

2020 年度广东省科学技术奖公示表

（自然科学奖）

项目名称	高次有限体积法构造，理论分析及其应用
拟提名奖项及等级	拟提名 2020 年度广东省自然科学奖一等奖
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	<p>1. 邹青松 (教授、中山大学、中山大学、邹青松是国家自然科学基金“高次有限体积法构造，理论分析及其应用”的项目负责人，是前 4 篇代表作的通讯作者，第五篇代表作的第二作者。邹青松是本项目的提出者和最重要的执行者。在本项目的研究中负责项目的问题提出，方法构思，逻辑推导，文章撰写等多个方面的工作，对本项目的顺利实施做出了关键性的贡献。)</p> <p>2. 曹外香 (副教授、北京师范大学、北京科学计算中心、曹外香是第二篇代表性论文的第一作者，该论文主要探讨我们所构造的新型有限体积格式的超收敛性质。曹外香的该代表作的贡献有 2 个：1. 编制程序代码，进行数值实验，验证了我们所设想的超收敛性质并发现了所构造格式的某些新的超收敛性质。2. 在数学证明过程中给出了证明 $2k$ 猜想的关键性步骤。)</p> <p>3. 林延平 (教授、香港理工大学、香港理工大学、林延平是第三篇代表作的作者，该篇论文主要探讨高次有限体积法的 L_2 误差估计。林延平结合以前在有限体积法一次元 L_2 误差估计的经验，与项目第一完成人一起制定了任意次元 L_2 误差估计的证明步骤，要点和注意事项。林延平在论文撰写过程中也做出了重要贡献。)</p> <p>4. 何文明 (教授、岭南师范学院、岭南师范学院、何文明是第四篇代表作的作者，该篇论文主要研究新型有限体积法格式的无穷范数误差估计。何文明的贡献有 2 个，第一是文中主要成果的关键性步骤给出者，第二是编制了部分程序代码，进行了数值实验。)</p> <p>5. 杨旻 (教授、烟台大学、烟台大学、杨旻是第三篇代表作的第二作者。杨旻的贡献包括：与项目第一完成人一起完成数学理论的推导以及文章的撰写，负责程序代码的编制以及完成相应的数值实验。)</p>
代表性论文 专著目录	<p>论文 1：<Vertex-centered finite volume schemes of any order over quadrilateral meshes for elliptic boundary value problems >、NUMERISCHE MATHEMATIK、2015,130(2): 363-393、张智民、邹青松></p>

	<p>论文 2 : < Is 2k-Conjecture valid for finite volume methods?, SIAM JOURNAL ON NUMERICAL ANALYSIS、2015,53(2):942-962、曹外香、邹青松></p>
	<p>论文 3 : < L-2 error estimates for a class of any order finite volume schemes over quadrilateral meshes、SIAM JOURNAL ON NUMERICAL ANALYSIS、2015, 53(4): 2030-2050、林延平、邹青松></p>
	<p>论文 4 : < Maximum-norms error estimates for high-order finite volume schemes over quadrilateral meshes、NUMERISCHE MATHEMATIK、2018, 138(2): 473-500、何文明、邹青松>(2018 年 2 月份正式发表)</p>
	<p>论文 5 : < Some recent advances on vertex centered finite volume element methods for elliptic equations、SCIENCE CHINA-MATHEMATICS、2013, 56(12): 2507-2522、张智民、张智民></p>