

中科院半导体所

2019 年硕士招生专业目录

1956 年，在我国十二年科学技术发展远景规划中，半导体科学技术被列为当时国家新技术四大紧急措施之一。为了创建中国半导体科学技术的研究发展基地，国家于 1960 年 9 月 6 日在北京成立中国科学院半导体研究所，开启了中国半导体科学技术的发展之路。

半导体所拥有两个国家级研究中心—国家光电子工艺中心、光电子器件国家工程研究中心；三个国家重点实验室—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）；三个院级实验室（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和中科院固态光电信息技术重点实验室。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。

半导体研究所现有职工 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，正副研究员及高级工程技术人员 209 名，“百人计划”入选者及国家“杰青”获得者 44 人次、国家百千万人才工程入选者 6 名。其中黄昆先生荣获 2001 年度国家最高科学技术奖。设有 3 个博士后流动站，3 个一级学科博士培养点，3 个工程硕士培养点。

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 184 名，其中博士生导师 100 名。

研究所目前在学研究生 650 余名，博士后在站人员 40 余名。研究生已经成为半导体所科研工作的生力军。

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 2019 年预计招收硕士研究生 111 名（含推免硕士），实际招生人数以下达指标数为准。

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	考试科目	备注
070205 凝聚态物理	共 111		
01 (全日制)拓扑绝缘体, 石墨烯, 自旋电子学		①101 思想政治理论②201 英语一③301 数学一④809 固体物理或 811 量子力学	
02 (全日制)半导体材料理论计算、物性探究与设计, 半导体缺陷物理		同上	
03 (全日制)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		同上	
04 (全日制)半导体掺杂机制和纳米材料的研究		同上	
05 (全日制)半导体物理及器件物理		同上	
06 (全日制)自旋电子学,拓扑绝缘体,新型二维材料		同上	
07 (全日制)半导体物理与器件物理; 半导体芯片材料; 新能源材料; 理论设计和器件模拟		同上	
08 (全日制)半导体量子点和缺陷态相关的单光子发射		同上	
09 (全日制)石墨烯光电子学		同上	
10 (全日制)自旋电子学		同上	
11 (全日制)自旋电子学器件, 低维纳米器件物理研究		同上	

12 (全日制)自旋电子学, 磁学, 表面物理		同上	
13 (全日制)半导体光物理和器件		同上	
14 (全日制)半导体量子结构中自旋相关物理过程研究		同上	
15 (全日制)半导体低维量子材料		同上	
16 (全日制)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	
080501 材料物理与化学			
01 (全日制)半导体低维结构材料, 半导体光谱物理及技术, 半导体自旋电子学		①101 思想政治理论②201 英语一③302 数学二④804 半导体物理或 809 固体物理	
02 (全日制)基于微电子技术的生物传感器研究		同上	
03 (全日制)宽禁带半导体材料、器件和物理		同上	
04 (全日制)III 族氮化物半导体材料与器件		同上	
05 (全日制)高功率全固态激光器研究		同上	
06 (全日制)量子级联材料、器件及物理		同上	
07 (全日制)红外与太赫兹半导体器件		同上	
08 (全日制)低维半导体红外探测器与激光器		同上	
09 (全日制)碳化硅, 石墨烯, 电力电子		同上	
10 (全日制)氮化物光电材料及系统研究		同上	
11 (全日制)低维半导体物理		同上	
12 (全日制)低维半导体材料与器件, 光电转换器件		同上	
13 (全日制)宽带隙半导体材料与器件		同上	
14 (全日制)氮化物材料制备技术研究, 深紫外		同上	

LED 材料生长和器件制备技术			
15 (全日制)量子级联激光器, 半导体材料表征		同上	
16 (全日制)自旋电子器件		同上	
17 (全日制)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	
18 (全日制)新能源		同上	
19 (全日制)深紫外 LED		同上	
20 (全日制)氮化物材料生长与器件研究		同上	
21 (全日制)III-V 族半导体低维光电材料制备及器件应用		同上	
22 (全日制)太阳能电池, 新型半导体材料与器件		同上	
23 (全日制)超短脉冲激光技术		同上	
24 (全日制)半导体材料, MEMS, 微纳传感器		同上	
25 (全日制)凝聚态物理, 材料物理, 计算物理		同上	
26 (全日制)半导体激光器		同上	
27 (全日制)微纳加工及 MEMS		同上	
28 (全日制)二维原子晶体材料		同上	
29 (全日制)低维材料生长, 红外探测器		同上	
30 (全日制)缺陷与杂质		同上	
080522 半导体材料与器件			
01 (全日制)硅基光互连, 数据中心高速收发, 相干混频		①101 思想政治理论②201 英语一③302 数学二④804 半导体物理或 809 固体物理	
02 (全日制)硅基微腔克尔光频梳及片上集成多		同上	

波长光源，硅基量子纠缠光源，光量子集成芯片			
03 (全日制)半导体低维结构材料，半导体光谱物理及技术，半导体自旋电子学		同上	
04 (全日制)基于微电子技术的生物传感器研究		同上	
05 (全日制)宽禁带半导体材料、器件和物理		同上	
06 (全日制)III 族氮化物半导体材料与器件		同上	
07 (全日制)高功率全固态激光器研究		同上	
08 (全日制)量子级联材料、器件及物理		同上	
09 (全日制)红外与太赫兹半导体器件		同上	
10 (全日制)低维半导体红外探测器与激光器		同上	
11 (全日制)碳化硅，石墨烯，电力电子		同上	
12 (全日制)氮化物光电材料及系统研究		同上	
13 (全日制)铟化物二类超晶格及量子点红外探测器		同上	
14 (全日制)半导体低维材料，光电子器件，量子器件		同上	
15 (全日制)低维半导体物理		同上	
16 (全日制)低维半导体材料与器件，光电转换器件		同上	
17 (全日制)高光束质量光子晶体激光器，新型单纵模和可调谐激光器，芯片集成		同上	
18 (全日制)宽带隙半导体材料与器件		同上	
19 (全日制)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	
20 (全日制)量子级联激光器，半导体材料表征		同上	

21 (全日制)自旋电子器件		同上	
22 (全日制)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	
23 (全日制)新能源		同上	
24 (全日制)深紫外 LED		同上	
25 (全日制)硅基光电子材料与器件		同上	
26 (全日制)氮化物材料生长与器件研究		同上	
27 (全日制)III-V 族半导体低维光电材料制备及器件应用		同上	
28 (全日制)微纳结构材料光物理特性及其器件与光子集成		同上	
29 (全日制)太阳能电池, 新型半导体材料与器件		同上	
30 (全日制)超短脉冲激光技术		同上	
31 (全日制)半导体材料, MEMS, 微纳传感器		同上	
32 (全日制)凝聚态物理, 材料物理, 计算物理		同上	
33 (全日制)半导体激光器		同上	
34 (全日制)微纳加工及 MEMS		同上	
35 (全日制)二维原子晶体材料		同上	
36 (全日制)低维材料生长, 红外探测器		同上	
37 (全日制)缺陷与杂质		同上	
080901 物理电子学			
01 (全日制)生物医学应用半导体器件与系统		①101 思想政治理论②201 英语一③301 数学一④804 半导体物理或 809 固体物理	

02 (全日制)中波红外激光器, 表面等离激元材料及器件, 高功率半导体激光器		同上	
03 (全日制)硅基光电子学		同上	
04 (全日制)光电子集成芯片及相关材料、器件和工艺, 新型光电探测器		同上	
05 (全日制)微腔激光器及其集成和应用		同上	
06 (全日制)光电子; 光纤传感; 光纤激光器		同上	
07 (全日制)光电子学		同上	
08 (全日制)光电子技术		同上	
09 (全日制)光电成像与机器视觉		同上	
10 (全日制)半导体激光器,光子集成,微波光子学		同上	
11 (全日制)大功率半导体激光器		同上	
12 (全日制)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	
13 (全日制)新型光电子器件, 窄线宽激光器, 半导体器件工艺		同上	
14 (全日制)远距离快速高分辨率三维成像		同上	
15 (全日制)光电子器件, 光通信, 光传感		同上	
16 (全日制)光纤传感, 光纤激光器, 信号处理		同上	
17 (全日制)MEMS		同上	
18 (全日制)新型高效太阳能电池研究		同上	
19 (全日制)半导体光电子器件		同上	
20 (全日制)光电子器件与集成		同上	
21 (全日制)光纤传感技术, 地球物理仪器		同上	

22 (全日制)新型传感器件研究与应用		同上	
23 (全日制)光电子集成		同上	
24 (全日制)光子晶体材料、物理、器件与集成		同上	
25 (全日制)大功率半导体激光器(列阵)及其组件		同上	
26 (全日制)高速光电子器件封装, 光子集成		同上	
080902 电路与系统			
01 (全日制)可见光通信		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 (全日制)神经计算芯片,神经网络算法及其应用研究		同上	
03 (全日制)激光雷达		同上	
04 (全日制)人工神经网络, 模式识别与智能系统		同上	
05 (全日制)智能系统的硬件化实现		同上	
06 (全日制)数模混合电路, 高速通信电路, 光电集成		同上	
07 (全日制)神经计算芯片及应用研究		同上	
08 (全日制)神经工程, 脑机接口, 生物医学信号处理, 模式识别		同上	
09 (全日制)基于深度神经网络的图像并行处理芯片		同上	
10 (全日制)芯片设计, 物联网关键技术, 嵌入式系统设计		同上	
11 (全日制)光电信息探测与成像, 光电应用		同上	
080903 微电子学与固体电子学			

01 (全日制)射频 MEMS 器件		①101 思想政治理论②201 英语一③301 数学一④804 半导体物理或 809 固体物理	
02 (全日制)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	
03 (全日制)硅基光电子学		同上	
04 (全日制)光电子集成芯片及相关材料、器件和工艺，新型光电探测器		同上	
05 (全日制)高速半导体激光器及其产业化技术研究		同上	
06 (全日制)微腔及微纳光电子器件		同上	
07 (全日制)半导体物理，半导体器件物理，计算微电子学，低功耗器件，微电子器件可靠性		同上	
08 (全日制)光子集成回路		同上	
09 (全日制)III 族氮化物半导体材料与器件		同上	
10 (全日制)微波光子学		同上	
11 (全日制)光电子学，光电子芯片与器件，光电子集成技术		同上	
12 (全日制)InP 基光电子器件集成		同上	
13 (全日制)微纳面发射激光器，半导体激光器，光电子集成，微纳光子器件及应用		同上	
14 (全日制)红外及 THz 量子级联激光器		同上	
15 (全日制)高功率半导体激光二极管及组件		同上	
16 (全日制)半导体光电子集成器件设计、研制与封装		同上	
17 (全日制)传感器与人工智能系统		同上	
18 (全日制)GaN 材料、GaN 发光器件、GaN 纳		同上	

米材料及新型器件，第一性原理计算			
19 (全日制)大功率半导体激光器		同上	
20 (全日制)半导体激光器，探测器		同上	
21 (全日制)单片集成激光雷达芯片		同上	
22 (全日制)大功率半导体激光器列阵及其组件		同上	
23 (全日制)特种红外及紫外探测技术		同上	
24 (全日制)新型光电子器件，窄线宽激光器，半导体器件工艺		同上	
25 (全日制)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	
26 (全日制)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	
27 (全日制)光子集成		同上	
28 (全日制)新结构和新材料半导体激光器研究		同上	
29 (全日制)低维半导体材料与光电功能器件		同上	
30 (全日制)半导体光电子器件		同上	
31 (全日制)光电子器件，光通信，光传感		同上	
32 (全日制)红外半导体材料与器件		同上	
33 (全日制)半导体光电子学		同上	
34 (全日制)硅基光电子材料与器件		同上	
35 (全日制)氮化物半导体材料与器件		同上	
36 (全日制)氮化物,发光二极管		同上	
37 (全日制)用于光通信、光互连与光计算的硅基光子器件与集成系统		同上	

38 (全日制)低维半导体异质结构材料外延及激光器、探测器和场效应晶体管等器件应用研究		同上	
39 (全日制)低维纳米结构材料、器件与物理; 太阳能电池		同上	
40 (全日制)新型半导体材料、光电器件及应用		同上	
41 (全日制)光电子器件与集成		同上	
42 (全日制)III 族氮化物材料及器件, 发光二极管		同上	
43 (全日制)光纤通信; 光纤传感		同上	
44 (全日制)宽禁带半导体器件物理		同上	
45 (全日制)硅基集成光电子器件		同上	
46 (全日制)III-V 族微电子材料及器件		同上	
47 (全日制)硅基光子集成: 光子晶体		同上	
48 (全日制)基于 GaN 基半导体材料的射频器件及集成电路		同上	
49 (全日制)物联网传感节点与系统应用		同上	
50 (全日制)半导体光电子材料与器件		同上	
51 (全日制)适用于可见光通信的新型氮化物光电器件		同上	
52 (全日制)光电子集成		同上	
53 (全日制)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	
54 (全日制)新型人工微结构光电子器件及原理研究		同上	
55 (全日制)量子阱红外探测器		同上	
56 (全日制)高速光电子器件封装, 光子集成		同上	

57 (全日制)高性能数模混合集成电路, 高性能射频集成电路设计		①101 思想政治理论②201 英语一③301 数学一④804 半导体物理或 856 电子线路	
58 (全日制)新型光通讯器件及系统		同上	
59 (全日制)宽禁带电力电子器件研究		同上	
60 (全日制)面向物联网应用的新型无源无线传感芯片和器件		同上	
61 (全日制)半导体纳米器件和电路		同上	
62 (全日制)石墨烯光电器件及集成芯片		同上	
63 (全日制)高可靠数模混合集成电路的技术研究		同上	
64 (全日制)表面等离子体激元, 特异介质材料, 光子晶体		同上	
65 (全日制)高速智能图像传感器芯片设计		同上	
66 (全日制)太赫兹成像, 高速图像传感器, 单光子成像		同上	
67 (全日制)移动医学健康应用; 脑机接口; 低功耗 SoC 设计; 数字信号处理		同上	
68 (全日制)神经网络与计算智能		同上	
69 (全日制)MEMS 器件, 惯性器件, 光电器件, 微系统封装		同上	
70 (全日制)MEMS 器件与系统		同上	
71 (全日制)神经接口器件及应用		同上	
72 (全日制)柔性电子学, 纳米技术		同上	
73 (全日制)LED 非视觉照明应用		同上	
74 (全日制)高效太阳电池, 纳米热电器件		同上	

75 (全日制)基于深度神经网络的图像并行处理芯片		同上	
76(全日制)MEMS		同上	
77(全日制)微纳电子机械系统，传感器		同上	
085204 材料工程			
01(全日制)便携式生理传感器		①101 思想政治理论②204 英语二③302 数学二④804 半导体物理或 809 固体物理	
02(全日制)GaN 基光电子材料和器件		同上	
03(全日制)宽带隙半导体材料与物理		同上	
04(全日制)半导体光电器件的失效机理及可靠性研究		同上	
05(全日制)新型人工微结构光电子器件及原理研究		同上	
06(全日制)半导体低维结构材料和量子器件		同上	
085208 电子与通信工程			
01(全日制)半导体功率器件		①101 思想政治理论②204 英语二③301 数学一④804 半导体物理或 856 电子线路	
02(全日制)半导体光电子集成器件设计、研制与封装；射频与微波电路设计		同上	
03(全日制)新型光电器件与应用系统；氮化物新型光电器件研究		同上	
04(全日制)新结构和新材料半导体激光器研究		同上	
05(全日制)仿生视觉片上系统芯片；极低功耗数模混合集成电路设计		同上	
06(全日制)氮化物材料生长与器件研究		同上	

07 (全日制)微纳传感器件		同上	
08 (全日制)半导体金刚石材料与器件		同上	
09 (全日制)高速光电子器件封装, 光子集成		同上	
10 (全日制)智能系统的硬件化实现		同上	
11 (全日制)MEMS		同上	
12 (全日制)宽禁带电力电子器件研究		同上	
13 (全日制)智能信息处理, 机器学习; 机器学习与近红外光谱分析		同上	
14 (全日制)光电子器件集成与封装技术		同上	
085209 集成电路工程			
01 (全日制)光电/电光接口专用集成电路设计		①101 思想政治理论②204 英语二③301 数学一④804 半导体物理或 856 电子线路	
02 (全日制)神经计算芯片,神经网络算法及其应用研究		同上	
03 (全日制)半导体纳米器件和电路		同上	
04 (全日制)数字芯片, 机器学习算法的 FPGA 实现及芯片实现		同上	