

地球公转与自转共同作用下产生的地理意义

正午太阳高度角的变化

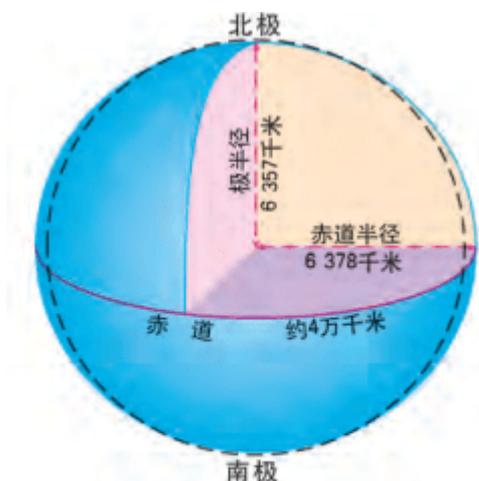


图 1-2-5 地球自转使地球形成一个椭球体

太阳光线与地平面的夹角叫作太阳高度角。一天中，太阳高度角的最大值出现在正午。

正午太阳高度角的大小是随着太阳直射点的南北移动而变化的。距直射点所在纬度越近，正午太阳高度角越大；距直射点所在纬度越远，正午太阳高度角越小。

正午太阳高度角的变化规律可以总结为：

①春分日和秋分日，太阳直射赤道，赤道的正午太阳高度角为 90° ，由赤道向两极正午太阳高度角递减。

②北半球夏至日，太阳直射北回归线，北回归线的正午太阳高度角为 90° ，由北回归线向南北两侧正午太阳高度角递减。其中，

北回归线及其以北地区的正午太阳高度角达到一年中的最大值，相反，南半球的正午太阳高度角达到一年中的最小值。

③北半球冬至日，太阳直射南回归线，南回归线的正午太阳高度角为 90° ，由南回归线向南北两侧正午太阳高度角递减。其中，南回归线及其以南地区的正午太阳高度角达到一年中的最大值，相反，北半球的正午太阳高度角达到一年中的最小值。

正午太阳高度角的差异和变化造成地球表面不同地区太阳辐射的强度不同。

思考：你所在地区一年中的正午太阳高度角哪天最大？哪天最小？

昼夜长短的变化

地球自转一周所经历的昼弧长，夜弧短，则白昼长，黑夜短；反之，则黑夜长，白昼短。

全球昼夜长短的变化规律是：

①赤道上全年昼夜平分；其他地区随纬度的增高，昼夜长短变化幅度加大；极圈内出现极昼、极夜的现象。

②北半球夏半年（3月21日前后至9月23日前后），太阳直射北半球，北半球各地昼长夜短，且纬度越高，昼越长，夜越短。夏至日时，北半球昼最长夜最短，极昼范围达到最大，北极圈及其以内都有极昼现象。北半球冬半年（9月23日前后至来年3月21日前后）各地昼夜长短情况与夏半年正好相反。南半球的情况与北半球正好相反。

③每年3月21日前后和9月23日前后，太阳直射赤道，全球各地昼夜平分，均为12小时。

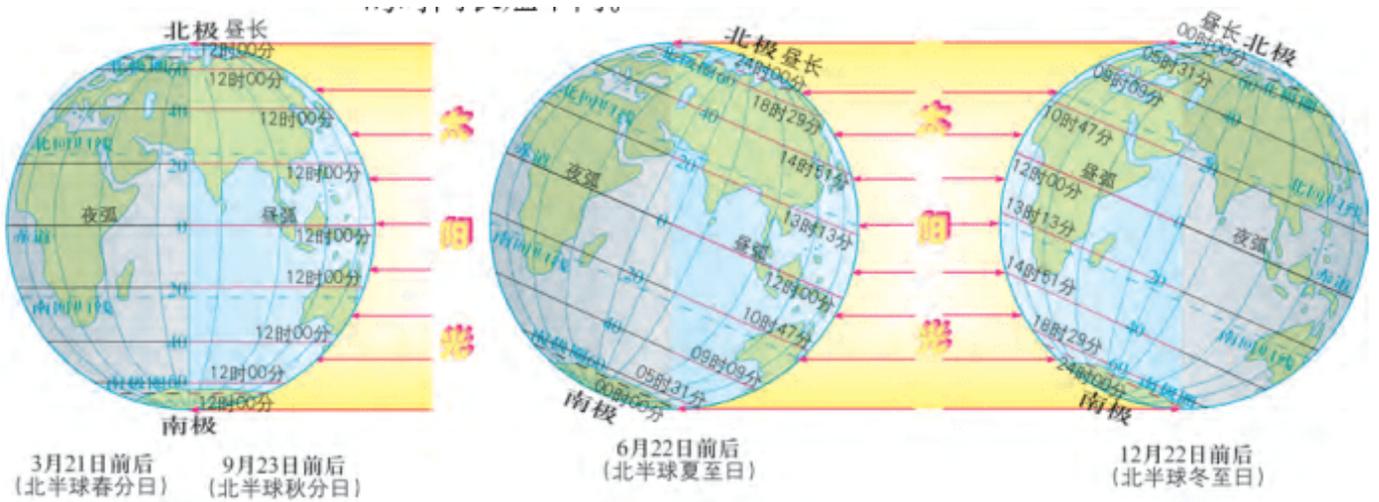


图 1-2-6 二分二至日不同纬度昼夜长短的变化

昼夜长短的差异和变化导致地球表面不同地区接受太阳辐射的时间长短不同。

思考：昼夜长短及其变化规律和太阳直射点之间的关系。

季节更替

地球上的季节变化，是昼夜长短和正午太阳高度角的季节变化，这种变化取决于太阳直射点在纬度上的周年变化。地球上不同纬度地区的季节变化情况是不同的。

①赤道附近的低纬度地区，一年中昼夜长短和正午太阳高度角变化不大，全年正午太阳高度角都较大，季节更替现象不明显。

②极地附近的高纬度地区，昼夜长短变化最大，南北极圈内有极昼和极夜现象，且全年正午太阳高度角都很小，季节更替现象也不明显。

③中纬度地区，一年中昼夜长短和正午太阳高度角变化都很大，四季更替明显。

夏季是一年内白昼最长、正午太阳高度角最大的季节；冬季是一年内白昼最短、正午太阳高度角最小的季节；春秋二季是冬夏的过渡季节。中国传统上以立春（2月4日或5日）、立夏（5月5日或6日）、立秋（8月7日或8日）、立冬（11月7日或8日）为起点来划分四季。但是，各地气候实际的变化与此并不一定相符。

中国大部分地区，在立春时，气候上还处于冬季；立秋时，在气候上还处于夏季。为了使季节与气候相符，气候统计工作中一般把3、4、5三个月划分为春季，6、7、8三个月划分为夏季，9、10、11三个月划分为秋季，12、1、2三个月划分为冬季。



五带的划分

由于黄赤交角的存在，使太阳直射点有回归运动，从而使各纬度的昼夜长短和正午太阳高度角各不相同，进而形成不同的热量带。天文学上根据有无极昼极夜和有无太阳直射将地球划分为五带。南北回归线之间有太阳直射，获得热量最多，称之为热带；南北极圈内有极昼极夜现象，获得热量少，气温很低，称之为寒带；南北极圈和南北回归线之间既无极昼极夜现象，也无太阳直射现象气温适中，四季分明，分别称之为南温带和北温带。

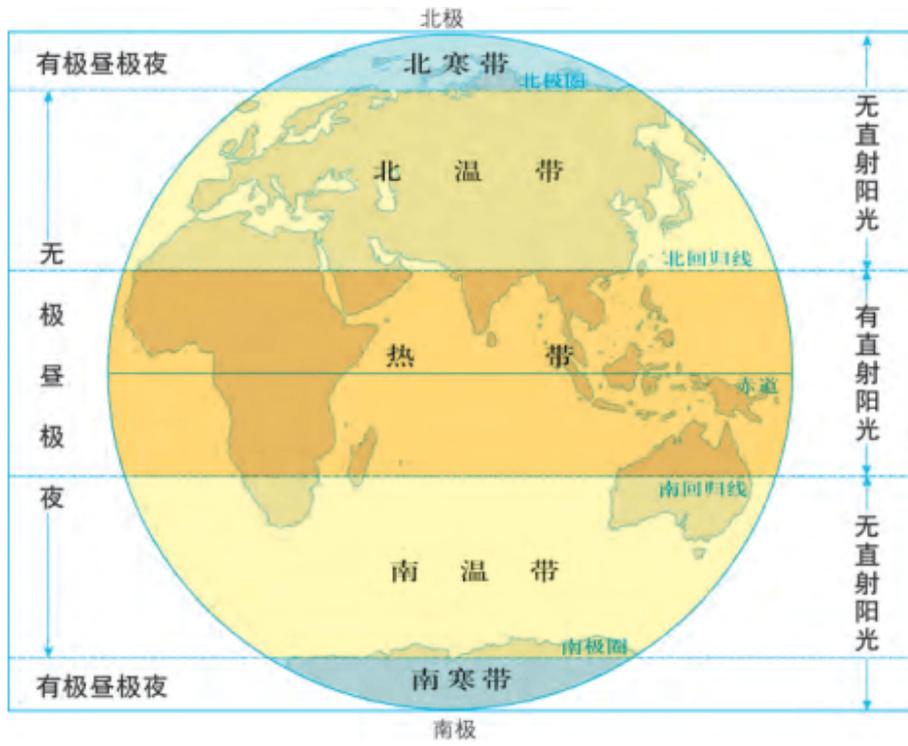


图 1-2-8 五带的划分