

中国科学院半导体研究所 2014 年硕士生招生简章

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、工艺、电路及其集成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——国家光电子工艺中心、光电子器件国家工程研究中心;3 个国家重点实验室——半导体超晶格国家重点实验室、集成光电子学国家重点联合实验室、表面物理国家重点实验室(半导体所区);2 个院级重点实验室(中心)——半导体材料科学重点实验室、中科院半导体照明研发中心。此外,还设有半导体集成技术工程研究中心、光电子研究发展中心、高速电路与神经网络实验室、纳米光电子实验室、光电系统实验室、全固态光源实验室、元器件检测中心和半导体能源研究发展中心,并成立了图书信息中心,为研究所提供科研支撑服务。研究所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、企业合作项目等。

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 5 个二级学科,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并可招收直博生。2009 年起,半导体所新增材料工程、电子与通信工程、集成电路工程 3 个专业学位硕士研究生(工程硕士)培养点。

研究所现有在职职工 690 余名,其中科技人员 480 余名,中国科学院院士 8 名、中国工程院院士 2 名,千人计划及青年千人计划入选者 6 名,正副研究员及高级工程技术人员 209 名,中科院“百人计划”入选者及国家杰出青年科学基金获得者 44 人次、国家百千万人才工程入选者 6 名。黄昆先生荣获 2001 年度国际最高科学技术奖。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 132 人,其中博士生导师 78 人。

研究所目前在学研究生 559 名,博士后在站人员 20 余名,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,9 人次获院长奖学金特别奖,40 人次获院长奖学金优秀奖,其他奖项 50 余项。

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 2014 年预计招收学术型硕士学位研究生 85 名、专业学位硕士研究生(工程硕士) 25 名,所有招生专业(含工程硕士)均可接收推荐免试生,共拟接收推免生 50~60 名。

2014 年我所计划代北京纳米能源与系统研究所招收 15 名硕士研究生(含推荐免试生),拟报考北京纳米能源与系统研究所的考生,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/>。

半导体所网址: <http://www.semi.ac.cn> E-mail: yjsb@semi.ac.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 | 徐金威 |
| 电子邮件 | yjsb@semi.ac.cn | | | 目录类别 | 硕士 |
| 网址 | http://www.semi.ac.cn | | | | |

| 学科、专业名称（代码）研究方向 | 预计招生人数 | 考试科目 | 备注 |
|------------------------------------|--------|---|----|
| 070205 凝聚态物理 | 125 | | |
| 01 半导体材料和纳米体系的第一性原理计算，半导体表面和界面 | | ①101 思想政治理论②201 英语一 ③301 数学一④977 固体物理或 978 量子力学 | |
| 02 半导体掺杂机制和纳米材料的研究 | | 同上 | |
| 03 半导体量子结构中自旋相关物理过程研究 | | 同上 | |
| 04 半导体微纳结构物理 | | 同上 | |
| 05 半导体物理及器件物理 | | 同上 | |
| 06 半导体中电子自旋的超精细相互作用，半导体超快光谱的实时瞬态测量 | | 同上 | |
| 07 半导体自旋电子学 | | 同上 | |
| 08 磁性材料与半导体异质界面的自旋调控，半导体中的孤立中心的自旋 | | 同上 | |
| 09 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 | | 同上 | |
| 10 高亮度单光子及纠缠光子源的制备 | | 同上 | |
| 11 石墨烯光电子学 | | 同上 | |
| 12 铁磁半导体，碳基自旋电子学微纳器件研究 | | 同上 | |

| | | |
|-------------------------|--|------------------|
| 13 拓扑绝缘体, 石墨烯, 自旋电子学 | 同上 | |
| 14 新奇半导体材料中的电子态 | 同上 | |
| 15 新型光电传感器, 半导体自旋电子学 | 同上 | |
| 16 纳米材料的合成与表征 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 17 纳米压电电子学及新型纳米器件研究 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 18 纳米压电电子学 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 19 纳米光电子学 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 20 压电电子学 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 21 纳米材料的合成与表征 | 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 GaN 基 LED 材料以及器件 | ①101 思想政治理论②201 英语一 ③302 数学二④976 半导体物理或 977 固体物理 | |
| 02 GaN 基材料外延及相关发光器件 | 同上 | |
| 03 MEMS 生化传感器 | 同上 | |
| 04 半导体薄膜材料外延生长工艺与器件应用研究 | 同上 | |

| | | |
|--|----|--|
| 05 半导体材料，半导体光谱技术， 半导体自旋电子学 | 同上 | |
| 06 半导体材料及材料物理 | 同上 | |
| 07 半导体材料外延设备制造技术 | 同上 | |
| 08 半导体材料物理性质研究 | 同上 | |
| 09 半导体材料与器件 | 同上 | |
| 10 半导体低维结构材料和量子器 件，宽禁带半导体材料、器件和物理 | 同上 | |
| 11 半导体低维纳米材料制备及其器 件应用 | 同上 | |
| 12 半导体照明关键技术与应用，III -V 族化合物半导体材料与器件 | 同上 | |
| 13 氮化物材料生长与应用研究；新 型高效太阳能电池制备与性能研究 | 同上 | |
| 14 氮化物材料外延与器件结构 | 同上 | |
| 15 氮化物材料制备技术研究，深紫 外 LED 材料生长和器件制备技术 | 同上 | |
| 16 低维半导体红外探测器 | 同上 | |
| 17 光电子薄膜与器件，光伏材料及 器件 | 同上 | |
| 18 红外量子级联材料、器件及物理 | 同上 | |
| 19 红外量子级联激光材料及器件物 理 | 同上 | |
| 20 红外与太赫兹半导体器件 | 同上 | |
| 21 化合物半导体单晶材料生长 | 同上 | |
| 22 宽禁带半导体材料与器件 | 同上 | |
| 23 宽禁带半导体材料、器件和物理 | 同上 | |

| | | |
|----------------------------------|----|------------------|
| 24 宽禁带半导体材料与器件 | 同上 | |
| 25 宽禁带半导体信息功能材料的外延生长、物理及器件制备 | 同上 | |
| 26 蓝、绿光 LED 外延生长及器件研制，一维氮化物纳米光电子 | 同上 | |
| 27 全固态激光技术 | 同上 | |
| 28 全固态激光技术及应用，非线性频率变换 | 同上 | |
| 29 全固态激光器，激光与物质相互作用，自动控制 | 同上 | |
| 30 石墨烯及其他二维原子晶体材料研究 | 同上 | |
| 31 有机-无机复合半导体材料与器件 | 同上 | |
| 32 有机-无机复合材料和器件的研究 | 同上 | |
| 33 纳米发电机及压电电子学 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 34 功能纳米器件 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 35 纳米压电电子学及新型纳米器件研究 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 36 半导体能源材料及器件研究 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 37 光电材料与器件 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 38 压电，光子器件和化学传感器 | 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 “三网融合”核心器件芯片产业化技术；集成光波导传感技术研究 | ①101 思想政治理论②201 英语一 ③301 数学一④976 半导体物理或 977 固体物理 | |
| 02 GaN、SiC 微波功率晶体管 | 同上 | |
| 03 半导体光电材料、器件及集成芯片，新型光电探测器 | 同上 | |
| 04 半导体光电子学 | 同上 | |
| 05 半导体光放大器的研究 | 同上 | |
| 06 半导体集成光电子器件及其基础研究 | 同上 | |
| 07 半导体纳米材料与光电器件 | 同上 | |
| 08 半导体自旋电子学器件探索 | 同上 | |
| 09 表面等离激元物理及光子学，光电子器件，中波红外激光器 | 同上 | |
| 10 大功率半导体激光器 | 同上 | |
| 11 单细胞分离与检测，数字化 PCR 技术 | 同上 | |
| 12 高速半导体光电子器件，III-V 族半导体光子集成，高效太阳电池研究 | 同上 | |
| 13 高速光电子器件封装，光子集成 | 同上 | |
| 14 光传感、光通信系统与器件；生物医学传感技术 | 同上 | |
| 15 光电子；光纤传感；光纤激光器 | 同上 | |
| 16 光电子材料与器件 | 同上 | |

| | | |
|--------------------------------|----|--|
| 17 光电子集成 | 同上 | |
| 18 光电子集成器件及系统 | 同上 | |
| 19 光电子器件，光通信，光传感 | 同上 | |
| 20 光电子学 | 同上 | |
| 21 光纤传感技术 | 同上 | |
| 22 光子晶体材料、物理、器件与集成 | 同上 | |
| 23 光子微纳材料、器件、集成及其光物理特性 | 同上 | |
| 24 硅基高效太阳能电池材料与器件 | 同上 | |
| 25 硅基光电子 | 同上 | |
| 26 硅基光互连，数据中心互连 | 同上 | |
| 27 硅基光子学 | 同上 | |
| 28 硅基芯片光互连，高速光调制/光开关 | 同上 | |
| 29 基于 InP 光电子器件的集成 | 同上 | |
| 30 激光技术及应用 | 同上 | |
| 31 太阳能电池 | 同上 | |
| 32 铋化物二类超晶格红外探测器，量子点红外探测器 | 同上 | |
| 33 新型高效太阳能电池研究 | 同上 | |
| 34 新型光电子器件，半导体器件工艺 | 同上 | |
| 35 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 | 同上 | |
| 36 新型光通讯器件及系统 | 同上 | |

| | | |
|----------------------------------|--|------------------|
| 37 窄脉冲大功率激光器研究与应用 | 同上 | |
| 38 中波红外激光器，表面等离子体材料及器件，高功率半导体激光器 | 同上 | |
| 39 纳米压电半导体器件 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 40 新型纳米太阳能电池 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 41 纳米发电机与自驱动传感器集成系统 | 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 高速智能图像传感器芯片设计，超低功耗射频集成电路设计 | ①101 思想政治理论②201 英语一③301 数学一④856 电子线路或859 信号与系统 | |
| 02 光电信息探测与成像，光电应用 | 同上 | |
| 03 光电应用 | 同上 | |
| 04 可见光通信 | 同上 | |
| 05 模式识别与图像处理 | 同上 | |
| 06 图像处理与模式识别，智能信息处理 | 同上 | |
| 07 智能计算与智能传感技术 | 同上 | |
| 08 智能系统的硬件化实现 | 同上 | |
| 09 植入式纳米能源系统的控制电路设计与实现 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |
| 10 高性能摩擦静电发电机和外部电路的系统整合 | 同上 | 北京纳米能源与系统研究所招生方向 |

| 080903 微电子学与固体电子学 | | |
|--|--|--|
| 01 GaN、SiC 微波功率晶体管 | ①101 思想政治理论②201 英语一 ③301 数学一④976 半导体物理或 977 固体物理 | |
| 02 GaN 基 LED 量子效率提升技术研究 | 同上 | |
| 03 III 氮化物半导体材料与器件物理， 基于新型微纳结构的光电器件 | 同上 | |
| 04 LED 器件物理和器件工艺研究 | 同上 | |
| 05 SOI 基光波导器件及其集成技术研究， GaN 基功率器件 | 同上 | |
| 06 TDLAS 核心部件与系统研究 | 同上 | |
| 07 半导体材料、器件与物理 | 同上 | |
| 08 半导体材料外延设备制造技术 | 同上 | |
| 09 半导体材料与器件 | 同上 | |
| 10 半导体光电材料、器件及集成芯片， 新型光电探测器 | 同上 | |
| 11 半导体光电子材料与器件 | 同上 | |
| 12 半导体光电子集成器件设计、研制 与封装 | 同上 | |
| 13 半导体光电子器件 | 同上 | |
| 14 半导体光电子学 | 同上 | |
| 15 半导体光放大器的研究 | 同上 | |
| 16 半导体激光器 | 同上 | |
| 17 半导体激光器、探测器 | 同上 | |
| 18 半导体量子结构物理与器件 | 同上 | |

| | | |
|--|----|--|
| 19 表面等离子体 | 同上 | |
| 20 大功率半导体激光器 | 同上 | |
| 21 氮化物材料制备技术研究, 深紫外 LED 材料生长和器件制备技术 | 同上 | |
| 22 氮化物紫外发光器件, 射频电子器件, 电力电子器件 | 同上 | |
| 23 大功率半导体激光二极管及组件 | 同上 | |
| 24 高光束质量光子晶体激光器, 新型单纵模和可调谐激光器, 晶片键合 | 同上 | |
| 25 高亮度半导体激光光源关键技术 | 同上 | |
| 26 高速半导体光电子器件, III-V 族半导体光子集成, 高效太阳能电池研究 | 同上 | |
| 27 高效太阳能电池, 纳米热电器件 | 同上 | |
| 28 光传感、光通信系统与器件; 生物医学传感技术 | 同上 | |
| 29 光电子材料与器件 | 同上 | |
| 30 光电子集成 | 同上 | |
| 31 光电子集成器件及系统 | 同上 | |
| 32 光电子器件, 光通信, 光传感 | 同上 | |
| 33 光电子器件集成 | 同上 | |
| 34 光电子学,集成光电子,光子晶体材料,物理、器件与集成 | 同上 | |
| 35 光伏电池检测技术 | 同上 | |
| 36 光通信, 光纤传感 | 同上 | |
| 37 光子晶体材料、物理、器件与集成 | 同上 | |

| | | |
|--------------------------------|----|--|
| 38 光子学与光电子器件，光子集成技术及其应用 | 同上 | |
| 39 硅基光电子 | 同上 | |
| 40 硅基光电子材料与器件 | 同上 | |
| 41 硅基光子学 | 同上 | |
| 42 红外半导体材料与器件 | 同上 | |
| 43 红外量子级联材料、器件及物理 | 同上 | |
| 44 红外探测器，二类超晶格材料及器件，纳米结构及光子学器件 | 同上 | |
| 45 化学腐蚀硅微纳结构及其太阳能电池研究 | 同上 | |
| 46 基于 InP 光电子器件的集成 | 同上 | |
| 47 基于磁性材料与半导体异质结构的自旋器件 | 同上 | |
| 48 宽禁带半导体材料、器件和物理 | 同上 | |
| 49 宽禁带半导体器件物理 | 同上 | |
| 50 宽禁带半导体信息功能材料的外延生长、物理及器件制备 | 同上 | |
| 51 量子阱红外探测器 | 同上 | |
| 52 纳电子学工艺及器件，新型半导体存储器 | 同上 | |
| 53 纳米储能材料与器件，一维光电子材料与器件 | 同上 | |
| 54 纳米光电子材料与器件 | 同上 | |
| 55 纳米光子基础研究 | 同上 | |
| 56 神经接口器件工艺及应用 | 同上 | |

| | | |
|----------------------------------|--|--|
| 57 生物传感器 | 同上 | |
| 58 铋化物二类超晶格红外探测器,量子点红外探测器 | 同上 | |
| 59 微波光电子学,半导体激光器动态性能及其应用,光载无线电系统 | 同上 | |
| 60 微纳光电功能材料与器件物理,大功率激光器与全固态激光技术 | 同上 | |
| 61 无机半导体纳米材料与器件 | 同上 | |
| 62 新型半导体红外光电材料与器件 | 同上 | |
| 63 新型传感器件研究与应用 | 同上 | |
| 64 新型光电子器件, 半导体器件工艺 | 同上 | |
| 65 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 | 同上 | |
| 66 新型光通讯器件及系统 | 同上 | |
| 67 用于光通信、光互连与光计算的片上集成光子器件与系统 | 同上 | |
| 68 针对光纤通信和光网络的基于InP 的光子集成芯片 | 同上 | |
| 69 半导体纳米器件和电路 | ①101 思想政治理论②201 英语一 ③301 数学一④856 电子线路或 976 半导体物理 | |
| 70 模式识别与图像处理 | 同上 | |
| 71 高速智能图像传感器芯片设计,超低功耗射频集成电路设计 | 同上 | |
| 72 智能系统的硬件化实现 | 同上 | |
| 73 微纳机电系统 | 同上 | |
| 74 MEMS 器件,惯性器件,光电器件, | 同上 | |

| | | |
|--------------------------------|--|--------------------------|
| 微系统封装 | | |
| 75 MEMS 器件与系统 | 同上 | |
| 76 纳米发电机及压电电子学 | ①101 思想政治理论②201 英语一 ③301 数学一④976 半导体物理或 977 固体物理 | 北京纳米能源与 系统研究所招生 方向 |
| 77 压电光电子学 | 同上 | 北京纳米能源与 系统研究所招生 方向 |
| 78 新型微纳电子器件与系统 | 同上 | 北京纳米能源与 系统研究所招生 方向 |
| 79 微纳机电系统 (MEMS/NEMS) | 同上 | 北京纳米能源与 系统研究所招生 方向 |
| 80 宽禁带半导体材料与微纳光机电 器件 | 同上 | 北京纳米能源与 系统研究所招生 方向 |
| 085204 材料工程 | | |
| 01 半导体照明关键技术与应用 | ①101 思想政治理论②204 英语二 ③302 数学二④976 半导体物理或 977 固体物理 | |
| 02 新型高效太阳能电池材料与器件 | 同上 | |
| 03 宽禁带半导体材料大失配异质外 延衬底制备技术研究 | 同上 | |
| 04 氮化物 LED 材料及其应用研究 | 同上 | |
| 05 光伏材料与器件研究 | 同上 | |
| 06 激光器驱动电源及控制系统研究 | 同上 | |
| 085208 电子与通信工程 | | |
| 01 光传感、光通信系统与器件；生 物医学传感技术 | ①101 思想政治理论②204 英语二 ③301 数学一④856 电子线路或 | |

| | | | |
|-----------------------------|--|--|--|
| | | 976 半导体物理 | |
| 02 高亮度半导体激光光源关键技术 | | 同上 | |
| 03 新结构和新材料半导体激光器研究 | | 同上 | |
| 04 光电信息探测与成像，光电应用 | | 同上 | |
| 05 GaN 基第三代半导体发光器件关键技术工程化研究 | | 同上 | |
| 06 硅基光电子器件工艺 | | 同上 | |
| 085209 集成电路工程 | | | |
| 01 半导体纳米器件和电路 | | ①101 思想政治理论②204 英语二 ③301 数学一④856 电子线路或 976 半导体物理 | |
| 02 高速视觉电子系统设计 | | 同上 | |