



浙江工业大学
ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

数理学科青年英才支持计划 申请表

申 请 人 : 李德钊

所 在 学 院 : 物理学院

所 在 学 科 : 物理学

研 究 方 向 : 量子精密测量

联 系 电 话 : 18268133071

申 报 类 型 : 重点支持 一般支持

填表日期: 2026 年 5 月 11 日

填 表 说 明

一、填写内容必须实事求是，纸质版与电子版保持一致。

二、主持的项目、发表的论文要求为近 5 年。

三、本表电子版为 WORD 格式，同时需另附证明材料，附件材料电子版为 PDF 格式。

四、申请人向所在学院提交所填信息的证明材料，由所在学院负责审核填写材料的真实性。学院向学校提交的申请材料包括申请表及按照附件要求准备的证明材料。

1. 申请人简况

基本情况	姓名	李德钊	性别	男	出生年月	1987年12月
	专业技术职务	副教授	最终学位及授予学校			博士，香港科技大学
	所在学科、团队 (校级及以上)	全省量子精密测量重点实验室、光学研究所			联系电话	18268133071
	学术兼职	中国仪器仪表学会微纳器件与系统技术分会委员、中国宇航学会会员				
个人简历 (自大学填起)	起止年月	学习、工作单位		专业	学位(学历)/任职	
	2007.08 - 2011.07	清华大学		车辆工程专业	学士(本科)	
	2007.08 - 2011.07	清华大学		计算机科学与技术应用专业	学士(辅修)	
	2011.08 - 2013.08	清华大学		精密仪器系	研究实验员	
	2013.08 - 2018.11	香港科技大学		机械工程与航空航天专业	研究生(博士)	
	2018.11 - 2018.12	香港科技大学		机械工程与航空航天专业	助理研究员	
	2018.12-2023. 12	浙江工业大学		应用物理	校聘副教授	
	2023.12-至今	浙江工业大学		应用物理	副教授	

2. 主要业绩情况

序号	主要业绩	请在对应选项打勾
1	进校后近五年在所在学科认定的国际一流期刊(期刊名称见附录)发表论文2篇及以上(重点)/1篇(一般);	

2	近五年以第一作者或通讯作者发表的论文入选 ESI Highly Cited Papers (高被引论文) 2 篇及以上 (重点) / 1 篇 (一般);	
3	以第一作者或通讯作者发表的 ESI 论文总有效引用率 400 次及以上 (重点) / 200 次及以上 (一般);	
4	在国家级人才项目 (长江学者特聘教授、长江学者青年学者、国家杰出青年科学基金、优秀青年科学基金、“国家特支计划”青年拔尖人才、科技部中青年科技创新领军人才等) 专家通讯评审环节, 5 位评审专家中至少 4 位 (重点) / 3 位 (一般) 明确表示给予资助评价;	
5	取得由三位知名专家 (其中两位院士) (重点) / (其中一位院士) (一般) 推荐的数学、物理领域的重大成果。	✓

3. 申请人主要学术成绩综述 (可另附页)

申请人基本情况

现任浙江工业大学物理学院副教授、**博士生导师、硕士生导师**, 并于 2025 年 9 月起担任**浙江大学**访问学者。具有**香港科技大学**机械工程专业博士学位以及**清华大学**车辆工程专业的本科学位, 并辅修计算机科学与技术专业。其深厚的学术背景和跨学科的教育经历为他在数理学科领域的研究奠定了坚实基础。

学术专长与研究方向

量子精密测量技术、微纳制造工艺、真空物理技术、人工智能应用和光电信息工程等多个前沿领域拥有丰富的专业知识和实践经验。他的研究方向紧密围绕数理基础学科, 尤其在**冷原子芯片、原子磁力仪、量子重力传感器、脑电信号处理、机器学习算法以及激光技术**等方面取得了显著成就。这些专长与“数理学科青年英才支持计划”所强调的数理基础学科和学术前沿高度契合。

主要科研项目

作为骨干成员或主持人, 参与并承担了多项国家级和省部级重大科研项目, 累计**主持及参与**科研项目**到校经费**超过 **6400 万元**。这些项目不仅体现了其在科研项目管理和执行方面的能力, 也证明了其在解决国家重大需求和学科前沿问题上的贡献。主要项目包括:

- 国家级重大项目: 高端仪器国产化项目 (JG-LX-2022001), 经费 1.6 亿元, 负责攻克量子传感器关键核心技术。
- 国家重点研发计划: 水下探测网与目标感知量值溯源关键技术研究, 经费 70 万元, 负责骨干。
- 国家自然科学基金联合基金重点项目: 亚毫米分辨率原子磁力仪及其在脑神经元磁场测量方面的基础研究 (U20A2019), 经费 250 万元, 骨干成员。

- 浙江省自然科学基金探索项目：柔性离子聚合物热电材料用于热能转换储存器件的机理及优化策略研究（LQ21E060006），经费 10 万元，主持人。
- 航天科技项目：钱学森实验室太空探索培育项目，用于空间重力探测的冷原子干涉技术研究，经费 30 万元，负责骨干。

学术论文与出版物

在国际高水平学术期刊上发表了多篇具有影响力的研究论文，其中多篇为第一作者或通讯作者，并发表在中科院一区、SCI JCR1/2 区等顶级期刊。这充分展示了其卓越的学术产出能力和国际学术影响力。代表性论文包括：

- Li, Dezhao et al.; External Cavity Diode Lasers for Atom Gravimetry: A Review..., Laser & Photonics Reviews, 2026, 20: e02256. (**中科院一区, 第一作者/通讯作者**)。
- Dezhao Li et al.; Review of Atom Chips for Absolute Gravity Sensors, Sensors, 2023, 23(11): 5089 (**第一作者, SCI JCR2 区**)。
- Dezhao Li et al.; Fast Sleep Stage Classification Using Cascaded Support Vector Machines..., Sensors, 2022, 22(24): 9914 (**第一作者, SCI JCR2 区**)。
- Chi, Cheng#; Li, Dezhao# (共同第一作者); Silicon-nanoforest-based solvent-free microsupercapacitors..., Journal of Materials Chemistry A, 2020, 8(43): 22736-22744 (SCI JCR1 区, **ZJUT TOP100**)。
- Chi, Cheng; Li, Yang; Li, Dezhao; Flexible solvent-free supercapacitors..., Journal of Materials Chemistry A, 2019, 7(28): 16748-16760 (SCI JCR1 区, **ZJUT TOP100**)。

知识产权与创新成果

在知识产权方面也取得了丰硕成果，拥有 **30 余项授权发明专利**（含 **1 项美国专利**）和多项软件著作权，体现了其科研成果的转化能力和创新实践。这些成果在量子测量、微纳器件、脑电信号处理等领域具有重要的应用价值。

科技创新奖项与荣誉

学术成就获得了国内外多项荣誉和奖项的认可，包括：

- 2026 年**国际物理与量子物理奖**（8th Edition of International Physics and Quantum Physics Awards）。
- 2024 年浙江省**真空科技创新奖**二等奖（主要完成人）。
- 2019 年第五届中国“互联网+”大学生创新创业大赛银奖（**国家级**，指导教师）。
- 2020 年第六届杭州市**大学生科技创新大赛**二等奖（指导教师）。

教学成果与人才培养

在教学方面，本人积极投身教育教学改革，并取得了显著成果：

- 2024 年浙江省**优秀研究生教学案例**（第一完成人）。
- 2024 年浙江省教育厅“十四五”第二批研究生**省级教学改革常规项目**（主持人）。
- 2025 年浙江工业大学**研究生教育成果一等奖**（第一完成人）。
- 指导学生在浙江省**大学生物理实验与科技创新竞赛**中获得多项奖项，培养了一批优秀的青年科研人才。

专业服务与社会兼职

本人积极参与学术服务和社会兼职，担任 eScience 期刊**青年编委**，并入选杭州市科学技术局**专家库专家**，浙江工业大学选派地方的“**科学副校长**”，中国仪器仪表学会微纳器件与系统技术分会**委员**。同时也是中国宇航学会和中国仪器仪表学会的会员，展现了其在学术共同体中的影响力和服务精神。

4. 代表性论著、项目、奖励、专利简况表

4.1 近五年代表性论著一览表（限填 10 篇、部）

序号	论文、著作题目	刊物(出版社)名称、刊号(书号)、卷(期)数	发表时间	本人排名	影响因子	被收录情况	被引用次数
1	External cavity diode lasers for atom gravimetry: a review of structures, performance, and miniaturization strategies	Laser & Photonics Reviews、1863-8880、20 (e02256)	2025.12.30	1/7	10.0	中科院一区、新锐 Top、JCR Q1	1

2	Novel 3D integrated microfluidic device: Design, construction, and application to the preparation of liposomes for vaccine delivery	Journal of Drug Delivery Science and Technology 、 1773-2247、 91 (2024)	2024.01.01	7/9(通讯作者)	4.9	JCR Q1	7
3	Review of Atom Chips for Absolute Gravity Sensors	Sensors 、 1424-8220、 23 (11)	2023.05.26	1/7	3.5	JCR Q2	22
4	Thermal and magnetic field analysis of temperature control module for VCSEL chips	Case Studies in Thermal Engineering 、 2214-157X 、 51(2023)	2023.10.16	1/6	6.4	新锐 Top、 JCR Q1	6
5	Fast Sleep Stage Classification Using Cascaded Support Vector Machines with Single-Channel EEG Signals	Sensors 、 1424-8220、 22 (2022)	2022.12.16	1/5	3.5	JCR Q2	13
6	Design and Thermal Analysis of Flexible Microheaters	Micromachines 、 2072-666X、 13 (7)	2022.06.29	1/6	3.0	JCR Q2	25
7	A review of artificial intelligence methods enabled music-evoked EEG emotion recognition and their applications	Frontiers in Neuroscience 、 1662-453X、 18 (2024)	2024.09.04	5/5 (唯一通讯)	3.2	JCR Q2	15

4.2 近五年省部级及以上科研项目一览表（限填 10 项）

序号	项目名称	项目来源	项目经费（万）	起止日期	本人排名	是否结题
1	JG-LX-2022001	军工纵向	200	2022.01.01~2024.12.31	1/1	是
2	JG-LX-2020014	军工纵向	50	2020.07.20~2021.02.28	1/1	是
3	JG-LX-2024012	军工纵向	10	2024.01.01~2024.12.01	1/8	是

4	柔性离子聚合物热电材料用于热能储存器件的机理及优化策略研究	浙江省自然科学基金	10	2021.01.01~2023.12.31	1/1	是
5	真空腔键合技术研究	杭州市西湖区天道量子科学技术研究	12	2025.09.01~2025.12.31	1/5	是
6	流动式冷原子绝对重力仪	科技部项目	210	2024.11.01~2028.10.31	3/3	否
7	亚毫米分辨原子磁力仪及其在脑神经元磁场测量方面的基础研究	国家自然科学基金项目-联合重点	302.4	2021.01.01~2024.12.31	2/6	是
8	基于冷原子干涉的航空绝对重力测量系统研制	国家重点研发计划	521	2023.10.01~2025.09.30	5/13	否
9	JG-WL-2025001	军工纵向	200	2024.09.01~2025.12.31	4/10	否
10	JG-LX-2021014	军工纵向	30	2021.05.18~2022.12.31	2/4	否

4.3 近五年省部级及以上科研奖励一览表

序号	奖励项目名称	奖励名称	授奖单位	奖励年度	本人排名
1	无	无	无	无	无

4.4 专利情况（限填 10 项）

序号	专利名称	专利类别	专利号	批准时间	申请（国家）地区	是否授权	是否投产
1	一种柔性三维电极的制备方法	发明专利	ZL 2022 1077051 2.0	2025.06.13	中国	是	否
2	可变间距微结构的光热湿柔	发明专利	ZL 2024 1177701 6.3	2025.11.28	中国	是	否

	性驱动器及其制备方法						
3	一种基于混合纳米探针实现对重金属离子的色变视觉传感方法	发明专利	ZL 2025 1003808 1.2	2025.04.25	中国	是	否
4	一种睡眠状态脑电特征信号特征集的构建方法	发明专利	ZL 2021 1118242 8.9	2024.10.08	中国	是	否
5	用于单面湿法刻蚀的手持夹具	发明专利	ZL 2020 1071019 8.8	2024.03.22	中国	是	否
6	一种全玻璃碱金属原子气室的制备方法	发明专利	ZL 2019 1023776 1.1	2021.06.05	中国	是	否
7	一种原子磁光阱芯片及加工方法	发明专利	ZL 2021 1094346 6.5	2023.09.01	中国	是	否
8	一种热电柔性超级电容器及其制备方法	发明专利	ZL 2021 1022797 9.6	2023.07.28	中国	是	否
9	一种检测量子点电场效应的方法	发明专利	ZL 2021 1139846 8.7	2023.09.29	中国	是	否
10	一种基于透射式堆叠原子芯片的冷原子捕获装置	发明专利	ZL 2024 1106982 1.0	2025.04.29	中国	是	否

5. 近五学年教学与人才培养情况

5.1 授课情况

近五学年，申请人为本科生讲授 <u>7</u> 门课程，总计 <u>320</u> 学时。				
学年	讲授课程名称	学时数	授课对象及 学生数	教学业绩考核等级
2021-2022	激光原理及应用	48	2019 应用物理学 01、02	优课优酬
2022-2023	人工智能导论	32	2019 应用物理学 01、02	合格
2023-2024	集成电路芯片制 造技术	48	2021 应用物理学 01、02	合格
2024-2025	微系统设计与制 造	48	2021 应用物理学 01、02	合格
2024-2025	集成电路芯片制 造技术	48	2022 应用物理学 01、02	合格
2025-2026	集成电路芯片制 造技术	48	2023 应用物理学 01、02	合格
2025-2026	微系统设计与制 造	48	2023 应用物理学 01、02	合格

5.2 指导研究生情况

指导博士生	毕业人数	0	指导硕士 生	毕业人数	8
	在读人数	2		在读人数	9

5.3 教学奖项或荣誉

序号	获奖项目名称	奖励名称	授奖单位	奖励 年度	本人排名
1	精测智护:面向生命健康的研究生创新人才培养探索	2025 年浙江工业大学研究生教育教学成果奖	浙江工业大学	一等奖	1/8
2	传承与创新:构建适应中国社会变迁的婚姻家庭辅导师模式	2024 年民政政策理论研究	民政部政策研究中心	三等奖	3/4
3	从“璞玉”变“美玉”，实现量子芯片从材料到功能应用的实践探	2024 年浙江省优秀研究生教学案例	浙江省研究生教育学会	优秀奖	1/1

	索				
4	产学研融合探讨	2022年中国科学技术协会论坛奖	中国科学技术协会	优秀奖	1/1
5	交叉学科背景下量子信息科学复合型人才培养模式的创新构建与实践	2024年浙江省教学改革项目	浙江省教育厅	省级教改项目	1/5

6. 专家推荐意见

主要对申请人取得的数学、物理领域重大成果给予评价和推荐意见：

尊敬的浙江工业大学学术委员会：

李德钊博士是我国量子精密测量领域极具潜力的青年领军人才。作为其科研工作的长期观察者，我对他取得的重大物理成果给予高度评价。

他在国家级重大仪器专项（总经费 1.6 亿元）中担任骨干，成功攻克了冷原子芯片与超高真空系统的关键核心技术，直接服务于国家量子重力传感器的国产化替代。这一工作不仅突破了国外的技术封锁，更将实验室原理落地为可工程化的器件。他主导研制的原子磁力仪已应用于脑神经元磁场测量，为生命科学与物理学的交叉开辟了新路径。

李博士荣获 2026 年国际物理与量子物理奖，表明其原创性贡献已获得国际同行认可。同时，他拥有 30 余项发明专利，并在《Journal of Materials Chemistry A》等一区期刊发表多篇高水平论文，兼顾基础研究与技术应用。他还能带领学生获得“互联网+”全国银奖，展现出卓越的科研组织与人才培养能力。

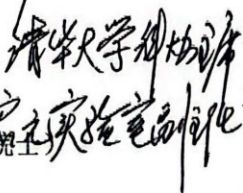
我认为李德钊博士完全符合“浙江工业大学数理学科青年英才支持计划”的要求。他的加入将有力地推动学校在量子科技前沿形成特色优势。

推荐人签名：



推荐人职务：

(中国工程院院士)



工作单位（盖章）：



2026年5月12日

6. 专家推荐意见

主要对申请人取得的数学、物理领域重大成果给予评价和推荐意见：

我与李德钊博士的交集主要来自浙工大富阳创新研究院。该研究院是我校服务区域经济、推动科技成果转化的重要平台，李博士是研究院中活跃的青年科研骨干之一。

在富阳创新研究院的工作中，我注意到李德钊博士并非局限于物理学科的纯基础研究，而是展现出强烈的“教科人融合”意识——将教育、科技、人才三要素有机统一。他主持研发的冷原子芯片、超高真空系统及 VCSEL 无磁封装技术，不仅服务于国家级重大仪器项目（总经费 1.6 亿元），实现了量子重力传感器的国产化替代，更主动将课题中的工程问题转化为本科生毕业设计、研究生学位论文和大学生创新创业训练项目。在研究院组织的多次校企对接会上，他带领学生团队展示的“细胞磁场信号实验与 AI Agent 应用”等项目，获得了来访企业的高度评价。他本人持有国家技术转移经纪人资格，并担任多家企业技术顾问，真正做到了“把论文写在祖国大地上”。

从材料与化学的角度看，他发表在《Case Studies in Thermal Engineering》上关于 VCSEL 芯片温控模块热磁分析的论文，展示了他在热管理、封装材料等方向的扎实功底，这与研究院在功能材料与器件领域的方向高度契合。更难能可贵的是，他坚持以科研反哺教学，主持省级研究生教改项目，探索“交叉学科背景下量子信息科学复合型人才培养模式”，指导的研究生多次获得浙江省专业学位研究生优秀实践成果奖。

我相信，李德钊博士是学校推进“教科人一体化”改革的优秀代表，全力推荐他人入选“浙江工业大学数理学科青年英才支持计划”，期待他在更高平台上实现新的突破。

推荐人签名：



推荐人职务：浙工大富阳创新研究院 工作单位（盖章）：

副院长、教授

2026年5月14日



6. 专家推荐意见

主要对申请人取得的数学、物理领域重大成果给予评价和推荐意见：

我是浙江大学物理学院的王兆英，长期从事冷原子物理与基于冷原子干涉的精密测量研究。获悉李德钊博士申报“浙江工业大学数理学科青年英才支持计划”，我欣然撰写此信予以推荐。

我与李德钊博士的相识，始于他在浙江大学做访问学者期间以及双方在量子精密测量领域的学术交流。浙江工业大学量子精密测量团队与浙江大学量子精密测量研究院长期保持密切合作，李德钊博士作为浙江工业大学在量子精密测量方向的骨干成员，在冷原子芯片研制、原子磁力仪开发及超高真空系统构建等方面做出了系统性创新工作，我有机会了解到他扎实的研究功底和出色的创新能力。

在冷原子量子精密测量领域，李德钊博士展示出了扎实的理论水平、实验能力和技术转化潜力。他作为骨干成员参与总经费 1.6 亿元的国家级重大仪器项目，攻克了量子传感器件的关键技术，为量子重力测量设备的国产化替代提供了核心支持，并因此荣获 2026 年国际物理与量子物理奖。他关于冷原子芯片用于绝对重力传感器、VCSEL 芯片温控模块热磁分析等研究，都在国际期刊上发表了高水平论文并获得了学界关注。尤其难能可贵的是，他能够将微纳制造、人工智能等技术手段系统地引入量子精密测量研究中，这在青年同行中并不多见。

作为身处同一研究领域大同行，我深知在冷原子物理与量子精密测量这一交叉学科中持续深耕的挑战。李德钊博士兼具宽广的学术视野与扎实的技术落地能力，有望成长为这一领域的代表性学者。借助浙江工业大学的平台支持，他必将取得更大的突破。衷心推荐李德钊博士入选“浙江工业大学数理学科青年英才支持计划”。

推荐人签名：



推荐人职务：



工作单位（盖章）：



2026 年 5 月 15 日

7. 支持期内工作计划及发展目标

申请人和所在团队、学科及学院共同制定未来四年的工作计划和发展目标，要求计划具体，目标明确。（可加页）

未来四年（2027–2030年），申请人将围绕量子精密测量与人工智能深度融合，面向医疗、军事及工业三大领域，开展原型设备研制与应用研究。计划发表高水平SCI论文5篇，其中中科院TOP期刊3篇；中期（2028年底）完成3篇论文（含1篇TOP），其余2篇（含2篇TOP）于验收前完成。人才培养上，力争获批省杰青等D类以上人才项目。科研项目与奖励方面，主持V类及以上项目，或获省部级科研成果二等奖（前三）/重要社会力量奖二等奖（前二）/省部级教学成果二等奖（前三）。通过四年系统推进，形成“量子+AI”共性技术平台，支撑国家级人才计划申报。

培养目标：

1. 入选（国家级 省部级）人才培养项目：省杰青等D类以上人才，或获得（国家级重点 国家级）科研项目：主持V类以上项目，或获省部级科研成果二等奖（前三）/重要社会力量奖二等奖（前二），或获省部级教学成果二等奖（前三）；
2. 发表高水平论文5篇，其中TOP期刊3篇；
3. 其他：_____

_____。



申请人签名：

2026年 5月 18日

8. 学科推荐意见

所在学科负责人签名：
年 月 日

9. 学院（部、研究机构）推荐意见

对申请人学术业绩、发展潜力等提出具体意见。

学院（部、研究机构）领导签名：
年 月 日

10. 学校审定意见

（单位盖章）

年 月 日

证明材料附件（按以下目录顺序形成 PDF 附后）

1. 提供论文收录证明（经有关检索机构盖章）/入选 ESI Highly Cited Papers (高被引论文) 证明/ESI 论文总有效引用率证明;
2. 提供 3 篇最具代表性论著。如论文、专著有被评价的情况，提供学术评价材料扫描件;
3. 提供主持科研项目证明材料;
4. 提供成果奖励证书扫描件;
5. 提供授权发明专利授权书扫描件;
6. 提供在国家级人才项目专家通讯评审环节专家明确表示给予资助评价的证明（如有）;
7. 其他学术成果证明材料。

浙江工业大学“数理学科青年英才”申请汇总表

联系电话:

排序	学院	姓名	性别	出生年月	现聘专业技术职务	所在学科	研究方向	最高学历/学位	毕业院校/专业	申报类别 (重点/一般)	主要业绩序号 (对照说明)	具体业绩(论文、项目等情况及时间)	业绩综述 (200字以内)	备注
1	物理学院	李德钊	男	1987	副教授	物理学	量子精密测量	博士研究生/博士	香港科技大学/机械工程	一般	5	中国科学院院士等领域内专家推荐重大成果	浙江工业大学物理学院副教授、博导，长期从事量子精密测量与微纳制造交叉研究。主持或参与科研项目总经费超6400万元，以第一/通讯作者发表SCI论文19篇，获授权发明专利30余项(含美国专利1项)。指导学生获全国“互联网+”银奖、省优秀实践成果奖3项，主持省级教改项目并获省教学案例奖。2026年获国际物理与量子物理奖，兼任eScience青年编委、杭州市专家库专家，推动量子传感技术国产化与生命健康应用。	

证明材料汇总：

一、推荐信

6. 专家推荐意见

主要对申请人取得的数学、物理领域重大成果给予评价和推荐意见：


尊敬的浙江工业大学学术委员会：

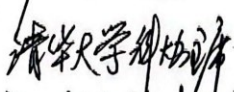

李德钊博士是我国量子精密测量领域极具潜力的青年领军人才。作为其科研工作的长期观察者，我对他取得的重大物理成果给予高度评价。

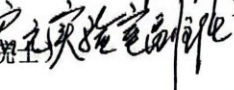
他在国家级重大仪器专项（总经费 1.6 亿元）中担任骨干，成功攻克了冷原子芯片与超高真空系统的关键核心技术，直接服务于国家量子重力传感器的国产化替代。这一工作不仅突破了国外的技术封锁，更将实验室原理落地为可工程化的器件。他主导研制的原子磁力仪已应用于脑神经元磁场测量，为生命科学与物理学的交叉开辟了新路径。

李博士荣获 2026 年国际物理与量子物理奖，表明其原创性贡献已获得国际同行认可。同时，他拥有 30 余项发明专利，并在《Journal of Materials Chemistry A》等一区期刊发表多篇高水平论文，兼顾基础研究与技术应用。他还能带领学生获得“互联网+”全国银奖，展现出卓越的科研组织与人才培养能力。

我认为李德钊博士完全符合“浙江工业大学数理学科青年英才支持计划”的要求。他的加入将有力地推动学校在量子科技前沿形成特色优势。

推荐人签名：

推荐人职务：工作单位（盖章）：

(中国工程院院士) 2026 年 5 月 12 日

6. 专家推荐意见

主要对申请人取得的数学、物理领域重大成果给予评价和推荐意见：

我与李德钊博士的交集主要来自浙工大富阳创新研究院。该研究院是我校服务区域经济、推动科技成果转化的重要平台，李博士是研究院中活跃的青年科研骨干之一。

在富阳创新研究院的工作中，我注意到李德钊博士并非局限于物理学科的纯基础研究，而是展现出强烈的“教科人融合”意识——将教育、科技、人才三要素有机统一。他主持研发的冷原子芯片、超高真空系统及 VCSEL 无磁封装技术，不仅服务于国家级重大仪器项目（总经费 1.6 亿元），实现了量子重力传感器的国产化替代，更主动将课题中的工程问题转化为本科生毕业设计、研究生学位论文和大学生创新创业训练项目。在研究院组织的多次校企对接会上，他带领学生团队展示的“细胞磁场信号实验与 AI Agent 应用”等项目，获得了来访企业的高度评价。他本人持有国家技术转移经纪人资格，并担任多家企业技术顾问，真正做到了“把论文写在祖国大地上”。

从材料与化学的角度看，他发表在《Case Studies in Thermal Engineering》上关于 VCSEL 芯片温控模块热磁分析的论文，展示了他在热管理、封装材料等方向的扎实功底，这与研究院在功能材料与器件领域的方向高度契合。更难能可贵的是，他坚持以科研反哺教学，主持省级研究生教改项目，探索“交叉学科背景下量子信息科学复合型人才培养模式”，指导的研究生多次获得浙江省专业学位研究生优秀实践成果奖。

我相信，李德钊博士是学校推进“教科人一体化”改革的优秀代表，全力推荐他入选“浙江工业大学数理学科青年英才支持计划”，期待他在更高平台上实现新的突破。

推荐人签名：



推荐人职务：

浙江工业大学
副校长、教授

工作单位（盖章）：

2026年5月14日



6. 专家推荐意见

主要对申请人取得的数学、物理领域重大成果给予评价和推荐意见：

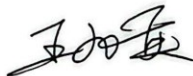
我是浙江大学物理学院的王兆英，长期从事冷原子物理与基于冷原子干涉的精密测量研究。获悉李德钊博士申报“浙江工业大学数理学科青年英才支持计划”，我欣然撰写此信予以推荐。

我与李德钊博士的相识，始于他在浙江大学做访问学者期间以及双方在量子精密测量领域的学术交流。浙江工业大学量子精密测量团队与浙江大学量子精密测量研究院长期保持密切合作，李德钊博士作为浙江工业大学在量子精密测量方向的骨干成员，在冷原子芯片研制、原子磁力仪开发及超高真空系统构建等方面做出了系统性创新工作，我有机会了解到他扎实的研究功底和出色的创新能力。

在冷原子量子精密测量领域，李德钊博士展示出了扎实的理论水平、实验能力和技术转化潜力。他作为骨干成员参与总经费 1.6 亿元的国家级重大仪器项目，攻克了量子传感器件的关键技术，为量子重力测量设备的国产化替代提供了核心支持，并因此荣获 2026 年国际物理与量子物理奖。他关于冷原子芯片用于绝对重力传感器、VCSEL 芯片温控模块热磁分析等研究，都在国际期刊上发表了高水平论文并获得了学界关注。尤其难能可贵的是，他能够将微纳制造、人工智能等技术手段系统性地引入量子精密测量研究中，这在青年同行中并不多见。

作为身处同一研究领域大同行，我深知在冷原子物理与量子精密测量这一交叉学科中持续深耕的挑战。李德钊博士兼具宽广的学术视野与扎实的技术落地能力，有望成长为这一领域的代表性学者。借助浙江工业大学的平台支持，他必将取得更大的突破。衷心推荐李德钊博士入选“浙江工业大学数理学科青年英才支持计划”。

推荐人签名：



推荐人职务：



工作单位（盖章）：



2026 年 5 月 15 日



论文检索报告

SCI-E 收录

根据李德钊提供的论文目录检索Web of Science™ 核心合集，其发表论文被 SCI-E 收录文献 5 篇（检索时间2025年8月11日）。

#	作者	标题	来源出版物	文献类型	入藏号
1	Li, DZ; He, WF; Shi, SN; Wu, B; Xiao, YH; Lin, Q; Li, L	Review of Atom Chips for Absolute Gravity Sensors	<i>SENSORS</i> 2023, 23 (11): 5089.	J Review	WOS:0010 047069000 01
2	Li, DZ; Ruan, YT; Zhong, FF; Su, Y; Lin, Q	Fast Sleep Stage Classification Using Cascaded Support Vector Machines with Single-Channel EEG Signals	<i>SENSORS</i> 2022, 22 (24): 9914.	J Article	WOS:0009 033228000 01
3	Li, DZ; Ruan, YT; Chen, CG; He, WF; Chi, C; Lin, Q	Design and Thermal Analysis of Flexible Microheaters	<i>MICROMACHINES</i> 2022, 13 (7): 1037.	J Article	WOS:0008 331330000 01
4	Chi, C; Li, DZ; Li, Y; Qi, X; Huang, H; Wang, Q; Lin, CJ; Zhang, X; Ma, WG; Huang, BL	Silicon-nanoforest-based solvent-free micro-supercapacitors with ultrahigh spatial resolution via IC-compatible in situ fabrication for on-chip energy storage	<i>JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY A</i> 2020, 8 (43): 22736-22744.	J Article	WOS:0005 894184000 22
5	Xiu, XL; Ma, SC; Li, ZY; Li, ZP; Li, XM; Ruan, YT; Li, DZ; Wang, JW; Ma, FS	Novel 3D integrated microfluidic device: Design, construction, and application to the preparation of liposomes for vaccine delivery	<i>JOURNAL OF DRUG DELIVERY SCIENCE AND TECHNOLOGY</i> 2024, 91: 105191.	J Article	WOS:0011 277830000 01
				合计	5

收录文献附录

第 1 条，共 5 条：

标题：Review of Atom Chips for Absolute Gravity Sensors

作者：Li, DZ (Li, Dezhao); He, WF (He, Wenfeng); Shi, SN (Shi, Shengnan); Wu, B (Wu, Bin); Xiao, YH (Xiao, Yuhua); Lin, Q (Lin, Qiang); Li, L (Li, Long)

来源出版物：SENSORS 卷：23 期：11 文献号：5089 出版年：MAY 26 2023

入藏号：WOS:001004706900001 PubMed ID: 37299815

文献类型：Review 出版物类型：J

作者地址：[Li, Dezhao; He, Wenfeng; Shi, Shengnan; Wu, Bin; Lin, Qiang] Zhejiang Univ Technol, Coll Sci, Collaborat Innovat Ctr Informat Technol Biol & Med, Zhejiang Prov Key Lab Quantum Precise Measurement, Hangzhou 310023, Peoples R China.; [Xiao, Yuhua] Lanzhou Inst Phys, Sci & Technol Vacuum Technol & Phys Lab, Lanzhou 730000, Peoples R China.; [Li, Long] Fudan Univ, Dept Aeronaut & Astronaut, Shanghai 200433, Peoples R China.

通讯作者地址：Lin, Q (corresponding author), Zhejiang Univ Technol, Coll Sci, Collaborat Innovat Ctr Informat Technol Biol & Med, Zhejiang Prov Key Lab Quantum Precise Measurement, Hangzhou 310023, Peoples R China.; Li, L (corresponding author), Fudan Univ, Dept Aeronaut & Astronaut, Shanghai 200433, Peoples R China.

电子邮件地址：dezli@zjut.edu.cn; qlin@zjut.edu.cn; longli@fudan.edu.cn

出版商：MDPI 出版商城市：BASEL 出版商地址：ST ALBAN-ANLAGE 66, CH-4052 BASEL, SWITZERLAND

Web of Science 类别：Chemistry, Analytical; Engineering, Electrical & Electronic; Instruments & Instrumentation

研究方向：Chemistry; Engineering; Instruments & Instrumentation

IDS 号：17QX4

cISSN: 1424-8220

基金资助机构和授权号：National Natural Science Foundation of China [U20A2019]; Natural Science Foundation of Zhejiang Province [LQ21E060006];

Qian Xuosen Laboratory [TKTSPY-2020-06-01]; Science and Technology on Vacuum Technology and Physics Laboratory in China [6142207210101]; APC

基金资助致谢：This research was funded, in part, by Joint Funds of the National Natural Science Foundation of China, grant number U20A2019; the Natural

Science Foundation of Zhejiang Province, grant number LQ21E060006; Experiments for Space Exploration Program and the Qian Xuosen Laboratory, grant

number TKTSPY-2020-06-01; Foundation for Science and Technology on Vacuum Technology and Physics Laboratory in China, grant number 6142207210101;

and The APC was funded by TKTSPY-2020-06-01.

第 2 条，共 5 条：

标题：Fast Sleep Stage Classification Using Cascaded Support Vector Machines with Single-Channel EEG Signals

作者: Li, DZ (Li, Dezhao); Ruan, YT (Ruan, Yangtao); Zheng, FF (Zheng, Fufu); Su, Y (Su, Yan); Lin, Q (Lin, Qiang)

来源出版物: SENSORS 卷: 22 期: 24 文献号: 9914 出版年: DEC 2022

入藏号: WOS:000903322800001 PubMed ID: 36560286

文献类型: Article 出版物类型: J

作者地址: [Li, Dezhao; Ruan, Yangtao; Zheng, Fufu; Lin, Qiang] Zhejiang Univ Technol, Coll Sci, Collaborat Innovat Ctr Informat Technol Biol & Med, Zhejiang Prov Key Lab Quantum Precis Measurement, Hangzhou 310023, Peoples R China.; [Su, Yan] Zhejiang Int Studies Univ, Sch Art, Hangzhou 310023, Peoples R China.

通讯作者地址: Li, DZ; Lin, Q (corresponding author), Zhejiang Univ Technol, Coll Sci, Collaborat Innovat Ctr Informat Technol Biol & Med, Zhejiang Prov Key Lab Quantum Precis Measurement, Hangzhou 310023, Peoples R China.

电子邮件地址: dezli@zjut.edu.cn; qlin@zjut.edu.cn

出版商: MDPI 出版商城市: BASEL 出版商地址: ST ALBAN-ANLAGE 66, CH-4052 BASEL, SWITZERLAND

Web of Science 类别: Chemistry, Analytical; Engineering, Electrical & Electronic; Instruments & Instrumentation

研究方向: Chemistry; Engineering; Instruments & Instrumentation

IDS 号: 7H6PK

eISSN: 1424-8220

基金资助机构和授权号: National Natural Science Foundation of China [U20A2019]; Natural Science Foundation of Zhejiang Province [LQ21E060006];

China Academy of Space Technology [TKTSPY-2020-06-01]; Zhejiang International Studies University [090500112016]

基金资助致谢: This research was funded by the Joint Funds of the National Natural Science Foundation of China (No. U20A2019), the Natural Science Foundation of Zhejiang Province under Grant No. LQ21E060006, the China Academy of Space Technology ("Experiments for Space Exploration Program and the Qian Xuesen Laboratory", No. TKTSPY-2020-06-01), and the Zhejiang International Studies University's key project "A comparative study of Chinese and English art education from the perspective of nationalization" (No. 090500112016).

第 3 条, 共 5 条:

标题: Design and Thermal Analysis of Flexible Microheaters

作者: Li, DZ (Li, Dezhao); Ruan, YT (Ruan, Yangtao); Chen, CG (Chen, Chuangang); He, WF (He, Wenfeng); Chi, C (Chi, Cheng); Lin, Q (Lin, Qiang)

来源出版物: MICROMACHINES 卷: 13 期: 7 文献号: 1037 出版年: JUL 2022

入藏号: WOS:000833133000001 PubMed ID: 35888852

文献类型: Article 出版物类型: J

作者地址: [Li, Dezhao; Ruan, Yangtao; Chen, Chuangang; He, Wenfeng; Lin, Qiang] Zhejiang Univ Technol, Coll Sci, Collaborat Innovat Ctr Informat Technol Biol & Me, Zhejiang Prov Key Lab Quantum Precis Measurement, Hangzhou 310023, Peoples R China.; [Chi, Cheng] Tsinghua Univ, Dept Engrg Mech, Key Lab Thermal Sci & Power Engrg, Minist Educ, Beijing 100084, Peoples R China.

通讯作者地址: Li, DZ; Lin, Q (corresponding author), Zhejiang Univ Technol, Coll Sci, Collaborat Innovat Ctr Informat Technol Biol & Me, Zhejiang Prov Key Lab Quantum Precis Measurement, Hangzhou 310023, Peoples R China.

电子邮件地址: dezli@zjut.edu.cn; yangtaoruan@gmail.com; chuanguang_chen@yeah.net; wenfeng_he1518@yeah.net; cchi@connect.ust.hk; qlin@zjut.edu.cn

出版商: MDPI 出版商城市: BASEL 出版商地址: ST ALBAN-ANLAGE 66, CH-4052 BASEL, SWITZERLAND

Web of Science 类别: Chemistry, Analytical; Nanoscience & Nanotechnology; Instruments & Instrumentation; Physics, Applied

研究方向: Chemistry; Science & Technology - Other Topics; Instruments & Instrumentation; Physics

IDS 号: 3J0ZL

eISSN: 2072-666X

基金资助机构和授权号: National Natural Science Foundation of China [U20A2019]; Natural Science Foundation of Zhejiang Province [LQ21E060006];

Experiments for Space Exploration Program; Qian Xuesen Laboratory, China Academy of Space Technology [TKTSPY-2020-06-01]

基金资助致谢: This work was supported in part by the Joint Funds of the National Natural Science Foundation of China (No. U20A2019), in part by the Natural Science Foundation of Zhejiang Province under Grant (No. LQ21E060006) and in part by the Experiments for Space Exploration Program and the Qian Xuesen Laboratory, China Academy of Space Technology (Grant No. TKTSPY-2020-06-01).

第 4 条, 共 5 条:

标题: Silicon-nanoforest-based solvent-free micro-supercapacitors with ultrahigh spatial resolution via IC-compatible in situ fabrication for on-chip energy storage

作者: Chi, C (Chi, Cheng); Li, DZ (Li, Dezhao); Li, Y (Li, Yang); Qi, X (Qi, Xin); Huang, H (Huang, He); Wang, Q (Wang, Qi); Lin, CJ (Lin, Chongjia);

Zhang, X (Zhang, Xing); Ma, WG (Ma, Weigang); Huang, BL (Huang, Baoling)

来源出版物: JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY A 卷: 8 期: 43 页: 22736-22744 出版年: NOV 21 2020

入藏号: WOS:000589418400022

文献类型: Article 出版物类型: J

作者地址: [Chi, Cheng; Qi, Xin; Zhang, Xing; Ma, Weigang] Tsinghua Univ, Dept Engrg Mech, Key Lab Thermal Sci & Power Engrg, Minist Educ, Beijing 100084, Peoples R China.; [Li, Dezhao] Zhejiang Univ Technol, Coll Sci, Key Lab Quantum Precis Measurement Zhejiang Prov, Hangzhou 310023, Peoples R China.; [Chi, Cheng; Li, Yang; Huang, He; Wang, Qi; Lin, Chongjia; Huang, Baoling] Hong Kong Univ Sci & Technol, Dept Mech & Aerosp Engrg, Clear Water Bay, Hong Kong, Peoples R China.; [Huang, Baoling] Hong Kong Univ Sci & Technol, HKUST Foshan Res Inst Smart Mfg, Clear Water Bay, Hong Kong, Peoples R China.

通讯作者地址: Ma, WG (corresponding author), Tsinghua Univ, Dept Engrg Mech, Key Lab Thermal Sci & Power Engrg, Minist Educ, Beijing 100084, Peoples R China.; Huang, BL (corresponding author), Hong Kong Univ Sci & Technol, Dept Mech & Aerosp Engrg, Clear Water Bay, Hong Kong, Peoples R China.; Huang, BL (corresponding author), Hong Kong Univ Sci & Technol, HKUST Foshan Res Inst Smart Mfg, Clear Water Bay, Hong Kong, Peoples R China.

电子邮件地址: mawcigana@tsinghua.edu.cn; mcbbuang@ust.hk

出版商: ROYAL SOC CHEMISTRY ENGLAND 出版商城市: CAMBRIDGE 出版商地址: THOMAS GRAHAM HOUSE, SCIENCE PARK, MILTON RD, CAMBRIDGE CB4 0WF, CAMBS,

Web of Science 类别: Chemistry, Physical; Energy & Fuels; Materials Science, Multidisciplinary

研究方向: Chemistry; Energy & Fuels; Materials Science

IDS 号: OR4BS

ISSN: 2050-7488 eISSN: 2050-7496

基金资助机构和授权号: Hong Kong Innovation and Technology Fund [ITS/180/15, ITS/051/18]

基金资助致谢: The authors are thankful for the financial support from the Hong Kong Innovation and Technology Fund (Grant No. ITS/180/15 and ITS/051/18).

第 5 条, 共 5 条:

标题: Novel 3D integrated microfluidic device: Design, construction, and application to the preparation of liposomes for vaccine delivery

作者: Xiu, XL (Xiu, Xueliang); Ma, SC (Ma, Shichao); Li, ZY (Li, Zhiyong); Li, ZP (Li, Zhipeng); Li, XM (Li, Xuemci); Ruan, YT (Ruan, Yangtao); Li, DZ (Li, Dezhaoh); Wang, JW (Wang, Jianwei); Ma, FS (Ma, Fengsen)

来源出版物: JOURNAL OF DRUG DELIVERY SCIENCE AND TECHNOLOGY 卷: 91 文献号: 105191 提前访问日期: DEC 2023 出版年: JAN 2024

入藏号: WOS:001127783000001

文献类型: Article 出版物类型: J

作者地址: [Xiu, Xueliang; Ma, Shichao; Li, Zhiyong; Li, Zhipeng; Li, Xuemci; Wang, Jianwei; Ma, Fengsen] Zhejiang Univ Technol, Coll Pharm, Deqing 313216, Peoples R China.; [Ruan, Yangtao; Li, Dezhaoh; Ma, Fengsen] Zhejiang Univ Technol, Coll Sci, Zhejiang Prov Key Lab Quantum Precise Measurement, Hangzhou 310023, Peoples R China.; [Ma, Fengsen] Zhejiang Univ Technol, Inst Frontiers & Interdisciplinary Sci, Micronano Scale Biomed Engn Lab, Hangzhou 310014, Peoples R China.

通讯作者地址: Wang, JW; Ma, FS (corresponding author), Zhejiang Univ Technol, Coll Pharm, Deqing 313216, Peoples R China.; Li, DZ; Ma, FS (corresponding author), Zhejiang Univ Technol, Coll Sci, Zhejiang Prov Key Lab Quantum Precise Measurement, Hangzhou 310023, Peoples R China.; Ma, FS (corresponding author), Zhejiang Univ Technol, Inst Frontiers & Interdisciplinary Sci, Micronano Scale Biomed Engn Lab, Hangzhou 310014, Peoples R China.

电子邮件地址: dezli@zjut.edu.cn; wangjianwei@zjut.edu.cn; sunny@zjut.edu.cn

出版商: ELSEVIER 出版商城市: AMSTERDAM 出版商地址: RADARWEG 29, 1043 NX AMSTERDAM, NETHERLANDS

Web of Science 类别: Pharmacology & Pharmacy

研究方向: Pharmacology & Pharmacy

IDS 号: CU6F4

ISSN: 1773-2247 eISSN: 2588-8943

基金资助机构和授权号: Joint Funds of the National Natural Science Foundation of China [U20A2019]; Natural Science Foundation of Zhejiang Province [LQ21E060006]; National Natural Science Foundation of China [12204434]

基金资助致谢: This research was funded by the Joint Funds of the National Natural Science Foundation of China (NO. U20A2019), the Natural Science Foundation of Zhejiang Province under Grant (NO. LQ21E060006), and the National Natural Science Foundation of China (NO. 12204434).

注: 以上检索结果经委托人确认。



三、专利证明

证书号第7999163号



专利公告信息

发明专利证书

发明名称：一种柔性三维电极的制备方法

专利权人：浙江工业大学

地址：310014 浙江省杭州市下城区潮王路18号

发明人：李德钊;王煜猛;祁云峰;陈传刚;阮杨涛;林强

专利号：ZL 2022 1 0770512.0

授权公告号：CN 115274181 B

专利申请日：2022年06月30日

授权公告日：2025年06月13日

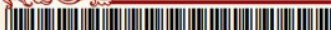
申请日时申请人：浙江工业大学

申请日时发明人：李德钊;王煜猛;祁云峰;陈传刚;阮杨涛;林强

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长
申长雨

申长雨



证书号第8523600号



专利公告信息

发明专利证书

发明名称: 可变间距微结构的光热湿柔性驱动器及其制备方法

专利权人: 浙江工业大学

地址: 310014 浙江省杭州市拱墅区潮王路18号

发明人: 李德钊;王焯;陈思远;李骏骁;徐超杰;吴一凡;王娜

专利号: ZL 2024 1 1777016.3

授权公告号: CN 119570095 B

专利申请日: 2024年12月05日

授权公告日: 2025年11月28日

申请日时申请人: 浙江工业大学

申请日时发明人: 李德钊;王焯;陈思远;李骏骁;徐超杰;吴一凡;王娜

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查, 决定授予专利权, 并予以公告。
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长
申长雨

申长雨



证书号第7896074号



专利公告信息

发明专利证书

发明名称：一种基于混合纳米探针实现对重金属离子的色变视觉传感方法

专利权人：浙江工业大学

地址：310014 浙江省杭州市拱墅区潮王路18号

发明人：李德钊;王佑凯;喻堂轩;吕碧沪;利则敬;吴志成;胡栋;王烨

专利号：ZL 2025 1 0038081.2

授权公告号：CN 119470379 B

专利申请日：2025年01月10日

授权公告日：2025年04月25日

申请日时申请人：浙江工业大学

申请日时发明人：李德钊;王佑凯;喻堂轩;吕碧沪;利则敬;吴志成;胡栋;王烨

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长
申长雨

申长雨



证书号第7426592号



专利公告信息

发明专利证书

发明名称：一种睡眠状态脑电特征信号特征集的构建方法

专利权人：浙江工业大学

地址：310014 浙江省杭州市下城区潮王路18号

发明人：李德钊;刘治强;徐一恒;吴虹晓;郑子航;丁荣佳;郑夫夫
林强

专利号：ZL 2021 1 1182428.9

授权公告号：CN 113876339 B

专利申请日：2021年10月11日

授权公告日：2024年10月08日

申请日时申请人：浙江工业大学

申请日时发明人：李德钊;刘治强;徐一恒;吴虹晓;郑子航;丁荣佳;郑夫夫
林强

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长
申长雨

申长雨



证书号第6814138号



发明专利证书

发明名称：用于单面湿法刻蚀的手持夹具

发明人：李德钊;严勇;林强

专利号：ZL 2020 1 0710198.8

专利申请日：2020年07月22日

专利权人：浙江工业大学

地址：310014 浙江省杭州市下城区潮王路18号

授权公告日：2024年03月22日

授权公告号：CN 112071800 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



第1页(共2页)

其他事项参见续页

证书号第 4488519 号



发明专利证书

发明名称：一种全玻璃碱金属原子气室的制备方法

发明人：李德钊;吴彬;张桂迎;李衍;林强

专利号：ZL 2019 1 0237761.1

专利申请日：2019年03月27日

专利权人：浙江工业大学

地址：310014 浙江省杭州市下城区潮王路 18 号

授权公告日：2021年06月15日

授权公告号：CN 110015636 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



第 1 页 (共 2 页)

其他事项参见续页

证书号第6291226号



发明专利证书

发明名称：一种原子磁光阱芯片及加工方法

发明人：李德钊;史胜南;王子轩;王肖隆;王煜猛;祁云峰;林强

专利号：ZL 2021 1 0943466.5

专利申请日：2021年08月17日

专利权人：浙江工业大学

地址：310014 浙江省杭州市下城区潮王路18号

授权公告日：2023年09月01日

授权公告号：CN 113782245 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



第1页(共2页)

其他事项参见续页

证书号第6185530号



发明专利证书

发明名称：一种热电柔性超级电容器及其制备方法

发明人：李德钊;祁云峰;史胜南;王煜猛;阮杨涛;严勇;徐渝

专利号：ZL 2021 1 0227979.6

专利申请日：2021年03月02日

专利权人：浙江工业大学

地址：310014 浙江省杭州市下城区潮王路18号

授权公告日：2023年07月28日

授权公告号：CN 113066671 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



第1页(共2页)

其他事项参见续页

证书号第6374507号



发明专利证书

发明名称：一种检测量子点电场效应的方法

发明人：李德钊;祁云峰;吕碧沪;王煜猛;陈传刚

专利号：ZL 2021 1 1398468.7

专利申请日：2021年11月19日

专利权人：浙江工业大学

地址：310014 浙江省杭州市下城区潮王路18号

授权公告日：2023年09月29日

授权公告号：CN 114137324 B

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发发明专利证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。专利权期限为二十年，自申请日起算。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长
申长雨

申长雨



第1页(共2页)

其他事项参见续页

证书号第7902760号



专利公告信息

发明专利证书

发明名称：一种基于透射式堆叠原子芯片的冷原子捕获装置

专利权人：浙江工业大学

地址：310014 浙江省杭州市下城区潮王路18号

发明人：林强;王子轩;李德钊;吴彬;王肖隆;程冰;吴一凡

专利号：ZL 2024 1 1069821.0

授权公告号：CN 119049754 B

专利申请日：2024年08月06日

授权公告日：2025年04月29日

申请日时申请人：浙江工业大学

申请日时发明人：林强;王子轩;李德钊;吴彬;王肖隆;程冰;吴一凡

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，并予以公告。
专利权自授权公告之日起生效。专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长
申长雨

申长雨



第1页(共1页)



四、项目证明

浙江工业大学横向项目证明表

学校编号	合同名称	项目负责人	主要参与人	承担单位	委托单位	签订日期	起始日期	终止日期	合同金额: 万元	总到账: 万元	项目状态	项目类别
KYY-HX-20250832	骨传导传声片音频输出机理分析与优化研究	李德钊	李德钊;沈鹏;应轩;张轩宇;李骏骁;徐超杰;	物理与光电学院	宁波硕正电子科技有限公司	2025-10-10	2025-10-10	2025-12-31	1.05	1.05	在研	七类
KYY-HX-20250657	真空腔键合技术研究	李德钊	李德钊;陈思远;吴一凡;李骏骁;徐超杰;	物理与光电学院	杭州市西湖区天道量子科学技术研究院	2025-08-31	2025-09-01	2025-12-31	12.0	12.0	在研	七类
KYY-HX-20240743	水下磁测传感器集成与测试	吴彬	吴彬;王肖隆;李德钊;	物理与光电学院	之江实验室	2024-09-30	2024-09-27	2024-10-31	9.3	9.3	验收结论	七类
KYY-HX-20240265	量子重力仪真空探头关键技术研究	李德钊	李德钊;苏燕;余海峰;李传忠;	理学院	杭州微量子科技有限公司	2024-04-18	2024-04-18	2024-12-01	7.0	7.0	在研	七类
KYY-HX-20230639	基于改进Tolles-Lawson模型的无人机航磁补偿研究	乔中坤	乔中坤;李德钊;李林玲;	先进技术研究院(前沿交叉科学研究院)	中国自然资源航空物探遥感中心	2023-07-01	2023-07-01	2025-06-30	4.0	4.0	验收结论	七类
KYY-HX-20230343	蛇形微流控芯片的研发	李德钊	李德钊;林强;王子轩;苏燕;	理学院	苏州汇慎生物技术有限公司	2023-04-24	2023-05-15	2026-08-30	2.0	2.0	在研	七类
KYY-HX-20190449	电雾化离子源的设计加工	李德钊	李德钊;林强;苏燕;雷霆;	理学院	中国空间技术研究院	2019-08-15	2019-08-15	2019-12-30	20.0129	20.0129	验收结论	

浙江工业大学科学技术研究院
2026-5-17

浙江工业大学纵向项目证明表

项目名称	项目负责人	主要参与人	承担单位	项目来源	项目来源	来源编号	项目类别	项目级别	立项日期	起始日期	终止日期	项目状况	总累计到款(万元)	总拨款(万元)	项目合同金额(万元)
流动式冷原子绝对重力仪	OON FONG EN	OON FONG EN;王河林;李德钊;	物理与光电学院	其他类型	项目/课题参与		四类	国家级	2024-11-01	2024-11-01	2028-10-31	在研	102.935	210.0	210.0
JG-WL-2025001	王肖隆	王肖隆;吴彬;翁堪兴;李德钊;王河林;何温峰;李典蓉;下翼龙;相源宁;王磊	物理与光电学院	军工B类(计提管理费)	项目/课题参与		三类	校级	2024-09-01	2024-09-01	2025-12-31	在研	0.0	200.0	200.0
多传感器数据的滤波、融合和解耦	周典	周典;林强;王肖隆;吴彬;翁堪兴;乔中坤;王河林;程冰;李德钊;彭树萍;王凯楠;王磊;朱栋;杨逸;蔡铭豪;王正豪;马吉祥;史慧慧;刘嘉源;陈千龙;张址;	物理与光电学院	子课题	项目/课题参与		五类	国家级	2024-08-29	2023-10-01	2027-09-30	在研	100.0	100.0	100.0
JG-LX-2024012	李德钊	李德钊;吴彬;王子轩;何温峰;吴一凡;翟晨杰;马佳琪;胡栋;	理学院	军工B类(计提管理费)	项目负责(无下设课题)		七类	国家级	2024-01-01	2024-05-06	2024-12-01	在研	10.0	10.0	10.0
基于冷原子干涉的	吴彬	吴彬;林强;王肖隆;程冰;李德钊;王磊	理学院	课题	课题负责	2023 YFC2	三类	国家级	2023-11-30	2023-10-01	2025-09-30	在研	521.0	521.0	521.0

航空绝对重力测量系统研制		周寅;翁建兴;王凯 梅彭树萍;乔中坤; 王河林;朱栋;			9070 00									
水下探测网与目标感知量值溯源关键技术研究	乔中坤	乔中坤;吴乐园;李德钊;翁建兴;朱栋; 赵英鹏;袁鹏;李林 玲;张宗宇;张家俊;	先进技术研究院 (前泊交叉科学研究 院)	子课题 项目/ 课题 参与		五类	国家 级	2022-11-11	2022-10-01	2025-12-31	验收 / 结 题	70.0	70.0	70.0
JG-LX-202 2001	李德钊	李德钊;	理学院	军工 科技 项目- 机密		四类	省 部 级	2022-03-08	2022-01-01	2024-12-31	在研	200.0	200.0	200.0
JG-LX-202 2001	林强	林强;李德钊;程冰 王河林;楚立;吴彬 王尚隆;彭树萍;童 建平;周寅;翁建兴 乔中坤;	理学院	军工 科技 项目- 机密		一类	省 部 级	2022-03-08	2022-01-01	2024-12-31	在研	5900.0	8000.0	8000.0
JG-LX-202 1014	林强	林强;李德钊;王尚 隆;王子轩;	理学院	军工 科技 项目- 公开		七类	省 部 级	2021-06-25	2021-05-18	2022-12-31	在研	29.1262 14	30.0	30.0
亚毫米分辨原子磁力仪及其在脑神经元磁场测量方面的基础研究	林强	林强;李衍航;张 桂迎;李东梅;李德 钊;	物理与光 电学院	联合 重点 项目 负责 人 (无 下 设 课 题)	U20A 2021 9	二类	国 家 级	2020-12-08	2021-01-01	2024-12-31	验收 / 结 题	302.4	302.4	302.4
柔性离子聚合物热电材料用于热能转换	李德钊	李德钊;	理学院	探 索 青 年	LQ21 E060 006	六类	省 部 级	2020-11-16	2021-01-01	2023-12-31	验收 / 结 题	10.0	10.0	10.0

换储存器件的机理及优化策略研究														
JG-LX-202 0014	李德钊	李德钊;	理学院	军工 科技 项目- 公开	JG-LX -202 0014	六类	省 部 级	2020-07-20	2020-07-20	2021-02-28	在研	50.0	50.0	50.0

浙江工业大学科学技术研究院
2026-5-17

五、奖励证明



Certificate No: 2561
 Date: 23rd Jan 2026
 physicsandquantumphysics.com



**8th Edition of
 International Physics and Quantum Physics
 Awards**

Certificate of Achievement

This Certificate is Proudly Presented to



Prof. Dezhao Li

**Zhejiang University of Technology, China
 in recognition of being awarded the**

Research Excellence Award

**for the Contribution and Honourable Achievement in Innovative Research.
 physicsandquantumphysics.com, a Scifax Company Group (Reg. No. 159522),
 approved and registered by the Ministry of Corporate Affairs. Recipients can
 verify the authenticity of this certificate by scanning the QR code or
 entering the certificate number on our website.**



**Director, Scifax
 Organized and Sponsored by**





浙江工业大学

ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

荣誉证书

CERTIFICATE OF HONORS

为表彰 2025 年浙江工业大学研究生教育教学成果奖，特颁发此证书，以资鼓励。

成果名称：精测智护：面向生命健康的研究生创新人才培养探索

获奖等级：一等奖

获奖单位：物理学院、杭州市武术协会

获奖人员：李德钊、朱杭军、林珍珍、姚 旻、
苏 燕、单 颖、斯丽娟、邓爱华

证书编号：YJSCG20252002



浙江工业大学

2025年5月19日

ZVS

浙江省真空学会

浙江省真空科技创新奖
证书

项目名称：用于量子重力测量的超高真空系统研制技术

奖励等级：二等奖

主要完成人：李德钊、吴彬、王肖隆、郭彬、林强、程冰

主要完成单位：浙江工业大学，浙江省量子精密测量实验室、
杭州微伽量子科技有限公司

浙江省真空学会
2024年7月11日

中国科技青年论坛
CHINA SCIENCE AND TECHNOLOGY YOUTH FORUM

荣誉证书

浙江工业大学 李德钊：

荣获“第一届中国科技青年论坛”
优秀奖

中国科学技术协会
2022年10月29日

证书

苏燕 杨文辉 李德钊 肖艳：

您的研究成果《传承与创新：构建适应中国社会变迁的婚姻家庭辅导师模式》荣获2024年民政政策理论研究三等奖。

特发此证。

民政部政策研究中心
2024年12月

浙江省教育厅

浙教办函〔2024〕241号

浙江省教育厅办公室关于公布“十四五” 第二批本科和研究生省级教学改革项目的通知

各本科高校、研究生培养单位：

为贯彻落实全国教育大会精神，加快实施高等教育强省战略，引导广大教师潜心钻研教育教学，深化人才培养模式改革，不断提升人才培养质量，省教育厅组织开展了“十四五”第二批本科和研究生省级教学改革项目申报立项工作。经各单位申报、公示、审核、评选等程序，同意立项建设本科教育教学改革重点项目103项、备案项目840项，研究生教学改革工程教育专项51项、常规项目486项（名单见附件）。

教学改革项目研究周期为2年，主持人原则上不能变更，确因工作变动等原因不能继续主持研究者，须按规定办理变更备案手续。各单位要重视项目研究工作，加强过程管理，对重点项目和工程教育专项应给予更大力度支持，积极推动转化为深化高等教育综合改革的政策成果，不断提高人才培养质量。