

# 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

**面向农作物生长的遥感大数据智能处理与精准监测关键技术及应用**

## (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**

**壹等。**

## (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
发明专利	基于逆高斯过程反演叶面积指数的农作物长势监测方法	中国	ZL2019107905642	2020-7-21	3897025	中国农业大学	黄健熙	有效
发明专利	一种低空无人机载高光谱遥感影像自动拼接方法	中国	ZL201610153258.4	2019-3-19	3297471	河南理工大学	王春阳	有效
发明专利	一种不同深度的土壤温度估算方法	中国	ZL2017112498469	2020-8-4	3922440	中国农业大学	黄健熙	有效
发明专利	基于时间序列 LAI 曲线积分面积的区域玉米成熟期预测方法	中国	ZL2017105390445	2020-6-30	3862673	中国农业大学	黄健熙	有效
发明专利	一种在轨运行的宽波段卫星遥感器的光谱响应获取方法	中国	ZL201710079765.2	2019-3-15	3296170	中国科学院遥感与数字地球研究所	陈正超	有效
发明专利	一种线推扫成像的高光谱遥感图	中国	ZL201710083240.6	2020-3-20	3723630	中国科学院遥	陈正超	有效

	像错行纠正方法及装置					感与数字地球研究所		
<b>发明专利</b>	玉米品种种植适宜性精细区划方法与系统	中国	ZL2015102428920	2019-4-23	3346845	中国农业大学	黄健熙	有效
<b>发明专利</b>	一种基于尺度转换和数据同化的冬小麦产量估测方法	中国	ZL2014101559130	2017-2-15	2379790	中国农业大学	黄健熙	有效
<b>软件著作权</b>	小麦病虫害智能识别系统 V1.0	中国	2021SR1124984	2021-2-19	07445304	河南理工大学	李长春	有效
<b>软件著作权</b>	基于深度学习的小麦麦穗自动检测系统 V1.0	中国	2020SR1901675	2020-12-28	07129201	河南理工大学	李长春	

#### (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
Assimilation of remote sensing into crop growth models: current status and perspectives/ AGRICULTURAL AND FOREST METEOROLOGY	276, 107609	2019	Huang Jianxi	Huang Jianxi	Jose L Gómez-Dans	55	SCI	1区	
Prediction of winter wheat maturity dates through assimilating remotely sensed leaf area index into crop growth model/ REMOTE SENSING	12, 2896	2020	Huang Jianxi	Zhuo Wen	Zhuo Wen; Huang Jianxi; Gao Xinran; Ma Hongyuan; Huang Hai	0	SCI	2区	/
Assimilating a synthetic Kalman filter leaf area index series into the WOFOST model to improve regional winter wheat yield	216: 188-202	2016	Huang Jianxi	Huang Jianxi	Huang Jianxi; Sedano Fernando; Huang Yanbo; Ma Hongyuan; Li Xinlu	131	SCI	1区	/

estimation/ AGRICULTURAL AND FOREST METEOROLOGY									
Estimation of potato chlorophyll content using composite hyperspectral index parameters collected by an unmanned aerial vehicle/ INTERNATIONAL JOURNAL OF REMOTE SENSING	41, 8176-8197	2020	Li Chang chun	Ma Chun yan	Li Changchun; Chen Peng; Ma Chunyan;Feng Haikuan;Wei Fengyuan;	1	SCI	3 区	
基于高光谱遥感与 SAFY 模型的冬小麦 地上生物量估算/农 业机械学报	51, 192-220	2020	李长 春	刘明星	刘明星;李长 春*;李振海; 冯海宽;杨贵 军		EI		
Vicarious Calibration of Beijing-1 Multispectral Imagers/ REMOTE SENSING	6, 1432-1450	2014	Chen Zhen gcha	Chen Zhen cha	Chen Zhengchao; Zhang Bing; Zhao Hao;Zhang Wenjuan	12	SCI	2 区	
Spatial - Spectral Feature Refinement for Hyperspectral Image Classification Based on Attention-Dense 3D-2D-CNN/ SENSORS	20, 5191	2020	Zhan g Jin	Zhang Jin	Zhang Jin;Wei Fengyuan; Feng Fan;Wang Chunyang*	0	SCI	3 区	
Assimilation of remote sensing into crop growth models: current status and perspectives/ AGRICULTURAL AND FOREST METEOROLOGY	276, 10760 9	2019	Huan g Jian xi	Huang Jianx i	Huang Jianxi ;Jose L Gómez-Dans	55	SCI	1 区	

### (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	黄健熙	教授	河南理工大学	负责资源协调, 沟通交流, 项目规划管理, 负责基于格网和分布式集群的多源遥感数据智能处理关键技术研究, 对应研究内容 3.1、3.2 和 3.3, 发表
2	李长春	副教授	河南理工大学	项目管理、项目研究成果编写等, 负责小麦长势监测、估产以及小麦病虫害监
3	陈正超	研究员	中国科学院空天信息创新研究院	参与地表要素智能解译与识别技术研究, 对应研究内容 3.1、3.2 和 3.3, 发表
4	李国清	研究员	河南省遥感测绘院	项目推广应用
5	王春阳	讲师	河南理工大学	负责项目中大尺度遥感图像分类算法及土壤重金属反演模型研究, 对应研究
6	吴喜芳	讲师	河南理工大学	负责冬小麦生育期精准提取及影响机理分析研究, 对应研究内容 5.4 冬小麦
7	李俐	副教授	中国农业大学	负责 SAR 土壤水分反演模型研究, 对应研究内容的 5.3 双参数 LAI 和 ET/SM
8	李雪草	副教授	中国农业大学	负责作物遥感识别云计算方法研究, 对应研究内容 2.2 精准农作物遥感信息提
9	刘峻明	教授	中国农业大学	负责遥感与作物模型数据系统研发技术研究, 对应研究内容 5.1 遥感和作物
10	苗双喜	教授	中国农业大学	负责作物模型参数数据库建立工作, 对应研究内容 6.4.2 数据同化的动态模拟
11	马春艳	讲师	河南理工大学	负责作物长势参数反演模型研究, 对应研究内容 6.1.3 利用 SAFY 模型估算小
12	薛华柱	副教授	河南理工大学	负责作物产量监测及预测模型研究, 对应研究内容 6.1.3 利用 SAFY 模型估算
13	李柏鹏	助理研究员	中国科学院空天信息创新研究院	负责遥感图像智能处理算法研究, 对应研究内容 3.1 基于金字塔卷积网络的高

## **(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，专门成立了课题组，在总负责人黄健熙教授的协调下，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测绘学会组织的科学技术鉴定，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。在河南理工大学支持下，研究成果顺利在河南、黑龙江、江苏、江西等省份的作物长势监测、小麦产量估算、小麦病虫害监测、土壤水分和重金属含量反演等方面得到了大力推广应用，产生了显著的经济、社会与生态效益。

### **6.2、中国农业大学**

#### **单位情况：**

中国农业大学已经发展成为一所以农学、生命科学、农业工程和食品科学为特色和优势的研究型大学，形成了特色鲜明、优势互补的农业与生命科学、资源与环境科学、信息与计算机科学、农业工程与自动化科学、经济管理与社会科学等学科群。学校共设有 19 个学院，涉及农学、工学、理学、经济学、管理学、法学、文学等 7 大学科门类；设有本科生院、研究生院、继续教育学院和体育与艺术教学部。在第四轮一级学科水平评估中，6 个一级学科获评 A+，获评 A+ 的学科数量在全国高校中排名第六位；拥有 3 个国家重点实验室，1 个国家工程实验室，2 个国家工程技术研究中心，1 个国家级国际联合研究中心，3 个国家野外科学观测研究站，98 个省部级重点实验室（中心、基地），9 个省部级野外科学观测研究站。

#### **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，中国农业大学对科技创新 1、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，负责技术应用和推广工作；
- (2) 负责双参数 LAI 和 ET/SM 的同化估产、精准农作物遥感信息提取与空间制图技术、遥感和作物模型的尺度转换模型、数据同化的动态模拟模块等研究工作。

## **6.3、中国科学院空天信息创新研究院**

### **单位情况：**

中国科学院空天信息创新研究院是空天信息研究单位，引导我国空天信息领域创新发展的重要科技力量。建设中国科学院大学电子学院和光电学院，形成科教融合教育科研新机制，成为国内排名第一、国际排名前列的培养光电与空天信息类高端人才的教育机构。中国科学院空天信息创新研究院拥有 20 个国家级/院级重点实验室、中心、非法人单位，依托原有几个研究机构的核心竞争力，聚焦国家战略需求，以重大产出和支撑国家实验室建设为目标，已基本形成了空天信息领域高起点、大格局、全链条布局的研究方向。

### **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 3 完成单位，中国科学院空天信息创新研究院对科技创新 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) 负责构建了多尺度农田关键参数定量反演模型，研发了多尺度、多变量和多过程协同的遥感与作物模型数据同化的冬小麦产量预测技术体系，形成了河南省冬小麦最优同化参数数据集。

## **6.4、河南省遥感测绘院**

### **单位情况：**

河南省遥感测绘院是首批国家甲级测绘资质单位，河南省最大的测绘地理信息单位之一。2018 年，被评为河南省地理信息产业三十强单位，在全省地理信息单位中排名第三。先后获得 ISO9001:2008 质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证和 3A 质量认证。业务范围涵盖大地测量、测绘航空摄影、摄影测量与遥感、地理信息系统工程、工程测量、地图编制、导航电子地图制作、互联网地图服务等方面，涉及国家地理国情监测、基础测绘、省级空间规划、自然资源资产离任审计、农业保险等各行业领域。

### **对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：**

作为项目主要参与单位，河南省遥感测绘院对科技创新 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) 主要负责项目研究成果的推广应用；

(2) 负责创新提出了格网和分布式集群技术的多源遥感大数据智能处理方法，研发了卫星影像并行处理软件。

。