



单永地理研究室 编著

北斗[®]
DIPPER

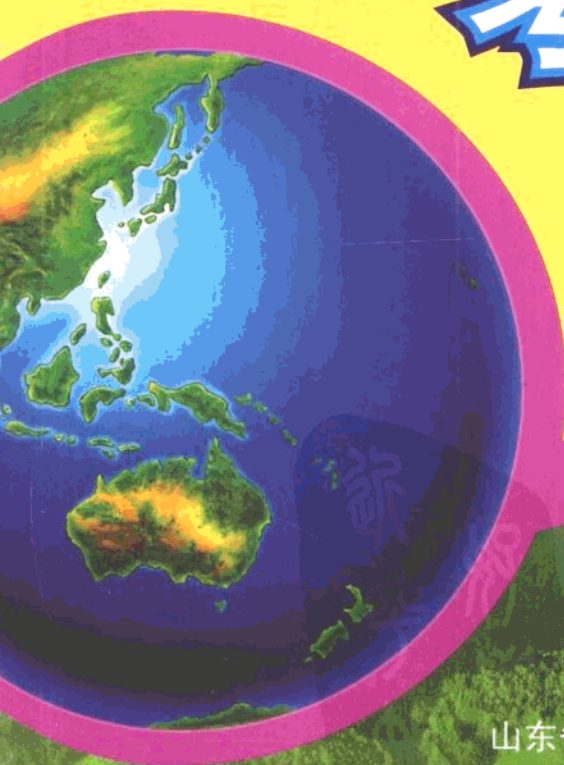
新图册 新课标 新高考

同步学习

TONGBUXUEXI

KAOSHITUCE

考试图册



系统整合四套教材

匠心构架知识网络

同步设计章节体系

高效拓展高考能力

山东省地图出版社

新图册 新课标 新高考

同步学习考试图册

单永地理研究室 编著

主 编：单 永
首席编委：卢 军
编 委：权海鹏 陈和平 王公月
 王文亮 陆 芹 王福海
 尹中锋 雷荣华

山东省地图出版社

· 济南 ·

PDG

图书在版编目(CIP)数据

新图册 新课标 新高考同步学习考试图册/山东省
地图出版社编.——济南:山东省地图出版社, 2008.6
ISBN 978-7-80754-141-7

I. 新… II. 山… III. 地理课-高中-升学参考资料
IV. G634.553

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第076719号

责任编辑:王怀宝

新图册 新课标 新高考同步学习考试图册

出版发行:山东省地图出版社

社址邮编:济南市二环东路6090号, 250014

咨询电话:010-83556709 010-83531395

发行电话:010-83556710 0531-88930993

传 真:010-83556659 0531-88586949

印 刷:中国人民解放军第4210工厂

开 本:889毫米×1194毫米 1/16

印 张:10

版 次:2008年8月第1版 2008年8月第1次印刷

审 图 号:GS(2008)2054号

定 价:30.00元

如对本书有建议或意见,敬请致电本社;如有印装质量问题,本社负责调换
本图册中国国界线系按照中国地图出版社1989年出版的

1:400万《中华人民共和国地形图》绘制

图例

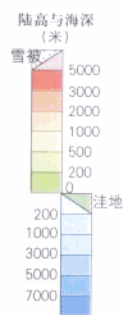
- | | | |
|------------------------|---------|--------------|
| ★ 中国首都 | —— 公路 | 等高线 |
| ⊙ 外国首都、首府 | —— 输油管道 | 长城 |
| ⊙ 中国省级行政中心 | —— 输气管道 | 沙漠 |
| ○ 其他居民点 (中国、国外) | —— 航海线 | 沼泽 |
| — — — 洲界 | —— 航空线 | 珊瑚礁 |
| 国界 | ⊕ 国际航空港 | ▲ 5895 山峰和程记 |
| — · — · — 未定国界 | ⊓ 港口 | 火山 |
| — · — · — 地区界 | —— 河流 | 古迹、关隘 |
| · · · · · 军事分界线、停火线 | —— 时令河 | 冬季冰冻界 |
| — · — · — 中国省、自治区、直辖市界 | —— 运河 | 永久冰冻界 |
| — · — · — 中国香港特别行政区界 | —— 大坝 | |
| —— 铁路 | —— 水库 | |
| —— 建设中铁路 | 淡水湖、咸水湖 | |
| —— 高速公路 | 时令湖 | |

常见工业矿产

- | 金属矿产 | | 非金属矿产 | |
|------|------|-------|----------|
| ▲ 铁 | ■ 锰 | ■ 煤 | ◆ 明矾 |
| ⊠ 铬 | ⊙ 钛 | ▲ 硫 | ▨ 褐煤 |
| △ 镍 | ⊙ 钨 | ◆ 硼 | ▨ 石墨 |
| ⊙ 钴 | ■ 铜 | ◆ 磷 | ◆ 天然碱 |
| ⊠ 铍 | ▨ 锡 | △ 钾盐 | ◆ 菱镁矿 |
| ⊠ 锑 | ⊙ 汞 | ▲ 石膏 | ◆ 重晶石 |
| ⊙ 镉 | ⊙ 镁 | ▲ 石油 | ▨ 天然气 |
| ● 金 | ⊙ 银 | ▲ 硝石 | ▨ 金刚石 |
| ▲ 稀土 | ⊙ 铀 | ▨ 石棉 | ▨ 油页岩 |
| ⊙ 钒 | ⊙ 铷 | △ 食盐 | ◆ 萤石(氟石) |
| ⊙ 铀 | ⊙ 铂 | | |
| ▨ 锂 | ◆ 铅 | | |
| ▲ 铋 | ◆ 铅 | | |
| | ▲ 铝土 | | |

常见工业门类

- | | |
|-----------|------------|
| ● 钢铁工业 | ● 棉纺工业 |
| ● 有色冶金工业 | ● 麻纺工业 |
| ● 煤炭工业 | ● 制革工业 |
| ● 机械制造业 | ● 木材工业 |
| ● 汽车工业 | ● 造纸工业 |
| ● 造船工业 | ● 食品工业 |
| ● 电子、电器工业 | ● 制糖工业 |
| ● 航天、航空工业 | ● 玩具制造业 |
| ● 核工业 | ○ 其他工业 |
| ● 军火工业 | ⊕ 高新技术产业园区 |
| ● 化学工业 | ⊕ 石油开采工业 |
| ● 橡胶工业 | ⊕ 水电站 |
| ● 石油加工业 | ⊕ 火电站 |
| ● 纺织工业 | ⊕ 核电站 |



常见农作物

- | | | | | |
|----|------|----|-----|---------------|
| 玉米 | 甘蔗 | 貂皮 | 小麦 | 小麦 |
| 甘薯 | 椰子 | 大豆 | 蕉麻 | 水稻 |
| 花生 | 茶叶 | 谷子 | 马铃薯 | 玉米 |
| 烟草 | 蚕丝 | 高粱 | 油橄榄 | 森林 |
| 油菜 | 油茶 | 核桃 | 苹果 | 草场 |
| 棉花 | 油棕 | 鹿茸 | 水稻 | 畜牧业 |
| 柑橘 | 可可 | 人参 | 哈密瓜 | 棉花 |
| 香蕉 | 咖啡 | 柿子 | 梨 | 咖啡 |
| 荔枝 | 天然橡胶 | 桃 | 芝麻 | 谷类作物 |
| 龙眼 | 剑麻 | 枣 | 毛竹 | 沙漠、荒漠 |
| 菠萝 | 芒果 | 大麦 | 樟脑 | 未利用、少利用土地 |
| 莲藕 | 椰枣 | 燕麦 | 油桐 | 水果、蔬菜、园艺、灌溉农业 |
| 甜菜 | 葡萄 | 生漆 | 粟 | |
| 马 | 羊 | 猪 | | |
| 牛 | 骆驼 | 肉鸡 | | |

常见气候类型

- | | |
|-----------------|-----------|
| 热带雨林气候 | 亚热带海洋性气候 |
| 热带季风气候 | 温带季风气候 |
| 热带草原(萨瓦纳)气候 | 地中海气候 |
| 热带沙漠气候 | 高原和山地气候 |
| 亚热带季风性湿润气候 | 温带大陆性气候 |
| 亚热带草原和沙漠气候 | 亚寒带针叶林气候 |
| 极地气候(包括苔原和冰原气候) | 温带落叶阔叶林气候 |
| 温带海洋性气候 | 温带草原气候 |
| 温带季风气候 | 温带沙漠气候 |
| 地中海气候 | |
| 高原和山地气候 | |

目 录

模块一 自然地理

宇宙中的地球·····1~10

地球所处的宇宙环境·····	2
在太阳系中的位置·····	3
太阳对地球的影响·····	4
地球自转及地理意义·····	5
地球公转及地理意义·····	7
地球圈层结构·····	10

自然环境中的物质运动和能量交换·····11~31

地壳及地壳物质循环·····	12
内力作用与地表形态·····	13
外力作用与地表形态·····	15
大气组成及分层·····	16
大气受热过程与气温分布·····	17
大气运动与气压带风带·····	20
常见天气系统·····	24
世界气候分布·····	25
世界主要气候类型·····	26
陆地水体及其相互关系·····	27
洋流与环境·····	29

自然环境的整体性和差异性·····32~36

自然环境的组成、某要素(生物)在地理环境中的作用·····	33
地理环境的整体性和差异性·····	34

自然环境对人类活动的影响·····37~46

聚落分布应考虑的自然因素·····	38
-------------------	----

地表形态对聚落及交通线路分布的影响·····	40
全球气候变化对人类活动的影响·····	42
陆地自然资源·····	43
陆地自然资源与人类关系·····	44
主要气候灾害及防御·····	45

模块二 人文地理

人口与城市·····47~55

人口增长模式·····	48
人口迁移·····	50
环境人口容量·····	51
城市化·····	52
城市空间结构·····	54
不同规模城市服务功能差异和地域文化对城市的影响·····	55

生产活动与地域联系·····56~74

农业区位和农业地域·····	57
水稻种植业·····	60
商品谷物农业·····	61
混合农业·····	62
大牧场放牧业·····	63
乳畜业·····	64
世界主要农作物分布·····	65
中国主要农作物分布·····	66
工业区位因素·····	67
世界主要工业区·····	70

工业联系和工业地域形成·····	71
人类活动中地域联系的主要方式·····	72
交通运输对聚落空间形态和商业网点的影响 ·····	74

人类与地理环境的协调发展·····75~78

人地关系思想的历史演变、人类所面临的主要环境问题·····	76
产生环境问题的主要原因和可持续发展·····	77
协调人地关系的主要途径·····	78

模块三 区域可持续发展

区域地理环境与人类活动·····79~92

区域含义·····	80
区域差异·····	81
不同发展阶段地理环境对人类生产和生活方式的影响·····	86
产业转移·····	88
资源跨区域调配·····	90

区域可持续发展·····93~111

荒漠化问题·····	94
水土流失问题·····	96
森林问题·····	97
湿地问题·····	98
流域开发·····	99
区域农业开发·····	103
区域能源和矿产资源开发·····	106
经济发达区的工业化和城市化·····	110

地理信息技术应用·····112~114

遥感技术(RS)·····	113
全球定位系统(GPS)、地理信息系统(GIS) ·····	114

模块四 基础知识

地球和地图·····115~117

地球和地图三要素·····	115
等高线地形图原理·····	117

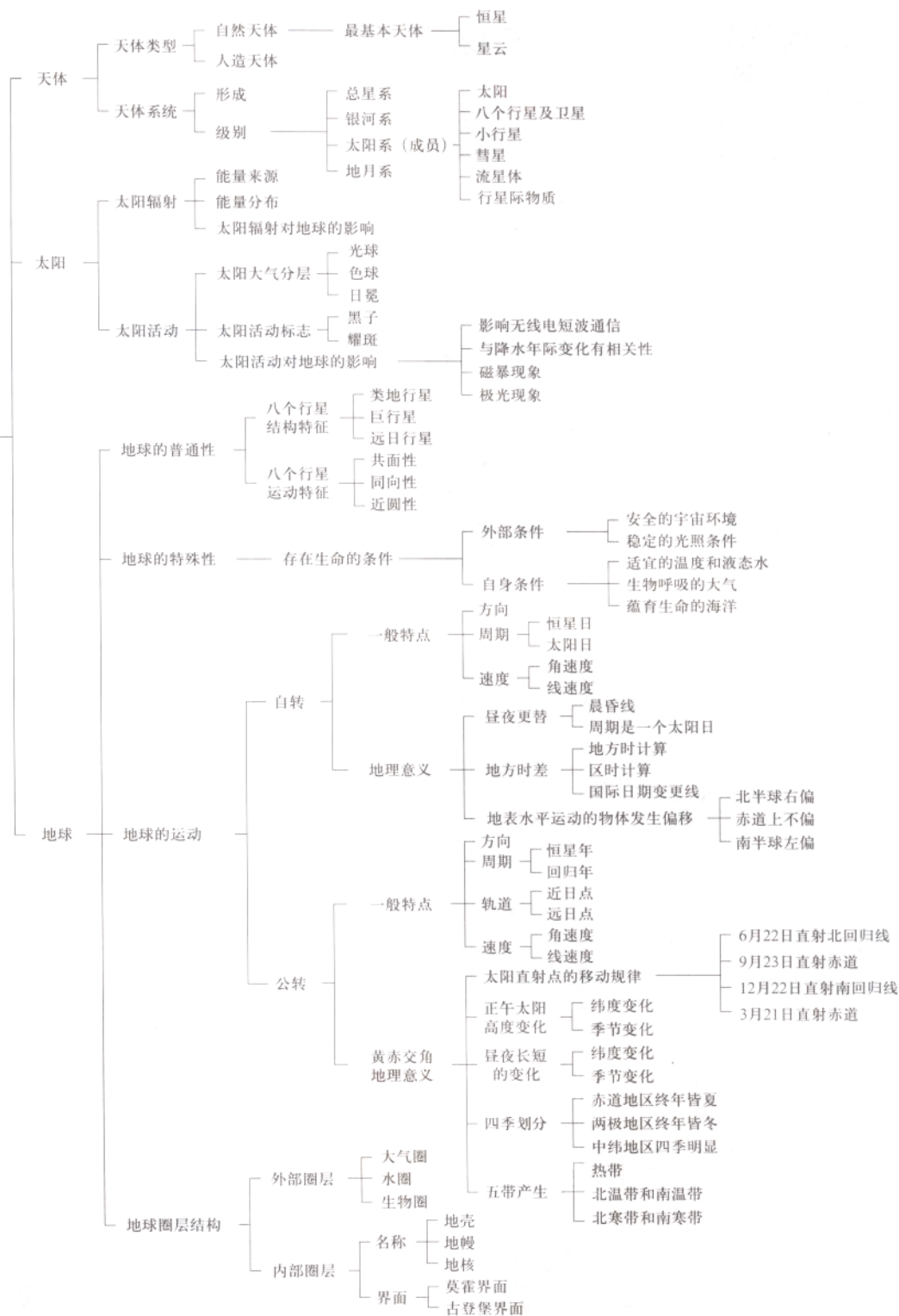
世界地理·····118~137

世界海陆分布·····	118
东亚的自然地理特征·····	121
东亚的人文地理特征·····	122
日本·····	123
东南亚的自然地理特征·····	124
东南亚的人文地理特征·····	125
南亚、印度·····	126
西亚和非洲的自然、人文地理特征、埃及·····	127
欧洲西部的自然、人文地理特征·····	129
德国·····	130
俄罗斯·····	131
北美的主要特征·····	132
美国·····	133
拉丁美洲的自然地理特征·····	134
北美与拉丁美洲的人文地理特征·····	135
巴西·····	136
大洋洲和南极洲的自然地理特征、澳大利亚·····	137

中国地理·····138~155

中国政区·····	138
中国概况·····	139
中国地形的类型及特征·····	140
中国的气候·····	144
中国的河流与湖泊·····	146
中国陆地自然资源·····	150
中国农业·····	151
中国主要工业基地和工业中心·····	153
中国主要交通干线和交通中心·····	154

宇宙中的地球



几种重要的天体



夜空中闪烁的恒星



玫瑰状星云



流星



彗星

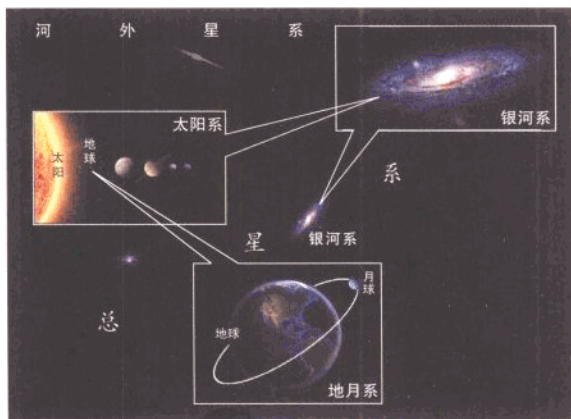


行星

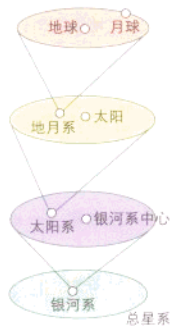
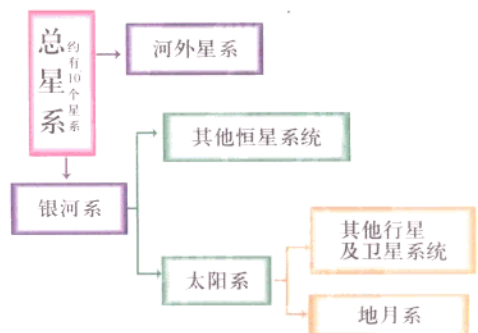


卫星

天体系统



天体系统区别



地球也是天体

课堂笔记

天体

1. 天体的概念：天体是宇宙间各种形式的物质。天体的形状、大小不一，如地球、太阳是天体，星际空间的气体与尘埃也是天体。
2. 恒星和星云是宇宙中最基本的两种天体。
 - ① 恒星是肉眼所见最多的天体，由炽热气体组成，呈球状，质量庞大，能自行发光（如太阳）。
 - ② 星云是由气体和尘埃物质组成的外貌呈云雾状的天体，密度小、温度低，但体积和质量很大。
3. 流星体：运行于行星际空间的尘埃和固体小块。当其临近地球时，有的受地球引力作用进入地球大气层并与大气摩擦燃烧发光，形成流星现象（如图所示）。

流星体

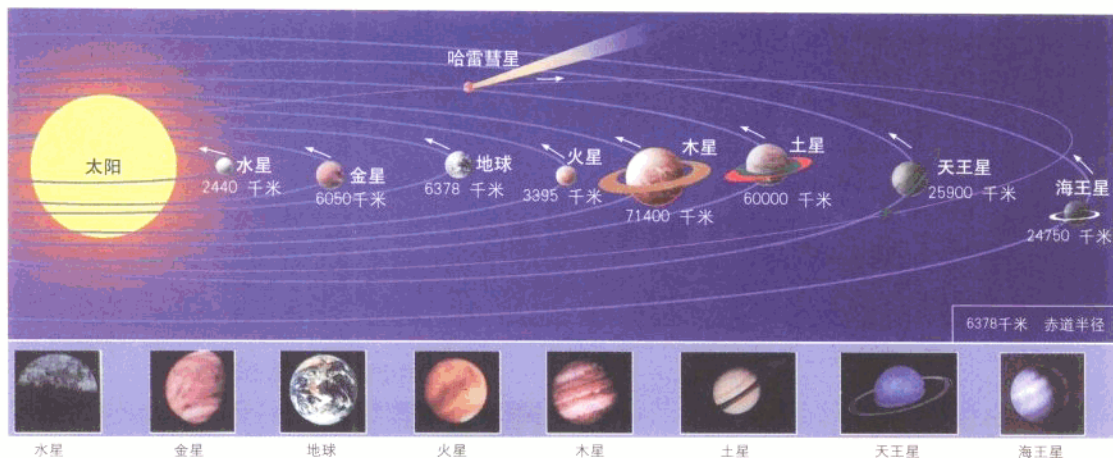


4. 彗星：沿扁长轨道围绕太阳运行的质量较小的天体。核心叫彗核，由冰物质组成，接近太阳时冰物质升华，形成彗发。受太阳风的影响，彗发在背向太阳的一侧形成彗尾。哈雷彗星围绕太阳运行的周期约76年。
5. 行星：围绕恒星运行的球状天体，本身不发光。如地球就是一颗行星。
6. 卫星：围绕行星运行的球状天体，靠反射而发亮，如月球是地球的卫星。

天体系统

1. 目前人类能够观测到的宇宙部分称为总星系。
2. 总星系是由银河系及许多（与银河系相似的）河外星系构成。
3. 银河系又是由太阳系及许多（与太阳系相似的）恒星系统构成。
4. 太阳系是由太阳及许多（与地月系相似的）行星系统相互吸引，相互绕转构成。
5. 地月系是由地球和月球相互吸引，相互绕转构成，是最低级别的天体体系。

太阳系模式图

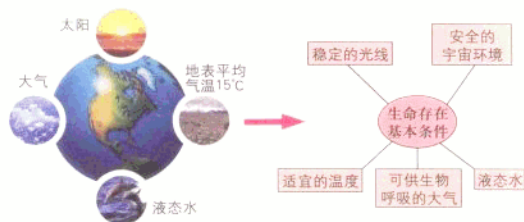


- 1 中心天体：太阳。因为太阳质量大，占太阳系总质量的 99.86%，在其引力作用下其他天体绕其运动。
- 2 其他成员：有八个行星、小行星（火星轨道和木星轨道之间）、彗星，还有卫星、流星体、行星际物质等（图中未显示出来）。
- 3 八个行星：按照距日由近到远顺序是水星、金星、地球、火星（四颗为类地行星）、木星、土星（两颗为巨行星）、天王星、海王星（两颗为远日行星）。绕日公转具有同向性、共面性、近圆性。

八个行星轨道倾角与偏心率

	水星	金星	地球	火星	木星	土星	天王星	海王星
轨道倾角	7°	3.4°	0°	1.9°	1.3°	2.5°	0.8°	1.8°
偏心率	0.206	0.007	0.017	0.093	0.048	0.055	0.051	0.006

地球生命



八个行星的运动特征

同向性	自西向东绕太阳公转
共同性	轨道面接近同一平面
近圆性	公转轨道近似圆形

八个行星的结构特征

类地行星	距太阳近，体积、质量小，卫星少
巨行星	距太阳较远，体积、质量很大，卫星多，有光环
远日行星	距太阳远，表面温度最低，有卫星

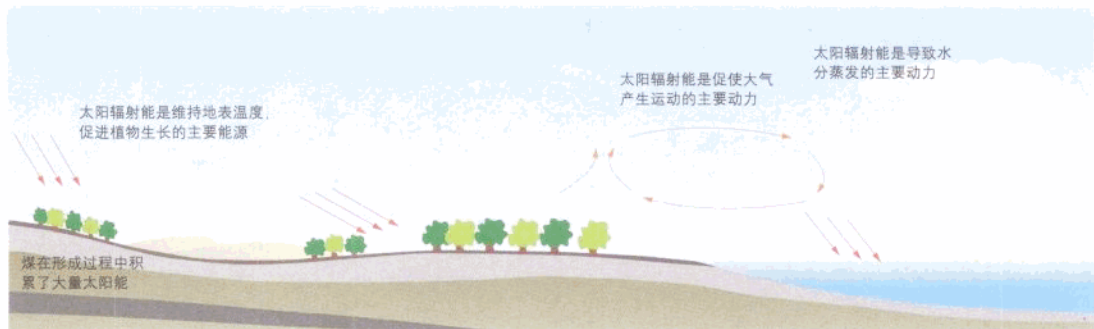
八个行星表面温度比较数据

行星	水星	金星	地球	火星	木星	土星	天王星	海王星
表面平均温度 (°C)	白天 350， 夜晚 -170 (固体表面)	-33 (云) 480 (固体表面)	22 (固体表面)	-23 (固体表面)	-150 (云)	-180 (云)	-210 (云)	-220 (云)

八个行星质量和体积及自转周期比较

行星	水星	金星	地球	火星	木星	土星	天王星	海王星
质量 (地球为1)	0.05	0.82	1.00	0.11	317.94	95.18	14.63	17.22
体积 (地球为1)	0.056	0.856	1.00	0.150	1316	745	65.2	57.1
自转周期	58.6天	243天	23时56分	24时37分	9时50分	10时14分	16时左右	18时左右

太阳辐射对地球的影响

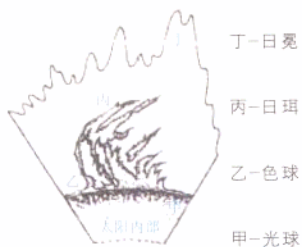


太阳大气结构



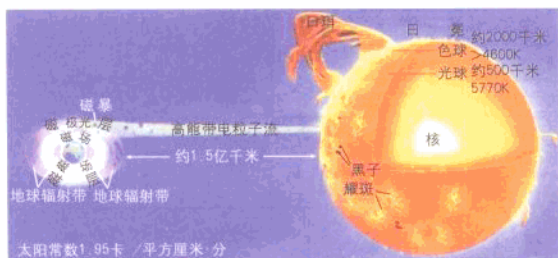
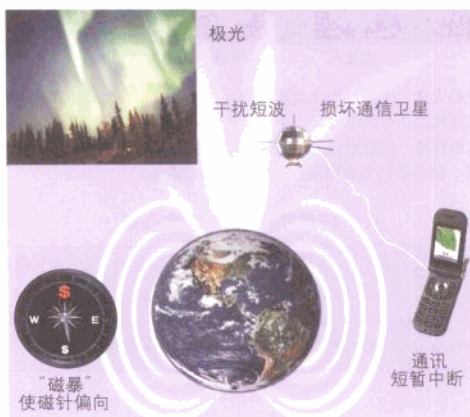
层次	光球	色球	日冕
观测	肉眼	日食	仪器
位置	最内	中间	最外
太阳活动	黑子	耀斑	太阳风

太阳外部结构示意图

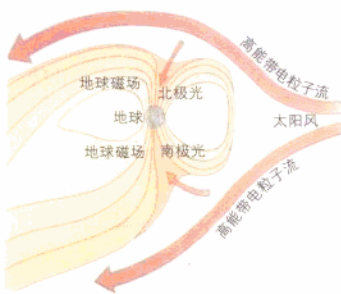


极光

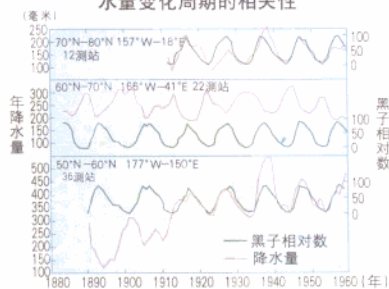
太阳活动对地球的影响



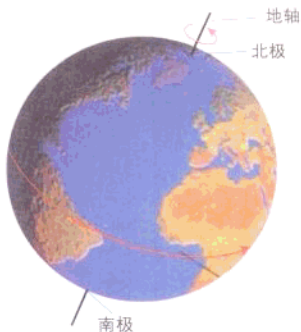
来自太阳的影响



太阳黑子活动周期与年降水量变化周期的相关性



- 对气候的影响：许多地区降水量年际变化与黑子周期有一定的相关性（正相关或负相关）。
- 对地球电离层的影响：耀斑爆发→干扰电离层→无线电短波通讯衰减或中断。
- 对地球磁场的影响：带电粒子流→干扰地球磁场→磁暴现象。带电粒子与两极大气碰撞摩擦，在夜空产生极光现象。

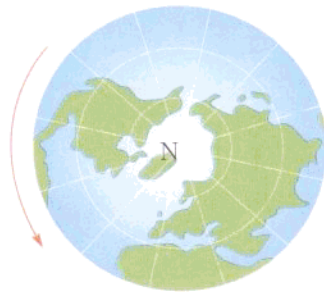


从侧面看地球自西向东转

地球的运动

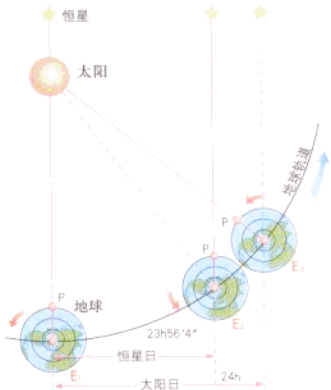


从南极上空看呈顺时针旋转



从北极上空看呈逆时针旋转

太阳日和恒星日

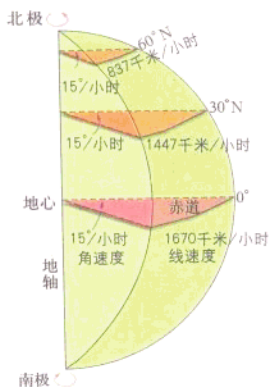


1. 恒星日：自转 360° ，所需时间是 23 时 56 分 4 秒。这是地球自转的真正周期。

2. 太阳日：自转 $360^\circ 59'$ ，所需时间是 24 小时。这是日常所用周期。

(提示：由于恒星距地球十分遥远，图中恒星是同一颗星。)

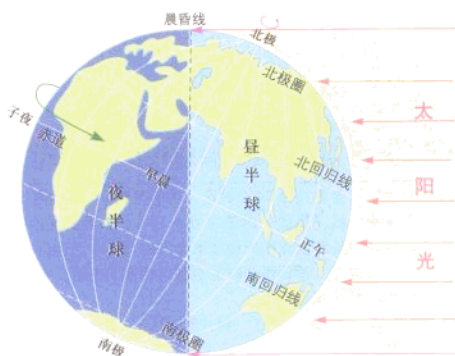
地球自转角度速度和线速度



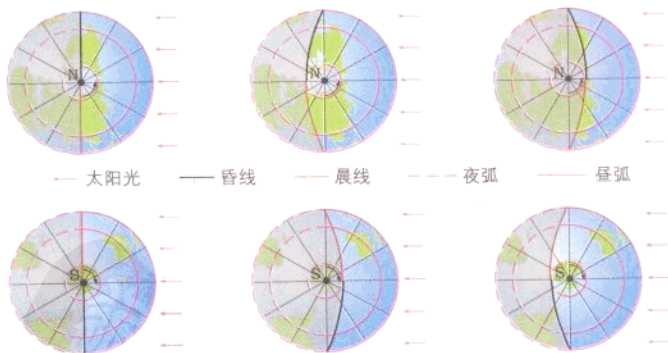
1. 角速度：除极点外，其他各点均为 15° / 小时。

2. 线速度：自赤道向极点逐渐减小为 0 (南北纬 60° 为赤道处的一半)。

昼半球和夜半球



地球自转和昼夜更替



课堂笔记

晨昏线

1. 晨昏线：昼、夜半球的分界线为晨昏线(圈)，它是晨线与昏线的合称。

2. 判断方法：顺地球自转由夜到昼所经过的线为晨线(日出点)；顺地球自转由昼到夜所经过的线为昏线(日落点)。

3. 作图方法：垂直于太阳光线，平分赤道(在俯视图上要找准晨昏线与纬线相切点)。

地方时

1. 地方时：因经度而不同的时刻，称为地方时。

2. 时差：经度每隔 15° ，地方时相差 1 小时。每隔 $1'$ ，相差 4 分钟。

3. 地方时换算：所求时间 = 已知时间 \pm 经度差 \times 4 分钟(东加西减)。

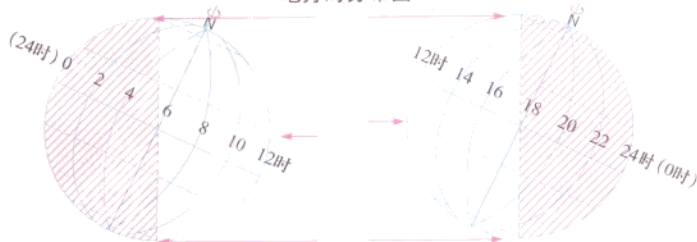
4. 关键时间：

① 昼半球最中间经线，其地方时是 12 时(正午)；夜半球最中间经线，其地方时是 0 时或 24 时。

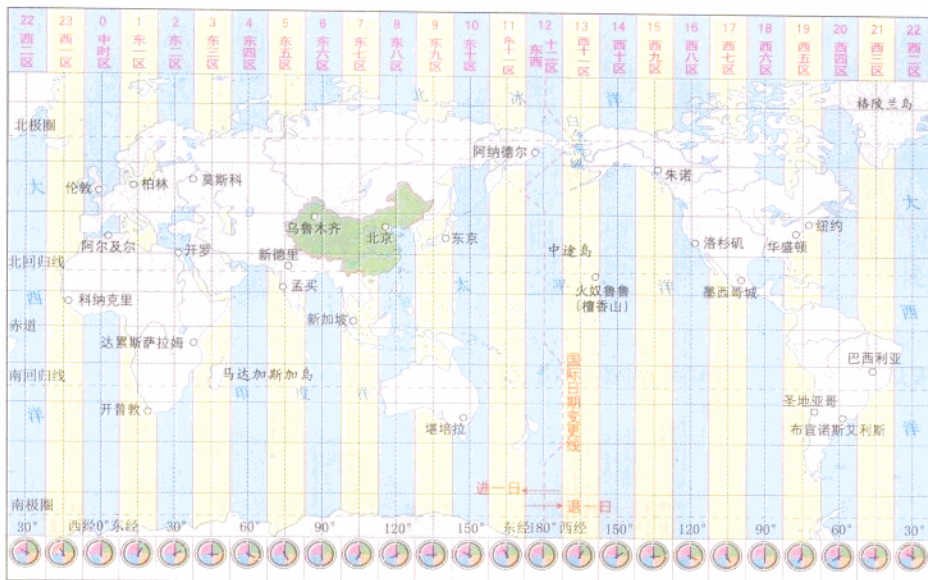
② 晨线与赤道交点的地方时是 6 时，昏线与赤道交点的地方时是 18 时。

③ 晨昏线与极昼下限的纬线相切点所在经线为 24 时；晨昏线与极夜下限的纬线相切点所在经线为 12 时。

地方时分布图



世界时区的划分



国际日期变更线

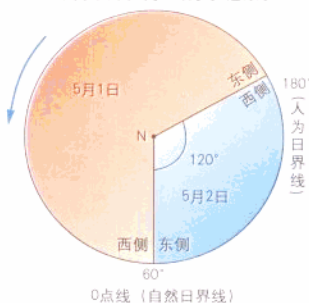


1. 时区：全球共分24个时区。中时区跨0°经线两侧。东、西十二区合为一个时区，跨180°经线两侧。
2. 中央经线：度数=时区序号×15°。如西五区的中央经线=5(W)×15°，即为75°W。
3. 区时：各时区以中央经线的地方时作为本区的区时。
4. 区时换算：相邻两个时区的区时相差1小时。所求区时=已知区时±时区差×1小时（东加西减）。
5. 重要城市所在时区：

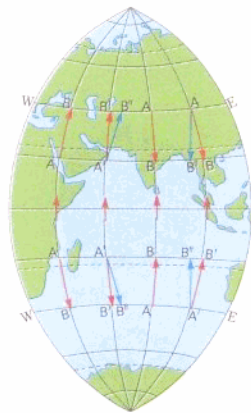
伦敦(中时区) 柏林(东一区) 开罗(东二区) 莫斯科(东三区) 新德里(东五区)
 新加坡(东七区) 北京(东八区) 东京(东九区) 堪培拉(东十区) 洛杉矶(西八区)
 华盛顿(西五区) 圣地亚哥(西五区) 巴西利亚(西三区)

1. 日界线：为避免日期混乱，国际上规定，理论上把180°经线作为国际日期变更线，简称日界线。实际上日界线有三处偏离了180°经线，使它避免穿过陆地。
2. 日期变更方法：自西向东过日界线减一天；自东向西过日界线加一天（东减西加）。
3. 两侧时间差异：日界线的西侧是地球一天中最早的地点，东侧是地球一天中最晚的地点。

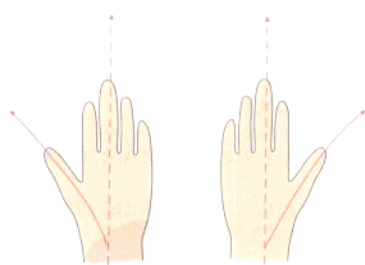
两种日界线区别示意图



地球上水平运动物体的偏向



水平运动物体方向发生偏移示意

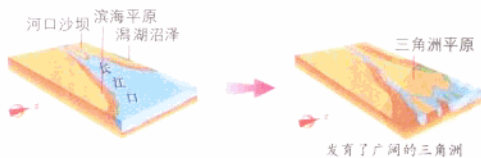


1. 偏向规律：顺着物体运动方向看，北半球向右偏，南半球向左偏，赤道上不偏。
2. 偏向力大小：赤道上为零，纬度越高，偏向力越大。

两条日期分界线	两侧日期差异	特性
日界线(理论上为180°经线)	东侧(西十二区)少一天 西侧(东十二区)多一天	人为规定的日期变更线
地方时零时经线	东侧多一天 西侧少一天	随时变化的自然日期界线

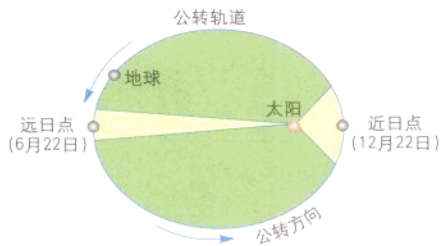
计算：全球多一天的范围是从地方时零时经线向东到日期变更线，全球同一天的条件是有两条日期分界线重合，即180°经线为零时

地球偏向力对河岸的影响



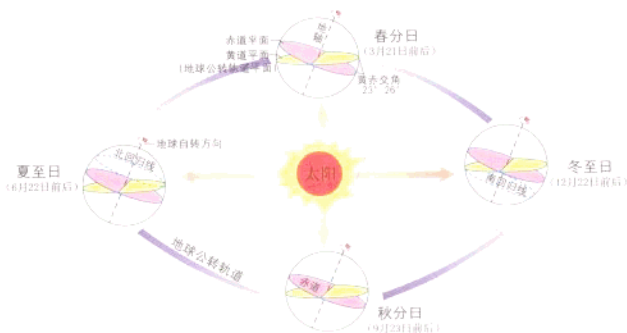
1. 河岸侵蚀：从地转偏向力考虑，长江下游南岸冲刷明显，北岸淤积明显。崇明岛逐渐与北岸接近。
2. 其他影响：铁轨磨损：如从地转偏向力考虑，北京开往广州的火车，对西侧磨损严重；大气水平运动(风向)：考虑地转偏向力影响，北半球风向右偏，南半球左偏。

地球公转的轨道、方向和速度示意图



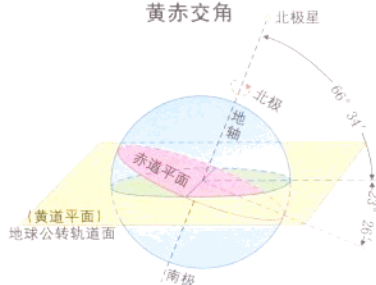
方向	自西向东, 从北极上空看呈逆时针方向, 从南极上空看呈顺时针方向
周期	①恒星年, 公转 360° , 365天6时9分10秒, 是真正周期 ②回归年, 太阳直射点移动一个周期, 365天5时48分46秒
速度	位于近日点 (12月22日) 时速度快; 位于远日点 (6月22日) 时速度慢

二分二至日地球的位置 (北半球)



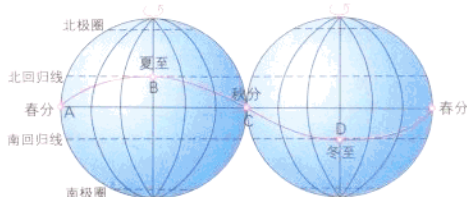
日期	北半球节气	直射点位置	规律
6月22日	夏至日	北回归线	回归线度数 = 黄赤交角 极圈度数 = $90^\circ - \text{黄赤交角}$ 出现极昼或极夜的最低纬度 = $90^\circ - \text{直射点纬度}$
9月23日	秋分日	赤道	
12月22日	冬至日	南回归线	
3月21日	春分日	赤道	

黄赤交角

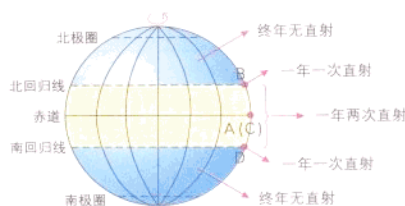


1. 地球绕太阳公转的轨道平面叫黄道平面, 赤道平面和黄道平面的夹角, 为黄赤交角。目前为 $23^\circ 26'$ 。
2. 地轴和黄道面的夹角为 $66^\circ 34'$ 。
3. 由于地轴在宇宙空间的指向稳定和黄赤交角的存在, 引起太阳直射点在南北回归线之间移动。

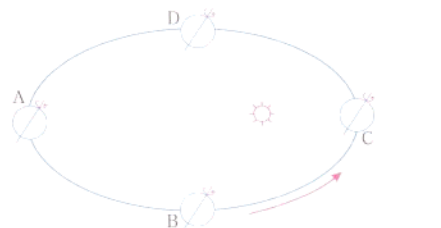
太阳直射点在地球表面的移动规律



太阳直射纬度差异

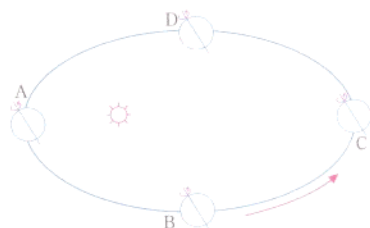


地球公转图 (一)

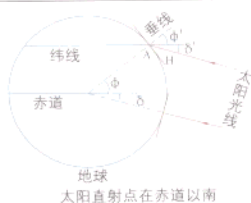


1. 区分地球自转方向和公转方向。
2. 先依据 A、C 的太阳直射纬度, 确定 A 为 6 月 22 日 (北半球夏至日前后), C 为 12 月 22 日 (北半球冬至日前后)。
3. 再依据地球公转方向, 确定 B 为秋分日前后, D 为春分日前后。

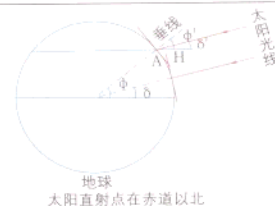
地球公转图 (二)



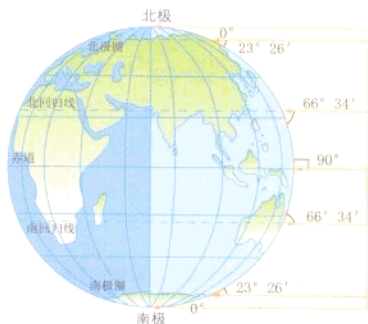
- 方法同前, 先确定 A 为 12 月 22 日, C 为 6 月 22 日, 再确定 B 为北半球春分日前后, D 为北半球秋分日前后。



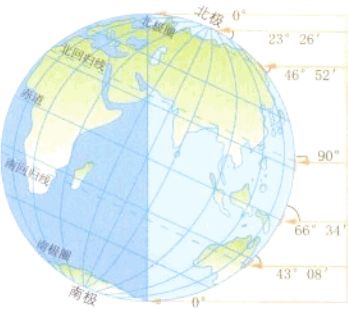
1. 正午太阳高度: 一日内最大的太阳高度。即地方时为 12 时太阳光线对地平面的倾角
2. 计算: $H = 90^\circ - |\text{两点纬度差}|$ (由直射点向南北两侧, 纬度降 1° , 高度也降 1°)
若两点同为北纬或南纬, 两点纬度相减即为纬度差
若一点为北纬, 一点为南纬, 两点纬度相加即为纬度差
3. 比较大小: 离直射点越近, 正午太阳高度越大



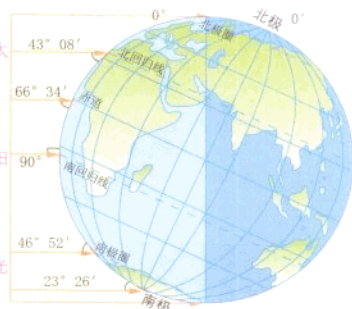
春分日、秋分日、夏至日、冬至日正午太阳高度示意图



3月21日(北半球春分日)、9月23日(北半球秋分日)



6月22日(北半球夏至日)



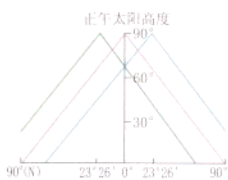
12月22日(北半球冬至日)

课堂笔记

春、秋分日、夏、冬至日正午太阳高度变化规律

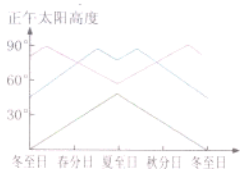
1. 纬度变化规律: 春分日, 秋分日, 由赤道向南北两侧递减; 夏至日, 由北回归线向南北两侧递减; 冬至日, 由南回归线向南北两侧递减; 某日, 由直射点向南北两侧递减。
2. 季节变化规律: 北回归线以北地区, 夏至日最大, 冬至日最小(一次最大, 一次最小); 南回归线以南相反。北回归线至赤道之间地区, 直射时最大, 冬至日最小(两次最大 90° , 一次最小); 赤道至南回归线相反, 赤道上, 春分和秋分日最大, 夏至日和冬至日最小(两次最大 90° , 两次最小)。
3. 规律: 直射点向本地移动, 正午太阳高度变大; 直射点离本地最近, 正午太阳高度达一年中最大。

正午太阳高度随纬度的变化线



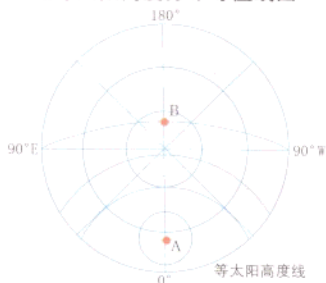
红线表示二分日, 绿线表示夏至日, 蓝线表示冬至日。

正午太阳高度随时间的变化线



绿线表示北极圈上, 蓝线的纬度范围是赤道到北回归线之间, 红线的纬度范围是赤道到南回归线之间。

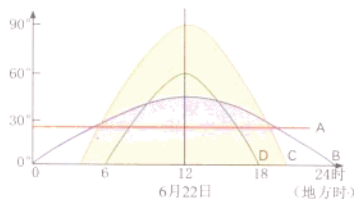
全球太阳高度分布等值线图



由直射点向四周递减, 直至晨昏圈上为 0° , 呈同心圆分布。

图中A(0° , $23^\circ 26' S$)为直射点。B(180° , $66^\circ 34' N$)太阳高度为 0° 。

太阳高度日变化

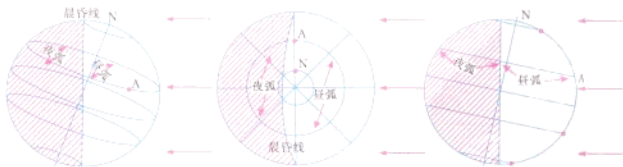


A 为北极点(一天中太阳高度不变)
B 为北极圈(出现极昼)
C 为北回归线(正午太阳高度 90°)
D 为赤道(6时日出, 18时日落)

太阳高度及变化

1. 太阳高度: 太阳高度角的简称, 表示太阳光线对当地地平面的倾角, 总是小于或等于 90° 。
2. 变化原因: 由于地球自转, 产生了太阳高度的日变化, 或太阳视运动现象(东升西落)。太阳高度的日变化周期为24小时, 叫做1太阳日。
3. 变化规律: 日出时, 太阳高度为 0° ; 日出以后, 太阳高度增大; 正午(地方时12时), 太阳高度达最大; 正午以后, 太阳高度减小; 日落时, 太阳高度为 0° (极点上太阳高度不变)。

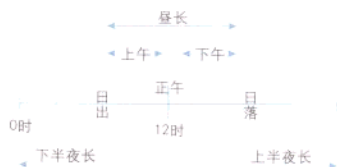
区分昼长和夜长



昼长和夜长

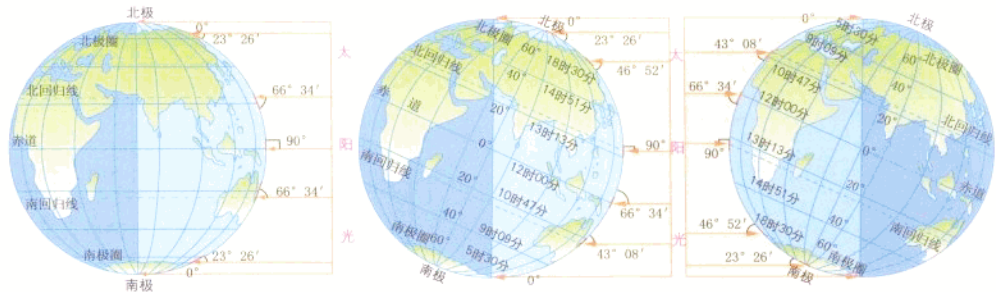
1. 昼长: 在纬线圈上, 从日出点向东到日落点为昼弧(由昼弧长度占纬线圈的比例可确定昼长)。
2. 夜长: 在纬线圈上, 从日出点向西到日落点为夜弧(由夜弧长度占纬线圈的比例可确定夜长)。
3. 规律: ①同纬线日出、日落地方时相同, 昼长时间相同; ②赤道上日出时间均为6时, 日落时间均为18时, 昼长均为12小时; ③南北半球对应的纬度线, 北纬(如 $40^\circ N$)的昼长等于南纬(如 $40^\circ S$)的夜长。

昼长和夜长计算



$$\text{昼长时间} = \text{日落时间} - \text{日出时间} = (12 - \text{日出时间}) \times 2 = (\text{日落时间} - 12) \times 2$$

昼夜长短变化示意图



课堂笔记

昼夜长短变化规律

1. 纬度变化规律：

- ①春分日和秋分日，太阳直射赤道，全球昼夜平分。
- ②北半球夏半年（3月21日~9月23日），太阳直射北半球，北半球昼长夜短，越向北昼越长，北极四周出现极昼。
- ③北半球冬半年（9月23日~3月21日），太阳直射南半球，北半球昼短夜长，越向北昼越短，北极四周出现极夜。

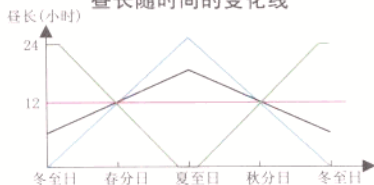
2. 季节变化规律：

- ①直射点北移（12月22日~6月22日），北半球昼长夜短，直射点最北（6月22日），北半球昼最长，北极圈及以北地区出现极昼。
- ②直射点南移（6月22日~12月22日），北半球昼短夜长；直射点最南（12月22日），北半球昼最短，北极圈及以北地区出现极夜。

3. 运用规律：

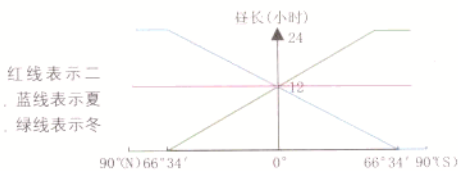
- ①纬度越高，昼夜长短变化幅度越大。极点将近半年是极昼或极夜，极圈仅出现一天极昼或极夜。
- ②北半球极昼天数多于南极极昼天数。因为地球在远日点附近，公转速度较慢。在近日点附近，公转速度较快。

昼长随时间的变化线

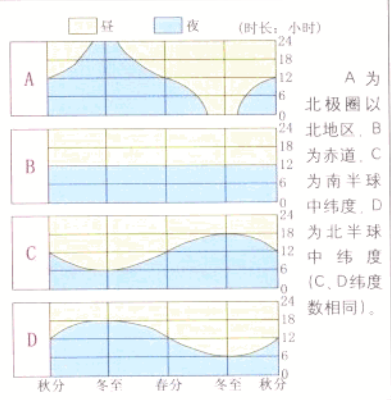


红线表示赤道上，
蓝线表示北极圈上，黑
线表示赤道到北极圈之
间，绿线表示南极圈以
内地区

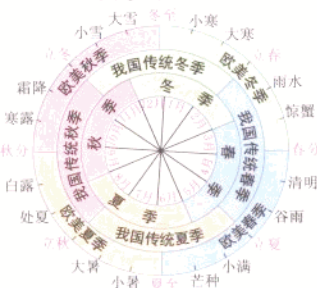
昼长随纬度的变化线



红线表示二
分日，蓝线表示夏
至日，绿线表示冬
至日



四季的划分



地球运动地理意义

1. 自转地理意义：

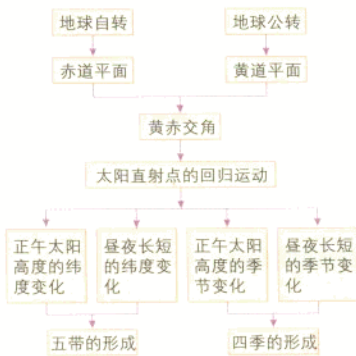
- ①昼夜交替，②地方时差，③水平运动物体偏向。

2. 公转地理意义：

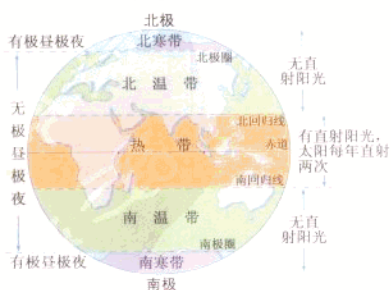
- ①正午太阳高度变化，②昼夜长短变化，③五带形成，④四季更替。

3. 变式推理：

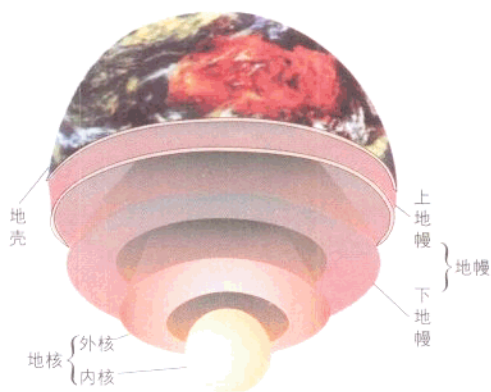
- ①若黄赤交角为0，则太阳直射在赤道上，全球昼夜平分，无昼夜长短变化和正午太阳高度的年变化，无明显四季更替和五带划分。
- ②若黄赤交角变大，则太阳直射最北最南纬度变大。则北回归线以北地区夏至日正午太阳高度变大，夏至日北半球昼变长。则热带和寒带范围变大，温带范围变小。
- ③若黄赤交角变小，则相反。



五带的划分



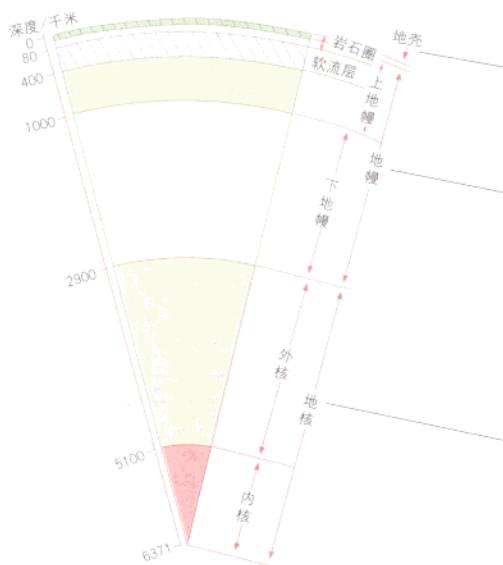
地球的内部圈层示意图



地球内部圈层情况表

内部圈层	分层结构	状态	组成
地壳	上层	固态	花岗岩质岩石
	下层		玄武岩质岩石
地幔	上地幔33千米~1000千米	固态	铁、镁为主的硅酸盐岩
	下地幔1000千米~2900千米		
地核	外核2900千米~5100千米	液态	铁、镍为主含少量轻元素
	内核5100千米~6371千米	固态	以铁、镍为主

地球的内部圈层结构



地壳位于莫霍界面以上，是地球表面一层薄薄的、由岩石组成的坚硬外壳。它厚薄不一，大陆部分比较厚，大洋部分比较薄，平均厚度为17千米。

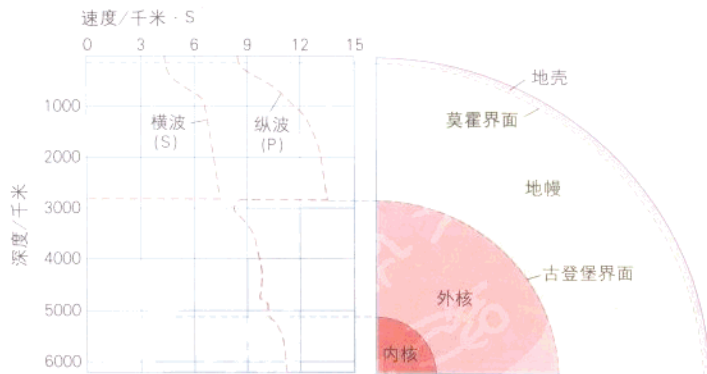
地幔介于莫霍界面和古登堡界面之间，厚度为2800多千米。根据地震波波速的变化，把地幔分为上地幔和下地幔两层。在上地幔上部存在一个软流层，一般认为这里可能是岩浆的主要发源地。

地核以古登堡界面与地幔分界，厚度3400多千米。根据地震波波速的变化，可以将地核分为外核和内核两层。地核的温度很高，压力和密度很大。

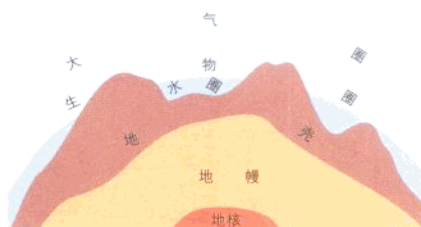
地震波状图



地震波的传播速度与地球内部圈层的划分



地球的内部与外部圈层结构示意图



人类生活在地球外部圈层的交界处，人类活动受到各圈层的影响，同时对各圈层又有改造作用。

自然环境中的物质运动和能量交换

