

半导体研究所 2020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。

半导体所现有职工680余名，其中科技人员约500名。包括中国科学院院士6名，中国工程院院士2名，海外高端人才28人，国家“万人计划”入选者3人，国家杰出青年科学基金获得者19人，“百千万人才工程”入选者11人，其中黄昆院士荣获2001年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，2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170余名，其中博士生导师100余名。

研究所目前在学研究生近730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2020年预计招收硕士研究生117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

地址：北京市海淀区清华东路

邮政编码：100083

联系部门：研究生部

甲35号
电话：010-82304321

联系人：徐老师

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 01. (全日制)拓扑绝缘体， 石墨烯，自旋电子学	共 117 人	101思想政治理论 201 英语一 301数学一 809 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 时瞬态测量		同上	
04. (全日制)半导体物理及 器件物理		同上	

单位代码：80136

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

电话：010-82304321

联系人：徐老师

学科、专业名称(代码) 研究方向	预计招生人数	考试科目	备注
05.(全日制)自旋电子学, 拓扑绝缘体,新型二维 材料		同上	
06.(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	
07.(全日制)半导体量子点 和缺陷态相关的单光子 发射		同上	
08.(全日制)石墨烯光电子 学		同上	
09.(全日制)自旋电子学		同上	
10.(全日制)自旋电子学器 件,低维纳米器件物理 研究		同上	
11.(全日制)自旋电子学, 磁学,表面物理		同上	
12.(全日制)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		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	
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		101思想政治理论 201 英语一 302数学二 804	

单位代码：80136

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

电话：010-82304321

联系人：徐老师

学科、专业名称(代码) 研究方向	预计招生人数	考试科目	备注
理及技术, 半导体自旋 电子学		半导体物理或809固体物 理	
02.(全日制)分子束外延, 二维电子气, 自旋轨道 耦合, 化合物半导体		同上	
03.(全日制)基于微电子技 术的生物传感器研究		同上	
04.(全日制)宽禁带半导体 材料、器件和物理; 半 导体低维结构材料、器 件和物理		同上	
05.(全日制)量子级联材料 、器件及物理		同上	
06.(全日制)红外与太赫兹 半导体器件		同上	
07.(全日制)碳化硅, 石墨 烯, 半导体设备		同上	
08.(全日制)氮化物光电材 料及系统研究		同上	
09.(全日制)低维半导体物 理		同上	
10.(全日制)低维半导体材 料与器件, 光电转换器 件		同上	
11.(全日制)宽带隙半导体 材料与器件		同上	
12.(全日制)氮化物材料制 备技术研究, 深紫外LE D材料生长和器件制备 技术		同上	
13.(全日制)量子级联激光 器, 半导体材料表征		同上	

单位代码：80136

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

电话：010-82304321

联系人：徐老师

学科、专业名称(代码) 研究方向	预计招生人数	考试科目	备注
14.(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	
15.(全日制)新能源		同上	
16.(全日制)宽禁带半导体 材料与器件		同上	
17.(全日制)AlN单晶制备 技术,紫外LED应用研 究,材料测试表征		同上	
18.(全日制)氮化物材料生 长与器件研究		同上	
19.(全日制)III-V族半导 体低维光电材料制备及 器件应用		同上	
20.(全日制)宽禁带半导体 材料、器件及物理研究		同上	
21.(全日制)功能氧化物, 多铁性材料		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)半导体材料, MEMS,微纳传感器		同上	
24.(全日制)凝聚态物理, 材料物理,计算物理		同上	
25.(全日制)半导体激光器		同上	
26.(全日制)基于二维材料 的被动锁模激光研究		同上	
27.(全日制)MEMS生化传感 器		同上	
28.(全日制)二维原子晶体 材料		同上	
29.(全日制)缺陷与杂质		同上	

单位代码：80136

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

电话：010-82304321

联系人：徐老师

学科、专业名称(代码) 研究方向	预计招 生人数	考 试 科 目	备 注
0805Z2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		101思想政治理论 201 英语一 302数学二 804 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波 长光源,硅基量子纠缠 光源,光量子集成芯片		同上	
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)分子束外延, 二维电子气,自旋轨道 耦合,化合物半导体		同上	
05.(全日制)基于微电子技 术的生物传感器研究		同上	
06.(全日制)宽禁带半导体 材料、器件和物理;半 导体低维结构材料、器 件和物理		同上	
07.(全日制)量子级联材料 、器件及物理		同上	
08.(全日制)红外与太赫兹 半导体器件		同上	
09.(全日制)低维半导体红 外激光器与探测器		同上	
10.(全日制)碳化硅,石墨 烯,半导体设备		同上	
11.(全日制)氮化物光电材 料及系统研究		同上	

单位代码：80136

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

电话：010-82304321

联系人：徐老师

学科、专业名称(代码) 研究方向	预计招生人数	考试科目	备注
12.(全日制)铋化物二类超晶格及量子点红外探测器		同上	
13.(全日制)半导体低维材料,光电子器件,量子器件		同上	
14.(全日制)拓扑量子计算		同上	
15.(全日制)低维半导体材料与器件,光电转换器件		同上	
16.(全日制)宽带隙半导体材料与器件		同上	
17.(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	
18.(全日制)量子级联激光器,半导体材料表征		同上	
19.(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	
20.(全日制)新能源		同上	
21.(全日制)氮化物材料生长与器件研究		同上	
22.(全日制)III-V族半导体低维光电材料制备及器件应用		同上	
23.(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	
24.(全日制)宽禁带半导体材料、器件及物理研究		同上	

单位代码：80136

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

电话：010-82304321

联系人：徐老师

学科、专业名称(代码) 研究方向	预计招生人数	考试科目	备注
25.(全日制)功能氧化物, 多铁性材料		同上	
26.(全日制)太阳能电池, 新型半导体材料与器件		同上	
27.(全日制)半导体材料, MEMS,微纳传感器		同上	
28.(全日制)凝聚态物理, 材料物理,计算物理		同上	
29.(全日制)半导体激光器		同上	
30.(全日制)基于二维材料 的被动锁模激光研究		同上	
31.(全日制)MEMS生化传感 器		同上	
32.(全日制)二维原子晶体 材料		同上	
33.(全日制)缺陷与杂质		同上	
34.(全日制)硅基光电子材 料与器件		同上	
080901物理电子学			
01.(全日制)硅基光电子学		101思想政治理论 201 英语一 301数学一 804 半导体物理或809固体物 理	
02.(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	
03.(全日制)微腔激光器及 其集成和应用		同上	
04.(全日制)光电子;光纤 传感;光纤激光器		同上	
05.(全日制)光电子学		同上	
06.(全日制)高功率全固态		同上	

单位代码：80136

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

电话：010-82304321

联系人：徐老师

学科、专业名称(代码) 研究方向	预计招生人数	考试科目	备注
激光器研究			
07.(全日制)光电成像与机器视觉		同上	
08.(全日制)半导体激光器,光子集成,微波光子学		同上	
09.(全日制)大功率半导体激光器		同上	
10.(全日制)透明导电薄膜,薄膜太阳电池,表面等离子体光调制器		同上	
11.(全日制)表面等离子体物理及光子学,光电子器件,中波红外激光器		同上	
12.(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	
13.(全日制)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	
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)低维半导体材料、器件及物理;新型量子点激光器、探测器和太阳能电池		同上	
19.(全日制)半导体光电子		同上	

单位代码：80136

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

电话：010-82304321

联系人：徐老师

学科、专业名称(代码) 研究方向	预计招生人数	考试科目	备注
器件			
20.(全日制)全固态激光技术		同上	
21.(全日制)半导体光放大器的研究		同上	
22.(全日制)光纤传感技术,地球物理仪器		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)光电子技术		同上	
080902电路与系统			
01.(全日制)可见光通信;光电子技术		101思想政治理论 201 英语一 301数学一 856 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)光电探测		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	

单位代码：80136

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

电话：010-82304321

联系人：徐老师

学科、专业名称(代码) 研究方向	预计招生人数	考试科目	备注
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)低功耗芯片设计,AI芯片设计		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)硅基光电子学		101思想政治理论 201英语一 301数学一 804半导体物理或809固体物理	
02.(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	
03.(全日制)高速半导体激光器及其产业化技术研究		同上	
04.(全日制)微腔及微纳光电子器件		同上	
05.(全日制)光子集成回路		同上	
06.(全日制)LED新型器件与Micro-LED显示及应用		同上	
07.(全日制)微波光子学		同上	
08.(全日制)光电子学,光电子芯片与器件,光电子集成技术		同上	
09.(全日制)InP基光电子		同上	

单位代码：80136

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

电话：010-82304321

联系人：徐老师

学科、专业名称(代码) 研究方向	预计招生人数	考试科目	备注
器件集成			
10.(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	
11.(全日制)红外及THz量子级联激光器		同上	
12.(全日制)高功率半导体激光二极管及组件		同上	
13.(全日制)半导体光电子集成器件设计、研制与封装		同上	
14.(全日制)传感器与人工智能系统		同上	
15.(全日制)第三代半导体材料与器件, 氮化物发光材料与器件, 新型纳米器件, 氮化物自旋晶体管器件		同上	
16.(全日制)大功率半导体激光器		同上	
17.(全日制)半导体激光器, 探测器		同上	
18.(全日制)单片集成激光雷达芯片		同上	
19.(全日制)半导体探测器、太阳电池、激光器等有源器件		同上	
20.(全日制)高功率高亮度基模半导体激光器		同上	
21.(全日制)高光束质量光子晶体激光器, 新型单		同上	

单位代码：80136

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

电话：010-82304321

联系人：徐老师

学科、专业名称(代码) 研究方向	预计招生人数	考试科目	备注
纵模和可调谐激光器， 芯片集成			
22.(全日制)特种红外及紫 外探测技术		同上	
23.(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	
24.(全日制)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	
25.(全日制)红外探测，红 外焦平面，分子束外延		同上	
26.(全日制)氮化物材料制 备技术研究，深紫外LE D材料生长和器件制备 技术		同上	
27.(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	
28.(全日制)激光与光电子		同上	
29.(全日制)光子集成		同上	
30.(全日制)新结构和新材 料半导体激光器研究		同上	
31.(全日制)低维半导体材 料与光电功能器件		同上	
32.(全日制)半导体光电子 器件		同上	
33.(全日制)光电子器件， 光通信，光传感		同上	
34.(全日制)红外半导体材 料与器件		同上	

单位代码：80136

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

电话：010-82304321

联系人：徐老师

学科、专业名称(代码) 研究方向	预计招生人数	考试科目	备注
35.(全日制)半导体光电子学		同上	
36.(全日制)硅基光电子材料与器件		同上	
37.(全日制)氮化物半导体材料与器件		同上	
38.(全日制)氮化物,发光二极管		同上	
39.(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	
40.(全日制)低维半导体材料、器件及物理；新型量子点激光器、探测器和太阳能电池		同上	
41.(全日制)低维纳米结构材料、器件与物理；太阳能电池		同上	
42.(全日制)新型半导体材料、光电器件及应用		同上	
43.(全日制)半导体光放大器的研究		同上	
44.(全日制)III族氮化物材料及器件，发光二极管		同上	
45.(全日制)硅基集成光电子器件		同上	
46.(全日制)模拟集成电路设计		同上	
47.(全日制)III-V族微电子材料及器件		同上	
48.(全日制)硅基光子集成		同上	

单位代码：80136

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

电话：010-82304321

联系人：徐老师

学科、专业名称(代码) 研究方向	预计招生人数	考试科目	备注
；光子晶体			
49.(全日制)基于GaN基半导体材料的射频器件及集成电路		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)新型人工微结构光电子器件及原理研究		同上	
54.(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		101思想政治理论 201 英语一 301数学一 804 半导体物理或856电子线路	
55.(全日制)模拟、射频集成电路设计		同上	
56.(全日制)宽禁带电力电子器件研究		同上	
57.(全日制)高速CMOS图像传感器		同上	
58.(全日制)半导体纳米器件和电路		同上	
59.(全日制)神经形态类脑芯片		同上	
60.(全日制)智能芯片算法与硬件设计		同上	
61.(全日制)高可靠数模混合集成电路的技术研究		同上	
62.(全日制)表面等离子体		同上	

单位代码：80136

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

电话：010-82304321

联系人：徐老师

学科、专业名称(代码) 研究方向	预计招生人数	考试科目	备注
激光, 特异介质材料, 光子晶体			
63.(全日制)高速智能图像 传感器芯片		同上	
64.(全日制)太赫兹成像, 高速图像传感器,单光 子成像		同上	
65.(全日制)医疗电子及AI 应用		同上	
66.(全日制)硅基集成		同上	
67.(全日制)柔性传感器		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	

单位代码：80136

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

电话：010-82304321

联系人：徐老师

学科、专业名称(代码) 研究方向	预计招生人数	考试科目	备注
085400电子信息			
01.(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		101思想政治理论 204 英语二 301数学一 804 半导体物理或856电子线路	
02.(全日制)模拟、射频集成电路设计		同上	
03.(全日制)高速CMOS图像传感器		同上	
04.(全日制)硅/石墨烯光电器件及集成芯片		同上	
05.(全日制)智能芯片算法与硬件设计		同上	
06.(全日制)激光雷达测试		同上	
07.(全日制)光学陀螺		同上	
08.(全日制)智能信息处理,机器学习		同上	
09.(全日制)新型光电子器件设计与应用研究		同上	
10.(全日制)机器学习算法的FPGA实现及芯片实现		同上	
11.(全日制)氮化物半导体材料与器件		同上	
12.(全日制)氮化物,发光二极管		同上	
13.(全日制)低维纳米结构材料、器件与物理;太阳能电池		同上	
14.(全日制)半导体光放大器的研究		同上	
15.(全日制)硅基集成光电子器件		同上	

单位代码：80136

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

电话：010-82304321

联系人：徐老师

学科、专业名称(代码) 研究方向	预计招生人数	考试科目	备注
16.(全日制)模拟集成电路设计		同上	
17.(全日制)III-V族微电子材料及器件		同上	
085600材料与化工			
01.(全日制)分子束外延,二维电子气,自旋轨道耦合,化合物半导体		101思想政治理论 204英语二 302数学二 804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)半导体低维结构材料和量子器件		同上	
04.(全日制)碳化硅,石墨烯,半导体设备		同上	
05.(全日制)GaN基光电子材料和器件		同上	
06.(全日制)氮化物材料生长与器件研究		同上	
07.(全日制)III-V族半导体低维光电材料制备及器件应用		同上	
08.(全日制)大失配异质外延衬底制备技术研究		同上	
09.(全日制)功能氧化物,多铁性材料		同上	
10.(全日制)半导体激光器		同上	
11.(全日制)基于二维材料的被动锁模激光研究		同上	
12.(全日制)宽带隙半导体材料与物理		同上	