

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，铋化物量子点存储器	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 铋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 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