

日晷种类以及原理

一、通用基本原理（必背）

1. 依据：地球自转，太阳做周日视运动，物体影子随太阳位置方位、长度规律变化。
2. 核心结构：晷面（带刻度）+ 晷针（指针，与地轴平行）。
3. 关键点：
 1. 晷针指向北极星，与当地地平面夹角 = 当地地理纬度；
 2. 影子落在晷面刻度上，对应不同时刻。

二、常见类型、结构、特点、适用场景

1. 赤道式日晷（考试最常考）

- 摆放：晷面与赤道平面平行，晷针垂直晷面、指向南北两极。
- 角度：晷针与地平面夹角 = 当地纬度。
- 计时特点
 1. 春分 — 秋分（夏半年）：太阳在北半球，晷面上侧影子计时；
 2. 秋分 — 次年春分（冬半年）：太阳在南半球，晷面下侧影子计时；
 3. 一天中影子方位均匀变化，刻度等距分布，计时最精准。
- 分布：全球均可使用，古代应用最广。

2. 地平式日晷（地平日晷）

- 摆放：晷面水平放置（平行地面），晷针倾斜指向北极星。
- 角度：晷针与水平面夹角 = 当地地理纬度。
- 计时特点 刻度不等距（太阳高度日变化不均）； 全天均可使用，安装简单，民间常用。
- 短板：低纬地区、冬季太阳高度低，影子易超出晷面。

3. 垂直式日晷（立晷 / 墙面日晷）

分为朝南、朝东、朝西、朝北立面，以南向垂直日晷最典型：

- 摆放：晷面垂直地面，固定在朝南墙壁上。
- 角度：晷针倾斜，与晷面夹角结合纬度设计。
- 计时特点 仅白天有日照时段可用（南向：上午 + 下午均可；东向只上午、西向只下午）； 正午影子最短、指向正北；多建于古建筑墙面。

三、补充考点 & 易混点

1. 影子规律总结

- 日出日落：影子最长；正午：影子最短。
- 北回归线以北地区：正午影子全年朝北。

2. 纬度与日晷关系

- 赤道：赤道式日晷晷面水平，晷针竖直；
- 极点：日晷晷面水平，影子全天方位不变，只随季节变长度。

3. 和现代钟表区别

日晷显示真太阳时，钟表为平太阳时，二者存在时差。