

批准立项年份	2000
通过验收年份	2002

教育部重点实验室年度报告

(2021年01月01日--2021年12月31日)

实验室名称: 水沙科学教育部重点实验室

实验室主任: 倪晋仁

实验室联系人/联系电话: 李振山/010-62753962

E-mail地址: lizhenshan@pku.edu.cn

依托单位名称: 北京大学

依托单位联系人/联系电话: 王清影/13702127991

2022年03月31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		水沙科学教育部重点实验室				
研究方向 (据实增删)		研究方向1	水沙运动及其地表过程			
		研究方向2	水沙运动及其环境效应			
		研究方向3	水体污染治理与系统修复			
		研究方向4	水资源演变与可持续利用			
实验室主任	姓名	倪晋仁	研究方向	水沙两相流理论及其环境应用		
	出生日期	1962-08	职称	正高级	任职时间	2013-01
实验室副主任 (据实增删)	姓名	夏星辉	研究方向	环境化学		
	出生日期	1971-03	职称	正高级	任职时间	2019-01
学术委员会主任	姓名	王光谦	研究方向	河流动力学		
	出生日期	1962-04	职称	正高级	任职时间	2000
研究水平与贡献	论文与专著	发表高水平论文	177 篇	国内论文		26 篇
		科技专著	国内出版	5 部	国外出版	1 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	0.5 项	二等奖	0 项
	项目到账总经费	4941.300 万元	纵向经费	3487.600 万元	横向经费	1453.700 万元
	发明专利与成果转化	发明专利	申请数	21 项	授权数	7 项
		成果转化	转化数	0 项	转化总经费	0.000 万元
	标准与规范	国家标准	0 项		行业/地方标准	0 项
科技人才	实验室固定人员		48 人	实验室流动人员		47 人
	院士		2 人	国家高层次人才		10人 (新增2人)
	国家青年人才		11人 (新增1人)	省部级人才		10人 (新增2人)
		姓名	任职机构或组织			职务
		刘娟	Geochemical perspectives letters, Geochimica et Cosmochimica			副主编

研究队伍建设	国际学术机构任职 (据实增删)			Acta, Mineralogical Magazine		
		倪晋仁		联合国教科文组织-IHP世界大河工作组		委员
		刘思彤		Scientific Reports		编委
		刘思彤		Frontiers in Bioengineering and Biotechnology		客座主编
		倪晋仁		应用基础与工程科学学报		主编
		杨志峰		Journal of Environmental Accounting & Management		主编
		刘文		Chinese Chemical Letters, National Science Open, Environmental Functional Materials		副主编
		杨志峰		Journal of Environmental Informatics, Frontiers of Earth Science		副主编
		李振山		国际地貌学会干旱组执委会		委员
		夏星辉		Environmental Toxicology and Chemistry		副主编
		赵华章		Environmental Science & Ecotechnology		编委
		刘永		Environmental Systems Research, Limnology & Oceanography		副主编
		童美萍		中国科学(技术科学)(中英文)		青年编委
		孙卫玲		International Soil and Water Conservation Research		副主编
		童美萍		Journal of Hazardous Materials		副主编
		倪晋仁		Journal of Environmental Informatics、《中国科学:技术科学》(中英文)		副主编
		杨武霖		Chemical Engineering Journal Advances		青年编委
		倪晋仁		International Journal of River Basin Management		编委
		赵华章		Environmental Science & Ecotechnology, Green Chemical Engineering		编委
		杨志峰		国际环境生态学会、国际能值学会中国分会、国际环境信息科学学会生态信息分会		主席
		胡焱弟		Journal of Hazardous Materials		编委
籍国东		Land Degradation & Development		特邀编辑		
访问学者	国内	12 人	国外	0 人		
博士后	本年度进站博士后	14 人	本年度出站博士后	5 人		
学科发展与人	依托学科 (据实增删)	学科1	环境科学与工程	学科2	水利工程	学科3
	研究生培养	在读博士生		134 人	在读硕士生	

人才培养	承担本科课程	1914 学时		承担研究生课程	1380 学时
	大专院校教材	0 部			
开放与运行管理	承办学术会议	国际	1 次	国内(含港澳台)	0 次
	年度新增国际合作项目			国际合作计划	1 项
	实验室面积	4500.000 M2	实验室网址	https://klwss.pku.edu.cn/index.htm	
	主管部门年度经费投入	(教育部直属高校不填) 0.000 万元	依托单位年度经费投入	60.000 万元	
学术委员会人数	15 人	其中外籍委员	1 人	共计召开实验室学术委员会会议	1 人
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	0000-00-00		
开放日累计向社会开放共计	15 天	科普宣讲, 累计参与公众	850 人次		
科普文章, 累计发表科普类文章	4 篇	其他	0		

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。

实验室在科学研究方面取得长足进步并保持高影响力, 在科研、教学、国际合作等方面取得了进展。本年度, 实验室共发表SCI论文170篇, EI论文7篇。

实验室倪晋仁、杨志峰、夏星辉入选为Elsevier中国高被引学者, 同时, 倪晋仁、童美萍、刘文、刘思彤四位实验室人员入选由斯坦福大学和Mendeley Data发布的2020年度“年度科学影响力”全球前2%高被引科学家名单。

实验室的研究成果“非常规油气田开发废液处理关键技术及规模化应用”获得中国石油和化学工业联合会科技进步一等奖, 黄金航道开发与河流生态保护协同的理论与方法体系获得2020年度中国生态环境十大科技进展。申请/公开发明专利24项, 授权发明专利7项, 授权实用新型专利1项, 获得5项软件著作权, 出版专著6部。

实验室以水沙介质中物质间相互作用与效应为核心, 将水沙与环境学科紧密结合, 在“水沙+”体系的原始创新基础上, 面向国家重大需求, 开展基础性研究, 参加了多项基础性调查工作, 完成了多部咨询报告等, 特别是针对一些技术需求, 提供了技术支持, 服务我国大江大河治理与生态环境保护。

2、承担科研任务

概述实验室本年度科研任务总体情况。

围绕实验室的研究方向，实验室人员积极争取和承担了重要的科研项目，积极开展政策咨询和技术转化工作，服务国家战略和社会经济发展。本年度，实验室在研项目/课题133项，其中国家重点研发计划、国家自然科学基金等纵向课题57项，企事业单位委托54项。纵向项目包括国家重点研发计划项目2项，课题2项，专题2项，国家科技重大专项专题1项，国家自然科学基金委重大研究计划项目1项、重点项目2项，创新研究群体项目1项，杰出青年基金项目4项，优秀青年基金1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	河流水沙条件变异对氮转化的影响机制及环境效应	52039001	夏星辉	2021-01-01--2025-12-31	301.000	国家自然科学基金
2	下游河流系统对泥沙动态调控的多过程综合响应机理	2018YFC0407403	易雨君	2018-07-01--2021-06-30	317.000	国家重点研发计划
3	水文情势变化对河口湿地生态地貌过程的影响及调控机制	2019YFE0121500	邵冬冬	2020-11-01--2023-11-30	285.000	国家重点研发计划
4	生态水动力学	52025092	易雨君	2021-01-01--2025-12-31	400.000	国家自然科学基金
5	胶体环境行为	42025706	童美萍	2021-01-01--2025-12-31	400.000	国家自然科学基金
6	环境化工	21925801	赵华章	2020-01-01--2024-12-31	400.000	国家自然科学基金
7	内蒙古“一湖两海”等典型湖泊水资源综合保障关键技术及示范	2019YFC0409200	籍国东	2019-12-01--2022-12-31	1495.000	国家重点研发计划
8	水沙体系中复合污染迁移转化及生态效应	51925901	孙卫玲	2020-01-01--2024-12-31	350.000	国家自然科学基金
9	制药废水绿色减排新技术及其对高风险污染物控制原理	51938001	温东辉	2020-01-01--2024-12-31	302.000	国家自然科学基金
10	全球变化对区域水土资源与环境质量的影响研究	2017YFA0605000	夏星辉	2017-10-01--2021-12-31	2455.000	国家重点研发计划

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
水沙运动及其地表过程	童美萍、夏星辉	刘娟, 孙卫玲, 李天宏、陈倩、胡焱弟、陈家军, 竺建荣, 冯成洪
水沙运动及其环境效应	刘永, 沈珍瑶	刘思彤、吴为中、刘文、王婷、左魁昌、赵岩、刘海飞
水体污染治理与系统修复	籍国东、裴元生	叶正芳、温东辉、赵华章、杨武霖、黄海鸥, 郑少奎, 全向春, 王颖, 李安婕
水资源演变与可持续利用	杨志峰	舒安平, 李春晖, 王焜, 邵冬冬, 易雨君, 刘强, 杨晓华

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	倪晋仁	研究人员	男	博士	正高级	1962-08
2	杨志峰	研究人员	男	博士	正高级	1963-08
3	郑春苗	研究人员	男	博士	正高级	1962-11
4	李振山	研究人员	男	博士	正高级	1965-10
5	叶正芳	研究人员	男	博士	正高级	1965-10
6	温东辉	研究人员	女	博士	正高级	1967-11
7	刘阳生	研究人员	男	博士	正高级	1968-08
8	籍国东	研究人员	男	博士	正高级	1973-11
9	赵华章	研究人员	男	博士	正高级	1974-02
10	刘娟	研究人员	女	博士	正高级	1978-12
11	童美萍	研究人员	女	博士	正高级	1978-05
12	刘永	研究人员	男	博士	正高级	1980-03
13	刘思彤	研究人员	女	博士	正高级	1983-04
14	刘文	研究人员	男	博士	正高级	1986-03

15	晏明全	研究人员	男	博士	副高级	1976-11
16	吴为中	研究人员	男	博士	副高级	1963-09
17	薛安	研究人员	男	博士	副高级	1969-01
18	李天宏	研究人员	男	博士	副高级	1970-01
19	韩鹏	研究人员	男	博士	副高级	1973-09
20	赵志杰	研究人员	男	硕士	副高级	1967-03
21	孙卫玲	研究人员	女	博士	副高级	1974-04
22	杨武霖	研究人员	男	博士	正高级	1989-04
23	胡焱弟	研究人员	女	博士	正高级	1983-04
24	陈倩	技术人员	女	博士	副高级	1983-10
25	王婷	技术人员	女	博士	副高级	1987-02
26	张菲菲	管理人员	女	学士	其他	1982-01
27	王荣华	管理人员	女	硕士	中级	1984-12
28	左魁昌	研究人员	男	博士	正高级	1989-01
29	夏星辉	研究人员	女	博士	正高级	1971-03
30	沈珍瑶	研究人员	男	博士	正高级	1967-01
31	裴元生	研究人员	男	博士	正高级	1967-07
32	陈家军	研究人员	男	博士	正高级	1962-11
33	杨晓华	研究人员	女	博士	正高级	1966-09
34	竺建荣	研究人员	男	博士	正高级	1963-05
35	王烜	研究人员	女	博士	正高级	1973-01
36	郑少奎	研究人员	男	博士	正高级	1973-06
37	全向春	研究人员	女	博士	正高级	1973-02
38	舒安平	研究人员	男	博士	副高级	1965-02

39	李春晖	研究人员	男	博士	正高级	1976-02
40	刘海飞	研究人员	男	博士	正高级	1981-12
41	冯成洪	研究人员	男	博士	正高级	1978-01
42	易雨君	研究人员	女	博士	正高级	1981-05
43	王颖	研究人员	女	博士	副高级	1978-01
44	刘强	研究人员	男	博士	副高级	1978-03
45	邵冬冬	研究人员	男	博士	副高级	1981-02
46	李安婕	研究人员	女	博士	副高级	1981-08
47	赵岩	研究人员	男	博士	副高级	1982-05
48	黄海鸥	研究人员	男	博士	正高级	1974-08

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	刘树枫	博士后研究人员	男	1990-08	中级	中国	北京大学
2	王易初	博士后研究人员	女	1990-12	中级	中国	北京大学
3	齐娟娟	博士后研究人员	女	1985-10	中级	中国	北京大学
4	曹佳	博士后研究人员	女	1987-10	中级	中国	北京大学
5	邓义寰	博士后研究人员	男	1990-01	中级	中国	北京大学
6	温竹青	博士后研究人员	女	1984-11	中级	中国	北京大学
7	冀豪栋	博士后研究人员	男	1989-02	中级	中国	北京大学
8	杨宇	博士后研究人员	男	1984-01	中级	中国	北京大学

9	濮阳雪华	博士后研究人员	男	1987-11	中级	中国	北京大学
10	杨裕茵	博士后研究人员	女	1991-12	中级	中国	北京大学
11	季宁宁	博士后研究人员	女	1985-09	中级	中国	北京大学
12	孙晓红	博士后研究人员	女	1984-11	中级	中国	北京大学
13	董培艳	博士后研究人员	女	1987-04	中级	中国	北京大学
14	王志齐	博士后研究人员	男	1987-03	中级	中国	北京大学
15	吴晓刚	博士后研究人员	男	1988-02	中级	中国	北京大学
16	张阔	博士后研究人员	男	1988-02	中级	中国	北京大学
17	王佳文	博士后研究人员	女	1993-04	中级	中国	北京大学
18	盛安旭	博士后研究人员	男	1994-04	中级	中国	北京大学
19	彭谷雨	博士后研究人员	女	1993-04	中级	中国	北京大学
20	段骏	博士后研究人员	男	1989-06	中级	中国	北京大学
21	白明皓	博士后研究人员	男	1990-03	中级	中国	北京大学
22	刘金福	博士后研究人员	男	1987-10	中级	中国	北京大学
23	汤斯奇	博士后研究人员	男	1988-04	中级	中国	北京大学
24	张锁娜	博士后研究人员	女	1988-10	中级	中国	北京大学
25	李璠	博士后研究人员	男	1989-07	中级	中国	北京大学
		博士后研究人员		1990-			

26	朱司航	员	男	03	中级	中国	北京大学
27	胡少刚	博士后 研究人员	男	1992- 05	中级	中国	北京大学
28	周斌	博士后 研究人员	男	1986- 12	中级	中国	北京大学
29	熊兆锟	博士后 研究人员	男	1990- 09	中级	中国	北京大学
30	何蕾	博士后 研究人员	女	1994- 11	中级	中国	北京大学
31	刘金炜	博士后 研究人员	女	1994- 03	中级	中国	北京大学
32	张博爱 奇	博士后 研究人员	男	1991- 08	中级	中国	北京大学
33	许旭明	博士后 研究人员	男	1991- 11	中级	中国	北京大学
34	王帅	博士后 研究人员	男	1989- 01	中级	中国	北京大学
35	张晨阳	博士后 研究人员	女	1993- 03	中级	中国	北京大学
36	吴扬	博士后 研究人员	女	1991- 03	中级	中国	北京大学
37	刘奇	博士后 研究人员	男	1990- 03	中级	中国	北京师范大学
38	张帆	博士后 研究人员	男	1993- 04	中级	中国	北京师范大学

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

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。

实验室依托的一级学科为环境科学与工程是全国双一流学科，在第四轮学科评估中依托单位北京大学和共建单位北京师范大学的“环境科学与工程”学科均位列一级学科A类；根据基本科学指标（ESI），北京大学环境/生态学科已跻身全球前1%。北京师范大学环境/生态学科位列世界前1%研究机构排名中，论文数列32/1060（0.03%），引用列

106/1060 (0.1%)。据最新统计,北京师范大学环境科学进入QS排名100之内,环境与生态学领域全球前1%,水资源工程全球第三。US news世界排名中列95位。实验室在非点源污染机理与模拟、生态水力学、环境流体力学、生态系统模拟、生态需水机理、模型及配置等方面逐渐形成优势和特色研究方向。

实验室持续在“河流全物质通量”和“流域水生态综合管理”两大领域开展理论与方法体系研究,在Water Research、Journal of Hazardous Materials、Environmental Science & Technology三大领域国际顶级期刊上发表文章20余篇,继续推动“河流全物质通量”的研究,开展对黄河、西南河流的全物质通量及其效应开展了多方面研究。继续以科学研究支撑国家重大环境战略与行动,推动环境技术的发展与应用,在污水深度脱氮除磷、河流生物表征等方面开展深入研究。

实验室研究已成为“双一流学科”建设项目的重要性组成部分,有力支撑了学校生态、资源、环境、地理学、材料学等学科的交叉,推动了“生态文明与绿色发展”学科群的建立,支持了国家环境生态保护重大需求问题的解决。

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,实验室人员共讲授93门课程,其中本科生54门(必修课18门,选修课36门),研究生课程39门。共承担教学任务3294学时,其中本科生教学1914学时,研究生教学1380学时。实验室成员开设的《环境科学概论》为国家精品课程。开展混合式教学改革课程建设,“环境工程专业英语”小班研讨课(李安婕)成功立项。李春晖教授等参加建设的MOOC课程“循环经济与可持续发展型企业”课程认定为国家精品在线开放课程,并入选学习强国。李春晖教授参加新建MOOC课程“产业生态学”。进一步开展实验类MOOC建设,新增《水污染控制工程II(实验)》(全向春、赵岩)和《环境微生物实验》2门数字化课程。实验室老师参加建设。实验室成员参加所在学院开设的10余门全英文项目课程。

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。

本年度,实验室新增国家“万人计划”科技创新领军人才1名,国家海外高层次人才1名,1人获得国家自然科学基金杰出青年基金资助,1人获得北京市人民教师称号,1人获得第四届中国环境科学学会青年科学家奖-金奖。共毕业研究生75名,其中博士研究生37名,硕士研究生38名。目前在读研究生232人,其中博士研究生134人,硕士研究生98人。实验室积极推动与参与了形式多样的人才交流与培养项目,有效地促进了学生跨学科、跨文化的交流与学习。

(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。

王佳文,博士,当前研究对于河流水生生物群落结构及功能响应的认知十分有限。本研究污水处理厂排放对湟水河河段微生物群落结构和功能影响。发现污水厂排放会导致河流微生物多样性和组成结构的受损、微生物抗性基因显著富集、以

及碳氮硫等能量代谢过程受到了显著影响，为研究特殊河流环境中微生物的环境适应机制提供重要的方法参照。成果发表于 Journal of Hazardous Materials。

刘福洋，博士，研究合成了吡啶基共价有机框架材料（COF-PRD），用于可见光下激发PMS有效降解双酚类物质。揭示了光催化降解双酚A的反应机制，发现超氧自由基、空穴和单线态氧在双酚A降解中起主要作用，阐明了双酚类物质的降解途径，进一步发现COF-PRD在十次循环实验中保持良好的重复利用性和稳定性。为光催化去除有机污染物技术的开发提供理论依据和技术支撑。成果发表于Chemical Engineering Journal。

游秀琪，博士，研究以集胞藻为模式生物，发现了微塑料对抗生素环丙沙星的吸附作用所致的拮抗毒性，并从细胞和分子水平探讨了环丙沙星与微塑料的毒性机制。关注了环境相关浓度微塑料的长期累积毒性，揭示了低浓度微塑料对细胞代谢的潜在风险。该研究为水环境中多污染物的综合风险评估提供了新的见解，研究成果以第一作者发表于 Environment International。

(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	陈雅静	硕士	北京师范大学	杨晓华
2	口头报告	张水羚	硕士	北京师范大学	李春晖

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。

2021年度，水沙科学教育部重点实验室共设立5项开放基金项目，经费共计44万元。其中2项获得主任基金项目资助，3项获得一般项目资助。

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	河流水体中悬浮颗粒结合态疏水性有机污染物的生物有效性	10.000	翟亚威	讲师	中国石油大学（北京）克拉玛依校区工学院	2021-09-01--2022-12-31
2	变化环境下黄河流域生态需水核算与保障对策研究	10.000	赵芬	讲师	鲁东大学资源与环境工程学院	2021-09-01--2022-12-31
3	侵蚀泥沙对坡面磷素流失的影响及作用机理	8.000	陈鑫	副教授	中国农业大学水利与土木工程学院	2021-09-01--2022-12-31
4	给水厂污泥对磷-重金属复合污染的沉积物-水界面的原位修复研究	8.000	李秀青	无	山东省煤田地质规划勘察研究院	2021-09-01--2022-12-31
			卢			

5	药品和个人护理用品耦合结构前体的膜表面污染机制及控制技术	8.000	凯歌	讲师	河南农业大学资源与环境学院	2021-09-01-- 2022-12-31
---	------------------------------	-------	----	----	---------------	----------------------------

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	第五届全国水处理与循环利用学术会议	中国环境科学学会水处理与回用专业委员会	赵华章, 童美萍, 刘文	2021-04-16	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。

本年度，实验室继续与中国环境科学研究院、内蒙古农业大学等单位合作国家科技重大专项、国家重点研发计划项目/课题的研究，与水利部河湖保护中心等单位开展技术交流合作。参加京津冀环境重大专项指南编制，在雄安新区等地建立研究基地，积极服务于北京冬奥会，促进生态环境建设。

实验室邀请知名学者学术讲座10余次。开展国际水协走进北京大学活动，加强科研创新与产业应用的联系。实验室人员作为主席参与组织多场学术会议。由于疫情影响减少了线下交流，积极开展线上学术活动。举办多场线上讲座，如全球环境科学高峰论坛系列讲座等，在线参与人数逾千人。第四届国际学生环境生态论坛，邀请到Prf. Biagio Giannetti及Dr. Ichiro Daigo进行线上特邀报告。

实验室人员参加20余个国内学术组织，10余个国际学术组织，如中国环境科学学会、国际水协会等。任20余个国际、国内期刊编委，包括中国科学：技术科学，Journal of Hazardous Materials、Journal of Environmental Informatics等。

本年度，与实验室密切合作20余年的英国皇家工程院和爱丁堡皇家学院院士Alistair Borthwick教授，因其在推动学院和实验室的科研成就与国际合作等方面的突出贡献，荣获“北京大学第二届燕园友谊奖”。

(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。

实验室结合科研项目、学校、学院的招生、党建、社团活动等工作开展多种形式的科普宣传，鼓励实验室成员和研究生积极举办和参与各类科学普及活动，充分利用各种活动进行科学普及。

实验室研究人员通过承担的科研项目工作，在研究区和示范区将研究成果进行宣传，进行科学知识普及和技术推广，增强公众了解。

在党员实践活动中进行科普。实验室成员参与开展“永远跟党走——我为师生办实事”环保宣传活动，校内师生累计参与人数超600人，发放各类低碳环保宣教材料573份，收回环保调查问卷279份，取得良好成效。

在院招生工作开展科普活动。来自全国的100余名学生参加了优秀大学生夏令营活动。经过学术交流、学员分组专题报告等相关活动，提高了学生们的环境保护意识。实验室在招生活动中将实验室沿革历程，主要研究方向，主要研究成果等情况做了简要介绍，增强学生和公众对实验室和环保工作的了解。

此外，实验室成员参加世界水日、冬奥会场地建设海绵城市咨询等科普讲座。通过实验室网站宣传、展板等方式，有效地增强了社会认知。

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	王光谦	男	正高级	1962-04	清华大学	中国
2	王浩	男	正高级	1953-08	中国水科院	中国
3	刘昌明	男	正高级	1934-05	中国科学院	中国
4	刘兴士	男	正高级	1936-09	中国科学院	中国
5	杨志峰	男	正高级	1963-08	北京师范大学	中国
6	倪晋仁	男	正高级	1962-08	北京大学	中国
7	练继建	男	正高级	1963-08	天津大学	中国
8	李义天	男	正高级	1957-08	武汉大学	中国
9	李行伟	男	正高级	1953-08	香港科技大学	中国
10	鲁安怀	男	正高级	1962-07	北京大学	中国
11	郑春苗	男	正高级	1962-11	北京大学	中国
12	张东晓	男	正高级	1967-08	北京大学	中国
13	何大明	男	正高级	1958-12	云南大学	中国
14	黄国和	男	正高级	1961-11	加拿大Regina大学	加拿大
15	崔保山	男	正高级	1967-10	北京师范大学	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。

本年度结合相关工作会议的举办召开了学术委员会会议，时间2021年12月19日，地点：线上会议。会上实验室主任向学术委员会汇报了本年度的重点工作。

首先汇报了实验室年度工作进展，对本年度的工作成果进行了系统总结，就当前国家“碳中和与碳达峰”战略形势下，如何开展相关研究，继续产出高水平研究成果，保持良好的发展态势进行了阐述。学术委员会委员肯定了实验室在河流全物质通量方面取得的成绩，并从不同角度对实验室的工作进行了细致而深入的讨论。建议围绕国家发展战略目标，针对学科发展前沿和国民经济、社会发展及国家安全的重大科技问题，加强新形势下学科布局，鼓励和提倡多学科的交叉研究，开展创新性研究。建议实验室继续加大力度吸引高端中青年人才，进一步优化人才结构，不断加强基础理论与科研成果转化并进。加强与国内外顶尖学者，高水平大学和科研机构交流合作，推动和引领学科建设发展，力求在“十四五”期间产出一批高水平、有影响力的科研成果，培养一批有国际影响力的人才队伍，服务于我国双碳战略和大江大河环境保护以及流域可持续管理。学术委员会委员对完善实验室安全管理和平台建设等方面也提出了宝贵意见。

(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，985、“双一流”建设等在实验室仪器设备购买、实验室改造等方面提供保障，在学科建设、开放基金、人才引进以及研究生培养上提供服务和大力支持。获得依托单位和共建单位专门为实验室提供的运行经费50万元。本年度支持实验室购买必需的仪器设备经费200余万元，支持人才经费近300万元。实验室的测试平台作为国家计量认证实验室和学校开放测试平台，有力支撑了实验室科研、教学和社会服务工作。此外，学校在实验室国际交流、访问学者、人才引进等方面给予了大力支持。

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。

大型仪器情况：实验室在用开放的40万元以上的大型设备12台套，包括高分辨液质联用仪、稳定同位素比质谱联用系统、三重四级杆液质联用仪、电感耦合等离子质谱仪、气质联用仪以及高性能集群服务器等；拥有的设备总价值4000余万元。多台大型仪器设备定期举行培训课、定期进行设备检核。

目前，实验室积极开展大型仪器共享服务，平台12台核心设备年度开放总机时24796小时（年平均机时2066小时），其中校内用户机时21920小时，校外用户机时2876小时，校内用户占总机时的88.4%；测试样品数量27374个。校内服务的院系包括化学学院、城市与环境学院、生命科学学院、物理学院和考古学院等，涵盖了校内大部分的理工科院系。校外服务的单位有中国科学院生态环境研究中心、中国环科院、北京地勘院、北京市生态环境监测中心、南水北调中线工程建设管理局等高等院校和研究院等科研机构及企事业单位。

与此同时，基于全物质通量思想，实验室逐步建立健全了环境全要素监测-检测方法体系，全面提升了实验室在环境全要素分析检测方面的能力水平，有效支撑了校内外多项课题的研究。

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。

无

审核意见

1. 实验室负责人意见

实验室所填内容属实，数据准确可靠。

实验室主任：

单位公章

2022年3月30日

2. 依托高校意见

依托单位年度考核意见：

实验室通过本年度考核，学校将按照相关管理办法对实验室提供资源保障支持。

依托单位负责人签字：

单位公章

2022年3月30日