

星球
STAR

获全国优秀畅销书奖

新世纪版



世界地图集

SHIJIE DITUJI SHIJIE DITUJI SHIJIE DITUJI

总参谋部测绘局编制

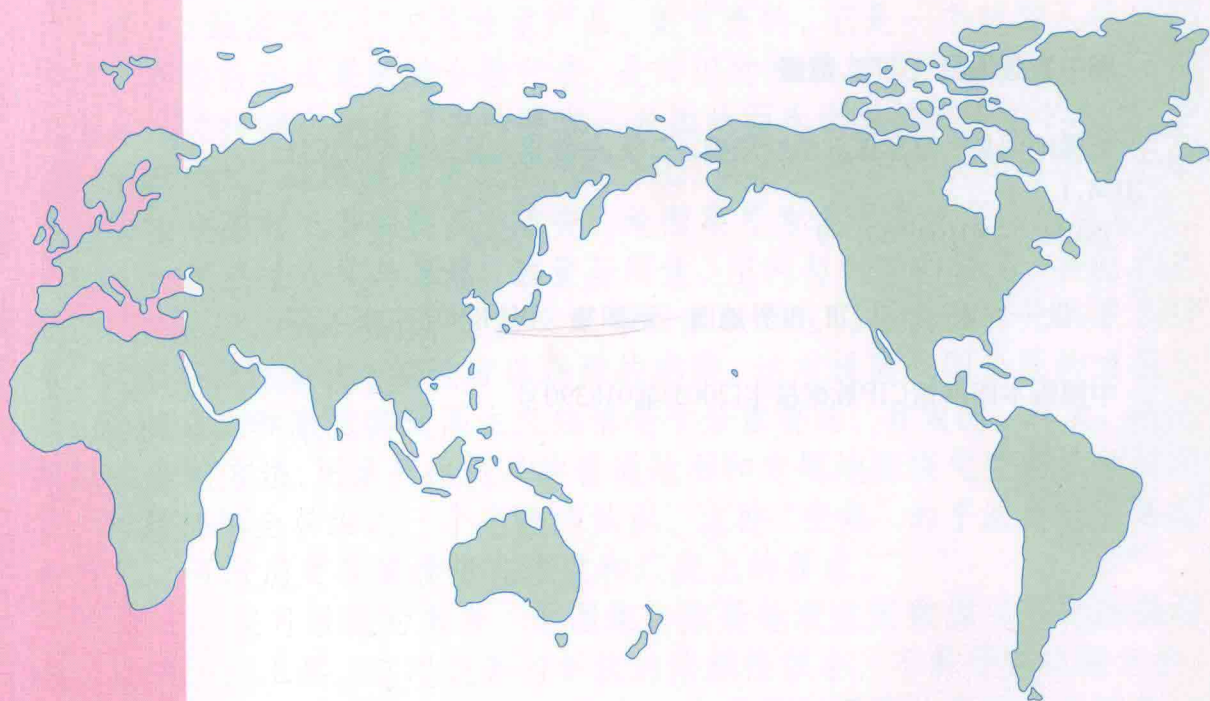


星球地图出版社

世界地图集

SHIJIE DITU JI

总参谋部测绘局编制



星球地图出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

世界地图集 / 总参谋部测绘局编. — 2 版. — 北京: 星球地图出版社,
2004.1

ISBN 7-80104-691-9

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(2003)第018390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

※

2004 年 1 月第 2 版 2004 年 1 月第 7 次印刷

开本 850×1168 毫米 1/16 17.5 印张

印数: 30001—35000

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的代表,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

目 录

1	图例	
2-3	宇宙与外层空间	
4-5	星图	
6-7	人类对宇宙的认识	
8-9	人类对宇宙的探索	
10-11	地球	
12-13	人类对地球的认识与测绘	
14-15	人类对自然环境的影响	

16-17	世界政区	1:88 000 000
18-19	世界主要国际机构与区域性组织	1:88 000 000
20	联合国组织机构图	
21	联合国会员国表(2002年9月)	
22-23	世界地势	
24-25	世界气候	
	气候类型和洋流	1:132 000 000
	一月降水量 七月降水量	
	一月气温 七月气温	
26	世界人口	1:132 000 000
27	世界时区	1:170 000 000
28	世界交通(一)	1:170 000 000
29	世界交通(二)	1:170 000 000
30-31	世界旅游(世界文化与自然遗产)	1:88 000 000
32	世界主要河流、湖泊、海峡、运河	1:170 000 000
33	世界上与中国建交的国家	1:170 000 000

34-35	亚洲政区	1:40 000 000
36-37	亚洲地势	1:40 000 000
38-39	中华人民共和国	1:22 000 000
40-41	中华人民共和国东北部	1:8 500 000
42-43	中华人民共和国东南部	1:8 500 000
44-45	中华人民共和国西南部	1:8 500 000
46-47	中华人民共和国西北部	1:9 500 000
48-49	北京	
50	天津	
51	上海	
52	重庆	
53	香港岛·九龙	
54	澳门半岛	
55	蒙古	1:10 000 000

56-57	朝鲜 韩国	1:3 500 000
58-59	日本	1:7 000 000
60	东京	
61	大阪	
62	宗谷海峡和津轻海峡	1:5 000 000
	朝鲜海峡	1:3 000 000
63	巴士海峡和巴林塘海峡	1:3 000 000
	望加锡海峡	1:6 000 000
64-65	东南亚地区	1:17 000 000
66-67	菲律宾	1:5 300 000
68-69	印度尼西亚 马来西亚 东帝汶	1:14 000 000
70	马来半岛和马六甲海峡	1:4 600 000
71	文莱	1:1 300 000
	新加坡	1:300 000
72-73	越南 老挝 柬埔寨	1:5 000 000
74-75	泰国	1:5 000 000
76-77	缅甸	1:5 700 000
78	尼泊尔 锡金 不丹	1:5 000 000
79	孟加拉国	1:3 500 000
80-81	印度	1:12 000 000
82	新德里 加尔各答	
83	马尔代夫	1:8 000 000
	斯里兰卡	1:4 000 000
84-85	巴基斯坦	1:6 500 000
86	阿富汗	1:6 000 000
87	吉尔吉斯斯坦 塔吉克斯坦	1:5 000 000
88-89	哈萨克斯坦	1:8 500 000
90	乌兹别克斯坦 土库曼斯坦	1:7 500 000
91	格鲁吉亚 亚美尼亚	
	阿塞拜疆	1:3 800 000
92-93	伊朗	1:7 000 000
94-95	伊拉克	1:4 000 000
	科威特	1:2 000 000
96-97	沙特阿拉伯	1:8 000 000
97	巴林 卡塔尔	1:4 000 000
98	阿拉伯联合酋长国 阿曼	1:6 000 000
99	波斯湾和霍尔木兹海峡	1:5 600 000
100	也门	1:6 000 000
101	约旦 叙利亚 黎巴嫩	1:4 100 000
102	巴勒斯坦地区	1:2 200 000
103	塞浦路斯	1:1 300 000
	伊斯坦布尔海峡和恰纳卡莱海峡	1:2 000 000
104-105	土耳其	1:4 600 000

106-107	欧洲政区	1:18 000 000
108-109	欧洲地势	1:18 000 000
110-111	挪威 瑞典 芬兰	1:6 000 000
	斯瓦尔巴群岛 扬马延岛	
112-113	奥斯陆 斯德哥尔摩	
	赫尔辛基	
	冰岛	1:3 000 000
114	波罗的海	1:8 000 000
115	爱沙尼亚 拉脱维亚 立陶宛	1:4 000 000
116-117	俄罗斯	1:22 000 000
118-119	俄罗斯东南部	1:13 000 000
120-121	俄罗斯西部	1:11 000 000
122	莫斯科	
123	白俄罗斯	1:3 200 000
124-125	乌克兰 摩尔多瓦	1:4 200 000
126-127	波兰	1:3 000 000
128-129	捷克 斯洛伐克 匈牙利	1:2 700 000
130-131	德国	1:2 800 000
132	柏林	
133	丹麦	1:2 000 000
134-135	荷兰 比利时 卢森堡	1:1 500 000
136-137	英国 爱尔兰	1:4 500 000
138	伦敦	
139	英吉利海峡和多佛尔海峡	1:2 800 000
140-141	法国	1:4 000 000
	摩纳哥	
	科西嘉岛	
142	巴黎	
143	奥地利	1:2 500 000
144	瑞士	1:1 500 000
145	日内瓦	
	列支敦士登	1:250 000
146-147	西班牙 葡萄牙	1:4 500 000
	亚速尔群岛 马德拉群岛	
	加那利群岛	
148	马德里	
	里斯本	
149	圣马力诺	1:200 000
	安道尔	1:500 000
	马耳他	1:280 000
150-151	意大利	1:4 000 000
152	罗马	
	梵蒂冈	

153	保加利亚	1:2 200 000
154-155	罗马尼亚	1:2 300 000
156-157	塞尔维亚和黑山	1:1 600 000
158-159	斯洛文尼亚 克罗地亚	
	波斯尼亚和黑塞哥维那	1:2 000 000
160-161	希腊	1:3 500 000
162	阿尔巴尼亚 马其顿	1:2 000 000
163	直布罗陀海峡	1:500 000
	直布罗陀	1:50 000
164-165	地中海地区	1:11 000 000
166-167	非洲政区	1:36 000 000
168-169	非洲地势	1:36 000 000
170	埃及	1:6 500 000
171	苏伊士运河	1:1 100 000
	开罗	
172-173	突尼斯 利比亚	1:7 300 000
174-175	摩洛哥 阿尔及利亚	1:9 000 000
176	西撒哈拉 毛里塔尼亚	1:8 000 000
177	塞内加尔 几内亚比绍 冈比亚	1:4 500 000
	佛得角	1:6 000 000
178-179	马里 布基纳法索	1:7 500 000
180-181	几内亚 塞拉利昂 利比里亚	
	科特迪瓦	1:4 100 000
182	加纳 多哥 贝宁	1:5 000 000
183	尼日尔	1:8 000 000
184	尼日利亚	1:8 000 000
185	赤道几内亚 加蓬	
	圣多美和普林西比	1:5 000 000
186-187	乍得 喀麦隆 中非	1:8 500 000
188-189	苏丹	1:7 300 000
190-191	埃塞俄比亚 厄立特里亚	1:7 000 000
	吉布提	1:3 000 000
192	索马里	1:7 000 000
193	塞舌尔	1:7 000 000
	曼德海峡	1:4 000 000
194-195	乌干达 肯尼亚 卢旺达 布隆迪	
	坦桑尼亚	1:7 000 000
196-197	刚果 刚果民主共和国	1:8 500 000
198-199	安哥拉 赞比亚	1:7 500 000
200	马拉维 莫桑比克	1:8 000 000
201	科摩罗 马达加斯加	1:9 000 000
	留尼汪岛	1:1 500 000

毛里求斯	1:31 000 000
毛里求斯岛	
202-203 纳米比亚 博茨瓦纳	
津巴布韦	1:7 000 000
204-205 南非 斯威士兰 莱索托	1:6 000 000
圣赫勒拿	1:81 000 000
阿森松岛 圣赫勒拿岛	
爱德华王子群岛	
206-207 大洋洲政区	1:42 000 000
208-209 大洋洲地势	1:42 000 000
210-211 澳大利亚	1:17 000 000
科科斯群岛 圣诞岛	
麦夸里岛 豪勋爵岛 诺福克岛	
212 悉尼 墨尔本	
213 巴布亚新几内亚 所罗门群岛	1:10 000 000
214-215 新西兰	1:4 500 000
216-217 大洋洲国家和地区(一)	1:20 000 000
密克罗尼西亚联邦 基里巴斯	
马绍尔群岛 帕劳 瑙鲁	
威克岛 豪兰岛和贝克岛	
托克劳 北马里亚纳群岛	
218-219 大洋洲国家和地区(二)	1:20 000 000
瓦努阿图 图瓦卢 斐济群岛	
萨摩亚 汤加 新喀里多尼亚	
库克群岛 法属波利尼西亚 皮特凯恩	
美属萨摩亚 瓦利斯和富图纳 纽埃	
220-221 北美洲政区	1:34 000 000
222-223 北美洲地势	1:34 000 000
224-225 加拿大	1:19 000 000
圣皮埃尔和密克隆	
226-227 渥太华 蒙特利尔 多伦多 温哥华	
格陵兰	1:15 000 000
228-229 美国	1:14 000 000
230-231 美国东海岸	1:8 000 000
232 圣弗朗西斯科附近	
洛杉矶	
233 纽约	
234-235 墨西哥	1:8 800 000
236 危地马拉 伯利兹 萨尔瓦多	1:3 500 000
237 洪都拉斯 尼加拉瓜	1:4 000 000
238 哥斯达黎加 巴拿马	1:4 000 000

239 巴拿马运河	1:400 000
巴拿马城	
240-241 巴哈马 古巴	1:4 000 000
特克斯和凯科斯群岛 百慕大	
242 加勒比海诸岛国家和地区(一)	
牙买加 海地 多米尼加共和国	1:3 500 000
开曼群岛 波多黎各	1:3 500 000
维尔京群岛	1:3 500 000
243 加勒比海诸岛国家和地区(二)	1:1 000 000
安圭拉 圣马丁岛 安提瓜和巴布达	
圣卢西亚 圣基茨和尼维斯联邦	
多米尼克国 马提尼克 瓜德罗普	
244 加勒比海诸岛国家和地区(三)	1:1 000 000
圣文森特和格林纳丁斯 阿鲁巴岛	
巴巴多斯 特立尼达和多巴哥	
格林纳达 荷属安的列斯	
245 加勒比海地区	1:17 000 000
246-247 南美洲政区	1:34 000 000
248-249 南美洲地势	1:34 000 000
250-251 哥伦比亚 委内瑞拉	1:7 500 000
252-253 厄瓜多尔 秘鲁	1:6 000 000
科隆群岛	
254 玻利维亚	1:7 500 000
255 圭亚那 苏里南 法属圭亚那	1:5 000 000
256-257 巴西	1:18 000 000
258-259 阿根廷 智利	1:12 000 000
260 巴拉圭 乌拉圭	1:7 000 000
261 麦哲伦海峡	1:5 000 000
马尔维纳斯群岛(福克兰群岛)	1:1 800 000
262-263 太平洋	1:60 000 000
264 大西洋	1:70 000 000
百慕大群岛	1:350 000
265 印度洋	1:58 000 000
凯尔盖朗群岛 克罗泽群岛	
266 北冰洋	1:35 000 000
267 南极洲	1:35 000 000
268 地图投影知识	
269 世界气候类型表	
270 世界地理信息资料表(世界之最选)	
271 世界部分国家货币名称及与美元汇率一览表	

图 例

居 民 地

分 国 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
-  **深圳** 中国地级市
人口10-100万城市
-  **清云** 其余城镇
-  行政中心

总 图 洲 地 势 图

-  **华盛顿** 首都、首府
-  **大阪** 主要城市

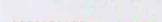
洲 政 区 图

-  **巴黎** 首都、首府
-  **圣保罗** 主要城市

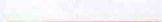
境 界

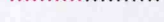
-  国界、未定国界
-  一级行政区界

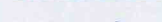
-  特种地区界
-  军事分界线

-  洲界、专题图洲界
-  专题图国界(未定国界)、地区界

交 通

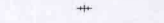
-  铁路、建筑中铁路
-  高速、高等级公路
-  主要公路
-  其他公路

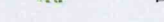
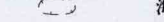
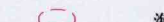
-  隧 道
-  架 空 索 道
-  汽车及火车轮渡线
-  山 隘

-  输油(气、水)管道
-  航 海 线
至上海580(1070)
-  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

-  珊 瑚 礁
-  井 及 泉
-  灯 塔 及 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)
-  低 于 海 平 面 的 陆 地 高 程、高 程 点 及 高 程(米)

-  低 于 海 平 面 的 水 面 高 程、海 深(米)
-  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

城 市 图

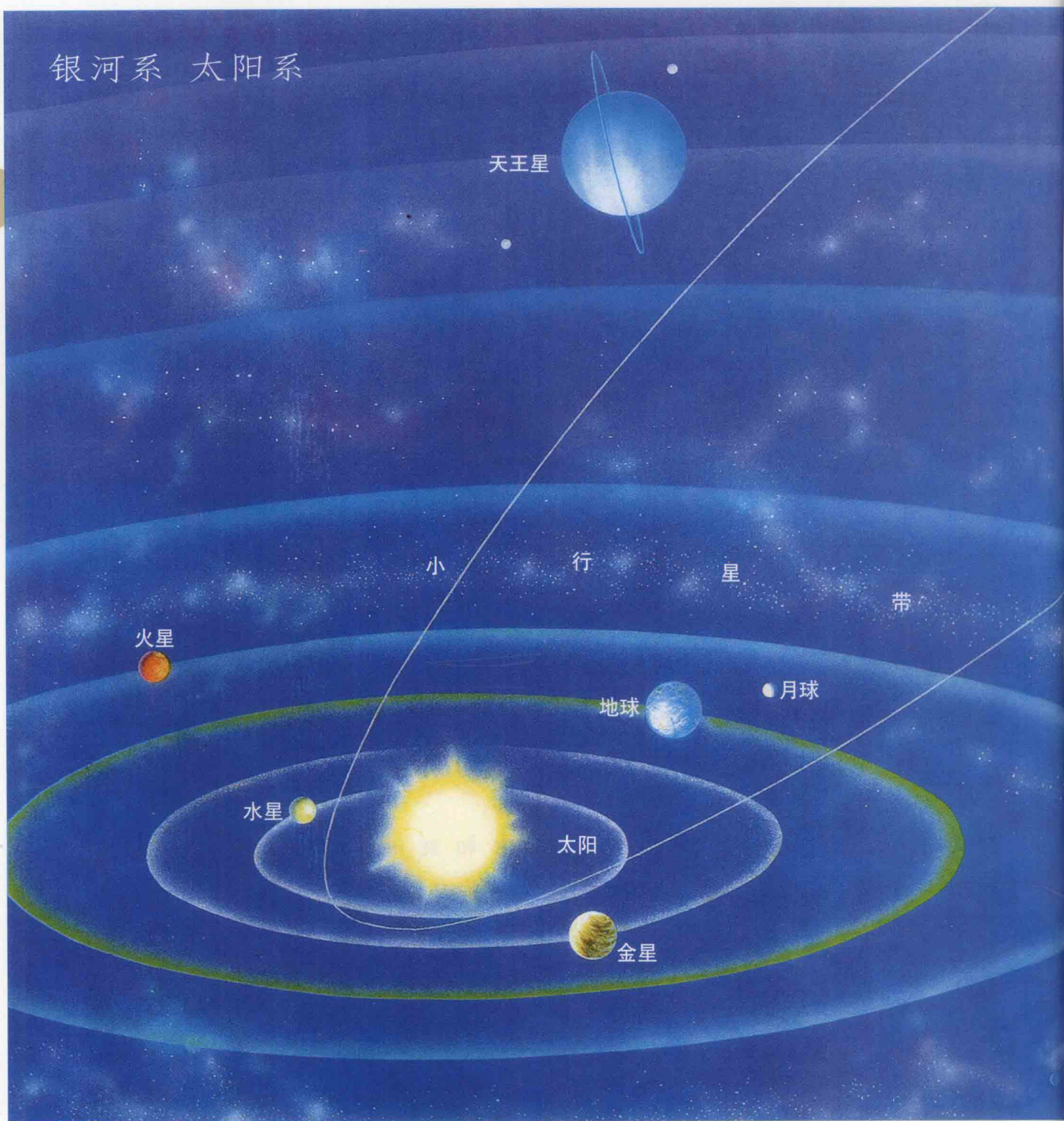
-  街 区
-  主 要 街 道
-  次 要 街 道
-  高 速 公 路

-  铁 路 及 车 站
-  立 交 桥
-  隧 道
-  桥、坝及闸

-  体 育 场
-  单 位、景 点 及 重 要 建 筑 物
-  渡 口

银河系 太阳系

2



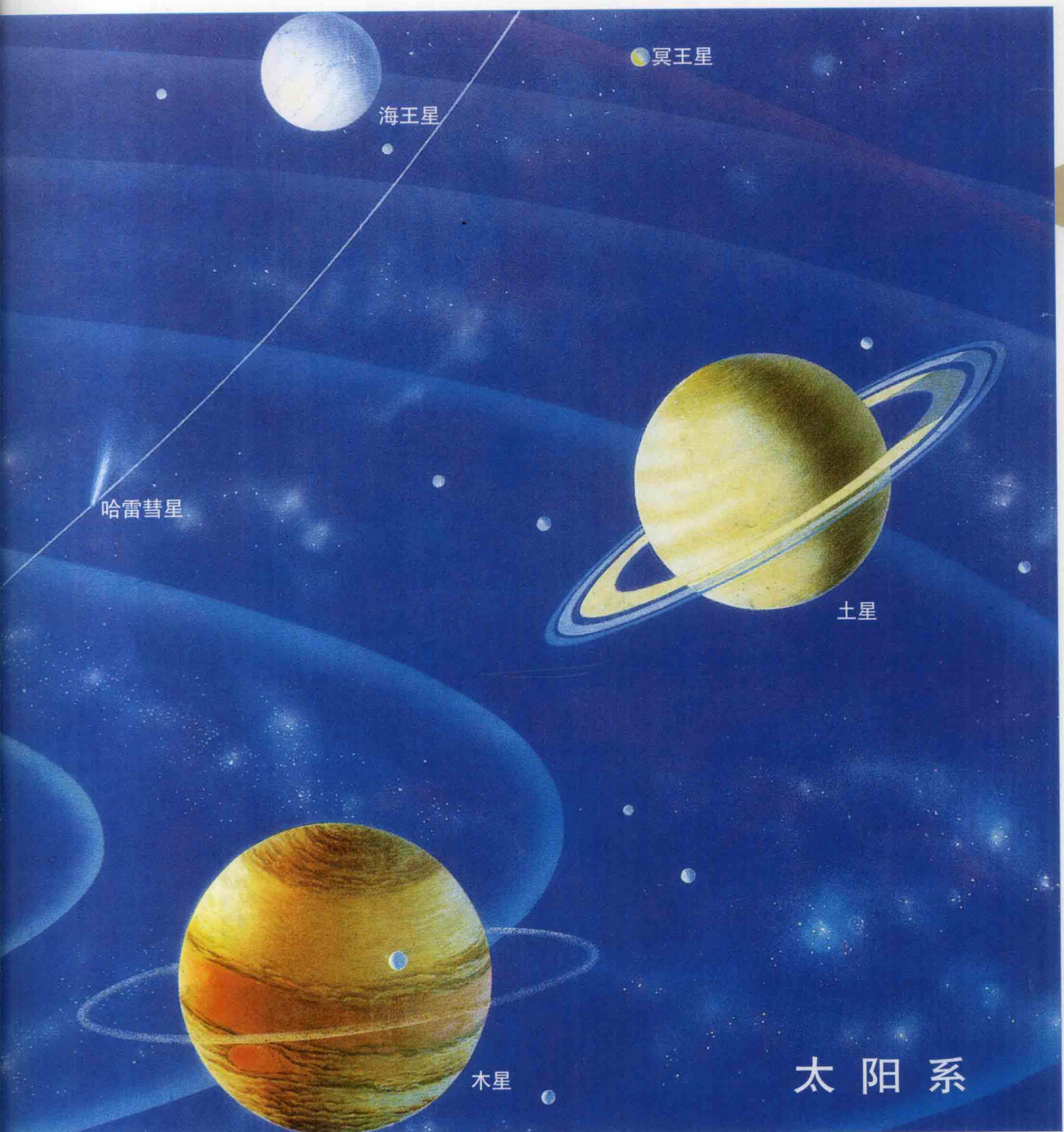
【宇宙】宇宙是广漠空间和其中存在的各种天体以及弥漫物质的总称。人类对宇宙的认识，从太阳系到银河系，再扩展到银河外星系、星系团乃至总星系。目前，人们的视野已达到150亿光年的深处，探测到数以十亿计的星系，但这仅仅是宇宙的一部分。尽管每个天体都经历着产生、发展、衰亡的过程，但是，作为总体的宇宙则在空间上无边无际，在时间上无始无终。宇宙是多样而又统一的物质世界，其形态有密集的星团，松散的星云，各具姿态的星际物质，各种星体的物理参数也不尽相同，这些千差万别的形态都统一于物质性。

人类认识宇宙经过两次飞跃。哥白尼创立的日心学说在17世纪发展到高峰。20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。

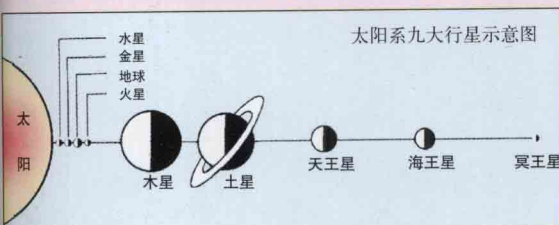
【银河系】银河系是一个凸透镜形的恒星系统。它的主体称为银盘，其直径约八万光年，中心厚约一万光年，包围银盘的是银晕。银河系有一千亿颗以上的恒星，太阳即为其中的一颗。此外还有各类银河星云、星际气体和尘埃。银河系整体作较差自转。

银河系主体侧视图





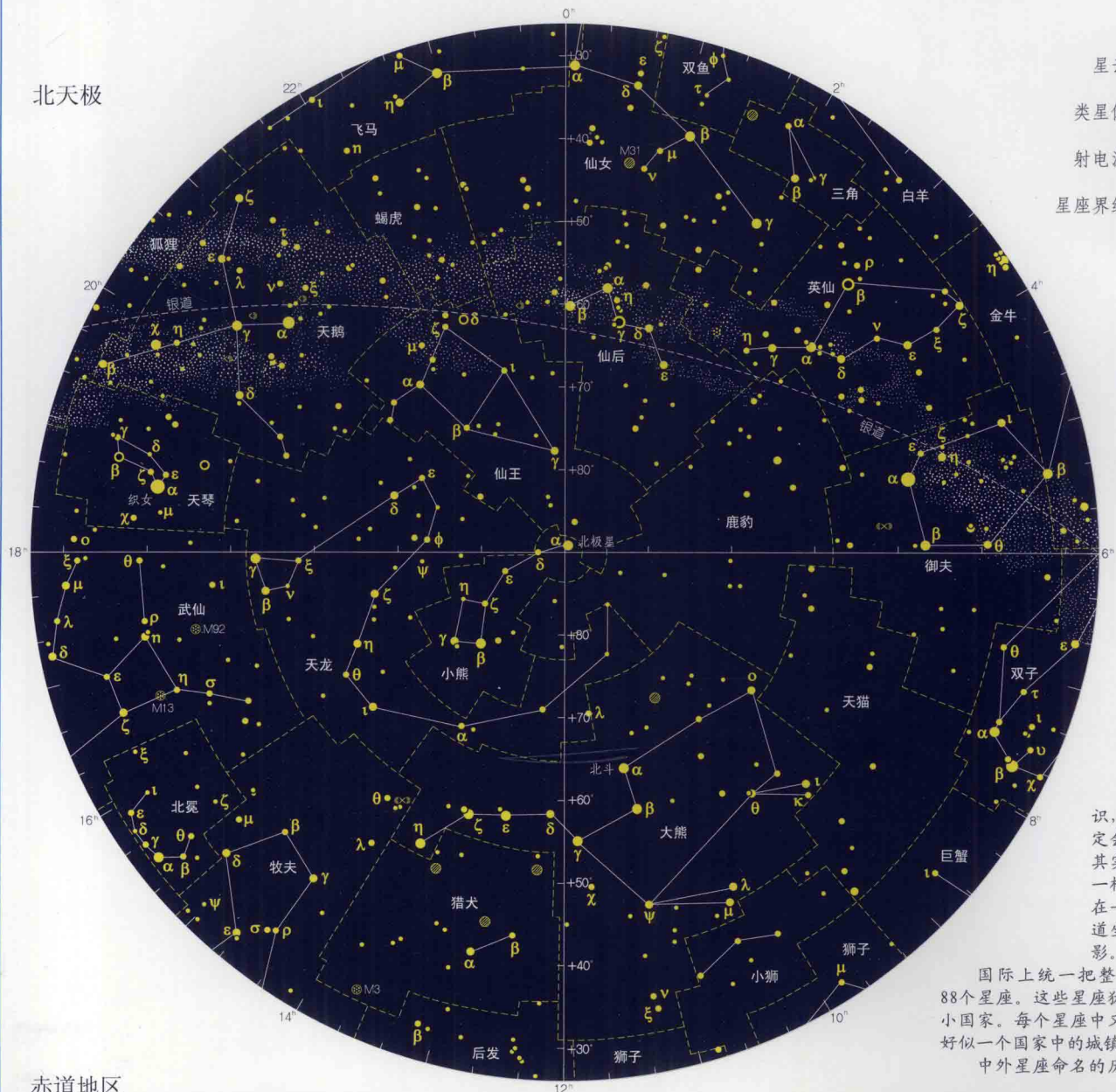
【太阳系】太阳系是由太阳、行星及其卫星、小行星、彗星、流星体和星际物质构成的天体系统。在太阳系中，太阳是中心天体，其他天体在太阳的引力作用下，围绕太阳公转，其中九大行星都在接近同一平面的近圆形轨道上，朝同一方向绕太阳公转。



参数 数值 星名	至太阳 平均距离 (千米)	赤道半径 (千米)	公转周期 (日)	自转周期	质量 (地球=1)	轨道运动 平均速度 (千米/秒)	逃逸速度 (千米/秒)	表面平均 温度 (℃)	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) -137(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	778,300	71,400	4,332.59	9时50分30秒	317.94	13.06	59.5	-123	58
土 星	1,427,000	60,000	10,759.2	10时14分	95.18	9.64	35.6	-140	30
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

4

北极星

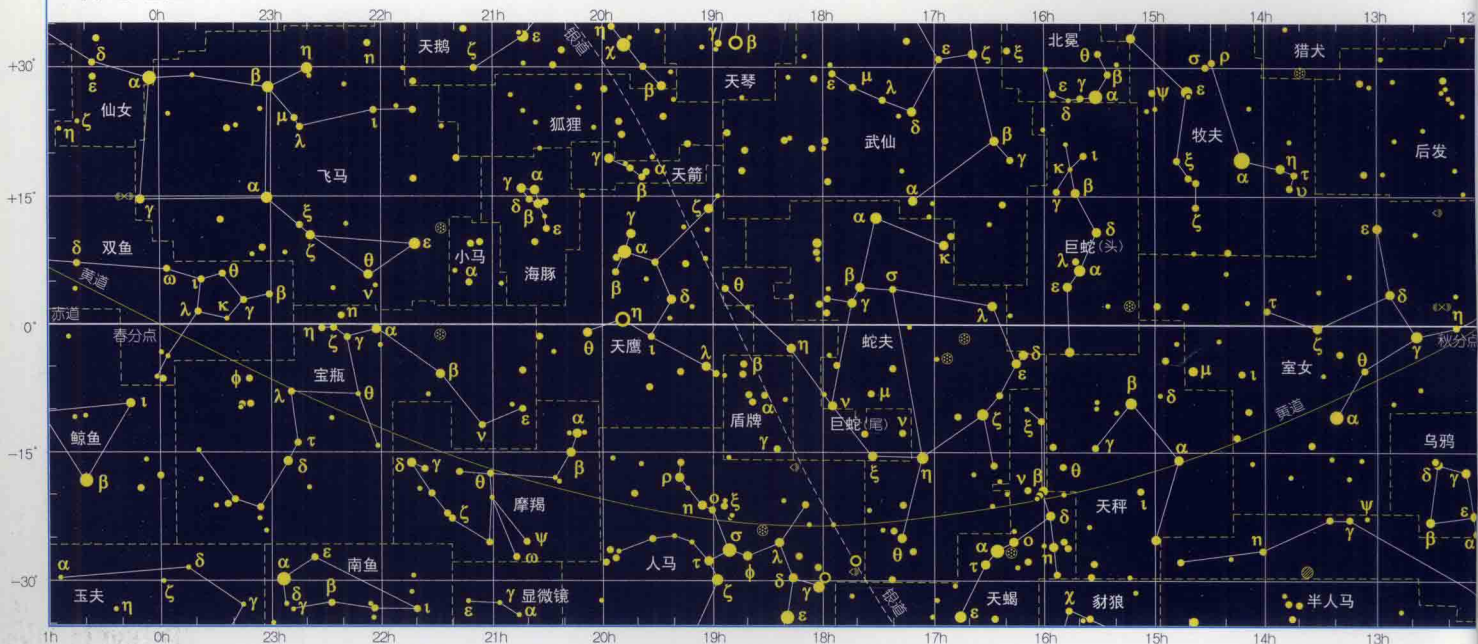


对于星图的认识，普通的读者一定会感到很陌生。其实，星图与地图一样，是“天球”在一定坐标系（赤道坐标系）中的投影。

国际上统一把整个天空划分为88个星座。这些星座犹如地球上的大小国家。每个星座中又有许多星星，好似一个国家中的城镇。

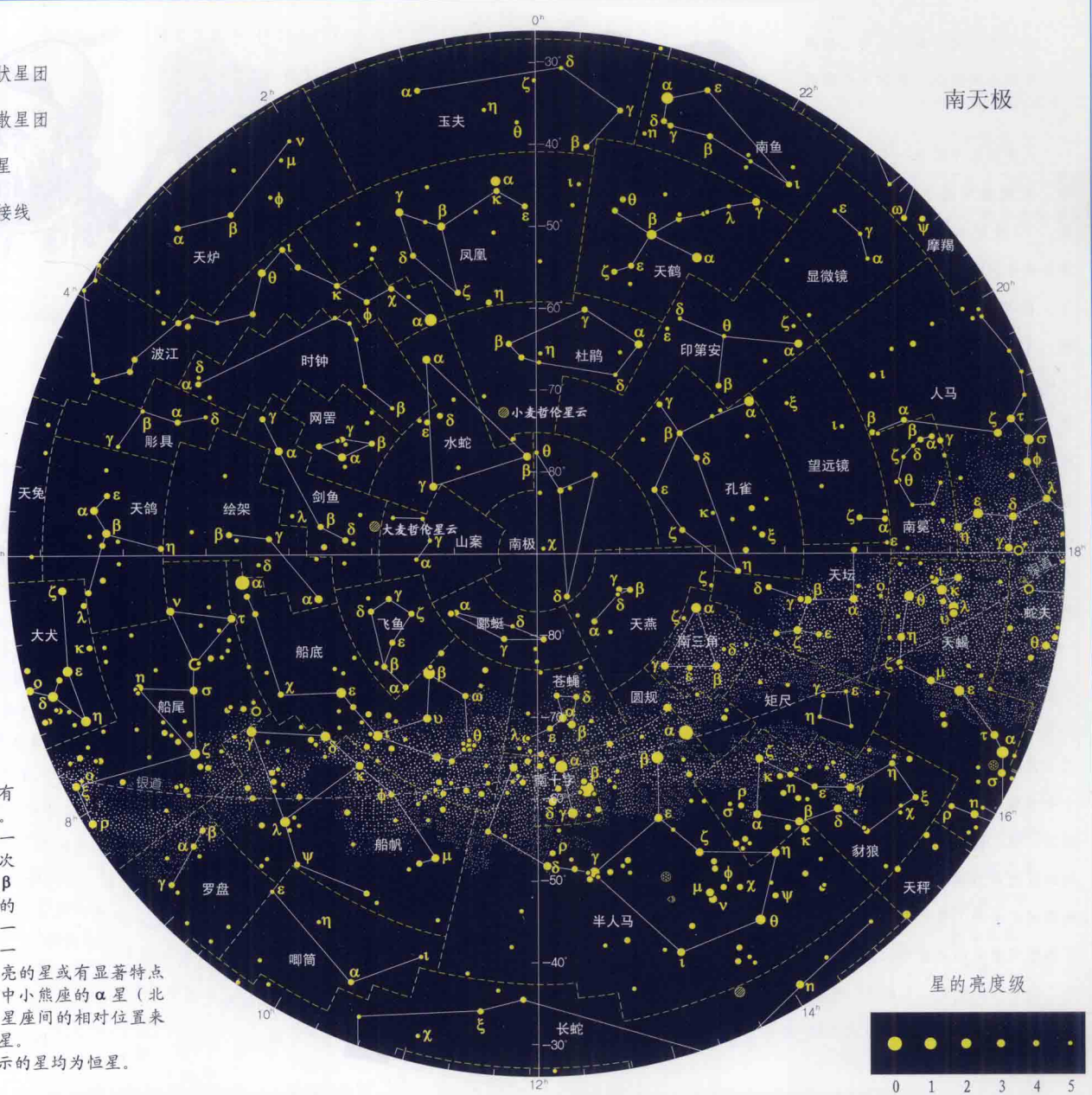
中外星座命名的历史都很古老，

赤道地区



- ⊙ 球状星团
- ⋆ 分散星团
- 变星
- 连接线

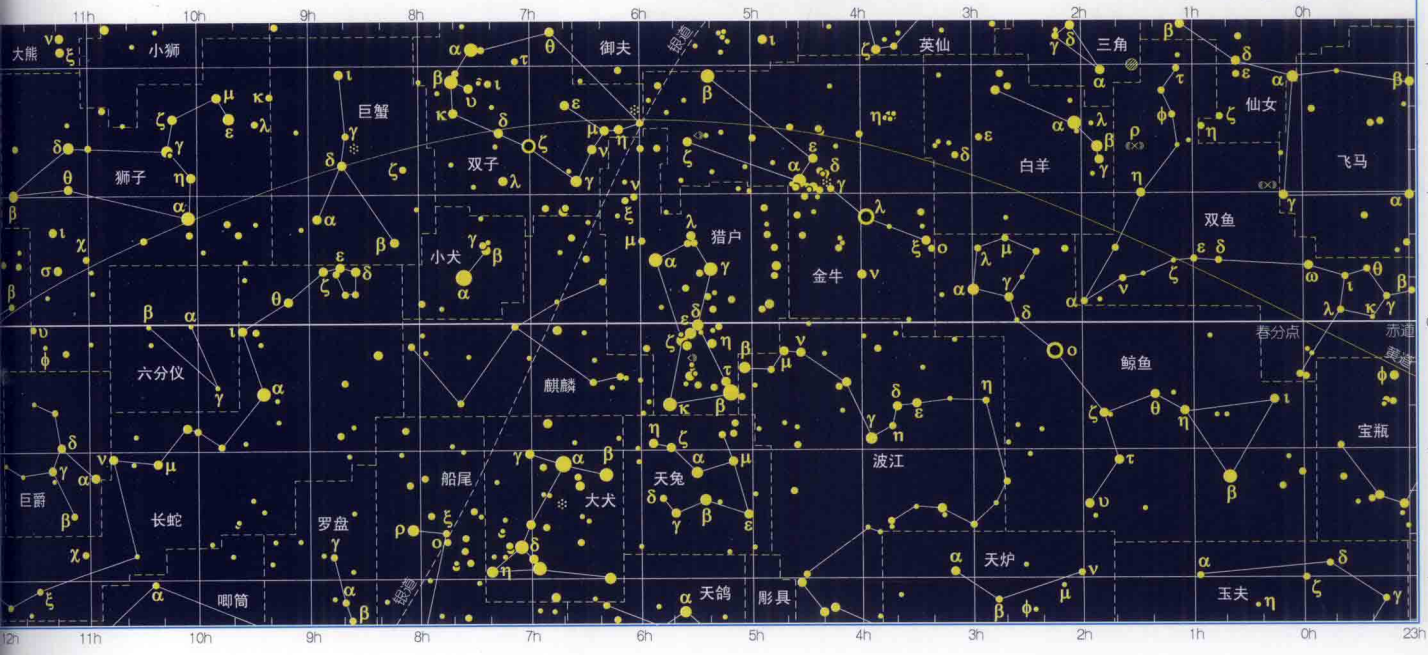
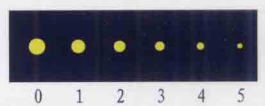
南天极



每个名称后面都有一个美丽的传说。星座内主要恒星一般以亮暗程度依次以希腊字母 α, β 等来命名。星图的阅读与阅读地图一样，可先寻找某一星座中的几颗最亮的星或有显著特点的星，如北天极中小熊座的 α 星（北极星），再依据星座间的相对位置来逐个认识其他星星。

星图上所表示的星均为恒星。

星的亮度级



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。17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。17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，有数以十亿计的银河外星系呈现在人类眼前。20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。认识到了宇宙的限制性。



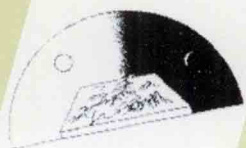
发展中的人类宇宙观

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。认为天像一个巨大的球穹，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) 意大利伟大的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。总结了希腊古代天文学的成就, 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) 波兰伟大的天文学家, 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。



哥白尼日心体系示意图

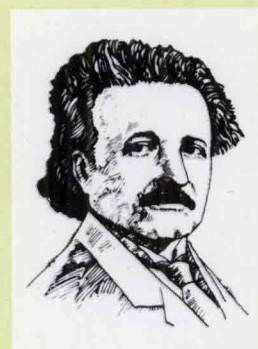


托勒密地心体系示意图

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, 所有的银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) 英国伟大的物理学家、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。



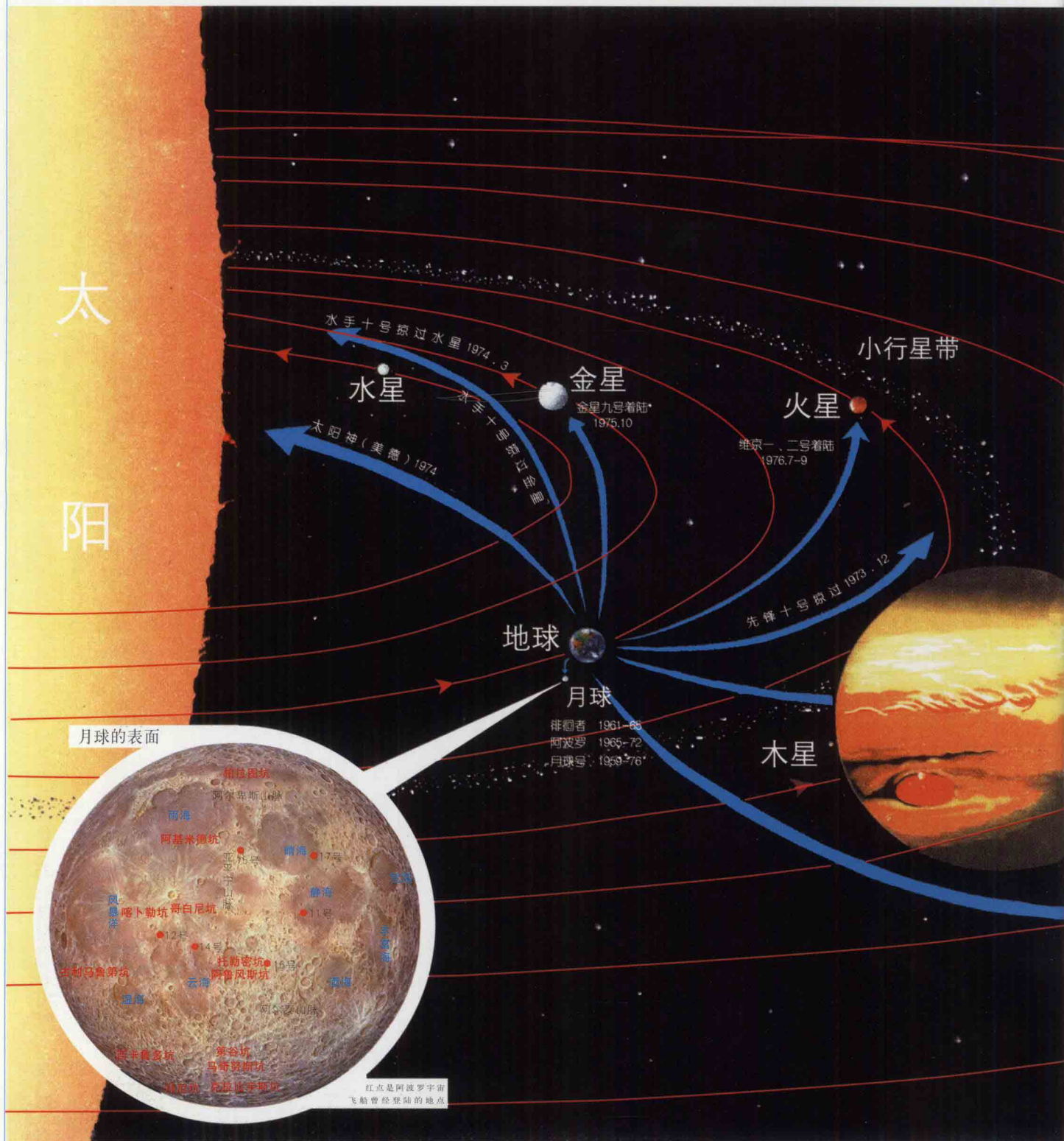
雷伯 (Grote Reber, 1911~) 美国无线电工程师和天文学家, 射电望远镜的创造者, 绘制了第一张银河射电图。射电望远镜的问世, 为人类认识宇宙提供了新的技术手段。

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

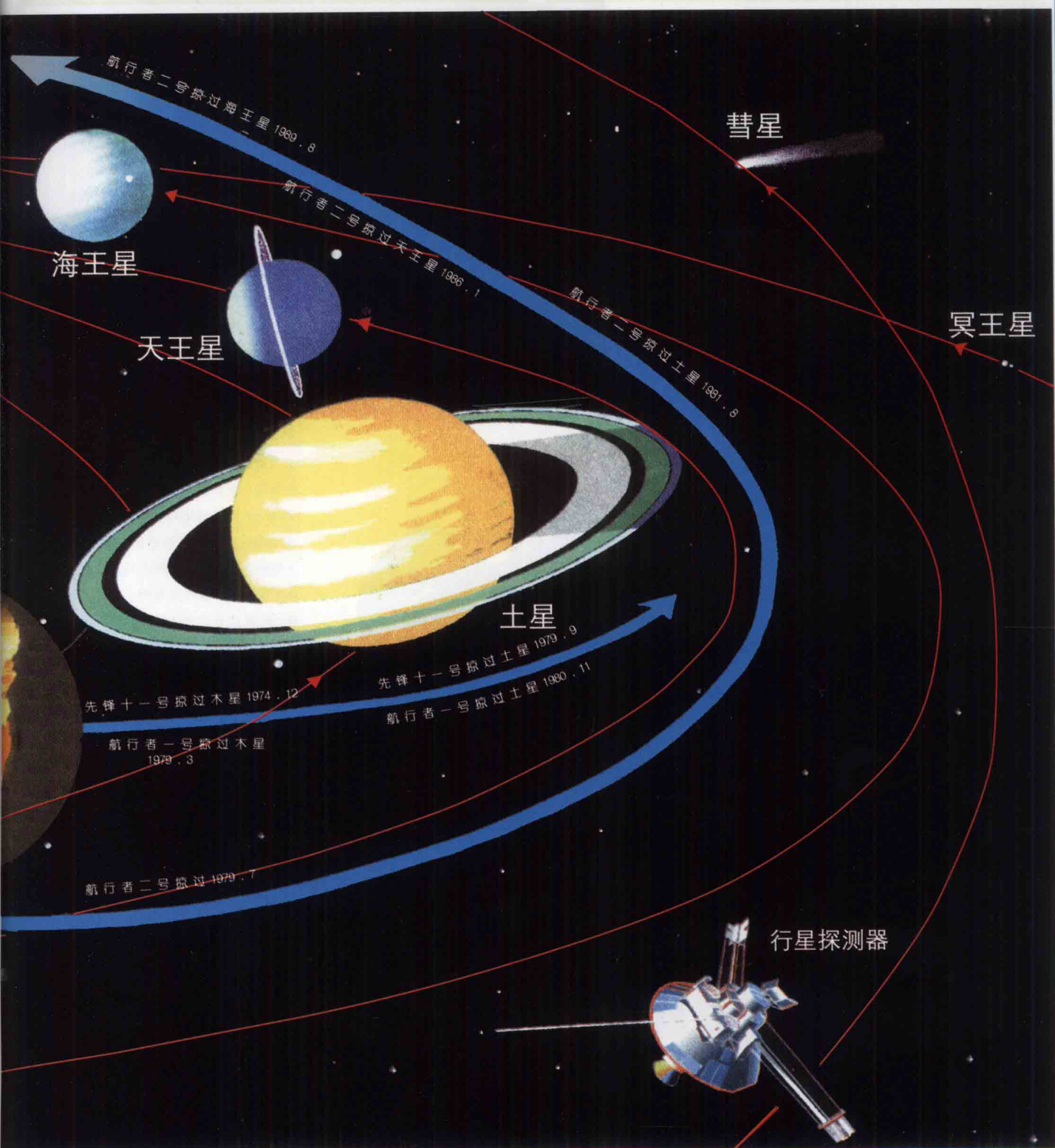
首批金星表面的照片。1976年，美国“维京”一号、二号宇宙飞船环绕火星运行，其着陆舱脱离母船，安全降落火星，利用小型实验室化验火星泥土样本，检验是否有生物的存在。1973年、1974年，美国“先锋”十号、十一号宇宙飞船向星际空间前进，途中飞越木星、土星，这两次飞行是美国“旅行者”号飞船探空计划的开路先锋。美国在1977年先后发射了“旅行者”一号、二号宇宙飞船，进一步调查太阳系的行星。“旅行者”一号按照轨道于1979年接近木星，1980年接近土星。“旅行者”二号除探测木星、土星外，先后在1986年从天王星、1989年从海王星旁边通过……根据宇宙飞船所传回的照片与资料，人们发现了许多仅凭地球观测所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



人们通过这些宇宙探测器所传回的图片及资料，对太阳系有了一个大致的认识。太阳系是以发光、发热的太阳为中心，加上一些像地球一样围绕着太阳旋转的行星、卫星所组成。太阳系从最接近太阳的行星开始，依次是水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星、冥王星九大行星，在火星及木星间还有上万个行星，绕着太阳旋转。水星是最接近太阳的行星。表面与月球极其相似。陨石撞击水星表面，形成许多巨坑，周围隆起一圈环形山。水星的体积太小，吸引不住大气作为保护层。金星表面是堆满石头的荒地，温度之高为太阳系行星之冠，观测后发现地表温度高达470℃。金星的大气层主要是二氧化碳，吸热较散热快，其大气压力是地球的九十倍。有关火星人的传说已经成为历史。火星的南北两极有二氧化碳冷凝的干冰。火星上既像撒哈拉大沙漠那样干燥，又像南极洲那样寒冷。木星是九大行星中最大的气体行星，太阳系中

除太阳外的所有天体加在一起，还没有木星的分量重，它有58颗卫星及一个外环。土星共有30颗卫星，还有7个分开的环围绕，表面是一个没有大陆的汪洋世界，其中流动着液态氢，浓密的大气层的主要成分是氢和氦。天王星就像横倒着旋转的气体行星，共有15颗卫星，11个外环。海王星是散发着蓝色光芒的气体行星，有8颗卫星及4个外环。冥王星的体积比水星还小，距太阳约59亿公里，它从太阳上所接受到的光和热，只有地球从太阳得到的几万分之一。冥王星有一颗天然同步卫星——冥王一号。

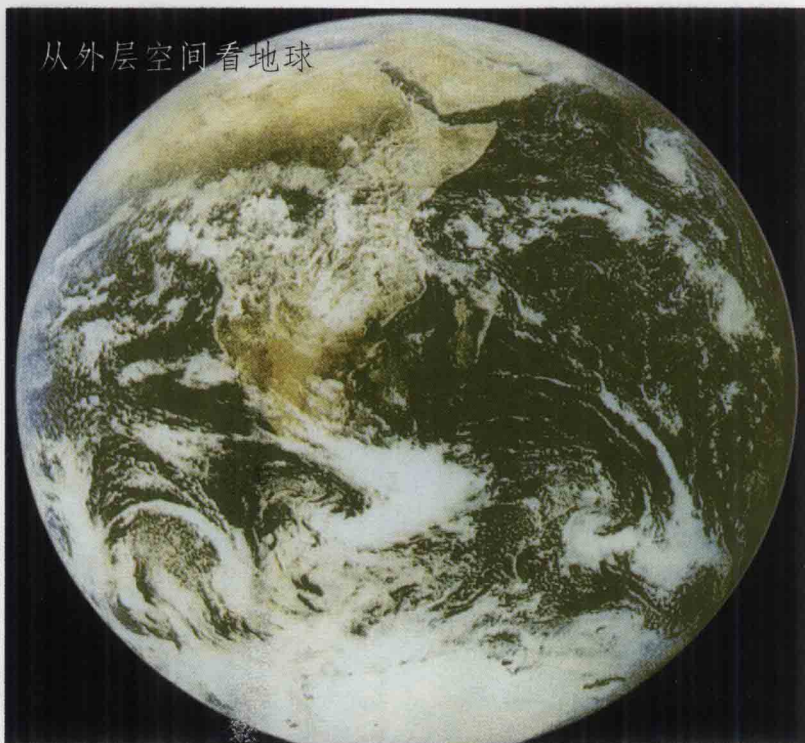
目前，对于太阳系以外的宇宙天体，人类还只能利用天文望远镜等工具来观测研究。随着航天技术的不断发展，宇宙之神必将撩开它神秘的面纱，一点一滴地呈现在世人面前。



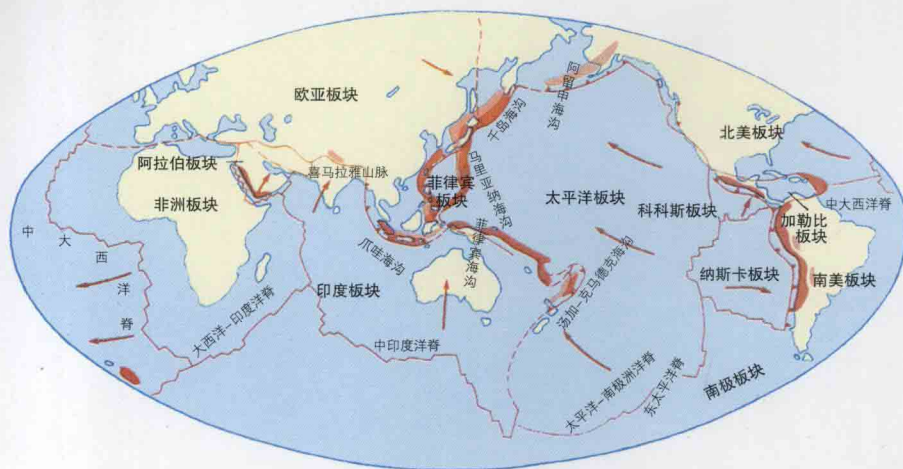
人类最初对地球的认识是从直接经验出发的。我国早期的盖天说认为“天圆如张盖，地方如棋盘”，浑天说认为“天如鸡子，地如鸡中黄”。在两千多年前，古希腊学者亚里士多德等根据月食时月球上地球的影是圆形等现象推断地球为球体，但直到十六世纪麦哲伦环球航行成功后，才证明地球为球形。

关于地球形状的精确测绘，长期以来测绘人员做了大量工作。1670年，法国进行大地测量，发现子午线 1° 之长各地并不相同，卡西尼父子(G.D.Cassini和J.Cassini)据此推断地球为两极稍凸、赤道稍扁的椭球，正好同牛顿根据力学理论推论的相反。为此，法国于1775年派出两支测量队分赴秘鲁某地(南纬 2°)和芬兰的拉普兰德地方(北纬 66°)分别进行子午线弧长测量，结果证实地球为一赤道凸出，两极扁平的椭球。在此之前的1710年，我国在东北地区进行子午线长度测量，发现子午线 1° 之长随纬度不同而有所差异。继中、法两国之后，各国相继进行过子午线 1° 弧度测量，结果类似。根据长期大地测量数据，得出了地球椭球参数(长、短半径和扁率)。由于测量手段的发展，近几年来发现，地球并不是规则的椭球，而是有点像“梨”形。

从外层空间看地球



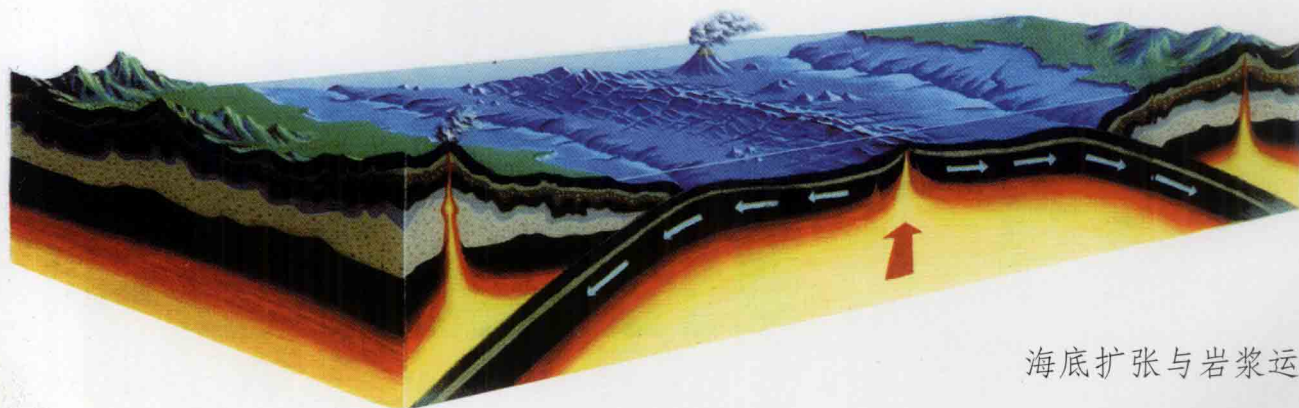
世界主要岩石圈板块构成



板块构造学说

海底的中洋脊目前一般被认为是板块的分界线。所谓板块是指地壳本身可以分成若干大小不同较刚硬的地块(板块)，它们的核心是古老的花岗岩和海洋新生成的地壳(板块)。由于各板块之间不可避免的挤压加碰撞，在碰撞之处就产生了地震和火山活动。这就是板块构造学说，成为解释现代地质作用的主要依据。

- 洋脊-转换断层
- 消减带
- 中源地震区
- 深源地震区
- 板块运动方向



海底扩张与岩浆运动