

“图网络理论及应用”会议日程  
 时间：2022年6月7日  
 地点：腾讯会议 291-106-040  
 中国科学院数学与系统科学研究院

报告人	报告题目	时间	主持人
唐与聪	Anti-Ramsey number of disjoint union of star-like hypergraphs	9:00-10:00	李瞳
王艺桥	Strong edge coloring of 1-planar graphs	10:00-11:00	
徐守军	Characterizations on graphs which achieve some upper bounds for their zero forcing number	11:00-12:00	
颜谨	Partitions of highly strong connected tournaments	14:00-15:00	王艺桥
廖小平	基于图数据库的细胞调控代谢知识图谱构建	15:00-16:00	
马纪成	Automorphism groups of Almost Reed-Muller codes	16:00-17:00	

**1. 报告题目：Anti-Ramsey number of disjoint union of star-like hypergraphs**

报告人：唐与聪（南京航空航天大学）

摘要：Given an  $r$ -graph (or  $r$ -uniform hypergraph)  $F$ , the anti-Ramsey number  $ar(n, r, F)$  is the minimum number  $c$  of colors such that for any edge-coloring of the complete  $r$ -graph  $K_n^r$  on  $n$  vertices with at least  $c$  colors, there is a subgraph  $F$  of  $K_n^r$  whose edges have distinct colors. In this talk, we will introduce some new results about Anti-Ramsey number of disjoint union of star-like hypergraphs.

报告人简介：唐与聪，南京航空航天大学讲师。博士毕业于中国科学院大学。研究领域：图论及其应用，航空运输优化，数学与通信，机器学习。在《European Journal of Combinatorics》、《Discrete Mathematics》等杂志发表论文 10 余篇。主持国家自然科学基金一项，参与国家自然科学基金重点项目一项。

**2. 报告题目：Strong edge coloring of 1-planar graphs**

报告人：王艺桥 北京中医药大学

摘要：The strong chromatic index  $\chi'_s(G)$  of a graph  $G$  is the smallest  $k$  such that  $G$  has a proper edge  $k$ -coloring with the condition that any two edges at distance at most 2 receive distinct colors. A graph is 1-planar if it can be drawn in the plane so that each edge is crossed by at most one other edge. In this talk, we investigate the strong edge coloring of 1-planar graphs and show some recent research results.

报告人简介：王艺桥，北京中医药大学管理学院教授，管理学院副院长，中国运筹学会图论组合分会理事。在 SIAM J. Discrete Math.、J. Graph Theory、European J. Combin.、J. Global Optim.、Appl. Math. Lett.、Discrete Math.、Theoret. Comput. Sci.、《中国科学》等国内外重要刊物上发表学术论文 50 篇，主持国家自然科学基金面上基金项目两项与青年科学基金项目一项。获 2013 年获得由中国运筹学会图论与组合分会颁发的“青年论文奖一等奖”；教育部“2018 年度高等学校科学研究优秀成果奖二等奖”；2019 年度北京中医药大学青年科学家培育计划。

**3. 报告题目：Characterizations on graphs which achieve some upper bounds for their zero forcing number**

报告人：徐守军（兰州大学）

摘要：Let  $G$  be a connected graph of order  $n$  with vertex set  $V(G)$ . A subset  $S$  of  $V(G)$  is a zero forcing set of  $G$  if initially the vertices in  $S$  are colored black and the remaining vertices are colored white, and then forcing a white vertex to black if it is the only white neighbor of some black vertex, applying this step iteratively until all vertices of  $G$  are black. The zero forcing number  $Z(G)$  of  $G$  is defined as the minimum cardinality of a zero forcing set of  $G$ . In a recent work [Theory Appl. Graphs 2(2) (2015) Article 2] Caro and Pepper used a greedy algorithm to prove that  $Z(G) \leq ((\Delta-2)n - (\Delta-\delta)+2)/(\Delta-1)$ , where  $n, \Delta, \delta$  are the order, maximum degree, minimum degree of  $G$ , respectively. First we completely characterize extremal graphs attained the upper bound, solving a problem proposed by Lu et al. [Discrete Appl. Math. 213 (2016) 223-237]. Our result further generalizes the characterization of extremal regular graphs obtained by Gentner et al. and Lu et al. in 2016. On the other hand, there is another upper bound of  $Z(G)$ :  $Z(G) \leq n-g+2$ , where  $g$  is the girth of  $G$ . We slightly improved the bound and characterize

connected graphs attained the improved bound.

报告人简介：兰州大学数学与统计学院教授，博士生导师。主要研究方向是图论及其应用，离散算法，近似算法，算法复杂性等。2008年-2010年，中科院数学与系统科学研究院从事运筹学方向博士后工作；2010.2-2011.2和2016.9-2017.9, 美国加州大学戴维斯分校计算机系访问两年；2013年6月至9月、2015年12月至2016年1月，香港教育学院访问；目前在SIAM J Discrete Math., Inform. Process. Lett. Discrete Appl. Math, Theor. Comput. Sci., J. Combin. Optim., Australas. J. Combin.等期刊上发表学术论文。目前主持国家自然科学基金委面上项目一项，主持完成了国家自然科学基金委三项。

#### 4. 报告题目：Partitions of highly strong connected tournaments

报告人：颜谨（山东大学）

摘要：A digraph is strongly connected if it has a directed path from  $x$  to  $y$  for every ordered pair of distinct vertices  $x, y$  and it is strongly  $k$ -connected if it has at least  $k + 1$  vertices and remains strongly connected when we delete any set of at most  $k - 1$  vertices. A tournament is an orientation of a complete graph. This talk will introduce some results on partitions of highly strong connected tournaments. We also give an improved bound for partitions of highly strong connected tournaments.

报告人简介：山东大学数学学院教授，博士研究生导师，系统与运筹学研究所所长中国运筹学会图论组合分会常务理事，中国工业与应用数学学会图论组合及其应用专业委员会、通讯技术领域的数学专业委员会委员。主要研究方向为图论与网络优化，共发表学术论文90余篇。曾访问美国、法国、日本等，主持国家自然科学基金项目多项和省部级基金多项。现阶段研究图与有向图的划分问题、填充问题、因子问题、圈问题、连通性问题等，尝试用概率方法、吸收方法解决结构图论中的这些问题。

#### 5. 报告题目：基于图数据库的细胞调控代谢知识图谱构建

报告人：廖小平，中国科学院天津工业生物技术研究所

摘要：细胞中的调控、代谢非常复杂，一个特定的细胞功能往往由一系列不同类型的调控、代谢相互作用控制。对细胞调控关系的全局性认识，是细胞工厂构建中的共性基础问题。基于细胞中不同类型的调控数据，挖掘和理解生物体内的复杂调控关系至关重要。图数据库为这些调控数据提供了有效的的数据存储形式和全面分析基础，更适合异质性数据的管理和处理复杂深度查询。本报告主要介绍数学的理论和方法在构建基于图数据库的细胞调控代谢知识图谱云平台的作用，并以大肠杆菌调控图谱为例，展示出了图数据库的巨大潜力，以及该框架的通用性和扩展性。

报告人简介：廖小平，中国科学院天津工业生物技术研究所副研究员，生物设计中心副主任。专注于微生物生物大数据分析方法和相关计算生物学工具的开发，研究领域包括生物信息学、计算生物学、基因组学、机器学习、人工智能等。参与和主持包括国家重点研发计划等多项国家级、省部级项目，以通讯作者在Nucleic Acids Research等SCI杂志发表30余篇论文，授权软件著作权10余项。

#### 6. 报告题目：Automorphism groups of Almost Reed-Muller codes

报告人：马纪成（重庆文理学院）

摘要：The Reed-Muller (RM) codes are known to be capacity-achieving over the Binary Erasure Channel for a given rate. As a useful algebraic codes, more specifically a decreasing monomial codes, a lot of decoding work has been done for RM codes based on their rich automorphism group. In this talk, we will introduce the automorphism group of decreasing monomial codes, and give a classification of the automorphism group of another decreasing monomial codes, say almost Reed-Muller codes.

报告人简介：马纪成，重庆文理学院数学与大数据学院执行院长、教授，博士毕业于新西兰奥克兰大学博士，重庆市高校群与图的理论及应用重点实验室主任，重庆数学会常务理事，主持国家自然科学基金3项，省部级自科项目5项，在《Journal of Combin. Theory, Ser B》、《Journal of Algebra》、《中国科学：数学》等期刊发表论文20余篇。