

百年科技经典

——跨世纪领导科教兴国知识必备

主 编：朱玉泉

（第一卷）

中国经济出版社

图书在版编目(CIP)数据

百年科技经典:跨世纪领导科教兴国知识必备/朱玉泉主编. —北京:
中国经济出版社,1998.4

ISBN 7-5017-4311-8

I. 百… II. 朱… III. 自然科学—普及读物 IV. N49

中国版本图书馆CIP数据核字(98)第08164号

百年科技经典

——跨世纪领导科教兴国知识必备

主编:朱玉泉

*

中国经济出版社出版发行

(社址:北京市百万庄北街3号)

各地新华书店经销

北京彩虹印刷厂印刷

*

787×1092毫米 1/16 225印张 4188千字

1998年4月第1版 1998年4月第1次印刷

印数1—5000

ISBN 7-5017-4311-8/G·427

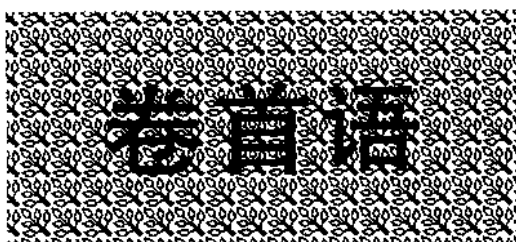
定价:780.00元

主 编 朱玉泉

副主编 符俊梁 秦 锐
李 蕾 胡志高

编 委	熊 洁	万 娟	宫艳华	钟丽华
	陈 姝	杨 红	武 伟	凌 江
	赵长红	刘炜炜	刘燕华	高峰
	李 红	程艳萍	杨瑞红	张 涛
	忠 勤	毕海花	钟艳秋	李一生
	程 札	陈 平	韩强远	符智伟
	李顺发	钟 强	冯柏林	苏兴国
	苏旺宝	张少华	黄 敏	刘晓明
	丁 琳	毛启东	陈晓波	徐东海
	夏长明	毛一民	李海生	熊梦安

总策划 汪福建



实施科教兴国战略和可持续发展战略。科学技术是第一生产力,科技进步是经济发展的决定性因素。要充分估量未来科学技术特别是高技术发展对综合国力、社会经济结构和人民生活的巨大影响,把加速科技进步放在经济社会发展的关键地位,使经济建设真正转到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。要从国家长远发展需要出发,制订中长期科学发展规划,统观全局,突出重点,有所为、有所不为,加强基础性研究和高技术研究,加快实现高技术产业化。强化应用技术的开发和推广,促进科技成果向现实生产力转化,集中力量解决经济社会发展的重大和关键技术问题。有重点有选择地引进先进技术,增强自主创新能力。我国是发展中国家,应该更加重视运用最新技术成果,实现技术发展的跨越。

深化科技和教育体制改革,促进科技、教育同经济的结合。充分发挥市场和社会需求对科技进步的导向和推动作用,支持和鼓励企业从事科研、开发和技术改造,使企业成为科研开发和投入的主体。有条件的科研机构和大专院校要以不同形式进入企业或同企业合作,走产学研结合的道路,解决科技和教育体制上存在的条块分割、力量分散的问题。鼓励创新、竞争和合作。实施保护知识产权制度。人才是科技进步和经济社会发展最重要的资源,要建立一整套有利于人才培养和使用的激励机制。积极引进国外智力。鼓励留学人员回国工作或以适当方式为祖国服务。

——摘自《高举邓小平理论伟大旗帜,把建设有中国特色社会主义事业全面推向 21 世纪——江泽民在中国共产党第 15 次代表大会上的报告》

江泽民对科技工作作重要指示

新华社北京 97 年 8 月 25 日电 中共中央总书记、国家主席江泽民最近在《国家科技领导小组第三次会议纪要》上作了重要批示(全文如下):

基础研究很重要。人类近现代文明进步史已充分证明,基础研究的每一个重大突破,往往都会对人们认识世界和改造世界能力的提高,对科学技术的创新、高技术产业的形成和经济文化的进步,产生巨大的不可估量的推动作用。

建国以后特别是改革开放以来,我国基础科学研究取得了举世瞩目的重大成就。但是,由于国家财力毕竟有限,我们不可能一时在各个领域都投入更多的力量。必须从社会和经济的长远发展需要出发,统观全局,突出重点,实行“有所为有所不为”的方针,继续加强基础科学研究。同时,我们必须改革科技体制,从政策上支持和鼓励企业从事科研、开发和技术改造(即提高 R&D 的比重),加强应用技术的开发和推广,促进科技成果更快更好地向现实生产力转化,不断解决经济建设中的重大和关键技术问题,推动经济体制和经济增长方式的根本转变。

小平同志明确提出中国在世界科技领域要占有一席之地,其意义极为深远。这个奋斗目标在我们这一代人手里一定要力争实现。要面向二十一世纪,选准对我国经济和社会发展具有战略意义的一些高新技术项目,集中必要的人力、财力、物力,建立重点基地,组织精干队伍,加强统一领导,齐心协力攻关。即要积极学习国外的先进科学技术,又要坚持扬长避短,自主创新,努力形成和发展我国自身的科学技术优势。

用现代科学技术知识武装起来

江泽民

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,说到底还是综合国力的竞争,关键是科学技术的竞争。邓小平同志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的发展,广泛吸收和采用先进科学技术,大力改造传统产业,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,经过五六十年坚韧不拔的努力,就一定能够实现社会主义现代化的宏伟目标。

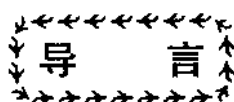
加速我国的科技进步,一定要提高各级领导干部的科技素质。改革开放以来,我们的干部队伍朝着知识化、专业文化向前迈进了一大步,多数县级以上领导干部具有大专以上文化程度。但这并不意味着大家都已熟悉和掌握现代科学技术知识。我们的干部,无论是毕业早一点的还是近几年走出校门的,都有重新学习的必要。应当看到,现代科学技术的发展日新月异,新发明、新理论层出不穷,知识更新异常迅速。我们只有锲而不舍地努力学习,不断吸取新的知识,充实自己,才能提高决策水平和领导艺术。科技知识浩如烟海,我们的中、高级干部不可能都成为某一领域或某一学科的专家,但完全可以做到知识面相对广一些、深一些,甚至在某些方面有所专长。否则,就不能算是一个合格的、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,大家要多下一点功夫仔细阅读,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,那么,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。

——摘自江泽民为《现代科学技术基础知识》(干部选读)作的序

目 录

第 一 卷



焦点事件

• 中世纪的抗争：科学向神学的挑战 •

火烧布鲁诺.....	(5)
“异端之魁”.....	(5)
超越时代的科学理论	(7)
为真理而献身	(10)
地心说与日心说之争	(12)
托勒密的地心学说	(12)
哥白尼创立日心说	(14)
科学挑战神学：近代科学的序幕.....	(18)
进化论与神创论之争	(21)

达尔文创立进化论	(21)
牛津论战	(24)
进化论的宣传和发展者	(26)

• 近代科学的奠基 •

地质学中的水火之争	(29)
近代地质学的兴起	(29)
早期水成论的发端	(31)
早期火成论的发端	(34)
远未终止的论战	(35)
水火之争的延续：灾变论和渐变论之争	(37)
重起的水火之争	(37)
居维叶：灾变说的集大成者	(41)
赖尔：渐变说的创立者	(44)
光的波动说和微粒说之争	(49)
波动说和微粒说的最初论争	(49)
惠更斯与波动说的建立	(51)
牛顿与微粒说的建立	(53)
光波学说的复兴	(55)
杨氏与光波学说的复兴	(55)
对波动说的诘难及反驳	(57)
并未终止的论战	(61)
奠基能量定律两大争论	(63)
力学中的两种量度之争	(63)
热学中热动力学和热质学之争	(64)
能量定律的众多发现者	(66)

• 科学轶事 •

交通运输的新纪元	(70)
“克莱蒙特”号试航	(70)

“运动”号试车	(72)
微积分发明权之争	(75)
微积分的独立发明者	(75)
发明的居先权之争	(78)
居先权之争的背后	(80)
万有引力发现权之争	(81)
胡克挑起争论	(81)
有多方面成就的科学家	(82)
万有引力的多名研究者	(84)
成功中的差异	(87)

重大突破

物理学·天文学	(89)
克卜勒定理的发现	(89)
胡克定律的发现	(92)
万有引力的发现	(94)
欧姆定律的发现	(96)
布朗运动的发现	(98)
电磁感应的发现	(101)
能量不灭定律的发现	(103)
生物学·医学	(105)
近代解剖学的确立	(105)
外科手术的确立	(107)
血液循环的出现	(110)
牛痘接种法的发明	(112)
发酵的阐明	(114)
结核杆菌的发现	(116)
铭印现象的发现	(119)
食物链的发现	(121)
心电图的发明	(123)
化学·应用化学	(125)

氧气的发现.....	(125)
近代化学的出发点.....	(127)
化学肥料的发明.....	(129)
合成染料的发明.....	(132)
安全炸药的发明.....	(134)
人造纤维的发明.....	(136)
塑胶的发明.....	(138)
电池的发明.....	(141)
工程学·工业技术.....	(143)
蒸汽机的发明.....	(143)
纺机和织机的发明.....	(145)
马达的发明.....	(147)
电报技术的发明.....	(150)
照相机和摄影的发明.....	(152)
电影的发明.....	(154)
汽车的发明.....	(156)
原子模型的发现.....	(158)
尼龙的发明.....	(161)
回转炉法的发明.....	(163)
硫酸的发明.....	(166)
近代原子论的创立.....	(168)

灿烂群星

科学大师.....	(171)
近代科学第一位巨人——哥白尼.....	(171)
经典力学大师——牛顿.....	(174)
实验物理学大师——伽利略.....	(179)
应用数学巨匠——欧拉.....	(182)
“数学之王”——高斯.....	(185)
学科创始者.....	(188)
细胞学的创立人——施莱登和许旺.....	(188)
免疫学的创立人——勒纳.....	(190)
生物分类学的创始人——林耐.....	(193)

解析几何学的创立人——笛卡儿	(196)
科学的原子论的创立人——道尔顿	(199)
理论奠基人	(202)
遗传学的奠基人——孟德尔	(202)
电动力学的奠基人——安培	(205)
流体力学的先驱——帕斯卡	(208)
护理学的奠基人——南丁格尔	(211)
电磁理论的奠基人——麦克斯韦	(216)
真理证实者	(220)
真空证明者——托里拆利	(220)
地球自转的证实者——傅科	(222)
大气压力的证实者——格里克	(224)
电磁波的证明者——赫兹	(227)
预言慧星回归的人——哈雷	(230)
科学奇才	(233)
终生未娶的物理学家——卡文迪许	(233)
让雷电同上帝分裂的人——富兰克林	(236)
从装订工到电磁学宗师——法拉第	(240)
科学全才——罗蒙诺索夫	(245)
为自然立法的人	(248)
天空立法者——开普勒	(248)
电路定律的制定者——基尔霍夫	(251)
绝对温标的创立者——开尔文	(253)
元素周期表的制定者——门捷列夫	(256)
感生电流方向的确定者——楞次	(259)
科学家逸闻趣事	(262)
“少年志向”	(262)
“老师,我算完了!”	(262)
“准是叫鬼迷了魂!”	(263)
“不可救药”的小家伙	(264)
“神童”	(265)
“我的理想就在天空上”	(267)
“勤奋实践”	(268)

“那不过是我偷着学会的”.....	(268)
门房发现“小人国”.....	(269)
传奇式的女大数学家.....	(270)
从“门外汉”到发明家.....	(271)
“不惑之年”改行.....	(273)
大智若愚.....	(275)
“一个很不正常的家伙”.....	(275)
怪人.....	(276)
“吝啬鬼”.....	(277)
“我没有时间”.....	(278)
婚礼以前.....	(279)
高尚情操.....	(281)
让优先权.....	(281)
“老杂工”.....	(283)
被“千里马”踢了一脚以后.....	(284)
承认无知的榜样.....	(286)
“我的最大贡献是发现了法拉第”.....	(287)

时代风云

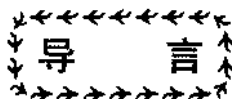
科技:工业革命的宠儿	(289)
英国工业革命风暴.....	(289)
科技革新:工业革命的基础	(289)
工业革命的进程.....	(293)
欧美大陆的工业风暴.....	(297)
科技革命与文明的演变.....	(304)
科技革命与资本主义制度的发展.....	(306)
工业资本主义的确立.....	(306)
垄断资本主义的初步形成.....	(308)
科技革命与社会主义理论的兴起.....	(310)
空想社会主义理论的形成.....	(310)
科学社会主义理论的诞生.....	(315)
科技革命与世界格局的变迁.....	(318)
新航路开辟:16、17 世纪的西班牙和葡萄牙霸权	(318)

新航路的开辟·····	(318)
西班牙、葡萄牙的崛起·····	(320)
18 世纪工业革命：“日不落帝国”与世界霸权·····	(325)
英国成为“世界工厂”·····	(325)
世界格局的转变·····	(328)
19 世纪工业革命：群雄并起、列强争霸·····	(331)
后起之秀：德国的崛起·····	(332)
年轻的巨人：美国的崛起·····	(338)
三十年河东·三十年河西：世界格局的转变·····	(344)

中国实录

中国科学的余晖·····	(351)
李时珍与《本草纲目》·····	(351)
医学世家·····	(351)
空前的药理学巨著·····	(353)
成书之后·····	(357)
徐光启的科学活动·····	(358)
《几何原本》的翻译·····	(359)
《崇祯历书》的编制·····	(362)
《农政全书》：中国传统农学的终结·····	(364)
徐光启与《天工开物》·····	(367)
科举道路上的觉醒·····	(367)
中国十七世纪技术百科全书·····	(368)
伟大的历史地位·····	(371)
中国与西方近代科学的碰撞·····	(374)
晚明时期·····	(374)
利玛窦的传教活动·····	(374)
西方近代科学开始传入中国·····	(376)
清朝前期·····	(379)
在发展中落后·····	(379)
外部世界的巨大变迁·····	(385)
清朝后期·····	(390)
“落后就要挨打”·····	(390)
洋务运动中自强的冲动·····	(392)

西方技术、东方观念	(400)
停滞不前的中国近代科学	(405)
中国近代科学的萌芽	(405)
16、17 世纪资本主义的萌芽	(405)
中国近代启蒙思潮	(406)
中国近代科学的初步发展	(409)
中国近代科学的难产及原因：几种诠释	(411)
大事年表	(430)



焦点事件

经典物理学的两朵乌云	(443)
“以太”说的破灭	(444)
黑体辐射与“紫外灾难”	(445)
相对论与绝对时空观之争	(445)
两种不同的时空观	(446)
迥然不同的出发点	(448)
相对论是更普遍的认识	(451)
爱因斯坦与玻尔的历史性争论	(453)
前期争论回顾	(453)
争论的内容	(455)
两位巨人之争的实质	(459)
夸克禁闭之争	(460)
何谓夸克和夸克禁闭	(461)
争论的焦点	(462)
争论的启示和影响	(465)

统一场论之争	(467)
艰难历程	(467)
争论焦点	(469)
哲学上的争论	(471)
哥本哈根争论	(473)
哥本哈根物理所的建立	(473)
群英聚集	(475)
苏格拉底遗风	(476)
卡文迪许实验室人才辈出	(478)
第四任主任	(479)
人才辈出	(481)
航空母舰的问世	(484)
初期研制	(484)
水上飞机母舰	(487)
“百眼巨人”号	(489)
量子力学发展的曲折道路	(491)
对开创者的非难	(491)
对爱因斯坦和玻尔的非难	(491)
德布洛意遭受冷遇	(492)
理论的相互诘难	(493)
在曲折中发展	(495)
数学的基础之争	(497)
三大学派之间的争论	(498)
三大学派争论的积极意义	(500)
高聚物结构之争	(504)
历史渊源	(505)
三次交锋	(506)
高分子化学的诞生	(510)
原子结构模型之争	(512)
物质是否无限可分	(512)