

中国科学院上海微系统与信息技术研究所申报

2019 年度上海市科学技术奖项目公示

按照《上海市科学技术奖励规定》的有关要求，现将中国科学院上海微系统与信息技术研究所申报 2019 年度上海市科学技术奖项目在中国科学院上海微系统与信息技术研究所网站上公示。公示日期为 2019 年 5 月 14 日-2019 年 5 月 20 日。

任何单位和个人若对拟提名项目有异议，可在公示期内以书面形式向中国科学院上海微系统与信息技术研究所提出。异议应当签署真实姓名或加盖单位公章，并注明联系方式，否则不予受理。

联系电话：021-62511070-5080

传真：021-62524192

联系人：唐晓

联系地址：上海市长宁路 865 号 5 号楼 506 室

附件：拟提名 2019 年度上海市科学技术奖项目公示内容

中国科学院上海微系统与信息技术研究所

2019 年 5 月 14 日

附件：

拟提名 2019 年度上海市科学技术奖项目公示内容

项目一：青年科技杰出贡献奖

一、被提名人姓名

刘卫丽

二、所在单位

中国科学院上海微系统与信息技术研究所

三、简介

被提名人于 2002 年从中科院上海微系统与信息技术研究所获博士学位后留所工作，一直从事集成电路关键材料和工艺的研究工作。2002-2008 年作为 SOI 团队骨干成员负责 SOI 新材料和新工艺的研发；2008 年以后开始带领团队专注电子级纳米材料和抛光液的研究和产业化工作。

主要成果如下：

1. SOI 新材料和新工艺的研制：对 Smart-cut 技术进行创新，利用氢硼等离子共注和低温等离子体键合相结合的技术，开发了低温 SOI 制备方法，并在此基础上创新性地提出了三维 CMOS 技术及其制备方法，该技术可在不改变现有工艺的情况下提高器件的集成度。为解决常规 SOI MOS 器件的自加热效应的难题，创造性地研究成功以 AlN、DLC 为埋层的 SOI 新结构。以 SOI 技术研究成功具有高迁移率的绝缘层上 SiGe (SGOI)、绝缘层上应变硅和绝缘层上锗三种新材料。SOI 材料项目成功实现产业化，作为项目组骨干成员先后获得国家科技进步一等奖、上海市科技进步一等奖和中科院杰出科技成就奖。
2. 高纯二氧化硅纳米材料的研制：针对常规离子交换法难以制备出纯度高、粒径均匀的大粒径胶体 SiO₂ 磨料的国际技术难题，提出了一种改进的离子交换法，通过低阴离子浓度水玻璃制备技术、硅酸酸化技术和多步离子交换相结合的方法制备高纯硅酸；通过 pH 值、温度、浓度等多参数调控获得 20-30nm 大粒径 SiO₂ 晶核，进而一步合成 30-150nm 大粒径均匀胶体 SiO₂ 磨料，并通过表面改性提高了磨料的分散稳定性；通过系统创新自主建成了万吨级高纯 SiO₂ 生产线。采用该技术制备出的产品兼具粒径可控、纯度高和成本低的优点，获得国家重点新产品证书，解决了我国集成电路化学机械抛光磨料的有无问题。
3. 高效率蓝宝石抛光液：针对以蓝宝石为代表的硬脆材料抛光平坦化效率低的问题，通过调整磨料粒径级配方案和加入多羟基螯合剂，增强了磨料和蓝宝石之间的机械作用和水化反应。通过磨料、抛光液、抛光垫和抛光工艺的一体化创新，开发出的系列蓝宝石抛光液效率国际领先。目前在国内 LED 市场占有率超过 80%，全球 LED 市场占有率达 50% 以上。

4. 高表面质量的金属抛光液：针对以合金为代表的多组元多相柔塑性材料在抛光中易产生划伤、点蚀、橘皮等表面缺陷，以及复杂形状表面难以通过抛光获得原子级表面的难题，采用表面改性胶体 SiO₂ 作为磨料，通过优选氧化剂和表面活性剂，在柔性材料表面获得均匀氧化层，解决了不同组元不同物相之间存在抛光速率差异的问题，结合所开发的低压短时间抛光工艺和纳米磁力抛光技术，分别实现了平面和曲面柔塑性材料原子级表面抛光。发明的铝合金抛光液获得国家重点新产品证书，大量替代进口；不锈钢抛光液大规模应用于移动终端的外壳抛光，在国际某顶尖电脑品牌金属部件抛光的市场份额比重达 90%、并垄断其曲面手机磁力抛光市场。
5. 研究和开发了新型相变材料抛光液：相变存储器是我国自主研发的新型存储器，兼具 DRAM 快速和 Flash 非易失的优点，是新一代的存储技术。我们采用自主改性的胶体二氧化硅作为磨料，研发出弱酸型的相变材料抛光液，解决了相变材料易腐蚀、抛光选择比不高的问题，开发出的相变材料抛光液，已在 128Mb 相变存储器芯片制造中获得应用。
6. 上述研究成果先后发表论文一百多篇，其中 SCI 论文 112 篇，共被引用 653 次，其中他引 573 次。申请发明专利 45 项，其中授权 34 项。电子级二氧化硅纳米抛光新材料及工业化制备关键技术获得上海市技术发明一等奖。因在相变材料抛光液和抛光工艺上的贡献获得上海市技术发明二等奖。
7. 电子级二氧化硅纳米磨料和抛光液成果广泛应用于集成电路、LED 芯片、智能终端等领域，近三年取得 4.6 亿元直接经济效益，为提升中国在该领域的行业竞争力和国际影响力发挥了重要作用。因其在产业化转化上的突出贡献，获得 2017 年度中国科协杰出青年成果转化奖。

四、提名者

中国科学院上海分院

项目二：高质量石墨烯电子材料制备研究

一、项目简介

本项目属于信息功能材料领域的基础研究。石墨烯具有独特的二维结构、优异的电学特性，在电子学领域具有广阔的应用前景。制备出高质量石墨烯材料是电子学应用的前提和基础。本项目围绕石墨烯微电子应用系统深入地开展了化学气相沉积法（CVD）制备高质量石墨烯材料的基础研究，通过一系列原创性突破，实现了高质量晶圆级单晶石墨烯以及绝缘衬底上石墨烯的直接生长。在国内外产生重要影响，得到了包括石墨烯的发现者、诺贝尔物理学奖获得者 A. K. Geim 教授等的高度评价和引用，推动了石墨烯材料制备科学和技术的发展，为电子学应用奠定了重要基础。主要科学发现点包括：

1. 国际独创石墨烯单点核心控制，实现英寸级石墨烯单晶快速生长。发现 Cu85Ni15 合金衬底石墨烯等温析出的新生长机理，通过局部碳源控制，在国际上首次研制成功 1.5 英寸石墨烯单晶晶圆。通过单核控制制备石墨烯单晶晶圆被认为是三维硅单晶技术在二维材料中的再现，对于推动石墨烯在微电子领域的应用具有重要意义，研究成果发表在《自然·材料》上。中国科学院成会明院士评价该项工作为“2016 年中国高质量石墨烯制备方面两项最重要成果之一”。
2. 率先开展六方氮化硼（h-BN）表面石墨烯直接生长研究，并在石墨烯气相催化生长与 h-BN 制备研究取得重要进展。国际上首次实现 h-BN 表面高质量石墨烯晶畴 CVD 生长，并揭示石墨烯形核、取向、气相催化相关机理；获得极高电学质量的 CVD 石墨烯，室温霍尔迁移率超过 20000 cm²/Vs。同时，在国际上首次通过在铜衬底中固溶镍，成功制备出高质量单层 h-BN 单晶畴。相关成果两次发表在《自然·通讯》上，获得包括诺贝尔奖获得者 A. K. Geim 教授、碳纳米管的发现者 S. Iijima 教授等知名学者以及多篇综述性论文的点名图文引用和高度评价。
3. 在国际上首次报道半导体锗衬底上的石墨烯 CVD 生长，并发现台阶辅助成核限制的石墨烯取向生长机理。利用锗衬底的催化能力和特殊的石墨烯取向锁定作用，本项目率先实现并报道锗晶圆上高质量石墨烯晶圆制备，引起韩国三星等知名研究机构跟踪研究，被 Chem. Soc. Rev. 等知名综述期刊多次点名引用。

二、知识产权情况

本项目成果发表的 8 篇代表性论文（包括《自然·材料》1 篇，《自然·通讯》2 篇），共被他引 720 次，其中 SCI 他引 677 次。获得包括《科学》等著名刊物的多次引用，《自然·材料》新闻和观点栏目予以专文报道。获邀在重要国际学术会议上做邀请报告 20 余次，获授权专利 17 项（国内授权 10 项，国外授权 7 项）。项目组成员获国家自然科学基金委员会优秀青年基金、中组部“万人计划”青年拔尖人才、上海市“领军人才”、上海市“青年科技启明星（A 类）”和上海市“青年拔尖人才”等项目资助。

三、代表性论文专著目录

序号	论文专著名称/刊名/作者	年卷页码 (xx年xx 卷xx页)	发表时间 年月 日	通讯作 者(含共 同)	第一作者 (含共 同)	是否国 内完成
1	Fast growth of inch-sized single-crystalline graphene from a controlled single nucleus on Cu-Ni alloys/Nature Materials/ T. R. Wu, X. F. Zhang, Q. H. Yuan, J. C. Xue, G. Y. Lu, Z. H. Liu, H. S. Wang, H. M. Wang, F. Ding*, Q. K. Yu*, X. M. Xie* and M. H. Jiang	2016, 15, 43-47	2015 年 11 月 23 日	F. Ding, Q. K. Yu, X. M. Xie	T. R. Wu, X. F. Zhang, Q. H. Yuan	是
2	Direct growth of few layer graphene on hexagonal boron nitride by chemical vapor deposition/Carbon/ X. L. Ding, G. Q. Ding, X. M. Xie*, F. Q. Huang and M. H. Jiang	2011,49, 2522-2525	2011年2 月15日	X.M.Xie	X.L.Ding	是
3	Nucleation and growth of single crystal graphene on hexagonal boron nitride/ Carbon / S. J. Tang, G. Q. Ding, X. M. Xie*, J. Chen, C. Wang, X. L. Ding, F. Q. Huang, W. Lu and M. H. Jiang	2012,50, 329-331	2011年8 月18日	X. M. Xie	S. J. Tang	是
4	Precisely aligned graphene grown on hexagonal boron nitride by catalyst free chemical vapor deposition/ Scientific Reports/ S. J. Tang, H. M. Wang*, Y. Zhang, A. Li, H. Xie, X. Y. Liu, L. Q. Liu, T. X. Li, F. Q. Huang, X. M. Xie* and M. H. Jiang	2013,3, 2666	2013年6 月19日	H. M. Wang, X. M. Xie	S. J. Tang	是
5	Silane-catalysed fast growth of large single-crystalline graphene on hexagonal boron nitride/ Nature Communications/ S. J. Tang, H. M. Wang*, H. S. Wang, Q. J. Sun, X. Y. Zhang, C. X. Cong, H. Xie, X. Y. Liu, X. H. Zhou, F. Q. Huang, X. S. Chen, T. Yu, F. Ding, X. M. Xie* and M. H. Jiang	2015,6, 6499	2015年3 月11日	H. M. Wang, X. M. Xie	S. J. Tang	是
6	Synthesis of large single-crystal hexagonal boron nitride grains on Cu-Ni alloy/ Nature Communications/ G. Y. Lu, T. R. Wu, Q. H. Yuan, H. S. Wang, H. M. Wang, F. Ding, X. M. Xie* and M. H. Jiang	2015, 6, 6160	2015年1 月21日	X. M. Xie	G. Y. Lu, T. R. Wu	是
7	Direct Growth of Graphene Film on Germanium Substrate/ Scientific Reports G. Wang, M. Zhang, Y. Zhu, G. Q. Ding, D. Jiang, Q. L. Guo, S. Liu, X. M. Xie, P. K. Chu*, Z. F. Di* and X. Wang	2013,3, 2465	2013年8 月19日	Paul K. Chu, Zengfen g Di	Gang Wang	是
8	How Graphene Islands Are Unidirectionally Aligned on the Ge(110) Surface/ Nano Letters/ J. Y. Dai, D. X. Wang, M. Zhang, T. C. Niu, A. Li, M. Ye, S. Qiao, G. Q. Ding, X. M. Xie, Y. Q. Wang, P. K. Chu, Q. H. Yuan*, Z. F. Di*, X. Wang, F. Ding and B. I. Yakobson	2016,16, 3160-3165	2016年4 月21日	Q. H. Yuan, Z. F. Di	J. Y. Dai	是

四、主要完成单位

中国科学院上海微系统与信息技术研究所

五、主要完成人

1. 谢晓明, 2. 王浩敏, 3. 狄增峰, 4. 吴天如, 5. 唐述杰

六、提名者

中国科学院上海分院

七、提名等级

上海市自然科学一等奖

项目三：基于工艺自限制特性的单面加工微纳规模制造关键技术

一、项目简介

该项目属微机电系统（MEMS）领域。MEMS 可将传感器、执行器和处理电路单片集成在一起构成单片集成传感器或系统，还可实现大规模批量制造，是智能技术发展的底层核心芯片技术。该项目针对我国 MEMS 规模制造能力薄弱的状况，在国家 973 等项目支持下，基于工艺自限制特性，发明了仅需单面加工的微纳规模制造技术，实现了我国 MEMS 规模制造零的突破，成果得到了大规模应用，打破了境外产品垄断局面。

1. 发明了仅需硅片单面加工的微机械结构制造技术，已成为国际 MEMS 芯片制造的主流技术。微机械结构是 MEMS 器件的核心单元，该发明点针对以往微机械结构需要双面加工带来的与 IC 工艺兼容性差、不适合规模制造等问题，围绕最常用的单晶硅和介质材料微机械结构制造需求，发明了仅需硅片单面加工的微机械结构制造技术，与 IC 工艺兼容，可充分利用集成电路产线建立 MEMS 规模制造平台，已成为国际 MEMS 芯片制造的主流技术。
2. 发明了基于 MEMS 的纳米敏感结构制造技术，研制的 DNA 传感器检测限处于国际最好水平。纳米敏感结构是利用尺度效应敏感机制发展新原理 MEMS 器件的核心单元。以往纳米敏感结构主要采用电子束光刻或聚焦离子束制作，成本高效率低，难以实现规模制造。该发明点针对这一难题，围绕最常用的纳米线、梁和针尖等典型敏感结构的规模制造需求，巧妙利用自对准和自停止等工艺方法，采用常规 MEMS 工艺，发明了基于 MEMS 的纳米敏感结构制造技术，研制的 DNA 传感器检测限处于国际最好水平。
3. 发明了低温低应力封装技术，降低了封装成本，形成了国际标准。由于大多数 MEMS 传感器都有可动或敏感区域，直接划片很容易损坏这些区域，如何保护非敏感区域也是难题。该发明点针对 MEMS 规模封装问题，围绕应用面广的硅盖板和有机盖板圆片级封装，发明了低温低应力封装技术，提出并形成了我国 MEMS 领域唯一的 IEC 国际标准。

利用发明的规模制造关键技术，在无锡华润上华科技有限公司和中芯国际集成电路制造（上海）有限公司建立了 MEMS 规模制造技术平台，代工能力从年出片量不足千片增加到 4 万片以上，为超过 90% 的国产 MEMS 传感器芯片提供了代工服务，实现了我国 MEMS 规模制造零的突破。依托该成果，累计生产销售 MEMS 传感器超过 8000 万只，年出货量超过 2000 万只，完成单位成为最大的国产 MEMS 汽车压力和血压传感器供应商，2017 年入选中国半导体 MEMS 十强企业。近三年完成单位 MEMS 芯片代工和 MEMS 传感器的销售额超过 2.7 亿元，完成单位提供的产品为三家用户带来的销售额（或产值）就超过 5 亿元。

成果得到国际系列引用评价：获发明专利授权 63 项，我国 MEMS 唯一的 IEC 国际标准 1 件，发表论文 70 篇，谷歌他引 1265 次，SCI 他引 714 次，谷歌单篇他引最高 175 次，SCI 单篇他引最高 107 次，在国际上产生了重要影响，整体达到国际先进水平。

二、知识产权情况

国别	知识产权类别	授权号	名 称
中国	授权发明专利	CN201010181105.3	一种体硅微机械谐振器及制作方法
中国	授权发明专利	CN201210514737.6	一种单晶硅纳米线网状阵列结构的制作方法
中国	授权发明专利	CN201010278255.6	一种具有凹槽加热膜区的三维微型加热器及其制作方法
中国	授权发明专利	CN200910196795.7	非致冷红外探测器的低温真空封装结构及制作方法
中国	授权发明专利	CN201310028123.1	一种在(111)型硅片上制作单晶硅纳米长针尖的方法
中国	授权发明专利	CN201410191944.1	利用SOI片制备MEMS器件的表面牺牲层工艺方法
中国	授权发明专利	CN201010110083.1	一种具有网孔结构加热膜的低功耗微型加热器及制作方法
中国	授权发明专利	CN200810037306.9	一种基于基板的硅压阻式压力传感器封装结构
中国	授权发明专利	CN201410165319.X	基于硅纳米线隧穿场效应晶体管的生物传感器及制作方法
中国	授权发明专利	CN201310012777.5	基于表面牺牲层工艺的MEMS器件自封装制备方法

三、发表学术论文情况

发表论文 70 篇，谷歌他引 1265 次，SCI 他引 714 次，单篇他引最高 175 次，SCI 单篇他引最高 107 次。

四、主要完成单位

中国科学院上海微系统与信息技术研究所、北京大学、无锡华润上华科技有限公司、苏州感芯微系统技术有限公司

五、主要完成人

1. 王跃林、2. 李铁、3. 张大成、4. 熊斌、5. 夏长奉、6. 王东平、7. 冯飞、8. 杨芳、9. 杨恒、10. 李婷、11. 周国平、12. 王翊、13. 赵前程、14. 戈肖鸿、15. 吴燕红

六、新增直接经济效益

新增销售额 27008.39 万元，新增利润 5436.74 万元，新增税收 1395.39 万元，出口创汇 81 万美元。

七、提名者

中国科学院上海分院

八、提名等级

上海市技术发明一等奖

项目四：光学倏逝波提升敏感探测的输电通道智能感知

一、项目简介

该项目属于光电子及其应用技术领域。500 千伏及以上超/特高压输电线路是城市电的主网架，是城市发展的命脉，保障其安全稳定运行是电网企业的重点工作。该项目利用光学倏逝波技术提高输电线路监测技术空间分辨率和探测灵敏度两大瓶颈。该项目针对倏逝波探测原理、核心光学部件（耦合器、分光器、电源等）、以及新系统与其应用进行了深入研究，取得了一系列重要成果：

1. 探索基于光学倏逝波的传感特性和探测机理，创新性地开发了基于倏逝波提升敏感探测的输电通道智能感知系统，用以解决输电线路探测灵敏度低，定位误差大的难题。
2. 自主开发出基于倏逝波探测的高耦合效率光栅耦合器、超低损耗分光器、高性能波分复用器及远距离无线充电设备等关键核心部件，经查询对比上述倏逝波传感探测核心器件达到世界先进水平。
3. 基于光学倏逝波探测系统，针对实际工程应用实现了综合化监测，实现了对外界物理量变化的准确测量和精确定位，并使光学探测灵敏度提高 2~3 个数量级，达到了国际领先水平。

该项目成果在±800 千伏特高压复奉直流、1000 千伏特高压安塘交流以及南方电网超高压公司等特/超高压输电线路运维中成功应用。项目研究成果 2017 年已在三大直流满负荷运维保障准备工作中成功发现±800 千伏复奉直流两处销钉级缺陷，成功预警了杨高中路轨交 9 号线两处违章外部机械施工，有效提高了电网的安全运行水平，每年可节省资金 5700 多万元。依托研究成果，本项目发表学术论文 60 余篇，申请专利 50 余项，其中 20 项已获得授权，获得软件著作权 3 项，公开出版著作 1 部。

2019 年 1 月 19 日中国电机工程学会组织项目鉴定，鉴定委员会一致认为：项目有效支撑了输电线路安全运维保障工作，提升了输电线路安全运行水平，项目总体达到了国际先进水平，其中倏逝波探测技术达到了国际领先水平。

二、知识产权情况

国别	知识产权类别	授权号	名称
中国	授权发明专利	ZL201110139419.1	利用电磁倏逝波的相位变化测量介质损耗的方法
中国	授权发明专利	ZL201310625054.2	支持高频率敏感度自准直现象的光子晶体及设计方法和应用
中国	授权发明专利	ZL201510598375.7	一种远距离无线充电设备
中国	授权发明专利	ZL201210193178.3	一种光栅耦合器及其制作方法
中国	授权发明专利	ZL201110403094.3	一种传感网中实现群体聚集编队的方法
中国	授权发明专利	ZL201110027379.1	一种微型电磁式振动能量采集器及其制作方法

中国	授权发明专利	ZL201210009080.8	电磁波束控制的方法、波束偏转器、分束器及其转换开关
中国	授权发明专利	ZL 201210009079.5	基于各向异性磁回旋媒质的可控单向波导控制方法
中国	授权发明专利	ZL 201110139404.5	利用电磁倏逝波辐照度的脉冲响应时间测量介质损耗的方法
中国	授权发明专利	ZL201410129855.4	超高分辨率光子晶体超棱镜及其设计方法
中国	授权发明专利	ZL201310572651.3	液压微位移驱动器及微位移装置
中国	授权发明专利	ZL 201320724059.6	一种扫描近场光学检测台
中国	授权发明专利	ZL 201210336563.9	一种超材料及色散拓扑相变方法
中国	授权发明专利	ZL 201510028170.5	一种大角度准直光子晶体及其准直度定量方法
中国	授权发明专利	ZL201520177296.4	光学微纳谐振腔结构
美国	授权发明专利	ZL14/761,612	Photonic crystal supporting high frequency sensitivity and self-collimation phenomenon and design method
美国	授权发明专利	ZL15/301,505	Photonic crystal superprism with ultrahigh resolution and design method
中国	实用新型专利	ZL201721421828.X	一种超长光缆的故障监测系统
中国	实用新型专利	ZL201720777298.6	一种便于获取输电线路舞动信息的装置
中国	实用新型专利	ZL201720777357.X	基于 OPPC 分布式光纤测温的架空线路山火测量装置
中国	实用新型专利	ZL201720836487.6	一种设有分布式光纤传感器的输电线路

三、发表论文著作情况

序号	论文著作	被 SCI、EJ 收录
1	Wei Li, Jun Chen, Gerard Nouet, Liang-yao Chen, and Xunya Jiang. The methods to detect vacuum polarization by evanescent modes[J].Appl.Phys.Lett.2011,99:051112.	SCI 收录
2	Sheng, Z., Wang, Z., Qiu, C., Li, L., Pang, A., & Wu, A., et al. (2012). A compact and low-loss mmi coupler fabricated with cmos technology. IEEE Photonics Journal, 4(6), 2272-2277	SCI 收录
3	Wang J, Sheng Z, Li L, et al. Low-loss and low-crosstalk 8 × 8 silicon nanowire AWG routers fabricated with CMOS technology[J]. Optics Express, 2014, 22(8):9395	SCI 收录
4	Wang, J., Qi, M., Xuan, Y., Huang, H., Li, Y., & Li, M., et al. (2014). Proposal for fabrication-tolerant soi polarization splitter-rotator based on cascaded mmi couplers and an assisted bi-level taper. Optics Express,22(23), 27869-27879	SCI 收录
5	Qiu, C., Sheng, Z., Li, L., & Pang, A. (2012). Poly-silicon grating couplers for efficient coupling with optical fibers. IEEE Photonics Technology Letters, 24(18), 1614-1617.	SCI 收录

6	Qiu, C., Sheng, Z., Li, L., & Pang, A. (2012). Poly-silicon grating couplers for efficient coupling with optical fibers. IEEE Photonics Technology Letters, 24(18), 1614-1617.	SCI 收录
7	High efficiency grating couplers based on shared process with CMOS MOSFETs[J]. Chinese Physics B, 2013, 22(2):298-301	SCI 收录
8	Wang, J., Qi, M., Xuan, Y., & Huang, H. (2014). Ultrabroadband silicon-on-insulator polarization beam splitter based on cascaded mode-sorting asymmetric y-junctions. IEEE Photonics Journal, 6(6), 1-8	SCI 收录
9	Wei Li., Xiaogang Zhang., Xulin Lin., & Xunya Jiang. (2014).Enhanced wavelength sensitivity of the self-collimation superprism effect in photonic crystals via slow light. OPTICS LETTERS, 39(15):4486-4489	SCI 收录
10	Jing Wang., Yi Xuan., Minghao Qi., et al.(2015). Broadband and fabrication tolerant on-chip scalable mode-division multiplexing based on mode-evolution counter-tapered couplers. OPTICS LETTERS, 40(9):1956-1959	SCI 收录
11	Xunya Jiang,Wenda Han,Peijun Yao,Wei Li.(2006). Temporal-coherence gain of superlens image with quasimonochromatic source. Applied Physics Letters,89(22)	SCI 收录
12	Peijun Yao,Wei Li,Songlin Feng,Xunya Jiang .(2006).The temporal coherence improvement of the two-dimensional negative-index slab image. Optics Express, 14(25):12295~12301	SCI 收录
13	Wei Li,Peijun Yao,Xunya Jiang,C. T. Chan.(2009). Dynamical study of the necklace states. Photonics and Nanostructures-Fundamentals and Applications, 7(3):128~136	SCI 收录
14	Liang Chen,Wei Li,Xunya Jiang.(2011). Occurrence probability and conductance contribution of necklace states: in support of a new scenario of Anderson phase transition. New Journal of Physics,13	SCI 收录
15	Wei-Xi Zhou , Zhong-Hong Dai, Yan Shen, Jian-Bo Chen, Jing Li, Yu-Xiang Zheng, Hai-Bin Zhao, Liang-Yao Chen, Wei Li , Xun-Ya Jiang, David W Lynch.(2011). Study of Positive and Negative Refraction of Visible Light at the Cu/Air Interface. Journal of the Physical Society of Japan, 80(8)	SCI 收录
16	Zheng Liu,Wei Li,Xunya Jiang .(2012).The effective permittivity and hyperbolic quality of a one-dimensional metamaterial, EPL, 99(4).	SCI 收录
17	Wei Li,Zheng Liu,Xiaogang Zhang,Xunya Jiang.(2012). Switchable hyperbolic metamaterials with magnetic control. Applied Physics Letters,100(16):161108	SCI 收录
18	Wei Li ,Xunya Jiang.(2012). Green's Function for a Metamaterial Superlens: Evanescent Wave in the Image. Journal of the Korean Physical Society,60(8):1282~1287	SCI 收录
19	Xiaogang Zhang,Wei Li,Xunya Jiang. (2012).Confined one-way mode at magnetic domain wall for broadband high-efficiency one-way waveguide, splitter and bender. Applied Physics Letters, 100(4):033834	SCI 收录
20	Hai Lu,Wei Li ,Chun-Hua Xue,Hai-tao Jiang,Xunya Jiang,Hong Chen.(2013). High-efficiency nonlinear platform with usage of metallic nonlinear susceptibility. Optics Letters,38(8):1283~1285	SCI 收录
21	Hao Li ,Aimin Wu,Wei Li ,Xulin Lin,Chao Qiu,Zhen Sheng,Xi Wang,Shichang Zou,Fuwan Gan.(2013). Millimeter-Scale and Large-Angle Self-Collimation in a Photonic Crystal Composed of Silicon Nanorods. IEEE Photonics Journal,5(2):2201306	SCI 收录

22	Hao Li,Wei Li ,Jun-Jie Du,Ai-Min Wu,Chao Qiu,Zhen Sheng,Xi Wang,Shi-Chang Zou,Fu-Wan Gan.(2013).Optical total reection and transmission with mode control in a dielectric subwavelength nanorod chain. Chinese Physics B,22(11):117807	SCI 收录
23	Yang Cao,Zeyong Wei,Wei Li,Anan Fang,Hongqiang Li ,Xunya Jiang,Hong Chen,C. T. Chan.(2013).Light Amplification with Low-Gain Material: Harvesting Harmonic Resonance Modes of Surface Plasmon Polaritons on a Magnetic Meta-Surface. Plasmonics,8(2):793~796	SCI 收录
24	Zheng Liu ,Wei Li ,Xunya Xun,J. C. Cao. (2013).Spontaneous emission from a medium with elliptic and hyperbolic dispersion. Physical Review A,87(5)	SCI 收录
25	Hao Li ,Wei Li,Aimin Wu,Chao Qiu,Zhen Sheng,Xi Wang,Shichang Zou,Fuwan Gan.(2013). Broadband compact reflector based on all-dielectric subwavelength nanoparticle chains: reflecting lights beyond normal incidence with a very high reflectivity. Optical Engineering,52(6):068001	SCI 收录
26	Jing Wang,Minghao Qi,Yi Xuan,Haiyang Huang,You Li,Ming Li,Xin Chen,Qi Jia,Zhen Sheng,Aimin Wu,Wei Li,Xi Wang,Shichang Zou,Fuwan Gan.(2014). Proposal for fabrication-tolerant SOI polarization splitter-rotator based on cascaded MMI couplers and an assisted bi-level taper. Optics Express, 22(23):27869~27879	SCI 收录
27	Jing Wang,Zhen Sheng,Le Li,Albert Pang,Aimin Wu,Wei Li,Xi Wang,Shichang Zou,Minghao Qi,Fuwan Gan.(2014). Low-loss and low-crosstalk 8 x 8 silicon nanowire AWG routers fabricated with CMOS technology. Optics Express,22(8):9395~9403	SCI 收录
28	Jing Wang,Ben Niu,Zhen Sheng,Aimin Wu,Wei Li,Xi Wang,Shichang Zou,Minghao Qi,Fuwan Gan.(2014). Novel ultra-broadband polarization splitter-rotator based on mode-evolution tapers and a mode-sorting asymmetric Y-junction. Optics Express, 22(11):13565~13571	SCI 收录
29	Jing Wang,Minghao Qi,Yi Xuan,Haiyang Huang,You Li,Ming Li,Xin Chen,Qi Jia,Zhen Sheng,Aimin Wu,Wei Li,Xi Wang,Shichang Zou,Fuwan Gan.(2014). Ultrabroadband Silicon-on-Insulator Polarization Beam Splitter Based on Cascaded Mode-Sorting Asymmetric Y-Junctions. IEEE Photonics Journal,6(6)	SCI 收录
30	Shuai Dong,Wei Li,Xin Huang,Elbio Dagotto.(2014). First principles study of the magnetic properties of LaOMnAs. Journal of Applied Physics,115(17)	SCI 收录
31	Cheng Lv,Wei Li,X. Jiang,J. Cao. (2014).Effect of disorder on the hyperbolic metamaterials (IOP Highlight). Chinese Physics B, 23(9):097802	SCI 收录
32	Wei Li,Xiaogang Zhang,Xulin Lin,Xunya Jiang.(2014). Enhanced wavelength sensitivity of the self-collimation superprism effect in photonic crystals via slow light.Optics Letters,39(15):4486~4489	SCI 收录
33	Peng Wang,Wei Li ,Qin Liu,Xunya Jiang.(2014) Giant topological magnetoelectric and optical Hall effects for a topological insulator as a defect in photonic crystals.Physical Review A, 90(1):4616~4627	SCI 收录
34	Cheng Lv,Wei Li ,Xunya Jiang,Juncheng Cao. (2014).Far-field super-resolution imaging with a planar hyperbolic metamaterial lens.EPL,105(2):28003-p1~28003-p6	SCI 收录

35	Jing Wang ,Yi Xuan,Minghao Qi,Haiyang Huang,You Li,Ming Li,Xin Chen,Zhen Sheng,Aimin Wu,Wei Li,Xi Wang,Shichang Zou,Fuwan Gan.(2015). Broadband and fabrication-tolerant on-chip scalable mode-division multiplexing based on mode-evolution counter-tapered couplers.Optics Letters,40(9):1956~1959	SCI 收录
36	Lin Wang,Wei Li,Xunya Jiang. (2015).Tunable control of electromagnetically induced transparency analogue in a compact graphene-based waveguide.Optics Letters,40(10):2325~2328	SCI 收录
37	Ming Li,Wei Li ,Haiyang Huang,Jing Wang,You Li,Aimin Wu,Zhen Sheng,Xi Wang,Shichang Zou,Fuwan Gan.(2015). All-Angle Quasi-Self-Collimation Effect in a Rod-Type Silicon Photonic Crystal.IEEE Photonics Journal,7(1):4700108	SCI 收录
38	Jing Wang ,Chunhuan Lee,Ben Niu,Haiyang Huang,You Li,Ming Li,Xin Chen,Zhen Sheng,Aimin Wu,Wei Li,Xi Wang,Shichang Zou,Fuwan Gan,Minghao Qi. (2015).A silicon-on-insulator polarization diversity scheme in the mid-infrared.Optics Express,23(11):15029~15037	SCI 收录
39	Q. Fan ,X. P. Shen,M. Y. Li,D. W. Shen, W. Li,X. M. Xie,Q. Q. Ge,Z. R. Ye,S. Y. Tan,X. H. Niu,B. P. Xie,D. L. Feng.(2015). Weak electronic correlations and absence of heavy-fermion state in KNi2Se2.Physical Review B,91(12)	SCI 收录
40	Xin Chen,Chao Qiu,Zhen Sheng,Aimin Wu,Haiyang Huang,Yingxuan Zhao,Wei Li,Xi Wang, Shichang Zou,Fuwan Gan.(2016). Design of an ultra-broadband and fabrication-tolerant silicon polarization rotator splitter with SiO2 top cladding .Chinese Optics Letters, 14(8):081301~081301	SCI 收录
41	Haiyang Huang,Hao Li,Wei Li,Aimin Wu,Xin Chen,Xuefeng Zhu,Zhen Sheng,Shichang Zou,Xi Wang,Fuwan Gan.(2016). High-Efficiency Vertical Light Emission through a Compact Silicon Nanoantenna Array.ACS Photonics3(3):324~328	SCI 收录
42	Haiyang Huang,Aimin Wu,Hao Li,Wei Li ,Zhen Sheng,S Zou,X Wang,Fuwan Gan.(2016). Routing light with ultrathin nanostructures beyond the diffraction limit.Optics Express,24(25):28987~28992	SCI 收录
43	Gongmin Qi,Miao Zhang,Lin Wang,Zhiqiang Mu,Wei Ren,Wei Li ,Zeng feng Di,Xi Wang.(2016). Tunable, broadband and high-efficiency Si/Ge hot luminescence with plasmonic nanocavity array.Journal of Applied Physics.119(22):223101	SCI 收录
44	Lin Wang,Wei Li ,Xunya Jiang.(2016). Plasmonic modes in a conductor-corrugated gap-dielectric system at telecommunication wavelength.Europhysics Letters.114(1):17004	SCI 收录
45	Kan Yao,Huanyang Chen,Yongmin Liu, Xunya Jiang (2014).An analogy strategy for transformation optics. New Journal of Physics. 063008	SCI 收录
46	Liang Chen,and Xunya Jiang1.(2013).Characterization of short necklace states in the logarithmic transmission spectra of localized systems. Journal of Physics. 175901	SCI 收录
47	朱炜,何冰,刘新平,谢小松,陆丽,王芳林.输电线路监控系统中运动目标的智能检测与识别.华东电力.2011.39(10):1699-1704	知网收录
48	Wei Li,Guiding. (2015).bending and splitting light through a silicon nanorod chain.2015 EMN Optoelectronics Meeting,Beijing,2015.4.24-2015.4.27	
49	Fuwan Gan, Wei Li,Junjie Du,Hao Li,Aimin Wu,Zheng Shen,Xi Wang,Shichang Zou.(2014).Steering and tuning of on-chip optical beams,31st General Assembly and Scientific Symposium of the International Union of Radio Science.URSI GASS 2014,Beijing,2014.8.16-2014.8.23	

50	Fuwan Gan, Wei Li, Hao Li, Haiyang Huang, Zhen Sheng, Aimin Wu, Shichang Zou, and Xi Wang.(2016).Compressing and Routing Light through a Silicon Nanorod Array. 2016 Progress In Electromagnetic Research Symposium (PIERS), Shanghai, China,2016.8.8 – 2016.8.11	
----	---	--

四、主要完成单位

中国科学院上海微系统与信息技术研究所、国网上海市电力公司、复旦大学、中光华研电子科技有限公司

五、主要完成人

1. 李伟、2. 何冰、3. 蒋寻涯、4. 甘甫烷、5. 谢小松、6. 赖明聪、7. 裴蕴智、8. 王媚

六、新增直接经济效益

项目应用至申报奖励时累计约 3.1 亿元。

七、提名者

中国科学院上海分院

八、提名等级

上海市科技进步二等奖