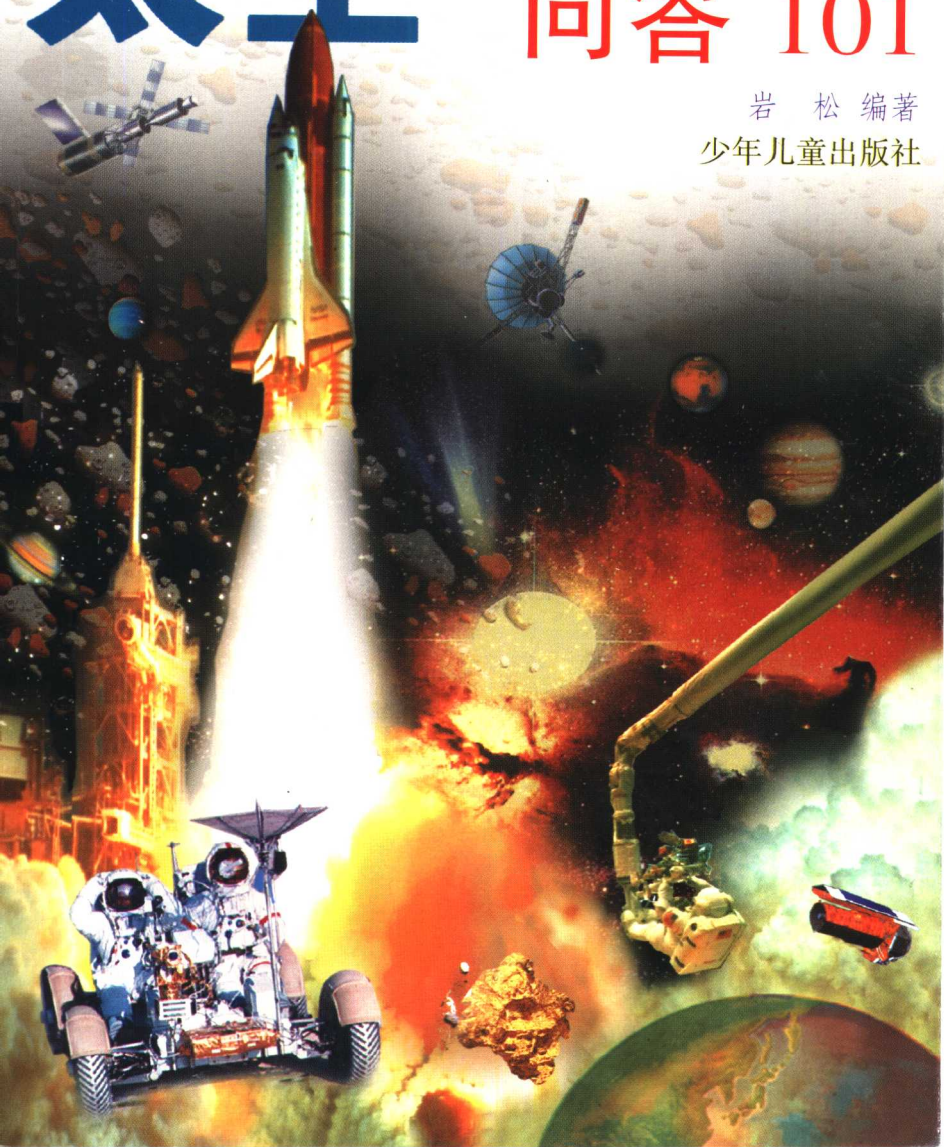


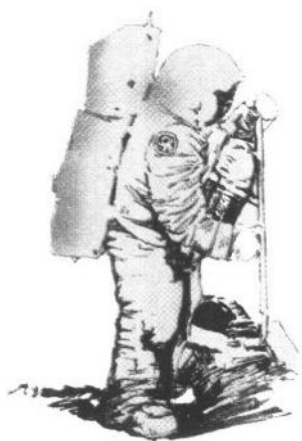
太空

TAIKONG
WENDA 101

问答 101

岩 松 编著
少年儿童出版社





太空问答 101

编著 岩 松
绘画 施瑞康

少年儿童出版社

太空间答 101

岩 松 编著

施瑞康 绘画

张慈慧 装帧

责任编辑 郁慧芳 美术编辑 张慈慧

少年儿童出版社出版发行	开本 787 × 1092 1/32
上海延安西路 1538 号	字数 140,000
邮政编码 200052	印张 7.5
全国新华书店经销	1999 年 7 月第 1 版
少年儿童出版社排版	2001 年 3 月第 5 次印刷
上海中华印刷有限公司印刷	印数 39,001 - 49,500

ISBN7 - 5324 - 3944 - 5/N·427(儿) 定价:10.20 元

内 容 提 要

太空是一个令人好奇和憧憬的地方。那里有我们人类发射的各种各样的航天器和空间站；有人类涉足的脚印；有神奇的太空望远镜；有不久前建立起来的太空城的雏形……

你知道人类是如何迈步太空的吗？你知道最新的航天器在进行什么样的试验吗？你知道太空开发的进展如何吗？你知道宇航员在太空留下什么故事吗？……在这本《太空问答 101》里，我们都将详细地回答你，满足你对太空知识的种种好奇。

这本书还告诉你许多为宇航事业做出贡献的科学家的故事。这些人物对于有志于航天事业的少年读者和未来的宇航员来说，堪称楷模。或许你在看了这本书以后，不仅激发起对太空事业的兴趣，而且还可以引导你走上宇航之路呢！

目 录

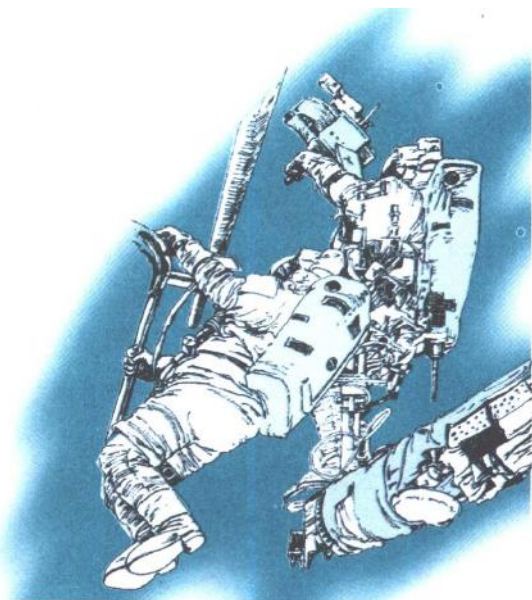
写在前面的话·····	1
太空之路和上天之门·····	4
1. 太空有多大·····	6
2. 太空中有些什么·····	8
3. 太空劲风从哪里来·····	10
4. 何谓太空“海啸”·····	12
5. 太空中有生命吗·····	14
6. 为什么说太空有宝贵的资源·····	16
7. 我们为什么要飞向太空·····	18
8. 什么样的速度才能飞向太空·····	20
9. 为什么飞机不能飞向太空·····	22
10. 火箭依靠什么在太空中飞行·····	24
11. 为什么要将火箭分成几级·····	27
12. 航天飞机是飞机吗·····	30
13. 未来的航天飞机什么样·····	32
14. 为什么说“深空-1”号揭开了新世纪航天序幕·····	34
15. 电火箭和太阳能火箭有什么用途·····	37
16. 什么时候可发射核火箭·····	40
17. 蚂蚁给了我们什么启示·····	42

18. “炮弹飞船”的设想能否实现	44
19. 有可以上天的“天梯”吗	46
人造卫星和空间科学	48
20. 为什么航天器的外形千姿百态	50
21. 航天器的能源从哪里来	52
22. 怎样确定卫星的运行轨道	54
23. 卫星的轨道倾角有何讲究	56
24. 怎样保证卫星飞行轨道的正常	58
25. 同步卫星的轨道设在哪里	60
26. 为什么要使用卫星通信	62
27. 为什么可以用卫星导航	64
28. 资源卫星怎样找矿	66
29. 为什么资源卫星能洞察地下矿床	68
30. 气象卫星为什么有两种轨道	70
31. 侦察卫星有什么神通	72
32. 人造卫星还有哪些用途	74
33. 什么是系绳卫星	76
34. 空间天文学有什么优势	78
35. 你知道哈勃望远镜的成就和周折吗	80
36. 太空也有天气变化吗	84
37. “遮阳伞”能影响地球气候吗	86
38. 为什么要从太空了解海洋	88
39. 空间人体工程学研究什么	90
40. 太空飞行对人体生理有什么影响	92

41. 植物在太空中会有何变化	94
42. 动物在太空中有什么生理反应	96
43. 太空医学对地面医学有何贡献	98
宇航生活丰富有趣.....	100
44. 宇宙飞船为什么要加压密封	102
45. 宇航员怎样承受加速度	104
46. 宇航员会面临哪些威胁	106
47. 宇航员怎样解决用水问题	108
48. 宇航员在太空吃些什么	110
49. 宇航服有什么特点	112
50. 为什么太空洗澡不容易	114
51. 宇航员怎样解决排泄问题	116
52. 太空生活有趣吗	118
53. 宇航员的一天怎样度过	120
54. 宇航员做什么梦	122
55. 从太空看地球什么样	124
56. “挑战者”号为什么会失事	126
57. 宇航灾难知多少	128
58. 太空有什么救生措施	130
59. 人在太空能呆多久	132
60. 飞船是怎样返回地面的	134
61. 如何成为未来宇航员	136
62. 地面上如何模拟失重环境	138

太空开发前景诱人	140
63. 太空开发是否合算	142
64. 太空发电计划是否可行	144
65. 太空农业前景如何	146
66. 太空采矿能否实现	148
67. 太空建筑业有何特色	150
68. 太空工厂有何优势	152
69. 何时高悬人造月亮	154
70. 什么是太空战和太空武器	156
71. 太空垃圾为何多	158
72. 谁去太空扫垃圾	160
73. 国际空间站有何用途	162
74. 空间城建在哪里	164
75. 人类怎样展望未来太空开发	166
 初登月球和行星未来	 168
76. 人类登月要作哪些准备	170
77. “阿波罗”怎样飞离地球	172
78. “阿波罗”怎样登临月球	174
79. 宇航员在月球上做了些什么	176
80. “阿波罗”是怎样返回地面的	178
81. 月球的自然环境如何	182
82. 月球有哪些可利用资源	184
83. 为什么月球之水难开采	186

84. 什么时候可去月球采矿	188
85. 未来的月球城是什么样的	190
86. 什么时候可移民月球	192
87. 炸月造福荒谬在哪里	194
88. 人类为什么钟情于火星	196
89. 为什么人类至今未能登上火星	198
90. 载人飞船将怎样飞抵火星	200
91. 未来的火星城什么样	202
92. 什么样的飞机能在火星上飞翔	204
93. 我们打算怎样改造火星	206
94. 为什么我们不去开发金星	208
95. 金星能改造成“地球”吗	210
宇航精英 开拓先驱	212
96. 为什么齐奥尔科夫斯基被尊为“宇航之父”	214
97. 是谁点燃了第一枚火箭	218
98. 是谁第一个飞上太空	220
99. 第一次太空行走惊险吗	222
100. 谁创下了高龄宇航新纪录	224
101. 为什么动物能成为太空探索的先锋	226

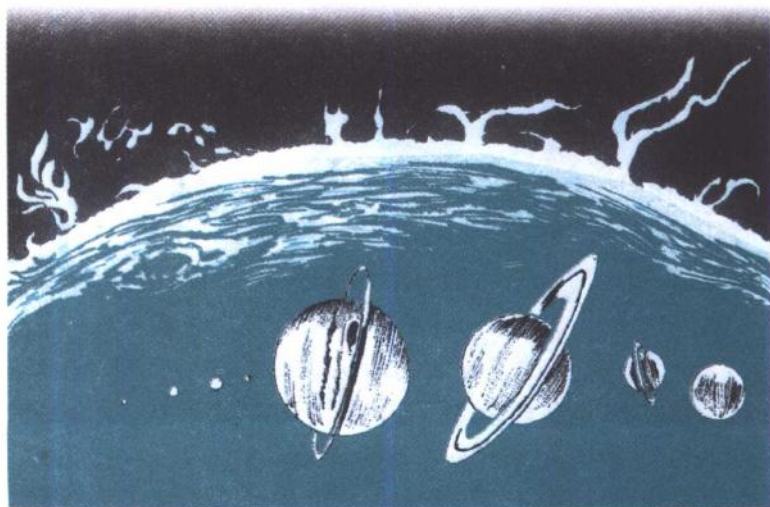


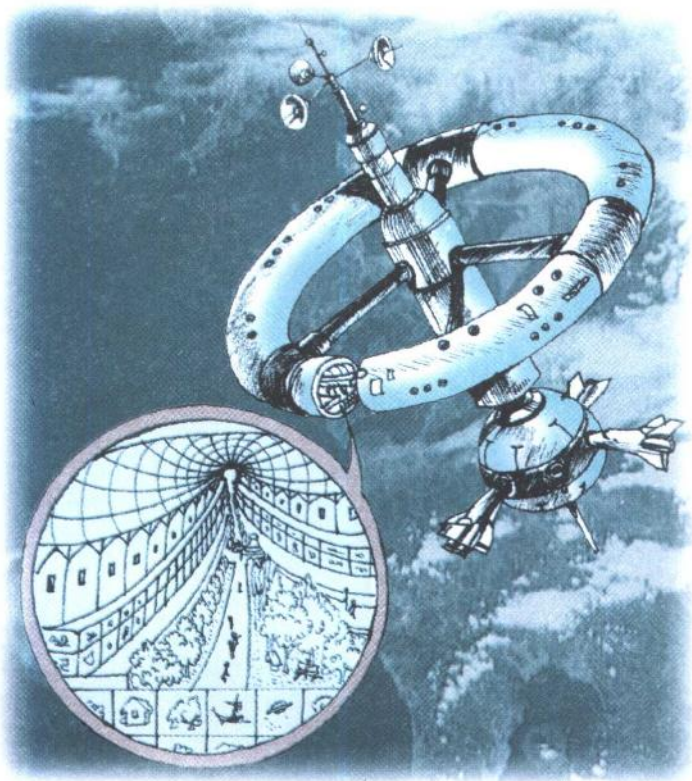
写在前面的话

早在 2000 多年前,我国古代的著名诗人屈原(约公元前 340~前 278 年)就曾怀着满腔的疑惑,写下了不朽的诗篇《天问》,一口气向老天爷提出了 170 多个问题,反映了他那个时代,人们对苍茫天穹的求索精神。

今天,我们对宇宙太空的认识已远非昔日可比,但疑惑依然有增无减,好奇与憧憬仍然非常强烈。人们更热切也更雄心勃勃地渴求着跨出地球,飞上太空,到无垠的宇宙中去遨游、去探索、去开拓。于是便有了穿梭

于近地空间的各种宇宙飞船和航天飞机，有了激动人心的阿波罗登月之行，也有了对太阳系各天体的造访，还有迈向更遥远太空的“先驱者”和“旅行者”，更有了许多大胆且富创造性的太空开发计划的出现。所有这些，只不过是人们征服太空这个遥远历程的第一步，虽然是那样的步履蹒跚、跌跌撞撞，但它为人们未来更进一步也更宏伟的太空开发，奠定了一个良好和必要的基础。因此，仔细地回顾已取得的这一切，了解先人们为此付出的种种代价，研讨那些成功的经验和失败的教训，显然是十分重要的，也是十分有趣和引人入胜的。尤其是对于有志于加入未来太空开拓的青少年朋友来说，更是十分必要的。为此，本书特编辑了 101 个太空开发方面大家所关心的问题，逐一做出解答，希望能有助于你对这





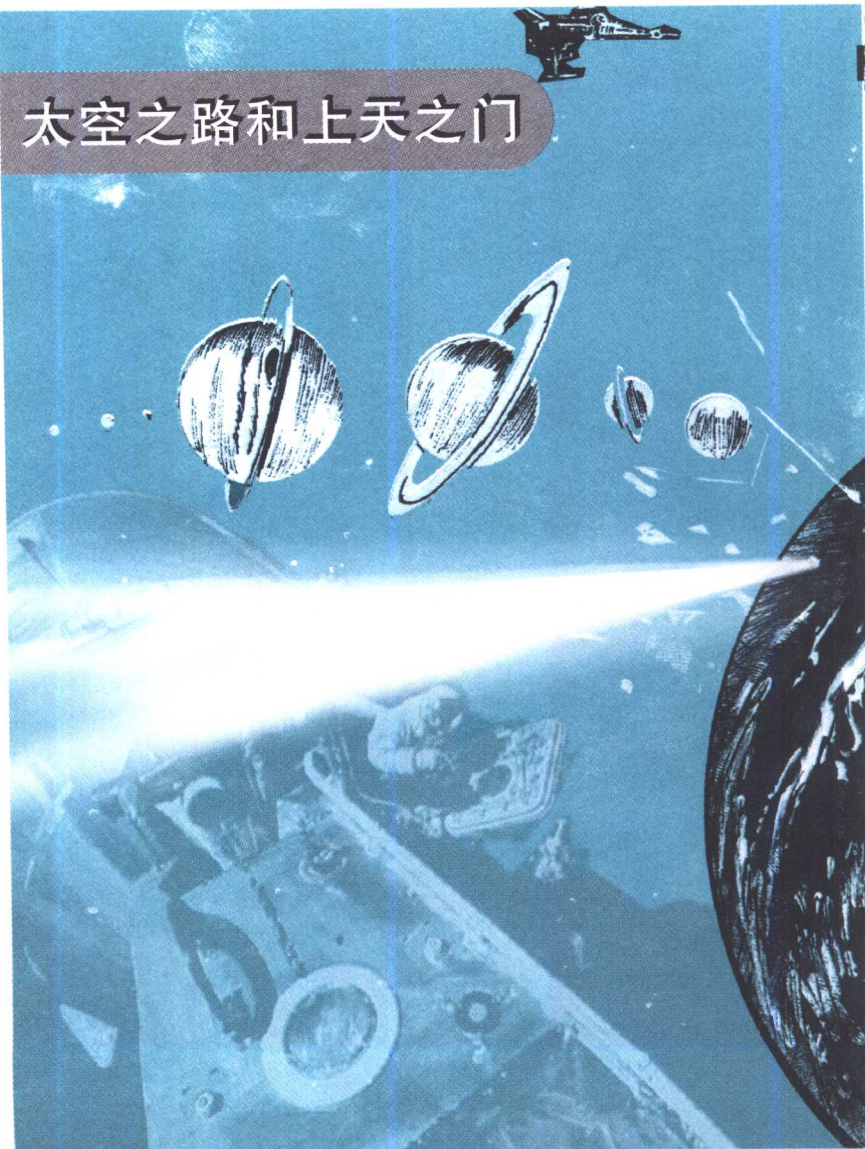
方面的了解,为未来做一些相应的知识储备。

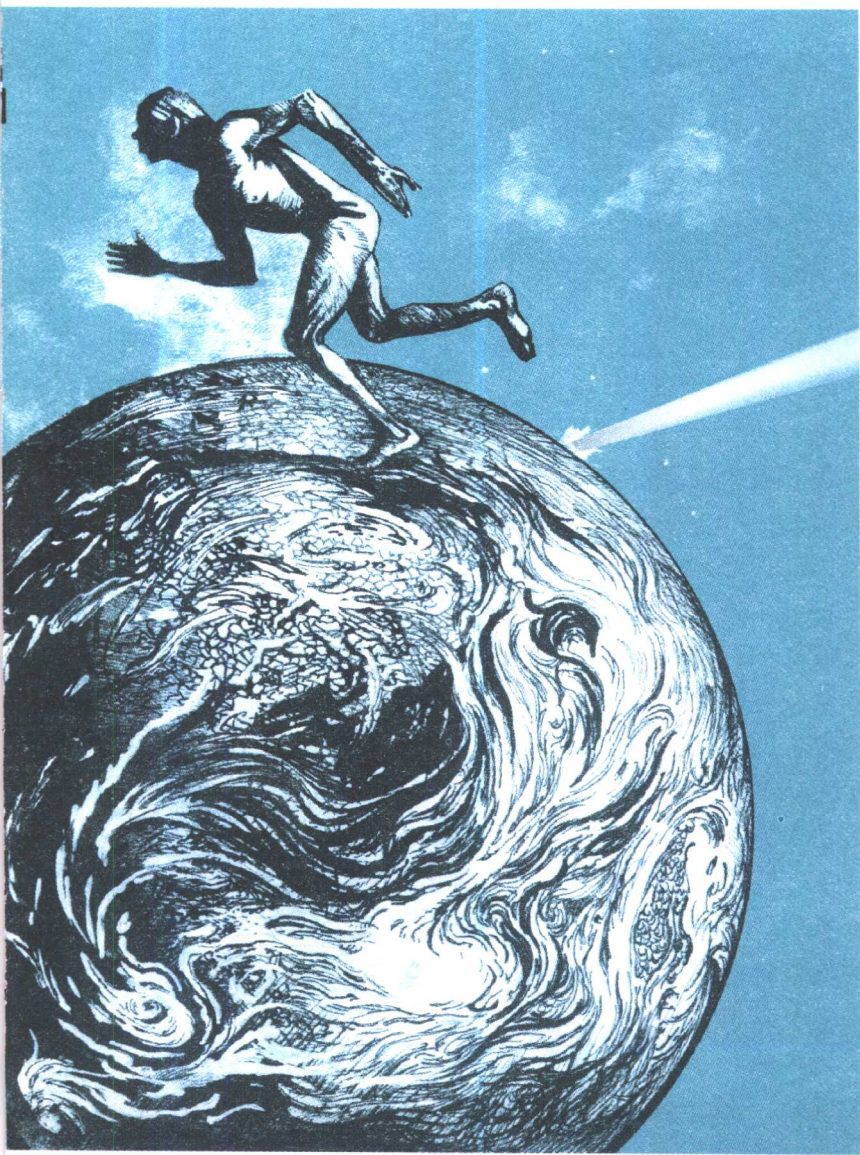
《太空问答 101》是本社出版的“101 系列”丛书中的一本,其中涉及外星生命探索的问题,已在《外星人问答 101》中有所叙述,本书将不再赘述,建议读者将这两本书结合在一起阅读。

作 者

1999 年元月

太空之路和上天之门







1. 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。这个深奥的问题我们不准准备探讨，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。

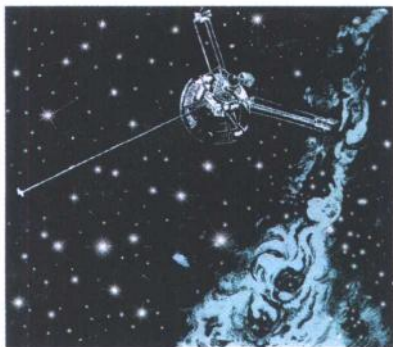
显然，它对于我们来说实在太大了。为此，人们又把它划分为：近地、月地、行星际和星际空间。

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。

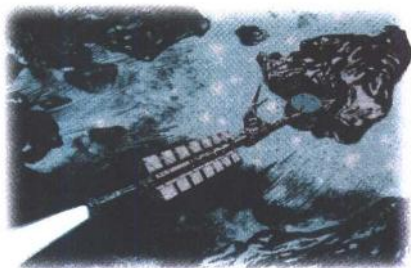
比近地空间更远一些的是“月地空间”,即月球到地球之间的空间。这是我们人类自身目前能够到达的空间范围。

比月地空间更大的是“行星际空间”,它指太阳系范围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。



2. 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，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。一般说来，它们较集中地分布在星系及恒星的周围。