

国家遥感中心简报

总第 113 期
(国家遥感科技简报 2019 年第 2 期)

科学技术部国家遥感中心

2019 年 7 月 2 日

目 录

【要闻聚焦】

1. 科技部副部长黄卫会见地球观测组织秘书处主任吉尔伯托·卡马拉..... 1
2. 科技部副部长张建国主持国际大科学工程平方公里阵列射电望远镜部际协调小组第五次会议..... 1
3. 科技部副部长张建国代表中国签署平方公里阵列射电望远镜天文台公约..... 2
4. SKA 战略与业务发展委员会第三十次会议在印度孟买召开..... 3
5. SKA 理事会筹备专项任务组第一次会议在意大利罗马召开..... 3
6. 第 29 次 SKA 董事会及第 14 次成员全会在英国召开..... 4
7. GEO 中国秘书处组织召开 2019 年 GEO 年度重点工作讨论..... 4
8. 中国代表团出席地球观测组织第 47 次执委会会议等活动..... 5
9. 中国参加地球观测组织工作部际协调小组联络员及支撑专家会议在北京召开..... 6
10. 中国代表团参加第二届 AOGEO 国际研讨会..... 7
11. 中国代表团参加 2019 年慕尼黑卫星导航峰会..... 8
12. 空天领域载荷与设备方向“十四五”发展战略研讨会在京召开..... 9
13. “地球观测与导航”重点专项中期执行进展情况报告会在京召开..... 9
14. “地球观测与导航”重点专项管理工作会议顺利召开..... 10
15. “地球观测与导航”重点专项与嘉兴市政府对接交流..... 11

【研究进展】

16.国家重点研发计划“地球观测与导航”重点专项项目研究取得诸多进展.....	13
17.系统总体部参加国家重点研发计划项目“空间辐射基准传递定标及地基验证技术”第一课题子课题任务书评审会.....	31
18.系统总体部参加辐射校正联合试验方案研讨会.....	33
19.遥感卫星地面部推出新型地表反射率产品.....	34
20.重庆分部获得 2 项国家发明专利.....	37
21.自然与文化遗产遥感研究部十二五科技支撑计划项目验收通过.....	38
22.国内首套航空三线阵航拍及处理系统研制成功.....	39
23.国产 GF-6 号卫星交付使用助力农业遥感卫星成为现实.....	40
24.国家重点研发计划项目完成课题绩效综合评价.....	41
25.重庆分部多源多尺度实景三维技术成果召开发布暨应用技术培训会.....	41
26.毫米波干涉 SAR 技术人造痕迹检测.....	42
27.重庆分部多个科研项目结题验收.....	43
28.重庆分部 3 项科研成果取得科技成果登记.....	43
29.重庆分部科研课题获重庆市技术创新与应用示范立项资助.....	44
30.“高分辨率 SAR 图像目标认知模型及高效算法研究”重点基金项目通过验收.....	44
31.系统总体部召开空间辐射基准平流层演示验证系统方案讨论会.....	45
32.国家 863 计划“高光谱红外成像测试基准同步获取技术”和“高光谱红外成像传递定标技术”课题顺利通过验收.....	47
33.国家重点研发计划子课题“陆地卫星红外发射谱段辐射再定标与地表温度反演技术”顺利通过实施方案评审.....	48
34.系统总体部参加推荐性国家标准立项评估会.....	49

【学术活动】

35.“地球观测与导航”重点专项 2019 年度中期检查工作方案编制.....	51
36.国家重点研发计划“地球观测与导航”重点专项中期检查工作按计划开展.....	51
37.平方公里阵列射电望远镜科学数据处理工作包联盟进展情况通报会在京召开.....	54
38.系统总体部举办“机器学习”主题学术交流会.....	54

39.系统总体部参加中国遥感应用协会五届四次副理事长会暨科学技术奖奖励委员会第三次会议和五届三次常务理事会.....	55
40.第三届全国遥感技术标准化技术委员会成立大会暨三届一次全体会议在京召开.....	57
41.无人机领域三项 IEEE 标准启动会在成都召开.....	59
42.地理信息系统部石坚论坛第 51 讲成功举办.....	60
43.农业应用部举办第二届“中国高分杯”美丽乡村大赛.....	61
44.地理信息系统部石坚论坛第 52 讲成功举办.....	62
45.系统总体部参加 2019 年第一期标准编写和审查高级研修班.....	63
46.农业应用部农业遥感团队描绘美丽乡村画卷.....	64
47.系统总体部参加中科院深海先导专项（A 类）2019 年度财务档案培训会.....	65
【合作交流】	
48.自然与文化遗产遥感研究部赴津巴布韦开展交流访问与野外考察.....	67
49.全国遥感技术标准化技术委员会在 2018 年全国专业标准化技术委员会考核评估中获评“一级”.....	68
50.系统总体部赴中科大火灾科学国家重点实验室交流.....	69
51.北京理工大学光电学院与系统总体部启动人才培养合作.....	70
52.系统总体部赴希腊参加 CEOS 灾害工作组第 11 次会议.....	71
53.系统总体部召开定量遥感信息技术院重点实验室第五次学术委员会会议.....	73
54.“丝路环境”先导专项项目组赴巴基斯坦瓜达尔港开展科学考察与调研.....	76
55.农业应用部与江苏省东海县政府签署乡村振兴战略规划合作协议.....	76
56.雷达装备部与安徽省高分中心签订战略合作协议.....	77
57.武汉技术培训部团队在 2019 年 IEEE 全球数据融合大赛中再创佳绩.....	79
58.诗琳通地球空间信息科学国际研究中心举行第十一次理事会.....	80
59.卫星原始数据共享协议技术研讨会召开.....	81
60.系统总体部参加 2019 年标准化工作交流会.....	82
61.西安电子科技大学邢孟道教授到农业应用部进行学术交流.....	83
62.系统总体部参加第八届光学与光子学国际会议.....	84
63.布鲁克（北京）科技有限公司技术人员应邀到系统总体部开展技术交流.....	85

64.国家高分辨遥感综合定标场被欧空局列为中欧航天合作典范.....	86
------------------------------------	----

【科技服务】

65.世界首套 2017 年 10 米分辨率全球土地覆盖产品问世.....	88
---------------------------------------	----

66.武汉技术培训部主任龚健雅院士赴江西师大附中开展专题讲座.....	89
-------------------------------------	----

67.武汉技术培训部团队助力文物古迹数字化--利用无人机航测“重建”悬空寺....	90
---	----

【综合资讯】

68.SKA 区域数据中心指导委员会召开第一次会议.....	91
--------------------------------	----

69.国家重点研发计划项目召开年度进展会议.....	91
----------------------------	----

70.《中华人民共和国行政区划变迁地图集（1980-2017）》获 2019 年度国家出版基金资助.....	92
--	----

71.重庆分部成为国际开放地理空间信息联盟（OGC）会员单位并参加第 110 届技术委员会会议.....	92
--	----

72.樊杰研究员应邀进行“双评价”理论解读和方法培训.....	93
---------------------------------	----

73.“国家精准扶贫成效评估决策关键技术及其应用”团队荣获“2018 年度中科院科技促进发展奖”.....	93
---	----

74.地理信息系统部两项研究入选中科院地理资源研究所 2018 年度十大研究进展.....	94
---	----

75.数字中国研究院（福建）执行院长何昌垂博士率队调研国家工业信息安全发展研究中心.....	94
--	----

76.国家地球系统科学数据共享服务平台 2018 年新发布数据清单.....	95
--	----

77.“珞珈一号 01 星成功发射”入选 2018 年度中国遥感十大事件.....	95
---	----

78.重庆分部编著的《重庆历史地图集》一二卷被评为“改革开放 40 年重庆史研究重要学术成果”.....	96
--	----

【要闻聚焦】

1. 科技部副部长黄卫会见地球观测组织秘书处主任吉尔伯托·卡马拉

2019 年 4 月 18 日，科技部副部长黄卫在部内会见了来访的地球观测组织秘书处主任吉尔伯托·卡马拉先生一行。双方就促进地球观测组织发展及中国将接任 2020 年地球观测组织轮值主席的有关考虑坦诚交换意见并达成共识。

黄卫副部长首先对地球观测组织秘书处主任一行的来访表示欢迎。他指出，中国政府高度重视参加地球观测组织的相关工作，并就如何推动中国深入参与地球观测组织、加强地球观测领域能力提升、科技创新、数据共享等工作提出了更高要求。黄卫副部长强调，中国在准备 2020 年担任轮值主席整体方案中，将会着重关注顶层设计，进一步扩大地球观测组织三大优先事项的人文交流和开拓创新。黄卫副部长表示，希望地球观测组织能够在中国举办更多活动，与国际社会分享中国的丰硕成果，贡献自己的力量。

卡马拉主任高度赞赏中国在地球观测领域所做的大量富有成效的工作，认为中国在地球观测领域的作用至关重要。他非常期待中国明年接任轮值主席，推动地球观测技术的持续进步。

科技部国际合作司陈霖豪副司长、国家遥感中心王琦安主任、张松梅总工程师等相关负责同志参加了会见。

（国家遥感中心 供稿）

2. 科技部副部长张建国主持国际大科学工程平方公里阵列射电望远镜部际协调小组第五次会议

2019 年 1 月 24 日，平方公里阵列射电望远镜（SKA）部际协调小组第五次会议在科技部召开。科技部副部长张建国主持会议，中国

科学院副秘书长高鸿钧、中国电子科技集团公司副总经理王政以及来



会议现场

自外交部、教育部、财政部、中国科学院、中国电子科技集团公司等部门代表、SKA专家委员会部分成员出席了此次会议。会议听取了我国参与SKA建设准备阶段的工作进展，审议了

后续相关重要事项。各部门代表结合部门职责，从统筹协调、相互配合等方面对本次会议审议事项和SKA后续工作提出建议。

（国家遥感中心 供稿）

3.科技部副部长张建国代表中国签署平方公里阵列射电望远镜天文台公约

2019年3月12日，中国、澳大利亚、意大利、荷兰、葡萄牙、南非、英国七个创始成员国在意大利罗马正式签署平方公里阵列射电望远镜(SKA)天文台公约。来自签约国和印度、瑞典、加拿大、法国、日本、韩国、马耳他、新西兰、西班牙、瑞士等十余个国家和地区的一百多名代表出席签约仪式。科学技术部副部长、国家外国专家局局长张建国代表中国政府出席仪式并签署公约。



签约现场

张建国副部长在讲话中表示,中方自2012年起,与来自20个国家的1000多名工程师和科学家共同参与了SKA的关键技术研发、核心设备研制和科学问题研究,在SKA各项事务中发挥了积极作用,兑现了中方参加建设准备阶段所作各项承诺。此次天文台公约的正式签署,是SKA的重要历史时刻,奠定了SKA成为现实的基础,对世界天文界也是历史性的重大事件。未来,中方愿与各国一道,共商共建共享SKA,为建造世界上最大的射电天文望远镜贡献中国力量。

(国家遥感中心 供稿)

4.SKA 战略与业务发展委员会第三十次会议在印度孟买召开

SKA 战略与业务发展委员会(StratCom)第30次会议于2019年1月29-30日在印度孟买召开。来自澳大利亚、加拿大、中国、法国、印度、荷兰、南非、英国、意大利、瑞典等成员国代表、平方公里阵列射电望远镜组织(SKAO)总干事和董事会主席参加了此次会议。此次会议主要讨论了正式签署天文台公约进程安排、望远镜出资计划、采购、知识产权、过渡期法律计划、工业参与和未来组织运作机制等重要议题并展开了新一轮磋商,为即将召开的理事会筹备工作组(CPTF)第一次会议奠定基础。

(国家遥感中心 供稿)

5.SKA 理事会筹备专项任务组第一次会议在意大利罗马召开

平方公里阵列射电望远镜(SKA)理事会筹备专项任务组(CPTF)第一次会议于3月13日在意大利罗马召开。

CPTF的设立旨在推动SKA组织(SKAO)向未来SKA政府间国际组织—SKA天文台顺利过渡。通过该任务组机制推动完成SKA政府间的出资谈判以及相关政策议题的磋商。CPTF成员包括已签署天文台公约的中国、英国、澳大利亚、南非、意大利、荷兰、葡萄牙和签署谈判最终纪要的印度、瑞典9个国家,CPTF中方代表为科技

部国际合作司陈霖豪副司长。会议选举澳大利亚提名的 Patricia Kelly 女士（曾任澳大利亚知识产权局局长、澳大利亚 SKA 投票董事、政府间谈判首席谈判代表）作为 CPTF 主席。同时，CPTF 邀请加拿大、法国、德国、新西兰、西班牙、瑞士等国代表以及 SKA 组织的总干事、董事会主席等作为观察员参会。

此次会议审议通过了 CPTF 的章程和议事规则，对出资计划、CPTF 工作计划、第二层级政策文件（采购、知识产权、望远镜运行、数据获取、台址国协议）、过渡期政策等审议事项进行磋商。

（国家遥感中心 供稿）

6.第 29 次 SKA 董事会及第 14 次成员全会在英国召开

2019 年 3 月 25-27 日，科技部国际合作司副司长陈霖豪作为中方投票董事（voting director）率团赴英国参加平方公里阵列射电望远镜（SKA）第 29 次董事会及第 14 次成员全会，国家天文台彭勃研究员及国家遥感中心随团参加会议。来自英国、澳大利亚、南非、瑞典、荷兰、加拿大、中国、意大利、印度、新西兰、西班牙、法国等成员国，德国、葡萄牙、欧盟、日本等观察员，以及 SKA 组织（SKAO）的相关代表参加了会议。

此次会议主要对目前 SKA 建设准备阶段、面向建设阶段的过渡期以及未来国际组织成立后建设及运行阶段涉及的各项核心议题进行磋商，涉及 2019-2020 年业务计划及经费的决议、工程建设准备、运行计划、国际组织政策制定与转型期计划等方面。

（国家遥感中心 供稿）

7.GEO 中国秘书处组织召开 2019 年 GEO 年度重点工作讨论

为更好地组织国内力量积极、高效地参与地球观测组织（Group on Earth Observations, GEO）工作，共同商讨中国下一步接任 GEO 轮值主席的主要工作及有关事项，有力推动 2019 年部长级峰会和第 16

届全会筹备工作,保障后续工作的有序开展,GEO 中国秘书处于 2019 年 3 月 13 日在遥感中心召开“GEO 年度重点工作讨论会”。各与会专家对 GEO 年度重点工作建言献策,围绕 2019 年我国做好 GEO 工作,特别是支撑中国联合主席工作的整体思路和布局,汇集和凝练 2019 年重大成果,形成中国作为 GEO 联合主席和轮值主席出席 2019 年峰会和第 16 届全会的初步方案。

(国家遥感中心 供稿)

8.中国代表团出席地球观测组织第 47 次执委会会议等活动

2019 年 3 月 19-20 日,地球观测组织(Group on Earth Observations, GEO)第 47 次执委会会议在瑞士日内瓦召开,GEO 四位联合主席或代表及其他执委会成员国代表出席会议,GEO 秘书处主任、观察员组织代表和计划管理委员会联合主席列席会议。国家遥感中心张松梅总工程师率 GEO 中国秘书处有关专家和工作人员组成中国代表团出席会议。

本次会议讨论了面向解决方案的全球综合地球观测系统(Results-Oriented GEOSS)的实现策略和 2019 年部长级峰会及第 16 届全会的筹备工作;审议通过了 GEO 阶段性评估方案,并将成立评估小组,面向成员国和参加组织征集人选;审议通过了关联组织参与规则,正式设立关联组织成员类别。会议期间,我国代表团与 GEO 秘书处主任吉尔伯托·卡马拉先生开展了双边会谈,就其近期访问中国的计划和中国与 GEO 之间长期稳定合作等问题进行了交流。

本次执委会会议结束后还召开了计划管理委员会第 13 次会议,中科院空天信息研究院顾行发副院长作为中方代表出席了会议,会议主要讨论了 GEO 2020-2022 年工作计划项目评审标准及进展、数据技术研讨会等会议计划,以及如何将 Results-Oriented GEOSS 与工作计划项目结合等议题。3 月 21 日同期召开了峰会及全会筹备工作组第一次碰面会,详细讨论了峰会及全会的日程安排、峰会宣言初稿、边

会和展览等活动安排及活动宣传方案。

本次会议是本年度第一次执委会会议，对 GEO 年度工作及中长期发展做了重要部署和深入研讨。GEO 将以更开放包容的姿态吸纳企业和各国组织，共建成果开放、知识共享的综合地球观测系统。中



会议现场

国 GEO 将进一步夯实与 GEO 秘书处的合作基础，更加紧密地团结国内相关部门，凝聚专家和企业等科技创新中坚力量，为我

国深度参与 GEO 事务、充分发挥区域领导作用贡献力量。

（国家遥感中心 供稿）

9.中国参加地球观测组织工作部际协调小组联络员及支撑专家会议在北京召开

2019 年 4 月 8 日，在科技部高新司的指导下，国家遥感中心在北京组织召开了我国参加地球观测组织（Group on Earth Observations, GEO）工作部际协调小组联络员及支撑专家会议。国家遥感中心张松梅总工程师、科技部高新司现代服务业与空天处李志农调研员、包括自然资源部、中国科学院、中国气象局、国防科工局四个副组长单位在内的 14 个部际协调小组成员单位的联络员和支撑专家，以及部分深度参与 GEO 工作的专家出席了会议。

会议由张松梅总工程师主持。GEO 中国秘书处首先汇报了我国近期参加 GEO 工作进展，提出面向 2019 年 GEO 会议周和我国即将接任 2020 年 GEO 轮值主席工作讨论，并向各部际协调小组成员单位

征集相关工作成果,同时建议各成员单位根据机构调整后的职能考虑参与 GEO 工作的分工和定位,并深度参与 GEO 2020—2022 年工作计划实施。会议还特别报告了 GEO 近期重点推动的工作进展,包括云服务影响下的对地观测数据共享和面向解决方案的全球综合地球观测系统(Results-Oriented GEOSS)实现战略等。各部际协调小组成员单位联络员和部分专家结合各自工作对中国参加 GEO 相关工作进行交流研讨并提出了建议。

本次会议是国务院部分机构调整后召开的首次部际协调小组联络员及支撑专家会议,对落实下一步中国参加 GEO 的重点工作具有重要意义,同时也有助于部际协调



会议现场

机制作用的充分发挥,进一步协调统筹好国内各有关部门深入参与 GEO 工作。

(国家遥感中心 供稿)

10.中国代表团参加第二届 AOGE0 国际研讨会

为加强亚洲大洋洲区域综合地球观测区域计划的组织实施和协同合作,进一步提升我国在本区域的影响力,在合作司的指导下,我中心继 2018 年 5 月成功主办了首届亚洲大洋洲区域综合地球观测(AOGE0)国际研讨会后,于 2019 年 4 月 10—11 日赴印度尼西亚(简称印尼)雅加达参加了第二届 AOGE0 国际研讨会,中心张松梅总工程师、王丝丝主管作为亚大区域联合主席代表,中科院空天信息

研究院顾行发副院长、周翔处长作为 AOGEO 协调委员会 (Coordination Board, CB) 中方代表参加了会议。本次会议由澳大利亚主办, 印度尼西亚 GEO 承办。研讨会就澳大利亚提出的亚洲大洋洲数据枢纽 (Asia-Oceania Data Hub, AODH) 项目的未来合作模式等议题进行了讨论。

(国家遥感中心 供稿)

11. 中国代表团参加 2019 年慕尼黑卫星导航峰会

2019 年 3 月 25 至 27 日, 2019 年慕尼黑卫星导航峰会在德国召开, 来自中国、美国、俄罗斯、欧盟、日本、韩国、印度等国家和地区的代表、专家近 300 人参加了此次会议。本届峰会的主题为: “用 GNSS 增强自我”, 采用分会报告和集中讨论的方式探究定位、导航和授时的最新进展, 以及未来在增强/混合现实、自动驾驶、智慧城市等领域的作用。科技部国家遥感中心、中国卫星导航系统管理办公室、办公室国际合作中心、中国科学院国家授时中心, 中国政法大学等单位的代表参加了本届峰会。

在 3 月 26 日上午召开的“GNSS 系统更新”分会上, 中国、美国、俄罗斯、欧盟和日本等全球和区域卫星导航系统供应商, 向大会介绍了各自系统的建设发展情况。办公室国际合作中心副主任沈军代表中国卫星导航系统管理办公室作了北斗系统主题报告, 展示了北斗系统建设、应用和国际合作方面取得的成果、最新进展和近期规划, 引起了参会专家的广泛关注。

中方参会代表通过参与“增强现实与高精度定位”“卫星和地面导航欧洲进展趋势与智慧城市”“全球导航卫星系统的未来”“GNSS 在自动驾驶领域的作用”和“GNSS 的创新”等分会, 就卫星导航系统在增强现实、智慧城市、自动驾驶等方面的应用, 以及卫星导航系统未来创新发展等问题进行交流与讨论; 通过参与“Galileo 公开规范服务未来的应用”和“民用 GPS 服务接口委员会”分会, 了解 GPS 接口委员会

运行模式,以及各方对有关服务的应用需求,为北斗应用推广和标准制定积累经验。峰会召开期间,我方代表分别与美方、俄方、欧方等代表及卫星导航知名专家进行了双边沟通交流。日、韩、印等国的代表也主动表达了愿与我方积极合作的意愿。

通过参加本次慕尼黑卫星导航峰会,中国代表团了解了国际卫星导航领域的最新进展,宣传了北斗系统建设成果,增进了与美、俄、欧等国的双边沟通,推动了北斗国际合作工作进一步开展。

(国家遥感中心 供稿)

12.空天领域载荷与设备方向“十四五”发展战略研讨会在京召开

为及时了解技术进展、积极围绕空天领域战略布局进行交流,2019年1月25日,专项办组织国内技术优势单位在北京召开空天领域载荷与设备方向“十四五”发展战略研讨会。地球观测与导航专项总体专家组李传荣研究员、卢乃锰研究员、徐文研究员出席了会议。中国科学院空天信息研究院、中国科学院国家空间科学中心、中国科学院长春光学精密机械与物理研究所、国家卫星气象中心、国家卫星海洋应用中心、上海微小卫星工程中心、武汉大学、中国科学技术大学、中国电子科技集团公司等35家单位60余人参加本次会议。

此次会议聚焦国家需求和技术的前沿性,围绕载荷与设备方向共汇报了26个报告。会上,各单位与会专家就本领域的应用需求、研究现状、关键技术、预期的成果等方面内容进行汇报交流。此次会议梳理了载荷与设备方向前沿技术,经过深入的交流讨论,专项总体专家提出了很多建议性意见,为空天领域战略布局实施奠定基础。

(国家遥感中心 供稿)

13.“地球观测与导航”重点专项中期执行进展情况报告会在京召开

为全面了解“地球观测与导航”重点专项的执行进展,进一步推进

专项的组织实施，科技部高新司于 2019 年 2 月 27 日在北京组织召开了专项中期执行进展情况报告会。高新司郑方能处长、李志农调研员、高技术中心袁建湘副主任、国家遥感中心张松梅总工程师、总体专家组专家代表、高技术中心、遥感中心，以及教育部、交通部、自然资源部、国资委、科工局、民航局等部门和单位的有关代表出席了会议。

会议由高新司、专项办和总体专家组分别介绍了专项总体任务、年度任务部署情况和专项中期执行进展情况。随后围绕专项执行情况，专家组与各参会代表就专项执行过程中出现的问题、专项一体化组织实施推进、政策支撑保障协调和成果转化应用等方面进行了深入交流与研讨。

会上，袁建湘副主任和张松梅总工代表专项办进行了总结发言，对专项整体执行情况及取得的阶段性成果给予了充分肯定，并衷心希望能与各参会单位和项目团队默契配合，找到科研与实践的结合点，在未来将专项成果成功转化为可以带来社会、经济效益的成熟产品和服务。

此次会议全面梳理了专项的执行进展，加深了与会部门和单位对专项的整体了解。通过专项管理机构、总体专家组以及各部门和单位代表的面对面沟通，达成了协调联动的共识，为专项后续推动重点专项一体化组织实施工作、助力专项成果的转化应用奠定了基础。

（国家遥感中心 供稿）

14.“地球观测与导航”重点专项管理工作会议顺利召开

为认真落实科技部高技术中心重点专项总体专家组实施工作安排，制定 2019 年专项重点工作，推进专项项目按计划完成，2019 年 3 月 16 日，国家重点研发计划“地球观测与导航”重点专项管理办公室会同总体专家组在浙江嘉兴组织召开了专项管理全体会议。

会上，专项办负责人做了专项实施中期的管理工作报告，报告指出，专项自 2016 年启动以来，已经进入实施的关键时期，专项办与

总体专家组更要紧密配合，打好重点专项目标任务实现的最后攻坚战，一要在加强重点专项总体推进的基础上突出工作重点，针对项目中期检查和专项中期总结评估中发现的问题采取有针对性的措施，同时要抓重点项目的推进，争取产出更多标志性成果；二要在进一步减负放权的基础上选择作为，做好中期检查、年度报告审查等规定的项目管理动作，主动参与项目的学术交流研讨活动，全面把握项目的实施情况；三要在强化项目考核指标和综合绩效评价（项目验收）的刚性约束基础上，多为项目提供更多的咨询建议等柔性服务；四要在强化项目核心技术攻关，争取多出成果快出成果的基础上，提前谋划成果的转化应用，协助项目加强与应用部门、潜在用户、地方政府的对接。

会上，专项办总结了 2018 年度管理工作进展、2019 年度工作思路和工作重点，总体专家组组长李传荣研究员总结了 2018 年度专家组工作及专项阶段性亮点成果，提出了 2019 年度专家组工作计划草案。各分组组长分别汇报了本组的战略研究情况。专项办与总体专家组围绕专项风险防控、成果应用示范与推广、“十四五”阶段地球观测与导航领域发展态势等议题进行了深入的交流与研讨。本次会议的成功召开，将为本年度专项工作的顺利落实奠定了基础。

（国家遥感中心 供稿）

15.“地球观测与导航”重点专项与嘉兴市政府对接交流

地球观测与导航是一个应用导向性的战略领域，在应急、减灾、气象、海洋、城镇建设、生态环境监测等方面具有非常广泛的应用。地球观测与导航重点专项实施到中期，成果不断涌现，为促进专项成果的转化、应用和落地，服务地方产业结构转型升级，2019 年 3 月 16 日，专项办和总体专家组一行 30 多人，利用召开专项总体专家组工作会议的机会，与嘉兴市政府及市经信委、科技局、嘉兴科研院所、龙头企业的相关代表一起就“嘉兴数字经济发展”专题进行了交流座

谈，双方探讨了今后进一步交流与合作的方式和途径。

洪湖鹏副市长代表嘉兴市政府欢迎地球观测与导航重点专项专家组和专项办到嘉兴来，并介绍了位于长三角核心地区的嘉兴在科技创新、数字经济等方面的发展情况。经信局卓卫明局长介绍，嘉兴民营经济发达、市场活力突出、产业化能力强，经过多年发展，已经具备相当的基础和条件，急需进行产业结构升级，发展高科技产业和高端制造业。

李传荣研究员代表地球观测与导航总体专家组发言，他认为嘉兴在地域、人才、基础条件等方面有四大优势，又分析了地球观测与导航专项在农业、水文、测绘、气象、城镇建设、生态环境等方面对嘉兴数字经济的发展能发挥的作用。

本次会议一周以后，嘉兴市政府计划在北京召开“2019 嘉兴（北京）高质量发展产业合作恳谈会”，特别邀请了专项专家组继续对嘉兴的发展建言献策。

与嘉兴市政府的对接与交流，是地球观测与导航专项进行专项成果应用落地、转化推广的初步尝试。今后，专项办和总体专家组将继续探索和推动专项成果服务地方经济建设，践行以科技创新引领经济发展新常态，推进供给侧结构性改革。

（国家遥感中心 供稿）

【研究进展】

16. 国家重点研发计划“地球观测与导航”重点专项项目研究取得诸多进展

(1) 中科院长春光学精密机械与物理研究所牵头承担的“静止轨道高分辨率轻型成像相机系统技术”(2016YFB0500100)项目,在可展开遮光罩方面,完成了遮光罩缩比验证产品径向展开机构的组装、调试及径向展开原理的试验验证,试验中机构展开、收缩过程顺畅,正开展反馈控制系统的硬件调试与软件编写工作。

(2) 中国科学院光电技术研究所牵头承担的“静止轨道高分辨率轻型成像相机系统技术”(2016YFB0500200)项目在微纳结构薄膜主镜子镜制备方面,基于 $\phi 400\text{mm}$ 口径干法刻蚀设备,继续针对带边框支撑的薄膜基底进行工艺研究,初步刻蚀均匀性达到 $\pm 5\%$ 。针对激光直写技术大口径高精度套刻研究,基于 400mm 口径石英基片,匀胶工艺与前烘工艺满足激光直写光刻的技术要求,光刻胶厚度均匀性达到 $\pm 5\%$,面形 PV 优于 $20\mu\text{m}$ 。针对薄膜应力非接触测量技术,设计并加工双向拉伸装置,初步建立测量结果与应力大小的关系,有望通过计算分析求出面内应力分布。

(3) 中国科学院上海技术物理研究所牵头承担的“静止轨道全谱段高光谱探测技术”(2016YFB0500400)项目在主镜子镜拼接加工技术研究验证,条件建设以及主镜机构等方面获得重要进展。提出了采用 3 台大型机器人组合的方式来实现 3 米级口径离轴非球面的加工,目前已经完成相关方案设计、设备搭建调试和加工试验等工作,3 台机器人围绕主镜外圆呈 120° 分布排布,验证了机器人组合加工系统的可行性。完成检测装调工位基建要求细化,明确了地基承载、温湿度控制、各项设备供电、供气等方面的要求;明确了光学检测塔在 15.5m 高处和悬空通道搭接接口要求;明确隔振平台基坑一侧留

0.95m 间隙，留有检修口并设置爬梯，以方便人员开展检修和维护。完成了主镜发射段压紧释放机构零部件详细设计，并完成了压紧释放机构相关外协部件的选型和外协技术要求。

(4) 北京空间机电研究所牵头承担的“静止轨道全谱段高光谱探测技术”(2016YFB0500500)项目完成低温冷箱的结构设计、投产，完成长波碲镉汞大规模面阵探测器读出电路设计；开展全谱段地形-大气联合校正技术研究，初步建立了地形-大气联合校正信息提取模型。目前正在进行六自由度扫描装置验证件装调测试、光谱仪加工，完成中继通道结构件设计、出图；全谱段高光谱成像系统建模方案研究和面向大口径整体主镜相机的一体化构形技术研究，完成静止轨道高光谱卫星高精高稳载荷适配技术研究报告和静止轨道高精度热控技术研究报告

(5) 中国科学院上海技术物理研究所牵头承担的“大气辐射超光谱探测技术”(2016YFB0500600)项目完成并验收了干涉仪系统反射镜镀膜；基本完成了除中短波滤光片和冷光学反射镜外，系统低温光学的光学元件镀膜；加工完成系统后继光学中的 RC 系统主次镜；完成干涉仪分束器第一套装机件镀膜，加工完成分束器镜室及支撑框架，分束器进入装配工艺流程；加工完成干涉仪结构主要零部件（除基板外）；完成长波探测器杜瓦详细设计及出图；完成中波 II 红外探测器试验芯片研制，优化短波及中波 I 红外探测器研制工艺流程；完成低温光学箱结构设计优化，更改低温光学箱防漏气设计。开展制冷机性能筛选试验，目前正处于试验工程中；完成制冷机与长波探测器杜瓦组件耦合弹性冷链接口确认，并完成冷链绝热支撑投产；利用全国范围内的典型气候区、大气痕量气体背景区/聚集区的卫星观测仿真资料，对所提出的通道选择优化方法和大气温度、湿度以及主要气体成分反演进行敏感性分析；针对大气辐射超光谱探测仪载荷线型、噪声等效温差、定标精度等可能带来的影响，初步设计了系统性敏感性分析的方案，并与科学计算网络中心进行沟通，为后续大规模的运算做好准备。

(6) 北京空间机电研究所牵头承担的“大气辐射超光谱探测技术”(2016YFB0500700)项目完成分色汇聚组件结构件、角镜组件结构件、分束器组件结构件、屋脊镜组件结构件、干涉仪主体等结构件的出图和投产,完成分色汇聚透镜组和滤光片的镀膜前强制检验。部分电子学单机完成单机调试工作。项目依据任务书总体指标和计划要求,完成系统投产。在系统详细设计基础上,完成光机电热部组件的投产工作,正在进行研制。其中透镜、滤光片和分色片已经完成基片的加工,正在进行镀膜。干涉仪机构和 LVDT 已完成验收。全部电子学单机完成电装及单机测试。

(7) 上海卫星工程研究所牵头承担的“基于双超平台的超敏捷动中成像集成验证技术”(2016YFB0500800)项目完成了地面试验系统在上海实验室场地的现场装配与调试工作,并逐步开展单舱体姿态地面控制试验,为后续两舱姿态地面控制试验的开展奠定了基础。

(8) 清华大学牵头承担的“基于微纳航天器的分布式可重构遥感技术”(2016YFB0500900)项目,在原有的全球快速重访仿真演示系统的基础上,以 6 颗异构卫星组成虚拟卫星为背景,进行了动力学程序的移植以及场景系统的重新设计,使系统同时支持星座场景以及编队场景演示。在微型化载荷方面,针对视频载荷,完成了超轻质 SiC 主镜和次镜的面形精修与镀膜,面形优于 0.02λ ,进行了矫正镜组件的装配与消应力试验,完成了视频载荷光机结构的装调,平均视场波像差优于 0.07λ ;针对详查载荷,完成了一体化 SiC 主支撑结构,包括次镜支架、主支撑杆及主背板的精加工与研磨。展开了超轻薄 Zerodur 主镜与次镜的面形精修与镀膜。完成了视频载荷和详查载荷遮光罩组件,包括主遮光罩、次镜遮光罩及矫正镜遮光罩的详细设计、杂散光分析及下图。完成了视频载荷与详查载荷 PCB 的布局及制板,完成了成像电箱及支架的设计、下图、加工及研磨。

(9) 上海航天控制技术研究所在承担的“基于分布式可重构航天遥感技术”(2016YFB0501000)项目本阶段正依计划进行整星测试。正在设计整星遥测遥控综合测试设备方案;进行了普查相机、详查相

机与综合电子通信协议调试；完成了图像仿真系统研制；进行了星务软件流程设计等；搭建完成 GNC 半物理仿真试验系统；进行固存等模块调试工作；完成了大规模遥感影像集群处理系统。

（10）航天东方红卫星有限公司牵头承担的“面向遥感应用的微纳卫星平台载荷一体化技术”（2016YFB0501300）项目开展核心功能单元的优化开发和应用技术研究。在轨遥感几何参数标定技术方面，全面深入开展微纳标定装置工程样机研制工作，对标定计算算法进行汇编语言转移和移植。空间环境探测方面，开展了氢探测器纳米敏感层镀膜工艺摸索，与美国加州大学洛杉矶分校的小卫星 FAST 和 ST5 项目磁强计团队交流讨论对低轨小卫星磁测数据的标定方法。

（11）国家基础地理信息中心牵头承担的“基于国产遥感卫星的典型要素提取技术”（2016YFB0501400）项目，提出了基于多准则约束的激光控制点筛选方法，获得资源三号 02 星有效激光数据 8435 个。在此基础上构建了附加高程约束的光学激光数据协同几何定位模型，并基于资源三号 02 星三线阵与激光载荷数据在河北太行山试验区开展了相关的实验验证，将无控制高程精度从 12.097m 提高到 2.169m；项目进一步在湖北地区开展了实验验证，将无控制高程精度从 6.76m 提高到 1.97m。实验验证为未来高分 7 号激光载荷的应用研究提供了有益的参考。

（12）中国科学院遥感与数字地球研究所牵头承担的“地球资源环境动态监测技术”（2016YFB0501500）项目在算法模型方面提出了一套集成多源遥感数据的橡胶林识别方法、开展了基于中等空间分辨率遥感影像的全球海洋油气开发平台提取、实现基于 RetinaNet 模型的多分辨率高分 3 号图像船舶目标高精度检测、深入论证天地联合多时空尺度近地空间环境监测方案和地基测风技术研发、继续深入开展临近空间数据融合研究；在应用示范及技术规程方面，形成了生态保护红线监测技术规程（初稿）并报送生态环境部自然生态保护司，在三江源重点区域应用了项目研发的高分辨率与高时相数据时空融合算法，基于深度学习网络模型实现了示范区的开发建设目标的准确快

速提取。

(13) 北京航空航天大学牵头承担的“高精度原子自旋陀螺仪技术”(2016YFB0501600)项目在SERF原子自旋陀螺仪方面围绕超高灵敏度及高精度SERF惯性测量的需求,为研究降低磁噪声对系统影响的技术,在大屏蔽筒实验平台上进行了一个大气压10mm气室的陀螺测试,实现了陀螺性能,同时发现了所用的2K大铁氧体存在剩磁大、不易消磁的问题,建议后期使用5K或10K铁氧体以降低剩磁与磁场梯度;改善了屏蔽桶的导热环境,利用导热胶将铁氧体的温度扩散由热辐射方式转变为热传导模式,将铁氧体温度由66℃降低至39℃,陀螺漂移指标突破0.02°/h;研究了优化光学深度与气室温度波动对陀螺性能的影响,得出零偏越大,由气室温度波动带来的漂移越大的结论,建议为进一步提高陀螺指标可首先降低零偏偏置输出;完成了自制数字锁相放大电路高速采集模块的调试,为实现SERF陀螺仪的小型模块化提供了条件。在金刚石色心陀螺仪方面围绕金刚石NV色心的极化和弛豫机制和金刚石色心原子陀螺的集成与测试技术展开研究。围绕金刚石色心惯性测量的需求,继续改进金刚石样品的制备工艺和参数,基于前期实验研究优化的参数制备新一批样品。改进辐照退火工艺,研究在指定区域富集NV色心的方法。测试研究不同温度下表征NV浓度的拉曼荧光光谱。调研NV系综沿同一主轴定向排布的方法以提高信号对比度。实验验证紫外吸收光谱分析法标定N浓度,拓展了N浓度标定的范围。针对激光功率不稳引入的噪声,分析了其噪声底限和对总体指标的影响,针对其噪声特性进行了抑制研究,降低了其对总体指标的影响。针对CVD生长的金刚石样品的NV色心制备参数开展了研究,进一步研究了电子辐照剂量和高温退火时间、温度参数对NV色心生成的影响。

(14) 中国测绘科学研究院牵头承担的“海洋大地测量基准与海洋导航新技术”(2016YFB0501700)项目在水下惯性导航与重力匹配导航算法方面取得新成果。针对水下惯性导航系统误差发散这一问题,提出了一种基于相位调制的双模阻尼算法,该算法在一台捷联惯

性导航系统中建立两条解算回路,其中一条基于惯性导航力学编排正常进行导航解算;另一条回路通过虚拟拓展某一时间段内的数据更新周期,使得误差振荡的相位得到调制,再将两条回路的导航输出进行平均,从而实现了对惯导系统舒勒振荡误差的阻尼。计算结果表明,相比于传统单一的阻尼算法,基于相位调制的双模阻尼算法可实现对惯导系统舒拉周期误差的有效抑制,从而提高惯导状态下的导航、定位精度。

(15) 武汉大学牵头承担的“协同精密定位技术”(2016YFB0501800)项目课题1团队百度 Apollo 自动驾驶全场景车型亮相国家智能网联汽车(长沙)测试区,并完成全国首例 L3 及 L4 级别等多车型高速场景自动驾驶车路协同演示。同时由百度 Apollo 提供技术支持的国内首条智能公交示范线也首发通车。算法方面实现了基于单频多模 GNSS RTK 技术的单目相机视觉、低端 MEMS 惯导的紧组合融合导航定位算法,仿真了载体移动轨迹、视觉特征点的空间分布,模拟了 GNSS 信号失锁的复杂环境,验证了融合导航的效果。数据表明,无视觉辅助,GNSS 信号失锁 30 秒,位置偏差超过了 100 米。在视觉辅助条件下,位置飘移为 1~2 米,精度提升明显。

(16) 北京邮电大学牵头的“室内混合智能定位与室内 GIS 技术”(2016YFB0502000)项目针对基站与增补器工程样机集成设计与测试、射频芯片调试、多源定位导航终端的芯片集成与测试等任务开展了关键技术攻关,在天津联通滨海局示范点内布设了基站和室内增补器,搭建了室内混合智能定位实验演示平台,并完成了基站、增补器和定位终端的联调与测试,为项目组后续在天津泰达医院开展示范应用提供了技术基础和工程经验,预计 5 月 15 日前完成在医院和周边区域 5G 通导融合定位系统的建设任务,并提供面向智慧医疗的位置服务示范应用。

(17) 中国电子科技集团公司第五十四研究所牵头承担的“室内混合智能定位与室内 GIS 技术”(2016YFB0502100)项目在地面基站定位技术方面完成新版伪卫星接收机室内定位 SDK 软件升级与测试

工作；开展分集信号在多径抑制方面的测试工作；完成新版伪卫星发射机通信接口集成；完成新版伪卫星发射机基带信号部分集成。

(18) 由武汉大学牵头承担的“高可用高精度室内智能混合定位与室内 GIS 技术”(2016YFB0502200)项目完成了光源编码定位技术的两个实际应用案例。其中一个是为仓储机器人应用。在广州南沙的某仓库，部署了 8 个光源基站，总共覆盖 1600 平米，为 100 余台机器人提供全局厘米级定位和导航，替代了昂贵的激光雷达方案。第二个应用是车库自动泊车场景。和车企合作，在 5000 余平米的地下车库里部署共 20 台基站，为无人车提供全局定位基准。

(19) 战略支援部队信息工程大学牵头承担的“全空间信息系统与智能设施管理”(2016YFB0502300)项目组在多粒度时空对象组织与管理集成和亮点展示工作方面。完成了对象查询界面的开发与测试、功能扩展，新增与多粒度时空对象相关联的非数值型的影音、图像、3D 模型的展示。目前支持的查询方式包括：对象 ID、时空查询条件、关联关系查询条件三类；支持显示的八元组属性包括关联关系、数值型、非数值型三类。在苏州服务器进行了部署，实现了以对象方式对底层数据库中数据的浏览。全空间信息系统平台研发方面基于三沙示范场景和演示要求进行了场景设计，可视化研制初步实现了对象展示、对象形态展示、对象组成展示、对象关系展示、对象轨迹展示和对象行为展示等。智能设施管理与示范应用工程方面完成智能路灯示范设施部署方案设计，实现各路段路灯的节能与智能控制。

(20) 中国民航大学牵头承担的“广域航空安全监控技术及应用”(2016YFB0502400)项目开展地区空管局监视数据集成与服务系统中南地区应用测试；推进航空重大保障任务管理系统、飞行情报区航空运行安全热点分析系统的总体设计。完成地区空管局监视信息集成服务与安全监控系统，并开始在中南地区测试使用；星载 ADS-B 载荷已经完成了总装转场前的最后测试工作，预计 2019 年 6 月份在海上平台进行发射；在中国民航飞行学院洛阳分院开展了外辐射源雷达目标探测实验；在郑州上街机场组织了一场机场净空区反无人机探测

演示试验, 演示取得了预期良好效果, 后期有望推广应用; 针对自适应卡尔曼滤波、神经网络、RNN、区块链、质量评价等研究成果, 开展演示系统搭建和联调测试工作; 高风险航迹预警与风险管理平台中集成系统开发初步完成, 开展初步功能和性能测试。完成了一体化模拟机涉及天津、北京和成都机场的精细化建模和风险场景设计。

(21) 武汉大学牵头承担的“区域协同遥感监测与应急服务技术体系”(2016YFB0502600)项目与地质灾害、海上溢油应用示范单位对接, 修订了遥感监测应急服务保障预案, 开展了应急服务集成与互操作类规范的研究, 提出了针对 java, python, exe 等典型服务形式的封装规范。在新发射吉林系列卫星中, 开展了舰船识别、火点识别软件的在轨测试和配置参数优化。研制的中高速率混合传输系统已具备演示状态, 机载网关达到了 400M 的稳定速率。

(22) 中国科学院电子学研究所牵头承担的“星载新体制 SAR 综合环境监测技术”(2016YFB0502700)项目, 完成了基于 fBm 的地形仿真软件, 进行了测绘指标仿真软件的设计。完成了 GNSS 导航天线“相对”相位中心变化自校准技术研究。开展 P 波段机载 SAR 系统联调测试, 改进天线设计方案, 确定试验区域与航线设计, 基本具备飞行试验条件。继续开展多星非间断相位同步方案研究, 应用于 L 波段差分干涉 SAR 型号项目中并开展系统测试。针对 L 波段双星编队、TPOS 等新成像模式, 分析了新体制下的 SAR 图像性能, 并开展了其与干涉测高/形变测量、生物量反演等定量化应用指标之间关联模型的研究; 开展了动态海洋表面建模、海面散射模型等研究, 在此基础上结合 SAR 系统参数特性, 完成了海面回波及成像仿真, 为后续的 ATI 洋流速度估计奠定了基础。利用从美国冰雪中心获取的对应试验区 Lidar 验证数据进行处理, 将验证数据与成像结果进行了初步的匹配和验证。分别获取了 HH 和 HV 极化 SAR 数据的三种谱分析方法成像结果。开展基于遗传算法与支持向量回归机的全极化 SAR 数据农作物生物量反演方法研究。在前期开展小麦生物量反演研究后, 本阶段主要针对研究区内油菜进行生物量反演研究, 基于遗传算法特征

选取方法的油菜生物量反演。编写开发了一种基于级数反演和奇异值分解的针对弯曲轨道的星载 SAR 成像算法, 目前能够处理距离向测绘带宽 5 公里 $\times$ 方位向测绘宽度 3 公里, 距离分辨率 0.15 米 $\times$ 方位分辨率 0.18 米的聚束成像模式数据。开展了单基线和多基线的最小二乘相位解缠算法研究, 并对比分析了两种方法的处理结果。基于 RADARSAT-2 XF 模式数据开展了高分 InSAR 形变时序分析研究, 并在北京地区开展了地表形变精细时序分析处理试验。提出了一种包含倾斜调制、流体力学调制及速度聚束调制的 SAR 海浪成像仿真方法, 分析了多种因素对海浪谱的影响; 通过不同的输入谱开展了基于 MPI 法海浪反演研究, 探讨了 β 值对线性调制函数以及有效波高反演的影响。

(23) 中国科学院国家空间科学中心牵头承担的“大气海洋环境载荷星上处理及快速反演技术”(2017YFB0502800)项目, 完成了大气海洋环境星上处理与快速反演应用模式, 以及对流系统光学通道敏感性分析; 完成了灾害性天气星上快速反演软件和灾害性天气星上快速检测识别软件的设计方案评审; 确定了星上处理平台原理样机硬件方案, 为后续硬件平台研制工作提供了依据; 利用 FY-3 和 HY-2 卫星地面数据产品, 针对星上快速处理产品要素形式和特点, 完善了示范应用接口和方案; 利用 2018 年台风风暴潮、强降雨和灰霾等典型事件开展了示范应用, 优化了示范应用模型; 设计了台风风暴潮、强对流和灰霾示范软件的模块、接口等, 编写完成软件设计报告。

(24) 中国科学院电子学研究所牵头承担的“分布式微纳遥感网高精度载荷数据融合与反演技术”(2017YFB0502900)项目, 针对项目中期评估任务要求, 梳理了 2019 年要完成的各项任务, 并继续开展关键技术攻关和算法验证工作: 在卫星平台载荷一体化设计方面, 确定了平台颤振高精度测量方案和在轨技术验证系统的软硬件方案, 并完成了外协投产工作; 在卫星平台高精度反演方面, 基于天绘一号卫星三个星敏感器夹角数据处理, 得到了星敏感器的光轴指向误差和测量噪声水平; 在遥感数据图像质量评价和恢复方面, 继续开展基于

排序神经网络无监督图像质量客观评价算法的调优工作,并使用多变量高斯模型开展高光谱图像质量评价,满足了无参考、少样本的应用需求,同时开展了基于多任务学习机制的高分遥感影像质量改善算法的验证工作,确定了图像纹理复杂度在图像恢复中的重要作用;在集成验证方面,重点开展了多源数据快速处理系统继承验证的基础软件测试工作,优化了底层存储资源的管理、数据资源的抽象化处理,初步验证了软件的可用性。

(25) 中国科学院地理科学与资源研究所牵头承担的“高频次迅捷无人航空器区域组网遥感观测技术”(2017YFB0503000)项目在载荷方面,完成对 10 台光学相机的压缩、降分辨率、抽帧处理算法测试和压缩、降分辨率、抽帧处理算法的优化;完成了 MiniSAR 部分模块升级改造;确定了长航时 SAR 雷达数模;开展 POS 原理样机的功能、性能指标的检测试验;优化和完善关键技术,逐步验证多传感器融合算法对系统精度和稳定性的改进效果。在平台方面,根据长航时无人机平台改造对于任务载荷的技术需求,协调了任务载荷提供单位与机体平台之间的装机要素设计输入;开展了无人机总线适配器通信协议软件编程和无人机电调总线适配器通信调试实验;完成了系留浮空无人飞行平台的电接口改进。组网飞行方面,完成与载荷任务规划软件接口对接,与飞行平台进行接口对接,开展载荷参数获取研究和雷达载荷和光学载荷混合模式下的搜索策略研究;完成了测控车的改装方案,多链路无线接入设备、多链路接入网关进行联调联试及改进设计;进行综合业务网关、中心业务服务器硬件设计;开展机载 CPE 与无人机集成安装设计。数据处理方面,完成了云平台系统的常规监控、指定服务监控、自定义脚本监控、自动化邮件告警等功能;完成了无人机 SAR 影像区域网平差航带加密模块编码;实现了多源遥感正射影像尺度变换技术与算法;完成了利用点云进行图割优化三维网的构建实验。

(26) 由北京航空航天大学牵头承担的“高精度原子磁强计”(2017YFB0503100)项目在与各单位季度交流的基础上对实验方案

和器部件设计进行了修改与优化。在实验方案设计方面,完成核磁共振磁强计自旋系综进动与检测光场、待测磁场的相互作用机理研究,已经初步确定检测方法,并已经开展了闭环磁共振控制方法的研究。为保证验收指标的顺利完成,增加测量灵敏度,完成了基于无自旋交换弛豫理论的磁场测量方法的实验验证,搭建了实验平台,最终实现单轴 30fT/Hz^{1/2} 的灵敏度指标。在器部件设计方面,开展了原子气室抗弛豫内壁镀膜、无磁电加热探温与精密温控等技术研究。优化了加热组件的材料,柔性基板、电阻丝、导热材料和供电导线、焊接材料等均采用无磁性的材料,为第二代高精度小型化原子磁强计的集成奠定了基础。

(27) 由中科院武汉物理与数学研究所牵头承担的“芯片原子钟技术”(2017YFB0503200)项目现阶段各项技术指标已达到项目任务书中所列中期指标,正在筹备项目中期检查。此外,目前已经完成体积 5cm³ 芯片原子钟的整机方案设计,接下来将实现体积 5cm³ 芯片原子钟样机并完成 2cm³ 芯片原子钟的整机方案设计。

(28) 由中国空间技术研究院牵头承担的“面向 1μs 量级脉冲星角位置测量的 X 射线光子强度关联机理研究与试验”(2017YFB0503300)项目基于热光聚束效应进行了强度关联光子流仿真模拟程序开发,通过与可见光实验结果比对验证了仿真程序的正确性,在此基础上可以进行 X 射线单光子符合测量实验相干信号提取算法开发。在 X 射线实验方面,完成了 1.2m 真空管道加工,以及位置敏感 X 射线单光子探测器的空间分辨测试,下一步将进行位置敏感 X 射线单光子探测器的在线联调。

(29) 由北京航空航天大学牵头承担的“III 类精密进近着陆卫星导航技术”(2017YFB0503400)项目开展了地面参考接收机升级,完善了处理算法,开展了地面参考接收机的多台硬件加工和电装;进一步完善了多模接收机的软硬件详细设计方案和机载导航数据库的内容、接口及应用方式;完成了系统地面测试设备和飞行测试设备硬件集成工作。

(30) 由中国科学院地理科学与资源研究所牵头承担的“地理大数据挖掘与时空模式发现”(2017YFB0503600)项目收集了环保部发布的全国空气质量数据,部分百度百科地名有关词条数据,太白山、横琴岛、深圳市区等主要应用示范区的影像数据、视频数据以及人口流数据等;在理论研究上,项目组构建了面向点要素格局分析的自适应聚类算法以及时空推演模型,研究了地名解析模型并构建场景感知数据库,分析探索了基于深度学习的土地覆盖分类在城市、山地、平原等不同地区的应用以及基于深度学习的人群密度预测方法,构建了周期性流数据的可预测模型以及基于神经网络的区域吸引力评价框架。

(31) 由武汉大学牵头承担的“全球位置信息叠加协议与位置服务网技术”(2017YFB0503700)项目研发了一套基于手机信令数据的移动对象时空轨迹的精准重构技术,针对人的行为差异化问题,提出了一种融合位置 POI 点、停留时段、时长和重放周期等特征的人类活动模式分类方法,实现了用户活动模式高精度分类;突破手机信令数据采样频率低和 CellID 轨迹精度低的局限,提出了一种基于隐马尔科夫模型与动态规划算法的 CellID 与路网时序匹配方法,重构了普通用户准确出行轨迹;针对公交、地铁与出租等特殊人群(司机、乘务员及安全员)轨迹重复、交叉等难题,提出了一种机器学习与位置建模方法,重构了移动用户的精准时空轨迹。初步完成了基于手机移动数据的位置网本体对象库建设,建立了 1100 万移动对象。其中,公交类移动对象 1.93 万个、地铁类移动对象 1450 个。移动对象管理系统正在开发中。

(32) 环境保护部卫星环境应用中心牵头承担的“城乡生态环境综合监测空间信息服务及应用示范”(2017YFB0503900)项目,初步确定了各个大气水汽含量区间所对应的最优算法;提出 Deep-Unet 语义分割模型,该模型可以最大程度地保留城镇绿地像元的细节特征;优化城镇森林层次化识别技术方法。完成了城乡生态环境综合监测信息服务平台原型系统研发和城乡生态环境综合监测信息服务平台移

动端 APP 原型研发,完善系统集成规范,开展监测业务插件收集。

(33) 中国科学院大气物理研究所牵头承担的“京津冀城市群高时空分辨率碳排放监测及应用示范”(2017YFB0504000)项目,基于 IAPCAS 平台开展碳卫星数据反演工作,利用 8 个地面 TCCON 站点观测验证,反演精度达到 2.11ppm。开展了 GF-5/GMI 温室气体载荷的反演工作,获得了 XCO₂ 的全球浓度分布初步结果,建立其中一颗 ENVISAT/SCIAMACHY 卫星不同算法 CO₂ 数据集,分析同种卫星不同产品的时空差异。开展了北京站、香河站傅里叶光谱仪的连续观测,采集了良好的傅里叶光谱资料,并获取高质量的反演结果。6 个基准站继续开展高精度大气 CO₂ 连续观测,其中 5 个开展分层梯度观测。完成了基于 LETKF 方法的同化框架搭建,初步完成了地表观测数据 (GLOBALVIEW 站点) 和 OCO₂ 卫星观测数据的观测算子建立及测试,同时针对其他卫星的观测算子进行了初步测试,在全球尺度上初步实现了同化系统的搭建和测试,为京津冀同化系统奠定了基础。

(34) 南京大学牵头承担的“国土资源与生态环境安全监测系统集成技术及应急响应示范”(2017YFB0504200)项目在多源高分国产卫星协同观测、应急响应关键技术、应用示范等诸多方面取得进展。构建了基于任务优先级的多星协同应急调度模型,最大限度地满足了用户及管控部门的应急响应监测需求。完成了伊犁河流域矿山开采区信息提取,实现了面向野外实际应用环境下应急数据的实时传输通信验证和演示工作(基于已搭建的一体化应急响应通信系统),验证了尾矿库溃坝砂流演进数值模拟方法的可行性(以阿希金矿为例),为后期开展“伊犁河流域突发事件导致的河湖水生态灾难应急响应示范”奠定了坚实的数据与技术基础。开展了“南海丝路”地区互联网关注度分析。实现了中国对“南海丝路”地区各国互联网关注度的分析,发现中国网民对泰国、越南、印度的互联网关注度最高;实现了中国对“南海丝路”地区各国首都互联网关注度分析,发现中国网民对新加坡、雅加达、吉隆坡的互联网关注度最高。研究有助于探测“一路”重点区域信息流的流动规律和趋势,从而有效地将互联网数据集成于遥

感信息、时空大数据等,进而解决南海情势推演与决策支持的动态性、模糊性、不确定性等难题。

(35) 中国科学技术大学牵头承担的“极限灵敏度超分辨全天时空间量子成像技术”(2018YFB0504300)项目,在近红外单光子相机研制方面,基于光纤微透镜阵列单光子相机样机的试验方案中,各模块所需电路详细设计已开始,其中包括各模块集成化的驱动电路和供电电路以及样机总控制电路,目前正处在硬件电子学详细设计阶段;基于 PPLN 晶体的自由空间单光子相机研制方面,对设计的实验方案进行了讨论评估和修改,估算器件所需的参数指标,购买了主要的相关实验仪器,调研了现有可见光单光子相机的参数情况,与厂商讨论可进一步提高像素数的可能性。基于热光源的计算关联成像算法在带通滤波中引入了压缩成像算法。我们根据之前的低通滤波算法的基础上进一步地研究,加入了压缩算法,使其在提高分辨率的同时大大缩短成像时间,并对不同条件下的分辨率做了研究与分析。概率性单光子极限灵敏度激光成像实验开始开展面阵成像系统的研制,针对项目指标,进行具体的光学子系统设计。根据提出器件参数等需求,开始进行定制和采购需要的实验材料。开始设计和开发电子学控制系统。算法方面,进一步优化成像重构算法。包括提高分辨能力、降噪能力等性能,并通过模拟测试,对算法的优势进一步分析。基于飞秒激光光源的宽频谱、大视场单光子开展高速旋转电机选型,旋转电机最大旋转角速度大于 $1800^{\circ}/s$ 。同时开展设计适用于对应机械结构的高刻线密度衍射光栅(刻线密度 $>1000\text{ l/mm}$),调研满足器件设计要求的光栅生产加工厂家进行器件加工。目前正在同步开展飞秒宽谱探测收发望远镜系统光学设计工作。在机载原理样机研制方面,完成了机载试验样机光机组件完成了详细设计基础,调研了试验方法,如高精度 POS 样机,机载陀螺稳定平台及其与载荷的安装接口,细化了机载试验方案。

(36) 南开大学牵头承担的“基于光丝激光雷达的大气污染多组分监测技术研究”(2016YFB0504400)项目优化了飞秒激光振荡器系

统,实现了中心波长 1034nm,重复频率 470MHz,输出功率 0.3W,脉冲宽度 670fs,输出带宽 15nm 的种子源激光输出。进一步优化了光纤放大器和相干合成部分的设计方案,研究了高功率激光脉冲在多模光纤中的传输特性,初步搭建光纤预放大系统。计算出激光成丝空气密度分布,开展了计算成丝密度演化的理论研究。搭建完成飞秒激光在空气中的成丝实验装置,实现了 400nm/800nm 双色场激光在快速流动气体(空气)中的成丝。项目研究工作在天津电视台科教频道“潮天津”节目作了专题介绍;同时,结合项目实验工作拍摄的短视频在人民日报旗下新媒体“侠客岛”以《习近平:侠客岛是你们办的吧?我经常看》为题的新年视频征集活动中获得二等奖。

(37) 武汉大学牵头承担的“全天时主动式高光谱激光雷达成像技术”(2018YFB0504500)项目,激光光源倍频模块加入了半导体制冷器控制晶体温度,系统光机开展了减震系统的设计和仿真,部分光学件已投产加工,“高光谱激光雷达数据一体化处理”软件可视化模块功能架构初步完成,并进一步完善了点云的多尺度分割方法。

(38) 中国科学院合肥物质科学研究院牵头承担的“太阳反射谱段空间辐射基准载荷技术”(2018YFB0504600)项目在整体技术方案的基础上深入开展分单元技术细节的优化设计。在参量下转换辐射基准源方面,完成参量下转换辐射基准源实验样机光路主体的装调并在多个光谱通道上观测到相关光子分布圆环,为原理样机的技术细节论证奠定基础。以辐射观测和自定标光子数率为设计输入,开展多轮次参量下转换光子基准源数值模拟、晶体选型和波段匹配方案优化;开展了曲面棱镜分光色散单元模块的设计。确定空间泵浦激光器整体光机电接口,深入论证光子计数探测器光学接口和电子学设计需求。在空间低温绝对辐射基准源溯源体系方面,持续开展溯源至 SI 的空间低温绝对辐射基准技术、高精度太阳总辐照度观测技术、地-月成像光谱辐射观测技术和星上光谱仪全谱段溯源方法的实施方案设计。调研高稳定度单模激光光源、绝对辐射探测器制备工艺、可溯源的太阳总辐照度定标技术。研究地-月成像光谱仪光学设计,模拟分析连续

观测模式、定标场观测模式以及月球观测模式信噪比。搭建光栅光谱仪稳定性测试系统,开展光栅光谱仪稳定性测试实验,为后续利用光栅光谱仪研究卤钨灯光谱的时间维和空间维特性奠定实验基础。

(39) 中国科学院上海技术物理研究所牵头承担的“红外发射谱段空间辐射基准载荷技术”(2018YFB0504700)项目进一步对红外高光谱载荷进行了优化设计、研制,在空间红外辐射基准源研制方面开展了微型相变固定点黑体辐射源的整体设计,建立了三维有限元仿真模型并研究了微型相变固定点黑体辐射源温场均匀性,优化了真空铯固定点黑体辐射源控温系统与外部固定结构,设计了真空铯固定点黑体辐射源(控温范围 $0^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$)的空间三维模型。研究了铂电阻温度计在不同标定办法的效果差异和实验验证其温度计的外推精度在 $\pm 2\text{mK}$ 以内。在红外高光谱基准载荷数据预处理及订正模型研究方面,项目组基于控制环境辐射的发射率测量方法进行了理论推导和试验验证分析,同时分别用热罩法和直接法测量了黑体在不同温度 and 不同波段的发射率并进行了对比分析。此外,项目组已初步完成对红外高光谱大气探测仪各个仿真模块的构建,并利用 LBLRTM 模拟光谱逐步开展仿真模型的验证性试验,已获得初步仿真试验结果。

(40) 中国科学院光电研究院牵头承担的“空间辐射基准传递定标及地基验证技术”(2018YFB0504800)项目,完成场网地基测量量值溯源及外场辐射测量仪器非线性研究所需的积分球光源研制,并利用双光路叠加法开展了仪器非线性测量试验。在黑龙江省西南部试验场地区域选取林地、草地、湿地、水体 4 种典型地表覆盖类型,基于昼夜日尺度温度变化模型,利用多时相低空间分辨率地表亮度温度数据及瞬时高空间分辨率地表温度(LST)产品,重建试验场地不同地表覆盖下的高时空分辨率 LST 数据,为像元尺度红外发射谱段地面真值获取技术及验证不确定度研究提供支持;对敦煌、青海湖和包头等多场地进行大气廓线/气溶胶等参数数据集的整理工作,已初步构建了多个场地的时序大气特性参数特征库,以满足星地路径多参数特征评估需求。

(41) 国家卫星气象中心牵头承担的“国产多系列遥感卫星历史资料再定标技术”(2018YFB0504900)项目开展定标信息获取平台建设及数据收集,开展地球稳定目标初步选择甄选和普查,初选了包括的敦煌在内的多个候选稳定目标。基于海洋微波辐射传输模型,用GMI数据实现了对FY-3C MWRI的在轨辐射定标。梳理陆地卫星历史资料数据、开展优化再处理系统原型研发。构建均匀场自动筛选算法模型,对中国境内潜在三大稳定目标区域中的青藏高原地区,开展了场地的筛选。开展时间序列MODIS影像有效数据筛选方法研究以及定标场地表观反射率方向性校正模型研究,针对已获取的敦煌和格尔木两个场地2014年全年的MODIS卫星数据,实现了定标场地有效表观反射率的筛选和确定。针对HY-2A扫描辐射计亮温数据的再定标研究,完成了亮温数据误差溯源与再定标算法。

(42) 浙江大学牵头承担的“全球综合观测成果管理及共享服务系统关键技术研究”(2018YFB0505000)项目,在全球综合观测成果获取及典型要素提取方面,开展了HY-2卫星数据融合的关键技术研究,设计了基于风云三号卫星的全球典型气象要素提取技术方案,完成了《气象卫星数据编目规范》行业标准的征求意见稿撰写;在观测成果高效管理与检索方面,开展了面向自然资源监管的对地观测成果数据管理和网络剖分现状的分析调研与技术预研。在领域知识建模方面,继续完善地理信息知识图谱原型系统,并开展了基于多源信息融合的知识图谱表示学习方法研究与技术选型;在平台研发方面,实现了海洋领域知识模型的平台集成与测试,完成了主体功能优化和并发框架升级;在应用示范方面,就十大应用场景的服务链条、信息模板及落地方案进行了细化梳理,为“伏羲一号”平台的应用示范开展奠定了基础。

(43) 由中国电子科技集团公司第二十二研究所牵头承担的“城市区域及重点设施GNSS干扰检测与定位新技术及应用示范”(2018YFB0505100)项目在技术研发方面开发了基于ADSB的GNSS干扰源定位方法并采集了数据,开展了试验,表明该方法的有效性。

开展了网格化干扰检测定位系统的研制,该成果已具备了初步的试验能力,正在进一步提升指标。在演示示范的准备方面,项目组正积极调研无人机等各类试验平台。

(44) 由武汉大学牵头承担的“自适应导航软硬件技术”(2018YFB0505200)项目对硬件选型进行了调研,在组合导航上选用搭载 STM32F405 处理器的开发板和由泰斗微电子有限公司提供的开发板进行仿真实验和测试等工作。项目组确定了组合导航软硬件深耦合架构方案,提出了低功耗小体积的 SiP 芯片是自适应导航终端及算法的核心,采用云端辅助协同技术增强终端导航能力。在惯导和 GNSS 定位结果融合技术研发方面仿真验证了移动端基于深度学习模型实现 GNSS 和 INS 组合导航定位的实施方案,仿真结果为在 30 米误差范围内的准确率达到百分之八十。在复杂场景识别方面使用多个机器学习算法进行仿真验证并得到了超过 92% 的准确率。

(45) 由北京大学牵头承担的“全球位置框架与编码系统”(2018YFB0505300)项目开展点状泛在位置的全球网格编码转换方法研究。采用 POI 数据的点状泛在位置的语义数据,构建点状泛在位置语义关系网。然后,设计了一种文本相似度和语义相似度综合计算的方法,实现了位置概念和语义数据的匹配。在此基础上,利用点状泛在位置的本体结构,实现了位置概念的匹配结果到全球离散格网编码的转换,后续工作将研究顾及空间推理的点状泛在位置转换。启动《邮政地址码研究》一书编写工作,预计年中完成初稿。

(46) 同济大学牵头承担的“新型城镇化建设与管理空间信息综合服务及应用示范”(2018YFB0505400)项目,开展《城镇时空数据内容及要求》标准草案专家意见征求工作,重点研究空地协同中的航空视角和地面视角影像匹配方法。研究无人机与地面车载影像的高精度匹配算法,开始搭建城镇多源数据处理系统,进行无人机影像处理测试。开展城镇空间信息综合服务平台研发与集成,完成了多层级空间数据组织模型研发,初步完成城镇空间信息服务平台门户系统。完成矢量、影像、瓦片、地形、三维模型、物联传感数据等多类型空间

数据统一管理 & 数据管理服务研发; 开展 IFC 模型数据格式参数化解析, 实现常见建筑构件在 Cesium 环境下的展示; 研发物联网数据实时接入、在线处理、实时分发等技术, 对平台核心引擎模型进行稳定性测试, 开展移动端 APP 框架调研、选型及跨平台应用研发。紧密围绕 6 类专题应用系统的研发及应用验证, 针对不同专题应用研发不同模型算法。

(47) 广州大学牵头承担的“城镇公共安全立体化网络构建与应急应用示范”(2018YFB0505500) 项目, 在公共安全立体化智能协同监测系统方面, 确立了构建面向互联网数据传输服务协议的网络三维空间可视化体系的系统构建总体思路。在技术开发层面上确定了前端后端使用的框架和数据接口形式, 进行了低耦合的系统设计。针对空地协同的场景监测技术, 研究了影像空间到地理空间坐标转换方法的设计。在突发社会安全和公共卫生事件侦查与应急处置方面, 通过对广州地区犯罪案件的分析, 构建了治安犯罪机理分析模型, 并输出历史治安犯罪时空分布图以及犯罪活动与相关变量之间的相关性结果, 用于筛选变量、实现地区内的犯罪预测。同时, 在初步实施方案设计的社会安全与公共卫生应急处置效能评估指标体系的基础上从系统等综合方面考虑, 增加了应急管理、应急方案、应急处置三个一级指标反映评估对象的各种与应急处置效能相关的要素, 完善了应急管理综合评价的模型。

(国家遥感中心 供稿)

17. 系统总体部参加国家重点研发计划项目“空间辐射基准传递定标及地基验证技术”第一课题子课题任务书评审会

1 月 4 日, 国家重点研发计划项目“空间辐射基准传递定标及地基验证技术”第一课题“陆地卫星空间辐射基准一致性传递定标技术”子课题任务书评审会在中国资源卫星应用中心召开。项目负责人、中科院光电研究院(系统总体部)定量遥感信息技术院重点实验室马灵

玲研究员和来自中国资源卫星应用中心、武汉大学、中科院长光所、北京空间机电研究所等单位专家组成评审专家组，子课题负责人、实验室赵永光副研究员以及来自中国资源卫星应用中心、武汉大学、中科院长光所、北京空间机电研究所等单位的课题及子课题参与人员近二十人参加了本次评审会。

会上，课题牵头单位代表首先介绍了课题概况、课题工作计划安排、课题进展情况以及本次子课题任务书评审流程，随后课题五个参与单位分别作了子课题任务书评审汇报。赵永光作为子课题负责人作了“基准载荷与目标载荷时空谱角多要素匹配与转换技术”任务书评审报告，介绍了子课题承担任务内容、技术指标与考核方法、技术路线、研究进度安排以及经费预算等内容，评审专家组在技术指标、技术方案以及课题成果等方面提出了许多建设性意见，最后专家组一致通过子课题任务书评审。评审中，马灵玲作为国家重点研发计划“空间辐射基准传递定标及地基验证技术”项目负责人对每个子课题承担任务给出了具体建议，指出现阶段课题工作中存在的问题。子课题任务书评审的顺利通过是确保子课题任务高质量高效率完成的第一个重要节点，也标志着子课题工作即将步入关键技术攻关阶段。

实验室承担的“基准载荷与目标载荷时空谱角多要素匹配与转换技术”子课题主要负责攻关基准载荷与目标载荷时空谱角多要素匹配

与转换研究任务，旨在突破基准载荷与目标载荷观测数据归一化技术，实现基准载荷与目标载荷观测数据要素一致性转换，并在此基础上，实现多途径联



评审会现场

合的陆地卫星空间辐射基准传递定标,为陆地卫星空间辐射基准传递定标工程化应用奠定基础。

(系统总体部 供稿)

18.系统总体部参加辐射校正联合试验方案研讨会

1月8日,国家重点研发计划项目“国产多系列遥感卫星历史资料再定标技术”暨“空间辐射基准传递定标及地基验证技术”辐射校正联合试验方案研讨会在国家卫星气象中心召开,旨在协调各参研单位的试验计划和任务,持续推进辐射校正联合试验。此次会议由“国产多系列遥感卫星历史资料再定标技术”项目承担单位国家卫星气象中心组织召开,来自于中科院光电研究院(系统总体部)、中科院合肥物质研究院安徽光机所、中科院国家空间科学中心等项目参研单位的20余人参加了此次会议。中科院光电研究院定量遥感信息技术国家重点实验室、“空间辐射基准传递定标及地基验证技术”项目负责人马灵玲研究员,以及该项目第四课题“统一质量标准的地基场网综合验证技术”课题负责人高彩霞副研究员参会并进行了技术交流。

会上,“国产多系列遥感卫星历史资料再定标技术”项目技术人员介绍了联合试验总体科学目标及2019年试验初步安排,展示了青海省境内均匀稳定目标初步甄选结果,以及历年敦煌场无人机地表BRDF特性测量结果。各参研单位根据试验需求对2019年联合试验进行了细化,就试验场地、时间、参试单位、参试设备、组织管理方式等具体内容进行了探讨,确定了获取场地特性数据种类、以及“无人机观测”为主、“人工测量”为辅的地表特性获取方式,并就下一步工作计划进行了部署,进一步落实2019年联合试验场地、参试设备等,细化试验任务分工、数据共享、数据使用政策等试验管理措施。

实验室承担的国家重点研发计划“空间辐射基准传递定标及地基验证技术”项目面向遥感定量化发展对数据产品质量提升的迫切需求,对于空间辐射基准向其它载荷传递的全新链路,解决辐射基准高

精度传递、实现数据产品辐射质量一致性追溯，构建天-地一体化空间辐射基准传递定标及地基验证技术体系。此项目研究成果不仅直接面向未来空间辐射测量基准技术的应用，亦可作为具备统一国际质量标准的定标基础设施，直接服务于我国现有多系列遥感卫星在轨定标及产品质量控制，保证不同遥感卫星数据产品质量的高一致性。

（系统总体部 供稿）

19. 遥感卫星地面部推出新型地表反射率产品

对地观测领域已经步入大数据时代，每天接收的卫星遥感数据呈爆炸式增长。然而，由于政策、制度和技术等多方面的原因，卫星数据长期处于欠开发状态，通常以原始影像数据产品（Digital Number 值，即 DN 值）的形式提供给用户。DN 值没有明确的物理意义，不同时间、不同地点和不同传感器的 DN 值不具有可比性，遥感数据用户难以直接使用。

为充分挖掘海量卫星数据的应用价值，迫切需要在原始影像数据的基础上进行辐射定量化处理，研发用户能直接使用的“即得即用”

（Ready To Use，即 RTU）产品。地表反射率（对于热红外波段，则为地表温度）是最基本的遥感“即得即用”产品之一，是开展遥感土地利用分类、长时序地表覆盖变化检测等应用的基础。

为了从原始卫星影像数据得到精确的地表反射率，需要综合考虑传感器辐射定标、大气散射和吸收、地形起伏以及地表二向反射

（Bidirectional Reflectance Distribution Function, BRDF）影响。目前已有的地表反射率产品通常只考虑了其中两项或者三项因素的影响，为了得到更精确的地表反射率即得即用产品，在中科院 A 类战略性先导科技专项“地球大数据科学工程”的支持下，中国遥感卫星地面站（遥感卫星地面部）研究员何国金团队进行科技攻关，成功实现从原始卫星影像到地表反射率产品的全链路反演，研发了地表反射率全要素一体化自动反演系统。

算法介绍

在对卫星原始影像各波段数据做高精度辐射定标的基础上,科研人员针对卫星传感器参数特点,利用 6S 辐射传输模型逐像元计算的方式模拟大气散射和吸收影响。6S 模型需要的输入参数利用 NCEP 再分析资料或者与卫星过境时间同步的 MODIS 大气参数产品(大气水蒸汽含量、气溶胶光学厚度、臭氧含量等)。地形校正利用改进 C 地形校正算法,该算法具有较好的地形影响消除效果。BRDF 校正可以减小太阳高度角及卫星观测角变化对地表反射率反演的影响,BRDF 校正利用 C 因子法。最终实现传感器辐射定标、大气、地形和 BRDF 全要素耦合校正,得到地表反射率。

结果示例

利用研发的地表反射率全要素一体化自动反演系统,以中国遥感卫星地面站存档的 Landsat 卫星影像为数据源,研发并推出中国全境全要素地表反射率产品(2009 年),该产品可以通过 <ftp://bigrs-info.com/public> 免费下载。

下面以具体例子通过对比分析来展示校正的效果。

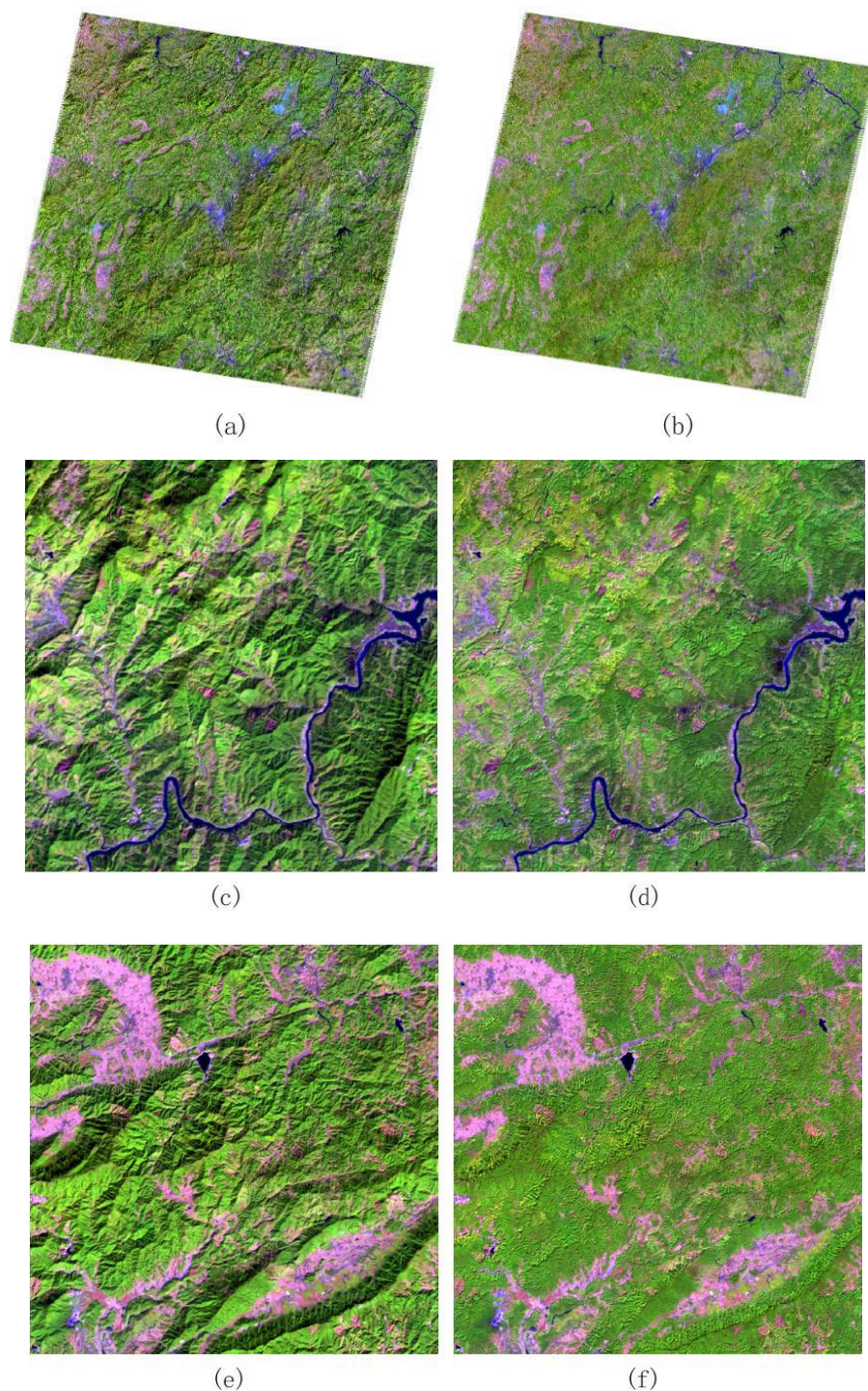
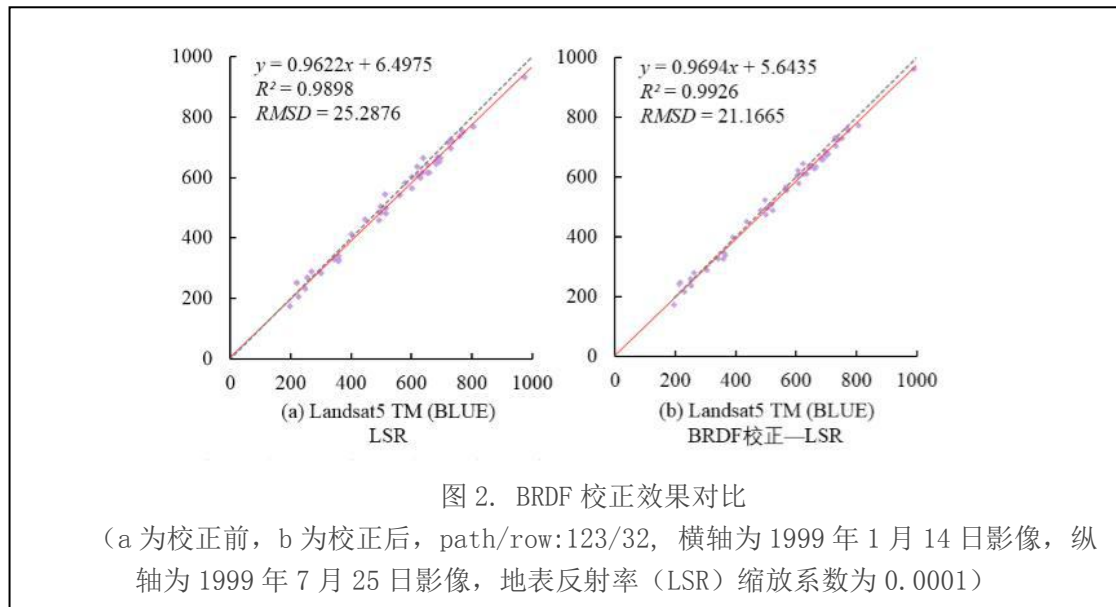


图 1. 地形校正效果对比

(a、c 和 e 为校正前，b、d 和 f 为校正后，a-b 为整景影像对比，c-f 为局部放大对比，Landsat 5 卫星影像，RGB: 543，path/row:120/42，获取日期：2010/12/09)

通过图 1 对比可以看出，经过地形校正，地形起伏对地表反射率的影响得到很大程度地抑制，山体阴阳坡同种地物的地表反射率近似相等，地表反射率图像变得更加“平坦”和真实。



为了检验 **BRDF** 校正的效果,选取地表反射率不随季节变化的地表 (大片均质的裸地等, 简称不变地表), 选择冬季 (1 月) 和夏季 (7 月) 的卫星影像, 由于冬季和夏季太阳高度角和卫星观测角的变化, 这些不变地表的地表反射率随季节出现一定的波动 (图 2a)。经过 **BRDF** 校正, 减小了太阳高度角及卫星观测角变化对地表反射率反演的影响, 冬季和夏季影像上这些不变地表的地表反射率变得更为接近。

中国遥感卫星地面站卫星数据深加工部长期致力于遥感卫星数据“即得即用”产品的研发, 建立了长时间系列卫星 **RTU** 产品库, 向国内外用户提供标准化、系列化和多样化的高级数据产品。其中, 于 2013 年在国际上率先推出了大区域 (中国区域) **Landsat** 地表温度产品 (120 或 60 米分辨率), 是迄今空间分辨率最高的中国区域地表温度产品。

(遥感卫星地面部 供稿)

20.重庆分部获得 2 项国家发明专利

1 月, 重庆市勘测院 (重庆分部) 获得“基于三维实景模型的建筑物变化自动检测方法及其系统”发明专利授权。专利基于违法建筑

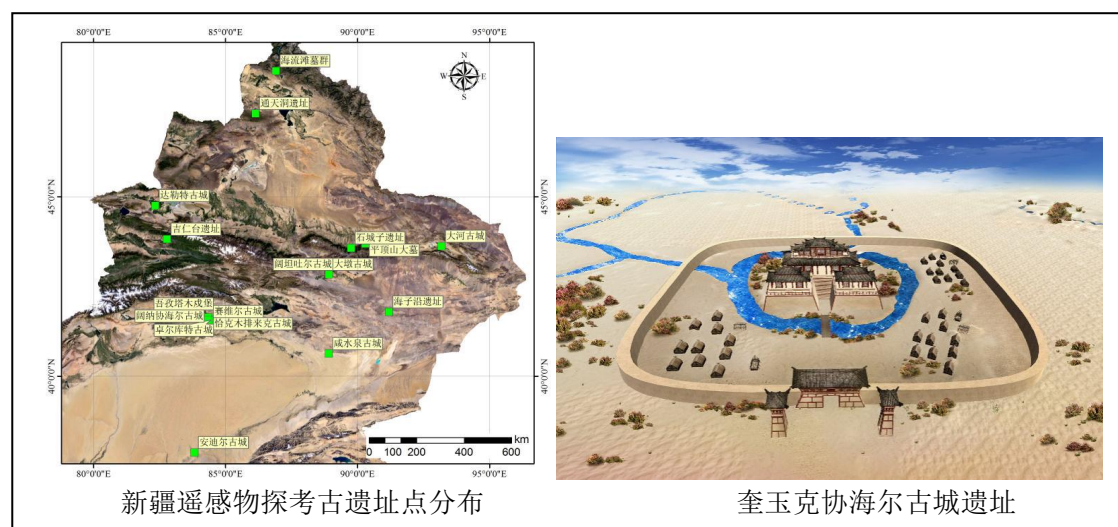
巡查的实际生产需要，解决了常规影像只能发现建筑物的平面变化、对纹理相似而高度上的变化不能进行检测的局限，较好地服务于违法建筑巡查项目，同时还可以扩展到其它要素的变化检测中。

3月，重庆市勘测院取得“一种基于 MicroStation 的海量复杂规划数据无损转换入库方法”国家发明专利证书。该发明提出了一种基于 MicroStation 的海量复杂规划数据无损转换入库方法，解决了海量规划数据分析与预处理、复杂图形简化批处理，空间数据和属性数据自动提取，规划数据分类入库等方面的问题。该方法已成功应用于各类专题性监测工程项目中，为重庆国土空间规划、城乡建设提供了强有力的技术保障。

（重庆分部 供稿）

21. 自然与文化遗产遥感研究部十二五科技支撑计划项目验收通过

国家十二五科技支撑计划项目“文物保护传承和创新技术应用研究与示范”于2019年1月17日顺利通过验收。自然与文化遗产遥感研究部承担了课题一“我国典型遗址遥感与地球物理综合考古研究”的研究工作，针对遗址埋藏条件复杂的特点，提出了适合干旱区的考古信息综合提取方法，实现遥感与物探数据像素级和特征级融合，完



成遗址分布格局与结构的无损探测，减少了地球物理的多解性，提高了探测的准确率，完成专题研究 8 项，行业技术指南（草稿）1 项，发表论文 8 篇，取得软件著作权 2 项，实用新型专利 1 项，培养博士/硕士研究生 9 名，在新疆的轮台县奎玉克协海尔古城、奇台县石城子古城形成试验区，并在通天洞、吉仁台等多处遗址开展成果应用。此外，应用遥感综合探测技术对新疆轮台县奎玉克协海尔古城（西域都护府）进行研究取得了重要成果，得到专家的一致认可，中央领导也对研究成果作出了重要批示。空间信息技术对于西域都护府遗址的探寻起到了积极的推进作用，后续的专项研究工作还在继续开展。

（自然与文化遗产遥感研究部 供稿）

22.国内首套航空三线阵航拍及处理系统研制成功

武汉大学遥感信息工程学院（武汉技术培训部）张祖勋院士团队近日联合长春光机所对新研制的 AMS-3000 大视场航空三线阵相机在广东阳江完成了生产测试。测试结果表明，相机工作效率与成像性能良好，地面处理系统高效稳定，产品的平面与高程精度等各项指标均满足 1:1000 生产要求。这标志着国内首套三线阵高分辨率地面数据获取和处理系统研制成功。

长期以来，航空三线阵相机及处理被国外公司垄断，中国只能靠



AMS-3000 航空三线阵相机及处理系统

进口,AMS-3000 数字航摄生产系统的研制成功将彻底打破这个局面,填补这一领域的国内空白。采用航空三线阵相机获取分辨率数据技术将全面国产化,该系统也将会向全球推广。

据悉,除阳江生产测试外,DPGridAMS 对前期获取的黑龙江鹤岗数据、河南嵩山数据等也进行了生产测试,生产数据地面覆盖超过 7000 平方公里,处理数据量超过 100TB。

(武汉技术培训部 供稿)

23.国产 GF-6 号卫星交付使用助力农业遥感卫星成为现实

2019 年 3 月 21 日上午国家国防科技工业局、国家航天局组织召开了高分五号和高分六号卫星的交付仪式。农业农村部总畜牧师马有祥,发展规划司副司长时以群和中国农业科学院农业资源与农业区划研究所所长周清波等作为农业行业用户出席了此次会议。

高分六号卫星于 2018 年 6 月 2 日成功发射,是我国首颗设置红边谱段和采用国产 CMOS 成像器件的多光谱遥感卫星;以单台相机体制实现了超大视场成像,并在轨与高分一号卫星的组网运行,成为首批民用高分重大专项系统中唯一的组网运行星座。2018 年 5 月至 12 月,在国防科工局指导下,农业农村部作为主用户牵头组织开展并圆满完成了卫星工程在轨测试工作,所有测试指标均满足卫星工程研制总要求。

高分六号卫星具有高空间分辨率、宽覆盖、高质量成像、高效能成像、国产化率高等特点,是我国“天-空-地”一体化监测体系中天基部分重要的组成部分。高分六号是农业农村遥感应用的新起点,是真正意义上的“中国农业一号卫星”,将促进我国农业农村天空地一体化观测系统的建设。

中国农业科学院农业资源与农业区划研究所(农业应用部)所长周清波接受采访时说:高分六号卫星投入使用后,与在轨高分系列卫星及其他国产卫星相互配合,将重点在稳定粮食生产、农村人居环境

整治、脱贫攻坚、森林资源监管、灾害风险调查、维护生态安全和生态文明建设等国家经济建设主战场发挥重大效益，为农业农村发展、生态文明建设、自然资源和防灾减灾救灾等重大需求提供遥感数据保障，开启我国自主卫星在农业农村生态环境和自然资源可持续利用等领域深入应用的新篇章。

(农业应用部 供稿)

24.国家重点研发计划项目完成课题绩效综合评价

2019年3月26日，中国科学院地理资源与研究所资源与环境信息系统国家重点实验室（地理信息系统部）江东研究员负责的“突发生物危害事件评估决策及应急处置集成优化”项目课题综合绩效评价会在京召开。中科院重大科技任务局资环生物处处长任小波，地理资源所副所长高星，以及技术、财务专家等出席会议。

(地理信息系统部 供稿)

25.重庆分部多源多尺度实景三维技术成果召开发布暨应用技术培训会

4月，重庆市规划和自然资源局召开重庆全市域多源多尺度实景三维建设成果发布暨应用技术培训会，会议发布了重庆全市域多源多尺度实景三维建设成果，该成果以重庆市勘测院（重庆分部）自主研发的实景三维技术成果为依托。

重庆全市域多源多尺度实景三维建设成果历经三年攻关，首次实现全市范围优于0.4米分辨率实景三维模型，也是全国首个省级全域实景三维模型系统。目前，主城九区5400余平方公里范围内有0.2米分辨率实景三维模型全部覆盖，建成区分辨率优于0.08米，能够清晰看到公交站点、体育场馆设施等，同时本次制作的实景三维模型数据总量达10个TB的规模，具有真实生动、覆盖域广、精度高、制作快的特点。该成果可用于大范围自然资源调查、监测，对实施生

态保护修复、城市精细化智能化管理、脱贫攻坚、城市品质提升，都将提供一种更科学高效、更智能化的手段。

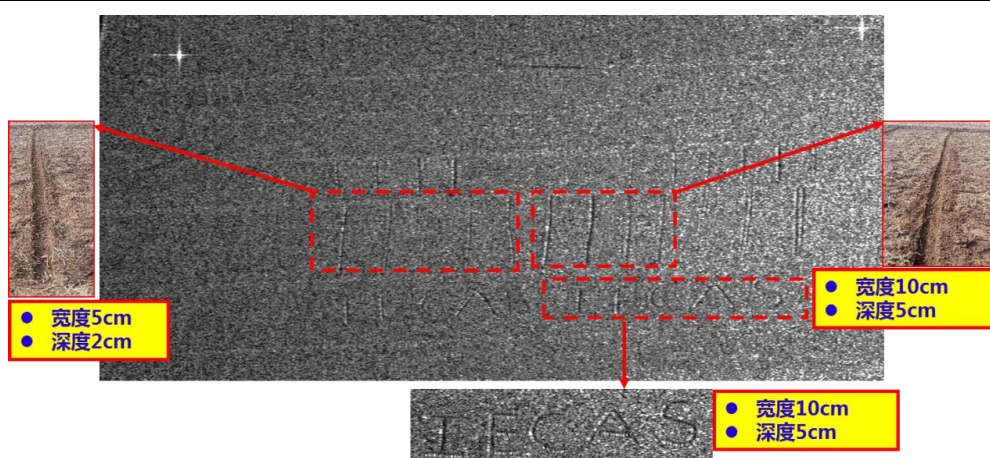
（重庆分部 供稿）

26.毫米波干涉 SAR 技术人造痕迹检测

中国科学院电子学研究所微波成像技术国家级重点实验室——微波遥感技术部在山西稷山采用 Ka 波段双天线 InSAR 系统开展了人造痕迹检测试验，搭载轻小型“蜜蜂”飞行平台，该系统具备 1:2000 干涉测图能力，成像分辨率 0.1m，高程精度 0.2m。InSAR 技术可通过相干性变化探测地表微弱变化，在违章建筑监测、涉恐人员搜索、国土资源调查等领域具有广阔的应用前景，是目前国内外研究的热点。微波遥感技术部采用毫米波干涉技术，成功实现了小至 5cm 尺度痕迹的清晰检测。



(a)蜜蜂飞行平台及搭载的 Ka 干涉 SAR



(b) 人造痕迹检测结果

（微波遥感技术部 供稿）

27.重庆分部多个科研项目结题验收

2月,由重庆市勘测院(重庆分部)承担的“地下空间综合信息平台及智能运维应用系统”项目顺利结题,项目针对地下空间数据管理、应用服务以及重点地下空间建筑的运维管理等关键技术进行科技攻关,相关成果为重庆市地下空间信息规划、建设和运维管理提供了坚实支撑,为城市安全运行与社会经济发展提供了安全保障。

3月,重庆市勘测院承担的“水文地质三维建模技术在越岭隧道规划建设中的应用研究”项目顺利结题,项目研究已建及拟建越岭隧道与区域水文地质条件间的相互影响,并通过构建区域三维地质模型及水文地质三维辅助决策系统,实现对规划新建隧道的水文地质评价,为隧道规划建设、防灾减灾提供决策服务。

3月,重庆市勘测院承担的“基于时空大数据的市政设计技术体系研发”项目通过验收,项目完成了一套智慧城市时空大数据融合技术体系、一套智慧城市时空大数据综合服务平台,以及多项创新应用示范,进一步提升了单位在重庆、乃至全国的技术优势与创新引领性,成果具备广阔的产业化服务能力和背景。

4月,重庆市勘测院承担的“国家地理国情监测分析长江经济带监测项目(重庆)”项目通过验收,项目开展了重庆市国土空间监测与分析,为重庆市自然资源管理和生态文明建设提供了地理国情信息保障服务,为长江经济带常态化专题性监测工作奠定基础。

(重庆分部 供稿)

28.重庆分部3项科研成果取得科技成果登记

3月,由重庆市勘测院(重庆分部)自主研发的专利设备“适用于多种测量仪器的移动测量强制归心装置”取得重庆市科委颁发的科技成果登记证书。此前,“精密三角高程测量装置”及“高精度陀螺全站仪内外业一体化测量软件”也获得了重庆市科委的科技成果登记。

在重庆市勘测院大力实施创新驱动发展战略，不断完善创新激励机制的背景下，院职工以解决生产需求为基础，积极进行技术创新、不断探索新工艺、新方法，努力推动技术成果转化；通过获得专利、软件著作权，并在实际生产中推广应用，可简化作业流程、降低劳动强度，显著提升作业效率，不仅能实现良好的社会效益和经济效益，同时也充分展现了重庆市勘测院在行业内技术攻坚和技能革新的积极引领作用。

（重庆分部 供稿）

29.重庆分部科研课题获重庆市技术创新与应用示范立项资助

3月，重庆市勘测院（重庆分部）申报的“重庆市自然资源资产核算技术研究与应用”项目获重庆市技术创新与应用示范（社会民生类）立项与资助。

该项目将充分发挥遥感技术、地理信息技术和大数据技术等高新技术的优势，研究自然资源资产核算技术体系，形成适用于重庆市的自然资源资产核算体系。项目研究成果将直接应用于重庆市自然资源资产核算、管理及开发利用等工程，助力领导干部自然资源资产离任审计工作，推动生态文明体制改革和可持续发展。

（重庆分部 供稿）

30.“高分辨率 SAR 图像目标认知模型及高效算法研究”重点基金项目通过验收

3月4日，国家自然科学基金委员会信息科学部在北京组织召开2018年度重点项目结题验收会。中科院光电研究院（系统总体部）定量遥感信息技术院重点实验室主任、系统总体部主任李传荣研究员主持的重点项目“高分辨率 SAR 图像目标认知模型及高效算法研究”如期完成项目计划任务，达到预期研究目标，顺利通过验收。

“高分辨率 SAR 图像目标认知模型及高效算法研究”项目自 2014 年 1 月启动，2018 年底完成工作，由实验室牵头，联合中国科学技术大学、复旦大学共同承担。项目实现了多类目标的高精度仿真以及复杂大场景 SAR 图像高效仿真，形成了相应的软件；提出了高分辨率成像、小入射角特征分析、多角度特征增强、建筑目标特征提取、目标稀疏特征高效表达、目标运动参数提取、目标图像级分辨率评估等 SAR 典型特征分析与精确获取方法，提升了 SAR 目标特征提取的多样性；实现了复杂场景近岸舰船检测、复杂三维目标的几何参数估计和结构重建，将深度学习应用于 SAR 图像中车辆目标分类识别、建筑目标检测、地物目标分类、道路网提取，提升了认知解译精度。



验收会现场

项目工作的顺利完成，对于提升实验室在遥感图像处理应用方面的基础理论水平、促进国家重点研发计划相关图像信息提取研究工作的开展具有重要推动作用。

（系统总体部 供稿）

31. 系统总体部召开空间辐射基准平流层演示验证系统方案讨论会

3 月 6 日，中科院光电研究院（系统总体部）定量遥感信息技术院重点实验室作为国家重点研发计划“空间辐射基准传递定标及地基验证技术”项目总体在北京组织召开了空间辐射基准平流层演示验证系统方案讨论会。项目负责人马灵玲研究员、王宁研究员、李伟副研究员，以及空间辐射基准载荷研制单位中科院合肥物质科学研究院、

中科院长春光学精密机械与物理研究所、中科院上海技术物理研究所的相关技术负责人员参加了本次会议。

王宁首先介绍了空间辐射基准平流层演示验证系统概况及飞行试验计划安排,中科院合肥物质科学研究院介绍了新增非成像式高光谱仪基本情况与集成搭载方案,中科院长春光学精密机械与物理研究所和中科院上海技术物理研究所分别汇报了可见-短波红外以及中远红外辐射基准载荷改造以及载荷舱研制的基本状态。会上,各载荷研制单位对平台飞行相关参数、平台及 POS 接口的具体要求进行讨论,并共同确定了下一阶段的工作计划。本次会议进一步梳理了各单位的任务状态及接口,有力支持了系统研制工作稳步推进。

国家重点研发计划“空间辐射基准传递定标及地基验证技术”项目面向遥感定量化发展对数据产品质量提升的迫切需求,研制空间辐射测量基准传递定标数据处理与溯源分析系



会议现场

统,构建统一质量标准的地基验证场网,形成天地一体化空间辐射基准传递定标及地基验证技术体系。空间辐射基准平流层演示验证系统是项目的重要成果,该系统一方面有力支持项目技术指标和其他关键技术攻关成果的验证,另一方面进一步挖掘准静止临近空间平台的优势,开创性探索临近空间辐射计量技术体系研究奠定良好的基础,为我国未来星-临-空-地立体式遥感定量化监测体系的完善做出贡献。

(系统总体部 供稿)

32.国家 863 计划“高光谱红外成像测试基准同步获取技术”和“高光谱红外成像传递定标技术”课题顺利通过验收

3月15日,科技部国家遥感中心在上海组织召开了国家863计划地球观测与导航技术领域“高光谱红外一致性传递定标技术”项目下属两个课题“高光谱红外成像测试基准同步获取技术”和“高光谱红外成像传递定标技术”课题验收会。此次验收会由科技部国家遥感中心张弛处长主持,来自国家卫星气象中心、中国电子科技集团公司第三十八所、中科院上海光学精密机械研究所、中科院合肥物质科学研究院、北京师范大学、上海市气象局、苏州大学的验收专家,项目牵头单位中科院光电研究院(系统总体部)定量遥感信息技术院重点实验室主任、系统总体部主任李传荣研究员,实验室副主任唐伶俐研究员,实验室马灵玲研究员,子课题负责人钱永刚研究员和王宁研究员,以及课题承研单位中科院上海技物所和内蒙古北方重工业集团有限公司产品研究院的相关研究人员共30余人参加。

验收会采取会议报告与现场实物展示相结合的方式进行。会上,验收专家组首先听取了项目整体情况及取得的主要研究成果报告;随后,内蒙古北方重工业集团有限公司产品研究院陈志明高工和上海技术物理研究所刘银年研究员分别代表课题一“高光谱红外成像测试基准同步获取技术”和课题二“高光谱红外成像传递定标技术”向验收专家系统汇报了课题执行情况 & 主要研究成果,同时现场展示了课题成果地物/机载高光谱成像标准载荷;最后,经过现场质询和讨论,专家组对课题取得的多项科研成果及其应用效果给予了高度评价,认为课题组完成了规定的研究内容,达到了任务书要求的考核指标,一致同意课题通过验收。

“高光谱红外一致性传递定标技术”项目是由实验室牵头，联合中科院上海技术物理研究所、内蒙古北方重工业集团有限公司共同承担。该项目研究成果突破了可见光至热红外谱段地物/机载高光谱成像标准载荷、高光谱红外成像测试基准分级传递定标等一系列关键技术，构建了实验室、测试外场、在轨运行一致性传递定标技术体系，并通过飞行试验验证了传递定标技术的可行性，



会议现场

提高了星载成像仪在轨运行定标精度，为我国高光谱红外遥感成像技术定量化应用提供重要的支撑和保障。

（系统总体部 供稿）

33.国家重点研发计划子课题“陆地卫星红外发射谱段辐射再定标与地表温度反演技术”顺利通过实施方案评审

3月19日，国家重点研发计划“陆地卫星历史数据再定标和专题数据构建”课题下属“陆地卫星红外发射谱段辐射再定标与地表温度反演技术”子课题实施方案评审会在中国资源卫星应用中心召开。来自中科院合肥物质科学研究院、国家卫星海洋应用中心、国家卫星气象中心等单位的七位评审专家，中科院光电研究院（系统总体部）定量遥感信息技术院重点实验室王宁研究员、王新鸿副研究员、李坤研究员以及课题其他承研单位技术人员参加了此次评审会。

会上，评审专家组听取了子课题工作组关于子课题任务要求和实施方案的情况汇报，肯定了实施技术方案和前期基础工作，并从典型区域热辐射特性表征、星上定标数据的使用、交叉定标时间匹配修正

的背景数据源获取等方面为研究任务的优化实施提出了宝贵的意见与建议，最终一致同意通过子课题的实施方案评审。

“陆地卫星历史数据再定标和专题数据构建”课题主要针对我国陆地资源卫星积累的近二十年对地观测数据，开展历史数据优化再定标和重点专题产品生产技术研究工作，对优化我国陆



会议现场

地资源卫星历史数据质量，提升国产数据在行业领域的应用价值具有重要意义。实验室在该课题中承担“陆地卫星红外发射谱段辐射再定标与地表温度反演技术”子课题的研究任务，主要围绕我国陆地资源卫星红外发射谱段历史数据的辐射度量一致性，发展面向陆地资源卫星红外发射谱段的历史数据辐射再定标方法，研制陆地卫星地表温度参数反演方法和温度产品生产原型系统，开展地表温度产品质量验证，为我国陆地卫星红外历史数据再定标和地表温度产品的业务化生产奠定基础。

（系统总体部 供稿）

34.系统总体部参加推荐性国家标准立项评估会

3月20日，由国家市场监督管理总局国家标准技术审评中心组织的2019年第二次推荐性国家标准立项评估会在北京召开，中科院光电研究院（系统总体部）定量遥感信息技术院重点实验室作为全国遥感技术标准化技术委员会（以下简称遥感标委会）秘书处依托单位参加了国家标准立项答辩。

此次遥感标委会共申报立项国家标准项目 4 项，会上，实验室贾媛媛副研究员代表秘书处和标准起草组做了项目汇报贾媛媛从项目的必要性、可行性、适用范围，拟要解决的主要问题，项目类型，经费预算，技术的先进性、创新性和产业化情况，国内外标准一致性程度，制定为国际标准的可行性，与现行法律、法规及相关标准协调配套情况，标准实施主体及实施建议，预期的作用和效益等方面，介绍了每项标准的情况，并针对专家提出的问题进行了回答。

国家标准立项评估是为贯彻国务院《深化标准化工作改革方案》精神，强化标准制修订过程管理的一项重要举措。遥感标委会此次申报的 4 项国家标准项目前期已进行了多轮修改，并经过了秘书处审查、专家初评、全体委员审议和投票表决等严格的审查过程，最终提交国家标准化管理委员会推荐立项。这些标准的制定对于健全遥感技术标准体系、推动遥感技术定量化发展等具有重要意义。会后秘书处也将密切跟踪后续立项进展，持续推进遥感技术相关标准编制工作。

（系统总体部 供稿）

【学术活动】

35.“地球观测与导航”重点专项 2019 年度中期检查工作方案编制

随着“十三五”国家科技计划管理工作的逐步开展，国家重点研发计划“地球观测与导航”重点专项整体进入了中期阶段。在 2019 年度，载荷与设备、平台与系统、地球观测应用、导航与位置服务四个分组中将有共计 26 个项目陆续启动中期检查工作。

为顺利落实本年度中期检查工作、把控专项项目执行进度与成果质量，中心项目管理工作人员年初即开始与项目团队沟通检查工作事宜，提前明确了中期检查时间与地点等信息，并确认了 26 个项目的中期进展情况和各项阶段性成果的具体检查方式。在此基础上，综合项目指南、实施方案检查意见等信息，梳理了待检查项目的重点关注内容，并于近期制定了《“地球观测与导航”重点专项 2019 年度中期检查工作方案》。

该方案的形成完善了本专项科技计划管理工作流程，将帮助计划管理工作重心前移，促进专项项目管理工作持续提高精细化程度，在专项管理制度上有所创新。后续将以该方案为依据组织开展 2019 年度中期检查工作，重点关注各项目取得的亮点成果和执行过程中存在的共性问题，为专项整体目标的达成提供坚实保障。

（国家遥感中心 供稿）

36.国家重点研发计划“地球观测与导航”重点专项中期检查工作按计划开展

2019 年 1 月至 4 月，“地球观测与导航”专项按计划对到期的 8 个项目按要求完成了中期检查，其中 5 个项目完成中期任务，1 个项目超额完成任务，2 个项目基本完成中期任务。

（1）载荷与设备组

分组概况:

围绕高轨、高空间分辨、高光谱分辨和高精度遥感观测目标,在静止轨道高光谱分辨率探测、高空间分辨率轻型成像以及大气超光谱探测技术三个前沿技术方向开展了研究工作。

高分辨率轻型成像相机系统技术:采用衍射光学成像新体制,具有轻量化、面形公差容限大和口径易于扩展等优势,可以突破传统空间成像相机的技术瓶颈。项目完成了 $\Phi 1.5\text{m}$ 轻量化微纳结构光学相机地面样机的设计, $\Phi 400\text{mm}$ 光学相机系统共相拼接试验,新体制相机与传统相机外场成像对比试验,一体化主镜展开机构等验证工作,形成了高成像质量 $\Phi 400\text{mm}$ 轻量化微纳结构主镜子镜、 $\Phi 10\text{m}$ 口径主镜展开机构样机等亮点成果。

静止轨道高光谱探测技术:通过关键技术研究,在低温宽谱段闪耀光栅光谱仪系统、 $12.5\mu\text{m}$ 碲镉汞面阵探测器低暗电流等关键技术方面取得突破,试制出 3.5° 小闪耀角和 66lp/mm 低槽密度的凸面全息光栅样品和 0.4° 小闪耀角和 3.2lp/mm 低槽密度的长波红外金属光栅样品,填补国内长波红外光栅核心元件研制的空白。

大气超光谱探测技术:在探测器研制、大光程干涉动镜扫描机构及其自适应控制系统和多通道大动态范围弱干涉信号探测及数据处理系统等方面取得重要进展。实现了4个谱段高探测率 D^* 及低寄生电容的设计,识别并突破了甚长波谱段探测器芯片研制的多项关键技术。

大气海洋环境载荷星上处理及快速反演技术:面向大气海洋环境监测与预警服务对参数星上快速处理的需求,研究星上处理与快速反演数据与产品的应用模式。目前项目完成了大气海洋环境参量快速反演、灾害天气快速检测、星上定量处理系统设计等关键技术的攻关工作,下一阶段将开展应用试验验证评估,为新型遥感卫星星上处理系统实现与应用提供关键技术支持。

(2) 导航与位置服务组

分组概况:

围绕导航与位置技术服务领域创新与导航定位技术能力提升,针对泛在、高精度、高可靠导航与位置服务应用需求,在导航基础理论方法与前瞻技术、协同精密定位技术、室内外混合定位技术方向开展了研究工作。

协同精密定位技术:完成海量并发 GNSS 实时高精度云处理、室内外大众用户精密多源协同定位等共性关键技术突破,搭建完成海量并发 GNSS 实时高精度云处理系统、网络辅助北斗/GNSS 位置服务系统、多源定位数据协同处理系统,初步实现与协同精密定位服务平台的集成,开展了行人、车载、无人系统三类大众载体的技术验证与典型应用。

全空间信息系统与智能设施管理:提出并构建了全空间信息系统建模理论和方法,设计和实现了多粒度时空对象数据结构、数据模型和交换格式;设计和研制了多粒度时空对象建模工具、全空间数据库管理软件和时空对象访问引擎、时空分析和可视化算法与软件、全空间信息系统集成开发框架等,开发了全空间信息系统平台原型和应用试验系统。

(3) 地球观测应用组

分组概况:

围绕全球遥感信息提取与区域应急数据获取的需求,在国产遥感卫星的典型要素提取与环境动态监测技术、区域协同遥感监测与应急服务技术应用、城市群经济区域与城镇化建设空间信息应用服务示范方向开展了研究工作。

全球典型要素提取与环境动态监测技术:在国产卫星无地面控制协同几何定位方法有所突破,提出了耦合全球先验知识库和多特征智能学习的典型要素自动化提取技术,研制了满足测图生产需要的智能化交互提取软件——快图(FastMapper);研制了全球典型要素提取协同生产原型系统;编制完成7项生产技术规程,其中5项作为行业标准立项;部分成果在国土三调、全球测图等国家重大工程中得到应用。

(国家遥感中心 供稿)

37.平方公里阵列射电望远镜科学数据处理工作包联盟进展情况通报会在京召开

SKA 科学数据处理 (SDP) 工作包联盟于 2019 年 1 月 15 日-18 日在 SKA 总部通过了关键设计评审 (CDR)。为使国内有关单位及时了解 SDP 国际工作包联盟的工作进展和后续衔接期 (Bridging) 工作有关考虑,科技部国家遥感中心 (SKA 中国办公室) 于 2019 年 3 月 20 日在京召开 SDP 工作包联盟进展情况通报会。

SKA 中国办公室主持会议, SDP 工作包联盟中方相关单位代表出席了此次会议。会上,上海交通大学祝永新教授汇报了中方相关单位参加 SDP 联盟关键设计评审会议情况,广州大学王锋教授介绍了 SKA 组织 SDP 工作包联盟关键设计评审的整体情况和衔接期工作的进展。与会专家就后续在 SKA 组织领导下 SDP 在衔接期工作的组织形式和重点方向进行了讨论。

(国家遥感中心 供稿)

38.系统总体部举办“机器学习”主题学术交流会

1 月 25 日,中科院光电研究院 (系统总体部) 定量遥感信息技术院重点实验室举办了“机器学习”主题学术交流讲座,田汶鑫博士做了题为“机器学习概论”的交流报告,相关技术人员 20 余人参与交流讨论。

机器学习 (Machine Learning) 是目前人工智能领域中的研究热点,主要研究从经验数据中学习有效知识,建立数学模型,实现机器智能的方法。报告从机器学习的发展历程、核心技术和重要算法、应用等方面出发,通过方法与实例相结合的方式,分享了机器学习的理论和应用实践。交流会主要以专业主题演讲为主干,从一个具体案例展开,围绕监督分类 (贝叶斯、感知机、决策树、K 近邻等)、聚类、回归问题、标注问题、半监督分类、强化学习等方法进行了详细的阐

述与演示，并配合互动研讨、案例分析等多种形式，探讨了机器学习领域的发展现状、技术难点以及机器学习在遥感中的应用等。报告引起了与会人员的极大兴趣，大家结合自身工程实践经验，针对机器学习与人工智能、深度学习等技术热点的关系，以及机器学习在遥感影像分类和处理等相关技术问题进行了深入交流与讨论。

本次交流会使与会人员对机器学习的发展历程、核心算法、常用



会议现场

的应用场景以及目前的技术热点和应用热点有了较为全面的认识 and 了解，为从事遥感影像处理、数据挖掘等方面的研究提供了借鉴和参考，对相关工程项目的实施开

展具有积极的推动作用。

（系统总体部 供稿）

39. 系统总体部参加中国遥感应用协会五届四次副理事长会暨科学技术奖奖励委员会第三次会议和五届三次常务理事会

3月22日，中国遥感应用协会五届四次副理事长会暨科学技术奖奖励委员会第三次会议和协会五届三次常务理事会在京召开，来自国防科工局、中科院、航天科技、中国资源卫星中心、国家卫星气象中心、各地方以及相关企事业单位等100多名代表出席了会议。中科院光电研究院（系统总体部）定量遥感信息技术院重点实验室主任、系统总体部主任李传荣研究员作为协会副理事长参加了中国遥感应用协会五届四次副理事长会暨科学技术奖奖励委员会第三次会议，实

验室副主任唐伶俐研究员作为常务理事兼副秘书长和李传荣主任共同参加了协会五届三次常务理事会。

会上,首先由中国遥感应用协会理事长罗格致辞,徐文秘书长代表中国遥感应用协会做了 2018 年度工作报告,报告中感谢中科院光电研究院对协会标准化分会工作的支持,2018 年启动了团体标准的征集,积极组织参与国际和国家遥感技术标准编制、ISO/TC211、国际卫星对地观测委员会定标与验证工作组等工作。另外,会上唐伶俐还代表遥感应用协会发布了 2018 年度中国遥感应用协会科学技术奖评选结果,中科院定量遥感信息技术重点实验室的“微小型无人机载激光雷达系统研制与行业应用”项目获得“三等奖”。会议还审议并通过了《中国遥感应用协会第五届理事会会费管理办法(修订版)》、协会相关理事和会员单位调整情况,新增分支机构授牌,并研讨了协会换届和第六届理事会组建方案。



中国遥感应用协会五届四次副理事长会暨科学技术奖奖励委员会第三次会议现场

中国遥感应用协会标准化分会是中国遥感应用协会下属非法人机构,受协会委托由中科院定量遥感信息技术重点实验室负责筹建,并于 2015 年 12 月 26 日获批成立(中遥函[2015] 20 号),秘书处设

在中科院定量遥感信息技术重点实验室。该分会在中国遥感应用协会领导下，负责组织遥感信息技术领域标准化活动，以便加快我国遥感相关产业发展。

“微小型无人机载激光雷达系统研制与行业应用”项目针对微小型无人机搭载及应用需求，突破了激光雷达轻量化集成与同步控制等关键技术，完成了国内全套系统重量小于 3.5Kg 微小型激光雷达系统研制，解决了包括轻小型旋翼无人机在内的多平台适应性问题；创新提出了基于连接点的微小型无人机载激光雷达安置误差自检校技术



及数据质量评估方法，验证了该系统的数据获取精度与稳定度，以适应各种精细化行业应用需求，相关成果

已经在复杂地形电力巡线技术、森林资源调查、文物保护等工作中成功应用，得到了各行业用户和业内专家的高度认可。

（系统总体部 供稿）

40.第三届全国遥感技术标准化技术委员会成立大会暨三届一次全体会议在京召开

3月28日，中科院光电研究院（系统总体部）定量遥感信息技术院重点实验室作为全国遥感技术标准化技术委员会（简称“遥感标委会”）秘书处承担单位，在北京组织召开了第三届全国遥感技术标

准化技术委员会成立大会暨三届一次全体会议。遥感标委会 40 位委员或委员代表，中国遥感应用协会、全国空间科学及其应用标准化技术委员会、全国光电测量标准化技术委员会、全国地理信息标准化技术委员会、全国宇航技术及其应用标准化技术委员会、全国北斗卫星导航标准化技术委员会、全国卫星气象和空间天气标准化技术委员会、中科院空天信息研究院质量处、标准起草组等代表，以及遥感标委会秘书处工作人员等近七十人参加了会议。

会议由实验室主任、系统总体部主任、遥感标委会主任委员李传荣研究员主持。首先，李传荣回顾了上届技术委员会取得的主要工作成果；遥感标委会秘书长唐伶俐研究员宣读了第三届遥感标委会名单；标委会主任委员李传荣和副主任委员郭建宁向各位委员颁发了委员证；随后，实验室贾媛媛副研究员代表遥感标委会秘书处做 2018



会议现场

报告，介绍了 2018 年度遥感标委会在国家标准制修订、标准复审、参与国际标准化、标准化科研、自身能力建设、标准化技术服务等方面的工作进展，汇报了标委会体系建设情况、2018 年经费收入和使用情况，分析了主要成绩及存在问题，并提出了 2019 年工作计划。全体委员对标委会及秘书处取得的成绩给予高度赞扬和充分肯定，审议并通过了遥感标委会 2018 年工作报告。之后，实验室刘照言副研究员代表遥感标委会秘书处报告了新一届遥感标委会章程和秘书处工作细则草案，经全体委员审议后一致通过。会上，全体委员还对“热红外遥感基本术语”、“地表基础特征遥感分类导则”、“星-机-地遥感

组网观测与数据服务通用要求”这三项国家标准提案进行了立项审查，提出了立项意见和具体修改建议。

本次会议在全面总结上一届遥感标委会及 2018 年度工作的基础上，对第三届遥感标委会及 2019 年工作进行了部署，为更好地组织并推进遥感标委会工作奠定了基础。会后，实验室将认真落实好会议的决议，开展好标委会秘书处工作，努力完成上级标准化管理部门和标委会年会布置的各项工作任务，进一步细化工作安排，持续组织做好遥感技术国家标准制修订及宣贯工作，不断健全并完善遥感技术标准体系，努力推动遥感标委会工作再上新台阶。



（系统总体部 供稿）

41. 无人机领域三项 IEEE 标准启动会在成都召开

无人机领域三项 IEEE 标准启动会在成都召开。3 月 11-12 日，中国科学院无人机应用与管控研究中心中国科学院地理资源与研究所资源与环境信息系统国家重点实验室（地理信息系统部）联合中国电子技术标准化研究院推动的 IEEE P1936.1、P1937.1、P1939.1 无人机标准工作组启动会在成都顺利召开。来自大疆创新、成都纵横、小

米、华为、中测新图、国家电网、南方电网、民航二所等我国无人机研发制造、应用和管理相关领域的 30 余家单位的近 60 名专家和代表出席现场会议，有欧、美、亚等地的 10 余名专家参加电话会议，IEEE 国际组织代表王亮迪、赵盟、邓钟凯出席会议。地理资源所党委书记、中科院无人机应用与管控研究中心主任廖小罕、成都市无人机产业协会会长任斌、IEEE 标准协会中国战略合作总监王亮迪、中国电子技术标准化研究院物联网研究中心副主任王文峰及 IEEE 专委会主席 Alexander Gelman 在启动会上分别致辞，并介绍了 IEEE 标准化工作的情况、无人机标准化工作进展及本次成立 IEEE 无人机标准工作组的重要意义。

（地理信息系统部 供稿）

42.地理信息系统部石坚论坛第 51 讲成功举办

2019 年 3 月 20 日，中国科学院地理资源与研究所资源与环境信息系统国家重点实验室（地理信息系统部）石坚论坛第 51 讲在地理资源所举行。来自法国农科院的 Marie Weiss Marie Weiss 博士作了题为“Derivation of Global Vegetation Products from European Medium Resolution Sensors”的主题报告。

论坛上，Marie Weiss 博士主要就如何利用欧洲中等分辨率传感器反演全球植被参数产品进行了探讨。首先，介绍 INRA 与欧空局开发的植被参数反演算法，包括机器学习方法，时间合成等。基于 VEGETATION, POLDER 和 MERIS 数据得到植被产品，并对不同产品进行了比较。然后，一步介绍利用 SENTINEL 数据结合地面传感器设备反演高空间分辨率的逐日植被参数产品，并基于站点测量数据进行验证。

（地理信息系统部 供稿）

43.农业应用部举办第二届“中国高分杯”美丽乡村大赛

2019年4月9日-4月10日,由国家国防科技工业局重大专项工程中心、中国农业科学院(农业应用部)、中国航天基金会主办,中国农科院农业资源与农业区划研究所、中国农业资源与区划学会承办的第二届“中国高分杯”美丽乡村大赛(创新应用类)决赛在中国农科院举行。中国农业科学院农业资源农业区划研究所(农业应用部)所长周清波研究员、陈仲新研究员等出席现场会。

大赛在农业绿色发展、乡村振兴、现代农业、乡村旅游、精准扶贫、农村保险、平台与系统建设等7大方面设置了29个竞赛选题。25支决赛队伍经过激烈角逐,最终评出一、二、三等奖。国家国防科工局将在2019年4月24日第四个中国航天日庆祝活动现场对获奖作品与赛队进行颁奖。

随着我国高分辨率对地观测系统重大专项的实施,国产遥感数据种类与数量不断丰富,我国农业和农村遥感研究与应用进入了一个崭新时代。通过举办“中国高分杯”美丽乡村大赛,展示美丽乡村、发现优秀作品、对接优质企业、链接社会大众、促进高分应用,加速推动我国高分辨率对地观测系统重大专项卫星遥感数据在农业农村领域的应用创新,促进乡村振兴,开拓现代农业与农村大众创业、万众创新的新局面。

中国农科院党组书记张合成出席大赛开幕式并讲话。他首先回顾了我国农业农村遥感工作的主要成就,重点强调了高分重大专项对农业与农村遥感的重要推动作用,并对国防科工局对农业农村部和农科院遥感应用工作的一贯支持表示感谢。国家科工局在高分重大专项中,把农业作为三大优先应用领域,给予了关键性支持,将农业作为多颗卫星的主用户,特别是将农业农村部增加调整为“高分六号”卫星的牵头用户,根据农业遥感的特殊需求,支持将红边等波段增加到“高分六号”宽幅多光谱相机设计中,有力支撑了农业资源监测、林业资源调查、防灾减灾救灾等工作,为生态文明建设、乡村振兴战略等重大需求提供遥感数据支撑。张合成表示,农业农村工作对遥感技术具有天然的、巨大

需求,高分遥感数据升级改造了原来的业务系统,并在休耕轮作、病虫害监测、农业补贴核查、农业保险等新领域不断拓展应用,取得了创新成果,产生显著效益,得到各级领导的肯定。希望国家科工局和重大科学中心继续大力支持数字农业农村建设,进一步加强卫星遥感农业应用的广度和深度,推动建立农业遥感卫星信息获取与应用系统。

来自全国科研院所、高校、企事业单位的 25 支赛队参加了此次现场决赛。国防科技工业局重大专项工程中心副主任赵文波主持大赛。中国科学院院士周成虎、资源区划所所长(农业应用部)周清波等专家担任大赛评委。

(农业应用部 供稿)

44.地理信息系统部石坚论坛第 52 讲成功举办

2019 年 4 月 10 日,中国科学院地理资源与研究所资源与环境信息系统国家重点实验室(地理信息系统部)石坚论坛第 52 讲在地理资源所举行。来自美国加州大学伯克利分校的 Maggi Kelly 教授作了题为“Living Laboratories in California: Examples of UAV Research”的报告。岳焕印研究员主持了本次论坛。

论坛上, Maggi Kelly 教授主要就如何利用无人机获得高质量空间观测数据并进行植被分析进行了探讨。Maggi Kelly 总体介绍了无人机应用现状,分析了无人机在植被分析方面的一些优势;基于加利福尼亚地区的 4 个具体案例,介绍了不同研究背景下如何利用无人机数据获取该地区的植被状况信息,以及介绍了当前无人机应用存在的问题与面临的挑战。报告结束后,参会老师和同学们就无人机的应用与监管以及数据的共享等问题进行了深入的讨论和交流。

Maggi Kelly 教授任职于美国加州大学伯克利分校地理空间创新设施系(Geospatial Innovation Facility, GIF),是合作推广专家(Cooperative Extension Specialist, CE Specialist),全州信息学和地理信息系统项目(ANR)主任。Maggi Kelly 教授的研究工作主要集中于空间

数据获取与制图分析,包括遥感信息提取、无人机应用、基于对象的图像分析,地理空间建模,激光雷达分析,参与式地理信息系统和野外调查方法等

(地理信息系统部 供稿)

45.系统总体部参加 2019 年第一期标准编写和审查高级研修班

4 月 10-12 日中科院光电研究院(系统总体部)定量遥感信息技术院重点实验室刘照言副研究员参加由国家市场监督管理总局国家标准技术审评中心在扬州主办的 2019 年第一期标准编写和审查高级研修班。

实验室作为全国遥感技术标准化技术委员会(简称“遥感标委会”)以及中国遥感应用协会标准化分会秘书处依托单位委派刘照言作为代表,在本次培训中与国家标准技术审评中心、相关技术标委会、标准化第三方评估机构等的相关人员就标准立项、标准修订、标准实施等方面的工作进行了交流。深入认识国家标准化改革相关政策,了解团体标准相关政策及团体标准编写和制定程序,有助于秘书处开展在技术委员会考核、标准立项评估等业务工作,对于实验室更好地承担遥感标委会秘书处工作、规范技术委员会管理、组织开展遥感技术领域国家标准制修订工作等具有积极推动作用。



本次培训共有 160 多名来自全国专业标准化技术委员会及部分省市质监局的标准化工作人员参加。围绕《2019 年国家标准立项指南》与标准预研立项申报质量分析,最新团体标准化政策解读暨团体标准培育与发展,团体标准编写要求与方法、实践与思考,标准技术先进性和经济合理性、协调性、规范性的控制要点和方法,基础标准、产品、过程、服务规范、规程、指南标准等核心要素编写,标准审查与典型案例分析及解决方案等相关内容进行讲解培训。

(系统总体部 供稿)

46.农业应用部农业遥感团队描绘美丽乡村画卷

2019 年 4 月 23 日,由国家国防科技工业局重大专项工程中心主办的第二届“中国高分杯”美丽乡村大赛在湖南长沙落下帷幕。中国农业科学院农业资源与农业区划研究所(农业应用部)农业遥感团队参赛作品“美丽乡村·希望的田野”在 50 多家参赛队伍中脱颖而出,荣获创新应用类二等奖,是全院唯一获奖单位。农业农村部党组成员、中国农科院院长唐华俊出席颁奖典礼并为获奖队伍颁奖。

此次大赛,该团队以乡村振兴为参赛方向,以“美丽乡村·希望的田野”为参赛主题,利用国产高分二号卫星和高分六号卫星影像,分别展示了我国不同区域美丽乡村发展建设面貌和农业生产种植特点。高分二号卫星是我国自主研制的首颗空间分辨率优于 1 米的民用光学遥感卫星,也是目前国产分辨率最高的民用陆地观测卫星;高分六号卫星是我国首颗设置了能够有效反映作物特有光谱特性的红边波段和采用国产 CMOS 成像器件的多光谱遥感卫星,是真正意义上实现精准农业观测的“中国农业一号卫星”。通过对高分二号和高分六号卫星数据进行校正融合,假彩色合成,图像增强等处理,结合地面实拍数据,该参赛作品充分展示了“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”的美丽乡村建设范例,为我国不同区域全面落实国家乡村振兴战略总要求提供了重要参考,同时也极大提升了国产

高分卫星应用的社会影响力。

据悉,此次“中国高分杯”美丽乡村大赛创新应用类主要围绕高分辨率影像在农业绿色发展、乡村振兴、现代农业、乡村旅游、精准扶贫、农村保险、平台与系统建设7大方面设置29个竞赛选题。

(农业应用部 供稿)

47.系统总体部参加中科院深海先导专项(A类)2019年度财务档案培训会

4月26日,中科院先导专项(A类)“深海/深渊智能技术与海底原位科学实验站”总体组办公室在海南三亚深海研究所组织召开2019年度财务档案培训会。中科院光电研究院(系统总体部)定量遥感信息技术院重点实验室邱媛媛工程师、潘苗苗研实员作为该项目的子课题“深海探测高光谱激光成像装备”承研单位代表参加此次培训。

培训由专项财务管理与档案组织管理两大部分组成。专项财务管理培训中,中科院工程热物理研究所的陈音处长与中科院信息工程研究所李淑坤处长分别做了题为《先导专项财务政策解读及支出规范》与《先导专项预算编制》报告,从政策依据、预算科目支出要点、净结余资金、收入与转拨的核对以及预算调剂程序等五个方面出发做了详尽的讲解,重点强调项目经费实际支出的必要性以及合理性。档案组织管理培训中,中科院福建物质结构研究所的王雪萍主任做了题为《先导专项档案交流》的专题报告,总结了档案要求和归档内容,强调各类档案文件的各个不同阶段的收集的重要性。另外,中科院遗传与发育生物学研究所科技发展部的王珏业务主管结合“分子模块设计育种创新体系”(A类)先导专项的档案管理工作进行经验分享,指出专项的档案组织管理要点,以及不同单位的不同工作职责和工作重点,有助于保障最终验收工作的顺利进行。

培训中,实验室人员同专家就子课题的实际财务管理和档案工作中存在的疑问进行讨论,尤其关注费用支出范围以及各类支出的必要

性与合理性，确保与子课题目标的密切相关，同时需要在日常项目实施过程中注重监督档案的完善和搜集各类与子课题相关的档案并注意保存档案原件，从而对本专项的财务、档案管理具有更深刻的认识和理解，为实验室承担的子课题研究任务“深海探测高光谱激光成像装备”的顺利开展提供有效的支持和保障。

本次培训，共有来自中科院工程热物理研究所、中科院信息工程研究所、中科院福建物质结构研究所、中科院遗传与发育生物学研究所的4位特邀专家及30家专项承担单位的100余名参研人员参加。



培训会现场

（系统总体部 供稿）

【合作交流】

48. 自然与文化遗产遥感研究部赴津巴布韦开展交流访问与野外考察

2019 年 1 月 8 日-19 日，中国科学院遥感与数字地球研究所（自然与文化遗产遥感研究部）代表团一行 4 人前往津巴布韦进行了项目



与穆塔雷市政府人员进行会谈

对接考察。考察期间，代表团与津巴布韦大学历史系教授 Anusa Daimon 等研究人员及多位学生代表进行了研讨，双方围绕遥感考古、环境遥感等研究领域，以及人才交流与互访的长效机制进行了深入交流，对建立长期的合作

研究初步达成意向。此外，代表团还与穆塔雷市书记 Joshua Maligwa 与市长 Cllr Blessing Tandi 等一行，就遥感和地理信息系统方面的技术合作进行了研讨，并签署谅解备忘录。访问期间，代表团对撒哈拉以南非洲大陆最重要的古代遗迹大津巴布韦遗址进行了考察，研究早期非洲城市文明特征与等级制度；此外开展了赞比西河下游地区、哈拉雷周边及萨比河上游高原山地的环境调查，研究典型环境特征下自然与人为因素对环境的影响方



大津巴遗址考察现场

式及作用过程。此次考察，圆满完成了预期目标，为后续与津巴布韦开展长期的技术合作奠定基础。

(自然与文化遗产遥感研究部供稿)

49.全国遥感技术标准化技术委员会在2018年全国专业标准化技术委员会考核评估中获评“一级”

1月22日，国家标准化管理委员会下发了《国家标准化管理委员会关于2018年全国专业标准化技术委员会考核评估情况的通报》(国标委发[2019]2号)，由中科院光电研究院(系统总体部)定量遥感信息技术院重点实验室承担秘书处工作的全国遥感技术标准化技术委员会(SAC/TC 327,以下简称“遥感标委会”)获评“一级”。

本次考核评估工作随机抽查了262个全国专业标准化技术委员会,涉及农业、制造业、服务业等多个领域,围绕标准制修订任务、日常管理和组织参与国际标准化工作等三方面内容,对技术委员会2015-2017年的运行管理情况进行考核评估。经考核评估,本次考核结果为一级和技术委员会共39个(占比14.9%),遥感标委会位列其中,得到国家标准委的通报表扬。

遥感标委会成立于2008年3月,是国家标准化管理委员会批准

国家标准化管理委员会文件

国标委发〔2019〕2号

国家标准化管理委员会关于2018年全国专业标准化技术委员会考核评估情况的通报

各全国专业标准化技术委员会:

为贯彻落实《深化标准化工作改革方案》,切实提高标准化管理水平,根据《全国专业标准化技术委员会考核评估办法(试行)》相关要求,标准委组织开展了2018年全国专业标准化技术委员会考核评估工作,现将有关情况通报如下:

一、基本情况

本次考核评估工作随机抽查了262个全国专业标准化技术委员会,涉及农业、制造业、服务业等多个领域,围绕标准制修订任务、日常管理和组织参与国际标准化工作三方面内容,对技术委员会2015-2017年的运行管理情况进行考核评估。

— 1 —

二、考核结果

本次考核评估结果为一级和技术委员会共39个,二级的技术委员会共77个,三级的技术委员会共100个,未达三级的技术委员会共46个。考核评估结果见附件。

全国微电机标准化技术委员会等39个技术委员会考核期内管理比较规范,考核评估结果为一级,予以表扬。

三、考核结果处理

通过本次考核评估,发现部分技术委员会主要存在如下问题:标准制修订项目未按进度完成,标准制修订过程委员参与不充分,日常管理不规范,技术委员会相关工作档案不健全等。

各技术委员会应高度重视考核结果,对存在的问题认真查找原因,自行改正;对考核结果不合格的技术委员会,限期6个月进行整改,整改期内不下达新的工作任务,整改工作完成后市场监管总局标准技术管理司将组织验证核查整改结果。

附件:2018年全国专业标准化技术委员会考核评估结果汇总表

(此件公开发布)

— 2 —

序号	TC编号	TC名称	考核结果
28	TC300	电工电子产品着火危险试验	一级
29	TC301	电气绝缘材料与绝缘系统评定	一级
30	TC305	船舶	一级
31	TC312	窑业标准规范应用	一级
32	TC327	遥感技术	一级
33	TC355	空调天然气	一级
34	TC425	宇航技术及其应用	一级
35	TC431	光学功能镀膜材料	一级
36	TC447	工业玻璃和特种玻璃	一级
37	TC465	建材装备	一级
38	TC481	仪器分析测试	一级
39	TC532	通信评价	一级
40	TC4	信息与文献	二级
41	TC25	电气安全	二级
42	TC35	橡胶与橡胶制品	二级
43	TC36	带电作业	二级
44	TC38	煤炭分析	二级
45	TC42	煤炭	二级
46	TC45	电力变压器	二级
47	TC51	橡胶材料	二级
48	TC59	图形符号	二级
49	TC65	高压开关设备	二级
50	TC68	劳动工具	二级
51	TC69	船舶重油	二级
52	TC72	橡胶制品	二级
53	TC81	搪瓷器	二级
54	TC82	分选机械	二级
55	TC96	可溶粉末设备和工具	二级
56	TC108	橡胶	二级
57	TC119	制冰	二级
58	TC151	质量管理和质量保证	二级
59	TC162	非金属材料	二级

— 4 —

成立的标准化技术工作组织,负责全国遥感技术领域标准化技术归口

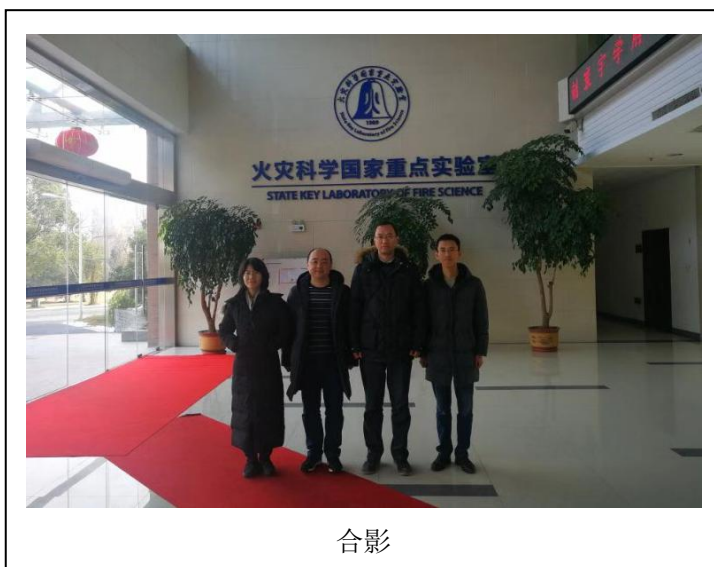
工作，其秘书处挂靠在中科院光电研究院。目前，遥感标委会归口管理国家标准制修订计划项目 33 项，其中 15 项已发布实施。经过多年工作积淀，遥感标委会工作成效显著，国家标准制修订、能力建设、运行机制等得到全面推进，为我国遥感技术标准化工作做出了重要贡献。

（系统总体部 供稿）

50.系统总体部赴中科大火灾科学国家重点实验室交流

2月1日，中科院光电研究院（系统总体部）定量遥感信息技术院重点实验室副主任李子扬研究员、马灵玲研究员一行2人应邀访问中国科学技术大学火灾科学国家重点实验室，火灾科学国家重点实验室党总支部书记宋卫国教授、张俊教授全程接待，双方就合作共建“中国科学院火灾遥感联合实验室”的具体事宜及相关技术合作意向进行了深入交流。

宋卫国教授介绍了火灾科学国家重点实验室目前开展的火灾研究工作在遥感、大数据分析方面的应用需求，李子扬与马灵玲结合定量遥感信息技术重点实验室的研究基础，分析了红外遥感探测及信息提取机理与方法研究、多载荷数据一致性处理与定标、信息服务与导航定位等方面的研究积累可在火灾科学研究中发挥的作用，讨论了双方的合作研究契合点。其后，双方共同拟定了“中国科学院火灾遥感联合实验室”的合作共建协议，对于在学术共建、共同申请及



执行科研项目、文章专著合作、学生联合培养方面的合作方式和具体

条款取得了共识，也就推动合作协议签署的一些具体问题进行了讨论。

此次交流是继中国科学技术大学火灾科学国家重点实验室于2018年底访问中科院定量遥感信息技术重点实验室并达成初步合作意向后，向实质性合作进一步迈进的举措。火灾科学国家重点实验室具有深厚的科学研究积累及人才优势，双方合作具有很强的技术互补以及对于提升我重点实验室学术水平、推动定量遥感信息技术研究成果向具体应用转化具有重要意义。

（系统总体部 供稿）

51.北京理工大学光电学院与系统总体部启动人才培养合作

2月27日，北京理工大学光电学院副院长黄一帆教授、白廷柱教授、高昆副教授偕五名2015级本科生访问中科院光电研究院（系统总体部）定量遥感信息技术重点实验室进行参观调研并开展本科生校外毕业设计工作。实验室副主任胡坚研究员、马灵玲研究员以及负责北京理工大学2015级本科生校外毕业设计的指导老师参加了本次的交流合作会议。

会上，马灵玲向此次参会人员介绍了实验室概况、包头地面定标场概况以及所承担的科研项目情况。黄一帆副院长介绍了北京理工大学近年来本科生毕业的要求与培养方案情况，白廷柱教授介绍了北京理工大学夜视技术方向的发展概况，高昆副教授介绍了其在低照度、遥感方面的工作与成果。校外毕业设计指导老师邱实副研究员、李伟高级工程师



会议现场

师、吴昊昊高级工程师、汪琪博士、孔维平博士、张宇研实员与所指导的毕业生进行了对接,分别介绍了自己的研究方向和本次毕业设计的内容及相关要求,北京理工大学光电学院向参与 2015 级校外毕业设计指导工作的老师颁发了聘书。随后,双方就后继的相关合作问题进行了深入交流,就下一步合作及拟共同建立北京理工大学光电学院校外人才教育教学实践基地等进行了讨论并达成了初步的意向。为加强毕业设计过程管理,保证学生校外毕业设计的质量和效果,北京理工大学光电学院与校内、外毕业设计指导老师及学生签订了校外毕业设计(论文)协议书。

通过此次交流,北京理工大学充分了解了实验室在遥感技术领域的学术地位和取得的学术成果,以及人才的培养能力,为进一步加强双方之间多方位的实质性合作奠定了基础。



(系统总体部 供稿)

52.系统总体部赴希腊参加 CEOS 灾害工作组第 11 次会议

3 月 5-8 日,国际对地观测卫星委员会(CEOS)灾害工作组(WGDisasters)第 11 次工作会议在希腊雅典召开。本次会议由雅典哈睿寇蓓大学(HUA)主办,来自中科院光电研究院(AOE)、欧洲空间局(ESA)、美国航空航天局(NASA)、德国航空航天中心(DLR)、法国空间研究中心(CNES)、法国国家科学研究院(CNRS)、

法国地质调查局（BRGM）、意大利航天局（ASI）、英国空间局（UKSA）、地球观测组织（GEO）、雅典国家天文台（NOA）、加拿大太空属驻欧洲空间信息公司（Athena Global）、利兹大学（UL）、英国 ARGANS 公司等近 20 个空间技术机构和组织以及相关大学的 30 多名代表参加了此次会议。中科院光电研究院（系统总体部）定量遥感信息技术院重点实验室主任、系统总体部主任李传荣研究员，实验室副主任唐伶俐研究员，以及孔维平博士作为工作组成员参加了此次会议。

会上，李传荣代表 CEOS 滑坡全球示范应用（Landslide Pilot）中国工作组做了题为“The Progress of Landslides Monitoring in China”的大会报告。报告以滑坡灾害在中国发生频率高、损失危害大的现状为背景，详细介绍了最新研制的微小形变位移监测仪，其中包括仪器的系统组成、硬件和控制系统、仪器检校、数据获取、预处理及远程传输、数据处理算法等，并展示了该仪器在吉林省延吉市延三公路五道水库段滑坡监测的示范验证工作。报告后，实验室参会代表就微小形变位移监测仪的产品性能、监测精度和频率、工作环境、目前使用情况和今后发展应用方向等同与会代表进行了深入讨论和广泛交流，相关工作成果得到灾害工作组全体人员的充分肯定。



李传荣研究员与参会代表交流

CEOS 灾害工作组成立于 2012 年，由全球空间技术强国的卫星减灾相关管理和研究机构组成，主要面向灾害形成机理、防灾减灾及灾后重建开展研究工作，以提升对地观测卫星数据在减灾救灾中的



部分会议代表合影

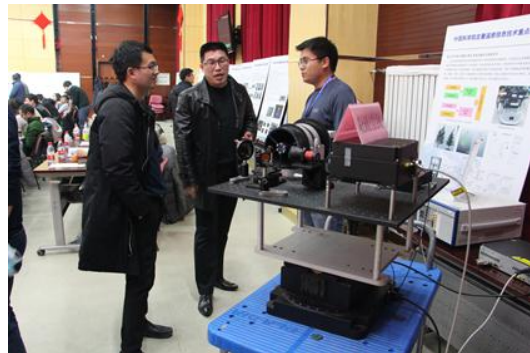
的应用价值。目前，灾害工作组主要围绕滑坡、地震、火山和灾后恢复监测共 4 个专题在全球开展示范应用。实验室重点参与滑坡专题的研究工作，是 CEOS 灾害工作组滑坡中国示范应用的发起和承担单位。

（系统总体部 供稿）

53. 系统总体部召开定量遥感信息技术院重点实验室第五次学术委员会会议

2 月 22 日，中科院光电研究院（系统总体部）定量遥感信息技术院重点实验室第五次学术委员会会议在中科院北京新技术基地召开。实验室学委会主任吴一戎院士、实验室主任兼学委会副主任李传荣研究员、实验室副主任兼学委会委员唐伶俐研究员、樊邦奎院士等学委会委员，中科院空天信息研究院科技处处长周翔、物资与条件处副处长吕欣等，以及实验室客座研究员代表和工作人员等近九十人参加了会议。中科院前沿科学与教育局重点实验室处副处长白雪瑞出席会议并做工作指示。

会议由实验室学委会主任吴一戎院士主持。李传荣作为实验室主任做了重点实验室 2018 年度工作报告，从实验室定位与目标、承担科研项目及经费情况、科研成果、人才队伍建设、实验室条件建设、学术交流情况以及针对上年度学委会会议建议所采取的措施等方面汇报了重点实验室运行情况，介绍了实验室在定量遥感信息获取与应用机理、定量遥感信息质量控制、定量遥感信息服务 3 个研究方向的主要科研工作进展和成果，并对下一年度三个研究方向上的工作进行了具体部署；实验室邱实博士、王金虎博士以及汪琪博士分别进行了题为“低照度遥感在轨场地定标系统建设方法研究”、“基于 SigVox 几何特征算子的车载激光雷达道路元素识别”、“遥感量子成像复杂场景重构与信息提取方法研究”的学术报告，汇报了实验室取得的最新研究成果。



实物展示

会议期间，展出了实验室研制的主被动一体化迅捷多维成像系统、一体化现场可移动数据处理系统、高光谱激光雷达系统等实物成果，并通过展板的方式展示了 2018 年在主被动一体化迅捷多维成像技术、共孔径立体成像新体制方法、主动式高光谱激光雷达多维成像技术、稀疏感知遥感关联成像技术、高分辨率 SAR 图像目标认知模型及高效算法、大气辐射超光谱探测仪数据处理与廓线反演、地基自主辐射定标、空间辐射基准传递定标及地基验证技术、高光谱红外一致性传递定标技术、静止轨道全谱段高光谱载荷综合定标与反演技、低照度遥感在轨定标方法、电磁监测试验卫星产品校验与质量评价、

无人机遥感安全与组网技术、岛礁和海上构筑物多尺度信息综合提取技术、区域生态及海表要素提取技术、草原生态环境遥感监测应用技术、遥感大数据时间序列分析及滑坡检测方法、微小型低功耗无人机/车载 LiDAR 系统以及国际合作等方面的工作进展，引起了学委会委员的极大兴趣，并进行了热烈讨论。会上，还向委员发放了实验室 2018 年出版的专著《无人机遥感载荷成像风场传递效应分析》，以及牵头/参与起草的《GB/T 36100-2018 机载激光雷达点云数据质量评价指标及计算方法》等 9 项国家标准等成果材料，委员们对实验室在技术研究牵引下研制形成一批国家标准的工作给予高度赞赏。

在实验室发展研讨中，委员们对实验室一年来的发展给予充分肯定，并积极建言献策。经讨论交流，委员



会议现场

们一致认为实验室科研任务饱满，研究进展突出，在三个研究领域方向上均获得显著的科研成果；实验室与国际科研机构、国家行业部门、高校和产业界的合作不断强化，定量遥感信息技术科研成果的应用得到充分重视；能力建设进一步加强，实验设施不断改进和完善，另外人才队伍也得到优化，有力支撑了实验室发展能力建设。最后，白雪瑞表示，五年时间实验室取得了巨大发展，并建议做好实验室评估工作准备。

此次会议全面总结了实验室一年来取得的进展与成果，部署了下一步工作计划，对未来发展具有重要导向作用。实验室将结合会议建议，进一步加强成果凝练和各类成果申报，加大高端人才的培养和引进，并积极争取依托单位的支持。



（系统总体部 供稿）

54.“丝路环境”先导专项项目组赴巴基斯坦瓜达尔港开展科学考察与调研

2019年2月22日至3月7日，由中国科学院地理资源与研究所资源与环境信息系统国家重点实验室（地理信息系统部）葛咏研究员带队，中科院地理资源所、新疆生地所、天津中科无人机应用研究院等9名科研人员赴巴基斯坦瓜达尔港区开展调研与科学考察。

（地理信息系统部 供稿）

55.农业应用部与江苏省东海县政府签署乡村振兴战略规划合作协议

2019年3月6日，中国农业科学院农业资源与农业区划研究所（农业应用部）与江苏省东海县政府在北京签署乡村振兴战略规划合作协议。资源所所长周清波、东海县人民政府县长高美峰出席签约仪式。

式。资源所李全新博士、东海县发改委主任桑敬华代表双方在合作协议上签字。

仪式上，高美峰县长表示，在全面实施乡村振兴的大背景下，东海县要紧紧抓住机遇，继续发挥中国农科院东海综合试验站桥梁纽带作用，推动与中国农科院的合作迈上新的高度，共同做好东海县乡村振兴规划，找准东海县产业兴旺的突破点，策划好项目，以项目为抓手推进乡村振兴。高美峰强调，资源所在智慧农业、区域发展与规划、土壤肥料、农业面源污染防控等学科处于国内领先水平，在乡村振兴中，双方合作前景广阔，东海县将加强交流沟通、资源聚焦，争取落地实施相关项目。

周清波所长简要介绍了研究所发展情况、学科布局、人才优势、重大成果和下一步研究中心建立设想，以及研究所参与的相关部委支持地方的工作。周清波指出，东海县乡村振兴规划的编制，既是落实将东海建设成为中国农科院乡村振兴科技支撑行动示范县的具体举措，也是开展示范县建设的开篇之作。他强调，资源所将派出最强力量高质高效完成东海乡村振兴规划的编制工作，全面加强东海县人民政府在更大范围开展合作，推动实施合作项目，加速实现东海乡村产业、生态、人才、文化、组织的全面振兴。

高美峰一行还参观了资源所（农业应用部）智慧农业研究室，听取了智慧农业应用、发展前景等介绍。

院成果转化局综合处处长、东海县委（挂职）常委彭卓，副县长孔繁清、薛建，资源所相关科研、管理人员参加了签字仪式。

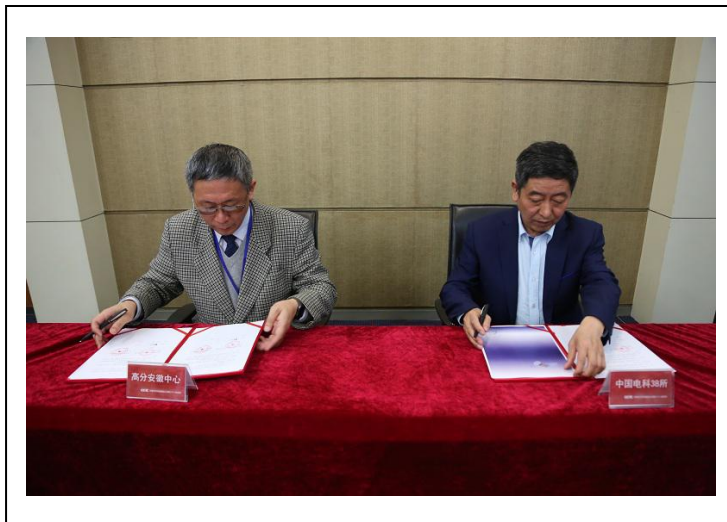
（农业应用部 供稿）

56. 雷达装备部与安徽省高分中心签订战略合作协议

3月26日下午，中国电子科技集团公司第三十八研究所（雷达装备部，以下简称38所）与高分辨率对地观测系统安徽数据与应用中心（以下简称高分中心）战略合作协议签订仪式在38所举行。安

安徽省国防科技情报研究所所长陆欣，资源管理部部长刘诗雨，综合管理部部长史晓丽，资源管理部技术主管姚梦园；38所副所长盛景泰，对地观测研发中心党总支书记柏光东，副主任朱大春、王燕宇、王志红等领导出席签约仪式。

38所在遥感数据挖掘应用与研究方面有着丰富的工程经验和技術积淀，高分中心在数据积累与应用方面有着丰富的经验和前沿的视角。双方签订战略合作，旨在遥感数据方面共同开



展研究与应用，充分发挥双方在各自领域的优势，打造资质与平台、资源与技术、需求与应用有效互补结合的新局面，为数字合肥、数字安徽、数字中国的早日实现贡献力量。根据合作协议，双方将进一步加强人才交流合作、拓展双方业务领域，秉持“携手共建、资源共享、合作共赢”的原则，共同开展技术研究与发展。

此次合作为积极响应落实国家“军民融合”发展战略和网信体系化建设的一次深化合作，将进一步拓宽38所在遥感数据挖掘与应用领域的视野和深度，为38所在大数据、高分技术、对地观测等领域的发展与创新提供良好的开端与坚实的技术支持，将有效促进安徽省高分建



设、北斗安徽大数据建设与应用、终端产品研制与制造的发展，打造助力 38 所实现军民融合、科技成果转化的新动能。

（雷达装备部 供稿）

57. 武汉技术培训部团队在 2019 年 IEEE 全球数据融合大赛中再创佳绩

4 月 3 日，2019 年 IEEE 国际地球科学与遥感学会全球数据融合大赛结果揭晓，武汉大学测绘遥感信息工程国家重点实验室（武汉技术培训部）张良培教授、张洪艳教授、钟燕飞教授等指导的两支学生小组分别获得了双视影像语义 3D 挑战赛的冠军与单视影像语义 3D 挑战赛的亚军。两支队伍应邀将于 7 月在日本横滨召开的 2019 年 IEEE 国际地球科学与遥感大会（IGRASS）上作成果报告。张良培教授团队曾于 2014 年包揽该大赛的冠亚季军、2018 年获得该大赛全球总冠军。

Pairwise Semantic Stereo Challenge

1st Place

Authors: Hongyu Chen, Manhui Lin, Hongyan Zhang, Guangyi Yang, Guisong Xia, Xianwei Zheng, and Liangpei Zhang

Affiliation: Wuhan University, China

Team Name: BurningAllthing

Approach: A modified version of Pyramid Stereo Matching Network (PSMNet) and Disparity Fusion Segmentation Net (DFSN)

Metric (mIoU-3): 0.7775

双视影像比赛结果截图

Single-view Semantic 3D Challenge**1st Place****Author:** Saket Kunwar**Affiliation:** NestAI, Nepal**Team Name:** nest**Approach:** An ensemble of a few varied backbones employed in a U-Net architecture**Metric (mIoU-3):** 0.5571**2nd Place****Authors:** Zhuo Zheng, Yanfei Zhong, and Junjue Wang**Affiliation:** Wuhan University, China**Team Name:** RSIDEA-WHU (Dadajuan in Codalab)**Approach:** A pyramid on pyramid network based on an encoder-dual decoder framework**Metric (mIoU-3):** 0.534

单视影像比赛结果截图

(武汉技术培训部供稿)

58.诗琳通地球空间信息科学国际研究中心举行第十一次理事会

4月4日,挂靠武汉大学测绘遥感信息工程国家重点实验室(武汉技术培训部)的诗琳通地球空间信息科学国际研究中心在武汉大学举行第11次理事会。

理事会联合主席、武汉大学测绘遥感信息工程国家重点实验室主任陈锐志,理事会联合主席、泰国地球空间信息科学和空间技术发展局局长阿诺德·斯尼德翁主持会议。来自泰国东方大学和泰国科技部的理事会成员,来自武汉大学测绘遥感信息工程国家重点实验室、遥感信息工程学院、测绘学院、资环学院、GNSS中心的理事会成员,以及其他相关老师及工作人员参加会议。

陈锐志代表武汉大学对泰国代表团的到来表示欢迎,指出诗琳通中心所取得的成果离不开中泰双方的共同努力,感谢参与人员对诗琳通中心各项工作的支持和付出。

陈锐志与阿诺德分别代表中泰双方向理事会汇报了中心2018年的进展情况,主要包括武汉大学-泰国东方大学-泰国地球空间信息科学和空间技术发展局共同推动的SCGI双硕士学位项目的进展情

况,以及双方在全球卫星导航定位(GNSS)、地理信息系统等方面开展的合作研究。之后,双方就2019-2020年工作计划,SCGI双硕士学位项目的奖学金、课程设置更新和联合教育项目等问题进行了讨论。



合影

(武汉技术培训部供稿)

59.卫星原始数据共享协议技术研讨会召开

4月9日,航天测运控技术联合工作组在北京组织召开了卫星原始数据共享协议技术研讨会。来自中国科学院空天信息研究院(遥感卫星地面部)、北京跟踪与通讯研究所、航天科工集团、中国电子科技集团、航天科技集团、商业航天公司等20家单位的40余名代表参加了研讨会。

会上,空天信息研究院、长光卫星技术有限公司等单位分别介绍了有关地面站网、商业卫星组网方面的情况,并着重针对目前使用的卫星原始数据传输协议中的要素、格式、处理方法等方面进行了介绍。

此次技术研讨会旨在抛砖引玉,吸纳多方意见,指导今后形成一个满足广泛需求的卫星原始数据地面数据传输协议规范标准,用以推动我国航天资源的综合统筹与利用。

空天信息研究院将牵头组织卫星原始数据地面传输协议规范制订的下一步工作,主要包括收集卫星原始数据地面传输协议中的要素需求、要素格式编排、初步验证及完善等3个阶段。

(遥感卫星地面部 供稿)

60.系统总体部参加 2019 年标准化工作交流会

4月18-19日，中科院光电研究院（系统总体部）定量遥感信息技术院重点实验室贾媛媛副研究员、刘照言副研究员代表全国遥感技术标准化技术委员会（以下简称“遥感标委会”）秘书处，参加在上海嘉定召开的2019年中科院标准化工作交流会议并进行交流讨论。

会议重点围绕国家质量监督检验检疫总局公布的《全国专业标准化技术委员会管理办法》、国家标准化管理委员会和民政部印发的《团体标准管理规定》和国家标准化管理委员会发布的《2019年全国标准化工作要点》展开讨论；就中科院标准化工作部署及成效、国内外标准化工作进展分析及开展标准化工作实践与思考等方面进行了专题报告；对国家标准工作发展的新形势、中科院标准化工作取得的成果进展和成效、2019年国家标准立项工作等进行深入交流。会上，遥感标委会秘书处代表同中科院兄弟标委会，就积极争取参与国际标准化组织（ISO）、标准归口冲突等工作开展了工作经验交流。

本次会议使遥感标委会秘书处进一步了解了中科院对标准化工作的要求和部署，增进了同院内各技术委员会之间的学习交流，开拓了工作思路，为今后更



会议现场

好地开展遥感技术领域标准化工作，加快技术标准与产业发展对接奠定了基础。

会议由中科院条件保障与财务局委托上海硅酸盐研究所组织召开，中科院条财局副局长曹凝、科技条件处处长牟乾辉、科技条件处

办公室主任张红松等领导以及中科院所属专业标准化技术委员会/分技术委员会秘书处代表等五十余人参加。

(系统总体部 供稿)

61. 西安电子科技大学邢孟道教授到农业应用部进行学术交流

2019 年 4 月 19 日, 应农业资源与农业区划研究所(农业应用部)农业遥感团队、中国农学会农业信息分会邀请, 西安电子科技大学邢孟道教授来我所进行学术交流, 并做了题为“星载 SAR 系统及处理进展”的学术报告。

邢孟道教授从高分辨星载全极化 SAR 系统、SAR 多模式处理技术、极化 SAR 相关技术以及 SAR 目标检测识别及分类等方面, 系统的介绍了星载 SAR 成像与处理过程以及所开展的相关研究工作。报告会气氛热烈, 邢孟道教授详细解答了科研人员和研究生提出的关于微波遥感研究及应用方面的问题。会后, 邢孟道教授还与农业遥感团队就雷达遥感的农业应用进行了广泛的探讨和交流, 就今后进一步合作达成了共识。

邢孟道教授 2012 年获首届国家优秀青年科学基金资助, 2017 年获首届国防科技卓越青年人才基金, 入选 2017 年度科技创新领军人才, 2018 年获国家杰出青年科学基金资助。多年来从事合成孔径雷达(SAR)成像研究, 现为西安电子科技大学前沿交叉研究院副院长, 目前担任 IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing 副主编, 近五年在国际遥感顶级期刊 TGRS、GRSL、JSTAR 发表 SCI 论文 113 篇, SCI 他引 980 次, H-index 因子 37。授权发明专利 40 项, 6 项成果以专利形式得到了应用。

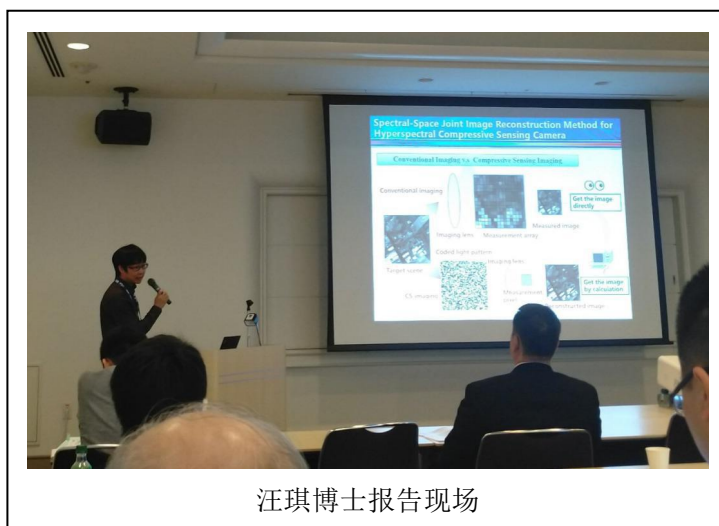
(农业应用部 供稿)

62.系统总体部参加第八届光学与光子学国际会议

4月22-26日，中科院光电研究院（系统总体部）定量遥感信息技术院重点实验室汪琪博士在日本横滨参加第八届光学与光子学国际会议（OPIC2019）。本次会议由国际光学与光子学理事会（OPI）及国际光学工程学会（SPIE）主办，吸引了超过1200名来自世界各地的学者参会。

会上，汪琪博士做了题为“Spectra-Space Joint Image Reconstruction Method for Hyperspectral Compressive Sensing Camera”（高光谱压缩感知相机的光谱空间联合约束重构方法）的口头报告。创新性提出基于稀疏字典的光谱约束与空间梯度稀疏约束相结合的迭代式重构模型，与其他方法相比，重构误差降低15%左右，大大提升了高光谱关联重构精度，可应用于高光谱量子关联成像、高光谱遥感图像压缩等方面。该成果吸引了参会学者的极大兴趣，并就报告中的字典学习算法、迭代重构算法等技术细节展开热烈讨论。

光学与光子学国际会议在国际光学领域内具有重要影响力，通过参加此次会议，一方面增加了实验室同国际领域专家和学者的交流，



汪琪博士报告现场

了解光学与光子学领域当前研究动态及未来发展方向，获得宝贵的技术经验和国际上的先进思想；另一方面，向参会的专家和学者展现了实验室在高光谱压缩感知成像领域所取得的研究

成果，增加对实验室的认识和了解，促进与国际高校、研究机构间的交流。

（系统总体部 供稿）

63.布鲁克（北京）科技有限公司技术人员应邀到系统总体部开展技术交流

4 月 23 日，应中科院光电研究院（系统总体部）定量遥感信息技术院重点实验室邀请，布鲁克（北京）科技有限公司技术人员到实验室开展技术交流会。会议由王宁研究员主持，实验室副主任欧阳光洲研究员、马灵玲研究员及其他相关技术人员 20 余人参与交流讨论。

会上，来自布鲁克（北京）科技有限公司的尚祖俭经理做了关于高端研究级傅里叶变换红外光谱仪的报告，报告以该公司最为先进的光谱仪设备 Bruker IFS 125 HR 为核心，从设备的性能、机械结构、工作原理等方面进行详细的阐述和演示。重点展示了该设备在全球各 TCCON（Total Carbon Column Observing Network）站点中的应用，可以为站点提供反演获取 CO₂ 柱含量的高分辨率近红外光谱区初始数据，为全球碳卫星数据的验证提供了数据支持。

此次技术交流会，参会人员



会议现场

对高端研究级傅立叶变换红外光谱仪的工作原理、性能、国内外用户及应用场景等方面有了较为全面的认识 and 了解。并针对仪器数据在大气相关反演中的应用现状，以及设备安装、实际使用过程中的精度检校和设备维护等

方面进行了深入交流和讨论，对实验室开展的相关项目研究工作提供了有益的参考和支持。

（系统总体部 供稿）

64. 国家高分辨遥感综合定标场被欧空局列为中欧航天合作典范

4月25日,在2019中国航天日活动中的中欧对地观测工作组会议上,欧空局对地观测中心(ESA/ESRIN)的Valentina Boccia博士将中国科学院光电研究院(系统总体部)包头高分辨遥感综合定标场(以下简称“包头场”)作为中欧航天合作的成功典范进行介绍。

Valentina Boccia博士在专题报告“Ideas on ESA-CNSA Collaboration on Cal/Val for Optical Satellite”中,提出中欧联合构建定标与真实性检验超级站的合作思路,并以定量遥感信息技术院重点实验室与欧空局(ESA)、美国航空航天局(NASA)、英国国家物理实验室(NPL)共同发起的全球自主辐射定标场网(RadCalNet)计划为例,展示了包头场在RadCalNet体系中的标准化观测、数据处理及应用示范成果,期待与中方开展更多类型与区域的场地数据共享与联合观测试验活动。

自包头场2014年正式成为与美国 Railroad Valley Playa、法国 La Crau 和欧空局定标场并列的RadCalNet首批四个示范场之一以来,实验室不断与ESA、NASA、CNES等国际顶尖空间机构开展深入合作交流,并在过去几年里按照RadCalNet工作组的要求,定期将符合标准要求的测试数据传输至RadCalNet数据中心,通过了ESA牵头的两轮用户测试,推动了包头场在国内外高分辨对地观测卫星业务运行机构单位的广泛认可。

本次中国航天日活动期间,包头场取得的科研成果得到国际权威机构和同行的肯定,是对我们过去几年定标研究工作的肯定,也是对



报告现场

我们在国际定标工作中发挥作用的肯定。在定量、精准遥感信息技术与应用发展的信息经济新时代，包头场这个在国内外众多著名定标基础设施中脱颖而出的后起之秀，将展现出蓬勃的生命力，带动我国遥感定标事业走向国际化标准化。

（系统总体部 供稿）

【科技服务】

65.世界首套 2017 年 10 米分辨率全球土地覆盖产品问世

继 2018 年科技部在第 15 届地球观测组织全会发布国际首套 2017 年 30 米分辨率全球土地覆盖数据集 (FROM-GLC30) 后, 又一个由清华大学地球系统科学系宫鹏教授团队研发的重大成果世界首套“2017 年 10 米分辨率全球土地覆盖产品 (FROM-GLC10)”问世。经检验并与 FROM-GLC30 产品比较, FROM-GLC10 与 FROM-GLC30 精度相当, 但 FROM-GLC10 的结果提供了更多的空间细节。

面对日益旺盛的土地覆盖信息应用需求, 为应对当前世界发展面临的城镇化、农业扩张、资源短缺等一系列挑战, 实现联合国可持续发展目标, 需要更高空间分辨率和更高时间频率的全球土地覆盖产品, 这依赖于大量人力和超强的计算能力。清华大学宫鹏教授团队基于研究组 2011 年以来在全球 30 米地表覆盖制图获得的经验和在样本库建设方面的积累, 以及 10 米分辨率哨兵 2 号全球影像的完整存储和免费获取和谷歌地球引擎 (Google Earth Engine) 平台强大的云计算能力, 开发出了世界首套 10m 分辨率的全球土地覆盖产品 (FROM-GLC10)。近日, 宫鹏教授团队以“Stable classification with limited sample: transferring a 30-m resolution sample set collected in 2015 to mapping 10-m resolution global land cover in 2017” (少量全球样本稳定地表覆盖分类: 将 2015 年采集的 30m 分辨率样本迁移到 2017 年 10m 分辨率全球地表覆盖制图) 为题撰文介绍了世界首套 10 米分辨率全球地表覆盖制图方法与结果, 提出了“少量全球样本稳定地表覆盖分类”的理论, 该成果在线发表于 Science Bulletin 上。

该产品目前已正式面向全球公开, 可通过 <http://data.ess.tsinghua.edu.cn> 免费下载。该产品也是我中心全球生态环境遥感监测年度报告工作长期支持产出的重要成果, 可为各国的生

态环境保护、自然资源开发利用以及社会与经济可持续发展评估提供数据和信息支撑。

（国家遥感中心 供稿）

66. 武汉技术培训部主任龚健雅院士赴江西师大附中开展主题讲座

1 月 17 日，武汉大学遥感信息工程学院（武汉技术培训部）院长龚健雅院士受邀前往江西师范大学附属中学，为该校师生作《遥视山川秀美·感知地球奥秘——遥感学科的发展与展望》主题讲座，并勉励前来聆听讲座的学子“科学探索要有坚持的精神、质疑的勇气和活跃的想象力。”

据了解，江西卫视、江西教育电视台、大江网等省内知名媒体纷纷对此活动进行报道。本次主题讲座现场氛围活跃、师生反响热烈，有力促进了武汉大学与江西优秀重点中学的交流，为未来招生工作奠定了良好基础。

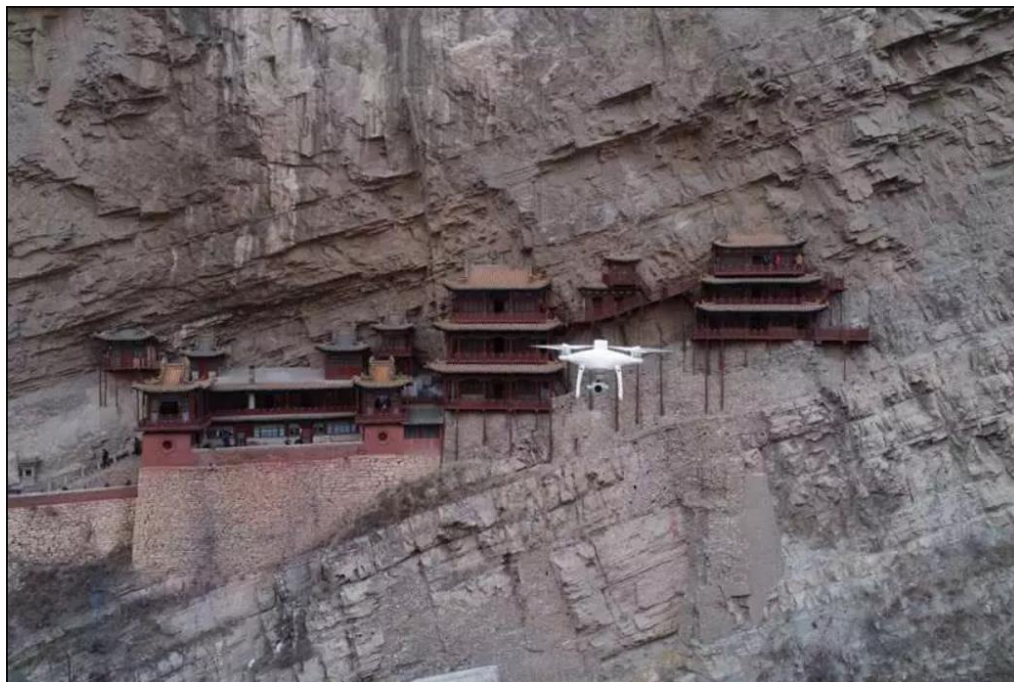


（武汉技术培训部 供稿）

67. 武汉技术培训部团队助力文物古迹数字化--利用无人机航测“重建”悬空寺

武汉大学遥感信息工程学院（武汉技术培训部）张祖勋院士团队与深圳市大疆创新科技有限公司开展行业应用合作，利用无人机航测解决方案，为山西大同悬空寺建立高精度实景三维模型，为文物古迹数字化提供技术支持，进而推动文物的研究、分析及保护。

项目主要采用了张祖勋团队提出的“由粗到细”的影像采集策略，包括用精灵 Phantom4RTK 拍摄少量影像，大疆智图建立测量区域的粗略模型，在粗略模型上进行三维航线规划，精灵 Phantom4RTK 自动贴近飞行，将精细飞行后的 730 张照片导入大疆智图进行三维重建。大疆智图重建的高精度三维模型精准还原了建筑内的错落变化，建筑内的一根木头断裂都可清晰重现。



立面近景影像采集

（武汉技术培训部 供稿）

【综合资讯】

68.SKA 区域数据中心指导委员会召开第一次会议

2019 年 3 月 19 日, SKA 区域数据中心指导委员会 (SRCSC) 召开成立后第一次视频会议。来自 SKA 组织的 Davis Gary、Antonio Chrysostomou 以及其他各成员国委任的 SRCSC 专家参加了会议, 上海天文台安涛研究员作为中方专家参加会议。会议主要就 SRCSC 的职权范围 (ToR)、SRCSC 启动会计划等事项进行讨论。预计 SRCSC 成员将于 4 月 11 日在英国举办 SKA 科学大会期间召开首次见面会议。

SKA 区域数据中心负责将预处理数据转化成为科学用户能够直接使用的科学数据, SKA 能否取得预期的重大科学突破, 很大程度上取决于 SKA 区域数据中心数据处理能力和科学分析的水平。SKA 组织第 28 次董事会批准成立 SKA 区域数据中心指导委员会, 该委员会负责讨论提出未来 SKA 区域数据中心的总体规划和发展路线, 为后续 SKA 组织董事会的决策提供建设性意见。经中国科学院前沿科学与教育局推荐, 中方与 SKA 组织协商确认上海天文台安涛研究员代表中方参加 SKA 区域数据中心指导委员会。

(国家遥感中心 供稿)

69.国家重点研发计划项目召开年度进展会议

2019 年 1 月 18 日, 国家科技基础资源调查专项中国科学院地理资源与研究所资源与环境信息系统国家重点实验室 (地理信息系统部) “中国南北过渡带综合科学考察” 2018 年年度项目会议在京召开。地理资源所郑度院士、科技部科技条件平台中心副主任李加洪、科技部科技条件平台中心王祎处长、中科院前沿科学与教育局娄治平研究

员，项目负责人、地理资源所张百平研究员及项目组骨干成员约 60 人参加了会议。

（地理信息系统部 供稿）

70.《中华人民共和国行政区划变迁地图集（1980-2017）》获 2019 年度国家出版基金资助

中国科学院地理资源与研究所资源与环境信息系统国家重点实验室（地理信息系统部）高级工程师杨雅萍主持编制的《中华人民共和国行政区划变迁地图集（1980-2017）》获得 2019 年度国家出版基金资助。《中华人民共和国行政区划变迁地图集（1980-2017）》是一部以我国改革开放以来行政区划变迁为主题的专题地图集，系统总结了 1980-2017 年我国县级以上行政区划的变迁。将我国改革开放近 40 年以来繁复的行政区变化用地图直观地展现出来，全面、系统、直观地还原了我国行政区划演变过程，为我国宏观优化地理空间布局提供权威的参考，也为科学研究、社会管理、经济发展等领域的工作提供了基础依据。

（地理信息系统部 供稿）

71.重庆分部成为国际开放地理空间信息联盟（OGC）会员单位并参加第 110 届技术委员会会议

1 月，重庆市勘测院（重庆分部）申请并成功加入国际开放地理空间信息联盟（OGC, Open Geospatial Consortium），成为会员单位。本次入会是重庆市勘测院开展国际科技合作的重要一步，代表了国际标准化组织对重庆在空间信息领域标准化的认可。OGC 是一个非盈利的国际标准组织，有 259 个来自不同国家和地区的 500 多名成员，目前在中国共有 7 家会员单位，致力于提供地理信息行业软件和数据及服务的标准化工作，引领空间地理信息标准及定位基本服务的发

展。

2月25-28日, OGC第110届技术委员会会议(110TH OGC TECHNICAL COMMITTEE)在新加坡召开, 重庆市勘测院技术人员参加会议, 并在开幕全体会员大会上做题为“TOWARDS A “3D+” SPATIAL DATA INFRASTRUCTURE: CASE OF CHONGQING, CHINA”(中国重庆市“3D+”空间数据基础设施建设实践)的报告。OGC技术委员会会议能够提供一个广泛的、开放的合作平台, 共同推动地理空间相关标准和研究的进展, 更好地实现地理空间信息的价值。

(重庆分部 供稿)

72.樊杰研究员应邀进行“双评价”理论解读和方法培训

2019年1月18日, 自然资源部国土空间规划局在青岛举行资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价(简称“双评价”)技术指南试评价培训交流会, 樊杰研究员中国科学院地理资源与研究所资源与环境信息系统国家重点实验室(地理信息系统部)受邀对“双评价”的学术思想、科学内涵和技术流程进行了深入解读及方法培训。

(地理信息系统部 供稿)

73.“国家精准扶贫成效评估决策关键技术及其应用”团队荣获“2018年度中科院科技促进发展奖”

2019年1月17日中国科学院年度工作会议上, 中科院发布“2018年度中国科学院科技促进发展奖的决定(科发促字〔2018〕100号)”, 授予“深部矿产资源预测理论与应用团队”等十个团队“2018年度中国科学院科技促进发展奖”。“国家精准扶贫成效评估决策关键技术及其应用团队”荣获该奖项中国科学院地理资源与研究所资源与环境信息系统国家重点实验室(地理信息系统部)。团队主要成员有刘彦随、

周成虎、龙花楼、王黎明、葛咏、陈玉福、王介勇、李裕瑞、李玉恒、周扬。

（地理信息系统部 供稿）

74.地理信息系统部两项研究入选中科院地理资源研究所 2018 年度十大研究进展

中国科学院地理资源与研究所资源与环境信息系统国家重点实验室（地理信息系统部）两项研究入选中科院地理资源研究所 2018 年度十大研究进展。1 月 25 日，地理科学与资源研究所召开 2019 年度工作会议，会上所学术委员会主任孙鸿烈院士宣布了“地理资源所 2018 年度十大研究进展”，实验室“南海油气平台动态监测(第四)”“中华人民共和国行政区划变迁地图集编制（并列第七）”两项入选。

（地理信息系统部 供稿）

75.数字中国研究院（福建）执行院长何昌垂博士率队调研国家工业信息安全发展研究中心

2019 年 2 月 19 日，数字中国研究院（福建）（福建分部）执行院长、联合国粮农组织前副总干事、国际欧亚科学院院士何昌垂博士



率队调研了位于北京的国家工业信息安全发展研究中心。何昌垂执行院长一行观看了“全国规上企业两化融合评估服务系统”，听取了周剑所长关于数字化转型思路和两化融合服务联盟运作机制的介绍。通过座谈交流，初步形成双方合作思路，将

在构建数字化转型指标体系和数据体系、结合政务数据进行行业预测评估等方面开展研究合作。

（福建分部 供稿）

76.国家地球系统科学数据共享服务平台 2018 年新发布数据清单

国家地球系统科学数据共享服务平台中国科学院地理资源与研究所资源与环境信息系统国家重点实验室（地理信息系统部）2018 年新发布数据清单。2018 年度，平台新发布数据产品 1512 个，类型涵盖地理背景、水文、地形地貌、土地利用/土地覆被、土壤、气候气象、海洋湖泊、古环境、固体地球、天文、空间、极地等方面。欢迎全所科技工作者申请下载，平台全部资源免费。

方创琳研究员获得 2018 年政府特殊津贴。

刘洋入选 2019 年度中国科学院青年创新促进会会员。

（地理信息系统部 供稿）

77.“珞珈一号 01 星成功发射”入选 2018 年度中国遥感十大事件

3 月 22 日，中国遥感应用协会五届三次常务理事会公布了 2018 年度中国遥感十大事件，武汉大学“珞珈一号 01 星成功发射”入选其中。

“珞珈一号”01 星是首颗兼具遥感和导航功能的一星多用低轨微纳科学试验卫星，武汉大学遥感信息工程学院（武汉技术培训部）参与研制，2018 年 6 月 2 日发射入轨，其主载荷为夜光成像相机和星基导航增强载荷，主要用于社会经济参数估算、重大事件评估、国家安全等领域，以及开展低轨星基导航信号增强试验。

据悉，“2018 年度中国遥感十大事件”评选由中国遥感应用协会组织，联合泰伯网、遥感学报等开展，重在筛选 2018 年度中国遥感领

域“有用、用好”，具有导向性、创新性、代表性作用的事件，促进行业发展。

（武汉技术培训部 供稿）

78.重庆分部编著的《重庆历史地图集》一二卷被评为“改革开放40年重庆史研究重要学术成果”

4月，由重庆市勘测院（重庆分部）编著的《重庆历史地图集》一二卷获得“改革开放40年重庆史研究重要学术成果”荣誉称号。

为纪念改革开放40周年，经重庆市政协同意，重庆市地方史研究会、重庆市抗战大后方历史文化研究会决定从市内外有关机关、各高校、各研究机构、各事业单位以及文史爱好者署名公开发表、出版发行，或获得奖励认定的重庆历史和抗战大后方历史研究的专著和史料汇编中，评选出40项“改革开放40周年重庆史研究优秀成果”。经规定程序申报、推荐、审核，重庆市地方史研究会、重庆市抗战大后方历史文化研究会组织评选委员会，经初选、复选，重庆市勘测院编著的《重庆历史地图集》一二卷，从三百多项成果中脱颖而出，获得“改革开放40年重庆史研究重要学术成果”荣誉称号。

（重庆分部 供稿）

单位：国家遥感中心

地址：北京市海淀区柳林馆南里甲 8 号楼 100036

电话：010-58881172 传真：010-58881167

网址：<http://www.nrscc.gov.cn>

发送范围：部领导、部内各相关司局、国家遥感中心各业务部及相关专家