

药学院（葡萄酒学院）教师个人情况登记表



吕军鸿

微生物学/细胞生物学/药学，教授

联系电话：0535-6913254

电子邮箱：lvjunhong@bzmc.edu.cn



个人简介:

吕军鸿，男，中国科学院理学博士，教授，系中国科学院引进国外杰出人才（A类），博士生导师。曾在美国哈佛大学医学院、英国牛津大学工作8年，任欧盟玛丽·居里学者。长期从事转化医学研究，在纳米生物技术、生物医学光子学等多个领域取得了较突出的成就。在包括 Blood、Nature Communications、Nature Microbiology、J Am Chem Soc 等国际领域 TOP 学术杂志在内发表 SCI 论文 70 余篇（中科院 1 区 19 篇，总影响因子大于 300），并多次被选为封面文章和作为研究亮点报道；获国际和中国授权专利 13 项。主持国际国内各类基金 20 余项，包括 4 项国家自然科学基金、2 项军委科技委前沿创新课题、欧洲框架 7 居里行动计划项目等。获上海市自然科学三等奖、上海市浦江人才、兼任国家重点研发计划会评专家、国家基金委杰出青年基金和海外优青评审专家、中国生物物理学会太赫兹分会副秘书长、中国老年保健医学研究会氢分子生物医学分会常务委员等。

学习经历:

2001年03月至2004年06月, 中国科学院上海应用物理研究所, 博士

工作经历:

2023年9月至今, 滨州医学院, 药学院, 教授

2018年10月至今, 中国科学院上海高等研究院, 研究员

2014年12月至2014年12月, 德国马普胶体与界面研究所, 高级研究学者

2013年02月至2015年09月, 英国牛津大学化学系, 国际居里学者

2012年05月至今, 中国科学院上海应用物理研究所, 研究员

2007年11月至2012年08月, 美国哈佛大学(医学院、Rowland研究所),
Research Fellow

2007年03月至2007年10月, 美国密歇根州立大学, 访问学者

2004年07月至2008年04月, 中国科学院上海应用物理研究所, 助研, 副研

主讲课程:

1.《普通生物学》(本科 必修课)

研究方向:

1.生物膜界面物理化学: 膜-蛋白质相互作用、靶向细胞膜药物

2.生物医学光谱学: 红外/太赫兹光谱、单细胞成像

3.纳米生物学: 气体生物效应、抗菌纳米材料

科研项目:

1. 国家基金委联合基金项目“细胞骨架集体振动在太赫兹波辐射诱导干细胞分化效应中的作用研究 (U2230110)”, 49万, 2023.01-2025.12, 主持

2、上海市科委国际科技合作项目“纳米气泡生物效应的物理化学机制研究 (22490714400)”, 40万, 2022.09-2025.08, 主持

3.企业横向项目“面向新材料智能制造及工业过程测控的在线拉曼光谱仪研制

(E241841E01)" ,15 万, 2022.06-2024.06, 主持

4. 济南微生态生物医学省实验室重点项目 “生物被膜微生态研究新方法及其干预治疗新策略 (JNL-2022021B) ”, 500 万, 2022.01-2023.12, 主持

5. 烟台市校地融合发展项目 “微生态大健康产业平台(2021XDRHXMPT28)”, 98 万, 2021.01-2023.09, 主持

6. 国家基金委联合基金项目 “基于同步辐射单细胞红外显微光谱的干细胞异质性研究 (U1732130)”, 50 万, 2018.01-2020.12, 主持

7. 国家重点研发计划主题专项课题 “太赫兹生物的微介观表征研究 (18-H863-02-ZT-008-025-01)” 180 万, 2018.07-2020.12, 主持

8. 中科院前沿科学重点项目 “纳米气泡的效应 (QYZDJ-SSW-SLH019)”, 120 万, 2016.08-2020.12, 主持

9. 国家前沿创新计划课题 “磷酸根团簇的物理表征 (17-163-12-ZT-006-003-06)”, 80 万, 2017-2018, 主持

10. 中科院重点实验室开放课题 “基于核技术的金属组学方法对食源性微生物快速鉴定和溯源的研究”, 5 万, 2016-2017, 主持

11 国家基金委面上项目 “基于原子力显微镜定量分析凝血蛋白八因子在生物膜表面的取向 (11474298)”, 100 万, 2015-2018, 主持

12. 中国科学院 “百人计划” 择优项目 “细胞膜的物理生物学”, 260 万, 2012-2016, 主持

13. 上海市浦江人才项目 “单分子水平研究凝血蛋白与生物膜的相互作用 (13PJ1410500)”, 20 万, 2013-2015, 主持

14. 中德科研合作项目 “金属离子与磷脂膜的相互作用及其对凝血蛋白的功能调控” 2014-2015, 主持

15. 中科院重点实验室开放课题 “核膜机械特性对细胞功能的影响”, 5 万, 2014-2015, 主持

16. 国家人力资源与社会保障部留学人员科技活动项目 “纳米尺度研究生物膜对

凝血蛋白的功能调控与机制”，8万，2013-2015 主持

17. 欧盟委员会框架 7 “居里行动计划”项目 “Dynamic control of membrane curvature and its role in membrane protein assembly (300109)”，27.8807 万欧元，2013-2015，主持

18. 中国科学院上海应用物理研究所前期资助 “生物膜的成像方法学研究”，70 万，2012-2017，主持

19. 国家重点基础研究发展计划项目(973 项目) “人工纳米生物机器构筑与生物医学应用的基础研究”，2200 万，2007-2011，骨干

20. 国家自然科学基金重点项目 “基于单分子操纵的新一代测序策略原理的基础研究”，145 万，2003-2007，骨干

21. 国家自然科学基金青年项目 “基于纳米操纵的单个病毒的物理分离与生化分析 (10604061)”，34 万，2007-2009，主持

22. 上海市科委项目 “DNA 分子手术系统的研制”，60 万，2004-2006，骨干

23. 中科院仪器改造项目 “自动化分子手术系统”，120 万，2005-2006，骨干

代表性论文及专利:

论文:

1. Terahertz irradiation improves cognitive impairments and attenuates Alzheimer' s neuropathology in APP SWE /PS1 DE9 mouse: A novel therapeutic intervention for Alzheimer' s disease, **Neuroscience Bulletin**, 2023.DOI:10.1007/s12264-023-01145-3

2. SUN1/2 Controls Macrophage Polarization via Modulating Nuclear Size and Stiffness. **Nature Communication**. 2023, 14:6416.

3. Nanobubble can modulate microbial communities and sedimentary ecosystem during the treatment of pond water. **Environ. Sci.: Water Res. Technol.** 2023, 9:1804–1812. (Cover, HOT paper)

4. Hydrogel microenvironment contributes to chemical-induced differentiation of Mesenchymal stem cells: Single cell infrared microspectroscopy characterization. **Anal Bioanal Chem.**2023, 415(17): 3305-3312.
5. Label-free analysis of biofilm phenotypes by infrared micro- and correlation- spectroscopy. **Anal Bioanal Chem.** 2023,415 (17):3515-3523. **(Cover)**
6. An antioxidation strategy based on ultra-small nanobubbles without exogenous antioxidants. **Sci Rep.** 2023,13(1):8455.
7. Single-cell infrared phenomics identifies cell heterogeneity of individual pancreatic Islets in mouse model. **Anal Chim Acta.** 2023,1258:341185, 5 (—☒ TOP,IF 6.911)
8. Mechanical strain treatment improves nuclear transfer reprogramming efficiency by enhancing chromatin accessibility. **Stem Cell Reports**,2023,18:807-816. [—☒ TOP,IF 7.294]
9. Protopanaxadiol manipulates gut microbiota to promote bone marrow hematopoiesis and enhance immunity in cyclophosphamide-induced immunosuppression mice. **MedComm**, 2023,4: e222. [SCI, IF 9.9]
10. Oxygen therapy accelerates apoptosis induced by selenium compounds via regulating Nrf2/MAPK signaling pathway in hepatocellular carcinoma. **Pharmacological Research**, 2023, 187:106624. [—☒ TOP,IF 10.344]
11. Terahertz refractive phenotype of living cells. **Front Bioeng Biotechnol.** 2023, 10: 1105249. [☒☒,IF 6.064]
12. Synchrotron infrared microspectroscopy for stem cell research. **Int J Mol Sci.** 2022, 23, 9878. [☒☒ TOP, IF 6.208]

13. Probing terahertz dynamics of multidomain protein in cell-like confinement. **Spectrochim Acta A Mol Biomol Spectrosc.** 2022,275:121173. [二区,IF 4.831]
14. Membrane phosphatidylserine allosterically regulates the cytosolic phospholipase A2 activity via an electrostatic-switch mechanism. **Soft Matter**,2022,18(11),2203-2210. [二区]
15. Metformin inhibits the tumor promoting effect of low-dose resveratrol, and enhances the anti-tumor activity of high-dose resveratrol by increasing its reducibility in triple negative breast cancer. **Free Radic Biol Med.** 2022,180:108-120.[一区 TOP,IF 8.1]
16. Response of Escherichia coli to Hydrogen Nanobubbles: an In Vitro Evaluation Using Synchrotron Infrared Spectroscopy. **J Zhejiang Univ Sci B**, 2021,22(11):966-970.[二区,IF 5.552]
17. Single-cell infrared microspectroscopy quantifies dynamic heterogeneity of mesenchymal stem cells during adipogenic differentiation. **Analytical Chemistry** 2021, 93, 2, 671–676. [一区 TOP,IF:8.008]
18. Integrating terahertz metamaterial with water nanodroplets for ultrasensitive detection of soluble amyloid b aggregates in liquids. **Sensors & Actuators: B. Chemical.** 2021,329:129113. [一区 TOP,IF:9.221]
19. Single-cell infrared phenomics: phenotypic screening with infrared microspectroscopy. **Chemical Communication**, 2020, 56(86) 13237-13240. [二区 TOP,6.065]
20. How many cells are enough for single-cell FTIR? **Chemical Communication.** 2020,56(26):3773–3776.. [二区 TOP,6.065]
21. Hydrogen molecules can modulate enzymatic activity and structural

properties of pepsin protein in vitro. **Colloids and Surfaces B: Biointerfaces**, 2020,189:110856. [二区 TOP,5.999]

22. The Terahertz Dynamics Interfaces to Ion-lipid Interaction Confined in Phospholipid Reverse Micelles. **Chemical Communication**. 2019,55(100):15141-15144.. [一区, IF 6]

23. Evaluating the biochemical changes of LPS-stimulated endothelial cells by synchrotron FTIR microspectroscopy at a single-cell level. **Analytical and Bioanalytical Chemistry** 2019:411(27) 7157-7164 [二区,IF 4.478]

24. Nonconventional atomic structure of graphene sheets on solid substrates. **Small** 2019:15(42) :19026379. [Cover] [一区 TOP,15.153]

25. Atomic Force Microscopy-based Single-Molecule Force Spectroscopy Detects DNA Base Mismatches. **Nanoscale** 2019, 11:17206–17210. [SCI,8.307]

26. Pseudomonas aeruginosa quorum-sensing metabolite induces host immune cell death through cell surface lipid domain dissolution. **Nature Microbiology** 2019, 4: 97-111. [一区 TOP,30.954]

27. Anomalous behavior of membrane fluidity caused by copper-copper bond coupled phospholipids. **Scientific Reports**, 2018, 8:14093.

28. Inert Gas Deactivates Protein Activity by Aggregation. **Scientific Reports** 2017,7,10176.

29. Synchrotron FTIR microspectroscopy reveals early adipogenic differentiation of human mesenchymal stem cells at single-cell level. **Biochem Biophys Res Commun**, 2016,478(3),1286–1291

30. Nanomechanical spectroscopy of synthetic and biological membranes. **Nanoscale**, 2014, 6, 7604–7608.

31. Mechanical mapping of nanobubbles by PeakForce atomic force microscopy. **Soft Matter**,2013, 9:8837. [**Back cover**]
32. A membrane-interactive surface on the factor VIII C1 domain cooperates with the C2 domain epitopes for cofactor function. **Blood**. 2011;117(11):3181-3189. [一区 TOP]
33. Single-base-resolution and long-coverage sequencing based on single-molecule nanomanipulation. **Nanotechnology** 2007; 18: 225101. (通讯作者,分别被 <http://nanotechweb.org> 和 Nature China 作为研究亮点报道, 23 May 2007)
34. Positioning Scission of Single DNA Molecules with Nonspecific Endonuclease Based on Nanomanipulation. **Journal of the American Chemical Society** .2007; 129: 6668-6669. [一区 TOP]
35. Capturing and Depositing One Nano-object at a Time: Single Particle Dip-pen Nanolithography. **Applied Physics Letter**. 2007; 90: 133102 (被 Nature Nanotechnology 作为研究亮点报道, 4 April, 2007)
36. Glycerol facilitates the disaggregation of adeno-associated virus serotype 2 on mica surface. **Colloids and Surfaces B: Biointerfaces**. 2007; 60: 264-267 [二区 TOP]
37. Nanoparticle PCR: Nanogold-assisted PCR with Enhanced Specificity. **Angewandte Chemie International Edition**. 2005; 44:5100-5103. (封面和 VIP 论文,分别被美国化学会和材料学会通讯杂志 Chemical & Engineering News 和 MRS Bulletin 报道) [一区 TOP]
38. Positioning isolation and biochemical analysis of single molecules based on nanomanipulation and single-molecule PCR. **Journal of the American Chemical Society** .2004;126 (36): 11136-11137 [一区 TOP]
39. Nanomanipulation of extended single DNA molecules on modified

mica surfaces using the atomic force microscopy. **Colloids and surface B: Biointerfaces**. 2004; 39: 177-180 [二区]

专利:

1. 吕军鸿, 张广旭, 唐朝, 王亚迪。一种基于太赫兹光谱技术探测生物膜与生物分子相互作用的方法。CN115524304A, 2022.09.23。
2. 吕军鸿, 耿枫, 吴明玉, 王亚迪。代谢赖氨酸的工程菌及其构建方法与应用, CN114990043A, 2022.09.02。
3. 吕军鸿, 吴明玉, 耿枫, 王亚迪。用于治疗高赖氨酸血症的组合物及应用, CN115089733A, 2022.06.28。
4. 吕军鸿, 张广旭, 王亚迪, 傅煜冰。一种基于太赫兹技术检测活细胞样品的方法, CN115015159A, 2022.06.21。
5. 吕军鸿, 唐朝, 胡钧。一种基于太赫兹技术检测液体样品的方法, CN111307755A, 2020.03.20。
6. 吕军鸿, 程洁, 胡钧。一种基于纳米力学的蛋白分析方法, CN109489545B, 2021.03.19。
7. 潘亚涛, 吕军鸿. 含磷脂的微乳液及制备方法、在研究界面水性能中的应用. 中国发明专利, 专利号: ZL201610243873. 4, 申请日: 2016年4月19日
8. Haikuo Li, Jiehuan Huang, Junhong Lü, Xiaodong Zhang, Zhizhou Zhang, Jun Hu. Method of Optimizing Amplification in PCR. 美国专利, US 7651839B2, Jan 26, 2010. Int Cl. C12Q 1/68.
9. Haikuo Li, Jiehuan Huang, Junhong Lü, Xiaodong Zhang, Zhizhou Zhang, Jun Hu, Chunhai Fan. The optimum method of amplification of

polymerase chain reaction. 欧洲专利,EP1840222 B1 23.02.2011 Int Cl. C12Q 1/68.

10.李海阔,黄皆欢,吕军鸿, 张晓东,张志洲,胡钧.核酸聚合酶链式反应扩增的优化方法.中国发明专利,授权号:ZL200410099186.7

11.吕军鸿,胡钧,李民乾.单个生物大分子的分离方法.中国发明专利,授权号:ZL03115953.5.

12. 胡钧, 李民乾, 吕军鸿. DNA 单分子有序化测序方法.中国发明专利, 授权号: ZL 03115428.X.

13. 吕军鸿,胡钧,李民乾.单个生物分子分离装置.中国实用新型专利,授权号:ZL200520039969.6.

14. 李晓军,孙洁林,胡钧,李民乾,何品刚,方禹之,吕军鸿.一种基于原子力显微镜的测量衬底上样品高度的装置. 中国实用新型专利,授权号:ZL03228129.3.

15. 李雪玲, 吕军鸿, 胡钧. 基于纳米颗粒提高电泳分辨率与测序质量的方法.中国发明专利, 授权号: ZL200810033000.6

16. 王鹏,胡钧,李海,张志祥,吕军鸿,王化斌,张益.用于 AFM 研究的病毒样品的制备方法以及制得的病毒样品.中国发明专利, 授权号: ZL2006100292758.

17. 郑晋, 慕君呈,宋三召, 原恺薇,张立娟,赵红卫,吕军鸿, 张益,胡钧.一种小粒径纳米气泡水及其制备方法以及应用.2022-01-25, 中国, ZL202210088701.X.

荣誉获奖:

1. 中国科学院百人计划 (A), 2013;
2. 上海市浦江人才, 省级, 2013;

3. 欧盟居里学者, 2011;
4. 美国血液学会 Travel Award, 2009;
5. 上海市科技进步奖, 三等奖, 2007;
6. 上海—联合利华研究与发展基金奖学金, 专项, 2004。

社会兼职:

1. 国家重点研发计划会评专家;
2. 国家基金委杰出青年基金和海外优青评审专家;
3. 教育部学位中心评审专家;
4. 全国研究生教育评估监测专家库专家;
5. 中国生物物理学会太赫兹生物物理分会副秘书长;
6. 中国老年保健医学研究会氢分子生物医学分会常务委员;
7. 中国生物物理学会单分子分会首届理事;
8. 中国颗粒学会微纳气泡专业委员会委员
9. 全国卫生产业企业管理协会抗菌产业分会会员