

中国科研基金资助 2023 年诺贝尔物理奖 得主的项目分析（简报）

科技创新情报研究系列



2023 年 9 月

2023 年诺贝尔物理学奖颁发给美国俄亥俄州立大学名誉教授皮埃尔·阿戈斯蒂尼（Pierre Agostini）、德国马克斯·普朗克量子光学研究所教授费伦茨·克劳兹（Ferenc Krausz）和瑞典隆德大学教授安妮·吕利耶（Anne L’Huillier），以表彰他们在“产生阿秒光脉冲以研究物质中电子动力学的实验方法”方面所做出的贡献。湘汉有恒通过科研数据挖掘发现，中国科研基金资助过皮埃尔·阿戈斯蒂尼参与过的 3 个项目。这些项目均与本次诺贝尔物理学奖获奖理由存在一定关系。

一、镁原子在飞秒 400nm 激光场中的电离

该项目发表的论文信息为：Ionization of magnesium atoms in femtosecond 400-nm laser fields, PHYSICAL REVIEW A, 2022.01；该研究明确 CP 激光场被证明能够将更多的布居从基态泵浦到 3s3d 态，从而导致镁原子的更有效电离。

资助该项目的中国科研基金为：国家自然科学基金（NSFC）；中国科学挑战项目（Science Challenge Project of China）。

2023 年诺贝尔物理学奖得主、俄亥俄州立大学教授皮埃尔·阿戈斯蒂尼为论文的第六作者，参与该项目的华人作者有中国工程物理研究院研究生院研究员王旭（通讯作者），香港中文大学物理系讲师赖宇航（Lai Yu Hang）（通讯作者），中国工程物理研究院副院长周劼（第一作者），俄亥俄州立大学博士后研究员李莎（Li Sha）（第四作者）。

表 1 “镁原子在飞秒 400nm 激光场中的电离”项目中的华人学者

姓名	年龄段（岁）	现就职单位/职称	研究方向	备注
 王旭	35~40	中国工程物理研究院 研究生院研究员	【物理学】强激光 场与物质相互作用 的理论	通讯作者

姓名	年龄段（岁）	现就职单位/职称	研究方向	备注
 赖宇航 (Lai Yu Hang)	30~34	香港中文大学物理系 讲师	【物理学】强场原子物理学，超快光学	通讯作者
 周劫	—	中国工程物理研究院 副院长	【物理学】电子科学与技术	一作
 李莎 (Li Sha)	35~40	[美]俄亥俄州立大学 博士后研究员	【物理学】强单周期太赫兹脉冲驱动的金属纳米尖端高能电子发射	四作； 南京大学物理学学士，2009

数据来源：湘汉有恒科技情报系统

二、近红外圆偏振场对镁双电离再碰撞效应的实验研究

该项目发表的论文信息为：Experimental test of recollision effects in double ionization of magnesium by near-infrared circularly polarized fields, PHYSICAL REVIEW A, 2020.01；该研究表明即使在多光子区（通常被认为是纯粹的量子力学领域），一些电离现象仍然可以被经典地理解。

资助该项目的中国科研基金为：国家自然科学基金（NSFC）；中国科学挑战项目（Science Challenge Project of China）；国家重点研发计划（中国科学技术部）。

2023 年诺贝尔物理学奖得主、俄亥俄州立大学教授皮埃尔·阿戈斯蒂尼为论文的第七作者，参与该项目的华人作者有中国工程物理研究院研究生院研究员王旭（通讯作者），香港中文大学物理系讲师赖宇航（Lai Yu Hang）（第一作者），信阳师范学院物理电子工程学院讲师李盈侯（曾在中国工程物理研究院研究生院做访问学者），俄亥俄州立大学物理系博士龚晓伟（Gong Xiaowei）（第四作者）。

表 2 “近红外圆偏振场对镁双电离再碰撞效应的实验研究”项目中的华人学者

姓名	年龄段（岁）	现就职单位/职称	研究方向	备注
 王旭	35 ~ 40	中国工程物理研究院 研究生院研究员	【物理学】强激光场 与物质相互作用的理 论	通讯作者
 赖宇航 (Lai Yu Hang)	30 ~ 34	香港中文大学物理系 讲师	【物理学】强场原子 物理学，超快光学	一作
 李盈宾	35 ~ 40	信阳师范学院物理电 子工程学院，讲师	【物理学】超快电子 动力学理论研究	三作； 2017.02 至 2018.02, 中国工 程物理研究院研 究生院，访问学者
 龚晓伟 (Gong Xiaowei)	25 ~ 30	[美]俄亥俄州立大学 物理系博士	【物理学】光子学与 光学科学	四作； 出生中国

数据来源：湘汉有恒科技情报系统

三、探测稀有气体原子的激光诱导电子衍射

该项目发表的论文信息为：Laser-Induced Electron Diffraction for Probing Rare Gas Atoms, PHYSICAL REVIEW LETTERS, 2012.12；本研究确定了将 LIED 应用于飞秒分子成像的关键成分。

资助该项目的中国科研基金为：汕头大学人才科研基金。

2023 年诺贝尔物理学奖得主、俄亥俄州立大学教授皮埃尔·阿戈斯蒂尼为论文的第九作者，参与该项目的华人作者有美国马里兰大学放射肿瘤学系助理教授徐俊良 (Xu Junliang)（第一作者），美国奥徒激光集团超快激光系统工程师张凯凯 (Zhang Kaikai)（第五作者），汕头大学理学院物理系教授陈长进（第六作者）。

表 3 “探测稀有气体原子的激光诱导电子衍射”项目中的华人学者

姓名	年龄段（岁）	现就职单位/职称	研究方向	备注
 徐俊良 (Xu Junliang)	35~40	[美]马里兰大学放射肿瘤学系助理教授	【医学/物理学】FLASH 治疗、基于 Linac 的 SRS、单声带照射、双能 CT 和放射生物学。	中国科学技术大学，理论物理，学士，2006;[美]堪萨斯州立大学，AMO 物理学博士，2012; 俄亥俄州立大学，博士后研究员，AMO 物理学，2017
 张凯凯 (Zhang Kaikai)	35~40	[美]奥徒激光集团超快激光系统工程师	【物理学】超快激光，非线性光学	中国科学技术大学物理系，学士，2008; [美]俄亥俄州立大学物理系博士，2015
 陈长进	55~60	汕头大学理学院物理系教授	【物理学】原子碰撞物理和强激光场与物质相互作用	六作

数据来源：湘汉有恒科技情报系统

四、结论

综上所述，中国工程物理研究院、香港中文大学物理系、汕头大学理学院物理系与今年诺贝尔物理学奖得主美国俄亥俄州立大学名誉教授皮埃尔·阿戈斯蒂尼有较密切的合作关系。其中，中国工程物理研究院研究生院研究员王旭、香港中文大学物理系讲师赖宇航 (Lai Yu Hang) 与之存在科研合作伙伴关系；华人学者俄亥俄州立大学博士后研究员李莎 (Li Sha)、俄亥俄州立大学物理系博士龚晓伟 (Gong Xiaowei)、美国马里兰大学放射肿瘤学系助理教授徐俊良 (Xu Junliang)、美国奥徒激光集团超快激光系统工程师张凯凯 (Zhang Kaikai)，现在或曾经与皮埃尔·阿戈斯蒂尼在同一单位共事。

法律声明

本报告版权为北京湘汉有恒科技有限公司（简称“湘汉有恒”）独家所有，且拥有唯一著作权。本报告提供给订阅用户使用，仅限于订阅用户内部使用。未经湘汉有恒授权，禁止任何个人和单位以任何方式在任何媒体上（包括互联网）公开发布、售卖，且不得以任何方式将研究报告的内容提供给其他单位或个人使用。若引用该报告内容，需注明出处为“报告名称（湘汉有恒）”，且不得对本报告进行有悖原意的删节与修改。本研究报告仅作为学习和参考资料，湘汉有恒不保证分析得到的信息准确性和完整性，也不承担任何投资者因使用本产品与服务而产生的任何责任。



湘汉有恒公众号



科技情报商城

北京湘汉有恒科技有限公司（简称“湘汉有恒”），为专业的科技情报服务提供商。我们利用知识图谱、数据挖掘和人工智能等技术手段，从科技大数据中挖掘高价值的科技情报，为客户提供科技创新情报和人才情报服务——欢迎交流与合作。



客服人员：邬克



186 1249 2858（微信）



wuke@xh-persistence.com



<https://www.xh-persistence.com>



北京市昌平区回龙观东大街 338 号腾讯众创空间 A 座 228