

材料一

批准立项时间	2005
通过验收时间	2007
上轮评估时间	2015
上轮评估结果	优秀

教育部重点实验室评估五年工作总结报告

(2015年1月——2019年12月)

实验室名称：虚拟地理环境教育部重点实验室（南京师范大学）

实验室主任：袁林旺

实验室联系人/联系电话：周洁雨/13905186669

实验室联系人 E-mail：zhoujieyu@njnu.edu.cn

依托单位名称（盖章）：南京师范大学

依托单位联系人/手机号：马艾/13770649860

依托单位联系人 E-mail：maai82@163.com

2020年8月5日填报

填写说明

一、总结报告中各项指标只统计5年评估期限内的数据，列举5年内取得的成果（起止时间为2015年1月1日至2019年12月31日），主要突出代表性成果的质量与贡献。

二、“研究水平与贡献”栏中，所有统计数据指评估期内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.“代表性论文和专著”栏中，成果署名须有实验室。代表性论文通讯作者需为实验室固定成员。专著指正式出版的学术著作，不包括译著、实验室年报、论文集等。

2.“科研获奖”栏中，“排名”指最靠前的实验室固定人员的排名。未正式批准的奖励不得列入。

3.“承担任务研究经费”指评估期内实验室实际到账的研究经费。

4.“发明专利与成果转化”栏中，国内外同内容不得重复统计。

5.“代表性研究成果”成果形式包括：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、工程应用、软件系统，等等。

6.“40岁以下”是指截至2019年12月31日，不超过40周岁。

三、“研究队伍建设”栏中：

1. 固定人员指聘期2年以上的全职人员，且不得兼任国家重点实验室、其他教育部重点实验室的固定人员；流动人员包括访问学者、博士后研究人员等。

2.“代表性成果完成者基本情况”和“国际学术机构任职”栏，只列举固定人员。

四、“学科发展与人才培养”栏中，与企业/科研院所联合培养和国际联合培养的研究生需具有培养单位之间签订正式的相关培养协议。

五、“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。

六、**佐证材料**主要是代表性成果的证明, 佐证材料的真实性由依托高校把关; 报告中所填数据的真实性由依托高校负责审核, 并承担相关责任。

一、简表

实验室名称		虚拟地理环境教育部重点实验室				
研究方向 (据实增删)		研究方向 1	地理环境演化过程与历史重建			
		研究方向 2	地理环境动态监测与机理建模			
		研究方向 3	地理系统综合模拟与决策分析			
		研究方向 4	虚拟地理环境系统理论与方法			
实验室主任	姓名	袁林旺	研究方向	地理信息几何代数建模理论与方法		
	出生日期	1973.11.15	职称	教授	任职时间	2019.3.1
实验室副主任 (据实增删)	姓名	李龙辉	研究方向	陆地生态系统与气候变化		
	出生日期	1978.8.16	职称	教授	任职时间	2019.3.1
	姓名	张书亮	研究方向	城市洪涝灾害时空模拟		
	出生日期	1975.9.2	职称	教授	任职时间	2019.3.1
	姓名	陈 旻	研究方向	开放式地理建模与模拟		
	出生日期	1981.9.2	职称	教授	任职时间	2019.3.1
	姓名	吴明光	研究方向	地理信息可视化		
	出生日期	1979.3.15	职称	教授	任职时间	2019.3.1
学术委员会主任	姓名	周成虎	研究方向	地图学与地理信息系统		
	出生日期	1964.8.18	职称	研究员、中科院院士	任职时间	2019.3.1
研究水平 与贡献	代表性论文 (列举不超过 10 篇)	序号	论文名称	发表刊物 (年、卷、期、页)	全部作者	他引数量 (检索数据库)
		1	Reflections and speculations on the progress in Geographic Information Systems (GIS): a geographic perspective	International Journal of Geographical Information Science (2019, 33(2), 346-367)	Lü G, Batty M, Strobl J, Lin H, Zhu A-X, Chen M*	17(高被引论文, WoS)
		2	Geographic scenario: a possible foundation for further development of virtual geographic environments	International Journal of Digital Earth (2018, 11(4), 356-368)	Lü G, Chen M, Yuan L, Zhou L, Wen Y, Wu M, Hu B, Yu Z, Yue S, Sheng Y*	13 (WoS)
		3	A Hierarchical Tensor-Based Approach to Compressing, Updating and Querying Geospatial Data	IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering (2015, 27(2), 312-325)	Yuan L*, Yu Z, Luo W, Hu Y, Feng L, Zhu A	17 (WoS)
		4	Geometric Algebra Model for Geometry-oriented Topological Relation Computation	Transactions in GIS (2016, 20(2), 259-279)	Yu Z, Luo W, Yuan L*, Hu Y, Zhu A-X, Lü G	23 (WoS)
		5	Spatial prediction based on Third Law of Geography	Annals of GIS (2018, 24(4), 225-240)	Zhu A*, Lü G, Liu J, Qin C, Zhou C	27 (WoS)
		6	Service-oriented model-encapsulation strategy for sharing and integrating heterogeneous geo-analysis models in an open web environment	ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing (2016, 114, 258-273)	Yue S, Chen M, Wen Y*, Lü G	22 (WoS)
		7	Changes in the soil microbial community after reductive soil disinfestation and cucumber seedling cultivation	Applied Microbiology and Biotechnology (2016, 100(12), 5581-5593)	Huang X, Liu L, Wen T, Zhang J, Wang F, Cai Z*	34 (WoS)

	8	Ecological and practical significances of crop species preferential N uptake matching with soil N dynamics	Soil Biology and Biochemistry (2016, 103, 63-70)	Zhang J, Wang J, Muller C, Cai Z*	18 (WoS)	
	9	Global monsoon change during the Last Glacial Maximum: a multi-model study	Climate Dynamics (2016, 47(1-2), 359-374)	Yan M, Wang B, Liu J*	20 (WoS)	
	10	NAO and PNA influences on winter temperature and precipitation over the eastern United States in CMIP5 GCMs	Climate Dynamics (2016, 46(3-4), 1257-1276)	Ning L*, Bradley RS	35 (WoS)	
代表性专著 (列举不超过3部)	序号	专著名称	出版年度	作者		
	1	Loess Landform Inheritance: Modeling and Discovery	2019	熊礼阳, 汤国安		
	2	大气气溶胶反演及其污染环境监测遥感	2019	查勇		
	3	区域双核结构理论	2016	陆玉麒		
备注说明: (其他有关论文和专著需要说明的内容, 不超过200字。)						
科研成果 获奖 (列举不超过5项)	序号	获奖成果名称	奖励名称及等级	排名	获奖时间	
	1	地理环境演化过程重建、模拟与预估	教育部自然科学奖一等奖	阎国年(1) 南京师范大学(1)	2018	
	2	数字地形分析的理论与方法研究	教育部自然科学奖二等奖	汤国安(1) 南京师范大学(1)	2017	
	3	面向地理信息安全的版权追溯和权限控制关键技术与应用	地理信息科技进步奖特等奖	朱长青(1) 南京师范大学(1)	2019	
	4	国家环境质量遥感监测体系研究与业务化应用	国家科技进步奖二等奖	李云梅(5) 南京师范大学(2)	2016	
	5	地理空间数据安全理论、技术和应用	教育部科技进步奖二等奖	朱长青(1) 南京师范大学(1)	2019	
备注说明: (其他有关科研成果获奖需要说明的内容, 不超过200字。)						
承担任务 研究经费	5年项目到账总经费		27668万元	前25项重点任务		15041万元
	纵向经费	23557万元	横向经费	4111万元	人均经费 (纵向+横向)/实验室人员数	446.3万元/人
发明专利与 成果转化	发明专利授权数		57项	国际专利授权数		1项
	科技成果转化 合同项数	177项	科技成果转化 合同金额	2375万元	科技成果转化 到账金额	2375万元
标准与规范	国家标准		4项	行业/地方标准		4项
代表性 研究成果 (不超过10项, 其中 40岁以下实验室人 员代表性成果不少于 3项, 请在完成人 一栏注明)	序号	成果名称			成果形式	牵头完成人
	1	地理环境演化过程重建、模拟与预估			获奖	阎国年
	2	数字地形分析的理论与方法研究			获奖	汤国安
	3	面向地理信息安全的版权追溯和权限控制关键技术与应用			获奖	朱长青

	4	创新创业导向的地理信息系统学科研究生工作站协同育人模式探索与实践	获奖	汤国安					
	5	Spatial prediction based on Third Law of Geography	论文	朱阿兴					
	6	室内外多模式协同定位服务接口	国家标准	龙毅					
	7	Method of establishing English geographical name index and quarrying method and apparatus thereof	国际专利	张雪英					
	8	A scheme for raingauge network design based on remotely-sensed rainfall measurements	论文	戴强 (33岁)					
	9	Teamwork-oriented integrated modeling method for geo-problem solving	论文	陈旻 (38岁)					
	10	Loess Landform Inheritance: Modeling and Discovery	专著	熊礼阳 (31岁)					
备注说明: (其他有关代表性成果需要说明的问题, 不超过 200 字。)									
研究队伍 建设	实验室 人员统计	固定人员	固定人员 总数	62人	正高级职称 研究人员数量	43人	副高级职称 研究人员数量	17人	
			中级职称 研究人员数量	0人	实验技术 人员数量	1人	科研管理和助理 人员数量	4人	
		流动人员	国内访问学者 数量	2人	国外访问学者 数量	0人	博士后 数量	24人	
	代表性成果完成 者基本情况 (列举不超过 10 人)	序号	姓名	年龄	性别	主要研究方向	评估期内发展情况		
		1	阎国年	59	男	虚拟地理环境	主持重点研发计划项目和基金委重点项目, 获教育部自然科学一等奖		
		2	袁林旺	47	男	地理信息建模	主持国家杰青项目和国家重点研发计划课题, 获批江苏省高校优秀科技创新团队		
		3	龙毅	52	男	地理信息工程	入选万人计划国家教学名师, 获江苏省教育先进个人(共产党员)荣誉称号		
		4	张金波	41	男	土壤氮循环	入选“万人计划”青年拔尖人才、主持国家基金委重点项目		
		5	陈旻	39	男	地理建模与模拟	主持基金委优青项目、入选中组部国际青年人才计划、江苏省双创团队领军人物		
		6	李龙辉	42	男	陆表过程建模	入选江苏特聘教授, 主持国家重点研发项目课题		
		7	汪永进	61	男	地理环境演化	获全国优秀共产党员荣誉称号, 主持基金委重点项目		
		8	蔡祖聪	62	男	土壤氮循环	主持国家重点基础研发项目和基金委重点项目, 入选 2015 年中国科技新闻年度人物		
9		汤国安	59	男	数字地形分析	获国家教学成果二等奖和全国模范教师荣誉称号, 主持基金委重点项目			
10	刘健	54	女	古气候变化模拟	主持重点研发计划课题和基金委重点国际合作项目, 获江苏省有突出贡献中青年专家荣誉称号				
国际学术机构任职 (列举 5 项以内)	序号	人员姓名	任职机构或组织			职务			
	1	阎国年	国际数字地球学会中国国家委员会虚拟地理环境专业委员会			副主任			
	2	沈婕	国际地图制图协会早期预警与灾害管理地图专业委员会			副主任			
	3	龙毅	国际地图制图协会互联网地图专业委员会			副主任			

		4	陈 旻	Annals of GIS	Executive Editor			
		5	戴 强	Hydrological Processes	Associate Editor			
备注说明：（其他有关研究队伍建设需要说明的问题，不超过 200 字。）								
学科发展 与人才培 养	依托学科 (据实增删)	学科 1	地理学	学科 2	测绘学	学科 3		
	研究生培养	博士研究生毕业学生数		85 人	博士研究生在读学生数		128 人	
		硕士研究生毕业学生数		368 人	硕士研究生在读学生数		485 人	
		校内跨院系联合 培养研究生	1 人	与企业/科研院所 联合培养研究生	0 人	国际联合培养研究生	52 人	
	课程承担与教材建设	承担本科课程		16420 学时	承担研究生课程		8640 学时	
		代表性 成果 (不 超过 5 项)	序号	课程/教材名称	授课教师/编写者		情况说明（不超过 30 字）	
			1	数字高程模型教程（第三版）	汤国安, 李发源, 刘学军		科学出版社, 2016 年	
			2	空间数据采集与管理	盛业华, 张卡, 杨林		科学出版社, 2018 年	
			3	地理信息系统教程（第二版）	汤国安, 刘学军, 闫国年, 盛业华, 王春, 张海平		科学出版社, 2019 年	
			4	地理信息系统（第二版）	汤国安, 赵牡丹, 杨昕, 周毅		科学出版社, 2019 年	
5			国家级精品资源共享课（地图学）	沈婕, 龙毅		2016 年 7 月批准		
教学成果 获奖	序号	获奖成果名称	奖励名称和等级		排名	获奖时间		
	1	创新创业导向的地理信息系统学科研究生工作站协同育人模式探索与实践	江苏省教学成果奖（高等教育类）特等奖		汤国安（1）	2017 年 9 月		
	2	以海内外研究生工作站为载体的地理信息系统学科协同育人模式探索与实践	国家级教学成果奖		汤国安（1），龙毅（2），张书亮（3），莫少群（4），闫国年（5），汪涛（7），赵志军（8），孙在宏（9）	2018 年 12 月		
	3	地图学教学团队	江苏高校“青蓝工程”优秀教学团队		龙毅（1）	2018 年 6 月		
	4	十佳研究生导师团队	江苏省“十佳研究生导师团队”		南京师范大学地理信息科学团队（1）	2018 年 12 月		
	5	地理信息系统	第三届全国高校 GIS 青年教师讲课大赛，特等奖		刘军志（1）	2015 年 11 月		
备注说明：（其他有关人才培养、课程建设以及教学成果奖励等需要说明的问题，不超过 200 字。）								
开放与 运行管理	承办学术会议	国际		5 次	国内（含港澳台）		20 次	
	国际合作计划		3 项	国际合作经费			492.2 万元	

实验室面积		7800 M ²	实验室网址	http://vgekl.njnu.edu.cn/
主管部门五年经费投入		(直属高校不填) 100 万元	依托单位五年经费投入	
学术委员会人数	15 人	其中外籍委员	0 人	五年共计召开实验室学术委员会会议 (3) 次
五年内是否出现学术不端行为: 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>		五年内是否按期进行年度考核: 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>		
实验室科普工作形式		是否每年有固定的开放日 (<input checked="" type="checkbox"/> 是, 日期: <input type="checkbox"/> 否), 开放日五年累计向社会开放共计 (60) 天; 科普宣讲, 五年累计参与公众 (3000) 人次; 科普文章, 五年累计发表科普类文章 (2) 篇; 其他:		
其他	如有上述未涉及的重要情况, 请在此简要说明。			

二、研究水平与贡献

1、学术影响力及服务国家重大战略需求情况

简述实验室总体定位。结合研究方向，客观评价实验室在国内外相关学科领域中的地位 and 影响，在国家重大战略需求、国家科技发展、社会经济发展、国家安全中的主要作用等。（800字以内）

1. 实验室定位与研究方向

虚拟地理环境（Virtual Geographic Environment, VGE）即

- 再现复原的过去地理环境
- 数字化的现实地理环境
- 预测预见的未来地理环境

实验室定位于地理学基础理论和应用基础研究。针对全球变化和国家社会经济发展的重大需求，探索地理信息产生、传输和转化机理，构建数据、模拟、表达与协同环境为一体的虚拟地理环境系统平台；研究地理环境重建、监测与建模方法，揭示地理环境分布格局、演化过程和相互作用规律；发展生源要素生物地球化学循环的理论与方法，研究陆地表层系统物质循环过程与机理；开展区域地球系统模型综合集成研究，评估地理环境演化趋势与效应。

研究方向：

- 地理环境演化过程与历史重建
- 地理环境动态监测与机理建模
- 地理系统综合模拟与决策分析
- 虚拟地理环境系统理论与方法

2. 学科地位与社会影响

南京师范大学地理学科由我国著名地理学家李旭旦教授和著名地图学家陆漱芬教授于1952年领衔创建。学科始终坚守地理学阵地，以国家重点学科建设为核心推进地理学一级学科发展，奠定了特色鲜明、学科均衡的学科地位。**虚拟地理环境教育部重点实验室在2015年教育部重点实验室评估中获得“优秀”。2017年，实验室依托的地理学科入选国家“双一流”学科建设。**

实验室以“扎根地理学、服务地理学、发展地理学”为宗旨，以地理学一级学科为依托，形成了以虚拟地理环境理论、方法与应用为核心的研究特色，已成为我国地理学科学研究、技术研发、高层次人才培养及地理工程实验的重要基地。

实验室在地理环境演化机理与历史重建、地理环境动态监测与机理建模、地理系统建模模拟与决策分析及虚拟地理环境理论与方法等方面取得明显突破。近五年在承担国家重要科研项目、人才培养、经济发展和社会服务等方面做出了重要贡献。

2、重要研究成果与贡献

结合研究方向，简要概述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。（1000字以内）

近五年实验室获得教育部自然科学一等奖1项、自然科学和科技进步二等奖各1项（均为第一完成单位），获得国家科技进步二等奖2项（第二和第五完成单位），地理信息科技进步奖特等奖1项，江苏省科技进步二等奖和三等奖各1项，发表国内外学术期刊论文700余篇，出版学术专著12部，教材5部，获得国家发明专利授权57项、国际专利授权1项，编制国家标准4项、地方和行业标准4项。

四个研究方向主要进展如下：

（1）**地理环境环境演变的重建与模拟**。利用 U-Th 定年及模型模拟的方法，揭示了过去万年全球和东亚气候在千年-百年-年代尺度的变化特征，应用模拟与重建相结合的方法探究了自然外强迫与气候系统内部反馈共同驱动的全新世百年-年代际气候变化的规律和动力学机制。在地理系统耦合建模与集成模拟环境、地理环境多尺度集成模拟与环境效应和地理环境演化的驱动机制与变化预估等方面取得了重要进展。

（2）**地理环境动态监测与机理建模**。利用定量遥感技术，围绕辐射定量处理技术，攻克了水体遥感辐射定标与大气校正的系列业务化技术难题，构建了基于绿光波段的水体监测模型，显著提高了模拟精度，为基于多源卫星数据的水环境质量遥感监测业务化运行提供重要的技术职称；采用 ^{15}N 稳定同位素成对标记结合数值优化分析模型，在国内率先建立了计算土壤氮初级转化速率的研究方法，系统揭示了土壤氮素转化过程对氮去向的调控原理，为土壤修复、提高农业和园艺花卉植物的连作、稳产提供重要的科学依据。

（3）**地理系统综合模拟与决策分析**。构建了整合模拟资源服务化标准、地理模型网络化共享环境、协作式模型构建环境和分布式集成模拟运行环境的开放式建模体系框架，探索了地理建模场景的协同构建方法、地理模型标准化服务共享方法和分布式地理模型集成与模拟方法的研究，开发并维护了开放式地理建模与模拟平台，得到了诸多国际知名学者及组织的认可。基于数字高程模型（DEM）进行地形特征要素自动提取与地学规律分析，在 DEM 信息特征及新一代 DEM 研究、数字地形分析方法体系的构建和基于地形信息图谱的地学规律挖掘研究方面取得了系统性创新和进展。

（4）**虚拟地理环境系统理论与方法**。面向时空多维统一框架下地理信息融合表达、多维地理计算与分析发展需求，基于几何代数的场景建模、地理计算、时空分析等方面进行了系统研究，形成了以几何/代数融合、表达/计算融合、连续/离散一体化的几何代数时空数据集成建模与分析的理论与方法体系，为新一代 GIS 的建设提供了理论和方法基础。提出了基于几何代数的地理信息一体化建模与分析的理论与方法体系，构建了几何代数多维统一 GIS 场景数据

模型、时空索引、分析方法及并行化计算模式，成果应用于传感器网络、数字城市、地形建模、海面变化、应急管理等多个领域。

实验室积极推动产学研结合，将科研成果应用于社会服务实践，为区域社会经济发展作出了重要贡献。响应“两落地、一融合”战略目标，以虚拟地理环境教育部重点实验室人员为主体，南京师范大学、南京市栖霞区政府、江苏省兰德地理信息产业园有限公司共建了南京泛在地理信息产业技术研究院。自2018年成立以来，产业研究院实现了多项科技成果转化和社会服务，为推动我国地理信息产业发展做出了重要贡献。

代表性研究成果简介（选择不超过5项成果，可包括非第一完成单位的成果，每项单独填写。此表格列出的代表性成果须与简表中列出的代表性成果对应）

序号	成果名称	成果形式	第一完成单位	实验室参加人员姓名(排名)	成果产生年度
1	地理环境演化过程重建、模拟与预估	获奖	南京师范大学	闫国年（1），刘健（2），袁林旺（4），俞肇元（5），陈旻（6），温永宁（7），宁亮（8），宋志尧（9）	2018

简要介绍代表性研究成果的主要内容、实验室人员在其中的主要创新贡献以及成果的国内外学术影响。（600字以内）另：代表性成果佐证材料放在附件二中。

成果获2018年教育部自然科学一等奖。成果从历史重现、现代过程与未来预估视角，系统开展了基于地理信息技术的地理环境演化过程重建、模拟和预估研究。发展了集成陆地与海洋、地表与地下、自然与人文的地理系统模型，重建了末次盛冰期以来不同时空尺度地理环境演化过程，开展了地理环境演化的效应评估、驱动机制与多情景变化预估研究。在地理系统耦合建模与集成模拟环境、地理环境多尺度集成模拟与环境效应和地理环境演化的驱动机制与变化预估等方面取得了重要进展。闫国年教授是本成果学术思想的提出者和设计者。总体设计了本项目的研究方案和技术路线，提出了三项重要科学发现的原创性思路，设计了东中国海潮波模拟、长江岸线与三角洲形成模拟等模型，是分布式地理建模模拟平台的设计者与主要完成人。刘健教授是重要科学发现“地理环境多尺度集成模拟”和“地理环境演化的驱动机制与变化预估”的主要贡献人。其余实验室成员在论文、技术方面对该成果有着重要的贡献。

研究获国家973项目课题、中国科学院战略性先导科技专项（碳专项）、国家自然科学基金重点项目等项目资助，项目发表相关论文132篇，其中SCI收录67篇。

序号	成果名称	成果形式	第一完成单位	实验室参加人员姓名(排名)	成果产生年度
2	地理环境动态监测与机理建模	论文、获奖、科技成果转化	南京师范大学	李云梅 (1), 蔡祖聪 (2), 张金波 (3), 吕恒 (4), 汪闽 (5)	2015-2019
<p>简要介绍代表性研究成果的主要内容、实验室人员在其中的主要创新贡献以及成果的国内外学术影响。(600字以内) 另:代表性成果佐证材料放在附件二中。</p> <p>实验室成员李云梅教授开展了我国内陆水体环境监测研究,所创建的叶绿素浓度、悬浮物浓度、总磷浓度、透明度等水质参数的遥感监测模型和黑臭水体遥感识别模型,被生态环境部卫星环境应用中心采用,支撑其对我国水环境遥感监测的业务工作,在全国黑臭水体监管、黑臭水体治理工程监管中发挥了重要作用,研究成果2016年获得国家科技进步二等奖。汪闽教授针对国产高分系列卫星,建立了基于面线基元关联架构的高分辨率遥感信息分析的技术方法体系,利用不同类型基元的信息关联克服空间信息的模糊性和不确定性,降低面向对象图像分析对图像分割环节的技术依赖,提升了其精度性能。在业务化方面,协助突破多对象、多模式、多功能的业务化监测技术难题,参与创建水环境质量遥感监测业务化模式,协助开展技术培训与应用推广,面向国家水环境保护工作,提供基于多源卫星数据的水环境质量遥感监测业务化运行技术支撑。</p> <p>实验室成员张金波教授采用¹⁵N稳定同位素成对标记结合数值优化分析模型,在国内率先建立了计算土壤氮初级转化速率的研究方法,系统揭示了土壤氮素转化过程对氮去向的调控原理,为土壤修复、作物布局规划和土壤氮肥调控措施提供了科学依据。相关基础研究2019年度或国家“万人计划”青年拔尖人才资助,或国家自然科学基金委重点基金资助。</p>					

序号	成果名称	成果形式	第一完成单位	实验室参加人员姓名(排名)	成果产生年度
3	地理学第三定律：地理相似性定律	论文、基础性工作	南京师范大学	朱阿兴（1）， 闫国年（2）， 刘军志（3）， 戴强（4）	2018

简要介绍代表性研究成果的主要内容、实验室人员在其中的主要创新贡献以及成果的国内外学术影响。（600字以内）另：代表性成果佐证材料放在附件二中。

实验室朱阿兴教授、闫国年教授基于地理要素相似相近性，刻画了地理现象在其形成和发展中的自然规律，即地理现象的形成与发展与其地理环境之间的必然联系，提出了地理学第三定律“地理相似性定律”。地理学第三定律突破了长期以来在地理学基本定律方面只考虑空间关系的片面性，强调了全面性和综合性；在分析方法上，摆脱了原有理论在样点集中寻找固定关系的弊端，充分利用两点间相比较的灵活计算方式，充分利用了样点的个体代表性，为地理分析，特别是大数据时代的地理分析，提供了有效的新方法体系。在地理学的空间推测、空间预警和灾害评估（如流行病传播）等方面有着广泛的应用。地理学第三定律为地理分析和决策中利用样点个体代表性、不需要全局关系和提供分析结果不确定性等提供了坚实的理论基础和方法体系。

“地理相似性定律”的提出，极大丰富和促进了地理学的发展，为基于综合视角的地理景观、地理综合体的研究以及地理系统建模提供了重要的理论和方法基础。该论文自发表以来，引起了国内外众多地理学者、地统计学家的高度关注，在多个多场专题讨论会、分会场受到国内外学者的热议。

序号	成果名称	成果形式	第一完成单位	实验室参加人员姓名(排名)	成果产生年度
4	开放式地理建模与模拟平台 (OpenGMS)	论文、专利、软件系统	南京师范大学	陈旻 (1), 闫国年 (2), 温永宁 (3), 乐松山 (4)、宋志尧 (5), 李硕 (6), 曹敏 (7)、刘军志 (8)	2015-2019
<p>简要介绍代表性研究成果的主要内容、实验室人员在其中的主要创新贡献以及成果的国内外学术影响。(600字以内) 另:代表性成果佐证材料放在附件二中。</p> <p>区域性、全球性的环境问题日益凸显,寻求对复杂地理问题的全面认知和综合求解的需求也越来越受到关注。“开放式地理建模与模拟平台”旨在探究地理模型资源的开放式共享与集成研究,构建了包含模拟资源服务化标准、地理模型网络化共享环境、协作式模型构建环境和分布式集成模拟运行环境的开放式建模体系框架,探索了地理建模场景的协同构建方法、地理模型标准化服务共享方法和分布式地理模型集成与模拟方法的研究,以解决复杂异构地理模型的共享与集成问题,形成了地理模型资源-建模数据资源-模型计算资源的服务化共享和集成的开放式社区(目前已汇聚可执行模型服务 3500 多组),开发并维护了开放式地理建模与模拟平台 OpenGMS (http://geomodeling.njnu.edu.cn/),得到了诸多国际知名学者及组织的认可(如 CSDMS 对 OpenGMS 的推荐)。同时基于此平台,团队进行了模型并行、聚合、比较、可复现等平台以及模型在线应用案例,得到了社会的广泛应用。开放式地理建模与模拟平台的简历推动了地理信息共享从数据共享走向分析能力共享,为网络空间多学科、多用户协作的复杂地理问题求解与综合模拟提供平台服务,深化地理学综合研究核心理论的基础研究。</p> <p>平台系统的建立吸引了来自于全球 10 多个国家地理建模科学家的共同支持和参与,于 2019 年召开了国际环境建模与软件协会 (iEMSs) 亚洲区域大会,陈旻教授应邀受聘 Environmental Modeling & Software 杂志编辑 (Editor),获得 2019 年中国地理学会青年科技奖。</p>					

序号	成果名称	成果形式	第一完成单位	实验室参加人员姓名(排名)	成果产生年度
5	基于几何代数的地理信息场景建模与表达平台	基础性工作、论文	南京师范大学	袁林旺（1）、闫国年（2）、俞肇元（3）、周良辰（4）、吴明光（5）、罗文（6）、盛业华（7）、张雪英（8）、龙毅（9）、张书亮（10）	2015-2019
<p>简要介绍代表性研究成果的主要内容、实验室人员在其中的主要创新贡献以及成果的国内外学术影响。（600字以内）另：代表性成果佐证材料放在附件二中。</p> <p>地理信息空间是一个虚实结合的高维空间，需要对不同学科的数据、知识、模型进行整合。以深时地球、未来地球和智慧城市为代表的地学综合研究涉及多个绝对和相对的时空框架，需要实现地质、地理和人类社会等多个不同的时空尺度高效整合，需要解决以变化时空为基础的参考基准下场景一体化表达与计算问题。</p> <p>实验室主任袁林旺教授等基于几何代数在统一时空观支撑下进行场景建模、地理计算、时空分析等方面的系统研究，形成了以几何/代数融合、表达/计算融合、连续/离散一体化的几何代数时空数据集成建模与分析的理论与方法体系，为新一代GIS的建设提供了理论和方法基础；发展了时空/多维、几何/代数、表达/计算统一的几何代数GIS地理场景数据模型；构建了基于地理定律的GIS高性能计算模型和多尺度时空分析模型；突破了地理模型的几何代数构建、改造和耦合运行的关键技术，实现了面向地理分析的多重地理数据的集成建模与耦合分析。研制成功了基于几何代数的地理信息场景建模与表达平台软件，应用于传感器网络、数字城市、地形建模、海面变化、应急管理等多个领域，并形成了面向智慧城市、生态文明等重大领域的行业应用试验系统。</p>					

3、承担科研任务

概述实验室评估期内承担科研任务总体情况。（600字以内）

近5年来，实验室积极参与国家和地方的各级各类科研项目与社会委托开发与服务项目的申报和执行工作。科研总经费达27668万元（其中纵向课题经费23557万元，横向经费4111万元）。

国家级课题：实验室主持国家级重大、重点及一般项目142项，总经费达21764万元。其中科技部原“973”项目和重点研发计划项目2项、国家重点研发计划课题8项，国家重点研发政府间国际合作项目1项，科技部专局外国项目1项，科技支撑计划课题2项，国家自然科学基金委杰出青年基金1项，“万人计划”青年拔尖人才项目1项，国家自然科学基金委重点基金10项，国家自然科学基金委国家自然科学基金重点国际（地区）合作项目1项，优秀青年基金1项，中组部国际青年人才计划项目1项。

省部级与厅局级课题：实验室主持省部级课题69项，总经费达1133万元。

社会委托、开发类项目和科研成果转化：实验室承担各级各类委托开发与咨询服务类项目177项，累计到帐科研经费2375万元。

请选择主要的20项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	全息地图获取与位置信息聚合技术	2017YFB0503500	闫国年	201712-202106	4901	国家重点研发计划项目
2	我国活性氮源及其对空气质量与气候变化的影响机理研究	2014CB953800	蔡祖聪	201201-201808	1454	国家重点基础研究项目(973计划)
3	大数据背景下面向风险及灾害管理的动态制图方法研究	2016YFE0131600	沈婕	201709-201912	132.2	国家重点研发政府间国际合作项目
4	视频GIS与突发公共事件的感知控制系统	2012BAH35B02	闫国年	201204-201612	930	国家科技支撑计划课题
5	城镇水体水质高分遥感与地面协同监测关键技术研究	2017YFB0503902	李云梅	201712-202106	740	国家重点研发计划课题
6	过去2000年中国气候变化时空特征与成因机制研究	2016YFA0600401	刘健	201607-202106	700	国家重点研发计划课题
7	陆表关键要素对全球变化的响应模拟及预估	2017YFA0603603	李龙辉	201707-202206	553	国家重点研发计划课题
8	突发自然灾害和事故灾难事件监测与风险评估	2018YFB0505502	宋志尧	201805-202104	431	国家重点研发计划课题

9	集成人类活动影响的地球系统模式构建	2015CB954102	朱阿兴	201501-202001	472	国家重点基础研究(973计划)课题
10	地理信息系统	41625004	袁林旺	201701-202112	350	杰出青年科学基金项目
11	地理建模与模拟	41622108	陈旻	201701-201912	130	优秀青年科学基金项目
12	地理建模与模拟		陈旻	201701-202001	310	中组部国际青年人才计划
13	土壤氮循环		张金波	201901-202212	310	“万人计划”青年拔尖人才
14	从千年尺度事件解疑深海氧同位素 11 期之谜	41931178	汪永进	202001-202412	301	国家自然科学基金重点项目
15	面向地理综合的模式方法研究	41930648	闫国年	202001-202412	298	国家自然科学基金重点项目
16	面向地貌学本源的数字地形分析理论与方法研究	41930102	汤国安	202001-202412	301	国家自然科学基金重点项目
17	基于地理认知的地理场景数据模型与数据组织方法	41631175	盛业华	201701-202112	290	国家自然科学基金重点项目
18	基于地理环境相似性的地理变量空间变化推测的理论与方法研究	41431177	朱阿兴	201501-201912	400	国家自然科学基金重点项目
19	区域空间结构演化机理与模式体系构建研究	41430635	陆玉麒	201501-201912	335	国家自然科学基金重点项目
20	植物对土壤氮转化的反馈作用及其机理研究	41830642	张金波	201901-202312	310	国家自然科学基金重点项目

注：请依次以国家重大科技专项、国家重点研发计划、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、优秀青年基金、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。佐证材料放入附件二。

4、实验室优势与不足

分析实验室的优势与存在的不足，简述今后五年的发展思路和保障举措等。（500字以内）

1. 优势与不足

实验室坚持以“扎根地理学、服务地理学、发展地理学”为宗旨，致力于地理环境空间格局、演化过程、作用机理和建模模拟研究，在发展地理学研究的新技术、新方法和新平台，以及服务于全球变化、地理工程建设方面形成了显著优势，营造了良好的实验室文化氛围，在国内外产生了较大的学术影响力。省属高校发展本身存在瓶颈，学院管理下的实验室建设体系也存在一些限制，在以两院院士为标志的高水平人才队伍建设、国家重大科研任务和国家级奖励的数量上仍需有更多的突破。

2. 五年建设目标

围绕国家中长期科技发展战略目标，瞄准地理学研究学术前沿，遵循“顶天立地”发展策略，开展虚拟地理环境的理论、方法与领域应用研究，在地理环境多尺度演化过程、区域地球系统建模、地理科学研究与模拟平台、地理工程与地理服务方面形成显著的特色和优势，将实验室建成为国内领先、国际一流的地理学研究中心、地理信息科学技术创新中心、优秀人才培养中心和地理信息技术与产业发展的创新平台。作为主力军，继续推进地理学“双一流”学科建设，保持教育部学科评估的优秀成绩，着力加强实验室年轻科研人才队伍建设、重点增加国家级人才力量。

3. 发展思路

以人才、学科、科研、产业“四位一体”的创新能力提升为核心，构建高标准、有特色的协同创新机制。以高水平教育部重点实验室建设为目标，加大两院院士、国家级重要领军人才及学术梯队的培养力度，进一步提升承担国家重大任务能力，在国家和省级创新体系建设中发挥更大作用；进一步加强实验室优势研究方向和高水平成果的凝练，进一步凸显实验室的特色优势和学术影响力。

4. 保障举措

积极推行实施人才聘用、项目驱动、考核激励、资源配置和信息协同五项改革举措，构建科学、合理的实验室管理运行机制体制；构建涵盖“基础理论研究—前沿技术突破—核心技术转化—领域集成应用”的全过程无缝接驳模式；加大人才引进培养、评价发现、选拔任用、流动配置和激励保障机制，集聚和培养高层次创新人才；充分提升和挖掘实验室在承担各级各类研究任务的能力与潜力，多渠道筹措经费，保障实验室正常运维与快速有序发展。

5.下一个五年工作任务

今后五年实验室拟开展的研究工作，重点说明主要瞄准哪些前沿科学问题，针对解决国家和经济社会发展中的哪些重大科技需求。（500字以内）

今后五年实验室拟开展的研究工作将瞄准：1) 地理遥感科学、地理信息科学和地理数据科学的技术、方法与理论研究以及信息地理学的学科体系重构；2) 新一代分析型 GIS 的数据聚合、构建理论与方法研究，可支撑地理环境综合研究的地理系统演化模拟、分析、验证与应用集成的原型系统研发；3) 基于新型 GIS 技术的地理系统演化模拟系统的示范应用技术研究。

实验室拟开展的研究旨在：1) 为即将实施的由中国科学家主导的“三深”（深地、深海与深空）大科学计划提供可预见的大量多学科、多维度、跨时空科学数据的维护、集成、分析与可视化需求提供基础系统平台保障；2) 为全变变化背景下解决气候变化、能源短缺、水资源变化、土地利用变化（城市化等）与农业之间的协调与发展等系列可持续发展问题的实施提供技术支撑与决策方案。

今后五年实验室将着力提升实验室研究水平与学术贡献，优化实验室成员年龄结构，加强实验室队伍建设和发展，进一步推动以虚拟地理环境为核心的地理学科发展，增强新时期综合性地理后备人才工作的开展，深化实验室开放度，加强实验室日常运行和管理的科学化和规范化，有效落实科研成果转化力度，做出教育部重点实验室应有的贡献。

三、研究队伍建设

1、队伍建设总体情况

简述实验室队伍的总体情况，包括总人数、队伍结构、40岁以下研究骨干比例及作用。简要介绍评估期内队伍建设、人才引进情况，以及吸引、培养优秀中青年人才的措施及取得的成绩。（800字以内）

实验室在南京师范大学地理学“双一流”学科建设支持下，制定了实验室人才引进、选拔、流动与培养的相关制度，近5年累计引进各级各类人才7人（其中海归博士5人，其他优秀人才3人），打造了一支学历层次高、勇于创新、团结协作的学术队伍。目前具有固定研究人员62名（具有博士学位60名）。其中研究人员58人，实验技术和管理人员5人，40岁及以下24人，40-50岁17人，50岁以上21人。研究人员中，教授42人，副教授18人，讲师及实验师2人；博士生导师35人，硕士生导师25人。

实验室主任、学术带头人及学术骨干均具有较高的国内外知名度，其中有 20 余人担任国际学术组织、国家一级学会常务理事/理事、二级学会主任/副主任及省学会主任/副主任以上职务。

在人才队伍方面，实验室拥有中组部国外高层次人才计划 1 人，**国家杰青 3 人（新增 1 人）**，长江学者 1 人，教育部地理科学类专业教学指导委员会副主任 1 人，国家教学名师、万人计划（国家教学名师）**2 人（新增 1 人）**，“万人计划”青年拔尖人才**1 人（新增）**、百千万工程第一、第二层次人选 3 人，教育部跨世纪/新世纪人才 3 人，**国家优青 2 人（新增 1 人）**，中组部国际青年人才计划**1 人（新增）**，江苏省双创团队领军人物**1 人（新增）**，省双创人才**2 人（新增）**，省特聘教授**2 人（新增 1 人）**，省杰青 1 人，省“333 工程”第一层次**2 人**、第二层次**3 人（新增 1 人）**、第三层次 3 人，省蓝工程中青年学术带头人、青年骨干教师**9 人（新增 3 人）**，“六大高峰人才计划”**4 人（新增 2 人）**，校百名领军人才培养计划**3 人（新增）**。

实验室积极创造各种条件，大力推进青年人才培养，实验室成员中获得国家杰青、“万人计划”青年拔尖人才、优青、中组部国际青年人才计划、江苏双创团队、双创人才、特聘教授、江苏省青蓝工程中青年学术带头人、青蓝工程青年骨干教师、及校百名领军人才等人才项目 20 余项，其中有数人具有冲击国家杰青、国家优青的潜力。年轻群体的快速成长为优化学科队伍、促进实验室可持续发展提供了人才保障。

2、实验室主任和学术带头人

简要列举实验室主任及学术带头人学术简历。（学术带头人为各研究方向带头人，每个学术简历不超过 200 字）

袁林旺（实验室主任、学术带头人），男，1973 年生，博士，教授。国家杰出青年基金获得者，地理学国家一流建设学科负责人、江苏省高校优秀科技创新团队带头人。入选教育部新世纪优秀人才培养计划、江苏省青蓝工程中青年学术带头人和校百名领军人才培养计划（首批）。现任地理科学学院院长、江苏省地理信息资源开发与利用协同创新中心执行主任，兼任中国地理学会学术工作委员会副主任和学术评价工作委员会副主任、江苏省地理学会副理事长。作为主要完成人获得教育部自然科学一等奖、中国地理信息科技进步一等奖、江苏省科技进步三等奖和江苏省优秀教学成果一等奖各 1 项。主要从事基于几何代数的地理信息建模理论与方法研究，主持国家自然科学基金委杰青和面上项目 3 项、科技部重点研发项目课题、863 自由探索类项目、科技支撑项目子课题各 1 项，江苏省中外合作办学平台项目和研究生教改课题各 1 项，在国内外权威期刊发表论文 50 余篇，出版专著 2 部。

李龙辉（实验室常务副主任、学术带头人），男，1978年生，博士，教授。入选中科院“百人计划”（A类）、江苏特聘教授，澳大利亚研究理事会探索-青年学者奖（DECRA）获得者。现任南京师范大学地理科学学院副院长，兼任中国地理学会青年工作委员会副主任、江苏省地理学会常务理事和南京市侨联青年工作委员会副会长。主要从事陆地生态系统与气候变化研究，先后主持 NSFC-新疆联合基金本地优秀青年人才培养专项、国家自然科学基金面上项目、科技部重点研发项目课题、中国科学院“百人计划”和澳大利亚研究理事会项目各 1 项，在国内外期刊发表论文 70 余篇。

陈旻（实验室副主任、学术带头人），男，1981年生，博士，教授。中组部国际青年人才计划（重点资助）、国家优青、江苏省特聘教授、江苏省“双创团队”领军人物和“高校创新”人才。兼任国际数字地球协会（ISDE）数字地球教育与能力建设委员会共同主席、亚洲地理协会(AGA)青年地理学家工作组主席、国际地表动态建模系统联盟（CSDMS）模型互操作工作组主席、美国地理学会（AAG）亚洲地理专委会东亚区主任，海外华人 GIS 协会董事局成员、国际环境建模与软件协会（iEMSs）首位华人 Fellow（兼董事局成员）、英国皇家地理学会 Fellow。获奥地利科学院托普勒青年研究员奖（全球每年两名），教育部自然科学奖一、二等奖各 1 项，江苏省高校科学研究自然科学奖二等奖，中国高校 GIS 创新人物奖，中国地理学会青年科技奖。主要从事开放式地理建模与模拟、虚拟地理环境研究，在 Science、ESR 等期刊发表论文百余篇。

张书亮（实验室副主任），男，1974年生，博士，教授。现任地理信息科学系主任，兼任全国地理信息标准化技术委员会委员、中国地理信息产业协会教育工作委员会副主任、中国城市规划协会地下管线专家委员会副主任。作为主要完成人获得国家教学成果奖二等奖 2 项、江苏省教学成果特等奖 1 项、国家测绘/地理信息科技进步奖一、二等奖 4 项、省科技进步奖二等奖 1 项，江苏省优秀博士论文、中国高校 GIS 创新人物奖获得者。主要从事智慧城市、城市洪涝灾害时空模拟研究，主持国家自然科学基金项目 3 项、863 自由探索类项目 1 项、重点研发子课题 2 项，发表论文 120 余篇，参与制定国家标准 4 项和测绘行业标准 1 项，授权发明专利 3 项，在科学出版社出版教材专著 8 部，主编“地理信息科学一流专业规划教材”系列丛书。

吴明光（实验室副主任），男，1979年生，博士，教授。入选江苏省“六大高峰人才”计划（C类），江苏省测绘地理信息优秀青年科技工作者，南京师范大学青年领军人才培养对象。兼任中国地理学会地图学与地理信息系统专业委员会副主任。作为主要完成人获得国防科技进步一等奖、国家地理信息科技进步一等奖、国家测绘地理信息局教学成果一等奖各 1 项。作为主要完成人承担国家精品课程与国家精品资源共享课程各 1 门。主要从事地理信息可视化研究，

主持国家自然科学基金委面上和青年项目 4 项、科技部导向类 863 子课题 1 项，在国内外权威期刊发表论文 30 余篇，授权发明专利 6 项。

张金波（学术带头人），男，1979 年生，博士，教授。国家优秀青年基金获得者，入选万人计划青年拔尖人才、江苏省中青年领军人才、江苏省青蓝工程青年骨干教师和校百名领军人才培养计划。现任中国土壤学会青年工作委员会委员，江苏省地理学会常务理事。作为主要完成人获得吉林省科学技术奖一等奖 1 项，获得中国土壤学会优秀青年工作者和江苏省地理学会优秀青年工作者。主要从事土壤氮循环及其环境效应研究，主持国家自然科学基金委重点、优青、面上和青年项目 4 项、科技部重点研发项目子课题 2 项，在国内外权威期刊发表论文 150 余篇，出版专著 1 部。

阚国年（学术带头人），男，1961 年生，博士，教授，第六/七届国务院学科评议组成员。教育部跨世纪优秀人才、人事部百千万人才计划第一、第二层次人选。先后兼任中国地理学会学术委员会副主任、中国自然资源学会自然资源信息系统专业委员会副主任及江苏省遥感与 GIS 学会理事长。主要从事地理信息科学理论、方法与应用研究。主持国家重点研发计划项目 1 项、国家自然科学基金重点项目 3 项，获国家科技进步一等奖、二等奖各 1 项，省部级科技奖励 5 项，主编了我国首套 GIS 系列教材，获发明专利 30 余项。

汪永进（学术带头人），男，1959 年生，博士，长江学者特聘教授、杰青，教育部环境资源与地球科学部学部委员。全国百篇优秀博士论文获得者，江苏省“333”工程第一层次培养对象。主要从事高分辨率地理环境变化研究。在 *Science*、*Nature* 发表第一作者论文 3 篇。主持国家自然科学基金重点项目 3 项，研究成果入选 2008 年度科技部“中国基础研究十大新闻”。获国家自然科学基金二等奖和教育部自然科学一等奖各 1 项。

蔡祖聪（学术带头人），男，1958 年生，博士，教授，杰青。国际氮素行动组织（INI）科学顾问、氮素东亚中心主任，IPCC 第四次评估报告主要作者(LA)，国家自然科学基金委员会创新研究群体“土壤及其界面过程”研究项目负责人，主持国家 973 项目 1 项、国家自然科学基金重点项目 3 项。主要从事土壤碳、氮循环与全球变化关系的研究。获国家自然科学基金二等奖 1 项，中国科学院自然科学奖二等奖 2 项，江苏省科学技术进步奖一等奖 2 项，发表学术论文近 300 篇，SCI 收录论文 100 余篇。

汤国安（学术带头人），男，1961 年生，博士，教授，万人计划（国家教学名师）。地理科学国家级实验示范中心主任，国家级教学团队带头人。任中国地理信息系统协会常务理事、教育与科普专业委员会主任、中国地理学会地图学与地理信息系统专业委员会副主任。主要从事数字地形分析研究。主持国家自然科学基金重点项目 2 项，获省部级科技进步一等奖 1 项，二等奖 2 项，国家

优秀教学成果二等奖和江苏省高等教育教学成果一等奖各 1 项。出版研究专著 4 部，国家级规划教材 3 本，发表论文 150 余篇。

龙毅（学术带头人），1968 年 3 月出生，博士，教授，国家万人计划教学名师、中国高校 GIS 创新人物奖获得者。地理环境国家级虚拟仿真实验教学中心主任。兼任国际地图制图协会（ICA）互联网地图专业委员会副主席、中国测绘学会地图学与 GIS 专业委员会副主任等。近年来主持国家级课题 5 项，获得国家和省部级科技奖 4 项。主持国家精品课程与精品资源共享课程，获得国家教学成果二等奖 2 项、江苏省和国家测绘局教学成果特等奖和一等奖 3 项。

朱阿兴（学术带头人），男，1962 年生，博士，教授，中组部海外特聘专家。江苏省地理信息资源开发与利用协同创新中心主任。先后兼任美国农业部资源普查署新技术开发委员会主席、国际华人地理信息科学协会主席、国际土壤联盟土壤计量学会主席。主要从事地理信息系统理论与技术研究。成果被美国地理学报和英国的自然地理进展列为新地理学的新发展之一，被评为美国地理信息科学对美国国民经济发展有贡献的六大成果之一。主持科研项目 29 项，出版专著 2 部，发表 SCI 论文 60 余篇。

盛业华（学术带头人），男，1965 年生，博士，教授。中国测绘地理信息学会理事，江苏省“333 高层次人才培养工程”中青年科学技术带头人和江苏省“六大人才高峰”高层次人才培养对象。主要从事地理数据采集与建模研究。获国家科技进步奖二等奖 1 项，省部级科技进步一等奖 1 项、二等奖 3 项。出版专著和教材 11 部，发表论文 180 余篇，其中 SCI、EI 检索 60 余篇，申请国家发明专利 9 项。

刘健（学术带头人），女，1966 年生，博士，教授。任中国第四纪科学研究会高分辨率气候记录专业委员会和中国气象学会冰冻圈与极地气象委员会委员，江苏省气象学会常务理事、气候学与气候变化专业委员会副主任。主要从事全球气候变化和古气候模拟研究。主持了国家 973 项目课题、国家自然科学基金重点国际（国内）合作项目、中国科学院战略性先导科技专项等课题 10 余项，在 Nature、Science、PNAS 等期刊上发表论文 40 余篇，参与专著 4 部。

陆玉麒（学术带头人），男，1963 年生，博士，教授。江苏省发展规划研究中心常务副主任。中国地理学会人文地理专业委员会副主任，中国区域科学协会流域经济专业委员会副主任。主要从事区域空间结构、数据分析、模型构建研究。主持国家自然科学基金 6 项（重点 1 项），获省部级二等奖 1 项，三等奖 3 项。出版专著教材 8 部，在《中国科学》、《地理学报》等刊物发表论文 160 多篇。

李云梅（学术带头人），女，1966 年生，博士，教授。江苏省遥感与地理信息系统学会理事、地理学会环境遥感分会理事、地理科学实验教学示范中心副主

任。主要从事环境遥感研究。主持和参加高分辨率对地观测系统重大专项、863、国家自然科学基金等国家级课题十余项。获国家科学技术进步奖二等奖、环境保护科学技术一等奖、中国地理信息科技进步奖一等奖，在 RSE 等 SCI 期刊发表论文百余篇（其中 SCI 论文 30 余篇），出版专著 2 部。

3、人才培养情况

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。（600 字以内）

实验室高度重视人才培养工作，通过营造和谐、向上的科研环境，实施全面覆盖全实验室成员、大力扶持中青年人才、重点培养有潜力的科研骨干等系列重要举措，有力组织实验室成员不同学科、系之间的科研、教学交流与提升活动，开展与校外相关科研院所、科学组织之间的交流，积极推荐中青年骨干科研力量在国内外学术组织和学会担任副主任、委员、期刊杂志副编辑、编委等学术兼职，不断提升实验室成员在国内外相关领域的学术声誉和自身科研业务能力。

经过长期的人才培养计划的部署，近 5 年内取得了显著成效。实验室主任袁林旺教授获得国家杰出青年基金支持、担任地理学国家一流建设学科负责人、江苏省高校优秀科技创新团队带头人，兼任中国地理学会学术工作委员会副主任和学术评价工作委员会副主任、江苏省地理学会副理事长。闫国年教授团队成员、实验室副主任陈旻教授（39 岁）先后获得中组部国际青年人才计划、国家优青、江苏省双创团队领军人物、江苏双创人才、江苏特聘教授、校百人计划、校杰出青年人才等系列具有高度竞争性的人才项目，先后担任 Annals of GIS 执行编辑和 Environmental Modelling & Software 编辑。实验室学术带头人张金波教授（41 岁）在蔡祖聪教授团队中快速成长为国家基金委重点基金项目负责人、万人计划青年拔尖人才入选者、江苏省中青年领军人才（“333”人才工程第二层次）。实验室副主任吴明光教授（41 岁）兼任中国地理学会地图学与地理信息系统专业委员会副主任，与美国威斯康星大学地理信息科学系建立了密切的合作关系。

4、流动人员情况

简要列举评估期内实验室流动人员概况，包括人数、引进流动人员的政策、流动人员对实验室做出的代表性贡献（限五个以内典型案例）等。（600 字以内）

在“高等学校学科创新引智计划”面向可持续发展能力建设的地理系统综合研究的支撑下，实验室从美国、欧洲等国家引进了包括美国科学院院士、诺贝尔和平奖获得者（共同）、奥地利科学院院士、英国社会科学院院士在内的一批国外学术大师与骨干，汇聚了实验室四大研究方向各个方向的世界知名科

学家，通过定期集中、不定期单独来实验室工作、线上交流与联系，并与实验室成员以“结对”形式、点对点，以科研合作、实验室中青年教师集中研讨、研究生授课、学术讲座等多种形式，促进实验室在科学研究、学生和人才培养、国内外影响力等多方面的不断提升。

实验室聘请了中国科学院、北京大学、南京大学、武汉大学、香港大学等海内外在相关学科的资深科学家不定时来实验室进行讲学、讲座，联合开展研究生和博士后培养。

实验室先后聘请来自于测绘院、国土资源研究中心、城市规划设计院、地质勘察设计院等一大批知名专家担任实验室**产业教授**，共同培养博士研究生和测绘专业硕士研究生，极大地推进了产业研合作进程。

实验室近年来高度重视博士后人才的实施和培养工作。近 5 年招收博士后人员 24 名，其中一名博士后获“**博士后创新人才支持计划**”（2019 年度）。

四、学科发展与学生培养

1、学科发展

简述实验室所依托学科的发展情况，从科学研究和人才培养两个方面分别介绍对学校学科建设发挥的支撑作用，以及推动学科交叉与新兴学科建设的情况。（800 字以内）

实验室经过 15 年的不断发展，对依托单位地理学科的发展起到了至关重要的作用。2017 年，地理学入选教育部“双一流”建设学科。在同年的教育部学位与研究生教育发展中心公布的第四轮学科评估结果中，地理学取得 A- 的优异成绩。2018 年 8 月，实验室牵头申报的“高等学校学科创新引智计划”（“111 计划”）面向可持续发展能力建设的地理系统综合研究批准立项。

科学研究方面，地理学领域内获批的国家级纵向科研项目数量显著增加，国家重点研发计划项目、课题和国家基金委重点项目取得突飞猛进的发展，国家杰出青年基金、优秀青年基金、万人计划教学名师、万人计划青年拔尖人才、省部级人才项目、国家级自然科学研究、科技进步、教学成果奖励保持持续、稳定的增长势头，科研论文数量和质量总体向好、趋优发展，发明专利、国家和地方/行业标准规范明显增多，科技成果转化取得实质性效应。

人才培养方面，受学科声誉的扩大和科学研究力量的增强带来的积极联动效应影响，人才培养模式和理念有效提升，立德树人文化氛围进一步增强，教育教学师资力量总体提升，国家级教学团队、精品课程和教学资源持续增强，人才培养过程中国际交流与合作显著增强，人才培养总体素质有效提高，本科生和研究生就业、升学、创业质量得到空前发展。

受实验室基础和应用研究成果的带动，以虚拟地理环境为核心的地理信息科学发展为引导，有力推动了地理环境演化的重建与模拟、陆表关键的自然和人文要素的耦合、面向人-地关系的地理综合模拟与分析、地理数据的安全与信息技术的融合、大数据背景下的文化旅游发展等交叉学科和新兴学科的发展。

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。（600字以内）

实验室成员开设了包括《地球系统科学前沿》、《地理信息科学前沿讲座》、《地理环境演变前沿》、《气候变化与陆地生态系统》等多门地学前沿课程，邀请实验室内外多位名师共同授课、全英文授课，及时将领域科学前沿成果融于课程教学；建设了“遥感数字图像处理”国家精品在线开放课程，发展了“地图学”、“地理信息系统”和“遥感地学分析”3门国家级精品资源共享课。

依托实验室2016年获得的“江苏省地理环境虚拟仿真实验教学共享平台”，开发了6个虚拟仿真实验项目，其中以万人计划教学名师龙毅教授领衔的虚拟仿真实验教学项目《庐山土壤地带性划分虚拟仿真》和《流域地理过程虚拟仿真实验》全方位覆盖，有力支撑了虚拟地理环境从地理信息的采集、传输到分析与集成和系统耦合等一整套学科思想和脉络的整合、实现和展示。

实验室成员充分利用仪器设备、人力等各种资源，有效转化成为形式多样的教学资源。利用实验室先进的仪器设备，将课堂搬进实验室；利用海内外名师大家资源，将课堂走到线上，采取海内外名师联袂、中英文授课，显著提高了教学质量。集合教学成果获得了（高等教育类）国家教学成果奖二等奖和江苏省教学成果特等奖，立项了“国家精品在线开放课程”建设项目及江苏省高等教育教改研究重点项目等，“地图学教学团队”2018获得了江苏高校“青蓝工程”优秀教学团队。通过实验室的对外交流和合作，积极推进 ERASMUS+能力，建设国际教育合作项目，合作建成20门国际开放课程，举办了2017年第六届全国大学生GIS应用技能大赛和2019年江苏省高等学校“地理信息科学”大学生万人计划学术冬令营，连续3年举办全国高校青年教师GIS教学研修班，有力地支撑地理学人才的培养。

3、学生培养

(1) 研究生创新能力培养措施

简述实验室为培养研究生采取的创新性措施，以及取得的成效，包括研究生教学改革、研究生能力提升计划、研究生国际化教学、举办国家或行业创新竞赛等（每段描述 600 字以内）

在研究生教学改革方面，以完善人才培养模式为先导，以优质教学资源建设为抓手，推动育人文化氛围建设，形成全人员、全过程、全方位的育人格局，建立与国际地理学知名高校和研究机构的联合人才培养机制，在 2 个国家级教学团队和 10 个国家精品课程、国家精品资源共享课和在线开放课程基础上，加强品牌专业和一流专业建设，建立了网络课程资源库、国际合作课程群，积极参与慕课、金课建设。

在研究生课程设置方面，将前沿研讨课和学术讲座纳入研究生的必修课，定期邀请国内外一流的专家学者来实验室做学术报告，定期安排青年骨干教师围绕前沿问题开设研讨课。在基础教学方面，由教学名师、长江学者、杰出青年基金获得者构成课程团队参与课程讲授；实践教学聘请业务单位一线骨干授课，着力培养创新创业型人才。

在研究生国际化教学方面，依托国家建设高水平大学公派研究生项目、欧盟 ERASMUS+ 计划 GeoS4S 项目、中美地理信息科学硕士项目、南京师范大学与威斯康星大学、奥地利萨尔茨堡大学合作项目等开展联合培养。近五年，实验室累计 52 名研究生参与国际交流项目，有效推进了研究生的国际化培养。

在研究生创新创业教育方面，积极实施创业训练计划和学生主导的创新论坛，联合 ESRI 和北京超图软件等国内外一流的 GIS 企业，举办地理信息创新大赛，提高学生创新能力和团队协作能力，硕士生俞一恒等的团队获得“小平科技创新团队”称号、全国高校 GIS 论坛创新创业大赛一等奖。

(2) 研究生代表性成果（列举不超过 5 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。（每段描述 200 字以内）

1) 硕士生俞一恒、吴清华、王潇等（“小平科技创新团队”、全国高校 GIS 论坛创新创业大赛一等奖）：在 2016 年举办的中国青少年科技创新奖颁奖大会上，硕士生俞一恒、吴清华、王潇等团队被共青团中央授予“小平科技创新团队”称号；同年，在由中国地理信息系统协会、北京大学、武汉大学、中国地质大学、教育部地理信息系统软件及其应用、工程研究中心联合举办的全国高校 GIS 论坛创新创业大赛获得一等奖。

2) 李冬双 (国际会议最佳论文): 2017 年 8 月在比利时举办的国际会议“The 11th International Conference on Clifford Algebras and Their Applications in Mathematical Physics”上获得最佳会议论文和报告奖。

3) 乐松山 (高水平论文): 主要从事模式封装与集成的相关工作, 相关论文 2016 年发表在 GIS 领域的国际知名期刊 **ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing** (中科院一区, IF=7.32) 上。Yue, Songshan, Yongning Wen*, and co-authors, 2016: Service-oriented model-encapsulation strategy for sharing and integrating heterogeneous geo-analysis models in an open web environment. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 114, 258–273.

4) 洪浩源 (高被引论文): 主要从事地理信息系统应用研究。2016 年发表于 *Catena* 杂志 (163, 399-413) 的论文 Landslide susceptibility mapping using J48 Decision Tree with AdaBoost, Bagging and Rotation Forest ensembles in the Guangchang area (China) 总被引用 101 次, 被 **Web of Sciences** 遴选为 2019 年高被引论文。

5) 何亮 (“共享杯”创新大赛二等奖): 在 2019 年科技部国家基础条件平台中心主办的第六届“共享杯”大学生科技资源共享服务创新大赛中实验室研究生获得二等奖。

(3) 本科教学情况

简述实验室平台在本科教学中发挥的作用, 主要包括在课程体系、教学体系、教材体系建设中的创新举措和主要成效。(600 字以内)

目前依托实验室建立的实验室平台除了有 2009 获批的国家级虚拟仿真实验教学中心和国家级人才培养模式创新实验区和 2014 获批的国家实验教学示范中心之外, 在 2017 年新获批了江苏省虚拟仿真实验教学共享平台建设点。

课程体系方面, 实验室平台注重科研教学的贯通融合, 发挥地理学科信息化的优势, 将重大科研成果及时转化为实验教学内容。将实验室先进的科研仪器和设备平台引入本科生教学体系中, 保障教授课程同时, 着力培养学生的科研创新能力, 支持了学院 70% 以上的大学生科研创新项目。结合实验室虚拟仿真平台, 开展了数字庐山地理综合实习平台和流域地理过程模拟的本科教学虚拟仿真实验系统的建设, 着力培养领会地理时空演变规律认知的复合型、研究型和国际型的地理人才。

教学体系方面, 实验室把强化地理信息科学国家级教学团队作为实验室建设的重中之重。在实验室的长期培养下, 龙毅教授于 2016 和 2017 年分别获得江苏省教学名师和国家“万人计划”教学名师, 是国内地理信息科学专业中唯一拥有两名国家教学名师的实验室。

教材体系建设方面，汤国安教授为在科学出版社主编的“全国高校地理信息科学教学丛书”的编写，主编了其中 4 本教材。《遥感数字图像处理》获批国家精品在线开放课程，《地图学》、《遥感数字图像处理》2 门课程成为省级在线开放课程；在科学出版社出版、再版了 5 本教材；建成 2 门江苏高校省级外国留学生英文授课精品课程；建成了 20 门专业课程的英文资料库。

(4) 研究生参加国际会议情况（列举 10 项以内）

序号	参加会议形式	参加会议研究生	参加会议名称及会议主办方	参加会议年度	导师
1	口头报告	李冬双	International Conference on Clifford Algebras and Their Applications in Mathematical Physics/International Geographical Union	2017	袁林旺
2	口头报告	张丰源	The 23rd International Congress on Modelling and Simulation/International Society for Digital Earth	2018	陈 旻
3	口头报告	何 鹏	AOGS 2018/ Asia Oceania Geosciences Society	2018	刘 健
4	口头报告	张祎	DASIM Tracing Denitrification/International Nitrogen Initiative	2019	蔡祖聪
5	口头报告	藏垲岳	International Conference on Urban Informatics/ The Hong Kong Polytechnic University	2019	沈 婕
6	口头报告	丁远	FIG Working Week/New Zealand Institute of Surveyors	2016	盛业华
7	海报	李吉龙	Geomorphometry/ International Society for Geomorphometry	2018	汤国安
8	口头报告	赵奕	International Workshop on Cryospheric Changes and Their Regional & Global Impacts/State Key Laboratory of Cryospheric Science, Chinese Academy of Sciences (CAS)	2018	南卓铜
9	海报	那嘉明	ISPRS Geospatial Week/International Society for Photogrammetry and Remote Sensing	2019	汤国安
10	口头报告	王进	The 23rd International Congress on Modelling and Simulation	2019	陈 旻

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

简述实验室在评估期内设置开放课题、主任基金概况。（600字以内）

实验室制定了《实验室开放基金管理条例》并根据研究需要适时修订《实验室开放基金指南》，每年设立开放课题 2-3 项，充分吸纳社会各界尤其是产业界科技人员参与实验室课题研究；建设期间实验室共批准来自国内近 20 个单位的研究人员所申请的开放课题 11 项，平均资助额度 4.4 万元左右，共资助总经费 48 万元；

开放课题承担人员来自香港大学、河海大学、江苏省公安厅、云南师范大学、南京邮电大学、合肥工业大学、滁州学院等 9 余所国内高等院校。申请人类学背景涵盖了历史、数学、计算机、遥感、地理学和管理学等诸多学科。实验室针对新引进的年轻人设立主任基金，分别给予 5-10 万的经费支持，累计资助人数 18 人，有效扶持了实验室年轻教师的成长和发展。

(2) 主办或承办大型学术会议情况（列举 5 项以内）

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	1 st Regional Conference on Environmental Modeling and Software	国际环境建模与软件协会、虚拟地理环境教育部重点实验室	阎国年 Daniel Ames	2019.5.18-2019.5.20	150	全球性
2	GeoS4S International Summer School-2 and Dissemination Conference	虚拟地理环境教育部重点实验室	汤国安	2018.3.5-2018.3.12	100	全球性
3	Algebra and Geographical Information Science: Development and Applications (GAGIS) (Special Section of the 33 rd International Geographical Congress)	虚拟地理环境教育部重点实验室	袁林旺	2016.8.30-2016.8.31	50	全球性
4	第四届全国历史地理信息系统学术沙龙	中国地理学会历史地理专业委员会/虚拟地理环境教育部重点实验室	阎国年	2018.4.23-2018.4.25	200	全国性
5	第八届“全国地理信息科学博士生学术论坛”大会	南京师范大学	汤国安	2018.10.26-2018.10.29	200	全国性

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

请列出实验室人员国内外学术交流与合作的主要活动，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。（600字以内）

实验室与美国、欧盟、澳大利亚、日本等近 30 个国家建立了良好的国际合作交流关系。与美国明尼苏达大学、美国夏威夷大学、奥地利匹兹堡大学、美国普度大学等联成功申请“高等学校学科创新引智计划”(“111 计划”)项目并**已进入顺利实施阶段**，与 NASA、ESRI 等国外著名研究机构、大学及企业开展高水平、高层次和实质性的合作交流。**实验室加入了欧盟 ERASMUS+ 国际教育合作项目**，与美国威斯康辛大学麦迪逊分校共同举办科学研究方法与论文写作研修班；主办国际学术会议 3 次，有 40 人（次）赴国际著名大学或研究机构进行访问研究和合作研究，75 人（次）做国际学术会议报告，**与奥地利萨尔茨堡大学、美国马里兰大学联合培养研究生 52 名。**

实验室与国内中科院地理所资源与环境信息系统国家重点实验室、武汉大学测绘遥感信息工程国家重点实验室、中科院与香港中文大学地理信息科学联合实验室合作进行科学研究。广泛邀请国内外高校、科研机构著名学者来实验室讲学、交流和合作研究；实验室设立开放基金，积极主动吸引有关研究人员到实验室工作。实验室主持了国内学术会议 8 次，并面向社会开展行业技术培训、学术研讨等；积极与高等院校、科研院所、企事业单位建设长效稳定的产学研联盟。

(4) 科学传播

简述实验室开展科学传播的举措和效果。(600字以内)

实验室发挥学科优势,组织编写相关教材,推进共享课程与网络开放课程建设,充分利用地理信息科学领域国内外优质师资力量,有效探索以海内外研究生工作站为载体的地理信息系统学科协同育人模式,有效开展了实验室研究生培养新模式,相关成果于2018年获得国家教学成果二等奖。基于实验室优质的课程资源、系统的教材教法、开放的网络课程群开展地理学教学研讨,承担每年一次的全国高等学校青年教师GIS教学研修班;每年接待外校专业本科生访学20余次,接待外校教师来访30余次,应邀在相关高校作精品课程建设系列专题报告30余场。

实验室向本科生实验与创新训练全面开放。设在地球系统科学数据共享网长江三角洲数据分中心为学生开展实验实践提供了数据资源保障,学生参加由科技部国家科技基础条件平台中心主办的“共享杯”大学生科技资源共享与创新实践竞赛,获得二等奖等奖励3项。实验室定期举办公众开放日,并与ESRI、超图等行业著名企业设立相应的GIS学术活动节和“地球日”、“环保日”等科普活动,开展了“ESRI”杯大学生科技节、“壮丽七十年、版图绘中华”、“遇见更好的自己”地理学专业开放日等系列主题活动,依托实验室创建和运行了“南师地科”、“理知我知”微信公众号,积极开展地理知识科普活动。实验室联合南京相关高校及中小学进行学术普及活动,提高社会大众对地理信息科学的认知。特别邀请优秀生源及其家长观摩、体验相关科研成果,展现地理科学的迷人风采。

2、运行管理

(1) 实验室内部管理情况

请简要介绍实验室内部规章制度建设、网站建设、日常管理工作、自主研究选题情况、学术委员会作用、实验室科研氛围和学术风气等情况。在评估期内,如有违反学术道德或发生重大安全事故等情况,请予以说明。(600字以内)

以《教育部重点实验室建设与运行管理办法》为原则制定实验室运行的管理机制。结合实验室发展需要,从科研建设,团队建设,人才培养,制度建设等多个角度,构建系统、完善的实验室运行管理体制。制定了实验室管理规则、实验室安全管理制度、实验人员岗位职责与年度考核、实验室学生守则、实验室开放基金管理条例、学术委员会条例及职能、岗位设置与聘任方案、国际交流与合作管理条例、仪器设备管理制度、精密仪器大型设备使用管理办法、定期学术报告制度、学科特区建设方案、研究生创新基金管理办法、研究生创新成果奖励办法、人才资助计划实施办法等管理条例及制度,并建立了实验室网站。

实验室除主任外，选聘副主任 4 名（常务副主任及分管行政、科研和实验室建设副主任），另有专职秘书及实验室管理人员 4 名，分别负责实验室日常工作、仪器设备管理、网络维护和硬件维修。聘请了以两院院士、杰青、长江学者为主体的由 15 名知名学者组成的高水平学术委员会，定期召开实验室学术会议，为实验室发展规划、方向凝练和科学研究提供决策咨询和指导。实验室形成了“创新、奉献、协作、和谐”的实验室文化，围绕实验室研究方向，不定期举办学术沙龙，每年均组织多轮的科研项目选题及论证会，对于具有很好发展前景的方向，实验室给予经费支持，并构建相应的研究小组开展协作攻关。

(2) 主管部门和依托单位支持情况

简述主管部门和依托单位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。依托单位对实验室进行年度考核的情况。（600 字以内）

江苏省教育厅高度重视实验室的建设和发展，从建立至今给予了持续、稳定的经费支持和政策扶持，实验室在 2014 年教育部实验室评估中获得“优秀”成绩。近五年在江苏省协同创新中心和自 2017 年以来的地理学双一流学科建设经费的支持下，实验室进一步得到了长足的发展。

南京师范大学成立了由校长担任组长、各有关部门负责人参加的重点实验室建设管理委员会，协调解决重点实验室发展中的重大问题，举校体制打造实验室，力争使其进入国家重点实验室培养序列。学校从政策、经费、编制、条件建设等多方面予以重点支持和保障。实验室室内空间 7800 平方米，学校还提供了野外观测基地和实验基地；在经费支持方面，学校在 2015-2019 年间给予实验室运行经费支持 165 万，地理学双一流学科建设和江苏省协同创新中心给予了实验室约 3000 万元左右的经费支持。在校“申请-审核”制博士研究生招生以及硕博连读研究生计划指标方面进行政策倾斜，设立了研究生国际交流专项经费，促进研究的国际合作与交流，并为实验室专业硕士的培养提供便利。在人才引进，尤其是高层次人才和海外博士的引进、研究生招生指标等方面，学校给实验室适当的优先进人名额。在学校每年度组织的实验室年度考核中，历次考核均为优秀。

3、仪器设备

简述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。（600字以内）

实验室制定了大型仪器设备的运行、维护和管理制度，设立专人负责运行维护和状态记录，设备使用率均达到30%以上，其中高性能GPU服务器、GIS平台软件等处于正常、连续运行状态，使用率达60%。

坚持大型仪器设备在校内外的开放和共享运行，如实验室拥有的等离子体质谱仪、稳定同位素质谱仪、荧光光谱仪空气净化系统、 γ 谱仪、伽玛射线仪等设备吸引了国内外近30余家单位前来进行样品测试和分析；激雷达系统纳入江苏省空气质量监测网，连续实时提供大气质量监测数据；三维激光扫描系统、自行集成的车载移动三维数据采集系统为江苏省测绘工程院、南京市勘测设计研究院等多家单位提供了多次服务。

实验室在进行现有大型仪器设备的升级、改造的同时，在双一流学科建设和江苏省协同创新中心建设经费的支持下，投入3000余万元，增购了X射线荧光光谱岩芯扫描系统、液相色谱仪、稳定同位素比质谱仪、气相色谱质谱联用仪、加速溶剂萃取仪、等仪器设备。2019年实验室又搭建了一套全新的计算集群系统，总投入1000余万元，有效支撑了实验室科研项目，尤其是重大科研项目（如全息地图、地球系统模式的计算需求）的顺利开展和成功执行。

六、审核意见

实验室承诺所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人：
实验室主任：
(单位公章)
年 月 日

依托单位审核意见

依托单位负责人签字：
(单位公章)
年 月 日

主管部门审核意见

主管部门负责人签字：
(单位公章)
年 月 日

评估机构形式审查意见

审核人：
年 月 日