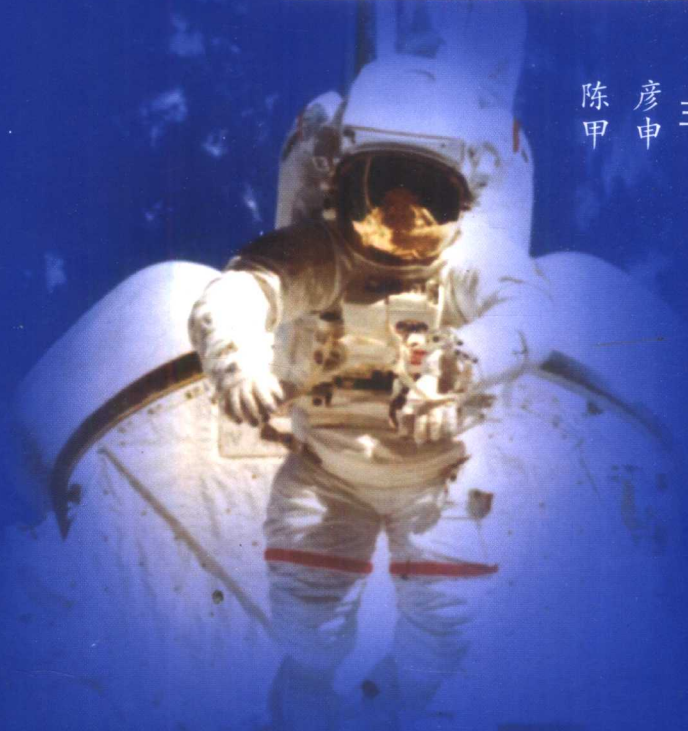


青 少 年 自 然 科 学 探 索 文 库

探索未来之路

TANSUOWEILAIZHILU

陈 彦 主 编
甲 申



中国物资出版社

qīng shào nián zì rán kē xué tàn suǒ wén kù

青少年自然科学探索文库

探索未来之路

陈彦甲申主编

中国物资出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

探索未来之路/陈彦、甲申主编. —北京: 中国物资出版社, 2004.4

(青少年自然科学探索文库)

ISBN 7-5047-2135-2

I. 探... II. ①陈...②甲... III. 未来学-青少年读物 IV. G303-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 031876 号

责任编辑 黑俊贵

封面设计 陈彦

责任印制 方鹏远

责任校对 王秋萍

中国物资出版社出版发行

网址: <http://www.clph.cn>

社址: 北京市西城区月坛北街 25 号

电话: (010) 68589540 邮编: 100834

全国新华书店经销

北京美通印刷有限公司印刷

开本: 787×1092mm 1/32 印张: 165 字数: 3000 千字

2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

书号: ISBN 7-5047-2135-2/Z·0147

印数: 0001-5000 册

定价: 380.00 元 (全二十册)

(图书出现印装质量问题, 本社负责调换)

目 录

未来是什么样

世界未来计划	(3)
信息时代冲击波	(14)
知识爆炸的影响	(25)
高科技下的生活图景	(43)
人类未来居住在何处	(71)
未来的海上生活	(72)

在网络中生活

网络占领一切	(75)
横行霸道机器人	(94)
人类与计算机共舞	(102)

猜想未来环境

与能源赛跑	(125)
-------------	-------

探索未来之路

到哪寻找水源	(127)
全球变暖	(129)
未来的垃圾	(141)

到太空走一回

什么是空天飞机	(149)
航行于太空	(151)
太空旅馆	(155)
未来的飞机	(157)

纳米科学谱

主流科学纳米世界	(167)
未来能源畅想	(192)

“生命书”的初版

最奇妙的图谱	(201)
生物学世纪	(207)
人体信息素感受器	(230)
未来的动植物	(238)

未来交通工业

无污染汽车	(253)
-------------	-------

目 录

智能交通系统	(263)
燃氢汽车	(279)
太阳能汽车	(282)
未来新型列车展望	(285)
未来的潜冰船	(288)
微波飞机	(291)
构想未来飞机	(294)

未 来 是 什 么 样



世界未来计划

未来学家斯奈德说：“未来就像乘坐滑行铁道车一样，发生在现在的问题并非是领导摇摆不定的结果，而只不过是变化的历史循环的一部分。”他认为，意识循环的高峰与低谷，或许能更好地理解我们的世界和我们自己。但是，我们必须准备应付迅速的社会技术变化。

探索茫茫宇宙，对人类尤其是美国人来说，还是方兴未艾。美国国家航空航天局正在忙着制订 21 世纪初太空探索的新路线。设在加州帕萨迪纳的国家航空航天局喷气推进实验室的空间和地球科学计划主任查尔斯·艾拉奇说：“今后 10 年（的太空探索）将远比过去 10 年更加激动人心。过去 10 年只不过是饭前的开胃菜而已，主菜即将端上来。”以下是航天局计划之中的项目：

1997 年：火星全球勘测器已于去年发射，定于此年 9 月 11 日到达，执行为期两年的勘测任务。另外 8 个将访问火星的航天器正在建造之中，其中有的将携带火星漫游车。2005 年将有一次从火星取回其土壤标本的飞行。

1997 年：月球勘测器将于 10 月 24 日发射并飞赴。



该勘测器将绕月球飞行1年，寻找它极地地区蕴藏的矿物和冰。它还将测绘月球的表面特征及其引力场、磁场。

1998年：名为“深空1号”的革命性航天器将于7月发射，飞过火星、一颗小行星及一颗慧星，为期两年，目的是试验新的技术。该探测器将是第一个利用来自太阳的带电粒子作为能源在太空穿行的航天器，它没有用液态燃料推动的火箭发动机。它的成功将给航天飞机带来革命性变化。

1999年：将于1月发射的“深空2号”火星探测器携带篮球大小的壳状物，该壳状物掉落在火星表面并被摔碎。然后一个像口红大小的微型钻头钻入火星土壤之下6英尺处，以探测其表层下是否有水。

1999年：1996年发射的“近地小行星会合号”航天器，此年2月到达离地球4.2亿英里的“厄洛斯”小行星。该航天器将绕这颗直径为25英里的小行星飞行一年，以研究其组成。之后，它将尝试在“厄洛斯”小行星上着陆。

1999年：同样在2月，“星尘”号探测器将升空飞往Wildz慧星，目的是从该慧星的慧尾上捕获一些尘埃并送回地球。2006年时科学家有望从该航天器释放的密封盒中取得慧星尘埃。以图更多地了解太阳系是如何形成的。

2002年：“阿拉丁”号航天器将从火星卫星“恐惧”和“恐怖”上采集尘埃并把样品送回地球：或者是“等

高线”号将对3颗慧星的慧核作测绘，并分析它们的尘埃；或者是“创世纪”号将采集太阳风标本并送回地球；或者是“信使号”探测器将绕水星飞行，对这颗距太阳最近的行星的表面作测量，并研究其化学组成；或者是金星环境卫星将研究这个地球近邻的大气层和气候。

2003年：“欧罗巴”登陆器将飞向这颗冰冻的木星卫星，并派出一架小航天器降落到其表面融化冰层并穿过它。当到达科学家认为可能存在水的位置时，一微型潜水器将释放出寻找可能存在的生命；或者是“冥王星—柯伊伯快车”号将使航天局能首次探索太阳系最遥远的行星；或者是“空间干涉测量行动”将勘测地球附近的恒星；同时还将至少发射3架太空望远镜作为对“哈勃计划”的延伸。

2007年：“下一代太空望远镜”将寻找新的星系。该望远镜有着独一无二的长达25英尺的可折叠镜面，能在太空中展开。

2010年以后：航天局希望发射“行星探寻者”，这是一组望远镜，每个望远镜直径达5英尺，被安装在长达240英尺的托臂上。这一望远镜组相当于在太空中放而一个足球场大小的镜子，能使天文学家分析最远达100光年之外的行星。“行星探寻者”将寻找可能表明生命存在的大气层气体，如二氧化碳、水蒸气和臭氧等。

德国教育研究和技术部的一份报告指出，今后 20 多年间，世界科技发展将有大的突破：

2002 年：制成小型可视电话；集电话、文传、电脑、录像于一身的微型机器可放入口袋；个人可通过计算机网络调阅全世界的藏书。

2003 年：微生物帮助清除大面积受污染土地的有毒物质；基因疗法初显威力，癌症的治疗取得突破；太阳能电池成为建筑设备部件。

2004 年：垃圾桶自动分检各种垃圾；机器设备可具有“视觉”并区别各种事物。

2005 年：微型探测器能排除血管中的障碍物，血栓病得到有效的治疗。

2007 年：计算机能自动翻译世界上的几种主要语言。

2009 年：研制出能接受人体神经系统指挥的关节和肌肉。

2013 年：微型化继续发展，制成原子大小的晶体管；居民开始接种主要的癌症预防药，癌症预防成为可能。

2014 年：采用新技术，磁悬浮列车时速达 1000 千米；采用人工方法吸收空气中的二氧化碳，保持大气清洁。

2016 年：耐用消费品的寿命可延长 5 倍；可通过超导线路在蓄能器中储存大量能源。

2017年：使用药物等促进人产生新的思想；微处理机利用活细胞保证能源自给。

2018年：全世界大量生产具有光电作用的氢作为重要能源；宇宙飞船安装磁性反弹驱动装置，能飞向更远的星球。

2019年：在沙漠中利用太阳能发电，用超导线输往工业国。

2020年：在空间站设置太阳能发电，用电磁波输回地球。

设在英国电信公司的一个未来学研究小组，通过和一些关键领域的科学家交谈、分析这些年发表的论文并做出预测，描绘了21世纪的图景：

1998年：人造胰脏问世。

1999年：虚拟现实技术将可为人类健康服务。

2005年：穿在身上的诊断装置问世；人类基因图谱彻底查清，此后基因与疾病的对应关系也将逐步查清；小型家用机器人投入使用；能够自己编写程序的计算机问世。

2007年：工厂可完全由机器人自动控制。

2010年：实用型的人造心脏问世。

2013年：癌症将被攻克。

2015年：人造肝脏和人造肾脏问世；在地球附近进行太空旅游成为可能。

2016年：出现机器人警察；与大脑相似的计算机问世。

2020年：人类的平均寿命达到100岁，享受各种医学技术服务的年轻人最终可能达到140岁。

2026年：人类定期在地球与火星之间往返。

前面所列的美国计划、德国设想、英国预测，都是既谦虚又谨慎的，而且时间跨度也很小。也许因为他们都有着政府的背景吧。但作家巴克斯特却不是这样。他发挥个人的超常想象力，天马行空地把我们的未来预测到难以想象的地方。

1996年至2096年

首先，我们不再害怕地震了。公路、汽车、建筑物已可抵消地壳的震动而屹立不倒，原理就像我们在公共汽车上可承受公共汽车的震动一样。此外，我们再没有修路工程了，因为我们已经发明了懂得自我修复的混凝土。

新闻的头条是什么呢？——全球最富有的国家（越南、韩国、日本、中国、马来西亚）正举行会议，商讨如何救援欧洲。

生态方面，我们已可抵制甚至逆转生态灾难了。例如，我们派遣飞行器修补臭氧层空洞。不过；整个地球可能要被一个保护罩覆盖着，就像动物园一般。——患幽闭恐惧症的人别无选择。

好消息是：100 年后的 2096 年，人类应当仍然活着，而且变得更长寿、更健康。经济发展亦将继续。然而，人口膨胀是一个最大的难题，随之而来的便是食物短缺和能源耗尽等。看来，我们要向太空的其他星球发展了。

2096 年至 2996 年

人类已开始居住在其他星球（例如月球和小行星）上了，但地球仍然是我们的大本营。

我们预计下次冰河时期将发生在公元 4000 年。到时，在如此冰冷的环境下，相信我们无法仍留在地球上。因此，需要全部移民往另一些星球。在太阳系中，火星是个不错的选择。当然，由于其环境暂时还不适宜人类居住，因此首先要改造它。但这需要很长的时间。我们前往 10 万年后看看。

2996 年至 10 万年

火星已变得十分的美丽和适宜人类居住了：南半球是绿油油一片大地，北半球则是蓝色的汪洋。此外，太阳系内的其他行星和卫星，如水星、金星和木卫等，都将居住了人类。

由于可依靠一些虫洞或空间缺口等渠道，我们从地球往木星也只需 4~5 小时而已。因此，以旅程时间来说，太阳系已变成地球一般大小了。

我们开始离开太阳系。然而，由于尚未找到任何快于光速行走的方法，一切发展仍是十分缓慢的。

第一艘星际太空船，可能需要数百年时间才到达另一颗恒星。而且，相信我们一直没找到其他星体上有生物。

接着，人类在银河系的其他行星上居住和建立王国。王国之间可能要发生战争。王国可能会此起彼伏，就像地球上的人类历史一样。但是，“移民潮”仍然不断继续向外展开，虽然速度不会太快。现在，我们走向更远的未来：10 万年后。

10 万年至 1 亿年

现在，整个银河系都住满了人类，能源则从各个恒星上提取。然而，我们可以肯定其他星球上没有生物存在。因为他们若存在的话，我们应当已老早看见他们了。

这时候的“人类”已与现在异常不同了。他们已演化成更有用的形态，就像一颗电子树一般。他们可在太空中生活，并直接从星光中制造养分。

这可以说是人类的高峰——虽然“人类”一点也不像人类了。我们继续前行。

1 亿年至 100 万亿年

太阳愈来愈热。在 10 亿年以后，由于没有足够的二氧化碳维持光合作用，地球已无法适合人类居住了。

50 亿年后，太阳开始死亡。它先是膨胀成一颗红巨星，把地球吞噬掉；最后，它自身再次收缩，变成一颗白矮星。

地球告终了。然而，我们还有其他银河系中的星球可供居住，并且新的星体已在不断形成。可是，整个银河系里的氢开始耗用完了。

1000 亿年后，没有新星可以形成；100 万亿年后，所有的星体死亡了，变成了矮星。

100 万亿年后

现在，宇宙一片漆黑和冰冷一片，太空中只余下矮星和黑洞。生命还可以继续存在吗？

由于能量有限，人类不可能像我们现在这般存在了，也许只是以“虚假现实”形式、巨型电脑意识作为存在方式。

这段宇宙黑暗时期将维持很多很多亿年。100 万亿亿年以后，物质本身也开始衰老，最后只剩下了刁型黑洞，以及它们周围的电子、正电子和中微子等。

这便是宇宙的终结。除非，正如科幻大师阿西莫夫在《最后的问题》中所说的，最后一部巨型电脑说了一声“要有光！”——接着，光就有了……

也许作家的笔触过于浪漫和遥远，让我们回到文首所提及的年会上来。这次会议吸引了全美和其他约 30 个国家的 800 多位参加者，包括 150 位未来学家和其他专家。他们讨论从人工智能到心灵感应，从创造性思维到危机预防的混沌理论等一系列主题。

随着社会和技术变革的加速，人们的未来意识不得不增强。正像斯奈德所说的：“在过去的几十年中，人