

“地球观测与导航”重点专项 2020 年度项目申报指南建议 (征求意见稿)

为落实《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020 年）》提出的任务，国家重点研发计划启动实施“地球观测与导航”重点专项。根据本专项实施方案部署以及国家科技需求发展趋势，现发布 2020 年度项目申报指南。2020 年度拟在导航方向设置 3 个研究任务，安排不少于 3 个项目。

1. 北斗航空服务性能无人空基测试验证关键技术研究

研究内容：瞄准中国民用航空局（CAAC）、国际民航组织（ICAO）等航空用户管理机构开展北斗航空性能测试验证的紧迫需求，开展北斗无人空基测试验证研究，突破动态飞行条件下机载多传感器时空基准统一、北斗空间信号与机载航电设备（如：卫星/甚高频通信、仪表着陆系统/测距仪、雷达/自动相关监视等）信号间兼容测试、电离层/对流层异常对北斗全球系统飞行性能的影响评估、双频多星座（DFMC）机载端多模式增强及测试等关键技术，搭建无人空基测试验证平台，开展北斗航空服务性能的测试与验证。

考核指标：满足 CAAC、ICAO、航空无线电技术委员

会 (RTCA)、美国航空无线电设备公司 (ARINC) 等的相关标准的要求; 支持 GNSS 频点: BDS (B1I、B1c、B2a), GPS (L1、L5), GLONASS (L1、L2), Galileo (E1、E5a); 终端区实时评估精度优于 0.1m, 航路评估精度优于 1m, 同步精度优于 50ms; 具备包括 VHF、ILS、VOR、DME、ADS-B 等的全实物航空信号电磁环境构建能力; 具备支持大气延迟分析的气象数据采集功能。

2. 低纬度区高分遥感与北斗精密定位融合技术与应用

研究内容: 面向我国南海应急搜救等重大需求, 针对低纬度区低云、频雨、风浪等复杂条件下, 海上目标应急搜救与遥感监测中存在的重点要素信息提取精度低、移动对象检测虚警率高、影像控制稀少等瓶颈问题和技术难点, 开展基于北斗的航天航空器载荷高精度时空基准确定、融合北斗与潮位信息的高程基准传递、多源数据协同处理、海域高精度遥感信息提取与目标检测等关键技术研究, 在南海典型区域开展应用示范。

考核指标: 支持低纬度区的我国南海及毗邻区域动态监测, 空间分辨率优于 5m; 对重点目标监测, 具备 5 个以上微波波段同时同区域成像协同监测能力, 影像平面分辨率优于 0.1m、垂直精度优于 0.25m; 近岸要素空间精密定位精度优于 1m, 精细提取精度优于 1 个像元, 海上移动目标精准检测率大于 90%; 重点验证区域不少于 10000 平方公里; 申

请发明专利不少于 6 项。

3. 国家 PNT 体系弹性化架构设计与关键技术示范验证

研究内容：瞄准国家综合定位、导航和授时（PNT）体系建设重大需求，针对无线电导航定位系统存在的脆弱性和服务盲区问题，以及单一 PNT 技术在安全性、可用性、连续性和可靠性等方面的不足，研究以北斗为核心、多源 PNT 机理互补与信息融合的国家综合 PNT 体系弹性化架构；开展多源 PNT 传感器弹性化集成技术研究，建立多源 PNT 信息弹性化融合模型；研制弹性化 PNT 原型样机；构建可覆盖水上/水下的试验验证系统。

考核指标：国家综合 PNT 体系弹性化架构设计方案 1 套，提出涉及深空、室内、水下、地下等不少于 6 种应用场景的弹性化 PNT 解决方案；试验验证系统 1 套、原型样机 1 套，试验区范围不小于 400 平方公里，海面北斗/声呐系统 1 套，海底基准信标 5 套；水上/水下弹性化 PNT 原型样机不少于 4 种机理、8 类传感器，导航定位精度优于 5m（3000m 水深条件）；申请发明专利不少于 4 项。