

# 2021 年度河南省教育厅科技成果奖 提名项目公示内容

## (一) 项目名称

**多源异构国土时空数据高效融合与智能挖掘技术及应用**

## (二) 提名者及提名等级

**2.1 提名者：河南省教育厅**

**2.2 提名等级**

**提名该项目为河南省科学技术进步奖 壹 等奖。**

## (三) 主要知识产权和标准规范目录 (不超过 10 件)

知识产权 (标准) 类别	知识产权(标准) 具体名称	国家 (地 区)	授权号(标 准编号)	授权(标 准发布) 日期	证书编号 (标准批 准发布部 门)	权利人 (标准起 草单 位)	发明人(标准起草 人)	发明专利 (标准)有 效状态
<b>发明专利</b>	土地利用覆被要素多特征变化转移矩阵矢量化提取方法.	中国	ZL201710695620.05	2020.04.17	第3759644号	江苏师范大学	王育红, 张连蓬, 徐君	有效
<b>发明专利</b>	土壤属性值的计算方法及装置	中国	ZL201811250753.2	2019.12.17	第3635680号	北京农业信息技术研究中心	邵允兵, 高秉博, 李晓岚, 李淑华, 潘瑜春, 吴彦澎, 董士伟, 任艳敏, 杨晶	有效
<b>发明专利</b>	用于农村事件上报的地址定位系统及方法	中国	ZL201110169439.3	2013.04.24	第1185913号	北京农业信息技术研究中心	潘瑜春, 周艳兵, 李淑华, 高秉博, 章永平, 曾志炫, 单东方	有效
<b>发明专利</b>	一种土地利用数据时态拓扑自动构建方法	中国	ZL201410114566.7	2017.07.25	第2564281号	北京农业信息技术研究中心	邵允兵, 刘玉, 周艳兵, 唐秀美, 郝星耀, 潘瑜春, 高秉博, 张翼鹏, 李淑华, 任艳敏	有效

发明专利	一种空间数据库中矢量数据几何变化检测的方法及装置	中国	ZL 20161075 7048.6	2019.08. 13	第 3489869 号	北京农业信息技术研究中心	郝星耀, 潘瑜春, 高秉博, 李晓岚, 李淑华	有效
发明专利	一种数据非法修改行为自动检测的方法及装置	中国	ZL 20161075 7025.5	2019.05. 24	第 3388928 号	北京农业信息技术研究中心	郝星耀, 潘瑜春, 高秉博, 李晓岚, 李淑华	有效
发明专利	分布式多尺度空间数据查询方法及系统	中国	ZL 20141055 9530.X	2018.02. 09	第 2809944 号	北京农业信息技术研究中心	郝星耀, 潘瑜春, 高秉博, 周艳兵, 邵允兵, 单东方, 李淑华, 刘玉, 唐秀美, 任艳敏	有效
发明专利	网络地图显示方法及系统	中国	ZL 20151010 6867.X	2017.11. 17	第 2701225 号	北京农业信息技术研究中心	周艳兵, 刘玉, 潘瑜春, 薄海光, 单东方, 高秉博, 李淑华	有效
发明专利	一种流程引导式的村镇空间规划网络系统	中国	ZL 20141006 4748.8	2017.11. 17	第 2701570 号	北京农业信息技术研究中心	高秉博, 潘瑜春, 刘玉, 邵允兵, 郝星耀, 任艳敏, 周艳兵, 李淑华, 唐秀美	有效

#### (四) 论文(专著)目录

论文专著名称/ 刊名/ 作者	年卷页码 (xx 年 xx 卷 xx 页)	发表 时间	通讯 作者	第一作 者	国内作者	他引 总次 数	检索 数据 库	中科院 JCR 分区	核心 期刊
Accurate Building Extraction from Fused DSM and UAV Images Using a Chain Fully Convolutional Neural Network	2019 年 11 月 2912 页	2019-11	Wei Liu	Wei Liu	Mengyuan Yang, Meng Xie, et al	6	SCI	2	/
An Improved Urban Mapping Strategy Based on Collaborative	2017 年 11 卷 9 页	2017-12-12	Pei Liu	Ruimei Han	Han Wang, Leiku Yang, Hanwei	2	SCI	4	/

Processing of Optical and SAR Remotely Sensed Data					Zhang, Chao Ma,				
基于多源数据的国土空间规划用地分类体系构建和土地类型识别	2020年3月 26卷 261-269	2020-3-08	李铭辉	张合兵	张青磊	4	EI		是
基于特征优选随机森林算法的农耕区土地利用分类	2020年36 (04) 244-250	2020-02-23	孔钰如	王李娟	杨小冬 徐艺 梁亮 王树果	3	EI		是
长时间序列土地利用数据时空索引技术研究	2015-09-11 , 29, 34-41	2015-09-15	高秉博	郜允兵	李晓岚 潘瑜春 张晓东	4	CSCD		是
面向土地利用调查的时空数据库构建技术研究	2015-05-01 -, 40, 49-54	2015-05-20	潘瑜春	郜允兵	高秉博 张晓东 郜俊霞 张翼鹏 <sup>2</sup>	12	CSCD		是
An Efficient Graph-based Method for Long-term Land-use Change Statistics	2015年8 (1), 9	2015-12-10	Yun bing Gao	Yipen a Zhang g	Binabo Gao. Yuchun Pan. Minqiang Yan	1	SCI	4	
基于矢量数据的LUCC 广义转移矩阵自动挖掘方法	2019年44 (06), 851-858	201906-05	张合	王育红	郭增长 张连蓬	0	EI		是

			兵						
深度学习和遥感影像支持的矢量图斑地类解译真实性检查方法	2020年22(10) 2051-2061	2020-10-22	刘伟	郭子慧		0	CSCD		是

### (五) 主要完成人员

排名	姓名	技术职称	工作单位	对本项目贡献
1	潘瑜春	研究员	北京农业信息技术研究中心	项目总负责、时空数据组织与挖掘技术研究
2	张合兵	教授	河南理工大学	组织方案实施、时空数据融合技术研究
3	郜允兵	高工	北京农业信息技术研究中心	时空数据建模与时空变化挖掘分析技术与示范
4	王育红	教授	江苏师范大学	时空数据融合技术与系统研发
5	刘培	副教授	河南理工大学	多源遥感数据融合及分类技术研究
6	童秋英	正高工	武汉市自然资源和规划信息中心	技术试验与推广应用
7	郝星耀	高工	北京农业信息技术研究中心	时空数据检索及变化数据侦测技术与实现

8	刘伟	副教授	江苏师范大学	建设用地分类提取与数据处理
9	薛华柱	副教授	河南理工大学	监测参数反演及国土时空数据 建库
10	王李娟	讲师	江苏师范大学	农用地分类提取技术及系统研 制
11	李晓岚	工程师	北京农业信息技术研 究中心	用地问题发现及国土数据分析 与处理
12	王世东	副教授	河南理工大学	国土资源监测数据处理分析与 应用
13	周艳兵	副研究 员	北京农业信息技术研 究中心	建设用地监管信息系统研制与 应用

## （六）主要完成单位

### 6.1、河南理工大学

#### **对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：**

作为项目的总体负责和第 1 完成单位，河南理工大学对科技创新 1、2、3、4 做出了贡献。在项目研究过程中，河南理工大学从政策、人员配备、实验平台、财力等多方面给予了项目组的大力支持。为了更好开展研究工作，专门成立了 4 个专项课题组，在总负责人张合兵教授的协调下，制定了项目研究的总体技术方案和技术路线，大力开展项目联合攻关研究。研究成果顺利通过了河南省测绘学会的科学技术鉴定，鉴定结论为：国际领先水平。

同时，河南理工大学为顺利开展研究成果的推广应用提供了大量便利条件，在河南理工大学产业园区专门划出办公区域，并给予特殊政策与资金支持。在河南理工大学支持下，土地利用现状动态更新与监测方面：在河南、武汉、长沙、海南等国土资源管理工作中应用，国土规划执法监察信息平台方面：在河南、武汉、长沙等国土规划

部门应用，极大降低了行政执法成本，避免了人力、物力耗费，产生了显著的经济、社会与生态效益。

## **6.2、北京农业信息技术研究中心**

### **单位情况：**

北京农业信息化工程技术研究中心是于 2001 年由国家科技部批准组建，专门从事农业及农村信息化工程技术研究开发的国家级科研机构。中心的主要任务是针对我国农业和农村信息化建设的重大需求，重点围绕农业智能信息处理技术、农业遥感技术与地理信息系统、精准农业与智能装备技术、农业生物环境控制工程与自动化技术、食品质量安全与物流技术等五大方向，进行源头技术创新、技术平台构建和重大产品研发，为我国农业现代化和新农村建设提供有力的技术支撑。

### **对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：**

作为项目的总体负责和第 2 完成单位，北京农业信息技术研究中心对科技创新 1、3、4 做出了贡献，同时为该顺利开展研究成果的推广应用提供了大量便利条件。具体贡献如下：

- (1) 协助总体设计、技术实施方案论证和关键技术攻关，负责技术应用和推广工作；
- (2) 构建深度学习和高分遥感影像支持下的图斑地类解译真实性检查方法，破解城乡边界处地物要素复杂环境下国土要素分类难、边界提取精度低难题，形成空天地一体化多源、多类型、多尺度国土监测要素基础信息融合获取方法体系，为国土资源要素一张网监管提供了基础数据；
- (3) 构建多源异构长时间序列的国土要素变化分析模型，突破复杂拓扑关系下变化前后要素地类变化面积自动计算的难题。

## **6.3、江苏师范大学**

### **单位情况：**

江苏师范大学是江苏省人民政府和教育部共建高校，是江苏高水平大学建设高校。学校 1952 年创办于江苏无锡，战功卓越的刘先胜中将为首任校长。2011 年学校更名为江苏师范大学。建校以来，全校师生秉承“崇德厚学，励志敏行”的校训，经过不懈努力，各项事业都有了快速发展。学校 2017 年进入 US News 世界大学排行榜，2019 年列内地高校 114 位；2019 年首次跻身《泰晤士高等教育》世界大学排行榜，列全球高校第 601-800 位，大陆入榜高校第 28-42 位。

## **对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：**

作为项目第 3 完成单位，江苏师范大学对科技创新 2、3、4 做出了贡献，同时为该顺利开展研究成果的推广应用提供了大量便利条件。具体贡献如下：

(1) 协助总体设计、技术实施方案论证和关键技术攻关工作；

(2) 针对不同时期国土矢量数据存在语义、几何等差异，构建国土时空数据差异分类体系，研究模式与要素双匹配驱动的语义融合实施框架，研发基于 SVG 的匹配关系表达模型，构建语义差异识别规则库与语义差异同化处理算子库，克服现有语义融合人机交互频繁、匹配类型少、展现效果差的技术瓶颈；

(3) 提出面向“批征供用补查”过程的建设用地全程监管时空数据组织管理模型，对要素演变的时空过程和时空状态进行分级描述和语义一体化表达，破解国土要素生命周期演化的时间回溯的难题。

## **6.4、武汉市自然资源和规划信息中心**

作为项目主要参与单位，武汉市自然资源和规划信息中心对科技创新 4 做出了贡献，同时为该项目顺利开展研究成果的推广应用提供了大量便利条件。具体贡献如下：

(1) 主要负责项目研究成果的推广应用，在省市县三级开展了技术应用示范，大幅度提高了国土资源利用调查、变化发现与监管、用途管制、耕地保护、生态修复、国土空间优化、三线划定、河湖生态监管等工作能力和技术水平

(2) 研发跨层级-系统-部门的国土资源监管大数据平台，形成多源异构国土时空数据高效融合与智能挖掘技术体系。采用面向对象思想，采用 C#、ArcEngine 嵌入式的 GIS 组件库、空间分析包、机器学习包等研发集要素提取、时空数据同化、时空数据组织、要素变化分析等功能的国土时空数据处理与综合监管服务平台。