

中国特色

产学研用结合研究

中国特色产学研用结合的模式
机制及政策研究课题组 著



科学出版社

教育部哲学社会科学研究重大委托项目“中国特色产
模式、机制及政策研究”(10JZDW003)研究成果

中国特色产学研用结合研究

“中国特色产学研用结合的模式、机制及政策研究”课题组 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是中国特色产学研用结合模式、机制及政策的系统研究成果之一,主要涵盖以下内容:研究中国特色产学研用结合体系演化与发展规律,总结中国产学研用结合的做法和经验,提炼中国产学研用结合的本土化理论,针对中国产学研用结合在体制机制方面存在的突出问题,提出改革创新的新思路;对中国特色产学研用结合各主体的定位、作用与功能进行了详细阐述,研究在社会主义市场经济体制下产学研用结合各个主体应如何协同创新,总结了中国特色产学研用结合的主要组织形式,产业技术创新战略联盟的发展机制和环境、利益分配、组织管理、风险分担及绩效评估;探讨产学研用结合的评价指标体系、评价方法及相关制度;提出中国产学研用结合所需要的制度保障以及促进中国特色产学研用结合的政策建设。

本书可供各级政府、高校、企业、科研院所等相关单位的管理者及从事产学研合作的相关工作者与研究人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

中国特色产学研用结合研究/“中国特色产学研用结合的模式、机制及政策研究”课题组著. —北京:科学出版社,2015

ISBN 978-7-03-044618-3

I. ①中… II. ①中… III. ①产学研一体化—研究—中国 IV. ①G640

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第124217号

责任编辑:王彦刚 / 责任校对:马英菊

责任印制:吕春珉 / 封面设计:东方人华平面设计部

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

*

2015年8月第 一 版 开本:B5(720×1000)

2015年8月第一次印刷 印张:10

字数:184 000

定价:50.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换《京华虎彩》)

销售部电话 010-62134988 编辑部电话 010-62135517-2016

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229; 010-64034315; 13501151303

教育部哲学社会科学研究重大委托项目“中国特色产学研用结合的模式、机制及政策研究”（10JZDW003）课题组

顾 问

李 健

课题组负责人

李燕萍

课题组成员（按姓氏笔画排序）

吴绍棠 陈建安 陶厚永 黄明东

龚 红 温兴琦

前 言

产学研合作的本质是经济、教育与科技的结合。“产学研用结合”是“产学研结合”的新发展，它进一步强调了产学研合作必须与用户和应用紧密结合，丰富了中国特色产学研合作的理论与实践。《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010～2020）》（以下简称《纲要》）中明确提出了高校要牢固树立主动为社会服务的意识，推进产学研用结合，“推进产学研用结合”也被正式写进中共中央文件、国务院颁布的《纲要》。那么，中国特色的产学研用结合的内涵是什么？为什么要大力推进产学研用结合？如何有效推进产学研用结合？针对这些问题，本研究通过对产学研用结合发展现状和存在问题及对策的系统研究，提出符合中国现阶段发展特点的产学研用结合的组织模式、运行机制及评价办法，并向政府有关部门提出有效推进产学研用结合的政策性建议，不仅对贯彻落实《纲要》，推动高校加强产学研合作，破解产学研用结合的难题，完善中国特色产学研合作理论体系有重要的应用价值和学术价值，而且对促进经济、科技、教育的协同与融合，加快经济发展方式转变和创新型国家建设，有重要的现实意义。

尤其在当前，我国经济发展进入新常态，实施创新驱动发展战略进入关键期。要实现创新驱动发展，实现产学研用的结合是重要的路径，必须以“四个全面”为统领，明确创新方向，找准发展路径，深化体制改革，加快创新跨越，发挥产学研用结合的各个主体作用，推动经济社会发展实现从要素驱动为主向创新驱动为主的根本转变，使创新成为国家繁荣、民族复兴的强大引擎。

实现创新驱动战略必须提高我国企业的技术创新与自主创新能力，不断提升产品的技术含量，依靠高附加值的产值与利润推动中国经济的持续前进。但当前企业的技术创新与自主创新能力还不够强大，核心技术与关键技术难以突破，还需要依靠高校、科研院所、中介机构的合作研发努力，实现产学研用结合的协调发展。

中国产学研结合走过的道路表明，要使产学研结合真正取得成效，使科技成果更好地转化为现实生产力，必须进一步加强“产学研用”紧密结合。建立产学研用结合的技术创新体系，是提高自主创新能力的必由之路。其不仅能够加速产业结构的转型升级，而且将实现我国比较优势的革命性转移和升级，即从单纯依靠低成本和廉价劳动力，转向由巨量产学研资源整合、凝炼而形成的创新力，从而更好地实施创新驱动发展战略，实现经济可持续发展，提升国家的经济实力与综合竞争力。

本书是在教育部哲学社会科学研究重大委托项目“中国特色产学研用结合的

模式、机制及政策研究”(10JZDW003)资助下完成的。经过四年的研究,课题组形成了一系列丰富的研究成果,构成了本书的主题架构。本书运用扎根理论、案例分析等多种方法研究了中国特色产学研用结合体系演化与发展规律,总结了中国特色产学研用结合的成功做法和经验,提炼了中国产学研用结合的本土化理论,针对中国特色产学研用结合在体制机制方面存在的突出问题,提出改革创新的新思路;对中国特色产学研用结合各主体的定位、作用与功能进行了详细阐述,探讨了在社会主义市场经济体制下产学研用结合各个主体应如何协同创新,总结了中国特色产学研用结合的主要组织形式,产业技术创新战略联盟的发展机制和环境、利益分配、组织管理、风险分担及绩效评估;研究了产学研用结合的评价指标体系、评价方法;提出中国特色产学研用结合所需要的制度保障以及促进中国特色产学研用结合的政策建设。

本书主要分为六个方面。

第一,对中国特色产学研用结合的内涵和现实要求进行清楚定义,回顾了产学研用结合的发展历程,并对存在的问题及原因进行了分析。

第二,本书对产学研用结合各主体的定位与作用进行了合理设定,并对产学研合作功能进行了全面拓展。

第三,本书对产学研用结合模式的演变与现实做法进行了归纳与总结,并对各种模式的可持续发展提出了有效建议。

第四,本书对产学研用结合的利益分配机制与风险分担机制进行了系统梳理,通过案例诠释了机制的运行过程,并对机制的完善提出了适宜对策。

第五,本书对产学研用结合的评价体系及指标设计进行了整合,并对产学研用结合的监控体系进行了展望。

第六,本书对中国特色产学研用结合的相关政策建设进行了全面的整理与归纳,在此基础上提出了促进中国特色产学研用紧密结合的针对性对策。

本书是武汉大学中国产学研合作问题研究中心(湖北省普通高校人文社会科学重点研究基地)的集体智慧结晶,是“中国特色产学研用结合的模式、机制及政策研究”课题组的研究成果,凝结了李健、李燕萍、吴绍棠、陈建安、陶厚永、黄明东、龚红、温兴琦等四年来在课题领域研究的心血,书中许多内容都闪耀着他们思想的光芒。作为本研究顾问的李健教授指明了研究方向,李燕萍教授作为课题组负责人在本书创作过程中发挥了统揽全局的作用,陶厚永副教授撰写了第一章,吴绍棠博士后撰写了第二章,陈建安副教授撰写了第三章,龚红教授撰写了第四章,温兴琦讲师撰写了第五章,黄明东教授撰写了第六章。中心博士生王健负责本书的校对工作。课题组成员的睿智、果敢、进取、深邃,富有洞察力的秉性,为中国产学研用结合理论研究贡献良多。与此同时,研究成果也见证了课题组成员的成长。

本书的完成还需要感谢国内外众多的学者,特别是从事产学研合作研究的学

者，以及接受课题组调研、访谈的教育、科技和企业等各个领域的实战者，正是他们默默无闻、夜以继日的科学研究与知识积累，才让我们有幸站在巨人的肩膀上坚定地前行，他们的努力、他们的智慧、他们的成果为本书的付梓带来了巨大帮助与裨益。在此，我们一并真诚地向他们致敬。

由于我们知识、能力、水平的不足与欠缺，书中可能存在纰漏之处，期待各位读者给予批评指正，共同探讨中国特色产学研用结合的方方面面，为整个国家技术创新能力与自主创新能力的提升献计献策。

李燕萍

2015年5月于珞珈山下

目 录

前言

第一章 中国特色产学研用结合的发展历程、现状及问题	1
第一节 中国特色产学研用结合的内涵及现实意义	1
一、中国特色产学研用结合的提出	1
二、中国特色产学研用结合的内涵	2
三、中国特色产学研用结合的现实要求	3
第二节 中国特色产学研用结合的发展历程	6
一、产学研用结合阶段划分的维度	6
二、产学研用结合第一阶段	8
三、产学研用结合的第二阶段	9
四、产学研用结合的第三阶段	10
第三节 中国特色产学研用结合的现状	11
一、全国科技进步基本状况评价	12
二、地区综合科技进步水平评价	16
三、科技进步环境评价	17
四、科技活动投入评价	18
五、科技活动产出评价	20
六、高新技术产业化评价	20
七、科技促进经济社会发展评价	22
第四节 中国特色产学研用结合存在的问题	24
一、价值取向的偏差抑制了产学研用结合正能量的发挥	24
二、产学研用各方对彼此的定位和分工认识不清	25
三、产学研用结合的利益保障机制不够健全	25
四、产学研用结合的组织模式与重大产业技术创新的需要不适应	26
五、政府对产学研用结合的引导作用发挥不够	26
六、顶层设计不到位制约产学研用结合体系的协调发展	27
第二章 产学研用结合各主体定位和作用及产学研合作功能拓展	28
第一节 产学研用结合过程中各主体的定位和作用	28
一、“政”在产学研用结合过程中的定位和作用	28
二、“产”在产学研用结合过程中的定位和作用	34
三、“学”在产学研用结合过程中的定位和作用	36

四、“研”在产学研用结合过程中的定位和作用	40
五、“用”在产学研用结合过程中的定位和作用	43
第二节 产学研合作功能拓展	45
一、从产学研联合攻关到产学研协同创新	45
二、从主要服务经济发展拓展到服务社会发展	46
三、从国内产学研合作拓展到跨国产学研合作	47
四、从校企合作到校地全面合作	48
五、从科技开发、成果转化扩展到联合开发创新型人才	50
六、从某一技术的产学研合作到构建产业技术创新战略联盟	56
第三章 中国特色产学研用结合组织演变、现状及持续发展建议	59
第一节 与我国产学研合作阶段相适应的组织形式演变	59
一、产学研联合阶段：临时性团队	60
二、产学研结合阶段：共建实体组织	60
三、产学研用结合阶段：产业技术创新战略联盟	61
四、协同创新阶段：协同创新中心	62
第二节 产学研用结合组织形式的现实做法	63
一、大型企业主导的产业技术创新战略联盟	64
二、高校主导型的协同创新中心	67
三、政府主导型的产业技术研究院	70
四、中小微企业创新公共服务平台	72
第三节 促进我国多层次产学研用结合组织持续发展的建议	80
一、处理不同产学研用结合平台的统分关系，促进错位互补发展	80
二、协调体制内监督和第三方评价的关系，引导资源竞合配置	81
三、把握政府与社会投入的关系，推进平台产业化	81
四、注重运营创新和负责人开发的关系，培育平台领导力	82
第四章 产学研用结合组织的收益分配 与风险分担机制	83
第一节 我国产学研用结合组织的研发投入与收益现状	83
一、产学研用结合组织的研发投入现状	83
二、产学研用组织研发投入产生的收益	84
第二节 产学研用结合组织的收益分配模式分析	85
一、产学研用结合组织的收益类型	85
二、收益分配的典型模式	85
三、基于案例分析的收益分配机制设计	86
四、完善收益分配的对策	89
第三节 产学研用结合组织的风险分担机制分析	90
一、产学研用结合组织的风险类型	90

二、基于案例分析的风险分担的机制设计	91
三、完善风险分担的对策	91
第四节 产学研用结合组织收益与风险分担机制的实践与探索	93
一、产业技术创新战略联盟的收益与风险分担：“红光高清”的案例	93
二、高校产学研合作的收益分配机制：中南大学的案例	94
三、政府对产学研合作收益与风险分担的政策：日本《大学技术转让促进法》	95
第五节 保障产学研用结合组织有效实现收益与风险分担的对策	95
一、建立以产业技术战略联盟为主体的组织形式	95
二、完善保障产学研合作收益与风险分担的政策和法规体系	97
三、推动产学研联盟内人才的合理流动，促进产学研合作及其成果转化	98
第五章 我国产学研用结合评价体系及监控研究	99
第一节 产学研用结合评价的重要性	99
一、有利于产学研用各方主体明确行动方向	100
二、有利于改善产学研用结合的绩效	100
三、有利于政府更好地引导和调控产学研用结合	100
第二节 产学研用结合评价的基本特点与主要对象	100
一、产学研用结合评价的基本特点	100
二、产学研用结合评价的主要对象	102
三、产学研用结合评价的分类	102
四、产学研用结合评价的内容	104
五、产学研用结合评价信息的获取	105
六、产学研用结合评价结果与周期	105
七、产学研用结合评价的组织实施	106
第三节 教育部直属高校产学研用结合评价 指标设计与评价方法	107
一、教育部直属高校产学研用结合评价指标设计的基本原则	107
二、评价指标体系设计	108
三、教育部直属高校产学研用结合评价方法选择	109
第四节 产学研用结合监控体系构建	110
一、构建产学研用结合监控体系的意义	110
二、产学研用结合监控体系的构成	111
三、产学研用结合监控体系的运行模式	112
第六章 中国特色产学研用结合相关促进政策建设研究	113
第一节 国内外产学研合作相关促进政策建设所取得的成就	113
一、部分发达国家产学研合作相关促进政策建设和政策工具使用所取得的成就	113
二、中国特色产学研合作相关促进政策建设所取得的成就	123
第二节 中国特色产学研合作促进政策建设中存在的主要问题及原因	130

一、中国特色产学研合作促进政策建设中存在的主要问题	131
二、中国特色产学研合作促进政策建设存在问题的原因	133
第三节 中国特色产学研用结合促进的政策性对策	135
一、中央政府要将“产学研合作促进”政策提升为国策	135
二、设立国家产学研协作创新委员会，协调国内外产学研用结合促进事业	135
三、尽快制定和实施国家产学研合作促进法，健全产学研用结合的利益保障机制	136
四、坚持政府投入为基础的初期政策，逐步完善政府采购和税收政策，鼓励产学研用结合促进各主体协同创新的积极性	136
五、尽快制定科研院所体制机制改革的相关政策	137
六、国家要主导相关国际法的制定，确立中国标准，提高我国产学研用结合促进的国际化水平	137
七、制定政策和法律法规，促进并保障研发人员自由流动	138
参考文献	139

第一章 中国特色产学研用结合的 发展历程、现状及问题

第一节 中国特色产学研用结合的内涵及现实意义

一、中国特色产学研用结合的提出

“产学研用”从字面上来看，是生产、学习、科学研究和实践运用的紧密结合，是多方进行的合作，是一项系统性的工程。产学研结合实质上是企业、大学和科研院所三方利用自身的优势资源进行合作，优化配置创新资源，既发挥市场的作用，同时也要发挥政府的引导作用，营造良好的政策环境。“产学研用”的“用”字，主要指“用户”和“应用”，主要强调以市场为导向，以企业为主体，进一步强化用户和应用，“用”是技术创新的价值实现的关键。在产学研合作中，充分关注用户的实际需求，将科技创新成果与市场需求接轨，不仅可以提高产学研合作的效益，还可以大大地降低风险和成本。多年来的实践经验证明，产学研结合成功的关键在于科技成果向现实生产力的转化，为此，应该面向市场需求，进一步发展“产学研用”。国内目前已经有了有一些“产学研用”紧密结合的成功案例，如我国的大型水轮发电机和高速铁路系统的开发。

党的十八大报告提出“要实施创新驱动发展战略”，通过科技创新促进社会主义市场经济体制的发展，这也体现了我党对科技创新的高度重视。实施创新驱动发展战略，首先需要加快国家创新体系建设，尤其要保证技术创新体系、知识创新体系、国防创新体系、区域创新体系和中介服务体系的协同发展。其次要建立以企业为主体、以市场为导向、产学研结合的技术创新模式，加强产学研协同创新（邱月明，2012）。与此同时，政府各部门应该为创新战略的实施营造良好的政治政策环境。

产学研协同创新是指企业、大学、科研院所（研究机构）三大基本主体，发挥自身的独特优势和能力，在其他相关主体的支持下，如政府、科技服务中介机构、金融机构等，进行技术研发创新活动（吴悦、顾新，2012）。产学研的协同创新由多个主体协同完成，其关键在于产学研三方的技术研发创新和转化，政府、金融机构等起到一定的辅助作用，各主体有机结合，充分互动，实现产学研之间的资源共享优势互补，提高各方的竞争力。企业参与产学研协同创新的主要目的是通过将科技创新成果转化，以满足市场需求，提高企业的创新能力和市场竞争力。而大学和

科研院所可以利用企业的市场敏感度,提高技术创新的市场价值。产学研协同创新有利于不同主体间知识和专业技术的转移,使企业转变为创新主体。

产学研协同创新是通过多个主体间的知识共享,弥补自身不足,并在协同的过程中进行知识的整合和再创造,从而达到“ $1+1>2$ ”的知识协同效应。这为新时期我国产学研合作指明了道路,在经历了“产学研联合”、“产学研结合”、“产学研用紧密结合”的3个发展阶段之后,“协同创新”阶段悄然而至。

二、中国特色产学研用结合的内涵

现阶段中国特色产学研合作体系的主要内涵和特征是以企业为主体,以市场为导向,产学研用紧密结合,政府起引导作用(李健,2009)。

(一) 以企业为主体

企业是促进市场经济发展的动力,是最重要的市场主体。企业通过对市场需求做出快捷反应,才能在市场竞争中获取竞争优势,实现持续的发展。因此,企业更能洞悉市场需求,探明技术创新的方向,从而促进产学研用合作的成功。

(二) 以市场为导向

产学研合作的目标是通过促进技术创新,发展企业的竞争优势和创造核心竞争力,从而促进企业的持续发展,在市场竞争中脱颖而出。以市场为导向,将产学研的成果应用于企业实践中,满足企业的实际发展需要,促进企业的持续发展,并不断开拓新的市场。

(三) 产学研用紧密结合

与以往的“产学研结合”相比,“产学研用结合”仅有一字之差,但是在对该问题的认识上存在着天壤之别,体现了对其认知的升华。“产学研用结合”多了一个“用”字,而这个字恰恰体现了市场导向,将技术创新加以应用,满足市场中的用户需求。“用”体现了将产学研合作的成果落到实处,转化为现实生产力,推动技术进步和企业发展。

(四) 政府起引导作用

在中国特色社会主义市场经济中进行产学研合作,要同时发挥“看得见的手”与“看不见的手”的作用,发挥市场在资源配置中的基础性作用,同时也要发挥政府的引导作用。为促进技术创新,政府应该积极营造良好的政策环境,加强社会文化中创新文化氛围的建设。

中国特色的产学研用结合突破了以往对于产学研合作的认识,更加关注产学研合作的实际成效,也就是技术创新的成果的应用,在市场中接受检验并不断发

展完善,成为企业开拓市场和持续发展的动力。为了使技术创新之“用”最大化,必须以企业为主体,以市场为导向,关注市场需求、用户诉求,发挥政府的引导作用,从而提高产学研合作的效益,降低风险和成本。

三、中国特色产学研用结合的现实要求

(一) 合作目标:从基于企业技术需求到基于产业技术需求

长期以来,以产业技术需求作为目标是产学研合作研究关注的焦点所在,因此,大部分的研究项目有着“短、平、快”的特点,长期的产业技术层面的跟踪研究长期匮乏,相关产业领域内的一些重大的技术问题难以得到解决,产业的突破性发展无法实现。为了提高产业竞争力,有必要改变以往产学研合作目标,将基于企业技术需求的合作目标转变为基于产业技术需求。具体做法如下。

首先,产业核心技术的突破性创新。产业核心技术的突破才是产学研合作的目标所在,促进新兴产业的发展就必须不断推动技术的创新,获得产业核心技术的突破。根据“十二五”规划纲要和《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》,国家和各省市都制定了战略性新兴产业发展规划。《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》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、新能源汽车等列为国家层面的战略性新兴产业。湖北、河南两省重点发展的战略性新兴产业与国家确定重点发展的7个产业完全一致,只是在排序上有些变化。湖南从自己的省情出发,没有把新能源汽车产业列为重点培育发展的战略性新兴产业,而是代之以自己有比较优势的文化创意产业。山西作为能源大省,将有自己特色的煤层气产业和现代煤化工产业列为本省重点培育发展的战略性新兴产业。江西结合实施绿色崛起战略,将现代农业及绿色食品产业列为本省重点培育发展的战略性新兴产业。

其次,产业链的协同创新机制的构建。在一个产业链中上下游的企业存在着比较密切的联系,加强产业链中企业的衔接,形成产业集群,以促进企业间知识和技术的扩散,从而促进产业竞争力的迅速提升。国内目前已经有了较多的相关成功案例,江苏省的产学研合作项目就是其中一个典型的例子。江苏省的产学研合作项目通过促进关联产品和行业的发展,促进了一个高纯多晶硅、硅片、电池、组件、集成系统设备到光伏应用产品的完整的产业链的形成,极大地促进了江苏光伏产业的竞争力的提高。

(二) 合作主体:从点对点分散式合作到网络集成式合作

点对点分散式合作,顾名思义,指产学研单个主体之间进行的合作,如一所高校或一个科研院所与一个企业的合作,甚至是一所高校、科研院所的某个学科,或团队与一个企业的合作(林伟连,2010)。这种合作大都是零散的,根据企业目前

的技术需求进行短期的、一次性的项目合作。因其操作的灵活性和较低的交易成本，点式合作方式成为了目前最普遍的产学研合作形式。这种广泛存在的合作形式满足了众多企业临时性的技术需求，在一些情况下，也能够为企业做出一些有一定创新意义的技术成果，如一些具有突破意义的新的科技产品，但是，从整体情况来看，点式合作还是无法完成大型的、综合性的重大的、长期攻关的技术难题。

应对产业关键的技术难题，需要大量的长期的投入，点式的合作无法保证所需的资源，一种新的网式合作方式应运而生。这种网式合作方式是产业链、学科链、高校链、政府链和资本链紧密联系形成的产学研合作网络。申俊喜（2012）认为该模式是由政府、企业、高校和科研院所及金融、中介服务机构等参加的全方位网络集成式合作（图 1-1）。与以往的点对点式合作不同，这种网式合作从战略层面出发，依靠政府、金融、中介提供的优势环境和条件，为产业的发展和技术创新提供集成式服务。

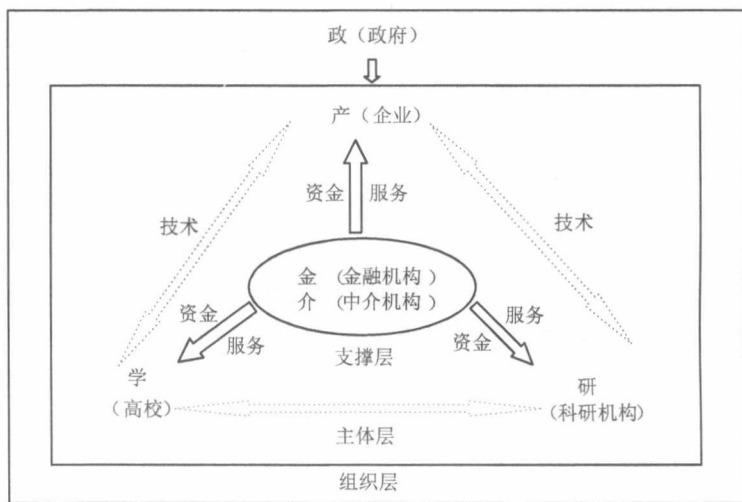


图 1-1 “政产学研金介”包容的基本架构

资料来源：满海雁，陈明，2011．论政府在“政产学研金介”战略联盟中的角色定位与功效发挥．科技管理研究，11．

（三）合作本质：从知识技术的单向转移到双向互动

产学研合作的本质是知识与技术的转移，是知识与技术在“学研方”与“产业端”之间的流动。产学研合作的大都是基于技术的合作，将技术创新成果进行转化，为企业创造商业价值。

在创新“线性模型”（linear model）中，产业技术创新有着这样的三阶段过程：基础研究→应用研究→商业化。在这个理论模型中，知识与技术由高校和科

研院所转移到企业的一方，首先，高校和科研院所进行基础科学研究，在基础研究成果的基础上进行应用研究，然后将技术推广或者转让给企业，进行技术成果的产品化和产业化，完成其商业化的过程。产学研合作实质上是知识和技术的转移溢出过程。

这种单项知识技术转移在解决短期的技术研发问题上能够取得较好的效果，微弱的技术领先很容易被模仿，很难在市场中屹立不倒，显然，单向的、小型的产学研合作项目难以满足企业的长远的、高层次的技术战略的发展要求。互动模型（interactive model）能够解决单向的知识技术转移中出现的与市场需求脱节的问题，通过主体之间的互动过程，实现技术创新，这种技术创新充分考虑了企业用户的需求反馈，或者是基于技术研发基础进行的。这种知识的互动既可以使企业了解到前沿的专业知识和技术，也可以使高校和科研院所更加了解市场，实现优势资源的互补。

可以看出，新型产学研合作是一种双向互动，不仅仅是高校和科研院所的技术知识向企业进行单项转移，企业的知识也同时在向高校和科研院所的转移。因此，产学研合作不仅是高校和科研院所进行技术研发并将技术成果转移，实现技术创新产品化和商业化的过程，也是各个主体间进行知识共享、沟通互动，不断研发出适合市场需求的产品，实现长期的合作。

（四）合作模式：从契约式合作到一体化合作

一直以来，契约式合作模式普遍存在与产学研合作的过程中。这种合作模式的特点在于，企业与高校或科研院所签订契约，高校方根据企业要求进行项目研发或转让科研成果，企业付出相应的款项。这种合作主要以技术合作为主，双方之间的合同关系一般持续到项目完成或合同到期。这种合作模式的优点在于周期短、见效快，创新成果可以很快进行大规模生产并投入市场，产生经济效益。然而，由于合同有效期的限制，合同到期后双方之间没有权责关系，这种合作形式仅适用于投资小、见效快的项目，企业难以获得长期的技术支持和完善服务。

在现今的知识经济时代背景下，市场竞争日趋激励，科技创新成果转化和推广速度越来越快，微弱的技术领先很容易被模仿，很难在市场中屹立不倒，显然，短期的、小型的产学研合作项目难以满足企业的长远的、高层次的技术战略的发展要求，因此，有必要探寻新的一体化的合作模式。一体化合作不同于短期的契约式合作，旨在通过合作双方间的长期稳定的合作关系，实现合作主体间的知识共享与转移。一体化合作的主要特点在于：合作形式上，组织化程度高，有研发基地或者产业研发平台，签订了明确各主体的权利、责任和义务的契约，有合理的依据处理合作过程中的利益纠纷，保障合作的顺利进行；合作内容上，关注的重点不仅仅在于技术的合作创新和商业化应用，更在于人才的培养，发展可持续发展的创新能力。

（五）合作创新：从技术转移到创新引领

产学研合作创新可以归纳为3个阶段：技术转移阶段、制度改良应对阶段和制度创新引领阶段，如图1-2所示（申俊喜，2012）。技术转移阶段，这是产学研合作创新的初级阶段，在这个阶段，高校和科研院所将进行的科研项目的成果转让给企业，企业将其投入市场应用，这种形式下高校和科研院所脱离市场，可能出现技术创新与市场需求不符，企业无法将技术产品化并大规模投入市场。制度改良应对阶段，弥补了企业很难实现技术商业化的制度改良的弊端，高校和科研院所通过帮助企业实现技术的产品化和市场化，完成技术的商业化过程。然而，这种模式的弊端在于，长期合作中的高校、科研院所与企业形成的二元结构所引发的技术创新产业链脱节问题没有很好地解决；制度创新引领阶段，高校、科研院所与企业更加紧密合作，形成一个利益共同体，各个主体之间知识共享、利益和风险共担，不同于以往仅仅聚焦于技术进化，而更加关注制度的进化。

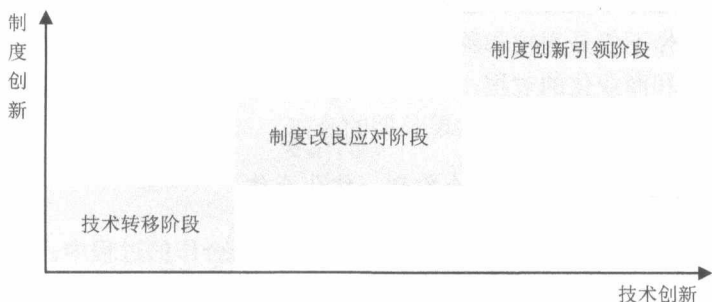


图 1-2 产学研合作创新的转型升级

现如今全球经济如此发达，经济竞争如此激烈，一个国家经济的竞争力不再仅仅体现在其个别的产品或是知名企业，而是更多地体现在其先进的产业，产业链之间的竞争是现今国家间经济竞争的焦点所在。要想在世界经济的竞争中立于不败之地，就必须进一步深化发展产学研合作机制，发展战略性新兴产业，实现新兴产业的技术突破创新，将技术创新转化为现实生产力，促进产业竞争力的提高。为确保技术创新落到实处，将创新前端、中端和后端的研究合成有机整体，建立一个系统的创新创业网络势在必行。

第二节 中国特色产学研用结合的发展历程

一、产学研用结合阶段划分的维度

很多学者都曾尝试深入、系统地探讨中国产学研用结合的发展历程，不同的