

黄赤交角及其影响

地球自转的同时也在围绕太阳公转。过地心并与地轴垂直的平面称为赤道平面，地球公转轨道平面称为黄道平面。赤道平面与黄道平面之间存在一个交角，叫作黄赤交角（图1.5）。目前的黄赤交角是 $23^{\circ}26'$ 。

脚注：黄赤交角并不是固定不变的。从1984年起，天文学上用的黄赤交角的数值为 $23^{\circ}26'21''$ 。

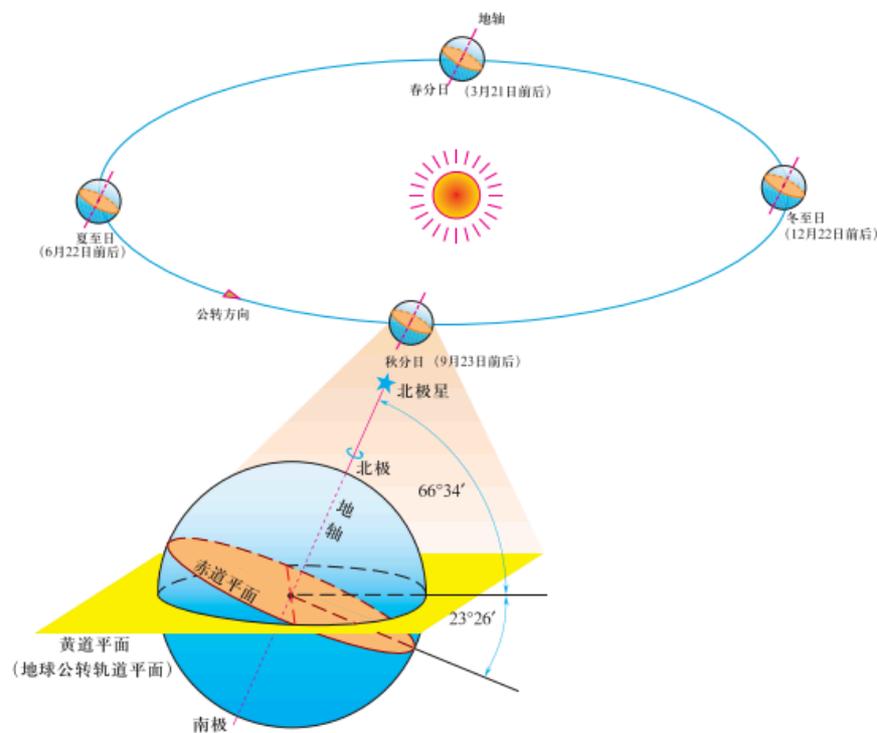
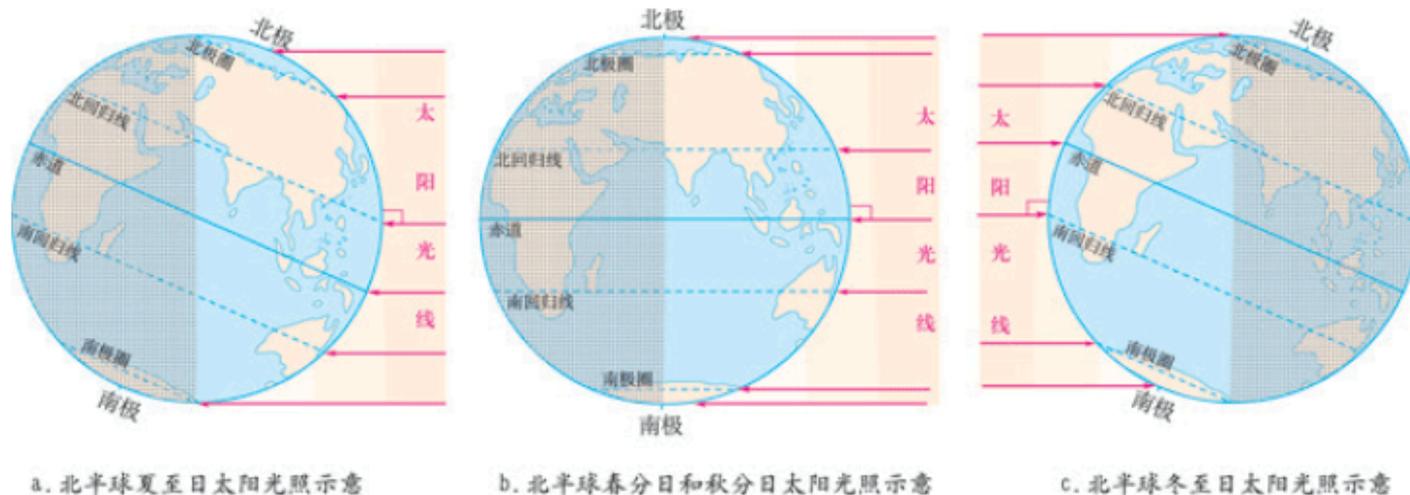


图 1.5 黄赤交角与二分二至日地球的位置（北半球）

地球在公转过程中，地轴的空间指向和黄赤交角的大小，在一定时期内可以看作是不变的。由于黄赤交角的存在，地球在公转轨道上的位置不同，地表接受太阳垂直照射的点（简称太阳直射点）是有变化的（图1.6）。太阳直射的范围，最北到达北纬 $23^{\circ}26'$ ，最南到达南纬 $23^{\circ}26'$ 。



a. 北半球夏至日太阳光照示意

b. 北半球春分日和秋分日太阳光照示意

c. 北半球冬至日太阳光照示意

图 1.6 北半球二分二至日太阳光照示意

北半球夏至日（6月22日前后），太阳直射北纬 $23^{\circ}26'$ 。之后，太阳直射点逐渐南移，到了秋分日（9月23日前后），太阳直射赤道，至冬至日（12月22日前后），太阳直射南纬 $23^{\circ}26'$ 。之后，太阳直射点逐渐北返，春分日（3月21日前后），太阳直射赤道，到了夏至日，太阳再次直射北纬 $23^{\circ}26'$ 。

太阳直射点在南、北纬 $23^{\circ}26'$ 之间的往返运动，称为太阳直射点的回归运动。北纬 $23^{\circ}26'$ 称为北回归线，南纬 $23^{\circ}26'$ 称为南回归线。太阳直射点回归运动的周期就是一个回归年。

活动：绘制太阳直射点回归运动示意图

按如下步骤画示意图，表示太阳直射点的移动轨迹。

- 1.在图上绘制三条平行且等距的直线，分别表示赤道、北回归线和南回归线。
- 2.在三条直线的适当位置标注四个点，分别代表北半球二分二至日太阳的直射点。
- 3.结合课文关于太阳直射点回归运动的描述，画一条曲线表示太阳直射点的移动轨迹。