

知识产权管理研究丛书

中细软知识产权管理研究出版基金资助

国家社会科学青年基金：生物技术企业创新中的知识产权策略研究：

基于创新“接力”过程的博弈分析（12CGL016）

国家自然科学基金：接力创新的模型及实证应用研究：以生物制药为例（71372121）

# 知识产权布局 and 运营研究 ——以现代生物技术为例

The Research on the Intellectual Property Rights Layout and Operation:  
Illustrated by the Case of the Modern Biotechnology

冯 薇 著



科学出版社

知识产权管理研究丛书

中细软知识产权管理研究出版基金资助

国家社会科学青年基金:生物技术企业创新中的知识产权策略研究:基于创新“接力”  
过程的博弈分析(12CGL016)

国家自然科学基金:接力创新的模型及实证应用研究:以生物制药为例 (71372121)

# 知识产权布局 and 运营研究

——以现代生物技术为例

冯 薇 著

科 学 出 版 社

北 京

## 内 容 简 介

本书聚焦现代生物技术产业的知识产权布局和运营，在理论研究的基础之上，通过专利数据等实证分析，总结出现代生物技术知识产权布局和运营存在的主要问题，提出相应的对策建议，具有较大的理论价值和现实意义。同时，本书进一步厘清知识产权在战略性新兴产业中的重要作用及其作用机理，将相关理论研究引向深入；聚焦发展现代生物技术产业的优势技术和优势区域的知识产权布局和运营，对现代生物技术知识产权布局和运营的建议具有战略性和前瞻性，可为政府知识产权部门制定发展相关产业的知识产权政策提供参考；研究的思路和方法也可推广应用于其他战略性新兴产业的知识产权布局和运营，有助于全国更有针对性地开展战略性新兴产业的知识产权相关工作。

本书适合生物技术公司知识产权专员，政府知识产权部门工作人员，其他知识产权从业人员，高等院校教师和学生阅读参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

知识产权布局和运营研究：以现代生物技术为例 / 冯薇著. — 北京：科学出版社, 2019.6

(知识产权管理研究丛书)

ISBN 978-7-03-061251-9

I. ①知… II. ①冯… III. ①知识产权-研究-四川 IV. ①D923.404

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 094695 号

责任编辑：张 展 莫永国 / 责任校对：彭 映

责任印制：罗 科 / 封面设计：墨创文化

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

四川煤田地地质制图印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2019年6月第一版 开本：787×1092 1/16

2019年6月第一次印刷 印张：12 1/4

字数：320 000

定价：120.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

# 丛书编委会

名誉主任：刘春田教授(中国人民大学知识产权学院)

主任：朱雪忠教授(同济大学法学院/知识产权学院)

副主任：肖延高副教授(电子科技大学经济与管理学院)

委员：(按姓氏拼音排序)

陈向东教授(北京航空航天大学经济管理学院)

范晓波教授(北京化工大学文法学院)

冯薇副教授(电子科技大学经济与管理学院)

顾新教授(四川大学商学院)

黄灿教授(浙江大学管理学院)

孔军民先生(北京中细软网络科技有限公司)

李雨峰教授(西南政法大学民商法学院)

童文锋教授(美国普渡大学克兰纳特管理学院)

万小丽副教授(华南理工大学法学院/知识产权学院)

王岩教授(华南理工大学法学院/知识产权学院)

银路教授(电子科技大学经济与管理学院)

曾磊研究员(电子科技大学科学技术发展研究院)

张米尔教授(大连理工大学工商管理学院)

朱谢群教授(深圳大学法学院)

# “知识产权管理研究丛书”序一

## 创新驱动发展战略需要知识产权“双轮”驱动

人类的经济增长的源泉均来自知识的重大突破，包括技术革命和制度创新。这些突破被人类称为划时代的里程碑，如石器、青铜、铁、蒸汽机、计算机，以及封建、资本、企业、跨国公司等。现代社会并存着各种经济发展模式，如不同密集程度的资源型、资金型、技术型、劳动力型等。其中，数字技术所主导的信息与远程通信技术极大地提高了新知识在世界范围的传播和扩散速度，人类社会作为一个整体，其生活方式的更新速度大大加快，周期大大缩短。这促进了经济全球化、规则一体化的进程。在统一市场的调配下，以创新型国家引领的全球化产业链，以及按照知识、技术含量为标准的产业上下游分工模式，已成为当代占统治地位的国际经济发展模式。主要依靠技术与制度创新作为经济增长手段的“创新驱动发展”模式，已经成为人类迄今为止最高层级的经济发展形态。

在中国，“创新驱动发展战略”是十一届三中全会确立的以经济建设为中心的正确路线的继续。其不仅意味着中国经济增长方式的转型，而且表明中国正朝着高阶经济发展形态努力，事关中华民族的伟大复兴。据统计，目前世界上大约有 20 多个创新型国家。中国要建成创新型国家，并非循规蹈矩依赖西方国家的现有路径，复制已有的模式可以奏效。“创新驱动发展战略”的设计本身就是一个创新，需要经过考察、学习、比较、判断、选择、综合、设计、修正、试错、纠错等手段，量体裁衣，开拓新路，才可实现。

创新是人的本能。制度是孕育、涵养一切技术、艺术，决定人的创新与劳动激情能否有效发挥以及发挥程度的土壤和温床。一个国家创造财富的能力既取决于它的技术水平，也取决于借助于创新体系将技术转化为财富的能力。国家创新体系是一个包括技术、各种制度、机制等要素的复杂系统，其整合、匹配所形成的创造财富的能力是由其短板决定的。中国的短板是知识产权法治相对落后，没有发挥市场对资源配置的决定作用，对科技成果运用不当，保护不力，就可能不能完全适应技术的高速进步和与时俱进的经济发展，拖了经济发展的后腿。中国的短板还在于创新主体的知识产权管理行为“异化”和知识产权管理能力“弱化”。前者如部分企业的专利申请行为与其市场竞争需要脱节，商标“驰名”曾出现的乱象等；后者如企业知识产权积累与发展战略的错位，知识产权运营和保护能力还无法保障企业经营安全等。知识产权法治和知识产权管理的双重短板，使得中国企业在全球竞争中抢滩涉水时难以获得知识产权“炮火”的有力支持。从这个意义上说，中国的知识产权法治建设和知识产权管理能力提升，是漫漫“长征”，还有很长的路要走。

“创新驱动发展战略”的实施，需要“知识产权强国”的有力支撑，需要知识产权法治建设和知识产权管理实践“双轮”驱动。当前，中国知识产权法治建设和管理实践领域存在一系列问题，急待从不同角度开展理论研究，厘清关系。比如创新与守成的关系、知

知识产权与民法的关系、知识产权领域政府和市场的关系、成文法与判例法的关系、全球化与本土化的关系、知识产权司法保护与行政执法的关系、知识产权司法体制改革问题、转型时期的知识产权教育问题、知识产权与技术及经济的关系以及社会利益的多元化与知识产权学者立场问题。既然知识产权法学的兴起是人们思考和研究知识产权制度发展诉求的理论产物，那么，对知识产权管理实践提出的理论问题的积极回应，是否也可以视为知识产权管理成为工商管理新兴学科发展方向的契机？只要顺应时代发展的需求，并付诸持续的努力，涓滴意念也是有可能汇成奔涌江河的。

由电子科技大学中细软知识产权管理研究中心学术委员会和科学出版社共同策划的“知识产权管理研究丛书”，正是对实施“创新驱动发展战略”和建设“知识产权强国”的积极回应。期待该丛书著作的出版，有助于推动中国的知识产权管理理论探索和实践总结。

是为序。

刘春田

中国人民大学知识产权学院教授、院长

2016 年秋

# “知识产权管理研究丛书”序二

## 抓住与世界同步“机会窗”，推动中国 知识产权管理实践与理论发展

近四十年来，如果说是改革开放和加入世界贸易组织的需要，使得知识产权制度这个舶来品在中国生根发芽，那么，“创新驱动发展战略”的实施和“大众创业、万众创新”局面的形成，正促使知识产权制度在中华大地上开花结果，持续推动着中国特色知识产权制度的内生和知识产权管理实践的发展。中国知识产权管理实践和理论探索迎来了前所未有的、与世界同步发展的“机会窗”。

世界银行统计数据表明，近年来二十国集团主要国家和地区研究与开发(research and development, R&D)占 GDP 比重总体呈明显增加趋势。其中，中国的 R&D 费用占 GDP 的比重先后超过意大利、英国和加拿大，已经达到欧盟的整体水平。与此相一致，中国的知识产权创造能力也得到持续提升。世界知识产权组织(WIPO)统计数据显示，加入世界贸易组织以后，中国国家知识产权局受理的发明专利申请量十二年间增幅达到十三倍，年均增长近四分之一，先后超过韩国、欧盟、日本和美国，自 2011 年起连续五年居世界第一。同时，来自中国的《专利合作条约》(PCT)专利申请也先后超过英国、法国、韩国和德国，仅次于美国和日本，位居全球 PCT 专利申请第三位。此外，中国国家工商行政管理总局商标局受理的商标申请更是连续十四年全球排名第一。由此可见，随着 R&D 占 GDP 比重的增加和社会主义市场经济的发展，特别是企业技术创新和市场拓展的全球化，中国专利和商标等知识产权创造活动已经位列世界主要国家之一。

当知识产权积累到一定量级之后，如何有效萃取知识产权资源的商业价值，有力支撑企业或组织赢得创新所得和持续竞争优势，就成为创新主体的紧迫任务。在这一实际背景下，中国关于知识产权创造、运营、保护和治理等知识产权管理系统的实践探讨和理论研究也就明显活跃起来，而且正在吸引着世界知识产权界的目光和国际国内其他专业领域的关注。比如，中国专利信息年会、中美知识产权高峰论坛、中欧知识产权论坛、金砖国家知识产权论坛、上海知识产权国际论坛、亚太知识产权峰会，等等，业已成为中外政府、企业界、学术界广泛交流与沟通的平台；同时，诸多创新、战略、金融等管理经济领域的重要国际国内学术会议，也将知识产权的相关议题纳入，显现出知识产权在其他专业领域的渗透能力和重要程度的提升。中国知识产权管理实践和理论探索的活跃，既表现出知识产权制度具有很强的时代性，比如，面对互联网技术和商业模式的变革，面对基因和蛋白质等现代生物技术带来的管理经济和社会伦理挑战，等等，需要世界各国知识产权界共同面对；同时也表明，相对于物力资源、财务资源、人力资源等企业资源的管理理论而言，有关知识产权资源的管理理论方兴未艾，除专利许可等特定领域外，欧美知识产权管理理

论也还处于建构和发展时期。随着中国在世界技术进步和经济发展中地位的提高，特别是中国融入全球经济的步伐加快和程度加深，中国的知识产权事业已经成为世界知识产权的重要组成部分，中国政府、企业界和学术界急需也有机会通过共同努力，抓住与世界同步的“机会窗”，推动中国知识产权管理实践和理论发展。

正是基于上述认知和考量，经与科学出版社协商，拟出版“知识产权管理研究丛书”，以期为建设“知识产权强国”事业尽绵薄之力。丛书选题不仅涉及知识产权管理基础理论的探索，而且关注中国知识产权管理实践的总结；不仅涉及知识产权管理理论框架的建构，而且面向创新创业给出知识产权管理的“工具箱”；不仅涉及知识产权管理一般理论分析，而且关注战略性新兴产业技术领域的知识产权管理专题研究。丛书著作作者的共同特点是，既有知识产权法基础，也有理工或经济管理背景。感谢丛书编委会各位委员，在百忙之中抽出时间审阅书稿，提出中肯的建设性意见；感谢中细软知识产权管理研究出版基金共襄盛举，使“知识产权管理研究丛书”的著作得以陆续与读者见面。

是为序。

朱雪忠  
同济大学知识产权学院教授、院长  
2016年初夏

## “知识产权管理研究丛书”序三

### 支持知识产权管理理论探索是中细软的重要社会责任

变者，法之至也。《孟子·公孙丑下》曰：“彼一时，此一时也。”《孙子兵法》曰：“兵无常势，水无常形，能因敌变化而取胜者，谓之神！”商业竞争亦复如是。

与农业社会和工业社会相异，自从人类社会迈入信息时代，以知识产权为代表的无形资产在企业资产结构中的比重就与日俱增，知识产权业已成为企业、产业乃至国家的战略性资源和竞争“利器”。美国 Ocean Tomo 对标准普尔 500 指数里的上市公司资产结构统计结果显示，上述公司的资产结构越来越“轻量”化。比如，1975 年上述公司无形资产占企业总资产的比重仅为 17%，1995 年即已上升至 68%，2015 年更是上升至 84%。可见，以知识产权为代表的无形资产价值潜力已然超过厂房、土地等有形资产，“知本”概念逐渐深入人心。环环相扣的知识产权布局，不仅是国际商业“大鳄”在竞争对手面前树立起的一道道屏障，而且也在社会公众心中埋下了知识产权文化种子。无论是传统产业代表，如通用、IBM、丰田、飞利浦，还是新经济产业代表，如谷歌、甲骨文、苹果等，都深谙“知本”运作之道，攻防兼备，在一次次知识产权竞争和交易中获取高额利润。诸多商业实践表明，谁在全球竞争中拥有领先于对手的专利技术和品牌商标等知识产权，谁就有可能掌握商业竞争主动话语权和规则制定权。

在过去三十余年里，作为“后来者”的中国制造企业如华为、中兴通讯、TCL、联想等，一次次在外国领先企业的知识产权“围追阻截”中突围，以“奋斗者”的姿态践行着他们的商业使命，并在“跟跑”欧美和日韩企业的追赶过程中逐渐积累起相应的知识产权能力和竞争优势。当前，全球新一轮科技革命和产业变革蓄势待发，互联网、云计算、人工智能、石墨烯新材料等为代表的新兴技术蓬勃发展，中国企业迎来了与欧美和日韩企业“并跑”甚至“领跑机会窗”。面对新的发展“机会窗”，如何顺应党中央和国务院实施“创新驱动发展战略”和建设“知识产权强国”的时代要求，切实有效地积累知识产权数量、提升知识产权质量和萃取知识产权价值，通过构建知识产权优势参与甚至引领全球新兴商业生态发展，并在这一过程中获得可持续竞争优势，是中国已有的“在位”企业和“新生代”企业需要共同面对的课题。中国企业在世界商业舞台上的角色转换，向知识产权制度和知识产权管理提出了诸多新的理论诉求，急需学界积极回应并展开正面的研究。

受惠于近年来中国企业的创新和商业实践，中国知识产权服务行业迎来了前所未有的发展机遇。就中细软而言，以 2002 年创立的中华商标超市网为起点，中细软现已发展成为中国领先的大型综合性知识产权科技服务云平台，致力于为中国创新提供系统解决方案和信息服务，即借助互联网技术、云计算技术、人工智能技术等手段，为企业、科研机构、

大学、个人的知识产权创造、运用、保护提供高质量的系统解决方案。截至 2015 年 12 月 31 日,中细软拥有专业知识产权服务人员 1200 余人,全年营业收入超过 3 亿元人民币。公司总部位于北京市房山区中细软科技产业园,在圣地亚哥、成都、洛阳、天津和深圳等地拥有子公司。反躬自思,中细软的成长和发展,离不开国内外优秀学者的鼎力相助。早在 2004 年,中华商标超市网的优化设计和改版就得到电子科技大学老师们的大力支持;2006 年,中华商标超市网第三次改版上线,业务量大幅提升。2010 年 1 月,中细软开发的知识产权管理软件正式面世;同年 6 月,中华专利超市网正式上线。2013 年,中细软闲置商标盘活量已经连续十年居全国第一。

在公司持续发展的同时,管理层一直在思考如何以实际行动回馈中国知识产权管理理论研究和人才培养。机缘巧合,2014 年 12 月,电子科技大学中细软知识产权管理研究中心成立。今年年初,研究中心学术委员会与科学出版社共同策划“知识产权管理研究丛书”,得到了知识产权法学界和经济管理学界诸位前辈和老师的大力支持,刘春田教授、朱雪忠教授、陈向东教授、范晓波教授、顾新教授、黄灿教授、李雨峰教授、童文锋教授、王岩教授、银路教授、曾磊研究员、张米尔教授、朱谢群教授等欣然应允出任丛书编委会委员,从著作选题到审稿都作出积极的卓越贡献。借此机会谨向电子科技大学中细软知识产权管理研究中心学术委员会和丛书编委会各位学者表达深深的谢意!

立身以立学为先,立学以读书为本。衷心希望科学出版社陆续出版的“知识产权管理研究丛书”能够有助于各行业人士加深对知识产权管理的理解,为中国富强崛起、企业辉煌超越共谋前程!

孔军民

北京中细软网络科技有限公司创始人、董事长  
2016 年秋日

# 前 言

知识产权制度的本质是鼓励创新。《与贸易有关的知识产权协议》(Agreement on Trade-related Aspects of Intellectual Property Rights, TRIPS)已经注明：“知识产权的保护及其相应权利的行使，目的应该是为了促进技术的革新、技术的转让与技术的传播，以有利于社会及经济福利的方式去促进知识的生产者与使用者互利，并促进权利与义务的平衡。”由此可见，知识产权制度作为一种分配权利与利益的均衡器，鼓励创新者的智慧投入，在法定的范围内赋予创新者以垄断权，回报知识的生产者，规范知识的使用者，从而促进技术进步和社会发展，这也是知识产权制度存在的根本价值所在。一方面，创新离不开知识产权的保护，知识产权是创新者获利的重要法律与制度保障；另一方面，知识产权制度的产生与发展与技术创新密不可分。一部知识产权发展史，就是一部技术演进史。知识产权和创新存在着非常紧密的联系，知识产权制度其实就是由于私法领域的产权创新而产生的。

党的十八大提出要提高自主创新能力，建设创新型国家，实施创新驱动发展战略，这是完善社会主义市场经济、加快转变经济发展方式的重要战略部署。国务院 2017 年发布的《“十三五”国家知识产权保护和运用规划》指出，“我国将在‘十三五’时期深化知识产权领域改革，破除制约知识产权发展的障碍，全面提高知识产权治理能力，为促进‘大众创业、万众创新’提供有力保障，为促进经济提质增效升级提供有力支撑”。因此，国家知识产权局将“加强知识产权交易运营体系建设，包括完善知识产权运营公共服务平台、创新知识产权金融服务、加强知识产权协同运用”作为四大专项工程之一。可见，知识产权布局和运营日益成为实现创新驱动发展，为“双创”保驾护航的重要环节和关键因素。

现代生物技术是七大战略性新兴产业之一，具有非常显著的技术创新特征与产业特征。作为新兴技术典型代表之一，现代生物技术的发展离不开技术创新，而赢得创新所得离不开知识产权的保护。现代生物技术产业的自身特点决定了知识产权对于现代生物技术的重要性以及特殊性。以往与企业技术创新和知识产权策略有关的研究更多的是集中在单个企业中，而现代生物技术的高投入、高风险等特点决定了单个企业很难完成技术创新的全过程。现代生物技术企业的创新具有“接力创新”的特质。现代生物技术在创新的不同阶段其知识产权显示出哪些特点？现代生物技术在技术创新过程中应该如何进行知识产权布局和运营？不同类型的现代生物技术在“接力创新”的过程中应该采取何种知识产权策略？政府应该为现代生物技术的“握手接力”提供怎样的政策和法律支持？这些都是急待回答的问题。因此，揭示现代生物技术创新的特点，深入研究现代生物技术企业知识产权保护的策略选择，打开技术创新过程中知识产权保护的“黑箱”，对企业不同创新阶段的不同知识产权布局和运营策略进行分析，具有重要的理论价值和现实意义。

本书正是作者对上述问题进行系统回答的有益尝试。本书试图对知识产权布局和运

营中的一些原则性和规律性的东西进行总结，并以现代生物技术为代表，研究在具体产业和企业中应该如何进行知识产权布局和运营，希望能够为以现代生物技术为代表的战略性新兴产业的知识产权布局和运营提供一定的参考和借鉴。基于此，本书主要包括以下几方面的内容：第一章，绪论。本章对现代生物技术和知识产权制度进行了概述，剖析了现代生物技术发展中知识产权的重要作用 and 知识产权促进现代生物技术发展的作用机理以及相关问题的研究现状。第二章和第三章，是知识产权布局和运营的理论研究。本书分别从中观和微观两个层面研究了知识产权布局的含义及模式，以及现有企业知识产权运营的主要方式和知识产权价值评估。第四章，首先聚焦现代生物技术知识产权中观布局的层面，在总结现代生物技术中观布局的原则的基础之上，运用定量分析和定性分析相结合的方法，分别分析了全球、我国以及四川省生物技术知识产权布局的现状。以四川省为例，提出了生物技术布局方面的对策建议。第五章，本书分别从横向(知识产权各类客体)和纵向(企业不同创新阶段)两个角度，论述了现代生物技术知识产权微观布局，并且提出了适于现代生物技术企业(尤其是中小企业)的特有知识产权布局模式。第六章主要研究了现代生物技术企业知识产权运营问题。本书分析了基于创新过程的现代生物技术企业知识产权运营策略，深入讨论了现代生物技术企业“接力创新”中的知识产权运营模式。接下来，本书以四川省现代生物技术企业为例，进行了实证研究。本书借助 incopat 等相关数据库，对四川省生物技术企业知识产权运营现状、影响因素、运营态势等进行了详细分析，在指出存在的相关问题的基础之上，提出了相应的对策建议。第七章，案例研究。本书分别选取了现代生物技术企业知识产权布局和运营策略的案例，综合运用单案例和多案例研究相结合的方法，对前面的理论研究部分进行了验证。

本书作者长期关注知识产权布局和运营，尤其是现代生物技术的知识产权布局和运营问题，在借鉴现有研究的基础之上，结合作者近五年完成的国家级、省部级等知识产权研究项目，对研究报告进行系统归纳整理，完成本书。本书相关研究受国家社会科学青年基金：生物技术企业创新中的知识产权策略研究：基于创新“接力”过程的博弈分析(12CGL016)；国家自然科学基金：接力创新的模型及实证应用研究：以生物制药为例(71372121)；中央高校基本科研业务费专项资金：大数据驱动下的高校知识产权运营研究(ZYGX2016J242)；2017年四川省省级知识产权专项资金项目(2017-BH-00001)多项资助。此外，作者还要感谢学界前辈及同仁的谆谆教诲，无私关怀。特别感谢本书作者冯薇的恩师银路教授，在研究道路及本书的写作过程中给予的巨大帮助。感谢肖延高老师作为同事、同行、朋友长期以来的支持和鼓励。感谢科学出版社的领导的厚爱和编辑的辛勤付出，感谢“知识产权管理研究丛书”编委会委员们的大力支持。感谢中细软知识产权管理研究出版基金资助，使得本书能够与读者见面。

由于作者自身水平所限，本书纰漏与不足之处，敬请知识产权学界前辈与同行，企业界朋友，以及读者们批评指正。

# 目 录

第一章 绪论 .....	1
1.1 现代生物技术与知识产权 .....	1
1.1.1 现代生物技术概述 .....	1
1.1.2 现代生物技术发展中知识产权的重要作用 .....	6
1.1.3 知识产权促进现代生物技术发展的作用机理 .....	11
1.2 现代生物技术知识产权相关问题研究现状 .....	14
1.3 本书提要 .....	17
第二章 知识产权布局研究 .....	19
2.1 知识产权布局概述 .....	19
2.2 知识产权布局的研究现状 .....	20
2.3 知识产权中观布局 .....	21
2.3.1 知识产权产业布局 .....	21
2.3.2 知识产权区域布局 .....	26
2.4 知识产权微观布局 .....	29
2.4.1 企业专利布局与企业的知识产权布局概述 .....	29
2.4.2 企业知识产权布局模式 .....	30
2.5 本章小结 .....	33
第三章 知识产权运营研究 .....	34
3.1 知识产权运营概述 .....	34
3.1.1 知识产权运营的概念 .....	34
3.1.2 知识产权运营的特征 .....	35
3.2 知识产权运营的研究现状 .....	38
3.3 知识产权运营的主要方式 .....	39
3.3.1 知识产权自用 .....	39
3.3.2 知识产权许可 .....	48
3.3.3 知识产权转让 .....	49
3.3.4 知识产权投资和融资 .....	55
3.4 知识产权价值评估 .....	57
3.4.1 知识产权价值定量评估 .....	57
3.4.2 知识产权价值定性评估 .....	59
3.5 本章小结 .....	65

第四章 现代生物技术知识产权中观布局	66
4.1 现代生物技术知识产权中观布局概述	66
4.1.1 知识产权中观布局的一般原则	66
4.1.2 现代生物技术产业的知识产权中观布局原则	67
4.2 现代生物技术知识产权中观布局分析方法	68
4.3 全球生物技术知识产权布局现状分析	70
4.3.1 全球生物技术发明专利申请总体状况	70
4.3.2 全球生物技术发明专利的特点	74
4.4 我国生物技术知识产权布局现状分析	74
4.4.1 近年生物技术发明专利申请和授权总体状况	74
4.4.2 近年生物技术发明专利申请和授权的分项分析	77
4.4.3 我国生物技术发明专利申请和授权的特点	81
4.5 四川省生物技术知识产权布局现状分析	82
4.5.1 四川省生物技术发明专利布局态势分析	82
4.5.2 四川省生物技术专利布局存在的主要问题	88
4.6 关于生物技术领域知识产权布局的建议	89
4.6.1 加大研发投入, 完善激励机制, 提高发明专利比例	89
4.6.2 尽快扭转专利区域布局不合理的格局——以四川省为例	90
4.6.3 重视优势特色技术领域的专利布局	91
4.6.4 完善企业内部专利布局	92
4.6.5 鼓励优势领域开展国际专利布局	92
4.6.6 采取切实措施提高生物技术专利的质量	93
4.7 本章小结	94
第五章 现代生物技术知识产权微观布局	95
5.1 现代生物技术企业知识产权微观布局概述	95
5.1.1 现代生物技术企业特点	95
5.1.2 专利保护与技术秘密保护的比较	95
5.1.3 著作权保护、商标保护及其他知识产权保护手段	97
5.1.4 现代生物技术企业知识产权布局原则	99
5.2 现代生物技术企业不同创新阶段知识产权的特点	101
5.2.1 现代生物技术企业技术创新研发阶段知识产权的特点	101
5.2.2 现代生物技术企业技术创新商业化阶段知识产权的特点	102
5.2.3 现代生物技术企业技术创新扩散阶段知识产权的特点	103
5.3 现代生物技术企业知识产权布局模式	103
5.3.1 为了延长基础专利的布局	104
5.3.2 基于专利应用的布局	104

5.3.3 基于专利运营的布局 .....	106
5.4 本章小结 .....	108
<b>第六章 现代生物技术企业知识产权运营问题研究 .....</b>	<b>109</b>
6.1 基于创新过程的现代生物技术企业知识产权运营策略 .....	109
6.1.1 现代生物技术企业研发阶段的知识产权策略研究 .....	109
6.1.2 现代生物技术企业商业化阶段的知识产权策略研究 .....	111
6.1.3 现代生物技术企业扩散阶段的知识产权策略研究 .....	112
6.2 现代生物技术企业“接力创新”中的知识产权运营模式研究 .....	114
6.2.1 许可证交易 .....	115
6.2.2 知识产权转让 .....	116
6.2.3 约定知识产权(单独共有/所有) .....	117
6.2.4 知识产权投资入股 .....	118
6.3 四川省生物技术企业知识产权运营现状分析 .....	119
6.3.1 四川省生物技术发明专利法律状态分布 .....	119
6.3.2 四川省生物技术发明专利转让趋势 .....	120
6.3.3 四川省生物技术发明专利许可趋势 .....	120
6.3.4 四川省生物技术发明专利有效性分布 .....	121
6.4 四川省生物技术企业知识产权运营的影响因素分析 .....	122
6.4.1 申请人和发明人数量及专利合作率 .....	123
6.4.2 知识产权中介参与率 .....	124
6.4.3 专利申请时长 .....	125
6.4.4 引用专利数量和被引用专利数量 .....	125
6.4.5 专利 IPC 分类号数量 .....	126
6.4.6 四川省生物技术发明专利综合分析 .....	126
6.5 四川省生物技术企业知识产权运营态势分析 .....	128
6.5.1 四川省生物技术企业技术创新的主要方式 .....	128
6.5.2 四川省生物技术企业保护创新成果的最有效方式 .....	128
6.5.3 四川省生物技术企业获取知识产权的主要途径 .....	129
6.5.4 四川省生物技术企业知识产权的主要利用方式 .....	129
6.6 四川省生物技术企业知识产权运营存在的主要问题 .....	130
6.7 关于知识产权运营的建议 .....	133
6.7.1 加强知识产权交易市场建设 .....	133
6.7.2 将知识产权运营作为知识产权工作的职能之一 .....	133
6.7.3 加强中介服务体系的建设,为知识产权运营牵线搭桥 .....	134
6.7.4 制定有利于专利技术交易的优惠政策 .....	134
6.7.5 构建“产学研”互动机制,提高现代生物技术成果孵化率 .....	134

6.7.6 加强人才队伍建设, 夯实知识产权管理工作基础·····	135
6.8 本章小结·····	136
<b>第七章 现代生物技术企业知识产权布局与运营策略案例研究·····</b>	<b>137</b>
7.1 现代生物技术企业“不同创新阶段”知识产权布局与运营案例·····	137
7.1.1 案例概述·····	137
7.1.2 案例分析·····	139
7.1.3 案例结论·····	155
7.2 现代生物技术企业“接力创新”中的知识产权策略案例研究·····	156
7.2.1 案例概述·····	157
7.2.2 案例分析·····	161
7.2.3 案例结论·····	163
7.3 本章小结·····	163
<b>参考文献·····</b>	<b>164</b>
<b>附录·····</b>	<b>169</b>
<b>后记·····</b>	<b>178</b>

# 第一章 绪 论

## 1.1 现代生物技术与知识产权

### 1.1.1 现代生物技术概述

#### 1) 现代生物技术的含义及特征

生物技术(biological technology, Biotechnology), 也叫生物工程, 这一词最初是由匈牙利工程师 Karl Ereky 于 1917 年提出的。当时他所提出的生物技术主要是指用甜菜作为饲料进行大规模的养猪, 即利用生物技术将原材料转变为产品。随着科学技术的不断进步, 生物技术的概念也逐渐有了新的含义。经济合作与发展组织(organization for economic co-operation and development, OECD)对生物技术的定义是: “生物技术是应用自然科学及工程学的原理, 依靠微生物、动物、植物体作为反应器将物料进行加工以提供产品来为社会服务的技术”。因此, 通常所说的生物技术包括传统生物技术和现代生物技术两部分。前者指旧有的制造酱、醋、酒、面包、酸奶、奶酪及其他食品的传统工艺。这种技术可以溯及到很古老的年代。埃及人利用酵母菌酿酒, 并能对枣椰树进行交叉授粉以改善果实的质量。我国也早在石器时代后期就开始进行酒精发酵。公元前 3 世纪, 我国人民就能够利用传统生物技术制作豆腐、酱油和酿醋。这些技术在很大程度上推动了当时社会经济的发展和人类文明的进步, 有的基础技术, 如发酵等技术也沿用至今。而后者, 即现代生物技术的概念, 学者们的定义虽然不完全一致, 但主要内容比较相近。宋思扬和楼士林(2007)认为, “现代生物技术是指人们以现代生命科学为基础, 结合其他基础学科的科学原理, 采用先进的工程技术手段, 按照预先的设计改造生物体或加工生物原料, 为人类生产出所需产品或达到某种目的”。李天柱和银路(2009)给出的定义是: “现代生物技术是以现代生命科学为基础, 以脱氧核糖核酸(DNA)重组技术为核心, 结合工程技术手段和其他基础学科的科学原理, 按照预先设计改造生物体或加工生物原料, 为人类生产出所需产品或达到某种目的, 是多学科相互渗透的高技术综合体系”。

与同为高技术的 IT 技术等相比, 现代生物技术除了具备新兴技术所具有的“知识正在扩展”“市场正在革新或形成”“创造性的毁灭”等一般特征以外, 还具有很多自身的特性(武忠亮, 2008)。李天柱(2010)将现代生物技术的特征归纳为: “技术通用性强, 互相依赖; 应用与理论同步, 科学与技术融合; 资源依赖性强, 但对基础资源的需求量很小; 发展阶段多, 开发周期长; 呈现长期加速发展的趋势; 对社会影响深远。”

#### 2) 现代生物技术的主要技术群及其相互关系

根据现代生物技术的操作对象及操作技术的不同, 主要包括以下五项工程。

(1) 基因工程(genetic engineering)。基因工程指的是对基因进行人工分离、合成和重