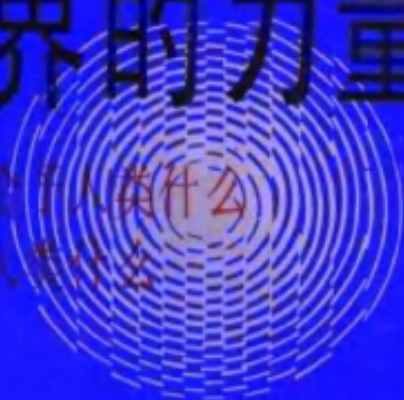


推动世界的力量

——科学技术已经给予人类什么
科学技术将要给予人类什么



袁正光

世界图书出版公司

TUI DONG SHI JIE DE LI LIANG

推动世界的力量

——科学技术已经给予人类什么
科学技术将要给予人类什么

主编 韩正光

92
F014.1
10
2



科学出版社

GUODONG SHI JIE DE LI LIANG

新登字(京)187号

推动世界的力量

袁正光 主编

中国大百科全书出版社出版发行

(北京阜成门北大街17号)

新华书店总店重庆发行所经销 自贡新华印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张11.75 字数24.5千字

1991年12月第1版 1991年12月第1次印刷

印数: 1—20,000

ISBN7-5000-5073-9/G·8

定价: 5.50元

本书作者名单

主 编：袁正光

副主编：汪锦城 陈胜昌

主要撰稿人：

崔建平 李大光 朱 梅

徐幼平 张小梅 王宏章

周永平 白培植 郑艳秋

王晓彬 王乐年

责任编辑：李 伟 晓 城

封面设计：范贻光

序 言

滔滔五百年，瞬息两世纪，科学技术悄悄地，同时又是震撼世界地登上了人类历史舞台。一时间，科学技术是生产发展的动力、科学技术是社会进步的杠杆、科学技术是现代文明的象征、科学技术是时代的最强音，人们把各种美丽动听的桂冠向科学技术滚滚抛来。

是的，当人类还处于野蛮时代的时候，谁有一身精湛的武艺、谁有一把锋利的钢刀、谁有一支强悍的军队，谁就可以主宰世界。秦始皇灭六雄统一中国、努尔哈赤率八旗攻打北京、十字军东征、成吉思汗西侵、罗马帝国称雄世界、拿破仑横扫欧洲，总之凭着暴力就可以征服世界，就可以主宰世界。暴力作为力量的化身，主宰世界长达几千年、上万年。随着资本主义的发展，在力量结构中，又悄悄地闪出一颗明星——财富。华尔街的老板、金融界的巨子、钢铁大王、石油大王，他们凭着手中的财富主宰着世界，甚至操纵着曾经横行一时的暴力。可是不到两百年，在人类的地平线上又冒出了新的挑战者——知识。知识最集中的体现——科学技术，改变了暴力的形式，成为财富的源泉，它以无可抗拒的力量登上了人类的历史舞台。知识成为力量最集中的体现，知识就是力量！科学技术将主宰世界！与人类历史上任何一个时期的力量相比，它最有力，又最文明。力量变成文明，这是人类真正的文明时代。

当我们谈及科学技术的时候，必然涉及到科学技术赖以生长和发展的社会环境。就人类的大环境和总趋势而言，科学技术的发展是不可抗拒、不可阻挡的。科学技术本身就是力量，它可以改变一切，可以扫荡一切不适应它发展的陈规陋习！

但是从小环境、一个国度和一段时间来看，科学技术又择木而栖。科学技术总是奔向最适合它生长的地方。君不见短短几世纪，从文艺复兴的亚平宁半岛到“光荣革命”的大不列颠；从西欧盛世的法兰西和德意志到多民族杂居的北美大陆；它的中心已经历了 5 次转移。

更为引起我们关注的是，由于科学技术在经济、政治、文化中的巨大作用，以及它迅猛发展的速度，给世界不同国家带来的巨大反差。先进与落后、贫穷与富裕、文明与野蛮，对比度越来越大、反差越来越强，而且这种反差以光的速度传向世界的每一角落。过去可以封闭 300 年，现在难以禁住一瞬间。于是，迅速传播的反差，便成为一股巨大的力量、一束耀眼的光芒、一阵霹雳的巨响，荡涤着这个世界的污泥与浊水，驱散着这个世界的愚昧与无知，它发出时代的最强音，唤醒人们、催促人们、激励人们、鞭策人们，快快缩短这倒霉的差距，跟上人类前进的步伐！

本书分为四部：

第一部 力量 展示在读者面前的是科技的力量。科学技术如何改变了人类的物质生活方式、文化生活方式、经济结构和政治结构，推动人类经济乃至整个社会以超级加速度迅猛发展。总之，科学技术急剧地改变了世界的模样，我们将看到许多生动的事实和惊人的数字。

第二部 转化 科学必须通过转化才能成为生产的力量，也才能成为社会革命的力量。它告诉我们当科学刚刚诞生的时候，就像一个伟人在婴儿时期，你不要因为不知道他长大会成为什么样的人，而看不起他。我们要像哺育婴儿那样，精心抚养。要有耐心，要有远见，要有战略的眼光。

第三部 人才 知识也罢，转化也罢，归根到底，还是人才问题。知识是人创造的，转化是人推动的，真正的力量仍然是人。但是，同以往任何一个社会不同的是，并非一般意义的人，并非人的数量，并非人多好办事，而是掌握知识，掌握科学技术，或者说成为人才的人。无论是科学家、工程师、还是工人、农民，也不管他是穷人还是弱者，只要掌握了知识，掌握了科学技术。

第四部 机制 科学怎样才能生长？科学怎样才能转化？人怎样才能越来越多的成为人才？这一部分将以生动的事实告诉我们，科学有科学的规律，技术有技术的机制，人有人的特征。科学技术要转化为生产力，人才要成长，必须要有一个健康、良好的社会运行机制。机制不当，违背社会规律，新的科学难以发展、新的技术难以发明、新的产品难以生产、新的人才难以成长，乃至新的生产方式、新的管理方式，都难以在这样的土壤中生根。所以，机制是根本！改革体制，转换机制是当今大事中之大事！

通过四部的内容，我们试图揭示：科学是什么？科学给予我们什么？科学告诉我们什么？科学要求我们些什么？我们还要谈到：一个现代领导应具备的科技意识，企业和企业家的科技意识以及科技转化中的企业意识。

目 录

序 言

第一部 力量

第一章	吃穿不用愁	(3)
第一节	绿色的希望.....	(3)
第二节	五彩缤纷的服饰艺术	(13)
第三节	欲与天公试比高	(19)
第四节	玩具的世界	(21)
第五节	从“三 C”到“三 V”	(23)
第六节	地下的文明	(25)
第二章	视听新享受	(29)
第一节	户户有“歌手”	(29)
第二节	家家有“电影”	(34)
第三节	电影更魅人	(41)
第四节	今天歌迷 明天歌手	(43)
第五节	舞台上的科技革命	(47)
第六节	大课堂与小课堂	(50)
第三章	世界变小了	(54)
第一节	再不是“井底之蛙”	(54)

第二节	电话成为朝夕相处的伙伴	(57)
第三节	百闻不如一见	(61)
第四节	时间距离为零的社会	(63)
第五节	信息成为垄断的资本	(68)
第六节	日行千里谈火车	(71)
第七节	出门代步话汽车	(75)
第八节	车到山前“须”有路	(80)
第九节	高速方便的城市地下交通	(84)
第十节	超声速的国际穿梭	(85)
第十一节	并非嫦娥也奔月	(86)
第四章	活得更美好	(88)
第一节	高明的侦察兵	(88)
第二节	神奇的手术刀	(95)
第三节	替换和组装	(99)
第四节	准确无误的杀手	(103)
第五章	不见面的战争	(106)
第一节	带电子的庞然大物再展神威	(106)
第二节	“飞毛腿”悔遇“爱国者”	(111)
第三节	两颗导弹联手,钻进工事内部	(114)
第四节	导弹:“劳驾,萨达姆的官邸在那里?”	(115)
第五节	“白雪”行动	(119)
第六节	把屋内看得一清二楚的空中“间谍”	(122)
第七节	“沙漠军刀”劈开“沙漠堡垒”	(125)
第八节	两小时摧毁 200 辆坦克	(129)
第九节	沙漠迷彩服、战靴及其它	(137)
第六章	我们只有一个地球	(143)

第一节	悲哀的地球·····	(143)
第二节	子孙们的怨恨·····	(148)
第三节	鸟儿飞回来了·····	(151)
第四节	希望的曙光 ·····	(155)
第七章	工厂、公司、全球经济·····	(160)
第一节	蒸汽机把人类带进了大烟囱时代·····	(160)
第二节	电气化造就了专业化、标准化和社会化 ·····	(163)
第三节	分散化生产与全球性经济·····	(167)
第四节	超级加速度·····	(170)
第八章	经济巨子的致胜法宝·····	(174)
第一节	以电器起家的松下·····	(174)
第二节	靠半导体发祥的索尼·····	(177)
第三节	IBM 称雄世界 ·····	(181)
第四节	西门子焕发青春·····	(184)
第五节	丰田创造汽车生产的艺术·····	(187)
第六节	杜邦推出新型制冷剂·····	(190)
第七节	新兴的三星和大宇财团·····	(192)
第八节	群星灿烂·····	(195)

第二部 转化

第九章	从电磁感应到电气革命·····	(201)
第一节	两种模式·····	(201)
第二节	初生的婴儿,将来或许能干大事 ·····	(202)
第三节	电磁感应转化为发电机的关键·····	(205)
第四节	电气化的最后关口·····	(206)
第十章	从电磁理论到信息革命·····	(210)
第一节	他的理论太不平常了·····	(210)

第二节	科学在民主的国度里转化·····	(214)
第三节	无线电的心脏——电子管·····	(219)
第四节	电子计算机和光彩夺目的电子技术·····	(221)
第十一章	从 $E=MC^2$ 到原子弹 ·····	(226)
第一节	一个伟大的公式·····	(226)
第二节	中子敲开了核能的大门·····	(227)
第三节	科学家为自己的发现忧心忡忡·····	(230)
第四节	曼哈顿工程·····	(233)
第五节	比 1000 个太阳还亮 ·····	(236)
第十二章	从 DNA 到生物革命 ·····	(240)
第一节	被埋藏 35 年的发现 ·····	(240)
第二节	摩尔根时代·····	(243)
第三节	揭开遗传之谜·····	(247)
第四节	21 世纪的技术明星 ·····	(251)

第三部 人才

第十三章	现代管理就是尊重人才 ·····	(257)
第一节	霍根单位·····	(257)
第二节	爱因斯坦把科学中心带到了美国·····	(261)
第三节	希特勒敢于同知识分子对立， 所以他失败了·····	(263)
第十四章	生“才”之道 ·····	(266)
第一节	尖端科学是属于年轻人的·····	(266)
第二节	谨防精神家园的误区·····	(269)
第三节	名师出高徒·····	(273)
第四节	杂交优势·····	(275)
第五节	人才素质·····	(277)

第六节 教育制度的癌症:为考试而学习	(280)
--------------------------	-------

第四部 机制

第十五章 企业、企业、企业!	(287)
----------------------	-------

第一节 世界上第一个把科学 转化为技术去赚钱的人	(287)
-----------------------------------	-------

第二节 推动世界电气化的三大公司	(289)
------------------------	-------

第三节 公司把三大合成材料推向社会	(291)
-------------------------	-------

第四节 技术发明几乎全在公司	(293)
----------------------	-------

第十六章 压力、动力和能力	(296)
---------------------	-------

第一节 电脑大战	(296)
----------------	-------

第二节 高清晰度彩电之争	(298)
--------------------	-------

第三节 一张企业家的收入表	(301)
---------------------	-------

第四节 一张公司的研究开发经费表	(304)
------------------------	-------

第五节 人啊,人	(307)
----------------	-------

第六节 科学有科学的规律	(311)
--------------------	-------

第十七章 科学的力量	(314)
------------------	-------

第一节 亚里斯多德留下的遗憾	(314)
----------------------	-------

第二节 哥白尼的挑战	(315)
------------------	-------

第三节 近代科学的一场接力赛	(317)
----------------------	-------

第四节 一个崭新的科学世界观	(319)
----------------------	-------

第五节 社会运行中的 $F=ma$	(322)
-------------------------	-------

第六节 经济运行中的 $F=ma$	(325)
-------------------------	-------

结束语:应该有更大、更快的步伐	(330)
-----------------------	-------

附录 1:中央领导同志关于科学技术的论述	(331)
----------------------------	-------

附录 2:马克思、恩格斯论科学技术	(358)
-------------------------	-------

第一部 力 量

第一章 吃穿不用愁

衣、食、住、行千百年来一直是人类最基本的追求。但是，只有到了近代，科学技术登上人类的历史舞台以后，人们才可以大胆地说，吃穿不用愁。“楼上楼下，电灯电话”也逐步变成现实。

第一节 绿色的希望

有一个叫《小木屋》的电影，写的是一位建国后当上部长的干部，在战争的岁月里躲避在长江三峡一带的农民家里。这家农民住在一个小木屋里，当他问农民的最大愿望是什么时，农民答道：“红薯够吃，玉米常有。”到了三年困难时期，这位已经当上部长的干部又下放到这里，住进这家小木屋，当他再问农民愿望是什么，农民答道：“红薯够吃，玉米常有。”十年动乱时期，他成了走资派，又下放到这里来劳动改造，当他再问农民的愿望是什么，农民的回答还是：“红薯够吃，玉米常有。”土改时期，我国有一个著名的刘介梅，他的口号是：3亩土地一头牛，老婆孩子热炕头。土地和粮食是农民的命根子，耕地、吃饭是农民生活的主旋律！当农民还面向黄土背朝天的时候，他们憧憬的当然是一片绿色的麦苗，一片金黄色的稻香，在绿色的田野能够有一场绿色的革命。吃穿不用愁，在那时真是异想天开！

然而，现代科学技术的发展，使人们的愿望逐步变成了现

实。自本世纪 60 年代的绿色革命之后,生物技术、激光技术、遥感技术、核应用技术、计算机、机器人等各种现代化的高新技术更广泛地应用于农业领域,为改善农业生产条件,提高农业产出提供了前所未有的技术基础,展示出人类生存和发展的希望之光。过去那种靠红薯、玉米维持生计的日子,将离我们远去。人们不但能吃的饱,而且可以吃的好。肉蛋奶,瓜果菜,将成为人们日常生活所必需。这真可谓是“享不尽的口福”。

一、绿色革命

粮食不够吃,天下就不会太平。解决粮食生产,一直是各国政府所关注的头号问题。但直到本世纪 50 年代,世界上仍有许多国家粮食不能自给。

1961 年,美国洛克菲勒基金会的一个农业小组在墨西哥育成了“墨西哥小麦”。这个小麦品种使墨西哥的小麦平均亩产由 1950 年的 120 斤提高到 1969 年的 400 多斤,增加了两倍多。1965 年美国的洛克菲勒基金会和福特基金会在菲律宾成立了国际水稻研究所,又育成“菲律宾水稻”(IR—8),这一品种生长期仅 105 天,热带地区一年可 3 熟,单季亩产 1200 斤,3 熟亩产可达 3000 斤。

墨西哥小麦和菲律宾水稻的育成,对世界的农业生产产生了巨大的影响。墨西哥从原来每年进口粮食占其需要量的 15—20%,到 1967 年已有部分小麦出口赚取外汇了。菲律宾从 1968 年大米也开始出口。这就是发生在 60 年代初的绿色革命。

绿色革命主要是应用遗传学原理,培育出高产矮秆谷物

品种,以及采用扩大灌溉面积,增施化肥和农药等一系列的农业技术,大大提高了粮食产量,对世界粮食问题的缓解起了重要的作用。由于这些技术对农业生产的影响,犹如 18 世纪发明的蒸汽机在欧洲引起的产业革命一样,因而被称之为绿色革命。

应用绿色革命技术,印度 1966—1971 年的小麦产量增长了 1 倍,一般年增长率在 5% 以上,已由粮食进口国变成出口国。

1949 年,我国水稻平均亩产只有 252 斤,60 年代以来,经过高秆变矮秆,我国水稻生产有了长足的进步,平均亩产达到 600—700 斤。

1974 年,中国农科院在南宁召开全国杂交水稻协作会上宣告我国籼型杂交水稻三系配套成功。杂交水稻每亩只要一般播种量的 $1/10$ (2—3 斤),即可获得亩产千斤以上的产量,最高亩产已达 1900 多斤。此后仅用了 5—6 年的时间,杂交水稻就在全中国主要稻作区遍地开花。1985 年已发展到 1.2 亿亩,累计种植面积 7.5 亿亩,达到大面积种植平均亩产 800—1000 斤以上水平,每亩增产 100 斤以上,增产粮食 405 亿公斤,经济效益达 45 亿元。到目前为止,杂交水稻累计推广 13 亿亩,增产稻谷 1100 多亿公斤,增收达 300 多亿元。1980 年,杂交水稻作为我国第一个农业技术转让给美国,并先后被引种到日本、印度、巴西、印尼、阿根廷、埃及、西班牙等 10 多个国家,在美国试种 3 年,比当地良种年均增产 37%,1983 年在得克萨斯州增产 50%,在阿根廷增产 76.5%,在巴西和日本(杂交粳稻)增产 22% 以上。中国的杂交水稻已被公认为增产最显著的品种。