



向您报告 讲坛系列

# 中国

# 科技国情 分析报告

zhongguo  
keji guoqing  
fenxi baogao

游光荣 著

中国青年出版社

N12  
09



向您报告讲坛系列

中国

科技国情  
分析报告

中国科技国情  
分析报告

游光荣 著

中国青年出版社

(京) 新登字 083 号

图书在版编目 (CIP) 数据

中国科技国情分析报告/游光荣著. —北京: 中国青年出版社,  
2001

ISBN 7-5006-4018-8

I. 中… II. 游… III. 科学技术-现状-中国 IV. N12

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 51254 号

\*

中国青年出版社出版 发行

社址: 北京东四 12 条 21 号 邮政编码: 100708

小红门印刷厂印刷 新华书店经销

\*

850×1168 1/32 16.25 印张 2 插页 350 千字

2001 年 1 月北京第 1 版 2001 年 1 月北京第 1 次印刷

印数: 1-5,000 册 定价: 22.50 元

## 第一版书评

该书紧扣实施科教兴国战略这一主题,始终强调科技和教育在未来经济发展和综合国力竞争中的关键作用。在书的每一个章节,都可以体会得到作者对科教兴国的满腔热情和为落实科教兴国战略的大声疾呼。

——《人民日报》1998年7月16日第10版

出版青年学者游光荣著《中国科技国情报告》一书,非常及时。

该书联系实际,不尚空谈,问题抓得较准,分析也比较透彻。有些思路和对策,值得有关部门重视。

——《科技日报》1998年6月29日第3版

我国政府制定了科教兴国战略。但是,我国的科技实力究竟如何?

本书意在帮助读者从各个层面了解我国科技现状和差距。只有提高全民族的科技水平和创新能力,科技才能兴国!

——《中国青年报》1998年6月6日第7版

中国科技国情新视点。

——《工人日报》1998年6月23日第8版

中国本届政府明确将发展科技事业作为“最大的任务”,朱镕

基等反复强调要将“科教兴国的方针贯彻到底”。我们的“家底”有多厚呢？仔细了解，将有利于我们看到差距，鼓足勇气，振作精神，明确目标。

——《羊城晚报》1998年9月24日

通过读这本书，读者可以明白，对我国科技事业而言，要居“危”图变。这本书是一帖清醒剂，提醒我们在落实科教兴国战略过程中保持一个冷静的心态，把科教兴国方针贯彻到底。

——《中国科技信息》杂志 1998年《书林首望》专栏

作者的视角是全方位的，既沿着历史的纵坐标考察我国科技实力的增长轨迹，又把中国的科技实力放在全球竞争的大背景下进行横向对比。

——《科技创新与转化》杂志 1998年第7~8期

本书第一版由总部设在加拿大多伦多的全球最大的中文网上书店——龙源书店向海内外人士推介，参见 <http://www.dragon-source.com/book/viewbook.asp?isbn=7-5438-1692-2>。

本书作者的部分论点被《新华文摘》、《北京青年报》、(香港)《中国评论》、《解剖中国经济》(中国经济出版社,1999年10月)、《国力论》(山东人民出版社,1999年6月)、《第一动力——当代中国的科技战略问题》(今日中国出版社,1998年2月)、《中国科技发展研究报告(1999)》(经济管理出版社,1999年8月)等引用。

# 前言

中华人民共和国建国以来,特别是改革开放以来,我国科技实力逐步增强。1995年全国科技大会以后,全国各行各业正在落实党中央、国务院提出的“科教兴国”战略。江泽民总书记在中共十五大报告中重申“实施科教兴国战略和可持续发展战略”,并提出了我国经济发展“三步走”的战略目标。在九届人大和九届政协会议期间,落实科教兴国战略成为会议的热点话题之一。朱镕基总理多次强调:“实施科教兴国战略是本届政府最大的任务”,“我们有决心把科教兴国方针贯彻到底”。1999年8月,江泽民总书记在全国技术创新大会上号召全国“向新科技革命进军”。刚刚通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十个五年计划的建议》要求,“继续实施科教兴国战略,加快科技进步和人才培养,充分发挥科学技术作为第一生产力的决定性作用。”号角已经吹响,航道正在开通。虽然一个有利于科教兴国的社会环境正在形成,但是应该

看到,科教兴国还没有真正成为全民族的广泛共识,特别是一些领导干部对实施科教兴国战略的重要性和紧迫性认识不足,如何实施科教兴国战略尚缺乏切实有效的推进措施。

我国科技实力在世界上到底排在什么位置?我国科技人力资源现状如何?为什么我国科技投入占国民生产总值的比例总是徘徊不前?我国各行各业迫切需提高科技进步含量的形势到底严峻到什么程度?我国各地区科技发展不平衡到了什么程度?为了更加深入地认识我国的基本国情,特别是我国的科技国情,了解我国科技实力不断增强的成就,剖析我国科技实力与发达国家的差距,进一步强化落实“科教兴国”战略的历史责任感和紧迫感,近年来笔者一直在开动脑筋,思考、分析、研究我国的科技国情。从1996年初开始,在中国科技新闻学会主办的《中国科技信息》杂志的大力支持下,该杂志每期以整版篇幅推出笔者建议开辟的“科技国情报告”专栏,发表了笔者一些不成熟的看法。其中有的文章和观点被国内报章转载,一些读者还就如何办好这一专栏发表了很好的意见和评论。1997年中,笔者开始整理、充实过去发表过或没有发表过的论述,并于1998年春出版了《中国科技国情报告》第一版。拙著问世后,承蒙读者厚爱,笔者深表谢意并大受鼓舞,遂决意在进一步分析研究基础上,拿出该书的新版本,以回报给我以肯定和鼓励的读者们。在中国青年出版社的建议下,第二版书名增加了“分析”一词。

《中国科技国情分析报告》是为关注科教兴国的人们而写,适用面较广。既可帮助普通读者了解中国国情,也可供科研人员深入研究有关问题时参考。

本书第二版的内容与第一版有很大的不同。新版校订了第一版保留内容中的一些差错,更新了第一版中引用的大部分数据并注明了出处。另外,新版新增的内容在一半以上。《中国科技国情分析报告》源于1995年底笔者的整体策划,但这是一个庞大、艰深的研究体系,并非笔者一人能力所及。本书第7章由狄承锋编写,第13章、第17章、第20章和第21章分别由方生、狄承锋、于东涛、李伯亭和我共同编写,其他部分由笔者完成。全书由笔者统稿。于东涛校读了全部书稿,刘卓娅、伍刚等提供了部分参考材料。第一版的附录在本版中均不再收录。本书各章节内容既有连续性,也有一定的独立性,因此读者既可以按顺序阅读,也可以就感兴趣的内容重点阅读。

本书深入剖析科教国情,并力图突出资料库的特点,所有数据引自我国权威统计年鉴和统计资料。但由于来源不尽相同,个别数据可能未能前后保持完全一致。在保持严谨性的同时,本书追求通俗化的风格,其中的一些定量分析和对比,是为了使读者更直观地了解我国科技事业和科技实力的历史、现状与未来。在成书过程中,还参考了大量国内外学者的研究报告和新闻界的消息报道,书中脚注和所附参考文献仅仅收录了其中的一部分。借此出版之机,向所有被引用文献的作者表示衷心感谢。当然,书中存在的任何错



误和遗漏由相应部分的作者负责,而和上述人士无涉。同时,必须特别感谢我的父母、妻子和女儿,没有他们的热情鼓励和支持,没有他们的宽容,我不可能拿出如此多的业余时间,也就不会有本书的问世。

在整理书稿过程中,笔者最深的感触是:危机!古人云:“居安思危。”实际上,忧患兴邦,“思危”方能“居安”。新中国成立 50 年来,经过几代人的艰苦努力,我国的科学技术发展取得了重大成就。但是,从总体上看,我国科学技术与世界先进水平相比还有很大差距,与实现“两个根本性转变”的要求还很不适应。我国正在承受着避免与世界先进水平的差距进一步拉大的巨大压力。盛世“危言”,其目的决不是为了“耸听”。因为我们处在一个充满激烈竞争和无情压力的时代,无论哪个国家、哪个民族,不进则退,不适应就要被淘汰,就会沦为别人的附庸,就只能挨打受气。面对这样的现实,每个中国人只能像高唱国歌赴汤蹈火视死如归的勇士一样,勇敢地迎接前所未有的挑战。

我国最大的、最根本的国情就是现在处于并且还将长期处于社会主义初级阶段。从科技和教育的角度来看,社会主义初级阶段“是由文盲半文盲人口占很大比重、科技教育文化落后,逐步转变为科技教育文化比较发达的历史阶段”。“这样的历史进程,至少需要一百年时间”。本书的宗旨就是帮助读者从我国科学技术的现状和差距来认识和分析中国的国情。笔者期望,读者能在我们已经取得的成绩面前保持清醒的头脑,看到我国进一步发展面临的重大的矛盾和深层次

的问题。笔者还希望通过本书使读者明白,不依靠科教兴国,不努力提高全民族(当然包括读者和作者在内)科学技术水平和创新能力,不经过长期的艰苦奋斗,而指望什么偶然的、突然的甚至“守株待兔”式的机会使国家强盛、人民幸福,那纯粹是幻想。

在新世纪的浪潮扑面而来之际,世界的每一个角落正在日益强烈地感受到新科技革命浪潮的冲击,生产力质变的狂飙随之降临。科学技术正处在历史上最伟大的变革时期。中华民族必须把握世纪之交最后的发展机遇。正如朱镕基同志 1997 年 12 月指出的,“世界的科技突飞猛进,如果我们不在科技上掌握,并且迎头赶上,我们只有永远的落后。”“中国现在最需要的就是科技。”

中国科技面临国情的挑战,面临 21 世纪的挑战,面临经济和科技全球化的挑战。

一个民族最大的危机是没有危机感!落后就是耻辱。“知耻而后勇”。在错失工业革命以来一次次历史机遇之后,中华民族一定能够抓住世纪之交最后的发展机遇,在 21 世纪中叶实现我们确定的宏伟战略目标。

### 游光荣

1998 年 3 月第一版定稿于北京

2000 年 1 月第二版初稿于北京

2000 年 10 月第二版定稿于北京

# 目 录

<b>第一章 认识国情的基础:把握时代特征</b> .....	( 1 )
1. 信息技术的发展与信息社会的到来	… ( 3 )
2. 怎样认识信息社会 .....	( 8 )
3. 我国何时步入信息社会 .....	( 31 )
<b>第二章 国情、国力与科技实力</b> .....	( 38 )
1. 国情研究的目的和方法论 .....	( 41 )
2. 综合国力研究及其时代特征 .....	( 42 )
3. 科学技术对综合国力的影响 .....	( 50 )
<b>第三章 如何评价科技实力</b> .....	( 53 )
1. 科技实力的定义与内涵 .....	( 53 )
2. 科技实力评价指标体系 .....	( 61 )
3. 科技实力的定量研究 .....	( 64 )
<b>第四章 千年沧桑 世纪梦想 五十年的辉煌</b> ——中国科学技术事业回顾 .....	( 70 )
1. 由盛而衰的千年历史 复兴中华的百年 梦想 .....	( 70 )
2. 在几乎空白的基础上发展 .....	( 76 )

3. 向科学进军 突破“两弹”技术 与诺贝尔科学奖擦肩而过 .....	(81)
4. 在逆境中求生存、求发展 国防尖端技术取得新突破 .....	(92)
5. 改革开放迎来科学技术的春天 .....	(96)
6. 科教兴国:第三代领导核心制定跨世纪的基本国策 .....	(103)
<b>第五章 我国科技实力面面观</b> .....	(107)
1. 改革开放以来我国科技事业取得的伟大成就 .....	(107)
2. 我国科学技术的总体态势分析 .....	(121)
<b>第六章 中国经济实力在世界的坐标</b> .....	(132)
1. 中国经济规模居世界第七位 .....	(132)
2. 中国人均国内生产总值排在世界第78位左右 .....	(139)
3. 中国经济实力排在世界第20位 .....	(148)
4. 国内外主要经济、社会发展评价方法的排行榜 .....	(157)
<b>第七章 中国科技实力在世界上排在第几位</b> .....	(164)
1. 科技人力资源:总量可观、质量堪忧、配置不合理 .....	(165)
2. 科技经费投入:比重小、强度低、滞后于经济增长 .....	(170)
3. 科技产出:效率太低、创新能力薄弱、影响力不大 .....	(176)

4. 科技对社会的影响力和科技潜力:与主要发展中国家相比没有明显优势 .....	(180)
5. 科研效率:远远比不上发达国家 .....	(181)
6. 中国科技实力的定位:科技发展中国 .....	(184)
<b>第八章 美、俄、日、德、中科技实力的对比 与展望</b> .....	(186)
1. 美、俄、日、德、中科技实力现状 .....	(186)
2. 美、俄、日、德、中科研效率对比 .....	(197)
3. 2020 年美、俄、日、德、中科技实力 发展趋势 .....	(199)
<b>第九章 规模可观 质量堪忧</b> ——我国研究与开发机构科技实力的 评价与分析.....	(202)
1. 我国研究与开发机构科技投入的评价与 分析 .....	(203)
2. 我国研究与开发机构科技产出的评价与 分析 .....	(207)
3. 我国研究与开发机构科技与经济结合力 的评价与分析 .....	(212)
4. 我国研究与开发机构科技实力的综合评 价与分析 .....	(217)
5. 我国研究与开发机构整体状况的最新评 估:二元结构明显,效率依然低下 .....	(221)
<b>第十章 谁为中国打造未来</b> ——我国科技人力资源问题探析.....	(225)

1. 专业技术人员知多少 .....	(226)
2. 科学家和工程师总量正在下降 .....	(230)
3. 研究与发展人员总量也在下降 .....	(231)
4. 研究与发展人员的配置情况及其国际 比较 .....	(233)
5. 我国劳动力素质亟待提高 .....	(237)
6. 专业技术人员相对工资水平下降 .....	(241)
<b>第十一章 政府重视、社会参与 加速形成多 极化科技投入局面</b> .....	(243)
1. 科技活动经费总额的变化趋势 .....	(243)
2. 科研人员投资强度过低 .....	(246)
3. 科技活动经费的构成 .....	(248)
4. 国家财政科技拨款的变化情况 .....	(254)
<b>第十二章 再论科技投入</b> ——从研究与发展经费谈起.....	(258)
1. 研究与发展经费:未能“达标”的遗憾 ...	(258)
2. 国家财政能力弱化,财政支出不当 .....	(262)
3. 冗员“吃”空财政,机构精简势在必行 .....	(267)
4. 从科技投入规律的国际比较看我国科研 模式的转变 .....	(275)
5. 我国科技投入进入良性循环的特征 ...	(277)
<b>第十三章 老牛拉破车</b> ——国有工业技术装备状况.....	(278)
1. 我国国有工业技术装备现状及问题 ...	(279)
2. 技术装备水平落后的原因与对策 .....	(287)

3. 国有工业走出困境没有“灵丹妙药”， 必须制度创新 .....	(295)
<b>第十四章 粗放与集约的中外差距对比</b> .....	(299)
1. 冶金工业 .....	(299)
2. 机电工业 .....	(301)
3. 纺织工业 .....	(303)
4. 能源工业 .....	(306)
5. 交通运输 .....	(311)
6. 化学工业 .....	(313)
7. 农业 .....	(313)
8. 对比的结论 .....	(314)
<b>第十五章 高技术产业化刻不容缓         低技术产业依然举足轻重</b> ——对我国产业研究与开发含量的 分析 .....	(318)
1. 什么是高技术产业、中技术产业和低技 术产业 .....	(319)
2. 低技术产业的特征 .....	(323)
3. 发展高技术产业的基本条件 .....	(325)
4. 严峻的现实：我国高技术产业不“高”、 中低技术产业太“低” .....	(326)
5. 对我国产业政策的重要启示 .....	(335)
<b>第十六章 加速科技成果的转化 实现科技与         经济的一体化</b> .....	(339)
1. 科技成果转化：各国面临的共同课题 .....	(340)

2. 我国科技成果转化的现状 .....	(345)
3. 科技成果转化难的症结在于体制和机制 .....	(347)
4. 科技成果转化:需要严密组织和广泛协 调的复杂系统工程 .....	(351)
<b>第十七章 靠科技,我们才能自己养活自己</b> ..	(354)
1. 由来已久的“中国粮食危机论” .....	(354)
2. “中国粮食危机论”站得住脚吗? .....	(357)
3. 中国农业发展面临的国情 .....	(361)
4. 粮食问题的根本出路在于科学技术 ..	(370)
<b>第十八章 今天的教育:明天的科技 后天的 经济</b> .....	(382)
1. 落实教育优先发展的战略地位 .....	(382)
2. 真正落实《中国教育改革和发展纲要》 .....	(390)
3. 加速形成教育、科技、经济一体化的新 体制 .....	(399)
<b>第十九章 两岸科技合作前景美好</b> .....	(406)
1. 香港:倚重科技,实现经济转型 .....	(406)
2. 澳门:诸多的国际比较优势 .....	(420)
3. 台湾与内地:经贸合作升温,科技合作 潜力巨大 .....	(426)
<b>第二十章 21 世纪初的中国经济规模</b> .....	(443)
1. 未来中国经济实力的前景:“世界经济 中心”还是“远离世界重心” .....	(443)
2. 经济规模国际比较的方法 .....	(452)



3. 我们的分析与预测 .....	(455)
<b>第二十一章 中国圆梦:21 世纪中叶成为科技 大国</b> .....	(463)
1. 21 世纪初期科学技术发展趋势 .....	(464)
2. 关于 21 世纪初期我国科技发展的指导 思想及原则的思考 .....	(467)
3. 关于我国科技发展中必须处理好的若干 重大关系 .....	(469)
4. 关于 21 世纪初期我国科技发展的战略 目标 .....	(476)
5. 中国:21 世纪中叶的世界经济中心和科 技中心 .....	(479)
<b>附录一 关于促进科技成果转化的若干规定</b> .....	(485)
<b>附录二 以中国人命名的科研成果</b> .....	(490)
<b>附录三 华人科学家六次折桂诺贝尔科学奖</b> .....	(492)
<b>参考文献</b> .....	(494)

## 附表目录

表 1 “新经济”与传统经济的关键区别 .....	(19)
表 2 2010 年前中国集成电路的供需趋势.....	(36)
表 3 国家科技实力评价指标体系 .....	(68)