

知识产权 经营与产业化

研究机构和企业之间的那些事

■ 吴 鸣◎著



科学出版社

知识产权经营与产业化

研究机构和企业之间的那些事

吴 鸣◎著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书从价值链输入和输出元素出发,系统论述了知识产权运营问题,对知识产权运营概念进行了定义和结构化表达,剖析了知识产权在创新链、产业链和资本链中的作用机理,探讨了创新驱动和需求驱动的融合与对接问题,分析了创新技术开发、二次开发、产品开发和市场开发中的研发定位与知识产权运营的关系,深入梳理了技术开发和知识产权活动的若干进程与节点控制。在此基础上,就知识产权经营的四个环节(价值抽提/信息运营、技术求证/技术运营、权益保护/权益运营、资源组合/转化运营)的诸要素内容进行了详细的讨论,围绕知识产权的法律价值、技术价值和经济价值三个维度的评估因素,从定性和定量两方面做了阐述,提供一些分析方法和操作案例。

本书可供研究机构,大学,技术型产业化和商业化企业与公司,科技及初创风投和咨询机构,科技及产业相关政府和管理机构及组织,以及知识产权代理、中介和运营机构的从事技术开发、技术转移、业务开发和管理的专业人士阅读,也可以作为高等院校、科研院所和企事业单位及社会公众的知识产权及技术商业化主题相关的教育和培训教材或参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

知识产权经营与产业化:研究机构和企业之间的那些事/吴鸣著. —北京:科学出版社, 2016

ISBN 978-7-03-048989-0

I. ①知… II. ①吴… III. ①中小企业-知识产权-基本知识-中国 IV. ①D923.404

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 141242 号

责任编辑:徐 倩/责任校对:贾娜娜
责任印制:徐晓晨/封面设计:无极书装

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>

北京京华虎彩印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016 年 6 月第 一 版 开本:720×1000 B5

2016 年 6 月第一次印刷 印张:9 3/4

字数:197 000

定价:60.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

本书从价值链输入和输出元素出发，系统论述了知识产权运营问题，提出和介绍了一些知识产权运营的方法与手段。这些方法和手段能有助于挖掘和梳理知识产权潜在的价值内涵，使价值显现、价值量化、价值提升、价值在“创新链—产业链—资本链”中被认同和更有效性，达到促进实现知识产权流通、交易和转化的目的。

本书的创作源自作者 2009 年以来为中国科学院系列进行知识产权运营为主题的培训工作积累，以及作者在中国科学院的一线科研、创办高技术企业、知识产权运营开发和中外合资技术商业化公司的不同岗位经历中的工作思考、心得和体会。在写作过程中，作者发现“知识产权经营与产业化”这个主题是非常有挑战性的。原因是，除了自己的学识和理解力外，这个主题完全跨越技术、企业和商业，又缺少必要的参考资料。本书作者力求从价值链概念入手，对知识产权运营在创新链、产业链和资本链中的作用机理与方法手段进行详细分析和讨论，力求在案例分析基础上建立概念和抽提内容实质，力求并重知识和手段、并举理论和操作，能使著作内容有足够的覆盖和更贴近实用。

特别要说明的是，对本书所讨论的知识产权经营的四个环节，我们一定不能简单照搬和教条化，其中所涉及的内容是一些经验总结、一些知识参考、一些想法分享。这些经验、知识和想法，在实际工作环境中未必都有涉及或涵盖。不过，如果我们有了这样的背景知识，我们可能会在需要的时候把其中相关的一些内容抽调出来，作为参考，加以运用，这正是本书作者所期望的。

由于水平有限，理解和思考未必全面、到位，书中难免会有不足和疏漏之处，敬请各位读者提出来，以便作者在修订的时候予以补充和更正。

最后，要感谢中国科学院知识产权培训中心这些年来让我有机会为中国科学院系列进行多个主题的培训授课，正是这些培训活动让我从“学以致用、用以促学、学用相长”中受益匪浅！

目 录

第 1 章 知识产权运营战略	1
1.1 词语和概念	1
1.1.1 运营和经营	1
1.1.2 创新和创造	1
1.1.3 波特价值链	2
1.1.4 价值链分析评估和管理	3
1.1.5 创新链供给侧关系	5
1.2 知识产权运营的定义	6
1.3 知识产权运营作用范围	7
1.4 组织体系和资源配置	8
1.4.1 创新链系统及创新驱动动力	8
1.4.2 产业链系统及需求驱动力	9
1.5 创新驱动和需求驱动的对接	11
1.5.1 RDM 与 MDR 的对接	12
1.5.2 驱动特点和需求创造	13
1.5.3 技术转移的继承性	14
1.5.4 产品开发和市场开发	15
1.5.5 产品生命周期	17
1.6 要点归纳	18
第 2 章 知识产权运营进程	20
2.1 技术转化的商业模式	20
2.1.1 技术转化商业模式	20
2.1.2 知识产权保护策略	21
2.1.3 创新技术转移策略	22
2.2 知识产权在创新链中的角色	23
2.3 需求驱动下的研发定位	24
2.4 研发分区中的知识产权特点	26
2.5 技术开发进程	27
2.5.1 技术资源整合型	27
2.5.2 研究开发市场型	28

2.5.3 成熟度配置型	29
2.5.4 技术商业化型	31
2.6 知识产权进程	34
2.6.1 全过程管理型	35
2.6.2 成熟度配置型	36
2.6.3 技术商业化型	36
2.6.4 PCT 时序控制型	38
2.7 要点归纳	39
第3章 知识产权经营：价值抽提/信息运营	41
3.1 背景信息解析	41
3.1.1 背景知识产权信息构成	41
3.1.2 专利背景信息获取和分析流程	42
3.1.3 专利一次文献信息开发和利用	42
3.1.4 IPC/PIC	43
3.1.5 TRIZ	44
3.1.6 专利二次文献信息开发和利用	46
3.2 开发成果和价值	48
3.2.1 项目和技术开发成果	48
3.2.2 知识产权和项目开发成果的关系	49
3.2.3 技术开发和项目开发的价值	49
3.3 专利价值分析工作体系	50
3.4 EVD 表征	51
3.4.1 专利经济价值因素	51
3.4.2 几个基本概念	53
3.4.3 企业财务报表	53
3.4.4 无形资产评估：成本法	54
3.4.5 无形资产评估：市场法	55
3.4.6 无形资产评估：经验法	56
3.4.7 无形资产评估：收益法	56
3.4.8 收益法：NPV 法举例	57
3.4.9 收益法：IRR 法举例	57
3.5 TVD 表征	58
3.5.1 专利技术价值因素	58
3.5.2 技术价值内核与外延	58
3.5.3 共性技术问题	58

3.5.4 技术开发成果的进程评估	59
3.5.5 项目开发成果的进程评估	60
3.5.6 技术开发和项目开发的关联	60
3.6 LVD 表征	61
3.6.1 专利法律价值因素	62
3.6.2 专利种类与法律价值	63
3.6.3 专利法律价值风险	64
3.6.4 专利法与反垄断法	64
3.6.5 专利与技术标准	64
3.7 要点归纳	65
第 4 章 知识产权经营：技术求证/技术运营	68
4.1 TRL	68
4.2 IRL	68
4.3 SRL	69
4.4 二次开发、原型机和加速器	70
4.5 开发进程和技术组合	72
4.5.1 定向用户模式	72
4.5.2 不定向用户模式	73
4.5.3 小试目标管理	75
4.5.4 中试目标管理	75
4.5.5 研发分段和技术组合	76
4.6 项目技术经济性求证	78
4.7 要点归纳	80
第 5 章 知识产权经营：权益保护/权益运营	82
5.1 技术转移模式选择	82
5.1.1 技术合同类型	82
5.1.2 兰伯特协议模板	85
5.1.3 技术转移模式选择	86
5.2 技术合作合约设计	89
5.3 研企合作中的谈判	90
5.3.1 谈判事项及分工管理	90
5.3.2 谈判中的支点、杠杆和砝码	92
5.3.3 谈价钱：价值兑现策略	93
5.4 知识产权信息流控制	94
5.4.1 信息流控制手段和方法	94

5.4.2	商业和技术秘密范围	95
5.4.3	商业秘密的法律责任	95
5.4.4	NDA 签署的注意事项	96
5.4.5	信息防火墙	96
5.4.6	信息残留	97
5.4.7	信息篱笆墙	97
5.4.8	信息分割	97
5.4.9	竞争情报	97
5.5	价值量化和无形资产评估	98
5.5.1	无形资产评估的前置条件	98
5.5.2	无形资产评估的综合考量	98
5.5.3	技术开发无形资产评估	99
5.5.4	技术和项目开发贡献比率	99
5.5.5	无形资产评估的财务模型构成	100
5.5.6	无形资产评估举例	101
5.6	要点归纳	103
第 6 章	知识产权经营：资源组合/转化运营	106
6.1	构建业务桥梁协同经营	106
6.1.1	业务网络关系图	106
6.1.2	设计院的作用	107
6.1.3	专利代理机构的作用	108
6.1.4	专利运营机构的作用	109
6.1.5	友谊与伙伴关系	111
6.1.6	知识产权营销	112
6.2	技术产业化发展经营模式	113
6.3	知识产权导入产业经营系统	114
6.4	运用交叉许可绑定多方利益	115
6.5	技术产业化社会资源最大化	115
6.5.1	应用基础研究阶段	117
6.5.2	中试放大试验阶段	117
6.5.3	产业化推进阶段	118
6.5.4	技术升级阶段	119
6.5.5	商业化推进阶段	119
6.6	合作研发项目融资策略	120
6.6.1	融资等级与策略	121

6.6.2 投融资项目可行性报告	122
6.6.3 产业化项目股权与知识产权质押运用	123
6.6.4 中国金融体系	123
6.6.5 中国资本市场	125
6.6.6 中国私募基金	126
6.6.7 金融资本网络关系	127
6.6.8 知识资本化与三链驱动	127
6.6.9 初创企业首发募股进程	129
6.7 技术转移的后续服务策略	129
6.7.1 战术性转化交易的后续服务	129
6.7.2 战略性转化交易的后续服务	130
6.7.3 技术创新型企业商业模式	130
6.8 要点归纳	131
第7章 知识产权运营实践	133
7.1 国内外的 IPO/TTO	133
7.1.1 牛津大学	133
7.1.2 德国马普学会	134
7.1.3 剑桥大学	134
7.1.4 中国大学研究机构	135
7.2 中国知识产权运营	136
7.2.1 睿创专利运营基金	136
7.2.2 中国知识产权运营联盟	136
7.2.3 珠海中科智桥国际投资有限公司	137
7.2.4 上海盛知华知识产权服务有限公司	137
7.2.5 北京知识产权运营管理有限公司	137
7.2.6 深圳中科院知识产权投资有限公司	137
7.2.7 中国科学院和国科控股知识产权运营平台	138
7.2.8 知识产权相关法律法规和政策	141
7.3 促进科技成果转化新政策	141
7.4 加快知识产权强国建设新政策	144

第1章 知识产权运营战略

1.1 词语和概念

1.1.1 运营和经营

本书大量涉及知识产权 (intellectual property, IP), 但是, 本书并不企图去理论知识产权本身。本书是要阐述如何运营和经营知识产权。这是因为本书作者基于这样一个认识, 那就是大学/研究机构与公司/企业之间的有效产学研对接, 在于他们能够有效运营和经营知识产权, 使创造和创新技术获得更多机会去实现产业化和商业化发展, 知识产权运营和经营是促进科技成果转移转化的核心手段。

国家知识产权的有关文件中使用了“创造、保护、运用和管理”, 其核心的内容是“激励创造、依法保护、有效运用和科学管理”, 这就是国家知识产权工作的指导方针。在本书中, 我们讲的是知识产权价值链的问题, 知识产权价值链包括“创新、保护、运营和转化”这四个内容。和国家知识产权工作的指导方针“创造、保护、运用和管理”做比较, 本书所讲的主题是“运用”方面, 重点是“运用”中的“运营”。

从词汇上来讲, 所谓运用 (utilisation), 指的是根据事物的特性加以利用, 所以“知识产权运用”就是根据知识产权的特性来加以利用。所谓运营 (operation), 指的是有目的地通过某些手段来进行操作, 所以“知识产权运营”就是通过一些手段来操作知识产权达到我们所期望的目的。所谓经营 (business), 指的是通过某些手段来进行操作达到获取经济利益的目的, 所以“知识产权经营”就是通过某些手段来操作知识产权达到获取我们所期望的经济利益的目的。“知识产权经营”的表述更具有商业层面上的意思。“知识产权运营”是比较中性的, 在概念上要比“知识产权经营”更大些。“知识产权运用”则是更宽泛的一个概念。

本书中, 我们把知识产权有关的信息运营 (价值抽取)、技术运营 (技术求证)、权益运营 (权益保护) 和转化运营 (资源组合) 归入“知识产权经营”所涉及的范围。因为这些范围的运营是服务于技术转移 (technology transfer, TT) 和转化的商务目的的。

1.1.2 创新和创造

有人认为创新和创造的概念是交叉的, 也有人认为是包含的关系。创造 (creation),

强调了某具体事物从无到有的制造^①。创新（innovation），强调了新的想法、更为有效的装置和过程，可以理解为提供一种更好的方案，包括更有效的产品、过程、服务、技术和想法等，来满足要求或需求^②。

本书沿用包含说，即在知识产权运营层面上看，“创新”的概念包括了“创造”。所谓“创造”，指的是我们可以利用一些方法、手段来产生和制造一些思想和一些产品。所谓“创新”，指的是以新思维、新发明和新描述为特征的一种概念化过程，它包含三层含义，更新、创造新的东西和改变。所以“创新”的概念要更大一些。涉及技术开发，有技术创新。涉及项目开发，有项目创新。无论是技术层面还是非技术层面，专利的还是非专利的，这些创新都可以构成知识产权，都可以进行知识产权的运营。

就专利而言，专利包含了新颖性、创造性和实用性，新颖性和创造性构成了专利创新（patent innovation）的概念，即“专利创新”包括新颖性（novelty）和创造性（inventiveness, non-obviousness）这两个方面。

1.1.3 波特价值链

关于价值（value），简单地说就是能满足需求的事和物。哲学对价值的定义是，具有特定属性的客体对主体需求的意义，是揭示外部客观世界对于满足人类的需要的关系范畴。需求导致了交换的动力，交换因而有了价值。

波特（Michael E. Porter）提出了“价值链”（value chain）的概念^③：每一个企业都是在设计、生产、销售、交货和辅助其产品的过程中进行种种活动的集合体，所有这些活动可以用一个价值链来表明。

企业的价值创造是通过一系列活动构成的，这些活动可分为基本活动（或基础性活动）和辅助活动（或支持性活动）两类。基本活动包括内部后勤（进货物流）、生产作业（运营生产）、外部后勤（发货物流）、市场销售和服务等；而辅助活动则包括采购、技术开发、人力资源管理和企业基础设施管理等。这些互不相同但又相互关联的一系列生产经营活动，就构成了一个创造价值（产生边际利润）

① 参阅 Wiki 词条：Creation, the concept that matter comes “from nothing”, Nature, the World and the Universe, are often described as originating as creation.

② 参阅 Wiki 词条：Innovation is a new idea, more effective device or process. Innovation can be viewed as the application of better solutions that meet new requirements. This is accomplished through more effective products, processes, services, technologies, or ideas that are readily available to markets, governments and society. The term innovation can be defined as something original and more effective and, as a consequence, new, that “breaks into” the market or society.

③ 迈克尔·波特，哈佛大学商学院教授，1985 年在《竞争优势》（Competitive Advantage）中提出了价值链的概念。参阅尹美群的《价值链与价值评估》，（中国人民大学出版社，2008 年）。

的动态过程，即所谓的价值链。具体如图 1-1 所示。

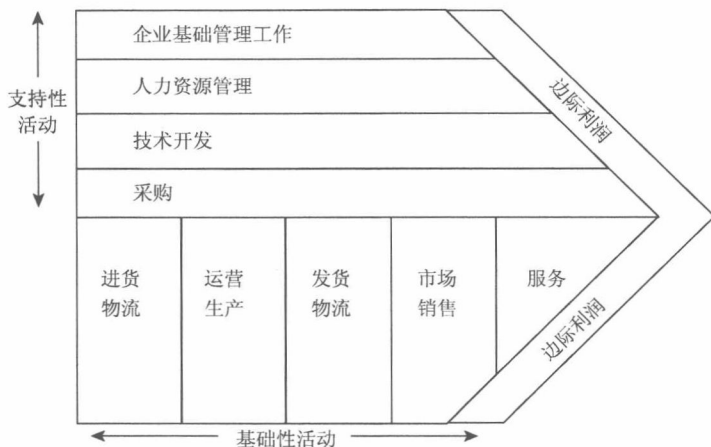


图 1-1 价值链构建

1.1.4 价值链分析评估和管理

1. 价值链分析评估内容

对价值的评价就是评估（valuation），评估的结果就可以从定性或定量方面对价值进行表达。价值链分析评估内容包括三个方面：①识别和界定活动；②分析活动的意义和效率；③提出需要提高活动效率或重组的途径。

在识别和界定了价值链系统中的各项“活动”之后，可以对“活动”进行分类评估：①对价值（满足需求）有独特贡献的活动；②占成本比重较大的活动；③成本正在迅速上升的活动；④“经济性”不同的活动；等等。

2. 价值链的输入和输出

价值链是一个价值提升的动态过程，它有一个输入和输出的问题。所以，我们可以用价值链前段输入内容和价值链后端输出内容来识别和定义不同的价值链。

对于大学/研究机构的创新链：输入的是想法、头脑风暴、科学研究和实验试验等，其输出就是获得了一个好的解决方案，这个方案可以是虚拟形态的东西，也可以是实物形态的东西，获得了科学认知，获得了技术和项目开发成果，用来解决指定的问题。

对于公司/企业的产业链：输入的是原料或信息，包括技术的、商业的和市场的信息等，输出的是产品或服务，转化为满足社会需求和商业消费，实现收入。

对于金融机构的资本链：资本的价值流通在银行、证券、保险、信托等领域，输入资本元素，输出资本元素，并实现资本增值。

3. 价值链管理

在识别和界定了价值链系统中的各项“活动”之后，可以根据各项“活动”的输入、输出的功能进行价值链的功能管理或职能管理。对于创新技术开发产业化项目，按照价值链输入和输出功能的企业管理方式如图 1-2 所示。

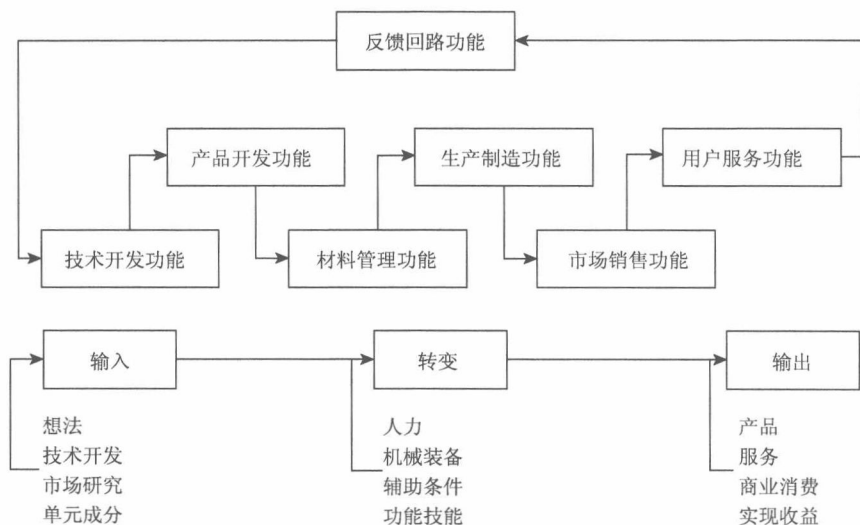


图 1-2 创新企业价值链管理

公司/企业竞争性来自它的价值链，价值链管理服务于公司/企业价值的提升。在一定时期内，每个公司/企业的价值链上都存在一些关键环节，在这些关键环节上拥有比较优势，就能够在竞争环境中占据主动。

大学/研究机构在创新链上，其竞争性来自创新驱动之下的科学家在科技领域、学科基础、专业方向和项目发展方面的诸多生产力要素的支持。公司/企业在产业链上，其竞争性来自需求驱动之下的企业家在企业热情、交付要求、知识产权和特色产品开发方面的诸多生产力要素的支持。金融机构在资本链上，其竞争性来自盈利驱动之下的资本元素高效周转、收益稳定、危机管控力和服务产品多样化等方面的诸多生产力要素的支持，通过市场价值（主要包括市场占有率和客户满意度）和自身利益（主要包括行业盈利水平和发展水平）而体现出来。

当我们把知识产权运营也当作创造和提升价值的一个动态过程，那么运营知识产权的所有活动组合在一起，就形成了知识产权价值链。知识产权价值链包括

创新链、产业链和资本链的各种输入因素和输出因素。

4. 资本链中的知识产权

资本元素在产业链中成为有效资产并获得资本元素的循环,或称为产业资本循环。一个公司/企业,在经营过程中,需要维持其最基本的运转,必须保持这个资本链中的现金资本的良性循环,即收益增加(增值)。公司/企业发展伴随着每个循环和阶段,逐步积累多种资本元素。资本元素相互间的逻辑关系构成资本链。知识产权,如专利、品牌、商标和标准等,或者一个专利许可合同,就可以是一种资本元素,可以借此增加注册资本,可以做质押融资,可以作为上市公司的首发募股(initial public offerings)题材,甚至本身就可以证券化(如以未来许可使用费为支撑,包括预期的知识产权许可使用费和已签署的许可合同保证支付的使用费,发行资产证券进行融资)。一个产品,申请了品牌和商标,获得一个订单,一个承销协议等,都是资本元素。订单可以获得供销抵押贷款,信誉可以获得信用贷款。这些资本元素互相帮衬、互相撬动(leverage)构成了资本链,渗透于公司/企业发展全过程的各个阶段,支撑公司/企业的业务活动和可持续发展。

1.1.5 创新链供给侧关系

创新链供给侧关系,包括创新链诸要素和与之相关的供给侧诸要素,其功能和目标是通过科技开发,从实验室获得数据、建立模型和原型(或原型机)、发展为设备和系统(包括服务),完成概念创新、技术创新到产业创新。

科技成果产业化发展的创新链涉及基础研究、应用研究、技术开发、产品开发、市场开发和推广服务等环节,与之对应的供给侧是大学/研究机构、孵化器/工程中心、工程设计院和公司/企业等。它们的关系是按照合理的社会分工建立起来的,是互为依托和互相连接的,所对应的功能和目标如图 1-3 所示^①,在国家安全和经济建设可持续发展中,满足了需求和创造了需求。

从创新链供给侧关系看,有五大核心要素需要梳理,即创新人才供给(卓越科学家、开发团队、跨界协力群体等)、技术创新能力(创新概念、技术开发、二次开发等)、知识产权资本流动(知识产权运营、创新主体转移等)、资源禀赋(创新文化、科研条件和环境等)和体制机制(产权、权责、科学组织、政策激励等)。本书中,我们将会讨论在创新链供给侧方向上的知识产权的一系列活动,可以看到,知识产权运营可以成为促进科技成果转化的核心手段。

^① 图 1-3 的构想来自中国科学院广州能源所陈勇研究员 2008 年的一个演讲报告。

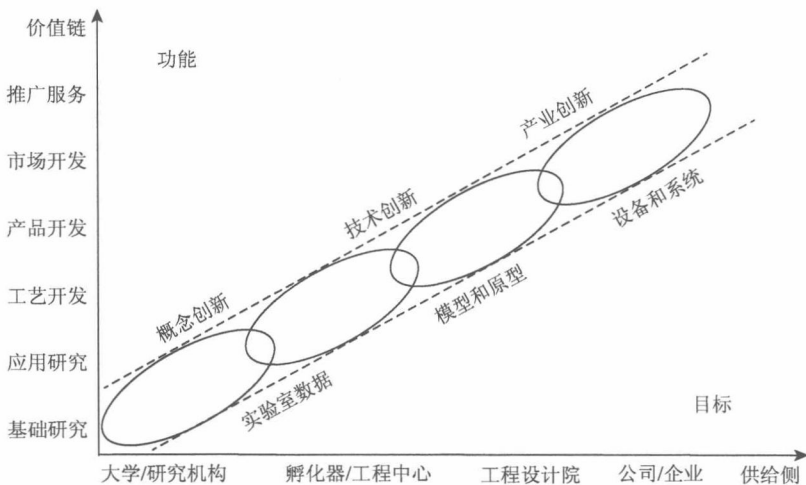


图 1-3 创新价值链供给侧关系

1.2 知识产权运营的定义

关于知识产权运营的定义，有不同的表述。如前所述，知识产权运营或知识产权经营就是通过某些手段来操作知识产权，促进知识产权流通和利用的商业活动行为，达到获取我们所期望的经济利益的目的。知识产权运营商业化属性指的是知识产权运营是以追求营利为目的，即通过将知识产权许可、转让、投资入股等方式实现其商业价值。知识产权运营服务属性指的是知识产权运营的实质是高端服务，即“产业定位+服务增值+资本增值”的模式^①，可包括三方面服务内容：一是定位产业，如通过专利检索、分析，专利导航等途径绘制特定产业的专利地图，为立足特定产业开展知识产权运营，助推产业升级奠定基础；二是提供服务增值，如提供专利组合、二次开发等高端服务，将传统的“红娘”模式升级为“保姆模式”；三是实现资本增值，突出知识产权与金融的结合，通过知识产权质押、知识产权证券化等多种途径实现知识产权的资本价值。因此，知识产权运营是以“产业定位+服务增值+资本增值”为模式，以知识产权许可、转让、投资入股、质押、证券化等为服务内容，以实现知识产权的商业价值、服务价值和金融价值为一体的综合性服务^②。

本书作者试图从价值链出发来定义知识产权运营。其理由是，知识产权价值链可以贯穿创新链、产业链和资本链（简称为三链）。知识产权运营可以促进创新

^① 参阅彭支援的《以联盟建设开启知识产权运营 2.0 模式》，http://news.xinhuanet.com/fortune/2015-04/27/c_127737099.htm[2016-3-20]。

^② 刘海波在《知识产权运营》（中国科学院培训资料）中有对知识产权运营概念的一些介绍。

链、产业链和资本链的联动、融合与接力。知识产权运营战略的核心问题在于如何联动、融合与接力创新链、产业链和资本链的诸关系。

作为供给侧的创新链需要和作为需求侧的产业链相结合。创新链的产出就是要和产业链结合在一起,而在这个结合过程当中,需要有资本的交通、交易和支撑。这就是知识产权价值链贯穿三链的内涵。

知识产权运营/经营过程中,通过评估满足互相需求之上的“盈利希望”来完成“价值发现”,知识产权于是变成了一个潜在的又可以显现的资本元素,可以以某种方式进行交通和流通,这就是知识产权得以运营/经营的基础。

从价值链角度来定义知识产权运营:挖掘和梳理知识产权潜在的价值内涵,使价值显现,使价值量化,使价值提升,使价值在创新链-产业链-资本链中被认同和更有效性,实现流通、交易和转化的目的。

我们首先就要把知识产权的价值内涵以经营专业的方式挖掘出来。如果不挖掘出来就没有办法来表达,没有办法表达就不能进行有效交通,就不能评估其“盈利希望”,就不能有可预期的交易基础。挖掘价值内涵、使价值通过表达显现出来,从价值的定性走到定量,达到共享(sharability)、可再利用(reusability)和可互用(interoperability)的程度,由此价值被产业资本和市场资本认同,实现交易、消费和转化。

在价值内涵的挖掘和梳理过程中,还需要考虑使这个价值得到提升,不管这个价值是其核心的部分还是外延的部分,都需要设法加以甄别和提升。大学/研究机构的创造,形成了核心技术。知识产权经营,不仅要使这个核心技术的价值显现、量化和提升,同时还要对核心技术的外延的部分(如集成和配套的技术与工艺)的价值加以甄别,使其显现,使其量化和使其提升。价值的提升就是使未来交易中的可预期“盈利希望”成分得到比较充分的挖掘和提升。

价值在三链中被认同的基本前提是有效表达和交通。没有有效的表达就不能实现有效的交通,非专业的表达造成“对牛弹琴”,不能实现有效交通,因而难以被认同,交易就难以实现了。在知识产权价值问题,我们总体上可以从其法律角度、技术角度和经济角度进行较为全面的定性表达,对技术和经济层面,我们也可以有不少方法来加以定量表达,这些将在后面的章节中详细阐述。

1.3 知识产权运营作用范围

首先,是要解决三链的融合问题。中国科学院院长白春礼指出,“科学家和企业家站在一条生产线上,实现以市场为导向、企业为主体的产学研用的创新联合”,融合的结果是,资本和知识产权使创新科技、产业化和市场化的资源要素得以有机结合。

其次，是要解决三链的接力问题。对科学研究和技术开发所产生的科技成果就其实用价值，按照合理的社会分工与协作的关系，进行应用开发、产品开发、市场开发和用户开发。

当我们解决三链融合问题的时候，并不意味着要让科学家去办企业，去干生产和去做买卖。术业有专攻，科学家和企业家有其自身专长和特点，他们的个人禀赋多有冲突，情趣志向多不相及，因此要鼓励科学家更多专注于创新科学研究和新技术开发。合理的社会分工协作是三链融合的大前提。社会分工的优势就是让擅长的人做其擅长的事情，使平均社会劳动时间大大缩短，劳动生产效率显著提高。社会分工的基础是市场化商品经济发展，而知识产权经营使知识产权具有了可交换的商品经济属性。知识产权经营使创新技术得以价值化和资本化，其价值和资本得以向产业链、资本链传导和接力。

当我们解决三链接力问题的时候，需要我们了解和评估创新所处的进程和成熟度，就其技术的二次开发、集成和配套、产品开发、市场开发和用户开发等问题，在交换价值认同的前提下，进行有效的社会分工和协作，去选择有效的技术转移时机和接力方式。

本书中，我们将对技术开发进程（technology development process, TDP）、技术成熟度（technology readiness level, TRL）、集成成熟度（integration readiness level, IRL）和系统成熟度（system readiness level, SRL）等技术价值的量化表达做详细介绍，这些是在三链融合与接力中评估技术转移时机的一些重要考量指标。

1.4 组织体系和资源配置

1.4.1 创新链系统及创新驱动

对于知识体系的管理，传统的方式是科技领域条块相对独立的伞形向下划分而成的，科技领域的下位包括了学科（或称为一级学科）和专业（或称为二级学科），由学科基础和专业方向建立起来的知识体系服务于科技研发项目，并使知识体系得到不断发展和演进。当今的创新科技越来越多地呈现跨界的特点，包括跨领域、跨学科（交叉学科）和跨行业（产学研用），这种跨界的特点要求有更多的融合对接和接力发展，对按领域分割的传统知识体系提出了挑战。

在创新链的组织体系和资源配置方面，创新驱动依据科技领域（field, F）、学科基础（discipline, D）、专业方向（specialty, S）和项目发展（project, P）的四个生产力要素（FDSP）。期望通过，①改善自主创新能力以促进原始创新发明；②改善智力组合能力以攻克技术难点关键；③改善技术集成能力以孵化延伸技术打造平台技术（platform technology，核心技术通过延伸技术和集成技术的二次开