

专利信息分析师 操作实务



清华大学出版社

陈 燕 主 编
孙全亮 马 克 孙 玮 副主编
寿晶晶 彭齐治 参 编



专利信息 分析师 操作实务



清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书系统梳理并详细阐述了专利信息分析专业人员在从事专利信息利用、竞争情报分析时需要了解的操作实务。在总体思路上,本书按照如下内容进行展开:首先从专利信息分析的内涵和外延出发,明确了专利信息分析的应用及其在科研中所扮演的角色,并以此为基础阐述了专利信息分析的基本方法和流程;其次,以产业转型升级的需求分析为切入点,将专利文献中蕴含的技术、法律和市场信息通过专业的分析方法进行提炼,再通过对专利分析基础、高级和特需模块的设置,进一步有效运用所提炼的信息,更好地指导创新研发,获取市场竞争优势;最后,为了检验前述分析方法的科学性、合理性,以及充分体现指导实践操作的务实性,本书选取了众多真实案例进行实证分析,为本书所提出的理论方法和分析思路提供了可行性的支撑。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

专利信息分析师操作实务/陈燕主编. —北京:清华大学出版社,2017

ISBN 978-7-302-46674-1

I. ①专… II. ①陈… III. ①专利文献—情报分析—研究 IV. ①G306 ②G254.97

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 101529 号

责任编辑:汪汉友

封面设计:常雪影

责任校对:焦丽丽

责任印制:宋 林

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 刷 者:清华大学印刷厂

装 订 者:三河市铭诚印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:17.5 字 数:431 千字

版 次:2017 年 8 月第 1 版 印 次:2017 年 8 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:59.00 元

产品编号:069945-01

编 委 会

主 编：

陈 燕 国家知识产权局知识产权发展研究中心副主任

副主编：

孙全亮 国家知识产权局知识产权发展研究中心研究二处处长

马 克 国家知识产权局知识产权发展研究中心研究二处副处长

孙 玮 国家知识产权局知识产权发展研究中心研究二处副研究员

编 委：

寿晶晶 国家知识产权局知识产权发展研究中心研究二处副研究员

彭齐治 国家知识产权局专利局光电技术发明审查部副调研员

序 言

在全球科技革命大变革的背景下,技术创新越来越成为驱动全球产业升级与发展的关键动力,专利的战略性布局、储备与运用越来越成为各国企业抢占产业价值链高端、获取产业竞争优势的关键。运用专利大数据进行分析并结合产业、技术、市场等方面的信息进行深度挖掘、提炼的专利竞争情报,能够帮助市场主体和创新主体准确认识自身所处的产业技术竞争环境及专利竞争格局,在更加“透明”的竞争景框中前瞻做出科学决策。广大市场主体和创新主体愈发认可和重视专利情报在技术竞争中的引导和帮助作用。专利分析师作为一类新兴职业,越来越受到政府主管部门和国内业界的关心与关注。

2015年8月,《中华人民共和国职业分类大典》首次将专利信息分析从业人员纳入知识产权专业人员的子分类中。这标志着专利信息分析从业人员的职业身份在国家职业分类体系中得以确认。2015年12月,国务院颁布的《关于新形势下加快知识产权强国建设的若干意见》中明确强调要加强知识产权信息开发利用,这也进一步使得在我国经济新常态下的创新型国家和知识产权强国建设中,专利分析与利用的重要作用得以凸显。

尽管近年来专利信息分析的知识在国内快速普及,但是专利分析方法差异大、操作流程不尽规范、分析水平参差不齐、高端分析人才匮乏等突出问题仍然普遍存在,这在很大程度上影响了专利分析结论和措施建议的准确度、完整度、可信度,制约了专利信息高端分析对于产业技术创新发展的积极效果。

为了引导国内广大专利信息分析从业人员全面、规范地掌握专利信息分析基本技能和操作实务,国家知识产权局知识产权发展研究中心本着源于实践、服务实践、指导实践的精神,在全面总结多年重点产业重大技术领域专利分析预警和专利导航项目实战经验的基础上,系统归纳和提炼了内容完整、流程清晰、简捷可行、易于再现的专利分析实务精华,精心组织编写形成本书,以期与国内关心、关注和从事专利信息分析的各界人士共同分享。

本书不仅提供了专利信息分析方法和流程的指引,而且提供了运用专利信息分析研究产业发展路径的指引;不仅设置了从基础模块到高级模块再到特需模块的专利信息分析系列进阶,而且基于实际项目提供了若干专利信息分析案例作为研究学习和实际操作实例以供参考和借鉴。我们希望本书能够分模块引导读者全面掌握专利信息分析系列进阶实务,促使广大读者真正成为科研决策的指挥员、科研过程的领航员、科研应用的护航员、市场竞争的战斗员。

本书由国家知识产权局知识产权发展研究中心三级研究员陈燕副主任组织编写,她不仅牵头设计了全书的研究框架,还作为主要执笔人撰写了第1、2、4、5章的主要内容。参与本书编写的还有国家知识产权局知识产权发展研究中心研究二处处长孙全亮副研究员(第6.1节、第6.2节)、研究二处副处长马克副研究员(第3章,第6.3节,案例1)、研究二处孙玮副研究员(第2.2.1节、第2.2.3节、第2.3.4节、第4.4.10节,第7章)、研究二处寿晶晶副研究员(第1.3节),国家知识产权局专利局光电技术发明审查部彭齐治副调研员(第2.2.2节,7.2节)等一批具有丰富专利信息分析理论和实践经验的人员。全书由陈燕和孙

玮负责统稿。

本书不但可以作为学习专利信息分析操作实务的入门教材,而且可以作为专利信息分析从业人员进行专利信息分析、组织项目实施、推进项目应用的实务手册,更可作为广大科研人员运用专利信息分析辅助技术进行研发、创新的参考指南。

本书的顺利出版离不开国家知识产权局有关领导以及业界有关专家的关心和支持,在此致以衷心的感谢!限于本书编写人员水平,书中难免存在疏漏与不足,敬请广大业内专家、读者不吝指正!

作 者

2017年7月于北京

目 录

第 1 章 专利信息分析导论	1
1.1 专利信息分析引言	1
1.1.1 专利信息分析简述	1
1.1.2 专利技术层次的划分	7
1.2 专利信息分析应用	9
1.2.1 专利信息分析的应用范围	9
1.2.2 专利信息分析的种类	11
1.2.3 专利信息分析的影响因素	12
1.3 专利在科研中的角色	13
1.3.1 科研决策的指挥员	13
1.3.2 科研过程的领航员	22
1.3.3 科研应用的护航员	28
1.3.4 市场竞争的战斗员	31
第 2 章 专利分析的方法和流程	36
2.1 专利指标分析	36
2.1.1 专利指标简述	36
2.1.2 专利指标类型	39
2.1.3 专利指标的优点及应用中的问题	51
2.2 专利信息分析的方法	53
2.2.1 定量分析	53
2.2.2 定性分析	60
2.2.3 拟定量分析	79
2.2.4 图表分析	97
2.3 专利信息分析的流程	105
2.3.1 前期准备	105
2.3.2 数据采集	107
2.3.3 专利分析	108
2.3.4 完成报告	108
2.3.5 成果利用	111
第 3 章 研究产业的发展路径	113
3.1 产业价值链分析	113
3.1.1 分析产业发展历史	114

3.1.2	分析产业链构成与分工	117
3.1.3	分析产业发展的推动者	121
3.1.4	分析产业生命周期	122
3.2	龙头企业链分析	123
3.2.1	选定产业内龙头企业	123
3.2.2	分析龙头企业成功模式	124
3.2.3	分析企业间的战略联盟	126
3.3	核心技术链分析	127
3.3.1	分析技术路线的演进史	127
3.3.2	分析主流技术的推动者	129
3.3.3	分析技术的生命周期	130
3.4	市场竞争力分析	131
3.4.1	分析市场的驱动因素	131
3.4.2	分析市场的转换信号	134
3.5	专利影响力分析	134
3.5.1	从企业在产业链中的位置判断专利的影响力	134
3.5.2	从产业链的价值分布判断专利影响力	135
3.5.3	综合技术和企业及产业因素判断重点专利	135
第4章	专利分析基础模块	140
4.1	技术生命周期分析	140
4.2	重点专利技术分析	140
4.2.1	分类号频次排序分析	141
4.2.2	主题词频次排序分析	142
4.3	技术发展趋势分析	144
4.3.1	专利量逐年变化分析	144
4.3.2	专利分类号逐年变化分析	145
4.3.3	技术主题逐年变化分析	148
4.4	主要竞争对手分析	149
4.4.1	竞争对手专利总量分析	149
4.4.2	竞争对手研发团队分析	150
4.4.3	竞争对手专利量增长比率	151
4.4.4	竞争对手重点技术领域分析	152
4.4.5	竞争对手专利量时间序列分析	152
4.4.6	竞争对手专利区域布局分析	152
4.4.7	竞争对手特定技术领域分析	153
4.4.8	共同申请人分析	155
4.4.9	竞争对手竞争地位评价	155
4.4.10	竞争对手专利法律状态分析	156

4.5	专利区域分布分析	158
4.5.1	区域专利量分析	158
4.5.2	区域专利技术特征分析	159
4.5.3	本国专利份额分析	161
4.6	研发团队分析	161
4.6.1	重点专利发明人分析	162
4.6.2	合作研发团队分析	163
4.6.3	研发团队规模变化分析	163
4.6.4	研发团队技术重点变化分析	164
第5章	专利分析高级模块	166
5.1	核心专利分析	166
5.1.1	专利引证分析	166
5.1.2	同族专利规模分析	168
5.1.3	技术关联与聚类分析	169
5.1.4	布拉德福文献离散定律的应用	170
5.2	重点技术发展线路分析	171
5.2.1	专利引证树线路图分析	171
5.2.2	技术发展时间序列图	172
5.3	技术空白点和技术热点分析	175
5.3.1	技术空白点分析	175
5.3.2	技术热点分析	177
5.4	重大专项的专利风险判定	177
5.4.1	重大专项的专利现状分析	178
5.4.2	重大专项的专利风险等级判定	178
第6章	专利分析特需模块	180
6.1	专利创造挖掘	180
6.1.1	专利创造挖掘要点	180
6.1.2	专利创造挖掘规划与管理	191
6.2	专利布局设计	198
6.2.1	专利布局分析和布局实施的基本问题及主要影响因素	198
6.2.2	地域布局分析	201
6.2.3	产品技术布局分析	204
6.2.4	专利布局时机	209
6.2.5	专利布局的基本样式——专利组合构建	212
6.3	专利运用模块	222
6.3.1	专利许可与转让	222
6.3.2	专利融资	236

6.3.3 专利价值.....	239
6.3.4 专利与技术标准.....	243
6.3.5 专利联盟与专利池.....	244

第7章 专利信息分析案例.....	249
-------------------	-----

7.1 案例1:工业机器人专利分析和预警	249
7.2 案例2:数字安防专利导航分析	263

第1章 专利信息分析导论

专利信息分析是制定专利战略、增强竞争优势、保护知识产权的基础和前提,对于保护发明创造、鼓励技术创新、促进社会进步和经济发展具有重要的战略意义。本章在明晰专利信息分析的基本含义、发展历史和战略价值的基础上,重点论述了专利信息分析报告的构成、应用范围、影响因素以及专利在科研中的角色定位,从整体上对专利信息分析的基本问题进行了界定和描述。

1.1 专利信息分析引言

信息分析(Information Analysis)又称情报研究(Intelligence Analysis 或 Intelligence Analysis and Synthesis),是通过系统化的程序将信息转化为知识、情报和谋略的一类科学劳动的集合,从数据挖掘到软科学研究,形成了一条很宽的研究谱带。无疑,专利信息分析或专利情报研究是社会信息分析活动的重要构成,是我国软科学研究领域的新生力量。

1.1.1 专利信息分析简述

本小节论述了专利信息分析的定义,对专利信息分析的研究历史进行回顾,探讨专利信息分析的战略价值。

1. 专利信息分析定义

专利信息(Patent Information)狭义上是指所有可以从专利机构出版的文件中获得的技术、经济、法律等有关权利人的任何信息。换句话说,专利信息是以专利文献为载体,以专利文献形式再现客观事物属性的信息总和。从广义上说,专利信息是指一件专利从递交开始,围绕其产生的任何信息,其中包括没有在文献中展现的应用范围、影响因素等信息的综合。

所谓专利信息分析就是从专利文献中采集专利信息,再通过科学的方法对专利信息进行加工、整理和分析,最终形成专利情报和谋略的一类科学劳动的集合。

专利文献作为科学知识的一种记录,积累、汇聚了人类发明创造的聪明才智,成为人类智慧的宝库之一。从专利文献中可以获得许多真实、准确、详尽的信息,例如关于发明的年代(优先权时间)、技术的分类、受让人(申请公司)以及发明人等诸多不同类型的信息。

专利信息可以在许多方面进行聚集和分析,其基本模式包括:

- (1) 专利发明人、公司或公司群;
- (2) 一个或多个技术领域;
- (3) 国家或地区的专利活动;
- (4) 随时间变化的专利数量。

上述模式是应用于专利信息分析中的4种基本模式。在进行专利信息分析时,可以根据不同的研究目的对以上4种基本模式进行延展与组合。

专利信息分析的本质是对专利信息的内容、专利的数量以及变化情况和不同范围内各种数量的比值(如百分比、增长率等)进行研究。对专利文献中包含的各种信息进行定向选择和科学抽象的研究,是情报信息工作和科技工作结合的产物,是一种科学劳动的集合。

专利信息分析的过程是具有增值性质的信息再生产过程。它是通过使用各种定量或定性的分析方法,对大量杂乱、孤立的专利信息进行相互关联性研究,挖掘深藏其中的真相,从而对特定技术做出趋势预测,对竞争对手进行跟踪研究等,最终产生指导国家、行业、企业生产和经营决策的重要情报。

在专利信息分析的过程中,无论采用什么分析方法和技术手段,其目的总是希望对特定的问题做出合乎逻辑的解答。通过分析,将孤立的信息按照不同的聚集度,将它们由普通的信息转化为有价值的专利竞争情报,再根据这些情报从专利这一特殊的视角研究和判断企业或国家在相关产业和技术领域的重点技术及技术发展方向、主要竞争对手的技术组合和技术投资动向,为企业乃至国家制定与总体发展战略相匹配的专利战略提供依据。

2. 专利信息分析的国内外研究现状

在国际上,对于专利信息分析这一领域的理论研究和实践已有多年的历史。一些发达国家将其用于比较、评估不同国家或企业之间的技术创新情况、技术发展现状,跟踪和预测技术发展趋势,并以此作为科技发展政策,尤其是专利战略制定的决策依据。

早期,对专利信息的关注点主要聚焦于专利与研究开发成果、国内生产总值的关系研究,对专利信息与科技活动、经济活动的关系进行了大量的有益探索。自20世纪60年代开始,国际经济合作与发展组织(Organization for Economic Co-operation and Development, OECD)就开始探究生产率要素与专利质量的内在联系。美国也从20世纪70年代开始对专利信息加以统计研究。美国专利商标局技术评估及预测处(OTAF)自1971年成立起,就一直不惜工本地对专利信息加以统计研究,他们定期出版的 *Technology Assessment and Forecast* 被各个专业部门和企业技术评估和预测部门作为企业专利战略研究的重要参考依据。自1985年以来,美国摩根研究与分析协会(Mogee Research & Analysis Association)一直在为美国《财富》杂志中所列的五百强企业提供专利信息研究和分析,其分析报告对企业技术许可、市场竞争、研究与开发管理、专利投资及经济发展提供了很好的帮助。联合国教科文组织发表的《1998年世界科学报告》中指出,“技术活动可以通过专利局公布的专利予以描述,这里没有把专利看作一种工业手段,而是看作处于知识前沿的技术能力的标志。”

在此背景下,国外学术界也对专利信息与科技活动、经济活动的关系进行了大量的有益探索。1983年,美国加州大学伯克利分校的保罗·罗默教授提出了生产四要素理论,他认为经济长期增长取决于资本、非技术劳力、人力资本(按接受教育时间的长短衡量)和创新思想(可按专利数量衡量),专利数量是经济活动的衡量指标之一。1990年,哈佛大学的当代权威专利数据研究专家 Griliches^① 教授在论文中探讨了专利数据的重要价值和意义,对专利总量的波动与投资增长的关系进行了精辟的分析。

近年来,各国专利机构、行业主管部门、中介服务机构以及专家学者更加重视专利信息的分析利用工作,各主要机构纷纷开始利用经济、专利等相关指标分析某个国家或地区的经

^① GRILICHES, ZVI. Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey, *Journal of Economic Literature*, 1990(28): 1661-1707.

济实力。从 1999 年开始,经济合作与发展组织(OECD)每两年发布一次《科学、技术、工业(简称 STI)记分牌》研究报告。该报告主要利用经济数据、专利数据的相关指标分析相关国家或地区的技术创新能力,进而研究相关国家或地区科技政策是否恰当。在 2009 年和 2011 年发布的报告中,还进一步引入了专利密集度、专利申请密集度等与专利相关的若干综合性指标。世界知识产权组织(WIPO)也从 2007 年开始发布《世界知识产权指标》(World Intellectual Property Indicators)报告,旨在通过分析各国知识产权局和世界区域范围的知识产权活动特点,摸清各个国家或地区专利活动的趋势,挖掘专利申请数量增长或下降的深层原因。报告显示欧洲各国纷纷制定知识产权开发计划帮助其调节经济危机所遭受的损失。美国专利商标局在 2010 年设立了专门的经济办公室,负责研究美国知识产权制度、政策等对经济的影响,并据此向各管理层提供分析建议。2012 年 3 月,美国经济统计局(Economics and Statistics Administration)和美国专利商标局(United States Patent and Trademark Office)发布《知识产权与美国经济:聚焦产业》(Intellectual Property and the U. S. Economy: Industries in Focus)报告^①。该报告的目的是确定美国经济中知识产权日益增加的活跃领域,同时通过保护专利、商标和版权维护其创新的积极性。

在专利同产业对照关系方面,在 2008 年 6 月由德国弗劳恩霍夫系统与创新研究院^②为 WIPO 完成的《国家间技术分类对比》^③报告中,公布了基于第 8 版 IPC 国际专利分类号的 ISI-OST-INPI 专利与技术领域对照表^④。其中给出了电机工程(Electrical Engineering)、设备(Instruments)、化学及制药(Chemistry, Pharmaceuticals)、制造工程及特殊设备(Process Engineering, Special Equipment)、机械设备(Mechanical Engineering, Machinery)、消费品(Consumption)六大类 35 个技术领域同 IPC 国际专利分类号的对照关系。该对照关系可对应到 IPC 国际专利分类号下的的大类和小类,属于比较宽泛的对照,因而引入的不相关专利的数量较多。

与国外相比,由于我国自 1985 年起才正式实施专利制度,人们对专利制度以及专利信息作用的认识需要一个长期过程,对专利分析以及专利战略的运用还处于初期阶段。

2008 年 2 月起,国家知识产权局发展研究中心作为国家知识产权局重点领域重大技术专利分析和预警工作领导小组办公室,具体负责组织实施专利分析和预警工作,取得了一批重要研究成果,为国家和区域经济发展和科技水平的提升,以及重大政策的出台都提供了重要的决策依据。2011 年为进一步将专利分析工作融入经济建设的主战场,研究中心进一步研究将专利、技术、市场、产业相结合的方法和路线,探索专利导航产业和区域发展的系统思路 and 具体方案。2013 年正式开展了国家专利导航产业发展试验区的 4 个专利导航试点项目。

知识产权发展研究中心紧扣国家和地方经济发展,积极探索专利分析创新方法,着力为

① 《知识产权与美国经济:聚焦产业》报告已由国家知识产权局知识产权发展研究中心组织研究人员完成报告全文的翻译。

② Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research, Karlsruhe, Germany.

③ Concept of a Technology Classification for Country Comparisons[OL]. <http://www.wipo.int/ipstats/en>, 2008. 7

④ ISI-OST-INPI 是三家合作完成 IPC 同技术领域对照公司的简称,其中,ISI 表示德国弗劳恩霍夫系统与创新研究院(Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research, Karlsruhe)、OST 表示加拿大 Observatoire des sciences et des technologies 公司、INPI 表示法国工业产业局。

国家和地方重点产业重大技术的发展保驾护航。目前已逐渐形成以下五大类项目。

(1) 重点领域重大技术专利分析和预警项目。站在国家的高度,紧紧围绕与我国经济科技相关的重点领域与重大技术,未雨绸缪、积极主动地为国家、行业、企业决策部门提供决策信息,向相关机构发出预警预报。目前已相继开展了涉及“高端光刻”“大飞机”“光伏发电”“新能源汽车”“移动支付”“微纳机电制造”等重点产业和重大技术的74个项目。

(2) 为我国战略性新兴产业的技术布局规划提供专利分析情报支持。2011年起,发展研究中心组织研究了新一代信息技术产业、生物产业、新能源产业和新能源汽车四大产业的专利技术发展动向研究,形成一批战略性新兴产业专利技术发展动向研究成果。

(3) 积极为国家重点专项承担单位寻求研发机遇、规避专利风险提供专利分析研究支撑,形成一批国家重大专项知识产权评议项目成果。

(4) 为地方重点产业找准研发方向和产业规划提供专利分析支撑,形成一批地方重大经济活动专利分析研究成果,有力支持地方重大经济活动的开展。例如,针对重庆市“云端计划”项目开展专利分析和专利规划研究,开创了专利分析服务园区建设的新思路。

(5) 围绕企业需求开展企业专利分析及评议项目,帮助国内龙头企业把握和发现未来研发机会,识别和规避专利风险。2011年开始,发展研究中心启动了专利导航研究工作,为适应当前日益复杂的国际产业竞争环境和国内经济转型所需,在专利依赖度较高、诉讼纷争较多的专利密集型产业内,通过对专利信息的深入挖掘,提炼竞争情报信息,为政府决策、产业规划和企业发展提供有效支撑。

3. 专利信息分析的战略价值

从全球产业竞争形势来看,在当前以美、日、欧发达国家为主导的产业竞争格局下,作为一种新兴生产要素,以专利为突出代表的知识产权在世界范围的产业竞争中发挥着越来越重要的战略性作用。专利不仅能够影响企业的市场行动自由,而且能够影响利润成本构成;不仅能够影响技术研发策略,而且能够影响技术发展路线的选择;不仅能够影响产业的竞争与合作态势,而且能够影响产业生态系统的构成;不胜枚举。可以说,专利已经深深渗透到当今产业竞争的方方面面,就其在产业竞争中发挥的刚性钳制作用而言,专利已经成为影响甚至决定产业竞争成败的关键。

最近30年来,我国经济持续快速发展,迅速成为世界第二大经济体。与此同时,我国专利事业也经历了从起步到快速发展的过程,2011年度,我国的专利申请量位居世界第一。这一辉煌成就为世界所瞩目。但是,应当清醒地看到,专利仍然尚未全面、系统、有机地融入我国各个产业的机体,专利对我国经济发展的影响和作用还需加强。在这种背景下,显著增强专利对我国经济和产业发展的积极影响和作用势在必行,时不我待。

人们常常利用专利指标作为科学技术指标来分析和比较不同国家之间的技术创新情况,评估技术发展现状,跟踪和预测技术发展趋势,那么,为什么专利指标可以作为一种“尺度”来对这些问题进行“描述”呢?通过对专利与创新以及研发之间关系的研究所得到的结论或许可以对这些问题做出较为理想的解答。

众所周知,科技的变化和创新是生产力和竞争力的重要因素,对于这一问题的讨论已经成为大多数工业化国家经济分析的中心议题。但是,一个重要问题在于如何以定量的方法和定性方法来描述科技活动。近年来,市场、人的创新技能以及创新模式等其他因素对创新活动的影响在逐渐增加,但是在创新过程中,科技活动是决定性的,了解创新无疑预示着对

科技活动的了解。

通常,科技活动只能间接地使用投入、产出或影响因素指标进行测度。而在理论和实践中,确定科技活动的结果远比记录其资源更困难。科技活动的结果和新产品、新工艺在市场上取得成功的可能性,都不能用通常科学概念上的测量变量来测度。因此,OECD最近建议将投入、产出或影响因素指标定义为科技资源、科技结果和影响因素指标。解决的办法是采用一种替代的指标而不是直接测度。在这种背景下专利指标通常被用来测度科技活动产出的替代变量。

那么专利为什么可以被用作科技活动产出的替代变量呢?

一是专利的作用贯穿于科技活动的整个阶段。创新的线性模式显示了这样的规律,即新技术的发展将遵循一个清晰的时间次序,起源于研究,经历新产品发展阶段,直至到达产业化和商品化,如图 1-1 所示。专利不能被限制在一个单独的创新阶段,它几乎贯穿于科技活动的整个生命周期。

二是作为技术创新的风向标,专利指标的可信度已经被许多调查所证明。这些调查显示:大部分发明被申请了专利,并且大部分专利是伴随着经济用途而产生的;无论是小企业或大公司,专利都能较好地反映它们的工程制造部门或技术开发部门的发明和创新活动;各国专利法要求专利申请必须显示其潜在的工业应用,可以说发明创造时常发生在工业化和工程设计过程中,而且取得专利权的过程中需要付出高额的成本。这也从另一侧面揭示出申请专利的企业或个人都期望其工业创新活动有较高的投资回报。

三是专利活动与研发活动紧密联系还表现为两者均描绘了发明创新过程的重要方面。不同国家、地区和企业研发分布状态与专利申请的状况在很大程度上趋于一致;专利是应用导向型研发(应用研究和实验过程,有时也包括导向型的基础研究)的典型结果(或称为产出)。然而,关于研发的数据常常不易获得,而专利作为公开的信息源可以提供有关企业或个人创新活动的详细信息。由于专利数据统一规范的特征使得专利指标具有离散度小的特点,也使得专利指标比研发支出或贸易和产品统计有更好的作用。

虽然专利与创新以及研发之间具有密切的关联,这种关联却深深地隐藏在专利信息的宝库中。专利信息分析则是面对大量杂乱的专利信息,使用各种分析方法,探寻、研究专利信息之间的相互关联性,将已经或将要发生的客观事实以科学的手段展现在面前。它的作用在于提供对发明创造过程的清晰认识,它可以在宏观或微观的不同层面反映国家或企业的发明创新活动以及研发产出、知识产权的拥有量、技术发展水平及其在国际技术与经济竞争中的地位。

借助于专利信息分析,可以把握相关产业和技术领域的整体状况及其发展趋势、行业技术创新热点及专利保护特征,了解相关产业和技术领域企业或国家的技术活动及战略布局,同时可以为国家制定产业政策提供依据,也可以为企业的决策者把握特定技术的开发、投资方向以及制定企业专利战略等方面提供论证;了解竞争对手在不同地域或国家的市场经营活动、竞争企业间的技术合作、技术许可动向,预测新产品、新技术的推出、市场普及情况以及相关国家的市场规模等。

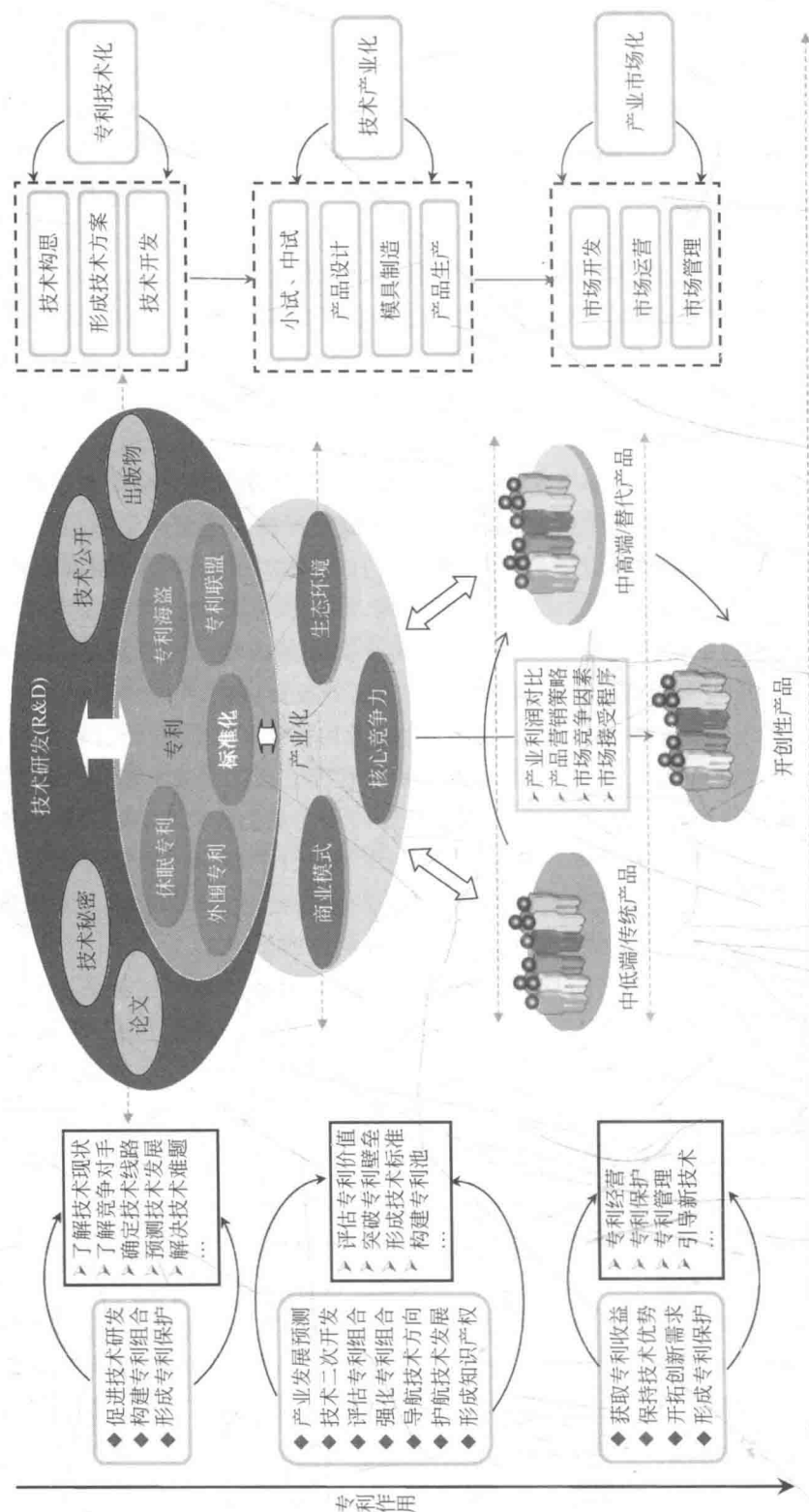


图 1-1 “技术-专利-产业-市场”在创新过程中的作用点和流程

应当注意的是,虽然专利反映了整个创新过程的重要部分,但是它们不应该被孤立地使用。科技,甚至研发,仅仅是创新中的一个因素,专利仅反映了创新活动的一个重要方面。一件专利不可能描述发明的所有细节,也不能完全衡量发明人的财力投入以及专利权人的组织机构的情况,但这些信息如同它的根本效用和市场一样,是不可或缺的。众所周知,专利保护不是创新技术在市场上取得成功的唯一途径。这就是说,虽然涉及专利申请的技术创新范围是相当广泛的,但是专利没有覆盖发明创新活动的所有领域,所以在专利信息分析过程中应当科学、合理地运用专利指标对科技活动进行诠释,同时专利指标应当与其他科学技术指标综合使用。

1.1.2 专利技术层次的划分

研究专利技术层次^①的划分有助于了解技术特征,从而选择有效的分析方法。通常,将专利技术划分为基础技术、改进技术和组合技术。

1. 划分技术层次的意义

在研究专利信息分析之前,有必要对专利技术的种类加以分析。我国《专利法》第二条规定,可授予专利权的发明创造包括发明、实用新型和外观设计3种类型。

3种专利类型所反映的专利技术层次是不同的。一般来说,发明专利是指对产品、方法或者其改进提出的新技术方案,由于其需要经历较为严苛的实质审查程序,从而具有技术含量高、申请成本高、审批周期长等特点。实用新型专利是指对产品的形状、构造或者其结合所提出的适于实用的新技术方案,由于仅需通过初步的审查程序,因此一般认为其技术含量稍低一些。而外观设计专利是指对产品的形状、图案或者其结合以及色彩与形状、图案的结合所做出的富有美感并适于工业应用的新设计,相对于发明专利和实用新型专利而言,其并不反映技术构成。也就是说,由于外观设计专利保护的是新设计,而非新技术,所以从严格意义上说并不是专利技术而是专利设计。但是,大家通常所说的有宽泛外延的“专利技术”一词常将发明专利、实用新型专利和外观设计专利都包括在内。

由此,人们还常常根据专利技术在发明创造活动中不同的产生阶段及其在发明创造活动中的不同地位(核心专利技术、辅助专利技术、应用专利技术和相关专利技术等)将专利技术划分为不同的技术层次,通常可以被分为基础技术、改进技术和组合技术。

从创新理论上来看,人们普遍认为,技术进步派生出对基础知识扩张的需求,知识和技术的存量制约了人们的活动。因而创新是建立在人们原有的基础知识存量之上的。基础发明构成了创新技术的基础,在此基础之上的大量相关改进发明构成了技术簇,而面向已有创新技术的组合发明则最大限度地发挥了基础发明与改进发明的潜力^②。创新理论的先驱熊彼特认为:“一般来说,创新不是孤立的事件,而是集群的。它是由某项创新所含的技术引

① 技术层次(Technical Level),是指将某项技术以及与其相关联的科学技术按照一定的次序划定的等级,例如基础技术层、支撑技术层、主体技术层和应用技术层4个基本的层次。技术含量(Technologies Involved)指产品增值的形成过程中由于技术的使用所带来的增值的增量。如果将技术当作一种生产要素的话,产品的技术含量也可以理解为产品增值的分配中技术这一要素所获得的报酬,多用来指含有技术的多少,也可理解为技术水平,一般来说含有高难度、高水平的技术成分或技术因素越多,就认为越有技术含量。

② 杨武.技术创新产权[M].北京:清华大学出版社,1999.