

批准立项年份	2003
通过验收年份	

# 教育部重点实验室年度报告

( 2019 年 1 月—— 2019 年 12 月 )

实验室名称：地理信息科学教育部重点实验室

实验室主任：刘敏

实验室联系人/联系电话：岳文辉/021-54341167

E-mail 地址：gis@geo.ecnu.edu.cn

依托单位名称：华东师范大学

依托单位联系人/联系电话：林庆凯/021-54345095

2020 年 1 月 8 日填报

## 填写说明

一、年度报告中各项指标只统计当年产生的数据，起止时间为1月1日至12月31日。年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。年度报告经依托高校考核通过后，于次年3月31日前在实验室网站公开。

二、“研究水平与贡献”栏中，各项统计数据均为本年度由实验室人员在本实验室完成的重大科研成果，以及通过国内外合作研究取得的重要成果。其中：

1. “论文与专著”栏中，成果署名须有实验室。专著指正式出版的学术著作，不包括译著、论文集等。未正式发表的论文、专著不得统计。

2. “奖励”栏中，取奖项排名最靠前的实验室人员，按照其排名计算系数。系数计算方式为： $1/\text{实验室最靠前人员排名}$ 。例如：在某奖项的获奖人员中，排名最靠前的实验室人员为第一完成人，则系数为1；若排名最靠前的为第二完成人，则系数为 $1/2=0.5$ 。实验室在年度内获某项奖励多次的，系数累加计算。部委（省）级奖指部委（省）级对应国家科学技术奖相应系列奖。一个成果若获两级奖励，填报最高级者。未正式批准的奖励不统计。

3. “承担任务研究经费”指本年度内实验室实际到账的研究经费、运行补助费和设备更新费。

4. “发明专利与成果转化”栏中，某些行业批准的具有知识产权意义的国家级证书（如：新医药、新农药、新软件证书等）视同发明专利填报。国内外同内容专利不得重复统计。

5. “标准与规范”指参与制定国家标准、行业/地方标准的数量。

三、“研究队伍建设”栏中：

1. 除特别说明统计年度数据外，均统计相关类型人员总数。固定人员指高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员；流动人员指访问学者、博士后研究人员等。

2. “40岁以下”是指截至当年年底，不超过40周岁。

3. “科技人才”和“国际学术机构任职”栏，只统计固定人员。

4. “国际学术机构任职”指在国际学术组织和学术刊物任职情况。

四、“开放与运行管理”栏中：

1. “承办学术会议”包括国际学术会议和国内学术会议。其中，国内学术会议是指由主管部门或全国性一级学会批准的学术会议。

2. “国际合作项目”包括实验室承担的自然科学基金委、科技部、外专局等部门主管的国际科技合作项目，参与的国际重大科技合作计划/工程（如：ITER、CERN等）项目研究，以及双方单位之间正式签订协议书的国际合作项目。

# 一、简表

<b>实验室名称</b>		地理信息科学教育部重点实验室				
<b>研究方向 (据实增删)</b>		研究方向 1	地理信息获取与分析的技术和方法			
		研究方向 2	城市自然地理与环境过程模拟和调控			
		研究方向 3	全球变化观测、模拟与应对			
		研究方向 4				
		研究方向 5				
<b>实验室主任</b>	姓名	刘敏	研究方向	自然地理与城市环境过程		
	出生日期	1963.12.10	职称	教授	任职时间	2016
<b>实验室副主任 (据实增删)</b>	姓名	李响	研究方向	地图学与地理信息系统		
	出生日期	1975.10.3	职称	教授	任职时间	2016
<b>学术委员会主任</b>	姓名	傅伯杰	研究方向	自然地理学和景观生态学		
	出生日期	1958.1.4	职称	研究员 院士	任职时间	2016
<b>研究水平 与贡献</b>	论文与专著	发表论文	SCI	153 篇	EI	10 篇
		科技专著	国内出版	2 部	国外出版	部
	奖励	国家自然科学奖	一等奖	项	二等奖	项
		国家技术发明奖	一等奖	项	二等奖	项
		国家科学技术进步奖	一等奖	项	二等奖	项
		省、部级科技奖励	一等奖	项	二等奖	2 项
	项目到账 总经费	4329 万元	纵向经费	3894 万元	横向经费	435 万元
	发明专利与 成果转化	发明专利	申请数	13 项	授权数	9 项
		成果转化	转化数	项	转化总经费	万元
标准与规范	国家标准		项	行业/地方标准	项	
<b>研究队伍</b>	科技人才	实验室固定人员	60 人	实验室流动人员	47 人	

建设		院士	人	千人计划	长期 1 人 短期 1 人
		长江学者	特聘 1 人 讲座 1 人	国家杰出青年基金	1 人
		青年长江	1 人	国家优秀青年基金	1 人
		青年千人计划	人	其他国家、省部级 人才计划	20 人
		自然科学基金委创新群体	个	科技部重点领域创新团队	个
	国际学术 机构任职 (据实增删)	<b>姓名</b>	<b>任职机构或组织</b>		<b>职务</b>
		刘敏	Urban Climate Change Research Network(UCCRN) East-Asian Hub		主任
		陈振楼	《Frontiers of Earth Science》		编委
			《Pedosphere》		编委
		黎夏	《International Journal of Geographical Information Science》		编委
			《Computers, Environment and Urban Systems》		编委
			《Environment and Planning》		编委
			《GeoJournal》		编委
		李山	Asia-Pacific Journal of Regional Science		编委
		李响	《Frontiers of Earth Science》		副主编
			《International Journal of Geographical Information Science》		编委
			《Journal of Geographic Information System》		编委
			《International Journal of Spatial, Temporal and Multimedia Information Systems》		编委
		王格慧	《Aerosol and Air Quality Research》		编委
		束炯	《Frontiers of Earth Science》		编委
		孙勋	《Hydrological Sciences Journal》		副主编
		谭琨	《ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing》		编委
	徐建华	《International Journal of Ecology and Ecosolution》		主编	
		《Chinese Geographical Science》		编委	

		余柏菡	《Journal of Geographic Information System》		编委		
			《PeerJ》		编委		
			《Remote Sensing》		副主编		
			《Journal of Spatial Science》		编委		
			《Cogent Geoscience》		编委		
			《PLoS One》		编委		
	访问学者	国内	人	国外	13 人		
			11 人	本年度出站博士后	7 人		
学科发展与人才培养	依托学科 (据实增删)	学科 1	地图学与地理信息系统	学科 2	自然地理学	学科 3	人文地理学
	研究生培养	在读博士生		42 人	在读硕士生		181 人
	承担本科课程	3924 学时			承担研究生课程		2358 学时
	大专院校教材	1 部					
开放与运行管理	承办学术会议	国际	2 次		国内 (含港澳台)	6 次	
	年度新增国际合作项目				2 项		
	实验室面积	5850 M <sup>2</sup>		实验室网址	http://gis.ecnu.edu.cn		
	主管部门年度经费投入	(直属高校不填)万元		依托单位年度经费投入	450 万元		

## 二、研究水平与贡献

### 1、主要研究成果与贡献

结合研究方向，简要概述本年度实验室取得的重要研究成果与进展，包括论文和专著、标准和规范、发明专利、仪器研发方法创新、政策咨询、基础性工作等。总结实验室对国家战略需求、地方经济社会发展、行业产业科技创新的贡献，以及产生的社会影响和效益。

#### 1、地理信息获取与分析的技术和方法

共包含高精度 GNSS 定位测姿及地球物理应用研究、地理信息分析技术用于城市公共安全、多尺度城市空间结构遥感分析等子方向。本年度新增国家级项目 3 项，授权发明专利 8 项，发表 SCI 论文 45 篇，ESI 高被引 7 篇。

在高精度 GNSS 定位测姿及地球物理应用研究方面，利用独立分量分析的方法，对中国地壳运动观测网的 GNSS 时间序列进行季节性的物质负荷信号分离，发现可以有效地分离大气和土壤湿度等物质负荷的独立贡献，而差异性可能是由于中国中南部和恒河盆地的一些加载过程的相关性质以及地下水和地表水变化的未建模贡献所致 (Journal of Geophysical Research: Solid Earth, 2019, 124(11): 11951-11971)。提出了基于趋势面分析的多路径误差改正方法。在传统多路径半天球模型基础上实现了对低频和高频多路径改正增强；改正后的基线解收敛更快，具有更小的离散度；模型分辨率的要求低，提高了计算效率 (GPS Solutions, 2019, 23(4):104)。通常海洋潮汐导致的台站周期性位移会在 GNSS 数据处理过程中利用模型模拟掉，但是周日半周日的高频海潮信号模型拟合效果差。本文利用 ALIAS 方法成功 GNSS 单日解时间序列中提取高频海潮信号，为改进海潮模型提高 GNSS 解的精度提供了一种新方法思路 (Sensors and Materials, 2019, 31(6): 2167 - 2182)。崇明 CORS 数据传输及解算平台运行平稳，能够提供实时数据服务，在区域地壳变化监测、气象变化监测、高精度动态定位服务等方面发挥了重要作用。

在地理信息分析技术用于城市公共安全方面，使用城市感知数据对城市交通安全风险进行制图。因精确的交通流量数据获取不易，使用感兴趣点 (POI) 和夜间灯光 (NTL) 两种城市感知数据，基于随机森林，在微观尺度上探索了两类感知数据在不同道路上对城市交通安全风险进行快速制图的能力，为城市道路安全政策的制定提供理论参考 (Sustainability, 2019, 11(17): 4739)。

在多尺度城市空间结构遥感分析方面，利用 POI 数据作为人类活动强度指标，结合传统数理统计模型 (线性回归模型和箱型图) 和随机森林模型 (贡献度分析)，对 NPP-VIIRS 夜间灯光数据的季节性变化进行分析 (IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing., 2019, 12(11): 4275-4283)。提出了基于 DMSP-OLS 稳定夜间灯光数据以及 MODIS 标准产品数据的区域生长支持向量机-双向马尔科夫随机场模型，提取了 2000 年至 2012 年全球城市建成区范围 (IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing, 2019, 12(4): 1143-1153)。引进出租车 GPS 数据对夜间灯光遥感影像的人口估算结果进行校正，将夜间灯光遥感影像表现出的“静态信息”和出租车 GPS 数据的“动态特征”相结合，生成精细尺度的人口格网数据 (International Journal of Geographical Information Science, 2019, 33(4), 687-706)。基于 Surface

network 方法, 构建了基于夜间灯光数据的城市相似度比较模型, 以中国 32 个主要城市为例, 进行了城市分级研究 (International Journal of Geographical Information Science, 2019, 33(7): 1377-1398)。以我国两级行政区域 (地级市和省级行政单元) 为实验对象, 在基于夜间灯光遥感数据估算 CO<sub>2</sub> 排放的基础上, 结合相关社会经济统计数据, 试图利用变异系数、空间自相关模型以及空间计量经济模型对不同尺度的 CO<sub>2</sub> 排放时空格局及其影响因素进行量化和比较分析 (Applied Energy, 2019, 233: 170-181)。利用夜间灯光遥感数据和统计电力消费数据, 在 1-km 的空间分辨率上估算 1992-2013 年的电力消费。最后, 从多个角度评价和比较不同边界条件下的城市电力消费时空演变 (Energy, 2019, 167: 641-653)。利用灯光数据同时具备社会经济和空间属性的特点, 结合来自土地覆盖数据的城市人造表面, 提出了同时考虑城市发展空间和社会经济过程的“空间-社会经济”城市发展曲线, 作为普适性较强的城市发展状态分析方法 (Remote Sensing, 2019, 11(20): 2398)。

在 PM<sub>2.5</sub> 浓度估算与时空分析方面, 系统性开展了卫星遥感反演近地面 PM<sub>2.5</sub> 浓度的建模方法与输入参数对反演结果精度的影响评估, 遴选出具有较高建模精度的模型及关键反演参数, 构建了近地面 PM<sub>2.5</sub> 浓度估算优化模型。提出了一种有效整合邻域地基 PM<sub>2.5</sub> 观测资料并将其用作区域 PM<sub>2.5</sub> 浓度估算的先验知识, 以提高区域 PM<sub>2.5</sub> 浓度估算精度的方法 (Environmental Pollution, 2019, 254: 113047)。利用高分辨率探空资料, 探究了大气稳定度对解析 AOD/PM<sub>2.5</sub> 浓度间关系的潜在影响 (Environmental Pollution, 2019, 251, 380 - 389)。

在大气污染控制成效评估研究方面, 利用卫星遥感估算的高分辨率 PM<sub>2.5</sub> 浓度格点资料, 系统性评估了 1998-2016 年我国 PM<sub>2.5</sub> 浓度的长期变化趋势, 发现我国绝大部分地区 PM<sub>2.5</sub> 浓度在 2008 年前后存在明显的转折, 即 2008 年后我国大部分地区 PM<sub>2.5</sub> 浓度开始下降; 同时, 利用 2013-2017 年地基实测 PM<sub>2.5</sub> 浓度资料, 进一步量化了清洁空气法案实施后我国 PM<sub>2.5</sub> 污染的控制成效 (Journal of Environmental Management, 2019, 233: 530 - 542)。

在基于微波定量遥感技术的作物参数反演与估算应用方面, 基于微波辐射传输理论构建作物微波冠层散射模型, 作物微波冠层散射机制: 总体散射=体散射+多次散射+表面散射, 集成作物冠层散射模型与机器学习优化算法定量反演作物参数 (American Journal of Remote Sensing, 2019, 7(1): 13-24)。

在基于车载激光雷达的街道空间品质测度研究方面, 构建点云局部邻域特征, 利用机器学习算法, 实现大规模点云的自动分类。建立人本尺度的街道三维可视体模型, 结合全景影像的 ELO 评分系统, 量化城市街道空间品质指数, 对街道空间品质进行精细化度量。

在多源异构大数据获取融合技术研究方面, 基于多维开源框架实现多源异构数据的融合加载, 包括城市 DEM、DOM、路网、河流等基础地理信息数据, 城市建筑等三维空间模型数据, 城市气象、城市空气质量等观测数据, 海洋洋流、海温、风场等模式预报数据, 城市社区遥感大数据等。

在环境传感器数据采集、地理信息系统平台、时空轨迹大数据处理及分析、分布式计算环境的大型遥感影像重构等方面取得一系列成果, 获得授权发明专利 8 项。

## 2、城市自然地理与环境过程模拟和调控

共包含高强度人类活动河口生物地球化学循环及其生态健康效应、环境中纳米颗粒物的鉴别、行为和环境意义以及城市环境过程与模型模拟研究、大气颗粒物时空分布与演变过程、大气污染物来源和二次成因等子方向。本年度新增国家级项目5项，发表SCI论文60篇，ESI高被引9篇。

在高强度人类活动河口生物地球化学循环及其生态健康效应研究方面，发现了高含水量土壤HONO排放的峰（湿峰，wet peak）。阐明了其微生物机理是亚硝酸盐累积引起的硝酸盐还原菌的氮素代谢过程（*The ISME Journal*, 2019, 13: 1688-1699）。发现氨氧化微生物（包括氨氧化古菌、氨氧化细菌以及完全氨氧化菌）对叔胺类药物、以及磺胺类抗生素的生物转化能力（*Environmental Science & Technology*, 2019, 53(15): 8695-8705）。基于<sup>15</sup>N同位素示踪技术，研究发现厌氧氨氧化过程是城市河网系统重要的脱氮途径，且基于厌氧氨氧化菌16S rRNA基因，揭示了上海市河网沉积环境中厌氧氨氧化菌的菌群结构空间差异规律（*Environmental Pollution*, 2019, 254:112998）。发现围垦养殖增强了硝酸盐还原过程，其可能通过促进可利用性氮的滞留进而增加滨海湿地氮负荷强度（*Environmental Pollution*, 2019, 255:113219）。

在城市环境中纳米颗粒物的鉴别、行为和环境意义研究方面，发现了纳米颗粒物对河口水体中抗生素抗性基因存在低浓度刺激效应，且在盐度较高时明显。河口水环境的一些细菌可能是多个ARGs的宿主菌，这些多抗性细菌在纳米颗粒物的作用下，增强了ARGs在河口水环境中的传播风险（*Environmental Science: Nano*, 2019, 6(8):2405-2419）。发现了河口潮滩环境中响应人为污染的关键菌群（*Science of The Total Environment*, 2019, 648:306-314）。

在城市环境过程与模型模拟研究方面，分析和比较了上海市早期城市化区域和新兴城市化区域内湖泊沉积柱中EC和PAHs的历史演变规律（*Environmental Pollution*, 2019, 244:971-979）。揭示了上海市雾霾期和非雾霾期BC和PAHs的来源贡献（*Atmospheric Environment*, 2019, 203:1-9）。建立典型城市多介质PAHs循环过程逸度模型，模拟并预测PAHs在各个介质中的迁移转化规律（*Chemosphere*, 2019, 217:298-307）。

在大气颗粒物时空分布与演变过程研究方面，开展不同大气环境下二次有机气溶胶（SOA）生成和演化机制，发现华北平原区域生物质燃烧污染物可显著促进液相SOA的生成，生物质燃烧是全球大气一次有机气溶胶（POA）的重要来源，但是有关生物质燃烧对SOA的影响机制目前还不清楚，本工作通过多点外场观测对比，发现：生物质燃烧烟羽中KCl等无机盐通过吸湿水汽产生液相进而促进草酸等SOA的快速形成（*Atmospheric Chemistry and Physics*, 2019, 19(16):10481 - 10496; *Atmospheric Research*, 2019, 218:25-33）。运用高分辨率观测，研究我国西北沙尘传输对下游大气环境的影响，揭示了人为污染物与沙尘的非均相反应机制，发现沙尘传输不仅促进二次粒子的形成，还可显著增加下游大气氮沉降。长期以来国际上关于沙尘传输大多关注无机成分，很少关注有机物，本工作首次探讨二次有机气溶胶在沙尘表明的形成机制，发现我国西北沙尘传输不仅会促进沙尘期草酸等SOA的形成，还可以促进铵离子在沙尘上富集，从而显著增加下游大气氮沉降（*Environmental Pollution*, 2019, 244:877-884; *Chemosphere*, 2019, 215:413-421）。

在大气污染物来源和二次成因研究方面，通过外场观测和实验室烟雾箱模拟，首次定量了气溶胶非均相形成亚硝酸HONO的反应机制和产率，发现我国灰霾天高浓度氨气可有效促进大气亚硝酸的形成（*Environmental Science & Technology*, 2019, 53(24):14339-14347）。针对长三角空气污染现象，开展外



场观测和历史数据分析,服务国家战略需求,为上海市 2019 进博会空气质量保障和崇明秋冬季大气污染改善做出贡献。

在 3S 技术与公共健康研究方面,将卫星遥感反演的 AOD、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 等产品与气象参数相结合,运用 GWR 方法构建淮河流域 2016 年近地层 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub> 等大气污染物浓度格网,评价其对呼吸系统疾病死亡和心血管系统疾病死亡的贡献 (*International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2019, 16: 579)。运用广义加性模型 (GAM) 对珠三角和滇缅边境的自然和社会经济要素的空间分布状况与登革热流行特征进行了对比分析,揭示了两地自然和社会经济要素对当地登革热流行风险的贡献差异,为疫情防控提供科学依据 (*Infectious Diseases of Poverty*, 2019, 8: 24)。

在城市化过程与土地利用变化研究方面,进行了城市化影响下的中国土地利用遥关联实证研究,利用多区域投入产出模型分析了中国省级尺度的土地遥相关效应及其带来的生态环境影响。研究表明尽管通过区域间的土地流动产生了一定的经济效益,但是在土地输出区域引起的水资源短缺生态退化问题不容小觑 (*Landscape and Urban Planning*, 2019, 187: 60-69)。对区域城市化过程展开研究,利用多源数据分析了城市群内部的连接度,通过与单一数据源计算城市群内部城市连接度相比,多源数据计算得到的结果更具有解释性 (*International Journal of Geographical Information Science*, 2019, 33(5): 1062-1081); 研究高铁网连接下的城市化土地利用变化过程,利用高分辨率卫星数据分析了中国高铁网络建立对土地利用变化的影响,研究发现高铁网络的建立对城市建设土地面积并没有普遍影响,但是对农业用地面积有负面影响,对自然生态用地的影响表现为高铁网络通过的区域生态用地更集聚更为规整 (*Annals of the American Association of Geographers*, 2019, 109(3): 979-1005); 研究土地利用变化影响下的流行病传播过程,用传染病时空模型分析 2013 年广州市的登革热的传播过程,通过计算案例再生产率与环境要素之间的相关性,发现疾病传播与气候变异的关联性,同时了展现时空模型如何应用于流行病传播空间化,时空要素分析等过程 (*Annals of the American Association of Geographers*, 2019, 109(3): 812-836)。

### 3、全球变化观测、模拟与应对

共包含全球变化分析与模拟技术以及环境评估、城市化过程与土地利用变化、极地气候环境变化观测与机理研究、3S 技术与公共健康、以及海岸带与沿海城市综合风险评估等子方向。本年度新增国家级项目 5 项,授权发明专利 1 项,发表 SCI 论文 48 篇。ESI 高被引 8 篇。

在全球变化分析与模拟技术以及环境评估研究方面,通过利用高精度城市用地变化数据从全球尺度分析了城市化对 NPP 的影响,发现城市化过程导致的 NPP 减少可使得气候变化引起 NPP 增量减少 30%,促使现有全球研究重新认识城市化在全球生态系统的重要性 (*Nature Communications*, 2019, 10:5558); 利用 URBANMOD-ZIPF 模型预测和模拟了未来全球城市用地扩张过程以及其对城市热岛的影响。研究发现在夏季白天和晚上城市热岛的增温平均在 0.5-0.7°C,在部分区域可高达 3°C。城市化引起的城市热岛效应可达到温室气体排放引起的热岛效应的一半,有些区域甚至可以超过到 2 倍 (*Environmental Research Letters*, 2019, 14(11):114037); 将城市土地利用变化过程引入水文模型,构建 Hydro-FLUS 模型耦合城市土地利用变化与水文过程,从而针对城市水文过程展开模拟和分析,目前正形成耦合模型 Hydro-FLUS,未来即将用

于分析全球城市化对水文过程的影响,包括城市内涝,全球洪水等。

在极地气候环境变化观测与机理研究方面,通过极地雪冰现代过程:冰芯重建气候环境的基础和关键,揭示了雪冰化学组分( $\text{NO}_3^-$ )的保存过程及机理,首次测定了雪冰 $\text{NO}_3^-$ 挥发过程同位素分馏系数,为冰芯记录解读奠定了基础,构建了挥发过程导致雪冰 $\text{NO}_3^-$ 同位素分馏的校正方法(*Geophysical Research Letters*, 2019, 46(9):3287-3297);明确了中低纬陆源释放对极地雪冰化学组分的贡献,首次系统揭示了南极雪冰中指示生物质燃烧的痕量有机空间分布特征,提供了中低纬陆源生物质燃烧向南半球高纬传输的关键化学观测证据(*Atmospheric Environment*, 2019, 201:231-241);极地冰芯气候环境记录:冰芯记录重建大气氧化环境变化是前沿,发现了小冰期间大气环境发生了显著变化,利用南极109m冰芯 $\text{NO}_3^-$ -氮氧稳定同位素记录,首次揭示了小冰期(LIA, AD 1300-1800)大气氧化剂 $\text{O}_3/\text{OH}$ 比率增大,生物质燃烧释放 $\text{NO}_x$ 贡献减弱(*Atmospheric Environment*, 2019, 213:405-412)。

在卫星资料同化观测误差协方差改进研究方面,从卫星辐射观测的物理机制出发,提出通过多次观测获取以海量数据为驱动的观测误差协方差估计技术,摒除传统的模糊估计方法,将有效提高卫星资料同化技术,改善数值天气预报精度(*Remote Sensing*, 2019, 11:1770)。

在海岸带特大城市地面形变研究方面,实现了基于多级融合策略的多平台MT-InSAR形变时间序列融合分析:基于多卫星平台MT-InSAR融合的新成陆区超长形变时序提取方法,分别采用SVD方法和MQQA方法以及上海市冲填土自重固结沉降模型对2星/3星MT-InSAR形变时间序列进行了融合,通过水准数据进行验证分析了两种多级融合策略的有效性和准确性,最终获得了新成陆区近10年的超长形变时序和形变场(*ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 2019, 154:10-27);探讨了高强度人类活动下海岸带特大城市地形地貌变化及其对洪水风险的影响:基于MT-InSAR的海岸洪水模拟与危险性分析,结合MT-InSAR反演的沿海地区最新的高分辨率地形数据、地面形变场和未来海平面上升预估,以上海市临港新城为例,开展了当前及未来条件下海岸洪水危险性分析和影响研究(*Journal of Hydrology*, 2019, 571: 593-604)。

在海岸带与沿海城市综合风险评估研究方面,建立了大尺度海岸洪水情景模拟方案,整合多源数据集建立一套高分辨率中国沿海地区基础数据库,结合多种RCP-SSP情景组合以及设防情景,定量评估了多时段多要素多情景下中国沿海地区面对未来海平面上升和风暴潮灾害的影响地区、影响人口和资产(*Science of The Total Environment*, 2019)。

在多平台MT-InSAR形变时序三维分解与融合等方面取得重要进展,获得授权发明专利1项。

#### 总结:

实验室依托华东师范大学地理学一级国家重点学科及上海市高峰高原学科平台,发展先进地理信息技术体系;立足长三角国家城市群,开展前沿地理计算模拟研究;面向资源环境国家重大战略需求,为国家和地方提供高水平的应用与服务。其中高精度GNSS定位测姿及地球物理应用研究、地理信息分析技术用于城市公共安全、多尺度城市空间结构遥感分析、高强度人类活动河口生物地球化学循环及其生态健康效应、环境中纳米颗粒物的鉴别、行为和环境意义、城市环境过程与模型模拟研究、大气颗粒物时空分布与演变过程、大气

污染物来源和二次成因、全球变化分析与模拟技术以及环境评估、城市化过程与土地利用变化、极地气候环境变化观测与机理研究、3S 技术与公共健康、以及海岸带与沿海城市综合风险评估等几个方面的成果尤其显著；发表 SCI 收录论文 153 篇，包括 NC、AAAG、ESN 等，2019 年 ESI 高被引论文 24 篇，其中热点论文 3 篇；出版专著 2 部；授权发明专利 9 项；周立旻教授 2019 年获得上海市科技进步二等奖，叶超教授等获得第十二届上海市决策咨询研究成果奖二等奖，余柏菡教授入选 2019 年度教育部“青年长江学者”，殷杰教授荣获“2019 年度中国地理学会科学技术奖：青年科技奖”，高红凯研究员获得 2019 年度“施雅风冰冻圈与环境基金”青年科学家奖，李响教授等获得 2019 年度 W2GIS 最佳论文奖。实验室在实际应用中进一步发展改进 SolidEarth、ECNUGIS、FLUS 等软件平台，实质性推进产学研深度创新。

## 2、承担科研任务

概述实验室本年度科研任务总体情况。

围绕实验室研究方向，本年度实验室共承担科研任务 205 项，实到经费 3879 万元。主持国家重点研发计划项目 2 项，课题 3 项；主持国家自然科学基金重点项目 3 项；主持国家自然科学基金国际(地区)合作与交流项目 3 项；主持国家社科基金重大项目 2 项；主持国家自然科学基金优青项目 1 项；主持国家自然科学基金面上项目 29 项、海外及港澳学者合作研究基金 1 项、青年项目 22 项；主持国家社科基金后期资助项目 1 项。

按照项目经费来源，其中纵向经费 3444 万元，占总经费 88%，横向经费 435 万元，占总经费 12%。

其中本年度新增国家优秀青年科学基金项目“极地环境”、国家社科基金重大项目“多维制度联动改革促进城乡融合发展研究”等国家级重要科研项目。新增国家自然科学基金国际(地区)合作与交流项目 2 项、面上项目 5 项、青年项目 4 项等。这对提升实验室科研创新水平，加快地理学世界一流学科建设将起到积极的推动作用。

请选择本年度内主要重点任务填写以下信息：

序号	项目/课题名称	编号	负责人	起止时间	经费(万元)	类别
1	金砖国家城市公共安全的地理大数据应用研究	2017YFE0100700	刘敏	2017-10-1 至 2020-09-30	115.00	国家重点研发计划政府间重点专项项目
2	长江三角洲城市群典型 POPs 环境过程、耦合机理与空间模拟	41730646	刘敏	2018-01-01 至 2022-12-31	124.20	国家自然科学基金重点项目
3	面向大数据的快	61731009	张桂戌	2018-01-01	97.40	国家自然

	速磁共振成像			至 2022-12-31		科学基金重点项目
4	地理过程建模的多尺度空间协同与精细化模拟：以城市群增长为例	41531176	黎夏	2016-01-01至 2020-12-31	72.48	国家自然科学基金重点项目
5	大都市区多灾种重大自然灾害综合风险评估与保险技术	2017YFC1503001	陈睿山	2018-01-01至 2022-12-31	76.27	国家重点研发计划课题
6	中国区域极端温度事件的检测归因	2018YFC1507702	李超	2018-12-01至 2021-11-30	144.00	国家重点研发计划课题
7	中国-南非典型海岸湿地关键带水沙-生物地球化学过程耦合机理对比研究	41761144062	刘敏	2018-01-01至 2020-12-31	105.74	国家自然科学基金国际(地区)合作与交流项目
8	冰川积雪遥感数据辅助寒区水文过程模拟	41911530191	高红凯	2019-04-01至 2021-03-31	10.00	国家自然科学基金国际(地区)合作与交流项目
9	基于生成对抗学习的磁共振图像增强模型与算法研究	61961160734	张桂戌	2020-01-01至 2023-12-31	50.00	国家自然科学基金国际(地区)合作与交流项目
10	多灾种重大灾害风险评估、综合防范与城市韧性研究	18ZDA105	王军	2018-09-01至 2021-12-31	0.00	国家社科基金重大项目
11	多维制度联动改革促进城乡融合发展研究	19ZDA086	叶超	2019-09-01至 2022-12-31	76.00	国家社科基金重大项目
12	极地环境	41922046	史贵涛	2020-01-01至 2022-12-31	78.00	国家自然科学基金优青项目
13	基于雷达卫星遥感与微波散射模	41571410	张远	2016-01-01至 2019-12-	2.75	国家自然科学基金

	拟技术的水稻快速估产研究			31		面上项目
14	太阳风变速影响气候系统的机理及其稳定同位素记录研究	41571040	周立旻	2016-01-01至2019-12-31	3.35	国家自然科学基金面上项目
15	东南极冰盖中山站至昆仑站断面雪层中 N <sub>3</sub> -的沉积后机制研究： $\delta^{15}\text{N}$ 、 $\delta^{18}\text{O}$ 和 $\Delta^{17}\text{O}$ 证据	41576190	史贵涛	2016-01-01至2019-12-31	3.31	国家自然科学基金面上项目
16	基于空间正义的中国城镇化演化机理与发展模式研究	41571138	叶超	2016-01-01至2019-12-31	41.74	国家自然科学基金面上项目
17	城市化地区河流水体氧化亚氮排放系数及流域尺度建模	41671467	王东启	2017-01-01至2020-12-31	16.75	国家自然科学基金面上项目
18	长江河口三角洲风暴洪水危险性情景模拟与关键影响因素定量识别	41671095	王军	2017-01-01至2020-12-31	16.75	国家自然科学基金面上项目
19	城市工程地质空间几何结构场与属性参数场耦合构模研究	41672327	朱良峰	2017-01-01至2020-12-31	13.50	国家自然科学基金面上项目
20	贵州喀斯特山区土地退化机制、演变趋势与生态系统服务权衡	41771119	陈睿山	2018-01-01至2021-12-31	31.10	国家自然科学基金面上项目
21	集成 3D 地图和 GNSS 的城市高密度区域高精度定位研究	41771475	陈雯	2018-01-01至2021-12-31	28.10	国家自然科学基金面上项目
22	基于可控时空立方体的车辆轨迹大数据检索方法研究	41771410	李响	2018-01-01至2021-12-31	28.15	国家自然科学基金面上项目
23	基于多源遥感数据与冰流物理模型的南极冰架冰	41771461	刘红星	2018-01-01至2021-12-31	27.93	国家自然科学基金面上项目

	川系统动态变化及其稳定性研究					
24	天山北缘河流下切速率的时空模式与机制研究	41771013	吕红华	2018-01-01至2021-12-31	31.20	国家自然科学基金面上项目
25	典型城市大气气固两相水溶性有机物来源与气固分配机制	41773117	王格慧	2018-01-01至2021-12-31	31.05	国家自然科学基金面上项目
26	长江河口湿地互花米草入侵对沉积物中汞甲基化过程的影响及其机理研究	41771508	王永杰	2018-01-01至2021-12-31	28.20	国家自然科学基金面上项目
27	基于全上下文及深度特征分析的高分辨率遥感图像分类研究	41871340	陈曦	2019-01-01至2022-12-31	2.55	国家自然科学基金面上项目
28	城市雾霾期PM2.5中重金属的液相作用过程及影响机制	41877476	陈振楼	2019-01-01至2022-12-31	2.84	国家自然科学基金面上项目
29	基于半监督决策森林的高光谱遥感土壤质量监测	41871337	谭琨	2019-01-01至2022-12-31	2.72	国家自然科学基金面上项目
30	城市区域专题地图集多元耦合信息设计模式	41871374	唐曦	2019-01-01至2022-12-31	2.63	国家自然科学基金面上项目
31	基于地球系统数据产品降尺度模拟缺资料的天山南坡山区流域气候-径流过程	41871025	徐建华	2019-01-01至2022-12-31	2.90	国家自然科学基金面上项目
32	基于地方性的人文地理学思想创新模式研究	41871143	叶超	2019-01-01至2022-12-31	2.60	国家自然科学基金面上项目
33	基于高精度暴雨洪涝数值预报的城市应急响应可达性研究	41871164	殷杰	2019-01-01至2022-12-31	2.87	国家自然科学基金面上项目
34	基于多源遥感数据和深度学习的城市高时空分辨率动态人口分布	41871331	余柏菡	2019-01-01至2022-12-31	2.61	国家自然科学基金面上项目

	估算					
35	长江三角洲东延区域风尘黄土次生作用及古环境信息研究	41871015	郑祥民	2019-01-01至2022-12-31	0.00	国家自然科学基金面上项目
36	居民活动空间分异的多维特征与形成机制研究	41971200	塔娜	2020-01-01至2023-12-31	28.50	国家自然科学基金面上项目
37	长江河口潮间带碳埋藏通量和碳汇潜力：来源辨析与转化机制	41977321	王东启	2020-01-01至2023-12-31	31.00	国家自然科学基金面上项目
38	暴雨内涝与动态交通耦合作用下城市急救医疗服务能力评估与优化策略	41971199	王军	2020-01-01至2023-12-31	28.50	国家自然科学基金面上项目
39	河口近岸水体酸化对硝化过程的影响及其机理研究	41971105	郑艳玲	2020-01-01至2023-12-31	30.50	国家自然科学基金面上项目
40	太阳风速度多时间尺度变化影响气候系统的机制、定量评估及其古气候信号辨别	41971020	周立旻	2020-01-01至2023-12-31	30.50	国家自然科学基金面上项目
41	基于中尺度模式的星载高光谱红外辐射资料直接同化及应用研究	41601469	刘延安	2017-01-01至2019-12-31	1.29	国家自然科学基金青年项目
42	积云对流参数化方案的集合优化及其对我国南方夏季降水的模拟	41605079	乔枫雪	2017-01-01至2019-12-31	1.29	国家自然科学基金青年项目
43	大城市郊区保障房社区的居民时空行为与生活圈模拟研究——以上海市为例	41601159	塔娜	2017-01-01至2019-12-31	1.29	国家自然科学基金青年项目
44	城市典型湖泊水-沉积物系统多环芳烃迁移及归趋研究	41601526	杨静	2017-01-01至2019-12-31	1.13	国家自然科学基金青年项目

45	河口潮滩湿地反硝化型甲烷厌氧氧化及其影响机理研究	41601530	郑艳玲	2017-01-01至 2019-12-31	1.29	国家自然科学基金青年项目
46	基于机器学习和数据融合技术的高分辨率PM2.5浓度估算研究	41701413	白开旭	2018-01-01至 2020-12-31	10.25	国家自然科学基金青年项目
47	基于消费侧的中国大气汞沉降模拟与来源分析	41701589	陈龙	2018-01-01至 2020-12-31	10.53	国家自然科学基金青年项目
48	面向对象的青藏高原积雪累积与消融过程时空建模研究	41701502	黄艳	2018-01-01至 2020-12-31	11.34	国家自然科学基金青年项目
49	环境因子影响下的城市轨道交通站点周边慢行交通事故发生机制与预测——以上海为例	41701462	姚申君	2018-01-01至 2020-12-31	12.11	国家自然科学基金青年项目
50	基于多源夜间灯光遥感数据的多尺度城市空间结构时空演化研究	41801343	陈佐旗	2019-01-01至 2021-12-31	1.32	国家自然科学基金青年项目
51	冰川变化及其水文效应的模型集成研究——以长江源区冬克玛底冰川为例	41801036	高红凯	2019-01-01至 2021-12-31	1.65	国家自然科学基金青年项目
52	氨气及有机胺影响硫酸盐生成机制的烟雾箱研究	41807355	葛双双	2019-01-01至 2021-12-31	1.65	国家自然科学基金青年项目
53	河口潮滩湿地完全氨氧化菌的菌群动态及其氧化亚氮产生机制	41807465	韩平	2019-01-01至 2021-12-31	1.32	国家自然科学基金青年项目
54	新型城镇化和“一带一路”下的中国碳排放时空演变过程模拟与分析	41801314	孟醒	2019-01-01至 2021-12-31	1.72	国家自然科学基金青年项目
55	三角洲城市不均匀扩张对海风锋	41801014	王薇	2019-01-01至 2021-12-	1.51	国家自然科学基金



	推进的影响			31		青年项目
56	城市土壤气态亚硝酸 (HONO) 排放特征及影响机制	41807449	吴电明	2019-01-01至 2021-12-31	1.65	国家自然科学基金青年项目
57	基于多卫星平台MT-InSAR 融合的新成陆区超长时序地面沉降研究	41801337	赵卿	2019-01-01至 2021-12-31	1.66	国家自然科学基金青年项目
58	中国温带植被秋季物候对春季物候的影响研究	41801057	赵红芳	2019-01-01至 2021-12-31	15.00	国家自然科学基金青年项目
59	SSPs 框架下的土地利用变化模拟模型及其在长江经济带生态评估中的应用	41901322	胡国华	2020-01-01至 2022-12-31	15.60	国家自然科学基金青年项目
60	长三角城市群二噁英的来源、排放、归趋模拟和健康风险	41907313	黄晔	2020-01-01至 2022-12-31	15.00	国家自然科学基金青年项目
61	联合水文模拟及GRACE 重力卫星的长江流域水资源多要素变化及归因分析	41901228	聂宁	2020-01-01至 2022-12-31	15.00	国家自然科学基金青年项目
62	构建分档模式的云模型研究太阳粒子辐射影响全球变化的机制	41905059	张亮	2020-01-01至 2022-12-31	15.00	国家自然科学基金青年项目
63	气候变化、全球化和城市化下的虫媒传染病的高精度时空建模	41828101	黎夏	2019-01-01至 2020-12-31	1.00	海外及港澳学者合作研究基金
64	从象征到现实：空间生产的理论与实证研究	18FSH003	叶超	2018-09-01至 2020-12-31	0.00	国家社科基金后期资助项目
65	华东师范大学地理科学青少年科学实践工作站	18dz2314000	王东启	2018-12-01至 2019-11-30	0.00	上海市科委项目
66	上海农业地理信息公共服务系统建设与示范应用		李治洪	2018-07-03至 2020-06-30	51.00	上海市其他委局项目

注：请依次以国家重大科技专项、“973”计划（973）、“863”计划（863）、国家自然科学基金（面上、重点和重大、创新研究群体计划、杰出青年基金、重大科研计划）、国家科技（攻关）、国防重大、国际合作、省部重大科技计划、重大横向合作等为序填写，并在类别栏中注明。只统计项目/课题负责人是实验室人员的任务信息。只填写所牵头负责的项目或课题。**若该项目或课题为某项目的子课题或子任务，请在名称后加\*号标注。**

### 三、研究队伍建设

#### 1、各研究方向及研究队伍

研究方向	学术带头人	主要骨干
1. 地理信息获取与分析的技术和方法	李响、余柏菴	吴健平、过仲阳、张桂成、谭琨、朱良峰、陈曦
2. 城市自然地理与环境过程模拟和调控	刘敏、王格慧	何洪鸣、王东启、束炯、陈振楼、陈睿山、叶超、吕红华、毕春娟、吴电明、韩平、方文政、黄晔、郑艳玲、赵红芳
3. 全球变化观测、模拟与应对	黎夏、徐建华	周立昊、史贵涛、王军、郑祥民、殷杰、孙勋、高红凯、李超、赵舫
4		
5		

#### 2.本年度固定人员情况

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
1	刘敏	研究人员	男	博士	教授	56	2003 年至今
2	毕春娟	研究人员	女	博士	教授	43	2004 年至今
3	陈睿山	研究人员	男	博士	研究员	37	2015 年至今
4	陈曦	研究人员	男	博士	研究员	37	2018 年至今
5	陈振楼	研究人员	男	博士	教授	55	2003 年至今
6	方文政	研究人员	男	博士	研究员	37	2018 年至今
7	高红凯	研究人员	男	博士	研究员	35	2018 年至今
8	过仲阳	研究人员	男	博士	教授	54	2003 年至今
9	韩平	研究人员	女	博士	研究员	35	2018 年至今
10	何洪鸣	研究人员	男	博士	研究员	44	2017 年至今
11	黄晔	研究人员	男	博士	研究员	31	2018 年至今
12	李超	研究人员	男	博士	研究员	36	2018 年至今
13	黎夏	研究人员	男	博士	教授	57	2017 年至今
14	李响	研究人员	男	博士	教授	44	2007 年至今
15	吕红华	研究人员	男	博士	教授	41	2016 年至今
16	史贵涛	研究人员	男	博士	研究员	37	2017 年至今
17	束炯	研究人员	男	博士	教授	67	2003 年至今

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
18	孙勋	研究人员	男	博士	研究员	32	2016 年至今
19	谭琨	研究人员	男	博士	教授	38	2018 年至今
20	王东启	研究人员	男	博士	教授	43	2010 年至今
21	王格慧	研究人员	男	博士	研究员	51	2016 年至今
22	王军	研究人员	男	博士	教授	44	2005 年至今
23	吴电明	研究人员	男	博士	研究员	34	2017 年至今
24	吴健平	研究人员	男	博士	教授	57	2003 年至今
25	徐建华	研究人员	男	硕士	教授	54	2003 年至今
26	叶超	研究人员	男	博士	教授	41	2015 年至今
27	殷杰	研究人员	男	博士	教授	36	2016 年至今
28	余柏菡	研究人员	男	博士	教授	40	2009 年至今
29	张桂戌	研究人员	男	博士	教授	49	2011 年至今
30	赵舫	研究人员	男	博士	研究员	32	2019 年至今
31	赵红芳	研究人员	女	博士	研究员	30	2019 年至今
32	郑祥民	研究人员	男	硕士	教授	60	2003 年至今
33	郑艳玲	研究人员	女	博士	研究员	32	2018 年至今
34	周立旻	研究人员	男	博士	教授	43	2010 年至今
35	朱良峰	研究人员	男	博士	教授	42	2005 年至今
36	白开旭	研究人员	男	博士	副教授	32	2016 年至今
37	陈亮	研究人员	男	博士	副教授	37	2016 年至今
38	陈雯	研究人员	女	博士	副教授	36	2016 年至今
39	黄艳	研究人员	女	博士	副教授	31	2017 年至今
40	乐群	研究人员	男	博士	副教授	52	2003 年至今
41	李山	研究人员	男	博士	副教授	45	2003 年至今
42	李治洪	研究人员	男	博士	副教授	50	2003 年至今
43	刘朝顺	研究人员	男	博士	副研究员	39	2008 年至今
44	刘欣然	研究人员	女	博士	副教授	36	2016 年至今
45	刘延安	研究人员	男	博士	高级工程师	35	2015 年至今
46	乔枫雪	研究人员	女	博士	副教授	37	2016 年至今

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
47	施润和	研究人员	男	博士	副教授	40	2006 年至今
48	塔娜	研究人员	女	博士	副研究员	33	2015 年至今
49	唐曦	研究人员	男	博士	副教授	36	2010 年至今
50	王远飞	研究人员	男	博士	副教授	56	2003 年至今
51	姚申君	研究人员	女	博士	副教授	37	2015 年至今
52	尹国宇	研究人员	男	博士	副教授	32	2015 年至今
53	余超	研究人员	男	博士	高级工程师	49	2016 年至今
54	张超	研究人员	男	博士	副教授	38	2016 年至今
55	张昆	研究人员	男	博士	副教授	46	2005 年至今
56	张远	研究人员	男	博士	副教授	44	2011 年至今
57	赵卿	研究人员	女	博士	副教授	37	2010 年至今
58	夏海斌	研究人员	男	博士	工程师	40	2015 年至今
59	杨静	技术人员	女	博士	工程师	32	2016 年至今
60	岳文辉	管理人员	男	硕士	工程师	45	2007 年至今

注：（1）固定人员包括研究人员、技术人员、管理人员三种类型，应为所在高等学校聘用的聘期 2 年以上的全职人员。（2）“在实验室工作年限”栏中填写实验室工作的聘期。

### 3、本年度流动人员情况

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
1	Shray Pathak	博士后研究人员	男	29	博士后	印度	华东师范大学	2019 年 7 月至今
2	杜伟	博士后研究人员	男	28	博士后	中国	华东师范大学	2019 年 7 月至今
3	高福元	博士后研究人员	男	35	讲师	中国	华东师范大学	2019 年 7 月至今
4	郭行磐	博士后研究人员	男	30	博士后	中国	华东师范大学	2019 年 7 月至今
5	贾东于	博士后研究人员	男	30	讲师	中国	华东师范大学	2019 年 7 月至今
6	贾晋璞	博士后研究人员	男	30	博士后	中国	华东师范大学	2019 年 7 月至今
7	李梦雅	博士后研究人员	女	28	博士后	中国	华东师范大学	2019 年 7 月至今
8	李晔	博士后研究人员	男	29	博士后	中国	华东师范大学	2019 年 1 月至今

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
9	刘仕杰	博士后研究人员	男	29	博士后	中国	华东师范大学	2019年7月至今
10	彭宇	博士后研究人员	女	39	博士后	中国	华东师范大学	2019年7月至今
11	吴灿	博士后研究人员	男	31	中级	中国	华东师范大学	2019年3月至今
12	斜斐昀	博士后研究人员	女	29	中级	中国	华东师范大学	2018年7月至今
13	方佳毅	博士后研究人员	女	28	助理研究员	中国	华东师范大学	2018年7月至今
14	胡国华	博士后研究人员	男	30	博士后	中国	华东师范大学	2018年1月至今
15	孟醒	博士后研究人员	女	30	博士后	中国	华东师范大学	2018年1月至今
16	吴宾	博士后研究人员	男	30	博士后	中国	华东师范大学	2018年7月至今
17	张亮	博士后研究人员	男	34	博士后	中国	华东师范大学	2018年1月至今
18	葛双双	博士后研究人员	女	32	博士后	中国	华东师范大学	2017年7月至今
19	李杏茹	博士后研究人员	女	40	副教授	中国	华东师范大学	2017年7月至今
20	聂宁	博士后研究人员	女	31	中级	中国	华东师范大学	2017年7月至今
21	王凡	博士后研究人员	女	35	高工	中国	华东师范大学	2017年7月至今
22	谢郁宁	博士后研究人员	男	32	博士后	中国	华东师范大学	2017年7月至2019年8月
23	王永杰	博士后研究人员	男	41	博士后	中国	华东师范大学	2016年7月至今
24	王薇	博士后研究人员	女	31	博士后	中国	华东师范大学	2016年7月至今
25	Yan Liu	访问学者	女	54	副教授	澳大利亚	澳大利亚昆士兰大学	2019年10月
26	Jonathan Corcoran	访问学者	男		教授	澳大利亚	澳大利亚昆士兰大学	2019年10月
27	Jamie Shulmeister	访问学者	男		教授	澳大利亚	澳大利亚昆士兰大学	2019年10月
28	Ron Johnstone	访问学者	男		副教授	澳大利亚	澳大利亚昆士兰大学	2019年10月
29	Patrick Moss	访问学者	男		副教授	澳大利亚	澳大利亚昆士兰大学	2019年10月

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
30	Helen Bostock	访问学者	女		副教授	澳大利亚	澳大利亚昆士兰大学	2019年10月
31	Paul Dennis	访问学者	男		高级讲师	澳大利亚	澳大利亚昆士兰大学	2019年10月
32	Annie Lau	访问学者	女		讲师	澳大利亚	澳大利亚昆士兰大学	2019年10月
33	Daniel Harris	访问学者	男		讲师	澳大利亚	澳大利亚昆士兰大学	2019年10月
34	Scott Lieske	访问学者	男		讲师	澳大利亚	澳大利亚昆士兰大学	2019年10月
35	Laurel Johnson	访问学者	女		讲师	澳大利亚	澳大利亚昆士兰大学	2019年10月
36	Harald Hofmann	访问学者	男		讲师	澳大利亚	澳大利亚昆士兰大学	2019年10月
37	Siqin Wang	访问学者	女		博士后	澳大利亚	澳大利亚昆士兰大学	2019年10月
38	刘红星	其他	男	58	教授	美国	美国辛辛那提大学	2019年4月
39	王法辉	其他	男	52	教授	美国	美国路易斯安那州立大学	2019年7月
40	王铮	其他	男	65	研究员	中国	中国科学院科技政策与管理科学研究所	2019年1月
41	林琿	其他	男	65	教授	中国	香港中文大学	2019年11月
42	Michael Meadows	其他	男	64	教授/ 南非皇家科学院院士	南非	南非开普敦大学	2019年4、7、9月
43	Yoshihide Wada	其他	男	39	研究员	日本	奥地利应用系统分析国际研究所	2019年6月
44	于大鹏	其他	男	44	教授	英国	英国拉夫堡大学	2019年7月
45	David Thomas	其他	男	61	教授	英国	英国牛津大学	2019年6月
46	Ning Lin	其他	女	40	教授	美国	美国普林斯顿大学	2019年3月

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
47	Xun Shi	其他	男	51	教授	美国	美国达特茅斯学院	2019年12月

注：（1）流动人员包括“博士后研究人员、访问学者、其他”三种类型，请按照以上三种类型进行人员排序。（2）在“实验室工作期限”在实验室工作的协议起止时间。



## 四、学科发展与人才培养

### 1、学科发展

简述实验室所依托学科的年度发展情况，包括科学研究对学科建设的支撑作用，以及推动学科交叉与新兴学科建设的情况。

#### 依托学科的发展情况

实验室依托学科是华东师范大学地理学一级学科，地理学是国家一级重点学科和上海市高校一流学科及上海高校 II 类高峰学科，也是华东师范大学的传统优势学科和双一流建设学科；地理学双一流学科和上海市“II 类高峰”学科（二期）建设持续稳步进行，双一流学科中期自评评，成效显著，全面完成阶段目标；刘敏教授当选中国地理学会环境地理专业委员会主任；许世远教授、俞立中教授、王铮教授和刘敏教授荣获“中国地理学会建设突出贡献奖”；殷杰教授荣获“2019 年度中国地理学会科学技术奖：青年科技奖”；我校地理系先驱胡焕庸教授，以及黎夏教授获《地理学报》创刊 85 周年最具影响力论文奖；王铮教授、许世远教授团队获地理学报作者团队贡献奖；特聘教授、国际地理联合会前秘书长、南非科学院院士 Michael Meadows 获中国地理学会建设突出贡献奖（国际合作奖），并代表国际组织在开幕式上致辞；Geosciences 学科保持 ESI 全球前 1% 学科。

#### 对学校学科建设的支撑作用

实验室是地理学一级学科的主要建设单位之一，承担了“地图学与地理信息系统”二级学科的建设任务，是学校在该二级学科下唯一的省部级重点实验室。

实验室本年度围绕主要研究方向，承担了包括国家重点研发计划、国家自然科学基金重点项目、国家社科基金重大项目等在内的各类科研课题 206 项，发表 SCI 收录论文 153 篇，出版专著 2 部，授权发明专利 9 项，并拥有一批高、精、尖的大型仪器设备。

在人才培养方面，该学科点的大多数博士生导师和硕士生导师均来自实验室，该二级学科点大多数博士和硕士由实验室培养（或联合培养）。本年度共培养博士生 9 人，硕士生 54 人，并有一批本科生利用实验室仪器设备，在实验室教师的指导下完成毕业论文。

#### 推动学科交叉与新兴学科建设

深度参与、规划上海市“崇明世界级生态岛”建设；“岛屿大气与生态”上海市“IV 类高峰”学科（二期）建设持续稳步进行。

实验室深度参与的华东师范大学崇明生态研究院正常运行，整合地理学、生态学、生命科学等相关学科优势资源，以地球系统科学思想指导解决崇明世界级生态岛建设中的生态、环境、安全风险等问题，为崇明生态岛的建设提供更多针对性的科研支撑。

近年来，公共卫生健康领域的问题成为各级政府和公众关注的焦点。健康地理是地理学的重要分支，也是交叉学科的典型代表。为促进我国地理信息和空间分析技术在公共卫生健康领域的开展和应用，培养更多公共卫生与地理信息技术复合型人才，实验室携手国际华人地理信息科学协会和中国地

理学会健康地理专业委员会定期举办“地理信息和空间分析技术在公共卫生健康领域的应用”研讨会，邀请相关领域有较高建树的华人学者就地理信息和空间分析技术的基本原理、方法及其在公共卫生健康领域的实际应用进行讲座介绍、上机培训及圆桌讨论。

## 2、科教融合推动教学发展

简要介绍实验室人员承担依托单位教学任务情况，主要包括开设主讲课程、编写教材、教改项目、教学成果等，以及将本领域前沿研究情况、实验室科研成果转化为教学资源的情况。

实验室作为“地图学与地理信息系统”二级学科的主要建设单位，承担了该专业研究生和本科生的相关基础课与专业课的教学任务，开设了GIS程序设计及软件应用、WebGIS原理、三维GIS建模与可视化、信号与遥感图像处理等一系列课程。实验室每人年均承担本科生课程65学时，研究生课程39学时。

实验室承担了三门国家级精品课程（自然地理学野外实践教学、计量地理学、气象学与气候学），开设了4门国际课程。郑祥民教授担任教育部2018-2022年高等学校教学指导委员会“地理科学”类专业教学指导委员会副主任委员；刘敏教授担任华东师范大学首届“地理学”学科建设责任教授；郑祥民教授担任华东师范大学首届研究生学位点责任教授；吴健平教授担任首届本科专业点（教学点）责任教授；刘敏教授获得宝钢教学奖优秀奖；吕红华教授的《普通地质学》入选上海市教委重点课程。

实验室参与建设的国家级“地理虚拟仿真实验教学中心”成为将实验室科研成果转化为教学资源的重要平台，取得良好的科教融合效果。

## 3、人才培养

### (1) 人才培养总体情况

简述实验室人才培养的代表性举措和效果，包括跨学科、跨院系的人才交流和培养，与国内、国际科研机构或企业联合培养创新人才等。

#### 1、以研究型教学提升学生科研创新能力

在多年邀请国外专家来室授课的基础上，开展研究生课程改革，引入国外研究型教学模式，在实验室人员承担的部分专业课中强化问题式教学，鼓励教师将科研任务凝练成适于教学的问题，交由学生以个人或小组形式进行研究，培养学生创新思维与团队协作能力。实践表明，此举有利于激发学生自主开展科研创新的潜力，学生积极参加各类科创项目。多位学生在国内外竞赛中获奖，包括第十六届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛全国二等奖1项；第12届“中国大学生计算机设计大赛”一等奖1项，三等奖3项；2019年上海市中国大学生计算机应用能力大赛三等奖1项、优胜奖1项；19人获得“华为杯”第十六届全国研究生数学建模竞赛二等奖，11人获

得三等奖；4人获得美国大学生数学建模大赛二等奖，12人获得三等奖等。

### 2、跨学科、跨院系的人才交流和培养

华东师范大学作为一所国家建设双一流A类高校，地理学全面推进双一流学科建设。实验室为研究生开展跨学科、跨院系交流创造宽松的条件和有利的支持，包括认可学生在外系修读的课程学分、协助联系外系导师、鼓励实验室不同学科专业背景的教师组成导师小组，联合培养研究生。实践表明，此举对复合型人才培养效果显著，同时也吸引了我校计算机、数学、电子、环境、生态等专业的优秀毕业生来室继续深造。

### 3、联合培养创新人才

实验室积极搭建国内国际合作交流平台，推进优秀人才联合培养。利用实验室丰富的国内外合作资源，3位研究生赴美国高校联合培养，1位研究生赴中国极地研究中心联合培养，4位研究生赴中国气象局上海台风研究所联合培养，1位研究生赴上海市气象局联合培养，多位研究生受资助出国参加短期学术交流活动；王丹赫博士作为华东师大第一位学生代表出征南极内陆，参加中国第36次南极科学考察，开展极地科学研究。多位参加企业实践培训的研究生，毕业后赴中国移动、中国人寿、华为等著名企业就业。

## (2) 研究生代表性成果（列举不超过3项）

简述研究生在实验室平台的锻炼中，取得的代表性科研成果，包括高水平论文发表、国际学术会议大会发言、挑战杯获奖、国际竞赛获奖等。

Qadeer Abdul(导师：刘敏). Qadeer, Abdul; Liu, Sai; Liu, Min; Liu, Xinran; Ajmal, Zeeshan; Huang, Yanping; Jing, Yang; Khalil, Saira Khan; Zhao, Dandan; Du Weining; Wei, Xin-Yi; Liu, Yankun. Historically linked residues profile of OCPs and PCBs in surface sediments of typical urban river networks, Shanghai: Ecotoxicological state and sources. JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION. 2019,231:1070 - 1078. (SCI一区)

杨成术(导师：余柏菡). Yang, Chengshu; Yu, Bailang; Chen, Zuoqi; Song, Wei; Zhou, Yuyu; Li, Xia; Wu, Jianping. A Spatial-Socioeconomic Urban Development Status Curve from NPP-VIIRS Nighttime Light Data. REMOTE SENSING. 2019, 11(20): 2398. (SCI二区)

吴珍(导师：陈睿山). Wu, Zhen; Chen, Ruishan; Meadows, Michael E.; Sengupta, Dhritiraj; Xu, Di. Changing urban green spaces in Shanghai: trends, drivers and policy implications. LAND USE POLICY. 2019, 87: 104080. (SSCI)

### (3) 研究生参加国际会议情况（列举 5 项以内）

序号	参加会议形式	学生姓名	硕士/博士	参加会议名称及会议主办方	导师
1	口头报告	武登云	硕士	2019 Association of American Geographers' Annual Meeting, 美国华盛顿	吕红华
2	口头报告	陈心兰	硕士	The 27th International Conference on Geoinformatics, 澳大利亚悉尼	朱良峰
3	口头报告	陈一凡	硕士	第 29 届国际地图制图学大会 (ICC2019), 日本东京	唐曦
4	口头报告	秦延华	博士	STAHY2019, 中国南京	孙勋
5	发表会议论文	黄燕平	博士	European Geosciences Union General Assembly 2019, 奥地利维也纳	刘敏

注：请依次以参加会议形式为大会发言、口头报告、发表会议论文、其他为序分别填报。  
所有研究生的导师必须是实验室固定研究人员。

## 五、开放交流与运行管理

### 1、开放交流

#### (1) 开放课题设置情况

简述实验室在本年度内设置开放课题概况。						
根据教育部重点实验室建设要求，实验室在本年度共设立开放课题1项，总经费20万元。开放课题的申请面向国内外，来自1所国外高等院校的1位科研工作者获得资助。开放课题主要围绕实验室主要研究方向和交叉学科设置。						
序号	课题名称	经费额度	承担人	职称	承担人单位	课题起止时间
1	全球气候变化格局下滨海城市环境演变与人文应对的综合研究	20万元	Yan Liu	副教授	澳大利亚 The University of Queensland	2019-2021

注：职称一栏，请在职人员填写职称，学生填写博士/硕士。

#### (2) 主办或承办大型学术会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	召开时间	参加人数	类别
1	第六届“地理信息和空间分析技术在公共卫生健康领域的应用”研讨会	国际华人地理信息科学协会、华东师范大学	施迅/刘敏	2019年7月24-26日	110	全球性
2	3rd ECNU SoGS-UQ SEES Joint Workshop	华东师范大学	刘敏	2019年10月28-29日	30	双边性
3	“地理大数据与智慧城市”论坛	华东师范大学	谭琨	2018年3月28-29日	100	全国性
4	中国环境学会沉积物环境专委会	中国环境学会、华东师范大学	刘敏	2019年4月15日	20	全国性
5	第七届《全国计量地理学与GIS》会议	华东师范大学、兰州城市学院	徐建华	2019年7月13-17日	100	全国性
6	国家重点研发计划项目启动会	华东师范大学地理科学学院	李超	2019年7月22-23日	40	全国性
7	第十六届中国地理信息科学理论与方法学术年会	中国地理信息系统产业协会、华东师范大学	刘敏	2019年10月18-19日	1800	全国性
8	国家重点研发计划“区域大气氧化能力与空气	华东师范大学	王格慧/王跃思	2019年12月19-21日	40	全国性

	质量定量关系与调控原理”项目 2019 年度进展汇报会议					

注：请按全球性、地区性、双边性、全国性等类别排序，并在类别栏中注明。

### (3) 国内外学术交流与合作情况

请列出实验室在本年度内参加国内外学术交流与合作的概况，包括与国外研究机构共建实验室、承担重大国际合作项目或机构建设、参与国际重大科研计划、在国际重要学术会议做特邀报告的情况。请按国内合作与国际合作分类填写。

2019 年 4 月 7-12 日，刘敏教授率团赴奥地利维也纳出席在维也纳奥地利中心 (Austria Center Vienna) 举行的 2019 年欧洲地球科学联合会学术年会 (European Geosciences Union General Assembly 2019, 简称 EGU2019), 韩平研究员、孙勋研究员、吴电明研究员、高红凯研究员、赵舫研究员、尹国宇副教授及博士生黄燕平、秦廷华等随行。本次会议汇聚了全球地球科学及相关领域的专家、学者、代表 1 万 6 千余人，共同探讨、交流了学科领域最新的研究成果与研究热点。

吴电明研究员参与召集并主持了 “Nitrogen cycling in land-atmosphere: soil microbiological processes, surface gases flux, and atmospheric impacts” 专题分会场，并作了题为 “Methods for measuring HONO concentration and flux between soil and atmosphere: an overview” 的展板报告，该报告综述了目前国际上测定大气亚硝酸 (HONO) 浓度的方法，主要包括湿化学方法和光谱法；介绍了大气 HO15NO 同位素的测定方法，及土壤与大气界面 HONO 气体交换的通量研究方法。孙勋研究员参与了专题分会场 “Resilience studies & Adaptive Capacity” 的召集工作。

高红凯研究员作了题为 “Have we fully exploited the topographic information in hydrological modelling?” 的口头报告。报告介绍了新开发的 HSC 水文模型，从整个水文学和水文模型发展历程的角度，介绍了 HSC 模型对水文模型学科发展的贡献。通过模型原理和大样本数据验证等多个方面，详细展示了模型的创新性及广阔的应用前景。报告引起与会者热烈讨论，国际最著名理论水文学家之一英国 Lancaster 大学的 Keith Beven 教授对模型很感兴趣，提出两个问题，高红凯研究员逐一进行解释和回答。

赵舫研究员作了题为 “Historical and future changes in global flood magnitude - Evidence from a model-observation investigation” 的口头报告。该研究在全球近四千个水文站点位置比较了观测和多模型模拟的高值径流变化趋势，发现模型能基本抓住世界各主要区域历史高值径流的变化特征。然而，现有观测网络采样的代表性存在局限，只能极少地采样未来高洪水风险区域，因此气候变化下未来洪水风险监测将面临严峻挑战。报告引起了现场热烈的讨论，得到同行的欢迎。

尹国宇副教授作了题为“Natural isotope-based identification of N<sub>2</sub>O production pathways in intertidal sediments of the Yangtze Estuary”的口头报告,介绍了基于氧化亚氮 SP 值定量测算 N<sub>2</sub>O 气体产生途径的方法,并基于该方法研究了长江口沉积物 N<sub>2</sub>O 的释放通量、途径及主要影响因素。尹国宇副教授还作了题为“Effects of multiple antibiotics exposure on denitrification process in the Yangtze Estuary sediments”的展板报告,研究发现抗生素的复合暴露抑制了长江口沉积物中反硝化过程的速率,同时促进了氧化亚氮的释放通量,具有负面的环境效应,并在功能基因丰度的层面上揭示了其微生物作用机理。

韩平研究员作了题为“Towards a more detailed study of the nitrous oxide production by ammonia oxidizers”的展板报告,研究发现在氨氧化过程中,全程硝化菌(Comammox Nitrospira)与 AOA 和 AOB 相比具有最高的 N<sub>2</sub>O 释放通量,说明在氨氮含量较高的环境中 Comammox 可能是被忽视的 N<sub>2</sub>O 释放通路。另外,博士生黄燕平和秦延华分别作了题为“A multimedia fugacity model to estimate the fate and transport of polycyclic aromatic hydrocarbon (PAHs) in a largely urbanized area, Shanghai, China”和“Nonlinear response of runoff to atmospheric freezing level height variation based on hybrid prediction models”的展板报告。

EGU 会议期间,刘敏教授利用空余时间率团访问了总部位于维也纳的国际应用系统分析研究所(International Institute for Applied Systems Analysis, 简称 IIASA),会见了实验室特聘教授、IIASA 项目主管 Yoshihide Wada 研究员及 IIASA 项目主管 Wei Liu 研究员,双方交流了关于水文模型及崇明生态岛建设等合作项目的进展情况,并就未来合作的工作计划达成了共识。

EGU 会议期间,刘敏教授同时率团访问了维也纳大学微生物学与环境系统科学中心,在中心主任 Michael Wagner 教授和副主任 Andreas Richter 教授陪同下参观了微生物实验室,双方就城市自然地理学中微生物过程的研究展开了讨论,并商定邀请 Michael Wagner 教授于 10 月访问华东师范大学,以展开进一步合作交流。

EGU 会议结束后,刘敏教授率团于 4 月 15 日访问位于德国美因茨的马克斯-普朗克多相化学研究所(Multiphase Chemistry Department of Max Planck Institute for Chemistry at Mainz),会见了课题组长 Jonathan Williams 教授、Hartwig Harder 教授及 Haijie Tong 研究员,双方就大气污染最新研究进展展开了讨论,并就研究生联合培养等方案达成了初步共识,提出了未来共同合作研究的可能。

本次刘敏教授率团出访欧洲,借助 EGU 会议宣讲了实验室在自然地理学、水文学等方向的最新研究成果,并访问了多家国际知名的研究机构和大学,就未来研究生联合培养及合作研究等工作达成了一系列共识,对于实验室的国际化发展具有重要的意义。

5 月 18-22 日,刘敏教授带领研究团队再赴俄罗斯圣彼得堡彼得大帝理工大学访问交流。期间,刘敏教授与其牵头的国家重点研发计划政府间合作项目《金砖国家城市公共安全的地理大数据应用研究》项目组成员殷杰研究员、陈曦研究员、赵卿副教授、姚申君副教授、聂宁博士、吴宾博士及方佳毅博士参

加了圣彼得堡彼得大帝理工大学的国际周活动，并与外方合作单位圣彼得堡彼得大帝理工大学 Vladimir Badenko 教授及印度理工学院（卢克里）分校 Rahul Dev Garg 教授研究团队进行了交流。这是继 2017 年 11 月项目启动会以来的第四次三方会晤。

会上，中俄印三方汇报了近半年的研究进展，突出了合作研究成果，特别讨论了中俄利用 espc 软件对实验室“高维实景数据采集系统”获取的 LiDAR 数据进行快速处理以及利用 InSAR 对上海及圣彼得堡沉降情况联合监测的成果，以及中印对上海及孟买的洪涝风险的合作研究进展。三方均对一年来在合作研究上的成果给予了充分肯定。

项目进展会后，中方刘敏教授、俄方 Vladimir Badenko 教授及印方 Rahul Dev Garg 教授就三方共建“智慧城市”国际联合实验室事宜进一步交换了意见，并明确了实验室章程。三方约定将在 2019 年底举行揭牌仪式，并一致认为国际联合实验室的成立将进一步促进金砖国家及“一带一路”科技创新合作及成果转换。

5 月 23-25 日，刘敏教授、孙勋研究员等赴意大利，与罗马大学土木工程学院院长 Antonio D' Andrea 教授及 Francesco Gioffi 教授商讨推进华东师范大学与罗马大学两校双文凭博士联合培养项目的具体事宜，并与该院师生就激光雷达、卫星监测、洪涝风险等主题进行了学术交流。

近年来，实验室致力于推进“强强联合，优势互补”的国际合作战略。“金砖国家城市公共安全的地理大数据应用研究”项目是中、俄、印三方国家级科研资助机构联合支持下开展的政府间国际科技创新合作重点专项。项目的实施以及该项目所推动的三方长远、有效的合作符合我国对于“金砖国家”及“一带一路”沿线国家发展战略。与罗马大学等世界著名学府开展研究生联合培养项目也是实验室依据“走出去”与“引进来”并重的国际化思路，培养具有国际视野的创新人才的重要途径。相信在各方支持下，实验室将继续实践“强强联合，优势互补”的国际化发展之路，为国家创新合作提供借鉴。

7 月 24 - 26 日，国际华人地理信息科学协会携手中国地理学会健康地理专业委员会、中国地理学会地理模型与地理信息分析专业委员会，秉持“以交流促进步，以沟通促学习”的理念，在华东师范大学举办第六届“地理信息和空间分析技术在公共卫生健康领域的应用”研讨会。本次研讨会邀请了在相关领域有较高建树的华人学者就地理信息和空间分析技术的基本原理、方法及其在公共卫生健康领域的实际应用进行讲座介绍、讨论和上机培训。100 多位来自全国各地高校、科研机构以及各级公共卫生与健康部门参与了本次会议。

9 月 26 日，实验室团队赴浙江省德清地理信息小镇开展了“赏德清山水，访 GIS 小镇”调研活动。参与本次活动的包括吴健平教授、黎夏教授、殷杰研究员、高红凯研究员、郑艳玲研究员、赵舫研究员等二十余名教师。

上午，代表团抵达德清小镇，并在德清县领导的陪同下参观了地理信息科技馆。科技馆包括“序厅”，“导航与位置服务专馆”，“航空航天遥感专馆”，“地理信息系统及互联网地理信息服务专馆”，“测绘地理信息工程服务专馆”，“地图及地理信息文化专馆”，“践行联合国 2030 年可持续发展议程的美丽德清专馆”，以及“未来影院”等内容。通过融合人工智能、虚拟现实、全息成像、互动体验等方式，整个科技馆系统展现了我国地理信息科技



的发展，以及地理信息科技在农业、测绘与高铁工程、极地探测、探月工程等国家重大领域中的应用。随后，一行人还走访了联合国地理信息管理论坛会址。

下午，代表团先后走访调研了中测新图、长光卫星、极飞地理、中科院微波目标特性测量与遥感实验室等德清小镇特色企业、实验室。在走访、调研过程中，代表团认真听取了企业、实验室的相关介绍，并与负责人就主营业务、高新技术、人才需求等方面进行了深入沟通交流。

走访结束后，代表团进一步与地理信息小镇领导和企业代表就德清地理信息小镇的现状、未来发展与合作进行了座谈交流。参与座谈会的小镇领导、企业代表包括：德清小镇管委会主任曹根荣、局长姚文忠，地信梦工厂总经理沈景亮，德清长三角协同创新中心主任邱文辉，中测新图、合信、长光卫星企业代表等。曹根荣主任对代表团的到来表示了热烈欢迎，介绍了德清地理信息小镇的现状和未来发展规划。姚文忠局长和沈景亮总经理先后介绍了德清小镇概况和小镇梦工厂的创业创新计划。代表团对小镇领导及企业的盛情接待表示感谢，指出实验室和德清地理信息小镇在产学研结合、人才培养、产业技术合作等多方面均存在很高的契合度，期待双方能在上述各方面开展深入合作交流。经过深入的座谈，双方均一致表示未来能进一步加强沟通交流，达成双方战略性合作协议，实现互利共赢。

9月27日，为实现双方的优势互补及共同发展，推进崇明区生态环境智慧管理综合信息平台建设，由崇明区生态环境局局长、党委书记王勇带队的相关人员一行15人来访实验室，开展调研交流。

刘敏教授、黎夏教授、王格慧教授、吕红华教授、叶超教授、毕春娟教授、陈曦研究员、殷杰研究员、李治洪副教授、李山副教授、李晔博士、胡国华博士、吴宾博士、聂宁博士等参加了会议。

会上，刘敏教授做了“基于空天地崇明世界级生态岛智慧监测与集成平台关键技术”的学术报告，展示了实验室在崇明岛智慧监测及集成平台方面的研究成果。王格慧教授、陈曦研究员、李治洪副教授、胡国华博士、吴宾博士，分别作了题为“崇明岛大气污染现状、特征与来源解析”、“金砖国家城市公共安全地理大数据应用研究”、“自主研发GIS软件在上海市农委系统中的应用”、“基于GeoSOS Simulator地理模拟器的崇明岛土地利用变化规划情景模拟”、“智慧城市高维实景数据采集、建模与可视化”的学术报告，阐述了在崇明岛大气环境、地理大数据应用、GIS系统建设、土地利用模拟、智慧城市方面的研究成果。

报告引起了在场人员的极大兴趣，现场讨论热烈。王勇局长及崇明区生态环境局来访人员，结合崇明生态岛建设目标和区生态环境局信息化建设现状，就进一步推进崇明区生态环境智慧管理综合信息建设，与刘敏教授等参会人员进行了深入交流并交换了意见。双方表示将加强合作，落实生态环境局信息化平台建设，为崇明世界级生态岛生态环境智慧管理提供科技支撑及管理支持。

10月28日，欢送参与中国第36次南极科考的王丹赫博士出征仪式举行。刘敏教授、史贵涛教授等和部分同学参加了本次出征仪式。中国第36次南极科学考察正式开启，标志着中国的南极科考事业更进一步，这是探索新疆域的伟大实践。经过层层遴选，王丹赫博士有幸能够参加本次科考任务，意味着华东师大的极地研究工作更进一步。王丹赫博士能够作为华东师大第一位学生代表出征南极内陆，为国家光辉事业贡献力量，对华东师大和华东师大地理人，

意义重大。

在出征仪式上，史贵涛教授介绍了本次南极科考面临的机遇和挑战。国家越来越重视极地研究，在极地人员激烈的名额竞争中，华东师大能够出征南极，能为国家的极地事业贡献力量，我们感到非常荣幸和自豪！王丹赫同学代表华东师大学生，第一次进入南极内陆，其意义是重大的，要向全国乃至世界展示华东师大和华东师大地理人的风采！

王丹赫博士本次科考的主要工作有：第一，在乘坐雪龙号过程中采集大气气溶胶样品，用于大气化学组分传输过程研究；第二，在中山站采集湖水和沉积物样品，将开展极端环境的生物地球化学过程研究；第三，在泰山站至中山站 600 公里断面采集雪冰，冰芯，大气样品，开展气候变化研究。

12 月 19-21 日，国家重点研发计划“区域大气氧化能力与空气质量定量关系与调控原理”项目 2019 年度进展汇报会议在华东师范大学闵行校区顺利举行。中国工程院院士、北京大学环境科学与工程学院张远航教授、中国科学院大气物理研究所王跃思研究员、中国科学院化学研究所葛茂发研究员、复旦大学陈建民教授、华东师范大学刘敏教授，以及各课题负责人和项目骨干等受邀出席会议。会议由第五课题负责人王格慧教授和项目首席专家王跃思研究员共同主持。

刘敏教授发言表示实验室非常重视多学科交叉融合与共同发展。大气科学作为实验室的新增学科增长点，正在借助双一流和高峰学科建设契机，不断发展壮大。刘敏教授坚信，随着本项目的不断深入推进，地理学的特色优势与大气化学领域将得以更为紧密地有机结合；通过不断丰富以“质量和效益”为核心的学科内涵建设，势必为实验室的全面提升，为我校“地理学”学科的传承与发展做出重要贡献。

在项目年度进展汇报环节，项目首席科学家王跃思研究员首先针对“项目概况”、“项目执行架构”等做了基础汇报。然后，各个课题及子课题负责人依次向项目组专家进行了年度工作进展汇报。

王格慧教授课题组代表、学科博士后葛双双汇报了“大气典型氧化剂（O<sub>3</sub>和 NO<sub>2</sub>）对二次粒子生成的非均相影响机制”课题的年度进展。葛双双博士从研究任务、考核指标、阶段成果、研究进展、存在问题和下一步研究计划等方面，向项目组专家详细的进行了汇报。

通过本次年度汇报大会，整个重点研发计划的前期工作得到了进一步的系统梳理。专家组认真听取了各个课题的年度汇报，充分肯定了各个课题的工作进展和研究成果；并针对目前项目存在的不足之处、来年工作计划等，与项目人员展开了深入交流，并提出了宝贵意见和建议。

刘敏教授与金砖国家科学家合作承担了国家重点研发计划“政府间国际科技创新合作”重点专项“金砖国家城市公共安全的地理大数据应用研究”项目，与南非科学家合作承担了国家自然科学基金国际合作项目“中国-南非典型海岸湿地关键带水沙-生物地球化学过程耦合机理对比研究”；赵卿副教授参与国家科技部和欧洲空间局的国际合作项目。

城市气候变化研究网络的东亚中心（UCCRN East-Asia Hub）在我校成立后，相关工作进一步开展；实验室继续与美国科罗拉多州立大学在“中美新能源与环境联合研究院”的平台上开展环境领域的合作；实验室与联合国 SDSN, sustainable development solutions network（位于哥伦比亚大学）、法国国

立环境研究所 (IRSTEA) 和德国波茨坦赫姆霍兹研究所 (德国地球科学研究中心) 的科研合作继续开展; 周立旻教授在“空间高能电子影响气候变化”国际论坛上做特邀报告。

实验室继续与中科院遥感与数字地球研究所在“环境遥感与数据同化联合实验室”的平台上开展科研合作与人才联合培养; 继续牵头建设教育部深空探测联合研究中心数据应用系统分中心, 与重庆大学、清华大学、南京大学等合作开展中意国际合作项目; 与气象局共建的上海城市边界层气象联合观测基地 (闵行校区) 进入运作状态。

本年度实验室共主办 (承办) 了 1 次国际会议, 1 次双边会议, 6 次全国会议; 先后邀请了加拿大皇家科学院 Francis Zwiers 院士, 中科院傅伯杰院士、陶澍院士、刘丛强院士、欧阳自远院士, 美国德州南方大学潘起胜教授, 中国农业大学巨晓棠教授, 中科院农业资源研究中心刘彬彬研究员, 中科院广州地球化学研究所唐明金研究员, 中山大学李庆祥教授, 中科院地理科学与资源研究所吴绍洪研究员, 东北师范大学张继权教授, 西南交通大学朱庆教授, 武汉大学张良培教授, 广州大学张新长教授, 中南大学吴立新教授, 中科院地理科学与资源研究所陆锋研究员、裴韬研究员, 北京师范大学陈晋教授, 中科院遥感与数字地球研究所刘良云研究员, 南京大学杜培军教授, 中科院生态环境研究中心刘倩研究员, IPCC 第一工作组联合主席、中国气象科学研究院首席科学家翟盘茂教授、陈阳研究员、周伯铨研究员, 美国密西西比州立大学杜谦教授, 美国加州大学张琦教授, 美国密西西比州立大学电子信息与计算机工程系杜谦 Bobby Shackouls 教授复旦大学张晓虹教授, 北京师范大学何春阳教授, 香港理工大学郭海教授, 中国气象科学研究院郭建平研究员, 韩国首尔大学 Sang-Woo Kim 教授, 美国亚利桑那州立大学 John Sabo 教授, 南京信息工程大学罗京佳教授, 美国加州大学尔湾分校 Amir AghaKouchak 教授, 美国南卡罗来纳大学 Jamie Lead 教授, 德国汉诺威莱布尼兹大学 Uwe Haberlandt 教授, 香港中文大学亚太研究所郑洁研究员, 澳大利亚阿德莱德大学 Dmitri Kavetski 教授、澳大利亚纽卡斯尔大学 Kuczera George 教授, 中国科学技术大学刘晓东教授, 河海大学刘成彦副教授, 浙江大学高海春教授, 中科院成都生物所李香真研究员, 北京大学叶春翔研究员, 江西师范大学林琿教授, 汕头大学赖忠平教授, 中科院水土保持研究所王文龙研究员, 地理信息科学领域顶级期刊 IJGIS 主编、美国德克萨斯大学达拉斯分校 May Yuan 教授, 中科院西北生态环境资源研究院王飞腾研究员, 香港城市大学张晓玲研究员, Nature 子刊《Nature Communications》编辑夏瑛博士, 清华大学宫鹏教授等 60 余位国内外知名学者到实验室访问交流; 聘请 10 位国内外知名学者担任兼职教授或联合导师, 与实验室保持密切的长期合作; 有 9 位研究生分别赴国内外高校和研究机构联合培养等; 多位研究人员以访问学者身份赴美国、奥地利、澳大利亚等进行交流与合作。

#### (4) 科学传播

简述实验室本年度在科学传播方面的举措和效果。

2019年3月29日，上海市科委科普教育促进中心主任郁增荣、上海科技艺术教育中心副主任曹晓清等对上海市青少年科学创新实践工作站华东师范大学“地理科学”实践工作站项目实施情况开展调研。郁增荣高度评价了我校地理科学学院在青少年科创领域的专业优势和工作成效，曹晓清也高度肯定了“地理科学”实践工作站建设所依托的雄厚学科平台，对未来工作站建设构想表示满意。她指出，随着社会宣传力度与交流活动的不断加大，实践工作站也获得越来越多的家长和学生们的认可，2019年实践工作站的报名更是空前爆满，学生反响踊跃。北蔡中学副校长黄海容代表工作站实践点高中对工作在青少年科创培养上给予的大力支持表示感谢，并期待着与华东师范大学等高校加强联系交流，让更多的高中生感受到科研的魅力。工作站以科学创新人才培养为核心，不断完善科学创新实践育人模式，扩展青少年科普活动参与群体数量，提高学生科创兴趣和综合能力，更好地适应高中生综合素质评价深入推进的形势。

7月10日至11日，全国青少年高校科学营华东师范大学分营——“地球空间”探究型实践活动于在我校举行。本次活动以“培养青少年地理实践力”为宗旨，共接待了来自陕西、广西、上海3个省市自治区，以及澳门和香港特别行政区的共30名高中生。

在对话地理学家的环节，周立旻教授讲述了外太空对地球环境的影响，太阳的生命周期、大气的温室效应、陨石的来源以及好莱坞大片背后的地理故事等；李响教授分享了多个大数据时代，地理信息科学在现实生活中运用的案例，智慧城市建设过程中120救护车的调度、紧急状态下的逃生通道的布置等。两位教授从各自的专业角度解读了现代地理科学多元化的研究对象和研究方法，他们的报告“颠覆”了很多营员对地理科学的印象，让营员们真切地感受到现代地理学独特的科学价值和社会价值。在刘敏教授负责的城市自然地理与环境过程模拟实验室，营员们在刘欣然等老师和研究生的悉心指导下，运用碘量法亲自测定了樱桃河水的溶解氧指标，了解地表水环境的质量。实验过程中，营员们第一次穿上实验服、第一次去河边采水样、第一次像科学家一样思考问题和解决问题。在“动手做地理”之后，各位营员还以小组为单位，汇报分享了两天的学习与思考成果。地球空间科学营活动，目的不在于向高中生传授多少地理科学的知识和技能，而在于引导他们感受地理科学的魅力，“点燃”他们对地理科学研究的兴趣。

## 2、运行管理

### (1) 学术委员会成员

序号	姓名	性别	职称	年龄	所在单位	是否外籍
1	傅伯杰	男	院士	61	中国科学院生态环境研究中心	否
2	郭华东	男	院士	69	中国科学院遥感与数字地球研究所	否
3	陶澍	男	院士	69	北京大学	否
4	周成虎	男	院士	55	中国科学院地理科学与资源研究所	否
5	方创琳	男	研究员	53	中国科学院地理科学与资源研究所	否
6	朱庆	男	教授	53	西南交通大学	否
7	刘红星	男	教授	58	美国阿拉巴马大学	是
8	刘敏	男	教授	56	华东师范大学	否
9	李满春	男	教授	55	南京大学	否
10	杨桂山	男	研究员	54	中国科学院南京地理与湖泊研究所	否
11	肖子牛	男	研究员	54	中国科学院大气物理研究所	否
12	张良培	男	教授	57	武汉大学	否
13	林琿	男	教授	65	江西师范大学	否
14	阎国年	男	教授	58	南京师范大学	否
15	宫辉力	男	教授	63	首都师范大学	否
16	秦其明	男	教授	64	北京大学	否
17	梁顺林	男	教授	56	武汉大学	是
18	童小华	男	教授	48	同济大学	否
19	黎夏	男	教授	57	华东师范大学	否

## (2) 学术委员会工作情况

请简要介绍本年度召开的学术委员会情况，包括召开时间、地点、出席人员、缺席人员，以及会议纪要。

2019年11月30日，华东师范大学地理信息科学教育部重点实验室在闵行校区河口海岸大楼召开2019年度学术委员会会议。实验室学术委员会委员、固定研究人员和华东师范大学校长助理斯阳、相关职能部门负责人等出席会议。学术委员会主任傅伯杰院士主持会议，副主任委员陶澍院士、委员方创琳研究员、朱庆教授、刘敏教授、李满春教授、杨桂山研究员、张良培教授、林琿教授、秦其明教授、黎夏教授等出席会议，副主任委员郭华东院士、周成虎院士、委员刘红星教授、肖子牛研究员、闫国年教授、宫辉力教授、梁顺林教授、童小华教授等因故未能出席会议。

会议听取了实验室主任刘敏教授的实验室年度和标志性成果汇报以及三位教授的专题学术报告，委员们进行了热烈的讨论，形成纪要如下：

1、华东师范大学地理学为“双一流”重点建设学科、第四轮学科评估A类学科、上海市高峰II类学科，为地理信息科学教育部重点实验室的发展提供了强有力的学科支撑。同时，华东师范大学将大力提升地理信息科学的理论与技术创新能力作为地理学科“双一流”建设的重要目标，地理信息科学教育部重点实验室作为学科发展的重要平台，将继续为地理学科发展提供重要支持。

2、本年度实验室在地理信息获取与分析的技术和方法，城市自然地理与环境过程模拟和调控，全球变化观测、模拟与应对等三个主要的研究方向上都有显著进展，在承担国家重要科研项目和高水平论文发表也取得了显著的成绩。新获得社科基金重大项目、国家自然科学基金优青项目等重要项目10余项。共发表SCI论文128篇，其中影响因子大于3的有80篇，ESI热点论文3篇。并在《Nature Communications》发表论文1篇，录用1篇。获得上海科技进步奖二等奖1项，中国地理学会青年科技奖1项。

3、本年度实验室进一步加强队伍建设，引育并举，优化结构，提升竞争力。拟引进国家外专局“千人计划”外专项目专家1名，培养青年长江学者1名、国家优青项目获得者1名。

4、本年度实验室在教学及人才培养方面作了持续的努力。获得中国大学生计算机设计大赛软件应用与开发大类一等奖1项、“挑战杯”国家二等奖1项。

学术委员会经充分研究讨论，建议在今后建设中围绕实验室优势领域和方向，加强交叉和综合研究，进一步凝练标志性成果，凸显优势和特色。

### (3) 主管部门和依托单位支持情况

简述主管部门和依托单位本年度为实验室提供实验室建设和基本运行经费、相对集中的科研场所和仪器设备等条件保障的情况，在学科建设、人才引进、团队建设、研究生培养指标、自主选题研究等方面给予优先支持的情况。

实验室在依托单位华东师范大学的支持下，建设为具有独立人事权和财务权的科研实体，学校单独给实验室设置编制和财务账号，仪器设备和科研用房相对集中。依托单位和主管部门在人员、经费和后勤保障等方面给予大力支持。

本年度学校在实验室建设中共投入 450 万元，其中 100 万元用于实验室日常运行等。同时，为实验室提供集中办公用房，面积达 5850 平方米。

学校在诸多方面给予实验室优先支持与保障，包括：在高层次人才引进、项目申报、中青年人才引进、博士后进站、研究生招生等方面给予政策倾斜；支持实验室开展研究生培养机制改革，通过招收本科直博生、举办“优秀大学生夏令营”、试行考核制博士入学招生等方式提升研究生生源质量；推进研究生培养的国际化水平，鼓励和资助研究生以多种形式接触和接受国外教育；通过“海外高层次专家项目”，鼓励实验室邀请国际知名学者来室授课；学校设立自主研究课题经费，鼓励新思想、新方法及交叉学科的发展，激励原始创新，促进重大基础理论和技术创新研究成果产生，提升实验室整体学术水平。

依托单位科技处作为实验室的归口管理部门，对实验室进行年度考核，考核形式包括年报审查和年度工作汇报，考核结果作为核发人员绩效津贴和建设经费支持的参考。

### 3、仪器设备

简述本年度实验室大型仪器设备的使用、开放共享情况，研制新设备和升级改造旧设备等方面的情况。

实验室现拥有单价超过 10 万元的仪器设备 28 台（件），实验室安排专人负责大型仪器设备的日常维护和保养工作，大型仪器设备的可用率为 100%。部分全天时开机运行的仪器设备使用率接近 100%，故障率一般低于 5%，故障排除时间一般在 24 小时内。实验室 30 万元以上仪器设备纳入上海研发公共服务平台实施共享，10 万元以上仪器设备基本实现校内共享。实验室积极开展科学数据共享服务，已与中科院烟台海岸带研究所、南通大学、贵州师范学院等单位实施数据共享。

实验室积极发展和建设具有特色的空间数据获取技术和平台。建立了大容量数据存储系统，为地理大数据提供共享平台；建立了高精度的崇明岛综合观测系统，为数字崇明生态岛的建设提供了技术保障；对计算机集群系统进行了技术升级，提高了运算性能，为大规模地理计算提供有力支持；升级了星-地一体化科学数据获取平台，包括双波段极轨遥感卫星数据接收和处理系统和气象观测场、大气梯度观测塔、地基定点监测站、野外试验观测点等，特色包括实时获取+快速处理、国外引进+自主研发、自顶向下+自底向上、紫外/可见光/红外/微波波段全覆盖等。具备国际先进、独具特色的科学数据获取能力，为重大科研项目提供第一手数据。

## 六、审核意见

### 1、实验室负责人意见

实验室承诺所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人：李 响

实验室主任：刘 敏

(单位公章)

2020年3月25日



## 2、依托高校意见

依托单位年度考核意见：

学校根据《教育部重点实验室建设与管理办法》(教技[2015]3号)规定，经审核，地理信息科学教育部重点实验室 2019 年度考核合格，2020 年下拨运行经费 100 万，同时从其他方面给予大力支持。

依托单位负责人签字：

(单位公章)

2020 年 3 月 27 日