

批准立项年份	1989
通过验收年份	1995

教育部重点实验室年度报告

(2022年01月01日--2022年12月31日)

实验室名称：数学及其应用教育部重点实验室

实验室主任：范辉军

实验室联系人/联系电话：单小玉/ 010-62751802

E-mail地址：shanxiaoyu@math.pku.edu.cn

依托单位名称：北京大学

依托单位联系人/联系电话：杨潇宇/15711325589

2023年11月08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		数学及其应用教育部重点实验室				
研究方向 (据实增删)		研究方向1	大规模科学计算			
		研究方向2	分析			
		研究方向3	几何与拓扑			
		研究方向4	动力系统与偏微分方程			
		研究方向5	代数与数论			
实验室主任	姓名	范辉军	研究方向	辛几何与数学物理		
	出生日期	1972-11	职称	正高级	任职时间	2021-01
实验室副主任 (据实增删)	姓名	王崑	研究方向	非线性分析 辛几何		
	出生日期	1980-08	职称	正高级	任职时间	2021-01
	姓名	李若	研究方向	偏微分方程数值解 自适应方法		
	出生日期	1973-07	职称	正高级	任职时间	2021-01
学术委员会主任	姓名	方复全	研究方向	几何拓扑学		
	出生日期	1964-10	职称	正高级	任职时间	2021-01
研究水平与贡献	论文与专著	发表高水平论文	254 篇	国内论文		20 篇
		科技专著	国内出版	3部	国外出版	2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	1 项
	项目到账总经费	10464.61 万元	纵向经费	9916.27万元	横向经费	548.34万元
	发明专利与成果转化	发明专利	申请数	0 项	授权数	8 项
		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	57人		实验室流动人员	181人
		院士	7人		国家高层次人才	14人（新增0人）
		国家青年人才	35人（新增0人）		省部级人才	0人（新增0人）
	国际学术机构任职 (据实增删)	姓名	任职机构或组织			职务
		田 刚	国际数学联盟执行委员会			委员
		束 琳	国际数学家联盟女数学家委员会			大使
		艾明要	Journal of Stat. Planning and Inference			Associate editor
		姜明	Inverse Problems			编委
		马尽文	国际信息研究学会中国分会教育信息化专业委员会			主任委员
		姚 方	Institute of Mathematical Statistics			Council Member
		张树义	国际信息研究学会中国分会教育信息化专业委员会			秘书长
		甘少波	Discrete and Continuous Dynamical Systems			编委
		胡 俊	Advances in Applied Mathematics and Mechanics			编委
		胡俊	Computational Mathematics in Applied Mathematics			编委
		胡俊	Computer and Mathematics with Applications			编委
		杨 超	IEEE标准化委员会下属数据压缩专业委员会（专业组织）			AIM工作组副组长
		艾明要	STAT			Associate editor
		甘少波	Electronic Journal of Differential Equations			编委
		胡俊	Journal of Computational Mathematics			编委

		丁 剑	Journal of the American Mathematical Society (JAMS)	编委
		甘少波	Acta Mathematica Sinica, English Series	编委
		李若	Advance in Applied Mathematics and Mechanics	编委
		艾明要	Statistics and Probability Letters	Associate editor
		艾明要	Statistica Sinica	Associate editor
		姜明	Sensing and Imaging	共同主编
		李若	Numerical Mathematics: Theory, Methods and Applications	编委
		刘若川	Nagoya Mathematical Journal	副主编
		田刚	Geometric and Functional Analysis	Editor
		杨超	CCF Transactions on High Performance Computing	编委
		姚方	Statistica Sinica	编委
		张继平	Algebra Colloquium	编委
		张平文	Applied Mathematical Research Express	编委
		张平文	Applied Mathematics and Mechanics	Deputy Editor-in- Chief
		张平文	Communication in Mathematical Sciences	编委
		田刚	Annel-Idella Scuola Normale, Italy	Editor
		田刚	Communications in Contemporary Mathematics	Editor
		姚方	Journal of Computational and Graphical Statistics	编委
		张继平	Communications in Algebra	编委
		马尽文	Mathematical Computation	主编

		史宇光	Acta Mathematica Sinica, English Series	编委
		史宇光	International Journal of Mathematics	编委
		宋春伟	Enumerative Combinatorics and Applications	编委
		汤华中	East Asia Journal on Applied Mathematics	编委
		汤华中	Journal of Computational Physics	Associate editor
		田刚	Geometry and Topology	Editor
		田刚	National Science Reviews	Editor
		杨超	SIAM Journal on Scientific Computing	编委
		张继平	Advances in Algebra	编委
		张继平	Asian-European Journal of Mathematics	副主编
		张平文	Communications in Computational Physics	编委
		张平文	International Journal of Nonlinear Science	编委
		张平文	Journal of Computational Mathematics	编委
		张平文	Journal of Mathematics in Industry	编委
		张平文	Multiscale Modeling & Simulation	编委
		宋春伟	Advances and Applications in Discrete Mathematics	编委
		姚方	Journal of the American Statistical Association	编委
		张继平	Acta Mathematica Sinica, English Series	编委
		张平文	Discrete and Continuous Dynamical Systems – B	编委

		孙猛		Frontiers in Computer Science			Associate Editor
		汤华中		International Journal for Numerical Methods in Fluids			编委
		田刚		Acta Mathematica Sinica, English Series			Editor
		田刚		Advances in Mathematics			Editor
		田刚		Chinese Annals of Mathematics			编委
		杨超		National Science Review			Editorial Group Member
		张继平		Advances in Group Theory and Applications			编委
		张志华		Journal of Machine Learning Research			执行编委
	访问学者	国内		35 人	国外		8 人
	博士后	本年度进站博士后		23 人	本年度出站博士后		13 人
学科发展与人才培养	依托学科 (据实增删)	学科1	代数几何学	学科2	数论	学科3	计算数学
	研究生培养	在读博士生		151 人	在读硕士生		19 人
	承担本科课程	2934 学时			承担研究生课程		1632 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	5 次		国内 (含港澳台)	18 次	
	年度新增国际合作项目			国际合作计划			0 项
	实验室面积		2000 M ²	实验室网址	https://www.lmam.pku.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		19万元	
学术委员会人数		19 人	其中外籍委员		0 人	共计召开实验室学术	1 人

				委员会会议	
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	2022-03-14		
开放日累计向社会开放共计	1天	科普宣讲，累计参与公众	10000 人次		
科普文章，累计发表科普类文章	4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。

2022年，张平文院士主持的国家自然科学基金委“科学计算与机器学习”基础科学中心项目获得立项支持。获批重大研究计划1项、重大项目1项、重点研发3项、重点项目2项、杰青3项、优青1项、青年科学家项目3项等。

张平文获何梁何利奖；李若获中国工业与应用数学学会吴文俊应用数学奖；鄂维南荣膺ICIAM麦克斯韦奖；陈松蹊获2022 ICSA Peter Hall Lecture Award；吴朔男获2022年应用数学青年科技奖；方博汉获第十七届中国青年科技奖；袁新意获2022年科学探索奖；张瑞勋团队荣获标普全球ESG学术研究成果奖。李若带领研发的北太天元数值计算通用软件落地。中央电视台《新闻直播间》 特别报道：“我国通用型科学计算软件实现‘根技术’突破”。

在2022年7月举行的第29届国际数学家大会上，北京大学6人受邀做报告，仅次于美国加州大学伯克利分校（8人）和麻省理工学院（7人），排名全球高校第三，相比于2018年（北大2人受邀做报告）有大幅提升；其中，鄂维南院士受邀作一小时大会报告，是我国第三位“一小时报告人”。

刘若川、刘毅、谢俊逸、袁新意在数学最顶尖期刊上发表多篇论文。

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。

2022年，在研科研项目共145个，其中包括科技部重点研发计划16项，科技创新项目2项，基金委重点重大项目7项，国际合作与交流项目3项，面上项目22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	几何和概率观点的部分双曲动力学	12161141002	甘少波	2022-01-01--2024-12-31	200	国际(地区)合作

						与交流项目
2	非双曲动力系统	11831001	甘少波	2019-01-01--2023-12-31	250	重点项目
3	面向程序验证的自动定理证明理论、方法与工具研究	61732001	夏壁灿	2018-01-01--2022-12-31	270	重点项目
4	动力系统平衡态与随机性	12090015	刘培东	2021-01-01--2025-12-31	294	重大项目
5	渐近平坦与渐近双曲流形中的几何分析问题	11731001	史宇光	2018-01-01--2022-12-31	250	重点项目
6	TDD 信道估计	2021YFA1003301	李铁军	2022-05-01--2026-04-30	400	重点研发计划
7	几何分析和低维拓扑中的若干问题	2020YFA0712800	史宇光	2020-12-01--2025-11-30	395	重点研发计划
8	最优 L^2 延拓定理和乘子理想层强开性猜想相关问题研究	2021YFA1003103	关启安	2022-04-01--2027-03-31	70	重点研发计划
9	5G大规模MIMO通信系统的超分辨率参数估计和补全问题	2021YFA1003300	李铁军	2022-05-01--2026-04-30	1200	重点研发计划（揭榜挂帅）
10	中国-俄罗斯数学及其应用“一带一路”联合实验室建设与合作	2020YFE0204200	范辉军	2020-12-01--2023-11-30	456	科技部战略性国际科技创新合作重点专项

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
大规模科学计算	张平文	胡俊 李若 杨超 李铁军

分析	朱小华 史宇光	章志飞 关启安 周斌 王超 韦东奕
几何与拓扑	王诗宬 田刚 刘小博	丁帆 王家军 莫小欢
动力系统与偏微分方程	文兰	孙文祥 李伟固 柳彬 刘培东 杨家忠 甘少波 束琳 史逸 安金鹏
代数与数论	张继平	王立中 冯荣权 宋春伟 李文威

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	张恭庆	研究人员	男	学士	正高级	1936-05
2	田刚	研究人员	男	博士	正高级	1958-11
3	蒋美跃	研究人员	男	博士	正高级	1963-03
4	朱小华	研究人员	男	博士	正高级	1968-12
5	史宇光	研究人员	男	博士	正高级	1969-10
6	范辉军	主任	男	博士	正高级	1972-11
7	戴波	研究人员	男	博士	副高级	1972-01
8	王嵬	副主任	男	博士	正高级	1980-08
9	姜伯驹	研究人员	男	学士	正高级	1937-09
10	王诗宬	研究人员	男	博士	正高级	1953-01
11	莫小欢	研究人员	男	博士	正高级	1961-08
12	丁帆	研究人员	男	博士	正高级	1970-01
13	马翔	研究人员	男	博士	正高级	1974-07
14	关启安	研究人员	男	博士	正高级	1983-05
15	文兰	研究人员	男	博士	正高级	1946-03
16	李伟固	研究人员	男	博士	正高级	1962-12
17	柳彬	研究人员	男	博士	正高级	1963-07
18	甘少波	研究人员	男	博士	正高级	1969-09
19	张继平	研究人员	男	博士	正高级	1958-07
20	蔡金星	研究人员	男	博士	正高级	1966-03
21	冯荣权	研究人员	男	博士	正高级	1966-07
22	宋春伟	研究人员	男	博士	正高级	1976-04

23	周蜀林	研究人员	男	博士	正高级	1966-05
24	章志飞	研究人员	男	博士	正高级	1976-11
25	刘培东	研究人员	男	博士	正高级	1964-09
26	安金鹏	研究人员	男	博士	正高级	1978-04
27	束琳	研究人员	女	博士	副高级	1979-01
28	郭帅	研究人员	男	博士	副高级	1985-09
29	房祥忠	研究人员	男	博士	正高级	1962-01
30	陈大岳	研究人员	男	博士	正高级	1963-10
31	张平文	研究人员	男	博士	正高级	1966-07
32	杨超	研究人员	男	博士	正高级	1979-01
33	汤华中	研究人员	男	博士	正高级	1968-03
34	李若	副主任	男	博士	正高级	1973-07
35	胡俊	研究人员	男	博士	正高级	1971-09
36	李铁军	研究人员	男	博士	正高级	1974-10
37	姜明	研究人员	男	博士	正高级	1963-09
38	林作铨	研究人员	男	博士	正高级	1963-03
39	夏壁灿	研究人员	男	博士	正高级	1968-09
40	周斌	研究人员	男	博士	正高级	1982-08
41	王家军	研究人员	男	博士	正高级	1975-01
42	席瑞斌	研究人员	男	博士	正高级	1980-01
43	林伟	研究人员	男	博士	正高级	1980-09
44	刘小博	研究人员	男	博士	正高级	1966-01
45	刘若川	研究人员	男	博士	正高级	1980-01
46	刘毅	研究人员	男	博士	副高级	1977-01
47	余君	研究人员	男	博士	中级	1978-01
48	李文威	研究人员	男	博士	正高级	1982-06
49	张磊	研究人员	男	博士	副高级	1979-01
50	周晓华	研究人员	男	博士	正高级	1963-01
51	文再文	研究人员	男	博士	副高级	1982-01
52	董彬	研究人员	男	博士	副高级	1981-01
53	葛颢	研究人员	男	博士	副高级	1981-01

54	袁新意	研究人员	男	博士	正高级	1981-10
55	丁剑	研究人员	男	博士	正高级	1985-03
56	肖梁	研究人员	男	博士	正高级	1982-09
57	单小玉	实验室秘书	女	学士	其他	1990-09

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	任晓霞	访问学者	女	1976-01		中国	华北电力大学
2	SHARYGIN GEORGY	访问学者	男		副高级	俄罗斯	莫斯科国立大学
3	TUZHILIN ALEXEY	访问学者	男		正高级	俄罗斯	莫斯科国立大学
4	TUZHILINA ZHANNAA	访问学者	女		其他	俄罗斯	无
5	ZHEGLOV ALEXANDER	访问学者	男		正高级	俄罗斯	莫斯科国立大学
6	陈琦	访问学者	男	1985-11		中国	中国科学院数学与系统科学研究院
7	丁楠	访问学者	男	1995-08		中国	中国科学技术大学
8	鄂振乾	访问学者	男	1995-01		中国	复旦大学
9	冯煜阳	访问学者	女	2000-03	其他	美国	芝加哥大学
10	郭仲凯	访问学者	男	1986-05		中国	中南民族大学
11	黄冠华	访问学者	男	1998-10	其他	中国	中国科学技术大学
12	李向东	访问学者	男	1967-05	正高级	中国	中科院数学与系统科学研究院
13	梁逸舟	访问学者	男	1994-10	其他	中国	无
14	吕恒磊	访问学者	男	1992-04		中国	中国科学院大学
15	马利敏	访问学者	女	1991-10	副高级	中国	武汉大学
16	马圣博	访问学者	男	2000-11	其他	中国	浙江大学
17	乔雷洁	访问学者	女	1998-10		中国	长沙理工大学
18	任偲骐	访问学者	男		副高级	中国	浙江工业大学
19	神祥瑞	访问学者	男	1998-07	其他	俄罗斯	俄罗斯高等经济大学

20	司智勇	访问学者	男	1982-10	正高级	中国	河南理工大学
21	王华	访问学者	男	1991-04	副高级	中国	湘潭大学
22	王锦波	访问学者	男	2002-04		中国	中国科学技术大学
23	王俊华	访问学者	男	1981-12		中国	江苏理工学院
24	王丽	访问学者	女	1983-01	副高级	中国	河南理工大学
25	王鹏	访问学者	男	1981-07	正高级	中国	福建师范大学
26	王瑞姝	访问学者	女	1997-11		中国	吉林大学
27	王渝西	访问学者	女	1990-04	副高级	中国	四川大学
28	吴笛	访问学者	男	1989-01	副高级	中国	华南理工大学
29	徐强	访问学者	男	1987-03	副高级	中国	兰州大学
30	杨泓康	访问学者	男	1995-06		美国	普林斯顿大学
31	杨景荣	访问学者	男	1958-11		中国	吉林大学
32	余子祺	访问学者	男	2002-12	其他	中国	上海交通大学
33	张洺铨	访问学者	男	2002-06	其他	中国	四川大学
34	张一威	访问学者	男	1983-11	副高级	中国	华中科技大学
35	张振毅	访问学者	男	2001-12	其他	中国	兰州大学
36	赵进	访问学者	男	1990-08	中级	中国	无
37	朱力	访问学者	男		中级	中国	无
38	朱宁	访问学者	男	1992-12	副高级	中国	山东大学
39	朱书辰	访问学者	男	2002-07	其他	中国	南开大学
40	朱媛	访问学者	女	1984-03	副高级	中国	中国地质大学（武汉）
41	Jingyi Chen	访问学者	男		正高级	加拿大	University of British Columbia
42	王知远	博士后研究人员	男	1992-10	中级	中国	北京大学
43	何柏颀	博士后研究人员	男	1993-02	中级	中国	北京大学
44	赵文彬	博士后研究人员	男	1989-10	中级	中国	北京大学
45	李一超	博士后研究人员	男	1991-05	中级	中国	北京大学
46	杨晶	博士后研究人	女	1990-10	中级	中国	北京大学

		员					
47	李彩燕	博士后研究人员	女	1989-09	中级	中国	北京大学
48	张庆生	博士后研究人员	男	1992-02	中级	中国	北京大学
49	许鹏博	博士后研究人员	男	1990-06	中级	中国	北京大学
50	张敏	博士后研究人员	女	1990-08	中级	中国	北京大学
51	钟诚忱	博士后研究人员	女	1990-03	中级	中国	北京大学
52	张博	博士后研究人员	男	1988-08	中级	中国	北京大学
53	胡宇豪	博士后研究人员	男	1991-01	中级	中国	北京大学
54	丁梦瑶	博士后研究人员	女	1992-04	中级	中国	北京大学
55	金鹏展	博士后研究人员	男	1993-09	中级	中国	北京大学
56	林伟南	博士后研究人员	男	1992-03	中级	中国	北京大学
57	邱家豪	博士后研究人员	男	1994-10	中级	中国	北京大学
58	周一舟	博士后研究人员	男	1993-11	中级	中国	北京大学
59	林植林	博士后研究人员	男	1992-07	中级	中国	北京大学
60	马志婷	博士后研究人员	女	1994-03	中级	中国	北京大学
61	肖文强	博士后研究人员	男	1992-04	中级	中国	北京大学
62	徐旺	博士后研究人员	男	1994-07	中级	中国	北京大学
63	张金币	博士后研究人	男	1992-04	中级	中国	北京大学

		员					
64	周贝加	博士后研究人员	男	1989-10	中级	中国	北京大学
65	傅方佳	博士后研究人员	女	1992-01	中级	中国	北京大学
66	乔天宇	博士后研究人员	男	1988-07	中级	中国	北京大学
67	谈增强	博士后研究人员	男	1992-09	中级	中国	北京大学
68	王钰聪	博士后研究人员	男	1992-07	中级	中国	北京大学
69	王亦楠	博士后研究人员	女	1991-12	中级	中国	北京大学
70	张云峰	博士后研究人员	男	1990-10	中级	中国	北京大学
71	顾强强	博士后研究人员	男	1994-02	中级	中国	北京大学
72	刘旭阳	博士后研究人员	男	1993-12	中级	中国	北京大学
73	杨国国	博士后研究人员	男	1991-05	中级	中国	北京大学
74	李瑞	博士后研究人员	男	1993-09	中级	中国	北京大学
75	肖博	博士后研究人员	男	1994-12	中级	中国	北京大学
76	杨辉	博士后研究人员	男	1995-02	中级	中国	北京大学
77	张曦	访问学者	女	1998-10	中级	中国	四川大学
78	曾杰恒	博士后研究人员	男	1993-01	中级	中国	北京大学
79	陈颖祥	博士后研究人员	男	1994-07	中级	中国	北京大学
80	程正	博士后研究人员	男	1994-01	中级	中国	北京大学

81	范俊美	博士后研究人员	女	1988-09	中级	中国	北京大学
82	韩豪	博士后研究人员	男	1994-07	中级	中国	北京大学
83	何五一	博士后研究人员	男	1993-05	中级	中国	北京大学
84	黄山筱	博士后研究人员	男	1993-06	中级	中国	北京大学
85	凌敏	博士后研究人员	女	1995-12	中级	中国	北京大学
86	肖传福	博士后研究人员	男	1993-06	中级	中国	北京大学
87	周亚晶	博士后研究人员	女	1992-06	中级	中国	北京大学
88	方杰鹏	博士后研究人员	男	1994-12	中级	中国	北京大学
89	盖阔	博士后研究人员	男	1995-04	中级	中国	北京大学
90	司伟	博士后研究人员	男	1993-06	中级	中国	北京大学
91	王守霞	博士后研究人员	女	1995-03	中级	中国	北京大学
92	王智勇	访问学者	男	1989-11	其他	中国	香港科技大学
93	詹泓飞	博士后研究人员	男	1995-12	中级	中国	北京大学
94	李敏	博士后研究人员	女	1992-02	中级	中国	北京大学
95	JIA WEI CHONG	博士后研究人员	男	1989-02	中级	美国	北京大学
96	陈道琨	博士后研究人员	男	1994-08	中级	中国	北京大学

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。

实验室的研究人员是北京大学数学学院科研的主要力量，承担了学院的大部分科研工作，对北京大学数学学科建设发挥了重要的支撑作用。实验室是数学与应用数学高水平人才的重要培养基地，其培养的学生质量获得国内外同行的普遍认可。实验室所有固定研究人员均承担教学任务，开设主讲课程，将前沿知识带给学生们，改变和创新教学思想和观念，推进现代学术素质教育。通过拔尖人才重点培养机制，吸引最优秀的学生投身基础科学研究，形成拔尖创新人才培养的良好学术环境，努力使受到计划支持的学生成长为未来学术界领军人才。

本年度学科评估再传捷报。在2021-2022年度完成的第五轮全国学科评估中，数学与统计学均保持了前一轮的最高荣誉。在具有一定影响力的国际排名中，北大数学学科本年度在QS世界排名中位列25，在Times Higher Education排名中位列20。实验室通过引进国际一流人才，创造国际一流科研成果，打造国际化合作交流氛围，为北大数学学科跨入世界一流的行列奠定了坚实的基础。

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。

- 1) 实验室人员积极承担教学任务，不断提高教学质量、改变和创新教学思想和观念，努力提高学术水平和扩大知识范围，将前沿知识带给学生们。老师们承担着学院的三分之一的教学工作量，包括公共数学课和通识课程、学科专业基础课、核心课程和学科前沿课程。
- 2) 通过拔尖人才重点培养机制，吸引最优秀的学生投身基础科学研究，形成拔尖创新人才培养的良好学术环境，努力使受到计划支持的学生成长为未来学术界领军人才。
- 3) 数学101计划启动，该计划旨在通过深化课程、教材改革，探索培养具有国际视野的数学拔尖创新人才，由田刚院士牵头，柳彬教授主持。计划编写12套教材，并着手开展白皮书研究撰写工作，希望指定数学家开展国内外著名高校教材对比研究，取长补短。
- 4) 2022年，北大数学教育教学的实践探索再传捷报。重点实验室人员的两项教学成果获得表彰，分别是：特等奖：“建设世界一流数学人才培养高地——北京大学基础数学拔尖人才培养创新与实践”；二等奖：“厚基础、强实践——智能数据时代应用统计人才培养的创新探索”。

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) 启动博士研究生拔尖计划。构建本博贯通的选拔培养体系，12名大四学生入选首批博士研究生拔尖计划。学院通过制定体现基础性、前沿性和交叉性的特色培养方案，整合资源吸引优质生源，给入选学生提供优越的学习条件、丰厚的奖学金待遇、良好的发展机会以及招收配套博士后等举措，培养研究视野宽、创新意识强、数学基础深厚、科研能力扎实的高质量博士研究生，打造高水平的数学学科博士研究生教育平台。
- 2) 启动大数据专业硕士招生。北京大学大数据专业硕士是经国家教育部批复的全国第一个高校自主设

置大数据专业硕士学位（全日制双证，两年制）项目。大数据专业硕士项目将充分发挥北京大学数学科学学院以及北京大学相关单位在数据科学与大数据技术方面强大的师资力量和科研水平以及该学科贴近应用、强调成果转化落地、高度契合国家发展战略重大需求的特点，为国家培养相关领域的专业人才。2022年，学院启动了大数据专业硕士招生，招收了15名2023级免试推荐硕士研究生。

（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) 袁铮，2018级基础数学专业博士生，导师是关启安教授。在导师的指导下，他与合作者一起研究了Stein流形框架下和弱拟凸凯勒流形框架下的极小 L^2 积分的凹性和凹性退化为线性的必要条件。并将该凹性应用于强开性猜想的相关问题中，得到了多次调和函数的上水平集上加权 L^2 积分的最优一致估计函数和 L^p 强开性质的有效性。此外，他与合作者证明了开黎曼面上上述凹性退化为线性的刻画，并将其推广到了开黎曼面的乘积上得到了该情形下凹性退化为线性的刻画。其中部分研究成果已经被国内外期刊《Peking Math. J.》、《J. Math. Soc. Japan》、《Proc. Amer. Math. Soc.》和《Publ. Res. Inst. Math. Sci.》接收或发表。

(2) 林挺，2021级计算数学专业博士研究生。曾获北京大学校长奖学金，北京大学三好学生和北京国际数学中心研究生奖。在科研方面，处于博士生二年级的他目前已完成了四篇（含预印本）论文，其中两篇是在导师胡俊教授的指导下，与课题组其他同学合作完成的。在此之外，还有两篇论文是在与新加坡国立大学的研究者的合作指导下完成的，其中写于本科的文章“Deep Learning via Dynamical Systems: An Approximation Perspective”已经被欧洲数学会会刊接收，将于今年正式出版。

（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	金则宇	博士	中国工业与应用数学学会第二十届年会 主办方：中国工业与应用数学学会（CSIAM）	李若
2	口头报告	林挺	博士	中国工业与应用数学学会第二十届年会 中国工业与应用数学学会（CSIAM）	胡俊
3	口头报告	杨亦晨	博士	中国工业与应用数学学会第二十届年会 主办方：中国工业与应用数学学会（CSIAM）	李若
4	口头报告	朱桢源	博士	第八届中国运筹学会数学规划分会研究生论坛 主办方：中国运筹学会数学规划分会	文再文
5	口头报告	袁铮	博士	2022年首尔复几何与复分析研讨会 主办方：首尔国立大学	关启安

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。

无

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
----	------	------	-----	----	-------	--------

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	Workshop on local AI-Brouwer degree	北京大学	阳恩林	2022-01-20	80	国内会议
2	Beijing-Moscow Mathematics Colloquium (online)	北京大学	范辉军	2022-01-21	100	国际会议
3	Beijing-Novosibirsk Seminar on Geometry and Mathematical Physics (online seminar)	北京大学	范辉军	2022-02-17	100	国际会议
4	Beijing-Saint Petersburg Mathematics Colloquium (online)	北京大学	范辉军	2022-03-08	100	国际会议
5	第六届PKU-NUS数量金融与经济学国际会议	北京大学数理经济学与数量金融学重点实验室、北京大学汇丰商学院、新加坡国立大学风险管理研究所	无	2022-05-14	100	国际会议
6	基础数学拔尖计划2022年毕业科研汇报会	北京大学	无	2022-06-12	100	国内会议
7	第29届国际数学家大会北京大学线下专场活动		无	2022-07-05	100	国际会议
8	北京大学统计学首届校友学术论坛	北京大学	无	2022-07-23	200	国内会议
9	北京大学统计学首届校友学术论坛第二期——从网	北京大学	无	2022-07-30	460	国内会议

	络到时间序列：驭数有道的统计学					
10	北京大学统计学首届校友学术论坛第三期——生物统计与生物医学大数据	北京大学	无	2022-08-13	300	国内会议
11	暑假短期课程：Concepts of Geometry in Condensed Matter Physics	北京大学	杨栩	2022-07-27	100	国内会议
12	Mathematical and Scientific Machine Learning	北京大学	董斌、王磊、李倩孝、徐志勤	2022-08-15	125	国内会议
13	中国机器学习与科学应用大会	北京大学	无	2022-08-18	125	国内会议
14	Workshop on Nonlinear Dispersive Wave Equations	北京大学	Zihua Guo, Rowan Killip, Monica Visan, Baoxiang Wang	2022-08-18	80	国内会议
15	数学天元基金“均匀化理论讲习班”	北京大学	耿俊、吕勇、王超、徐强	2022-08-30	120	国内会议
16	第五届北京大学计算与应用数学拔尖博士生研讨会暨第八届北京计算数学研究生论坛	北京大学	豆旭桢、罗昊、林挺、杨亦晨	2022-09-02	80	国内会议
17	Virtual workshop on integrable systems and applications	北京大学	常向科、徐晓濛、谢远成	2022-10-14	80	国内会议
18	第八届北京大学偏微分方程数值方法研讨会	北京大学	胡俊、吴朔男	2022-10-28	50	国内会议
19	2022年北京大学基础数学	北京大学	田刚、陈	2022-10-	150	国内会议

	拔尖交流会		大岳、李若、刘若川、王嵬、刘保平、周斌	29		
20	2022年北京大学统计科学论坛暨一流统计学科建设研讨会	北京大学	无	2022-11-13	300	国内会议
21	One day workshop on nonlinear analysis and mathematical physics	北京大学	无	2022-11-24	50	国内会议
22	《边界层理论》短期课程	北京大学	章志飞、韦东奕、王超	2022-11-29	80	国内会议
23	“数学及其应用”教育部重点实验室2022年学术年会	北京大学	范辉军	2022-12-10	100	国内会议

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。

实验室坚持开展高水平、高层次和实质性的国内外学术交流与合作，重视吸引高水平学者到实验室开展学术活动。在访问交流方面，实验室本年度共邀请国内外专家来校访问共64人，其中包括4位知名海外专家学者开设课程或mini-course。在会议活动方面：1. 组织并资助了6场综合学术报告会，请国内外数学家介绍数学各个领域的最新成果和动态；2. 组织并资助了38场系列报告，包括几何分析、几何分析和数学广义相对论、拓扑、分析和PDE、概率、科学与工程计算、信息共七个方向；3. 组织其他学术报告200余次；4. 举办18场国内外学术会议，5场国际会议。其中范辉军主持的中俄三大国际数学论坛，以中俄合作为基础，搭建了一个已经具有一定影响力的世界数学家学术交流平台。

(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。

实验室拥有众多杰出的科学家，始终致力于将数学文化传播给广大青少年学子，在科学传播方面发挥了重要作用。

众多位实验室成员应中国科协等机构邀请，在多所高校和中学作公益性科普报告，将学术精神广泛传播。

另外每年3月14日，数学院通过举办 π Day 活动，吸引数百名北大师生参与有趣的数学游戏，从而启发公

众对数学学科的兴趣。

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	方复全	男	正高级	1964-10	首都师范大学	中国
2	张平文	男	正高级	1966-07	北京大学	中国
3	鄂维南	男	正高级	1963-09	北京大学	中国
4	陈松蹊	男	正高级	1961-11	北京大学	中国
5	龙以明	男	正高级	1948-10	南开大学	中国
6	张伟平	男	正高级	1964-03	南开大学	中国
7	李骏	男	正高级	1961-03	上海数学中心	中国
8	阮勇斌	男	正高级	1963-02	浙江大学高等研究院	中国
9	张平	男	正高级	1969-09	中科院数学与系统研究院	中国
10	席南华	男	正高级	1963-03	中科院数学与系统研究院	中国
11	袁亚湘	男	正高级	1960-01	中科院数学与系统研究院	中国
12	周向宇	男	正高级	1965-03	中科院数学与系统研究院	中国
13	江松	男	正高级	1963-01	中科院应用数学物理研究所	中国
14	汤涛	男	正高级	1963-05	北京师范大学-香港浸会大学	中国
15	叶向东	男	正高级	1963-03	中国科技大学	中国
16	陈增敬	男	正高级	1961-09	山东大学	中国
17	陈柏辉	男	正高级	1968-01	四川大学	中国
18	励建书	男	正高级	1959-11	浙江大学高等研究院	中国
19	王小云	男	正高级	1966-08	清华大学高等研究院	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。

12月10日，北京大学“数学及其应用”教育部重点实验室2022年学术年会在线上成功举办。实验室主任、北京大学数学科学学院范辉军教授主持开幕式，介绍实验室的基本情况和发展历程，并对出席本次年会的嘉宾表示热烈欢迎和衷心感谢。

本届年会分为学术报告和学术委员会会议两个专场。在学术报告专场，浙江大学阮勇斌院士作了题为“Castelnuovo Bound and Higher Genus Gromov-Witten Invariants of Quintic 3-fold”的特邀报告；中科院数学与系统科学研究院张平院士作了题为“关于三维各向异性Navier-

Stokes方程的整体解”的特邀报告。北京大学数学科学学院青年学者席瑞斌副教授、北京国际数学研究中心杨文元副教授也分别作了精彩的学术报告，汇报了自己的研究成果。范辉军教授、实验室副主任李若教授、王嵬教授主持学术报告会。

下午，实验室召开学术委员会会议，学术委员会主任方复全院士主持会议。范辉军作年度工作汇报，介绍了实验室整体运行情况，着重介绍了实验室在科学研究、人才培养、队伍建设以及国内外交流合作等方面取得的重要成果以及未来发展规划。

实验室学术委员会委员陈柏辉、陈松蹊、陈增敬、江松、李骏、励建书、龙以明、阮勇斌、汤涛、王小云、席南华、叶向东、袁亚湘、张平、张平文、张伟平、周向宇先后发言。与会委员就实验室取得的成绩和未来的发展进行了深入的交流和讨论。大家充分肯定了实验室在促进学科建设、人才培养、科学研究等方面取得的重要成就，并为实验室的发展提出了宝贵的建议。委员们鼓励实验室找准定位，追求更高远的目标，聚焦“大问题”，做出更多开创性成果；加强研究队伍建设，引进更多优秀人才，创新机制体制，鼓励和支持年轻学者开展创新性研究；继续发挥引领作用，加强与国内其他高校和科研院所的交流合作，比如开设联合讨论班和开放课程，实现国内各优势学科方向的强强联合，辐射带动全国数学学科的发展；依托中俄数学中心，将我国对外科技交流合作从俄罗斯延展到欧洲其他国家和地区。最后，大家希望实验室能够勇担重任，与国内数学界同行们一道，共同推动数学学科的发展，为建设数学强国做出更大贡献。

北京大学数学科学学院张恭庆院士、文兰院士，北京国际数学研究中心主任田刚院士、副主任刘小博教授，数学科学学院院长陈大岳教授、党委书记胡俊教授、副院长章志飞教授，北京大学工学院院长段慧玲教授，中国科学院数学与系统研究院副院长黄飞敏教授等参加了实验室年会活动。

(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。

1. 学校为实验室提供了办公用房作为相对集中的科研场所 2. 学校为实验室共拨付了包括实验室自主科学研究经费、科研人才启动研究经费等共计10464万元经费 3. 实验室在学校的大力支持下，在人才引进，团队建设方面取得了很好的成绩。

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。

无大型仪器设备

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

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

本年度标志性成果 （一）

（概述本年度取得的重大标志性成果，不超 2 项，每项不超过两页，请直接上传 word 版本）

1.成果名称：Logarithmic Riemann-Hilbert correspondences for rigid varieties

2.成果类型：（1）基础研究

3.主要表现形式：论文

4.成果介绍：

刘若川在算术几何领域的研究中取得重要进展，研究成果被国际顶尖数学期刊 Journal of American Mathematical Society（JAMS）接受。审稿人评价这篇论文“绝对是一篇惊人的论文”，“结果优美，方法和技术强而有力”，“将成为领域内的经典论文”。论文结果迅速被国际同行应用，在 Pila-Shankar-Tsimerman 关于任意志村簇的 Andre-Oort 猜想的突破性工作中起到了关键性作用。

5.应用情况（如无应用，可不写）：

本年度标志性成果 （二）

1.成果名称：北太天元数值计算通用软件

2.成果类型：（1）基础研究

3.主要表现形式：软件

4.成果介绍：

北太天元数值计算通用软件是在北京大学数学科学学院、北京大学大数据分析与应用技术国家工程实验室、北京大学重庆大数据研究院的指导和支持下，由北京大学重庆大数据研究院基础软件科学研究中心自主研发的国内首款具有完全自主知识产权的科学计算软件。北太天元聚焦科学计算领域“卡脖子”问题的解决，实现了科学计算领域“根技术的突破”。

软件具备强大的底层数学函数库，可提供科学计算、可视化、交互式程序设计功能，支持数值计算、数据分析、数据可视化、数据优化、算法开发等场景，并通过 SDK 与 API 接口，扩展支持各类学科与行业应用。目前已经发布北太天元 V3.0 版本和重量级工具箱北太真元。当前，软件已有 300 多所高校开展试用，试用企业 100 余家，用户量 3 万人以上，提供 5 次学会大型赛事支持，获得中央电视台、重庆新闻联播等媒体宣传报道。

5.应用情况（如无应用，可不写）：