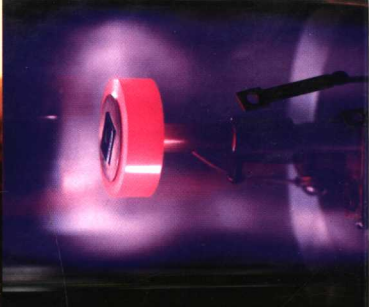


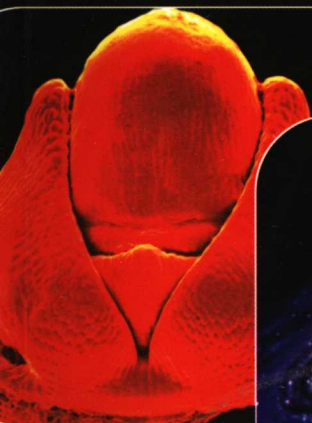


未来科技探秘

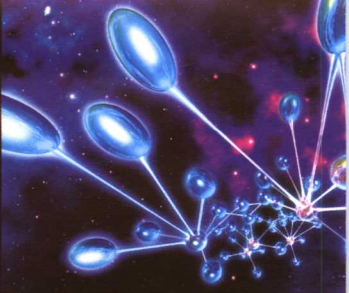
B 卷

FUTURE
SCIENCE AND TECHNOLOGY
DISCOVERY

GUANGXISHIFANDAXUE
CHUBANSHE
TANMICONGSHU



QUANGXI SHIFAN DAXUE
TANMI CONGSHU
广西师范大学
出版社



**FUTURE
SCIENCE AND TECHNOLOGY 未来科技探秘
DISCOVERY**

B 卷

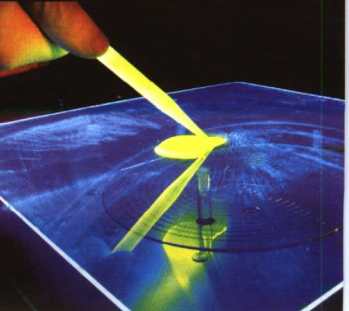
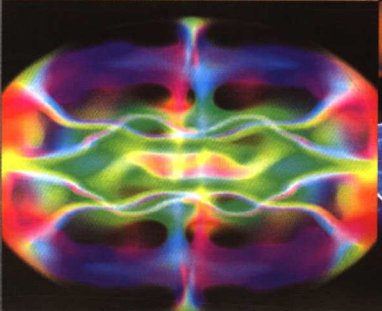
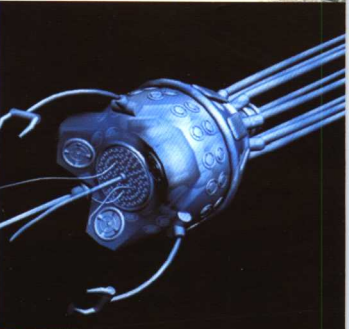
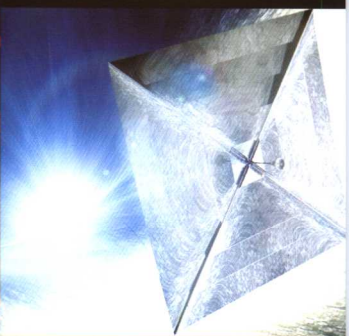
编著

贾嘉

肖浩

贾腾

李春雨



广西师范大学出版社
· 桂林 ·

图书在版编目(CIP)数据

未来科技探秘. B/贾嘉等著. —桂林:广西师范大学出版社, 2006. 5

(探秘系列丛书)

ISBN 7-5633-5981-8

I. 未… II. 贾… III. 科学技术-技术发展-世界-青少年读物 IV. N11-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 026453 号

广西师范大学出版社出版发行

(广西桂林市育才路 15 号 邮政编码:541004)
网址: <http://www.bbtpress.com>

出版人:肖启明

全国新华书店经销

山东新华印刷厂临沂厂印刷

(山东省临沂市高新技术产业开发区工业北路东段 邮政编码:276017)

开本:890mm×1 240mm 1/32

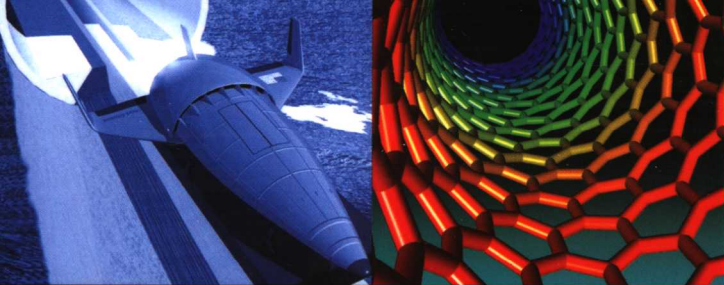
印张:5.375 字数:120 千字

2006 年 5 月第 1 版 2006 年 5 月第 1 次印刷

印数:0 001~8 000 定价:19.50 元

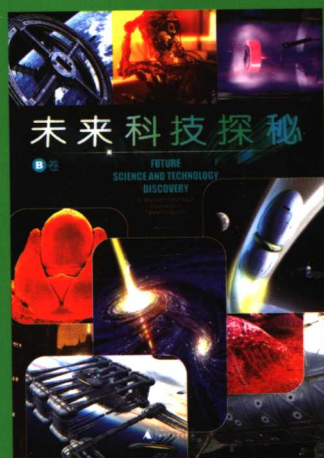
如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。

(电话: 0539-2925659)



本书以当代科技为基础，以前瞻性的思维，勾画出一幅未来科技社会的宏伟画卷。谨以此书献给热爱科学的人们。





策划组稿: 王宏宇

责任编辑: 吴飞燕 王宏宇

封面设计: 王宏宇

装帧设计: 吴飞燕 熊丽君

CONTENTS

目 录

“巴比伦通天塔”
向太阳借能发电



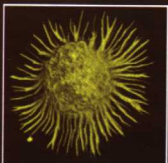
1

太空旅游平民化



6

“打印人”比“克隆人”更快



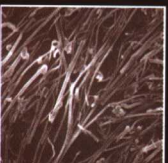
11

俘获闪电，令其改道



15

未来最有争议的技术：纳米技术



18

生命的“黑匣子”



23

私人卫星改变我们的生活



29

34



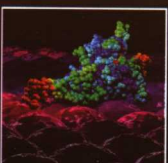
太空梯

39



人体内植入计算机芯片

43



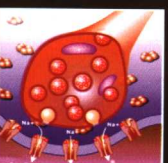
医疗领域的分子马达和纳米机械人

48



置于人体的隐形电脑

52



毒素美容

56



“虚拟人”闯世界

60



请让细菌来保护我们

“冷冻原子”将
改变人类生活



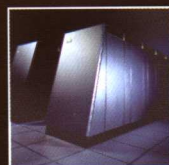
65

“聪明”塑料面
面观



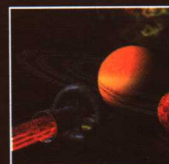
69

右脑使人类不可
战胜



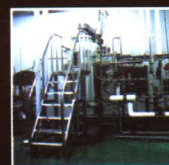
73

反物质让人类飞
入深空



76

人类卫士
超级疫苗



81

5000多种疑难重
症可望得到根本
治疗



84

超级列车的超级
隧道



88

潮汐能照亮你也
照亮我

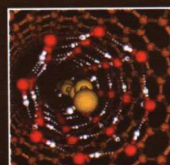


91

97



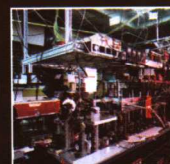
102



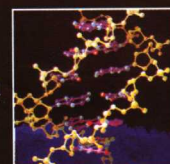
106



111



114



118



121



125



电子器官

分子电子学新突
破：分子晶体三
极管

硅以后的生活
电脑今后向何处去

计算机中的巨人
量子计算机

拉开后基因组时
代的序幕

蓝牙的现在与未
来

量子密码术
终结黑客梦想

奇妙的人造金属

“氢经济”时代



128

151



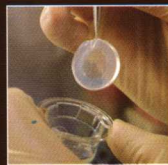
显示的革命，
OLED 显示器

人脑电脑：谁控制谁？



133

155



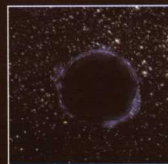
芯片再造“眼”
带来光明

数字城市



138

159



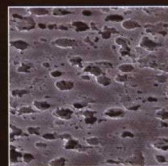
“微米薄束”真
空失重方显超导
体本色

将太阳搬到地球
上
太阳核能的超级利
用



143

163



“装甲卫士”凯
夫拉材料

无线传感器网络



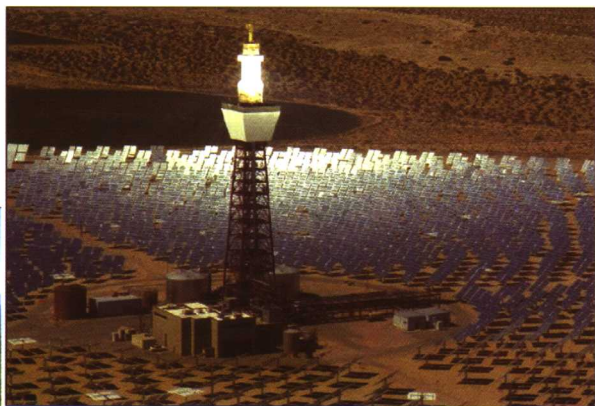
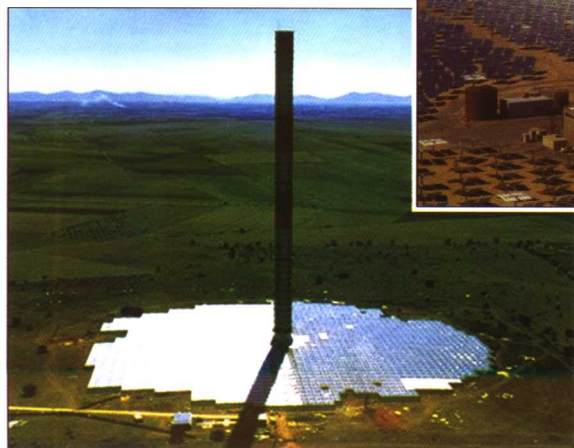
147

“巴比伦通天塔” 向太阳借能发电

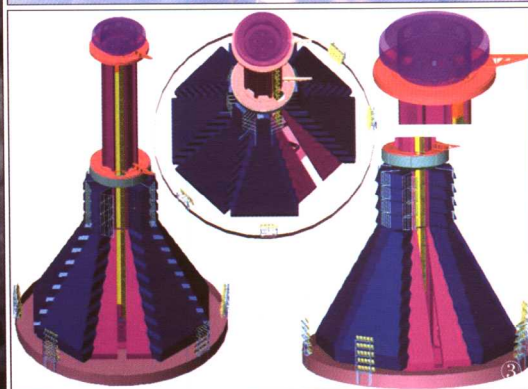
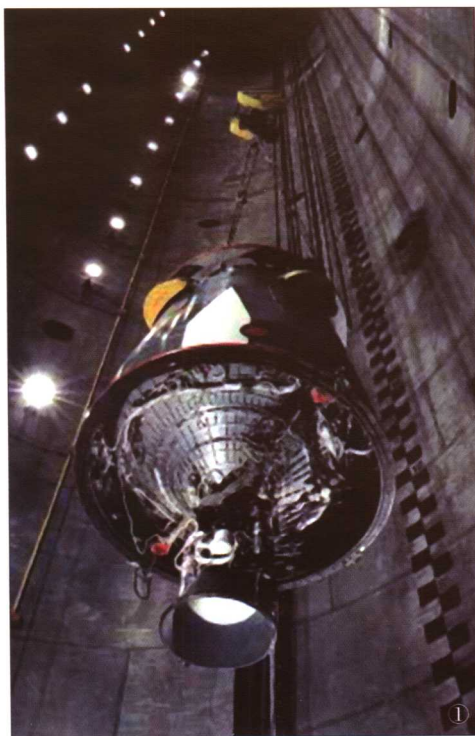
在澳大利亚维多利亚州和新南威尔士州交界的米尔迪拉市，一座规模极其庞大的太阳能风力发电站——“太阳塔”将在 50 年内建成。因其极其可观的高度，世人把它誉为“现代的巴比伦通天塔”。“太阳塔”一直插入 1000 米的高空，一旦建成，它的高度将是目前世界上最高建筑——加拿大国家铁塔（CN 塔）的两倍。可以想像，即使是在距离地面 130 千米的太空，它仍是清晰可辨的。

“太阳塔”实质上是一根高达 1000 米的烟囱。这根“烟囱”将由澳大利亚一家专门进行能源开发的名为“环境任务”的科研部门实施建造。这座规模庞大的太阳能风力发电站成本昂贵，但其发电的工作原理却极其简单。它利用热空气上升、冷空气下沉的空气对流产生动力进行发电。巨型“烟囱”的底端，是一个直径达 7200 米的集热器。太

▼ 美国加利福尼亚州西南部的威尔逊山天文台上建有两座“太阳塔”和两台口径分别为 1.5 米和 2.5 米的反射式光学望远镜。



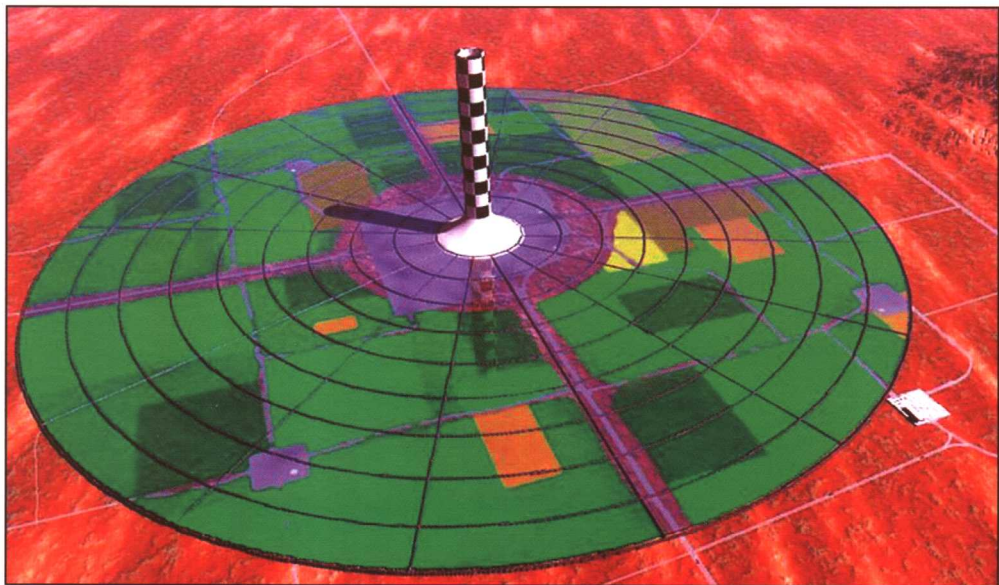
▲ “太阳塔”电脑模拟图



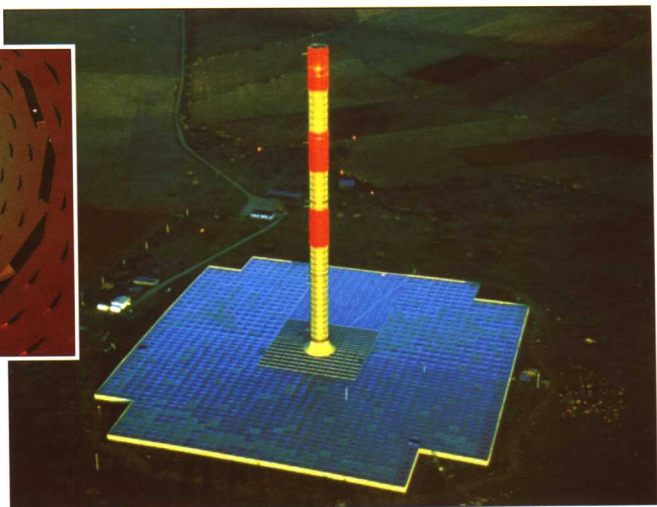
◆ 太阳对圆盘状集热器内的空气进行加热，当温度达到86摄氏度时，空气会从四面八方方向集热器中部的“太阳塔”会集，从而形成一个巨大的温室。图①：科学家在进行“太阳塔”初期建设的实验；图②：“大烟囱”模拟图；图③：圆盘状集热器的结构图。

阳对圆盘状集热器内的空气进行加热，当温度达到86摄氏度时，空气会从四面八方方向集热器中部的“太阳塔”会集，从而形成一个巨大的温室。由于对流效应，热气流将沿着“太阳塔”以50千米每小时的速度上升，推动“烟囱”内部特别设计安装的一组32只涡轮运转，电力由此而产生。

“太阳塔”的工作原理虽然简单，但也不乏神奇之处：发电系统在夜晚依然能照常工作。白天积聚在存储单元中的热能在夜晚开始释放，加热空气继续推动涡轮旋转发电。无论天气好坏，这座“太阳塔”发电站都能顺利工作。这个特点能轻易地把它与传统风力发电系统区分



◆ 上图：想像中的“太阳塔”。这座规模庞大的太阳能风力发电站成本昂贵，但其发电的工作原理却极其简单。下图：“太阳能收集板”。



◆“太阳塔”每年将发电 65 亿度，足以为 20 万个家庭提供电能。而传统的发电方式想要生产出 65 亿度电，就要向大气中排放 83 万吨二氧化碳气体，由此可窥“太阳塔”的环保意义之一斑。

开来。毋庸置疑，与传统的风力发电系统相比，建造“太阳塔”的成本虽然昂贵，但它的好处也是显而易见的，它会集了所有太阳能发电的优点：即使没有风，甚至在晚上，它依然能够利用自身的空气对流产生动力，所以它能一天 24 小时、一周 7 天永不间断地工作，成为人类理想中永不言倦的“永动机”。

然而，消息一经传出，不同的意见便接踵而至，反对质疑的声音也此起彼伏。“永动机”的理想真能这么容易就实现吗？最初，对这项工程的可行性表示怀疑的人不在少数，但该工程的技术开发部门却始终保持着高度的信心和乐观的态度。早在 1980 年代，该设计部门就能使太阳能收集器中的介质达到 700 摄氏度高温。在石油危机初期，他们被敦促在西班牙设计出了这个“太阳塔”原型。德国建筑工程公司负责人说：“……但是我们没有机会继续开发这个系统。因为当时的石油价格相当低廉，大家都对这个系统失去了兴趣。于是，该计划一搁就是十几年。”

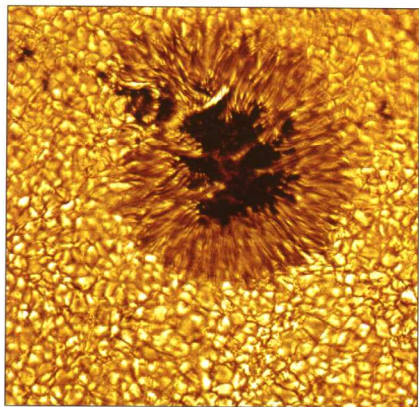
在设计者的构想中，“太阳塔”每年将发电 65 亿度，足以为 20 万

个家庭提供电能。而传统的发电方式想要生产出 65 亿度电，就要向大气中排放 83 万吨二氧化碳气体，由此可窥“太阳塔”的环保意义之一斑。

在“太阳塔”设计初期，技术部门便对它进行了综合开发。“太阳塔”对当地的旅游业贡献很大。一座“太阳塔”能提供 50 个就业机会，但维持“太阳塔”正常发电只需 15 名员工，其他的 35 名员工则安排在游客服务中心工作。

目前，澳大利亚联邦政府表示，这项工程符合大众利益，政府将对它的建设给予支持。“太阳塔”一旦建成投入使用，“环境任务”公司就成为世界上第一家全面将尖端太阳能技术付诸实践的公司，澳大利亚也将在能源再生利用、环保等方面

走在世界前列。且让我们拭目以待。



▲ 太阳黑子。太阳黑子是光球层物质剧烈运动形成的局部强磁场区域，是光球层活动的重要标志。太阳黑子与太阳能是否有着某种神秘的关联？



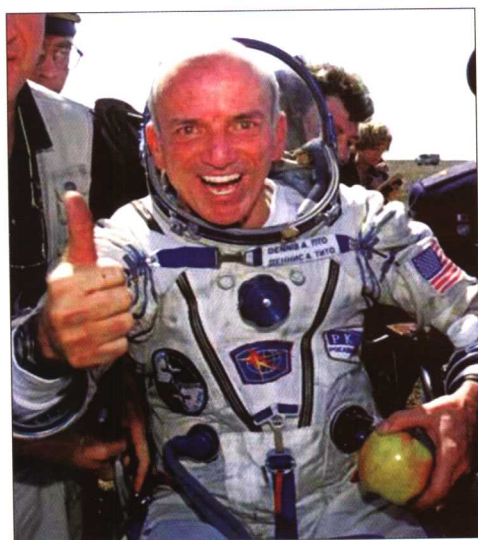
▲ 美国南加州的“太阳塔”工程



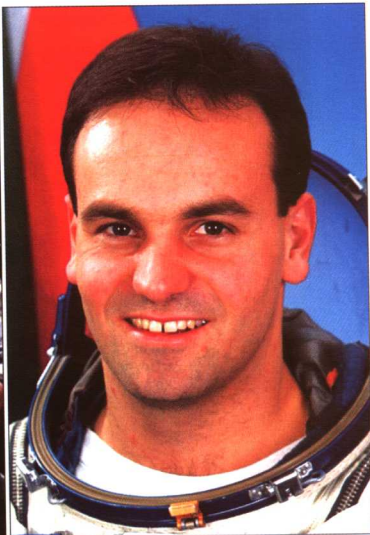
太空旅游平民化

2005年4月28日，美国富翁丹尼斯·蒂托搭乘俄罗斯“联盟号”宇宙飞船进入国际空间站，幸运地成为太空旅行的首位游客，为此他支付了2000万美国巨款。如此高昂的“旅费”也让有着太空情结的普通人望而却步，只能把太空旅行当成一个遥不可及的梦。如今，俄罗斯“亚轨道集团”公司向世人宣布：普通人游太空不再仅仅是梦想！只需支付10万美国即可进行一次太空旅行！

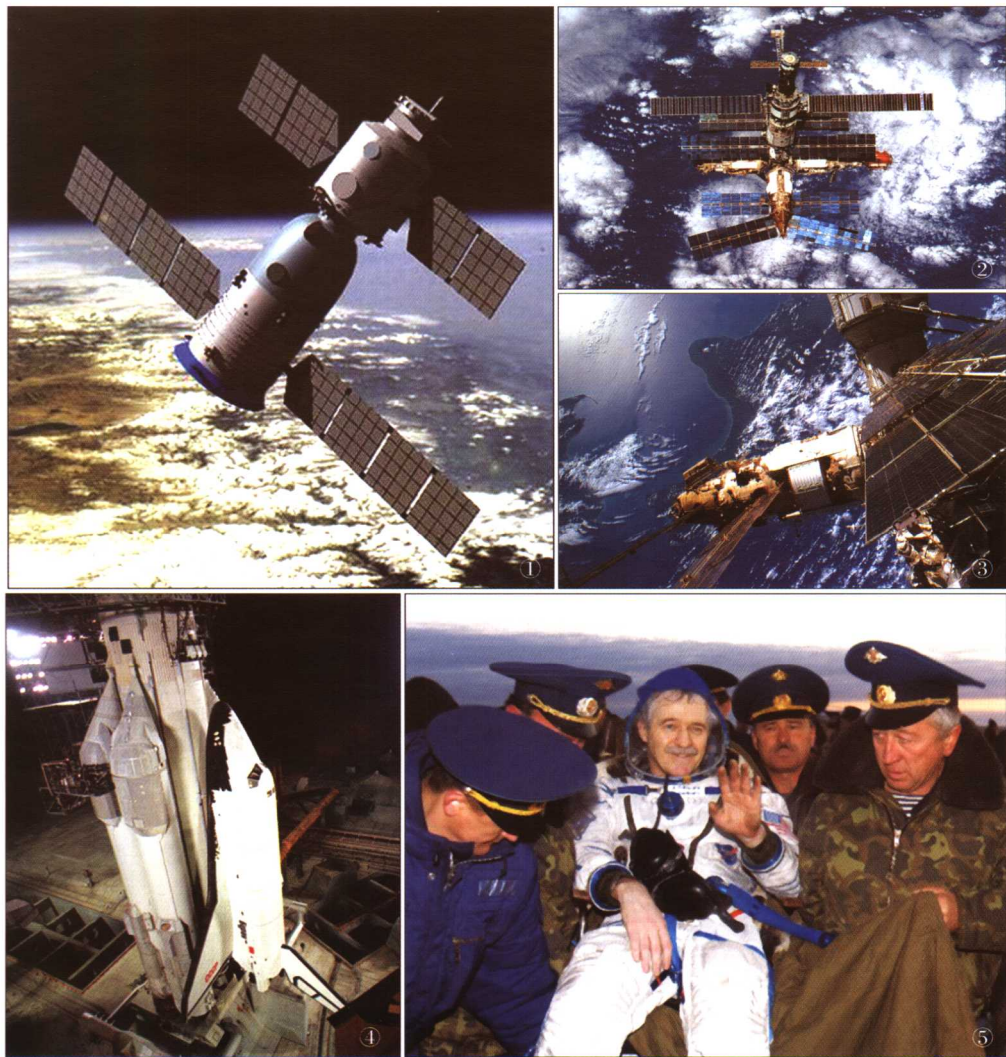
“亚轨道集团”公司首次公开展示了尺寸、外形与实际设计完全相同的太空旅游飞船样机模型。这种“C-XXI号”飞船在该公司下属的位于小城茹科夫斯基的米亚西谢夫实验机器制造厂制造。“C-XXI号”飞船模型长7.7米，翼展5.58米，高2.02米，重3.5吨，机身白色，机头、机尾和腹部均为黑色。其外形与苏联宇航部门研制的“暴风雪号”



▲ 人类第一位太空游客丹尼斯·蒂托

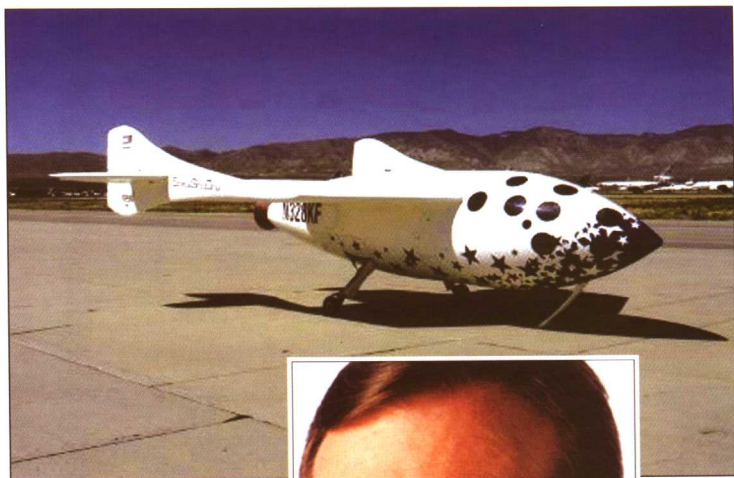


▲ 第二位太空游客马马克·舒特莱茨



◆图①：“神舟号”飞船是以我国最新的长征2F型火箭为动力的，长征2F型火箭总重464吨，起飞推力604吨，低轨运载能力高达8.4吨，而“联盟TM号”飞船的总重约为7吨，这意味着使用长征2F型火箭完全有能力发射“联盟TM号”大小的航天器；图②③：“和平号”空间站；图④：苏联研制的“暴风雪号”航天飞机和“能量”超重型运载火箭；图⑤：世界第三位太空游客安全返航。

► 第一架私人设计建造的载人航天器“宇宙飞船1号”停在美国加利福尼亚州莫哈韦镇机场。它的主人是美国微软公司创始人之一——保罗·艾伦。他表示推出私人火箭飞机的目的是开创一个太空旅游的新时代。



► 美国微软公司创始人之一——保罗·艾伦



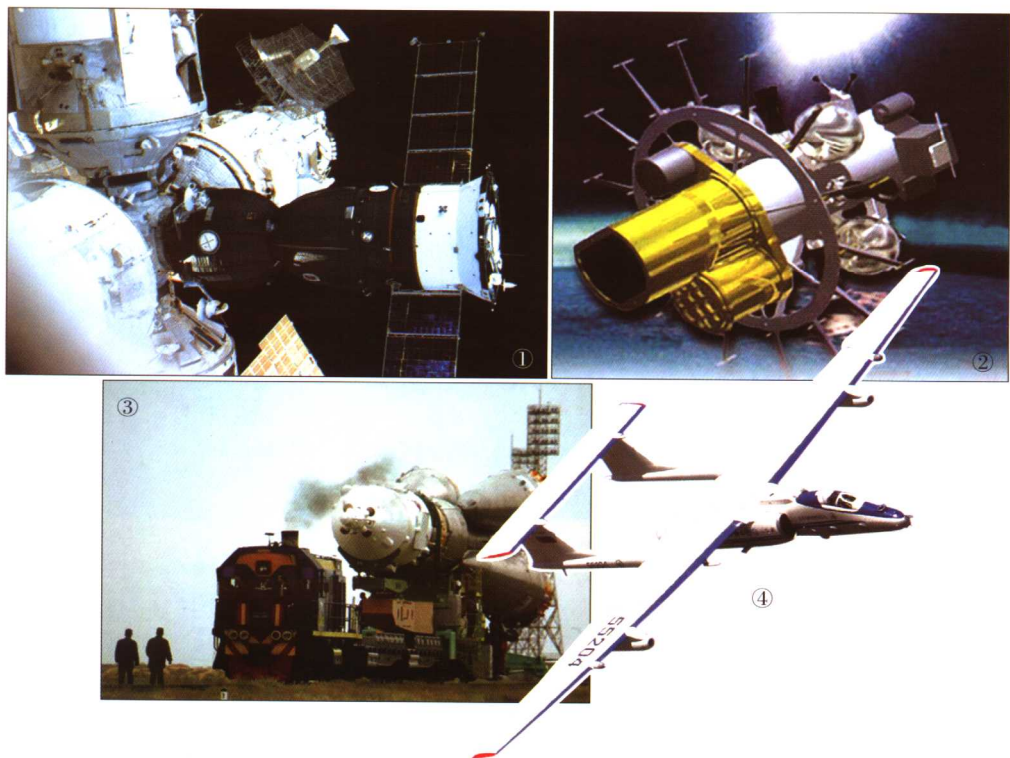
航天飞机十分相似，但尺寸小了很多。飞船与小型飞机尺寸相仿，但里面非常狭窄，比俄罗斯“联盟号”太空舱窄得多。按照设计，飞船内可乘坐3人，意味着除一名飞行员外，还可搭载两名乘客。太空飞行时间最长的记录保持者——俄罗斯资深宇航员瓦列里·波利亚科夫说，“C-XXI号”飞船“对机组人员来说非常舒服”。

“C-XXI号”飞船采用1988年试验成功的“暴风雪号”航天飞机无人驾驶技术，并沿用“暴风雪号”的生命保障和安全系统。其发动机则与俄罗斯弹道导弹所使用的别无二致。飞船在飞行过程中将采用自动飞行模式，但一旦需要，飞行员也能对飞船作手动操作。

“C-XXI号”飞船将搭乘M-55型运输机升到1.7万米高空，飞船与运输机分离后，利用自带的固体燃料发动机点火，继续爬升到100多米的高度，然后开始作3分钟失重飞行。在3分钟里，乘客能体验到失

重的感觉，并能在太空中欣赏美丽的地球。3 分钟后，飞船重返大气层，像普通飞机那样靠起落架着陆，结束太空探险者的“疯狂之旅”。飞船从起飞到降落的整个过程仅持续 1—1.5 小时。

2006 年，国际空间站将迎来第二位太空游客——南非网络大亨马尔克·舒特莱沃茨。时隔一年，太空旅行的成本并没有因为飞船采用新的技术而降低，“旅费”同样是 2000 万美元。太空旅游的巨额利润使业内人士看到了开发太空旅游的广阔前景，世界上许多公司已经开始号称欲建造亚轨道宇宙飞船以供开发太空旅游。美国宇宙探险公司人员说，最近的研究表明，开发亚轨道太空旅游每年将获得 10 亿美元



◆图①：“联盟号”宇宙飞船在空间站的情景；图②：电脑制作的“联盟号”宇宙飞船的模型图；图③：2005年4月15日，“联盟号”宇宙飞船在哈萨克斯坦境内的拜科努尔发射场等待发射；图④：M-55型运输机。