



Value

先进技术价值创造和 产业化运作实务

刘群彦 东方成◎编著



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

先进技术价值创造和 产业化运作实务

刘群彦 东方成 编著

上海交通大学出版社

内 容 摘 要

本书以高校先进技术产业化的实践工作为基础,以探讨高校先进技术产业化的新模式、新路径等运作实务为目标,旨在为高校先进技术产业化工作提供运作模式、流程、路径等方面的实务资料,其主要内容包括先进技术及其产业化、我国高校先进技术产业化的实践,先进技术的价值创造、商业模式设计、市场化、公司化、资本化以及先进技术外源资金和法律事务等。本书的创新点在于以先进技术的价值创造为基本立足点,讨论先进技术价值创造的基本流程,并站在相关流程和模式角度,对先进技术价值创造过程中的商业模式设计、商业化评估、专利布局,以及外源资金的争取和法律事务等提出新的见解。

本书的读者对象为:高校产业技术研究院、高校科技园、高校技术转移中心以及高校其他从事技术转移或产业化工作的机构和人员。

图书在版编目(CIP)数据

先进技术价值创造和产业化运作实务 / 刘群彦, 东方成编著. —上海: 上海交通大学出版社, 2013
ISBN 978 - 7 - 313 - 08977 - 9

I. ①先… II. ①刘… ②东… III. ①高技术产业化—研究—中国 IV. ①F124.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 204133 号

先进技术价值创造和产业化运作实务

刘群彦 东方成 编著

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 951 号 邮政编码 200030)

电话: 64071208 出版人: 韩建民

南京展望文化发展有限公司排版

上海交大印务有限公司印刷 全国新华书店经销

开本: 787 mm×1092 mm 1/16 印张: 16.5 字数: 366 千字

2013 年 1 月第 1 版 2013 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 313 - 08977 - 9/F 定价: 58.00 元

版权所有 侵权必究

告读者: 如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系
联系电话: 021 - 54742979

本书编写人员

主 编：刘群彦

副主编：东方成

编委会成员：盛巧蓉 梁 艳 任明飞 赵 箐

前 言

2006 年国务院发布《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020 年)》以后,中国坚持“自主创新,重点跨越,支撑发展,引领未来”的科技发展指导方针,科技发展的战略重点转向走中国特色的自主创新道路,着力解决了制约经济社会发展的重大科技问题,大幅度提高了国家竞争力,科技体制改革和国家创新体系建设取得了重大进展,扩大了多种形式的国际和地区科技交流合作,有效地利用了全球科技资源。在此基础上,国务院于 2010 年 9 月审议通过了《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》,决定加快培育和发展以重大技术突破、重大发展需求为基础的战略性新兴产业,这对于推进产业结构升级和经济发展方式转变,提升我国自主发展能力和国际竞争力,促进经济社会可持续发展,具有重要意义。

2012 年 3 月,教育部、财政部为落实胡锦涛总书记在庆祝清华大学建校 100 周年大会上的重要讲话精神,积极推动协同创新,促进高等教育与科技、经济、文化的有机结合,大力提升高等学校的创新能力,支撑创新型国家和人力资源强国建设,决定实施“高等学校创新能力提升计划”(简称“2011 计划”)。“2011 计划”的指导思想是,按照“国家急需、世界一流”的要求,瞄准科学前沿和国家发展的重大需求,以重点学科建设为基础,以机制体制改革为重点,以创新能力提升为突破口,大力推动协同创新,充分发挥高等教育作为科技第一生产力和人才第一资源重要结合点在国家发展中的独特作用,支撑经济社会又好又快发展。

2012 年 7 月,全国科技创新大会确定,到 2020 年中国要达到的目标是基本建成适应社会主义市场经济体制、符合科技发展规律的中国特色国家创新体系,进入创新型国家行列。大会还提出包括进一步优化创新环境,完善和落实促进科技成果转化应用的政策措施,促进科技和金融结合,加强知识产权创造、运用、

保护、管理等在内的六点实施意见。

《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》和“2011计划”的实施、国家科技创新体制的改革,对于高校先进技术产业化来说是一个重大机遇,将引起高校创新能力的深度发展。高校如果不抓住这次改革和发展甚至是重新洗牌的机会,将会丧失其创新能力和品牌竞争力。

高校作为技术创新的重要主体之一,对于国家自主创新战略的实施,战略性新兴产业的培育和发展具有举足轻重的作用。如何将积累和蕴藏的大量先进技术推向市场,实现产业化,历来是国家和地方政府、高等院校思考和研究的重大问题。自改革开放以来,全国各高校通过设立技术转移机构,如大学科技园、技术转移中心、创业孵化中心等,从不同角度实施技术转移、技术扩散或产业化工作,并取得了重大成就,对国家的整体经济发展能力的提高起到了重大推动作用。

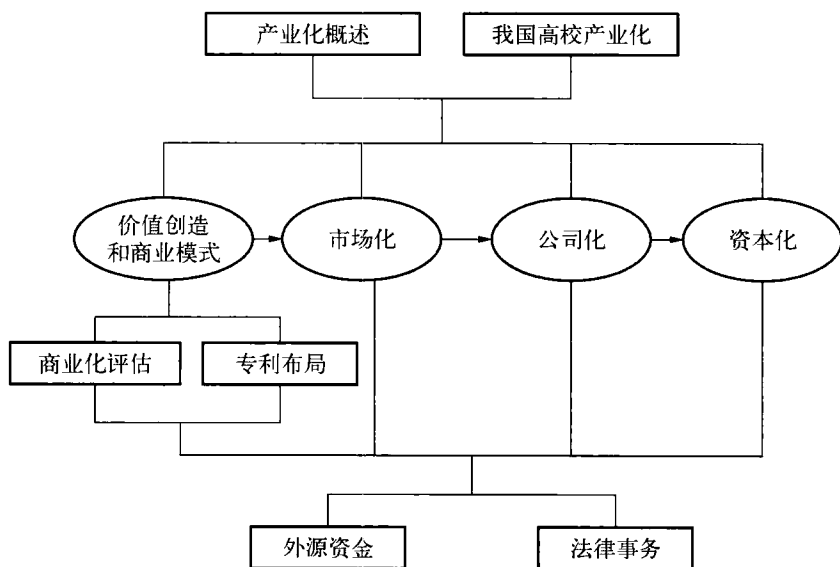
20余年来,尤其是自2009年以来,在建设创新型国家战略和培育战略性新兴产业的政策导向指引下,一些高校在原有大学科技园、技术转移中心、创业孵化器的基础上,设立了新的技术转移机构,如2009年上海交通大学设立了先进产业技术研究院、浙江大学设立了工业技术研究院,2012年浙江大学设立了创新技术研究院有限公司、复旦大学拟设立张江研究院等。在先进技术产业化的实施模式上,上海交通大学先进产业技术研究院采用“技术创值服务”模式,对先进技术实施项目培育和创业企业孵化的方式。浙江大学创新技术研究院有限公司采用“企业化”运作模式,吸引社会资金共同参股企业。可见,高校先进技术产业化的理论研究和实践工作呈现出全新的特点和模式。

为推动高校先进技术产业化的实践工作,探讨高校先进技术产业化的新模式和新路径,本书编写人员在查阅大量国内外相关文件资料,调研国内外技术转移或产业化机构,走访国内先进技术创新企业的基础上,编写了本书。本书旨在为高校先进技术产业化工作提供模式、流程、路径方面的实践资料,对国内外先进技术的相关理论,仅涉及基础的内容,因此本书更偏重于先进产业技术产业化的运作实践。

本书共分十章,前两章内容涉及先进技术及其产业化、境外先进技术产业化考察、中国高校先进技术产业化的实践,是对先进技术产业化的综合讨论;第三章到第六章从先进技术产业化的流程角度出发,分别对先进技术的价值创造、商

业模式设计、市场化、公司化和资本化展开讨论。因先进技术的专利布局和商业
化评估是先进技术价值创造和商业模式设计的重要问题,故单列第七章、第八章
论述;而在先进技术产业化过程中,外源资金的争取和法律事务贯穿在始终,分
别在第九章、第十章讨论。

本书各章的逻辑结构如下图。



本书各章内容的逻辑结构图

本书在编写过程中,我们得到了上海交通大学科学技术研究院刘燕刚常务副院长、先进产业技术研究院李杰院长、陶宏志副院长的大力支持和鼓励,他们从不同角度对我们的编写工作给予了指导和建议,这里一并表示感谢。

由于我们的专业水平有限、搜集资料不足、时间仓促等原因,本书存在的错误或疏漏,敬请读者谅解并批评指正。

编 者

目 录

第一章 先进技术及其产业化 / 1

第一节 概述 / 1

- 一、先进技术及其分类 / 2
- 二、先进技术产业化及其特征 / 3
- 三、先进技术产业化的意义 / 5
- 四、先进技术产业化的影响因素 / 7

第二节 境外先进技术产业化 / 10

- 一、美国先进技术的产业化 / 10
- 二、英国先进技术的产业化 / 16
- 三、日本先进技术的产业化 / 17
- 四、台湾工研院的产业化模式 / 21

第二章 中国高校先进技术产业化 / 25

第一节 高校先进技术产业化的环境因素 / 25

- 一、高校先进技术产业化的经济环境 / 25
- 二、高校先进技术产业化的市场环境 / 26
- 三、高校先进技术产业化的政策环境 / 28
- 四、高校先进技术产业化的法律环境 / 30

第二节 高校先进技术产业化的运作机制 / 33

- 一、高校先进技术产业化运作机制的内容 / 34
- 二、高校先进技术产业化运作机制的缺陷 / 35
- 三、“2011 计划”的协同创新机制 / 39

第三节 高校先进技术产业化的模式和流程 / 40

- 一、技术转移的传统模式 / 41
- 二、高校先进技术产业化的模式 / 42

三、高校先进技术产业化的流程 / 46

第四节 中国部分高校先进技术产业化的创新机构 / 48

一、北京大学科技开发部 / 48

二、上海交通大学先进产业技术研究院 / 51

三、浙江大学工业技术、创新技术研究院 / 52

第三章 先进技术的价值创造和商业模式 / 56

第一节 价值创造基础理论 / 56

一、价值创造理论简述 / 56

二、“技术创值”理念 / 58

三、先进技术价值的内涵和特征 / 59

四、价值创造的创新本质 / 61

五、价值创造与商业模式 / 62

第二节 高校先进技术的价值创造 / 63

一、高校先进技术产业化的技术基础 / 63

二、高校先进技术价值创造的流程 / 65

三、先进技术的项目库的建立标准 / 66

四、基于价值网理论的市场缺口寻找 / 67

第三节 商业模式概述 / 69

一、商业模式理论的产生和发展 / 69

二、商业模式的概念和特点 / 70

三、商业模式的构成要素 / 71

四、商业模式与企业先进技术的关系 / 72

第四节 高校先进技术产业化的商业模式 / 73

一、商业模式对高校先进技术产业化的意义 / 74

二、商业模式的价值传递作用 / 75

三、先进技术商业模式要素构成及特点 / 76

四、商业模式与价值创造的区别 / 77

五、基于价值关系的商业模式设计要素 / 78

第四章 先进技术的市场化 / 80

第一节 市场化与市场机制 / 80

一、先进技术的市场属性 / 80

二、先进技术市场化的概念与特征 / 81

三、先进技术的市场主体 / 82

- 四、先进技术市场化的基本条件 / 83
- 五、先进技术的市场机制 / 84
- 第二节 高校先进技术的市场营销 / 87
 - 一、高校先进技术的市场营销的必要性 / 87
 - 二、高校先进技术的市场营销战略 / 88
 - 三、高校先进技术的营销流程 / 89
- 第三节 先进技术的市场交易 / 92
 - 一、先进技术交易的分类 / 92
 - 二、技术中介的功能与分类 / 93
 - 三、高校先进技术交易的流程 / 96

第五章 高校先进技术的公司化 / 99

- 第一节 概述 / 99
 - 一、先进技术公司化的概念和特征 / 99
 - 二、高校先进技术公司化的必要性 / 100
 - 三、先进技术公司化的法律规定 / 101
 - 四、高校先进技术公司化的主要条件 / 102
 - 五、高校先进技术公司化的流程 / 104
- 第二节 高校先进技术创新公司 / 105
 - 一、先进技术创新公司的特点 / 106
 - 二、先进技术创新公司的设立模式 / 107
 - 三、高校创新公司的股权激励 / 109
 - 四、高校技术入股创新公司的主要障碍 / 111
 - 五、高校技术入股障碍的解决途径 / 114
- 第三节 高校先进技术产业投资引导基金 / 115
 - 一、产业投资引导基金与相关概念 / 115
 - 二、政府引导资金及其借鉴意义 / 116
 - 三、高校设立产业投资引导基金的必要性 / 118
 - 四、高校产业投资引导基金设立的可行性 / 118
 - 五、高校产业投资引导基金的设立和运作 / 119

第六章 先进技术的资本化 / 121

- 第一节 概述 / 121
 - 一、公司上市的意义 / 121
 - 二、公司上市的条件分析 / 122

- 三、境外上市和境内上市的比较 / 123
- 四、企业上市的程序 / 124
- 第二节 境外创业板市场上市 / 125
 - 一、境外创业板市场上市及其标准 / 125
 - 二、境外创业板上市的程序 / 129
 - 三、境外间接上市的程序 / 130
- 第三节 中国大陆创业板上市 / 134
 - 一、创业板上市的条件 / 134
 - 二、创业板公司上市的内部程序 / 136
 - 三、公司上市的保荐与辅导 / 136
 - 四、公司上市的材料申报与预披露 / 137
 - 五、创业板公司上市的发行审核 / 138
 - 六、股票的公开发行业与交易 / 139

第七章 先进技术的商业化评估 / 142

- 第一节 商业化评估的原则和程序 / 142
 - 一、商业化评估的概念与范畴 / 142
 - 二、商业化评估的意义 / 142
 - 三、商业化评估的原则 / 143
 - 四、商业化评估的程序 / 144
- 第二节 商业化评估的内容和方法 / 146
 - 一、商业化评估的内容 / 146
 - 二、商业化评估的方法 / 149
- 第三节 基于专家评议法的高校先进技术商业化评估 / 150
 - 一、专家评议法 / 150
 - 二、评估程序 / 151
 - 三、评估指标体系的建立 / 153

第八章 基于先进技术价值创造的专利管理 / 158

- 第一节 高校先进技术的专利管理 / 158
 - 一、高校专利管理战略 / 158
 - 二、高校专利管理体制 / 161
 - 三、高校专利管理的内容 / 162
 - 四、高校专利管理的流程 / 163
- 第二节 专利检索 / 163

- 一、专利检索分类 / 164
- 二、中国国家知识产权局网站专利检索系统 / 166
- 三、欧洲专利局网站专利检索系统 / 168
- 四、美国专利商标局网站专利检索系统 / 170
- 五、日本特许厅网站专利检索系统 / 173
- 六、世界知识产权组织网站(WIPO 网站) / 174
- 第三节 专利分析 / 174
 - 一、专利分析方法 / 175
 - 二、专利分析工具 / 178
 - 三、专利分析的对象 / 180
 - 四、专利分析流程 / 182
- 第四节 专利布局 / 183
 - 一、专利布局的概念 / 183
 - 二、专利布局的价值理念 / 183
 - 三、专利布局的模式 / 185
 - 四、专利布局差异化的影响因素 / 188
 - 五、国际申请的主要途径 / 189
 - 六、专利布局需要注意的问题 / 191

第九章 先进技术的外源融资 / 193

- 第一节 先进技术外源融资概述 / 193
 - 一、先进技术的外源融资 / 193
 - 二、先进技术的政策性融资 / 194
 - 三、风险投资对先进技术产业化的作用 / 196
 - 四、先进技术创新企业的资本市场融资 / 198
- 第二节 政策性资金的资助和申请 / 198
 - 一、中小企业发展专项资金 / 198
 - 二、科技型中小企业技术创新基金 / 199
 - 三、科技型中小企业创业投资引导基金 / 202
 - 四、中小企业国际市场开拓资金 / 205
- 第三节 先进技术与风险投资 / 206
 - 一、先进技术与风险投资 / 206
 - 二、我国风险投资及其发展 / 207
 - 三、风险投资的特征 / 209
 - 四、风险投资的构成要素 / 210
 - 五、风险投资的运作流程 / 211

六、先进技术引入风险投资的操作流程 / 214

第十章 先进技术产业化的关键法律问题 / 221

第一节 合同法律风险及控制 / 221

- 一、技术合同的分类 / 221
- 二、合同风险法律风险的分类 / 222
- 三、合同法律风险的具体表现 / 223
- 四、合同法律风险的防控 / 224

第二节 项目法律尽职调查 / 226

- 一、法律尽职调查的概念与分类 / 226
- 二、尽职调查过程中的商业秘密保护责任 / 226
- 三、法律尽职调查程序与方法 / 226
- 四、法律尽职调查的具体内容 / 227

第三节 商业秘密的法律保护 / 231

- 一、商业秘密的概念和分类 / 231
- 二、商业秘密的特征 / 232
- 三、侵犯商业秘密行为 / 233
- 四、商业秘密的民事保护 / 233
- 五、商业秘密的行政保护 / 234
- 六、商业秘密的刑事保护 / 234

第四节 专利权法律保护 / 235

- 一、专利权法律保护的特征 / 235
- 二、专利权法律保护的范围 / 235
- 三、专利侵权行为 / 236
- 四、专利直接侵权行为 / 236
- 五、专利纠纷的救济途径 / 237

名词索引 / 242

参考文献 / 244

第一章 先进技术及其产业化

第一节 概 述

19 世纪末 20 世纪初,全球兴起了现代科学革命和全新的技术革命。20 世纪 50 年代后,由于冷战的军事技术之需,又涌现出以最新科学理论为依托的新型技术,出现一场以高新技术的发明与应用为主要内容的世界科技革命。这场革命基本特征是先进产业和高新技术的迅速发展,基本标志是信息技术、新材料技术、生物技术、能源技术、空间技术和海洋工程技术等尖端技术的广泛利用。这些尖端技术在工业中的广泛应用引起了新型工业部门的形成以及传统工业、产业结构和社会生活的巨大变化。

在这场新技术革命之中,各国都积极采取措施大力发展先进产业和高新技术,力争不致落伍甚至淘汰。科技产业发展的客观规律表明,尖端技术的广泛利用是新技术革命的核心所在。改革开放 30 余年来,我国的科技创新不论是从能力上还是体制上都有了很大的发展,生物、纳米、航天等重要领域的研究开发能力已跻身世界先进水平。

2006 年 2 月,中国提出自主创新、建设创新型国家的战略,颁布了《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020 年)》,此后全国各地对提升高新技术产业化能力的需求不断加大,科技创新工作的内涵全面调整到自主创新战略的具体要求上,调整到通过科学发展,完善我国高新技术产业化制度、政策和组织环境的系统目标上,调整到发挥系统合力,实现高新技术企业和产业从有到强的转变中,我国先进产业及先进技术工作发生了根本性的改变。

2010 年 10 月,国务院发布了《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》,提出了培育战略性新兴产业的指导思想、基本原则和发展目标,将节能环保、新一代信息技术、生物、高端装备制造、新能源、新材料、新能源汽车作为今后一段时间内重点发展的战略性新兴产业。

2012 年 3 月,教育部、财政部为落实胡锦涛总书记在庆祝清华大学建校 100 周年大会上的重要讲话精神,积极推动协同创新,促进高等教育与科技、经济、文化的有机结合,大力提升高等学校的创新能力,支撑创新型国家和人力资源强国建设,决定实施“高等学校创新能力提升计划”(即“2011 计划”),并对计划实施提出具体的实施意见。“2011 计划”的指导思

想是按照“国家急需、世界一流”的要求,瞄准科学前沿和国家发展的重大需求,以重点学科建设为基础,以机制体制改革为重点,以创新能力提升为突破口,大力推动协同创新,充分发挥高等教育作为科技第一生产力和人才第一资源重要结合点在国家发展中的独特作用,支撑经济社会又好又快发展。

在这种环境和条件下,研究如何将先进产业技术迅速转移到现实生产力上,如何将现有和持续研发的科技成果进行转化,如何将先进技术项目形成可持续发展的产业等问题,具有深远的现实意义。

一、先进技术及其分类

(一) 先进技术与新兴技术

先进技术(Advanced Technology)是代表未来科技和产业发展新方向,体现当今世界知识经济、循环经济、低碳经济发展潮流,目前尚处于成长初期、未来发展潜力巨大,对经济和社会全局的长远发展具有重大引领带动作用的技术。新兴技术(Emerging Technology)是指那些新近甚至正在发展的、对经济结构产生重大影响的技术。自2006年以来,先进的概念逐渐被新兴技术代替。2010年9月8日,国务院常务会议审议并通过《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》,正式在国家层面上确定了战略性新兴产业的概念。我们认为,与战略性新兴产业相关的技术即是新兴技术。

新兴技术具有社会发展引领性、未来方向代表性、经济发展潮流适应性等特点,但新兴技术的特征均以“先进性”为根本特点,从本质上来看,“先进技术”和“新兴技术”的称谓并没有大的区别,故本书仍采用先进的概念。

研究先进技术具有重要的社会意义,因为先进技术将对社会经济结构的变化和实现可持续发展产生重要影响,将对传统的管理思维和管理方法带来严峻的挑战。先进技术的爆发式出现,给中国企业发展带来了巨大机遇,为国家发展自主核心技术、实现技术赶超提供了机会。

(二) 先进技术的分类

在科技领域内,基于技术对应产业的不同,先进技术有不同的分类方法。本书立足于实务操作,旨在为先进技术产业化提供现实可行的操作办法和运作规则,对先进技术做如下分类:

1. 按照先进技术的成熟度,可分为前瞻技术、培育技术、成熟技术

前瞻技术以国家重大战略需求的战略性重大基础科学问题为着眼点,突出反映科学发展的主流方向的战略性、前沿性、全局性和带动性。这些项目一般由国家资金支持,具有广泛的社会需求,成熟度即可转化度较低。培育技术是指具有创新性和发展潜力,经过一定支持即可实现转化的技术,这类项目往往资金的需求量比较大,但距离实际需要比较近。成熟技术是指经过研究开发的所有环节,投入资金后可立即进行商业化、公司化甚至资本化运作的先进技术,这类技术因不存在继续投入巨额资金进行研发的障碍,而受到地方政府和企业的广泛支持和欢迎。

2. 按照研究开发的过程,可分为应用开发技术、中间试验技术、规模生产技术

对应于前瞻技术、培育技术、成熟技术,应用开发技术、中间试验技术、规模生产技术大

部分重合,又不完全相同。在研究开发、中间试验、规模生产三个概念中,中间试验是技术领域的特有概念。关于中间试验,理论界有广义和狭义两种理解和定义,狭义定义如《中国科技政策指南》把中间试验定义为“经初步技术鉴定或实验室阶段研试取得成功的科技成果到生产定型以前的科技活动”。而大多数学者认为,中间试验是指经初步技术鉴定或实验室阶段研发取得成功的科研成果到生产定型以前的技术经济活动,它不仅包括技术试验活动、生产试验活动,还包括市场营销试验活动。站在科研项目分类的基础上,只能将中间试验作狭义的理解。

3. 按照技术转移的合作办法,可分为基于技术转让的技术、基于技术许可的技术、基于技术投资的技术

技术转让是指技术产权人将现有技术(专利技术或非专利专有技术)转让给受让人,受让人支付对价并享受全部被转让技术知识产权。技术许可是指产权人以授权的方法允许被许可人使用专利技术或非专利技术。技术投资是指技术产权人以专利技术或非专利技术作价入股与其他投资者合作成立或经营企业的行为。

二、先进技术产业化及其特征

(一) 产业化的概念

“产业化”(Industrialization)一词已经在中国被广泛应用,但对于其概念的内涵和外延,不同的专家和文献有不同的界定。联合国经济委员会给产业化下的定义包括6个方面的内容,即生产的连续性、生产物的标准化、生产过程各阶段的集成化、工程的高度组织化、尽可能用机械代替人的手工劳动、生产与组织一体的研究与试验。殷登祥在《科学技术与社会导论》一书中对高新技术产业化的定义是:所谓高新技术产业化就是高新技术通过研究、开发、应用、扩散而不断形成产业的过程。它以高新技术研究成果为起点,以市场为终点,经过技术开发、产品开发、生产能力开发和市场开发四个不同阶段,使知识形态的科研成果转化为物质财富,其最终目的是高新技术产品打入国内外市场,获得高经济效益。

我们认为,产业化是将先进技术转化为产品或技术服务,获得经济效益、社会效益,并运用到产业甚至形成产业的过程。产业化概念不仅包括科技成果的应用和推广、科技成果的产品化,而且包括科技成果的商业化、公司化甚至资本化等含义。

(二) 产业化与技术转移、科技成果转化

与产业化一词相关的,是技术转移、科技成果转化的概念。“技术转移(Technology Transfer)”一词是个舶来品。美国是最早使用技术转移概念的国家,我国对技术转移的研究,起源于20世纪90年代。1995年,人民出版社出版的《决策科学辞典》将技术转移定义为:“指科学技术在国家间、地区间、行业间以及在科学技术自身的系统内输出与输入的活动过程。技术转移的内容包括科学知识、技术成果、科技信息以及科技能力的转让、移植、引进、交流和推广普及。技术转移的方式分无偿转移和有偿转移两种,前者不索取代价,包括技术交流、技术馈赠、技术援助等方式,后者是把技术作为商品进行交易,包括技术转让和技术引进等方式。”方华梁将技术转移定义为:“有形的或者无形的知识、技术在空间位置上的变化”,并认为技术转移是指技术在空间位置上的变化,而科技成果转化是指科技成果或技

术形态的变化。

科技成果转化是我国普遍使用的概念,比较广泛的理解是“对处于一定研发阶段的科技成果进行后续的研究、试验、试制,使之转化为实用的、可以直接应用于生产实践的技术,即把科技成果转化成为生产力的过程”。比较权威且争议不大的是我国《促进科技成果转化法》第2条中对科技成果转化的定义:“本法所称科技成果转化,是指为提高生产力水平而对科学研究与技术开发所产生的具有实用价值的科技成果所进行的后续试验、开发、应用、推广直至形成新产品、新工艺、新材料,发展新产业等活动。”

(三) 产业化和技术转移、科技成果转化的区别

从技术转移、科技成果转化、产业化三个内涵不同的概念可以看出,技术转移是技术从技术提供方到接受方的横向移动,技术转移不仅包括高校技术成果的转化,也包括企业及其他主体的技术成果的转化,还包括技术在不同主体间的移动过程,其转移的对象不仅包括科技成果,更大程度上是一种技术本身的转移,而技术的载体包括人、设备和产品等。科技成果转化是从研究到技术到产品应用的纵向移动,是指科研成果向应用的转变,是从提高科研成果实用性上提出的概念,而且科技成果转化的对象是成果,是无形的知识向有形实体的转化。先进技术产业化是技术运用乃至形成一个产业的过程,包含在科技成果转化的内涵之中。从概念的内涵和外延上来看,技术转移、科技成果转化和科技成果产业化是相互渗透、相互交叉和相互包容的,而从外延上来看,三个概念是从大到小依次递减的。

在各类学术文章中,上述概念的界限范畴并不是那么清晰,尤其在当今科技的新形势下许多大学的技术转移活动具有复杂性和创新性的特点,使得以往各个概念的界限日益模糊。综合以上分析,我们认为,先进技术产业化是指技术通过研究、开发、应用而不断改变传统产业或形成新产业的过程。先进技术产业化的途径有二:其一是先进技术物化为产品,通过公司化、商品化、市场化,进而形成新的产业;其二是先进技术广泛地向传统经济部门渗透,从而使得传统经济部门经济效益、技术水平逐步提高。

本书旨在为先进技术的产业化以及价值创造提供可操作的实务操作和运用规则,对于概念性的问题,不做过多分析和争论。为行文方便之需,统一采用产业化的概念,同时在必要时也不排除使用科技成果转化和技术转移的概念。

(四) 先进技术产业化的特征

1. 先进技术产业化是一个商业化、市场化、公司化、资本化的综合过程

从会计学角度来看,先进技术是一种无形资产,当这种无形资产以权利(专利权、商业秘密权等)表达时,无非是一种静止的无形的权利而已,这种无形资产只有在流转的过程中才能体现其商品价值。先进技术又是一种特殊的商品,具有一般产品市场化的商业过程。同时如果以先进技术这种无形资产投资入股时,则又有公司化、资本化的问题。另一方面,先进技术产业化与技术市场紧密联系。一项先进技术能否市场化,取决于市场对该技术的需求程度,当该项技术物化为产品时,则又与市场接受程度、产品的价格、市场份额、产品的发展潜力、相关产品的可替换程度等因素紧密联系。

2. 营销是先进技术产业化的重要手段

先进技术成果是一种知识形态的产品,在尚未应用之前还只是一种潜在的生产力,把这种