

自主创新学习与实践干部培训丛书

创新与 产学研合作

蔡兵 主编
赵超·史永俊 陈朴 副主编

广东省出版集团
广东人民出版社

自主创新学习与实践干部培训丛书

创新与 产学研合作

蔡兵 主 编
赵超 史永俊 陈朴 副主编

广东省出版集团
广东经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

创新与产学研合作 / 蔡兵主编, 赵超, 史永俊, 陈朴副主编. —广州: 广东经济出版社, 2010. 8

(自主创新学习与实践干部培训丛书)

ISBN 978-7-5454-0557-6

I. ①创… II. ①蔡…②赵…③史…④陈… III. ①产学研合作—研究—中国 IV. ①G52

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 138419 号

出版发行	广东经济出版社 (广州市环市东路水荫路 11 号 11~12 楼)
经销	广东省出版集团图书发行有限公司
印刷	佛山市浩文彩色印刷有限公司 (南海区狮山科技工业园 A 区)
开本	787 毫米×1092 毫米 1/16
印张	9 1 插页
字数	159 000 字
版次	2010 年 8 月第 1 版
印次	2010 年 8 月第 1 次
印数	1~3 000 册
书号	ISBN 978-7-5454-0557-6
定价	28.00 元

如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印厂联系调换。

图书发行有限公司网址: <http://www.gdpgfx.com>

邮购电话: (020) 89667808 销售: (020) 89667808

地址: 广东省广州市海珠区宝岗大道 1377 号 A35—A37 档 邮编: 510260

本社营销网址: <http://www.gebook.com>

本社市场部地址: 广州市环市东路水荫路 11 号 11 楼

电话: (020) 38306055 邮政编码: 510075

广东经济出版社常年法律顾问: 何剑桥律师

· 版权所有 翻印必究 ·

《自主创新学习与实践干部培训丛书》编委会

主 任：朱仲南 王桂科

副主任：杨以凯 杜传贵

主 编：王 珺

副主编：陶凯元 马宪民 陈鸿宇 王利文

编 委：（按姓氏笔划排序）

王 虎 史永俊 李金亮 杨 平 何祖敏 沈 奎
张长生 陈 朴 赵 超 姚丹林 姚益龙 秦 颖
路 平 蔡 兵 蔡 琦

学习是建设创新型社会的最基本能力

由广东经济学会主编的《自主创新学习与实践干部培训丛书》已由广东经济出版社有限公司出版。这是我们干部学习生活中一件重要的事情。

我们生活在不确定因素日益增多的时代。一方面，科学技术日新月异，知识总量呈几何级数增长，知识更新速度大大加快。一些研究结果表明，20世纪80年代，一个大学生4年所学到的知识在毕业后一年大约有1/3已过时了，目前这个比例已达到了70%以上。未来的文盲不是不识字的人，而是没有学会怎样学习的人。更重要的是，科学技术进步正在推动着社会生产方式的快速变革。正如胡锦涛总书记2010年6月7日在院士大会上讲话所指出的：“信息网络技术的广泛应用不断推动生产方式发生变化，柔性制造、网络制造、绿色制造、智能制造、全球制造日益成为生产方式变革的方向，互联网、云计算、物联网、知识服务、智能服务的快速发展为个性化制造和服务创新提供了有力工具和环境，人依靠机器生产产品变成机器围绕人生产产品成为可能，个性化制造和规模化协同创新有机结合将成为重要的生产方式。”^①

另一方面，现阶段各国在经济发展与社会生活面临的重大挑战与问题日益增加，如能源资源、生态环境、自然灾害以及人口健康等。2008年第四季度以美国雷曼兄弟公司倒闭为发端的美国金融危机及其引致的国际金融危机全面爆发，其根源被认为是实体经济缺乏技术进步推动的结果。基于此，当世界经济刚刚转入复苏初期，许多国家就把新能源、新材料、信息网络、节能环保等作为决定未来市场经济竞争力的战略重点而千方百计地给予扶持。对我国来说，经过了30年的快速发展，在经济增长和社会发展都取得了世人瞩目的成绩的基础上，我国的需

^① “胡锦涛在中科院工程院两院院士大会上讲话”，新华网，中央政府门户网站：www.gov.cn，2010年6月7日。

求结构、供给结构以及推动增长的要素结构都发生了巨大的变化，因此只有加速我国经济发展从要素推动、投资推动向创新推动的转变，才能适应新时期可持续发展的基本要求。所以，创新成为解决现实经济增长与社会发展中各种问题的核心。总之，科技进步对经济与社会生活等各个方面所带来的变化以及现实发展对变革的需求需要每个人加强学习，如果不加强学习，就会离这个时代越来越远。一般来说，一个人的知识层次和知识结构在一定程度上决定着这个人在想问题、办事情时所形成的高度。对于一个领导干部来说，这种高度对于他做出什么样的决策也产生着重要的影响。

当前需要学习的内容是很多的。这既包括了诸如科技、经济、社会、政治与文化等不同领域，也包含了从历史到现状、从国际实践到国内发展实际等发展过程与经验。但是，在一个创新推动发展的时代，在一个地区的发展作为地方官的业绩指标的管理体制下，熟悉创新的本质、理解创新的路径、把握创新的领域、找出创新的突破口、构建创新的体制等已成为干部学习的基本需要。这一套丛书就是适应这种需要而推出的。

这一套丛书围绕着创新这个核心，从6个方面进行了比较系统的论述与概括。《自主创新实践与启示》考察了国内一些省份，诸如江苏、浙江、山东、上海、台湾等地自主创新的基本做法与成效，也介绍了美国、日本、新加坡和印度各自在不同产业领域中推进创新活动的不同机制与政策以及效果。在把握了这些创新实践与做法的基础上，对广东推进自主创新工作的实践提出了一些富有启发性的建议。《创新与知识产权制度》一书是从创新对知识产权制度的需求入手，比较系统地论述了知识产权制度的设计以及基本规则与操作机制，较详细地叙述了知识产权制度的内容，以及每个方面对自主创新的作用与影响。这本书对人们理解与认识创新为什么要放在必要的制度保障下加以推进是有帮助的。《创新与政府》一书从创新理论入手，讨论了创新活动对经济发展的作用，强调各国历史上的任何一次经济发展都是创新推动的结果，作者也讨论了创新的风险性，诸如技术风险与市场风险等。这些论述表明了一点，创新是地区发展的必要途径，但是由于风险，一般的企业往往不会投入大量的经费进行创新，为了降低企业的投资风险，减少创新成本，社会需要更多地投资公共性平台，这包括了规划、人才、产学研等公共性技术支撑体系、金融制度与资本市场、法制环境等，这些机制与体系的建立构成了诸如区域性创新体系与国家创新体系等的中心工作。这本书在这些方面都做了系统的论述。《创新与企业竞争力》一书集中地阐释了创新成为今天的企业生存与发展不竭动力的观点。企业作为一个创新主体，在竞争日趋激烈的环

境下，创新的紧迫性与重要性都大幅度地增加了。在企业范围内如何推进创新？这本书从企业战略、组织管理、品牌建设、人才发展等不同方面，引入了丰富的案例与实践，进行了有说服力的阐述。《创新与产学研合作》全面地阐述了产学研作为推进创新的一条基本途径，在世界主要国家和地区的基本做法与经验。在此基础上，系统地回顾了我国产学研合作开展的历史演变过程，指出了在机制与体系上存在的一些重要的问题，以及借鉴经验、解决这些问题的出路。当然，任何创新活动都是有素质的人的活动，推进创新型社会，最基本的支撑是提高现有人力资源的素质，使越来越多的人有创新能力以及熟悉创新活动的管理能力。《创新与人才开发》一书集中地讨论了人力资本开发对一个地区创新的重要性以及提高人力资本素质的各种方式与途径。

概括地说，这6本书大致体现以下几个特点：①在叙述清楚基本的理论逻辑与观点的基础上，更多地通过数据、案例与实践加以论述，更加突出知识性与通俗性的结合。在编著这套丛书时就有这样一个定位：这套书是面向领导干部的，而不是面向学者的，因此在风格上更偏向深入浅出和以案例分明问题。目前，这套丛书的内容与风格基本上反映了这个特点。②在充分地阐释创新必要性的基础上，更多地关注、概括各国在创新机制、体制与体系建设过程中的做法与经验。当前，要不要建设创新型社会虽然也是干部们考虑的一个重要问题，但不是重点。我们认为，当前干部在学习中最需要了解的是如何建设创新型社会的问题。为了在创新活动中少走弯路，以及更多吸取国内外的经验教训，总结各个国家以及国内一些省份的基本做法是必不可少的。这套丛书的体例也大致体现了这个安排。③这套丛书围绕着创新这个核心内容，对动力机制、各个环节、合作方式、管理制度以及人才培育、教育制度等各方面展开了系统和全面的阐述。对于干部来说，要熟悉企业推动创新的动力机制与过程，但是，更重要的是，要能充分理解与认识在这种以企业为主体的创新活动中，政府应做什么、能做什么。这套书论述了创新与各个不同方面之间的关系，以及从每个方面如何促进创新的具体措施与做法等，就是对在一个地区内如何推进创新的具体回答。④这套丛书是有针对性的。介绍与概括国内其他省份与国外在这个方面的做法与经验，落脚点都在于下一轮广东创新活动如何有效展开的问题。这套书能紧密地结合当前广东发展的实际，从不同方面分别讨论了广东在持续地推进创新活动等方面存在的优势与不足、机会与挑战等，给出了许多富有启发性的政策建议。

参与这项撰写工作的作者都是既有系统理论又有实践经验的教授。在时间有限的情况下，各位作者都抱着负责任的精神，以旺盛的精力投入到这项工作当中

来，积极参与每一次有关撰写工作具体细节的讨论。这使我们能够在很短的时间内确定和统一了这套书的定位、重点、风格以及格式等问题。对于习惯了学术性思考的这些教授来说，完成这种定位与风格的要求还是有些难度的。特别值得一提的是，承担这套丛书写作任务的教授充分利用了自己的“社会资本”，还动员了一些政府职能部门的研究人员帮忙收集和处理资料与案例。同时，广东经济出版社有限公司也全力配合，分配了一支高效精干的编辑队伍，帮忙把关、共同参与讨论，使我们能够在很短的时间内，顺利地完成了这项任务。

当然，在这套丛书成型的过程中，由于时间紧迫，免不了挂一漏万。更重要的是，我们奉献给大家的这套丛书也是我们加速学习的过程，快速涌现出来的新技术、新知识也并不一定都能完全地把握住。这也提出了一个具有时代特点的学习方式，那就是研究与总结创新知识的学者与现实经济中对创新知识与技术的需求者紧密互动、一同成长。

《自主创新学习与实践干部培训丛书》主编

广东经济学会会长 王珺教授

2010年8月5日于中山大学康乐园

目 录

第一章 走产学研合作创新之路..... 001

世界经济社会发展的历程证明：科学技术已经日益成为生产力诸要素中最活跃的因素，技术创新是人类财富的源泉、是推动经济发展的巨大动力。产学研合作创新是实现科学技术转化为生产力的重要途径，也是优化配置科技资源、经济资源和生产力要素，整合国家科技与经济系统结构的有力措施。本章在介绍产学研合作的基本含义的基础上，深入地探讨产学研合作与自主创新的关系，提出产学研合作是提高自主创新能力的必由之路。

一、产学研合作的内涵和主体 001

二、产学研合作是提高自主创新能力的客观要求 005

三、产学研合作是国内外提高创新能力的普遍举措 006

四、产学研合作是完善国家（区域）创新体系的时代要求 009

五、产学研合作是整合科技力量的重要方式 011

第二章 产学研合作的特征与模式..... 013

近年来，产学研合作不断向纵深发展，合作层次不断提高，合作模式也不断创新，这对于优化科技资源的配置、提高创新要素的效率发挥了重要作用。世界及我国创新实践已经证明，实现产学研合作是增强创新能力的一条有效途径，对产学研合作模式进行分析和探讨，有助于提高我们对产学研合作理论的知识水平，对促进我国产学研合作健康发展有积极的意义。

一、产学研合作的特征 013

二、市场需求牵引型与政府引导型产学研合作模式 016

三、技术协作型、契约型、一体化型产学研合作模式	019
四、人才培养型、研究开发型、生产经营型以及目标综合型 产学研合作模式	023
五、横向型、纵向型、混合型产学研合作模式	024

第三章 产学研合作典型案例 027

产学研合作的实践是丰富多彩的，无论是产学研合作开展较早的发达国家，还是我国，都有大量成功案例。本章介绍了几个较为典型的产学研合作案例，这些案例不仅向我们描绘了现实产学研合作的生动图景，也说明了开展产学研合作的一些基本条件和成功手段。

一、日本超大规模集成电路（VLSI）项目的合作开发	027
二、中国首家地球空间信息产业创新战略联盟	034
三、宝山钢铁股份有限公司开展的产学研合作	038

第四章 美国的产学研合作 045

当前，我国正在实施自主创新战略，并把大力推进产学研结合作为加强国家创新体系建设、提高国家自主创新能力的的重要途径和举措。推进产学研结合是一项十分复杂的系统工程，涉及国家创新系统各要素及其相互联系和作用，涉及科技、经济、社会的方方面面。本章主要介绍和研究美国产学研合作的相关历程和模式，以期对于推进我国的产学研结合，完善有关政策措施，健全运行机制和组织模式，提供重要的参考。

一、美国产学研合作的发展历程	045
二、美国产学研合作的多样化模式	048
三、美国产学研合作的成功经验与启示	052

第五章 日本的产学研合作 059

日本产学研合作中最鲜明的特色是政府的主导作用，日本视产学研合作为基本国策并建立相关机制，如制订详细可

行的计划、加大投入和资助、创办中介机构、建立科学城等措施,推进产学研合作事业的发展。日本的大学和企业也在这种良好的氛围中积极配合,力争有所作为,大学与企业的产学研合作形式不断创新,取得了良好的效果,使得日本的科研专利一直处于世界前列,科研成果转化迅速。筑波科学城即是日本产学研合作的一个成功典范。

一、日本产学研合作模式及经验	059
二、不断加强与企业密切合作的日本大学和政府	061
三、日本产学研合作的一个成功典范——筑波科学城	066

第六章 德国的产学研合作 075

德国科研在世界上以严谨著称,德国产学研根植于德国特有的社会主义市场经济和历史文化背景中,形成了世界闻名的弗朗霍夫协会模式,有较强的独特性,是德国产学研合作模式的典范。当前德国用“创新伙伴”计划进一步促进产学研合作,开展国家高技术战略,重点希望在信息技术领域、生物技术领域、健康与医疗领域、纳米技术领域有所突破,占领世界科技的前沿。德国地方政府促进产学研合作也是不遗余力,不来梅州的产学研模式就是一个缩影。

一、德国产学研合作的模式与基地	075
二、当前德国促进产学研合作的新措施	079
三、德国开展产学研合作的重点领域	082
四、德国不来梅州的产学研合作	086

第七章 台湾的产学研合作 089

台湾是我国产学研合作模式比较成功的地区,产学研的结合使得台湾产生了诸多优秀的企业,台湾经济也得到了快速发展,取得了良好的业绩。台湾产学研的经验可以归结为三点:一是注重计划性,二是成立的专门的科研机构的带动和孵化,三是注重产学研基地的建设——新竹科学工业园。

一、台湾产学研合作模式	089
二、台湾产学研合作中的“工业技术研究院”	092
三、台湾产学研合作典范——新竹科学工业园	098

第八章 中国产学研合作发展历程和现状 103

大力推进产学研合作，是党中央为增强我国自主创新能力、建设创新型国家作出的重大决策，对于充分发挥科技的支撑作用，应对国际金融危机，保持经济平稳较快发展具有重要的意义。党的十七大强调，要加快建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系，引导和支持创新要素向企业集聚。本章结合中国产学研合作发展的历程，综合性地介绍和探讨了中国产学研的发展现状和模式创新。

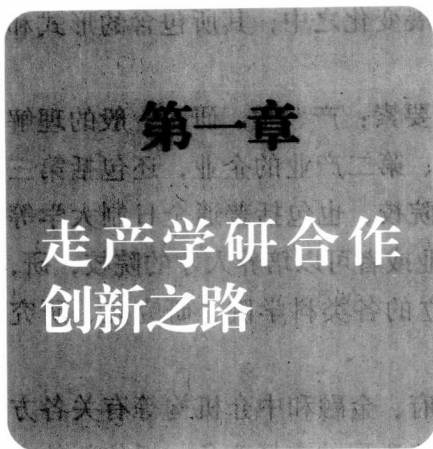
一、中国产学研合作发展的背景和阶段	103
二、中国产学研合作的主要特征	107
三、中国产学研合作的主要模式	111
四、中国产学研合作的发展趋势	113

第九章 广东产学研合作模式创新——以“省部合作”为代表 117

长期以来，广东在自主创新能力提升方面，存在着知识创新能力较弱，产业自身创新能力不强等“短板”。近年来，广东通过与教育部、科技部、中国科学院等机构合作，连续推出了“省部合作”、“省院合作”、“省基合作”、“省外合作”等多种产学研合作新举措，在产学研合作模式创新上进行了大量探索，其中，尤以“省部合作”创新成效最为显著，经验最值得总结推广。本章对我省开展省部产学研合作的意义、成效、存在的问题及解决对策进行了分析。

一、“省部合作”加速提升广东自主创新能力	117
二、“省部合作”的模式创新	121
三、“省部合作”面临的问题	126
四、“省部合作”的进一步深化	128

后记 132



世界经济社会发展的历程证明：科学技术已经日益成为生产力诸要素中最活跃的因素，技术创新是人类财富的源泉、是推动经济发展的巨大动力。产学研合作创新是实现科学技术转化为生产力的重要途径，也是优化配置科技资源、经济资源和生产力要素，整合国家科技与经济系统结构的有力措施。本章在介绍产学研合作的基本含义的基础上，深入地探讨产学研合作与自主创新的

关系，提出产学研合作是提高自主创新能力的必由之路。

世界经济社会发展的历程证明：科学技术已经日益成为生产力诸要素中最活跃的因素，技术创新是人类财富的源泉、是推动经济发展的巨大动力。据统计，在发达国家，20 世纪初科学技术对经济增长的贡献率为 5% ~ 20%，20 世纪中叶上升到 50% 左右，80 年代上升到 60% ~ 80%。可见，科技对经济的影响至关重要，要想在竞争中立于不败之地，只有将科学技术转化为现实的生产力，才能推动经济和社会不断向前发展。如何把科学技术转化为现实生产力，是世界各国关注的理论和实践课题。大量研究表明：产学研合作创新，在微观上，它是推动企业技术创新的最有效的方式之一，也是实现科学技术转化为生产力的最佳途径之一；在宏观上，它是优化配置科技资源、经济资源和生产力要素，整合国家科技与经济系统结构的有力措施。本章在介绍产学研合作的基本含义的基础上，深入地探讨产学研合作与自主创新的关系，提出产学研合作是提高自主创新能力的必由之路。

一、产学研合作的内涵和主体

由于产学研之间的合作本身有着广泛的实践内容和深刻多样的思想渊源，因此，对于产学研合作概念的界定，到目前为止还没有获得一致认可的科学定义。

产学研合作本身也还是一个新生的事物，处在发展变化之中，其所包含的形式和内涵也在不断发生变化。

从合作的要素上分析，产学研合作包含三个要素：产、学、研。一般的理解是：产，即产业部门，主要是企业，不仅有第一、第二产业的企业，还包括第三产业中的企业；学，即学校，不仅指高等职业性院校，也包括普通全日制大学等多种类型的学校，也就是有能力占领市场形成产业或者可以培养人才的院校；研，即科学研究与技术开发院所，包括独立或非独立的各类科学院、研究院、研究所等。

产学研合作是企业、高校和科研院所以及政府、金融和中介机构等有关各方从各自的发展战略目标和战略意图出发，为了迎接激烈的市场竞争，抓住新的市场机遇，加快技术创新，实现共同愿景、争取最佳利益和提高综合优势，结合彼此的优势资源而建立的一种优势互补、风险共担、利益共享、共同发展的正式但非合并的合作关系。从创新角度看，产学研合作是创新活动中的组织方式。

同时，产学研合作还是合作各方依据各自占有的稀缺资源按经济规律进行配置的经济活动方式。产学研合作与一般合作的主要区别就在于合作要求其成员之间实现风险共担，利益共享。这样不仅可以解决产学研合作中一次性技术交易产生不确定性给企业带来风险的问题，而且也使高校和科研院所承担一定风险的同时能够获得应有的回报。因此，产学研合作是以企业、高校、科研院所为主体，政府、中介服务机构、金融机构等多种社会主体参与，为实现各自利益目标共同选择的行为。

二、产学研合作的形式及作用

随着现代市场经济的不断发展，产学研合作也经历了一个不断发展的过程，参与主体呈现多样化的趋势。现代产学研合作的参与主体并不局限于高校、科研院所和企业。政府、中介服务机构、金融机构等一些其他组织基于不同的目的也参与到产学研合作过程当中，并发挥着越来越重要的作用。产学研合作的参与主体主要包括企业、高校或科研院所、政府、中介服务机构、金融机构五大类，下面分别就其在合作中的地位、主要作用进行探讨：

1. 企业

建设以企业为主体、产学研结合的技术创新体系，是《国家中长期科学和技术发展规划纲要》的一个亮点，是推进自主创新的重大举措。技术创新首先是一

个经济活动过程，它是技术、管理、金融、市场等各方面创新的有机结合。技术创新的主要目的是为了把创新的科技成果商业化，为消费者提供新产品，为社会创造新财富，而这一过程的实现必须依靠企业这个市场经济当中的主体来实现。作为市场细胞的企业在产学研合作中处于主体地位。通过产学研合作，企业不仅能迅速将合作创新的成果进行工业批量化生产并推向市场，而且能在合作中不断提升自身的研发实力，获得大量的创新人才，使企业自身的自主创新能力不断提升。只有以企业为主体开展产学研合作，才有可能坚持技术创新的市场导向，迅速实现科技成果的产业化应用，真正提高企业的市场竞争能力。

2. 高校、科研院所

高校和科研院所具有进行科技研发的雄厚实力，不论是科研人才或科研设备，甚至是获得科研经费的能力，高校和科研院所常常都比企业具有优势。高校和科研院所在产学研合作过程中主要起研发主力的作用。高校、科研院所与企业在开展产学研合作时，要注意不但应考虑技术层面的情况，更应结合经济大环境及市场需求来进行技术研发，以使技术创新成果能很好地适应市场，降低合作的商业化风险，为合作双方带来更多的收益。高校、科研院所应该注重培养一批既懂专业技术，又熟悉企业情况和市场需求的复合型人才，这样产学研合作才能顺利开展。这也是高校办学和培养人才的一个发展方向。

3. 政府

在推动和加强产学研合作方面，政府的作用体现为：鼓励和支持校企之间进行合作创新，完善创新体系和创新环境，加快重点行业共性、关键性、前瞻性技术的开发和推广，推动产业技术升级。政府首先要发挥宏观调控和环境建设方面的作用。通过宏观调控和环境建设，为产学研合作营造有利的环境土壤。在转变政府职能时，除一些涉及国家和社会整体重大利益的重要项目外，政府一般不应直接出面组织产学研联合，而是通过采取鼓励性的政策措施，推动产学研联合。政府可以成立专门机构，负责组织协调产学研联合，通过政策、财政、税收、信贷、价格、奖励等措施，使产学研联合项目获得较大的财政支持、优惠的税收、低息的贷款、灵活的价格；可以通过加强法制建设，把产学研纳入法制化管理中，用法律、法规来限制产学研合作中的不良行为，如用立法来推动科技成果转化，保障各方的合法利益，特别是保护知识产权，保护产学研联合中创新成果的归属，保护创新者的创新利益等。政府还可以通过对金融环境的改善、对投资环境的改善，提高产学研各方的积极性。其次是政府要发挥自身的指导作用。政府的宏观指引，是提高产学研合作层次的有效手段。在科技迅猛发展的今天，高新技术的

发展对区域、国家的科技和经济的发展至关重要，政府通过宏观指引，从产业结构出发，有重点地引导发展若干高新技术领域，建设若干技术经济一体化基地，可起到提升国家和地方科技与经济的质量与水平，提高整个产学研合作层次的作用。再次是政府能发挥桥梁与中介作用。政府通过自身努力以及支持中介机构发展，能为产学研一体化发展搭建桥梁。根据交易成本理论，产学研合作本质上是一个交易过程，需要当事人投入交易费用，包括沟通成本、谈判成本、履约成本和其他成本，如果让产学研各方自己在市场上寻找合作伙伴，所支付的交易费用往往会很高，而政府能够发挥强大的信息网络优势，完善产学研一体化的创新网络环境，建立能提供项目招标、人才引进、信息咨询、投资运营等服务的科技中介服务机构，从而能为合作各方节约成本，提高产学研联合的效率。最后是政府能发挥融资配套作用。政府对产学研合作的融资配套，能缓解产学研合作中资金的匮乏。由于技术创新的风险性，企业的投资与收益不能完全达成均衡，企业在出资过程中会面临风险。对于有相当大风险的技术研发，由政府直接投资或给予一定的补贴，既可以减小企业的风险，也能缓减产学研合作中资金的缺乏，同时，一些关键技术、共性技术以及前瞻性技术也能够得到及时的开发和利用。

4. 中介服务机构

科技中介服务机构是我国国家创新体系建设的重要组成部分，在科技成果向现实生产力转化过程中发挥着纽带作用。我国的科技中介服务机构在 20 世纪出现后发展迅速，主要以营利性中介和非营利性中介组织形式存在，具体的组织形式包括技术产权交易所、生产力促进中心、人才市场、科技条件市场等。目前我国的科技中介服务机构主要以半官方组织形式存在，中介服务功能还未完全发挥出来。西方发达国家的中介服务机构经过多年的发展，组织形式日趋完善，目前这些中介服务机构主要由社会团体和个人以股份合作制的形式组成，进行企业化经营，以获取利润为目标。如美国的兰德咨询公司、日本的技术转让机构（TLO）、英国技术集团科技中介公司等。我国的中介服务机构是随着市场经济的发展而成长起来的，未来的发展应充分注重发挥市场机制的调节作用，引入市场化运作机制，建立适应市场经济体制的企业化组织形式。

5. 金融机构

在产学研合作的前期，是否有足够的资金投入是影响产学研合作能否顺利开展的重要条件。合作研发需要大量研发经费投入，同时合作各方也需要承担巨大的技术风险和市场风险。基于企业方与大学及研究机构方组织属性的差异，研发经费的投入主要由企业方承担。资金对于任何一家企业都是稀缺资源。特别是处

于快速成长期的中小企业，一方面企业的日常生产经营活动需要大量的资金，另一方面中小企业为了竞争的需要又对技术有着迫切的需求，进行技术研发所需的大量资金投入常常使企业陷入两难的境地。金融机构出于防范风险的目的，对风险较大的技术研发前期的企业贷款需求发放较少，而技术研发前期却正是最需要资金投入的时期。要解决这个矛盾，一方面政府应出台相应帮扶政策，如对企业技术研发的贷款需求进行信用担保支持，另一方面金融机构也应进行针对性的服务创新，如针对研发贷款需求成立独立的信贷部门、设立风险投资基金等。

二、产学研合作是提高自主创新能力的客观要求

邓小平同志提出的“发展高科技，实现产业化”的思想，既指明了发展高科技要服务于经济建设的目的，也揭示了科技创新和产业发展的内部循环互动关系。建立产学研紧密耦合的一体化模式，能够实现基础理论、开发研究、产业运作的有机结合。三方受共同利益的驱动，信息渠道畅通，目标一致，能够形成紧密的合作关系。一方面，科技资源重组和整合的问题，由高校、科研院所和企业“利益共享、风险共担”的原则基础上通过平等协商解决；另一方面，在产学研一体化架构中，必须确立企业的主体地位，高校和科研院所要以其人才和智力资源为企业的技术创新服务，使技术开发服从于商业开发，技术要素服从于商业要素。总之，要通过产学研一体化的互动机制，把企业的主体作用、高校的生力军作用和科研院所的引领作用，整合为集成优势。

现代科技创新的复杂性和不确定性日益增加，创新周期日益缩短，单个机构单独完成技术创新和商业化过程的难度更大、成本更高，创新不能靠单枪匹马，单打独斗。高校、科研院所、企业各自聚集大量科技资源，高校在知识创新方面领先，科研院所在应用研究方面有专长，企业则是技术的需求者，在产品开发和市场开发方面具有优势。高校和科研院所的研究偏重于理论性，对市场需求关注不足，企业作为技术的需求者，自身的研究能力有限。三者脱节，科研成果就难