

• 自然科学 科普类 •

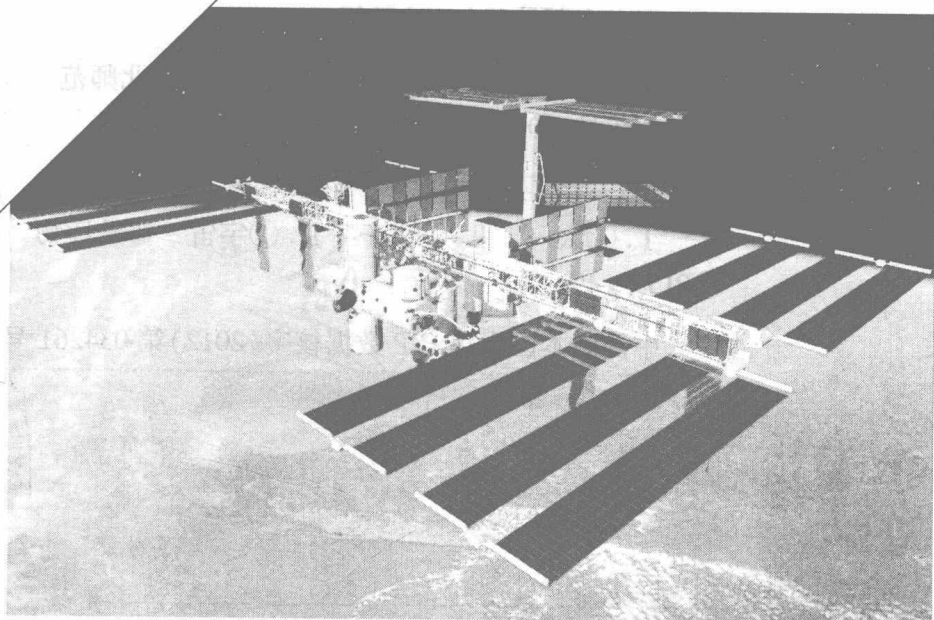


Exploration

太空知识探秘

探索未知的神秘世界

编 著◎吕晓滨



太空知识探秘

吕晓滨 编著

东北师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

太空知识探秘/吕晓滨编著. —长春:东北师范大学出版社,2012.3

ISBN 978 - 7 - 5602 - 7998 - 5

I. ①太… II. ①吕… III. ①宇宙 - 普及读物 IV.
①P159 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 034261 号

☐策划创意:张晶莹 ☐责任编辑:于天娇

☐责任校对:孙璐 ☐责任印制:陈国强

☐封面设计:炎黄印象

☐发行主管:魏巍 吕庆贺

东北师范大学出版社出版发行

长春市净月开发区金宝街 118 号(130117)

电话:0431 - 84568084

传真:0431 - 85601108

网址:www.nenup.com

东师大出版社旗舰店:nenup.taobao.com

读者服务部:0431 - 84568069 0431 - 84568203

北京东方腾飞文化发展有限公司制版

北京市俊峰印刷厂印装

2012 年 3 月第 1 版 2014 年 6 月第 2 次印刷

开本:650mm × 960mm 1/16 印张:16 字数:200 千

定价:28.80 元

如发现印装质量问题,影响阅读,可直接与承印厂联系调换



浩瀚的宇宙神秘莫测,求知欲和好奇心一直都是人类社会前进和发展的动力。天有多高、多远?太阳的家在哪儿?为什么白天看不见的星星,晚上却总出来眨眼睛?为什么会有流星?为什么行星不能发光而恒星能发光?为什么冬季夜晚看到的星星比夏季少?什么是河外星系?距我们最近的河外星系是哪个?你了解星座吗?你知道猎户座的传说吗?……奇妙的太空你到底了解多少?本书将带你一起探讨这些问题。

我们总会被远古的神话传说所吸引,但是,我们更希望能早日揭开太空宇宙的神秘面纱。宇宙是由空间、时间、物质和能量所构成的统一体,是一切空间和时间的综合。我们通常理解的宇宙是指存在的一个时空连续系统,包括其间的所有物质、能量和事件。根据大爆炸宇宙模型推算,宇宙年龄大约 200 亿年。由此我们会产生这样的疑问:宇宙是永远不变的吗?宇宙有多大?宇宙是什么时候诞生的?宇宙中的物质是怎么来的?……当人类第一次把眼睛投向天空时,就想知道这浩瀚无垠的天空以及那闪闪发光的星星是怎样产生的。所以,各个民族、各个时代都有种种关于宇宙形成的传说,不过那都是建立在想象和幻想基础上的。今天,虽然

科学技术已经有了重大进步,但关于宇宙的成因,仍处在假说阶段。

爱因斯坦说:“我们所经历的最美妙的事情就是神秘。它是人的主要情感,是真正的艺术和科学的起源。因为,如果不再感到奇怪和惊讶,那和死没有什么两样,和一只掐灭的蜡烛没有什么不同了。”事实上就是这样的,好奇心是人类求知的原动力,没有了好奇心,就没有了人类的发展和进步,整个世界就会变成一潭死水。

因为,青少年时期是人生当中好奇心和求知欲最为强烈的时期。作为民族的希望与未来,他们也是科学持续发展力的根本源泉。在新的知识信息时代,他们需要从小学学习知识,培养特长爱好,开阔眼界,积累经验,为长大后向科学进军奠定一个良好的基础。希望通过阅读本书,能让他们以轻松的心态获取新知,激发出探索宇宙奥秘的激情与兴趣,逐步培养自己探索外部世界的能力。

由于作者水平有限,加之时间仓促,书中疏漏与不足之处在所难免,恳请广大读者批评指正。



第一章 人类和太空的亲密接触

太空环境	2
太空站	3
太空旅游	4
太空行走	5
太空睡眠探秘	6
第一个飞入太空的人	9
世界上第一位女太空人——捷列什科娃	11
历史上第一个太空行走的人:列昂诺夫	15
第一架航天飞机哥伦比亚号首次上天	17
国际空间站	18
太空植物	26
太空垃圾	28
有多少太空垃圾	32
太空垃圾危害知多少	33
如何对付太空垃圾	36

第二章 揭开银河系的神秘面纱

银河系是怎么被发现的	38
“化石”星揭示银河系的年龄	40
银河系的分子云和“中子星”	42
银河系的新星诞生	43
银河系存在巨大黑洞	44
银河系内的又一个“地球”	46

第三章 鲜为人知的太阳系秘密

太阳系之谜	48
太阳光的神秘杰作	55
太阳上到底有多少种元素	62
太阳活动之谜	64
几个可能存在生命的太阳系星球	74
星云假说	81

第四章 璀璨夺目的星空探秘

小行星会再撞地球吗	84
水星探秘	87
金星的本来面目	90
火 星	93

木星有可能成为未来的太阳吗	102
躺着转的行星——天王星	104
“旅行者号”探测海王星	106
彗星来自何处	109
神秘的哈雷彗星蛋	112
伴星之谜	116
恒星温度的最高限是多少	119
超新星之谜	121
冥王星大气层十四年来剧烈膨胀	124
天狼星色变之谜	125
无法破译的密码	128
被撞毁的玛雅星	131
冷暗物质之谜	136
宇宙深处的秘密——星云	140

第五章 零距离探秘月球

有关月震之谜	142
月球岩石年龄	145
月球的十个未解之谜	150
庞大的寄生虫——月球	155
惊曝月球八大秘闻	158
月亮上的神秘“建筑物”	162
月亮正在脱离地球的吸引力而去吗	165
月球是空心还是实心	167
太空探月	168

第六章 太空神秘现象知多少

宇宙的神秘能量	186
核动力火箭	189
光 帆	190
白 洞	192
黑 洞	198
冕洞之谜	211

第七章 UFO 真的存在吗

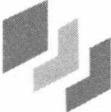
UFO 之飞碟探索	216
外星人和人类的“第四类接触”	227
UFO 造访人类之谜	233
UFO 攻击人类之谜	237
UFO 坠毁之谜	241
截击 UFO 之谜	245

第一章

人类和太空的亲密接触



浩瀚太空,茫茫宇宙,总能引起人类无限的遐想和执著的探索。人类想要像鸟儿一样展翅高飞,于是100多年前飞机问世了,寂寥长空从此成为旅行的驿站;人类还想要摆脱地球引力到大气层外的空间看一看,半个世纪间,各式各样的航天器就纷纷射向太空……



太空环境

自宇宙大爆炸以后,随着宇宙的膨胀,温度不断降低,现在,太空已成为高寒的环境,平均温度为零下 270.3℃。

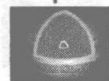
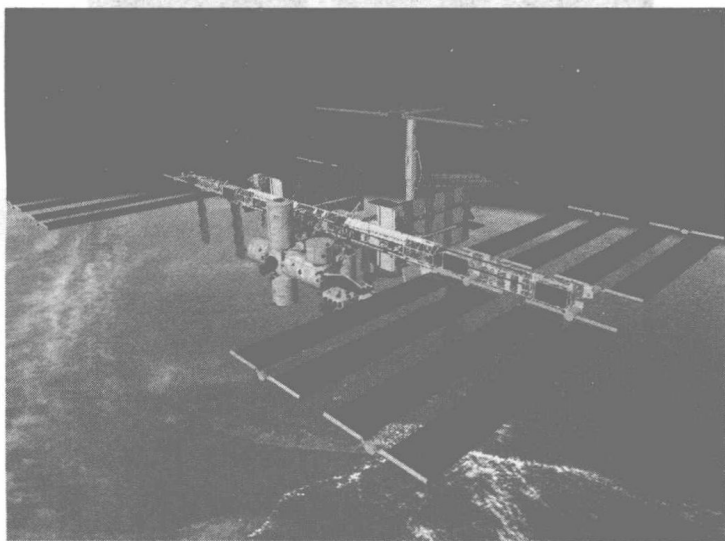
在太空中,各种天体也向外辐射电磁波,许多天体还向外辐射高能粒子,形成宇宙射线。如太阳有太阳电磁辐射,太阳宇宙线辐射和太阳风,太阳宇宙线辐射是太阳在发生耀斑爆发时向外发射的高能粒子,而太阳风则是由日冕吹出的高能等离子体流。

许多天体都有磁场,磁场俘获上述高能带电粒子,形成辐射很强的辐射带,如在地球的上空,就有内外两个辐射带。由此可见,太空还是一个强辐射环境。

太空还是一个高真空、微重力环境,重力仅为百分之一到十万分之一克(克-重力加速度),而人在地面上感受到的重力是 1 克。

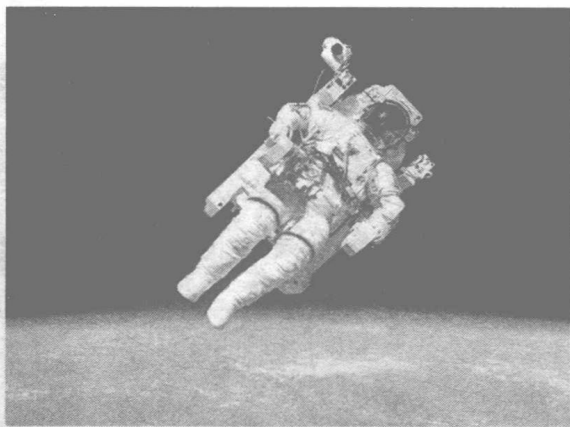
太空站

太空站又称为“空间站”“轨道站”或“航天站”，是可供多名宇航员巡航、长期工作和居住的载人航天器。在太空站运行期间，宇航员的替换和物资设备的补充可以由载人飞船或航天飞机运送，物资设备也可由无人航天器运送。1971年前苏联发射了世界上第一个太空站——“礼炮”1号，此后到1983年又发射了“礼炮”2—7号。1986年前苏联又发射了更大的太空站“和平”号。美国1973年利用“阿波罗”登月计划的剩余物资发射了“天空实验室”太空站。



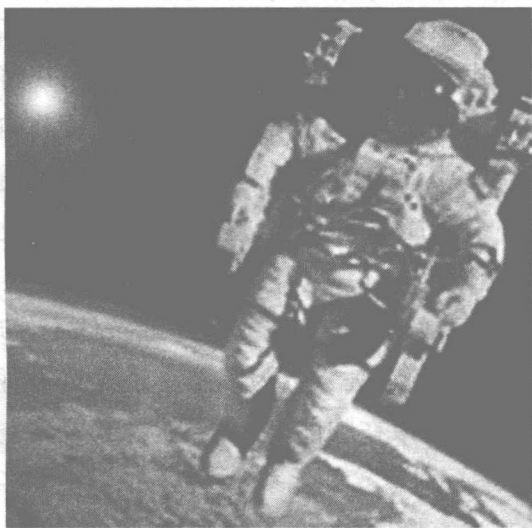
太空旅游

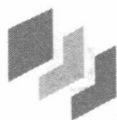
太空旅游是基于人们遨游太空的理想,到太空去旅游,给人提供一种前所未有的体验,最新奇和最为刺激的是人可以观赏太空旖旎的风光,同时还可以享受失重的感觉。而这两种体验只有太空中才能享受到,可以说,此景只应天上有。太空游项目始于2001年4月30日。第一位太空游客为美国商人丹尼斯蒂托,第二位太空游客为南非富翁马克·沙特尔沃思,第三位太空游客为美国人格雷戈里·奥尔森。



太空行走

太空行走又称为出舱活动,即航天员在载人航天器之外或在月球和行星等其他天体上完成各种任务的过程。它是载人航天的一项关键技术,是载人航天工程在轨道上安装大型设备、进行科学实验、施放卫星、检查和维修航天器的重要手段。要实现太空行走这一目标,需要诸多的特殊技术保障。





太空睡眠探秘

在地面生活的一套方法拿到太空上肯定是行不通的,在天上生活跟地面差别最大的要算是睡觉了。宇宙飞行中的人,在没有重力、空间狭小、几个人轮班工作的载人航天器中睡眠,不仅与地面上不同,而且还十分有趣。人在地面时,最舒服的方式是躺在床上睡觉,但在太空中可以选择的睡眠姿势就很多了。在失重环境中,你可以躺着睡,坐着睡,站着睡,飘着睡,甚至倒立着睡。只要在居住舱内随便找个角落,没有噪声的干扰,就可以舒舒服服睡上一觉了。不过一定要记得,为了安全起见,睡前要将自己固定在仓壁上或床板上,避免因空气流动而到处飘动,也可以避免飞船有速度变化和振动冲击时撞在仓壁上,这样不仅会撞坏设备或碰到仪器开关,而且可能伤及身体。

在载人太空探索的初期,太空人的睡眠条件不像现在这般好。那时太空人只能在座椅上睡觉。为了防止手无意中碰到附近的仪器,睡觉时要求把双手束在胸前。后来,随着载人太空船的体积增大,睡眠条件才有了改善。科学家为太空人设计了多种样式的睡袋,有长方形的,也有椭圆形的,有水平放置的,也有垂直放置的。因为在失重条件下,无上下之分,躺着睡和站着睡感觉是一样的。由于人类已习惯于在地球重力环境中睡眠,即睡眠时身体的重量总是在床板上,如果没有这种重力,就会产生飘飘然的自由下落感,很不舒服。一名美国航天员曾这样描述过:“当你在睡眠中发现身体下面没有任何支撑的东西时,会有一种掉进万丈深渊的感

觉。”因此,一般在睡袋的中部有一条皮带,将皮带扎紧,对人体形成压力。后来用改进的双层睡袋,充气后睡袋被绷紧,对人体施加一定的压力,这不仅可以消除自由下落感,而且可以改善胸部的血液循环。虽然在太空中睡眠时,实际上不需要床铺,但在航天飞机和早期的天空实验室中,还是专门为航天员们准备了床铺。这些床铺有些像火车卧铺车厢的铺位,床上有褥子和睡袋。就是为了解决航天员的习惯问题。

在失重时,反正分不清上和下,站着躺着睡都一样,因此航天员有的愿意在驾驶座椅上打盹,有的在睡袋里休息,或者躲在两层夹板中间的空格子里睡觉,当他们在下铺睡眠的时候,总觉得与在床底下睡一样。睡袋,也可以称为睡眠限制器,它可以防止航天员在睡眠中自由飘浮。在失重时如果不用睡袋或不把睡袋固定在仓壁上,人体自由地睡下,说不定当你熟睡正在做梦时飘浮起来,就真正成为梦游神了。当然,在这种特殊情况下,不少平时在地面上只能想象的“奇异”睡眠方式也一一由勇于接受挑战的太空人所实现。例如曾经有太空人只用一根绳子将睡袋的一端吊挂在仓壁上,另一端由它半空中飘来飘去。

每次睡眠有45分钟的床铺准备时间,上床前先把靴子和外衣脱下,放在各自的衣柜里。钻进睡袋后,把前面的长拉链从脚处拉到胸前,然后系好固定的安全带。水平床有活动板条,垂直床有一织物窗帘相隔。7名乘员同时睡眠时,另外3人可用睡袋站着在衣柜里睡,或在储藏室的柜子里睡。飞船中的仪器设备运行时,总产生一些噪声,如果你想清静,可以带上面罩和耳罩。7人中一定要有一人带上耳机值班,以接受来自地面的呼唤和警报。航天员在太空中睡眠时间的安排跟地面的也有所不同。他们不能根据白天和黑夜来确定作息时间。因为目前的载人航天器,一般约90分钟绕地球一圈,白昼和黑夜各45分钟,也就是说一天24小时有16个昼夜交替变化,在8小时的睡眠中有5~6次昼夜交替,这对习惯于



在黑夜中睡眠的地球人来说很不习惯。因此白天和黑夜已失去作为安排作息时间的参考价值。航天员一般根据工作安排作息时间,按规定一般睡8小时左右。为了保证睡眠质量,一般在睡眠时带上眼罩。更先进的方法是设置专门的卧室,用灯光的亮度变化来模拟地面上的昼夜节奏。

和在地球上一样,他们可能在睡觉中间起床上厕所,沉睡不醒或眺望窗外。在他们睡觉时,他们所做的好梦和恶梦都被记录下来,有些还记录太空中打鼾的情况。做梦是随睡眠而产生的心理生理现象,人人都会做梦,但为什么会做梦,梦的本质是什么,做梦是否影响身体健康,迄今没有一个科学的、权威的答案。科学家曾经希望通过研究航天员的太空睡眠和太空梦来揭开这个谜。20世纪70年代,美国航天医学专家对航天员的睡眠曾进行过监测,了解到太空睡眠与在地面上一样分为6个阶段,不过较深度的睡眠阶段更长,醒来的次数较少,也很少做梦。但后来很多航天员却反映,他们在太空睡眠时也做梦,有的人做梦还很多。那么,太空梦与地球梦有什么不同?太空梦与在地球上的生活有什么联系?前苏联太空医学生物学研究所的专家,对许多航天员的太空梦进行了研究。他们的研究表明,航天员的太空梦仍然是地球梦。如3次上太空的彼得·克里木克,在太空梦见过与妻子、儿女一起在森林中采摘蘑菇,甚至闻到了牛肝菌和变形牛肝菌的香味。4次上太空的弗拉基米尔·扎尼别科夫和3次上太空的维克多沙维尼克都曾梦见过在莫斯科近郊的家乡见亲友,也梦见过星城航天员训练中心及同事们,还有人梦见过大雨并被惊醒。至于梦境的颜色,做过梦的航天员都非常肯定地说是黑白梦。如第一位进行太空行走的航天员阿列克谢·列昂诺夫,他酷爱绘画,熟悉色彩,但两次上太空所做的梦,没有一次是彩色的。迄今,对太空睡眠和太空梦的研究仍在进行中。