《昼夜交替的解释》使用说明

教科版六上 • 第三单元《地球的运动》 | 3D 互动课件（单文件 • 断网可用）

一、怎么打开

① 把整个压缩包**解压**到一个文件夹里（不要直接在压缩包里双击）；

② 双击 `①_双击打开_昼夜交替的解释.html`，用 Chrome / Edge 打开；

③ 首次打开约 1 秒加载，出现地球和太阳就可以用了；不需要联网。

提示：如果双击后打开的是记事本，右键 → 打开方式 → 选择 Chrome 或 Edge。

二、界面认识

左侧是大画面（3D 太阳—地球—月球），右下角小窗是"北京抬头看到的天空"，右侧是教学面板。

- 顶部四个按钮 A / B / C / D：切换四种假说，任何时候都能点；
- 下方四个步骤 ①②③④：猜一猜 → 模拟验证 → 对比证据 → 得出结论；
- 面板底部时间条：□ 播放 / 暂停、时间滑块（0—24 时）、速度 1×/3×/6×；
- 最底部四个视角键：整体 / 特写 / 俯视 / 重置。

三、四个步骤怎么用

① 猜一猜：四张假说卡，点哪张模型就按哪种想法动，先让学生说理由。

② 模拟验证：只盯北京。面板上有四个读数——当地时间、太阳高度、此刻是白天还是黑夜、相邻两次日出间隔。学生分组操作、记录。

③ 对比证据：点"四种假说全测一遍"，表格会自动填出四种假说的实测结果，直接拿来比对。

④ 得出结论：结论页 + 三道小测（点选项即时反馈）。

四、课堂上特别有用的三个操作

1）"让月球挡到中间"——第②步的按钮。月球会自动转到太阳和地球之间，机位也切到太阳方向，学生能看到地球上只出现一小块黑影（日食）。这是破"月球挡住太阳"这个误会最有效的一招。

2）"隐藏月球"——一秒钟对比"有月球/没月球"，昼夜交替毫无变化。

3）时间滑块慢拖——把一天从 6 点拖到 18 点，让学生盯住"太阳高度"这个数字，比讲十遍管用。

五、几点科学口径说明（老师请看）

- 观察点固定在北京（北纬 39.9°、东经 116.4°），所以昼长随季节变化，夏至约 15 小时，符合真实。

· 月球公转为便于观察已加速 10 倍显示（真实 27.3
天一圈），面板上已标注；地球自转与昼夜交替没有加速。

· 四种假说里 A（太阳绕地球转）和 C（地球自转）在模型里画面完全一致，这是**故意的**——光靠昼夜交替分不出谁在转，这正是本课的难点，也是第 3 课的起点。课件没有把 A 判为"错"。

· 城市灯光、云层为教学示意，不是实时卫星数据，用于帮助学生分辨昼夜半球。

六、快捷键

空格 = 播放/暂停 1/2/3/4 = 切换假说 A/B/C/D R = 重置

七、常见问题

Q：画面是黑的，只有文字？ A：浏览器没开硬件加速。Chrome 设置 → 系统 →
打开"使用硬件加速"，重启浏览器。

Q：能装在教室一体机上吗？ A：可以。整个文件夹拷到一体机，双击 HTML 即可，无需安装。

Q：能发给学生吗？ A：可以发单个 HTML 文件，学生电脑双击就能用，不需要联网。

Q：平板能用吗？ A：能打开，但 3D 会比较吃力，建议用电脑或一体机。

八、配套的讲课 PPT 怎么用（重要）

① 必须先**解压整个压缩包**，再打开 `③_教学设计包` 里的
PPT——在压缩包里直接双击打不开课件；

② 打开 PPT 后按 **F5 放映**，在实验探究页和最后一页各有一个按钮，点它会用浏览器打开 3D 课件；

③ 第一次点击 Office / WPS 可能弹安全提示，点"允许"或"是"即可（正常现象）；

④ 如果把 PPT 上传到腾讯文档、或另存为 PDF，按钮会失效——这是超链接的固有限制。