

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

(2018 年 1 月—— 2018 年 12 月)

实验室名称：北京大学数学及其应用教育部重点实验室

实验室主任：张继平

实验室联系人/联系电话：赵静/010-62751802

E-mail 地址：zhaojing @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：

2019 年 3 月 30 日填报

填写说明

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

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

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

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

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

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

5.“**标准与规范**”指参与制定国家标准、行业/地方标准的数量。

三、“**研究队伍建设**”栏中：

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

2.“**40 岁以下**”是指截至当年年底，不超过 40 周岁。

3.“**科技人才**”和“**国际学术机构任职**”栏，只统计固定人员。

4.“**国际学术机构任职**”指在国际学术组织和学术刊物任职情况。

四、“**开放与运行管理**”栏中：

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

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

一、简表

实验室名称		数学及其应用				
研究方向 (据实增删)		研究方向 1	几何与拓扑			
		研究方向 2	代数与数论			
		研究方向 3	动力系统与偏微分方程			
		研究方向 4	大规模科学计算			
		研究方向 5	概率统计及其应用			
实验室主任	姓名	张继平	研究方向	基础数学		
	出生日期	1958.07	职称	教授	任职时间	2017
实验室副主任 (据实增删)	姓名	甘少波	研究方向	基础数学		
	出生日期	1969.09	职称	教授	任职时间	2010
	姓名	范辉军（常务）	研究方向	基础数学		
	出生日期	1972.11	职称	教授	任职时间	2017
	姓名	胡俊	研究方向	计算数学		
	出生日期	1971.09	职称	教授	任职时间	2017
学术委员会主任	姓名	龙以明	研究方向	基础数学		
	出生日期	1948.10	职称	教授	任职时间	2017
研究水平与贡献	论文与专著	发表论文	SCI	87 篇	EI	8 篇
		科技专著	国内出版	2 部	国外出版	1 部
	奖励	国家自然科学奖	一等奖	项	二等奖	项
		国家技术发明奖	一等奖	项	二等奖	项
		国家科学技术进步奖	一等奖	项	二等奖	项
		省、部级科技奖励	一等奖	1 项	二等奖	项

	项目到账 总经费	2275.07 万元	纵向经费	1661.24 万 元	横向经费	613.83 万 元
	发明专利与 成果转化	发明专利	申请数	1 项	授权数	1 项
		成果转化	转化数	项	转化总经费	万元
	标准与规范	国家标准	项		行业/地方标准	项
研究队伍 建设	科技人才	实验室固定人员	59 人	实验室流动人员	49 人	
		院士	7 人	千人计划	长期 2 人 短期 0 人	
		长江学者	特聘 10 人 讲座 0 人	国家杰出青年基金	22 人	
		青年长江	4 人	国家优秀青年基金	9 人	
		青年千人计划	6 人	其他国家、省部级 人才计划	20 人	
		自然科学基金委创新群体	1 个	科技部重点领域创新团队	0 个	
	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	Acta Mathematica Sinica, English Series, Editor (1998—) Geometry and Topology, Editor (1998—) Communication in Contemporary Mathematics, Editor (1998—) Advances in Mathematics, Editor (2000—) Journal of Geometric Analysis, Editor (2002—) Annel-Idella Scuola Normale, Italy, Editor (2002—) Geometric and Functional Analysis, Editor (2014—) National Science Reviews, Editor (2012—) 《Chinese Annals of Mathematics》编委 (2005—)			编委
		张继平	《数学学报》副主编 (2012—) 《中国大百科全书数学卷》(三版)副 主编 (2015—) Asian-European Journal of Mathematics 副主编 (2008—) Communications in Algebra 编委 (2008—) Advances in Group Theory and Applications 编委 (2014—) Acta Mathematica Sinica, English Series 编委 (2002—) Algebra Colloquium 编委 (2000—) Advances in Algebra 编委 (2012—)			编委
		张平文	《计算物理》副主编 Applied Mathematical Research Express			编委

				编委 Applied Mathematics and Mechanics, Deputy Editor-in-Chief Communications in Computational Physics 编委 Communication in Mathematical Sciences 编委 Discrete and Continuous Dynamical System - B 编委 International Journal of Nonlinear Science 编委 Journal of Computational Mathematics 编委 Journal of Mathematics in Industry 编委 Multiscale Modeling & Simulation 编委			
		王诗宸		Algebraic and Geometric Topology			编委
	访问学者	国内		18 人	国外		15 人
	博士后	本年度进站博士后		17 人	本年度出站博士后		9 人
学科发展与人才培养	依托学科 (据实增删)	学科 1	数学	学科 2	统计学	学科 3	
	研究生培养	在读博士生		290 人	在读硕士生		260 人
	承担本科课程	7248 学时			承担研究生课程		3684 学时
	大专院校教材	部					
开放与运行管理	承办学术会议	国际	次		国内 (含港澳台)	2 次	
	年度新增国际合作项目				项		
	实验室面积		2000M ²	实验室网址	http://www.lmam.pku.edu.cn/		
	主管部门年度经费投入		(直属高校不填)万元	依托单位年度经费投入		150 万元	

二、研究水平与贡献

1、主要研究成果与贡献

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

实验室致力于把基础数学和应用数学的研究提升到国际先进水平，为中国数学的发展做出了重要的贡献。2018 年，实验室研究人员在以下几个方面取得了重要的研究成果：

郭帅：主要研究课题为整体镜像对称与高亏格 Gromov-Witten 不变量的计算。在最近的几项突破性的工作中，通过独有的计算技术证明了关于紧致 Calabi-Yau 三维流形全亏格镜像对称和高亏格 Gromov-Witten 不变量的一系列结构性猜想，彻底解决了该领域 20 多年来一直悬而未解的核心问题之一。该工作得到多位国际顶级专家的公开高度评价，且在 ICM2018 一小时报告中“未来的方向”一节被特别引用。

安金鹏：主要研究方向为李群与齐性动力系统。最近（与 Brown、张智元合作）在著名的 Zimmer 猜测中取得了重要成果。

杨超：提出适应于当代高性能计算机异构、众核体系结构特征的新型异构区域分解算法，克服了经典区域分解算法对异构系统的不适应性，先后在天河 1 号、天河 2 号和神威太湖之光上实现了最高达到数百上千万处理器核的大气动力学模拟、气体爆轰模拟等大型示范应用，并取得 HPCG、HPGMG 两项基准测试世界排名第一。提出世界首个具有千万核扩展能力的偏微分方程全隐式求解算法，通过新型多重区域分解和新型不完全矩阵分解预处理方法的创新和结合，有效避免了传统多重网格算法的通信密集性以及传统不完全矩阵分解算法的串行不规则性，实现了稳定性、收敛性、可扩展性和计算性能之间的平衡，解决了全隐式求解器难以应用于超大规模异构众核环境的国际学术难题，完成的“千万核可扩展非静力大气动力学全隐式模拟”研究成果获得国际高性能计算应用最高奖——美国计算机学会“戈登·贝尔”奖，为我国实现了该奖项设立 29 年来零的突破。

刘若川：证明了 Buzzard（英国帝国理工教授）和 Kilford 关于特征曲线边界几何形态的有名猜想，论文发表在著名期刊 Duke Math. J

席瑞斌：基因组分析揭示酒精对食管癌的影响。

实验室研究人员在评估期内共发表论文 87 篇，出版专著 3 本，获得发明专利 1 项，实验室研究人员在评估期内获得了以下一些与科研工作有关的重要奖励：

- 2017 年度第三批国家“万人计划” 科技创新领军人才：范辉军
- 2017 年度长江学者奖励计划特聘教授：章志飞
- 2017 年度科技部创新人才推进计划中青年科技领军人才：章志飞
- 2017 年度长江学者奖励计划青年学者：王 嵬
- 2018 年享受政府特殊津贴：田 刚 范辉军
- 2018 年国家自然科学基金杰出青年科学基金：关启安 李铁军
- 2018 年优秀青年科学基金：邵嗣烘 周 斌
- 第十五届中国青年科技奖特别奖：关启安
- 第二十一届茅以升北京青年科技奖：杨 超
- 北京市自然科学基金杰出青年科学基金：杨 超
- CCF-IEEE CS Young Computer Scientist Award：杨 超

2、承担科研任务

概述实验室本年度科研任务总体情况。

2018 年，北京大学数学及其应用教育部重点实验室研究人员共承担在研科研项目 55 项，获批新科研项目 6 项，其中包括国家重点研发计划 2 项，基金委重大研究计划 2 项，基金委面上项目 17 项，基金委重点项目 2 项，杰出青年基金 3 项。科研项目到账总费用 2275.07 万元，纵向经费 1661.24 万元，横向经费 613.83 万元。

请选择本年度内主要重点任务填写以下信息：

序	任务编号	项目名称	负责人	总经费 (万元)	项目来源	类别	开始时间	结题时间
1	11471020	一般型代数曲面的 自同构和模空间	蔡金星	60.0	基金委	面上项目	2015.01	2018.12

2	31471246	基于网络的全基因组 关联分析方法	邓明华	82.0	基金委	面上项目	2015.01	2018.12
3	2015CB91 0303	疾病相关生物分子网络的 构建、动态演化及调控规律 (中科院生物物理所)	邓明华	285.0	科技部	重大研究 计划	2015.01	2019.08
4	11628101	二维离散高斯场的 首达渗流模型	丁 剑	18.0	基金委	海外及 港澳学者 合作研究	2017.01	2018.12
5		构建中医临床核心处方的 数学处理方法	房祥忠	10.0	企事业 单位	委托项目	2017.07	2018.01
6	U1636104	基于 NP 完全类问题的抗量 子计算密码基础理论研究	冯荣权	70.0	基金委	联合基金 项目	2017.01	2019.12
7	11771025	中心—维部分双曲系统	甘少波	48.0	基金委	面上项目	2018.01	2021.12
8	11771028	因果推断方法研究及在食品 安全与生物学中的应用	耿 直	48.0	基金委	面上项目	2018.01	2021.12
9	11331011	生物数据统计分析的 方法、理论与应用	耿 直	48.0	基金委	协作项目	2014.01	2018.12
10	20170337	因果学习关键技术研究	耿 直	40.0	企事业 单位	技术开发	2017.09	2018.08
11	11522101	多复变中的 L^2 延拓问题	关启安	130.0	基金委	优秀青年 科学基金 项目	2016.01	2018.12
12	11431013	多复变与复几何 前沿问题研究	关启安	30.0	基金委	协作项目	2015.01	2019.12
13	11501013	局部 Gromov-Witten 不变量 和镜像对称	郭 帅	18.0	基金委	青年基金	2016.01	2018.12
14	11625101	非标准有限元方法	胡 俊	245.0	基金委	国家杰出 青年科学 基金	2017.01	2021.12
15	11726631	基于虚拟元方法的非线性 抛物型方程高精度数值方法	胡 俊	20.0	基金委	专项基金 项目	2018.01	2018.12
16	91430213	相场数学模型及相关数学 问题高精度数值方法	胡 俊	10.0	基金委	协作项目	2015.01	2018.12
17		人口死亡登记系统 与全员人口系统比对 及人口死亡数估计	贾金柱	8.0	其它部门	其它专项	2017.07	2018.02

18		高效图像与视频处理理论，实现和应用研究	姜 明	280.0	基金委	国际(地区)合作与交流	2016.01	2020.12
19		基于特征的双模态图像重建	姜 明	57.7	基金委	协作项目	2015.04	2018.03
20		SIAM Student Chapter Funding	李 若	0.3	海外合作	其它海外合作	2017.01	2017.12
21	91630310	辐射输运问题的新型模型约简和高效数值方法研究	李 若	200.0	基金委	重大研究计划	2017.01	2019.12
22	2016162	洪水演进模型开发	李 若	10.0	企事业单位	技术开发	2016.04	2018.04
23	11726002	应用数学暑期学校	李铁军	10.0	基金委	专项基金项目	2018.01	2018.12
24	11571022	不可压非线性弹性材料空穴生成现象的计算研究	李治平	45.0	基金委	面上项目	2016.01	2019.12
25	11671018	高维复杂数据的稀疏与低秩建模及推断	林 伟	48.0	基金委	面上项目	2017.01	2020.12
26		青年千人启动费	林 伟	100.0	其它部门	中组部青年千人	2016.01	2018.12
27	2016YFC0207703	基于统计与数值模式的多污染物数据场构建	林 伟	317.0	科技部	重点研发计划	2017.01	2021.12
28	61672049	不完全与不协调知识表示及推理	林作铨	64.0	基金委	面上项目	2017.01	2020.12
29	11331007	随机动力系统的复杂性	刘培东	84.0	基金委	协作项目	2014.01	2018.12
30	11471021	子流形共形高斯映射的几何	马 翔	60.0	基金委	面上项目	2015.01	2018.12
31	11771020	关于黎曼—芬斯勒几何的若干问题研究	莫小欢	48.0	基金委	面上项目	2018.01	2021.12
32	11671017	超过程的极限理论	任艳霞	48.0	基金委	面上项目	2017.01	2020.12
33	11671015	一类无穷远处具有渐近结构的非紧完备流形上的等周问题研究	史宇光	48.0	基金委	面上项目	2017.01	2020.12
34	11731001	渐近平坦与渐近双曲流形中的几何分析问题	史宇光	250.0	基金委	重点项目	2018.01	2022.12
35	11771026	微分遍历论	孙文祥	48.0	基金委	面上项目	2018.01	2021.12
36	2016YFB	核聚变中的磁流体不稳定性	汤华中	165.0	科技部	重点研发	2017.01	2021.12

	0200603	控制的高保真数值模拟				计划		
37	11331001	复几何中的奇性分析及应用	田 刚	230.0	基金委	重点项目	2014.01	2018.12
38	11771024	非线性发展方程的频率一致分解方法	王保祥	48.0	基金委	面上项目	2018.01	2021.12
39	11425102	低维拓扑	王家军	280.0	基金委	国家杰出青年科学基金	2015.01	2019.12
40	11731002	图的对称性及其在网络中的应用	王 杰	70.0	基金委	协作项目	2018.01	2022.12
41	11771021	映射度和表示体积, 空间的对称和极小曲面	王诗成	40.0	基金委	面上项目	2018.01	2021.12
42	2015CB856002	非结构数据的统计学习: 数学基础与算法	文再文	32.0	科技部	国家 973 计划	2015.01	2019.08
43	11471022	基于高通量测序数据研究基因组变异的统计问题	席瑞斌	60.0	基金委	面上项目	2015.01	2018.12
44	20180197	嗜热链球菌群体基因组学研究	席瑞斌	20.0	企事业单位	技术服务	2017.10	2019.01
45	61732001	面向程序验证的自动定理证明理论、方法与工具研究	夏壁灿	270.0	基金委	重点项目	2018.01	2022.12
46	GZ1023	随机和混成系统验证中的可组合性、抽象化方法和带参问题的研究	夏壁灿	15.0	基金委	协作项目	2017.10	2019.12
47	11631001	融合系与群表示	张继平	197.0	基金委	重点项目	2017.01	2021.12
48	11421101	复杂流体和复杂流动的计算方法与数学理论	张平文	840.0	基金委	创新研究群体	2015.01	2020.12
49	91434201	气固系统的底层建模—约简及介尺度结构机理分析	张平文	280.0	基金委	重大研究计划	2015.01	2018.12
50		异质多层次流动的建模与计算及其在材料科学中的应用	张平文	400.0	基金委	国际(地区)合作与交流	2014.01	2019.07
51	2017YFC0209804	自适应网格空气质量预报模式研发	张平文	332.0	科技部	重点研发计划	2017.07	2021.12
52	11771027	二维高斯场及其相关问题	章复熹	48.0	基金委	面上项目	2018.01	2021.12
53	11425103	偏微分方程	章志飞	280.0	基金委	国家杰出青年	2015.01	2019.12

						科学基金		
54	11571020	分数阶偏微分方程的 正则性问题	周蜀林	45.0	基金委	面上项目	2016.01	2019.12
55	11771019	里奇流与相关的奇性分析	朱小华	48.0	基金委	面上项目	2018.01	2021.12

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

三、研究队伍建设

1、 各研究方向及研究队伍

研究方向	学术带头人	主要骨干
1 几何分析与几何偏微分方程研究方向	田 刚	史宇光、朱小华
2 微分几何与拓扑学研究方向	王诗成	丁 帆、王家军
3 动力系统和常微分方程研究方向	文 兰	甘少波、孙文祥
4 模表示论与数论研究方向	张继平	田青春、宗传明
5 调和分析和非线性偏微分方程研究方向	章志飞	王保祥、郭紫华
6 概率论及其应用研究方向	陈大岳	任艳霞、刘 勇
7 大规模科学与工程计算研究方向	张平文	汤华中、李 若
8 图象处理和重建研究方向	姜 明	杨建生、周 铁
9 统计与生物信息论研究方向	耿 直	房祥忠、艾明要

2.本年度固定人员情况

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	实验室工作年限
1	张恭庆	研究人员	男		教授	83	1989 年至今
2	田刚	研究人员	男	博士	教授	61	1998 年至今
3	蒋美跃	研究人员	男	博士	教授	56	1989 年至今
4	朱小华	研究人员	男	博士	教授	50	1997 年至今
5	史宇光	研究人员	男	博士	教授	50	1997 年至今
6	范辉军	研究人员	男	博士	教授	47	2003 年至今
7	戴波	研究人员	男	博士	副教授	47	2004 年至今
8	王崑	研究人员	男	博士	副教授	39	2009 年至今
9	姜伯驹	研究人员	男		教授	82	1989 年至今
10	王诗成	研究人员	男	博士	教授	66	1989 年至今
11	莫小欢	研究人员	男	博士	教授	59	1995 年至今
12	丁帆	研究人员	男	博士	教授	49	1995 年至今
13	马翔	研究人员	男	博士	教授	45	2006 年至今
14	关启安	研究人员	男	博士	副教授	36	2013 年至今

15	文兰	研究人员	男	博士	教授	73	1990 年至今
16	孙文祥	研究人员	男	博士	教授	61	1996 年至今
17	李伟固	研究人员	男	博士	教授	57	1989 年至今
18	柳彬	研究人员	男	博士	教授	56	1990 年至今
19	甘少波	研究人员	男	博士	教授	50	1997 年至今
20	张继平	研究人员	男	博士	教授	61	1989 年至今
21	蔡金星	研究人员	男	博士	教授	53	1995 年至今
22	冯荣权	研究人员	男	博士	教授	53	1994 年至今
23	宋春伟	研究人员	男	博士	教授	43	2006 年至今
24	周蜀林	研究人员	男	博士	教授	53	1991 年至今
25	王保祥	研究人员	男	博士	教授	53	2002 年至今
26	章志飞	研究人员	男	博士	教授	43	2005 年至今
26	刘培东	研究人员	男	博士	教授	55	1993 年至今
27	安金鹏	研究人员	男	博士	教授	41	2008 年至今
28	束琳	研究人员	女	博士	副教授	40	2009 年至今
29	郭帅	研究人员	男	博士	副教授	34	2018 年至今
30	耿直	研究人员	男	博士	教授	63	1989 年至今
31	房祥忠	研究人员	男	博士	教授	57	1996 年至今
32	邓明华	研究人员	男	博士	教授	50	1998 年至今
33	陈大岳	研究人员	男	博士	教授	56	1991 年至今
34	任艳霞	研究人员	女	博士	教授	54	2000 年至今
35	章复熹	研究人员	女	博士	副教授	42	2004 年至今
36	张平文	研究人员	男	博士	教授	53	1992 年至今
37	杨超	研究人员	男	博士	教授	40	2018 年至今
38	汤华中	研究人员	男	博士	教授	51	2001 年至今
39	李若	研究人员	男	博士	教授	46	2003 年至今
40	胡俊	研究人员	男	博士	教授	48	2006 年至今
41	李铁军	研究人员	男	博士	教授	45	2001 年至今
42	姜明	研究人员	男	博士	教授	56	1998 年至今
43	林作铨	研究人员	男	博士	教授	56	1998 年至今
44	夏壁灿	研究人员	男	博士	教授	51	2000 年至今
45	周斌	研究人员	男	博士	教授	37	2012 年至今
46	王家军	研究人员	男	博士	研究员	44	2010 年至今
47	席瑞斌	研究人员	男	博士	研究员	39	2012 年至今

48	林伟	研究人员	男	博士	研究员	39	2014 年至今
49	刘小博	研究人员	男	博士	教授	53	2018 年至今
50	刘若川	研究人员	男	博士	教授	39	2018 年至今
51	刘毅	研究人员	男	博士	副教授	36	2018 年至今
52	余君	研究人员	男	博士	助理教授	37	2018 年至今
53	李文威	研究人员	男	博士	教授	37	2018 年至今
54	张磊	研究人员	男	博士	副教授	41	2018 年至今
55	周晓华	研究人员	男	博士	教授	56	2018 年至今
56	鄂维南	研究人员	男	博士	教授	56	2018 年至今
57	文再文	研究人员	男	博士	副教授	37	2018 年至今
58	董彬	研究人员	男	博士	副教授	38	2018 年至今
59	葛颢	研究人员	男	博士	副教授	38	2018 年至今
60	赵静	管理人员	女	硕士	助理研究员	42	2017 年至今

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

3、本年度流动人员情况

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
1	李洪凯	博士后 研究人 员	男	32	讲师	中国	北京大学	2017.04 至今
2	翟翠丽	博士后 研究人 员	女	30	讲师	中国	北京大学	2017.07 至今
3	高俊明	博士后 研究人 员	男	30	讲师	中国	北京大学	2017.07 至今
4	冯可	博士后 研究人 员	男	32	讲师	中国	北京大学	2017.07 至今
5	王文龙	博士后 研究人 员	男	31	讲师	中国	北京大学	2017.07 至今
6	张栋	博士后 研究人 员	男	27	讲师	中国	北京大学	2017.07 至今
7	王杰	博士后 研究人 员	男	29	讲师	中国	北京大学	2017.07 至今

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
8	周慧	博士后 研究人员	男	33	讲师	中国	北京大学	2017.07 至今
9	方海泉	博士后 研究人员	男	34	讲师	中国	北京大学	2017.07 至今
10	王越	博士后 研究人员	女	30	讲师	中国	北京大学	2017.07 至今
11	苗倩云	博士后 研究人员	女	30	讲师	中国	北京大学	2017.10 至今
12	侯欣	博士后 研究人员	男	32	讲师	中国	北京大学	2018.01 至今
13	张猛	博士后 研究人员	男	37	讲师	中国	北京大学	2018.01 至今
14	敖玉龙	博士后 研究人员	男	29	讲师	中国	北京大学	2018.01 至今
15	杨毅	博士后 研究人员	男	30	讲师	中国	北京大学	2018.01 至今
16	魏国栋	博士后 研究人员	男	29	讲师	中国	北京大学	2018.01 至今
17	石云峰	博士后 研究人员	男	30	讲师	中国	北京大学	2018.01 至今
18	李伟	博士后 研究人员	男	29	讲师	中国	北京大学	2018.01 至今
19	翟起龙	博士后 研究人员	男	27	讲师	中国	北京大学	2018.01 至今
20	王渝西	博士后 研究人员	女	29	讲师	中国	北京大学	2018.01 至今
21	张书聪	博士后 研究人员	男	28	讲师	中国	北京大学	2018.01 至今

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
22	令丹	博士后 研究人员	女	28	讲师	中国	北京大学	2018.01 至今
23	王华	博士后 研究人员	男	28	讲师	中国	北京大学	2018.01 至今
24	臧鑫	博士后 研究人员	男	31	讲师	中国	北京大学	2018.01 至今
25	周坤	博士后 研究人员	男	27	讲师	中国	北京大学	2018.01 至今
26	马苏娜	博士后 研究人员	女	31	讲师	中国	北京大学	2018.01 至今
27	李秋齐	博士后 研究人员	女	31	讲师	中国	北京大学	2018.01 至今
28	Julian. Koel lermeier	博士后 研究人员	男	31	讲师	中国	北京大学	2018.01 至今
29	刘燕俊	访问学 者	男		副教授	中国	江西师范大学	2017.01—2018.03 2018.05—2018.11
30	赵丽静	访问学 者	女		讲师	中国	西北工业大学	2018.05—2018.07
31	苏海燕	访问学 者	女		讲师	中国	新疆大学	2018.04—2018.07
32	郭朕臣	访问学 者	女		讲师	中国	台湾新竹交通大 学	2018.04—2018.05
33	李 瑞	访问学 者	男		学生	中国	湖南大学	2018.04—2018.08
34	蒋文峰	访问学 者	男		副研究 员	中国	中山大学	2018.04—2018.05 2018.10—2018.11
35	朱 昊	访问学 者	男		讲师	中国	南开大学	2018.04—2018.05 2018.09—2018.10
36	罗 琳	访问学 者	女		教授	中国	上海第二工业大 学	2018.06—2018.07
37	訾瑞昭	访问学 者	男		副教授	中国	华中师范大学	2018.06—2018.07
38	陈冬香	访问学 者	男		教授	中国	江西师范大学	2018.06—2018.08
39	陈福来	访问学	男		教授	中国	湘南学院	2018.11—2018.12

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
		者						
40	王 华	访问学者	男		讲师	中国	南京师范大学	2018.05—2018.06
40	黄立鼎	访问学者	男		学生	中国	中国科学技术大学	2018.07—2018.08
41	张媛媛	访问学者	女		副教授	中国	烟台大学	2018.07—2018.08
42	魏华祎	访问学者	男		副教授	中国	湘潭大学	2018.07—2018.08
43	桂贵龙	访问学者	男		教授	中国	西北大学	2018.09—2018.11
44	张平安	访问学者	男		讲师	中国	西安电子科技大学	2018.10—2018.11
45	王 琪	访问学者	男		副教授	中国	东北大学	2018.11—2019.04
46	Charles M. Newman	访问学者	男		教授	美国	纽约大学	2018.01.26—2018.03.23
47	郑纪伦	访问学者	男		教授	台湾	中国台湾“中央研究院”	2018.02.23—2018.06.29
48	蔡振宁	访问人员	男		研究员	中国	新加坡国立大学	2018.05.25—2018.06.24
49	项武义	访问人员	男		教授	美国	美国加州大学伯克利分校	2018.06.04—2018.06.10
50	金嘉寅	访问人员	男		研究院	中国	美国乔治亚理工学院	2018.06.09—2018.07.03
51	张益唐	访问人员	男		教授	美国	美国加州大学圣塔芭芭拉分校	2018.07.08—2018.08.09
52	齐远伟	访问人员	男		教授	香港	美国中佛罗里达大学	2018.09.01—2019.01.30
53	牛晓月	访问人员	女		研究员	中国	美国宾夕法尼亚州立大学	2018.09.11—2019.08.31
54	Julian Köllermeier	访问人员	男		研究员	德国	德国亚琛工业大学	2018.10.10—2018.11.11
55	Kenneth A. Ribet	访问人员	男		教授	美国	美国加州大学伯克利分校	2018.11.04—2018.11.08
56	Lisa R. Goldberg	访问人员	女		教授	美国	美国加州大学伯克利分校	2018.11.04—2018.11.08
57	樊玉伟	访问人员	男		研究员	中国	美国斯坦福大学	2018.12.10—2019.01.15
58	倪 忆	访问人员	男		教授	美国	美国加州理工大学	2018.12.13—2018.12.26

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
59	张上游	访问人员	男		教授	美国	美国特拉华大学	2018.12.15—2019.02.10
60	蔡振宁	访问人员	男		研究员	中国	新加坡国立大学	2018.12.24—2019.01.09

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

四、学科发展与人才培养

1、学科发展

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

实验室的研究人员是数学学院科研的主要力量，承担了学院的大部分科研工作，对学校数学学科建设发挥了重要的支撑作用，如实验室成员范辉军和数学中心的刘小博教授共同组织的辛几何与数学物理讨论班推动了这一新兴领域的发展，形成了很强的新的研究方向，并为北大乃至国内数学界培养了人才。

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。培养了学生，又起到示范作用。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。

2018 年，数学学院的学生在美国数学建模竞赛、全国大学生数学建模竞赛、邱成桐数学竞赛及挑战杯竞赛中都取得了丰硕的成绩。

2、科教融合推动教学发展

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

实验室人员在开展科研工作的同时承担了数学科学学院本科生和研究生基础课，专业基础课的大部分教学任务，为高年级本科生和研究生开设了大量的专业课和专业讨论班，2018 年实验室人员承担了大约 100 门本科生和研究生基础课程的教学任务，2018 年共指导硕士生 260 名，博士生 290 名。

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。

实验室特别注重对研究生的创新培养。2018 年暑期，实验室和北京大学数学科学学院、北京国际数学研究中心一起，聘请国内外的著名数学家来开设前沿课程。为来自全国各地的研究生举办暑期学校和其他专题活动。北京国际数学研究中心为了利用北京大学数学学科的优势地位和有利条件，为全国培养优秀的研究生，2018 年组织了研究生和高年级学生的数学强化班，这是以前实验室组织的北京大学特别数学讲座的延续，实验室的部分老师参与

了强化班的教学工作，为全国高水平数学研究生的培养作出了贡献。

此外，实验室和学院还举办了北京大学许宝騄讲座和北京大学程民德讲座。

(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、在 2018 年美国大学生 数学建模竞赛中，学院同学参与的共有 24 支队伍，其中 1 支队伍获得 Finalist，13 支队伍获得 Meritorious，10 支队伍获得 Honorable Mention
- 2、在 2018 年全国大学生数学建模大赛中，学院同学参与的共有 19 支队伍，其中全国一等奖 1 组，全国二等奖 3 组，北京一等奖 10 组，北京二等奖 5 组
- 3、在全国大学生数学竞赛决赛及丘成桐大学生数学竞赛中，获奖众多

(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	龚世华	博士	SIAM Conference on Parallel Processing for Scientific Computing	许进超
2	口头报告	户将	博士	Workshop Optimization: Fundamentals and Algorithms for Structured Problems and 23rd ISMP	文再文
3	口头报告	冯怡琚	博士	Floc2018	夏壁灿
4	暑期学校	夏明洋	博士	Summer School in Dynamics	甘少波
5	口头报告	袁会卓	博士	International Symposium on Biomedical Imaging/ISBI'18,	张志华

				EMBS	
--	--	--	--	------	--

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。

本年度无开放课题.

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

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	Minicourse in Dynamical Systems: Entropy in Differentiable Dynamical Systems	北京大学数学科学学院 北京国际数学研究中心		2018.04.20—21	30	全国性
2	Branching Structures: The Fifth Bath-Beijing-Paris Meeting	北京大学数学科学学院		2018. 05. 14-18	93	全国性
3	几何和奇性会议	北京大学数学科学学院		2018. 07. 09-10	27	全国性
4	Beijing Geometry and Physics Colloquium	北京大学数学科学学院		2018. 09. 22	20	全国性
5	拓扑联合研讨会	北京大学数学科学学院	姜伯驹	2018. 11. 03-04	35	全国性
6	第三届智能科学国际会议	北京大学数学科学学院		2018. 11. 02-05	138	全国性

7	Third Peking-Melbourne Mathematics and Statistics Forum	北京大学数学科学学院		2018. 11. 25-30	20	全国性
8	“几何分析与数学广义相对论”国际会议	北京大学数学科学学院	史宇光	2018. 12. 06-11	45	全国性
9	北京大学数学及其应用教育部重点实验室 2018 年年会	北京大学数学及其应用教育部重点实验室		2018. 12. 8	73	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。

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。2018 年，实验室组织并资助了周五大型学术报告会，请国内外数学家介绍数学各个领域的最新成果和动态。

2018 年 12 月 8 日举办实验室年会，邀请著名数学莫毅明院士、陈志明院士作大会报告，以及工作突出的青年老师每人作 30 分钟报告。此次年会有 100 多名师生参加，促进了学风和学术环境建设，增加了对外影响力。

实验室在 2018 年间，积极开展国际学术交流，接待了众多的国际著名的数学家来访，共邀请 13 位国际学者来访。其中，范辉军教授邀请日本京都大学的 Ono Kaoru 教授的研究领域是辛几何，特别是其中的 Gromov-Witten 理论、Lagrangian Floer 理论等。这一领域属于数学物理中的热门领域，在国际上备受关注。本次开设了一门短期课程：Fukaya category, HMS and the other applications (16 hours)。Ono 教授介绍这一领域的相关理论和最新进展，很好地帮助了北京大学数学学院和数学中心相关领域的老师和研究生学习相关理论中的重点和难点，了解这一领域的最新动态，促进他们在科研上取得新的进展。朱小华教授邀请的加拿大不列颠哥伦比亚大学陈竞一教授来访期间，作了题为“Workshop on Geometry and Singularities”的学术报告。陈教授与朱小华教授研讨有关 Ricci 流的稳定解的性质。在正曲率算子条件下，已有一些有用的观察，目前正在进一步推进中。

实验室积极推动北大数学与国际知名高校进行合作，在 2018 年间，实验室与法国综合理工大学、法国巴黎高科等高校就数学学科的联合培养和国际交流进行会谈。

(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，在科学传播方面发挥了重要的作用，实验室成员分赴全国各地开展科普讲座达 10 余场，祖国各地众多学子深受其益。

2、运行管理

(1) 学术委员会成员

序号	姓名	性别	职称	年龄	所在单位	是否外籍
1	龙以明	男	教授	70	南开大学	否
2	陈木法	男	教授	72	北师大	否
3	陈增敬	男	教授	57	山东大学	否
4	耿直	男	教授	62	北京大学	否
5	郭坤宇	男	教授	55	复旦大学	否
6	江松	男	教授	55	应用物理和计算数学研究所	否
7	励建书	男	教授	59	上海交大	否
8	马志明	男	教授	70	中科院应用数学所	否
9	王诗成	男	教授	55	北京大学	否
10	文 兰	男	教授	72	北京大学	否
11	袁亚湘	男	教授	58	中科院计算所	否
12	张平文	男	教授	52	北京大学	否
13	张伟平	男	教授	54	南开大学	否
14	张伟年	男	教授	57	四川大学	否
15	周向宇	男	教授	53	中科院数学所	否

(2) 学术委员会工作情况

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

实验室学术委员会于 2018 年 12 月 8 日在北京国际数学中心召开。参加的委员有龙以明院士、陈木法院士、陈增敬教授、郭坤宇教授、江松院士、袁亚湘院士、张平文院士、张伟

年教授。莫毅明院士和陈志明院士作为特邀专家参会。耿直教授、厉建书院士、马志明院士、王诗成院士、文兰院士、张伟平院士、周向宇院士因有其他学术活动未能出席。

实验室学术委员会会议上，数学科学学院院长陈大岳教授致欢迎辞，实验室主任张继平教授作了实验室年度工作汇报，描述了实验室科研队伍，并着重介绍今年所开展的组建青年科学家团队的工作，并展望了实验室未来的发展规划。张继平主任强调实验室今后会继续致力于广纳天下英才的目标，努力把基础数学和应用数学的研究提升到国际领先水平。

与会的学术委员会委员就实验室取得的成绩和未来的发展展开了讨论。大家肯定了实验室在促进学科建设和人才培养方面取得的重要成果，并对实验室未来的发展提出了更高的要求：以国家重点实验室为自己的建设目标；发挥引领作用，带动全国数学学科的发展；基础数学向更高水平迈进，应用数学从国家需求出发，实现从应用到理论的转化，与国内数学界同行们一道，推动中国学派的形成。

(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. 2018 年，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 150 万元经费。

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。

实验室无大型仪器设备

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：赵静

实验室主任：张继平

(单位公章)

2019 年 4 月 10 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