

批准立项年份	2011
通过验收年份	2014

教育部重点实验室年度报告

(2025年01月01日--2025年12月31日)

实验室名称：表生地球化学教育部重点实验室

实验室主任：李高军

实验室联系人/联系电话：李伟/ 13951858070

E-mail地址：liwe_i_sg@nju.edu.cn

依托单位名称：南京大学

依托单位联系人/联系电话：宗灵儿/028-89684532

2026年06月01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根据实际情况调整，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

实验室名称		表生地球化学教育部重点实验室				
研究方向 (据实增删)		研究方向1	地表物质循环研究新方法			
		研究方向2	地表物质循环机理			
		研究方向3	人类影响物质循环的治理			
实验室主任	姓名	李高军	研究方向	大陆化学风化与环境演变		
	出生日期	1983-08	职称	正高级	任职时间	2024-05
实验室副主任 (据实增删)	姓名	李伟	研究方向	分子与界面地球化学		
	出生日期	1982-01	职称	正高级	任职时间	2018-06
	姓名	施小清	研究方向	地下水污染物迁移与模拟		
	出生日期	1979-08	职称	正高级	任职时间	2018-06
	姓名	吴卫华	研究方向	大陆风化、碳循环和气候变化		
	出生日期	1976-09	职称	正高级	任职时间	2018-06
	姓名	陈旻	研究方向	大陆化学风化与环境演变		
	出生日期	1973-07	职称	副高级	任职时间	2015-06
学术委员会主任	姓名	方小敏	研究方向	青藏高原隆起与环境变化		
	出生日期	1963-07	职称	正高级	任职时间	2025-03
研究水平与贡献	论文与专著	发表高水平论文	99 篇	国内论文		10 篇
		科技专著	国内出版	1部	国外出版	0部
	奖励	国家自然科学奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		国家技术发明奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		国家科学技术进步奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		省、部级科技奖励	一等奖	2 项	二等奖	0 项
	项目到账总经费	6091.02万元	纵向经费	5400.77万元	横向经费	690.25万元
	发明专利与	发明专利	申请数	14 项	授权数	24 项

	成果转化	成果转化	转化数	0 项	转化总经费	0 万元	
	标准与规范	国家标准	0 项		行业/地方标准	0 项	
研究队伍建设	科技人才	实验室固定人员		60人	实验室流动人员	20人	
		院士		1人	国家高层次人才	11人（新增0人）	
		国家青年人才		22人（新增0人）	省部级人才	11人（新增1人）	
	国际学术机构任职 (据实增删)	姓名		任职机构或组织		职务	
		施斌		International Society of Environmental Geotechnology		主席	
		陆现彩		International Mineralogical Association		副主席	
		吴吉春		IAHS国际地下水委员会(ICGW)		副主席	
		王栋		IAHS国际水文科学协会中国国家委员会统计水文学专业委员会		副主席	
		季峻峰		Nature - Scientific Reports		地学编委	
		鲍惠铭		Earth and Planetary Science Letters		主编	
		李伟		Geochimica Cosmochimica Acta		副主编	
		李伟		Geochemical Journal		副主编	
		陈天宇		Earth and Planetary Science Letters		编委	
		阮晓红		国际大坝委员会环境专业委员会		委员	
		曹剑		Organic Geochemistry		副主编	
		曹剑		Gondwana Research		副主编	
		叶淑君		UNESCO Working Group of Land Subsidence		委员	
		访问学者	国内		0 人	国外	0 人
	博士后	本年度进站博士后		3 人	本年度出站博士后	1 人	
	学科发展与人才培养	依托学科 (据实增删)	学科1	地质学	学科2	水文学	学科3
研究生培养		在读博士生		161 人	在读硕士生		127 人
承担本科课		2625 学时			承担研究生课程		720 学时

	程				
	大专院校教材	1 部			
开放与运行管理	承办学术会议	国际	0 次	国内 (含港澳台)	7 次
	年度新增国际合作项目			国际合作计划	3 项
	实验室面积	3000 M ²	实验室网址	klsg.nju.edu.cn	
	主管部门年度经费投入	(教育部直属高校不填) 0万元	依托单位年度经费投入	75万元	
学术委员会人数	12 人	其中外籍委员	0 人	共计召开实验室学术委员会会议	1 次
是否出现学术不端行为	否		是否按期进行年度考核	是	
是否每年有固定的开放日	是		开放日期	2025-05-20	
开放日累计向社会开放共计	1天		科普宣讲, 累计参与公众	230 人次	
科普文章, 累计发表科普类文章	0篇		其他	无	

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。

本年度实验室在科研奖励方面发表学术论文109篇, 其中SCI论文99篇, 包括发表在《Nature Communications》1篇、《Environmental Science & Technology》3篇、《Earth and Planetary Science Letters》1篇、《PNAS》1篇、《Geochimica et Cosmochimica Acta》7篇、《Geophysical Research Letters》7篇、《Water Research》2篇、《Journal of Geophysical Research- Atmospheres》2篇、《Chemical Communications》2篇等。获得授权专利24项。所取得的重要成果与进展体现在以下方面:

1. 青藏高原腹地可能是地质碳源, 岩石有机碳风化“功不可没”

造山过程中的侵蚀与风化是地球表面和地壳之间长时间尺度(10⁵-10⁶年)碳循环的关键因素, 深刻影响着气候的长期演变。流域尺度的净碳收支状况是多种碳源和碳汇过程综合作用的结果。其中, 碳源涵盖火山及变质作用排气、岩石有机碳风化、硫化物风化等; 碳汇则包括硅酸盐化学风化以及生物有机碳

埋藏。然而，部分碳循环过程，如OCpetro风化，由于受人类活动信号干扰等因素影响，目前仍缺乏全面的定量研究，这限制了对造山带净碳收支及其时间变化特征的深入理解。

近期，针对全球小尺度流域开展的一系列研究显示，OCpetro风化释放的二氧化碳通量与相应的硅酸盐风化产生的碳汇相当，部分区域甚至可达硅酸盐风化碳汇的数倍。例如，我国台湾地区OCpetro风化碳源为(7.4-13) $tC \cdot km^{-2} \cdot yr^{-1}$ ，而硅酸盐风化碳汇为(3-4) $tC \cdot km^{-2} \cdot yr^{-1}$ ；尼泊尔地区有机碳风化碳源为 $2.5(\pm 1.4)tC \cdot km^{-2} \cdot yr^{-1}$ ，硅酸盐风化碳汇为 $0.8(\pm 0.4)tC \cdot km^{-2} \cdot yr^{-1}$ 。这些研究结果表明，精确理解OCpetro风化过程对于量化流域乃至更大尺度的地质碳收支至关重要。为此，陈骏院士和陈旻副教授课题组在流经青藏高原东缘及东南缘的长江、黄河、澜沧江、怒江及雅鲁藏布江等大河上游开展了一系列深入研究。通过分析河水及河床沉积物的主量元素组成、镓浓度、有机碳含量等指标，并结合蒙特卡罗模拟计算，研究团队成功量化了研究区内的OCpetro风化通量。基于通天河的量化结果，估算出青藏高原腹地当前的OCpetro风化通量为 $1.95(\pm 0.60)tC \cdot km^{-2} \cdot yr^{-1}$ ，在104-107年时间尺度上的地质碳收支为 $1.81 + 0.34/-0.49 tC \cdot km^{-2} \cdot yr^{-1}$ 。这一结果暗示，青藏高原腹地地区目前很可能是一个地质碳源。本研究拓展了当前对造山带岩石有机碳风化过程的认知，并揭示了造山带在不同阶段可能发生从碳汇向碳源转变的特征。该研究成果为深入理解青藏高原的地质碳循环提供了重要的科学依据，也为全球碳循环模型的完善提供了新的数据支撑。上述研究成果近期发表于NI期刊《Geophysical Research Letters》上，科研助理王野博士为论文第一作者，陈旻副教授为论文的通讯作者。

2. 突破遥感数据时滞瓶颈，实现全球水储量和水文干旱动态近实时监测

陆地水储量异常(Terrestrial Water Storage Anomaly, TWSA)是全球水资源安全预警与水旱灾害防控的核心指标。GRACE/FO卫星通过地球时变重力场反演，首次实现了全球尺度TWSA动态的定量监测，被认为是21世纪水文遥感领域的重大技术突破之一。然而，受重力场解算、泄漏误差校正、信号去噪等复杂后处理流程制约，GRACE/FO官方数据产品存在约3个月的滞后期。这一瓶颈使得决策部门面临“数据真空期”困境——在汛期防洪调度与旱季水源配置等关键场景中，只能依赖滞后数据或未经数据同化的陆面水文模型输出等低精度替代指标，严重制约了卫星数据在水资源实时管控、水文干旱早期预警中的决策支持效能。

针对这一挑战，实验室研究人员提出了基于贝叶斯卷积神经网络(BCNN)的TWSA概率预测模型，通过融合GRACE/FO历史监测数据和水文气象再分析数据(包括降水、温度及TWSA)，成功实现了3个月滞后期TWSA数据的可靠填补，同时量化了预测不确定性。模型验证结果表明，BCNN预测的纳斯效率系数(NSE)和均方根误差(RMSE)中位数分别为0.81-0.89和1.79-2.36 cm，水文干旱刻画偏差率中位数小于16.4%，显著优于传统未经数据同化的陆面水文模型预测结果。该成果不仅为水利、应急管理等部门提供了近实时的可靠水储量和水文干旱动态信息，有助于实现从卫星监测到业务应用的“最后一公里”跨越，同时能为陆面水文模型数据同化提供关键约束，提升对GRACE/FO数据滞后期水文过程演变规律和水灾害风险的认知水平，对增强全球变化背景下极端水文事件的应对能力具有重要意义。相关研究成果于发表于NI期刊《Geophysical Research Letters》上。助理教授莫绍星为论文的第一作者，施小清教授和吴吉春教授为共同通讯作者。

3. 北极冰芯揭示工业革命以来大气硝酸变化 —— 大气酸度变化对远程输送效率的关键影响

大气颗粒物(气溶胶)，尤其是直径小于2.5微米的细颗粒物(PM_{2.5})，不仅影响环境空气质量，还可以通过散射太阳辐射影响气候系统。硝酸盐是大气PM_{2.5}的主要二次组分，其前体物NO_x(= NO + NO₂)在对流层臭氧生成中发挥关键作用，并在沉降至地表后为生物圈提供营养源，对

生态系统具有深远影响。自工业革命以来，由于化石燃料的使用和农业活动的扩大，北半球的SO_x与NO_x排放急剧上升，导致20世纪70~80年代严重的全球大气污染。虽然西方发达国家通过实施《清洁空气法案》等法规后，NO_x排放逐步下降，但由于硝酸在大气中既以气态硝酸（HNO₃）也以颗粒态硝酸盐（NO₃⁻）存在，其大气行为的理解与预测仍较为复杂。

极地地区的冰芯通过逐年累积的降雪，记录了大气中的气体与气溶胶，是极为宝贵的天然“时间胶囊”。格陵兰冰盖因靠近北美与欧洲的人为排放源区，是理想的研究区域。然而，NO₃⁻具有挥发性，易受阳光照射而分解，难以在冰芯中完整保存其原始信号。研究团队通过此前研究发现，来自格陵兰东南穹顶（SE-Dome）的冰芯样本因其特定的氮同位素特征，适用于大气硝酸历史记录的重建，并基于此重建了1800年至2020年的硝酸变化趋势。

本研究揭示，大气酸度不仅影响硫酸与硝酸等气溶胶的生成，也决定其在大气中的行为与沉降模式，是决定大气污染物分布的关键因子。未来研究需将这些过程准确引入模型中，以提升空气质量改善策略的科学性，优化气候变化预测，并制定更高效的减排政策。上述研究成果发表于国际著名综合性学术期刊《Nature Communications》上，Shohei Hattori（服部祥平）副教授为论文第一作者兼通讯作者。

4. 地表物质循环示踪

在物质循环的微观机制方面，开发“同位素-同步辐射-计算化学”联用方法，厘定重金属离子矿物表面吸附-沉淀反应的边界条件，揭示矿物通过晶格取代承载金属元素的分子机制和同位素效应，为物质循环的示踪奠定理论和方法基础；通过黄土生物微钙体、次生钙结核等地质载体深入研究，成功重建第四纪古大气CO₂浓度和华南冰期的降雨量，揭示华南冰期“沉默”的夏季降水主导机制，阐明季风增强与碳循环的关系；在海洋-陆地物质循环角度，通过研究边缘海的锂元素循环，揭示陆架逆向风化对全球锂收支的关键平衡作用。上述相关成果已发表于Nature Communications、Geochim Cosmochim Acta、Geophysical Physics Letter等权威期刊。

5. 地表-地下水污染防控

针对淮河流域农业氮污染“地下径流隐蔽性强、地表-地下水交互机制不清”的瓶颈问题，基于58年长序列径流资料和5年水质监测数据，系统揭示了流域尺度地表水-地下水氮源补排规律，证实地下径流是地表水体氮污染的重要隐蔽来源，构建了“优控识别-分级防控-分区治理”的综合技术体系，建立覆盖旱作农业区2000亩的核心示范区。相关成果纳入水利部及全国水资源保护规划，在苏南地下水修复中推广应用，为我国流域农业面源污染治理提供了可复制、可推广的系统解决方案，阮晓红教授团队主持的“流域地表-地下水氮污染一体化治理与防控关键技术及应用”项目荣获2025年度环境保护科技进步一等奖。

6. 地质工程安全

面对城市复杂地质工程安全精准感知与早期预警的重大需求，针对传统点式电测与静态风险分级模式难以刻画的瓶颈，构建了“多场融合感测-灾变奇点预警-风险协同管控”的技术体系。研发光-电-磁协同感测装备，突破渗流-应力-变形参量高密度实时监测的技术盲区，实现流网微幅波动高保真捕获与岩土变形高精度兼容；创立基于灾变奇点理论的多尺度预测预警方法，显著提升前兆识别敏感性与预警时效；建立覆盖监测布设-采集-传输-分析全链的技术体系，形成“感知-智算-防控”新范式，核心指标超越欧美主流产品3-4倍并实现进口替代，为城市地质安全风险协同治理提供了系统解决方案，相关研究成果获2025年度江苏省科学技术一等奖。

2、承担科研任务情况

概述实验室本年度科研任务总体情况。

本年度实验室共承担国家级、省部级、企事业单位等各类科研项目142项，合同总经费达26027万元。其中：国家重点研发计划项目及课题、子课题28项、国家科技重大专项课题、子课题8项、国家自然科学基金面上项目28项、基金委创新研究群体项目1项、重点项目5项、重大项目及课题2项、杰出青年基金4项、优秀青年基金2项、基金委重大研究计划项目及课题4项、青年科学基金9项、基金委其他项目6项，其他省部级及横向课题项目45项。

请选择本年度内主要重点任务（10项以内）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	高盐潮汐多因素驱动污染源汇识别与智能源解析技术	2025ZD1205901	王栋	2025-09-01--2028-08-31	169	国家科技重大专项课题
2	喜马拉雅成矿带稀有金属时空分布与成矿潜力研究	2025ZD1008002	李石磊	2025-08-01--2029-07-31	210	国家科技重大专项课题
3	古亚洲洋石炭-二叠纪重大生物-气候事件及资源效应	2024YFF0808100	曹剑	2024-01-01--2028-12-31	1865	国家重点研发计划项目
4	高硫矿区地下水污染过程与协同治理技术	2022YFC3702200	吴剑锋	2022-01-01--2026-12-31	2000	国家重点研发计划项目
5	泥石流防护工程加固-植生材料及自适应性治理技术	2024YFC3012703	曾志雄	2025-01-01--2027-12-31	256.35	国家重点研发计划项目课题
6	矿物学	42421002	陆现彩	2025-01-01--2029-12-31	1000	国家自然科学基金-创新研究群体项目
7	极端气候工程地质	42525201	唐朝生	2025-01-01--2029-12-31	800	国家自然科学基金杰出青年科学基金(延续)
8	海洋碳循环演变	42425605	陈天宇	2025-01-01--2029-12-31	400	国家自然科学基金杰出青年科学基金

9	前寒武纪两次大氧化事件氧循环的定量对比	92479205	彭永波	2025-01-01--2028-12-31	297	国家自然科学基金重大研究计划重点支持项目
10	Build a Martian Regolith Small-sample Multi-Isotope Laboratory (MARS-MIL)	W2441015	鲍惠铭	2025-01-01--2027-12-31	600	国家自然科学基金-国际(地区)合作与交流项目

注：请依次以国家创新2030-重大项目、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、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非涉密项目或课题。

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
地表物质循环研究新方法	鲍惠铭	曹晓斌、彭永波、腹部祥平、谢豪、晏浩、韩山雨
地表物质循环机理	陈骏	季峻峰、陆现彩、曹剑、陈天宇、李高军、李伟、刘媛媛、李石磊
人类影响物质循环的治理	吴吉春、施斌	施小清、谢月清、唐朝生、朱鸿鹄、顾凯、沈征涛、刘春、泮晓华、曾志雄、谭道远

2、本年度固定人员情况

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	出生年月
1	陈 骏	研究人员	男	博士	正高级	1954-10
2	吴吉春	研究人员	男	博士	正高级	1968-02
3	季峻峰	研究人员	男	博士	正高级	1962-10
4	陆现彩	研究人员	男	博士	正高级	1972-09
5	施 斌	研究人员	男	博士	正高级	1961-10
6	鲍惠铭	研究人员	男	博士	正高级	1966-10
7	唐朝生	研究人员	男	博士	正高级	1980-10

8	胡凯	研究人员	男	博士	正高级	1961-10
9	阮晓红	研究人员	女	博士	正高级	1961-05
10	姚素平	研究人员	男	博士	正高级	1965-02
11	周启友	研究人员	男	博士	正高级	1963-09
12	吴剑锋	研究人员	男	博士	正高级	1971-03
13	王栋	研究人员	男	博士	正高级	1972-11
14	李永祥	研究人员	男	博士	正高级	1974-07
15	叶淑君	研究人员	女	博士	正高级	1974-08
16	曹剑	研究人员	男	博士	正高级	1978-10
17	李高军	研究人员	男	博士	正高级	1983-08
18	李伟	研究人员	男	博士	正高级	1982-01
19	孙媛媛	研究人员	女	博士	正高级	1974-04
20	施小清	研究人员	男	博士	正高级	1979-08
21	陈天宇	研究人员	男	博士	正高级	1986-12
22	谢月清	研究人员	男	博士	正高级	1983-02
23	曹晓斌	研究人员	男	博士	正高级	1985-07
24	彭永波	研究人员	男	博士	正高级	1978-06
25	赵良	研究人员	男	博士	正高级	1978-10
26	朱鸿鹄	研究人员	男	博士	正高级	1979-07
27	吴卫华	研究人员	男	博士	正高级	1976-09
28	刘媛媛	研究人员	女	博士	正高级	1980-05
29	刘春	研究人员	男	博士	正高级	1984-02
30	刘连文	研究人员	男	博士	正高级	1970-12
31	顾凯	研究人员	男	博士	正高级	1987-07
32	祝晓彬	研究人员	男	博士	正高级	1980-05
33	王洪涛	研究人员	男	博士	副高级	1970-04
34	盛雪芬	研究人员	女	博士	副高级	1970-01
35	陈旸	研究人员	女	博士	副高级	1973-07
36	周斌	研究人员	女	博士	副高级	1978-05
37	陈扣平	研究人员	女	博士	副高级	1979-10
38	蒋建国	研究人员	男	博士	副高级	1981-07

39	徐红霞	研究人员	女	博士	副高级	1984-08
40	曾献奎	研究人员	男	博士	副高级	1985-04
41	沈征涛	研究人员	男	博士	副高级	1988-05
42	程青	研究人员	女	博士	副高级	1992-08
43	服部祥平	研究人员	男	博士	副高级	1984-10
44	泮晓华	研究人员	男	博士	副高级	1986-08
45	张诚成	研究人员	男	博士	副高级	1990-10
46	曾志雄	研究人员	男	博士	副高级	1990-10
47	谢豪	研究人员	男	博士	副高级	1995-12
48	谭道远	研究人员	男	博士	副高级	1990-06
49	李石磊	研究人员	男	博士	副高级	1989-07
50	晏浩	研究人员	男	博士	副高级	1988-03
51	莫绍星	研究人员	男	博士	中级	1992-06
52	韩山雨	研究人员	男	博士	中级	1991-08
53	曹程	研究人员	女	博士	中级	1993-05
54	刘欢	研究人员	男	博士	中级	1992-06
55	朱辰	研究人员	男	博士	中级	1988-09
56	曹梦春	研究人员	女	博士	中级	1993-03
57	王浩贤	研究人员	男	博士	中级	1994-04
58	焦志敏	技术人员	女	硕士	其他	1984-08
59	袁艳娟	技术人员	女	硕士	副高级	1984-05
60	崔岚	管理人员	女	硕士	其他	1983-07

注：（1）固定人员包括教学科研人员、专职研究人员、技术人员、管理人员四种类型，应为所在高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员。

3、本年度流动人员情况

序号	姓名	类型	性别	出生日期	职称	国别	工作单位
1	田本刚	博士后研究人员	男	1996-11	其他	中国	南京大学
2	郭君仪	博士后研究人员	男	1997-11	其他	中国	南京大学
3	张苏鹏	博士后研究人员	男	1996-09	其他	中国	南京大学
4	刘磊	博士后研究人员	男	1993-06	其他	中国	南京大学

5	赵雅彤	博士后研究人员	女	1995-08	其他	中国	南京大学
6	张宾	博士后研究人员	男	1993-10	其他	中国	南京大学
7	李勤	博士后研究人员	男	1992-10	其他	中国	南京大学
8	王茂宇	博士后研究人员	男	1996-03	其他	中国	南京大学
9	李月婷	博士后研究人员	女	1995-08	其他	中国	南京大学
10	徐金鉴	博士后研究人员	男	1994-04	其他	中国	南京大学
11	董志浩	博士后研究人员	男	1996-06	其他	中国	南京大学
12	黎泳钦	博士后研究人员	男	1997-07	其他	中国	南京大学
13	尹子悦	博士后研究人员	女	1994-04	其他	中国	南京大学
14	武广辉	博士后研究人员	男	1991-05	其他	中国	南京大学
15	许文涛	博士后研究人员	男	1992-10	其他	中国	南京大学
16	苏靖	博士后研究人员	女	1988-03	其他	中国	南京大学
17	王涛	博士后研究人员	男	1993-07	其他	中国	南京大学
18	高鹏元	博士后研究人员	男	1995-11	其他	中国	南京大学
19	夏刘文	博士后研究人员	女	1993-11	其他	中国	南京大学
20	张景坤	博士后研究人员	男	1993-03	其他	中国	南京大学

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”指流动人员本年度工作的月数。

四、学科发展与人才培养

1、学科发展建设情况

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。

表生地球化学教育部重点实验室依托南京大学地质学、水文学、工程地质学三个一级学科，积极拓展环境地球化学学科的发展，积极应对国家战略需求。

地质学学科本年度通过首轮“双一流”建设周期评估，入选新一轮“双一流”建设学科。在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中，“地质学”荣获“A+”好成绩；第五轮学科评估中，地质学继续在全国最前列。这个发展成就离不开表生地球化学教育部重点实验室作为核心科研力量的强力支撑，实验室的前沿探索和重大成果，成为驱动学科发展的核心引擎。

水文学学科本年度继续紧密围绕“国家水安全与可持续发展战略需求”加快推进学科建设。一方面，以高水平科研成果牵引平台与队伍能力跃升——吴吉春教授主持国家自然科学基金重点项目“地下水系统中典型混合LNAPL和DNAPL的迁移转化研究”（项目号：42330718），在地下水污染机理解析与模拟调控领域取得重要进展，为复杂污染物迁移行为的科学认知与修复治理提供了关键理论支撑。与此同时，学科团队还承担了多项面向水土环境重大问题的企业委托项目，包括如皋港化工新材料产业园和江苏滨海

经济开发区的地下水污染模拟预测，以及江苏省多尺度地下水-地面沉降耦合数值模型构建、CO₂地质封存多相流运移模拟等。这些横向课题不仅深化了对区域水循环与污染运移规律的理解，也显著增强了学科在环境污染防治与碳中和领域的实践支撑能力。另一方面，水文学学科发展尤为注重跨学科交叉与融合，积极拓展与人工智能、环境科学、地理信息系统及能源工程等领域的合作。例如，在CO₂封存与地下水污染模拟中引入深度学习技术，建立智能预测与可视化系统；在横向项目的实施过程中，加强了水文地质学与计算机科学、政策管理的深度耦合。这些跨学科探索不仅拓展了研究方法体系，也为解决复杂水系统问题提供了创新思路。

工程地质学学科本年度始终以“中国地质工程领军人才的培养摇篮”为使命。在过去的六十多年发展历程中，本学科秉承“爱国奉献，真诚团结，科学民主，求实创新”的办学传统，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，建立与国际接轨的人才培养标准，培养“高素质，宽基础，有创新潜力”的一流地质工程人才。根据地质工程专业的特点，实施课堂教学、实践教学和科研能力训练三者并重的“三位一体”创新型人才培养模式。建有国内一流的教学科研条件和设施，与江苏省地调院、华东冶金地质勘查局、苏州南智传感科技有限公司等多个企事业单位建立了大学生创新实践基地。今后依托表生地球化学教育部重点实验室研究方向的交叉优势及基础研究的雄厚实力，立足学科前沿，面向国家重大需求，以“扬优势、强特色、树品牌”“绿水青山就是金山银山”为学科发展理念，强化与地质学、地球化学、行星科学、计算机科学与技术、环境工程等专业的交叉融合。

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。

本年度实验室人员承担本科生和研究生课程共67门，共计3345学时。教学过程中会根据实验室主要研究方向领域前沿研究进展补充和更新教学内容，也会及时将实验室科研成果转化为教学实际案例，利用课间实习机会让学生参与到科研项目中的调查、取样、分析等实践环节中，增加对所学理论知识的感性认识和加深理解。

1. 教材情况：陈骏院士担任编写组组长、学科领域知名院士专家共同研究编撰的《中国深地科学2035发展战略》在科学出版社正式出版。
2. 孙媛媛的《水环境化学》课程获评国家级一流本科课程。

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。

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。

本科生培养方面，实验室在保证各项教学传统工作平稳有序运行的基础上，充分调动和发挥教师的能动性，通过担当新生导师、创新科研训练项目（创项）导师及毕业论文导师等方式，引导学生积极参与各类科研项目，从选题、研究背景、实验方案设计等给予学生较大的发展空间，开拓创新思维，并注重跨学科、跨院系的交叉复合人才培养。

研究生培养方面，实验室十分注重通过让学生参与科研任务培养其独立工作能力，并完善实验室各项条

件为研究生开展科研工作提供保障，研究生参与了几乎所有的实验室承担的科研项目。此外，实验室还支持研究生境外短期访学、参加高水平国内外学术会议、申请国家留学基金委资助项目赴世界一流名校联合培养。研究生以第一作者发表学术论文51篇，其中SCI论文42篇，包括发表在《Water Research》2篇、《Environmental Science & Technology》1篇、《Geochimica et Cosmochimica Acta》3篇、《Geophysical Research Letters》4篇、《Journal of Geophysical Research-Atmospheres》1篇等。

(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。

(1) 矿物表面承载力跃升机制取得进展。物承载力指的是一定物理化学条件下，矿物晶格或表面负载“客体组分”的能力。其中矿物表面的承载力主要通过矿物/溶液界面吸附反应调控地球表生环境中元素地球化学循环，一直是表面矿物学和低温地球化学领域的重要难题和学术前沿。本研究选取方解石为研究对象，利用Zn稳定同位素，同步辐射技术以及密度泛函理论相结合的方法，探究生物活性金属Zn在方解石表面承载力跃升的微观机制。通过锌稳定同位素测量和X射线吸收精细结构（XAFS）光谱学的结合，考察了潜在的吸附机制。在pH 6.5和低锌浓度（5 μM ）的条件下，表面覆盖率达到0.9 $\mu\text{mol}/\text{m}^2$ ，伴随着显著的锌同位素分馏为+0.40‰，这表明了一个四面体内球表面复合机制。相反，在pH \geq 7.5和更高的锌浓度（100 μM ）下，表面覆盖率超过了57.6 $\mu\text{mol}/\text{m}^2$ ，导致锌同位素分馏减少

（+0.20‰），表明形成了水锌矿沉淀。这些结果，结合XAFS分析，揭示了随着pH和/或锌浓度的增加，从内圈四面体表面复合物到水锌矿沉淀的连续过渡。值得注意的是，锌同位素分馏对不同锌吸附机制的敏感性得到了锌同位素分馏与Zn-O键距之间反向线性关系的证实。本研究首次揭示了方解石表面可以在低Zn浓度（5 μM ）溶液中诱导形成水锌矿沉淀，可以为地表环境中碳酸盐矿物控制Zn的地球化学循环提供新的见解。本研究也表明了金属稳定同位素可作为示踪矿物表面微观过程的新工具，为揭示矿物/溶液界面的元素地球化学行为提供新思路。相关成果发表在国际NI期刊《Geochimica et Cosmochimica Acta》上，博士研究生段轶仁为第一作者，李伟教授为论文通讯作者。

(2) 页岩地球化学大数据揭示大陆风化与大气氧化的耦合关系。大气氧化是地球宜居性演化的重大事件，深刻影响地球多圈层相互作用。近年来，南京大学表生地球化学教育部重点实验室李高军教授团队重点关注大气氧化与大陆风化之间的相互作用。例如，新元古代大气氧化事件可能通过氧化作用，加深风化先锋带，增强风化作用CO₂吸收效率，从而引起全球性雪球地球事件。根据风化带氧化推进假说，大陆风化与大气氧化理应存在耦合关系，但缺乏深时大陆风化记录予以支撑。最近，该团队根据元素地球化学循环原理，提出基于页岩K/Al大数据恢复大陆风化的新方法。大陆风化向海洋同时提供K和Al而洋壳风化仅提供K，大陆风化贡献占比越高，海洋页岩沉积K/Al越低。根据近1.8万个页岩数据集成，研究发现在晚新元古代-早古生代之后，大陆风化呈现数量级增长，与大气氧化过程密切相关。研究还认为，大陆风化P输入导致的有机碳埋藏与大气氧化之间存在正反馈作用，进一步促进大陆风化与大气氧化；晚新元古代-早古生代大陆风化增强之后才能形成大量黏土，并深刻影响俯冲过程、造山运动、岩浆作用、金属矿产和油气资源的形成；大陆风化增强有利于岩石K、P等营养元素释放，产生的黏土也有利于陆地水分保持，这些因素可能是植物登陆的前提。该研究成果近期发表于NI期刊《Geophysical Research Letters》。博士研究生欧阳盛辉为论文第一作者，李高军教授为论文通讯作者。

(3) WaterSense——面向智能感知与响应的输水调度系统项目荣获第十九“挑战杯”中国移动全国大

学生竞赛2025年度“揭榜挂帅”擂台赛三等奖。由实验室王栋老师指导的《WaterSense——面向智能感知与响应的输水调度系统》项目荣获第十九“挑战杯”中国移动全国大学生课外学术科技作品竞赛2025年度“揭榜挂帅”擂台赛三等奖。面对水利水务领域高可靠调度需求，传统系统常因数据异构、规则复杂、时空错配等问题难以兼顾准确性与可审计性。本项目创新提出“时空一致性RAG + 多智能体协同”的输水调度框架，构建L0 - L1 - L2三层智能架构：底层融合多模态水利知识，中层通过四类智能体协同实现时空对齐的双路检索与五维一致性门控，顶层输出结构化、可追溯的调度建议。系统在低算力环境下实现毫秒级响应（并发100+、命中率80%+），已在年鉴画像、用水计划合规等场景验证其可读性与安全性。该方法显著降低大模型幻觉导致的跨期、跨域误用风险，为水利智能化提供自主可控、可解释、可部署的新范式。

(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	陈潼	博士	Goldschmidt 2025学术会议	阮晓红
2	口头报告	刘宇童	博士	2025美国地球物理学会年会	刘媛媛
3	口头报告	李锦徽	博士	国际黏土会议	李伟
4	口头报告	强思远	博士	2025地球科学联合学术年会	施小清
5	口头报告	郭君仪	博士	13th International Conference on Structural Health Monitoring of Intelligent Infrastructure	施斌

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。

为进一步推动实验室环境地球化学相关的基础科学研究和理论创新，充分发挥实验室国内外合作和高层次人才培养的作用，吸引国内外人才来实验室工作或利用实验室的平台开展高层次、高水平的基础研究，取得高水平的创新成果，实验室特设立开放基金。

2025年度，实验室为推进国际国内交流与合作，共收到开放基金申请22项。经实验室管理委员会评审，建议资助开放基金15项。经费额度为30000元，分别与相关科研院所紧密合作，充分发挥实验室的硬件设施，取得较好结果，顺利结题。

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	金属矿山固废风化驱动的碳循环规律	30000	鲍忠文	研究员	中国科学院合肥物质科学研究院安徽光机所	2025-05-01--2025-12-31

2	青藏高原南部冰川流域U同位素迁移转化过程研究	30000	董志文	教授	中国地质大学（武汉）	2025-05-01--2025-12-31
3	早二叠世初期变暖事件大陆风化研究	30000	高彪	助理研究员	南京地质古生物研究所	2025-05-01--2025-12-31
4	风化壳样品中不同形态（ ²³⁴ U/ ²³⁸ U）组成特征及其对河流溶解态（ ²³⁴ U/ ²³⁸ U）的贡献和影响研究	30000	贾国栋	助理研究员	天津师范大学	2025-05-01--2025-12-31
5	江苏海岸带辐射沙脊沉积物物源 Sr-Nd-Pb 同位素示踪源汇研究	30000	李达	副教授	南京师范大学	2025-05-01--2025-12-31
6	喀斯特地表水体生物碳泵驱动次生碳酸盐矿物沉淀过程中 Ca 同位素分馏及控制机制	30000	邵明玉	博士后	中国科学院地球化学研究所	2025-05-01--2025-12-31
7	Eolian Dust Tracing on the NE Qinghai-Tibet Plateau using Hf isotopes in a peat record	30000	Steve Pratte	副教授	浙江大学	2025-05-01--2025-12-31
8	云冈石窟潜在物的Mg、Sr、U同位素特征研究	30000	王军霞	助理研究员	中国科学院武汉岩土力学研究所	2025-05-01--2025-12-31
9	DOM 介导黄钾铁矾转化机制及重金属归驱的影响	30000	杨成方	副教授	徐州工程学院	2025-05-01--2025-12-31
10	中中新世锂同位素对南海北部硅酸盐风化的响应	30000	杨守业	教授	同济大学	2025-05-01--2025-12-31
11	藏东南易贡藏布流域的化学风化过程及净碳汇效应研究	30000	于正良	助理研究员	中国科学院青藏高原研究所	2025-05-01--2025-12-31
12	寒武纪生命大爆发主幕阶段的大陆风化过程研究	30000	张洪杰	助理研究员	中国科学院地球化学研究所	2025-05-01--2025-12-31
13	硫化物尾矿自净过程中铁矿物演变及重金属固定机制研究	30000	宗美荣	讲师	常州大学	2025-05-01--2025-12-31

14	沙漠粘粒磷释放机制研究	30000	赵万苍	副教授	西南大学	2025-05-01--2025-12-31
15	基于“AI+高精度遥感”的鄂中丘陵区生态环境效应研究-以湖北省京山市为例	30000	郑雄伟	高级工程师	湖北省地质局地球物理勘探大队	2025-05-01--2025-12-31

注：职称一栏，请在在职人员填写职称，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	面向碳中和的地质地球化学学科前沿国际学术研讨会	南京大学表生地球化学教育部重点实验室	李高军	2025-01-09	100	全国性
2	新时代元素地球化学学科发展战略讨论会	南京大学表生地球化学教育部重点实验室	李高军	2024-04-29	100	全国性
3	中国地球物理学会专业委员会	中国地球物理学会	王焰新	2025-07-06	200	全国性
4	基金委第422期双清论坛“亚洲泥沙工厂”	国家自然科学基金委	王成善、陈骏、张建云	2025-09-13	100	全国性
5	第九届地下水科学青年论坛	合肥工业大学、南京大学	吴吉春	2025-10-24	300	全国性
6	第九届全国环境地球化学大学	中国矿物岩石地球化学学会环境地质地球化学专业委员会	冯新斌	2025-10-31	200	全国性
7	第二届大陆风化前沿学术讨论会	中国科学院地球环境研究所	汪进	2025-11-07	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。

在国内合作方面，参加国内会议（含线上线下）并作报告30余次，包括面向碳中和的地质地球化学学科前沿国际学术研讨会、新时代元素地球化学学科发展战略讨论会、双清论坛、第九届地下水科学青年论坛、第二届大陆风化前沿学术讨论会等等。实验室与中国科学院地球环境研究所、城市环境研究所、南

京地理与湖泊研究所、南京土壤研究所、广州地球化学研究所、贵阳地球化学研究所、中国科技大学、天津大学、西北大学、兰州大学、南京农业大学、南京工业大学、南京师范大学、国家海洋局第二研究所、南京水利科学研究院等建立了长期交流与合作关系，开展科学研究、人才培养、学术交流等合作。在国际合作方面，参加国际学术会议并作报告28余次，包括Goldschmidt 2025学术会议、第八届计算环境岩土力学国际研讨会、EGU国际年会、第52届国际水文地质学家大会、第九届岩土工程安全与风险国际研讨会、美国地球物理学会2025年会等，实验室与美国斯坦福大学、特拉华大学、威斯康辛大学、乔治华盛顿大学、怀俄明大学、哥伦比亚大学、加州理工学院、内华达大学、卡耐基梅隆大学、英国剑桥大学、布里斯托大学、德国汉堡大学、日本东京大学、南非大学等开展合作交流及学术研讨与讲座。

(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。

实验室利用网站和Geochemistry微信公众号等平台，在“零散化碎片化无逻辑化”的全媒体时代，对与资源与环境相关的重大事件进行有效、准确、及时的新闻分析，并将实验室研究成果在学院/实验室网页和微信公众号等平台进行及时报道和宣传。

实验室已建成国家一流本科课程、国家级精品课程和江苏省精品课程“地下水动力学”，国家级虚拟仿真实验项目“地下水中污染物运移过程虚拟仿真实验教学”和江苏省首批虚拟仿真实验项目“地下水污染修复的多目标优化设计虚拟仿真实验”各1个，中国大学MOOC(慕课)“水力学”，在线开放课程“地下水动力学”。这些优质教学资源既实时反映了学科国际最新动态，又紧密联系了我国国情水情，对地下水资源、环境科学知识的科普发挥了积极作用。

实验室2025年持续举办地表物质循环学术讲座，同时开设了水落石出表层地球系统科学沙龙，凝练科学问题，激发创新思维，促进多学科交叉合作交流，为青年学者打造了交流的平台。实验室2025年与海岸与海岛开发教育部重点实验室共建共享释光年代学实验室，为未来共同联合实验、科研进步及互利共赢奠定了良好的基础。

2、运行管理

(1) 学术委员会成员

序号	姓名	性别	职称	出生日期	工作单位	国别
1	方小敏	男	正高级	1963-07	中科院青藏高原研究所	中国
2	陈汉林	男	正高级	1964-12	浙江大学	中国
3	崔一飞	男	副高级	1986-08	清华大学	中国
4	代世峰	男	正高级	1970-12	中国矿业大学（北京）	中国
5	董海良	男	正高级	1965-09	中国地质大学（北京）	中国
6	范宣梅	女	正高级	1981-07	成都理工大学	中国
7	马瑞	女	正高级	1979-06	中国地质大学（武汉）	中国
8	沈冰	男	正高级	1979-04	北京大学	中国
9	吴吉春	男	正高级	1968-02	南京大学	中国
10	张会平	男	正高级	1978-07	地震局	中国

11	张拴宏	男	正高级	1974-05	地科院地质力学所	中国
12	张一歌	男	正高级	1984-02	中科院广州地球化学研究所	中国

(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。

表生地球化学教育部重点实验室第二届学术委员会2025年度会议于2025年12月21日在南京大学国际会议中心洁行厅举行。

出席会议人员：方小敏院士、陈骏院士、代世峰院士、陈汉林教授、崔一飞副教授、马瑞教授、沈冰教授、吴吉春教授、张拴宏研究员、张一歌研究员、张发旺书记、焦赳赳教授、刘耘研究员、陆现彩副校长、科研院詹德川副院长、地科院董婷书记、地海院王先彦院长、地科院王汝成教授、季峻峰教授、鲍惠铭教授、李高军教授、李伟教授、吴卫华教授、施小清教授、胡修棉教授、吴剑锋教授、谢月清教授、刘连文教授、刘媛媛教授、陈旸副教授、泮晓华副教授、周斌副教授、盛雪芬副教授、曾献奎副教授、张霞副教授以及表生地化教育部重点实验室其余师生共48人。

主要议题：1. 听取并审议实验室2025年度工作总结汇报。

2. 研讨实验室未来建设与发展战略。

会议纪要：

一、开幕致辞与介绍

会议开始，实验室副主任李伟教授介绍了与会委员、特邀专家和领导，并代表实验室致欢迎辞。

二、校院领导致辞

1. 南京大学陆现彩副校长对各位专家莅临指导表示欢迎，并对实验室发展提出期望与要求，指出在新时代背景下，实验室的发展要兼顾科学前沿与国家需求，更加注重服务国家重大需求，紧密结合大数据和人工智能的时代特征，并适配南京大学地质学学科发展的需求。

2. 科技处詹德川副处长介绍了实验室的基本情况，期待各位委员建言献策，共谋发展，推动实验室迈向更高水平。

3. 地球科学与工程学院董婷书记介绍了学院对实验室的支持举措与发展期望。

三、实验室年度工作汇报

在学术委员会主任方小敏院士主持下，实验室主任李高军教授作年度工作汇报，主要内容包括：

（一）年度建设总体情况：从实验室定位与研究方向、队伍建设与人才引育、重要科研成果、平台运行与评估、科研项目与经费、高水平论文发表、人才培养成效等方面系统介绍了2025年度实验室的整体发展状况。

（二）年度重点举措与进展：针对去年学术委员会委员意见，重点汇报了五方面举措及成效：

1. 方向凝练与机构优化：在委员会指导下进一步聚焦研究方向，聘任了方小敏院士为第二届学术委员会主任；

2. 主动谋划，推进有组织科研：在陈骏院士的引领下，系统布局“亚洲泥沙工厂”发展战略；主办第422期双清论坛；协调推进野外观测站建设；开展增强岩石风化集体攻关；布局深地项目、推进勘探地球化学学科发展；推动大数据与人工智能地球化学研究范式变革；促进地球化学与文物保护、科技考古的交叉融合。

3. 搭建平台、推进交叉研究：设立开放课题，发挥平台优势，促进跨学科协作。

4. 深化国际合作交流：开展国际人才招聘；举办“地表物质循环”、“水落石出”系列国际高水平学术讲座。

5. 深耕优势与集成创新：发挥元素地球化学学科优势、推进从点到面的集成创新；打造“大陆风化”品牌学术会议，提升领域影响力；组织GPC专辑，撰写Elements综述文章。

（三）年度亮点成果：从新技术（突破地表物质循环示踪、监测、模拟难题）、新认识（揭示多时空尺度地表物质循环的关键机理）、新方案（应对地表物质循环资源灾害环境效应）三个维度展示了本年度取得的突出成绩。

四、亮点学术报告

胡修棉教授做了题为“亚洲泥沙工厂”、李伟教授做了题为“矿物表面承载力与元素富集”的亮点专题报告。

五、实验室建设与发展战略研讨

学术委员会与会委员与特邀专家对实验室取得的成绩给予了高度评价，一致认为实验室学风扎实、创新活跃、勇于探索。专家们高度赞赏实验室结合当前研究方向提出的“泥沙工厂”战略布局，认为这一前瞻性战略构想，紧密契合学科发展前沿与国家重大需求，为实验室未来服务国家战略目标奠定了坚实基础。专家们围绕实验室未来发展，在聚集核心主线、突出特色优势、深化交叉融合、补强地下水研究短板、夯实观测站建设与监测平台、争取重大资源、强化合作交流、培育青年人才及构建学科发展大格局等方面提出了宝贵的建议。陆现彩副校长代表学校和实验室对专家的深入指导表示感谢，并要求实验室认真研究、逐项落实。

会后，下午实验室部分青年学者做了学术进展报告，学术委员会与会委员和专家对报告进行了点评，并与青年学者们进行了深入的座谈与交流。

（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。

本年度依托单位南京大学为实验室提供实验室建设和基本运行经费75万元，并在学科建设、人才引进和队伍建设、研究生培养指标、自主选题研究等方面对实验室给予重点支持。

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。

实验室共有大型仪器设备20台，包括固体核磁共振波谱仪、MC-ICP-MS、ICP-MS、ICP-OES、FTIR、原子力显微镜、岩芯扫描XRF、激光光谱碳同位素分析仪、激光粒度仪、原子吸收光谱仪、离子色谱仪、漫反射光谱仪、高效液相色谱仪（HPLC）、激光拉曼光谱仪、场发射扫描电镜等。

这些大型仪器设备全部对外开放，为本实验室及校内外师生提供样品测试服务，2025年度全年大型仪器测样多达20486件，机时总计达7885h。

4、实验室安全

说明实验室当年是否发生安全事故，如有需要填报详细信息，包括伤亡人数、经济损失、事故原因以及是否属于责任事故等。

实验室历来重视安全工作，始终坚持“安全第一”的发展理念，秉持在安全的前提下开展教学和科研工作。

作，做到了零事故发生。实验室积极开展安全文化制度建设，结合每个实验室工作的内容及危险源情况，制定了各项规章制度，做到了规章制度上墙。另外，实验室一直坚持以老带新、培训上岗的传统，学生从学习安全理论知识开始，到完成学校的安全考试，再到参加实验室安全员的操作培训，考核合格后才能获得开门禁权限资格和进入实验室开展工作。

实验室配备了消防器材、火警警报、消防喇叭等消防设施。为了加强个体防护，为进入实验室的学生提供了实验服、一次性手套、口罩、护目镜等防护用具，同时配备了急救药箱、洗眼器等安全装置，保证在第一时间能够进行初步护理。凡事预则立，为此，针对每个实验室情况制定了应急预案，内容涵盖水、电、气、化学品、物理伤害、不可抗力等，为学生应对紧急情况提供了参考。

对于安全工作，实验室一直重视并积极响应学校、学院安全工作安排，同时相关管理人员也一直在积极查漏补缺，并努力提升管理水平，争取为安全工作做出更大贡献。

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：

实验室主任：

单位公章

年 月 日

2、依托高校意见

依托单位年度考核意见

（需明确是否通过本年度考核，并提及下一步对实验室的支持。）

依托单位负责人签字：

单位公章

年 月 日