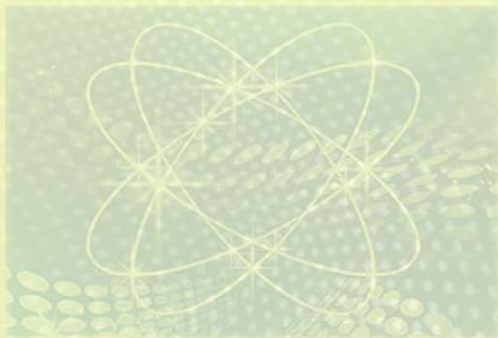


小学生必备课外阅读

神奇太空奥秘

胡政旋 主编



新疆青少年出版社

小学生必备课外阅读

神奇太空奥秘

胡政旋 主编

新疆青少年出版社

图书在版编目(CIP)数据

神奇太空奥秘/胡政旋主编. — 乌鲁木齐: 新疆青少年出版社, 2008. 11

(小学生必备课外阅读)

ISBN 978—7—5371—4412—4

I. 神... II. 胡... III. 宇宙—少年读物 IV. P159—49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 183813 号

小学生必备课外阅读

胡政旋 主编

新疆青少年出版社

(地址: 乌鲁木齐市胜利路二巷 1 号 邮编: 830049)

廊坊市华北石油华星印务有限公司印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开 117 印张 120 千字

2008 年 11 月第 1 次印刷

印数: 1—3000 册

ISBN 978—7—5371—4412—4

定价: 468.00 元(共 18 册)

(如有印装质量问题, 请与承印厂调换)



目 录

太空中有些什么	1
太空中有生命吗	3
太空有多大	5
怎样确定卫星的运行轨道	7
为什么要使用卫星通信	9
“遮阳伞”能影响地球气候吗	11
动物在太空中有什么生理反应	13
宇航员会面临哪些威胁	15
太空生活有趣吗	17
太空有什么救生措施	19
人在太空能待多久	21
太空开发是否合算	23
太空垃圾为何多	25
是谁第一个飞上太空	27
第一次太空行走惊险吗	29
哈勃望远镜到底是什么样	32
太空宇宙发电站如何发电	35



太空工厂有何优势	37
何时高悬人造月亮	39
古人曾有飞天梦吗	41
金星有哪些奥秘	44
太空时代是何时开始的	46
地球有“敌人”吗	49
白矮星的质量为何大得惊人	52
流星雨是怎么回事	54
太空劲风从哪里来	56
资源卫星怎样找矿	58
什么样的飞机能在火星上飞翔	60
为什么太空洗澡不容易	62
为什么在太空中人的身体会长高	64
太阳为什么总燃烧着	66
空间城建在哪里	68
为什么月球之水难开采	70
什么时候可移民月球	73
人类为什么钟情于火星	75
载人飞船将怎样飞抵火星	77
未来的火星城什么样	79
是谁点燃了第一枚火箭	81
谁创下了高龄宇航新记录	83
什么时候可发射核火箭	86



宇航员怎样解决排泄问题	88
宇宙是有限的还是无限的	90
什么是太空蔬菜	92
太空建筑前景如何	93
太空采矿前景如何	95
太空武器威力如何	96
如何进行登月前的试验	98
国际空间站有何用途	99
“第八大洲”.....	101
宇航灾难知多少.....	103
月球车是什么.....	105
宇宙中的“引力幽灵”.....	107
“新星”是新诞生的星吗.....	110
何谓太空“海啸”.....	112
宇宙背景辐射是怎样发现的.....	114
什么是宇宙中的“三洞”.....	115
太阳会死亡吗.....	117
什么是星团.....	119
黑洞真的存在吗.....	120
白洞是怎样形成的.....	122
夜里真的会出太阳吗.....	124
海事卫星的作用是什么.....	125
雷达卫星有哪些作用.....	127



为什么日长变长·····	128
为什么大角星是春夜第一亮星·····	130
航天员在太空中是怎样生活的·····	131
航天员是怎样训练出来的·····	133
为什么发射航天器要用多级火箭·····	134
航天器上的电源是从哪里来的·····	137
航天员是如何从座舱进入太空的·····	139
为什么航天员要穿航天服·····	140
什么是空间站·····	143
为什么航天器需要特殊的发射场·····	144
为什么太空垃圾会威胁航天活动·····	146
航天器的种类有多少·····	147
宇宙中还有外星人吗·····	148
宇宙飞船和航天飞机有什么区别·····	150
为什么利用航天技术能进行考古·····	151
为什么说太空武器有着神奇威力·····	153
航天飞机为什么要用飞机驮运·····	155
为什么航天员要在月面上用跳跃方式行走·····	156
什么样的人可以当航天员·····	158
行星间互赠礼品的动力是什么·····	160
什么是华格天体·····	161
你知道太阳的表面温度是多少·····	162
太空电台是什么·····	164



为什么天文台大多设在山上·····	166
为什么月亮上有那么多环形山·····	167
为什么说月亮在逐渐远离地球·····	169
地球内部的结构是怎样的·····	170
你知道星座名称的来历吗·····	171
在太阳系中只有地球有生命吗·····	173
为什么说水星与月球十分相似·····	174
哈雷彗星是怎样发现的·····	175
为什么火箭发射采用倒数计时·····	177
人造卫星会掉下来吗·····	178
宇宙中真的有暗物质吗·····	180
火星尘暴起因是什么·····	182
我国的卫星发射场在哪里·····	184
如何修理损坏的卫星呢·····	185
为什么最热的地方不在赤道·····	186
“卡西尼”号飞船有什么主要任务·····	188
不明飞行物到底是怎么回事·····	189
为什么要发射电子侦察卫星·····	191
为什么万物的生灵是太阳·····	192
星星为什么永不升起和永不落下·····	194
为什么说太阳是颗普通的恒星·····	195



太空中有些什么

太空中的星星是按一定的组合方式结合在一起的。规模最大的星系团和星系就相当于大城市和小城镇。由许多星系联合组成的星系团，相当于大城市，它包含数十个、数百个，甚至上万个像银河系这样规模的星系。在我们的宇宙中，已观测到的星系团那样的“大城市”大约有 10 亿个。

星系或组成这些星系的大多数恒星，由于个体巨大，大多还能发出强烈的光或射线，我们可以用肉眼或先进的望远镜观测到。而位于恒星和星系之间则是黑暗的，是我们无法观测到的广阔的星际空间，它就像是一片广袤的“海洋”。在这片星际空间的“海洋”中，物质存在的密度非常非常低，它们是大小不等的宇宙尘埃，还有多种星际气体，以及星际磁场和宇宙射线。

宇宙尘埃是分布在宇宙“海洋”中的主体，它们由个体非常细小的零星固体物质组成，小的个体质量只有



0.0001 微克。大的固体物质被我们叫做陨星和彗星。不过,它们所占的比例也很小。

宇宙尘埃在空间中的分布是非常不均匀的。一般来说,它们较集中地分布在星系及恒星的周围。

除了尘埃,太空中还有气体。太空中的气体是一些呈气态分子、原子、离子状态存在的物质,其主要成分是氢和氦,当然也有一些其他物质分子,甚至一些由 10 多个原子组成的大分子。星际气体在空间中的分布也是不均匀的,虽然,它们常像宇宙尘埃弥散分布在更广阔的空间里,但有时也和宇宙尘埃一起聚集成所谓的“星云”。在星云中,物质的聚集密度每立方厘米达几个到几千个原子(或离子)。

宇宙空间中充斥着各种高能的粒子流。有紫外线、X 射线、 γ 射线、 β 射线和宇宙射线等等,也包括可见光和不同波长的电磁波。宇宙中这类辐射真是无处不在,而且相对均匀,虽然在时间上或局部区域有时骤然会发生强度猛增的“射线暴”现象,但它的强度相对稳定。

宇宙空间中还广泛存在着星际磁场。我们地球的磁场可延伸到 1000 个地球半径以外。像太阳这样的恒



星也有自己的磁场,星系也有磁场。人们已经发现,地球在追随太阳围绕银心旋转时,就受到银河系磁场的影响。

太空中的这些尘埃、星云、高能辐射及磁场物质,平均密度非常之低,大致为每立方厘米有1个氢原子。这是地面实验室中也难以达到的真空!

太空中有生命吗

我们已经知道,在广袤的星际空间中,物质存在的密度,大多是非常非常低的。然而近代的有些研究结果,却向这一传统的观念发出了挑战。

首先,人们发现在地球的高层大气,甚至在离地42千米的高空中也存在有生命。虽然那里大气已是非常非常的稀薄,但仍有细菌在那里生存。这些细菌是从哪里来的呢?有人认为与其说它们是来自地球,还不如说它们来自太空。此外,有些研究者还注意到,地球上有些疾病——如流感等疾病的全球性大流行,似乎与有些



彗星的回归周期吻合，因此使一些人怀疑，病菌会不会来自太空？

一个疑点来自星际消光。早在 19 世纪，有人就发现太空有些物质在吸收星光。近代通过人造卫星对星际消光现象研究以后，发现星光中的红外光范围内，波长 3.1 微米、6~6.7 微米和 9.7 微米的光被强烈吸收；在紫外光范围内，波长 0.22 微米的光也被强烈吸收。

科学家在实验室里通过实物进行模拟试验，来探讨究竟是什么物质在吸收星光。他们先后用石墨微粒和硅酸盐微粒进行测试，结果都与星光的吸收特征不符。后来有人采用大肠杆菌进行测试，结果在红外波段的吸收竟与星光的吸收完全相同，但在紫外波段，吸收带的位置却不在 0.22 微米处，而是在 0.19 微米处。尽管有着这 0.03 微米的差别，还是使一些人相信，星际消光的出现，说不定就与弥散在太空中的类似大肠杆菌的微生物有关。

另一个疑点来自荷兰科学家的一次实验。他们把一种叫做枯草菌的细菌，放在一个人造的宇宙空间里，让其气压仅为地球大气压的一亿分之一，几乎趋近于



零,温度为 -263°C ,然后用紫外线进行照射。枯草菌经历了严酷环境的考验竟然没有死去。根据实验所获得的数据,实验者们相信,枯草菌在星际空间生存的最大期限可能达2500年;如果枯草菌是散布在由水、氨或氧化碳等组成的星际气体云中,生存期限可能更长。

这一系列研究使一些人相信,在浩瀚无涯的太空中,很可能弥散分布着某种原始的简单生命形态。

太空有多大

今天我们所说的太空,是宇宙空间的同义词。若要问太空有多大,实际上也就是问宇宙有多大。“宇”常用于泛指空间,“宙”则指时间。古语“天地四方曰宇,往古来今曰宙”,合在一起便指客观世界所存在的一切事物:不管它是大是小;是远是近;是过去的、现在的,还是将来的;是认识到的,还是未认识到的。从哲学的观点看,人们认为宇宙是无始无终、无边无际的。这个深奥的问题还是留给哲学家去讨论。我们不妨把眼光缩小一些,



讲一讲利用我们现有的科学技术所能了解和观测到的宇宙,人们把它称为“总星系”或“我们的宇宙”。

从最新的观测资料看,人们已观测到的距我们最远的星系是 122.2 亿光年。也就是说,如果有一束光以每秒 30 万千米的速度从该星系射出,则要经过 122.2 亿年才能到达地球。因此,今天我们所知道的太空范围,便应该是以地球为中心,以 122.2 亿光年的距离为半径,这样一个范围广阔的球形空间。

显然,它对于我们来说实在太大了。为此人们又把它划分为:近地、月地、行星际和星际空间。

地球附近的宇宙空间,称为“近地空间”。这是我们今天太空开发活动的重点区域,大量的人造卫星、航天飞机和空间站都活动于这个区域里。它的范围大致包括:地球大气层顶部,一直到大约距地面 36000 千米的同步卫星轨道之间的空间。

比近地空间更远一些的是“月地空间”,即月球到地球之间的空间。这是我们人类自身目前能够到达的空间范围。

比月地空间更大的是“行星际空间”,它指太阳系范



国内各行星之间的空间。众所周知,尽管我们人类自身目前还没有突破月地空间的限制,但我们所制造的一些宇宙飞船,早已在这一空间中遨游。

太阳系之外的空间,则称星际空间。目前,人类派遣的宇宙飞船——“先驱者”号和“旅行者”号已进入这一空间,但由于它们的航行速度实在太慢,对辽阔无垠的星际空间来说,仅触及其“表皮”。不过,我们人类发射的电波(指可透过地球电离层的超短波和微波),若从1950年发出的第一束电波算起,那么,它已经到达了距地球近50光年范围的星际空间。但这与以122.2亿光年为半径的太空来说,显然是微不足道的。

怎样确定卫星的运行轨道

太空中的人造卫星和各种航天器,就像地上的行人和车辆各走各的路一样,各有自己的运行轨道。尽管轨道各有差异,但它们就像我们要遵守交通规则一样,也必须共同遵守纪律的约束,那就是它们的轨道平面(一



个假想的包含其轨道的平面)必定都通过地球的中心。

如果轨道呈圆形,地心便是轨道的圆心;若轨道呈椭圆形,地心则处于其焦点位置上。由于大多数卫星在入轨时的速度都要大于或略大于第一宇宙速度,因此轨道都呈不同程度的椭圆形,所以像地球和太阳之间有远日点和近日点一样,卫星和地球之间的距离也有时近有时远。人们把轨道离地最近的一点叫做“近地点”,此时与地面的距离便是“近地点高度”;反之,离地最远的一点便是“远地点”,其高度便是“远地点高度”。

此外,人造卫星还有一个重要的参数——轨道倾角。它是指轨道平面与地球赤道面之间的一个夹角。

当我们知道了某一颗人造卫星的椭圆轨道的半长轴(也就是相当近地点到远地点距离的一半),椭圆轨道偏心率(指椭圆的两个焦点间距离的一半与半长轴的比),以及轨道和地球赤道平面的交线等重要数据之后,世界各地的天文台就可以计算和描绘出这颗卫星的运行轨迹,进行观测和跟踪;还可以发出短期预报,告诉人们卫星经过地面上空某一点的时刻和方位。

卫星发射时,选择什么样的轨道参数,对发挥卫星



的最大效益是十分重要的,而且轨道参数的选择也决定着卫星发射的时间,动力能源的配置等一系列技术问题。

为什么要使用卫星通信

今天,移动电话已十分普及,不管你是和国内的还是大洋彼岸的亲朋联系,都可使用移动电话,真是既简便又迅速。这就是受益于卫星通信的发展。

大家知道,无线电通信是利用电磁波的传播来实现的。由于技术上的原因,人们最初只会利用波长较长的电磁波,如19世纪末发明的无线电通信就是使用长波。但人们很快发现长波通信有许多缺陷:信号衰减快、易受天气等因素的干扰、通信电路单一等等。因此20世纪20年代以来开始改用中波;20年代末又有了短波通信;40年代以后又出现了超短波和微波(指分米波和厘米波)的通信。

人们发现,使用的电磁波的波长越短,不仅可传输