

渺渺太空觅知音

王瑞良 编

重庆大学出版社

渺渺太空觅知音

王瑞良 编

重 庆 大 学 出 版 社

内 容 简 介

本书是一本中级科普读物。全书辑录了作者近年来发表的73篇科普作品,内容包括:现代通信技术;电子计算机和自动化;能源、交通工具和武器;宇航知识小品;生物知识趣谈。为读者提供广泛而有趣的科学知识。

本书内容丰富,资料翔实,文笔严谨,通俗易懂,有助于青少年扩大知识面,增强对科学的兴趣和立志献身科学事业;是工人和干部学习科学知识的参考书;对于初学科普写作的人也有一定的借鉴作用。

渺渺太空觅知音

王瑞良 编

责任编辑 曾令维

重庆大学出版

新华书店

威远印刷厂印刷

开本:787×1092 1/32 印张:8.25 字数:185千

1993年12月第1版 1993年12月第1次印刷

印数:1—2000

ISBN 7-5624-0796-7/TN·14 定价:6.00元

(川)新登字 020 号

序

当前,一场以发展高技术产业为主要目标的新的技术革命正在世界范围内兴起,其规模之大,来势之猛,均为历史上所罕见。这场新技术革命是以微电子学和计算机为中心,包括生物工程、光导纤维、新材料、新能源、空间技术和海洋开发等一系列新技术和新产业。这些高新技术产业的出现,不仅将大大提高社会劳动生产率,促进经济的发展,而且还将给人类的教育、文化、劳动就业、社会生活和产业结构等带来深刻的变化。

邓小平同志关于“科学技术是生产力,而且是第一生产力”的论断,从理论和实践两个方面深刻地揭示了科技进步对当代经济和社会发展的巨大推动作用。怎样才能落实科技是第一生产力的思想?这里有许多工作要做,其中一项基础性工作就是要加强科技宣传,进行科普教育,让更多的人,特别是广大青少年了解和熟悉当代科学技术的基本知识,努力提高全民族的科学文化素质。只有把这项工作做好了,我们的经济才能腾飞,我们的社会主义事业才能蓬勃发展,兴旺发达。这是国富民强振兴中华的根本。

近几年来,以宣传高技术、新技术为主要内容的科普创作空前活跃,已经涌现出许多优秀作品,而这本《渺渺

太空觅知音》，在科普创作的百花园中，可谓一枝新秀。

本书作者王瑞良同志，曾经就读于江苏省立常州中学，从小勤奋好学，品学兼优。50年代初，他响应国家“抗美援朝”的号召，毅然投笔从戎，参加军事干部学校，在国防科技战线学习、工作了30余年。80年代中期转业回家乡常州，继续在科技管理部门效力。几十年来，王瑞良同志始终坚持在科技岗位上刻苦钻研，勤奋工作，他一贯注重科技宣传，热心科普创作，并取得了显著成绩。他从自己在全国各种报刊杂志上发表的大量科普文章中，精选73篇，经过分类修订汇集成册，由重庆大学出版社出版。这是适应时代发展要求的一件值得称道的好事。

“实践出真知，勤奋结硕果”，这本书纪录了一位勤奋者的足迹，凝聚了一位科技工作者对科技事业真诚热爱所倾注的心血。它的问世对于各界朋友，特别是对广大青少年学习科技知识、增强科技意识、参与科技实践都很有益，同时它将推动更多的人更加自觉地投身到新科技革命的浪潮中去。21世纪将是经济竞争的世纪、科技竞争的世纪、人才竞争的世纪，也是中国人的世纪。我们中国人应当作为该世纪的主角之一，在这场竞争中大展宏图。

史紹熙

1993年7月25日于常州

目 录

第一篇 现代通信技术.....	(1)
信息时代的支柱——电信技术.....	(3)
横跨三大洋的国际电视会议.....	(9)
在行驶的汽车里打电话	(15)
日本的灾害应急通信	(18)
家庭生活信息系统	(23)
从太空直接收看电视	(30)
太空舞台——新星	(34)
日本的高速数字传输业务	(38)
神奇的光通信	(43)
现代声像技术之骄子——激光电视	(45)
渺渺太空觅知音	(47)
短波传送的电视	(50)
让电视图像更清晰——有线电视系统	
显奇效	(53)
用流星余迹传递信息	(55)
海底光缆通信	(57)
新型传真通信	(60)
鲜为人知的孤立波通信	(62)

走向世界的亚运通信	(64)
“个人通信”——人类通信的最高境界	(69)
第二篇 电子计算机和自动化	(72)
旅客不出门 可订飞机票	
——介绍日本航空自动化订票系统	(75)
用计算机调度出租汽车	(78)
“选择型”信息服务手段——可视电传	(82)
千姿百态的现代电视	(85)
家庭电脑化、信息化	(90)
服装行业的自动化	(92)
现代“火眼金睛”——遥感技术	(94)
电脑“病毒”及其预防	(96)
神秘的“黑匣子”	(98)
盲人和耳聋者的福音	(100)
智能化假腿	(102)
用电脑消除面部皱纹	(105)
用高新技术破案	(107)
无孔不入的窃听技术	(110)
万里苍穹中的“流动哨”	(112)
用红外热成像技术节能	(116)
崭露头角的“虚拟现实”技术	(119)
迅速崛起的多媒体技术	(122)

第三篇 能源、交通工具和武器 (125)

举世瞩目的室温核聚变热..... (127)

核聚变研究史上的里程碑..... (129)

磁悬浮列车——21 世纪的“神行太保” (131)

世界第一艘超导电磁推进船..... (135)

现代交通工具之骄子——陆空两用汽车..... (138)

异军突起的陶瓷发动机..... (140)

监视海洋的卫星..... (142)

核爆炸电磁脉冲的危害及防护..... (150)

美总统专机的电子“警卫”..... (152)

现代战争中的新式秘密武器

——“隐形”飞机..... (154)

劫机分子的克星——中子检测器..... (157)

第四篇 宇航知识小品..... (159)

宇宙何处是“尽头”? (161)

致宇宙人的“信”..... (163)

小行星为啥不会撞击地球..... (166)

“广寒宫”将不再冷清..... (168)

来自空间的核污染危险..... (170)

探索星际移民的“袖珍地球”..... (172)

到宇宙空间去发电..... (176)

扶摇直上九重天

——浅谈我国“长征”系列运载火箭..... (179)

“太空人”能生儿育女吗?	(185)
人类历史上的首次登月旅行	(188)
月球:竞相开发的热土	(204)
第五篇 生物知识趣谈	(213)
三亿年前的怪鱼	(215)
尼斯湖怪兽之谜	(219)
海豚和猿 孰为人祖	(223)
蜘蛛丝的妙用	(225)
警惕餐桌上的致癌元凶	(226)
警惕自来水中的致癌物	(228)
电子雾——悄悄出现的污染源	(230)
鼠害猖獗 防治有方	(232)
山羊变成制药厂	(234)
医学研究的新目标——头颅移植	(236)
第六篇 其他	(241)
漫天飞雪任人造	(243)
1991 年自然灾害成因谈	(246)
神游奇妙的“亚细亚影城”	(250)
500 年后畅想曲	(253)
跋	(255)

第 一 篇

现代通信技术

信息时代的支柱——电信技术

信息时代的到来

在英格兰的东北海岸,有一个叫做林迪斯法恩的村庄。8世纪后期,在这个村中一所古老的修道院里学习的修士埃塞尔伍尔夫,为了抄写一部《圣经》,竟耗费了20年以上的岁月。15世纪中叶,德国一个名叫约翰·古滕贝格的人花费了5年时间从事一部《圣经》的活字排版工作。如今,情况大不相同了,世界上最大的《圣经》出版公司一个星期就能印刷10万册以上精装带插图的《圣经》。

现代社会已进入信息时代。这个时代的特征就是一个世纪前难以想象的高速度,对数量空前的信息进行生产、处理、存贮和传输。

据英国技术预测专家詹姆斯·马丁推测,人类的知识在19世纪是每50年增加一倍,20世纪中叶每10年增加一倍,20世纪70年代每5年增加一倍。目前有专家

指出,人类的知识已达到每3年增加一倍。人类知识的这种增长速度和今天所提供的知识数量都是令人震惊的。未来学学者阿尔文·托夫勒在他发表的《第三次浪潮》一书中指出:“信息炸弹在我们中间爆炸了,它正在用概念的榴霰弹轰击我们。剧烈地改变着每个人的思想和行动。”

信息的不断产生和增加促使一项专门生产、存贮、传递信息的新产业诞生了,这就是信息的处理和服务产业,或称软件产业。托夫勒说:“信息产业恐怕是世界上发展速度最快而又最重要的产业。”今天美国国民生产总值的近50%与信息产业有关。美国雇用工人的近46%是某种信息工人,他们在美国各地的办事处、研究所和图书馆中从事信息的收集、存贮和服务工作。而且上述百分比还在不断地增大。

在“信息爆炸”的背后

有人把现在世界上信息的迅速增多称为“信息爆炸”。在“信息爆炸”的背后有着许多发明和创造。人类最早的科学技术的伟大进步是在人类学会文字的书写方法以后取得的。由于学会了写字,人们才能够把发明和创造记录下来,传诸后世。文字书写开始于公元前5000年前后中东和中国的文明社会,这是迈向信息时代的第一步。活字印刷技术的发明是迈向信息时代的第二步。活字印刷扩大了教育和思想的传播范围,给人类的文明生活带

来巨大的变化。

在促使信息时代出现的一系列发明创造中,具有划时代意义的是电子计算机。电子计算机出现于 20 世纪 40 年代,它能把人类积累的大量知识以信息的形式存贮起来,并进行科学的处理,使之更好地服务于人类。今天,在发达国家里,计算机的应用范围已扩展到 5000 多个科技领域,深入人类社会的各个方面,深刻地影响和改变着人类的生产和生活。

人类在 20 世纪完成的众多业绩几乎都是不能离开电子计算机的。人类在月球登陆这一创举,如果不借助一系列高度复杂的计算机,肯定是不行的。飞机如果不借助电子计算机,将难于在全世界飞行。如果没有电子计算机,我们也就不可能迅速实现长途通话。

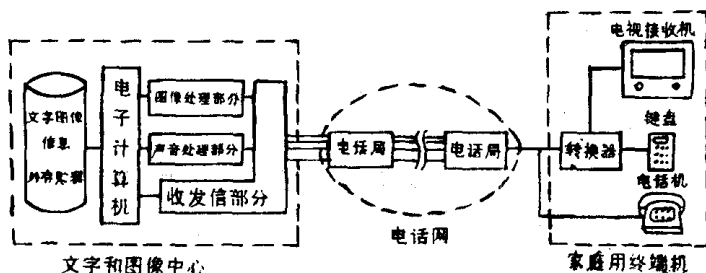
在促使信息时代出现的一系列发明创造中,最新的成果之一是电信技术。1844 年,莫尔斯发明了电报。1876 年,贝尔发明了电话。无论是电报还是电话,都不过是一个人向远方的另一人传递消息的手段。但是,自从出现了电子计算机,电信技术的意义就有了巨大的变化,它已成为增加知识的不可缺少的手段。同电子计算机相结合的电信技术把大量的信息带给千家万户。电信技术也正在把世界上一切拥有庞大数据库的地点连接起来。各种形式的通信线路成为连接计算中心和每个家庭,并迅速传递信息的重要工具。

通信的进步改变了世界

通信的进步改变了世界的面貌。地球变得越来越小了,任何地方的情报都能轻而易举地弄到手。住在堪萨斯州的美国人即使不曾渡过密西西比河,也知道法国的埃菲尔铁塔。同样,住在巴黎公寓的法国人一眼就能识别美国的白宫。

电信技术加快了信息的传递速度。例如,西班牙的伊莎贝拉女王了解哥伦布 1492 年发现新大陆的情况,需要 6 个月时间。而伦敦的英国政府了解 1865 年的美国总统林肯被暗杀事件,需要 12 周时间。可是,由于通信的进步,1969 年全世界了解美国宇航员尼尔·阿姆斯特朗平安地在月球表面着陆,只要 1.3 秒钟就够了。

如果仔细考察一下当今信息时代的结构,就会发现,为了把人们希望了解的一切事情及时传送到他们的家庭,一刻也离不开与电子计算机相连接是现代通信设备。



日本的“文字和图像信息网络系统”示意图

在各种设备中,电视机在世界范围的迅速普及具有重要意义。科学家认为,电视机的荧光屏为通过电缆和微波向每个家庭输送消息提供了有效的传输手段。这方面典型的代表是日本研制的“文字和图像信息网络系统”。这个系统利用安装在用户家中的电视机、电话机、转换器和遥控键盘,通过电话线路能将事先存贮在文字和图像中心的大型电子计算机中的各种信息,诸如新闻时事、天气预报、文化娱乐、市场价格等以文字或图像的形式显示在荧光屏上。商店可以通过电视来介绍商品,顾客可以用电话来订购货物。旅客还可以在自己家中订购飞机和车船票。(见示意图)

类似的系统在加拿大称为“电话传视系统”。住在北极圈内的学生在因风雪而不能去学校读书时,便利用多伦多市教育电视台经过这一系统播映的教材在家中学习。

然而,这一切只不过是刚刚开始。人人通过电视荧光屏都能在离自己单位很远的地方工作的时代将会到来。到那时,简单的工作会由机器代替,人们将从事更有意义和更加复杂的劳动。

· 为了探求更多的信息

虽然电子式的信息传输手段在不断增加,但不应因此轻视原有的信息来源。在美国,现在每天发行的报纸有1600种之多。美国人每天要购读6000万份报纸。他们一

周通常有 14 个小时读书,15 个小时看电视。今天美国人用于学习的时间要比电视出现以前多得多。

一般说来,高超的信息处理能力带来的问题是技术的高度复杂化。1903 年莱特兄弟在美国北卡罗来纳州基蒂霍克首次驾驶飞机飞行成功的时候,那种原始而简陋的飞机设计图可以装入弟弟奥维尔·莱特的衬衣口袋。可是,今天现代化飞机的全部设计图比飞机本身还要重。

信息时代的另一重要特点是能恢复灾害造成的破坏。例如,为了对付人为的或自然的灾害而研制的电子计算中心的磁盘,能够存贮数十亿比特的数据。同时,能方便而迅速地对大量数据进行复制,从而赋予信息以特殊的耐久性。然而,以往的大部分信息是不具备耐久性的。公元 793 年 6 月的一天,北欧海盗袭击了林迪斯法恩村的修道院。在杀死埃塞尔伍尔夫修士之前,海盗们把他抄写的《圣经》投入篝火之中。这位修士用毕生心血抄写的这部《圣经》,顷刻之间便在烈火中化成了灰烬。

未来的信息社会对人们的要求是,不断地探求更多的信息。人类为了找出使地球继续生存的方法,为了获得新的能源,为了使自己更好地生活下去,必须对自然界进行不断的调查和探索,而这一切都离不开对信息的探求。詹姆斯·马丁指出:“信息的达到饱和点还是遥远将来的事。一般说来,在今后的 200 年间,人类将完成难以想象的进化。为了适应将要变化的经济环境和生活环境,我们的生活将随着对信息的利用而发生翻天覆地的变化。人们必须学会使大量信息造福于人类的方法。”