

采购需求

1. 项目概况

为展示嫦娥工程月球样品，传播月球科学知识，策划设计制作《问月——中国嫦娥工程月球样品展》实体展览一项，展陈区总面积约为 115 平米，包含模拟月球的场景还原以及多个互动展项的开发制作。

2. 采购要求

设计与制作实体展览 1 项；展出娥五号月球样品 6 件（两件岩屑样品、三件显微样品、一件粉末样品）；展览竣工验收合格率 100%。2024 年 11 月底完成展览布展；2024 年 12 月完成对公众开放试运行；对外宣传媒体报道不少于 2 次；观众满意度不低于 80%。项目总成本控制在预算金额以内；展览达到环保要求。

3. 项目预算金额：320 万元

4. 其他要求

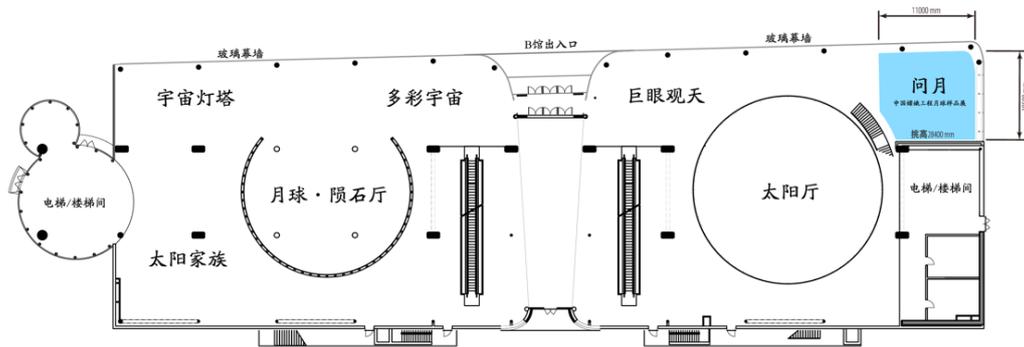
- （1）交付地点：北京天文馆；
- （2）交付时间：2024 年 11 月 30 日完成全部制作和安装；
- （3）验收方式：现场验收；
- （4）验收标准：展览内容完整，互动、多媒体、显示功能完善无误，安全性和可维护性满足合同要求，北京天文馆专家组现场验收通过，即完成验收；
- （5）现场踏勘时间：2024 年 10 月 16 日，上午 10:00。
- （6）踏勘地点：北京市西城区西外大街 138 号，北京天文馆。

5. 投标人需根据本方案具体内容提供下列相关资料：

- （1）展览大纲分析
- （2）整体深化设计方案
- （3）空间布局与展线设计方案
- （4）样品展示保护方案
- （5）基础设施设计方案
- （6）多媒体、互动展项设计方案
- （7）相关设计图纸
- （8）整体实施方案
- （9）售后服务保障方案

6. 展览科学逻辑简纲

- （1）展厅位置：



B馆展区平面图

(2) 面积及布局:

展陈区总面积约为 115 平米，计划分为六个区域，分别为是月伊始区、何以月壤区、壤壤大观区、尽微致广区、惟壤何为区、未来已来区，展区具体分布可自行规划。

(3) 展陈定位:

2024 年是中国探月工程（又名“嫦娥工程”）立项二十周年，二十年来，从环绕月球获取月球影像，到世界首个航天器着陆月球背面，再到成功从月球正面和背面带回月球样品，中国制定的“绕”“落”“回”三步走战略圆满收官。月球样品采样返回任务由嫦娥五号任务和嫦娥六号任务完成，嫦娥五号实现人类首次从月球正面高纬度地区采集月球样品并返回，嫦娥六号实现人类首次从月球背面返回月球样品，月球样品为我们了解月球成因和太阳系演化历史提供宝贵资源。

习近平强调探月工程圆满收官，弘扬了追逐梦想、勇于探索、协同攻坚、合作共赢的探月精神。在嫦娥工程立项 20 周年之际策划《问月——中国嫦娥工程月球样品展》，展示嫦娥工程月球样品，弘扬探月精神，传播月球科学知识，培养科学逻辑思维，激发大众对宇宙探索的兴趣，对推动科学普及和促进科技创新具有重要意义。

(4) 内容主线:

采用全新展陈方式，结合互动操作、机械臂展示、显微观察等多种形式，按照是月伊始、何以月壤、壤壤大观、尽微致广、惟壤何为、未来已来的分区介绍月球的形成、月球空间环境、月壤形成过程，月壤应用和未来深空探测内容，从宏观到微观再到未来探测详细介绍月壤的形成、演化和应用。弘扬探月精神，传达科学逻辑，激发大众对天文学及太空探索的兴趣和热爱，增加公众对宇宙的认识，推动科学技术的发展和应用。

(5) 形式设计要求:

在保证月球样品安全且最大限度降低损耗的原则下，在有限的空间范围内最大化展现本次展览特色，尽量开拓展陈空间，内容丰富但不拥挤。多以现代简约设计，借鉴中国元素，合理布局展线。以月球探索为主，视觉色域上，借鉴月球表面环境色调，以白色、白灰色为主调。展台、背板以轻钢龙骨、布幔为主，样

品展示柜采用高强度玻璃，内设互动展品、屏幕、标本展示柜等设备。以自然光为主，部分展板和展台可使用照明灯进行局部照明。使用陈列、互动、演示、AI互动等多种展示手段，增强观众的观展体验。同时为适应小学生的身高，展台高度为 50-60 (cm) 左右，屏幕高度 1.3-1.5(m) 左右，充分考虑观众的观展体验。所有展墙展台为直边圆角，注重安全性。

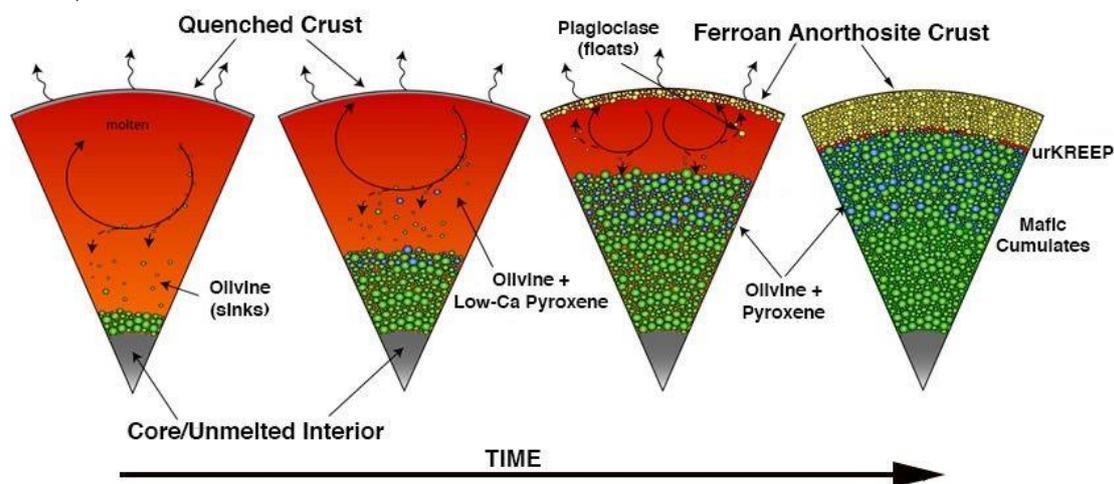
(6) 科学逻辑线：

第一单元 是月伊始

主要内容：月球概论

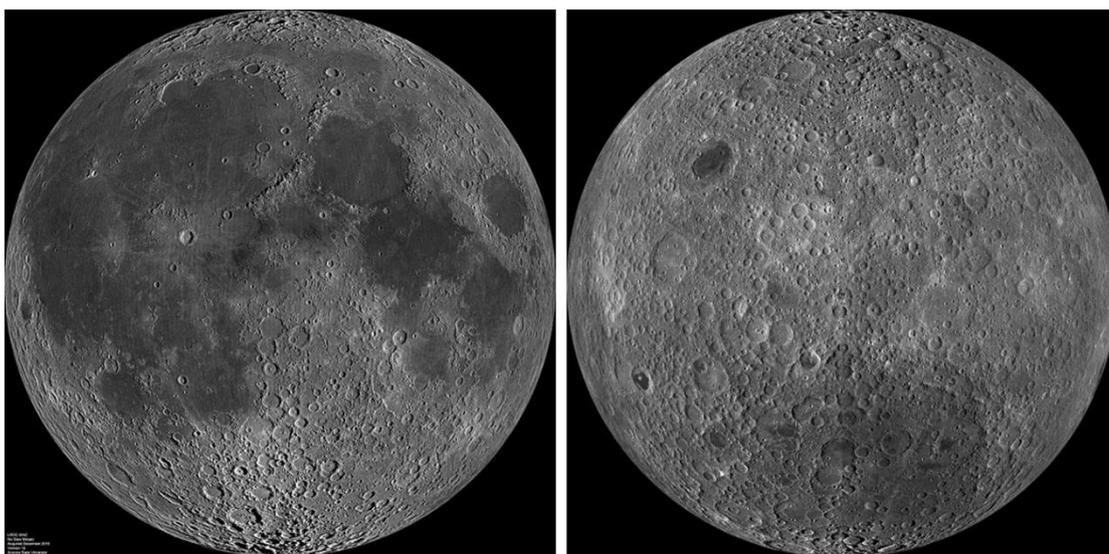
重点内容：

- 通过月球大撞击假说和月球岩浆洋模型的图片及视频资料讲解月球形成过程。

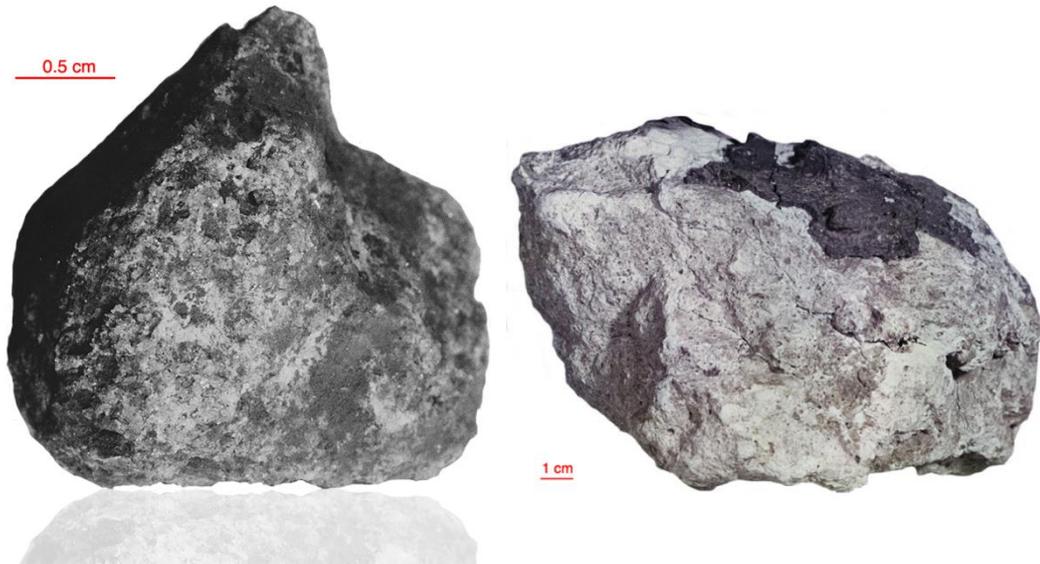


月球岩浆洋模型示意图

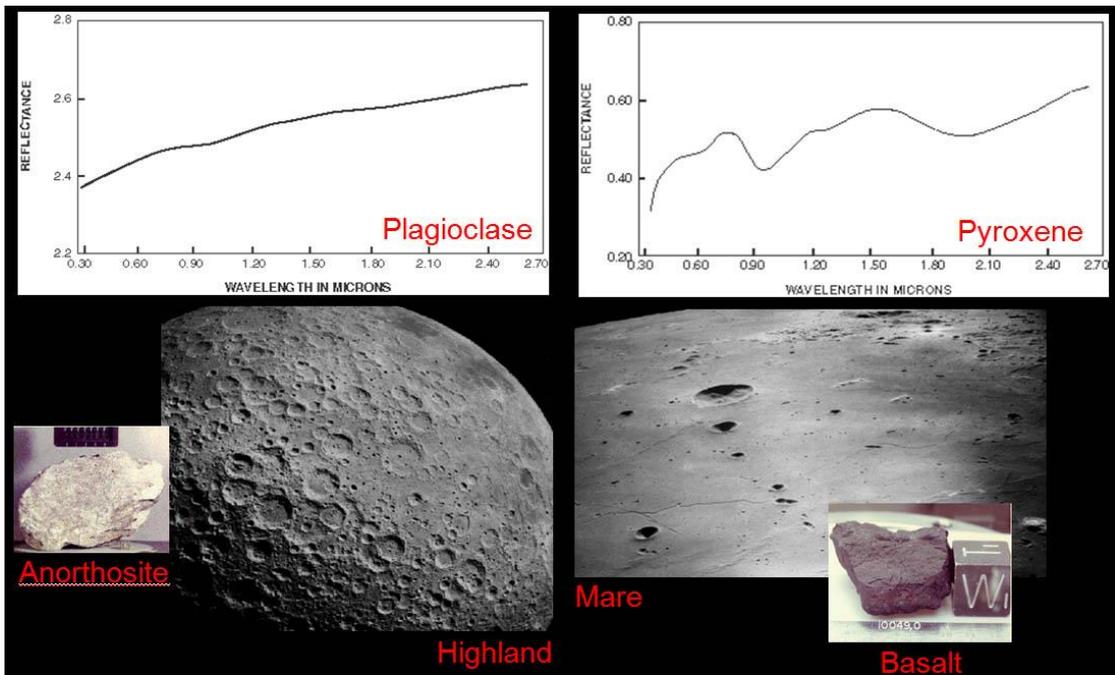
- 以月球正面和背面遥感影像上的不同引出月球的二分性，介绍月球正面背面，月球正面和背面的主要岩石类型（玄武岩和斜长岩）及两种岩石的区分方法。



月球正面（左图）和背面（右图）遥感影像



玄武岩（左图）和斜长岩（右图）



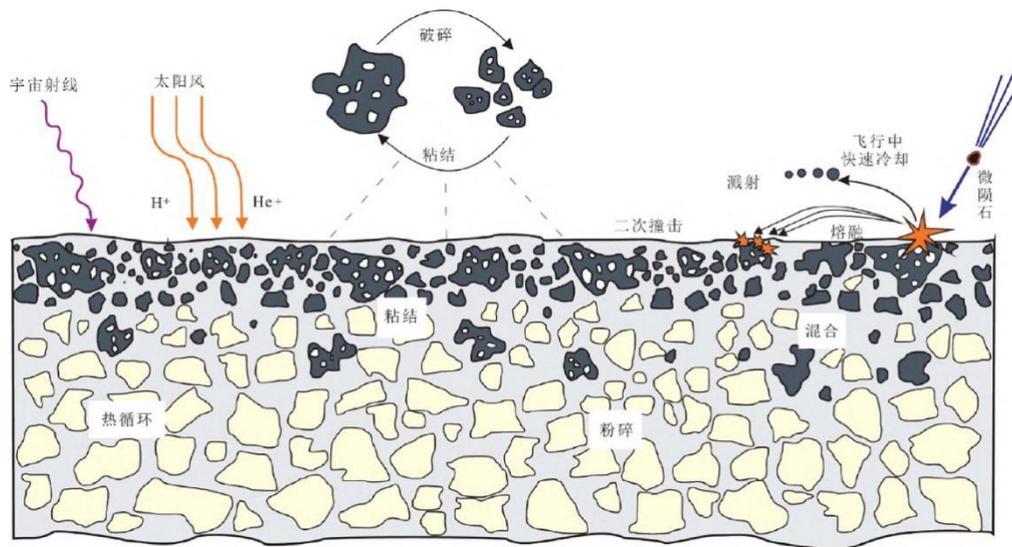
利用矿物光谱可区分玄武岩和斜长岩（左上为斜长岩矿物光谱，右上为玄武岩矿物光谱）

第二单元 何以月壤

主要内容：月壤演化过程

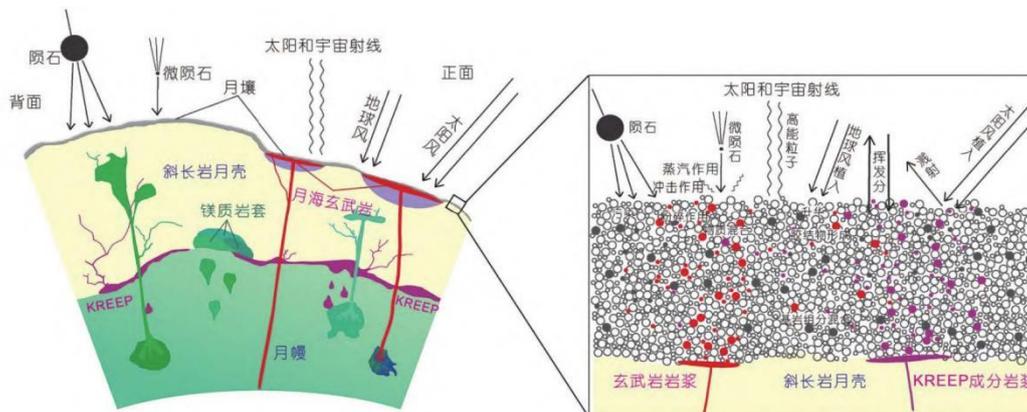
重点内容：

- 展示撞击事件对月壤演化的作用，通过相关装置可视化展示月壤的演化过程。



撞击作用对月壤改造过程示意图

- 展示太阳风、宇宙射线、陨石、微陨石等作用对月壤演化过程的影响。



月壤的太空风化作用及对内部物质组分继承的示意图

第三单元 壤壤大观

主要内容：月壤通识

重点内容：

- 展示月壤的主要矿物组成，并通过地球矿物标本展示月壤中包含的矿物。
- 模拟月壤的处理及操作过程。

第四单元 尽微致广

主要内容：嫦娥五号月壤

重点内容：

- 采用多人共览显微镜从微观角度观察月壤中包含的矿物成分。
- 采用机械臂呈现方式展示未经处理的原始月壤。

第五单元 惟壤何为

主要内容：月壤应用

重点内容：

- 展示月壤的原位利用方案，例如搭建月球基地、提取 ^3He 、提取水、种植实验、危害与利用等。

第六单元 未来已来

主要内容：未来深空探测

重点内容：

- 分别展示嫦娥七号、嫦娥八号及火星采样返回探测任务等未来月球与深空探测的探测目标。