

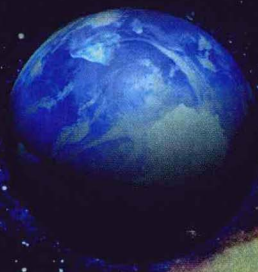
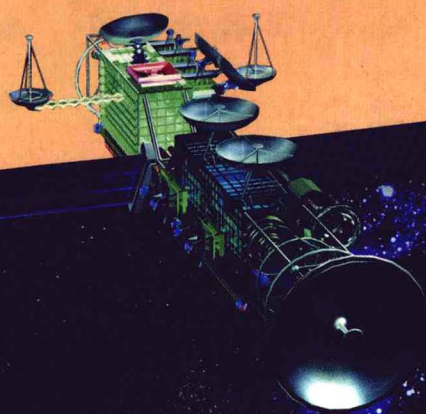
PUTONG GAOZHONG DILI KECHENG BIAOZHUN SHIYAN JIAOKESHU

普通高中地理课程标准实验教科书

地理地图册 宇宙与地球

星球地图出版社编制

选修 I



星球地图出版社
湖南教育出版社

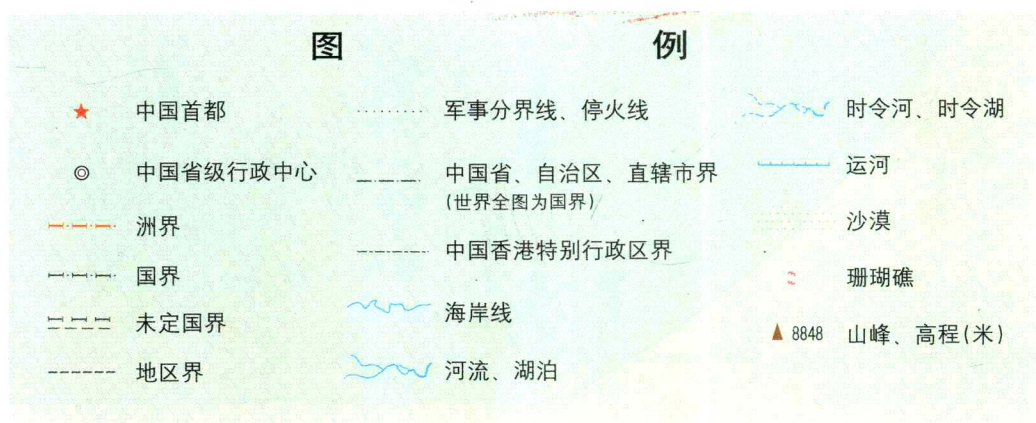
UZHOU YU DIQIU

目 录

序 图	世界地形 世界的国家和地区	1
第一章	宇宙探索	5
第二章	认识星空	7
第三章	天体系统	11
第四章	地球的演化	20
附 图	中国地形 中国行政区划	29

◆ 填充练习

第一章	宇宙探索	33
第二章	认识星空	35
第三章	天体系统	37
第四章	地球的演化	40
附	制作简易的转动星盘	43

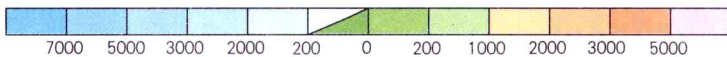


世界地形

1 : 100 000 000



陆高与海深 (米)





世界的国家和地区

1 : 100 000 000



亚洲

- 1 朝鲜
- 2 韩国
- 3 新加坡
- 4 不丹
- 5 克什米尔
- 6 塔吉克斯坦
- 7 吉尔吉斯斯坦
- 8 阿塞拜疆
- 9 亚美尼亚
- 10 格鲁吉亚
- 11 黎巴嫩
- 12 巴勒斯坦
- 13 以色列
- 14 科威特

欧洲

- | | | | |
|-------------|---------|--------|----------|
| 15 塞浦路斯 | 18 保加利亚 | 21 捷克 | 24 瑞士 |
| 16 约旦 | 19 摩尔多瓦 | 22 比利时 | 25 列支敦士登 |
| 17 阿拉伯联合酋长国 | 20 斯洛伐克 | 23 卢森堡 | 26 斯洛文尼亚 |



非洲

- 39 布基纳法索
- 40 贝宁
- 41 多哥

南、北美洲

- 42 多米尼加
- 43 波多黎各 (美)
- 44 安圭拉 (英)
- 45 马提尼克 (法)
- 46 圣文森特和格林纳丁斯
- 47 荷属安的列斯

- 27 克罗地亚
- 28 波斯尼亚和黑塞哥维那
- 29 塞尔维亚和黑山

- 30 马其顿
- 31 阿尔巴尼亚
- 32 圣马力诺

- 33 梵蒂冈
- 34 摩纳哥
- 35 安道尔

- 36 俄罗斯
- 37 拉脱维亚
- 38 爱沙尼亚

第一章 宇宙探索



沈括 (1031年~1095年)

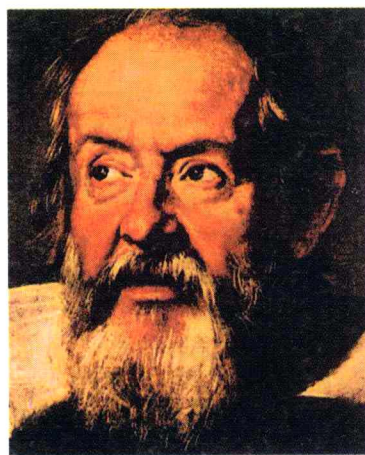
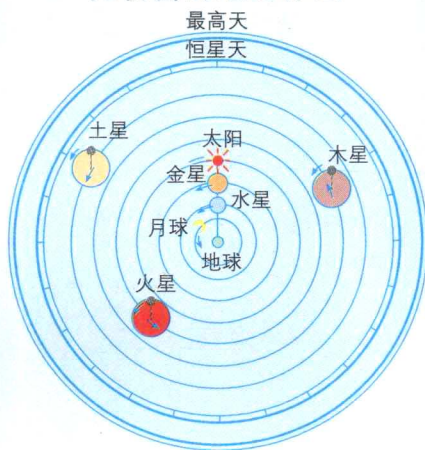
以管窥天 中国西汉成书的《淮南子》中有以管窥天的记载。到了北宋时期，沈括用这样的方法观测北极点，对天文学做出了重大贡献，是天文观测的先驱。“熙宁中，予受诏典领历官，杂考星历，以玑衡求极星。初夜在窥管中，少时复出，以此知窥管小，不能容极星游转，乃稍稍展窥管候之，凡历三月，极星方游于窥管之内，常见不隐。然后知天极不动处，远极星犹三度有余，每极星入窥管，别画一图。图为一圆规，乃画极星于规中，具初夜、中夜、后夜所见各图之。凡为二百余图，极星方常循圆规之内，夜夜不差。”（宋代沈括《梦溪笔谈》）



哥白尼 (1473年~1543年)

托勒密地心体系虽然基于“天动地静”的观点，但它已不同于原始宇宙观。在该体系中，恒星天作为一个球面周日旋转，日、月、行星在一些圆轨道上相对恒星天运动；行星分布次序与现代符合，行星相对星空的运动分别用两个匀速圆周运动的叠加来计算。哥白尼继承了托勒密体系的正确部分，但将太阳和地月系的位置相互对调，使问题豁然开朗，进而创立了日心地动说。

托勒密的地心体系



伽利略 (1564年~1642年)

1609年，意大利天文学家伽利略制造了第一台天文望远镜：纸筒，长约1.2米，物镜为口径约4.2厘米的平凸透镜，目镜为双凹透镜，放大倍数由3.5倍提高到30倍左右。两年内，他发现了月球上的环形山和“月海”；发现了木星的四个较大的卫星；看到了金星的盈亏；证实了银河是群星汇聚的天体系统……



伽利略制造的天文望远镜

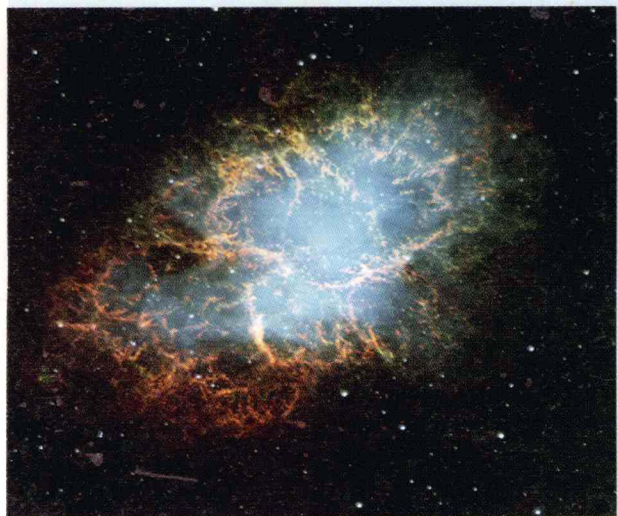


1998年4月，美国航天局公布的火星上的“人脸”区域照片

1976年，美国航天局向新闻界公布：该局科学家从绕火星飞行的“海盗1号”、“海盗2号”飞船发回地面的宽视野、高清晰度的火星表面照片中，发现了一张酷似“人脸”的区域，并把这片约1.6千米见方的区域定为“重点研究区域”。后经研究发现，“人脸”区域只不过是火星上一座普通的小山。

1984年，美国以设在波多黎各的阿雷西沃射电望远镜（其抛物面的直径305米，是世界上最大的射电望远镜）为中心，实施了探测外星智能生命的为期10年的“凤凰计划”，这是众多同类探测计划中的一个。

20世纪的蟹状星云



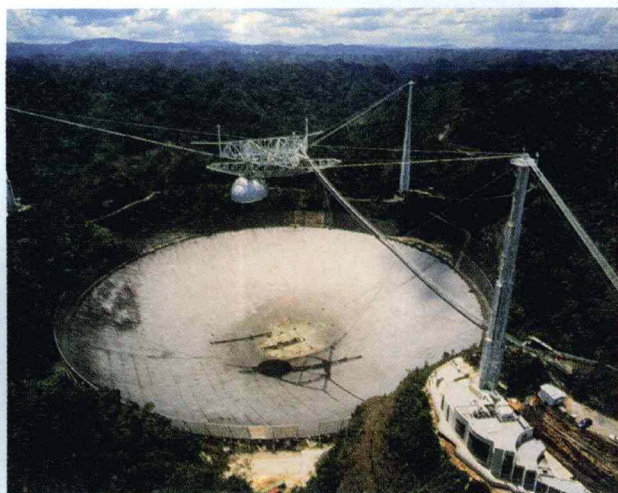
1054年，我国先民观测并首次记录了超新星爆发现象，史称“天关客星”。该次爆发形成了美丽的蟹状星云。



船帆座超新星遗迹和脉动星

船帆座超新星爆发产生了美丽的星云和其中中心区域的中子星。该星云距离地球约11000光年。

阿雷西沃射电望远镜



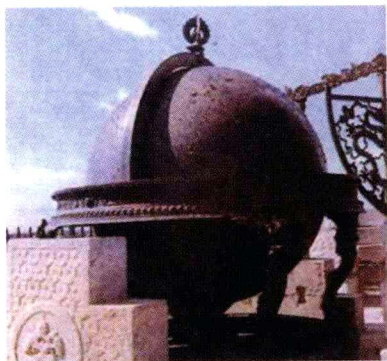
猎户座大星云



猎户座大星云位于银河系内最光亮的恒星地带，距地球约1600光年。星云伸展约15光年，质量约相当于700个太阳。

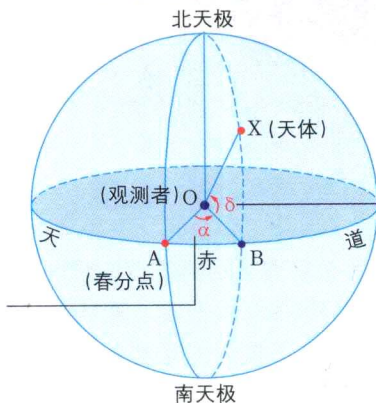
第二章 认识星空

北京古观象台天球仪



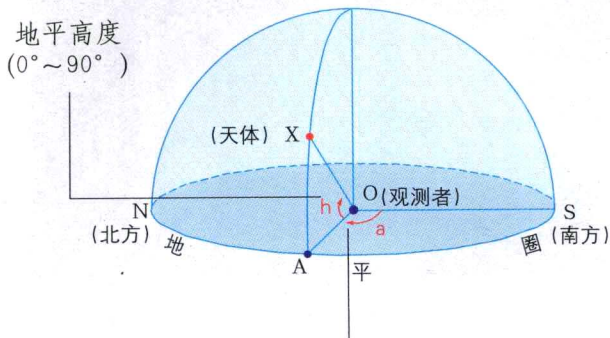
赤经($0^{\circ} \sim 360^{\circ}$)自春分点起,沿天赤道按逆时针方向度量。

天体的赤道坐标



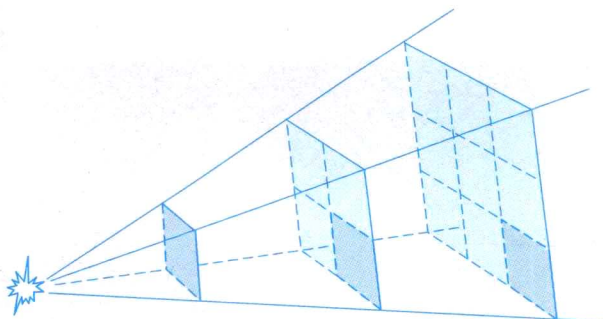
赤纬($0^{\circ} \sim \pm 90^{\circ}$)
赤纬从天赤道向天北极、天南极度量。
天赤道以北为正数,以南为负数。

天体的地平坐标



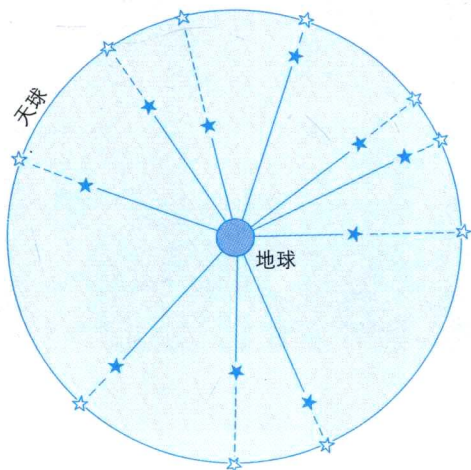
方位角($0^{\circ} \sim 360^{\circ}$)自南点起,沿着地平圈向西按顺时针方向度量。

星等与距离的关系

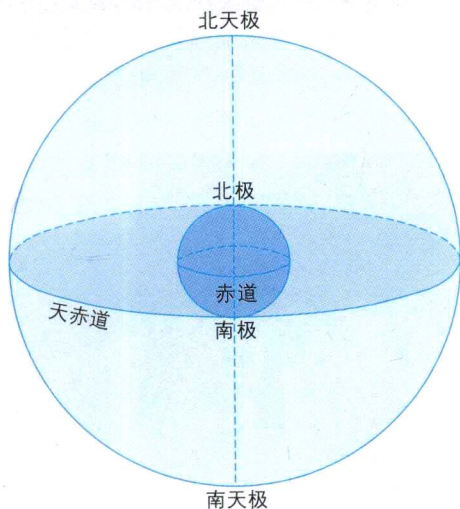


恒星的亮度随着距离的变化按平方次减小:
距离增加1倍时,亮度成为原来的 $1/4$;距离增加到10倍时,亮度便减为 $1/100$ 。

天体在天球上的投影

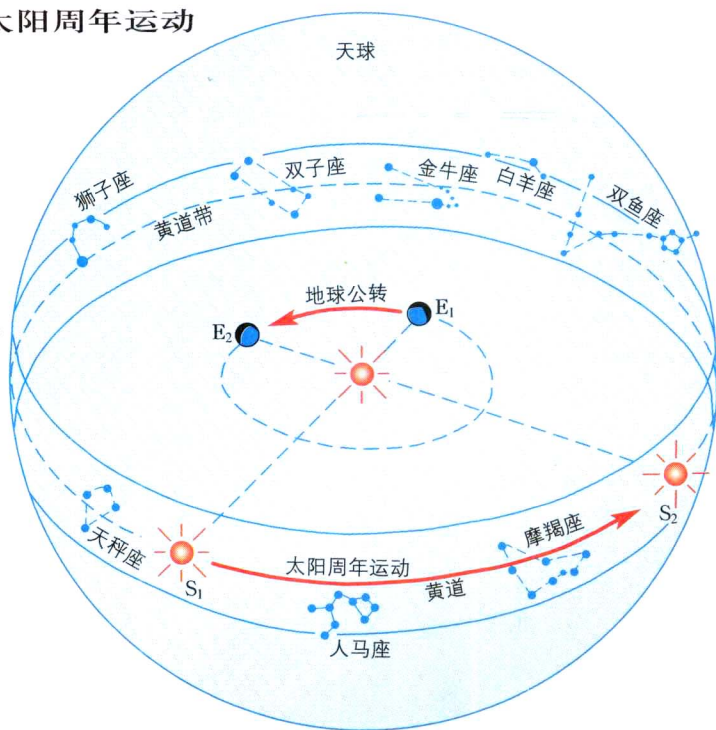


天球上的天极和天赤道

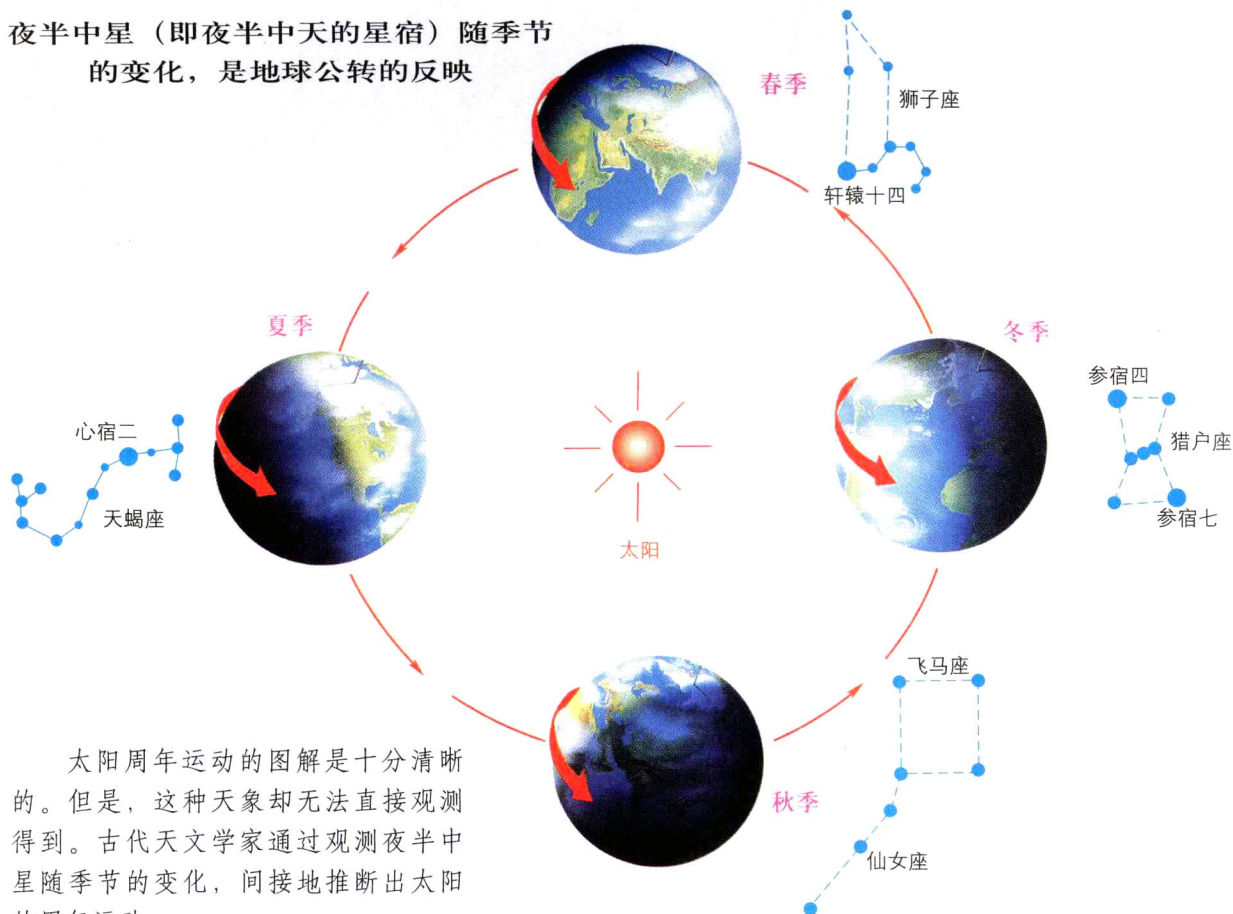


太阳周年运动

太阳周年运动，方向向东（与地球公转方向相同），其视行路线被叫做黄道。

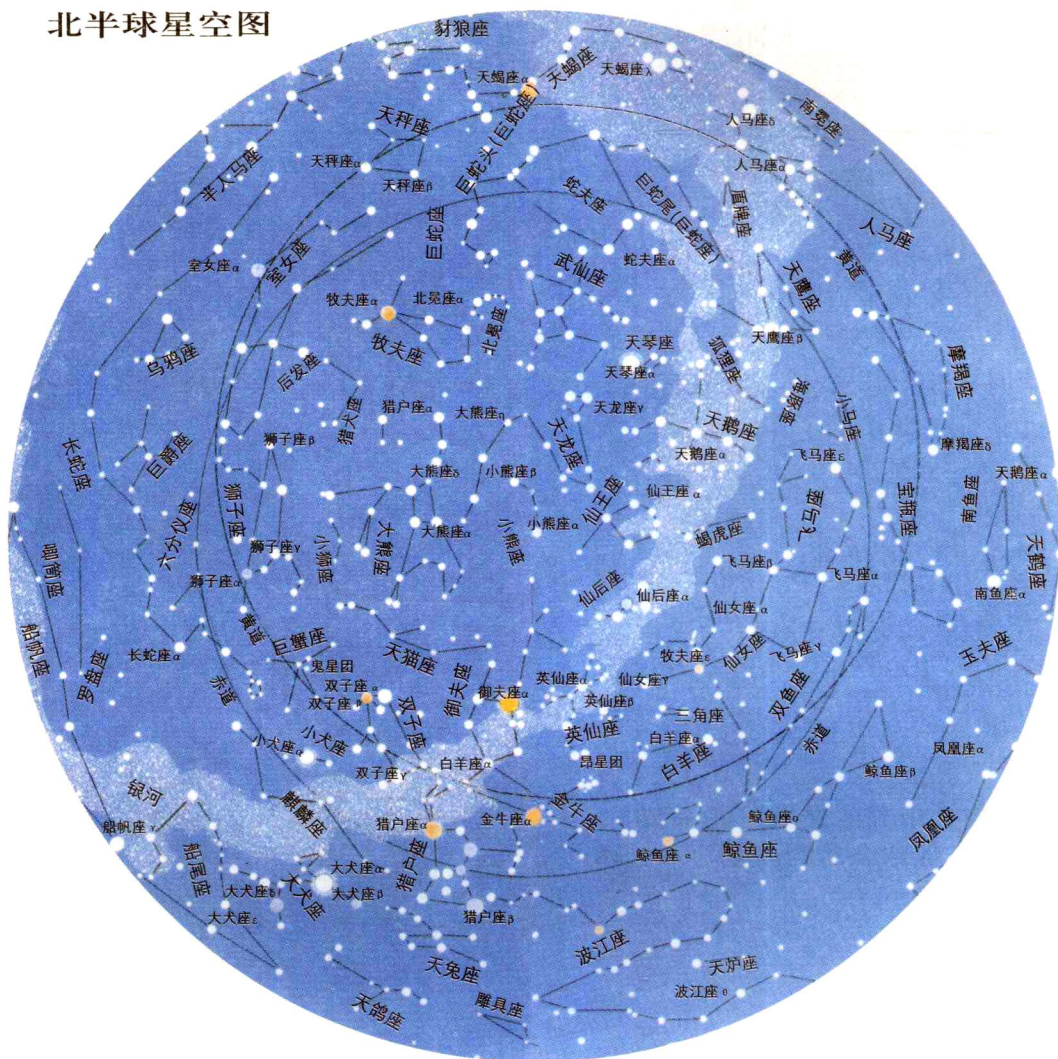


夜半中星（即夜半中天的星宿）随季节的变化，是地球公转的反映

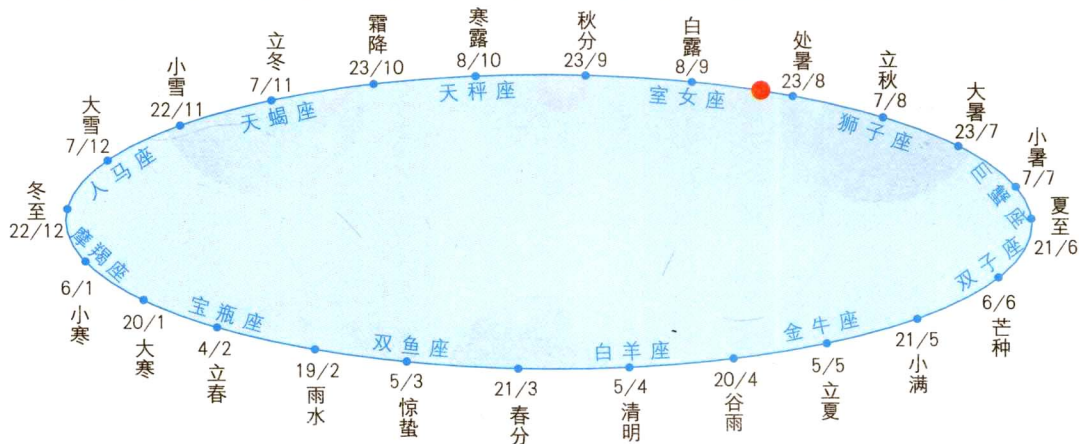


太阳周年运动的图解是十分清晰的。但是，这种天象却无法直接观测得到。古代天文学家通过观测夜半中星随季节的变化，间接地推断出太阳的周年运动。

北半球星空图

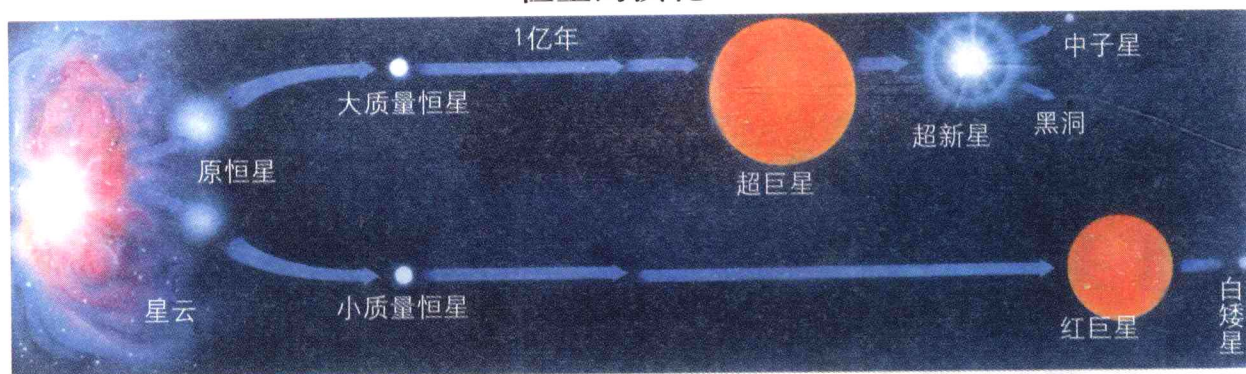


黄道上二十四节气点、阳历日期和黄道十二星座的配置关系

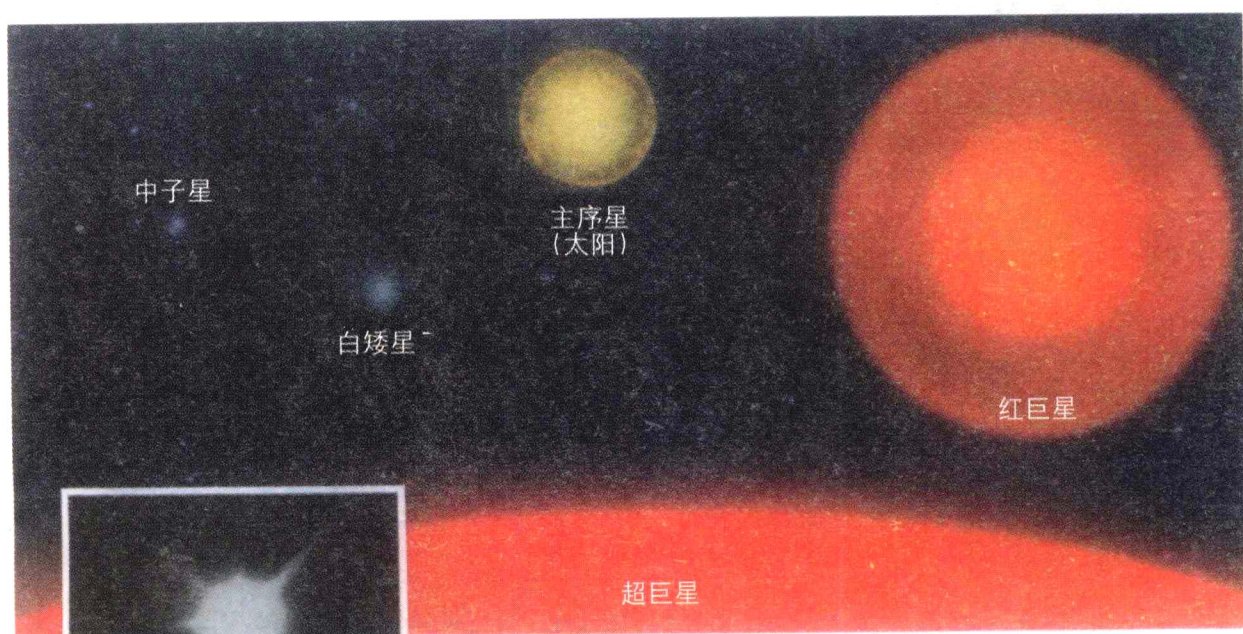


二十四“节气点”就是二十四节气时(或相应阳历日期)太阳在黄道上或黄道十二星座中的具体位置。同理,根据日期可以估计太阳的位置。例如,8月28日(处暑后5天),太阳在室女座,在黄道上位于处暑点到白露点之间约 $1/3$ 距离处。

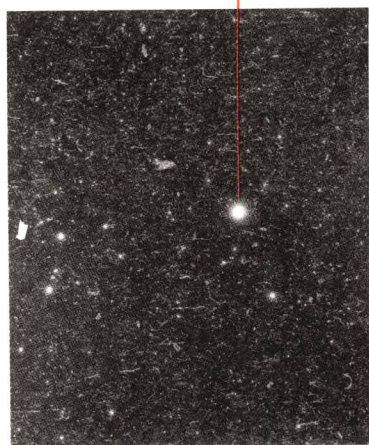
恒星的演化



现代恒星演化理论表明，恒星从星云脱胎而出，主序星、巨星和致密星是恒星生命中的几个主要阶段。



各类恒星大小示意



天狼星



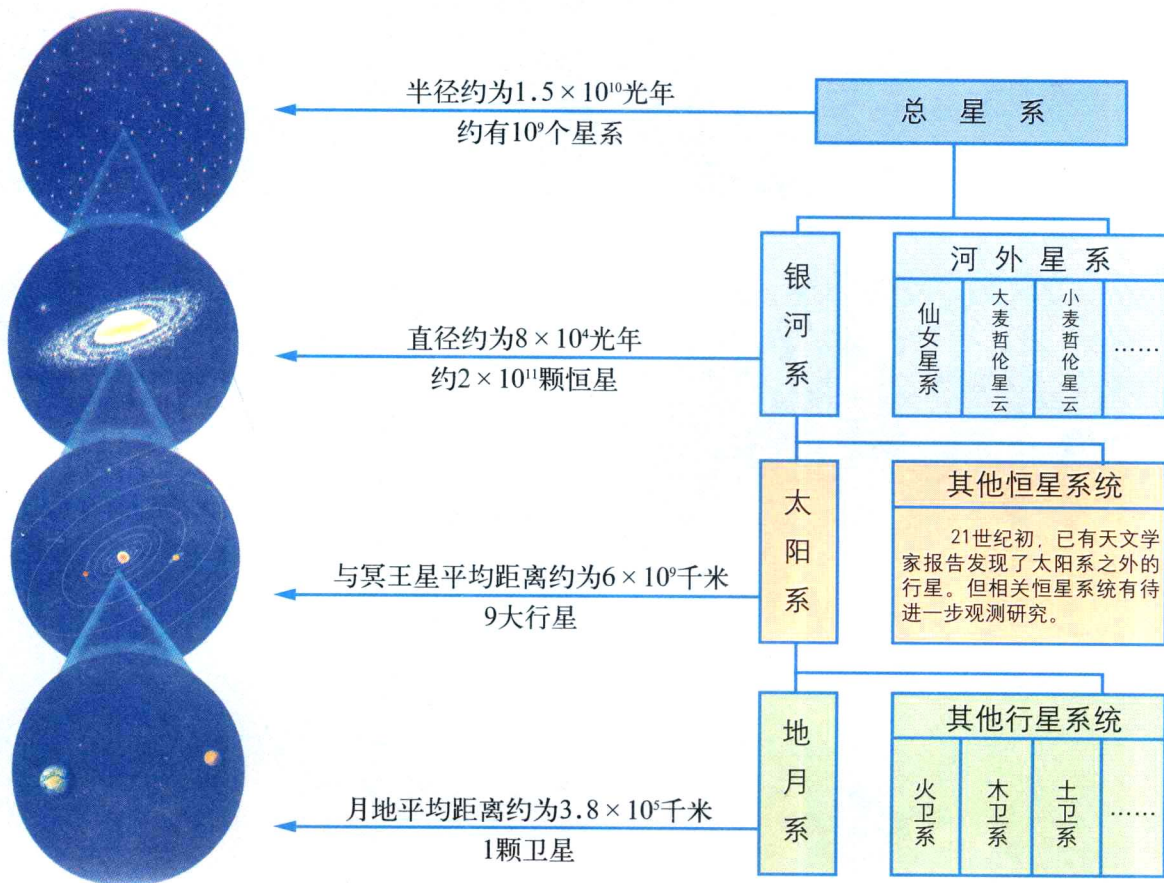
流星



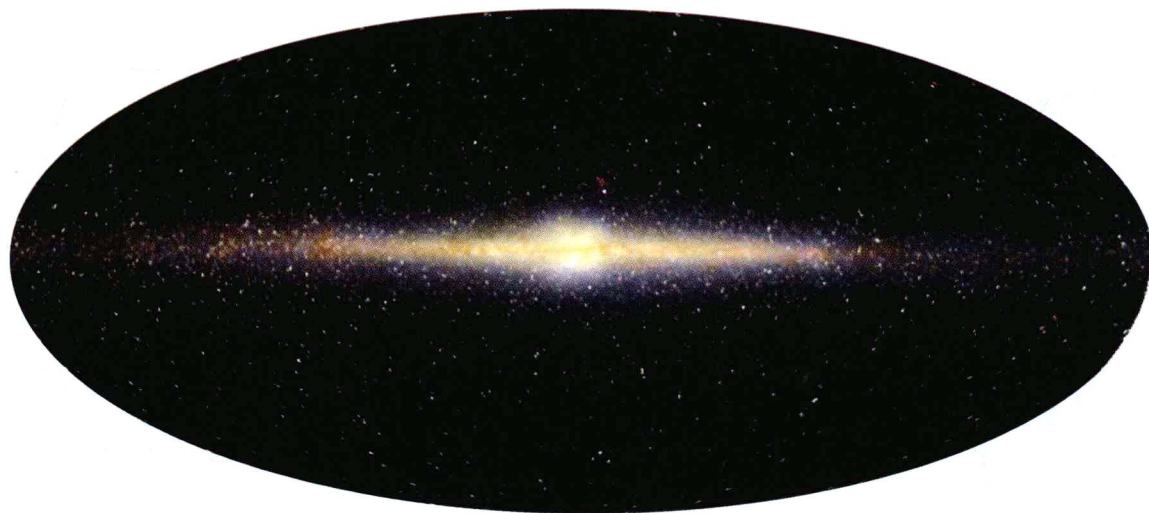
陨石

第三章 天体系统

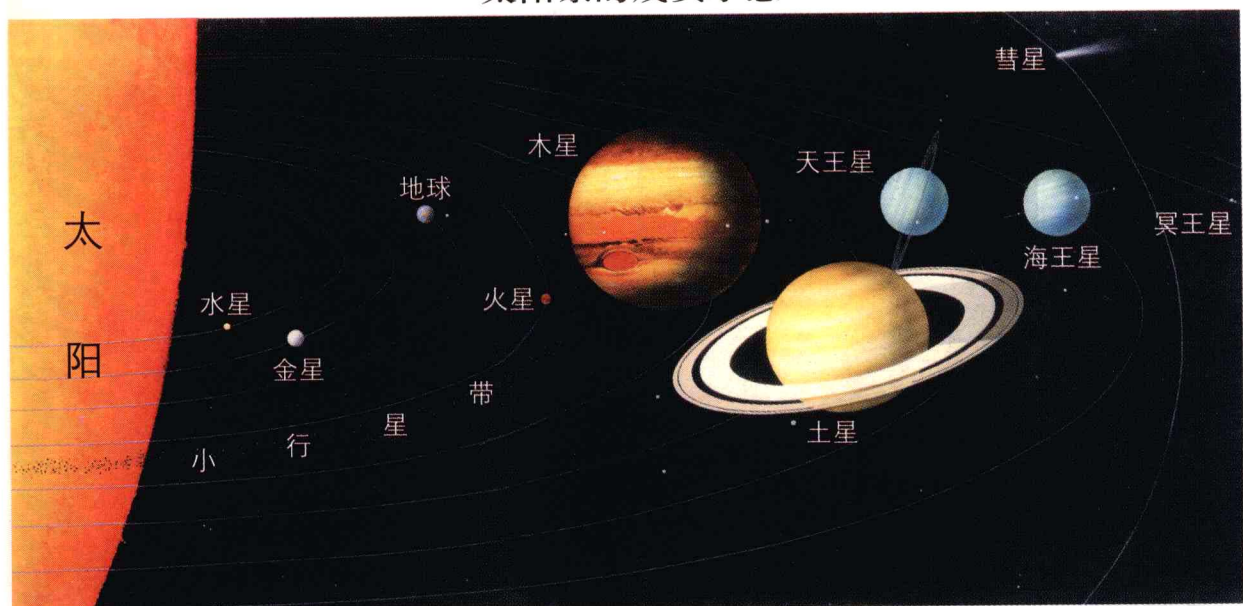
天体系统的四个层次



银河系



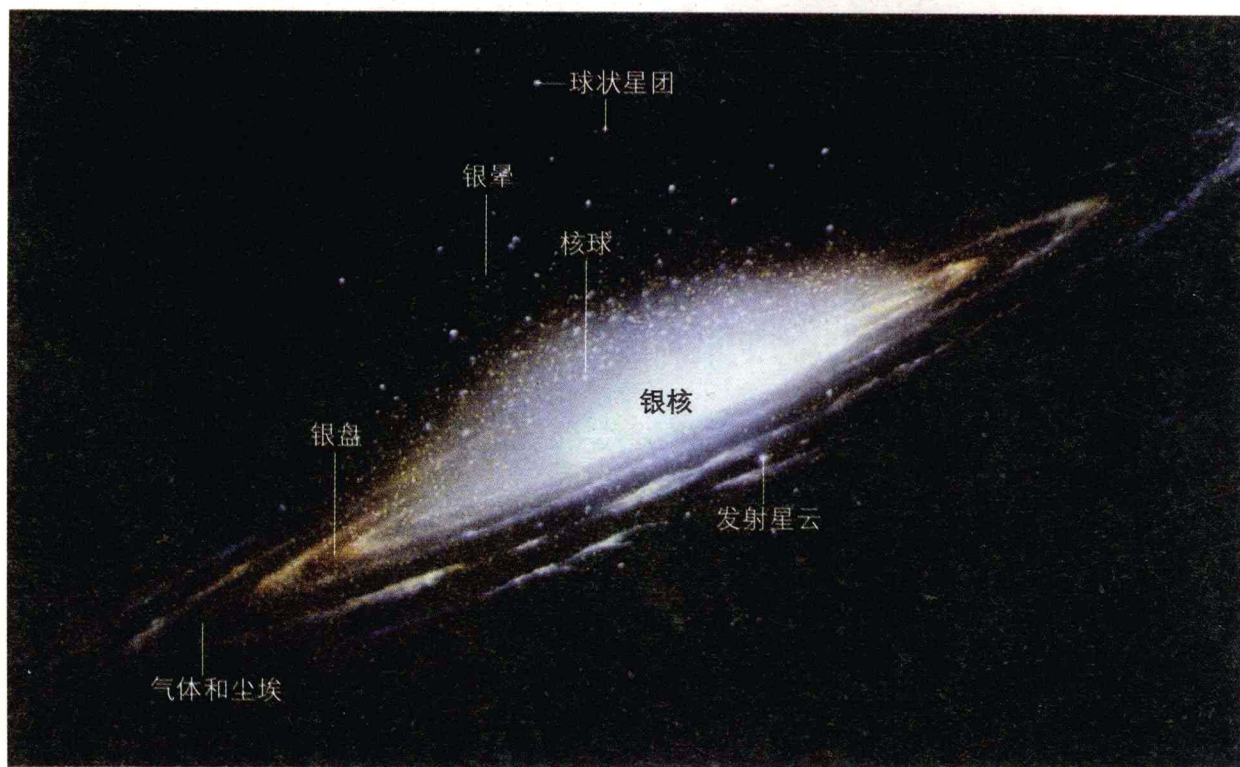
太阳系的成员示意



九大行星基本数据

名称			直径 (千米)	自转周期 (以地球上的 “天”为单位)	与太阳的 平均距离 (万千米)	公转周期 (以地球上的 “年”为单位)	卫星数量
内 行 星	类 地 行 星	水 星	4 878	59	5 790	0.24	0
		金 星	12 104	243	10 820	0.62	0
		地 球	12 756	1	14 960	1	1
		火 星	6 794	1.03	22 790	1.9	2
外 行 星	巨 行 星	木 星	142 800	0.41	77 800	11.8	61
		土 星	120 540	0.43	147 200	29.5	31
	远 日 行 星	天王星	51 200	0.72	287 000	84.0	21
		海王星	49 500	0.67	449 600	164.8	11
		冥王星	2 200	6.4	594 600	247.9	1

银河系侧视（模拟）



银河系基本情况简表

项 目	数 据	
直 径	8万光年	
主体厚度	约1.2万光年	
银晕直径	10万光年以上	
质 量	是太阳的1 400亿倍	
质量分布	2/3在核心，1/3在旋臂区	
太阳位置	距银心约3万光年	
太阳绕银心旋转速度	250千米/秒	
太阳绕银心公转一周	2.5亿年	
脱离速度	银心附近	700千米/秒
	太阳附近	360千米/秒
	边 缘	240千米/秒
年 龄	约100亿年	

一颗恒星的诞生——以太阳为例



1. 在一个没有太阳的天空中，有一大片由气体和灰尘构成的云团。



2. 附近一颗恒星发生巨大的超新星爆炸。



3. 爆炸的威力压迫云团开始收缩，中心逐渐灼热。



4. 中心热度升高，云团呈平稳状态。

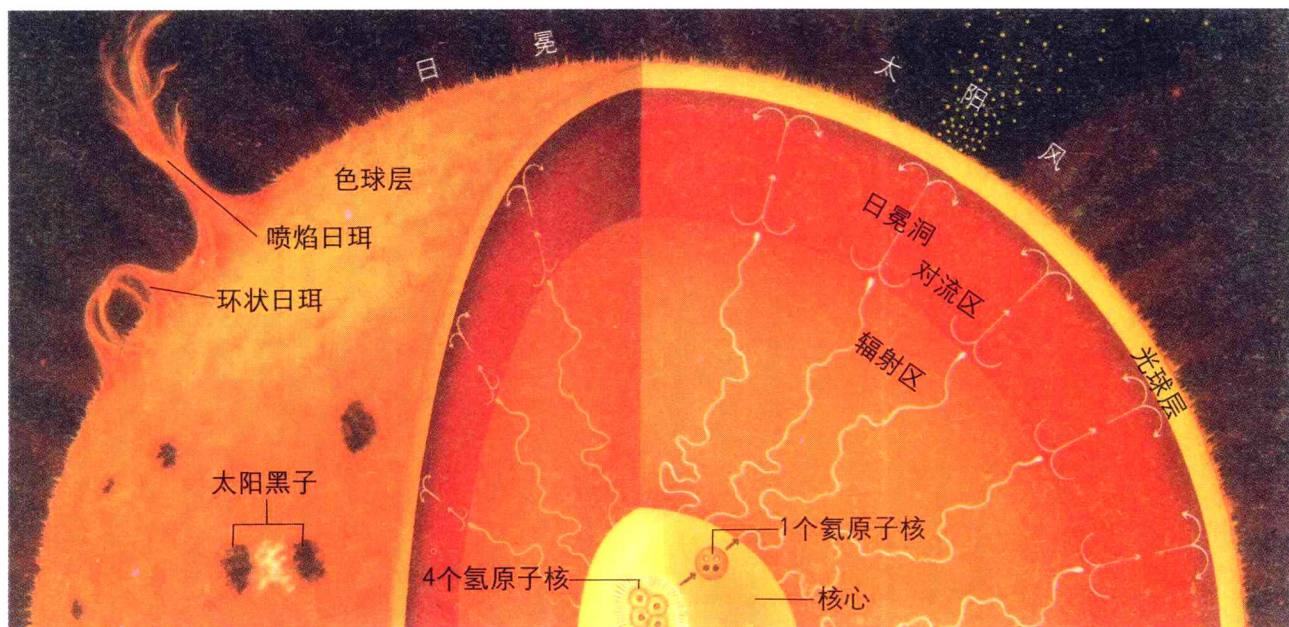


5. 中心爆发，太阳诞生了！



6. 行星静静地绕行太阳，就像今天的太阳系一样。

太阳的结构示意



虽然重力使它结合在一起，但事实上，数十亿年来太阳内部一直处于“爆炸”的状态。氢原子聚变成氦，释放出光和热等能量。