

第二节

地球的运动

地球的自转

太阳每天东升西落，昼夜也随着交替，这种自然现象是地球的自转造成的。地球的自转是指地球绕着地轴的旋转运动。地球自转的方向是自西向东；自转一周的时间约为24小时，也就是一天。

地球是一个不透明的球体，在任何时刻，太阳光只能照亮地球的一半。被太阳照亮的半球是白昼；未被太阳照亮的半球是黑夜（图1.14）。地球不停地自西向东自转，昼夜也就不断更替，而且总是自东方迎来黎明的曙光，由西方送走黄昏的落日。地球上不同经度的地方，也就出现了时间的差异。

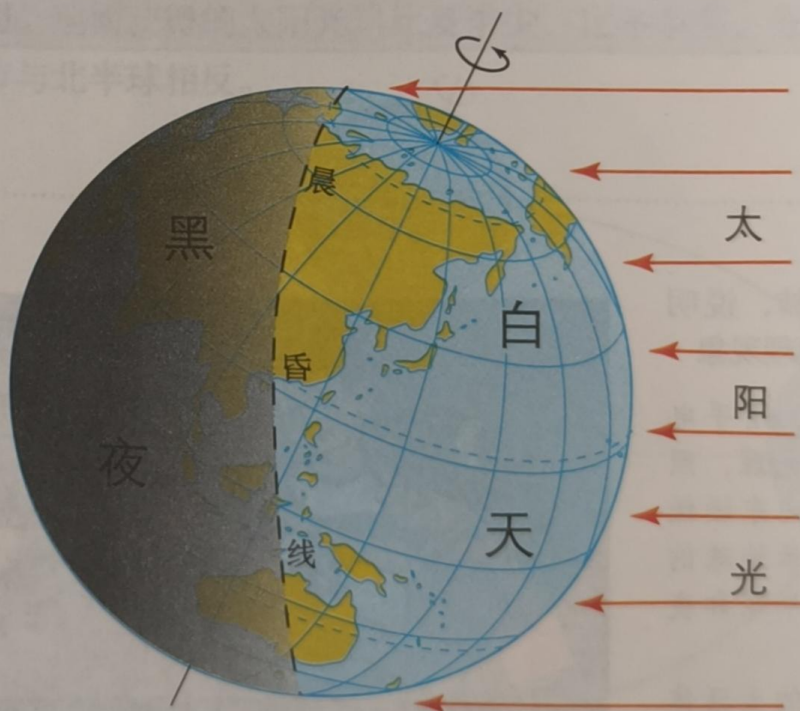


图1.14 昼与夜



阅读材料

是天转还是地转？



哥白尼（1473—1543）

我国古代早有人提出过“地转”的真知灼见。16世纪中叶，伟大的波兰天文学家哥白尼，经过30年观测研究，发表了著名的科学巨著——《天体运行论》。他认为太阳是宇宙的中心，地球在自转的同时又不断围绕太阳公转（图1.15）。哥白尼的“日心说”不仅改变了人类对宇宙的认识，而且冲击了当时欧洲宗教固守的“地心说”（地球处于宇宙的中心，是静止不动的）。当时的统治者把“日心说”视为异端邪说，把《天体运行论》列为禁书。如今，地球绕太阳运动已成为大众熟知的科学常识。

我国古代早有人提出过“地转”的真知灼见。16世纪中叶，伟大的波兰天文学家哥白尼，经过30年观测研究，发表了著名的科学巨著——《天体运行论》。他认为太阳是宇宙的中心，地球在自转的同时又不断围绕太阳公转（图1.15）。哥白尼的“日心说”不仅改变了人类对宇宙的认识，而且冲击了当时欧洲宗教固守的“地心说”（地球处于宇宙的中心，是静止不动的）。当时的统治者把“日心说”视为异端邪说，把《天体运行论》列为禁书。如今，地球绕太阳运动已成为大众熟知的科学常识。



图1.15 “日心说”示意



活动

演示地球自转，说明地球自转产生的地理现象

1. 在暗室里，用手电筒或蜡烛等作为光源，照射地球仪。自西向东缓缓拨动地球仪，演示地球的自转，并观察昼半球和夜半球的分布。

2. 结合自己的生活体验，说说一天中，人们的活动时间与地球自转的关系。



图1.16 演示地球自转

3. 读图 1.17, 在同一时刻, 姨妈和畅畅互致问候时, 为什么会有时间的差异?

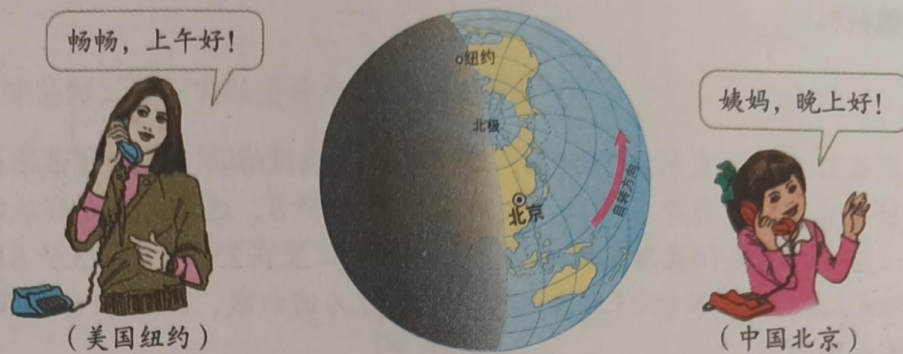


图 1.17

地球的公转

地球在自转的同时, 还围绕太阳不停地公转。地球公转的方向与自转方向一致, 也是自西向东, 公转一周的时间是一年。

地球在公转时, 地轴是倾斜的, 而且它的空间指向保持不变。这样, 地球在公转轨道的不同位置, 表面受太阳照射的情况也就不完全相同, 便产生了季节的变化 (图 1.18)。

以北半球为例, 夏至日前后一段时间, 地面获得的太阳光热较多, 形成夏季; 冬至日前后一段时间, 地面获得的太阳光热较少, 形成冬季; 春分日和秋分日前后一段时间, 地面获得的太阳光热比夏季少, 比冬季多, 分别形成春季和秋季。南半球季节与北半球相反。

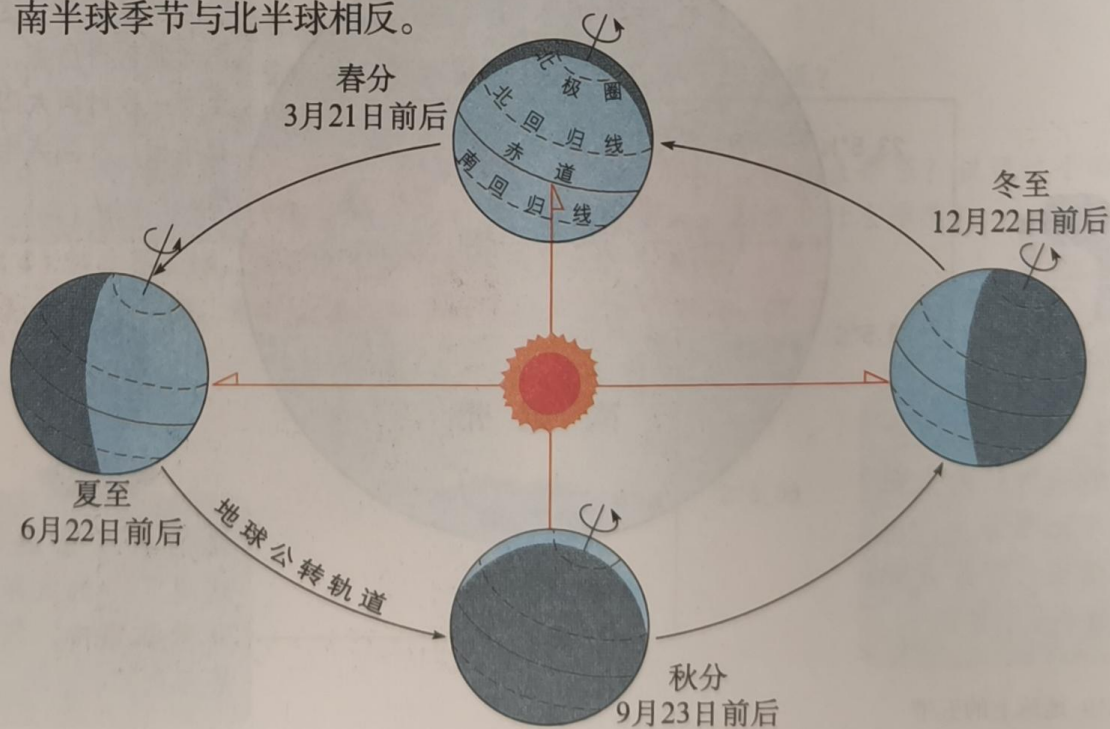


图 1.18 地球公转示意 (图中二分二至日均指北半球)



回归线和极圈

每年夏至日，太阳直射在 23.5°N ，这是太阳光线能够垂直照射的最北位置。此后太阳直射位置南移。每年冬至日，太阳直射在 23.5°S ，这是太阳光线能够垂直照射的最南位置。此后太阳直射位置北移。太阳直射位置在 23.5°N 和 23.5°S 之间来回移动，因此我们把 23.5°N 和 23.5°S 这两条纬线称为回归线， 23.5°N 称为北回归线， 23.5°S 称为南回归线。

极昼和极夜是南北极及其附近地区的一种自然现象。一天24小时都是白天，称为极昼；一天24小时都是黑夜，称为极夜。南、北纬 66.5° 是出现极昼、极夜现象的最低纬度，所以把这两条纬线称为极圈， 66.5°S 称为南极圈， 66.5°N 称为北极圈。

地球是个很大的球体，在同一时间里，纬度不同的地方，受到阳光照射的情况不同。一年之中，不同纬度的地带获得的太阳光热有多有少，冷热就有差别。人们根据各地获得太阳光热的多少，把地球表面划分为五个带（图1.19）：热带、北温带、南温带、北寒带和南寒带。

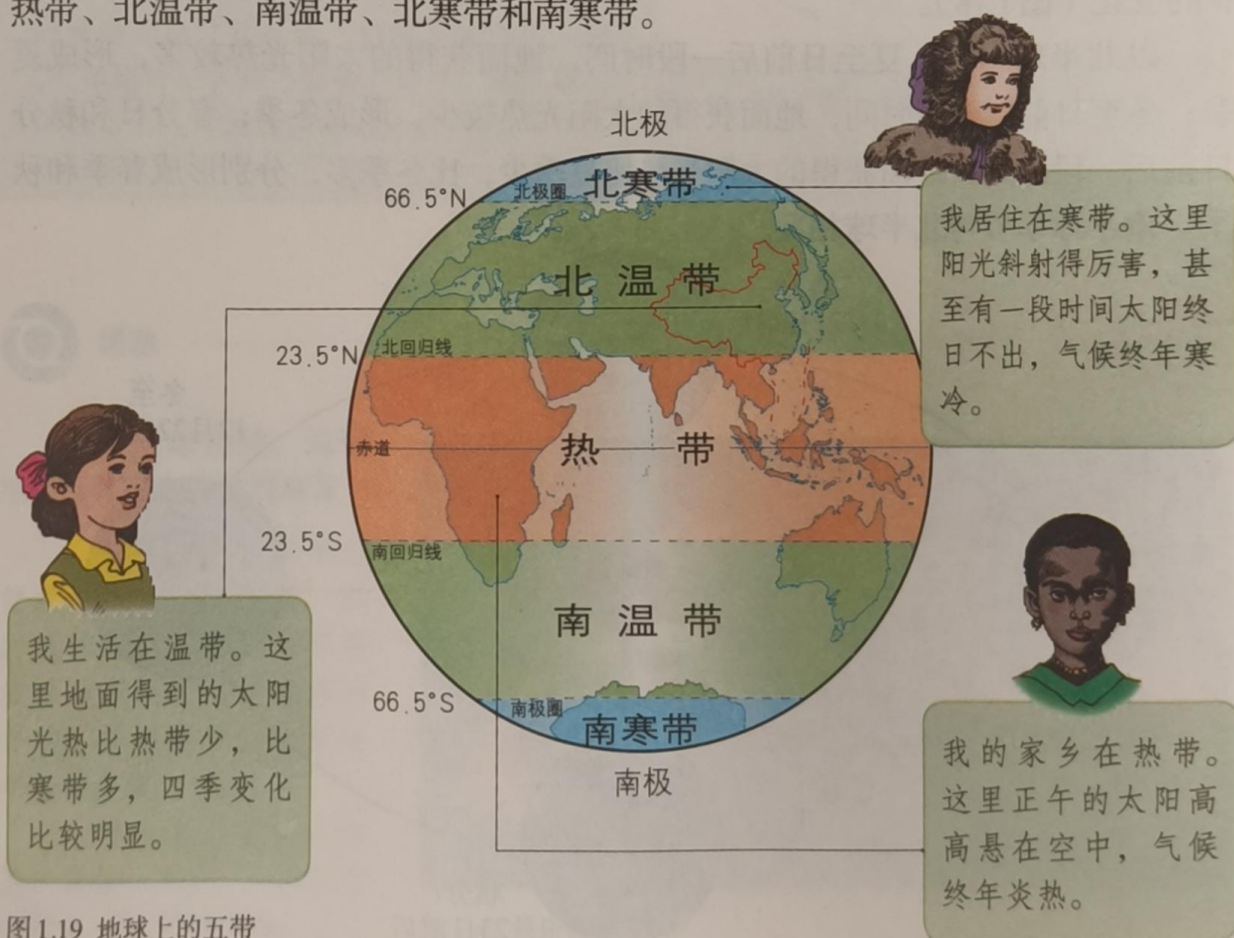


图1.19 地球上的五带



演示地球公转，说明地球公转产生的地理现象

1. 参照图 1.20，用地球仪演示地球的公转。

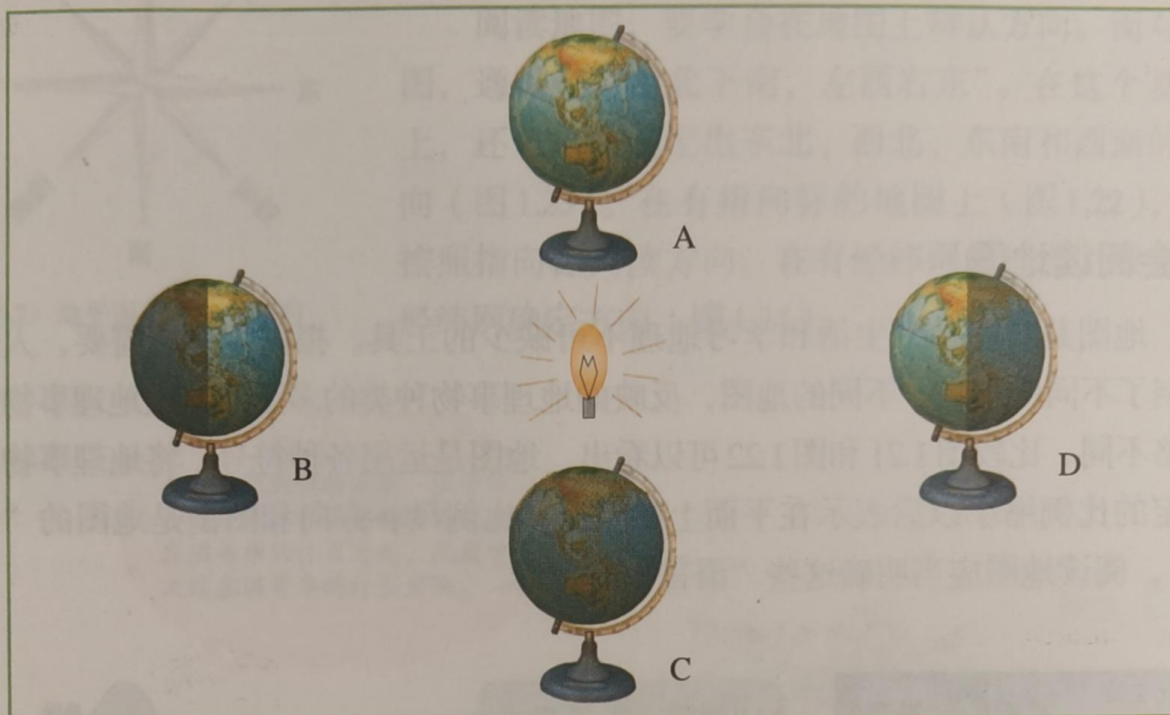


图 1.20 地球公转演示

2. 结合自己的生活体验，回答下列问题。

(1) 一年中什么季节中午太阳升得高一些？什么季节比较低？

(2) 一年中什么季节白昼时间较长？什么季节较短？

(3) 一年中我国中午太阳升得高、白昼时间长的季节是什么季节？说说这个季节，地球在图 1.20 所示的哪个位置附近？此时，南半球的澳大利亚是什么季节？

(4) 结合图 1.18，说说季节变化与地球公转的关系。

3. 观察图 1.19，看看我国大部分地区位于五带中的哪一带。