



遥感科学国家重点实验室

State Key Laboratory of Remote Sensing Science

中国科学院遥感与数字地球研究所 • 北京师范大学
Institute of Remote Sensing and Digital Earth, CAS • Beijing Normal University

遥感科学动态

2014年第4期（总第6期）



遥感科学国家重点实验室

State Key Laboratory of Remote Sensing Science

中国科学院遥感与数字地球研究所 · 北京师范大学
Institute of Remote Sensing and Digital Earth, CAS · Beijing Normal University

遥感科学动态

2014年第4期(总第6期)

主编: 施建成

执行主编: 陈良富

编委: 柳钦火、阎广建、梁顺林

编辑: 李丹丹、黄铭瑞

英文编辑: 殷永元

主办单位: 遥感科学国家重点实验室

协办单位: 中国科学院遥感与数字地球

研究所规划战略室

投稿邮箱: rslab@radi.ac.cn

目录 CONTENTS

实验室简报

实验室要闻 02

遥感科学国家重点实验室评估(2010-2014)国际专家建言咨询会议召开 02

遥感科学国家重点实验室和南京大学国际地球系统科学研究所、北京师范大学全球变化与地球系统科学研究院分别签订战略合作协议 03

科研动态 04

全波段多尺度遥感机理综合试验完成 04

全球水循环观测卫星计划(WCOM)国际咨询研讨会在北京举办 05

超低空无人机大幅面遥感成图的轻微型传感器飞行实验完成. 06

“十二五”国家科技支撑计划”村镇环境监测与景观建设关键技术研究“项目中期检查会召开 06

国家遥感中心领导调研遥感科学国家重点实验室 07

学术交流 08

第九届SPIE亚太遥感大会圆满闭幕 08

第七届海峡两岸遥感/遥测研讨会在青岛召开 09

第四届环境健康遥感诊断国际学术研讨会在福州召开 10

北京市科技新星“遥感与地理信息”领域学术沙龙举办 11

美国科罗拉多大学William J. Emery教授来室开展红外遥感课程培训 12

遥感科学国家重点实验室2014年系列学术讲座列表 13



成果快报 14

施建成研究员当选IEEE GRSS AdCOM委员，及入选国际光学工程学会会士(SPIE Fellow) 14

张立强教授荣获第四届吴文俊人工智能科学技术创新奖一等奖 14

实验室简讯 15

国际动态

战略前沿 16

对地观测优先领域2014 16

我们变化的星球 25

技术创新 29

高尖端传感器为NOAA提供强风暴早期预警 29

NASA为冰川制图提供关键性支持 30

NASA向ISS发送RapidScat风暴监测雷达散射计 31

遥感应用 33

遥感助力生态保护的10个途径 33

森林土地分类新数据集发布 34

NASA雷达系统勘测美国纳帕谷震区 35

国际要闻 37

谷歌借助卫星遥感大数据 监测过度捕捞 37

NASA开始第六年南极洲冰层变化研究活动 37

欧空局Sentinel - 1A地球监测卫星开始投入使用 39

美国发布增强型航天飞机陆地高程数据 39

遥感科学国家重点实验室评估（2010-2014）国际专家建言咨询会议召开

11月22日，遥感地球所在北京组织召开了遥感科学国家重点实验室（以下简称实验室）评估（2010-2014）国际专家建言咨询会议。来自全球6个国家的14名知名遥感专家应邀参加了本次会议，其中包括，前NASA对地观测计划（EOS）首席科学家，加州大学圣巴巴拉分校Jeff Dozier教授、NASA前水文计划主管，乔治梅森大学Paul Houser教授、寒区水文高分辨率观测（CoreH2O）卫星计划首席科学家，因斯布鲁克大学Helmut Rott教授、对地观测大数据处理与分析专家，加州大学圣巴巴拉分校James Frew教授、法国空间生物圈研究中心（CESBIO）主任，欧空局土壤湿度与海水盐度(SMOS)卫星首席科学Yann Kerr博士、土壤湿度主被动探测卫星（SMAP）首席科学家，麻省理工学院Dara Entekhabi教授、前IEEE地学与遥感协会（GRSS）主席，GRSS刊物奖励委员会主席，国际著名微波遥感专家，芬兰阿尔托大学Martti Hallikainen教授、荷兰代尔夫特理工大学国际著名光学与水文遥感首席科学家Massimo Menenti教授、MODIS LAI标准产品首席科学家，国际著名光学遥感专家，波士顿大学Ranga Myneni教授。其他与会专家还包括实验室学术委员会主任、国家科学技术部前部长徐冠华院士、遥感地球所所长郭华东院士、北京师范大学李小微院士、加拿大皇家科学院院士，国际知名植被及碳循环遥感专家陈镜明教授、前实验室主任宫鹏研究员。大会由Jeff Dozier教授和郭华东院士主持。



徐冠华院士首先代表实验室对参与本次会议的国际专家表示了热烈的欢迎和衷心的感谢，希望与会专家以国际视野对实验室的研究方向与科学目标及未来发展建言献策。实验室主任施建成研究员向与会专家介绍了实验室的历史沿革和定位方向等基本情况，并重点汇报了近五年来在遥感科学研究、人才队伍建设、科研支撑保障和开放合作交流等方面取得的成果。实验室阎广建教授、赵祥副教授、贾立研究员、陈良富研究员和邸凯昌研究员分别介绍了遥感辐射传输模型和多尺度验证试验、全球陆表遥感产品生产、陆表水循环参量遥感、大气污染遥感监测、行星遥感与制图等方向的最新研究成果。国际专家在听取各报告的过程中，对涉及的科学问题和需要进一步注意的问题进行了质询和讨论。

之后，与会专家对实验室进行了现场考察，先后参观了测试分析室、高性能计算机房和定标实验室等。



国际专家经过认真讨论，一致认为实验室特色鲜明，定位准确，研究方向布局合理；取得了一批国际先进的创新成果，尤其是在全波段遥感模型发展、遥感数据处理与产品、实验室文章发表及国际合作等方面成果显著；形成了以知识和年龄结构合理的研究队伍；建设了国际先进

的星-机-地一体化遥感科学试验验证平台，注重试验仪器和数据的国内外共享。国际专家还对实验室的进一步发展尤其是更加广泛的开展国际和区域合作提出了宝贵建议。

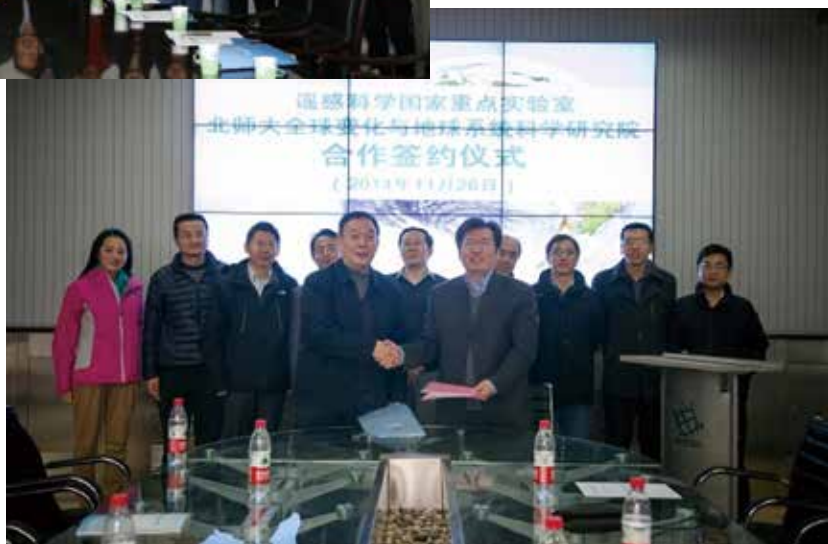
实验室将在下一步工作中落实国际专家的建议，为建设国际一流遥感科学实验室而持续努力奋斗。

(杨晓峰，王天星供稿)

遥感科学国家重点实验室和南京大学国际地球系统科学研究所、北京师范大学全球变化与地球系统科学研究院分别签订战略合作协议

2014年11月3日，遥感科学国家重点实验室施建成主任与南京大学国际地球系统科学研究所陈镜明所长代表双方单位签署了战略合作框架协议。

2014年11月26日，遥感科学国家重点实验室施建成主任和北京师范大学全球变化与地球系统科学研究院李建平院长代表双方单位签署了战略合作框架协议。



全波段多尺度遥感机理综合试验完成

近日，于今年4月启动、历时4个多月的全波段多尺度遥感机理综合试验完成。其中，由中科院遥感地球所组织的怀来遥感综合试验站试验于8月24日完成，并圆满完成预定目标。

全波段多尺度遥感机理综合试验由遥感科学国家重点实验室联合相关研究力量设计并实施。实验室主任施建成研究员担任试验总体设计组组长，以实验室青年科学家为主导的辐射计执行组、雷达与散射计执行组、可见光与热红外执行组、水热通量与气象执行组、卫星数据执行组和航空试验组具体负责试验的实施。试验科学目标为：获取全波段多尺度遥感辐射散射特性测量与配套数据集，验证全波段遥感辐射与散射模型，为全波段多尺度遥感模拟系统的研发提供真实场景和数据支撑。

怀来站试验历时逾4个月，近10家单位的3000多人次参与了试验。地面观测试验自4月份裸土期开始，并伴随小麦的全生长期的观测；自5月份开始玉米的全长期观测，至8月份玉米灌浆期结束。地面观测以自动设备观测为主，人工观测为辅，开展叶面积指数、土壤水分、植被高度、地表温度、蒸散发等参数观测，并对重点区域进行加强和连续时间序列观测。



多种平台工作场景



地面配套参数同步观测



试验交流

航空遥感试验于7月15日至8月10日进行，利用遥感地球所的光学和微波两架航空遥感飞机首次实现同一测区主被动同步观测飞行，其中光学遥感飞机搭载Lidar、热红外遥感器；微波遥感飞机搭载科学院电子所研制的C波段雷达、P波段雷达及L波段雷达，累计飞行11个架次。卫星数据获取则贯穿整个试验周期，收集的数据包括光学、红外和微波多个波段，从米级到公里级多尺度数据。

此次试验充分利用遥感地球所怀来站的试验条件，通过高架塔、高架车以及移动观测车等平台，实现了对玉米、裸土以及油松、侧柏等目标的长时间序列全波段主被动协同遥感综合观测，在塔基多角度观测系统集成、无人机平台成像光谱观测以及植被叶片介电常数观测方法等方面有所创新；充分利用遥感地球所航空遥感和卫星数据接收站两大科学装置，针对遥感机理研究，具体实施了天空地一体化的协同观测，对实现遥感地球所“一三五”发展目标起到了促进作用。

此次试验获取的数据将有利于支持遥感科

学国家重点实验室的全波段模型平台建设，同时将对辐射传输、遥感参数主被动协同反演以及遥感数据产品的真实性检验等提供支撑。试验从方案设计到具体实施的各个阶段，均得到了国内外专家的指导。目前试验数据正在整理过程中，所有数据将向国内外研究人员开放。

近年来，遥感科学国家重点实验室联合相关研究力量，自主部署了重大科学计划项目“地球系统遥感综合观测与模拟”，并与国家863计划、973计划和自然科学基金计划等项目，遥感地球所“一三五”规划协同攻关，重点推动全波段多尺度遥感模型系统平台研发与多尺度全球定量遥感产品生产系统研发两大核心任务。此次试验的设计与实施正是为了推动上述科技目标而开展。该试验在方案制定阶段即向国内外公开发布，征集全球科学家参与实验和后续相关研究。

全球水循环观测卫星计划（WCOM）国际咨询研讨会 在北京举办

2014年11月20-21日，全球水循环观测卫星计划（WCOM）国际咨询研讨会在国际空间科学研究所北京分部成功举办。来自瑞士国际空间科学研究所、英国雷丁大学、美国加州大学圣芭芭拉分校、美国麻省理工大学、美国乔治梅森大学、西班牙加泰罗尼亚理工大学、法国地球生物圈空间观测研究中心（CESBIO）、芬兰阿尔托大学和中国海



研讨会现场

洋大学、清华大学、国家卫星气象中心、国家卫星海洋应用中心、中科院遥感与数字地球研究所、海洋研究所以及国家空间科学中心等机构的近30位专家出席会议并作主题报告。

本次会议由遥感科学国家重点实验室主任施建成研究员，国家空间科学中心吴季主任、董晓龙研究员，英国雷丁大学Lennart Bengtsson教授及国际空间研究所北京分部执行所长Maurizio Falanga教授担任召集人。会议就目前全球水循环研究所面临的关键科学问题和新的研究观点和前景，水循环过程建模、预报以及数据同化等对卫星观测的科学需求，全球水循环关键要素观测与反演的技术需求，以及全球水循环观测卫星有效载荷配置和卫星平台方案等关键科学和技术问题进行了讨论，对全球水循环观测卫星的科学目标和任务进行了



国际咨询专家合影

深入的研讨和论证，并探讨了进一步拓展国际合作的可行性。

会议最后，空间科学先导专项特别顾问Roger Bonnet教授对本次研讨的结果进行了总结，充分肯定了WCOM科学目标的重要性和开展系统性卫星观测的必要性，认为WCOM卫星计划的顺利实施将有力推动水循环研究取得突破性进展，同时与会专家对于全球水循环观测卫星计划的进一步论证和研究提出了建议。

（赵天杰供稿）

超低空无人机大幅面遥感成图的轻微型传感器飞行实验完成

近日，由龚建华研究员主持的遥感科学国家重点实验室仪器设备研制类项目“超低空无人机大幅面遥感成图的轻微型传感器载荷系统改造研制”的验证实验已经圆满完成。



超低空无人机大幅面载荷系统遥感飞行实验于12月3日至12月9日在浙江省嘉善县进行，实验室杨习荣高级工程师、李毅副研究员、戴玉成博士，浙江中科空间信息技术应用研究中心的胡卫东工程师、秦川工程师以及北京安翔动力科技有限公司的张世杰工程师、李阳工程师等人共同参与完成了此次实验。



工作场景照片

该次飞行实验共完成了航高为200m和400m的单相机和四拼相机的试验区飞行，以及试验区的野外控制点和实验验证点的高精度测量。实验的主要目的包括：1、验证实验室自主研制的四拼相机低空航摄系统在大比例尺测图（1:1000、1:2000）中的应用与精度分析。2、在同样航高的情况下，单相机测图精度、作业效率和四相机大幅面系统的测图精度和作业效率进行对比。

目前后续的数据处理与精度评估工作正在紧张有序的进行中。

（李毅供稿）

“十二五”国家科技支撑计划”村镇环境监测与景观建设关键技术研究“项目中期检查会召开

10月11日至13日，由郭子祺研究员承担的“十二五”国家科技支撑计划“村镇环境监测与景观建设关键技术研究”项目中期检查会召开，十余套村镇监测装备在示范区——湖南省长沙市望城区乔口镇展出。会议认为，各课题按照任务书的计划，项目通过中期检查。

来自科技部、中科院科技促进发展局、湖南科技厅等单位的领导，和南京大学、中科院、湖南大学、湖南省环境监测总站、中机国际工程设计研究院等单位的专家，以及项目承担单位人员共计50余人参会。



中期检查会会场

会议由中科院科发局周桔处长主持。科技部王峻处长介绍了项目的组织背景以及希望达到的效果，郭子祺对项目情况作了整体介绍。在专家组组长陆根法教授的主持下，课题负责人牛振国、郭子祺、施周、郑向群、王德建和李雄等分别介绍了课题的工作进展、已取得的成果、经费执行情况、目前存在的问题以及下一步工作计划。

“村镇环境监测与景观建设关键技术研究”项目于2012年9月启动，共分为6个课题。通过近3年的项目实施，整个项目已经完成操作维护简便、成本低廉的村镇环境空气、土壤、水质和农残有机物、电磁辐射和PM2.5等污染监测装备10台/套以上，研发出1套村镇环境监测数据采集移动终端，获得授权专利超过15项，发表专著5部，发表学术论文60篇以上。



村镇监测设备在示范区展出

(郑姚闯供稿)

国家遥感中心领导调研遥感科学国家重点实验室



2014年10月28日，国家遥感中心廖小罕主任，李加洪总工，张松梅处长一行赴北京师范大学，调研遥感科学国家重点实验室和减灾与应急管理研究院的建设工作。

遥感科学国家重点实验室副主任阎广建教授，减灾与应急管理研究院副院长武建军教授分别介绍了两个单位的基本情况和所取得的成绩。

廖小罕主任一行对两个单位给国家的贡献和所取得的成绩给予了肯定，并提出了具体的指导意见。希望遥感科学国家重点实验室面向国家重大需求，凝聚力量，做好科技部全球生态环境遥感监测年报的编制工作，注重地学分析，拓展应用面，提高国产卫星数据的利用率和产品生产效率，做好产品的全球验证工作。在实验室的建设和评估方面进一步突出依托单位的优势和支持，突出所校联合的优势，突出实验室国际合作的优势。希望抓住科技部深化改革的契机，发挥重点实验室的引领作用。



遥感科学国家重点实验室和减灾与应急管理研究院的教师代表共14人参加了座谈和讨论。

(穆西晗供稿)

第九届SPIE亚太遥感大会圆满闭幕

为期4天（2014年10月13日-16日）的第九届SPIE亚太遥感大会（Asia-Pacific Remote Sensing, APRS）于10月16日下午在北京国际会议中心落下帷幕。



此次会议由国际光学与光子学会（SPIE）和遥感科学国家重点实验室联合主办。

SPIE组织成立于1955年，目前在全球155个国家有会员约2万人，APRS会议是SPIE定期举办的重要国际学术会议之一。第一届APRS大会于1998年在北京启动，之后亚太遥感会议见证了遥感技术在亚太地区的快速发展及对全球遥感领域的持续贡献。在遥感科学国家重点实验室主任施建成研究员及其他众多学者的共同努力下，16年后，第九届APRS会议又再次回到北京。

郭华东院士（遥感与数字地球研究所所长）、George Komar主任（美国宇航局地球科学技术办公室）、Phil Stahl博士（SPIE主席）、施建成研究员（遥感与数字地球研究所）、Upendra Singh教授（美国宇航局Langley研究中心）、Hiroshi Murakami博士（日本地球观测研究中心）出席开幕式。来自全球29个国家和地区的400余名专家学者围绕“地球系统科学遥感与环境健康监测”这一主题，分为6个分会场，以251个口

头报告和226个展板开展了深入的学术交流，内容涉及大气、云及降雨遥感，陆地遥感，海洋遥感，激光雷达遥感环境监测，多光谱、高光谱及超光谱遥感技术及应用，对地观测卫星及传感器研发进展，以及海气遥感及建模等。此外，还有包括大学、研究所、及遥感相关的科技公司在内的共24个展位。在10月15日的颁奖晚宴上，大会表彰了施建成研究员等28位专家对会议的杰出及持续贡献，分别授予了会议指导委员会、国际及本地组委会、会议日程委员会、及大会分会主席的荣誉称号。



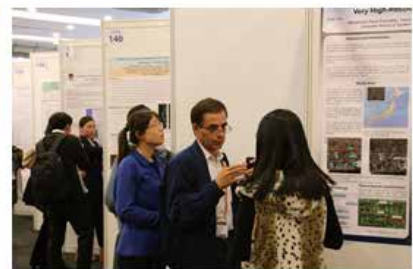
颁奖



主会场



分会场



展板交流

（杨乐供稿）

第七届海峡两岸遥感/遥测研讨会在青岛召开

10月20日至24日，第七届海峡两岸遥感/遥测研讨会在山东青岛顺利举行。此次研讨会由中国地理学会环境遥感分会以及台湾航空测量及遥感探测学会联合主办，由遥感科学国家重点实验室、中科院遥感与数字地球研究



遥感地球所赵忠明副所长、山东科技大学任廷琦校长、台湾航空测量及遥感探测学会陈良健会长、逢甲大学杨龙士副校长致辞



中央大学太空遥测中心陈继藩主任、遥感科学国家重点实验室施建成主任、逢甲大学地理资讯系统研究中心周天颖主任、遥感科学国家重点实验室-水循环遥感研究室贾立主任作大会报告

所、中央大学太空及遥测研究中心、逢甲大学地理资讯研究中心以及台湾东华大学环境学院承办，并由山东科技大学协办。

在10月20日大会开幕式上，遥感地球所赵忠明副所长、航空测量及遥感探测学会会长陈良健教授、山东科技大学任廷琦校长、逢甲大学杨龙士副校长分别致欢迎辞，回顾了海峡遥感研讨会的历史，同时对本届大会给予了更高的期望。与会专家还包括，中国科学院遥感地球所郭华东院士、中国科学院海峡两岸科技合作交流中心李芳芳副主任、台湾航空测量及遥感探测学会廖扬清秘书长、山东科技大学测绘科学与工程学院于胜文院长。大会开幕式由施建成研究员和陈良健会长共同主持。

开幕式上，中央大学太空遥测中心陈继藩主任、遥感科学国家重点实验室施建成主任、逢甲大学地理资讯系统研究中心周天颖主任和遥感科学国家重点实验室水循环遥感研究室贾立主任分别就土地利用变化监测、水循环观测卫星计划、空间信息技术在智能城市中的应用及陆表蒸散发遥感监测等方面作了大会报告。

大会分遥感基础理论与建模、灾害与环境遥感、积雪与冰川遥感、动态水体遥感、LUCC与人类活动遥感、空间信息提取与集成、合成孔径雷达遥感、植被与生态遥感、水循环遥感、地表能量平衡与大气遥感、遥感资料同化与模拟等共11个专题进行交流研讨。来自中央大学、台湾大学、逢甲大学、东华大学、北京大学、清华大学、浙江大学、武汉大学、宁夏大学、北京师范大学、云南师范大学、中国气象局、中科院青藏高原所、

中科院地理所、中科院寒旱所和中科院遥感地球所等机构的科研人员和学生参加了大会，参会人员达130余人。

近年来，海峡两岸遥感学者交流日益频繁，目前已经在云南、台湾、桂林、哈尔滨和青岛等地圆满召开了七届海峡两岸遥感/遥测研讨会，在两岸科技文化交流方面取得了较大成效。下一届海峡两岸遥感/遥测研讨会拟定于2016年3月在台湾举办。

(王天星供稿)



大会开幕式现场

第四届环境健康遥感诊断国际学术研讨会在福州召开

2014年9月28日至30日，第四届环境健康遥感诊断国际学术研讨会在福州召开，来自中国科学院及多所研究院所和高校等近300名专家学者参加会议。会议由公共卫生领域空间信息技术应用研究中心主办，福州大学、福建省遥感学会、江西省遥感信息技术应用协会、广西遥感学会、遥感科学国家重点实验室联合承办。

全国政协副主席、全国工商联主席王钦敏研究员、中国科学院副院长丁仲礼院士、孙枢院士、中科院遥感地球所所长郭华东院士、李小文院士为本届大会发来贺信。福州大学副校长陈国龙教授出席开幕式并致欢迎词。为了便于公共卫生领域空间信息技术应用研究中心成果推广与应用，特在本届大会上于福州大学福建省空间信息工程研究中心成立了公共卫生领域空间信息技术应用研究中心福建分中心。

本届大会历时2天，与会专家和学者围绕“空间信息技术与传染病预测预警研究”、“多源遥感技术与环境健康”、“全球气候变化与环境健康”和“空间信息技术区域应用”4个专题进行了研讨和交流。其中14位专家作了精彩的大会主题报告，意大利埃德蒙马赫基金会的Loris Vescovo研究员介绍了“生物物理参数和光合作用的遥感技术”，波士顿大学的Ranga B. Myneni教授就“亚马逊热带雨林的叶面积季节性”作了精彩报告，美国查普曼大学的Ramesh P. Singh教授介绍了“多源卫星数据监测陆地海洋以及大气环境变化”，中科院遥感地球所李国庆研究员作了“国家综合地球观测数据共享平台介绍”的精彩报



公共卫生领域空间信息技术应用研究中心与美国波士顿大学的Ranga B. Myneni教授签订“环境健康遥感诊断”国际研究团队合作协议



公共卫生领域空间信息技术应用研究中心与意大利埃德蒙马赫基金会Loris Vescovo 研究员签订“环境健康遥感诊断”国际研究团队合作协议

第四届“环境健康遥感诊断”国际学术研讨会暨第五届闽赣桂遥感科技论坛

2014年9月28-30日 福州



第四届环境健康遥感诊断国际学术研讨会大会合影

告,中科院地理所王劲峰研究员介绍了“风险的三明治制图”等。

大会取得了丰硕的成果。40余名专家、学者以及研究生获得了本届大会颁发的特别贡献奖、优秀学术成果奖等4个奖项。在本届大会上,公共卫生领域空间信息技术应用研究中心与美国波士顿大学的Ranga B. Myneni教授、美国查普曼大学的Ramesh P. Singh教授、意大利埃德蒙马赫基金会Loris Vescovo研究员;福建省空间信息工程研究中心与香港中文大学黄波教授以及保加利亚地理所的Rumiana Vatseva博士成功签订了五份“环境健康遥感诊断”国际研究团队合作协议。面向环境健康遥感诊断研究的国际合作研究团队,经过历届国际学术研讨会的努力,取得了可喜的成绩,形成了有序地打造世界一流环境健康遥感诊断专业队伍的模式。

大会对下步工作进行了展望,指出2015年大会将围绕学科方向,面向国际前沿和高新技术、国家重大战略需求、面向人才队伍建设以及平台建设四个方面继续发展,具体目标包括:将环境健康遥感学科的研究成果落到数字地球系统平台,以网络环境支持,开设“地球遥感诊所”,为GEO的健康专题提供科学与技术支撑;发挥团队优势,开展环境健康遥感战略高技术研究,联合培养人才,打造世界一流的环境遥感诊断专业队伍;创建“环境健康遥感诊断”学术期刊,提供“环境健康遥感诊断”学术交流平台,以高层次的学术交流氛围吸引世界优秀学者推动学科发展。

(倪希亮供稿)

北京市科技新星“遥感与地理信息”领域学术沙龙举办

2014年12月5日,北京市科技新星“遥感与地理信息”领域学术沙龙在北京师范大学京师学堂第二会议室举办。此次学术沙龙由遥感科学国家重点实验室、环境遥感与数字城市北京市重点实验室与北京师范大学地理学与遥感科学学院主办,并得到了北京市科学技术委员会、北京师范大学科学技术处大力支持,来自北京师范大学、北京大学、清华大学、北京林业大学、北京交通大学、北京科技大学、首都师范大学、北方工业大学、国家卫星气象中心、中国科学院理化所、中国农科院、北京农林科学院、北京市交通信息中心、北京超图软件股份有限公司等35个单位的39名北京市科技新星参加了此次学术沙龙。

本次沙龙由遥感科学国家重点实验室副主任阎广建教授及北师大地遥学院院长杨胜天教授共同主持,北



学术论坛会场

京师范大学科学技术处委安如处长、北京市科学技术委员会人事教育处曾立坚处长、陈宝龙副处长先后致辞。新星们针对遥感与地理信息领域的最新动态、发展趋势进行了深入的研讨,北京林业大学黄华国教授、首都师范大学钟若飞教授、北京农林科学院徐新刚副研究员、中国农科院朱大洲副研究员、北京超图软件股份有限公司曾志明副总经理、北京大学杜世宏副教授、北京师范大学董卫华副教授分别做“林业空间信息技术”、“超小型机载激光测量系统集成”、“遥感空间信息技术在



嘉宾和领导致辞

北京市科技新星做报告

农业中的应用及其发展趋势”、“基于光谱和成像技术的作物活体测量研究”、“三维GIS的发展与未来”、“基于高分遥感的城市建筑物语义分类”、“复杂场景下激光雷达点云分割窗口与参数选取探究”学术报告。之后，与会人员参观了遥感科学国家重点实验室。

此次学术沙龙的成功举办，进一步加强了新星之间的学术交流，促进了新星之间的交叉合作。

(黄琳供稿)

美国科罗拉多大学William J. Emery教授来室开展红外遥感课程培训



2014年11月4-6日，来自美国科罗拉多大学的William J. Emery教授来到遥感科学国家重点实验室，为师生开展红外遥感课程培训。

William J. Emery 教授从1987年开始一直在美国科罗拉多大学任教，他是IEEE Fellow，美国地球物理协会(AGU)会员、美国气象学会和美国宇航学会会员。曾受邀在全球多个研究机构讲授课程和讲座，曾获得科罗拉多大学工程学院杰出研究奖、IEEE地球科学与遥感学会教育奖以及AGU最佳评审人奖。

遥感科学国家重点实验室2014年系列学术讲座列表

序号	报告题目	报告人	时间
23	Active and Passive Microwave Remote Sensing of Terrestrial Snow Based on Bicontinuous / DMRT and QCA / DMRT Models	Leung Tsang 教授 (美国华盛顿大学)	10月15日
24	基于遥感数据与模型模拟的森林植被龄级分布规律研究	周晓路 研究员 (魁北克大学环境研究所)	10月21日
25	Leveraging Ground and Remotely Sensed Observations for Hydrological Prediction	Dr. Dongryeol Ryu, Senior Lecturer from Melbourne School of Engineering, The University of Melbourne, Parkville, Victoria, Australia	10月18日
26	Open Source Solutions for Analyzing Big Earth Observation Data	Dr. James Frew, Associate Professor from Bren School of Environmental Science and Management, University of California, Santa Barbara	10月18日
27	Challenges in Water Cycle Studies over Land	Prof. Massimo MENENTI (荷兰代尔夫特理工大学)	11月25日

施建成研究员当选IEEE GRSS AdCOM委员，及入选国际光学工程学会会士(SPIE Fellow)

遥感科学国家重点实验室主任施建成研究员成功当选IEEE地球科学与遥感学会(IEEE GRSS)执行委员会委员(IEEE Geoscience and Remote Sensing Society Administrative Committee, 简称IEEE GRSS AdCOM), 将致力于推动地球科学与遥感技术的全球化战略行动, 特别关注和支持该领域在亚太地区(Region 10)的发展。

IEEE GRSS成立于1962年, 随着卫星遥感与对地观测技术的迅速发展, GRSS目前已成为IEEE中发展最快、最为活跃的学术团体之一, 成为地球科学、空间科学、电子学、信息科学、计算机科学、图像处理与人工智能等领域的综合性学术团体。IEEE GRSS AdCom作为该学会的领导机构, 对国际学术会议、学术刊物、成就奖励、学会活动等事务, 以及世界各地分支团体的学术活动进行决策和管理。



继2014年入选IEEE Fellow和IEEE地球科学与遥感学会(IEEE GRSS)执行委员会委员后, 施建成研究员又当选为2015年度国际光学工程学会会士(SPIE Fellow), 以表彰其在光学、光电子以及图像处理等领域取得的杰出成就。

国际光学工程学会(SPIE)成立于1955年, 是一个致力于光学、光子学、光电子学和成像领域的知识交流、收集、传播和应用的非赢利性的著名专业学会, 并具有来自155个国家, 25万多会员, 是目前光电领域最具权威的国际学术组织。据悉, SPIE Fellow这一特殊荣誉是由SPIE授予在光学、光子学和成像技术等多学科交叉领域取得重大科研成就, 并为光学领域特别是为SPIE作出卓越贡献的会员。自1955年国际光学工程协会创立以来, 共有1000多名SPIE会员当选为Fellow, 占会员中不到千分之一。

(王天星, 赵天杰供稿)

张立强教授荣获第四届吴文俊人工智能科学技术创新奖一等奖

第四届吴文俊人工智能科学技术奖于2014年11月11日在上海举行颁奖典礼, 经过严格的形式审查、专业初评、答辩质疑、终审会议表决, 今年共评出成就奖1名、创新奖7名(一等奖1名)、进步奖13名(一等奖2名)。

张立强教授从72个申报团队中脱颖而出, 荣获第四届吴文俊人工智能科学技术创新奖一等奖。新华网

(下转第15页)

- ◆ 10月20日，李小文院士应邀在北京师范大学举行题为“地理学尺度问题”的讲座。
- ◆ 10月26日，陈方研究员当选发展中国家科学院TWAS青年通讯院士。
- ◆ 11月9日至11日，第五届数字地球峰会在日本名古屋市顺利召开。郭华东院士出席会议并主持大会特邀报告。
- ◆ 11月18日，2013级硕士研究生罗斯瀚远赴南极参与第31次南极科考。
- ◆ 12月13日，中国第31次南极考察队在南极科考前线发来感谢信，感谢程晓教授及其所领导的极地遥感团队对南极科考和“雪龙”号航行所提供的信息支持与技术保障。这是自2012年起，连续三年收到南极考察队前线发来的感谢信。
- ◆ 12月14日，徐冠华院士与遥感地球所三亚园区科研人员进行座谈，并作题为《全球变化和人类可持续发展》的特邀报告。
- ◆ 12月18日，中科院副院长阴和俊到遥感地球所调研，施建成主任作遥感科学国家重点实验室专项汇报。

(上接第14页)

(http://news.xinhuanet.com/tech/2014-11/11/c_1113203487.htm)、人民网(<http://scitech.people.com.cn/BIG5/n/2014/1112/c1057-26007814.html>)、中国政协新闻网(<http://cppcc.people.com.cn/n/2014/1113/c34948-26011621.html>)、科学网、科技日报等众多知名媒体和网站作了报道和转载。吴文俊人工智能科学技术奖是中国智能科技领域以国际著名科学家吴文俊院士命名、由中国人工智能学会发起、依托社会力量设立的科学技术奖，被誉为“中国智能科技最高奖”。



对地观测优先领域2014



2014年8月，由全球环境战略研究所（IGES）资助的地球观测联盟（Alliance for Earth Observation）发布了《对地观测优先领域2014》（Earth Observation Priorities 2014）报告，进一步明确了2014年对地观测的优先领域，并对具体的行动措施提出了建议。2014年对地观测重点集中在以下5个优先领域：

优先领域1 气象与气候

致力于通过减少数据鸿沟的风险、恢复天气预报的优势以及提高对气候变化的认识等手段，更好地保护美国人民的生命、财产及经济。

你只需要看晚间新闻，就可以了解恶劣天气对全世界社会和地缘政治事件的联系与影响。随着利用广播、在线及移动设备等多种渠道获取气象数据的可用性，很多美国人认为准确的天气预报是理所当然的。这就不难理解在地球科学与观测方面投资的目的是用于经济、环境以及国家安全等方面。

美国联邦在卫星、地面传感器、超级计算机和建模与分析方面的投资，已使美国向其公民提供一些世界上最先进的预报和预测能力——从而造就了价值数十亿美元的天气产业。天气对我们日常生活以及广大美国经济部门的影响是惊人的。暴风雪可以造成数十亿美元的损失，并对一个社区的经济生存能力造成严重破坏。2012年，超级飓风“桑迪”造成了约650亿美元的经济损失和159人死亡。几乎一样具有破坏性但不被广泛报道的，是热浪以及伴随的干旱，在2012年给美国大部分地区造成很大影响。据估计，热浪和干旱造成300亿美元的农作物损失和123人死亡¹。

然而，维护关键的气象与气候信息并不一定是现存的，特别是考虑到国家基于空间的运行系统与地球科学系统间微妙的状态，以及地球观测系统在联邦支出的整体下降。

美国气象卫星系统。尽管天气预报对美国公民的生命、财产以及经济具有重要意义，目前美国正面临一个潜在的、从2017年起持续15 - 40个月的气象卫星数据缺口。用于替换老化卫星系统的主要卫星采购计划目前正在发展中。联合极地卫星系统（JPSS）正在开发，用于提供对天气预测至关重要的全球环境数据。由JPSS收集的数据与图像将协助NOAA与美国政府及时开发，并为公众提供准确预警与预测。JPSS将装载具有同样性能的下一代气象设施 - Suomi NPP（Suomi国家极轨伙伴关系）卫星，目前在其前体卫星上运行。JPSS-1预计将于2017年发射。政府问责办公室注意到气象卫星数据的潜在缺口成为2013年高风险政府计划之一。图1描述了由NOAA NESDIS独立审查小组一年评估报告提供的当前和已规划的民用气象系统的详细数据。报告指出，当前NASA和NOAA的卫星已超出其设计寿命运行，而且未来几年这些卫星的在轨架构将

¹ “价值数十亿美元的天气/气候灾害”，美国国家海洋与大气局（NOAA）国家气候数据中心，2014年2月摘自：

<http://www.ncdc.noaa.gov/billions/events>

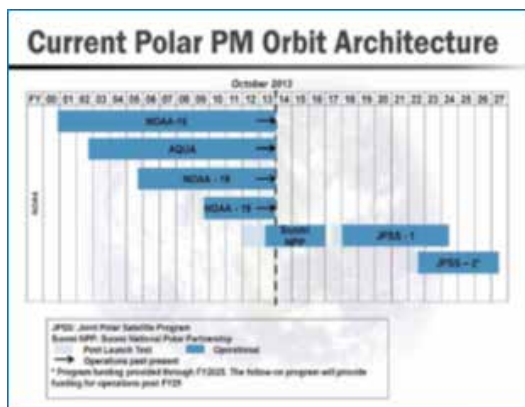


图1：美国当前和规划的民用气象卫星系统²

变得非常稀疏。此外，旨在满足上午轨道需求的国防气象卫星计划（DMSP），近期发射了其序列里的倒数第二颗卫星。最后一颗DMSP卫星（F-20）已准备发射，然而美国国防部只于近期要求资金用于执行后继计划。即使这样，气象卫星后继（WSF）计划旨在满足具有最高优先级的国防部天气需求，而不会具有DMSP同样的功能。即将到来的数据缺口提升了紧迫感（那就是：海洋表面矢量风、热带气旋强度以及一些空间气象缺口），这些需求不能由DMSP或美国其他部门满足。

此外，地球同步环境卫星-R系列（GOES-R）是一种同步卫星系统，将为气象预报、强风暴跟踪、空间气象监测以及气象研究提供地球西半球的大气和地表测量数据。GOES-R是当前GOES系统的下一代产品，NOAA已经依靠当前的GOES系统进行监测、预测并研究陆地、海洋、大气和气候之间的相互作用。尽管最初计划面临的挑战和资金短缺，近期将GOES-R卫星送入轨道的承诺确保了于2016年初发射的日程表。

NASA对地观测系统。NASA也运行一支地球科学研究卫星舰队，有助于我们对气象与气候的预测能力，所有这些都远在其设计寿命运行。包括卫星与航空飞机平台的舰队提供了综合的长期全球观测数据，旨在对地球环境作为一个完整系统提供协调与改进的了解。

一份2012年关于NASA地球科学计划的评估报告，《地球科学与空间应用：NASA执行10年调查中期评估》，发现在未来6年内，NASA与NOAA在太空的对地观测设施将只有当前规模的25%（见图2a、2b）。正如报告所指出，“能力现在已开始迅速下降”以及“美国对地观测企业的投资和良好管理的需求比5年前更明确也更迫切”。其结果是，关键对地观测系统的损失将加剧损害我们理解和预测变化的能力，并且产生“对于科学和社会的重大不利后果”³。

国家中尺度网计划。是方便使用现存的非联邦观测资产网络内的一个观测网络，这些“中尺度观测网”遍布美国（下图所示所有北美站的位置）。所获取的数据是满足持续增长的高分辨率气象预测模型的关键，因此需要传输准确、精确并能为即将到来的恶劣天气预留时间。这项计划是联邦政府通过非联邦来源增加传统的数据采集资产的一个主要案例。美国政府应当继续考虑商业数据源（地面及其他类型的数据），在适当和可行的情况下，承载载荷专用传

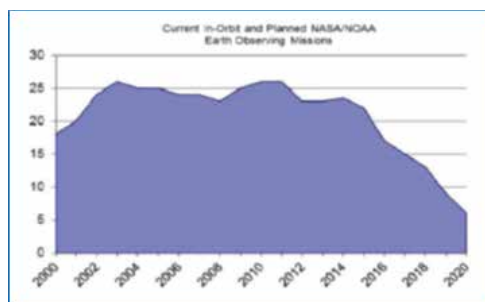


图2a：当前至2020年在轨及已规划的NASA/NOAA对地观测任务⁴

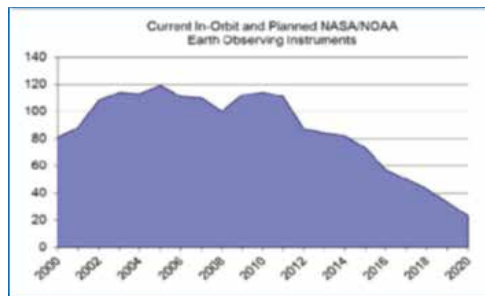


图2b：当前至2020年在轨及已规划的NASA/NOAA对地观测设施⁴

² NOAA NESDIS独立审查小组评估报告更新，2013年11月，第14页。

³ 《地球科学与空间应用：NASA执行10年调查中期评估》，2012年，第2页。

⁴ Ibid., 第3页。

感器及其他新的创新性测量功能的研究。

行星边界层 (PBL) 测量。 其他的机会存在于获取至关重要的行星边界层地面观测数据以改善预测能力。比如, 虽然全国各地约有1500个激光雷达-云高计, 可以 (但目前不能) 提供有关行星边界层的结构轮廓信息, 需求存在于提取并为NWS、OAR以及其他NOAA内部和外部的用户提供这些轮廓信息。此外, 在PBL里水蒸气结构在很大程度上是未采样的, 但它是改进对流预报的一个关键参数。同样地, 对温度分布结构, 很大程度上也未采样。

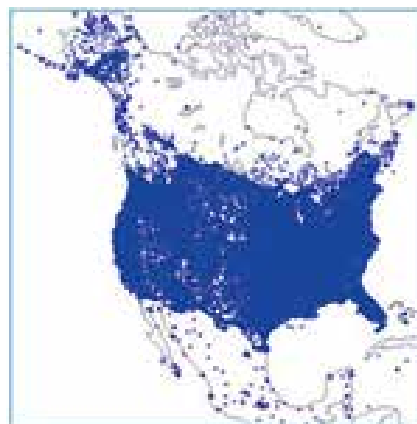
美国民用对地观测战略。 同样的2012年美国国家科学院报告建议, 应当建立一个持续对地观测系统的跨机构的框架⁵。美国科学与技术政策办公室2013年4月发布了民用对地观测国家战略。作为这种框架基础的第一步, 白宫需要完成通过最后确定美国民用对地观测战略的整个进程, 补充详细的、协调的联邦对地观测计划为运行国家对地观测系统分配角色、责任及资源。这个全面的国家计划也应当考虑未来的投资与创新领域, 这将使私营企业更好地为其功能与投资定位。随着国家需要更详细与更多样化的信息, 促进并奖励美国政府、私营及学术部门之间积极协作的政策将至关重要。此外, 国家政策应当包括其他替代数据源以及运营结构, 以获得或增强的关键测量数据提高预报业务和研究, 从而在气象产业及其他领域内建立抗衡性及冗余。

可靠和准确的气象预报与预测能力不能受到损害, 需要采取行动以:

- 确保美国长期气象与气候数据连续性的能力, 通过保证关键卫星系统保持适当的资金支持及持续监管继续在轨运行。这包括充分资助NOAA 2015财年请求的JPSS和GOES-R卫星系统、加速获取JPSS-2, 以及充分资助2015财年请求的民用NASA地球科学部门任务和国防气象卫星后继计划。

- 选择具有经济效益的替代方案, 维持和增强长期关键气象与气候数据供应, 考虑商业采购战略、商业数据源 (地面及其他类型的数据), 在适当和可行的情况下, 承载载荷专用传感器、新的创新性测量功能以及公私合作的商业模式。这些包括为国家中尺度网计划和扩展地面观测能力提供持续的预算支持。

- 完成美国民用对地观测战略, 确保各个机构立即开始执行。



所有北美中尺度观测站的位置图



NASA 2014年第一个新地球科学任务——全球降水测量 (GPM) 核心观测台推出

⁵ 《地球科学与空间应用：NASA执行10年调查中期评估》，2012年，第5页。

优先领域2 干旱

通过优化干旱数据与信息改进预测能力，使美国人更好地认识和应对干旱。

在美国，监控和预报干旱情况的能力会影响到每一个美国人。日常生活用品的成本，如乳制品及农产品与干旱状况有直接的联系。然而，干旱已经成为美国大部分地区的新的常态。例如，在2014年1月的加利福尼亚州，超过98%的土地至少被认为是干燥，几乎9%的土地是“异常干旱”。加利福尼亚生产全国约50%的水果和蔬菜。缺乏充足的水资源迫使加利福尼亚许多农民和牧场主大幅减产，从而影响了消费者认为是理所当然供应的大多数食物。据美国劳动与统计局2014年3月发布的消费物价指数，已看出食品特别是肉、鱼、蛋、水果的价格，自2014年起大幅增加⁶。由于干旱，食品价格预计将继续升高。此外，干旱对美国消费者的影响不会停止在国界上。比如，巴西持续干旱已经影响到咖啡、糖和大豆的价格。

视频：为什么加州干旱影响每一个购买食物的美国人⁷？

因此，长期预测干旱的重要性，无论怎样强调都不过分。为了更好地预报和缓解持续干旱的影响，农民、农场主和研究人员都同样地依赖于国家大气及陆地成像基础设施提供的预报能力。美国国家干旱综合信息系统（NIDIS）和陆地观测卫星计划都支持长期预报能力，这对于管理干旱影响及制定减灾战略至关重要。此外，从国家现有情报卫星提取的数据，也可用于民用。

美国国家干旱综合信息系统（NIDIS）。2006年，国会在NOAA设立了NIDIS，以“更好地通知并提供更及时的决策，以减少干旱的影响和经济损失⁸”。NIDIS的作用是为各地使用提供预报、研究和数据分发。根据西部州长协会的执行董事Jim Ogsbury的原话，“NIDIS提供农民、水资源管理者、决策制定者以及当地政府需要准备和应对干旱所需的权威、客观以及实时的干旱信息”⁹。

美国干旱监测通过提供美国干旱状态实时更新对NIDIS进行补充。下图3清楚显示出当前美国干旱的严重程度。美国干旱监测提供的预报表明，持续干旱将进入2014年夏季，因此加剧影响美国农业部门和全国各地美国人的经济利益。



因此，为NIDIS提供充足的资金支持对于决策者获得用于开展土地规划、山火缓解策略等的实时数据至关重要。自成立以来，NIDIS尚未获得2007财年最初批准水平的资助。图4详细介绍了NIDIS2007 - 2012财年的批准经费与实际支出。

陆地观测卫星计划。是监测和测量美国干旱、提高预报与理解土地覆盖和地貌变化的一个重要组成部分。过去的40年来，陆地观测卫星计划持续提供客观、高效以及准确的高度校准的数据来源，将地表自然与人为

⁶消费物价指数，2014年4月15日，摘自：<http://www.bls.gov/news.release/cpi.nr0.htm>

⁷为什么加州干旱影响每一个购买食物的美国人？2014年3月摘自：<http://www.weather.com/news/science/environment/droughtboosts-food-prices-set-biggest-rise-years-report-20140319>

⁸美国国家干旱综合信息系统再授权法案，2014年6月摘自：<https://beta.congress.gov/bill/113th-congress/house-bill/2431>

⁹“西部州长致敬之家，NIDIS参议院再授权上阵抗旱”，2014年5月13日摘自：<http://westgov.org/news/298-news-2014/580-western-governors-salute-reauthorization-ofnidis-by-house-to-help-battle-drought>（2014年2月10日消息）

变化进行编目。该系列最新卫星、Landsat 8，于2013年2月发射，预计至少可持续提供服务至2018年。

据美国国家科学院一份评估报告，《陆地观测卫星及超越：维持和增强国家土地成像计划》，陆地观测卫星提供的基于空间的土地成像是“对美国国家安全至关重要的，正如它是确保我们的食物、能源、健康、环境以及经济利益的关键性资源一样”。该报告委员会进一步指出，“陆地观测卫星影像对美国的经济和科学利益远远超过它的系统投资成本¹²”。

视频：陆地观测卫星跟踪城市变化与洪水风险

然而，陆地观测卫星的未来，是不确定的。从历史上看，该计划的开发与采购已由NASA管理。一旦卫星在轨并开始运行，美国地质调查局（USGS）负责卫星的运行并维护信息数据库。总统2014财年预算要求认识到，陆地观测卫星是国家基础设施建立的一个关键部分，第一次，计算了土地成像预算线。此外，2014年预算法案宣告开始向采购Landsat 9提供资金，并要求NASA提供Landsat 9的采购方案。然而，当前的资金储备不足以满足方案需要。当务之急是NASA在为长期、连续的政府土地成像计划制作方案的同时，尽快开始采购Landsat 9。

美国政府利用现有数据源。也应考虑对美国政府情报卫星数据收集的图像与数据进行解密和重新采样。这种历史性数据在更好理解随着时间的流逝土地发生变化方面可能产生重要作用。

美国政府没有充分利用商业遥感卫星的有价值的影像。大部分这些数据出售给美国国家地理空间情报局（NGA）——一个国防部的情报部门，并且在很大程度上仍然用于美国国防部及其情报任务与制图。例如，一个此类商业供应商已获取地表小于1米分辨率的高分辨率图像30多次，其存档数据不能被美国国防部及其情报团体以外的机构使用。

在这种情况下，当务之急是美国对这类数据的成本及潜在机会的需求进行评估。除了继续进行历史数据获取计划，美国政府应该对试图以较低成本阈值获取相同和/或类似数据的新的创新性数据获取模式进行评估。认识到干旱、山火和洪水可能对美国人民日常生命产生的影响，决策者必须采取以下行动继续保障人民生命财产：

- 提供资助授权，以维护并升级国家综合干旱信息系统。

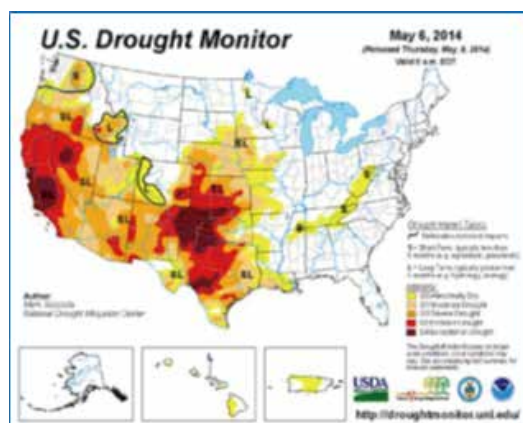


图3：美国干旱监测图¹⁰

Fiscal Year	Authorized Amount (\$US)	Amount in NOAA Spending Plan (\$US)
2007	11.0 million	4.0 million
2008	12.0 million	8.4 million
2009	13.0 million	10.4 million
2010	14.0 million	12.9 million
2011	15.0 million	13.7 million
2012	16.0 million	12.2 million
Total: 2007-2012	\$81.0 million	\$61.5 million

图4：NIDIS2007-2012财年批准与支出经费¹¹

¹⁰美国干旱监测主页，2014年5月13日摘自：<http://droughtmonitor.unl.edu>

¹¹H.R.2431-第113届国会：2014国家综合干旱信息系统再授权法案，2014年2月22日摘自：<http://www.govtrack.us/congress/bills/113>

¹²陆地观测卫星及超越：维持和增强国家土地成像计划，美国国家科学院出版社，2013年8月，第2页。

- 持续提供资助，用于政府中分辨率土地成像计划。建立一套长期的预算与采购战略，必须确保一组陆地观测卫星关键测量数据不可间断；必须保证更换老化或失败的陆地观测卫星。
- 追求以基于空间的创新商业模式解决方案，以增加核心政府陆地观测卫星计划。土地影像数据对美国的重要性，需要一个强大的运营架构。私营部门对增强这方面作用胜任有余。
- 寻求创新的采购策略，从商业供应商处寻求创新的采购策略，以确保支付能力，并获取比政府民用地球影像卫星更高分辨率的影像。
- 允许获取旧数据，允许从美国国家技术手段成像系统获取旧数据。

优先领域3 水资源

作为稀缺水资源管理的重要组成部分，推进美国淡水监测与预报。

无处不在的大自然之水深沉涌动。水确实是保持社会与个人维持健康生存的命脉。从日常的家庭用水，到维持一个充满活力的农业部门，到把水作为一种运输货物的手段，理解并管理国家重要的地表水与地下水资源对经济具有直接的影响。水太少导致干旱和定量供水。水太多可能在眨眼间使一个社区消亡。

适当的资源管理始于使用可靠、连续一致、具有可比性的数据为各地制定关于缓解与适应的计划。数据的质量至关重要。为维护数据记录的连续性并深刻理解全球水系统，需要传统的数据源与前沿技术。通过推进美国淡水监测与预报，决策制定者可以为数以百万计的人民提供心灵安宁，同时确保妥善管理我们的水资源。

国家流量信息计划。USGS的国家流量信息计划（NSIP）协调了其他800多个联邦、州、地方、部落机构等，在全国有超过7400个地表径流水文监测站（streamgages）。这些数据的用途非常广泛。例如，国家气象局将这些信息用于洪水预测以及开发新模型（文章：《电脑模型有助于爱荷华州的城市、公众为防洪做准备》）。

水资源管理者分析这些数据，以确定如何为不同利益群体分配稀缺水资源——从发电、农作物灌溉、渔业以及栖息地评估，到诸如皮划艇运动、飞蝇钓鱼等休闲娱乐业。甚至民用基础设施项目，如桥梁、道路、涵洞和水处理设施等的设计都需要这个网络提供的历史流量信息。

NSIP成立于2000年，为全国提供地表径流水文监测站全面协调机制。USGS于1889年开始在美国测量流量数据。到目前，美国各地地表径流水文监测站的数量已增长到7400余个。然而，地表径流水文监测站往往受制于当地的需求与预算。NSIP打算为全国范围内最关键的地表径流水文监测站提供稳定的网络和持续的资金支持，以确保至少维持30年的连续数据。

然而，地表径流水文监测站计划的运行水平远远低于数据采集与分析的优化状态。2013财年USGS地表径流水文监测站计划的全部预算是1.615亿美元——其中一半是由州和地方的合作伙伴提供资金。2014财年的预算是3370万美元，而一个完全资助计划为了实施与运行“骨干网络”，每年大约需要1.22亿美元。全额资助还包括激活1000个必要的地表径流水文监测站。

数据基础设施。地表径流水文监测站提供的信息数据决定于它们能够产生的数据。全国地表径流水文监测站依靠基础设施将数据“实时”传输给用户。地球同步环境卫星（GOES）、地方的地面站以及数据采集系统都需要快速、无缝地连接并上传到互联网。然后数据用户就能够通过国家气象信息系统更新他们需要的信息。

NASA研究计划。地表径流水文监测站系统提供了大量国家急需的实时数据，而NASA研究计划正在为推

进监测与预报能力铺平道路。NASA重力恢复与气候实验（GRACE）卫星，发射于2002年3月，旨在绘制地球重力场变化图，已为科学家提供诸如洋流变化、地下水储量以及冰盖变化等信息。该任务当前处于扩展运行状态，当局正在进行GRACE后续（GRACE FO）任务。

最近在2014年2月，NASA和日本发射了全球降水测量（GPM）任务，旨在提升我们对地球水与能量循环的理解，并帮助我们预报极端事件。这些信息与伙伴卫星组成的国际网络共同整理，持续提供空前详细的数据。诸如GRACE和GPM这样的持续研究计划，将推进监测与预测背后的科学去研究我们的重要地下水 and 地表水资源。

国会应当通过以下措施提升当前水资源分析与预测能力：

- 逐步增加国家流量信息计划的资助，从2014财年的3370万美元增加到2020年的1.22亿美元。
- 确保传输与分析流量数据的基础设施稳定运行，这包括确保GOES-R卫星的研制步入正轨。
- 支持新的数据采集技术，如NASA的GRACE或GPM卫星，从全球角度测量地下水和水循环。

优先领域4 北极

通过扩大美国在北极地区的地球监视与通信能力，保护在该地区的环境、经济和国家安全利益。

北极常被用于儿童开展环境保护运动的海报，然而在美国，很多人可能没有认识到北极地区发生的变化如何影响他们的日常生活。领先的研究表明，海洋和冰川即使发生轻微的变化，也会对公民日常生活产生深远的影响。极端天气事件的增加或海平面上升影响着我们如何为未来的灾难做准备。而且，在该区域的经济活动对美国战略利益具有重要意义。

在过去的10年中，北极变暖的速度是世界其他地区的两倍。融化的海冰和冰川产生了大量的后果，从增加淡水进入海洋、改变洋流温度、改变天气锋面的模式，到导致增加甲烷气体进入大气层。北极地区的变化可以预测全球变化，为研究人员提供了一个包括过去和未来信息的“时间胶囊”。

在北极和阿拉斯加地区的海上交通，至2013年已经非常繁忙，预计随着海冰继续融化不断为航运和新区资源提取（如油）增加通道。（见图5，图6）

该地区在经济上具有吸引力，并且对利益相关国家的地缘政治产生兴趣。正如两名联合海洋委员会倡议成员Robert Gagosian和Sherri Goodman，在2013年9月的社论中阐述，北极是当今世界上变化最快的地区，在那里“经济、社会和国家安全问题相互冲突”。

海冰测量与建模。投资可提供增强观测数据的技术和提高机构的协调性，对在全球范围内了解土地、海洋、大气和冰之间的相互作用是必要的。美国对海冰的范围与聚集度的全天候监测能力——为不断增加的

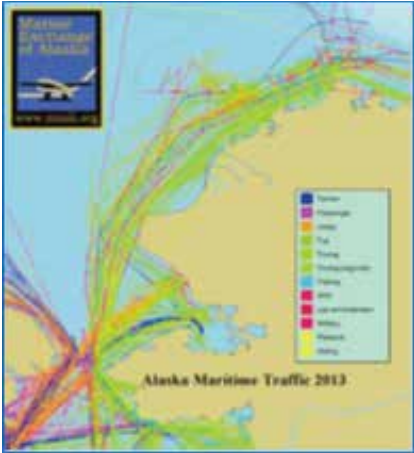


图5：阿拉斯加海上交通不断增加



图6：不断减少的北极冰开放航运和旅游路线。美国海军北极路线图

航运、旅游、渔业，以及美国在北极地区提取自然资源的公司等提供安全导航——是至关重要的。

2013年，国家海洋政策的实施计划号召联邦机构“评估如何最有效的集成观测数据、测试并开发海洋传感器和通信标准、执行数据与建模技术支持全球观测能力”。

更具体地说，在2014年1月，白宫发布了《北极地区国家战略实施方案》，为观测和建模提供开发框架，用于支持海冰预报与监测。该框架支持北极研究计划：2013 - 2017财年，其目的是增强观测以便到2014年底可以减少预报的不确定性。

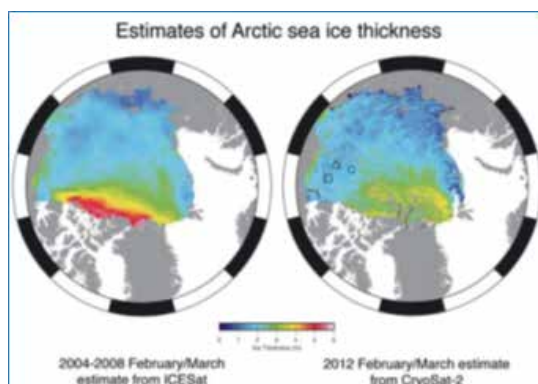


增强这些观测值的关键是2017年底NASA冰、云与土地高程卫星2号（ICESat-2）和重力恢复与气候试验卫星（GRACE FO）成功发射。比如，来自GRACE FO卫星重力数据图像将支持美国海军和美国海岸警卫队业务，并帮助确保在北极地区的安全和保障。

北极通信系统。根据国家海洋政策实施计划，在北极地区海上活动的增加也需要改进通信系统，以“预防和应对海上事故和环境影响。”实施计划明确呼吁美国政府机构要：

加强现有的通信系统，允许船只、飞机和海岸驻地之间有效沟通，及时获取诸如气象与海冰预测等实时信息，极大降低海上或海洋环境中的生命或财产损失风险。

改进北极地区的通信系统也被视为对美国国家安全至关重要。2013年11月，美国国防部发表了新的北极战略，明确强调短期挑战是海冰和气象报告与预报，以及在该地区通信与监控的局限性。2014年2月，美国海军发布其北极路线图，提出要大力支持美国和加拿大在通信与气象卫星方面的潜在伙伴关系，以改进北极地区的通信与监测能力。



为保护美国在北极地区的环境、经济和国家利益，国会应当：

- 维护NASA发射ICESat-2和GRACE FO卫星，通过申请相关资助和持续计划监督，确保扩大和新的北极海冰观测计划的实施。
- 支持美国/加拿大关于北极通讯和气象卫星能力建设的合作协议，以提供安全运行并改善区域内信息。

优先领域5 经济竞争力

通过提高美国企业的经济竞争力推动创新，创造就业机会并发展经济。

了解地球以及全球变化如何影响美国公民的生计和我们全球经济竞争力是非常重要的。本报告详细介绍了各种途径，在其中，特定行业都依赖于我们目前的地球观测系统所提供的信息。在这一领域推动创新和经济增长始于采用公私合作的商业模式，在可行情况下，通过商业来源增加国家系统，利用承载载荷专用传感器，启用新的创新性测量功能，并为私营部门提供更多的现有政府数据资源。

美国对地观测领域经济竞争力的直接评估始于对当前美国监管制度慎重的审查。美国制造商在国际公平竞

争环境参与竞争的关注只在最近几年有所增加。在备受期待的向国会报告第1248章于2012年发布后，许多美国国内卫星企业对美国贸易法规的潜在变化充满希望，他们有望进入竞争激烈的全球商业卫星市场。然而，美国政府却减少购买商业影像，造成了美国商业遥感产业的进一步兼并。

2013年1月，当国家地理空间情报局（NGA）取消了GeoEye公司为期10年的37亿美元地球影像和其他服务合同时，科罗拉多州的DigitalGlobe公司收购了位于弗吉尼亚州的GeoEye公司。在收购中，DigitalGlobe公司收购了尚未发射的GeoEye-2卫星，并已暂时检修封存，直到有额外的高分辨率影像需求。即使DigitalGlobe公司计划于2014年8月在加利福尼亚州范登堡空军基地发射WorldView-3，卫星与载荷运营者们真正的兴趣是从长远观点指望国际市场维持生产能力。

美国国会对出口管制法的调整只是确保商业遥感能力迈向国际贸易的现代化途径的第一步。美国政府目前正在评审美国军需品清单第十五类别。

更新商业孔径与分辨率限制。第一个商用对地观测（EO）卫星系统——IKONOS，于20世纪90年代由美国开发，其望远镜的孔径为0.70米。今天的美国商业EO卫星允许更大的孔径尺寸1.1米，外国竞争对手也紧随其后。外国EO卫星系统的孔径为0.65米或更大，可作商业用途，并且在国际市场上销售。尽管它依赖于飞行高度，孔径越大图像的分辨率越高。

2014年6月11日，DigitalGlobe公司宣布，公司获准出售其最优质的影像。在此日期之前，所有商业影像供应商必须重新取样或将影像质量降低到半米分辨率。这个对其营业执照的新修改意味着DigitalGlobe公司可以出售比这更好的影像，当今年夏天WorldView-3发射后，该公司将能获取0.31米或约12英寸这种非凡的地面分辨率影像。当未来的商业系统启动时，供应商将能够出售0.25米地面分辨率或约9英寸地面分辨率的图像。这一决策的制定，政府最高机构花了一年多时间。但它是正确的决定，将美国商业影像供应商置于日益增长的地球影像国际市场的领导者地位。底线是最近这些变化将有助于美国产业在激烈的外国竞争中保持国际竞争力。



卫星影像：IKONOS（左），Skybox（右）。

刺激创新，降低成本的商业解决方案。如前文所述，国家中尺度观测网计划是美国政府可以利用调动私人创新的很好案例。其他结构类似的数据类型（比如，卫星）也应受到鼓励。创新性的使用承载的有效载荷，例如，可以利用商业卫星群发射关键对地观测传感器，这种途径比传统政府卫星计划速度更快，成本更低。同样，从美国公司购买商业数据，可能是增加数据数量和质量的一个具有经济效益的解决方案，而且可以缓解关键气象监测能力方面的预期缺口，同时也创造了美国就业机会。美国政府应当建立集中机制来考虑联邦对地观测企业内部的商业解决方案。

认识到促进美国企业全球竞争力的经济影响，美国政府应该：

- 优化美国政策和美国军需品清单第十五类别，使美国商业级遥感硬件能够成功地与外国供应商竞争。



- 允许更大范围获取现有数据，通过持续的支持，如开放环境信息服务和国家中尺度观测网计划，旨在利用非联邦部门现有及未来能力，以更有效的方式获取高时空分辨率数据。
- 建立集中机制，考虑联邦对地观测企业商业解决方案，以促进创新并降低成本。

结论

美国在帮助进行气象及气候变化预测方面，已经建立了一个有效和必要的观测工具网络。然而，这一网络仍然是脆弱的而且没有保证。在短期内，重要的是我们不能认为这些系统是理所当然的，而是要去了解它们是如何组合在一起，形成一个对保护美国生命、财产和经济竞争力至关重要的全球信息难题。

当务之急是白宫和国会继续支持这些计划。同样，政策应使美国企业与联邦政府合作，继续创新出有效的、前沿的、先进解决方案。更多的信息——不是更少——将确保美国仍然保持在影响我们日常生活的全球变化的最前沿。本报告列出的政策推荐代表了必要的第一步，为了确保这些能力的维持并为未来改进奠定基础。

原文题目：Earth Observation Priorities 2014

资料来源：http://strategies.org/wp-content/uploads/2014/07/EarthObservationsPriorities2014Report_links.pdf

(黄铭瑞、青秀玲编译，殷永元审核)

我们变化的星球

美国全球变化研究计划与全球变化研究小组委员会报告

美国全球变化研究计划2015财年补充预算（摘译对地观测章节）

2.1.1. 地球系统变化观测

要了解全球变化，我们首先必须能够观测与测量其表现。美国全球变化研究计划（USGCRP）科学——包括基础研究、建模、评估以及科学决策支持——取决于对贯穿于整个地球的大气、海洋、土地和冰进行全面、持续及多学科的全球变化观测。这些利用各种高科技手段收集的观测数据通过数据分析转化成有附加价值的产品，为巩固我们对目前和未来的变化、影响以及脆弱性的认识。USGCRP关于对地观测的组合包括星载、机载、地基及海基的任务、平台与网络——所有这些都提供地球系统变量的测量值，这是理解和应对全球变化（重点1）所必需的。新的观测系统需要长期规划，因此依赖于对此领域予以关注的持续计划。

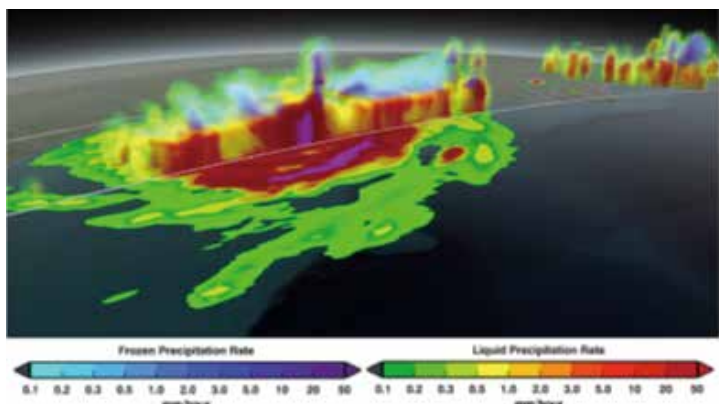
展望2015年财年，USGCRP将加强及整合观测以支持其任务，特别强调跨机构的优先研究项目（见第4章），包括从季节性到数十年的预测，气候变化下干旱灾害的原因及后果、全球变化对北极的影响（重点2），提供可操作的科学决策支持（重点3，也见第3.2节）。USGCRP也将致力于评估在与美国地球观测

组 (USGEO) 合作中的关键观测缺口。最近公布的《国家民用地球观测计划》¹，由白宫科技政策办公室制定、由USGEO领导进行跨部门合作完成的，将最高优先研究领域放在对地球系统研究进行持续观测——直接支持了USGCRP的战略目标。

近期工作重点

重点1：测量全球变化的两大前沿任务

2014年，NASA发射了两个新的卫星飞行任务，将有助于我们了解气候与全球变化的基本进展。2月份与日本宇宙航空研究开发机构 (JAXA) 合作发射的全球降水测量卫星 (GPM)，携带最先进的仪器，空前地实现了每3个小时观测一次全球范围的降雨与降雪。这种高分辨率的观测数据将改进对极端天气与气候事件的预报，导致对全球水和能量循环的更好认识，并能够支持淡水资源可利用量预测。该GPM任务已传回了前所未有的观测数据，包括对2014飓风季的首个飓风“亚瑟”的测量。要了解更多内容，请访问：<http://go.usa.gov/NgWY>



这帧GPM动画数据 displays 飓风“亚瑟”位于南卡罗莱纳州海岸外的内部结构。这一事件标志着卫星首次获得飓风全生命周期雨与冰的高分辨率测量数据。GPM任务观测像“亚瑟”那样的风暴有助于科学家解答关于飓风如何和怎样增强的紧迫问题。(引自：NASA科学可视化工作室/JAXA)

重点2：为满足科学与社会需求的北极观测

推进北极科学的进步，对理解全球气候动力学、支持政策制定以及管理国内外重要资源至关重要。与北极研究政策联合委员会 (IARPC) 和USGEO协作，USGCRP成员机构对北极环境进行观察并监测，了解全球变化对这一生态、文化、经济十分重要地区的影响。极轨卫星提供的数据结合了基于地面的测量网络数据、航空与田间调查数据，以及研究项目数据。美国北极观测能力和活动是高度跨学科，跨越物理、生物、社会科学，并依靠许多机构合作、互补的共同努力。2015财年，北极观测将依靠近几年发展起来的能力，支持关于海平面上升、海冰范围改变、气象预报以及永冻层生态系统等新的科学；加强国际伙伴关系；为保护环境与制定决策提供新的信息支持 (见专栏3)。

专栏3：北极观测活动

¹ 《国家民用对地观测计划》，2014，<http://go.usa.gov/5VuJ>

北极研究是2015财年USGCRP确定的跨部门研究优先领域（见第4章），在研计划着重开展极端天气与气候事件以及地球系统拐点研究。大多数长期与即将开展的北极观测活动详见下文。

基础研究与监测

- NASA开展的“冰桥行动”测量极地的冰体，为了更好地了解他们与全球气候系统之间的关联。使用配备雷达设备和精密激光探测器的遥感飞机，“冰桥行动”评估了海冰、冰川



在一次“冰桥行动”飞行中，NASA P-3B飞行器在东格陵兰岛外丹麦海峡附近拍摄的图片显示，稀薄海冰上反射的阳光，以及几块浮动冰山。（引自：NASA）

以及格陵兰岛和南极洲冰盖厚度的年均变化值，同时测量了其他有助于改进冰损失及海平面上升预报的关键参数。“冰桥行动”是NASA收集冰厚度变化时间序列的数十年任务的一部分。要了解更多内容，请访问：

<http://go.usa.gov/8Vmk>

- 美国能源部（DOE）有两个大气辐射测量观察站对阿拉斯加北坡进行观测，一个在巴罗，一个在欧里克托克点，旨在探讨整个北极地区的大气、海洋和海冰之间的关系。要了解更多内容，请访问：<http://go.usa.gov/8VPB>

- DOE下一代北极生态系统实验——基于在阿拉斯加密集观测活动，代表了10年时间尺度的努力，观测与了解永久冻土层生态系统变化的驱动过程。要了解更多内容，请访问：<http://go.usa.gov/5PSw>

北极观测活动

- NASA领导的北极寒带脆弱性实验，将以地面研究为基础，配以从卫星和航测获取的地理空间数据，更好地了解北美洲西部北极和寒带地区气候变化生态系统与社会脆弱性。要了解更多内容，请访问：<http://go.usa.gov/8VmP>

- 在其众多应用中，NASA即将推出的土壤湿度主被动探测卫星任务将提供新的关于土壤湿度以及永久冻土层冻结/解冻的周期信息，以支持北极及寒带生态研究。要了解更多内容，请访问：<http://go.usa.gov/8VEH>

- 许多正在进行的极轨卫星任务定期为北极监测与研究提供关键数据，其中包括来自美国国家海洋与大气管理局（NOAA）的天气数据、来自国防气象卫星计划的海冰被动微波测量数据、NASA Aqua/ MODIS卫星成像数据、来自NASA和美国内政部（DOI）的美国地质调查局（USGS）Landsat卫星的可见与热红外数据，以及其他数据。

美国支持的国际网络

- 北极观测网络有助于国际持续开展北极观测，有助于组成一个具有环境监测功能的跨部门系统——从海洋浮标到卫星——以推进对北极地区发生的重大而迅速变化的理解。当前支持这一努力的北极观测包括：分布式生物观测台站（NSF、NOAA以及国际合作伙伴）、永久冻土层热状态（NSF，DOI所属的美国渔业与野生动物服务局、土地管理局以及国家公园管理局，DOE，以及国际合作伙伴）、以及基于社区的适应与安全观测网络（NSF和国际合作伙伴）。要了解更多内容，请访问：<http://goo.gl/KWBWFB>

- NOAA、NASA、NSF、美国海军以及美国海岸警备队与学术界合作伙伴共同在北极海域部署的浮标，是国际北极浮标计划的一部分。这个漂流浮标网络同时为研究与运行管理提供了关键的气象和海洋数

据。浮标提供了关于海冰的年代、范围、移动及其他因素的数据。要了解更多内容，请访问：<http://goo.gl/Lyhy3C>

可持续性 & 适应性

- DOI阿拉斯加气候科学中心致力于了解气候变化对阿拉斯加生态系统及其自然、文化资源的影响，并提供可持续解决方案。最近的一个项目使用NASA卫星提供的测高、雷达、重力数据，对冰川径流变化对沿海生态系统的影响进行量化。要了解更多内容，请访问：<http://go.usa.gov/8VyF>

- 美国农业部开展一个全国范围内的土壤气候分析网络——其中包括在北极建立观测站——以支持自然资源评估与保护活动。除气象参数以外，该网络采集不同深度的土壤温度与湿度数据。要了解更多内容，请访问：<http://go.usa.gov/NxgF>

- NOAA阿拉斯加气候评估与政策中心，区域综合科学与评估（RISA）计划的一部分，最近曾与研究伙伴共同制作了阿拉斯加海冰地图集。该地图集——应沿海社区、滨海工业的和军事需求而开发——特点是将阿拉斯加海域距岸300英里内的海冰观测数据进行数字化处理。要了解更多内容，请访问：<http://go.usa.gov/NxgF>



重点3：加强生物多样性全球观测

减缓生物多样性丧失的速度，避免急剧的生态系统变化是国际共同目标。通过向生物多样性计划（DIVERSITAS）提供资金，USGCRP支持国际地球观测组生物多样性观测网（GEO BON）建立一个全球性、稳健的科学框架，用于探测生物多样性变化，旨在填补现有数据缺口，连接全球分散的观测系统。为了达到这一目标，GEO BON正在开发一套基本生物多样性变量（EBVs）。EBVs旨在检测地球生物多样性中代表性元素的变化，尤其是那些与生态系统服务和社会需求最相关的变化，并且可以提供在不同管理与政策情景方案下生物多样性变化的情景。要了解更多内容，请访问：

<http://goo.gl/8UipOg>



在野外进行生物多样性监测（引自：C. Körner）

生物多样性是沿海与海洋生态系统健康以及社会依赖这些生态系统提供服务能力的关键指标。认识到有必要监测这个重要指标，USGCRP机构DOI、NASA、NOAA等部门于2013年发布了联邦资助机会，在美国沿海水域、五大湖区以及专属经济区建立海洋生物多样性观测网络（Marine BON）示范。要了解更多内容，请访问：<http://go.usa.gov/NcjA>

原文题目：OUR CHANGING PLANET

资料来源：<http://www.globalchange.gov/sites/globalchange/files/Our-Changing-Planet-FY-2015-full-res.pdf>

（黄铭瑞、青秀玲编译，殷永元审核）

高尖端传感器为NOAA提供强风暴早期预警

2014年10月20日

美国洛克希德·马丁公司的一支团队开发的第一个地球同步闪电测绘仪（GLM）将能提供强风暴早期预警和更准确的龙卷风预警。

此传感器将在美国国家海洋与大气管理局（NOAA）下一代地球同步运行环境卫星（GOES）上搭载，称为GOES-R系列。

在丹佛附近的洛克希德·马丁基地，此团队正筹备与第一艘GOES-R航天器进行整合。此卫星期望于2016年早期发射。洛克希德·马丁公司GLM项目副经理Russell Katz指出，GLM将利用闪电作为极端天气，如龙卷风，的可信赖指标，具有挽救生命的潜力。云中闪电的快速增加能够早于地面极端天气的出现。这类闪电的变化同时能使我们更好地了解风暴中的上升气流强度。

从连续覆盖美国 and 大部分西半球的地球同步轨道上，GLM为追踪闪电提供了新能力。GLM仪器的核心是具有高速（500帧/秒）、180万像素聚焦面，结合低噪声电子装置和专业光学仪器，甚至可以在明亮的逆光、阳光照射的云彩背景情况下探测微弱闪电信号。

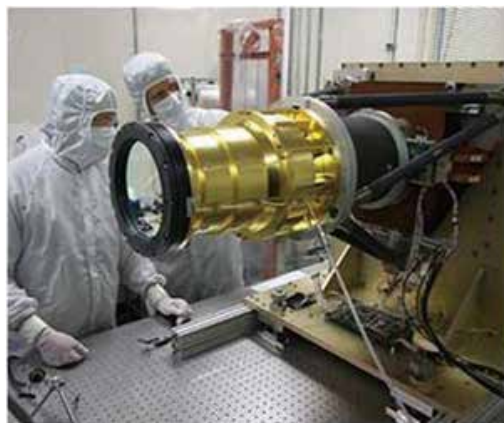
GLM团队立足于常规系统装置。GLM利用了NASA热带降雨测量任务中的闪电成像传感器技术。同时，它进一步设置了新的像素成像标准，由于使用新技术实现观测领域边缘的尖端分辨率，为地球的曲率做修补。这将有利于今后的地球同步轨道对地观测任务。

GOES卫星是NOAA国家天气服务运行系统的关键部分，正在连续不断地提供环境信息流（天气成像和探测数据），以便支持天气预报、极端风暴跟踪和气象研究。

NOAA负责运行和管理GOES项目，为美国国家明确需求，提供资金和分发环境数据。作为给予NOAA的GOES-R系列卫星提供支持的一部分，位于马里兰州Greenbelt的NASA戈达德太空飞行中心负责GLM仪器的研制开发。

原文题目：Sophisticated Sensor Will Give NOAA Earlier Warnings of Severe Storms

资料来源：http://www.mfrtech.com/news/533978/sophisticated_sensor_will_give_noaa_earlier_warnings_of_severe_storms.html



图中展示的第一个地球同步闪电测绘仪将搭载在预计2016年发射的NOAA下一代天气卫星GOES-R上。

（王化编译，殷永元审核）

NASA为冰川制图提供关键性支持

2014年9月30日

感谢来自美国国家航空航天局（NASA）和美国国家科学基金会（NSF）的支持，科学家们首次研制出第一幅格陵兰岛和南极洲冰川下详细的海床地图。这些新数据将帮助研究人员更好地估测冰川和冰盖未来变化情况，最终将涉及到海平面的变化研究。

美国堪萨斯州劳伦斯堪萨斯大学冰盖遥感中心（CReSIS）的研究人员近来制作了格陵兰岛雅各布港冰川和南极洲伯德冰川下方详细的地形图。

研究结果已在9月份的《冰川学》期刊上发布。CReSIS是NASA“冰桥行动”（IceBridge）项目（此项目是NASA研究北极与南极陆地和海冰的一项机载科学任务）的主要参加单位。

CReSIS研究人员使用计算机软件处理和分析收集的数据制作了两个冰川的地图，这些数据是在2008年和2011年间与NASA和NSF合作执行的与“冰桥”项目无关的野外工作中收集的。

这些数据从一个被称为多通道相干测深仪/成像仪（或MCoRDS /I）的冰透雷达仪上获得，这个仪器与自2009年冰桥行动开始使用的仪器相似。海底地形数据对于研究冰盖未来变化及其对海平面上升贡献的计算机模型很重要。CReSIS 中心主任Prasad Gogineni指出，没有海床地形，你就不能构建一个象样的冰盖模型。

雅各布港冰川是值得研究的，因为它是世界上移动最快的冰川，并且有着格陵兰冰盖约7.5%的排水量。冰川学家将制作雅各布港冰川的海床地形图作为一个长期目标。南极洲伯德冰川的移动速度也高于平均水平，但是不像过去听说过的其他冰川一样。

研究人员勘测了一个前所未有的伯德冰川下面的海沟，同时发现上世纪70年代以来的冰川深度测量值已经脱节，有些地方相差了至多半英里。

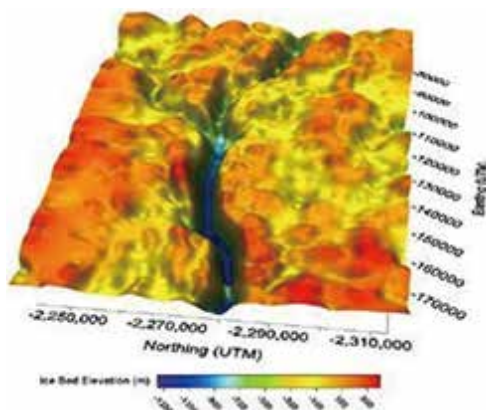
冰透雷达是一种勘测基岩地形的的方法。这个仪器发送雷达电波，将冰面、冰盖内层和海床反射发回到仪器，为科研人员提供三维视图。冰桥行动机载冰透雷达数据对绘制格陵兰岛和南极洲海床地图提供了帮助，基于这些数据甚至发现了位于格陵兰岛北部冰面下的一个大峡谷。

对雅各布港冰川下的岩石进行成像是重要的，比勘测冰盖内部更加困难。相对温暖和粗糙表面的注出冰川减弱并分散了雷达信号，使得海床探测变得困难。

Gogineni说明，为了应对这些挑战，CReSIS使用一个配备大型天线阵的灵敏雷达设备，并利用几种处理技术去除干扰，建立了一个冰下海床视图。这展示了他们已经具有对冰层下海床进行制图的技术。

MCoRDS /I仪器可以追溯到在上世纪90年代中期NASA和NSF合作期间设计和建造的早期冰透雷达CReSIS。在此CReSIS仪器建造后的20年中，进行了改善，已经可以与NASA飞机和相关设备共同使用。

研究人员继续提高仪器硬件和数据处理水平，并希望可以勘测未来更多的冰川，这可能会涉及使用小型无



基于冰透雷达数据的雅各布港冰川3D海床地图
(CReSIS提供)

人机。Gogineni声称，要改善冰盖模型意味着需要更出色的分辨率。为此需要与目标飞的更近，小型无人机可能会更适合。

原文题目：NASA Support Key to Glacier Mapping Efforts

资料来源：<http://www.nasa.gov/content/goddard/nasa-support-key-to-glacier-mapping-efforts/>

(王化编译、殷永元审核)

NASA向ISS发送RapidScat风暴监测雷达散射计

2014年9月24日

为推动全球海洋风暴监测、改善天气预报和气候研究，美国国家航空航天局（NASA）正将大约5000磅（2270公斤）载荷的科学探测和货物由太空空间技术公司（SpaceX）龙飞船送往国际空间站（ISS）。

9月20日（周六）晚上10点52分（太平洋夏令时）[美国东部时间9月21日（周日）凌晨1:52点]，在佛罗里达州卡纳维拉尔角空军基地40号发射点，这一载货飞船搭载的此公司的猎鹰9号火箭发射升空。

基于一个16亿美元的NASA商业性再补给服务合同，SpaceX公司的这次任务是公司第4次向空间站进行太空运输。龙飞船货物将支持空间站人员进行实验项目41和42。

国际空间站 - 快速散射计 - 或称ISS-RapidScat的任务将是空间站的独特角度监测海风。

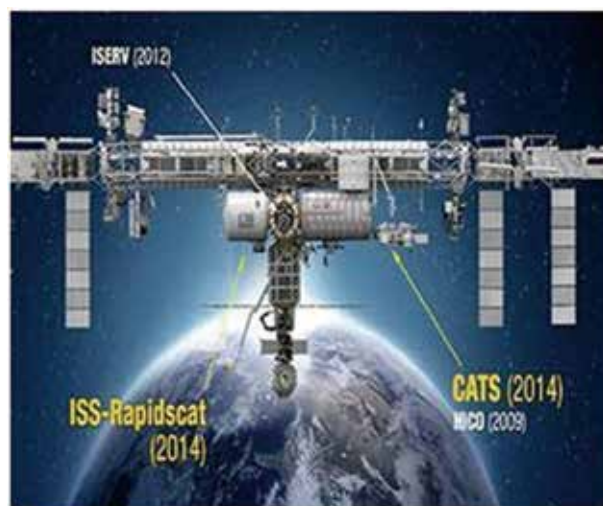
这个天基散射计是由加州帕萨迪纳市NASA喷气推进实验室（JPL）研发。它是一个使用海洋表面反射雷达脉冲从不同角度计算海洋表面风速和风向的遥感仪器。这些信息将有益于天气、海洋预报和飓风监测。

空间站上的ISS-RapidScat泊位将把它放在一个唯一的轨道位置上，与目前在轨的其他风力测量仪位置区不同。这个优势点将给予科学家们第一次在太阳热能下、一天中海风变化情况的近全球直接观测。

新的任务还将提供国际海风卫星群的交叉校正，对散射仪数据记录的连续性和有效性进行扩展。

在空间站停泊大约9天后，RapidScat仪器和其在地球上定位的天底适配器将在三天内由空间站机械臂智能地安装在哥伦布模块外部载荷设施SDX站点上，安装由NASA约翰逊航天中心地面人员进行控制。

ISS-RapidScat是一个自发的有效载荷，不需要空间站宇航员进行互动操作。利用一个不同的末端效应器——一个机械手——空间站机器人臂将首次从龙飞船的主体上摘取RapidScat天底适配器并将它安装在哥伦布模块外部站点上。



空间站上的ISS-RapidScat泊位将把它放在一个独特的轨道位置上，与目前在轨的其他风力测量仪位置不同。这个优势点将给予科学家们第一次在太阳热能下、一天中海风变化情况的近全球直接观测。

机械臂将从龙飞船的主体上摘下RapidScat仪器组装并将其附加到天底适配器上，完成安装。这两个操作每次大约需用6小时。

一旦安装，RapidScat将在3天内被激活。在安装完成的大约两周内，RapidScat检测完成。

为期大约两周的初步校准和验证工作将随后跟进。RapidScat将可以开始其为期两年的科学任务。

龙飞船同时首次将3D打印机送至太空。这项技术可以使部分设备零件在太空中迅速而廉价地生产，而不用等待下一次太空再补给时再递送。

这支研究队伍还将基于获取有价值的洞察力，在微重力下展示它以改善地球上的3D打印技术。

飞船上新生物医学硬件将有助于促进微重力环境下持久性生物研究。啮齿动物研究硬件和操作验证（啮齿动物研究-1）研究项目提供了一个在太空进行长期啮齿动物实验平台。

这些研究工作检测微重力对动物的影响，提供与载人航天相关的信息、发现对地球上人类健康有直接影响的基础生物学知识。

龙飞船还将运送其他生物研究，包括一项新的植物研究。生物容器研究（BRIC）的硬件已经在空间站支持多种植物生长实验。

BRIC-19研究工作将关注微重力环境下的拟南芥幼苗生长和发育情况，一种和卷心菜有关的小型开花植物。因为在地球上生长的植物是受到机械力量：如风力或植物自身重量的影响，所以研究人员希望了解在微重力环境下，在没有这些力量的情况下植物的生长反应。

9月23日（周二）凌晨4：04（美国东部时间上午7：04），通过欧空局41次远征飞行工程师Alexander Gerst迅速的操作，利用国际空间站的机械臂抓住飞船，龙飞船计划进入对接状态。NASA的里德·怀斯曼将作为Gerst的替补。

龙飞船计划于10月中旬离开空间站溅落于加州巴哈岛西侧的太平洋，将从国际空间站带回几乎3200磅（1450公斤）的科学产品、硬件和人员补给物资。

国际空间站融合了科学、技术和人类创新并展示了地球上不可能产生的新技术和研究突破。NASA近期与SpaceX公司和波音公司签订了运送美国太空人员往返于空间站的合同，为了在2017年确保实现那些运输系统的目标。

原文题目：NASA Launches RapidScat Wind Watcher to ISS

资料来源：http://www.spacedaily.com/reports/NASA_Launches_RapidScat_Wind_Watcher_to_ISS_999.html

（王化编译，殷永元审核）

遥感助力生态保护的10个途径

2014年11月18日

来自野生动物保护协会（WCS）、美国国家航空航天局（NASA）和其他组织的科学家合作聚焦关注卫星助力全球生物多样性保护。这个研究成果刊登在最近一期的《自然保护生物学》（Conservation Biology）期刊上，论文题目为《遥感助力生态保护的10个途径》。

解决全球问题需要全球卫星遥感提供的数据库。本文强调了通过对地球表面和大气层进行连续观测途径推进我们对地球如何及为什么变化的了解，并且可以为采取行动阻止造成地球自然系统退化提供信息。

此论文研究结果将为关于改善保护区管理的议题提供信息，此议题正在世界自然保护联盟（IUCN）世界公园大会中讨论，这个会议每10年由全球生态保护团体举办。

在许多情况下，为保护野生动物和它们居住的生态系统、保护区的建立仍缺乏满足保护物种和生态的需求。在许多情况下，例如，在刚果共和国的诺娃贝尔·多基国家公园保护区就没有覆盖类似于大象这样的全部物种。遥感可以用来对超越保护区网络外的区域收集需要的地形信息。

WCS支持生态保护科学家、本研究第一作者Robert Rose博士指出，从上世纪70年代以来，来自于轨道卫星的遥感数据已用于测量、了解和预测环境变化，而随后的技术发展使遥感可以应用于更广泛地生态保护成为可能。为此，我们寻找生态保护和遥感界有思想的高端领军人物来确定这些数据在生态保护方面的最佳应用。

文章合作作者，NASA地球科学部的Allison Leidner博士声称，诸如这样的能够加强不同研究团体间关系的合作将创造出改善生态保护的新机遇。例如，它将帮助遥感科学家设计满足野外研究人员和生态保护从业者需求的研究。

在NASA资助下，Rose和他的合作作者从生态保护和遥感两个领域集中了32名领军人物。参与者对这两个领域的100多名专家进行了访谈，产生了360个问题。这些问题凝练成了关于遥感如何应用的10大生态保护方面。

- 包括：
- 物种分布及丰度
 - 物种移动与生活阶段
 - 生态系统过程
 - 气候变化
 - 快速应对
 - 保护区
 - 生态系统服务
 - 生态保护效果
 - 农业/水产养殖扩张、土地利用/覆盖变化
 - 退化和干扰机制

在研究中，作者们希望激发启动一个新的合作项目，为空间机构和其他合作伙伴在未来对地观测卫星如何



一幅被许多人视为是世界上第一个国家公园——黄石公园的遥感影像。WCS、NASA、生态保护机构、遥感机构、大学和非赢利组织（NGOs）正利用卫星技术聚焦这10大生态保护问题，从太空监测生态保护区也包括在这些问题中。

改善野生动物保护和保护区管理服务方面提供指南。

为此，作者们发起了这个生态保护遥感网络，此网络现有来自全世界的350名成员，他们都致力于如何应用遥感数据应对广泛的生态保护领域的挑战。

WCS 生态保护支持项目的David Wilkie博士补充指出，这个新网络一个重要部分是，它将在生态保护和遥感领域间推动通讯联络和创造机会并帮助扩展新的遥感功能。从公共机构和私人企业两方面寻找投资兴趣，利用在轨地球观测台来帮助开展现存的全球生物多样性保护。

原文题目：Ten ways remote sensing can contribute to conservation

资料来源：<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cobi.12397/abstract>

(王化编译，殷永元审核)

森林土地分类新数据集发布

2014年9月30日

英国卫星影像公司DMC国际影像有限公司 (DMCii) 声称已经完成它的旗舰项目，发展一个利用对地观测卫星数据的全球系统，用以测量土地碳储存和其随着时间的变化情况。

此项目由英国创新部 (前身被称作技术战略领导小组) 支持并由联盟伙伴Rezatec公司景观智能数据服务商和世界著名的伦敦大学学院 (UCL) 遥感和碳储存研究人员共同开发。

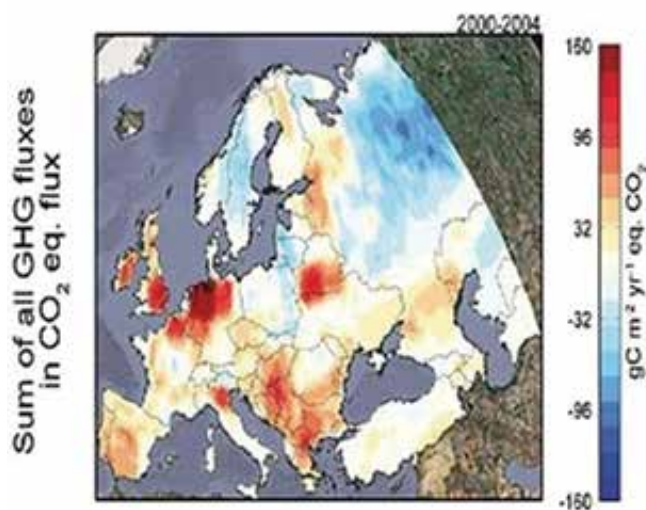
这个合作团队能够开发和实现一个独特的方法，对不同来源和分辨率的对地观测数据进行同化和转换，计算世界热带森林碳储存并提供一个碳波动分析模型平台。

此项目开发了一个全球范围内热带林地分类在线模型。该模型使用美国国家航空航天局 (NASA) 中分辨率成像光谱仪 (MODIS) 的增强植被指数 (EVI) 和归一化植被指数 (NDVI) 输出值，结合地面数据对全球部分热带区域同代林地分类分布进行仿真。

此模型计划形成森林覆盖基线监测和相关的碳储存量化时间分析。模型软件环境同化来自多种资源的地面数据，通过最小限度利用地面站点，达到丰富某一个特定区域进行碳储存计算，实现增强的地区精度。

项目面临的挑战是在使用EVI/NDVI粗糙分辨率输入值的情况下减小固有的高位误差和不确定性以推动碳储存量化评估。

利用由Rezatec在哈韦尔卫星应用发射器的CEMS (空间气候、环境和监测) 设备上的高优化统计处理算法和UCL与DMCii开发的对地观测数据建模方法，这个区域的误差和不确定性可以持续减小。



精确的碳储存测量对与生物燃料、农业和林业部门的有效景观管理至关重要。使用此地面数据用户在线处理模型能够显著地减少碳储存测量和全景观监测成本。

这在如支持审计机制（实物审计成本）方面，如：MRV（监测、申报和验证），具有独特的经济效益。这与考虑优先资产交易价格高度相关。

DMCii重点关注项目的数据转换方面，开发了一个提供高分辨率表面反射率数据和通过API与主平台互动的元数据集对地观测处理系统。

作为对其他数据处理关键投入，Rezatec负责建设利用不同分辨率的表面反射卫星数据全球热带森林碳储量模型，如：数字高程模型产出和生物量数据。

UCL聚焦在作为建模投入的模型标准和数据源碳数据的科学分析上，使涉及的不确定性和有价值的质量信息供给用户得以量化。

DMCii经理Dave Hodgson指出，项目致力于更好地进行空间全球变化监测。他们迈出的一大步是与优秀团队一起推动能够通过商业和国家卫星应用在监测和测量陆地碳元素上的实际产品。

Rezatec首席执行官Patrick Newton提出，他们很高兴受邀于高水平创新项目中。项目开发的碳储量数据作为一个在整体景观数据产品库和运行的各个部门状态下完成的此任务成果的关键部分。

UCL教授Mark Maslin总结指出，项目使我们开发出一个精确和节约的方法进行一年一次的热带雨林碳储量和波动监测。这样不仅可以刺激全球陆地碳额度市场，而且将提供一个测量保护现有森林和森林恢复的有效途径。这两方面对于是否保护环境退化和减少气候变化影响至关重要。

原文题目：New Forest Land Classification Data Set Launched

资料来源：<http://www.geoconnexion.com/news/new-forest-land-classification-data-set-launched/>

（王化编译，殷永元审核）

NASA雷达系统勘测美国纳帕谷震区

2014年9月2日

美国国家航空航天局（NASA）策划利用其在加州帕萨迪纳的喷气推进实验室（JPL）开发的尖端雷达系统对美国北加州纳帕谷地区（加州葡萄酒的主要产地）地震断裂线位移现象开展一次航测活动。

在经历了8月24日黎明前的大地震后，在等待周四下午仪器校验飞行的结果后，NASA阿姆斯特朗飞行研究中心改良的C-20A飞机运来了JPL研制的无人机合成孔径雷达（UAVSAR）并将定于8月29日（周五）开始历时5小时的数据收集任务。

近纳帕谷地区中心的6.0级地震，是近25年来旧金山海湾发生的最强烈地震。虽然还没有人员死亡的报道，但是它造成了纳帕和其周边地区大范围破坏和大量人员受伤。

这次航拍数据将与UAVSAR以前对同一地区开展的地球任务中获得的数据进行比较，以确定板块断层线是否出现了明显的位移。雷达在高于地面将近8英里的位置能够测量地面上小于1英寸或将小于1厘米的细微移动。



雷达勘测任务之前，腹部悬挂UAVSAR的NASA C-20A地球科学研究飞机在爱德华兹空军基地跑道上起飞。

在NASA阿姆斯特朗中心NASA航空科学项目副主任Randal Albertson指出，此任务将使JPL科学家在加州三角洲东部的旧金山海湾地区，通过获得新数据来更好地构建我们已有的数据集，从而帮助更好地了解北加州断层线、干旱和地下水下降产生的影响，以及地震对于堤坝系统的关键性影响信息。他还补充指出，他们正在做的事情对加州人民和这个国家有着实际的科学价值。

JPL UAVSAR项目经理Yunling Lou指出，获得震后的及时新数据比等待的结果可能更有价值，因为这其中包括：

- 早期数据获得将可能使科学家们在同震和震后变形问题上进行辨别。这意味改进断层结构信息，更好地预测余震位置并更好地评估地震灾害。

- 诸如加州地震清算公司等机构将分享其分析结果支持地震定损。这种变型是非常微小的，因此UAVSAR数据能够在量化断层损失条件下提供关键性支持。

- 两组数据线将覆盖全长44.1公里加州北部海湾管线（加州水利工程一部分）。加州水资源厅仍然在那里评估损失并需要了解在近三角洲的软土地区产生的移动距离。

UAVSAR雷达系统勘测任务在距离地面41000英尺的上空进行。新数据对前期的飞行数据进行比较受益于NASA阿姆斯特朗工程师开发的自动驾驶仪精密平台，使得C-20A飞行可以保持在以前飞行轨道的30英尺以内进行数据收集。

原文题目：NASA Radar System Surveys Napa Valley Quake Area

资料来源：http://www.nasa.gov/centers/armstrong/Features/uavsar_earthquake_study.html

（王化编译，殷永元审核）

谷歌借助卫星遥感大数据 监测过度捕捞

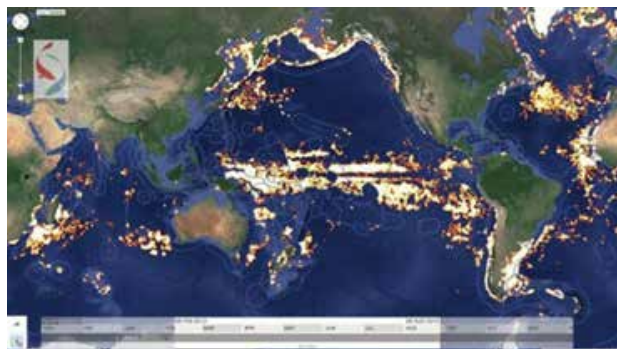
2014年11月14日

据美国国际数据集团（International Data Group-IDG）提供的信息，通过运用云计算、大数据和卫星网络，谷歌推出一项雄心勃勃的计划：监控全球渔业活动，遏制过度捕捞。谷歌今年6月收购了卫星遥感图像服务企业Skybox。

全球渔业观察（Global Fishing Watch）是由环保组织Skytruth和Oceana共同成立的。这将是全球第一个用卫星数据分析来跟踪商业捕捞活动的平台。它的目的是为了“让普通民众通过简单的在线平台，了解、跟踪和分享关于全球渔业活动的各种信息”。

这是今天在澳大利亚悉尼举行的2014年世界自然保护联盟世界公园大会上公布的。谷歌在大会上主办了一个地图研讨会。

通常来说，渔船上都会安装甚高频（VHF）发射器，借助船舶自动识别系统（AIS）发布位置信号。这个位置信号会包括渔船的名字、行进速度以及方位信息。在谷歌之前，Shipfinder等网站已经能够搜集这些信息，并且在地图上提供全球船舶的信息。



谷歌渔业观察平台显示了太平洋海域的渔船分布。

谷歌全球渔业平台更进一步，它把非渔船类的船舶信息从地图上隐藏，这样地图上就能够清楚的展示船舶的分布情况。一段YouTube上的演示视频，展示了数据是如何转化为图像的，同一个国家的渔船还可以用同一种颜色来表示。这个平台也可以监测个体捕捞活动。

根据联合国粮农组织在2014年的一份报告显示，全球90%以上的渔业区都面临饱和捕捞甚至过度捕捞的状况。

原文题目：Google helps track overfishing through satellites

资料来源：<http://www.cio.com.au/article/559675/google-helps-track-overfishing-through-satellites/>

<http://news.3snews.net/2014/1114/36930.html>

（王化摘编，殷永元审核）

NASA开始第六年南极洲冰层变化研究活动

2014年10月20日

美国国家航空航天局（NASA）连续开展6年的“冰桥行动”（IceBridge）覆盖南极洲冰盖、冰川和海冰变化开展飞行研究活动。今年的机载研究于10月16日早晨首次飞行，活动将对南极洲一个不可逆的冰盖消融地区进行重访。



NASA DC-8科考飞机将运载科学家及专业设备，飞越南极洲研究南极大陆冰盖、冰川和海冰的变化。

在接下来的数周里，研究人员将搭乘从彭塔阿雷纳斯（智利港口城市）起飞的NASA DC-8研究飞机进行科考。这标志着在2013年美国国家科学基金会（NSF）麦克默多站研究活动后，今年又重返南极西部开展研究。

“冰桥行动”科学小组联合牵头组长、加州尔湾大学及加州帕萨迪纳NASA喷气推进实验室（JPL）冰川学家Eric Rignot指出，他们非常想看看在两年里这些冰川发生了多少变化。

“冰桥行动”将使用一整套研究工具：包括一个激光高度计、雷达仪器、相机和一个检测重力微小变化的重力计。

这些微小变化展示了这些冰川的损失量。在2009年冰云和陆地高程卫星（ICESat）停止数据收集后，再次对关键冰川进行年度重复测量将保持对南极变化的长期记录。

“冰桥行动”研究人员计划对以前未曾测量的南极地区进行测量。例如，一个筹划的科研活动将对该地区比其他冰川消融更快的南极洲西部的史密斯冰川上层部分进行测量。

此任务还计划对部分南极半岛进行数据收集，包括：拉森.C.乔治六世和威尔金斯冰架以及汇入这些冰架的冰川。南极半岛的变暖速度超过了南极大陆的其他部分。位于马里兰州Greenbelt的NASA戈达德太空飞行中心“冰桥行动”项目科学家Michael Studinger提出，南极半岛的变化相当迅速，需要在那里捕捉这种变化。

这个任务同时将收集最近达到一个高覆盖率记录的南极海冰数据。这与北极海冰减少形成了鲜明对比。这是由于受到很多因素的影响，如，改变中的风场。

南极海冰覆盖略高于平均水平，并且增长变化率在南极洲的不同地区不同。例如，别林斯高晋海冰盖已经减少，而附近的罗斯海冰正在增长。

NASA戈达德中心海冰专家Nathan Kurtz认为，海冰如何变化有很强的区域差异性。不同的区域变化趋势汇总后会产生一个小的增量，因此对每个区域进行研究将帮助科学家们更好地掌握影响海冰的过程。

除了扩充覆盖陆地和海冰的ICESat数据记录外，“冰桥行动”任务将同时帮助ICESat-2奠定卫星测冰范围的基础。“冰桥行动”最高优先勘测活动之一是DC-8将在南纬88度的南极极点周围进行循环飞行。

这个纬度线是ICESat-2全轨道在南半球的覆盖位置。测量这些位置的冰高程将帮助科研人员建立一个跨度超过10年的时间序列数据并提供一个帮助校验ICESat-2测量结果的途径。

“冰桥行动”南极地区机载航测活动将贯穿11月下旬。“冰桥行动”项目科学办公室位于戈达德中心。DC-8科考飞机位于加州棕榈谷NASA阿姆斯特朗飞行研究中心基地。

原文题目：NASA Begins Sixth Year of Airborne Antarctic Ice Change Study

资料来源：http://www.nasa.gov/press/2014/october/nasa-begins-sixth-year-of-airborne-antarctic-ice-change-study-0/#.VEb-J_83uiA

（王化编译，殷永元审核）

欧空局Sentinel-1A地球监测卫星开始投入使用

2014年10月8日

欧空局（ESA）卫星中心日前宣布，向欧盟委员会的哥白尼环境监测中心转交哨兵-1A（Sentinel-1A）地球监测卫星，并正式投入使用。哨兵-1A地球监测卫星调试已经完成，并移交给哥白尼环境监测中心团队负责运作。哨兵-1A地球监测卫星现在可以向用户提供全天候、昼夜雷达成像的陆地和海洋数据。

哨兵-1A地球监测卫星在今年4月3日发射，几个星期后哨兵-1A地球监测卫星发回第一张地球照片，并且进行了8次防碰撞机动规避空间碎片，并分别于8月7日开始试运行，于9月23日卫星仪表、数据采集和数据程序等通过验收。

哨兵-1A旨在取代已接近运营寿命的地球观测卫星。之后，ESA还将于2016年发射哨兵-1B地球监测卫星。

目前，哨兵-1A的价值得以证明。发射后几天后已经完成纳米比亚洪水地图，然后利用巴尔干提供的数据，帮助抗洪救灾工作。它还提供雷达图像，帮助绘制北加州地震造成的地面破裂情况等工作。

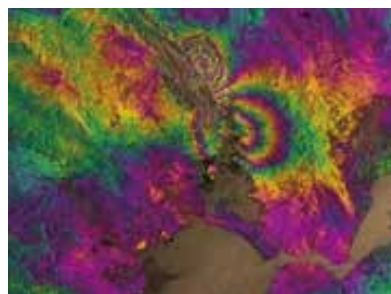
哨兵-1A数据和照片提供一系列运营服务，并跨越各种应用程序，包括北极海冰、日常海冰测绘、海洋环境监视监测科研、监测地面运动风险、森林制图、水和土壤管理与测绘，以支持人道主义援助和危机情况。

原文题目: First Copernicus satellite now operational

资料来源: http://www.esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/Copernicus/Sentinel-1/First_Copernicus_satellite_now_operational

<http://news.3snews.net/2014/1008/36333.html>

（王化摘编，殷永元审核）



美国发布增强型航天飞机陆地高程数据

2014年9月24日

美国白宫声称，由美国国家航空航天局（NASA）在2000年航天飞机雷达地形测绘任务（SRTM）中获得的高分辨率地形数据（之前仅美国可以使用）将于明年向全球发布。这次声明在纽约联合国国家元首气候峰会上发布。

首次公开发布的非洲地形数据将帮助地方政府更好地应对诸如干旱、冰川退缩、内陆洪水、滑坡和沿海风暴潮的极端环境变化影响。一年内，在下次发布拉丁美洲和加勒比海地区数据时，数据将覆盖还未涉及的非



2000年2月，由SRTM获得的空间分辨率最高的高程数据正首次向大多数非洲大陆地区发布。这幅彩色晕渲图像显示了SRTM非洲数字高程数据范围。

洲大陆。

具有90米（295英尺）较低空间分辨率的SRTM地形数据于2003年在全球很多地区公开发布。使空间分辨率提升至30米（98英尺）的新数据在SRTM原始测量的基础上展现全分辨率世界地貌。

NASA首席科学家Ellen Stofan指出，增强型全球SRTM地形数据的公共可用性将有利于促进国际社会更好地了解形成我们星球的自然过程，更好地筹划和应对自然灾害，并且预测和防备应对全球变化的影响。NASA引以自豪的是在这些通过开放共享、为社会带来效益的数据生产工作中起了关键作用。

SRTM是一个NASA、德国空间局、意大利空间局和国家地理空间智能代理商的联合项目。此项目由华盛顿特区NASA

科学任务委员会的领导，由NASA帕萨迪纳喷气推进实验室（JPL）管理。

新发布的30米地形数据产品与90米数据将由美国地质调查局（USGS）同时公开发分。这些数据将通过USGS地球探索者网站友好界面提供。

2000年2月，在奋进号航天飞机上搭载的SRTM在赤道以南56度和赤道以北60度间勘测地球地形。在11天的任务中，SRTM利用一个成像雷达从多角度对地表进行了多次勘测。基于地表向航天飞机反射的雷达信号，JPL处理这些整合的雷达数据，从而产生了一个全球地形图。

地形数据惠及从航空安全到土木工程项目的各种活动。同时，地形强有力地影响着许多自然过程，如：植物群落和依赖于他们的关联动物群体分布、天气和降雨的空间形式，以及地表水流动和储存。

这些数据有助于更好地了解、预测和应对极端风暴带来的洪水，以及由风暴潮、海啸和海平面上升带来的沿海淹没风险问题。

针对SRTM数据的多种培训班已准备面向非洲用户。一个NASA和美国国际开发署的合作项目（SERVIR项目）正在与区域资源绘图发展中心和西非主要环保机构合作，筹划在东部非洲和南部非洲的培训班。

世界安全基金会正与NASA、USGS和其他对地观测卫星国际委员会成员一起合作提供在线培训和地区培训班，以便进一步使用户利用这些数据资源。

原文题目：US Releases Enhanced Shuttle Land Elevation Data

资料来源：http://www.spacedaily.com/reports/US_Releases_Enhanced_Shuttle_Land_Elevation_Data_999.html

（王化编译，殷永元审核）



State Key Laboratory of Remote Sensing Science



遥感地球所分部地址：北京市朝阳区大屯路甲 20 号北
邮编：100101
电话：010-64848730 Email: rslab@radi.ac.cn



北师大分部地址：北京市海淀区新街口外大街 19 号
邮编：100875
电话：010-58801865 Email: crs@bnu.edu.cn