

当代 地方科技工作ABC

周耀标 主编

中国农业科技出版社

当代地方科技工作 ABC

周耀标 主编

中国农业科技出版社

(京)新登字 061 号

图书在版编目 (CIP) 数据

当代地方科技工作 ABC/周耀标主编. - 北京:中国农业科技出版社,1999.7

ISBN 7-80119-798-4

I. 当… II. 周… III. 科学研究-基本知识-中国-地方
IV. G322.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 19856 号

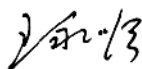
责任编辑	刘晓松
出版发行	(中国农业科技出版社 邮编: 100081) 电话:(010)68919711;62173607;传真:62189014
经 销	新华书店北京发行所
印 刷	北京图文印刷厂
开 本	850×1168 1/32 印张:24.25
印 数	1~2500 册 字数:608 千字
版 次	1999 年 7 月第 1 版 1999 年 7 月第 1 次印刷
定 价	40.00 元

序

当今世界新技术革命迅猛涌起，全球经济和社会的发展越来越有赖于科学技术的不断进步。随着我国科教兴国战略的深入实施，对科技工作的要求也越来越高。从事科技管理工作的同志和有关方面要适应变化了的新形势的需要，就必须不断加强对新知识、新业务的学习。由周耀标同志主编的《当代地方科技工作ABC》一书，以党的十五大精神和邓小平同志关于“科学技术是第一生产力”的论断为指导，对如何发展科学技术，加速全社会科技进步，促进经济持续、快速、健康发展，进行了较为系统的论述。在知识与科教兴国、当代科技管理、高技术及高新技术企业、科技进步与产业结构调整、科技兴农、社会发展科技工作等环节上，从叙述和分析科学技术发展的历史事实和当前实际情况出发，对其发展趋势和对策作了深入浅出的论述。在产品开发、技术改造、技术引进、工业技术项目的可行性研究等实际工作介绍上，能贴近企业、贴近实际，具有一定的适用性、可借鉴性。在科技发展计划、科技成果管理、科技信息、技术市场、专利、技术资产评估、科技法律、科技秘密、科学技术普及、科学技术档案等方面，不仅较为详细地介绍科技工作实务，还能作一些探索研究，亦具有一定的可读性和参考价值。此外，对于科技管理的组织、运行与协调、科技创建活动、科技工作考评等新的工作业务和领域也有所涵盖。总之，从这本书的编辑内容来看，

既可谓推进企业和农村科技进步的“明白书”，又可说是社会与科技部门联系的“介绍信”，也可算是科技管理部门政务公开勤政自律的“身份证”。对于读者的实用意义，可以放在“引路、导向、转变观念”上，可以放在“开阔眼界、增长知识、增长才干”上，也可以放在“提供借鉴、提供参考、提供实实在在的科技服务”上。愿这本书的出版，能为地方各级党政领导同志、广大企事业单位负责同志以及从事科技工作的同志提供一点参考和借鉴，并能从中获取知识，受到裨益，得到更多的帮助和提高。

有位哲人说得好，把现在的事情做好，就是对永恒有个交待。我想，要把现在的事情做好，就是要立“新观念”，求“新学问”，创“新业绩”，上“新台阶”，作“新奉献”。这个“新”字，从一定意义上说，就是科技进步。科学技术的发展是永无止境的。科学技术将在追求者的面前，迸发出更加灿烂的辉煌。



王永林：江苏省科学技术委员会主任；高级工程师

目 录

第一章 科学技术是第一生产力	1
第一节 科学技术的概念	1
第二节 科学技术的功能	9
第三节 科学技术是第一生产力	23
第二章 当代科技管理	33
第一节 管理的本质	33
第二节 科技管理的涵义	41
第三节 当代科技管理的基本要求	52
第三章 科技发展计划	63
第一节 科技发展计划的概念和特点	63
第二节 科技发展计划的种类和内容	67
第三节 科技发展计划的编制、执行和控制	74
第四节 新产品试制计划的管理	79
第五节 星火计划和星火技术密集区、星火支柱产业 的管理	83
第六节 火炬计划项目的管理	87
第七节 国家重点新产品计划项目的管理	91
第八节 科技开发贷款项目的管理	95
第九节 开发类计划项目申报中值得注意的几个问题	99

第四章	高技术及高新技术企业	103
第一节	高技术的概念及特点	103
第二节	高技术发展的历史机遇、重点范围及途径	108
第三节	高新技术企业的创建与认定	121
第五章	科技成果管理	131
第一节	科技成果及其管理的基本概念	131
第二节	科技成果的鉴定、上报登记和奖励	135
第三节	科技成果的推广应用	151
第六章	科技信息	155
第一节	科技信息的基本概念	155
第二节	科技信息工作的性质、要求和内容	161
第三节	科技信息工作现代化	173
第七章	技术市场	183
第一节	技术市场及其管理的基本内容	183
第二节	技术商品的生产、流通与消费	193
第三节	技术贸易机构	203
第四节	技术合同	207
第五节	技术贸易洽谈	222
第六节	技术秘密贸易	230
第八章	专利	233
第一节	专利、专利权与专利制度	233
第二节	专利申请与保护	245
第三节	专利实施与转让	256
第四节	专利代理	262

第五节 企业的专利工作	265
第九章 科技人员	269
第一节 科技人员的概念与特征	269
第二节 科技人员的地位和作用	270
第三节 科技人员管理的任务、方针和基本原则	272
第四节 科技人员的结构	278
第五节 科技人才开发	282
第六节 科技人员的继续教育	286
第十章 科技外事	291
第一节 科技外事管理的含义及基本原则	291
第二节 国际科技交流与合作的主要方式	295
第三节 国际科技交流与合作的主要事项管理	297
第十一章 科教兴农	307
第一节 科教兴农的地位与特点	307
第二节 科教兴农的主要内容	317
第三节 科教兴农的组织管理	327
第十二章 产品开发	341
第一节 产品生命周期与产品更新	341
第二节 新产品开发程序	346
第三节 产品设计与试制	349
第四节 生产技术工艺准备	353
第五节 新产品开发的组织、计划与管理	358
第十三章 技术创新	361
第一节 现代企业技术创新的基本涵义	361
第二节 现代企业技术创新的模式选择	368

第三节	现代企业技术创新的运行机制构建	372
第十四章	技术改造	379
第一节	技术改造的含义、意义与内容	379
第二节	技术改造的主要原则	383
第三节	技术改造的技术战略选择	386
第四节	技术改造的决策程序	389
第五节	技术改造的组织实施	392
第十五章	技术引进	399
第一节	技术引进的主导原则与主要途径	399
第二节	技术引进的前期准备	404
第三节	引进技术的消化吸收与创新	409
第十六章	CIMS 的应用与推广	415
第一节	CIMS 技术的基本概念	415
第二节	CIMS 应用开发步骤	422
第三节	CIMS 应用推广的组织管理	428
第十七章	项目融资	435
第一节	项目融资的特点	435
第二节	项目融资的主要方式	438
第三节	项目融资的阶段与步骤	442
第四节	项目融资工作的关键与重点	444
第十八章	可行性研究	449
第一节	可行性研究的基本概念	449
第二节	可行性研究程序	451
第三节	可行性研究内容	454
第四节	项目投资估算及效果评价	459

第十九章	采标	463
第一节	标准、标准化与采标	463
第二节	采标的形式与内容	467
第三节	企业的采标工作	471
第二十章	技术资产评估	477
第一节	技术资产及其确认准则	477
第二节	技术资产的特点、范围和主要内容	483
第三节	技术资产评估的基本要素	491
第四节	技术资产评估的作用	501
第五节	技术资产评估的管理	503
第二十一章	民营科技企业	515
第一节	民营科技企业在改革与发展中的地位和作用	515
第二节	民营科技企业发展的基本方针和基本策略	518
第三节	民营科技企业资格认定	523
第四节	民营科技企业内部管理	526
第五节	对民营科技企业的指导与服务	531
第二十二章	科技进步与产业结构调整	535
第一节	产业和产业分类	535
第二节	科技进步与产业高次化	539
第三节	产业结构调整的科技管理	545
第二十三章	研究所	553
第一节	研究所的分类、性质与任务	553
第二节	研究所的组建原则与基本条件	556
第三节	民办研究所的作用、特点与发展工作	558

第二十四章	社会发展科技工作	563
第一节	社会发展科技工作基本概念	563
第二节	社会发展科技工作的战略目标、主要领域与 工作重点	565
第三节	社会发展与环境科学管理	574
第二十五章	科学技术档案	581
第一节	科技档案的定义、种类与作用	581
第二节	科技档案工作的任务、性质和基本原则	586
第三节	科技档案工作程序	588
第二十六章	科技秘密	597
第一节	科技秘密的定义、宗旨和意义	597
第二节	科技秘密范围、等级和期限	601
第三节	科技秘密的管理重点	606
第二十七章	科学技术普及	621
第一节	科普的意义和作用	621
第二节	科普的任务和内容	627
第三节	科普工作的组织网络、指导方针和基本任务	634
第二十八章	科技创建活动	647
第一节	科技创建活动的背景与作用	647
第二节	科技创建活动的内容与标准	648
第三节	科技创建活动的组织与实施	651
第四节	科技先进县、先进乡镇的巩固与提高	653
第二十九章	科技投入	655
第一节	科技投入的基本概念	655

第二节	大幅度增加科技投入的重要意义	658
第三节	大幅度增加科技投入的重要举措	662
第三十章	科技法律	671
第一节	科技法律的概念	671
第二节	科技法律的形成过程及发展趋势	674
第三节	科技进步与法制建设	680
第三十一章	科技协调工作	689
第一节	科技协调工作的主要内容	689
第二节	科技协调工作的基本原则	691
第三节	科技协调工作的特点、影响因素及对策	693
第三十二章	科技工作考评	703
第一节	科技工作考评指标体系的构建	703
第二节	考评指标体系的组成及依据	705
第三节	考评运作方式及程序	713
第三十三章	知识经济与科教兴国	717
第一节	知识经济的内涵、由来与特征	717
第二节	知识经济研究、兴起与发展趋势	728
第三节	实施科教兴国战略与发展知识经济	737
后 记		763

第一章 科学技术是第一生产力

“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”。认真学习和运用“科学技术是第一生产力”的战略思想，具有伟大的现实意义和深远的历史意义。本章着重阐述科学技术的概念，科学技术的功能，科学技术是第一生产力。

第一节 科学技术的概念

一、科学的概念

“科学”这一概念，人们最早是用拉丁文“scientia”表达的，英文、德文、法文的“科学”也是从拉丁文中衍生来的。1893年，康有为首先引进并使用“科学”二字。科学启蒙大师、翻译家严复在翻译《天演论》等著作时，也用“科学”二字。此后“科学”二字在中国得到广泛应用。科学和文化一样，是个难以界定的名词，人们更多地是从一个侧面对其本质特征加以揭示和描述。为此，对科学一词国内外有若干种定义、解释。我国《辞海》解释为：“关于自然、社会和思维的知识体系”。也就是说，科学是建立在实践基础上，并在实践中得到检验和发展的关于客观世界各个领域事物现象的本质、特征、固有关系和运动规律的知识体系。这种知识体系是人类认识世界和改造世界的经验总

结，是现象中的本质，是偶然中的必然，是过程中的规律性。

理解科学这一概念，应把握以下几个要点。

1. 科学是人们认识客观世界，反映自然、社会、思维等客观事实和规律的知识

实践出真知。人们从实践中获得的知识，如能反映客观事实和规律，它就是科学。要准确把握科学这一概念的实质，首先要加深对“事实”和“规律”的认识。早在 19 世纪 30 年代，首创进化论学说的生物学家达尔文用 5 年（1831~1836）时间，遍游四大洲三大洋之后，对收集的大量事实进行分类比较研究，于 1859 年发表《物种起源》巨著。1888 年，他以自己的感受给科学下了定义：“科学就是整理事实，以便从中得出普遍的规律或结论。”这是科学家最早给科学下的定义之一。因此，可以说科学是实验的科学。科学就是用理性的方法去整理感性材料。科学是实践经验的判断，是发现和认识客观事实和规律的积累、综合，是系统化、条理化和规范化的知识。

事实就是事物现象中的本质，科学就是发现人们未知的事实。发现人所未知的事实的人，就是科学家。英国科学家 H. 戴维（1778~1829）发现的钾和钠，尽管它在世界上早就存在，但过去没有人发现过，那是因为以前没有电解技术能把它们分离出来，戴维把它们分离出来了，使人们看到了，所以他成了科学家。原苏联经济学家 N. D. 康德拉季耶夫（1892~）发现的资本主义经济“长波理论”，至今还被许多经济著作引用，这是因为大家承认他发现的是事实。

人们在生产实践、生活实践中和科学实践中发现事物之间有千丝万缕的联系，这种联系就是规律。反映这种联系的准确判断就是发现了规律。规律也称法则，即事物发展过程中事物之间内在的、本质的、必然的联系。它是在一定条件下可以重复出现的，是经常起作用的，并且决定着事物必然向着某种趋向发展。

规律是客观存在的，是不依人们的意志为转移的。人们只能发现它、认识它、利用它，但不能创造它。“科学”只有在一定的条件下才科学，然而正是无数的“科学”，才使“科学”更接近科学，成为真正科学。

2. 科学是反映自然、社会、思维等客观事实和规律的知识体系

20 世纪初，人们认识到科学是由很多门类交织组成的知识体系。此时，数学、物理、化学、天文、地理、生物等基础科学和电力、机械、建筑、钢铁、医药等工程科学及管理科学都比较成熟了。科学已不只是自然、社会、思维等事实和规律的知识单元，而是由这些知识单元组成学科，学科又组成学科群，形成了一个多层次组成的体系。在现代科学整体化的发展趋势中，出现的诸如生态科学、环境科学、科学学、未来学等“综合科学”和系统论、信息论、控制论等横向科学，以及各种学科交叉的“边缘科学”。这些科学都是反映自然、社会、思维等客观事实和规律的知识体系。

科学在本质上最显著的特征就是体系化、系统化，这是由科学技术自身发展的客观规律性决定的。科学是正确反映客观事物外部联系、内部结构和运动规律的系统知识。科学家是系统掌握某一方面知识并能利用这些知识对诸多现象作出解释的人。科学家不只是知识的发现者，更重要的还是知识的综合者。古今中外的大学问家，都是在综合知识中创造，在发现知识中综合成名成家的。在综合化过程中，首先用其经验判断、论证，使知识（或定理）条理化、系统化。其次，通过观察、实验等手段，进行验证，得出新的原理。最后经过实践检验、复证，进一步完善和丰富知识体系。

3. 科学是一项反映自然、社会、思维等客观事实和规律的知识体系相关活动的事业

科学史表明, 科学研究经过 16 世纪伽利略时代个体活动到 17 世纪牛顿的松散群众组织皇家学会时代, 又到爱迪生 (1847~1931) 的“实验工厂”的集体研究时代, 尔后是本世纪 40 年代美国实现曼哈顿计划研制出原子弹的国家规模建制的时代, 最后是今天国际合作的跨国建制时代。自科学活动进入国家规模建制以来, 人们已把科学称为“大科学。”科学不仅是一种经过实践检验的知识体系, 而且是人类认识客观世界进而改造客观世界的一种创造性的社会活动。科学不仅有其内在的发展规律, 而且也有一个社会文化的历史过程。科学不仅是客观真理, 而且正日益成为人类在社会实践活动中的手段。

二、技术的含义

技术一词不论在中国或者外国都是很古老的, 它的原意是“技巧”和“熟练。”熟能生巧, 巧就是技术。不同历史时期, 不同经济发展阶段, 技术显示着不同的作用。任何一项技术的产生和发展, 都与特定的自然条件和社会条件相联系, 都具有明显的时代特征。从本质上讲, 技术既是一个自然科学范畴的问题, 也是一个社会科学范畴和历史范畴的问题。关于技术的含义, 也有众多的解释。古希腊哲学家亚里斯多德把技术定义为人类活动的技能。到 18 世纪末, 法国科学家狄德罗把技术归纳为“为某一目的共同协作组成的各种工具和规则的体系”。马克思的技术理论是作为劳动过程要素出现的, 他把技术当作人和自然的中介, 把它归结为工具、机器和容器等劳动资料, 即生产的骨骼系统和脉管系统。前苏联的大百科全书的条目中的技术定义为“为实现生产过程和为社会的非生产需要服务而创造的人类活动手段的总和。”国际工业产权组织 (WIPO) 对技术的具体定义是: “技术

是指制造一种产品或提供一项服务的系统的知识。这种知识可能是一项产品或工艺的发明，一项外观设计、一种实用新型、一种动植物新品种，也可能是一种设计、安排维修和管理的专门技能。”我国《辞海》对技术一词的解释是：“泛指根据生产实践经验和自然科学原理而发展成的各种工艺操作方法与技能。”“广义地讲，还包括相应的生产工具和其他物质设备，以及生产的工艺过程或作业程序、方法。”

理解技术的含义应把握以下几点。

1. 技术是物质因素和精神因素的统一

随着社会的不断发展与进步，技术的涵义也在不断地变换与更新。在古代，人们认为技术是人的主观的技能技巧和技艺。从古希腊到欧洲文艺复兴时代，人们对技术的理解往往侧重于技术中的主观因素。在近代，人们侧重于把技术看作是客观物质手段，随着工业革命的兴起，大机器生产时代的到来，技能、技巧的作用相对地减弱，工具和机器等劳动手段的作用增强了，技术是劳动手段的体系。在现代，人们又往往认为技术是科学的应用，技术不仅仅是经验的产物，而且是科学物化的结果，技术活动的领域扩大到人类活动的各个方面。知识是人类认识自然的精神产物，是自然界的一种特殊资源。在现代技术中，科技知识占很大比重，尤其是在高技术产品生产中，科学技术更是起着决定性的作用。为此，技术可理解为物质手段和精神因素的统一，可以是实体物质，可以是知识和技能，还可以是这种知识的载体。技术是供人类利用和改造自然的物质因素、精神因素的总和，是为社会生产和人类物质文化生活需要服务的。

2. 技术是自然属性与社会属性的统一

技术的自然属性主要表现在认识和利用自然力和自然规律上。从现代技术来看，任何技术都是在认识和利用自然力和自然规律的基础上建立的，都是在自然科学的指导下产生的，都要造