

中国科技发展研究报告 2004-2005

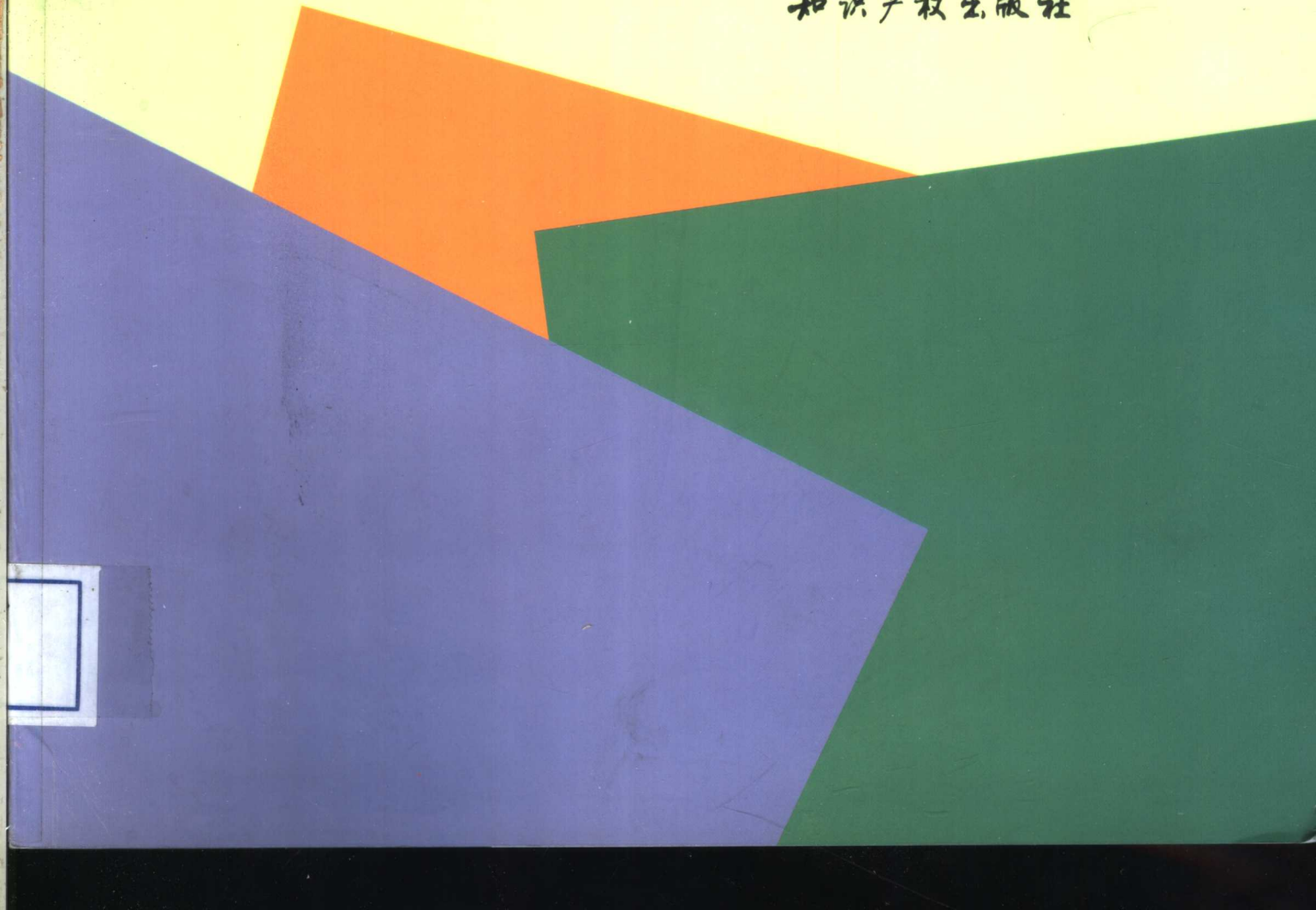
——军民融合与国家创新体系建设

**ANNUAL REPORT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
DEVELOPMENT OF CHINA 2004-2005**

Research Group on Development and Strategy of Science and
Technology of China

中国科技发展战略研究小组

知识产权出版社



734
197
1

中国科技发展研究报告 2004-2005

——军民融合与国家创新体系建设

**ANNUAL REPORT OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
DEVELOPMENT OF CHINA 2004-2005**

Research Group on Development and Strategy of Science and
Technology of China

中国科技发展战略研究小组

知识产权出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国科技发展研究报告/中国科技发展战略研究小组
著. —北京: 知识产权出版社, 2005.7

ISBN 7-80198-326-2

I. 中… II. 中… III. 科学研究事业—研究报告
—中国—2004~2005 IV. G322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 065496 号

本书的所有版权受到保护, 未经出版者书面许可, 任何人不得以任何方式和
方法复制抄袭本书的任何部分, 违者皆须承担全部民事责任及刑事责任。

中国科技发展研究报告 (2004 ~ 2005)

——军民融合与国家创新体系建设

中国科技发展战略研究小组

责任编辑: 刘 忠 董海龙 李 潇 责任校对: 韩秀天

装帧设计: 鞠洪深 徐 芸 责任出版: 杨宝林

知识产权出版社出版、发行

地址: 北京市海淀区马甸南村 1 号

通信地址: 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 邮编: 100088

http: //www.cnipr.com

邮箱: BJB@cnipr.com

(010) 82000893 (010) 82000860 转 8101

北京市兴怀印刷厂印刷

新华书店经销

2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1~4 000 册

开本: 880mm×1230mm 1/16 印张: 13.75 字数: 405 千字

ISBN 7-80198-326-2/F·030

定价: 45.00 元

如有印装质量问题, 本社负责调换。

《中国科技发展研究报告》(2004 ~ 2005)

总策划: 李朝晨 胡志坚 李 普 李新男

承 担: 中国科技发展战略研究小组

中国科技发展战略研究小组核心成员

方 新 胡志坚 柳卸林 王春法 游光荣 薛 澜 穆荣平
王昌林 高世楫 齐建国 苏 竣 肖广岭 胡志强 苏 靖
赵慧君 汤富强

《中国科技发展研究报告》(2004 ~ 2005) 研究组

组 长: 游光荣 柳卸林 胡志坚
成 员: 游光荣 柳卸林 胡志坚 王春法 王昌林 苏 竣
肖广岭 方 新 焦安昌 黎懋明 薛 澜 齐建国
穆荣平 高世楫 梅永红 苏 靖 高 梁 段小华
梁清文 张炳清 赵澄谋 王 稳 李瑞军 谢 伟
单月晖 孙小静 赵林榜 洪健飞 姬鹏宏 邢怀滨
顾大伟 李 莉 阮高峰 谭 遂 张慧军 王延飞
李伯亭 赵志平 沈学锋 赵慧君 汤富强 胡志强

研究小组核心成员简介

- | | |
|-----|---|
| 方 新 | 中国科学学与科技政策研究会理事长、研究员 |
| 胡志坚 | 科学技术部政策法规与体制改革司、副司长 |
| 薛 澜 | 清华大学公共管理学院副院长、教授 |
| 柳卸林 | 国家科技部中国科技促进发展研究中心研究员、
中国科学院研究生院科技创新研究中心副主任、
中国科学学与科技政策研究会副理事长 |
| 王春法 | 中国科学学与科技政策研究会副理事长、研究员 |
| 游光荣 | 北京系统工程研究所总工程师、研究员 |
| 穆荣平 | 中国科学院科技政策与管理研究所所长、研究员 |
| 齐建国 | 中国社会科学院数量经济技术经济研究所副所长、研究员 |
| 高世楫 | 国务院发展研究中心区域部副部长、研究员 |
| 王昌林 | 国家发政委宏观经济研究院产业经济所副所长 |
| 苏 竣 | 清华大学公共管理学院教授 |
| 肖广岭 | 清华大学科技与社会研究所教授 |
| 苏 靖 | 科学技术部政策法规与体制改革司副处长 |
| 赵慧君 | 科学技术部政策法规与体制改革司助理调研员 |
| 汤富强 | 科学技术部政策法规与体制改革司主任科员 |

《中国科技发展研究报告》(2004 ~ 2005)

主要作者

(以章节为序)

- | | |
|-----|--------------------------------|
| 谢 伟 | 清华大学经济管理学院副教授 |
| 肖广岭 | 清华大学科技与社会研究所教授 |
| 柳卸林 | 中国科技促进发展研究中心研究员 |
| 王昌林 | 国家发改委产业经济研究所副研究员 |
| 王春法 | 中国社会科学院政策研究室研究员 |
| 邢怀滨 | 清华大学公共管理学院 |
| 苏 竣 | 清华大学公共管理学院教授 |
| 段小华 | 中国科技促进发展研究中心助理研究员 |
| 游光荣 | 国防科技大学信息系统与管理学院、北京系统工程研究所, 研究员 |
| 高 梁 | 国家发改委经济体制与管理研究所研究员 |
| 赵澄谋 | 中国国防科技信息中心研究员 |
| 李瑞军 | 北京系统工程研究所副研究员 |
| 孙小静 | 北京系统工程研究所助理研究员 |
| 单月晖 | 北京系统工程研究所助理研究员 |
| 王 稳 | 对外经贸大学教授 |
| 赵林榜 | 北京系统工程研究所助理研究员 |

前 言

2004年,是中国科技发展的重要一年。时值“十五”科技计划的关键时期,也是研究论证“十一五”科技计划的重要时期,树立和落实科学发展观是2004年工作的主旋律。努力建设资源节约型社会的迫切性更加凸现。新世纪第一部国家中长期科学和技术发展规划的编制工作,自2003年6月开始进行了为期一年的战略研究,全社会对此高度关注和参与。2004年,《国家中长期科技发展规划纲要》编制进入了的实质性阶段,提高自主创新能力引起了全社会的重视。1998年开始实施的中国科学院知识创新工程试点工作取得重大进展。中国高技术发展及其产业化迈出重大步伐:我国曙光计算机公司研制的超级计算机“曙光4000A”首次跻身世界十强,我国自主研制的SARS灭活疫苗I期临床试验顺利完成,“嫦娥”探月工程正式启动,规模最大的纯IPv6互联网、我国下一代互联网示范工程核心网CERNET2主干网正式开通,世界首颗中国标准3G手机核心芯片问世,我国第一组实用超导电缆系统并网运行,中外科学家携手开展的国际基因组计划取得重大成果,我国目前参与的最大对外科技合作项目——“伽利略”计划正式启动;深圳华为通信技术公司在下一代通信网络、第三代移动通信系统等领域的产品进入欧洲市场;中国联想集团于2004年底收购美国IBM的全球个人电脑业务,并通过了美国外国投资委员会的审查;2003年开始启动的国家科技基础条件平台建设取得重大进展,《国家科技基础条件平台建设纲要》于2004年底颁布;同时,我国科技法制建设和科技体制改革继续深化。所有这些,都引起了中国科技发展战略研究小组的关注,并形成了《中国科技发展研究报告》(2004~2005)的写作主题。

中国科技发展战略研究小组是一个团结、目标一致、工作认真、富有责任感的开放性研究团队。其核心成员来自科学技术部、中国科学院、

国家发展和改革委员会、国务院发展研究中心、中国社会科学院、清华大学和北京系统工程研究所等单位。从1999年起,中国科技发展战略研究小组每年推出一本研究报告。本年度报告的策划、设计,主题的确定和编写,都是从2004年下半年开始的。

与以往一样,本报告分两大部分:第一部分是科技发展评述与展望;第二部分是主题报告,今年的主题是“军民融合与国家创新体系建设”。与《中国科技发展研究报告》(2003)不同的是,从今年起,本报告以横跨两个年度的名称出现,这样更能准确反映本研究报告所关注和研究问题的时间跨度。

第一部分由各章作者提供初稿。研究小组对初稿进行多次讨论后提出修改意见。在此基础上,由柳卸林、王春法、游光荣、胡志坚负责审稿。游光荣主持了本年度的主题报告。研究小组的许多同志就主题报告的框架进行了多次有益探讨。最后,游光荣对全报告进行了总审,对各部分做了修改、增补和调整。因此,全书既是研究小组集体的意见,又充分反映了作者本人的观点。

本报告得到了科学技术部政策法规与体制改革司的资助。主题报告还得到了2003年国家软科学研究计划的支持,第六章还得到了中国工程院信息与电子技术学部的资助。但报告中所陈述的是研究小组和作者本人的观点,并不代表政府任何部门和资助单位的观点。数据准确与否、观点是否得当,均由各章作者和研究小组负责。

本报告第一部分各章的作者如下:第一章为谢伟、赵志平;第二章为肖广岭、柳卸林;第三章为王昌林、顾大伟、阮高峰、谭遂;第四章为王春法、洪健飞;第五章为柳卸林、段小华;第六章为柳卸林、段小华;第七章为邢怀滨、苏竣、刘军;第八章为段小华、黎懋明、柳卸林。

第二部分各章的作者如下:第一章为游光

荣、高梁、赵林榜；第二章、第三章为游光荣；第四章为李瑞军、游光荣；第五章为孙小静、游光荣；第六章为单月晖、游光荣、李莉、赵林榜、沈学锋、李瑞军；第七章为王穗、高德步；第八章为赵澄谋、姬鹏宏、刘洁、张慧军、王延飞；第九章为高梁、游光荣。

需要说明的是，由于资料的限制，本报告没有涉及台湾地区、香港和澳门特别行政区的科技

发展情况。

由于本报告是集体完成的，文字风格不尽统一，加之时间紧迫、经验有限，虽数易其稿，仍有许多不尽如人意之处，欢迎各界批评指正。

中国科技发展战略研究小组

2005年5月28日

提 要

从 1999 年起,中国科技发展战略研究小组每年推出一本《中国科技发展研究报告》。每年的报告分为两个部分,第一部分为“中国科技发展评述与展望”,对已经过去的一年中我国科技发展的重点、热点事件进行剖析,第二部分为选定的主题报告。过去五年选定的主题报告依次是:《国家创新系统》、《科技全球化及中国面临的挑战》、《中国技术跨越战略研究》、《中国制造

与科技创新》、《全面建设小康社会的科技发展战略问题研究》。《中国科技发展研究报告》(2004~2005)确定的主题报告是《军民融合与国家创新体系建设》。本文扼要介绍了今年发展研究报告第一部分和第二部分的基本框构与主要观点,以便决策者和时间紧张的读者把握主题报告的主要结论。

第一部分 中国科技发展评述与展望

第一章内容为资源节约型社会中的创新模式,集中讨论了我国建设资源节约型社会过程中的创新模式问题。我国资源与经济、社会发展矛盾日益突出,引起了国内外的高度关注。国内学者就我国资源的现状和资源利用效率以及我国资源政策等开展了比较深入的研究。本章作者首先阐述了有关资源节约型社会及其创新模式的理论问题,给出了资源、资源节约和资源节约型社会的概念,接着从我国资源利用现状及我国资源政策两个方面分析了建立资源节约型社会的必要性,研究了资源节约型创新模式(包括资源节约、循环经济和绿色创新及其异同)。在上述跟踪基础上,提出了建立资源节约型社会的实施措施和政策建议。

第二章内容为实现全面小康的我国产业政策若干问题探讨,讨论的是目前科技界和经济界争论的一个热点问题。2003 年,我国人均国内生产总值(GDP)突破 1 000 美元大关(按汇率计算)。这标志着我国在全面建设小康社会的征途中进入了一个新阶段。我国 2020 年的经济发展目标之一是人均 GDP 登上 3 000 美元的台阶。从国际经验来看,人均 GDP 1 000 美元到 3 000 美元常常被称为重化工时期,其主要标志是重化工业的增长速度超过轻纺工业的增长速度,重化工业增加值超过工业增加值的一半。我国人均 GDP 已经超过 1 000 美元,并且我国近几

年重化工业的增长速度明显超过轻纺工业的增长速度,重化工业增加值不仅超过工业增加值的一半以上,而且有不增强势的趋势。我国要不要重型化?我国要什么样的重型化?作者分析后认为,从国际经验和市场需求来看,对我们这样一个大国而言,重化工业时期是一个既不能绕过又不能跨越的时期。我国只能面对现实,迎接重化工业对我国资源、能源、生态环境、就业等产生的巨大压力和挑战;我国的出路不是绕过或跨越重化工业时期,而是通过采用新技术、新工艺,节能降耗,实行清洁生产和发展循环经济,来尽可能减少重化工业的负面影响。作者还认为,我国主要依靠轻纺工业登上了人均 GDP 1 000 美元的台阶,将主要依靠重化工业登上人均 GDP 3 000 美元的台阶,继而主要依靠高新技术产业和现代服务业实现人均 GDP 10 000 美元的目标。基于这样的判断,作者提出今后十几年我国产业政策总体上应以重化工业为重点,与此同时,要兼顾其他产业的技术进步和创新。

第三章内容为 2004 年我国高技术产业情况,分析了过去一年我国高技术产业发展的总体情况。作者认为,总体来看,2004 年我国高技术产业继续保持快速、健康、协调发展,对拉动国民经济增长、优化产业结构的作用日益明显。与此同时,高技术产业发展中一些深层次矛盾和问题依然突出,主要表现在产业发展缺乏自己的核

心技术,产业边缘化趋势加剧,整体利润率持续下滑,产业“大而不强”。接着,作者分析了影响我国2005年高技术产业发展的主要因素,认为我国2005年高技术产业发展面临的国际国内形势仍朝着有利的方向发展。作者认为:2005年及今后一段时期,我国高技术产业发展工作应围绕“继续做大,加快做强”这个核心任务,进一步突出产业化、信息化和国际化,加强自主创新,全面提升我国高技术产业的国际竞争力。重点抓好加强高技术产业发展环境建设、进一步加大高技术产业化的力度、积极推进信息化进程、继续加快高技术产业的国际化步伐、提高自主创新能力和大力发展创业投资等六个方面的工作。

第四章内容为我国生物产业创新系统的构建,主要讨论的是面向新世纪如何建设我国生物产业创新系统问题。作者提出,生物产业这一新兴高技术产业在技术创新方面具有与其他高技术产业迥然不同的特点,主要表现在严重依赖技术平台和仪器设备、基础研究和应用研究,边界相对模糊、学科间交叉融合发展迅速、实验室间合作研究成为主流以及集聚式发展等方面。接着,从产业规模、研发水平、发展走向、面临挑战等方面,分析了我国生物产业的技术创新状况。作者认为,我国生物医药产业的发展既有比较好的资源基础和科技基础以及社会需求基础,同时又面临着许多严峻的困难和问题,而且这些问题很大程度上是由于体制和政策方面的因素造成的,体制和政策导致了市场激励机制的失效和价格信号的扭曲,从而使中国生物产业创新系统出现了明显的系统失效特征。

第五章内容为我国参与欧洲伽利略计划的产业组织及政策思考,探讨我国如何参与目前这一最大的对外科技合作项目。我国已经成为参与伽利略计划的第一个非欧盟成员国。这一事件在国内外产生了重大影响,并引起了美国的过激反应。作者首先分析了欧洲伽利略计划所提供的服务及市场前景,论述了“公私伙伴关系”(Public-Private-Partnership)作为伽利略计划管理主导模式的必然性,并建议以公私伙伴合作关系作为主线来实施这一大型的国际科技合作,以提高我国导航领域的科技能力,同时实现导航技术的产业化。

第六章内容为从2004年“洛桑报告”看中国科技竞争力,是本报告每年均要涉及的内容。作者以瑞士洛桑管理学院2004年的《全球竞争力年鉴》为基础,重点讨论了科技竞争力的评价。作者认为,评价一个国家的科技竞争力,最主要的指标有四组:一是科技综合竞争力的指标;二是高技术产品的竞争力,反映了高技术产业的竞争力;三是专利水平,反映的是一国的技术竞争力;四是论文的水平,反映的是一国基础研究的水平。除此之外,一个国家的科技竞争力提高的可持续性,依赖于科技发展的制度和环境状况,包括研究开发的投入、对信息技术的投资、技术合作的态度、对知识产权的保护和对教育的投资等。基于2002年的数据,作者从上述角度对我国科技竞争力进行了评价分析。

第七章内容为我国国家计量体系的研究与政策建议,从国内外频频发生的食品危机事件(如二噁英、海城豆奶、猪饲料添加瘦肉精、敌敌畏浸泡金华火腿、阜阳劣质奶粉、苏丹红一号等)入题,说明计量体系是国家创新体系的重要组成部分,也是国家重要的技术基础设施。接着阐述了国家计量体系的内涵、运行原理与组织架构,以及国家计量体系的经济学特性与公共支持理论。作者剖析了我国国家计量体系的现状,提出了建设与完善我国国家计量体系的政策建议。

第八章内容为完善支持科技型中小企业技术创新的法律环境,是围绕科技型中小企业这类更强调技术活动的特殊企业群体而作的。作者认为,科技型中小企业具有的创新性、高成长性和活力,使其在促进重大技术创新、科技人员创业、高技术产业发展,探索新型工业化道路,解决社会就业等方面,有着不可替代的地位和作用。作者分析了科技型中小企业技术创新的特点与政府干预的必要性,比较了世界各国或地区支持中小企业技术创新的立法实践,提出我国政府资助、激励科技型中小企业创业,以公共财政引导社会资源支持科技型中小企业的技术创新活动,培育这些企业的技术创新能力,作为对大企业的重要补充,对于我国当前的高技术产业发展以及未来自主创新能力的生成,均具有深刻而重大的影响。最后,作者提出了对完善我国相关法律制度的建议。

第二部分 主题报告：军民融合与国家创新体系建设

本主题报告的确定，来自理论和实践两个方面的战略需求。

从实践方面看，如何恰当地处理国防建设与经济建设的关系，是关系到中华民族兴衰、国家生存和发展的大事。经济建设是国防建设的基本依托，经济建设搞不上去，国防建设就无从谈起；国防实力是综合国力的重要组成部分，国防建设搞不上去，经济建设的安全环境就难以保障。21世纪头20年，是我国现代化建设必须牢牢抓住的重要战略机遇期。我们肩负着把经济建设搞上去和建立强大的国防这两大光荣而艰巨的战略任务。我们在集中力量进行经济建设的同时，必须切实加强国防建设，使国防建设和经济建设协调发展，形成相互促进的良好局面。实现国防建设和经济建设协调发展，核心在于必须不断全面提高国家创新能力和核心竞争力，根本途径则在于加快建设军民融合的国家创新体系。这不仅是时代发展的必然要求，也是历史发展的必然规律。

从理论方面看，如何不断深化国家创新体系理论研究，并用以指导我国科技体制改革，是当前及今后一个时期我国科技界、经济界必须解决的重大问题。20年来，我国科技体制改革取得了很大成就，极大地促进了我国经济、社会和科技事业本身的发展，但仍有许多深层次的问题需要解决，包括与市场经济体制相符的科技体制所需要的基本法律框架，政府与市场的关系，军用科技与民用科技的关系，科研院所的治理结构，社会力量的发挥，政府在国家科技发展中职能的定位，科技资源的使用和监督等，这些都是制约我国科技发展的重要因素。针对国防创新系统与民用创新系统分离的现状，《中共中央关于完善市场经济体制改革若干问题的决定》在科技体制改革的部分明确提出“军民结合、寓军于民”的改革思路。但是，从军民结合角度进行研究，是我国国家创新体系研究的重大空白。我国军民融合国家创新体系的理论研究，相对于国家经济、科技体制改革的实践，已经略嫌滞后。积极探索运用国家创新体系的理论，研究我国军、民科技体制改革问题，既是为了弥补理论上的空白，更是为了有效解决国家创新体系中军民分离的格

局，努力实现国防科技和民用科技创新模式的转换，使国防科技真正植根于国家科学和技术基础之中，国防工业真正植根于国家工业基础之中。

国家创新体系的理论和实践，是中国科技发展战略研究小组持续关注重点。本研究小组推出的第一本《中国科技发展研究报告》（1999），确定的主题报告就是《国家创新系统——制度、企业与知识流动的分析》，它以比较全面的视角分析了国家创新体系建设问题；《中国科技发展研究报告》（2002）的第一部分专门以一章的篇幅分析了“寓军于民”战略对国家创新体系建设的影响；《中国科技发展研究报告》（2003）的主题报告推出了《全面建设小康社会的科技发展战略问题研究——基于国家创新体系的分析》。

如何从“军民结合、寓军于民”的战略高度来理解和把握我国国家创新体系建设呢？这是本主题报告的基本出发点，也是本研究小组对相关问题持续关注和研究的结果。

第一章阐述了加强军民融合国家创新体系建设的必要性和紧迫性。作者认为，建设军民融合的国家创新体系是应对国际竞争、增强综合国力的需要；是实现国家现代化“三步走”战略目标的需要，是促进科技与经济进一步结合、提高国家创新能力的需要；是保障国家安全、国防和军队现代化建设的需要；是科学技术发展规律和趋势的要求。我国经济的可持续发展，国家核心竞争力的提高，为全面建设小康社会提供安全保障，都必须坚持、发展并完善军民融合的国家创新体系。加快建设军民融合国家创新体系，能为我国的经济与科技体制改革带来新思路，能为解决我国长期存在的科技与经济“两张皮”的现象提供有效方法，能为促进国防建设与经济建设协调发展提供新途径，能为我国知识创新、技术创新能力的提高提供制度保障，最终将有助于我国产业素质和核心竞争力的提高。作者还综述了国家创新体系的基本概念以及国内关于国家创新体系研究的进展。作者提到，从国防创新系统与民用创新系统的角度来考察分析国家创新体系建设问题，一直不够充分，系统性也不强。

第二章明确了本主题报告的基本分析框架。作者首先阐述了军民融合的概念内涵及其与相关

概念的联系和区别。作者认为,“军民结合”是我国改革开放以来国防科技工业改革与发展的总方针,最初是指国防工业和民用工业的结合,后来发展到国防科技与民用科技的结合。这一提法,从1978年以来沿用至今,与20多年来我国经济体制的改革特征和我国科学技术的发展规律是吻合的。“寓军于民”,是指国家层次上的战略方针,要求构建国防科研生产的新体系和新制度,将整个国防科技工业基础植根于国家科技基础和国家工业基础之中,形成军民一体、高度融合的国家科技工业基础。“寓军于民”,是“军民结合”发展的最终目标,是一个长期的历史过程。本主题报告所指的“军民融合”,是“军民结合”向更高层次、更广范围和更深程度的发展,是实现“寓军于民”目标过程的重要历史阶段标志;与“军民结合”的提法相比,它更加强调国防创新系统和民用创新系统的有机结合,对有关管理体制和运行机制的改革要求更高,更加强调适应我国下一步经济体制、政治体制的改革走向以及世界科学技术的发展趋势;建立军民融合的国家创新体系,是“军民结合、寓军于民”方针在国家创新体系建设中的体现和贯彻;建设军民融合的国家创新体系,是当前以及2020年前国家创新体系建设的战略重点。作者认为,“军民融合”的内涵主要包括:发展军民两用技术,实现军民两用技术的商业化和产业化;加强军民双向技术转移;在国防采办全过程推进军民一体化;在部门管理层次上推进军民一体化;在产业链分工层次上推进军民一体化等。作者比较了实行“军民融合”带来的好处和可能存在的风险,继而指出推行“军民融合”有一定条件和适用范围。第二章强调以系统的、非线性的观念考察我国国家创新体系,并给出了国防创新系统的定义:“国防创新系统是满足国防和军队建设需要的人员、科研生产单位、科学技术知识、设施及其环境的综合体,其核心内容就是国防科技知识的生产者、传播者、使用者以及政府机构之间的相互作用,并在此基础上形成科技知识在国家创新体系内循环流转和应用的机制。”作者坚持在国家创新体系的框架下分析国防创新系统与民用创新系统的相互关系,认为仅用一个模型分析国防创新系统与民用创新系统之间的关系是不够的。借鉴国内外相关研究,第二章提出了5个不同的模型和示意图,从不同视角来理解和分析军

民融合的国家创新体系。作者坚持的核心理念是,要避免形成军用、民用两个分离的工业基础和科技基础,并且通过管理体制和运行机制的调整,最大程度地促进军用和民用工业基础的一体化,促进科学和技术基础的一体化;同时,尽可能利用经济全球化和科学技术全球化提供的机遇,获取我国现代化建设所需的科学技术知识、工业制造技术。政策设计的出发点就是站在国家高度,统筹兼顾、配置资源,力争用“一份投入”获得“两份产出”,同时提高国家安全和国家经济社会发展两个方面的绩效。为便于理解,第二章还比较了美国、英国、中国等主要国家军用、民用研究与发展的专业术语,并简要介绍了我国国防创新系统运行的有关背景。

第三章从军民结合的视角,重点考察我国国家创新体系演进的历史进程,以及当前国家创新体系建设存在的突出问题。作者从军民结合的角度,将新中国国家创新体系建设的历程按三个时期来划分:国防建设为重点的时期(1949~1977年),国家科技体制改革起步、积极推进“军转民”时期(1978~1991年),以及全面推进军民融合国家创新体系建设时期(1992年以来)。作者扼要回顾了各个时期我国国家创新体系的演进历程以及国防创新系统管理体制的变化情况,并概括了国家创新体系的特征,按不同历史时期分析了国防创新系统在国家创新体系中的地位作用。作者指出,我国国家创新体系建设的一些深层次问题至今还没有解决,制约科技创新的体制机制障碍明显存在。迄今为止,我国还没有真正建立与社会主义市场经济体制相适应的科技体制;国家宏观科技管理体制还没有理顺,军、民科技部门都有权独立提出国家的科技计划,部门之间缺乏协调,造成不少科技资源重复使用;促进科技创新的政策协同机制没有建立起来;对国家(军用、民用)科技计划的评估和监督机制还很不完善;政府的管理职能没有发生重大转变,科研院所的管理体制问题没有从根本上解决,国防科研院所的体制改革滞后;在市场化的改革之中,基础类、公益类科研院所的科研活动受到冲击;国防科技创新系统和民用科技创新系统分离的格局没有发生重大改变。作者还从宏观、中观、微观层次分析了国防创新系统和民用创新系统之间存在的主要矛盾和问题,认为当前建设军民融合创新体系的主要障碍,在于现有军工体制

的封闭性和垄断性,在于其内部体制和机制,致使非军工领域的优质科研生产资源无法在国防创新系统中充分发挥作用。作者进一步分析了产生上述问题的原因:首先是“路径依赖”因素。我国国家创新体系,特别是国防创新系统,是在模仿前苏联体制的基础上发展起来的,其创新能力是在仿制国外武器装备的基础上发展起来的。我们从技术模仿起步,待技术开发能力积累到一定程度之后,才开始培育基础研究能力特别是原始性创新能力。从总体上讲,我国在军事装备方面只是一个技术跟踪者,而不是一个军事装备发明者。其次,是制度因素,即政策环境因素。我国国家创新体系,特别是国防创新系统,是在计划经济基础上建立起来的。我们经历了计划经济向市场经济的重大转变。对国防创新系统来说,这一转变尚没有从根本上完成。时至今日,计划经济的管理理念和手段仍然在我国国防创新系统中发挥着主导作用。技术创新的理念没有真正落实,技术产品的商业化、产业化规模和程度仍然不是军工单位的主要目标和绩效考核指标。第三,社会文化和思想观念也对我国国家创新体系,特别是对国防创新系统的演进有相当的影响。儒家文化和军工文化中保守和不积极的那些方面,特别是商业风险投资及研究开发合作等创新文化必备精神等方面的缺乏,制约着创新能力的积累和提高。作者最后指出,从当前和长远的情况来看,我国科技体制改革,如果不能直面军民分割的现状,那么仍是不充分、不全面的改革。我们必须从事关国家和民族兴衰的战略高度认识建设创新型国家的重要性,加快军民融合的国家创新体系建设,使这些深层次的问题尽快得到彻底解决。

第四章从西北地区、长江三角洲、珠江三角洲、京津唐地区、东北地区、西南地区调研的第一手资料着手,分析了我国军民融合的国家创新体系建设的现状、面临的主要矛盾和政策难点。作者首先分析了有关地区国防创新系统技术“溢出”的情况以及民用创新系统为国防建设服务的现状。通过实地考察、会议座谈、问卷分析等,作者得出以下结论:绝大多数军用、民用科研生产单位支持建立军民融合国家创新体系的设想,认为这是军民结合、“军转民”的延伸与发展,是在国家层面贯彻落实“寓军于民”方针的新举措;加强军用、民用技术双向转移是大势所趋,

只有经过成千上万用户使用过的产品才能充分暴露问题,经过改进的提高才是可靠的,军队选用既省钱又放心;民用科研生产单位拥有为国防建设服务的丰富科技资源,对进入军品市场充满热情,而且相对军工单位具有体制、机制、人才、技术引进等方面的优势;当前,需要继续推动“军转民”和“民转军”,形成良性互动的长期有效机制,只要这种双向转移和交互作用向深度、广度发展,就会产生更多新产品、新技术和新市场;虽然有些民用行业对军工也有一定的“行业壁垒”,但总体来说,民品科研生产领域对军工单位是开放的;对军工企业来说,参与建设军民融合国家创新体系的过程既是机遇更是挑战,其机遇主要体现在有助于从体制和机制上理顺关系,使军工企业真正成为有自主经营权的、建立了现代企业制度的市场竞争主体,其挑战主要体现在原来军品科研生产任务只有军工企业承担的垄断局面被打破,军工企业要面向更广泛的民用市场,竞争加剧,压力加大;绝大多数的军工单位(除了极少数军工核心单位外),其将来的发展方向应是军民结合型的,既能承担军品任务,又能搞民品;军工单位在系统集成方面有较强的实力,现阶段军品型号的系统总体应主要依靠军工单位承担,一般分系统和配套件向全社会满足军品资质要求的单位,本着竞争的原则进行公开招标,开展广泛协作;民用高新技术企业承担军品任务在资金、管理和运行机制上较国有军工企业有优势,缺点在于企业系统集成能力一般偏弱,目前很难承担总体性较强的军品型号任务。作者还分析了民用科研生产单位为国防建设服务存在的困难与问题。从总体上看,“民为军用”的速度和规模都不尽人意,尚处于起步阶段。其中原因是多方面的,但从根本上讲,体制机制仍是需要解决的关键制约因素。本章从此入手,提出了加强军用技术和民用技术双向转移的政策措施建议。

第五章和第六章分别收录了四川绵阳市军民融合区域创新系统建设及我国最具军民融合特征的信息技术与产业发展问题研究等案例。其中,第五章研究了四川绵阳区域创新系统建设。四川绵阳区域创新系统建设在军工科技资源富集的基础上起步,经过三四年的努力,取得了突出的创新绩效。该案例可以为具有军工特色的地区建设区域创新系统提供借鉴和示范。案例分析表明:

绵阳区域创新系统建设不仅得益于区域(地区)本身的努力,更重要的是,得到了国务院十个部委和四川省政府的大力支持,国务院部委间和四川省政府部门之间的统筹协调发挥了重要作用;绵阳区域创新系统建设是在全国军转民科技试点城市、全国技术创新试点城市、全国军转民科技园区等基础上进行的,是一个渐进的过程;绵阳区域创新系统建设以体制创新和机制创新为突破口,转变政府职能,为企业、科研院所、学校提供有利于创新的软硬环境;军转民科技成果实现转化后,要实行军民分线管理,明晰产权,民品部分应按照市场经济规律办事;军地办学、“产学研”联合办学,有利于军地双方学校、企业、科研院所发展的“多赢”策略。

第六章研究了我国信息技术和产业的军民融合问题。作者首先回顾了我国信息技术与产业领域军民结合的历程,分析了我国信息技术和产业现状与存在的问题,认为我国信息技术和产业超常规发展,为军民结合向深度和广度发展奠定了坚实基础;军工信息行业军民结合初具规模;军民结合的法律法规基础已经初步具备。目前,我国信息领域军民结合存在的问题主要体现在:在管理体制方面,信息领域军民结合战略协同不够;信息领域军民体系分割比较严重,产业链脱节;在法规制度方面,相关政策法规不完善、不配套;在运行机制方面,信息领域军民协调发展、良性互动的机制尚未形成;在技术创新方面,信息领域研发投入不足,自主知识产权拥有比例较低。作者还重点剖析了美国信息技术与产业领域实现军民结合的案例,总结了对我国的启示,并提出了加快实现我国电子信息技术和产业军民融合的政策措施建议。

第七章着重研究了我国军民两用技术产业链延伸问题。作者阐述了我国军民两用技术产业链条延伸发展的战略意义,总结了我国军民两用技术产业链延伸发展的经验,认为当前我国军民两用技术产业化存在的矛盾和问题主要体现在:“官、产、学、研”脱节,即国防科研与生产脱节,产业化上中下游脱节,中间环节薄弱,军工产业链与国民经济产业链脱节;管理体制分离,导致投融资分离和军民企业分离;军品市场没有向民用企业开放;没有形成系统的军民两用技术政策和产业化环境;军民融合的产业链延伸发展机制尚未形成,影响两用技术的产业化。作者提

出了发展两用技术和加速产业化的战略措施:加强政府的宏观调控职能和综合协调能力,充分体现国家战略意志;强化军民两用思维,树立军民一体创新观念;消除体制分离,建立多渠道产业化投融资体制;深化国防采购改革,打通军品和民品两个市场;加强国防科研机构的调整改革;创建两用技术转化平台,优化两用技术创新和产业化环境;突出重点,实施军民两用技术产业化专项计划,等等。

第八章考察了美国、俄罗斯(前苏联)、法国、英国、德国、日本、以色列、印度等典型国家军民融合创新体系建设的演进过程、发展趋势和经验教训。作者指出,世界主要国家根据国际环境和本国国情采取了不同的推进军民融合的政策和做法,经历了不同的发展道路。归纳起来,主要有“军民一体化”(以美国、英国为代表)、“以民掩军”(以日本、德国为代表)、“先军后民”(以俄罗斯、印度为代表)和“以军带民”(以以色列为代表)等四种模式。各典型国家经历的发展道路虽不尽相同,但是,正确处理经济发展与国防建设的关系,在国家创新体系建设层面积极推进军民结合,是世界主要国家采取的共同发展战略和政策取向;国家创新体系建设,应当同时兼顾经济竞争力和国民安全的需要;军民融合创新体系建设,是国家行为和国家意志的反映,由此要依靠国家政策和军政部门协同推动,仅仅靠一两个部门解决不了问题;“军民融合”,不仅要依靠技术创新,而且要依靠体制创新和机制创新来实现;“军民融合”并不适宜于一切技术项目,推进军民融合要选择适当的产业和技术项目。

第一章分析了建设军民融合国家创新体系的战略目标、总体思路 and 主要任务,以及制度安排方面的政策涵义。作者认为,进一步贯彻“军民结合、寓军于民”战略方针,推动军民融合的国家创新体系建设,应该成为当前和今后一个时期我国科技体制改革和国家创新体系建设的中心内容。为了满足我国现代化建设“三步走”战略目标对国家创新能力和核心竞争力的要求,我国应该用10年左右的时间,到2015年基本建成满足国防建设和经济建设需要、符合社会主义市场经济规律和科学技术发展规律、高效运转的军民融合国家创新体系。国家创新体系建设实现军民融合的主要标志:国防科技基础与国家民用科技基

础、国防工业基础与国家民用工业基础实现有机结合,融为一体;军用、民用高新技术双向顺畅转移,创新源头(基础研究)实现军民统一规划;军用、民用优质高科技资源能得到合理配置和有效利用;国家科技实力和创新能力有明显提高,掌握一批拥有自主知识产权的核心技术并形成核心生产能力,同时满足国民经济现代化建设以及国防和军队现代化建设的需要。作者提出建立军民融合创新体系的总体思路是:“政府主导,加强军民互动,两用技术切入,国防科研生产扩大开放,夯实创新基础”。作者提出,军民融合国家创新体系建设,涉及管理体制和运行机制改革,应该按照综合集成、分步实施的原则,逐步推进。为了实现上述战略目标,“十五”末期和“十一五”初期为前期准备阶段,即军民融合国家创新体系的总体规划时期;“十一五”时期,应主要在顶层设计上下工夫,积极推进军民两大创新系统融合的基础性建设,以民促军,加强军民互动;军工加快引进竞争机制,为推进“军民结合、寓军于民”打基础,为国防科技工业和武器装备建设管理改革提供动力;“十二五”时期,全面推动军民两大创新系统融合,建立国防科技工业新体制,实现竞争、评价、监督、机制“四个机制”的顺畅运行,提高资源配置效率。考虑到军民融合国家创新体系建设的高度敏感性,作者建议近期应从加强军民互动入手;从长远上讲,应从管理体制与运行机制改革入手。加快建设军民融合国家创新体系,核心内容是促进创新要素的良性互动,整合创新要素网络,提高国家创新能力和效率。具体的政策措施建议是:加强国家创新体系中各主体之间、创新链各环节之间的军民互动,包括建立分级别的国防建设需求信息发布制度,建立军、民供需对话机制,组织军、民两大领域专家和管理人员的交流,实现基础研究计划的军民融合、军民共建两用重点实验室和工程(技术)中心,推动军民之间、部门之

间科技资源共享,发挥有关中介机构的作用,推进军地科教合作,加强人才队伍培养,等等;开展军民融合创新体系试点工作,加强军民融合的区域创新系统建设;设立权威的军、民高层领导协调机构;搞好总体规划,统筹兼顾,发展军民两用技术项目,促进军民两用技术产业化;积极稳妥地推进国防科技工业体制改革,深化武器装备建设管理体制改革,包括营造有利于竞争的体制环境,提高竞争层次、扩大竞争范围,深化军工企业体制改革,保持军工核心能力,对国防科技工业体制改革设立专题评估等等。作者认为,鼓励有条件的民用科研生产单位进入军品市场,是当前推进军民融合国家创新体系建设的重大举措。具体措施建议有:尽快出台民用科研生产单位准入制度;扩大军品科研项目的招标投标范围;给民用企业公平的税收优惠政策;研究完善军品保密制度;完善军用标准体系;建立健全相应的监管制度等等。

本主题报告认为,我们必须历史地理解现行的军工体制。过去具有历史合理性的东西,根据形势的发展也要与时俱进,继续改革。军民两大创新系统的分割,是最大的资源浪费,最大的重复建设。当然,体制调整关系到利益调整,对体制改革的难度应当有充分估计。但对国家、对人民负责是我们考虑问题的根本出发点。军民融合国家创新体系建设包括顶层设计和部门协同,既重视激发创新主体自身活力和市场对资源配置的积极作用,又要加强政府和各类组织良性互动的一个系统工程。推进军民创新体系的融合,应当包括宏观、中观、微观各层次的系统推进。军民融合是一个关系经济建设和国防建设全局的重大问题,是国家长治久安、提高经济科技竞争力的要求,再也不能容许军工垄断和封闭倾向继续发展。这一问题,应当在十年之内,最迟在2020年之前,有一个根本性解决。

目 录

提 要	(1)
-----------	-------

第一部分 中国科技发展评述与展望

第一章 资源节约型社会的创新模式	(3)
1.1 引言	(3)
1.2 建立资源节约型社会的必要性	(4)
1.3 资源节约型社会创新模式	(8)
1.4 促进资源节约型创新的措施和政策建议	(13)
第二章 实现全面小康的我国产业技术政策若干问题探讨	(15)
2.1 引言	(15)
2.2 重化工业产业技术政策问题探讨	(16)
2.3 高新技术产业和现代服务业技术政策问题探讨	(22)
2.4 结语	(26)
第三章 2004 年我国高技术产业情况	(28)
3.1 2004 年高技术产业发展的总体情况	(28)
3.2 影响 2005 年高技术产业发展的主要因素分析	(34)
3.3 2005 年有关高技术产业发展的对策建议	(35)
第四章 我国生物产业创新系统的构建	(37)
4.1 生物产业的技术经济特点	(37)
4.2 中国生物产业的技术创新状况	(39)
4.3 关于构建中国国家生物产业创新系统的初步构想	(40)
4.4 结论与政策建议	(42)
第五章 我国参与欧洲伽利略计划的产业组织及政策思考	(45)
5.1 欧洲伽利略计划所提供的服务及市场前景	(45)
5.2 以公私伙伴关系 (PPP) 为伽利略计划管理的主导模式	(46)
5.3 PPP 模式下我国企业如何参与伽利略计划	(48)
5.4 政府企业在导航技术产业化过程中如何实施 PPP 模式	(49)
第六章 从 2004 年《洛桑报告》看中国科技竞争力	(52)
6.1 2004 年我国科技竞争力概览	(52)
6.2 科技竞争力持续提高的基础	(54)
6.3 简短的结论	(57)
第七章 我国国家计量体系的研究与政策建议	(58)
7.1 计量体系是国家创新体系的重要组成部分, 是国家重要的技术基础设施	(58)
7.2 国家计量体系的内涵、运行原理与组织架构	(59)
7.3 国家计量体系的经济特性与公共支持理论	(62)
7.4 我国国家计量体系的现状分析	(65)

7.5 建设与完善我国国家计量体系的政策建议	(67)
第八章 完善支持科技型中小企业技术创新的法律环境	(70)
8.1 科技型中小企业技术创新的特点与政府干预的必要性	(70)
8.2 我国有关支持科技型中小企业技术创新的法律现状	(72)
8.3 世界各国或地区支持中小企业技术创新的立法实践	(74)
8.4 对完善相关法律制度的几点建议	(77)

第二部分 军民融合与国家创新体系建设

第一章 构建军民融合的国家创新体系是实现国防建设与经济建设协调发展的根本途径	(83)
1.1 建设军民融合国家创新体系的战略意义	(83)
1.2 军民融合问题研究是国家创新体系研究的空白	(89)
第二章 军民融合国家创新体系的分析框架	(97)
2.1 有关概念与内涵	(97)
2.2 我国军民融合创新体系研究的分析框架	(101)
2.3 我国国防创新系统基本情况	(105)
2.4 有关专业术语	(107)
第三章 我国国家创新体系的发展历程和经验教训	(111)
3.1 我国国家创新体系的发展阶段及其特征	(111)
3.2 从军民结合角度看当前我国国家创新体系建设面临的主要矛盾和问题	(122)
第四章 我国军用技术与民用技术的双向转移的现状：调查与分析	(127)
4.1 国防创新系统技术“溢出”的情况	(127)
4.2 民用创新系统为国防建设服务的情况	(131)
4.3 加强技术双向转移的政策与措施	(135)
第五章 四川绵阳推进军民融合的区域创新系统建设	(140)
5.1 军工科研实力雄厚，军民结合起步早，为军民融合的区域创新系统建设奠定了良好基础	(141)
5.2 国务院有关部委的统筹与协调、各级政府的大力支持是军民融合区域创新系统建设的体制保障	(142)
5.3 增强创新要素活力、促进知识和技术在军民间的流动，是建设军民融合的区域创新系统建设的关键途径	(143)
5.4 结论	(147)
第六章 我国信息技术与产业的军民融合	(149)
6.1 我国信息技术与产业领域军民结合的历程	(149)
6.2 我国信息技术和产业领域军民结合的现状	(151)
6.3 我国信息技术和产业领域军民结合存在的问题	(152)
6.4 美国信息技术与产业领域实现军民结合的案例分析	(154)
6.5 措施建议	(160)
6.6 结论	(161)
第七章 我国军民两用技术产业链延伸问题研究	(163)
7.1 军民两用高技术产业链延伸发展的重要意义	(163)
7.2 我国军民两用技术产业链延伸发展的成就	(166)
7.3 我国军民两用技术产业链延伸发展的主要矛盾	(167)
7.4 我国军民两用技术产业链延伸发展的战略目标与重点	(171)