



# 火星取样返回任务（天问三号） 国际合作机遇公告

## 工作计划

征集意向书	2025 年 6 月底
初步遴选	2025 年 7 月-8 月
提交建议书	2025 年 9 月底
确认搭载项目	2025 年 10 月

中国国家航天局

# 火星取样返回任务（天问三号） 国际合作机遇公告

## 一、任务介绍

### （一）项目背景。

天问三号探测器由着上服组合体（着陆器、上升器、服务器）和轨返组合体（轨道器、返回器）组成，计划于 2028 年前后发射，2030 年前后携带火星样品返回地球。

### （二）天问三号任务科学目标与拟配置科学载荷。

天问三号任务科学目标是：探寻火星潜在的生命痕迹，探研火星地质和内部结构特征，探查火星大气循环与逃逸过程，取得类地行星宜居性演化研究的重大发现。

天问三号任务拟配置 6 台国内科学载荷，包括：着陆器配置超宽带探测雷达、拉曼荧光光谱仪 2 台科学载荷；服务器拟配置沉降 ENA 极光探测仪和磁强计 2 台科学载荷；轨道器配置中红外超精细成像光谱仪、火星全球多色相机 2 台科学载荷。

## 二、国际合作机会

此次合作机会面向国际社会开放，欢迎国际合作方与天问三号任务开展系统级、单机级合作。系统级、单机级的合作项目，是指通过天问三号搭载机会安装在轨道器或服务器上，开展探测与研究的合作项目。

搭载项目可以是需要轨道器或服务器提供支持的设备，也可

以是可独立运行的探测仪器；可由一方独立完成，也可由多方合作完成，鼓励国外有关科研机构与国内有效载荷研制单位联合研制的形式参与遴选。

### （一）技术要求。

1. 单台设备最大包络尺寸（一般）： $300\times 200\times 200\text{mm}^3$ ；
2. 舱内设备工作环境温度： $-50^{\circ}\text{C}\sim +70^{\circ}\text{C}$ ；舱外设备需满足火星飞行环境需求；
3. 可提供总功耗：不大于 40W；
4. 轨道器情况：环火轨道为 350km 圆轨道，倾角  $30^{\circ}$ ，姿态对日定向，设计寿命不小于 3 年，可提供总重量不超过 15kg；
5. 服务器情况：环火轨道为  $400\times 76000\text{km}$ 、 $54^{\circ}$  倾角的环火大椭圆轨道，留轨探测约 2 年，设计寿命不小于 5 年，可提供总重量不超过 5kg；
6. 搭载有效载荷的功耗、接口、地面试验等要求及其他信息将在技术协调过程中进一步明确。

### （二）合作要求。

1. 搭载项目应符合天问三号总体科学目标，也可以是其科学目标的补充或延伸，项目的科学探索和工程技术方面应具有较强的创新性；
2. 搭载项目方案应明确提出对轨道器和服务器的技术需求，包括但不限于搭载方式、质量、体积、安装、能源、分离要求、测控通信支持等；

3. 搭载项目将按照免费搭载、载荷探测数据共享、研制经费自行承担的原则进行。

### （三）合作项目交付时间。

合作项目应于 2027 年内交付正样产品。

## 三、申报及后续工作程序

### （一）征集项目意向书。

机遇公告发布后，有合作意向的机构需向中国国家航天局提交项目意向书，截止申报时间为 2025 年 6 月底。项目意向书需提交中文或英文版 PDF 文件。

项目意向书应阐述合作项目的必要性和先进性，项目性能指标和技术方案，研制计划和团队组成等内容（项目意向书提纲内容见附件）。

### （二）开展初步遴选、技术交流和意向确认。

根据收集的项目意向书，中方开展初步遴选，于 2025 年 7 月-8 月反馈初步遴选意见，并与初步入选项目团队进一步技术协调，确认合作意向。

### （三）提交项目建议书，最终确认搭载项目。

2025 年 9 月底前，初步入选项目团队提交项目建议书（具体要求另行明确）；2025 年 10 月，完成最终遴选，确认合作项目。

## 四、联系方式

国家航天局官网：[www.cnsa.gov.cn](http://www.cnsa.gov.cn)

甘 永：86-10-88581246, gany@cnsa.gov.cn

王 伟：86-10-88432161, [clep@cnsa.gov.cn](mailto:clep@cnsa.gov.cn)

[intrenational@clep.org.cn](mailto:intrenational@clep.org.cn)

附件：项目意向书提纲

## 附件

# 项目意向书提纲内容

## 一、项目摘要

简要描述合作项目的必要性和先进性、功能和性能指标、技术方案、项目团队等内容。

## 二、正文内容

### （一）合作项目必要性。

1. 目标：描述合作项目科学/工程目标、探测任务和预期实现的成果等。

2. 先进性：描述本项目与国际同类产品的技术对比。

3. 研制基础：描述项目研制基础，团队过往承担同类/类似项目经验及能力。

### （二）项目性能和技术方案。

1. 技术方案：说明项目工作原理、技术方案、工作模式。

2. 性能指标：列举合作项目具体参数，如探测指标、质量、功率、尺寸、寿命等。

3. 接口需求：明确安装布局、机、电、热、测控数传、遥控操作控制等接口需求。

### （三）研制计划。

描述任务计划和节点，明确设计、研制、集成、测试等各阶段工作计划。

### （四）项目团队。

说明参加合作项目的主要研制单位和任务分工；需说明申报机构，项目负责人、联系人以及团队主要成员的姓名、地址、电话、邮箱和传真号码。