

批准立项年份	1993
通过验收年份	2015

教育部重点实验室年度报告

(2017 年 1 月—— 2017 年 12 月)

实验室名称: **非线性数学模型与方法实验室**

实验室主任: **郭坤宇**

实验室联系人/联系电话: **施蕴容/021-65648190**

E-mail 地址: **sklcam@fudan.edu.cn**

依托单位名称: **复旦大学**

依托单位联系人/联系电话: **张慧君/021-65648359**

2018 年 4 月 23 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		非线性数学模型与方法实验室				
研究方向 (据实增删)		研究方向 1	基础数学			
		研究方向 2	应用数学			
		研究方向 3	信息与计算数学			
		研究方向 4	金融数学与控制科学			
		研究方向 5	概率论与统计精算			
实验室主任	姓名	郭坤宇	研究方向	泛函分析		
	出生日期	1963.10	职称	教授	任职时间	2010.4
实验室副主任 (据实增删)	姓名	陆帅	研究方向	数学物理反问题		
	出生日期	1979.6	职称	教授	任职时间	2018.4
	姓名	吴昊	研究方向	非线性发展方程与无穷维动力系统		
	出生日期	1981.11	职称	教授	任职时间	2018.4
学术委员会主任	姓名	彭实戈	研究方向	随机控制、金融数学		
	出生日期	1947.12	职称	教授	任职时间	2010.4
研究水平 与贡献	论文与专著	发表论文	SCI	139 篇	EI	0 篇
		科技专著	国内出版	0 部	国外出版	3 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 项	二等奖	0 项
	项目到账总经费	4195.1 万元	纵向经费	3384.3 万元	横向经费	810.8 万元
发明专利与成果转化	发明专利	申请数	0 项	授权数	0 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	63 人	实验室流动人员	38 人	
		院士	4 人	千人计划	长期 3 人 短期 1 人	
		长江学者	特聘 8 人 讲座 5 人	国家杰出青年基金	10 人	
		青年长江	2 人	国家优秀青年基金	9 人	
		青年千人计划	2 人	其他国家、省部级 人才计划	10 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
		李大潜	Journal de Mathématiques Pures et Appliquées; International Journal of Mathematics Chin Ann of Math (主编) 中法应用数学国际联合实验室中方主任			编委
		汤善健	Journal of Control Theory and Applications; SIAM J. on Control and Optimization			编委
		傅吉祥	Science China: Mathematics			编委
		洪家兴	The Asian Journal of Mathematics; Chin Ann of Math			编委
		程晋	Inverse Problems; Journal of Inverse and Ill-posed Problems; Complex Variables and Elliptic Equations			编委
		程晋	Institute of Physics (UK)			fellow
吴昊		Discrete and Continuous Dynamical Systems - Series S; International Journal of Mathematical Analysis			编委	
卢文联		Neurocomputing; IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems			编委	
访问学者	国内	8 人	国外	7 人		
博士后	本年度进站博士后	10 人	本年度出站博士后	8 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	学科 3	
	研究生培养	在读博士生		149 人	在读硕士生	253 人
	承担本科课程			14130 学时	承担研究生课程	506 学时

	大专院校教材		1 部		
开放与 运行管理	承学术会议	国际	7 次	国内 (含港澳台)	13 次
	年度新增国际合作项目			2 项	
	实验室面积	1300M ²	实验室网址	http://lmns.fudan.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	130 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。

2017 年实验室共发表论文 139 余篇，出版专著 3 部，一批中青年骨干脱颖而出，展现了实验室骨干队伍在新老交替过程中的勃勃生机。

2017 年教育部学位与研究生教育发展中心公布全国第四轮学科评估结果（评估周期 2012-2015），复旦大学数学学科获评 A+ 学科。实验室作为复旦数学学科的重要组成部分，为数学学科的建设 and 整体水平的提升作出了重要贡献。

在整个评估周期期间（2012-2015），实验室成员在基础数学的若干重要前沿领域取得国际领先的成果，在应用基础和应用开发方面也有重要的建树。例如随机过程与非线性滤波的数学理论、三维代数簇的精细双有理分类、二阶 Krylov 子空间理论、平衡度量及在超对称中的应用、Hilbert 模的几何与分析等均获得省部级一等奖；实验室也得到了基金委创新群体、高等学校学科创新引智团队等重要团队项目的连续资助。

在整个评估周期期间（2012-2015），实验室在人才培养方面，始终坚持教学与科研并重、理论与实践结合，培养了一大批德智体全面发展的数学理论和应用的高层次人才。辅助复旦数学学科共培养学术学位博士 121 人、学术学位硕士 193 人，另外也培养了金融专业硕士学位 132 人。实验室成员入选中科院院士 1 人；长江学者奖励计划特聘教授 2 人；国家千人计划专家 3 人；国家优秀青年科学基金获得者 6 人；国家青年千人 5 人等。

在社会服务方面，实验室成员为推动中国工业与应用数学的发展，推进数学教育教学改革做出了重要贡献，同时实验室坚持校企合作及跨学科合作，服务国家和地方经济发展，促进了人才培养和复旦数学学科自身的发展。实验室成员也参与了上海市医疗总额预付模型体系的设计与构建、解决了工程技术领域中超大规模集成电路模型降阶的关键问题、并为发展金融保险业服务做出了突出贡献。

2、承担科研任务

概述实验室本年度科研任务总体情况。

2017 年度实验室成员在完成繁重的教学任务和人才培养工作的同时，共承担各类科研项目项（其中纵向 111 项，横向 7 项）。总到款经费 4195.1 万元。

1) 承担国家自然科学基金创新研究群体计划 1 项

2) 承担国家 973\863 重大研究计划子项目 4 项

3) 承担或参加国家自然科学基金委员会项目共 78 项，其中杰出青年基金项目 2 项，重大研究计划 4 项，重点项目 15 项，优青项目 4 项，面上项目 34 项，青年基金项目 8 项，其它各类项 8 项。

4) 承担上海市科委、教委各类科研项目 24 项，其中优秀学术带头人项目 3 项，曙光计划项目 2 项，扬帆计划项目 2 项，浦江人才项目 1 项。

请选择本年度内主要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	多模态脑语言、运动功能图谱构建及其在脑胶质瘤手术中的应用	2015AA020507	冯建峰	2015.1.1-2017.12.31	336	国家 863 计划
2	固体损伤斑图和大气海洋波的动力学及其数学物理性质	2013CB834102	李大潜	2013.1.1-2017.8.31	197	国家 973 计划
3	几何与偏微分方程-3 进 6	11421061	傅吉祥	2015.1.1-2017.12.31	420	国家自然科学基金委>创新研究群体研究基金
4	流形上的调和分析	11625102	李洪全	2017.1.1-2021.12.31	245	国家自然科学基金委>国家杰出青年科学基金(包括外籍)
5	哈密尔顿动力系统	11325103	严军	2014.1.1-2017.12.31	140	国家自然科学基金委>国家杰出青年科学基金(包括外籍)
6	反问题正则化方法	11522108	陆帅	2016.1.1-2018.12.31	130	国家自然科学基金委>优秀青年科学基金项目
7	代数几何	11422101	谢启鸿	2015.1.1-	100	国家自然科学基金

				2017.12.31		委>优秀青年科学基金项目
8	微分几何	11622103	杨翎	2017.1.1-2019.12.31	130	国家自然科学基金委>优秀青年科学基金项目
9	非交换几何	11522107	姚一隼	2016.1.1-2018.12.31	130	国家自然科学基金委>优秀青年科学基金项目
10	重大脑精神疾病的遗传影像学分析理论与计算方法	91630314	冯建峰	2017.1.1-2019.12.31	250	国家自然科学基金委>重大研究计划
11	超大规模集成电路仿真验证中的模型降阶及稀疏表示	91330201	苏仰锋	2014.1.1-2017.12.31	350	国家自然科学基金委>重大研究计划
12	非交换几何及其应用	11231002	陈晓漫	2013.1.1-2017.12.31	220	国家自然科学基金委>重点项目
13	资源勘探中的反问题的数学理论与算法	11331004	程晋	2014.1.1-2018.12.31	240	国家自然科学基金委>重点项目
14	受控过程的随机动态规划	11631004	汤善健	2017.1.1-2021.12.31	230	国家自然科学基金委>重点项目
15	三维加权终端奇点篮与高维射影簇的几何分类	11571076	陈猛	2016.1.1-2019.12.31	47	国家自然科学基金委>面上项目
16	一类四阶非线性抛物型方程的数值分析	11671098	陈文斌	2017.1.1-2020.12.31	48	国家自然科学基金委>面上项目
17	可积系统初边值问题解的长时间渐近分析	11671095	范恩贵	2017.1.1-2020.12.31	48	国家自然科学基金委>面上项目
18	函数空间上算子的几何分析	11371096	郭坤宇	2014.1.1-2017.12.31	55	国家自然科学基金委>面上项目
19	L2 方法在复几何与辛几何中的应用	11671090	嵇庆春	2017.1.1-2020.12.31	48	国家自然科学基金委>面上项目
20	非齐性流形上的一些调和分析问题	11571077	李洪全	2016.1.1-2019.12.31	47	国家自然科学基金委>面上项目
21	薛定谔方程中的稳定现象	11371097	梁振国	2014.1.1-2017.12.31	50	国家自然科学基金委>面上项目
22	控制系统的单调性	11371104	楼红卫	2014.1.1-	50	国家自然科学基金

				2017.12.31		委>面上项目
23	复杂耦合动态网络系统的耦合机制与协调行为控制	61673119	卢文联	2017.1.1-2020.12.31	62	国家自然科学基金委>面上项目
24	环面拓扑及其相关问题的研究	11371093	吕志	2014.1.1-2017.12.31	55	国家自然科学基金委>面上项目
25	三维流形上的双曲几何	11371094	马继明	2014.1.1-2017.12.31	50	国家自然科学基金委>面上项目
26	可积系统方法在怪波及相关问题中的应用	11571079	秦振云	2016.1.1-2019.12.31	45	国家自然科学基金委>面上项目
27	复动力系统中 Julia 集和双曲分支的结构和维数	11671091	邱维元	2017.1.1-2020.12.31	48	国家自然科学基金委>面上项目
28	分布式算法, 函数型数据分析, 1-bit 压缩感知的学习理论及其应用	11571078	石磊	2016.1.1-2019.12.31	45	国家自然科学基金委>面上项目
29	随机测地线与 Teichmüller 空间上的 Lyapunov 指数	11671092	苏伟旭	2017.1.1-2020.12.31	48	国家自然科学基金委>面上项目
30	带双曲性动力系统的若干性质研究	11471056	田学廷	2015.1.1-2018.12.31	70	国家自然科学基金委>面上项目
31	弱双曲动力系统的遍历理论研究	11671093	田学廷	2017.1.1-2020.12.31	48	国家自然科学基金委>面上项目
32	混合动机的周期与几何拓扑不变量	11371092	王庆雪	2014.1.1-2017.12.31	50	国家自然科学基金委>面上项目
33	(带边)黎曼轨道空间与环空间上的随机分析	11371099	吴波	2014.1.1-2017.12.31	55	国家自然科学基金委>面上项目
34	复杂流体中几类非线性发展方程组的适定性及渐近性态	11371098	吴昊	2014.1.1-2017.12.31	50	国家自然科学基金委>面上项目
35	抽象空间中若干非线性发展方程的性态分析	11371095	肖体俊	2014.1.1-2017.12.31	62	国家自然科学基金委>面上项目
36	数学广义相对论若干	11671089	谢纳庆	2017.1.1-	48	国家自然科学基金

	问题研究			2020.12.31		委>面上项目
37	观测反馈能稳的控制系统的最佳结构参数	11471080	许亚善	2015.1.1-2018.12.31	60	国家自然科学基金委>面上项目
38	随机流体模型中若干矩阵计算问题	11371105	薛军工	2014.1.1-2017.12.31	55	国家自然科学基金委>面上项目
39	子流形的刚性及相关问题	11471078	杨翎	2015.1.1-2018.12.31	60	国家自然科学基金委>面上项目
40	正交约束优化问题的非光滑算法	11371102	杨卫红	2014.1.1-2017.12.31	50	国家自然科学基金委>面上项目
41	动力系统的回复性及相关动力学性质的研究	11671094	张国华	2017.1.1-2020.12.31	48	国家自然科学基金委>面上项目
42	随机偏微分方程的随机表示理论及其应用	11471079	张奇	2015.1.1-2018.12.31	65	国家自然科学基金委>面上项目
43	谱聚类在多个网络模块识别中的推广及在生物网络中的应用	11471082	张淑芹	2015.1.1-2018.12.31	60	国家自然科学基金委>面上项目
44	基于脑信息处理的深度神经网络和智能系统研究	15JC1400100	冯建峰	2015.9.1-2018.8.31	2000	上海市科委>基础研究重大项目
45	类脑非对称深度神经网络模型与应用	16JC1420402	冯建峰	2016.12.1-2019.11.30	1000	上海市科委>基础研究重大项目
46	代数簇上的若干双有理几何与算术几何问题	16XD1400400	陈猛	2016.5.1-2019.4.30	40	上海市科委>优秀学科带头人计划
47	随机控制的动态规划理论与应用	14XD1400400	汤善健	2014.7.1-2017.6.30	40	上海市科委>优秀学科带头人计划
48	微分方程的分析与计算	17XD1400500	严军	2017.5.1-2020.4.30	40	上海市科委>优秀学科带头人计划
49	非线性高阶怪波现象及其相关问题研究	14ZR1403500	秦振云	2017.7.1-2017.6.30	10	上海市科委>上海市自然科学基金
50	复域上微分方程和差分方程的亚纯解研究	17ZR1402900	王珺	2017.5.1-2020.4.30	20	上海市科委>上海市自然科学基金
51	关于非线性守恒律方程组间断解的若干研究	15ZR1403900	张永前	2015.1.1-2017.12.31	10	上海市科委>上海市自然科学基金

52	几何、物理中具有对称性的可积系统的 Darboux 变换	16ZR140 2600	周子翔	2016.7.1- 2019.6.30	20	上海市科委>上海市自然科学基金
53	Navier-Stokes 方程的两类大解	14SG01	雷震	2015.1.1- 2017.12.31	15	上海市教委>曙光计划项目
54	统计反问题的滤波正则化方法研究	16SG01	陆帅	2016.12.1- 2020.1.1	15	上海市教委>曙光计划项目
55	高维空间上的 Hilbert 模理论及在 Bergman 等距嵌入中的应用	16PJ1400 600	王凯	2016.7.1- 2018.6.30	20	上海市科委>浦江人才计划

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 基础数学	/	胡和生、陈恕行、洪家兴、陈晓漫、郭坤宇、陈猛、傅吉祥、吴泉水、袁小平、嵇庆春、谢启鸿、陈纪修、刘宪高、丁青、邱维元、范恩贵、周子翔、东瑜昕、吕志、张永前、张毅、李洪全、姚一隼、张国华、华波波、陈伯勇、沈维孝、王善文、郁国樑
2 应用数学	/	李大潜、周忆、吴宗敏、肖体俊、雷震、严军、林伟、卢文联、吴昊、冯建峰、应志良
3 信息与计算数学	/	程晋、苏仰锋、薛军工、魏益民、陈文斌、张云新、杨卫红、陆帅
4 金融数学与控制科学	/	汤善健、楼红卫
5 概率论与统计精算	/	应坚刚、应志良

2.本年度固定人员情况

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
1	胡和生	研究人员	女	研究生	院士	90	12 个月
2	李大潜	研究人员	男	研究生	院士	81	12 个月
3	陈恕行	研究人员	男	研究生	院士	77	12 个月
4	洪家兴	研究人员	男	博士	院士	76	12 个月
5	陈晓漫	研究人员	男	博士	教授	64	12 个月
6	吴宗敏	研究人员	男	博士	教授	61	12 个月

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
7	刘宪高	研究人员	男	博士	教授	61	12个月
8	丁青	研究人员	男	博士	教授	57	12个月
9	吴泉水	研究人员	男	博士	教授	56	12个月
10	邱维元	研究人员	男	博士	教授	56	12个月
11	范恩贵	研究人员	男	博士	教授	56	12个月
12	周子翔	研究人员	男	博士	教授	55	12个月
13	周忆	研究人员	男	博士	教授	55	12个月
14	郭坤宇	研究人员	男	博士	教授	55	12个月
15	东瑜昕	研究人员	男	博士	教授	55	12个月
16	程晋	研究人员	男	博士	教授	55	12个月
17	应坚刚	研究人员	男	博士	教授	54	12个月
18	肖体俊	研究人员	女	博士	教授	54	12个月
19	吕志	研究人员	男	博士	教授	54	12个月
20	袁小平	研究人员	男	博士	教授	53	12个月
21	汤善健	研究人员	男	博士	教授	52	12个月
22	苏仰锋	研究人员	男	博士	教授	52	12个月
23	楼红卫	研究人员	男	博士	教授	52	12个月
24	陈猛	研究人员	男	博士	教授	52	12个月
25	张永前	研究人员	男	博士	教授	51	12个月
26	薛军工	研究人员	男	博士	教授	50	12个月
27	魏益民	研究人员	男	博士	教授	50	12个月
28	傅吉祥	研究人员	男	博士	教授	50	12个月
29	张毅	研究人员	男	博士	教授	48	12个月
30	陈文斌	研究人员	男	博士	教授	48	12个月
31	严军	研究人员	男	博士	教授	47	12个月
32	李洪全	研究人员	男	博士	教授	47	12个月
33	张云新	研究人员	男	博士	教授	46	12个月
34	杨卫红	研究人员	男	博士	教授	44	12个月
35	谢启鸿	研究人员	男	博士	教授	42	12个月

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
36	林伟	研究人员	男	博士	教授	42	12个月
37	嵇庆春	研究人员	男	博士	教授	42	12个月
38	姚一隼	研究人员	男	博士	副教授	40	12个月
39	卢文联	研究人员	男	博士	教授	40	12个月
40	雷震	研究人员	男	博士	教授	40	12个月
41	陆帅	研究人员	男	博士	教授	39	12个月
42	张国华	研究人员	男	博士	教授	37	12个月
43	吴昊	研究人员	男	博士	教授	37	12个月
44	华波波	研究人员	男	博士	副研究员	36	12个月
45	冯建峰	研究人员	男	博士	教授	54	6个月
46	郁国樑	研究人员	男	博士	教授	55	6个月
47	陈伯勇	研究人员	男	博士	教授	48	6个月
48	王善文	研究人员	男	博士	教授	35	6个月
49	沈维孝	研究人员	男	博士	教授	48	6个月
50	应志良	研究人员	男	博士	教授	59	6个月
51	马继明	研究人员	男	博士	副教授	39	12个月
52	秦振云	研究人员	女	博士	副教授	42	12个月
53	苏伟旭	研究人员	男	博士	副研究员	35	12个月
54	田学廷	研究人员	男	博士	副教授	37	12个月
55	谢纳庆	研究人员	男	博士	教授	38	12个月
56	王珺	研究人员	女	博士	副教授	42	12个月
57	王凯	研究人员	男	博士	教授	37	12个月
58	黄耿耿	研究人员	男	博士	副研究员	32	12个月
59	石磊	研究人员	男	博士	副教授	36	12个月
60	米哈伊尔	研究人员	男	博士	教授	42	12个月
61	许亚善	研究人员	男	博士	副教授	43	12个月
62	张奇	研究人员	男	博士	教授	39	12个月
63	吴波	研究人员	男	博士	副研究员	42	12个月

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	张磊	访问学者	男	/	副教授	中国	陕西师范大学	1个月
2	王成	访问学者	男	/	副教授		University of Massachusetts Dartmouth	1个月
3	周显潮	访问学者	男	/	讲师	中国	浙江工业大学理学院	1个月
4	彭乐群	访问学者	男	/	教授	中国	湖南文理学院数学系	1个月
5	廖刚	访问学者	男	/	副教授	中国	苏州大学	1个月
6	Ruibing Zhang	访问学者	男	/	教授		悉尼大学	1个月
7	黄荣	访问学者	男	/	教授	中国	湘潭大学	1个月
8	刘磊	访问学者	男	/	副教授	中国	西安电子科技大学	1个月
9	Gheorghe Ciprian Sorin GAL	访问学者	男	/	副教授		Florida Interantion University	1个月
10	闫东风	访问学者	男	/	讲师	中国	郑州大学	1个月
11	刘茂省	访问学者	男	/	教授	中国	中北大学	1个月
12	Tomasz Downarowicz	访问学者	男	/	教授		Wroclaw University of Science and Technology	1个月
13	汪菁	访问学者	女	/	assistant professor		UIUC, Urbana, IL	1个月
14	赵之彦	访问学者	男	/	副教授		法国尼斯大学	1个月
15	Hongjian Zhu	访问学者	男	/	Assistant Professor		University of Texas Health Science Center	1个月
16	刘智永	博士后	男	/	讲师	中国	宁夏大学	24个月

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
17	陈翠	博士后	女	/	讲师	中国	江苏大学	24个月
18	罗绿林	博士后	男	/	讲师	中国	西安电子科技大学	24个月
19	席东盟	博士后	男	/	讲师	中国	上海大学	24个月
20	石凯	博士后	男	/	讲师	中国	桂林理工大学	24个月
21	冯声涯	博士后	男	/	讲师	中国	华东理工大学	24个月
22	赖宁安	博士后	男	/	教授	中国	丽水学院	24个月
23	何道垠	博士后	男	/		中国	复旦大学	24个月
24	Awais	博士后	男	/		巴基斯坦	复旦大学	24个月
25	黄林	博士后	男	/		中国	复旦大学	24个月
26	赵广文	博士后	男	/		中国	复旦大学	24个月
27	董玉超	博士后	男	/		中国	复旦大学	24个月
28	曾昊智	博士后	男	/		中国	复旦大学	24个月
29	Ivan	博士后	男	/		俄罗斯	复旦大学	24个月
30	陈敏	博士后	男	/		中国	复旦大学	24个月
31	王亚南	博士后	男	/		中国	复旦大学	24个月
32	张永明	博士后	男	/		中国	复旦大学	24个月
33	刘海生	博士后	男	/		中国	复旦大学	24个月
34	贺小龙	博士后	男	/		中国	复旦大学	24个月
35	刘旭	博士后	男	/		中国	复旦大学	24个月
36	黄嘉成	博士后	男	/		中国	复旦大学	24个月
37	潘会平	博士后	男	/		中国	复旦大学	24个月
38	陈瑜	博士后	男	/		中国	复旦大学	24个月
39	董义激	博士后	男	/		中国	复旦大学	24个月

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。

复旦大学数学学科由苏步青教授、陈建功教授为代表的老一辈数学家开创，经过国家最高科技奖获得者谷超豪院士等一批前辈数学家和数学学院全体教职员工的共同努力，已发展成一个在国际上有重要学术影响的数学科学研究中心、数学技术创新中心、数学人才培养中心和国际学术交流中心。

复旦大学数学学科整体水平居于全国前列，根据最新基本学科指标 ESI 统计数据，复旦数学学科位于全球前千分之三，位列第 61 名。另外，USNEWS2017 全球数学学科排名复旦位列第 31 名。全国第四轮学科评估中，复旦数学学科获评 A+ 学科。

复旦大学数学学科现有专任教师 100 余人，其中中科院院士 4 人，国家千人计划专家 4 名；教育部长江学者奖励计划特聘教授 8 名；国家杰出青年基金获得者 10 人；国家优秀青年基金获得者 9 人。2017 年雷震教授获得国家杰出青年基金；王凯教授、张国华教授获得国家优秀青年基金；陆帅教授入选 2016 年度“长江学者奖励计划”青年学者；吴昊教授入选 2016 年度上海市青年拔尖人才计划。

复旦大学数学学科坚持把科研工作（包括基础研究和应用开发研究）作为学科建设的重点，在基础数学的若干重要前沿领域取得国际领先的成果，在应用基础和应用开发方面也有重要突破。

为了加强复旦大学数学学科的建设，2011 年 12 月，教育部和上海市人民政府联合正式批准依托复旦大学建设上海数学中心。上海数学中心的建立成为复旦数学学科的发展的一个新的引擎。

非线性数学模型与方法教育部重点实验室依托复旦大学数学学科在科学研究和人才培养方面对复旦数学学科的发展起了重要的支撑作用。

1) 在科学研究方面，实验室通过高级访问学者计划，吸引了国内外一批优秀学者前来学术交流与合作研究，提升了学科的国际化水平，培育出一批原创成果，对学科的科研水平提升起到了极大的促进作用。

2) 在人才培养方面，通过实验室学术年会、实验室青年教师报告会、午间学术报告会，培育出一批青年才俊；同时联合学院和数学中心，引进一批优秀青年人才。

3) 在推动学科交叉方面，培育组建复旦计算系统生物学研究团队方面起了重要作用。

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。

多年来，本实验室坚持教学科研并重，把培养人才作为实验室生存和发展的动力源。实验室成员担任复旦数学学科本科生、研究生等的主干课程教学和研究生的培养任务。在教学方面，除了坚持常规的教学外，实验室联合数学学院，为优秀本科生开设如下课程：

1) 拔尖计划教学：坚持陈苏讨论班传统，学生主讲（主要为 Harvard、Princeton 等的原版教材），老师辅导，每学期约 15 个班，教学效果良好。建立苏步青讲习室（1415 室），购置了近两千册各类教学参考书，供学生自由借阅；学生自主管理，学生之间的相互交流；每天下午 4-5 点安排师生交流，师生座谈会，茶话会等。

2) 暑期课程和讨论班：针对二、三、四年级学生开讨论班；一般是六个讨论班：三个基础；三个提高班；三至五门课程和短期讲座等教学方式。暑期课程计划的学生主要来源于 985 高校数学院系。

3) 开通研究生和本科生共享课程，近年来，我们已开通若干门研究生基础课程供本科生共享，取得了良好的教学效果。

4) 实验室成员辅导本科学生进行科研活动，有多名学生的研究成果在重要期刊发表。

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。

实验室坚持本科生和研究生培养并重，注重加强数学基础理论和应用开发方面的训练，培养学生开拓创新能力，同时注意引导学生学习其他学科知识，增强学生的适应能力，拓展其发展潜力。

本科生培养方面，实验室非常重视学生的基础训练，鼓励知名教授为学生开设基础课程；注重拓宽培养口径，鼓励学生选修其他学院的课程；注重拓宽学生的知识结构，设置一批本研合开课程，强化能力训练。实验室还联合学院建设了一批无学分课程讨论班，优秀学生可以直接跟随教师进行课程学习。实验室还依托各类科创计划培养学生创造性学习和应用数学知识的能力，例如国家理科基地课题研究、曦源项目课题研究、“挑战杯”等科创项目。通过一系列措施，培养成果丰硕。

2017 年三位本科生代表上海市在第八届大学生数学竞赛获 2 名一等奖，1 名二等奖。在 2017 年丘成桐大学生数学竞赛上，参赛同学们获得了 2 金 2 银 3 铜的佳绩。

研究生培养方面，除了基础课程的学习之外，积极支持研究生参加国内外学术会议，拓宽学生的学术视野，加强与国际著名数学强校的合作，与牛

津大学、卡耐基梅隆大学等著名高校开展合作，联合培养研究生。

实验室还积极承担金融专硕等应用型人才培养，以业界需求为导向，以核心课程学习为主体，以企业实践为载体，培养符合市场需求的专门人才。专业硕士设置了体系丰富、层级结构合理的课程，授课形式采用课堂讲授与案例教学相结合的形式，另外还经常邀请业界知名高管开设跟踪前沿的讲座，开拓学生的专业视野。实验室联合学院与多家公司合作建立实践基地，为学生提供实习机会。毕业生备受金融机构青睐，就业率达到 100%。就业方向和专业方向的契合度高，就业质量普遍较高。

(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。

本实验室成员作为研究生培养的主要力量培养了一批优秀的硕士、博士。

实验室成员指导的博士研究生在学术研究方面表现优异，发表了一批高质量的学术论文，举例如下：

1. Bai, Xin; Tang, Kujin; Ren, Jie; 等, Optimal choice of word length when comparing two Markov sequences using χ^2 -statistic, BMC Genomics, 18(2017), no. 6 (增刊)
2. Dan, Hui; Guo, Kunyu; Huang, Hansong, Totally Abelian Toeplitz operators and geometric invariants associated with their symbol curves. J. Funct. Anal. 273 (2017), no. 2, 559–597.
3. Zheng, Jinchang; Cheng, Jin; Li, Peijun; Lu, Shuai, Periodic surface identification with phase or phaseless near-field data. Inverse Problems 33 (2017), no. 11, 115004, 35 pp.

(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

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。

根据复旦大学《复旦大学重点实验室高级访问学者计划实施方案》，本实验室制定《复旦大学“非线性数学模型与方法”教育部重点实验室运行方案》，就如何实施访问学者计划、开放课题的设置、实验室成员的学术交流等予以详细说明，旨在促进实验室的学术发展，提高实验室的科学研究与人才培养水平。

2017年开放课题总经费在50万元左右，资助15名学者，国内学者8，国外学者7人，学者主要为高校教师或科研院所的研究人员，不包括博士和博士后人员。课题时间一般为1个月。经费主要用于旅费、津贴以及住宿费。课题申请需要提交申请书，结束之后需要填写结题报告，联系老师要进行跟踪课题成果。实验室通过实验室/学院联合的学科建设小组会议对申请人进行筛选，产生入选名单，并通知人选安排学术交流访问。本实验室严格遵照学校和实验室的方案进行课题设置，学术交流成果丰硕。

序号	课题名称	经费额度(万元)	承担人	职称	承担人单位	课题起止时间
1	正特征三维簇的双有理几何	3.00	张磊	副教授	陕西师范大学	2017.7.12-8.1
2	关于像场模型高阶稳定数值格式研究	4.00	王成	副教授	University of Massachusetts Dartmouth	2017.5.11-5.21 ; 6.1-6.21
3	Twistor 几何	3.00	周显潮	讲师	浙江工业大学	2017.7.1-7.30
4	复杂流体方程的正则性理论及其应用	2.50	彭乐群	教授	湖南文理学院	2017.9.7-10.6
5	非一致双曲系统的熵理论研究	3.00	廖刚	副教授	苏州大学	2017.7.24-7.31 ; 10.21-10.23 ; 12.2-4
6	量子群的表示	4.00	Ruibing Zhang	教授	悉尼大学	2017.3.29-5.20
7	完全负矩阵的高精度计算	3.00	黄荣	教授	湘潭大学	2017.6.2-6.30
8	关于算子论中可迁代数和约化代数问题的	3.00	刘磊	副教授	西安电子科技大学	2017.20-8.4 ; 11.3-

	研究					11.18
9	Diffuse interface models for the moving contact line problem and related PDEs in complex fluids	4.00	Gheorgehe Ciprian Sorin GAL	副教授	Florida Interantion University	2017.5.2-6.2
10	带高次非线性项的 NLS 方程 beating 解及 KAM 定理研究	3.00	闫东风	讲师	郑州大学	2017.7.15-8.15
11	复杂网络外部同步问题研究	3.00	刘茂省	教授	中北大学	7.11-7.30 ; 9.30-10.6
12	可数离散群的 comparison 性质及其与在动力系统研究中的应用	4.00	Tomasz Downarowicz	教授	Wroclaw University of Science and Technology	2017.10.20-11.17
13	一类指数增长李群上热核的精细估计	4.00	汪菁	Assistant professor	UIUC, Urbana, IL	2017.6.27-7.18
14	薛定谔方程解的增长估计	4.00	赵之彦	副教授	法国尼斯大学	2017.7.23-9.10
15	针对性学习及在生物医学数据中的应用	4.00	Hongjian Zhu	Assistant Professor	University of Texas Health Science Center	2017.5.25-6.22

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	2017 FUDAN-KAIST Joint Workshop on Algebra and Geometry	Supported by SMS & SCMS & LMNS, Fudan University and National Natural Science Foundation of China	Meng Chen (Fudan), Sijong Kwak (KAIST), Yongnam Lee (KAIST), Quanshui Wu (Fudan)	June 6th, 2017—June 10th, 2017	70	全球性
2	2017 年校庆报告会暨非线性数学模型与方法教育	数学科学学院、非线性数学模型与方法	郭坤宇	2017.5.23	40	全国性

	部重点实验室年 会	教育部重点实 验室				
--	--------------	--------------	--	--	--	--

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。

2017 年度建设内，实验室（成员）继续进行了广泛的国际交流与合作，取得了良好效果。

比如数学学院联合实验室与日本东北大学的传统合作已持续多年，每年互派访问学者各两名作短期互访，访问期间的交流形式为高强度讲座、报告会、合作研究或指导博士生论文写作等等。

实验室成员 2017 年出访 75 余人次，邀请国外访问学者 7 人，学术报告约 309 人次，实验室成员主办、承办或联合其他数学单位举办的学术会议 20 余场次。

(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。

2017 年 6 月出版的《数学家的智慧：胡和生文集》，上海教育出版社，ISBN：9787544475686。图书的人文篇章中，不断浮现出胡和生院士对数学的热爱，她拼搏、进取的科学精神，她自信、自强的生活态度，这些对于各行各业的人都有很大的启发教育意义。

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	彭实戈	男	院士	70	山东大学	否
2	杨 乐	男	院士	78	中科院数学与系统科学研究院	否
3	石钟慈	男	院士	82	中科院数学与系统科学研究院	否
4	马志明	男	院士	69	中科院数学与系统科学研究院	否

5	袁亚湘	男	院士	58	中科院数学与系统科学研究院	否
6	张恭庆	男	院士	80	北京大学	否
7	鄂维南	男	院士	54	普林斯顿大学	/
8	张伟平	男	院士	53	南开大学	否
9	程崇庆	男	教授	59	南京大学	否
10	周青	男	教授	59	华东师范大学	否
11	谷超豪	男	院士	91	复旦大学	否
12	胡和生	女	院士	89	复旦大学	否
13	李大潜	男	院士	80	复旦大学	否
14	洪家兴	男	院士	75	复旦大学	否
15	陈晓漫	男	教授	63	复旦大学	否
16	吴泉水	男	教授	55	复旦大学	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。

本年度召开多次实验室主任会议，制定和讨论实验室访问学者计划。实验室多次联系和咨询实验室学术委员会主任和成员，汇报和咨询实验室建设和发展情况。

(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) 学校和学院对实验室的发展在经费上给予大力支持，学校在 2017 年内共拨付实验室运行经费、高级访问学者经费等 130 万元。数学学院对实验室成员的学术活动在经费和办公环境等方面予以优先安排。
- 2) 学校和学院在实验室的学术发展、人才引进培养、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。
学校和学院严格要求实验室按时提交年度考核结果和考核报告；督促实验室对当年度进行总结和评估，并指导实验室进行各方面的建设发展。

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

六、审核意见

1、实验室负责人意见

2017年在实验室建设、科学研究和人才培养等方面都取得优异成绩，本表所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人：
实验室主任：郭坤宇
(单位公章)

2018年4月25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。)

该实验室2017年在科学研究、人才培养、队伍建设、开放交流和运行管理等方面取得了突出成绩。经审核，申报材料内容属实，数据准确可靠，符合要求，通过本年度考核。我校将继续对非线性数学模型与方法教育部重点实验室在科研用房、共享技术平台及建设经费方面给予大力支持。

依托单位负责人签字：
(单位公章)

年 月 日