

# 第10章

# 地球和月球

# 月球概况

- 地球的唯一天然卫星
- 不会发光
- 月球表面有很多环形山
  - 月球形成早期，小天体频繁撞击月球
  - 由月球的古老火山爆发形成的。

- 月球的特点：

1. 没有空气和水，也没有生命。

2. 物体所受的重力是地球的 $\frac{1}{6}$ 倍。

3. 月球表面的昼夜温差很大（达 $300^{\circ}\text{C}$ ）

4. 在月球上听不到声音。

# 月球的运动

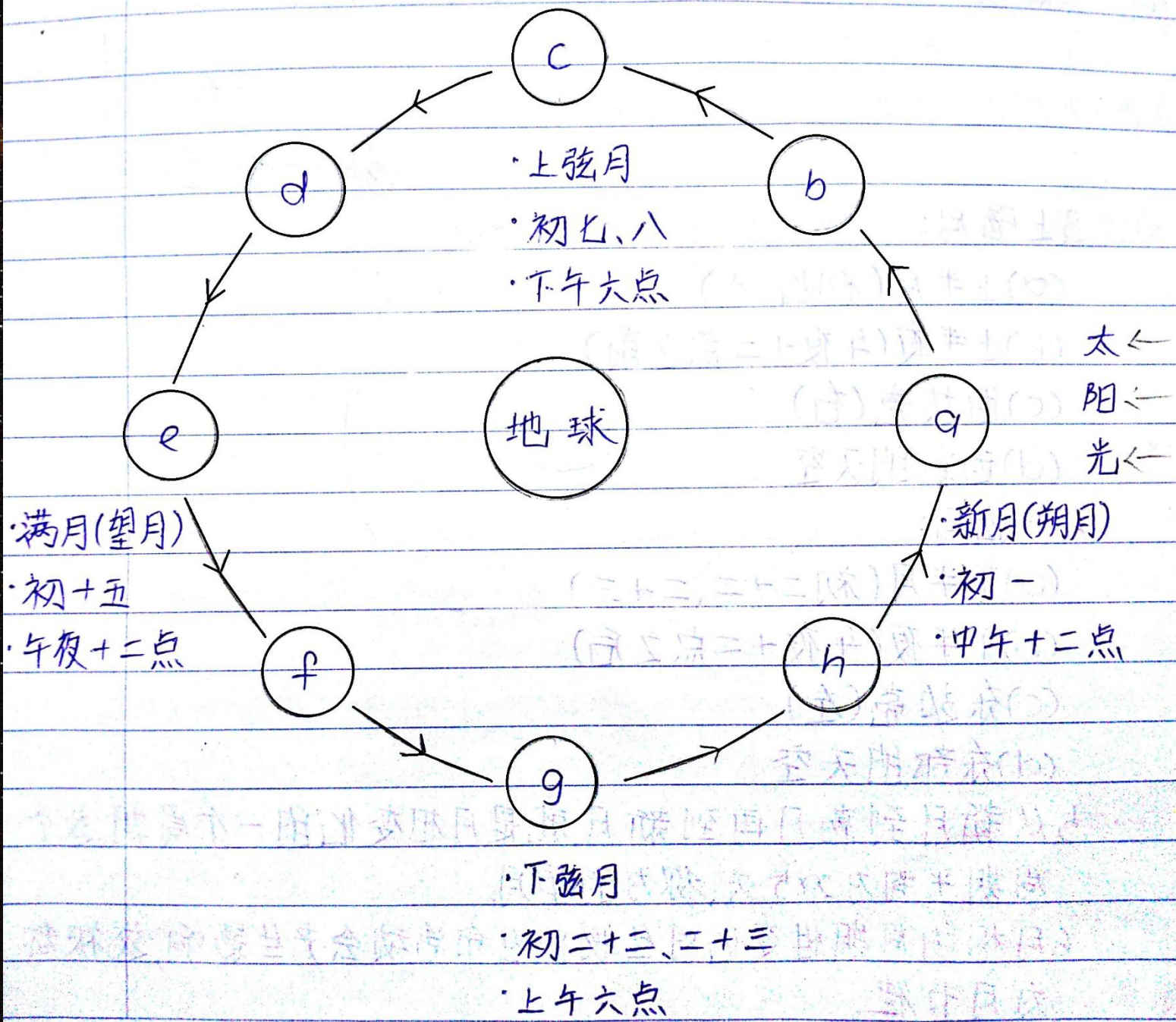
- 月球绕着自转轴由西向东以逆时针方向自转。
  - 自转一周所需时间：27.32天
- 月球也由西向东绕着地球公转
  - 公转一周所需时间：27.32天
- 自转和公转周期相同，形成了月球总是以同一个面对着地球的现象。
- 月球的公转轨道是椭圆形的，月球与地球的距离时刻在变化，我们所看到的月球大小是不一样的。

# 月相

- 月相是指月亮的各种圆缺形态，也是我们看到月球明亮部分的形状

# 为什么会有月相？

1. 月球本身不发光，只能反射太阳光。
  2. 月球绕地球运动，使月、地、日相对位置不断变动。
- 因此，地球上所见月球被照亮的部分也在不断变化



# 月相变化的规律

- 从新月到满月再到新月，是月相变化的一个周期。这个周期平均为29.53天，称为朔望月。
- 月相的周期性变化会对生物的生命活动产生影响，这被称为月节律。

# 潮汐

- 海面每天的周期性升降现象
  - ❖ 白天海面涨落叫潮；晚上叫汐，合称潮汐。
  - 海面上升叫涨潮；下降叫落潮。
  - 海面水位升至最高叫高潮；降至最低叫低潮。

# 潮汐形成的原因

- 与月球和太阳有关，其中月球的引力作用更大。
- 当日、地、月三者大约在同一直线上时，在太阳和月球的引潮力共同作用下形成大潮。
- 当日、地、月三者位置成直角时，太阳形成的潮汐最大程度的削弱月球形成的潮汐，形成小潮。

## 205页想一想

- 大潮 - 新月、满月
- 小潮 - 上弦月、下弦月

## 潮汐对生物和人类的影响

- 对应于潮汐涨落的周期，在海岸可以看到一些生物的周期性活动，这被称为潮汐节律。
- 人类利用潮汐能发电。

日食和月食

日食：日-月·-地同一条直线

月食：日-地·-月同一条直线