

中国科学院半导体研究所

2013 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，目前设有物理学、材料科学与工程、电子科学与技术 3 个博士后流动站。半导体所具有物理学、材料科学与工程、电子科学与技术 3 个一级学科博士学位授权点，涵盖凝聚态物理、材料物理与化学、物理电子学、电路与系统、微电子学与固体电子学等二级学科，其中凝聚态物理、物理电子学、微电子学与固体电子学为中国科学院重点学科。

研究所现有在职职工 690 余人，其中科技人员 460 余人，中国科学院院士 8 名、中国工程院院士 2 名，千人计划 3 名，正副研究员及高级工程技术人员 207 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 38 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 108 人，其中博士生导师 65 人。

研究所目前在学研究生 560 余名，其中博士研究生 290 余名，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学位论文，6 人次获院长奖学金特别奖，37 人次获院长奖学金优秀奖，其他奖项 53 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 2013 年只招收秋季（入学）博士研究生，并预计招收 86 名（含硕博连读生转博、直博生）。2013 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 6 名。实际招生人数以下达指标数为准。

2013 年我所计划代北京纳米能源与系统研究所（筹）招收 7 名博士研究生，拟报考该所的考生，请选报备注为“北京纳米能源与系统研究所招生方向”的研究方向。北京纳米能源与系统研究所网址：<http://www.binn.cas.cn/>。

热忱欢迎广大考生报考！

| | | | | | |
|------|---|------|------------------|------|--------|
| 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 | | 99 | | |
| 01 半导体掺杂机制和纳米材料的研究 | 李京波 | | ①1001 英语一②2774 量子力学③3238 固体物理 | |
| 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 | 常凯 | | 同上 | |
| 04 半导体器件物理 | 李树深 | | 同上 | |
| 05 半导体物理 | 夏建白 | | 同上 | 理论研究 |
| 06 半导体与金属复合微纳结构中自旋激发动力学物理过程研究 | 张新惠 | | 同上 | |
| 07 半导体中的孤立中心的自旋性质研究 | 郑厚植 | | 同上 | |
| 08 半导体中电子自旋的超精细相互作用 | 姬扬 | | 同上 | 实验研究 |
| 09 磁性材料与半导体异质界面的自旋调控 | 郑厚植 | | 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 | 数理基础扎实 |
| 11 二维超薄层状晶体的制备及其物理性质研究 | 谭平恒 | | 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 | |
| 13 固态量子信息 | 李树深 | 同上 | |
| 14 固态纳米尺度量子光学 | 孙宝权 | 同上 | |
| 15 光通信波段单光子器件 | 孙宝权 | 同上 | |
| 16 量子光学 | 夏建白 | 同上 | 理论研究 |
| 17 石墨烯的光学性质研究 | 谭平恒 | 同上 | |
| 18 石墨烯和拓扑绝缘体 | 常凯 | 同上 | |
| 19 碳基微纳器件研究 | 王开友 | 同上 | |
| 20 铁磁半导体器件电磁输运特性研究 | 王开友 | 同上 | |
| 21 新型半导体量子结构中的非线性光学性质研究 | 张新惠 | 同上 | |
| 22 新型半导体自旋电子器件研制 | 赵建华 | 同上 | |
| 23 纳米发电机, 压电光电子学 | 王中林 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 24 纳米光电子学 | 宁存政 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 25 纳米压电电子学 | 秦勇 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 26 新型纳米器件研究 | 秦勇 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 27 纳米材料的合成与表征 | 翟俊宜 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |

| | | | |
|--|------------|--------------------------------|----------------|
| 080501 材料物理与化学 | | | |
| 01 III-V 族化合物半导体材料 | <u>赵有文</u> | ①1001 英语一②2766 半导体物理③3238 固体物理 | |
| 02 半导体材料电子自旋行为研究 | <u>陈涌海</u> | 同上 | 物理学专业和有科研经历者优先 |
| 03 半导体低维结构材料、量子器件和物理 | <u>王占国</u> | 同上 | |
| | <u>金鹏</u> | 同上 | |
| 04 半导体低维结构材料光学性质 | <u>陈涌海</u> | 同上 | 物理学专业和有科研经历者优先 |
| 05 氮化物 LED 材料及器件研究 | <u>曾一平</u> | 同上 | |
| 06 氮化物材料制备技术研究 | <u>王军喜</u> | 同上 | |
| 07 红外量子材料、物理及器件 | <u>刘峰奇</u> | 同上 | |
| 08 宽禁带半导体材料、器件和物理 | <u>王占国</u> | 同上 | |
| | <u>金鹏</u> | 同上 | |
| 09 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 | |
| 10 宽禁带半导体单晶材料 | <u>赵有文</u> | 同上 | |
| 11 纳米电子、光子材料及器件 | <u>张兴旺</u> | 同上 | |
| 12 深紫外 LED 材料生长和器件制备技术 | <u>王军喜</u> | 同上 | |
| 13 石墨烯二维原子晶体材料 | <u>张兴旺</u> | 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 | |

| | | | |
|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|------------------|
| 15 新型窄带隙微结构半导体材料科学技术 | 曾一平 | 同上 | |
| 16 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） | 王占国 | 同上 | |
| 17 新一代宽带隙 SiC 半导体材料与功率器件 | 孙国胜 | 同上 | |
| 18 III-V 族化合物半导体材料与器件物理 | 李晋闽 | ①1001 英语一②2762 半导体光电子学③3238 固体物理 | |
| 19 半导体照明关键技术与应用 | 李晋闽 | 同上 | |
| 20 非线性光学、激光物理 | 林学春 | ①1001 英语一②2772 固体激光工程③3163 非线性光学 | 硕士专业为全固态激光领域 |
| 21 高功率全固态激光 | 林学春 | 同上 | 硕士专业为全固态激光领域 |
| 22 功能纳米器件 | 翟俊宣 | ①1001 英语一②2762 半导体光电子学③3238 固体物理 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 23 半导体光电器件的原子精度加工和物性调控 | 王鸣生 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 24 纳米压电光电子学 | 潘曹峰 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 080901 物理电子学 | | | |
| 01 半导体芯片集成光电子器件及子系统 | 储涛 | ①1001 英语一②2762 半导体光电子学③3238 固体物理 | |
| 02 表面等离子元光子学研究 | 陈良惠 | 同上 | 物理基础扎实 |
| 03 大功率半导体激光器 | 马骁宇 | 同上 | |
| 04 高速半导体微腔激光器 | 黄永箴 | 同上 | |
| 05 高效晶体硅光伏电池 | 韩培德 | 同上 | 物理基础扎实 |

| | | | |
|------------------------------|---------------------|----|----------|
| 06 光传感、光通信系统及其集成光器件的研究 | 刘育梁 | 同上 | |
| 07 光电子集成芯片，高速光电探测器 | 韩勤 | 同上 | |
| 08 光伏电池检测系统 | 韩培德 | 同上 | 综合能力强 |
| 09 硅基光波导非线性光效应及器件应用 | 陈少武 | 同上 | 硕士为物理学专业 |
| 10 硅基光波导高速电光调制技术 | 陈少武 | 同上 | 硕士为物理学专业 |
| 11 基因测序分析系统 | 俞育德 | 同上 | 有科研成绩者优先 |
| 12 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 | 有科研成绩者优先 |
| 13 应用于生命科学领域的微纳光电器件、仪器的研究开发 | 周晓光 | 同上 | |
| 14 量子点红外探测器，铟化物量子点存储器 | 马文全 | 同上 | |
| 15 石墨烯光子器件 | 韩勤 | 同上 | |
| 16 铟化物二类超晶格红外探测器 | 马文全 | 同上 | |
| 17 通信及计算机用硅基光子器件 | 储涛 | 同上 | |
| 18 微纳腔半导体激光器及其硅基集成 | 黄永箴 | 同上 | |
| 19 新型半导体器件物理研究 | 王国宏 | 同上 | |
| 20 新型光电子器件及工程化技术 | 谭满清 | 同上 | |
| 21 新型化合物半导体材料物理研究 | 王国宏 | 同上 | |

| | | | |
|-----------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------|
| 22 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 |
| 23 中长波半导体激光器研究 | 陈良惠 | 同上 | 物理基础扎实 |
| 24 半导体 Sb 化物材料与光电器件 | 牛智川 | ①1001 英语一②2766 半导体物理③3238 固体物理 | |
| 25 半导体量子点材料生长及激光器应用研究 | 杨涛 | 同上 | |
| 26 半导体量子点材料与量子信息器件 | 牛智川 | 同上 | |
| 27 表面等离子激元物理、材料的研究 | 宋国峰 | 同上 | 物理基础扎实 |
| 28 纳米结构电子器件及其电路 | 杨富华 | 同上 | |
| 29 纳米结构光电子物理和器件 | 杨富华 | 同上 | |
| 30 铋化物激光器的研制 | 宋国峰 | 同上 | 物理基础扎实 |
| 31 新一代高效太阳能电池技术研究（量子点中间能带电池、多节电池） | 杨涛 | 同上 | |
| 32 高速光电子器件 | 谢亮 | ①1001 英语一②2776 微波技术③3254 光电子技术 | |
| 33 高速光电子器件封装 | 祝宁华 | 同上 | |
| 34 光传感 | 谢亮 | 同上 | |
| 35 光子集成 | 祝宁华 | 同上 | |
| 36 新型半导体光电器件 | 赵柏秦 | 同上 | |
| 37 光纤传感 | 李芳 | ①1001 英语一②2762 半导体光电子学③3254 光电子技术 | 有工作经验者优先 |
| 38 光纤激光器 | 李芳 | 同上 | 有工作经验者优先 |
| 39 光子晶体材料、物理、器件 | 郑婉华 | ①1001 英语一②2769 半导体 | 光学、物理背 |

| | | | |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|------------------|
| 与集成 | | 物理与器件③3122 电磁场与电磁波 | 景学生优先 |
| 40 新型人工微结构光电子器件及原理研究 | 郑婉华 | 同上 | 光学、物理背景学生优先 |
| 41 新型纳米太阳能电池 | 宁存政 | ①1001 英语一②2762 半导体光电子学③3238 固体物理 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 42 碳基点电子发射源的极限性能研究 | 王鸣生 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 080902 电路与系统 | | | |
| 01 智能系统的硬件化实现 | 鲁华祥 | ①1001 英语一②2775 数字电路基础③3485 神经网络基础 | |
| 02 神经网络与计算智能 | 鲁华祥 | 同上 | |
| 03 高速智能图像传感器芯片设计 | 吴南健 | ①1001 英语一②2771 高等数字集成电路③3201 高等模拟集成电路 | |
| 04 超低功耗射频集成电路设计 | 吴南健 | 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 英语一②2766 半导体物理③3238 固体物理 | |
| 02 半导体 Sb 化物材料与光电器件 | 牛智川 | 同上 | |
| 03 半导体材料外延设备制造技术 | 孙国胜 | 同上 | |
| 04 半导体低维结构材料、量子器件和物理，宽禁带半导体材料、器件和物理 | 王占国 | 同上 | |
| 05 半导体量子点材料生长及激光器应用研究 | 杨涛 | 同上 | |

| | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|------------------|
| 06 半导体量子点材料与量子信息器件 | 牛智川 | 同上 | |
| 07 大功率白光 LED 器件制备技术 | 王军喜 | 同上 | |
| 08 氮化物光电子器件 | 王军喜 | 同上 | |
| 09 高效叠层太阳能电池 | 王晓东 | 同上 | |
| 10 红外量子材料、物理及器件 | 刘峰奇 | 同上 | |
| 11 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 | 王晓亮 | 同上 | |
| 12 纳米热电器件 | 王晓东 | 同上 | |
| 13 太阳能电池器件与模块 | 杨富华 | 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 | 王晓亮 | 同上 | |
| 15 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) | 王占国 | 同上 | |
| 16 新一代高效太阳能电池技术研究 (量子点中间能带电池、多节电池) | 杨涛 | 同上 | |
| 17 半导体光电子材料与器件 | 杨辉 | ①1001 英语一②2762 半导体光电子学③3238 固体物理 | |
| 18 半导体激光器及相关光子集成电路研究 | 赵玲娟 | 同上 | |
| 19 半导体激光器与集成光子芯片 | 吉晨 | 同上 | 985 或 211 专业排名优秀 |
| 20 大功率半导体激光器 | 马骁宇 | 同上 | |
| 21 大功率激光器与全固态激光技术 | 李晋闽 | 同上 | |

| | | | |
|------------------------------|---------------------|----|-----------|
| 22 高迁移率 CMOS 器件研究 | 潘教青 | 同上 | 物理学、材料学优先 |
| 23 高速半导体微腔激光器 | 黄永箴 | 同上 | |
| 24 高效晶体硅光伏电池 | 韩培德 | 同上 | 物理基础扎实 |
| 25 光传感、光通信系统及其集成光器件的研究 | 刘育梁 | 同上 | |
| 26 光电子集成器件 | 朱洪亮 | 同上 | 理论基础扎实 |
| 27 光电子集成芯片，高速光电探测器 | 韩勤 | 同上 | |
| 28 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 | |
| 29 光伏电池检测系统 | 韩培德 | 同上 | 综合能力强 |
| 30 宽禁带半导体材料 | 赵德刚 | 同上 | |
| 31 宽禁带半导体器件 | 赵德刚 | 同上 | |
| 32 量子点红外探测器，铟化物量子点存储器 | 马文全 | 同上 | |
| 33 气体传感用激光器研究 | 潘教青 | 同上 | 物理学、材料学优先 |
| 34 铟化物二类超晶格红外探测器 | 马文全 | 同上 | |
| 35 微纳光电功能材料与器件物理 | 李晋闽 | 同上 | |
| 36 微纳腔半导体激光器及其硅基集成 | 黄永箴 | 同上 | |
| 37 新型半导体材料和器件研究 | 王国宏 | 同上 | |
| 38 新型光电子器件及应用研究 | 陈良惠 | 同上 | 物理基础扎实 |
| 39 新型光电子器件集成技术工程化研究 | 王国宏 | 同上 | |

| | | | |
|-------------------------------|---------------------|--------------------------------------|--------|
| 40 用于光互连与光通信的硅基光子器件与集成 | 杨林 | 同上 | |
| 41 用于海量数据处理的硅基集成矩阵处理器与可编程逻辑回路 | 杨林 | 同上 | |
| 42 中长波半导体焦平面探测器研究 | 陈良惠 | 同上 | 物理基础扎实 |
| 43 基于磁性材料与半导体异质结构的自旋器件 | 郑厚植 | ①1001 英语一②2774 量子力学③3238 固体物理 | |
| 44 硅基高效太阳能电池 | 王启明 | ①1001 英语一②2766 半导体物理③3253 光电子 | |
| 45 硅基光电子材料和器件 | 王启明 | 同上 | |
| | 成步文 | 同上 | |
| 46 传感器应用 | 赵柏秦 | ①1001 英语一②2776 微波技术③3254 光电子技术 | |
| 47 高速光电子器件 | 谢亮 | 同上 | |
| 48 光传感 | 谢亮 | 同上 | |
| 49 光通信 | 祝宁华 | 同上 | |
| 50 光纤传感 | 祝宁华 | 同上 | |
| 51 神经接口器件及系统 | 陈弘达 | ①1001 英语一②2763 半导体集成电路③3260 光通信器件与系统 | |
| 52 微电子与光电子集成技术 | 陈弘达 | 同上 | |
| 53 神经网络与计算智能 | 鲁华祥 | ①1001 英语一②2775 数字电路基础③3485 人工神经网络基础 | |
| 54 智能系统的硬件化实现 | 鲁华祥 | 同上 | |
| 55 微机电系统器件 | 杨晋玲 | ①1001 英语一②2764 半导体器件与物理③3707 微机电系 | |

| | | | | |
|--------------------------|---------------------|--|---------------------------------------|------------------|
| | | | 统 | |
| 56 新型射频微机电系统器件 | 杨晋玲 | | 同上 | |
| 57 光子晶体材料、物理、器件与集成 | 郑婉华 | | ①1001 英语一②2769 半导体物理与器件③3122 电磁场与电磁波 | 光学、物理背景学生优先 |
| 58 新型人工微结构光电子器件及原理研究 | 郑婉华 | | 同上 | 光学、物理背景学生优先 |
| 59 半导体纳米器件和电路、新型量子结构器件 | 刘剑 | | ①1001 英语一②2771 高等数字集成电路③3201 高等模拟集成电路 | |
| 60 超低功耗射频集成电路设计 | 吴南健 | | 同上 | |
| 61 高速智能图像传感器芯片设计 | 吴南健 | | 同上 | |
| | 刘剑 | | 同上 | |
| 62 计算机图形学 | 王守觉 | | ①1001 英语一②2773 计算机图形学③3222 高维仿生信息处理 | |
| 63 压电电子学 | 王中林 | | ①1001 英语一②2766 半导体物理③3238 固体物理 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 64 纳米压电光电子学（半导体光电子材料与器件） | 潘曹峰 | | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |