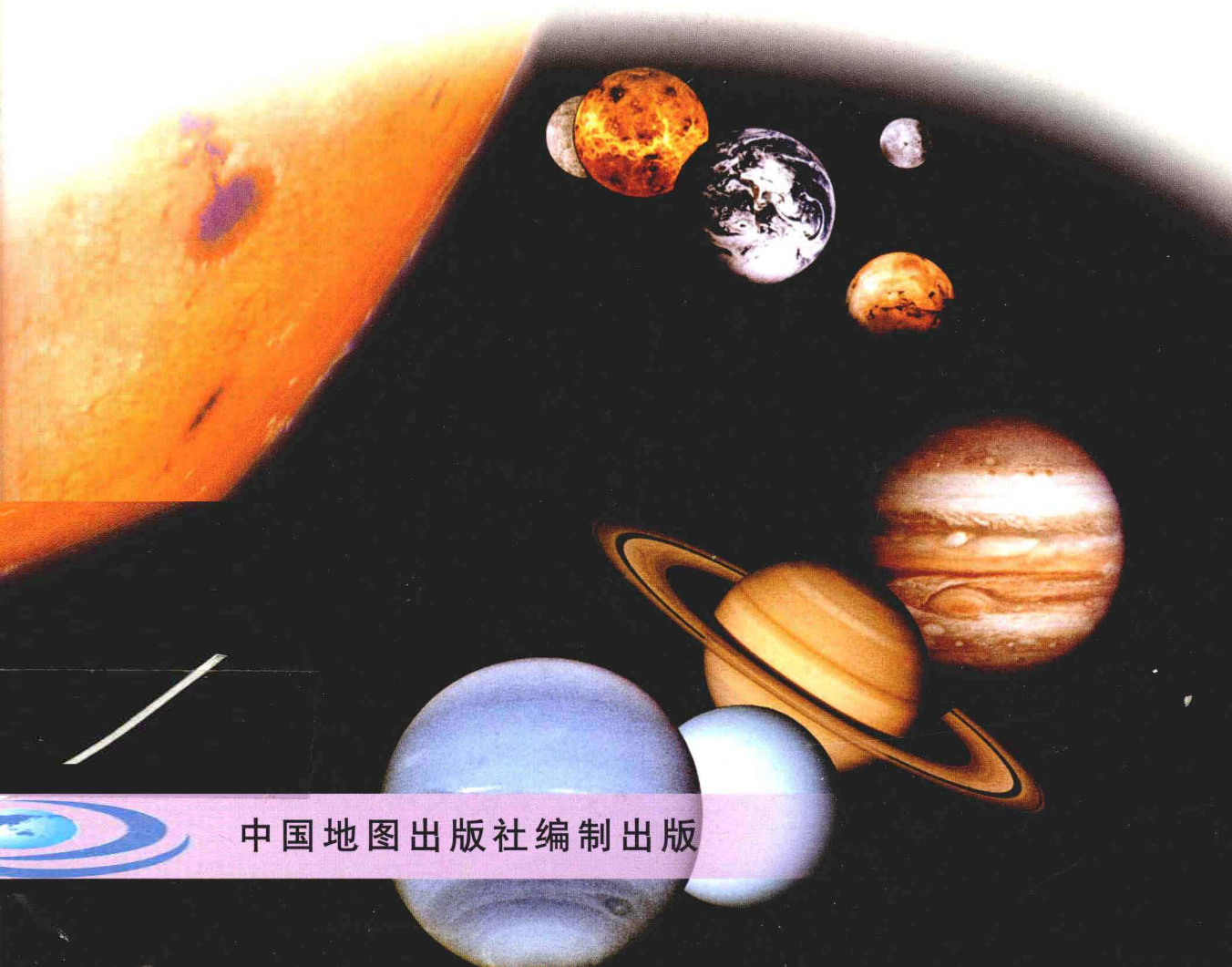


普通高中课程标准实验教科书

地理图册

选修·第1册



中国地图出版社编制出版

目次

第一章 宇宙 2~7

第一节 宇宙和恒星 2

第二节 恒星的位置和星空观察 6

第二章 太阳系和地月系 8~13

第一节 太阳和太阳系 8

第二节 地月系 11

第三章 地球的演化 14~17

第一节 地质年代的划分 14

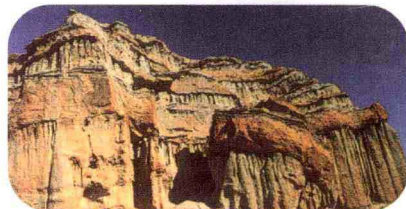
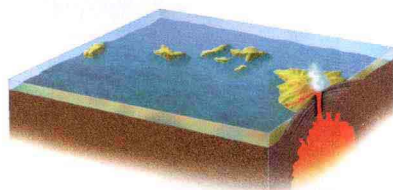
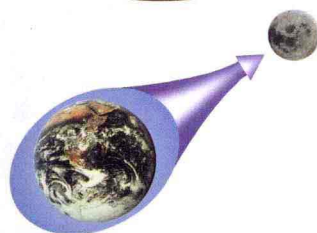
第二节 板块构造学说 16

第四章 地表形态的变化 18~23










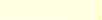


第一节 外力作用对地表形态的影响 18

第二节 主要地貌类型 20

填充练习部分 24~40



本册图例

○ 城市	+++++++ 军事分界线、停火线	 时令河
 洲界	----- 中国省、自治区、直辖市界	 运河
 国界	----- 中国香港特别行政区界	 淡水湖泊
 未定国界	 海岸线	 咸水湖泊
 地区界	 常年河	 经纬线
		 回归线、极圈

目次

第一章 宇宙

2~7

第一节 宇宙和恒星

2

第二节 恒星的位置和星空观察

6

第二章 太阳系和地月系

8~13

第一节 太阳和太阳系

8

第二节 地月系

11

第三章 地球的演化

14~17

第一节 地质年代的划分

14

第二节 板块构造学说

16

第四章 地表形态的变化

18~23

第一节 外力作用对地表形态的影响

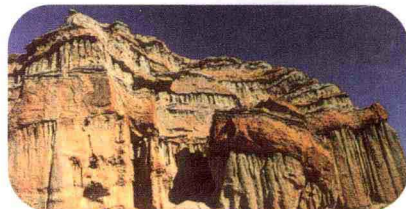
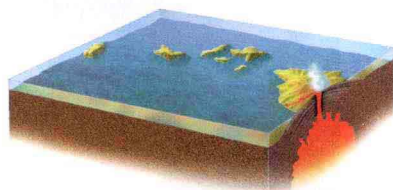
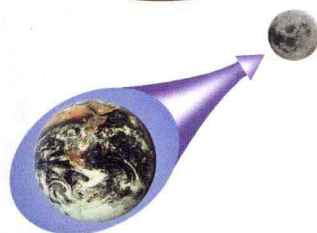
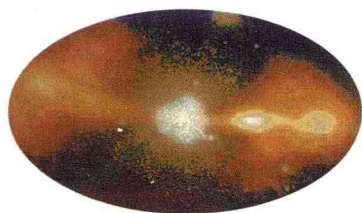
18

第二节 主要地貌类型

20

填充练习部分

24~40



本册图例

○ 城市

+++++++ 军事分界线、停火线

——— 时令河

——— 洲界

————— 中国省、自治区、直辖市界

——— 运河

——— 国界

————— 中国香港特别行政区界

淡 咸 湖泊

——— 未定国界

——— 海岸线

++ 经纬线

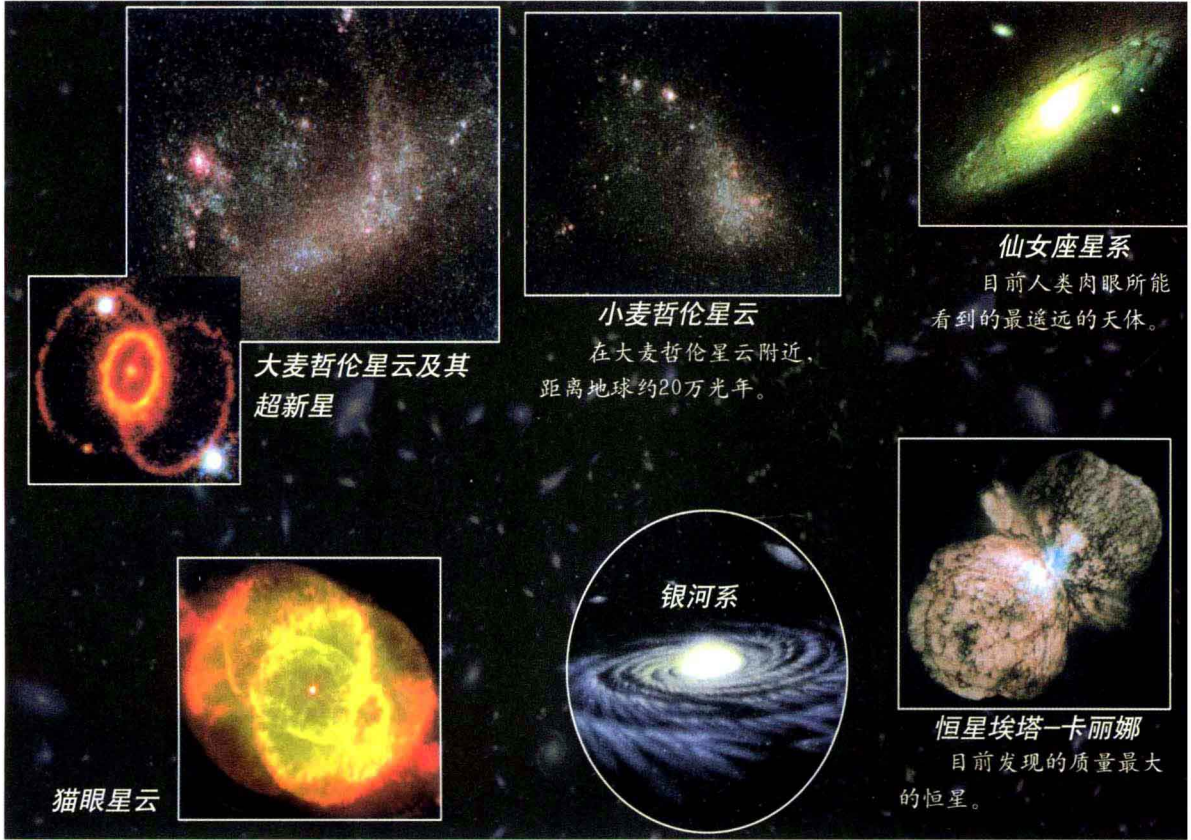
——— 地区界

——— 常年河

——— 回归线、极圈

第一节 宇宙和恒星

宇宙在大爆炸中诞生



大麦哲伦星云及其超新星

小麦哲伦星云

在大麦哲伦星云附近，距离地球约20万光年。

仙女座星系

目前人类肉眼所能看到的最遥远的天体。

猫眼星云

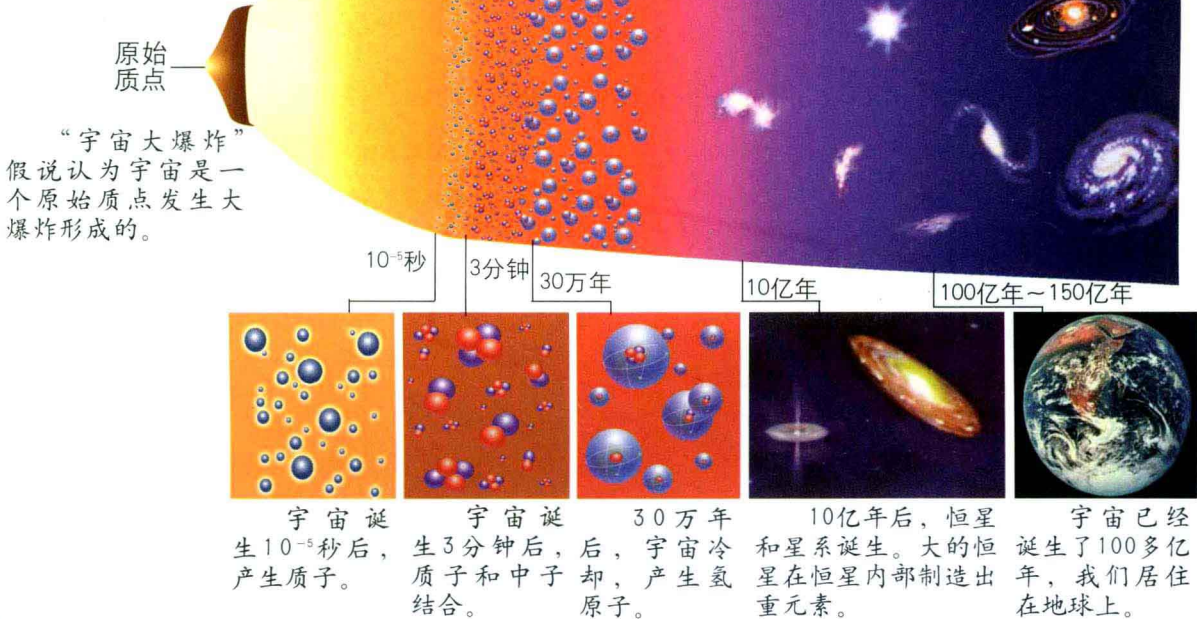
银河系

恒星埃塔-卡丽娜

目前发现的质量最大的恒星。

宇宙的部分物质

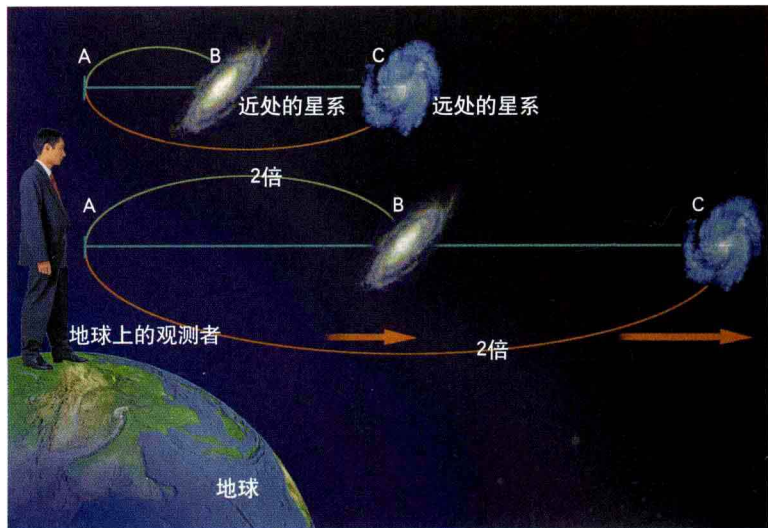
宇宙发展示意图





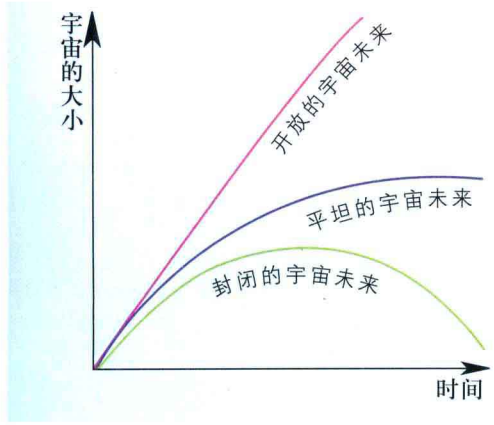
埃德温·哈勃

美国天文学家。他发现了“哈勃定律”，找到了宇宙正在膨胀的证据，被誉为20世纪最伟大的天文学家之一。



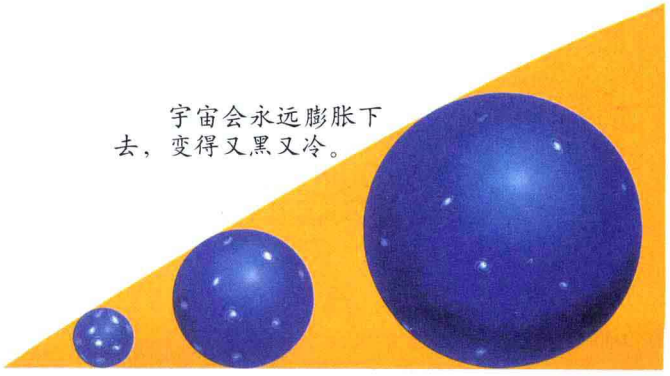
“哈勃定律”示意图

哈勃发现宇宙膨胀的方式是星系越远，远离我们的速度越快，所有星系的运动都遵循着一个共同的规律。根据这一法则，若AB间的距离增加1倍，则AC间的距离也增加1倍。



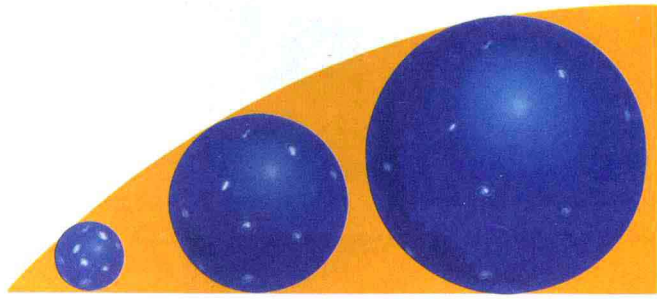
宇宙未来的发展趋势

宇宙自诞生以来就在不断地膨胀，决定其膨胀速度的是引力，而引力的大小取决于宇宙中物质的密度。如果物质密度小于某个值（临界密度），宇宙的未来是开放的；如果大于该值，宇宙的未来是封闭的；如果等于该值，宇宙的未来是平坦的。



宇宙会永远膨胀下去，变得又黑又冷。

开放的宇宙未来



平坦的宇宙未来

宇宙会继续膨胀，但速度会无限变慢。



封闭的宇宙未来

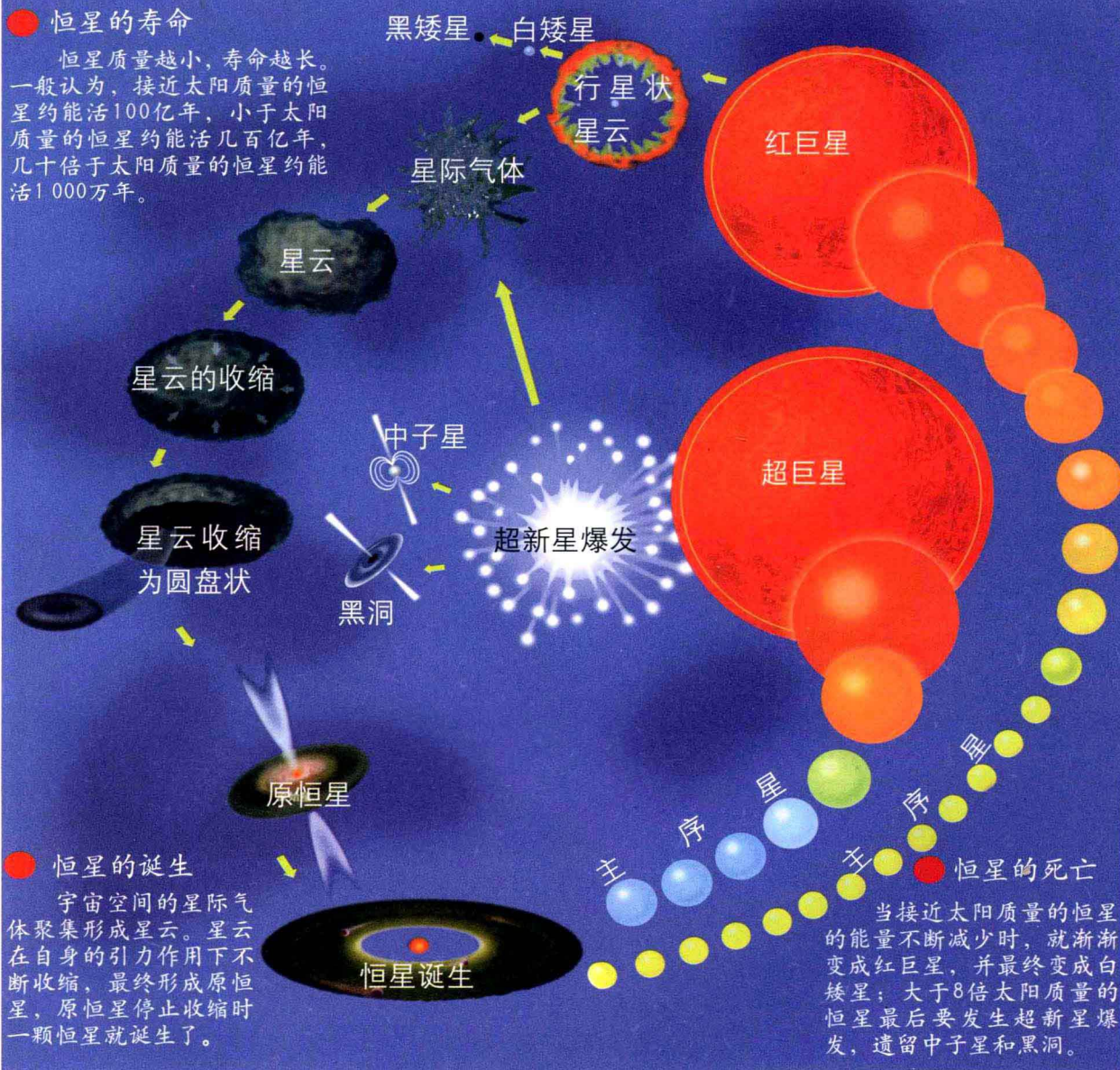
宇宙迟早会停止膨胀，并开始收缩，沿着大爆炸的原路退回去，整个宇宙变成一个黑洞。

第一节 宇宙和恒星

恒星的形成和演化

恒星的寿命

恒星质量越小，寿命越长。一般认为，接近太阳质量的恒星约能活100亿年，小于太阳质量的恒星约能活几百亿年，几十倍于太阳质量的恒星约能活1 000万年。

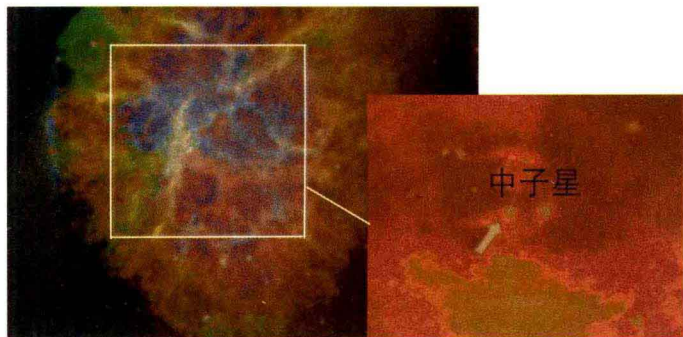


恒星的诞生

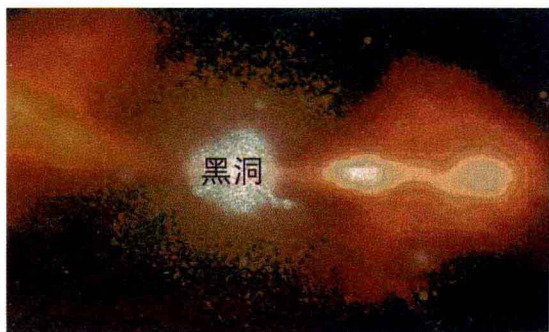
宇宙空间的星际气体聚集形成星云。星云在自身的引力作用下不断收缩，最终形成原恒星，原恒星停止收缩时一颗恒星就诞生了。

当接近太阳质量的恒星的能量不断减少时，就渐渐变成红巨星，并最终变成白矮星；大于8倍太阳质量的恒星最后要发生超新星爆发，遗留中子星和黑洞。

恒星的形成和演化示意图



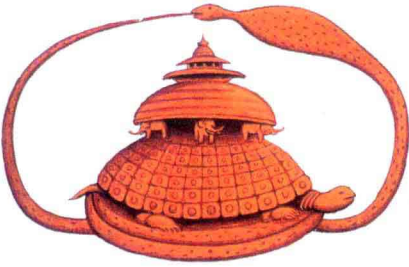
蟹状星云里的中子星



“哈勃”太空望远镜拍摄到的黑洞



人类探索宇宙的历程



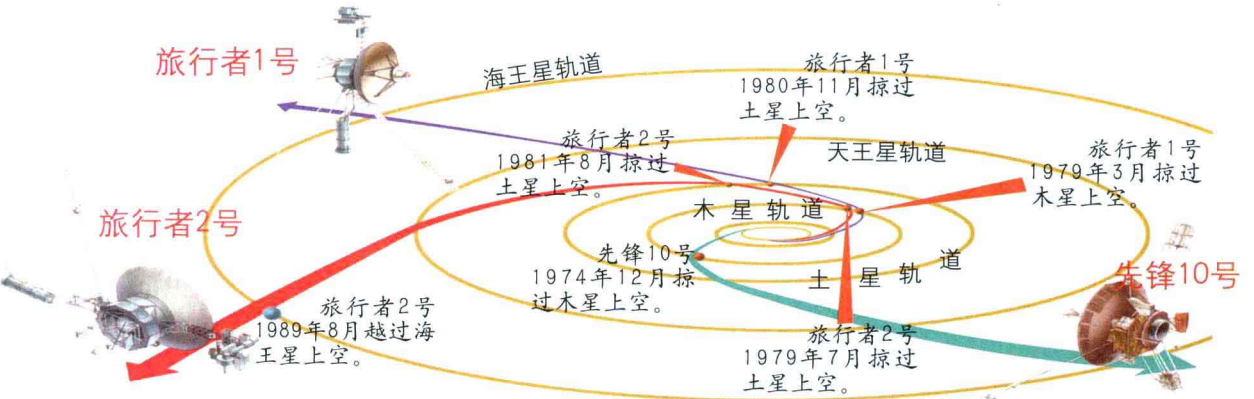
古印度人的宇宙观



托勒密的“地球中心说”



哥白尼的“太阳中心说”



宇宙飞船太空探测

星云

星系

太空青椒

普通青椒

太空育种

太阳

利用空间太阳能发电(设想)

月球

开发月岩中的矿藏

气象卫星

未来宇宙空间定居(设想)

“神舟”5号飞船

太空望远镜

射电望远镜

根据气象卫星观测到的云图进行天气预报

宇宙空间探测

第二节 恒星的位置和星空观察

天体坐标系和恒星的位置



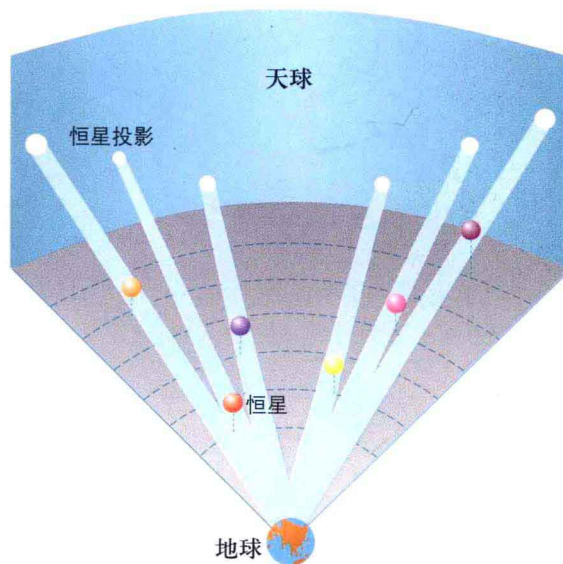
北极地区恒星视运动示意

北极地区所有的恒星都循着逆时针方向的水平圆周作周日视运动。



赤道地区恒星视运动示意

赤道地区的恒星都循着与地平线垂直的圆周自东向西升落，即可看到恒星直上直下绕地球旋转。



天球投影示意图

从地面上看宇宙就会看到一个以观测者为球心、布满天体的半球形天空，所有天体都分布在同一个球面上。这个球就是天球。

嵌有转轴的竖直圆框，能活动地嵌入地平圈的槽中，以便调整天轴对地平圈的倾角

绘有星座和主要恒星，可绕轴转动的星空球壳，用于模拟周日运动

地平圈

黄道

象征天轴的旋转轴

天赤道

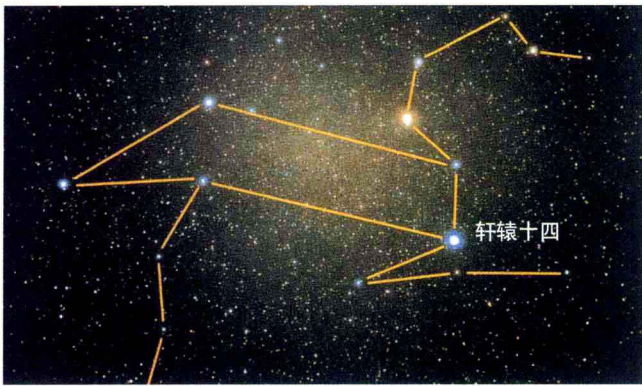
天球仪是天球的模型，一种用于航海、天文教学和普及天文知识的辅助仪器。人们利用它可以表述天球的各种坐标、天体的视运动以及求解一些实用的天文问题。

天球仪上有一根金属轴贯穿球心，代表天轴，轴的两端为天球的北极和南极。天球仪可环绕天轴旋转。

教学天球仪



星空的季节变化



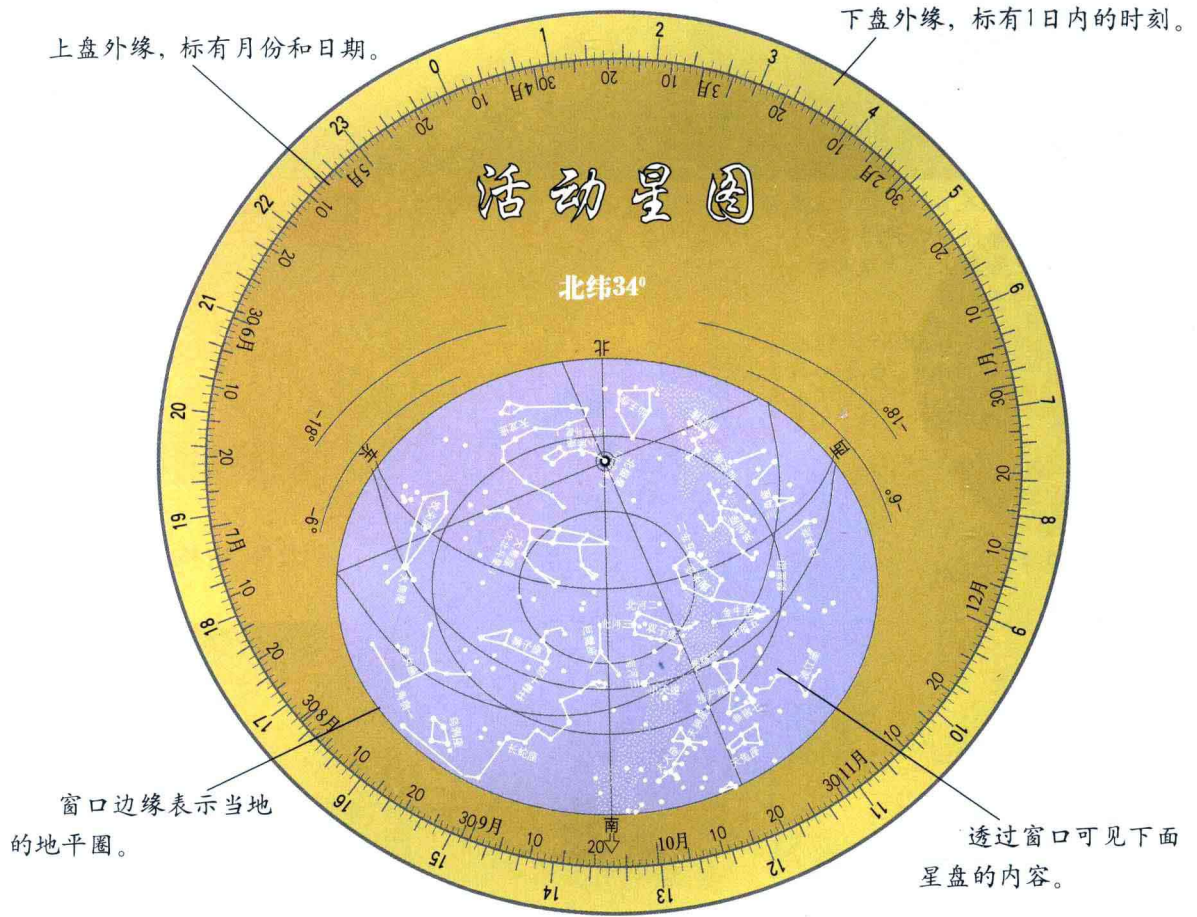
春夜星空中的狮子座

狮子座是春夜星空最重要的标志。每年3月，它从东方天空升起，4月移到南方天空，5月后从西方天空沉入地平线。



夏夜星空中的“大三角”及银河系

夏夜星空中最引人注目的是茫茫的银河。天鹰座、天鹅座和天琴座形成“大三角”，牛郎星和织女星隔着银河相望。

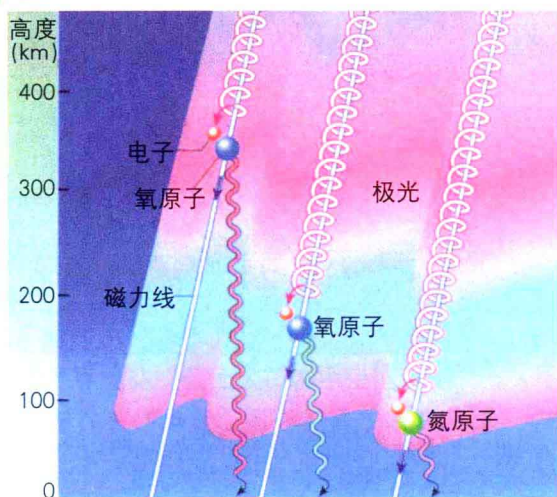


活动星图

活动星图由上下两圆盘组成，其中心相互套连，使两盘能绕中心相对转动。图中紫色下盘又称星盘，绘有星座、主要恒星等，作用相当于天球仪的星空球壳。北极星位于星盘的中心。上盘又称地盘，开有适用于特定地理纬度的椭圆形窗口。从窗口露出的部分星盘表示地平以上的可见星空。

第一节 太阳和太阳系

太阳的外部圈层



极光形成原理

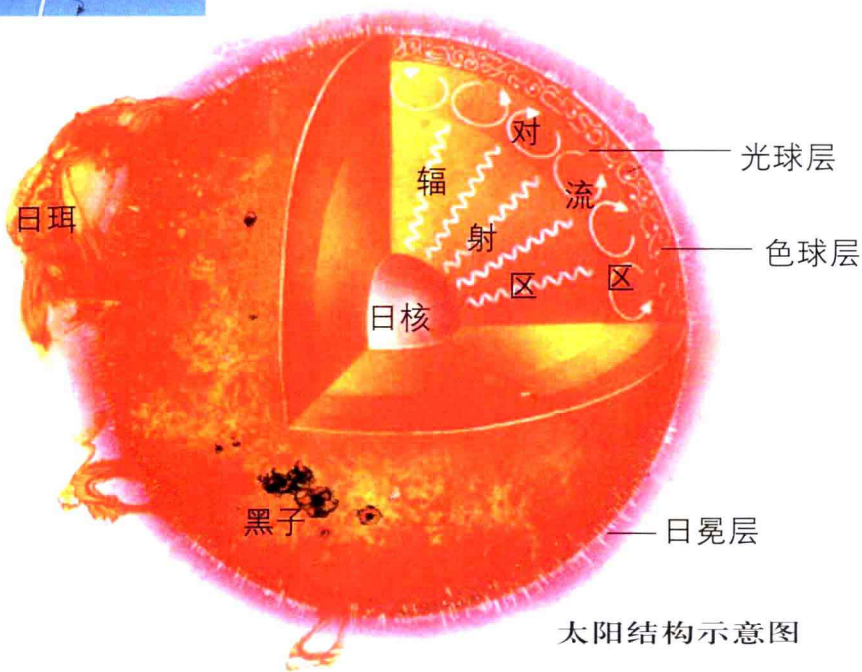
太阳风中的电子和离子与地球大气中的氧和氮一旦相遇，就会发出其原子特有的彩色光，从而形成色彩斑斓的极光。



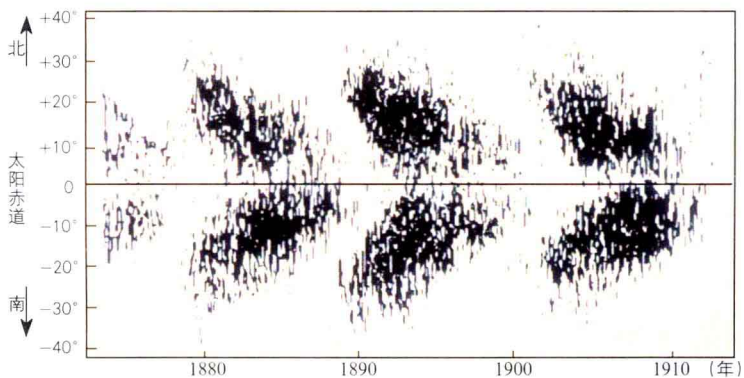
耀斑爆发产生的带电粒子云



光球面上的黑子



太阳结构示意图



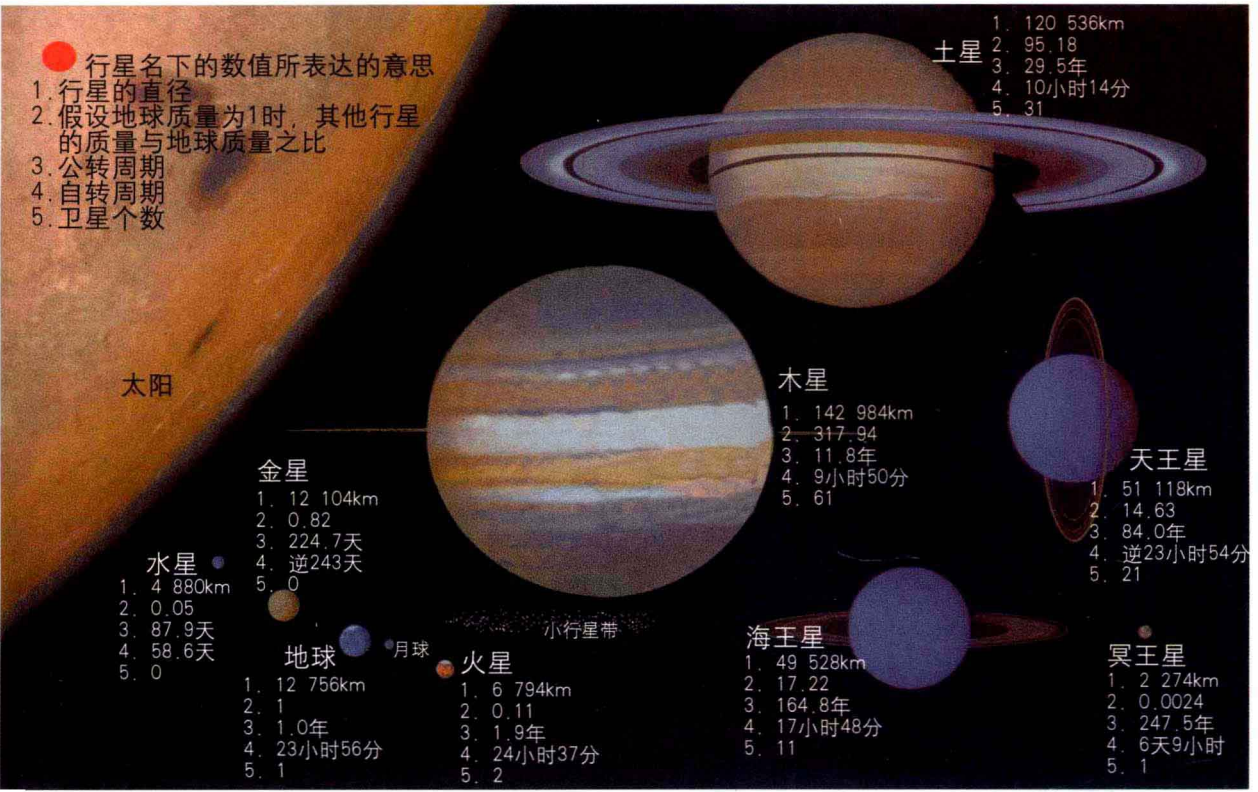
黑子在日面纬度上的分布



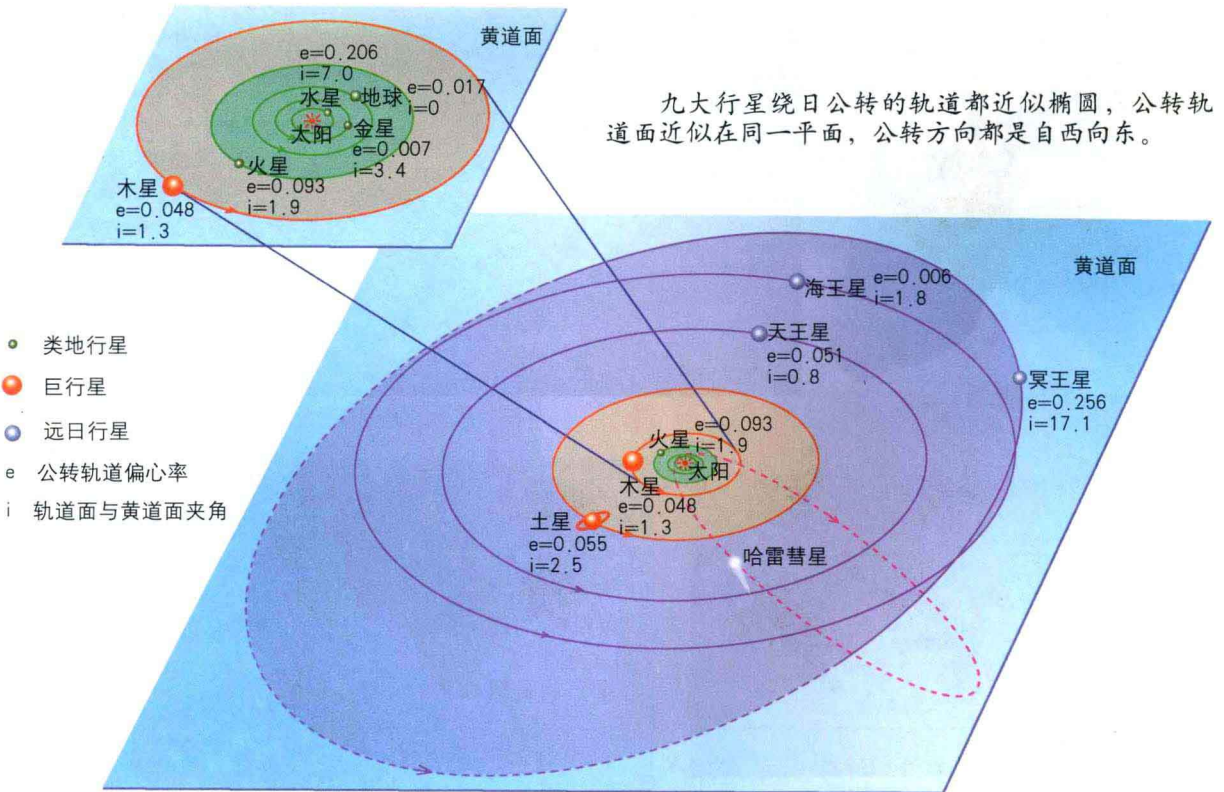
欧洲空间局发射的太阳风探测器

几乎所有的黑子都分布在日面纬度 $\pm 45^\circ$ 的范围内，绝大多数都出现在太阳赤道两侧并平行于赤道的幅宽 $\pm 15^\circ \sim \pm 20^\circ$ 的区域。

太阳系

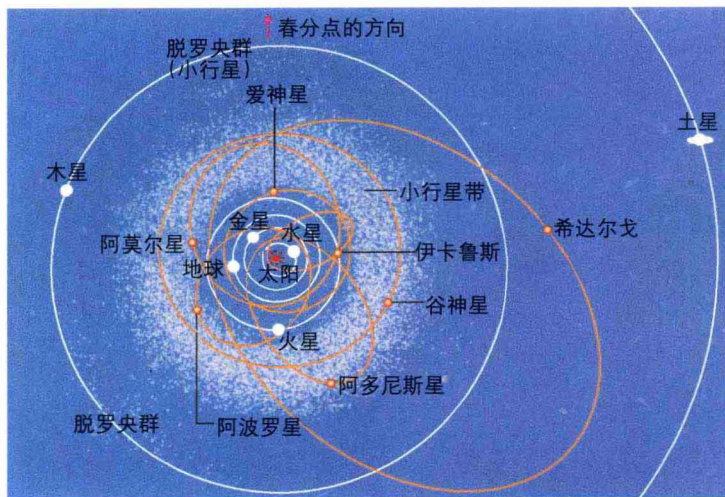


九大行星主要物理性质比较



九大行星的公转轨道

第一节 太阳和太阳系

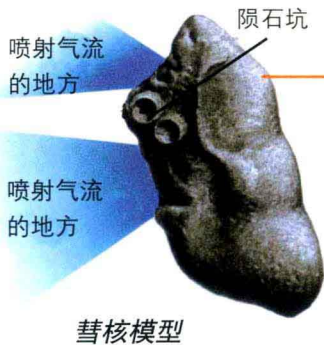
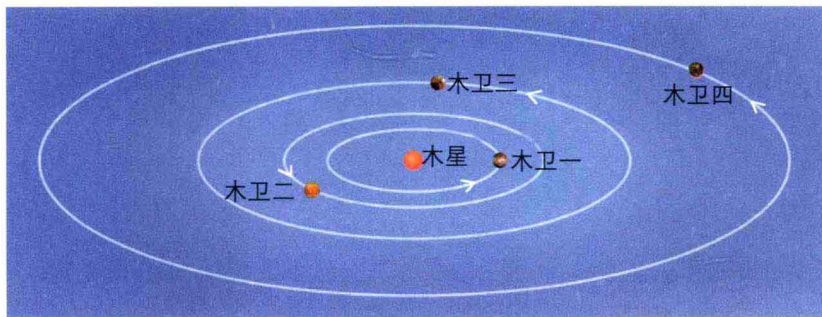


小行星的轨道

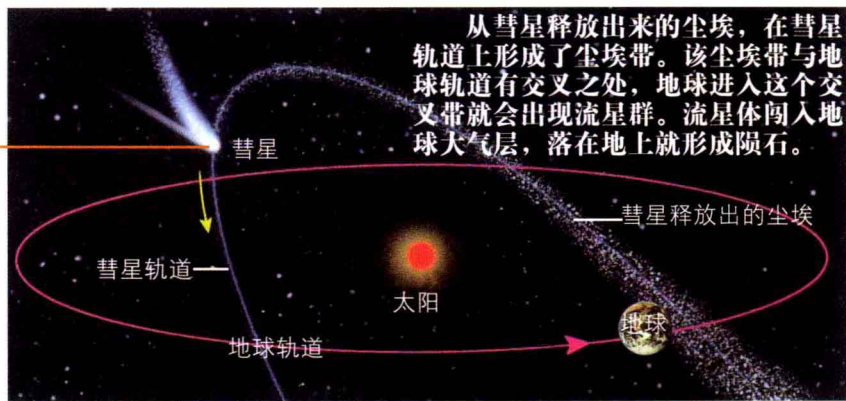
小行星是太阳系中存在非常多的小天体，其中大部分位于火星和木星的轨道之间，成面圈状分布。另外，在木星的轨道周围还有一个被称为脱罗央群的小行星集团。还有一些小行星离开了星群，在像彗星那样的轨道上公转。

伽利略卫星轨道

1610年，意大利天文学家伽利略发现了木星的四大卫星：木卫一、木卫二、木卫三、木卫四。因此这四大卫星又被称为“伽利略卫星”。右图为从斜上方观测到的伽利略卫星的轨道。



彗核模型



从彗星释放出来的尘埃，在彗星轨道上形成了尘埃带。该尘埃带与地球轨道有交叉之处，地球进入这个交叉带就会出现流星群。流星体闯入地球大气层，落在地上就形成陨石。

流星群发生的经过



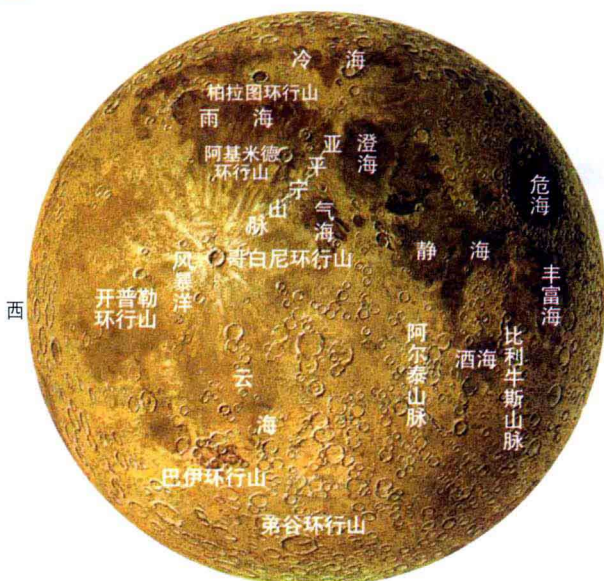
美国巴林格尔陨石坑

直径1.2km，大约是5万年前形成的。



陨石的种类

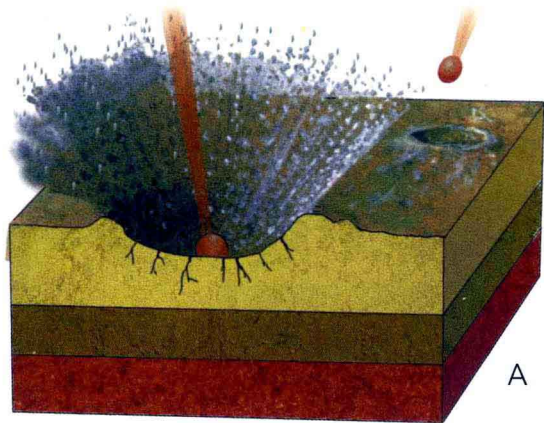
月球概况



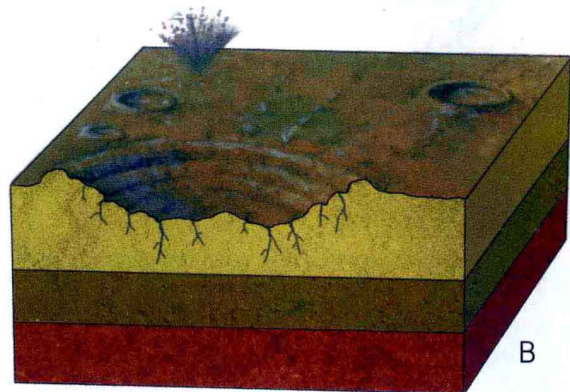
月球的正面



月球的背面



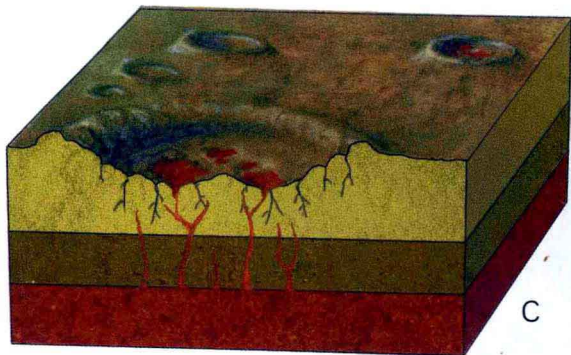
A



B

月球诞生后不久，由岩浆凝固而形成的表面频繁地受到微行星的撞击，形成了初期的环形山。

由于微行星等的撞击，布满了大小环形山的月球表面逐渐开始冷却。



C



D

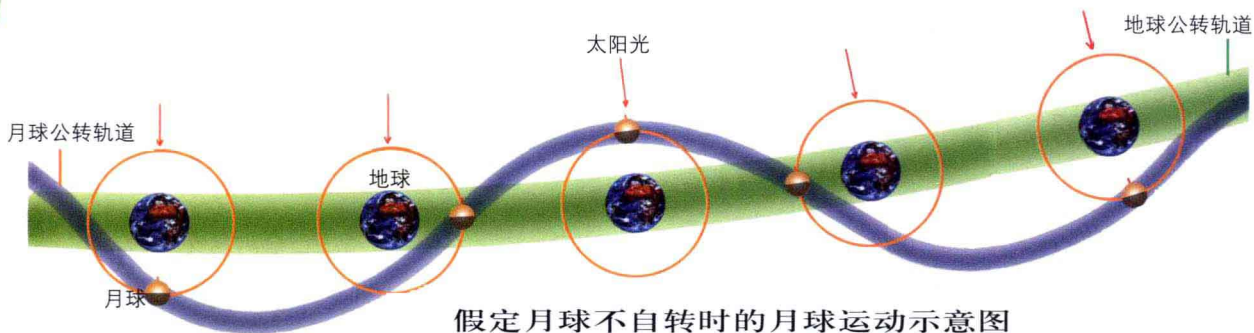
经过10亿年左右，岩浆沿着完全凝固了的环形山内部的裂缝从地下涌了上来。

表面溢出来的岩浆，填埋了环形山的底部，在环形山中形成了平坦的月海。

环形山和海洋的形成

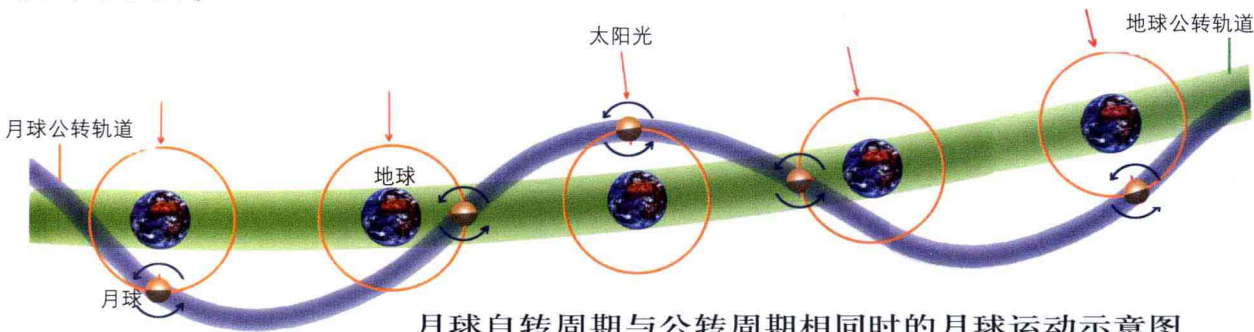
第二节 地月系

■月球的运动



假定月球不自转时的月球运动示意图

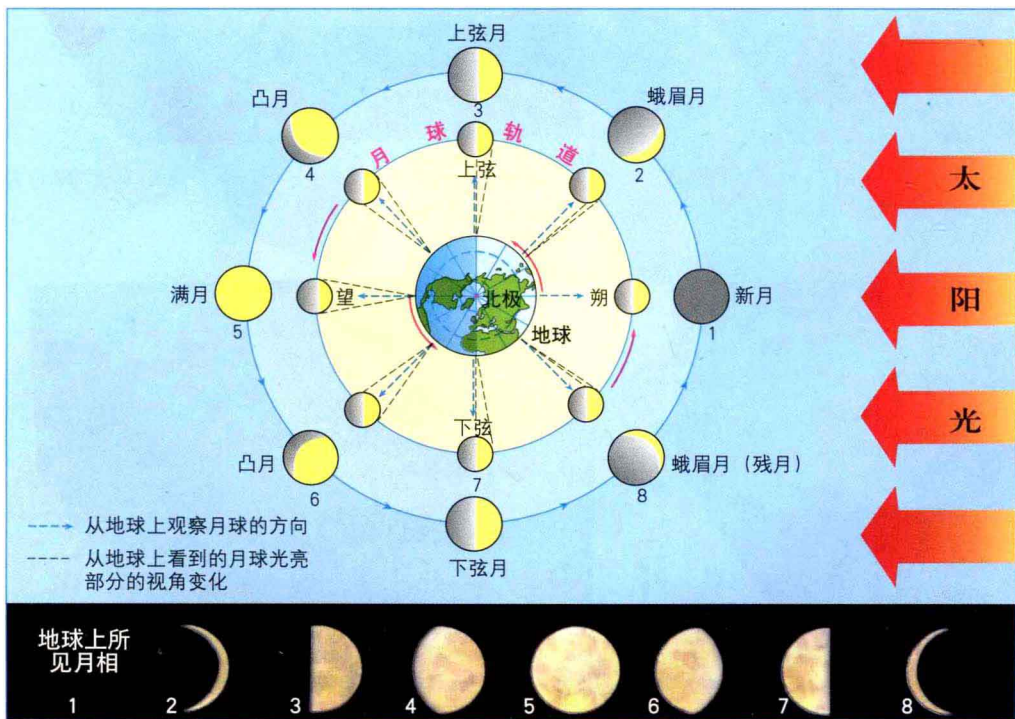
假定月球在不自转的情况下公转1周，月球在轨道的不同位置上面向地球的面不同。图中的标志杆并不是始终面向地球。



月球自转周期与公转周期相同时的月球运动示意图

当月球绕自己的轴自转1周的时间与绕地球公转1周的时间相同时，月球在轨道的不同位置上面向地球的面都是相同的。图中的标志杆始终面向地球。

■月相及其变化



月相的变化

此图表示日月会合运动过程中，不同日月角距所对应的月相。图中的内圈是从北极上空观察，月球昼半球始终朝向太阳。图中外圈给出了在不同时期看到的月球昼半球的形状，即月相。月相变化的周期为一个朔望月，即29.53日。



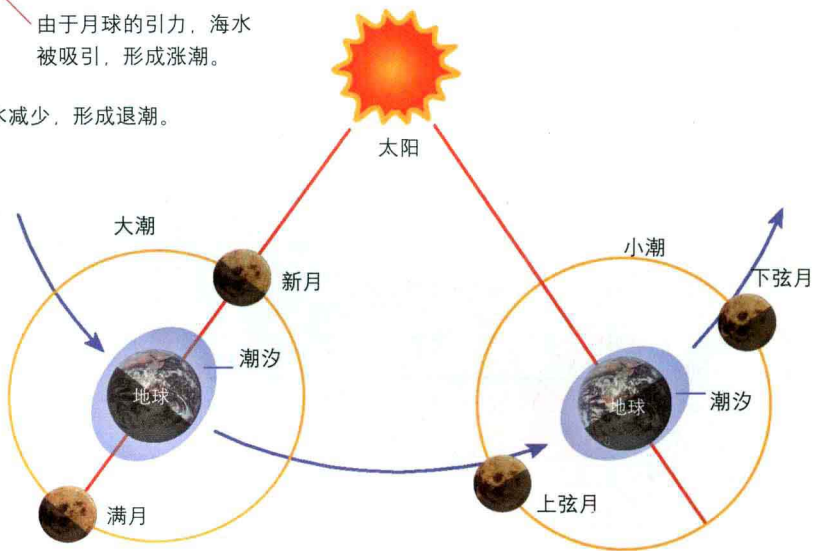
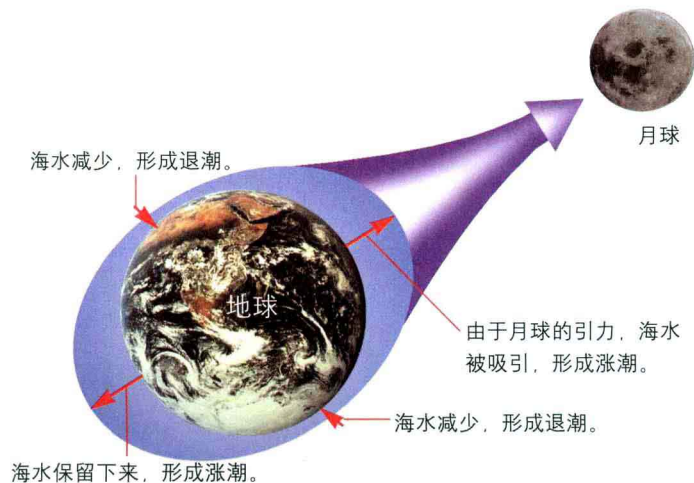
农历下半月早晨日出时所见到的月相



农历上半月傍晚日落时所见到的月相

月球的引力和海水的涨落

月球的引力是引起海水涨落的主要原因。地球朝向月球一面的海水在月球的引力作用下上涨，而这时地球背面的海水因受到来自月球的引力较小，而得以保留下来，也出现涨潮。这样，两面都出现了涨潮。而两面之间的地带则因海水减少而出现了退潮现象。



大潮和小潮

潮水的涨落与太阳的引力也有关系。新月或满月时，月球和太阳的引力重叠在一起，潮水最大而形成大潮。另一方面，在月球引力和太阳引力相互抵消的上弦月和下弦月期间，潮水最小而形成小潮。



英国康沃某港口低潮时的海面高度







英国康沃某港口高潮时的海面高度

第一节 地质年代的划分

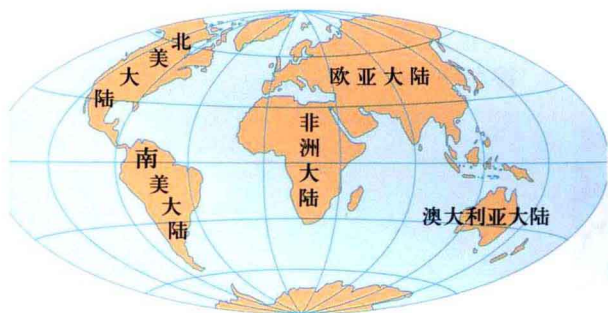
地质年代的划分

地质历史表

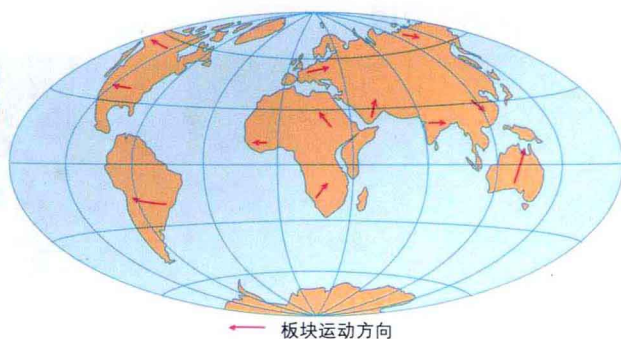
代	纪	代表性动植物	主要地质事件
太古代 元古代 (距今46亿~6.0亿年)	前寒武纪 (距今46亿~6.0亿年)	 <p>早期的细菌</p> <p>早期的藻类</p> <p>水母类动物</p>	△ 地球形成于46亿年前 △ 地球上出现了原始的生命 △ 大约31亿年前, 蓝、绿藻类开始繁殖 △ 大气及水体中已含有相当多的游离氧 △ 元古晚期出现了软体多细胞生物
	寒武纪 (距今6.0亿~5.2亿年)	 <p>食人花</p> <p>三叶虫</p> <p>海绵</p> <p>蛤</p>	△ 古大陆包括赤道附近的劳伦古陆、波罗的海古陆以及南极附近的冈瓦纳古陆 △ 古大陆大部分被浅海覆盖 △ 出现了有壳的无脊椎动物
古生代 (距今6亿~2.5亿年)	奥陶纪 (距今5.2亿~4.4亿年)	 <p>无颌鱼</p> <p>头足类动物</p> <p>腕足类动物</p> <p>海百合</p>	△ 温暖的浅海覆盖了大半个地球 △ 现在的北非当时被冰盖覆盖 △ 无脊椎动物占领了海洋 △ 早期的脊椎动物——无颌鱼很普遍
	志留纪 (距今4.4亿~4.0亿年)	 <p>裸蕨</p> <p>有颌鱼</p> <p>属于蜘蛛类的节肢动物</p>	△ 珊瑚礁形成 △ 有颌鱼出现 △ 陆地植物出现 △ 昆虫和蜘蛛出现
	泥盆纪 (距今4.0亿~3.3亿年)	 <p>肺鱼</p> <p>鲨鱼</p> <p>多骨鱼</p> <p>泥盆纪森林</p>	△ 鱼类时代开始, 鲨鱼和有鳞的、多骨鱼盛行 △ 进化了肺鱼 △ 两栖动物首次登陆 △ 沼泽地区生长了森林
	石炭纪 (距今3.3亿~2.85亿年)	 <p>两栖类</p> <p>蜻蜓</p> <p>煤林</p> <p>蟑螂</p>	△ 阿巴拉契亚山开始形成 △ 北美和北欧位于温暖的热带地区 △ 现在的南美和非洲地区处于寒冷状态 △ 出现了真正的爬行动物 △ 昆虫类大量盛行
	二叠纪 (距今2.85亿~2.5亿年)	 <p>二齿兽</p> <p>长棘龙</p> <p>针叶树</p>	△ 泛大陆初步形成 △ 现在的南半球大陆当时处于冰期 △ 爬行动物统治陆地 △ 海生无脊椎动物消失



代	纪	代表性动植物	主要地质事件
中生代 (距今2.5亿~0.7亿年)	三叠纪 (距今2.5亿~1.95亿年)	<p>胫骨龙 摩根锥齿兽 苏铁类</p>	<ul style="list-style-type: none"> △ 爬行动物时代开始 △ 出现了第一只恐龙 △ 哺乳动物出现 △ 森林主要以针叶林、银杏占优势
	侏罗纪 (距今1.95亿~1.4亿年)	<p>剑龙 始祖鸡 巨孔兽</p>	<ul style="list-style-type: none"> △ 世界许多地方的海平面上升 △ 恐龙繁盛 △ 鸟类开始出现 △ 首次出现能飞的爬行动物——翼龙
	白垩纪 (距今1.4亿~0.7亿年)	<p>原始肉食哺乳动物 暴龙 木兰</p>	<ul style="list-style-type: none"> △ 出现世界性的火山活动 △ 首次出现开花植物 △ 恐龙盛行, 包括暴龙 △ 末期的生物大灭绝引起恐龙的消失
新生代 (距今0.7亿~现在)	第三纪 (距今0.7亿~0.02或0.03亿年)	<p>恐角兽 蛇颈龙 原岩狸</p>	<ul style="list-style-type: none"> △ 喜马拉雅山脉形成 △ 各大陆漂移到现在的位置 △ 出现了草本植物 △ 哺乳动物时代开始 △ 古人类得以进化
	第四纪 (0.02或0.03亿年前至今)	<p>智人 大熊 剑齿猫</p>	<ul style="list-style-type: none"> △ 北半球出现了大冰期, 气候寒冷 △ 哺乳动物、开花植物等占领了陆地 △ 现代人类出现和发展



现在的世界地图



5 000万年后的世界地图

科学家从目前的板块移动方向可以预测出：澳大利亚大陆正不断地向北移动，在5 000万年后将逐渐靠近欧亚大陆。