



中国科学院关键技术人才 申请表

申 请 人： 宋国峰

依托单位： 中国科学院半导体研究所

四类机构：

从事领域： 信息技术

(请 选 择： 数理天文、化学材料、生命医学、
工程装备、信息技术、地球环境)

填表日期： 2019 年 3 月 20 日

中国科学院人事局

2019 年制

说 明

- 一、请申请人实事求是地填写表中各项内容。
- 二、申请人可提供任职情况证明材料、专利证书复印件、获奖证书复印件及其他能反映本人技术水平和贡献的相关材料作为附件。
- 三、填报材料中请勿涉及秘密内容。

姓名	宋国峰	性别	男	出生年月	1965.02.28
行政职务		最高学历/学位	研究生/博士		
从事专业	光电子	专业技术职务	正高级工程师		
邮箱	sgf@semi. ac.cn	手机	13001066022		
教育经历	起始时间-终止时间 院校 专业 学位				
	(从大学填写)				
	1983. 9-1987. 7	北京工业学院	光学仪器	学士	
	(现北京理工大学)				
	1989. 9-1992. 7	北京天文台	天文技术与方法	硕士	
工作经历	起始时间 终止时间 单位 职务				
	1988. 1	1989. 8	地矿部 562 队	助工	
	1992. 7	2001. 9	北京天文台	工程师/高级工程施	
	2001. 9	2003. 8	半导体研究所	博士后	
	2003. 9	至今	半导体研究所	高级工程师/正高级工程师	
申请人主要技术优势 (包括技术能力、解决关键技术问题或技术突破的情况等)、创新点和贡献。本栏限 1 页。					

本人大学本科学习精密仪器，硕士研究生阶段学习天文技术与方法，硕士毕业后，在北京天文台工作，从事太阳光学仪器的研制。先后参与了中科院重大项目多通道太阳望远镜、球载太阳望远镜和空间望远镜的研制。任课题组副组长，总体专家组成员。这些设备均为国际前沿领域的研制项目，同类仪器出口至日本、韩国和台湾地区。所设计研制的近红外滤光器，可用于近红外偏振光和光谱的研究。研制利用晶体制作的波分复用器和光通信的上下路器。我们采用晶体器件进行波分，所得到的波长带宽小于 0.05nm（1550nm），采用可调波长方案，自由光谱区约为 200 至 300nm。相关技术研发工作，应用于太阳物理的研究，取得了多项研究成果。我本人因此获得一九九五年获科学院科技进步一等奖（排第六名），一九九六年获国家科技进步二等奖（排第六名），2000 年获政府特殊津贴。

为进一步做好技术研发工作并与技术服务的相关领域更好的结合，本人继续学习并于 2001 年在中科院国际天文台获得天体物理专业博士学位；2000 年在北京理工大学获得光学工程专业博士学位。2001 年在中国科学院半导体所做博士后，并出站留所工作；所以申请人既有仪器研制和开发的技术知识储备，同时系统的学习了光学及物理领域的知识，能够与需求相结合开展技术的研发工作。

2001 年至今在中科院半导体所主要从事半导体光电材料及器件的研究工作，在表面等离子体有源光学器件的研究方面，提出并开展了部分模拟设计和制备工作。制作出 650 nm 波段 300nm 孔径出光功率达到 1.7mW 以上的微小孔径激光器，并研究了器件的各种性能和物理机制。表面等离激元激光器研究成果被 Nature Photonics 作为研究亮点在其期刊上发表了相关评述(vol. 1, 2007 年 9 月)，纳米光源的研究成果 2005 年 8 月被美国 Laser Focus World 杂志作为 Newsbreaks 报道，纳米光源应用的研究成果被 Photonic Spectrum 2006 年 6 月作为研究亮点进行了报道。对表面等离子体激元的局域增强效应等开展了初步的研究，对应用表面等离子体激元的太阳能电池、生物探测、传感测量、慢光效应器件、人工电磁介质器件，波导器件等开展了初步的模拟分析、纳米结构加工制备的探索研究。已在国内外学术刊物及国际学术会议上发表了多篇论文。同时在技术开发方面，先后开展了半导体专用仪器设备的研制，相关技术突破使得当时半导体所研制的高功率半导体激光器性能大幅提高，另外主持专用半导体工艺技术条件的系统建设工作，为相关国家重大专项等科研任务的完成提供了支撑和保障。

专利情况（按重要性填写，不超过 5 项）					
序号	专利名称	专利保护期	授权国家	类别	发明人排序

1	基于微小孔激光器的扫描近场光学显微镜系统	2010-2025	中国	发明	1
2	周期阵列的局域等离子体共振传感器	2013-2028	中国	发明	1
3	局域表面等离子体和波导模式耦合的结构	2013-2028	中国	发明	1
4	一种用于疾病诊断的光学生物芯片与制备方法	2006-2021	中国	发明	1
5	表面等离子体调制的倒装 VCSEL 激光器及其制造方法	2015-2030	中国	发明	1

发表文章情况（按重要性填写，不超过 5 项）（此项仅作为评价参考）

论文 题目	期刊 名称	卷期	发表 时间	是否被 SCI/EI 收录	作者排序
A self-consistent numerical approach for characterizing the band structures and gain spectrum of tensile-strained and n ⁺ -doped Ge/GeSi quantum wells	Journal of Physics D: Applied Physics	50	2017	是	通讯作者
Metallic metasurfaces for high efficient polarization conversion control in transmission mode	Optics Express	25	2017	是	通讯作者
High-Efficiency Broadband Vector Beams Using Polarization Rotation Metasurfaces	IEEE Photonics Technology Letter	29	2017	是	通讯作者
Plasmon-Induced Transparency and Dispersionless Slow Light in a Novel Metamaterial	IEEE Photonics Technol Lett	27(11)	2015	是	通讯作者

unable plasmon-induced transparency in hybrid waveguide-magnetic resonance system	Appl. Opt.	54	2015	是	通讯作 者
--	---------------	----	------	---	----------

主持、参加项目的情况（按重要性填写，不超过5项）					
序号	项目名称	项目来源 及性质	起止时 间	经费额度 （万元）	担任角色
1	中国科学院半导体研究所十二五核高基XXX条件保障建设项目	科工局 条保	2014 — 2017	6270	负责人
2	双色XXX红外探测器组件	科技部 核高基重大 专项	2018 — 2020	4752	骨干
3	半导体激光器腔面真空解理与镀膜系统	中科院仪器 研制项目	2006 — 2008	308	负责人
4	超低功耗高性能集成电路器件与工艺基础:课题8:可集成硅基光互连技术	科技部973计划项目（课题8）	2011- 2015	课题8 : 1150	课题负 责人
其他（包括获得的重要奖励、学术任职、学生培养等情况。）					

本人科研工作外，担任所党委委员、学位委员会委员，实验室主任等工作。承担国科大的教学工作，先后培养和联合培养了几十名研究生，其中 2 人获得院长奖学金特别奖，2 人获得院长奖学金优秀奖。1995 年获科学院科技进步一等奖（排第六名），1996 年获国家科技进步二等奖（排第六名），2000 年获政府特殊津贴

工作设想（获资助后的工作安排、预期成果、工作单位现有技术支撑条件等，本栏限 1 页）

1、 继续完成承担的科研任务

目前本人正在组织申请，“十三五”核高基重大专项条件保障建设项目，已组织完成了建议书的编写，今年需完成建议书和可研的评审工作，因需要保障的科研任务周期紧，部分建设任务已提前启动，整个项目三年内需要实际完成（预计投资 7000-10000 万元），因此获得资助后将相关经费用于部分设备的调研、同类设备的工艺实验结果的比对评测。其中部分自研设备的开发人员费等。

2、 开展新一代半导体工艺技术的研发

申请相关经费的支持，对目前“卡脖子”的半导体芯片研制技术装备开展替代和创新研发工作，已开展了部分前期的工作，申请了专利，拟以相关专利为基础，开展装备的研发。