

半导体研究所 2012 年硕士招生专业目录

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 年预计招收学术型硕士学位研究生 95 名、专业学位硕士研究生（工程硕士）13 名，所有招生专业（含工程硕士）均接收推荐免试生，共拟接收推免生 50~60 名。

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	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	共 108 人		
01 半导体掺杂机制和纳米材料的研究		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 半导体量子结构中自旋相关的物理过程研究		同上	
03 量子光学、半导体物理		同上	
04 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		同上	
05 半导体中的孤立中心自旋性质研究		同上	
06 半导体自旋电子学		同上	
07 半导体自旋动力学		同上	
08 磁性材料与半导体异质界面的自旋调控		同上	
09 单光子/纠缠光子源制备		同上	
10 低维半导体微纳器件研究		同上	
11 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	
12 低维纳米结构、材料和新量子器件原理		同上	
13 高品质半导体自旋电子材料制备及性质研究	同上		

14 固态纳米尺度量子光学	同上	
15 固体量子计算和量子通信的基础物理研究	同上	
16 纳米材料的光学性质研究	同上	
17 石墨烯光电子学	同上	
18 石墨烯和拓扑绝缘体	同上	
19 铁磁半导体器件研究	同上	
20 微波对磁性半导体性质的影响	同上	
21 新型半导体自旋电子器件研制	同上	
22 新型光电传感器与电路	同上	
080501 材料物理与化学		
01 II族氧化物（ZnO、MgO 及其合金等）材料与器件研究	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 III族氮化物（GaN、AlN、InN 及其合金等）材料与器件研究	同上	
03 GaN 同质衬底的制备	同上	
04 III-V 化合物半导体材料生长与缺陷	同上	
05 III-V 族化合物半导体材料与器件物理	同上	
06 MOCVD 设备设计建造技术研究	同上	
07 半导体低维结构材料、量子器件和物理	同上	
08 半导体低维结构材料光学性质	同上	
09 半导体低维结构材料和器件	同上	

10 半导体低维纳米材料制备及其器件应用	同上	
11 半导体功能材料及其器件应用	同上	
12 半导体纳米结构及器件研究	同上	
13 半导体照明关键技术与应用	同上	
14 氮化物材料生长与应用研究	同上	
15 氮化物材料制备技术研究	同上	
16 高功率全固态激光器及其应用研究	同上	
17 硅基光伏材料与器件	同上	
18 激光与物质相互作用	同上	
19 宽禁带半导体材料、器件和物理	同上	
20 宽禁带半导体材料 MOCVD 生长技术	同上	
21 宽禁带半导体材料衬底制备技术	同上	
22 宽禁带半导体材料和材料物理	同上	
23 宽禁带半导体材料物理与应用	同上	
24 宽禁带半导体单晶材料生长	同上	
25 量子级联激光器和探测器	同上	
26 纳米电子、光子材料及器件	同上	
27 全固态激光非线性频率变换研究	同上	
28 全固态激光器，自动控制	同上	
29 深紫外 LED 材料生长和器件制备技术	同上	
30 太赫兹材料及器件	同上	

31 太阳能电池	同上	
32 太阳能电池制备与性能研究	同上	
33 太阳能级多晶硅制备及电池制备研究	同上	
34 新型高效太阳电池材料技术研究	同上	
35 新型高效太阳电池制备与性能研究	同上	
36 新型窄带隙微结构半导体材料科学技术	同上	
37 新一代宽带隙 SiC 半导体材料与功率器件	同上	
38 有机/无机复合半导体材料与器件	同上	
39 有机电致发光材料和器件应用	同上	
080901 物理电子学		
01 “三网融合”核心器件芯片产业化技术	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 半导体 Sb 化物材料与光电器件	同上	
03 半导体激光显示与成像	同上	
04 半导体量子点材料与量子信息器件	同上	
05 表面等离子元光子学，新型光电子器件及应用研究	同上	
06 大功率半导体激光器	同上	
07 低维结构半导体材料生长及激光器应用研究	同上	
08 高速光电子器件封装	同上	

09 高效晶体硅光伏电池	同上	
10 光传感、光通信系统与器件	同上	
11 光电集成芯片及光互联，高效太阳能电池基础研究	同上	
12 光电子；光纤传感；光纤激光器	同上	
13 光电子集成器件	同上	
14 光电子与信号处理	同上	
15 光学微腔及光子集成	同上	
16 光子集成	同上	
17 光子晶体材料、物理、器件与集成	同上	
18 光子微结构材料物理光学特性及其器件研究	同上	
19 硅基波导光开关、调制器等器件	同上	
20 硅基高效太阳能电池材料与器件	同上	
21 硅基光波导非线性光学效应及器件应用	同上	
22 硅基光电子材料与器件	同上	
23 黑硅红外光伏电池	同上	
24 基因测序分析系统	同上	
25 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	同上	
26 集成光波导传感技术研究	同上	
27 量子点红外探测器，铋化物量子点存储器	同上	
28 模斑变换、偏振处理器件及光电	同上	

子集成子系统			
29 纳米结构电子器件		同上	
30 纳米结构光电子物理		同上	
31 纳米结构增强的焦平面探测器研究，中长波半导体激光器研究		同上	
32 铋化物二类超晶格红外探测器		同上	
33 通信及互连用硅基光波导器件		同上	
34 新型半导体材料和器件研究		同上	
35 新型高效太阳能电池研究		同上	
36 新型光波导器件及集成		同上	
37 新型光电子器件、硅基光子学研究		同上	
38 新型光伏器件		同上	
39 新型光通讯器件及系统		同上	
40 新型人工微结构光电子器件及原理研究		同上	
41 用于片上光互连的硅基光电子器件设计、研制及系统集成		同上	
42 窄脉冲大功率激光器研究与应用		同上	
43 中长波半导体激光器研究		同上	
44 中长波半导体焦平面探测器研究		同上	
080902 电路与系统			
01 半导体人工神经网络硬件化实现及其应用研究		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 超低功耗射频集成电路设计		同上	

03 多变量智能优化控制方法	同上	
04 高速智能图像传感器芯片设计	同上	
05 光电信息探测与成像	同上	
06 光电应用	同上	
07 计算机图形学	同上	
08 数模混合集成电路设计	同上	
09 图像处理与模式识别新理论、新方法	同上	
10 智能感知与图像理解	同上	
11 智能信息处理	同上	
080903 微电子学与固体电子学		
01 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	
02 超低功耗射频集成电路设计	同上	
03 高速数模混合电路系统集成研究	同上	
04 高速智能图像传感器芯片设计	同上	
05 神经接口器件与技术	同上	
06 神经网络与计算智能	同上	
07 微电子机械器件 (MEMS)	同上	
08 新型微机电 MEMS 器件与系统的研究	同上	
09 智能系统的硬件化实现	同上	
10 微机电系统器件	同上	
11 新型微电子、光电子器件及其集	同上	

成技术的研究、开发与应用		
12 III 族氮化物材料生长用 MOCVD 等重大装备研制	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	
13 TDLAS 系统	同上	
14 半导体 Sb 化物材料与光电器件	同上	
15 半导体材料外延设备制造技术	同上	
16 半导体材料与器件物理	同上	
17 半导体低维结构材料、量子器件和物理	同上	
18 半导体光电子材料与器件	同上	
19 半导体激光显示与成像	同上	
20 半导体量子点材料与量子信息器件	同上	
21 表面等离子元光子学研究	同上	
22 大功率白光 LED 器件制备技术	同上	
23 大功率半导体激光器	同上	
24 大功率激光器与全固态激光技术	同上	
25 氮化物光电子器件	同上	
26 低维结构半导体材料生长及激光器应用研究	同上	
27 盖革 APD 列阵	同上	
28 大功率半导体激光二极管及组件	同上	
29 高迁移率材料	同上	
30 高效晶体硅光伏电池	同上	

31 光传感、光通信系统与器件	同上	
32 光电子集成器件	同上	
33 光电子学、集成光电子、光子晶体材料、物理、器件与集成	同上	
34 光通信	同上	
35 光纤传感	同上	
36 光子集成、光子晶体	同上	
37 光子集成及片上光互连	同上	
38 光子晶体材料、物理、器件与集成	同上	
39 硅基光电子材料和器件	同上	
40 黑硅红外光伏电池	同上	
41 基于 InP 光电子器件的集成	同上	
42 基于磁性材料与半导体异质结构的自旋器件	同上	
43 激光显示 RGB 半导体激光器件	同上	
44 宽带隙半导体材料和器件应用	同上	
45 宽禁带半导体材料、器件和物理	同上	
46 宽禁带半导体光电子器件研究	同上	
47 量子点红外探测器, 铋化物量子点存储器	同上	
48 量子点晶体管探测器、高效太阳能电池	同上	
49 量子级联激光器和探测器	同上	
50 量子阱红外探测器	同上	

51 太赫兹材料及器件	同上	
52 太阳能电池器件	同上	
53 铟化物二类超晶格红外探测器	同上	
54 微纳光电功能材料与器件物理	同上	
55 物联网传感节点与系统应用	同上	
56 新型半导体量子器件，半导体自旋电子学	同上	
57 新型传感器件研究与应用	同上	
58 新型单光子探测器	同上	
59 新型高效硅薄膜电池的结构设计	同上	
60 新型高效太阳能电池研究	同上	
61 新型光电探测及单光子探测，光电集成及光互联，高效太阳电池	同上	
62 新型光电子器件；硅基光子学研究	同上	
63 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	
64 新型光电子器件及其物理研究	同上	
65 新型光电子器件及应用研究	同上	
66 新型光伏器件	同上	
67 新型光通讯器件及系统	同上	
68 新型纳米加工技术以及表面微结构在光电子器件中的应用研究	同上	
69 新型人工微结构光电子器件及原理研究	同上	
70 用于光通信、光互连与光计算的	同上	

片上集成光子器件与系统		
71 针对光纤通信和光网络的基于 InP 的光电子集成	同上	
72 针对光纤通信和光网络的基于 InP 的光子集成芯片 (photonic integrated circuit)	同上	
085204 材料工程		
01 GaN LED 外延技术开发	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 半导体照明关键技术与应用	同上	
03 新型高效太阳能电池材料技术研究	同上	
04 量子级联激光器材料及器件	同上	
05 植入式生物器件的表面修饰	同上	
06 GaN 基半导体材料及其应用、产业化开发	同上	
07 GaN 基光电子材料和器件	同上	
08 宽禁带半导体材料生长制备和 SiC 电力电子器件	同上	
09 光子晶体材料、物理、器件与集成	同上	
10 光子微结构材料物理光学特性及其器件研究	同上	
11 氮化物 LED 材料及其应用研究	同上	
12 半导体纳米功能材料及其器件应用	同上	
13 太阳能电池制备与性能研究	同上	
14 GaN 基第三代半导体发光器件关	同上	

键技术工程化研究		
15 光子晶体材料、物理、器件与集成	同上	
16 新型人工微结构光电子器件及原理研究	同上	
085208 电子与通信工程		
01 表面等离激元光子学研究	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 中长波半导体激光器研究	同上	
03 光电子器件及其制备技术研究	同上	
04 高效硅太阳能电池产业化技术	同上	
05 全固态激光器驱动、监测与控制系统研究	同上	
06 智能传感技术与测控装置	同上	
07 无线传感器网络与信息安全	同上	
08 半导体激光显示与成像	同上	
09 光传感、光通信系统与器件	同上	
10 表面等离激元光子学，纳米结构焦平面探测器研究	同上	
11 中长波半导体激光器，新型光电子器件及应用研究	同上	
12 表面等离子激元材料及器件研究	同上	
13 新型半导体激光器研究	同上	
14 太阳能发电与存储系统	同上	
15 半导体纳米结构制造技术	同上	

16 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	
17 光电信息探测与成像	同上	
18 光电应用	同上	
19 光纤激光器与光纤传感	同上	
085209 集成电路工程		
01 新型光电子器件及应用研究	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 中长波半导体焦平面探测器研究	同上	
03 光电子单片集成器件及子系统	同上	
04 半导体纳米器件和电路	同上	
05 新型微电子、光电子器件及其集成技术的研究、开发与应用	同上	
06 数模混合集成电路	同上	
07 半导体纳米器件和电路	同上	
08 量子点晶体管探测器、高效太阳能电池	同上	
09 嵌入传感器的超高频电子标签设计	同上	
10 高速视觉电子系统设计	同上	
11 微机电系统器件	同上	
12 激光器驱动与探测模块	同上	