



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

2015 年第 1 期（总第 7 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

2015年第1期(总第7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

“北京地区空气质量遥感监测技术与工程化应用”获得北京市
科学技术二等奖 02

科研动态 03

实验室极地遥感团队首次对全南极冰架进行“健康体检”并揭
示消退机制 03

学术交流 04

遥感科学国家重点实验室2015年系列学术讲座举办第一场... 04

成果快报 05

湿地遥感方向论文被评为《中国科学: 地球科学》2014年度
“最佳论文” 05

岳宗玉博士获2015年度中国科学院“卢嘉锡青年人才奖”... 05

实验室简讯 06



国际动态

战略前沿 07

《海岸带地理空间框架：国家海岸带测绘与制图需求》执行摘要.....07

《GEO2016 - 2025战略规划：全球综合地球观测系统实施方案》草案初稿 情况说明..... 12

技术创新 16

美国国家航空航天局新辐射计调准土壤卫星频率..... 16

美国国家航空航天局云 - 气溶胶传输系统仪（CATS）：一次特殊团队任务..... 17

遥感应用 20

美国国家航空航天局GPM任务发布首幅全球降雨降雪地图 20

美国国家航空航天局新型土壤湿度主 - 被动探测卫星已在测量地表水..... 21

卫星能够改善区域空气质量预报 22

从太空对森林结构制图 23

卫星帮助评估传染病风险 24

科学家使用遥感影像监测濒危物种..... 25

国际要闻 27

美国国家航空航天局发射具有开创意义的土壤湿度主 - 被动探测成像卫星..... 27

美国国家航空航天局全球降水测量（GPM）项目启动学生科学实践活动..... 28

俄罗斯解密地球遥感卫星数据..... 29

“北京地区空气质量遥感监测技术与工程化应用”获得北京市科学技术二等奖

日前，由北京市环境保护监测中心和中国科学院遥感与数字地球研究所联合开发的“北京地区空气质量遥感监测技术与工程化应用”项目（编号F06-2014-003）荣获2014年度北京市科学技术二等奖，实验室副主任陈良富研究员排名第二，王子峰副研究员排名第五。2月27日，北京市召开科学技术奖励大会，市委书记郭金龙亲自为本项目颁发奖状。

经过8年技术攻关，该项目攻克了重污染背景下灰霾、PM_{2.5}、气态污染物、面源等遥感监测的关键难题，开创了包括算法模型、工程技术、业务化应用的完整体系，实现了北京及周边大气环境遥感业务化监测，取得一系列创新成果：1）在遥感模型与反演技术方面，开创了适用于北京及周边重污染背景下的城市群气溶胶、灰霾以及PM_{2.5}等反演算法；攻克了污染气体反演中大气散射拉曼散射效应高精度快速计算和误差校正技术，提高了NO₂和SO₂反演精度，建立了重污染卫星遥感核心技术。2）在遥感工程化方面，实现了辐射和几何校正、云识别等预处理技术，发展了基于高分影像的建筑扬尘、平房燃煤等面源的遥感监测技术，为污染监管与环境统计提供数据基础；形成了参数反演、专题图和简报制作三级产品体系，解决了环境空气卫星遥感监测工程化的瓶颈问题。3）业务化应用方面，开发了基于多源卫星数据的北京地区大气环境遥感业务监测系统，构建了覆盖北京地区的3年3个级别60余种共计20TB的专题产品遥感数据库，积累了北京及周边最齐全的大气遥感基础数据，为大气污染防治提供信息支撑。本项目建立了北京及周边大气环境遥感监测技术体系，突破了空气质量遥感监测的核心技术，达到国内外先进水平，发表90余篇论文，其中SCI(EI)30篇，1部专著；8项软件著作权。相关成果已成功用于北京及周边地区的大气业务监测，为两会、国庆等国内外重大活动等空气质量的保障工作提供了重要的技术支撑，取得了良好的环境和社会效益。

在目前“京津冀一体化”、生态环境监管一体化、区域污染联防联控大背景下，空气质量区域遥感监测的优势将发挥愈来愈重要的作用。实验室在大气环境监测方面将继续发扬钻研创新精神，发现科学问题，攻克技术难题，推动遥感技术在大气环境监测领域的科学探索、应用研究和业务化发展，为环保部门、政府决策提供有力支撑。

（张莹供稿）

实验室极地遥感团队首次对全南极冰架进行“健康体检”并揭示消退机制

程晓教授带领的极地遥感科研团队，多年来坚持不懈地对南极进行卫星遥感观测研究，共计收集了2005-2011年南极洲外围地区逾万幅雷达卫星的影像资料。

平均厚度达2000多米的南极冰盖，贮藏了占地球表面72%的珍贵淡水资源。在重力作用下，冰从南极内陆高原向海岸缓缓流动，伸向海面的部分被称为冰架，冰架断裂则成为冰山，冰山最终在大海中消融。南极冰架的“健康”状况在南极冰盖物质平衡中扮演重要角色，与全球海平面的高度息息相关。

通过对这些海量的原始资料进行精细化分析解读，科研人员精确测量了环绕整个南极海岸线面积大于10平方公里所有的冰架空间尺度在1平方公里以上的崩解事件，并首次发现，由于崩解导致的冰架净物质损耗量，与由底部消融导致的冰架净物质损耗量相当。

此前，科学研究表明，气候变化下更暖的绕极深层水被输入到南极冰架的底部空腔内，加剧了冰架底部消融导致冰架变薄。但是，南极冰架崩解与底部融化对冰架减退的贡献率以及相互联系仍是一个未解之谜。

程晓的科研团队研究发现，南极大陆周围一些大冰架缓慢增长的同时，许多尺度较小的冰架崩解加剧，正快速萎缩，这些频繁发生崩解的冰架同时也在变薄。

“这个发现意味着，冰架崩解是被科学界忽视了的冰架物质流失的一个重要因素。以往，人们认为在海水消融作用下，南极冰架还处于比较稳定的状态。但事实上，冰架崩解对这种海洋的强迫作用比人们的估计更加敏感。”程晓说。

“研究揭示，在当前全球变暖背景下，海洋驱动南极冰架变薄，并由此加剧冰架的崩解和退缩。这表明在气候变化下，海洋作用对南极冰架的崩解起着越来越令人担忧的‘推波助澜’。”程晓说。

目前，这一研究的相关论文已在《美国科学院院刊》上发表，这是我国极地科学家首次在这本国际公认的权威期刊上发表论文。

（程晓供稿，转自新华网）

遥感科学国家重点实验室2015年系列学术讲座举办第一场



2014年实验室系列学术讲座精彩瞬间

1月20日上午，遥感科学国家重点实验室2015年系列学术讲座举办第一场，北京大学刘瑜教授做了题为“地理大数据与社会感知：概念、理论及方法初探”的学术报告，报告会由龚建华研究员主持。

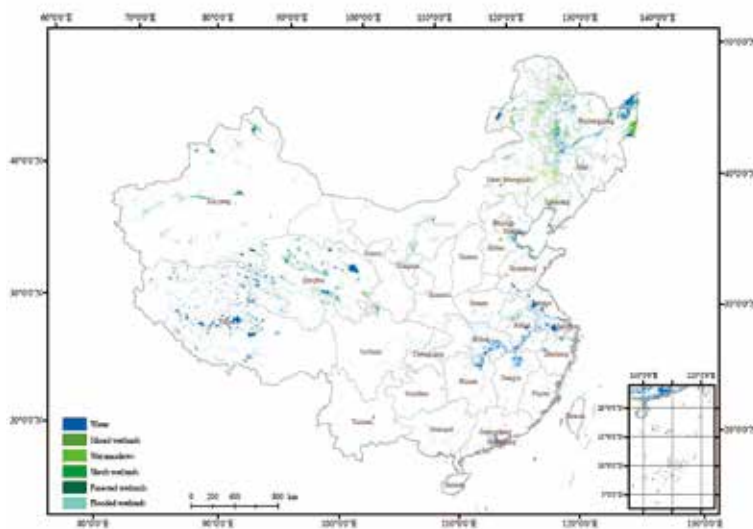
刘瑜教授报告中，从“人-地-时”一体化的社会感知概念性框架出发，把多源异构时间序列大数据以多波段遥感图像的方式表达，通过波段融合把包含社会时空行为特征的大数据与包含丰富地理信息的遥感数据结合起来，达到“人-地-时”一体化的综合信息提取。报告结束后，刘瑜教授与在座同学及老师们热烈的讨论了社会感知与传统遥感信息提取技术在未来如何进一步结合。

(殷兵晓供稿)

湿地遥感方向论文被评为《中国科学：地球科学》2014年度“最佳论文”

宫鹏研究员、牛振国研究员、程晓教授等撰写的《China's wetland change (1990–2000) determined by remote sensing》被评为《中国科学：地球科学》2014年度“最佳论文”二等奖。评选活动遵循科学计量指标定量评价与同行专家定性评审相结合的原则进行。“最佳论文”是从2009–2013年在《中国科学：地球科学》(英文版)发表的文章中遴选出来的，共评出一等奖1篇，二等奖3篇，三等奖6篇。

本文以1990年前后和2000年前后的中国全境的陆地卫星资料为基础，主要采用目



视解译方法，对中国湿地10年间的变化进行了监测。结果显示内陆湿地减少19%；滨海湿地减少16%；而除水稻田以外的人工湿地增加了55%。大部分丧失的天然湿地被转化为农牧用地，新的人工湿地以渔业养殖和水库为主。在新疆、西藏和青海的新增湿地，可能由气候变暖造成冰川积雪融化所致。

湿地遥感分类是大尺度地表覆盖遥感分类中的难点之一。目前，实验室湿地遥感研究团队在传统人工目视解译的基础上，对大尺度湿地遥感自动分类方法展开研究。以2010年中国全境Landsat TM 5为主要数据源，结合SRTM高程数据，综合运用多种分类方法，完成2010年中国湿地遥感分类（图）。同时从湿地水文角度入手，构建湿地潜在分布模型，基于多年降水、蒸发、地形以及湿地遥感制图数据模拟了的中国潜在湿地的分布范围。这些研究为进一步提高湿地分类精度、湿地管理和恢复等提供了理论方法和数据基础。

（牛振国供稿）

岳宗玉博士获2015年度中国科学院“卢嘉锡青年人才奖”

近日，2015年度中国科学院王宽诚人才奖评选结果公布，岳宗玉副研究员获得“卢嘉锡青年人才奖”。

“卢嘉锡青年人才奖”由中国科学院与王宽诚教育基金会于2008年联合设立，旨在奖励具有良好潜质和较强创新能力、在科技创新和产业化工作中取得突出成绩的青年科技人员，鼓励青年科技人才献身科技事业，为国家科技发展和社会进步贡献力量。该奖项每年评选一次。我院50位学者获2015年度中国科学院卢嘉锡青

（下转第06页）

- ◆ 中国共产党优秀党员，著名遥感学家、地理学家、中国科学院院士，原中国科学院遥感应用研究所所长、原电子科技大学资源与环境学院院长，北京师范大学遥感与地理信息系统研究中心主任、北京师范大学地理学与遥感科学学院教授、博士生导师李小文先生因病医治无效，于2015年1月10日13:05在北京逝世，享年67岁。
- ◆ 1月20日至23日，CAS-NASA喜马拉雅地区全球变化空间观测研究双边研讨会在尼泊尔首都加德满都召开。郭华东院士作大会主旨报告。
- ◆ 2月2日，第二届灾害风险综合研究计划工作协调委员会（IRDR CHINA）在京成立并召开第一次会议。新一届IRDR CHINA委员会由郭华东院士担任主席，陈方研究员任秘书长。IRDR CHINA秘书处设在中科院遥感与数字地球研究所。IRDR IPO国际项目办公室于2010年落户在中科院遥感地球所，这是亚洲首次承办的ICSU系统大型科学计划国际办公室。
- ◆ 2月3日，北京市科委科普专项“中学高端科技探索实验室建设”项目在京顺利通过结题验收。龚建华研究员团队承担了该项目中空间信息技术探索实验室的设计与建设工作。
- ◆ 2月10日至13日，第一届泛欧亚科学实验计划（PEEX）科学大会暨第五次PEEX会议在芬兰赫尔辛基召开。PEEX计划核心成员郭华东院士率团5人出席此次会议，并作了题为“丝绸之路经济带环境空间观测研究”的大会主旨报告。会议期间，Valery G. Bondur院长代表国际欧亚科学院主席团授予郭华东院士国际欧亚科学院金质奖章，以表彰其杰出的科学成就和对PEEX计划做出的卓越贡献。
- ◆ 3月14日至18日，中国科学院-发展中国家科学院空间减灾卓越中心（CAS-TWAS SDIM）主任、灾害风险综合研究计划（IRDR）中委会主席郭华东院士，CAS-TWAS SDIM副主任陈方研究员应邀参加联合国第三届世界减灾大会（WCDRR）及《仙台减灾框架：2015-2030》的研讨工作。
- ◆ 张兵研究员入选2014年国家百千万人才工程，同时被授予“有突出贡献中青年专家”荣誉称号。

（上接第05页）

年人才奖。

岳宗玉副研究员主要从事行星遥感地质学研究，主持国家自然科学基金、973专项等多个课题；2013年在Nature Geosciences第6期以第一作者发表论文，该论文以超高速撞击的相关物理理论为基础，通过对哥白尼撞击坑形成过程的数值模拟，发现当陨石在月表的撞击速度低于12km/s时，大部分陨石在熔融后可以残留下来，而且在撞击坑的后期改造过程中主要积聚在中央峰；该成果同时证明在形成哥白尼撞击坑规模的撞击中最大挖掘深度不足7 km，这不仅否认了数十年来一直将撞击坑中央峰的橄榄岩起源于月亮深处或月幔的观点，而且为寻找陨石残留物提供了关键信息。除此之外，岳宗玉副研究员还在火星表面冲沟起源等方面取得一系列成绩，相关成果发表在Icarus等国际期刊中。

（彭媛供稿）

《海岸带地理空间框架：国家海岸带测绘与制图需求》执行摘要

由于我们的生活与经济、与在这个充满活力的区域的特性及发生的活动息息相关，沿海地区对国家的福祉意义重大。美国20个最大城市带中有14个沿着国家海岸分布，大部分美国经济基础设施位于海洋附近或海洋上，而且，海岸地区还包括森林、河流与小溪、湿地、河口、海滩、障壁岛、海洋栖息地等。这一复杂领域巨大的经济、环境、娱乐重要性，对那些负责管理和维护这些地方的机构提出了巨大的需求与责任。为了了解和解决自然与人为力量在沿海地区产生的影响，需要一种全面的多学科框架来反映沿海系统内各种过程间的互联性。这一框架的基础是准确的地理空间信息——描绘在地图和图表上的信息。

几个世纪以来，科学、教育、商业、规划以及资源管理都依赖于能够得到的精确地图。在沿海地区，高质量的地图对航行安全、管辖边界确定、对各种过程的了解、减灾、环境变化跟踪、建立资源与栖息地详细清单，以及开发制定新的计划与政策是必不可少的。历史上，已获取了沿海地区所需的基本地理空间数据，陆上的数据被描述成“地图”，近海的数据被描述成“图表”。不幸的是，这些数据在比例尺、分辨率、制图规范及投影，特别是参考基准面等方面的不同，约束了现今沿海陆地与海上数据的无缝结合。其结果是缺乏跨沿海地区标准化的、统一的地理空间产品。缺乏这种跨越全国海岸带陆-水界面无缝地图（或图表），对于了解整个海岸线的许多持续过程是一个严重的障碍。缺乏标准化也使得政府机构、研究社团以及私营部门在承担新的研究和计划时，分别独自进行昂贵而耗时的任务，生成新数据和地图。对海岸带测绘工作缺乏协调必然导致重复测量或产品冗余。

至少有15个联邦机构涉及沿海地理空间数据的初级数据获取或使用，经常在同一机构内的多个部门之间共同承担责任。此外，大量的州和地方机构、学术研究所以及其他组织也获取或使用沿海地区的信息。这就造成了一种混乱收集、潜在重叠，而且往往不协调的沿海地图与图表产品，挫伤用户使用过去研究项目收集和产生的数据集的积极性。

针对这种情况，以及相信一个独立的外部评估有可能提供有价值的新观念，国家海洋与大气管理局（NOAA）、美国地质调查局（USGS）以及美国环境保护署（EPA）要求国家科学院承担一项沿海地区制图国家需求的研究项目。研究项目委员会负责确定及建议机制来解决国家在海岸带的空间信息需求，包括分析主要联邦机构以及他们支持的主要用户组的空间信息需求。该委员会的任务是确定高优先级的需求，基于当前水平评估满足这些需求的可能性，并提出加强协作的步骤，确保及时高效地满足国家在海岸带空间信息的需求。

为了了解涉及海岸带空间信息的非常庞大和多样化社区的需求与活动，委员会及职员在涉及海岸带制图的众多方面寻求机构和个人的信息与观点。尽管许多海岸带数据供应商和用户提出众多问题的复杂性，对需求以及引起的关注的一致性使委员会迅速聚焦并产生未来海岸带制图的前景。这就是需要发展一套综合并协调的国家海岸带制图战略，基于一个基础——一个参照框架——所有数据获取、分析以及产品可以在其上建立。若要建立这个基础，国家必须努力收集信息并开发地形测量（沿海陆地）及海洋测深（海洋）数据无缝融合所需的工具。这些数据与工具将可以用来建立一个横跨海陆的、由无缝的海拔高度和深度数据组成的全国协调数字数据库，可以参照或转化为常见的垂直和水平基准数据。这个数据库将为所有后续的数据产品提供基本的地理空

间框架，很像USGS基本地形底图已经成为了许多随后研究的沿海陆地基础。然而，不同于USGS地形图，一个海岸带数据库必须具有“潮汐意识”并且能够使陆地与海洋基准点保持协调。

我们对未来海岸带制图的前景目标也包括确保所有参与的相关机构和实体之间沟通的机制，以便使冗余努力最小化，并最大限度地提高运营效率。建立国家、也许还有国际标准与协议，规范数据获取、元数据生产，以及易用工具便于数据传输与集成。使用这些工具，用户社区将能够评估数据准确性与及时性、改变比例尺及投影、不同数据集的无缝融合。数据库和数据集成工具将方便所有用户、公共与私人机构使用，从一个单一的数字门户接入互联网访问。

这是一个大胆的、同时也是一个显而易见的前景。谁会对一个高效的、产品容易获取的、可充分交换的、准确、及时的系统提出异议？前景可以简单的确定，但它的实现将绝不简单。下面这些建议旨在解决现有问题的根源，帮助克服解决方案面对的障碍，并开始把这一前景变为现实。

建立一个覆盖所有美国沿海地区的无缝测深/地形数据集

海岸带管理所面临的最严重障碍之一是无法产生精确的地图和海图，以便可以对跨越陆-海界面的海岸带无缝地跟踪对象和过程。各机构任务之间的差异、陆地地形与海洋水深测绘技术的差异、不同的垂直参照系，以及获取海浪和潮间带区域源数据的固有困难等因素结合在一起，导致这些数据根本不兼容。当两套迥然不同的、非会聚性的地图与海图被分别管理，使我们几乎不可能做到正确了解海岸带发生的过程、承担规划并建立海岸带边界。

制作跨越陆-海交界的持续集成制图产品的障碍是，水平和垂直参考表面（基准面）以及用于地图与海图的投影的固有差异。水平基准线和投影问题都可以用现有的转换工具迎刃而解，尽管这些工具必须更方便地提供给用户群体。然而，垂直基准线问题是一个严峻的挑战。为了将海上和陆上数据无缝融合，必须发展垂直基准转换模型。这些模型依靠创立并运行一系列实时潮汐测量站、开发国家沿海区域水动力模型、发展融合测深数据集与地形数据集的协议与工具。

在NOAA和USGS共同努力下的坦帕湾深度/拓朴/海岸线示范项目开发了这样一套工具（称Vdatum），已经展示了生成坦帕湾地区无缝测深/地形数据集的可行性。这个项目同时显示了该任务的固有复杂性以及来自跨部门合作与协调的实质性好处。

建议1：为了将陆地和海洋数据以一个无缝的大地测量框架结合起来，应启动一个应用Vdatum工具的国家计划。这将包括实时潮汐数据获取、为整个美国海岸线开发更复杂的水动力模型，同时包括建立融合测深数据集和地形数据集和协议与工具。

该数据集必须以这样一种方式记录和传播：使它可以成为广泛应用的基础，包括界定当地、区域和国家的海岸线。这一努力的结果将有可能把在陆地与海洋上获取的数据融合在一个共同的大地测量参考框架内，同时允许产生特定应用的地图与海图，维持传统的基于潮汐的基准面（例如，航海图）或基于度量矫正的基准面（例如，地形图）。

海岸线界定协议

众多机构已经确定，国家海岸线缺乏对沿海地带界定的一致性在进行明智决策的主要障碍。虽然一致的

海岸线无疑是可取的，但许多不同的海岸线定义仍保留在地方、州和联邦的法律中，使得产生一条“国家海岸线”的设想不切实际。相反，实现一致的海岸线的关键是如建议1所述的无缝大地测量框架。利用一个跨越陆-海边界的无缝测深/地形数据集、适当的差异或潮汐模型、一致水平和垂直参照框架，任何海岸线定义都可以在此通用框架内被转换与集成。Vdatum工具包和相关网站将是在不同调查与研究之间或其中建立内部一致海岸线的关键。

建议2：为了实现国家海岸带界定的一致性，各方应根据潮汐基准面界定各自的海岸线，允许垂直位移（vertical shifts）计入各种海岸线界定之中，同时准许不同的机构和用户维持他们现有的法定海岸线界定。在立法或惯例不排除的情况下，委员会建议采纳由NOAA国家大地测量建立国际公认的海岸线。

委员会鼓励联邦地理数据委员会（FGDC）属下的海洋与沿海空间数据小组委员会寻求执行这一建议。

方便获取及时数据

方便获取及时数据是有效海岸带管理的重要组成部分。很多机构已经创建了网站，提供访问数据的各种方式以及数据处理工具。然而，这些站点仍然仅代表现有的海岸带数据的一小部分。

建议3：应该建立一个独立的门户网站，以方便访问所有海岸带地图及海图数据及其衍生产品。该网站应在联邦和州政府机构、州和地方政府、学术机构、非政府组织和资源保护组织，以及其他潜在用户中广泛宣传。该门户网站应很好地与所有计算机平台的所有网络浏览器合作，使之很容易让所有用户访问。

这个独立的门户网站并不是所有海岸带数据的主机。相反，它应作为一个链接到许多由单个机构或组织运行的分布式数据库的聚焦点来提供服务。该网站应该代表一个地方，在这里用户尤其新用户可以开始搜索他们所需的海岸带数据及其衍生产品。一个单独的、易于访问并提供适当的数据处理工具的数据门户网站，还应该促进数据的及时输入与提取。逻辑上，这样的网站协调工作属于FGDC的职权范围，并与地理空间一站式理念完全一致。

数据集成、互换性与准确性

通过一个单独的门户网站提供简便获取数据是解决沿海社区需求的关键出发点。然而，用户还必须能够组合和集成由不同机构使用各种传感器并且往往基于不同的基准面或投影获取的数据。用户还必须能够评估提供数据的属性和准确性。通过建立数据与元数据标准以及使用数据转换工具，数据集成和数据质量评估工作成为可能。

建议4：所有专题数据和其他附加值产品应坚持预先确定的标准，以使它们能通过一个中央门户网站被普遍访问与转换。所有数据源应都提供附有适当元数据的数字化数据。

FGDC正在建立一系列国家空间数据基础设施（NSDI）的标准，将适用于所有海岸带数据。不幸的是，由于不同机构的承诺水平参差不齐，还由于对充分执行其原则的激励不足，在沿海/海洋社区执行NSDI仍然存在问题。这可能，部分由于结构和预算障碍，一套单一的标准无法用于所有应用程序，以及标准制定方和用户社区之间的脱节。解决这个问题的方法之一是增加私营部门的参与。

建议5：私营部门应更多地参与数据标准和产品的开发与应用。机构采购需求可用于鼓励私人部门及时地交付所需产品。

委员会知道许多案例，私营部门积极建立公认的、易于使用的数据协议——实际上是事实标准——能显著提高数据产品的有效性。在标准和工具的采用方面，私人部门往往比政府机构的同行们更快速、更高效。访问数据、元数据以及数据标准，必须辅之以现成的工具来方便转换不同的数据格式、比例尺和投影。

建议6：政府机构和私营部门应继续开发沿海数据转换和集成工具包。这将促进数据分析并能产生一系列增值产品。这些工具应该能通过门户网站获取。

此外，必须提供用于处理数据所使用工具和技术的文档手册，来帮助用户社区理解不同数据集的局限性并恰当使用。为终端用户举办各种必要的培训课程和研讨会，使他们掌握对数据进行智能应用所必须的知识和技能。

改进协调与合作

任何涉及多个联邦、州和地方机构、学术研究者以及私营部门的活动都有潜在的冗余和重复工作可能。当研究活动需要昂贵的平台、技术和传感器时，这种冗余和重复努力还会被放大。在沿海地区测绘与制图研究领域，涉及的机构数量庞大，他们不同的历史、职责的范围、任务的复杂性为产生工作冗余和效率低下提供了大量的机会。由于数据收集无疑是沿海地区制图最昂贵的方面，在该领域消除冗余和重复很可能带来很大的节省。确保所有相关机构都知道彼此的活动将是加强协调的重要的第一步。

建议7：所有联邦政府资助的海岸带测绘与制图活动应在相同的、可公开访问的网站注册。这个联合注册表应该通过单独的沿海地区信息门户网站访问。

注册表中的每个条目应当包括制图活动描述、其位置与目的、收集数据的机构、所使用的工具、获取数据的比例尺及其他相关细节。非联邦资助机构开展海岸带制图活动时，应该鼓励他们在同一网站注册。部分注册表应专门用于描述那些有计划但未获得资助的海岸带制图活动，也包括一份沿海地区的“愿望清单”，在这些地区进行调查将特别有助于州或地方机构。从技术上讲，这种登记表的内容也许已在行政管理和预算办公室（OMB）的表300（Exhibit 300）中提出要求，但建议7表明要大大扩大工作重点，使所有联邦资助的海岸带制图的努力更加广为人知。

一旦实施，注册表可以作为地理空间数据获取与分析工作的国家协调中心。个别机构将继续安排自己的优先事项，但通过注册，可以快速识别并避免重复工作。注册表也有利于通过强调调查的“增值”机会提高效率，其中，一个机构通过提供少量的额外资金就可利用另一个机构在某地区进行具有共同兴趣的制图活动，可以实现一个额外的目标。这种捎带的努力将允许额外机构以最小增量成本获取数据来满足他们的需求。

建议8：为了有效，协调工作应当在所有主要参与沿海地区制图的机构中实施，应当由一个具有权威性和监控手段的实体进行调解，以便确保遵从规定办事，应当包括那些有足够知识来识别最关键问题的人员。

从结构上看，FGDC似乎是一个合适的机构来监督这种协调，但其有效性仍令人担忧。对FGDC作一些调整，也许授权给海洋与沿海空间数据小组委员会，将会消除这些忧虑。有鉴于此，委员会赞同近期设计研究小组的建议，呼吁FGDC（FGDC，2000年）进行主要结构和管理转变。另一个不太有吸引力的替代方法可能是由一个新的政府机构或政府管辖之外的机构，负责建立监督所有国家海岸带测绘与制图活动。

建议9：无论哪个机构负责开展所需的协调活动，都应指派专人负责维护门户网站（建议3）、活动注册（建议7），以及相关网站，并且积极主动地寻找可以协调、努力或结合起来的地方，以提高效率。

迫切需要更好地协调联邦机构工作的特定区域，收集陆-海边界高分辨率地形数据和测深数据，包括航空和

航天影像、激光雷达（LIDAR）调查数据、测深调查数据、无缝的地形/测深数字高程模型（DEM）/数字水深模型（DDMS），以及有关海岸线变化、栖息地变化、灾害脆弱性以及海岸侵蚀和洪水泛滥等衍生产品。

增强数据获取

更多、更好的收集沿海地区数据的需求十分广泛。在机构和用户社区中，最一致的引用需要是增强测深数据，尤其是在很浅的沿海水域。这些数据为几乎所有其他研究提供了基础地理空间框架，是诸如海上栖息地地图等衍生产品的关键组成部分。

建议10：整个沿海地区基本参考框架数据应该被采集、处理并公布。沿海地区的动态性要求我们应该有具体计划，以备随着时间的推移进行重复调查。要认识到有资质的私人调查承包商在沿海地区测绘与制图中的重要作用。政府机构承包大部分这个领域已经完成的工作。相应地，确定优先次序和跟踪调查可根据建议8中所提出的实体机构协调。

鉴于参与沿海区制图的机构和私营企业的数量以及他们不同的任务和预算安排，期望达成一个统一的、优先考虑的国家制图计划是不现实的。虽然每个机构负责自己的优先测绘项目，一个跟踪并协调现有的、正在实施中的以及计划中的各种工作（见建议7）的机制，将提高为进行更多调查工作所花费的每一美元的效率。在努力获取新数据时，比例尺与分辨率的矛盾可通过建议8中所提到的海岸带实体机构协调解决。调查了机构的需求之后，协调实体可以确定授权修改已列入规划的调查工作所增加的价值是否合算，不管是通过扩大调查区域还是采用一个稍微不同的形式（如，更高分辨率）。

对于那些海岸带制图的尝试仍然存在严峻的挑战。除了在调解陆地和潮汐基准点的基本概念问题方面，还存在许多后勤工作方面的挑战，包括浅滩深度、波浪、浑浊的水以及沿岸流，所有这一切导致很难安全、准确、高效地操作调查船及其他设备。

建议11：应当开发新的遥感和地面调查技术与设备，以帮助填补陆-海边界的关键数据缺口。

有大量有前途的新技术与工艺存在，包括：综合测深/地形激光雷达、多光谱、高光谱和摄影成像系统；部署在智能水下机器人上的传感器；利用配备有批准发行机构认证的专门测绘传感器的志愿者游艇进行“机会主义”制图；自主式海底爬行器；改进的卫星成像能力；以及数据融合能力。基金资助机构对开发沿海遥感工具的持续支持，结合不断加强的对沿海地区需求的重视，将会大大加快这些关键需求技术的开发与实现。私营部门在执行这个建议方面可以发挥重要作用。

上文所述的建议和策略呼吁建立一个一致性的地理空间框架以及创意新颖的采购、集成、数据管理技术的应用程序，使海岸带科学家、工程师以及管理人员高效率地生产易用、可完全互换、准确、及时、有用的地理空间数据以及无缝扩展到沿海地区的测绘产品。建议还提出了一些在这个复杂区域中负责获取数据的机构之间加强协作与合作的简单机制。这些机制应有助于提高效率，确保大部分国家沿海地区测绘及时进行。虽然概念简单，建议的实施策略却需要将精力集中到沿海社区这边。然而，一旦实施，委员会相信，这将是确保沿海地区长期福祉的重要一步。

原文题目：A Geospatial Framework for the Coastal Zone: National Needs for Coastal Mapping and Charting

资料来源：<http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309091764>

（黄铭瑞、王化编译，殷永元审核）

《GEO2016 – 2025战略规划：全球综合地球观测系统实施方案》草案初稿 情况说明

1、背景

在第10次全体会议（2014年1月）上，地球观测组织（GEO）成立了实施计划工作组（IPWG），主要“为GEO第11次全体会议准备《实施计划草案》初稿的编撰工作，并计划在GEO第12次全体会议上获得接受，以便在下一次部长级峰会上得到后续支持¹”。IPWG由15位杰出专家和10人“写作团队”组成，他们全部由5个核心小组预选会议提名产生。为了充分利用现有能力和专业知识，IPWG所有成员——包括专家和写作团队成员——一直以完全综合的方式工作。

该IPWG已举行了3次会议，分别于2014年4月（日内瓦）、6月（雅典）和9月（北京）召开。6个进一步会议以WebEx（网络会议）的方式于2014年4月和9月间举行。

中期报告已于2014年7月提交给GEO执行委员会第31届会议。该报告提出的内容和关键考虑因素，已包含在提交给本次全体会议的草稿中，并将继续通告IPWG的工作进展。

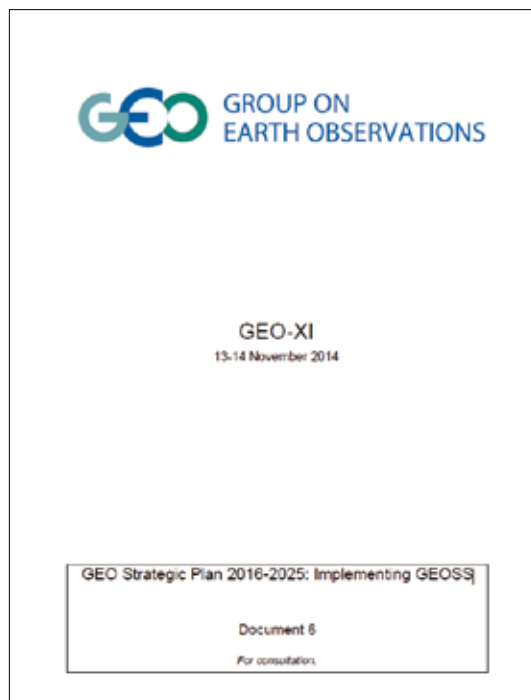
IPWG已广泛向GEO社区内、外部的利益相关者团体进行咨询。特别是，在2014年GEO工作计划研讨会（2014年5月）上专门安排了一次参与分会，在IPWG第2、第3次会议上，来自欧洲的科学家和亚洲的利益相关者分别参加了会议。此外，在IPWG工作期间，GEO实施委员会和工作组已被IPWG邀请就关注的具体问题发表意见。

IPWG计划继续利用有关的会议和聚会的机会，加强利益相关者的参与，特别重视与战略目标相关的利益攸关方群体，包括联合国机构、发展中国家、私营部门和科学界。

在2014年11月和GEO第12次全体会议之间，IPWG正计划在充分考虑GEO第11次全会提出的指导意见下，起草完成《GEO 2016 – 2025年战略规划——全球综合地球观测系统实施方案》初稿的细节。2015年召开的执行委员会会议将是额外的里程碑，届时将有机会提出进一步的指导意见。

2、GEO未来10年战略规划

在2014年1月由GEO通过的《日内瓦部长宣言》和《GEO 2025远景展望》，为IPWG准备《GEO未来10年战略规划》草案的编撰工作提供了一个框架。提交给GEO第11次全体会议的《草案》直接针对这些框架文件。在2014年召开的部长级会议上各代表团的发言、GEO监测与评价工作组的报告以及通过参与活动收集



¹IPWG议事规则

的IPWG利益相关者的建议，都在进一步指导IPWG的工作。

IPWG已为草案命名为《GEO 2016 - 2025战略规划：全球综合地球观测系统（GEOSS）实施方案》。这一标题认识到它的内容按照《GEO 2025远景展望》确定的范围，已超出了通常被理解的“GEOSS”，并列入了《实施计划》。IPWG建议，这份文件应该发展一个框架，列出由GEO推进其活动的策略，包括在2016 - 2025年期间进一步实施GEOSS。补充文件随后将完成，介绍传统的实施部分——技术细节、一个详细的资源规划、实施期限以及伙伴——并允许在科学、技术以及社会情况发生变化时进行修改。IPWG建议GEO采用短期规划工具来指导具体实施行动，特别是年度或多年度工作计划。

2.1 GEO战略规划介绍

IPWG在GEO第11次全会上公布的《战略规划草案》初稿反映了当前正在进行的工作进展。不同方面——和不同部分——已不同程度成熟，草案初稿可通过不同风格辨认。必须指出的是，没有任何内容，也没有任何措辞，应当认为是终稿。此时，IPWG的目的是向全体会议提交想法和建议，使提出的想法能够得到大量实质性的指导。

该战略规划的结构是当前实施规划（2005 - 2015）结构的演变：

《序言》部分回顾了GEO前景，并介绍了GEOSS。

第1节：规划制定目的。

第2节：强调GEO的活动范围超越了仅仅为了促进GEOSS，介绍了3个行动领域概念：倡导、参与、交付。同时，以战略目标的形式提出高层政治信息。

第3节：定义了GEO在3个行动领域背景下的核心功能。

第4节：将在未来一年里加以发展完善，为核心功能确定具体战略目标。

第5节：GEO通过区分6种不同的方式实施其功能并区分他们如何管理。

第6节：为全会提出GEO的治理原则并概述各种治理相关的主题。

第7节：列出资源框架选项。

第8节：提出高层次实施计划。

到目前为止，IPWG集中开展基础工作方面，并在GEO第12次全体会议召开之前，优先开展全会指导意见认为对我们工作最重要的部分。因此，一部分章节比其他章节进展的要多一些。

2.2 关键方面

2.2.1 再次确认GEO前景并澄清关键概念

IPWG确定GEO在2005年发布的前景展望仍然有效，应予维持。

力争更清晰地表达GEOSS的意义和范围，同时支持GEO对GEOSS的实施的常见理解，IPWG建议在本战略规划中清楚地定义目的、范围和战略目标。我们提出GEO的活动包括3大行动领域“倡导、参与、交付”。每一个行动领域中都包含一些具体的、由GEO实施的核心功能。IPWG从GEO 2025前景展望论文的高级功能中导出了这些核心功能。他们包括基础设施方面和一些跨部门活动。

2.2.2 三项战略目标，许多可度量目标

《战略规划》草案将制定的战略目标和可度量的目标区别开来。战略目标用于指导GEO的战略定位，由

此试图被阐述成“政治信息”。而可测目标主要用于规划、管理、监督、评估等GEO活动。因此，IPWG打算为核心功能开发具体的、可度量的目标，以支持进度评估。

值得指出的是，本《战略规划》中依照战略目标提出的政治信息以及核心职能，完全符合《GEO 2025远景展望》所提的指导意见。然而，为了使用一致的术语以使概念更明晰，IPWG重新定义了这些术语（即“战略目标”和“核心功能”）。

2.2.3 将社会效益领域用于社区建设

社会效益领域已成为GEO公认的基本范围。然而，他们都未曾实现跨社区的有效联系。因此，IPWG建议逐步形成当前的社会效益领域，使他们成为更优化参与社区的工具。

2.2.4 GEO 管理框架：平衡灵活性与结构

在IPWG开展参与活动期间，GEO各种监测还是评估活动以及来自广大的GEO社区的响应都强调需要推进GEO通过自愿框架管理活动的方式。IPWG认为这是改善GEO的重要领域。因此，建议GEO定义6种不同的管理机制，每一种所采取的管理和资源配置的方式明显不同。由此，GEO可以保持灵活的管理框架，允许社区在广泛的地球观测主题方面进行合作和工作，同时使GEO能够在具体问题上有效地优先配置资源。

《战略规划草案》指出了GEO管理其事务活动6种方式的主要方面。IPWG打算增加一个战略规划的附件，详述这些管理安排，包括当前活动的过渡计划。

2.2.5 加强GEO秘书处职能

应当注意的是，管理框架中所提出的GEO秘书处的作用，与当前秘书处的现状相比，将得到加强。它也会大幅提升那些提出具体举措的参与组织和成员的作用。

GEO秘书处将提出年度工作计划，制定其实施行动计划，得到GEO批准。再加上GEO内部正在进行的活动报告，将取代现有的GEO工作计划。采用这种方法可以帮助，第一，GEO对本身活动的管理；第二，显著区分GEO实施的（包括工作计划之中的）活动和那些GEO协助其他单位实施的（在活动报告中陈述的）活动；使GEO在与其利益相关者之间能够更清晰地定位。

2.2.6 授权附属机构治理的原则方法

关于治理，IPWG在战略规划中提出了一套治理原则。为了有效地支持所需的治理功能，并加强参与组织的作用，IPWG建议全会正式授权附属机构明确决定的工作方面，包括执行委员会。

还将设立并授权顾问机构，其职责是指导GEO的倡议或活动。

根据提议的管理安排，GEO实施委员会将被适当的附属管理机构取代，这一附属管理机构将得到全体会议授权，同时，顾问机构将提供服务，支持GEO旗下机构、倡议与活动。IPWG深知这种用一个新机构来替代目前的执行委员会，以匹配GEO所需功能的改变，必须十分谨慎地对待。需要一个专门的过渡计划，确保当前委员会的重要成员继续在未来的组织中履行相应职责。

虽然详细的治理结构将在GEO议事规则中定义，以提供适当的灵活性，IPWG打算为GEO第12次全会决定准备一份具体建议。为了指导这项建议的发展，IPWG请求全体会议就《战略规划》草案中提出的5个一般主题予以指导：

主题1：是否应该设立参与机构的不同类型，作为加强其作用的一种工具。

主题2: 参与组织被接受的标准是否需要修订, 以使参与组织发挥更大作用。

主题3: 参与组织在全体会议上是否应有决策权。

主题4: 是否应当接受评审执行委员会的组成和提名机制。

主题5: GEO是否应该探索法律地位的变化并使GEO秘书处区域化。

2.2.7 实现GEO的雄心壮志与资源配置

最后, 在以自愿承诺的方式继续当前模式的同时, IPWG考虑了许多选择以设立一个加强的框架为GEO各种活动提供资源。在《战略规划草案》中提出的GEO旗舰项目和倡导计划的主要机制是, 一旦这些活动被批准后, GEO成员和参与组织应该履行所做的具体承诺。这些资源的可用性将被定期监测并报告。需要注意的是, 这类资源不必局限于公共来源。

为了加强GEO秘书处的资源框架, IPWG建议GEO在工作计划中由GEO秘书处设定包括更多可靠预算在内的年度活动。这将有助于将可用资源与各项活动联系起来, 并根据需要来确定优先级。IPWG还就GEO秘书处的运行是否达到成员们预想指示的贡献, 向全会寻求指导。

原文题目: Preliminary Draft of the “GEO Strategic Plan 2016–2025: Implementing GEOSS”

资料来源: http://www.earthobservations.org/documents/geo_xi/GEO-XI_06_GEO%20Strategic%20Plan%202016–2025_Implementing%20GEOSS.pdf

(黄铭瑞、青秀玲编译, 殷永元审核)

美国国家航空航天局新辐射计调准土壤卫星频率

2015年2月1日

无论是一片炎热土地还是沼泽湿地，地面都会自然地发射微波能量。虽然能量不多，但是这足以使美国国家航空航天局（NASA）最新型的辐射计从太空监测到它，科研人员可以通过监测结果来研究土壤中的含水量。

土壤湿度对于天气预报、干旱、洪水预测以及农业等方面是一个重要的测量值。不同类型的土壤发射出的微波射线量不同，微波释放量随含水量大小而变化。土壤越干，微波能量越大。反之，能量越小。通过辐射计测量这种辐射，科学家便可利用这些数据来计算含水量。

本周，一个安装在SMAP卫星上的新辐射计将被发射到轨道。SMAP搭载两个仪器来测量土壤中的含水量。除了辐射计将接收土壤中发出能量的数据，利用一个微波雷达，把与土壤相互作用的卫星信息发射到地面并传输回卫星。

为了接收辐射计和雷达的地表信号，SMAP配备了一个每分钟旋转14次、20英寸（50公分）宽的网状天线（空间最大的旋转天线）。一个接收器将解译这两组信号。

美国马里兰州格林贝尔特的NASA戈达德太空飞行中心辐射计研究专家Jeff Piepmeier指出，这个接收器非常灵敏。假设在月球上放置一个移动电话，与接收器同一个频率工作，可以看到这个东西打开和关闭的情况。类似于夜视镜检测热红外波段，这个辐射计可测量土壤中的“亮度温度”，一个地表面温度和土壤湿度结合的测量值。通过计算机模型分解温度因素，科学家能够计算出土壤的湿度。科学家已经花费了几十年的时间解译土壤水分辐射计数据，结果已是非常准确了。

但是，SMAP卫星辐射计的分辨率为25英里（40公里），覆盖相对较大的区域。为了满足农业生产尺度需要的更为精确的数据，科学家综合了SMAP的雷达仪器数据，此雷达仪由加州帕萨迪纳市NASA喷气推进实验室开发和建造。

这个雷达收发信号的分辨率达到0.6 - 1.9英里（0.96 - 3.04公里）。但由于雷达对植被与土壤表层其他特性更为灵敏，使之无法达到辐射计同样的准确率。

因此，两个仪器可以彼此互补。辐射计提供较大面积土地的精确测量结果，同时雷达提供更小地块土壤湿度的详细结果。

SMAP副项目科学家Peggy O'Neill声称，将两个仪器结合在一起使用，发挥出彼此最好的功能，就可以在一个6英里（9.6公里）空间分辨率基础上，提供相当准确的土壤湿度测量产品。

辐射仪检测到的高质量信号也会带有噪音。射频干扰，或者说会发生RFI，比如空中交通管制雷达或闭路电视、同一或相邻的频率广播等都会产生干扰。噪音干扰已调好的辐射计频率并毁坏数据。这就像无线电广播，当一个音乐频道窜扰新闻广播频道，就会产生几次点击拨号声。

O'Neill指出，SMAP运行在1万4千兆赫兹频率下，将不受地球和空间中监听的科学仪器干扰。但是，监



图注：NASA土壤湿度主-被动探测卫星（SMAP）将提供高分辨率全球土壤湿度图，跟踪全球范围可用的水资源，为决策提供指导。

图像来源：NASA/喷气推进实验室（JPL）-加利福尼亚理工学院

听这个频率的早期仪器会遇到射频干扰信号。为了闹中取静，SMAP辐射计具备新型反RFI增强功能。O'Neill同时指出，噪音是一个问题，戈达德的工程师们必须设计出检测RFI的方法，尽可能的过滤掉数据噪音。

基于分谐频率和时间，该技术将来自卫星的数据分离后放进不同盒子。如果出现异常值，这种情况只出现过一次或一个狭窄波段，计算机软件能够将这些数据摘出，与来自土壤的自然信号隔离，这将可以从一个更宽频段获得更为统一的数据。

Piepmeyer指出，戈达德辐射计研究团队与大学科学家和工程师合作以判断RFI的破坏力和其对科学方法的潜在影响。如果没有目前的技术，SMAP就不能满足它的科学需求。

自卫星发射约11天后，甚至在为接收来自地球的信号的网状天线部署之前，SMAP辐射计将被打开。反之，在起初的这些日子里，辐射计将面向太空。

此目标是将校准的测量值来调整仪器。射电天文学家拥有详细的空间冷微波背景辐射温度地图，因此SMAP将用这些数据验证辐射计，并按照需要随时进行调正。

在任务进展中，卫星将进行定期翻转，从正常的地球指向模式翻转到指向太空深处的校准测量模式，这样可以确保辐射计的精度长期不变。基于这些精确测量方法，科学家希望通过对土壤情况的更好地了解帮助农民、应急管理者及天气预报人员等。

原文题目：NASA's New Radiometer Tunes In to Soil's Frequency

资料来源：http://www.spacedaily.com/reports/NASAs_New_Radiometer_Tunes_In_to_Soils_Frequency_999.html

(王化编译，殷永元审核)

美国国家航空航天局云-气溶胶传输系统仪 (CATS)：一次特殊的团队任务

2014年12月9日

虽然美国国家航空航天局 (NASA) 的云-气溶胶传输系统仪 (CATS) 团队人员不足以组织一次足球对抗赛，但有这个团队足以构建和测试对地观测仪器，并在12月16日将其送往国际空间站。

19名成员，其中包括3名高中生的CATS团队设计和建造了一个新型云-气溶胶测量仪器。这一安置在国际空间站上的仪器将提供长达3年、前所未有的功能，测量云层、火山灰和其他气溶胶物质以及空气中的颗粒物。为了提高气候变化模型的准确性，CATS将首先使用三-波长激光技术来测量气溶胶。

可是，这是一项挑战。CATS也是一次尝试性技术实验，旨在展示创新科学、能够以低成本和在快速周转情况下实现。



图注：技术人员Beth Paquette, Andrew Kupchock, Stan Scott (自左至右) 对收发器进行校准。
图片由NASA提供。

这个实验经费有限，并且必须在2年内建造完成，相比典型的星载地球观测卫星具有时间明显缩短和预算较小的特性。为了在有限的预算和时间内完成科学目标，CATS项目需要一个苦干、有悟性的科学家和工程人员小组。

来自马里兰州格林贝尔特NASA戈达德太空飞行中心CATS项目首席科学家Matt McGill声称，选择正确的人员，信任他们，授权他们，然后再信任他们，他们将会给你创造出奇迹。

大成绩出自小包装

大约一个冰箱大小的CATS与其他从空间向地球发射激光脉冲并测量从仪器反弹的反射光的激光项目有着本质不同。

例如，一次空间飞行的卫星任务需要一个更大的团队人员和明显高于CATS的预算。按照分类，CATS作为一次技术实验，而不是一次任务，对于空间站是一个附件，并且由一个更小预算和团队运作。

建造和测试此仪器的戈达德中心CATS项目科学牵头人John Yorks指出，他们是一个相当紧绷的小组，这真正推动了良好的团队合作。项目的单一目标是尽最大努力，为科学组织提供优良的数据产品。Yorks还指出，较小的团队为CATS提供了优势。团队成员能够与其他人员直接沟通，特别是在每周的例会上。除了少数人在弗吉尼亚州汉普顿的NASA兰利研究中心进行CATS算法开发工作外，团队的大部分成员在戈达德中心的同一个大厅开展工作。每个团队成员对一项任务都有责任，因此很少有机会产生某项工作被忽视，更多的是信任主动性。在一个较小规模的团队中“丢球”的地方很少。因为只有他们在为这个事情工作，所以他们能够聚焦于单个和具体任务，并保持工作连续性。

一个具备出众专业知识的团队

此团队包括具有NASA多年经验的科学家和工程人员。在戈达德中心工作超过26年的Dennis Hlavka 为CATS进行校准工作。这与他在较大任务中承担的角色相似，如：冰云和地面高度（ICESat）卫星中地球科学激光高度计系统（GLAS）任务。

在戈达德中心工作36年的Bill Hart，负责CATS仪器的算法开发。Hart在秋季退休，CATS是他在Goddard参与的最后一个项目。

在类似气溶胶测量任务中，曾与McGill合作的Yorks指出，他们都在过去的机载设备上工作过，因此彼此了解并知道对方的优势。这将帮助他们利用人员的技术来成功达到任务目标。

CATS团队也有年轻成员，包括早期职业科学家、刚毕业的大学生和聪明的高中实习生。小团队准许年轻成员进入，承担更多责任并受到经验丰富的NASA工作人员指导。

在戈达德工作超过30年的CATS机械工作牵头人Billy Mamakos指出，有很多的年轻人参与进来，他们迎来了这个机会。这有利于帮助和教导他们理解问题。

具有戈达德25年工作经验的项目仪器经理Mamakos 和Stan Scott与3个高中学生一起工作，其中两个在Scott管理的一个机器人团队中。

学生们帮助完成地面支持设备的机械设计、CATS上控制机械活动的机载软件开发、整合和测试CATS的

光学和机械组件，并在马里兰州月桂镇的约翰·霍普金斯大学应用物理实验室进行仪器测试。

万事之首

CATS为许多团队成员提供新经验。CATS是Yorks作为项目牵头人的首次任务。在戈达德电子零件和包装工程部门工作4年的Beth Paquette取得激光用户证书，从而她能够使用瞄准线，或确保仪器激光的预期指向。

从新汉普郡普利茅斯的茅斯州立大学毕业并已经在戈达德工作两年半的Patrick Selmer指出，在CATS工作积累了宝贵的工作经验，需要很强的责任感。他与Yorks和McGill一起紧密工作，为仪器指令编程和处理数据。CATS是Selmer和许多其他团队人员涉及的第一个空间任务。

该实验也是戈达德首个安装在空间站上的地球科学仪器。受限于预算、时间和团队规模，CATS实验正打造一个低成本路径，用于开发提供关键科学数据的空间站科学载荷的合理化方法。

这个月在SpaceX飞船的第五次商业补给任务中，云-气溶胶传输系统仪将在国际空间站启动，它将是一个值得歌颂的伟大的科学团队合作成果。

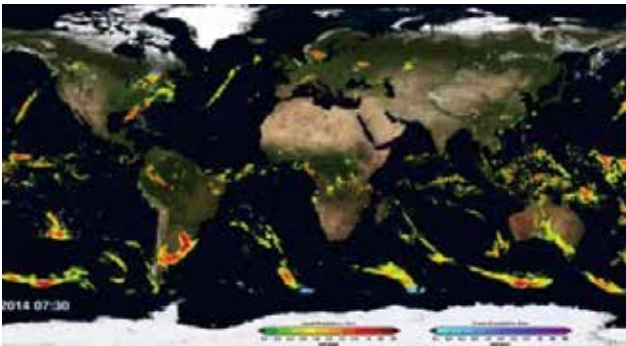
Mamakos声称，成功绝对不是只靠一个人。它是一个作为整体的小组。他们一起很好地工作。任务艰巨，不可能高估团队价值。

原文题目：NASA's CATS: A Launch of Exceptional Teamwork

资料来源：<http://www.nasa.gov/content/goddard/nasa-s-cats-a-launch-of-exceptional-teamwork/>

(王化编译，殷永元审核)

美国国家航空航天局GPM任务发布 首幅全球降雨降雪地图



全球降水测量（GPM）团队制作完成首幅全球降雨降雪地图

2015年2月26日

犹如交响乐团的首席小提琴家调音一样，在一年前的2014年2月27日启动，由美国国家航空航天局（NASA）与日本宇宙航空研发机构（JAXA）协同完成的GPM核心观测站作为统一由12个卫星组成的降水测量网结果的标准。这个结果是NASA综合多卫星反演GPM数据产品，称做“IMERG”，此产品将所有12颗卫星数据整合形成一幅单一无缝的地图。

该地图覆盖了超过以往任何NASA降水数据集的全球数据，并可以每3个小时重复进行全球覆盖测量，可以使科学家观测到几乎整个地球的降雨、降雪以及风暴移动等情况。科学家正努力了解全球气候和天气系统所有元素和未来变化情况，GPM对科学界提供降水综合和一致测量方面迈出了重大一步。

NASA华盛顿总部GPM项目科学家Ramesh Kakar指出，GPM核心观测站就像一个主持人一样，对从国际和跨部门合作伙伴提供的基于一个非常多样化的卫星测量数据进行校准。从而给我们提供了清楚展示全球哪里下雨、哪里降雪完整图像。

GPM任务得到了多颗卫星的支持，包括NASA、JAXA以及来自美国国家海洋和大气管理局（NOAA）、美国国防部国防气象卫星计划、欧洲气象卫星开发组织、印度空间研究组织和法国国家空间研究中心的卫星。

第一组GPM集成多卫星反演数据集（IMERG）覆盖了从2014年4月到9月期间的最初几个月的数据收集。降水数据覆盖了从北纬60度和南纬60度的全球87%地区，每半小时更新一次。

基于4月到9月时间框架的一组可视化数据为科学家提供了新数据集的简要展示。

马里兰州格林贝尔特NASA戈达德太空飞行中心GPM项目科学家Gail Skofronick-Jackson指出，这个可视化产品清晰地显示出全球所有降水相互关联。人们有时没有意识到一旦风暴横穿大西洋，在美国他们后院的降雨，然后会持续影响欧洲的人们。

降雨和降雪是地球上水循环的重要部分，使地球上的水和热能流动。临近赤道地区，太阳热量使水分蒸发，保持空气湿润，雨水系统在源源不断向西移动。在高纬度地区，以前没有三维高分辨率降水传感器的时候没有观测到的巨大风暴锋面向东移动，在北半球横跨北美和欧洲以及横跨围绕南极洲的南大洋。



Skofronick-Jackson指出，在第一次使用这一几近覆盖全球的地图时，这些高纬度和跨海地区的小雨和小雪现象被持续跟踪。因为小冰花的特性与雨滴非常不同，所以从太空测量降雪非常困难。现在通过GPM观测研究，从长期看，将为提高科学家研究降雪物理特性提供一个途径，可以改善气候和天气预报模型水平。目前，这些模型还不能很好的诠释降雪现象。

Skofronick-Jackson强调，从卫星上观测降雪对全社会和科学界至关重要。比如，雪在世界很多地区，包括美国西部都是水资源的重要贡献者。冬季的积雪，在春季融化，可提供饮用水和农业用水供给。

GPM全球降水图在1997年发射的热带降雨测量前辈卫星任务的基础上，继续扩展和收集数据。

持续数十年记录降水数据对于了解地球气候变化是很重要的。根据联合国政府间气候变化专门委员会第五次评估报告，降水模式在未来如何改变在很大程度上仍不确定。当前收集的降雨和降雪数据将有助于气候模型研究的长期前景。

类似IMERG提供的数据也将用于短期天气预报模型。由于它是全球覆盖，在包括偏远地区和海洋的无地面雷达区域，卫星数据有时是世界部分地区唯一的降水数据。当前正在开发一个IMERG数据集，可以实现观测后4个小时的近实时状态下的数据获取，一个IMERG数据集可以覆盖全球。

戈达德IMERG 副项目科学家George Huffman声称，他们收到来自世界各地的数据需求。生活在印度的人们正试图了解季风及其引起的山体滑坡、洪水风险，非洲的饥荒救济项目工作人员需要预测作物生长季节的降雨数据，甚至在美国，虽然有一个良好的天气雷达网络系统，但是也需要通过海洋卫星数据知晓即将发生的事。

IMERG降水数据以及整个GPM编目数据向戈达德降水处理系统的注册用户免费提供。

原文题目：NASA Releases First Global Rainfall and Snowfall Map from New Mission

资料来源：<http://www.nasa.gov/press/goddard/2015/february/nasa-releases-first-global-rainfall-and-snowfall-map-from-new-mission/>

<http://www.cner.com/article-31140-1.html>

(王化编译，殷永元审核)

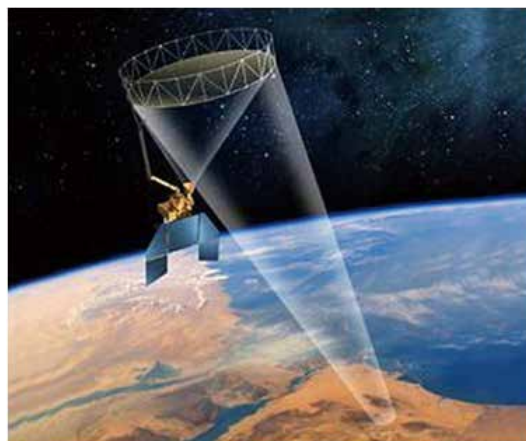
NASA新型土壤湿度主 – 被动探测卫星已在测量地表水

2015年2月2日

美国国家航空航天局（NASA）于1月31日成功发射一颗最新卫星，此用于观测地球和多种地质、气候特征的卫星成为该机构卫星战队的最新成员。

在前两次发射计划取消后，于周六第三次发射计划中升空的卫星，是NASA在过去11个月以来执行的第5次地球科学任务。土壤湿度主 – 被动探测卫星（SMAP）将承担一项非常明确的任务。正如其名，SMAP将用于测量地球土壤湿度。

NASA科学委员会地球科学部主任Michael Freilich在新闻发布会上指出，在接下来的5年中，SMAP和其他新任务的对



地测量令地球科学更为激动人心。他同时指出，每项任务测量影响地球环境的关键变量。SMAP将使他们更深入地了解全球水、能源和碳循环。与其他已有卫星轨道任务得到的数据结合将使他们更好地了解地球系统。

SMAP设备将使用地表反射的无线电波测量地表层最浅部分的湿度水平。工程师们将很快确保全部卫星数据获取工具进入正常运行状态，但仪器在接下来的10天里不会启动。

目前，项目经理正在确保SMAP与地面跟踪和中继站进行正常通信。NASA官员指出将在15个月内进行全方位科学实体数据传输。

SMAP项目经理Kent Kellogg通过博客发表最新消息，所有子系统都已通电并按计划检查完毕。通信、指挥、控制、计算机和电源都已经在正常运转。

NASA期望土壤湿度记录可以帮助地学科学家更好地了解水、能源和碳循环，以及识别地表能源和水波动的趋势。这些数据将会应用于农业生产率研究，并将帮助气象学家更好地预测和理解洪水、干旱和诸如土地和泥石流等现象。

SMAP将请NASA喷气动力实验室（JPL）以外的机构进行日常管理。SMAP项目科学家和研究人员Simon Yueh强调，SMAP将改善全世界人民的日常生活。他指出，SMAP土壤湿度数据将极大地改善短期天气预报的精度，并减少关于气候变化影响地球水循环长期预测问题的不确定性。

原文题目：New NASA SMAP satellite already measuring surface water

资料来源：http://www.spacedaily.com/reports/New_NASA_SMAP_satellite_already_measuring_surface_water_999.html

（王化编译，殷永元审核）

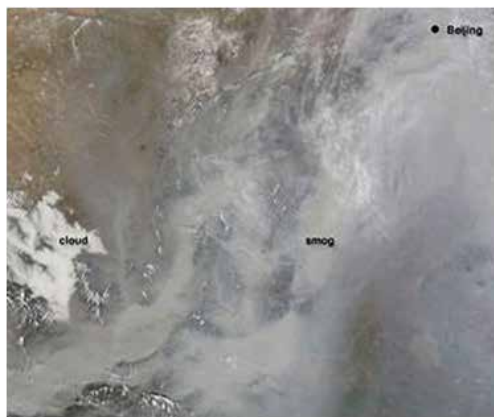
卫星能够改善区域空气质量预报

2015年2月1日

在未来几年中，卫星发射计划可能发挥一个扩展作用：预测世界范围内的空气质量。这是爱荷华州大学研究者的观点，研究人员发现从地球同步卫星上获取数据（卫星在赤道上方约22000英里绕地球运转），通常用于通讯和天气成像，可以大大改善空气质量预测。

发表在《地球物理研究快报》上的爱荷华州大学研究成果显得非常及时，因为北美、欧洲和东亚的空间机构计划于近期发射地球同步卫星来监测地球大气中的污染物。

本文联合作者，爱荷华大学化学与生物工程教授、爱荷华信息项目主任、爱荷华大学全球和区域环境研究中心（CGRER）主任Gregory Carmichael和CGRER博士后Pablo Saide指出，地球同步卫星将提供气溶胶光学厚度（一种在不同海拔地区用来测量烟雾、灰尘和其他污染物的方法），能够更好地呈现地面每小时空气质量改变的高分辨率场景。



图注：研究人员使用整合观测数据和模型预测的方法估测在气溶胶仿真中增加地球同步卫星数据的作用

这些数据将与目前低轨道地球卫星数据结合产生更为详细的图像，专家们利用这些图像能够改进空气质量预报。

研究人员使用整合观测数据和模型预测的方法估测在气溶胶仿真中增加地球同步卫星数据的作用。

更具体地说，他们将现有用于观测东北亚的韩国通信、海洋和气象卫星上的海洋水色组合数据成像仪数据与低轨道地球卫星数据相结合。耗时两周的研究关注的空气污染物包括覆盖东北亚地区的沙尘、生物燃烧和各种人为污染物。

虽然现有模型可以包括主要污染特性，但是他们往往低估了气溶胶负荷和地表浓度。增加地球同步卫星数据提高了模拟能力。这对于预测朝鲜半岛的表面颗粒物尤为明显，在包括地球同步轨道数据的时候，比只使用低轨道卫星数据的效果好过5倍。

Carmichael强调，研究结果显示这些新的数据流具有能够真正地改善预测技术的潜力，但是为了更好地利用来自地球同步卫星的在线新数据，还有许多要做的工作，这些工作用于提升建模和反演水平。他指出，这一研究对地球同步卫星任务给予了支持。

原文题目：Satellites can improve regional air quality forecasting

资料来源：<http://now.uiowa.edu/2015/01/satellites-can-improve-regional-air-quality-forecasting>

(王化编译，殷永元审核)

从太空对森林结构制图

2015年1月30日

过去10年中，使用卫星雷达数据新方法已经发展成熟，可以提供地球自然资源和城市环境三维视图。近期，来自全世界各地的科学家聚集一堂，分享令人振奋的POLinSAR技术的最新进展。

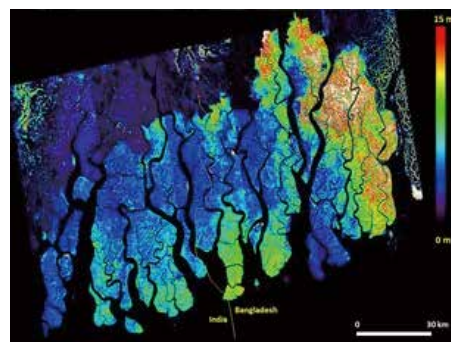
极化干涉合成孔径雷达，或称POLinSAR是一种基于结合合成孔径雷达成像中极化和干涉信息的遥感技术。

在对这一遥感技术能够带来更多机遇的日益提高的兴趣驱动下，全世界超过275名科研人员本周汇集到意大利，参加欧洲空间局（ESA）对地观测中心举办的每两年召开一次的POLinSAR和首届生物量科学研讨会。

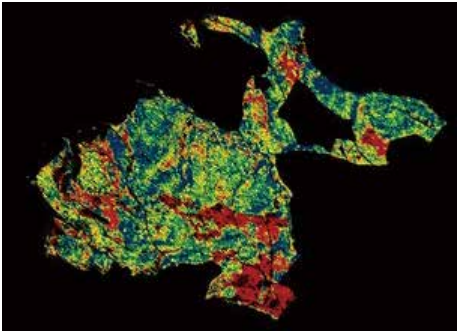
POLinSAR会议上展示了一个关于从太空对孟加拉国红树林高度制图的实例，红树林是一个重要的当地资源。这个实例使用了德国TanDEM-X雷达卫星POLinSAR数据。

POLinSAR技术在近些年来已经相当成熟，科研人员现在期盼在2020年一旦ESA生物量卫星任务启动后，这一技术将会有进一步的发展。德国航空航天中心Irene Hajnsek教授指出，10年前，极化干涉合成孔径雷达还是一个稀有技术，只有很少一些机载系统可以提供这些数据。

德国TanDEM-X任务现在证实了这个神奇技术能够发挥作用，期望将一个更复杂型号的技术应用于ESA



图注：孟加拉国红树林高度



森林高度变化

未来的生物量卫星任务中。

这一正在计划中的空间任务将首次从空间提供P波段合成孔径雷达（SAR）测量方法，专门用来确定存储在森林中的生物量和碳数量。

谢菲尔德大学Biomass任务首席专家Shaun Quegan教授声称，Biomass任务提供的森林前所未有的生物量、森林高度和生物量变化信息将彻底改变我们对全球碳循环的了解，并为更好地缓解气候变化森林管理问题提供关键性支持。

鉴于Biomass使命的相关性，一个专题会议与POLinSAR会议平行举行。

使用POLinSAR技术，雷达仪器向地球发送极化脉冲信号，反向散射信号信息可用来推断目标区域属性，如：冰层和土壤湿度。

然而，测量森林高度和结构只是该技术的一个主要应用方面。通过使用这些信息，可以估测森林生物量。

结合高质量地面观测和地球系统模型，生物量使命产生的数据可以促进我们对森林生态及其动态变化的了解，并且可以支持诸如联合国政府间气候变化专门委员会的国际项目，为其气候变化报告提供陆地碳通量估算的综合分析。



地面测树

然而，森林生物量估算不仅为了气候研究，也能帮助发展中国家进行能源资源评估。一旦卫星入轨运行，Biomass卫星任务将开始对国际项目进行支持，如：发展中国家通过减少砍伐森林和减缓森林退化而降低温室气体排放（译者注：加号的意思是增加碳汇）项目（REDD+）。

应对快速增长的POLinSAR技术需求，研讨会前举办的雷达极化高级课程将帮助培训下一代利用该先进技术的对地观测人员。

来自27个国家的67位博士研究生和博士后研究人员参加了为期一周的课程，此课程是ESA的科学开发运行任务的一部分。

原文题目：Mapping forest structure from space

资料来源：http://www.esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/Mapping_forest_structure_from_space/ (print)

（王化编译，殷永元审核）

卫星帮助评估传染病风险

2014年12月3日

为了了解我们的“敌人”，卫星正帮助我们与传播疾病的昆虫和其他害虫做斗争。环境、全球贸易和旅游的变化造成害虫数目不断地增长和迁移。

确定和预测区域已有物种分布情况以及新外来物种的传播情况，对于评估潜在传染病至关重要。

欧洲空间局（ESA）支持的比利时Avia-GIS公司牵头的研究团队开发了一款VECMAP软件（一个全方位软件和服务包，包括一个基于时间和地点信息系统的野外考察智能手机应用程序），全部与在线数据库连接。

这个数据库将卫星信息与野外研究结果结合在一起。添加了地点信息的SatNav技术，帮助科研人员寻找测试站点的方法，并帮助野外考察团队定位收集样本的流行病风险地点，并带回进行实验室分析。

这些风险区域一般处在卫星选择的观测目标地区中。这些信息帮助研究人员选择最具代表性的测试站点，节省传统意义上的野外考察时间和成本，即数据收集中最昂贵的那部分。

在线收集的结果基本上能够使研究人员可以利用大量卫星影像观测高风险区域。

新方法比起传统方法大大地降低了跟踪物种的复杂程度。

当前，公共卫生部门使用现场抽样和统计分析的方法预测那些风险最高的区域，但是缺乏多种服务之间的集成造成一个只有专家才能理解的高度复杂系统。

VECMAP为流行病载体制图提供了全部数据与服务，可以作为一条龙服务得到所有需要预测和预防感染信息的单一入口点，这样使研究人员更容易进行风险区制图方面的合作。

在ESA ARTES项目进程中，为了制作区域风险地图，9个欧洲国家的12个研究机构参与测试VECMAP软件，确定了此软件面向用户的可行性和运行有效性。

软件的潜在用户范围涵盖与研究人员合作的政府卫生机构和相关行业。

同时，正在开发的其他应用程序正在为加勒比海景观制图提供支持。

Avia-GIS公司首席执行官Guy Hendrickx声称，ESA的ARTES集成推广应用计划为VECMAP商业化提供了关键支持。

原文题目：Satellites helping to assess risk of epidemics

资料来源：http://www.esa.int/Our_Activities/Telecommunications_Integrated_Applications/Satellites_helping_to_assess_risk_of_epidemics

（王化编译，殷永元审核）



图注：在线汇总结果最终可以帮助科研人员制图显示由某个特定物种传播感染的高风险聚集区。这将成为流行病风险的预警信号。图片由ESA提供。

科学家使用遥感影像监测濒危物种

2014年12月1日

Severtsov生态与进化研究所和ScanEx研究发展中心的研究人员已经使用卫星影像对极度濒危动物赛加羚羊进行数量和移动模式研究。一名Severtsov研究所研究人员在Sputnik（译者注：前苏联人造地球卫星新闻网）上进行了详细介绍。



利用多种商业观测卫星在2009 - 2014年间拍摄的卫星影像，科研人员能够确定在卡尔梅克共和国和阿斯特拉罕地区西北里海低地的赛加羚羊数量、分布和移动模式。那里大约生存着5000只羚羊。

在试行阶段，与直升机或地面仪器手动计数的传统方式相比，卫星影像可提供高度精确和非侵入的方式跟踪这些动物并计算其数量。这种方法还帮助科研人员掌握影响赛加羚羊生存的因素，包括这种动物在当地的分布以及植被覆盖情况。

在每年11月下旬至次年3月上旬开展科研活动期间，科学家的第一个任务是将赛加羚羊与当地其它动物，如：绵羊、马、牛、骆驼区分开。由于在冬季赛加羚羊身披“白色外套”，他们可以在一定程度上通过颜色区分。科学家另外还必须计算出这种动物的平均身长、体宽、长宽比率以及身高（基于阴影），并将这些数据转换为卫星影像像素。

这些数据不仅仅是用来确定动物的数量，而且可以确定他们在广大区域的分布情况，一次成像可以覆盖多达20 × 40平方公里的区域，以及与其他家畜和动物之间的距离。它也有助于确定每个群落的动物平均头数、它们之间的平均距离，以及它们的一般地理分布。分布模式有助于说明动物是否正在吃草或移动。

“超高分辨率卫星影像识别赛加羚羊（高鼻羚羊）可能性”研究结果发表于《生物科学学报》期刊上。研究活动由赛加羚羊保护联盟协助开展。此联盟是野生动物保护协会和美国鱼类和野生动物服务组织合作伙伴之一。

赛加羚羊，肩高0.6 - 0.8米，体重36 - 63公斤，是一种可以从鼻子结构区分出来的食草动物。曾经分布在从不列颠群岛延伸到北美西海岸一带，这些动物聚居区在多个世纪中逐渐减少。

20世纪中，这类动物在1920年代前苏联几近面临灭绝，政府才开始启动保护工作。截至上世纪50年代，这种动物数量稳定至将近200万只。但是，在苏联解体后，加上失控的狩猎、偷猎和走私行动上升，此物种面临着现代观测以来最快的数量衰减。

据说下降主要原因来自中国对可作为药用的公赛加羚羊角的需求。世界上估计仅存有5万只赛加羚羊，大部分生活在俄罗斯里海和哈萨克斯坦地区。

Severtsov研究所工作人员Anna Yachmennikova向Sputnik阐述，俄罗斯赛加羚羊面临一个“生态危机”，为了打击非法猎杀羚羊，政府设置200万卢布（约41625美元）的高额罚款或7年监禁的惩处方式。哈萨克斯坦在引入严厉保护措施后，禁止在2021年前狩猎赛加羚羊，俄罗斯赛加羚羊居住地目前已经纳入自然保护区。

原文题目：Scientists Use Remote Satellite Imaging to Monitor Endangered Species

资料来源：http://www.spacedaily.com/reports/Scientists_Use_Remote_Satellite_Imaging_to_Monitor_Endangered_Species_999.html

（王化编译，殷永元审核）

美国国家航空航天局发射具有开创意义的土壤湿度主 - 被动探测成像卫星

2015年1月31日

洛克达因喷气发动机公司支持联合发射联盟德尔塔II型火箭发射 NASA土壤湿度主 - 被动探测卫星

加州萨克拉门托 - 洛克达因喷气发动机公司帮助美国国家航空航天局 (NASA) 把搭载土壤湿度主 - 被动探测成像卫星 (SMAP) 的联合发射联盟德尔塔II型火箭 (NASA) 送入轨道。这将使科学家可以更好地了解地球上的水、碳和能源循环。SMAP从加州范登堡空军基地发射升空。洛克达因喷气发动机包括RS-27A助推引擎和一个AJ10-118K游动引擎。

NASA成功地发射了首颗用于收集我们脚下表层土壤中水分的全球观测数据的地球卫星。为科学与社会提供广泛应用的土壤湿度主 - 被动探测卫星 (SMAP) 观测站于2014年1月31日, 太平洋标准时间6:22am (美国东部时间9:22am), 在加州范登堡空军基地由联合发射联盟德尔塔II火箭发射升空。

火箭发射57分钟后, SMAP从二级火箭分离进入411英里 (校准距离425英里) (实际距离661公里; 校准距离685公里) 初始轨道。经过一系列的激活过程, 飞船与地面控制人员建立了通信并展开太阳能板。初始遥测记录显示飞船处于非常好的状态。

为了扩展我们对地球系统一个重要组成部分中水、能源和碳循环的了解, SMAP现在开始执行从地表下收集数据的为期3年使命。SMAP的雷达和辐射计组合仪器将从太空, 透过云层和适度植被日夜不停地观测地表2英寸 (5厘米) 厚的土壤, 从而获得最精确的、最高分辨率土壤湿度图。

该任务将帮助改善气候和天气预报, 帮助科学家监测干旱, 更好地预测由降雨或融雪造成的洪水 - 这些信息, 可以挽救生命与财产。除此之外, 因为植物生长依赖土壤中的水分, 所以SMAP数据将使各国更好地预测作物产量, 并为全球饥荒预警系统提供支持。(译者注: 其他相关消息请参阅本期“遥感应用”栏目“NASA新型土壤湿度主 - 被动探测卫星已在测量地表水”一文)。

原文题目: NASA Launches Groundbreaking Soil Moisture Mapping Satellite

资料来源: <http://www.nasa.gov/press/2015/january/nasa-launches-groundbreaking-soil-moisture-mapping-satellite/>



美国国家航空航天局土壤湿度主 - 被动探测成像卫星 (SMAP)

(王化编译, 殷永元审核)

NASA全球降水测量（GPM）项目 启动学生科学实践活动

2015年1月6日

今年春天，世界各地的学生被邀请使用雨量计并学习科学家如何使用地面测量值验证卫星降水数据。

美国国家航空航天局（NASA）全球降水测量项目（GPM）与全球为环境学习和观测项目（GLOBE）合作开展一项科学实践活动，从2015年2月1日到4月中旬，学生们将在他们的家乡测量雨雪并进行数据分析。教师们将通过一次安排在2015年1月21日的网络培训课让学生更多地了解该活动的内容以及如何参与该活动。

GLOBE是一个基于中小学手把手进行科学实践的国际科教项目。它联络和支持学生、教师们和科学家协作开展解决环境与地球系统问题的调研活动。

马里兰州格林贝尔特NASA戈达德太空飞行中心GPM教育和转播组，本活动教育专家和协调员Kristen Weaver指出，该活动的目的是让学生参与到科研过程中。他们开始进行自主观察并进行数据分析，探索他们生活地方的形态，并与世界其他地区做比较。

GPM任务是一个每3小时提供全球雨雪观测的国际卫星网项目。NASA和JAXA于2014年2月27日发射全球降水测量（GPM）核心观测站卫星，即该卫星网的中心。（译者注：请参阅本期“遥感应用”栏目“美国国家航空航天局GPM任务发布首幅全球降雨降雪地图”一文）

为评估核心天文台和其他卫星从太空观测降水的正确程度，NASA通过地面活动收集数据。在正式的地面验证活动中，科学家团队在不同地形区安装雨量计和地面雷达仪测量降水，如：阿巴拉契亚山脉、爱荷华州洪水平原或芬兰冰雪地区。他们将地面数据与卫星数据和飞机模拟卫星观测数据进行比较。

GLOBE-GPM科学实践活动为学生提供这样一个类似的经历。学生将使用简单的人工雨量计收集降水数据并将数据输入到GLOBE在线数据库。学生们借助一个分析实例作为模板开展他们的数据分析。

该活动也将鼓励学生提出自己的科学问题，用数据回答他们的问题。并将他们的观测结果与其他来源的地面观测数据进行比较，这些来源包括附近的GLOBE学校，国家气象局地面站，或其他公民科学数据来源——以及可得到的NASA卫星降水数据。

科罗拉多州博尔德大学大气研究部GLOBE活动办公室教育专家Kristin Wegner指出，GLOBE项目学生已经开展收集地球系统科学测量数据将近20年。诸如GPM活动的实地观测的科学活动嵌入到具有研究和合作特性的真实科学中。他同时指出，GPM科学实践活动将在近2015年地球日时推向高潮，这也正是GLOBE成立20周年。

学生和老师也能够通过参与网络研讨会，更多学习GPM科学家如何开展正式地面验证工作、验证的重要性、数据检索并用数据回答他们调研的问题，以及如何根据卫星数据研究自然灾害和极端天气事件。



图注：在马里兰州蒙哥马利县举办的户外教育项目中，学生正在记录雨量计读数。

此外，教育人员使用一系列博客方法描述科学家和工程师们的研究工作以及他们对科学、技术、工程和数学（STEM）领域产生兴趣的原因。该活动将为教育人员推出一个讨论板，与学生共享使用公众科学、GPM数据和NASA活动的各种途径。

Weaver强调，通过大范围努力，希望学生发现地球科学兴趣点并使他们感到他们正参与到更为广阔的真实科学活动中。

原文题目：NASA's GPM Launches Hands-On Field Campaign for Students

资料来源：<http://www.nasa.gov/press/goddard/2015/january/nasas-gpm-launches-hands-on-field-campaign-for-students/>

（王化编译，殷永元审核）

俄罗斯解密地球遥感卫星数据

2014年12月26日

俄罗斯政府近期宣布，对已接收的国内外地球卫星遥感保密数据实行开放。

在一份发布关于法律数据库网站的政府声明中指出，根据俄罗斯法律规定，国内民用卫星和国外卫星遥感数据不再作为国家机密，这些数据将向公众开放访问权限。

法律草案在2014年8月发布。

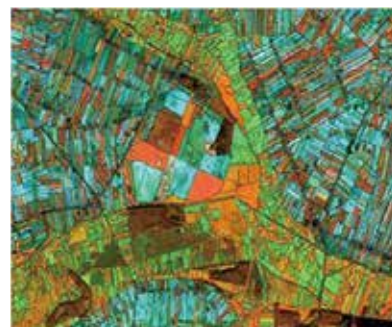
当时，这份文件解释声明，地球卫星遥感数据解密能够极大地增加这些数据的应用，促进俄罗斯经济和商业活动并改善俄罗斯人民的生活质量。

根据这个声明，它也能够为开创俄罗斯地理空间情报服务市场的增长提供美好前景。

原文题目：Russia Declassifies Satellite Earth-Sensing Data

资料来源：<http://eomag.eu/articles/2732/russia-declassifies-satellite-earth-sensing-data>

（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