

代数与组合数学团队

1. 团队简介

代数与组合数学科研团队主要研究有限群理论，半群理论，代数表示理论，结构图论，代数图论，算法设计等。研究内容包括：有限群的结构、半群的 Gröbner-Shirshov 基理论、半群代数的胞腔性和半单性、图的哈密尔顿问题、图谱理论、算法复杂性理论等。

目前，团队主要成员有 8 人，其中高级职称 3 人，中级职称 5 人，博士学位获得者 8 人。团队中有 2 人入选广东工业大学“青年百人”人才计划，1 人入选广东省优秀青年教师培育计划。团队在《Journal of Algebra》《Journal of Pure and Applied Algebra》《Discrete Mathematics》《Discrete Applied Mathematics》《Linear Algebra and Its Applications》《Science China Mathematics》《Communications in Algebra》《Theoretical Computer Science》《Information Sciences》等期刊上发表研究论文 80 余篇。主持国家自然科学基金 6 项，广东省自然科学基金及市科技计划等 7 项。

2. 团队负责人简介

乔守红，副教授，硕士生导师。2009 年在中山大学获得理学博士学位，同年进入广东工业大学应用数学学院工作。2013 年入选首批“广东省高等学校优秀青年教师培育计划”，2014 年国家公派到西班牙瓦伦西亚大学做访问学者一年。主持国家自然科学基金天元基金和青年基金、中国博士后面项目和特别资助。乔守红的研究领域为有限群理论，对称地图。在子群正规性、具有特定阶数的有限群刻画与分类、对称地图方面做出一些有意义的工作，在《Journal of Algebra》《Journal of Pure and Applied Algebra》《Journal of Group Theory》《Science China Mathematics》等期刊上发表论文近 30 篇。现为美国《数学评论》评论员。

何伟骅，副教授，硕士生导师，博士毕业于法国巴黎第十一大学，师从法国国家科研中心主任研究员李皓教授，2015 年 9 月以广东工业大学“青年百人”人才计划引进，主要从事图论、算法以及数学建模的相关研究，在《Discrete Mathematics》《Discrete Applied Mathematics》《Applied Mathematics and Comput

ation》《Science China Mathematics》等期刊上发表论文 19 篇。主持国家自然科学基金 1 项，广州市科技计划 1 项。担任广东省工业与应用数学学会常务理事。

3. 团队主要成员

姓名	学位	专业技术职务	研究方向
乔守红	博士	副教授	有限群理论及其应用
何伟骅	博士	副教授	图论及算法
李建平	博士	副教授	图论
徐杰	博士	讲师	代数表示论
钟婵燕	博士	讲师	半群理论
纪影丹	博士	讲师	半群理论
陈鹤峰	博士	讲师	算法设计
刘志煌	博士	讲师	算法设计

4. 团队承担的科研项目

项目名称	项目类别	执行期限	主持人
线图的鲁棒哈密尔顿性研究	广州市科技计划	2020-2023	何伟骅
图的 Brouwer 猜想及相关问题的研究	国家自然科学基金青年基金	2018-2020	李建平
图的特征值的和及相关问题的研究	广东省自然科学基金	2017-2019	李建平
半群代数的范畴化、强 nil-clean 性和表示理论	国家自然科学基金青年基金	2018-2020	纪影丹
Szemerédi 正则引理及其相关方法在若干哈密尔顿问题上的应用	国家自然科学基金青年基金	2017-2019	何伟骅
机器人捕捉运动物体的辨别和跟踪技术研究	广州市科技计划项目	2015-2018	刘志煌
零缺电率下风\光\蓄互补发电系统能量供需的优化模型研究	广东省自然科学基金	2011-2013	刘志煌
有限群的结构及其在代数图论中的若干应用	广东省高等学校优秀青年教师培育计划	2014-2016	乔守红
有限可解群刻画的新尝试及其在边传递地图上的应用	国家自然科学基金青年基金	2013-2015	乔守红
几类可解群的结构及其在二部地图研究中的应用	中国博士后特别资助	2013-2014	乔守红
n-维有限可解群的研究	国家自然科学基金天元基金	2012-2012	乔守红
Groebner-Shirshov 基及其在群上的应用	国家自然科学基金天元基金	2013-2013	钟婵燕

5. 代表性科研论文

- (1) W. He, H. Li, Q. Sun, Locating any two vertices on Hamiltonian cycles in large graphs. *Discrete Mathematics*, Accepted, 2020.
- (2) X. Jiang, W. He, Q. Liu, J. Li. On the Kirchhoff index of bipartite graphs with given diameters. *Discrete Applied Mathematics*, Accepted, DOI:10.1016/j.dam.2020.01.035.
- (3) G. Huang, W. He, Y. Tan, Theoretical and computational methods to minimize Kirchhoff index of graphs with a given edge k-partiteness. *Applied Mathematics and Computation*, 341 (2019) 348–357.
- (4) W. He, H. Li, Q. Sun, Distributing pairs of vertices on Hamiltonian cycles, *Science China Mathematics*, 2018, 61(5): 955--972.
- (5) W. He, Z. Liu, C. Yang, Snowman is PSPACE-completes, *Theoretical Computer Science*, 677(2017),31-40.
- (6) W. He, W. Yang, Hamiltonian paths in spanning subgraphs of line graphs, *Discrete Mathematics*, 340 (2017), 1359-1366.
- (7) W. He, H. Li, S. Xiao, On the minimum Kirchhoff index of graphs with a given vertex k-partiteness and edge k-partiteness, *Applied Mathematics and Computation*, 315(2017), 313-318.
- (8) W. He, H. Li, Y. Bai, Q. Sun, Linear arboricity of regular digraphs, *Acta Mathematica Sinica, English Series*, 33(2017), 501-508.
- (9) H. Li, W. He, W. Yang, Y. Bai, Hamiltonian cycles in spanning subgraphs of line graphs, *Discrete Applied Mathematics*, 209(2016), 287-295.
- (10) H. Li, W. He, W. Yang, Y. Bai, A note on edge-disjoint Hamilton cycles in line graphs, *Graphs and Combinatorics*, 32(2016), 741-744.
- (11) Xiaodi Song, Jianping Li, Weihua He, On Zagreb eccentricity indices of cacti, *Applied Mathematics and Computation*, 2020.
- (12) J. Li, B. Zhou, On the Trace Norms of Orientations of Graphs, *Bull. Iranian Math. Soc.*, (2020). <https://doi.org/10.1007/s40840-019-00881-y>
- (13) J. Li, J. Zhang, On the second Zagreb eccentricity indices of graphs, *Applied Mathematics and Computation*, 2019(352) 180-187.

- (14) J. Zhang, J. Li, H. Guo, Uniform hypergraphs with the first two smallest spectral radii, *Linear Algebra Appl.*, 2020 (594) 71-80.
- (15) J. Zhang, J. Li, The maximum spectral radius of k -uniform hypergraphs with r pendant vertices, *Linear & Multilinear Algebra*, 2019 (67) 1062-1073.
- (16) J. Li, B. Zhou, On spectral radius of strongly connected Digraphs, *Bull. Iranian Math. Soc.* 41 (2015) 381-387.
- (17) J. Li, J. Zhang, Characterizing graphs with maximal Laplacian Estrada index, *Linear Algebra Appl.* 465 (2015) 312-324.
- (18) Ji, Y. D. The π -semiseimplicity of locally inverse semigroup algebras, *Bulletin of the Iranian Mathematical Society*, 2019, 45(5): 1323-1338.
- (19) Ji, Y. D. Three dimensional semigroup algebras, *Chinese Annals of Mathematics, Series A*, 2019, 40(4): 377-398.
- (20) Ji, Y. D. The R -unipotent semigroup algebras. *Communications in Algebra*, 2018 46(2): 740-755.
- (21) Ji, Y. D., Luo, Y. F. Cellularity of Some Semigroup Algebras. *Bulletin of the Malaysian Mathematical Sciences Society*, 2017, 40: 215-235.
- (22) Ji, Y. D., Luo, Y. F. Locally adequate semigroup algebras. *Open Mathematics*, 2016, 14: 29-48.
- (23) Ji, Y. D., Luo, Y. F. Semiprimitivity of orthodox semigroup algebras. *Communications in Algebra*, 2016, 44(12): 5149-5162.
- (24) Z. T. Qiu, S. H. Qiao, s -Semipermutability of subgroups of p -nilpotent residual and p -supersolubility of a finite group, *Journal of Algebra and Its Applications*, Doi:10.1142/S0219498821501176, 2020. (Online).
- (25) A.Ballester-Bolinchés, J.Cossey, ShouHong Qiao. On hall subnormally embedded subgroups of finite groups, *Monatshefte für Mathematik*, 2016, 181, 753-760.
- (26) ShouHong Qiao, Yanming Wang. s -Permutably embedded subgroups and p -supersolvable groups. *Science China Mathematics*, 2014, 57, 729-736.
- (27) A.Ballester-Bolinchés, ShouHong Qiao. On a problem posed by S. Li and J. Liu. *Archiv der Mathematik*, 2014, 102, 109-111.

- (28) Cai Heng Li, ShouHong Qiao. Finite groups of fourth-power free order. *Journal of Group Theory*, 2013, 16(2), 275-298.
- (29) ShouHong Qiao, I.M.Isaacs, Yangming Li. Complemented subgroups and p-nilpotency of finite groups. *Archiv der Mathematik*, 2012, 98, 403-411.
- (30) Yangming Li, ShouHong Qiao, Ning Su, Yanming Wang. On weakly s-semipermutable subgroups of finite groups. *Journal of Algebra*, 2012, 371, 250-261.
- (31) ShouHong Qiao, Cai Heng Li. On the finite groups of cube-free order. *Journal of Algebra*, 2011, 334, 101-108.
- (32) ShouHong Qiao, Guohua Qian, Yanming Wang. Influence of permutizers of subgroups on the structure of finite groups. *Journal of Pure and Applied Algebra*, 2008, 212(10), 2307-2313.
- (33) H. B. Rui, J. Xu. The representations of Cyclotomic Birman-Murakami-Wenzl algebras. *Journal of Pure and Applied Algebra*, 2009, 213: 2262-2288.
- (34) H. B. Rui, J. Xu. On the semisimplicity of the cyclotomic Brauer II. *Journal of Algebra*, 2007, 312: 995-1010.
- (35) Yuqun Chen, Chanyan Zhong, Gröbner-Shirshov bases for braid groups in Adyan- Thurston generators, *Algebra Colloquium*, 2013, 20(2):309-318.
- (36) Yuqun Chen, Chanyan Zhong, Gröbner-Shirshov bases for some one-relator groups, *Algebra Colloquium*, 2012, 19(1):99-116.
- (37) Yuqun Chen, Yongshan Chen, Chanyan Zhong, Composition-Diamond lemma for modules, *Czechoslovak Mathematical Journal*, 2010, 60(135):59-76.
- (38) Yuqun Chen, Chanyan Zhong, Gröbner-Shirshov basis for HNN extensions and for the alternating groups, *Communications in Algebras*, 2008, 36(1):94-103.
- (39) Y.X. Feng, K.Y. Xing, M.C. Zhou, H.F. Chen, F. Tian. Polynomial-complexity robust deadlock controllers for a class of automated manufacturing systems with unreliable resources using Petri nets. *INFORMATION SCIENCES*, SEP 2020,533: 181-199.
DOI:10.1016/j.ins. 2020.05.007.
- (40) H.F. Chen, N.Q. Wu, Z.W. Li,T. Qu. On a maximally permissive deadlock prevention policy for automated manufacturing systems by using resource-oriented Petri nets. *ISA TRANSACTIONS*, Jun 2019,89:67-76. DOI:10.1016/j. isatra. 2018.11.025.

- (41) H.F. Chen, N.Q. Wu, Z. W. Li, T. Qu, H.L. Xiao. Liveness of Disjunctive and Strict Single-Type Automated Manufacturing System: An ROPN Approach. *IEEE ACCESS*, 2019, 89: 17760- 17771. DOI:10.1109/ACCESS.2019.2896254.
- (42) H.F. Chen, N.Q. Wu, M.C. Zhou. A novel method for deadlock prevention of AMS by using resource-oriented Petri nets. *INFORMATION SCIENCES*, OCT 2016, 363: 178-189. DOI: 10.1016/j. ins.2015.08016.
- (43) H.F. Chen, N.Q. Wu, Z. W. Li, T. Qu. Decision on Maximal Permissiveness of Linear Constraints via Structural Analysis of a Subclass of Petri Nets. *IEEE TRANSACTIONS ON SYSTEMS, MAN, AND CYBERNETICS: SYSTEMS*, (on-line). DOI:10.1109/TSMC. 2019. 2930736.