

探索：怎么证明地球的自转和公转？

古希腊的费罗劳斯、海西塔斯等人早已提出过地球自转的猜想，但这一自然现象经证实并被人们接受，则是在1543年哥白尼“日心说”提出之后。哥白尼依据相对运动原理提出了地球自转的理论，可在相当长一段时间内，这一理论只停留在让人们主观接受状况，直到19世纪才被法国的物理学家傅科用自己设计的“傅科摆”实验所证实。



图 1-1-1 巴黎先贤祠的“傅科摆”实验场景

1851年，在法国巴黎先贤祠最高的圆顶下方，傅科进行了著名的“傅科摆”实验”。傅科摆”摆长67米，摆锤重28千克，悬挂点经过特殊设计以最大限度减小摩擦力的影响，因此可以摆动很长时间。按照惯性定律，“傅科摆”在摆动平面方向上不受外力作用的情况下，摆动方向不应改变。但在“傅科摆”实验中，人们观察“傅科摆”，看到摆动方向沿顺时针方向缓缓转动。这种摆动方向的变化，说明观察者所在的地球在沿着逆时针方向转动，地球上的观察者才看到相对运动现象，从而有力地证明了地球是在自转。

与地球自转现象相比，地球公转现象更加抽象。自从哥白尼“日心说”建立以后，人们就试图从各种角度来证明地球的公转。人们花了几百年时间陆续找到了地球公转的物理证据和天文观测证据，证实了地球与太阳系其他行星共同绕日公转。

思考：请你分别说出地球自转和公转所产生的地理现象，并尝试着进行简单解释。

学习指南

◆地球自转和公转的运动特征有哪些？

◆太阳回归运动的规律是什么？

提示：阅读之前，先看一下本节的图片及其注解，把你不熟悉的内容以表格的形式列出，然后在阅读的时候对它们进行总结。本节的主要概念是地球自转、地球公转和黄赤交角。

太阳的东升西落、地球的四季更替等我们熟悉的现象，都是由地球运动引起的。

地球主要有两种运动形式：自转和公转。地球围绕其自转轴旋转的运动，叫自转；地球围绕太阳旋转的运动，叫公转。