

# 自然资源部办公厅

自然资办函〔2023〕1085号

## 自然资源部办公厅关于开展国土、 海洋、测绘等领域科技需求调研的函

各省、自治区、直辖市自然资源主管部门，新疆生产建设兵团自然资源局，山东省海洋局、上海市海洋局、福建省海洋与渔业局、广西壮族自治区海洋局，各有关单位：

为贯彻落实党的二十大关于深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略有关要求，贯彻落实习近平总书记关于科技创新和自然资源工作的重要指示批示精神，按照《中共自然资源部党组关于贯彻落实党的二十大精神进一步提升自然资源科技创新能力的意见》和《中共自然资源部党组关于印发〈自然资源部大兴调查研究实施方案〉的通知》，在前期已开展的新一轮找矿突破战略行动科技需求书面调研工作基础上，现开展国土、海洋、测绘等领域科技需求书面调研，谋划部署下一步自然资源科技攻关任务。请贵单位结合实际工作，组织凝练报送相关领域科技需求与科技攻关建议。

### 一、调研主要内容

(一) 面向自然资源行业重大需求，分别梳理制约国土空间治理（包括国土空间优化、生态修复及调查监测等）、海洋强国

建设、测绘地理信息高质量发展的关键科学问题以及卡脖子技术问题等，提出科技需求。

(二) 针对具有一定普遍性、亟需解决的关键科学问题和技术难题，提出科技攻关建议。

## 二、相关要求

(一) 请组织系统内单位、相关科研机构和企业等梳理科技需求，注重需求导向、问题导向和应用导向，从相关领域实际工作中遇到的问题 and 未来业务发展需求中凝练科技问题，提出紧迫性、前瞻性研发需求。

(二) 请各单位于 2023 年 6 月 28 日前，按照附件中报告提纲要求分领域将科技需求报告正式报送至自然资源部相关技术支撑单位。

## 三、材料报送方式

(一) 国土空间治理（国土空间优化开发方向外）科技需求报告报送至中国国土勘测研究院，纸质材料邮寄至北京市西城区冠英园西区 37 号（收件人张衍毓），电子版发送至联系人邮箱（zhangyanyu@mail.clspi.org.cn）。

(二) 国土空间优化开发方向科技需求报告报送至自然资源部国土空间规划研究中心，纸质材料邮寄至北京市西城区羊肉胡同 17 号（收件人李梓菁），电子版发送至联系人邮箱（ghyjzxlzj@163.com）。

(三) 海洋强国建设科技需求报告报送至自然资源部第二海洋研究所, 纸质材料邮寄至浙江省杭州市西湖区保俶北路 36 号 (收件人韩正兵), 电子版发送至联系人邮箱 (hzbingsio.org.cn)。

(四) 测绘地理信息科技需求报告报送至中国测绘科学研究院, 纸质材料邮寄至北京市海淀区莲花池西路 28 号 (收件人许长辉), 电子版发送至联系人邮箱 (chxucasm.ac.cn)。

如相关材料有涉密敏感信息, 请通过涉密渠道报送。

联系人及电话:

|                 |     |              |
|-----------------|-----|--------------|
| 自然资源部科技发展司      | 白璐  | 010—66558411 |
| 中国国土勘测规划院       | 张衍毓 | 13811146112  |
| 自然资源部国土空间规划研究中心 | 李梓菁 | 13363698666  |
| 自然资源部第二海洋研究所    | 韩正兵 | 15858201098  |
| 中国测绘科学研究院       | 许长辉 | 15910290698  |

- 附件: 1. ××省(区、市)或××单位国土空间治理科技需求报告提纲
2. ××省(区、市)或××单位海洋强国建设科技需求报告提纲
3. ××省(区、市)或××单位测绘地理信息科技需

求报告提纲



## 附件 1

# ××省（区、市）或××单位国土空间治理科技 需求报告提纲

### 一、基本现状

聚焦国土领域科技创新，简要介绍自然资源调查监测、确权登记、权益管理、评价评估、开发利用以及国土空间规划、用途管制、生态修复、耕地保护、国土信息化建设、督查执法等国土空间治理领域的基础科学理论、关键技术研发和应用现状，科技创新平台、队伍和创新机制建设等情况。

从基础理论、技术方法、仪器设备、软件平台等方面，简要分析制约国土空间科学认知、国土空间治理实践和国土空间治理能力现代化建设的科技瓶颈。

### 二、科技需求

简要概述国土空间治理对科技创新的需求，包括揭示国土空间复杂系统的要素构成、协同机理、演变规律、优化机理、增值原理、修复机制、系统调控原理的基础科学理论，自然资源调查、国土空间规划等实践亟需的应用基础理论以及国土空间智能感知、系统评估、优化开发、功能提升、诊断预警、整治修复与智慧监管的技术方法，支撑国土空间观测监测的仪器、设备以及支撑国土空间智慧管控的模型、软件、平台等；面向土地资源可持续利用的耕地数量质量生态“三位一体”管护、建设用地集约高

效低碳利用、生态用地保护技术；支撑国土科技发展和国土空间治理能力提升的政策和条件保障需求。

### 三、科技攻关建议清单

结合国土空间治理的具体领域面临的科技瓶颈，强调需求导向、问题导向、应用导向、成果导向，通过总结具体导向目标，梳理提炼具有普遍性、亟需解决的关键科学问题和核心技术问题，提出科技攻关建议清单。

攻关建议原则上参照下表，数量不限，若表格无法满足填报需求，可按照实际情况设计填报。

科技攻关建议表

| 科技攻关名称    |  |
|-----------|--|
| 主要涉及领域    | <input type="checkbox"/> 基础理论<br><input type="checkbox"/> 技术方法<br><input type="checkbox"/> 仪器装备<br><input type="checkbox"/> 平台软件<br><input type="checkbox"/> 前瞻性科学问题和前沿颠覆性技术<br><input type="checkbox"/> 国土空间智能感知<br><input type="checkbox"/> 国土空间系统评估<br><input type="checkbox"/> 国土空间优化开发<br><input type="checkbox"/> 国土空间诊断预警<br><input type="checkbox"/> 国土空间生态修复<br><input type="checkbox"/> 国土空间智慧监管<br><input type="checkbox"/> 其他_____ |
| 关键科技问题    | (300字以内)   |
| 研究目标与预期成果 | (300字以内)   |
| 战略意义      | (300字以内)   |
| 工作现状      | (300字以内)   |
| 研发建议      | (300字以内)   |

注：国土空间治理是指由调查监测、确权登记、评估核算、规划、用途管制、开发利用保护、整治提升、智慧监管等构成的全链条治理体系。“前瞻性科学问题和前沿颠覆性技术”指国土空间治理中面临的前沿科学问题、支撑实践的应用基础理论和潜在的颠覆性技术；“国土空间智能感知”包括自然资源调查监测、权属调查、人类活动智能感知、“天空地网”感知体系、国土空间大数据等相关的科学、技术与装备问题；“国土空间系统评估”包括支撑国土空间系统认知的自然资源资产价值核算、国土空间开发保护质量评价、国土空间生态状况评估等相关的科学与技术问题；“国土空间优化开发”包括支撑国土空间规划编制的空间功能分区、格局优化、控制线划定、区域/流域协同、空间增值与功能提升等相关的理论与技术方法问题；“国土空间诊断预警”包括支撑国土空间管控、国土空间治理效应诊断以及国土空间体检、潜在风险预警的相关理论和技术方法；“国土空间生态修复”包括支撑国土生态系统保护、生态服务功能提升以及重点区域、重点类型国土生态问题治理面临的科学与技术问题；“国土空间智慧监管”包括新型信息技术背景下，支撑国土信息化建设和国土空间治理数字化转型的基础理论、关键技术、模型方法、平台与装备等；“其他”指上述未能涵盖的攻关领域，可补充填写。

#### 四、其他相关建议

结合现状、需求和存在的问题等，从科技创新和支撑保障条件等方面提出下一步推进国土领域科技创新发展，支撑国土空间治理能力现代化建设的有关建议。

## 附件 2

# ××省（区、市）或××单位海洋强国建设科技 需求报告提纲

### 一、基本现状

简要介绍海洋强国建设中开发海洋、利用海洋、保护海洋的科学基础理论、关键技术研发和应用现状，海洋科技创新平台和战略科技力量建设情况。

从基础理论、方法技术、仪器设备软件等几方面，简要分析制约认知海洋、开发海洋、保护海洋和管控海洋的科技瓶颈。

### 二、科技需求

简要概述海洋强国建设对科技创新的需求，包括揭示海洋自然现象和变化规律的基础理论，开发利用和保护海洋的方法技术，支撑海洋观测探测和开发的仪器、设备、软件等；支撑海洋科技和海洋经济发展的政策和条件保障需求。

### 三、科技攻关建议清单

结合海洋强国建设的具体领域面临的科技瓶颈，通过总结具体导向目标，梳理提炼具有普遍性、亟需解决的关键科学问题和核心技术问题，提出科技攻关建议清单。

攻关建议原则上参照下表，数量不限，若表格无法满足填报需求，可按照实际情况设计填报。

#### （一）XXX 科技攻关建议



科技攻关建议内容包括：名称、需求与问题、战略意义、工作现状、研发建议等，填写下表。

科技攻关建议表

|        |   |   |
|--------|---|---|
| 科技攻关名称 |   |   |
| 主要涉及领域 | <input type="checkbox"/> 基础理论<br><input type="checkbox"/> 技术方法<br><input type="checkbox"/> 仪器装备 | <input type="checkbox"/> 前瞻性科学问题和前沿颠覆性技术<br><input type="checkbox"/> 海洋环境安全保障<br><input type="checkbox"/> 深海与极地战略新疆域<br><input type="checkbox"/> 海洋生态预警监测与保护修复<br><input type="checkbox"/> 海洋资源高效绿色开发<br><input type="checkbox"/> 海洋权益维护与治理<br><input type="checkbox"/> 其他_____ |
| 科技问题   | (300字以内)  |   |
| 战略意义   | (300字以内)  |   |
| 工作现状   | (300字以内)  |   |
| 攻关建议   | (300字以内)  |   |

注：各领域具体内涵：“前瞻性科学问题和前沿颠覆性技术”指海洋强国建设中面临的前沿科学问题和潜在的颠覆性技术；“海洋环境安全保障”包括海洋环境预测预警预报、海洋减灾防灾、海洋智能感知、海洋大数据等科学与技术问题；“深海与极地战略新疆域”指支撑开拓极地和深海战略新疆域的基础科学问题和关键技术装备问题；“海洋生态预警监测与保护修复”包括海洋生态预警监测、海洋生态保护修复、海洋碳汇、海洋领域应对气候变化的主要科学技术难题；“海洋资源高效绿色开发”包括海水、海洋能等资源开发与规模化利用的路径、难点；“海洋权益维护与治理”包括大陆架划界、海岛礁运维等面临科学与技术问题。

#### 四、其他相关建议

结合现状、需求和存在的问题等，从科技创新和支撑保障条件等方面提出下一步推进海洋强国的有关建议。

## 附件 3

# ××省（区、市）或××单位测绘地理信息科技 需求报告提纲

### 一、基本现状

简要介绍测绘地理信息领域中大地测量、导航定位、摄影测量与遥感、地图学与地理信息系统、海洋测绘等相关方向的基础理论、关键技术和应用现状，测绘科技创新平台和战略科技力量建设情况。

从基础理论研究、关键技术攻关、仪器设备和软件研发等方面，简要分析测绘地理信息领域当前发展现状，国内外差距及当前存在的科技瓶颈问题。

### 二、科技需求

简要概述测绘地理信息领域对科技创新的需求，包括陆海统筹测绘、大地测量基准、全空间导航定位、智能化测绘、实景三维中国建设、新型基础测绘、海洋测绘、国土空间管控、地理信息安全、地质灾害监测预警等方面的基础理论方法研究、关键技术攻关、硬件装备研制和软件研发等方面的需求。

### 三、科技攻关建议清单

结合测绘地理信息领域当前存在的差距及科技创新需求，总结梳理亟需解决的关键科学问题、制约测绘支撑自然资源管理和  
服务社会经济发展的瓶颈技术问题，凝练科技攻关建议清单。

攻关建议原则上参照下表，数量不限，若表格无法满足填报需求，可按照实际情况设计填报。

科技攻关建议表

|        |   |   |
|--------|---|---|
| 科技攻关名称 |   |   |
| 主要涉及领域 | <input type="checkbox"/> 基础理论<br><input type="checkbox"/> 技术方法<br><input type="checkbox"/> 仪器装备 | <input type="checkbox"/> 大地测量与导航<br><input type="checkbox"/> 摄影测量与遥感<br><input type="checkbox"/> 地理信息系统与工程<br><input type="checkbox"/> 海洋测绘<br><input type="checkbox"/> 现代地图学<br><input type="checkbox"/> 地质灾害监测预警<br><input type="checkbox"/> 其他 |
| 科技问题   | (300字以内)  |   |
| 战略意义   | (300字以内)  |   |
| 工作现状   | (300字以内)  |   |
| 攻关建议   | (300字以内)  |   |

注：各领域具体内涵：“大地测量与导航”指大地基准、高程基准、深度基准、重力基准等全国统一基准和深空、室内外、地上地下、水上水下等全空间智能导航定位面临的前沿科学问题和颠覆性技术；“摄影测量与遥感”指航空摄影测量、遥感智能解译、SAR/InSAR 影像处理等方面的科学技术问题与关键技术装备问题；“地理信息系统与工程”指时空大数据、地理空间大数据处理与智能化知识服务等主要科学与技术问题；“海洋测绘”指海洋大地基准、海洋定位、海图测绘等方面的基础科学问题；“现代地图学”指实景三维实体地图数据采集、表达及服务等方面面临的科学与技术问题；“地质灾害监测预警”指 GNSS、InSAR、微震等关键技术装备和灾害演化规律、实时监测预警、应急处理等科学与技术问题。

#### 四、其他相关建议

结合现状、需求和存在的问题等，从科技创新和支撑保障条件等方面提出下一步推进测绘地理信息科技发展的有关建议。

公开方式：依申请公开

