

河南省自然资源厅

2023 年度河南省自然资源科研项目

合同书

合同编号：豫财招标采购-2023-382-2

一、签约双方

1. 签约双方

甲方：河南省自然资源厅

乙方：河南省遥感院

2. 标的

2.1 甲方通过政府采购方式确定乙方承担的省财政自然资源科研项目。

2.2 项目名称：自然资源要素遥感智能识别关键技术研究及业务化应用

2.3 项目包号：包 2

2.4 项目成交金额：人民币：41.37 万元，大写：肆拾壹万叁仟柒佰元。

2.5 项目实施周期：2023 年 8 月--2025 年 7 月。

3. 项目任务书及技术指标与质量要求

3.1 研究目标和主要内容

项目总体目标为围绕自然资源监测监管需求，研究大规模、多尺寸、多场景地物类型的自然资源遥感智能解译样本数据库构建方法，结合应用需求开展示范应用，形成面向不同场景下的“业务-样本-训练-应用”为一体的遥感智能解译技术流程，为自然资源监测监管及行业应用提供有力数据和技术支撑，最大化释放自然资源遥感智能解译样本数据库应用服务能力。

主要研究任务有四个方面：一是分类体系研究，二是样本采集与制作，三是样本库建设，四是基于“河南一号”等高分卫星区域示范应用。

创新点有以下三个方面：研究构建面向河南省自然资源应用的标准统一的分类体系；研究构建涵盖自然资源山水林田湖草全要素的地物解译、目标识别、变化检测、农作物识别等多类型样本库；利用金字塔特征和互注意力网络融合技术，围绕耕地非农化非粮化示范应用，检验模型泛化能力；引入作物变化信息等物候特征构建农作物识别模型，提升农作物解译精度，为耕地非粮化以及全省作物解译监测提供技术支撑。

3.2预期成果及考核指标

预期成果：

- (1) 自然资源要素遥感样本分类标准；
- (2) 自然资源要素遥感样本属性图谱；
- (3) 研究区域自然资源要素遥感知样本库；
- (4) 试验区耕地“非农化”“非粮化”监测成果与监测报告；
- (5) 申请专利2项、发表核心期刊论文3篇；

主要科研工作量：

- (1) 建立自然资源要素遥感样本分类体系，制定样本属性标签和编码体系，形成样本属性图谱；
- (2) 制定基于自然资源存档数据的样本采集与制作工艺，包括制作流程、技术规范、质量控制等；
- (3) 研究多源遥感样本组织管理、空间索引与关联、训练服务支撑等技术；
- (4) 通过工程迭代，基于存档数据和样本增广技术，构建自然资源智能解译遥感知样本库，并评价样本库的全面性、代表性、正确性和均衡性等；
- (5) 围绕耕地“非农化”“非粮化”监测监管需求，基于遥感解译样本库和模型训练，开展区域示范应用。

上述成果及主要科研工作量将作为考核的要求。

3.3研究成果应用、推广的前景预测分析

通过本项目研究，构建涵盖山水林田湖草等自然资源全要素的遥感智能解译样本库，实现自然资源监测目标智能解译和变化检测，将极大提升遥感监测自动

化水平，提升自然资源监测效率，提高对重大案（事）件和突发事件的快速反应能力，有效预防和打击各种自然资源违法违规行为，维护全域自然资源管理良好秩序，推进自然资源治理体系和治理能力现代化。

3.4 研究方法和技术路线

面向大数据、云计算、人工智能等技术支撑下的遥感信息快速解译能力建设需求，通过自动、半自动、人机交互等多种采集方式，构建大规模、多尺寸、多场景地物类型的遥感智能解译样本数据库；基于解译样本数据，开展基于迁移学习的遥感智能解译算法模型构建与优化研究，支撑遥感智能解译技术发展，形成共享应用模式，服务于自然资源常态化监测、督察执法、耕地“非农化”、“非粮化”及耕地保护监测等重要业务场景与应用示范。总体技术路线主要包括样本分类体系制定、样本采集与制作、样本库构建与基于“河南一号”等国产卫星区域示范应用。

3.5 年度工作计划及目标

该项目周期为 24 个月，自 2023 年 8 月-2025 年 7 月，结合本课题前期调研、样本库构建以及示范应用等工作，将主要工作内容划分为以下四个阶段：

（1）项目调研与方案制定阶段（2023 年 8 月-2024 年 1 月）

进行国内外技术调研及分析评价，完成项目建议书、实施方案、预算书、任务书设计工作，完成项目总体设计和课题设计，完成项目需要的软件、硬件设备配置，收集整理有关资料，开展项目研究前期准备工作。

（2）技术研发阶段（2024 年 2 月-2024 年 7 月）

全面开展项目单项技术集成研发及试验应用，完成样本分类体系构建与标准制定工作，多源遥感样本组织管理、空间索引与关联、训练服务支撑等技术，实现样本高效管理与应用；面向深度网络模型设计和训练需求，制定基于自然资源存档数据的样本采集与制作工艺，初步完成规划实施样本分类体系规范性工作；进行生态功能分区、地形、遥感影像识别力研究，样本采集、清洗、管理、利用方法研究，样本库框架搭建。

（3）技术示范应用阶段（2024 年 8 月-2025 年 1 月）

在自然资源调查监测、自然资源动态遥感监测监管、耕地“非农化”“非粮化”监测等应用层面技术示范，从样本库整体维度评价样本库的全面性、代表性、

正确性和均衡性等。

(4) 项目评估结题阶段（2025 年 2 月-2025 年 7 月）

完成项目科研报告及研究技术总报告编写、修改完善、出版、资料归档和结题报告编写，全面完成各项考核指标。

3.6 现有技术基础及条件

近年来，河南省遥感院多措并举着力提高遥感智能化解译应用能力，积极围绕自然资源管理主业开展遥感应用服务。在遥感智能解译方面，一是采购部署解译所需硬件设备，提高硬件支撑能力；二是联合开展遥感监测应用与遥感智能解译系统研建；三是积极承担相关科研课题；四是开展遥感解译样本库建设。

3.7 项目承担单位科研保障及参加单位任务分工

河南省遥感院近些年承担或参与了多项科研项目，积累了深厚的遥感应用技术，培养了一批具有较强科研能力的人员，为本课题的顺利开展打下坚实基础。为满足我省自然资源领域监测监管需求，河南省遥感院开展了遥感解译样本库研建，研究了样本采集和样本组织管理方法，自主开发了样本采集系统和 APP，已集成了全省建筑物等地类解译样本 20.8 万个、变化检测样本 13.7 万个，农作物样本 30 余万个。与中科院空天信息创新研究院等科研院所和北京数慧等企业联合研发苍灵系统、数慧云脑系统，实现建筑物、城市道路、水体、植被等地物 and 变化信息自动解译检测，提高遥感应用智能化水平。

3.8 项目主要研究人员情况

项目负责人李国清，1977 年 10 月出生，1999 年毕业于焦作工学院测量工程专业，本科学历，正高级工程师，注册测绘师，自然资源部青年科技创新人才，河南省十大测绘科技创新人物，国家测绘地理信息局青年学术和技术带头人。其负责的机载 LiDAR 三维数字铁路关键技术及规模化应用项目获得中国测绘地理信息学会测绘科技进步二等奖、河南省测绘科技进步一等奖，优图地理信息公共平台项目获得河南省测绘科技进步一等奖，独立编写的 MapEsay 数字地图制作系统获得河南省科学技术进步二等奖。

技术负责人余海坤，1982 年 1 月出生，2006 年毕业于中国矿业大学摄影测量与遥感专业，硕士学历，高级工程师，注册测绘师，河南省测绘局青年学术技术带头人。其负责或参与的 ALS60 机载激光扫描系统应用研究项目、ALS60 点云数据地

物要素提取关键技术研究项目、机载LiDAR铁路专题要素提取关键技术研究项目获得河南省测绘科技进步一等奖。

3.9 项目经费计划

本项目财政预算 41.37 万元，其中人员费 16.94 万元、交通费 2.3 万元、差旅费 6.0 万元、咨询劳务费 2.1 万元、委托业务费 13.63 万元、其他费用 0.4 万元。

本项目要求项目承担单位落实配套经费 25 万元。

3.10 项目任务书编制说明：

1. 上述内容应严格按照项目任务书或论证后的可行性报告中相初步设计书关内容进行填写。

2. 所有填写项目的表格不够时可以续表，但续表的格式、字体类型及大小均应按照提供的类型及大小填写。

3. 经费预算注意以下几个问题：

经费预算应严格执行中国地质调查局乙类项目预算办法以及定额，包括总预算及分年度预算的有关规定。

国家拨款事业单位的人员经费预算标准已包含国家拨款事业单位的人员基本支出，即实际人员费按表中标准应减去投标人的人员基本支出的拨款标准额。水电及取暖费用按当地收费标准。

二. 权利和义务

4. 双方的权利与义务

4.1 甲、乙双方均应认真执行《关于国家科研计划实施科研项目制管理规定》的各项规定，严格遵守并履行本合同的各项条款。

4.2 合同签订后，按合同金额 100%付款。乙方对甲方下达的经费应按本合同约定的开支范围，实行专款专用，不得挪作他用。本专题完成后，乙方应按上述《关于国家科研计划实施科研项目制管理规定》中规定的时间和格式向甲方提交项目经费决算报告，并加盖财务印章，接受甲方审查监督。其他规定见招标文件投标人须知前附表中付款方式的规定。

4.3 乙方在专题研究过程中，应当定期对相关技术领域进行专利文献检索、查新工作，一旦发现相关技术领域出现新的专利动态，需要调整研究工作的方向

和目标的,应当及时向甲方报告,以避免不必要的重复研究及将来发生侵权纠纷。

4.4 在不违反《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国专利法》、《中华人民共和国著作权法》《关于国家科研项目研究成果知识产权管理的若干规定》和《关于国家科研计划实施科研项目制管理规定》等有关法律、法规及办法的前提下,甲方有权就乙方履行本合同所完成的、与研究开发目标有关的成果(包括科学发现、技术发明和其他科技成果)约定期知识产权的归属与分享原则及管理方式。

4.5 乙方在专题研发过程中应注意研究知识产权保护战略,对可以形成知识产权的技术成果,应及时采取保护措施,如申请专利或者采取有关保密措施等。

4.6 执行本合同所形成的论文、著论、工程设计、产品设计图纸及其说明、计算机软件等其他作品的著作权的归属和使用按《中华人民共和国著作权法》的有关规定执行。正式发表的论文、著作应注有“河南省自然资源科研项目(编号2023-XX)”字样。

4.7 乙方按照合同规定的时间完成全部研究开发工作后,应根据《关于国家科研计划实施科研项目制管理规定》和有关科技成果验收的管理规定,按计划提交完整的成果验收文件资料,并在成果验收通过后两周内,按照成果登记的有关管理规定进行成果登记。

4.8 本合同专题成果的发表、在国外内展览、申报奖励、专利转让合同、专利申请权转让合同、专利实施许可合同和其他知识产权转让及许可合同,应载明该项成果为“河南省自然资源科研项目”,且有关内容不得影响甲方对该项目成果所拥有的权利。

4.9 对本合同所专题所取得的秘密资料和技术秘密,甲、乙双方,包括专题组成员和其他了解、接触该秘密资料和技术秘密的人员,均应依据规定承担保密义务。

任何一方对外发表论文和参加国内外学术交流活动,包括讲学、访问、参加会议、参观、咨询、通信等,在未解密的情况下,均不得引用未经对方及科技保密主管部门同意的数据、科研成果或其他有关资料。

4.10 乙方无正当理由未能按照本合同“3.5 年度工作计划及目标”约定的时间向甲方提供执行报告的,乙方承担由此产生的不良影响和发生的损失。

甲方无正当理由未能按照合同约定的时间向乙方提供研究经费，导致乙方工作延误的，其损失由甲方承担。但因国家财政原因而致使甲方未能按时提供经费的，甲方不承担违约责任。

三、合同状况确定

5. 合同的生效、变更与终止

5.1 合同双方签字后生效。

5.2 本合同执行过程中，经双方协商可以进行修改或补充，补签书面协议。该书面协议将为合同的组成部分。

5.3 因不可抗力的原因，使合同无法履行时，经双方协商一致可变更或解除本合同。所称不可抗力是指不能预见、不可避免并不能克服的客观情况。

5.4 任何一方不履行合同，另一方有权解除合同，并保留索赔权利。

5 合同完成与终止的条件：乙方全部完成“招标文件”和本合同所要求的全部工作，甲方全部支付项目价款视为项目完成。

四、合同签署

本合同一式陆份，甲乙双方各叁份。

甲方(盖章): 河南省自然资源厅

法定代表人
或委托代理人
(签章):

河南省郑州市郑东
新区金水东路 18
号

电 话:

开户银行:

银行账号:

日 期:

乙方(盖章):

法定代表人
或委托代理人
(签章):

单位地址:

电 话:

开户银行:

银行账号:

日 期:



河南省郑州市金水区
黄河路 8 号

0371-65529102

中国银行股份有限公司
司郑州纬五路支行

253300874488

2023.7.21