

技术创新与产业发展丛书

总主编 刘书瀚

技术创新 与产业区际转移

JISHU CHUANGXIN YU CHANYE QUJIZHUANYI

王炳才 李亚娜 ● 著



经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

天津市教委专项课题“技术创新与产业发展”(编号2006ZH92)成果

技术创新 与产业区际转移

JISHU CHUANGXIN YU CHANYE QUJIZHUANYI

王炳才 李亚娜 ● 著



经济管理出版社

ECONOMIC & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目(CIP)数据

技术创新与产业区际转移/王炳才,李亚娜著. —北京:经济管理出版社,2009.3

ISBN 978-7-5096-0513-4

I. 技… II. ①王…②李… III. 技术革新—影响—产业—经济发展—研究—中国 IV. F12

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第027018号

出版发行:经济管理出版社

北京市海淀区北蜂窝8号中雅大厦11层

电话:(010)51915602 邮编:100038

印刷:三河市海波印刷厂

经销:新华书店

组稿编辑:陈力

责任编辑:陈力 李晓宪

技术编辑:杨国强

责任校对:超凡

720mm×1000mm/16

14.25印张 248千字

2009年3月第1版

2009年3月第1次印刷

定价:32.00元

书号:ISBN 978-7-5096-0513-4

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书,如有印装错误,由本社读者服务部
负责调换。联系地址:北京阜外月坛北小街2号

电话:(010)68022974

邮编:100836

技术创新与产业发展丛书

总主编

刘书瀚 天津商业大学 校长、博士、教授

编委(按姓氏拼音排序)

白 玲 天津商业大学经济学院 教授

贾保文 天津商业大学经济学院 教授

吕明元 天津商业大学经济学院 博士、副教授

刘禹宏 天津商业大学学报编辑部 博士、教授

孙学亮 天津商业大学法学院 教授

王炳才 天津商业大学经济学院 博士、教授

王常柏 天津商业大学经济学院 教授

张宏武 天津商业大学经济学院 博士、教授

总 序

产业演进是经济发展的主要表现形式，经济发展的过程就是产业结构不断高级化的过程，因此，产业经济及其发展在国计民生中具有至关重要的地位。大约在八千到一万年以前，定居农业的出现最终使人类摆脱了狩猎和游牧的生活，但人类仍然受到土地无法供养较多人口的“马尔萨斯循环”的困扰。18世纪60年代的英国工业革命之所以又称为产业革命，原因就在于它是产业演进中至关重要的突破点：现代工业成为经济发展的发动机，人类最终可以通过现代工业摆脱“马尔萨斯循环”对人类文明的威胁。

因此，自英国产业革命以来，一直到20世纪五六十年代，工业化就成了世界各国致力于经济发展和实现强国富民的首要目标。19世纪下半叶的欧洲大陆经历了迅速的工业化，特别是德国以及北美大陆的美国抓住了第二次工业革命的机遇，通过化学、电力和钢铁等当时的“高新技术产业”实现了跨越式的发展。由于受到欧美资本主义工业发展的强烈刺激，明治维新时期日本政府将“殖产兴业”作为建国指导方针三大政策的首要政策（其他两大政策是“文明开化”和“富国强兵”），在不到半个世纪的时间内就崛起成为亚洲强国。

为什么在20世纪五六十年代以前，工业化被等同于经济发展？这主要是因为以下三个原因：首先，与农业生产中报酬递减的趋势相反，工业生产中的资本积累和专业化分工具有规模报酬递增的强大优势。其次，科学技术必然与工业结伴而行。正如德国经济学家李斯特指出的，几乎不存在与物理学、力学、化学、数学或图样设计等无关的工业，这类科学方面的任何发展或新发现、新发明都必然会使许许多多的工业操作获得改进或革新。最后，工业是产生技术创新的部门，而农业则是技术使用的部门，工业化可以通过对传统农业的改造或者说通过农业的工业化大幅度提高生产率。

然而，自20世纪50年代开始的第三次工业革命又使产业经济的面貌发生了重大的改变，“知识性工作”变得无比重要，这不仅使得以科学为基础的产业得到了迅速的发展，而且也产生了以下三点重要的变化：首先，由于产业内



分工和全球产业价值链在各国之间的分解，所有工业部门都遵循报酬递增规律的看法不再成立。例如，近年来，发展中国家的工业虽然得到了迅速的发展，但仍无法摆脱陷于全球产业价值链低端的状况。其次，虽然工业仍是现代经济发展的基础，但服务业就业人数超过了其他产业从业人员的总和，服务业的发展日益重要。知识经济非常重要的一个特点就是与现代服务业的发展密切交织在一起，西方经济学家们所提出的知识经济两大基础设施都属于服务业领域：第一种是由研究、技术组织和高等教育机构所组成的“公共知识基础设施”；第二种是以知识密集型服务业（有时又称为生产者服务业）为代表的现代服务业。现在，知识密集型服务业与现代工业并列为现代经济增长的两大引擎。最后，科学技术与现代农业也结伴而行。由于以科学技术为基础的现代农业的发展，农业生产必然是报酬递减的看法已经不再成立。

第三次工业革命所产生的上述变化突出地展现出自英国产业革命以来所存在的一个基本事实：创新是产业演进的根​​本驱动力。但是，在第二次产业革命以前，这种基本事实由于种种原因被遮蔽得模糊不清，以至于产业经济学的发展并没有把创新研究作为核心主题。导致这种状况的重要原因之一就是目前的产业经济学研究是以价格竞争为基本假设的，但奥地利经济学家熊彼特却指出，“有价值的竞争不是这种竞争，而是关于新商品、新技术、新供给来源、新组织类型……的竞争——也就是占有成本上或质量上的决定性有利地位的竞争，这种竞争所打击的不是现存企业的利润和产量，而是在打击这些企业的基础，危及它们的生命”。简言之，创新竞争才是更根本性的竞争。这种认识导致了演化经济学中新熊彼特学派有关创新经济学的发展。

新熊彼特创新经济学对产业经济进行了大量研究，在他们看来，产业经济是进行创新研究的最佳领域。在熊彼特看来，创新并不是某项单纯的技术发明，而是一种生生不息的运转机制。因此，熊彼特对“创新”与“发明”这两个概念进行了严格的区分，他说，“发明”是新技术的发现，而“创新”则是发明在经济活动中的应用，只有当“发明”给生产当事人带来利润的时候，才成为“创新”。按照熊彼特的这种看法，企业家激进的创新活动创造了一种新生的产业；由于企业家创新活动的成功，其他企业为分享利益便纷纷模仿，从而在这种新生产业上产生了模仿的风潮，最终使其成为新的主导产业，带动着整个经济的发展。

正是因为出于上述考虑，与创新型经济有关的产业发展就成了天津商业大学近几年来研究的重点，在这些方面，我们已经形成了自己的特色与优势。首



先。由于现代服务业与服务创新在知识经济发展中的重要作用，我们把这个领域作为主攻方向之一，目前已经形成了一些有代表性的研究成果。其次，资源和环境的可持续发展是产业创新所面临的重大挑战，正如英国著名的创新与演化经济学家克里斯托夫·弗里曼所指出的，21世纪整个世界所面临的日益严重的环境问题将使环境友好的技术以及它们的普遍扩散对一种更合作性的文明产生强烈的需求，它将需要一种完全新型的制度变迁和知识积累的形态。因此，产业发展与资源环境协调也成为我们学科建设的重点。最后，日本和东亚“四小龙”经济追赶成功的经验说明，产业政策在发展中国家或地区的经济发展中起着不可或缺的重要作用。因此，产业政策与产业发展也成为我们另一个重点研究领域。

使我们感到特别高兴的是，在天津市各级领导的关心和支持下，天津商业大学的产业经济学学科被遴选为天津市唯一的一个产业经济学重点学科，这反映了天津市人民对我们的殷切希望：天津在近代史上曾是我国北方最重要的工商业城市，现在滨海新区又成为国家发展的重点开发地区，天津商业大学的产业经济学学科理应为天津市的产业创新做出应有的贡献。特别是我们近几年来有关产业经济与创新研究的规划与国家社会经济发展战略整体转型的趋势相符合，现在又恰逢我国自主创新和创新型国家建设战略目标的全面实施，这为天津商业大学产业经济学的学科建设提供了强有力的推动力。因此，在天津市教委和天津市社会科学基金委员会的大力支持下，我们在2006年5月启动了“技术创新与产业发展”研究项目，争取在产业经济学学科建设上更上一层楼，为我国产业经济学的发展、产业政策和创新政策的制定以及产业经济的发展尽绵薄之力。

出版技术创新与产业发展丛书是我们整合学校研究资源，加强天津市产业经济学重点学科建设的重要举措之一，旨在展现该重点学科和我校“产业发展与创新研究中心”在产业经济学和创新方面的学术活动和研究成果。按照我们的设想，这将是一套“开放性的和多角度的”系列丛书。丛书的专著将分两类：一类是我们所承担的有关产业经济学与创新问题研究的省部级和国家级课题的研究成果，其中以“技术创新与产业发展”的课题成果为主体；另一类所反映的则是相关研究人员在产业经济学及其相关方面的研究成果，其中包括我校青年教师在博士学位论文的基础上扩展而成的著作。

为了能得到专家学者和青年读者们对天津商业大学产业经济学学科建设的关心和支持，我觉得有必要对我们工作的环境和发展前景做一些简单的介绍。



天津商业大学成立于1980年，是一所具有管理学、经济学、工学、法学、文学、理学六大学科门类，以管理学、经济学和工学为主的高等财经类院校。在近30年的教育实践中，经历了起步成长期、快速发展期到现在的水平（质量）提升期三个阶段。学校现有正高级职称人员122人、副高级职称人员350人、博士221人，有36个本科专业和26个硕士点，拥有产业经济学、企业管理学、制冷与低温工程学和农产品加工与贮藏4个省部级重点学科。

学校遵循高等教育发展规律，坚持质量第一，强化内涵建设。不断发展和完善现代商学体系，多学科相互支撑协调发展，以便形成应用学科的综合优势。学校以社会需求为导向，培养商学素养与专业能力相结合、知识学习与实践能力并重、诚信做人与创新能力兼备的复合型高级应用人才。学校正在凭借天津市即将更快发展的新机遇，抓住高等教育健康发展的新时机，尽快建成特色鲜明的高水平商业大学，更好地为天津市乃至全国的社会经济发展提供人才和智力支持。

天津商业大学产业经济学的学科建设从一开始就得到了各级领导的关心和支持；在学科建设过程中，得到了许多兄弟院校产业经济学领域的专家学者们的大力支持和指导，特别是在第三次全国科技大会创新型国家建设目标的鼓舞下，在中国工业经济学会的领导和支持下，我们成功地举办了以“自主创新与创新政策”为主题的中国工业经济学会2006年会，从而获得了向产业经济学界的专家学者和同仁们进行学习并获得指导的机会。天津商业大学产业经济学学科建设还存在许多不足，根据专家学者的建议，我们计划进一步加强对新型产业组织的创新、创新与产业结构的变革进行深入研究。各级领导和专家学者的鼓励和殷切希望使我们倍感荣幸和任务的艰巨，我们将以加倍的努力作为我们衷心的感谢。最后，这套丛书的顺利出版得到了经济管理出版社的大力支持，在此，我们对出版社的领导和编辑们也致以衷心的感谢。

2008年11月26日于天津商业大学

目 录

上篇 逻辑脉络

第一章 创新与产业的发展 and 转移	3
第一节 问题的提出	3
第二节 创新的量度	5
第三节 历史上的创新与 international 产业转移	13
第四节 选题意义及本书结构	27
第二章 技术创新界定、特征、分类 and 开展	29
第一节 国内外关于技术创新研究现状	29
第二节 技术的特性	33
第三节 技术创新概念的界定	36
第四节 技术创新的基本特征	43
第五节 技术创新的分类	45
第六节 技术创新的社会意义	50
第三章 产业区际转移动因、趋势 and 影响	52
第一节 国际产业转移动因	52
第二节 国际产业转移的变化趋势	55
第三节 国际产业转移的影响	59
第四章 技术创新与我国承接 international 产业转移	62
第一节 技术创新是 international 产业转移的有效保证	62



第二节	国际产业转移是促进技术创新的重要条件	68
第五章	技术创新与我国制造业的发展	70
第一节	我国制造业的比较优势	70
第二节	我国制造业的比较劣势	79
第三节	我国制造业与发达国家的差距分析	84
第六章	我国汽车产业的技术创新与承接国际产业转移	94
第一节	我国汽车产业技术创新与承接国际产业转移的意义	94
第二节	我国汽车产业技术创新与承接国家产业转移的现状	97
第三节	技术创新与我国汽车产业承接国际产业转移的 主要问题	102
下篇 实践轨迹		
第七章	技术创新与产业区际转移的简要历史考察	109
第一节	农业的产生	110
第二节	技术知识、制度知识和服务与国家领先的更替	111
第三节	产业革命	116
第四节	历史发展的简要总结：技术创新、服务强化和产业区际 转移	123
第八章	网络知识密集型服务创生和发展的国际比较： XTML 与维普资讯	125
第一节	因特网和网络服务	125
第二节	XTML 与维普资讯	127
第三节	总结与比较	132
第九章	知识密集型服务、自主创新与产业区际转移	135
第一节	知识密集型商业服务与知识密集型公共服务	135
第二节	自主创新	140



第三节	一个包含 PKI 和 KIBS 企业的自主创新分析框架	143
第四节	检验或应用	149
第十章	从创新和产业区际转移的角度看大飞机工业	159
第一节	中外合作之路	160
第二节	以运 10 为例探讨中国自主制造大飞机的经历及教训	164
第三节	我国制造大飞机的现状与前景展望	167
第四节	对大飞机工业发展提出的几点建议	171
第十一章	技术创新与天津滨海新区产业区际转移的 相互关系	173
第一节	技术创新与产业区际转移的一般关系	173
第二节	天津滨海新区的产业区际转移与技术创新现状	176
第三节	产业转移背景下滨海新区的路径选择	182
第十二章	新一轮世界汽车产业的转移与中国的机会	186
第一节	引言	186
第二节	国际汽车产业转移的历史路径及特征	187
第三节	新世纪汽车业产出状况	190
第四节	新世纪汽车业区域发展状况	192
第五节	下一个汽车产业中心：中国？	195
参考文献	207
后记	215

上篇 逻辑脉络

- 创新与产业的发展和转移
- 技术创新理论
- 产业区际转移
- 技术创新与我国承接国际产业转移
- 技术创新与我国制造业的发展
- 汽车工业的创新与发展

第一章 创新与产业的发展 and 转移

第一节 问题的提出

创新是一个民族进步的灵魂，也是国家兴旺发达的不竭动力。当今，科学技术的突飞猛进和经济全球化成为人类社会发展的两大突出特点，科学技术使知识越来越成为经济增长和财富创造的主导因素，而通过发展和更新以及在全球范围整合资源，将科技知识转化为现实生产力的技术创新更是国家或企业在全世界竞争中取得优势的关键。一些发达国家在 20 世纪初，科技因素在经济增长中仅占 5%~10%，而在 20 世纪末已经达到 60%~80%；例如美国在 20 世纪上半叶，经济增长靠科技进步的比重占 45%，至 90 年代已经达到 80%，这表明科技进步在发达国家经济增长中起了决定性作用，已成为经济可持续发展的重要支柱，而技术创新则能够不断地、长期地推动产业发展，成为其主要驱动力。

一方面，技术创新能够促进产业结构升级。技术创新不仅能够提高国民经济各部门的劳动生产率，而且不断促进产业结构重构，促进产业结构向更高层次、合理化发展。技术创新、经济增长和产业结构优化升级之间存在高度相关性，建立在技术创新基础上的产业结构优化和升级，为生产发展提供了良好的物质条件。另一方面，技术创新还能增强企业与国家的竞争力。在企业层面上，技术创新能够改善产品结构、提高产品附加值，使产品寿命缩短，传统产品更快地更新，高新技术产品也可以更快速实现升级换代。在国家层面上，技术创新可以使一国在发挥比较优势的基础上，将比较优势发展为真正的竞争优势；相对落后的国家，通过技术创新，可以实现快速发展甚至跨越式发展，甚至可以发展一些领先于发达国家的先进技术，占领一定的制高点，从而为赶超发达国家积蓄实力。



对于改革开放时期的我国，在“引进来”方面已经取得了令人瞩目的成绩，但是“引进来”之后的模仿、消化、吸收和创新具有更重要的意义，因此，有关技术创新的研究和政策越来越受到国家的重视。1996年1月我国原国家科委通过了《技术创新纲要》，这是我国第一个由政府部门制定的技术创新管理文件。自此，国家对技术创新的重视程度越来越高，不断出台相关政策，鼓励和促进我国的技术创新活动。国家科研院所关于技术创新的课题研究也朝着更加深入和全面的方向发展。

产业区际转移，主要指发达国家或地区通过国际贸易和国际投资等多种方式，将产业（主要是制造业或劳动密集型产业）转移到次发达国家或地区以及发展中国家或地区，带动移入国产业结构的调整和优化升级。产业区际转移是一个俄林意义上的概念，我们将不严格区分国际产业转移和国内区域间的产业转移。20世纪50~60年代以来，产业转移的浪潮一浪高过一浪，国外对这一经济现象已经高度重视，不少学者在这一方面著书立说。进入80年代中期后，随着经济全球化进程的加快和知识经济时代的到来，产业转移发展到了一个新的阶段，出现了一些新的特点和趋向。相应地，对国际产业转移的理论研究更加深入和细化。

产业转移首先推动了世界范围内的产业结构调整，不仅使发达国家获得了产业升级的动力，而且使发展中国家在较短时间里获得了建立现代产业体系的外部支持。其次，产业转移促进了国际分工的深化与分工方式的改变。它突破了要素和产品的传统界限，增加了价值链的分工环节，国际分工随之深化，发展中国家因此获得了更多参与全球创新的机会。同时，随着FDI的增长和跨国公司的全球布点，传统意义上以商品贸易为基础的国际分工格局正被突破，国际分工逐步深入到了企业内部，国际分工方式由产业间分工向产业内产品分工和要素分工延伸，呈现出产业间分工、产业内分工和要素分工并存的新模式。最后，国际产业转移还带动了国际贸易的发展，加快了全球技术的扩散与转移。

尽管国际产业转移对于全球的经济发展有很多的积极作用，但是我们也不能忽视其弊端，不能盲目被动地接受，这样不仅会使发展中国家极度依赖外来资本和技术，而且承接的永远都是发达国家相对落后的技术和产业，这样不仅不会实现赶超，而且在一定程度上还拉大了与发达国家的差距。目前我国对技术创新的研究比较多，但大多从企业层面探讨技术创新的机制与实现的模式等，对产业区际转移的研究多从介绍国外产业转移的理论及模型入手，提出有



效承接产业转移的政策建议等，而将技术创新与产业区际转移结合起来，考虑其互动机制则较有新意。因此，本书正是在当今知识与经济全球化的浪潮日益高涨的背景下，从一个较新的视角研究技术创新和产业区际转移这两个比较前沿的理论问题，重点在于研究二者的关系及互动机制，期望能够为我国的产业发展和技术进步提供一些思考和建议。

第二节 创新的量度

创新从本质上有时被认为是不能被量化和量度的，即使这一点对创新的某些方面的确属实，它的整体特征也不排除我们对过程和产出的关键层面的量度。关于创新投入和产出的新指标的出现，包括在某种程度上具有国际可比性的经济范围的量度，是创新研究的一次重要的发展。

一、概念背景：量度问题

量度暗示着一致性：至少存在某一个水平，使实体在这一水平上有量的相似性，所以可以做一些量上的比较。

创新是新颖的，是通过学习和知识建造过程创造的某种质的更新。它包括变化的技巧和能力，以及产生新的质的变化。这就可以引致产品的一些新特征，而这些特征在某种方式下在本质上是可以量度的，比如机翼的新的推拉面，或发动机的改进的燃料效率。但是，这种技术上的量度比较在产品间几乎没有什么意义。更一般地讲，创新涉及学习、知识组织这样很难量度或本质上就不可量度的多重新颖性。因此，创新指标的主要问题就是关于量度对象背后的概念化、量度概念的意思和不同类型量度的普遍可行性。一致性的问题并不一定解决不了，但最近的研究产生的一个主要问题是关注创新中可被量度和不可被量度的量的区分的必要性。

除了新颖性是否可以被量度这一问题外，一个基础的定义性的关键问题是，我们所谓的“新”到底是什么意思？创新一定要包含一个世界上以前从未使用过的基本的新原则吗？或者仅仅对于企业是新的？一个创新一定要融合一个新的激进性的新观点还是渐进性的就可以？总的来说，什么样的新颖可被认为是创新？这些关于适应性和新颖性的问题对于所有科技指标都是基本问



题——尤其是研发——这些问题在直接创新指标发展中得到最简明的阐述。

二、创新理论及其在指标发展中的使用

尽管通常统计资料好像具有明显的意义，它们总是依赖于一些概念性基础。例如国民经济统计体系——来自于凯恩斯宏观经济概念，用来确定总需求的组成部分。研发数据在创新科学化中有相当复杂的背景，即在创新下设立研发概念，创新指标被使用的时候很少考虑到这些概念性基础。这些问题由于一些主要的科技指标是其他一些过程的副产品——法律程序或者学术机构——而复杂化了（就像依存于出版公约的文献计量学）。

是什么思想形成了创新指标的概念性基础？纳森·罗森伯格贡献较大。他的著作对经合组织的创新手册（这个手册通常被叫做奥斯陆手册，因为很多会议和文件的起草都是在那里进行的）产生了明确的影响。首先，罗森伯格对作为创新初步阶段的研发的概念提出了挑战。第二，他还挑战了创新和扩散过程可分离性的思想，指出大多数扩散过程都包括长期的累积性商业进步。也许他的最重要贡献是和 Steven Kline 一起提出的所谓的创新链状模型，这一模型强调了创新的三个基础方面，即创新不是一个顺序过程，而是一个包括很多相互作用和反馈作用的知识创造过程；创新是一个包括多重投入的学习过程；创新不依赖于发明过程（从发现新原则的意义上说），并且这些过程（包括正式研发）很可能被作为正在进行的创新过程中的问题的一个解决方式，而不是一个首要因素。

罗森伯格对创新指标的发展至少有两个重要的蕴涵。第一，新颖性并不仅仅指全新的产品或生产过程，而是指产品性能中相对范围较小的变化，这些变化在长期有主要的技术和经济蕴涵。一个有意义的创新指标因此应该能够包括这样的变化。第二，非研发投入对创新的重要作用——设计活动、工程学发展和试验、培训、新产品市场开发等。所以，有必要有能够用来反映活动中不同投入变量及其分配的投入指标。最近的创新研究思想大体表明了社区创新调查所做的努力。其中尤其要提到一点，因为对采用这些新数据的研究有重要的影响，创新依赖于合作和（包括其他企业、组织和科技机构）相互学习。数据搜集与创新程度的网络开发相关，并且这个是调查设计中一个重要的概念性因素。