

青少年

百科博览

科技卷

QING SHAO NIAN

BAI KE BO LIAN

青海人民出版社

青少年百科博览



科技卷

田晓娜 主编

青海人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

百科博览/田晓娜主编. — 西宁:青海人民出版社, 2004. 6

ISBN 7 - 225 - 02289 - X

I. 百… II. 田… III. 科学知识—青少年读物 IV. Z228.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 005223 号

责任编辑:喇海永

封面设计:姜 浩

百科博览

田晓娜 主编

出 版:青海人民出版社(西宁市同仁路 10 号)
发 行

邮政编码 810001 电话 6143426(总编室)

发行部:(0971)6143516 6123221

印 刷:北京密云胶印厂

经 销:新华书店

开 本:850mm × 1168mm 1/32

印 张:180

字 数:360 万字

版 次:2004 年 6 月第 1 版

印 次:2004 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1—2000

书 号:ISBN 7 - 225 - 02289 - X/Z·139

定 价:398.00 元(共 24 册)

版权所有 翻印必究

(书中如有缺页、错页及倒装请与工厂联系)

出版说明

现代社会知识爆炸,图书资料浩如烟海,学生既没必要,也不可能一览无余。然而,千百年来古代先哲积累的经典文化;今人智慧产生的科学、知识和技能,皆蕴含其中。学生需学习、掌握其中之精华,贡献于当代社会。然而,在烟海般的图书资料中,有些晦涩难懂,需高深的专业知识才能阅读,有些过于肤浅轻白,读后收益甚微。目前尚无一套较系统的、完整的、能够在轻松阅读中掌握大量古今中外各门各类知识的丛书。为此,我们试图以平易轻松的风格,分门别类地对古今中外各门各类的知识做一介绍,以使学生在轻松开卷的同时,饶有兴趣地学到知识。

我们在选编时,意图侧重选编其它书籍中不常见到,但又极具价值的资料。

我们希望学生读完此套书后,能够步入神奇的科学殿堂,迈入奇妙的精神世界。

编 者

目 录

科学与科学家	(1)
科学精神的十二个特征	(1)
科学概念的多方位取向	(2)
科学方法的性质和特点	(3)
科学家十大素质	(4)
宇宙中可能存在第六种力	(5)
科学家最初怎样量得音速	(6)
利用两面镜子测量光速	(7)
酸雨的祸害及其成因	(8)
哥德巴赫猜想	(9)
深蕴哲理的数学比喻	(10)
爱因斯坦的警句	(11)
诺贝尔:集八大矛盾于一身	(12)
巴斯德向细菌宣战	(13)
戴草帽的滑稽人物	(15)
中国镭学研究奠基人——郑大章	(16)
化学元素命名趣谈	(17)
妇女在科学领域崛起	(18)
发现与发明	(21)
20 世纪的十大发现	(21)
你知道这些发明吗	(23)
发明中的“反常”	(24)
莫尔斯和电报	(25)

早期电讯趣闻	(28)
改变二十世纪的十大发明	(29)
中国古代发明的世界之最	(31)
中国古代发明种种	(32)
自然科学十二大发现	(33)
中国科学家与世界第一	(33)
用“中国”命名的发明	(35)
火柴怎样大量生产	(37)
怎样在水中焊接金属和切割金属	(39)
如何在水中切割金属	(40)
怎样挖掘海底隧道	(41)
怎样使隧道在中间相接	(43)
机器人的发明	(44)
电池的发明	(45)
真空三极管的发明	(45)
人工降雨的发明	(46)
内燃机的发明	(47)
砖瓦的发明	(47)
机床的发明	(48)
油漆的发明	(48)
塑料的发明	(49)
播种机的发明	(49)
犁的发明	(50)
火药的发明	(50)
炸药的发明	(51)
纸上水印的发明	(52)
农药的发明	(52)

蒸汽机的发明	(53)
激光的发明	(54)
温室的发明	(55)
钢筋混凝土的发明	(55)
避雷针的发明	(56)
工业纯碱的发明	(57)
摩天楼的发明	(57)
无土栽培法的发明	(58)
钢铁的发现	(58)
黄金的发现	(59)
试金石的发现	(60)
电的发现	(60)
铝的发现	(61)
钻石的发现	(62)
“耻辱石”的发现	(62)
尼古丁的发现	(63)
核酸的发现	(63)
光合作用的发现	(64)
姆佩姆巴效应的发现	(64)
石油的发现	(65)
火的发现	(66)
染料的发现	(66)
人造染料的发明	(67)
漆的发现	(68)
碘的发现	(68)
橡胶的发现	(69)
酸雨的发现	(69)

欧姆定律的发现	(70)
电流的发现	(71)
煤的发现	(71)
光压的发现	(72)
超声波的发现	(72)
煤气的发现	(73)
“四色问题”的来历	(73)
电光统一说的来历	(74)
电磁理论的来历	(75)
人类飞行来历	(75)
飞行的发明	(76)
直升飞机的发明	(77)
火箭的发明	(77)
航天飞机的发明	(78)
降落伞的发明	(78)
轮船的发明	(79)
机动船的发明	(79)
气垫船的发明	(80)
破冰船的发明	(81)
指南针的发明	(81)
陀螺的发明	(82)
潜艇的发明	(83)
火车的发明	(83)
内燃机车的发明	(84)
唐三彩是瓷还是陶	(85)

现代科学	(87)
------------	------

软科学、模糊数学和决策科学	(87)
相对论——面临新的挑战	(89)
“信息”的科学含义是什么	(90)
信息有哪些特征	(92)
何谓“信息”	(92)
何谓“信息论”	(93)
信息化社会	(96)
电信新时代的展望	(97)
“三 I 革命”	(99)
研制懂得思想的机器	(100)
电脑翻译	(102)
何谓电脑病毒	(104)
电脑病毒的起源和危害	(105)
电脑病毒的种类	(106)
神奇的信使	(108)
容量极大的光纤通信	(108)
穿透地球的中微子通信	(109)
贯通宇宙的引力波通信	(110)
直达“龙宫”的蓝绿通信	(111)
记忆科学已成为一门新学科	(112)
“三 A 革命”	(114)
神秘的荷尔蒙	(115)
高产高效农业的模式	(116)
农业的“三色革命”	(118)
彩色农业	(119)
“物理肥料”悄然兴起	(119)
农作物新法除草种种	(120)

化腐朽为神奇的微生物	(121)
“定制的”细菌有奇用	(124)
微生物群落的新角色	(125)
生物光趣谈	(125)
生物电趣话	(126)
生命需要的温度	(128)
向大自然索取新能源	(129)
大自然的厚爱	(129)
太阳能	(131)
太阳能热水器	(132)
太阳房	(133)
太阳灶	(134)
现代技术	(136)
科学与技术的区别	(136)
现代科技的特点极、超、省、信	(137)
高技术的八大特点	(137)
当今世界高科技发展的五大趋势	(138)
什么是高技术	(140)
高技术的五大领域	(141)
何谓高技术预警系统	(142)
世界高技术科学园区发展概况	(142)
美国的四大科研机构	(144)
日本的高科技产业	(145)
英国的联合科学网	(147)
新加坡的多渠道国际科技合作	(148)
技术与职业	(150)
人造奇迹种种	(151)

资讯技术将改变人们的生活方式	(153)
机器人的发展现状	(159)
机器人向智能化发展	(162)
有些电脑和机械人应被考虑为人	(163)
未来的机器人能生育	(164)
能在人体内行走的微型机器人	(164)
微型机器人与战争	(165)
扫雷机器人	(166)
音乐机器人	(166)
光子学与光子技术	(166)
光通信	(168)
光脑——21 世纪的高科技	(168)
海底电缆损坏了怎么办	(170)
沙子变玻璃	(171)
烤箱用玻璃盘和铅晶质玻璃	(172)
强度高于钢的玻璃	(173)
制造窗玻璃的古法	(174)
用树木造纸	(174)
为何古籍古文献比现代的可保存更久	(175)
从植物中提取燃料	(176)
煤可否化解石油危机	(177)
化学产品怎样变成衣服	(178)
利用垃圾发电和供热	(179)
怎样利用潮汐发电	(181)
怎样勘探石油	(182)
需要 100 年甚至更长时间来拆毁的建筑物:核电厂	(185)

法西斯战犯的“黑盒”	(187)
飞机上的“黑匣子”是什么东西	(187)
世界上第一个船用“黑匣子”	(188)
黑条纹——现代管理密码	(188)
密码——传递信息的暗号	(189)
潜艇表面为何要涂成黑色	(190)
激光与艺术	(191)
激光——音像世界的新宠儿	(193)
声音的功过	(194)
奇妙的声控技术	(195)
遗传音乐	(196)
声情逼真的人声分析技术	(197)
CT 是谁发明的	(198)
20 世纪最重要的科技新闻	(199)

科学与神话	(201)
世界特异功能现象集锦	(201)
国际特异功能学会承认四种特异功能	(206)
前苏联科学家证实特异功能确实存在	(207)
特异功能者与正常人区别在何处	(208)
美前苏联争相把特异功能用于军事目的	(208)
前苏联利用人的特异功能探矿	(209)
外星人琐谈	(209)
前苏联太空人曾遇外星人	(211)
四千年前电视机估计来自外星人	(212)
美苏破译外太空求救信号	(213)
美国筹建接待外星人机场	(213)

“飞碟”的定义及来源	(214)
中国古书中关于“飞碟”的记载	(214)
外国古籍经典中关于“飞碟”的记载	(215)
UFO 在中国之最	(216)
UFO 宇航员的目击事件	(217)
UFO 直升飞机的巧遇	(219)
UFO 给辩论会提供信息	(220)
UFO 造成的惨案	(222)
UFO 使设备全部停止工作	(223)
UFO 也会有越轨行为	(224)

科学与科学家

科学精神的十二个特征

所谓科学精神,就是人们在长期科学实践活动中形成的共同信念、价值标准和行为规范的总称。它一方面约束科学家的行为,是科学在科学领域内取得成功的保证;另一方面,又逐渐地渗入大众的意识深层,是人们在各项工作中作出正确决策并达到目标的重要条件,科学精神应包括 12 个方面的特征。

执着的探索精神。根据已有知识、经验和启示或预见,科学家在自己的活动中总是既有方向和信心,又有锲而不舍的意志。

创新、改革精神。这是科学的生命,科学活动的灵魂。

虚心接受科学遗产的精神。科学活动有如阶梯式递进的攀登,科学成就在本质上是积累的结果,科学是继承性最强的文化形态之一。

理性精神。科学活动须从经验认识层次上升到理论认识层次,或者说,有个科学抽象的过程。为此,必须坚持理性原则。

求实精神。科学须正确反映客观现实。实事求是,克服主观臆断。

求真精神。在严格确定的科学事实面前,科学家勇于维护真理,反对独断、虚伪和谬误。

实证精神。科学的实践活动是检验科学理论真理性的唯一标准。

严密精确的分析精神。科学不停留在定性描述层面上,确

定性或精确性是科学的显著特征之一。

协作精神。由于现代科学研究项目规模的扩大,须依靠多学科和社会多方面的协作与支持,才能有效地完成任务。

民主精神。科学从不迷信权威,并敢于向权威挑战。

开放精神。科学无国界,科学是开放体系,它不承认终极真理。

功利精神。科学是生产力,科学的社会功能得到充分的体现,应当为人类社会谋福利。

科学概念的多方位取向

科学,这是一个具有悠久历史和充满未来色彩的命题。古今中外,无数渴望追求理的人们对它进行了苦苦的探索。

“科学”,一词来源于拉丁文,英语的写法为“SCIENCE”,它的原意大体为“学问”的含义。16世纪以后,欧洲科学文化盛起,东西文化交流得到空前发展,“SCIENCE”的说法也传到东方。当时,中国和日本均把此词译为“格致”,为“格人物致知”的简称。所谓“格物”即接触事物的意思。“致知”则有获得知识的含义,合在一起即为“通过接触事物而获得知识”。可见,当初人们对“科学”的理解就包含有研究过程和获得知识的基本内容。

到了19世纪70年代,日本开始以“科学”的说法作为译名,随之也传番到了中国。从此,科学一词作为中西文化交流中一个崭新的术语、概念日见伸展开来。

回顾历史可知,对科学概念的讨论最值得提及的是英国科学学先驱贝尔纳。他在1939所写的奠基性著作《科学的社会功能》,在25年之后获得世界众多学者的赞赏和推崇。贝尔纳不

赞成对“科学”下一个一劳永逸定义,他从科学的不同方面表现入手,对当代科学的“形象”作出了立体化的描述。认为科学可作为一种社会建制、一种积累中的知识规范和传统、一种维持或发展生产的动力因素,以及信仰和精神气质的来源之一等。这一思路是颇富创见的,它已被越来越多的人所共识。

现代科学作为成长中越来越庞大的社会存在物,不断地向人们展示出其日益完善和进化中的变化形态。根据研究和应用的目的,人们已在从不同角度、不则侧面去探索她、描绘她,就像对“人”的认识描述一样。生物学家、历史学家、经济学家、政治学家和文学家,开始在自己成熟的头脑中用崭新的目光对其加以审视、评价,并因而生产了更加“科学”的科学看法和界定。人们看到,科学从无到有、从小到大,已经在人类社会的作用和影响中日益占据重要地位,望其形、定其义,将是一个不断往复、逐步提高的历史进程。当代,科学无论是从她自身可观的经济规模、庞大的队伍建设和强有力的社会功能上,还是在社会产生和社会文化发展所处的地位上,都远远超出了自身知识体系的范畴。人们将更加重视从科学的历史发展中来认识科学。

科学方法的性质和特点

科学方法是人类所有认识方法中比较高级、比较复杂的一种方法,它具有以下性质和特点:

鲜明的主体性。一切方法都表现和加强了认识主体的主体性,但科学方法则更为强烈和鲜明些。

第一,科学方法体现了科学认识主体的主动性。科学认识拥有的科学实验方法具有人为控制的特点,充分显示了科学认

识主体的主动性。

第二,科学方法体现了科学认识主体的创造性。它的创造性突出体现在它具有高度的专业性、灵活性、综合性。

第三,科学方法具有明显的目的性。科学方法是适应科学目的需要而产生的。是适应科学目的发展的需要而发展的。

充分的合规律性。这表现在科学方法不仅合乎经济规律,也合乎理论规律,而且是以合乎理论规律为主体的。科学方法来源来科学知识,但科学知识或客观规律本身并不是科学方法,它化为科学方法的前提条件之一是科学知识程序化。

高度的保真性。这是科学方法最重要、最根本的属性,也是获得理想的科学认识成果的保证。科学方法是以观察和实验以及它们与数学方法的有机结合为特色的。科学实验具有可控性。它与数学方法有机结合可以对研究对象进行定量的考察,保证了所获得的实验事实的客观性和可靠性。

科学家十大素质

一位科学家应该具备的素质和条件是:

兴趣与好奇心。关注研究问题的各个有关方法,不断去摸索。

大胆想象。乐意试用新的观点和方法。

真实客观。思想不刻板,愿意接受批评和采纳建议,亦提及前人的贡献。

观察敏锐。注意一瞬间的现象或某种异常现,并把他们与其已知的事实联系起来思索。做到普通人见不到的观察与定论。