

星球
STAR

新世纪版 

世界地图集

SHIJIE DITUJI SHIJIE DITUJI SHIJIE DITUJI

总参谋部测绘局编制



星球地图出版社

000
P7
522

世界地图集

SHIJIE DITU JI

总参谋部测绘局编制



星球地图出版社

P

2002·0102

图书在版编目 (CIP) 数据

世界地图集 / 总参谋部测绘局编. - 北京: 星球地图出版社,
2000.5

ISBN 7-80104-351-0

I. 世… II. 总… III. 世界地图 - 地图集 IV. K991

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第72263号

世界地图集

※

星球地图出版社出版发行

(北京市北三环中路69号 邮政编码 100088)

解放军第一二零六工厂印刷 新华书店经销

※

2000年5月第1版 2000年5月第1次印刷

开本 850 × 1168 毫米 1/16 18印张

印数: 0001—5000

定价: 108.00 元

序

随着信息时代数字技术的快速发展,测绘工作的任务已从单一供应地图向提供地理空间数据的方向漂移,开拓了更为广阔的测绘保障领域:建成了以空间数据为基本内容的地图数据库,为国防与经济建设提供了各种类型的数字地图;研制了电子地图,将以往固化在地图上的空间信息动态化、可交互,超越了时空的局限;开发了地理信息系统,为用户提供了极为便利的空间分析与即时制图的工具。但是,这些科技的进步并没有淡化地图集存在的重要意义。这是因为:

第一,地图集不仅仅是技术产品,更重要的,它是一个时期人类认识客观世界的科学成果的综合性代表,是知识的积累与文明的积淀。出版地图集是人类科学史和认识史的要求,并因此而永远保持其存在的价值。

第二,由于地图集的集成化、系列化,其在人类空间认知的功能上较之一两幅地图有更多的特点。首先,地图集可为读者建立多维的环境观。它犹如一座连接人文与自然,数量与质量,空间与时间的桥梁,将疆域变迁、人口发展、经济增长、贸易交流等因素以及它们与我国的关系联系起来,浓缩在咫尺之内,给读者以强烈的感染。这对提高我国公民的文化素质、国防意识和激发其爱国主义热情是十分重要的、有效的。其次,地图集以嵌套的方法,用系列比例尺的普通地图和专题地图强化空间认知的深度,从局部到全局给人一个完整的认识。这种“变焦”的手法是地图集所特有的,可以满足各类读者在深度和广度上的要求。

第三,在可预见的未来,地图集仍然是地理空间数据可视化的最有效、最简便的工具。它对设备与系统的依赖性很小,不易受到电磁干扰,使用方便。我们期待着高密度存储介质的开发和便携软屏显示系统的完善,到那时,电子地图集将兼备传统与现代的优势,为我们提供一种全新的、适人化的地图集产品。

这本《世界地图集》,包容了反映当前世界形势的各种信息,既保持了我军地图集设计特色,又在形式和表达方法上有所创新,特别是采用现代数字制图技术,保证了质量,标志着我军测绘与制图生产水平进入了一个新阶段。这本图集的出版,将为地方广大读者和全军指战员提供一本实用的工具性参考书,无疑也是对我国的经济建设、国防建设、行政管理及基础教育的有益贡献。

高俊

2000年4月

世界地图集

高级顾问

陈述彭 吴传钧 高俊

编辑委员会

主任委员 李志光
副主任委员 江永欣 赵满建 成仁荣 窦益山
委员 杜恩元 庞炳佩 周庆真 陈新保 梁策 袁树友
徐必林 许斌 邓义

编辑部

主编 江永欣
副主编 窦益山 薛贵江 杜恩元 柳红军 高小玲

编辑 惠芳梅 张川 邵南钺 隋玉秀 金江山 翟跃欢
韩兆辉 李永兴 杜志平 抄秋生 吴茂乔 田蔚
王世晓 商伟凡 马桂菊 王晓林 薛智勇 施革雄
金宏良 江永林 赵建建 郎关富 陈洁 任树敬

地图编绘 乔冬香 陈杏英 孙晓玉 陈皓 杨磊 赵应娟
王安贫 王玉琴 路创兵 杨远清 周传春 袁冰
魏镁 张莉 朱筱虹 胡群英 李勇 赵彦庆
陈彦民 夏飞 阎晓军 姬天龙 俞颖颖 苏志军
方丽 陈绍琴 林芳 杨建中 李九章 夏英荣
吴礼宝 龚振华 张洁 董洪霞 古代伦 赖晓红
杨程 张利 谢嗣荣 酒东萍

审校 刘俊卿 李淑芳 张凤 孟晶 陈洪福 陈美萍
李敬华 秦子安 周美玲 乔予民 张明祥 周毅
王雪霞 寿幸禄 陈振国

审定 杜志平 金江山

工艺设计 翟跃欢 董文俊 谢其桂 高建萍

编辑说明

《世界地图集》是一部普通地理图集。主要供各级党政机关公务人员、企事业单位、军队干部和具有中等以上文化水平的读者，在了解和研究国际形势，学习世界地理知识，进行国际交往时参考使用。

图集设置了序图、世界图、洲图、洋图、地区图、分国图、城市图，以及文字说明等内容。序图：对整个图集起引导作用。包括宇宙和外层空间；人类对宇宙的认识与探索；人类对地球的研究、开发和地球环境的影响。世界图：从宏观出发，设置了反映世界政治、经济、军事、自然景观、物产资源和其它人文要素等专题图种。分国图：是本图集的重点，它以较大比例尺，较详细、突出地表示世界各国的自然地理环境、一级行政区划、居民地人口等级、主要铁路、公路、航海、航空等交通运输线路。文字说明：较系统地介绍各国国土、人口、历史、民族、语言、自然资源，以及工农业状况、当前的经济水平、国防力量和地图难以展示的内容。

图集力求在图幅设置、结构编排、内容选取、表示方法、制印工艺等方面，做到科学性、系统性、艺术性、实用性的和谐统一。在分国图中，用分层设色表示地形，较详细、科学地反映了各国的地理环境，提高了地图的实用性和可读性。各国的文字说明，随主图编排在同一幅面上，发挥了图文效应，既做到图文并茂，又方便了阅读。图集重点突出，层次分明，色彩明快和谐，清晰易读，实用效果好。

图集涉及地理区域广泛，信息量大。在编制中，除充分利用了总参测绘局的地图资料外，还参考了国内外多种最新版本的图集、专题地图、各种年鉴和有关读物，资料翔实、现势性强。

图集在编制和出版的过程中，得到许多单位和同仁的关心、支持和帮助，在此表示衷心感谢。但由于我们的水平有限，资料收集和应用还不充分，错漏和不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

图集的编纂出版工作在总参谋部测绘局的领导和组织下，编辑部全体成员和中国人民解放军57653部队、解放军第1206工厂通力合作，从1998年至2000年5月完成编辑设计和制图及印刷出版工作。在编纂出版过程中，得到许多单位的关心、支持和帮助，在此表示衷心感谢。由于我们的水平有限，错误和不足之处在所难免，敬请读者批评指正。

《世界地图集》编辑部

2000年5月

目 录

1	图例		60	天津	
2-3	宇宙与外层空间		61	上海	
4-5	星图		62	重庆	
6-7	人类对宇宙的认识		63	香港岛、九龙	
8-9	人类对宇宙的探索		64	澳门	
10-11	地球		65	蒙古	1:10 000 000
12-13	人类对地表的认识与测绘		66-67	朝鲜 韩国	1:3 500 000
14-15	人类对自然环境的影响		68-69	日本	1:7 000 000
16-17	世界政区	1:88 000 000	70	东京	
18-19	世界主要国际机构与区域 性组织	1:88 000 000	71	大阪	
20	联合国组织机构图		72	宗谷海峡和津轻海峡	1:5 000 000
21	联合国会员国表(1999年12月)			朝鲜海峡	1:3 000 000
22-23	世界地势		73	巴士海峡和巴林塘海峡	1:3 000 000
24-25	世界气候			望加锡海峡	1:6 000 000
	气候类型和洋流	1:132 000 000	74-75	东南亚地区	1:17 000 000
	一、七月降水量		76-77	菲律宾	1:5 300 000
	一、七月气温		78-79	印度尼西亚 马来西亚	1:14 000 000
26	世界人口	1:132 000 000	80	马来半岛和马六甲海峡	1:4 600 000
27	世界时区	1:170 000 000	81	文莱	1:1 300 000
28	世界交通(一)	1:170 000 000		新加坡	1:300 000
29	世界交通(二)	1:170 000 000	82-83	越南 老挝 柬埔寨	1:5 000 000
30-31	世界经济概况	1:88 000 000	84-85	泰国	1:5 000 000
32-33	世界主要工业分布	1:88 000 000	86-87	缅甸	1:5 700 000
34-35	世界主要能源分布和油、 气运输	1:88 000 000	88	尼泊尔 锡金 不丹	1:5 000 000
36-37	世界主要矿产分布	1:88 000 000	89	孟加拉国	1:3 500 000
38	世界主要粮食作物分布	1:132 000 000	90-91	印度	1:12 000 000
39	世界主要经济作物分布	1:132 000 000	92	新德里 加尔各答	
40-41	世界旅游	1:88 000 000	93	马尔代夫	1:8 000 000
42	世界主要河流、湖泊、海峡、运河	1:170 000 000		斯里兰卡	1:4 000 000
43	世界上与中国建交的国家	1:170 000 000	94-95	巴基斯坦	1:6 500 000
44-45	亚洲政区	1:40 000 000	96	阿富汗	1:6 000 000
46-47	亚洲地势	1:40 000 000	97	吉尔吉斯斯坦 塔吉克斯坦	1:5 000 000
48-49	中华人民共和国	1:22 000 000	98-99	哈萨克斯坦	1:8 500 000
50-51	中华人民共和国东北部	1:8 500 000	100	乌兹别克斯坦 土库曼斯坦	1:7 500 000
52-53	中华人民共和国东南部	1:8 500 000	101	格鲁吉亚 阿塞拜疆	
54-55	中华人民共和国西南部	1:8 500 000		亚美尼亚	1:3 800 000
56-57	中华人民共和国西北部	1:9 500 000	102-103	伊朗	1:7 000 000
58-59	北京		104-105	伊拉克	1:4 000 000
				科威特	1:2 000 000
			106-107	沙特阿拉伯 巴林 卡塔尔	1:8 000 000
			108	阿拉伯联合酋长国 阿曼	1:6 000 000
			109	波斯湾和霍尔木兹海峡	1:5 600 000
			110	也门	1:6 000 000
			111	叙利亚 黎巴嫩 约旦	1:4 100 000

112	巴勒斯坦地区	1:2 200 000	马耳他	1:280 000
113	塞浦路斯	1:1 300 000	160-161 意大利	1:4 000 000
	伊斯坦布尔海峡和恰纳卡莱海峡	1:2 000 000	162 罗马	
114-115	土耳其	1:4 600 000	梵蒂冈	
			163 保加利亚	1:2 200 000
116-117	欧洲政区	1:18 000 000	164-165 罗马尼亚	1:2 300 000
118-119	欧洲地势	1:18 000 000	166-167 南斯拉夫	1:1 600 000
120-121	挪威 瑞典 芬兰	1:6 000 000	168-169 斯洛文尼亚 克罗地亚	
	斯瓦尔巴群岛 扬马延岛		波斯尼亚和黑塞哥维那	1:2 000 000
122-123	奥斯陆 斯德哥尔摩		170-171 希腊	1:3 500 000
	赫尔辛基		172 阿尔巴尼亚 马其顿	1:2 000 000
	冰岛	1:3 000 000	173 直布罗陀海峡	1:500 000
124	波罗的海	1:8 000 000	直布罗陀(英占)	1:500 000
125	爱沙尼亚 拉脱维亚 立陶宛	1:4 000 000	174-175 地中海地区	1:11 000 000
126-127	俄罗斯	1:22 000 000		
128-129	俄罗斯东南部	1:13 000 000	176-177 非洲政区	1:36 000 000
130-131	俄罗斯西部	1:11 000 000	178-179 非洲地势	1:36 000 000
132	莫斯科		180 埃及	1:6 500 000
133	白俄罗斯	1:3 200 000	181 苏伊士运河	1:1 100 000
134-135	乌克兰 摩尔多瓦	1:4 200 000	开罗	
136-137	波兰	1:3 000 000	182-183 突尼斯 利比亚	1:7 300 000
138-139	捷克 斯洛伐克 匈牙利	1:2 700 000	184-185 摩洛哥 阿尔及利亚	1:9 000 000
140-141	德国	1:2 800 000	186 西撒哈拉 毛里塔尼亚	1:8 000 000
142	柏林		187 塞内加尔 冈比亚 几内亚比绍	1:4 500 000
143	丹麦	1:2 000 000	佛得角	1:6 000 000
144-145	荷兰 比利时 卢森堡	1:1 500 000	188-189 马里 布基纳法索	1:7 500 000
146-147	英国 爱尔兰	1:4 500 000	190-191 几内亚 塞拉利昂 利比里亚	
148	伦敦		科特迪瓦	1:4 100 000
149	英吉利海峡和多佛尔海峡	1:2 800 000	192 加纳 多哥 贝宁	1:5 000 000
150-151	法国	1:4 000 000	193 尼日尔	1:8 000 000
	摩纳哥		194 尼日利亚	1:8 000 000
152	巴黎		195 赤道几内亚 加蓬	
153	奥地利	1:2 500 000	圣多美和普林西比	1:5 000 000
154	瑞士	1:1 500 000	196-197 乍得 中非 喀麦隆	1:8 500 000
155	日内瓦		198-199 苏丹	1:7 300 000
	列支敦士登	1:250 000	200-201 厄立特里亚 埃塞俄比亚	1:7 000 000
156-157	西班牙 葡萄牙	1:4 500 000	吉布提	1:3 000 000
	亚速尔群岛(葡)		202 索马里	1:7 000 000
	马德拉群岛(葡)		203 塞舌尔	1:7 000 000
	加那利群岛(西)		曼德海峡	1:4 000 000
158	马德里		204-205 乌干达 肯尼亚 卢旺达 布隆迪	
	里斯本		坦桑尼亚	1:7 000 000
159	圣马力诺	1:200 000	206-207 刚果 刚果民主共和国	1:8 500 000
	安道尔	1:500 000	208-209 安哥拉 赞比亚	1:7 500 000

210	马拉维 莫桑比克	1:8 000 000	巴拿马城	
211	科摩罗 马达加斯加	1:9 000 000	250-251	巴哈马 古巴 1:4 000 000
	留尼汪岛(法)	1:1 500 000	252	加勒比海国家和地区(一) 1:3 500 000
	毛里求斯	1:31 000 000		牙买加 海地 多米尼加共和国
212-213	纳米比亚 博茨瓦纳			开曼群岛 波多黎各(美)
	津巴布韦	1:7 000 000		维尔京群岛
214-215	南非 斯威士兰 莱索托	1:6 000 000	253	加勒比海国家和地区(二) 1:1 000 000
	圣赫勒拿(英)			安拉瓜和巴布达 圣卢西亚
	圣赫勒拿岛(英)	1:500 000		圣基茨和尼维斯联邦 多米尼克国
	阿森松岛(英)	1:500 000		马提尼克(法) 瓜德罗普
	特里斯坦-达库尼亚群岛(英)	1:1 000 000	254	加勒比海国家和地区(三) 1:1 000 000
				圣文森特和格林纳丁斯 阿鲁巴
216-217	大洋洲政区	1:42 000 000		巴巴多斯 特立尼达和多巴哥
218-219	大洋洲地势	1:42 000 000		格林纳达 荷属安的列斯
220-221	澳大利亚	1:17 000 000	255	加勒比海地区 1:17 000 000
222	悉尼 墨尔本			
223	巴布亚新几内亚 所罗门群岛	1:10 000 000	256-257	南美洲政区 1:34 000 000
224-225	新西兰	1:4 500 000	258-259	南美洲地势 1:34 000 000
226-227	大洋洲国家和地区(一)	1:20 000 000	260-261	哥伦比亚 委内瑞拉 1:7 500 000
	密克罗尼西亚联邦 基里巴斯		262-263	厄瓜多尔 秘鲁 1:6 000 000
	马绍尔群岛 帕劳 瑙鲁		264	玻利维亚 1:7 500 000
	威克岛 豪兰和贝克群岛		265	圭亚那 苏里南 法属圭亚那 1:5 000 000
	马里亚纳群岛		266-267	巴西 1:18 000 000
228-229	大洋洲国家和地区(二)	1:20 000 000	268-269	智利 阿根廷 1:12 000 000
	瓦鲁阿图 图瓦卢 斐济群岛		270	巴拉圭 乌拉圭 1:7 000 000
	萨摩亚 汤加 新喀里多尼亚		271	麦哲伦海峡 1:5 000 000
	南库克群岛 法属波利尼西亚			马尔维纳斯群岛 1:1 800 000
	皮特凯恩群岛 美属萨摩亚			
230-231	北美洲政区	1:34 000 000	272-273	太平洋 1:60 000 000
232-233	北美洲地势	1:34 000 000	274	大西洋 1:70 000 000
234-235	加拿大	1:19 000 000	275	印度洋 1:58 000 000
236-237	渥太华 蒙特利尔 多伦多 温哥华		276	北冰洋 1:35 000 000
	格陵兰	1:15 000 000	277	南极洲 1:35 000 000
238-239	美国	1:14 000 000	278	地图投影知识
240-241	美国东海岸	1:8 000 000	279	世界气候类型表
242	圣弗朗西斯科附近	1:800 000	280	世界地理信息资料表(世界之最佳)
	洛杉矶附近	1:800 000	281	常用计量单位换算表
243	纽约		282	世界部分国家货币名称及与美元
244-245	墨西哥	1:8 800 000		汇率一览表
246	危地马拉 伯利兹 萨尔瓦多	1:3 500 000		
247	洪都拉斯 尼加拉瓜	1:4 000 000		
248	哥斯达黎加 巴拿马	1:4 000 000		
249	巴拿马运河	1:400 000		

图 例

居 民 地

分 国 图 总 图



人口400万以上
(平面图形大于3×3mm 时用真形)



人口100-400万



人口30-100万



人口10-30万



人口1-10万



人口1万以下



北京 首都、首府



南京 一级行政中心、人口100万以上城市(中国省会城市)



深圳 人口10-100万城市(中国地级城市)



清云 其余城镇以下(中国县级以下)



华盛顿 首都、首府



大阪 主要城市

分 洲 图



巴黎 首都、首府



圣彼得堡 主要城市

境 界

国界、未定国界
 一级行政区界

地区界
 军事分界线

洲界、专题图洲界
 专题图国界、未定国界、地区界

交 通

铁路
 高速、高等级公路
 主要公路
 其它公路

隧道
 架空索道
 汽车及火车轮渡线
 山隘及桥梁

输油(气、水)管道
 航海线
 机场及港口
 长城

水系、地形和其他

常水河及时令河
 水库及坝
 运河及沟渠
 地下河、瀑布及流向
 淡水湖及咸水湖
 沼泽及盐沼泽
 海岸线、岸滩及防坡堤
 海洋浮冰界
 海洋永冰界
 大陆冰

井及泉
 灯塔
 航标
 沉船
 干河及干湖
 雪山
 沙漠
 火山及高程(米)
 山峰及高程(米)
 高程点及高程(米)
 海深(米)

珊瑚礁
 世界文化和自然遗产
 名胜及古迹
 国家公园及自然保护区
 海上禁区
 海上油、气区
 油井及气井
 地磁极
 科学考察站
 经纬线
 极圈线及回归线

城 市 图

街区
 主要街道
 次要街道
 建筑中街道

铁路及车站
 高架路
 立交桥
 隧道(街道上)

坝及闸
 体育场
 重要建筑物
 渡口

银河系 太阳系

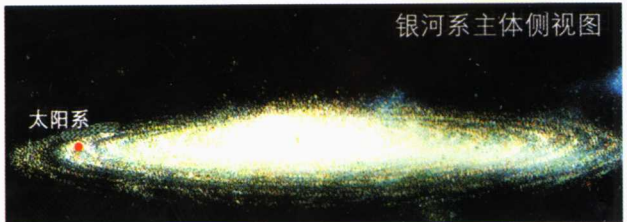
2



【宇宙】宇宙是广漠空间和其中存在的各种天体以及弥漫物质的总称。人类对宇宙的认识，从太阳系到银河系，再扩展到河外星系、星系团乃至总星系。目前，人们的视野已达到150亿光年的深处，探测到数以十亿计的星系，但这仅仅是宇宙的一部分。尽管每个天体都经历着产生、发展、衰亡的过程，但是，作为总体的宇宙则在空间上无边无界，在时间上无始无终。宇宙是多样而又统一的物质世界，其形态有密集的星团，松散星云，各具姿态的星际物质，各种星体的物理参数也不尽相同，这些千差万别的形态都统一于物质性。

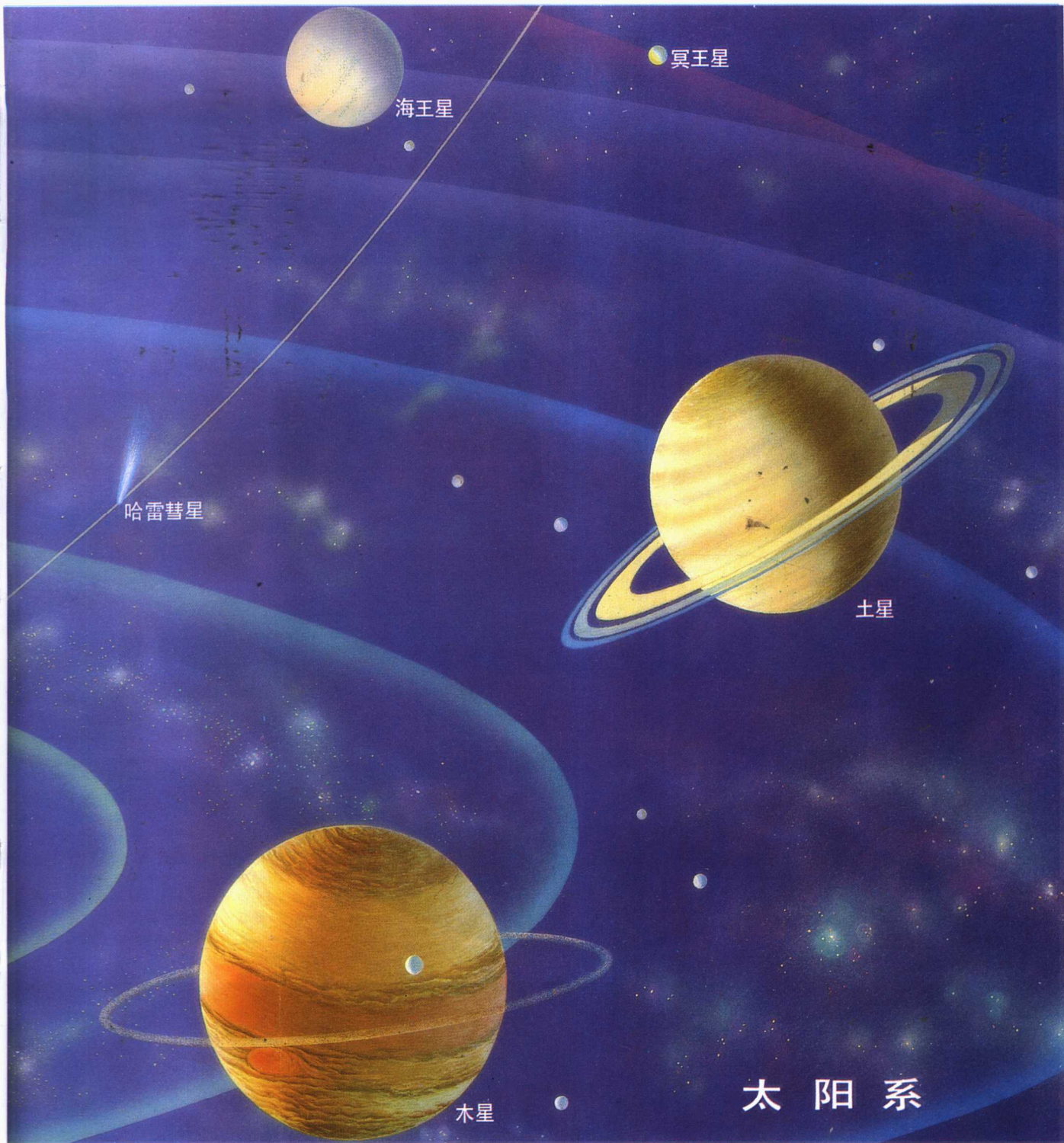
人类认识宇宙经过两次飞跃。哥白尼创立的日心学说在十七世纪发展到高峰。二十世纪以来，天文观测和空间探测手段日益发展，在大量天文观测资料 and 现代物理学的基础上，建立了以研究宇宙结构和演化为中心课题的现代宇宙学。在现代宇宙学中最有影响的理论是大爆炸宇宙学。

【银河系】银河系是一个凸透镜形的恒星系统。它的主体称为银盘，其直径约八万光年，中心厚约一万光年，包围银盘的是银晕。银河系有一千亿万颗以上的恒星，太阳即为其中的一颗。此外还有各类银河星云、星际气体和尘埃。银河系整体作较差自转。



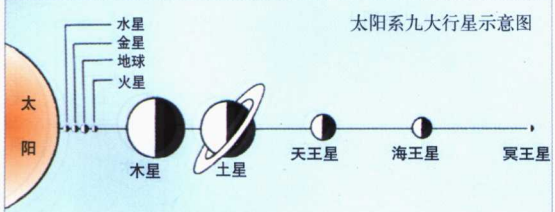
银河系主体侧视图

太阳系



太阳系

【太阳系】太阳系是由太阳、行星及其卫星、小行星、彗星、流星体和星际物质构成的天体系统。在太阳系中，太阳是中心天体，其它天体在太阳的引力作用下，围绕太阳公转，其中九大行星都在接近同一平面的近圆形轨道上，朝同一方向绕太阳公转。



参数 数值 星名	至太阳 平均距离 (千公里)	赤道半径 (公里)	公转周期 (日)	自转周期	质量 (地球=1)	轨道运动 平均速度 (公里/秒)	逃逸速度 (公里/秒)	表面平均 温度 (°C)	卫星数量
太阳	—	696,000	—	25.38日	333,003	—	617.7	5,600	—
水星	57,900	2,440	87.97	58.646日	0.055	47.89	4.3	427(昼) -173(夜)	0
金星	108,200	6,050	224.70	243日	0.815	35.03	10.3	480	0
地球	149,598	6,378	365.26	23时56分4秒	1.000	29.79	11.2	22	1
火星	227,900	3,395	686.98	24时37分23秒	0.108	24.13	5.0	-23	2
木星	118,300	71,400	4,332.59	9时50分30秒	317.94	13.06	59.5	-123	16
土星	1,427,000	60,000	10,759.2	10时14分	95.18	9.64	35.6	-140	17
天王星	2,870,000	25,900	30,685.4	24时±3时	14.63	6.81	21.4	-218	15
海王星	4,497,000	24,750	60,189	22时±4时	17.22	5.43	23.6	-228	8
冥王星	5,915,000	1,350	90,465	6.387日	0.0024	4.74	1.2	-230	1

人类对宇宙的认识

宇宙是天地万物的总称，包括了无边无际的空间，无始无终的时间。

人类认识宇宙是一个漫长的过程，它随着观测手段的变革而发展。十七世纪以前，天文工作者在漫长的年代里只是靠肉眼来观测天象，能看到的星星不过六、七千颗。十七世纪，伽利略首创天文望远镜，使人类的视线大大延伸。随着光学技术的发展，望远镜的口径愈来愈大，人类的视野从我们周围的太阳系，从太阳系所在的，由数以千亿计的恒星和星云所组成的银河系，扩大到银河系以外的广袤无垠的空间。目前，竭各种望远镜“视力”所及，有数以十亿计的河外星系呈现在人类眼前。二十世纪初以来，直径2米乃至5—6米的大型光学望远镜的发展，尤其是近三、四十年来射电望远镜和大气外观测手段的出现，使观测技术不但具有空间的探测能力和精度，而且使观测的领域扩展到了整个电磁波段，除了肉眼可看见的光波外，天体的紫外、红外、无线电、x射线、γ射线的现象也尽收眼底。这是人类探索宇宙的一次巨大飞跃。

在人类认识宇宙的漫长岁月里，涌现出了许多杰出的科学家。人类对宇宙的看法——宇宙观也是一个不断创新发展的过程。



张衡 (78—139) 中国东汉时期伟大的天文学家。提倡浑天说，创制了世界上最早利用水力转动的浑象(浑天仪)和测定地震的地动仪。天文著作有《灵宪》。第一次正确解释了月食的成因。认识到了宇宙的无限性。



发展中的人类宇宙观

天圆地方的“盖天说”是中国古代最早的一种宇宙结构学说，大体形成于周初，战国末期有所发展。认为天象一个巨大的球穹，盖着矩形的大地，“天似盖笠，地法覆槃”，以此构成宇宙。到了唐代，天文学家一行等人通过精确的测量，推翻了盖天说中“日影千里差一寸”的说法后，盖天说被彻底否定。



浑天说

东汉时期，中国著名的天文学家张衡提出了完整的“浑天说”思想。认为“天之包地，犹壳之裹黄”，天的形状是一个南北短、东西长的椭圆球，大地是浮在水面(或气体)上的一个球，并且认为天球之外还有“未之或知者”的世界。浑天说包含着朴素的“地动说”思想。浑仪和浑象是用来证实浑天说的主要观测仪器。浑天说在中国古代天文领域称雄了上千年。



天圆地方说

开普勒(Johannes Kepler, 1571--1630) 德国天文学家。发现行星运动三定律，为经典天文学奠定了基础，并导致数十年后万有引力定律的发现。



伽利略(Galileo, 1564-1642) 伟大的意大利物理学家和天文学家。他利用自己制造的望远镜，发现了木星的四颗卫星和太阳黑子等，有力地支持了哥白尼的日心说。



托勒密 (Claudius Ptolemaeus, 85-165) 古希腊著名天文学家。总结了古希腊天文学的成就，将地心学说系统化，其巨著《天文学大成》在一千四百多年间是天文学家的必读书籍。



郭守敬 (1231-1316) 中国元代的大天文学家、数学家、水利专家和仪器制造家。创制了多种天文仪器，进行大规模的天体测量，推算出精确的回归年长度，其数值同现在世界上通用的公历值一样。

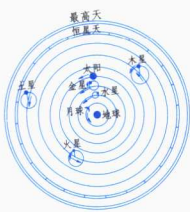


哥白尼 (Nicolaus Copernicus, 1473-1543) 伟大的波兰天文学家，日心说的创立者，近代天文学的奠基人。日心说的创立不仅改变了当时人类对宇宙的认识，而且使自然科学从神学中解放出来。

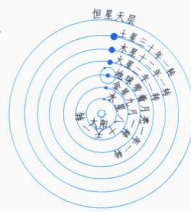
“宣夜说”是我国历史上著名的宇宙无限论思想，最早出现于战国时期，到汉代已形成完整的思想体系。宣夜说否定了中国古代盖天说、浑天说，西方的地心说、日心说的固体天球观念，认为宇宙是无限的，宇宙中充满着气体，所有天体都在气体中漂浮运动，而且还提出了宇宙在时间上也是无始无终、无限的思想。

“地心说”是长期盛行于古代欧洲的宇宙学说。它最初由古希腊学者欧多克斯提出，后经亚里士多德、托勒密进一步发展而逐渐建立和完善。地心说是世界上第一个行星体系模型，认为地球处于宇宙中心静止不动。从地球向外依次有月球、水星、金星、太阳、火星、木星和土星，在各自的圆形轨道上绕地球运转。随着16世纪“日心说”的创立，地心说便逐渐被淘汰。

1543年波兰天文学家哥白尼发表了《天体运行论》，文中依据大量精确的观测材料，运用当时正在发展中的三角学的成就，分析了行星、太阳、地球之间的关系，计算了行星轨道的相对大小和倾角等，创立了“日心说”。日心说认为太阳是行星系统的中心，一切行星都绕太阳旋转。地球也是一颗行星，它一面像陀螺一样自转，一面又绕太阳转动。



托勒密地心体系示意图

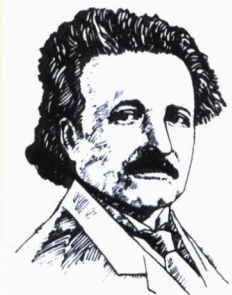


哥白尼日心体系示意图

关于太阳系的产生，18世纪下半叶德国哲学家康德和法国天文学家拉普拉斯提出了“星云说”，认为太阳系是由一块星云收缩形成的，先形成的是太阳，然后剩余的星云物质进一步收缩演化形成行星。星云说有力地批驳了“第一次推动”（人们把天体的运动变化看作是上帝发动起来的）的谬论。现代天文学关于太阳系的很多新发现有力地支持着星云说理论。

1929年，天文学家哈勃通过观察发现，所有的河外星系都在离我们远去。美国天文学家伽莫夫在天文学家勒梅特的“原始原子”爆炸形成宇宙思想的基础上，于1948年提出了宇宙起源的“大爆炸说”。大爆炸学说认为，宇宙最初是一个温度极高、密度极大的由最基本粒子组成的“原始火球”，这个火球迅速膨胀，宇宙密度和温度不断降低，形成由原子、分子构成的气体物质。气体物质又逐渐凝聚成星云，最后从星云中逐渐产生各种天体，成为今天的宇宙。1965年宇宙背景辐射的发现使大爆炸说得到了一个有力的证据。由于大爆炸说比其他宇宙学说能够更多、更好地解释宇宙的观测事实，因此大多数天文学家都接受这一学说。大爆炸说是目前最有影响的一种宇宙结构学。

牛顿 (Isaac Newton, 1642--1727) 伟大的英国物理学家、天文学家、数学家。他对天文学的贡献是天文光学的研究和万有引力定律的发现。



爱因斯坦 (Albert Einstein, 1879-1955) 划时代的伟大科学家，现代物理学的开创者和奠基人。提出了相对论力学，并根据广义相对论建立了现代宇宙学中的第一个宇宙模型。



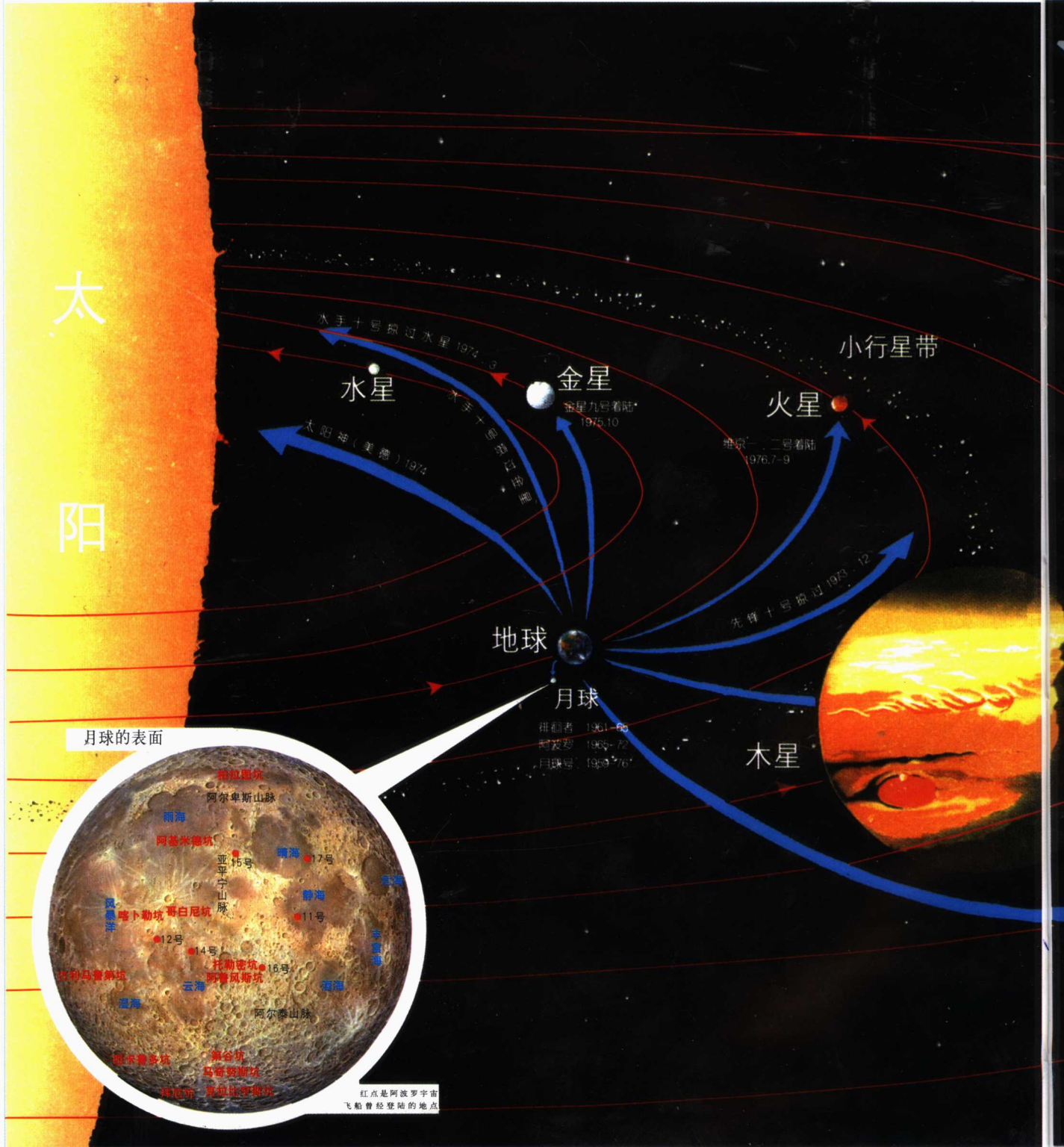
雷伯 (Grote Reber, 1911--) 美国无线电工程师和天文学家，射电望远镜的创造者，绘制了第一张银河射电图。射电望远镜的问世，为人类认识宇宙提供了新的技术手段。

人类对宇宙的探索

自从有了人类，人类对宇宙的探索也就开始了。由于受科学技术发展的制约，早期的人类只能通过肉眼和简易的观测工具来观测研究宇宙。对宇宙的认识仅限于我们居住的地球和对满天繁星的遐想。科学的宇宙观形成也才300多年的历史。1957年苏联第一颗人造地球卫星上天，带来了人类探索宇宙的划时代革命。1961年4月，苏联宇航员加加林坐在东方1号宇宙飞船里绕地球飞行了1小时48分，人类开始离开地球进入外层空间。从此人类开始实施探索宇宙天体的计划。

1969年7月20日，美国的“阿波罗”十一号登月舱第一次实现了人类登上月球的伟大创举。1974年，美国宇宙飞船“水手”十号掠过金星、水星，拍下了数千张照片，这是人类得到的首批显示这两颗行星外貌特征的照片。1975年，苏联“金星”九号、十号抵挡住金星大气的压力，安然着陆，送回

首批金星表面的照片。1976年，美国“维京”一号、二号宇宙飞船环绕火星运行，其着陆舱脱离母船，安全降落火星，利用小型实验室化验火星泥土样本，检验是否有生物的存在。1973年、1974年，美国“先锋”十号、十一号宇宙飞船向星际空间前进，途中飞越木星、土星。这两次飞行是美国“旅行者”号飞船探空计划的开路先锋。美国在1977年先后发射了“旅行者”一号、二号宇宙飞船，进一步调查太阳系的行星。“旅行者”一号按照轨道于1979年接近木星，1980年接近土星。“旅行者”二号除探测木星、土星外，先后在1986年从天王星、1989年从海王星旁边通过……根据宇宙飞船所传回的照片与资料，人们发现了许多仅凭地球观测所不能知道的真相，例如天王星也有像土星一样的环。目前，“旅行者”一号、二号飞船已经飞离太阳系，继续驶向更遥远的宇宙——向距离地球8.7光年的天狼星进发。



月球的表面

红点是阿波罗宇宙飞船曾经登陆的地点