**2018年兰州大学**

**数学与交叉学科青年教师发展论坛**

**程**

**序**

**册**



中国·甘肃·兰州

2018年9月28日---9月30日

**主办单位**

兰州大学数学统计学院

**资助单位**

国家天元数学西北中心

兰州大学数学与统计学院





**目 录**

**会议主席与组织委员会……………………………………04**

**会议日程……………………………………………………05**

**青年教师报告人简介………………………………………07**

**特邀报告题目与摘要………………………………………10**

**青年教师报告题目与摘要…………………………………14**

**国家天元数学西北中心简介………………………………17**

**兰州大学简介………………………………………………18**

**兰州大学数学与统计学院简介……………………………20**

**2018年兰州大学**

**数学与交叉学科青年教师发展论坛**

**会议主席**

 **江 松 院士 北京应用物理与计算数学研究所**

 **徐宗本 院士 西安交通大学**

**组织委员会主席**

**李万同 教授 兰州大学**

**组织委员会委员**

**邓伟华 教授 兰州大学**

**王智诚 教授 兰州大学**

**耿俊 副教授 兰州大学**

**李宪越 副教授 兰州大学**

**李周平 副教授 兰州大学**

**张伟 副教授 兰州大学**

**张文婷 副教授 兰州大学**

**梁兆正 博士 兰州大学**

**张亮 博士 兰州大学**

|  |
| --- |
| **会议日程** |
| **2018年9月28日（星期五）** |
| 13:00-18:30 | 注册报到 | 组工大厦 |
| 18:30 | 晚餐 | 组工大厦 |
| **2018年9月29日（星期六）** |
| 07:00 - 08:30  | 早餐 | 组工大厦 |
| 08:30 -09:00 | 开幕式（照相） | 逸夫科学馆 201 |
| 09:00 - 09:50  | Magnetic inhibition effect on the Rayleigh-Taylor instability in non-resistive Magnetohydrodynamics报告人：江松 院士（北京应用物理和计算数学研究所） | 主持人：李万同 教授逸夫科学馆 201 |
| 10:00 - 11:40 | 数学学科建设及重点实验室发展咨询会 |
| 12:00 | 午餐 | 丹桂苑二楼 |
| 14:30 - 14:55 | Modeling and Simulation for Anomalous Diffusion报告人：邓伟华 教授（兰州大学） | 主持人：伍渝江 教授齐云楼 911 |
| 14:55 - 15:20 | 反应扩散方程与空间传播现象报告人：王智诚 教授（兰州大学） | 主持人：李万同 教授齐云楼 911 |
| 15:20 - 15:45 | Elliptic Problems and Periodic Homogenization on Non-smooth Domains报告人：耿俊 副教授（兰州大学） | 主持人：赵敦 教授齐云楼 911 |
| 15:45 - 16:10 | 组合优化反问题与部分反问题的计算复杂性与算法研究报告人：李宪越 副教授（兰州大学） | 主持人：张和平 教授齐云楼 911 |
| 16:10 - 16:40 | 茶歇 |  |
| 16:40 - 17:05 | Statistical Analysis Based on Shrinkage Estimation and Empirical Likelihood报告人：李周平 副教授（兰州大学） | 主持人：李万同 教授齐云楼 911 |
| 17:05 - 17:30 | 椭圆偏微分方程解的水平集的凸性估计报告人：张伟 副教授（兰州大学） | 主持人：赵敦 教授齐云楼 911 |
| 17:30 - 17:55 | The finite basis problem for semigroups报告人：张文婷 副教授（兰州大学） | 主持人：罗彦锋 教授齐云楼 911 |
| 18:00 | 晚餐 | 组工大厦 |
| **2018年9月30日（星期日）** |
| 07:00-08:30  | 早餐 | 组工大厦 |
| 09:00-09:40 | Special flow, weak mixing and complexity报告人：黄文 教授（中国科学技术大学数学系） | 主持人：王智诚 教授齐云楼 911 |
| 09:40-10:20 | Invariant Cone Families in Infinite dimensional Dynamical Systems报告人：王毅 教授（中国科学技术大学数学系） |
| 10:20-10:50 | 茶歇 |  |
| 10:50-11:30 | Liouville correspondences between some integrable hierarchies报告人：屈长征 教授（宁波大学理学院） | 主持人：赵敦 教授齐云楼 911 |
| 09:00-09:40 | Can DG go beyond FE in efficiency ?报告人：李若 教授（北京大学数学科学学院） | 主持人：邓伟华 教授齐云楼 815 |
| 09:40-10:20 | On PML method for scattering problems in unbounded domains报告人：郑伟英 教授（中国科学院数学与系统科学研究院） |
| 10:20-10:50 | 茶歇 |  |
| 10:50-11:30 | 谈谈数学化学报告人：李学良 教授（南开大学组合数学中心） | 主持人：徐守军 教授齐云楼 815 |
| 12:00-14:00 | 午餐 | 丹桂苑二楼 |
| 14:30-17:30 | 分组讨论 | 齐云楼 911，815 |

**青年教师报告人简介（字母为序）**

**邓伟华 教授：**在SIAM MMS、Mathematical Modelling of Natural Phenomena、Math Comp、SINUM、SISC、SIMAX、PRE、JSP、EPL 等刊物发表论文80多篇，引用2000多次。主要研究领域：1、反常与非遍历扩散、幂律衰减的波传播：模型、理论、算法及应用；2、随机模型、理论、算法及应用。研究手段与内容：通过随机过程（连续随机游走模型、朗之万方程、莱维过程、Subordinated 莱维过程）从微观上刻画自然界中的多尺度效应。导出相应随机过程的各种统计量（如，首次退出时间、逃逸概率、轨迹泛函）的概率密度函数满足的宏观（确定性）方程。研究这些新建立的确定性模型以及这些模型在有随机扰动时的随机模型的计算方法。研究成果：导出了粒子轨迹泛函分布、首次通过时间等各种统计量的概率密度满足的一系列方程；对模型给出了有效的计算方法；给出了具体的物理应用并做了大量的统计分析。

**耿俊 副教授：**2011年毕业于美国肯塔基大学，导师是申仲伟教授，研究方向为非光滑区域上的椭圆和抛物方程及其均匀化问题。2011-2013年在中国科学院数学与系统科学研究院从事博士后研究工作，合作导师是张平研究员。2013年至今在兰州大学数学与统计学院工作。

**李宪越 副教授：**2003年本科毕业于兰州大学数学基地班，2009年硕博连读研究生毕业，获理学博士学位，导师为张和平教授；其间于2007年11月作为首期“国家建设高水平大学公派研究生项目”成员赴美留学两年，师从著名学者堵丁柱教授。毕业后留校工作，主要从事组合优化问题及其反问题的复杂性分析与算法设计、图论及其应用的研究。2016--2018年，连续三年担任了国家自然科学基金委员会数学天元基金全国“组合优化”研究生暑期学校的助教。主持并完成了国家自然科学基金青年项目1项，数学天元基金青年项目1项，参与国家自然科学基金面上项目和青年项目若干项。在Journal of Global Optimization，IEEE/ACM Transactions on Networking，IEEE Transactions on Mobile Computing，Journal of Combinatorial Optimization，Discrete Applied Mathematics，IEEE INFOCOM等期刊和国际会议上发表学术论文近30篇，其中被SCI索引10余篇。

**李周平 副教授：**2010年在兰州大学数学与统计学院分别获得博士学位，期间曾在美国佐治亚理工学院数学院作联合培养博士生。2015年前往香港科技大学高等研究院进行博士后研究工作。现为兰州大学数学与统计学院副教授，硕士生导师。李周平的研究方向和兴趣为：非参数与高维统计、贝叶斯推断及时空数据分析等，在Journal of American Statistical Association, Test, Scandinavian Journal of Statistics等统计学国际期刊上发表论文多篇。主持完成国家自然科学基金青年项目1项，中央高校基本科研业务费2项，主持在研国家自然科学基金面上项目1项。

**王智诚 教授：**兰州大学数学与统计学院教授，甘肃省飞天学者特聘教授，博士生导师。1994年本科毕业于西北师范大学，2007年在兰州大学获理学博士学位，2008年3月至2009年3月在加拿大约克大学从事博士后工作一年，2014年到法国波尔多大学访问。2007年7月开始在兰州大学工作。在Trans. AMS、SIAM J. Math. Anal.、JMPA、Calc. Var. PDE、JDE、JDDE、Nonlinearity、J. Math. Biol.、J. Nonlinear Sci、Proc. Royal. Soc. A、Proc. Royal. Soc. Edinburgh A、DCDS等杂志发表SCI论文60多篇，其中多篇论文论文入选ESI高引用论文，一篇论文入选2008年“中国百篇最具影响国际学术论文”。2010年入选教育部新世纪优秀人才支持计划，2011年获得甘肃省自然科学二等奖，2016年入选甘肃省飞天学者特聘教授，主持完成两项国家自然科学基金面上项目以及教育部博士点基金（新教师类）等多项省部级项目，正在参加一项国家自然科学基金重点项目。目前担任两个SCI杂志International J. Bifurc. Chaos 和Mathematical Biosciences and Engineering (MBE) 的编委（Associate editor）。

**张伟 副教授：**2011年毕业于中国科学技术大学数学科学学院，导师是麻希南教授，研究方向为非线性椭圆和抛物方程。博士毕业以后，前往澳大利亚国立大学从事博士后研究工作，合作导师是汪徐家教授和Trudinger教授。2013年至今在兰州大学数学与统计学院工作。

**张文婷 副教授：**女，博士，兰州大学数学与统计学院副教授。于2009年6月毕业于兰州大学数学与统计学院并获得博士学位并留校工作。2013年晋升为副教授。主要研究领域为半群代数理论、代数簇的有限基问题及其子簇格的结构问题、计算复杂性等问题。在《Journal of Algebra》、《Science China Mathematics》、《International Journal of Algebra and Computation》、《LMS. J. Comput. Math.》、《Algebra Universalis》、《Semigroup Forum》、《Bulletin of the Australian Mathematical Society》等国内外重要学术刊物上发表学术论文20篇，其中SCI 收录 18篇。主持了国家自然科学基金青年基金项目1 项，数学天元基金项目1 项，甘肃省自然科学基金项目1 项，中央高校基本科研业务费项目3 项，作为主要成员参与了罗彦锋教授主持的国家自然科学基金项目3 项和省级基金资助的科研项目1 项。在半群和代数簇的研究方面，她做出了很好的工作，解决了该领域的多个公开问题，获得了国际同行的关注和肯定，研究成果分别被这些领域的最新综述文献收录。

**特邀报告题目与摘要**

**Magnetic inhibition effect on the Rayleigh-Taylor instability in non-resistive Magnetohydrodynamics**

江松 院士（北京应用物理和计算数学研究所）

The Rayleigh-Taylor (RT) instability is well known as gravity-driven instability in fluids when a heavy fluid is on top of a light one. It appears in a wide range of applications in science and technology, such as in inertia confinement fusion, Tokamak, supernova explosions. In this talk, mathematical analysis of the magnetic RT instability in both incompressible and compressible fluids will be presented, in particular, effects of (impressed) magnetic fields upon the growth of the RT instability will be discussed and analyzed quantitatively. We shall show that a sufficiently strong (impressed) magnetic field can inhibit the RT instability; otherwise, instability will still occur in the sense that solutions do not continuously depend on initial data. Moreover, we shall give an explanation of physical mechanism for the magnetic inhibition phenomenon based on mathematical analysis.

**Special flow, weak mixing and complexity**

黄文 教授（中国科学技术大学数学系）

In this talk, we will review some progress on Sarnak’s conjecture. Finally, we will focus on the complexity of a special flow built over an irrational rotation of the unit circle and under a roof function on the unit circle. We construct a weak mixing minimal special flow with bounded topological complexity. We also prove that if the roof function is C∞, then the special flow has sub-polynomial topological complexity and the time one map meets the condition of Sarnak’s conjecture. This based on joint works with Li, Thouvenot, Wang, Xu,Ye.

**Invariant Cone Families in Infinite dimensional Dynamical Systems**

王毅 教授（中国科学技术大学数学系）

In this talk, we will report some recent progress on the invariant cone families (ICF) in infinite-dimensional dynamical systems. For linear cocycles, we will discuss the close relation of the ICF with Multiplicative Ergodic Theorem, dominated splitting (exponential separation), as well as Krein-Rutman Type Theorem. For nonlinear cocycles, we show that ICF plays a key role in investigating the dynamics of non-autonomous parabolic equations on the cycle. In particular, we show the appearance of almost periodically (automorphically) forced circle flow generated by these nonlinear parabolic equations.

**Liouville correspondences between some integrable hierarchies**

屈长征 教授（宁波大学理学院）

In this talk, we study the Liouville correspondences between the the modified CH and modified KdV hierarchies, between Novikov and Sawada-Kotera hierarchies, and between the Degasperis-Procesi and Kaup-Kupershmidt hierarchies. We show that that a pair of Liouville transformations between the isospectral problems of the Novikov and Sawada-Kotera equations, the isospectral problems of the Degasperis- Procesi and Kaup-Kupershmidt equations, and the isospectral problems of the modified CH and modified KdV equations, relate the corresponding hierarchies, in both positive and negative directions, as well as their associated conservation laws. Combining the generalized Miura-transformation relating the Sawada-Kotera and Kaup-Kupershmidt equations, we further establish implicit relationships between Novikov and Degasperis-Procesi equations, between the CH equation and modified CH equation.

**Can DG go beyond FE in efficiency ?**

李若 教授（北京大学数学科学学院）

The discontinuous Galerkin method has attracted tremendous amount of attentions in the last decades since it has been applied to problems with regular solutions, the 2nd order elliptic equation for example. In spite of its well-known advantages, the efficiency of discontinuous Galerkin method for problems with very regular solutions is a weak point which has often been attacked at. In this talk, I will show that the discontinuous Galerkin method may go beyond the continuous finite element method in efficiency for elliptic problems, where is the traditional area for the finite element method to outperform. Our technique to help DG out is to construct a brand-new approximate space which will be clarified in my talk.

**On PML method for scattering problems in unbounded domains**

郑伟英 教授（中国科学院数学与系统科学研究院）

In this lecture, I will talk about the perfectly matched layer (PML) method for acoustic and electromagnetic scattering problems. The PML method is widely used in the engineering literature and proves to be very efficient for solving wave propagating problems. Since the pioneering work of Berenger, remarkable progresses have been made in the study of PML methods for acoustic, electromagnetic, and elastic scattering problems in homogeneous background media. Two major issues to be tackled are the stability and the exponential convergence of PML solutions. However, the results for PML methods are still rare in two important application areas: (1) scattering problems in inhomogeneous media; (2) wave propagations in time domain. In this talk, I mainly focus on the stability and exponential convergence of PML methods for scattering problems in two-layer media. Moreover, some progresses and comments will also be made for time-domain PML methods.

**谈谈数学化学**

李学良 教授（南开大学组合数学中心）

数学化学是将数学应用到化学的一个研究领域。欧洲科学院院士Gutman和德国著名理论化学家Polansky在《Mathematical Concepts in Organic Chemistry》一书的引言中给出了一个简短而全面的定义：数学化学就是理解化学概念背后的数学结构，建立和研究化学现象的数学模型，并将数学的思想和技巧应用到化学中去。我们将对数学化学这一交叉学科做一简介。1975年诺贝尔化学奖得主Vladimir Prelog说过：“图的形象表示是如此地明白易懂使得化学家们经常仅仅满意于考察和讨论它们，却没有足够地注意到它们的代数方面，然而很明显，熟悉图的理论对于更深刻地理解它们的性质是必需的”。所以，我们将侧重于化学图论的介绍；然后，对数学化学中的主要论著以及代表性人物给出介绍；最后介绍“国际数学化学科学院（International Academy of Mathema- tical Chemistry，简称IAMC）”这一国际学术组织。

**青年教师报告题目与摘要**

**Modeling and Simulation for Anomalous Diffusion**

邓伟华 教授

In this talk, we briefly introduce anomalous diffusion. Then we build the models governing the probability density function of various statistical observables for anomalous stochastic processes. Finally, we discuss the finite element methods for the newly built model.

**反应扩散方程与空间传播现象**

王智诚 教授

摘要：报告从五个方面介绍我们近年在反应扩散方程、空间传播现象及在物理、化学、燃烧、生物、生态等学科中的应用研究中的主要进展：（1）非局部时滞反应扩散方程的行波解及空间非局部和时滞的影响；（2）整体解与吸引子结构问题；（3）非平面波及空间维数的影响；（4）传染病的空间传播及季节更替等因素的影响；（5）非局部扩散方程的特征值问题和传播现象。

**Elliptic Problems and Periodic Homogenization on Non-smooth Domains**

耿俊 副教授

In this talk I will introduce some recent results for boundary value problem of elliptic equations on non-smooth domains. Also, I will discuss recent progress on uniform estimates for elliptic/parabolic homogenization.

**组合优化反问题与部分反问题的计算复杂性与算法研究**

李宪越 副教授

给定一个组合优化问题和它的一个可行解，该问题的反问题是指如何最小程度的改变权函数，使得给定的可行解成为新权函数下的最优解。作为推广，给定一个组合优化问题和它的一个部分解(包含在某些可行解中)，该问题的部分反问题是指通过改变原有的权函数使得给定的部分解包含在新权函数下的某个最优解中，并最小化权函数的改变量。本次汇报将主要介绍本人在最大支撑树部分反问题与最大匹配反问题关于复杂性和算法方面的工作；同时，展望未来的工作方向。

**Statistical Analysis Based on Shrinkage Estimation and Empirical Likelihood**

李周平 副教授

High-dimensional data are very popular in modern statistics and many other scientific/engineering problems. In this talk, we will discuss some recent advances in high-dimensional statistical inference based on jackknife empirical likelihood, shrinkage techniques, and introduce some of our recent works in this field.

**椭圆偏微分方程解的水平集的凸性估计**

张伟 副教授

凸性作为一个重要的几何特征，长期以来一直是椭圆偏微分方程研究中的重要论题之一。在这个报告中，我们主要介绍椭圆偏微分方程解的水平集凸性估计的相关结果，具体包括调和函数水平集的高斯曲率估计、半线性椭圆方程解的水平集的高斯曲率估计以及拟线性椭圆方程解的水平集的高斯曲率估计等。

**The finite basis problem for semigroups**

张文婷 副教授

The finite basis problem, that asks which algebras are finitely based, is not only one of the most fundamental and widely studied problems in universal algebra, but also has revealed a number of interesting and unexpected connections to other topics of theoretical and practical importance. In our talk, we shown the research progress and our main results on the finite basis problem for semigroups.

**国家天元数学西北中心简介**

国家天元数学西北中心（以下简称“中心”）是国家自然科学基金委员会天元数学基金为推动中国数学率先赶上世界先进水平、推动中国数学区域、领域均衡发展而设立的数学研究机构（平台）。

  中心的定位是：依托交大、立足西北、面向全国、放眼世界，建设数学工作者与其它学科领域学者深度交叉融合的学术交流中心和数学与数学技术研究中心。目标是：逐步将中心建设成为中国数学与其他学科交叉前沿研究基地、国家重大任务承接地、数学与数学技术研发基地与人才集聚地，新一代应用数学创新人才培养基地。

  中心的主要任务包括：面向学科前沿开展学术交流，面向国家重大需求组织重大交叉问题研讨和重大课题研究；实施“天元学者/博士后”项目，促进数学研究与人才培养的地区平衡；策划并举办“全国应用数学暑期学校”及“全国大学数学教师暑期学校”，促进我国的应用数学发展及中西部地区大学数学教师队伍的培养。

  中心依托西安交通大学，协同西北工业大学、兰州大学、西安电子科技大学、西北大学、陕西师范大学、新疆大学、西北师范大学、宁夏大学、青海师范大学等九所西部高校联合建设。中心支持各联建单位开展具有地域特色、符合各校情况的学术活动。

**兰州大学简介**

兰州大学是教育部直属的全国重点综合性大学，是国家“985工程”和“211工程”重点建设高校之一。学校所在地兰州居大陆腹地、处黄河上游、为西北重镇、乃山水美城，历史文化底蕴深厚，多民族文化在这里交汇，是兴学育才上选之地。

校园面积3,800.137亩（不含未办理土地证的面积），建有2个校区，3所附属医院。学校现有本科生19,510人，硕士研究生10,773人，博士研究生2,180人。学校现有在职教职工3,590人，其中教学科研人员2,028人，专职管理人员805人，在站博士后131人，其中师资博士后27人。教授等正高职546人，副教授等副高职719人，临床医学教授112人，副教授249人。研究生导师1,620人，其中博士研究生指导教师521人，硕士研究生指导教师1099人。两院院士14人，“千人计划”特聘教授11人，“万人计划”领军人才10人，教育部“长江学者奖励计划”特聘教授18人，国家杰出青年基金获得者19人，百千万人才工程国家级人选12人，“创新人才推进计划”中青年科技创新领军人才6人，教育部“高等学校教学名师”4人，“千人计划”青年项目人选6人，“万人计划”青年拔尖人才5人，教育部“长江学者奖励计划”青年学者项目人选4人，国家优秀青年科学基金获得者21人，教育部新世纪(跨世纪)人才129人，甘肃省高等学校教学名师27人，甘肃省领军人才88人，国家自然科学基金委创新研究群体4个，教育部创新团队8个，高等学校学科创新引智基地7个，国家级教学团队5个。

兰州州大学学科门类齐全，学科特色鲜明，涵盖了12个学科门类。现有8个国家重点学科，2个国家重点（培育）学科，35个省级重点学科，3个省级重点（培育）学科。有2个国家重点实验室，2个国家地方联合工程实验室，6个教育部重点实验室，4个教育部工程研究中心，1个农业部重点实验室，15个甘肃省重点实验室（含培育基地），2个甘肃省工程技术研究中心，9个甘肃省工程研究中心（工程实验室），2个甘肃省高校重点实验室，5个国家国际科技合作基地，7个高等学校学科创新引智基地，2个教育部人文社会科学重点研究基地，1个教育部区域和国别研究培育基地，4个教育部国别和区域研究中心（备案），5个甘肃省高等学校人文社会科学重点研究基地，1个甘肃省哲学社会科学重大研究基地，1个甘肃高校精准扶贫智库，3个甘肃高校新型智库。

兰州大学是我国首批具有学士、硕士、博士学位授予权的学校。兰州大学是首批建立博士后科研流动站，首批设置文、理科国家基础科学研究与教学人才培养基地，首批入选国家大学生创新性实验计划的高校之一。经教育部批准建有研究生院。学校现有100个本科专业，45个硕士学位授权一级学科，23个博士学位授权一级学科，18个硕士专业学位授权类型，1个博士专业学位授权类型，19个博士后科研流动站。有6个国家级人才培养基地，7个国家级实验教学示范中心，2个国家级人才培养模式创新实验区，16个国家级特色专业，8个省部级基础科学研究和教学人才培养基地，11个省级实验教学示范中心，14个省级特色专业。毕业生素以基础扎实、知识面宽、勤奋实干而深受社会欢迎。自建校以来，已为国家培养了10多万名各类人才，许多人成为著名的专家学者、企业家和优秀的党政管理人才。1999年至今，先后有14位校友当选为院士。

学校坚持高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实国家中长期教育改革和发展规划纲要，坚持“内涵提升，创新驱动，质量优先，结构调整”的发展思路，增强高等教育领域“国家队”意识，走“有特色，高水平”的发展道路，始终以提高人才培养质量为根本，把师资队伍作为基本依托，把学科建设作为战略举措，把科技创新与服务社会作为重要职责，把改革创新作为发展动力，把国际合作作为有效途径，把大学文化作为深厚土壤，推动学校各项事业进入质量提高、创新主导、结构优化、总体协调的新阶段，使学校成为国家特别是西部高层次人才汇聚中更加重要的人才高地。

站在新的历史起点上，兰州大学将以建设世界一流大学为目标，秉承“自强不息、独树一帜”的校训，弘扬自强不息、艰苦奋斗、争创一流的兰大精神，强化开放意识，注重内涵建设，提升教育质量，坚持人才强校战略，努力构建和谐校园，以更加广阔的视野、更加开放的姿态、更加执着的努力，开创学校事业发展的新局面，为西部地区经济和社会发展、为我国高等教育发展和民族振兴做出新的更大贡献！

**兰州大学数学与统计学院简介**

兰州大学数学学科点创建于1946年，形成于20世纪50年代，以陈文源教授、陈庆益教授等为学科带头人，在非线性泛函分析、偏微分方程和代数学等三个方向开展学术研究，形成了优势和特色，于1984年获得了基础数学博士授权点，由此开始为西北地区乃至全国培养了一大批高层次的数学人才。期间，兰州大学数学学科以基础数学博士点为依托，在持续保持上述三个传统方向优势和特色的基础上，通过多年的艰苦努力和奋斗，在科学研究、人才培养以及学科建设等方面取得了突出成绩，逐步发展形成了非局部扩散方程、无穷维动力系统、图论及其应用、偏微分方程及应用、科学与工程计算方法、概率统计等学科方向，产生了一批年轻有为的学术带头人，在国内外产生了重要的影响。2001年获准设立了数学博士后科研流动站，2003年获得应用数学博士点，2005年获准建立了数学一级学科博士学位授权点。目前，兰州大学数学学科在基础数学、应用数学、计算数学和概率论与数理统计四个二级学科培养博士研究生，在数学的5个二级学科培养硕士研究生，在应用统计方向培养专业学位研究生。

进入本世纪以来，数学学科在队伍建设、科学研究、人才培养、国际合作与交流等方面取得了很大的成绩。在队伍建设方面，已经形成了结构合理、创新意识和科研攻关能力强、在诸多领域有重要影响的学术团队。截止2017年底，有专任教师82人（90%有博士学位），其中博士生导师17人、硕士生导师40人；教授22人、副教授26人。国家千人计划1人、教育部长江学者讲座教授3人，享受国务院政府津贴7人，教育部跨世纪优秀人才1人，教育部高校青年教师奖获得者2人，教育部新世纪人才计划获得者7人，宝钢教育基金优秀教师奖获得者4人，甘肃省领军人才获得者3人，甘肃省“飞天学者”特聘教授1人、青年学者1人，甘肃省教学名师1人，甘肃省333科技人才1人，甘肃省555创新人才4人。在科学研究方面，高水平研究论文数量和影响力稳步提升，获得了一批高水平的科研成果，获甘肃省自然科学一等奖2项，二等奖1项，三等奖1项，甘肃省科技进步奖二等奖1项，三等奖4项，教育部高校自然科学二等奖1项。根据2018年5月基本科学指标（ESI）数据，近10年兰州大学数学学科发表SCI论文1071篇,被引用7251次,全球排第82名（全球2.41万个单位）；篇均被引次数为6.77, 有19篇论文入选ESI高引用论文。2篇论文分别入选2008和2016年“中国百篇最具影响的国际学术论文”。重点项目和人才项目取得新突破，2008年国家自然基金重点项目“应用图论”获准立项，2015年1人获得国家优秀青年基金,2017年国家自然基金重点项目“非局部动力系统及应用”获准立项。平台建设也有了新的发展，批准建立了“甘肃省高校应用数学与复杂系统省级重点实验室”，为应用数学与复杂系统团队的发展提供了有力的支撑。在高层次人才培养方面，培养的学生中有7人获得杰出青年基金，大多数已经成为本部门的学术带头人或业务骨干，为全国特别是为西北地区和甘肃省培养了大批数学高级专门人才，对甘肃省的高等数学教育和发展发挥了不可替代的作用,为其他学科的发展提供了强有力的支撑。在国际合作与交流方面，数学学科发展迅速、交流活跃，目前在岗的82位教师中，有近70%的教师有一年以上的出国经历，每年邀请100余名国内外专家学者来校讲学，60余人次参加国内国际学术会议或讲学，近五年主办或承办国际学术会议近10次。