

JISHUGONGREN
XINZHISHIDUBEN

技术工人 新知识读本

主编/赵永贤 周广侠



东南大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

技术工人新知识读本/赵永贤,周广侠主编. —南京:东南大学出版社,2003. 11

ISBN 7-81089-374-2

I. 技... II. ①赵... ②周... III. 科学知识-技术工人-技术培训-教材 IV. Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 091720 号

东南大学出版社出版发行

(南京四牌楼 2 号 邮编 210096)

出版人:宋增民

江苏省新华书店经销 江苏工商印刷厂印刷

开本:850mm×1168mm 1/32 印张:10.5 字数:280 千字

2003 年 11 月第 1 版 2003 年 11 月第 1 次印刷

印数:1~40000 册 定价:20.00 元

《技术工人新知识读本》

编 委 会

主 任 赵永贤

副主任 周广侠

委 员 (按姓名笔画为序)

方宇金 吕建国

杨小平 唐德存

序

近年来,党中央反复强调,科技进步、经济繁荣和社会发展,从根本上说取决于提高劳动者的素质、培养大批人才。党的十五大报告指出:“培养同现代化要求相适应的数以亿计的高素质劳动者和数以千万计的专门人才,发挥我国巨大人力资源的优势,关系 21 世纪社会主义事业的全局。”党的十六大报告再次提出:“造就数以亿计的高素质劳动者、数以千万计的专门人才和一大批拔尖创新人才。”为加快推进我国社会主义现代化事业,党中央作出了人才资源是第一资源的科学判断,提出了人才强国战略和党管人才的原则,制定并实施了加强和改进人才工作的一系列重大方针政策。今年 5 月 23 日,胡锦涛总书记主持召开了政治局会议,专题研究部署了进一步加强人才工作等问题,昭示着我国又一个人才春天已经到来。

技术工人作为人才资源的重要组成部分,在推进改革开放和现代化建设事业过程中作用越来越重要。一方面,技术工人也是人才的理念在全社会形成共识。“三百六十行,行行出状元”,科学家、工程师、企业家是人才,技术工人也是人才。另一方面,技术工人队伍是现代化建设一支不可缺少的重要力量。技术工人是社会财富的直接创造者,也是先进生产力的代表者。无论是劳动密集

型行业,还是技术密集型行业,都离不开技术工人。再一方面,技术工人严重缺乏已受到各级政府和社会各界的关注和重视。尽快培养一大批既懂现代化又会操作的技术人才,适应生产力发展的需要已成为当务之急。从去年起,国家正式启动了“国家高级人才培养工程”,旨在通过3至5年的努力,使我国的技术工人尤其是高级工、技师及高级技师的数量明显增加,质量得到提高。做好这项工作,对于加快实现现代化,提高国际竞争力,全面建设小康社会,具有重大而又现实的意义。

加强机关事业单位技术工人岗位继续教育,是我省各级人事部门的职能所系。在本世纪头二十年,江苏要率先全面建成小康社会,率先基本实现现代化,这是党中央在十六大后对江苏发展的总定位,也是全省上下努力奋斗前进的总目标。省委、省政府明确提出大力推进人才大省向人才强省的跨越,为江苏实现“两个率先”提供坚强的人才保证。具体目标,到2005年,全省人才资源总量达到554万人,其中高层次人才总量达到22万人,高级技工及以上职业技能等级人员占技术工人总数的15%以上。到2010年,全省人才资源总量达到780万人,其中高层次人才总量达到36万人,高级技工及以上职业技能等级人员占技术工人总数的20%以上。任务十分艰巨,人事部门责无旁贷。由于新理论、新知识、新技术的影响,加之还要面对入世加快与国际接轨的现实问题,机关事业单位技术工人复合型人才匮乏、素质参差不齐的现象亟待解决。从去年起,以制度建设的形式落实技术工人

岗位继续教育,是我省人事部门加强人才队伍建设的一个有效尝试。基于此,省人事厅组织部分专家学者编写了《技术工人新知识读本》,目的在于加强机关事业单位技术工人的能力建设,为各类技术工人继续教育提供基础教材。本教材知识面较为宽泛,涉及现代科学技术知识、现代经济知识、现代法律知识、现代信息技术与电子政务知识、现代环境保护与公共卫生知识、现代机关事务管理与服务知识,以及现代机关应用文写作知识,较好地体现了科学性、系统性、前瞻性和实用性。本教材主要用于全省机关事业单位技术工人在职继续教育,也可作为机关工作人员学习参考用书。我相信,通过全省各级人事部门和广大技术工人的共同努力,全省机关事业单位技术工人的继续教育工作一定会进入一个崭新时期;一支高素质的机关事业单位技术工人队伍必将成为我省实现“两个率先”的重要力量。

在此,我谨代表江苏省人事厅,并以《技术工人新知识读本》编委会主任的名义,衷心感谢为本书编写出版付出辛勤劳动的各位专家学者及其他同志。

赵永贤

2003年10月8日

目 录

第一章 现代科学技术	1
第一节 科学技术的作用	1
一、科学技术的涵义和特征	1
二、科学技术是生产力	3
第二节 新科学技术革命	6
一、现代科学技术的总体特征	6
二、新兴技术的基本特征	7
三、新科技革命所带来的新气象	9
四、科教兴国是强国之路	12
第三节 现代科学与高新技术	14
一、空间科学与技术	14
二、能源科学与技术	18
三、材料科学与技术	24
四、生物科学与技术	31
五、激光科学与技术	38
第二章 现代经济知识	47
第一节 社会主义市场经济	47
一、市场经济的特征和运行机制	47
二、宏观调控及其作用	52
三、社会主义建设的发展战略	60
第二节 WTO 知识	67

一、世界贸易组织的宗旨、职能、范围及基本原则	67
二、加入 WTO 对我国的机遇与挑战	70
第三节 金融常识	73
一、金融与金融市场	73
二、通货膨胀与通货紧缩	76
三、金融调控与金融体制改革	80
第四节 证券基本知识	83
一、证券及其作用	83
二、证券投资	86
三、债券投资	89

第三章 现代法律知识

第一节 法律的一般知识	92
一、法律的性质和特征	92
二、法律与现代社会	94
三、依法治国	98
第二节 我国现行的主要法律	100
一、宪法法律制度	100
二、行政法律制度	105
三、民事法律制度	114
四、婚姻与继承法律制度	122
五、知识产权法律制度	127
六、社会主义市场经济法律制度	131
七、刑事法律制度	143
八、诉讼法律制度	147

第四章 现代信息技术与电子政务

第一节 信息技术基础知识概述	155
----------------------	-----

一、信息技术的基本特征	155
二、信息技术的主要分支领域	157
三、信息技术的发展趋势	162
第二节 计算机网络及其应用技术	169
一、计算机网络技术概述	169
二、局域网技术	171
三、广域网技术	174
四、网络互连技术	178
五、网络信息资源的管理	180
六、网络信息的应用	182
七、网络信息的安全	184
第三节 电子政务及其应用技术	185
一、电子政务的技术沿革	186
二、电子政务的基本模式	188
三、电子政务的流程优化	189
四、电子政务的应用技术	190
第五章 现代环境保护与公共卫生	200
第一节 环境、环境问题与环境科学	200
一、环境	200
二、环境问题	201
三、环境科学	203
四、环境保护	204
第二节 当前全球和中国的环境问题	204
一、全球性的环境灾难	204
二、我国目前的环境问题	207
第三节 环境与社会可持续发展	210
一、什么是可持续发展	210

二、实现可持续发展的基本途径	213
三、推进“绿色新文明”建设	217
四、我国的环境保护战略	219
第四节 公共卫生	223
一、公共卫生是具有社会性的事业	223
二、我国的公共卫生事业	226
三、加强公共卫生事业建设	229
第六章 现代机关事务管理	233
第一节 现代机关事务管理概述	233
一、机关事务管理的特点	234
二、机关事务管理的功能	235
三、机关事务管理的原则	236
四、机关事务管理的观念	238
第二节 现代机关事务管理的内容	241
一、文档管理	241
二、会务管理	244
三、物资管理	247
四、基本建设管理	249
五、职工食堂管理	252
六、设备综合管理	255
七、财务管理	257
八、其他事务管理	261
第三节 现代机关事务管理的方法	263
一、行政指令方法	263
二、计划编制方法	264
三、质量控制方法	267
四、目标管理方法	269

五、价值分析方法	270
六、数量分析方法	272
七、法律调整方法	273

第七章 现代机关应用文写作

275

第一节 机关应用文概述

275

一、机关应用文的特点与作用	276
二、机关应用文的写作通则	277
三、机关应用文的写作修养	278

第二节 常用行政公文写作

279

一、常用行政公文概述	280
二、通知、通报与通告	283
三、报告、请示与批复	286
四、决定和意见	290
五、函与函电	293
六、行政公文写作若干注意事项	295

第三节 常用事务文书写作

298

一、事务文书概述	299
二、演讲词与讲话稿	300
三、述职报告与会议报告	305
四、计划与规划	308
五、全面总结与专题总结	311
六、经济分析报告与调查报告	316

后 记

321

第一章 现代科学技术

第一节 科学技术的作用

一、科学技术的涵义和特征

科学是关于自然、社会和人类思维的知识体系。理论性和系统性是科学的基本特征。科学是用抽象的概念和逻辑的形式建构起来的科学知识的总和；科学所提供的是比生活知识、经验知识更深刻并有更大普遍性的系统化的理论知识；科学不仅反映自然、社会和人类思维领域的各种现象和过程，而且深入揭示其内在本质和规律。

科学是分门别类地进行研究的。一般说来，每一门科学通常只是研究客观世界的某一种物质运动形式或某一个发展过程、某一个发展阶段，依据研究对象的不同，划分为不同的学科。随着人类实践的不断扩展和深化，人类知识的不断积累和日益广博，已经形成了越来越多种多样的科学学科，但归结起来可分为自然科学、社会科学和思维科学三大门类。现代科学既高度分化又高度综合，在自然科学各学科之间，社会科学各学科之间，思维科学各学科之间，以至自然科学、社会科学和思维科学三大门类之间，都互相结合、互相渗透，形成了日益增多的边缘学科、横断学科和综合学科。

科学的功能不仅是确认和描述客观对象，而且更重要的在于提出关于客观对象的科学预见，作为改造客观对象的行动指南。

技术和科学既有区别，又有联系。技术是指生产劳动的各种

工艺过程和操作方法,以及相应的生产工具和其他物质设备。技术的功能是直接作用于实践过程,规范行动,提高行动的效率、效能。如果说在过去,许多技能还只是根据生产实践经验的积累而逐步形成的,那么,现代技术的形成和发展,已越来越需要依靠科学原理的指导。没有科学理论上的重大突破,就没有现代一系列高新技术。直接由现代科学武装起来的现代技术,反过来又上升为具有科学理论形态的技术科学。因此,整个科学技术体系还可分为基础科学、应用科学和技术科学三个层次。

科学技术作为探求知识的活动过程,具有自己的显著特征:其一是探索性。科学技术本质上是一种探索活动。探索就是在认识过程中变未知为已知;不仅要“知其然”,而且要“知其所以然”。由于客观事物总是处于复杂联系和不断变化发展之中,所以科学技术也不是处于静态之中,而应不断地前进,不断地寻求新知。这种科学探索的风险很大,可能获得成功,也可能最终失败,或者可能要经历千百次的挫折才能达到成功。因此,科学技术活动要允许失败和挫折,要经受得起失败和挫折的考验。其二是创造性。科学技术活动的创造性,表现在基础研究中,就是要发现新事实,创造新概念,提出新理论,揭示新规律;表现在应用和开发研究中,就是要创造新工艺、新方法、新设备、新产品。创造性是科学技术活动的灵魂。在 21 世纪,一个以知识和信息为基础的、由科学技术带动的知识经济时代正在到来,国家的繁荣和人类的未来,比以往任何时代都将更加依赖于科学技术的进步。因此,知识创新和技术创新在科学技术活动中的意义越来越显著。创新意识和创新能力将成为决定一个国家国际竞争力和国际地位的重要因素。其三是连续性。任何人从事科学技术活动,必须以前人已经达到的终点为起点,不能把当前的研究同过去的科学技术成果割裂开来。任何一项重大的科学技术成果,都是在前人劳作的基础上,由同时代人分工协作、互补互动,经历了千辛万苦的探索之后,才产生的。

不经过一代以至几代人持续的辛勤劳作,难以攻下科学技术的堡垒。科学技术的持续发展,深刻地改变了并继续改变着世界的面貌。

二、科学技术是生产力

科学技术是不断向前发展的,既有渐进性的量的积累、拓展与集成创新,又有革命性的质的突破与飞跃。科学技术革命就是科学技术发展过程中质变的表现形式。人类社会自从进入资本主义时代以来,已经发生了三次具有划时代意义的科学技术革命。第一次是 18 世纪末到 19 世纪初发生的技术革命,它以蒸汽机的发明和使用为标志,使世界进入大机器工业时代。第二次是 19 世纪下半叶发生的技术革命,它以电力的发明和使用为标志,使世界进入电气化时代。第三次是 20 世纪 40 年代以来发生的新技术革命,它以原子能、微电子技术、空间技术、信息技术、生物工程技术 and 新材料技术等高技术群的兴起为标志,在社会生产的各个部门和社会生活的各个领域广泛引起了前所未有的变化。

随着科学技术的不断发展,它对社会文明进步的影响和促进作用越来越显著。马克思早在总结近代第一次技术革命时就做出了“科学技术是生产力”的科学论断。在第二次技术革命正在酝酿时,恩格斯强调:“在马克思看来,科学是一种在历史上起推动作用的、革命的力量。”当新技术革命方兴未艾之际,邓小平进一步指出:“科学技术是第一生产力”,充分肯定了科学技术的巨大作用。

那么,如何正确理解科学技术在社会发展过程中的作用呢?

第一,科学技术促进社会生产力的高度发展。科学技术不是生产力的独立要素,而是渗透到生产力诸要素中并引起生产力诸要素优化的重要力量。这表现在:(1)作为生产力首要因素的劳动者,不仅要以体力的强弱来衡量其劳动能力,同时要以智力的高低,特别是对科学技术的认识与掌握程度来衡量其劳动能力。随着生产力的高度发展,一个缺乏科学技术知识的人,越来越难以成

为合格的劳动者。(2)作为生产力发展水平主要标志的生产工具,越来越依靠科学技术来加以改进和革新。(3)作为生产力基本要素之一的劳动对象,也随着科学技术的进步而不断扩大和日益多样化。有些劳动对象,直接就是科学技术物化的人工合成物。

新技术革命的兴起,使科学技术成为第一生产力。这主要表现在:(1)科学技术在生产力结构中是占第一位的、起决定性作用的因素。(2)科学技术是新的先进生产力的生长点。随着科学技术的不断进步,它与物质生产过程的联系日益紧密起来,有越来越多的科学研究成果应用于生产,转化为生产力。(3)科学技术研究本身成为第一生产过程,并且正在成为未来社会的主导产业。20世纪以来,许多大企业都设置了庞大的研究机构,投入了高额的研究经费,科学技术研究已经成为第一生产过程,将研究成果在企业内直接转化为产品。正是这一技术创新机制,使企业的性质在起变化,更多地具有科技研究性质。总之,科学技术已经成为生产力发展过程中极其重要的因素,没有现代科学技术的带动与突破,就不可能实现现代生产力的高度发展。

第二,科学技术促进社会制度与社会关系的变化。科学技术不仅是改造自然的手段,而且是改造社会的革命力量。科学技术革命对社会制度的变革往往具有先导作用。近代以来的三次技术革命,不断地把生产的社会化推向更高的程度;生产社会化水平的不断提高,又必然要求生产关系相应地变更。在经济发达国家,在资本主义生产关系范围内,实际上已经一次又一次地进行调整,通过提高资本社会化的水平来适应生产社会化的要求。第一次技术革命以后,适应工业化逐渐转向发展重工业和交通运输业的趋势,促使单个资本家联合起来成立股份公司,单个资本家所有制过渡到集团资本家所有制。第二次技术革命以后,个别生产过程的社会化发展到国家范围的生产社会化,促使集团资本家之间再联合,于是,自由竞争变为垄断,集团资本家所有制过渡到垄断集团所有

制。第三次技术革命以来,生产社会化逐步地席卷了整个世界,并出现了生产国际化、世界经济一体化的趋势,即各国经济既互相竞争又互相依赖的格局。由此,在经济发达国家,国家垄断资本主义得到了普遍而又迅速的发展;同时还发展起跨国公司和各种形式的国际垄断同盟,以适应生产国际化的要求。国家垄断资本主义和国际垄断资本主义正在把资本社会化逐步推向它的顶点,从而为资本主义向更高社会形态转化做了日益充分的物质准备。以公有制为主体的新生的社会主义制度,从根本上适应了生产社会化的大趋势,具有远大的前途;但要真正显示它的优越性,还必须适应科学技术作为第一生产力的客观要求,推行全面改革,不断地自我完善、自我更新。

第三,科学技术推动社会文明程度的提高。科学技术是以尊重实践、崇尚理性、追求创新为其灵魂的。科学从来就是反对对权威、偶像的盲目崇拜,而同民主结为—对孪生兄弟。因此,随着科学技术的大踏步前进,也推动着人们价值观念的重铸和思维方式的更新,启迪着人们弘扬科学精神和民主精神。

科学技术的发展,使越来越多的体力劳动正被智力劳动所取代,两性之间在劳动中因生理差异而引起的社会地位的差别正在逐步缩小,歧视妇女的道德观念实际上已经从根基上崩溃。医学知识的普及促使社会建立起公共卫生规范。生态学的兴起正在彻底改变人们对资源环境的态度,促使人们反省传统的生产与生活方式,一种新的生态伦理观正在形成。

科学技术的进步,还为精神文明建设奠定了强大的物质基础,现代科学技术促进了优生优育,为幼儿和青少年的教育、教养创造了优越的物质条件。现代交通、通讯手段使地域间的文化差异日渐缩小,空前密切的文化和交流和激烈的文化碰撞,加速了先进思想的传播和新观念的形成。用计算机辅助设计、创作,使精神文化产品的生产在量和质两方面都出现了奇迹。

以计算机为中心的信息技术革命,为人类创造了一个崭新的智能环境,这对人的智力开发的影响是多方面的,意义是极其深远的。

第二节 新科学技术革命

一、现代科学技术的总体特征

1. 科学技术迅速发展和急剧变革

20 世纪中叶以来,短短几十年时间,便涌现了大批新技术,1942 年建成第一座原子反应堆,1946 年第一台电子计算机投入使用,1947 年人类制造了半导体晶体管,1957 年人造卫星上天,1959 年集成电路问世,1960 年激光器诞生,1973 年实现了遗传基因的重组,以及遥感遥测技术、自动控制技术、低温超导技术、纳米技术等等纷纷出现。在短期里有这么多的科学发现和发明,在人类历史上是绝无仅有的。

近 30 年来,人类所取得的科技成果,比过去两千年的总和还要多。现在全世界每天发表科技论文 6000~8000 篇,发表科技论文的数量每隔一年半就增加一倍。全世界每年批准的专利数量达 1200 万件。由于技术知识的剧增,新学科不断涌现,当今学科总数已达到 6000 多门。科技知识的更新速度也在加快。当今,工程师知识的半衰期是 5 年。由此,职业培训成为一种终生教育。

科学技术发展的规模也越来越大。第二次世界大战以后,科学研究的队伍不断扩大,美国每 10 年翻一番,西欧发达国家是每 15 年翻一番。现在全世界的科学家和工程师人数已达 5000 万人。预计未来 100 年,从事科研工作的人数将占世界总人口的 20%,创造性的科学劳动,将在 21 世纪普遍地成为人类的主要活动。

2. 相关生长

20 世纪以来,现代科学技术发展表现出相关生长的特征,大