

2001年—2005年
全国干部教育培训全书

科学技术卷



光明日报出版社

D630.3
17/7

2001年-2005年

全国干部教育培训全书

科学技术卷



北京服装学院图书馆



00196342

光明日报出版社

用现代科学技术知识武装起来

江泽民

(一九九四年二月六日)

我多次建议编写一本书,系统地介绍马克思主义关于科学技术是生产力的基本观点,深入浅出地论述世界科技发展的现状、趋势和我们的对策,供县级以上干部阅读,以丰富大家的科技知识,提高领导现代化建设的水平。经过国家科委等单位的同志们共同努力,这个愿望现在实现了。

科学技术是生产力发展的重要动力,是人类社会进步的重要标志。纵观人类文明的发展史,科学技术的每一次重大突破,都会引起生产力的深刻变革和人类社会的巨大进步。本世纪以来,特别是二次世界大战以后,以电子信息、生物技术和新材料为支柱的一系列高新技术取得重大突破和飞速发展,极大地改变了世界的面貌和人类的生活。科学技术日益渗透于经济发展和社会生活各个领域,成为推动现代生产力发展的最活跃的因素,并且归根到底是现代社会进步的决定性力量。现代国际间的竞争,说到底是综合国力的竞争,关键是科学技术的竞争。邓小平敏锐地洞察这一历史大趋势,鲜明地提出“科学技术是第一生产力”的科学论断,丰

富和发展了马克思主义关于生产力的学说,对于我们建设富强、民主、文明的社会主义现代化强国,具有重大的指导意义。

本世纪 90 年代到下世纪中叶,是中华民族振兴的关键时期。和平与发展的世界进步潮流,蓬勃兴起的新科技革命,为我国的改革开放和经济发展提供了契机。我们要牢牢把握这一难得的历史机遇,紧紧追踪世界科学技术产业,加快发展新兴产业,不断提高科技进步在推动经济增长中的作用,促进整个国民经济持续、快速、健康发展。从世界近现代史看,不少贫弱的民族和落后的国家,能在不太长的时间内实现经济起飞,虽然有着各不相同的具体条件和有利因素,但重视教育,善于采用先进科学技术,则是其共同特点。我们有优越的社会主义制度,有勤劳智慧的人民,只要我们毫不动摇地坚持建设有中国特色社会主义理论和党的基本路线,坚定地依靠科技进步,经过五六十年的坚韧不拔的努力,就一定能够实现现代化的宏伟目标。

加速我国的科技进步,一定要提高各级领导干部的科技素质。改革开放以来,我们的干部队伍朝着知识化、专业化方向迈进了一大步,多数县级以上领导干部具有大专以上文化程度。但这并不意味着大家都已熟悉和掌握现代科学技术知识。我们的干部,无论是学社会科学的还是学自然科学的,无论是毕业早一点的还是近几年走出校门的,都有重新学习的必要。应当看到,现代科学技术的发展日新月异,新发明、新理论层出不穷,知识更新异常迅速。我们只有锲而不舍地努力学习,不断汲取新的知识,充实自己,才能提高决策水平和领导艺术。科技知识浩如烟海,我们的中、高级干部不可能都成为某一领域或某一学科的专家,但完全可以做到知识面相对广一些、深一些,甚至在某些方面有所专长。否则,就不能算是一个合格的、称职的领导者。

抓紧学习和掌握现代科技知识,是摆在我们面前的一项重要任务,各级干部要从事关国家富强、民族振兴的高度来认识学习的

重要性,增强学习的自觉性。学习科技知识要知难而进,不耻下问,学以致用,持之以恒。我们的干部担负着领导社会主义现代化建设的繁重任务,工作确实很忙,但是越忙越要挤出时间学习。了解现代科技知识,这本书可以作为“入门”的读物,大家要多下一点工夫仔细阅读。在此基础上,不同岗位的干部要根据工作需要,多读几本自然科学和社会科学方面的论著,不断丰富和拓宽自己的知识面。我们的中、高级干部如果用更多的科技知识把自己武装起来,提高认识自然、利用自然、改造自然和保护自然的能力,那末,我们在领导建设有中国特色社会主义的伟大事业中,就能够更好地动员和组织亿万人民,在祖国辽阔的土地上描绘出更新更美的画卷。

目 录

《用现代科学技术知识武装起来》

江泽民

上 篇

科学技术发展的战略、方针、政策 及其前沿问题

我国科学技术工作的基本方针.....	(3)
我国科学技术规划和计划	(10)
科学技术体制改革	(30)
研究与开发	(44)
保护知识产权	(50)
技术创新	(59)
国家创新体系	(76)
物质结构	(102)
宇宙起源	(115)
生命起源	(122)
人类起源	(126)
智力的本质	(129)
复杂性问题	(133)

下 篇

高新技术及其产业

通信技术	(139)
电子计算机技术	(155)
网络技术	(171)
信息产业	(191)
生物技术及其应用	(205)
新材料技术	(220)
新能源技术	(241)
激光技术	(266)
空间技术	(281)
海洋技术	(295)
农业科学技术	(306)
农业现代化	(321)
环境科学技术	(326)
环境保护产业	(336)
生态平衡	(343)
可持续发展	(353)
中国 21 世纪议程	(367)
专家谈纳米科技时代——十亿分之一米的魅力	(381)

上 篇

科学技术发展的战略、
方针、政策及其前沿问题

我国科学技术工作的基本方针

我国科技工作的基本方针是：坚持科学技术是第一生产力的思想，经济建设必须依靠科学技术，科学技术工作必须面向经济建设，努力攀登科学技术高峰。

在实际工作中，要把握好以下原则：

——经济和社会发展要以科技进步为主要推动力，科技工作要把解决经济和社会发展中的重大问题作为首要任务。从战略目标、政策、体制、规划、计划等方面体现科技与经济的有机结合。

——以改革作为科技发展的动力，在发展中深化科技体制改革。在政府宏观调控下，充分发挥市场机制对科技进步的推动作用。

——坚持自主研究开发与引进国外先进技术相结合，大力推动科技成果向现实生产力的转化。

——坚持长远目标和近期目标相结合，合理部署技术开发及推广、应用研究和基础研究工作。

——根据世界科技发展趋势和我国国情，科技发展要坚持有限目标，突出重点，集中力量，攻克关键，勇于创新。

——尊重知识、尊重人才，创造人尽其才、人才辈出的社会环境。在科研工作中，切实发扬学术民主，实现重大决策的民主化、科学化。

——坚持研究开发与群众性科技活动相结合，研究开发与科

技普及、推广相结合，科技与教育相结合。

(一) 全面落实科技是第一生产力的思想

邓小平建设有中国特色社会主义的理论，强调社会主义的根本任务是解放和发展社会生产力。邓小平正是从这一高度，通过对当代社会生产力发展规律的科学认识和时代特征的准确把握，提出了科学技术是第一生产力的英明论断。邓小平对科学技术的社会功能、地位与作用、发展方向、基本任务、战略重点、体制改革、对外开放、人才培养等进行了全面、科学的论述，形成了我国新时期科技工作的指导思想。科学技术是第一生产力的论断，是他科技思想的精髓，是建设有中国特色社会主义理论的重要组成部分，是对马克思主义科技学说和生产力理论的创造性发展。

当前，无论是从国际环境还是从国内条件来看，全面落实科技是第一生产力的思想，都是我国社会主义现代化建设中的一项目十分艰巨和紧迫的战略任务。和平与发展是当今世界的主流。世界科技革命正在形成新的高潮，又一个科技和经济大发展的新时代正在来临。世界许多国家特别是大国，都在加紧调整科技和经济战略，增强以经济和科技实力为基础的综合国力，国际竞争越来越激烈。从国内形势看，建立社会主义市场经济体制的各项改革措施顺利实施，国民经济持续、快速、健康发展，民族团结，社会稳定，各项事业蓬勃发展。同时要看到，我国目前的整体技术水平和经济实力同发达国家相比还有很大差距。以粗放经营为主的经济增长方式尚未根本改观，产品结构、产业结构不合理等经济发展中的一些深层次问题还有待解决，发展农业、搞好国有大中型企业、提高经济效益等任务十分艰巨。人口、自然资源、生态环境等对经济持续发展的压力在增大。立足现实国情，抓住发展机遇，迎接严峻挑战，确保实现我国三步走战略目标，是我们必须认真研究解决的重大战略问题。真正把科技进步作为加速

经济和社会发展的强大动力，是完成这一战略任务的关键。

党中央、国务院决定在全国实施科教兴国战略，是总结历史经验和根据我国现实情况所作出的重大部署。没有强大的科技实力，就没有社会主义的现代化。科教兴国，是指全面落实科学技术是第一生产力的思想，坚持教育为本，把科技和教育摆在经济、社会发展的重要位置，增强国家的科技实力及向现实生产力转化的能力，提高全民族的科技文化素质，把经济建设转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来，加速实现国家的繁荣强盛。这是顺利实现三步走战略目标的正确抉择。实施科教兴国战略，必将大大提高我国经济发展的质量和水平，使生产力有一个新的解放和更大的发展。

（二）加速科技进步需要把握的几个重要问题

科技事业是建设有中国特色社会主义伟大事业的重要组成部分。我们要立足自己的国情，借鉴国外的成功经验，探索一条具有中国特色的科技进步道路。根据当代世界经济、科技发展的趋势和我国现代化建设的要求，总结改革开放以来科技进步的实践经验，需要进一步明确关系科技工作全局的几个重大问题。

第一，关于科技与经济的结合。党中央、国务院进一步明确我国科技工作的基本方针：坚持科学技术是第一生产力的思想，经济建设必须依靠科学技术，科学技术工作必须面向经济建设，努力攀登科学技术高峰。这一方针的核心是科技与经济的密切结合。坚持科技工作的基本方针，促进科技与经济的结合，符合党的基本路线，也符合当今世界科技、经济发展的趋势。

经济建设必须坚定地依靠科技进步，才能蓬勃而持续地发展，也才能为科技发展提供坚实的物质基础。社会主义市场经济体制的建立，为经济建设依靠科技进步提供了良好机制和广阔天地。在这种情况下，科技工作必须更加自觉地面向经济建设，把促进经济发展作为中心任务和首要目标。

要正确处理面向经济建设与提高科技水平的关系。面向经济建设方向，提高科技水平、攀登科技高峰是要求。依靠科技进步促进经济发展，要求科技自身水平的不断提高。我们要始终遵循面向经济建设这一大方向，坚持从我国经济建设的实际出发，努力做到邓小平所说的那样，搞科技越高越好，越新越好。

如何促进科技与经济的有机结合，是我国经济和科技体制改革需要着力解决的根本问题。科技与经济的结合，体现在科技、经济活动的各个方面。要从目标任务的确立、规划计划的制定、政策措施的实施等多方面加强科技与经济的结合，统筹兼顾，突出重点。经济发展要以科技进步作为主要推动力；科技发展要围绕经济发展目标，为经济发展提供强有力的支撑和保障。要深化经济体制和科技体制改革，在国家宏观调控下，充分发挥市场机制促进科技与经济结合的重要作用。正如邓小平指出的：“新的经济体制，应该是有利于技术进步的体制。新的科技体制，应该是有利于经济发展的体制。”在深化改革中，要形成科研机构、高等院校与企业相结合，研究开发与生产相结合的机制，推动科研院所面向市场，进入大型企业集团。在企业内部，要实行科研、设计、生产的有机结合，提高企业技术开发水平。从根本上讲，科技与经济的结合要靠体制来保证。要把建立技术创新机制作为建立社会主义市场经济体制的一个重要目标，特别要把建立、健全企业的技术创新体系作为建立现代企业制度的重要内容和搞好国有大中型企业的关键环节。通过改革，建立起适应社会主义市场经济体制和科技自身发展规律的新型科技体制。

第二，关于近期目标与长远目标的结合。目前，我国经济还不发达，技术、经济水平不高，发展也很不平衡。科学技术作为推动经济和社会发展的关键因素，首先要为解决经济和社会发展的热点、难点、重点问题做出贡献；同时，为保持经济和社会的持续发展，科学技术又要超前于经济和社会的发展，进行研究开

发，为未来的发展提供动力、储备后劲。因此，要根据世界经济、科技发展的趋势和我国国情，立足当前、着眼未来，坚持近期目标和长远目标相结合，合理部署科技发展工作。

科技工作要始终把经济建设作为主战场，把攻克国民经济发展中迫切需要解决的关键问题作为主要任务。当前，要采取有力措施，大力加强农业科技工作，把它摆在整个科技工作的重要位置，强化科技成果的转化，积极推广包括高技术在内的先进实用技术，满足农业登上新台阶的技术需求。要加快传统产业的技术改造，提高产品的技术含量和市场竞争能力，提高工业增长质量和效益，促进产业结构的优化和升级。特别要重视用现代技术武装基础产业和支柱产业，加速实现经济和社会管理的信息化、自动化和智能化。要十分重视解决环境保护、资源合理开发利用、减灾防灾、人口控制、人民健康等社会发展领域的科技问题，为改善生态环境、提高人民的生活质量和健康水平做出贡献，促进经济和社会的持续协调发展。

第三，关于自主研究开发与引进国外先进技术的结合。扩大对外开放，加强国际科技交流与合作，积极引进国外先进技术，博采众长，为我所用，是加快我国技术升级和经济发展的有效途径。这项基本政策要长期坚持下去。

技术转让和保护知识产权，已成为当今国际经济技术合作关系中的重要问题。我们现在技术上还比较落后，应努力学习、借鉴别国的长处，即使我们实现了现代化，也还是要不断向其他国家学习，取长补短。科学技术，总是要同世界各国如切如磋，如琢如磨，才能取得更快和更大的进步。同时，我们也必须清醒地认识到，世界上有些最先进的技术是买不来的。当代世界科技进步日新月异，技术更替不断加速。今天称得上先进的技术，不久就有可能变为落后。创新是一个民族进步的灵魂，是国家兴旺发达的不竭动力。如果自主创新能力上不去，一味靠技术引进，就

永远难以摆脱技术落后的局面。一个没有创新能力的民族，难以屹立于世界先进民族之林。作为一个独立自主的社会主义大国，我们必须在科技方面掌握自己的命运。我国已经具有一定的科技实力和基础，具备相当的自主创新的能力。我们必须在学习、引进国外先进技术的同时，坚持不懈地着力提高国家的自主研究开发能力。

要对引进国外先进技术与国内自主研究开发工作统筹规划，做到有机结合。要避免盲目引进和重复引进。能够自主研究开发的，就要以国内开发为主。特别是花钱多的重大技术项目的引进，一定要经过严密的科学论证和审定，认真倾听科技专家们的意见。要注重引进关键技术，借鉴有关的新原理、新方法以及先进技术开发、管理的经验。不断提高我们自己的研究开发能力，提高创新能力，使我国跻身国际科技发展的先进行列，我们要努力奋斗、达到这个战略目标。

第四，关于市场机制与宏观管理的结合。现代科技与经济关系密切，但科技毕竟并不完全等同于经济，还有其自身的规律。在社会主义市场经济体制下，市场机制与宏观管理都是科技进步不可缺少的手段。对于我们这样一个发展中的大国，正确运用这两种手段，并使之有机结合，对加速科技进步和经济发展十分重要。党中央提出的“稳住一头，放开一片”的科技体制改革方针，体现了这两种手段结合的内在规律。

同经济建设密切相关的技术开发、成果推广等活动，要以市场机制为主。要使企业逐步成为技术开发和成果转化的主体。在目前市场机制尚不健全的情况下，科技成果的商品化、产业化工作，还需政府在这方面给予必要的政策扶持。要以政府投入为主，稳住少数重点科研院所和高等学校的科研机构，从事有关国家整体利益和长远利益的基础性研究、应用研究、高技术研究、社会公益性研究和重大科技攻关活动。切不可为搞社会主义市

场经济，就可忽视政府在领导科技进步中的作用。目前许多科研项目存在“小而全”的问题，要切实加以解决。要发挥社会主义制度能够集中力量办大事的优势，通过宏观指导适当集中财力、物力，组织优势力量，大力协同，攻克一批对发展国民经济、增强综合国力和提高劳动生产率起关键作用的重大科技课题。东部地区要继续依靠科技进步提高技术水平，同时采取有力措施支持中西部地区加大科技进步的力度，促进中西部地区的发展。

要按照“稳住一头、放开一片”方针的要求，积极稳妥地调整科技队伍结构，认真做好分流工作。不进行科技系统的结构调整、人才分流，就不能充分发挥现有科技队伍的作用，既不利于科技与经济的结合，也不利于基础性研究的稳定。当前科研机构设置重复，力量分散，科技与经济脱节的状况，必须下决心改变。各级政府组织制定的各项科技计划及其实施的方式也要改革。要引入市场机制和竞争机制，实行科学管理。重大课题的立项，要考虑市场的需求，广泛征求科学家、专家的意见，进行科学论证。

第五，关于自然科学与社会科学的结合。科学当然包括社会科学。自然科学是人类认识和改造自然的科学。社会科学是人类认识和改造社会、促进社会进步的科学。

当代科学技术的发展，使得自然科学、技术与社会科学之间相互影响、渗透，联系愈来愈紧密，由此产生的综合学科、交叉学科层出不穷，社会经济和科技已经形成一个复杂的大系统。自然科学的发展丰富了社会科学理论。马克思主义的科学世界观和方法论，对自然科学研究有重要指导作用。我们提倡社会科学工作者要注意学习自然科学知识，自然科学工作者要注意学习社会科学知识，学习马克思主义理论特别是邓小平建设有中国特色社会主义理论。我们要在实现中国社会主义现代化的伟大事业中，加强自然科学和社会科学的紧密结合，深刻认识并掌握当今经济

和社会发展的内在规律，运用科学的理论和方法去指导实践。

我国科学技术规划和计划

科学技术的发展必须正确处理好长远规划与近期发展目标之间的关系，将二者统筹考虑，合理部署技术开发及推广、应用研究和基础研究工作。

（一）科学技术发展的规划和计划

同一国的国民经济和社会发展的规划与计划一样，科学技术发展的规划（计划）也分为长期、中期和近期三种。具体讲，长期规划要从世界范围的科技进步出发，以增强综合国力为总体目标，着眼于科技进步条件下，使国家赢得经济竞争的潜在能力，因此要以发现、挖掘未来经济增长点的科技研究为主。近期计划重点在于针对当前技术情况，强化国家以拳头产品为手段的市经占有能力。以产生生产技术诀窍（knowhow）的技术开发工作为主。中期规划（计划）介于两者之间，侧重于在当前科技进步的环境中，提高国家现阶段的综合经济竞争能力；是科技工作面向经济建设的关键环节，力度大、任务重、时间紧，应侧重于以重大项目为中心的关键技术成果的转化工作。正如目前欧洲共同体国家集中力量搞的所谓“预竞争性研究”，目的就是为了帮助欧洲改进工业技术基础，开拓市场。

关于在不同阶段规划（计划）中的科技工作的管理方式，通常认为，对国家经济综合部门而言，切实贯彻“经济建设必须依靠科学技术”的方针，主要应该采取“抓住中间，放开两头”的管理方式，将主要精力集中于通过各种经济手段和信息服务对中期规划（计划）中科技工作进行调控和导向，使重要的科技成果尽快向生产实际转化，推进国家产业结构升级。对长期规划以及近期计划中的科技工作要基本放开。