

## 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](mailto: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	<a href="http://www.semi.ac.cn">http://www.semi.ac.cn</a>				

学科、专业名称（代码）研究方向	预计招生人数	考试科目	备注
<b>070205 凝聚态物理</b>	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
<b>080501 材料物理与化学</b>		
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
<b>080901 物理电子学</b>		
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 铟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
<b>080902 电路与系统</b>		
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
<b>085204 材料工程</b>		
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	
<b>085208 电子与通信工程</b>		
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	
<b>085209 集成电路工程</b>			
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	