



## 团队介绍

本交叉团队以“强场超快光学”基金委创新研究群体为核心，联合物理学院、光电学院和武汉光电国家研究中心等 10 多位优秀青年教授组成。主体由负责人 2003 年从零开始组建的超快光学实验室发展而成，已经有十多年的合作基础，在合作中相互磨合、在统一管理、学生培养等方面探索出高效、科学的合作制度。团队在组建初期就以极端时间和空间尺度下的新物理和物质的操控与精密测量为目标，围绕阿秒光源的产生、阿秒时间分辨的原子分子动力学精密测量开展了系统研究。同时，还开展了纳米材料与飞秒激光相互作用研究，为开拓飞秒、阿秒光源在微纳材料精密操控和新型超高速光电器件应用奠定基础。群体成员的专业方向各有侧重，能够兼顾个人兴趣和团队重点发展方向。

团队成员专业结构合理、各有所长，发展成杰青领衔、“四青”人才（5 名）为骨干的 10 余位优秀青年教师组成的科研团队。近年来不断取得具有国际影响的成果，近 5 年在物理学顶级期刊发表 16 篇 Phys. Rev. Lett.，1 篇 Nat. Nanotech.，1 篇 Nat. Photon.，1 篇 Nat. Commun.，及 J. Am. Chem. Soc.、Angew. Chem. Int. Ed.、Adv. Funct. Mater. 和 Nano. Lett. 等论文 20 余篇。在强场超快光学领域已经具备坚实的基础，凝练出了具有国际特色的优势学科，成为一支在国内有影响力、国际知名的团队。团队成员在教学和人才培养上积累了丰富的经验，并取得可喜的成果，获得

学校“伯乐奖”，“三育人奖”，教师教学竞赛一等奖等。

本项目拟围绕特殊时空尺度的光场产生、调控及其与各种新颖纳米复合体系的耦合、相干操控以及非线性相互作用过程开展系统研究，揭示极端时间和空间尺度下新现象、新规律，为突破当前量子信息等领域所面临的重要瓶颈，提供科学基础与全新技术途径。具体包括以下三个方面：（1）阿秒激光产生与光场调控；（2）微纳光子学；（3）阿秒纳米光子学

本项目总体围绕同一建设目标开展而具体研究方向则各有侧重，可显著拓展研究生对光物理和光子学国际前沿领域的视野，旨在培养一批在阿秒激光产生与光场调控、超快激光技术、超快光谱学和微纳光子学等领域的优秀青年人才；加强团队管理，建立良好的内部交流制度，定期举行各种学科交流会，除了例行会议外，还有项目内举办年会，促进学科间深入了解和研讨，进而产生新观点、新视角，鼓励创新。积极参加本领域重要的国际、国内会议，同时邀请相关领域专家学者进行交流指导，争取形成一支创新能力强、结构合理、团结协作的创新团队。

## 导师介绍



陆培祥：浙江嘉兴人，教育部长江学者特聘教授，国家杰出青年科学基金获得者，国务院学位委员会第八届物理学、天文学学科评议组成员，享受政府特殊津贴，教育部创新团队“激光技术与应用”负责人，国家自然科学基金“强场超快光学”创新研究群体负责人。现任物理学院学术委员会主任，武汉光电国家研究中心副主任，华中科技大学学术委员会副主任委员，湖北光谷实验室激光技术与装备研究方向首席科学家，中国光学学会会士，美国光学学会会士（OSA Fellow），中国光学学会激光专业委员会副主任，湖北省物理学会副理事长，湖北省政协常委，武汉欧美同学会副会长，民进湖北省委副主委。国家自然科学基金委员会数理学部学科评审组专家，科技部国际科技

合作项目评审专家。

陆培祥教授从 1987 年起一直从事强场超快光学的实验和理论研究工作，已在 Phys. Rev. Lett., Nat. Photon., Nat. Commun., Nano Lett., Opt. Lett., Opt. Express, Phys. Rev., Appl. Phys. Lett. 等学术刊物上发表 SCI 论文近 600 篇，被 SCI 引用 9000 次(H 因子 45)，包括 Rev. Mod. Phys., Nature Physics, Nature Photonics 和 Phys. Rev. Lett. 等权威论文的多次引用。在国际学术会议上做特邀报告 20 多次，申请或授权国家发明专利 30 余项，曾获得 2016 年湖北省自然科学奖一等奖、中国科学院自然科学一等奖和日本 IKEDA 研究成果奖等奖励。指导的博士研究生有 5 人获得湖北省优秀博士学位论文，1 人获得全国百篇优博提名，已成为高校教授的有 12 人（其中杰青 1 人，优青 2 人）



兰鹏飞，华中科技大学物理学院教授、国家自然科学基金杰出青年基金项目负责人。主要从事飞秒、阿秒激光的产生及应用的研究。在物理学、光学国际重要期刊发表 SCI 论文 150 余篇，其中第一作者或通讯作者论文 90 篇，包括 Physical Review Letter 8 篇，Nature Communication 2 篇，论文被 SCI 引用 3750 多次。研究成果被选为 2017 年、2018 年中国光学十大进展（基础研究类）。受邀在国际国内会议作邀请报告 10 余次，担任 2021 年国际光子学和光电子会议激光分会共主席，2019 年国际信息光学和光子学会议等组委委员。主持基金委重大研究计划重点项目、科技部重点研发计划重点专项等。

学术兼职：美国光学学会终身会员；中国光学学会终身会员；中国激光杂志社青年编委；《Ultrafast Science》期刊青年编。



王兵，华中科技大学物理学院教授，博士生导师。长期从事表面等离激元、纳米光子学和拓扑光子学领域的研究工作。在光学相关领域已发表 SCI 论文 100 余篇，包括 Phys. Rev. Lett. 2 篇，Phys. Rev. Appl. 2 篇，Nano Lett. 2 篇，Phys. Rev. A(B)/Opt. Express/Opt. Lett./J. Lightwave Technol. 28 篇。相关成果被 Nat. Photonics, Rev. Mod. Phys., Phys. Rev. Lett. 等权威期刊多次正面引用，他引 3000 余次，H-因子为 32。曾获全国优秀博士学位论文提名奖。主持国家自然科学基金面上项目 2 项，青年项目 1 项，教育部博士点基金 1 项，作为骨干成员参与基金委创新群体项目和 973 项目课题 1 项。



曹伟：华中科技大学物理学院教授，博导。华中科技大学理学学士、工学博士，美国 Kansas State University 原子分子与光物理专业博士。2014 年至 2017 年在加州大学伯克利分校从事博士后工作。主要从事阿秒光源的产生及阿秒时间分辨的超快探测技术的研究。在 Physical Review Letters、National Science Review、Nature Communication 等国际权威期刊发表 SCI 论文 70 余篇，SCI 引用超过 2500 次。基金委创新研究群体骨干成员，湖北省人才计划获得者，主持并参与基金委重大研究计划、国家重大科研仪器研制项目、基金委面上项目、科技部国家重点研发计划重点专项、湖北省科技厅创新专项等。



周月明，华中科技大学物理学院教授、博士生导师，国家优秀青年基金获得者，国家重点研发计划青年科学家项目负责人，国家基金委创新群体骨干成员。2013年在华中科技大学获得博士学位，2015年7月受聘于华中科技大学物理学院。主要从事强激光与原子分子相互作用研究，建立了强场电离的经典模型，为研究强场多电子过程提供了重要的理论工具；建立了阿秒光电子全息的理论框架，为实现原子分子结构及内部超快动态运动的阿秒、亚埃量级的精密测量提供了新方法。已经在物理学、光学权威期刊发表论文近100余篇，包括Phys. Rev. Lett. 9篇，所发表的论文已被SCI引用2000多次，H因子28。曾获得饶毓泰基础光学奖优秀奖（2013年）、湖北省优秀博士学位论文（2014年）、湖北省自然科学奖一等奖（2016年）。



黎敏：华中科技大学物理学院教授，基金委优青项目获得者（2017年）。曾荣获饶毓泰基础光学奖优秀奖、王大珩光学奖等。2016年入选中国科协青年人才托举工程。主要从事强激光场与原子分子相互作用的超快动力学研究，利用“反应显微成像谱仪”进行原子分子在强激光场作用下的电离、解离和库伦爆炸的实验研究。已在Phys. Rev. Lett., Nat. Commun., Phys. Rev. A, Opt. Express, Opt. Lett.等物理学和光学领域权威国际期刊上发表学术论文70余篇，包括15篇PRL和1篇Nat Commun。



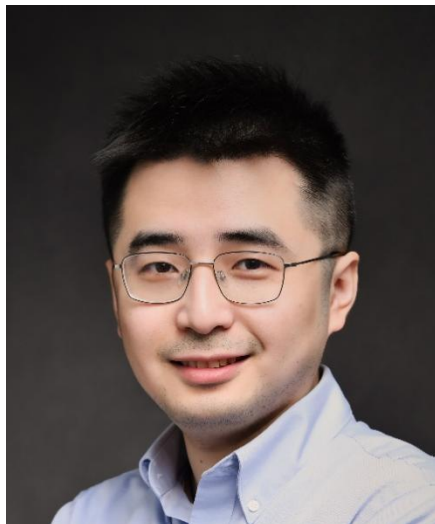


张庆斌，华中科技大学物理学院教授。主要从事新波段新型超快激光和高分辨强场光电子全维探测技术研究，基于上述革新性技术开展超快光场操控的拍赫兹纳米光电子学研究。研究成果论文发表在 *Nat. Comm.*, *Phys. Rev. Lett.*, *Opt. Lett.*, *Opt. Express.*, *Phys. Rev. A* 等期刊，累计 80 余篇，SCI 引用超过 3000 次。主持和参与基金委重大研究计划、国家重大科研仪器研制项目、国家自然科学基金重点项目和面上项目等。已申请和授权国家发明专利 17 项。



王凯，教授，博士生导师。主要从事微纳非线性光学及光场调控方面的研究，以第一及通讯作者在国际主流期刊上发表研究论文 34 篇，包括 *Nature Nanotechnology*, *Nature Photonics*, *Nano Letters*, *Laser & Photonics Reviews*，另有合作署名论文 50 余篇，SCI 引用 1500 余次，申请发明专利 6 项，获批 4 项。主持自然科学基金面上项目 2 项，国家重大研究计划培育项目 1 项，国家自然科学基金青年项目 1 项；同时作为学术骨干参与国家重大科研仪器设备研制专项 1 项，国家重

点基础研发计划 973 项目课题 1 项。获 2013 年校“教师教学竞赛”一等奖，2014 年校“学术新人奖”，2019 年校“课堂教学优质奖”，2019 年校“教学质量优秀奖”一等奖。



李政言，华中科技大学光电学院教授，入选国家和湖北省海外高层次人才计划青年项目。主要研究激光等离子体物理，包括激光高次谐波、激光尾场加速、以及相关超快光学成像和等离子诊断技术。研究成果论文发表在 *Phys. Rev. Lett.*, *Light: Sci. & Appl.*, *Nat. Commun.*, *Opt. Lett.*, *Opt. Express* 等期刊，累计 20 余篇。在研项目包括国家自然科学基金项目、国防相关项目等。