



China Intellectual Property
Management Network

China Intellectual Property Management Network

Blueprint for Innovation & IP Strategies for China

中国创新与知识产权战略蓝图

International Conference: “Knowledge Sharing & IP Management Strategies for China”

中国知识共享与知识产权管理战略国际会议

Edited by:

Dr. Xu Zhang, Beijing Institute of Technology

Dr. Xu Zhao, East China University of Political Science and Law

Dr. Dariusz Kapsrzycki, Intellectual Property Law Chair of the Jagiellonian University, CIPnet
Project Coordinator.

Beijing, Kraków July 2021

Contents

Contents	i
Foreword.....	iii
前言	v
CHINESE PART	
第四次工业革命中的数据和技术转让竞争法 Data and Technology Transfer. Competition Law in the Fourth Industrial Revolution.....	1
第一章 作为复杂适应系统的知识产权 Intellectual Property as a Complex Adaptive System	17
从中国电建的品牌效应浅谈建筑施工企业知识产权的保护 Discussion on the Protection of Intellectual Property of Construction Enterprises from the Brand Effect of POWERCHINA	29
著作权侵权 Vs 知识分享：新冠肺炎疫情背景下 sci-hub 的社会关注度研究 Copyright Infringement Vs Knowledge Sharing: Social concerns of sci-hub in the context of Covid-19.....	36
基于百度指数的高校知识产权专业的社会关注度研究 Using Baidu Index to Evaluate the Social Concern of Intellectual Property Major in Higher Education institutions	47
声音商标保护问题研究 Research on the protection of sound trademark	56
对中美高校技术转移体系的再思考 ——基于《拜杜法》、《史蒂文森-怀德勒技术创新法》的梳理 Rethinking the Technology Transfer System of Chinese and American Universities——Based on the "Bay-Dole Act" and "Stevenson-Wydler Technology Innovation Act"	63
2020 年中国医药专利回顾与展望 Review and Prospect of Chinese Medical Pharmaceutical Patents in 2020	72
职务科技成果权属改革与“教授特权”政策适用性研究 Ownership of Employee's Invention and Professor Privilege	92
我国科技成果转化制度发展回顾 Historical Review on the Development of China's Scientific and Technological Achievements Transformation System	107
关于高校知识产权全流程管理的思考.....	114
有效竞争政策的框架：推动欧洲成为数字领导者（而不是欧洲领袖企业！）Contours of an Effective Competition Policy: Promoting Europe 'As A' Digital Champion (And 'NOT' European Champions!).....	120
ENGLISH PART	
Good Practices in the sphere of IP Management Taking part in Collaborative Research Projects with European Partners	126

Technology Transfer at Chinese Universities: further ways of training the trainers, and finding the perfect Technology Transfer Office manager.....	137
Forced Technology Transfer under the EU-China Comprehensive Agreement on Investment	148
China IP SME Helpdesk project. Aims and services	153

Foreword

China Intellectual Property Management project consortium is pleased to present the Blueprint for Innovation & IP Strategies for China. The publication was prepared as part of CIPnet project activities strongly linked with the main objective of the project which was the promotion of the modernisation and harmonisation of Intellectual Property Management practices in the higher education system in China, with a view to enhance university-industry collaborations and contribute to economic and social development.

China Intellectual Property Management project (CIPnet) has been carried out in 2017-2021 by consortium of seven Chinese and three European universities. CIPnet brought to life CIP Network – a learning platform fostering modernisation, harmonisation and strategic planning of IP management practices and regional integration in higher education of China, which is an open entity for other Chinese universities and educational institutions to join. During over three years of the project implementation Partner universities conducted wide-ranging survey on the level of IP awareness and use of IP tools within HEIs in China. The results of the survey were gathered in the report on the level of TT & IP awareness and training needs published on the project website both in Chinese and English. Moreover, the project consortium identified already existing good practices in EU & CN HEIs in the IP management field that could serve as model solutions. The selection of them in the user friendly format is provided in the Good Practices Guide for TT&IP management in HEIs available on the project website. A significant part of the project's activity was devoted to capacity building actions consisting of variety of trainings event, including online learning platform with several open to all advanced modules on IP law, technology transfer and selected detailed issues related to IP management at universities. However, the most significant result of the project is the establishment of the aforementioned CIP Network - a learning platform fostering the enhancement of Intellectual Property Management practices open to all interested stakeholders, in particular Chinese universities. More information about the CIP Network and all publications can be found at www.cipnet.eu.

This publication is divided into two parts. First, it provides the selection of articles in Chinese while the second part contains English-language papers. Contributions to both parts were prepared by European and Chinese experts from CIPnet consortium of EU and Chinese universities and invited guests. Majority of them were presented during the final conference “Knowledge Sharing & IP Management Strategies for China” which took place on June 24-25, 2021 organized by East China University of Political Science and Law as one of the CIPnet member.

Blueprint for Innovation & IP Strategies for China is dedicated first of all to Chinese users. The shape of the collection of the articles was then driven by the need to explore technology transfer and IP management process at high education institution with a particular emphasis on international cooperation. Here the due attention was given on the one hand - to present very up to date problems related to changing economic environment, on the other hand – to focus on specific issues of great importance for Chinese universities.

Editors and the entire CIPnet project consortium would like to express their gratitude to all authors for the preparation of various and substantively significant articles for publication.

Dr. Xu Zhang, Beijing Institute of Technology

Dr. Xu Zhao, East China University of Political Science and Law

Dr. Dariusz Kapsrzycki, Intellectual Property Law Chair of the Jagiellonian University, CIPnet Project Coordinator.

The publication was co-financed by Erasmus+ Programme of the European Union.

前言

中国知识产权管理项目组高兴地向您介绍《中国创新与知识产权战略蓝图》论文集，该出版物是中国知识产权管理网络（CIPnet）项目活动的一部分，与该项目的主要目标密切相关。CIPnet 项目旨在促进中国高等教育系统知识产权管理实践的现代化和协调化，以加强大学与行业的合作，促进经济和社会发展。

中国知识产权管理项目（CIPnet）由 7 所中国大学和 3 所欧洲大学组成的项目团队于 2017-2021 年实施。CIPnet 使 CIP 网络成为现实——一个促进中国高等教育知识产权管理实践的现代化、协调和战略规划以及区域一体化的学习平台，是面向中国各个大学和教育机构的开放实体。在项目实施的三年多中，合作大学对中国高校知识产权的认识和知识产权工具的应用等现状进行了广泛的调研。根据调研结果编写了《技术成果转移和知识产权认识水平及培训需求报告》，以中英文发布在项目网站上。此外，项目团队还研究了欧盟和中国高校在知识产权管理领域已有的良好做法，编写了《高校技术转移与知识产权管理最佳实践指南》，并发布在项目网站上，该指南可以作为高校进行技术转移与知识产权管理的示范性解决方案。CIPnet 项目始终致力于高校知识产权管理领域的能力建设，项目组织了各种培训活动，建立了在线学习平台。在线学习平台提供了知识产权法、技术转移和大学知识产权管理中的若干重点问题的培训。然而，该项目最重要的成果是建立了上述的中国知识产权管理网络 CIPnet，以加强中国高校知识产权管理的实践。CIPnet 一个向中国的高校、企业、从业人员及个人等开放的学习平台。有关 CIPnet 和所有出版物的更多信息，可访问项目网站 www.cipnet.eu。

本出版物分为中文和英文两部分，文章由来自欧盟和中国大学的 CIPnet 项目团队成员，以及受邀嘉宾撰写。其中多数文章在 2021 年 6 月 24 日至 25 日，由 CIPnet 成员之一的华东政法大学举办的“中国知识共享与知识产权管理战略”项目大会上进行了会议宣讲。

《中国创新与知识产权战略蓝图》是特别致力于中国的用户。所收录文章关注于中国高校的技术转让和知识产权管理进程的需求，并重点讨论了国际合作下的知识产权管理。在这里，我们一方面对不断变化的经济环境下的各种最新问题进行了讨论，另一方面，也特别关注对中国大学非常重要的一些具体问题。

论文集编者和整个 CIPnet 项目团队在此特别感谢所有作者为此论文集撰写的内容丰富且具有实质性意义的文章。

北京理工大学 张旭博士

华东政法大学 肇旭博士

雅盖隆大学知识产权法主席、CIPnet 项目协调员达里乌斯·卡普斯尔日茨基博士。

该出版物由欧洲联盟伊拉斯谟+（Erasmus+）项目资助。

CHINESE PART

第四次工业革命中的数据和技术转让竞争法¹

安臣·坎普曼·桑德斯

Data and Technology Transfer. Competition Law in the Fourth Industrial Revolution

Anselm Kamperman Sanders

雅克·克鲁索检察员不知道自己身后的银行正在遭到打劫，他对坐在银行前面拉手风琴并用猴子进行乞讨的盲人乞丐说道：

“克鲁索：你演奏乐器违反了法鹿。

盲人乞丐：法鹿？

克鲁索：什么？

盲人乞丐：你说我违反了法鹿？

克鲁索：是的。除非你有适当的许可。

盲人乞丐：什么样的许可？

克鲁索：允许你在公共场所出于商业目的演奏乐器的许可。

盲人乞丐：商业目的？

克鲁索：是的。你演奏那个东西，人们因此给你钱。

盲人乞丐：人们是给猴子钱。

克鲁索：那是一样的。

盲人乞丐：不，不一样。我是个音乐家，这个猴子是个商人。他不能命令我演奏什么，我也不能命令它用它的钱去做什么。”

选自《粉红豹归来》（1975 年），布莱克·爱德华兹（导演），雅克·克鲁索检察员（彼得·塞勒斯饰演），盲人乞丐/望风者（约翰·布鲁塞尔饰演）。

A. 导言

技术转让对于发明创造活动的商业化以及产业和社会的发展至关重要。它由技术和知识的交易转让以及在社会中的扩散所组成。由于实物、虚拟和生物领域之间的趋同，

¹ 本文英文版的撰写得到中国澳门特别行政区澳门欧洲研究所的慷慨支持。它发表于 C. Heath、A. Kamperman Sanders 和 Anke Moerland 编辑的《知识产权法律和第四次工业革命》（2020 年，Kluwer Law International 出版社）中，并在欧盟中国知识产权管理网络（CIPNet）Erasmus+ 项目的支持下翻译为中文。

第四次工业革命（4IR）——这个词由世界经济论坛的克劳斯·施瓦布创造²——可能导致一种颠覆式创新，对整个产业价值链造成影响。第四次工业革命清楚地反映在诸如智能设备、人工智能、叠加制造、3D 打印机器人和传感设备这样的技术中，其中的数据分析和云计算将会快速改变信息收集、处理、分析和使用的方式。不过，创新最终只能以技术的传播和社会效益加以衡量。在判断第四次工业革命是否能够激发能源生产和储存、碳排放减少、粮食可持续生产和环境保护这些敏感领域的创新时，平等地利用技术进步的所带来成果将是子孙后代提供可持续发展路径的关键所在。³第四次工业革命由各个技术领域之间的跨学科趋同所引起，但究其核心却是数据收集和处理，而在对市场主导地位和竞争法滥用进行的评估中，这一活动尚未得到充分的重视。本文认为对于技术转让的传统展望不再适合于第四次工业革命，因为在该背景下创新的关键构成要素是与传统的（实物的）技术手段相并行的（非）个人数据和人工智能，因此本文提出，一方面要利用平台技术，另一方面要利用数据库和相关的数据挖掘手段、数据处理算法和人工智能，它们必须是新型技术转让的组成部分。在这个新的数据经济中，竞争法作为事后调节的手段和竞争政策对数据平台运营者的事前调节将会扮演日益重要的作用。

B. 技术转让

从传统上来说，技术转让的概念和知识产权在技术转让中所发挥的作用被视为一种交易机制，知识产权和相关的技术诀窍则通过该机制由这些资产的所有者以授让、许可、甚至是特许经营协议的方式提供给第三方。不过，这个概念绝非只有单一的含义，而是有着多种的应用。

首先，狭义上的技术转让只是双方之间的（商业）交易，双方由此转让所有权，或者在自愿基础上对其知识产权进行许可。

其次，技术转让也将实验室创新推向市场。在很多情况下，这涉及到由政府资助的研究之后会在公司操作下实现商业化。⁴在此背景下，大学里的科技院系和科研院所将其研究成果许可给外面的公司，它们将会为此支付版权费或者建立自己的衍生公司，由这些公司对科研成果进行封装。这些拆分出去的公司通常都会将科研中形成的技术诀窍和知识产权，与业已获得验证的概念和产品生产方式结合起来加以利用。因此这种衍生出来的公司是个由所有的商业资产构成的法律实体，能够起到投资载体的作用，之后被出售或自己成为自给自足的企业。

第三，技术转让也可以通过由行业建立专利池和技术标准的方式加以协调。此时，私营方通常都会参与技术标准的确定，而这些技术标准则将融入新一代的产品中。这个过程往往会导致竞争对手之间串通一气，而且市场上有竞争关系的技术减少，所以竞争

² K. Schwab: 《第四次工业革命》（世界经济论坛，2016 年）。

³ 参见本书中由 Chen 和 Lancourt 撰写的第二章。

⁴ M. Mazzucato: 《企业家国家——公共部门和私营部门解密》（Anthem 出版社，2013 年）。

监管机构对标准制定组织⁵如何制定标准实施密切监督。因此，在公平合理和非歧视（FRAND）基础上进行行业标准许可，成为一种广为认可但尚未有明确定义的原则。

第四，技术转让可被视为社会和经济发展的政策工具。在此背景下，技术转让是国家为促进某些特定的经济部门内的企业活动而采取的政策措施组合中的一部分，其带来的是技术扩散、社会对技术进步的接受以及可持续发展。⁶在国家和地区层面，这可能导致对某些特定的欠发达地区或社会上某些特定的战略部门中经济活动产生刺激作用。在超国家层面，它可能被伪装为对发展中经济体和最不发达经济体的发展援助，⁷甚至是以与国内行业之间的强制性合资企业为形式的被迫转让。后者从国际贸易的角度来看存在争议，也是特朗普政府在美中贸易关系方面最为感到忿忿不平的地方。强制性的合资导致公司不转让它们最好的技术，最终将会阻碍外国直接投资的发展。⁸

C. 第四次工业革命和国际技术转让

经合组织（OECD）近期的国际技术转让政策报告⁹为政策制定者指出了几个敏感的领域。这种敏感性在于接收国对希望在该司法管辖地做生意的外国公司施加限制。除强制性合资以外，这还涉及数据本地化要求¹⁰、披露敏感信息以及披露源代码的要求。OECD 指出：“承认并保护知识产权的政策对于一国主流的国际技术转让状况发挥着关键的作用。这些政策实际上支撑着国际技术转让的连续性，对于维护技术所有者的利益也是至关重要，反过来说，如果政策薄弱，则会导致非自愿的技术转让。至于目前所分析的其它措施，“国际技术转让政策”这个宽泛的概念涵盖了多个不同的学科”。¹¹它也指向这样的一个事实，即一国知识产权保护的强度所带来积极影响和吸引技术密集型部门里国外直接投资的能力，高度取决于对技术禀赋的需求和是否有足够的吸收能力。¹²

如果我们以第四次工业革命的知识产权为背景考虑数据本地化、敏感信息的披露和

⁵ 除了国家性的标准制定机构以外，还有多个国际性和地区性机构。对欧盟来说，负责按照欧洲标准化方面的第 1025/2012 号（欧盟）条例制定公认的欧洲标准的组织是欧洲标准化委员会（CEN）、欧洲电子技术标准化委员会（CENELEC）和欧洲通讯标准机构（ETSI）。

⁶ 参见如下定义的 17 个联合国可持续发展目标：“可持续发展目标是行动的蓝图，目的在于为所有人营造更好、更可持续的未来。它们直面我们所面临的所有全球性挑战，包括与贫困、不平等、气候变化、环境恶化、和平和公正相关的挑战。”联合国可持续发展目标可见于：

<<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>>。

⁷ 联合国最不发达国家技术银行，可见于：<<http://unohrrls.org/technologybank/>>。

⁸ A. Andrenelli, J. Gourdon 和 E. Moïsé：《国际技术转让政策：OECD 贸易政策文件第 222 号》（OECD 出版社，巴黎，2019 年）。<<http://dx.doi.org/10.1787/7103eabf-en>>。

⁹ 前引书。

¹⁰ 指要求一国公民或居民方面的数据在该国以内收集、处理和存储的法律。这往往也指只有当地的企业才会获得处理这种信息的授权。该主题方面的文章可参见 C. Bowman：《数据本地化法律：正在崛起的全球趋势》，载于《法学家》第 6 期（2017 年 1 月），可见于：

<<https://www.jurist.org/commentary/2017/01/Courtney-Bowman-data-localization>>。

¹¹ 前引书，第 17 页。

¹² 前引书，第 19-20 页，研究文献综述倾向于认为吸收能力具有积极作用，同时强调需要具有这种吸收能力。

披露源代码的要求等问题，那么有两个问题就变得很清楚。首先，从第四次工业革命的角度来看，数据收集、处理和（监管）控制构成了企业 and 国家层面上经济优势的核心。

13

其次，从知识产权的角度来看，在保护数据的这些各种不同的迭代方面，目前的做法相当多样化、没有国际协调而且复杂。数据本地化让各国政府得以对信息在转出该司法管辖地之前如何今昔收集、处理和存储行使直接的控制权。这是某种形式的数据主权，它让国家的隐私或数据保护法律得以运用。¹⁴反过来说，它也可以用于控制当地民众，或者通过仅让国内公司处理数据，从而偏袒本地的经济活动。¹⁵在后面的这个例子中，它是世贸组织尚未明确应如何回应的一种进入壁垒。鉴于数据本地化往往被表述为对公民基本权利和社会关注的捍卫，它很有可能被排除在世贸组织对可能的服务贸易总协定违规行为的干预之外。甚至对世贸组织成员国之间的互联网通讯是否应当被视为跨境交付服务或海外消费，各成员国之间目前都没能达成一致，更不用说它们是不是贸易技术壁垒这个问题了。敏感信息的披露另外还受到国家技术转让法规¹⁶、商业秘密法律、劳动法、合同法和限制性约定所构成的网络的调节。¹⁷

数据本地化的措施涵盖个人健康、财务、公共和电讯数据，它们日益具有强制性。限制则覆盖跨境流动，设置分离个人数据与非个人数据的合规成本，此外还有其它有条件的数据流动的成本，或者与修改后的本地内容要求修改的存储限制。¹⁸本地化措施因而可以起到市场进入壁垒的作用。另一方面，对数据和物联网、信息和通讯技术以及使得辅助性产品或服务成为可能的云计算基础设施的控制，不仅有助于实现创新，而且符合治理数据驱动型经济下的社会利益，同时也可使该种经济获得广泛的社会认可。¹⁹

D. 数据和知识产权

¹³ S. Elvy: “物联网时代消费者数据的商品化”，载于 *B.C.L. Rev.* 第 59 期（2018 年）第 423 页，可见于：(2018), <<http://lawdigitalcommons.bc.edu/bclr/vol59/iss2/2>>。

¹⁴ 第 2016/679 号（欧盟）条例（数据保护通用条例）。

¹⁵ A. Chander 和 U. Lê: 《数据国家主义》，载于《埃默里法律学刊》第 64 期（2015 年），第 676-739 页，可见于 <http://law.emory.edu/elj/_documents/volumes/64/3/articles/chander-le.pdf>，该文指出存在数据保护主义的风险。

¹⁶ 虽然联合国贸发会议曾经讨论过专门针对国际技术转让的法规。参见 P. Yu: 《国际技术合同、限制性约定和联合国贸发会议法规》，载于 C. Heath 和 A. Kamperman Sanders（编辑）：《雇员、商业秘密和限制性约定》（Kluwer 国际法律出版社，2017 年），第 41-57 页。

¹⁷ 全面的全球性概览以及欧洲与亚洲司法管辖地之间的比较，参见 Heath 和 Kamperman Sanders，以上第 15 条脚注。

¹⁸ E. van der Marel 和 M. Ferracane: 《数据政策限制是否抑制了服务贸易？》（欧洲国际政治经济中心，2018 年），可见于： <<http://ecipe.org/publications/do-data-policy-restrictions-inhibit-trade-in-services/>>。

¹⁹ 欧盟法庭 2019 年 10 月 3 日第 C-18/18 号案件：Glawischign-Piesczek 诉脸书爱尔兰有限公司，针对欧洲议会和欧洲理事会 2000 年 6 月 8 日第 2000/31/EC 号法规第 15 条 涉及的信息社会服务的若干法律方面，其对互联网中介机构的责任及其监控侵权内容的义务加以限制，该案判决称：“欧盟法律并不排除脸书这样的主机服务提供方被下令删除与之前被宣布为非法的评论相同的以及在某些情况下相等的评论。此外，欧盟法律并不排除此等禁令在成员国需要加以考虑的相关国际法的框架内产生全球性的影响。”

版权的基本原则是只有原创性的观点表达才会受到保护，因此将非原创的观点、概念和信息排除在外。²⁰ 虽然原创性的门槛并不高，但即使是比较而言，受到版权保护的作品中仍然要有一点作者自己的智力创造。²¹ 非原创性的数据本身因此并不作为版权作品而受到保护。在考虑可申请专利的主题时，数学概念和公式、发现和非技术信息被排除在外。如果软件或计算机执行的发明可以申请专利，美国专利商标局²²与欧洲专利局²³之间的政策仍有差异，但它们似乎趋于同一个状态，即如果宣称使用了算法，那么其核心必须至少有点解决技术问题的方案说教。²⁴ 这仍然意味着可能会有对数据的收集、分析和处理而言至关重要的发明，尤其是对物联网设备中数据的收集、分析和处理而言至关重要。²⁵ 事实上，这个领域中专利的申请数量似乎处于增加之中。²⁶ 这也引发了以下讨论：对于机器学习算法的专利申请是否应当采取比较开明的立场？目前的这种针对性的和限制性的体制，是否适合于在促进创新与在驳回过于宽泛的数据生成专利申请方面自由操作之间达成平衡？不过，这个领域中较高的驳回率和无效率却对规模较大的实体有利，因为它们能够负担得起在这个高度不确定的领域内进行计算机相关专利的申请，以及在专利被判无效时提起诉讼。²⁷

因此，欧盟的数据库指令²⁸（以及在比如说墨西哥这样的地方运作的同等体系）²⁹就

²⁰ 美国最高法院，1991年3月27日，Feist 出版公司诉 Rural 电话服务公司，499 U.S. 340（1991年）。

²¹ 版权作品在欧盟可被定义为“作者自己的智力创造”（欧盟法庭 2009 年 7 月 16 日第 C-5/08 号案件：Infopaq International A/S 诉 Danske Dagblades Frening, ECLI:EU:C:2009:465），其为“自由和创造性选择”的结果（欧盟法庭 2011 年 10 月 4 日第 C-403/08 号和第 C-429/08 号案件：足球协会超级联赛有限公司等诉 QC Leisure 等和 Karen Murphy 诉 媒体保护服务有限公司，ECLI:EU:C:2011:631），且带有作者的“个人风格”（欧盟法庭 2011 年 12 月 1 日第 C-145/10 号案件：Eva-Maria Painer 诉 Standard VerlagsGmbH, ECLI:EU:C:2011:798）。

²² 美国最高法院，2014 年 6 月 19 日，Alice 公司诉 CLS 国际银行，573 U.S. 208（2014 年）。

²³ S. Sterckx and J. Cockbain: “计算机程序在欧洲的可申请专利性：对欧洲专利公约第 52（2）款和（3）款的改进后的解释”，载于《世界知识产权学刊》第 13 期（2009 年）第 8 页。

<https://www.researchgate.net/publication/229889675_The_Patentability_of_Computer_Programs_in_Europe_An_Improved_Interpretation_of_Articles_522_and_3_of_the_European_Patent_Convention>。

²⁴ 参见本书中由 Bengi 和 Heath 撰写的第 6 章《专利和人工智能发明》。

²⁵ C. Martínez: 《增加数字世界里的专利：以软件中的专利为例》，载于 X. Seuba、C. Geiger 和 J. Pénin（编辑）：《人工智能和大数据时代的知识产权和数字贸易》（CEIPI-ICTSD，第 5 期，2018 年 6 月），第 57 页。

²⁶ OECD: 《专利和创新：趋势和政策挑战》（OECD 出版社，2004 年），可见于

<<https://doi.org/10.1787/9789264026728-en>>。

²⁷ H. Jin: “志向远大！大数据和机器学习时代的专利权需求”，载于《纽约大学知识产权和娱乐法律学刊》第 7（2）期（2018 年），第 97-110 页；第 104 页中写道：“规模较小的实体，由于缺乏市场影响力和资本，在没有通过专利体系授予的垄断权利的情况下，难以与既有的公司竞争。投资者变得不愿对初创公司进行投资，因为它们担心专利被判无效将会降低专利的价值。”可见于：<https://jipel.law.nyu.edu/wp-content/uploads/2018/05/NYU_JIPEL_Vol-7-No-2.pdf>。也可参见 P. Morinville: 《如果 101 审查的例外成为法规，专利可申请性方面的混乱将会变本加厉》，载于《知识产权观察者》，2019 年 4 月，可见于：<<https://www.ipwatchdog.com/2019/04/23/if-exceptions-to-101-are-codified-patent-eligibility-chaos-will-be-worse/id=108516/>>。

²⁸ 欧洲议会和欧洲理事会 1996 年 3 月 11 日针对数据库法律保护的第 96/9/EC 号指令，《欧洲共同体官方公报》1996 年，L 77/20。

是仅有的法律工具，据此可以通过在数据库中收集、验证和呈现数据来确立纯数据方面的法律权属。不过，欧洲所特有的这种数据库权利带有一整套的限制条件和例外情况，例如要求在建立数据库方面进行真正的而且大量的投资。³⁰

数据库的生成不可能是其它经济活动的副产品，因此在通过物联网设备和在线数据挖掘方法实现第四次工业革命的经济背景下，随着成本的急剧下降，在大数据集中建立真正的数据库权利的空间面临越来越严峻的重大挑战。将个人数据与非个人数据分开是目前存在资金支出且需要进行投资的一个领域。³¹ 创建可由第三方使用的数据集时所采用的手段和进行的投资，将可能恰恰掌握在收集这些数据的平台运营者手中。也正是这些包含原创内容（版权或公共领域内的作品）和非原创内容（非个人的和个人的数据）的数据集，在神经网络的训练或者说机器学习中发挥着关键的作用。机器学习的算法依赖于至少三个不同的数据集³²，它们是：1）基于标签的、定义希望得到的结果的有监督学习的训练数据集，这是算法如何学习模式的基础；2）输入数据，部署的算法据此添加新的、未见的特征；以及；3）未见的数据输入机器学习算法、形成输出数据、预测、推论和推断行动时所产生的推断标签。

在以科学领域的日益汇聚为特征的第四次工业革命的背景之下，因而可能不会有单一的知识产权问题。事实上，我们甚至可以认为在许多方面缺乏与数据相关的知识产权。不过，原创版权内容与真正的数据库权利之间可能的结合，再加上其操作的复杂性以及物联网、信息通讯技术和人工智能等第四次工业革命的手段，可能会带来问题。由于人工智能依赖于数据集来训练这些神经网络，专利和版权的存在可能不会立即造成问题，但其与数据获取及相关的收集和处理手段的结合却很有可能³³。

²⁹ 从 1996 年以来，《墨西哥联邦版权法》第 108 条规定：“不过，并非原创的数据库将会受到保护，在五年内由其开发者排他使用”，可见于：<<https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/en/mx/mx003en.pdf>>。

³⁰ 欧盟法庭 2004 年 11 月 9 日第 C-203/02 号案件，英国赛马委员会有限公司等诉 William Hill 组织有限公司，ECLI:EU:C:2004:695。

³¹ 尤其是为了防止以后对个人的再次识别。参见 C. Blackman 和 S. Forge:《数据流的未来场景：为 ITRE 委员会开展的深入分析》（欧盟，2017 年），可见于
<[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/607362/IPOL_IDA\(2017\)607362_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/607362/IPOL_IDA(2017)607362_EN.pdf)>。

³² 参见《多伦多宣言：保护机器学习体系中的平等和非歧视权利》中所采用的定义，该宣言由大赦国际和 Access Now 于 2018 年 5 月 16 日公布，可见于：
<https://www.accessnow.org/cms/assets/uploads/2018/08/The-Toronto-Declaration_ENG_08-2018.pdf>。

³³ 欧盟基本权利机构：《数据质量和人工智能—为保护基本权利而减少偏差和误差》（FRA，2019 年），可见于：<<https://fra.europa.eu/en/publication/2019/artificial-intelligence-data-quality>>，第 1 页上的摘要写道：

“用于机器学习系统和人工智能中的算法取决于其开发中所使用的数据。高质量的数据对于高质量的算法至关重要。不过，在人工智能方面的讨论中，对高质量数据的呼吁依然没有对于其实际含义做出进一步的明确和指引。由于在所有的数据收集过程中都会存在误差的若干来源，人工智能相关技术的使用者需要了解数据来自何处以及这些数据可能存在哪些缺陷。建立在不完整或存在偏差数据基础上的人工智能系统可能导致结果不准确，因而侵犯人们的根本权利，其中包括造成歧视。如果对人工智能系统中使用的是哪种数据采取透明的做法，则会有助于防止可能的侵权行为。这在大数据的时代尤其重要，因为在大数据时代人们更注重数据的量而非质。”

E. 第四次工业革命中主导厂商的市场集中度——数据和平台经济

2017 年,《经济学人》发表了一篇文章,³⁴标题为《世界上最宝贵的资源不再是石油,而是数据》,认为竞争监管当局应当以比过去对待微软更为批判性的态度,来对待数据平台的运营者,比如说谷歌(其母公司为 Alphabet)、亚马逊、脸书和苹果公司。

在欧盟这里,承担竞争监管职责的欧盟委员会可以基于《欧洲联盟运作条约》(TFEU)的第 101 和 102 条规定启动反垄断行动。TFEU 的第 101 条禁止企业采取导致欧盟单一市场内的竞争遭到阻止、限制或扭曲的反竞争性协议和决定。TFEU 的第 102 条规定则禁止滥用主导地位。³⁵信息和通讯技术平台的运营者日益受到欧盟委员会的审视。

2017 年 6 月,谷歌因滥用其作为搜索引擎的主导地位、使自己的比较购物服务处于优势而被罚款 24.2 亿欧元;2018 年 7 月,谷歌因在安卓移动设备方面强化谷歌搜索引擎主导地位的非法做法,而被罚款 43.4 亿美元。谷歌要求移动设备的生产商预装谷歌搜索及其 Chrome 浏览器,以此作为谷歌应用商店的使用许可条件,即用户可在此购买安卓应用。由于向某些特定的大型生产商和移动网络运营商进行支付,以及为防止移动设备向替代性的应用开放预装而实行安卓“分叉”³⁶,这种强迫排他预装的做法因此得到强化。

2019 年 3 月,谷歌因为在线广告方面滥用主导地位的做法而被欧盟罚款 14.9 亿欧元(谷歌 2018 年营业收入的 1.29%)。欧盟发现谷歌滥用其主导地位,在其与第三方网站的合同中强行加入若干限制性条款,防止谷歌的竞争对手在这些网站上为其搜索引擎做广告。这些条款对排他供应义务与“放松后的排他战略”进行了区分,前者主要是防止竞争对手在其网站上投放广告,后者则更偏袒谷歌自己的搜索广告。

由于谷歌在多个市场上居于平台主导地位,从计算机编程到软件出版和门户网站均是如此,因此可能以后仍是欧盟委员会重点打击的对象³⁷。

2019 年 7 月,欧盟委员会宣布开始调查³⁸亚马逊在积累市场销售者数据方面的行为。根据其与销售者之间的协议,亚马逊被允许分析和使用第三方销售者的数据。因此亚马逊能够挑选“黄金购物车”的赢家,而所谓的“黄金购物车”是呈现给消费者

³⁴ “世界上最宝贵的资源不再是石油,而是数据。数字经济要求我们以新的方式对待反垄断规则。”《经济学人》2017 年 5 月 6 日,可见于:<<https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>>。

³⁵ TFEU 的第 101 和 102 条规定之前为第 81 和 82 条规定,参见理事会 2002 年 12 月 16 日的第 1/2003 号(欧盟)规定,其针对如何实施条约第 81 和 82 条中的竞争规定。

³⁶ 谷歌仅同意可兼容的安卓叉化,其允许基于标准进行锁定,这些标准由安卓开源项目(AOSP)、安卓兼容性定义文件(CDD)和兼容性措施套件(CTS)组成,参见《安卓叉化:为什么谷歌能够安枕无忧,暂时如此》,载于《设备图册》,2014 年 10 月 9 日,可见于:<<https://deviceatlas.com/blog/android-forks-why-google-can-rest-easy-for-now>>。

³⁷ 谷歌安卓案件的概览,参见

<https://ec.europa.eu/competition/elojade/isef/case_details.cfm?proc_code=1_40099>;谷歌搜索(购物)方面,参见<https://ec.europa.eu/competition/elojade/isef/case_details.cfm?proc_code=1_39740>。

³⁸ 案件编号 AT.40462。

的搜索结果的展示，是亚马逊的大多数购买行为实际发生的地方。亚马逊此处作为零售商和独立零售商的平台提供方的双重角色引发了问题，因为只有能够掌握亚马逊算法的企业才能进行这样的排名列表。以下信息是排名标准的一部分：1）亚马逊使用的配送；2）卖家配送的会员；3）落地成本；4）发货时间。³⁹看来还有许多方面对排名存在影响，其中很多似乎都与使用亚马逊的基础设施配送订单或者亚马逊系统中的顾客反馈有关。

METRIC	IMPACT ON BUY BOX	DEFINITION	BEST WAY TO WIN THE BUY BOX	FOR BUY BOX	TIME PERIOD THAT METRIC IMPACTS THE BUY BOX
Fulfillment Method	Very high	How the seller ships the item	FBA or Seller-Fulfilled Prime	FBA/FBM	Current
Landed Price	High	The total price plus shipping	Lower is better		Current
Shipping Time	High	Time it takes to ship the item	Up to two days	Less than 14 days	Current
Order Defect Rate	Medium	Negative Feedback Rate + A-to-Z Claim Rate + Chargeback Rate	0%	Less than 1%	Last 90 days
Valid Tracking Rate	Medium	Deliveries sent with full tracking information	100%	Greater than 95%	Last 30 days
Late Shipment Rate	Medium	Number of orders shipped later than the expected ship date	0%	Less than 4%	30 days
On-Time Delivery	Medium	Orders that were delivered on time	100%	Greater than 97%	Last 30 days
Feedback Score	Medium	Total of all feedback the seller has received	Higher is better; most recent is most important		Lifetime
Customer Response Time	Medium	How long the seller takes to reply to the customer	Up to 12 hours	Less than 24 hours	Last 90 days
Feedback Count	Medium	The number of customers that have given feedback	Higher is better		Constant
Inventory Depth	Low	How often the seller runs out of stock	Lower is better		Last 90 days
Cancellation Rate	Low	How often the seller cancels an order	0%	Less than 2.5%	Last 30 days
Refund Rate	Low	How often customers ask for a refund	Lower is better		Last 30 days

表 1⁴⁰

调查的结果将在很大程度上取决于这样一个问题：亚马逊自己的业务相比第三方的业务是否受到偏袒？亚马逊使用的数据集和算法是否对外开放，可供监管机构检查和第三方交易者使用？

在脸书方面，欧盟委员会对其企图将竞争对手挤出市场的行为展开调查。有个例子涉及“复制”Snapchat 的特色，该公司在 2003 年回绝了脸书据称超过 30 亿美元的收购邀约。⁴¹脸书启动名为 Libra 的加密货币的计划也在进行之中，这就引发了以下问题：获取和使用信息和客户数据，将 Libra 钱包整合到脸书的 WhatsApp 和 Messenger 服务当中，这一举措并不利于这些下游市场上的竞争对手。德国的竞争监管当局联邦卡特尔办公室⁴²与此同时已经对脸书施加了限制，禁止其收集脸书网站之外的信息并将它们交给单一

³⁹ 参见：<<https://www.bigcommerce.com/blog/win-amazon-buy-box/#4-key-metrics-that-amazons-buy-box-algorithm-looks-for>>，其中包含表 1。

⁴⁰ 前引书。

⁴¹ B. Gallagher:《如何回绝十亿美元：Snapshot 的故事》（圣马丁出版社，2018 年）。

⁴² 参见《联邦卡特尔办公室禁止脸书将不同来源的用户数据结合起来》，可见于：<https://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Meldung/EN/Pressemitteilungen/2019/07_02_2019_Facebook.html?nn=3591568>。

用户的脸书账户。这是通过结合从（第三方）网站与智能设备应用（包括 WhatsApp 和 Instagram 等脸书自有服务）收集的用户数据实现的。

之所以做出该决定⁴³，是因为联邦卡特尔办公室考虑到《通用数据保护条例》⁴⁴对防止剥削性滥用起着核心作用，从而形成一个具有竞争性的市场。剥削性滥用的行为不仅损害消费者的利益，而且也会阻碍竞争对手收集和使用类似数量的信息进行广告宣传。

不过，自此杜塞尔多夫地方上诉法庭⁴⁵裁定，脸书的行为并未违反《德国竞争法》第 19 条的规定⁴⁶，因为无法确定脸书的使用条款所涉数据是否可能阻碍联邦卡特尔委员会确定的其在社交网络市场上的实际或潜在竞争对手。在此背景下，按照地方上述法庭的裁定，不能排除脸书对其他数据的处理不会导致市场丧失竞争能力。这是因为该网络由广告收入提供资金，而且用户数据的质量影响到额外收入的产生。这是否确实导致对竞争的不公平限制则需要进一步仔细审查。根据地方上诉法庭的判决，脸书每个月新增 3200 万私人用户，从而产生强大的网络效应，其市场地位由此得到巩固：

“随着访问脸书网络的用户人数增加，其用户得到的好处也相应增加。这是因为用户人数的增加导致单个用户沟通机会的增加。因此，只有当竞争对手在合理时间内成功吸引到足够数量的用户，从而使该网络具有吸引力，脸书作为社交网络提供商的市场地位才会受到挑战，而这又取决于该网络相比脸书是否更具吸引力。

⁴³ 联邦卡特尔办公室，2019 年 2 月 6 日：“脸书剥削性商业条款，依据《德国竞争法》第 19（1）款的规定缺乏足够的数据处理” B6-22/16，可见于：

<https://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Entscheidung/EN/Fallberichte/Missbrauchsaufsicht/2019/B6-22-16.pdf?__blob=publicationFile&v=4>。

⁴⁴ 欧洲议会和欧洲理事会 2016 年 4 月 27 日第 2016/679 号（欧盟）条例，其关于在处理个人数据方面保护个人和关于此等数据的自由移动。

⁴⁵ 杜塞尔多夫地方上诉法庭，2019 年 8 月 26 日，Facebook v. Bundeskartellamt，VI-Kart 1/19 (V)，可见于：<http://www.olg-duesseldorf.nrw.de/behoerde/presse/Presse_aktuell/20190826_PM_Facebook/20190826-Beschluss-VI-Kart-1-19-_V_.pdf>。

⁴⁶ 《德国竞争法》第 19 条“禁止主导企业采取的行为”：

(1) 禁止一个或几个企业滥用其主导地位。

(2) 具体而言，主导企业作为特定类型的商品或商业服务的供应者或购买者从事以下行为，则存在滥用主导地位：

1. 以不公平的方式直接或间接阻碍另一个企业，或者无客观理由将一个企业与其它企业区别开来对待；
2. 要求采用的付款或其它商业条款不同于存在有效竞争时很可能出现的付款或其它商业条款；在此背景下，尤其是应当考虑到存在有效竞争的相应市场上企业的行为；
3. 要求采用的付款或其它商业条款相较于主导企业向相应市场上类似采购者要求的相应条款没有那么有利，除非对于这种差别化对待存在客观的理由；
4. 拒绝允许另一家企业在支付足够的对价的情况下登录自己的网络或其它基础设施，前提为该另一家企业不通过此等联合使用即因法律或实际原因而无法作为此主导企业的竞争对手在上游或下游市场上运作。如主导企业证明，由于运营或其它原因而无法进行或无法合理预期这种联合使用，则这条规定即不适用；
5. 没有客观理由而要求其它企业给予自己优势地位；在此方面，尤其应当考虑是否就此要求向该其它企业提供合理的理由，以及其所要求的优势地位是否与提出此要求所依据的理由相称。

这是关键的进入壁垒。在本提出上述的判决中，联邦卡特尔办公室尚未清楚证明除脸书数据外具体还有哪些额外数据存在问题，以及出于社交网络的目的处理和连接这些额外的数据，会对与之存在竞争关系的网络提供商进入（无法进入）市场产生什么样的影响。同样，使用这些存在争议的额外数据能脸书带来多少广告收入，为其社交网络提供资金，以及这又将如何保护脸书的市场地位，并避免竞争对手将来进入该市场等等，这些问题也缺乏可靠的解释。”⁴⁷

该判决目前正在德国最高法院接受上诉，为应对数字化而进行修订的《德国竞争法》第 10 版（GWB-Digitalisierungsgesetz）⁴⁸对联邦卡特尔办公室将会提交什么样的论据提供了线索。该法律的草稿明确认为，获取与竞争相关的数据是判断主导地位以及是否滥用该地位的一个因素。涉及市场主导地位的《德国竞争法》第 10 版第 18(3)(2)条在“财务能力”内容中增加了“获取与竞争相关的数据”一项，《数字化的反垄断法》第 18(3a)和 18(3b)条也将多边市场和网络以及在多边市场中扮演中介机构的企业纳入考虑范畴。此外，产品或服务的供给可能在《德国竞争法》第 10 版第 19(4)条的背景下构成滥用，包括“获取数据、登录网络或其它基础设施，其供给对于上游或下游市场的运营具有客观必要性，而拒绝供给则可能导致该市场有效竞争能力丧失。”最后，，预计将制定新规第 19a 条，以应对“对跨市场竞争具有至关重要意义的企业滥用行为。”⁴⁹

⁴⁷ 以上第 45 条脚注，第 34-35 页。

⁴⁸ Entwurf eines Zehnten Gesetzes zur Änderung des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen für ein fokussiertes, proaktives und digitales Wettbewerbsrecht 4.0 (GWB-Digitalisierungsgesetz)，可见于：
<<https://www.d-kart.de/wp-content/uploads/2019/10/GWB-Digitalisierungsgesetz-Fassung-Ressortabstimmung.pdf>>。

⁴⁹ 《德国竞争法》第10版第19a条“对跨市场竞争具有至关重要意义的企业滥用行为”：

(1) 联邦卡特尔办公室可通过下达命令的方式宣布，根据第18(3a)条定义，在市场上具有显著活跃程度的企业对各个市场上的竞争具有至关重要性。在确定一个企业对各市场上的竞争是否具有至关重要性时，尤其应当考虑：

1. 其在一个或多个市场上的主导地位；
2. 其财务能力或其获取其它资源的能力；
3. 其垂直整合的程度及其在其它相关市场上的活动；
4. 其获得竞争相关数据的能力；
5. 其活动对第三方能否利用供给和销售市场所具有的重要性，以及其对第三方业务活动的相关影响。

(2) 联邦卡特尔办公室可禁止其认定的对各市场竞争具有至关重要性的企业：

1. 在提供可利用供给和销售市场的渠道时，对竞争对手的邀约和自己的邀约区别对待；
2. 直接或间接阻碍市场上无主导地位但可快速拓展的竞争对手，前提为该阻碍能够显著影响竞争过程；
3. 运用竞争相关的数据，其从被主导市场的对立市场取得，或者与被主导市场以外来源的竞争相关数据结合使用，或者要求采用允许此等使用的条款和条件，从而形成或提高市场进入障碍，或者用其它手段阻碍其它企业；
4. 提高产品或服务在互操作性或数据便携性方面的难度，从而阻碍竞争；
5. 并未充分告知其它公司提供或受托提供的履约服务范围、质量或能否成功，或以其它

当联邦卡特尔办公室和欧洲委员会在监管平台信息通信技术行业方面明显处于领先地位时，美国似乎也开始效仿其做法，若干个州的总检察长对脸书和谷歌启动了反垄断调查。不过，美国司法部和联邦贸易委员会⁵⁰能力和态度似乎彼此不相一致。⁵¹然而，“大型科技企业”对第四次工业革命的市场和相关商业平台的影响，以及它们在其中滥用其市场主导地位的风险却已经显而易见。欧洲的决定明显照搬 2007 年微软案件的套路，该案从网络效应和切换成本、拒绝提供接口信息、束缚⁵²和排除竞争对手等方面来处理滥用主导地位问题。⁵³在 IMS Health 诉欧盟委员会一案中，⁵⁴欧盟法庭已再次确定⁵⁵这一原则，即如果企业需获得生产具有潜在消费需求的新产品的许可，则具有主导地位的厂商可能需负责提供该方面的许可，前提为提供该等许可对生产此类产品至关重要。对 IMS 一案亦步亦趋，微软一案的裁决明确了知识产权所发挥的举足轻重的作用，这体现，当法律上或事实上的行业标准受到知识产权保护时，主导厂商可能要负责授予其该等许可⁵⁶。

不过，数据方面的主导地位也有相对于受到保护的知识产权的有趣组合，其可能导致类似的竞争顾虑。这里的知识产权可能导致排他性的市场地位，但给竞争带来问题的是拒绝提供与应用受到知识产权保护的设备相关的专有信息。在 Gesamtverband

方式使得其它公司难以评估这种履约服务的价值。

这不适用于所涉行为存在客观理由的情形。在此方面，提交事实和提供证明的责任在相应的企业一方。第32 (2)和(3)条、32a和32b条经必要修改后相应适用。第2款中列出的次序可与第1款中列出的判断结合起来。

(3) 第 19 和 20 条规定应当不受影响。

⁵⁰ 参见联邦贸易委员会，2019 年 9 月 24 日，《联邦贸易委员会在参议院反垄断、竞争政策和消费者权益次级委员会上就数字技术市场中的竞争作证》，可见于：<<https://www.ftc.gov/news-events/press-releases/2019/09/ftc-testifies-senate-subcommittee-antitrust-competition-policy-0>>。

⁵¹ CNBC，2019 年 9 月 18 日，《这是美国最主要的两个反垄断执法机构就谁来监管大型企业争吵不休的原因所在》，可见于：<<https://www.cnbc.com/2019/09/18/the-ftc-and-doj-are-squabbling-over-the-right-to-regulate-big-tech.html>>。

⁵² 在微软及计算机和外围设备生产中的束缚方面，参见：

<https://ec.europa.eu/competition/elojade/iseif/case_details.cfm?proc_code=1_39530>。

⁵³ 欧盟法庭 2007 年 9 月 17 日第 CFI T-201/04 号案件，微软公司诉欧盟委员会，ECLI:EU:T:2007:289；微软一案方面的决定，参见 V. Korah：《知识产权与欧盟委员会的竞争条例》（Hart 出版社，2006 年），第 150-167 页。

⁵⁴ 欧盟法庭 2004 年 4 月 29 日第 C-418/01 号案件，IMS Health GmbH & Co. OHG 诉 NDC Health GmbH & Co. KG.，ECLI:EU:C:2004:257。

⁵⁵ 也可参见欧盟法庭 1988 年 10 月 5 日第 C-238/87 号案件，沃尔沃公司诉 Erik Veng（英国）有限公司，ECLI:EU:C:1988:477；欧盟法庭 1995 年 4 月 6 日第 C-241/91 P 号和第 C-242/91 P 号合并案件，Radio Telefis Eireann (RTE)与独立电视出版有限公司（ITP）诉 欧洲联盟委员会（麦吉尔），ECLI:EU:C:1995:98；以及欧盟法庭 1998 年 11 月 26 日第 C-7/97 号案件，Oscar Bronner GmbH & Co. KG 诉 Mediaprint Zeitungs- und Zeitschriftenverlag GmbH & Co. KG, Mediaprint Zeitungsvertriebsgesellschaft mbH & Co. KG 和 Mediaprint Anzeigengesellschaft mbH & Co. KG.，ECLI:EU:C:1998:569。

⁵⁶ V. Korah：《反垄断的考虑：美国和欧盟中的拒绝授予知识产权许可》，载于 C. Heath 和 A. Kamperman Sanders（编辑）：《备件、修理和知识产权》（Kluwer 法律国际出版社，2009 年），第 184-205 页。

Autoteile-Handel 诉起亚汽车公司一案中，⁵⁷问题在于汽车生产商是否有义务提供其备件方面的信息，无论这些信息受到设计或其它知识产权的保护或者根本不受保护，这样第三方就能推导出有关这些部件的使用范围和目的的技术规范。没有这些信息的话，第三方可能需对每个车辆版本实施逆向工程，才能获得这些电子处理的信息。这也会迫使第三方为了发现任何的故障而侵入车辆的诊断系统。欧盟法庭在评估该问题时，认为根据截止 2020 年 9 月有效的第 715/2007 号条例，并不要求汽车生产商以便于进行顺向电子处理的形式向独立运营商提供车辆修理和维护信息，而在向授权经销商和修理商提供这些信息时，它们也没有实施不合理的歧视行为。不过，新的第 2018/858 号（欧盟）条例⁵⁸将于 2020 年 9 月 1 日生效，其中第 61(1)条则包括以便于进行顺向电子处理的形式向独立运营商提供车辆修理和维护信息的义务。这项义务还包括提供接入远程诊断服务，其允许接入车辆的安全系统。不过，生产商被允许因提供车辆的修理和维护信息而收取合理的和成比例的费用。⁵⁹关于转让该等及其它手段（软件和信息）的成比例的合理费用问题，（目前）则完全不清楚。

事实上，我们已开始使用定价算法，这种算法似乎促进智能合同的出现。定价算法可能最终对消费者有益。在 Webtaxi 网约车平台一案中，卢森堡竞争监管当局认定，⁶⁰基于顾客所在地理位置及加入该应用的附近出租车数量，以不可协商的固定方式自动决定出租车费的定价算法，提高了参与出租车驾驶员和顾客双方的效率。效率的提高体现在车费降低、空驶出租车数量减少、污染降低以及等待时间缩短。不过，一个关键点是，在 Webtaxi 应用所采用的替代性方案似乎并不无竞争性，而且该自动过程阻碍了价格方面的区别对待。使用该体系的竞争对手之间在一定带宽内就集体定价达成一致，所以该体系实际上导致出现平行定价。然而，定价算法也有可能引起算法上的价格操纵，这是在同一市场开展经营活动的企业间的一种串谋。⁶¹这方面能说明问题的例子是埃森哲的

⁵⁷ 欧盟法庭 2019 年 9 月 19 日第 C-527/18 号案件，Gesamtverband Autoteile-Handel eV 诉起亚汽车公司，ECLI:EU:C:2019:762。

⁵⁸ 欧洲议会和欧洲理事会 2018 年 5 月 30 日第 2018/858 号（欧盟）条例，其有关对机动车辆及其拖车以及意在用于这些车辆的系统、组件和单独的技术总成的批准和市场监督，其是对第 715/2007 号（欧盟条例）和第 595/2009 号（欧盟）条例的修订，也是撤销第 2007/46/EC 号指令第 6 条“生产商提供车辆车载诊断信息和车辆修理和维护信息的义务”：

1. 生产商应向独立运营商提供不受限制的、标准化的且非歧视性的接入权，可获取车辆车载诊断信息、诊断及其它设备、工具，包括适用软件的完整参考文档和可供下载，以及车辆的修理和维护信息。信息应以容易获取的方式呈现，表现为可机读且可电子处理的数据库形式。独立运营商应有权获得生产商及授权经销商和修理商所使用的远程诊断服务。

生产商应提供标准化的、安全及远程的设施，以使独立修理商能够完成涉及接入车辆安全系统的操作。

⁵⁹ 前引书，第 2018/858 号条例，第 63 条。

⁶⁰ 2018 年 6 月 7 日编号为 2018-FO-01 的 Conseil de la Concurrence, Webtaxi S.à.r.l., 可见于：<https://concurrency.public.lu/dam-assets/fr/decisions/ententes/2018/decision-n-2018-fo-01-du-7-juin-2018-version-non-confidentielle.pdf>。

⁶¹ 参见 A. Capobianco、P. Gonzaga 和 A. Nyeső：《算法和串谋：数字时代的竞争政策》（OECD，2017 年），可见于：www.oecd.org/competition/algorithms-collusion-competition-policy-in-the-digital-age.htm。

Partneo 算法，其能够找出消费者愿意为挡泥板、后视镜和保险杠这样的汽车部件所支付的最高价格。⁶²这个软件为若干汽车生产商所使用，它们当中最主要的是雷诺、尼桑、克莱斯勒、捷豹、路虎和标致，这导致它们的存货价格在 2008 年到 2013 年间平均增加了 15%。这些生产商全都声称没有进行串谋，因为它们彼此之间没有直接接触。⁶³不过，由于这些汽车生产商决定使用该软件，导致汽车部件市场出现价格操纵。它目前并不一定归 TFEU 第 101 条管辖，⁶⁴即使共同使用导致平行价格的增加仍是如此，⁶⁵除非埃森哲曾经宣称自己的软件可通过共用 Partneo 交换敏感的定价信息。⁶⁶如果因无法证明存在反竞争意图而导致没有任何一家企业受到指责，那么不禁要问：如果自我学习的算法本身可能导致企业之间进行（价格）敏感信息交换，那么其是否应成为 TFEU 第 101 条监管的对象？这样，这些企业就可能需对其所使用或创造的这些算法衍生出的行为承担责任。⁶⁷这是一种形式的归因法，它相对于员工、代理人，而要雅克·克鲁索检察员来说，甚至相对于猴子，毕竟都并非并不常见。

F. 如果数据是新经济的石油，是否应将其商品化为新的知识产权？

从竞争法的角度来看，第四次工业革命市场上的数据转让问题是个非常复杂的问题。由于数据推动厂商从事大数据分析和训练神经网络，所以收集个人和非个人信息导致个人成为数据主体。这种交易货币属于个人和非个人数据，而获利则体现为服务的改善和更为个性化。如此看来，数据是新经济的“石油”，是一种可以毫不费力地从数据的主体中“开采”出来的商品，而一旦收集起来，就能够自由地对它进行处理和交易。某种意义上，产品和服务消费者从事交易和进行某种形式的转让，最终会推动技术的进步。我们可以认为存在数据和信息转让，但就这一点而言并不一定存在技术转让。如果对数据

⁶² 参见 T. Bergin 和 L. Frost:《软件和行窃：汽车生产商如何推高部件价格》，载于《路透社商业新闻》，2018 年 6 月 3 日，可见于：<<https://www.reuters.com/article/us-autos-software-pricing-insight/software-and-stealth-how-carmakers-hike-spare-parts-prices-idUSKCN1IZ07L>>。

⁶³ 欧盟法庭 2016 年 1 月 21 日第 C-74/14 号案件，Eturas UAB 等诉 Lietuvos Respublikos konkurencijos taryba, ECLI:EU:C:2016:42, 第 44-45 段。

⁶⁴ 欧盟法庭 2009 年 6 月 4 日第 C-8/08 号案件，T-Mobile Netherlands BV 等诉 Raad van bestuur van de Nederlandse Mededingingsautoriteit, ECLI:EU:C:2009:343, 第 51 段。

⁶⁵ 欧盟法庭 1972 年 7 月 14 日第 48/69 号案件，帝国化学工业有限公司诉欧盟委员会，第 64-66 款。

⁶⁶ 参见 Partneo 定价软件的创造者 Laurent Boutboul 在巴黎商业法庭上针对埃森哲提起的诉讼，案由为埃森哲在 Boutboul 于 2010 年将该软件卖给它后对该软件的不当使用。

⁶⁷ 这个观点可以参见 J. Blockx:《欧盟数字市场上的反垄断：监管价格机器人》，载于《Radboud 经济法会议文集》，2017 年 6 月 9 日，可见于 SSRN: <<https://ssrn.com/abstract=2987705>>；以及 A. Ezrachi 和 M. Stucke:《人工智能和串谋：当计算机抑制竞争之时》，载于《CCLP 工作文集》，(L) 40，可见于：<<https://www.law.ox.ac.uk/sites/files/oxlaw/ccpl40.pdf>>，第 37 页：“在法律的道德架构并不适用的数字化宇宙中，任何博弈理论都在不断建模，直到已找到理性的、可以预测的结果。鉴于这些市场的透明性，算法可以改变市场的动能，促成暗中串谋、价格抬升和财富的更大不平等。在这种情况下，厂商可能具有将定价决策从人的手中交由算法的明确动机。人类将有更大可能摆脱任何道德顾虑，否认他们与计算机之间存在任何关系，也不用为计算机承担任何责任。”

主体的个人数据进行处理和交易，那么甚至可能有些无正当理由的得利因素在内，但这本身并不是允许进行法律补救的理由。⁶⁸数据转让毕竟不是涉及知识产权的转让。然而，随着数据收集和处理的水平不断提高，当数据处理后产生的结果成为创造新的商业或学术见解甚至是受到知识产权保护的新产品或工艺的基本组成部分时，这就产生公平性问题：数据主体难道没有权利分享基于自身投入所产生的艺术、科学和技术的进步吗？⁶⁹

目前，在数据主体控制个人数据时，甚至是受欧洲《通用数据保护条例》⁷⁰这样的数据保护法规保护时，一旦在知情同意原则下同意数据控制者或加工者控制和处理这些数据，数据主体的控制就可能不复存在。后续控制者或加工者与数据主体并无合同关系和同意关系，他们在下游处的使用可能导致与数据主体就数据控制问题进行博弈，甚至是无法重新夺取控制权。医疗和伦理领域的讨论已经形成几个模式，既有个人利益与集体利益的协调，⁷¹也有为参与而直接付款。⁷²后一个模式在“大型科技企业”那里非常流行，其指向使用其集成或连接应用的卓越平台以及不断改进的物联网设备和相关服务水平所带来的利益。实际上，有些公司⁷³提供区块链解决方案，允许用户批准、控制第三方对（非）个人信息的使用并将其变现。

由于缺乏通过监管手段进行控制，于是有些人认为⁷⁴应至少赋予数据主体对其敏感的个人信息享有的知识产权，这样他们就能防止其被使用，或者为其设定使用条款。虽然这种观点认识到，知识产权的准产权性可以推动各种社会利益之间实现平衡，而一般性的产权则无法做到这点，但它没有充分考虑以下事实，即知识产权应当保护和激励新的或原创性作品的扩散和传播，为技术或创造性的或实用艺术的发展做出贡献。知识产权体系的全部目的是为人类的创造性活动创造竞争性市场，而由于发明性的观点或原创的表述原本是非排他的和非竞争性的“公共物品”，所以如果没有知识产权体系，就不会有这样的市场。如果没有知识产权，就会导致对新技术或创造性或实用艺术缺乏投资和生产不足。在此背景下，实施知识产权有助于权利所有者解决与公共物品相关联的搭便

⁶⁸ 对于根植于不当得利之中的知识产权声索，参见 A. Kamperman Sanders:《不公平的竞争法：保护智力和工业创造》（牛津市 Clarendon 出版社，1997 年），但有人认为，要防止不当得利，就需要一种公认的知识产权，或者至少有人类创造力方面的要素。不当得利行为还应以主动自由接受或取得任何利益为前提，同时为维护竞争，仅应产生前置期较短的禁令及收益分享。

⁶⁹ J. Boyle:《萨满、软件和怒气：法律和信息社会的构建》（哈佛大学出版社，1997 年），其认为在信息社会中有必要放松最初时对作者作品的保护并扩大信息公平使用的概念。

⁷⁰ 欧洲议会和欧洲理事会 2016 年 4 月 27 日第 2016/679 号（欧盟）条例，其关于在处理个人数据方面保护个人和关于此等数据的自由移动。

⁷¹ 在政府调节和协调个人和集体的利益方面，参见 D. Townend:《数据保护的彬彬有礼：探索对使用基因信息和生物银行进行的医疗研究进行监管的法律工具》（马斯特里赫特大学出版社，2012 年）。

⁷² 例如参见 E. Largent 和 H. Fernandez Lynch:《付钱给研究的参与者：监管的不确定性、概念的混淆和前进之路》，载于《耶鲁医疗政策、法律和伦理学刊》（2017 年）第 17(1)期，第 61-141 页。

⁷³ 例如“盒子”，参见<<https://www.box.com/>>。

⁷⁴ 正反两方观点的概览，参见 L. Trakman、R. Walters 和 B. Zeller:《隐私和个人数据集是否将会成为新的知识财产？》载于《IIC》（2019 年）第 50 期，第 937-970 页，作者随后自己赞同通过版权承认敏感个人数据的知识产权，因为不同于一般性的产权，可以对版权进行调整，以实现权利持有者的权利与诸如自由贸易这样的其它社会利益之间的平衡。

车问题。

我们可以认为，作为公共物品，数据也会受到搭便车问题的困扰，而数据控制者和加工者即是搭便车的人，但出现的任何市场失灵现象均不会导致可收集和处理的有用数据不足。这从以下事实当中可以显见：单单是谷歌每天就处理 20 个千兆兆字节的数据，同时全球的数据创造在以几何级数迅猛增长。⁷⁵个人数据方面的知识产权将会带来数据清算的交易成本螺旋上涨，导致经营自由不合理地减少。看来问题根本就不是数据的生成不足，而是个人信息错配、缺乏透明度和产生的收益仅限少数经营者获得。如果需要解决的问题是缺乏控制、滥用和错配，那么反不公平竞争的法律而不是知识产权才有可能提供法律形式的解决办法，对目前的《通用数据保护条例》的监管和私营体制形成补充。

我们在上面已经见到，由于平台运营商掌握综合性的平台，具有物联网和数据能力、量子算力⁷⁶和专有的人工智能系统，因此人们对于其能够形成市场垄断有着严重的顾虑。这也意味着这些公司掌握着远远超过其核心业务的市场主导地位，而且它们的技术和与之伴随的数据集正在快速成为其它市场参与者必不可少的设施。在第四次工业革命中，有意义的技术转让也说明不仅仅是转让单一的专利族，而是获取和交易数量庞大的相关物联网传感设备、数据集、算法和神经网络。交易成本无法管理⁷⁷的风险巨大。对创建部门所特有的知识产权、基础设施和数据池进行的监管，因而将是推动第四次产业革命中技术转让的关键所在。竞争监管当局目前最为适应的是对目前居于主导地位的平台提供商进行监管，但是，在事前监管新生的或部门特有的平台提供商方面，也可能需要扮演前瞻性的角色，因为存在着这些企业取得永久性的主导地位的风险。这种主导地位因并购⁷⁸而得到进一步强化，因为该等并购似乎以终止目标方的创新项目为其唯一目的（类似于药品行业中为防止竞争而进行的逆向支付）。⁷⁹实际上，这是欧洲理事会公开声明的目标中的关键点，该目标指制定针对数字经济平台运营者的永不过时的竞争政策。⁸⁰这一点就是数据和网络效应在平台经济中扮演着关键的角色，但在传统的竞争分析方

⁷⁵ 参见《我们每天创造多少数据？每个人都应知道的令人瞠目的统计数据》，载于《财富》，2018 年 5 月 21 日，可见于：<<https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/05/21/how-much-data-do-we-create-every-day-the-mind-blowing-stats-everyone-should-read/#1dad5d9360ba>>。

⁷⁶ 《谷歌宣称自己终于实现量子霸权》，载于《新科学家》，2019 年 9 月 23 日，可见于：<<https://www.newscientist.com/article/2217347-google-claims-it-has-finally-reached-quantum-supremacy/#ixzz611usTN9b>>。

⁷⁷ Boyle：以上第 69 条脚注。

⁷⁸ 在并购方面，例如参见欧盟委员会对苹果公司和 Shazam 公司的函询，<https://ec.europa.eu/competition/elojade/isef/case_details.cfm?proc_code=2_M_8788>。

⁷⁹ 企业合并作为扼杀竞争的手段似乎正在增加，正在从传统的药品开发活动逐渐转向数字经济厂商的合并。参见 C. Cunningham、F. Ederer 和 S. Ma：《杀手并购》，2019 年 3 月 22 日，可见于 SSRN：<<https://ssrn.com/abstract=3241707>，或 <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3241707>>。

⁸⁰ 参见欧洲理事会 2019 年 3 月 22 日会议的结论：<<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-1-2019-INIT/en/pdf>>。

法中却尚未予以考虑。⁸¹与此同时，第四次工业革命中的技术转让将会不可避免地导致市场权力日益集中到提供平台进行数据收集、移动、分析和再利用的企业处，这样的风险明显存在。实际上，这些企业对于登录其平台所规定的使用条款等同于以可挖掘的数据为形式的技术转让。

简而言之，第四次工业革命中的技术转让存在几个问题：首先是需要横跨各个技术领域进行交易，交易方也比以前多出很多，其次是每次交易平台提供商成为交易方的可能性就会变大，这导致平台居于主导地位。

这又导致第三个问题的出现，即由于平台具备大数据分析能力，因而将来可能事实上成为数据和技术转让的经纪人。因此，我们要明白，仅仅是数据转让就会导致新型技术赋能。它可能并不直接构成古典意义上的技术转让，但如果不将数据视为技术转让的主导部分，那么从监管（反垄断）的角度来说就会是玩忽职守。

举一个能够说明该问题的例子。脸书试图在它的各自有平台和应用以及其它地方引入其加密货币 Libra，脸书并购了 Instagram、WhatsApp、Oculus 和 GrokStyl，同时独立开发自有的 Messenger、Watch 和 Portal，尤其是用在用于登录第三方服务的脸书凭证中。货币当局不断加大对加密货币的监管力度和速度，⁸²但相关的数据监管却是竞争监管当局的一项难题。脸书能够跟踪和分析各种联系、交易和利益，这会立即推动这项新业务⁸³发展成为金融服务业务。在此过程中，脸书在进入新市场时将会处于强有力的地位，而通过大数据分析，该新市场也会得到拓展，成为购买、保险和贷款订制各种服务的市场。

G. 结论

技术转让在传统上一直被视为感兴趣的双方（也即出让方/许可方与受让方/被许可方）之间相对直接的交易。虽有比这复杂的多方参与的合伙关系安排，但长期以来少有变化。第四次工业革命的到来，平台技术和人工智能的崛起使得针对修理和维护的距离分析、定价、智能合同和支付成为可能，因此对技术转让的思维方式构成挑战。由于在转让这些技术时并不像转让许多传统的技术产品那样取得数据集的收集和分析手段，所以转让这些技术就要求有平台技术企业的参与，没有它们的参与就不可能进行转让。从捍卫技术市场竞争性的角度上讲，对这些主导企业及其使用人工智能工具和算法进行监管必不

⁸¹ 欧盟委员会在市场定义方面的指南文件（OJ C 372, 9.12.1997）或者在运用 TFEU 第 101 条方面的指南文件（OJ C 101/97, 27.4.2004）或第 102 条方面的指南文件（OJ C45/7, 24.2.2009），或者解释如何实施并购条例（第 139/2004 号（欧盟）理事会条例）方面的各种沟通函件，参见：
<<http://ec.europa.eu/competition/mergers/legislation/legislation.html>>。

⁸² 参见美国国会图书馆对加密货币监管问题的世界范围的综述：
<<https://www.loc.gov/law/help/cryptocurrency/index.php>>。

⁸³ L. Beyoud 和 A. White: 《脸书的 Libra 货币受到欧盟的反垄断审查》，载于《彭博新闻》，2019 年 8 月 20 日，可见于：<<https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-08-20/facebook-s-libra-currency-gets-european-union-antitrust-scrutiny>>。

可少。在所有这些问题中，如果涉及如何监管第四次工业革命平台经济中基本的数据收集和分析工具的获取权，那么就必须从竞争法的角度看待知识产权与相关专有数据之间的密切关系。

第一章

作为复杂适应系统的知识产权

安塞尔姆·坎佩尔曼·桑德斯⁸⁴

安可·莫兰德⁸⁵

Intellectual Property as a Complex Adaptive System

Anselm Kamperman Sanders

Anke Moerland

A. Kamperman Sanders and A. Moerland, 'Intellectual Property as a Complex Adaptive System', in A. Kamperman Sanders and A. Moerland (eds.), *Intellectual Property as a Complex Adaptive System: The Role of IP in the Innovation Society*, European Intellectual Property Institutes Network Series (2021, Edward Elgar)

本章讨论了本书所有章节的共同视角。人们都认为，应将知识产权 (IP) 视为一个复杂适应系统 (CAS)。我们审视了知识产权结构、协作、分配模式和立法，从而展示知识产权运作系统中的复杂的相互依存关系。为了解决“死亡之谷”的问题，需将知识产权作为一个复杂适应系统：由于这一构成创新核心要素的复杂关系，许多在实验室或研究机构开发的发明并未获得上市。我们将讨论应用于 IP 的复杂适应系统和“死亡之谷”现象，并将其融入到后续章节中。

1.1 复杂适应系统

米歇尔将复杂适应系统定义为“一个没有中央控制的大型网络系统，简单的运行规则产生复杂的集体行为、复杂的信息处理以及通过学习和进化来产生适应性”⁸⁶。换句话说，这些系统由 1) 许多相互交流和相互学习的特征各异的主体组成。这 2) 在一段时间内会导致产生适应行为，以此完善其表现⁸⁷。相互作用和适应 3) 引起自发的集体行为，

⁸⁴ Professor of Intellectual Property Law, Director Institute for Globalisation and International Regulation (IGIR), Director Advanced Masters Intellectual Property Law and Knowledge Management (LLM/MSc), Academic Director IEEM Intellectual Property Law School, IEEM Macao SAR, China, Adjunct Professor at Jinan University Law School, Guangzhou, China, Professeur Invité à l'Université de Liège, and Deputy Judge in the Court of Appeal The Hague
www.maastrichtuniversity.nl | www.ipkm.nl | www.igir.org | www.eipin.org

⁸⁵ Associate Professor of Intellectual Property Law, Faculty of Law, Maastricht University.

⁸⁶ Melanie Mitchell, *Complexity: A guided tour* (OUP 2009), 13.

⁸⁷ John H. Holland, "Complex adaptive systems" [1992] 121 *Daedalus* 1, 18.

而该行为 4) 不受任何外部因素的控制⁸⁸。

当我们单个理解每个主体的行为并不意味着我们也能将系统作为一个整体来理解时，我们称之为复杂系统。⁸⁹那是因为系统表现出与其基础组成部分不同的特性和行为。系统各部的聚合交互产生了全新的模式和行为。与复杂系统相反的是线性系统，在线性系统中“因果关系是平滑且均衡的”⁹⁰。

作为复杂适应系统的典型例子包括生物物种、经济或大脑⁹¹。但有趣的是，它也应用于法律领域，例如国际投资法⁹²和国际环境法⁹³以及创新的扩散⁹⁴。另一个有关复杂的相互作用的例子是，由于互联网泡沫的破灭，信息通讯技术的连通性提高，从而使非洲企业家能够克服发展的诸多限制因素，提供满足全球化品味、规模和市场需求的时装设计。

我们将此框架应用于知识产权法，因为我们认为，知识产权法展现了 CAS 的特性、知识产权制度中各个参与者之间的互动是非线性的、不确定的和不可预测的。社会对于创新生态系统的需求已经从根本上改变了对知识产权的认知，知识产权从仅授予排他性法律权利转变为一个复杂的适应性系统。在这个新的时期，知识产权充当价值创造的商业工具、投资工具以及权利人、用户和社会之间的关系。

表格 1.1: 作为复杂适应系统的知识产权的功能

一种关系	一种商业工具	一种投资工具
• B2B 以及公私伙伴关系 • 投资者和金融机构 • 技术转让 • 转让、许可和特许 • 开放获取及知识共享	• 价值创造 • 创造收入来源 • 知识传播 • 自由运作 • 法律实施	• 兼并与收购 • 尽职调查 • 担保及出资 • 税务 • 会计

来源：作者

可以从以下方面看出知识产权系统的复杂性：1) 参与者多样（私人、商业性和非商业性）；2) 以实物或数字形式体现的多方面标的物；3) 由跨部门的组织、机构和公共机构

⁸⁸ Mitchell (n4), 12-13.

⁸⁹ John H. Miller and Scott E. Page, *Complex Adaptive Systems: An Introduction to Computational Models of Social Life* (Princeton University Press 2007), 3.

⁹⁰ See Everett M. Rogers, Una E. Medina, Mario A. Rivera and Cody J. Wiley, “Complex adaptive systems and the diffusion of innovations” [2005] 10 *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal* 3.

⁹¹ See Rogers, Medina, Rivera and Wiley (n8), 3

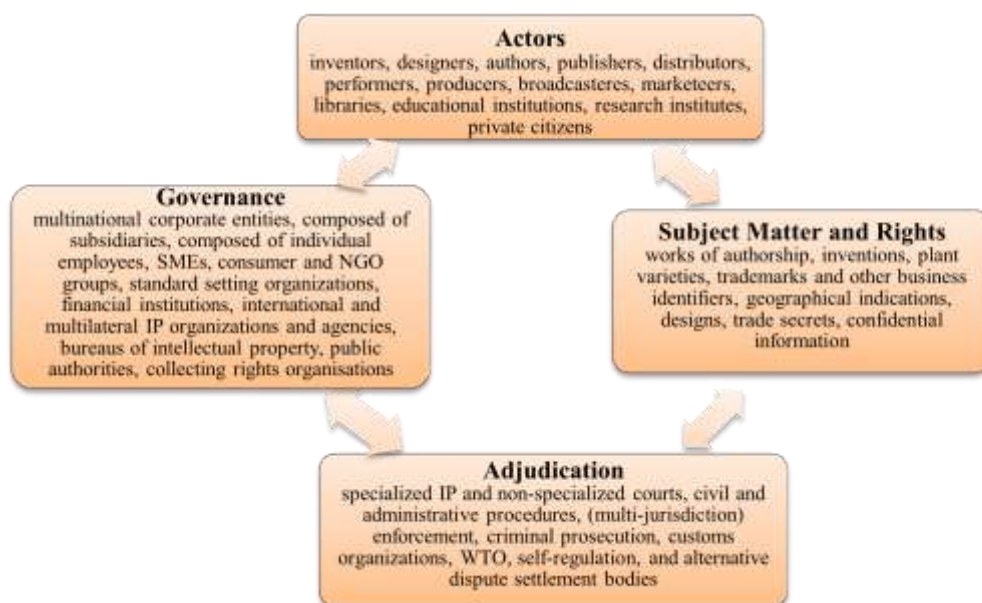
⁹² Joost Pauwelyn, ‘At the Edge of Chaos? Foreign Investment Law as A Complex Adaptive System, How It Emerged And How It Can Be Reformed’ (2014) <<https://ssrn.com/abstract=2271869>> accessed 10 March 2021.

⁹³ See Kim and Mackey (n7).

⁹⁴ For a good overview of literature dealing with complex adaptive systems, see Rakhyun E. Kim and Brandan Mackey, “International environmental law as a complex adaptive system” [2014] 14 *International Environmental Agreements* 1, 6.

管理；4) 在国家、地区和国际层面对商业、行政和刑事事务进行重叠和多层次的裁决，以及 5) 所有这些都在更广泛的经济、法律、社会和政治体系中相互作用。此外，该系统在其整个生命周期的各个阶段产生互连和反馈循环，例如，生产和销售的作品不仅会产生收入，还会生成有关消费者偏好的信息。而这些都会对全球和地方层面的创新产生非线性影响。

图形 1.1 在参与者、系统与组织之间的相互作用



来源：作者

作为适应复杂系统的知识产权需要一种能够容纳新技术、文化和艺术表达的架构，并以一种社会可认可且对社会有益的方式推动创新。很明显，迄今所盛行的还原论的观点认为，知识产权只是一种法律所有权，并没有充分体现知识产权的作用。这在基于死亡之谷背景下研究知识产权的作用时尤为明显。

1.2 死亡之谷

“死亡之谷”一词用于描述科学进步未能成为推动业务或产品实现商业成功的基础。当时，基础研究的“接力棒”被移交给更具应用性的科学家甚至商业参与者手中。而与此同时，研发具有商业可行性的产品所需的资金却跟不上。这是有问题的，因为它会导致在推出产品或业务之前产生更多的损失。在盈亏平衡之前产生的成本包括：研究、技术转让、概念验证、原型设计、扩大规模、临床前开发（药物⁹⁵）、产品发布和早期商业化。因此，即使有产品或服务的原型，也不能转化为适销对路的产品或业务。

人们早就认识到，发达经济体存在着这样一种悖论现象，即先进的科学不一定转化

⁹⁵ Clinical trials are usually paid for by the pharmaceutical industry.

为良好的产品研发。事实上，许多具有潜在消费者需求的产品根本没有进入市场，或者只是后来被没有对最初产生创新的科学基础进行再投资的第三方收购。传统上认为，风险投资家、天使投资者和私募基金会研究基金能够在此之间搭建桥梁。但由于经济危机的影响，私营机构纷纷做出规避风险的行为，因此该“桥梁”将在很大程度上依赖政府资金。基础研究的公共资金随后延伸至原型设计等方面，此种情况下，该等资金的目的不仅仅在于产生公共领域知识。

另外，政府资源有限，当市场拉动力不足时，政府必须以某种方式决定哪些技术值得走出“死亡之谷”。因此，为确保“桥梁”牢固地稳定在山谷两侧，公私合作伙伴关系仍不可或缺。在这种情况下，全球化使跨大陆的生产甚至研发的有效分配成为可能；但一个透明的全球技术转让市场还未形成。这一章节介绍了如何通过公私合作伙伴关系和其他监管工具走出“死亡之谷”，同时专注于全球化市场中的知识产权及其管理。

1.3.1 创新是一个动态的过程

一方面，我们可以说没有走出“死亡之谷”的技术缺乏商业潜力，但许多有前景的技术也被搁置，或是被一些主体商业化，这些主体从未、也不会为维持负责研发的研究基地的正常运行做出任何贡献。事实上，在英国下议院科学技术委员会 2013 年的一份报告就曾提及这一担忧：英国国内在产生卓越科学技术的同时却无法为国内企业和企业家保留该技术⁹⁶。在这种情况下，重要的是要认识到渐进式产品创新是公司增长的主要驱动力。尽管商业模式创新是一个增长领域，但超越渐进式产品创新的风险要大得多⁹⁷。将新技术推向市场不仅需要风险资本投资，从而填补早期对技术的概念性质验证、扩大生产和随后产生的收入之间的差距，更确切地说，除了资金之外，还需要进行知识创造和交流以及获得受训人员和服务。在这种情况下，要认识到创新不是一个线性过程，尽管人们经常会将其视为一个线性过程⁹⁸。

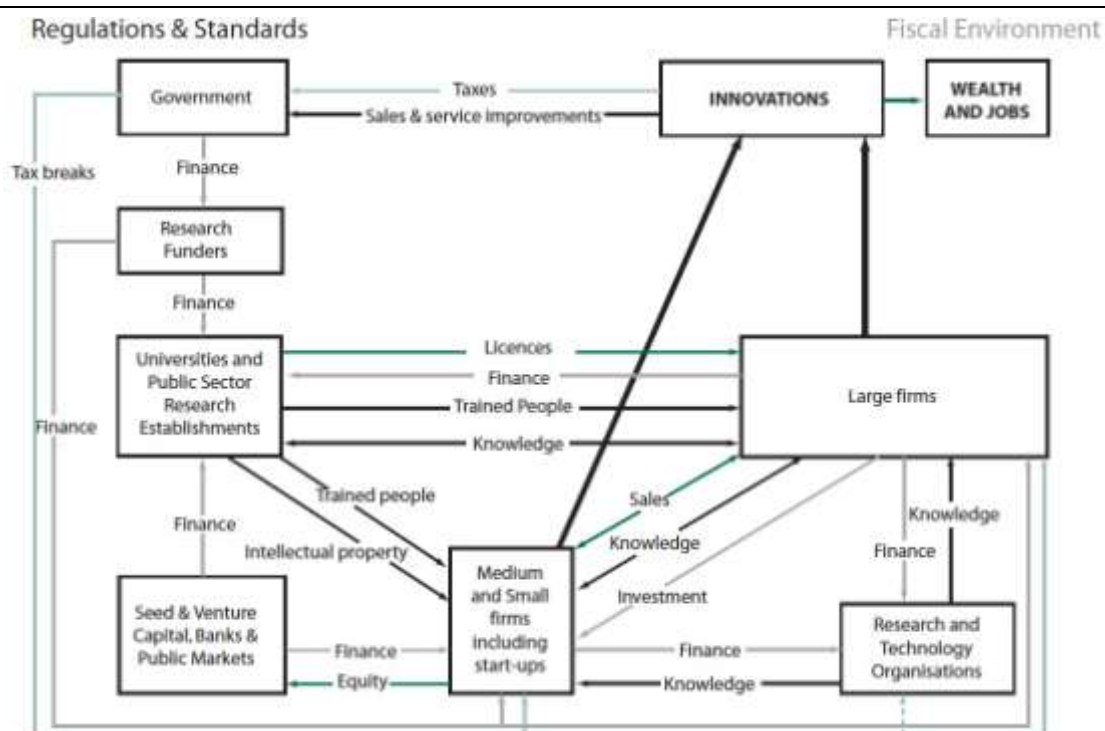
相反，创新是一个动态过程，其中政府、大学和研究机构、风险投资家、银行和公共市场以及大小企业之间相互依赖，从而形成一个包含监管和财政措施、标准、金融、教育、信息和知识交流以及知识产权的网络。在英国下议院科技委员会的报告中，各种复杂的相互关系如下所示：

图形 1.2：连接“死亡之谷”：促进研究的商业化

⁹⁶ House of Commons, Science and Technology Committee, *Bridging the Valley of Death: Improving the Commercialisation of Research*, (2013, HC 348, Stationary Office).

⁹⁷ See GE Global Innovation Barometer, available at <https://www.ge.com/innovation-barometer/> (last accessed 10-03-2021).

⁹⁸ Christine Greenhalgh and Marc Rogers, *Innovation, Intellectual Property, and Economic Growth* (Princeton University Press 2010).



来源：下议院科学技术委员会，连接死亡之谷：促进研究的商业化（2013，HC 348，文书局）

实际的结果图要远比上图复杂得多，它描述了一个充满相互依存关系的创新生态系统，但主要目标是使知识和资金可以有效流动，刺激产品和服务创新成果的商业化。政府的作用是资助大学和公共部门的研究，并提供有利于创新的法规标准和财政环境。而大学和公共部门研究机构则主要负责培养专业有素的毕业生、产出学术成果及知识产权。

问题是大学和公共部门研究机构应在多大程度上吸引资金，是应将该等资金应用于上述研究过程，还是知识的应用实现和商业化。除政府外，大公司、种子和风险投资机构、银行和公共市场都是此类融资的来源。通常需要中间媒介就大学和公共部门研究机构产出的研究成果生成相关的商业价值指数。商业价值指数通常由高校孵化公司、初创企业和中小企业创建。这些中间媒介具有显著的重要性，因为研究结果本身并不能转化为具有商业价值的产品或流程。相反，需要创业型大学校友在高校孵化公司、初创企业和中小企业中工作。

在经济危机时期，筹措资金正在成为一个难题，而像保险公司和养老基金这样的传统投资者正纷纷撤出对创新成果的投资，因此人们要求获得更多风险资本，为创新型中小企业争取进入债券市场的权利，并希望获得银行贷款和政府补助。值得注意的是，在英国下议院科学技术委员会的报告中明确表示，政府应通过对创新产品和服务的公共采购来激励创新，特别是针对中小企业产品与服务的采购，而不是挑选成功人士对其进行赞助。在以下各部分中，我们将谈及对创新具有重要意义的各个方面，同时重点介绍各个技术领域的知识产权和知识转移。

1.3.2 知识产权的角色

在读取英国下议院科技委员会的报告后，只能得出这样的结论：知识产权在创新中

起着不太显著但却非常重要的作用。然而，当考虑连接“死亡之谷”这个问题时，很明显知识产权是技术转让的一个关键要素：专利文件和版权作品中披露的知识通过科学出版物有助于传播最先进的技术。此外，知识产权有助于像处理有限资源一样对智力和工业创造成果进行转让或许可。知识产权可针对特定创新想法创造稀缺感，这项创新想法在未被法律认可为财产权利的情况下可被自由效仿复制。

这种观点的本质是，一旦进入公共领域，这些创新想法即丧失自然稀缺性。如果没有知识产权的法定专有保护，智力和工业创造成果就只是具有公共产品的全部特征的想法而已。自由市场公平竞争的特点是需求和供应决定产品的价格。作为市场经济基础的基本经济原理，它原则上要求竞争者有效仿和借鉴其他市场参与者成果的自由。知识产权解决了原创表达性作品市场失灵的具体实例，仅基于这一点，它被视为与治理和工业创业成果有关的专有权。没有知识产权，就没有工业和智力创造成果的市场。

为确保提供产品或服务的市场透明和多元化，避免混淆使用，为商标或其他商业标志提供保护同样是合理的。专利垄断在自由市场经济中具有合理性，因为它不会从公众那里夺走本就存在的东西，而是针对公开和新颖的发明思想本身创造一个竞争市场。在任何情况下，公共福利都会随着更多创新作品的产生而增加，市场透明有利于消费者进行选择，技术可以融入产品中，而披露则会将已申报的发明公开，以便对改进或替代方案进行审查。在任何情况下，知识产权控制着商业竞争关系，尽管与原创作品（艺术、文学和科学等）的原创表达有关的版权保护也可以扩展到私人领域。

在考虑创新时，知识产权是一种可用于通过智力和工业创造成果创造收入的工具。除了其在市场中的定位外，知识产权还用于传播知识、转让技术、取得投资、创建交易型抵押。尽管我们已经发现创新过程不是线性的，但要意识到不同的知识产权在产品开发的不同阶段具有更为显著的地位。机密性和专利申请通常在早期研究阶段占主导地位。外观设计权和实用新型申请是概念证明和原型开发的重要内容。在扩大生产规模之前取得的这一系列知识产权和相关专有技术与向高校孵化公司或初创企业的原始技术转让相关。上述内容，加上商业计划及有关的商业机密，有助于使投资者相信，有足够的抵押品可为其上市提供融资。而此时需要申请商标作为商业标识。当与有效的营销和广告策略结合时，它们可以帮助消费者做出购买决策。

显而易见，从商业策略的角度来看，必须进行大量的规划才能取得知识产权并进行策略性使用。然而，初创企业和中小型企业缺乏做好这一点的手段和能力。而在谈及知识产权的具体实施时，情况甚至更为糟糕。通过法院实施知识产权通常代价较大。这就是为什么要在许多司法管辖区设立专门处理知识产权纠纷的法院。而调解服务，例如由WIPO 争议解决中心提供的有关解决域名争议的服务，经证明能够作为法院诉讼的低成本替代方案。

1.3.3 政府的角色

显而易见，政府通过立法和制定规范能够为减轻企业家负担提供一个的稳定环境。然而，在创新政策方面，政府可以通过对新技术的公共采购和制定相应的标准推动创新。由政府支持的标准或私有标准在推动新技术进入市场中发挥重要作用，如电信标准或

ICT 领域的其他标准。政府可以推动政策的实施，或者通过竞争管理机构的审慎监督，允许私营部门在公平合理和非歧视性许可条款的基础上制定涉及知识产权的标准。

专利局作为行政机构，需采取积极措施确保专利文件中包含的技术信息向公众公开。越来越清楚的是，须不断对使公众能够找到特定技术的分类方案进行更新。在可持续技术领域，例如，为方便浏览查阅，联合国气候变化框架公约 (UNFCCC) 和政府间气候变化专门委员会与欧洲专利局合作制定了技术指南。⁹⁹ 这种称为“Y-tag”的新的分类体系可以识别大量缓解气候变化的技术，最明显的是：1) 在包括居民区在内的建筑物中；2) 温室气体捕捉和储存；3) 在能源生产、传输和分配方面；4) 在货物和人员的运输中；5) 智能电网技术。

世界知识产权组织 (WIPO) 等国际组织也发起了一项名为“WIPO Green”¹⁰⁰的倡议，其目的与 UNFCCC 一致，而该倡议被误认为是一个技术市场。实际上，这是一项将知识产权所有者与咨询、培训和财务支持的提供者进行相互匹配的网络工作。问题仍在于政府是否应采取进一步行动确保此类可公开访问的信息能够用于孵化机构，从而测试其实用性和商业可行性。提供大规模测试和实验生产设施的孵化机构很可能成为公私伙伴关系真正蓬勃发展的地方。当这些知识产权在专利局注册时，可以选择开放许可条款以供公众审查，这是政府干预的另一个方面。这与通过公共或私人倡议制定标准的工作有特别的关联。毕竟知识产权的商品定价需保持透明。

1.3.4 中介机构

传统上，大学和公共研究机构并不参与为商业开发准备其研究成果的过程。而学术的成就是由学术同行评审期刊上的出版物界定，这一事实更是加剧了前述状况。即使如今模型通常被视为研究成果的一部分，但只有当发明者能够以某种方式获得物质回报时，才会激励个人学者超越专利文件中展现的发明而走上商业化。众所周知，激励研究人员与工业合作具有挑战性。大学和工业的激励结构在一定程度上是不同的。大学和研究机构通过在开放的学术话语中进行教学和研究来产生知识。工业需在专有的、保密的竞争环境中吸引资本以及管理知识，由此获取利润。因此，它是两个范式必须以某种方式相互接触并协同工作的交叉区域。

此外，在专利的所有权地位由雇主-雇员关系来界定的情况下，就像许多司法管辖区的情况一样，在与工业相接触前，大学和个人研究人员-雇员的利益需要保持一致。在这种情况下，按照三个“三分之一”的矩阵，合理分配收益和特许权使用费收入已成为最佳实践。美国的《拜杜法案》¹⁰¹在促进技术转让方面取得了相对成功，也促使许多国家效仿这种模式。

⁹⁹ See European Patent Office, The EPO and the UNFCCC, <www.epo.org/clean-energy> (accessed 01 March 2021).

¹⁰⁰ On innovation policy in Europe, see European Parliament, Innovation Policy, <<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/67/innovation-policy>> (accessed 09 March 2021).

¹⁰¹ Mark Harvey and Andrew McMeekin, *Public or Private Economies of Knowledge? Turbulence in the Biological Sciences* (Edward Elgar 2007).

尽管如此，在实施上仍有较大差异。在美国，史蒂文森-怀勒技术创新法案§15 USC 3710c(b) 为研究人员-雇员的奖励设定了多项里程碑，将技术创新用于商业化的最低收入为 2000 美元，然后研究人员有权取得净收入中最低 15% 的收入至最高 15 万美元的年收入。而在加拿大，发明者奖励计划和创新政策的第 1 章至第 11 章规定了研究人员的商业化收入最低为 1000 美元，然后可获得最低净收入的 50% 至最高 35% 的收入，但不超过最高年薪。

在英国，卫生部 NHS 知识产权政策指出，发明者的收入比例是强制性的。其建议以收入（无限制）30% 的固定金额计算，或按比例计算，即 10 万美元内最高按照 75% 计算收入，超过 20 万美元内的部分最高按照 50% 计算，再超过部分最高按照 25% 计算。在丹麦，《丹麦公共机构发明法》仅指出发明者取得收入是强制性的，但没有对收入数额设限。在新加坡，国家科学技术和研究机构在其所谓的 A*STAR 知识产权政策中设定了奖励研究人员-雇员的里程碑，但发明者的收入为全部收入 35% 的固定额。而在荷兰，《1995 专利法》的第 12(3)、(6) 条指出合理的特许权使用费是强制性的，但并未指明其计算方式。荷兰大学协会(VSNU)、荷兰大学医学中心联合会(NFU) 以及荷兰最大的企业家组织(VNO-NCW)的“创新宪章”指出，最高金额为每年 2200 欧元，这是研究医院集体劳动协议中规定的一项规范。

2002 年，欧盟委员会提出“在知识经济中的创新”¹⁰²，呼吁欧盟成员国通过以下方式采用有利于创新的监管框架：1) 调整针对政府资助的研究成果（许可、获取前景知识等）的传播规则；2) 鼓励研究成果的开发和转移以促进创新；3) 根据条约第 87 和 88 条落实财政措施，鼓励私营部门对研究和创新以及研究人员的就业进行私人投资。欧盟地平线 2020 计划更为深入，其在 2014 年至 2020 年之间为研发项目提供了多轮招标，尤其是针对那些旨在连接“死亡之谷”的项目。EIPIN 创新社会项目是该资助计划所资助的项目之一。

大学和研究机构的研发工作的关键主要是将资助的研究商业化¹⁰³。在许多情况下，中介机构或孵化机构对此至关重要¹⁰⁴。孵化机构使大学研究人员能够与企业相互交流，反之亦然，初创企业和中小型企业能够获得大规模研究和生产设施以测试原型，同时探索扩大商业上获得成功的产品或服务的生产规模。孵化机构作为从早期阶段到相对成熟阶段进行持续研究和开发的一扇“橱窗”。关注开放式创新的大公司也可能会发现，利用这些机构有助于探索创新格局。政府监管、税收激励和明确的知识产权机制可以与此类科技园区相关联，形成一套完整连贯的计划。

就知识产权而言，开放式创新模式是此类机构成功的关键。在这种情况下，开放式

¹⁰²Graham Richards, *Spin-Outs – Creating Business from University Intellectual Property* (Harriman House 2009).

¹⁰³See the Ocean Tomo, *Intangible Asset Market Value Study 2020*, available upon request at <http://www.oceantomo.com/intangible-asset-market-value-study> (accessed 09 March 2021).

¹⁰⁴See European Patent Office, Patent Statistics <<https://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/statistics.html>> (accessed 09 March 2021).

创新并不意味着不主张知识产权或寻求某种程度上的免费，而是恰恰相反。就机构本身而言，他们同样也关注如何在商业产品或服务方面取得确保自身独占性市场地位的专有权利。共享机构中的协作应遵守基本规则，需针对具体的问题做出明确的选择，例如要分享的 IP 类型、授权引进或引出（license in or out）的 IP、持有所有权的 IP、进行共享或标准化的 IP。在提供使能技术、生产设备和测试设施时，规模扩大、孵化机构或大型云计算设施需要“协作 IP”。机构用户应能够自由地将其专有知识产权从机构内移进或移出，但必须对机构有所改善，这种改善由至少在合理许可的基础上在机构中开展机构现有的工作而引起的。按照订阅费提供的协作 IP 越多，中小企业使用该机构的门槛就越低。

1.3.5 估值

因此，知识产权与创新过程的每个阶段都交织在一起。在任何情况下，我们要树立具有以下特征的他人知识产权意识：规定可自由经营，技术、商品或服务须由自己的知识产权涵盖，自己和他人权利具有稳健性，以及个人权利在市场上可实施。因此，知识产权的价值主要是战略性的，因为我们很难在不考虑市售产品或服务的情况下对其实际的货币价值进行衡量。然而，无形资产在公司估值中的份额呈上升趋势，从 1975 年的 17% 上升到 2015 年的 80%。新冠肺炎疫情又加速了这一趋势，无形资产现在占标准普尔 500 指数¹⁰⁵市值的 90% 以上。向欧洲专利局申请的专利数量也在不断增加¹⁰⁶，欧洲专利局和欧洲知识产权局在 2021 年的公司层面联合分析证实，“拥有知识产权的公司员工收入比没有知识产权的公司员工收入高 20%”¹⁰⁷。正如研究所证实的那样，重要的是要认识到，这些收入与捆绑在一起的商标与设计或专利、商标和设计的组合相关。

因此，业界最常听到的抱怨是，大学和研究机构往往对其知识产权的价值抱有不切实际和夸大的看法。就这一点来说，会计准则¹⁰⁸无助于确定大学和研究机构希望剥离的知识产权资产的市场价格。然而，如果人们真的需要这个价格，那么唯一能做的就是遵照一种经认证的方法来计算相关知识产权资产价值。例如，德国标准化学会 (DIN) 适当专利估值的一般原则¹⁰⁹和美国评估人协会 (ASA) 商业估值标准¹¹⁰采用类似的评估方法。

¹⁰⁵ See the Ocean Tomo, *Intangible Asset Market Value Study 2020*, available upon request at <http://www.oceantomo.com/intangible-asset-market-value-study> (accessed 09 March 2021).

¹⁰⁶ See European Patent Office, Patent Statistics <<https://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/statistics.html>> (accessed 09 March 2021).

¹⁰⁷ EPO and EUIPO, *Intellectual Property Rights and Firm Performance in the European Union, Firm-level analysis report* (February 2021), <[http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/7120D0280636B3E6C1258673004A8698/\\$File/ipr_performance_study_en.pdf](http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/7120D0280636B3E6C1258673004A8698/$File/ipr_performance_study_en.pdf)> (accessed 09 March 2021).

¹⁰⁸ EPO and EUIPO, *Intellectual Property Rights and Firm Performance in the European Union, Firm-level analysis report* (February 2021), <[http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/7120D0280636B3E6C1258673004A8698/\\$File/ipr_performance_study_en.pdf](http://documents.epo.org/projects/babylon/eponet.nsf/0/7120D0280636B3E6C1258673004A8698/$File/ipr_performance_study_en.pdf)> (accessed 09 March 2021).

¹⁰⁹ DIN Technical Rule PAS 1070, *General Principles of Proper Patent Valuation* 2007-02 (Beuth Verlag).

然而，即便这些因素可能非常相似，结果也可能会有很大差异。鉴于知识产权具有地域性，在每个实例中，知识产权资产的价值取决于国家因素和国家估值方法。尽管存在有品牌评估标准，即 ISO 10668 品牌货币价值评估（2010），其中包括商标和其他与营销有关的知识产权资产，如商号、术语以及徽标等，但迄今为止，尝试制定国际公认的 ISO 专利评估标准尚未达成。

美国 ASA 无形资产评估商业评估标准是一种综合性的方法，涉及评估四类知识产权（专利、商业秘密、商标和版权）时要考虑的评估因素。针对一些所涉法律权利的若干估值因素，需要考虑到基于收入、市场及成本的方法。

III. 估值方法

在对无形资产进行评估时，评估人应考虑适当的途径和方法。在评估无形资产时，应考虑的方法如下：

A. 收入法。

1. 评估人应当识别可合理归属于标的无形资产的经济利益，以及与实现这些利益相关的风险。

2. 评估人应考虑资产价值摊销所产生的经济利益，以计算所得税（如适用）。

3. 评估人应考虑无形资产的经济寿命是否与其法定或监管寿命不同。

B. 市场法。评估人应考虑标的资产与指引资产的相关差异及其各自的市场状况。

C. 成本法。评估人应考虑与复制或重制有关的直接和间接成本（视情况而定），以及因功能或经济性折旧或预期寿命缩短而造成的任何价值损失。’

IV. 因素

在评估无形资产时，评估人应考虑：

A. 与待估无形资产相关的一系列法定权利、保护和限制。

B. 无形资产的历史。

C. 无形资产的预期剩余经济寿命（有用）和法律寿命。

D. 无形资产在资产使用寿命内预期将为其所有者提供的直接或间接经济利益。

E. 涉及无形资产的先前或现存诉讼。

F. 无形资产的未分割权益和部分权益之间的区别，例如共有或许可协议。

G. 无形资产潜在商业开发的可行性和特征。

H. 与要估值的特定类型无形资产相关的其他因素（如适用）

而涉及专利的情况下，这些考虑应反映保护范围和管辖范围、是否存在替代发明、可能的利用风险（例如无效和侵权），以及采用何种程度公开可能导致竞争对手的逆向工程操

¹¹⁰ American Society of Appraisers, ASA Business Valuation Standards, BVS-IX
<<https://www.appraisers.org/docs/default-source/default-document-library/bv-standards.pdf>> (accessed 09 March 2021); and also see Financial Accounting Standards Board, *Intangibles—Goodwill and Other [...] - Extending the Private Company Accounting Alternatives on Goodwill and Certain Identifiable Intangible Assets to Not-for-Profit Entities* (FASB 2019),
https://www.fasb.org/jsp/FASB/Document_C/DocumentPage&cid=1176172314448 (accessed 09 March 2021).

作。对于专利组合来说，必须考虑协同效应，例如消除阻碍第三方权利的专利权，从而降低侵犯第三方权利的可能性，或取得设计自由。在这种情况下，专利组合也可能产生多种体现该技术的产品。在涉及商业秘密的情况下，则必须考虑为保密而采取的所有预防措施的有效性。此外，需要评估第三方能够独立开发有关机密的风险。

最后，需要评估是否可能存在可取得专利的发明，如果有，在包装方面节省的成本是否大于与披露相关的风险。就商标而言，需要考虑市场扩展到相关产品或服务的能力、因不使用而放弃商标、商标的通用化以及是否存在竞争商标。最后，就版权而言，需要考虑该权利是否属于衍生作品或原创作品，以及是否存在竞争作品。对于美国来说，还存在其他司法管辖区不存在的版权可注册性和续展问题。

例如，如果我们考虑确定专利价值的方式，则需要考虑许多因素。就技术本身而言，专利用来描述或“捕捉”发明本质的方式，会在范围、阻碍影响、专利依赖性等方面影响专利质量。重要的是，要意识到技术和法律因素将大大降低专利在经济市场中可能的优势和取得商业成功的价值。

如果考虑知识产权或法律影响，则需要从以下方面评估专利质量：1) 涵盖自身技术和抵御专利有效性挑战的能力；2) 对于第三方的侵权行为实施专利权的能力。专利的预计价值受到多种因素的负面影响。必须对这些因素进行评估，以阐明 1) 专利的状态，2) 所有权或合同性的限制，3) 可专利性或无效性，4) 可自由经营，5) 专利的范围，6) 专利的广度和要求他人规避的能力，以及 7) 可检测性和可实施性。这里的每一个因素通常都具有一定的权重。这些因素的不确定性通常会导致专利预计价值大打折扣，最高达 80%。

规避和发明有关问题可归功于专利制度在技术替代方案出现方面的良好的竞争效应。可专利性和无效性可能归因于与可专利化的标的的除外有关的政策选择，或者在异议或反诉中对于新颖性和创造性标准的重新审查。这些可能问题不大，因为它们是系统所固有的。更大的问题是与所有权和合同（见上文关于雇主-雇员关系）以及可检测性和可实施性相关的法律不确定性。

如果不具有有关的知识产权组合和充足的资金，研究机构和中小企业就不可能提起诉讼，尤其是在涉及专利案件的情况下。而在另一方面，非执业实体（有时也被称为专利流氓）已找到一种（威胁）从通常数额巨大的诉讼中创建业务的方法，除非刚好低于诉讼成本的临界点的专利费用被支付，在美国，庭前解决的成本平均为 100 万美元或更高，而完成一场完整诉讼的成本为 250 万美元¹¹¹。因此，对于许多公司，尤其是中小企业和研究机构而言，避免上法庭的做法更为明智。因此，降低诉讼成本、释明法律权利和提高知识产权交易的透明度可能会大大降低法律的不确定性，从而在专利费用角度和知识产权价值的计算方面产生合乎实际的期望。

1.3 复杂性要求适应

¹¹¹ See in this respect also *eBay v. MercExchange* [2006] [547 U.S. 388](#).

当意识到知识产权法是复杂适应系统的一部分时，该系统与来自法律、政策、金融和科学领域的各种参与者相互依存，政府干预总会引起市场反应，而该等干预行为即便并非完全不可能但也很难被预测到。复杂适应系统的本质是对一个主体的行为和属性的理解并不会产生对整个系统的理解。系统本质的不断演变导致以各种非线性方式产生相互作用，这使得对行为或市场发展的预测变得非常复杂。

我们发现，连接“死亡之谷”的最重要因素之一是金融。然而，金融机构和参与者只是在复杂的知识产权体系中相互作用的一个主体，同时知识产权法律和政策在以下方面发挥着重要作用：在建立结构性支持时能够降低法律风险，提供定价透明度，建立必要的中间孵化机构或**升级机构**。政府在这里的作用是明确监管和合同框架、投资和税收。此外，它可以帮助提升知识产权价值市场的市场透明度，而该市场由于缺乏透明运作的知识产权交易所和交易平台而无法或不愿这样做。

本书其他章节汇集了各个领域对“死亡之谷”各方面的精彩见解，将知识产权视为一个复杂适应系统。研究结果发人深省，有助于我们进一步了解其复杂性，同时也考虑到不同市场和正当结果的必要性。毕竟复杂性需要适应。

从中国电建的品牌效应浅谈建筑施工企业知识产权的保护

金鑫，薛媛

北京市炜衡（西安）律师事务所 西安 710075

Discussion on the Protection of Intellectual Property of Construction Enterprises from the Brand Effect of POWERCHINA

Xin Jin, Yuan Xue

Beijing W&H Xi'an Law Firm, Xi'an 710075, China

Abstract: Relying on its international brand effect, POWERCHINA is working hard in the construction of the "Belt and Road", creating one after another engineering miracle. However, many of its projects suffer serious losses and poor financial results. To be bigger, better, stronger, and maintain sustainable development, POWERCHINA and all the construction companies require further thought and exploration. The most effective way to promote the sustainable development of construction enterprises is to build innovative enterprises through technological innovation and management innovation, to achieve the upgrading of the industrial structure of construction enterprises, and to realize the business benefits of enterprises. Intellectual property, as an invisible spiritual wealth, is the result of intellectual and creative work. Enterprises are the subject of independent innovation and the subject of intellectual property creation, application, management and protection. Improving the level of intellectual property management of enterprises, which is an important guarantee for enhancing the independent innovation capability of enterprises. "How to conduct intellectual property management for construction enterprises" has also become a topic for deep thinking and discussion by practitioners in the legal affairs department, engineering science and technology department or intellectual property department of each construction enterprise. The author will combine the brand effect of POWERCHINA in the Belt and Road and personal experience in intellectual property management in power construction companies, to discuss the current status, problems and practical measures of intellectual property management in construction companies. I hope that it can be a cause for similar construction companies to focus on the issues. Construction companies who want to implement the standards of intellectual property should improve ideological understanding, establish specialized institutions, and improve related systems, to promote independent innovation and intellectual property transformation of technological achievements, to strengthen intellectual property operation and management levels, and enhance

the influence of its own brands. To realize the sustainable development, construction companies should seize the opportunity with the brand effect, and realize the market development through its own behavior.

Keywords: brand effect. independent innovation. sustainable development. intellectual property management. intellectual property standards.

摘要: 中国电建凭借其国际品牌效应,在“一带一路”建设中不断深耕细作,创造了一个又一个的工程奇迹。然而,其好多项目亏损严重、经营效益较差,要做大做精做强、保持可持续发展还需要进一步深思和探索。推进建筑施工企业可持续发展,最有效的途径就是通过科技创新、管理创新,建设创新型企业,实现建筑施工企业产业结构升级,更好地实现企业经营效益。知识产权作为一种无形的精神财富,是通过智力创造性劳动所获得的成果,企业是自主创新的主体,更是知识产权创造、运用、管理和保护的主体,提高企业的知识产权管理工作水平,是增强企业自主创新能力的重要保证。“如何进行建筑施工企业知识产权管理”也就成为了每个建筑施工企业法律事务部门、工程科技部门或知识产权部门从业者深入思考和探讨的话题。笔者将结合一带一路中中国电建的品牌效应和自身在电建企业多年的知识产权管理经验,浅谈建筑施工企业知识产权管理的现状、问题和实践措施,希望可以抛砖引玉,引起同类建筑施工企业高度重视,通过提高思想认识、建立专门机构、健全相关制度,来进一步做好知识产权贯标工作,推进企业自主创新和技术成果知识产权化,强化知识产权运营和管理水平,提升自主品牌影响力。用品牌效应赢得先机,实现“以现场保市场”,实现可持续发展。

关键词: 品牌效应; 自主创新; 可持续发展; 知识产权管理; 知识产权贯标;

引言

随着国内外市场竞争激烈程度的加剧,知识产权已成为市场竞争力的核心要素。企业是自主创新的主体,更是知识产权创造、运用、管理和保护的主体,提高企业的知识产权管理工作水平,是增强企业自主创新能力的重要保证。

一、建筑施工企业知识产权保护的意义

“一带一路”倡议,正在将中国飞速发展的经济与沿线国家的利益相结合,将全球打造为一个政治互信、经济融合、文化包容的利益共同体、命运共同体和责任共同体。合作共赢、共同发展的大幕舞台中央,一家以能源电力、水资源与环境、基础设施为三大核心主业的建筑类能源央企,正以国际化姿态与“一带一路”倡议同频共振。

作为中国企业“走出去”的重要力量和电力建设行业走向海外的领军企业,全球规模最大、产业链最完整的电力建设企业——中国电力建设集团有限公司(简称“中国电建”),

依托充满智慧的发展战略，产业链一体化优势和国际化先发优势，凭借其国际品牌效应，中国电建在“一带一路”建设中不断深耕细作，创造了一个又一个的工程奇迹，国家“一带一路”的重大战略，为公司发展带来了良好机遇，也为公司打造优秀品牌文化创造了契机。“中国电建”通过几十年的发展声名远扬，为其进一步的市场开拓和提质增效奠定了良好的基础。

然而干好一项工程，不仅仅意味着建设一个精品项目，树立一个行业标杆，还要为企业赢得经营效益，追求利益最大化，做精做强才是长久之策。中国电建国外项目虽然种类多样、名目繁多，但是一部分是政府缓建项目利润稀薄，一部分项目亏损严重经营效益较差。同时，部分企业创新意识不强，产业化效益不显著，或者企业管理模式落后，创新人才匮乏，面对竞争日益激烈的国际市场和国外政府、业主、监理单位的吹毛求疵，在国际市场的发展越来越力不从心，这些因素都极大地影响着中国电建的可持续发展。如何面对复杂的海外施工环境，如设计图纸严重滞后、建设模式和国内标准差异较大，工程调试时间大幅缩短等困难，将工程做大做精做强，并能进一步节约成本、控制风险，强化管理，实现可持续发展，推动建筑施工企业自主创新，将科技成果知识产权化，进一步提升其国际品牌影响力，为加快建设创新型国家贡献力量，值得每一个电建企业甚至整个建筑施工企业探索和深思。

知识产权作为一种无形的精神财富，是指通过智力创造性劳动所获得的成果，并且是由智力劳动者对成果依法享有的专有权利。这种权利包括人身权利和财产权利。人身权利是指权利同取得智力成果的人的人身不可分割，是人身关系在法律上的反映。作为一种经济权利和智力的创造，在科技高速发展的数字信息时代备受关注。同时，企业知识产权是新形势下企业管理的一项重要内容，健全企业知识产权体系，积极把科技成果转化为生产力，提高企业效益，是企业改革发展的必然趋势。

（1）价值

有助于提升企业无形资产价值，在企业融资上市（甚至可以申请专利贷款）、投资并购及企业出售等资产运作上获取更大的收益；可以得到政府财政补贴、财税优惠等政策优惠，是申报高新、和政府项目必不可少的一项内容。

（2）地位

企业开发的具有知识产权保护的产品在销售市场上的地位明显增强，有助于巩固企业市场竞争地位。

（3）风险

通过专利检索，可以充分了解市场情况，然后进行技术研发，有助于降低企业生产经营风险，避免或减少企业在产品全生命周期管理过程中出现知识产权或法律风险。

（4）竞争

通过提升企业技术创新能力，有助于提升企业核心竞争力，支撑企业持续良性发展，保持企业活力与动力。

（5）资质

企业知识产权管理规范认证情况是目前科技项目立项、高新技术企业认定、知识产

权示范企业和优势企业认定的重要参考条件。尤其是建筑企业申报高新企业后，既能够降低缴税额，又能够提高企业招投标能力。

二、建筑施工企业知识产权保护现状及问题

目前许多建筑施工企业都开始了知识产权贯标工作，尤其是大型央企建筑施工企业，所谓知识产权贯标即贯彻《企业知识产权管理规范》国家标准。所谓《企业知识产权管理规范的国家标准》由国家知识产权局制订，经由国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会批准颁布，于 2013 年 3 月 1 日起实施，标准号是 GB/T29490-2013。2012 年 7 月 15 日到 7 月 20 日，国家知识产权局专利管理司召集北京、河北、江苏、浙江、湖南、陕西等六个省市的知识产权管理部门和部分专利代理机构以及企业，在北京开展了《企业知识产权管理规范试点工作培训班》。此次会议标志着我国企业的知识产权管理规范工作正式开始。企业知识产权贯标存在以下优势：

- 1、“企业知识产权管理规范”作为我国首部企业知识产权管理国家标准，实施贯标将作为企业知识产权工作的基础条件，是企业申报科技项目的前提。
- 2、贯标有助于提升企业领导和广大职工知识产权意识，调动职工发明创造的积极性。
- 3、推动企业产生具备高附加值的自主知识产权的新产品、新技术。通过自己生产销售或通过技术贸易许可转让他人，将给企业带来丰厚经济收益。
- 4、提升企业无形资产价值，在企业融资上市、投资并购及企业出售等资产运作上获取更大的收益。
- 5、巩固企业市场地位，通过贯彻《企业知识产权管理规范》使企业拥有的自主知识产权的产品在销售市场的地位明显增强。
- 6、贯标验收合格后，可向科技主管部门申请战略推进项目、专利实施计划等项目。

建筑施工企业通过知识产权贯标，有利于迅速编制知识产权管理手册及相关程序文件、制度文件和记录文件，推动知识产权管理体系的程序化、制度化、规范化、系统化的建立和运行。通过知识产权贯标工作的开展，进一步规范了公司知识产权管理工作，提高了管理效率，实现了对企业技术特别是核心技术的全方位保护，提高了企业无形资产含量，增强企业市场竞争力。

同时，也应该看到建筑施工企业知识产权保护还存在以下问题：

1、知识产权保护机制和制度不完善

建筑行业知识产权保护范围包括专利、商标、版权及其相关权利、未公开的信息(商业秘密)等。

①由于缺乏完善的保护机制和管理制度或管理制度很难落实到位,企业的核心技术未能得到有效保护。

②有的因为施工技术人员跳槽频繁,进入新企业后,这些施工技术甚至招投标策略就为新雇主服务。

③有的因为技术人员由于个人原因上传至网络供他人下载。

④有的在招投标过程中建设方把未中标的方案无偿给中标方以“优化实施方案”。

这些违反知识产权法的行为严重扰乱了建筑市场,扼杀了企业的核心竞争力。

2、专利侵权纠纷日益增多

近些年,建筑业开发应用的新发明、新工艺、新技术层出不穷,知识产权官司时也有发生,特别对于一些 DB 项目或 EPC 项目。

建筑设计“盗版”、技术方案被盗用、软件被侵权等,这些问题频频引发知识产权侵权纠纷。

3、知识产权保护意识淡薄

和其它产品生产单位相比,施工企业的知识产权保护意识更显淡薄。

企业虽然在长期的工程建设中造就了一支高素质施工队伍,在施工技术、工艺和科技研发等方面积累了丰富的经验,获得了一些国家级、省部级奖项,但由于对《专利法》等知识产权法律法规了解不深,未能及时将施工中的发明创造申请专利成为企业的自主知识产权。

不断追求模式创新、技术创新、服务创新,利用开放的互联网平台与知识产权行业深度融合,凭借一流的运营管理团队,强大的资金、专业、渠道等资源优势,汇聚政府、高校、金融机构等战略合作伙伴及众多知商企业,结成了广泛的知识产权“用权”产业联盟,协助企业实现商标、专利、版权的买卖、许可、合作,让企业有效配置技术创新资源,实现知识产权产业化,助力,企业转型升级。

三、建筑施工企业知识产权保护措施

(一) 提高思想认识

企业领导要对知识产权的管理工作高度重视,企业领导者和决策者对知识产权管理工作的重视是顺利开展该项工作的关键。领导者要加强自身的知识产权意识,把知识产权管理列入领导工作的议事日程,并在人力、物力、财力上给予必要的保障。随着科技进步,互联网应用得到快速发展,网络知识侵权案件大幅增长,由于网络自由与开放性的特征,给侵权行为提供了很大的便利,也给侵权者带来巨大的利益诱惑,加之网络侵权手段隐蔽、证据难以认定,也给监管带来极大的挑战,知识产权维权案件数量随之大幅度上升。提高企业知识产权保护意识及加强企业知识产权保护显得尤为重要。

(二) 建立专门机构

建设企业知识产权管理机构,企业知识产权管理机构是企业知识产权工作的职能机构。大中型企业应当有专门的知识产权管理部门和专职的工作人员,知识产权管理机构可以独立设立,也可以放在企业的法律事务部中;无力设立专门机构的小企业也应该安排兼职人员进行这方面的工作。国内外有很多先进的企业都很重视这一点,比如美国电话电报公司仅专利部就有 250 多人,每年获专利 3000 多项;日立公司的知识产权部有专利管理人员 320 多人,每年的专利申请量为 1.3 万件;我国的海尔集团公司设有独立的法律事务中心,专职人员有 20 多人呢,其中也配有专门负责企业专利法律事务和商标法律事务的人员。

（三）健全相关制度

建立健全的知识产权管理制度，专利、商标、商业秘密是企业最普通而又最重要的知识产权，为进一步提升企业自主创新能力，建立企业知识产权工作规范体系，才能强化知识产权创造、运用、管理和保护，实现对知识产权的科学管理和战略运用，提高公司的核心竞争力。对企业知识产权的管理应当努力建立以下制度：

1、建立健全的专利管理制度，主要内容有：

①进行新产品开发与新技术研发时首先要进行专利检索，利用专利文献所提供的技术可以了解到本技术领域中国内外最新的科技成果和研究动向，以避免重复研究，浪费投资。

②做出发明创造时要及时考虑是否申请专利，申报专利要争取时间尽早申请，取得法律保护。

③当取得专利权后要考虑开展许可贸易或转让专利技术，这样有利于收回科研投资，使企业得到补偿，扩大研究经费，开展新的课题研究。

④企业的专利部门对企业取得专利法保护的产品和技术要根据专利法维护本企业专利权不受侵犯。当发现侵权行为时应当及时情时专利管理机关调变处理，或向人民法院起诉。同时，应当自觉遵守专利法及有关规定，在生产和出售新产品时要进行专利检索，避免侵犯他人的专利权。

⑤对进口产品、引进技术要事先进行有关领域的专利检索，以确定其法律状态。在签订有关合同时应当制订效力极保条款，明确双方在涉及第三方专利时的权利、义务和责任。

2、建立健全的专利管理制度，主要工作是：

①及时注册商标，维护商标的专用权。当企业开创了某种商标的信誉后如果未注册而被他人抢先注册，对企业来说是一笔损失。因此，督促企业尽快进行商标注册并及时续展是商标管理工作的一项重要内容。在商标专用权遭到侵权时应当及时诉诸法律，积极保护企业的商标权益。

②加强企业对商标使用的管理。对企业商标的使用的管理有两方面内容：一是严格依照《商标法》有关商标使用的规定，无论是注册还是未注册商标都应当依法合理使用，避免侵犯他人合法的商标专用权和因其他违法使用而承担法律责任。二是在许可他人使用商标时应当对许可使用的对象、合同的签订、对被许可方的监督等方面进行明确规定，加强对使用许可合同的监督。

③建立健全的企业高层档案制度。高层档案的资料主要包括商标注册证、商标注册的申请材料、公告材料等，出于注册商标的保护期是有效的，所以商标档案的管理制度应当包括商标注册、续展及注册事项变更等事项的管理，以维持商标注册的长期有效。

3、建立健全商业秘密的管理制度，主要体现为：

①企业对外的商业秘密管理制度。对外签订的合同中涉及企业商业秘密的，应当在合同中订立专门的保密条款，明确合同双方违约泄密或企业无合同关系的第三人通过不正当手段获取、使用、披露企业商业秘密等行为，依法追究起法律责任。

②企业内部商业秘密的管理制度。实践中出现许多涉及商业秘密的纠纷大多与企业内部商业秘密的管理不严有关，因此：

I.企业内部应成立保密的领导机构，制定内部保密的规章制度，比如订立有关资料、图纸的管理办法和职工守则。

II.在企业员工的聘用合同中应设立保密条款，规定员工尤其是在企业涉密部门（比如技术开发部门、计划部门、经营部门、销售部门等）工作的员工对企业所负的保密义务和责任，必要时可以对某些关键员工的工作流动进行合理限制。

III.加强对企业内部某些特定区域的保卫管理工作。对一些涉及本企业商业秘密的关键部门、车间应当严格限定非有关人员的进入。

综上所述，未来建筑施工企业将继续贯彻《企业知识产权管理规范》，努力创造、管理和保护自身知识产权，实施知识产权战略；扩大核心专利拥有量，推进技术成果知识产权化；强化知识产权运营和管理水平，提升自主品牌影响力，努力将企业打造为知识产权意识强、创新意识强、产业化效益显著和创新人才人才齐全的创新型企业，用品牌效应赢得先机，实现“以现场保市场”，实现可持续发展。

参考文献

- [1] 刘焕成.企业秘密信息保护的现状及对策[J].情报科学.1998年04期
- [2] 胡碧芳.名牌商标保护的现状与对策[J].天府新论.2001年02期
- [3] 牛学文李月娥.我市知识产权工作呈现三大特点[N].定西日报.2009年
- [4] 代传奇.企业字号保护的现状与对策分析[J].经营管理者.2011年10期
- [5] 李月明.知识产权战略与国际竞争力问题研究[D].山东大学.2006年
- [6] 路甬祥.提高创新能力 推动自主创新[J].求是.2005年13期
- [7] 李新达.创新是企业发展的灵魂[J].胜利油田党校学报.2009年06期
- [8] 黄群慧.国有大中型企业自主创新问题分析[A].中国企业管理研究会年度报告（2006—2007）——中国企业自主创新与品牌建设学术研讨会暨中国企业管理研究会2006年年会论文集[C].2006年
- [9] cugzxj. 企业知识产权管理工作的七大要点[EB/OL].（2019-05-30）[2021-06-23]. 网络链接：http://www.360doc.com/content/19/0530/11/43529692_839166252.shtml
- [10] 汇桔网. 浅谈企业知识产权管理[EB/OL].（2008-10-18）[2021-06-25] 网络链接：<https://wenku.baidu.com/view/591193acae45b307e87101f69e3143323868f556.html>
- [11] 中国电建. 水电五局通过企业知识产权管理体系[EB/OL].（2020-05-25）[2021-06-23]. 网络链接：https://www.powerchina.cn/art/2020/5/25/art_7461_796646.html
- [12] 环球网.中国电建：望远国际 领跑丝路[EB/OL].（2017-05-16）[2021-06-23]. 网络链接：<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1567546941693133&wfr=spider&for=pc>

著作权侵权 Vs 知识分享： 新冠肺炎疫情背景下 sci-hub 的社会关注度研究

何芳，谭亲毅*

（西南大学西南民族教育与心理研究中心，重庆 400715）

Copyright Infringement Vs Knowledge Sharing: Social concerns of sci-hub in the context of Covid-19

Fang He, Qinyi Tan*

（Center for Studies of Education and Psychology of Ethnic Minorities in Southwest China, Southwest University,
Chongqing 400715, China）

Background and Aim: Baidu is the most popular search engine in China, and Baidu Index is one of the most important statistical analysis platforms in the Internet and even the whole data era. The purpose of this study is to use Baidu Index to evaluate the public's attention to sci-hub under the background of the epidemic and analyze its change trend and distribution so as to understand the public's attention to SCI hub since the epidemic.

Materials and methods: Baidu Index was used to obtain the attention of the keyword "sci-hub" from December 5, 2019 to June 5, 2021; this paper analyzes the characteristics of attention from three aspects: trend research, demand graph and crowd characteristics. Finally, it focuses on the difference of attention of the related word "CNKI".

Results: during the period from December 5, 2019 to June 5, 2021, the search trend of the word "sci-hub" tends to be stable except for the decline in the New Year. According to the demand map, the public pays the most attention to "CNKI" CNKI and Baidu academic. Through the crowd portrait, we know that the groups that pay more attention to sci-hub are mainly distributed in East China, mostly men aged 20-29. At the same time, the search trend of the word "CNKI" is similar to that of "sci-hub". The focus groups are mainly distributed in East China, but the search frequency of "CNKI" is higher.

Conclusion: Baidu Index is an important tool to study the trend of keyword search, insight into the changes of Internet users' demand, and monitor the trend of media public opinion. The results show that Chinese traditional festivals, especially the Spring Festival, sci-hub technology and function update, and litigation disputes with academic publishers are the important factors affecting sci-hub web search. The public is more inclined to learn about sci-hub related "scihub",

* 通讯作者 Corresponding author qinyi.tan@outlook.com

"Baidu academic", "PubMed" and other information.

Keywords: search engine; Baidu Index; sci-hub

背景与目的: 国内最受欢迎的搜索引擎是百度, 由百度开发的百度指数是当前互联网乃至整个数据时代最重要的统计分析平台之一。本研究的目的是利用百度指数评估公众在疫情背景下对 sci-hub 的关注程度并分析其变化趋势和分布规律, 以便了解疫情以来公众对 sci-hub 的关注情况。

材料和方法: 利用百度指数获取“sci-hub”这一关键词从 2019 年 12 月 5 日到 2021 年 6 月 5 日的关注度情况; 从趋势研究、需求图谱和人群画像这 3 方面分析关注度的特点。最后, 重点比较相关词“知网”的关注度差异。

结果: 从趋势研究走向看, 2019 年 12 月 5 日到 2021 年 6 月 5 日期间“sci-hub”一词的搜索趋势除每年新年时期会下降外, 总体上搜索趋势趋于平稳。从需求图谱得知, 公众对“知网”、“中国知网”、“百度学术”等关注最多。通过人群画像我们了解到对 sci-hub 比较关注的群体主要分布在华东地区, 多为 20-29 岁的男性。与此同时, “知网”一词的搜索趋势与“sci-hub”的趋势类似, 关注群体也主要分布在华东地区, 但“知网”的搜索频率比“sci-hub”的频率更高。

结论: 百度指数(Baidu Index)是研究关键词搜索趋势、洞察网民需求变化、监测媒体舆情趋势的重要工具。研究结果显示中国的传统节日尤其是春节、sci-hub 的技术功能更新、与学术出版商的诉讼纠纷等是影响 sci-hub 网络搜索的重要因素。公众更倾向于了解与 sci-hub 相关的“SCIHUB”、“百度学术”、“PUBMED”等信息。

关键字: 搜索引擎; 百度指数; sci-hub; 知网

引言

由来自哈萨克斯坦的研究生 Alexandra Elbakyan 创办的 Sci-hub 网站于 2011 年 9 月 5 日作为免费获取科学论文的平台进入科学传播领域^[1]。sci-hub 类似一个网页抓取器, 它可以抓取全世界付费论文并向任何发出获取付费论文请求的人提供付费论文的 html 和 pdf 页面脚本^[2]。其旨在“消除科学道路上的所有障碍”。截至 2017 年 3 月, Sci-Hub 的数据库收录了包含在 Crossref 注册的 8160 万篇学术文章中的 68.9%和在收费访问期刊上发表的 85.1%的文章。Sci-hub 提供的付费文章覆盖面比美国最大的研究型大学宾夕法尼亚大学更广^[3]。sci-hub 为那些因费用过高而负担不起付费论文的科研人员获取科学文献提供便利。目前 sci-hub 已成为历史上最大的大规模挑战出版商模式的网站^[4]。据可靠数据显示, sci-hub 网站中付费论文下载量最高的国家依次是: 伊朗、中国、印度和俄罗斯。中国作为 sci-hub 论文下载量第二高的国家, 激发了研究中国公众在疫情背景下对 sci-hub 关注度情况的兴趣。

互联网技术近年来飞速发展, 搜索引擎作为大数据发展下的时代产物, 满足了人们对

数据信息的渴望。同时，社会科学研究中，结合网络搜索数据的分析得到了重视，越来越多学者将网络搜索数据作为新的数据来源，并借此分析研究社会中各种行为。^[5]国内最受欢迎的搜索引擎是百度，百度统计、百度指数、百度数说等数据收集分析工具应运而生。网络搜索数据在预测用户行为方面具有较好的效果，网络搜索数据最早是进行流感预测，由 Ginsberg 等提出^[6]。后来，学者们将这种方法应用到预测传染病^[7]、旅游需求^[8]、社交网络的关注度^[9]、金融市场^[10]等方面。但在国内将网络搜索数据应用到储存库方面的关注较少，尚无对 sci-hub 的相关研究。本研究试图通过百度指数探求公众在疫情背景下对 sci-hub 关注度的情况。

材料和方法

百度指数（Baidu Index）是以百度海量网民行为数据为基础的数据分享平台，是当前互联网乃至整个数据时代最重要的统计分析平台之一，自发布之日便成为众多企业营销决策的重要依据。以“世界很复杂，百度更懂你”为核心价值追求的百度公司开发出的百度指数，其主要功能模块有：基于某个词的趋势研究（包含整体趋势、PC 趋势还有移动趋势）、需求图谱、舆情管家、人群画像；基于行业的整体趋势、地域分布、人群属性、搜索时间特征。

为了解公众对 sci-hub 的关注情况，本研究在百度指数中以“sci-hub”为搜索关键词，搜索时间段从 2019 年 12 月 5 日到 2021 年 6 月 5 日，汇总了“sci-hub”在线搜索趋势的数据。同时，把搜集到的数据与“sci-hub”的相关关键词“知网”进行对比，评估公众对 sci-hub 的关注度随时间的变化而产生的改变。

结果

通过研究发现，“sci-hub”一词的在线搜索趋势是阶段性的，除每年春节前后会出现谷值外，总体上搜索趋势趋于平稳（图 1）。且不论是移动端还是电脑端百度指数呈现出的趋势都是类似的。通过对百度指数生成的中国地图的并排比较，与 sci-hub 相关的搜索量可以清晰的呈现出来，其中蓝色区域省份和城市所代表的搜索量更大（图 2）。这几张图呈现了相似的模式，反映了中国华东、华北地区对 sci-hub 的关注度更高。另外，从百度指数的人群属性可以得知，对“sci-hub”相关内容进行搜索查询主要来自 20-29 岁（80.95%），男性（59.26%）（图 3）。

按热门搜索词语排序发现，百度用户对于“SCIHUB”最为关注。本研究汇总 2020 年 6 月 5 日至 2021 年 6 月 5 日的需求图谱的变化，可以看出“SCIHUB”和“百度学术”（表 1）关注度仅次于“sci-hub”。同时，“sci-hub”与“知网”的搜索趋势类似（图 4）。但从搜索指数概览中不管是“知网”的整体日均值还是移动日均值均远远高于“sci-hub”（图 5）。这可能与中国科研人员大多通过知网查阅中文文献资料有关。

讨论

虽然，Sci-Hub 作为一个免费获取科学论文的平台其知识库包含了 69%的带有 DOIs 的学术文章。且自 2015 年以来，91.0%的引文出现在 Sci-Hub 的知识库中，被引用最多

的期刊的平均覆盖率超过 90%。但是, sci-hub 使用对象为全世界科研人员, 中国人口庞大、地域差异性也大, 难以掌握中国科研人员对 sci-hub 的关注度情况。大数据的广泛应用为解决这一问题提供了可行的办法。截至 2020 年 12 月, 我国网民规模为 9.89 亿, 互联网普及率达 70.4%, 较 2020 年 3 月提升 5.9 个百分点^[10]。截至 2020 年 12 月, 我国搜索引擎用户规模达 7.66 亿, 较 2020 年 3 月增长 1539 万, 占网民整体的 81.5%; 手机搜索引擎用户规模达 7.61 亿, 较 2020 年 3 月增长 1542 万, 占手机网民的 81.6%。其中排名第一的搜索引擎为百度, 2-5 名分别为 360 搜索、搜狗搜索、谷歌搜索以及微软必应^[11]。本研究通过百度指数为了解疫情背景下公众对 sci-hub 关注度情况提供参考。

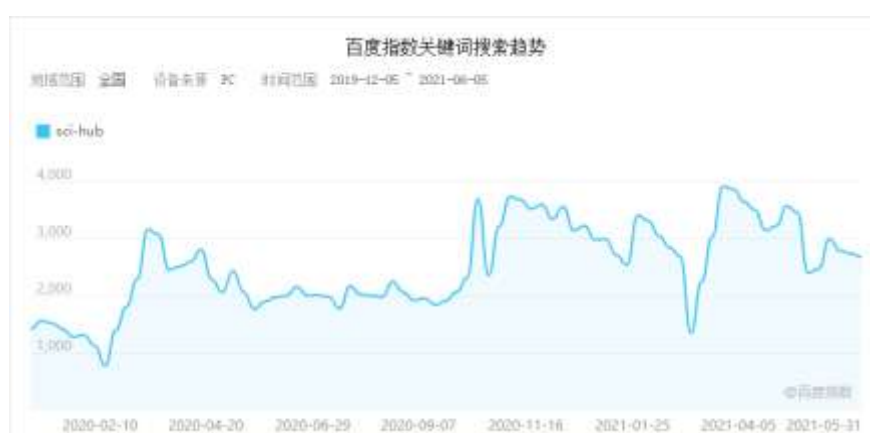
近年来, 百度指数数据逐渐受到越来越多学者的注意, 并作为主要关注度数据来源被应用到疾病评估与预测、旅游目的地关注度、股票价格指数等研究领域^[12]。然而, 在储存库中如何利用百度指数尚待探索, 搜索“sci-hub”的大数据尚待进一步研究、提取。本研究是探索疫情背景下公众对 sci-hub 的在线行为的首次尝试, 证实了百度指数可以衡量公众对 sci-hub 的关注度。

趋势研究表明, 2019 年 12 月 5 日到 2021 年 6 月 5 日期间“sci-hub”一词的搜索趋势是阶段性的, 除每年春节前后会出现谷值外, 总体上搜索趋势趋于平稳(图 1)。这很可能归因于中国传统节日——春节。具体而言, 每年的 1 月底到 2 月中旬是中国民间最隆重盛大的传统节日春节。这一时段全中国人一起欢度佳节, 国家法定节假日一般为 7 天, 一个周的周期正好对应 sci-hub 谷值, 阐明这一时段 sci-hub 搜索处于谷值的原因。相反, 作为一个能免费获取论文的学术搜索引擎, Sci-hub 是科研人员的秘宝, 同时, 却也是学术出版商眼中的大毒瘤。sci-hub 与各学术出版商、学术学会发生诉讼纠纷(如: 学术出版商爱思唯尔(Elsevier)、Wiley; 美国化学学会(American Chemical Society)); sci-hub 创始人亚历山德拉·埃尔巴克彦(Elbakyan)对 sci-hub 网站的技术更新; 都使得“sci-hub”一词的搜索量出现峰值。

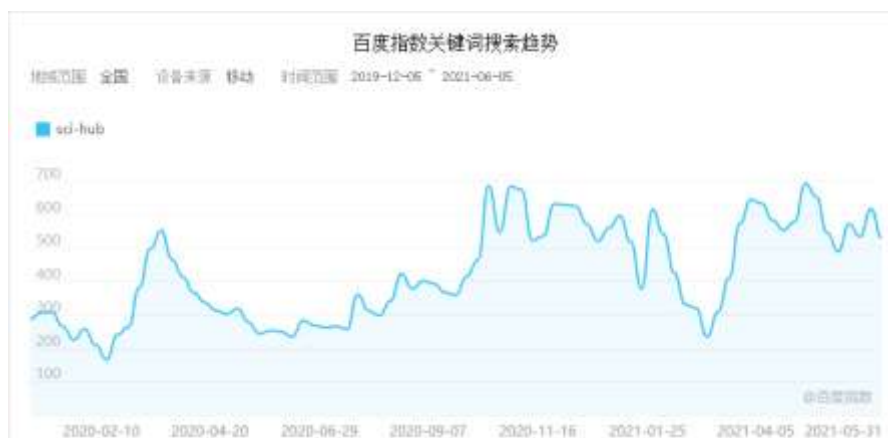
通过进一步研究发现, pc 电脑端的搜索量与手机搜索趋势是一致的, 但 PC 端的搜索频次高于移动端的搜索频次, 这可能是由于 sci-hub 的使用对象是科研人员, 科研人员从事科学研究时使用电脑更便于收集和处理数据。第七次全国人口普查公报表明, 近 10 年间, 中国人口教育水平又有新的较大幅度跨越, 2020 年, 大陆地区每 10 万人中具有大学文化程度的达到 15467 人, 比 2010 年“六人普”时高出 6537 人^[13]。鉴于中国越来越多的人民接受了高等教育增加了科研工作的需要, 同时使用网络搜索引擎获取 sci-hub 信息增加。因此可在基于移动社交媒体的帮助下更好地帮助目标受众。



(A) 整体搜索趋势



(B) 个人计算机（pc 端）搜索趋势



(C) 移动端搜索趋势

图 1 2018—2021 年中国“sci-hub”的百度搜索量趋势与搜索量的平均值

百度指数需求图谱中的数据可以反映大众对“sci-hub”的关注及需求分布。由于百度指数的需求图谱以“周”为统计单位汇总一年内数据，所以本研究将 2020 年 6 月—2021 年月 6 月每周搜索热度排名前十的相关词进行汇总，记录热度最高的前 10 个相关词（表 1）。其中“SCIHUB”和“百度学术”出现频率最高。其中缘由不难得知，尽管 sci-hub 是科研人员的法宝，但是对于刚进入研究队伍的年轻一代科研人员，他们并不熟悉

sci-hub 网站及其使用方法，所以在互联网进行搜索时优先键入的关键词可能为“SCIHUB”这使“SCIHUB”出现在热词第一位。而“百度学术”百度学术,是一个提供海量中英文文献检索的学术资源搜索平台,涵盖了各类学术期刊、学位、会议论文,并提供了各种论文数据来源（如：万方、知网等）旨在为国内外学者提供最好的科研体验。更便于中国科研人员进行论文检索快速定位文献来源。

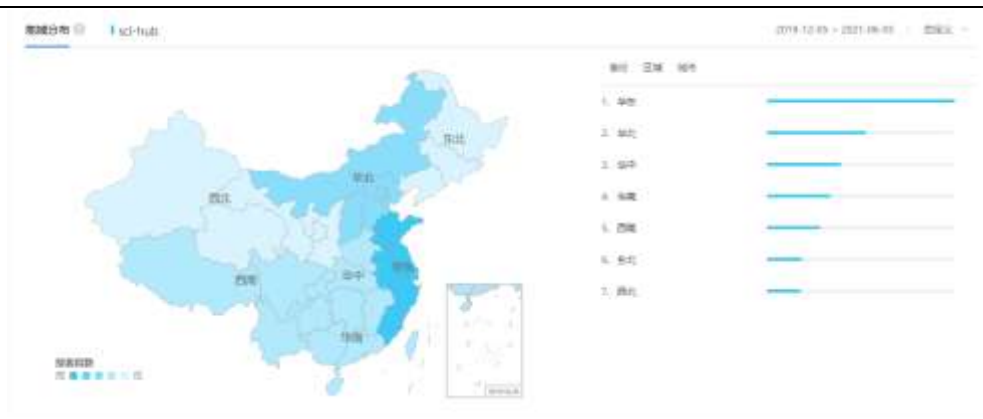
表 1 2020.6-2021.6 热度最高的前 10 个相关词

排序	关键词	频数
1	SCIHUB	44
2	百度学术	43
3	PUBMED	43
4	SCI	43
5	NCBI	43
6	WEB OF SCIENCE	42
7	谷歌学术	41
8	知网	40
9	IEEE	32
10	中国知网	25

从关注人群的地域分布来看，在省份排名上，排在首位的是北京市，广东省紧跟其后（图 2）。深入分析可以发现北京市是科研大省，北京拥有北京大学、清华大学、北京人民大学等多所 985、211 全国知名高校，科研人员汇集的北京理所当然的成为了检索“sci-hub”的第一大省份。广东省的高校虽不及北京多但作为拥有 12601 万人的人口大省^[14]及接受普查登记的港澳台居民和外籍人员情况按居住地分，广东以 418509 人排名第一^[15]。不难发现人口优势使得广东也汇集了众多科研人员，从而导致该省份“sci-hub”的检索量位居第二。在城市排名上北京仍稳居第一，但上海反而高于广州。究其原因可能是广州虽然在人口上占据优势，但其主要城市广东拥有的高校资源与拥有复旦大学、同济大学、华东师范大学等多所 985、211 优质高校的上海对比起来自然处于劣势，所以在城市排名上上海高于广州。



(A) 省份



(B)区域



(C)城市

图 2 2019—2020 年按省份 (A)，区域 (B) 和城市 (C) 的“sci-hub”百度索引

本研究选取 2021 年 5 月 1 日至 2021 年 5 月 31 日的社会关注度数据对人群属性进行分析 (图 3)。分析数据表明男女性别比例分别为 59.26% 和 40.74%，体现出男性关注度稍高。年龄分布中，社会关注度最高的是 20—29 岁的群体 (80.95%)，较为年轻化的群体代表了对于 sci-hub 付费论文下载等方面的关注需求。其次，社会关注度较高的是 30—39 岁的群体 (13.34%)，该群体多为博士。这一类人群体代表的是对于 sci-hub 付费论文获取等方面的关注； ≤ 19 岁的群体关注程度较少 (3.1%)；40—49 岁群体关注度为 2.18%；50 岁以上人群关注比例最低，仅为 0.44%。此外，目标群体指数 (TGI) 可反映目标群体在特定研究范围 (如地理区域、人口统计领域、媒体受众、产品消费者) 内的强势或弱势。TGI 指数表征不同特征用户关注问题的差异情况，其中 TGI 指数等于 100 表示平均水平，高于 100，代表该类用户对某类问题的关注程度高于整体水平。在性别分布中，男性的 TGI 为 118.04，女性则为 81.81。表明男性公众对 sci-hub 相关信息更感兴趣，原因可能有：第一，第七次人口普查数据表明男性比重为 51.24% 高于女性 48.76%^[16]。第二，虽然从事自然科学研究的男性居多，从事人文科学和社会科学研究的女性居多。但是，从事自然科学研究更需要查阅文献资料。以上两方面原因导致男性的 TGI 明显高于女性。

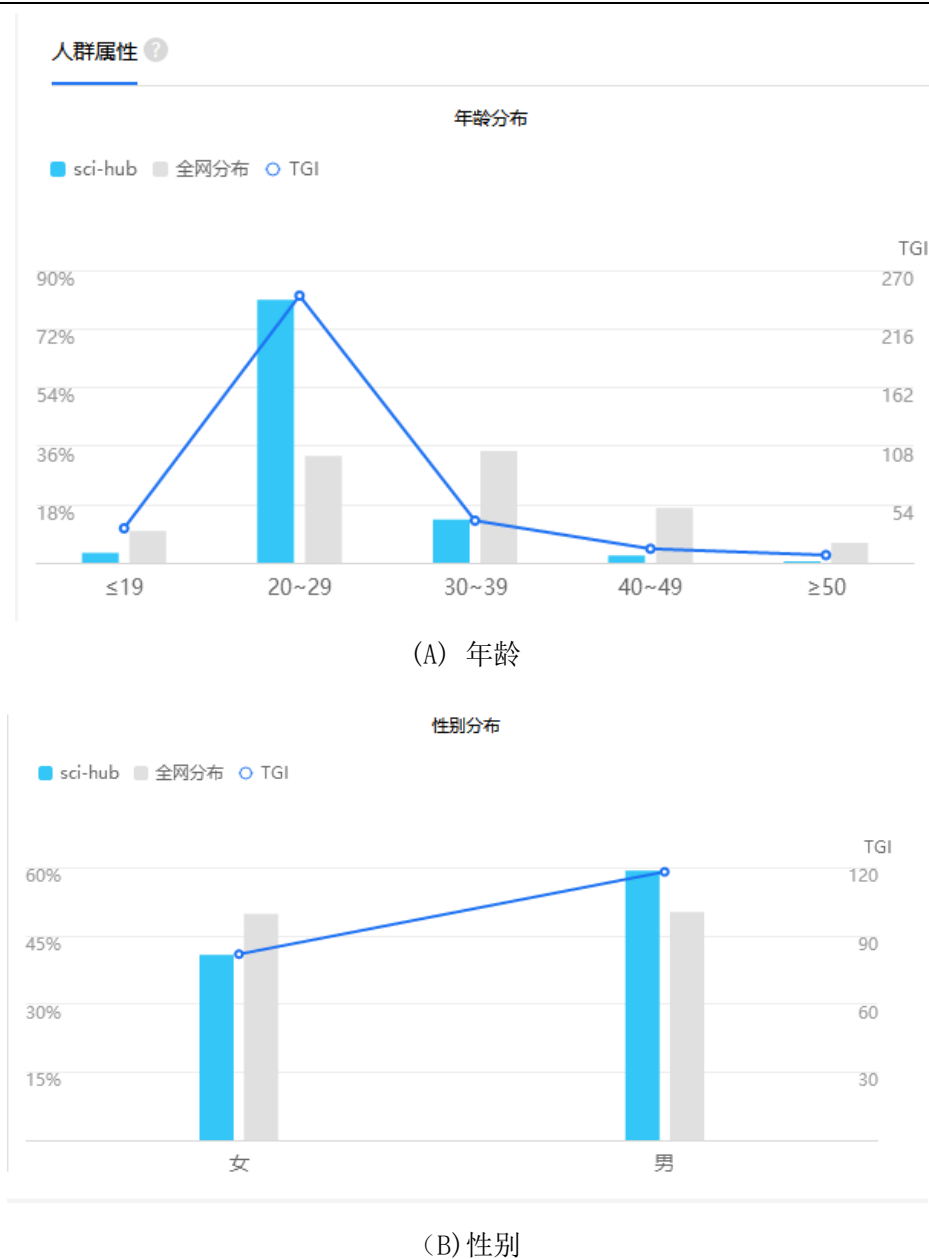


图 3 按年龄 (A) 和性别 (B) 划分的人群属性图

研究发现“知网”与“sci-hub”的搜索趋势类似 (图 4)。但是从搜索指数概览中可得知不管是“知网”的整体日均值还是移动日均值均远远高于“sci-hub” (图 5)。这可能与中国科研人员大多通过知网查阅中文文献资料有关。



搜索指数概览

关键词	整体日均值	移动日均值	整体环比	整体环比	移动环比	移动环比
sci-hub	2,934	425	-	-	-	-
知网	71,577	14,296	-	-	-	-

① 数据更新时间：每天12-16时，受数据波动影响，可能会有延迟。

图 5 搜索指数概览

限制性因素（Limitations）

虽然，利用百度指数可以快捷轻松的获取数据。但是，百度指数还存在一些限制。第一，百度指数大众版的数据较为宏观，搜索趋势也仅基于用户在百度搜索框内的搜索行为，想要更深层次地了解行为背后的原因、数据变化的因素，则需要更全面的数据来源和更精细的数据统计分析。第二，百度指数因其只能在百度搜索引擎中使用，且数据来源仅限中国。所以，本研究并未评估其他搜索引擎获取的数据。第三，百度指数虽能对趋势研究、需求图谱和人群画像进行分析，但暂时还不能获取人口统计的数据。不仅如此百度指数在抽样上也可能存在偏差，因为能较好的使用引擎进行搜索的群体一般都是受过良好教育且社会经济偏高的群体。第四，当搜索关键字中不包括“sci-hub”一词时，如搜索“sci”一词时，有相当大一部分人群自动被忽视了。第五，百度指数对数据的搜集仅从关键词的键入获取，并未分析搜索人群对这一词进行搜索的动机，一部分搜索群体可能是真正想要了解 sci-hub 的人群，但是这其中不乏有教育部工作人员、教师等群体，无法准确掌握对公费师范生有切实需求的人群。

综上所述，虽然百度指数还有许多需要不断改进和完善的地方。但是基于百度指数，我们可以大体了解关键词的搜索热度，进而分析关键词背后所代表的产品、行业、事件等一系列搜索的用户行为、用户需求、用户画像等。

结论

利用百度指数可以了解大众对 sci-hub 关注情况。sci-hub 在固定时段出现的谷值值与中国传统节日——春节紧密相关。在性别上男性更加倾向于了解 sci-hub。拥有众多 985、211 高等学府的北京对于 sci-hub 的关注度不论从全国省份还是城市上看都稳居第一。

“sci-hub”相关的“知网”的搜索量虽搜索趋势与“sci-hub”一致，但其搜索日均值远高于“sci-hub”。

参考文献

- [1] Llarina González-Solar, Viviana Fernández-Marcial. Sci-Hub, a challenge for academic and research libraries[J]. El Profesional de la Información,2019,28(1).
- [2] 倪伟波.论文“海盗”Sci-Hub,拆除知识“付费墙”[J].科学新闻,2017(03):60-62.
- [3] Daniel S Himmelstein, Ariel Rodriguez Romero, Jacob G Levernier,Thomas Anthony Munro,Stephen Reid McLaughlin,Bastian Greshake Tzovaras,Casey S Greene. Sci-Hub provides access to nearly all scholarly literature[J]. eLife,2018,7.
- [4] Juan D Machin-Mastromatteo, Alejandro Uribe-Tirado,Maria E Romero-Ortiz. Piracy of scientific papers in Latin America[J]. Information Development,2016,32(5).
- [5] 搜索指数引发的网络隐私权保护研究[J].盐城工学院学报(社会科学版),2020,33(03):37-41.
- [6] Jeremy Ginsberg, Matthew H. Mohebbi,Rajan S. Patel,Lynnette Brammer,Mark S. Smolinski,Larry Brilliant. Detecting influenza epidemics using search engine query data[J]. Nature: International weekly journal of science,2009,457(7232).
- [7] Loukas Samaras, Elena Garcí,a-Barriocanal,Miguel-Angel Sicilia. Syndromic surveillance models using Web data: The case of scarlet fever in the UK[J]. Informatics for Health and Social Care,2012,37(2).
- [8] Önder Irem Gunter Ulrich. Forecasting Tourism Demand with Google Trends For a Major European City Destination[J]. Tourism Analysis,2016,21(2-3).
- [9] Bauckhage C, Kersting K,Rastegarpanah B.Collective attention to social media evolves according to diffusion models[C]//Chin-Wan Chung.WWW 2014 Companion-Proceedings of the 23rd International Conference on World Wide Web.NewYork:Association for Computing Machinery,2014:223-224.
- [10] 第 47 次《中国互联网络发展状况统计报告》发布 中国将建成全球最大数字社会[J].网络传播,2021(02):68-75.
- [11] 中国互联网络信息中心(CNNIC).中国第四十六次互联网发展统计报告; 2020.可用于从: http://cnnic.cn/gywm/xwzx/rdxw/202009/t20200929_71255.htm
- [12] 毛丽君.基于百度指数的国家公园社会关注度研究[J].江苏科技信息,2020,37(23):81-84.
- [13] 中华人民共和国国家统计局.国家数据: 第七次全国人口普查公报(第四号)[A/OL]. (2021-5-11) [2021-6-5]国家统计局国务院第七次全国人口普查领导小组办公室
- [14] http://www.stats.gov.cn/ztjc/zdtjgz/zgrkpc/dqcrkpc/ggl/202105/t20210519_1817697.html

- [15] 中华人民共和国国家统计局. 国家数据：年度数据 ;2021. 可用于从：
<https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01.html>
- [16] 中华人民共和国国家统计局. 国家数据：第七次全国人口普查公报（第八号）；2021. 可用于从：
http://www.stats.gov.cn/zjtj/zdtjgz/zgrkpc/dqcrkpc/ggl/202105/t20210519_1817701.html
- [17] 中华人民共和国国家统计局. 国家数据：第七次全国人口普查公报（第四号）[A/OL].
（2021-5-11）[2021-6-5]国家统计局国务院第七次全国人口普查领导小组办公室
http://www.stats.gov.cn/zjtj/zdtjgz/zgrkpc/dqcrkpc/ggl/202105/t20210519_1817697.html
- [18] http://www.stats.gov.cn/zjtj/zdtjgz/zgrkpc/dqcrkpc/ggl/202105/t20210519_1817697.html
- [19] Maria Garcia-Puente BLS, E. Pastor-Ramon BLS, Oskia Agirre MLIS, Jose M. Moran PhD, Ivan Herrera-Peco PhD. The use of Sci-Hub in systematic reviews of the scholarly literature[J]. Clinical Implant Dentistry and Related Research, 2019, 21(5).
- [20] 任红娟. Sci-hub 及其对开放获取的影响研究[J]. 图书馆学研究, 2018(06): 74-78+85.
- [21] Christian R. Mejia, Mario J. Valladares-Garrido, Armando Miñan-Tapia, Felipe T. Serrano, Liz E. Tobler-Gómez, William Pereda-Castro, Cynthia R. Mendoza-Flores, Maria Y. Mundaca-Manay, Danai Valladares-Garrido. Use, knowledge, and perception of the scientific contribution of Sci-Hub in medical students: Study in six countries in Latin America[J]. PLOS ONE, 2017, 12(10).
- [22] Faten Moussa, Ezzeddine Delhoumi, Olfa Ben Ouda. Stock return and volatility reactions to information demand and supply[J]. Research in International Business and Finance, 2017, 39.
- [23] Guido Bendezú-Quispe, Wendy Nieto-Gutiérrez, Josmel Pacheco-Mendoza, Alvaro Taype-Rondan. Sci-Hub and medical practice: an ethical dilemma in Peru[J]. The Lancet Global Health, 2016, 4(9).
- [24] Christian Bauckhage, Kristian Kersting, Bashir Rastegarpanah. Collective attention to social media evolves according to diffusion models[P]. World Wide Web, 2014.

基于百度指数的高校知识产权专业的社会关注度研究

赵春宇 谭亲毅* 何芳

(西南大学西南民族教育与心理研究中心, 重庆 400715)

Using Baidu Index to Evaluate the Social Concern of Intellectual Property Major in Higher Education institutions

Chunyu Zhao, Qinyi Tan*, Fang He

(Center for Studies of Education and Psychology of Ethnic Minorities in Southwest China,
Southwest University, Chongqing 400715, China)

Abstract: The purpose of this study is to extract attention, demand map and population portrait characteristics based on Baidu index to explore the social concern of intellectual property majors in colleges and universities. Based on the Baidu Index of "Intellectual Property major" in colleges and universities from June 1, 2006 to June 1, 2021, the study analyzed the attention, demand map and population portrait characteristics of Baidu Index Extraction of "Intellectual Property Professional". The results show that the search trend of "intellectual property major" has stabilized overall, except for the trough in June and July of each year. The "Intellectual Property major" search area is mainly distributed in East China and women under 29 years of age are the main population, and the online search trend shows obvious geographical and demographic characteristics.

Key words: Baidu Index; Intellectual Property; Intellectual Property major; Social Concern

*Corresponding author qinyi.tan@outlook.com

摘 要: 本研究的目的基于百度指数提取关注度、需求图谱和人群画像特征, 探讨高校知识产权专业的社会关注度。本研究时间跨度 15 年, 以 2006 年 6 月 1 日至 2021 年 6 月 1 日的高校“知识产权专业”的百度指数为基础, 对“知识产权专业”的百度指数提取的关注度、需求图谱和人群画像特征进行分析。研究结果显示“知识产权专业”搜索趋势除每年 6、7 月出现谷值外, 整体趋于平稳。“知识产权专业”搜索区域主要分布在华东地区且 29 岁以下女性为主要人群, 在线搜索趋势呈现出明显的地理和人口统计学特征。

关键词: 百度指数; 知识产权; 知识产权专业; 社会关注度

一、引言

* 通讯作者 qinyi.tan@outlook.com

知识产权主要研究法律、知识产权等方面的基本知识和技能，在专利事务所、商标事务所、版权局、商标局、专利局等企事业单位进行知识产权服务，包括知识产权的代理、转让、登记、鉴定、评估、认证、咨询、检索等。常见的知识产权有：专利权、商标权、著作权、厂商名称权等^[1]。高校知识产权专业主要培养能在律师事务所、[专利事务所](#)、商标事务所等从事商标代理、专利代理等专门知识产权事务的人才。同时也能在公、检、法等部门从事专门的知识产权司法审判及其他法律事务，或者在版权局、商标局、专利局、科技局等部门从事知识产权管理事务的知识产权专门人才^[2]。自 2003 年华东政法大学开设“知识产权专业”以来，至 2020 年全国共有 93 所高校开设“知识产权专业”。

互联网的发展为人民的生活带来了极大的改变，尤其是搜索引擎的不断扩展，使得作为生活和工作工具的互联网的价值得到了进一步的提高。《第四十四次中国互联网发展统计报告》中指出：“中国有 8.54 亿网民，其中 81.3% 的人使用搜索引擎来获取信息”^[4]。Google 在 2010 年退出中国，百度已成为中国排名第一的搜索引擎，约有 90.9% 的互联网用户将百度列为首选和主导搜索工具。2018 年百度每天在中国的搜索量超过 100 亿次^[3]。百度指数（Baidu Index）是以百度海量[网民](#)行为数据为基础的数据分析平台，是当前[互联网](#)乃至整个数据时代最重要的统计分析平台之一，使我们能够更直观地了解到互联网用户对于某个关键词的搜索趋势及在人口和地域层次上的分布情况。百度指数为我们提供了新的信息源，以便更加清晰和直观的了解公众的话语走向。同时，百度指数数据也逐渐受到越来越多学者的关注，但目前利用百度指数关注知识产权专业的研究较少，本研究利用百度指数了解公众对知识产权专业的关注程度并分析其变化趋势及分布规律。

二、材料与方法

百度指数每天更新一次，百度指数代表所选关键字的标准搜索量，而不是绝对搜索量。利用百度指数获取“知识产权专业”这一关键词从 2006 年 6 月 1 日至 2021 年 6 月 1 日的关注度并将其作为本研究的基础数据。先获取“知识产权专业”关键词的公众关注情况，再从关注趋势、需求图谱和人群画像三个方面分析其特征。需求图谱代表用户在搜索关键词前后的搜索行为变化中表现出的相关检索词需求。人群画像是对关注搜索词的人群分布的地域、年龄、性别等特征的反映。

三、结果

本研究发现，“知识产权专业”的百度指数数据，PC 端、移动端、和 PC+移动端数据呈现时间有所不同。PC+移动端的数据从 2011 年才开始呈现，且搜索趋势基本保持平稳，每年 6、7 月出现峰值。PC、移动端的搜索趋势与 PC+移动端的搜索趋势大体一致，不同点在于 PC 搜索趋势数据范围更广，从 2006 年至 2021 年间的的数据都被收录。需求图谱数据以“周”为统计单位，收录近一年的热度相关词。将 2020 年 6 月至 2021 年 6 月每周搜热度排名前十的相关词进行汇总可知。排列前十的相关词分别为“知识产权”、“法学”、“法学专业”、“文化产业管理”、“文化产业管理专业”、“城乡规划专业”、“经

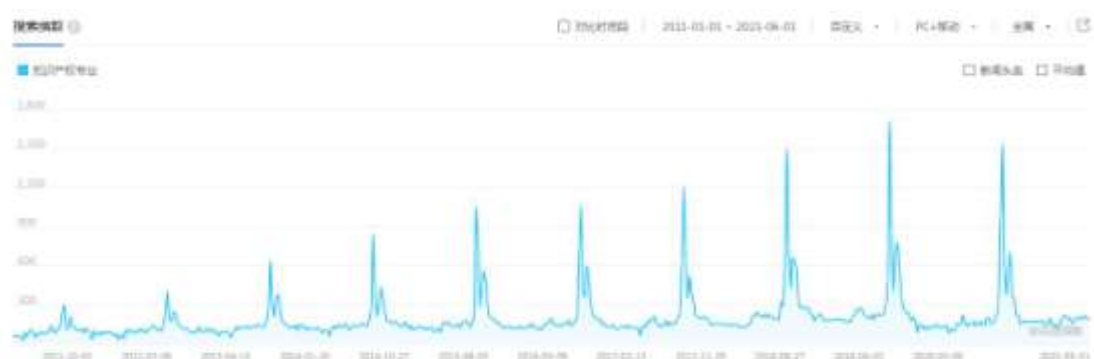
济学专业”、“重庆理工”、“哲学专业”和“政治学与行政学”。人群画像数据显示出，在区域方面最大的搜索量来自于华东地区，其次是华中和华北地区；在省市方面，浙江省的搜索量最大；在城市方面，最大的搜索量来自于重庆市；在人口分布方面，与“知识产权专业”相关的搜索查询主要来自 29 岁以下的女性。

四、讨论

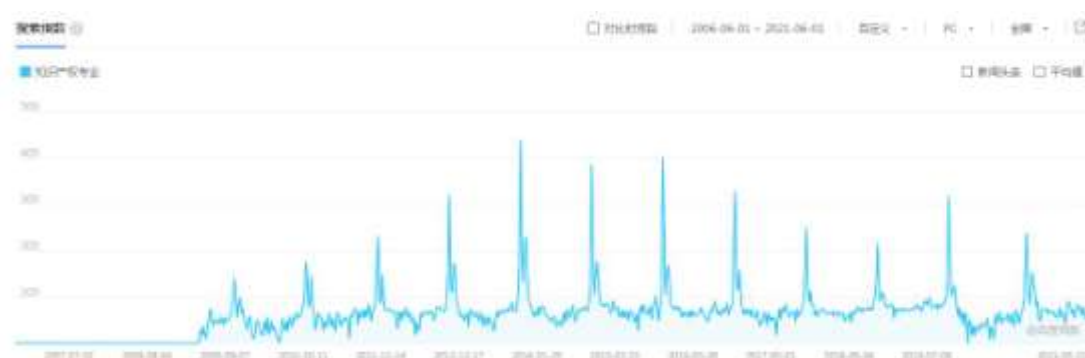
（一）关注度分析

如图 1 所示，“知识产权专业”的在线搜索趋势主要可以从整体搜索趋势（图 1A）、PC 端搜索趋势（图 1B）、移动无线搜索趋势（图 1C）三方面分析。在数据收录时间上三种端口略有不同，PC 端的数据从 2006 年起就开始收录，而移动端的数据从 2011 年才开始收录。分析其中缘由不难发现，PC 端与移动端的数据区间差距可能是手机比电脑出现时间晚造成的。从整体上看“知识产权专业”搜索趋势除每年的 6、7 月份出现峰值外，基本保持平稳趋势。且不论移动端还是 PC 端的搜索趋势都与整体趋势基本保持一致。

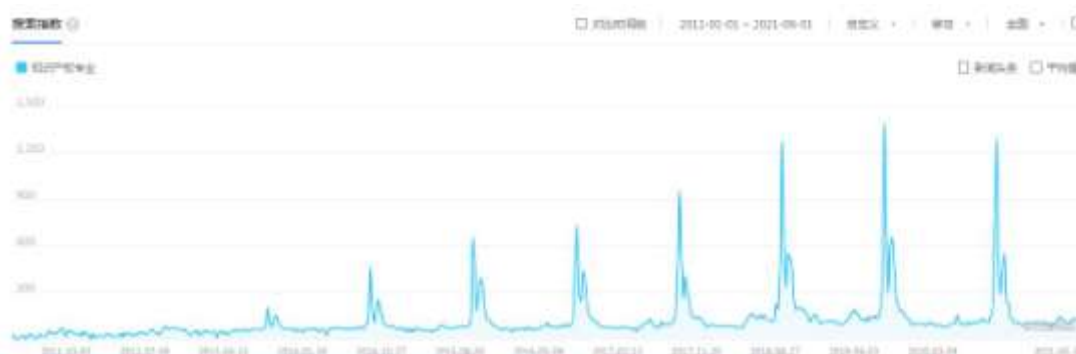
“知识产权专业”搜索趋势每年 6、7 月份出现峰值的原因可能是 6、7 月份是高考黄金月，许多高考考生及其家长面临着高考志愿的填报的问题，在此期间，对“知识产权专业”关注的考生和家长会在网络上搜索查询相关信息，因此“知识产权专业”的搜索量会在 6、7 月出现峰值。



（A）整体搜索趋势



（B）PC 端搜索趋势



(C) 移动无线搜索趋势

图 1 2006-2021 年“知识产权专业”百度指数搜索趋势

(二) 需求图谱分析

需求图谱数据以“周”为统计单位，将 2020 年 6 月至 2021 年 6 月每周搜热度排名前十的相关词进行汇总，如表 1 所示，出现频率最高的相关词是“知识产权”差距较大的第二名相关词是“社会工作专业”。

表 1 热度最高的前 10 个关键词

排序	关键词	出现次数/次
1	知识产权	41
2	社会工作专业	18
3	法学专业	17
4	法学	10
5	中国计量大学	10
6	知识产权律师	7
7	文化产业管理专业	7
8	政治学与行政学	7
9	工商管理专业	5
10	市场营销专业	5

知识产权是指人们就其智力**劳动成果**所依法享有的专有权利，通常是国家赋予创造者对其智力成果在一定时期内享有的专有权或独占权（exclusive right）。知识产权是在科学技术、文学艺术等领域中，发明者、创造者等对自己的创造性劳动成果享有的专有权。其范围包括专利、商标、著作权及相关权、集成电路布图设计、地理标志、植物新品种、商业秘密、传统知识、遗传资源以及民间文艺等^[5]。

知识产权，是关于人类在**社会实践**中创造的**智力劳动**成果的专有权利。随着科技的发展，为了更好保护产权人的利益，知识产权制度应运而生并不断完善。如今侵犯**专利权**、**著作权**、**商标权**等侵犯知识产权的行为越来越多。17 世纪上半叶产生了近代专利制度；一百年后产生了“专利说明书”制度；又过了一百多年后，由于法院在处理侵权纠纷时的需要，才产生了“权利要求书”制度。在二十一世纪，知识产权与人类的生活息

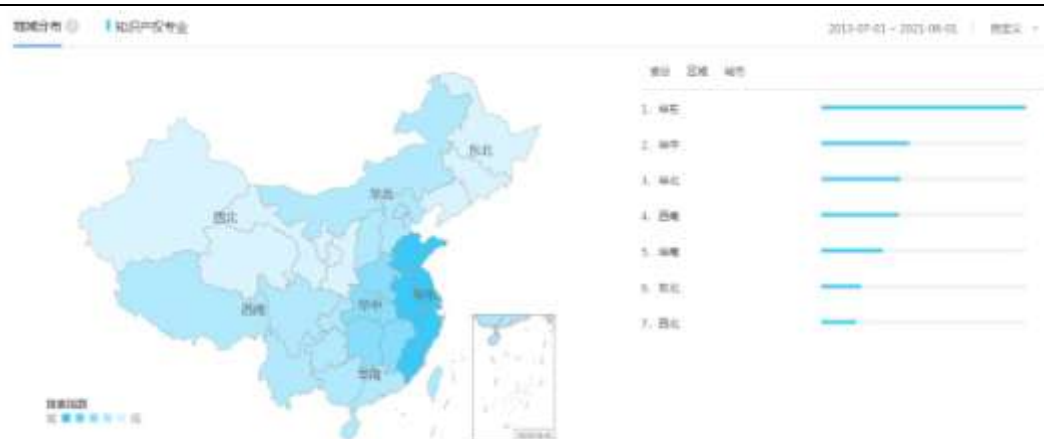
息相关，到处充满了知识产权，知识产权的重要性体现在商业竞争中。2017年4月24日，最高人民法院首次发布《中国知识产权司法保护纲要》^[6]。2018年9月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《[关于加强知识产权审判领域改革创新若干问题的意见](#)》等重要文件，强调“知识产权保护是激励创新的基本手段，是创新原动力的基本保障，是国际竞争力的核心要素”^[7]。2018年12月，最高人民法院对外发布《关于审查知识产权纠纷行为保全案件适用法律若干问题的规定》，进一步完善了行为保全制度在知识产权与竞争纠纷领域的实施。该司法解释于2019年1月1日起施行^[8]。2019年《[2018年中国知识产权发展状况评价报告](#)》发布^[9]。同年11月24日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《[关于强化知识产权保护的意见](#)》，并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实^[10]。

2020年5月27日，全国打击侵犯知识产权和制售假冒伪劣商品工作领导小组印发《2020年全国打击侵犯知识产权和制售假冒伪劣商品工作要点》（以下简称《要点》），要求以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实党中央、国务院决策部署，按照《关于强化知识产权保护的意见》要求，坚持依法治理、打建结合、统筹协作、社会共治原则，推进跨部门、跨领域、跨区域执法联动，依法严厉打击侵权假冒违法犯罪行为，推动优化市场化、法治化、国际化营商环境^[11]。

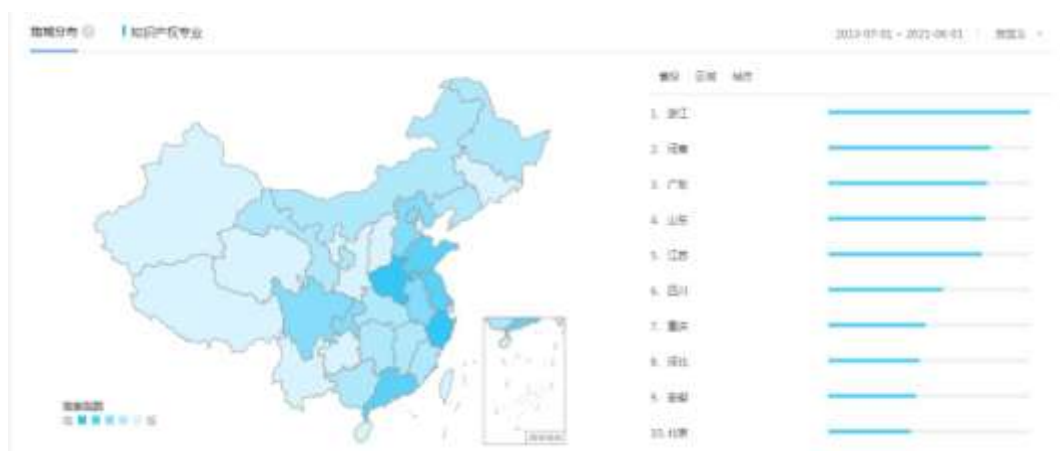
“知识产权”是“知识产权专业”相关搜索词中热度最高的。该词最早于17世纪中叶由法国学者卡普·佐夫提出，后为[比利时](#)著名法学家[皮卡第](#)所发展^[12]。皮卡第将之定义为“一切来自知识活动的权利”。直到1967年《世界知识产权组织公约》签订以后，该词才逐渐为国际社会所普遍使用。科学技术的发展和社会的进步，不仅使知识产权传统权利类型的内涵不断丰富，而且使知识产权的外延不断拓展。在此种形势下，知识产权专业应运而生。知识产权专业旨在培养具有理工科基础，掌握管理和法律知识的知识产权复合型人才；要求学生具有一定的理工科基础知识，了解科技创新和发展规律，掌握知识产权经营、管理与保护实践技能，熟练掌握知识产权法律原理和实务知识，能够从事知识产权管理和法律工作。

（三）人群画像特征分析

如图2所示，从区域来看，关注“知识产权专业”排名热度最高的是华东地区，其次是华中和华南地区，导致这几个区域热度较高的原因可能是由于这些地区拥有较多开设知识产权专业的高校。从省份来看，排名前十的省份分别是浙江、河南、广东、山东、江苏、四川、重庆、河北、安徽和北京，这些省份拥有开设知识产权专业较多高校也是其中一个重要原因；从城市来看，排名前十的城市分别为重庆、杭州、北京、上海、成都、郑州、广州、深圳、苏州和合肥。



(A) 区域



(B) 省份

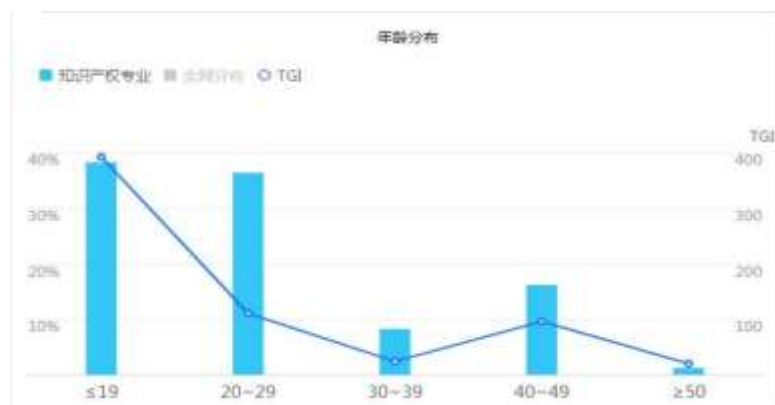


(C) 城市

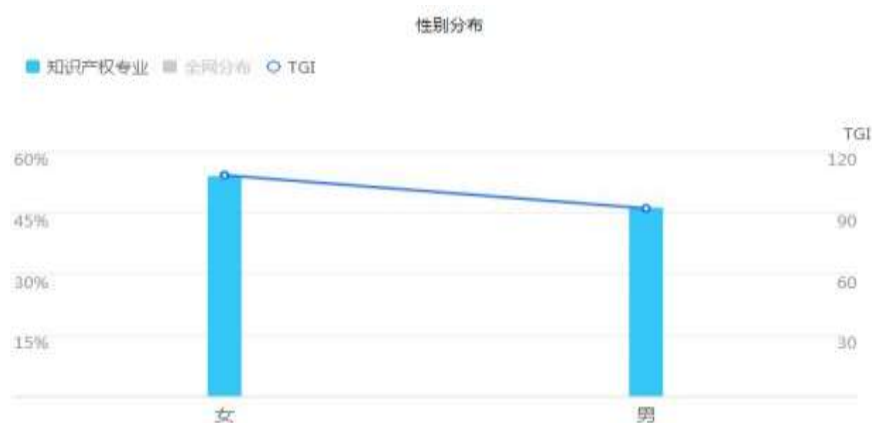
图 2 2013 年-2021 年“知识产权专业”百度指数地域搜索分布图。

重庆市是排名第一的城市，原因可能是重庆市对于知识产权较为重视。重庆市作为全国支撑型知识产权强省建设试点省份之一，2017 年出台了《关于建设支撑型知识产权强市实施方案》。该方案提出到 2020 年，基本建成创造能力突出、运用成效显著、保护体系完善、管理服务高效、创新创业环境优良，知识产权有效支撑引领经济社会发展的

知识产权强市^[13]。重庆市知识产权局数据显示，2019 年重庆每万人口发明专利拥有量达到 10.46 件，增长 15.2%，而 2015 年全市每万人口发明专利拥有量只有 4.3 件^[14]。2021 年 3 月 16 日，中共重庆市委常委会召开会议，学习贯彻习近平总书记在中央政治局第二十五次集体学习时的重要讲话精神，进一步研究部署我市知识产权保护工作，听取打好三大攻坚战、实施“八项行动计划”工作情况汇报^[15]。



年龄 (A)



性别 (B)

图 3 按年龄 (A) 和性别 (B) 划分的人口统计资料

如图 3 所示，在性别分布方面，男性所占比例为 46.14%，女性所占比例为 53.86%，说明女性关注度更高一些。在年龄分布方面，29 岁以下的人群关注度较高，19 岁以下的群体关注度所占比例为 38.15%，20-29 岁的群体关注度所占比例为 36.29%，“知识产权专业”的关注度群体呈现年轻化趋势可能是学习和科研需要所致。

五、结论

百度指数可用于追踪中国网民在线行为及对“知识产权专业”的兴趣关注度。在 2006 年 6 月至 2021 年 6 月期间，“知识产权专业的”搜索量除每年 6.7 月出现峰值，呈现出比较平稳的趋势，且“知识产权专业”的关注群体呈现年轻化，女性在“知识产权专业”的关注度上高于男性。

参考文献

- [1] 中国教育在线. 知识产权. [EB/OL]. [2021-6-1]. <https://gkcx.eol.cn/special/1106?fromcoop=sougou&sort=1.html>
- [2] 中国教育在线. 知识产权. [EB/OL]. [2021-6-1]. https://gkcx.eol.cn/special/1106?sort=1&special_type=1.html
- [3] 中国互联网络信息中心 (CNNIC). 中国第四十四次互联网发展统计报告, 2019. <http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/>, 2019-08-30.
- [4] 中国互联网络信息中心 (CNNIC). 中国搜索引擎统计报告, 2019. <http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/>, 2019-10-25.
- [5] 李明德. 国家知识产权战略与知识产权法制建设[J]. 西北大学学报(哲学社会科学版), 2018, 48(05): 37-49.
- [6] 管育鹰. 关于我国知识产权司法保护战略实施的几点思考[J]. 法律适用, 2018(11): 42-49.
- [7] 易继明. 构建知识产权大司法体制[J]. 中外法学, 2018, 30(05): 1260-1283.
- [8] 李扬. 中国需要什么样的知识产权行为保全规则[J]. 知识产权, 2019(05): 3-15.
- [9] 本刊讯. 《2019 年中国知识产权发展状况评价报告》发布 知识产权“全链条”发展水平大幅提升[J]. 中华商标, 2020(09): 50.
- [10] 关于强化知识产权保护与促进工作的实施意见[N]. 濮阳日报, 2021-06-03(004).
- [11] 全国打击侵权假冒工作领导小组印发《2020 年全国打击侵犯知识产权和制售假冒伪劣商品工作要点》[J]. 中国质量与标准导报, 2020(04): 5.
- [12] 吴汉东主编: 《知识产权法》(第三版), 北京: 法律出版社 2009 年版, 第 3 页。
- [13] 重庆市人民政府关于印发重庆市建设支撑型知识产权强市实施方案的通知[J]. 重庆市人民政府公报, 2016(23): 5-11.
- [14] 中国新闻网. 重庆 2019 年每万人口发明专利拥有量增长 15.2%. [EB/OL]. [2020-04-21]. [2021-6-1]. <https://cnews.chinadaily.com.cn/a/202004/21/WS5e9eaff7a310c00b73c78a4c.html>
- [15] 人民网. 学习贯彻习近平总书记重要讲话精神 进一步研究部署我市知识产权保护工作: 陈敏尔主持并讲话. [EB/OL]. [2021-3-17]. [2021-6-1]. 2021-03-17. <http://cq.people.com.cn/n2/2021/0317/c367697-34624773.html>
- [16] 邱洪华. 高校知识产权专业课程体系研究——基于知识产权强国建设的视角[J]. 河南科技学院学报, 2020, 40(02): 47-52.
- [17] 刘强. 复合型知识产权人才培养模式的若干思考[J]. 安阳师范学院学报, 2019(06): 115-120.
- [18] 陶鑫良, 张冬梅. 我国知识产权人才培养与学科建设的沿革回顾与发展建言[J]. 中国发明与专利, 2018, 15(04): 13-24.
- [19] 白慧颖. 知识产权复合型应用型人才培养探究[J]. 教育现代化, 2018, 5(07): 10-12.
- [20] 冯静梅. 知识产权人才队伍建设刍议[J]. 山西科技, 2017, 32(06): 16-18+21.
- [21] 张训, 石振保, 邓传芳. 地方高校知识产权专业发展的困境与出路[J]. 淮北师范大学学报(哲学社会科学版), 2016, 37(05): 141-144.

- [22] 杨中楷,王雪莹,孟秀丽.985 高校研究生知识产权专业设置现状探析[J].黑龙江教育(高教研究与评估),2016(10):46-48.
- [23] 张郁.CNNIC 发布第十四次中国互联网发展统计报告 宽带用户首超专线[J].每周电脑报,2004(26):57.

声音商标保护问题研究

刘维捷¹, 赖思思²

(1.岭南师范学院法政学院, 湛江 524048; 2.岭南师范学院法政学院, 湛江 524048)

Research on the protection of sound trademark

Weijie Liu¹, Sisi Lai²

(1.School of law and politics, Lingnan Normal University, Zhanjiang 524048 2.China1.School of law and politics, Lingnan Normal University, Zhanjiang 524048 China)

Abstract: With the development of the intelligent age, the market will change accordingly. The internationalization of trade will change the concept of trademark and break the traditional concept of trademark. Non-visual trademark theory will rise and become more and more important in daily economic development and communication. As a kind of non-traditional trademark, sound trademark is born in accordance with the background of this era. The birth of sound trademark is not long, many people are unfamiliar with this term, even do not know that sound can be registered trademark. The decision to amend the Trademark Law was passed by the Standing Committee of the 12th National People's Congress. The new Trademark Law, which took effect on May 1, 2014, stipulates that voice can be registered as a trademark. Recently, Li jiaqi began her "Oh! My God!" The rejection of the application for sound trademark has aroused great concern and heated discussion. However, as early as May 4, 2014, shortly after the implementation of the new trademark Law, Tencent's application for the sound trademark of "Didi Didi" was rejected. As the first sound trademark case in China, Tencent's application for the sound trademark of "Didi Didi" was finally approved for registration after four years. After four years, it can be seen that the examination is difficult and the standard is strict. The author gives a general description of the sound trademark and then expounds the conditions for registration and the problems existing in the examination. Finally, the author puts forward some shallow opinions and suggestions on the protection of the sound trademark.

Key words: sound trademark. non-traditional trademark. trademark registration. Examination standard

摘要: 智能时代的发展让市场随之改变,贸易国际化让商标理念改变,打破传统的商标理念,非可视化商标理论开始崛起,在日常经济发展和交流中变得越来越重要。声音商标作为非传统商标的一种,正是在此时代大背景下顺应而生。声音商标的诞生并不长久,许多人都对此名词感到陌生,甚至并不知道声音也可以注册商标。我国是在十二届全国人大

常委会表决通过修改商标法的决定，2014 年 5 月 1 日起施行的新的《商标法》规定声音可以作为商标注册。近日，李佳琦就“*Oh! My God!*”申请声音商标被驳回引发大家关注和热议，早在 2014 年 5 月 4 日，腾讯公司在新商标法施行后不久，就申请“滴滴滴滴滴滴”声音商标被驳回，作为国内第一起声音商标案，腾讯公司申请的“滴滴滴滴滴滴”声音商标也历时四年才终于被准予注册。四年之久可看出审查之难和标准之严苛，笔者就声音商标进行大概叙述进行大体的了解，进而阐述注册的条件和审查中存在的问题，最后提出笔者关于声音商标保护的浅拙之见和建议。

关键词：声音商标；非传统商标；商标注册；审查标准

一、声音商标的概述

随着经济的发展，商标的表现形式也在顺应时代而改变。传统商标也是大家日常所见的图形商标、字符商标等可视化商标。过去可视化商标一直在商标领域占领主导地位，但随着商标数量的日益增多和可视化商标的趋同化等原因，导致品牌宣传进步和发展存在一定的阻碍，达不到品牌方预想中想到的效果。因而，许多经营者剑走偏锋，以期达到出其不意的宣传效果。例如米高梅公司的“狮子吼”和诺基亚之歌等声音都是著名且注册成功的声音商标。声音商标相比于传统商标更能方便人记忆和传播更快，给人更强的心理暗示。声音商标的特征符合现当下时代要求的快节奏，声音商标开始成为经营者更为理想化的选择。

（一）何为“会说话的商标”？

声音商标是一种非传统商标，也是非可视化商标的一种。既然叫作声音商标，那么它与其他可以做商标的要素一样要求具备显著性特征，要具有能够让人明显区分这个企业的产品或服务与其他企业的基本能力，能让消费者通过声音就可以快速便捷识别出来使用声音商标的是哪个产品或者哪个服务。

2014 年《商标法》修正案中关于可以注册的商标要素这一块新增声音这一要素，商标注册要件中删去了可视化这一标准。明确规定了声音可以作为商标注册，为声音商标注册提供了法律依据。

（二）声音商标的特征

声音商标的特征即表现了声音商标有别于传统商标的方面，也表现了声音商标的优势，进一步体现了声音商标保护的重要性。

1. 声音商标的非可视性

声音商标最大的特点也是注册过程中较难审核的一块就是非可视性，声音商标不同于可视商标，其可以以有形、可视的方式直接与商品或服务进行组合与融合，可视化商标直接从商品上便可看到。而声音是无形的，声音商标需要借助一定的介质，让人们通过听到的声音联想到其附着的商品或服务。

2. 声音商标便于记忆、传播速度快

虽说视觉是最为直观的感受，一个显著性较高的可视化商标容易让人记忆深刻。但一个具有辨识度的声音更容易让人久久不能忘怀。就譬如 QQ 的“滴滴滴滴滴滴”消息提示音，当你关闭了 QQ 界面，在后台运行时，消息提示音还是会继续响起的，经过短时间内频繁的响起会让大脑形成听觉记忆，这比视觉记忆来得更为之快。而且声音商标传播的介质比可视化商标展现方式更多样化，便于传播。

3. 声音商标涵盖范围广

可视化商标也叫传统商标，其经过发展已形成固定的范围。而万物皆有声，例如大自然特有的声音、动物独特叫声等等，只要该声音可以起到区分商品或服务的作用，就可以用来注册商标。由此可见声音商标涵盖范围是比较宽泛的。

(三)声音商标的注册要件

声音商标属于商标特殊的种类，因而其注册要件大致与传统商标注册要件是相同的。本节以李佳琦申请声音商标被驳回一案为角度切入分析声音商标注册需要具备什么条件。

1. 声音商标的显著性

一个商标是否具备显著性，主要从下列几个方面进行考量。

① 商标标志构成要素

商标标志构成要素各式各样，简单的数字、线条亦或过于复杂组合的图形字母都不便于识别与称呼。根据《商标法实施条例》第 13 条规定，申请声音商标的表达方式采用以下三种方式：文字表达、图谱标法和混合表达。提交合乎标准的声音样本，在申请书中对申请注册声音商标的内容和使用附有说明，可以采用上述的三种表达方式进行表达。李佳琦申请“*Oh My God!* 买它！买它！买它！”并不属于音乐，不能用线谱和旋律进行表达，因而不能从线谱或者旋律的角度上分析构成要素是否过于简单。而文字难以准确描述声音的内容以及效用。如果从文字上分析其构成要素简单与否，显然字母和文字组合构成属于复杂组合一类，不适宜申请商标。从此可以看出，《商标法》中并没有进一步的规范提交声音样本的规定，例如规定声音样本的格式、形式、大小等。李佳琦提交申请中表达形式到底适用哪一种就面临着一大问题。

② 使用该商标的商品或服务

商标重要的是具有显著性，用以区分使用该商标的经营者与其他经营者。众所周知，李佳琦是个美妆博主，进行一场直播具有不同产品的推销，收入来源大部分是直播产品的销量提成和产品坑位费。直播时李佳琦会在每个产品推销时都说上一句“*Oh My God!* 买它！买它！买它！”，那么如果李佳琦申请“*Oh My God!* 买它！买它！买它！”作为商标是否具有特定使用的商品呢？显然商品是不特定的。正如上文所说，李佳琦在产品推销时都会说“*Oh My God!* 买它！买它！买它！”，这句话起到了推动产品销售和气氛活跃功能。显然，该申请商标的使用对象是李佳琦为消费者进行的推销服务。

③ 使用该商标的商品或服务相关公众的认知习惯

上述提到商标具有区分商品或者服务的作用。那么区分或者说是识别的主体是谁呢？显然是使用该商标的特定商品或服务的相关公众。当李佳琦的“*Oh My God!* 买它！买它！买它！”响起时，对相关公众来说将会与李佳琦推销的画面产生联系。因此，“*Oh*

My God! 买它! 买它! 买它!”起到了区分李佳琦推销服务与他人推销服务的功能。

④ 使用该商标的商品所属行业的实际使用情况

从商标本身来看,有些标志是符合商标构成要素也符合一定的显著性要求的。但随着时代的发展,泛化为行业的通用词,那么就丧失了显著特征。例如“Jeep”是一个汽车品牌。起始于1941年而后注册了商标。汽车行业的发展到近现代,受众群体以及行业人员提起Jeep第一反应是越野车车型而不是归属于菲亚特克莱斯公司越野车品牌。

“Oh My God! 买它! 买它! 买它!”由于长期使用已经泛化为推销服务行业通用词。逛街时,销售员大多会说“穿在你身上真的太好看了,买它!”诸如此类。由于“买它”直接表明服务的目的和内容以及是行业的通用词,显然是不具备固有显著性。

综上所述,“Oh My God! 买它! 买它! 买它!”缺乏固有显著性,但从获得显著性层面而言,李佳琦是存在符合商标显著性要求的可能性。但其得证明“Oh My God! 买它! 买它! 买它!”长期广泛、大量、排他地传播和使用,并且受众群体一听到“Oh My God! 买它! 买它! 买它!”就能与李佳琦的推销服务联系上。就当下而言,李佳琦的“Oh My God! 买它! 买它! 买它!”经过一段时间的传播和使用在一定范围内有了影响力但这影响力并未达到商标申请所要求的国民认可度和广泛影响力的标准。当下而言,“Oh My God! 买它! 买它! 买它!”不管是固有显著性层面还是获得显著性层面都是不具备声音商标注册显著性要件的。

2. 声音商标的合法性

“Oh My God! 买它! 买它! 买它!”作为通用语,并不符合《商标法》中法定禁止注册要件,也并不构成申请注册商标容易造成混淆的情况,不构成任何法定违法事由。因而,可以认定李佳琦申请注册“Oh My God! 买它! 买它! 买它!”商标符合合法性的实质注册要件。

二、声音商标保护的现状及存在的问题

(一) 国内外关于声音商标保护的现状

美国最早是在1948年的成文法《兰哈姆法》中规定“可以把一件商品区别其他商品的任何词语、名字、符号或者图案或者说关于这一切的组合就可以称为商标”。这一规定为美国声音商标保护提供了相应的法律指导。美国对声音商标采取《兰哈姆法》结合一系列判例体系综合保护,值得一提的是,美国商标法实施细则中对声音商标进行注册方式的规定。在法律审核上较为宽松灵活,对声音商标注册予以广泛的定义、采用多种形式互补的登记方式。在注册方式上采用描述性表示方式,由于声音商标的不可视性,不需要提供附图,提供文字描述即可。由于美国对声音商标早在几十年前便开始进行保护,使得美国企业在世界经济活动上获得更多的主导权,世界上较多著名声音商标保护案例皆出自美国,例如intel公司、米高梅等。

欧盟国家规定声音商标必须采用图样方式进行描述。OHIM¹¹²承认的仅有两种方式一种是音符展现的音谱，还有一种是声谱，凡是可以这两种方式描述出来的即可注册成功商标。欧盟国家对这两种方式进一步规定了几点要求：一是清晰准确。这两种方式都需要清晰展示商标和准确表达商标表示的含义。二是要形成完整和独立的个体。图样必须是完整的作品和独立表达。三是容易理解。图样需要贴近生活，能够让人容易理解。欧盟国家认为文字并不能准确表达声音商标的含义，并不采用这种表达方式。

我国在 2014 年修改《商标法》，在可注册商标要素中去掉可视化要素，增加声音要素。我国声音商标表达方式显然是综合了美国和欧盟的表达方式，采用文字和图样的混合式表达方式。

（二）我国声音商标保护存在的问题

1. 声音商标注册方面规定不规范

《商标法》和《商标法实施细则》中规定的声音商标注册表达方式采用的混合式，但仅仅对文字表达方式进行了细致规定，对于提交声音样本的各项规定只是笼统带过。提交的声音样本应该多长？声音样本有没有考虑过通过光盘、U 盘等多途径提交？声音商标提交文件的大小范围等等并未进行规定。

2. 未形成一套完备的声音商标保护法律体系

声音商标仅在《商标法》中纳入保护范畴，但后续对声音商标的注册过程、审核过程、保护过程这几方面没有进行完备立法保护，没有形成一套法律体系。这会导致后续注册提交文件标准不清、审核标准自主性较大、注册成功后声音商标侵权认定等问题出现，但由于没有法律依据，都会为声音商标保护提供一定的难度。

3. 审查人员的能力有限

审核标准不明，审查人员的水平不同，理论知识的差异都会导致不同的结果出现。那么，自主性强的结果能不能让人们接受呢？是否公平都存在着疑问。

4. 存在声音商标侵权认定问题

① 近似性在声音商标领域怎么界定

在《最高人民法院关于审理民事纠纷案件适用法律若干问题的解释》中关于近似商标认定主要从相关公众的一般注意力和近似亲密度这两方面进行认定。相关公众司法解释规定在一是该商标产品相关消费者二是商品营销密切关系的其他经营者。而近似亲密度需要在容易引起他人误会的程度上。但相关司法解释仅规定文字、图形类商标达到什么程度就构成近似商标，声音商标并未进行相关规定。

② 音乐性声音商标与音乐著作权之间侵权认定

音乐产品享有著作权，那么声音商标属于音乐性质时，会不会存在侵犯音乐产品著作权的情况呢？音乐性质商标一般是一段旋律，当有人截取音乐作品或抄袭音乐作品中

¹¹² 欧盟内部市场协调局 (OHIM) 是欧盟的官方机构，该机构主要负责欧盟成员国内的外观设计和商标的注册工作。

一小段去申请声音商标。由于二者主管部门的不同，该如何认定这种情况的侵权问题呢？该侵权问题出现时又应当寻求哪个部门的帮助呢？

三、声音商标保护的相关建议

上文透过现状提出现行声音商标保护存在问题，本章主要针对上述所提及的问题提出相应的建议。

（一）建立声音商标法律保护体系

上文提到，显著性、侵权认定标准不定、注册表达方式不够规范等问题，应当从立法上完善这些问题。

首先，应当在立法中明确声音商标注册要件，细化注册表达方式的要求，也应当将声音商标的保护、侵权问题进行立法保护。并且应当在声音商标保护相关的法律法规中加入声音商标的规定，例如《反不正当竞争法》《著作权法》《特殊标志管理条例》等。

其次，应当出台相关司法解释，进行声音商标显著性认定标准的解释、规范声音商标方面侵权认定问题的标准。如通用性声音可以注册声音商标的情形，是在经过长时间、广泛、持续排他的使用情况下，获得了显著性，因而得以注册。这种情形就可以写入司法解释，阐明原理。在司法解释中，应明确规定当音乐著作权与声音商标存在冲突的时候，应当以先注册的权利进行保护。

（二）成立商标和著作权联合管理部门

上文提到的音乐性质声音商标和音乐著作权存在冲突，从管理层面上看，鉴于我国商标属于工商行政管理部门管辖，著作权属于著作权行政管理部门管辖。那么，当冲突出现，容易出现管理部门混乱的情况。建议成立联合管理部门，可以更合理应对冲突。

（三）引进专家制度

由于声音商标是新兴事物，国内对此进行深入研究的人甚少，工作人员的经验普遍都是关于传统商标注册方面，那么这种情况下引进专家制度非常有必要。利用专家的相关专业知识，引领工作人员更加合理科学作出决定。此外，专家在实践中获取的经验，也为专家的相关理论研究提供新的思路，利于丰富声音商标相关理论知识。

参考文献

- [1] 向玉兰. 论声音商标的可注册性[J]. 暨南学报, 2007 (4).
- [2] 杨延超. 声音商标的立法研究[J]. 知识产权, 2013 (6).
- [3] 周晓燕, 崔一宁, 王跃. 《中外声音商标立法实践比较研究》[J]. 暨南学报上海对外经贸大学学报, 2014, 21 (6): 40-46.
- [4] 宋金玲. 《我国声音商标审查规则研究》[J]. 法制博览, 2017 (2) 50-51.
- [5] 张汉雯, 段殊好, 马静洁. 《论声音商标侵权行为的界定及其预防》[J]. 法学博览, 2014, (8): 54-55.

- [6] 饶佺. 浅谈声音商标的注册条件[J]. 现代商业,2012 (44).
- [7] 李明德:《美国知识产权法》[M]. 北京: 法律出版社, 2003 年.
- [8] 孔祥俊:《商标法适用的基本问题》[M]. 北京: 中国法制出版社, 2014 年.
- [9] 冯涛:《商标法专题研究》[M]. 北京: 知识产权出版社, 2011 年.
- [10] 邓宏光.商标法的理论基础——以商标显著性为中心[M], 北京: 法律出版社,
- [11] 何颖, 季连帅, 韩立丽:《商标显著性研究》[M]. 北京: 中国政法大学出版社, 2013 年.
- [12] 陈建封:《商标注册制度——基于 TROPS 协议下的研究》[M]. 北京: 中央编译出版社, 2013 年.

对中美高校技术转移体系的再思考

——基于《拜杜法》、《史蒂文森-怀德勒技术创新法》的梳理

崔霖¹ 宋晓景¹ 孙洋²

(1 南开大学科学技术研究部, 天津 300071, 2 南开大学津南研究院, 天津 300071)

Rethinking the Technology Transfer System of Chinese and American Universities

——Based on the "Bay-Dole Act" and "Stevenson-Wydler Technology Innovation Act"

Cui Lin¹ Song Xiaojing¹ Sun Yang²

1 Science&Technology Department of Nankai University, Taijin 300071, China

2 Jinnan Innovation Institute of Nankai University, Taijin 300071, China

Abstract: For a long time, the Bayh-Dole Act promulgated by the United States has been regarded as an important reference for China to formulate laws related to the commercialization of public R&D achievements. Although China has issued related bills imitating the Bayh-Dole Act, the efficiency of technology transfer and transformation in my country's institutions of higher learning is still low due to the huge differences in the institutions and innovation environments of universities and research institutes in China and the United States. , The effect of improving social innovation ability is not obvious. Therefore, the article sorts out the Bayh-Dole Act and related laws on technology transfer, re-understands the essence and connotation of the Bayh-Dole Act, sorts out the sources and sources of technology transfer and conversion practices at home and abroad, and focuses on the ownership of the Bayh-Dole Act Logic, by comparing the similarities and differences between the systems of universities and research institutes in China and the United States, we will study and judge the characteristics of the technology transfer and transformation systems in China and the United States under different rights logics. On this basis, it is proposed to improve the efficiency of technology transfer and transformation in China by optimizing the evaluation system, cultivating professional teams, and emphasizing goal-oriented scientific research management, and provide a reliable research foundation for promoting technology transfer and transformation in my country's universities.

Keywords: University Technology Transfer; Bayh-Dole Act; Stevenson-Wydler Technology Innovation Act; Federal Research Institute

摘要：一直以来，美国颁布的《拜杜法》被视为中国制定公共研发成果商业化相关法案的重要参考物。虽然中国模仿《拜杜法》出台了相关法案，但由于中美两国高等院校、科研院所在体制机制、创新环境等方面存在极大的差异，我国高等院校技术转移转化效率依然较低，提升社会创新能力效果不明显。因此，文章梳理《拜杜法》以及技术转移转化相关法案，重新认识《拜杜法》的实质与内涵，梳理国内外技术转移转化做法的来源与出处，重点研究《拜杜法》的权属逻辑，通过对比中美高校、科研院所体制的异同点，研判中美在不同权利逻辑下，技术转移转化体系的特点。在此基础上，提出通过优化评价体系、培养专业化团队和强调目标导向的科研管理等方式，提升中国技术转移转化效率，为推进我国高校技术转移转化提供可靠的研究基础。

关键词：高校技术转移；拜杜法；史蒂文森-怀德勒技术创新法；联邦科研机构

上世纪 80 年代，面对日德的赶超威胁，美国意识到基础科研成果无法商业化是本国在产业竞争力上增速放缓主要原因。因此美国针对大学技术转移转化立法，出台《拜杜法案》即《专利和商标法修正法案》，从专利制度的原则和目的入手促进大学研究成果的应用，旨在加强创新网络建设，将科研与生产相结合，促进应用性技术的开发与推广。

科技成果权属下放被看作是《拜杜法》最核心的内容，也同样被看成激活高校、科研院所成果转化的“催化剂”。随着我国科技成果权属制度改革，科技成果转化向专业化、市场化、商业化转型，我国也通过立法的方式下放成果权属并规范转化模式。《中华人民共和国科学技术进步法》（2007 年修订）规定了财政资助项目知识产权归属及运用；《中华人民共和国促进科技成果转化法》（2015 年修订）规定国家设立的科研机构、大学可自主转化科技成果，这些修订的法案都被视为中国立法对《拜杜法》的借鉴与接受。但对比发现，美国在出台《拜杜法》后，大学科技成果转化效率逐年提高，1985 年美国高校获得专利 589 项，2001 年达 3721 项，签订技术转让合同 4058 项，专利授权转让费达到 10 多亿美元，新成立 494 家企业。而我国自颁布《科技进步法》以来，高校科技成果转化效率未有显著提升，过度解读《拜杜法》的权属下放以及政策“水土不服”等因素导致我国一直未看清科技成果转化之路，因此，重新认识《拜杜法》及相关法律政策，厘清曲解与误读的含义，为我国建立一套适合自身科技成果的方法奠定基础。

1 《拜杜法》关于权属的逻辑

“权属下放”一直被认为是《拜杜法》最核心的代名词，但《拜杜法》实质上只是《美国专利法》的一章，它并没有独创一套游离于专利法之外的授权模式，其开篇之言就阐明了政策目标，既利用专利制度，促进联邦政府资助研发所完成发明的利用。它并没有将原本由政府所拥有的科技成果权属直接授予项目承担方，而只是松绑了项目合同的规则，取消合同中特定承担方让与义务，从而实现项目承担方权利与公共利益维护之间的和谐。

1.1 政府保留权利而不是授予权利

我国的《科技进步法》第 20 条规定：利用财政性资金设立的科学技术基金项目或者科学技术计划项目所形成的发明专利权、计算机软件著作权、集成电路布图设计专有权和植物新品种权，除涉及国家安全、国家利益和重大社会公共利益的外，授权项目承担者依法取得。可以理解为国家将科技成果的所有权下放给了项目承担方，成果的权属由政府所有变为由承担方所有，科技成果所有权、处置权和收益权都发生了转变。

对于我国高校来说，这一条款看似是成果权属下放，但在现实中项目承担者应该是高校的科研团队或个人，而最终由高校获得科技成果的权属，我国的高校均为公立国有事业单位，属于非营利性法人单位，本身不具备市场主体利益化、人格化的特质，其获得的知识产权属于公共产品，并不适合市场交易，虽然根据《中华人民共和国物权法》第五十四条规定，事业单位对其直接支配的不动产和动产，可以依照法律和国务院的相关规定进行收益、处分。而公立高校知识产权属于无形经营性资产，即使按照政府规定，高校科技成果转化可自主处置，流程也相对简化，但依然需要按照国有资产管理规定处置知识产权，需要走好相关的审批流程。

而《拜杜法》中并没有将成果权属授予承担方的规定，第 202 条，权利归属中（a）款中只是规定：非营利性组织或小企业在合理期限内按照本条（c）（1）的规定报告发明后，可以选择保留项目发明的所有权。对高校来说，这一规定只是取消了原财政资助项目的合同内规定，必须向联邦机构转让科技成果发明权。项目承担方可根据自身意愿，在合法的范围内选择是否保留成果权属，而联邦政府只能在若干极特殊的情况下，例如涉及国防安全相关等，才有权利干预成果的权属是否转让给联邦政府。

总体而言，《拜杜法》只是在立法上给予项目承担方特定转让成果权属这一合同义务的松绑，限定在特殊情况下，联邦政府可优先获取成果的权属，与我们传统认知的“权属下放”有很大差距。换言之，《拜杜法》不是授予科技成果法律权利而是取消权利转让合同义务。

1.2 《拜杜法》实质是一种合同权利

根据美国《专利法》发明人依法获得职务发明的所有权，

雇佣单位若想获得发明成果的权属，就必须得到发明人的同意，将成果的权属转让给雇佣单位。同时，《拜杜法》中对项目承担方的权利描述采用的是“保留（retain）”而非“获得（obtain）”，也就是说由联邦政府资助而获得的科研成果并不一定属于项目承担方，也可以属于投资方、政府或发明人。因此，可以这样理解，《拜杜法》实质是基于美国专利法律体系下的一项合同权利，发明人有权利将科研成果的权属给予参与科研的任何一方。

以斯坦福起诉罗氏侵犯专利权案为例，1988 年，Cetus 同斯坦福大学合作测试艾滋病新药功效，Holodniy 作为斯坦福大学的雇员，被安排到 Cetus 公司学习 PCR 技术，Holodniy 教授与 Cetus 公司签署协议，同意将自己的发明以及相关技术转让并特此转让给 Cetus 公司。期间，Holodniy 教授发明一种建立在 PCR 技术基础上的测试患者血液里 HIV 数量的方法。Holodniy 教授回到学校后，经过进一步研究开发，最终学校申请了三项测试方法的专利。后来罗氏收购 Cetus 公司，并开始生产 HIV 试剂盒，随即斯坦福起

诉罗氏运用了学校技术专利，侵犯了专利权，同时罗氏反诉斯坦福不具有起诉权，因检测方法为罗氏集团收购的 Cetus 公司与斯坦福合作开发，斯坦福不具有专利的所有权。

Holodniy 教授既和学校签订了雇佣协议，又与 Cetus 公司签订了保密协议，其中都涉及转让专利权的内容，这就成为本案最大的争议点。最终法院认为，Holodniy 教授与斯坦福的协议中使用的是“将转让”，并不代表签订合同时斯坦福就被授予权利，而只是创建了一项转让的责任。而与 Cetus 的协议明确了“将转让并特此转让”并针对当前的研究转让给公司。这一案件体现了《拜杜法》的实质只是一项合同权利，发明人可选择是否将成果的所有权转让给雇佣单位，而不是雇佣单位天然的拥有专利所有权。在权属冲突的情况下，依据合同来判断成果归属。

2 对《拜杜法》的误解和混淆

《拜杜法》确实为美国的大学、中小企业及非营利组织的技术转移工作提供了制度保障，但如果将《拜杜法》作为我国高校科技成果转化的“灵丹妙药”，特别是希望通过学习《拜杜法》解决我国高校国有资产属性这一难题，就显得有些不切实际了。不仅是因为中美高校在体制机制方面存在较大的差异，同时，我们对《拜杜法》存在很多误解，目前我国高校采用的很多在技术转移转让方面的做法并非出自《拜杜法》，而是混淆了《拜杜法》与其他法案。

2.1 美国大学体制的特点

在大学与政府的关系方面，1819 年的“达特茅斯学院案”令大学章程具有了独立于政府的法律效力，大学章程更多地表现为设立机构与大学之间的“契约”，这一契约划定了政府干预大学的边界，政府不得随意变更章程内容。美国现行宪法明确指出，联邦政府不得直接管辖大学，但可以针对高校相关事项制定相关的法案，这样对于大学治理以及发展会形成间接的影响。

在发展导向方面，1862 年，美国通过《莫雷尔法案》，联邦政府在每个州至少资助一所高等院校从事农业、机械工程教育，并向各州赠与国有土地，出售的土地收入用于高等院校建设使用。自此以后美国的大学转向实用人才培养以满足社会实用人才的需求。

在大学的治理方面，一般情况下，美国大学的治理结构为董事会、校长、学术评议会共同治理模式，董事会拥有其大学最高权力，其作为大学的法人代表是美国大学治理结构中的核心。董事会作为美国大学最高权力机关，但其机关并不会直接针对大学进行日常管理。在董事会决定下，可以通过授权委托校长的方式来开展学校日常管理工作。

在经费方面，美国大学的经费来源渠道较多，有来自联邦政府及州政府的资助，有来自协会、基金会等组织的支持，也有来自社会及校友的募捐。同时，大学在使用这些多元化资助具有很大的自主选择权和话语权，能够根据学校发展的需要自主安排学校建设与科研投向。

从体制和管理方面看，并不应该将美国大学看作为国家创新体系的“国家队”，核心原因是美国大学具有高度的办学自主权和科研自主权。因此，在《美国专利法》的框架下，以《拜杜法》作为美国大学科技成果转化体系“下放权属”的政策是可以实施的，将

大学科技成果转化纳入到市场范畴，将科研成果及权利下放给大学，释放所有权、处置权和收益权。

从技术转移方面看，虽然美国大学可以选择保留成果的权属，但依然无法自由转让成果，在《拜杜法》中第 202 条权利归属中（c）款（7）中明确写道“对于非营利性组织，（A）未经联邦政府批准，禁止在美国转让项目发明的权利，除非转让给主要职能之一是管理发明的组织（条件是受让人应该与项目承担者收到同样条款的约束）”，因此这也是美国大学基本采用以专利授权为主的转移转化方式，而负责技术转移转化的机构被称为技术许可办公室。

2.2 美国联邦科研机构体制的特点

美国国家实验室等联邦科研机构的建设和发展以体现国家意志为核心，服务国家发展的战略目标，完成联邦政府赋予的使命。2005 年发布的《联邦采购条例》规定，“国家实验室应该满足政府特殊的长期性研发需求，这些需求政府目前的其他研究机构或私营研究机构不能有效满足；国家实验室追求公共利益，保持客观性和独立性，并向资助机构充分披露信息”。在此基础上，美国又陆续出台了一系列文件，将国家实验室主要定位在从事“长期性、战略性、公共性、敏感性”的研究领域。

美国国家实验室管理主要有两种模式：一是 GOGO，即政府所有、政府运营，国家实验室的研究设施通常为联邦政府所有，研究人员和管理者为政府雇员；二是 GOCO，即政府所有、合同管理，国家实验室的设施由联邦政府所有或租用，政府通过合同的方式委托大学、私营企业或非营利机构等负责实验室的具体管理。相对于大学的学术自由，联邦科研机构的研发活动体现国家意志，符合国家科技发展的战略导向，可以说联邦科研机构才是美国国家创新体系的“国家队”。由于大学与联邦科研机构的体制不同，对于联邦科研机构成果转化而言，适用的联邦法律不是《拜杜法》，而是《史蒂文森-怀德勒技术创新法》及不断完善的联邦技术转移法律。（表 1）

表 1 美国联邦科研机构技术转移转化主要法规制度

年份	法案名称	主要内容
1980 年	《史蒂文森-怀德勒技术创新法》	首次明确将推进技术转移转化列为联邦科研机构的法定功能和以为，要求国家实验室建立“研究与技术应用办公室”，实验室必须将其研究开发预算的至少 0.5%用于技术转让工作；创设了国家实验室与私人企业、机构间的合作研发协议（CRADA），但未明确协议产生的发明权利归属。
1983 年	《政府专利政策备忘录》	要求政府各部门允许所有承包商对两边政府资助下开发的技术获取权利
1984 年	《拜杜法案》修订案	将“国有民营”的实验室纳入《拜杜法案》的覆盖范畴，允许实验室运营者享有发明所有权、转化权和收益权
1986 年	《联邦技术转让法》	在《史蒂文森-怀德勒技术创新法》基础上进一步完善 CRADA 机制，根据 CRADA 协议，国家实验室可通过转移成果所有权或独占许可的方式授权私营合作方对

		成果进行商业开发。
1987 年	里根总统第 12591 号行政命令	要求国家实验室的主管部门把转让联邦资助形成知识产权的权利下放给实验室；允许大公司对合作研究中产生的发明拥有权利。
1989 年	《国家竞争力技术转让法》	将 CRADA 机制的覆盖面扩展到 GOCO 类实验室；为了保护技术的商业价值，允许 CRADA 产生的技术信息不想第三方公开。
1995 年	《国家技术转让促进法》	保障参与 CRADA 的私营企业有权对 CRADA 项目下政府实验室单独或合作开发的新发明，至少可以选择一个特定范围内的独占许可；保障私营企业有权获得 crada 项目下自身发明的所有权
2000 年	《技术转移商业化法》	允许国家实验室在签署 CRADA 协议之前的自身已有成果，只要与 CRADA 研究范畴相关，也可通过这一机制授权给私营企业；建立国家实验室技术转移转化绩效定期考核的机制，要求国家实验室管理部分向商务部提交技术转移转化绩效报告；满足公共利益或反垄断需求，为联邦机构设置了中止技术许可的“介入权”。

《史蒂文森—怀德勒技术创新法》转移转化的特点是通过建立专业技术转移机构和签订合同研发协议（CRADA），将联邦科研机构与产业界结合。一是将技术转移作为联邦科研机构的法定义务，要求每个国家实验室建立研究和技术应用办公室（ORTA）专门负责对接产业界，同时要求国家实验室将预算的 0.5%用于技术转移工作；二是公共财政投入形成的科研成果不在视为国有资产而是国有资本，1987 年 12591 号行政命令，要求国家实验室主管部门将联邦资助形成的知识产权转让权下放给实验室，1995 年《国家竞争力技术转让法》允许保证参与 CRADA 的私营企业可以获得专利的独占许可；三是在 CRADA 以及 DOE 的战略伙伴计划、NASA 的航天法案协议等机制下，国家实验室和企业之间形成了优势互补、各取所需的高效合作模式。

从成果转化方面来看，CRADA 机制是以美国国家实验室为代表的联邦研发机构技术转移制度体系的核心，在 CRADA 框架下，国家实验室与企业签订合作协议，由企业提供资金和实验平台，实验室提供人员、仪器设备等，推动实验室成果的产业化，1986 年《联邦技术转让法》授权国家实验室将 CRADA 协议下形成的科研成果转让或许可给私营企业商业开发，2000 年《技术转移商业化法》进一步规定只要是实验室所有的，与 CRADA 研究范畴相关的专利，都可以通过这一机制转让或授权给企业。

2.3 中美大学、联邦科研机构对比

总体看，我国大学的体制机制、管理模式、科研资金来源等与美国大学、联邦科研机构均有不同。（表 2）

表 2 中美大学、联邦科研机构对比

对比内容	美国大学	联邦实验室	中国大学
类型	公立/私立	GOCO/GOCO	国有公立

科研资金	政府投入、捐赠、社会服务	联邦政府资金为主	国家纵向经费 企业横向经费
职能	教育、科研、社会服务	服务国家意志	教学、科研、社会服务
科研方式	自由探索/基础研究	目标导向	自由探索/目标导向
技术转移类型	市场驱动	政府驱动	市场驱动
技术转移模式	授权为主	合同研发协议	授权、转让、技术入股

在技术转移转化方面，我国高等院校的体制与美国联邦实验室较为相似，技术转移的类型与美国大学相似，而技术转移模式要比美国大学、联邦科研机构都更加多样，既有类似于联邦科研机构 CRADA 协议的横向科研合同，也有授权、转让及作价入股等多种转化方式。同时，我国高等院校也在学习《史蒂文森-怀德勒技术创新法》相关内容，2017 年国务院印发《国家技术转移体系建设方案》、2020 年科技部、教育部联合印发《关于进一步推进高等学校专业化技术转移机构建设发展的实施意见》等，鼓励高等院校组建专业性的技术转移、成果转化机构，为高校科技成果转移转化活动提供全链条、综合性服务的专业机构。并学习美国大学内部专利政策确定技术转移机构从事成果转移转化的服务收益，也就是我们常说的“三三制”。

3 启示

通过重新梳理《拜杜法》的权利逻辑和美国大学、联邦科研机构在技术转移转化方面的常规做法，我们发现从体系来看，我国大学技术转移转化更加宽松，允许通过多种权属下放的模式转化科技成果，而美国在转移转化的方式上依旧以授权和协议为主，没有像我国技术转移体系一样真正的下放权属。因此，国有资产、权属问题已经不是横在我国技术转移转化的“拦路虎”，但当前我国大学技术转移转化行为不活跃、转移转化效率持续低下，更多的还是需要探索一些符合我国发展国情的具体举措。

(1) 将技术转移转化纳入大学评价体系。与美国大学不同，当前我国大学教师评价体系依然以学术论文为主，面对职称晋升压力，即便是应用科学领域的科研人员也不得不以前沿理论研究为主。因此，应该建立“因材施教”的多样化评价体系，细化基础研究、应用研究、技术开发的发展路径，畅通各类型研发人员职务晋升和职称评审通道，支持科研人员多方向发展。

(2) 加速发展专业化技术转移转化机构。当前，我国大学技术转移转化机构专业程度还有较大提升的空间，大部分机构还是内嵌在科技处、科研院体系内，甚至有些高校依然存在“一套班子、两块牌子”的现象，同时，高校人员岗位不固定，人员因晋升需求，不断轮岗，并没有根据市场规律培养专职服务技术转移转化的人员团队，加之专业技术转移转化人员需要具备技术开发、法律财务、企业管理、投融资及商业谈判等多方面知识和实战经验，并非一朝一夕就可以培养的复合型人才，需要高校通过引进人才和培养人才的方式加速搭建技术转移转化机构。

技术转移机构还需要制定市场化的运行机制和标准化管理规范,建立技术转移全流程的管理标准和内部风险防控制度,鼓励建立质量管理体系。高校建立技术转移机构绩效评价办法,依法依规确定技术转移机构从事成果转化转化的服务收益,建立技术转移从业人员评价激励机制。

(3) 加强目标导向、结果导向的科研项目管理方式。“穷理以致其知,反躬以践其实。”科技要发展,必须要实用。除了探寻未知,服务于经济社会发展也是科学研究的应有之义,对处在不同阶段的科研实行不同模式的评价方式,建立适用于应用研究、技术开发的科研评价体系,改变原有的科研结项方式,破除唯论文、唯专利的评价模式,确保面向经济社会主战场的科研项目可真正应用于实际,避免科技与实际脱节。

参考文献

- [1] 肖尤丹.科技成果转化逻辑下被误解的《拜杜法》—概念、事实与法律机制的厘清.中国科学院院刊, 2019, 34 (8): 874-885
- [2] 孙远钊.论科技成果转化与产学研合作—美国《拜杜法》35 周年的回顾与展望.科技与法律, 2015, (5): 1008- 1037.
- [3] 窦海元.再回首:《拜杜法案》是激励还是误导——基于乔纳森·科尔《大学之道——美国名校的崛起、不可或缺的地位、必须保护的理 由》的分析.教学研究, 2018, 41(2): 1-3.
- [4] 朱雪忠.美国《拜杜法案》(1980) 中文版.法律出版社,2009
- [5] 文学国.法治驱动下的美国政企学协同创新机制.国外社会科学, 2018, (6): 4-12.
- [6] 周海源.职务科技成果转化中的高校义务及其履行研究.中国科技论坛, 2019, (4): 142-151.
- [7] 陈吉灿.公立高校知识产权转化难: 一个“中式命题”的破解.山东科技大学学报(社会科学版), 2019, 21(2): 64- 71.
- [8] 骆严, 朱雪忠, 焦洪涛.论美国大学与联邦实验室技术转移 政策的差异.科学学研究, 2016, 34(3): 373-379.
- [9] 窦海元.再回首:《拜杜法案》是激励还是误导——基于乔纳森·科尔《大学之道——美国名校的崛起、不可或缺的地位、必须保护的理 由》的分析.教学研究, 2018, 41(2): 1-3.
- [10] 宗晓华, 唐阳.大学—产业知识转移政策及其有效实施条件——基于美、日、中三版《拜杜法案》的比较分析.科技与经济, 2012, 25(1): 1-6
- [11] 冯婧.存在第三方合作的政府资助发明的权利归属——兼评斯坦福诉罗氏侵犯专利权案.山西省政法管理干部学院学报, 2013, 26(1): 30-32.
- [12] 张寒, 李正风.对 Bayh-Dole 法案及相关研究的再思考.自然辩证法研究, 2012, 28(8): 59-63.
- [13] 何霁虹.高校科技成果转化的新思路——从“拜杜规则”到发明人主义.中国高校科技, 2019, (z1): 103-106.
- [14] 程松亮.公共科研技术转移法律制度适用范围研究——中国《科学技术进步法》第二十条和美国《拜-杜法案》之比较分析.聊城大学学报(社会科学版): 2014, (2): 78- 85.
- [15] 文学国.法治驱动下的美国政企学协同创新机制.国外社会科学, 2018, (6): 4-12

- [16] 傅雷鸣, 陈海林.美国大学治理结构的内涵、维度及启示.继续教育研究, 2020, (2): 55-58
- [17] 谭辉, 美国合作创新政策研究.科技进步与对策, 2008,25 (2): 6-12
- [18] 胡家强, 司羽嘉.美国科技成果转化立法的演进及其对我国的启示.中国海洋大学学报, 2019, (3): 115-120
- [19] 范佳洋.美国政府与大学关系的变迁——以大学章程的发展史为视角.河南科技学院学报, 2020,40 (6): 40-45

2020 年中国医药专利回顾与展望

肇旭¹¹³

华东政法大学

Review and Prospect of Chinese Medical Pharmaceutical Patents in 2020

Zhao Xu

East China University of Political Science and Law

Abstract: Year 2020 is an unusual year, and it is also true for Chinese medical pharmaceutical patents. This paper systematically sorts out, searches and analyzes the revision of laws and regulations related to medical pharmaceutical patents, the panorama of Chinese medical pharmaceutical patents, patent invalidation, patent cases and technology contract cases in 2020. It also looks forward to the prospect of Chinese medical pharmaceutical patents in 2021 based on the background of intellectual property rights in China and the current situation of medical pharmaceutical industry policy and innovation.

Keyword: Year 2020; Chinese medical pharmaceutical patents; Review and prospect

摘要: 2020 年是不寻常的一年，对于中国医药专利来说，也是如此。本文系统梳理、检索、分析了 2020 年医药专利相关法律法规修订、中国医药专利全景、专利无效、专利案件与技术合同案件，并基于国家知识产权大背景，以及医药产业政策及创新现状，对 2021 年中国医药专利前景进行了展望。

关键词: 2020 年；中国医药专利；回顾与展望

对专利制度的了解越深，越叹服其设计环环相扣、逻辑严谨、颇为精美。然而，在这很“美”的制度中，总有一些“补丁”般的存在，且多与生物或医药领域相关，比如涉及遗传资源保护的《专利法》第 5 条第 2 款、第 26 条第 5 款，涉及不可授权客体的第 25 条第 1 款第（三）、（四）项，涉及不视为侵犯专利权的第 69 条第 5 款。

2020 年，医药领域又新增两块“补丁”：《专利法》第 42 条第 2、3 款、第 76 条。被分别称之为专利期补偿及专利链接的这两项制度既“千呼万唤始出来”（讨论多年）、又“突如其来”（分别于 2019 年、2020 年首次出现在《专利法》修正案草案中），也“远未尘埃落定”（仅确立了原则性条款，需出台细则真正落地）。细则出台前判断其对医药产业的影响为时尚早，但无论如何，这使得 2020 年对于医药专利来说，成为不寻常的一年。

2020 年，还有一件重要的事情，《专利审查指南》中修订了与补充实验数据相关的

¹¹³ 肇旭，华东政法大学副教授，研究方向为专利法、科技法。

规定，仅从字面来看，与 2017 年版本没有较大差异，但结合修订背景及示例，这次修订应是指向性的，补充实验数据接受尺度趋于宽松。

从数据看 2020 年¹¹⁴：中国医药专利公开数量¹¹⁵ 44055 件；58 件医药专利无效请求进入口审或审结；医药专利行政案件 87 件；医药专利侵权案件 12 件；医药专利权属案件 7 件；医药技术合同案件 70 件。

本文将分为 2020 年回顾与 2021 年展望两部分，回顾部分将围绕以上简述内容展开，展望部分则基于回顾做出。

第一部分 2020 年回顾

一、专利期补偿、药品专利链接与补充实验数据

2020 年 10 月 17 日，全国人大常委会发布《专利法》第四次修正案，专利期补偿及药品专利链接制度正式引入我国。国家药品监督管理局、国家知识产权局、最高人民法院先后联合或单独发布《药品专利纠纷早期解决机制实施办法(试行)（征求意见稿）》（2020 年 9 月 11 日）、《关于审理涉药品上市审评审批专利民事案件适用法律若干问题的规定》（征求意见稿）（2020 年 10 月 29 日）、《专利法实施细则修改建议（征求意见稿）》（2020 年 12 月 11 日），针对《专利法》中的规定予以细化及明确。

2020 年 12 月 11 日，国家知识产权局发布《专利审查指南》修订稿，首次以示例的方式明确补充实验数据问题，从而区别于《专利审查指南》2010 年版（不予以考虑）、2017 年版（予以考虑，但把握尺度严格），有望实质性放宽对补充实验数据的限制。具体见下表：

表 1 2020 年中国医药专利相关法律法规修订

专利期补偿	
《专利法》修正案	《专利法实施细则》修改建议（征求意见稿）
（一）发明专利授权过程中不合理延迟补偿 条件：自发明专利申请日起满四年，且自实质审查请求之日起满三年后授予发明专利权；由申请人引起的不合理延迟除外。 补偿期限：计算方式未确定。	（一）发明专利授权过程中不合理延迟补偿 请求时间：专利授权公告后 3 个月内。 补偿期限：实际延迟天数。 申请人引起不合理延迟的情形：未及时答复 OA；申请延迟审查；援引加入；其他。
（二）新药上市审评审批占用时间补偿 条件：在中国获得上市许可	（二）新药上市审评审批占用时间补偿 请求时间：药品上市许可申请获得批准之日起 3 个月内。 专利类型：在中国获得上市许可的化学药、生物制品和中药新药产品专利、制备方法专利或者医药用途专利。 补偿期限：上市许可日-专利申请日-5 年。 新药与适应症范围：限于国务院药品监督管理部门批准上市的新药，且限于批准的适应症。

¹¹⁴ 需要说明的是，本文进行的专利检索、案件检索，以及相应的筛选、分析等不可避免具有主观性。本文试图反映客观事实，但无法保证其精确性。

¹¹⁵ 因为专利申请与公开之间的时间间隔（未申请提前公开的情况下为 18 个月），2020 年提交的实际专利申请数量无法在本文撰写时准确体现，所以本文选择公开数量作为分析基础。

Blueprint for Innovation & IP Strategies for China
中国创新与知识产权战略蓝图

的新药发明专利。		请求条件：一个药品同时存在多项专利的，只能请求对其中一项专利给予补偿；	
补偿期限：计算方式未确定，补偿期限不超过五年，新药批准上市后总有效专利权期限不超过十四年。		一项专利同时涉及多个药品的，只能对一个药品就该专利给予补偿；请求给予补偿的专利剩余保护期不少于 6 个月。	
		无效宣告：任何单位或个人可请求宣告期限补偿决定无效；请求人或专利权人对无效决定不服的，3 个月内可向法院起诉。	
专利链接			
	《专利法》修正案	《药品专利纠纷早期解决机制实施办法(试行)》 (征求意见稿)	《关于审理涉药品上市审评审批专利民事案件适用法律若干问题的规定》(征求意见稿)
专利信息登记/变更/异议		专利信息登记：建立中国上市药品专利信息登记平台；未登记的不适用本办法。 平台管理：国家药品审评机构负责建立和维护。申请人在申报药品上市时自行登记药品专利信息；对已上市药品相关专利，可补交。 信息管理：药品审评期间，新授权专利可在公告授权 30 日内登记；发生变更的，变更生效后 30 日内进行变更登记。 平台登记专利类型：化学药品可登记药物活性成分化合物专利、含活性成分的药物组合物专利、医药用途专利；生物制品可登记序列结构专利；中药可登记中药组合物专利、中药提取物专利、医药用途专利。	
专利声明/通知		化学仿制药申请人针对被仿制药每一件相关的药品专利作出声明，并提供声明依据。 一类声明：登记平台中没有被仿制药品相关专利信息； 二类声明：登记平台收录的相关专利已终止或者被宣告无效； 三类声明：申请人承诺在专利有效期届满之前仿制药暂不上市； 四类声明：登记平台收录的被仿制药相关专利权应当被宣告无效，或者仿制药未落入相关专利权保护范围。	
诉讼/行政裁决	药品上市许可申请人与专利权人或利害关系人，因申请注册的药品相关专利权产生纠纷的，相关当事人可以向法院起诉，请求就申请注册的药品相关技术方案是否落入他人专利权保护范围作出判决。国务院药品监督管理部门在规定的期限内，可以根据法院生效裁判作出是否暂停批准相关药品上市的决定。	专利权人或利害关系人对专利声明、声明依据有异议的，可以自国家药品审评机构公示药品上市申请之日起 45 日内，就申请上市药品的相关技术方案是否落入相关专利权保护范围向法院提起诉讼或向国务院专利行政部门申请行政裁决。 在规定期限内提起诉讼或申请行政裁决的，应在受理之日起 10 日内将受理通知书副本提交药品审评机构。 规定期限内未提的，国务院药品监督管理部门可以根据技术审评结论和仿制药申请人提交的声明情形，直接作出是否批准上市的决定。	管辖法院：一审，北京知识产权法院。 证据材料：登记平台相关专利信息；申请注册药品的相关信息及未落入相关专利权保护范围的声明；申请药品注册的技术方案是否落入相关专利权保护范围的初步证据；技术资料副本。 针对同一专利权和申请注册的药品可以合并审理；以国务院专利行政部门已经受理行政裁决为由，申请终止诉讼的，不予支持；以国务院专利行政部门已经受理无效

Blueprint for Innovation & IP Strategies for China
中国创新与知识产权战略蓝图

	药品上市许可申请人与专利权人或利害关系人也可以就申请注册的药品相关的专利权纠纷向专利行政部门请求行政裁决。		宣告请求为由，申请终止诉讼的，一般不予支持；权利要求无效或者应当被宣告无效的，药品上市申请人主张现有技术抗辩或存在不视为侵犯专利权的法定情形，或主张相关专利权明显属于应当被宣告无效的情形的，法院可以裁定驳回起诉，或者根据药品上市申请人的请求，判决确认申请注册的药品相关技术方案未落入相关专利权保护范围。 专利权人或利害关系人申请行为保全，应提供担保；请求禁止药品上市申请行为或审评审批行为的，不予支持。 当事人在诉讼中对其他当事人的商业秘密负有保密义务，违反者依法承担民事或刑事责任。 申请注册的药品批准上市后，法院作出生效裁判，认定申请注册的药品相关技术方案落入相关专利权保护范围的，专利权或利害关系人可另行提起侵害专利权诉讼。 专利权人或利害关系人滥用权利，提起诉讼又无正当理由撤诉，或者全部诉讼请求均未获得支持，药品上市许可申请人起诉请求赔偿因暂停批准药品上市所受到的损失以及诉讼合理开支的，法院可以依法受理，一审由北京知识产权法院管辖。
等待期/遏制期		化学药，9个月	

Blueprint for Innovation & IP Strategies for China
中国创新与知识产权战略蓝图

药品行政审 批	国务院药品监督管理部门在规定的期限内，可以根据法院生效裁判作出是否暂停批准相关药品上市的决定。	一、二类声明：依据技术审评结论作出是否批准上市决定； 三类声明：技术审评通过的，作出批准上市决定，同时注明在专利权期限届满后方可上市销售； 四类声明：技术审评通过的注册申请，结合法院判决或行政裁决作出相应处理： (一)确认落入相关专利权保护范围的，待专利权期限届满前 20 个工作日将相关化学仿制药申请转入行政审批环节； (二)确认不落入相关专利权保护范围或者双方和解的，将相关化学仿制药申请转入行政审批环节； (三)相关专利权被宣告无效的，按照程序将相关化学仿制药申请转入行政审批环节； (四)超过等待期未作出生效判决或者行政裁决，或者未出具调解书的，将申请转入行政审批环节。 (五)国务院药品监督管理部门在行政审批期间收到判决或行政裁决，确认落入相关专利权保护范围的，按照第一项办理； 国务院药品监督管理部门根据判决或行政裁决作出暂缓批准决定后，法院终审推翻原判决或行政裁决的，仿制药申请人可向国务院药品监督管理部门申请批准仿制药上市，国务院药品监督管理部门根据终审决定作出是否批准的决定。 对生物类似药和中药同名同方药注册申请，依据技术审评结论，直接作出是否批准上市的决定；对于提起诉讼/行政裁决，确认落入专利权保护范围的，注明在专利权期限届满后方可上市销售。	
首仿药独占期		首仿化学仿制药给予 12 个月市场独占期，独占期不超过被挑战药品的专利权期限。独占期内不停止技术审评，对技术审评通过的化学仿制药注册申请，待市场独占期到期前 20 个工作日将相关化学仿制药申请转入行政审批环节。	
其他		仿制药被批准上市后，专利权人认为仿制药侵犯其专利权的，依《专利法》等法律法规解决。已经批准的上市许可决定不予撤销，不影响其效力。 对存在提交不实声明等行为实施失信联合惩戒，申请人一年内不得再次申请该品种的注册申请。	
补充实验数据			
《专利审查指南》 2010 年版	《专利审查指南》2017 年版	《专利审查指南》2020 年版	

判断说明书是否充分公开，以原说明书和权利要求书记载的内容为准，申请日之后补交的实施例和实验数据不予考虑。	判断说明书是否充分公开，以原说明书和权利要求书记载的内容为准。对于申请日之后补交的实验数据，审查员应当予以审查。补交实验数据所证明的技术效果应当是所属技术领域的技术人员能够从专利申请公开的内容中得到的。	对于申请日之后申请人为满足专利法第二十二条第三款、第二十六条第三款等要求补交的实验数据，审查员应当予以审查。补交实验数据所证明的技术效果应当是所属技术领域的技术人员能够从专利申请公开的内容中得到的。 【例 1】 权利要求请求保护化合物 A，说明书记载了化合物 A 的制备实 2 施例、降血压作用及测定降血压活性的实验方法，但未记载实验结果数据。为证明说明书充分公开，申请人补交了化合物 A 的降血压效果数据。对于所属技术领域的技术人员来说，根据原始申请文件的记载，化合物 A 的降血压作用已经公开，补交实验数据所要证明的技术效果能够从专利申请文件公开的内容中得到。需要注意的是，该补交实验数据在审查创造性时也应予以审查。 【例 2】 权利要求请求保护通式 I 化合物，说明书记载了通式 I 及其制备方法，通式 I 中多个具体化合物 A、B 等的制备实施例，也记载了通式 I 的抗肿瘤作用、测定抗肿瘤活性的实验方法和实验结果数据，实验结果数据记载为实施例化合物对肿瘤细胞 IC50 值在 10-100nM 范围内。为证明权利要求具备创造性，申请人补交了对比实验数据，显示化合物 A 的 IC50 值为 15nM，而对比文件 1 化合物为 87nM。对于所属技术领域的技术人员来说，根据原始申请文件的记载，化合物 A 及其抗肿瘤作用已经公开，补交实验数据所要证明的技术效果能够从专利申请文件公开的内容中得到。需要注意的是，此时，审查员还需要结合补交实验数据进一步分析权利要求请求保护的技术方案是否满足创造性的要求。
---	--	--

二、中国医药专利全景

（一）专利公开数量

2020 年中国医药专利公开数量 44055 件，与 2017 年（44108 件）、2018 年（46676 件）、2019 年（43078 件）基本持平。

持平，而非增长，这似乎与人们对中国专利申请持续增长，以及医药领域创新活跃的认知不符。然而，进一步分析发现，2010-2016 年，中国医药专利公开数量一直呈持续上升趋势，2017 年才出现拐点，停止增长。除中药专利外（总专利数量-中药专利数量）的中国医药专利公开数量在近 10 年（2011-2020 年）一直呈持续上升趋势。

也就是说，中药专利公开数量在 2017 年出现拐点导致 2017-2020 年中国医药专利公开数量停止增长。至于中药专利公开数量为何在 2017 年出现拐点，本文推测与国家知识产权局从严审查中药专利相关。

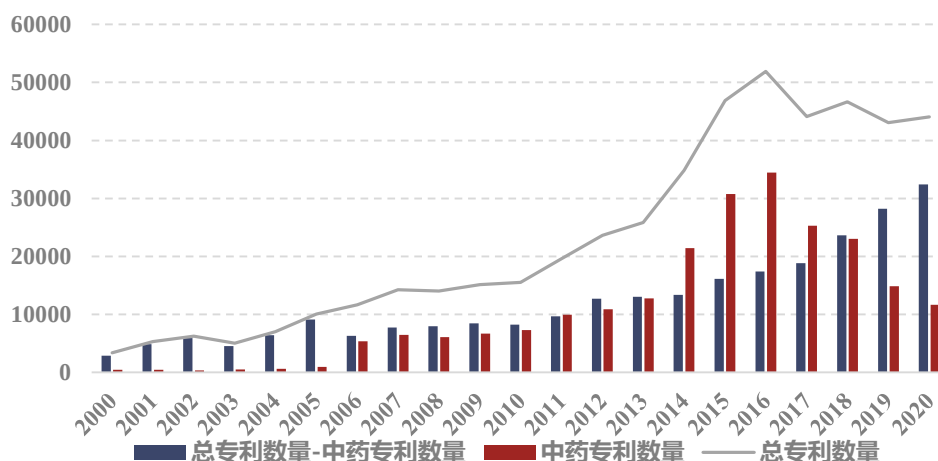


图 1 中国医药专利公开数量趋势图（2000-2020 年）

（二）申请人排名

2020 年中国医药专利（公开）申请人总排名前 20 以高校/科研院所为主（15 个），中国药科大学位居榜首（373 件）。企业中罗氏（242 件）、恒瑞（161 件）、鲁南制药（161 件）、正大天晴（144 件）、广东东阳光药业（140 件）上榜（见图 2）。

企业排名前 20 中，中国企业 11 个，外国企业 9 个，罗氏位居榜首，恒瑞、鲁南制药并列第二。高校/科研院所排名前 20 中，中国药科大学、浙江大学（298 件）、中山大学（254 件）位列前三。

（三）IPC/技术分布

从药物类型（A61K）来看，A61K31（含有机有效成分的医药配制品，医药专利主要分类号）、A61K36（含有来自藻类、苔藓、真菌或植物或其派生物的药物制剂，中药专利主要分类号）、A61K9（以特殊物理形状为特征的医药配制品，药物制剂专利主要分类号）排名前三；从适应症（A61P）来看，A61P35（抗肿瘤药）、A61P31（抗感染药）、A61P1（治疗消化道或消化系统疾病的药物）排名前三；从物质结构（C 部）来看，C12N15（遗传工程相关）、C07K16（免疫球蛋白）、C07D401（杂环化合物）排名前三（见图 3）。

聚焦到排名前 20 企业，IPC 分布有所不同（见图 3）。排名前 20 企业中，A61K36(2.2%)明显低于所有医药公开专利占比（10.1%），A61P35（12.6%）则高于所有医药公开专利占比（9.7%）。

总排名		企业排名		高校/科研院所排名	
申请人	公开数量	申请人	公开数量	申请人	公开数量
中国药科大学	373	罗氏	242	中国药科大学	373
浙江大学	298	恒瑞	161	浙江大学	298
中山大学	254	鲁南制药	161	中山大学	254
罗氏	242	正大天晴	144	四川大学	215
四川大学	215	广东东阳光药业	140	山东大学	205
山东大学	205	诺华	119	军事医学研究院	171
军事医学研究院	171	百时美施贵宝	118	沈阳药科大学	169
沈阳药科大学	169	四川科伦	91	江南大学	165
江南大学	165	青岛澳深生物医药	83	复旦大学	161
复旦大学	161	江苏康缘药业	77	中科院上海药研所	160
恒瑞	161	正大制药	71	南通大学	158
鲁南制药	161	江苏豪森	65	暨南大学	156
中科院上海药研所	160	国药集团	62	浙江工业大学	151
南通大学	158	默克	62	苏州大学	151
暨南大学	156	强生	61	首都医科大学	142
浙江工业大学	151	礼来	54	河南中医药大学	136
苏州大学	151	勃林格殷	48	武汉大学	114
正大天晴	144	广州药业	48	吉林大学	111
首都医科大学	142	辉瑞	45	北京大学	109
广东东阳光药业	140	石药集团	42	郑州大学	107

图 2 中国医药专利公开数量排名（2020 年）



图 3 中国医药专利(公开)IPC 分布（2020 年）¹¹⁶

¹¹⁶ 为了方便对比, 将 2020 年全部中国医药专利（公开）和排名前 20 企业专利（公开）作为两个数据集, 分

进一步聚焦，排名前 20 名企业 IPC 分布呈现较大差异，以罗氏、鲁南制药、广东东阳光药业、正大制药最具代表性（见图 4）。

罗氏的抗体药（A61K39）分布最多，适应症则以抗肿瘤药物（A61P35）、神经系统药物（A61P25）居多。诺华、默克等跨国药企与之类似，但在专利数量上存在较大差异；鲁南制药以中药专利(A61K36)及制剂专利（A61K9、A61K47）为主，同为中药企业的康缘药业和广州药业与之类似；广东东阳光药业涉及适应症非常广泛，在抗感染药物（A61P31）、消化系统药物（A61P1）、止痛、退烧、抗炎药物（A61P29）、神经系统药物（A61P25）、心血管药物（A61P9）、代谢疾病药物（A61P3）、免疫或过敏性疾病药物（A61P37）、皮肤疾病药物（A61P17）、呼吸系统疾病药物（A61P11）、骨骼疾病药物（A61P19）均有较多分布；正大制药集中分布在制剂（A61K9、A61K47）、骨骼疾病药物（A61P19）。

申请人/分类号	A61K31	A61K36	A61P38	A61K9	A61P31	A61K07	A61K38	A61P1	A61P29	A61P25	C12N15	A61K39	A61K30	A61P9	A61P8	A61P37	A61P17	A61P11	A61P19	C12N5	
罗氏	107	0	64	7	21	20	1	16	21	42	28	69	10	20	14	21	12	21	13	16	
恒瑞	118	0	58	28	14	37	1	11	18	28	16	50	12	17	10	14	6	4	7	4	
鲁南制药	83	42	33	66	16	36	24	35	19	17	3	4	9	24	24	12	4	17	10	2	
正大天晴	104	1	79	9	20	8	0	5	6	2	4	8	8	6	14	1	7	8	2	2	
广东东阳光药业	123	1	63	5	33	6	0	63	34	73	4	2	6	44	20	32	28	32	35	3	
诺华	66	0	44	17	10	12	4	8	8	9	16	22	18	6	2	9	8	2	6	8	
吉利美康诺	77	0	48	0	6	2	0	7	19	10	6	32	8	21	6	31	6	8	6	1	
四川科伦	71	1	48	19	14	18	2	13	14	10	5	11	7	10	11	15	6	7	10	4	
康缘药业生物药	34	0	88	0	0	0	0	2	4	14	10	1	8	1	0	0	0	1	4	0	
江苏康缘药业	38	41	5	10	3	6	5	8	14	5	0	2	0	4	7	11	4	11	2	0	
正大制药	66	4	2	69	1	60	1	0	4	18	0	0	1	8	12	0	4	8	33	0	
江苏奥赛	56	0	30	27	8	22	0	15	8	11	1	1	4	8	10	6	2	1	3	1	
国药集团	88	7	8	21	8	14	1	2	9	18	2	1	6	7	8	1	9	1	10	0	
默克	38	0	26	7	3	6	0	6	10	6	0	13	3	8	3	0	3	6	14	0	
三生	45	5	13	17	9	3	0	3	5	15	1	3	3	5	4	5	7	4	2	0	
礼来	39	0	18	1	0	8	0	2	9	8	1	10	9	1	12	8	2	0	2	1	
勃林格殷格	34	0	14	3	4	2	0	7	11	10	5	11	1	8	10	5	4	7	3	1	
广州药业	21	84	8	17	14	11	9	5	8	8	1	0	1	10	6	8	2	9	4	1	
辉瑞	21	0	17	6	6	2	1	5	3	17	2	1	2	4	1	3	2	1	3	2	1
石药集团	40	8	14	18	9	17	0	4	2	9	0	0	0	6	8	2	4	8	2	0	
A61K31	含有有效成分的组合物或制剂										C12N15	突变或遗传工程：遗传工程涉及的DNA或RNA，载体（如质粒）或其分离、制备或纯化...									
A61K36	含有非蛋白质、多糖、氨基酸或核苷酸衍生物，如核苷酸或核苷酸衍生物的药物制剂										A61K39	含有抗原或抗体的组合物或制剂									
A61P35	抗肿瘤药										A61K38	组合物或制剂									
A61K9	以特殊物理状态为特征的组合物或制剂										A61P9	治疗心血管系统疾病的药物									
A61P31	抗感染药，即抗生素、抗真菌、化疗剂										A61P3	治疗代谢系统疾病的药物									
A61K47	以所用的非有效成分为特征的组合物或制剂，例如载体或赋形剂...										A61P37	治疗免疫或过敏性疾病的药物									
A61K35	含有具有不同结构的原料或其反应产物的组合物										A61P17	治疗皮肤系统疾病的药物									
A61P1	治疗消化或消化系统疾病的药物										A61P11	治疗呼吸系统疾病的药物									
A61P29	非中枢性镇痛剂；镇静剂或抗焦虑剂，例如抗焦虑药；非甾体抗炎药										A61P19	治疗骨骼系统疾病的药物									
A61P25	治疗神经系统疾病的药物										C12N5	未分化的人类，如细胞或组织，如细胞系、组织、它们的培养或维持，其培养基...									

图 4 企业医药专利 IPC 分布（2020 年）¹¹⁷

作为公开数量最多的外国企业与中国企业，针对罗氏与恒瑞的对比发现：2000-2020 年，罗氏全球医药专利基本稳定在 1000 件以上，中国医药专利则一直呈增长态势；恒瑞全球医药专利与中国医药专利在 2017 年同步开始快速增长（见图 5）。

别选取各自排名前 15 的 IPC 分类号，之后按照合并后的 IPC 分类号（去重后共计 20 个）开展分析。

¹¹⁷ 此处选择 2020 年中国医药专利（公开）排名前 20 的 IPC 分类号开展分析。

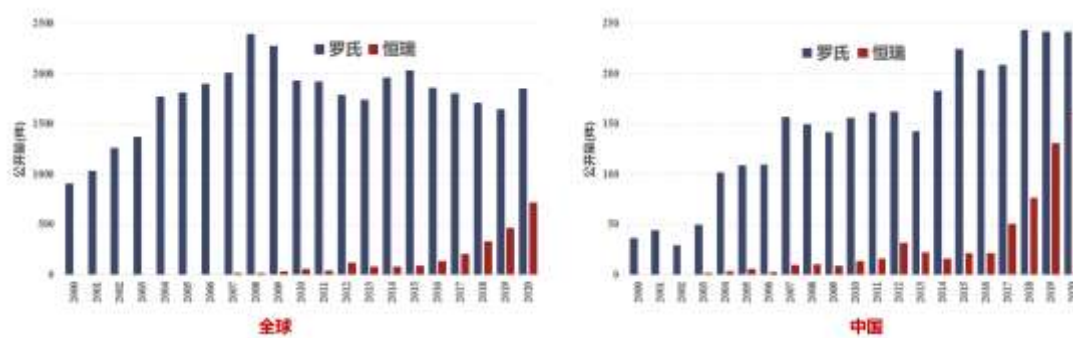


图5 罗氏-恒瑞专利公开数量趋势对比

因 2000-2020 年专利公开总量的较大差异，罗氏与恒瑞的全球医药专利布局悬殊。但仅就 2020 年而言，恒瑞与罗氏全球布局差距缩小，且重点布局区域十分相似，均为中国、日本、美国、巴西、欧洲（见图 6）。

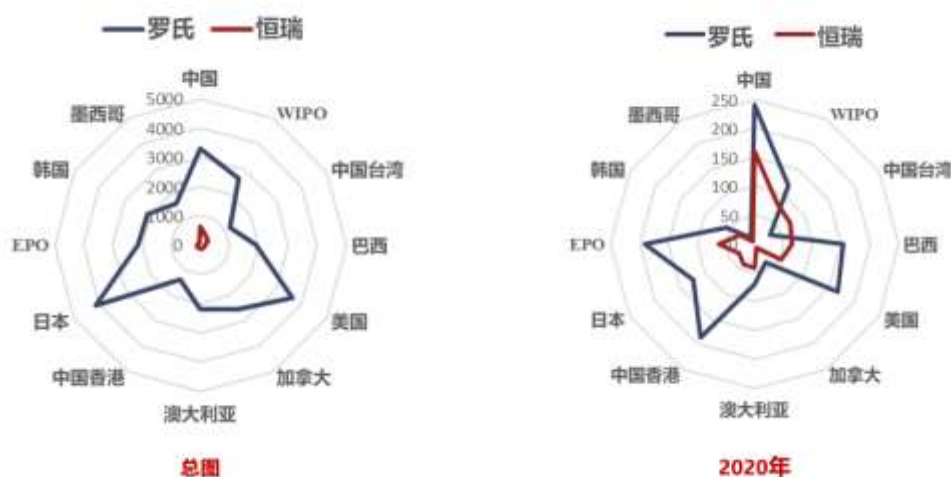


图6 罗氏-恒瑞专利地域分布对比

另外，从 IPC 分布来看，罗氏与恒瑞较为相似，但罗氏在抗体药(A61K39、C07K16)、以及神经系统药物(A61P25)方面布局明显更强（见图 7）。

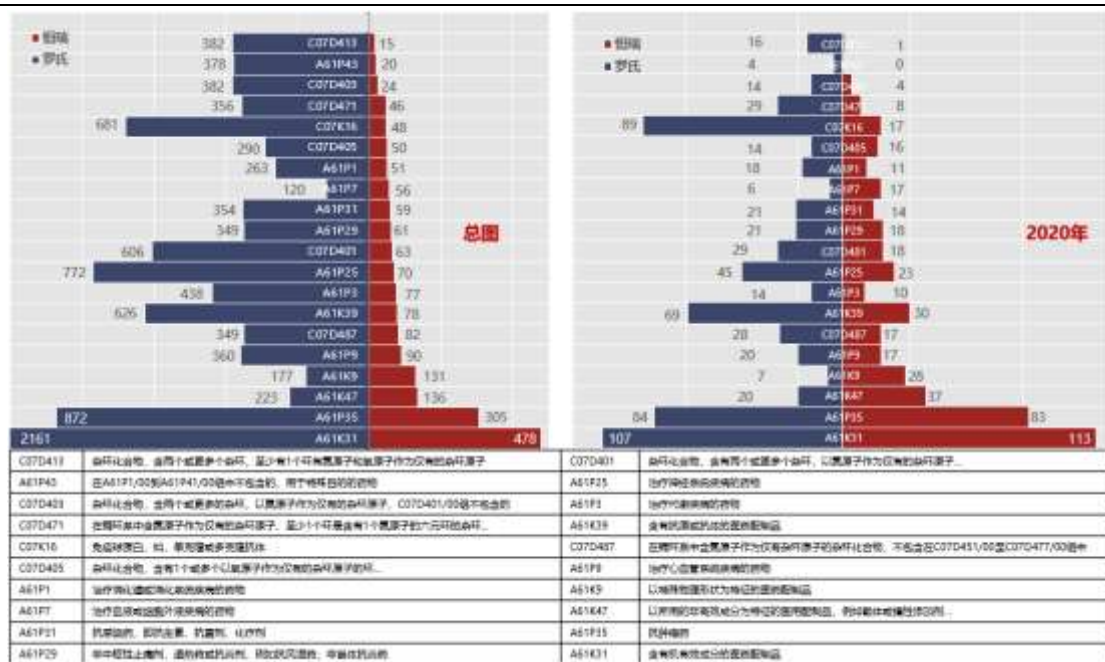


图 7 罗氏-恒瑞中国医药专利 IPC 分布对比¹¹⁸

三、专利无效

2020 年，58 件医药专利无效请求进入口审或审结（见表 2），其中不乏明星药物恩格列净、利伐沙班、沙格列汀、仑伐替尼等。已审结 47 件（有无效决定案件数量），全部无效 21 件（占比 45%），部分无效 10 件（占比 21%），维持有效 16 件（占比 34%），见下表：

表 2 2020 年中国医药专利无效信息

活性成分	标题	申请号	申请日	无效请求日	专利权人	无效请求人	无效决定	法律依据 119
乙磺酸尼达尼布	含有吡啶满酮衍生物悬浮液制剂的胶囊药物剂型	201510660732.8	2009/6/4	-	勃林格殷格翰	石药集团	审理中	-
乙磺酸尼达尼布	含有吡啶满酮衍生物悬浮液制剂的胶囊药物剂型	200980121067.8	2009/6/4	-	勃林格殷格翰	石药集团	审理中	-
乙磺酸尼	2-吡啶满酮-单乙磺酸盐及其制备药物组	03817530.4	2003/7/18	2019/6/21	勃林格殷格翰	石药集团	全部无效	A22.3

¹¹⁸ 为了方便对比，将罗氏医药专利（公开）和恒瑞专利（公开）作为两个数据集，分别选取各自排名前 15 的 IPC 分类号，之后按照合并后的 IPC 分类号（去重后共计 20 个）开展分析。

¹¹⁹ 法律依据中，A22.2 为《专利法》第 22 条第 2 款（新颖性）；A22.3（创造性）；A22.4（实用性）；A25.1(三)（疾病的诊断和治疗方法）；A26.3（公开充分）；A26.4（权利要求清楚、支持）；A33（修改超范围）；R20.1 为《专利法实施细则》第 20 条第 1 款（权利要求清楚）；R21.2（必要技术特征）。相应法条为专利申请日时施行的《专利法》《专利法实施细则》对应法条。

Blueprint for Innovation & IP Strategies for China
中国创新与知识产权战略蓝图

达 尼 布	合物的用途							
恩 格 列 净	吡喃葡萄糖基取代的 苯基衍生物、含该化 合物的药物、其用途 及其制造方法	2013103 68328.4	2005/3/11	2020/5/16	勃林格殷 格翰	正大天晴	全 部 无 效	A22.3
恩 格 列 净	吡喃葡萄糖基取代的 苯基衍生物、含该化 合物的药物、其用途 及其制造方法	2013103 79906.4	2005/3/11	2020/5/16	勃林格殷 格翰	正大天晴	全 部 无 效	A22.3
恩 格 列 净	吡喃葡萄糖基取代的 苯基衍生物、含该化 合物的药物、其用途 及其制造方法	2013104 14119.9	2005/3/11	2020/03/02(最早)	勃林格殷 格翰	请求人 1: 江 苏 豪 森; 请求人 2: 四 川 科 伦; 请求人 3: 江 苏 万 邦; 请求人 4: 中 美 华 东 制 药 ; 请求人 5: 正大天晴	全 部 无 效	A22.3
恩 格 列 净	1-氯-4-(β-D-吡喃葡萄 糖-1-基)-2-[4-((S)-四氢 呋喃-3-基氧基)-苄基]- 苯的晶型、其制备方 法及其用于制备药物 的用途	2006800 11591.6	2006/5/2	2020/3/2	勃林格殷 格翰	请求人 1: 江 苏 豪 森; 请求人 2: 中 美 华 东 制 药	全 部 无 效	A26.3 A26.4 A22.3
索 拉 非 尼	用于治疗癌症的包含 ω-羧芳基取代的二苯 基脲的药物组合物	2006800 07187.1	2006/2/22	2019/11/27	拜耳	重庆药友制 药	全 部 无 效	A22.3
利 伐 沙 班	用于制备可口口腔给 药的固态药物组合物 的方法	2004800 35106.X	2004/11/1 3	-	拜耳	四环制药; 黄秀云	审 理 中 120	-
利 伐 沙 班	取代的噁唑烷酮和其 在血液凝固领域中的 应用	0081896 6.8	2000/12/1 1	2019/12/13 (最早)	拜耳	恒生制药; 南京生命能 科技开发; 正大天晴; 石药集团	部 分 无 效	A26.3 A26.4 A22.3
洛 匹 那 韦 ; 利 托 那 韦	固体药物剂型	2012102 59721.5	2004/8/23	2019/5/7	ABBVIE 公司	穆雨	全 部 无 效	A22.3
洛 匹 那	固体药物剂型	2010102 22734.6	2004/8/23	2019/5/7	ABBVIE 公司	穆雨	全 部 无 效	A22.3

¹²⁰ 专利 200480035106.X 曾在 2019 年 03 月 01 日被戎朝提出过无效, 2019 年 07 月 11 日国家知识产权局做出专利权全部无效的审查决定 (因该审查决定日为 2019 年, 故不在本次统计的范围内)。

Blueprint for Innovation & IP Strategies for China
中国创新与知识产权战略蓝图

韦； 利托 那韦								
洛匹 那韦； 利托 那韦	固体药物剂型	2006800 13668.3	2006/2/21	2019/5/7	ABBVIE 公司	穆雨	全部无效	A33 A22.3
伊布 替尼	布鲁顿酪氨酸激酶的 抑制剂	2012102 17024.3	2006/12/2 8	2019/9/3	药品循环 有限公司	南京华讯知 识产权	维持有效	A26.3
伊布 替尼	布鲁顿酪氨酸激酶的 抑制剂	2006800 56438.5	2006/12/2 8	2019/9/3	药品循环 有限公司	南京华讯知 识产权	维持有效	A26.3 A26.4
阿那 曲唑	阿那曲唑在制备用于 治疗患有早期乳腺癌 的绝经后的妇女的 药物方面的用途	0282454 4.X	2002/12/6	2019/8/5	阿斯利康	重庆华邦制 药	全部无效	A22.3
沙格 列汀	基于环丙基稠合的吡 咯烷二肽基肽酶 IV 抑 制剂、它们的制备方法 及用途	0180631 5.2	2001/3/5	-	阿斯利康	正大天晴	结案 ¹²¹	-
盐酸 鲁拉 西酮	药物组合物	2010105 64784.2	2006/5/26	2020/5/26	大日本住 友制药株 式会社	郑红艳	全部无效	A26.4
盐酸 鲁拉 西酮	药物组合物	2006800 18223.4	2006/5/26	2020/5/26	大日本住 友制药株 式会社	郑红艳	全部无效	A26.4
富马 酸丙 酚替 诺福 韦	核苷酸磷酸酯类似物 前药及其筛选和制备 方法	2004100 97845.3	2001/7/20	2019/5/21	吉里德科 学公司	福建广生堂 药业	部分无效	A22.3
艾曲 波帕 乙醇 胺；伊 屈泼 帕乙 醇胺	3'-[(2 Z)-[1- (3,4-二甲 基苯基)-1,5-二氢-3-甲 基 -5-氧代-4H-吡唑-4- 亚基] 胍基]-2'-羟基- [1,1'-联苯基]-3-羧酸 二-(单乙醇胺)	0381137 0.8	2003/5/21	2019/10/14	诺华有限 公司	江苏奥赛康	维持有效	A26.3 A26.4 A22.3 R20.1
芦卡 帕利	8-氟-2-{4-[(甲氨基)甲 基]苯基}-1, 3, 4, 5-四 氢-6H-氮杂*并[5, 4, 3- cd]吡啶-6-酮的盐和多 晶型物	2011800 09237.0	2011/2/10	-	辉瑞公司	南京华讯知 识产权	审理中	-
奥美 沙坦 酯	含有血管紧张素 II 受 体拮抗剂和钙通道阻 断剂的药物制剂	2006800 30923.5	2006/6/26	2020/6/29	第一三共 株式会社	正大天晴	全部无效	A22.3

¹²¹ 结案是指未公开无效决定，仅能查到国家知识产权局发出结案通知书。

Blueprint for Innovation & IP Strategies for China

中国创新与知识产权战略蓝图

盐 酸 曲 美 他 嗪	口服给药后能够长时间释放曲美他嗪的基质片	0013806 0.5	2000/12/1 5	2019/8/19	法国施维 雅药厂	陈虹雯	维 持 有 效	A33 A26.3 A26.4 A22.3
盐 酸 普 萘 洛 尔	β -阻断剂在制备用于治疗血管瘤药物中的用途	2008801 11892.5	2008/10/1 6	2019/12/6	波尔多大 学	亚宝药业	部 分 无 效	A26.3 A26.4 A22.2 A22.3 R20.1
维 生 素 C; 聚 乙 二 醇 3350; 氯 化 钾;维 生 素 C 钠; 氯 化 钠;硫 酸 钠	包含 PEG 和抗坏血酸的组合物	2013800 58756.5	2013/9/10	-	诺金股份 有限公司	北京蓝丹医 药	结 案	-
氢 溴 酸 沃 替 西 汀	作为用于治疗认知损伤的、具有结合的对血清素再吸收、5-HT3 和 5-HT1A 活性的化合物的 1-[2-(2, 4-二甲基苯基硫烷基)-苯基]哌嗪	2007800 22338.5	2007/6/15	2019/3/29	H 隆德贝 克有限公 司	南京华讯知 识产权	维 持 有 效	A22.2 A22.3 R20.1
哌 柏 西 利	2-(吡啶-2-基氨基)-吡啶并[2, 3-d]嘧啶-7-酮	0380255 6.6	2003/1/10	2019/5/27	沃尼尔.朗 伯有限责 任公司	齐鲁制药	部 分 无 效	A26.3 A26.4 A22.3
仑 伐 替 尼	含有喹啉衍生物的药物组合物	2010800 30508.6	2010/8/16	-	卫材 R D 管理有限 公司	正大天晴; 齐鲁制药	无 效 宣 告 请 求 视 为 未 提出 ¹²²	-
卡 利 拉 嗪	作为 D3/D2 拮抗剂的哌嗪盐	2008800 15627.7	2008/5/13	2019/12/27	吉瑞工厂	浙江京新药 业	维 持 有 效	A26.3 A26.4 A22.3
非 布 司 他	含有单一晶型的固体制剂	2010101 13414.7	2003/3/28	2019/8/13	帝人株式 会社	恒瑞	全 部 无 效	A22.3
恩 替 卡 韦	低剂量艾替开韦制剂及其应用	2005101 28719.4	2000/8/29	2020/5/18	百时美施 贵宝	正大天晴	全 部 无 效	A22.3
恩 他 卡 朋	含恩他卡朋的口服剂型	2006800 18762.8	2006/6/7	2019/7/11	奥赖恩公 司	广东东阳光 药业	全 部 无 效	A22.3
巴 罗 萨 韦 玛 波 酯	被取代的多环性氨基甲酰基吡啶酮衍生物的前药	2011800 56716.8	2011/9/21	2019/10/30	盐野义制 药株式会 社	刘奕彤	维 持 有 效	A26.4 A22.3

¹²² 2020 年 11 月 16 日国家知识产权局发出无效宣告请求视为未提出通知书。

Blueprint for Innovation & IP Strategies for China

中国创新与知识产权战略蓝图

-	一种栓剂及其制备方法	201710045738.3	2017/1/15	2020/8/13	贵州双升制药	贵州长生药业	维持有效	A22.3
-	含有左甲状腺素的固体药物制剂	201380042787.1	2013/8/1	-	默克专利股份有限公司	石旭	审理中	-
-	普那布林组合物	201910023460.9	2016/7/11	2020/3/30	大连万春布林医药有限公司	张显杰	维持有效	A26.3 A26.4 A22.2 A22.3
-	一种 Trifluridine 化合物及其药物组合物	201410302945.9	2014/6/27	-	江苏奥赛康药业有限公司	大鹏药品工业株式会社	审理中	-
-	一种双拷贝人 p53 基因重组腺病毒及其制备方法	201610224992.5	2016/4/12	2019/9/26	高贵; 光炜	深圳市赛百诺基因技术	维持有效	A22.2 A22.3 A22.4
-	氘代脱氢苯基阿夕斯丁类化合物及其制备方法和在制备抗肿瘤的药物中的应用	201510293269.8	2015/6/2	2019/11/7	青岛海洋生物医药研究院股份有限公司	苗宇	维持有效	A26.3 A26.4 A22.2 A22.3
-	透皮递送系统	201480032321.8	2014/6/4	2019/9/24	LTS 勒曼治疗系统股份公司	山东绿叶制药	部分无效	A22.2 A22.3 A26.3 A26.4
-	新噻吩并嘧啶衍生物、其制备方法及其治疗用途	201380029174.4	2013/4/2	2019/8/29	赛诺菲	龚俊恺	部分无效	A26.4
-	含高浓度抗体的溶液制剂	200880119066.5	2008/12/26	2019/10/31	中外制药株式会社; 弗.哈夫曼-拉罗切有限公司	文珺	部分无效	A26.4 A22.3 R21.2
-	2'-O-岩藻糖基乳糖的多晶型物及其制备	201180029671.5	2011/6/1	2019/8/7	格礼卡姆股份公司	巴斯夫(中国)	全部无效	A22.3
-	人骨形成蛋白 2 成熟肽及其表达	201510731405.7	2015/11/3	2019/11/5	珠海深泓鑫生物科技有限公司	后力	维持有效	A22.3
-	左旋吡嗪酮晶型及其制备方法和应用	201410546382.8	2014/10/16	2019/10/31	苏州同力生物医药有限公司	北京普泽宏图科技	部分无效	A22.3 A26.4
-	用于注射的布洛芬药物组合物	201180024380.7	2011/5/18	2019/10/17	汉恩法玛实验室有限责任公司	于艺梅	全部无效	A22.2 A22.3
-	作为心血管病的标志和治疗靶的 1L1RL-1	201110387886.6	2003/5/9	2019/8/16	布赖汉姆妇女医院	天津康尔克生物科技	维持有效	A22.3 A26.3 R20.1
-	具有促进记忆改善的	2009101	2009/9/30	2020/3/25	杏辉天力	张艺颖	全部无	A22.3

	保健类食品或药品	53651.3			(杭州)药业有限公司		效	
-	丙戊酸钠的新晶型及其制备方法和用途	201110038689.3	2011/2/11	2020/1/20	四川科瑞德制药股份有限公司	吴淑英	维持有效	A26.3 A26.4 A22.2 A22.3 A33
雷沙吉兰	改良含量均匀度的雷沙吉兰制剂	200680005518.8	2006/2/22	-	泰华制药工业有限公司	齐鲁制药	结案	-
-	作为心血管病的标志和治疗靶的 IL1RL-1	03816298.9	2003/5/9	2019/8/16	布赖汉姆妇女医院	天津康尔克生物科技	维持有效	A22.3 A26.3 R20.1
桂哌齐特	一种安全性高的桂哌齐特药用组合物及其制备方法和其应用	200910180174.X	2009/11/13	-	北京四环制药有限公司	齐鲁制药	审理中	-
-	一种用于抗病毒的抗病毒药物	200610145845.5	2006/11/20	2020/3/12	北京盈科瑞创新药物研究有限公司	张艺颖	全部无效	A22.2
-	作为化妆品和药物活性化合物的邻氨基苯甲酰胺及其衍生物	200380104016.7	2003/11/20	2019/12/20	西姆莱斯有限公司	福州美乐莲生物科技	部分无效	A25.1 (三) A22.2 A22.3 A26.4 R20.1
-	具有不同性状的药物及其制备和用途	200610153388.4	2006/9/15	2015/12/25	刘力; 陈祺	上海上药第一生化药业	全部无效	A26.3
-	预防再狭窄的制剂	200510135799.6	2001/12/20	2019/12/30	拜耳	赵德明	维持有效	A26.3 A26.4 A22.4
-	用于治疗类风湿性疾病的药物	94113006.1	1994/12/5	2020/4/27	中国核动力研究设计院成都同位素应用研究所	陶燃	部分无效	A22.2

“权利要求不具备创造性”(A22.3, 38 件)是使用最多的无效理由(见表 3), 其次是“公开不充分”(A26.3, 18 件)、“权利要求得不到说明书支持”(A26.4, 18 件)、“权利要求不清楚”(A26.4、R20.1, 11 件)。

表 3 2020 年中国医药领域被无效专利无效理由分布

	不具备新颖性	不具备创造性	不具备实用性	公开不充分	不清楚	不支持	修改超范围	缺少必要技术特征	属于疾病的诊断和治疗方法
专利数量	11	38	2	18	11	18	3	1	1
占比	18.6%	64.4%	3.4%	30.5%	18.6%	30.5%	5.1%	1.7%	1.7%

值得一提的是, 医药领域中基于公开不充分(30.5%)、权利要求得不到说明书支持(30.5%)的无效理由比例明显高于不限技术领域的情况(分别为 18.0%, 16.3%, 见表

4)。这与医药领域对实验数据的依赖性较高，且医药领域特有的权利要求类型（例如马库什权利要求，其具有极强的概括能力，专利权保护范围大，但是通式化合物母体结构的选择、取代基的定义、各取代基并列可选基团的罗列等较易导致不支持问题）密切相关。

表 4 2020 年被无效专利（不限技术领域）无效理由分布情况

	不具备新颖性	不具备创造性	不具备实用性	公开不充分	不清楚	不支持	修改超范围	缺少必要技术特征	属于疾病的诊断和治疗方法
专利数量	676	2585	51	522	618	471	93	300	1
占比	23.3%	89.3%	1.8%	18.0%	21.3%	16.3%	3.2%	10.4%	0.0%

58 件医药专利无效请求中，涉及 45 个无效请求人和 46 个被请求人（专利权人）。无效请求人中，正大天晴（8 件）、南京华讯（5 件）、齐鲁制药（4 件）、石药集团（4 件）位列前三；46 个专利权人中，勃林格殷格翰(7 件)、拜尔（4 件）、ABBVIE 公司（3 件）位列前三。

四、专利案件与技术合同案件

2020 年，中国医药领域专利行政案件 87 件（授权案件 58 件、确权案件 29 件），专利侵权案件 12 件，专利权属案件 7 件。

专利授权确权案件中，法院在 93.8% 的决定中支持了国家知识产权局的复审或无效决定。58.6% 的案件涉及外国专利权人/申请人，例如阿斯利康、拜尔、诺华、艾伯维，武田制药、大塚制药、参天制药、杜克大学等。

专利侵权案件中，法院认定侵权 2 件。药品集中采购带来了专利侵权案件新类型，山德士诉江苏豪森专利侵权一案中，争议焦点即在于江苏豪森将被控侵权药品挂网采购的行为是否属于向福建省内的医疗机构表示其愿意出售被控侵权药品的许诺销售行为。

因委托开发/委托加工/合作开发/合作加工/技术转让/技术许可等为医药领域常见商业模式，且药品开发与加工具有高度复杂性，甚至不可预期性，从而直接导致医药领域合同类纠纷频发。2020 年，医药领域技术合同案件 70 件，包括技术转让合同案件 22 件、技术合作开发合同案件 17 件、技术委托开发合同案件 15 件。

第二部分 2021 年展望

不应孤立看待医药专利，知识产权大背景、医药产业结构与政策等都会对医药专利产生重要影响。

曾经很长一段时间内，外在压力（例如加入 WTO，履行国际公约义务等），而非内在动力是促进我国知识产权法相关法律法规不断修订的重要因素。基于“国内创新能力弱，保护知识产权就是保护国外创新”的认知，我国知识产权保护在实践中仅为弱保护。然而，从跟随到并肩，甚至某些领域的引领，近些年我国自主创新能力不断加强，越来越多国内创新主体要求加强知识产权保护，内在动力显现。中央政府也一再强调知识产权强国，《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目

标的建议》即明确要求加强知识产权保护。惩罚性赔偿已纷纷落实在《民法典》《商标法》《反不正当竞争法》《专利法》《著作权法》中，知识产权案件量不断增长，法院判赔金额也在不断刷新记录。知识产权强保护的格局已逐渐形成，并且必然持续。

具体到医药领域，近几年一系列医药政策助力医药创新，进而必然推动保护创新的知识产权快速发展。2017年10月8日，中共中央办公厅和国务院办公厅联合印发《关于深化审评审批制度改革鼓励药品医疗器械创新的意见》，叠加药品注册管理办法修订、药品谈判、医保动态调整机制等出台，从政策顶层设计解决医药创新动力不足问题。

2020年，国家药品监督管理局药审中心受理国产1类创新药临床申请781件，上市申请43件，与2019年相比分别增长55%和72%；批准国产1类创新药临床申请727件，上市申请15件，与2019年相比分别增长114%和67%。国际化正在成为创新药发展的一大重要方向。一方面，国际多中心的临床试验结果更权威、更有说服力；另一方面，国际化布局有助于打开产品销售空间，提供更大的销售潜力，“中国新”正逐步过渡为“全球新”。药企License-in, License-out也十分活跃。国内企业通过引进海外企业早期临床甚至更早期项目，快速丰富产品管线，通过授权海外企业开发或商业化销售等方式，获得研发费用支持、首付款、里程碑付款及销售提成等，从而更快推进全球研发及商业化。

然而，创新浪潮开启并不意味着仿制药市场份额将迅速大幅削减，创新与仿制共存是医药行业常态。仿制药是保障及提升患者药品可及性的重要组成部分，如果没有创新，可能导致患者没有新药可用，如果没有仿制，则可能导致患者没有用得起的药。我国是仿制药大国，仿制药规模近5000亿元，有近5000家药企，已有的药品批准文号中，仿制药占比达95%。医药创新必将带着镣铐起舞，不能一味促进创新、也要支持高质量仿制，这应是我国医药行业发展的长期趋势。

基于以上背景展望2021年医药专利：

1. 专利期延长与专利链接制度细化与落实任务艰巨。2020年在《专利法》中仓促落地的专利期延长与专利链接制度切实关乎医药企业利益，但待明确细节众多。例如，专利期延长是否适用于新专利法实施前的新药？何为新药，中国新还是全球新？延长某项具体权利要求，还是整个专利？

借鉴了美国（如专利声明、等待期、首仿药独占期）、韩国（如确认落入/不落入权利要求保护范围）、加拿大（如权利滥用赔偿）制度，且极具我国特点（法院裁判与行政裁决并行，化学药与中药/生物药差异对待等）的专利链接制度如何融合？深入理解医药产业结构特点与发展方向，从创新药、仿制药、进口药、国产药、药品监管、药品注册等多视角看待以上问题，是落实这两项制度的重要支撑。

2. 补充实验数据接受尺度值得期待。《专利审查指南》关于补充实验数据给出两个示例，例2相对明确，即在原申请公开区间数据的情况下，允许补充中间数值对应的效果数据。例1允许在原申请仅记载了化合物制备实施例、疾病治疗作用及测定治疗活性方法，但未记载实验结果数据的情况下补充数据，但这一规定与先申请制的潜在冲突使得其适用标准可能需要通过个案积累予以明确。

恩格列净专利无效案中（第47421号无效决定），专利权人主张适用2021年1月15

日起施行的《专利审查指南》补充数据，但专利局复审与无效审理部认为，补充实验数据所要证明的“本专利化合物对于 SGLT-1 的抑制活性低于现有技术化合物”所对应的技术效果并未在原申请中公开，因此不符合《专利审查指南》所要求的“补交实验数据所证明的技术效果应当是所属技术领域的技术人员能够从专利申请公开的内容中得到的”。该决定强调“专利权是一种对世权，专利申请需要立足于申请日的时间点来判断技术方案的公开程度以及相对于当时的现有技术具有何种贡献...基于我国的先申请制原则，需要以申请日之前申请人完成的发明创造工作以及所提交的申请文件作为判断其能否获得授权的依据。”国家知识产权局在具体审查实践中的接受尺度是 2021 版《专利审查指南》能否与从字面上看并无明显区别的 2017 年版本产生本质区别的关键所在。

3. 非中药类医药专利公开/申请数量将持续增长。中药类专利占比高是导致我国医药专利公开量/申请量在近几年未呈现增长态势的重要原因。另外，中药类专利及制剂类专利占比高，也使得我国申请人与外国申请人在 IPC 分布上有较大差异。随着国家知识产权局对组合物类专利审查日益趋严，以及我国申请人实质性创新能力的提升，这一差距有望在 2021 年，以及随后的几年继续缩小。

4. 无效/诉讼案件增加新类型。2021 年 6 月 1 日开始实施的专利链接制度将带来全新案件类型。国家知识产权局、国家药品监督管理局、最高人民法院发布的具体规则将直接影响专利权人、仿制药上市申请人以何种方式启动链接。企业、法院、行政机构、律师针对全新案件类型的学习能力、融会贯通能力、从法理角度论证分析的能力都将受到挑战，也必将对规则的完善产生重要影响。当然，传统类型的无效/诉讼类案件仍将继续，重磅药物专利还会被无效，委托/合作/转让等商业模式导致的商业秘密纠纷与合同纠纷也将继续，企业重视合同拟定与谈判才是减少纠纷，或者在纠纷解决中占据优势的核心。

尽管戴着镣铐起舞，医药专利依然未来可期。

职务科技成果权属改革与“教授特权”政策适用性研究

沈健

(中国人民大学, 理工处, 北京 100872)

Ownership of Employee's Invention and Professor Privilege

Shen, Jian

(Renmin University of China, Beijing, 100872)

Abstract: Professor Privilege gives college teachers special rights in the ownership of employee's invention. It originated in Europe and was widely adopted by many nations, which started to reform in the 21st century. China has gradually established the framework of the Bay-Dole Rules, which clarifies the management rights of universities to the inventions. However, the methods of inventor's income distribution have more common characteristic with Professor Privilege. In order to give full play to the advantages of Professor Privilege under the framework of the Bay-Dole Rule, it is necessary to do a good job in the institutional connection and right distribution under the premise of respecting market laws and preventing technological risks.

Key words: Professor Privilege; Bay-Dole Rules; Employee's invention; Ownership Reform

摘要:“教授特权”赋予高校教师在职务科技成果权属上特殊权利,曾被欧洲国家广为采纳,新世纪来各国受“拜杜规则”影响纷纷对其进行了改革调整。中国已经建立了高校为主体的“拜杜规则”框架,权益分配做法却更趋于“教授特权”。为在“拜杜规则”框架下充分发挥“教授特权”的优势特点,有必要在尊重市场规律、防范技术风险的前提下,做好“赋权改革”的制度衔接和权利分配。

关键词: 教授特权; 拜杜规则; 职务科技成果; 赋权改革

一、研究背景

科技创新在提升国家竞争力、促进经济持续发展中的重要性不断凸显,如何将科技成果转化成为现实生产力为各国政府高度重视,以职务科技成果权属改革为抓手提升科技成果转化动力和效率成为各国政府的普遍做法^[1]。一直以来,科技人员没有获得职务科技成果的所有权被认为是阻碍我国科技成果转化关键原因之一^[2],在2020年2月抗击新冠疫情最为吃劲的关键阶段,中央全面深化改革委员会专门审议通过了《赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权试点实施方案》,凸显国家对职务科技成果权属问题的重视程度。

四川省地方政府和四川部分高校早在 2010 年就开始探索“科技成果混合所有制”改革，改革参照欧洲国家“教授特权”做法，从专利申请开始就明确科研人员对成果的主体权利，将职务科技成果的 50% 以上的所有权直接赋予发明人^[3]。“赋权改革”的支持者认为：“混合所有制探索及发达国家科技成果转化实践表明，职务科技成果混合所有制是推动科技成果转化的最有效手段”^[4]；产权激励是最直接和有效的激励模式，“发达国家较早注意到产权激励缺失带来的弊端并果断采取措施，从某种意义和方式上赋予‘发明人拥有科技成果所有权’”，提高了科技创新的效率^[5]；我国高校科技成果的权利配置的单位主义的模式在实践中的运作效果不理想，科技成果的转化效率较低，混合所有制改革能够在权利配置上产生较大的激励效果^[2]。

但是，有研究提出，在国际可比的标准上国家现有政策已经足够保障科研人员的利益诉求和转化热情，“赋权改革”让科研人员获得不同于其他国有单位工作人员的特权，会造成社会不公和现实操作性的不便^[6]；从职务科技成果权属改革的国际趋势来说，欧洲国家在新世纪纷纷取消“教授特权”转而采用“拜杜规则”，我国反其道而行之，与世界趋向“厚雇主主义”发展方向相悖^[7]；从“专利丛林”基本理论角度，基础专利权利人的增多会增加交易成本，专利产权分割增加了技术转移的难度和风险，不符合基本的市场经济规律^[8]。

究竟应该采取“拜杜规则”发挥高校院所主体作用，还是采用“教授特权”将成果所有权交给发明人以激发其成果转化的热情，目前理论界对职务科技成果归属问题并没有取得一致意见。现有研究高度重视美国“拜杜规则”相关经验，而缺乏对“教授特权”的关注，支持“教授特权”的论据多来自于实践摸索和逻辑推衍，中国知网数据库尚没有以“教授特权”为主题的成果公开发表记录。

为更加全面深入比较两种制度的各自特点，本文对“教授特权”和“拜杜规则”制度发起国、目前实施最具代表性的国家——瑞典和美国进行对比分析，重点探讨“教授特权”的历史背景、发展态势和政策适用性，为相关理论研究和政策制定提供参考。

本文主要回答如下问题：（1）“教授特权”是如何产生的，为何大学教授可以拥有超脱于包括在国立研究机构和企业从事类似工作的科技人员的地位^[12]，发明人个人能够获得职务科技成果？（2）2000 年左右，欧洲国家纷纷抛弃“教授特权”转投“拜杜规则”，是什么原因促使这些国家进行改革，改革的效果如何？（3）我国在建立了“拜杜规则”框架同时推动趋向“教授特权”的改革，如何发挥好两者优势而避免冲突和矛盾？

二、“教授特权”的确立

瑞典在 1949 年颁布的《专利法》中规定雇主有权获得雇员创造的知识成果产权，不过，法律特别规定“在此法律中，属于教育系统的大学、学院或其他机构的教师，不应当被视作雇员”，即不同于一般雇员需要将成果权利上交所在单位，大学教师可以保留职务科技成果的所有权，这种因为大学教师身份而被豁免于法律规定的制度，被称作“教授特权”^[9]。之后，类似的职务科技成果产权安排制度被引入到欧洲大陆多个国家的法律体系，

丹麦（1955 年）、西德（1957 年）、芬兰（1967 年）、挪威（1970 年）等国家正式颁布相关法律法规条例，赋予大学教师保有职务科研成果所有权的权利^[10]。

二战后“教授特权”之所以在欧洲国家的普遍推广，并非是国家为加强大学服务社会能力或者提升科技成果转化效率做出的制度性安排，而是在特定历史条件下，受各种因素影响做出的限制性选择。

1. 政府成为大学研究的主要资助人，职务科技成果权属问题得以浮现

二战前，大学与政府和企业的研究处于独立发展状态，政府和企业的技术需求由国家技术机构和国立科研机构得以满足^[11]，政府没有意愿和动力资助大学研究，大学也无意从政府和企业争取研究资助^[12]，大学职务科技成果权属问题没有进入政策视野。

二战中，政府对科技发展有着非同寻常的紧迫感和投入决心，瞬时增加的庞大科研需求超出了国立科研机构既有人员规模和科研能力的上限，无论从需求溢出还是资源配置出发，政府开始倚重大学科研力量解决众多关键性问题^[13]。短时间内大学接受的政府科研资助激增，“在五年战争期间，麻省理工学院获得的军事合同投入经费额度相当于建校 80 年以来办学经费的总和”，美国联邦政府投入从战前几乎忽略不计到二战结束时已经成为大学科研经费的主要来源^[14]。政府对大学科研的投入也得到惊人回报，大学科学家为加速战争进程做出了重要贡献，基于数学、物理、生物等“基础”科学研究的诸多发明对战争进程的影响难以估量，例如青霉素、原子弹、计算机等^[15]。战时为了服从国家军事利益，避免国家投资的敏感技术流出到敌对国家，各国均要求政府资助产生的科技成果统一由国家管理和利用。

瑞典位于欧洲冲突的中心却基本没有受到二战影响，不过，为了备战依然向大学投入了大量的科研经费，其科研投入带来的科研产出有相当部分体现在非军事产业的发展上，这也使得瑞典对科学研究与经济关系的体会理解比其他受战争影响的国家更为提前。早在 1944 年，战争尚未结束，瑞典国会提案提出，“如果没有稳定独立的基础科学研究支撑，最终会导致工业技术进步能力的衰竭”，1946 年瑞典成立了自然科学研究委员会从国家层面对基础研究进行资助，从该机构备用名称“大学数学和科学理事会”就能够了解其主要支持对象就是大学^[9]，政府资助大学科研的模式在战后得以延续。

美国对基础研究的重要性认识要晚于瑞典，思路和做法却趋于一致。1945 年著名的“布什报告”《科学——没有止境的边疆》强调了美国政府在战后继续资助大学研究的合法性和必要性，报告认为大学基础研究是工业经济发展的源头，政府对大学基础研究的投资会对工业发展产生巨大的推动作用，“一个依赖他国获得最新基础科学知识的国家，其工业进步定会趋于缓慢，而且无论其制造能力如何，这个国家在世界贸易中的竞争地位都会很弱”^[16]。报告提议建立以大学为中心的国家研究体系，成立专门的联邦资助机构对大学研究进行资助，按照报告建议美国国家自然科学基金会得以在 1950 年成立，同时，美国国防部、能源部等既有研究部门也加大了对大学科学研究的支持力度，1960 年代美国政府对大学的研究投入占到大学总研究经费的 80%以上^[17]。

战后世界各国政府对大学科学研究的投入逐步制度化和常态化^[18]，与二战期间类似，在政府持续的资助中，大学研究职能进一步巩固、科研人员规模不断扩大、科研方向不

断拓展，随之而来的职务科研成果数量快速增长，然而产出成果已经不限于军事范畴更多可以应用于民用经济领域，科技成果经济价值的增加赋予其更多的财产属性，市场经济条件下科技成果财产权分配自然引起广泛关注，这就使得战后对大学职务科技成果归属问题的讨论日渐增多，需要各国政府出台政策法律予以明确。

2. 大学与社会实际需要相脱离，高校不具备对专利进行管理的意愿和能力

传统上，大学的功用被认为是促进知识传播而非服务经济发展，源于十九世纪初的德国洪堡大学的“洪堡精神”首倡大学的研究与教学并重，“洪堡精神”奠定了现代研究型大学的思想逻辑、话语体系和制度基础^[19]。在“洪堡精神”指引下，研究型大学推崇自由的科学探索，追求纯粹的、理论的、不考虑应用的“学院派”研究，大学研究的产出是科学发现（Discovery）而非技术发明（Invention），人们普遍认为主要来源于大学科研产出的科学发现是如此重要，必须为全人类所有、被公众免费使用，学界和社会主流观念不认可也接受不了将科学发现与财产权利相联系^[20]。

欧洲国家受“洪堡精神”影响尤甚，瑞典在 1916 年开始将科学研究作为大学除人才培养的另一项主要职能，但是，直至二战结束后，瑞典高校学者依然强烈反对将大学研究与国立科研机构、商业公司的研究性质等同处理，拒绝大学作为“雇主”获得职务科技成果权利的可能：“大学的研究不同于商业公司和公共研究机构，其不受特定需求的限制。大学科研的核心是自由而独立”，申请专利的主体应该是“对可应用于大规模生产可申请专利的技术感兴趣的商业公司或者研究机构，而不适用于从事科学研究和教育的大学机构，大学应该对将诞生于此的发明予以商业化毫无兴趣。”如果让大学拥有申请专利的可能“将会导致大学不得不成为经济利益参与人，甚至于专利的所有人，结果将会造成多方面的问题”^[9]。

更为注重实用性的美国，并没有在大学科研定位上有所区别。为解决美国农工职业技术人才缺乏问题，1862 年《莫里尔赠地法案》出台后成立了众多州立大学，大大促进了美国高等教育繁荣，不过，州立大学的“实用性”限于传播技术知识以及培养包括技术人员的各类人才，这些大学专注教学而并未能确立研究职能，更没有能够将研究成果应用于社会需求的能力。直至进入 20 世纪越来越多美国大学的研究职能得以逐步确立之后¹²³，美国大学跟欧洲大学一样始终对教师申请专利的态度表现得极为谨慎，以避免社会舆论对大学涉入商业活动的批评。1907 年加州伯克利大学化学家弗雷德瑞克·科特尔（Frederick Cottrell）为其一项发明技术申请专利，科特尔请求学校接受专利权并负责管理运营，但申请被董事会当场驳回，科特尔只好于 1912 年专门成立了一个非营利组织——研究基金会（Research Corporation）来运营自己的专利，运营专利的收入全部用于资助大学教师科研活动，基金会后期业务范围拓展到管理所有被大学拒绝接受、以大学教

¹²³ 美国大学研究职能的确立比欧洲大学要更晚，成立于 1876 年的霍普金斯大学是美国研究型大学的开端，1900 年由 14 所“以研究为导向”的大学共同创立的美国大学协会（AAU），建立目的是消除欧洲国家对美国研究生培养质量的歧视和担忧，采取共同举措以方便欧洲大学认可美国大学研究生教学水平，由此可见美国顶尖大学群体在二十世纪开端时期逐渐确立研究职能，处于努力模仿和追赶欧洲同行的过程。

授个人名义申请的专利^[21]。

除了缺乏申请和管理专利的意愿，大学从治理结构和职能设计上也没有承接专利管理职责的可能，当时大学并没有负责与商业机构科研合作、维护科技成果权益的专门机构或者专门人员。欧洲的大学更是接受政府全面而细致的管理，大学从财务预算、教师招聘、学生招生等均受到政府严格控制，学校不具备管理资产和运行专利的意愿和能力^[10]。教授在大学中处于权力的中心位置，欧洲大学教授形式上是大学的“雇员”却拥有政府公务员身份，教授的晋升渠道和薪酬待遇往往取决于政府而非供职的大学，在研究资助上教师能够从政府资源渠道直接获得各类资源支持而无需经由大学二次分配或者批准同意，大学对教师基本不具备管理和约束能力^[22]。

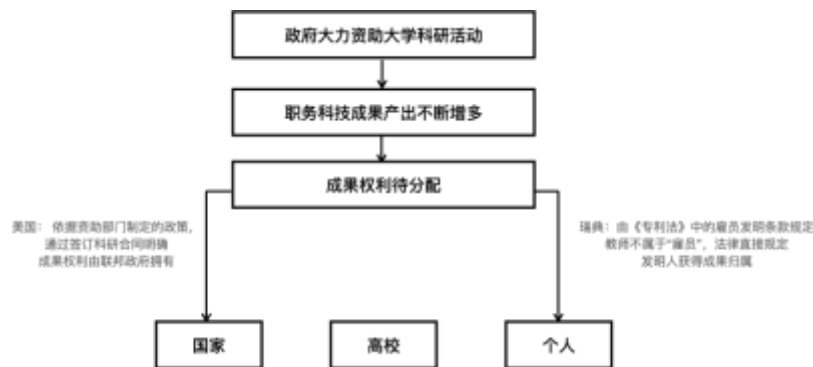


图 1 二战后职务科技成果权属分配示意图

综上，二战后各国政府对大学的持续投入使得大学职务科技成果数量大幅度增长，与战时成果主要集中在军事领域不同，战后大学科技成果领域更加宽泛使得其与工业生产有着更多交叉可能，促使大学职务科技成果归属问题成为政策关注点之一。在政府、大学、教师三个可以选择的权利人中，如图 1 所示，受当时的社会环境影响大学不应该也没有能力申请和管理专利，只能由国家或教师两者选其一保有大学职务科技成果权利。

在美国，二战后联邦政府各个资助部门与大学签订研究合同，作为出资方以协议方式自动获得大学职务科技成果，然后采用免费非独家方式对专利成果开放许可，以避免发明人或者大学利用国家资助成果谋取个人或者部门利益，保证纳税人资助的成果能够为全社会各个主体公平、开放、免费地使用^[23]，这种“谁出资、谁拥有”的职务科技成果管理方式也被称作“国家主义”。然而，欧洲国家的法律条款限制了国家持有并运营专利的可能，各国《专利法》或者《雇员发明法》规定职务科技成果只能在雇主和雇员双方之间进行分配，即便是重要或敏感的成果，政府也需要通过国立科研机构作为雇主权利方进行控制^[24]，缺少办学自主权的欧洲大学作为名义上的“雇主”注定不可能承担起知识产权管理的职责，面对强势的教授和羸弱的大学，在既有法律体系下采取“教授特权”将大学职务科技成果分配给大学实际权利控制人——教师成为唯一选项。

三、挑战与改革

随着世界进入知识经济时代，大学不再被视为经济发展过程中的旁观者，高校逐渐

被赋予服务社会经济发展的重要职责，大学研究能力成为国家发展和赢得全球竞争的重要因素^[25]。“国家主义”和“教授特权”自诞生均没有明确的政策导向，也没有设定具体的政策目标和绩效要求，执行效果自然难以保障，战后几十年里，欧美政府对大学持续的投入不能转化为国家竞争力的提高，科学研究与社会经济发展日益脱节，西方国家被迫对既有政策进行检讨，职务科技成果权属问题逐渐成为讨论甚至争论的焦点。

1. “拜杜规则”大获成功让“教授特权”受到挑战

上世纪 70 年代，美国面临着军事、能源和科技上的种种挑战，尤其是相对于日本、德国其经济发展显现颓势，有人提出了“美国赢得了很多诺贝尔奖，但其他国家却轻易赢得了市场”这一抱怨，认为其他国家免费使用了美国强大科技成果制造自己的商品，并据此在美国摄取利润并在全世界对美国造成不利影响，美国国会政府问责局和联邦科技委员会等官方研究报告认为大学科技成果权属问题是造成美国应对国际竞争乏力的重要原因，产权问题导致大学怠于申请专利也无心将科技成果转化为现实生产力^[26]，鼓励大学申请并转化专利并努力在美国本土实现商业应用，成为立法机构、政府和大学的共同诉求，1980 年《拜杜法案》应运出台。

《拜杜法案》改变了受美国政府资助的科研成果必须由国家所有的规定，鼓励大学申请并保留职务科技成果成果的权利，积极开展技术转移活动。法案的出台取得了瞩目的成绩，短时间内美国大学在专利数量、转化收入、衍生企业等方面的数据发生数十倍乃至百倍增长，大学与企业合作研究活动高度活跃，带动了企业对基础研究投入的逐年增加，大学对经济的促进作用彰显^[27]。OECD 将美国 20 世纪 90 年代的高速经济增长归功于《拜杜法案》激发了大学创新服务经济发展的潜能^[28]，2002 年《经济学人》的期刊评论文章更是认为法案改变了美国的国运，是美国重归经济、科技、社会繁荣之路的关键一招，“在过去半个世纪的美国立法中，最鼓舞人心的可能就是 1980 年通过的《拜杜法案》……这项政策帮助美国扭转了（并免于）持续陷落到工业萧条的境地”^[29]。

面对美国《拜杜法案》取得突出成绩，上世纪 90 年代欧洲国家普遍面临经济增发乏力、产业结构亟待转型升级、大学科研服务国家能力不足等问题。美国与瑞典对比极具典型性，美国经济进入九十年代后对瑞典形成明显竞争优势，国民生产总值十年平均增长率超过 3%，快出瑞典一倍水平有余。与美国在七十年代面临国家竞争力下降时一样，欧洲国家学者据此提出了著名的“欧洲悖论”^[30]，即欧洲国家对科技的投入力度不低于美国，科技人才规模与美国基本相当，科技论文产出指标也不逊于美国，但是大学专利数远远低于美国同行，科技对经济的支撑作用却远远不及美国，欧洲学者和政策制定者们也跟美国当年一样，将经济发展缓慢、科技促进国家建设不足的问题归咎于职务科技成果权属问题，以发明人个人利益为核心、依靠教授单打独斗、与“创业型大学”强调高校主体作用相悖的“教授特权”遭遇了前所未有的挑战^[31]。

2. 各国的改革措施

“教授特权”的批评者认为，将成果产权交给个人，无法发挥大学的积极性和组织资源优势，削弱了大学创业精神和服务经济能力。同时，由于“教授特权”体制下技术

转移过程难以获得大学资源投入，由教师个体主导的技术转移缺少效率，因为专利的申请、管理均须投入相当多的人力和财力资源，单靠教师个体难以承担相应成本，专利市场营销和成果商业运作更是属于非常专业的事务，科学家擅长于科研而非商务运营，将两者分开符合现代职业分工细化的趋势，为学者节省时间以投入到更具比较优势的研究活动中。另外，大学和院系不参与，教授个人意愿得不到组织和学术群体的认可，也可能打击教师参与技术转移的热情^[32]。

丹麦是第一个修改相关法律的国家，其在 1999 年出台的《公共研究机构发明法》中取消了 1955 年《雇员发明法》规定的“教授特权”，该法第一章开宗明义指出，法案的目的就是为了保证“公共资金支持的研究成果能够被商业开发以支持国家社会发展”。德国 1998 年修改《高等教育法》赋予高校自主权以及促进科技成果转化的职责，2002 年废除《雇员发明法》“教授特权”条款，规定机构拥有职务发明成果的所有权的优先权利，发明人在向机构进行成果披露并经雇主同意放弃权利的基础上可以获得所有权^[33]。之后，奥地利（2002 年）、挪威（2003 年）、芬兰（2007 年）等原先施行“教授特权”的国家陆续转而建立“拜杜规则”制度，由大学而非教授控制职务科技成果所有权。

瑞典政府上世纪九十年代初就开始采取措施增强大学的办学自主权，鼓励教授将发明成果交由大学管理，引导和激励大学与企业建立科研合作，斥巨资在地方以及大学建立技术成果转移机构，并支持大学建立大学科学园，组建由企业、大学和政府共同参与的国家竞争力中心等等，以提升大学服务经济社会的能力^[34]。面对废除“教授特权”的呼声，瑞典于 2004 年专门成立了一个委员会检讨“教授特权”规定是否合理，2012 年该委员会得出最终结论认为“教授特权”让大学研究人员在市场中获得了不公平的优势，然而随着瑞典经济状况好转以及强势的教师群体组织反对等原因，“教授特权”最终还是在瑞典得以保留^[9]。

意大利传统上没有明确的职务科技成果发明政策，上世纪九十年代为了鼓励大学科研更好地服务经济社会发展，采取了欧洲国家类似的完善国家资助体系、增加大学办学自主权、建立技术转移体系等措施，但与其他国家抛弃“教授特权”不同的是，意大利却在 2001 年引入了“教授特权”制度规定政府资助的职务科技成果归属发明人^[35]。

3.改革政策的评估

由政府推动、以促进大学科技成果转化的改革从整体上看产生了较为积极的效果，各国大学拥有的专利数量持续增长，大学在服务国家发展上发挥着日益重要的作用，改革在相当程度上达到了预定目标。与此同时，也有研究对改革进行反思和检讨。

（1）专利从企业到高校发生结构性转移。

职务科技成果改革往往关注政府、大学、教师三者关系，较少考虑企业因素，然而，从欧洲国家“拜杜规则”改革后专利数据来看，最为显著的后果是大学与企业在竞争教师专利成果，改革的本意是调整高校与个人的关系，最终似乎成为了大学与企业的博弈。如表 1 所示，“教授特权”与“拜杜规则”规则相比，发明人的比例降低了 9%，企业占比则从 80.2%减少到 24.2%，而大学从不足 5%增加到近 70%，大学承接了企业和个人手

中的权利。

表 1 1994-2001 年瑞典
分配比例对比

和美国的学术专利权属

	瑞典	美国
政府	0.5%	1.7%
个人	14.3%	5.3%
企业	80.2%	24.2%
大学	4.9%	68.7%

数据来源：LISSONI F. Academic patenting in Europe: An overview of recent research and new perspectives[J]. World Patent Information, 2012, 34(3): 197–205.

数据表明，“教授特权”体系中由国家 and 大学让渡给发明人的权利，很大部分被企业占有，这是因为相当部分的研究者既没有时间精力，也缺乏必要的资金来申请和维持专利，导致只能将成果权利转交企业行使。与之相比，在“拜杜规则”下企业与学校合作更为谨慎，相对于发明人个体高校作为组织谈判能力，高校也比发明人具有更强的成果控制意愿和开发运营成果资源，这些都会不利于企业对成果所有权的争取从影响对高校研究的投入意愿。

但是，“教授特权”体制下企业会更加愿意与教师个人合作，是因为企业以经费资助人身份通过项目资助协议获得成果的权利，企业能够以较低的成本将高校教师以及学生作为自身研发雇员的补充，而不用承担教师日常薪酬、学生招生培养以及科研设备条件支出等成本。在此情况下，大学权益和公共利益有可能受损于教师与企业共谋实施的绕路行为（by-passing）。

（2）“学术专利”的数量减少

传统执行“教授特权”的国家因为专利权为教师所有，并不掌握大学产生的具体专利数量，随着数据库的完善和数据处理技术的进步，才使得比较“教授特权”废除前后专利数量变化成为可能，研究发现实施改革的国家学术专利数量普遍减少：德国学术专利数量下降了 27%、芬兰学术专利数量下降幅度至少为 29%、丹麦学术专利数量（以瑞典为对标）下降了 14%，挪威学术专利数量更是大幅下降了 50%。^[36]

既有研究并未就专利下降原因给出有力解释，可能的影响因素有两个：首先，改革后教师的预期收益比例由原有 100%降低到 30%左右，利益驱动减弱导致发明人积极性减弱^[37]，甚至采取更多的博弈手段规避以大学名义申请专利；其次，“拜杜规则”下高校增加了成果披露和质量筛选环节，拒绝为质量不合要求或者没有商业前景的科技成果申请专利，使得一部分成果不能进入专利申请程序。

所以，“拜杜规则”使得高校更加积极主动管理职务科技成果，直接减少了企业采用绕路行为占据成果所有权的可能性，但有可能会刺激研究人员暗中的绕路行为，进而影响专利成果的数量产出。

（3）学术创业活动受到影响

长期数据显示，维持“教授特权”制度的瑞典从事自然科学博士学位的高校研究人员选择学术创业的比例要高于实行“拜杜规则”美国同行^[38]；德国在取消“教授特权”后，大学创办的学术创业公司数量明显没有增加^[39]。尽管没有非常强有力的证据证明“拜杜规则”改革会直接导致教师学术创业活动的急剧减少，现有研究更多认为“教授特权”在鼓励发明人从事学术创业上具有优势。

“拜杜规则”改革主要是刺激发明成果向成熟商业公司转让，当时并未完全考虑到政策对科技人员学术创业的影响，当今社会各个方面都非常重视通过学术创业途径促进科技成果转化，而从利益激励角度，“教授特权”下的产权分配方式的确能够让发明人更加有动力亲身投身学术创业活动。^[40]

四、中国的职务科技成果权属改革

中国的职务科技成果权属经历了近四十年的改革历程，逐步实现了从“国家主义”向“拜杜规则”的转变，并开始探索“教授特权”的适用性。

1. “拜杜规则”的建立

建国到改革开放初期，我国境内所有单位产出的科技成果全部归国家所有^[41]。改革开放后，为了方便与国际接轨，1984年新中国第一部《专利法》规定，除了外企和中外合资企业，所有全民所有制企事业单位处置职务科技成果“必须经上级主管机关批准”。立法者认为中国单位的专利权“归根到底是属于国家，而获得专利权的单位，只是获得了持有权”^[42]，《专利法》出台并未改变国家掌握职务科技成果权利的现实，国有单位和个人均没有获得处置专利的权利。

重要转折点来自于2000年，《专利法（2000修正）》删除了全民所有制单位处置专利需要经上级主管机关批准的规定，当事人只需订立书面合同后报专利行政部门登记公告即告完成，遗憾的是，《专利法》“放权”同时并没有“授权”，法律没有明确事业单位直接获得了处置专利的权利。之后，科技部2002年颁布了《关于国家科研项目研究成果知识产权管理的若干规定》，2003年颁布了《关于加强国家科技计划知识产权管理工作的规定》，明确将科研项目形成的知识产权“授权”项目承担单位依法自主实施。

不过，2006年财政部《事业单位国有资产管理暂行办法》中，专利权等无形资产被纳入国有资产范畴，要求“加强对本单位专利权...等无形资产的管理，防止无形资产流失”，“事业单位处置国有资产要严格履行审批手续，未经批准不得自行处置”。也就是说，2000年《专利法》修订中取消的专利处置须经上级部门批准环节，以及后继科技部发布的系列规定让大学取得的职务科技成果处置权利，在2006年采用国有资产管理方式重新纳入了国家行政审批流程，大学对职务科技成果的控制权得而复失。但是，短暂的授权下放和2007年《促进科技成果转化法》的出台已经激起了大学申请专利的热情，在此期间大学职务发明数量快速上升，科技成果转化活动日趋升温，同时，国家意识到现有法律法规对科技成果转化的矛盾之处和不利作用，自2010年陆续开展了多项试点并着手建立新的职务科技成果管理规定^[43]。

2015年，全国人大修订《促进科技成果转化法》，国务院出台《实施促进科技成果

转化法若干规定》、《促进科技成果转移转化行动方案》，规定国家设立的研究开发机构、高等院校对其持有的科技成果可以自主决定转让、许可或者作价投资，将科技成果的处置权、使用权、收益权“三权”完全赋予了高校。2019年，财政部修改了《事业单位国有资产管理暂行办法》，将科技成果与一般国有资产进行区分，规定“国家设立的研究开发机构、高等院校对其持有的科技成果，可以自主决定转让、许可或者作价投资，不需报主管部门、财政部门审批或者备案”，“转化科技成果所获得的收入全部留归本单位”。至此相关法律法规不再存有矛盾，意味着“完整的”中国“拜杜规则”正式确立。

需要特别指出的是，国家尽管名义上拥有“三权”之外的所有权，不同于美国实施“拜杜规则”后依然保留了对职务科技成果的诸多干预、控制和介入措施，中国高校实际上获得了比美国大学更大、更多的权利，比如美国高校不能转让专利所有权而只能对专利进行授权许可，并没有获得“所有权”的中国高校却可以直接将专利申请权和专利权出售给企业[8]。

2.改革后我国更趋“教授特权”制度

在职务发明制度体系中，发明人收益制度被认为是“拜杜规则”体系下为了平衡所有权归属高校而设立的配套制度[7]，然而，发明人收益水平与所有权归属密切关联，发明人分配比例高低实际上体现了职务发明权属制度特点：最为纯粹的“教授特权”对应为100%的发明人收益，而最为极端的“国家主义”发明人收益为0%，“拜杜规则”下发明人权益介于两者中间。

我国政策法规规定的发明人收益比例四十年里从零增加到50%以上。1984年《专利法》颁布后，《专利法实施细则》历次修订和其他法律法规对职务科技成果发明人获取的转化收益比例均进行了比例规定。1985年颁布的《国务院关于技术转让的暂行规定》提出，从科技成果转化的净收入中提取5%~10%对科技人员进行奖励；1996年颁布的《促进科技成果转化法》明确了单位转化职务科技成果，应该对科技人员给予不低于20%成果收入的奖励；2015年修订后的《促进科技成果转化法》规定，单位将职务科技成果转让、许可给他人实施的，从该项科技成果转让净收入或者许可净收入中提取不低于50%的比例对完成、转化职务科技成果做出重要贡献的人员基于奖励。

政策实际执行中又调高了科研人员奖励标准。2015年，清华大学出台《清华大学科技成果评估、处置和利益分配管理办法（试行）》规定科技成果通过技术许可、转让所获现金收益，对完成、转化该项科技成果作出重要贡献的人员享有70%的现金收益，北京大学颁布的《北京大学技术转让管理办法》中写明技术发明人团队占有技术转让所取得的70%收入。之后，70%作为职务发明人获取收益比例的底线标准，全国高校以清华大学、北京大学为标杆陆续出台相关办法，不少地方和高校将成果收益90%以上奖励给发明人。

根据各国职务成果转化收益分配比例，实行“教授特权”的瑞典和意大利发明人收益分配比例分别为100%和50%以上，可以将50%-100%定义为“教授特权”区间；而实行“教授特权”的国家发明人收益分配比例集中在30%-40%^[14]，本文将其定义为“拜杜规则”区间。从发明人收益分配比例上看，如图2所示，中国从1985年来发明人收益分

配比例不断提高，2015 年之后，无论是从《促进科技成果转化法（2015 修正）》规定的不低于 50%，还是从实际执行中的不低于 70%，均已经进入了“教授特权”区间。

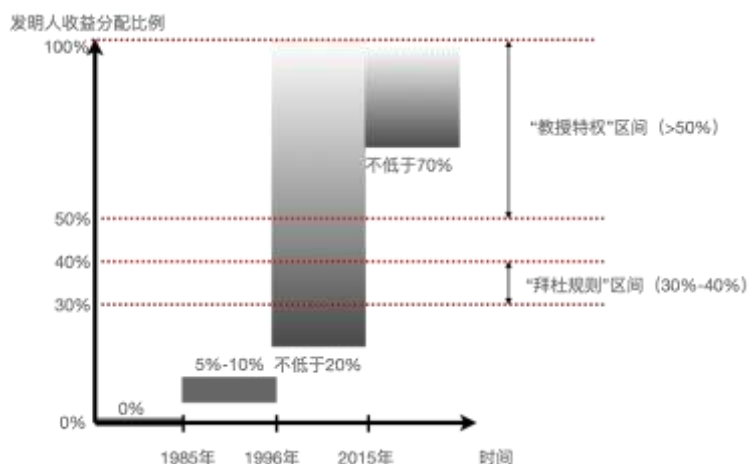


图 2 不同时期中国大学职务科技成果发明人收益比例示意图

除了收益分配比例直接进入“教授特权”区间，中国在企业资助成果归属和成果披露要求方面同样显露出更为趋于“教授特权”特征。如表 2 所示，从企业资助成果的权属上看，中国大学往往并不掌握教师开展“横向项目”的职务科技成果所有权，而实施“教授特权”的意大利的法律明确规定企业资助的科技成果专利权归属大学，实施“拜杜法案”的美国大学不仅要求企业合作项目成果所有权，还会追索企业基于大学技术开发的成果所有权。同样，科技成果提前披露作为大学对教师科技成果有效监管以及从政府获得职务科技成果授权的前提，是执行“拜杜规则”国家对大学和发明人的基本要求，实行“教授特权”的意大利出于管理需要也已经普遍推行^[44]，而中国与瑞典一样，并没有建立科研成果披露制度。

综上，从收益分配、企业资助成果权属和成果披露要求三个方面来看，中国虽然建立了类似于美国的“拜杜规则”框架，但是实际执行却更趋“教授特权”，对职务科技成果的权利要求远没有美国严格和广泛，甚至比实行“教授特权”的意大利更为保护发明人利益。

表 2 四国职务科技成果管理方式比较

权属方式	国家	政府资助归属	个人收益比例	企业资助归属	成果披露
教授特权	瑞典	个人	100%	企业	无
	意大利	个人	50%以上	大学	有
拜杜规则	中国	大学	70%以上	企业	无
	美国	大学	30%-40%	大学	有

3. “赋权改革”使得中国职务科技发明制度向“教授特权”制度更进一步

趋于“教授特权”分配格局的形成，使得高校从国家受让的成果权利，大部分都让渡给了发明人个人，“赋权改革”则进一步对所有权归属发起挑战。

“混合所有制”改革最早由西南交通大学启动，《西南交通大学专利管理规定》明确

规定学校与职务发明人可以按照“三七开”的比例共同申请专利，也可以按同样的比例分割学校持有的职务发明专利。四川省 2016 年出台了《四川省职务科技成果权属混合所有制改革试点实施方案》，2018 年颁布《四川省促进科技成果转化条例》，“将成果转化的处置权、使用权和收益权改变为成果的所有权”，直接赋予科研人员超过 70% 比例的成果所有权，同时，“职务科技成果权属发生争议的，除法律法规有明确规定外，按照有利于科技成果完成人或者参加人的原则妥善解决”^[45]。因为方案做法与原《专利法》第六条相抵触，四川省全国人大代表力推修改《专利法》中关于职务科技成果的相关条规，以使得该探索行为“合法化”^[46]。

最终，《专利法（2020 修正）》以及 2020 年 5 月科技部等 9 部门印发《赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权试点实施方案》，坚持了“拜杜规则”的框架结构，再次明确了高等院校、科研机构科研人员完成的职务科技成果所有权属于单位。不过，改革事实结果上却是与“职务科技成果权属混合所有制”预期一致，即形成了发明人作为成果所有人持有绝大部分职务科技成果的所有权，突破了“拜杜规则”普遍采用的大学拥有 100% 所有权而发明人分享收益框架。各个地方落实政策更为激进，比如深圳市文件指出，“全部或主要利用财政性资金取得职务科技成果的，高等院校、科研机构应当赋予科技成果完成人或者团队科技成果所有权或者长期使用权”，从“试点”到“应当”两次之差却代表着改革完全不同的两种思路。

以增加发明人权益为导向的“赋权改革”之所以得到不同方面的支持，有其合理性成分。由于政策宣传不足、监督管理缺位，长期以来发明人对职务科技成果权利属于国家或者高校的意识不足，认为成果是“自己的孩子”，应该“自己来抱才养的好”，同时，“拜杜规则”成功的核心是建立专业而高校的技术转移制度，而中国大学管理部门尚处于能力建设过程当中，并不了解科研进度和成果产出情况，成果推介能力较弱，发明人掌握着成果申不申请专利、申请什么专利、什么时候申请专利、专利转让给谁的实际权力^[47]，“赋权改革”能够帮助发明人逐渐适应和接受职务发明权利归属，向建立以高校为主的技术转移体系平稳过渡。另外，无论职务科技成果权属如何分配，在技术转移转化过程中，发明人始终发挥着关键作用，成果转化不仅是专利等显性知识的转化，还包含大量并没有具化为技术文件的隐性知识，大学科技成果更多为基础性发明往往需要大量后继的技术开发，如果没有发明人的积极参与是不可能获得转化的成功^[48]，以产权激励调动发明人积极性不失为一个好的思路。最后，如前文所述，“教授特权”在支持科研人员创办创新型企业上显示出一定优势，在目前“大众创业、万众创新”的热潮下，“赋权改革”更有利于激发教师的创业热情。

五、结论与建议

“教授特权”的确立和发展，并非政府做出有目的性的制度安排，而是在特定的历史背景和法律环境下做出的非主动选择，新世纪来欧洲国家纷纷从“教授特权”转向“拜杜规则”，“拜杜规则”成为职务科技成果权属的世界主流制度，但研究也显示“教授特权”在激励多元力量参与技术转移活动、促进教师学术创业具有一定优势。

中国长期由国家掌握职务科技成果权利，近年来通过系列改革逐步建立了“拜杜规则”制度框架，与此同时，从权益分配和“赋权改革”等方面呈现出明显的“教授特权”做法趋向。为让“教授特权”在“拜杜规则”框架下具有更好的适用性，有必要发挥两种制度的优势而避免可能的冲突和干扰，据此提出以下建议：

1. 发挥高校主体作用，与“赋权改革”做好衔接

政策法律一再重申职务科技成果权利属于高校，“赋权改革”并不是不要高校管理，而是需要高校发挥主体作用，对成果进行更好地管理。大学应该按照“拜杜规则”体系的共性做法，逐步建立健全成果披露制度，在此基础上完善成果质量筛查机制，大学经筛查程序决定不申请专利的成果应及时将所有权赋予发明人；同时，在科研人员创业意愿强烈的情况下，可以将既有成果权利赋予科研人员团队开展创新创业活动。除上述两种情况，不建议对成果进行赋权。对于不纳入“赋权改革”范围的成果，高校要承担起成果产权人应有责任，提高知识产权的管理和营运能力，加强成果营销和推介，发挥大学技术转移机构的专业管理、质量保障和信息桥梁作用。

2. 优化“赋权改革”制度，保证权利人能够完全行使权利

产权理论表明，所有权分割会因为双重边缘化产生总体福利降低、交易成本上升等低效率问题，西方国家无论是实行“国家主义”、“教授特权”还是“拜杜规则”，均只有一个权利主体而不存在多个权利人混合持有权利。“赋权改革”应该发挥“教授特权”的特点和优势，不宜采取产权分割方式增加成果转化的成本和难度：纳入“赋权改革”的成果应明确收益分配后将全部产权赋予发明人，科研人员能够完全地行使成果处置的权利，获得收益后应按事先约定比例上缴单位；不纳入“赋权改革”范围的成果，大学拥有100%成果权利，发明人可以分享转化收入而不能干预学校决策。

3. 完善职务科技成果管理制度，有效防范风险

当前实施“教授特权”的瑞典和意大利均隶属于欧盟经济体，对国家安全和技术风险等方面问题较少纳入考虑范围，将成果权利赋予个人并利用市场机制让技术成果在欧盟乃至世界范围内自由流动符合其国家利益。我国在经济规模和科技发展环境上与瑞典和意大利迥异，所以，一方面要通过试点摸索，来探讨“教授特权”在中国的政策适用性，验证“教授特权”是否能够在大国同样起到积极效果；另外，像中国这样的大国在产业安全和技术风险等方面需要有足够的重视，敏感关键技术不应纳入“赋权改革”范围，“赋权”成果必须以在国内大规模生产应用为目标，并禁止“赋权”成果再次向国外转移转让。

参考文献

- [1] OECD. University-Industry Collaboration: New Evidence and Policy Options[R]. OECD, 2019.
- [2] 邓志红. 高校职务科技成果的权利配置规则研究[J]. 科学学研究, 2020, 38(02): 259 - 265.
- [3] 刘鑫,李婷婷,陈光. 职务发明权属“混合所有制”政策试点起作用了吗?[J]. 科学学研究, 2020, 38(07): 1197-1206.

-
- [4] 康凯宁. 职务科技成果混合所有制探析[J]. 中国高校科技, 2015(08): 69 – 72.
- [5] 章熙春, 江海, 袁传思. 产权激励对促进高校科技成果转化的影响研究[J]. 科技管理研究, 2020, 40(17): 106 – 111.
- [6] 陈柏强, 刘增猛, 詹依宁. 关于职务科技成果混合所有制的思考[J]. 中国高校科技, 2017(S2): 130 – 132.
- [7] 和育东. 美、德职务发明制度中的“厚雇主主义”趋势及其借鉴[J]. 知识产权, 2015(11): 115 – 121.
- [8] 沈健. 美国大学科技成果权属改革及其启示[J]. 中国高校科技, 2020(1-2): 57 – 60.
- [9] PETTERSSON I. The Nomos of the University: Introducing the Professor’s Privilege in 1940s Sweden[J]. *Minerva*, 2018, 56(3): 381–403.
- [10] LISSONI F, MONTOBIO F. The Ownership of Academic Patents and Their Impact: Evidence from Five European Countries[J]. *Revue économique*, 2015, 66(1): 143–171.
- [11] 文庭孝. 国立科研机构实力比较 理论,方法与实证[M]湖南. 湘潭大学出版社, 2010.P5-7
- [12] MERCELIS J, GALVEZ-BEHAR G, GUAGNINI A. Commercializing science: nineteenth- and twentieth-century academic scientists as consultants, patentees, and entrepreneurs[J]. *History and Technology*, 2017, 33(1): 4-22.
- [13] 高云峰,陈希.美国研究型大学与军事科研的互动发展[J].清华大学教育研究,2004(05):39-45.
- [14] MIT. Office of the President, President’s Report 1944-1945. [EB/OL], <https://dome.mit.edu/handle/1721.3/59027>. 1945/2020-12-01
- [15] 樊春良. 美国技术政策的演变[J]. 中国科学院院刊, 2020, 35(08): 1008 – 1017.
- [16] BUSH, V. Science, the endless frontier: A report to the President[R]. US Govt. print. off., 1945.
- [17] BRITT R. Academic research and development expenditures: Fiscal year 2009. [EB/OL]. <http://www.nsf.gov/statistics/nsf11313/pdf/nsf11313.pdf>. 2011/ 2019-08-09
- [18] AANT E. Universities, research and the transformation of the state in Sweden[A]. Sheldon Rothblatt and Bjo“rn Wittrock. In *The European and American university since 1800: Historical and sociological essays*[C]. Cambridge: Cambridge University Press. 1993.191–233.
- [19] 陈洪捷. 洪堡大学理念的影响:从观念到制度——兼论“洪堡神话”[J]. 北京大学教育评论, 2017, 15(03): 2-9+188.
- [20] MILLER D P. Intellectual Property and Narratives of Discovery/Invention: The League of Nations’ Draft Convention on ‘Scientific Property’ and its Fate[J]. *History of Science*, 2008. 46(3): 299–342.
- [21] MOWERY D C. University Patents and Patent Policy Debates in the USA, 1925-1980[J]. *Industrial and Corporate Change*, 2001, 10(3): 781–814.
- [22] 陈廷柱, 吴慰. 学系在美国大学的诞生与发展[J]. 高等教育研究, 2018, 39(12): 76 – 85.
- [23] SAMPAT B N. Patenting and US academic research in the 20th century: The world before and after Bayh-Dole[J]. *Research Policy*, 2006, 35(6): 772–789.
- [24] HARHOFF D, HOISL K. Institutionalized incentives for ingenuity—Patent value and the German Employees’ Inventions Act[J]. *Research Policy*, 2007, 36(8): 1143–1162.
- [25] ETZKOWITZ H, LEYDESDORFF L. The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations[J]. *Research Policy*, 2000, 29(2): 109–123.
- [26] EISENBERG R S. Public Research and Private Development: Patents and Technology Transfer in Government–Sponsored Research[J]. *Va. L. Rev.*, 1996, 82: 1663.
- [27] P.WALSH J, 洪伟. 美国大学技术转移体系概述[J]. 科学学研究, 2011(05 vo 29): 641 – 649.

- [28] OECD, A New Economy?[R],Paris: OECD, 2000. 77
- [29] ECONOMIST T. Innovation's golden goose[J]. The Economist, 2002, 12: 12.
- [30] DOSI G, LLERENA P, LABINI M S. The relationships between science, technologies and their industrial exploitation: An illustration through the myths and realities of the so-called 'European Paradox'[J]. Research Policy, 2006, 35(10): 1450–1464.
- [31] MOWERY D C, SAMPAT B N. The Bayh-Dole Act of 1980 and University–Industry Technology Transfer: A Model for Other OECD Governments?[J]. The Journal of Technology Transfer, 2004, 30(1): 115–127.
- [32] GOLDFARB B, HENREKSON M. Bottom-up versus top-down policies towards the commercialization of university intellectual property[J]. Research Policy, 2003, 32(4): 639–658.
- [33] 贾佳, 赵兰香, 万劲波. 职务发明制度促进科技成果转化中外比较研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2015, 36(07): 3 – 10.
- [34] [] GEUNA A, ROSSI F. Changes to university IPR regulations in Europe and the impact on academic patenting[J]. Research Policy, 2011, 40(8): 1068–1076.
- [35] LISSONI F, PEZZONI M, POTI B, 等. University Autonomy, the Professor Privilege and Academic Patenting: Italy, 1996 – 2007[J]. Industry and Innovation, 2013, 20(5): 399 – 421.
- [36] EJERMO O, TOIVANEN H. University invention and the abolishment of the professor's privilege in Finland[J]. Research Policy, 2018, 47(4): 814–825.
- [37] VON PROFF S, BUENSTORF G, HUMMEL M. University patenting in Germany before and after 2002: what role did the professors' privilege play?[J]. Industry and Innovation, 2012, 19(1): 23–44.
- [38] ÅSTEBRO T, BRAGUINSKY S, BRAUNERHJELM P, 等. Academic Entrepreneurship: The Bayh-Dole Act versus the Professor's Privilege[J]. ILR Review, 2019, 72(5): 1094 – 1122.
- [39] CZARNITZKI D, DOHERR T, HUSSINGER K, 等. Knowledge Creates Markets: The influence of entrepreneurial support and patent rights on academic entrepreneurship[J]. European Economic Review, 2016, 86: 131 – 146.
- [40] FÄRNSTRAND DAMSGAARD E, THURSBY M C. University entrepreneurship and professor privilege[J]. Industrial and Corporate Change, 2013, 22(1): 183–218.
- [41] 常旭华, 陈强, 李晓, 等. 财政资助发明权利配置:国家、单位、个人三元平衡分析[J]. 中国软科学, 2019(06): 13 – 21.
- [42] [] 中国专利局局长 黄坤益. 1983 年 12 月 2 日在第六届全国人民代表大会常务委员会第三次会议上关于《中华人民共和国专利法（草案）》的说明 [EB/OL] , http://www.npc.gov.cn/wxzl/gongbao/2000-12/26/content_5001493.htm, 1983/2020-11 -21
- [43] 张胜, 郭英远. 中国科技成果产权体制改革历程与展望[J]. 科学学与科学技术管理, 2015, 36(10): 3 – 11.
- [44] VAN EECKE P, KELLY J, BOLGER P, 等. Monitoring and analysis of technology transfer and intellectual property regimes and their use[R]. Results of a study carried out on behalf of the European Commission (DG Research), 2009.
- [45] 四川省促进科技成果转化条例 [EB/OL]. <http://scnews.newssc.org/system/20181006/000912475.html>, 2018/2020-12-2
- [46] 肖尤丹, 徐慧. 职务发明国家所有权制度研究[J]. 知识产权, 2018(08): 62 – 72.
- [47] 塔尔·巴德特, 齐夫·罗滕贝格. 不破不立: 中国高校技术转让中创业企业的资产分拆与“教授难题”. [J/OL] 中国知识产权(网络版). <http://www.chinaipmagazine.com/journal-show.asp?id=2442> . 2016-07/ 2018-9-20

- [48] RICHARD J, MARIE T., Proofs and Prototypes for Sale: The Licensing of University Inventions. *The American Economic Review*[J], 2001.91(1): 240–259.

我国科技成果转化制度发展回顾

白志晖¹, 郭禾²

(1.中国人民大学, 知识产权学院, 北京 100872; 2. 中国人民大学, 知识产权学院, 北京 100872;)

Historical Review on the Development of China's Scientific and Technological Achievements Transformation System

BAI Zhihui¹, GUO He²

(1. Intellectual Property Institute, Renmin University of China, Beijing 100872, China; 2. Intellectual Property Institute, Renmin University of China, Beijing 100872, China)

Abstract: The transformation of scientific and technological achievements has increasingly become a common concern of the country and society. In recent years, many achievements have been made in the transformation of scientific and technological achievements in China, but there is still a considerable gap between China and developed countries. This paper reviews the development history of China's scientific and technological achievements transformation system and divides it into three stages: the first stage is marked by reform and opening up, Patent Law and Technology Contract Law, which is the formation stage of market demand for scientific and technological achievements transformation. The second stage is marked by the establishment of the market economy system, Scientific and Technological Progress Law and the Law on Promoting the Transformation of Scientific and Technological Achievements, which is the establishment stage of the transformation system of scientific and technological achievements; The third stage, marked by the revision of Scientific and Technological Progress Law and the Law on Promoting the Transformation of Scientific and Technological Achievements, and a series of innovative reform experiments, is the perfect stage of the transformation system of scientific and technological achievements. Through historical review, it is not difficult to find that the development of China's scientific and technological achievements transformation system is actually a process of getting rid of ideological constraints, deepening understanding of technology and optimizing the market system environment, and the concept change is the fundamental basis of system improvement.

Key words: The transformation of scientific and technological achievements; Technological market; Market economy system; Historical review; Concept change

摘 要: 科技成果转化日益成为国家与社会所共同关注的议题, 近年来我国科技成果转化

取得了诸多成绩，但仍然与发达国家有着相当的差距。本文对我国科技成果转化制度的发展历史进行回顾，将其划分为三个阶段：第一阶段以改革开放、《专利法》、《技术合同法》为标志，是科技成果转化市场需求的形成阶段；第二阶段以市场经济体制确立、《科学技术进步法》、《促进科技成果转化法》的颁布为标志，是科技成果转化制度的建立阶段；第三阶段以《科学技术进步法》、《促进科技成果转化法》的修订、国家主导的一系列改革创新试验为标志，是科技成果转化制度的完善阶段。通过历史回顾不难发现，我国科技成果转化制度的发展实际上就是不断摆脱思想束缚、不断加深对技术之理解、不断优化市场制度环境的过程，思想观念的转变是制度完善的根本基础。

关键词：科技成果转化；技术市场；市场经济；历史回顾；观念变革

一、引言

习近平总书记在党的十九大政治报告中指出：“创新是引领发展的第一动力，是建设现代化经济体系的战略支撑”。“深化科技体制改革，建立以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系”，“促进科技成果转化”，“强化知识产权创造、保护、运用。培养造就一大批具有国际水平的战略科技人才和高水平创新团队”，^[1]将科技成果转化提高到科技强国战略高度。2020 年以来，习近平总书记在经济社会领域专家座谈会、浦东开发开放 30 周年庆祝大会等多个场合的讲话中对科技成果转化做出指示，要求“加速科技成果向现实生产力转化，提升产业链水平”。2020 年 10 月 29 日中国共产党第十九届中央委员会第五次全体会议通过了《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》，其中“加快科研院所改革，扩大科研自主权。加强知识产权保护，大幅提高科技成果转移转化成效”^[2]，进一步强调了科技成果转化的重要性，并为其实践与制度设计指明了方向。作为促进经济平稳发展的核心环节，科技成果转化机制已成为国家推进全面改革创新工作的重要领域^[3]，是政府与社会所共同关注的重要议题。

高校是我国科技成果转化十分关键的场所。作为专业人才培养和科技创新发展的策源地，其科技成果转化效率对经济发展和企业的成长都具有重要影响。^[4]近年来随着一系列政策法规的相继推动，我国高校科技成果转化取得了相当的成绩。根据《中国科技成果转化年度报告 2020（高等院校与科研院所篇）》^[5]的统计数据，2019 年全国 3450 家公立高等院校和科研院所以转让、许可、作价投资方式转化科技成果共产生 15035 项合同，总金额达到 152.4 亿。其中，单项科技成果转化金额达 1 亿元以上的合同有 24 项。与此同时，随着科技成果转化改革试验的顺利开展，各试验区围绕科技成果转化的机制体制性障碍进行探索，取得了一些成果：针对确权、激励机制等核心问题形成了三批改革经验举措，相继由国务院办公厅发布并向全国推广。^[6]

但同时应当引起我们正视的是：我国的科技成果转化水平与发达国家相比仍有相当的差距。从全球主要国家和地区的经验看，专利技术交易是科技成果转化中最常见的类型。根据有关研究者的推算，我国和美国专利技术的成果转化率分别为 6%与 50%；如果

以“科技成果转化效率”为指标进行衡量，差距则进一步拉大到 6%与 100%。^[7]下文将对我国科技成果转化制度的发展历史进行简要回顾，针对其中的症结进行总结并提出因应建议。

二、我国科技成果转化制度发展回顾

（一）科技成果转化市场需求的形成

我国科技成果转化市场形成于改革开放之后，在改革开放初期的经济体制改革前，我国长期处于计划经济体制下，科技成果的转化主要是通过体制内强制推广的方式实现的。^[8]随着改革开放的逐渐深入，大量的国外技术被引进到国内。面对庞大的市场和国际交往需求，一套能够为国内外主体所一致遵循的交易规则亟待建立，大力发展技术市场势在必行。1984 年 3 月 12 日，全国人大常委会第四次会议审议通过《中华人民共和国专利法》，并决定于次年 4 月 1 日起正式施行。在《专利法》颁布前后充斥着诸多的争议，许多观点认为专利法产生了垄断技术的效果，是资本主义的法律制度，社会主义国家不应当适用这样的制度。在市场经济并未完全建立的时代，“商品”这一概念尚且无法为一般社会公众所接受，更遑论将技术这样无体物视作商品了。

为了进一步推进技术市场的建立，中共中央在 1985 年 3 月发布了《关于科学技术体制改革的决定》，要求改革科技体制使得科学技术成果迅速地、广泛地应用于生产；其中涉及科技成果转化的重要内容就是要开拓技术市场。同年，“首届全国技术成果交易会”在北京隆重召开，参加展览的科技成果成交超过 15000 项，技术交易额达 80 亿元人民币。^[9]为了进一步规范技术市场，专利法实施后不久，全国人大常委会于 1987 年 6 月审议通过《技术合同法》，将科技成果的商品性质和交换关系制度化。《技术合同法》倡导以技术为标的的市场交易，科技成果转化中最为常见的技术转让合同是《技术合同法》中的四种合同形式之一，也是最为重要的一种。相较于先前停留在指导意义层面的一系列文件与规定^[10]，《技术合同法》在实际操作层面上为市场主体进行科技成果转化提供了行为指引。

技术市场建立的前提是技术的有偿转让，一方面应当认可技术这类无体物作为资产的价值，赋予技术所有者以财产权，即建立知识产权制度；另一方面应当认可技术的商品属性，允许其进行交易。可以说随着《专利法》和《技术合同法》的颁布，我国科技成果转化市场需求已经在制度上得到了基本的回应。但整体来看，这一时期“市场经济”仍然没有成为我国官方所正式认可的制度概念^[11]，法律虽然直接规定了技术可以作为商品进入市场流通，但一般社会公众仍然受着极强的思想禁锢，现实中的科技成果转化受到了各式各样的限制，纸面的规定距离实践仍有相当的距离。

（二）科技成果转化制度的建立

技术市场建立、技术成为商品的过程，不是一蹴而就的。自 1987 年 2 月开始，我国为了恢复在关贸总协定（GATT）中创始国的地位，和美国、欧盟为代表的成员国开始了长期的谈判。^[12]中国究竟要实行市场经济还是计划经济，是贸易谈判在 1992 年进入实质性谈判前，GATT 所审议的核心问题。技术市场作为贸易谈判中的核心内容之一，其重要

性逐渐受到重视。90 年代初我国正式确立了社会主义市场经济体制，^[13]从根本上解除了传统计划经济理论的束缚，为科技成果转化制度的初步建立扫清了障碍、创造了条件。

1993 年 7 月，全国人大常委会审议通过了《中华人民共和国科学技术进步法》，作为我国科学技术领域的基本法，其确立了开放技术市场的制度；1996 年 5 月，全国人大常委会审议通过了《中华人民共和国促进科技成果转化法》，从立法层面建立起了高等学校、科研院所的科技成果转化制度：基于国家资助的科技成果转化由项目承担单位负责实施，可以采用自行投资、折算出资等多种转化方式；^[14]在单位没有适时转化的前提下，职务发明人可以根据其与单位订立的协议实施转化；^[15]科技成果的完成者和转化者可以获得一定的奖励。^[16]总体上，科技成果转化政策法规体系和市场环境已经初步形成。

但实践中，高校、科研院所等作为大量掌握技术的创新主体，性质上属于事业单位，在进行科技成果转化时面临着国有资产流失的顾虑。作为占有、使用国有资产的事业单位，其利用国家财政资金形成的资产同样属于国有资产^[17]。不论是经过正式申请被授权的科技成果，还是未经申请作为技术秘密的科技成果，若未经合法授权或许可由该事业单位以外的主体持有，均属于国有科技成果的流失，或者说是无形的国有资产的流失。^[18]科技成果属于无体财产，不像有体财产一样具有恒定、明确的边界，其价值评估并非易事。不少科技成果转化利用之后产生了巨大的市场价值，远远超出了技术持有人的事前预料。因此，高等院校的负责人在遇到科技成果转化需求时，常常会选择绕道而行，宁可不进行转化，也不愿意承担国有资产流失的潜在风险；与此同时合法转化后的收益难以匹配科研人员付出的艰辛劳动，不少高校教师选择私自转化科技成果，相关收益全部归于个人。可以说，由于法律制度实施性不强和国有资产流失的顾虑，在我国科技成果转化制度的初步建立后，科技成果转化的实际比例也仅为 5% 左右^[19]。

（三）科技成果转化制度的完善

2000 以来，一系列重要政策文件和科技规划纲要出台^[20]，不断推进科技成果转化制度的完善与细化。2007 年全国人大常委会对《科学技术进步法》进行修订，其中第 20 条^[21]确立了由“项目承担者享有知识产权+国家特殊情形介入”的新规则，其制度目的在于解除行政机关对科技成果转化的过度束缚，赋予承担单位科技成果自主转化的权利。2015 年全国人大常委会对《促进科技成果转化法》进行修订，依据其第 19 条的规定，国家设立的高等院校获得了处分科技成果的自主权，高校科研人员在不改变科技成果权属的前提下可以签订民事合同转化自己完成的职务科技成果。^[22]原则上，高校持有的职务科技成果不需要受财政部门事业单位国有资产处置、使用审批程序制约，是一种特殊的国有资产。

但实践中，《科学技术进步法》修订之后，高校科技成果转化状况仍然堪忧。统计资料显示，该法实施四年之后高校科技转化率仍然停留在 5% 的水准。^[23]虽然《科学技术进步法》认定项目承担者享有知识产权，但高校作为事业单位，其本身或许就属于国有资产。因而名义上高校享有知识产权，但实际上产权仍归属于国家。高校的科技成果作为国有资产的一部分，不论其市场价值高低、也不管其进行技术交易的紧迫性如何，其转让、许可行为都必须按照一定流程履行手续。一旦陷入了“审查、同意、转化实施”

无限循环的窠臼，那么科技成果转化制度就始终是脱节的，市场需求同技术转化难以协调一致、快速推进。

同样的，在高校内部国有资产管理体制与科技成果转化制度不能配套衔接，对《促进科技成果转化法》的落地实施也形成了阻碍。尽管高校处置国有科技成果无需经过财政部的审查批准，但一些高校内部的国有资产管理规章仍未及时修改，成为了科技成果转化的制约因素。在履行校内审批手续时，一般需要有部门申请、主管部门审核、议价、公示等多个环节，在确定交易价格时往往还需要经校长办公会议审议，因此高校科技成果的转化周期耗时很长。根据有关研究者的统计，2015 年之后清华大学等高校虽然及时制定了配合《促进科技成果转化法》落地的校内规章，但其职务科技成果的转化数量同比增长仍然不足 1%，高价值转化的科技成果仍然屈指可数。^[24]一些高校尝试通过技术拍卖的形式进行技术交易，即科研人员对科技成果进行介绍与推介、买方通过网络或现场进行公开竞价，以拍卖的方式确定科技成果的交易价格。试图在简化交易流程的同时，使交易过程更加公开透明。但实践中此类交易方式同样没有带来很好的效果。技术拍卖往往沦为技术交易双方规避法律风险的手段，不少科技成果的转让方与受让方仅仅是在私下已达成协议的情况下去拍卖会上“摆样子”、“走过场”，借助市场化的手段合理确定交易价格的目的却未能顺利实现。

针对上述制度痛点，国家发展改革委、科技部于 2021 年 4 月 7 日联合发布了“国家发展改革委、科技部关于深入推进全面创新改革工作的通知”^[25]，对 2016 年以来全面创新改革试验形成的一批改革成果在全国复制推广。就上述科技成果转化中的突出问题，进行了一系列试点工作：如职务科技成果权属混合所有制改革，明确科研人员对职务发明的所有权，推动职务发明从“国家所有”转变为“国家和发明人混合所有”。西南交通大学在改革后，1 年多的时间内完成了 176 项职务发明专利所有权分割确权，创办 16 家高技术企业，成果转化数量、转化收益分别是过去 5 年总和的 44 倍和 82 倍。再如通过“技术股+现金股”的股权的激励模式强化科研人员的成果转化动力，西北有色金属研究院通过组建股权多元化的高技术产业化公司，实行研究院控股、战略投资者参股、经营层和技术层持股的股权结构，依托科技成果转化项目成立了 28 个高技术产业公司，其中 4 家已上市。^[26]

三、结语

回顾科技成果转化制度的发展历史，从技术市场的需求形成到科技成果转化制度的建立与完善，实际上就是一个不断摆脱思想束缚、不断加深对技术之理解、不断优化市场制度环境的过程。我国科技成果转化制度障碍的存在，从根源上来看就是对技术的认识存在偏差。同一项科技成果，对不同主体而言其价值是完全不同的；哪怕是对于同行业的竞争者而言，基于其发展理念、既有工艺条件、工人操作水平、产品档次的差异，其价值也是完全不同的。科技成果转化所依赖的技术交易，是一种极端个性化的交易，既没有放之四海皆准的技术评价标准，也不存在对多个主体统一适用的交易价格。诸如技术拍卖这样的技术交易方式，所实现的仅仅是形式上之公平，根本上却忽略了技术本

身的个性化特征。

针对我国科技成果转化中的症结，一方面要进一步完善立法、健全知识产权管理制度，避免技术转化者承担额外的法律风险；更重要的是要消除社会主体落后的理念，对科技成果转化过程中技术本身的商品属性、技术转化可能存在的风险有更为深入的了解。从全面创新改革试验中成果丰硕的试点经验不难发现，科技成果转化的顺利进行有赖于技术成果在市场上的充分流通，为此就必须给予科技成果转化主体充分的信任和相对充分的权利。至于如何在制度上根本解决高校等事业单位的公益性与知识产权作为财产权的市场属性间的矛盾，仍然是一个有待深入研究的课题，其中最大的障碍在于观念上的束缚。^[27]换言之，只有当市场经济的观念深入人心，技术市场的运行才能变得相对完善和顺畅。

参考文献：

- [1] 习近平：“决胜全面建成小康社会、夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告十九大报告”。
- [2] 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》
- [3] 《国家发展改革委、科技部关于深入推进全面创新改革工作的通知》（发改高技【2021】484号）。
- [4] 李华一，陶重彝，徐树鹏：“基于知识流动的高校产学研协同创新探究——评《高校科技成果转化与协同创新》”，载《科技管理研究》2020年第21期，第263页。
- [5] 2021年4月14日，中国科技评估与成果管理研究会、国家科技评估中心、中国科学技术信息研究所在北京联合召开《中国科技成果转化年度报告2020（高等院校与科研院所篇）》新闻发布会，参见新华网：http://www.xinhuanet.com/info/2021-04/15/c_139881663.htm；中国高新网：<http://www.chinahightech.com/html/chuangye/kjfw/2021/0414/5589794.html>。
- [6] 国家发展和改革委员会官网
站：https://www.ndrc.gov.cn/fggz/cxhgjsfz/dfjz/202003/t20200324_1223941_ext.html。
- [7] 沈健：“中国科技成果转化率与美国差距有多大，问题在哪里？”，载《知识分子》微信公众账号2019年11月12日，链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/JyB7nJGC4cuzhA8TLZJFtA>。
- [8] 1978年3月全国科学大会召开，时任国务院副总理、国家科委主任方毅就在会上提出要加强科学技术成果和新技术的推广应用。参见方毅：“在全国科学大会上的报告（摘要）”，载《人民日报》1978年3月29日版
- [9] “赵紫阳总理对技术成果交流的指示”，载《铁道工程学报》1985年第3期，第35页。
- [10] 1985年1月国务院发布《关于技术转让的暂行规定》；1985年4月国务院批准国家科委

等部门《关于开放技术市场几点意见的报告》；1986 年国家科委制定并颁布《技术市场管理暂行办法》。

[11]1984 年中国共产党第十二届三中全会通过了《中共中央关于经济体制改革的决定》，明确指出：我国的社会主义经济是在公有制基础上的有计划的商品经济。

[12]1995 年后世界贸易组织（WTO）取代 GATT，中国继续与 WTO 的 37 个成员国展开双边谈判，直到 2001 年才与最后一个谈判对手墨西哥达成协议。

[13]1992 年，邓小平在南方谈话中更为系统地阐释了社会主义市场经济思想；1992 年 10 月，中国共产党十四大正式将建立社会主义市场经济体制确立为我国经济体制改革目标。

[14]《中华人民共和国促进科技成果转化法》（1996 年）第 9 条：科技成果持有者可以采用下列方式进行科技成果转化：（一）自行投资实施转化；（二）向他人转让该科技成果；（三）许可他人使用该科技成果；（四）以该科技成果作为合作条件，与他人共同实施转化；（五）以该科技成果作价投资，折算股份或者出资比例。

[15]《中华人民共和国促进科技成果转化法》（1996 年）第 14 条：国家设立的研究开发机构、高等院校所取得的具有实用价值的职务科技成果，本单位未能适时地实施转化的，科技成果完成人和参加人在不变更职务科技成果权属的前提下，可以根据与本单位的协议进行该项科技成果的转化，并享有协议规定的权益。该单位对上述科技成果转化活动应当予以支持。

科技成果完成人或者课题负责人，不得阻碍职务科技成果的转化，不得将职务科技成果及其技术资料和数据占为己有，侵犯单位的合法权益。

[16]《中华人民共和国促进科技成果转化法》（1996 年）第 29 条：科技成果完成单位将其职务科技成果转让给他人的，单位应当从转让该项职务科技成果所取得的净收入中，提取不低于百分之二十的比例，对完成该项科技成果及其转化做出重要贡献的人员给予奖励。

第 30 条：企业、事业单位独立研究开发或者与其他单位合作研究开发的科技成果实施转化成功投产后，单位应当连续三至五年从实施该科技成果新增留利中提取不低于百分之五的比例，对完成该项科技成果及其转化做出重要贡献的人员给予奖励。

采用股份形式的企业，可以对在科技成果的研究开发、实施转化中做出重要贡献的有关人员的报酬或者奖励，按照国家有关规定将其折算为股份或者出资比例。该持股人依据其所持股份或者出资比例分享收益。

[17]高校的国有资产管理体制受到财政部和教育部的双重管理，可参见财政部发布的《事业单位国有资产管理暂行办法》（财政部令【2006】第 36 号）、教育部发布的《教育部直属高等学校国有资产管理暂行办法》（教财【2012】第 6 号）。

[18]《国家国有资产管理局关于国有资产流失查处工作若干问题的通知》。

[19]肖茂严，万青云：“在高等学校中组建技术转移中心势在必行”，载《科技进步与对策》2001 年第 9 期，第 23-24 页。

[20]1998 年中共中央、国务院发布《关于加强技术创新，发展高技术，实现产业化的决定》；2006 年中共中央、国务院发布《中共中央、国务院关于实施科技规划纲要增强自主创新能力的决定》、《国家中长期科学和技术发展规划纲要》；2006 年国务院发布《实施国家

中长期科学和技术发展规划纲要》。

[21] 《中华人民共和国科学技术进步法》（2007 修订）第 20 条：利用财政性资金设立的科学技术基金项目或者科学技术计划项目所形成的发明专利权、计算机软件著作权、集成电路布图设计专有权和植物新品种权，除涉及国家安全、国家利益和重大社会公共利益的外，授权项目承担者依法取得。

项目承担者应当依法实施前款规定的知识产权，同时采取保护措施，并就实施和保护情况向项目管理机构提交年度报告；在合理期限内没有实施的，国家可以无偿实施，也可以许可他人有偿实施或者无偿实施。

项目承担者依法取得的本条第一款规定的知识产权，国家为了国家安全、国家利益和重大社会公共利益的需要，可以无偿实施，也可以许可他人有偿实施或者无偿实施。

项目承担者因实施本条第一款规定的知识产权所产生的利益分配，依照有关法律、行政法规的规定执行；法律、行政法规没有规定的，按照约定执行。

[22] 《中华人民共和国促进科技成果转化法》（2015 年修订）第 19 条：国家设立的研究开发机构、高等院校所取得的职务科技成果，完成人和参加人在不变更职务科技成果权属的前提下，可以根据与本单位的协议进行该项科技成果的转化，并享有协议规定的权益。该单位对上述科技成果转化活动应当予以支持。科技成果完成人或者课题负责人，不得阻碍职务科技成果的转化，不得将职务科技成果及其技术资料和数据占为己有，侵犯单位的合法权益。

[23] 董碧娟：“高校专利转化率为何低于 5%”，载《经济日报》2011 年 8 月 4 日版第 14 页。

[24] 赵雨菡、魏江、吴伟：“高校科技成果转化的制度困境与规避思路”，载《清华大学教育研究》2017 年第 4 期。

[25] 发改高技【2021】484 号。

[26] “全面改革创新试验着力打通制度政策梗阻 加速促进科技成果向现实生产力转化”，载 国 家 发 展 与 改 革 委 员 会 官 网：
https://www.ndrc.gov.cn/fggz/cxhgjsfz/dfjz/202003/t20200324_1223941_ext.html。

[27] 郭禾：“完善高校知识产权管理体系”，载《中国教育报》2020 年 02 月 26 日第 8 版。

关于高校知识产权全流程管理的思考

柳艳云 陈柏强 谢理强

北京理工大学技术转移中心，北京 100081

摘要：随着创新驱动发展战略的深入实施，知识产权工作的重要性更加凸显，知识产权逐渐成为高校科技成果转化工作的核心。在新的发展形势下，如何通过建立健全知识产权全流程管理体系，更好地发挥知识产权在科技成果转化中的作用，提出相关思考和建议。

关键词：高校；知识产权全流程管理；管理信息系统；申请前评估

引言

党的十八大以来，国家深入实施创新驱动发展战略推进，技术转移和科技成果转化在科技创新中的地位更加凸显，成为促进经济社会发展的战略需求。作为科技创新重要发源地的高校，在国家一系列改革政策指引下，通过近年来的实践探索，已初步形成了较为完备的科技成果转化体系，特别是在重大科技成果转化案例方面孵化了一批典型案例。以北京理工大学为例，近年来通过科技成果转化先后培育了理工雷科、理工华创、理工导航等高科技企业。

当今世界正经历百年未有之大变局，新一轮科技革命和产业变革深入发展，知识产权的核心地位更加突出，我国更加高度重视知识产权保护。与此同时，高校科技成果转化工作也逐渐聚焦知识产权管理与运营。2020年2月，教育部、国家知识产权局、科技部联合发布了《关于提升高等学校专利质量促进转化运用的若干意见》（教科技〔2020〕1号文），进一步强调了全面提升高校专利创造质量、运用效益、管理水平和服务能力的重要性，引导高校建立涵盖专利导航与布局、专利申请与维护、专利转化运用等内容的高校知识产权全流程管理体系。然而，涉及知识产权创造、保护、管理和运营的全流程工作，在高校内部运转需要跨越多角色多部门，如何实现知识产权高水平管理和高效益运营，并最终实现成果转化落地，已成为该领域的重要课题，需要我们进一步学习探索。

一、国内外高校知识产权管理和成果转化运营模式

1、国外高校知识产权管理与运营典型模式

国外高校关于知识产权与技术转移管理有两方面典型做法和模式值得我国参考与借鉴。第一个方面，是以美国一流高校为代表的 OTL（技术许可办公室）模式，其核心思想是打通知识产权从发明披露到转化运用的全流程。其标准管理流程和关键管理环节如图 1 所示。美国高校知识产权的 OTL 运营模式^{[1]32-36}，坚持以转化运用为导向的专利管理模式，通过发明披露，强化了对职务科技成果的规范管理，通过专利申请前评估，确保了专利质量，极大的降低了专利申请的成本，为实现专利的高效转化提供了一条畅通的渠道，并实现了科研与转化相互支持的良性循环，并为产业发展提供了持续动力。



图 1 美国 OTL 运营模式

第二个值得关注的方面，是知识产权运营机构的市场化运行机制。其中以以色列作为世界创新型国家的典范，魏兹曼科学院推动成果转移转化的“耶达模式”也成为各国学习的对象。早在 1959 年，魏兹曼科学院即创办耶达技术转移公司。该公司秉承“让科学家专心做科研，其他事情我们来办”的理念，独立运营，市场化操作，全权负责科学院的技术转移工作。耶达公司的主要职责包括协助科学院科研人员申报专利、评估成果潜在价值和市场前景、实施知识产权保护、对外发布成果信息、吸引金融投资和风险资金、寻找合作企业开展成果转移转化。耶达公司业务依然涵盖专利申请到成果转化的知识产权管理全生命周期，专利申请的目标即指向成果转化[2]²⁰⁻²²。

2、我国高校知识产权管理现状和存在的问题

1984 年，我国制定了第一部《专利法》。与西方发达国家数百年的知识产权保护历史相比，我国知识产权保护工作起步较晚。由于基础较薄弱，我国知识产权保护仍存在一些需要加强的方面。对于我国高校来说，专利等知识产权“重数量、轻质量”“重申请、轻转化”现象较为普遍。在实际工作层面，专利等知识产权申请和后端的专利运营和转化运用往往处于脱节状态，创新全流程从管理体系就处于割裂状态。

近年来，得益于国家对科技成果转化的高度重视，尤其是随着系列促进科技成果转化的改革举措的相继出台，我国高校在推动科技成果转化方面取得长足进展，尤其是更加自觉的意识到知识产权管理对于促进科技成果转化的重要作用。尽管囿于传统机制的限制，许多高校尚未真正建立起完善的管理体系，但已经有越来越多的高校在努力推动知识产权与科技成果转化工作的融合，构建科研与转化实现良性循环的全流程创新体系（图 2）。

在此过程中，也涌现出一批具有特色的典型案例。在机构建设方面，目前国内高校都普遍根据重视技术转移机构建设，尽管只有部分高校设立了独立建制的二级机构，更多高校仍以科研院下属部门的形式存在，但无一例外重视建立专业团队。市场化机制也逐步被引入到机构建设过程中，尤其是北京理工大学的“事业化管理+市场化运营”模式，

走出了一条中国特色的专业化技术转移机构发展路径。而与以色列“耶达模式”较为相似的高校，则包括东南大学、中山大学、南京理工大学、四川大学（华西医院）等高校，均创办了技术转移有限公司。

在打通专利申请前端到转化后端全流程方面，近一年之内，清华大学、北京大学等纷纷通过机构改革或职能调整，将专利管理统一划转到其技术转移机构负责。此外，北京大学还在美国大学 OTL 模式的基础上，负责对外合作等横向科研、异地研究院管理等业务，为北京大学知识产权管理和成果转化工作的高质量发展，提供了良好的平台。近期，北京大学合作开发部通过招聘专业知识产权人员、建立知识产权代理机构库、建立成果转化基金等密集措施，进一步完善成果转化服务全流程。



图2 高校知识产权管理运营与科研良性循环模式

虽然我国部分高校在推进知识产权管理方面取得了一定进展，但总体来说，我国高校在推进知识产权全流程管理、发挥知识产权对科技成果转化的重要作用方面仍处于起步阶段。在实际工作过程中，仍然面临一些困难与挑战，没有现成的经验和模式可以照搬。例如，现阶段我国高校的专利申请数量巨大，如果完全按照美国高校的 OTL 模式，安排技术经理人在专利申请前对这些海量专利申请进行一一评估，显然是不现实的。

如何总结借鉴国内外先进经验，并结合我国高校的当前实际情况，探索出一套具有可操作性的、符合高校组织模式及工作实际的知识产权全流程管理体系，笔者下文就其中几个关键节点提出一些粗浅思考与建议供同仁参考。

二、高校知识产权全流程管理思考与建议

1、从战略层面构建“全校一盘棋”知识产权格局

高校承担重要的社会职责，往往管理体系庞大，条块分割复杂，业务部门众多。就

知识产权业务来说，从知识产权的产生到转化落地的全生命周期管理，在传统管理模式之下，往往涉及多个部门，甚至由不同的校领导分管。由于组织体系的限制，难以形成“全校一盘棋”统筹推动知识产权工作的格局形成，由于部门之间管理目标和关注点不一致，容易导致协调配合困难重重。常见的现象是，负责科技成果转化工作的部门不负责专利的申请工作，而专利申请审批部门不关心成果转化落地情况，进而造成流程脱节、运营不畅的局面。

上述问题的解决，超出了某一个部门的职权范围，必须通过校级层面的整体战略布局，才能够真正打通知识产权全流程管理的各个环节。因此，高校应从顶层推动，制定校级以成果转化为目标的知识产权战略，例如通过成立学校层面的知识产权领导小组，统筹学校知识产权管理和科技成果转化业务，实现部门之间的协同联动，构建知识产权与成果转化“全校一盘棋”格局。

2、从战术层面发挥知识产权管理信息系统的贯通作用

此前，高校科技成果转化部门更多聚焦在对现有专利等成果的遴选，忽略了科研创新与成果转化的衔接，直接导致专利申请阶段管理的空缺，无法实现以成果转化为导向的专利申请环境。经过几年的实践探索，各成果转化部门的工作焦点正在逐步转移到涵盖深度服务科技创新、专利申请、成果转化等方面的知识产权全流程管理上来。

目前，北京大学将横向科研管理、知识产权管理及成果转化统一到科技开发部管理，消除了部门信息壁垒和业务分段，具备了知识产权全流程管理组织条件。然而放眼全国高校，仅有 44.2% 的高校建有专职管理机构，45.7% 的高校为兼职管理机构，10.1% 的高校并未建立相关管理机构[3]¹⁸，知识产权管理能力和意识普遍偏弱。即使建有专业机构，知识产权管理和成果转化分属不同部门，知识产权办公室主要负责专利申请登记、流程审批、数量统计上报等，通常人员配置只有 1-2 人。同时，传统模式下专利申请量较大，知识产权管理人员没有充足的时间精力来了解专利成果来源、专利申请、成果转化等专业服务内容，更是无法实现早期跟踪服务科研项目的知识产权工作。目前多数高校的知识产权管理职能仅停留在流程审批阶段，由于流程审批不是必要环节，造成管理数据不全面，无法真实反映学校知识产权实际情况，更谈不上对统计数据的分析利用。

知识产权全流程管理的机构建设和专业人员培养任重道远，不能解现阶段对于知识产权高水平管理的燃眉之急。基于此类情况，在不调整机构和职能的情况下，在充分了解、利用专利信息基础之上，建立贯穿科研创新、成果披露、专利申请、专利管理和成果转化的知识产权信息管理系统等信息化手段来解决这个矛盾。各参与管理部门充分沟通，明确分工并高效协同，同时深刻理解知识产权全流程管理的工作内涵，及其与科研创新和成果转化的关系。建立简单、高效，能够长期发挥管理作用的信息系统，是实现知识产权全流程管理的基础。

通过建立知识产权全流程管理信息系统，整合学校科研团队-二级学院-知识产权管理部门-信息检索服务部门-第三方服务机构多层次的管理服务体系，增进信息共享，提升管理效率，可以实现全生命周期、全方位知识产权管理及运营。同时，建立知识产权全流程管理信息系统，可以打破高校部门间的信息壁垒，增进部门间信息串联与共享，

提高沟通效率，从而提高知识产权管理和运营效率。

3、从关键环节创新性建立专利申请前评估机制

在建立知识产权管理信息系统的基础上，加强关键节点专业服务能力亟待加强。自 2020 教科技 1 号文发布以来，以成果转化为目的的专利申请前评估机制的建立成为各个高校知识产权管理的重要环节。我国高校专利普遍申请量巨大，图 3 为清华大学、北京大学等 5 所高校 2020 年专利申请数量和发明专利占比，面对如此数量的专利申请和知识产权管理人员欠缺的短板，高校迫切需要建立符合高校工作实际的，行之有效的专利申请前评估机制。

然而，结合各高校科研实际，大多数高校未开展普遍性的专利申请前评估工作，甚至部分高校仅将服务重点科研项目的专利布局作为专利申请前评估的主要工作内容。

表 1 2020 年部分高校专利申请量

学校名称	申请专利数量（件）	发明申请占比
清华大学	6501	86.3%
北京大学	2119	73.1%
中国科技大学	1367	83.8%
同济大学	3121	74.6%
北京理工大学	2592	93.5%

北京理工大学结合多年的成果转化实践，积极探索科学的申请前评估机制，建立了科研人员自评、IP 专员初评和专家组复评的“三评”机制。知识产权管理部门面对海量申请，无法实现管理人员一对一的评估服务，所以需要建立发明人“自评”机制。首先，以面向成果转化的专利申请为导向，通过建立要素全面、可操作性强的自评表格，让科研人员从技术可实现性、成果可应用性、目标市场、商业推广等角度对该技术发明做相应自评，并出具较精简的自评报告；其次，IP 专员结合科研人员自评结果，对新申请进行初步查新检索，确定该技术成果的可专利性；最后，针对涉及重点项目，知识产权管理部门聘请行业、知识产权、产业等领域专家，对相关技术进行专利布局，定向培育面向转化应用的高价值专利组合。

“三评”模式，主要通过科研人员自评，营造面向应用的专利申请氛围，并有助于知识产权管理运营部门获得专利运营信息，提高专利质量的同时，极大地提高的专利的转化效率。80%以上的专利申请将在“自评”阶段通过，并由学校提出专利申请。针对重要成果，IP 专员通过专业数据分析给出初步申请意见。同时，对重点团队和重点项目的专利布局，也将是高校高价值专利培育的一个重要途径。

三、小结

当前我国科学创新与制度创新飞速发展，知识产权和成果转化已从野蛮生长走到规范管理，合理借鉴国外先进经验，结合我国实际，制定符合我国高校的知识产权全流程

管理机制和模式，需要不断实践探索。面对现状，需要探索和实践的还有很多，从战略布局、全流程管理和关键环节突破，都还有很多工作要做。唯有开拓思维，精准施策，创新管理思维，才能有更加高效的管理机制更好的服务科技创新。

参考文献

- [1] 翟海涛.美国大学技术移转机构探析及对我国的启示[J].电子知识产权.2007,(12).32-36.
- [2] 韩军.以色列高校院所技术转移的经验与启示[A].科技管理.2021,(2).20-22
- [3] 2020 中国专利调查报告[N]..北京:国家知识产权局.2020.18

有效竞争政策的框架：

推动欧洲成为数字领导者（而不是欧洲领袖企业！）

Contours of an Effective Competition Policy: Promoting Europe ‘As A’ Digital Champion (And ‘NOT’ European Champions!)

KALPANA TYAGI¹²⁴

引言

中国公司的崛起和全球经济中最传统实体部门的数字化，使得很多人令人信服地指出欧盟的竞争政策已经“过时”且需要重构。¹ 在本文中，笔者强调了证实（或证否）这些担忧的基本因素，并探讨了如何在现有法律框架内应对这两个同时出现的挑战，并在必要时通过适当的政策改革有效处理这些挑战。在第二部分，笔者简明扼要地讨论了委员会禁止西门子与阿尔斯通合并的决定，以及引发欧盟竞争政策改革呼声的原因。第三部分讨论了一般的数字化，以及第三国公司对盈利前景光明的数字初创企业的收购如何可能引起公众监督的合法问题，以及为什么这种收购值得审查。在第二和第三部分结论的基础上，第四部分讨论了在任何关于欧盟竞争、贸易和工业政策的有意义的辩论中，新兴中国公司的独特性质是如何值得适当关注的。第五部分为结论。

西门子/阿尔斯通合并禁令（及对欧洲领袖企业的呼唤）

2019 年 2 月，欧盟委员会宣布禁止西门子与阿尔斯通合并。西门子和阿尔斯通希望合并的主要经济理由是将他们的“配套产品和地理足迹”结合起来，以竞争性地应对新出现的流动性挑战，并有效地应对“来自快速增长的（中国/亚洲）竞争对手日益增长的竞争压力”。²

这不仅是欧盟委员会禁止合并的一个非常罕见的案例，也是欧盟委员会和国家竞争

¹²⁴ Kalpana TYAGI 博士（最优等博士学位获得者）拥有在欧洲、亚洲和美国从事 9 年以上研究和教学工作的经验。作为执业律师，Tyagi 博士还在中国、新加坡和布鲁塞尔从事法律顾问工作。Tyagi 博士因其关于在印度和中国、美国（Lee Iacocca 研究员）和欧盟（Erasmus Mundus 和 Max Planck 竞争和创新研究员，慕尼黑）进行并购的最佳研究论文而获得了亚洲法律和商业战略方面的国际奖学金（迪拜国际教育无国界奖学金）。Tyagi 博士攻读过法学硕士课程，主修国际法，在新加坡和上海两地辅修中国商法。她还曾在伦敦工作，之后在日内瓦的国际电信联盟担任政策研究分析员。她目前在丹麦奥胡斯大学工作，主要从事数字化时代的竞争和贸易政策研究，并撰写相关文章。

主管部门的评估与国家政府（特别是法国和德国政府）的评估截然不同的一个极其罕见的案例。令西门子、阿尔斯通及各自的国家政府忧心的主要是工业 4.0 时代数字化和自动化带来的新威胁，以及中国中车股份有限公司（CRRC）作为世界领先高速列车供应商的实力。³ 然而，欧盟委员会对中国中国的实力或其“在可预见的未来”进入欧盟市场的可能性不以为然，⁴ 并认为该合并可能对欧洲高速列车市场上的竞争产生负面影响。⁵

为促进商品和服务在欧盟内的自由流动，欧洲条约的起草者们将欧盟竞争法视为为实现欧洲单一市场的关键。⁶ 欧盟委员会作出上述决定后不久，德法两国政府与波兰政府一起发布一份设定 21 世纪有竞争力的欧洲产业政策的联合宣言。⁷ 两个宏观经济动态——中国公司（第三部分）和数字化（第三部分）的出现对竞争政策的这种壁垒森严和与更大产业政策目标分离的作用构成了挑战⁸，到目前为止，竞争政策在蹑手蹑脚地走向单一市场方面表现良好。

数字化

数字经济的出现使“数据”成为竞争政策辩论的核心辩题。数据对企业了解和更好地满足其客户需求一直很重要。

然而，大数据的出现和平台经济的兴起意味着，对于希望保持竞争力的任何企业而言，获取数据是在市场上进行有效竞争的关键。数字经济具有某些明显特征，如网络效应、学习效应和客户锁定，这些特征使其区别于传统实体经济。网络效应意味着网络价值以用户数量的平方的速度在增长。例如，如果一个网络的用户数从 2 增加到 10，该网络的价值就从 4（即 2 的平方）增加到 100（即 10 的平方）。考虑到适应特定网络或新技术所需的时间和成本，这些平台也具有学习或锁定效应。例如，考虑到与将微软 Office 用户转化为苹果 Mac 用户或将苹果 Mac 用户转化为微软 Office 用户相关的挑战，⁹ 再加上信息通信技术（ICT）领域的这些优势，数据存储成本的下降和算法使用量的增加，意味着当今的数字经济已被少数公司控制。¹⁰ 经适当调整的欧盟竞争政策可以有效地应对数字经济的这些挑战。¹¹ 然而，正如下文所述，中国公司的兴起及其与这种数字化的诱人互动带来了一些新的挑战。

这些挑战要求我们将眼光投向欧盟竞争法之外，并更多地是投向欧盟的共同商业政策。

中国公司

鉴于平台经济和数字化的非常特殊性质，平台经济倾向于向少数几个全球参与者倾斜。除了这一挑战外，欧盟的法律秩序还日益面临另一个新问题——中国公司的崛起。

在中国，人们看到的是“家长式体系”，其中政府将不同法律文件视为相互关联、并与中国政府更大的产业政策目标结合在一起的整体。中国公司的这种“家长式体系”有效地发挥了作用，因为官僚和其他高级公职人员由于受到儒家思想的影响，很早就受到

“诚实、信任和同情”等美德的熏陶，并养成为国家更大政策目标服务的素质。¹² 使事情更加复杂的是，中国有一个自成一类的体系，在这种体系下，国营和国家支持的企业在竞争高度白热化的市场上争夺市场份额。Mark Wu 将这种体系称为“中国公司”。¹³ 这意味着国家、国有企业（SOE）和私营企业相互协调，同步运作，以实现国家的更大目标。

中国在极短的时间内迅速崛起为世界领先的经济体，学者们对此既有赞许，也有批评。¹⁴ 经常听到的批评之一是中国如何通过其家长式的集中决策过程来寻找以工业政策为导向的方法。如果说一方面，中国制造的低成本商品的供应使广大世界人民更容易获得这些商品，那么另一方面，这在国际社会中经常被批评和质疑为中国廉价商品的倾销。

15

这不仅造成复杂的贸易政策挑战，如对中国廉价商品倾销的质疑以及因此拒绝给予中国市场经济地位（MES）¹⁶ 或对在中国投资的“外国公司歧视性待遇”¹⁷，还导致在处理中国对接受国的（国家补贴的）外国投资时遇到复杂的地缘战略挑战。人们常说，中国的海外投资并非完全以自由运作经济体的市场原则为导向。这些投资更多地服务于中国国家更大的计划，如“一带一路”（OBOR）倡议。¹⁸ 事实上，正是这种备受争议的中国国际项目基础设施融资导致西门子和阿尔斯通（见上文第二部分）提出合并，以便在全球范围内与中国中车竞争。这也是西门子和阿尔斯通以及各自的政府

认为世界范围内都存在高速和超高速列车竞争，而中国国家领导的企业给全球各地民营企业带来了激烈竞争的原因。¹⁹ 双方和欧盟委员会的这种矛盾立场明显突出了贸易和竞争政策之间可能出现的冲突。²⁰

如上所述，中国公司的做法与欧盟更明确的做法形成了鲜明的对比。

当数字化和中国（公司）相遇....

平台经济的特殊性，特别是数字经济的数据驱动性，导致数字平台的主导地位根深蒂固。除了这些固有优势外，中国公司还为其企业，无论是国有企业还是民营企业，提供了补充战略优势。中国公司这种协调方法的显著成就是使其数字公司（如中国企业集团腾讯旗下的微信）取得了巨大成功。腾讯是一家中国数字企业集团。从电子商务到社交网站，虽然欧盟的合并控制改革应对数字化带来的挑战的出发点可能是好的，但共同对手方（CCP）是处理外国直接投资相关问题的更合适工具。²⁶

随着《里斯本条约》的实施，欧洲议会发挥着越来越重要的作用，并采用普通立法程序（OLP）来解决大多数贸易政策相关问题。²⁷ 另一方面，竞争规则由欧盟委员会竞争事务总干事管理，欧盟理事会和欧洲议会对该领域的干预微乎其微。²⁸ 任何为适应特定国家利益的突然变化都只会扰乱欧盟的这种明确的法律秩序。

该集团的服务领域非常广泛。所有这些服务都围绕其网络站点发展，其中 QQ 和微信在中国从“受保护的市场条件”中获益良多。²¹ 而腾讯的收益主要来自受保护的国内市场。从外商的角度来看，这是一个“市场准入”问题，因此，由世贸组织根据贸易法来处理更为有效。²² 中国企业，包括中国国有企业和民营企业，从国家的外国企业收购

资金中获得了巨大利益。²³ 这意味着，外国直接投资（FDI）在很多情况下可能不以市场为导向。尽管外国直接投资在促进东道国的发展和创造就业方面发挥着关键作用，但重要的是，外国直接投资不得对东道国的安全和内部秩序产生不利影响。

结论

在过去几十年里，中国的年平均增长率为 6.8%，按购买力平价计算，今天的中国是世界上最大的经济体。²⁴

中国拥有世界上第二多的财富 500 强公司，在世界百强银行中，中国银行的数量最多，中国还有领先的科技公司，如阿里巴巴和腾讯。当今，中国公司已经“深度融入”世界经济。²⁵ 考虑到其作为世界上人口最多的经济体的经济和人口意义，确保中国公司成功融入全球贸易结构是极为重要的，因为中国公司当前的运作方式不仅影响中国，还影响整个世界经济。

此外，正如我们的讨论所表明的那样，市场通常可能不是外国投资的驱动因素。尽管有这样的挑战，政策制定者决不能忽视欧盟竞争政策的基本原则，即在内部市场上进行“可行和有效的竞争”²⁹。如果监管外国投资对确保国家安全很重要，那么通过外国投资实现的资本流动性则是保障数字创新和创业的关键，这是数字化单一市场面临的两个关键挑战。

囿于篇幅，在本文中，笔者仅讨论能够由欧盟竞争政策解决，且为了确保内部市场的可行竞争必须由欧盟竞争政策解决的问题。若要对外国直接投资和国家安全问题进行全面讨论，需要对竞争政策和外国投资筛查之间的动态相互作用进行批判性分析。³⁰ ©

1. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie and Ministère de l'Économie et des Finances, '（法国和德国关于适合 21 世纪的欧洲工业政策的宣言）第 1043 段（巴黎，2019 年 2 月 13 日） <https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/locale/piece-jointe/2019/02/1043 - a franco-german manifesto for a european industrial_policy_fit_for_the_21st_century.pdf>，访问日期：2019 年 12 月 4 日。
2. 西门子/阿尔斯通案（案件编号：COMP/M.8677）[2019] OJ/C300/06，第 9 段。关于该合并的详细评估不在本文的讨论范围内。欲了解详细的批判性分析，请参见 Kalpana Tyagi, 'Commission's decision in Siemens/Alstom: 'An Economic Error & a Political Mistake''（欧盟委员会关于西门子/阿尔斯通案的决定：经济上的错误和政治上的失误，或禁止促进实质上的竞争？（即将发表，可向作者索取副本）
3. 同上。
4. 西门子/阿尔斯通案，第 497 段、第 1048-1098 段、第 1166-67 段。
5. 西门子/阿尔斯通案，第 563、859、897、908 段、第 1094-1102 段、第 1284 段。
6. Robert Schütze, 《欧洲法律》（剑桥大学出版社（第二版），2018 年）第 711 页。
7. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Ministère de l'Économie et des Finances and Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii, 'Modernising EU Competition Policy'

- (欧 盟 竞 争 政 策 的 现 代 化) (2019 年 7 月 4 日) <<https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/M-O/modernising-eu-competition-policy.html>>
访问日期: 2019 年 12 月 4 日。
8. 前注 1。
 9. Kalpana Tyagi, Promoting Competition in Innovation through Merger Control in the ICT Sector: A Comparative and Interdisciplinary Study (通过控制信息和通信技术部门的合并促进创新竞争: 比较和跨学科研究) (施普林格出版社, 2019 年) <<https://www.springer.com/gp/book/9783662587836>>. 关于该部门明显特征的详细讨论, 请参见第 3 章: 信息和通信技术部门的显著特征 9, Jacques Crémer、Yves-Alexandre de Montjoye 和 Heike Schweitzer, ‘Competition Policy for the Digital Era: Final Report’ (数字时代的竞争政策: 最终报告) (2019 年), 欧盟委员会<e>访问日期: 2019 年 12 月 4 日。
 - 10.
 11. 同上。
 12. Mel Marquis and Jingyuan Ma, ‘Confucian Bureaucracy and the Administrative Enforcement of Competition Law in East Asia’ (儒家官僚主义与竞争法在东亚的行政执行) (2018 年), 《北卡罗来纳州国际法杂志》第四十三卷 15 页以下。
 13. Mark Wu, ‘The “China, Inc.” Challenge to Global Trade Governance’ (“中国公司”对全球贸易治理的挑战)》《哈佛国际法杂志》(2016 年) 第 57 期 1001 页以下。
 14. 参见 Kalpana Tyagi, ‘China’ s pursuit of Industrial Policy Objectives: Does the WTO (really) have an answer?’ (中国对工业政策目标的追求: 世贸组织是否(真的)有答案?) 《世界贸易杂志》第 54 期(第 4 页)(即将出版)。另请参见其中的参考文献。
 15. 同上。
 16. 关于美国贸易法通过反倾销、反补贴税、保障措施和有组织的贸易等不同手段对中国崛起做出的反应的精彩讨论, 请参见 Wentong Zheng, “Trade Law’s Responses to the Rise of China” (贸易法对中国崛起的反应), 第 34 页(第 2 页), 第 110-158 页。
 17. 关于中国对外国企业的歧视性待遇的讨论, 以及各种政策反应(如世界贸易组织(WTO)、中国继续保持非市场经济地位(NME)或美国最近征收的单边关税)的利弊, 请参见前注 12。
 18. Vittorio D’ Aleo、Giacomo Morabito、Walter Vesperi、Roberto Musotto、David Di Fatta 和 Salvatore Lo Bue, ‘Abenomics and Active Pacifism: How Abe’ s Age Influenced the International Business’ (安倍经济学和积极的和平主义)。该文章载于 Bryan Christiansen 和 Fatmanur Kasarci (编辑) 的著作 “Corporate Espionage, Geopolitics, and Diplomacy Issues in International Business” (公司间谍活动、地缘政治和国际商业中的外交问题) (IGI 出版社, 2017 年) 第 21-22 页。
 19. Leo Klimm 和 Alexander Mühlauer, ‘Frankreich und Deutschland wollen ein neues Kartellrecht’ (6 Februar 2019, Br ü ssel) S ü ddeutsche Zeitung Zeitung

- <<https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/frankreich-deutschland-eu-kartellrecht-1.4318855>>
访问日期：2019 年 12 月 4 日。
20. Jordi Gual, ‘The Three Common Policies: An Economic Analysis’ (三项共同政策：经济分析)。该文章载于 Pierre Buigues、Alexis Jacquemin 和 André Sapir (编辑) 的著作 “European Policies on Competition, Trade and Industry” (《欧洲的竞争、贸易和工业政策》) (爱德华·埃尔加出版社, 1995 年) 第 15-21 页。
21. 王玥 (音译), ‘Could the Worst be Over for China’s Tencent?’ (对于中国腾讯公司而言, 寒冬是否已经结束?) (2019 年 3 月 28 日, 在线版)《福布斯》杂志 <<https://www.forbes.com/sites/ywang/2019/03/28/could-the-worst-be-over-for-chinas-tencent/#319a-fa8a6500>> 访问日期：2019 年 12 月 4 日; Arjun Kherpal, ‘Tencent’s Profit Beats Market as Analysts Predict Stock will climb back above \$500 billion in Value’ (腾讯的利润超过市场预期, 分析师预测腾讯股票价值将重新攀升至 5000 亿美元以上) (2019 年 8 月 13 日, 在线版) CNBC 市场 <<https://www.cnbc.com/2019/08/14/tencent-earnings-preview-gaming-wechat-pay-to-drive-profits.html>> 访问日期：2019 年 12 月 4 日。
22. 参见前注 12。
23. 同上。
24. 国际货币基金组织,《世界经济展望数据库》(2019 年 10 月) <<http://statisticstimes.com/economy/countries-by-gdp-ppp.php>> 访问日期：2020 年 2 月 22 日。
25. 参见前注 12。
26. 关于批判性讨论, 请参见 Clemens Fuest、Achim Wambach 等人的文章: Zäsur in der europäischen Wettbewerbs- und Industriepolitik: Freie Fahrt für Europäische Champions? <<https://www.ifo.de/DocDL/sd-2019-08-fuest-et-al-europaeische-industriepolitik-2019-04-25.pdf>> 访问日期：2020 年 1 月 20 日。
27. Holly Jarman, ‘Trade Policy’ (贸易政策)。该文章载于 Nikolaos Zahariadis 和 Laurie Buonanno (编辑) 的著作 “The Routledge Handbook of European Public Policy” (《欧洲公共政策劳特里奇手册》) (劳特里奇出版社, 2018 年) 第 206-207 页。
28. Angela Wigger 和 Hubert Buch-Hansen, ‘EU Competition Rules and The European Integration Project’ (欧盟竞争规则与欧洲一体化项目)。该文章载于 Nikolaos Zahariadis 和 Laurie Buonanno 的著作 “The Routledge Handbook of European Public Policy” (《欧洲公共政策劳特里奇手册》) (劳特里奇出版社, 2018 年) 第 75 页。
29. 例如, 请参见 Hans von der Groeben 在 CEC《关于共同体活动的第九次总报告》(1966 年) 第 59 页。
30. 建立筛查进入欧盟的外国直接投资的框架的 (欧盟) 条例 (欧洲议会和欧洲理事会 2019 年 3 月 19 日第 2019/452 号条例)。

ENGLISH PART

Good Practices in the sphere of IP Management

Taking part in Collaborative Research Projects with European Partners

Léa Montesse

Intellectual Property Expert, University of Alicante

Introduction

EU-China cooperation in the field of research and innovation takes multiple forms, such as exchange programmes for students and researchers, private and public-private partnerships in science and technology, national research funding programmes welcoming foreign participation, co-funding agreements, or trade deals encompassing knowledge transfer activities. But perhaps one of the most significant forms of cooperation in the field of research and innovation was achieved in 2015 with the launch of the [EU-China Co-Funding Mechanism](#), a joint initiative of the European Union and the Chinese Ministry of Science and Technology, according to which 500 million EUR and 1 billion RMB were mobilised, from the EU and Chinese sides respectively, to foster the joint participation of Chinese and European entities in [Horizon 2020](#) projects. Funding through the EU-China Co-Funding Mechanism was distributed to EU and Chinese participants to the Horizon 2020 programme, across the period 2016-2020. While [specific earlier Horizon 2020 calls were also targeting Chinese participants](#), the EU-China Co-Funding Mechanism aimed at systemising and simplifying this cooperation by providing a dedicated co-funding framework, across a five-year timespan. As a result, China became the most involved third-country partner in Horizon 2020.

Horizon 2020 officially came to an end on 31 December 2020 and its successor, the [Horizon Europe Framework Programme](#), is still in the starting blocks¹²⁵. At the same time, the EU and China are [currently negotiating a Joint Roadmap for Future Science, Technology and Innovation Cooperation](#). This future STI deal will undoubtedly set up the baseline for EU-Chinese cooperation in the field of research and innovation for the next few years, including the extent of possible European and Chinese co-funding efforts. This will in turn determine the scope of Chinese participation in Horizon Europe.

¹²⁵ At the time of finalising this article (mid-March 2021).

Therefore, many questions remain up in the air: in which capacity will Chinese entities be able to take part in Horizon Europe, which eligibility conditions will they have to meet, will their participation be confined to more China-centric projects or made possible in a broader way... While it is currently too early to infer the precise leeway given to China with regard to participation in Horizon Europe, the collaborative research actions funded by the European Union under such programmes are good examples of multiple-partner cooperation in the research field – and provide a number of useful lessons and good practices to keep in mind when it comes to managing intellectual property (IP) in such projects.

This paper aims at providing a set of general good practices in the field of IP management for the purposes of future research and innovation collaborations between Chinese and European entities – be it in the framework of Horizon Europe, or in the setting of different types of publicly-funded collaborative projects. After a quick overview of the main characteristics of collaborative projects and of the relevance of a common approach to IP management in such contexts, we will examine good practices at all stages of a project's lifetime – from the proposal stage, through the implementation stage and onwards to the exploitation stage.

1 Collaborative research projects – key characteristics and their repercussions upon IP management

Under the term “collaborative research projects” lies the idea of legal entities getting together to build a research proposal, and, if the proposal goes through, of their staff or research departments agreeing to work together for a limited time, towards specifically identified research goals, pooling their capacities and know-how in a given field, in order to develop specific results. Such cooperation can take many forms and may vary greatly in size and complexity. Usually, however, all collaborative research and innovation projects will end up having the same basic features.

First of all, such projects will involve a plurality of entities of various natures – often, academic partners will work alongside research institutions, SMEs, large-scale enterprises and even, possibly, NGOs and government bodies. This means that an institution entering a collaborative project for the first time will have to understand the possibly diverging interests present around the negotiation table – common issues such as the patenting vs. publishing dichotomy (traditionally opposing industry and academia), but more generally different approaches rooted in the internal IP policies of the various partners present. For example, an institution may apply specific rules regarding co-authorship of research papers and its partner may apply different ones – thus leading to a disagreement as to whom should be named author or co-author of an article written in common. At the same time, not all partners will have the same interests nor the same exploitation capacity. It is therefore crucial to get acquainted with each partner's key

internal policy requirements, and to discuss respective capacities from the start – this will help understand the flexibility of each partner on a given topic and in turn will help negotiate IP matters more effectively.

A second feature of many collaborative research projects is the international aspect – Chinese entities entering into scientific cooperation with European partners will be dealing with legal entities from different countries, languages and backgrounds – and with as many applicable laws. Intellectual property law is indeed not fully harmonised in the EU – there is no “European IP law” as such but only some directives and regulations harmonising specific aspects of IP legislation. Issues that are often fundamental in the framework of research cooperation, such as the question of researchers’ and employees’ rights over research results, are not harmonised EU-wide and are thus reliant on national laws. For example, the research results developed by a researcher under an employment contract will often be owned by his/her home institution, but a few EU countries such as Italy or Sweden apply a “professor’s privilege” regime according to which researchers own the outputs of their research. Here again, the plurality of applicable regimes will have to be taken into account at the time of negotiating IP matters – to ensure that the solutions found are compatible with all partners’ statutory requirements.

Finally, another aspect inherent to such projects is the cooperation – that is, the fact that pre-existing skills and know-how will be exchanged and that work will be carried out by several partners in parallel (e.g. running different tasks or subtasks at the same time) and sometimes jointly, on the same task. As a result, specific outputs may be developed in common and, for this reason, end up being jointly owned by two or more partners; in certain cases, their exploitation may be dependent on the use of specific know-how or technology held by other partners. This will very much depend on the level of knowledge transfer required in a given project, and on the way in which each project is structured – some work packages may be more interdependent than others. In many situations, the results produced during such cooperation will neither be solely-owned, nor be fully self-sufficient – their owner may need to exploit them along other results belonging to other partners, or may need access to pre-existing knowledge or IP to exploit them to their full potential.

In other words, collaborative research projects typically entail the development of jointly-owned or interdependent IP outputs... while at the same time witnessing a plurality of IP practices and interests around the table. Hence the importance of adopting a common approach to IP management from the very beginning.

2 Internal IP policies vs. IP strategy at project level – the relevance of a common approach to IP management

European universities and other public research organisations taking part in Horizon 2020 have

to comply with article 23a of the [grant agreement](#) (the funding contract signed with the European Commission). Accordingly, academic and research institutions must implement specific measures described in the [Commission Recommendation on the management of intellectual property in knowledge transfer activities](#) and in particular in the attached Code of Practice. Practically, this means that they have to develop their own IP policy, including “clear rules for staff and students regarding in particular the disclosure of new ideas with potential commercial interest, the ownership of research results, record keeping, the management of conflicts of interest and engagement with third parties”.

This Code of Practice does not seek to harmonise individual IP policies at EU level but simply to set a baseline of good practices – while leaving it up to each public institution to decide on its own IP rules. Therefore, when taking part in a research project with European partners, one should not assume that their policies are alike or even easily compatible. Nonetheless, article 23a speaks a lot of the importance of individual IP policies in the context of collaborative research projects: before getting involved, it is important to shape clear rules within the boundaries of which one can negotiate key IP issues such as ownership, inventorship or protection.

On the other hand, relying exclusively on individual IP policies and efforts is often insufficient in collaborative projects, as this may lead to uncoordinated measures or sub-optimal exploitation steps. This will typically be the case when the various project results are interdependent – in such contexts, a common approach is often necessary to draw a coherent path to exploitation. More generally, managing IP at project level from the early stages will allow to find compromises between diverging IP practices, to conciliate the various expectations and interests of the partners, and in turn avoid potential conflicts within the consortium. A global strategy and overlook from a dedicated IP management body will go a long way in boosting the impact of the project and in turn attracting potential future investors.

For the reasons mentioned above, it is essential to rely on a dual level of management – individual and collective – to ensure optimal IP management in collaborative research projects. While in the end most protection and exploitation decisions will depend on ownership (hence, will be individual decisions vesting in the respective owners), the overarching goals of the project have to be achieved thanks to some level of harmonisation. This search for balance will entail, at partner level, the elaboration of internal policies regarding IP ownership, third party rights, confidentiality protocols, publications rules; at consortium level, it will involve taking specific actions throughout all stages of the project’s life – from the very start, until the project’s end and beyond. These actions are outlined below in the form of best practices and recommendations.

3 Good IP management practices: at the project proposal stage

The proposal stage is the earliest stage of development of a research project: the period dedicated to finding the right research idea and angle, looking for partners, checking eligibility for various funding schemes, forming a consortium, and then drafting a proposal to be evaluated by the funding authority. At this initial stage, a few good practices go a long way.

Checking the state of the art

Every project starts with an idea, and the first step for anyone thinking of starting a research project in a scientific or technical field should be to ask themselves: what this already done? Most public grants are awarded through a competitive procedure; it is therefore indispensable to show added value, by proposing a research idea that departs from the state of the art and promises impact upon the scientific field and/or the market.

Checking the patent landscape via databases such as [Espacenet](#) and [Patentscope](#) is also necessary, early on, to preclude project partners from developing technologies that would conflict with existing patent rights on the territories envisioned for future exploitation activities. Such patent searches allow to check basic freedom to operate (FTO) from the very start – to identify possible obstacles, assess which aspects of exploitation could potentially be hindered, and change the research focus if needed.

Finally, an aspect that many project consortia fail to consider is the issue of possible trade mark infringement claims associated to their project's name or acronym. While in principle the use of a protected name in a research context may not trigger liability for infringement, it is always good practice to try and avoid using a name identical or similar to a trade mark registered in the same field, in countries overlapping those covered by the consortium. This to avoid a future rebranding (in case the partners decide to use the project's name commercially comes the exploitation stage) and to spare the time and efforts linked to handling infringement claims. It is therefore always recommended to check the project name's availability via databases such as the [Global Brand Database](#) or [TMview](#).

Securing confidentiality

At the proposal stage, the proverbial negotiation table may not be so much a table in a one-time meeting as a series of bilateral contacts. In Europe, partner search databases such as the one provided by the [European Commission](#) and the [Partnering Opportunities](#) tool managed by the Enterprise Europe Network are frequently used to scout opportunities or find partners. While these bilateral approaches may be informal in tone, they have to be treated as part of the negotiations – with appropriate safeguards in place.

A research idea is as such not protectable by IP rights. The only way to prevent a competing consortium from “running with it” and building a similar project around it is to keep it confidential for as long as possible. For this reason, the research concept should imperatively be discussed under confidentiality obligations in order not to be further disclosed or re-used outside

of the partnership under negotiation. The risk here is to disclose too much about the innovative research idea, too early, without any confidentiality obligation in place – and then seeing a prospective partner drop out of the early talks and start a similar project on the side.

Thus, requesting that a non-disclosure agreement (NDA) be signed before starting any talks will help ensure that the core innovative ideas remain confidential, and that the parties contacted cannot further use or disclose them, in the event that negotiations fall out. NDAs are as widely-used in Europe as they are in China, and it is recommended not to pursue negotiations any further with individuals or entities refusing to sign one.

Once a prospective consortium is formed, the next step is for the new partners to ascertain whether the funding rules fit their respective needs.

Knowing the funding rules

In Europe, publicly-funded projects (e.g. supported by the European Commission or by a national funding body) are usually subject to standard legal and financial rules, including rules on intellectual property which are often mandatory. These rules can be found in the legal basis for the funding, if any (for Horizon 2020, the legal basis was [Regulation 1290/2013](#)); if not, they will be included in the contract signed with the funding authority. Funding contracts are often standard, meaning that models can be consulted ahead of time – the models and relevant documentation for projects funded at EU level can be found on the [EC's funding and tenders portal](#). Many national funding agencies publish their own model agreements as well.

These documents are useful as they allow prospective participants to assess, pre-emptively, whether the IP conditions for participation match their policy and/or strategic interests. In certain programmes, for instance, the funding authority will retain ownership of the IP developed – which may reduce the attractiveness of such funding schemes. Another example is the obligation to release all Horizon 2020 scientific publications under an Open Access model – this is a requirement that should be understood in advance by funding applicants.

An additional layer of complexity may be added in cases where a project is co-funded (e.g. part European funds, part Chinese funds). In such situations, project consortia will have to work with two sets of rules and should strive to study them in advance, check whether all requirements can be easily reconciled, and decide whether they are suitable to every partner involved... or whether another funding framework might be more appropriate.

Roundtable of expectations

Once the preliminary steps described above are taken and in the event that a consensus is reached, it will be time for the new consortium to move matters forward and apply for funding. At this stage, it is fundamental to do a roundtable of all partners' expectations in terms of IP ownership and exploitation rights and, if possible, to start considering exploitation routes – especially if outputs with commercialisation potential are foreseen. Firstly, because some

funding schemes require such matters to be outlined clearly in the application (e.g. requirement for a draft Plan for Exploitation and Dissemination of Results in Horizon 2020) and will favourably evaluate proposals showing a real consortium-level approach to IP management. Secondly, because this will help avoid misinterpretations or disputes: too often, IP matters are ignored at the proposal stage, each partner relying – sometimes wrongly – on its own interpretation of the IP rules applicable in a given programme, or, in many cases, postponing such questions to later stages.

The risk here is to have a set of partners submitting a proposal together without realising that they do not agree on its central IP aspects. As described, collaborative research projects will by nature involve different IP policies, commercial interests, and exploitation capacities. This can lead to disagreements – in such cases, the earlier the consortium can work on resolving them, the better. A typical example here would be the structural requirements that companies have to follow if they are part of large corporate groups. The group may involve its European R&D partner in a given project, yet may require all of this partner's results to be then transferred to an exploitation vehicle located in a third country. Such situations are usually known from the start, and should be disclosed early on, as they may be a “dealbreaker” for some of the partners – especially if the third-party entity is a direct competitor to some of them and has access to key markets.

Following these simple rules will allow funding applicants to avoid major pitfalls during the proposal stage. If the application is successful, the project will enter its implementation phase.

4 Good IP management practices: at the implementation stage

During the project's life, the main focus will understandably be on the scientific work. It is important however to keep a close watch on IP developments, and to regulate them properly.

Building tailored collaboration agreement clauses

The European Commission usually imposes the conclusion of a collaboration agreement (or consortium agreement - CA) in the context of EU-funded research projects. It is good practice to conclude one even when not obligatory, ensuring that it is compliant with the funding rules and that it covers central aspects: ownership, joint ownership, access rights between partners, dissemination rules, amongst others. Several templates exist in Europe and are widely used (in particular [DESCA](#)) – they should however never be used “as is” and should instead be tailored to the needs of the project.

It will be key to implementation to appoint a person or management body in charge of IP management within the consortium. This body will be responsible for overseeing IP matters and their coherency at consortium level: ensuring that the correct steps are taken, that protocols are followed and that IP outputs are duly protected, centralising ownership and inventorship claims, and more generally keeping track of the results developed – see below. In the CA, this can be

done easily through a few managerial provisions creating a specific role (IP manager or management board), dedicated attributions (a list of main tasks and responsibilities) and related deliverables (IP management plan, IP register). In parallel, the main procedures to be followed by the partners (before publication, before IP filing...) and to be overseen by the IP manager should be set up in the CA.

Anticipating ownership disputes

In many projects, research results will end up being owned by the grant beneficiaries, and consortium agreements will usually contain general clauses about ownership. However, such clauses are subject to interpretation and, too often, a broad ownership clause (“each partner owns the results that it develops”) may have different meanings to different parties. For this reason, this issue should be clarified as practically as possible – on the basis of any previous roundtable negotiations – so that the CA clearly reflects partners’ expectations. To this end, it can be useful to establish a provisional list of the main results and intended ownership regime (identifying the owners) and incorporate it into the CA, for more certainty. At the same time, while consortium partners can be flexible in their ownership arrangements, Chinese and European parties should pay special attention to their respective statutory limitations on this topic. For example, in Europe, it is common practice for a consortium partner licensing its technology to another partner to automatically retain ownership of the improvements made by the licensee during the research, while Chinese law requires compensation – something that European partners should be informed about in order to avoid unenforceable arrangements. Another example is the Chinese legislation regulating technological exports: if Chinese partners develop results that may fall under the scope of such export laws, their margin of negotiation may be hindered and they may not be able to assign ownership of these results to foreign partners.

Similarly, joint contributions are a common occurrence in collaborative research projects and may lead to jointly-owned results; it is therefore usual to include standard joint ownership clauses in the CA, but these can sometimes be too general to be useful. In Europe as in China, joint ownership can largely be defined by contract – it is then good practice to depart from broad joint ownership clauses whenever needed, and instead to craft joint ownership rules (in the CA or separate agreements) that truly meet the needs of the parties involved: territorial or sectorial split, flexibility for use of the joint results in specific areas (e.g. research), agreement on royalties for commercial uses... here, the principle of contractual freedom applies – once again within the limitations of each party’s national laws.

Drafting precise ownership clauses as suggested above will reduce risks of legal uncertainty, but may not be enough. Indeed, knowing that research tasks may sometimes deviate substantially from what was originally foreseen, future ownership disputes may still arise (e.g. one partner claiming rights based on unplanned contributions) and can be avoided by keeping track of the

efforts actually spent. This can be achieved by keeping lab notes and registers of results – hence by recording developments in real time. In parallel, it can be useful to check on partners’ ownership claims regularly, for example during consortium meetings, and to keep tabs on staff members’ authorship and inventorship claims. Such steps can all be part of the IP manager’s attributions, and will allow to prevent potential conflicts, and in turn to reach the exploitation stage with a clear map of rightholders.

Maintaining confidentiality

Confidentiality should be maintained throughout the implementation phase, to protect valuable project results, in particular those which may have exploitation potential. This is essential to safeguard the novelty of subsequent IP filings – key intellectual property rights such as patents, utility models and industrial designs (“design patents” in China) indeed require novelty as a filing condition. For patents, any enabling disclosure (that is, precise enough to allow someone skilled in the art to understand and reproduce the invention), anywhere in the world, will threaten to ruin novelty and thus the chance of patenting the invention. For Community designs in the EU, any disclosure, anywhere in the world, will threaten to ruin novelty if, as a result, the design has become known to the circles specialised in the sector concerned and operating within the European Community. It is therefore important for all partners to remember that a disclosure happening in China may ruin chances of securing a European patent or industrial design... and vice-versa.

Confidentiality is crucial even when no IP filing is foreseen: it may sometimes be the only way of protecting specific valuable (yet unpatentable) know-how; in other cases, partners may deliberately opt for trade secret protection in order to avoid any publication of the IP asset.

For these reasons, it is good practice to include detailed confidentiality clauses in the CA, naturally, but also to set up specific protocols for the handling and disclosure of confidential information, and possibly to agree on the use of specific tools such as encryption software. Any third party involved in the project – supervisor, external expert, advisory board member – should be required to sign an NDA before taking part in any meeting or activity. Similarly, staff members and possible subcontractors should all be bound by confidentiality clauses echoing the ones agreed upon in the CA – in Europe as in China, such clauses are common practice. Once again, these are matters that can be overseen by the IP manager.

5 Beyond the project: IP management as a way of paving the road to exploitation

The last months of a research project should ideally be dedicated to securing IP rights, and setting the building blocks for the post-project phase.

Synchronising protection steps

A decision on the protection of valuable project results should be made before any dissemination or exploitation occurs. While this is an individual decision that vests in the owner, good management practices command a coordination of protection measures at consortium level, in order to achieve some level of coherency.

The territoriality of IPR is a central issue here. In cases where results are created separately, but their exploitation makes more sense jointly, it is critical to coordinate filings in terms of timing – to avoid early disclosures or gaps – and territory – to ensure consistent coverage. The type of IPR chosen and scope of protection will depend very much on the nature of the outputs, on the preferred exploitation routes, and on the countries and markets targeted. In case the market potential is high, making use of international filing tools such as WIPO's PCT and Madrid systems (to which China and EU countries are contracting states) will considerably ease the task.

At this stage, jurisdictional differences will have to be taken into account. While the IP systems and scopes of protection are reasonably similar between European member states and China (all are signatories to international treaties such as the Paris Convention, Berne Convention and the TRIPS Agreement), some procedural aspects, enforcement prospects, or registration requirements do differ. For example, European partners seeking to patent a project result in China will have to comply with foreign filing licence requirements beforehand. Another example is the fact that in Europe, conditional patent protection is granted from the date of filing (as opposed to China, where patents are only enforceable once granted). One last example is the possibility, in Europe, of relying on IP protection even in the absence of registration: this is the case for copyright (there is no European copyright register) and unregistered Community design rights.

To sum up, IP protection steps will have to be coordinated and adapted to Chinese and European requirements, and to those existing in any additional jurisdiction of interest. Here, the assistance of a lawyer with knowledge of the relevant markets will be recommended, to ensure that all specifics are duly identified and incorporated into the consortium's strategy.

Refining exploitation strategies

In parallel to protection decisions, a final exploitation consensus should be worked up before the project ends. At this stage, the TRL ([Technology Readiness Level](#)) of all main results can be determined, measuring whether they are ready to reach the market, or whether further research is needed – possibly supported by complementary grants.

If there is a real commercialisation opportunity confirmed by an encouraging FTO search, it is good practice to prepare a list of Key Exploitable Results (KER) and to evaluate, for each of them: its unique selling point, the market size, market trends, any legal or normative requirements (e.g. import and export regulations), main prospects, main competitors, implementation costs, time to market, sources of additional financing, exploitation form

envisaged (e.g. direct use, licensing, creation of an exploitation vehicle), etc.

At the same time, a clear map of the entities involved in future exploitation activities will have to be created: owner(s) of each KER, owner(s) of relevant pre-existing rights, other interested consortium partners and their roles and capacities, third parties. A list of all agreements required to be signed among these entities should also be developed: if KER are dependent on a partner's pre-existing rights or on other results to be exploited correctly, licences or assignments will have to be negotiated ahead of time; the same is true of any agreement with suppliers, subcontractors, franchisees or licensees. For each of these agreements, registration obligations should be screened and listed accordingly – for example, it is sometimes mandatory to record IP licences with a national IP office or state registrar.

The steps mentioned above (KER matrix, preparation of necessary agreements) can reach a high level of technicity and legal complexity and should be, when possible, entrusted to a specialised lawyer. It is recommended to budget the related costs in advance (at the proposal stage) in order to dedicate part of the project funds to contracting such legal services. This will help avoid blockages that happen much too often – where no budget line is foreseen for legal consulting costs and some partners may not be able to cover them on their own funds.

Conclusion

Managing IP at all stages of a research project's life and at both individual and consortium level will go a long way in helping solve IP issues ahead of time, in reconciling different policies, statutory requirements and interests and, in the end, will contribute to the shaping of a strong and consistent exploitation strategy. The good practices mentioned above, if implemented with consistency, can become ingredients to the success of a China-Europe research project.

Technology Transfer at Chinese Universities: further ways of training the trainers, and finding the perfect Technology

Transfer Office manager

Robert Pocklington Vicente
Intellectual Property Expert, University of Alicante

1. Introduction

According to the Ministry of Education of China, the R&D expenditure of Chinese universities (from 2012 to 2016) increased by 36%, the number of domestic patent grants increased by 147%, and the number of technological transactions in Chinese universities has only increased by 44%¹²⁶. Great potential remains for improving university-industry collaborations in China, and that is the aim not only of Chinese authorities (i.e. [13th Five-Year Plan](#)¹²⁷), but also of the China Intellectual Property Management Network (CIPnet) project.

The CIPnet project is implemented in China as a Joint action and its general objective is promoting the modernisation and harmonisation of Intellectual Property (IP) Management practices in the higher education system, with a view to enhance university-industry collaborations and contribute to economic and social development.

As part of the “Report on the level of Technology Transfer and IP awareness and training needs”¹²⁸, the CIPnet has already addressed different Technology Transfer (TT) aspects at Universities. The results coming from the surveys filled by Chinese Universities (TT Office leaders/managers and researchers) during the draft of the report and its conclusions have served as a starting point for this paper to explore beyond the points risen throughout the document. Moreover, CIPnet’s “Good practices guide for Technology Transfer and IP management in HEIs”¹²⁹ was taken into account to this purpose.

¹²⁶ Qing G., Feng H., Moosa A., Quan Lv. (2019). “The Efficiency of Technology Transfer in Chinese Key Universities”. Available at:
https://www.researchgate.net/publication/336084719_The_Efficiency_of_Technology_Transfer_in_Chinese_Key_Universities

¹²⁷ See: <https://cset.georgetown.edu/research/state-council-notice-on-the-publication-of-the-national-13th-five-year-plan-for-st-innovation/>

¹²⁸ Available at: https://www.cipnet.eu/sites/default/files/2019-11/CIPnet_D1.1.2%20Report%20on%20the%20level%20of%20TT&IP%20awareness%20and%20training%20needs_0.pdf

¹²⁹ Available at: https://www.cipnet.eu/sites/default/files/2020-11/CIPnet_D1.2.3%20Good%20practices%20Guide%20for%20TT&IP%20management%20in%20HEIs_EN.pdf

This paper aims to look further into the ideas from said report and good practices guide by:

- analysing the best approach on how to provide appropriate training (ways and formats) to both TTO leaders/managers and researchers, to be considered by Chinese Universities of the CIPnet project for implementation.
- discussing key aspects of the role and importance of the TTO manager. A closer look to TTO manager' challenges, and their relevance for ensuring a well-functioning TT Office. Analysis on what is the ideal TTO manager in terms of: previous educational and professional background, and important skills.

It aims not only to give a more comprehensive picture of the needs of the surveyed Chinese universities by CIPnet, but also to go beyond the topics already pointed out in the report while defining areas for improvement in training at Chinese Universities, while providing a better understanding on the importance of TTO managers, to better define crucial CIPnet implementation.

2. Key elements of CIPnet's "Report on the level of Technology Transfer and IP awareness and training needs"

2.1. Main points and conclusions of the "Report on the level of TT and IP awareness and training needs"

The Report on the level of TT&IP awareness and training needs is divided into two sections according to the target groups that have been defined: TT managers and researchers. Through surveys, data was collected from 180 different respondents from these 2 target groups (89 TTO managers and 91 researchers) from 4 regions in China: Beijing-Tianjin-Hebei region, Yangtze River Delta region, Chongqing and Zhanjiang.

Further training needs

The conclusions of this report show that researchers at the surveyed Chinese universities are requiring further training on research evaluation, exploitation and commercialization, how to translate their research to market, spin-off creation, patent writing, business incubation and creation of incubators and funding search-link Ministry-university-private sector. Moreover, both TTO managers and leaders need training on the above-mentioned topics to provide more professional services to researchers in topics such as technology audit, commercialization and business incubation.

Professionalisation of TTO leaders and managers

Another key aspect of the report is that managers and leaders at the TT Office can hardly develop a balanced IP management system, due to their engagement in administrative work, leaving them with a lack of complex knowledge and practical experience, which is required in the technology transfer field.

2.2. Key aspects of the “Good practices guide for Technological Transfer and IP management in HEIs”

Thanks to the Good Practices of this guide, CIPnet has certainly collected a great bunch of examples (14 case studies) on how Technology Transfer at universities in China can serve not only to academia, but also improve the good relationship between universities and enterprises, while embracing the local needs in the region or city a university is based.

Even though great potential remains for improving university-industry collaborations in China, there are plenty of good examples that hint some universities are exactly where they are supposed to be, and their approach with the industry/private sector should be further analysed and copied. Examples of these are the *Beijing Technology and Business University* (Case study 3.2.1.), which has successfully developed a variety of food additive production technologies, and has signed a technology development contract and transferred 2 patents with a food company in Beijing; the *Baoding University* (Case study 3.4.1.) that cooperates with e-commerce enterprises, by establishing multi-level and long-term cooperative relationship with enterprises; and the *Hebei University Science Park* (Case study 3.3.1.) involving the government, researchers, students and companies in technology transfer. Contributing to the regional and local communities is key. Experts conclude (evidences from Japan and Europe) that Technology Transfer Offices (TTOs) should adopt a mindset of actively networking to act as a bridge between universities and industries, and toward commercialization of university-based research and strives to contribute to the local community¹³⁰.

Other relevant good practices show the relevance of these universities in providing: IP awareness and training to researchers in Chinese Universities (*Peking University* – Case study 3.1.1.), to enterprises (Chongqing University of Technology – Case study 3.6.1.), even establishing an IP forum inviting IP experts and researchers to give series of lectures on the topics in terms of Trade Mark Protection, Patent infringement lawsuit, etc. (SUPSL – Case study 3.6.2.); helping the University funding and social reputation such as the “Five-One” working system of the *Tsinghua University* (Case study 3.1.2.); and, Shanghai Collaborative Center for WEEE Recycling of the *Shanghai Polytechnic University* (Case Study 3.3.2.) serving as an example of a university taking part in the clean tech field, offering Waste Electrical and electronic Equipment (WEEE).

2.3. Relevance of the training methods and the professionalisation of the personnel at Technology Transfer Offices (TTOs)

As analysed in both the Report and guide, Chinese universities that took part in this program have shown that TTO leaders and managers, and also researchers “need training”, but as it is

¹³⁰ Inai K, Sakai T., Prónay S., Buzás N. (2020). “Technology transfer performance and mindsets of TTO Staff – evidence from Japan and Europe-“. DOI: https://doi.org/10.11305/jjsip.16.2_2_77

also pointed that “CIPnet should provide technical training on TT and IP management enabling TTO leaders to be more qualified and professional.”.

Following the needs found in CIPnet’s report, the paper will try to address the lack of training methods at TTO in Universities under point 4. Moreover, under point 3, the professionalisation needs at TTO universities will be analysed covering the role and importance of the TTO manager.

3. The relevance of the TTO manager: challenges, educational and professional background, and skills analysis

Learning from the conclusions of CIPnet’s report (see point 2.1), one of the aims of the CIPnet project is to enhance the *professionalism of TTO leaders and managers, which has been highly requested since they can hardly develop a balanced IP management system*. Evidences coming from a research article based on Tsinghua University¹³¹ proposes that university technology transfer organizations are more productive *when they are supported by a professional team*.

In accordance with the EU Commission, a typical KTO¹³² or TTO, is *staffed by professional knowledge transfer experts*, including – or with access to – legal, financial and intellectual property (IP) advisors. We cannot forget that TTOs are catalysts of change and innovation, and the successful commercialization of inventions requires specific investments, in the case of TTOs the creation of efficient organizational structures and the *recruiting of highly skilled staff who support the transfer of new knowledge to the industry*.¹³³

Challenges of a Technology transfer Office

As it has been already mentioned, managers need to be capable of engaging equally with academic and businesses. Multiple barriers arise when it comes to TT, authors Mazurkiewicz A. and Poteralska B have compiled several examples of it¹³⁴ in three categories: organisational economic-barriers, system barriers, and technical barriers.

For the sake of staying on topic not all the barriers mentioned in the article “Technology

¹³¹ Zhang, H., Cai, Y. & Li, Z. Towards a typology of university technology transfer organizations in China: evidences from Tsinghua University. Triple Helix 5, 15 (2018). <https://doi.org/10.1186/s40604-018-0061-9>

¹³² EU Commission. (2007). “Improving knowledge transfer between research institutions and industry across Europe”. Available at: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/47e7bcfd-6493-4f0c-b4ee-da54fe9e2e86>

¹³³ Lafuente, E., Berbegal-Mirabent, J. (2017). Assessing the productivity of technology transfer offices: an analysis of the relevance of aspiration performance and portfolio complexity.

Journal of Technology Transfer, in press, doi: 10.1007/s10961-017-9604-x

¹³⁴ Mazurkiewicz A., Poteralska B. (2016). “Technology Transfer Barriers and Challenges Faced by R&D Organisations “. Available at: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1877705817312705?token=C4F0003130BD01BD5EBF24A61C4F960A51A35FA2508D81063F9D2937B74B1E701A85F449D56621BE55A0C8BEBEC878B0B&originRegion=eu-west-1&originCreation=20210502110030>

Transfer Barriers and Challenges Faced by R&D Organisations” will be mentioned, just the ones related to professionalisation of the TTO staff / TTO managers and leaders:

Organisational economic-barriers, which are the ones being more analysed by academics, are: the different orientations regards aspect of time, goal and risk between the organisation and the business; unsatisfactory or poor business management and negotiation skills; problems with selecting the most appropriate technology transfer technics; lack of an accurate assessment of technology transfer; lack of a plan for the implementation of research results and ex-post analysis of implementation outcomes; too much focus on the advancement and dissemination of knowledge (which may result in the loss of the patent opportunity), insufficient knowledge about potential markets and consumers; among others. Same authors point out the lack of professional marketing as well as the lack of skills and practice in TT resulting in the low effectiveness of the innovative technologies.

As to the system barriers, the scientific literature emphasizes that sometimes the R&D organisation show: lack of skills and procedures necessary for the effective commercialisation of research results, or the lack of an effective organisational structures supporting the implementation of the advanced technologies to the market.

Broadly speaking, the barriers mentioned in the article usually show a lack of high specialisation of R&D organisations, the poorly selection of experts for the key projects of strategic importance to the economy, the need of further expertise in marketing, and asymmetries between the organization and the business sector, among other barriers.

The ideal TTO manager (educational and professional background)

TT managers at universities have the important role of building a university ecosystem, and to be effective they need to devote all their efforts to a holistic approach with the TT ecosystem¹³⁵, *including its purposes, activities, structure, and the people across its different elements*. But, how do we find the perfect TTO manager?

Educational and professional background

Previous academic qualifications aid the process but cannot offer insight into every specialisation that being a TT manager requires¹³⁶. Business skills are here very important, but that *does not mean that is required to hire an MBA graduate* for the cause¹³⁷. The only thing that

¹³⁵ Good M., Knockaert M., Soppe B., Wright M. (2019). “The technology transfer ecosystem in academia. An organizational design perspective”. *Technovation*, Volumes 82–83, 2019, Pages 35-50, ISSN 0166-4972, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.06.009>.

¹³⁶ Withnell T. (2019). “Technology Transfer Management – The Ingredients of a Successful Technology Transfer Model”. Available at: <https://uiin.org/2019/04/05/technology-transfer-management-ingredients-successful-technology-transfer-model/>

¹³⁷ Campbell AF. (2007). How to Set Up a Technology Transfer Office: Experiences from Europe. In *Intellectual Property Management in Health and Agricultural Innovation: A Handbook of Best Practices* (eds. A Krattiger, RT Mahoney, L Nelsen et al.). MIHR: Oxford, U.K., and PIPRA: Davis, U.S.A. Available online at

must be required is that this person understand the details of running a business.

The skills of a TTO manager and leader

As it has already been mentioned analysing the CIPnet report, TTO managers and leaders from the surveyed Chinese universities require further training on research evaluation, exploitation and commercialization, how to translate your research to market, spin-off creation, patent writing, business incubation and creation of incubators and funding search-link Ministry-university-private sector; and they also need further training to provide more professional services to researchers in topics such as technology audit, commercialization and business incubation.

It is suggested in an article from Tom J.M. Mom, Ilan Oshri & Henk W. Volberda (2012)¹³⁸ that, when it comes to skills at Technology Transfer Offices, results indicate the importance for Technology Transfer professionals (European TT professionals were surveyed for the purpose of the article) *to possess a range of five particular soft and business skills* (communication, networking, negotiation, commercial awareness and new business development) besides having *two hard skills* such as those related to intellectual property rights and domain-specific knowledge. In accordance with the article authors “We also propose that trainers design training modules for these entry-level technology transfer professionals separate from those offered to senior managers involved in technology transfer. We believe that in addition to the different sets of skills needed by these two roles, there is a need that senior managers develop the proficiency in the skills more important for them to have”.

Besides the above-mentioned topics, it has to be stressed that skills will depend on the work context, and that is how the skills should be shaped depending on the involvement of the TTO manager¹³⁹.

- If the TTO manager is involved in business development activities, this person should be oriented to acquiring networking, commercial awareness and new business development
- If involved in collaborative R&D, this person should acquire skills related to networking
- If involved in licensing, this person needs IPR, networking and negotiation skills
- If involved with spin-offs, pay attention to skills related to commercial awareness

4. Addressing the lack of training methods at the surveyed University Technology Transfer Offices: ways and formats

www.ipHandbook.org.

¹³⁸ Tom J.M. Mom, Ilan Oshri & Henk W. Volberda (2012) The skills base of technology transfer professionals, Technology Analysis & Strategic Management, (p.885) 24:9, 871-891, DOI: 10.1080/09537325.2012.718663

¹³⁹ Tom J.M. Mom, Ilan Oshri & Henk W. Volberda (2012) The skills base of technology transfer professionals, Technology Analysis & Strategic Management, (p.887) 24:9, 871-891, DOI: 10.1080/09537325.2012.718663

In accordance with the report (p.23), *“By analysing the results of the survey (from researchers), it is clear that more than half of the institutions are lacking practical training methods”*, meanwhile more than half of the surveyed TTO managers or leaders reported (p.16) that they do. We will analyse training methods for both target groups.

Training of Trainers in TT

When addressing the lack of training methods at the surveyed Chinese universities, one approach that may be suggested is applying some of the ideas coming from the NoGAP's project *“Handbook for trainers in Technology Transfer”*¹⁴⁰. The training material, prepared to enhance mutual learning in the area of knowledge and technology transfer, may be used as a way or method to bring the training needs required at Chinese universities TTOs.

With the information already collected by CIPnet, if we were to design the training at TTOs, the following questions arise on how to do so:

What are the target groups?

As defined by CIPnet's report (p. 8), the target groups will be TTO managers / leaders and researchers from Chinese HEIs.

Another point of view to be considered by Chinese Universities is to take into account the complete staff at the TTO (not only managers or leaders) and separate all into two groups: 1) managers or leaders, and 2) staff members. If this was the case, training needs will be different. Why is so? There is a different perspective from both sides¹⁴¹, because technology transfer managers need to understand the details of running a business, whereas the staff members should be able to spend time with academics to understand what they can offer to the user community, and also be engaged with the business sector.

This is also the view of CIPnet's report regards the online website learning experience when it concludes that *“The CIPnet project can build a website for learning and sharing experience with other institutions and offer a series of online training courses of different types and institutions can organise researchers and TTO's staffs to learn the related courses online according to their current conditions.”*¹⁴² We recommend not only taking TTO staff members into account for the online learning, but also for the rest of the training implementations to enhance the work they do engaging with the academia, the user community and the business

¹⁴⁰ K. Szegényová, D. Ács, Š. Ilko, B. Gero, R. Gohla, D. Chiran. (2014). “Training of Trainers in Technology Transfer”. Available at: https://ictt.by/Docs/news/2014/07/2014-07-29_01/D3.7__Handbook_for_Trainers__EN.pdf

¹⁴¹ Campbell AF. (2007). How to Set Up a Technology Transfer Office: Experiences from Europe. In Intellectual Property Management in Health and Agricultural Innovation: A Handbook of Best Practices (eds. A Krattiger, RT Mahoney, L Nelsen et al.). MIHR: Oxford, U.K., and PIPRA: Davis, U.S.A. Available online at www.ipHandbook.org.

¹⁴² Available at (p.26): https://www.cipnet.eu/sites/default/files/2019-11/CIPnet_D1.1.2%20Report%20on%20the%20level%20of%20TT&IP%20awareness%20and%20training%20needs_0.pdf

sector.

What is the number of participants?

When choosing a group of participants for training, it is recommended¹⁴³ that the following criteria is taken into account: select a number of participants which is appropriate, with the necessary skills to carry out the tasks which will be presented throughout the training, with similar levels of knowledge and that all participants will be able to implement what is going to be trained right after the training.

What are the training needs?

When it comes to the training needs, three variants to the needs and expectations are assessed: knowledge, skills and attitudes¹⁴⁴.

In accordance with CIPnet's report "the training provided by CIPnet project should focus not only on the *knowledge* of TT and IP but also the management *skills* needed by TTO managers and leaders." So, these two will be taken into account:

When it comes to *knowledge*, it has been discovered (check report) that researchers at Chinese HEIs are requiring further training on research evaluation, exploitation and commercialization, how to translate your research to market, spin-off creation, patent writing, business incubation and creation of incubators and funding search-link Ministry-university-private sector. Moreover, both TTO managers and leaders need training on the above-mentioned topics too to provide more professional services to researchers in topics such as technology audit, commercialization and business incubation. Thanks to the identified topics to be addressed by CIPnet, tailor-made trainings can be prepared taking into account the above-mentioned topics.

The *skills* have already been covered under point 3, when discussing about the role and importance of the TTO manager. Nevertheless, it is worth mentioning again that besides the knowledge needs of the manager, some soft and business skills (e.g. communications, new business development, negotiation skills, IPRs, domain knowledge, commercial awareness and networking) play a big role in shaping the importance of the person responsible of the TTO, and this should as well be taken into account when it comes to their training.

What are the aims and objectives of the training?

As per CIPnet's report¹⁴⁵, the aim of the training is:

- To enhance researchers' knowledge and pragmatic skills in technology transfer
- To enhance the professionalism of TTO leaders and managers, which has been highly requested since they can hardly develop a balanced IP management system

¹⁴³ K. Szegényová, D. Ács, Š. Ilko, B. Gero, R. Gohla, D. Chiran. (2014). "Training of Trainers in Technology Transfer" (p. 6). Available at: https://ictt.by/Docs/news/2014/07/2014-07-29_01/D3.7_Handbook_for_Trainers_EN.pdf

¹⁴⁴ K. Szegényová, D. Ács, Š. Ilko, B. Gero, R. Gohla, D. Chiran. (2014). "Training of Trainers in Technology Transfer" (p. 7).

¹⁴⁵ CIPnet "Report on the level of TT and IP awareness and training needs". (2020) (p.25)

What is the proper method?

When it comes to the method of training, one thing is clear, trainers must make participants become actively involved. The “Handbook Train the Trainers”¹⁴⁶ proposes the following methods: lecturing, discussion/brainstorming, workshops, case studies, simulations, and exercises and role playing.

CIPnet project is currently doing a terrific job by addressing all these types of different methods:

- lectures have been imparted as part of the Launch event on December 2020, with the following topics: “IP Awareness Building at Universities. European Experiences”, “IP Management at Medical Sector”, “Specifics of the commercialization of research results”
- workshops and roundtables are currently undergoing (April 2021) by the Chinese partners of the CIPnet project
- case studies have already been compiled under the comprehensive “Good practices guide for technological transfer and IP management in HEIs”.

It is further proposed that either CIPnet or Chinese HEIs try to implement in the future more discussions/brainstorming, simulations and exercise and role playing, so as to find which method might be more suitable to each institution, since there are no two Technology Transfer Offices alike.

To finish with this point, it is highly advisable that institutions find in social media a way to combine their methods with the social networks that surround us every day, which is quickly becoming more desirable to companies¹⁴⁷. The use of social networks or social media to transfer resource materials, collaborative learning and interaction with the colleagues and teachers, facilitates students to be more enthusiastic and dynamic.¹⁴⁸ This can be applicable to SMEs and researchers too.

How to evaluate the training?

For the implementation of the online courses in CIPnet’s website, questionnaires have been set right after the participant takes one of the courses in the website. This type of evaluations is an essential part of the training. The main reasons are:

- because this is the only way for trainers to determine whether the training did cope with the needs of the trainee;
- and, due to the fact that it also provides data to trainers so as to improve the training program.

Is there a follow-up to the training?

CIPnet has plans in the future to: organise forums regularly, act as an intermediary party to

¹⁴⁶ K. Szegényová, D. Ács, Š. Ilko, B. Gero, R. Gohla, D. Chiran. (2014). “Training of Trainers in Technology Transfer” (p. 13).

¹⁴⁷ K. Szegényová, D. Ács, Š. Ilko, B. Gero, R. Gohla, D. Chiran. (2014). “Training of Trainers in Technology Transfer” (p. 15).

¹⁴⁸ Ansari, J.A.N., Khan, N.A. Exploring the role of social media in collaborative learning the new domain of learning. Smart Learn. Environ. 7, 9 (2020). <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00118-7>

strengthen the links between TTOs and professional third-party agencies, build a website for learning and sharing experience with other institutions, analyse the different institutions situation and problems, and also help building an information exchange mechanism.

5. Conclusions

This paper has been carried out thanks to the data coming from the surveyed Chinese universities by CIPnet, and it's been thought to be helpful not only to them, but to any university lacking training or in need of more qualified professionals at their TTO.

CIPnet has carried out a very comprehensive work regards training of researchers and university TTO leaders and managers. That said, this paper shows that there are other ways and formats that can be tested in the process of training (train the trainers). Besides the great work been done by the CIPnet project, it is further proposed that either CIPnet or Chinese HEIs may try to implement in the future more discussions/brainstorming, simulations and exercise and role playing so as to find which method might be more suitable to each institution, since there are no two technology transfer offices alike. It is also suggested the use of social platforms to better engage with researchers and SMEs.

To cope with the challenges, TTOs from the surveyed Chinese universities are in need of more qualified personnel. A TTO manager do not actually need to be an MBA graduate, but it is recommended that this person is able to understand how to run a business, have some knowledge in IPR, good at networking with both academia and the business sector, and also need to be further trained depending on the activity that this person is going to carry out (whether it is business development, collaborative R&D, licensing or spin offs).

6. References

- [1] Ansari, J.A.N., Khan, N.A. Exploring the role of social media in collaborative learning the new domain of learning. *Smart Learn. Environ.* 7, 9 (2020). <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00118-7>
- [2] Campbell AF. (2007). How to Set Up a Technology Transfer Office: Experiences from Europe. In *Intellectual Property Management in Health and Agricultural Innovation: A Handbook of Best Practices* (eds. A Krattiger, RT Mahoney, L Nelsen et al.). MIHR: Oxford, U.K., and PIPRA: Davis, U.S.A. Available online at www.ipHandbook.org.
- [3] CIPnet "Report on the level of TT and IP awareness and training needs". (2020) Available at: https://www.cipnet.eu/sites/default/files/2019-11/CIPnet_D1.1.2%20Report%20on%20the%20level%20of%20TT&IP%20awareness%20and%20training%20needs_0.pdf
- [4] CIPnet "Good practices guide for technological transfer and IP management in HEIs". (2020). Available at: https://www.cipnet.eu/sites/default/files/2020-11/CIPnet_D1.2.3%20Good%20practices%20Guide%20for%20TT&IP%20management%20in%20HEIs_EN.pdf

-
- [5] EU Commission. (2007). “Improving knowledge transfer between research institutions and industry across Europe”. Available at: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/47e7bcfd-6493-4f0c-b4ee-da54fe9e2e86>
- [6] Inai K, Sakai T., Prónay S., Buzás N. (2020). “Technology transfer performance and mindsets of TTO Staff – evidence from Japan and Europe-“. DOI: https://doi.org/10.11305/jjsip.16.2_2_77
- [7] K. Szegényová, D. Ács, Š. Ilko, B. Gero, R. Gohla, D. Chiran. (2014). “Training of Trainers in Technology Transfer”. Available at: https://icct.by/Docs/news/2014/07/2014-07-29_01/D3.7_Handbook_for_Trainers_EN.pdf
- [8] Lafuente, E., Berbegal-Mirabent, J. (2017). Assessing the productivity of technology transfer offices: an analysis of the relevance of aspiration performance and portfolio complexity. *Journal of Technology Transfer*, in press, doi: 10.1007/s10961-017-9604-
- [9] Good M., Knockaert M., Soppe B., Wright M. (2019). “The technology transfer ecosystem in academia. An organizational design perspective”. *Technovation*, Volumes 82–83, 2019, Pages 35-50, ISSN 0166-4972, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2018.06.009>.
- [10] Mazurkiewicz A., Poteralska B. (2016). “Technology Transfer Barriers and Challenges Faced by R&D Organisations “. Available at: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1877705817312705?token=C4F0003130BD01BD5EBF24A61C4F960A51A35FA2508D81063F9D2937B74B1E701A85F449D56621BE55A0C8BEBC878B0B&originRegion=eu-west-1&originCreation=20210502110030>
- [11] Qing G., Feng H., Moosa A., Quan Lv. (2019). “The Efficiency of Technology Transfer in Chinese Key Universities “. Available at: https://www.researchgate.net/publication/336084719_The_Efficiency_of_Technology_Transfer_in_Chinese_Key_Universities
- [12] Tom J.M. Mom, Ilan Oshri & Henk W. Volberda (2012) The skills base of technology transfer professionals, *Technology Analysis & Strategic Management*, 24:9, 871-891, DOI: 10.1080/09537325.2012.718663
- [13] Withnell T. (2019). “Technology Transfer Management – The Ingredients of a Successful Technology Transfer Model”. Available at: <https://uiin.org/2019/04/05/technology-transfer-management-ingredients-successful-technology-transfer-model/>
- [14] Zhang, H., Cai, Y. & Li, Z. Towards a typology of university technology transfer organizations in China: evidences from Tsinghua University. *Triple Helix* 5, 15 (2018). <https://doi.org/10.1186/s40604-018-0061-9>

Forced Technology Transfer under the EU-China Comprehensive Agreement on Investment

Jiong He*

Intellectual Property School, East China University of Political Science and Law.

Key words: Technology Cooperation, Forced Technology Transfer, EU-China Comprehensive Agreement on Investment

EU-China Comprehensive Agreement on Investment

On 30th December 2020, after 35 rounds of talks over a seven-year period, China and EU had eventually concluded in principle the negotiations for a Comprehensive Agreement on Investment, also known as the EU-China CAI ^[1]. This deal follows a video conference between Chinese President Xi Jinping and European Commission President von der Leyen, European Council President Charles Michel and German Chancellor Angela Merkel on behalf of the Presidency of the EU Council, as well as French President Emmanuel Macron. Both sides gave a high appraisal to such a great achievement ^[2].

Despite that the text of the EU-China CAI has not been finalised, according to the current commitment, China has committed to a great level of market access for EU investors. The new significant market openings are including the commitments to ensure fair treatment for EU companies so they can compete on a better level playing field in China, commitments on forced labour and the ratification of the relevant ILO fundamental Conventions, and disciplines for state owned enterprises, transparency of subsidies and particularly rules against the forced transfer of technologies. It must be emphasised that the issue of forced technology transfer is expressly addressed in the text ^[3].

There is significant room for China and EU to further strengthen their economic ties. According to an analysis by KPMG, in 2019, the combined GDP of China and the EU was USD 30 trillion, accounting for 34% of total global GDP ^[4]. The EU-China CAI will further strengthen such a relationship and help to reach a triple-win situation. For EU, as President von der Leyen of the European Commission highly praised:

“Today’s agreement is an important landmark in our relationship with China and for our

* Dr. Jiong He is an Associate Professor at the Intellectual Property School, East China University of Political Science and Law. This research is sponsored by SORSA Research Centre of China. All links in this article are accessible on 1-July-2021.

values-based trade agenda. It will provide unprecedented access to the Chinese market for European investors, enabling our businesses to grow and create jobs. It will also commit China to ambitious principles on sustainability, transparency and non-discrimination. The agreement will rebalance our economic relationship with China”^[5].

For China, the EU-China CAI is a great opportunity to boost both inbound and outbound investment activities^[6]. For the rest of the world, as the covid-19 pandemic has made huge damage to the global economy, the world urgently needs an engine to lead the recovery. What we need now is collaboration, not isolation^[7]. Therefore, the EU-China CAI will build an open economic order, and largely promote the progress of globalisation.

According to the planned agenda, both EU and China should be working towards finalising the text of the EU-China CAI^[8]. However, due to the current diplomatic disputes, the ratification of the EU-China CAI has been indefinitely suspended, and it will be too optimistic to say that it will be ratified in the near future^[9]. Yet the EU-China CAI is still of tremendous value. In recent year, China already signed bilateral investment treaties with many EU member states^[10]. Since China has determined to further strengthen the economic relationships with EU, even if the EU-China CAI cannot be ratified, it will still be a valuable and practical reference for the further upgrade of the bilateral investment treaties between China and EU member states.

Forced Technology Transfer in China

Forced technology transfer is one of the highlighted issues to be addressed in the EU-China CAI. In fact, forced technology transfer is the key factor for technology cooperation between EU and China. Forced technology transfer refers to a policy where foreign operators are directly or indirectly obliged to share their innovations and technologies with domestic operators^[11]. Compared with domestic companies in developing countries, foreign multinational companies are usually more technology-oriented. Sometimes those multinational companies will take this advantage to implement monopolistic behaviours, which may restrict the domestic innovation. Therefore, forced technology transfer is often applied by developing countries as a defensive tool to counter the restrictive business practices by multinational companies. As a developing country, China started to launch the Economic Reform in late 1970's. Forced technology transfer was then applied by China as an effective policy in regulating foreign investment^[12].

After launching the Economic Reform for two decades, in 2001, China became a member state of WTO^[13]. According to Article 7 (3) of the Protocol on the Accession of China to the WTO, China committed to ensure that the national and local authorities shall not make technology transfer as a precondition for the approval of foreign investment rights^[14]. Since then, China has continuously limited the practice of forced technology transfer.

In 2019, China adopted a new Foreign Investment Law, which entered into force in January 2020. The law expressly prohibits forced technology transfer as a precondition for investment.

Article 22 states that the state protects the intellectual property rights of foreign investors and enterprises, protects the legitimate rights and interests of intellectual property rights holders, and pursues legal liability for intellectual property infringements ^[15]. Forced technology transfer is strictly prohibited. The Chinese government encourages voluntary cooperation in the process of foreign investments. The conditions for cooperation are determined by negotiation between the parties in accordance with the principle of fairness. In case where the foreign party finds its Chinese counterpart abuses its dominant position during the negotiation, it has the right to resolve the dispute by anti-monopoly complaints and litigations.

Rules of Forced Technology Transfer under the EU-China CAI

In light of the Foreign Investment Law of China, the EU-China CAI further provides a set of clear and detailed rules against forced technology transfer. Compared with the general principle provided by the Foreign Investment Law, the provisions of the EU-China CAI are more clear and practical. The rules of the EU-China CAI consist of the prohibition of several types of investment requirements that compel technology transfer. In particular, three specific rules are addressed in the EU-China CAI ^[16].

The first prohibition is the requirement to transfer technology to a joint venture partner ^[17]. Here a joint venture is a business entity created by two or more parties from EU and China, generally characterized by shared ownership, shared returns and risks, and shared governance ^[18]. According to previous practice, when foreign investors intend to make investment in China in some particular industries, the local government may request the investor to find a local partner and provide its technology such as patent, know-how as a part of the investment, so that the technology can be transferred to the local partner, and eventually become a Chinese technology ^[19]. According to the EU-China CAI, the Chinese government is now strictly prohibited to make such a request. The conditions for cooperation are determined only by fair negotiation, but not administrative power.

The second prohibition is the prohibition to interfere in contractual freedom in technology licensing ^[20]. According to previous practice, when European investors try to make investment in China, the local government may request the investor to license its technologies to its local counterpart. According to the CAI, the government is not allowed to do so, and leave the business to the contract ^[21].

The third rule is the protection of confidential business information collected by administrative bodies from unauthorised disclosure. For example, in the process of certification of a good or a service, the local authority may acquire some business information from the EU investor. According to the EU-China CAI, such confidential business information shall be well protected and not allowed to be disclosed ^[22].

To sum up, the above-mentioned three specific rules are the main improvements of the EU-

China CAI. Meanwhile, if comparing the rules with the counterpart from TRIPs Agreement and TRIMs Agreement of the WTO, it can also be concluded that the CAI provides a set of more specific and practical rules to prohibit any forced technology transfer, which significantly enhance the disciplines set by the WTO ^[23].

Conclusion

In recent years, China has strengthened the enforcement of intellectual property protection to provide a more solid institutional environment for research and development in China. As President XI Jinping has recently declared that “Protecting intellectual property is protecting innovation”, technology innovation is highly considered as fundamental to China’s future growth ^[24]. In the 14th Five-Year Plan of China, China is set to invest heavily in fundamental research and core technology areas ^[25]. It can be predicted that the improving research and development environment will attract more international investment in technology-oriented industries. The new rules of forced technology transfer under the principles set by the EU-China CAI will definitely play an important role in the growth of technologies in China, and benefit not only China, but also Europe and rest of the world.

References

- [1] EU – China Comprehensive Agreement on Investment (CAI): list of sections, (<https://trade.ec.europa.eu/doclib/press/index.cfm?id=2237>)
- [2] EU-China leaders' meeting via video conference, 30 December 2020, (<https://www.consilium.europa.eu/en/meetings/international-summit/2020/12/30/>)
- [3] EU – China Comprehensive Agreement on Investment (CAI): list of sections, (<https://trade.ec.europa.eu/doclib/press/index.cfm?id=2237>)
- [4] Impacts of the EU-China Comprehensive Agreement on Investment , (<https://home.kpmg/cn/en/home/insights/2021/01/impacts-of-the-eu-china-comprehensive-agreement-on-investment.html>)
- [5] EU and China reach agreement in principle on investment, (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_2541)
- [6] Impacts of the EU-China Comprehensive Agreement on Investment , (<https://home.kpmg/cn/en/home/insights/2021/01/impacts-of-the-eu-china-comprehensive-agreement-on-investment.html>)
- [7] Coronavirus: How the pandemic has changed the world economy, (<https://www.bbc.com/news/business-51706225>)
- [8] EU and China reach agreement in principle on investment, (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_2541)
- [9] MEPs vote to freeze controversial EU-China investment deal,

- (<https://www.euronews.com/2021/05/20/european-parliament-votes-to-freeze-controversial-eu-china-investment-deal>)
- [10] See Bilateral Investment Treaties of China, (<https://investmentpolicy.unctad.org/international-investment-agreements/countries/42/china>)
- [11] What is the Problem of Forced Technology Transfer in China? (<https://econofact.org/what-is-the-problem-of-forced-technology-transfer-in-china>)
- [12] Why Is China Growing So Fast?
(<https://www.imf.org/EXTERNAL/PUBS/FT/ISSUES8/INDEX.HTM>)
- [13] WTO successfully concludes negotiations on China's entry,
(https://www.wto.org/english/news_e/pres01_e/pr243_e.htm)
- [14] Protocol on the Accession of China to the WTO,
(<https://www.worldtradelaw.net/misc/ChinaAccessionProtocol.pdf.download>)
- [15] Foreign Investment Law of the People's Republic of China,
(<http://mg2.mofcom.gov.cn/article/policy/China/201909/20190902898870.shtml>)
- [16] EU – China Comprehensive Agreement on Investment (CAI): list of sections,
(<https://trade.ec.europa.eu/doclib/press/index.cfm?id=2237>)
- [17] EU – China Comprehensive Agreement on Investment (CAI): list of sections,
(<https://trade.ec.europa.eu/doclib/press/index.cfm?id=2237>)
- [18] See Company Law of the People's Republic of China,
(<http://www.lawinfochina.com/display.aspx?id=29161&lib=law>)
- [19] What is the Problem of Forced Technology Transfer in China? (<https://econofact.org/what-is-the-problem-of-forced-technology-transfer-in-china>)
- [20] EU – China Comprehensive Agreement on Investment (CAI): list of sections,
(<https://trade.ec.europa.eu/doclib/press/index.cfm?id=2237>)
- [21] What is the Problem of Forced Technology Transfer in China? (<https://econofact.org/what-is-the-problem-of-forced-technology-transfer-in-china>)
- [22] EU – China Comprehensive Agreement on Investment (CAI): list of sections,
(<https://trade.ec.europa.eu/doclib/press/index.cfm?id=2237>)
- [23] Overview: the TRIPS Agreement, (https://www.wto.org/english/tratop_e/trips_e/intel2_e.htm)
- [24] Xiplomacy: Xi's remarks about IP protection, (http://www.xinhuanet.com/english/2021-04/26/c_139907573.htm)
- [25] China's five-year plan focuses on scientific self-reliance,
(<https://www.nature.com/articles/d41586-021-00638-3>)

China IP SME Helpdesk project. Aims and services

Helika Jurgrnson

Coordinator of IPR-Helpdesk China

China IP SME Helpdesk

CHINA
IP SME HELPDESK



The China IP SME
Helpdesk, a
European Union (EU)

funded project, supports EU Small and Medium-sized Enterprises (SMEs) and start-ups to both protect and enforce their Intellectual Property Rights (IPR) in or relating to Mainland China, Hong Kong, Macao and Taiwan through the provision of free of charge information and services. These take the form of jargon-free, first-line, confidential advice on intellectual property and related issues, plus training, materials and online resources. The Helpdesk also raises awareness about IPR matters in China affecting European SMEs, helping them make informed IPR decisions for their business' success.

Available to all EU SMEs and SMEs from COSME countries, the Helpdesk co-operates with European SME networks, chambers of commerce, business associations, research institutions and industry associations to offer the following services free of charge:

Helpdesk Enquiry Service: Individual SMEs and SME Intermediaries can submit IPR related enquiries directly to the Helpdesk via phone, email or in person, getting access to a panel of experts to receive free and confidential first-line advice within 3 working days. SMEs are welcome to contact the Helpdesk via question@china-iprhelpdesk.eu.

Comprehensive library of IP Resources, including industry and business-focused guides, factsheets, infographics and training materials that address IPR issues in China by:

- **IP topic** – including patents, trade marks, copyrights, licensing, dealing with counterfeiting, etc.
- **Business focus** – including technology transfer, conducting R&D, using contracts, etc.
- **Industry** – including textiles, pharma, clean technology, creative industries, Industry 4.0, etc.

The Helpdesk can also supply SME intermediaries with articles about IPR in China written by IP experts for partner newsletters, website content or other publications.

Online services: The multi-lingual online portal provides easy access for all EU SMEs to Helpdesk Information and services, including Helpdesk guides, E-learning modules, event information, and webinar recordings. Users can subscribe to Helpdesk blog Your IP Insider, the project newsletter, YouTube video channels and the project's Twitter, Facebook and LinkedIn

feeds, to stay up to date on project activities and latest China IPR news.

IP trainings: the Helpdesk arranges training seminars, workshops and webinars in Europe and China on China's IPR protection, commercialisation and enforcement, tailored to the needs of SMEs including:

- **General IPR issues** – including IP registration, management, commercialisation and enforcement strategies.
- **Practical business challenges** – such as choosing Chinese business partners, attending trade fairs, licensing issues, etc.
- **Industry specific trainings** – such as IP for creative industries, ICT, clean-tech, fashion F&B, etc.

During onsite training seminars or workshops, it is possible to book free 20 minute one-on-one consultations with an IP expert. Helpdesk webinars usually include a 45 minute online presentations and a 30 minute live Q&A, from the convenience of SMEs' own office or home. All webinar recordings are available for free download on Helpdesk's website.

One-on-one online consultation sessions, where SMEs can discuss their IP-related issues/cases with the Helpdesk IP Business Advisor online via Zoom or other online platform. These sessions usually last for 1 hour and have to be booked in advance via e-mail.

To learn more about the China IP SME Helpdesk and its services, please visit: <https://ec.europa.eu/ip-helpdesk> .