



科技卷
KEJI JUAN

ISBN 978-7-210-05018-6



9 787210 050186 >

定价：28.00元

读精品 品经典

十 品 系列

科技卷

KEJI JUAN

杨湘杰 喻志标 冷小丰 熊晓娥

魏晓辉 段光伟 颜玫琳

选编

江西人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

读精品 品经典·科技卷 / 杨湘杰等选编. —南昌:

江西人民出版社, 2011.12

(读精品 品经典/刘上洋主编, 陈东有副主编)

ISBN 978-7-210-05018-6

I. ①读… II. ①杨… III. ①科学技术—推荐书目—世界

IV. ①Z835

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第 237212 号

读精品 品经典·科技卷

杨湘杰 喻志标 冷小丰 熊晓娥 魏晓辉 段光炜 颜玫琳 选编

常务编辑: 游道勤 余 晖

责任编辑: 曾 杨

装帧设计: 同异文化传媒

出版: 江西人民出版社

发行: 各地新华书店

地址: 江西省南昌市三经路 47 号附 1 号(邮编: 330006)

网址: www.jxp-ph.com

E-mail: jxp-ph@tom.com web@jxp-ph.com

2011 年 12 月第 1 版 2011 年 12 月第 1 次印刷

开本: 787 毫米×1092 毫米 1/16

印张: 13.75

字数: 200 千字

ISBN 978-7-210-05018-6

赣版权登字—01—2011—311

定价: 28.00 元

承印厂: 南昌市印刷九厂

版权所有 侵权必究

赣人版图书凡属印刷、装订错误, 请随时向承印厂调换

前 言

学习是文明传承之途、人生成长之梯、政党巩固之基、国家兴盛之要。我们党历来重视和善于学习。建设马克思主义学习型政党,是党的十七届四中全会提出的一项重大战略任务,是党中央从当前世情、国情、党情出发,进一步动员全党加强学习、开拓奋进的重大举措。胡锦涛总书记在“七一”讲话中,对建设学习型政党又提出了新的希望和要求,强调“全体党员、干部都要把学习作为一种精神追求”,“真正做到学以立德、学以增智、学以创业”。一个党员只有不断地通过读书丰富和完善自己的理论知识,汲取人类源源不尽的智慧精华,才能提升自身的素质与修养,才能不断适应新形势、新要求,才能在新的历史起点上开辟事业发展的新境界。

知识永无止境,书籍浩如烟海。要在有限的时间里通过读书学习获取最大的收获,就要在读书学习时做到有所选择、有所取舍。只有选取那些划时代的经典著作,特别是那些能够激活感性、启发知性、锤炼理性的经典名篇进行重点阅读,才能收到事半功倍的效果。大浪淘沙,真金自见。经过历史检验而巍然存世的经典名篇是古今中外的文化精华,是人类智慧的结晶。这些传世之作历久弥新,蕴涵着大量的治政理念、法治精神、哲学思考、经济思想、

文学精髓、历史规律、科技知识和艺术感悟等,是我们取之不尽、用之不竭的文化源泉。阅读这些经典名篇,既能使我们博采众长,不断增加知识储备,又能使我们产生思想上的共振共鸣,得到精神上的愉悦享受。

为此,省委宣传部组织编辑出版了这套党员干部阅读系列丛书。该套丛书共分为政治卷、哲学卷、经济卷、历史卷、法律卷、文学卷、科技卷、艺术卷8卷,从古今中外浩繁的书籍中遴选了部分具有启迪、普及意义的经典名篇,以满足全省广大党员干部对高品位、高质量、多学科经典著作的阅读需要。同时,也借此在全社会大兴读书学习之风,推动各级党组织形成爱读书、乐读书、读好书、善读书的良好风气,促进全省学习型党组织建设活动广泛深入开展,使广大党员干部更好地适应时代和社会发展的需要,为实现江西科学发展、进位赶超、绿色崛起贡献智慧和力量。

2011年10月13日

目录

一、科技发展史

路易斯·亨利·摩尔根 知识的起源(节选)	1
比尔·盖茨 国际互联网的出现(节选)	4
吉娜·科拉塔 克隆技术的影响(节选)	7
潘永祥 古罗马的技术特色(节选)	10
宋健 高新材料的发现和应用(节选)	13
郭应德 阿拉伯人对科学技术的特殊贡献(节选)	16
沐涛、倪华强、许朝华 古埃及的技术奇迹和停滞(节选)	18
吴国盛 原子论思想	21
杨午鸣 现代医学的进步	23
刘大椿 中世纪神学自然观	26
邹海林、徐建培 近代中国科学技术落后的原因	28
杨直民 农业科学技术的发展	32
王尚德 古希腊人独一无二的理性科学	35
缪晨 让照片活动起来——电影的发明	38
王鸿生 古代中国的科学发明(节选)	41

附录:科技人物

阿基米德(44) 伽利略(47) 开普勒(50) 哈维(52)

笛卡尔(55) 牛顿(58) 达尔文(60) 诺贝尔(62)
 伦琴(64) 居里夫人(66) 爱因斯坦(69) 弗莱明(71)
 图灵(73) 沃森(75) 霍金(77) 詹天佑(80)
 华罗庚(83) 钱学森(85) 邓稼先(87) 袁隆平(89)

二、科技概览

陈建华 克隆是什么	93
黄烨 相对论	96
黄烨 量子论	99
戚发轫 载人航天技术及其发展(节选)	102
彭吉虎、吴伯瑜 光纤通信技术	105
廉师友 人工智能技术	108
李刚、刑婉丽、程京 生物芯片技术	112
(节选自《生物科技的新引擎——生物芯片》)	
周光召 纳米技术在微电子领域的应用	115
吴祥兴 基因工程及其运用	118
肖沪卫 燃料电池——移动的清洁能源	121
谭天伟、王芳、邓利 能源生物技术(节选)	124
程发良、周显宏、陈舰 节能技术(节选)	127
陈军军 激光技术的应用	130
(节选自《浅论激光技术的应用》)	
科技部办公厅 网络技术	133

三、科技与自然

莱切尔·卡逊 再也没有鸟儿歌唱(节选)	137
叶言山 人类为什么活不到自然寿命	140

魏明 “兽孩”与“兽人”	142
陈壮叔 探测虫洞	145
王萍、酉星 地球变暖	148
周道其 人类登月溯源	150
王英 生物进化的人工选择 ——生物转基因技术的两面性	153
Sonal Patel 徐慧超 海洋能源的利用与开发	156
赵叶 海洋的恶魔——厄尔尼诺	159
孔慧娜 园林植物对城市空气的净化作用	162
李楚彬 动物集体自杀之谜	165
杭东 国外的高科技森林灭火	168
紫荆 人的一生有多少个身体	171
聂双双 大脑与衰老 (节选自《探求人体衰老之谜》)	174
常远 塑化剂 (节选自《塑化剂,给大众饮食再添堵》)	176

四、科技与社会

邓小平 科学技术是第一生产力(节选)	179
贝尔纳 科学如何改变社会(节选)	181
李醒民 科学理论的评价标准	183
曹南燕 科学家和工程师的伦理责任	187
杨叔子 论科学精神 (节选自《科学与人文的融合》)	190
刘长明 人与自然关系的新思考	193
代金平 高科技的人文关怀 (节选自《现代科学技术发展与人文关怀》)	195

王滨 自主创新的类型	197
(节选自《现代科学技术革命下的技术创新》)	
马来平 互联网引发新一轮的夫妻个性解放	199
(节选自《互联网与夫妻个性解放》)	
黄大防 科学理性认识转基因安全	203
方陵生 数字时代的阅读	206
后 记	209



科技发展史

路易斯·亨利·摩尔根

知识的起源(节选)

人类最早的知识是生物学知识。这是因为采集是人类最早的劳动,植物性食物一开始就是最主要的生活必需品。在食用和采集中,选择和鉴别各种植物——从它们的味道、外部特征到生长条件和规律,都是原始人最关心的事。

动物方面的知识主要是从狩猎生活中积累起来的。在狩猎和食肉生活中,原始人不但捕食弱小的动物,而且依靠石块、木棒、木矛和火杀死了比自己更强大和凶猛的动物,并了解了周围动物的习性和出没规律。给同自己生活密切相关的植物和动物命名是把动植物的知识概括起来的最初企图。

原始人对植物和动物知识的积累最终导致他们选择了那些丰产的植物和性格驯良的动物来养育,这样,这方面知识的积累就更快了,因为人们开始把自己的注意力更经常地集中在这些动植物身上。

人类最初的力学知识主要是从制造石器、木器和建造房屋中积累起来的。它主要是关于各种材料的硬度、强度、弹性等方面的知识。弓箭的发明是应用这些知识而产生的杰作。在建造房屋和开垦农田中,杠杆方面的知识也逐步积累起来了,这导致后来的人发现了杠杆原理。同样,独木舟的发明说明人们已经了解了水的浮力。

医药学方面的知识来自对疾病的认识。在原始人艰苦恶劣的生活环境中,疾病和死亡是同每个氏族、部落相伴的寻常之事。最初在治疗疾病方面的尝试大概是休息,但这不过是病人身体对疾病的自然反应所引起的自然结果罢了。最初治病的药物大概是植物药物,后来还有动物身上的某些特殊器官。矿物性药物在有的原始人中间也有应用。在处理外科病方面,除了给伤口上敷药,还可以做一些手术处理。约3万年前的克罗马农人就已经能用燧石工具施行外科手术了。

无论如何,远古的人们是靠经验对付疾病的,而且大多数治疗都有探索的性质。这一方面是由于对药理并不完全明白,另一方面是病症也不易判断。无疑,适得其反的情况会经常发生,而且,巫术在这里也扮演着相当重要的角色。

化学知识显然是从用火开始的。在此之前人们只是观察到了燃烧现象以及失去生命的植物和动物的腐朽现象。在用火之后,尽管人们并不理解燃烧中物质变化以及沸水中食物变味的机理,但却在自己的生活中利用了化学。人工取火甚至完成了机械运动向化学运动的第一次转化。另外,制陶也是使勃土、高岭土在高温下通过化学途径改变物理性能的工艺。冶铜和冶金、冶铁就更不用说了。

国家产生之后,化学方面的杰作是发明了酿酒。在中国,传说夏代的杜康于公元前2015年前后发明了酒。人们用它庆功贺喜,也用它浇愁解闷,尽管常常搞到事与愿违的地步。

天文和地理方面的知识在原始人的迁徙和夜间活动中慢慢积累起来。这些知识对他们的生活相当重要。原始人不但能清楚地辨认周围的地形,还学会了根据星辰的位置辨别方向。在乌云、闪电和雷声出现的时候,他们不是根据本能,而是根据经验知道天气的变化情况。“未雨绸缪”便是这种经验的实际应用。

无论是以耕种为生的民族还是游牧部落,都需要确定季节,这就加快了天文知识的积累。空中最显眼的是太阳、月亮、行星的运行,恒星的方位相对固定,这里的周期性容易观察得到。尽管古代人类关于天文的所有经验建立在大地不动的虚假基础之上,但地球的运行并不妨碍人们认识天空中星体运行的周期。

在原始时代,乃至整个古代,绝大多数民族的天文学都是为制定历法服务的。历法除了确定四季循环的时限之外还确定节日,人们用天上日、月、星的周期性作为地上生活的节律。当然,早期的天文知识在占卜方面的应用甚至比历法更

常见,这是因为历法在若干年内才修订一次,而吉凶祸福却是日常生活中时时发生着的现象。

考古资料表明,石器时代人类的数学知识相当贫乏,这大概是因为那时人类生活中需要计算的东西实在是太少了。数学是从抽象开始的,而抽象能力的培养需要时日和条件。当然,记数能力和简单的加减算术在石器时代肯定已经有了,并在猎物的统计和分配中得到了发展;对于畜牧部落来说,统计牲畜的数量当然会提高计算能力;对于农业民族,尤其是在肥沃的河谷地带的有限土地上耕种的农业民族来说,丈量土地使几何学发展起来;在商业发达起来之后,市场上交换的需要使算术能力得到了提高。

(节选自[美]路易斯·亨利·摩尔根《古代社会》,商务印书馆 1977 年版)

编选说明

从猿到人的进化过程中,人类的远古祖先学会了直立行走,开始更多地使用天然工具,并开始打造石器,还学会用火,发明弓箭。这是生存的技术。在这种技术基础上,远古人类根据生存的地域条件,依靠采集和渔猎生活,有的地区还有了农业和畜牧业。定居的古人类学会了制陶和冶铜,一些地区的原始社会逐步向古代国家过渡。在文明起步阶段,人类有了语言,也通过图画来表达内心感受,还逐步有了文字。古人在生活中积累了各种知识,但还不能从理性的角度来理解世界,于是产生了形形色色的原始宗教。当然,原始宗教也不能给人类的心灵以永恒的慰藉。沿着理性的指引,人类逐步跨入科学的大门。

比尔·盖茨

国际互联网的出现(节选)

如果说火车、轮船和飞机的出现只是缩短了真实的空间距离,电话、电报的出现只是开辟了有限的信息通道,电子计算机国际互联网的出现,则为人们获得信息、传递信息 and 处理信息创造了一个完整的电象空间,使电子计算机的应用几乎推进到了人类社会生活的各个方面,使信息超越物质、能源,成为知识经济时代人类最重要的资源。

1968年,当电子计算机还既庞大又高贵的时候,美国国防部为其下属的一个高级研究项目局建立了一个名为 Arpanet 的电脑网络。1985年将该网交给了美国国家科学基金会(NSF)管理,对大学、科研机构 and 工程单位开放,把它们的所有计算机联结起来,形成了 Internet(因特网)的主干线。后来因特网又与美国和其他国家的电脑网络(如 DIALOG 国际联机情报检索系统)相联,并向公众开放,接着向全世界开放,成了美国和全世界科研、教育机构彼此联系的长距离通信和信息交换的高速通道。20世纪90年代,美国政府又开始实施了推进因特网建设的“信息高速公路”计划。到1999年底,全世界上网的电子计算机达到1亿台左右。

综观电子计算机发展的历程,从第一台电子计算机产生到20世纪70年代末是大型计算机的时代,IBM这样的公司生产大型计算机,专门做信息处理;80年代商业界开始购买台式计算机,开始自己用计算机处理信息,计算机爬上了每一张办公桌和书桌;90年代就成了网络计算机的时代,所有计算机在网上联为一体。网络能把所有联网机的力量植入每个单机,上网工作时,是在使用一台能量得到扩充的计算机。因特网和正在成长着的信息高速公路,使人类真正实现了

信息共享,进入了全球信息一体化的时代。

因特网用户目前可以在网上发送电子邮件和发布各种个人信息,进行远程登录,传输和下载文件,并通过环球网浏览全世界的商业和文化信息。因特网上还有许多虚拟现实系统,如虚拟企业、虚拟图书馆、虚拟商店、虚拟医院、虚拟学校等,它们都是利用计算机仿真交互作用的环境,采用专用的软件和硬件,为用户提供足够多的信息,使其有身临其境的感觉。由于许多人在网络初显时成了“网迷”,人们已经意识到,当网络在虚拟世界中把我们联系在一起的时候,真实的世界反而变得越来越模糊了。看来,在虚拟世界里也仍然无法排除科技的双刃剑效应。

在国际互联网发展的同时,一批技术天才加市场弄潮儿涌到历史前台。以 Windows 软件起家的美国人比尔·盖茨在 1975 年和保罗·埃伦创办了微软公司,一年半后从哈佛大学辍学从事软件开发,1991 年便成为美国的首富。他的传奇故事传遍了世界。在因特网上各种工具软件激烈竞争的时刻,微软尽管起步略后,却凭借其在微机操作系统上的垄断地位而后来居上。今天,微软已借助因特网把影响扩展到了世界的每一个角落,当然,它也曾由于网上的销售被控有垄断行为,经常受到反垄断的起诉。

在台湾出生、后随家迁至美国的杨致远和美国人费罗,在 1994 年网络大潮初起时都迷上了因特网。他们在校园里建起一间小活动室,每天花数小时上网,按兴趣链接网上信息,并把它们分类,将网页免费供人使用,在网民中影响日增。由于觉得其中大有文章可做,1995 年他们给自己的网页起了“Yahoo!”的名字。这个词出自《格列佛游记》,指一种人形动物,有种种恶习。以其命名有幽默之意。由于当时最为流行的网景公司(Netscape)“导航者”浏览器在其因特网目录按钮上设置了与 Yahoo 的链接,令其知名度大增。更由于一家杂志的合作,《Yahoo!因特网生活》在美国面世,短时间内销量即达 20 万册,这更增加了 Yahoo 影响力,使其日渐成为网民进入因特网的通道。Yahoo 公司在 1996 年 4 月上市,定价为每股 13 美元,但一直迅速飙升,杨致远和费罗一举成为亿万富翁。

网络本身并不创造财富,但却为人们提供无穷无尽的创造精神财富和物质财富的信息,并变革人们的交往方式甚至科研方式,与之相关产生了“注意力经

济”“网上交易”“远程教育”“远程医疗”“全球图书馆”等一系列新概念。显然,这里商机无限,但也肯定存在着许多难以预测的商业风险和技术困难。

(节选自[美]比尔·盖茨著,辜正坤译《未来之路》,北京大学出版社1996年版)

|| 编选说明 ||

二战期间美国人制成第一台电子计算机。随后冯·诺依曼在新设计方案中采用二进制,并实现程序内存。1956年至1970年间进入应用集成电路的第三代;1970年以后进入大规模集成电路及超大规模集成电路的第四代。现在,世界进入了电子计算机时代。与电子计算机硬件配套的软件也有很大发展,其中包括系统软件和工具软件。未来可能会出现光计算机,甚至生物计算机。近几十年,电子计算机互联网为人们获得、传递和处理信息创造了一个完整的电象空间,使电子计算机的使用几乎推进到人类社会生活的各个方面,使信息超越物质、能源,成为当代人类社会最重要的资源。

吉娜·科拉塔

克隆技术的影响(节选)

克隆(Clone)的意思就是无性繁殖。自然界中的细菌,就是通过简单的细胞分裂而无性繁殖的。一些生物的再生行为,一些植物以叶、茎、根的形式繁育植株,都是自然的“克隆”现象。用人工方法扦插和嫁接某些植物则是人为的“克隆”。比较复杂的高等的动物,一般通过两性的共同行为来生殖。

20世纪后半期,科学家发展了克隆技术,这便是用人工方法“制造”生命。50年代,中国科学家朱洗用卵细胞无性繁殖了蟾蜍,蟾蜍还繁殖了后代,产生了“没有外祖父的癞蛤蟆”。1996年,美国科学家宣称用胚胎切割技术培育了两只猴子。这已经是一种简单的“复制”了。1997年2月,英国罗斯林研究所的维尔穆特宣布,他们成功地用一个6岁母绵羊的乳腺细胞克隆出了一个叫“多莉”的母绵羊。这件事在全世界立刻引起轰动。

用体细胞克隆成功的绵羊是哺乳类动物,这一事件开创了生物医学的光明前景,还从理论上肯定了用类似技术“克隆”其他高级动物和人的可能性。此后,好多国家的科学家都先后用同样方法克隆了猴子、牛和猪。当前,一些科学家也已成功进行了器官克隆,让兔子身上长出人耳朵,以图解决目前医学无能为力的许多问题。这种未来的生命科技肯定会产业化,乃至产生“器官工厂”。利用克隆技术和转基因技术,可以让牛羊的乳汁中带有可以治病的人血清白蛋白,该技术目前已接近成熟。预计“克隆制药厂”会在21世纪20年代正式投产,其产品也将越来越丰富。

“克隆羊”的产生在世界上引发了关于“克隆人”的争论。从技术上看,由于人、羊均属哺乳动物,克隆人已不算难题了,只不过碰到了伦理的困惑。显然,克

隆人就是用技术彻底改变人类繁衍的自然过程。许多人担心,用不加控制的克隆技术取代通过婚姻和家庭来生育的方式,将对人类的道德、人伦、价值观念和法律文化提出根本性的挑战。基于诸如此类的担心,当前世界上许多国家的科学家和政府都公开表示,严格禁止克隆人。

反对克隆人的意见认为:这样做过分干预了“生产人”的自然过程,会摧毁当代社会在人伦方面的基础。比如说,女儿可以把父亲的复制品生出来,甚至让自己久远的祖先重生,变成婴儿。但反对克隆人的人也无法否认,某些人要求“克隆”是合情合理的,比如一对不再生育的中年夫妇要求“克隆”他们唯一但夭折了的小宝贝。一些科学家已宣称他们要克隆人。有人认为,21世纪肯定会有克隆人出现。但人类目前确实还没有作好迎接克隆人的心理和文化准备。

可以肯定,克隆人将会被置于严格的法律控制之下。甚至赞成克隆人的人也无法否认,这项技术会给人类的繁衍和文明带来巨大风险。把克隆人当做器官提供者的想法,更是不人道的,因为克隆人也有自我意识。克隆技术的发展,以最尖锐的方式提出了科技的伦理问题,并使科技开发中的法律义务与社会责任变得如此鲜明和不可避免。无论如何,禁止克隆技术的发展是不可能的。但克隆技术所引起的全球性冲击波表明,科学研究和技术开发活动必须渗入更多人文和价值因素,这也是显而易见的。

近年,人体干细胞研究成为焦点问题。干细胞是人或动物受精卵发育过程中产生的细胞,它具有高度更新和多向分化的功能,可塑性大,也称“万能细胞”。人体干细胞技术可能造出某些人体组织和器官,具有极大的医学价值。但从胚胎中提取干细胞后,胚胎将失去继续成长的机会。

同类的重组DNA技术,也叫转基因技术。利用这种技术,理论上可打破人和其他动物的界限,真正制造出“孙悟空”和“猪八戒”。目前令人担心的是,在实验室重组DNA造出自然界没有的“杂种生物”,会不会对人或其他生物产生潜在的威胁?比如用微生物将固氮基因转移到谷物等非豆科植物中会提高产量,但这样会不会破坏植物和动物群落的生态平衡?

所以,有人认为,在今天,如果科学家仅凭个人兴趣开发生物技术,科研活动不受社会公众的价值评判,他就可能制造出人类无法控制的生物,从而违背公众