**中国科学院“地球大数据科学工程”A类战略性先导科技专项**

**2020年度“六SDGs”重点研究任务**

2020年度拟对SDG 2零饥饿；SDG 6水资源安全；SDG 11可持续城市；SDG 13气候行动；SDG 14海洋生态；SDG 15陆地生态专项六个SDGs重点内容开展研究，以期形成SDGs指标案例和《地球大数据支撑可持续发展目标（2020）》中英文报告。具体研究内容如下：

**1. 地球大数据支撑SDG 2目标实现任务指南**

针对SDG 2零饥饿面临的主要问题，从数据产品、方法模型、决策支持等方面探索地球大数据技术应用于SDG2.3.1（农业劳动生产率）、SDG2.4.1（可持续农业评估）、SDG2.c.1（粮食价格波动）等方面的突破点和方法论，并结合SDG目标进行案例示范与报告撰写。

**研究内容：**

（1）分析基于地球大数据的SDG 2零饥饿指标评估研究进展和趋势，结合专项的优势与SDG 2指标评估进展与需求，构建地球大数据应用于SDG 2指标监测的方法论和技术体系；

（2）发展基于高分辨率对地观测数据的农业劳动生产率估算技术方法，针对典型农业国家和地区开展农业劳动生产率时序监测，形成典型国家、地区评估数据集，并开展案例研究；

（3）拓展基于地球大数据的可持续农业实现亚指标评估方法，形成相关指标评估技术体系，开展典型地区案例研究；

（4）建立全球大宗粮食作物产量及其相关影响要素快速监测技术，开展产量波动对粮食价格波动的影响机制研究，形成全球粮食产量对粮食价格波动影响的研究案例。

**关键指标：**

形成基于地球大数据的SDG 2评价指标体系、提交相关产品数据集3-5套，案例3-5个；协助撰写地球大数据支撑SDG 2案例报告（中英文）。

**2. 地球大数据支撑SDG 6目标实现任务指南**

依托地球大数据方法和技术，围绕6.1.1（安全饮用水比例）、6.3.1（安全处理废水的比例）、6.3.2（环境水质良好的水体比例）、6.4.1（用水效率变化）、6.4.2（用水紧张度）、6.6.1（涉水生态系统面积变化）六个具体指标，开展指标评估并形成专题数据集，并结合SDG目标进行案例示范与报告撰写。

**研究内容：**

（1）遴选监测评估指标。跟踪分析全球范围内SDG 6水资源与公共卫生领域的研究进展，分析领域研究趋势，识别SDG 6研究中目前的数据与方法瓶颈，探索基于地球大数据的SDG 6监测评估方法论与技术体系，遴选可能实现监测方法突破的备选指标；

（2）开展SDG 6指标监测评估。2020年重点聚焦上述提及的指标，结合国内外优秀专业团队，开展基于地球大数据的指标监测评估。

（3）撰写SDG 6报告案例。结合2020年的指标监测与评估进展，编制地球大数据支持SDG 6指标监测评估报告。

**关键指标：**

形成基于地球大数据的SDG 6评价指标体系、提交满足2015-2020多期产品数据集至少6套，案例至少8个；协助撰写地球大数据支撑SDG 6案例报告（中英文）。

**3. 地球大数据支撑SDG 11目标实现任务指南**

依托地球大数据方法和技术，围绕11.1.1（贫民窟）、11.2.1（公共交通）、11.3.1（城镇化）、11.4.1（自然文化遗产）、11.5.1（城市灾害）、11.6.1（固体废物）、11.6.2（大气污染）、11.7.1（公共空间）八个具体指标，重点探索利用深度学习等前沿技术开展指标评估并形成案例示范与SDG 11报告。

**研究内容：**

（1）分析SDG 11可持续城市领域最新进展和趋势，结合专项的实际需求，构建地球大数据技术应用于SDG 11指标监测的方法论和技术体系；

（2）数据集要求SDG基准年2015-2020年；方法上要体现地球大数据前沿技术与方法（深度学习、AI和区块链等）；案例区域要求全球、区域、国别和地区四个空间尺度；

（3）典型案例研究。围绕上述提到的8个SDG 11重点指标，挖掘数据信息，开展SDG 11案例研究；结合国内外优秀团队，开展城市可持续发展研究，鼓励开展联合研究并扩大国内外影响力；

（4）撰写SDG 11报告案例。依据SDG 11案例研究成果，编制地球大数据支持SDG 11指标监测评估报告。

**关键指标：**

形成基于地球大数据的SDG 11评价指标体系、提交满足2015-2020多期产品数据集至少5套，案例至少5个；协助撰写地球大数据支撑SDG 11案例报告（中英文）。

**4. 地球大数据支撑SDG 13目标实现任务指南**

针对SDG 13气候行动面临的主要问题，重点围绕13.1.1（灾害）、13.2（应对气候变化措施）和13.3（气候变化科学认知）等具体目标/指标，从数据产品、方法模型、决策支持等方面探索地球大数据技术应用于极端灾害事件、气候响应空间认知等方面的突破点与方法论，并结合专项目标进行案例示范与报告撰写。

**研究内容：**

（1）分析SDG 13气候行动领域最新进展和趋势，结合专项的实际需求，构建地球大数据技术应用于SDG 13指标监测的方法论和技术体系；

（2）发挥地球大数据技术在减少气候灾害损失方面的技术优势，制定相关的标准及方法流程，在国别/一带一路/全球尺度形成不同气候灾害类型空间分布产品数据集、灾害损失评价产品数据集，并开展案例研究；

（3）发挥地球大数据技术在减少温室气体排放方面的技术优势，制定相关的标准及方法流程，在国别/一带一路/全球尺度形成CO2、CH4等温室气体时空分布产品数据集，并开展案例研究；

（4）发挥地球大数据技术在冰川、积雪等监测方面的技术优势制定相关的标准及方法流程，形成冰川、积雪等时空分布产品数据集，并开展案例研究。

**关键指标：**

形成基于地球大数据的SDG 13评价指标体系、提交满足2015-2020相关产品数据集3-5套，案例5-7个，协助撰写地球大数据支撑SDG 13报告（中英文）。

**5. 地球大数据支撑SDG 14目标实现任务指南**

围绕SDG 14中的海洋富营养化、海洋污染与酸化、生态环境与管理、渔业资源等内容，构建SDG 14各指标对应的方法和模型，挖掘数据信息，开展案例研究并形成数据集，支持海洋生态可持续发展。

**研究内容：**

（1）SDG 14现状与规划。调研海洋生态相关SDG国内外不同团队之间研究进展，总结现有问题和不足，为全面服务SDG提供支持；

（2）典型案例研究。围绕海洋富营养化、海洋污染与酸化、生态环境与管理、渔业资源等内容，挖掘数据信息，开展SDG案例研究；结合国内外优秀团队，开展海洋相关SDG指标研究，鼓励开展联合研究并扩大国内外影响力。

**关键指标：**

形成基于地球大数据的SDG 14评价指标体系、提交满足2015-2020多期产品数据集至少5套，案例3-5个；协助撰写地球大数据支撑SDG 14报告（中英文）。

**6. 地球大数据支撑SDG 15目标实现任务指南**

梳理当前SDG 15指标空间评估存在的差距，探索地球大数据在关键数据集及方法论方面的潜在贡献，形成全球-区域-国家-局地尺度SDG报告。

**研究内容：**

（1）分析当前全球SDG 15指标空间评估存在的差距，结合地球大数据特点及已有基础，厘清地球大数据填补相应差距的潜在贡献；

（2）自主研发或集成耦合地球大数据共享数据，生产具有国际先进水平的SDG 15评估多尺度直接或间接指标数据集；

（3）引入先进地球大数据分析与集成方法，改进SDG 15指标评估尚不完善的方法模型，推动SDG 15评估向定量化、智能化方向发展；

（4）发展相应SDG 15指标评估工具集，提供在线及线下多种形式培训，增加地球大数据服务SDG 15评估影响力及发展中国家能力建设。

**关键指标：**

形成具有国际先进水平的SDG 15评估指标数据集，类型不少于15种；在生物多样性、土地退化和自然保护地等重点方向上，发布SDG 15评估工具，指标不少于3个；形成不少于10个的具体应用案例，全球或区域案例比例不低于50%。协助撰写地球大数据支撑SDG 15报告（中英文）。