

半导体研究所 2012 年博士招生专业目录

中国科学院半导体研究所成立于 1960 年,是集半导体物理、材料、器件、电路及其应用研究于一体的综合性研究所。研究所目前拥有 2 个国家级研究中心、3 个国家重点实验室、2 个院级重点实验室及研发中心,拥有大批先进的科研仪器设备和设施,承担着一批国家重点科技支撑项目(如 973 计划、863 计划、国家自然科学基金重大重点项目等)及地方、企业委托项目等。

半导体所是国家首批设立博士后流动站的设站单位和博士、硕士学位授予单位,是中国科学院博士生重点培养基地之一,现有 3 个博士后流动站、4 个博士学位授权点、5 个学术型硕士学位授权点及 3 个专业学位硕士(工程硕士)授权点。

研究所现有在职职工 640 余人,其中科技人员 460 余人,中国科学院院士 7 名、中国工程院院士 2 名,千人计划 2 名,正副研究员及高级工程技术人员 198 名,中国科学院“百人计划”入选者及国家杰出青年科学基金获得者 35 名、国家百千万人才工程入选者 6 名。半导体所拥有一支老、中、青相结合及年龄、知识结构、学科分布合理的研究生指导教师队伍,现有研究生导师 101 人,其中博士生导师 59 人。

研究所目前在学研究生 540 余名,其中博士研究生 285 名,博士后在站人员近 30 名,研究生已经成为半导体所科研工作的生力军。自知识创新工程启动以来,半导体所累计有 4 人次获全国百篇优秀博士论文,5 人次获院长奖学金特别奖,33 人次获院长奖学金优秀奖,其他奖项 49 项。半导体所实行研究生兼任研究助理的方式,为研究生提供优越的科研和生活条件,研究生可以直接参与研究所承担的重大课题项目及前沿研究与攻关。

半导体所 2012 年只在秋季招收攻读博士学位研究生,并拟招 83 人(含硕博连读生)。2012 年我所继续开展与清华大学联合培养博士研究生的招收工作,并拟招收 9 人,实际招生人数以下达指标数为准。

热忱欢迎广大考生报考!

网址: <http://www.semi.ac.cn>

E-mail: yjsb@semi.ac.cn

| | | | | | |
|------|---|------|------------------|------|--------|
| 单位代码 | 80136 | 单位地址 | 北京市海淀区清华东路甲 35 号 | 邮政编码 | 100083 |
| 联系部门 | 研究生部 | 联系电话 | 010-82304321 | 联系人 | 徐老师 |
| 电子邮件 | yjsb@semi.ac.cn | | | 目录类别 | 博士 |
| 网址 | http://www.semi.ac.cn | | | | |

| 学科、专业名称（代码）研究方向 | 指导教师 | 预计招生人数 | 考试科目 | 备注 |
|--------------------------------|---------------------|--------|----------------------------------|--------|
| 070205 凝聚态物理 | | 92 | | |
| 01 半导体掺杂机制和纳米材料的研究 | 李京波 | | ①1001 英语②2396 量子力学 ③3159 固体物理 | 同上 |
| 02 半导体超快光谱的实时瞬态测量 | 姬扬 | | 同上 | 实验研究 |
| 03 半导体量子结构中自旋相关的物理过程研究 | 张新惠 | | 同上 | |
| 04 半导体物理 | 夏建白 | | 同上 | 理论物理 |
| 05 半导体与金属复合微纳结构中光诱导自旋集体激发动力学过程 | 张新惠 | | 同上 | |
| 06 半导体中的孤立中心的自旋性质研究 | 郑厚植 | | 同上 | 同上 |
| 07 半导体中电子自旋的超精细相互作用 | 姬扬 | | 同上 | 实验研究 |
| 08 磁性材料与半导体异质界面的自旋调控 | 郑厚植 | | 同上 | |
| 09 单量子态测量技术 | 孙宝权 | | 同上 | 同上 |
| 10 低维量子结构的电子态理论，自旋相关的电子输运和光学性质 | 吴晓光 | | 同上 | 理论基础扎实 |
| 11 低维纳米结构、材料和新量子器件原理 | 李树深 | | 同上 | |

| | | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------------------|------------------------|
| 12 高品质半导体自旋电子材料制备及性质研究 | 赵建华 | 同上 | 同上 |
| 13 固态纳米尺度量子光学 | 孙宝权 | 同上 | 同上 |
| 14 固体量子计算和量子通信的基础物理研究 | 李树深 | 同上 | 同上 |
| 15 量子光学 | 夏建白 | 同上 | 理论物理 |
| 16 石墨烯和拓扑绝缘体的新奇物理现象 | 常凯 | 同上 | |
| 17 碳基微纳器件研究 | 王开友 | 同上 | 硕转博 |
| 18 铁磁半导体器件电磁输运特性研究 | 王开友 | 同上 | 同上 |
| 19 新型半导体自旋电子器件研制 | 赵建华 | 同上 | |
| 080501 材料物理与化学 | | | 同上 |
| 01 III-V 族化合物半导体材料与器件物理 | 李晋闽 | ①1001 英语②2005 半导体光电子学③3159 固体物理 | 同上 |
| 02 半导体照明关键技术与应用 | 李晋闽 | 同上 | 同上 |
| 03 半导体材料电子自旋行为研究 | 陈涌海 | ①1001 英语②2010 半导体物理③3159 固体物理 | 物理学专业和 有科研经历者 优先 |
| 04 半导体低维结构材料、量子器件和物理 | 王占国 | 同上 | |
| 05 半导体低维结构材料光学性质 | 陈涌海 | 同上 | 物理学专 |

| | | | |
|---------------------------------------|------------|----|------------|
| | | | 业和有科研经历者优先 |
| 06 氮化物 LED 材料及器件研究 | <u>曾一平</u> | 同上 | |
| 07 氮化物材料制备技术研究 | <u>王军喜</u> | 同上 | 同上 |
| 08 宽带隙半导体材料与物理 | <u>张兴旺</u> | 同上 | 同上 |
| 09 宽禁带半导体材料、器件和物理 | <u>王占国</u> | 同上 | 同上 |
| 10 宽禁带半导体材料及 MOCVD 设备研制 | <u>刘祥林</u> | 同上 | 同上 |
| 11 宽禁带半导体材料物理与应用 | <u>赵有文</u> | 同上 | 同上 |
| 12 宽禁带半导体材料制备、物理与应用，新型异质结半导体高效光伏材料与器件 | <u>王晓亮</u> | 同上 | 同上 |
| 13 量子级联激光器和探测器 | <u>刘峰奇</u> | 同上 | 同上 |
| 14 纳米电子、光子材料及器件 | <u>张兴旺</u> | 同上 | 同上 |
| 15 深紫外 LED 材料生长和器件制备技术 | <u>王军喜</u> | 同上 | 同上 |
| 16 太赫兹材料及器件 | <u>刘峰奇</u> | 同上 | 同上 |
| 17 新型半导体信息功能材料与器件，氮化镓基微电子材料与器件 | <u>王晓亮</u> | 同上 | 同上 |
| 18 新型窄带隙微结构半导体材料科学技术 | <u>曾一平</u> | 同上 | 同上 |
| 19 新一代半导体光伏电池（包括有机/无机复合、量子点中间带等） | <u>王占国</u> | 同上 | 同上 |

| | | | |
|------------------------------|---------------------|-------------------------------------|--------------|
| 20 新一代宽带隙 SiC 半导体材料与功率器件 | 孙国胜 | 同上 | 同上 |
| 21 非线性光学、激光物理 | 林学春 | ①1001 英语②2221 固体激光工程 ③3075 非线性光学 | 硕士专业为全固态激光领域 |
| 22 高功率全固态激光 | 林学春 | 同上 | 同上 |
| 080901 物理电子学 | | | |
| 01 半导体激光显示与成像 | 刘育梁 | ①1001 英语②2005 半导体光电子学③3159 固体物理 | 同上 |
| 02 表面等离激元光子学研究 | 陈良惠 | 同上 | 同上 |
| 03 大功率半导体激光器 | 马骁宇 | 同上 | 同上 |
| 04 高效晶体硅光伏电池 | 韩培德 | 同上 | 物理基础扎实 |
| 05 光传感、光通信系统与器件 | 刘育梁 | 同上 | |
| 06 光电集成芯片及光互联、高效太阳能电池基础研究 | 韩勤 | 同上 | 同上 |
| 07 光学微腔及光子集成 | 黄永箴 | 同上 | 同上 |
| 08 硅基波导光开关、调制器等器件 | 储涛 | 同上 | 同上 |
| 09 硅基光波导非线性光学效应及器件应用 | 陈少武 | 同上 | 物理相关专业毕业 |
| 10 硅基光波导高速电光调制技术 | 陈少武 | 同上 | 同上 |
| 11 黑硅红外光伏电池 | 韩培德 | 同上 | 物理 |

| | | | |
|------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------|
| | | | 基础扎实 |
| 12 基因测序分析系统 | 俞育德 | 同上 | 有科研成绩者优先 |
| 13 基于光电传感原理的生物传感器和快速生物信息检验系统 | 俞育德 | 同上 | 同上 |
| 14 量子点红外探测器，铋化物量子点存储器 | 马文全 | 同上 | |
| 15 模斑变换、偏振处理器件及光电子集成子系统 | 储涛 | 同上 | 同上 |
| 16 铋化物二类超晶格红外探测器 | 马文全 | 同上 | 同上 |
| 17 稀土化合物波长变换及其扩展太阳能电池波长响应 | 王启明 | 同上 | 同上 |
| 18 新型光电子器件及工程技术 | 谭满清 | 同上 | 同上 |
| 19 用于片上光互连的硅基光电子器件设计、研制及系统集成 | 俞育德 | 同上 | 有科研成绩者优先 |
| 20 中长波半导体激光器研究 | 陈良惠 | 同上 | |
| 21 中间带在硅中的引入及提高硅太阳能电池长波响应途径 | 王启明 | 同上 | 同上 |
| 22 半导体 Sb 化物材料与光电器件 | 牛智川 | ①1001 英语②2010 半导体物理 ③3159 固体物理 | 同上 |
| 23 半导体量子点材料与量子信息器件 | 牛智川 | 同上 | 同上 |
| 24 低维结构半导体材料生长及激光器应用研究 | 杨涛 | 同上 | 同上 |

| | | | |
|-----------------------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------|
| 25 纳米结构电子器件及其电路 | 杨富华 | 同上 | 同上 |
| 26 纳米结构光电子物理和器件 | 杨富华 | 同上 | 同上 |
| 27 新型高效太阳能电池研究 | 杨涛 | 同上 | 同上 |
| 28 高速光电子器件封装 | 谢亮 | ①1001 英语②2246 光电子技术 ③3707 微波技术 | 同上 |
| | 祝宁华 | 同上 | |
| 29 光子集成 | 谢亮 | 同上 | 同上 |
| | 祝宁华 | 同上 | |
| 30 窄脉冲大功率激光器研究与应用 | 赵柏秦 | 同上 | 同上 |
| 31 光子晶体材料、物理、器件与集成 | 郑婉华 | ①1001 英语②2015 半导体物理与器件③3033 电磁场与电磁波 | 光学、物理学背景者优先 |
| 32 新型人工微结构光电子器件及原理研究 | 郑婉华 | 同上 | 同上 |
| 080903 微电子学与固体电子学 | | | |
| 01 GaN、SiC 微波功率晶体管 | 杨富华 | ①1001 英语②2010 半导体物理 ③3159 固体物理 | 同上 |
| 02 半导体 Sb 化物材料与光电器件 | 牛智川 | 同上 | 同上 |
| 03 半导体材料外延设备制造技术 | 孙国胜 | 同上 | 同上 |
| 04 半导体低维结构材料、量子器件和物理 | 王占国 | 同上 | 同上 |
| 05 半导体量子点材料与量子 | 牛智川 | 同上 | 同上 |

| | | | |
|---------------------------------------|------------|---------------------------------|----|
| 信息器件 | | | |
| 06 大功率白光 LED 器件制备技术 | <u>王军喜</u> | 同上 | 同上 |
| 07 氮化物光电子器件 | <u>王军喜</u> | 同上 | 同上 |
| 08 低维结构半导体材料生长及激光器应用研究 | <u>杨涛</u> | 同上 | 同上 |
| 09 宽禁带半导体材料、器件和物理 | <u>王占国</u> | 同上 | 同上 |
| 10 宽禁带半导体材料制备、物理与应用，新型异质结半导体高效光伏材料与器件 | <u>王晓亮</u> | 同上 | 同上 |
| 11 量子级联激光器和探测器 | <u>刘峰奇</u> | 同上 | 同上 |
| 12 太赫兹材料及器件 | <u>刘峰奇</u> | 同上 | 同上 |
| 13 太阳能电池器件与模块 | <u>杨富华</u> | 同上 | 同上 |
| 14 新型半导体信息功能材料与器件，氮化镓基微电子材料与器件 | <u>王晓亮</u> | 同上 | 同上 |
| 15 新型高效太阳能电池研究 | <u>杨涛</u> | 同上 | 同上 |
| 16 半导体光电子材料与器件 | <u>杨辉</u> | ①1001 英语②2005 半导体光电子学③3159 固体物理 | 同上 |
| | <u>赵德刚</u> | 同上 | |
| 17 半导体激光显示与成像 | <u>刘育梁</u> | 同上 | 同上 |
| 18 大功率半导体激光器 | <u>马晓宇</u> | 同上 | 同上 |
| 19 大功率激光器与全固态激光技术 | <u>李晋闽</u> | 同上 | 同上 |
| 20 等离子激元 SPP 硅基光波导研究 | <u>王启明</u> | 同上 | 同上 |
| 21 高效晶体硅光伏电池 | <u>韩培德</u> | 同上 | 物理 |

| | | | |
|------------------------------|---------------------|----|----------------|
| | | | 基础 扎实 |
| 22 光传感、光通信系统与器件 | 刘育梁 | 同上 | |
| 23 光电集成及光互联、高效太阳能电池 | 韩勤 | 同上 | 同上 |
| 24 光电子集成器件 | 朱洪亮 | 同上 | 理论 基础 扎实 |
| 25 光电子器件及集成技术研究、集成光电子材料与器件研究 | 王圩 | 同上 | |
| 26 光子集成及片上光互连 | 黄永箴 | 同上 | 同上 |
| 27 硅基光电子材料和器件 | 成步文 | 同上 | 同上 |
| | 王启明 | 同上 | |
| 28 黑硅红外光伏电池 | 韩培德 | 同上 | 物理 基础 扎实 |
| 29 激光显示 RGB 半导体激光器件 | 吉晨 | 同上 | |
| 30 量子点红外探测器，铋化物量子点存储器 | 马文全 | 同上 | 同上 |
| 31 铋化物二类超晶格红外探测器 | 马文全 | 同上 | 同上 |
| 32 提升异构薄膜硅太阳能电池效率研究 | 王启明 | 同上 | 同上 |
| 33 微纳光电功能材料与器件物理 | 李晋闽 | 同上 | 同上 |
| 34 新型半导体材料和器件研究 | 王国宏 | 同上 | 同上 |
| 35 新型光电子器件及工程化 | 谭满清 | 同上 | 同上 |

| | | | |
|--|------------|--------------------------------------|-------------|
| 技术 | | | |
| 36 新型光电子器件及其集成技术的研究、开发、中试规模的生产 | <u>王国宏</u> | 同上 | 同上 |
| 37 新型光电子器件及应用研究 | <u>陈良惠</u> | 同上 | 同上 |
| 38 用于光通信、光互连与光计算的片上集成光子器件与系统 | <u>杨林</u> | 同上 | 同上 |
| 39 针对光纤通信和光网络的基于 InP 的光电子集成 | <u>赵玲娟</u> | 同上 | 同上 |
| 40 针对光纤通信和光网络的基于 InP 的光子集成芯片 (photonic integrated circuit) | <u>吉晨</u> | 同上 | 同上 |
| 41 中长波半导体焦平面探测器研究 | <u>陈良惠</u> | 同上 | 同上 |
| 42 基于磁性材料与半导体异质结构的自旋器件 | <u>郑厚植</u> | ①1001 英语②2396 量子力学 ③3159 固体物理 | 同上 |
| 43 微机电系统器件 | <u>杨晋玲</u> | ①1001 英语②2010 半导体物理 ③3717 微机电系统 | 同上 |
| 44 神经接口器件及系统 | <u>陈弘达</u> | ①1001 英语②2006 半导体集成电路③3177 光通信器件与系统 | 同上 |
| 45 微电子与光电子集成技术 | <u>陈弘达</u> | 同上 | 同上 |
| 46 光子晶体材料、物理、器件与集成 | <u>郑婉华</u> | ①1001 英语②2015 半导体物理与器件③3033 电磁场与电磁波 | 光学、物理学背景者优先 |
| 47 新型人工微结构光电子器件及原理研究 | <u>郑婉华</u> | 同上 | 同上 |
| 48 半导体纳米器件和电路、新型量子结构器件 | <u>刘剑</u> | ①1001 英语②2175 高等数字集成电路③3115 高等模拟集成电路 | |

| | | | |
|------------------|------------|--|-----------|
| 49 超低功耗射频集成电路设计 | <u>吴南健</u> | 同上 | 同上 |
| 50 高速智能图像传感器芯片设计 | <u>刘剑</u> | 同上 | 同上 |
| | <u>吴南健</u> | 同上 | |
| 51 射频微电子系统集成研究 | <u>石寅</u> | 同上 | 同上 |
| 52 光通信 | <u>谢亮</u> | ①1001 英语②2246 光电子技术 ③3707 微波技术 | 同上 |
| | <u>祝宁华</u> | 同上 | |
| 53 光纤传感 | <u>谢亮</u> | 同上 | 同上 |
| | <u>祝宁华</u> | 同上 | |
| 54 物联网传感节点与系统应用 | <u>赵柏秦</u> | 同上 | 同上 |
| 55 新型传感器件研究与应用 | <u>赵柏秦</u> | 同上 | 同上 |
| 56 计算机图形学 | <u>王守觉</u> | ①1001 英语②2346 计算机图形学 ③3138 高维仿生信息处理 | 招收 1 名 |
| 57 神经网络与计算智能 | <u>鲁华祥</u> | ①1001 英语②2556 数字电路基础 ③3462 神经网络基础 | |
| 58 智能系统的硬件化实现 | <u>鲁华祥</u> | 同上 | 同上 |