

附件

“战略性科技创新合作”重点专项
2023 年度“一带一路”空间信息科技支撑
“创新之路”行动第一批重点示范项目申报指南
(仅国家科技管理信息系统注册用户登陆可见)

一、总体目标和安排

科技创新是推动共建“一带一路”高质量发展的关键动力，国产遥感卫星和北斗卫星导航系统是支撑“一带一路”创新之路建设的重要设施，应用领域日益广泛。为了进一步加强我国与“一带一路”共建国家在空间信息领域的合作深度和广度，使我国地球观测与北斗导航技术、产品、系统和服务为服务共建“一带一路”高质量发展发挥更大作用，本专项 2023 年度拟在资源监测、减灾防灾、生态环境、精准农业、智慧物流、灾害预警等领域部署一批项目，通过凝练和响应“一带一路”共建国家经济社会发展的现实需求，聚集国内外创新资源，开展联合研究攻关，共建应用示范基地，拓展空间信息国际科技合作网络，提升空间信息在“一带一路”共建国家应用水平。

二、领域和方向

本批次指南在资源监测、减灾防灾、生态环境、精准农业、智慧物流、灾害预警等领域启动一批指南任务，共计 6 个指南方

向，国拨经费概算 6000 万元人民币。

项目统一按指南一级标题（如 1.）的研究内容申报，申报项目的研究内容必须覆盖所申报指南方向所有研究内容并实现对应的考核指标。除特殊说明外，每个指南方向拟支持项目数原则为 1 项，在同一指南方向下，当出现申报项目评审结果前两位评价相近、技术路线明显不同的情况时，可同时支持 2 个项目。2 个项目将采取分两个阶段支持的方式。第一阶段完成后将对 2 个项目执行情况进行评估，根据评估结果确定后续支持方式。

项目不下设任务（或课题）。每个项目的中方参与单位总数不超过 5 家。项目实施周期一般不超过 3 年。申报项目时须有 1 个（或以上）共建“一带一路”国家单位共同参与申报，国外参与单位总数不设上限，各参与单位的工作任务应聚焦项目方向相互衔接。每个项目的合作国别原则上为 1 个，最多不超过 2 个。项目申报材料应包括所有合作国别的政府部门出具的支持开展该项目合作的书面说明（随申报材料同时提交）。项目设计应点面结合，即在外合作内容主要在 1 至 2 个合作国别落地，相关系统和平台的构建应考虑可复制性、可推广性与区域覆盖能力。

具体指南方向及要求如下：

1. 典型自然资源要素遥感监测技术联合研发与应用示范

研究内容：面向推进共建“一带一路”可持续发展的需求，开展典型区域陆表典型自然资源要素遥感精细监测与应用联合研究，突破自然资源要素信息智能提取、关键生态系统参数自动反

演、基于语义的服务动态耦合等关键技术；研发资源要素提取与分析工具集，构建面向重点区域的“一带一路”自然资源云服务平台；与合作国在地表水、耕地、绿色保护地、生物多样性保护等方面开展遥感监测应用示范，推动国产卫星遥感数据的国际化应用，提升合作方遥感应用的技术水平。

考核指标：面向重点区域的“一带一路”自然资源云服务平台 1 套，在合作国家部署运行，提供典型自然资源要素产品及基础地理信息在线定制化服务，其中，资源要素产品（所用影像分辨率不低于 2 米）覆盖面积不低于 100 万平方千米，内容不少于 6 类（耕地、森林、草地、灌木地、湿地、水体等），总体分类精度优于 80%；基础地理信息内容不少于 3 类（国产卫星中高分辨率遥感影像、行政区划、地名等）；通过云服务平台实现自主数据共享每年不少于 8TB。资源要素提取与分析工具集具备样本采集、信息提取、变化检测、统计汇总、专题制图、协同验证等功能。典型自然资源要素自动化提取精度优于 90%。关键生态系统参数（植被覆盖度、植被净初级生产力等）反演精度优于 85%，地表温度反演均方根误差小于 1.5K。应用示范国家数量不少于 2 个，监测范围覆盖国家全域，典型自然资源监测分析报告不少于 4 份。制定技术规程不少于 4 项，申报国际专利不少于 2 项；接收合作方人员来华共同开展该项目科研工作不少于 5 人（项目期间，每人不少于 3 个月，共累计在华科研工作不少于 24 个人月）；培训合作国专业技术人员不少于 2 次（每次不少于 50 人）；在合作国

的遥感应用节点不少于 2 个。

关键词：自然资源，要素遥感监测，智能提取

2. 典型重大自然灾害卫星应急技术系统研制与应用示范

研究内容：面向“一带一路”共建国家地震、火山、高位边坡、流域洪涝和森林草原火灾等典型重大自然灾害减灾需求，突破基于天基光学和微波卫星的多灾种隐患排查与风险识别和典型灾害信息综合监测技术，发展多模态应急数据的快速汇集、智能化灾害损失信息提取、知识驱动的在线灾害数据处理等技术方法与模型，形成重大灾害应急信息服务技术平台，并在“一带一路”自然灾害严重、频发国家落地部署，开展自然灾害应急实践和应用示范，提升“一带一路”国家灾害遥感应用和灾害风险应对的技术能力。

考核指标：重大灾害应急信息服务技术平台 1 套，在合作国家部署运行，涵盖光学、微波等高分辨载荷的国产遥感卫星，空间分辨率达到亚米级至百米级；覆盖 3 大类遥感数据（多光谱、高光谱、微波）的 5 类灾害场景（地震、火山、边坡、洪涝、林火）风险识别和综合监测技术；自动化灾害损失评估信息不少于 4 类，灾害信息最小识别单元优于 2 米；首批次灾后观测数据获取优于 18 小时，定制的灾害综合信息专用门户上线发布优于 1 天，并在合作国家落地；接收合作方人员来华共同开展该项目科研工作不少于 5 人（项目期间，每人不少于 3 个月，共累计在华科研工作不少于 24 个人月）；培训合作国专业技术人员不少于 2

次（每次不少于 50 人）；综合自然灾害监测、识别与应急遥感应用技术规范（征求意见稿）3 项。

关键词：自然灾害，遥感，风险识别，综合监测

3. 基于国产卫星的丝绸之路生态环境遥感监测和预警技术研发与应用示范

研究内容：面向绿色丝绸之路建设重点区域的沙漠化、盐渍化、海水侵蚀、海岸线变化和生态系统退化等问题，充分利用国产多源、多分辨率和多时相卫星遥感的优势，结合地面观测网络和无人机综合调查验证手段，开展生态系统动态监测和预警合作研究，突破冰川、森林、草地、耕地、湖泊、湿地、海岸带等生态系统要素智能化遥感信息提取技术，研发生态系统关键要素时序动态产品；发展多光谱、高光谱与合成孔径雷达等数据融合、大数据深度学习、智能识别和时空协同信息提取等技术方法，研发盐渍化、沙漠化、沙/盐尘暴、海岸线变化和海水入侵动态监测和预警系统；构建国产卫星丝绸之路生态环境遥感监测与预警业务化平台，开展示范应用，提升国产卫星遥感在绿色丝绸之路建设中的服务能力。

考核指标：国产卫星丝绸之路生态环境遥感监测和预警平台 1 套，在合作国家部署运行；定期发布沙漠化、盐渍化、沙/盐尘暴、海岸线变化和海水入侵动态变化数据集，其中，沙漠化、盐渍化监测空间分辨率优于 30m，时效优于 1 年/次；沙/盐尘暴监测时效优于 10 天；海岸线变化与海水入侵监测时效优于 10 天。

每年发布生态系统要素卫星遥感信息提取产品数据集，生态系统要素不少于 6 种，遥感产品反演（解译）精度优于 85%，空间分辨率优于 30 米；境外国产遥感生态环境监测数据生产技术标准（征求意见稿）1 套；接收合作方人员来华共同开展该项目科研工作不少于 5 人（项目期间，每人不少于 3 个月，共累计在华科研工作不少于 24 个人月）；培训合作国专业技术人员不少于 2 次（每次不少于 50 人）。

关键词：丝路生态环境，遥感监测，智能化预警

4. 北斗/GNSS 精准农业技术和系统研发与应用示范

研究内容：面向“一带一路”共建国家农业现代化发展的需求，开展基于北斗/GNSS 精密定位的精准农业技术与应用联合研究。重点突破农机农具精准导航与智能辅助驾驶、多源农情信息精准获取与综合服务等关键技术；研发北斗/GNSS 农机智能驾驶辅助终端和精准农业管理与综合服务系统；在合作国家开展典型场景应用示范，形成适合地域特点的北斗精准农业解决方案，提升北斗/GNSS 在“一带一路”共建国家精准农业领域应用水平。

考核指标：北斗/GNSS 精准农业管理与综合服务系统 1 套，在合作国家部署运行，具备农业生产要素管理、农情参数监测和农机作业监控与调度等功能，农业生产要素不少于 5 类，农作物苗情监测精度优于 90%，农机作业面积监测精度优于 98%；北斗/GNSS 农机智能辅助驾驶终端推广应用不少于 50 套，定位精度优于 2.5cm（RMS），控制精度优于 5cm（RMS），平均故障间隔

时间 (MTBF) 大于 300h; 示范国家不少于 1 个, 合作建设基地不少于 1 个, 农机不少于 2 类, 农具不少于 2 类, 推广面积不少于 200 公顷; 示范国家行业标准规范 (征求意见稿) 1 项; 接收合作方人员来华共同开展该项目科研工作不少于 5 人 (项目期间, 每人不少于 3 个月, 共累计在华科研工作不少于 24 个人月); 培训合作国专业技术人员不少于 2 次 (每次不少于 50 人)。

关键词: 北斗/GNSS, 精准农业, 农机辅助驾驶

5. 基于北斗/GNSS 的智慧物流技术联合开发与应用示范

研究内容: 面向“一带一路”共建国家提升城市管理和市政服务水平、推进城市物流数字化升级的需求, 开展基于北斗/GNSS 的智慧城市与智慧物流技术联合研究。突破北斗/GNSS 的高精度多用途多场景城市物流运输追踪定位与监控、城市地理信息立体感知与服务、智慧物流运输信息标识与管理等关键技术; 研制北斗/GNSS 智能物流终端; 构建智慧物流运输综合信息服务平台, 开展城市与区域物流等典型场景的应用示范; 面向合作国家组织教育培训, 培养专业人才; 形成一套集智能终端、服务平台、应用系统、专业培训等为一体的可复制推广解决方案, 推动相关产业链本地化发展。

考核指标: 北斗/GNSS 智慧物流运输综合信息服务平台 1 套, 在合作国家部署运行, 具备货源车源管理与调度、物流信息跟踪定位、驾驶安全监控、物流过程统计分析、业务流程优化与辅助决策等功能, 支持不少于 2 种地图服务智能选择切换, 支持北斗

用户终端不少于 10000 个，并且具有可扩展性；开展城市与区域物流等不少于 2 个典型场景的应用示范，北斗/GNSS 智能物流终端推广应用不少于 500 台；物流车辆使用效率提升 20%，运输成本降低 15%，运输过程中监测驾驶员的生理和状态指标不少于 5 种，系统平台支持同时在线用户数不少于 10000，并发用户数不少于 1000，响应时间不超过 5s；北斗/GNSS 智慧城市与智慧物流标准草案不少于 2 项；接收合作方人员来华共同开展该项目科研工作不少于 5 人（项目期间，每人不少于 3 个月，共累计在华科研工作不少于 24 个人月）；培训合作国专业技术人员不少于 2 次（每次不少于 50 人）。

关键词：北斗/GNSS，智慧物流，智慧城市

6. 北斗自然灾害监测预警技术研发与应用示范

研究内容：面向自然灾害频发，导致重大人员伤亡及巨额经济损失的“一带一路”共建国家，基于北斗/GNSS 定位系统，联合开展自然灾害监测、预警关键技术和综合监测预警平台研发。重点突破基于北斗/GNSS 的区域极端降水、台风、风暴潮等自然灾害监测关键技术，研究北斗短报文通信在合作国家灾害监测预警的应用技术；构建区域适用型灾害监测预警模型；研制基于北斗/GNSS 的自然灾害综合监测、预警系统平台，在合作国家开展示范应用和技术合作交流，提升“一带一路”共建国家的北斗/GNSS 灾害监测预警应用水平。

考核指标：基于北斗/GNSS 的自然灾害综合监测预警系统平

台 1 套，在合作国家部署运行；完成不少于 300 个监测站的数据采集，不少于 100 个风廓线雷达站的数据采集；气象要素监测频率优于 15 分钟，大气水汽实时动态监测精度毫米级，水汽密度监测误差不超过 $1.5\text{g}/\text{m}^3$ ，水汽输送监测误差不超过 $15\text{kg}/(\text{m}\cdot\text{s})$ ；海面风场监测精度优于 10%，时间分辨率优于 30 分钟。融合北斗大气水汽探测技术的区域适用极端降雨预警模型 1 套；融合北斗/GNSS-R 技术的区域适用台风预警模型 1 套；北斗高精度水汽监测终端推广应用不少于 20 套，北斗短报文通信接收终端推广应用不少于 20 套；接收合作方人员来华共同开展该项目科研工作不少于 5 人（项目期间，每人不少于 3 个月，共累计在华科研工作不少于 24 个人月）；培训合作国专业技术人员不少于 2 次（每次不少于 50 人）；召开“北斗/GNSS 自然灾害监测”国际研讨会不少于 2 次。

关键词：北斗/GNSS，自然灾害，极端降雨，台风，风暴潮，监测预警