

# 活动：绘制示意图并描述当地正午太阳高度的年变化规律

描述某地正午太阳高度的年变化规律，需要注意以下两点。

第一，计算正午太阳高度。正午太阳高度可以按公式 $a=90^{\circ}-|\phi-\delta|$ 计算，其中 $a$ 为正午太阳高度， $\phi$ 为当地的纬度， $\delta$ 为太阳直射的纬度（当地夏半年取正值，冬半年取负值）。例如，北京（ $40^{\circ}\text{N}$ ）夏至日正午太阳高度为 $a=90^{\circ}-|\phi-\delta|=90^{\circ}-|40^{\circ}-23^{\circ}26'|=73^{\circ}26'$ ，冬至日正午太阳高度为 $a=90^{\circ}-|\phi-\delta|=90^{\circ}-|40^{\circ}-(-23^{\circ}26')|=26^{\circ}34'$ 。

第二，正午太阳的方向。在南北回归线之间，一年内正午太阳有时在南方，有时在北方。在北回归线以北的地区，全年正午太阳都在南方；在南回归线以南的地区反之。

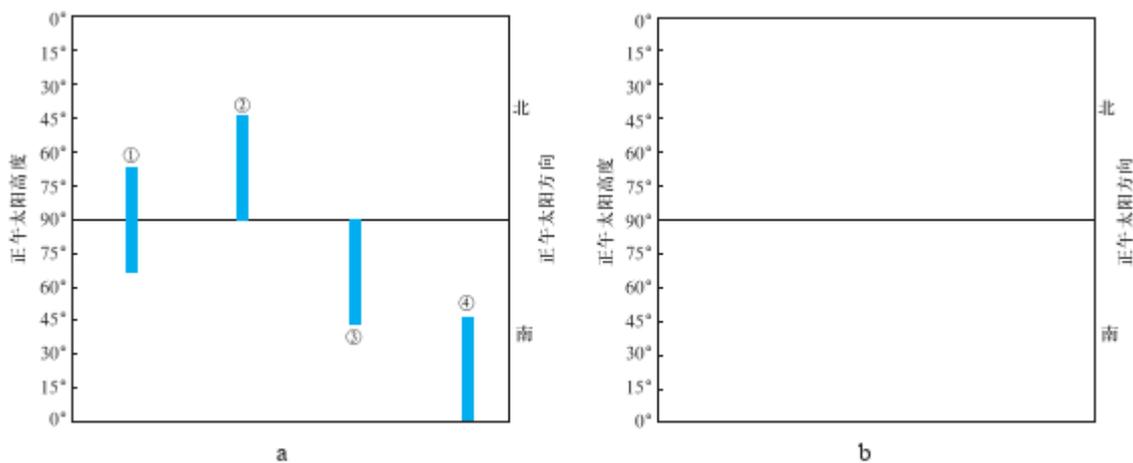


图 1.17 正午太阳高度变化及正午太阳方向示意

图1.17 a 示意地球上四个特殊纬度年内正午太阳高度变化及正午太阳方向。

1. 判断图示四个地点的纬度。
2. 绘制学校所在地年内正午太阳高度变化及正午太阳方向简图。

(1) 查阅当地的纬度。

(2) 计算当地夏至日和冬至日的正午太阳高度，并指出正午太阳的方向。

(3) 按图 1.17 a 的方式在图 b 中绘制当地年内正午太阳高度变化及正午太阳方向。

3. 描述当地正午太阳高度及正午太阳方向的年内变化规律。