



# 放映机

让孩子们亲身体验

Success



## 实验目的

- 1.初步学习放映机的知识原理
- 2.学习放映机的拼装
- 3.在科学实验中激发孩子学习的兴趣，培养孩子的科学思维。



# 课堂导入



科技小制作

放映机








思考

## 课前提问



- 
- .1、照相机的构造和原理是什么?
  - .2、放映机的构造和原理是什么?
  - .3、放大镜的原理是什么?



照相机



放映机



放大镜



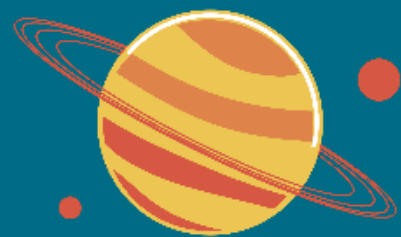
- 1.放映机是用来投射影像的设备，可用于电影、幻灯片等。
- 2.放映机主要由灯光系统、投影系统、音响系统和机械部分组成。
- 3.放映机的灯光系统一般采用高压氙气灯或汞灯。
- 4.放映机的投影系统主要由透镜、光源和反射镜组成
- 5.放映机的音响系统一般包括音箱、功率放大器、混音器等。
- 6.放映机的投射比例指的是投影图像的宽度与投影距离之比。
- 7.放映机的可对比度是指投影图像的亮度和暗度对比度之比。
- 8.放映机的纵向消隐条纹是由于彩虹效应和旋转镜片造成的。
- 9.放映机的透镜是将光线聚焦成像的关键所在。
- 10.放映机的镜头是调节投影距离和图像大小的部分
- 11.放映机的光源使用寿命一般为数千小时。

# 放映机的特点

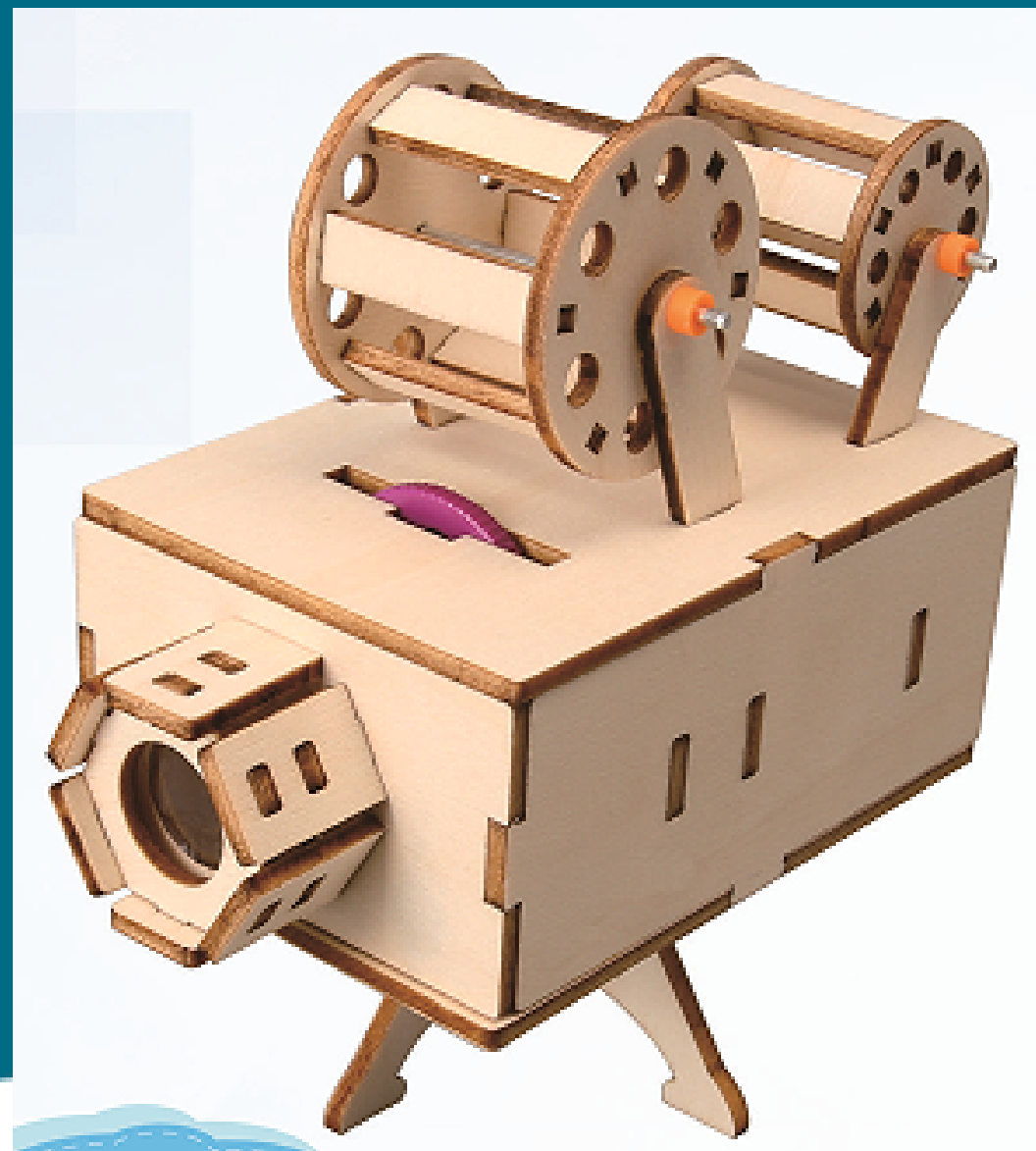
放映机是利用光学原理，将胶片或数字影片上的画面通过光学系统放大后投射到银幕上的设备。

放映机直接读取胶片或数字介质，输出图像至银幕，强调硬件输出。其核心部件包括镜头、胶片、光源、透镜等。放映机的放映效果受胶片质量、光学系统、放映环境等因素影响，胶片放映机的画面清晰度较高，但色彩还原度和亮度相对较低。





# 这节课让我们做个神奇的幻灯机吧！

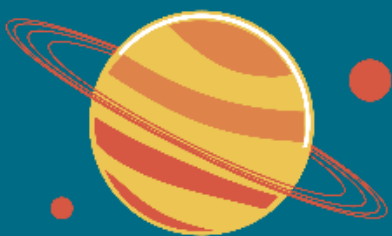




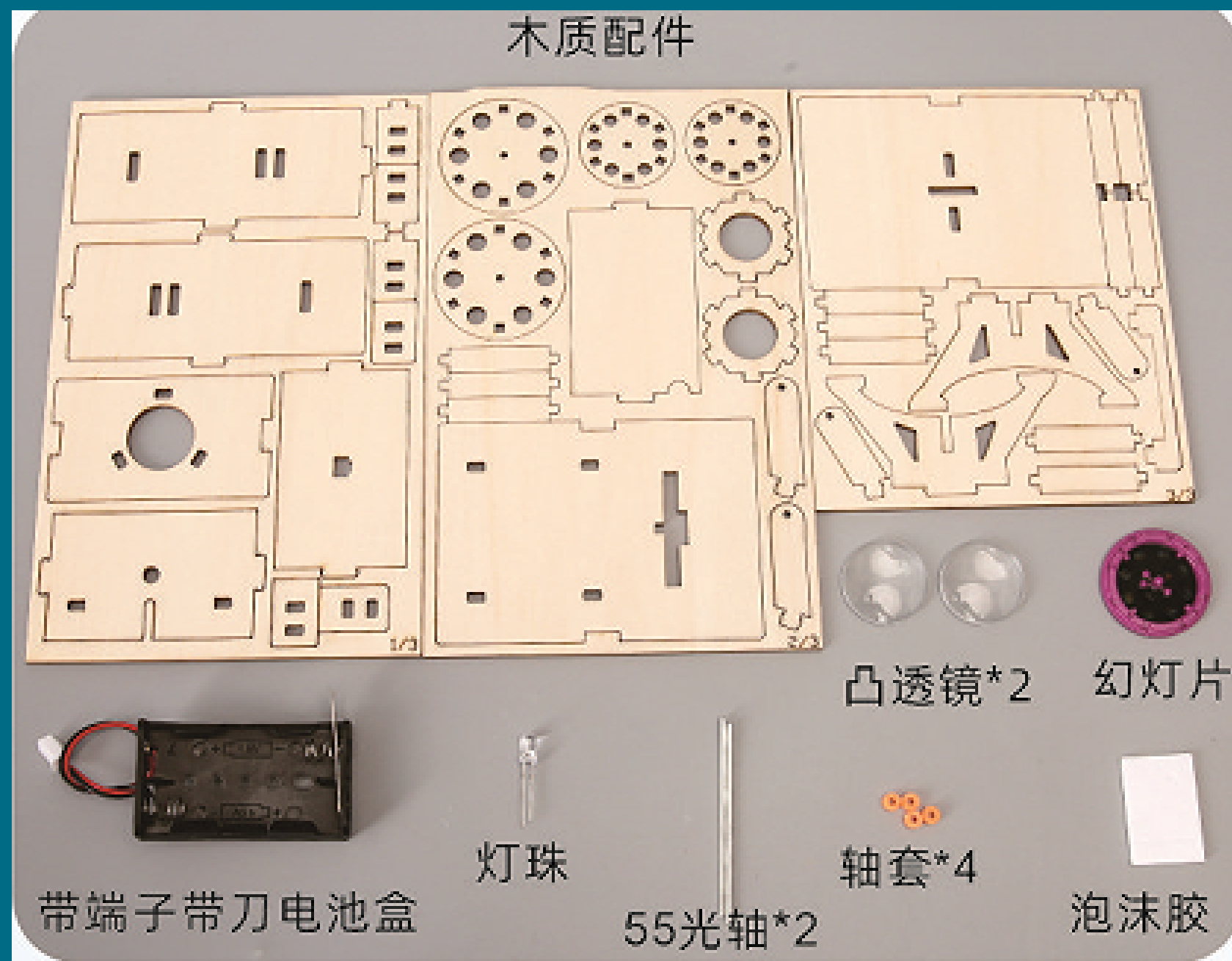
# 实验步骤

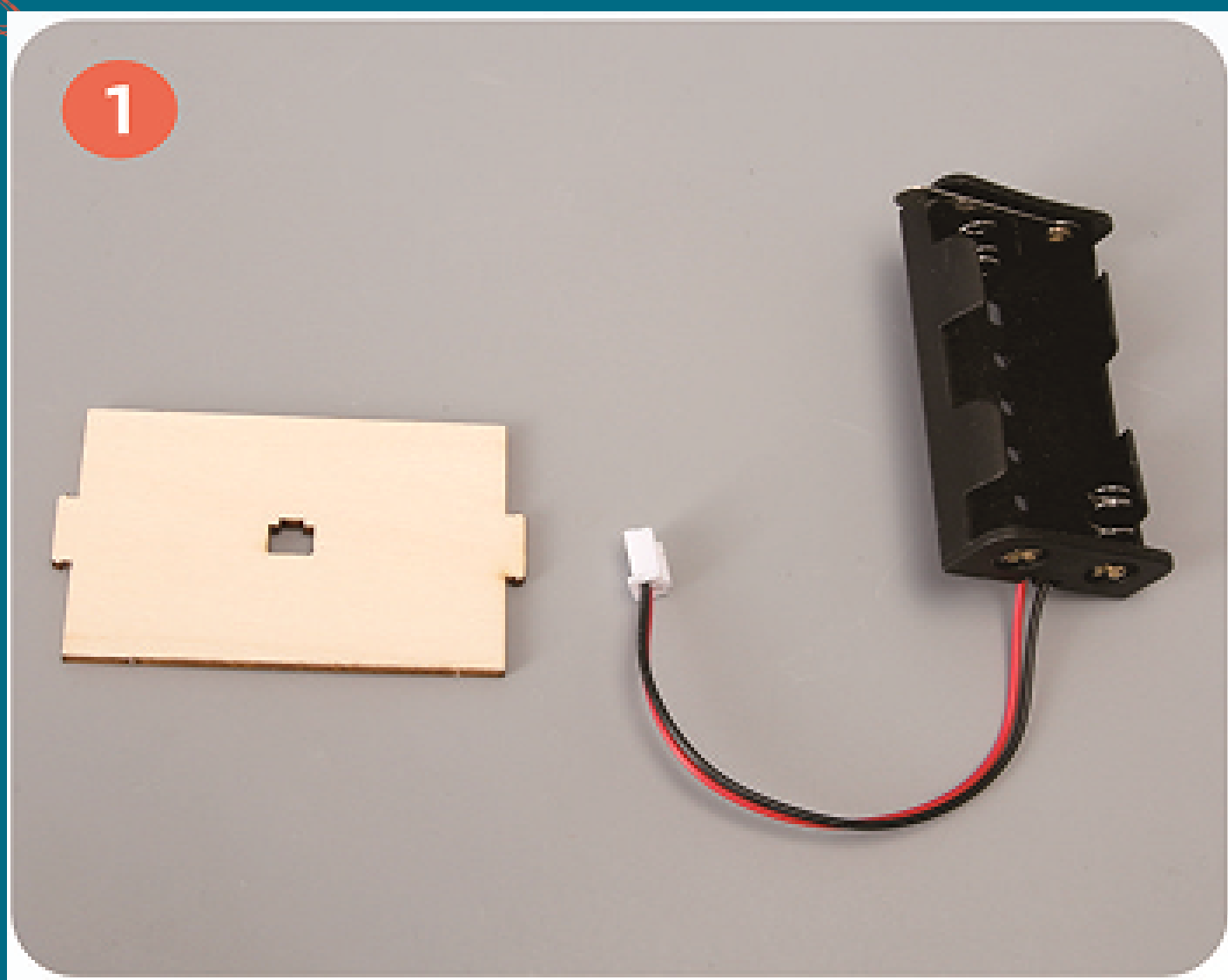
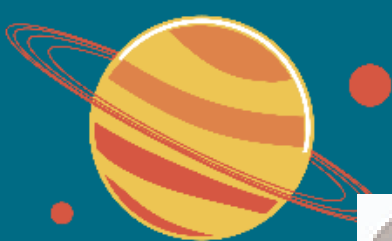
☆ 让 ☆ 我 ☆ 们 ☆ 开 ☆ 始 ☆ 吧



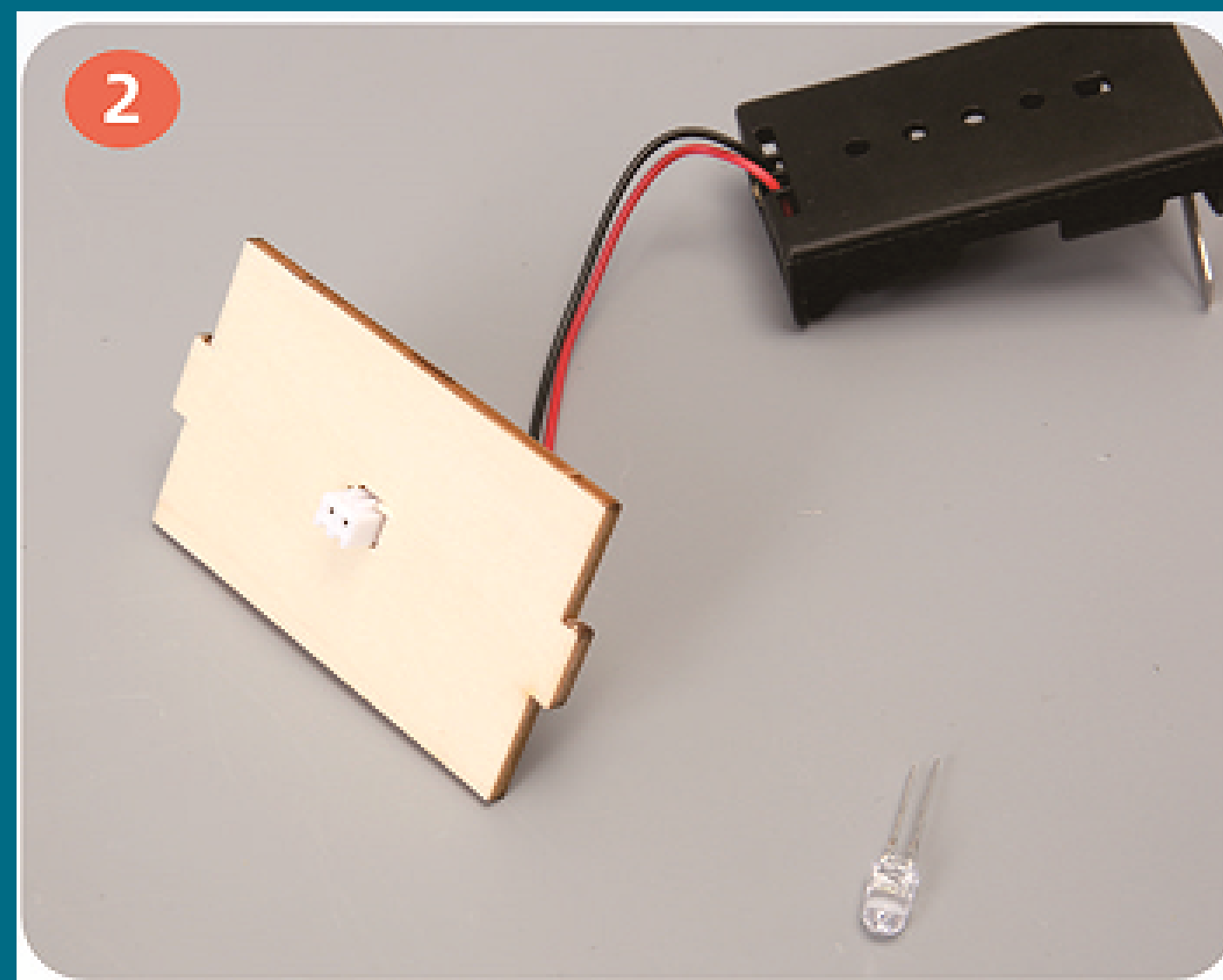


# 认识材料

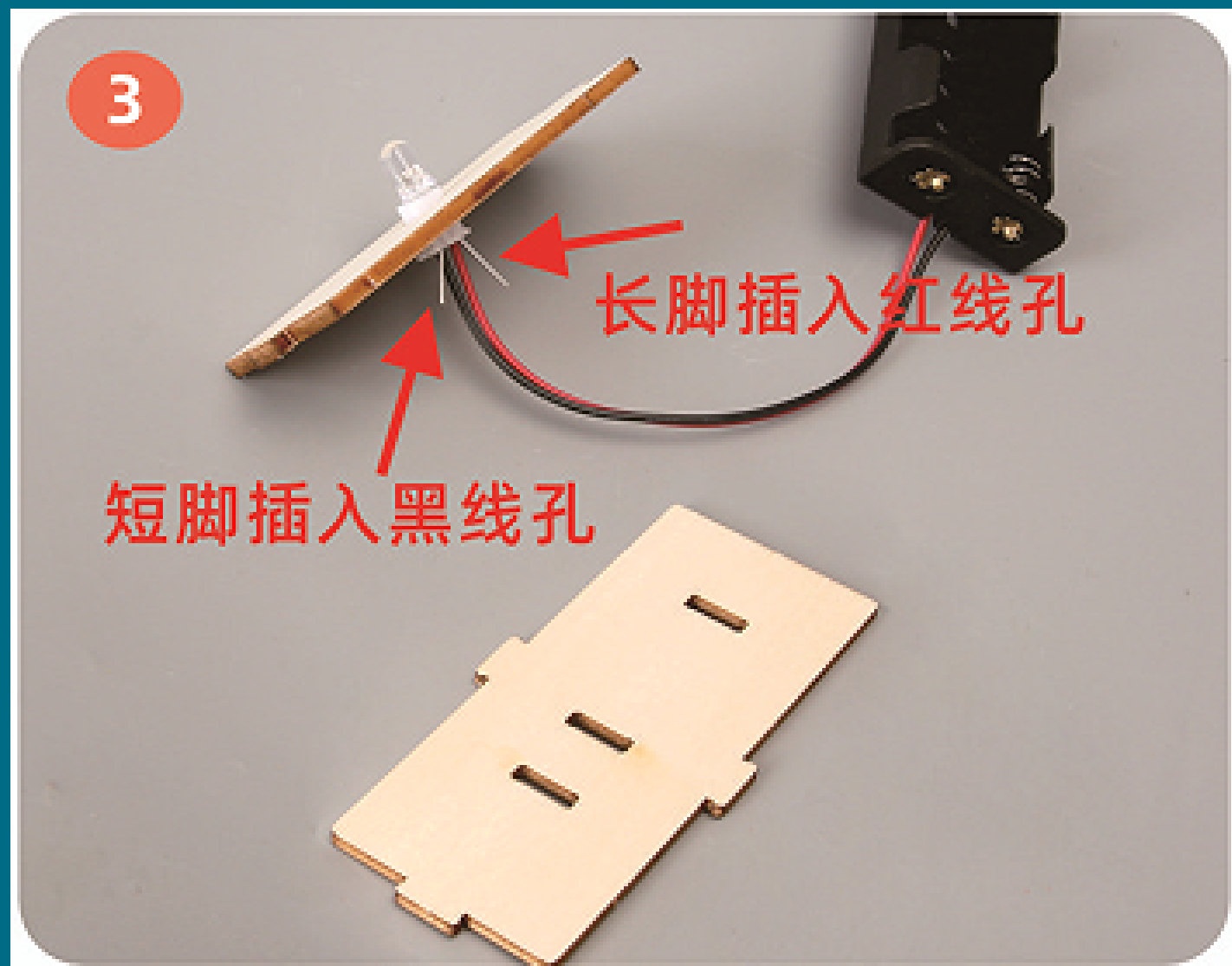
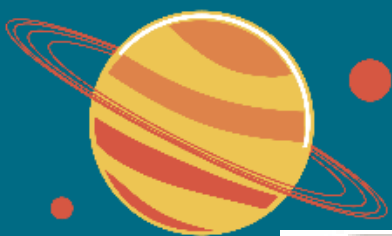




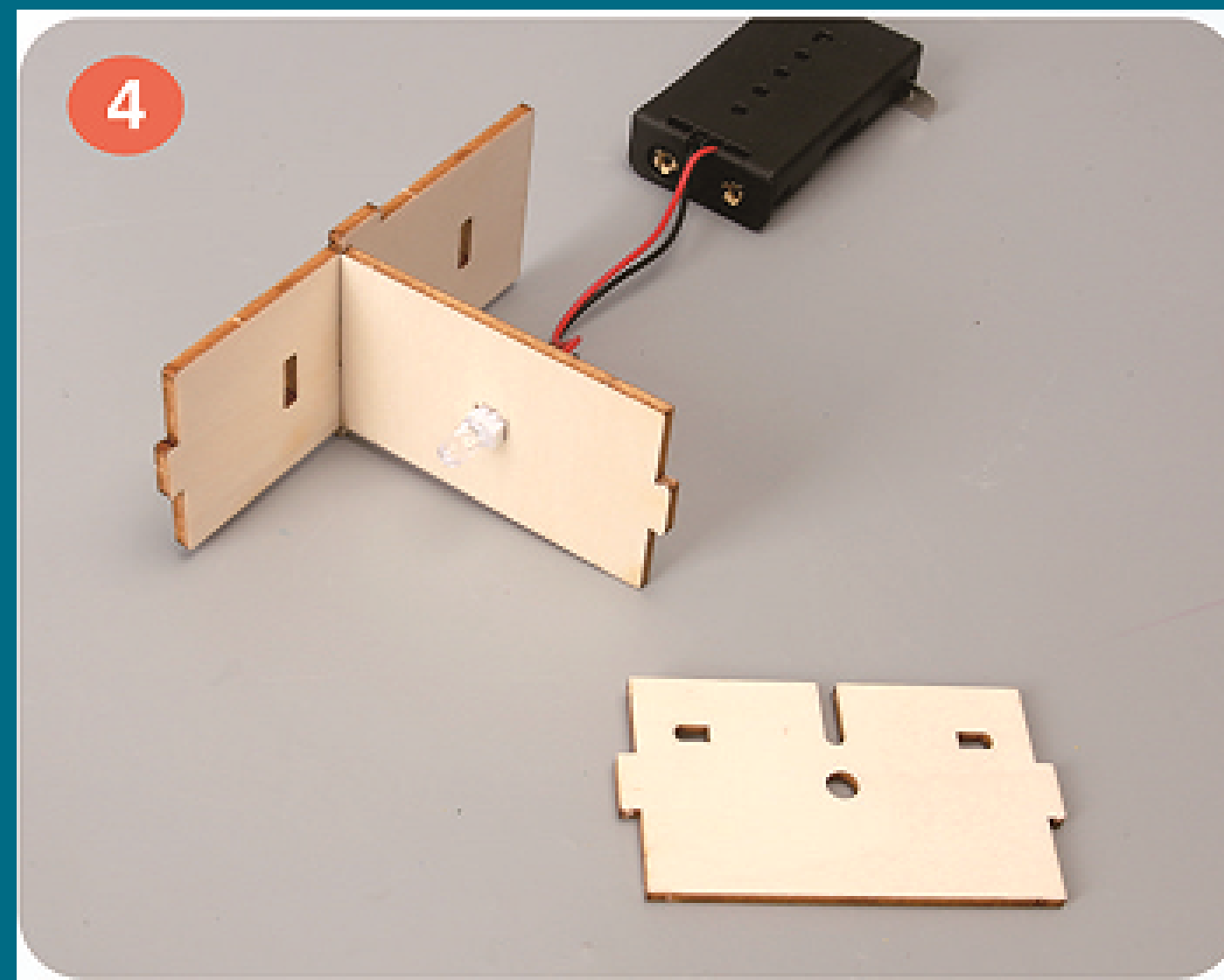
准备上图配件



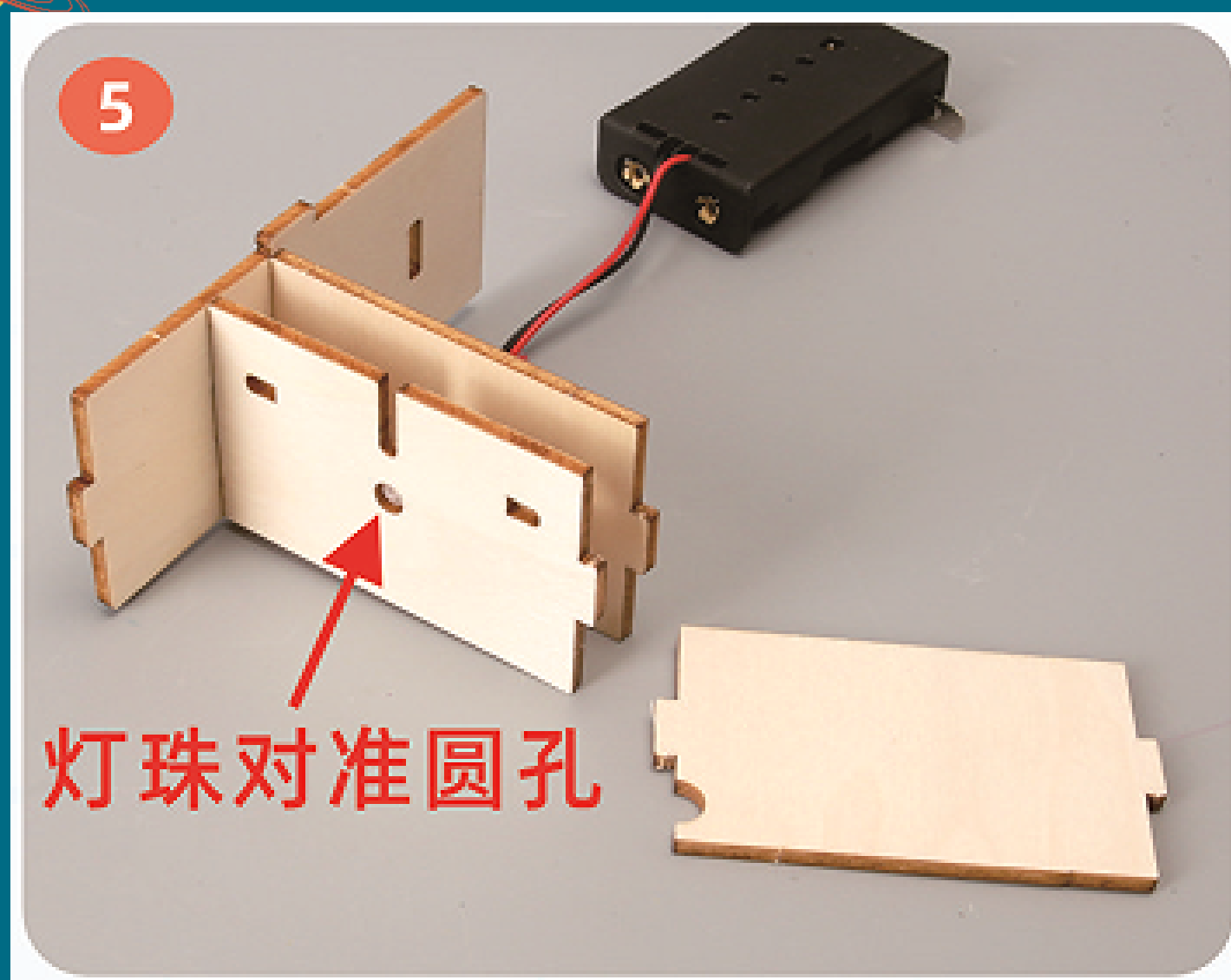
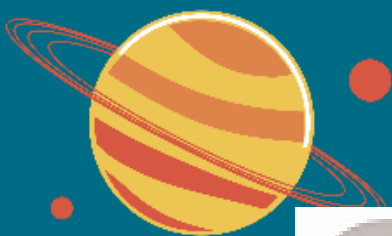
如图将端子从孔内穿出，准备好灯珠



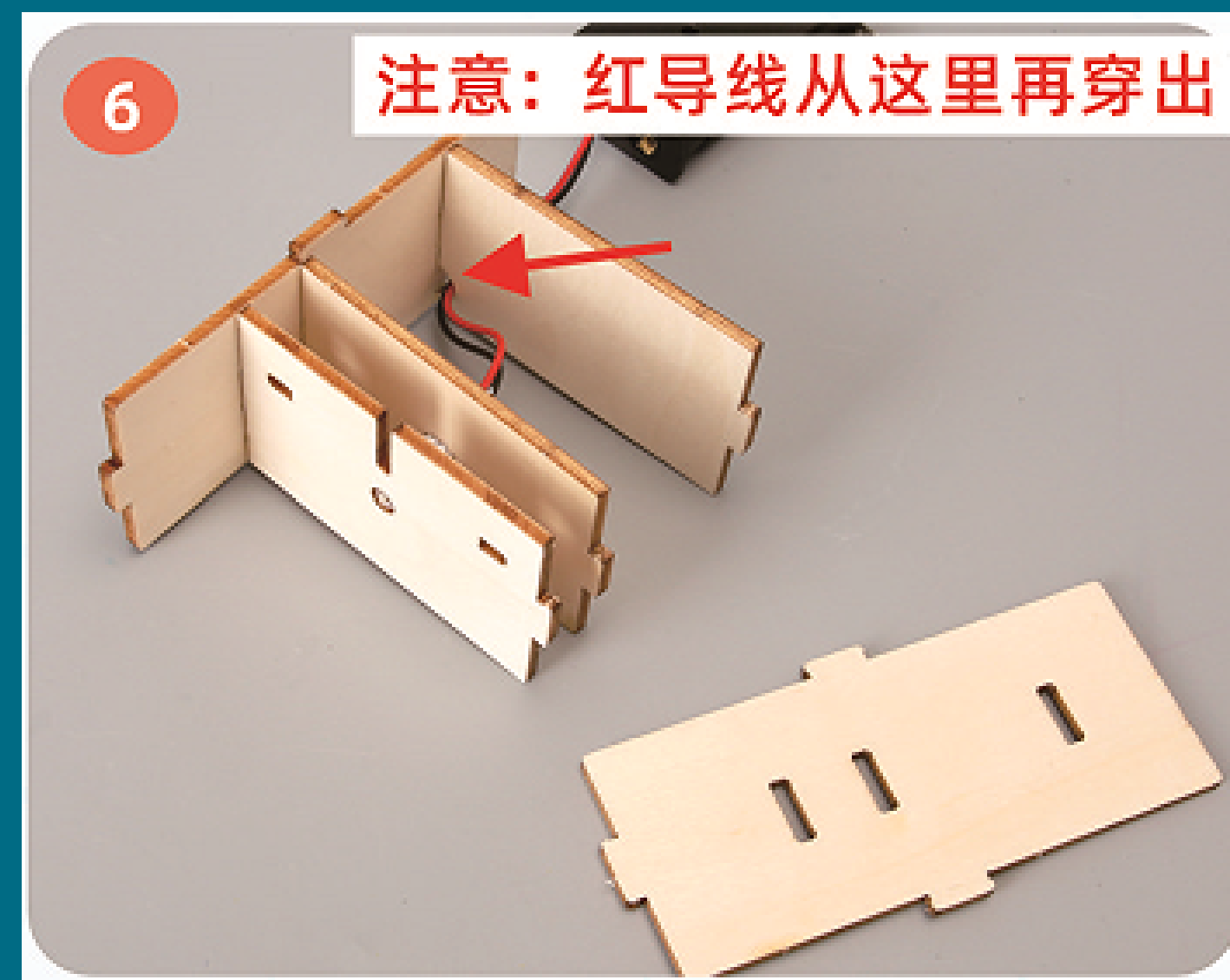
如图将灯珠按照上图标示插入端子内准备好下步配件



如图将步骤3组件卡入侧板，准备好下步配件

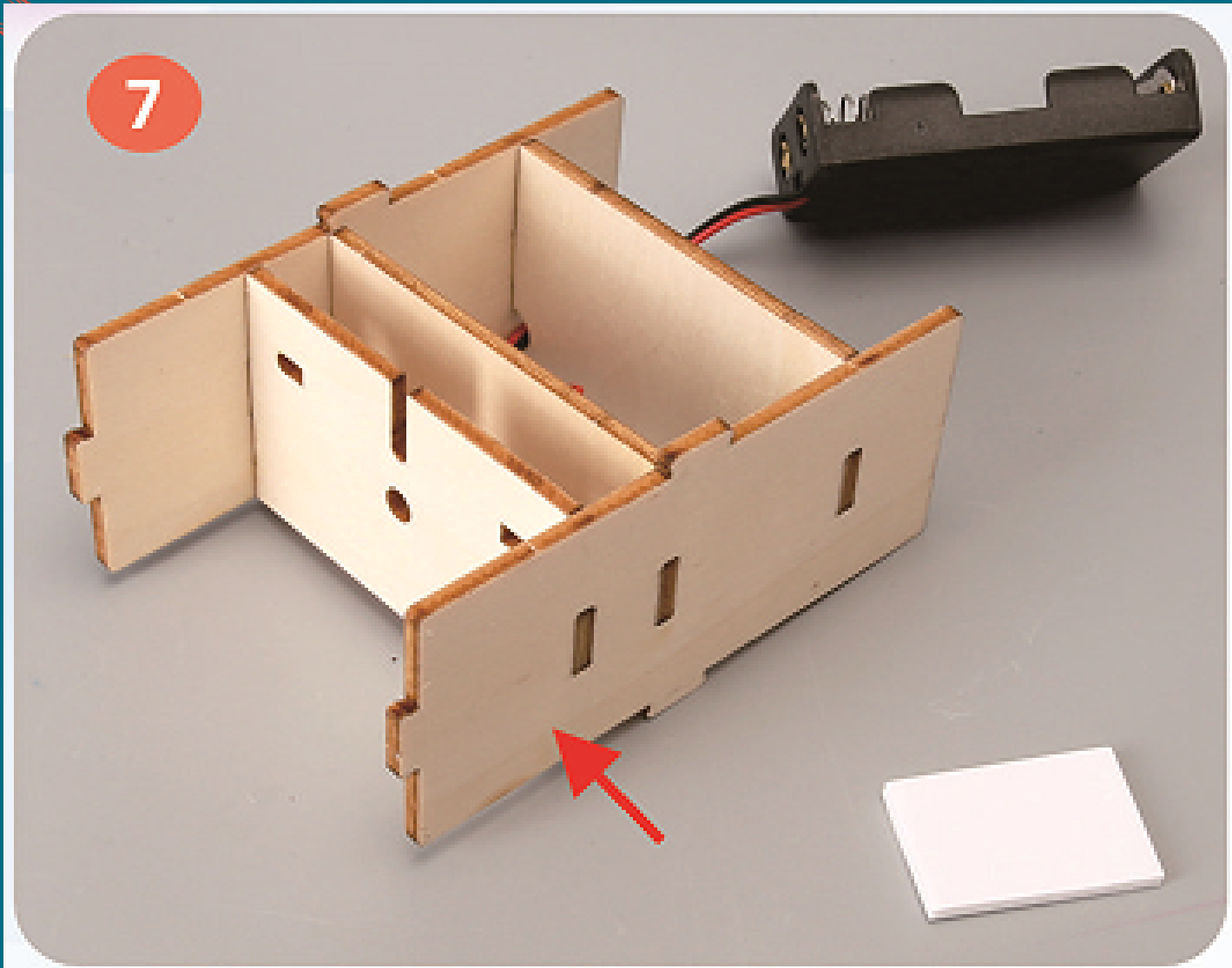


如图圆孔对准灯珠后继续卡入侧板准备好下步配件

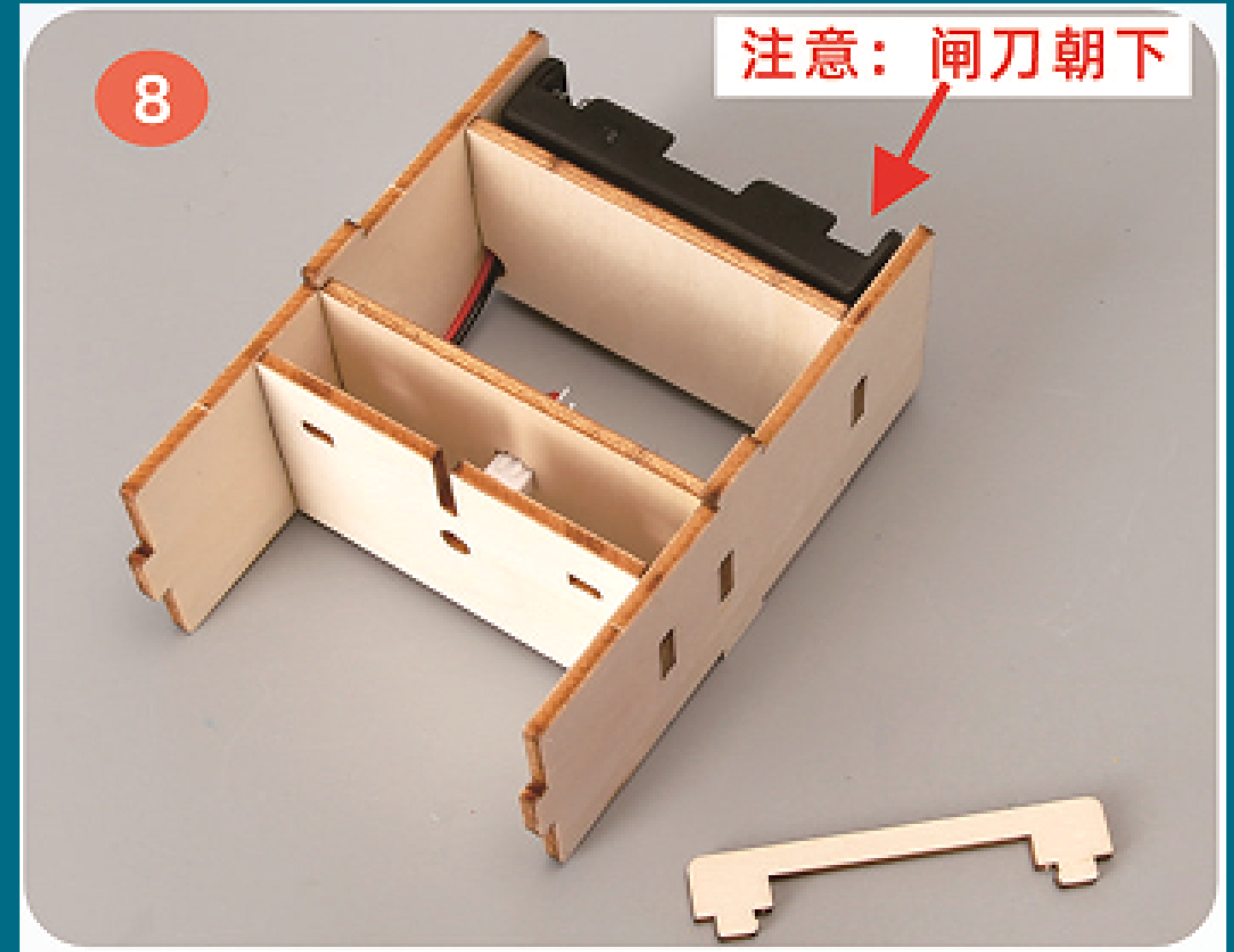


如图先将导线放入凹槽后卡入侧板准备好下步配件

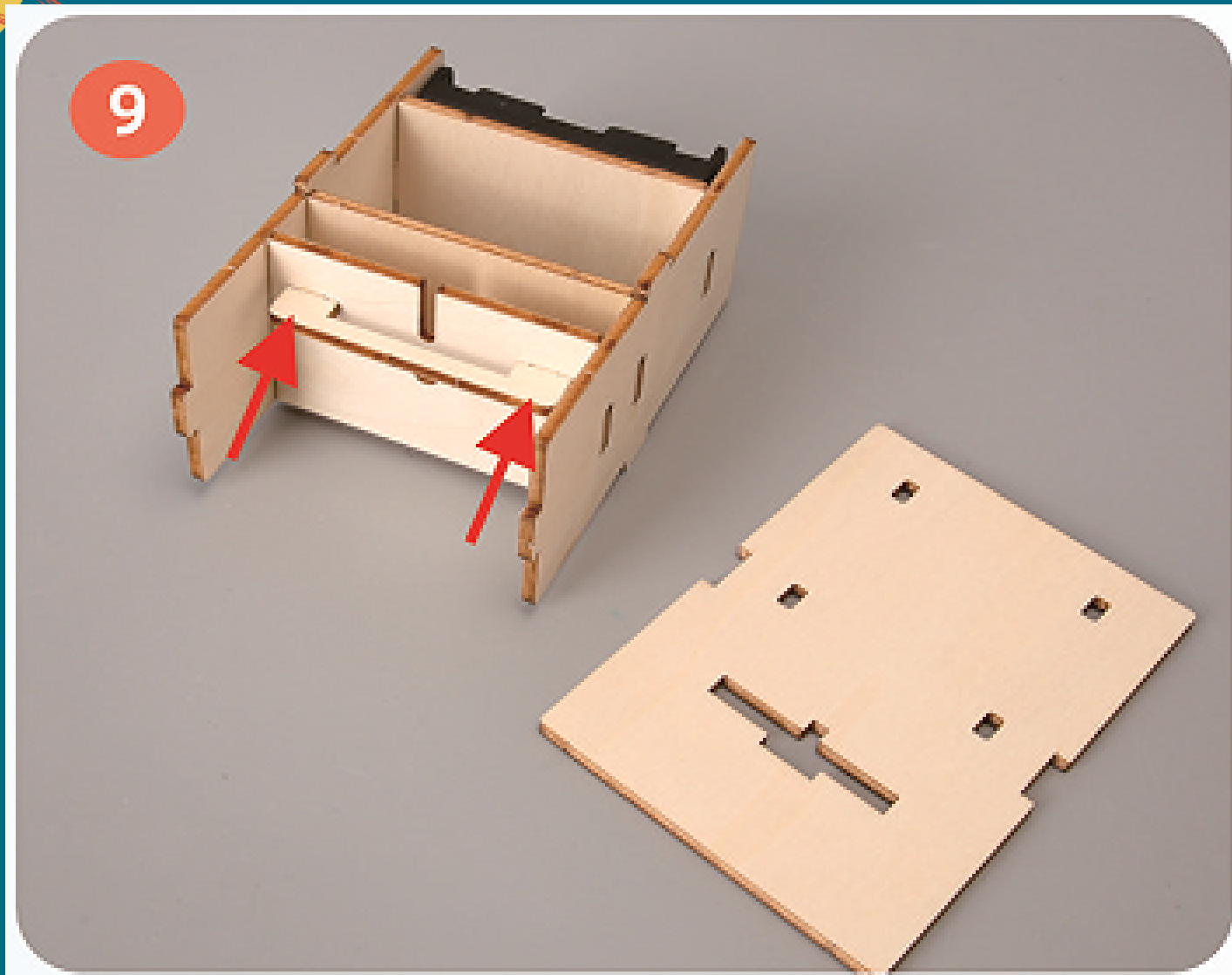




如图安装第二块侧板，准备好  
泡沫胶



如图用泡沫胶将电池盒固定准  
备好下步配件



如图将小板卡入方孔，准备好  
下步配件



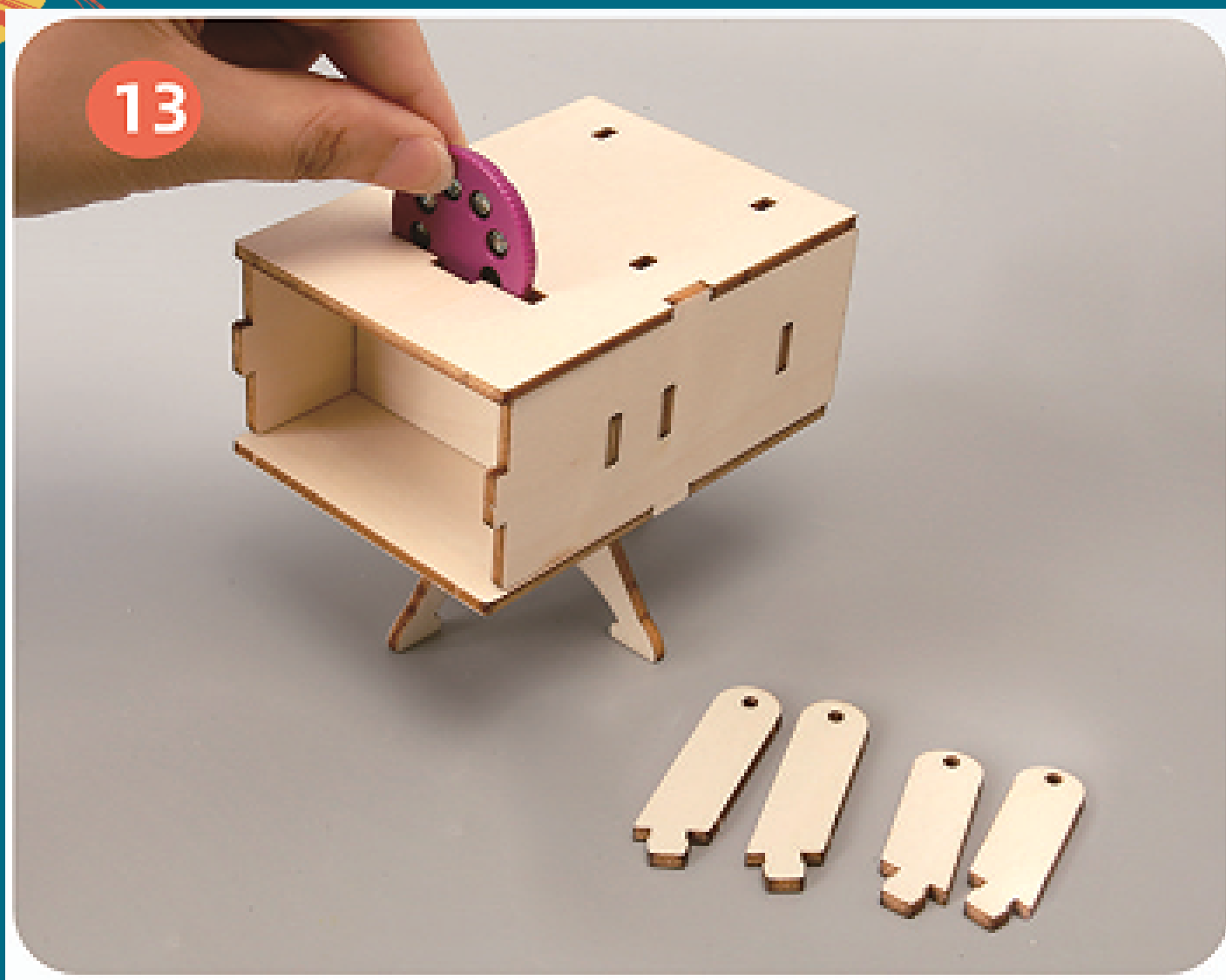
如图盖上顶板,准备好下步配件  
(红框内)



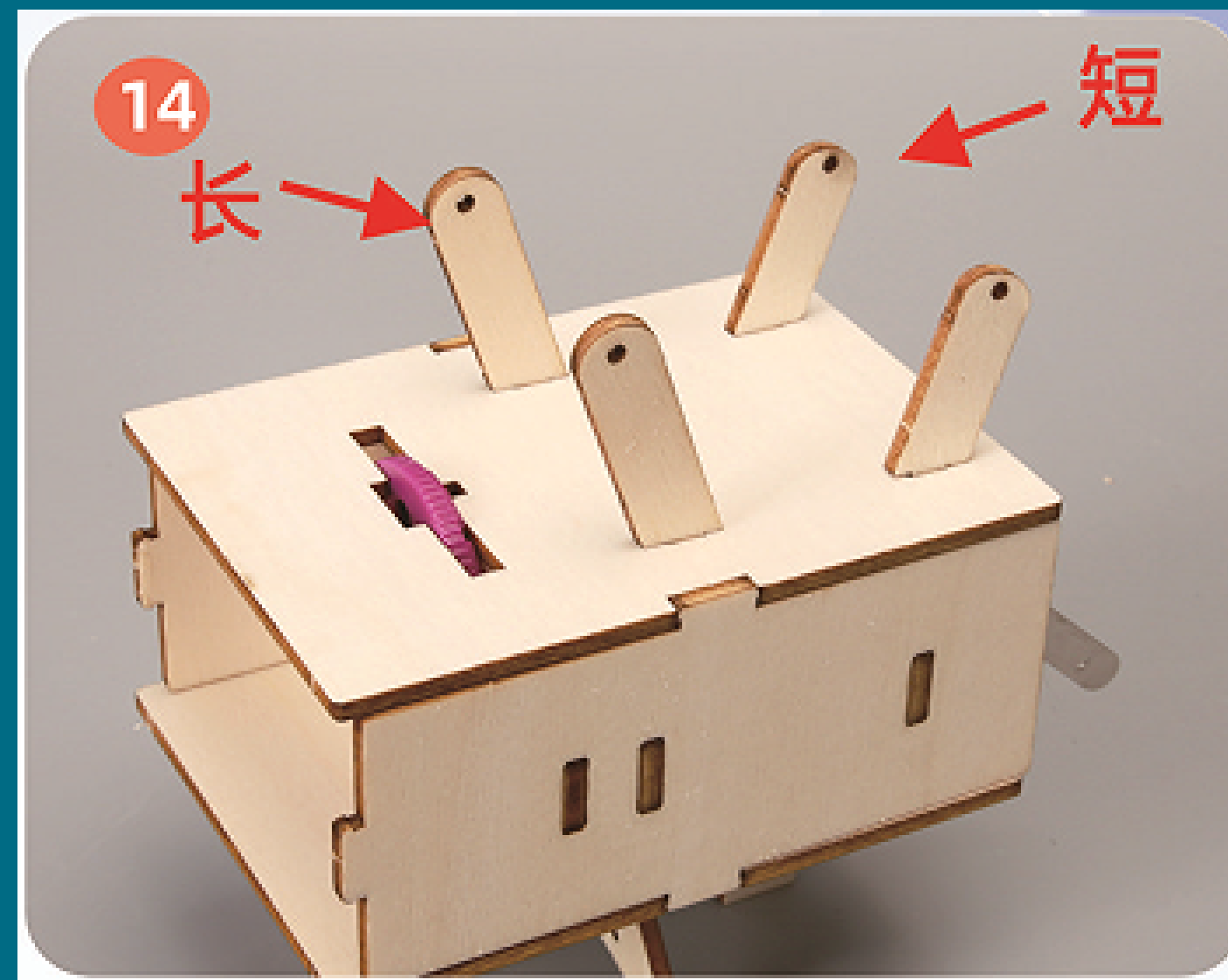
如图将两个支架板交叉卡入底板



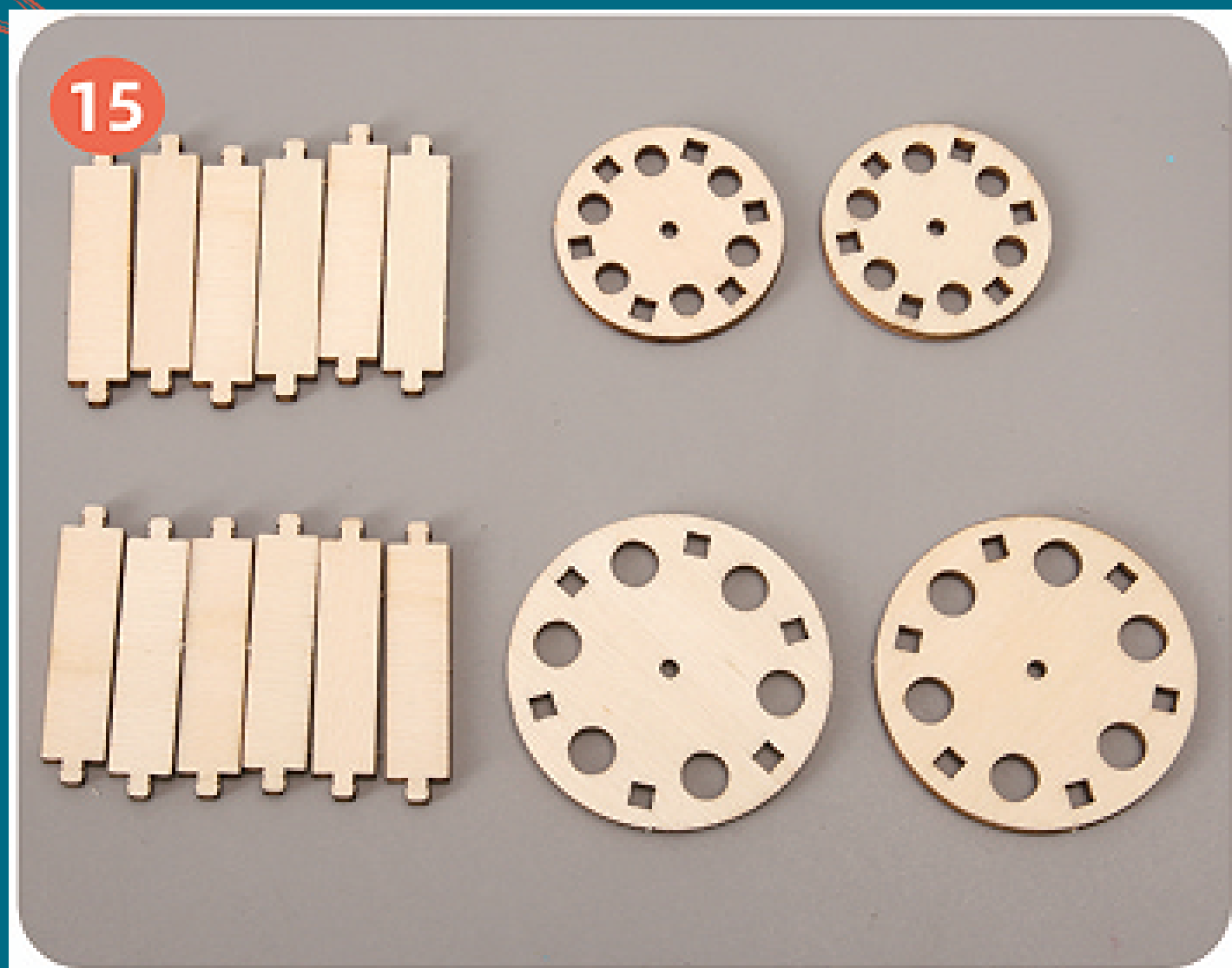
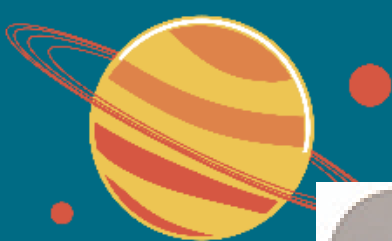
如图安装底部，准备好幻灯片



如图将幻灯片放入卡槽内,准备好下步配件



如图将长短木片卡入方孔

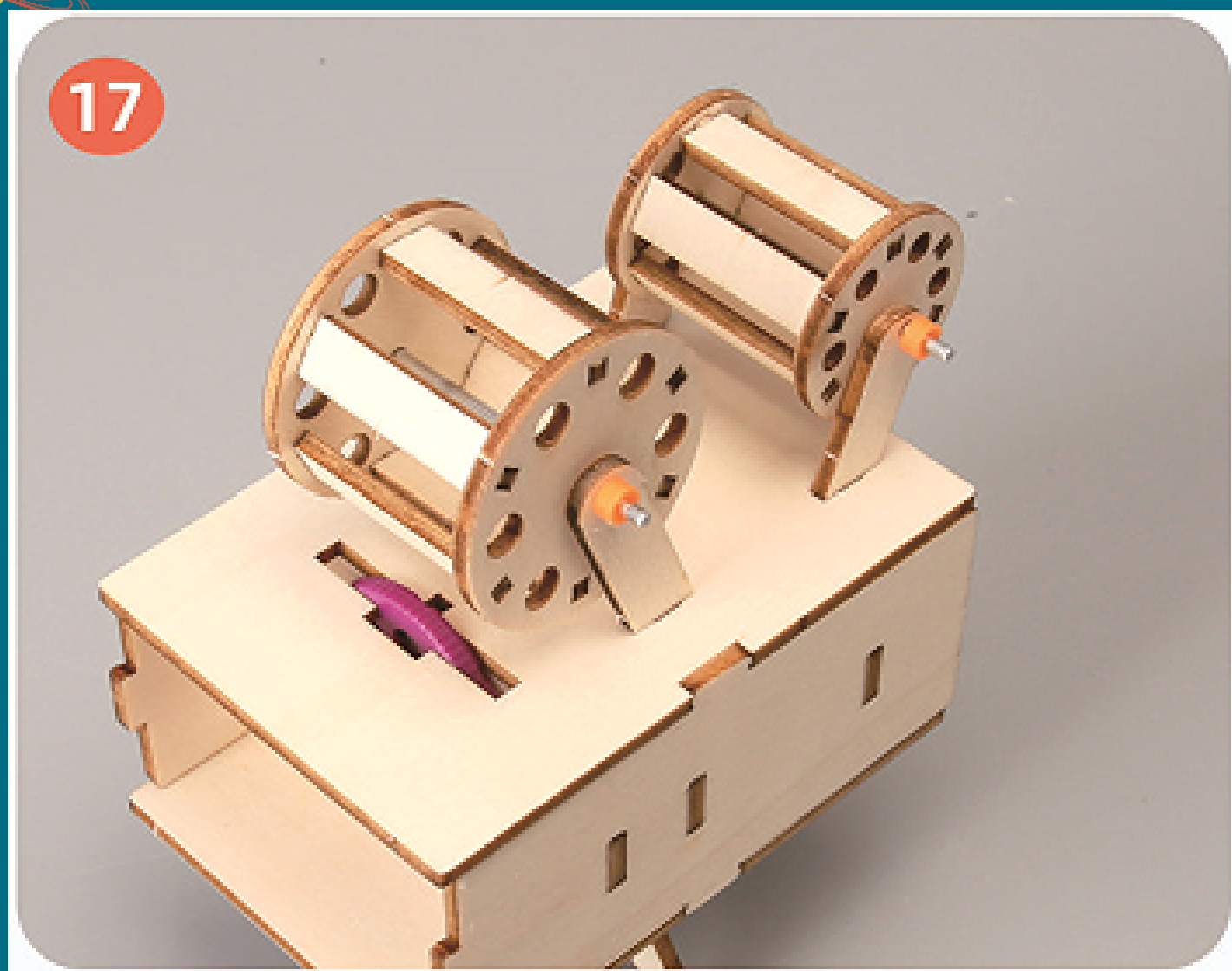
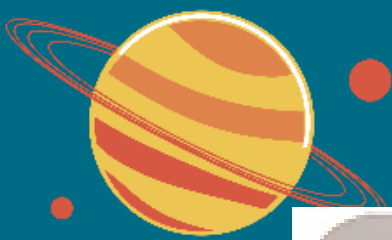


如图准备以上配件



如图装好大小转轮，准备好光轴及轴套

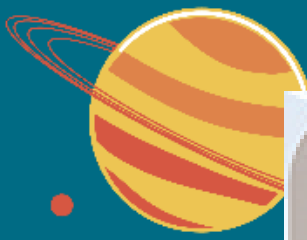




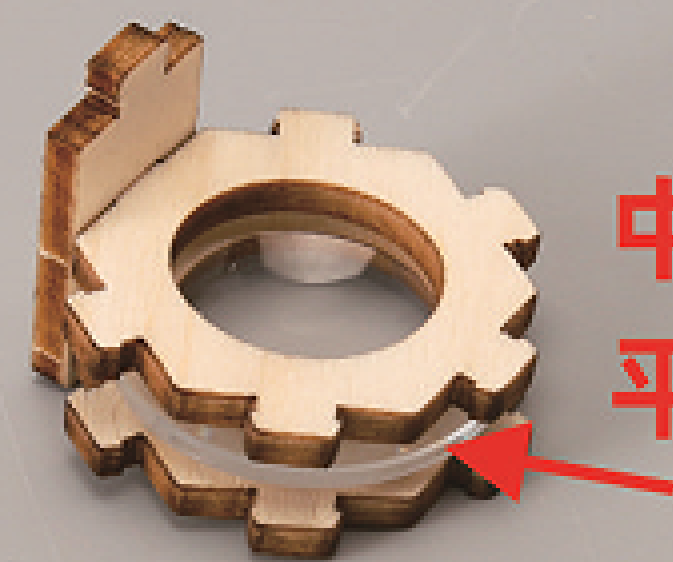
如图将大小转轮用光轴及轴套安装前后前侧安装大转轮，后侧安装小转轮



如图准备以上配件



19



中间放入凸透镜  
平面朝上



如图组装，准备好下步配件

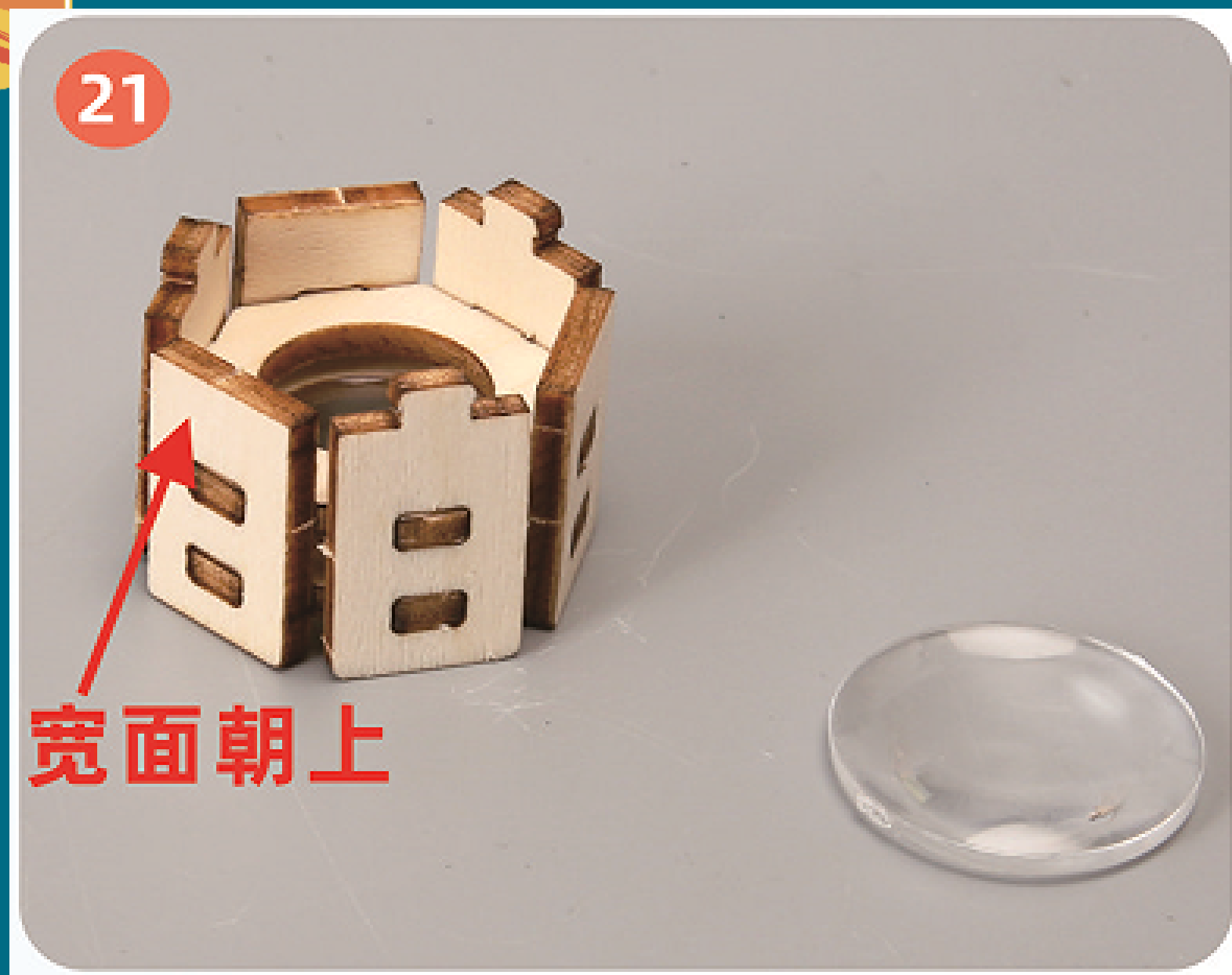
20



凸槽朝上



如图组装，准备好下步配件

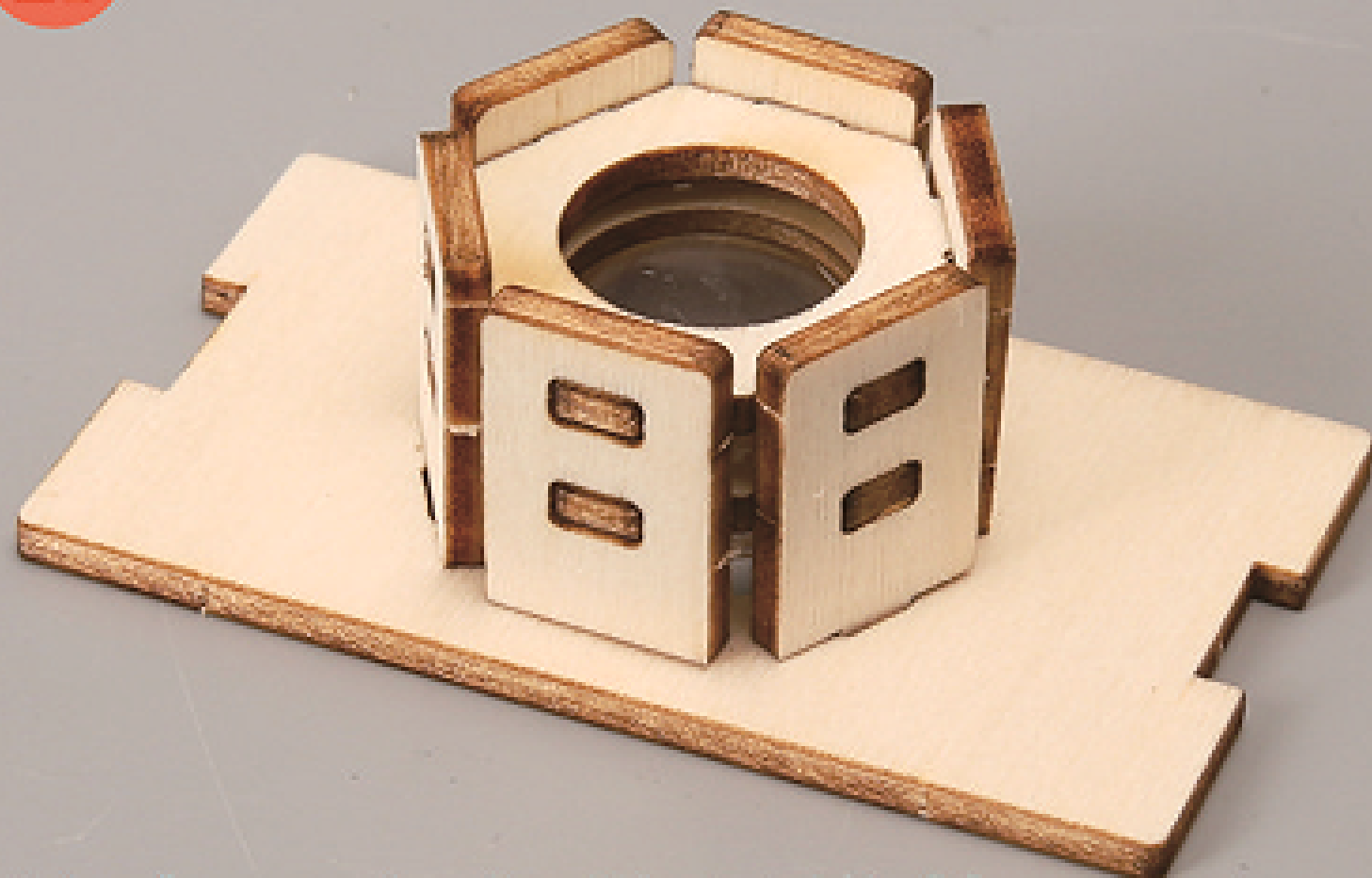


如图组装，准备好第二个凸透镜



如图将凸透镜卡入，准备好下步配件

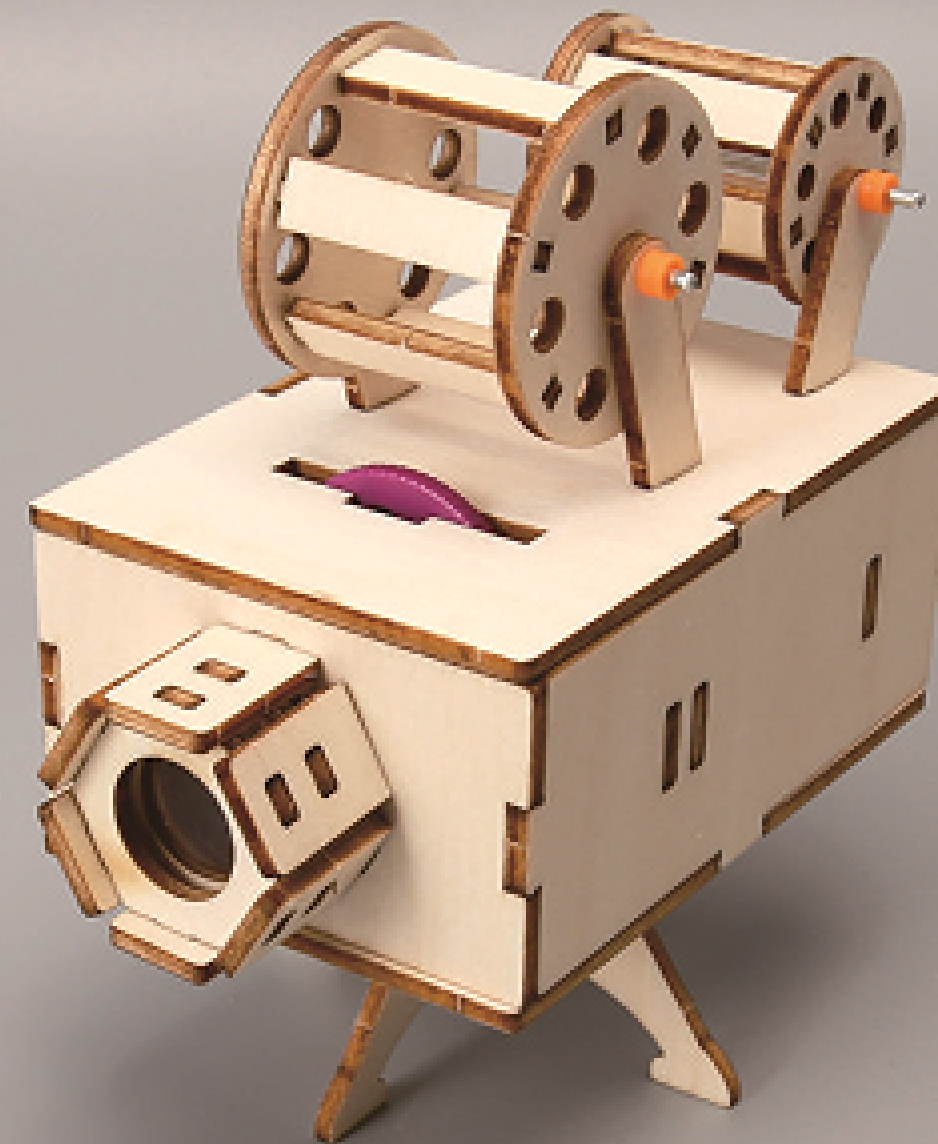
23



注意：卡入带凸槽的一面

如图将步骤22组件对准方孔卡入

24



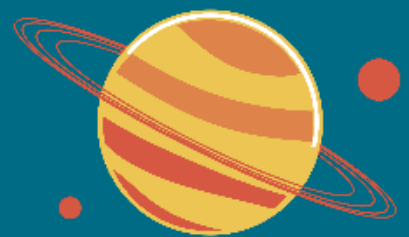
如图将步骤23卡入前侧，  
放映机组装完成

# 实验原理

让我们开始吧







# 知识原理

放映机通过精准控制胶片(物体)与凸透镜的距离( $1f < u < 2f$ ), 利用凸透镜“成倒立、放大的实像”的规律, 将微小的胶片画面投射到远处的屏幕上, 再通过胶片倒立放置抵消像的倒立性, 最终呈现出清晰、放大的正立画面。