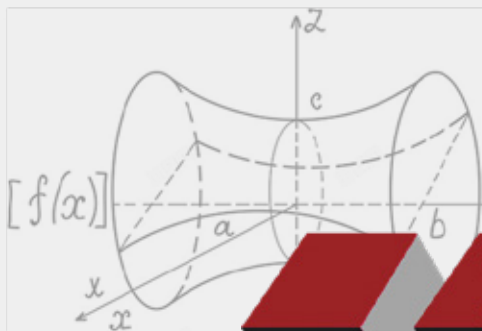




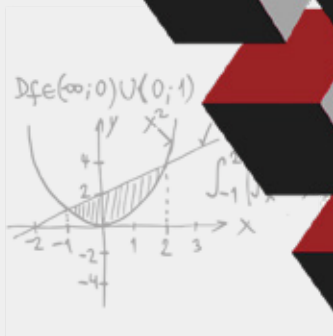
北京大学

“数学及其应用”教育部重点实验室 2022年学术年会

2022年12月10日



$$+1=0$$



$$\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}(A)$$
$$(A); \frac{\partial F}{\partial y^2}(A)$$

Math@PKU

会议日程

时间	主持人	报告人	报告题目	地点	
09:30-09:40	开幕致辞				
09:40-10:40	范辉军	张 平	关于三维各向异性Navier-Stokes方程的整体解	腾讯会议 734-737-203 会议密码 221210	
10:40-10:50	休 息				
10:50-11:20	王 崑	杨文元	Floyd boundary of groups with applications in random walks		
13:30-14:00	李 若	席瑞斌	生物大数据的数学模型和方法		
14:00-15:00	范辉军	阮勇斌	Castelnuovo Bound and Higher Genus Gromov-Witten Invariants of Quintic 3-fold		
15:00-15:10	休 息				
15:10-15:30	范辉军	实验室工作报告			
15:30-17:30	方复全 学术委员会 主任	学术委员会委员讨论			



阮勇斌 院士

中国科学院院士, 浙江大学数学高等研究院教授、
博士生导师。

曾受邀在1998年国际数学家大会作45分钟报告, 2001至2002年担任2002年国际数学家大会组委会成员(微分几何), 2015年当选美国数学会会士。1995年获得美国斯隆研究奖, 1998年获得国家杰出青年科学基金(B类), 1999年获得 Vilas Associates Award, 2006年获得Clay Senior Scholar。

报告题目 Castelnuovo Bound and Higher Genus Gromov-Witten Invariants of Quintic 3-fold

报告摘要 One of most difficult problems in geometry and physics is to compute higher genus Gromov-Witten (GW) invariants of compact Calabi-Yau 3-folds such as quintic 3-folds. The effort to solve the problem leads to the inventions of several subjects such as mirror symmetry and FJRW theory. Almost twenty years ago, physicist Albrecht Klemm and his group shocked the community to produce explicit predications of higher genus GW invariants up to $g=5$! Their calculation is based on five mathematical conjectures, four BCOV conjectures from B-model and one A-model conjecture called Castelnuovo bound. Several years ago, a spectacular progress has been made to solve four BCOV conjectures. In this talk, I will report the solution of Castelnuovo bound conjecture.

This is a joint work with Zhiyu Liu.



张平 院士

中科院数学与系统科学研究院副院长
中国科学院院士。

曾于2005年获国家杰出青年基金;2007年获第十届中国青年科技奖;2011年获国家自然科学基金二等奖;2014年获聘国家重大人才计划特聘教授;2019年获中国数学会陈省身奖等奖项,2021年被评为中国科学院院士。自1997年以来,共在Comm. Pure Appl. Math., Ann. Sci. École Norm. Sup., Arch. Ration. Mech. Anal., Comm. Math. Phys., Adv. Math., J. Reine Angew. Math.等杂志发表文章110余篇,在美国数学会出版专著一本。主要研究领域为粘性不可压缩流体力学方程组与非线性Schrödinger方程的半经典极限。

报告题目 关于三维各向异性Navier-Stokes方程的整体解

报告摘要 In this paper, we first prove the global existence of strong solutions to 3-D incompressible Navier-Stokes equations with solenoidal vector field initial data, which writes in the cylindrical coordinate is of the form: $\{(\mathbf{r}, z)\cos N\theta + (\mathbf{r}, z)\sin N\theta\}$, provided that N is large enough. The main idea of the proof is to write the solution in the trigonometrical series in the θ variable and estimate the coefficients separately in some scaling invariant spaces. We remark that the most crucial step to derive the classical *a priori* estimate of the solution is to handle a sort weighted sum of the norms of the coefficients. Then we extend the above well-posedness result for initial data which is linear combinations of axisymmetric initial without swirl and infinite high mode trigonometric series in the angular variable.



杨文元 副教授

北京大学北京国际数学研究中心 长聘副教授

本科和硕士毕业于湖南大学，2011年于法国里尔科学技术大学取得博士学位，2011-2013年期间在南巴黎大学从事博士后研究。2014年入职北京大学北京国际数学研究中心，目前任职长聘副教授。曾获海外高层次青年人才计划支持。主要研究方向是几何群论与低维拓扑，已在Invent Math, Geometry & Topology, Crelle's journal, Journal of Topology, Math Ann等国际知名期刊发表论文多篇。

报告题目 Floyd boundary of groups with applications in random walks

报告摘要 Floyd boundary was introduced by W. Floyd in 1980 to compactify any finitely generated group. In line with Mostow rigidity, Floyd then proved that this boundary recovers the limit set of geometrically finite Kleinian groups via purely group theoretic terms. After the work of Karlsson and Gerasimov, Floyd boundary becomes an important tool in understanding the geometry of relatively hyperbolic groups. Until recently, Floyd boundary found interesting connections and applications in the study of random walks on groups. In this talk, we will discuss the relation with the Martin boundary of random walks, and Hausdorff dimension of the limit sets of branching random walks in Floyd boundary. These are based on joint works with various subsets of Dussaule, Gehkman, Gerasimov, Potaygailo, and Longmin Wang.



席瑞斌 副教授

北京大学数学科学学院、统计科学中心研究员，
长聘副教授，博士生导师。

2009年毕业于美国圣路易斯华盛顿大学，2009-2012年在哈佛大学医学院从事生物医学信息学方面的研究。2012年9月加入北京大学。席瑞斌的主要研究方向是生物统计、生物信息、高维统计、网络分析、生物医学大数据、基因组大数据及肿瘤的精准医学。席瑞斌近年来有40多篇文章发表于Nature, Nature Genetics, Nature Communications, PNAS, Science Translational Medicine, Bioinformatics, Biometrika, NeurIPS等高水平的学术期刊和会议。席瑞斌在现场统计协会、青年统计学家协会、统计计算协会等专业协会任理事、常务理事、副会长等职务。席瑞斌先后主持或参与过科技部973项目、国家重点研发项目、基金委重点项目及基金委面上项目等多个科研基金项目。

报告题目 生物大数据的数学模型和方法

报告摘要 随着高通量组学技术的快速发展，生物医学研究已经进入了大数据时代。这些高通量组学技术特别是高通量测序技术已经在生物医学研究和临床实践中广泛应用，现代精准医学的发展也与这些高通量组学技术的发展密切相关。然而，这些新型生物医学数据的也对统计分析提出了巨大的挑战，在数据清洗、降维、去噪、数字特征提取、整合分析等方面都亟需发展新的统计方法。在本报告中，我将介绍我们在过去几年中在生物医学大数据所做出的一些工作，并着重介绍我们发展的高维大数据分析方法。