

当前位置： 首页 学校要闻 正文

物理学院祝雪丰副教授团队在《科学》发表最新研究成果

来源：物理学院 浏览次数：6104 发布时间：2019-04-12 编辑：张雯怡

新闻网讯（通讯员 刘欢）4月12日，《科学》（Science）杂志在线发表了我校物理学院和创新研究院祝雪丰副教授与美国斯坦福大学和新加坡国立大学的合作研究成果：《扩散系统中反宇称时间对称性》（Anti-parity-time symmetry in diffusive systems）。我校物理学院2014级博士生彭玉桂为该论文共同第一作者，祝雪丰副教授为论文共同通信作者。



对称在日常生活和自然界中特别常见，物理学定律也满足优美的对称性。经过长时期探索积累，物理学家达成一种共识，认为对称性和守恒规律总是相伴出现。对某一特定系统，如要获得不随某些条件变化的守恒规律，就应该深入地研究其物理规律的内禀对称性。目前，绝大多数与对称性相关的研究都集中于经典波动体系，对扩散系统的对称性研究并不多见。祝雪丰等人的研究成果首次在热扩散系统中提出一种新的对称性，即反宇称时间对称性（Anti-parity-time symmetry），并在实验上证实了反宇称时间对称性的存在。

团队研究人员发现，当热扩散系统处于反宇称时间对称相时，背景载体机械运动的拖曳效应会被抑制，温度场分布保持稳定。实验中，他们构建了一对反向同速旋转的存在热耦合的低热导率圆环，调节圆环的转速为某一固定值时观测温度场随时间的演化；在相对较低的转速时，满足反宇称时间对称性条件，观测到稳定的热温度场分布，温度极大值位置不随着圆环的旋转而演化；而在转速较高时，反宇称时间对称性破缺，观测到的温度场分布不再稳定，温度极大值位置会随时间快速演化。

尽管此前有很多理论工作讨论了反宇称时间对称性的各种实现方案，但是该工作是首次在实验上观测到了反宇称时间对称破缺前后存在完全不同的物理现象。该研究为强散射体系、质量输运和热传导等扩散系统的研究开辟一个新的领域，为对称性理论延伸到波动体系之外其他体系提供了一种全新的范式。

祝雪丰副教授是物理学院2014年引进的青年教师。此前，他于2011年入选华中科技大学“鸟巢计划”，后赴美国加州大学伯克利分校师从世界著名超构材料科学家张翔院士，从事声光超构材料和能流调控相关研究。彭玉桂为物理学院2010级本科生，2014年保送成为祝雪丰副教授的第一个直博生。该生目前以第一作者身份(含共同)在Science, Nature Materials, Nature Communications和Physical Review Letters等国际权威期刊上发表高水平成果6篇。该工作得到了国家自然科学基金面上项目、重大项目和本校鸟巢计划项目的资助。

全文链接：<https://science.sciencemag.org/content/364/6436/170>

学校微博



华中科技大学 湖北 武汉

加关注

#早安喻园# 每一种挫折或不利的突变，是带着同样或较大的有利的种子。——爱默生 各位大一同学们今天上午是不是有什么重要的事情呢(喵喵)(图via夏子龙) <http://t.cn/RpzSnuP>



今天 07:13

转发 | 评论

单篇点击量排名

- 我校工程实践教学改革“首战告捷”
- 【科学前沿】袁焯教授、张海涛教授与... 沈诚教授受聘为艺术学院首任院长
- U.S NEWS 2020全球最好大学排行榜发 ...
- 【聚焦军运会】军运会女篮火热开赛 6...
- 校友明国莉当选美国国家医学科学院院士
- 湖北省副省长肖菊华来校调研座谈
- 我校入选科技部“2021-2035年国家中 ...
- 首届中国高校“人工智能+”大学生创 ...
- 【不忘初心 牢记使命】校党委书记校 ...

常用链接

白云黄鹤BBS 学工在线 校友之家 新华网 人民网 中国新闻网
中国日报 中青在线 湖北日报 长江日报 楚天都市报



官方微信



官方微博

@Hustonline.net 版权所有 鄂ICP备05011690号 站长统计

联系我们 投稿: xbbjb@mail.hust.edu.cn