

地球概论(复习资料)

第一章 地球和天球

第一节 地球和地理坐标

概念：地轴：地球的自转轴叫地轴。

地极：地轴通过地心，它同地面相交的两个断点，是地球的两极，分别叫北极和南极。经线：一切通过地轴的平面同地面相割而成的圆，都是经圈，它们在南北两极相交，并被等分为两个半圆，这样的半圆叫经线。

纬线：一切垂直于地轴的平面同地面相割而成的圆，都是纬线。

本初子午线：通过英国伦敦格林尼治天文台的那条经线，被公认为本初子午线，即 0° 经线。

纬度（线面角）：本地法线同赤道面的交角就是所在地的纬度。一地的纬度，就是这个地点相对于赤道面的南北方向和角距离。

经度（两面角）：一个是本地子午线平面，另一个是本初子午线平面，两个平面的夹角，即为本地经度。

理解：南北方向是有限方向；东西方向是无限方向。理论上“亦东亦西”，实际上“非东非西”。

地球自转自西向东，北半球逆时针，南半球顺时针。

地理坐标系

第二节 天球和天球坐标

概念：天穹：人们所能直接观测到的地平之上的半个球形的天空。

天球：天球就是一地心为球心，以任意远为半径的一个假象球体。

地平圈：地平圈是通过地心，且垂直于当地铅垂线的平面的无限扩大，同天球相割而成的天球大圆。

天赤道：天赤道是地球赤道平面的无限扩大，同天球相割而成的天球大圆。

黄道：黄道是地球公转的轨道平面的无限扩大，同天球相割而成的天球大圆。

白道：月球轨道在天球中的投影。

天顶、天底（Z、Z'）：地平圈的两极是天

顶和天底。

天南极、天北极 (P、P')：天赤道的两极是天北极和天南极。

黄北极、黄南极 (K、K')：黄道的两极是黄北极和黄南极。

子午圈：通过南点和北点的平经圈

卯酉圈：通过东点和西点的平经圈

天球大圆的两极：地平圈——天顶 (Z)、天底 (Z')

子午圈——东点、西点

天赤道——天北极

(P)、天南极 (P')

卯酉圈——南点、北点

黄道——黄北极 (K)、

黄南极 (K')

六时圈——上点 (Q)、

下点 (Q')

天球大圆的交点：子午圈和地平圈——南点、北点

子午圈和天赤道——

上点、下点

	子午圈和卯酉圈——
天顶、天底	
	子午圈和六时圈——
天北极、天南极	
	天赤道和地平圈——
东点、西点	
	天赤道和黄道——春
分、秋分	

记忆：天球坐标对照表

计算：北极高度=地理纬度=天顶赤纬

恒星时=赤经+时角

地平坐标：E、S、W、N 四点高度均为 0，
方位分别为 270° 、 0° 、 90° 、 180° 。上点 Q、下点 Q' 方位 0° 、 180°

第一赤道坐标系：E、S、W、N 时角 18、
0、6、12，上点、下点、
天顶、天底时角 0、12、
0、12。

关键在于记住各坐标系中经度、纬度的计

量方法及各坐标系的联系。

第二章 地球的宇宙环境

第三节 恒星和星系

概念：恒星：恒星是由炽热气体组成的、能够自身发光的球形或类球形的天体。

星座：星座是指天上一群在天球上投影的位置相近的恒星的组合。

视星等：表示天体亮度的等级。

绝对星等：表示天体光度等级。

双星：有一些恒星是成双成对的，被称为双星。

变星：恒星的光度在短时期内会发生明显的、特别是周期性的变化，这样的恒星为变星。

新星：爆发变星中，亮度在很短时间内（几小时之几天）突然剧增、然后缓慢减弱的恒星叫新星。

超新星：爆发规模特别大的变星叫超新星。

脉冲星：有规律的发出射电脉冲讯号的新

型变星成为脉冲星。

银河系星系：密集在银河中的无数恒星，连同散布在天空各方的点点繁星包括我们太阳系在内都属于一个庞大的恒星系统，称为银河系。

河外星系：所有星系（除银河系外），统称为河外星系。

天文单位（日地平均距离）：地球与太阳的平均距离。 1.49600000km

光年：光在一年里在真空中传播的距离。

秒差距：天体对于日地距离夹角为 $1'$ 时，天体与日的距离。

恒星的自行：恒星的运动速度中的切向速度，是同视向速度相垂直的分量，它表现为恒星在天球上的位移。

第四节 太阳和太阳系

概念：恒星周年视差：从不同地点观测同一目标，这个目标会有不同的方向，即在它的背景上会有不同的位置。不同方向之间的夹角称为视差。地球公转以一年为周期，恒星的视差位移也以一年为周期，并且

被称为周年视差。

天体的地平视差：当天体位于地平时，地球半径对该天体所张的角，叫做该天体的地平视差。

天体视半径：天体半径（ R ）对地心所张的角，是天体的视半径。

光球：太阳大气的低层

色球：太阳大气中层

日冕：太阳大气外层

太阳风：日冕因高温膨胀，不断抛射到星际空间的等离子体流。

记忆：太阳能的产生 $4\text{H} \rightarrow \text{He}$ ，太阳温度的铅直分布（太阳中心最高），太阳活动的主要标志：黑子、耀斑、光斑、日珥，太阳活动周期，九大行星及其分类，行星绕日公转的三大定律，彗星的结构，九大行星轨道的特点（近圆、共面、同向）

第五节 月球和人造地球卫星

概念：同步自转：月球的自转和它绕地球的公转有相同的方向和周期，这样的自转称为同步自

转。

理解记忆：月地平均距离、月相变化及其原因、
月相变化及其出没的时间和方位、朔
望月（29.5306日）>恒星月（27.3217
日）（59 页）

第三章 地球的运动

第六节 地球的自转

概念：极移：南北两极在地面上的移动，叫做极移。

地轴的进动：南北天极在天球上的移动，反应了地轴在宇宙空间中的运动，叫做地轴进动。

岁差：由于交点退行，使以春分点为参考点度量的回归年略短于回归年，这样，太阳巡行一周天，有别于季节上的一周岁，其差值约为 20 分，地轴进动的这种表现，称为岁差。

上中天：

下中天：

真太阳日：因季节而变化的太阳日叫真太

阳日（或视太阳日）。

平太阳日：真太阳日的全年平均值，叫平太阳日，即平均太阳日。

恒显星：周日圈全部位于地平以上的恒星，叫做恒显星。

恒隐星：周日圈全部位于地平以下的恒星，叫做恒隐星。

出没星：周日圈与地平圈相交的恒星，叫做出没星。

理解记忆：恒星日<太阳日<太阴日，地轴进动使二分、二至点西移，真太阳日季节性变化的原因：黄赤交角、地球椭圆轨道，同一时间、同一天体时角差等于经度差，地理纬度=仰极高度，三种星区的分布规律（两极、赤道、两者之间区域）（74-75页），北半球右偏、南半球左偏（水平运动的偏转）

第七节 地球的公转

概念：**周年视差位移**：当地球轨道半径同星地连线相垂直时，同一恒星的视差位移达到极

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/746134014034010232>