

批准立项年份	2015
通过验收年份	

国家级实验教学示范中心年度报告

(2019年1月1日——2019年12月31日)

实验教学中心名称: 遥感信息工程国家级实验教学示范中心(武汉大学)

实验教学中心主任: 胡庆武

实验教学中心联系人/联系电话: 胡庆武/18971070362

实验教学中心联系人电子邮箱: huqw@whu.edu.cn

所在学校名称: 武汉大学

所在学校联系人/联系电话: 方堃/027-68772415

2019年12月31日填报

第一部分 年度报告

遥感信息工程实验教学中心是一个以遥感科学与技术、地理空间信息工程和地理国情监测等专业为依托的综合性实验基地。中心隶属于武汉大学，其建设依托于武汉大学遥感信息工程学院。经过不断努力，中心于2014年11月被评为“湖北省重点实验教学示范中心”，2016年1月被评为“国家级实验教学示范中心”，2017年2月获批第一批“全国测绘地理信息科普教育基地”，2018年3月获评首批教育部“新工科”研究与实践项目，2019年3月获2018年国家虚拟仿真实验教学项目认定，2019年7月获评“湖北省优秀基层教学组织”。

根据教育部和武汉大学相关要求，中心对2019年度的各项工作进行了认真细致自查和总结，自评如下。

一、人才培养工作和成效

（一）人才培养基本情况

（1）人才培养目标

中心坚持贯彻学校“以本为本”建设世界一流本科教育的精神，面向“大类招生、大类培养、分专业授学位”的专业培养要求，以“学生中心、产出导向、持续改进”为出发点，根据学校定位、人才培养定位和社会经济发展需要而制定了“培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美、劳全面发展，具备坚实的自然科学和人文社会科学基础，具有较强的领导意识、创新能力、持续学习能力和国际化视野，受到严格科学思维训练，掌握遥感科学的基本理论、方法和技术，具有空间信息获取、处理、分析和应用的专业知识，能够在测绘、遥感、电力、国土、城规、水利、交通、环保、应急等领域，从事遥感、摄影测量、地理信息工程、自然资源监测等方面的生产、设计、规划及有关教学、科研和管理工作的拔尖创新人才和领军人才”的人才培养目标。

（2）中心实验教学面向所在学校专业及学生

中心逐步构建了空天地一体遥感对地观测实践创新教学平台和“分阶段、多层次、广关联、全方位”的实践创新教学课程体系。2019年主要面向本校遥感科

学与技术、地理国情监测、空间信息工程专业 2015-2019 级 1456 名学生开设了 82 门实践课，包含 39 门具有独立学分的综合实习课程、42 门基础实验课程、1 门毕业设计；面向全校各专业 679 名学生开设了 12 门含课间实习的公共选修课促进学科交叉人才的培养。2019 年实验人时数总共计 163837。

(3) 实验教学课程资源

专业实践教学环节主要包括课间实习、平台实践课程、各专业（方向）的专业实践核心课程、专业实践选修课程、毕业论文（毕业设计）5 个部分。中心根据毕业生和企事业单位的反馈意见，在 2019 年开设了 JAVA 程序设计、Matlab 编程、Python 与 R 语言编程等多门专业实践选修课程，采用小班化、个性化教学的方式，促进拔尖人才培养。在本科生院实习实训专项经费的支持下，在 7 月份的第三学期开展了形式多样的校外实习实训，如中心 10 名教师带领 2018 级 314 名学生在武汉市蔡甸区开展了为期 10 天的全野外数字测图与 GNSS 测量综合实习；组织卓工班学生前往浙江德清、杭州等地企事业单位进行行业调研；与北京航天宏图信息技术有限责任公司合作组织卓工班学生参加 PIE 软件开发暑期培训班；在教育部“万人计划”项目支持下，武汉大学与香港理工大学联合开展了“生产实践”选修课程，以中心成员陈江平副教授为代表的老师们组织 25 名武大学生赴香港理工大学完成短期交流之学分互换，同时组织来汉的港理工学生在武汉大学进行相关知识的培养，并赴大悟县新城镇金陵村进行生产实践，做到了“从实践中来，到实践中去”。

中心还为郑州大学、武汉工程科技学院和邵阳学院共 133 名学生专门开设了短期的数字摄影测量开放实习、地理信息工程开放实习、科研训练等实习实践活动。

(4) 实验教学环境资源

中心总建筑面积 3381 m²，设备台数 4912 台，总值 14788 万元，其中年度新增设备 561 台，具备了完备的教学、实验、实践环境与条件。中心注重将国内领先水平的设备引入实践教学，根据本专业行业特色和需求自行研制的众多实践教学设备软件。2019 年中心承担的中央高校改善基本办学条件设备购置专项“定量遥感立体监测教学实验场”已按计划完成了遥感物理机理实验教学平台、高光谱定量遥感实验平台、地基移动遥感监测实验平台的设备购置和验收工作，大部

分设备已被用于遥感物理基础、遥感应用模型、数字测图与 GNSS 测量综合实习等骨干实验课程。

（二）人才培养成效评价

中心培养的学生不仅在基础实验和专业实习方面达到了培养方案规定的各项要求，同时也积极参与国家和学校举办的各项竞赛和科研活动，取得了丰硕的成果。2019 年度大创项目国家级立项 12 个，校级立项 19 个，大创项目《基于城市大数据建立武汉市主城区渍水点风险实时评估系统》入选第十二届全国大学生创新创业年会；本科生发表论文 4 篇，其中 SCI 收录论文 2 篇，2 篇科研论文获 2018 年度湖北省大学生优秀科研成果省级二等奖；58 人获得国家级竞赛奖励，173 人次获得省部级竞赛奖励；获得软件著作权 15 项；13 名本科生获得 2019 年创新学分奖励，共计 41 学分。

中心培养的学生升学率高、就业市场供不应求。2019 届毕业生共计 283 人，其中免试推荐研究生 67 人、考研录取 57 人、出国 46 人，共计升学 170 人，升学率 60%，就业率 85.87%，毕业率 96.61%。毕业生在百度、阿里、腾讯、华为、谷歌等世界 500 强企业核心岗位工作的学生越来越多。

二、人才队伍建设

（一）队伍建设基本情况

中心坚持以高素质人才的培养质量为切入点，积极开展实验队伍建设。中心现有各类固定人员 71 人，其中专职实验教师 58 人，专职实验技术人员 9 人，企业兼职教师 4 人，拥有博士学位的人员共 64 人。形成了以院士为学术带头人的教学科研梯队，拥有国家级教学团队 1 个，“985”创新平台 1 个，中国科学院院士 3 人，中国工程院院士 2 人，欧亚科学院院士 1 人，教育部“长江学者奖励计划入选者”2 人，教育部“新世纪优秀人才计划”学者 4 人，中组部“万人计划”青年拔尖人才 2 人等多名优秀教师。

（二）队伍建设的举措与取得的成绩等

中心注重青年教师教学能力的培养和训练，通过教学规范管理，强化质量意识。通过“传帮带”提升青年教师教学能力；通过构建“实践教学”、“校企

合作”、“学术交流”三个平台和实施“青年教师培养”、“青年教师进修”、“骨干教师培养”三项计划，提升教师专业水平；通过健全制度，形成以“课程群、课程组、教学团队”为框架的基层教学组织结构；通过开展“教学竞赛和观摩”、“社会实践”等活动，有效助力教学研究；聘请了一批企业、科研单位和外院校师任兼职教师，承担人才培养监督、指导教学与科研、生产与毕业实习教学等任务。中心培养了多位优秀教学能手与多个教学团队，如中心获评 2019 年湖北省优秀基层教学组织；龚龔教授荣获全国五一劳动奖章；孟小亮副教授获全国高校 GIS 青年教师讲课竞赛一等奖；肖锐副教授荣获武汉大学第九届青年教师教学竞赛三等奖；王玥、陈智勇、孟庆祥 3 人荣获“武汉大学 2018-2019 学年本科优秀教学业绩奖”；胡庆武、张熠老师荣获“2018-2019 学年查全性教授 1977 奖教金”；胡庆武老师荣获学校第十一届“杰出教学贡献校长奖”（获奖教师）和第十三届“尊师爱学—我最喜欢的十佳优秀教师”荣誉称号；黄玉春等十名教师获得学院第三届“教书育人奖”。

三、教学改革与科学研究

（一）教学改革

中心积极支持和鼓励教师开展教学研究与改革，对遥感大类平台实验实习、开放创新实践课程进行重构，全面梳理专业实践课程教学大纲，改革实验教学内容，完善实验教学体系。本年度中心教师共承担了 26 项教改项目，包含国家级 1 项、省级 6 项；由中心成员主持建设“世界一流学科遥感科学与技术的一流人才培养体系创新与实践”获武汉大学教学成果特等奖；开设 5 门校级 MOOC 课程，新获批 1 门校级 MOOC 课程。在高等工程教育研究、测绘通报、实验技术与管理等核心期刊上发表实验教学或实验技术研究论文 12 篇。已出版实验教材 31 本，年度新增实验教材 7 本，4 本教材入选学校 2019 年规划教材建设核心项目。

（二）科学研究

中心按照“三个结合”的师资队伍建设思想，即“实验教学与科研相结合，学校教学与企业实践相结合，精品课程建设与重点学科建设相结合”，要求青年

教师必须同时从事教学和科研。本年度，中心教师共承担省部级以上科技项目 69 项（主要包括国家自然科学基金、GF 项目、重点研发、国家测绘局项目等）；以第一作者或通讯作者身份发表论文 162 篇，其中在 SCI 论文 92 篇、SSCI 论文 19 篇、EI 期刊论文 17 篇；获得授权发明专利 29 项和软件著作权登记 32 项；获得省部级奖励 27 项，其它奖励 11 项年度；自制实验设备和软件 12 种。

（三）科研向实验教学转化情况

中心建立了教学科研互动、科研反哺教学的机制，针对不同类型的科研项目设计了其向实验教学转化的方式，已完成了多项基础研究型和应用型科研成果向实验教学的转化，实现科研对本科教学提供全面支持。具体措施如下：

（1）依托科研项目成果，设计综合实验项目、编写实验教材、开发以 Virtuoso、DpGrid 为代表的多个国际一流教学软件平台，使遥感学科的实践教学水平上了新台阶。段延松老师团队研发的《数字摄影测量网格 DpGrid 教学版》软件被长安大学、甘肃交通大学等多所院校使用。

（2）依托各级各类科研项目，进行三创（“创造、创新、创业”）能力培养。引导本科生加入教师科研项目团队、参与专业创新竞赛，成果涵盖“互联网+”、“创青春杯”、“挑战杯”、“四维图新杯”、中国青年志愿者服务公益创业赛、全国大学生 GIS 应用技能大赛、全国大学生软件设计大赛、全国大学生数学建模大赛、美国大学生数学建模大赛等国内外奖项。

（3）学科交叉融合开展新工科建设。将遥感科学与计算机科学、宇航科学、空间科学、人文社会科学进行交叉融合，不断开拓创新，逐步开展新工科建设，发展软硬结合的遥感仪器方向，开设 3D 技术与应用、时空大数据、人工智能、空间人文社会 GIS 等学科交叉性新工科课程。

四、信息化建设、开放运行和示范辐射

（一）信息化资源、平台建设，人员信息化能力提升等情况。

中心依托武汉大学网络中心和信息中心，建立了统一的网络化实验教学和实验管理平台，开发了丰富的网络化及信息化实验教学资源，已建成教学公共服务平台 5 个、实验教学辅助平台 5 个、实验室管理平台 3 个，建立了包含实验课程

视频、电子学习资料、虚拟实验等信息化资源总量 328,006MB, 年度更新 2568MB。本年度重点建设了遥感实验场运行观测仿真实验平台、测绘实习仪器管理平台。

（二）开放运行、安全运行等情况。

中心实行时间、空间、教学内容与教学方式的全方位开放, 以满足不同个性、不同水平学生的需求。中心已实现了有线网络和无线网络的全面覆盖, 同时制定有完善的网络管理制度, 在合理应用资源的同时保证了信息安全, 师生可通过公用网很方便地进入中心网站和信息管理平台, 进行信息查询和网上交流。

中心高度重视日常安全教育, 加强安全检查, 本年度内中心无安全责任事故发生。在新生入学安全培训和专业导论课中增加实验室安全教育和考试环节, 482 人次本科生和研究生全部通过了安全考试; 组织学校保卫部门对学生及中心教师进行安全消防教育及消防操作技能培训 1 次; 组织中心人员参加学校定期举办的实验室安全技术培训班, 并定期对中心的实验环境, 包括消防器材, 进行安全检查。

（三）对外交流合作、发挥示范引领、支持中西部高校实验教学改革等情况。

中心课程教学材料、实验教师、实验场地和实验评价实现了“虚实结合”的共享, 正在校内外专业领域发挥着突出的示范和引领作用: 以中心为主导, 与香港理工大学联合开展短期交流之学分互换——“生产实践”课程; 学校实验室与设备处组织“2019 年春季高等学校虚拟现实技术教育应用研讨会”200 余名代表参观中心; 与 ESRI 中国信息技术有限公司联合举办了“2019 年暑期全国高校教师 GIS 技能培训班”; 与武汉兆格信息技术有限公司联合举办了“贴近摄影测量技术与应用培训班”, 来自全国 80 余家单位近 300 人到场进行实训研讨; “武汉大学首届定量遥感暑期学校”吸引了 500 余名学员来中心学习交流定量遥感发展的最新研究进展和应用; “空间集聚分析新进展讲座”由 Luc Anselin 院士、芝加哥大学李迅老师和武汉城市设计学院刘凌波老师为来自全国各地的 80 余名学院授课。中心已逐步建立基于实验中心优势设备、技术和成果打造可持续对外辐射的实训交流平台。

中心依托“全国测绘地理信息科普教育基地”，积极拓展中心资源的多层次辐射，为少儿科普、武汉大学招生夏令营、公众遥感与摄影测量科普提供支撑。中心继续支持郑州大学水利与环境学院地理信息科学专业、武汉工程科技学院测绘工程专业和邵阳学院等兄弟院校的专业建设，提供实习场地和教师帮助其完成实习教学任务，拓展学生的学科视野。

五、示范中心大事记

(一) 有关媒体对示范中心的重要评价，附相应文字和图片资料。

(1) 中国江西网、江西师大附属中学网：遥视山川秀美，感知地球奥秘——龚健雅院士到江西师大附中作“遥感”主题讲座



中国江西网讯 记者谌江平报道：2019年1月17日下午，中国科学院院士、武汉大学教授、博士生导师、武汉大学遥感信息工程学院院长龚健雅，受邀到江西师范大学附属中学青山湖校区，为该校师生作《遥视山川秀美·感知地球奥秘——新型交叉学科遥感的发展与展望》主题讲座。

什么是遥感？龚健雅院士从遥感的发展历史，讲到遥感原理与传感器，以及卫星、飞机、飞艇、无人机、车载平台、船载平台等遥感平台，再讲述到遥感卫星发射与数据获取……

(2) 中国测绘学会网：专访 | 贴近摄影测量：第三种摄影测量方式的诞生——专访武汉大学遥感信息工程学院张祖勋院士

今年8月8日至10日，武汉大学遥感信息工程学院和遥感信息工程国家级实验教学示范中心联合举办了一场“贴近摄影测量技术与应用培训会”，原计划50人的小范围推广学习班却吸引了300多人报名，报名人员所属行业除了测绘、国土、勘察等领域外，还有地质、城建、农业、水文等，其火爆程度可见一斑。那么这个新进入人们视野的“贴近摄影测量”到底为何有如此大的魔力，吸引着多个行业人员的关注？《中国测绘》杂志走进武汉大学，采访“贴近摄影测量”的提出者张祖勋院士及其团队，一探究竟。



注：题头为张祖勋院士手迹

（3）武汉大学官网：5项虚拟仿真实验教学项目入选“国字号”居全国第一

新闻网讯（通讯员方堃）教育部日前公布了2018年度国家虚拟仿真实验教学项目认定结果，我校申报的5项虚拟仿真实验教学项目全部获得国家认定，获批数并列全国第一。至此，学校共有6项入选国家虚拟仿真实验教学项目，入选项目总数在全国高校中位居并列第一。

国家虚拟仿真实验教学项目作为教育部着力打造的五大“金课”之一，是落实《教育信息化十年发展规划（2011-2020年）》和《2017年教育信息化工作要点》的要求，全面贯彻全国教育大会精神，推进现代信息技术与实验教学项目深度融合，拓展实验教学内容广度和深度、延伸实验教学时间和空间、提升实验教学质量和水平的重要举措。

此次入选的项目分别为：生命科学学院的“病毒感染与检测虚拟仿真综合实验”、遥感信息工程学院的“空地一体移动遥感观测虚拟仿真实验教学项目”、测绘学院的“无人机数字测图虚拟仿真实验”、动力与机械学院的“超超临界火电机组冷态启动及停机运行仿真实验”、药学院的“卡巴他赛半合成及注射液制备虚拟仿真实验”。

（4）武汉大学官网：野外实习出真知，团结合作展风采——记武汉大学遥感信息工程学院2018级数字测图与GNSS测量综合实习

熬过紧张刺激的考试周，广大遥感18级学子终于迎来神往已久的数字测图与GNSS测量综合实习。6月22日上午8时，310多位学生集合在遥感信息工程学院大门处，在10位老师带领下携带实习仪器乘车前往蔡甸实习基地，开始为期九天的实习生活。

当日中午，学院在实习基地召开了2019年学生数字测图综合实习动员会。会上，遥感信息工程学院实验中心主任胡庆武教授对本次实习的总体情况做了初步介绍；本次实习总指导陈智勇老师对每天实习的具体内容做出相关安排和介绍；学院党委副书记高卫松结合亲身经历讲述野外实习的趣味，希望同学们珍惜此次经历，增加实践经验，提高测绘水平。带队的各位老师在本次会议上分别对实习内容进行了简单讲解；在接下来的九天时间里，带队老师们将为同学们的实习生活“保驾护航”。



(5) 湖北省教育厅：遥感信息工程实验教学中心获评湖北省高校优秀基层教学组织

湖北省教育厅

省教育厅关于公布2019年湖北高校 省级优秀基层教学组织名单的通知

各普通本科高校：

根据《省教育厅关于申报2019年湖北省本科高校优秀基层教学组织的通知》，经高校申报、专家评审，我厅审核确定武汉大学“生物学国家级实验教学示范中心”等270个基层教学组织为2019年湖北高校省级优秀基层教学组织，现予以公布，并就有关事项通知如下：

附件

2019年湖北高校省级优秀基层教学组织名单

序号	基层教学组织名称	学校名称
1	生物学国家级实验教学示范中心	武汉大学
2	地理信息系统原理与应用教研室	武汉大学
3	遥感信息工程实验教学中心	武汉大学
4	电气工程基础课程组	武汉大学
5	电子类核心课程教研室	武汉大学
6	图书馆学教研室	武汉大学
7	经济学系	武汉大学

(6) 武汉大学报社：龚夔教授获全国五一劳动奖章

龚夔教授获全国五一劳动奖章

发布时间：2019-04-24 15:49 作者：来源：武汉大学报社 访问次数：4930

新闻网讯（记者陈丽霞）4月23日，2019年庆祝“五一”国际劳动节暨全国五一劳动奖和全国工人先锋号表彰大会在人民大会堂召开，遥感信息工程学院龚夔教授获全国五一劳动奖章。



(7) “2019年春季高等学校虚拟现实技术应用研讨会”代表参观中心

2019年春季高等学校虚拟现实技术应用研讨会顺利召开

发布时间:2019-05-05 15:41:35 点击次数:196

（通讯员何珊、方堃）为进一步推动信息技术与高等教育的深度融合，加强高等学校虚拟现实技术的应用和交流，2019年4月20日至21日，由教育部教育装备研究与发展中心主办，虚拟现实教育应用研究院和湖北省高校实验室工作研究会承办，武汉大学、华中师范大

交流研讨结束后，会议代表实地参观了武汉大学遥感信息工程国家级实验教学示范中心、国家级医学虚拟仿真实验教学中心和华中师范大学生物学国家级虚拟仿真实验教学中心、国家数字化学习工程技术研究中心，与中心老师现场交流了虚拟仿真实验教学资源建设和应用情况。

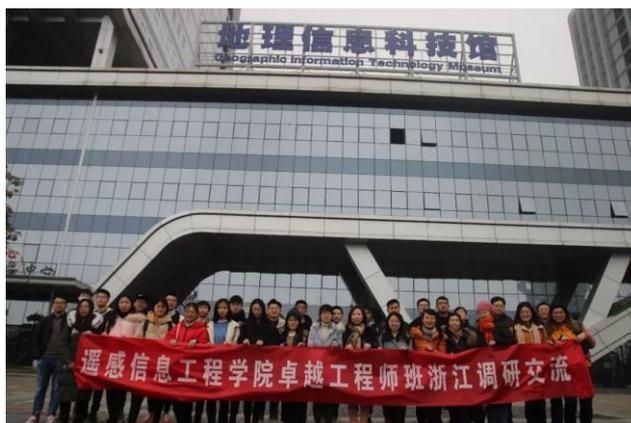


(二) 省部级以上领导同志视察示范中心的图片及说明等。

无

(三) 其它对示范中心发展有重大影响的活动等。

(1) 为了进一步落实我院的卓越工程师培养计划和新工科建设计划，2019年1月7日-12日，中心成员秦昆、孟庆祥老师组织卓工班学生前往浙江德清、杭州等地企事业单位进行行业调研。



(2) 1月22日，教育部公布了2018年国家精品在线开放课程名单，中心成员贾永红教授负责申报的《数字图像处理》课程成功入选。

2018年国家精品在线开放课程名单					
一、本科教育课程(690门)					
序号	课程名称	课程负责人	课程团队其他主要成员	主要建设单位	主要开课平台
501	中国哲学史(先秦部分)	李维武	秦平、廖璨璨、郑泽德、肖航	武汉大学	爱课程(中国大学MOOC)
502	中国近现代史纲要	宋俭	万军杰、李勤、罗永宽、卢勇	武汉大学	爱课程(中国大学MOOC)
503	科技与考古	潘春旭	江旭东、李冰洁	武汉大学	爱课程(中国大学MOOC)
504	电磁场与电磁波	王慧	柯亨玉、朱国强、何思远、单欣	武汉大学	爱课程(中国大学MOOC)
505	软件安全之恶意代码机理与防护	彭国军	傅建明、赵磊	武汉大学	网易云课堂
506	数字图像处理	贾永红	付仲良、孙和利、崔卫红、余长慧	武汉大学	爱课程(中国大学MOOC)
507	图像复制原理	刘金香		武汉大学	爱课程(中国大学MOOC)

(3) 3月23日下午，中心举办的第五届编程大赛准时拉开帷幕。共有40支队伍参与本次大赛，其中还包括10支来自计算机学院和网络安全学院的队伍。



(4) 4月24日是我国第四个“中国航天日”，作为2019年“中国航天日”武汉大学科学讲堂活动之一，武汉大学宇航科学与技术研究院金光教授做了题为“新型微纳卫星发展及关键技术”的报告。



(5) 5月25日，中心学生董智斌等创作的《基于机器视觉的露天石矿范围标注与场地监测技术》作品获2019年第十二届湖北省“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛一等奖。



(6) 7月9日，中心成员孟小亮获全国高校GIS青年教师讲课竞赛一等奖。



(7) 7月8日至12日，中心协办的武汉大学首届定量遥感暑期学校在信息学部举办，来自全国测绘遥感相关专业的在读硕博研究生、本科生和高校青年教师等500余名学员参加了学习交流。



(8) 6月27日至7月17日，教育部“万人计划”项目——香港理工大学赴武汉大学遥感信息工程学院的短期交流之学分互换——生产实践课程顺利完成。中心成员陈江平副教授为代表的老师们与来自港理工、武大的学生们积极投身生产实践，做到了“从实践中来，到实践中去”。



(9) 6月29日至7月3日，中心成员孟庆祥、赵伶俐老师组织卓工班学生前往浙江德清、杭州等地企事业单位进行行业调研。



(10) 8月8日—10日，中心举办了贴近摄影测量技术与应用培训班，来自全国80余家单位近300人到场参加培训交流。



(11) 11月25日，由中心成员艾明耀和申力两位老师指导、4名本科生组成的参赛队获得第八届全国大学生GIS应用技能大赛特等奖，两位老师荣获优秀指导教师特等奖，这是我校参赛以来的最好成绩。



(12) 12月6日，中心成员孟小亮老师指导的武汉大学“星星和光”青少年公益服务中心荣获“第四届中国青年志愿服务公益创业赛”金奖。

第四届中国青年志愿服务公益创业赛获奖名单

发布时间：2019-12-06 07:31 来源：中国青年报

金奖

- 1河北唐山师范学院“青影在线”自闭症陪伴式教育干预服务团队
- 2浙江中国美术学院“美美讲堂——社会美育传播计划”项目组
- 3浙江宁波市鄞州区银巢养老服务中心
- 4湖北武汉大学星星和光青少年公益服务中心
- 5广西南宁市小星星社会工作服务中心
- 6广东东莞市风信子公益服务中心
- 7广东广东省青少年发展基金会毕业后公益基金
- 8甘肃甘肃青梭公益发展中心
- 9中央和国家机关中央广播电视总台央视综合频道《等着我》栏目组
- 10国家卫生健康委北京红丝带之家

(13) 12月9日，由中心成员桂志鹏老师指导的2支本科生代表参赛队分获第五届“四维图新杯”创新大赛金奖和铜奖。



(14) 12月14-15日，由中心协办的“空间集聚分析新进展”讲座顺利举办，Luc Anselin 院士、芝加哥大学李迅老师和武汉城市设计学院刘凌波老师为来自全国各地的80余名学院授课。



六、示范中心存在的主要问题

1、遥感大类全链条实习实践环境，如软件资源、数据资源、大型综合实验场、虚拟实验等前期分步建设，相互衔接不够，辐射面不够广泛。

2、缺乏面向新工科的遥感科学与技术实验创新平台。

七、所在学校与学校上级主管部门的支持

教育部和学校高度重视国家实验教学示范中心的建设和管理，不断加大投入，改善实验教学软硬件条件，努力提高教学质量和办学水平。本年度中心获得国家和学校经费支持共866万元，具体如下：

(1) 中央高校改善基本办学条件专项资金 (330 万元)

2019 年度学院申报并获批“中央高校改善基本办学条件专项资金-定量遥感立体监测教学实验场”330 万元，用于建设定量遥感立体监测教学实验场。

(2) 校级实验室建设经费 (447 万元)

2019 年学校实验与设备管理处先后下达实验室建设经费共 447 万元，用于大型共享仪器购置、国家级实验教学示范中心建设、实验耗材购买、实验技术项目和开放项目研究。

(3) 校级实习实训专项经费 (89 万元)

2019 年学校本科生院下达实习实训专项经费，用于支持 2018 级大类平台实践课“数字测图与 GNSS 测量综合实习”、“生产实践(武汉大学与香港理工大学互换实习课程)”、“地理国情监测生产部门实践”等校外实习活动的开展。

(4) 自筹经费

除了学校下拨的教学经费，学院支持院级教学改革项目 4 项，资助经费 4 万，李德仁等捐赠 30.5 万元，用于“王之卓教育发展基金”，支持教学和科研发展。

八、下一年发展思路

1、持续开展高等工程教育改革、创新信息化教学方法，加强实践教学。加强与行业相关企业合作，开设创新创业课程，开展产学研相结合的工程实践教学。

2、打造构建具有新工科特色的空地一体智能遥感新工科实习实训平台，引导学生将人工智能应用于综合遥感，面向本科生开展“虚实结合”的多源遥感数据“获取-处理-应用”的全过程实习实训、大学生创新实践能力提升。

3、建设多源遥感地理环境认知和解译虚拟实验。将多源、多时相和高分辨率开放遥感数据引入遥感知实践教学，利用学院现有的光谱测量和成像设备，构建开放遥感数据认知实践教学体系，建立遥感实验数据共享平台，设计定量遥感反演虚拟实验方案，打造典型定量遥感实践教学案例，推动遥感实践教学从图像拓展到光谱，从数据到原理再反推至现象并反演，逐步提高遥感相关专业学生的技能。

第二部分 示范中心数据

(数据采集时间为 2019 年 1 月 1 日至 12 月 31 日)

一、示范中心基本情况

示范中心名称	遥感信息工程国家级实验教学示范中心				
所在学校名称	武汉大学				
主管部门名称	教育部				
示范中心门户网站	http://rsgislab.whu.edu.cn/rsgislab				
示范中心详细地址	湖北省武汉市珞喻路 129 号 武汉大学信息学部	邮政编码	430079		
固定资产情况					
建筑面积	3381 m ²	设备总值	14788 万元	设备台数	4912 台
经费投入情况					
主管部门年度经费投入 (直属高校不填)	万元	所在学校年度经费投入	866 万元		

注：(1) 表中所有名称都必须填写全称。(2) 主管部门：所在学校的上级主管部门，可查询教育部发展规划司全国高等学校名单。

二、人才队伍基本情况

(一) 本年度固定人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1	胡庆武	男	1975	教授	主任	教学 技术 管理	博士	博士生导师
2	王 玥	女	1982	实验师	常务	教学	博士	

					副主任	技术管理		
3	季 铮	男	1978	副教授	副主任	教学技术管理	博士	
4	袁修孝	男	1963	教 授		教学技术	博士	博士生导师 珞珈杰出学者 (2014) 武汉大学 351 人才计划教学岗位-珞珈特聘教授 (2004) 国家自然科学基金创新研究群体 (2011) 国务院政府特殊津贴 (2010) 教育部新世纪优秀人才 (2013) 教育部全国优秀博士学位论文入选者 (2001) 湖北省教学名师 (2007)
5	贾永红	男	1966	教 授		教学技术	博士	博士生导师 武汉大学 351 人才计划教学岗位-珞珈特聘教授 (2017)
6	孟令奎	男	1967	教 授		教学技术	博士	博士生导师 国务院政府特殊津贴 (2004) 宝钢教育优秀教师奖获得者 (2017)
7	陈震中	男	1977	教 授		教学技术	博士	博士生导师
8	潘 斌	男	1971	教 授		教学技术	博士	博士生导师
9	李 欣	男	1967	教 授		教学技术	博士	博士生导师
10	黄昕	男	1982	教授		教学	博士	教育部新世纪优

						技术		秀人才(2011) 教育部创新团队 发展计划(2012) 教育部全国优秀 博士学位论文入 选者(2012) 国家自然科学基金 优秀青年科学 基金获得者 (2015) 中组部“万人计 划”青年拔尖人 才入选者(2017)
11	季顺平	男	1979	教授		教学 技术	博士	博士生导师 珞珈青年学者 (2015)
12	龚 龔	男	1979	教授		教学 技术	博士	武汉大学 351 人 才计划教学岗位- 珞珈青年学者 (2016)
13	张鹏林	男	1970	教授		教学 技术	博士	
14	黄玉春	男	1977	副教授		教学 技术	博士	珞珈青年学者 (2011)
15	杨代琴	女	1977	副教授		教学 技术	博士	优秀青年学术骨 干(2013)
16	段延松	男	1975	副教授		教学 技术	博士	
17	付建红	男	1980	副教授		教学 技术	博士	
18	崔卫红	女	1971	副教授		教学 技术	博士	
19	桂志鹏	男	1982	副教授		教学 技术	博士	武汉大学 351 人 才计划-珞珈青年 学者(2017)
20	石文轩	男	1983	讲 师		教学 技术	博士	
21	邬建伟	男	1980	讲 师		教学 技术	博士	
22	徐景中	男	1980	副教授		教学 技术	博士	

23	汪韬阳	男	1984	副教授		教学技术	博士	
24	张 文	女	1980	讲 师		教学技术	博士	
25	孟庆祥	男	1977	讲 师		教学技术	博士	
26	赵伶俐	女	1987	特聘副研究员		教学技术	博士	香江学者项目入选者(2017)
27	肖锐	男	1983	副教授		教学技术	博士	
28	孟小亮	男	1981	副教授		教学技术	博士	
29	李爽	女	1982	副教授		教学技术	博士	
30	张 丰	男	1965	高级实验师		教学技术	硕士	
31	李 刚	男	1976	高级实验师		教学技术	博士	
32	卞 萌	女	1981	高级实验师		教学技术	博士	
33	宋蔚林	男	1966	实验师		技术管理	学士	
34	刘 敏	男	1963	实验师		教学技术	学士	
35	孙朝晖	男	1971	工程师		教学技术	硕士	
36	艾明耀	男	1988	实验师		教学技术	硕士	
37	黄培琪	男	1974	实验师		技术管理	学士	
38	李德仁	男	1939	院 士		研究	博士	博士生导师中国科学院院士 (1991) 中国工程院院士 (1994) 国务院政府特殊津贴(1991) 国家科技部国家重点基础研究 发展计划(973计划)首席科学家 (2007)

39	张祖勋	男	1938	院 士		研究	硕士	博士生导师 中国工程院院士 (2003) 国务院政府特殊 津贴 (1991)
40	龚健雅	男	1957	院 士		研究	博士	博士生导师 中国科学院院士 (2011) 教育部长江学者 特聘教 授 (1999) 国家杰出青年基 金获得者 (1995) 国家自然科学基金 创新研究群体 (2011) 百千万人才工程 国家级人选 (1996) 国务院政府特殊 津贴 (1993) 国家测绘地理信 息局科技领军入 才 (2010) 国家科技部国家 重点基础研究 发展计划 (973 计划) 首席科学 家 (2006) 国家科技部 863 计划领域专家 (2002,2006)
41	单 杰	男	1961	教 授		研究	博士	博士生导师 国家科技部国家 重点基础研究 发展计划 (973 计划) 首席科学 家 (2011) 湖北省楚天学者- 讲座教授 (2009)

42	史文中	男	1963	教授		研究	博士	博士生导师 国家测绘地理信息局科技领军人才(2014)
43	万幼川	男	1960	教授		研究	博士	博士生导师 国务院政府特殊津贴(2012)
44	方圣辉	男	1964	教授		研究	博士	博士生导师
45	李建松	男	1963	教授		研究	博士	博士生导师 宝钢教育优秀教师奖获得者(2007)
46	张永军	男	1975	教授		研究	博士	博士生导师 国家优秀青年基金获得者(2013) 珞珈特聘教授(2012) 国务院政府特殊津贴(2014) 教育部新世纪优秀人才(2007)
47	王树根	男	1964	教授		研究	博士	博士生导师 宝钢教育优秀教师奖获得者(2012)
48	潘 励	女	1963	教授		研究管理	博士	博士生导师
49	巫兆聪	男	1968	教授		教学技术	博士	博士生导师
50	胡翔云	男	1973	教授		教学技术	博士	博士生导师 珞珈特聘教授(2010)
51	乐 鹏	男	1979	教授		教学技术	博士	教育部长江学者奖励计划青年学者(2017) 教育部新世纪优秀人才(2013) “万人计划”青年拔尖人才(2015) 国家优秀青年科

								学基金(2017)
52	付仲良	男	1965	教授		研究	博士	博士生导师
53	秦 昆	男	1972	教授		研究	博士	博士生导师
54	刘亚文	女	1970	教授		教学技术	博士	博士生导师
55	郑顺义	男	1973	教授		教学技术	博士	博士生导师
56	姚 剑	男	1975	教授		教学技术	博士	博士生导师 楚天特聘教授 (2013)
57	陈江平	女	1975	副教授		教学技术	博士	
58	李林宜	男	1980	副教授		教学技术	博士	
59	彭 漪	女	1984	副教授		教学技术	博士	楚天学子 (2014) 优秀青年学术骨干 (2013)
60	毛飞跃	男	1985	副教授		教学技术	博士	珞珈青年学者 (2016)
61	贾 涛	男	1983	副教授		教学技术	博士	珞珈青年学者 (2015) 香江学者项目入选者 (2016)
62	蒋永华	男	1987	副教授		教学技术	博士	
63	张 熠	女	1978	讲师		教学技术	博士	
64	卢宾宾	男	1984	讲师		教学技术	博士	
65	李家艺	女	1989	特聘副研究员		教学技术	博士	
66	李星华	男	1988	特聘副研究员		教学技术	博士	
67	陶鹏杰	男	1986	助理研究员		教学技术	博士	
68	李海鸿	男	1962	高级工程师		教学技术	博士	
69	孙玉国	男	1964	高级工程师		教学技术	博士	
70	洪 亮	男	1974	高级工		教学	博士	

				程师		技术		
71	黄俊韬	男	1973	高级工 程师		教学 技术	博士	

注：(1) 固定人员：指经过核定的属于示范中心编制的人员。(2) 示范中心职务：示范中心主任、副主任。(3) 工作性质：教学、技术、管理、其他。(4) 学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。(5) 备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

(二) 本年度兼职人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	工作性质	学位	备注
1								
2								
...								

注：(1) 兼职人员：指在示范中心内承担教学、技术、管理工作的非中心编制人员。(2) 工作性质：教学、技术、管理、其他。(3) 学位：博士、硕士、学士、其他，一般以学位证书为准。(4) 备注：是否院士、博士生导师、杰出青年基金获得者、长江学者等，获得时间。

(三) 本年度流动人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	国别	工作单位	类型	工作期限
1	穆增光	男	1981	高级工 程师	中国	宁夏国土资源地理信息中心	进修 学习	2019.9- 2020.7
2	赵立根	男	1982	高级工 程师	中国	新疆维吾尔自治区测绘产品质量监督检验站	进修 学习	2019.9- 2020.7
3	李吉英	女	1979	副教授	中国	滨州学院建筑工程学院	进修 学习	2019.9- 2020.7

注：(1) 流动人员：指在中心进修学习、做访问学者、行业企业人员、海内外合作教学人员等。(2) 工作期限：在示范中心工作的协议起止时间。

(四) 本年度教学指导委员会人员情况

序号	姓名	性别	出生年份	职称	职务	国别	工作单位	类型	参会次数
1	童小华	男	1971	教授	主任	中国	同济大学	校外专家	1
2	龚健雅	男	1957	教授	委员	中国	武汉大学	校内专家	1
3	秦昆	男	1973	教授	委员	中国	武汉大学	校内专家	1
4	谈国新	男	1964	教授	委员	中国	华中师范大学	校外专家	1
5	邹峥荣	男	1965	教授	委员	中国	中南大学	校外专家	1
6	张扬	男	1968	高级工程师	委员	中国	北京吉威时代软件股份有限公司	企业专家	1
7	洪亮	男	1974	高级工程师	委员	中国	湖北省测绘地理信息局基础地理信息中心	企业专家	1

注：(1) 教学指导委员会类型包括校内专家、外校专家、企业专家和外籍专家。(2) 职务：包括主任委员和委员两类。(3) 参会次数：年度内参加教学指导委员会会议的次数。

三、人才培养情况

（一）示范中心实验教学面向所在学校专业及学生情况

序号	面向的专业		学生人数	人时数
	专业名称	年级		
1	遥感科学与技术	2015-2019	1216	200741
2	地理国情监测	2015-2018	118	23246
3	空间信息与数字技术	2016-2018	122	17331
4	全校（公选课）	2015-2019	670	7920

注：面向的本校专业：实验教学内容列入专业人才培养方案的专业。

（二）实验教学资源情况

实验项目资源总数	294 个
年度开设实验项目数	294 个
年度独立设课的实验课程	39 门
实验教材总数	31 种
年度新增实验教材	7 种

注：（1）实验项目：有实验讲义和既往学生实验报告的实验项目。（2）实验教材：由中心固定人员担任主编、正式出版的实验教材。（3）实验课程：在专业培养方案中独立设置学分的实验课程。

（三）学生获奖情况

学生获奖人数	58 人
学生发表论文数	4 篇
学生获得专利数	0 项

注：（1）学生获奖：指导教师必须是中心固定人员，获奖项目必须是相关项目的全国总决赛以上项目。（2）学生发表论文：必须是在正规出版物上发表，通讯作者或指导老师为中心固定人员。（3）学生获得专利：为已批准专利，中心固定人员为专利共同持有人。

四、教学改革与科学研究情况

(一) 承担教学改革任务及经费

序号	项目/ 课题名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	经费 (万元)	类别
1	面向新工科的遥感信息工程实践教学体系与实践平台构建	教高厅函(2018)17号	李刚	秦昆、胡庆武、王玥、杨代琴、卞萌、石文轩	2018-2020	0	a
2	遥感类软实践教学全过程跟踪管理信息化建设	鄂教高函(2019)2号	季铮	胡庆武、王玥、艾明耀、卞萌	2018-2020	1	a
3	新工科背景下遥感综合实习的创新教学研究	鄂教高函(2019)2号	李刚	秦昆、胡庆武、卞萌、石文轩	2018-2020	1	a
4	基于深度学习的教学质量评价模型研究	鄂教高函(2019)2号	刘亚文	李欣、孟庆祥、黄楚安#	2018-2020	1	a
5	利用MOOC与混合式教学实现产赛教融合	鄂教高函(2019)2号	孟小亮	石小川#、朱国宾#、江聪世#、李杰#	2018-2020	1	a
6	以学生为中心的遥感科学与技术专业工程教育改革	鄂教高函[2017]1号	秦昆	李欣、周军其#、张熠、王玥	2016-2019	1	a
7	面向大遥感人才培养的专业与课程建设改革	鄂教高函[2017]1号	王树根	秦昆、方圣辉、周军其#、张熠	2016-2019	1	a

注：(1) 此表填写省部级以上教学改革项目(课题)名称：项目管理部门下达的有正式文号的最小一级子课题名称。(2) 文号：项目管理部门下达文件的文号。(3) 负责人：必须是中心固定人员。(4) 参加人员：所有参加人员，其中研究生、博士后名字后标注*，非本中心人员名字后标注#。(5) 经费：指示范中心本年度实际到账的研究经费。(6) 类别：分为a、b两类，a类课题指以示范中心为主的课题；b类课题指本示范中心协同其他单位研究的课题。

(二) 承担科研任务及经费

序号	项目/ 课题名称	文号	负责人	参加人员	起止时间	经费 (万元)	类别
1	基于匹配点分布模型的低空无人机影像可靠匹配方法研究	41701528	艾明耀	艾明耀	2018.1-2020.12	26	国家自然科学基金
2	城镇公共安全立体化网络构建与应急响应示范课题一	2018YFB0505501	陈震中	陈震中	2018.1-2021.12	171.87	国家重点研发计划
3	大数据驱动的大类人智能感知与情感交互关键技术课题二	2017YFB1002202	陈震中	陈震中	2017.1-2021.12	85	国家重点研发计划
4	基于视觉特性的视觉感知分析与视频编码优化	61771348	陈震中	陈震中	2018.1-2021.12	67	国家自然科学基金
5	基于 xxx 相位图信息的 SARxxxx 方法研究	gf 保密	潘斌	潘斌	2019.1-2020.12	40	GF 项目
6	Lidar 数据处理及无序飞行光学遥感数据处理技术研究	2017YFB0503004	段延松	段延松	2017.1-2021.12	320	国家重点研发计划
7	位置感知的信息融合协同计算与服务	2017YFB0503704	龚健雅	龚健雅	2017.1-2021.12	757	国家重点研发计划
8	全球位置信息叠加协议与位置服务网技术	2017YFB0503700	龚健雅	龚健雅	2017.1-2021.12	5430	国家重点研发计划
9	载荷观测能力的仿真与评价	gf 保密	方圣辉	方圣辉	2019.1-2020.12	45	GF 项目
10	综合文本语义与视觉特征的	41971349	桂志鹏	桂志鹏	2020.1-2023.1	57	国家自然科学基金

	地图多模检索与精化-以WMS为例				2		基金
11	社区风险精准防范云平台及示范应用	2018YF C0809806	桂志鹏	桂志鹏	2018.1-2021.12	139.25	国家重点研发计划
12	激光雷达多期点云匹配和单木变化检测技术	2017YF D0600904	胡庆武	胡庆武	2017.1-2020.12	45	国家重点研发计划
13	***系统购置	gf 保密	胡翔云	胡翔云	2019.1-2020.12	120	GF 项目
14	遥感影像中典型人工目标自动提取的多层次视觉认知计算方法	41771363	胡翔云	胡翔云	2018.1-2021.12	63	国家自然科学基金
15	***测图技术	gf 保密	胡翔云	胡翔云	2019.1-2020.12	225	GF 项目
16	基于国产遥感卫星的典型要素提取技术	2016YF B0501404	胡翔云	胡翔云	2016.1-2021.12	270	国家重点研发计划
17	全息数据智能处理软件研制	2016YFF 0103503	胡翔云	胡翔云	2016.1-2020.12	288	国家重点研发计划
18	基于谱卷积网络的点云智能化分类	41671419	黄玉春	黄玉春	2017.1-2020.12	64	国家自然科学基金
19	****保障智能化应用系统总体技术	gf 保密	季顺平	季顺平	2019.1-2020.12	500	GF 项目
20	面向多视角卫星的城市遥感智能信息提取与三维动态监测	2017CFA 029	黄昕	黄昕	2017.1-2019.12	20	湖北省自然科学基金
21	高分辨率夜灯和光学影像的亮度-角度-尺度深度融合与	41971295	黄昕	黄昕	2020.1-2023.12	61	国家自然科学基金

	城市功能区分 类方法研究						
22	网络多源空间 信息语义关联	2018CFA 053	乐鹏	乐鹏	2018.1- 2020.1 2	20	湖北省 自然科 学基金
23	重特大灾害应 急通讯与信息 服务集成平台 研制	2017YF B050410 3	乐鹏	乐鹏	2017.1- 2021.1 2	698	国家重 点研发 计划
24	武汉城市圈大 气污染联防联 控技术集成与 应用示范—— 区域空气质量 集成预报预警 与快速诊断分 析	2017YF C021260 0	毛飞跃	毛飞跃	2017.1- 2020.1 2	65.8	国家重 点研发 计划
25	基于物理约束 的星载激光雷 达多尺度反演 方法研究	4170138 1	毛飞跃	毛飞跃	2018.1- 2020.1 2	26	国家自 然科学 基金
26	大气颗粒物三 维特性的监测 与分析技术	2016YF C020090 4	毛飞跃	毛飞跃	2016.1- 2019.1 2	35	国家重 点研发 计划
27	气溶胶的类型 和空间分布及 其环境效应研 究	4197128 5	毛飞跃	毛飞跃	2020.1- 2023.1 2	61	国家自 然科学 基金
28	基于叶绿素利 用率的农作物 胁迫遥感定量 评估	4177138 1	彭漪	彭漪	2018.1- 2021.1 2	63	国家自 然科学 基金
29	***区域影像 产品生产软件 开发	gf 保密	王树根	王树根	2015.1- 2021.1 2	100	GF 项目
30	基于多光谱全 波形 LiDAR 数据与域自适 应学习的单树 级林业信息提 取	4177148 5	邬建伟	邬建伟	2018.1- 2021.1 2	62	国家自 然科学 基金

31	GF 前沿创新	gf 保密	巫兆聪	巫兆聪	2017.1-2019.12	30	GF 项目
32	室内动态场景的高质量全景图无缝拼接	2017YFB1302400	姚剑	姚剑	2016.1-2019.12	60	国家自然科学基金
33	全自动 DEM 提取的航摄影像光流场密集匹配方法	41771479	袁修孝	袁修孝	2018.1-2021.12	63	国家自然科学基金
34	典型城市民生设施质量检测监测地理信息综合服务平台研发	2018YFF0215006	张鹏林	张鹏林	2018.1-2021.12	155	国家重点研发计划
35	人工智能驱动领域知识建模与深度共享服务	2018YFB0505003	张永军	张永军	2018.1-2022.12	900	国家重点研发计划
36	基于单立体模型的多视影像密集匹配理论与方法	41571434	张永军	张永军	2016.1-2019.12	80	国家自然科学基金
37	结合 LiDAR 点云和多视角航空影像的建筑物结构化模型重建理论与方法	41871368	张永军	张永军	2019.1-2022.12	58	国家自然科学基金
38	基于极化 SAR 的周期起伏地表各向异性散射建模和解译	41601355	赵伶俐	赵伶俐	2017.1-2019.12	19	国家自然科学基金
39	利用灾后极化 SAR 影像的谷类作物倒伏监测和解译	61971318	赵伶俐	赵伶俐	2020.1-2023.12	59	国家自然科学基金
40	基于单目序列影像的运动目标位置姿态实时监控方法研	41671452	郑顺义	郑顺义	2017.1-2020.12	65	国家自然科学基金

	究						
41	XXX 快速处理技术研究	gf 保密	蒋永华	蒋永华	2016.1-2019.12	75	GF 项目
42	XXX 动中成像数据处理研究	gf 保密	蒋永华	蒋永华	2016.1-2019.12	400	GF 项目
43	亚米级敏捷卫星的无场几何定标方法研究	41601490	蒋永华	蒋永华	2017.1-2019.12	19	国家自然科学基金
44	光学测绘相机XXX 特性分析技术	gf 保密	蒋永华	蒋永华	2019.1-2020.12	345	GF 项目
45	姿态测量XXX 补偿技术	gf 保密	蒋永华	蒋永华	2019.1-2020.12	440	GF 项目
46	XXX 大数据的高精度处理技术	gf 保密	蒋永华	蒋永华	2019.1-2020.12	278	GF 项目
47	遥感影像XXX 配准技术合同	gf 保密	蒋永华	蒋永华	2019。1-2020.12	25	GF 项目
48	面向服务的XXX 分发技术	gf 保密	蒋永华	蒋永华	2018.1-2020.12	100	GF 项目
49	光学成像*** 软件研制	gf 保密	蒋永华	蒋永华	2018.1-2019.12	85	GF 项目
50	超敏捷卫星动中成像的高精度几何处理方法研究	41971412	蒋永华	蒋永华	2020.1-2023.12	57	国家自然科学基金
51	多源高分辨率遥感影像的多模态判别式稀疏学习与融合分类研究	41701382	李家艺	李家艺	2018.1-2020.12	25	国家自然科学基金
52	面向多源遥感影像融合解译的判别式稀疏	2017CFB188	李家艺	李家艺	2017.1-2019.12	5	湖北省自然科学基金

	学习方法研究						
53	人-地耦合高精度全球土地利用变化模拟技术	2017YFA0604402	李星华	李星华	2017.1-2022.12	73	国家重点研发计划
54	多时相遥感影像薄云-厚云联合去除方法研究	41701394	李星华	李星华	2018.1-2020.12	25	国家自然科学基金
55	多云条件下卫星影像的协同稀疏重建	2017CFB189	李星华	李星华	2017.1-2019.12	5	湖北省自然科学基金
56	XXX几何精校正技术	gf 保密	汪韬阳	汪韬阳	2017.1-2019.12	90	GF 项目
57	星载拼接型*****数据处理研究	gf 保密	汪韬阳	汪韬阳	2019.1-2020.12	63	GF 项目
58	天基*****处理与应用技术	gf 保密	汪韬阳	汪韬阳	2017.1-2019.12	140	GF 项目
59	基于轨道外推的XXX提升	gf 保密	汪韬阳	汪韬阳	2018.1-2020.12	39	GF 项目
60	面向地面动目标XXX处理技术	gf 保密	汪韬阳	汪韬阳	2018.1-2020.12	100	GF 项目
61	国产多系列遥感卫星历史资料再定标技术	gf 保密	汪韬阳	汪韬阳	2018.1-2022.12	136.23	国家重点研发计划
62	轨迹数据驱动的人类移动模式与多层网络社区结构研究	41971332	贾涛	贾涛	2020-2023	57	国家自然科学基金
63	联合空-车LiDAR点云的城市树木精细提取及重建方法研究	41671450	徐景中	徐景中	2017.1-2020.12	62	国家自然科学基金
64	神农架植被时空变化遥感监	41901357	李爽	李爽	2020-2022	27	国家自然科学基金

	测与影响因素分析						基金
65	多源传感网耦合监测下生态红线评估预警机理研究	41971352	孟小亮	孟小亮	2020-2023	58	国家自然科学基金
66	XXXX 检校软件研制	gf 保密	陶鹏杰	陶鹏杰	2019-2019	180	GF 项目
67	空中***软件研制	gf 保密	陶鹏杰	陶鹏杰	2017-2022	70	GF 项目
68	LiDAR 数据“云控制”的航空摄影测量方法与关键技术研究	41801390	陶鹏杰	陶鹏杰	2019-2021	25	国家青年科学基金
69	基于滤波优化-隐马尔可夫模型的城市群生态系统健康模拟研究	41701484	肖锐	肖锐	2018-2020	21	国家自然科学基金

注：此表填写省部级以上科研项目（课题）。

（三）研究成果

1. 专利情况

序号	专利名称	专利授权号	获准国别	完成人	类型	类别
1	一种基于OSM的高分辨遥感影像道路变化检测方法	201610104275.9	中国	潘励、谈家英、赵君	发明专利	合作完成-第一人
2	基于弥散张量引导的高分辨率遥感影像融合评价方法	201610578249.X	中国	潘励、谈家英	发明专利	合作完成-第一人
3	一种便携式农作物参数测量与长势智能分析装	201610015206	中国	方圣辉、龚龔、唐敏、彭	发明专利	合作完成-第一人

	置及方法			漪		
4	一种通用线阵卫星核线影像生成方法	201810374826.2	中国	张永军、陈湘广、段延松、万一	发明专利	合作完成-第一人
5	大倾斜远端观测环境下目标定位方法及系统	201710885089.8	中国	张永军、谢勋伟、李彦胜	发明专利	合作完成-第一人
6	基于迭代稀疏表示的图像显著目标区域提取方法及系统	201711387624.3	中国	张永军,王祥,谢勋伟,李彦胜	发明专利	合作完成-第一人
7	一种基于多特征联合处理的高分辨率遥感影像水体提取方法	201610261434.6	中国	张永军、张毅、张彦峰	发明专利	合作完成-第一人
8	一种基于高分辨率遥感影像的城市阴影检测与去除方法	201711185046.5	中国	张永军,岳照溪,毛炜青,郭功举,潘琛	发明专利	合作完成-第一人
9	一种基于多尺度滤波建筑指数的遥感影像建筑物检测方法	201710980703.9	中国	秦昆,毕奇,许凯,李智立	发明专利	合作完成-第一人
10	一种高分辨率影像语意信息提取方法及系统	201710218464.3	中国	胡翔云、张觅、赵丽科	发明专利	合作完成-第一人
11	一种高分辨率影像语义信息提取方法	2017102184643	中国	胡翔云、张觅、赵丽科	发明专利	合作完成-第一人
12	基于室内特征点和结构	201710552072.0	中国	姚剑、刘康、	发明专利	合作完成

	线结合的室内 SLAM 方法			谢仁平、赵娇、李礼		-第一人
13	基于全局搜索的灭点提取方法及系统	201710052805.4	中国	姚剑、鲁小虎、李昊昂、刘亚辉、张笑枫	发明专利	合作完成-第一人
14	一种基于模糊核精细化的单幅图像盲去运动模糊方法	201711012802.4	中国	姚剑、蒋佳芹、涂静、李礼	发明专利	合作完成-第一人
15	全景图像色调一致性纠正方法及系统	201710284303.4	中国	姚剑、夏孟涵、赵娇、李礼、谢仁平	发明专利	合作完成-第一人
16	基于影像变形的街景影像拼接方法及系统	201710044943.8	中国	姚剑、李礼、谢仁平、刘媛	发明专利	合作完成-第一人
17	基于梯度领域的正射影像间最优拼接线寻找方法及系统	201611238098.X	中国	姚剑、李礼、谢仁平、刘媛	发明专利	合作完成-第一人
18	基于模糊估计融合的图像显著性检测方法	201610526947.5	中国	陈震中、丁晓颖	发明专利	合作完成-第一人
19	一种基于分块识别的道路警告标志检测与识别方法	201610145850.X	中国	贾永红、胡志雄、周明婷	发明专利	合作完成-第一人
20	一种星载激	201711017755.2	中国	毛飞	发明	合作

	光雷达的可穿透层层底迭代检测方法			跃、王威、臧琳、潘增新、龚威	专利	完成-第一人
21	一种基于OSGi的MODIS数据分布式处理方法	201610329521.0	中国	孟令奎、朱会玲、张文、余长慧	发明专利	合作完成-第一人
22	一种基于代理的异构服务调用方法与协同调用系统	201610058405.X	中国	孟令奎、张文、李元熙、张钟海、邱文东、朱会玲、洪志明	发明专利	合作完成-第一人
23	一种基于数学形态学的遥感图像提取连续河流骨架线方法	201610058396.4	中国	孟令奎、李珏、任润东、张文、王锐、胡正华	发明专利	合作完成-第一人
24	一种亚米级遥感影像渔业网箱提取方法	201710591187.0	中国	孟令奎、任润东、崔长露、张文	发明专利	合作完成-第一人
25	一种利用多比例尺线要素地图进行综合制图的方法	201710572174.9	中国	孟令奎、岳翠莹、张文	发明专利	合作完成-第一人
26	一种结合微波和红外遥感影像的土壤水分反演	201610653576.7	中国	张文、任燕、谢文君、胡	发明专利	合作完成-第一人

	方法			一杰、孟令奎、余长慧、马晓琳		
27	一种基于BLE的自适应室内停车导航与自动泊车系统及方法	201710791726.5	中国	陈江平、包文韬、刘亚奇	发明专利	合作完成-第一人
28	基于交通标牌与地面标志的车道转向信息识别方法	201710709060.4	中国	黄玉春、张丽、彭淑雯、谢荣昌、姜文字、张童瑶	发明专利	合作完成-第一人
29	便捷杆式摄像监控装置	201820987514.4	中国	孟小亮、胡石元、马世发、吴爽、王立波	实用新型	合作完成-第一人

注：(1) 国内外同内容的专利不得重复统计。(2) 专利：批准的发明专利，以证书为准。(3) 完成人：所有完成人，排序以证书为准。(4) 类型：其他等同于发明专利的成果，如新药、软件、标准、规范等，在类型栏中标明。(5) 类别：分四种，独立完成、合作完成-第一人、合作完成-第二人、合作完成-其他。如果成果全部由示范中心固定人员完成的则为独立完成。如果成果由示范中心与其他单位合作完成，第一完成人是示范中心固定人员则为合作完成-第一人；第二完成人是示范中心固定人员则为合作完成-第二人，第三及以后完成人是示范中心固定人员则为合作完成-其他。(以下类同)

2. 发表论文、专著情况

序号	论文或专著名称	作者	刊物、出版社名称	卷、期(或章节)、页	类型	类别
1	Dual Learning-Based Siamese Framework for Change Detection	Fang, Bo; Pan, Li; Kou, Rong	REMOTE SENSING	2019, v11, n11	SCI	

	Using Bi-Temporal VHR Optical Remote Sensing Images					
2	Remote estimation of rice LAI based on Fourier spectrum texture from UAV image	Duan, Bo; Liu, Yating; Gong, Yan; Peng, Yi; Wu, Xianting; Zhu, Renshan; Fang, Shenghui	PLANT METHODS	2019, v15, n1	SCI	
3	UAV-Based Biomass Estimation for Rice-Combining Spectral, TIN-Based Structural and Meteorological Features	Jiang, Qi; Fang, Shenghui; Peng, Yi; Gong, Yan; Zhu, Renshan; Wu, Xianting; Ma, Yi; Duan, Bo; Liu, Jian	REMOTE SENSING	2019, v11, n7	SCI	
4	Remote Estimation of Rice Yield With Unmanned Aerial Vehicle (UAV) Data and Spectral Mixture Analysis	Duan, Bo; Fang, Shenghui; Zhu, Renshan; Wu, Xianting; Wang, Shanqin; Gong, Yan; Peng, Yi	FRONTIERS IN PLANT SCIENCE	2019, v10,	SCI	
5	Remote Estimation of Biomass in Winter Oilseed Rape (Brassica napus L.) Using Canopy Hyperspectral Data at Different Growth Stages	Ma, Yi; Fang, Shenghui; Peng, Yi; Gong, Yan; Wang, Dong	APPLIED SCIENCE S-BASEL	2019, v9, n3,	SCI	
6	A CNN-Based Subpixel Level DSM Generation Approach via Single Image Super-Resolution	Zhang, Yongjun; Zheng, Zhi; Luo, Yimin; Zhang, Yanfeng; Wu, Jun; Peng, Zhiyong	PHOTOGRAMMETRIC ENGINEERING AND REMOTE SENSING	2019, v85, n10, p765-775	SCI	
7	A Mixture Likelihood Model of the Anisotropic Gaussian and Uniform Distributions for Accurate Oblique Image Point Matching	Xie, Xunwei; Zhang, Yongjun; Wang, Xiang; Peng, Daifeng	IEEE GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING LETTERS	2019, v16, n9, p1437-1441	SCI	
8	A Lightweight and Discriminative	Zhang, Bin; Zhang,	IEEE JOURNAL	2019, v12, n8, p2636-	SCI	

	Model for Remote Sensing Scene Classification With Multidilation Pooling Module	Yongjun; Wang, Shugen	OF SELECTED TOPICS IN APPLIED EARTH OBSERVATIONS AND REMOTE SENSING	2653		
9	Pan-Sharpener Using an Efficient Bidirectional Pyramid Network	Zhang, Yongjun; Liu, Chi; Sun, Mingwei; Ou, Yangjun	IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING	2019, v57, n8, p5549-5563	SCI	
10	A Coarse-to-Fine Framework for Cloud Removal in Remote Sensing Image Sequence	Zhang, Yongjun; Wen, Fei; Gao, Zhi; Ling, Xiao	IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING	2019, v57, n8, p5963-5974	SCI	
11	TopoLAP: Topology Recovery for Building Reconstruction by Deducing the Relationships between Linear and Planar Primitives	Liu, Xinyi; Zhang, Yongjun; Ling, Xiao; Wan, Yi; Liu, Linyu; Li, Qian	REMOTE SENSING	2019, v11, n11	SCI	
12	Automatic and Unsupervised Water Body Extraction Based on Spectral-Spatial Features Using GF-1 Satellite Imagery	Zhang, Yongjun; Liu, Xinyi; Zhang, Yi; Ling, Xiao; Huang, Xu	IEEE GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING LETTERS	2019, v16, n6, p927-931	SCI	
13	A novel extended phase correlation algorithm based on Log-Gabor filtering for multimodal remote sensing image registration	Xie, Xunwei; Zhang, Yongjun; Ling, Xiao; Wang, Xiang	INTERNATIONAL JOURNAL OF REMOTE SENSING	2019, v40, n14, p5429-5453	SCI	
14	A Multi-Scale Filtering Building Index for Building	Bi, Qi; Qin, Kun; Zhang, Han; Zhang, Ye;	REMOTE SENSING	2019, v11, n5	SCI	

	Extraction in Very High-Resolution Satellite Imagery	Li, Zhili; Xu, Kai				
15	Roof-Cut Guided Localization for Building Change Detection from Imagery and Footprint Map	Gong, Jinqi; Hu, Xiangyun; Pang, Shiyan; Wei, Yujun	PHOTOGRAMMETRIC ENGINEERING AND REMOTE SENSING	2019, v85, n8, p543-558	SCI	
16	Patch Matching and Dense CRF-Based Co-Refinement for Building Change Detection from Bi-Temporal Aerial Images	Gong, Jinqi; Hu, Xiangyun; Pang, Shiyan; Li, Kun	SENSORS	2019, v19, n7	SCI	
17	Co-Segmentation and Superpixel-Based Graph Cuts for Building Change Detection from Bi-Temporal Digital Surface Models and Aerial Images	Pang, Shiyan; Hu, Xiangyun; Zhang, Mi; Cai, Zhongliang; Liu, Fengzhu	REMOTE SENSING	2019, v11, n6	SCI	
18	Building Instance Change Detection from Large-Scale Aerial Images using Convolutional Neural Networks and Simulated Samples	Ji, Shunping; Shen, Yanyun; Lu, Meng; Zhang, Yongjun	REMOTE SENSING	2019, v11, n11	SCI	
19	Grid Based Spherical CNN for Object Detection from Panoramic Images	Yu, Dawen; Ji, Shunping	SENSORS	2019, v19, n11	SCI	
20	CNN-Based Dense Image Matching for Aerial Remote Sensing Images	Ji, Shunping; Liu, Jin; Lu, Meng	PHOTOGRAMMETRIC ENGINEERING AND REMOTE SENSING	2019, v85, n6, p415-424	SCI	
21	Detecting Large-Scale Urban Land Cover Changes from Very High Resolution Remote	Zhang, Chi; Wei, Shiqing; Ji, Shunping; Lu, Meng	ISPRS INTERNATIONAL JOURNAL OF GEO-	2019, v8, n4,	SCI	

	Sensing Images Using CNN-Based Classification		INFORMATION			
22	A closed-form solution for multi-view color correction with gradient preservation	Xia, Menghan; Yao, Jian; Gao, Zhi	ISPRS JOURNAL OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING	2019, v157, p188-200	SCI	
23	A Novel Octree-Based 3-D Fully Convolutional Neural Network for Point Cloud Classification in Road Environment	Xiang, Binbin; Tu, Jingmin; Yao, Jian; Li, Li	IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING	2019, v57, n10, p7799-7818	SCI	
24	DeepCrack: A deep hierarchical feature learning architecture for crack segmentation	Liu, Yahui; Yao, Jian; Lu, Xiaohu; Xie, Renping; Li, Li	NEUROCOMPUTING	2019, v338, 139-153	SCI	
25	Multi-Oriented and Scale-Invariant License Plate Detection Based on Convolutional Neural Networks	Han, Jing; Yao, Jian; Zhao, Jiao; Tu, Jingmin; Liu, Yahui	SENSORS	2019, v19, n5	SCI	
26	RoadNet: Learning to Comprehensively Analyze Road Networks in Complex Urban Scenes from High-Resolution Remotely Sensed Images	Liu, Yahui; Yao, Jian; Lu, Xiaohu; Xia, Menghan; Wang, Xingbo; Liu, Yuan	IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING	2019, v57, n4, p2043-2056	SCI	
27	Dense Image-Matching via Optical Flow Field Estimation and Fast-Guided Filter Refinement	Yuan, Wei; Yuan, Xiuxiao; Xu, Shu; Gong, Jianya; Shibasaki, Ryosuke	REMOTE SENSING	2019, v11, n20	SCI	
28	Real-Time Efficient Relocation Algorithm Based on Depth Map for Small-Range Textureless 3D Scanning	Zhu, Fengbo; Zheng, Shunyi; Wang, Xiaonan; He, Yuan; Gui, Li; Gong, Liangxiong	SENSORS	2019, v19, n18	SCI	

29	Joint latent factors and attributes to discover interpretable preferences in recommendation	Zou, Cong; Chen, Zhenzhong	INFORMATION SCIENCE S	2019, v505, p498-512	SCI	
30	Visual Quality Evaluation for Semantic Segmentation: Subjective Assessment Database and Objective Assessment Measure	Chen, Zhenzhong; Zhu, Han	IEEE TRANSACTIONS ON IMAGE PROCESSING	2019, v28, n12, p5785-5796	SCI	
31	Time-semantic-aware Poisson tensor factorization approach for scalable hotel recommendation	Liu, Shang; Chen, Zhenzhong; Li, Xiaolei	INFORMATION SCIENCE S	2019, v504, p422-434	SCI	
32	Point Cloud Saliency Detection by Local and Global Feature Fusion	Ding, Xiaoying; Lin, Weisi; Chen, Zhenzhong; Zhang, Xinfeng	IEEE TRANSACTIONS ON IMAGE PROCESSING	2019, v28, n11, p5379-5393	SCI	
33	VCG: Exploiting visual contents and geographical influence for Point-of-Interest recommendation	Zhang, Zhibin; Zou, Cong; Ding, Ruifeng; Chen, Zhenzhong	NEUROCOMPUTING	2019, v357, p53-65	SCI	
34	An Optimized Rate Control for Low-Delay H.265/HEVC	Chen, Zhenzhong; Pan, Xiang	IEEE TRANSACTIONS ON IMAGE PROCESSING	2019, v28, n9, p4541-4552	SCI	
35	Effects of Compression on Remote Sensing Image Classification Based on Fractal Analysis	Chen, Zhenzhong; Hu, Ye; Zhang, Yingxue	IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING	2019, v57, n7, p4577-4590	SCI	
36	An Adaptive Spectral Decorrelation Method for Lossless MODIS Image Compression	Liu, Feiyang; Chen, Zhenzhong	IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND	2019, v57, n2, p803-814	SCI	

			REMOTE SENSING			
37	Improving Details of Building Facades in Open LiDAR Data Using Ground Images	Zhang, Shenman; Tao, Pengjie; Wang, Lei; Hou, Yaolin; Hu, Zhihua	REMOTE SENSING	2019, v11, n4	SCI	
38	Adaptive Re-weighted Block Adjustment for Multi-Coverage Satellite Stereo Images without Ground Control Points	Liu, Kunbo; Tao, Pengjie; Tan, Kai; Duan, Yansong; He, Jianan; Luo, Xiangyong	IEEE ACCESS	2019, v7, p112120-112130	SCI	
39	Radiometric Calibration of UAV Remote Sensing Image with Spectral Angle Constraint	Xu, Kaiqiu; Gong, Yan; Fang, Shenghui; Wang, Ke; Lin, Zhiheng; Wang, Feng	REMOTE SENSING	2019, v11, n11	SCI	
40	An Adaptive Multifeature Method for Semiautomatic Road Extraction From High-Resolution Stereo Mapping Satellite Images	Pan, Hong; Jia, Yonghong; Lv, Zhen	IEEE GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING LETTERS	2019, v16, n2, p201-205	SCI	
41	Semiautomatically Register MMS LiDAR Points and Panoramic Image Sequence Using Road Lamp and Lane	Zhu, Ningning; Jia, Yonghong; Huang, Xia	PHOTOGRAMMETRIC ENGINEERING AND REMOTE SENSING	2019, v85, n11, p829-840	SCI	
42	On-Orbit Radiance Calibration of Nighttime Sensor of LuoJia1-01 Satellite Based on Lunar Observations	Jiang, Yonghua; Shi, Yingrui; Li, Litao; Xu, Miaozhong; Zeng, Wenzhi; Jiang, Yang; Li, Zhen	REMOTE SENSING	2019, v11, n18	SCI	
43	Geometric Processing and Accuracy Verification of Zhuhai-1	Jiang, Yonghua; Wang, Jingyin; Zhang, Li; Zhang, Guo; Li, Xin; Wu, Jiaqi	REMOTE SENSING	2019, v11, n9	SCI	

	Hyperspectral Satellites					
44	A Novel Unsupervised Sample Collection Method for Urban Land-Cover Mapping Using Landsat Imagery	Li, Jiayi; Huang, Xin; Hu, Ting; Jia, Xiuping; Benediktsson, Jon Atli	IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING	2019, v57, n6, p3933-3951	SCI	
45	An Automatic Morphological Attribute Building Extraction Approach for Satellite High Spatial Resolution Imagery	Ma, Weixuan; Wan, Youchuan; Li, Jiayi; Zhu, Sa; Wang, Mingwei	REMOTE SENSING	2019, v11, n3	SCI	
46	Enhanced Super-Resolution Mapping of Urban Floods Based on the Fusion of Support Vector Machine and General Regression Neural Network	Li, Linyi; Chen, Yun; Xu, Tingbao; Shi, Kaifang; Huang, Chang; Liu, Rui; Lu, Binbin; Meng, Lingkui	IEEE GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING LETTERS	2019, v16, n8, p1269-1273	SCI	
47	Remote Sensing of Wetland Flooding at a Sub-Pixel Scale Based on Random Forests and Spatial Attraction Models	Li, Linyi; Chen, Yun; Xu, Tingbao; Shi, Kaifang; Liu, Rui; Huang, Chang; Lu, Binbin; Meng, Lingkui	REMOTE SENSING	2019, v11, n10	SCI	
48	Enhancement of vertical cloud-induced radiative heating in East Asian monsoon circulation derived from CloudSat-CALIPSO observations	Pan, Zengxin; Mao, Feiyue; Lu, Xin; Gong, Wei; Shen, Huanfeng; Mao, Qingzhou	INTERNATIONAL JOURNAL OF REMOTE SENSING	2020, v41, n2, p595-614	SCI	
49	Two-stage model for estimating the spatiotemporal distribution of hourly PM1.0 concentrations over central and east China	Wang, Wei; Mao, Feiyue; Zou, Bin; Guo, Jianping; Wu, Lixin; Pan, Zengxin; Zang, Lin	SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT	2019, v675, p658-666	SCI	
50	Evaluating Aerosol Optical Depth From	Wang, Wei; Mao, Feiyue;	JOURNAL OF	2019, v124, n10,	SCI	

	Himawari-8 With Sun Photometer Network	Pan, Zengxin; Gong, Wei; Yoshida, Mayumi; Zou, Bin; Ma, Huiyun	GEOPHYSICAL RESEARCH-ATMOSPHERES	p5516-5538		
51	Denoising and retrieval algorithm based on a dual ensemble Kalman filter for elastic lidar data	Mao, Feiyue; Liu, Jian; Wang, Lei; Chen, Shihua; Li, Chen	OPTICS COMMUNICATIONS	2019, v433, p137-143	SCI	
52	Remote prediction of yield based on LAI estimation in oilseed rape under different planting methods and nitrogen fertilizer applications	Peng, Yi; Zhu, Ting'e; Li, Yucui; Dai, Can; Fang, Shenghui; Gong, Yan; Wu, Xianting; Zhu, Renshan; Liu, Kan	AGRICULTURAL AND FOREST METEOROLOGY	2019, v271, p116-125	SCI	
53	Hierarchical Segmentation Evaluation of Region-Based Image Hierarchy	Wu, Zhaocong; He, Lin; Hu, Zhongwen; Zhang, Yi; Wu, Guofeng	IEEE JOURNAL OF SELECTED TOPICS IN APPLIED EARTH OBSERVATIONS AND REMOTE SENSING	2019, v12, n8, p2718-2727	SCI	
54	Mapping invasive plant with UAV-derived 3D mesh model in mountain area-A case study in Shenzhen Coast, China	Wu, Zhaocong; Ni, Min; Hu, Zhongwen; Wang, Junjie; Li, Qingquan; Wu, Guofeng	INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED EARTH OBSERVATION AND GEOINFORMATION	2019, v77, p129-139	SCI	
55	Special Section Guest Editorial: Change Detection Using Multi-Source Remotely Sensed	Huang, Xin; Li, Jiayi; Bovolo, Francesca; Wang, Qi	REMOTE SENSING	2019, v11, n19	SCI	

	Imagery					
56	Foreword to the Special Issue on Recent Advances in Processing of High-Spatial-Resolution Remote Sensing Data	Huang, X.; Zhu, X. X.; Dell'Acqua, F.; Fauvel, M.; Mura, M. Dalla; Lombardini, F.	IEEE JOURNAL OF SELECTED TOPICS IN APPLIED EARTH OBSERVATIONS AND REMOTE SENSING	2019, v12, n8, p2588-2593	SCI	
57	Automatic extraction of built-up area from ZY3 multi-view satellite imagery: Analysis of 45 global cities	Liu, Chun; Huang, Xin; Zhu, Zhe; Chen, Huijun; Tang, Xinming; Gong, Jianya	REMOTE SENSING OF ENVIRONMENT	2019, v226, p51-73	SCI	
58	Evidence of the mitigated urban particulate matter island (UPI) effect in China during 2000-2015	Huang, Xin; Cai, Yafang; Li, Jiayi	SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT	2019, v660, p1327-1337	SCI	
59	Increased spatial heterogeneity in vegetation greenness due to vegetation greening in mainland China	Yao, Rui; Wang, Lunche; Huang, Xin; Chen, Xinxin; Liu, Zhengjia	ECOLOGICAL INDICATORS	2019, v99, p240-250	SCI	
60	The footprint of urban heat island effect in 302 Chinese cities: Temporal trends and associated factors	Yang, Qiquan; Huang, Xin; Tang, Qihong	SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT	2019, v655, p652-662	SCI	
61	A Novel Hyperspectral Image Classification Pattern Using Random Patches Convolution and Local Covariance	Sun, Yangjie; Fu, Zhongliang; Fan, Liang	REMOTE SENSING	2019, v11, n16	SCI	
62	Residential land extraction from high spatial resolution optical images using	Fu, Zhongliang; Liang, Xiaoli	JOURNAL OF APPLIED REMOTE	2019, v13, n2	SCI	

	multifeature hierarchical method		SENSING			
63	MHNet: Multiscale Hierarchical Network for 3D Point Cloud Semantic Segmentation	Liang, Xiaoli; Fu, Zhongliang	IEEE ACCESS	2019, v7,	SCI	
64	Deriving a Forest Cover Map in Kyrgyzstan Using a Hybrid Fusion Strategy	Jia, Tao; Li, Yuqian; Shi, Wenzhong; Zhu, Ling	REMOTE SENSING	2019, v11, n19	SCI	
65	A remote sensing-based method for drought monitoring using the similarity between drought eigenvectors	Song, Chao; Yue, Cuiying; Zhang, Wen; Zhang, Dongying; Hong, Zhiming; Meng, Lingkui	INTERNATIONAL JOURNAL OF REMOTE SENSING	2019, v40, n23, p8838-8856	SCI	
66	Downscaling SMAP soil moisture estimation with gradient boosting decision tree regression over the Tibetan Plateau	Wei, Zushuai; Meng, Yizhuo; Zhang, Wen; Peng, Jian; Meng, Lingkui	REMOTE SENSING OF ENVIRONMENT	2019, v225, p30-44	SCI	
67	Multiscale Features Supported DeepLabV3 Optimization Scheme for Accurate Water Semantic Segmentation	Li, Ziyao; Wang, Rui; Zhang, Wen; Hu, Fengmin; Meng, Lingkui	IEEE ACCESS	2019, v7, p155787-155804	SCI	
68	An Automatic Extraction Method for Lakes and Reservoirs Using Satellite Images	Meng, Lingkui; Zhang, Zhiyuan; Zhang, Wen; Ye, Jinan; Wu, Chenhan; Chen, Deqing; Song, Chao	IEEE ACCESS	2019, v7, p62443-62456	SCI	
69	Remote Sensing Semantic Segregation for Water Information Extraction: Optimization of Samples via Training Error Performance	Wang, Rui; Meng, Yizhuo; Zhang, Wen; Li, Ziyao; Hu, Fengmin; Meng, Lingkui	IEEE ACCESS	2019, v7, p13383-13395	SCI	

70	An Approach for Downscaling SMAP Soil Moisture by Combining Sentinel-1 SAR and MODIS Data.	Jueying Bai, Qian Cui, Deqing Chen, Haiwei Yu, Xudong Mao, Lingkui Meng	Remote Sensing	2019, v10,	SCI	
71	Using the modified two-mode method to identify surface water in Gaofen-1 images	Zhiyuan Zhang, Haixia He, Changhui Yu, Wen Zhang, Linyi Li, Lingkui Meng	Journal of Applied Remote Sensing	2018, v13, n2,	SCI	
72	A stream computing approach for live environmental models using a spatial data infrastructure with a waterlogging model case study	Shangguan, Boyi; Yue, Peng; An, Zheren; Tapete, Deodato	ENVIRONMENTAL MODELLING & SOFTWARE	2019, v119, p182-196	SCI	
73	Coupling components and services for integrated environmental modelling	Gao, Fan; Yue, Peng; Zhang, Chenxiao; Wang, Mi	ENVIRONMENTAL MODELLING & SOFTWARE	2019, v118, p14-22	SCI	
74	Stacking machine learning model for estimating hourly PM2.5 in China based on Himawari 8 aerosol optical depth data	Chen, Jiangping; Yin, Jianhua; Zang, Lin; Zhang, Taixin; Zhao, Mengdi	SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT	2019, v697,	SCI	
75	A Hidden Markov Model-Based Map Matching Algorithm for Low Sampling Rate Trajectory Data	Hu, Y. and B. Lu	IEEE Access	2019, v7, n1, p178235-178245	SCI	
76	A Modeling and Measurement Approach for the Uncertainty of Features Extracted from Remote Sensing Images	Zhang, Qi; Zhang, Penglin; Xiao, Yao	REMOTE SENSING	2019, v11, n16	SCI	
77	An Uncertainty Descriptor for Quantitative Measurement of the Uncertainty of	Zhang, Qi; Zhang, Penglin	REMOTE SENSING	2019, v11, n13	SCI	

	Remote Sensing Images					
78	Analysis of Spatial Wharf Pattern of the Yangtze River Delta Urban Agglomeration, China	Zhang, Penglin; Li, Hongli; Wang, Junqiang; Hong, Jiewen	ISPRS Int. J. Geo-Inf	2019, v12,	SCI	
79	The recent developments in cloud removal approaches of MODIS snow cover product	Li, Xinghua; Jing, Yinghong; Shen, Huanfeng; Zhang, Liangpei	HYDROLOGY AND EARTH SYSTEM SCIENCES	2019, v23, n5, p2401-2416	SCI	
80	Cloud removal in remote sensing images using nonnegative matrix factorization and error correction	Li, Xinghua; Wang, Liyuan; Cheng, Qing; Wu, Penghai; Gan, Wenxia; Fang, Lina	ISPRS JOURNAL OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING	2019, v148, p103-113	SCI	
81	Remote Sensing Image Mosaicking: Achievements and Challenges	Li, Xinghua; Feng, Ruitao; Shen, Huanfeng; Guan, Xiaobin; Zhang, Liangpei	IEEE Geoscience and Remote Sensing Magazine	8, 22, ,	SCI	
82	Polarimetric Channel Misregistration Evaluation for the GaoFen-3 QPSI Mode	Shi, Lei; Li, Pingxiang; Yang, Jie; Zhang, Liangpei; Ding, Xiaoli; Zhao, Lingli	IEEE GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING LETTERS	2019, v16, n4, p544-548	SCI	
83	Unmanned aerial vehicle and structure-from-motion photogrammetry for three-dimensional documentation and digital rubbing of the Zuo River Valley rock paintings	Wang, Shaohua; Wang, Yue; Hu, Qingwu; Li, Jiayuan; Ai, Mingyao	ARCHAEOLOGICAL PROSPECTION	2019, v26, n3, p265-279	SCI	
84	A NEW SPECTRAL SPATIAL JOINTED HYPER SPECTRAL IMAGE CLASSIFICATION	Su, Junying; Li, Yingkui; Hu, Qingwu	FRactal S-Complex Geomet	2019, v27, n5	SCI	

	APPROACH BASED ON FRACTAL DIMENSION ANALYSIS		RY PATTERN S AND SCALING IN NATURE AND SOCIETY			
85	A 3D Reconstruction Pipeline of Urban Drainage Pipes Based on Multiview Image Matching Using Low-Cost Panoramic Video Cameras	Zhang, Xujie; Zhao, Pengcheng; Hu, Qingwu; Wang, Hean; Ai, Mingyao; Li, Jiayuan	WATER	2019, v11, n10	SCI	
86	Segment-based pavement crack quantification	Weng, Xingxing; Huang, Yuchun; Wang, Wenzong	AUTOMA TION IN CONSTRU CTION	2019, v105,	SCI	
87	Extrinsic Calibration between a Camera and a 2D Laser Rangefinder using a Photogrammetric Control Field	Fan, Jia; Huang, Yuchun; Shan, Jie; Zhang, Shun; Zhu, Fei	SENSORS	2019, v19, n9	SCI	
88	Combined Lane Mapping Using a Mobile Mapping System	Wan, Rui; Huang, Yuchun; Xie, Rongchang; Ma, Ping	REMOTE SENSING	2019, v11, n3	SCI	
89	An Assembled Detector Based on Geometrical Constraint for Power Component Recognition	Ji, Zheng; Liao, Yifan; Zheng, Li; Wu, Liang; Yu, Manzhu; Feng, Yanjie	SENSORS	2019, v19, n16	SCI	
90	Hyperspectral Image Reconstruction via Block Low-Rank and Three-Dimension Weighted Total Variation Constraint	Wu, Zongrui; Chen, Xi; Shi, Wenxuan; Chen, Liqiong; Hu, Shiyong	IEEE ACCESS	2019, v7, p47698- 47713	SCI	
91	Object Tracking on Satellite Videos: A Correlation Filter-Based Tracking Method With Trajectory Correction by Kalman Filter	Guo, Yujia; Yang, Daiqin; Chen, Zhenzhong	IEEE JOURNAL OF SELECTE D TOPICS IN APPLIED	2019, v12, n9, p3538- 3551	SCI	

			EARTH OBSERVATIONS AND REMOTE SENSING			
92	Analysis of the Factors Affecting Airborne Digital Sensor Image Quality	Duan, Yansong; He, Jianan; Lu, Yihui; Yu, Ximei	IEEE ACCESS	2019, v7, p8018-8027	SCI	
93	Modeling Spatio-Temporal Evolution of Urban Crowd Flows	Qin, Kun; Xu, Yuanquan; Kang, Chaogui; Sobolevsky, Stanislav; Kwan, Mei-Po	ISPRS International Journal of Geo-Information	2019, v8, n12, p570	SSCI	
94	Spatiotemporal Analysis of Carbon Emissions and Carbon Storage Using National Geography Census Data in Wuhan, China	Liu, Yanan; Hu, Xiangyun; Wu, Hao; Zhang, Anqi; Feng, Jieting; Gong, Jianya	ISPRS INTERNATIONAL JOURNAL OF GEO-INFORMATION	2019, v8, n1	SSCI	
95	Improving Saliency Detection Based on Modeling Photographer's Intention	Ding, Xiaoying; Chen, Zhenzhong	IEEE TRANSACTIONS ON MULTIMEDIA	2019, v21, n1, p 124-134	SSCI	
96	Ground-Level Ozone Concentration and Landscape Patterns in China's Urban Areas	Li, Jiayi; Huang, Xin	PHOTOGRAMMETRIC ENGINEERING AND REMOTE SENSING	2019, v85, n2, p145-152	SSCI	
97	Gross Primary Production Estimation in Crops Using Solely Remotely Sensed Data	Peng, Yi; Kira, Oz; Nguy-Robertson, Anthony; Suyker, Andrew; Arkebauer, Timothy; Sun, Ying; Gitelson, Anatoly	Agronomy Journal	6, 1, 10, ,	SSCI	
98	Planar Block Adjustment for	Li, Xin; Wang, Taoyang;	REMOTE SENSING	2019, v11, n 18	SSCI	

	China's Land Regions with LuoJia1-01 Nighttime Light Imagery	Zhang, Guo; Jiang, Boyang; Jia, Peng; Zhang, Zhuxi; Zhao, Yuan				
99	Monitoring ecosystem service change in the City of Shenzhen by the use of high-resolution remotely sensed imagery and deep learning	Huang, Xin; Han, Xiaopeng; Ma, Song; Lin, Tianjia; Gong, Jianya	LAND DEGRADATION & DEVELOPMENT	2019, v30, n12, p1490-1501	SSCI	
100	Investigating the effects of 3D urban morphology on the surface urban heat island effect in urban functional zones by using high-resolution remote sensing data: A case study of Wuhan, Central China	Huang, Xin; Wang, Ying	ISPRS JOURNAL OF PHOTOGRAMMETRY AND REMOTE SENSING	2019, v152, p119-131	SSCI	
101	A novel locally adaptive method for modeling the spatiotemporal dynamics of global electric power consumption based on DMSP-OLS nighttime stable light data	Hu, Ting; Huang, Xin	APPLIED ENERGY	2019, v240, p778-792	SSCI	
102	Urban expansion patterns of 291 Chinese cities, 1990-2015	Huang, Xin; Xia, Jiahao; Xiao, Rui; He, Tao	INTERNATIONAL JOURNAL OF DIGITAL EARTH	2019, v12, n1, p 62-77	SSCI	
103	Detecting the regional delineation from a network of social media user interactions with spatial constraint: A case study of Shenzhen, China	Jia, Tao; Yu, Xuesong; Shi, Wenzhong; Liu, Xintao; Li, Xin; Xu, Yang	PHYSICAL STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS	2019, v531	SSCI	
104	Exploring the Spatial	Yang, Nana; Li,	SUSTAIN	2019, v11,	SSCI	

	Pattern and Influencing Factors of Land Carrying Capacity in Wuhan	Jiansong; Lu, Binbin; Luo, Minghai; Li, Linze	ABILITY	n10		
105	A response to "A comment on geographically weighted regression with parameter-specific distance metrics"	Lu, Binbin; Brunson, Chris; Charlton, Martin; Harris, Paul	INTERNATIONAL JOURNAL OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SCIENCE	2019, v33, n7, p1300-1312	SSCI	
106	Ecosystem health monitoring in the Shanghai-Hangzhou Bay Metropolitan Area: A hidden Markov modeling approach	Xiao, Rui; Yu, Xiaoyu; Shi, Ruixing; Zhang, Zhonghao; Yu, Weixuan; Li, Yansheng; Chen, Guang; Gao, Jun	ENVIRONMENT INTERNATIONAL	2019, v133	SSCI	
107	Ecosystem health assessment: A comprehensive and detailed analysis of the case study in coastal metropolitan region, eastern China	Xiao, Rui; Liu, Yue; Fei, Xufeng; Yu, Weixuan; Zhang, Zhonghao; Meng, Qingxiang	ECOLOGICAL INDICATORS	2019, v98, p363-376	SSCI	
108	Interaction Relationship Between Built-Up Land Expansion and Demographic-Social-Economic Urbanization in Shanghai-Hangzhou Bay Metropolitan Region of Eastern China	Xiao, Rui; Huang, Xin; Yu, Weixuan; Lin, Meng; Zhang, Zhonghao	PHOTOGRAMMETRIC ENGINEERING AND REMOTE SENSING	2019, v85, n3, p231-240	SSCI	
109	Identification of urban regions' functions in Chengdu, China, based on vehicle trajectory data	Gao, Qingke; Fu, Jianhong; Yu, Yang; Tang, Xuehua	PLOS ONE	2019, v14, n4	SSCI	
110	Research on Urban Bearing Capacity of Gas Supply Stations	Tan, Xin; Zhang, Penglin; Wang, Junqiang;	Sustainability	2019, v8	SSCI	

		Hong, jiewen				
111	Extraction and monitoring approach of dynamic urban commercial area using check-in data from Weibo	Hu, Qingwu; Bai, Guikai; Wang, Shaohua; Ai, Mingyao	SUSTAINABLE CITIES AND SOCIETY	2019, v45, p508-521	SSCI	
112	Panoramic SLAM for multi-camera rig	Ji, Shunping(1); Qin, Zijie(1)	Cehui Xuebao/Acta Geodaetica et Cartographica Sinica	2019, v 48, n 10, p 1254-1265	EI Comp index	
113	Deep learning based dense matching for aerial remote sensing images	Liu, Jin(1); Ji, Shunping(1)	Cehui Xuebao/Acta Geodaetica et Cartographica Sinica	2019, v 48, n 9, p 1141-1150	EI Comp index	
114	Building extraction via convolutional neural networks from an open remote sensing building dataset	Ji, Shunping(1); Wei, Shiqing(1)	Cehui Xuebao/Acta Geodaetica et Cartographica Sinica	2019, v 48, n 4, p 448-459	EI Comp index	
115	Research Developments and Prospects on Dense Image Matching in Photogrammetry	Xiuxiao Yuan, Wei Yuan, Shu Xu, Yanhua Ji	Cehui Xuebao/Acta Geodaetica et Cartographica Sinica	2019, v 48, n 12, p 1542-1551	EI Comp index	
116	Multi-scale fully convolutional neural network for building extraction	Cui, Weihong(1); Xiong, Baoyu(1); Zhang, Liyao(1)	Cehui Xuebao/Acta Geodaetica et Cartographica Sinica	2019, v 48, n 5, p 597-608	EI Comp index	
117	Using population expansion and sparsity strategy to improve NSGA-II-DE algorithm	Jiang, Yong-Hua(1); Xu, Miao-Zhong(2); Cheng, Gang(2)	Kongzhiyu Juece/Control and Decision	2019, v 34, n 1, p 55-62	EI Comp index	
118	The impact of urban agglomeration on	Li, Jiayi(1); Gao, Yuan(1);	Science of the Total	2019,	EI Comp	

	ozone precursor conditions: A systematic investigation across global agglomerations utilizing multi-source geospatial datasets	Huang, Xin(1,2)	Environment		index	
119	Ground-level ozone concentration and landscape patterns in China's urban areas	Li, Jiayi(1); Huang, Xin(2,3)	Photogrammetric Engineering and Remote Sensing	2019, v 85, n 2, p 145-152	EI Comp index	
120	Evidence of the mitigated urban particulate matter island (UPI) effect in China during 2000–2015	Huang, Xin(1,2); Cai, Yafang(1); Li, Jiayi(1)	Science of the Total Environment	2019, v 660, p 1327-1337	EI Comp index	
121	A content-based WMS layer retrieval method combining multiple kernel learning and user feedback	Li, Muxian(1); Gui, Zhipeng(1,2,3); Cheng, Xiaoqiang(4); Wu, Huayi(2,3); Qin, Kun(1)	Cehui Xuebao/Acta Geodaetica et Cartographica Sinica	2019, v 48, n 10, p 1320-1330	EI Comp index	
122	Computing the CO2 Emissions of Taxi Trajectories and Exploring Their Spatiotemporal Patterns in Wuhan City	Jia, Tao(1); Li, Qi(1); Ma, Chu(2); Li, Yuqian(1)	Wuhan Daxue Xuebao (Xinxi Kexue Ban)/Geomatics and Information Science of Wuhan University	2019, v 44, n 8, p 1115-1123	EI Comp index	
123	Probabilistic water body mapping of GF-3 images based on prior probability estimation	Meng, Lingkui(1,2); Mao, Xudong(1); Wei, Zushuai(1); Zhang, Wen(1)	Cehui Xuebao/Acta Geodaetica et Cartographica Sinica	2019, v 48, n 4, p 439-447	EI Comp index	
124	Multiscale features supported deepLabv3+ optimization scheme for accurate water	Li, Ziyao(1); Wang, Rui(1); Zhang, Wen(1); Hu, Fengmin(1);	IEEE Access	2019, v 7, p 155787-155804	EI Comp index	

	semantic segmentation	Meng, Lingkui(1)				
125	A remote sensing image semantic segmentation method by combining deformable convolution with conditional random fields	Zuo, Zongcheng(1,2); Zhang, Wen(1); Zhang, Dongying(3)	Cehui Xuebao/Acta Geodaetica et Cartographica Sinica	2019, v 48, n 6, p 718-726	EI Comp index	
126	An Approach of Spatial Information Network Oriented Satellite-Ground Collaborative Computing Migration	Shangguan, Boyi(1); Liu, Wei(1); Yue, Peng(1); Wang, Mi(2); Jiang, Hao(3); Yan, Zheren(1)	Wuhan Daxue Xuebao (Xinxi Kexue Ban)/Geomatics and Information Science of Wuhan University	2019, v 44, n 3, p 459-466	EI Comp index	
127	Extrinsic Calibration of Camera and 2D Laser-Rangefinder with Various Chessboard Constrains	Zhu, Fei(1); Fan, Jia(1); Huang, Yuchun(1); Liu, Yangyang(2)	Wuhan Daxue Xuebao (Xinxi Kexue Ban)/Geomatics and Information Science of Wuhan University	2019, v 44, n 10, p 1524-1529 and 1537	EI Comp index	
128	Relative position calibration of multibeam LIDAR based on coplanar constraints	Zhang, Shun(1); Huang, Yuchun(1); Zhang, Wenjun(2)	Hongwaiyu Jiguang Gongcheng /Infrared and Laser Engineering	2019, v 48, n 3,	EI Comp index	
129	重复结构检测的建筑物立面影像纹理分割	辛卫东, 刘亚文	测绘科学	2018, v43, n3, p82-86	CSC D	
130	结合注意力机制的深度学习图像目标检测	孙萍;胡旭东;张永军;	计算机工程与应用	2019, v55, n17, p180-184	CSC D	
131	GDELT 数据网络化挖掘与国际关系分析	秦昆;罗萍;姚博睿;	地球信息科学学报	2019, v21, n 01, p14-24	CSC D	

132	基于多尺度多特征的高空间分辨率遥感影像建筑物自动化检测	吴柳青;胡翔云;	国土资源遥感	2019, v31, n01, p71-78	CSC D	
133	利用深度残差网络的高分遥感影像语义分割	李欣;唐文莉;杨博;	应用科学学报	2019, v37, n02, p282-290	CSC D	
134	基于深度学习模型的城市高分辨率遥感影像不透水面提取	蔡博文;王树根;王磊;邵振峰;	地球信息科学学报	2019, v21, n09, p1420-1429	CSC D	
135	利用高精度 DLG 进行机载 LiDAR 点云精度评定研究	陶鹏杰;宋孟肖;段延松;	地球信息科学学报	2019, v21, n04, p608-614	CSC D	
136	基于雷达卫星时序分析技术的荆江沿岸堤防形变研究	张健;潘斌;陈文龙;张煜;罗天文;	长江科学院院报	2019, v36, n10, p 23-27	CSC D	
137	基于投影变换的线阵旋转扫描相机标定方法	苏琳;巫兆聪;闫钊;王鹏;	测绘通报	2019, n04, p96-98+102	CSC D	
138	面向 GF-1 影像的 NDWI 分割阈值选取方法研究	贾祎琳;张文;孟令奎;	国土资源遥感	2019, v31, n01, p95-100	CSC D	
139	基于深度卷积神经网络的高分辨率遥感影像场景分类	孟庆祥;吴玄;	测绘通报	2019, n07, p17-22	CSC D	
140	基于 DCNN 的高分辨率遥感影像场景分类	孟庆祥;段学琳;	华中师范大学学报(自然科学版)	2019, v53, n04, p568-574	CSC D	
141	基于长时间序列遥感数据的鄱阳湖水面积监测分析	张文;崔长露;李林宜;贾祎琳;孟令奎;	水文	2019, v39, n03, p29-35+21	CSC D	
142	天气因素对武汉市出租车出行活动的影响	康朝贵;刘璇;许欣悦;秦昆;	地球信息科学学报	2019, v21, n01, p118-127	CSC D	
143	DInSAR 形变异常的建筑物违章检测方法	张栩婕;胡庆武;	测绘科学	2019, v 44, n04, p146-151	CSC D	
144	冰川高程数据尺度不变特征变换配准变化检测	黄阅智, 胡庆武	遥感信息	2018, v 33, n6, p55-60	CSC D	
145	软实践教学全过程跟踪系统和分析方	季铮;席可;王玥;	实验室研究与探索	2019, v38, n04, p173-	CSC D	

	法			178		
146	新工科背景下遥感实验教学 CDIO-OBE 模式改革	李刚;秦昆;万幼川;	测绘通报	2019,n06, p140-145+151	CSCD	
147	面向新工科的遥感实验教学改革	李刚;秦昆;万幼川;石文轩;	高等工程教育研究	2019,n03, p 40-46	CSCD	

注：(1) 论文、专著均限于教学研究、学术论文或专著，一般文献综述及一般教材不填报。请将有示范中心成员署名的论文、专著依次以国外刊物、国内重要刊物，外文专著、中文专著为序分别填报。(2) 类型：SCI (E) 收录论文、SSCI 收录论文、A&HCL 收录论文、EI Compendex 收录论文、北京大学中文核心期刊要目收录论文、南京大学中文社会科学引文索引期刊收录论文 (CSSCI)、中国科学院中国科学引文数据库期刊收录论文 (CSCD)、外文专著、中文专著；国际会议论文集论文不予统计，可对国内发行的英文版学术期刊论文进行填报，但不得与中文版期刊同内容的论文重复。(3) 外文专著：正式出版的学术著作。(4) 中文专著：正式出版的学术著作，不包括译著、实验室年报、论文集等。(5) 作者：所有作者，以出版物排序为准。

3. 仪器设备的研制和改装情况

序号	仪器设备名称	自制或改装	开发的功能和用途 (限 100 字以内)	研究成果 (限 100 字以内)	推广和应用的高校
1	解析摄影测量像点量测软件	自制	该软件将航测基础数据和像点量测相结合，能方便的进行多片像点量测、精确测量点位、立体调节点位等，满足后续区域网平差的像点格式与精度要求。用于解析摄影测量实习	软件著作权 2012SR08290 9	郑州大学、湖北大学、武汉工程科技学院等
2	VirtuoZo Edu 全数字摄影测量系统教育版	自制	包括从基本的数据管理、先进的定向计算、超快速的影像匹配处理，到高度自动化生产 4D 产品的全部实用功能，用于数字摄影测量实习、4D 综合实习。	Duan Yansong, Huang Xu, et al. A combined image matching method for Chinese	中国地质大学 (武汉)、郑州大学、湖北大学等 114 所兄弟院校

				optical satellite imagery[J]. INTERNATIONAL JOURNAL OF DIGITAL EARTH, 2016, 9(9): 851-872. (SCI 收录号: DOI:10.1080/17538947.2016.1151955)	
3	全过程跟踪的实习教学管理系统	自制	实现了实践课程作业的统一规范管理, 实践过程的监管。	软实践教学全过程跟踪系统和分析方法[J], 实验室研究与探索, 2019, v38, n04, p173-178	武汉大学
4	数字摄影测量网格框幅教学版处理软件 DPGridEdu	自制	应用先进的数字影像匹配、高性能并行计算、海量存储与网络通讯等技术, 实现航空航天遥感数据的自动快速处理和空间信息的快速获取用于数字摄影测量实习、4D 综合实习	软件著作权 2017SR37120 4	华北科技学院、桂林理工南宁分校、长安大学、山东交通学院、山东临沂大学、甘肃交通大学、中国地质大学(北京)、鄂尔多斯职业学院、河北工业大学等
5	地理国情普查判绘系统软件	自制	该系统主要提供普查调绘文件的输入输出, 地表覆盖采集, 国情要素采集, 外业调绘与核查, 内业编辑,	软件著作权 2016SR02692 9	武汉大学

			成果提交以及判绘的知识库子系统。可以满足整个普查工作的全部流程。用于地理国情专业实习。		
6	基于 GPS RTK 与全景影像的自主定位定向测图方法	自制	本发明的目的是提供一种 GPS RTK 与全景影像自主定位定向测图方法，在影像上直接对可见地物进行测量，以进行快速的数据获取及测点测距，从而获得三维建模、场景重建、数字城市建设等所需的地物信息。	专利授权号 CN201510085 434.0	武汉大学
7	空地一体移动遥感观测虚拟仿真实验软件	自制	旨在通过虚拟仿真来开展空地一体遥感对地观测实践，使学生掌握如何利用低空无人机和地面移动测量车等设备，进行空地一体协同数据采集和遥感观测，提升学生分析解决遥感数据的“获取-处理-应用”全过程问题的能力。	已在国家虚拟仿真实验教学项目共享平台上线 (http://www.ilab-x.cn/details/v3?id=2859&prev=1)	武汉大学、 郑州大学、 湖北大学、 武汉工程科技学院等
8	基于 Hessian 结构分析的道路裂缝增强方法	自制	一种在线道路裂缝筛查方法，包括图像预处理，针对每一行数据对于不同尺度分别建立移动的目标窗口并计算灰度落差均值。可以达到实时处理的效果，	武汉武大卓越科技公司国内首台隧道快速测量系统。 专利授权号 CN201310396 120.3	武汉大学

			显著的提高速度和检测可靠性。		
9	增强现实电子沙盘	自制	增强现实沙盘使用了一台投影仪、电脑主机、以及一台安装在沙盘上方的微软的 Kinect 摄像头。当用户在沙盘中绘制沙子的图形时，深度摄像头会实时测量与下方沙子的距离。用于投射等高线和颜色编码的高度图。	专利申请中	武汉大学、郑州大学、湖北大学、武汉工程科技学院、**部队等
10	地理国情综合统计分析软件	自制	实现了综合统计指标体系由高到低分综合指数、一级指数、二级指数、三级指标共四个层级的计算。综合指数包括资源分布与利用状况、生态格局、基本公共服务均等化程度等。用于地理国情数据分析与建模实习。	《顾及空间自相关的地理国情信息统计格网尺度选择——以植被覆盖信息统计为例》 测绘通报， 2017 Vol.0(3):46-51	武汉大学
11	室内 SLAM 测图系统	自制	室内自主定位、室内三维激光点云和 360 度全景影像采集、室内测图和室内三维精细建模，用于地下空间测量、室内位置服务等	Zhao, P.; Hu, Q.; Wang, S.; Ai, M.; Mao, Q. Panoramic Image and Three-Axis Laser Scanner Integrated Approach for Indoor 3D Mapping. <i>Remote Sens.</i> 2018, 10, 1269.	武汉大学

12	空中全景倾斜摄影测量系统	自制	空中全景影像采集、空中倾斜摄影测量影像采集；全景制作和倾斜摄影三维建模一体化，用于考古、重点工程监测等。	Zhang X, Zhao P, Hu Q, et al. A UAV-based panoramic oblique photogrammetry (POP) approach using spherical projection[J]. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, 2020, 159: 198-219.	武汉大学
----	--------------	----	--	--	------

注：(1) 自制：实验室自行研制的仪器设备。(2) 改装：对购置的仪器设备进行改装，赋予其新的功能和用途。(3) 研究成果：用新研制或改装的仪器设备进行研究的创新性成果，列举1—2项。

4. 其它成果情况

名称	数量
国内会议论文数	4 篇
国际会议论文数	5 篇
国内一般刊物发表论文数	6 篇
省部委奖数	27 项
其它奖数	11 项

注：国内一般刊物：除“(三) 2”以外的其他国内刊物，只填汇总数量。

五、信息化建设、开放运行和示范辐射情况

(一) 信息化建设情况

中心网址	http://rsgislab.whu.edu.cn/rsgislab/
------	---

中心网址年度访问总量	11756 人次(总访问: 179587)人次	
信息化资源总量	328,006Mb	
信息化资源年度更新量	2568Mb	
虚拟仿真实验教学项目	3 项	
中心信息化工作联系人	姓名	季铮
	移动电话	13554144567
	电子邮箱	jz07@whu.edu.cn

(二) 开放运行和示范辐射情况

1. 参加示范中心联席会活动情况

所在示范中心联席会学科组名称	地学/环境组
参加活动的人次数	6 人次

2. 承办大型会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	参加人数	时间	类型
1	2019 International Workshop on Geocomputation for Social Sciences and Intelligent Geospatial Information Service	武汉大学遥感信息工程学院	龚健雅	200	2019.7.7 至 9 日	全球性
2	第十届空间综合人文学与社会科学论坛	武汉大学遥感信息工程学院	龚健雅	300	2019 年 7 月 10 日至 11 日	全球性
3	社会科学中的空间数据分析高级论坛	武汉大学遥感信息工程学院	龚健雅	100	2019 年 12 月 12-14 日	全球性
4	测绘遥感学科发展高端论坛	武汉大学遥感信息工程学院	龚健雅	800	2018.12.30 至 2019.1.1	全球性

注：主办或协办由主管部门、一级学会或示范中心联席会批准的会议。请按全球性、区域性、双边性、全国性等排序，并在类型栏中标明。

3. 参加大型会议情况

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
1	测绘遥感学科发展现状与趋势	李德仁	测绘遥感学科发展高端论坛	2019.1.1	武汉
2	从 PNT 到 PNTRC	李德仁	第十届中国卫星导航年会	2019.5.23	北京
3	Recent EOS Activity in China	李德仁	“中欧 龙计划”四期 2019 年度学术研讨会	2019.6.25	卢布尔雅那
4	Geo-Social Sensing for Urban Study and Social Management	龚健雅	27th International Conference on Geoinformatics	2019.7.2	Sydney
5	Problems and solutions for megacities	李德仁	16th International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management	2019.7.9	武汉
6	Developing smart cities: from urban management to social governance	龚健雅	16th International Conference on Computers in Urban Planning and Urban Management	2019.7.12	武汉
7	AI in Photogrammetry and Remote Sensing for Digital Earth	李德仁	第 11 届国际数字地球国际研讨会	2019.9.26	佛罗伦萨
8	Advances of Geospatial Intelligence at LIESMARS	李德仁	International Conference on Geomatics in the Big Data Era Digital Guangxi Summit	2019.11.15	桂林

注：大会报告：指特邀报告。

4. 承办竞赛情况

序号	竞赛名称	竞赛级别	参赛人数	负责人	职称	起止时间	总经费 (万元)
1							
2							
...							

注：竞赛级别按国家级、省级、校级设立排序。

5. 开展科普活动情况

序号	活动开展时间	参加人数	活动报道网址
1	2019年1月17日	300	龚健雅院士到江西师大附中作“遥感” 专题讲座 http://edu.jxnews.com.cn/system/2019/01/18/017332498.shtml
2	2019年3月5日	100	李德仁院士为武汉外小四（2）中队普 及遥感知识 https://mp.weixin.qq.com/s/M1FaCB2m896gwpFCerBQtg
3	2019年5月21日	10	2019届全国航空航天锦标赛（无人机 项目）暨国家队选拔赛队员参观中心 https://mp.weixin.qq.com/s/M1FaCB2m896gwpFCerBQtg
4	2019年7月11日	208	青少年高校科学营武汉大学——遥感在 你身边 http://www.kexueying.org.cn/2018/campNews/newsDetail.aspx?cpid=33&aid=241226
5	2019年8月2日	10000	CCTV-10科教频道《创新一线》栏目播 出专题片《遥感先锋》
6	2019年4月21日	400	2019年春季高等学校虚拟现实技术教 育应用研讨会顺利召开 http://lab.whu.edu.cn/info/1011/2136.htm

6. 承办培训情况

序号	培训项目名称	培训人数	负责人	职称	起止时间	总经费 (万)
----	--------	------	-----	----	------	------------

						元)
1	第一届定量遥感暑期学校	500	龚健雅	院士	2019年7月8日-12日	
2	ESRI 高校 GIS 教师	80	王玥	实验师	2019年8月7日-11日	
3	贴近摄影测量培训	300	段延松	副教授	8.8-8.10日	
4	江苏省测绘工程院高级技术培训	36	方圣辉	教授	10.21-30	
5	空间集聚分析新进展培训讲座	100	龚健雅	院士	12月12-13日	

注：培训项目以正式文件为准，培训人数以签到表为准。

(三) 安全工作情况

安全教育培训情况		482 人次
是否发生安全责任事故		
伤亡人数 (人)		未发生
伤	亡	
0	0	
		√

注：安全责任事故以所在高校发布的安全责任事故通报文件为准。如未发生安全责任事故，请在其下方表格打钩。如发生安全责任事故，请说明伤亡人数。

六、审核意见

(一) 示范中心负责人意见

(示范中心承诺所填内容属实，数据准确可靠。)

中心参照教育部国家级实验教学示范中心管理办法，认真梳理总结了中心在人才培养、教改与科研、人才队伍建设、信息化建设、开放运行和示范辐射等方面的成果，提炼总结改革建设工作成效。中心承诺所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人：王翔

示范中心主任：王翔
(单位公章)

2020年11月8日

(二) 学校评估意见

所在学校年度考核意见：

(需明确是否通过本年度考核，并明确下一步对示范中心的支持。)

经过学校审核，该国家级实验教学示范中心在人才培养、教学改革与科学研究等方面取得一系列成绩，同意通过2019年度考核。

学校将进一步认真落实教育部有关文件精神，在经费投入、队伍建设、开放辐射作用发挥、信息化建设等方面予以更大力度的支持。

所在学校负责人签字

(单位公章)

年 月 日