

# 中国科学院国家空间科学中心

---

## 关于征集在返回式卫星上进行 材料科学实验项目建议的通知

各有关单位：

“空间材料科学专用实验卫星概念研究”是空间科学（二期）先导专项空间科学预先研究项目（第二批）2019年部署的课题之一。经过研究，课题组提出发射专用空间材料科学实验卫星的科学需求与目标及具体实施方案，实施方案中包括空间材料科学实验项目、有效载荷（实验装置）、实验卫星平台和所需的资源条件等。

为了充分完善空间材料科学专用实验卫星的科学和应用目标，现征集拟使用空间材料科学实验卫星开展空间材料科学实验研究的项目建议。本次征集的拟在返回式卫星平台上进行实验的项目应是具有高的微重力水平（ $10^{-4}\sim 10^{-5}\text{g}$ ）需求、高真空度（优于  $10^{-10}\text{Pa}$ ）需求的项目，或是具有长时间高微重力水平需求（如连续8小时以上）的项目，或是因安全性限制不宜在空间站上进行实验的项目。建议的项目应充分考虑卫星平台的特点，同时具有重大的科学研究意义或重大工程应用意义。建议的空间材料科学研究可以是但不限于

---



如下主题内容：

(1) 材料科学基础研究，如晶体生长（凝固）界面形态演化及其动力学、凝固缺陷的形成与控制，熔体过冷、晶体形核与生长过程，相分离与聚集行为，材料制备新方法，高温熔体物理性质等。

(2) 高性能材料制备及工艺研究，如国家迫切需求，有重大（重要）发展前景、重大工程急需的高性能材料（化合物半导体、金属单晶、异质结、手性材料、超高纯材料等）的制备和工艺研究。

(3) 太空制造与地外资源利用科学与技术，如增材制造技术及相关机理研究（原材料输运及可操纵性、熔合过程与微观组织形成及控制；熔体在同质/异质固体表面的交互作用与凝固行为；传热和散热行为及其控制以及微观组织均匀性、缺陷形成及控制等），太空微纳制造，太空精密成型制造技术，太空采矿与提炼和提纯等地外资源综合利用技术等。

(4) 与物质科学和技术相关的其他研究，如胶体或颗粒物质体系、尘埃等离子体、生物材料的相变与形成等。

本次征集鼓励提出以科学规律研究为主，有独特创新构想的探索型基础研究，具有前瞻性的新型空间材料实验或制备技术，以及具有原创性的思想。

此后，课题组将依据征集到的项目建议撰写专用空间材料科学实验卫星实验方案，并开展相关论证工作，届时将邀请相关专家积极参与。

项目建议的编写格式请参考附件：项目建议书编写模板

项目建议的提交截止时间：2020 年 8 月 15 日

项目建议的提交形式：电子邮件方式

项目建议的电子版收件人：[yuqiang@nssc.ac.cn](mailto:yuqiang@nssc.ac.cn)

[lighty@nssc.ac.cn](mailto:lighty@nssc.ac.cn)

联系人：于强，010—62582752，13651289571

特此通知。

附件：项目建议书编写模板

“空间材料科学专用实验卫星概念研究”课题组  
(代章)

2020 年 7 月 25 日

