

李恕和主编

奔向 21 世纪

第一生产力与科教兴国

贵州省科学技术委员会

一九九六年十一月

李恕和主编

奔向 21 世纪

第一生产力与科教兴国

贵州省科学技术委员会
一九九六年十一月

前 言

21世纪即将来临,我们所展望的21世纪,将是高科技、信息化的时代,经济、社会更加发达的时代。在这新旧世纪即将交替的时期,我们贵州省以什么姿态迎接并进入21世纪,是全省上下3400多万人都极为关注的问题。

邓小平同志针对我国社会主义现代化建设的战略问题,以无产阶级革命家的宏伟气魄和科学思想,高瞻远瞩,提出了“科学技术是第一生产力”、“社会主义的任务是发展生产力”的科学论断。以江泽民同志为核心的党中央,遵循邓小平同志的科学思想,高举“科学技术是第一生产力”的旗帜,无数次地强调依靠科技进步和提高劳动者素质对实现党的三步战略目标的决定性作用,要求各级干部都要学习现代科技知识和党政第一把手都要亲自抓第一生产力。1995年中共中央、国务院发布了《关于加速科学技术进步的决定》,并召开了全国科学技术大会,宣布实施“科教兴国”战略,这不仅为我国科技工作,也为社会主义现代化建设奠定了新的“里程碑”。中央的“决定”指出:“实施科教兴国战略,是全面落实科学技术是第一生产力思想的战略决策,是保证国民经济持续、快速、健康发展的根本措施,是实现社会主义现代化宏伟目标的必然抉择,也是中华民族振兴的必由之路。”并指出:“加速国民经济增长从外延型向效益型的战略转变已迫在眉睫,实现这一转变必须依靠科技进步,

大力解放和发展第一生产力。”同时也指出：“科学技术是第一生产力的思想尚未得到全面落实，在体制、机制及思想观念等方面还存在许多阻碍科技与经济结合的不利因素，多数企业还缺乏依靠科技进步的内在动力，科技成果转化率和科技进步贡献率较低，……这些前进中的困难和问题，严重地制约着科技与经济的发展，必须予以高度重视，认真加以解决。”中共的这些决定，是我国经济振兴、民族兴旺的关键性战略，是中国迈向21世纪的重大战略决策，全面地、准确地贯彻中央的决策，必使中华民族屹立于世界先进民族之林。为此中共贵州省委、贵州省人民政府于1995年9月召开了全省科学技术大会，相继发布了《关于实施科教兴黔战略的决定》，这对于加快贵州省的社会主义现代化建设，必将产生重大而深远的影响。

众所公认，自改革开放以来贵州省社会主义现代化建设中，经济、社会、科技都有了较快的发展，社会主义市场日益发育，人民生活得到了较大的提高，已为实现党中央确定的第二步战略目标打下了一定的基础，这当中也具有广大科技人员作出的突出贡献。但是也认识到，由于传统观念和方法等的影响，经济、科技体制改革尚待深入发展，一些地方和单位的经营管理者科技观念、市场意识、改革开放意识不强，很不适应社会主义市场经济发展的形势。经济建设仍基本是沿袭主要依靠资金投入牵动的粗放型增长方式，依靠科技进步的程度较差，劳动者的整体素质偏低，经营管理较落后，科技工作为经济、社会发展服务的动力、活力及条件都不适应现代化建设的需要。因此进一步解放思想，转变观念，提高时代紧迫感，是进一步深化改革，扩大开放，将

经济、社会发展转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道来，促使经济增长方式向集约型转变的重要条件。

为了有助于各级干部增强科技意识，运用科学理论、知识和方法来观察处理问题，提高科学决策能力及领导水平，按照江泽民总书记的指示，以国务委员、国家科委主任宋健同志为主编，于1994年初出版了《现代科学技术基础知识》一书。中共中央办公厅、贵州省委办公厅相继发出通知，要求组织广大干部学习现代科技知识。根据省委指示，省科委组织了讲师团，在八个地、州、市举办了辅导讲座，收到了良好的效果。为了配合“科教兴黔”战略的实施和有助于广大干部学习并落实“科学技术是第一生产力”的思想和“科教兴黔”的各项战略任务，省科委决定在举办辅导讲座的基础上编写此书，以为广大干部、科技人员、经营管理人员提供一本既通俗又结合实际的学习参考材料。

本书集中了省科委、农科院、经干院、省科技情报研究所的教授、研究员撰写，并在附录中列入全国各省、区有关科技情况的统计综合资料，供读者参考。本书成稿后，经有关领导、专家认真评审和指导，经几次修改后才得定稿，为此特致谢意。由于编写水平有限，难免有不足之处，希望得到读者的批评指正。

编 者

1996年9月

目 录

前 言	(1)
第一章 科学技术是第一生产力	(1)
第一节 从近代世界几次生产力高潮中 受到的启迪	(3)
第二节 现代科学技术发展的基本特点与 趋势	(19)
一 当代科学发展的基本特点	(20)
二 科学技术发展的基本趋势	(25)
第三节 “科学技术是第一生产力”的理论 内涵	(52)
第四节 进一步解放和发展科技生产力	(59)
一 转变观念，解放思想	(61)
二 深化改革，促进科技与经济一 体化	(68)
三 加强宏观调控及科学决策	(71)
四 充分发挥科学技术第一生产力作用 的实践标志	(72)

第二章 依靠科学技术发展现代农业	(76)
第一节 现代科学技术与农业	(77)
一 农业面临的挑战	(77)
二 农业现代化与现代科学技术	(83)
三 发展农业科学技术, 加速传统农业 向现代农业转变	(85)
四 深化农村改革, 推动农村经济 发展	(86)
第二节 高新技术在农业上的应用	(87)
一 生物技术在农业上的应用	(87)
二 微电子技术等高新技术在农业上的 应用	(99)
第三节 绿色与“蓝色”革命	(103)
一 绿色革命的成就	(103)
二 新的绿色革命的兴起	(105)
三 “蓝色革命”	(106)
第四节 人工创造动、植物新品种	(107)
一 杂交水稻的选育	(108)
二 选育新的动、植物新品种	(109)
第五节 农业工厂化	(110)
一 蔬菜、花卉生产工厂化	(110)
二 养殖业工厂化	(111)
第六节 农产品加工与综合利用	(112)
一 粮油加工	(113)
二 畜产品加工	(114)

三	水产品加工·····	(114)
四	果蔬加工·····	(115)
第七节	发展持续农业·····	(115)
第三章	高技术与传统产业现代化·····	(118)
第一节	高技术含义及其特征·····	(118)
第二节	高技术的主要领域·····	(121)
一	生物技术·····	(121)
二	微电子与计算机技术·····	(123)
三	信息技术·····	(124)
四	新能源技术·····	(126)
五	新材料技术·····	(129)
六	激光技术·····	(132)
七	航天技术·····	(133)
八	海洋技术·····	(135)
第三节	高技术工程·····	(136)
一	曼哈顿计划·····	(136)
二	阿波罗计划·····	(137)
三	“星球大战”计划·····	(138)
四	“尤里卡”计划·····	(139)
五	信息高速公路·····	(139)
六	“863”计划·····	(139)
第四节	高技术推动传统产业现代化·····	(142)
一	产业与产业结构·····	(142)
二	高技术改造技术装备和生产工艺·····	(144)
三	技术创新·····	(145)

四	技术开发·····	(150)
五	高技术推动传统产业产品开发·····	(153)
六	高技术推动节能降耗·····	(154)
七	高技术推动劳动者素质的提高·····	(156)
八	高技术推动传统产业管理现代化·····	(157)
第四章	人与自然协调发展·····	(163)
第一节	控制人口增长,提高人口素质·····	(163)
一	人口的概念·····	(163)
二	人口快速增长及其后果·····	(165)
三	人口的数量控制与素质提高·····	(172)
四	人与自然关系的三个阶段·····	(175)
第二节	自然资源的合理利用与保护·····	(176)
一	自然资源·····	(176)
二	自然资源状况·····	(180)
三	自然资源的保护与合理利用·····	(186)
第三节	生态环境及保护·····	(190)
一	我国及贵州省的生态环境状况·····	(191)
二	坚持可持续发展战略,保护和治理 生态环境·····	(203)
第四节	防治自然灾害·····	(205)
一	我国自然灾害的特点·····	(206)
二	贵州的自然灾害·····	(207)
三	防灾减灾·····	(212)
第五章	信息产业、信息网络和国民经济信息化·····	(215)

第一节	信息与信息产业·····	(215)
一	信息·····	(215)
二	信息产业·····	(218)
第二节	信息网络和“信息高速公路”·····	(222)
第三节	信息产业的高速发展与我国采取 的措施·····	(231)

第六章 科教兴国与科学决策····· (238)

第一节	科教兴国·····	(238)
一	科教兴国战略的提出·····	(238)
二	科教兴国的战略部署·····	(245)
三	我国科技工作的方针、原则和 部署·····	(249)
四	科教兴国的战略措施·····	(257)
第二节	科学决策·····	(267)
一	决策的概念及分类·····	(267)
二	决策程序·····	(271)
三	预测·····	(281)
四	科学决策体制·····	(284)

主要参考文献····· (286)

附 录····· (289)

1	贵州省县级以上政府部门属研究与开发 机构名录·····	(289)
2	全国各省、区国有企事业单位专业技术人 员数·····	(310)
3	全国各省、区县级以上政府部门属研究与	

开发机构及情报文献机构数、人员数 (313)

- 4 全国各地地方属研究与开发机构经费收入
构成情况 (319)
- 5 全国各省、区县级以上政府部门属研究与开发
机构及情报文献机构经费收入和支出总额 (322)
- 6 全国历年国内专利申请受理量和授权量... (328)
- 7 全国各地技术市场成交情况 (331)
- 8 贵州省科技情报研究所数据库可提供信息检索
服务内容 (334)

后 记

前 言

21世纪即将来临,我们所展望的21世纪,将是高科技、信息化的时代,经济、社会更加发达的时代。在这新旧世纪即将交替的时期,我们贵州省以什么姿态迎接并进入21世纪,是全省上下3400多万人都极为关注的问题。

邓小平同志针对我国社会主义现代化建设的战略问题,以无产阶级革命家的宏伟气魄和科学思想,高瞻远瞩,提出了“科学技术是第一生产力”、“社会主义的任务是发展生产力”的科学论断。以江泽民同志为核心的党中央,遵循邓小平同志的科学思想,高举“科学技术是第一生产力”的旗帜,无数次地强调依靠科技进步和提高劳动者素质对实现党的三步战略目标的决定性作用,要求各级干部都要学习现代科技知识和党政第一把手都要亲自抓第一生产力。1995年中共中央、国务院发布了《关于加速科学技术进步的决定》,并召开了全国科学技术大会,宣布实施“科教兴国”战略,这不仅为我国科技工作,也为社会主义现代化建设奠定了新的“里程碑”。中央的“决定”指出:“实施科教兴国战略,是全面落实科学技术是第一生产力思想的战略决策,是保证国民经济持续、快速、健康发展的根本措施,是实现社会主义现代化宏伟目标的必然抉择,也是中华民族振兴的必由之路。”并指出:“加速国民经济增长从外延型向效益型的战略转变已迫在眉睫,实现这一转变必须依靠科技进步,

大力解放和发展第一生产力。”同时也指出：“科学技术是第一生产力的思想尚未得到全面落实，在体制、机制及思想观念等方面还存在许多阻碍科技与经济结合的不利因素，多数企业还缺乏依靠科技进步的内在动力，科技成果转化率和科技进步贡献率较低，……这些前进中的困难和问题，严重地制约着科技与经济的发展，必须予以高度重视，认真加以解决。”中共的这些决定，是我国经济振兴、民族兴旺的关键性战略，是中国迈向21世纪的重大战略决策，全面地、准确地贯彻中央的决策，必使中华民族屹立于世界先进民族之林。为此中共贵州省委、贵州省人民政府于1995年9月召开了全省科学技术大会，相继发布了《关于实施科教兴黔战略的决定》，这对于加快贵州省的社会主义现代化建设，必将产生重大而深远的影响。

众所公认，自改革开放以来贵州省社会主义现代化建设中，经济、社会、科技都有了较快的发展，社会主义市场日益发育，人民生活得到了较大的提高，已为实现党中央确定的第二步战略目标打下了一定的基础，这当中也具有广大科技人员作出的突出贡献。但是也认识到，由于传统观念和方法等的影响，经济、科技体制改革尚待深入发展，一些地方和单位的经营管理者科技观念、市场意识、改革开放意识不强，很不适应社会主义市场经济发展的形势。经济建设仍基本是沿袭主要依靠资金投入牵动的粗放型增长方式，依靠科技进步的程度较差，劳动者的整体素质偏低，经营管理较落后，科技工作为经济、社会发展服务的动力、活力及条件都不适应现代化建设的需要。因此进一步解放思想，转变观念，提高时代紧迫感，是进一步深化改革，扩大开放，将

程度的决定作用还会越来越大。所以在当前及今后的国际竞争角逐中，谁在科学技术上抢占住制高点，就能在竞争中取胜。因而在国际社会，国不分大小、贫富、强弱，都在抓住时机，调整战略、方针、政策，促进科学技术特别是高新技术的发展。因而可以看出，我们一方面面对着严重的挑战，而另一方面却面临一个历史上并不多见的发展机遇。我们如不失时机地牢牢抓住这一机遇，最大限度地解放科学技术第一生产力，切实将经济建设转移到依靠科学技术进步和提高劳动者素质的轨道上来，就必能确保第二步战略目标的尽早实现。关键在于我们能否在思想上全面地准确地认识“科学技术是第一生产力”的真理，在实践上最大限度地解放科学技术第一生产力，对这个问题，我们应当有必要的危机感，紧迫感和历史责任感。

第一节 从近代世界几次生产力高潮中受到的启迪

人类的历史就是生产力和生产关系这一对矛盾发展的历史，这一对矛盾又促使了上层建筑与经济基础这一矛盾之间的发展平衡，无论在古代、现代都是遵循这一规律发展。毫无例外，科学技术作为决定生产力水平的重要因素，在历史上显示出是生产力这一重大事实。在人类从古代到中世纪的漫长岁月里，技术发明不断地推动社会生产力的提高，推动着人类生产、生活方式以及社会的变革。在整个五千多年的历史时期，中国以四大发明为先导的一系列光辉的科学技术成就，使中国成为世界上这一时期最先进、最发达的国家，成为世界的科技、经济中心。中国的技术在一至十八世纪之间传到了欧洲，为第一次产业革命奠定了基础。但是十八世

纪以后，中国反而衰退下来了。原新加坡一位副总理拉扎拉特南曾有感地说：当时“中国工业起飞的一切先决条件都具备了，但奇怪的是中国人从未腾飞。如果中国人抓住那次机会，历史该有怎样的不同啊！具有讽刺意味的是，四个技术（指印刷术、造纸、指南针和火药）的发明者中国人和把它们传入欧洲的阿拉伯人未能认识到，这些技术是一个强大和繁荣的新世界的关键所在。而正是受轻视的西欧人认识到了这些技术的潜力并加以发展”。

从中近代起，近代科学技术诞生以后，科学技术的发展日愈加快，在不同时期，由于有关国家和地区充分利用当时的环境和机遇，重视科技人才的培育和发挥作用，大力发展科学技术，推动了技术革命和生产力的发展，成为当时世界科技中心和经济中心。自十六世纪以来，世界的科技中心发生了五次转移，相应产生了四次技术革命和生产力高潮。这五次转移是：

1540—1610年：世界科技中心由中国转移到了以意大利为代表的西欧，维持了70年；

1660—1730年：世界科技中心转移到英国，使英国率先实现工业化，这一中心英国维持了70年；

1770—1830年：世界科技中心转移到法国，维持了60年；

1810—1920年：世界科技中心转移到德国，维持了110年。使德国仅用60年时间就完成了工业化；

1920—现在：世界科技中心转移到美国，使美国至今仍保持着科技大国、经济大国的地位。

世界科技中心及经济中心的历史变迁及其因果。从中可

以获得以下几点启示。

1. 每次生产力高潮的到来，往往有一场思想解放运动，冲破种种传统的落后的思想束缚，为科学技术的发展创造良好的思想、社会环境和条件。

在十六世纪的欧洲，经历了漫长而又黑暗的历史时期。政教合一的罗马教廷，垄断了所有科学、文化阵地，他们给科学规定的任务就是赞扬上帝的无限威力和智慧，描述大自然的完美与和谐。经院哲学成了最高的统治思想，谁要怀疑，就将遭到杀身之祸。从中世纪以来，遭受宗教迫害的进步思想家和科学家就达到数万人。无疑神学思想严重阻碍了生产力的发展。因此，科学技术要得到发展，就必须冲破神学思想的精神枷锁和反动教会的束缚。当时意大利由于通过十字军东征大量吸收了东方的科学技术，手工业及新兴资产阶级发展了起来，并掀起了文艺复兴运动。这一运动的核心是倡导人文主义思想，其主要特点是歌颂世俗蔑视天堂，主张理性取代神权、用人的观点观察一切生活现象，号召把人的思想、感情和智慧从神学的束缚中解放出来。这些思想广泛地反映在哲学、政治、自然科学以及文学、艺术等各个方面。这一思想解放运动促使涌现了一大批思想家、科学家、文学家，产生了许多伟大的作品和重大的科学发现，为近代自然科学和现实主义文学艺术奠定了基础。为此，恩格斯高度评价了文艺复兴运动，认为“这是一次人类从来没有经历过的最伟大的、进步的变革。”

文艺复兴运动促进了科学革命。首先举起义旗向教会神学发起攻击的科学家是哥白尼（1473—1543），他提出了“日心说”，彻底推翻了统治西方一千多年的“地心说”，

沉重打击了神学世界观。为此恩格斯说：“从此自然科学便开始从神学中解放出来”。之后意大利科学家布鲁诺（1548—1600）极力宣传哥白尼的“日心说”，并提出了宇宙的新理论，说明宇宙有它自己的运动规律，并不是像教会所说的那样是服从上帝的意志的。这样天主教会宣布他为异教徒而被迫流亡国外，后来他回到意大利，被宗教裁判所判监禁七年之久，由于他坚持科学观点，最后被教会活活烧死在罗马的鲜花广场上。而科学家伽利略则被终身监禁而死于狱中。伽利略的这一冤案，直到他去逝238年后的1980年，才由世界著名科学家组成的委员会重新审理，使冤案得到昭雪。这一事例说明了要发展科学技术促进经济、社会发展，与传统、落后的观念、思想决裂的重要性及困难性。

另一方面，思想解放运动中斗争是很尖锐的，历史上就有因思想观念倒退而丧失科技中心和科学家为传统落后观念俘虏而丧失其科学才智的例子。在17世纪的英国，由于英国资产阶级推翻了查理一世王朝，大批手工工场和资本主义的生产关系发展了起来，生产力要发展，也必须发展科学技术。但由于神学的势力及思想观念仍很牢固，所以一批科学家为了完成科研任务，联合起来抵抗神学势力的进攻。他们组成了所谓的“无形学会”，将注意力放在发展科学和解决如航海术、炮术、抽机等重大技术上，出现了许多卓越的科学家，如波义耳、虎克、牛顿等。这样使世界第二次技术革命和生产力高潮在英国发生，并成为世界科技中心及经济、军事强国。由于英国资产阶级的软弱和妥协，致使1660年斯图亚特王朝复辟。国王查理二世即将“无形学会”改为由王朝控制下的“皇家学会”，扼杀了学会的革命精神，使学会日