

迈进信息时代

A SERIES FOR SCIENTIFIC ENTHUSIASTS
IN 21ST CENTURY



编著 / 螺矾山 Q&A 研究会



二十一世纪科学爱好者全书

南 方 出 版 社
中国书局出版(新加坡)有限公司



迈进信息时代

编著/螺蛳山Q&A研究会

20世纪科学爱好者全书

中国书局出版(新加坡)有限公司独家授权出版

南方出版社

责任编辑：袁伟

图书在版编目（CIP）数据

21世纪科学爱好者全书·自然科学卷 / 螺矾山Q&A研究会编著. - 海口: 南方出版社, 2000. 7

ISBN 7-80660-045-0/N · 1

I. 2... II. 螺... III. 自然科学-普及读物 IV. 2228

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第20175号

21世纪科学爱好者全书

· 自然科学卷 ·

编著 螺矾山Q&A研究会

*

南方出版社出版发行

地址: 海口市海府一横路19号华宇大厦1201室

邮编: 570203 电话: (0898) 5371546 传真: (0898) 5371264

· 中国书局出版(新加坡)有限公司提供版权 ·

*

新华书店经销

中江县南华印刷厂印刷

开本: 850×1168 1 / 32

印张: 6.875 字数: 152千字

2000年7月第1版

2000年7月第1次印刷

印数: 1-5000册

ISBN 7-80660-045-0/N · 1

定价: 12.00元

“21世纪新公民身份证”

不管地球上所有的生灵有没有思想准备，一个新的世纪已经突如其来地和我们遭遇了。



策 划 缘 起

21世纪将是文化与经济蓬勃发展的世纪。在这个世纪，知识结构将因人类迅速膨胀的文化需求而发生裂变和升华，从而促进社会的革新和人类的进步；人类素质的快速提升、科学技术的迅猛发展，都必将使人们增强对知识精华的渴求。

为直面这个充满挑战的时代，我们经过充分的准备，隆重地向所有爱好科学和渴求科技知识的人们，特别是青少年读者推荐《21世纪科学爱好者全书》。

本套丛书将人类有史以来所积累和创造的科学知识及科技事物进行归集分类，针对不同年龄、不同层次、不同素质、不同类型的读者群，全面系统地介绍古今中外各个门类的知识精华。特别是对青少年学生、中小学教育工作者、学生家长，以及所有想了解人类悠远深邃的科技奋斗史和远瞻未来科技漫漫征程的人们，给予广泛而具体的满足。



□ 策 划 缘 起

策划和推出本套丛书的宗旨，就是要对人类负责，对历史负责，对新的世纪负责。要谈此书的最大特点，就是它具有真正的科学内涵和丰富的文化资源，是集自然科学和社会科学门类之大成的不可多得的好书。

本研究会受中国书局出版（新加坡）有限公司的委托，耗时数年编写了本套丛书。数位著名教育专家和科普作家为适应中国大陆青少年的阅读习惯，对全书进行了适度整编。

全书共150种，分为“自然科学卷”、“前沿科学卷”、“生活科学卷”，每卷50种。内容涵盖科技史话，科学趣话，科学奇闻、奇观，天文、地理，未来科技展望等方面。

本丛书由中国书局出版（新加坡）有限公司在新加坡，台湾汉湘文化事业股份有限公司在台湾，南方出版社在中国大陆分别推出。

全书观点新颖，选材全面，语言通俗精练，趣味性可读性俱强。在目前中国大陆尚无科目齐全、适合青少年阅读的科普类素质教育辅导读物的情况下，无疑具有填补空白之意义。

阅读本套丛书，堪称大陆青少年获取21世纪新公民科技身份证的必由之路。

—— 瓊山Q&A研究会



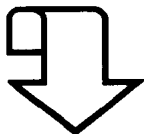


目录

ERSHIYISHIJI KEXUE AIHAO ZHE QUANSHU

@

第1章 上帝创造的奇迹



迈进信息时代

在画家莫尔斯发明电报以前,人们传递信息的主要途径是书信,这在时间和距离上都受到了很大的限制。电报发明以后,信息传递可以说是“一日千里”、正如莫尔斯先生所发的第一份电报写道:“上帝创造了何等的奇迹。”奇迹在不断地发生,电报、电话、电传相继问世,人们传递信息的本领大大增强。可以说,电报、电话、电传作为信息时代的先驱,开创了通讯史上的新纪元——电讯时代。

- 电报——信息时代的先驱……………(3)
- 电话——神话中的“顺风耳”……………(6)
- 程控——电话技术的飞跃……………(11)
- 形形色色的多功能电话机……………(14)
- 传真——真正的“千里眼”……………(20)



①

第2章 生活在“波光”里



电磁波的发现,引发了通讯史上第二次技术革命。从有线到无线,信息传递的通道迅速扩大,信息容量成万倍增长。此后,科学家们在“波海”中努力探索,寻找最大价值的信息媒介,从电磁波到微波,一步一步的改革迎来了信息传输技术日新月异的变化。“波”的使命没有终结,而新的“工具”很快又被发现,那就是“光”。光纤通讯的崛起,使人类生活进入“波光交错”的信息时代。

电 磁 波 绕 行 全 世 界.....	(27)
微 波 接 力 通 讯.....	(34)
利 用 光 传 递 信 息.....	(35)
无 比 优 越 的 激 光.....	(39)
大 气 激 光 通 讯.....	(47)
面 目 全 新 的 光 纤 通 信.....	(49)



@

第9章 神奇的“天罗地网”



无线电通讯的奠基、光纤通讯的崛起,结合计算机技术的革命,现代通讯手段已进入“网络时代”。移动通信,数据交换等技术逐步驶上“信息高速公路”,电脑网络更是包罗万象,五彩缤纷。一条条信息通道穿洋过海,纵横交错。一张无形的“天罗地网”正紧紧地包揽着地球,并迅速地宇宙空间辐射。

迈进信息时代

风华正茂的移动通讯网·····	(55)
环 球 移 动 电 话·····	(59)
现代化的数据通讯网·····	(61)
电 脑 通 讯 网 络·····	(65)
超 奇 的 环 球 网·····	(68)
世界潮流——信息高速公路·····	(70)
综 合 业 务 通 讯 网·····	(75)
高科技的现代邮政通讯·····	(77)
全球共享的卫星电视·····	(82)
“ 电 视 杂 志 ”·····	(84)
荧光屏上的讨论会——会议电视系统·····	(86)



(a)

第4章 建立信息“自由王国”



21 世纪来临,人们正努力地进入全球个人通讯时代。届时,通过一个或多个统一的全球性通讯网络。任何人在任何地方、任何时刻,以任何方式与任何对象建立通讯关系成为可能。人们将在个人信息交流的“自由王国”里充分享受来自所有空间的信息资源。并且,在这个“自由王国”里,人们再也不会为生活、工作和娱乐的时间分割而大伤脑筋,因为它们已融为一体。

21 世纪通讯的特点·····	(93)
21 世纪的信息革命模式·····	(98)
未来通讯前景展望·····	(113)
摩天大厦中的信息化生活·····	(117)
信息搜集手段——传感器的发展·····	(120)
个人通讯助你走遍天下·····	(123)
有更高智商的通讯网——智能网·····	(126)
现代化的多媒体终端·····	(129)
通讯技术潜力探测·····	(132)



“ 第5章 信息时代的“冲击波”



随着社会的发展，世界正在进入以网络为中心的信息时代。个人计算机以越来越快的速度进入普通家庭，全球蜂窝式电话机迅猛增加，拥有传真机和复印机的家庭也逐年增加，尤其是“信息高速公路”的兴建和多媒体通信网络的逐步形成和发展……所有这些，都会带给人类的极大的“冲击波”，那时的人类社会还是原来的人类社会吗？

- 社会信息化的冲击力度有多大……………(141)
- 现金使用越来越少……………(143)
- 信息技术推动农业的现代化……………(145)
- 信息技术推动现代工业的自动化……………(147)
- 信息技术带动第三产业的革命……………(148)
- 信息技术为现代战争创造条件……………(150)
- 电子娱乐使人沉迷……………(153)
- 失业问题更加严重……………(155)
- 信息时代的择业观……………(156)



稀有语种大量消失·····	(158)
信息化的家庭·····	(159)
信息社会的人情更冷漠·····	(163)
人是机器的奴隶·····	(165)





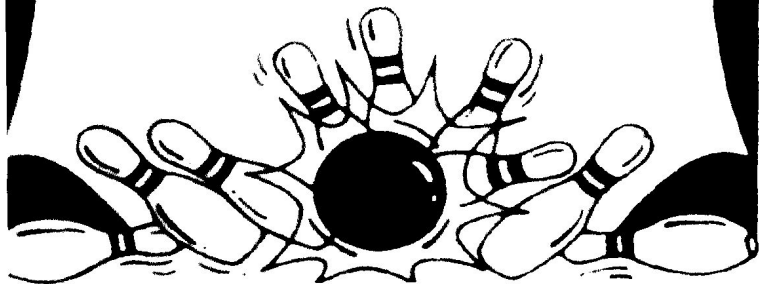
—Q—

上帝创造的奇迹

A—



在画家莫尔斯发明电报以前，人们传递信息的主要途径是书信，这在时间和距离上都受到了很大的限制。电报发明以后，信息传递可以说是“一日千里”，正如莫尔斯先生所发的第一份电报写道：“上帝创造了何等的奇迹。”奇迹在不断地发生，电报、电话、电传相继问世，人们传递信息的本领大大增强。可以说，电报、电话、电传作为信息时代的先驱，开创了通讯史上的新纪元——电讯时代。





电报——
信息时代的先驱

莫尔斯电码

迈进
信息
时代

1832年10月2日秋天，美国画家莫尔斯乘坐“萨丽”号邮客轮从法国返回美国。

旅途中，一位同船的青年医生杰克逊正向乘客们谈起新近发明的电磁铁的功能，并且大胆地预言电磁铁将会创造出改变人们生活的奇迹。41岁的莫尔斯听得入了迷，想不到这席话竟成为他人生的转折点。

回到美国以后，莫尔斯改行了，他不再绘画了，决心投身到科学领域里去。神奇的电磁一直在莫尔斯的头脑里萦回，他产生了一个念头：一定要让电磁创造出奇迹，在两个相互看不见的地方，通过电磁作用来互通信息。

莫尔斯的基本想法是这样的：电流通过电磁体，使连接在电磁体上的笔尖产生适当的运动，笔尖就会在纸上画出相应的信号标记，把文字记录下来。



通过电线传递信息的简单可行的方法终于找到了，那就是用“点”“、”“划”“、”“空”的适当组合来表示字母和数字。

这样，无论什么报告、消息、信函，就都可以通过电键的“嘀嘀嗒嗒”来进行远距离传送。

后来，这种用来传送字母和数字的代表符号——电码，就叫做“莫尔斯电码”。

第一份电报

1844年5月24日是个值得纪念的日子，因为在这一天，年满53岁的莫尔斯在华盛顿国会大厦最高法院会议室内，用激动得颤抖的双手操纵着他自己制作的电报机，通过由他设计和架设的电报线路，给他在巴尔的摩的助手维尔帕发出人类历史上第一份电报：“人类创造了何等的奇迹！”

莫尔斯梦寐以求的目标终于——实现了，人类通讯史从此翻开了新的一页电报通讯。

电报的发明使人们传递信息的本领大大增强，转瞬之间就能把文字信息传送到千里之外。电报通信很快就在许多国家推广开来，英国、法国、奥地利、比利时、意大利、瑞士、俄国等国相继建立了自己的电报线路。



电报的发明和使用,对推动商业、交通运输业、工业和其他行业的发展起到了巨大的作用。

穿洋跨海的电报

19世纪40年代,电报通信已在全世界流行起来。不过,当时的电报还仅是有线传递,而且只在陆地上使用,所以又叫“陆地电报”。

国与国之间,洲与洲之间,经常被一个巨大的障碍物——海洋隔开。电报机只好“望洋兴叹”。随着社会的发展,人们越来越需要跨海通信,铺设海底电缆就成了当务之急。

第一条海底电缆是无铠电缆,也就是没有钢丝保护层的电缆,只打了几份电报就中断了,原因是有个打鱼人用拖网勾起了一段电缆并切去了一截。于是第二年又改用铠装电缆,

这条海底铠装电缆使用了好几年。

当实际证明海底电报电缆是可行的,而且很经济的时候,全世界很快兴起了一股“电缆热”。海底电缆开创了国际通讯的新纪元。这样,人们打电报再也不用担心海洋的阻挡了。电报也就真正穿洋跨海,传遍全球了。



电话——
神话中的“顺风耳”

赖斯发明的科学玩具

电报发明以后，电报通讯给人以启示：既然电能把文字信息传送到远处，是不是也能把话音信息通过导线往远方传送呢？

如果能做到这一点，那当然要比电报更具有魅力——一个人呆在一个地方能听到远在千百里外的另一个人说话的声音，这不就成了古代神话传说中的“顺风耳”了吗？

大约在1860年，德国人赖斯发明了一种装置，第一次用电把一首歌曲发送到了—定的远处。

赖斯发明的装置由发送器和接收器两部分组成：发送器里有用薄羊膜做成的膜片，安有白金接点，其上有一根白金指针起调节作用；接收器里有一个电磁线圈，线圈内有一根钢针，装在一个木制音箱上。发送器、