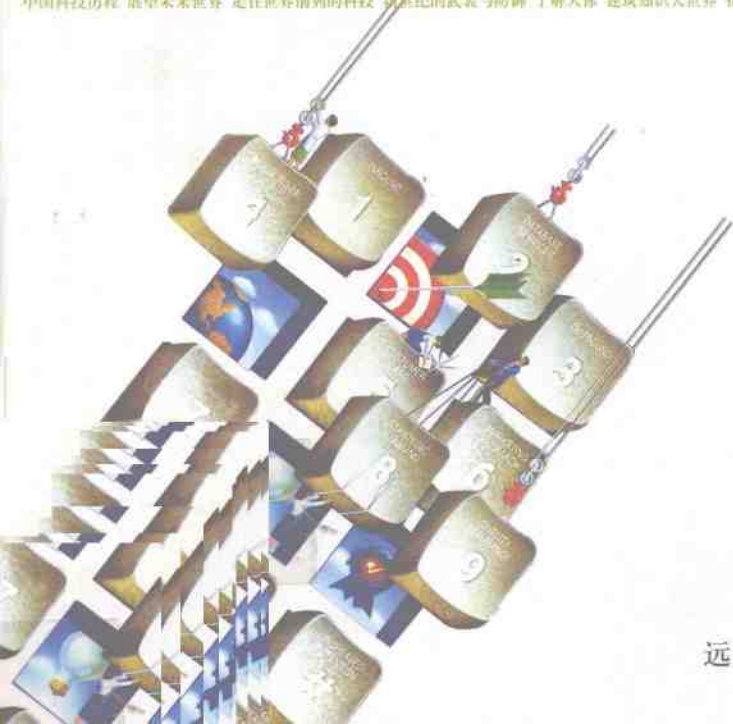


· 青年必备知识 ·

郑 沙等◎编

遨游太空

激光与技术的革新 如何开发我们的潜意识 中国科技历程 展望未来世界 走在世界前列的科技 新世纪的武装与防御 了解人体 建筑知识大世界 揭开月球的神秘面纱 遨游太空 激光与技术的革新 如何开发我们的潜意识 中国科技历程 展望未来世界 走在世界前列的科技 新世纪的武装与防御 了解人体 建筑知识大世界 揭开月球的神秘面纱 遨游太空 激光与技术的革新 如何开发我们的潜意识 中国科技历程 展望未来世界 走在世界前列的科技 新世纪的武装与防御 了解人体 建筑知识大世界 揭开月球的神秘面纱 遨游太空 激光与技术的革新 如何开发我们的潜意识 中国科技历程 展望未来世界 走在世界前列的科技 新世纪的武装与防御 了解人体 建筑知识大世界 揭开月球的神秘面纱 遨游太空 激光与技术的革新 如何开发我们的潜意识 中国科技历程 展望未来世界 走在世界前列的科技 新世纪的武装与防御 了解人体 建筑知识大世界 揭开月球的神秘面纱 遨游太空



远方出版社

青年必备知识

遨游太空

郑沙 等/编



远方出版社

责任编辑:张阿荣

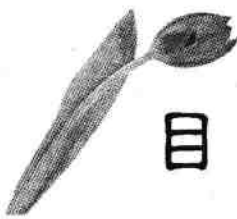
封面设计:冷 豫

青年必备知识 遨游太空

编 著 者	郑沙 等
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	北京旭升印刷装订厂
开 本	787×1092 1/32
字 数	4980 千
版 次	2004 年 11 月第 1 版
印 次	2004 年 11 月第 1 次印刷
印 数	1—3000 册
标准书号	ISBN 7—80595—992—7/G·353
总 定 价	1080.00 元(本系列共 100 册)

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。



目录

第一章 人类的未来在哪里	(1)
人类的后路在哪里.....	(1)
捕捉神秘的电波.....	(4)
问好,还是呼救.....	(6)
留在月球上的名片.....	(7)
携带介绍信的访问使者.....	(8)
一张精美的唱片.....	(10)
地球的“悄悄话”.....	(11)
地球绝非宇宙中的孤儿.....	(13)
发现最大的星系团.....	(14)
太空何处可栖身.....	(16)
 第二章 太空之旅的航线	(23)
移民太空的驿站.....	(23)
向行星进军.....	(25)
飞向太阳,飞向深空.....	(27)

第三章 移民太空的交通工具	(30)
运载火箭	(30)
人造卫星上太空	(31)
兴旺的人造卫星家族	(35)
宇宙飞船种种	(39)
航天飞机	(43)
企业号的飞行试验	(44)
“哥伦比亚”号开辟新纪元	(45)
航天飞机的构成	(46)
印度洋上空的火光	(47)
目前最大的航天器	(48)
第一代空间站	(49)
第二代空间站	(50)
第三代空间站	(51)
超级人造卫星	(52)
太空天文台	(54)
科学家突发奇想	(56)
神奇的人造飞碟	(57)
卓有成效的实践	(59)
第四章 太空生活	(62)
宇航员能否超越生命的极限	(62)
怎样使宇航员的生命延续更长	(64)
航天飞机上的生活	(65)





太空生育探索	(68)
不容忽视的细节	(69)
“人体卫星”	(72)
太空水源和垃圾处理	(77)

第五章 星际旅行

星际旅行	(79)
昂贵的休闲	(83)
在太空旅馆度假	(85)
太空旅馆的神妙	(86)
实现太空旅行大众化	(87)
去火星旅行	(88)
如何防御太空“暴风雨”	(88)

第六章 移发太空计划

人类迁移的首选对象	(94)
需要解决的基本问题	(95)
移民月球的其他问题	(96)
月球基地的巨大诱惑	(97)
超越理想,突破现实	(98)
开拓宇宙新边疆	(100)
登月之后登什么	(101)
地球之外的第八大洲	(102)
建造美丽的宇宙岛	(103)
火星移民计划	(105)



建设太空城的最初设想·····	(107)
无懈可击的方案·····	(108)
非凡的新领域·····	(110)
奥尼尔的改进计划·····	(111)
 第七章 “宇宙殖民地”·····	 (113)
宇宙岛 1 号·····	(113)
太空城里的工农业·····	(114)
妙不可言的太空城·····	(115)
“宇宙殖民地”·····	(116)
永久性空间站·····	(118)
成功努力与美好前景·····	(120)



第一章 人类的未来在哪里



人类赖以生存的自然环境正在日趋恶化,为地球提供无尽光和热的太阳总有一天会不复存在。如果没有退路,我们在不久的将来就会同这个星球一起消失在茫茫宇宙之中。

越来越多的有识之士正在积极投身于“移民太空计划”……

人类的后路在哪里

无可争议,地球及地球人类赖以存在的太阳已步入“中年”,太阳逐渐衰老下去时,温度将不断增高,体积也将不断扩大,最后发生大爆炸,演变成宇宙中的一个“黑洞”。黑洞的引力极大,连光都无法逃脱它的魔掌。一切靠近它的物体都会被吞噬。

那时,地球将不复存在,地球上的人类将面临两种选择:



一是被黑洞吞灭，一是到宇宙中另辟家园。

我们当然愿意选择后者。

但，天涯何处有芳草呢？哪里才是世外桃源呢？

人口爆炸的隐忧

用不了多久，我们所居住的地球将会变得拥挤不堪。科学家估计，到 2050 年时，地球上的人口，将接近 100 亿。此后，用不了 200 年，地球人口将接近 500 亿，即每平方千米上将住 355 人，实在太拥挤了！

即使粮食年年丰收，海洋也被充分利用，仍然无法抗拒人口爆炸带来的灾难。那时，是让千百万人饿死，还是努力寻找另外的生存出路呢？

视野是这样打开的

人类将视野投向日外行星系。

在很长一段时间内，人类一直认为，宇宙中只有一个行星系，那就是太阳系。

那么，宇宙中究竟有没有类似我们太阳系的天体结构呢？这是科学家探索的热点。

1984 年，红外天文卫星 (IBAS) 打开了人类的眼界，它在银河系深厚气层和尘埃层中，发现可能存在 50 多个类似太阳系的行星系。

这真是令人兴奋的发现！

几年前，智利的拉斯坎帕纳斯天文台，在光学望远镜摄





下的绘架座 B 星的照片上又有新的发现:这颗恒星的一大半被一块不透明的物体遮住了。

某些天文学家认为,在这块不透明的物体中,有已经形成的行星。绘架座 B 星离地球 50 光年,质量比太阳大一倍。

1984 年,拉斯坎帕纳斯天文台追踪了 IRAS 探测到的热辐射讯号,摄下了 B 星周围物质的照片。



经过分析,这些物质大部分是固体颗粒,有硅酸盐、碳素物、冰等。粒子的密度越到中心越小,扩展范围竟达 1300 千米,并形成了一个扁平盘。这些粒子的分布形状和密度非常符合正在形成的行星系。因此,目前这块不透明物质的出现,使得 B 星更引人注目。

日外行星有人类的第二家园吗?

寻找和研究日外星系,对研究行星的起源有着很大的意义。

一般认为,太阳系的太阳和行星,是在同一团星云中同时形成的;也有认为太阳先形成,行星是由太阳抛出的物质形成的。这些争议,人们希望通过研究日外行星系得到解决。

此外,日外行星系的出现或存在,是可能存在的地球生物(外星人)的栖息之地,人们可能在日外行星上找到太空中的“远亲近邻”,寻找到人类的同伴。



向外星文明致敬

科学家断言：1000 万个星球中，才能有一个文明天体。

我们并不失望，因为即便是如此，银河系中也有一万个文明世界，我们决不是徘徊太空的孤独的行客。

科学家断言，文明与文明的平均距离是 1000 光年，以目前的火箭速度，3000 万年才能达到彼岸。

我们也不失望，因为，电磁辐射将大大缩短我们的距离，一角钱产生的能量，就足够把一份 60 个字的电报送到 10 万光年以上的星空。

我们耐心地等待，我们固执地追求。

然而，宇宙茫茫，知音何在呢？



捕捉神秘的电波

早在 1899 年，美国的尼古拉·特斯拉在他的实验室里就收到过一种奇怪的通讯信息。经过长期研究，得出了一个当时看来耸人听闻的结论——一些相当先进的外星生物正在努力同我们联系。这可能是人类最早接收到的宇宙信号。

1921 年，无线电的发明者，物理学家马可尼也截获到了来自宇宙的电码信号。1924 年，当火星恰好处于离地球最近点时，美国天文学教授托德也接收到了不可思议的无



线电信号。

1931年,美国青年工程师卡尔·詹斯基发现了一个来历不明的干扰信号,它几乎在每天的同一时间出现。当地球上的接收机随着地球自转时,干扰信号的强度就以23小时56分的周期重复。后来确证干扰来自银河系,而不是来自地球。后来查明,这个信号是来自太空中半人马座的无线电辐射。



1937年,人类制成了第一台射电天文望远镜,它能够有效地接收来自太空的电信号。1959年,美国政府执行的一个科研计划——“奥兹码”工程,就是利用射电望远镜截收外星智能电讯的一次伟大尝试。

“奥兹码”工程的首要目标当然是离地球最近而又估计有智能生物的两个星座:波江座星(10.8光年)和鲸鱼座R星(11.8光年),其次是金牛座、十字座。但是,在1959—1975年历时16年的“奥兹码”两期计划中,一共对650多个星球进行了有计划的截收,结果一无所获。“奥兹码”计划虽然失败了,但是截收外星智能信息的工作仍然在世界各国的射电天文台进行,能够探测1000光年以上的射电望远镜在世界上决不少于10台。目前最大的射电望远镜设在波多黎各的阿列西博天文台,直径1000英尺,能接收距离地球几百光年到3万光年的星球信号。



问好,还是呼救

正当人们苦苦寻求而不得的时候,来自南半球澳大利亚的郝伯特·伯克雷斯博士宣布,他截获到了来自太空的信息。他说,直到现在,所有的射电望远镜都集中在北半球,而事实上,在南半球才能接收到外星人的电讯。

澳大利亚的射电望远镜采用的是最先进的人类技术,可同时监听来自太空的900万个频道,伯克雷斯博士是这项研究项目的主持人,他们收到了从宇宙遥远星球上传来的重复的高频率信号。

他说:最近收到的一连串的嘟嘟声,几乎都有音符的质量。我们毫无疑问地确信,这是文明社会发给我们的信息。几天后,无线电波突然改变,嘟嘟声停止,寂静了几分钟,接着传来了低沉的呻吟声,他们的语言与地球上任何一种语言都不同,声音很少间断,只是偶尔发出些嘟嘟声、咕噜声,像是清嗓子一样,调子很温柔,似乎在传播和平信息。

这段声音已被录制下来,并正在由世界各地专家进行分析。伯克雷斯博士说:“一旦我们找到是哪个星球发出的信息,我们也将发出地球的问候。”

另外,一个由美国和前苏联科学家联合组成的研究机构,也截获了一份来自太空的神秘电讯。这是一个重大的突破。他们运用电脑成功地将这无线电信号的主要部分翻译出来,大意是:“请指引我们到第四宇宙,发生爆炸。我们

处境十分危险，我们的时间是 117、098，位置在 12 银河系。”

据科学家们估计，这是一艘某星球的宇宙飞船在太空中紧急遇险，它似乎正在寻找某种指引，帮助他们脱离险境，而第四宇宙可能就是他们认为的安全地带。科学家们夜以继日地找寻发出这讯息的位置。初步计算显示：这份信号至少已历经五百万年之久才到达了地球。

留在月球上的名片

不满足于孤立和等待，走向成熟的人类正试图跨出地球这个伟大的摇篮，第一站当然是月球。据说，早在几千年前，也许几万年以前，一位年轻的中国“奶奶”——嫦娥，就定居在那里。

1969 年 7 月 16 日凌晨，夜色笼罩着肯尼迪发射中心，近 40 层楼房高的“阿波罗 11 号”飞船整装待发，100 万人聚集在肯尼迪发射中心 5 千米外的周围，搭起帐篷，准备目睹人类飞往月球的盛况，德克萨斯州休斯敦大控制室内，几百名工作人员正用敏锐的眼睛监视着各种各样的仪表。

一声巨响，阿姆斯特朗、奥尔德林、柯林斯 3 名宇航员随着飞船进入了月球轨道，他们乘坐的飞船也成为月球的一颗卫星。柯林斯留在指令舱中，阿姆斯特朗和奥尔德则进入登月舱成功地登上了月球。

从此，人类结束了闭“球”自守的状态。

控制室和全世界都笑逐颜开。

他们代表全人类郑重地把一块金属牌放在月面着陆的地方。这是人类捎给宇宙的第一张名片。

这块金属名片上写道：

来自地球的人们

首次在此踏上月球

为了全人类我们内心宁静地在此着陆。

1969年7月

两位宇航员在月球上兴奋地工作了21小时36分钟，收集了岩石和月面尘土的样品，然后踏上了胜利的归途。

紧接着，“阿波罗12号”、14号、15号、16号、17号，都把人送上了月球，当阿波罗计划宣告结束时，人们终于知道，月球是一个宁静和冷漠的世界，人们在那里没有找到生命和知音。

携带介绍信的访问使者

我们一方面在注意监听外星人发出的信息，同时，我们也派出了自己的访问使者。

1972年3月2日，访问远太空的先驱——“先驱者10号”出发了。它是一架用原子能电池作为动力的小飞行器。它将首先拜访木星，继而绕过海王星，然后向无涯的宇宙空间进发，去寻找人类的知音。在“先驱者10号”启程一年以后，它的兄弟“先驱者11号”负着同样的使命匆匆启航。为



了让有可能看到这两架飞行器之一的外星朋友了解地球的情况,在这两架飞行器上均携带有一封地球人写给外星人的自我介绍信。“介绍信”的“信纸”是经过特殊处理的铝板。写信者是美国康奈尔大学行星研究实验室主任、著名的宇宙生命问题专家卡尔·萨根和美国国家天文台电离层研究中心主任、第一次“奥兹玛”计划的执行者德瑞克,绘制者是萨根夫人、艺术家琳达·萨根。



“介绍信”的内容是什么呢?信的右方画着一对裸体的男女,他们向外星人显示我们地球人的形象。其中男的举起右手,表示向外星人致敬问候。男女两人的背后,是按人的比例缩小的“先驱者号”飞行器的外形图。信的左方用14个脉冲星来标明太阳系在宇宙空间的相对位置。下方的10个圆圈,是按大致比例缩小的太阳系,左边的大圆圈是太阳,另9个是依序排列的九大行星。在第3个小圆圈(即地球)上还标示出一架小飞行器绕过木星在飞行,从而说明了携带这封“介绍信”的飞行器来历。左上角哑铃般的图案,则是表示我们所认识的宇宙是最丰富的物质——氢的分子结构。

我们相信,外星人如有幸看到这封介绍信,必定会明白我们地球人所表达的意思。假如他们会按图索骥地找到我们,那该有多好啊!



一张精美的唱片

继“先驱者 10 号”、“先驱者 11 号”之后,1977 年 8 月和 9 月,“旅行者 1 号”和“旅行者 2 号”飞船又出发了。这一对孪生兄弟,除了肩负对太阳系其他行星的考察任务之外,也同样担负了沟通地球与地外文明世界联系的使命。

它们携带的是一整套铜制的“地球之音”的唱片。铜唱片的直径为 30.5 厘米,表面喷金,它连同一个瓷唱头和一枚钻石唱针一起,装在一个特制的铝盒中,铝盒用钛制螺栓固定在飞船上,外表用宇宙语写明了唱片的使用方法。

科学家将它包装得非常稳妥,在宇宙间即使经历 10 亿年的时间,唱片仍然能嘹亮如新。

这套唱片的设计者,是萨根夫妇和一些科学家、音乐家。唱片上记录了地球上各种有典型代表意义的信息,包括 116 张图片、35 种地球自然界音响、27 首世界名曲和近 60 种语言的问候语,还有一段当时联合国秘书长瓦尔德海姆的口述录音和一份当时美国总统卡特签署的电文。

在唱片的开头有一段说明:

“旅行者号”宇宙飞船是美国制造的。地球上住有 40 多亿人,美国是其中一个有 2.4 亿人口的国家。地球上的人类虽然还分成许多国家,但这些国家正迅速地变为一个单一的文明世界。这份电文大概可保存 10 亿年。那时候,我们的文明将发生深远的改变,地球也可能发生巨大的变