

ZHONGGUO CHANYE JISHU CHUANGXIN NENGLI YANJIU

中国产业 技术创新能力研究

■ 主 编：史清琪 尚 勇
■ 副主编：胡志坚 王昌林
杨咸武 刘育新

9.23
0



中国轻工业出版社

ZHONGGUO QINGGONGYE CHUBANSHE

中国产业

技术创新能力研究

ZHONGGUO CHANYE JISHU CHUANGXIN NENGLI YANJIU

■ 主 编：史清琪 尚 勇
■ 副主编：胡志坚 王昌林
杨威武 刘育新

中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国产业技术创新能力研究/史清琪等主编. —北京:
中国轻工业出版社, 2000. 12
ISBN 7-5019-2963-7

I. 中… II. 史… III. 工业技术-技术革新-研究-
中国 IV. F424.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 47474 号

责任编辑: 张玉勇 责任终审: 孟寿萱 封面设计: 崔 云
版式设计: 赵益东 责任校对: 燕 杰 责任监印: 崔 科

*

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

联系电话: 010—65241695

印 刷: 中国人民警官大学印刷厂

经 销: 各地新华书店

版 次: 2000 年 12 月第 1 版 2000 年 12 月第 1 次印刷

开 本: 850×1168 1/32 印张: 8.125

字 数: 210 千字 印数: 1-3000

书 号: ISBN 7-5019-2963-7/F·225 定价: 16.00 元

• 如发现图书残缺请直接与我社发行部联系调换 •

前 言

1999年8月，党中央、国务院召开了全国技术创新大会，把加强技术创新，发展高科技，实现产业化，作为关系国家经济发展的根本大计来抓，将技术创新工作提到了前所未有的高度，赋予了科教兴国战略新的内涵。这次大会是在总结我国多年来发展经验，深入分析国际国内形势之后，向世人发布的中国跨世纪发展宣言，具有深远的意义。

经过50年的艰苦努力，我国经济发展已进入新的历史阶段。面对国内买方市场初步形成，全球经济一体化进程不断加快，我国产业发展面临越来越大的竞争压力。加强技术创新，提高产业技术创新能力与国际竞争力，成为当前我国经济发展的紧迫任务。一是要通过技术创新，缓解技术“瓶颈”。当前，技术“瓶颈”成为我国经济发展的突出问题，主要表现在大量低技术、低附加值的产品严重供过于求，而许多高技术、高附加值的产品有效供给不足，不得不大量进口。二是要通过技术创新，开发新产品，创造新的需求，实现进口替代，扩大出口。在我国目前消费品普遍供大于求的情况下，内需的创造不能再靠消费者拥有量的增长，更要靠拥有量的更新。三是要通过技术创新，提高产业竞争力。经济全球化的继续深化，加入WTO谈判进程的加快，标志着我国将加速融入世界经济之中，要求我们必须尽快提高产业国际竞争力。四是要通过技术创新，实现经济的可持续发展。我国能耗普遍比国际水平高40%以上，资源利用率低20%，成本高30%，可靠性和寿命低20%。

产业国际竞争力是指在国际间自由贸易条件下（或在排除了贸易壁垒因素的假设条件下），一国特定产业以其相对于它国的更高生产能力，向国际市场提供符合消费者（包括生产性消费者）或购买者需求的更多产品，并持续获得盈利的能力。著名产业国际竞争力专家 M·E·波特教授研究认为，一国特定产业是否具有国际竞争力取决于要素条件，需求条件，产业结构，企业策略、结构与竞争者，机遇以及政府行为六个因素。波特教授研究了许多国家特定产业发展和参与国际竞争的历史，认为一国参与国际竞争的过程大致可以分为四个依次递进的阶段：第一阶段是要素驱动；第二阶段是投资驱动；第三阶段是创新驱动；第四阶段是财富驱动。从多方面判断，我国参与国际竞争的过程已到了以创新驱动为主的阶段，产业国际竞争力的大小将主要取决于技术创新能力的大小。

为深入分析我国产业技术创新能力与国际竞争力现状，提出提高我国产业技术创新能力与国际竞争力的对策，国家科技部政策法规司设立了“全球经济一体化条件下产业技术创新能力与国际竞争力比较研究”课题，并委托国家计委产业发展研究所组织有关专家对我国产业技术创新能力与国际竞争力进行了系统研究。经过近两年的努力，目前课题研究已告一段落，现将研究成果汇编成书，供有关部门参考。由于时间和我们水平有限，书中定有遗漏之处，望不吝指正。如果我们所做的初步研究能起到抛砖引玉的作用，并对有关部门制定政策有所帮助，我们将感到十分欣慰。

本书作者如下：第一章 尚 勇、史清琪、胡志坚、杨威武、王昌林、刘育新；第二章至第三章 王昌林、史清琪；第四章 徐十庆、Chris DeBresson；第五章 史清琪、王昌林、尚 勇；第六章 王佳元、高正鸾；第七章 杨合湘、张宇贤、赵阳华、周劲；第八章 王昌林、刘育新；第九章 钱抗生、盛桂浓；第十章 梅自强；第十一章 史清琪；第十二章 王昌林、许江萍、李

红字；第十三章 史清琪、王 毅、王昌林、郝雅风、王 东、李俊元。

编者

2000 年10月

绪 言 中国产业技术创新能力评价

一、中国产业发展的关键是提高产业技术创新能力

世纪之交，我国产业发展进入一个新的阶段，这一新阶段的特征之一是，全面买方市场开始出现，产业发展日益增长的技术需求与技术供给能力不足的矛盾越来越突出，投资、出口对产业发展的拉动作用日益减弱，技术“瓶颈”成为制约产业发展的主要因素。

产业发展新阶段的另一特征是，国际经济环境发生重大变化。首先，经济全球化带来国内市场国际化，使我们不出国门就得和世界一流的大公司竞争；大型跨国公司主导世界经济的力量将上升，我国引进先进技术的难度加大，以“市场换技术”的思路受到挑战；中国加入 WTO，我国一些产品关税将大幅度下降，由此会使我国产业发展面临更加不利的竞争局面；提高产业技术创新能力，降低物耗、能耗，增强国际竞争力的任务十分迫切。其次，知识经济的兴起，可能在世界范围内掀起一场新的科学技术革命，传统产业将向知识型产业转移，科技与经济的结合更加紧密，产品生命周期缩短，国际竞争的优势向拥有较强技术创新能力的国家和地区倾斜，我国资源和劳动力成本比较优势将会减弱，世界范围内人才争夺更加激烈，发达国家对知识的垄断趋势将进一步加强，我国与发达国家的产业技术创新能力的差距可能进一步拉大。

二、产业技术创新能力评价指标

(一) 产业技术创新

产业技术创新是指以市场为导向，以提高产业竞争力为目标，从新产品或新工艺设想的产生，经过技术的获取（研究、开发和引进技术、消化吸收）、工程化到产业化整个过程一系列活动的总和。产业技术创新能力是指通过引入或开发新技术，推动产业发展的能力。

产业技术创新是推动产业发展的主要动因。首先，从供给看，产业技术创新，可以改变产业生产技术基础，降低生产成本，提高产品质量和生产率，实现产业发展从量变到质变的飞跃。某些建立在重大科学技术基础上的技术创新会产生出前所未有的新产品，创造出新的需求，促使人们的消费向着更高的水平发展。如果这种新产品的需求收入弹性呈上升趋势，就会导致新产业的诞生。其次，从需求看，一方面，市场需求是技术创新的动力和源泉，另一方面，没有新技术的出现和应用，新需求的满足就无法实现。技术推动和需求拉动相互作用，推动着产业结构的变动和提高，实现产业升级。

产业技术创新能力是国际竞争力的核心。产业国际竞争力是指在国际间自由贸易条件下（或在排除了贸易壁垒因素的假设条件下），一国特定产业以其相对于它国的更高生产能力，向国际市场提供符合消费者（包括生产性消费者）或购买者需求的更多产品，并持续获得盈利的能力。著名产业国际竞争力专家 M·E·波特教授研究认为，一国特定产业是否具有国际竞争力取决于要素条件，需求条件，产业结构，企业策略、结构与竞争者，机遇以及政府行为六个因素。任何国家在其经济发展过程中，产业的国际竞争都会表现出不同的形式和特点，因而产业竞争的过程会经历具有不同特征的发展阶段。M·E·波特教授研究了许

多国家特定产业发展和参与国际竞争的历史，认为一国参与国际竞争的过程大致可以分为四个依次递进的阶段：第一阶段是要素驱动；第二阶段是投资驱动；第三阶段是创新驱动；第四阶段财富驱动。总的看，我国产业参与国际竞争的过程已到了以创新驱动为主的阶段，产业是否具有国际竞争力将主要取决于产业技术创新能力的大小。唯有创新，才能打破低水平的经济均衡，增加有效供给，拓展新的市场空间，引导和创造新的需求。我国经济中长期发展过程中一切重大难点问题的解决，包括持续增长、扩大内需、增加就业、提高国际竞争力、规避国民经济运行风险以及实现可持续发展等，最终都要依靠加强技术创新，发展高技术产业，促进产业升级来解决。

（二）产业技术创新能力与国际竞争力评价指标

产业技术创新能力的大小应从两个方面来考察，一是技术创新投入，二是技术创新产出。首先，技术创新能力的大小是由技术创新投入（包括人力、物力与财力）直接决定的；其次，产业技术创新能力的大小最终体现在其市场实现程度和带来的商业利益。

产业国际竞争力主要由产业技术创新能力决定，其大小可从产品市场占有率、劳动生产率等指标来考察，一般地，市场占有率越大，则产业国际竞争力就越强。

严格地讲，衡量产业技术创新能力与国际竞争力的指标是很多的，但由于目前国内关于技术创新能力与国际竞争力的统计数据较少，如果选取的指标很多，却收集不到数据，那么研究结果也缺乏实际意义。因此，我们在指标体系设计中，坚持如下原则：一是指标要有国际可比性，二是选取的指标要尽可能少，三是定性指标与定量指标相结合，以定量为主。基于如上想法，我们确定了如下指标体系。

1. 投入类指标：主要反映技术创新投入方面的能力，包括技术创新经费投入能力，如 R&D 经费强度，技术引进与消化吸

收经费，产品试验费、设计费，购买专利费；技术人员投入能力，包括技术创新人员强度，技术创新人员的素质；产业技术水平，包括生产装备技术水平和产品技术水平；技术创新机制。

2. 产出类指标：主要反映技术创新效果，包括产品市场占有率(国际、国内)、新产品产值率、专利、劳动生产率、出口竞争力指数。

三、产业技术创新能力现状

据对机械、电子、冶金、石化、纺织 5 个行业 30 余家比较好的企业问卷调查（以 1 表示与国际先进水平差距很大，5 表示没有差距），30 余家企业技术创新费用投入能力平均为 1.77，技术创新人员投入平均为 2.08，创新管理能力平均为 1.85，研究开发能力平均为 1.85，制造能力平均为 2.69，营销能力平均为 2.23，新产品销售份额平均为 2.31，产品竞争力平均为 2.62。由此可见，我国产业技术创新能力和国际竞争力与美国等发达国家有很大差距，约为美国的 1/3 左右。

（一）技术创新经费投入严重不足

目前中国统计年鉴中与技术创新经费投入相关的有 R&D 经费、技术开发经费、技术改造经费、技术引进经费、消化吸收经费、购买国内技术经费。据对 40 个行业 1997 年大中型企业有关数据分析，研究开发经费、技术开发经费是影响技术创新能力的主要因素，消化吸收经费、购买国内技术经费、技术引进费对技术创新也有一定影响，技术改造经费是经济增长的重要因素，但对技术创新能力影响不大，这说明技术改造不能直接提高技术创新能力，要提高技术创新能力，必须增加研究开发投入或者是技术开发经费投入。

1995 年，中国产业 R&D 投入占其销售额的比重平均为 0.29%，机械制造业为 0.53%，电子及通信设备制造业为

0.35%，冶金制造业为 0.21%，石油化工制造业为 0.28%，纺织制造业为 0.12%。这一水平大大低于美国，1992 年美国产业 R&D 强度平均为 3.7%，最高的是医药与生物技术为 11.5%，最低的是食品公司、服务业为 0.7%。

1997 年中国技术开发经费、技术改造经费、技术引进经费、消化吸收经费、购买国内技术经费之和占销售收入的比重为 4.97%，机械为 5.39%，纺织为 2.84%；技术引进与消化吸收的比例平均为 17:1，与日本、韩国 1:3 的水平有很大差距。其中，机械为 10.5:1，电子为 12.6:1，冶金为 54:1，石化为 23:1，纺织为 36:1；购买国内技术的经费比重平均为 0.81%。

可以看到，中国产业技术创新经费投入与美国差距很大，技术引进经费与消化吸收的经费严重失调，购买国内技术的经费很少，大量经费用于购买国外技术上，消化吸收、自主创新能力较差。

(二) 技术创新人才短缺，外流严重

中国 R&D 人员数量居于世界前列，目前仅次于美国。但从每万名劳动力中 R&D 人数看，中国与国际水平相差悬殊，1997 年中国每万个劳动力 R&D 人员 12 人，日本为 142 人，德国 119 人，法国 125 人，韩国 73 人。根据第三次工业普查资料，1995 年，中国大专以上职工所占比例为 1.2%，中专程度为 2.4%，技工程度为 3.8%，这一水平不仅低于发达国家职工的素质，而且还大大低于发达国家居民的文化程度，美国 1994 年大学以上人口占 46.5%，日本 1990 年为 20.7%，加拿大 1991 年为 21.4%。

企业家短缺是制约中国产业技术创新能力提高的另一个重要因素。目前中国企业负责人主要由上级任命，由此带来许多不利结果：第一，企业家队伍不稳定；第二，采用任命制的办法很难选出真正会经营、善管理的企业负责人，事实上，中国目前“辛辛苦苦赔钱不少”的厂长经理大有人在，败德谋私利者也不少。

而且这样选出来的人往往是“不怕市场怕市长”，只对行政部门负责；第三，真正的企业家（潜在的）可能流落民间。

我国科技人才十分短缺，但同时高级人才又大量外流。目前，通过各种渠道，中国移居美国的本科以上的各类专业人才已达45万多人，截止1995年底，国家共向国外派遣各种留学人员25万人，回国服务的约8万人，尚有16万多人滞留国外，其中60%以上在美国。1992年6月，中国旅美科技联合会曾做了一项调查，其对象是在美留学3年以上、已在美工作3年以上的专业人士。调查表明，在美国东西部的中国博士占47%，硕士占41%，二者共占88%；在美国南部，博士占46%，硕士占51%，二者共占97%；在加州“硅谷”，留美人员组织了“中国工程师协会”。在200多名会员中，博士、硕士占了95%。在16万人中，有13.1%的人获得了专利授权，80%多的是理工科毕业^①。

（三）产业技术水平落后

产业生产技术水平差。中国大中型企业普遍技术水平比国际水平落后5~10年以上，能耗普遍比国际先进水平高40%以上，资源利用率低20%，成本高30%，可靠性和寿命低20%。1995年第三次工业普查资料的数据计算表明：（1）中国有24.6%的生产设备达到国际先进水平；（2）机械行业作为为国民经济提供装备的部门，生产设备十分陈旧，只有11.82%达到国际先进水平，有52.74%的设备只达到国内一般水平，还有近20%的设备处于国内落后水平；（3）中国黑色金属工业设备技术水平最低，只有1.32%的设备达到国际水平，达到国内先进水平的也仅0.74%，其余的多达98%处于国际落后水平。

产品技术档次低。中国冶金企业按照国际先进水平生产的钢

^① 雷家骥、姜彦福：“高级专门人才与国家科技及经济安全”，《科技日报》1999年5月22日。

材占钢材总量的 36.9%，一些关键产品与国际水平在质量和成本上存在较大差距，如轴承钢达到国外质量标准的只占 10%，齿轮钢寿命为国外产品的 60%，模具钢为国外寿命的 10% - 20%。中国生产的高附加值品种不能满足国内需求，每年轿车用钢板、冷轧薄板等 10 多个品种需进口 800 多万吨，其中有些品种长期进口，中国低合金钢比重与发达国家有 2 - 3 倍的距离。1997 年化工石油 3250 万吨汽油产品中，90 号汽油所占比重为 62.2%，无铅汽油占 45%，而国外产品几乎全是 90 号以上汽油。机械企业产品技术水平达到 20 世纪 80 年代末、90 年代初国际先进水平的仅占 18%，达到 80 年代中期国际水平的占 27%，其余为 80 年代以前水平。中国企业生产的数控机床整体上技术指标落后，可靠性差，寿命短，国外数控机床平均无故障工作时间在 800 小时以上，国内不足 300 小时，国外数控机床品种已达 1500 多种，国内只有 500 多种。

(四) 专利数量大大低于发达国家

据世界知识产权组织统计，1995 年，中国本国人发明专利授权量为 1546 件，是日本的 1.63%，美国的 2.77%，韩国的 23.51%。同年，中国获得外国专利数量为 213 件，是日本的 0.26%，美国的 0.19%，韩国的 8.75%。这一状况与中国科研人员数量严重不符，1997 年中国从事 R&D 的科学家和工程师 58.87 万人，仅次于美国，大大高于韩国(12.83 万人，1995 年)。

1997 年，中国大中型工业企业共有科学家和工程师 80 万人，专利授权 3032 件，每百名科学家和工程师平均专利授权 0.38 件，其中机械制造业 0.37 件，电子及通信设备制造业 0.16 件，冶金制造业 0.25 件，石油化学制造业 0.37 件，纺织及服装、皮革制造业 0.66 件。

以上数字说明，中国尽管有一支庞大的科技队伍，但科技人员优势并未转化为技术创新优势，长期以来，科研人员利用效率不高，创新意识差的问题没有从根本上得到解决，科研人员尚未

实现从研究人员向技术创新人员的转变。

(五) 产业技术依存度高

1991 年中国技术对外贸易依存度(=技术贸易总额/GDP)为 1.17%，1997 年则上升到 2.38%；技术贸易竞争力指数[=(技术出口-技术进口)/技术贸易总额]从 1991 年 -0.46 下降到 1997 年 -0.49。这表明，一方面，中国技术贸易在对外贸易中的地位越来越重要，技术对经济增长起重要的推动作用；另一方面，中国产业技术对国外依赖性较大，并且近年来有加大的趋势。

(六) 技术创新机制不顺

技术创新是一技术经济过程，其本质上是一经济行为。技术创新机制是指有利于技术创新的制度安排。从技术创新主体构成看，技术创新机制包括宏观调控机制、企业机制、科技体制；从技术创新的影响因素看，包括人才机制、融投资机制、市场机制；从技术创新的过程看，包括研究开发机制、技术转移和扩散机制、科技成果转化机制以及技术引进的消化吸收机制。

中国产业技术创新能力差，是多年来诸多矛盾的综合反映，有各种原因，最根本的是，企业技术创新机制没有建立起来。从宏观上看，我国现行技术创新主管部门之间缺乏高效互动的机制，部门、地区之间条块分割，没有形成推进技术创新的合力；从微观看，我国企业没有成为技术创新的主体，缺乏产生企业家的机制，特别是国有企业缺乏技术创新的动力、压力和能力，许多企业还只是传统的生产型企业而不是创新型企业。从融投资体制看，主要是风险投资不发达，缺乏有效的投资约束、监督和考核机制，投资效率需要提高。此外，人才激励机制、分配机制、科技成果转化机制、技术引进的消化吸收机制也还不完善。技术创新机制不健全，制约了我国产业技术创新能力与国际竞争力的提高。

实践证明，技术创新机制是提高产业技术创新能力的根本保

证，不建立技术创新机制，而仅靠增加投入，或仅靠计划手段，是不能从根本上提高产业技术创新能力的。如果有技术创新但制度不创新，技术也会被扼杀；如果制度创新了，即使技术暂时没有产生，它也会在良好的制度环境下发育和壮大。

(七) 产品市场占有率低

1996年，中国机械及运输设备国际市场占有率为1.7%，在9个国家中排在第七位，前六位是美国（15.4%）、日本（13.5%）、德国（12.6%）、英国（6.1%）、意大利（4.8%）、韩国（3.2%）；中国化学成品及有关产品国际市场占有率为1.8%，在9个国家中排在第七位，前六位是德国（14.5%）、美国（13.4%）、英国（7.4%）、日本（5.8%）、意大利（4.0%）、韩国（1.9%）；中国钢铁产品国际市场占有率为2.9%，排在第八位，仅比印度高，有色金属国际市场占有率为1.8%，金属产品市场占有率为4.2%；中国纺织品市场占有率在9个国家中居首位。

我国国产机械设备在国内市场的占有率已由80年代的90%以上下降到1997年的60%。其中体现水平和实力的重型机械、数控机床、大型工程机械、石油化工机械、轿车工艺装备等，国内市场占有率分别只有50%、23%、30%、20%和30%。我国集成电路自给率很低，不到10%。软件主要是应用软件，市场占有率只有30%。

(八) 出口竞争力不强

1996年，中国贸易竞争指数 $[(\text{出口} - \text{进口}) / \text{进出口总额}]$ 排序前五位是：鞋靴，旅行用品、手提包及类似品，服装及衣着附件，家具及其零件、褥垫及类似填充制品，杂项制品；美国贸易竞争指数排序前五位是：运输设备，非初级形状的塑料，制成肥料，其他化学原料及产品，精油、香料及盥洗、光洁制品；日本贸易竞争指数排序前五位是：金工机械，通用工业机械设备及零件，橡胶制品，动力机械及设备，陆路车辆（包括气垫式）；

德国贸易竞争指数排序前五位是：未分类的商品，特种工业专用机械，染料、鞣料及着色料，金工机械，通用工业机械设备及零件；韩国贸易竞争指数排序前五位为：橡胶制品，陆路车辆（包括气垫式），制成肥料，纺纱、织物、制成品及有关部门产品，鞋靴；印度贸易竞争指数排序前五位为：鞋靴，旅行用品、手提包及类似品，服装及衣着附件，纺纱、织物、制成品及有关部门产品，陆路车辆（包括气垫式）。

1997年，我国高技术产品出口仅占出口贸易总额的5.3%，占工业制成品的6.1%；而高技术产品进口则占进口贸易总额的13.9%，占工业制成品的17.4%。

可以看出，中国贸易竞争指数大的产品，即出口竞争力比较强的产品，主要还是劳动密集型和附加值比较低的产品；而附加值比较高和技术或资金密集型产品的出口竞争力还比较弱。

（九）劳动生产率低

劳动生产率是国际上衡量技术进步水平的通用指标。1997年，中国制造业全员劳动生产率约为2935.37美元/人，是美国1995年劳动生产率的1/33，日本1993年的1/38，韩国1994年的1/20，马来西亚的1/5。

四、提高产业技术创新能力与国际竞争力的政策建议

据对机械、电子、冶金、纺织、石化5个行业中较好的30余家企业抽样调查，当前阻碍我国企业技术创新的主要因素是资金缺乏、市场信息缺乏、技术人才缺乏、体制不顺、技术信息缺乏等，这与前几次的调查结果基本一样。它表明，尽管近10年来我国企业的技术创新环境有了很大改善，但阻碍企业技术创新的几个关键因素没有变，制约企业技术创新的深层次问题尚未得到根本解决。为此，进一步深化改革，转变观念，解决深层次矛

盾，确立企业技术创新主体地位，应是目前我国产业技术创新政策的着力点。

（一）突出国家战略，充分发挥政府的引导和推动作用

中国是一个发展中国家，技术基础较差，企业规模普遍较小，不可能有发达国家和大型跨国公司那样大的技术创新投入。这就决定了中国要尽快提高产业技术创新能力，必须要坚持有所为、有所不为的方针，集中力量充分发挥政府是提高产业技术创新能力中的引导和推动作用，力争在局部领域取得突破性进展。

——从宏观角度制定一个中长期的产业技术创新能力提高规划，把提高产业技术创新能力，作为“十五”经济和科技规划的重点，在财政、税收、金融等方面制定配套措施。

——围绕国家安全，选择产业发展中的一些重大关键技术，集中人力、物力和财力，进行联合攻关，以迅速提高中国产业技术水平。要针对不同产业的特点，采取不同的政策措施。当前重点是要提高集成电路、软件、装备工业等的技术创新能力，并培育一批具有技术创新能力和国际竞争力的大型企业集团。

（二）大力推动制度创新，建立产业技术创新机制

企业技术创新的动力来源于对自身经济利益的追求和外部竞争压力及破产的危机感，而这些正是目前中国企业特别是国有企业所缺乏的。因此，深化企业改革，大力推进企业制度创新，解决深层次矛盾，是提高产业技术创新能力的关键。

——从计划经济的束缚中解放出来，按照市场经济的要求，完善产业技术创新宏观管理机制。转变政府职能，建立政府部门间高效互动的机制，形成推进技术创新的合力。从直接组织技术创新活动为主，转向宏观调控、创造条件和环境、制定法律和法规、提供政策指导和服务、促进产学研合作为主。要针对当前企业技术创新信息不畅的状况，加大产业技术创新信息基础设施投资力度，为企业技术创新活动提供及时、有效的信息来源。要强化全民创新意识，弘扬创业精神，统一对技术创新重要性的认