求知文库
QIU ZHI WEN KU

求知博览

高新技术展望

李 波◎主编

远方出版社

求知文库

高新技术展望

李波 主编

远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

高新科技展望/李波主编. —呼和浩特:远方出版社,2005.9(2007.11重印)

(求知文库/李波主编)

ISBN 978-7-80723-078-6

I. 高... II. 李... III. 高技术—青少年读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 094130 号

求知文库 高新科技展望

主 编	李波
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	廊坊市华北石油华星印务有限公司
开 本	850×1168 1/32
印 张	258
字 数	4000 千
版 次	2007 年 11 月第 1 版
印 次	2007 年 11 月第 1 次印刷
印 数	5000
标准书号	ISBN 978-7-80723-078-6

远方版图书,版权所有,侵权必究。
远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

前 言

《求知文库》是一套介绍科普知识的丛书,涵盖了环境、能源、科技等方面的知识。

现代社会拥有高度文明,人类的物质、精神生活都很丰富。但立足长远,能源贫乏、环境污染、物种灭绝、自然灾害这些问题,却始终困扰着人类,阻碍着社会发展,甚至给人类带来了巨大的灾难。而青年一代正是未来社会发展的主要力量,怎样传承世界文明,使人类能够更和谐、快速地发展呢?答案是青少年应该具备足够的知识,了解前人创造的文明,了解社会发展的现状,在此基础上,发展新科技,保证社会长足发展。

随着“科教兴国”战略的实施,以电视电脑为媒介的科学教育专题节目也越来越多。但考虑到电视传播转瞬即逝,电脑传播还不是很普及,为更方便读者阅读,我们特推出《求知文库》这套丛书。本丛书覆盖面广,语言流畅、通俗易懂,兼顾了科学性和趣味性。希望能给青少年朋友提供一个了解人类

文明、发展的窗口,为青少年朋友增长知识、促进成长尽一份薄力。

本套丛书最大的特点在于:她用鲜活的语言、生动的故事把那些原本枯燥乏味的知识讲得浅显透彻、趣味盎然;把那些生活中经常碰到的或忽略了的日常现象讲得令人恍然大悟、豁然开朗;她真正地把学生课本所学的知识和社会实践融汇贯通了。

在本套丛书的编写过程中,我们得到了许多专家及学者的指导和帮助,在此表示衷心的感谢。在组稿过程中,我们对一些业已发表的稿件进行了采编,有部分未能联系到原作者。望作者见书后与我们联系,以方便寄付稿酬。

编者

目 录

未来乐园——太空站	1
展望 21 世纪的网络生活	2
人体漫游机器人	5
超级战斗服	6
轻松避开子弹	7
免洗战斗服	7
未来人类的敌人——机器人	8
超越电话的未来手机	11
纳米技术在军事中的作用	12
移民火星	13
不用手操纵的电脑	15
基因芯片改变人类的新科技	16
靠光行驶的船	18
新世纪的超级武器	19
睡前服用甘氨酸能够明显改善睡眠	27
东北首例眼前房型人工晶体植入术获得成功	28
雪莲抗寒基因被成功分离	29
未来 10 年高科技改变人类生活	29
未来的报纸是怎样	31
三大计算机未来将被看好	33
2020 年的 10 项战略技术	34

空调衣	37
无尘服	38
变色服装	40
四季装	41
蛋白质做的衣服	42
未来的纺织品	43
细菌布	44
未来的鞋功能各异	45
足下生辉	47
移动房屋	48
大树式建筑	50
未来建筑的神经网络	51
水下生活	52
用纸建屋	53
海洋——我们的第二故乡	54
智能大楼	55
月球住宅	57
海市蜃楼成真景	58
太阳能采暖房	60
家庭智能居室	61
日本未来的汽车	63
新型“信标”与“聪明”汽车	64
智能化和生态公路	66
电脑房屋控制器	67
浴室自动化	68
绿色大厦	69
自动人行道	71
管道飞车	72

月球车	73
超音速汽车	75
天上工厂	76
燃料电池	77
植物能源	78
未来的冷光源	79
海洋——能源宝库	81
金属铝“燃料”	82
核能发电	84
地热发电	85
太空发电站	86
空中吹来的电	87
开采月球核燃料	88
不让疼痛折磨人	89
“种牙”和“修眼”	92
逼真假肢与人造韧带	94
转换血型已非梦	95
用微芯片修复大脑	97
神奇的未来计算机	98
人脑电脑互补	99
第三代个人电脑	100
电脑电路的微缩技术	102
智能机	103
信息高速公路	104
将要到来的光子时代	106
全球个人通信网	107
首艘全球民间载人飞船“宇宙飞船 1 号”成功返航	108
可随身携带的袖珍图书馆	109

日本理化研究所研究人员合成第 113 号元素	110
高压变频关键技术有重大突破	111
日本开发癌症新疗法	112
俄罗斯开发使用三种燃料成分的新式火箭发动机	113
汉族扩散与基因有关	113
中国大陆科学钻探主孔穿越地层超过 4500 米	116
科学研究表明中国人可能有特殊抗艾滋变异基因	117
镶牙会引起口腔扁平上皮癌	119
德培育出含脂肪酸转基因作物	119
中国首次发现原龙类化石	120
破译杨树基因组序列	122
科学家发现腺病毒传播机理	122
日本用基因疗法治疗食道癌效果显著	124
能拆开疯牛病蛋白质的分子	125
大星系吞食小星系	125
火星上可能存在生命	126
简单血检可预测糖尿病人患心脏病风险	127
多项“万能”纳米技术	128
河西走廊 4000 年前已出现“农牧兼营”	129
快过汽车的自行车	130
新型控制系统	132
完善达尔文生物进化论美科学家破解鸟喙形状成因	133
步行助行器	134
水火也相容	135

未来乐园——太空站

我们航天飞行的最终目的就是要在地球之外开辟人类新的栖息地。但空间站无法达到向空间移民这个目的。向空间移民的一个途径是在地月引力平衡点等处建设太空城。由于太空城像宇宙中的孤岛，所以又叫“宇宙岛”。

用来空间移民的太空城，必须在自给自足的前提下，解决并保障人的生命安全和正常生活的基本问题，即空气、水、食物、重力和能防护辐射的藏身处等。藏身处是太空城的主要硬件，其中最主要的是太空城的居住处。这可以由地球上发射的航天器为基础，从月球和近地小行星上取材，不断复制扩大而成。可由居住处的自旋的离心惯性产生人造重力，也可根据动量矩守恒原理，把居住处分为两部分，让它们一上一下地绕一个中心旋转，产生人造重力。可建立农牧业舱室生产食物，空气中的氧可由水分解得到，关键是水。它既是人生活不可缺少的，也是发展工农牧业不可缺少的，也是人造空气的来源，由水分解而解的液氢液氧，还是火箭和其他动力装置的能源。

那么，水从哪里来？显然，从地球上运送不符合自给自足原则，且费用昂贵，增加地球的负担。太空城的水，可从彗星和小行星上提取。彗星的主要成分是水，挽留飞近太阳的彗星，可向太空城提供水。有些科学家认为，可能有 20%~60% 的小行星是由彗星演变而成的，虽然它们不像彗星那样主要由水构成，但它们的成分中包含水或碳氢化合物，如 C 型小行星可能保持 15% 的水。将这样的近地小行星推向太空城，可提取水。方法是用发热工具融化永冻的冰泥，用加热锅炉

从粘泥中取水等。

有了水,就可建立密闭生态循环系统,构成太空城的小型生物圈。

载人航天的序幕拉开后,许多科学家提出了不少太空城方案。如斯坦福城、向日葵城、奥尼尔一、二、三号宇宙岛等。

奥尼尔宇宙岛是由美国普林斯顿大学奥尼尔博士领导设计的。其中的“奥尼尔三号岛”规模最宏大,可居住百万人。它的两个居住区,是直径 6500 米,长 32000 米的圆筒,用传动带相连,以两分钟一转的速度旋转,产生人造重力。

圆筒四周对称设置 4 面玻璃窗,窗外是盖板,盖板的内面是一面镜子,遮住阳光,里面是黑夜。盖板张开,镜子将阳光折射进圆筒,里面就是白天。阳光强度由盖板的张角控制。住房可为每个人提供与地球上相当的面积和空间。

圆筒内的景色与地球上一样,有高山、河流和道路,水陆交通繁忙。住宅周围是花草树木,每个人占有的绿地面积和空间,也与在地球上大致相当。在圆筒的上方,有由众多的农牧业舱室组成的圆环,它们调节成不同的春夏秋冬的季节轮回,以便任何时候都有四季水果、蔬菜供应。这样的太空城是真正的天堂,人们何乐而不往呢!

展望 21 世纪的网络生活

世界的经济增长正呈现爆炸状态,有位学者在经济学报告中统计过,“全世界制造业与服务业的产值,从 1950 年的 5 万亿美元的水平增长到 1997 年的 29 万亿美元,增长了近 6 倍。”18 世纪末,人类进入工业文明,在此之前,根本谈不上有制造业和服务业。时至 1950 年,

人类等于用了一个半世纪的时间形成了年产 5 万亿美元的能力,到了 90 年代,人类增加相同的能力只需要 7 年时间。尽管本世纪世界人口增加了三倍,但经济发展的速度更快,金钱呈加速度聚集状态,正因为如此,有越来越多的沉淀下来的资金在因特网上流连,成了投资史上的奇观。在这种形态下,得到催化的网络文明空前发达,一发而不可收,终于在二十世纪末成为技术史乃至人文史的一道亮丽风景线。

网络不但会改变目前的生存模式,也将从某种程度上改变目前的文化和娱乐形态。有人说:网络正在创造着一种新的人类,创造着一种新的生活方式。网络不仅能改变人的物质生活,而且深刻地影响着人类的精神生活。它具有互动性、开放性、包容性,是一个空前庞大的次思维系统,接纳一切、包容一切。在可以预见的将来,它有可能使目前还独立存在的电信系统、大众传播系统成为自身的一部分。如果这样,它将再也不是一为专门目的而建立的技术系统,而是一种新的大众传播方式,一种新的通讯形式,也是一种新的认知手段。网络将赋予个人以更大的交往范围、更大的认知范围和更大的自由想象空间。

新的网络时代并不仅仅指因特网,虽然因特网是网络革命的重要驱动力,但它也仅仅是整个通信领域所发生一切变化中的一部分。抛开成见,我们将会看到一个完全不同的真正的通信网络世界。这场变革所涉及到的远不止于因特网,还包括下一代数据网、光纤网络、无线网络、宽带接入及同时管理服务 and 网络操作的软件平台。它将包括一切网络行为,最终实现人们期望已久的网络融合,这种融合将在网络的外围与核心同时发生。在各种技术融合之后,我们所享受到的将不再仅仅是网络聊天和网络购物,还应该包括现存所有媒体形式的集合,如:实时点播电视节目,在家观看电影,在线医疗咨询乃至心理评估等等。

如果你愿意,甚至可以足不出户就可以享受到现有的大部分娱乐活动。彼时将流行的娱乐方式,将不再是同样憋在房屋一角的泡吧或

蹦的,取而代之的是与生理全封闭式网络生活背道而驰的野外探险或者郊游。

关于网络新生活,举个例子,当高速宽带网建成之后(有关部门正在积极筹备建设这种宽带网),我们将可以通过网络看到每秒钟超过35帧的优质视频流。上网者可以头戴头盔形立体眼睛,通过设立在世界各地著名风景点的三维摄像头来观测景物,在不需要签证和飞机票的前提下,轻而易举地进行一次跨国旅游。凡尔纳需要81天才能环游地球,而我们也许只需要一个下午。试想一下,当一个刚入门的油画爱好者想学习一下二度光影的处理方法时,他可以随时进入凡尔赛宫的主页,近距离地、一百八十度观测蒙娜丽莎,这是什么概念?我相信,如果早50年就拥有这种技术,林凤眠先生将可以省下大量的时间和精力,教导出更多的画家学生来。比起电话和传真,网络是从更大程度上完成了空间的瞬间搬运。而这,只是网络带来的巨大变革的冰山一角。

被网络包围的我们,将可以和世界每一角的人进行交流,如果需要的话,我们可以通过view cam面对面地交谈,试想,如果人与人之间不存在空间和社会的屏障,可以任意沟通,那么现存的社会秩序和思维习惯将会发生何等转变?一个享有盛名的物理学家可以和一个濒临自杀的诗人交上朋友,热烈讨论一下歌德与相对论的关系,可能一篇伟大的论文就这么诞生也未可知呢。还有,一个发展中国家的政府官员在改过ID蒙上面纱之后,直接和一个发达国家的中学生探讨教育制度的问题,在屏弃了形式化报表的前提下,他也许能够从孩子天真烂漫的话语中得到启发,并对现有的不合理制度加以影响或改变。而这种生活赋予我们的感觉,将是喜悦?亦或恐惧?我们该用何种样貌去面对有着强大经济和技术背景的国际因特网?

更重要的,网络将在最大限度上改变我们的心理存在状态,这种改变势在必行,甚至是强迫性的,在享受到最大限度自由交流的同时,

人们将遭遇到来自自身的最强大的屏障,也就是说,你可能会因为网络通讯的极大便利而变得日益内向和自闭。西方日益增多的网瘾患者(或称网络心理疾病患者)就足以说明这个问题。也许到时候将会出现专门的网络心理医生,他们将开办自己的网站和热线信箱,专门为患上自闭症和忧郁症的网虫们进行心理辅导。说到这儿,想起前一阵被炒得尽人皆知的网络生存 72 小时,这是一个不算成功的尝试,在给予被实验者足够金钱的同时,让他们通过网络合理地使用这些钱维持生计,这根本不构成任何实质性的挑战。二十一世纪的网络生存状态应该是这样的:只给予被实验者一台电脑,让他及时通过各种渠道获取网络资源提供商为做广告而配备的网络金融点数(也就是网络货币),然后用这些点数来获取最基本的生活资料,也就是说,通过网络把现存物质提供者隔离开来,直接完成精神到物质的转变,这才是网络生存最纯粹的样貌,这一天会不会太远?

人体漫游机器人

一个比米粒还小的机器人在你体内漫游,你能想到这是多么神奇的事情吗?不久前,一组微型机器人专家报告说,他们发明了一种可以旋转的微型机器人,这种机器人像一个细小的螺杆,可以在你的血管里游动,将药物带到受感染的组织中,甚至可以钻入肿块中,杀死病菌。

日本的一位科学家设计了一种可在血管中游动的微型机器人,它的长度为 8 毫米,直径不到 1 毫米,磁铁用钕一铁一硼合金做成。由于它的尺寸非常小,完全可以用普通的用于皮下注射的针头将他注入

到血管中。当它进入血管后,人们借助三维磁场系统和控制器就可以让这个机器人向任何方向运动。在体内,这种微型机器人可以将药物运送到受感染的部位;我们甚至可以给它配备一个金属探针,加热后的探针可以破坏癌细胞。

但是,瑞典林科坪大学的艾德温·雅格认为,万一这种微型机器人被卡在血管中的某个地方,那将是灾难性的。他说,这种机器人的长度还是太长了,如果某处血管的拐角比较大,就很难通过。这位日本科学家也承认,在目前的手术中,这种机器人还无法取代导尿管等传统医疗器具,但他认为,尺寸小到可以在最细的血管中,甚至大脑中游弋的微型机器人将大有用途。

超级战斗服

美国马萨诸塞州内蒂克军事基地有一名名叫塔西纳里的科学家。他的研究目标是有一天为士兵提供一种能够防止各种伤害的智能战斗服。塔西纳里介绍说,为了提高士兵在各种环境下的生存能力,他们目前正在研制新一代的战斗服。即通过运用纳米技术,改变了原子和分子的排列,从而使纤维具有化学防护特性。经过纳米技术处理的纤维在让清新的空气通过的同时,可以将生化武器释放的毒素挡在身体之外。

塔西纳里从事纳米技术研究已经有很长一段时间,他表示,纳米技术主要是通过将原子和分子的重新排列来制造新的产品。这种技术说起来简单,真正做起来却不容易。塔西纳里估计至少在10年内,纳米技术还不会应用到计算机处理器和微型机械等产品上,但在

新材料领域却是大有可为。人们可以改变塑料、石油、纺织物的原子和分子的排列,使它们具备透气、耐热、高强度和良好的弹性等特征。塔西纳里预计,他们研究、设计的具有化学防护功能的战斗服有望在两年内面世。

轻松避开子弹

美国科学家运用纳米技术研制智能战斗服已经有 10 个年头。他们除了希望战斗服的面料具有化学防护功能外,还设想在战斗服内安装微型计算机和高灵敏度的传感器。这样,士兵将及时地得到警报,轻松避开射来的子弹。在他们的设想中,智能战斗服还能监控周围环境的重要变化,像变色龙一样具有伪装能力,与周围环境融为一体。

免洗战斗服

我们都知道士兵都会在野外生活很长一段时间,清洗衣物会有很大困难,于是有科学家为他们设想,正在研究一种能够“捕捉”气味的纤维。这种纤维具有分子大小的海绵体,可以吸收各种怪气味并把它们“锁住”,直至遇到肥皂水,再将怪气味释放。士兵的内衣、袜子等如果用这种纤维制造,将长时间不用清洗,这无疑会大大改善野战士兵的生活条件。

塔西纳里对纳米技术的发展充满信心。他认为,纳米技术在军

事、民用领域都会大有作为。将来有一天,通过纳米技术制造的微型机器人甚至可以在人体血液里游动,去修补破损的细胞。谈到人们马上就能享用的产品,塔西纳里介绍说,波士顿的一家公司运用纳米技术研制的塑料充气鞋垫可以使里面的氦气 18 个月不泄漏,从而使穿着者走路更舒适、弹跳更有力。

未来人类的敌人——机器人

随着电脑运算能力越来越强,我们相信不久后肯定会有能够独立思考的机器人诞生。机器人越独立自主,给人类造成危害的可能性越大。机器人到了能够靠自身繁衍进化的那一天,我们不仅无法预见它们的行为,而且它们的发展也会像生物进化一样受偶然性支配。

机器人说不定只是基因技术改变生物的前奏曲,是人们在模拟生物乃至模拟人类的过程中形成的产物

据《德国》杂志报道,机器人在许多领域捷报频传,人们目前在朝各个方向探索,而把智能机器人作为人类智力和体力翻版的传统观念则在慢慢让步。机器人为了适应环境,不仅需要多种多样的智力形式,而且还会有截然不同的体形。目前唯一可以肯定的是,智能机器人必须有大脑和身体,有尽可能多的传感器及操作装置,学习理解它身处的特定环境。此外,它们可能还需要适应群体生活,因为智能在很大程度上是建立在社会能力基础之上的,例如语言技能、体谅他人的能力,以及对复杂社会关系的辨别能力等等。不过,从长远观点看,我们可能还必须摆脱把机器人理解为百分之百人工产品的观念。有前途的机器人可能是一种混合体,就像美国西北大学和芝加哥伊利诺