

高新技术知识读本

中国言实出版社

高新技术知识读本

刘良炎 主编

中国言实出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

高新技术知识读本/刘良炎主编

—北京:中国言实出版社,2000.3

ISBN 7-80128-224-8

I. 高·

II. 刘·

III. 高技术—普及读物

IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 05479 号

中国言实出版社出版发行

(北京市西城区府右街 2 号 邮政编码 100017)

电话:63099063 66126185

网址: <http://www.zgyschs.com>

新华书店经销

北京施园胶印厂印刷

850×1168 毫米 32 开 10.5 印张 260 千字

2000 年 3 月第一版 2000 年 3 月第二次印刷

印数 1-3000

定价:18.00 元

(如印装质量不合格 请与出版社联系调换)

序

伴随着新千年的钟声,高新技术为标志的知识经济革命,正以不可逆转之势席卷全球。人类从农业时代,走过工业时代,又踏上了知识经济时代的征程。1998年,美国微软公司总裁比尔·盖茨在回答日本记者提出的“信息时代日本为何不如美国”的问题时说:十年前,美国的每一篇文章讲的是都是日本人无所不能,而我们什么都不懂。我们只得抛弃我们的全部想法,每个行业都想到日本取经。十年后的今天,还有哪个国家像美国一样拥有在技术上领先的企业?对教育进行大量投资并获得世界一流的成就?他的观点给了我们一个有益的启示:当人类社会已经开始踏足知识经济时代时,缺少高新技术的创新优势和竞争优势,在激烈的全球竞争中必然会落后。

十多年前,中国改革开放的总设计师邓小平高瞻远瞩,提出了“科技是第一生产力”的著名论断。江泽民总书记在1998年全国技术创新大会上指出:“创新是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力。”中国政府颁布实施了科技产业化的决定,“科教兴国”战略的全面实施。

国家公务员,特别是各级领导干部,以及专业技术人员担负着组织、执行和推动社会经济发展的使命,其素质的高低直接影响着

社会经济发展的质量。而这种素质应该是综合的,一个很重要的方面就是要具备与经济社会发展主流相适应的科技素养。据有关资料,目前我国国家公务员,以及相当一部分专业技术人员的科技素养,与知识经济时代的要求还有很大距离。因此,尽快提高国家公务员包括各级领导干部和专业技术人员的科技素养是一项紧迫任务,同时也是一件非常有意义的事。

本书正是在这一特定的背景下,为建设高素质公务员队伍和专业技术人员队伍的需要而编写的。一般而言,“高新技术”往往使人联想到那些最尖端的科学技术,如信息科学技术、生命科学技术、新能源与可再生能源科学技术、新材料科学技术、空间科学技术、海洋科学技术、有益于环境的高新技术、管理科学技术等。本书作者则根据实际需要,以深入浅出、通俗易懂的形式,将高新技术的发展及其对社会、经济、政治、军事、生活的影响勾画出来,是一本有独到之处的特殊“科普读物”。相信本书对读者提高科技素养能起到“开卷有益”的引路作用。

是为序。

秦宏灿

2000年3月

前 言

当今,以高新技术为标志的知识经济革命,对世界的改变将是全方位的,将带来社会的、经济的、文化的革命。对每一个个人而言,不了解高新技术的现状、发展趋势及其对政治、经济、文化、军事等多方面的影响,就将难以适应未来的社会,更勿论在未来社会里有成功的发展。

几十年前,为提高国民素质,各国政府下大力气扫除文盲。而今天,扫除科盲、电脑盲、网(络)盲,又已经成为政府提高国民素质的一项任务。在未来社会,不能熟练地掌握渗透到日常生活中的高新技术如电脑、因特网、智能技术等,恐怕连日常的饮食起居都要受到严重影响,甚至寸步难行。而对于中国这样一个正在向工业化迈进、整体上的文化素质还比较低的国度来说,任务将更加艰巨。虽然近几年中国在追赶世界高新技术进步方面取得了长足进展,但国民的科技素质仍然不容乐观。比如说,作为未来知识大军主力的在校大学生,尚有二成不懂因特网,更无需谈论九亿农民的科技素质了。

正因为如此,我们编写了本书,目的是为了使人们对当前的高新技术的现状及其可预见的发展趋势有一些简要的了解。

目前,关于高新技术方面的名词很多,主要有“新技术”、“高科技”、“高技术”等。按吴季松《知识经济》一书的解释,第二次世界大战后,出现了一些对人类生活产生很大影响的技术,如核裂变反应技术、半导体技术和第一代计算机的技术等,被称为“新技术”;

到 70 年代又有一批新技术涌现,而且技术与科学之间的原有界限已不再明确地存在,具有科学和技术融合的特性,因而被称为“高技术”或“高科技”。但是,目前世界上流行的“高科技”一词,已经国际化、规范化了,是作为一种特指,按照联合国组织的分类,主要包括:信息科学技术、生命科学技术、新能源与可再生能源科学技术、新材料科学技术、空间科学技术、海洋科学技术、有益于环境的高新技术、管理科学技术。和以前的科学不同,高科技的分类不再以探索系统知识为标准,而以追求效用为标准。

从现实情况来看,人们对“高科技”的理解基本接近联合国组织的定义,一提“高科技”,联想到的往往是那些最尖端的、与普通人的生活似乎没那么直接的科学技术,诸如航空航天技术、核武器技术等。而“高新技术”或“高技术”是使用得较为普遍的词汇,而且人们基本是把它们看作是同一概念的不同表述而已。人们心目中的“高新技术”主要是指与社会生活和经济密切相关的、科技含量很高的新技术,如计算机技术、因特网技术、软件技术、基因技术、智能技术等。

本书,正是以近二三十年出现的新技术(高技术)为基本范围,以 1998 年和 1999 年所公布的材料为主要素材编写的,希望能对读者了解当今高新技术的发展现状及趋势有所帮助。但是,由于当今高新技术方面的信息和动态浩如烟海,不要说是一本小册子,即使是宏篇巨制,也难以详尽地罗列所有。因此,本书只能尽可能对每一方面都做“蜻蜓点水”式的介绍,让读者有“冰山一角”之印象和时不我待之震撼,从而激发读者自觉地根据需求,去全面、系统地了解某一领域的高新技术。

如是,对读者来说,本书则不无“裨益”。

刘良炎

2000 年 3 月

目 录

序	秦宏灿(1)
前言	刘良炎(1)
第一章 高新技术大爆炸的年代	(1)
1. 当代生活一瞥	(1)
1.1 日常用品“一日三变”	(2)
1.2 寻常百姓用卫星	(5)
1.3 网上读报看电视	(7)
1.4 上海人住“神奇屋”	(8)
1.5 “知本家”的生活	(9)
2. 当代经济揽胜	(10)
2.1 因特网经济脱颖而出	(11)
2.2 亚洲掀起数字化浪潮	(12)
2.3 企业经营的新潮流	(15)
2.4 新兴产业如日中天	(17)
2.5 引人注目的投资动向	(20)
2.6 农民网上做跨国生意	(22)
3. 当代战争扫描	(23)
3.1 “沙漠之狐”行动的警示	(23)
3.2 高技术战争的特点	(25)
3.3 当代的武器库	(27)

3.4 特种部队的装备·····	(29)
4. 当代科技撷英·····	(30)
4.1 国庆盛典得益高科技·····	(30)
4.2 “克隆羊”的震撼·····	(32)
4.3 不用开刀的外科手术·····	(35)
4.4 试管婴儿已过 20 岁·····	(36)
4.5 电脑种田不稀奇·····	(37)
5. 当代挑战未知领域的轨迹·····	(38)
5.1 开发太空·····	(39)
5.2 寻究地球之谜·····	(40)
5.3 向深海挑战·····	(40)
5.4 阐释生命现象·····	(41)
5.5 破译万物之源·····	(43)
第二章 高新技术:国际竞争战略的核心·····	(45)
1. 高技术领域的“天下大势”·····	(45)
1.1 电子商务美国独领风骚·····	(46)
1.2 世界一半多专利出自美国·····	(48)
1.3 德国购买高新技术全球化·····	(49)
1.4 发达国家企业研发支出猛增·····	(51)
1.5 全球十大高技术热点地区·····	(52)
2. 高技术投资放量增长·····	(53)
2.1 美国“锦上添花”·····	(54)
2.2 英国“以人为本”·····	(54)
2.3 澳大利亚注重风险投资·····	(56)
2.4 欧盟投资全方位·····	(58)
3. 发达国家的技术创新态势·····	(58)
3.1 日本技术创新的特点·····	(59)
· 2 ·	

3.2 英国科技创新战略的核心·····	(60)
3.3 美国的“ATP”行动·····	(62)
4. 发展中国家培育“闪光点”·····	(64)
4.1 中关村:建设中的中国“硅谷”·····	(64)
4.2 马来西亚建“多媒体超级走廊”·····	(66)
4.3 印度培育软件产业不遗余力·····	(67)
5. 高技术竞争战略管窥·····	(69)
5.1 美国“借外脑”和注重无形资产·····	(69)
5.2 “知识”战略摆在首位·····	(71)
5.3 谋求技术霸权与反技术霸权·····	(73)
5.4 角逐高新技术产业化·····	(76)
第三章 中国:新世纪奋起直追·····	(79)
1. 中国的“家底”有多厚·····	(80)
1.1 科研机构和人员·····	(80)
1.2 科技投入·····	(81)
1.3 科技法律法规·····	(83)
2. 中国的科技水平·····	(83)
2.1 科技成果简评·····	(84)
2.2 五大科技计划成果辉煌·····	(85)
2.3 中国科技的国际地位·····	(87)
3. 实现高技术产业化紧锣密鼓·····	(91)
3.1 高新技术产业化现状·····	(92)
3.2 高新技术产业化的方向·····	(94)
3.3 国家知识创新工程·····	(96)
3.4 政府提供的政策环境·····	(98)
3.5 实现高新技术产业化的难点·····	(100)
4. 面向未来的科技体制改革·····	(103)

4.1 科技体制改革的历程	(103)
4.2 深化科技体制改革的重点	(104)
4.3 为实现高技术产业化的体制准备	(105)
5. 高新技术武器状况	(107)
5.1 高新武器成为中国军队主战装备	(107)
5.2 中国兵器工业的水平	(108)
5.3 各兵种武器装备综述	(110)
6. 重大科技成就速览	(112)
第四章 魔术师的帽子:二十一世纪的社会	(116)
1. 二十一世纪的新人类	(116)
1.1 组装人	(117)
1.2 克隆人	(119)
1.3 组合人	(122)
1.4 仿真人	(123)
1.5 机器人	(124)
2. 二十一世纪的生活	(126)
2.1 日常生活	(126)
2.2 家庭的作用	(128)
2.3 休闲娱乐	(130)
2.4 打击犯罪	(131)
2.5 生活中常见的自动装置	(132)
3. 二十一世纪的住房	(133)
3.1 智能化小区	(134)
3.2 智能化居室	(136)
3.3 智能化厨房	(138)
4. 二十一世纪的食物	(139)
4.1 保健食品看好	(139)

4.2 转基因食物流行	(140)
5.二十一世纪的学校	(141)
5.1 虚拟学校	(141)
5.2 将来的教室	(142)
5.3 电子书包	(144)
6.二十一世纪的职业	(144)
6.1 国际社会看好的职业	(145)
6.2 亚洲十种热门的职业	(146)
6.3 中国未来急需的人才	(148)
第五章 关键是技术进步:二十一世纪的经济	(149)
1.二十一世纪经济发展态势	(150)
1.1 高技术改变了世界经济	(150)
1.2 因特网:世界经济发展的新引擎	(152)
1.3 信息经济时代的十大特征	(153)
1.4 科技投入是经济增长之源	(156)
1.5 技术创新是第一推动力	(157)
1.6 知识产业异军突起	(159)
2.新兴产业的生机	(160)
2.1 担当支柱的信息产业	(160)
2.2 “疯狂”的因特网产业	(164)
2.3 蓄势待发的生物技术产业	(167)
3.传统技术产业的趋向	(169)
3.1 汽车制造业	(170)
3.2 金融服务业	(172)
3.3 能源业	(174)
3.4 贸易和商业	(177)
3.5 农业	(181)

4. 企业经营管理的变革	(184)
4.1 企业面临三大变革	(184)
4.2 公司离不开网络	(185)
4.3 引入“知识管理”	(188)
4.4 谋求技术联盟	(190)
第六章 称雄二十一世纪的重大技术	(192)
1. 对未来科技发展的总体预测	(193)
1.1 当今七大科学领域的特点	(193)
1.2 美国媒体的描述	(194)
1.3 中国科学家的判断	(195)
1.4 德国研究机构的展望	(197)
2. 网络时代	(199)
2.1 离不开的电子邮件	(199)
2.2 未来的因特网	(201)
2.3 “电子皮肤”保护地球	(204)
2.4 未来信息世界的模式	(206)
3. 生物学世纪	(209)
3.1 新的科学革命的中心	(210)
3.2 “无所不能”的克隆技术	(210)
3.3 “魔术”般的基因技术	(211)
3.4 生物学对其他技术的推动	(213)
3.5 发展趋势预测	(214)
4. 纳米技术浪潮	(215)
4.1 纳米技术初见端倪	(215)
4.2 将打破旧有经济秩序	(216)
4.3 会发生重大改变的领域	(217)
4.4 遥远的梦遥远吗	(219)

5. 将有重大改变的领域·····	(220)
5.1 医学领域将取得的突破·····	(220)
5.2 将要发生的农业革命·····	(224)
5.3 第二次塑料革命·····	(228)
5.4 开发利用太阳能热潮·····	(231)
第七章 人的优势退位:二十一世纪的战争·····	(234)
1. 战争优势取决于武器装备·····	(235)
1.1 战与和的垄断权在于核武器·····	(235)
1.2 精确制导武器主导战争态势·····	(236)
1.3 “海上堡垒”有恃无恐·····	(238)
1.4 空战:看不见飞机的战斗·····	(239)
1.5 水底世界谁之天下·····	(240)
2. 未来的战争模式·····	(241)
2.1 数字化战场·····	(242)
2.2 地面—太空立体战·····	(243)
2.3 网络中心战争·····	(244)
2.4 “不流血”的信息战·····	(247)
3. 作战武器的未来趋势·····	(247)
3.1 导弹系统·····	(248)
3.2 作战飞机·····	(252)
3.3 坦克、装甲车·····	(257)
3.4 潜艇、战舰·····	(260)
3.5 太空武器·····	(263)
3.6 反隐形技术·····	(266)
3.7 其他兵器·····	(266)
3.8 美军未来武器的研制重点·····	(269)
4. 未来的士兵·····	(269)

4.1 带“机器人外壳”的士兵	(269)
-----------------------	-------

4.2 真正的机器人士兵	(272)
--------------------	-------

第八章 人类不是没有隐忧	(273)
---------------------------	-------

1. 核毁灭性的威胁	(274)
------------------	-------

2. 电脑世界的阴面	(275)
------------------	-------

3. 因特网上的烦恼	(277)
------------------	-------

4. 医学进步的忧虑	(280)
------------------	-------

5. 生物技术的恐惧	(281)
------------------	-------

附录一:最新高新技术及产品选介	(285)
------------------------------	-------

(1) 国际部分	(285)
----------------	-------

(2) 中国部分	(291)
----------------	-------

(3) 近两年的代表性科技产品	(300)
-----------------------	-------

附录二:二十世纪的科技发明与人类面临的科学难题	(308)
--------------------------------------	-------

(1) 二十世纪改变人类生活的重大发明	(308)
---------------------------	-------

(2) 1998 年十大科学发现	(312)
------------------------	-------

(3) 1999 年十大科学成果	(314)
------------------------	-------

(4) 二十一世纪人类面临的 100 个科学难题	(315)
--------------------------------	-------

第一章

高新技术大爆炸的年代

21 世纪的钟声已经敲响,人类聆听着这催人奋进的钟声,豪迈地跨越到新世纪。

在新的世纪里,人类需要和平,世界需要发展,和平与发展已成为 21 世纪崭新的主题。在发展的浪潮里,将会以绿色浪潮和科技浪潮最为澎湃。

科技是第一生产力!科技不仅改变了人类的生活环境,而且正在改写着人类的历史;科技尤其是高科技正使世界发生着日新月异的变化,如果用“高新技术大爆炸”来形容我们这个年代,恐怕不会有人反对。因为,如今高新技术的出现,不是以年计、以月计,而是以天计,甚至是以小时计。

的确,高新技术大爆炸的年代已经来临。

1. 当代生活一瞥

改革开放前的中国,有一个家喻户晓的“旧三样”——手表、自行车、缝纫机,改革开放后又出了个“新三样”——彩电、冰箱、洗衣机。这新老“三样”之所以能传遍全国,并得到大家的一致认同,就在于它们是一个家庭财富的体现,一个人生活质量高低的标志。

正因为如此,许多年青人在结婚前,即使天天“咸菜就窝头”,也得省下钱来把“三样”东西添置齐备,否则新娘子恐怕进不了家门。

“旧三样”在中国人中的威信至少保持了 30 年,总体上说一直持续到 70 年代末 80 年代初,然后被“新三样”取而代之。但“新三样”则没有“老三样”那样幸运,它在人们心目中的“崇高”地位至多不超过 5 年,就不再为人敬仰了。因为,从 80 年代中期开始,录像机、音响、镭射机(后来变为 VCD、DVD 机)、电话、传真机、照相机、摄像机、信用卡、空调、手机、电脑、扫描仪、小轿车,等等,几乎是“前脚接后脚”地涌入中国人的家庭,人们已经无法再用“新新三样”来概括生活质量的标志。于是,“三样说”除了在谈起历史的时候还让人记起之外,早就不再有人傻到仅以三样东西来判别一个家庭的财富或一个人的生活质量了。

新老“三样”的变迁与衰落,是当代生活变迁的一个缩影。当代人生活质量大跨度的改善,既得益于经济发展带来人们收入水平的不断提高,但更得益于高新技术的快速进展,使大量的高技术含量的产品成本不断降低,产品更新换代的节奏一天比一天快,性能更加优越,才使寻常百姓能尽情地享受过去可望而不可及的生活。

1.1 日常用品“一日三变”

像手机(大哥大)、传呼机(BP 机)、电脑、摄像机等电子产品,进入普通中国人生活的时间,最长的也就十几年的时间,还有不少边远地区的中国人可能连这些名词也未听说过,但即使这样,这些产品在中国人的手中也已经更新换代好几茬了。

“咋变得这么快呢?”不但刀耕火种持续了数千年的中国人有如此感觉,就连几个世纪前就完成了工业革命、经历了电子革命、正准备跨入信息时代、并发明了这些“玩意儿”的西方人,同样有此感受。