



# 点火、升空，“复旦一号”发射成功

## 仰望星空的复旦人，从此有了一颗“复旦星”

9月24日，“复旦一号(澜涓未来星)”卫星在山东海阳东方航天港搭载捷龙三号运载火箭成功发射，并顺利进入预定轨道。这颗由复旦大学与上海航天空间技术有限公司(下文简称:空间公司)联合研制的小卫星,将围绕太阳大气数据和澜涓区域大气数据,开展跨国科学研究,促进澜涓六国科技合作。

卫星装载对日紫外光谱仪、毫米波大气湿度廓线探测仪等载荷,采用空间公司自主开发并经过在轨验证的SASTX-50微纳卫星平台,运行在500km太阳同步轨道。仰望星空的复旦人,从此有了一颗“复旦星”。

复旦大学党委书记裘新,省委常委、宣传部部长方明及相关院系、部处负责人在现场见证卫星发射。

### 科研之星:同时观测太阳和大气,两载荷两芯片齐上天

“复旦一号”重约50公斤,主体为50cm的立方体,搭载两个载荷。主载荷为“核科一号”对日探测光谱仪,旨在获取紫外波段太阳大气的精细光谱。该载荷由复旦大学马余刚院士指导,复旦现代物理研究所(核科学与技术系)杨洋副教授团队负责设计研发。

研制过程基于核科学与技术系在天体实验室物理领域的积淀以及在紫外光谱仪研制上的经验,在光谱学应用原理、紫外波段观测技术等多方面进行创新探索,开拓了自主研制空间高精度紫外光谱仪的新技术领域。

太阳的耀斑环观测研究是其最为重要的工作之一。目前,国内对耀斑进行优于0.1nm的280nm波段光谱线型观测尚属空白。该载荷将实现我国首次对该波段的极光光谱观测。

卫星搭载的第二个载荷是毫米波大气湿度廓线探测仪。该载



荷获取的数据可服务我国黄河、长江、珠江等水系及“一带一路”地区的水资源管理、环境保护、灾害监测、海洋管理等,为水资源监测和预警提供数据支撑。

“核科一号”还附载一套由周鹏教授设计的“青鸟”二维通信与存储芯片测试装置,该装置是国际首次测试二维半导体芯片在空间中的特性,有望为我国空间电子器件带来跨越式发展。

### 外交之星:服务澜涓六国科研,为青年提供交流平台

“这次卫星发射将进一步推动澜涓六国在科技领域的合作,促进澜涓各国外交关系与民间往来。”发射现场,来自泰国的2023级国际关系与公共事务学院博士生林藁陆(Kotchaphop Kornphetcharat)作为留学生代表观摩发射过程。

据悉,卫星计划利用复旦自研“核科一号”对日紫外光谱仪,为相关太阳活动理论研究贡献中国团队的实验观测数据和研究。复旦将设立国际联合研究项目,携手澜涓流域及“一带一路”国家高校和研究机构,为澜涓六国青年学者提供交流学习平台。

“复旦一号”的研制得到了多方关心。2023年12月,澜涓合作

第四次领导人会上,六国共同发布《澜涓合作五年行动计划(2023-2027)》,行动计划将科技创新作为合作重要领域,明确提出“深化卫星研制、卫星地面站等领域合作,助力澜涓国家航天能力建设”。

今年8月举行的澜涓外长会议上,王毅外长指出,“中方愿同澜涓河国家继续落实‘澜涓太空合作计划’,尽快发射‘复旦一号·澜涓未来星’,支持复旦大学筹建澜涓青年天体科学研究中心,为六国开展观测与技术应用交流提供重要平台”。

多年来,复旦大学响应国家外交战略的布局和要求,持续向澜涓河五国介绍和推广“一带一路”倡议,举办澜涓江—澜涓河地区治理与发展青年创新大赛、“澜涓江—澜涓河青年在线:澜涓区域治理”讲习班、“澜涓金色讲堂”等青年交流活动。

### 友谊之星:联合技术攻关,多方合作结情谊

去年11月,学校融媒体中心记者来到空间公司。生产车间里,技术人员正有条不紊地为卫星载荷进行调试等工作;办公楼内,1:1还原的“复旦一号(澜涓未来星)”模型,摆放在醒目位置。

从杨浦到闵行跨越大半个上海,双方早已轻车熟路。在一年多的研发与调试过程中,复旦与空间公司双向奔赴,开展大量联合研讨和现场测试,联合攻关技术难题。

此次任务特殊,预留研制周期短,双方引入许多新技术和方案来实现科学要求,集思广益、不断实验、完善应用。比如电子系统可靠性的综合设计,就是经历多方多轮“争辩”得以完善。再如光谱仪在太空中的防辐射和形变问题,“所幸物理学系前辈创办的复享公司在光谱仪方面拥有很多经验”,复旦人之间一拍即合,合作攻关。

载荷研制过程中,马余刚院士在关键节点、总体指标的可执行性方面给予研发团队指导。杨洋带领团队成员,与复旦各学科的科研人员积极交流、激发灵感。

周鹏教授研发的一款射频和存储芯片,希望能搭载“复旦一号(澜涓未来星)”卫星升空测试。当时研发接近尾声,技术人员巧妙地设计,仅用一星期做成“移动硬盘”的形式,既满足芯片数据传输与测试需求,又保障了主、副载荷的正常高效运转。“复旦人的芯片,搭载复旦人的卫星上天,两全其美。”

以卫星研发为契机,复旦与院所、企业了解愈深,合作愈进。航天的专家为复旦“先修课堂”和支教学校的同学授课,复旦学子参加卫星研制的现场观摩以及航天科普参观。双方进一步开展空间材料的质子辐照实验,利用各自优势资源,推动科研和教学(科普)发展。

### 未来之星:星座组网计划启动,学科“补天”未来可期

复旦学子深度参与卫星研制,锻炼学习和研究能力。研究生设计和验证光路,调研近地空间质子及其他高能粒子的分布,本科生在光栅效率方面的研究成果,为团队提供重要参考数据。更重要的是,学生心中埋下既仰望星空又脚踏实地的种子。

长久以来,复旦的学科布局较为完备,稍显缺憾的在“天”,即天文方面。这次“复旦一号”的相关课题试图学科“补天”。紫外波段天体数据模拟走进课堂教学,在一大批学子心中播撒天体物理的种子。

以“复旦一号”的发射为契机,核科学与技术系将依托研究成果,逐步开展有较强针对性的不同类型的空间观测。“核科一号”的太阳高精度光谱数据将被复旦师生用于研究太阳活动的机理。未来,院系将设计核天体物理相关、其他复旦有研究基础的空间实验载荷,进一步推进复旦天体物理的实验和理论研究。

一个更宏大的“星座组网计划”正在筹划中:未来逐步部署5颗卫星,形成6颗星座,实现地面1小时重访,更高速地获得地球水汽信息,提升天气预测的精度、准确度,推动各方科研与合作。

当烈焰升腾、海洋震颤,当复旦人再次仰望星空时,一个“复旦卫星星座”有望呈现在眼前。

本报记者 胡慧中 汪蒙琪

## 第三个“城市周”：“复旦大学·忻州周”举行

9月27日下午,“复旦大学·忻州周”开幕,该活动由中共忻州市委、忻州市人民政府、复旦大学联合主办。期间开展了一系列精彩活动,包括1场启动仪式、5个子活动以及为期五天的美食节和艺术展。旨在深化复旦与忻州在文化、人才、科研等方面合作,也让复旦师生在品味忻州美食、艺术的同时,感受忻州深厚的历史文化底蕴。这是复旦大学文化校历“城市周”第三场活动。

### 提升能级,开拓校地合作新篇章

复旦大学党委书记裘新,党委

副书记、纪委书记林立涛,省委常委、组织部部长艾竹,省委常委、宣传部部长方明;忻州市委书记朱晓东,山西省委组织部部务委员、省委人才办主任于鹏飞,忻州市人大常委会主任王珍,忻州市政协主席范建民,忻州市委常委、组织部部长张敏在复旦大学吴文政报告厅共同启动“复旦大学·忻州周”。

裘新表示,此次活动是双方加深合作的生动探索,把忻州的文化魅力和发展成就呈现在师生眼前,把中国式现代化最鲜活的案例讲到师生心里,双方协力提升校地合作能级,共同构建引领师生服务地方的平台。期待双方

不断开拓校地合作新领域、新形态,为共同谱写中部地区崛起新篇章贡献力量。

于鹏飞表示,希望忻州以此次活动为新起点,充分发挥本地优势,持续深化人才发展体制机制改革。欢迎复旦大学持续深化与山西的全方位战略合作,省校携手共同打造引才品牌,实现资源共享、互利共赢。

朱晓东对忻州发展作了深入介绍。他表示,忻州与复旦虽相隔千里,却有着频繁的校地互动。希望更多优秀学子来忻发展就业、创造美好生活,更多专家学者来忻集智献策、投身科研

攻关,广大企业家朋友来忻投资兴业、赋能忻州发展。

### 互相赋能,深化“复忻”校地合作

近年来,复旦与忻州互相赋能,校地合作取得新进展。今年7月,复旦与山西省签订省校战略合作协议。长期以来,复旦与忻州在文旅产业、科技考古、人才培养等领域保持良好合作关系。以数字化技术赋能忻州文化遗产保护,相关成果在复旦校园里专场展出。复旦在忻州一中设立“复旦学术实践基地”,贯通人才培养链条。

忻州市科技创新需求在启动

仪式上发布,校地联动支持计划也同时发布。“田野思政·忻州课堂”正式启动。忻州市文旅局与复旦大学文物与博物馆学系签订项目合作意向书。忻州市为复旦大学专家教授颁发特聘专家、忻州市文博顾问、校地联络大使聘书。

此外,活动主办方还邀请太原卫星发射中心航天技术专家在复旦校园开展航天知识科普讲座。忻州市县企事业单位人才双选活动、忻州在沪人才座谈会、忻州文旅+专家咨询座谈会、复旦忻州籍师生座谈会等活动也在复旦举行。

本报记者 汪蒙琪 实习记者 王双艺