

知识

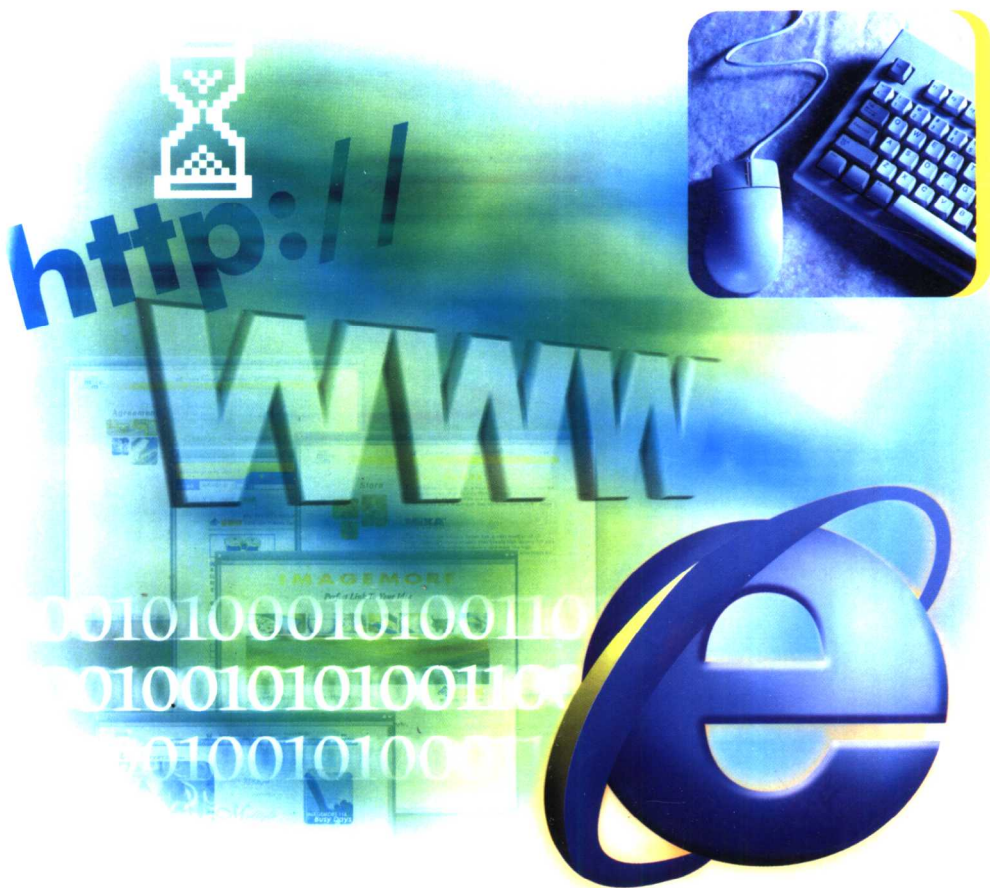


自助餐

神奇电脑

SHENQI DIANNAO

王秀亭 编著



TP3-49
W391

知识



自助餐

神奇电脑

王秀亭 编著

946552

石油工业出版社

5

《知识自助餐》丛书

编辑出版工作委员会

顾问 侯祥麟

主任 袁之尚

委员 (以姓氏笔画为序)

马 纪 王大锐 王守民 王秀亭 邓传彩

吴保国 张乙迪 张孝勤 张美媛 李俊英

邱雪峰 崔淑红

图书在版编目(CIP)数据

神奇电脑/王秀亭编著.

北京:石油工业出版社,2003.1

(知识自助餐)

ISBN 7-5021-4090-5

I. 神…

II. 王…

III. 电子计算机-普及读物

IV. TP3-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第103623号

石油工业出版社出版

(100011 北京安定门外安华里二区一号楼)

北京秉设伟业科技排版中心排版

北京华正印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

*

787×960毫米 16开本 11.5印张 3插页 170千字 印1—6000

2003年1月北京第1版 2003年1月北京第1次印刷

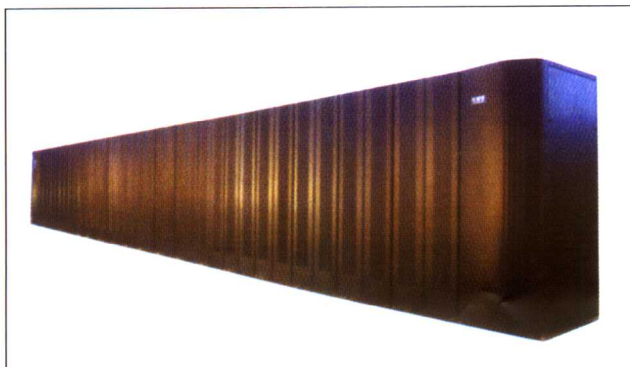
ISBN 7-5021-4090-5/N·5

定价:15.00元



超微电脑

- 简约设计符合计算机集约发展的趋势；
- 不以性能为代价实现体积的相对压缩，可直接连接电视机、投影仪、打印机、数码相机等，实现多种数码应用；



联想深腾 1800 大规模计算机

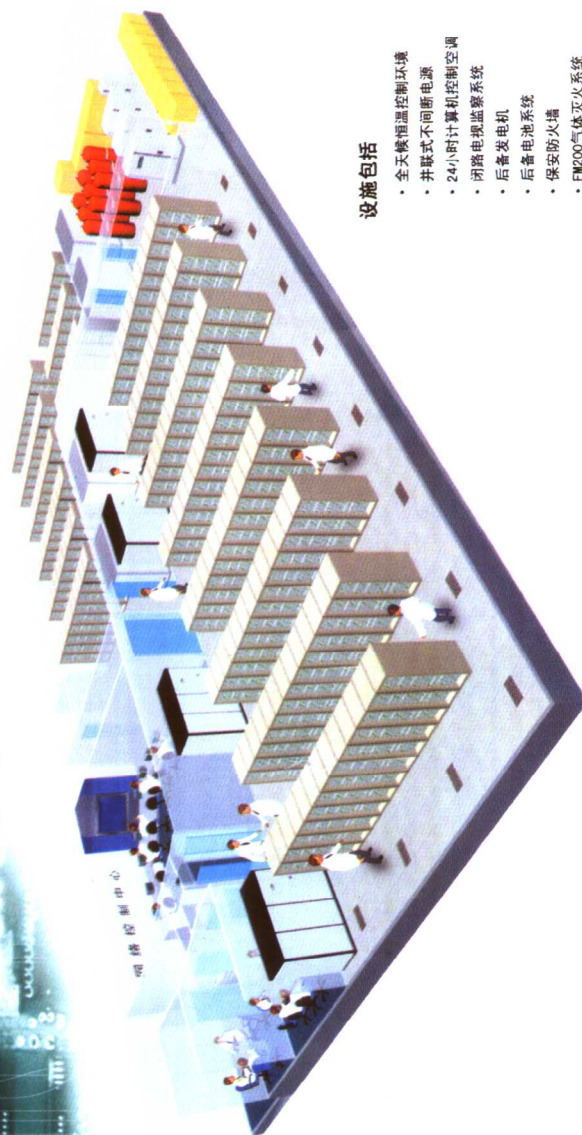


联想深腾 1800 大规模计算机



某大型机房

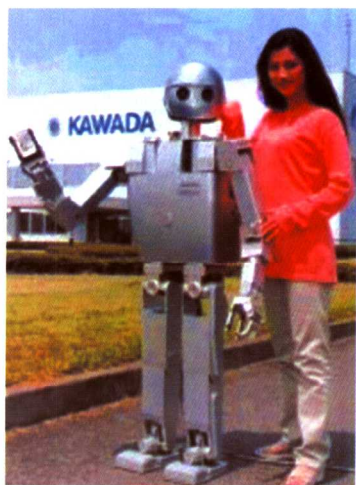
互联网中心



设施包括

- 全天候恒温控制环境
- 井群式不间断电源
- 24小时计算机控制空调
- 闭路电视监控系统
- 后备发电机
- 后备电池系统
- 保安防火墙
- FM200气体灭火系统
- 预作用式洒水系统
- 移动探测器
- 保安警报系统

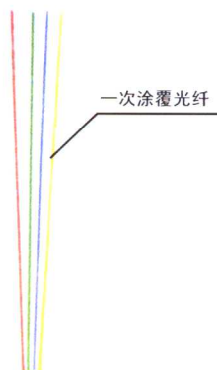
互联网中心



机器人 ISAMU

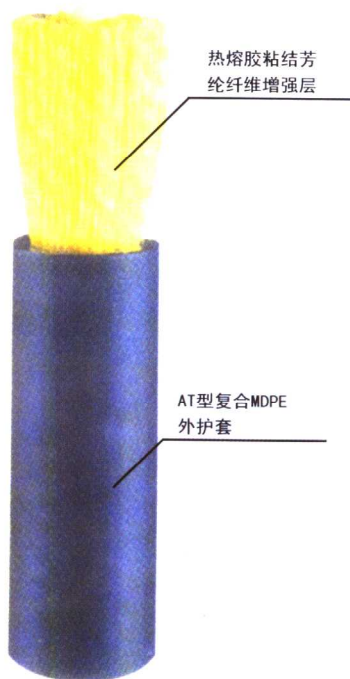


弹吉他的机器人



一次涂覆光纤

中心导管



热熔胶粘结芳
纶纤维增强层

AT型复合MDPE
外护套

光纤缆线



电子政务



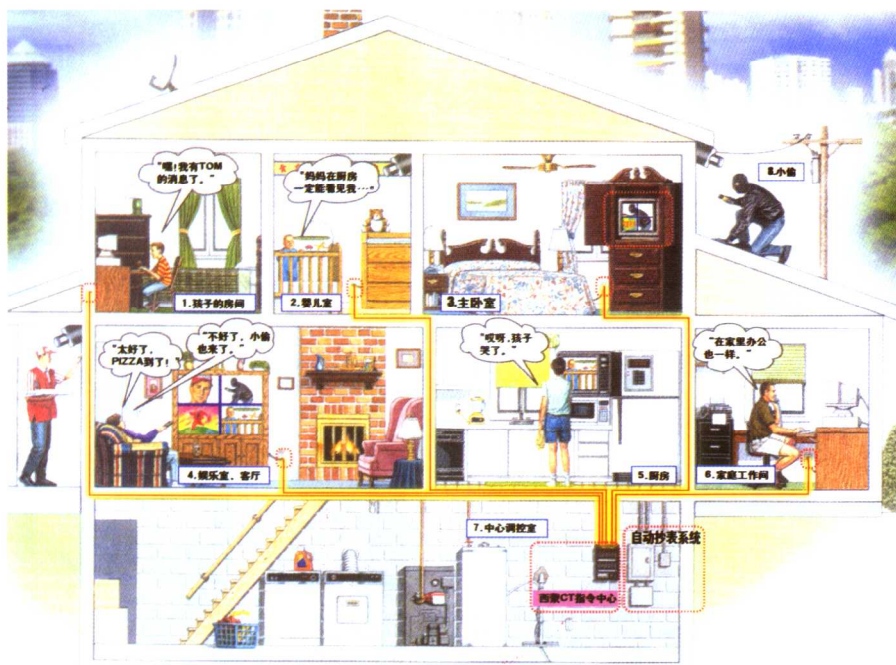
远程教育中心机房(1)



远程教育中心机房(2)



智能8口千兆以太网交换机



e 家庭

序

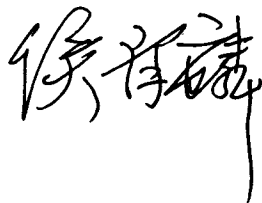
石油工业出版社组织作者编写了一套科普系列丛书,取名为《知识自助餐》丛书。其目的在于在读者、尤其是青少年中,倡导科学精神、普及科学知识、推广科学方法,这是贯彻中央关于“科教兴国”战略方针、落实《科普法》的一个实际行动,是一件十分有意义的事情。

当今,人类社会已经跨入 21 世纪,科学技术迅猛发展,社会进步日新月异,生活在这个“知识大爆炸”时代的青少年是祖国未来的建设者,也是中华民族的希望,让他们全方位了解科学知识,提高科学素养,无论是对立业兴邦还是造福人类,都具有十分重要的意义,这也是科技工作者责无旁贷的事。

这套系列丛书涉及了天文、地学、能源、气象、生命科学、电脑、核与射线等科学领域,从中选出若干具有探索性的科技话题,采用深入浅出、平直通达的表达方式,用朴实无华的语言,图文并茂的形式,将深奥的科学理论融入到有趣的故事或阐述中,对于求知若渴的青少年朋友来说,无疑是一部很好的科普读物。

本套系列丛书的作者们都是在科技领域长期从事研究和实践的专家、教育学和学者,他们认真负责地撰写了这套丛书,不仅把自己多年积累的学识传递给读者,而且把研究问题的观点和方法也传授给读者。希望这套系列丛书的广大读者尤其是青少年读者能从中获得裨益与启迪,以有助于提高科学文化素质,不断求索,更好地为祖国现代化建设和人类社会的进步建功立业。

中国科学院
中国工程院 资深院士



2003 年 1 月

前 言

昨天我们刚刚别去20世纪,今天迎来了公元纪年的第三个千年。在科学的田园中,刚过去的世纪是个成果辉煌的世纪,科学技术的发展速度超过过去数千年人类对自然的探索进程。人们的视野在宏观和微观两个方向空前扩大,我们不仅认识了所处的太阳系,而且也认识了直径约有十万光年的银河系,甚至延伸到100亿光年之外的宇宙;人们洞察物质微观结构的能力亦迈出长足,从发现了尺度只有 10^{-14} 米的原子核到大小为 10^{-16} 米的粒子。在这一世纪中,科学技术的丰硕果实极大地促进了社会生产力的发展,深刻地改变了社会的面貌,同时人类的观念也发生了革命性的变化。

但世界无尽,人的认识也无穷,科学是一本永远写不完的故事。过去的世纪既给我们留下丰厚的财产,也给我们留下了许多重大的科学技术课题、难题和未解之谜。诸如确证“黑洞”的存在,寻找宇宙中的反物质,寻找地外生命和外星文明,实现旅居其他星球,控制大气运动,开发海洋,维持地球的生态平衡,揭示生命的秘密,攻克癌症和艾滋病,开发新能源,电脑能否代替人脑?研制高度智慧的机器人,深入研究粒子世界,等等。所有这一切疑难,有的目标已经在望,有许多正在进展中,有些正处于实现突破的前夜,有的可能要等待更长的岁月。但认识和攻克它们是历史赋予我们的使命,解决和探求这些问题的重任自然地落到代表新世纪和主宰新世纪的青少年朋友们身上。

我们这套《知识自助餐》系列丛书辑选了天文、地学、能源、气象、生命科学、电脑、核与射线等若干个学科的内容,广泛地涉猎了当代科技的诸多疑难和未知。作者以科学的、严肃的态度阐明本学科的发展,浓墨重彩地描述了它的现状,高屋建瓴地展望了它们的未来,提出了许多需进一步探索的、诱人的未知问题。每一学科为一分册,在结构上,它们各自从本学科的众多知识点中选出若干具有代表性的、意义重大的、探索性的话题,以若干个相对独立而彼此之间有内在联系题目来分别进行论述,这些题目好比一颗颗悦目的珍珠,而一根无形的线又将它们串联起来形成一条美丽的项链。它们能使读者对本学科的主要内容及前沿面貌建立较完

整的概念。因此本丛书具有知识性、科学性、前瞻性、趣味性和通俗性等特色；在风格上，采用深入浅出、图文并茂、平直通达的表达方式，将深刻的科学理论融入到有趣的故事或阐述中。

我们编辑《知识自助餐》系列丛书的目的在于使渴求求知的青少年朋友们不仅能从中获得新知，扩展视野和开拓思维，而且能从中受到科学精神、科学思想、科学态度和科学方法的熏陶和培养，增强求知的欲望和追索未知的情趣，从而提高自己在科学上的修养和素质。我们也希望本套丛书能在消除少数人的愚昧无知、破除某些人头脑中的封建迷信，揭露当今社会中还有某些市场的伪科学和打着科学旗号的种种骗局中起到一定的作用。

本丛书的作者们都是在各自的领域长期从事探索、研究和实践的专家、教育家和学者，他们以辛勤的劳动、认真负责的精神撰写出这套丛书，其中每一行、每一页都渗透着他们的汗水和心血。他们不但传授知识，还传授看问题的观点和方法。读者如果从这套丛书中得益，受到启发和启迪，哪怕是或多或少的收获，都将使他们感到欣慰。

需要说明，由于我们知识水平和视角的局限，特别是有关正在研究和探索中的问题更无定论。因此书中的不足、缺陷乃至错误之处敬请读者们不吝赐教，据此我们将作进一步改进，以期将以后的编选工作做得更为出色。

编 者

2002年12月

目 录

 千奇百怪话电脑.....	(1)
□ 什么是电脑.....	(1)
□ 计算机百花园.....	(3)
□ 计算机成长史.....	(8)
□ 无处不用的计算机.....	(13)
 计算机是怎样工作的?	(19)
□ 计算机中的信息.....	(19)
□ 二进制的特点.....	(20)
□ 二进制数的算术运算.....	(22)
□ 计算机中的逻辑运算.....	(26)
□ 不同数制数的转换.....	(28)
□ 计算机编码.....	(31)
□ 何为硬件?.....	(39)
□ 何为软件?.....	(44)
□ 软硬合一,威力无比.....	(46)
□ 多媒体技术.....	(50)
 互联网.....	(54)
□ 一曲网络的凯歌.....	(54)
□ 后计算机时代.....	(56)
□ 计算机的门牌号码.....	(57)
□ 不尽资源网上来.....	(66)
□ 网络浏览器.....	(70)
□ 信息高速公路.....	(76)
□ 怎样上信息高速路.....	(78)
□ 蓝牙技术.....	(84)
□ 光缆断一片乱.....	(86)
□ 何为光缆?	(88)
□ 光纤缆线家族.....	(92)

 网络也是安全第一	(98)
☐ 雪花飞扬.....	(98)
☐ 计算机病毒.....	(100)
☐ 玩火自焚.....	(104)
☐ 明察秋毫.....	(105)
☐ 预防为主.....	(107)
☐ 黑客大战.....	(110)
☐ 防火墙之谜.....	(113)
☐ 逐包检查.....	(114)
☐ 代理服务器.....	(118)
☐ 用户身份证.....	(119)
☐ 层层设防.....	(119)
 生活计算机化	(123)
☐ 秀才不出门,能办天下事.....	(123)
☐ 网上商场(电子商店).....	(125)
☐ 电子支付.....	(126)
☐ 网上商场配送系统.....	(131)
☐ 电子商务安全技术.....	(134)
☐ 与人争锋.....	(136)
☐ 机器人不是人.....	(138)
☐ 机器人大家庭.....	(141)
 电脑与人脑	(152)
☐ 人机大战.....	(152)
☐ 计算机是机器人的大脑.....	(154)
☐ 电脑是人脑的延伸.....	(156)
☐ 电脑能代替人脑吗?	(158)
 “虚拟”的未来社会	(162)
☐ 计算机的未来.....	(162)
☐ 网络的未来.....	(168)
☐ 人类生活的未来——虚拟现实.....	(172)

千奇百怪话电脑

什么是电脑?

电脑实际上是人们对计算机的俗称。那么什么是计算机呢?

控制论的创始人之一维纳在 20 世纪中叶也就是计算机刚刚出世不久后就指出:计算机本质上是一种记录数字、运算数字,并给出数字结果的机器。

计算机出现 50 多年来,计算机技术发展很快,特别是近 10 年来,简直是突飞猛进。因此,不同时期的计算机有不同的功能,而这些功能又在不断地发生着巨大的变化的。所以,在不同的计算机时代,计算机的性能有很大的不同。

科学研究、工程设计要解决许多计算数学问题,最早的计算机是为进行科学计算而设计的。它只有计算功能。在历史长河中,这种计算机功能延续的时间比较长。而且始终是大型、中型、小型等集中处理式计算机。

在计算机的应用中,首先超出了计算机用于科学计算范围的应用是过程控制,即利用计算机建立各种自动化生产线。在办公室里,这种应用则是计算机文字处理,文档资料管理和书籍排版等。

直到微处理机出现后,计算机的应用才开始进入了人们的生活。

