



专利统计手册

经济合作与发展组织 编著
高昌林 等 译



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

专利统计手册

经济合作与发展组织 编著

高昌林 等 译



 科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

专利统计手册/ 经济合作与发展组织编著; 高昌林等译. —北京: 科学技术文献出版社, 2013. 9

书名原文: OECD patent statistics manual

ISBN 978-7-5023-8371-8

I. ①专… II. ①经… ②高… III. ①经济合作与发展组织-专利-统计-手册 IV. ①G306.0-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 225397 号

著作权合同登记号 图字: 01-2013-6834

本书原版由OECD用英文和法文出版, 书名为:

OECD Patent Statistics Manual

Manuel de l' OCDE sur les statistiques de brevets

©2009, 经济合作与发展组织 (OECD), 所有版权受到保护。

本书中文版©2013根据中华人民共和国科学技术部与OECD (巴黎) 签署的出版协议授权出版。中文版的翻译质量及与原文的一致性由译者负责。

专利统计手册

策划编辑: 周国臻 责任编辑: 崔灵菲 责任校对: 张燕育 责任出版: 张志平

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路15号 邮编 100038

编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)

发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)

邮 购 部 (010) 58882873

官 方 网 址 <http://www.stdp.com.cn>

发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者 北京时尚印佳彩色印刷有限公司

版 次 2013年9月第1版 2013年9月第1次印刷

开 本 710×1000 1/16

字 数 136千

印 张 9.5

书 号 ISBN 978-7-5023-8371-8

定 价 50.00元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

编辑委员会

主任 叶玉江

委员 刘树梅 高昌林 石林芬 王 英

宋卫国 周国臻

主译审 高昌林

译者 周国臻 李琴燕 吴军辉 刘永军

经济合作与发展组织

经济合作与发展组织(简称经合组织,即 OECD)是政府共同组成的独特组织,旨在应对全球化带来的经济、社会和环境等方面的挑战。经合组织也致力于了解和帮助成员国政府应对新的发展和问题,如公司治理、信息经济和人口老龄化的挑战等。经合组织为成员国政府提供可以进行政策经验比较、寻求解决共同问题的应对措施、确定协调国内和国际政策的有效实践和工作。

经合组织的成员国包括:澳大利亚、奥地利、比利时、加拿大、智利、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、冰岛、爱尔兰、以色列、意大利、日本、韩国、卢森堡、墨西哥、荷兰、新西兰、挪威、波兰、葡萄牙、斯洛伐克共和国、斯洛文尼亚、西班牙、瑞典、瑞士、土耳其、英国和美国。欧盟参与经合组织的工作。

经合组织出版物广泛传播了本组织的相关统计结果,关于经济、社会和环境问题的研究成果,以及经其成员国达成一致的协定、指南和标准。

本出版物的出版由经合组织秘书长负责。本出版物中所发表之意见和所做之论述,并不一定反映经合组织或其成员国政府的官方观点。

OECD 出版物的更正可在以下网址找到:www.oecd.org/publishing/corrigenda。

前 言

《专利统计手册》由经合组织秘书处和科学技术指标国家专家组(NESTI)联合编写,旨在为专利统计数据的使用者和编制者编制和分析专利统计数据提供基本的指南。

早在 20 世纪 70 年代末期,经合组织就已经很重视专利统计数据的使用。1994 年,经合组织编写并出版了本手册的第 1 版。1996 年,在经合组织所组织召开的主题为“知识经济的新科技指标”的“蓝天”会议上,与会专家达成共识:在一个快速发展变化的经济和政策环境下,专利信息将是有助于改进我们对科学和技术活动定量理解的重要途径。自那以后,无论是在经合组织及其成员国,还是在学术界,专利统计工作都取得了长足的发展和进步。本手册记录了这些发展。

本手册的内容包括:专利统计数据有哪些用途,哪些用途不可行,以及该如何进行专利统计以实现既能最大限度地提供有关科技活动的信息又能将统计争议减到最小。专利数据对发明活动的过程和结果(如发明活动的地理位置、发明网络、新兴技术等)提供了独特的重要信息。专利统计数据与其他数据同时使用,为对政策所关注的创新的其他方面进行分析提供了支持,如知识产权在经济发展中所起的作用、企业家精神、科技体系之间的联系等。当然基于专利的指标也存在一些弱点,因此在设计和分析这些指标时需要小心谨慎,这也是本手册的用处所在。

《专利统计手册》属于经合组织关于测度科技活动的弗拉斯卡蒂系列手册的一部分。弗拉斯卡蒂系列手册包括关于研发的《弗拉斯卡蒂手册》、关于创新的《奥斯陆手册》和关于科技人力资源的《堪培拉手册》,其中后两本手册是与欧盟统计局联合出版的。这些手册是经合组织及其成员国专家小组共同工作的成果,这些工作包括对科技活动的概念化、开发测度其相关活动的国际公认的统计方法等。

安德鲁·怀科夫(Andrew Wyckoff),OECD 科学技术和产业司执行司长
弗瑞德·加奥特(Fred Gault),OECD 科技指标专家组(NESTI)前主席,
第 1 版的发起人

沃德·齐阿科(Ward Ziarko),OECD 科技指标专家组(NESTI)现任主席

致谢

《专利统计手册》由普卢维亚·祖尼加(Pluvia Zuniga)和多米尼克·圭尔克(Dominique Guellec)(OECD)负责编写,参加编写的还包括海伦·德尼斯(Hélène Dernis),莫沙希德·卡恩(Mosahid Khan),冈崎辉雄(Teruo Okazaki)和科林·韦布(Colin Webb)(OECD)。本手册的初稿经以下组织和个人审读:处理专利事务的一些国家机构和国际组织(欧洲专利局、日本专利局、美国专利商标局、世界知识产权组织),专利数据的主要使用者(欧洲统计局、美国国家科学基金会、日本科学技术政策研究所),以及本领域的国际专家,包括后藤晃(Akira Goto)教授(日本公平贸易委员会)、斯图尔特·格雷厄姆(Stuart Graham)教授(美国乔治亚理工大学)、弗朗科斯·拉维尔(Francoise Laville)(法国科技观察研究所)、卡塔里纳·马丁内斯(Catalina Martinez)(西班牙高等科学研究委员会)、尤尔里奇·施莫奇(Ulrich Schmoch)教授(德国弗朗霍夫系统与 innovation 研究所)、铃木润(Jun Suzuki)教授(日本未来科技研究所)。

目 录

第 1 章 专利统计手册的目标和范围	1
参考文献	5
第 2 章 科学和技术的专利统计指标	6
2.1 导言	6
2.2 专利的法律基础	6
2.3 专利保护的行政路线	7
2.4 专利的经济基础	9
2.5 专利文件的信息内容	11
2.5.1 发明的技术说明	12
2.5.2 发明的开发和所有权	12
2.5.3 申请历史	13
2.6 专利作为发明活动的统计指标	13
2.7 专利数据库	17
2.8 研究主题	17
注释	20
参考文献	21
附录 2. A1	23
第 3 章 专利体系和申请程序	27
3.1 导言	27
3.2 专利申请的核心程序	27
3.2.1 专利法的国际统一	30
3.2.2 专利申请的费用和持续时间	31

3.3 专利申请的国家和地区程序	33
3.3.1 美国专利商标局	35
3.3.2 日本专利局	37
3.3.3 欧洲专利局	38
3.4 国际专利申请	40
3.4.1 优先权原则	40
3.4.2 《专利合作条约》	40
注释	42
参考文献	43
第4章 专利指标的基本编制准则	44
4.1 引言	44
4.2 参考日期	44
4.3 参考国家	46
4.4 PCT 申请	48
4.4.1 国际阶段 PCT 申请的数量	48
4.4.2 国家阶段 PCT 申请统计	51
4.4.3 及时预测专利申请数量	52
4.5 专利族	54
4.6 国家专利指标的标准化	57
注释	59
参考文献	59
附录 4. A1	61
第5章 不同标准的专利分类	66
5.1 引言	66
5.2 技术领域	66
5.2.1 国际专利分类体系	67
5.2.2 技术领域的识别	69
5.2.3 国家的产业专业化	72
5.3 产业分类	73

5.4 地区分类	76
5.5 机构部门分类	77
5.6 公司分类	79
5.7 发明人分类	81
注释	82
参考文献	83
第 6 章 专利引用的使用和分析	86
6.1 导言	86
6.2 什么是引用	86
6.3 引用指标的使用和运用	87
6.4 专利局的引用做法	87
6.5 基于引用的指标	91
6.5.1 确定引用的基准	91
6.5.2 后向引用指标	93
6.5.3 前向引用指标	94
6.6 非专利文献	96
6.7 基于引用类型的其他指标(EPO 和 PCT 检索报告)	100
注释	101
参考文献	102
第 7 章 科学技术的国际化指标	105
7.1 导言	105
7.2 指标	106
7.2.1 发明的跨国界所有权	106
7.2.2 研究的国际合作	106
7.2.3 用专利测度科技国际化的优点及相关注意事项	108
7.3 所有权和研究战略	110
注释	112
参考文献	112

第 8 章 专利价值指标	113
8.1 引言	113
8.2 前向引用	115
8.3 基于程序信息和申请人行为的指标	116
8.3.1 专利申请的结果	116
8.3.2 专利的续期	116
8.3.3 专利族的规模	119
8.4 其他指标	121
8.4.1 权利要求的数量	121
8.4.2 技术类别的数量	122
8.4.3 专利中发明人的数量	122
8.4.4 专利异议和诉讼	123
注释	124
参考文献	125
术语表	128
缩略词表	136

专栏目录

专栏 1.1 常规专利统计示例·····	4
专栏 3.1 可专利性标准 ·····	29
专栏 3.2 《与贸易有关的知识产权协议》的主要规定 ·····	31
专栏 4.1 及时预测的方法 ·····	53
专栏 4.2 基于转移速率的及时预测方法 ·····	53
专栏 4. A1.1 专利家族的其他定义 ·····	61
专栏 6.1 等同性问题 ·····	90
专栏 7.1 专利的地域分布·····	110
专栏 8.1 关于国家指定的改革·····	120
专栏 8.2 组合指标(欧洲专利保护):范围年指数 ·····	121

表格目录

表 3.1	三大专利局之间的差异	34
表 4. A1.1	2000 年依据所选定参考依据而统计的各国专利数量 (欧洲专利局申请和授予数量)	63
表 4. A1.2	依据各种归属标准而统计的各国在欧洲专利局申请中 所占的比例	64
表 5.1	国际专利分类代码的主要特点(示例)	68
表 5.2	用于识别专利权人机构部门的关键词/线索的示例	79
表 6.1	专利和非专利参考文献(美国专利商标局与欧洲专利局)	89
表 6.2	美国专利商标局(USPTO)与欧洲专利局(EPO)的 期刊和非期刊参考文献	97
表 6.3	美国专利商标局(USPTO)与欧洲专利局(EPO)的 非期刊引用来源	97
表 6.4	EPO 和 PCT 的引用类型	100
表 8.1	文献中所讨论的专利价值的主要指标	117
表 8.2	2002 年不同指标下各国在专利申请总量中的 比例(优先权日期)	119

插图目录

图 2. A1.1 欧洲专利局专利申请的标题页	23
图 2. A1.2 日本专利局专利申请标题页的样本	24
图 2. A1.3 美国专利商标局公布的专利申请的标题页	25
图 2. A1.4 PCT 专利申请的标题页	26
图 3.1 PCT 程序时间表	39
图 4.1 2005 年在三大主要地区各国(地区)拥有专利的比例	49
图 4.2 PCT 专利申请,指定欧洲专利局总数量、增长率和主要地区	50
图 4.3 2004 年各国(地区)根据 PCT 程序提交的专利申请所占比例	51
图 4.4 2002—2004 年进入地区阶段的欧洲—PCT 申请所占比例	52
图 4.5 2005 年各国在三方专利族总量中所占的比例	56
图 4.6 狭义和广义的专利族示例	57
图 4.7 2005 年按 GDP 计算的三方专利族数量	58
图 4.8 2005 年每百万人口的三方专利族数量	58
图 5.1 1987—2004 年燃料电池专利申请的趋势及在 PCT 申请中所占的比例	67
图 5.2 2000—2004 年燃料电池专利中各国所占的比例	71
图 5.3 2000—2004 年燃料电池专利中相关技术所占的比例	71
图 5.4 2000—2002 年在欧洲专利局提交的生物技术专利 申请中的专业化指数	73
图 5.5 根据产业和企业研发分类的 专利申请(2002—2004 年 PCT 专利申请)	75
图 5.6 根据欧洲、美国和日本地区分类的信息和通信技术专利, 2004 年 PCT 专利申请的数量(a)和每百万劳动力的 PCT 专利申请数量(b)	77

图 6.1	1990—2004 年根据国际专利分类子类 PCT 专利申请的 检索报告中非专利文献的引用比例	98
图 6.2	1990—2004 年以发明人国家计非专利文献 在引用中的比例——所有专利	99
图 6.3	1990—2004 年以发明人国家计非专利文献 在引用中的比例——信息和通信技术	99
图 7.1	1990—2002 年 PCT 申请中基于专利指标的科学技术全球化	107
图 7.2	1991—2003 年 PCT 申请中国内发明的外国所有权	108
图 7.3	1991—2003 年 PCT 申请中外国发明的本国所有权	108
图 7.4	PCT 申请中跨国界所有权的构成	111

第 1 章 专利统计手册的目标和范围

本手册旨在提供有关用于科技测度的专利数据、技术活动指标的构建以及编制和解释专利指标的指南等基本信息。

连同其他科技指标,如研发经费和人员、创新调查数据等,专利提供了独特的详细的有关发明活动的信息来源。专利数据与其他科技数据相互补充。一般而言,使用多种类型的数据(研发、创新和专利)进行相互印证和解释,将是很好的做法。这些指标各有其优势和劣势,它们反映了创新过程的各个阶段。本手册为 OECD 弗拉斯卡蒂系列手册之一,该系列还包括关于研发的《弗拉斯卡蒂手册》、关于创新的《奥斯陆手册》、《技术收支平衡手册》以及关于科技人力资源的《堪培拉手册》。

长时间以来,专利统计数据已被用于评价科技活动。广为报道的工作是美国学者雅各布·施莫克勒(Jakob Schmookler)于 20 世纪 50 年代完成的,他将专利数量作为对特定行业技术发展变化的指标。随着计算机运算能力的增强,专利数据的使用也越来越广泛。1985 年,经合组织举行了一次有关新科技指标的会议,在该会议上专利统计指标成为多个报告的主题,而且专利指标也越来越多地出现在科技出版物中。扎维·格里力奇斯(Zvi Griliches)于 1990 年发表的对使用专利数据方法进行评估的论文现已成为经典论文,这反映出专利统计数据在学术界的广泛应用。1994 年经合组织出版了其第一本“专利手册”。同时,专利局也加大力度,通过大量的统计数据来监测专利申请活动。一些公司通过出售使用统计方法处理的专利商业情报而获得了大发展。越来越多的专利数据可通过电子方式获取。2006 年,欧洲专利局发布了“全球专利统计数据库”,该数据库几乎涵盖了世界上所有国家的专利局搜集的标准化数据。

专利是保护由企业、机构或个人所做的发明创造的一种手段,因而专利可作为发明的指标。在一项发明成为创新前,需要企业家付出进一步的努力来进行开发、生产和销售。专利指标传达出关于发明创造活动结果和过程的信息。专利保护发明创造,此外,研究显示,在使用了适当的控制后,专利数

量与其他发明绩效有关的指标(生产率、市场份额等)存在正相关关系,尽管这种关系并不是简单的线性关系。这一关系在不同的时间段、不同的国家和产业各有不同。结合专利文献信息,对专利数据的统计研究为我们对创新过程的理解提供了独到的见解。专利就发明的技术内容(尤其是其技术领域)和发明的地理位置提供了相关信息。由于专利的所有人和发明人不一定为同一人,结合一些补充数据(如企业之间的联合,企业和公共研究机构的联合,跨国企业和小企业在研究中分别所起的作用,研究团队的规模和组成结构等),专利可揭示出背后的研究过程是如何组织的。此外,专利还可提供有关发明家的流动和网络的信息,从而能追踪知识的扩散(特定发明对其他发明的影响、后续发明等)。

专利数据的另一大优势是可以相对低的成本广泛获取。专利数据是管理数据,其数据库为对专利审查和信息传播进行管理而编制,其主要供专利局内部使用。专利数据可通过互联网供公众查阅。将这些数据库用于统计之用,需要更多的投资,但目前它们已可广泛获取。计算机成本的下降,已使得大规模、分散和公开使用这些数据变得更为容易。尽管专利信息要在初次申请后的 18 个月才发布,但没有任何保密规则禁止访问已发布的专利信息。因此,在全球多数国家专利数据都是可以公开获得的,通常是长时间系列的数据。

专利指标也有其缺点,因此应当谨慎地使用和分析。不是所有的发明都获得了专利。公司选择使用保密手段,或依赖于其他机制来获取市场主导地位。有证据显示,在不同的时间段、国家和产业内专利申请行为各有不同。由于只有为数不多的专利具有非常高的技术和经济价值,而很多专利最终从未得到应用,因此专利的价值分布是不均衡的。简单地对专利计数,即不考虑专利的价值而给所有的专利相同的权重,可能会具有误导性,在小样本的情况下更是如此。各专利局在不同时间段采用不同的标准,会影响专利的数量,尽管相关发明活动可能并未受到影响。

专利数据很复杂。具备专利法律、专利程序和公司专利申请方面的准确知识,对专利数据进行适当的控制和筛选来获取有意义的指标,并对它们进行正确的分析是很有必要的。专利数据的复杂性是由多个因素造成的,例如包括:专利局和程序的多样性(专利局的管辖范围可以是全国性的也可以是地区性的);多种多样的申请专利保护的方式(国家的或国际的),以及专利

申请人申请行为的不断变化;专利文件的不同状态和日期,以及程序的复杂性(申请、授予、国际阶段等)。此外,专家可能还在就一些专利信息(价值指标、专利引用次数/权利要求项数等)进行争论。

随着专利统计数据的增多,对如何使用这些数据,如何制定标准来提高指标的质量,以及如何降低可能出现的错误等知识进行共享是很有必要的。例如,分析人士依然普遍通过比较来自不同国家专利局的专利数量来评估各国的专利表现,尽管这些专利数量通常是没有直接的可比性的。本手册:(1)提供理解或编制专利统计数据所需的背景信息;(2)提出编制专利指标的标准(指标公式和词汇)。不过所提议的标准只涉及专家已达成共识的领域。在一些特定的领域,尤其是新领域,尚无所达成的共识,为此本手册将列出正在讨论的一些备选方案。本手册的目标读者为:(1)统计机构和科研机构中专利统计数据的使用者和编制者;(2)从事公司、地区或国家层次技术发展分析的专利数据库使用者。

本手册为1994年OECD出版的专利手册(《测度科学技术活动:用作科技指标的专利数据》)的修订版本。1994年OECD的专利手册标志着对专利指标进行界定和协调工作的开始。它描述了专利的法律和经济背景(这是进行专利统计设计前必需的工作步骤),并列出了可从专利数据库中得出的指标。该手册还列出了计算专利指标时遇到的很多方法学问题。自1994年以来,专利数据方面积累经验不断丰富,本次手册的修订版已吸收了这些经验。本手册主要反映了(但并不是仅反映)经合组织和“专利统计小组”成员在编制测度发明活动的专利指标标准时所取得的经验。专利统计小组的成员来自欧洲专利局、日本专利局、美国专利商标局、世界知识产权组织、欧盟统计局和美国国家科学基金会。

目前,绝大多数国家和国际科技统计报告都包括专利部分(见专栏1.1)。同时,越来越多的科技政策报告使用专利数据来监测特定技术或产业领域内的发展。一个有关使用专利数据的新的学术研究领域已经出现。

专栏 1.1 常规专利统计示例

I. 科技出版物

美国(2006):《科学和工程指标》(国家科学基金会)。

根据国家/经济来源分类的授予给美国和外国发明者的专利;申请专利最多的公司。

日本(2004):《科学和技术指标》(日本科学技术政策研究所)。

来源于选定的多个国家专利局的本国和外国专利申请数量。

欧盟统计署(2007):《焦点统计》,关于欧洲科学、技术和创新的统计报告和小册子。

欧洲专利局、美国专利商标局专利,按国家和地区分类。

三方专利。

经合组织(2007):《专利统计概要》。

三方专利,信息技术、生物技术和纳米技术专利。跨国所有权发明专利和跨国合作的发明专利。

法国(2006):《科学和技术指标 2006》(科技观察研究所)。

芬兰(2006):《专利》(芬兰统计局)。

II. 专利局和相关组织机构

世界知识产权组织统计处(2006):《PCT 专利统计指标报告》。

PCT 国际专利申请(按来源地、专利申请的语言、技术领域分类)

PCT 国际专利申请(按接收的专利局分类)

《三方专利统计报告(年度报告)》:欧洲专利局、日本专利局、美国专利商标局。

外部专利活动:首次申请、申请的来源和目标、专利授予。

内部专利活动:专利申请的流动、专利族。

欧洲专利局:《年度报告》。

日本专利局:《年度报告》。

美国专利商标局:《专利统计报告》。

美国专利商标局:《年度报告和专利统计报告》。

本手册的主要内容与结构如下:第2章论述专利指标的含义:法律基础、经济维度、专利文件中所包含的信息,以及专利指标可分析、解决问题的类

型。第3章详细论述专利申请和注册程序,以欧洲、日本、美国的专利程序和国际专利(PCT专利)程序为重点。第4章列出适用于编制专利指标的一般规则:日期、国别、国际与国家专利申请、同族专利。第5章描述可适用于专利的各种分类法:按技术领域、产业、机构部门和地区分类,并就将专利归于特定的公司或发明人的方法进行评估。第6章论述专利引用:专利引用的含义和在指标中的使用。第7章论述国际化科技活动的专利指标。第8章讨论专利价值的指标,如专利续期、同族专利的规模、技术种类的数量等。

参考文献

Griliches, Z. (1990), "Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey", *Journal of Economic Literature*, No. 28, pp. 1661-1707.

第 2 章 科学和技术的专利统计指标

2.1 导言

专利数据的统计属性由其法律特点和经济应用决定,因为这些因素影响着如下问题:哪些发明可得到保护;由谁保护;哪些信息可以披露(从而可让统计人员获得这些信息);专利对产业具有何等的重要性等。本章概述了专利的法律和经济基础,以及将专利作为科技指标所需的基本概念。

2.2 专利的法律基础

专利是经济生活中的法律工具。专利是保护发明的合法所有权(《与贸易有关的知识产权协议(TRIPs)》第 28 条规定):

“ I. 专利应赋予其所有人如下专有权:

a. 如果专利的主题是产品,则有权禁止第三方未经许可从事下列行为:制造、使用、提供销售、销售,或为上述目的而进口该产品;

b. 如果专利的主题是方法,则有权禁止第三方未经许可使用该方法的行为或从事下列行为:使用、提供销售、销售或为上述目的而进口至少是依照该方法而直接获得的产品。

II. 专利权人还应有权转让或通过继承转移其专利,应有权缔结许可证合同。”

专利授予其所有者对一项发明(具有新颖性、独创性和可用于产业应用的产品或方法)在权利要求内的一系列专有权。由专利所赋予的法律保护,给予其所有者如下权利:在专利保护期内(一般为自首次申请日开始的 20 年)和在给予保护的国内,禁止其他人制造、使用、销售、提供销售,或进口已获专利的发明。这一系列权利为专利权人提供了竞争优势。专利还可通过许可或使用创造新公司或为公司融资。因此,即使专利权人自身并不拥有

生产制造能力(如大学等),也能从专利中获得价值。

专利为临时性权利,最长有限期不超过20年(自专利首次申请日起计算),在专利保护期到期后,该发明创造也由此进入公有领域。¹ 专利为地域性权利,仅在向其已授予专利权的国家内适用。例如,由美国所授予的一项专利将不会赋予其在日本的专有权,而仅能禁止在日本就同一发明申请专利。专利授予所有技术领域内的发明。一般而言,自然规律、自然现象和抽象的概念是不能取得专利的(当然就如何确定这一标准的界限也存在争论,例如,软件是“抽象的概念”,还是可取得专利的发明)。

2.3 专利保护的行政路线

专利在遵循特定的行政管理程序后取得。² 为获得专利,发明人必须向专利局提出申请,由专利局审查发明是否符合相关法定标准,并据此做出授予或驳回专利申请的决定。对发明人而言,存在不同的专利保护路线,选择哪一种将取决于其国内或国际经营战略。

- 国家路线。当一个发明人(个人、公司、公共机构、大学、非营利组织)决定保护一项发明时,第一步就是向国家专利局提交专利申请(通常为申请人所在国的国家专利局)。在全球范围内就一项发明首次向任何专利局提交的专利申请被称为“优先申请”,与之相联系的是“优先权日期”。然后专利局开始“检索和审查”专利申请,以确定是否可授予专利,即发明是否为可授予专利的主题,是否具有新颖性、独创性(“对熟悉该领域之人具有非显而易见性”)和实用性(产业可利用性)。专利申请通常在其提交后的18个月后发布(发布日期)。从提出申请到被授予或驳回专利申请所经历的时间段并非固定的,为2~8年,各个专利局在这方面的差异相当大。

- 国际路线。1883年《巴黎公约》(2006年已有170个签字国)对专利程序进行规范化,如果专利申请人希望在多个国家对其发明进行保护,应在“优先权日期”起的12个月内在其他《公约》签字国提出专利申请,那么专利保护将自“优先权日期”起在相关国家适用。另外,申请人也可使用《专利合作条约》(该条约自1978年生效并由世界知识产权组织管理)的程序。《专利合作条约》通过一个统一备案的申请程序(见第3章),可将国家或地区程序延长至“优先权日期”起的第13个月底。申请人因此就有了更多的时间来达到

国家要求,评估获得专利并实施发明的机会(评估竞争力、发现许可方等)。³目前,国际路线是目标市场为国际市场的发明人最常选用的路线。

- 地区路线。专利申请人还可以向地区性专利局提交专利申请(如欧亚专利局,非洲地区知识产权组织)。例如,欧洲专利局就是一个地区性专利局,在2007年有32个成员国,负责代表欧洲国家检索和审查专利申请。欧洲专利局授予的“欧洲专利”,在所有成员国均有效,专利权人在各成员国均拥有其权利。专利权生效需要把专利翻译为生效国的语言并支付费用。在这个阶段,欧洲专利须遵守生效国的国家法律。

国家专利法必须符合国际准则,现行的国际准则在《与贸易有关的知识产权协议》和1994年世贸组织签订的一揽子协定中的国际条约中有规定。如果一国为世贸组织的成员国,《与贸易有关的知识产权协议》规定的条款将在该国严格适用,如关于所有技术领域内发明专利的规定,专利保护期至少应为20年,对强制性许可的限制等。

在主管机关授予专利后,第三方依然可对该专利提出异议。他们可通过法律系统,要求撤销一项专利或使之无效。在这种情况下,专利持有人必须前往法院强制执行有争议的专利,指控第三方“侵权”。也就是说,专利的执行完全按照执行国的法律程序,在欧洲也是如此。⁴为法律或行政管理的目的,专利在授予过程中需要披露很多信息。统计人员对这些信息非常感兴趣。世界知识产权组织、欧洲专利局、日本专利局和美国专利商标局的专利申请的标题页见图2.A1.1~2.A1.4。专利文件中包含的有用信息为:

- 申请的编号和类型,专利号等;⁵
- 发明人的姓名和地址,申请人或受让人(通常为雇用发明人的公司)的姓名和地址;
- 发明的详细技术信息:标题、摘要、发明的详细描述,发明是如何界定的、如何使用的,与已有发明相比新发明能带来哪些益处;
- 权利要求清单,清晰、简明地定义专利受法律保护的范围;
- 与技术分类标准的条目相对应的一系列代码;
- 一系列日期:优先权日期、申请日期、授予日期等;
- 所参考的其他专利或科学文献的清单,与这些专利或科学文献对该项发明的专利性的决定因素有关。

2.4 专利的经济基础

专利制度的目的在于通过授予发明有限期的独占权以换取其被公开,从而鼓励发明和技术进步。通过授予法律保护 and 独占权,专利成为鼓励发明人进行研究并将发明投入实际运用的政策工具。

专利以不同的方式促进发明(Scotchmer, 2004; Guellec 和 van Pottelsberghe, 2007)。那些本来可能被保密的与发明有关的信息、知识通过专利进行传播,从而使其他人可利用这些信息和知识来研究新发明。通过传播已被授予专利并获得保护的发明的信息,专利制度还可以阻止无效的重复的研发活动,鼓励研究人员将工作重点放在新领域。此外,由于专利是合法所有权,因此可以进行交易。这样专利权就促进了技术市场的发展,优化了经济发展中技术资源的配置。专利权使得最有效率的使用者实施发明(例如通过专利许可),即使他们不一定是发明者,或者通过交换获取未来进一步创新所需的技术。

之所以要提供一个保护发明的法律框架,其原因是信息是一种非排他性和非竞争性的公共物品。“非排他性”是指无法排除公用物品的免费使用者(即允许“搭便车”)。而“非竞争性”物品指一个人对该物品的消费,并不减少其他人对该物品的消费数量(即边际成本为零)。专利权使得发明具有排他性,因为要使用专利须获得发明人的许可,但同时可让发明保持非竞争性,即很多实体可同时使用专利。

不过,信息(知识)并非完全的公共物品,可以用专利以外的方式保护,或在大多数情况下,可以用和专利互补的方式保护(Blind 等, 2002)。保护发明收益的其他策略包括保密、⁶快速推出产品和缩短产品开发周期、低价和其他竞争手段(如提高生产和营销能力;加强售后服务;签订长期合同)。各种商业调查已证实了这些策略的有效性(Levin 等, 1987; Cohen 等, 2000)。例如,1994年卡内基梅隆对美国企业调查发现,保密和缩短研制周期被认为是2种最有效的保护产品创新独占性的机制,每1种的得分都超过50%。此外,接受调查的企业声称仅把52%的产品发明和33%的方法发明提交专利申请。日本科学技术政策研究所对日本企业的调查(Goto 和 Nagata, 1997)也发现,缩短研制周期(41%)被企业认为是最有效的保护产品创新独占性的机

制,其次是专利保护(38%),紧随其后的是生产的互补性资产(33%)。2006年欧洲专利局针对专利申请人的专项调查发现,约有50%的发明获得了专利权,比例最高的是音频、视频、媒体和电子产业(约70%),比例最低的则是生物技术产业和纯有机化学及应用有机化学业(约25%)。

专利是一种折中办法。专利在事前鼓励新发明,但也具有事后成本。向某一特定公司授予使用专利的独占权,将限制竞争并提高产品的价格,这就把有能力支付产品边际成本但不能支付专利所有人提价的顾客排除在产品购买者之外。这被认为是专利的两难困境:专利通过促进创新,推动了经济增长和价值创造,从而可提高经济的动态效率;但这又损害到了经济的静态效率(减少竞争,提高定价,从而将部分顾客排除在产品购买者之外)。⁷为处理这个两难困境,专利政策提供了多种政策工具。特别是专利保护的期限和广度(指为不构成侵权,其他产品须与专利产品有多大不同)在专利保护和传播之间起着平衡作用:更长期限和更大广度有利于专利的保护,更短期限和更窄广度则有利于专利的传播。

在涉及累积性发明(或互补性发明,即发明相互建立在对方的基础上)的情况下,政策设计则更为困难。在这种情况下,一些研究认为专利可能会限制进一步创新,其原因是尽管后续发明者在其发明中需要获得这些专利的知识,但也不得侵犯这些专利。累积性发明的这一特点提出了这样一个政策性问题,即如何平衡给予初始发明和后续发明的保护。例如,与特定遗传路径(已获得专利)相联系的特定治疗方法(已获得专利)在生物技术领域内就存在这种两难困境。这种两难困境在生物技术和软件业中是常见的,比如新发明依赖于几种已获得专利的发明,新发明人需要就使用每一个已有发明而进行谈判。在这种情况下,一些人认为高昂的交易成本一开始就会阻止新发明的出现。已有一些旨在降低交易成本的基于专利的解决方案,如专利池(同意相互间交叉许可专利和将专利许可给第三方的公司联合体)和专利清算所模式(旨在通过规范合同条款和专利费率等方式使得交易规范化)。尽管如此,为了保护专利权和市场的良好运行,专利政策必须遵守竞争法则和反垄断法。⁸

专利作为政策工具有其优点和缺点,经济学家正在就专利制度的最佳设计和在初始阶段这种专利制度是否符合社会的利益这样一些问题进行争论。绝对的共识尚未出现,但就以下几点已取得了广泛的共识:

- 所授予的专利应当是“高质量的”，这意味着专利应当仅包括重大的发明并反映发明的实际内容。

- 竞争政策应当密切监察专利制度。

- 专利制度应当作为其他创新政策工具的补充，尤其是科学政策、产业政策 and 公共采购。

- 以不损害竞争为前提，应当鼓励促进专利流通和使用的机制，如专利池、许可合同等。

20世纪80年代早期以来，重要的市场和政策变化已扩大了专利在经济中所起的作用。随着国际竞争的日趋激烈，信息技术和生物技术的兴起，以及创业企业和专门从事研发的企业重要性的持续上升，专利在创新企业中的使用已更为普遍。市场上技术竞争的加剧已提高了知识产权在公司经济价值中的重要性。同时，80年代早期以来，各国专利政策都出现转向，加强了专利持有人的权利。在美国，依据1982年3月颁布的《联邦法院改进法》创立了联邦巡回上诉法院，管辖所有联邦法院专利案件的上诉，强化专利的判决。1980年颁布的《拜一杜法案》从促进技术商业化的角度，允许非营利研究机构将使用联邦资金开发的技术申请专利并商业化。

1977年欧洲专利局成立，许多欧洲国家的专利保护程度得到提高。日本从20世纪90年代后期开始进行了一系列旨在加强专利持有人权利的改革。1994年《与贸易有关的知识产权协议》的签订，显示了各国希望更进一步推进专利权的统一。在这些举措的推动下，90年代中期到2005年左右，全球专利申请数量显著上升，而且还在继续上升。例如，1995—2005年期间，欧洲专利局的专利申请数量年均增长达6%，同期美国专利商标局的专利申请数量年均增长达7%（OECD，2007）。⁹

由于新的专利申请人（如大学）已经出现，同时专利的非标准化使用也越来越多，例如专利许可、利用专利融资等，专利总体状况已发生显著变化。在解释专利统计数据时，尤其进行跨时间、跨国家或跨产业的比较时，认真对待这一变化的背景是很重要的。

2.5 专利文件的信息内容

专利文件包含大量信息，所有这些信息都有可能成为统计分析的对象。

这不仅包括首页的目录信息,还包括摘要、权利要求和对发明的描述,这些都可以进行文本分析。为统计研究之目的,专利文件中所包含的信息可分为三大类:

- 发明的技术说明;
- 发明的开发和所有权;
- 申请历史。

由于信息要求和程序在各国基本上都已实现标准化,因此不论是向哪个专利局提交专利申请,以下说明的绝大多数类型的信息都是可以获得的。一些程序信息不能从专利文件中获得,但可从专利局以其他方式记录和公布的信息中获得。

2.5.1 发明的技术说明

- 标题和摘要(描述发明)。
- 权利要求。本部分描述创新领域的独占权。权利要求定义了专利权保护的法律边界,范围可宽可窄,取决于权利要求的内容和数量。
- 发明所属的技术类型(基于专利分类)。技术类型由专利审查人确定。最常用的分类法是国际专利分类体系。同时,国家专利分类(如美国专利商标局的美国专利分类)或地区专利分类(如欧洲专利局的欧洲专利分类)也包含在专利文件中。例如,欧洲专利分类就非常详细,超过 10 万种类别,为国际专利分类的细分。
- 现有技术。每一个专利均列出了与发明有关的现有技术。现有技术确定了以下二者的边界:哪些是属于公共领域的专利,哪些是权利要求的专利。参考文献(包括专利的和非专利的)有助于定义专利的保护范围和其具体应用。
- 专利参考文献。包括以前受保护的相关技术或在世界上任何地方、任何时间、以任何语言申请的专利中描述的相关技术。
- 非专利参考文献。包括科学出版物、会议论文集、书籍、数据库指南、技术手册、对标准的说明等。

2.5.2 发明的开发和所有权

- 发明人及其地址的列表。发明人为个人,通常是专利申请人的雇员。

在美国,发明人为申请人。

- 申请人(在美国为受让人)及其地址的列表。如果专利被授予,申请人将对专利拥有合法所有权,即成为专利的所有人。在绝大多数情况下,申请人为公司,而发明人为其雇员。不过同一个人也可以既是发明人又是申请人(如独立发明人)。¹⁰

2.5.3 申请历史

- 专利号、申请号、专利(授予)号。这些编号具有多种格式,具体依各专利局而定。在对专利数据库进行数据分析时,这些编号可被用作识别符。

- 优先号。这是优先申请的申请号或专利号(如果适用的话)。它可以用于识别优先权国,重构专利族等。

- 优先权日期。这是在世界任何地方(通常是申请人所在国的专利局)首次申请专利的日期,最接近发明日,用来保护发明。

- 申请日期。如果专利被授予,这是专利保护将在相关国家开始适用的首日。

- 公告日期。专利通常在优先权日期后的18个月公告(即信息向公众公开)。在公布专利文件前,文件的内容将保密。¹¹

- 指定国列表。对使用《欧洲专利公约》或《专利合作条约》程序而提交的专利申请,申请人须指定保护所适用的成员国。

- 驳回或撤回日期。这指明发明未满足专利的法定要求(新颖性、非显而易见性或产业可利用性),或在审查过程中申请人决定中止专利申请。

- 授予日期。在申请日期和专利批准日期之间存在时滞。一般而言,授予专利要耗时2~8年。

- 失效日期。如果未缴纳续期费或专利被法院撤销,专利可能在法定到期日之前失效。这些“专利授予后的信息”通常可从“专利注册簿”中获取,“专利注册簿”还记载专利所有权的变更,申报的许可合同等(具体依国家而定)。¹²

2.6 专利作为发明活动的统计指标

在几个测度技术产出的指标中,专利指标也许是使用最频繁的。专利统

计数据有以下几个用途:专利反映发明产出,专利越多意味着发明越多,基于这一假设,专利可用于测度国家、地区、企业或发明人个人的发明能力。实证研究显示,专利通常是预测经济表现好坏的指标。在一项针对 258 名专业研发人员的研究中,科勒和霍兰(Keller 和 Holland,1982)得出结论:发明人的专利数量与上司的评价和本人的自我评价显著相关。在一项针对 1200 家高科技公司的研究中,黑奇杜恩和科罗德(Hagedoorn 和 Clood,2003)得出结论:一家公司申请专利的数量是反映公司技术水平非常好的指标。在国家层面,德·拉森福瑟和冯·波特尔伯格(de Rassenfosse 和 van Pottelsberghe,2008)的研究发现,专利数量和研发水平具有很高的相关性。

专利统计数据还可以反映创新或竞争过程中某些方面的发展动力,如合作研究、技术在行业或国家间的传播,企业的市场战略等。此外,专利统计数据还可以监测专利制度本身,专利也有助于对全球化模式进行追踪。例如,使用发明人的地址这一专利指标,可以监测研究的国际化,即科技活动的国际合作发明,或发明人的跨国流动。

尽管专利申请是测度研究成功的一个指标,尤其是在特殊的研究或项目中,但专利并未反映出一项发明背后所有研究和创新的努力。相反地,一项产品专利或方法专利所包含的发明并不一定要在产业中得到实际运用。据悉,很多专利从未得到实施,其原因是在提交申请后,发明人意识到发明并不具有足够的经济价值或更先进的发明可能会更快地进入市场。根据 2005 年欧盟 PATVAL 的调查,出于战略原因或专利所有人缺乏与开发专利相配套的资产,调查样本中约 40% 的专利未被用于工业或商业目的,其中 18.7% 未被使用,仅旨在阻止竞争对手,而另外 17.4% 则被认为是从未得到使用的“沉睡的专利”。

专利可被认为是研发活动(上游)和创新活动(发明被用于下游经济活动中)之间的中间阶段。专利可在研发过程的不同阶段获得,在渐进发明或累积性发明的情况下则更是如此。从这个意义上说,专利不仅可被视为研发活动的产出,而且还可被视为创新活动的投入,因此专利在发明过程中既是投入又是产出。这一特点,使得专利数据成为连接研发数据和创新数据(均通过企业调查而获取)的有效桥梁。

专利数据在反映发明活动方面既有优点也有缺点。其主要优点包括:

- 专利覆盖的技术范围很广,对这些技术有时其他数据来源相当少,如

纳米技术等。

- 专利和发明有着密切的联系。绝大多数来自企业的重大发明都获得了专利,不论这些发明是否基于研发。

- 每一份专利文件都包含关于发明过程的详细信息:有关发明相当完整的描述、所涉及的技术领域、发明人的姓名和地址、申请人(所有人)、发明所涉及的以前的专利和科学文献的引证等。研究人员可用的专利数据的数量相当庞大。每一年全球有超过 100 万件的专利申请,提供了有关发明进展的独一无二的信息。与通常受统计保密法律保护的调查数据不同,专利数据是公开的。

- 专利数据的空间和时间覆盖范围是独一无二的。专利数据可从所有有专利制度的国家,几乎是全球所有国家获取。专利数据(有时候可以通过电子方式获取)可从首批实施专利制度的国家获取,包括在 19 世纪就开始实施专利制度的绝大多数经合组织国家。

- 专利数据很容易从国家或地区的专利局获取。尽管有时候从专利局获取专利数据成本也较高(因为数据需要筛选、格式化等),但与进行调查相比,统计人员从专利局获取专利数据的边际成本要低很多。与调查数据不同,收集专利统计数据对受调查单位(如企业等)不施加任何额外的负担,因为专利局已经在专利受理过程中收集了数据。

尽管如此,作为测度技术活动的指标,专利也有一些缺点:

- 不是所有发明都能获得专利。考虑到申请专利的成本,潜在经济价值很低的发明,可能不会去申请专利。根据申请专利的法定要求,对现有技术只有很小贡献的发明或非技术性发明无资格申请专利。战略性考虑可导致发明人选择替代性的保护,如保密,这样专利数据就未反映出这些发明(Pavitt, 1988)。

- 提交专利申请的倾向在不同的技术领域有相当大的差异。例如,在电子工业领域内(如半导体),一项获得专利的发明可能附带有许多关于该发明变化部分的专利申请,目的在于阻止新竞争对手的进入和在与竞争对手进行交叉许可交易时获得谈判优势。作为这种“专利丛林”策略的结果,一些技术领域的专利数量就比另一些技术领域多得多。企业申请专利的倾向也有差异,新企业或中小企业,尤其是那些尚未实现规模化生产的企业,在解决专利申请成本方面会遇到更大的困难(尽管国家在政策上试图通过向中小企业提

供补贴或降低费率来解决这个问题)。

- 一些研究显示,专利的价值分布是极不平衡的(Pakes 和 Schankerman, 1986; Harhoff 等,1999)。许多专利未投入产业运用,因此对社会没有价值或价值很小,而数量不多的一些专利却具有很高的价值。尽管如此,由于披露信息增加了知识储备,披露信息对社会是有益的。由于专利价值分布的不平衡性,简单的专利计数可能会有误导性。这不是专利特有的问题,而是发明过程中的一个主要特点,这同样适用于研发活动(通常促成一些很小的成功,但有时候也会促成巨大的成功)。

- 全球各国专利法律和惯例的差异限制了各国专利统计数据的可比性。因此建议使用同质的专利数据,如来自同一专利局或不同专利局同一类型的数据。

- 多年来专利法律的变化要求我们在分析专利长期趋势时保持谨慎。自 20 世纪 80 年代早期以来,各国都加大了对专利权人的保护力度,这样企业就更倾向于去申请专利。多年来,专利所覆盖的技术列表已变得越来越长,而一些国家以前不能申请专利的技术,如软件、基因序列等,现在也已可以申请专利。其他变量,如专利局的管理也可以对专利计数有显著影响,尤其是特定时间段所授予的专利数量。

- 由于是在复杂的法律和经济发展过程中生成的,专利数据很复杂。因此在编制和解释专利数据时将这些因素都考虑在内是很重要的,以防止做出错误的结论。

以上所述的多数限制因素,可以使用适当的方法克服数据偏差和局限性对专利统计数据的影响。例如,专利价值偏态分布的问题,可以通过依据引用次数对专利计数赋予权重,或通过选取具有类似价值的专利子样本(如具有高价值的三方专利,见第 4 章)而得到解决。同样地,为解决不同产业部门申请专利的倾向性偏差,我们可以将分析限于某一个特定的产业部门,或是赋予数据适当的权重。

根据所处理的问题,专利数据可与其他一些数据(如研发或创新活动调查数据)一道使用,用于研究创新和技术活动。通过组合使用各类数据,能够确证(或否认)从单个数据来源中得出的解释,同时也可以获得更多的信息。例如在一些特定的情况下,研发活动的成功程度可以从专利申请数量中推断出来。一些研究人员已将专利数据和其他数据(如研发调查数据或其他商业

数据尤其是私营数据库)联系起来使用,而另一些研究人员为更好地测度某些变量,则开发出与专利数据互补的特殊调查方法,如就专利使用而对科技公司进行的调查(卡内基梅隆调查;Cohen 等, 2000),为了解专利产生的过程或专利价值而对发明人进行的调查(Gambardella 等, 2005)等。

2.7 专利数据库

专利数据库很早就被开发出来了。由于专利数据库记录了已获得专利的现有技术,包含有文献目录信息(见第2.3节)和专利文件全文,这是专利局进行研究和审查专利程序的基本工具。在过去10年间,数据库已经扩大,包括专利数据和其他信息,如公司的信息(例如在对申请人的名字标准化后与公司的名称列表相匹配)、产业分类信息、根据发明人或申请人的地址对其所属地域或地区进行编码等。

专利数据库还可包括审查过程的额外信息,如专利审查、专利申请提交和公告的法律地位。一些其他类型的数据则很少进入专利数据库。例如,审查过程中或专利生命期内所有权的变化就很少能在专利局的传统数据库中获得。

尽管专利数据来自于专利主管机关,但私营实体也使用该数据建立和出版专利数据库。使用者需注意数据库中所包含的专利信息的类型,以及统计数据 and 指标所反映的信息类型。

为统计和研究之目的而被广泛使用的专利数据库包括:由贾弗、特拉滕勃格和霍尔(Jaffe, Trajtenberg 和 Hall)在美国国家经济研究局(NBER)和凯斯西储大学研究人员协助下创建的NBER专利引用数据文件;由欧洲专利局(EPO)和经合组织专利统计工作小组创建的EPO全球专利统计数据库(又被称为EPO PATSTAT);日本知识产权研究所数据库(IIP),该数据库从日本专利局收集内部专利信息(Seiri Hyojunka 数据)。

2.8 研究主题

基于专利数据的指标和研究非常多样化,包括出版形式(统计目录、政策报告、学术研究论文),数据汇编的层次(国家层次、地区层次、公司层次,产业

或技术领域层次),所采用的方法(编制指标,进行经济计量预测),所处理的分析性或政策性问题等。以下列举了部分使用专利数据的大量文献所研究的主题:

- 技术绩效。专利被用于监测企业或其他组织、地区或国家的技术绩效。与其他一些产出指标如出版物相比,专利是测度技术开发活动更为恰当的指标。专利有助于追踪某一技术领域内处于领先地位的技术(例如反映技术优势的指标)及它们随着时间推移所发生的变化。作为技术绩效的指标,地区或国家(或企业)的技术专业化或技术优势的程度可帮助政策制定者识别国家或地区创新体系中的优势领域和劣势领域。

- 新兴技术。专利数据是跟踪新兴技术(如纳米技术、生物技术)崛起的独特手段,有时甚至是唯一可用的手段。通过使用关键词或在摘要和专利描述中进行检索,可以建立起特定的技术领域。通过在专利文件中所提供的详细信息,可以发现在这些技术领域内活跃的企业或机构、发明的模式(如机构间合作)、技术集群的概况等。专利数据可与科技出版物的数据一道使用。商业调查通常在技术开发的后期阶段才进行,其原因是调查需要提前获取该技术领域准确的知识,尤其是活跃主体开发的技术知识。

- 知识传播和技术变革的动力。由于专利提供了有关发明是如何进行的和现有技术的详细描述,专利成为了知识转移可靠的测度指标。专利引用显示新发明对以前发明的使用,从而可发现特定发明的影响,以及它们在经济体系中的传播。引用其他专利或非专利文献(主要是科技出版物),对知识的跨组织(如企业到企业或大学到产业界)、跨地区和/或跨技术领域转移,以及对特定发明实体带来的知识外溢(如跨国公司到国内公司,或从公共研究中心到产业界)进行量化,是非常有用的。

- 发明的地理属性。尽管原始数据统计的质量问题会使得专利按地区分类的工作量较大,但由于专利文件记载了发明人和申请人的地址,专利可按地区的详细程度进行分类。这样专利数据就可被用于研究发明的地理属性,如本地参与方(大学、小企业、大企业等)在地区或国家创新中所起的作用,它们之间的互动,区域技术专业化的概况和影响等。¹³

- 创造性和社会网络。专利信息可被用于跟踪发明人个人的事业生涯和业绩,如他们的工作领域、地理位置、雇主;或用于分析发明人的社会网络,如谁和谁合作发明。

• 发明的经济价值。一项发明的价值是其经济影响的重要标志。专利数据为获取有关发明价值的信息提供了独特的手段。一项专利的价值与其被引用的次数和质量之间的相关性已得到证实,这方面的信息可用来编制专利相关价值的指标。通过将申请人的名字和公司数据相匹配,专利数据可与经济数据,如股市数据、会计数据等连接起来。

• 研究人员的绩效和流动性。专利文件中记载了研究人员的名字,因此就可以从研究人员着手来研究发明能力。在数据库中数以百万计的名字中识别出一个人的名字并不容易,这涉及大量的数据筛选工作。但这方面的信息可被用于研究以下问题:研究人员跨公司或跨国家的流动,不同领域档案资料的差异,合作研究,性别问题(当通过结合互补数据可识别出时)等(Trajtenberg 等, 2006)。

• 大学在技术开发中所起的作用。通过汇编大学所获得专利的数量、专利的被引用次数等,可反映大学在技术开发中的影响。此外,大学在技术开发中的影响也可以从产业界申请的专利所引用的学术研究中得到反映(Narin 等,1999)。越来越多的国家专利数量被资助机构或部门用于评估被资助的学术机构或个体研究人员的绩效。

• 研发活动的全球化。专利包括跨国公司发明绩效和活动的信息。通过申请人和发明人的地址,可跟踪国际联合发明的模式和力度(测度不同国家的发明人研究协作的指标),外国对本国发明所拥有的所有权,以及本国对外国发明所拥有的所有权。

• 企业的专利申请策略。从专利文件中还可以获得有关专利申请历史的信息。这些信息显示发明的时间表,专利申请通过专利局审查的过程,以及申请人的策略(指定的国家、等同专利、优先权日期等)。这些信息有助于识别专利所有者的市场策略,尤其是专利拥有人寻求在哪些国家获得专利保护及这些国家重要性的排序。

• 评价专利制度的效力。专利数据还可用于评价专利制度在促进发明和知识传播方面的效力。如,经济在多大程度上和以什么方式从专利制度中得益? 申请人所采取的策略在多大程度上受社会负面信息所影响? 特定专利政策对国家经济发展有哪些影响?

• 预测专利申请。随着时间的推移,汇编的专利数据还有助于预测未来对专利的需求,这对专利局的预算规划很有用。

• 监测专利制度的内部运行。毫不奇怪,专利数据还可被用于监测专利制度本身,即企业申请专利活动的规模、专利局的运作方式等。不过这并不是本手册关注的重点,本手册重点关注的是把专利数据作为技术指标。在很多情况下,在监测专利制度时应当采用不同的统计规则。例如,从经济视角看,仅与行政管理有关的日期,如检索报告的签发日期,可能没有什么用处,但在评价专利局的绩效时则可能会非常重要。这种数据主要是专利局使用的(见每年由欧洲专利局、日本专利局和美国专利商标局发布的《三方统计报告》,或世界知识产权组织的各种统计出版物)。

注释

1. 一些司法权为一些发明(如药品等)提供了延长的保护期,旨在对因专利批准的延迟而推迟了新产品上市的时间做出补偿。

2. 尽管大多数方法学和专利指标均适用于专利(在美国被称为“实用专利”)和实用新型,但这里的重点是前者,原因是专利较实用新型为发明提供了更为标准化的知识产权。实用新型或称“小专利”,与专利一样给予其持有人以市场独占性。与专利相比,它们的保护力度更弱(有效期更短,通常为6年或10年),更容易获得(适用较宽松的专利性标准),且不是在所有国家都可以获得实用新型专利。

3. 这一程序允许主张第一优先权,同时又保留以后在成员国提交实际专利申请的权利。国际专利申请有两个阶段。第一个阶段为国际阶段,在这个阶段专利保护未决,直至一个单一专利申请向《专利合作条约》一个缔约国的专利局提出时为止。第二个阶段为国家和地区阶段,在国际阶段之后,通过向《专利合作条约》缔约国的专利局分别提交必要的文件,专利权得到持续。授予专利的决定依然由每一个所指定的国家或地区专利局做出。

4. 在欧洲,集中化的欧洲专利异议程序,以及集中化的欧洲专利上诉程序可替代法律诉讼程序,使得专利被撤销。

5. 遵循世界知识产权组织的标准,两个字母组成的 INID 代码(鉴别书目资料的国际代码)为识别专利文件标题页上的书目要素。它们有助于统一专利说明书和相关材料的用法和外观,并可以在不使用外语或脚本的情况下提供传达相关信息方法。

6. 商业秘密受《与贸易有关的知识产权协议》框架中的法律保护(见第39条)。

7. 市场支配力的强度和持续期限取决于多个因素,如技术可替代性的程度,技术变化的速度等。

8. 超出知识产权权限的一些使用专利的方法,能够限制技术市场的竞争,例如试图把其他未获专利的产品或材料与获得专利的发明一起销售(搭售);在专利授权范围以外限

制受许可人的业务(捆绑);对再许可行使否决权;设定的专利权使用费与专利产品的销售额相比不合理等。

9. 相比之下,1991—2005年期间,日本专利局的专利申请数量相对稳定(OECD, 2007)。

10. 在专利授予后发生的专利所有权变更并不都记录在专利数据库中。在多数专利局,如果发生所有权变更,专利局最后发布的信息需包含所注册的新所有权人及其前手所有权人,但这并不是强制性要求。

11. 在一些情况下,申请人可要求在习惯性公布日期前公布专利申请(见第3.3.2节)。

12. 在一些专利局,由于被驳回或未缴费,或在出具不利的检索报告后因申请人自身业务的原因而撤回专利申请,专利申请可能在审查过程中“失效”。

13. 在解释地域性专利数据时,须特别注意,尤其是对公司的发明活动,原因是它们在多个地点从事研究活动,发明的地址不一定就是实际进行研究活动的地方。

参考文献

Blind, K. , J. Edler, R. Frietsch and U. Schmoch (2006), “Motives to Patent: Empirical Evidence from Germany”, *Research Policy*, Vol. 35, pp. 655-672.

Cohen, W. M. , R. R. Nelson and J. P. Walsh (2002), “Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R & D”, *Management Science*, 48, No. 1, January, pp. 1-23.

Cohen, W. M. , R. R. Nelson and J. P. Walsh (2000), “Protecting Their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why US Manufacturing Firms Patent (or Not)”, NBER Working Paper No. W7552.

Gambardella, A. , D. Harhoff and B. Verspagen (2005), “The Value of Patents”, mimeo.

Goto, A. and A. Nagata (1997), “Technological Opportunities and Appropriating Returns from Innovation: Comparison of Survey Results from Japan and the US”, NISTEP Report No. 48, National Institute of Science and Technology Policy, March.

Guellec, D. and B. van Pottelsberghe (2007), *The Economics of the European Patent System*, Oxford University Press.

Hagedoorn, J. and M. Cloudt (2003), “Measuring Innovative Performance. Is there an advantage in using multiple indicators?”, *Research Policy*, Vol. 32, pp. 1365-1379.

Keller, R. T. and W. E. Holland (1982), “The Measurement of Performance among R&D Professional Employees: A Longitudinal Analysis”, *IEEE Transactions of Engineering Management*, No. 29, pp. 54-58.

Levin, R. C. , A. K. Klevorick, R. R. Nelson and S. G. Winter (1987), “Appropriating the

Returns from Industrial Research and Development”, *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 3, pp. 783-820.

Pavitt, K. (1988), “Uses and Abuses of Patent Statistics”, in A. F. J. van Raan (ed.), *Handbook of Quantitative Studies of Science and Technology*, Elsevier Science Publishers, Amsterdam.

de Rassenfosse, G. and B. van Pottelsberghe (2008), “A Policy Insight into the R&D Patent Relationship”, *ULB Working Paper*.

Scotchmer, S. (2004), *Innovation and Incentives*, MIT Press.

Trajtenberg M. , G. Shiff and R. Melamed (2006), “The ‘Names Game’ : Harnessing Inventors’ Patent Data for Economic Research”, *NBER Working Papers 12479*, National Bureau of Economic Research, Inc.

附录 2. A1

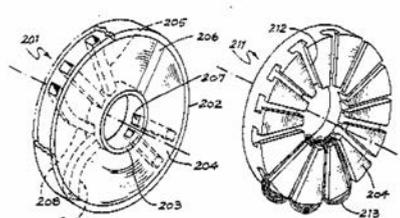
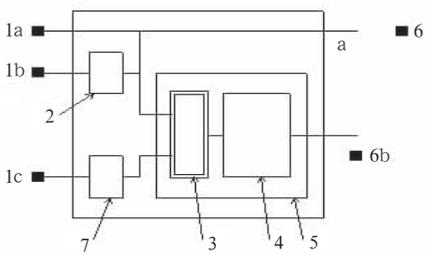
 <p>Europäisches Patentamt European Patent Office Office européen des brevets</p>	<p>Publication number: 0046 310 A1</p>
<p>EUROPEAN PATENT APPLICATION</p>	
<p>Application number: 81108647.1</p> <p>Date of filing: 16.10.79</p>	<p>Int. Cl.³: H 02 K 15/02, H 01 F 29/10, H 01 F 41/02</p>
<p>Priority: 16.10.78 AU 6456/78</p> <p>Date of publication of application: 24.02.82 Bulletin 62/8</p> <p>Designated Contracting States: AT BE CH DE FR GB IT LU NL SE</p> <p>Publication number of the earlier application in accordance with Art. 78 EPC: 0010885</p>	<p>Applicant: Card-O-Matic Pty. Ltd., 20 McEnvoy Street, Waterloo New South Wales 2207 (AU)</p> <p>Inventor: Stanley, Louis, 22 Perryara Road, Beverley Hills New South Wales 2209 (AU)</p> <p>Representative: Bellie, Iain Cameron et al, c/o Lodes & Parry Isartorplatz 5, D-6003 München 2 (DE)</p>
<p>Electrical equipment and its fabrication.</p> <p>An inductive electric machine such as an induction motor or a transformer having field and rotor cores, or, respectively, primary and secondary cores, each such core being formed of metal strip (204) punched to have a plurality of holes spaced and located at predetermined positions along the strip (204) so that, when the strip is wound about a central axis, the holes (205, 206, 209) are located so as to form radially extending slots (203, 208, 207) on a face of each such core. Windings (212) can be placed in the slots of the field core and in the slots of transformer cores. A conductor (200) can be placed in the slots of the rotor core.</p>	

图 2. A1.1 欧洲专利局专利申请的标题页

(19)日本国特許庁(JP)		(12)公開特許公報(A)		(11)特許出願公開番号 特開2000-244579 (P2000-244579A) (43)公開日 平成12年5月20日(2000.5.20)	
(51)Int. Cl. ⁷ G01B 3/00 G02C 26/00 23/02	識別記号 T01	FI G01B 3/00 G02C 26/00 23/02 A45C 12/00 A47B 23/02	101 A 101 A	テーゴト [*] (参考) 2C032 2F029	
審査請求 未請求 請求項の数 1		O L 外国語出願 公開請求 (全6頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号 特願平11-123456 (22)出願日 平成11年11月10日(1999.11.10) (31)優先権主張番号 B3304359, 9 (32)優先日 平成10年11月12日(1998.11.12) (33)優先権主張国 フランス(FR) 特許法第30条第1項適用申請有り 平成10年9月21日付 画像工学会研究専門委員会主催の1992年度画像符号化シ ンポジウム(PSCJ92)において文書をもって発表 特許法第85条の2第2項4号の規定により明細書及び 図面の一部は不掲載とする。	(71)出願人 390000011 パテント コーポレーション Patent Cooperation アメリカ合衆国ケンタッキー州レイ ビー・オー・ボックス 35090 ルイビルガ レリアプラウン タワー 1500 (無番地) (71)出願人 090000428 日本特許発明株式会社 東京都千代田区内幸町4丁目5番6号 (72)発明者 発明 太郎 神奈川県横浜須賀町1丁目2200番地 (74)代理人 123456789 弁理士 代理 太郎 (外2名) 最終頁に続く				
(54)【発明の名称】ファクシミリ走査装置					
(57)【要約】 (修正有) 【目的】ファクシミリ端末パラメータ識別方法に関し、 ファクシミリ装置機能のパラメータ拡張を容易にする。 【構成】通信時の端末パラメータを識別する方法におい て、端末パラメータを含む制御信号の送信端末1a、1 bは制御信号のファクシミリ情報フィールドを、複数の サブフィールドに分離し、各サブフィールドの情報を分 離するファクシミリ情報フィールドのデータ中には現れ ない特定の識別コードを挿入してファクシミリ情報フ イールドを作成する。制御信号の受信端末7はファクシ ミリ情報フィールド内の上記特定の識別コードを検出し、 ファクシミリ情報フィールドを複数のサブフィールドに 分離して、各サブフィールドの情報の内容を解析し相手 端末の端末パラメータの内容を検出する。装置機能のパ ラメータを拡張する場合はユニークコードを挿入して可 変長の端末パラメータを分離する。					



注:仅为样本,不是实际申请书的复印件。

图 2. A1.2 日本专利局专利申请标题页的样本



US 20080045039A1

(19) **United States**
 (12) **Patent Application Publication** (10) **Pub. No.: US 2008/0045039 A1**
 Conti et al. (43) **Pub. Date: Feb. 21, 2008**

(54) **METHOD OF FORMING NITRIDE FILMS WITH HIGH COMPRESSIVE STRESS FOR IMPROVED PFET DEVICE PERFORMANCE**

(75) Inventors: **Richard A. Conti**, Katonah, NY (US); **Ronald P. Bourque**, Wappingers Falls, NY (US); **Nancy R. Klymko**, Hopewell Junction, NY (US); **Anita Madan**, Danbury, NY (US); **Michael C. Smith**, Poughkeepsie, NY (US); **Roy H. Tilghman**, Stormville, NY (US); **Kwong Hon Wong**, Wappingers Falls, NY (US); **Darwin Yang**, Hopewell Junction, NY (US)

Correspondence Address:
INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION
 DEPT. 18G
 BLDG. 300-482
 2070 ROUTE 52
 HOPEWELL JUNCTION, NY 12533 (US)

(73) Assignee: **INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION**, Armonk, NY (US); **NOVELLUS SYSTEMS, INC.**, San Jose, CA (US)

(21) Appl. No.: 11073,721

(22) Filed: Oct. 17, 2007

Related U.S. Application Data

(62) Division of application No. 11/160,705, filed on Jul. 6, 2005

Publication Classification

(51) **Int. Cl.**
H01L 21/31 (2006.01)
 (52) **U.S. Cl.** 438/792; 257/E21

(57) ABSTRACT

A method is provided for making a FET device in which a nitride layer overlies the PFET gate structure, where the nitride layer has a compressive stress with a magnitude greater than about 2.8 GPa. This compressive stress permits improved device performance in the PFET. The nitride layer is deposited using a high-density plasma (HDP) process, wherein the substrate is disposed on an electrode to which a bias power in the range of about 50 W to about 500 W is supplied. The bias power is characterized as high-frequency power (supplied by an RF generator at 13.56 MHz). The FET device may also include NFET gate structures. A blocking layer is deposited over the NFET gate structures so that the nitride layer overlies the blocking layer, after the blocking layer is removed, the nitride layer is not in contact with the NFET gate structures. The nitride layer has a thickness in the range of about 300-2000 Å.

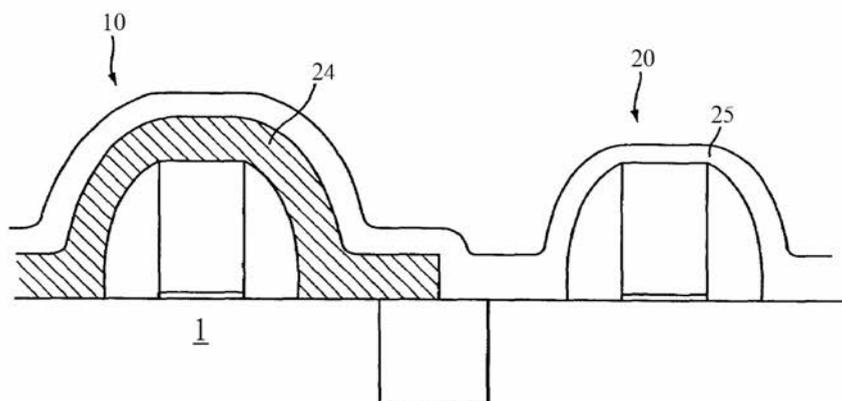


图 2. A1.3 美国专利商标局公布的专利申请的标题页

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
18 December 2003 (18.12.2003)

PCT

(10) International Publication Number
WO 03/104470 A2

(51) International Patent Classification⁷: C12N 15/90,
9/12, 15/11, 15/79, A61K 48/00

(21) International Application Number: PCT/CA03/00850

(22) International Filing Date: 5 June 2003 (05.06.2003)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/386,640 5 June 2002 (05.06.2002) US

(71) Applicant (for all designated States except US): HER
MAJESTY IN RIGHT OF CANADA As represented
By the MINISTER OF AGRICULTURE AND
AGRI-FOOD CANADA [CA/CA]: Agriculture and
Agri-food Canada, Saskatchewan Research Centre, 107
Science Place, Saskatoon, Saskatchewan S7N 0X2 (CA).

(72) Inventors: and

(75) Inventors/Applicants (for US only): ROZWADOWSKI,

Kevin, L. [CA/CA]; 86 Harvard Crescent, Saskatoon,
Saskatchewan S7N 3R1 (CA). LYDIATE, Derek, J.
[GB/CA]; 101 Albert Street, Saskatoon, Saskatchewan
S7N 1E6 (CA).

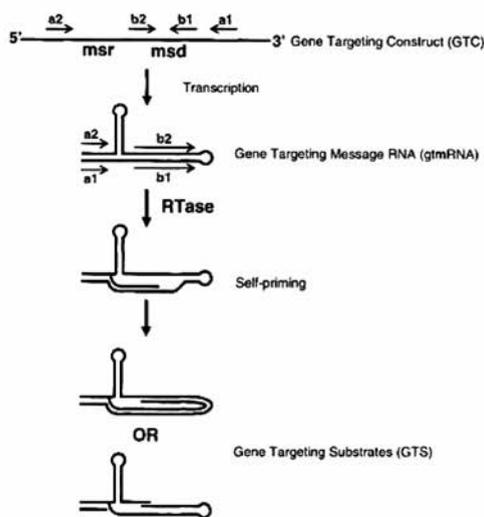
(74) Agents: Kingwell, Brian, G. et al.; Smart and Biggar Box
11560, Vancouver 650 West Georgia Street, Suite 2200 Van-
couver, British Columbia V6B 4N8 (CA).

(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT (util-
ity model), AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ (utility model), CZ, DE (util-
ity model), DE, DK (utility model), DK, DM, DZ, EC, EE
(utility model), EE, ES, FI (utility model), FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ,
LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,
MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SC, SD, SE, SG, SK (utility model), SK, SL, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

[Continued on next page]

(54) Title: RETRONS FOR GENE TARGETING



(57) Abstract: The invention provides methods and nucleic acid constructs that may be used to modify a nucleic acid of interest at a target locus within the genome of a host. In some aspects, the invention contemplates producing *in vivo* a gene targeting substrate (GTS), which may be comprised of both DNA and RNA components. The gene targeting substrate may comprise a gene targeting nucleotide sequence (GTNS), which is homologous to the target locus, but comprises a sequence modification compared to the target locus. The gene targeting substrate may be produced by reverse transcription of a gene targeting message RNA (gtmRNA). The gene targeting message RNA may be folded for self-priming for reverse transcription by a reverse transcriptase. The gene targeting message RNA may in turn be the product of transcription of a gene targeting construct (GTC) encoding the gene targeting message RNA. The gene targeting construct may for example be a DNA sequence integrated into the genome of the host, or integrated into an extrachromosomal element. Following expression of the gene targeting systems of the invention, hosts may for example be selected having genomic modifications at a target locus that correspond to the sequence modification present on the gene targeting nucleotide sequence.

In some embodiments, the structure of retrons may be adapted for use in the gene targeting systems of the invention.

WO 03/104470 A2

图 2. A1.4 PCT 专利申请的标题页

第3章 专利体系和申请程序

3.1 引言

为获得一项发明专利,拥有发明的个人或机构(企业、公共或私营机构如大学、政府机构)必须向专利局提出申请。希望在多个国家获得专利保护的申请人可以分别在每个国家提出申请,首先向地区专利局或是向国际专利局提出申请,然后申请在所寻求专利保护的国家进入国别适用阶段。

专利申请和受理遵循严格的行政和法律规则与程序,这些规则和程序在国际条约和国家法律法规中有规定,这对专利数据的价值和意义都有直接的影响,因此在解释专利统计数据时有必要将它们考虑在内。由于这些规则在各国并不完全一致,且随着时间的推移在发生变化,同时程序的微小变动也可能对数据结果造成很大的影响,因此充分考虑这些程序和规则是非常重要的。

本章介绍了几个最重要专利局的专利申请程序概要和专利申请路径,包括欧洲专利局、日本专利局、美国专利商标局、专利合作条约。本章首先介绍了所有专利局的通用规则,然后分析不同国家和地区规则的差异,最后论述了专利的国际申请程序。

根据国内法律和国际协定,授予专利的程序,对专利权人的要求,有时还包括独占权的范围,在各个国家有相当大的差异。很明显,所有国际的或地方的专利申请,最终都必须经所寻求保护国家的国内专利局确认。因此,一国专利局对专利申请过程和专利授予后活动(如维持、实施和宣告专利无效的程序)的具体规定,决定了专利如何在经济生活中发挥作用。在选择特定的专利数据和计算及解释专利指标时,需将这些方面考虑在内。

3.2 专利申请的核心程序

获得专利的程序涉及几个步骤,这几个步骤在所有国家都相似:

• 第一步,寻求专利保护的主体(通常为企业,但也可以是个人、大学或政府机构)必须向专利局提出专利申请。在申请书中,申请人必须足够详细地披露发明,即可以让普通水平的人能够理解和使用发明。申请书中最重要的是关于权利要求的部分,即申请人所列出的要求享有发明独占权的部分。申请人必须缴纳一定的行政规费,各专利局的收费标准有很大差异。¹

• 第二步,专利局任命一名审查员(或由组长领导的审查员小组)负责受理申请,审查员被认为是该技术领域内的专家。通常审查员首先进行新颖性审查,这涉及核对与特定发明有关的现有技术的文件。这些文件包括与发明或其部分有关的已有的科学技术文献,并制定判断发明新颖性的现有技术文件。一般而言,只有其出版日期是在申请日期(或优先申请日期)之前的文件,才会被检索。专利申请文件,连同检索报告,在申请日期之后的 18 个月公布(向美国专利商标局提出的一些申请存在例外情况)。²

• 第三步,审查员(通常为但并不一定非要是以上第二步中所述的审查员)研究专利申请,以确定发明与此前通过检索发现的现有技术相比,是否具有“非显而易见性”和独创性。申请人有权提交书面意见书来讨论审查员的调查结果和对搜索到的文献进行解释,如果必要的话还有权修改申请书中定义的权利要求。授予专利意味着未发现有驳回申请的理由,且所有可专利性的标准均已达到,包括:可获专利的主题、新颖性、独创性(对所属技术领域内的技术人员而言非显而易见)、产业可利用性(见专栏 3.1)。

• 第四步,在授予后,专利可在最长为 20 年(自申请日算起)的期限内维持有效性。³ 为维持专利,专利持有人须向专利局缴纳续期费(在多数国家是每年缴费),否则专利局将撤销未续期的专利。一项专利可被提出异议,通常是由认为该项专利无效的竞争对手提出,他们认为专利申请中存在专利局未发现的重大缺陷或专利局未正确按照法律规定授予专利。在一些司法权区内,可通过专利局和法院对一项专利提出异议,如在欧洲专利局提出异议,通过上诉委员会在美国专利商标局要求重新审查,在日本专利局启动宣告专利授予程序无效的诉讼。在执行专利法规时,法院具有最终的决定权。

专栏 3.1 可专利性标准

• 可获专利的主题:为获专利,一项发明必须涉及特定的知识领域,即具有“技术性”。在不同的司法权区,法律的规定更为具体,但也有一些差异。在所有司法权区内,艺术创作、自然规律和抽象的概念都被排除在可获专利的主题之外。软件和商业模式在美国可获得专利,而在日本,对软件和商业模式的可专利性限制很多,欧洲的限制更为严厉(将软件排除在专利保护之外)。

• 新颖性:为获专利,一项发明必须具备新颖性。这意味着在专利申请日之前,该项发明未以任何方式为公众所知,且未在任何出版物中有过描述。新颖性是一个普遍概念,即如果类似的现有技术另外在一个国家以任何语言和在任何时间段被发现已存在,该项发明则不具有新颖性。

• 非显而易见性/独创性:即使一项发明在严格意义上被认定是新颖的,如果所属技术领域内的技术人员认为该发明不具有独创性也不能获得专利。“显而易见性”是一个关于技术的法律术语,在不同的国家使用意义不同。为获专利,一项发明必须具有独创性即具有“非显而易见性”,这是绝大多数专利法的一般要求。“独创性”主要在德国、英国和《欧洲专利公约》中使用,而“非显而易见性”主要在美国专利法中使用。在美国,判定显而易见性的标准是:如果可获专利的发明和现有技术之间的差异,在发明做出之日对所属技术领域内普通技能的技术人员而言是显而易见的,则该发明被认为具有“显而易见性”。在欧洲,如果一项申请专利的发明是以非显而易见的方式解决了一个技术问题,则该发明被认为是具有独创性。

• 产业可利用性:这一要求旨在将艺术创作和科学发明区分开来。这里的“产业”是一个广义的概念,例如包括农业,但不包括通过手术或诊治等对人体或动物进行治疗的方法。所谓的“永动机”也不符合该标准。在美国,这一要求被称为“实用性”,不过该术语的解释和范围总体上和产业可利用性是一样的。国际专利条约通常将“实用性”和“产业可利用性”视为同义词使用。

在国家(或地区)专利局注册的专利仅受该司法权区的保护。例如,由美国专利商标局授予的专利仅在美国境内有专利权。如果发明人(申请人)希望在日本获得同样的专利权,则须直接向日本专利局提出申请或通过《专利合作条约》向世界知识产权组织提出申请。向世界知识产权组织提出专利申请不影响向国家专利局提出专利申请。

在一个国家(或多个国家)申请专利保护的决策首先取决于申请人的经营战略。在大多数情况下,专利申请人向发明人或申请人所在国家的专利局

提出申请,以在国内市场上保护发明,然后再向外国专利局提出申请。不过,并未强制规定申请人的首次申请必须是向所在国专利局提出,申请人可向全球任何一个专利局提出首次专利申请。不过美国规定,去外国申请专利可能事先需要获得外国申请许可。

首次申请提交的国家被称为“优先权国家”,首次申请提交的日期一般被称为“优先权日期”。为了统计的目的,由本国居民申请人向所在国专利局提出的专利申请出于统计目的被称为“国内申请”,由非本国居民申请人提出的专利申请被称为“外国申请”。

3.2.1 专利法的国际统一

为简化专利申请过程、提高发明人或申请人在多国进行专利申请的效率,多年来已达成了多个国际协议。这些申请和审查程序受国家(或地区)专利局规则和法规以及相关国际条约(如《巴黎公约》和《专利合作条约》等)约束。

20世纪90年代,各国相当数量的专利规则进行了统一,其中尤为突出的是通过世贸组织订立的《与贸易有关的知识产权协议》(见专栏3.2)。《与贸易有关的知识产权协议》是由世贸组织管理的国际协定,它规定了世贸组织所有成员国大多数知识产权法规的最低要求。该协议于1994年在关贸总协定乌拉圭回合谈判结束时达成的,它包含并建立在以下内容之上:由世界知识产权组织管理的最新的国际知识产权协定,19世纪80年代订立的《保护工业产权的巴黎公约》和《保护文学和艺术作品的伯尔尼公约》。该协议把国际贸易基本原则应用于成员国的知识产权事务之上,包括国民待遇原则和最惠国待遇原则。《与贸易有关的知识产权协议》引入的主要变化包括:专利的法定有效期至少应为申请日后的20年;专利应涵盖所有技术领域,包括药品,此前很多国家的专利保护将其排除在外;专利应在优先权日后的18个月公告。进入21世纪以来,世界知识产权组织和发展中国家之间,对专利法律法规进行了进一步的谈判,旨在进一步统一各国的专利法律和程序,不过这已被证明是很难实现的。

专栏 3.2 《与贸易有关的知识产权协议》的主要规定

《与贸易有关的知识产权协议》的目标在其第7条中载明：“知识产权的保护和权力行使,目的应在于促进技术创新和技术的转让与扩散,以有利于社会及经济福利的方式去促进技术知识的生产者和使用者互利,并促进权利和义务的平衡。”与其他知识产权国际协议不同,《与贸易有关的知识产权协议》引入了一个争议解决机制,可对违规的成员实施贸易制裁。特别地,该协议涵盖了版权和相关权利,如表演者、录音制品制作者和广播组织者的权利,以及地理标志(包括原产地名称)、工业设计、集成电路布图的外观设计、专利(包括对植物新品种的保护)、商标、商业外观、不得披露或保密的信息(包括商业秘密和测试数据)等事项。该协议的第3条和第4条为世贸组织成员国规定了两条主要原则:

- 第3条国民待遇:除巴黎公约1967年文本、伯尔尼公约1971年文本、罗马公约及集成电路知识产权条约已规定外,每一缔约方在知识产权保护方面对其他成员国所提供的待遇不得低于其本国国民。

- 第4条最惠国待遇:在知识产权保护上,某一成员国提供的其他国家国民的任何利益、优待、特权或豁免,均应立即无条件地适用于全体其他成员国的国民。

3.2.2 专利申请的费用和持续时间

对申请人而言,申请专利会发生较高的费用。根据授予过程和专利的维持保护,专利申请的费用可细分为四大类:

- 行政费用:申请费、检索、审查、国家认定、授予/公告费,以及验证费(欧洲)。

- 申请过程费用:与编制专利申请文件和申请人了解申请程序(与审查员和专利局的交流)有关的费用。这些费用包括内部发生的费用(公司的知识产权部)或外部费用(私人专利律师)。

- 翻译费用:如果在国外申请还要产生翻译费。该费用主要在专利授予后一次性发生,具体取决于专利文件的页数。专利申请的国家越多,翻译费也越高。

- 维持费用:指在最长为20年的专利有效期内为维持专利的有效性而缴纳的续期费,加上可能需要支付给专利代理机构的费用。⁴在不同的国家,续期费收费标准有很大差异。

除以上4种费用,专利还存在执行费用,即为了保护专利权而发生的发现和打击专利侵权(如通过法律诉讼)的费用,或针对专利权的异议而发生的抗辩费等。专利费用计算是一项复杂的工作,因为专利费用的几个组成部分并不容易量化且取决于专利申请人的动机。专利费用由多个因素所决定:如权利要求、页数、申请路线、外部服务的质量、期望的受理速度和专利保护的区域范围等。大型专利(即权利要求更广和/或页数更多)和希望在《欧洲专利公约》大多数成员国申请的专利,无论是程序费用还是外部费用都较高。此外,专利费用还与专利申请程序所耗费的时间(尤其是当专利代理人和专利局之间有大量的书面沟通时)以及与专利授予过程的期望速度相联系。鉴于不同国家和不同技术领域的专利费用有很大的可变性,因此很难给出有意义的专利申请的平均费用。此外,该费用还应与所覆盖市场的规模相关,即为发明寻求独占性而适用的潜在市场。

2004年进行了一次有关专利申请费用的调查[欧洲专利局/罗兰贝格(Roland Berger)管理咨询公司,2005]。2003年,获得标准欧洲直接专利(直接向欧洲专利局提出的申请或延展先前进行的国家专利申请)的费用约为30 530欧元(欧洲专利局和罗兰贝格市场调研机构),而获得“欧洲—PCT”专利(依据《专利合作条约》在世界知识产权组织申请,专利局指定为欧洲专利局)的平均费用约为46 700欧元。⁵它与获得欧洲直接专利所发生费用的差异主要源于更高的翻译费和更多的申请书页数(包括专利申请保护范围和专利说明),以及与国际阶段有关的行政收费和在更多国家得到确认(从6个增加到8个)所发生的额外费用。一个欧洲国家(欧洲专利局成员国)的一家公司为获得一项欧洲直接专利授权和确认其法律效力,平均将支付24 100欧元。一家美国公司为获得由美国专利商标局授予的一项专利,将支付10 250欧元。一家日本公司为获得由日本专利局授予的一项专利,将支付5 460欧元。相比之下,欧洲的专利费用更高,其主要原因是受理和确认阶段所发生的翻译费用高。尽管专利局的收费在欧洲、美国和日本各有不同,但行政收费并不是造成总费用出现较大差异的主要因素:欧洲专利局为3 470欧元,美国专利商标局为2 050欧元,日本专利局为1 570欧元。

在不同的专利局,专利申请程序所持续的时间也有很大差异,且随着时间的推移而发生变化。2005—2006年,欧洲专利局的平均审查时间(从申请到授予的时间)增加了8%,达到约44个月。在日本专利局,平均审查时间稳

定在31.8个月。而在美国专利商标局,审查时间继续在增加,2005—2006年,美国专利商标局的审查时间从30.6个月微升到31.3个月(《三方统计报告》,2006)。审查时间的增加导致了其他的统计问题。例如,专利申请和授予数量的年度统计数据越来越不连贯;专利申请程序统计数据(授予率、驳回率、撤回率)长期受到扭曲,时间趋势也难于解释。

专利申请程序的各个阶段都生成大量有关申请保护发明的信息。专利申请程序各阶段的信息有助于深入了解申请人的策略,但同时也产生了统计方面的困难:

- 首先,自优先权日后的18个月之内,没有可用的统计数据,其原因是专利申请在优先权日之后的18个月才公布。⁶这在法律上限制了专利数据的及时性,对分析人员构成了障碍。

- 检索报告包含很有价值的信息,如对现有技术参考文献的说明(专利参考文献和非专利参考文献)等,它们可被视为专利所包含的现有发明。

- 专利申请人所提交的申请专利的国家列表,或申请采用的国际路线(《专利合作条约》),反映了申请人的市场战略(本地、地区或全球市场战略)。它还反映了发明的价值,因为申请人预期从获得专利的发明中取得的收入应该超过将发生的专利申请费用。

- 专利申请程序持续的时间,(专利局做出决定所耗费的时间)既显示出申请人的策略(申请人可寻求快速授予或延长授予程序),又显示出专利局的工作效率(管理能力)。事实上,一项申请被授予或被驳回显示出了专利申请的质量。

3.3 专利申请的国家 and 地区程序

所有专利局都有其特别的法律法规,且这些法律法规在上述核心问题之间也有差异。差异可以是“专利实体法”(哪些是可专利的,哪些是不可专利的等)上的差异,也可以是“专利程序法”上的差异,尽管二者之间的界限并不总是很清楚。欧洲专利局由于其是一个地区/国际专利局,而不是一个国家专利局,其程序是最为特别的。表3.1概括了三大专利局规则的一些主要差异。国际间正在进行的谈判旨在将来消除这些差异。

表 3.1 三大专利局之间的差异

	欧洲专利局	日本专利局	美国专利商标局
专利授予基于	先申请	先申请	先发明
专利有效期	20 年	20 年	20 年
申请语言	英语、法语或德语 ^a	日语 ^b	英语 ^c
覆盖区域	欧洲专利公约成员国和延伸国家 ^d	日本	美国
请求审查	是,6 个月内	是,3 年内 ^e	否
申请的公布	优先权日起的 18 个月	优先权日起的 18 个月	优先权日起的 18 个月 ^f
是否有一些主题被排除在可专利性之外或不被视为是发明?	是 ^g	是 ^h	是 ⁱ
异议制度	有 ^j	没有	没有 ^k

- a. 申请人可用《欧洲专利公约》成员国的任何一种官方语言提交专利申请。不过,在提交申请的 3 个月内,且不能超过最早优先权日期的 13 个月,申请人需要把专利申请翻译为欧洲专利局的三种官方语言(英语、法语、德语)中的一种。
- b. 可以用日语提交专利申请,而说明、权利要求、图纸和摘要可用英语提交。在首次申请日起的 14 个月内,须提交英语文件的日语翻译件。
- c. 可用任何语言提交,但其前提条件为:英语翻译件需在 2 个月内提交。
- d. 一项欧洲专利并不一定在所有《欧洲专利公约》成员国(或延伸国家)都提供保护。在欧洲专利局授予专利后,申请人必须在各国的专利局分别确认该项专利,以使得专利在这些国家生效。
- e. 请求审查的时间段:自 2001 年 10 月起为提交专利申请后的 3 年,在 2001 年 10 月前提交的专利申请,则为 7 年。
- f. 对未在也将不在外国提出的专利申请,如果申请人要求不公布,则可以不公布。
- g. 不被认为是发明的主题包括:发现;科学理论和数学方法;艺术创作;思维活动、操作游戏或商业活动、以及计算机程序设计的体系、规则和方法;信息的呈现。被排除在可专利性之外的主题:植物或动物;人体或动物的手术或治疗方法,或者对人体或动物的诊断方法。
- h. 不被认为是发明的主题包括:发现;科学理论和数学方法;思维活动;信息的单纯呈现;商业方法;人体孤立的部分;人体或动物的诊断、治疗或手术方法。
- i. 不被认为是发明的主题包括:科学理论和“抽象的”数学方法;思维活动;信息的呈现;传统知识。
- j. 在欧洲专利的授予公布后的 9 个月内,任何人都可向欧洲专利局对所授予的专利提出异议。但仅出于以下理由提出异议:专利主题具有不可专利性;专利未清楚和完整地披露发明;或专利主题超出了所提交申请的内容。
- k. 重新审查程序:鉴于一项现有专利或已出版的出版物被认为对专利中任何权利要求的可专利性有影响,则可在专利授予后对其申请保护范围的有效性进行审查。现有专利拥有人或任何第三方可在该专利授予后的任何时间要求重新审查。

三大专利局的专利授予程序并不是相同的。例如,欧洲专利局的审查分为2个阶段(检索和实质性审查⁷),而在日本专利局或美国专利商标局进行的审查程序中,这2个阶段的工作一并执行。在审查后,专利局将其决定通知申请人(通知形式:欧洲专利局为专利授予通知;日本专利局为专利授予决定;美国专利商标局为准许通知)。如果一项专利不能按其申请的形式授予,专利局将告知申请人驳回申请的原因(通知方式:欧洲专利局为审查报告;日本专利局为驳回理由通知书;美国专利商标局为驳回通知书)。驳回申请后,申请人可对申请做出修改,尤其是权利要求,之后审查程序重新启动。只要申请人继续对申请做出适当的修改,审查程序的这一步骤将一直持续。最终,专利或被授予,或被最后驳回,或被申请人撤回。在这三大专利局,申请人都可在专利被授予或被最后驳回前的任何时间撤回或放弃申请。在以下部分,我们将更为详细地描述专利局之间的差异,在计算专利统计数据时需将这些差异纳入考虑范围。

3.3.1 美国专利商标局

美国宪法赋予了国会“为促进科学和实用技术的进步”而制定法律的权利。美国国会通过的有关专利制度的法律汇编在《美国法典第35编》之中,并据此创立了美国专利商标局。

在标准专利程序方面,美国专利商标局和其他国家专利局有以下不同,其中一些是美国专利体系特有的:

- 美国基于“先发明”而授予专利,而其他所有国家都是基于“先申请”而授予专利。这意味着在美国专利商标局首先申请的申请人的权利会面临来自主张已先发明但尚未提交申请的另一方的异议。

- 美国在评估发明的新颖性方面有所谓“宽限期”。发明人在宽限期内(最长可为申请专利前的一年)在出版物(如学术期刊)上发表的文章,在评估发明的新颖性时将不予以考虑。

- 自1995年美国将《与贸易有关的知识产权协议》纳入其国家法律体系起,专利的法定有效期为申请日起的20年,此前为授予后的17年。⁸续期费须在专利授予后的第3.5、7及11.5年缴纳,而在其他绝大多数国家,续期费每年缴纳。

- 向美国专利商标局提交专利申请即被自动认为是请求审查(而在其他

绝大多数国家,申请人在收到检索报告后都有一段时期来决定是否提交审查请求;如欧洲专利程序)。美国的程序意味着即使申请人在检索后认为其发明的新颖性是不确定的,也必须继续进行审查程序。不过越来越多的向美国专利商标局提出的专利申请都采用《专利合作条约》,这样这一规则就不适用。

- 直到最近,美国专利还仅在授予后才公布。但这一做法已经改变,除专利被撤回或申请人在申请时要求不予以公布外(若申请人声明将不在其他国家提出专利申请,把在美国专利商标局的首次申请作为优先申请,则可以请求不予以公布),目前专利申请在申请日后的 18 个月公布。

- 在提交专利申请时,申请人(或发明人)须提供现有技术现状的列表。与欧洲专利局的专利申请程序不同,从发明人到专利代理人,每一个在美国申请专利的参与者都负有“披露义务”,发明人(或其他申请参与方如专利代理人)应将已知的,可能与发明的可专利性有关的任何现有技术告知美国专利商标局。这是一项法定要求,专利申请人未遵守该要求可导致专利被撤销。这一要求导致提交的现有技术列表数量大幅上升,为此美国专利商标局在 2005 年建议申请人将所提交的参考数量限制在 25 个以内。这一制度上的差异可部分解释为什么美国专利商标局专利的引用次数明显高于其他专利局(表 3.1)。

- 自 1995 年 6 月 8 日起,美国专利商标局向发明人提供了临时专利申请,以在美国提供费用更低的首次专利申请方式。临时专利申请指在申请人采取进一步的行动前,专利申请将不会获得专利。临时申请允许在申请时不提交正式的权利要求,或不进行有关现有技术的任何信息披露。同一发明人在早前的一个或多个临时专利申请中所披露的发明,在正式进行一个或多个连续专利申请时,该方法为确定专利的有效申请日(发明人所主张的优先权日)提供了一种手段。⁹

- 申请人可在提交申请后,因其研究的新进展或应审查员的要求,对申请进行重大修改。只要申请人继续做出适当的修改,这一程序就将持续。这样专利授予就可能被延迟。这种部分延续申请案由包含受保护的新的材料的二次或后续申请而产生,而原始申请则尚未授予。

- 如果已授予的专利被发现存在缺陷,专利拥有人可放弃专利并再次提交原始申请以修正缺陷。例如,申请专利保护的范围超过已授予的专利,这就是缺陷的一种。发明人可重新提交更宽和/或新的权利要求的专利申请,以

得到更全面的保护。不过发明人不能够在其发明的描述中添加发明的新特性。试图获得较原已授予专利更广保护范围而重新提交的申请,须在原专利授予日起的两年内提出。

3.3.2 日本专利局

自20世纪80年代后期以来,日本的专利法已修改多次,与其他国家的专利法更为接近。就对统计的影响而言,日本专利局的主要特点如下:

- 日本专利局基于“先申请”原则授予专利,即两方就同一发明而申请专利时,将向先申请的一方授予专利。

- 日本也有关于“宽限期”的规定。在申请前的最多6个月,如果发明已公布或已在审查专员指定的学术机构存在,或发明在政府主办的展览或专员指定的机构已展示,将不被视为丧失新颖性。

- 在优先权日后的18个月,日本专利局在其《政府公报》中公布申请的内容。¹⁰不过在申请日起的3年内申请人必须提交审查请求,以开始进行实质审查过程。2001年,请求审查的时间期限从7年减为3年(2001年10月起提交的专利申请为3年,2001年10月前提提交的专利申请为7年)。如果申请人未在期限内提交审查请求,申请将被视为撤回。

- 申请人有很长的时间(最长可达8年)来决定是否提交审查请求,这也许是向日本专利局提交的专利申请数量比其他司法权区更多的一个原因。规则的改变,也有助于解释2004年以后因“日历效应”而导致的专利审查请求(和授予)数量的大幅度上升。此外,直到1975年生效的“权利要求单一规则”也可以解释日本的专利申请数量居高的原因。在其他司法权区,统一的申请等同于统一的发明(如《专利合作条约》中定义的)。这样就允许一组相关联的发明构成一个单一的发明概念,在一个单一的申请中审查。尽管已有这些改革,向日本专利局提交的申请中所包含的权利要求还是明显低于其他专利局。发明人只需向其他专利局提交一次申请,而要获得同等保护程度,则可能需要向日本专利局提交多个申请。不过自20世纪80年代后期以来,由于申请人为其技术寻求更广泛和更强的权利,每一申请中所包含的权利要求的数量已经上升。

- 在日本专利局,授予日后前3年的续期费一次性缴纳,自第4年起按年缴纳。2002年9月1日,日本专利局引入了申请人在申请中需要披露有关

现有技术信息的规定,并于2006年5月1日全面生效。该规定要求专利审查员对现有技术进行检索,对申请中所包含参考资料的数量没有限制。

• 第三方可针对由日本专利局授予的专利提出上诉。即使专利注册后,任何人都可因专利存在缺陷而提出上诉,要求法院宣告专利无效。2003年,日本引入这一制度,并进行修订,于2004年1月1日起正式生效,同时异议制度被废除。在新的宣告无效的诉讼程序下:(1)诉讼可在任何时候提起;(2)在诉讼中,双方均适用当事人的程序;(3)原告可就维持专利权的判决向东京高等法院提出上诉。

3.3.3 欧洲专利局

《关于授予欧洲专利的公约》,又被称为《欧洲专利公约》,于1973年签订并于1977年生效。欧洲专利局¹¹依据《欧洲专利公约》成立,并按照集中化的审查程序授予欧洲专利。以3种官方语言(英语、法语、德语)中的一种提交一个单一的欧洲专利申请,即有可能在所有《欧洲专利公约》签字国获得专利权。¹²

• 在每一个《欧洲专利公约》签字国,由欧洲专利局授予的专利与国家专利局所授予的专利具有同等的法律权利并遵循同等的条件。在欧洲专利局授予专利后,一项欧洲专利就与国家专利一样,须在指定国的国家专利局确认,以使之在《欧洲专利公约》签字国生效。¹³在授予欧洲专利之日起的3个月内,申请人必须完成各种手续。例如,指定国的国家专利局可能要求申请人将专利文件翻译为该局官方语言,并支付专利的公告费。

• 欧洲专利申请可源自:(1)直接向欧洲专利局提出申请,不主张优先权,即首次申请;(2)在首次申请的12个月内,延伸早前的国家专利申请;(3)使用《专利合作条约》程序提出的国际专利申请。前两大类型的申请被称为“欧洲直接申请”,而第三大类型的申请被称为“欧洲—PCT申请”。图3.1显示了欧洲专利局不同的专利申请路线。自21世纪前期以来,从国家专利局向欧洲专利局提交的专利申请数量,在向欧洲专利局提交的总申请数量中所占的比重已显著下降。实际上,大多数向欧洲专利局提交的专利申请都来自“欧洲—PCT申请”。2006年,进入国家—地区阶段的PCT申请占到在欧洲专利局总申请数量的62%(在美国专利商标局和日本专利局这一比例分别为46%和45%;《三方统计报告》,2006)。¹⁴在三大专利局所授予的专利

总数量中,PCT 申请所占的比例也类似:2006 年,在欧洲专利局所授予的总专利数量中,PCT 申请占到 52%,而在美国专利商标局和日本专利局,这一比例分别为 11% 和 5.1% (《三方统计报告》,2006)。

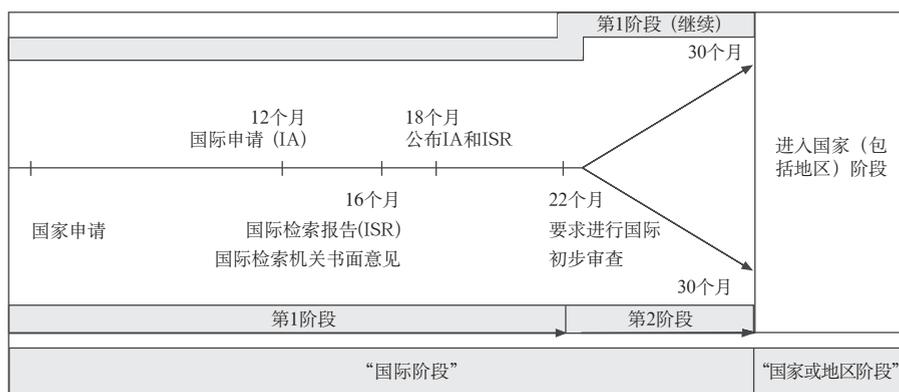


图 3.1 PCT 程序时间表

• 复杂的法律环境是造成统计困难的一个原因,特别是欧洲国家的“国家专利”和“国家申请”。严格来说,2004 年以后向欧洲专利局提交的专利申请同时也是国家申请,其原因是如果专利被授予,申请人有权在相关国家获得专利。即使申请人无在该国寻求保护的意图(例如在一些欧洲小国),该规则也同样适用。因此,“国家专利申请”就成为一个模糊的概念。这不是欧洲国家特有的,因为《专利合作条约》也规定了类似自动指定的原则(见 3.4.2 节)。因此,为编制一国国家专利申请详尽的统计数据,有必要综合使用国家数据、欧洲专利局数据和《专利合作条约》数据。此外,在任何国家都有效的欧洲专利不仅包括由国家专利局审查和授予的专利,还包括由欧洲专利局授予并经国家专利局确认的专利。

欧洲专利局程序的其他特点包括:

• 与美国专利商标局的规定不同,向欧洲专利局提交专利申请时申请人可选择是否一并提交现有技术的资料。审查员负责在检索报告中提供现有技术的参考列表,作为判断可专利性的依据。欧洲检索报告须包括最重要文件的参考资料,或最早发表的同等重要文件。根据欧洲专利局的原则,一份好的检索报告包含较低引用次数的所有相关信息。

• 在欧洲检索报告发布后,申请人必须在 6 个月内提交审查申请并缴纳

相应的费用,否则视为撤回申请。

• 第三方可在专利授予后的 9 个月内对欧洲专利局授予的专利提出异议。这是有用的统计数据来源。由于提起异议的过程会产生较高的费用,那些被提起异议的专利很可能是为竞争对手制造出更多困难的专利,也即具有更高价值的专利。因此,一项专利被提起异议可被视为是该专利具有高价值的标志(Harhoff 和 Reitzig,2002)。

3.4 国际专利申请

3.4.1 优先权原则

最早保护发明的国际条约为 1883 年签订的《保护工业产权的巴黎公约》,截止到 2005 年 1 月,该公约已有 169 个签字国。《巴黎公约》确立了“优先权”制度,根据该制度,申请人在自首次提出专利申请(通常是在本国申请)起的 12 个月内可在公约其他签字国进行后续申请,并主张首次申请的优先权日期。在订立《巴黎公约》前,外国申请人提出的专利申请可以以发明不再具有新颖性(因其已在先前的优先申请中披露)这一理由而被拒绝。¹⁵

优先权规则对专利统计数据有重要意义,因为在大多数国家一项发明的国内申请日期和国外申请日期之间都存在着 12 个月的时滞。也就是说,对国内申请来说,“优先权日期”等于“申请日期”,而对国外申请来说,“优先权日期”和“申请日期”间就存在 12 个月的时滞。如果申请日期被用于反映发明的日期,将会产生国内和国外发明时间的偏差。优先权日期将恰当地反映国内和国外发明的日期。因此,在编制反映发明活动的专利统计数据时,建议使用优先权日期作为参考日期。

3.4.2 《专利合作条约》

《专利合作条约》(PCT)于 1970 年签订并于 1978 年生效。该条约由世界知识产权组织(WIPO)管理。截止到 2006 年 7 月 31 日,PCT 已有 133 个缔约国。《专利合作条约》并不授予专利,而是为发明在其缔约国多国取得专利权提供程序。根据其程序,专利申请人首先向一个专利局(接收局)提交单一的国际申请(PCT 申请),之后再在目标国进入专利申请的国家阶段。¹⁶所有

申请(国际的或地区的)最终都必须有一个国家身份,即需由所寻求专利保护国家的国家专利局授予专利。

在功能性方面,PCT 程序让申请人可以延迟国家或地区申请程序,从而可在优先申请后长达 30 个月内支付相应的费用和翻译费用。因此申请人可在向多国专利局提交专利发生高额费用前,就获得关于专利预期价值更多的信息。从这个意义上说,PCT 申请可被认为是未来向全球各国专利局提出申请的期权。

PCT 申请开始于向国家(或地区)专利局或世界知识产权组织提出国际申请。这必须在优先申请后的 12 个月内进行,但也可作为优先申请而立即进行(图 3.1)。申请人必须是《专利合作条约》签字国的国民或居民。一项 PCT 申请默认所有《专利合作条约》签字国为指定国家(指定国家指申请人希望在该国保护一项发明的国家)。¹⁷

在世界知识产权组织收到申请后,申请被移送到指定的国际检索机关(ISA),即世界知识产权组织指定的专利局(包括如欧洲专利局、日本专利局、美国专利商标局等)。国际检索机关编制“国际检索报告”,并与专利申请同时公布。它与国家程序下检索报告的编制方法一致。“国际检索报告”列出可能对发明的可专利性有影响的已公布专利文件和已发表技术期刊文章的参考资料。“国际检索报告”一般由国际检索机关在提交申请后的 9 个月(如果为首次申请)和优先权日后的 16 个月(如果为后续申请,即主张首次申请的优先权)提供给申请人。自 2004 年 1 月起,国际检索机关除编制“国际检索报告”外,还编制详细的关于所申请发明可专利性的书面意见(WOISA)。国际检索机关的书面意见是根据检索报告得出的结果,对于发明是否符合可专利性标准不具约束力。国际申请和“国际检索报告”在自优先权日起的 18 个月后公布,而国际检索机关的书面意见并不公布。

在收到“国际检索报告”和国际检索机关书面意见后,申请人还可请求进行国际初步审查,并形成“专利性国际初步报告”。“专利性国际初步报告”是对发明的潜在可专利性的第 2 次评估。

进行国际初步审查的请求必须在优先权日后的 22 个月(或“国际检索报告”签发后的 3 个月,以较晚者为准)内提出。如果申请人未请求进行国际初步审查,“国际检索机关的书面意见”将被转为“专利性国际初步报告”。¹⁸最后,在自优先权日起的 30 个月后,国际阶段结束,申请进入国家或地区阶段

(即申请人实际希望申请专利的国家)。¹⁹正如前面已提到的,所有国际或地区专利申请最终都必须有一个国家身份。

应该指出的是,在 PCT 程序下,申请转入国家或地区阶段后,该步骤在地区/国家专利局的公告需要大约 6 个多月的时间。在欧洲—PCT 程序下,专利申请有效转移到欧洲专利局的信息在首次申请的优先权日后的 36 个月可获得。该信息较晚才能获得对专利统计数据计算和国家专利局专利指标的时效性有很大影响。²⁰在下一章,我们将讨论时效性问题,并简要介绍各种“及时预测”专利申请的方法。

注释

1. 一般而言,在请求审查和专利局采取首次行动(如首份驳回通知书或授予专利的决定)之间存在时间差。在日本专利局,2005 年的平均等待时间为 25.8 个月,而在欧洲专利局和美国专利商标局,平均等待时间分别为 23.8 个月和 23.4 个月(《三方统计报告》,2006)。

2. 在美国专利商标局的授予公告前或在日本的专利申请中,不提供检索报告。

3. 许多司法权区延长药品的专利保护期,以弥补因行政手续方面的延误而推迟新药品的上市时间。

4. 在《欧洲专利公约》成员国的国家专利局,续期费每年缴纳;在美国专利商标局,续期费在第 3、7 和 11 年缴纳。收费一般随时间的推移而提高。在欧洲专利局授予专利后,专利必须在寻求保护的《欧洲专利公约》成员国国家专利局得到确认。在日本专利局,前 3 年的续期费在专利授予日后一次性缴纳,自第 4 年起每年缴纳。

5. 该金额包括欧洲专利局授予程序的费用、支付给专利代理机构的费用、翻译和确认费,以及为维持专利而缴纳的续期费。

6. 专利局为监测自己的工作而发布近期申请的总数量,但外部使用者无法获取该数据,且无法为分析之目的而利用这些数据。

7. 第 1 阶段为确定与发明有关的现有技术的状况,进行检索工作,申请人收到一份检索报告及关于可专利性的初步意见。第 2 阶段为实体性审查阶段,对发明的独创性和产业可利用性进行审查。

8. 在 1995 年 6 月 8 日前申请的专利及已在或将在 1995 年 6 月 8 日后生效的专利,其有效期为专利授予日起的 17 年或自最早申请日起的 20 年,以时间长者为准。

9. 由于未根据现有技术对申请的可专利性进行审查,美国专利商标局对临时专利申请的收费远低于对标准的非临时专利申请的收费。

10. 从 2000 年起,向日本专利局提出专利申请的申请人可要求提前公布专利申请(在申请日后 18 个月内公布),以阻止第三方的模仿。自专利申请公布日起,申请人可针对侵

权行为提起索赔。

11. 欧洲专利局不是欧盟的机构。尽管20世纪70年代以来就创立欧盟范围内的“专利共同体”进行了多次商谈,但目前并无在欧盟内通行的专利。在2007年4月3日发给欧洲议会和欧盟理事会名为“增强欧洲专利体系”的通讯中,欧盟委员会认为“创立单一的专利共同体依然是欧洲的关键目标之一”。鉴于专利共同体难于达成一致意见,其他法律协议已在欧盟法律框架之外提出,以降低所授予专利的翻译费用和诉讼费用,包括《伦敦协议》和《欧洲专利诉讼协议》。

12. 截止到2007年,条约的签字国达到32个。此外,欧洲专利局与5个国家签订“延伸协议”,使得申请欧洲专利时若申请人请求,专利可延伸至这些国家。

13. 如果为指定专利保护国家而支付的费用总额至少为指定一个国家的7倍,则所有缔约国均自动被视为已指定,但申请人依然可以从中移走任何国家。

14. 因此,较高比例的进入第2阶段PCT申请在欧洲专利局注册。其原因是欧洲专利局具有超国家性质,为在多个国家执行独特申请程序提供了机会。

15. 此外,即使后续申请中的信息与早前的申请并不完全一样,或即使有多个“优先申请”组合成一个单一国外申请,申请人也有权主张其优先权。因此,在主张优先权时,可以预料到有不同数量的专利申请已在各个国家提出。

16. 本手册交替使用“PCT申请”和“国际申请”这两个术语,含义相同。

17. 在2004年1月前,申请人必须在申请表中列出寻求专利保护的国家。这条规定在2004年1月后被废除。不过申请人可以列出其确实不希望寻求专利保护的国家,尽管申请费并不会因此而改变。

18. “专利性国际初步报告”为申请人提供了发明可专利性的额外信息,因此申请人就能更好地决定专利申请是否值得继续进入国家/地区阶段。

19. 不过任何国家的法律都可设定超过30个月的时间期限。例如,可在自优先权日起的31个月进入欧洲地区阶段。申请人也可以申请提早进入国家和地区阶段[第20条第(3)款或第40条第(2)款]。

20. 在延续申请(如美国的部分延续案)的情况下,优先权日期之间(首次申请和在其他国家申请)的时间间隔可更长(一般而言所有优先权日期指首次优先申请日之后的1年),这将影响其他司法权区公布专利的时效性。

参考文献

European Patent Office, Japan Patent Office and United States Patent and Trademark Office, Trilateral Statistical Report, 2006 edition.

Harhoff, D. and M. Reitzig (2002), “Determinants of Opposition Against EPO Patent Grants: The Case of Biotechnology and Pharmaceuticals”, CEPR Discussion Papers, No. 3645.

第 4 章 专利指标的基本编制准则

4.1 引言

为编制专利统计数据,必须选择适当的方法。统计人员面临的问题是从众多变量中选择用于编制统计数据的变量。方法的选择对统计数据的选取和解释有重大影响。只有在对编制专利数据的准则和方法有充分了解的情况下,专利统计数据的解释才有意义。

标准的选择取决于将要测度的现象和使用者的需要。例如,向 A 国专利局提出专利申请数量的不同指标,可被设计用来反映其他国家的发明能力,各国实体(专利所有权人)在 A 国的市场支配力,或 A 国专利申请体系的吸引力。特别地,如果是测度各国的发明能力,那么计算指标的标准就应当是发明人的居住国;而如果是测度发明的所有权,那么申请人的居住国则是最适当的标准。同样地,如果目标是评估国家在专利保护方面的吸引力,那么申请人寻求专利保护的国家就是最适当的标准。

与编制专利统计数据有关的最常用的基本方法包括:参考日期、归属国,以及国际可比专利集合(PCT 专利、专利族)的处理。基于这些标准,可以按照技术领域、地区、机构来源等编制更为精细的指标。

我们不建议把来自不同专利局的指标合并在一起,这是一般规则。例如,在韩国由韩国人提交的专利申请数量与在澳大利亚由澳大利亚人(或甚至是韩国人)提交的专利申请数量没有可比性。如我们所看到的,不同专利局的法律和行政程序各有不同,同时在申请人的行为中存在本国偏好(与非居民申请人相比,居民申请人倾向于在其本国提交更多的专利申请)。因此本章的分析适用于从单一的专利局得出的数据或适用于同族专利。

4.2 参考日期

选择一项专利所属年份的困难之处在于每一份专利文件均包括反映发

明时间、专利申请过程和申请人的策略等多个日期(Dernis 等,2001;Hinze 和 Schmoch,2004)。

- 优先权日期指为保护一项发明在世界任何地方首次提交专利申请的日期。优先权日期是最早的日期,因而可被认为与发明日期最为接近。第3章描述了提交专利申请的各个路线。专利保护的过程始于“首次申请”,即先于任何将专利保护延伸到其他国家的后续初次申请。¹

- 申请日期是专利申请提交到一个特定专利局的日期。在传统直接程序下居民和非居民申请之间有12个月的时滞,而在PCT程序下最多可有30个月的时滞。通常申请人会在国家专利局提交专利申请(该日期为优先权日期),然后直接向相关专利局提交申请(该日期为申请日期,与优先权日期之间最长可有12个月的时滞)或通过PCT程序提交专利申请(PCT申请的时滞为12个月,而转到国家阶段时滞最长可达30个月),将专利申请延伸到其他国家。²

- 公布日期指自优先权日期起的18个月,一些向美国专利商标局提交的申请除外,它们仅在授予时才公布。公布日期反映了向公众披露发明信息及统计人员可使用该发明信息的日期。

- 授予日期是指授权机构授予申请人专利的日期。在美国专利商标局,专利授予平均需要3年时间,而在欧洲专利局平均需要5年时间,在一些情况下可能需要10年时间。

为反映发明能力,专利申请过程会影响专利申请和/或授予日期指标而使其出现一系列偏差。专利数据受各种行政延迟(即审查过程)和专利申请人的策略性行为的影响。由于优先权日期和申请(或授予)日期之间的时滞在各国之间各有差异,如A国的发明人通常在发明出现后就立即在A国的专利局提交专利申请,而外国人将在1年后申请(优先权年份),因此各国之间的数据不具有可比性。所以,根据专利申请年份对2种类型的发明数量进行统计意味着分析人员利用这些数据对不同年份的发明进行比较,但在技术发展日新月异的时代或技术增长迅速的国家,这种统计方式可能引起偏差。

使用授予日期意味着:(1)数据限于已授予专利的发明,不包括未授予专利的申请;(2)所使用的信息已经是过去的信息(授予专利平均要花3~5年时间);(3)一起统计来自不同年份的发明。在所有专利局,都有受理和审查

时间,在一些情况下可能耗时非常久。由于每个专利局授予专利所需时间有差异,因此,严格来讲,授予专利的统计数据在各专利局间没有可比性。此外,自 20 世纪 90 年代中期以来,专利局的工作量已大幅增加,程序更加冗长,因此以授予专利的数量作为统计数据,仅以平稳和滞后的方式(“日历效应”)反映发明的发展动态。³

从技术或经济的视角来看,最有意义的统计指标是优先权日期,最接近发明日期。其他细节信息则受到法律限制(首要性)和行政延迟的影响。有证据表明,如果公司在创新活动的早期就申请专利,在后期发现发明没有价值的话,它们可选择撤回申请。

因此,为反映创新能力,建议使用优先权日期来编制专利统计数据。如果对某些专利活动感兴趣,那么也可以使用其他专利指标,如评价专利局的公布活动,则可使用公布日期,若评价专利的法律地位,则可使用授予日期。不过,就测度国家的创新能力而言,这些指标包含极少的信息量。

附表 4. A1.1 显示日期的选择如何影响专利指标。如果使用授予日期作为已授予专利的基准日的话,2000 年欧洲专利局向经合组织国家授予专利的数量为 27 139;若使用优先权日期作为基准日,数量则为 31 210。同样地,就专利申请而言,以优先权日期作为基准日,所注册的专利申请数量为 146 242;以申请日期为基准日,数量则为 134 410。2000 年,在经合组织国家的专利申请中,以优先权日期和申请日期作为基准日进行统计的平均差异达到 9%。就授予专利数量而言,两个日期之间的统计差异达到 28%。欧洲专利局已授予专利的统计数据显示了日期选择对跨国家比较的影响。就已授予的专利而言,以 2000 年作为优先权日期进行统计,德国授予的专利在经合组织国家中比例最高,其次是美国。但如果按照授予日期计算,排名是相反的,美国最高,为 26%,其次为德国 20.6% 和日本 20.3%。就专利申请而言,美国的专利申请百分比最高,按优先权日期和申请日期作为统计标准,分别为 33.8% 和 33.7%。

4.3 参考国家

专利文件包含发明人的国家、申请人的国家和优先权国家(首次申请的所在国)等信息。这些都是有价值的信息,对它们进行比较研究是有意义的。

- 根据申请人居住国进行的专利统计显示出发明的“所有权”或控制权,即每个国家的居民所拥有的专利数量。这一类型的指标反映出一个国家企业的创新绩效,不论其研究设备在哪里。

- 根据发明人居住国进行的专利统计反映了一个国家本地实验设施和居民的发明能力。专利文件中记录的发明人地址通常是发明人的执业地址,即发明人工作的实验室所在地。

- 根据优先权国家(指在专利保护延伸到其他国家前首次申请的所在国)进行的专利统计反映了一个国家专利申请程序的吸引力,该国知识产权法规(专利申请的规则和费用)的质量,该国专利局的声誉和该国的一般经济特征(如市场规模)。例如,许多加拿大企业都在美国进行首次专利申请,之后再寻求将专利保护延伸到加拿大。

为反映一国的创新活动,建议使用发明人的居住国来统计专利数据。为分析公司尤其是跨国公司的市场分配策略,申请人的居住国信息是有用的。

根据申请人的居住国来编制专利指标时常遇到的困难是,专利可能由分公司等附属机构持有,并对发明具有控制权。一些大型跨国公司有专门从事专利申请的附属公司,而这些附属公司与母公司可能位于不同的国家,导致统计数据出现偏差。这些附属公司的区位设置也可能受财务或其他因素的影响。在这种情况下,最好将专利归属于控制实体(母公司),这需要将专利数据与从其他来源得到的所有权信息相匹配。

附表4. A1.2 反映这些标准对专利统计的影响。它显示根据不同的地理分布标准计算的经合组织国家专利申请数量在欧洲专利局所占的比例。以发明人所在国作为统计指标,小国的专利申请具有更高的比例,如比利时、捷克共和国、匈牙利和墨西哥,这些国家间发明总量的差异在15%~27%。相反地,荷兰、瑞士和芬兰以申请人国家为指标的专利数量比以发明人国家为指标多。这反映出这些国家研究活动的国际化程度高(在外国的发明其所有权在国内)。一个突出的例子是卢森堡,以申请人国家为指标的专利数量是发明人国家的2倍。

近年来,来自不同国家研究人员的合作研究水平已经提高,多国发明人合作的专利增多,这反映出科技活动开放性和国际化程度越来越高。由于专利文件列示不同国家发明人的资料,因此这方面的信息可自专利文件中找到。这类专利可部分归属于每一个提到的国家(拆分计数)或全部归属于每

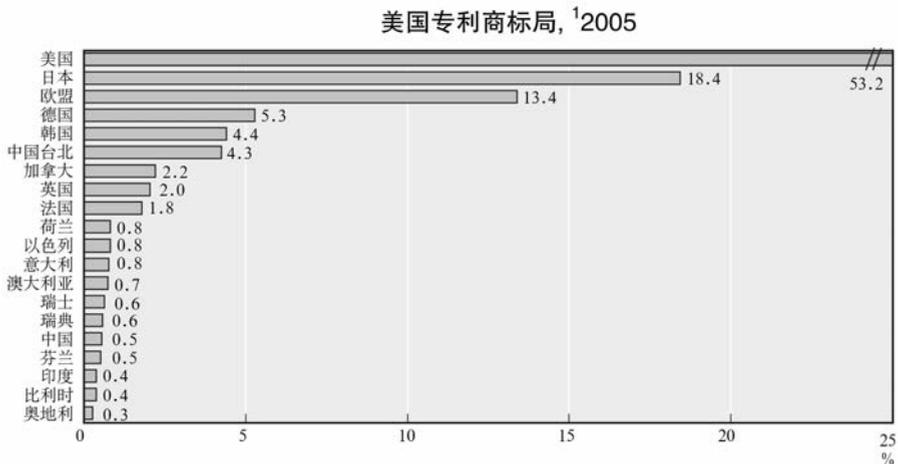
个国家(全部计数)。如果专利有多个发明人(或申请人或国际专利分类类别),为了正确分析每一单位的专利指标、避免重复计算,可使用拆分计数方法。

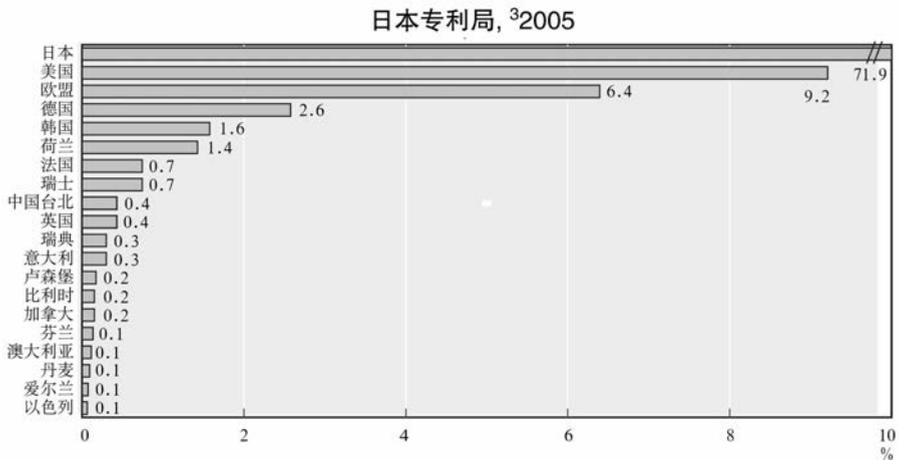
拆分计数可用于编制专利统计数据,这样可减少计算地区或世界专利总量时双重计数的偏差。不过有时候也需选用全部计数方法,这取决于所涉及的政策,例如按国家来测度技术活动的国际化应使用全部计数方法。⁴

4.4 PCT 申请

4.4.1 国际阶段 PCT 申请的数量

使用单一专利局的信息编制专利指标存在缺陷。“本国偏好”是偏差之一,原因是,相对于非居民申请人,居民申请人倾向于在所在国(或地区)提交更多的专利申请。图 4.1 显示各国(地区)在美国专利商标局、欧洲专利局、日本专利局所拥有专利的比例的差异。外国申请人所占的相对比例受与技术非直接相关的因素影响,如这些国家之间贸易密切度和方向,以及在该国拥有专利的国家:A 国对 B 国的出口和投资额较高,为保护其技术,A 国申请人就会在 B 国申请更多的专利。两种类型的专利指标即 PCT 申请和同族专利(同族专利在第 4.5 节中讨论),受这种偏差的影响相对较小,因此在进行专利跨国比较时,比国家或地区专利申请指标更合理。





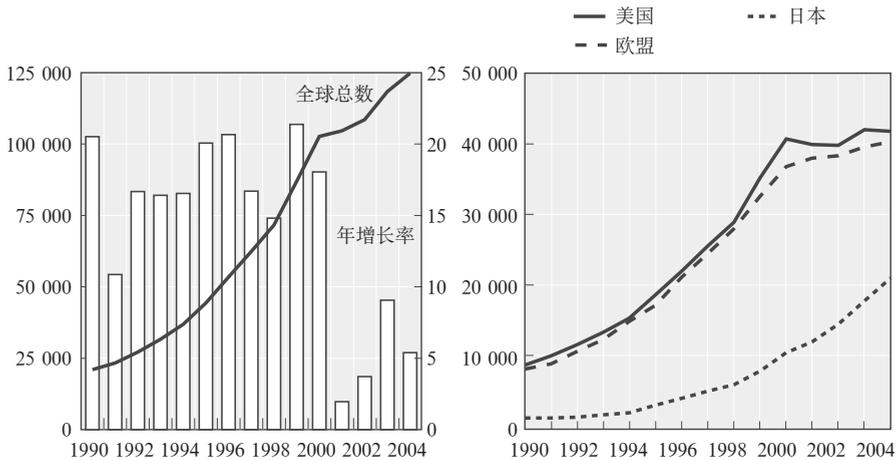
- 注:1. 向美国专利商标局提交的专利申请。专利统计基于排名首位的发明人居住国家和申请日期进行。
2. 向欧洲专利局提交的专利申请,包括欧洲直接专利申请和欧洲—PCT 地区阶段专利申请。专利统计基于优先权日期、发明人居住国和拆分计数进行。2004 年和 2005 年的数字是估计数字。
3. 向日本专利局提交的专利申请。专利统计基于申请人的居住国和申请日期及拆分计数进行。2001 年到 2005 年的数字为基于日本专利局年度报告的估计数字。

资料来源: USPTO Patent Statistics Reports; OECD, Patent Database, June2007; IIP Patent Database, 2005 and JPO Annual Reports。

图 4.1 2005 年在三大主要地区各国(地区)拥有专利的比例

PCT 程序是国际性的,由世界知识产权组织管理。自 2004 年起,通过《专利合作条约》进行的申请指定国家默认为条约的所有签字国,此前申请人

必须提供指定国家的列表,同时申请费用也会根据指定国家的数量而变化。因此,PCT 申请可被看作是“全球性专利申请”,相对于国家申请,其偏差要小得多。PCT 申请的另一个优势是所有成员国的申请人都越来越多地使用 PCT 申请。图 4.2 反映了通过 PCT 程序(指定欧洲专利局)申请专利的数量在稳步上升。这使得 PCT 申请更多地成为统计的基础。自从 21 世纪初期以来,PCT 申请数量很好地反映了多数国家的专利申请,其中包括较晚才使用 PCT 程序的日本和韩国。此外,PCT 申请很好地反映了新兴国家(如巴西、俄罗斯、中国、印度等)的技术活动。需要指出的是,PCT 程序在 1990 年后才得以扩展使用,因此解释 1990—2000 年这一过渡期内专利的跨国比较或时间趋势时须谨慎。



注:1. 根据优先权日期、发明人的居住国和拆分计数进行专利统计。

2. 根据 PCT 提交的、处于国际阶段并指定欧洲专利局的专利申请。

资料来源:OECD, Patent Database。

图 4.2 PCT 专利申请,指定欧洲专利局总数量、增长率和主要地区

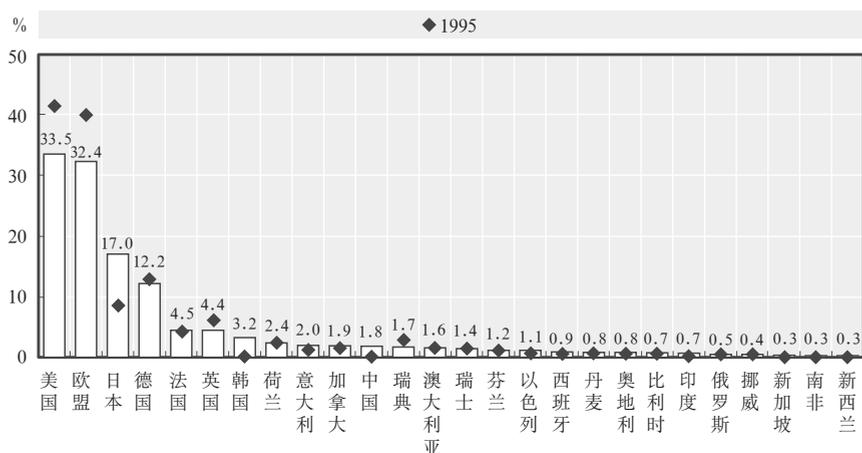
PCT 申请信息有两个缺点:第一,出于法律限制或经济因素,申请人在各国使用 PCT 程序的方法不一致,因此 PCT 申请也会出现偏差;第二,PCT 专利申请与国家申请并非完全相同。采用 PCT 程序,专利申请人可选择未来向世界各国专利局提出申请,其原因是 PCT 程序由 2 个阶段组成,即国际阶段及其后的国家/地区阶段(详见第 2 章)。由于第一个阶段的费用较低,PCT 程序的选择性并不强。对发明价值不确定的申请人可以提交“及时申请”,对于专利申请费用较高的国家和地区,可以后决定是否申请专利。因此,许多

PCT 申请涉及的发明最终证明没有什么价值。实际上,有相当比例的 PCT 申请从未进入到国家/地区阶段。这意味着采用相同的方法对价值差异很大的发明进行统计存在着缺陷。还需注意的是,即使 PCT 费用低于在多个国家同时申请发生的费用,但其费用还是高于国内申请。

4.4.2 国家阶段 PCT 申请统计

PCT 程序的 2 阶段对编制专利统计数据有重要影响。是否应当在公布标准的国家申请数据的同时,也公布未来可能发生的国际阶段 PCT 申请数据? 或是是否仅公布授予专利或驳回专利申请的国家/地区阶段的 PCT 申请数据? PCT 申请的指定制度对专利数据也有影响。在编制国家层面的 PCT 申请数据时,应当把所有指定国家还是仅把已进入国家/地区阶段的纳入统计范围?

对一些国家/地区来说,把国际阶段的数据统计在内将显著改变国家专利申请的比例(图 4.3 和图 4.4)。例如,一个国家一年有 10 000 国家专利申请(多数国家比这个数量少),如果将 PCT 申请统计在内,则其一年的申请数量超过 100 000,这将极大地降低国家统计数据的重要性。现有的统计数据显示很大一部分初始 PCT 申请不会进入国家/地区阶段(OECD, 2005),因而不能成为国家申请。

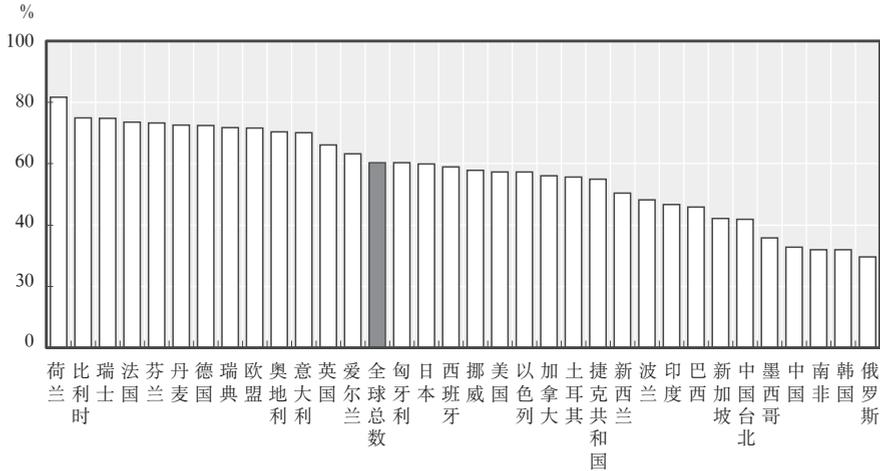


注:1. 根据优先权日期、发明人居住国和拆分计数进行专利统计。

2. 根据 PCT 程序提交的、处于国际阶段并指定欧洲专利局的专利申请。

资料来源:OECD, Patent Database。

图 4.3 2004 年各国(地区)根据 PCT 程序提交的专利申请所占比例



注:1. 根据优先权日期、发明人居住国和拆分计数进行专利统计。
 2. 图表仅包括 2002—2004 年期间,根据 PCT 程序提交了 250 个以上专利的国家。
 资料来源:OECD, Patent Database。

图 4.4 2002—2004 年进入地区阶段的欧洲—PCT 申请所占比例

不过,仅将进入国家或 EPO 地区阶段的 PCT 申请包括在内的主要缺点是,它将对专利指标的时效性有负面影响。PCT 申请从优先权日(即在世界任何地方首次提交专利申请的日期)起至进入国家或地区阶段最长需要 31 个月。因此这种更具选择性的方法将使得统计数据滞后 31 个月。⁵

4.4.3 及时预测专利申请数量

针对 PCT 申请时效性问题的一个解决办法是预估(“及时预测”)将要转入特定国家的 PCT 申请的数量。有多种方法可以进行预测(见专栏 4.1),其中一种方法是:假定在进入地区/国家阶段前,PCT 申请国际阶段的信息就已经披露,那么就可以根据 PCT 专利申请转入 EPO 地区阶段的速率来预测申请数量(Schmoch, 1999)。根据转移速率,可以使用 1 个两步骤的及时预测程序进行预测(见专栏 4.2; Dermis, 2007)。

专栏 4.1 及时预测的方法

现已开发出不同的及时预测专利申请的方法。因为每一个专利局(如美国专利商标局、欧洲专利局等)都各有其特点,单一的预测方法并不能满足统计需求,尤其是在趋势分析方面,如静态分析、线性分析、指数分析更是如此。到目前为止,有很多针对及时预测问题的研究,并就不同的数据集(欧洲专利局、PCT、按国家或产业等分类的数据集)进行了不同的测试。在这些研究中,至少使用了3种预测方法:

- 趋势分析:由不同时间段的简单趋势预测组成,如差分自回归移动平均模型(Dehon 和 van Pottelsberghe,2003)。

- 转移模型:使用提交到专利局的首次申请(优先申请)数据进行预测,这需要首次申请有良好的评估(由于信息尚未公布,数据只能部分获取);该模型还使用进入地区阶段的 PCT 申请数据进行预测(Schmoch,1999;Dernis,2007)。

- 经济计量模型:利用经验模型(知识生产函数,Hausman 等,1984)、概率模型(van Pottelsberghe de la Potterie 和 Dehon,2003)等预测专利申请,使用如研发支出(按行业和资金来源分类)、GDP、研究人员的数量、增加值等经济指标,测度特定技术领域内技术变化的技术机会指标(特定技术领域内的技术变化),来自专利局的信息如预算、审查员的数量、专利费用等指标进行预测。

专栏 4.2 基于转移速率的及时预测方法

及时预测专利申请量的一种方法是根据以前年度专利的转移速率来预测未来的申请量。例如,预测欧洲专利局专利申请量有两个步骤,第一是估计 $t - 2$ 年进入欧洲专利局地区阶段的欧洲—PCT 申请的数量(Schmoch,1999;Dernis,2007)。然后,将该估计的申请量加入欧洲专利局直接申请量中,得出在 $t - 2$ 年优先申请的欧洲专利局申请总量。第二是估计优先权日期在 $t - 1$ 年的欧洲直接申请和国际阶段的欧洲—PCT 申请数量,先使用部分 $t - 1$ 年的数据,然后再使用第一步骤所述的预测方法。可使用一个简单的数学方法,例如,使用 $t - 1$ 年的或 $\{t - 1, t - 2\}$ 年欧洲—PCT 申请平均转移速率作为 t 年欧洲—PCT 申请转移速率($EPCT_TR$)的估计数字:

$$EPCT_TR_t = \frac{EPC_{t-1}}{PCT_{t-1}} \text{ 或 } EPCT_TR_t = \frac{(EPCT_{t-1} + EPCT_{t-2})}{(PCT_{t-1} + PCT_{t-2})}$$

其中 $EPCT_t$ 代表 t 年进入地区阶段的欧洲—PCT 申请; PCT_t 代表 t 年指定欧洲专利局的 PCT 申请数量。简单的线性模型可预测作为 $t - 1$ 年或前 2 年欧洲—PCT 平均转移速率函数的 t 年的欧洲—PCT 转移速率。模型中可加入额外的变量,例如 t 和 $t - 1$ 年间 PCT 申请的增量。尽管小国或新兴经济体的专利申请活动水平和增长都难于预测(Dernis,2007),但这些方法可提供最多至 $t - 2$ 年的估计数。研究发现,小国或一些新兴国家/经济体的专利申请趋势较不稳定(Khan 和 Dernis,2005)。因此在针对这些国家使用这些预测方法时须谨慎。

专利局可以使用基于回归分析和调查的几种模型和方法(见专栏 4.1)来预测专利申请数量,从而规划为未来需求提供服务。回归方法存在缺点,因为预测仅基于历史数据并假定已存在的趋势将继续下去。直线回归模型适合预测年度专利申请总量,但更有意义的扩展应用是:先识别出全球首次申请的趋势,然后依据《巴黎公约》申请时需要标引之前的优先权日的原则,监测一年内转移到国外专利局专利申请的百分比。还存在这种有意思的可能性,即根据对同族专利国际优先申请进行分析的方法,构建在全球不同专利局同时提交的专利申请模型。也可使用经济计量方法,较具代表性的是使用最重要专利申请来源国的国内总产值(GDP)、研发支出或研发人员数量等预测变量。专利预测模型通常包括基于差分自回归移动平均模型的各种投入和产出的时间序列误差结构。为做出更详细的规划,也可以根据每月申请量对服务需求进行短期预测,当然专利局同时也需要对审查程序各个阶段的工作量进行预测。

对申请人的调查可较快地获得有关专利申请实践的意见发生变化的信息。欧洲专利局和日本专利局每年或每2年对申请人进行调查,问卷中通常要求被调查人回答去年的实际申请数量和未来3年的预计申请数量。为获得未来专利申请数量的短期定量预测,可以使用多种方法将预计增长率求和或求平均值。尽管使用这种方法可让专利局对趋势的变化做出快速回应,但调查预测法在正常情况下可能比不上回归预测法,其原因是回归预测法已将趋势制度化了。调查还具有以下优点:可以收集申请人相关的微观经济信息,这些信息有助于专利局进一步了解申请人的需求和他们客户的性质。

4.5 专利族

专利族是编制国家间可比专利指标的另一种方式。基于一个或多个优先申请而在多个国家提交的一组彼此相关的专利(或申请)被称为专利族。通常认为专利族是由保护同一发明的所有专利组成,但由于同族的定义和同族成员之间的联系程度不同,这一说法不一定完全准确。国家专利体系和程序之间的差异,可导致在首次申请和后续申请中所申请与所授予保护范围的差异。在本节中,我们介绍一些常用的专利族的定义,但需指出的是,这是一

个正在研究的领域,研究人员和业内人士正在探索专利家族新的定义,以更好地反映申请人的策略。

专利族的范围和组成取决于相联系优先申请的种类、专利文件的类型和专利局对其所下的定义。一种特殊的专利族是“三方专利族”(Grupp等,1996)。根据经合组织的定义(Dernis等,2001)，“三方专利族”指一个或多个优先申请,在欧洲专利局、日本专利局申请,由美国专利商标局授予的一组专利。三方专利族限于由美国专利商标局授予(而不是向其申请),其原因是2001年前美国专利商标局不公布申请,这样使得完全基于申请的统计无法进行。另一种类型的专利族是《三方统计报告》中使用的定义,即把所有优先申请都计数,每一个都被视为一个专利族。这一方法在使用《巴黎公约》统计从首次申请到向其他专利局提出后续申请的活动时很有用。

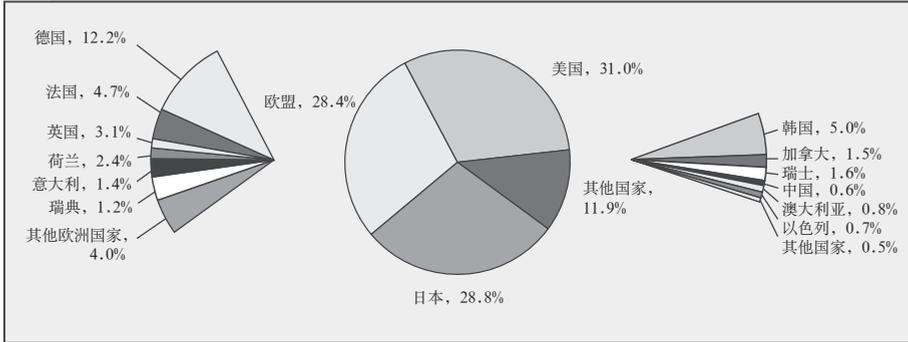
就统计分析而言,由于仅在同一组国家申请的专利被纳入专利族,从而消除了“本国偏好”和地理位置的影响,因而三方专利族提高了专利指标的国际可比性。其次,如果专利权人认为值得将专利保护延伸到其他国家,才会花费额外的费用并接受扩大专利保护所需的时间延迟,因此包括在家族中的专利通常具有更高的价值。通过引入专利家族中专利价值的分界点,可在全球申请中筛选出专利价值分布的上尾部分,这使得专利家族的统计比国家或地区统计包含更多的信息。

为反映发明的表现,在对三方专利族进行统计时,建议使用最早的优先权日期(专利在全球的首次申请日期)、发明人的居住国和拆分计数方法。

专利家族更有限制性的定义是所谓“等同专利”,指仅考虑完全基于同一优先申请的专利文件。这适用于以下情况:申请人首先在其所在国提出单一优先申请,然后一年内在其他国家提出专利保护申请。根据《巴黎公约》的规则,申请人有权主张在其所在国提交申请的优先权,因此所有后续申请都将与优先申请等同。“等同专利”通常被认为是最密切的专利族成员,因而也是最可能保护同一发明的专利族成员。

经合组织三方专利族的一个弱点是其时效性不强。在美国专利商标局,从申请到授予专利平均要花35个月的时间,甚至可达44个月。因此,三方专利族的完整统计数据在申请日后的3年才可获取。这一缺陷可通过“及时预测”专利族数量(见4.4.3节)来克服,即根据可用的过去信息来预测未来专利族的数量(Dernis,2007),如专栏4.2所述,可使用2步法将三方专利族

的覆盖范围扩展到 $t - 2$ 年,最多可扩展到 $t - 3$ 年。



注:专利统计数据根据最早优先权日期、发明人居住国和拆分计数进行。数据主要来源于欧洲专利局的全球专利统计数据库(2007年6月)。

图 4.5 2005 年各国在三方专利族总量中所占的比例

在编制国际指标时,统计人员面临着在 PCT 申请和专利族间进行选择,这取决于所要求的时效性和指标质量。PCT 申请在优先权日后的 18 个月公布,在时效性上有优势,而专利家族旨在覆盖主要国家市场,因而在指标质量上有优势。

专利家族还有其他定义(见附录 4. A 中的专栏 4. A1. 1)。定义的选择取决于研究的主题。例如,研究针对本地市场的较小型发明,三方专利忽略了该等小型发明,因此最好选用“所有优先申请”这一定义。不过在编制高价值发明的统计数据时,最好选用三方专利族。

也可考虑使用广义的专利族定义,这通常是由复杂的关系所引起。如多个国家的申请中有多个或至少有一个共同的优先申请;或源于在美国专利商标局的分案申请、延续申请或部分延续申请(例如图 4. 6)所产生的关系:

- 分案申请。指申请人把初始申请拆分为分案申请,每一个分案申请均主张包括在初始申请中的一个不同的发明。
- 延续申请。当初始申请未决时,提出的第 2 个或后续申请为延续申请。在美国专利商标局,当初始申请未决时,提出的第 2 个或后续申请包含受保护的新材料,就产生部分延续申请。

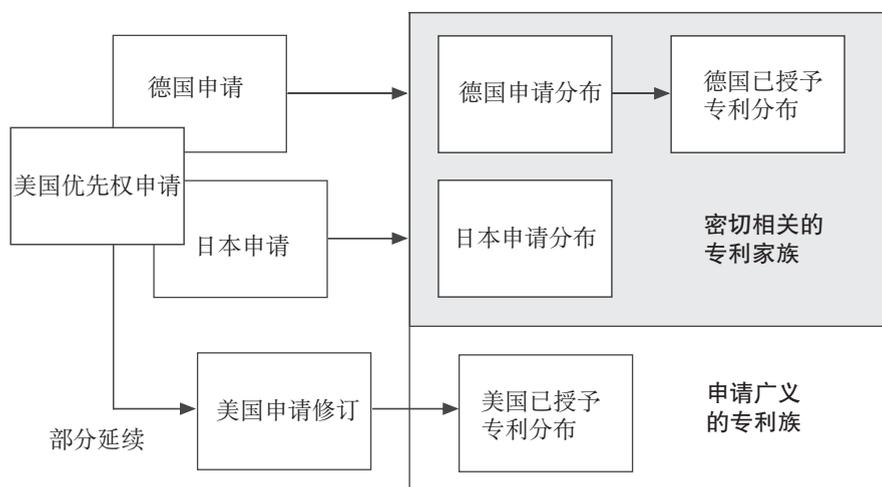
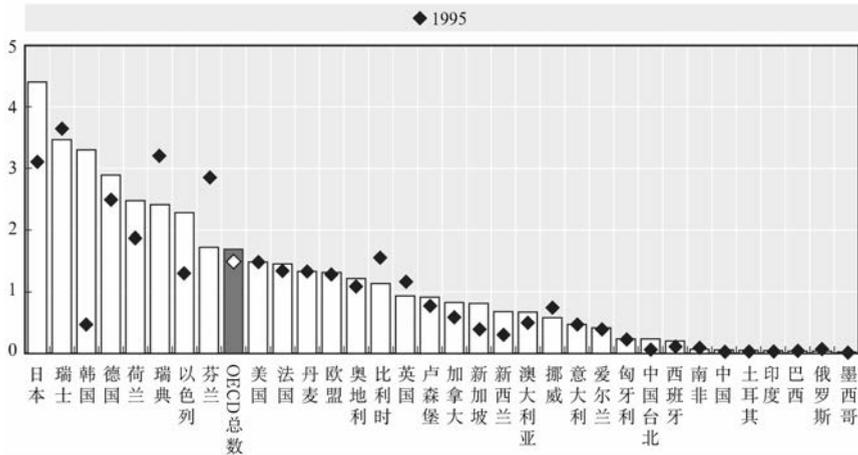


图 4.6 狭义和广义的专利族示例

4.6 国家专利指标的标准化

国际专利申请活动取决于制度因素、法律体系的性质,以及与国家规模相关的多种国内因素,包括人口规模、经济规模(GDP)、研发和研究机构的规模。可通过人口、经济和研发等变量将专利统计标准化,编制出消除国家大小影响的专利指标和得出国家间专利活动水平比较的无偏差信息。在对指标标准化后,国际上专利活动的国家排名会发生显著变化。

按 GDP 计算的三方专利和人均三方专利数是经合组织常用的测度一国“专利强度”的两个指标(图 4.7 和图 4.8)。另一个常用指标是一国产业资助研发的专利数量。这个指标反映一国企业研发投资的生产率。尽管霍尔等人(Hall 等,1986)得出结论说在企业层面研发活动和提交专利申请的关系基本是同步的,但仍旧可以考虑两者之间的时滞。当研发数据可用时,这一指标还可在企业、机构或地区层面计算。



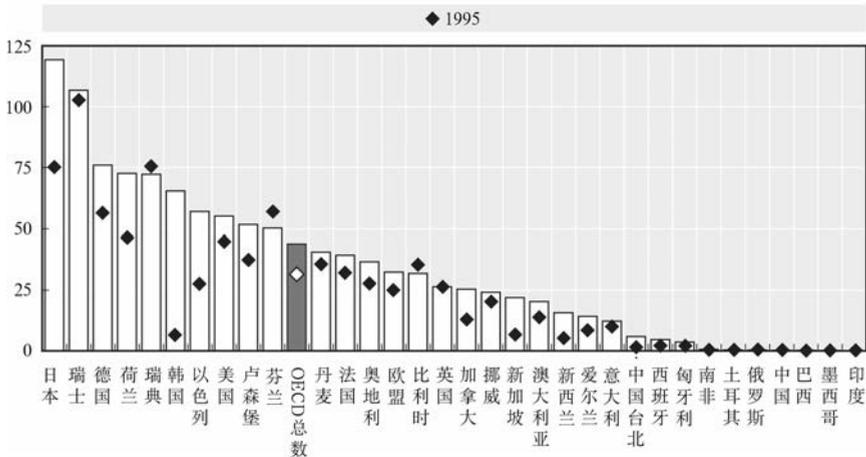
注:1. 专利统计基于最早优先权日期、发明人居住国和拆分计数。数据主要来自于欧洲专利局的全球专利统计数据库。

2. 专利统计数据为在欧洲专利局、美国专利商标局、日本专利局申请的所有专利。2005年的数字为估计数。仅包括在2005年拥有20个以上专利族的国家/经济体。

3. 国内生产总值(GDP),使用2000年10亿美元的购买力平价。

资料来源:OECD,专利数据库。

图 4.7 2005 年按 GDP 计算的三方专利族数量



注:1. 专利统计基于最早优先权日期、发明人居住国和拆分计数。数据主要来自于欧洲专利局的全球专利统计数据库。

2. 专利统计数据为在欧洲专利局、美国专利商标局、日本专利局申请的所有专利。2005年的数字为估计数。仅包括在2005年拥有20个以上专利族的国家/经济体。

资料来源:OECD,专利数据库。

图 4.8 2005 年每百万人口的三方专利族数量

注释

1. 在美国,出现争议时发明的构思日期开始发挥作用(“发明优先”规则)。

2. 关于 PCT 申请,需注意的是:在转入国家或地区阶段后,通常要花约 6 个多月时间,这个步骤才会在地区/国家专利局公布。如果是欧洲—PCT 申请,有关有效转移到欧洲专利局的信息在优先权日(首次申请日)后的 36 个月可获取。

3. 由于在 2002 年前美国专利商标局只公布授予的专利而不公布专利申请,根据授予年份公布数据是美国专利商标局通常的做法。不过即使在这种情况下,根据授予年份生成的有关发明的信息仍存在偏差。

4. 例如,如果研究对象是一个国家(或地区或产业)的发明能力,基于发明人居住国的全部计数比拆分计数可能更为合适。为汇总的目的使用拆分计数更为便利,但存在以下问题:对一个给定的分析单位(国家、地区等),有多个发明人的专利的一小部分的价值在多大程度上可能小于只有一个发明人的专利的价值。

5. 一些专利局在国际阶段的程序可对申请人是否进入国家/地区阶段的决定产生影响,尤其是国际检索报告和国际检索意见,以及在优先权日后 18 个月的申请公布等。在经历其中一个阶段后,为了保密,申请人可能放弃进入下一个阶段。

参考文献

Dehon, C. and B. van Pottelsberghe (2003), “Implementing a Forecasting Methodology for PCT Applications at WIPO”, Hitotsubashi University IIR, IIR Working Paper.

Dernis, H., D. Guellec and B. van Pottelsberghe (2001), “Using Patent Counts for Cross-country Comparisons of Technology Output”, STI Review No. 27, Directorate for Science, Technology and Industry, OECD, Paris.

Dernis, H. (2007), “Nowcasting Patent Indicators”, OECD Science, Technology and Industry Working Paper 2007/3, Directorate for Science, Technology and Industry, OECD, Paris, www.oecd.org/sti/working-papers.

Grupp, H., G. Münt and U. Schmoch (1996), “Assessing Different Types of Patent Data for Describing High-technology Export Performance”, in OECD (ed.), *Innovation, Patents and Technological Strategies*, OECD, Paris, pp. 271-284.

Hall, B. H., Z. Griliches and J. A. Hausman (1986), “Patents and R&D: Is There A Lag?”, NBER Working Papers 1454, National Bureau of Economic Research, Inc.

Hausman, J., B. H. Hall and Z. Griliches (1984), “Econometric Models for Count Data with an Application to the Patents-R&D Relationship”, *Econometrica*, Econometric Society, Vol. 52 (4), pp. 909-38.

Hinze, S. and U. Schmoch (2004), “Opening the Black Box. Analytical approaches and their impact on the outcome of statistical patent analyses” in W. Glänzel, H. Moed and U. Schmoch (eds.) (2004), Handbook of Quantitative Science and Technology Research: The Use of Publication and Patent Statistics in Studies on R&D Systems, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London, pp. 215-235.

Khan, M. and H. Demis (2005), “Impact of Patent Co-Operation Treaty Data on EPO Patent Statistics and Improving the Timeliness of EPO Indicators”, OECD Science, Technology and Industry Working Paper 2005/2, Directorate for Science, Technology and Industry, OECD, Paris, www.oecd.org/sti/working-papers.

OECD (2005), Compendium of Patent Statistics 2005, OECD, Paris.

OECD (2007), Compendium of Patent Statistics 2007, OECD, Paris.

Schmoch, U. (1999), “Impact of International Patent Applications on Patent Indicators”, Research Evaluation, Vol. 8, No. 2, pp. 119-131.

附录 4. A1

专栏 4. A1.1 专利家族的其他定义

在实践中,为确定一份专利文件和其优先权文件(如《巴黎公约》所提到的)之间的关系,可使用专利家族的其他定义。基于以下这个例子,我们描述专利家族的3个定义:

文件 D1	优先权文件 P1		
文件 D2	优先权文件 P1	优先权文件 P2	
文件 D3	优先权文件 P1	优先权文件 P2	
文件 D4		优先权文件 P2	优先权文件 P3
文件 D5			优先权文件 P3

定义 1:所有文件通过一份优先文件而直接或间接地联系起来的专利属于同一个专利族。这是国际专利文献中心所使用的定义。在以下这个例子中,从 D1 到 D5 的文件属于同一个专利族 P1。

专利族 P1			
文件 D1	优先权文件 P1		
文件 D2	优先权文件 P1	优先权文件 P2	
文件 D3	优先权文件 P1	优先权文件 P2	
文件 D4		优先权文件 P2	优先权文件 P3
文件 D5			优先权文件 P3

定义 2:至少有一个共同优先权的所有文件的专利属于同一个专利族。这是欧洲专利数据库所使用的定义,以通过在检索表格的适当区域中输入优先权文件号而获得专利族文件的列表。这样专利族文件的列表(“列表文件”)会显示出来。在以下这个例子中,文件 D1、D2 和 D3 属于专利族 P1,文件 D2、D3 和 D4 属于专利族 P2,文件 D4 和 D5 属于专利族 P3。

专栏 4. A1.1 专利家族的其他定义(续)

	家族 P1	家族 P2	家族 P3
文件 D1	优先权文件 P1		
文件 D2	优先权文件 P1	优先权文件 P2	
文件 D3	优先权文件 P1	优先权文件 P2	
文件 D4		优先权文件 P2	优先权文件 P3
文件 D5			优先权文件 P3

定义 3:所有文件具有完全一样的优先权文件或优先权文件组合的专利属于同一个专利族。这是欧洲专利数据库所使用的定义,用于从“列表文件”中选择参考文件显示在“文件视图”中。在以下这个例子中,文件 D1 仅属于专利族 P1,文件 D2 和 D3 属于专利族 P1 和 P2,文件 D4 仅属于专利族 P2 和 P3,文件 D5 仅属于专利族 P3。

文件 D1	优先权文件 P1		家族 P1
文件 D2	优先权文件 P1	优先权文件 P2	家族 P1 ~ P2
文件 D3	优先权文件 P1	优先权文件 P2	家族 P1 ~ P2
文件 D4	优先权文件 P2	优先权文件 P3	家族 P2 ~ P3
文件 D5		优先权文件 P3	家族 P3

注:在检索后,列表文件中的所有文件都会分别显示,确保无信息被遗漏。在大多数情况下,仅显示列表文件中的第一个文件是不够的。

定义 1 对应国际专利文献中心的专利族,定义 2 对应欧洲专利数据库的专利族,定义 3 对应欧洲专利数据库的等同专利。

资料来源:European Patent Office。

表4.A1.1 2000年依据所选定参考依据而统计的各国专利数量(欧洲专利局申请和授予数量)

参考	专利数(件)				在经合组织国家中所占比例(%)			
	授予		申请		授予		申请	
	优先权日	授予日	优先权日	申请日	优先权日	授予日	优先权日	申请日
澳大利亚	103	146	1 850	1 706	0.33	0.54	1.26	1.27
奥地利	554	264	1 393	1 257	1.78	0.97	0.95	0.94
比利时	404	321	1 490	1 470	1.29	1.18	1.02	1.09
加拿大	394	308	2 609	2 353	1.26	1.13	1.78	1.75
捷克	27	7	107	123	0.09	0.03	0.07	0.09
丹麦	312	199	1 196	1 051	1.00	0.73	0.82	0.78
芬兰	385	272	1 814	1 755	1.23	1.00	1.24	1.31
法国	2 601	2 170	8 439	8 184	8.33	8.00	5.77	6.09
德国	9 057	5 585	25 221	24 409	29.02	20.58	17.25	18.16
希腊	10	8	74	62	0.03	0.03	0.05	0.05
匈牙利	41	22	207	177	0.13	0.08	0.14	0.13
冰岛	7	3	43	41	0.02	0.01	0.03	0.03
爱尔兰	52	33	288	322	0.17	0.12	0.20	0.24
意大利	1 559	1 025	4 493	4 303	5.00	3.78	3.07	3.20
日本	4 989	5 497	24 432	20 909	15.98	20.26	16.71	15.56
韩国	270	163	2 620	1 985	0.86	0.60	1.79	1.48
卢森堡	39	17	102	84	0.12	0.06	0.07	0.06
墨西哥	7	6	103	103	0.02	0.02	0.07	0.08
荷兰	839	749	3 908	3 474	2.69	2.76	2.67	2.58
新西兰	30	23	337	275	0.10	0.08	0.23	0.20
挪威	139	101	640	565	0.44	0.37	0.44	0.42
波兰	16	10	121	106	0.05	0.04	0.08	0.08
葡萄牙	14	5	59	38	0.04	0.02	0.04	0.03
斯洛伐克	3	3	39	34	0.01	0.01	0.03	0.03
西班牙	305	155	1 058	963	0.98	0.57	0.72	0.72
瑞典	666	556	3 269	3 101	2.13	2.05	2.24	2.31
瑞士	1 005	832	3 081	2 887	3.22	3.07	2.11	2.15
土耳其	13	3	90	74	0.04	0.01	0.06	0.06
英国	1 653	1 582	7 769	7 320	5.30	5.83	5.31	5.45
美国	5 718	7 074	49 389	45 278	18.32	26.07	33.77	33.69
OECD	31 210	27 139	146 242	134 410	100.00	100.00	100.00	100.00

注:专利统计根据发明人所在国和拆分分数进行。

资料来源:OECD, Patent Patabase。

表 4. A1.2 依据各种归属标准而统计的各国在欧洲专利局申请中所占的比例

	优先申请国家		发明人国家		申请人国家	
	1990—2002	2000—2002	1990—2002	2000—2002	1990—2002	2000—2002
澳大利亚	0.80	0.63	1.06	1.27	0.99	1.16
奥地利	0.73	0.87	1.02	0.99	0.95	0.82
比利时	0.16	0.38	0.96	1.00	0.76	0.82
加拿大	0.33	0.20	1.20	1.86	1.12	1.69
捷克	0.05	0.04	0.05	0.08	0.04	0.06
丹麦	0.62	0.52	0.71	0.82	0.72	0.78
芬兰	0.89	0.74	0.90	1.20	0.88	1.42
法国	6.18	8.07	7.70	5.89	7.49	5.70
德国	19.91	19.40	17.93	17.21	17.64	16.79
希腊	0.05	0.03	0.06	0.06	0.05	0.05
匈牙利	0.07	0.09	0.14	0.13	0.12	0.10
冰岛	0.02	0.01	0.01	0.03	0.01	0.03
爱尔兰	0.11	0.08	0.13	0.22	0.13	0.25
意大利	2.84	3.52	3.51	3.18	3.26	2.84
日本	19.56	20.37	18.16	16.69	18.00	16.63
韩国	1.59	0.27	0.29	2.22	0.30	2.22
卢森堡	0.05	0.05	0.05	0.06	0.10	0.12
墨西哥	0.01	0.01	0.02	0.09	0.02	0.07
荷兰	0.80	1.43	2.32	2.84	2.93	3.44
新西兰	0.14	0.07	0.12	0.23	0.11	0.21
挪威	0.26	0.22	0.36	0.43	0.37	0.39
波兰	0.05	0.02	0.04	0.10	0.02	0.08
葡萄牙	0.02	0.01	0.02	0.04	0.01	0.04
斯洛伐克	0.01	0.00	0.00	0.02	0.00	0.02
西班牙	0.52	0.39	0.50	0.80	0.45	0.66

续表

	优先申请国家		发明人国家		申请人国家	
	1990—2002	2000—2002	1990—2002	2000—2002	1990—2002	2000—2002
瑞典	1.64	1.60	1.85	2.01	1.83	2.28
瑞士	0.73	2.28	2.60	2.12	3.17	2.95
土耳其	0.03	0.00	0.00	0.07	0.00	0.06
英国	5.72	6.85	6.32	5.21	5.71	4.34
美国	36.13	31.87	31.98	33.14	32.80	33.99
OECD	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

注:专利统计根据优先权日期和拆分计数进行。

资料来源:OECD, Patent Patabase。

第 5 章 不同标准的专利分类

5.1 导言

出于研究和政策分析,许多使用专利数据的人需要将它们与有意义分析单元联系起来,或依据特定的标准对专利进行分类。通过对专利进行分类,可以获得特定专利分析单元或一些与变量相关的经济或社会信息。专利分析可能要求将专利与申请专利的实体联系起来,与做出发明的个人联系起来,与特定的技术领域、产业、地区或机构部门联系起来。

专利数据不能提供随时可用的信息,必须对数据进行筛选和处理(改正错误和对陈述标准化),以及和其他数据来源如公司列表、技术领域列表或对照表相匹配(技术编码和产业对照表,城市名称和地区对照表,等等),才能得到所需要的信息。这些数据来源反过来可以将专利中所包含的信息与其他数据联系起来。这项工作需要先识别然后仔细处理专利文件所提供的数据。

本章概述专利的主要分类法——根据技术领域、产业、地区和机构部门对专利进行分类,并简要描述制定这些分类法常用的方法。我们还介绍将专利数据与公司相匹配的一般程序。这些指导准则可作为这一领域进一步改进的基础。

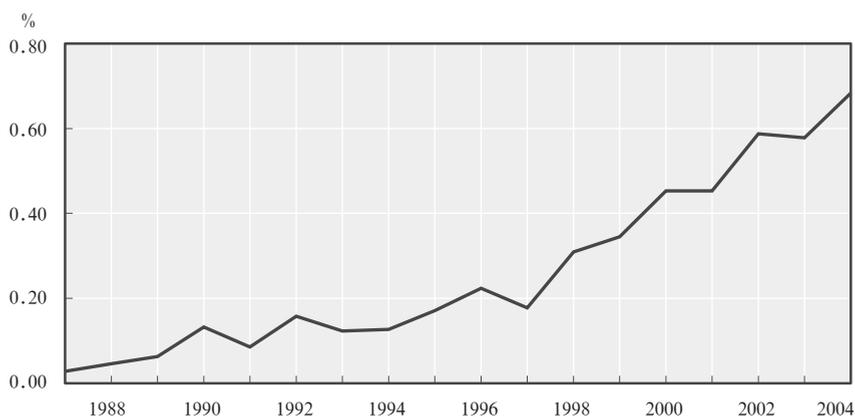
5.2 技术领域

由于专利主要覆盖技术发明,它们自然是有关技术变化的数据来源。在很多情况下,它们实际上是唯一可靠的来源,尤其是研究新兴技术领域,因为这些新兴技术领域尚未常态化(即还没有可操作的定义),尚未被调查所涵盖。

由于专利数据覆盖范围广、时间跨度长,因此在研究技术的长期发展变化、识别技术的突破及技术领域之间的相互交流方面很有用。图 5.1 提供了

20世纪90年代早期以来与燃料电池有关的专利的例子。在分析技术发展时,专利数据被用于研究以下问题:

- 新技术领域(新兴技术和正在发展的技术),例如高分子半导体、风能技术等。
- 技术生命周期(技术的成熟度),例如跟踪长时段内专利申请的年增长率以了解新技术的增长率是否下降(成熟技术:农业、汽车等)。
- 技术的交叉融合(一种技术是如何影响其他技术的),例如等离子技术对电子技术(新一代芯片)和环境技术(等离子灯)的影响。



注:1. 专利统计根据优先权日期、发明人居住国和拆分计数进行。

2. 使用国家专利分类 H01M8/00-8/24 识别燃料电池专利,并根据 PCT 程序提交、在国际阶段指定欧洲专利局的专利。

资料来源:OECD, Patent Patabase。

图 5.1 1987—2004 年燃料电池专利申请的趋势及在 PCT 申请中所占的比例

专利文件包含多种信息,可用于对特别技术领域进行分类:技术分类代码和文本信息(标题、摘要、权利要求和技术描述)。有时也使用其他信息,如申请人和参考文献。

5.2.1 国际专利分类体系

为便于检索现有技术,专利局依据专利的主题对专利进行分类。这些分类代码在专利文件的标题页上载明。这些分类从技术的角度确定,以检索反

映某一特定技术领域技术现状的专利文件。

从国际间专利信息的传播看,一个通用的国际专利分类体系是很有用的。国际专利分类(IPC)体系根据1971年的斯特拉斯堡协议而制定,是国际公认的对发明专利进行分类的方法,包括已公布的专利申请、实用新型和专利证书。目前100多个国家将国际专利分类作为主要的(在一些情况下还是唯一的)专利文件分类方法。国际专利分类体系的目的是根据技术领域,对专利文件进行分类,无论其使用何种语言和术语。

根据《国际专利分类指南》(2006年第8版),一项发明依据其功能或固有特性,或应用领域而被赋予一个国际专利分类类别。因此国际专利分类体系是一个结合了功能和应用两方面优先性的分类体系。一项专利可包含多个技术对象,因此可被归为多个类别。国际专利分类代码在专利文件上载明。¹为改进国际专利分类体系,并将技术和电子发展纳入考虑范围,需要定期评估国际专利分类体系。如有必要,会对国际专利分类体系做出修改。2006年以前,修改不溯及既往,这可能对使用过去分类的研究造成困难。截至2007年4月,超过1.4亿种IPC8分类已被使用,其中约有92%的IPC8分类生效前已公布的专利文件被追溯修改。分组是按层级进行的,分组的层级以标题前的点数显示。《国际专利分类指南》第8版引入了核心和高级层级(见表5.1所示例子)。

表 5.1 国际专利分类代码的主要特点(示例)

类别	数量	符号(代码字母)	标题(代码标签)
部	8	G	物理学
分部	20		仪器
类	118	G06	计算技术
小类	616	G06F	电气数字数据处理
总组	6 871	G06F-9/00	程序控制安排
子组	57 324	G06F-9/06	* 使用储存程序
		G06F-9/46	** 多程序设计安排

资料来源:World Intellectual Property Organization (2006),IPG Guide,8th edition。

欧洲专利局使用欧洲分类体系,该体系基本上是国际专利分类体系的改

良版(以 140 000 大类代替国际专利分类体系的 70 000 大类)。美国专利商标局使用美国专利分类包含超过 160 000 个细分类别。美国专利分类体系的基本原则是:首先分析美国专利的权利要求,然后根据分析结果创建各种类别及其细分类别。

所有主题类似的专利被集中归类在大组中,以创建出类别。这些类别再被细分为更小的检索单位,即小类。在分类的深度方面,美国专利分类通常较国际专利分类提供更多关于发明的信息。美国专利分类是分层级的,根据定义明确的分类规则进行归集,专利的主分类位于最前面。

除国际专利分类外,日本专利局还使用额外的专利分类体系,即 FI(文件索引)分类体系和 F-term(文件术语)分类体系。FI 分类是国际专利分类的延伸,与欧洲专利分类类似。它由国际专利子组后加上 3 位数的“IPC 细分类号”和(或)1 个被称为“文件识别符”的字母组成。IPC 细分类号和文件识别符按照层级创建,并在 FI 分类系统中是唯一的。F-term 分类系统与国际专利分类系统不同,前者基于多重技术视点而后者大多基于单一技术视点,对文件进行分类。每一个技术领域由被称为“主题”的 FI 的范围决定,² 且具有独特的 F-term 列表结构,该列表包含根据 F-term 细分列表结构而划分的多重视点。通常一组多重的 F-term 被赋予给每个专利文件。索引都由日本专利局的审查员赋予。

一份专利文件可包含一个或多个国际专利分类代码。在欧洲专利局,国际专利分类代码不分等级,即并不是首个代码就比其他代码更为重要或更有相关性。在日本专利局,第一个国际专利分类代码是主代码(表示技术类别),或以数字 1 表示。专利类别由审查员归类。在进入专利受理程序时,申请通常被预先分类(同时使用人工和专用软件进行分析),以能将申请归类到正确的审查类别。此后申请转给审查员,审查员可改进、修改或补充申请的分类代码列表。根据国际专利分类类别(或技术领域的“国际专利分类类别组”),可使用拆分计数对专利数量进行统计。

5.2.2 技术领域的识别

国际专利分类提供的信息构成了识别某一技术领域内专利的首要参考。不过对所有数据使用者来说这并不够,其原因是分析的问题或政策问题并不

是在专利分类中所赋予的或容易识别的因素,如信息和通信技术、生物技术或纳米技术等。这些技术领域必须根据可用的信息如国际专利分类代码或可用的文本数据重新构建。

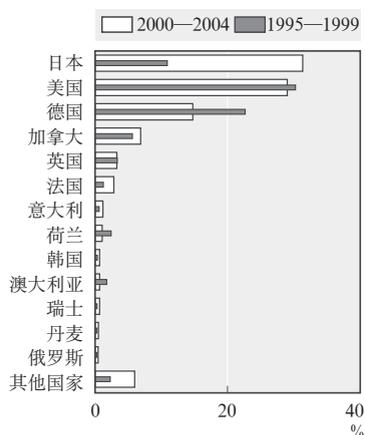
第一步是为目标技术领域确定一个清晰和可操作的定义。定义的描述将辅之以关键词,反映技术领域的内容并供该领域的工程师使用。随着时间的推移,定义和关键词可能随着技术的发展变化而变化。然后我们可以:

- 在国际专利分类(或其他技术分类)的定义代码中检索该关键词,将所有属于一个选定代码的专利文件视为属于该技术领域的专利。

- 在专利文本(标题、摘要等)中检索关键词。

- 采用混合的解决方案,如在国际专利分类代码中寻找关键词,或以人工检查结果的相关性。技术专家须确认使用这些方法所识别出的一组文件是否确实符合所选定专利样本的标准。例如,在欧洲专利局,识别纳米技术专利涉及一系列步骤。首先,在 2003 年建立了纳米技术工作组。最初该工作组的工作是确定纳米技术的定义,以观察纳米技术专利的发展趋势。然后,该工作组通过检索关键词,与欧洲专利局纳米技术专家协商,以及与外部专家进行同行评审,识别出纳米技术专利。工作组对来自 15 个国家或组织的专利申请进行了分析,并将之归于 Y01N 类别。³

经合组织已确定了很多技术领域的定义,包括信息和通信技术、生物技术、空间相关技术、环境技术等。这些定义包括:(1)技术领域的文本定义;(2)相关国际专利分类列表。将技术领域的范围缩小到国际专利分类类别的列表,具有使用简单的优点(通过识别出专利的国际专利分类代码就可以将专利归属到相关技术领域)。但这种做法不能在国际专利分类代码内做出鉴别,因此增加了错用相关文件或含有无关文件的风险。为避免该缺陷,纳米技术的 Y01N 代码,部分由审查员专门归类,但鉴于其成本,这种做法不能延伸到很多其他技术领域。图 5.1 显示与燃料电池有关的专利申请的趋势,图 5.2 显示各国在这个技术领域内所占的比例。如前所述,专利提供的信息可以让我们精确地跟踪特定的技术领域。图 5.3 显示燃料电池专利中各种相关技术(根据国际专利分类代码识别)所占的比例。

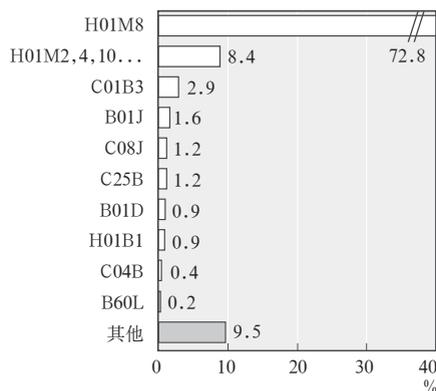


注:1. 专利统计根据优先权日期、发明人的居住国和拆分计数进行。

2. 根据燃料电池专利的国际专利分类代码识别不同的技术:分离(B01D);化学或物理处理(B01J);电气设备或电动汽车的发动机(B60L);氢燃料(C01B3);氧化钙,氧化镁,炉渣,水泥(C04B);化合物的一般处理(C08J);电解或电解处理(C25B);电缆、导体、绝缘体(H01B1);电池-未分类的燃料电池(H01M2,4,6,10,12);燃料电池(H01M8)。

资料来源:OECD,Patent Database。

图 5.2 2000—2004 年燃料电池专利中各国所占的比例



注:1. 专利统计根据优先权日期、发明人的居住国和拆分计数进行。

2. 使用国际专利分类类别 H01M8/00-8/24 识别燃料电池专利,指根据 PCT 程序提出的、进入国际阶段,并指定欧洲专利局的专利申请。

3. 根据燃料电池专利的国际专利分类代码识别不同的技术:分离(B01D);化学或物理处理(B01J);电气设备或电动汽车的发动机(B60L);氢燃料(C01B3);氧化钙,氧化镁,炉渣,水泥(C04B);化合物的一般处理(C08J);电解或电解处理(C25B);电缆、导体、绝缘体(H01B1);电池-未分类的燃料电池(H01M2,4,6,10,12);燃料电池(H01M8)。

资料来源:OECD,Patent Database。

图 5.3 2000—2004 年燃料电池专利中相关技术所占的比例

法国科技观察研究所/国家知识产权研究院和弗劳恩霍夫系统创新研究所已提出一种对技术领域的分类方法。该分类体系由 30 大类技术列表构成,将国际专利分类小类组合在一起,覆盖整个国际专利分类。与国际专利分类相比,这种分类法更有利于政策导向分析。

5.2.3 国家的产业专业化

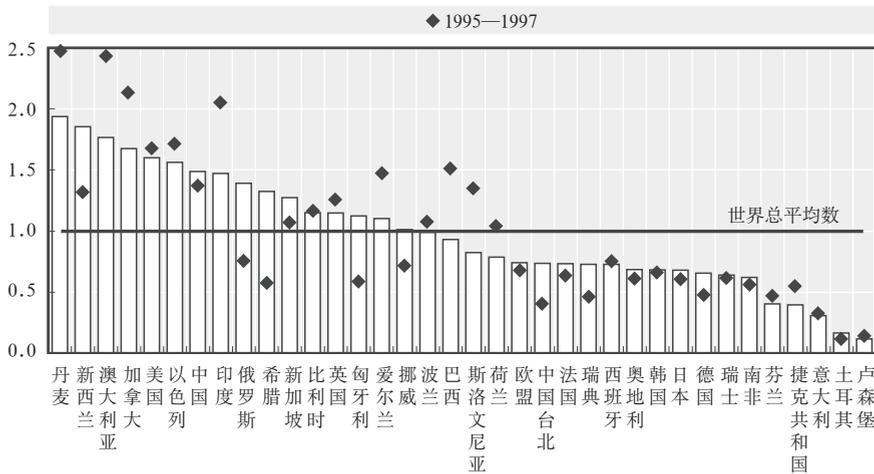
使用专利数据识别出专利所处的技术领域和产业,我们可以分析一个国家相对于其他国家或世界平均水平的技术地位。更具体地说,可通过使用专业化专利指标研究各国专利申请活动的部门结构(Soete 和 Wyatt,1983)。最常用的指标被称为“专业化指数”或“显性技术优势(RTA)指数”,其定义为*i*国在某一特定技术领域*d*专利中所占的比例除以该国在所有专利中所占的比例:⁴

$$RTA = \frac{(P_{d,i} / \sum_d P_{d,i})}{(\sum_d P_{d,i} / \sum_{d,i} P_{d,i})}$$

当一国在特定技术领域没有专利时,RTA 指数为 0;当一国在该技术领域所拥有的专利比例等于在所有领域所拥有专利的比例时,RTA 指数为 1(无专业化)。当专业化程度增高时,指数迅速增长(上限取决于所使用的全球分布范围)。

指数的对数可作为一个新的指标,其分布范围从 -1 到 1。在解释基于 RTA 指标得到的数据时必须谨慎,尤其是进行国际比较。一个拥有大量专利产出的国家,其所有 RTA 指数都接近于 1,而一个拥有低专利产出的国家,那些专利产出稍高于该国平均水平的技术领域,其 RTA 指数值会很高。

可以计算不同时期的专业化指标,以显示各国的专业化模式是如何随着时间的推移而发展变化的。但须记住的是,这些指标是建立在世界范围内专利的部门分布基础上的,如果一个国家拥有稳定的专利分布,而其他国家在一个新兴领域内的专利活动比较活跃,那么该领域内该国的专业化指数将降低。图 5.4 显示 1995—2002 年间向欧洲专利局提交的 150 项以上专利申请的国家(地区),在生物技术专利申请方面的专业化指数。



注:1. 专利统计根据发明人居住国、优先权日期和拆分计数进行。
 2. 本图仅包括 2000—2002 年间向欧洲专利局提交的 150 项以上专利申请的 国家/经济体。
 资料来源:OECD, Patent Database。

图 5.4 2000—2002 年在欧洲专利局提交的生物技术专利申请中的专业化指数

5.3 产业分类

专利可作为测度研发产出或产业层次创新投入的指标。不过专利数据不能直接归属于特定的产业,其原因是专利文件中未明确包括可识别专利技术所处行业的信息。将专利和产业联系起来,可使专利数据与其他产业数据(如经合组织的 STAN 数据库)相匹配,从而可以分析重要的政策问题,例如:

- 产业的发明能力:在产业层次估计知识生产函数,以投入(主要是研发)为分母,而以产出(基于专利的指标)为分子(Pavitt, 1984; Ulku, 2007)。
- 国家的产业专业化,与贸易和生产专业化相联系(Dosi 等, 1990; Malerba 和 Montobio, 2003)。
- 跨产业的技术转移(例如使用与技术转入转出产业相联系的专利引用数据)。可使用以下方法将专利归属于相应的产业:
 - 通过对专利的专门研究将专利直接归属于某一产业。
 - 将专利归属于其申请人(公司)的产业代码。
 - 由专家预先确定国际专利分类与产业的对应关系,并将结果整合到对照表中。

在一些情况下,为使信息量最大化,可使用混合型的方法。

在过去 20 年间,已开发出多种对专利进行产业分类的方法。如 Schmoch 等(2003)已指出的,专利的产业分类可信的方法须具备以下条件:(1)国际可比性:即必须与其他产业分类法相适应;(2)足够的逆向性:即必须能反过来将产业分解到相应的技术领域;(3)具有强实证基础:即必须与各国的技术和生产活动的发展趋势相一致;(4)必须易于解决具体问题。

在确定专利的产业归属时,可使用 2 种不同的标准:(1)专利可被归属于其来源方的产业部门,如发明/申请公司的产业部门;(2)专利可被归属于专利使用方的产业部门,如发明产品所属的产业。

几乎所有可用的对照表都采用第一种方法。但并不是所有的发明都能归属到某个产业部门,在大多数情况下,一项发明可同时归属于不同的产业部门,因此这些分类法遇到了很多难题。基于公司主要经济活动的分类法也存在问题:大企业在很多领域申请专利,而这并不一定是企业的主要经济活动领域。尽管小企业更为专业化,但它们经济活动的领域并不一定能从数据库中了解到。由于专利和产业分类在不断变化,对照表需要定期更新。

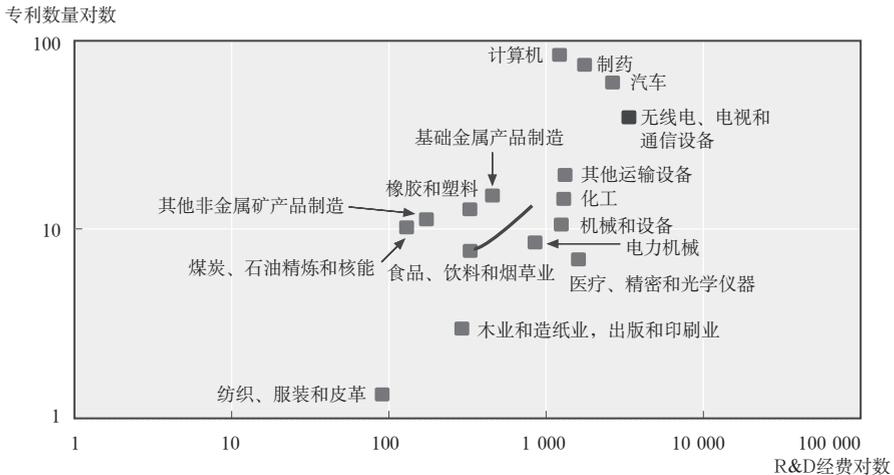
由 Evenson, Putnam 和 Kortum(1991)根据加拿大知识产权局采用的产业分类而制定的“耶鲁对照表”,是建立专利产业对照表的一个早期尝试。在 1972—1995 年间,加拿大知识产权局的审查员将国际专利分类代码连同制造业和使用产业代码,分配给了超过 300 000 项的专利。

另一个对照表是 1974 年制定的“OTAF 对照表”,即美国专利商标局在美国专利分类体系和美国标准产业分类体系间的对照表。该对照表依赖于美国专利分类的人工审查和定位,与基于 1972 年美国标准产业分类的一组有限行业产品领域相联系。这些是高层级的美国标准产业分类,通常为 2 位数和 3 位数的美国标准产业分类层级(41 个产业部门)。对照表基于制造业制定,并定期(一般为每年)更新,以适应美国专利分类的变化和每年进行的修订。此外,为与近期实行的北美产业分类体系相一致,也对对照表进行了更新。其他还包括 Johnson(2002)根据加拿大专利局的数据而提议制定的对照表。基于匹配的可能性,该对照表包括的技术与约 115 个制造和使用的产业部门相联系。

来自弗劳恩霍夫系统创新研究所、科技观察研究所和苏塞克斯大学科技和政策研究所的 Schmoch 等人(2003)已设计出一个新的对照表。他们根据

公司的经济活动将技术和产业联系起来。⁵ 他们的方法包括4个步骤。第1步,选定一组由欧共体一般行业分类和国际产业分类代码(2位数层级)定义的行业部门为基础。第2步,技术专家根据产品的制造特点,把625个国际专利分类子类与技术种类(44个技术领域)和产业种类联系起来。第3步,通过研究按照44个产业部门分类的3400家大型专利申请企业基于技术领域的专利活动,对技术和产业方法进行比较,得出技术和产业分类间的转移矩阵或对照表。第4步,通过比较得出的国家结构(例如根据国家和时间的推移得出的产业内和跨产业的某一技术分布的相似性),验证了对照表的适当性和实证能力。该对照表的编制由欧盟统计局赞助。该对照表在经合组织ANPAT数据库中得到使用,ANPAT数据库是STAN数据库专利子库(STAN数据库中还包括自1971年起的20个产业的增加值、就业、研发等方面的数据)。

基于这个对照表,图5.5显示了制造业专利和研发支出(经合组织平均数)之间的关系。研发密集型的产业,如制药业、计算机业、精密和光学仪器业等,是申请专利最多的产业。相反地,纺织、皮革、木业和造纸业,无论就研发支出和专利申请数量来看,技术活动都不活跃。



注:1. 专利统计根据优先权日期和拆分分数。
 2. 根据《国际专利合作条约》提出的,处于国际阶段,并指定欧洲专利局的专利申请。
 3. 1999—2000年间的企业平均研发经费,使用2000年百万美元的购买力平价,以及2002—2004年间经合组织国家根据产业分类的专利数量。
 资料来源:OECD, Patent Database。

图 5.5 根据产业和企业研发分类的专利申请 (2002—2004 年 PCT 专利申请)

5.4 地区分类

对地区和国家政策制定者来说,描述和了解创新的地区模式是很重要的。这方面的信息为地区政策制定者提供基准和参考,同时可让国家政策制定者把握住国家创新政策的重要方面。将专利归属到地区有助于处理一些重要的政策问题,如:

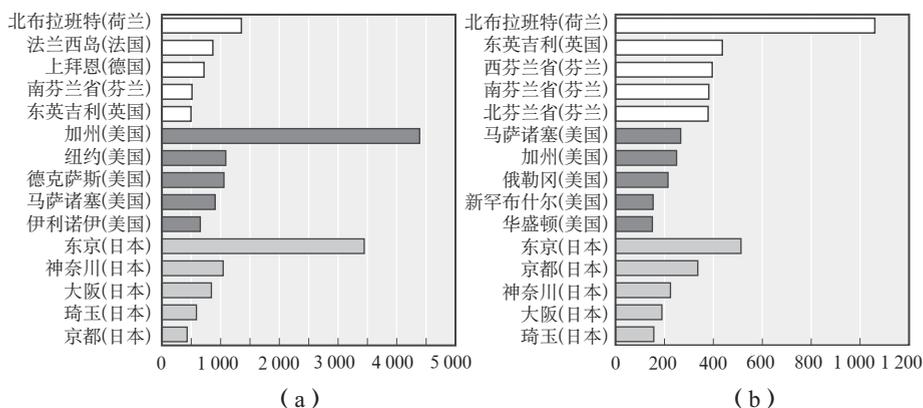
- 各地区的技术表现和形态的比较。
- 创新中地理接近性的重要性(Jaffe 等,1993; Audretsch 和 Feldman, 1996)。
- 各地区创新和生产活动的空间分布(或集中;Paci 和 Usai,2000)。
- 地区内和地区间的技术互动和技术合作(Breschi 和 Lissoni,2001)。

专利文件标题页提供的信息包括发明人和申请人的地址。使用这些包含城市、地区和邮编等信息的查询表,可将专利与发明人或申请人所在的地区联系起来。对专利进行区域分类取决于地址中所包含信息的详细程度和质量。这些信息在不同的专利局并不总是一致的,在一些国家也不是很详细。由于相关信息通常并不全面,有时还被遗漏了,因此必须使用先进的算法来识别出相关信息并将它们与专门的区域数据库中的信息相匹配。例如,美国专利商标局的专利通常不包括发明人的邮编,而只包含城市名称和州的代码(州的代码并不总是有)。⁶ 为对这些专利进行地区分类,应当使用城市名称,并对诸如像多个城市有同一名称这样的问题进行处理。

地区以标准化方式定义。经合组织使用 TL(“地域层级”)分类,该分类法下有不同的地域层级(TL2 由 300 个大经济区构成,而 TL3 由 2 300 个地区构成,如美国经济分析局的经济区、日本的都道府县、法国的省等)。在欧盟国家,地区由欧盟的官方分类法 NUTS(地域统计单位命名系统)定义。经合组织已编制了 TL3 层级的专利数据库(PCT, EPO; Maraut 等,2008)。⁷ 图 5.6 给出了信息和通信技术领域申请专利最多的地区。

在使用按地区分类的专利数据时,需注意两个问题。第一,关于发明人,在一些大城市不要使用过于详细的地域层级,这是很重要的。因为发明人居住地区的邮编有可能不同于所在实验室的邮编(即在邻近地区)。同一发明的共同发明人可能居住在同一个大城市的不同区域,但在同一个地点工作。

因此,对拥有数个区的城市,最好在较高的层级(如用 TL2 层级替代 TL3 层级)上对专利数据进行分类。这样的例子如欧洲的巴黎和伦敦地区。第二,专利申请可由企业的附属公司提交,或由企业和其某一个附属公司共同提交。这样附属公司的地址就将会出现在专利文件中,实际控制专利的实体的地理位置可能反映不出来。按组将公司的所有权合并将解决这个问题。



- 注:1. 专利统计根据优先权日期、发明人居住国和拆分计数进行。
 2. 专利统计数据仅包含 2004 年有超过 100 项 PCT 申请的国家。
 3. 专利统计数据仅包含在该国有 60% 或以上发明人的地址归属于一个或几个地区的国家。
 4. 专利统计数据仅包含 2004 年有超过 100 项 PCT 申请的地区。信息和通信技术专利通过国际专利分类识别。

资料来源:OECD, Patent Database。

图 5.6 根据欧洲、美国和日本地区分类的信息和通信技术专利, 2004 年 PCT 专利申请的数量 (a) 和每百万劳动力的 PCT 专利申请数量 (b)

5.5 机构部门分类

专利持有人的机构部门由其法律地位决定,可以是个人、公司、政府实体、大学或医院。识别由大学和公共机构(政府研究中心)进行的专利申请可用于研究以下问题:

- 特定政策对大学专利申请的影响(如美国的“拜-杜法”和其他国家的类似政策, Mowery 等, 2001)。
- 大学、公共研究中心和私营公司所进行的合作研究的模式(Cassiman 和 Veugelers, 2005)。

专利数据可与研发等其他数据结合使用,只要数据来源的机构部门列表是兼容的。

专利按照机构部门分类的方法取决于为识别专利所属领域的相关信息而设计的算法(专利所属领域的信息可为专利按照部门分类提供依据,见表 5.1)。这些线索可以是名称的部分、特定词语(如“政府”)和/或表明特定法律形式(如有限公司)的术语。如果这些线索能被系统识别,它们就能被整合在一个可自动分配部门代码的脚本中。

根据这种方法, Van Looy 等(2006)为欧盟统计局开发出了一种将专利按部门分类的方法(表 5.2)。与经合组织的《弗拉斯卡蒂手册》(2002)⁸一致,该算法可把专利归属到:(1)个人;(2)私营企业;(3)政府;(4)大学;(5)医院;(6)私营非营利组织。⁹他们的分析程序结合了基于规则和基于案例的逻辑。前者根据如下假设:专利权人名称中所包含的信息可提供关于机构身份的关键词,然后将关键词转换为分配部门代码的一组规则。但在实践中,正如作者已经发现的,这种基于规则的方法不够完整和精确,缺乏线索,以及同时出现显示不同部门的几条线索,是常见的问题。为弥补这个缺陷,引入了第 2 种基于案例的方法。同时,引入限制性条件以将多重部门分配的数量降到最低。

对一些类型的组织来说,根据名称特征将专利按部门分类有时并不很明确。例如,根据治理类型的不同,医院可被归类于“商业企业”、“私营非营利组织”或“高等教育机构”。一个组织所属的部门应如何分类,仅查看专利体系中的名称字段信息是不够的。为处理这些问题,这些作者引入了不同类型的规则。除把多个专利权人与一个部门相联系的通用规则外,加入了针对特定组织的规则。这一方法为欧盟统计局和经合组织所采用。

需注意的是,以申请人为大学作为来源于大学专利的统计依据,会遗漏统计数据。因为由大学研究人员做出的发明并不一定由大学申请专利,可由研究人员自己或资助研究的公司申请专利。检索这种类型的发明,需要识别大学发明人的信息,如发明人的名字、地址。通过把发明人和作者名字(基于研究人员列表)相匹配,发现在很多国家有 50% 或更多的基于大学的专利无法通过申请人信息而识别(Noyens 等,2003)。为在发明人地址中识别出大学或相关机构,需使用其他策略。对于一些国家,采用这种方法已把来自大学的专利比例提高了约 10%。

表 5.2 用于识别专利权人机构部门的关键词/线索的示例

部门	关键词
(1)个人	“ * DIPL. -ING. * ”; “ * PROF. * ”; “ * DR. * ”; “ DECEDE * ”; “ DECEASED * ”; “ * DIPL. ING. * ”; “ * P. HD * ”; “ * DIPL. -GEOGR. * ”; “ * ING. * ”; “ * EPOUSE * ”
(2)私营企业	“ * SA * ”; “ * S. R. L. * ”; “ * HANDESLBOLAGET * ”; “ * ING. * ”; “ * INC * ”; “ * LTD * ”; “ * S. A. R. L. * ”; “ * BVBA * ”; “ * S. P. R. L. * ”; “ * NAAM LOZE VEN- NOTSCHAP * ”; “ * AKTIEBOLAG * ”
(3)大学	“ * UNIVERSI * ”; “ * UNIV. * ”; “ * COLLEGE * ”; “ * SCHOOL * ”; “ * REGENTS * ”; “ * ECOLE * ”; “ * FACULTE * ”; “ * SCHULE * ”; “ * UNIVERISTY * ”; “ * UNIVERSITY * ”
(4)医院	“ * HOSPITAL * ”; “ * MEDICAL CENTER * ”; “ * MEDICAL CENTRE * ”; “ * ZIEKENHUIS * ”; “ * CLINIQUE * ”; “ * NOSOCOMOIO * ”; “ * CLINICA * ”; “ * POLICLINICA * ”; “ * HOPITAL * ”; “ * HOPITAUX * ”
(5)公营和私营非营利组织	“ * GOUVERNEMENT * ”; “ * MINISTRO * ”; “ * INSTIT * ”; “ * ĪNSTYTUT * ”; “ * FONDATION * ”; “ * CHURCH * ”; “ * TRUST * ”; “ * KENKYUSHO * ”; “ * STIF- TUNG * ”

资料来源: Van Looy et al. (2006)。

5.6 公司分类

将专利归属于所有者是很多基于专利的统计和分析工作的关键一步。这可以重建公司的专利组合,并可用于:

- 编制根据产业、技术领域、地区、机构部门等的专利分类。
- 分析企业的专利申请策略(相对于竞争对手,专利申请的时间和方向)。

将专利信息和企业的其他信息(如研发、创新、股票市值等)结合使用,可把企业的技术或专利申请策略与其他特征联系起来对企业进行分析,如:专利对企业市值有什么影响?研发的效率(以专利数量测度)是多少?

虽然专利文件中载明了专利持有人的名称和地址,但将专利归属于特定实体并不是如此简单。可能存在拼写错误;很多公司可有多个别名(例如公司名称缩写,IBM就是国际商业机器公司的缩写);公司名称中含有一些限定词(如西门子公司和西门子股份有限公司);专利可由附属企业拥有,有些易于识别(如索尼美国公司是索尼的附属公司),有些则难于识别(如雪铁龙公司属于标志雪铁龙集团)。一个大型企业集团拥有负责管理集团知识产权的一个附属企业是常有的事,由附属企业以其名义申请集团的很多专利(如飞利浦公司)。

公司法律地位的改变以及公司名称的变更,公司分立、并购等,使得在分析公司专利申请和与公司专利和创新策略有关的问题时,使用专利数据中的专利人名称存在缺陷。例如,当旨在针对一个统一的法律实体时,所有由惠普公司、数字设备公司和康柏公司拥有的专利可被视为是由同一个法律实体拥有的专利,同样地,安德森咨询公司与埃森哲公司(公司名称变更)为同一个法律实体。

专利局对公司名称进行了一些整理和统一工作。例如,美国专利商标局会对所有专利第一申请人的名称进行处理。欧洲专利局会将标准化的代码分配给专利申请人,日本专利局对以电子方式提交的申请也是这样处理的。但要满足统计人员的需求这还不够,对公司名称的整理和统一可采取多个步骤(不是所有步骤都必需或彼此排斥):

- 基础整理(将“Ltd”、“GmbH”等缩写标准化)以及将公司名称标准化。
- 将经过标准化的申请人名称与作为参考的公司数据库(如欧洲的Amadeus数据库和美国的Compustat数据库)相匹配。
- 使用专业化数据库(如关于公司所有权的数据库)中记录的所有权结构(包括附属企业)信息,重建集团的结构。

第1阶段的工作为借助近似匹配技术,识别出同一名称的不同拼写法,以获得专利申请人的标准化名称,从而可对公司分组。可以使用两种方法对相似的公司名称进行标准化和分组。第1种方法以规则为基础,包括定义规则并根据规则对名称的相似性进行比较。¹⁰第2种方法依赖于收录大量名称

并作为特定类型实体示例的大型词典。如：美国专利商标局、欧洲专利局的标准受让人名称文档；德温特专利权人代码。同时还可以通过一个统一的程序创建自己的词典（如见 Magerman 等,2006）。

第2阶段的工作是把已标准化的名称与公司数据库（如 Amadeus 数据库、Compustat 数据库等）中所包含的名称直接联系起来，或结合其他方法发现尽可能多的潜在匹配。例如，可使用除名称外的公司的其他信息，例如地址和与优先专利申请或 PCT 申请有关的专利权人名称。所获得的匹配需要被验证，可疑的匹配只能通过人工方式解决。最后，根据所有权结构的信息，将识别出的属于同一实体的公司合并。如果所使用的数据已包括公司间法律关系的信息，这两个阶段的工作，即匹配和合并，也可以同时进行。不过，随着时间的推移，公司所有权结构的数据很少被汇编在一起，因此，多数可用的信息记录的只是公司最近时期的法律结构。这样为跟踪公司所有权结构在长时段内发生的变化（如并购等），并适当地将公司在不同时间段内的专利申请活动区分开来，需要进一步的信息。

这一领域已完成的主要工作包括与 Compustat 数据库（www.nber.org/patents）相统一的美国专利商标局的 NBER 数据库，欧盟统计局的 KUL 算法（Magerman 等,2006），以及由 Thoma 和 Torrisi（2007）完成的工作等。

5.7 发明人分类

适当地识别出专利的发明人可重构相关个人的发明记录，并将这些记录与其他数据库中发明人的其他可用数据相匹配。通过使用统一发明人名字获得的数据，可以研究很多重要的与政策有关的问题。例如：

- 随着时间的推移各国发明人在各技术领域内的发明能力（Hoisl, 2007）。
- 发明人跨城市、地区、国家、部门的流动（如在公营部门和私营部门之间的流动），以及这种流动所带来的技术外溢效应（Kim 等,2005；Crespi 等,2005）。
- 发明人的网络策略，即与谁合作，以及这种合作对发明人发明效率的影响（Singh,2003；Breschi 和 Lissoni,2003）。
- 性别问题：发明人中男女的性别比例和形态（Naldi 等,2004）。

这一领域的进展,因专利数据记录的名字以及无法辨别发明人的困难,而遇到阻碍。以下三大问题,使得供研究用的有关发明人的信息相对无效。第一,同一个发明人的名字在其一些专利中可能拼写略有不同(名字可以有或没有中间名和/或首字母,有或没有姓修饰符等)。第二,即使有两个完全一样的名字,我们也无法确定这两个名字对应的是同一个人。也就是说,在各种专利中不同的发明人可以有完全一样的名字。第三,转录到拉丁文中的非西方名字并不完善,会产生混淆(如“Li”和“Lee”)。

研究人员已尝试使用计算机匹配算法来统一名字,但目前仅适用于专利数据中的特殊子集。例如,2006年Trajtenberg, Shiff和Melamed创立了针对美国专利商标局数据的使用方法,其要点可概括如下:

- 第1步:将类似的名字集合在一起。为处理同一发明人名字的拼写在不同的专利中略有不同的问题,可使用二元方法。第一是尽可能将名字标准化;第二是借助将类似发音的名字编码的“语音编码系统”,编制标准化名字的列表。¹¹

- 第2步:比较名字并进行匹配。为从具有相同名字的“疑似人”中识别出某一特定个人,可以对名字进行比较并使用匹配标准。对任何两个“疑似人”进行比较,可使用一系列变量比如中间名、地理位置(如邮编、城市等)、技术领域(如专利类别)、受让人、共同发明人的身份等。如果在两个疑似记录中一个数据项是一样的(如两个记录显示同一地址,或属于同一个专利类别,或有同一个共同发明人),则两个记录会被赋予一定的分值。如果这些分值的合计超过预先设定的阈值,则这两个记录相“匹配”,被认为是同一个发明人。¹²

注释

1. 国际专利分类分为部、类、子类、组和子组。国际专利分类将可获专利的技术划分为8个关键领域(A:人类必需品;B:作业、运输;C:化工、冶金;D:纺织、造纸;E:固定构造物;F:机械工程;照明、供热、武器;G:物理;H:电力)。这些技术领域又被进一步细分,对专利客体进行全面的分类。

2. 不是所有的日本专利文件都进行F-term分类,这取决于专利所处的技术领域。

3. Y代码是一个“平行标签”。这意味着申请可来自几乎任何国际专利分类技术类别,如果尺寸小到纳米,就会获得Y代码。欧洲专利局为纳米技术下的定义是:“纳米技

术指包含至少有一个平均粒径在 100 纳米以下的功能组件实体,在该尺寸内可发生物理、化学生物效应。它包括分析、加工、处理、制造或测量 100 纳米以下材料的设备和方法。”

4. RTA 指数不仅可以应用于全球部门分布,还适用于其他分布(如国家或地区分布)。

5. 其他生成对照矩阵的方法还包括:仅包含大型专利,仅考虑制造企业,仅考虑企业的“主要”产品组(尽管一些大型企业有多个产品系列),仅考虑国际专利分类第一类别。

6. 欧洲专利局专利所提供的地址信息比美国专利商标局和 PCT 专利更完整:在多数情况下,欧洲专利局专利的地址字段中均包含市镇的名称和邮编。在美国专利商标局的专利中,邮编经常被遗漏,地区分类过程基本上是基于市镇名称。

7. 经合组织地区专利数据库的数据来源包括:欧洲专利局的全球专利统计数据库;世界知识产权组织出版的欧洲专利局、美国专利商标局、PCT 专利申请的摘录;欧洲专利局专利中的发明人和申请人记录(数据来源于 Epoline 网上数据库)。

8. 需注意的是,在弗拉斯卡蒂分类中个人申请者不显示为单独的类别;此外,在对专利权人的名称进行分类时,“外国组织”这一类别的相关性很小。在经合组织的《弗拉斯卡蒂手册》(2002)中,列出了 5 个机构部门:(1)企业;(2)政府;(3)私营非营利组织;(4)高等教育组织;(5)外国组织。家庭被认为是属于私营非营利组织。

9. 美国专利商标局使用有 7 种类型的分类:未转让(发明人尚未将发明的专利权授予给一个法律实体),和转让给美国非政府组织、美国以外的非政府组织、美国个人、非美国个人、美国联邦政府和非美国政府。

10. 两个例子分别是:Levenshtein 的“编辑间距”,即通过从一个词转为另一个词所需的操作数量来测度相似性;Jaccard 相似性测量,为基于标记的方法,解释在其他情况下相同字符串因标记位置而产生的差异。其他一些算法,如基于标记的算法和 N-gram 算法等,在计算最终的相似性时,都常常使用 Jaccard 式的指标。

11. 语音编码是通过名字的英语发音来编制名字索引的算法。其目标是把相同发音的名字编码为同一表达式,这样尽管拼写上有的差异,名字也可以匹配。

12. 在对所有配对进行比较后,将使用传递性条件,即如果记录 A 与记录 B 匹配,而记录 B 又与记录 C 匹配,那么这 3 条记录将被视为是同一发明人。

参考文献

Audretsch, D. B. and M. P. Feldman (1996), “R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production”, *American Economic Review*, No. 86, pp. 630-640.

Breschi, S. and F. Lissoni (2001), “Knowledge Spillovers and Local Innovation Systems: A Critical Survey”, *Industrial and Corporate Change*, Oxford University Press, Vol. 10(4), pp. 975-1005, December.

Breschi, S. and F. Lissoni (2003), "Mobility and Social Networks: Localised Knowledge Spillovers Revisited", CESPRI Working Papers 142, Centre for Research on Innovation and Internationalisation, Universita Bocconi, Milan, Italy.

Crespi, G. A., A. Geuna and L. J. Nesta (2005), "Labour Mobility of Academic Inventors: Career Decision and Knowledge Transfer", SPRU Electronic Working Paper Series 139, University of Sussex, SPRU-Science and Technology Policy Research.

Dosi, G., K. Pavitt and L. Soete (1990), *The Economics of Technical Change and International Trade*, Harvester/Wheatsheaf.

Evenson, R. E., J. Putnam and S. Kortum (1991), "Estimating Patent Counts by Industry Using the Yale-Canada Concordance", final report to the National Science Foundation.

Hoisl, K. (2007), "Tracing Mobile Inventors: The Causality between Inventor Mobility and Inventor Productivity", *Research Policy*, No. 36, pp. 619-636.

Jaffe, A. B., M. Trajtenberg and R. Henderson (1993), "Geographic Localization of Knowledge Spillovers as Evidenced by Patent Citations", *Quarterly Journal of Economics*, No. 108, pp. 577-598.

Johnson, D. (2002), "The OECD Technology Concordance (OTC): Patents by Industry of Manufacture and Sector of Use", OECD Science, Technology and Industry Working Paper 2002/5, Directorate for Science, Technology and Industry, OECD, Paris, www.oecd.org/sti/working-papers.

Kim, J., S. J. Lee and G. Marschke (2005), "The Influence of University Research on Industrial Innovation", NBER Working Paper 11447, June.

Magerman, T., B. Van Looy and X. Song (2006), "Data Production Methods for Harmonized Patent Statistics: Patentee Name Harmonization", KUL Working Paper No. MSI 0605.

Malerba F. and F. Montobbio (2003), "Exploring Factors Affecting International Technological Specialization: the Role of Knowledge Flows and the Structure of Innovative Activity", *Journal of Evolutionary Economics*, Vol. 13, No. 4, pp. 411-434.

Maraut, S., H. Dernis, C. Webb, V. Spiezia and D. Guellec (2008), "The OECD REGPAT Database: A Presentation", OECD Science, Technology and Industry Working Paper 2008/2, Directorate for Science, Technology and Industry, OECD, Paris, www.oecd.org/sti/working-papers.

Mowery, D. C., B. N. Sampat and A. A. Ziedonis (2001), "Learning to Patent: Institutional Experience, Learning, and the Characteristics of US University Patents after the Bayh-Dole Act, 1981-1992", *Management Science* No. 48(1), pp. 73-89.

Naldi, F., D. Luzi, A. Valente and I. V. Parenti (2004), "Scientific and Technological Performance by Gender", in H. F. Moed et al. (eds.), *Handbook of Quantitative Science and Technology Research: The Use of Publication and Patent Statistics in Studies on R&D Systems*,

Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London, pp. 299-314.

Noyons, E. C. M. , R. K. Buter, A. F. J. van Raan, U. Schmoch, T. Heinze, S. Hinze and R. Rangnow (2003), “Mapping Excellence in Science and Technology across Europe. Nanoscience and Nanotechnology”, CWTS, Leiden.

OECD (2002), *Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*, OECD, Paris.

Paci, R. and S. Usai (2000), “Technological Enclaves and Industrial Districts: An Analysis of the Regional Distribution of Innovative Activity in Europe”, *Regional Studies*, Taylor and Francis Journals, Vol. 34 (2), April, pp. 97-114.

Pavitt, K. (1984), *Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a Taxonomy and a Theory*, *Research Policy* No. 13 (6), pp. 343-373.

Schmoch, U. , F. Laville, P. Patel and R. Frietsch (2003), “Linking Technology Areas to Industrial Sectors”, final report to the European Commission, DG Research.

Singh, J. (2003), “Multinational Firms and Knowledge Diffusion: Evidence Using Patent Citation Data”, mimeo.

Soete, L. and S. Wyatt (1983), *The Use of Foreign Patenting as an Internationally Comparable Science and Technology Output Indicator*, *Scientometrics* No. 5, January, pp. 31-54.

Thoma, G. L. D. , S. Torrissi, A. Gambardella, D. Guellec, B. H. Hall and D. Harhoff (forthcoming), “Harmonisation of Applicants’ Names in Patent Data”, *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, Directorate for Science, Technology and Industry, OECD, Paris, www.oecd.org/sti/working-papers.

Thoma, G. L. D. and S. Torrissi (2007), “Creating Powerful Indicators for Innovation Studies with Approximate Matching Algorithms. A test based on PATSTAT and Amadeus databases”, *CESPRI Working Papers 211*, CESPRI, Centre for Research on Innovation and Internationalisation, Universita’ Bocconi, Milan, Italy, revised December 2007.

Trajtenberg M. , G. Shiff and R. Melamed (2006), “The ‘Names Game’: Harnessing Inventors’ Patent Data for Economic Research”, *NBER Working Papers 12479*, National Bureau of Economic Research, Inc.

Ulku, H. (2007), “R&D, Innovation and Growth: Evidence from Four Manufacturing Sectors in OECD Countries”, *Oxford Economic Papers*, No. 59 (3), pp. 513-535.

Van Looy B. , M. Du Plessis and T. Magerman (2006), “Data Production Methods for Harmonized Patent Statistics: Patentee Sector Allocation”, *Eurostat/K. U. Leuven Working Paper*.

Veugelers, R. and B. Cassiman (2005), “R&D Cooperation between Firms and Universities: Some Empirical Evidence from Belgian Manufacturing”, *International Journal of Industrial Organization*, No. 23, 5-6, pp. 355-379.

第 6 章 专利引用的使用和分析

6.1 引言

使用专利和非专利的引用作为创新的指标,在过去 10 年已显著增长。由于引用反映发明中的科技先例,因此可用于对知识进行跟踪。通过引用,可识别出特定发明或一组发明的影响,并反映出它们在经济中的传播。研究发现,一项专利的引用次数在平均意义上反映出专利在技术和商业上的重要性,从而有助于处理专利价值不平衡的问题。

引用还可用于研究技术之间,科学和技术之间,或企业、产业、国家或地区之间的关系。这些关系可以按照多种方式进行分类,如按照技术领域、实体类型(跨国企业或国内企业,大学等)、发明人等分类。

本章描述专利引用的含义,并说明如何使用专利引用来编制科技指标。本章着重考察为分析创新活动而根据专利引用编制指标时须考虑的问题。这些指导准则可作为未来这一领域内改进的基础。

6.2 什么是引用?

专利和对非专利的引用是检索报告中提供的参考资料,用于评估发明的可专利性和确定新申请专利的权利要求的合法性。由于它们指的是现有技术,所以专利引用反映发明前的知识状况,可能也指出被引用的发明缺乏新颖性。不过引用也显示申请专利权利要求的法律边界。由于引用界定了专利所授予的产权范围,因此它们发挥着重要的法律功能。如果专利 B 引用专利 A,这就表明专利 B 借鉴了专利 A 或与之相关的已有知识,专利 B 不得再主张专利 A 范围内的权利。因此,引用可用于排除专利的授予或限制在专利申请时已知的保护范围。

在大多数情况下,引用是审查员为评估发明的新颖性和独创性,确定发

明的可专利性而对现有技术进行广泛检索(其结果为“检索报告”)的产物。在与现有技术进行比较后确定发明不具有新颖性,引用还可被用于驳回专利申请。检索对象包括可公开获取的科学、技术文件、任何其他构成发明的相关先例的文件。

引用大体可分为两大类,专利参考文献和非专利参考文献。专利参考文献为对在世界任何地点、任何时间,以任何语言已申请的其他专利中先前已经受保护或描述的相关技术的引用。非专利参考文献为科学出版物、会议论文汇编、书籍、数据库指南、技术手册、标准描述等。

6.3 引用指标的使用和运用

可用于政策分析的专利引用指标的潜力非常大。在创新文献中专利引用的应用主要有3种:(1)测度知识的传播或外溢(Jaffe等,1993);(2)测度专利的质量(Harhoff等,2002);(3)公司的战略行为(Podolny等,1996)。

后向引用(即对已有专利文件的引用),可用于跟踪技术中的知识外溢。通过后向引用,可估计技术过时的曲线,特定发明的知识向机构、地区的传播等。不过在一些情况下,专利和非专利引用是知识流动的“干扰信号”,其原因是引用通常由审查员或专利律师给出,所引用专利的发明人并不总是意识到检索报告中所引用文献的存在(Jaffe等,2000)。¹

前向引用(即一项专利随后的被引用)也可用于评估发明的技术影响,如它们的跨技术和/或地理影响。发明的技术影响可反映发明在经济中的重要性。研究显示,专利的价值和其被引用的次数和质量是息息相关的。现已证实引用加权指标(如公司的专利存量)与经济指标(如公司的市值)有密切关系。一直有报道说,被引用次数高于平均数的专利更易于延长有效期(Lanjouw等,1998)和在仲裁处被提起异议或提起诉讼(Lanjouw和Schankerman,1997;Harhoff等,2002)。

6.4 专利局的引用做法

各专利局的引用做法有差异,因此指标没有直接可比性。由于披露义务

和审查程序的差异,欧洲与美国专利商标局的检索过程有明显差异,同时检索过程中生成的引用也有明显差异。这意味着希望使用专利引用进行分析的研究人员需要意识到这些差异。

向美国专利商标局提出专利申请的申请人必须依法提交已知的或认为相关的现有技术的完整列表(“披露义务”),然后由审查员对列表进行评估和/或增补。审查员会考虑披露的所有现有技术,很少有例外。在美国专利体系下,未提供所有相关参考文献可导致专利诉讼和严厉的处罚,因此申请人有很强的动机提供现有技术的参考列表。²

在欧洲专利局不存在这样的要求。在申请文件中,申请人或其代理律师可以引用现有技术,但这不是强制性要求³。在 PCT 和欧洲专利局公告中绝大多数引用(约 95%)是由审查员在检索报告中加入的。尽管审查员负责创建现有技术参考的列表(在检索报告中提供),作为判断发明可专利性的依据,他们部分也依赖于申请人在申请专利时一并提交的对现有技术的披露(如在欧洲专利局,由申请人在信息披露声明中提供相关信息)。

此外,欧洲的检索报告应包括最重要的参考文件,或最早的具有同等重要性的文件。⁴ 根据欧洲专利局的原则,一份好的检索报告应使用最低数量引用但包含与专利有关的所有信息。一些人已注意到向美国专利商标局提出的某些申请可能提供了超过正常需求的参考文献(在 2006 年改革前)。这一因素,加上欧洲专利局审查员把引用减到最低限度的做法,在一定程度上可解释美国专利商标局专利的平均引用次数远超过欧洲专利局的原因(表 6.1)。⁵

在日本专利局,专利审查员检索现有技术,但申请人也需披露所知的有关现有技术的信息(于 2002 年 9 月制定的规定,自 2006 年 5 月起全面生效)。日本专利局对专利申请文件中所包含参考文献的数量无限制。

对欧洲专利局和 PCT 引用,须考虑以下问题(Webb 等,2005):

- 在国际和/或地区检索报告中所包含的引用可能有差异。其中一个问题涉及世界知识产权组织检索报告(国际检索报告)中所包含信息的(部分)替代性。⁶ 如果欧洲专利局收到先由其他国际检索机构处理过的申请,欧洲专利局会进行补充检索,其结果在补充检索报告中概述。⁷

表 6.1 专利和非专利参考文献(美国专利商标局与欧洲专利局)

1991—2001 年申请的美国专利商标局授予的专利					
专利总数量(1)	1 299 817	参考文献总数量	17 757 797		
包含专利参考文献的专利数量	1 173 593 (90%)	专利参考文献的数量	14 738 854 (83%)	技术强度 以(1)为分母	12.55 11.33
包含非专利参考文献的专利数量	445 466 (34%)	非专利参考文献的数量	3 018 943 (17%)	NPR 强度 以(1)为分母	6.77 2.2
1991—2001 年申请的欧洲专利局授予的专利					
专利总数量(1)	342 704	参考文献总数量	1 698 218		
包含专利参考文献的专利数量	334 413 (98%)	专利参考文献的数量	1 404 241 (83%)	技术强度 以(1)为分母	4.20 4.09
包含非专利参考文献的专利数量	130 511 (38%)	非专利参考文献的数量	293 977 (17%)	NPR 强度 以(1)为分母	2.25 0.86

资料来源:Callaert et al. (2006)。

• 鉴于在进入欧洲专利局地区阶段前 PCT 专利申请人日益增多,这一现象尤为重要。当出现这种情况时,多数引用出现在国际(世界知识产权组织)文件,而不是欧洲专利局文件中。为正确地统计引用数量,必须综合考虑国际和欧洲检索报告中的信息。

直到最近,多数引用指标仅限于单一的专利局内:欧洲专利局专利引用以前的欧洲专利,美国专利商标局专利引用美国专利。已有人指出,对欧洲专利局专利而言,约有 3/4 的参考文献未被使用过。将所有数据都纳入考虑范围可显著地影响引用指标。例如,将 PCT 国际阶段申请中的引用列入欧洲等同专利,将显著改变引用时滞(被引专利和引用专利之间的时间差):平均时滞从 4.0 年变为 6.7 年,而最长的时滞从 25.7 年变为 132 年(Harhoff 等,2006)。

在处理专利和非专利引用时,需考虑一些问题。其中统计引用次数最为重要的问题包括:专利文件和发明不具有——对应的关系。不同发明对同一专利的引用存在差异。一项发明可有由不同国家或超国家专利局签发的一系列专利文件所覆盖(Harhoff 等,2006)。⁸ 在美国专利商标局、欧洲专利局或

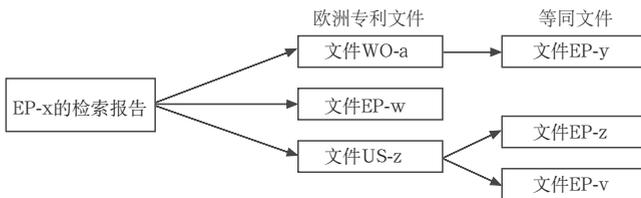
日本专利局,一项专利可被作为国家或国际/地区专利出版物或作为一种等同物而引用。如第4章所指出的,一项发明在各国所有已公布专利申请和后续授予的专利通常被称为等同专利。一组等同专利组成一个专利族,即为保护同一发明而在多个国家提交的一组专利(或申请)。它们通过一个或多个共同的优先权号码而相互联系在一起。由于对一项发明的引用分布在不同版本的专利族中,当不考虑这些不同的引用时,引用次数将被低估。

专栏 6.1 等同性问题

欧洲专利引用案例 (Harhoff 等,2006)

欧洲专利引用的统计已被广泛用于经济分析中,但这些研究没有解决等同问题(见第4章专利族的定义:与同一发明相关的,与来自不同授予机关具有同一优先申请的专利)。这个问题的结构在下图中描述。专利申请 EP-x 的检索报告引用专利文件 WO-a,EP-w 和 US-z。但是文件 WO-a 在向欧洲专利局提交的申请中有一个等同文件 EP-y。文件 US-z 对应的专利申请在欧洲专利体系中有两个等同文件 EP-z 和 EP-v。

引用等同文件



这一引用模式绝不是错误的。鉴于时间限制、文件系统中的瓶颈或仅仅是语言的偏好,这是一般能观察到的模式。但是对想了解特定专利(如 EP-y, EP-z 或 EP-x)在其等同文件中引用频率的研究人员来说,不对引用数量进行调整具有误导性。为获得正确的引用统计结果,在统计前,必须将所有非欧洲专利文件标上其欧洲等同专利申请号。更为精确地说,适用的规则可概括如下:假定 X 和 Z 为不同的专利局,如果 X 体系文件为 Z 体系专利的等同物,则对 X 体系专利文件的引用应被视为对 Z 体系专利的有效引用。如上图所示,在很多情况下,被引用的非欧洲专利文件与多个欧洲专利等同文件相联系。在这些情况下,可使用拆分分数,例如,可以通过多重欧洲等同专利文献逆向对应的每一多重欧洲等同专利的发生率(或统计数据),对引用数量和其他统计数据加权处理。

欧洲专利局倾向于使用最早和最容易获取的与发明有关的、与申请的语言相同的文件作为参考文献。在欧洲专利局的文件中,多数(约有3/4)参考文献为非欧洲专利文件。在这方面,Michel 和 Bettels(2001)证实,欧洲专利局90%的专利引用来自于欧洲专利文件(欧洲专利局)、DE(德国专利局)、GB(英国知识产权局)、WO(世界知识产权组织)或美国(美国专利商标局)专利文件。仅基于欧洲专利文件进行的引用统计会低估引用次数。就美国专利引用而言,这个问题依然存在,但程度轻得多,因为美国专利商标局主要引用其内部专利文件。在美国专利商标局和日本专利局,检索报告中90%或更多的参考文献为本国文件(Michel 和 Bettels,2001)。

6.5 基于引用的指标

6.5.1 确定引用的基准

只有在比较使用时,专利引用的信息才有意义。如果对引用数据并没有基准尺度或价值的测度标准,那么一项专利被引用10次或100次并不表示该专利的引用次数就高。换言之,评估一项发明、发明者、机构或其他任何参考部门的引用强度,只有在参照某种“基准”引用强度时才能进行。

原则上,受各种影响导致引用强度的变化是可以识别和量化的。然而,由于不清楚观察到的模式是否真实,因此指标可能被曲解。例如,考虑美国专利商标局专利引用数据的一些方面:(1)前5年被引用次数随时间的推移在持续上升;(2)每一专利的平均被引用次数随着时间的推移持续上升;(3)老专利群组观察到的引用时滞分布比更近期专利群组的“厚尾”现象明显。就(1)而言,有人可能推断更为近期的专利群组更为“丰富”,或引用时滞的分布已向左移动(引用时滞越来越短)。就(2)而言,有人可能会认为引用倾向发生了不真实的变化,但这一点并不确定,因为可供引用的专利存量在快速持续增长。就(3)而言,单独来看似乎引用时滞的分布已向右移动。没有进一步的假定,我们不能确定这些相互矛盾的情形哪个是正确的,因此也就不能对引用数据进行任何统计调整,包括为缩短引用的时间段而进行的调整。

由于专利引用数据中存在的几个固有现象,确定适当的基准变得更为困

难(Hall 等,2001)。

- 第一,由于仅到目前为止获得的引用次数是已知的,专利被引用的次数被低估了。更为重要的是,不同时间段的专利有不同程度的截短。引用更近期专利的时间更少。

- 第二,专利审查在不同时段内的差异,可造成专利引用强度的差异,而这与其真实影响并不相关。在美国专利商标局的 NBER 数据库的专利引用数据中,1999 年授予专利的平均引用次数为 1975 年的 2 倍多(1999 年为 10.7 次,1975 年为 4.7 次)。

- 第三,鉴于在多个专利局已授予专利的数量也在急剧上升,由每一专利引用数量增长造成的问题更为突出。即使每一专利的引用次数与过去一样,被引用的专利总体范围的扩大也会使总引用次数上升。更多的专利导致更多的引用,显示出某种引用次数的“夸大”,从统计的角度看,这可能意味着早期的引用较晚期的引用更加重要。

- 第四,在不同的技术领域或成熟度不同的技术中,每一专利的引用和被引用次数有很大差异。一般来说,传统技术领域引用次数较多,但被引用次数相对较少;而新兴技术领域,如计算机和通信技术、医药技术等则相反。对过去技术或技术累积性的依赖程度决定了对其他专利的引用倾向,例如,像半导体这样的技术就显示出更高的后向引用强度。⁹

有两种通用的方法可以解决这些问题。第一种方法即固定影响法,把引用次数除以同类型的一组专利的平均引用次数,对引用次数进行调整。这一方法假定引用强度随时间产生的系统性差异都是不真实的,在比较来自不同群组专利的引用强度前必须清除。也就是说,引用强度被重新计量,表示为相对于同一专利群组平均引用强度的比率。

为比较 1990 年有 2 次引用的专利和 1985 年有 4 次引用的专利,每一个都除以同一群组其他专利的平均被引用次数。这一重新计量清除了以下数据影响:由截短造成的影响,引用倾向随时间发生的系统变化造成的影响,以及引用的专利数量发生变化造成的影响。不过这种方法也清除了随时间发生的系统性变化对专利群组的重要性或影响的数据。这一方法的优点在于它不需要对可造成不同群组引用强度差异的基础过程做出假定,其缺点恰恰是因为没有假定前提,不能区分真实和可能不真实的结构和之间的差异。

第二种方法即半结构法,试图通过经济计量估计来区分对引用率的多重影响。在不同的影响被量化后,研究人员就可选择对原始引用次数进行调整,以清除一种或多种估计的影响。如果经济计量估计的内在假定是正确的,相对于非结构性的固定影响法,这种方法就可以从杂乱的引用数据中提取所需的更精确的数据(关于这种方法更详细的介绍,见 Hall 等, 2001)。

6.5.2 后向引用指标

可构建两组引用指标。第一组是后向引用的指标,用于评估发明的新颖性和知识传播的模式(如引用网络)。第二组是前向引用的专利影响力指标。此外,还可构建可发现已获专利的发明其他方面(如原创性、普遍性、科学基础等)的基于引用的指标(Trajtenberg 等, 1997; Narin 等, 1997; Sampat 和 Ziedonis, 2004)。

技术累积性的定义为一个公司对先前研究所获得专利的自引用频率。识别自引用(申请人/受让人的自引用),对研究知识外溢有着重要意义:引用属于同一受让人的专利基本代表着知识的内部传播,而对他人专利的引用更接近于纯粹意义上的知识外溢(传播)。在研究知识传播和/或发明的引用影响时,将自引用排除在外是更为便利的做法(当申请人的综合专利数据信息可获取时)。

测度公司的技术累积性的常用指标是:在给定的时间 t 中,一家企业所拥有的专利中,后向引用的专利总量。根据 Malerba 和 Orsenigo (1995) 的观点,技术累积性意味着领先的创新者较落后者有竞争优势,在未来领先者也很可能继续领先。

引用时滞。“引用时滞”这一术语指引用专利申请的日期和被引用专利文件日期之间的时间。引用时滞指引用专利和被引用专利申请时间、公布或授予时间之间的差异。引用时滞有多种计算方式,如可根据优先权日期、申请日期或公布日期进行计算。可前向或后向地考察引用时滞。在经合组织欧洲专利局引用数据库中引用时滞被定义为被引用专利申请的公布日期(一般而言,专利或非专利文献不可能在其公布前被引用,除非是由同一申请人申请的发明)和引用专利的检索报告的公布日期之间的时间差(Webb 等, 2005)。需要指出这一选择的一些含义:

- 对大多数来自欧洲专利局或日本专利局的被引用专利文件来说,公布时间(包括欧洲专利局向公众披露检索结果的时间)为优先权日后的 18 个月。因此,为计算欧洲或日本专利的引用时滞,选择检索报告的公布日期(日本专利的优先权日期)还是申请的公布日期,是不重要的。可参考引用专利的优先权日期和被引用专利的公布日期。

- 如果被引用专利是仅在美国境内申请的美国专利,在 2000 年 11 月前最早的公布日期为授予日期,如果申请人愿意可依然使用这一规则。如果被引用的美国专利有国际等同物,相应的国际申请在美国优先权日期后的 18 个月公布。¹⁰

- 具有世界知识产权组织公布的国际检索报告和欧洲专利局或其他国际检索机关公布的补充检索报告的专利文件,有多个公布日期。如果被引用的文件无时间重叠,引用时滞可根据相关检索报告的公布日期计算。如果国际检索报告和欧洲专利局的补充检索报告都参考同一文件,后一条目可从列表中除去,两份检索报告的最早公布日期可被用于计算引用时滞。

技术生命周期(TCT):根据引用时滞指标,可计算出公司的技术生命周期指标。技术生命周期显示创新的速度或技术发展的速度,其定义为在公司专利标题页上所引用专利参考文献年份数的平均数。技术周期比竞争对手更短的公司,技术进步的速度更快。在半导体业中,技术周期短(3~4年),而在造船业中,技术周期长(超过10年),平均数为8年。

6.5.3 前向引用指标

每一专利的前向引用次数,即被引用次数,被认为是测度发明的技术影响的指标。多项研究显示,一项专利的被引用次数与其技术重要性和社会价值相关(Trajtenberg,1990;Scherer等,1999),并与专利的续期、发明经济评估价值,以及遭遇专利诉讼或异议的可能性相关(Lanjouw和Schankerman,1999;Harhoff等,2002)。

引用影响是前向引用统计的相对概念(见6.5.1节对在比较不同时间段内指标时使用这种方法的缺点的讨论)。它指一项专利的被引用次数相对于同一技术领域(4位数国际专利分类子类)及同一发明日期(优先权年)的专利平均的被引用次数。使用这一方法,可控制不同技术领域引用频率的差异,以及与时间有关的截断效应(时间更早的专利,其被引用的可能性更低,

见 Hall 等,2001)。

专利的普遍性由 Herfindahl 指数表示 (Trajtenberg 等, 1997; Hall 等, 2001): 普遍性 = $1 - \sum_i s_{ij}^2$, 其中 s_{ij} 代表在 n 个专利类别中, 属于专利类别 j 的 i 专利被引用的百分比。¹¹ 普遍性得分高显示专利有广泛的影响, 原因是它影响了多个领域的后续创新。专利的地理影响指数可以同样的方式创建 (1-Herfindahl 地理集中度指数), 即在引用专利中发明人属于不同国家。专利的原创性可以同样方式定义, 只是所指的是后向引用。因此, 如果被引用的专利技术范围较小, 那么引用专利的原创性得分会较低, 相反则其原创性得分会较高。

在计算这类指标时, 须考虑以下问题:

- 专利原创性和普遍性指标的测度取决于专利分类体系: 更精确的分类会产生更高的指标, 而更粗疏的分类会产生更低的指标。因此, 在其他条件不变的情况下, 一个领域内更为精确的分类 (如 3 位数专利类别) 很可能导致较高的原创性和普遍性指标, 这可被视为是分类体系人为的产物。

- 如 Hall 等 (2001) 指出的, 当作为其基础的专利的数量较小时, 普遍性指标会偏大。一般来说, 如果观察的样本量大, 那么真实的集中度可能会低; 而如果观察的样本量较小, 所测度出来的集中度将很高。因此, 需要根据观察样本的规模对指标进行调整。¹²

在公司层面, 有多个指标用于测度专利的影响 (Narin, 2000):

- 当前影响指数 (CII): 指相对于美国专利体系中的所有专利, 公司过去 5 年的专利在当前年份被引用的次数, 这显示了公司专利组合的质量。指数值为 1.0 代表平均引用频率, 指数值为 2.0 代表平均引用频率的 2 倍, 指数值 0.25 代表平均引用频率的 25%。这样就可以参照其他公司和技术平均水平, 确定一个公司的技术质量。在不同的技术领域, 当前影响指数各有不同。例如, 在半导体、生物技术和制药领域, 当前影响指数高; 在玻璃、黏土和水泥、纺织领域, 当前影响指数低。有研究证实, 当前影响指数可预示公司在股市上的表现。

- 技术实力 (TS): 指质量加权的专利组合规模, 其定义为专利数量乘以当前影响指数。使用技术实力指标, 可以发现拥有数量少但质量好的专利的

公司在技术上可能强于拥有更多专利的公司。拥有高被引用次数专利的公司,在技术上可能比其竞争对手更为先进,专利组合的价值也更高。

- 引用表现指数:引用表现指数为相对指数,通过比较特定国家(实体)被引用最多(如 10%)的专利的数量和全球(或其他参考组)被引用最多的专利的数量得出。这一指标还测度某一特定参考组中专利质量的影响。对一个国家而言,计算该指标的公式为: i 国家的专利出现在被引用最多的 10% 专利中的百分比,相对于全球专利的同一百分比。

6.6 非专利文献

科学关联指标跟据对科学性非专利文献引用的统计而编制。识别出科学性非专利参考文献可以深入了解接近科学研发的技术,因此为对科学知识的进步依赖程度较深的技术提供了重要信息。已有人指出,非专利参考文献在研究科学和技术的相互作用时非常实用。非专利参考文献的平均水平常被作为量化技术领域和科学领域关系的替代变量(Narin 等,1997;Meyer,2000;Verbeek 等,2002)。专利中的科学参考文献越多,该技术就被认为越接近于基础研究。对专利的科学关联性分析可延伸到重要的政策课题,尤其是科学对新兴技术领域的影响或科学对产业的价值(如科学对公司经济价值的影响)。

不过,在解释这些指标时,需要对非专利参考文献进行谨慎处理,并且应考虑一些背景性因素。如第 6.4 节已指出的,专利局在审查程序上的差异可影响被引用参考文献的数量和类型。在欧洲专利局,由于参考文献基本上来源于审查员对现有技术的检索,有人据此认为引用很少反映出或符合发明者所使用的科学。其他研究人员指出,非专利参考文献基本上不代表技术与科学的单向直接联系,很难确定引用专利和被引文章之间的因果关系(Tijssen,2002)。非专利文献(NPL)不仅包括同行审稿的科学论文,还包括其他类型的出版物,如会议论文汇编、数据库(DNA 结构、基因序列、化合物等)、其他相关文献(翻译指南、统计手册等)。表 6.2 显示美国专利商标局和欧洲专利局参考文献中期刊和非期刊的数量和比例,表 6.3 显示非期刊的类型。在非期刊来源中,会议论文汇编、产业相关文件和数据库是被引用最多的。在分

析专利的科学关联性时,应排除对非科学文献如“专利摘要”和商业性专利在线数据库的引用。

表 6.2 美国专利商标局 (USPTO) 与欧洲专利局 (EPO) 的期刊和非期刊参考文献观察值(行百分比)

	期刊	非期刊	非专利文献总数
USPTO	2 766 (55%)	2 242 (45%)	5 008
EPO	3 218 (64%)	1 803 (36%)	5 021
总计	5 984	4 045	10 029

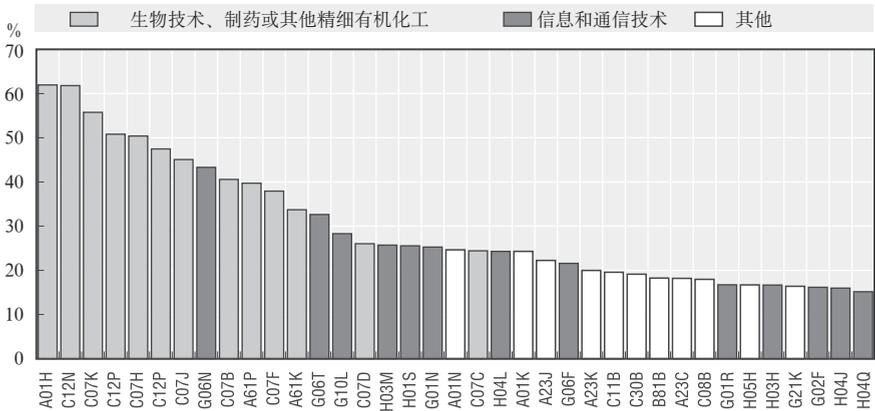
资料来源:Callaert et al. (2006)。

表 6.3 美国专利商标局 (USPTO) 与欧洲专利局 (EPO) 的非期刊引用来源观察值(列百分比)

	USPTO	EPO	合计
会议论文汇编	381 (17%)	612 (34%)	993
产业相关文件	560 (25%)	304 (17%)	864
书籍	333 (15%)	186 (10%)	519
参考书/数据库	234 (10%)	600 (33%)	834
专利相关文件	327 (15%)	46 (3%)	373
研究/技术报告	138 (6%)	27 (2%)	165
报纸	106 (5%)	10 (0%)	116
不明或其他	163 (7%)	18 (1%)	181
总计	2 242 (100%)	1 803 (100%)	4 045

资料来源:Callaert et al. (2006)。

对欧洲专利局公布的超过 540 000 项根据《国际专利合作条约》提交的专利申请的分析显示,在过去 15 年间,国际专利分类子类中非专利文献引用比例超过平均水平(超过 15%)的主要技术领域包括生物技术、制药、其他精细有机化工和信息通信技术(图 6.1)。¹³专利申请更集中于这些高技术或新兴技术领域的国家,其引用非专利文献的比例更高(图 6.1)。例如,印度发明人近期大量从事国际专利申请,在其申请中生物技术和制药占有很高比例,而这两个技术领域与科学有密切的关联性。



注:统计数据仅包括非专利文献引用比例超过平均水平(14.7%)的IPC子类和1990—2004年期间有超过150项专利申请的国家。

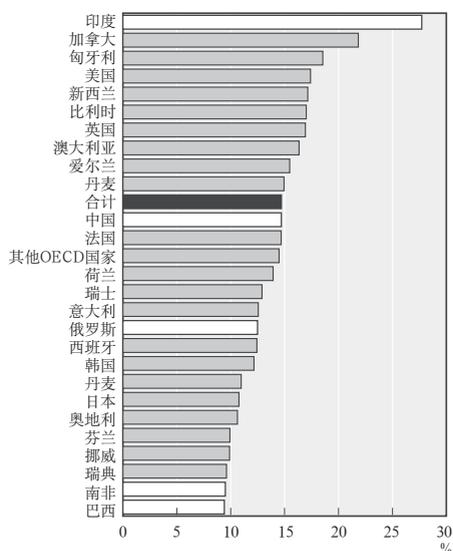
资料来源:OECD-EPO Patent Citations Database。

图 6.1 1990—2004 年根据国际专利分类子类 PCT 专利申请的检索报告中非专利文献的引用比例

1990—2004 年期间,在与生物技术有关的国际专利中 55% 是对非专利文献的引用。在这方面各国的差异很小,这显示技术进步率的某种同质性,但未反映出各国的结构性差异(图 6.2)。就信息和通信技术(ICT)而言(图 6.3),所引用非专利文献的平均比例约为 18%,各国的这一比例范围从 10% 到 25%。低比例显示近期的 ICT 创新更多地基于现有技术,而高比例显示一些国家依然得益于 ICT 领域的科学研究。

在带有科学内容的非专利参考文献被识别出后,科学对专利的影响就能更为清晰地显示出来。借助于与科学出版物有关的数据库,科学学科、作者的背景、机构就可以与专利信息联系起来。例如,将引用专利的技术领域和被引用出版物的科学领域联系起来,可生成显示特定的科学学科和与它们相联系的不同技术领域矩阵(Schmoch, 1997; Verbeek 等, 2002)。

公司层面的一个简单指标是在公司专利标题页上显示的被引用的科学参考文献的平均数量。较强的科学关联性显示公司将其技术建立在科学进步之上(“与科学密切相关”)。相对于其竞争对手,高技术公司一般具有更强的科学关联性,且有研究证实,科学关联性可预示公司在股市上的表现(Nagaoka, 2007)。

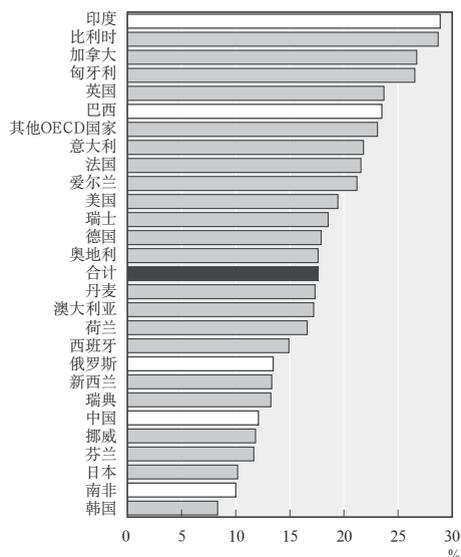


注:1. 如果专利申请有 1 个以上发明人,使用拆分计数。

2. 其他 OECD 国家包括捷克、希腊、冰岛、卢森堡、墨西哥、波兰、葡萄牙、斯洛伐克、土耳其。

资料来源:OECD-EPO Patent Citations Database。

图 6.2 1990—2004 年以发明人国家计非专利文献在引用中的比例——所有专利



注:1. 如果专利申请有 1 个以上发明人,使用拆分计数。

2. 其他 OECD 国家包括捷克、希腊、冰岛、卢森堡、墨西哥、波兰、葡萄牙、斯洛伐克、土耳其。

资料来源:OECD-EPO Patent Citations Database。

图 6.3 1990—2004 年以发明人国家计非专利文献在引用中的比例——信息和通信技术

6.7 基于引用类型的其他指标(EPO 和 PCT 检索报告)

PCT 和欧洲专利局(EPO)检索报告将代码分配给构成一项发明的现有技术参考文献(Schmoch,1993)。欧洲专利局的出版物包括关于5种不同类型引用的信息:(1)在检索中由审查员加入的引用(不论是否由申请人提供);(2)由申请人提供的但未在检索报告中使用的引用;(3)在审查中加入的引用;(4)在异议程序中提供的引用;(5)其他引用。所有被引用的文件都可以通过检索报告第一列中代表引用类型的字母识别(可以合并代码),见表6.4中对引用类型的定义。

表 6.4 EPO 和 PCT 的引用类型

X	当单独考虑时特别相关的文件(发明认为不具有新颖性或独创性)
Y	如果结合同一类型的其他文件为特别相关的文件
A	定义一般技术现状的文件
O	非书面披露的文件
P	中间文件(在优先权日期和申请日期之间公布的文件)
T	与发明的基础理论或原则有关的文件(在提交申请日期后公布的,为更好地理解发明而引用的并与申请无抵触的文件)
E	可能存在抵触的专利文件,在发明的申请日期或之后公布
D	在申请中已被引用的文件(由申请人提供)
L	出于其他原因被引用的文件(如可对优先权主张提出怀疑的文件)

资料来源:EPO Guidelines for Examination in the European Patent Office,2003(176ff.)。

这一分类法可有助于创建出更为精确的引用指标,如可以阻止其他发明申请专利的专利指标(基于X、Y和E引用类型)。X和Y引用类型,将引用归于现有技术中的相关文件,对评估新发明的可专利性是很重要的,可阻止专利的授予。在这方面X类型的参考文献是最重要的。如果一项申请收到X分类,这显示发明未全部或部分满足新颖性或独创性要求,且为不违反已有发明的法律边界,至少需要修改专利申请的一个范围。因此,在考察带有这些后向引用类型的已授予专利时,在多数情况下申请专利范围都在授予过

程中被修改过。在检索报告中,检索员或审查员会指出适用于现有技术申请的专利范围。

如果申请人引用的文件(类型 D)在确定技术现状方面是很重要的或是理解专利申请所必需的,则必须在检索报告中考虑。由申请人提交的,不符合这些要求的引用,审查员可不予考虑。A类参考文献仅提供技术背景信息(技术现状)。一项专利被频繁引用来主张其他专利申请的一些或所有权利要求无效,反映出专利持有人的策略性行为,即为了阻止或降低竞争对手后续发明的可专利性而在专利申请中设定广泛的限制。

注释

1. 在对专利权人和发明人的一项调查中,发现(美国专利商标局的一组 1993 名专利权人)几乎有一半的专利引用未与任何觉察到的信息相对应,甚至未与可感知到的这些发明间的技术关系相对应(Jaffe 等,2000)。

2. 美国专利商标局的已公布申请(被称为预授予公布)包括申请人提交的引用,但不包括审查员检索到的引用,后者仅在专利授予时公布。

3. 进一步的详细信息,见定期更新的《欧洲专利局审查指导准则》。在一般规定后,该指导准则分为 5 个部分,包括程序指导准则、检索指导准则和实质审查指导准则等。

4. 如果检索发现多个具有同等相关性的文件,在正常情况下检索报告应仅包含一个文件。审查员根据专业知识选择引用文件。如果两个文件具有同等相关性,一个在优先权日期前公布,而另一个在优先权日期和申请日期之间公布,则检索审查员应选择日期更早的那个。

5. 如 Callaert 等(2007)对美国专利商标局和欧洲专利局专利的比较研究所显示的,两个专利局所引用参考文献的种类和数量都有很大差异,美国专利商标局专利中包含的平均专利引用数量为欧洲专利局专利的 3 倍。就非专利文献而言,34% 的美国专利商标局专利包含非专利参考文献,而欧洲专利局为 38%。对他们的研究还发现,欧洲专利局专利引用的期刊参考文献更多(64% 的非专利参考文献为期刊参考文献,而美国专利商标局为 54%)。

6. 对后来在欧洲专利局进入地区阶段的专利而言,欧洲专利局履行国际检索机关的职责。在正式的意义上,国际检索报告与欧洲专利局为直接向其提交的申请而出具的检索报告功能不同。但在实践中二者差异很小。为世界知识产权组织文件出具的国际检索报告由 12 个国际检索机构中的一个出具,这些机构包括澳大利亚、奥地利、加拿大、中国、芬兰、日本、韩国、俄罗斯、西班牙、瑞典、美国等国的专利局和欧洲专利局。

7. 进一步的信息,见世界知识产权组织的《PCT 国际检索和初步审查指导准则》;
www.wipo.int/pct/en/texts/pdf/ispe.pdf。

8. 在欧洲专利局专利引用的背景下,如果一项发明在多个国家得到保护,即有属于同一专利家族的多个文件,审查员应优先引用与申请文件的语言一样的专利文件。引用选择还受到审查员所熟悉的语言的影响。当专利文件未被作为欧洲文件而引用,而是作为其他专利局(如世界知识产权组织、美国专利商标局、德国专利局等)签发的等同文件而被引用时,引用统计通常可向分析师提供关于引用来源的信息,但不提供关于特定发明重要性的信息。

9. 在不同时间段和不同的技术领域,引用倾向也有差异。计算机和通信领域的引用速度最快,其次是电气和电子技术领域、药品和医药技术领域(Hall 等,2001)。

10. 根据 1999 年 11 月 29 日颁布的《美国发明人保护法》,所有在美国以外寻求某种形式保护的专利,都在美国优先权日期后的 18 个月由美国专利商标局公布。这并未改变最早的公布日期,而是美国专利的欧洲等同专利信息未能获得时,可从美国专利商标局获得。

11. 如果一项专利被广泛领域的后续专利所引用,这一指标值会很高(接近于 1),如果仅被几个领域集中引用,这一指标值会很低(接近于 0)。

12. 计算偏差幅度和更正偏差的方法,见 Hall 等(2001)。

13. 这与在像大学衍生企业、产业界—大学合作研发合作等领域观察到的其他科学—产业关联性模式相一致,如生物技术公司倾向于聚集在大学周围。

参考文献

Callaert J., B. Van Looy, A. Verbeek, K. Debackere and B. Thijs (2006), “Traces of Prior Art. An Analysis of Non-Patent References Found within Patent Documents”, *Scientometrics*, Vol. 69, No. 1, April, pp. 3-20.

Hall B. H., A. Jaffe and M. Trajtenberg (2001), “Market Value and Patent Citations: A First Look”, *Economics Department Working Paper E00-277*, University of California.

Hall, B. H., A. Jaffe and M. Trajtenberg (2005), “Market Value and Patent Citations”, *Rand Journal of Economics*, No. 36, Spring.

Harhoff, D., K. Hoisl and C. Webb (2006), “European Patent Citations - How to Count and How to Interpret Them?”, unpublished document, August.

Harhoff, D., F. M. Scherer and K. Vopel (2002), “Citations, Family Size, Opposition and the Value of Patent Rights, Research Policy”, *Elsevier*, No. 32(8), pp. 1343-1363.

Jaffe, A. B., M. Trajtenberg and R. Henderson (1993), “Geographic Localization of

Knowledge Spillovers as Evidenced by Patent Citations”, *Quarterly Journal of Economics*, No. 108, pp. 577-598.

Jaffe, A. B., M. Trajtenberg and M. S. Fogarty (2000), “Knowledge Spillovers and Patent Citations: Evidence from a Survey of Inventors”, *American Economic Review*, American Economic Association, Vol. 90(2), pp. 215-218.

Lanjouw, J. O. (1998), “Patent Protection in the Shadow of Infringement; Simulation Estimations of Patent Value”, *The Review of Economic Studies*, Vol. 65, pp. 671-710.

Lanjouw, J. O., A. Pakes and J. Putnam (1998), “How to Count Patents and Value Intellectual Property: Uses of Patent Renewal and Application Data”, *The Journal of Industrial Economics*, Vol. XLVI, No. 4, December, pp. 405-433.

Lanjouw, J. O. and M. Schankerman (1997), “Stylised Facts of Patent Litigation: Value, Scope and Ownership”, NBER working paper series, NBER, Cambridge, MA.

Malerba, F. and L. Orsenigo (1995), “Schumpeterian Patterns of Innovation”, *Cambridge Journal of Economics*, Oxford University Press, Vol. 19 (1), February, pp. 47-65.

Meyer, M. (2000), “Does Science Push Technology? Patents Citing Scientific Literature”, *Research Policy*, Vol. 29, No. 3, March, pp. 409-434.

Michel, J. and B. Bettels (2001), “Patent Citation Analysis - A closer look at the basic input data from patent research reports”, *Scientometrics*, No. 51, pp. 181-201.

Nagaoka, S. (2007), “Assessing the R&D Management of a Firm in Terms of Speed and Science Linkage: Evidence from the US Patents”, *Journal of Economics and Management Strategy*, Vol. 16, No. 1, Spring, pp. 129-156.

Narin, F., K. Hamilton and D. Olivastro (1997), “The Increasing Linkage between US Technology and Public Science”, *Research Policy*, No. 26, pp. 317-330.

Podolny, J. M., T. E. Stuart and M. T. Hannan (1996), “Networks, Knowledge and Niches: Competition in the Worldwide Semiconductor Industry, 1984 - 1991”, *American Journal of Sociology*, No. 102 (3), November, pp. 659-689.

Sampat, B. N. and A. Ziedonis (2004), “Patent Citations and the Economic Value of Patents: A Preliminary Assessment”, with B. N. Sampat in H. Moed, W. Glänzel and U. Schmoch (eds.), *Handbook of Quantitative Science and Technology Research: The Use of Publication and Patent Statistics in Studies on R&D Systems*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/ Boston/London, pp. 277-298.

Schmoch, U. (1997), “Indicators and the Relations between Science and Technology”, *Scientometrics*, Vol. 38 (1), pp. 103-116.

Schmoch, U. (1993), “Tracing the Knowledge Transfer from Science to Technology as

Reflected in Patent Indicators”, *Scientometrics*, Vol. 26, (1), pp. 193-211.

Tijssen, R. J. W. (2002), “Science Dependence of Technologies: Evidence from Inventions and their Inventors”, *Research Policy*, No. 31, pp. 509-526.

Trajtenberg, M., R. Henderson and A. Jaffe (1997), “University versus Corporate Patents: A Window on the Basicness of Invention”, *Economics of Innovation and New Technology*, Vol. 5 (1), pp. 19-50.

Trajtenberg, M. (1990), “A Penny for Your Quotes: Patent Citations and the Value of Innovation”, *RAND Journal of Economics*, No. 21 (1), pp. 172-187.

Verbeek, A., K. Debackere and M. Luwel (2002), “Science Cited in Patents: A Geographic ‘Flow’ Analysis of Bibliographic Citation Patterns in Patents”, *Scientometrics*, No. 58 (2), pp. 241-263 (2003).

Webb, C., H. Demis, D. Harhoff and K. Hois (2005), “Analysing European and International Patent Citations: A Set of EPO Patent Database Building Blocks”, *OECD Science, Technology and Industry Working Paper 2005/9*, Directorate for Science, Technology and Industry, OECD, Paris, www.oecd.org/sti/working-papers.

第7章 科学技术的国际化指标

7.1 引言

发明活动越来越国际化(OECD,2007)。居住在一国的发明人所做出的发明可由外国公司资助和拥有,来自不同国家的公司可联合资助研究,而来自不同国家的研究人员可合作从事发明工作等。来自不同地方的公司和机构组成联合体,以获取新的技术竞争力、研究协同效应和优势互补。全球价值链的发展,研发费用的差异,处理跨国界研发项目灵活性的增高(由于信息通信技术的发展),以及主要的政策变化(如更强的知识产权保护或研发的税收优惠等),都有利于发明活动国际化的趋势。鉴于这些变化的重要性和它们对国家技术实力的意义,对这些活动的强度和地理模式进行量化是很重要的。

有多种测度科学和技术国际化的指标。这些指标主要基于研发和国际贸易统计数据,如国外资金资助的研发的比例,高技术产品的进出口,技术服务的收支状况等(OECD,2005)。就研发活动的国际化来说,分析依赖于对跨国企业研发活动的调查数据和案例研究。来自商业调查的信息(即OECD-AFA数据库)为外国附属企业的研发活动提供了重要的参考,但覆盖范围仅局限于很少几个国家。

还可以通过作为发明活动产出的专利,研究技术活动的国际化。专利文件显示申请时专利所有人(发明人和申请人)的信息,以及他们的地址和国家或居住国。单独或综合使用这些信息,可提供关于发明的地理组织的很多信息。这反映在本章所介绍的指标中。也可以使用专利引用来反映技术活动的国际化:专利所引用的另一专利属于在其他国家所做发明,这反映出知识的国际流动。基于引用的指标已在第6章中讨论,本章将不再讨论。

7.2 指标

7.2.1 发明的跨国界所有权

当申请人和发明人的居住国不一样时,这表明发明的所有权是跨国界的。使用专利文件中直接或间接包含的信息,可计算出国家或地区层面跨国界所有权的两个指标(Guellec 和 vanPottelsberghe,2001):

- 本国发明的外国所有权。这指授予居住在国外的申请人且至少有一个国内发明人($P_{i,j}$)的专利数量(参考国 i , 外国 $j=1, \dots, N, j \neq i$),除以国内已获专利发明的总数量(P_i)。在 i 国内总发明中外国所有权为: $\frac{\sum_{j=1}^N P_{i,j}}{P_i}$ 。

- 外国完成发明的本国所有权。这指授予一个国家在国外完成的且至少有一个外国发明人($P_{i,j}$)的专利的数量,除以该国所拥有专利的总数量(P_i)。 i 国内专利总量中的本国所有权为: $\frac{\sum_{j=1}^N P_{i,j}}{P_i}$ 。

在多数情况下,具有外国发明人的专利类似于以下发明:在跨国公司研究实验室所做的发明,由公司总部申请专利(不过在一些情况下跨国公司在他的子公司也可以拥有或联合拥有专利)。因此,第一个指标显示外国企业控制本国发明的程度。同样地,第二个指标反映本国企业控制由其他国家居民所做发明的程度。¹ 因此,这些指标反映跨国公司的外国附属公司在发明活动中所起的作用。这些指标与有关跨国公司外国附属公司研发的数据相互补充。外国控制指发明所产生的经济效益在各国共享:发明国、所有权国以及其他国家,其原因是跨国公司可在全球实施其部分技术(如在制造或销售方面)。

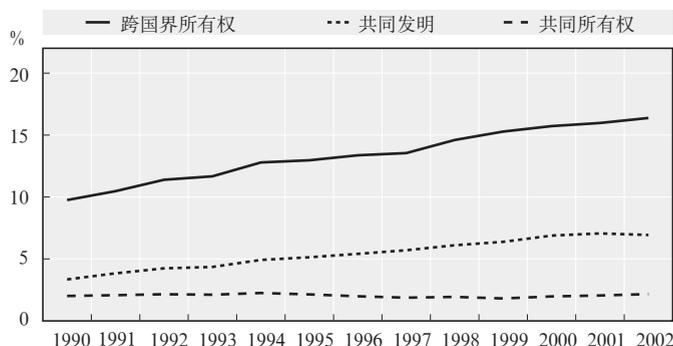
7.2.2 研究的国际合作

另一个技术国际化的指标是研究的国际合作指标,以涉及来自不同国家发明人的专利测度。这指一国(参考国 i , 外国 $j=1, \dots, N, j \neq i$)在国内发明的专利总数量(P_i)中至少有一名发明人位于国外的专利的数量($P_{i,j}$)。 i 国内总发明数量中国际合作发明所占的比例为: $\frac{\sum_{j=1}^N P_{i,j}}{P_i}$ 。

由于各国在专业化和知识产权上有差异,补充性的外部知识可在国外找到。国际合作研究既可以在跨国公司(在多个国家有研究设施)内部进行,也可以通过多个企业或机构的研究人员联合进行(属于不同大学或公共研究组织的发明人的合作)。在这种情况下,共同发明指标也反映知识的国际流动。

发明的跨国界所有权指标和共同发明指标并不是相互独立的。根据定义,国际共同发明包含发明的跨国界所有权。实际上,发明的跨国界所有权可划分为涉及或不涉及共同发明(发明人和申请人在同一国家)两种类型。自然地,发明人所在国专利的外国所有权就意味着另一个国家存在外国发明的本国所有权。由于统计数据已经合并,世界跨国发明的总量比一些国家报告的数字要低得多,这并不奇怪。

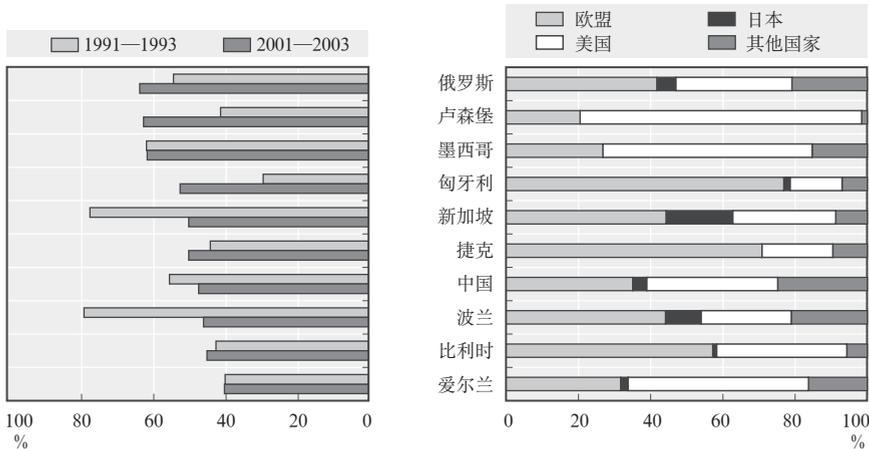
图 7.1 显示 1990—2002 年间,欧洲专利局专利申请中跨国界所有权和共同发明的发展变化。前者指至少有一名与专利所有人不在同一个国家的发明人的专利数量占全球发明总量的百分比,后者指至少有两名居住在不同国家发明人的专利在全球专利总量中所占的比例。在 1990—2002 年间,国际共同发明所占的比例从 1990 年的约 3% 增长到 2002 年的超过 7%,翻了一番多。全球跨国界所有权专利所占的比例稳步增长,在这一期间增长 50%,也就是说 2002 年,在欧洲专利局提交的专利申请中,10 个专利有超过 1.5 个涉及跨国界所有权。图 7.2 和图 7.3 显示一组国家发明的外国所有权指标和外国发明本国所有权的指标。



注:专利统计根据发明人居住国、优先权日期和拆分计数进行。专利申请指根据《专利合作条约》提出的并指定欧洲专利局的申请。跨国界所有权:申请人与发明人不在同一个国家的专利在全球专利总量中所占的比例。共同发明:至少有两名位于不同国家的发明人的专利在全球发明总量中所占的比例。共同所有权:至少有两名位于不同国家的共同申请人的专利在全球发明总量中所占的比例。

资料来源:OECD, Patent Database。

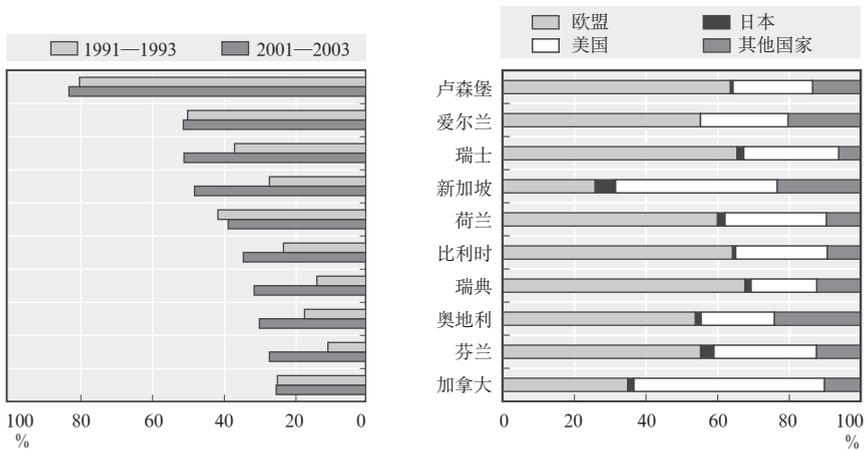
图 7.1 1990—2002 年 PCT 申请中基于专利指标的科学技术全球化



注:专利统计根据优先权日期、发明人居住国进行,使用简单计数。由外国居民拥有的向欧洲专利局提出的专利申请在全球国内发明专利中所占的比例。

资料来源:OECD, Patent Database。

图 7.2 1991—2003 年 PCT 申请中国内发明的外国所有权



注:专利统计根据优先权日期和申请人的居住国进行,使用简单计数。向欧洲专利局提出的外国发明专利申请占本国居民所拥有专利总量的比例。

资料来源:OECD, Patent Database。

图 7.3 1991—2003 年 PCT 申请中外国发明的本国所有权

7.2.3 用专利测度科技国际化的优点及相关注意事项

使用专利指标来跟踪技术的国际化具有很多优点。专利提供了对发明

较完整的描述以及很多信息,如所涉及的技术领域、发明人(名字、地理位置等)、申请人、对以前专利的参考或引用、与发明有关的科学论文等。可通过技术领域、企业类型(当企业数据可以获得时,如企业规模)、大学和产业界的联系等对技术的国际化进行跟踪。

在使用专利信息测度技术国际化方面最大的困难来源于专利信息的复杂性和缺乏关于公司所有权结构和策略的信息,这使得有时候难于将专利文件中载明的所有人公司归属于某一特定国家。不过很多此类难题都与一个公司的国家归属有关,这是所有国际化指标都面临的问题(OECD,2005)。一些具有误导性的情况包括:

- 专利文件中载明的所有人可能只是跨国集团公司负责管理集团国际知识产权的附属公司,而不是跨国集团公司本身。处于战略或税务等原因,该等附属公司可能与集团的总部不在同一个国家,这样可能会扭曲跨国界专利的真实状况。

- 一项获得专利的发明可由一家外国实体事后控制,即专利的最初所有人被这家外国实体并购或专利权被转让给这家外国实体。出于类似的原因,一家外国公司也可以被本国公司所并购。新的所有人可以直接或间接控制专利。标准的专利数据库不记载专利授予后专利所有权所发生的变动,因此不能准确地提供有关发明实际控制权的信息。

- 专利可由跨国集团公司的本国子公司直接拥有(或申请),这样就不会在专利文件中提到跨国集团公司的名字(见第5章)。在这种情况下,外国所有权就会被低估(如 Cincera 等 2006 年所提到的比利时的例子),同样地,外国发明的本国所有权对于专利所有人国家来说也会被低估。

在使用专利来解释国际共同发明活动时须保持一定的谨慎。同一家跨国公司的发明人可能来自不同的国家,同时公司的管理惯例也可以对将谁列为发明人(或第一发明人,见 Bergek 和 Bruzelius,2005)产生影响。相反地,位于外国的发明人可参与外包研究。

在专利申请中不要求提交公司信息(公司的来源国和公司的国际所有权)。如果仅使用从专利文件中获得的信息编制统计指标,可能会低估技术国际化的重要性。我们建议将专利数据库中有关的专利所有权人的信息与有关公司所有权的其他信息结合起来使用,以获得更为准确的技术国际化指标。

专栏 7.1 专利的地域分布

本章所介绍的指标可在地区和国家的层面上编制:跨地区所有权的指标和跨地区合作研究的指标。尽管计算公式类似,但由于跨地区的差异和障碍通常远低于跨国家的差异和障碍(如语言、监管、税制、距离等),经济解释可能有些不同。将研发设施设在接近最终需求地的重要动机是为了使现有技术适应当地偏好,这更适用于跨国家投资,而非跨地区投资。

经合组织使用 TL(“地域层级”)分类,该分类法下有不同的地域层级(TL2 由 300 个大经济区构成,而 TL3 由 2 300 个地区构成,如美国经济分析局的经济区、日本的都道府县、法国的省等)。在欧盟国家,地区由 NUTS(统计地域单位命名系统,欧盟委员会的官方分类法)定义,与经合组织对欧洲的地域分类相同。

7.3 所有权和研究战略

专利所揭示的技术活动的全球化,反映出混合的研究和所有权战略组合。当我们考察所有权(或共同所有权)类型及发明类型(仅在国外进行的发明或通过合作做出的共同发明)的组合时,专利数据可为这些问题提供进一步的信息。从专利数据中可识别出 5 种技术国际化模式:

1. 对外国发明的单纯国内所有权(A 国的所有权人和 B 国的发明人)。这一战略涉及的专利研究完全在外国实验室(跨国公司的子公司)。

2. 仅有一个发明人的本国共同所有权(所有权为 A 国和 B 国共同所有,但发明人仅为 B 国的)。这一模式可能反映出跨国公司和其外国附属公司对发明的共同所有权,或位于不同国家的公司成立的合资企业进行的研究。

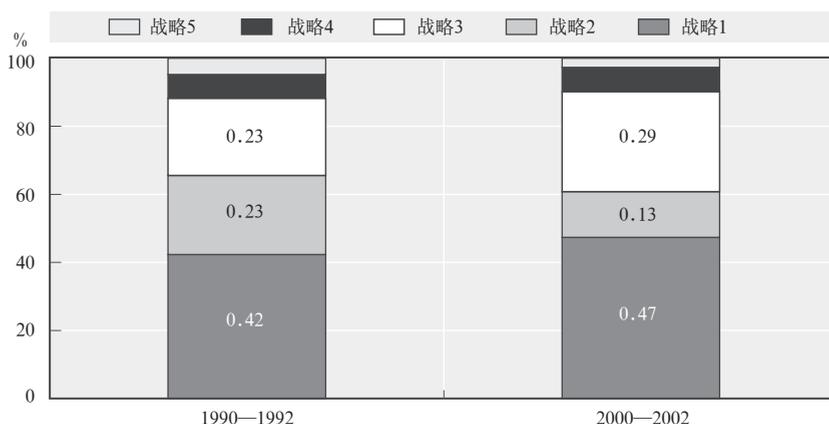
3. 对共同发明的本国所有权(由 A 国和 B 国的发明人共同发明,但所有权人仅为 A 国的)。这一模式涉及实施双重国际化战略的跨国公司所拥有的专利:使用公司自己的知识资产和获得外国知识。

4. 对共同发明的共同所有权(由 A 国和 B 国的发明人共同发明和共同拥有)。这一战略为 2 和 3 战略类型的结合。它可能反映出跨国公司总部和其外国附属公司的共同发明,或位于不同国家的公司的研究合作。

5. 对发明人和所有人位于不同国家的发明所拥有的跨国界所有权(由 C

国的发明人发明,但所有权人是 A 国和 B 国的)。这一复杂和不常见的模式需要依个案分析。例如它可能反映出国际性公司联合体委托第三方管理它们的专利(如技术池)。

图 7.4 显示具有跨国界所有权专利的细分。它显示跨国界发明中的主要战略是对外国发明的单纯国内所有权,47% 的跨国界所有权的专利属于这个类型;其次是对共同发明的本国所有权(发明人和共同所有人中的一个在同一国家),其所占比例已从 1990—1992 年间的 23% 提高到 2000—2002 年间的 29%,这显示组合策略得到越来越多地使用(如旨在实现创新的技术协同效应的战略合作伙伴关系)。



注:按照《专利合作条约》提出并指向欧洲专利局的专利申请,根据战略和优先年份分类,使用拆分计数计算。

资料来源:OECD, Patent Database。

图 7.4 PCT 申请中跨国界所有权的构成

其他三种战略(共同发明的一方所有权,共同发明的共同所有权,对第三国发明的共同所有权)的重要性程度较低,它们所占的比例实际上已经下降:包含有两个不同国家共同所有权(跨国公司和其外国子公司,或位于不同国家的非关联公司对仅由一个国家所做出发明的共同所有权)的专利,占跨国界专利的 11% 以下。最后一种战略,即对第三国发明的共同所有权,所占比例在 2% 以下。

注释

1. 这些涉及跨国界所有权的专利,其中可能存在位于不同国家的两个公司的共同所有权,最大的可能是公司总部和外国子公司的共同所有权。不过这占跨国界所有权的专利比例很小。

参考文献

Bergek, A. and M. Bruzelius (2005), “Patents with Inventors from Different Countries: Exploring Some Methodological Issues through a Case Study”, presented at the DRUID conference, Copenhagen, 27-29 June.

Guellec, D. and B. van Pottelsberghe (2001), “The Internationalisation of Technology Analysed with Patent Data”, *Research Policy*, 30 (8), pp. 1256-1266.

OECD (2005), *Compendium of Patent Statistics 2005*, OECD, Paris.

OECD (2007), *Compendium of Patent Statistics 2007*, OECD, Paris.

第 8 章 专利价值指标

8.1 导言

“专利价值”这一术语有几种不同的含义。它可以指专利对其所有人的经济价值,其定义为专利在其生命期内所产生的收入的现值。它也可以指专利的“社会价值”,即专利对全社会存量技术的贡献。由于专利所产生的收入必须与其技术贡献相称,所以这两个概念密切相关,但它们并不是完全等同的,因为专利的部分社会价值并未由专利所有人占有(存在外部性),例如已公布的知识可由其他发明人和/或竞争对手使用,以在初始发明的基础上进行改进。

此外,我们还应将专利本身的价值和其基础发明的价值区分开来。前者仅包括发明获得专利的增加值,即获得专利的发明的价值与其未获得专利的价值之间的差值。后者指发明的技术含量或“质量”,即对现有技术的贡献。对现有技术做出重大贡献的专利将影响未来的技术发展。这两个概念的差别在于,专利提高了对特定发明利益的占有权。¹不过专利在确保对发明所产生收入占有权方面的能力,在不同技术领域有差异。

这显示专利的价值是一个复杂的概念,因此反映技术表现的专利统计需要考虑这种复杂性。对已获专利的发明或专利保护的价值的研究都显示,专利价值的统计分布是很不平衡的,一些专利具有高价值,而其他很多专利则几乎没有价值(如未得到利用)。因此,给予所有专利同等权重的专利统计可能是具有误导性的,100项专利组成的专利组可反映不同水平的技术表现,这取决于高价值专利和低价值专利的构成比例。如果已有关于专利价值的信息,在计算指标时有两种方法可解决这个问题:一种是使用加权方法,以专利价值作为权数进行统计;另一种是仅统计具有足够价值的专利而忽略其他低价值专利。

估计专利价值时遇到的一个困难是时效性,即需要能足够早地反映发明

的经济或技术价值的可靠指标,以能用于评估一个公司或一个国家在专利价值图景中的近期地位。研究人员在估计或推断专利的经济价值时,主要采用以下3种方法:

- 对发明人或专利所有者进行调查,询问他们其专利的经济价值(Scherer等,1999)。
- 分析从专利申请程序中得到的数据(如专利申请的授予或驳回,专利引用,专利续期,专利保护的地理覆盖范围等)。
- 通过财务数据(如公司的市值、首次公开募股的价值等,见Hall等,2005)评估专利的经济价值。

在使用第1种方法时,询问专利所有人或发明人其发明的货币价值(愿意出售其发明的价格,包括在后续年份中专利将产生的收入)。² 研究显示,专利经济收益的规模分布是很不平衡的,峰值为0。专利有多种方式产生经济收益,如内部开发、许可给他人使用、策略性使用(阻止其他人获得专利或用于交换技术)等。

第2种方法主要由文献资料(出版物、检索和审查报告、专利异议记录等)提供的与专利价值相关的专利信息来研究专利的价值。一些指标依赖于观察到的专利所有人的行为,根据专利的续期、向其提出专利申请的国家的数量、出售或再转让专利的决策等信息来评估专利的经济价值。已被证实可良好地预示专利价值的其他指标包括专利的前向引用,专利权利要求的数量,专利异议或诉讼。

第3种方法涉及在对公司的研发和有形资本存量进行控制后,对专利或专利组合对公司经济表现(如股票估值、衍生企业等)所做贡献的经济计量估计。例如,使用市值(如Tobin的q值)³来评估专利的价值,就假定投资者的行为可反映出专利的价值。这方面的研究已证实,专利存量和其价值(即引用加权的专利存量)具有积极和显著的边际价值。

本章介绍与第2种方法有关的主要研究结果。我们旨在指出能够控制专利价值的不平衡分布,从而获得专利的相关经济价值的统计方法。这一领域的工作基本上还处于研究阶段,本章所介绍的很多研究结果专家们还未达成一致意见。尽管如此,在设计和解释专利指标时,考虑专利价值问题还是很重要的。

使用专利价值的替代变量,编制出的专利指标受到专利价值不平衡分布

的影响较小:

- 加权数:根据专利前向引用的次数、专利族成员的数量等对专利赋予权重。
- 对选定的专利(排除低价值专利)进行统计:三方专利、被引用量高的专利(专利分布中被引用量最高的10%的专利)、授予的专利(而非申请的专利)、续期达到一定年份数(如5年)的专利等。

8.2 前向引用

在专利文件中被引用的发明的现有技术(专利和文献)提供了有用的技术传播的信息(见第6章中关于引用的使用部分)。一项专利申请在后续专利申请中被引用(前向引用)的次数已被证实与专利的经济价值(Scherer等,1999)和发明的社会价值(Trajtenberg,1990)高度相关。前向引用的次数是最常使用的专利价值指标。

前向引用作为专利价值指标的有效性,得到两条主要论据的支持。第一,前向引用显示下游研究活动的存在,表明资金正投入技术的开发以及存在潜在的市场;第二,一项专利被后续专利申请引用,表明其被专利审查员为社会的利益而用于限定后续申请人主张的专利保护范围。从这个意义上说,前向引用同时显示发明的经济价值和社会价值。

不过,在计算前向引用时遇到的主要困难是它们在长时段内出现,在专利申请、授予或甚至专利期满后还在被引用。为保持专利指标的相关性,确保指标的时效性是很重要的。解决这个问题的一個方法是统计专利申请在给定时间段内(如在公布后的头5年)的被引用次数。

以下为一个用于计算前向引用次数的常用方法: $CIT_{i,T} = \sum_{t=P_i}^{P_i+T} \sum_{j \in J(t)} C_{j,i}$ 。其中 $CIT_{i,T}$ 指在 P_i 年公布的专利申请 i 在其公布后 T 年内被引用的次数。 $C_{j,i}$ 为一个虚拟变量,如果专利申请 j 引用申请 i ,它的值为1,否则为0。 $J(t)$ 为在 t 年公布的所有专利申请的集合。常用的时间段为被引用专利公布后的前5年,因为根据对美国专利商标局专利的计算,在一项专利整个生命周期内的被引用次数中,有超过50%都是在其公布后的头5年出现的。⁴

8.3 基于程序信息和申请人行为的指标

有关专利价值的信息可从专利申请过程中得到的数据(主要是专利申请的结果:被撤回、驳回或授予)和专利生命周期中申请人行为(专利的续费率)及专利保护的地理范围(在哪些司法权区寻求专利保护,国际专利族的数量,见第3章)进行推测。

8.3.1 专利申请的结果

测度发明质量的第一个指标是发明专利是否被授予。一项发明得到专利局的正式认可而被授予专利,是因为其达到了专利的标准:新颖性、独创性和非显而易见性或实用性。与未授予专利的专利申请相比,这些专利具有更高的技术和经济价值。⁵ 未决的专利申请也可能具有一些市场价值,因为一旦被授予专利,这类专利可以追溯执行专利。例如,《欧洲专利公约》规定,在所有指定国向已公布的专利申请临时性授予与被授予专利一样的权利。

美国专利商标局过去仅公布已授予的专利,因此所有用于计算指标的专利都已授予专利。不过由于目前多数指标都是根据专利申请而非专利授予而计算的,我们必须意识到这种指标来源的异质性:一些统计的专利申请已被或将被授予专利,而另一些申请未被授予或将不被授予专利。由于专利授予或驳回要在申请后几年才会发生,使用专利申请作为指标的基础在时效性方面具有突出的优点。

通过分析专利申请的特点(如所有权的类型、发明人的数量、国内和国际合作、技术类别、优先权日期或申请日期等),可以识别出专利申请被驳回、撤回或授予的概率(Guellec 和 vanPottelsberghe, 2000)。⁶

8.3.2 专利的续期

关于专利续期的数据,以及关于专利族规模(在经济文献中常被定义为寻求专利保护国家的数量,见第4章中专利族的定义)的数据,已被广泛用于推断专利价值(表8.1)。这一领域的研究认为,对专利所有人来说在额外的时间段和国家维持专利保护的费用很高,因此可假设在多长时间内和在多少国家持续维持专利保护的价值,与发明的经济重要性相关。毫不奇怪地,这

两种类型的指标被证实高度相关。

表 8.1 文献中所讨论的专利价值的主要指标

指标	依据	主要局限性
已授予的专利	如果未授予仅有有限的法律保护;由审查员检查	价值不是很高(被授予的比例高:约60%的专利申请被授予专利);美国专利商标局:95%的专利申请被授予专利
前向引用	发明的技术重要性;对未来技术发展的影响	时效性(长时段内的可获得性),解释
专利族规模(司法权区的数量)	在不同的司法权区寻求保护费用高昂;显示发明的市场潜力	代表性问题;国际专利申请的比例高
发明人的数量	发明费用(研究费用)的替代变量	对发明人不加区分的粗略指标,需要有关发明人的补充信息(如职业生涯、专利申请等)
续期	维持专利的费用;续期率可用于估计价值的分布	时效性,技术生命周期的影响,不同技术领域不同的续期率(不同价值)
异议	专利的市场价值。与法律纠纷有关的成本和风险	时效性,比例很小(在欧洲专利局约为5%);如何解决争议
诉讼	与法律纠纷有关的成本和风险	时效性,比例很小,通常友好解决,数据的可获得性
企业市值,衍生企业等	作为无形资产的专利价值	选定类型的公司(股市等)
调查的经济价值	发明人或管理者认识到的专利价值	主观性,选择问题,有限样本

资料来源:Modified Frow VanZeebroeck(2007)。

在绝大多数专利体系下,专利所有人都必须定期缴费以维持其专利的效力。一般而言,续期费随着时间的推移而增高,在每一个时间段结束时,专利所有人都必须决定是否对专利续期。未续期会导致专利失效,让专利进入公共领域。观察在不同年龄段续期的专利的比例,以及相关的续期费时间表,为专利价值的分布以及专利生命周期内专利价值分布的发展变化提供了有价值的信息(Griliches,1990)。

这一方法背后的理据是基于经济标准。只有让专利保持效力带来的价值(主要基于预期收入的现值)高于专利续期的费用,专利才会被续期,当续期费未支付时,专利在未来的预期收益就低于门槛值。由于在多数国家续期费随着时间的推移而增高,专利权人必须在当前阶段测度维持专利的费用和带来的预期收益以决定是否在下一阶段对专利续期(专利保护“选择”,见Lanjouw和Schankerman,1997)。专利所有人通常难于知道专利的预期收益。由于申请专利的决定常常在发明的早期阶段做出,要了解发明的市场潜力通常需要花费一段时间。⁷在日本和美国,向授予给大学、中小企业和政府的专利收取的续期费可获得优惠待遇。

这一领域的研究已证实,专利价值的分布很不平衡,中位数远低于平均数。根据Pakes和Schankerman(1986)的研究,专利评估价值的一半属于专利总样本中约5%的专利。⁸1989年Pakes和Simpson在对芬兰和挪威的专利续期进行的一项研究中发现,制药业、木业和造纸业中的专利续期率最高,其次是机械行业、化工业、食品制造业和初级金属业内的专利。

专利续期方法也存在很多局限性。这些研究的结果依赖于函数关系的假设,以及未被观测到的持续到法定有效期的专利的最高价值。在一些情况下,一项专利未续期并不显示专利的价值低,而可能由于公司战略因外部冲击等原因发生了变化。在快速变化的技术领域,很多在刚推出时有很高价值的专利之后很快就过时了。外生因素也可影响专利续期的决策。例如,Schankerman(1998)发现有证据显示,法国专利续期数据中存在石油冲击的因素。⁹最后,收入的时间形态可能依赖于技术领域和发明的其他特点。与制药业相比,电子工业技术过时的速度更快。

表 8.2 2000 年不同指标下各国在专利申请总量中的比例(优先权日期)

	PCT	三方专利	欧洲专利局	PCT 中被引用 次数最多的
加拿大	0.02	0.01	0.01	0.01
法国	0.05	0.05	0.06	0.06
德国	0.13	0.13	0.19	0.17
日本	0.10	0.31	0.19	0.17
荷兰	0.03	0.02	0.03	0.03
英国	0.06	0.03	0.05	0.05
美国	0.40	0.33	0.27	0.31
全球	1.00	1.00	1.00	1.00

注:统计标准为发明人所在国和优先权日期。处于国际阶段,并指定欧洲专利局的 PCT 专利申请,包括欧洲直接专利申请和地区阶段的欧洲—PCT 申请。三方专利指在向欧洲专利局和日本专利局提出申请,由美国专利商标局授予的所有专利(保护同一组具有相同优先权日期的发明)。PCT 中被引用次数最多的指国际阶段 PCT 专利申请(指定欧洲专利局)中被引用次数最多的专利。三方专利的数据主要来自于 PATSTAT。

8.3.3 专利族的规模

专利的价值还与专利保护的地域范围有关,即已寻求专利保护的司法权区的数量(见第4章中专利族的定义)。在国外申请专利保护这一事实本身即已构成专利经济价值的标志,因为这一决定反映出专利所有人愿意承担国际专利申请的费用。其理据与决定对专利续期的理据很相似,专利在多个国家生效(这意味着要通过地区或国际专利局直接或间接地申请专利)并维持专利保护需花费较高的费用(Putnam, 1996)。

与需经较长时间才能获取的专利续期数据(或前向引用数据,见第6章)相比,寻求专利保护国家的数据可以及时得到(根据《巴黎公约》1年的优先权的规定)。这一信息来源的优点在于可在专利申请生命周期的较早时期就创建出相关指标。

一项发明被授予国际专利所反映出的专利保护的地域范围,反映出发明的市场覆盖范围:在越多的国家寻求专利保护,则发明商业化和获利的潜力就越大。¹⁰有很多证据显示,专利家族的规模反映其经济价值。例如, Lanjouw

和 Schankerman(2004)以美国专利为研究样本,发现专利的质量指数与专利族的规模有很强的正相关关系。Guellec 和 van Pottelsberghe de la Potterie (2000)发现,专利家族的规模与欧洲专利被授予的可能性正相关。Harhoff 等(2002)的研究证实,大型国际专利族中的专利,与经济价值密切相关。在制药业和化工业的专利群组中,专利族指标的特定技术系数最高。

在欧洲专利体系中,专利申请应提供在哪些《欧洲专利公约》缔约国寻求专利保护的列表。向欧洲专利局缴纳的申请费取决于这一国家列表,尽管随着时间的推移收费差异已变得很小。对于 1999 年 7 月 1 日起在欧洲专利局提出的欧洲和国际专利申请而言,在支付了至少 7 个国家的指定费后即被认为是已向所有缔约国支付了指定费。实际上,依据 2000 年《欧洲专利公约》,通过支付一笔单一的指定费,申请即被认为是指定了所有《欧洲专利公约》缔约国(见专栏 8.1)。自 2009 年 4 月起,如同《专利合作条约》程序一样,欧洲的专利申请指定了所有缔约国。¹¹

专栏 8.1 关于国家指定的改革

在根据欧洲专利局和《专利合作条约》(PCT)申请中的指定国家来计算有关专利保护地理范围的指标时,重要的一点是需要认识到由于支付一笔单一的指定费后,PCT 和欧洲专利局的程序都已自动指定所有缔约国,这些指标不再与专利的市场覆盖指标相关。在处理专利数据的时间序列时,知道这些改革的时间是很重要的。

在《专利合作条约》程序下的指定

自 1998 年 10 月 1 日起(申请日期)的国际申请:申请人需向所指定的前 11 个国家或地区专利局分别缴纳指定费,在这 11 个专利局以外的指定,不再加收额外的费用。自 2009 年 4 月起,如同 PCT 程序一样,欧洲专利申请指定所有缔约国。

自 2004 年 1 月 1 日起(申请日期)的国际申请:提交国际申请即构成指定国际申请日期时《专利合作条约》的所有缔约国。

在欧洲专利局的指定

自 1999 年 7 月 1 日起(申请日期),对欧洲专利申请和进入地区阶段的国际专利申请,指定每一个缔约国需缴纳指定费,超过 7 个指定国后指定其他国家的专利局不需再缴纳额外费用。

自 2009 年 4 月 1 日起,支付一笔单一的指定费即自动指定所有缔约国。不论指定多少个国家,都将只收取一笔单一指定费。这一规定适用于 2009 年 4 月 1 日后的欧洲专利申请和进入地区阶段的国际专利申请。

在专利被授予后,欧洲专利族的规模和已有效验证专利的《欧洲专利公约》缔约国的数量都可被量化。由于随着时间的推移专利在不同的国家被放弃,《欧洲专利公约》专利家族数量可自然地减少,因此需要在不同的时间点观察专利保护的地理范围。关于专利保护续期和地理范围的信息可用于编制专利保护在长时段内和不同国家发展变化(每年专利可能在一些国家失效,见专栏 8.2)的更精确的指标。

专栏 8.2 组合指标(欧洲专利保护):范围年指数

关于专利保护续期和地理范围的数据可用于编制专利保护在长时段内和不同国家发展变化的(每年专利可能在一些国家失效)更精确的指标。这一指标可反映出专利的年龄和欧洲专利族的规模(van Pottelsberghe 和 van Zeebroeck, 2007):

$$SY_{CT,i} = \frac{\sum_{t=1}^T \sum_{c=1}^C G_i(c,t)}{C \times T}$$

其中 $SY_{CT,i}$ 代表给定专利 i 在 C 国 T 年的维持期的范围年 SY 指数, $G_i(c,t)$ 为一个变量,如果已授予的专利 i 自申请日期起的 t 年在 C 国仍然有效,那么这个变量取值为 1,否则取值为 0。这一指数代表在 C 国 T 年维持期的最大值已成常态化。以这种方式,针对专利生命周期内的每一年和专利在欧洲活跃的国家数量,对指标加总。为确保随时间推移指标的可比性,以及确保自申请日起 10 年内指标的可获得性,作者所提出的指标根据 10 个国家超过 10 年的数据计算得出。这可以克服专利族规模的制度性偏差(《欧洲专利公约》的缔约国数量从 1977 年的 10 个增加到 2007 年的 32 个)。

扩展这一指标可考虑根据国家的经济重要性(例如国家的 GDP 水平)对验证专利的国家赋予权重。由于专利只有在由欧洲专利局授予后才能在《欧洲专利公约》缔约国验证,这样未被授予的专利其 SY 指数值为 0。SY 指数的临时版本已提出,该版本考虑了专利授予程序的期限(专利申请维持的期限)。关于这一计算公式更进一步的详细信息,见 van Pottelsberghe de la Potterie 和 van Zeebroeck(2007)。

8.4 其他指标

8.4.1 权利要求的数量

由于专利范围定义专利保护的边界以及归属于专利的市场支配力

的限度,专利范围是专利经济价值的重要决定因素。广义的专利范围指将其他技术领域排除在外的更广泛的技术领域。

然而,专利的“宽度”或“广度”很难测度。专利范围在专利申请的权利要求中得到反映,但也可结合根据现有技术定义专利法律边界的后向引用得到反映。¹²很多经济学家已把权利要求的数量用作专利法律范围的替代变量。有学者认为,由于每一个专利都代表一组发明要素,均在权利要求中得到反映,因此权利要求的数量可显示专利的整体价值。不过,一些申请人出于策略性原因而倾向于夸大权利要求的数量,这使得专利范围和权利要求之间的关系不能得到清楚的显示。此外,在已授予专利中显示的权利要求为经过审查的权利要求。

对这一问题的实证分析很少,但成果显著。在他们用于分析美国研究生产率的专利质量因素模型中,Lanjouw 和 Schankerman(2004)发现,在所研究的7个技术领域的6个中,权利要求的数量是专利质量最重要的指标。研究还发现,专利被诉讼的可能性随着权利要求数量的增多而增加(Lanjouw 和 Schankerman,1997)。

8.4.2 技术类别的数量

归于一项专利申请下的技术类别的数量(国际专利分类类别的数量)也被用作专利范围和价值的替代变量。这一方法由 Lerner(1994)在对生物技术专利市场价值的一项研究中提出,作为测度专利组合价值的指标。Lerner 发现,企业的市值和企业专利的平均规模间有很强的正相关关系。

不过仅有有限的证据显示,专利中技术类别的数量和专利价值相关。Lanjouw 和 Schankerman(1997)发现,就美国专利而言,专利中所包含国际专利分类类别的数量,对专利侵权诉讼发生的可能性影响极小。使用一项针对德国发明人专利的预期经济价值所做的调查得到的信息,Harhoff 等(2002)未发现在所分析的任何技术领域内4位数的国际专利分类类别可显示专利的价值。¹³

8.4.3 专利中发明人的数量

一些经济研究将专利中所列出发明人的数量与专利的经济和技术价值联系起来研究。发明人的数量可作为进行发明的研究成本的替代变量,且本

身也在统计上与发明的价值相关:发明项目中所投入的资源越多,项目越是研究密集型的,成本也越高(Guellec 和 van Pottelsberghe, 2001; Gambardella 等, 2005)。

8.4.4 专利异议和诉讼

一些专利局允许第三方就其所认为是无效的已授予的专利提出异议。由于对专利提出异议涉及高额费用,因此可就此推断出仅那些对竞争有破坏性影响、具有一定经济价值的专利才会被提出异议。一项专利被提出异议可作为反映专利价值的一个信号。此外,在异议程序后专利依然保持有效,可证明该专利能为其所有人带来高盈利的前景。

被提出异议的专利极少。2006年,欧洲专利局的专利异议率约为5.4%(有2990项专利被提起异议)。在欧洲专利局被提起异议的专利中,约有1/3被撤销,1/3维持不变,1/3被修改。在美国专利商标局,欲对一项已被授予的专利提出异议的当事方有两个选择:(1)在联邦法院对专利提出异议;(2)要求美国专利商标局对专利进行复审。在所有技术类别中,欧洲专利局的专利异议率远高于美国专利商标局的专利复审率(Merges, 1999; Graham 等, 2002)。1981—1998年间,美国专利商标局的(已授予专利的)复审率为0.3%,同一时间段内欧洲专利局的平均专利异议率为已授予专利的8.6%。1985—2000年间相对于已授予专利的数量,专利诉讼率依然保持稳定,但从绝对数量上来讲,美国专利诉讼的数量已显著增多(Graham 等, 2002)。

一些学者还发现,被提起异议和诉讼的专利,其价值高于专利的平均价值。Harhoff 等(2002)发现在德国专利体系下,对专利异议的成功抗辩是专利价值的显著标志。¹⁴他们解释说,在两轮审查程序(授予和对异议的成功抗辩)中具有更强专利权的专利,为专利质量提供了很可靠的指标。根据 Lanjouw 和 Schankerman(1998)的研究,被诉讼的专利具有特别的特点。他们发现,与从美国专利的同一群组和技术领域中选出的随机样本相比,价值更高的专利和本国拥有的专利被卷入专利诉讼的可能性更大。由个人拥有的专利和由公司拥有的专利一样会成为诉讼的对象,专利诉讼在新技术领域发生的频率更高。

注释

1. 具有高技术价值的发明可能被广泛使用(如因为一项专利在发明的特定领域易于被规避)。仅有较小技术价值的发明可能产生高经济价值,例如发明人在市场上拥有垄断地位。

2. 这一方法的优点在于直接从源头收集信息。不过这种方法也可能存在偏差,其原因是发明人或专利所有人可能没有,或可能不愿意提供准确的信息。

3. Tobin的 q 值定义为:企业资产市值相对于企业资产重置成本的比率,通常以企业有形资产的重置价值测度。

4. Lanjouw和Schankerman(1998)指出,将时间段限于专利授予后的5年足以构建出基于专利的前向引用量来测度专利重要性的有意义指标。

5. 不过授予的专利数量并不总是一个好指标。例如,对欧洲专利体系的更多了解可导致在欧洲专利局授予给欧洲国家专利的比率高于授予给美国申请人专利的比率(Hinze和Schmoch,2004)。

6. 一些研究(如Reitzig,2004;Burke和Reitzig,2007)指出,在欧洲专利局要求加速审查专利(类似程序在日本专利局和美国专利商标局也存在)可显示出发明具有较高的价值,其所有人希望尽快获得专利保护。

7. 在整个有效期内都续期的专利极少。例如,Pakes和Schankerman(1986)发现,仅有10%的专利在整个有效期内都续期。根据Lemley(2001)对1998年美国专利续期数据进行的研究,由于未支付续期费,在所有美国已授予专利中约有2/3在有效期到期前就已失效,同时约有一半的专利在有效期过半前就已被放弃。

8. Pakes(1986)解释说,在专利保护周期内收入流的表现有差异,在专利授予后的前几年对专利的盈利能力具有高度的不确定性。由于对发明盈利能力了解的加深,专利在授予后的4~5年时,其经济不确定性逐步降低(Pakes,1986;Lanjouw,1998)。

9. 在制药业,制度性因素如因监管造成的药品开发和药品上市之间的时间间隔较长,可导致制药业的专利续期率自然高于其他产业。

10. 对专利族规模(或发明人数量)的测度依赖于其来源国,如欧洲国家专利族的规模总是高于日本申请人专利族的规模,其原因是欧洲国家数量较多。

11. 通过《专利合作条约》(PCT)进行专利申请,可被视为是已具有高市场期望的发明的指标。这个指标可被细分为PCTI指标和PCTII指标。通过考察这两个阶段之间的时间间隔,即以申请日期和进入地区阶段的时间间隔20个月为标准,分为20个月以内(PCTI)或超过20个月(PCTII),可获得进一步的很有价值的信息。一个推论是,申请人越是愿意在申请过程中承担推迟做出决定的高成本时,则他们对专利商业价值的不确定性也就越高(Burke和Reitzig,2007)。

12. 如同对专利律师和审查员的访谈已证实的,寻求宽范围专利保护的专利申请,可

能需要由审查员通过引用更多相关的专利文献,而对权利要求进行划定。此后向引用反映出专利的范围和可能限制专利范围的专利主题的存在(Harhoff等,2002)。

13. 这些学者解释说造成结果出现差异的原因可能是使用了覆盖宽技术领域的专利,而 Lerner 的研究仅着重于生物技术专利。他们还指出,德国专利局和美国专利局为专利分配国际专利分类类别的方式可能存在重大差异。

14. 他们发现,以发明人对发明的经济价值的估计来测度,相对于从未被反对的专利,一项在德国专利异议程序中胜诉的专利具有明显更高的价值。此外,如果专利在费用更高的专利废除程序中被攻击,相对于未被提出异议的专利,其价值更高。

参考文献

Burke, P. and M. Reitzig (2007), “Measuring Patent Assessment Quality-Analyzing the Degree and Kind of (In) consistency in Patent Offices’ Decision Making”, *Research Policy*, Vol. 36, pp. 1404-1430.

Gambardella, A., D. Harhoff and B. Verspagen (2005), “The Value of Patents”, mimeo.

Graham, S. J. H., B. H. Hall, D. Harhoff and D. C. Mowery (2002), “Post-Issue Patent Quality Control : A Comparative Study of US Patent Re-examinations and European Patent Oppositions”, NBER Working Paper 8807, National Bureau of Economic Research, Inc.

Griliches, Z. (1990), “Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey”, *Journal of Economic Literature*, No. 28, pp. 1661-1707.

Guellec, D. and B. van Pottelsberghe (2000), “Applications, Grants and the Value of Patents”, *Economic Letters*, No. 69 (1), pp. 109-114.

Guellec, D. and B. van Pottelsberghe (2001), “The Internationalisation of Technology Analysed with Patent Data”, *Research Policy*, No. 30 (8), pp. 1256-1266.

Hall, B. H., A. Jaffe and M. Trajtenberg (2005), “Market Value and Patent Citations”, *Rand Journal of Economics*, No. 36, Spring.

Harhoff, D., F. M. Scherer and K. Vopel (2002), Citations, Family Size, Opposition and the Value of Patent Rights, *Research Policy*, Elsevier, No. 32 (8), pp. 1343-1363.

Hinze, S. and U. Schmoch (2004), “Opening the Black Box. Analytical approaches and their impact on the outcome of statistical patent analyses”, in W. Glänzel, H. Moed and U. Schmoch (eds.) (2004), *Handbook of Quantitative Science and Technology Research: The Use of Publication and Patent Statistics in Studies on R&D Systems*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London, pp. 215-235.

Lanjouw, J. and M. Schankerman (2004), “Patent Quality and Research Productivity:

Measuring Innovation with Multiple Indicators”, *The Economic Journal*, No. 114, pp. 441-465.

Lanjouw, J. O. (1998), “Patent Protection in the Shadow of Infringement: Simulation Estimations of Patent Value”, *The Review of Economic Studies*, Vol. 65, pp. 671-710.

Lanjouw, J. O., A. Pakes and J. Putnam (1998), “How to Count Patents and Value Intellectual Property: Uses of Patent Renewal and Application Data”, *The Journal of Industrial Economics*, Vol. XLVI, No. 4, December, pp. 405-433.

Lanjouw, J. O. and M. Schankerman (1997), “Stylised Facts of Patent Litigation: Value, Scope and Ownership”, NBER working paper series, NBER, Cambridge, MA.

Lanjouw, J. O. and M. Schankerman (1998), “Patent Suits: Do They Distort Research Incentives?”, Centre for Economic Policy Research, London, CEPR working paper series, No. 2042.

Lemley, M. A. (2001), “Rational Ignorance at the Patent Office”, *Northwestern University Law Review*, No. 95:4, pp. 1497-1532.

Lerner, J. (1994), “The Importance of Patent Scope: An Empirical Analysis”, *RAND Journal of Economics*, No. 25 (2), pp. 319-333.

Merges, R. P. (1999), “As Many as Six Impossible Patents Before Breakfast: Property Rights for Business Concepts and Patent System Reform”, *Berkeley High Technology Law Journal* 14, pp. 577-615.

Pakes, A. (1986), “Patents as Options: Some Estimates of the Value of Holding European Patent Stocks”, *Econometrics*, No. 54 (4), pp. 755-784.

Pakes, A. and M. Schankerman (1986), “Estimates of the Value of Patent Rights in European Countries During the Post-1950 Period”, *Economic Journal*, December, pp. 1052-1076.

Pakes, A. and M. Simpson (1989), “Patent Renewal Data”, NBER Reprints 1265, National Bureau of Economic Research, Inc.

Van Pottelsberghe, B. and N. van Zeebroeck (2007), “A Brief History of Space and Time: The Cope-Year Index as a Patent Value Indicator Based on Families and Renewals”, CEPR Discussion Papers 6321.

Putnam, J. (1996), “The Value of International Patent Rights”, Ph. D. thesis, Yale University.

Reitzig, M. (2004), “Improving Patent Valuations for Management Purposes: Validating New Indicators by Analyzing Application Rationales”, *Research Policy*, Vol. 33 (6-7), pp. 939-957.

Schankerman, M. (1998), “How Valuable Is Patent Protection? Estimates by Technology Field”, *RAND Journal of Economics*, Vol. 29 (1), pp. 77-107, The RAND Corporation.

Trajtenberg, M. (1990), “A Penny for Your Quotes: Patent Citations and the Value of Innovation”, *RAND Journal of Economics*, No. 21 (1), pp. 172-187.

Van Zeebroeck, N. (2007), “The Puzzle of Patent Value Indicators”, CEB Working Papers 07-023.RS, Université Libre de Bruxelles, Solvay Business School, Centre Emile Bernheim (CEB).

术语表

上诉:指专利申请人或持有人可要求推翻专利局所做出的某一决定的上诉程序。

- **美国专利商标局:**专利申请人不满意主审查员第 2 次拒绝其权利要求的决定,可上诉至专利复审委员会,要求对审查员的拒绝决定进行复审。专利复审委员会为美国专利商标局的机构,负责对审查员就专利申请做出的不利决定进行复审,并在有争议时确定发明的优先权日期和可专利性。对专利复审委员会的裁定,可进一步上诉至联邦巡回上诉法院或地区法院。

- **欧洲专利局:**对欧洲专利局在初审中做出的决定,可上诉至欧洲专利局的上诉委员会,以司法程序(行政法院的司法程序)而不是行政程序处理。在专利授予和反对程序中,欧洲专利局上诉委员会履行终审机构的职责。此外,欧洲专利局还有一个“扩大上诉委员会”,该委员会仅在上诉委员会的判例法不一致或出现重大的法律问题时才做出裁定。

- **日本专利局:**收到专利局驳回申请决定的申请人可上诉。陪审团由日本专利局上诉处的 3 ~ 5 名讯问审查员组成。对陪审团的裁定不服,可进一步上诉至东京高等法院的知识产权高等法庭。

申请人:专利申请的法律责任和义务的拥有人,通常为公司、大学或个人。

申请日期:专利局收到完整专利申请的日期。在提交专利申请时,申请被赋予一个申请号。

受让人:在美国,依法受让由发明人转让的全部或部分专利权的个人或法人实体(在这一语境中等同于“申请人”)。

引用:在专利文件中对现有技术的参考。引用可由审查员或申请人做出。引用由被认为是与现有技术有关,可有助于确定权利要求的参考文献列表组成。引用的参考文献可包括其他专利、科技期刊、教科书、手册和其他资料。美国专利商标局:向美国专利商标局申请专利的申请人须披露其已知的,与发明的可专利性有重大关系的现有技术;欧洲专利局:申请人无该等披

露义务;日本专利局:自 2002 年 9 月 1 日起规定申请人须披露有关现有技术文件的信息,该规定于 2006 年 5 月 1 日全面生效。

权利要求:定义发明的范围和对发明进行法律保护的范围。

延续申请(美国专利商标局):在首次申请被放弃或授予专利前,就首次申请中主张的同一发明提交的第 2 次或后续申请。延续申请的对象必须是首次申请中的同一发明,以获得专利申请日期的益处。在提交申请时权利要求通常是一样的,但在审查过程中权利要求可被改动,因此延续申请的专利范围与首次申请并不完全一致,但也无重大差异。有 3 种类型的延续申请:分案申请、延续申请和部分延续申请。

指定国家:在国际和地区专利体系中,专利申请人希望在专利授予时在该国保护其发明的国家。自 2004 年起,国际专利申请在提交时,自动包括《专利合作条约》(PCT)的所有缔约国作为指定国家。自 2009 年 4 月起,欧洲专利局也使用类似规则,同 PCT 程序一样,欧洲专利申请指定所有缔约国。

直接欧洲申请路线:依据《欧洲专利公约》第 75 条提交的专利申请(也称为欧洲直接申请)。对直接欧洲申请,整个欧洲专利授予程序仅受《欧洲专利公约》的约束,而对欧洲—PCT 申请,专利授予的第 1 阶段(国际阶段)受《专利合作条约》的约束。

分案申请:如果专利局确定一项专利申请包括的范围对一个单一专利来说太宽了,申请会被分成一项或多项分案申请,可由申请人选择是否提出分案申请。对申请的分案也可由申请人提出请求。

等同专利:由不同专利局授予的,保护同一发明且具有同一优先申请日期的专利。

欧洲—PCT 申请路线:通过在 PCT 申请(《专利合作条约》第 11 条)中指定欧洲专利局而获得欧洲专利的一种方式。专利授予程序的第 1 阶段(国际阶段)受《专利合作条约》的约束,而在指定的或选定的欧洲专利局进行的地区阶段授予程序,则主要受《欧洲专利公约》的管辖。

• **欧洲—PCT 申请—国际阶段(或欧洲—PCT 申请或 PCT 国际阶段):**指定欧洲专利局(《欧洲专利公约》第 150 条第 3 款)的 PCT 申请。在欧洲—PCT 申请路线下,专利授予程序的第 1 阶段(国际阶段)受《专利合作条约》的约束,而在指定的或选定的欧洲专利局进行的地区阶段授予程序,则主要受《欧洲专利公约》的约束。

• **欧洲—PCT 申请—地区阶段(或 PCT 地区阶段)**:专利申请在满足《国际专利合作条约》第 22 条或第 39 条、《欧洲专利公约》第 158 条和第 107 条规则所规定的条件后,进入欧洲(或地区)阶段。

欧洲—PCT 检索(或 PCT 第 I 章):由作为国际检索机关的欧洲专利局对国际阶段的欧洲—PCT 申请进行的检索(《专利合作条约》第 16 条)。

欧洲专利:通过 3 种官方语言(英语、法语、德语)中的一种向欧洲专利局提交一个单一的欧洲专利申请,可以从所有《欧洲专利公约》缔约国获得。由欧洲专利局授予的欧洲专利具有和(由国家专利局授予的)国家专利一样的法律权利,并受相同条件的约束。需特别注意的是,一项所授予的欧洲专利是一组国家专利的集合,必须在国家专利局进行验证以在《欧洲专利公约》的缔约国生效。验证过程可包括提交专利说明的翻译件,缴纳费用和完成国家专利局规定的其他手续(在欧洲专利被授予后,主管权就转移到国家专利局)。

《欧洲专利公约》(EPC):《欧洲专利公约》于 1973 年在慕尼黑签署,并于 1977 年生效。它是一个由欧洲专利组织发起的多边国际条约,并为欧洲专利授予提供一个独立的法律体系。《欧洲专利公约》为欧洲专利局按照统一的程序授予欧洲专利提供了一个法律框架。它让专利申请人可通过单一程序,在一些或所有缔约国获得专利。截止到 2008 年 1 月,《欧洲专利公约》已有 34 个缔约国。此外,还有与 5 个国家签订的延伸协议,在要求时可将欧洲专利延伸到这 5 个国家。《欧洲专利公约》的缔约国包括:奥地利、比利时、保加利亚、克罗地亚、塞浦路斯、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、冰岛、爱尔兰、意大利、拉脱维亚、列支敦士登、立陶宛、卢森堡、马耳他、摩纳哥、荷兰、挪威、波兰、葡萄牙、罗马尼亚、斯洛伐克共和国、斯洛文尼亚、西班牙、瑞典、瑞士、土耳其、英国。《欧洲专利公约》的延伸国包括阿尔巴尼亚、波斯尼亚和黑塞哥维那、克罗地亚、前南斯拉夫的马其顿共和国、塞尔维亚。

欧洲专利局(EPO):欧洲专利局(地区性专利局)依据《欧洲专利公约》成立,负责基于集中化的审查程序授予欧洲专利。以 3 种官方语言(英语、法语、德语)中的一种向欧洲专利局提交一个单一的专利申请,可获得所有《欧洲专利公约》缔约国和延伸国的欧洲专利。欧洲专利局不是欧盟的一个机构。

专利族:在多个国家为保护同一发明而提交的一组专利(或申请),它们

通过一个或多个共同的优先号而相互联系起来。对专利家族有不同的定义(如三方专利族,包括延续申请的延伸的专利家族等)。取决于使用目的,可选择不同的专利族概念,如等同专利、三方专利族或三方专利家族。

先申请:针对某一特定发明首先提交专利申请的发明人有权获得专利的一种制度。越来越多遵循《与贸易有关的知识产权协议》指导准则的国家采用这一“先申请”准则。在欧洲专利局和日本专利局,依据“先申请”原则授予专利,而在美国专利商标局,依据“先发明”原则授予专利。

先发明(美国专利商标局):指这样一种专利制度:将专利授予给首先做出发明的人,即使其他人在该首先做出发明的人之前提交专利申请,也是如此。

授予:专利申请并不自动给予申请人针对侵权的临时性权利。专利只有在被授予后才能生效,并能针对侵权而强制执行。

授予日期:专利局向申请人授予专利的日期。

侵权:在专利受到保护的國家,在未經專利權人同意的情况下从事下列行为:制造、使用、提供销售、出售,或为上述目的进口已获得专利的发明。

知识产权(IPR):与创造性作品、商业符号或发明相联系的排他性法律权利。主要有4种类型的知识产权:专利、商标、设计和版权。

国际专利申请:见“PCT申请”。依据《专利合作条约》(PCT)而提交的专利申请通常被称为“国际专利申请”。不过国际专利申请(PCT申请)并不授予“国际专利”,即目前还没有一个授予和执行国际专利的全球性专利体系。授予或驳回PCT申请的决定,由国家或地区专利局(如欧洲专利局)做出。

国际专利分类(IPC):国际专利分类基于世界知识产权组织管理的多边条约,并根据技术组对专利进行分类,是国际公认的专利分类体系。国际专利分类是一个分级体系,它将整个技术领域划分为8个部,再细分为类、子类和组。为适应技术的发展并改进分类体系,国际专利分类定期修订。第八版的“国际专利分类”于2006年1月1日起生效。

国际检索机关(ISA):有权针对PCT申请执行国际检索的专利局。它可以是国家专利局,如澳大利亚、奥地利、加拿大、中国、芬兰、日本、韩国、俄罗斯、西班牙、瑞典、美国的国家专利局,或政府间组织如欧洲专利局(《专利合作条约》第16条,《欧洲专利公约》第154条)。

独创性:在欧洲专利局和日本专利局,如果一项发明对该技术领域内的熟练人员非显而易见,即被视为具有“独创性”。“独创性”是发明可获得专利须达到的标准之一(其他标准还包括新颖性和实用性)。参见“非显而易见性”(美国专利商标局)。

发明人国家:发明人的居住国。

日本专利局(JPO):日本专利局负责在日本审查和授予专利,为日本经济产业省的下属机构。

失效:由于未缴纳续期费(维持费),专利在一个国家或一个专利体系中不再有效。通常专利可在限定的时间段内恢复效力。

许可:指专利所有人准许另一方采取某一行动,否则该行动将构成专利侵权。因此由专利所有人做出的许可可以允许另一方合法地制造、使用或销售受专利保护的发明。作为回报,专利所有人通常收取专利使用费。许可可以是排他性的或非排他性的,但发明的所有权未转让给被许可方。

国家申请:根据国家程序向一个国家专利局提交的专利申请。

新颖性:如果发明的一些方面已经披露,发明不能获得专利。

非显而易见性(美国专利商标局):如果可获专利的客体 and 现有技术之间的差异,等同于在发明所做出之日该可获专利的客体总体上对所属技术领域内的普通技术人员而言是显而易见的,则发明被认为是显而易见的。参见“独创性”(欧洲专利局,日本专利局)。

异议:指通常在授予专利的机关提出专利无效之前,由第三方提出专利应被宣告无效的程序。

- **欧洲专利局:**在专利授予在《欧洲专利公报》上公布后的9个月内,可对已被授予的专利提出异议。

- **日本专利局:**在2004年1月引入对专利宣告无效上诉的改革措施前,在专利授予后的6个月内,可对已被授予的专利提出异议。

《巴黎公约》:《保护工业产权的巴黎公约》于1883年订立,通常被简称为《巴黎公约》。该公约确立了优先权制度,根据这一制度申请人有最长可达12个月的时间,于首次提交专利申请后(通常在本国申请)在每一个公约的签字国进行后续申请,并主张初次申请的优先权日期。截止到2008年3月,《巴黎公约》已有172个签字国。

专利:专利是由授权机关授予的知识产权,赋予专利所有人在自申请日

期起的 20 年内,在专利受保护的国家禁止其他人使用、制造、销售、进口已获专利的发明的法律权利。只要发明符合可专利性的条件(即新颖性、非显而易见性和实用性),专利即可被授予给企业、个人或其他实体。在美国,专利又被称为“实用专利”。

《专利合作条约》(PCT):《专利合作条约》最初于 1970 年签订,并于 1978 年生效,截止到 2008 年 3 月,《专利合作条约》已有 138 个缔约国。该条约让专利申请人可通过一个单一的程序,即向一个单一的专利局(接收局)提出单一的国际申请(PCT 申请),在一些或所有缔约国获得专利。PCT 申请并不授予“国际专利”。授予或驳回 PCT 申请的决定,由国家或地区专利局作出。PCT 程序由 2 个阶段组成:(1)“国际阶段”;(2)PCT“国家/地区阶段”。PCT 申请由世界知识产权组织管理。

PCT 国际检索:由指定的专利局(国际检索机关)进行的针对 PCT 申请的检索。

未决申请:专利申请已提交给专利局,但专利局尚未就授予还是驳回申请做出决定。

现有技术:在专利申请或审查报告中可能提到的已使用过或已公布的技术。从广义上说,现有技术指与一项发明有关的,在发明时可公开获得(如在出版物中已描述或为销售而提供)的技术。从狭义上说,指可让一项专利无效或限制其范围的任何技术。在专利的审查过程或解释申请专利的过程中,很大一部分工作为识别出相关现有技术并与申请专利的技术区分开来。检索过程的目标在于识别出构成相关现有技术的专利和非专利文件,以确定发明是否具有新颖性和独创性。

优先国家:在专利延伸到其他国家前,在该国首次提交专利申请的国家。参见《巴黎公约》。

优先权日期:优先权日期指在世界任何地方的专利局(通常为申请人所在国的专利局)为保护一项发明而首次提交专利申请的日期。优先权日期被用于确定发明的新颖性,这意味着它是专利程序中的一个重要概念。在程序性数据中,优先权日期可被认为是与发明日期最为接近的日期。在美国,当出现专利争议时发明的构思日期开始起作用。

优先权:参见《巴黎公约》。

处理时间:专利处理程序(如检索、审查、授予和可能提出的异议和上诉)

的期限。

公布:在绝大多数国家,专利申请在优先日期后的 18 个月公布。

- 欧洲专利局:所有专利申请都以这种方式公布,不论专利是否被授予。

- 日本专利局:不公布日本专利局非未决的专利申请(如已授予的、撤回的、放弃的或被驳回的专利申请)。尽管官方的专利公报仅以日语出版,但大多数未审查专利申请的摘要和书目资料被翻译为英语,作为“日本专利摘要”出版。

- 美国专利商标局:1999 年在《美国发明人保护法》对规则做出变更前,美国专利商标局在专利被授予前不公布专利申请。自 2000 年 11 月 29 日起,向美国专利商标局提交的专利申请在优先权日期后的 18 个月公布。不过对未决专利的公布存在一些例外情况。例如,申请人在申请时通过证明在申请中披露的发明未在,也将不会在另一个国家提出专利申请,可请求不公布其专利申请。此外,如果专利申请非未决或受保密令的限制,专利申请将不被公布。

续期费:在专利被授予后,专利所有人须每年向专利局缴纳续期费,以维持专利的效力。在美国专利商标局,它被称为“维持费”。在大多数专利局,续期费每年缴纳。美国专利商标局授予的(实用)专利,其所有人须在自专利授予日起的第 3.5 年、7.5 年和 11.5 年缴纳维持费。

专利审查请求:向欧洲专利局和日本专利局提交的申请不自动进入审查过程。申请人必须在收到检索报告的 6 个月内(在欧洲专利局)或在提交专利申请后的 3 年内(在日本专利局),提交专利审查请求。向美国专利商标局提交的专利申请自动进入审查程序,无需由申请人单独提交专利审查请求。

撤销:如果一项专利在被专利局授予后,被上级复审机关(专利局内部的上诉委员会或法院)裁定为无效,则该专利被撤销。

检索报告:检索报告为对所有与专利申请有关的已公布现有技术文件的引用列表。由审查员进行的检索,旨在识别出构成现有技术的专利和非专利文件,用于确定发明是否具有新颖性和独创性。

三方专利族:经合组织将“三方专利族”定义为:在欧洲专利局和日本专利局提出的,并由美国专利商标局授予的一组专利,具有一个或多个共同优先号。为避免对不同专利局专利申请的重复计数,三方专利族被合并。

三方专利家族:三方专利家族是专利家族子集的一部分,在所有三方专

利区都在申请的专利。它与三元专利家族相似,但还包括在任何《欧洲专利公约》缔约国提出的,但未转到日本专利局、美国专利商标局、欧洲专利局的申请。三方专利家族通常按各自的优先号计算,而不进行合并。

美国专利商标局 (USPTO): 美国专利商标局负责管理美国专利权的审查和授予,为美国商务部的下属机构。

实用新型: 这种类型的专利又被称为“小专利”,在一些国家可获得。与传统专利相比,实用新型可专利性要求的严格性要低一些,申请费用要低一些,有效期也要短一些。

撤回: 根据《欧洲专利公约》,申请人可在专利程序的任何阶段撤回专利申请,其方式可为通知专利局,或采取如下一种或多种行动: 不按时缴费,不在规定的时间段内提交专利审查请求,或不按时对审查程序中的任何反馈做出回复。

世界知识产权组织 (WIPO): 负责管理处理知识产权法律和行政问题的多边条约的政府间组织。在专利领域,世界知识产权组织主要负责管理《巴黎公约》、《专利合作条约》和“国际专利分类体系”。

缩略词表

AFA	外国分支机构活动数据库
ARIPO	非洲地区知识产权组织
BEA	美国商务部经济分析局
CAFC	美国联邦巡回上诉法院
CIP	部分延续案
CIPO	加拿大知识产权局
DPMA	德国专利和商标局
ECLA	欧洲专利分类系统
EPC	欧洲专利公约
EPLA	欧洲专利诉讼协定
EPO	欧洲专利局
EU	欧盟
FhG-ISI	弗劳恩霍夫系统与创新研究所
GATT	关税与贸易总协定
ICT	信息和通信技术
IIP	知识产权研究所(日本)
INID	专利文献著录数据代码
INPI	国家知识产权研究院(法国)
IPC	国际专利分类
IPRP	专利性国际初步报告
ISA	国际检索机构

ISIC	国际标准产业分类
ISR	国际检索报告
NACE	欧共体经济活动分类
NAICS	北美产业分类体系
NBER	美国国家经济研究局
NISTEP	日本科学技术政策研究所
NSF	美国国家科学基金会
NUTS	地域统计单位命名系统
OECD	经济合作与发展组织
OST	科技观察研究所(法国)
PATSTAT	全球专利统计数据库(欧洲专利局)
PCT	专利合作条约
SIC	标准产业分类
SIPO	中华人民共和国国家知识产权局
SMEs	中小企业
STAN	结构分析数据库
TL	地域层次
TRIPS	与贸易有关的知识产权
USPC	美国专利分类体系
USPTO	美国专利商标局
WIPO	世界知识产权组织
WOISA	国际检索机构的书面意见
WTO	世界贸易组织

专利统计手册

专利数据是研究技术变化的重要资源。连同其他科学和技术指标如研发支出、研发人员或创新调查数据，专利数据提供了详细的有关发明活动及发明过程多个方面（如地理位置、技术和机构来源、个人和研究网络等）的信息来源。此外，专利数据还构成跨时间及国家间进行比较的一个一致性的基础。不过，专利数据十分繁杂，必须谨慎小心地设计和解释专利指标。从1994年经合组织的第1本专利手册《测度科学技术活动：用作科技指标的专利数据》）出版以来，在数据提供和基于专利数据的统计分析方面都已取得了长足进步。

OECD 2009年出版的《专利统计手册》汇集了本领域的近期进展状况。它为使用专利数据来测度科技活动的范围提供了指导准则，并提出了编制和解释专利指标的建议。

《专利统计手册》旨在显示专利统计数据可用于哪些用途，又不可用于哪些用途，以及该如何进行专利统计确保可以在最大程度地提供有关科技活动的信息同时又将统计“争议”和偏差减到最小。最后，本书描述了如何使用专利数据来分析与技术变化和专利申请活动有关的很多问题，包括产业和科学的联系、公司的专利申请策略、研究的国际化以及专利价值的指标等。

本书的原版以如下书名出版：

OECD Patent Statistics Manual

ISBN 9789264054127, ©2009, 经济合作与发展组织 (OECD), 巴黎

本书在OECD安排下翻译出版，并非OECD官方译本。

www.oecdbookshop.org - OECD online bookshop

www.sourceoecd.org - OECD e-library

www.oecd.org/oecddirect - OECD title alerting service

秉承学术 精于传播



官方网址：<http://www.stdp.com.cn>

ISBN 978-7-5023-8371-8



9 787502 383718 >

定价：50.00元