中国科学院新疆理化技术研究所

电子科学与技术一级学科研究生培养方案

# 第一部分一级学科简介

## 一、我所电子科学与技术学科历史、现状及学科特色

本所1961年开始电子科学与技术学科建设。面向我国电子技术发展与航天应用需求，瞄准航天装备制造、高端器件国产化战略，基于前期研究基础，在微电子学与固体电子学、物理电子学两个二级学科下，设置了先进半导体材料与器件辐射效应、集成电路可靠性设计与评估、抗辐射电子系统与装备、材料光电子学等特色鲜明的研究方向。本学科在半导体材料与器件辐射效应研究、器件加固设计、工程应用评估等方面具有重要作用，学科方向具有不可替代性。该培养点在学科发展、成果产出、导师队伍建设、研究生培养等各项工作做出了不懈的努力，取得了显著的成效，已达到国家及中国科学院大学对一级学科培养点的各项要求。

## 二、本学科的研究对象、理论基础和研究方法

1. 研究对象

本学科研究内容包括粒子与物质相互作用和缺陷产生的基本物理过程，及其对半导体器件特性的影响规律与机理，在此基础上发展包括半导体器件与集成电路、光电材料与器件、电子线路与系统等在内的测试评估及加固技术，支撑满足航天等应用需求的高端集成电路及装备研制。

1. 理论基础

本学科理论包含基础层次和交叉层次。基础层次主要有电子线路、固体物理、半导体物理、半导体器件物理、光电子学等；交叉层次包括核技术、计算机、材料、可靠性工程。

1. 研究方法

本学科研究方法主要包括以下两种。

（1）理论分析与计算仿真。以电子运动、物理场分布、能量沉积、缺陷形成及演化的基本物理过程为基础，通过理论分析、建立模型、仿真计算为手段，为技术研发和应用提供支撑依据。

（2）理论指导下的试验与测试。在理论指导下，设计针对航天等应用环境的模拟试验方法，发展表征器件、电路、系统的宏观特性及微观缺陷变化的测试方法，结合仿真的方法，为器件及装备研制、航天应用提供方法技术支撑，推动相关理论进步。

# 第二部分硕士研究生培养方案

为适应国家和我所研究生教育发展的形势需要，深化研究生教育改革，进一步规范和加强硕士研究生（以下简称“硕士生”）培养工作，不断提高培养质量，根据教育部的有关文件并结合我所具体情况，制定本方案。

## 一、培养目标

电子科学与技术学科以培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人为目标，具体如下。

1. 掌握马克思主义基本理论，树立科学的世界观；拥护并坚持党的基本路线和各项方针政策，具有坚定、正确的政治方向；具有服务国家和人民的高度社会责任感；遵纪守法，品行端正，具有良好的科研道德、敬业精神和团队精神。
2. 在本领域内掌握坚实的基础理论和系统的专业知识，了解相关领域新技术和发展动向，具有开展科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。包括从事科学研究、教学、技术开发工作的能力，结合与本学科有关的实际问题进行创新研究的能力，发现问题、提出问题和解决问题的能力。
3. 熟练掌握一门外国语（一般为英语），能够熟练阅读本领域有关文献资料，并具有一定的写作能力和国际学术交流能力。
4. 具有健康的体质和良好的心理素质。

## 二、学科专业及研究方向

电子科学与技术学科下设 2 个二级学科：物理电子学（080901）、微电子学与固体电子学（080903）。二级学科互相渗透、相互交叉，成为推进一级学科发展不可或缺的根基。

**1. 物理电子学**（**PHYSICAL ELECTRONICS**）

物理电子学是电子学、光电子学、粒子物理及相关学科的交叉学科。主要研究方向包括：先进半导体材料与器件辐射效应、抗辐射电子系统与装备、光电功能晶体材料研究方向。

先进半导体材料与器件辐射效应：面向先进半导体材料、器件辐射效应基础研究及航天工程应用需求，在本学科下研究粒子与物质相互作用和缺陷产生的基本物理过程，发展相应的测量和计算方法，建立辐射效应基本过程的完整物理图像，研制空间环境辐射测量元件及装备，为应用研究和技术研发提供理论依据和方法支撑。

抗辐射电子系统与装备研究方向：面向空间与核辐射环境下电子系统与装备的技术发展前沿、工程应用及国产化需求，研究材料与器件抗辐射加固、系统和装备辐射效应评估与加固关键技术、研制抗强辐射的电子器件、视觉系统与机器人装备，建立标准规范。通过电子系统与装备抗辐射理论、方法及技术研究，形成技术体系并实现转化应用。

光电功能晶体材料研究方向：聚焦国家的发展战略，针对探索新型光电功能材料的迫切需求，研究光电功能晶体材料设计，结构-非线性光学性质等光学性质关联机制，光电功能晶体材料制备，激光与物质相互作用研究等，以满足激光技术等领域对光电功能晶体材料的发展需求。

**2. 微电子学与固体电子学**（**MICROELECTRONICS AND SOLID STATE**

## **ELECTRONICS**）

微电子学与固体电子学涉及电子线路、半导体物理、半导体器件物理，并与核技术、计算机、材料交叉的综合性前沿学科。主要研究方向包括：先进半导体材料与器件辐射效应、集成电路可靠性设计与评估。

先进半导体材料与器件辐射效应研究方向：面向先进半导体材料、器件辐射效应基础研究及航天工程应用需求，在本学科下研究基于新原理、新结构、新应用的光电、电光、功率、数字信号、模拟信号材料与器件辐射效应，以及辐射效应模拟试验及评估方法，满足先进半导体材料、器件研制及航天应用需求。

集成电路可靠性设计及评估研究方向：紧跟国际集成电路技术的发展前沿，结合我国自主可控集成电路的研究进展及航天工程的应用需求，研究空间辐射环境导致集成电路可靠性退化机理、集成电路可靠性设计方法、集成电路可靠性评估方法，实现复杂集成电路可靠性退化的准确全面测试，为我国自主可控集成电路的航天应用提供坚实共性技术支撑。

集成化智能传感器研究方向：主要研究领域涉及纳米材料制备及应用技术、薄膜与微细技术、微米纳米加工技术、系统和电路的设计与设计理论、测试技术及其数学基础研究、器件物理、集成电路新结构及相关的介观物理的研究等方面。可实现通过一系列特定的加工工艺，将晶体管、二极管等有源器件和电阻、电容等无源器件，按照一定的电路互连，"集成"在一块半导体单晶片上，封装在一个外壳内，执行特定电路或系统功能。

### 三、培养方式及学习年限

硕士生培养采取“两段式”培养模式，包括课程学习和科研实践两个阶段。课程学习阶段是指基础理论和专业知识的学习，硕士生一般应在第一学年完成列入培养方案的课程学习并取得学分。科研实践阶段是指硕士生依托导师的科研项目以及科研条件、科研设施进行课题研究，并开展学位论文工作，重点培养独立从事科学研究工作的能力。

硕士生培养实行学分制管理，申请学位所需学分由课程学习学分和必修环节学分两部分组成。同时，硕士生培养实行导师或导师小组负责制，根据论文研究方向，采取团队培养、个别指导、师生讨论等多种形式进行指导。

培养计划是导师指导和培养硕士生的依据，也是审查毕业及授予学位的依据。

入学后 6 个月内，导师应根据硕士生培养目标和要求，结合其本人特点、研究方向和科研论文工作需要，指导其制订培养计划并提交至培养系统备案。培养计划应包含培养目标、研究方向、课程科目和学分、学位论文选题的可能范围、预期目标及时间安排等。

硕士生实行弹性学制，基本学制一般为 3 年，最长修读年限（含休学）不得超过 4 年。

### 四、课程体系与学分要求

硕士生课程体系（详见下表 1）包括学位课和非学位课，学位课是为达到培养目标要求，保证培养质量而必须学习的课程，分为公共学位课和专业学位课两类。其中，公共学位课包括政治理论课程、学术道德与学术写作规范课程和外国语课程；专业学位课包括核心课、普及课和研讨课。非学位课是为拓宽硕士生知识面、完善知识结构或加深某方面知识而开设的课程，分为公共选修课和专业选修课两类。公共选修课由各培养单位自定，专业选修课可从核心课、普及课、研讨课及科技前沿讲座等中选定。

硕士生申请学位前，须完成不少于 30 学分的课程学习，其中学位课不低于 19 学分，包括公共学位课 7 学分，专业学位课不低于 12 学分；公共选修课不低于 2 学分，专业选修课无最低学分要求。

本学科研究生专业课程设置一览表见附录，各培养单位可根据实际情况选用。

表 **1** 硕士生课程体系

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程名称 | 学分 | 备注 |
| 公共学位课 | 中国特色社会主义理论与实践研究 | 2 | 公共学位课  7 学分 |
| 学术道德与学术写作规范 | 1 |
| 自然辩证法概论 | 1 |
| 硕士学位英语（英语 A） | 3 |
| 专业学位课 | 核心课 | ≥12 | 培养单位可指定具体学分要求 |
| 普及课 |
| 研讨课 |
| 专业选修课 | 核心课 | 无最低学分要求 |
| 普及课 |
| 研讨课 |
| 科学前沿讲座等 |
| 公共选修课 | 培养单位自定 | ≥2 |

注：具体课程参考中国科学院大学每学期课程开设表，相关课程体系遵照学所课程设置方案执行。

### 五、必修环节及要求

必修环节包括开题报告、中期考核、学术报告和社会实践等，总学分不低于

6学分。

1. 开题报告 **（2学分）**

硕士生在导师指导下，通过调研、查阅中外文献资料，了解本研究方向国内外研究进展，确定研究内容，完成学位论文开题报告。开题报告应包括选题的目的和意义、选题的科学依据、国内外研究动态及发展趋势、主要研究内容、拟采取的技术路线及研究方法、预期目标以及论文工作时间安排等。

开题报告距离申请学位论文答辩的时间一般不少于 1 年。除保密论文外，开题报告应公开进行，并由研究生管理部门或研究室统一组织。未通过者可于半年内再次申请考核，连续两次未通过考核者根据其实际能力进行分流淘汰。

1. 中期考核 **（2学分）**

中期考核是对硕士生的综合能力、论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行的全面考察。

中期考核距离申请学位论文答辩的时间一般不少于半年。除保密论文外，中期考核应公开进行，并由研究生管理部门或研究室统一组织。未通过者可于半年内再次申请考核，连续两次未通过考核者可延期毕业或根据其实际能力进行分流淘汰。

1. 学术报告和社会实践**（2学分）**

硕士生应参加相关领域前沿的国际国内各类学术活动，并参加社会调查、公益活动、科普活动等社会实践。

### 六、科研能力与水平及学位论文的基本要求

在本学科领域内，具备坚实的理论基础和系统的专业知识体系，了解所从事的研究方向和科学技术的新发展与动向，能够在科研工作中独立承担专门的技术工作。

硕士生申请学位需提交具有一定理论与实践水平的学位论文。学位论文选题应源于本学科领域，面向学科发展和国民经济主战场，同时也要考虑论文的研究条件和合理的时间安排。学位论文工作须在导师或导师小组的指导下独立完成。

（科研成果见学位授予标准）

# 第三部分博士研究生培养方案

为适应国家和我所研究生教育发展的形势需要，深化研究生教育改革，进一步规范和加强博士研究生（以下简称“博士生”）培养工作，不断提高培养质量，根据教育部的有关文件并结合我所具体情况，制定本方案。

## 一、培养目标

电子科学与技术学科以培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人为目标，具体如下。

1. 掌握马克思主义基本理论，树立科学的世界观；拥护并坚持党的基本路线和各项方针政策，具有坚定、正确的政治方向；具有服务国家和人民的高度社会责任感；遵纪守法，品行端正，具有良好的科研道德、敬业精神和团队精神。
2. 在本领域内掌握坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识，熟悉相关领域的国内外科学技术现状、前沿动态和发展趋势，掌握宽广的相关学科知识和相应的实验技术，具有独立从事科学研究工作的能力，在科学或专门技术上做出创造性的成果。包括独立承担研究、分析和解决本学科科学和技术问题的能力，良好的团队合作能力以及创造性进行科学探索、新技术研究和产品研发等能力。
3. 能够熟练掌握至少一门外国语（一般为英语），能熟练阅读本专业外文资料，并具有较强的科研论文写作能力和国际学术交流能力。
4. 具有健康的体质和良好的心理素质。

## 二、学科专业及研究方向

电子科学与技术学科下设 2个二级学科：物理电子学（080901）、微电子学与固体电子学（080903）。

1. 物理电子学（PHYSICAL ELECTRONICS）

物理电子学是电子学、光电子学、粒子物理及相关学科的交叉学科。主要研究方向包括：先进半导体材料与器件辐射效应、抗辐射电子系统与装备，光电功能晶体材料研究。

先进半导体材料与器件辐射效应：面向先进半导体材料、器件辐射效应基础研究及航天工程应用需求，在本学科下研究粒子与物质相互作用和缺陷产生的基本物理过程，发展相应的测量和计算方法，建立辐射效应基本过程的完整物理图像，研制空间环境辐射测量元件及装备，为应用研究和技术研发提供理论依据和方法支撑。

抗辐射电子系统与装备研究方向：面向空间与核辐射环境下电子系统与装备的技术发展前沿、工程应用及国产化需求，研究材料与器件抗辐射加固、系统和装备辐射效应评估与加固关键技术、研制抗强辐射的电子器件、视觉系统与机器人装备，建立标准规范。通过电子系统与装备抗辐射理论、方法及技术研究，形成技术体系并实现转化应用。

光电功能晶体材料研究方向：聚焦国家的发展战略，针对探索新型光电功能材料的迫切需求，研究光电功能晶体材料设计，结构-非线性光学性质等光学性质关联机制，光电功能晶体材料制备，激光与物质相互作用研究等，以满足激光技术等领域对光电功能晶体材料的发展需求。

集成化智能传感器研究方向：主要研究领域涉及纳米材料制备及应用技术、薄膜与微细技术、微米纳米加工技术、系统和电路的设计与设计理论、测试技术及其数学基础研究、器件物理、集成电路新结构及相关的介观物理的研究等方面。可实现通过一系列特定的加工工艺，将晶体管、二极管等有源器件和电阻、电容等无源器件，按照一定的电路互连，"集成"在一块半导体单晶片上，封装在一个外壳内，执行特定电路或系统功能。

2. 微电子学与固体电子学（MICROELECTRONICS AND SOLID STATE

ELECTRONICS）

### 微电子学与固体电子学涉及电子线路、半导体物理、半导体器件物理，并与核技术、计算机、材料交叉的综合性前沿学科。主要研究方向包括：先进半导体材料与器件辐射效应、集成电路可靠性设计与评估。

### 先进半导体材料与器件辐射效应研究方向：面向先进半导体材料、器件辐射效应基础研究及航天工程应用需求，在本学科下研究基于新原理、新结构、新应用的光电、电光、功率、数字信号、模拟信号材料与器件辐射效应，以及辐射效应模拟试验及评估方法，满足先进半导体材料、器件研制及航天应用需求。

### 集成电路可靠性设计及评估研究方向：紧跟国际集成电路技术的发展前沿，结合我国自主可控集成电路的研究进展及航天工程的应用需求，研究空间辐射环境导致集成电路可靠性退化机理、集成电路可靠性设计方法、集成电路可靠性评估方法，实现复杂集成电路可靠性退化的准确全面测试，为我国自主可控集成电路的航天应用提供坚实共性技术支撑。

### 三、学习年限及培养方式

博士生按照招考方式，分为公开招考、硕博连读和直接攻博共 3 种类型，实行弹性学制。公开招考的博士生，基本学制一般为 3 年、4 年，最长修读年限（含休学）不得超过 6 年；硕博连读的博士生，包括硕士阶段在内基本学制一般为 5 年、6 年，最长修读年限（含休学）不得超过 8 年；直接攻博的博士生，基本学制一般为 5 年、6 年，最长修读年限（含休学）不得超过 8 年。

博士生的培养包括课程学习和科研实践两个阶段。课程学习阶段指基础理论和专业知识的学习，其中直博生一般应在第一学年完成列入培养方案的课程学习并取得学分，公开招考和硕博连读的博士生的课程学习由各培养单位根据实际情况确定。科研实践阶段是指博士生依托导师的科研项目以及科研条件、科研设施进行课题研究，并开展学位论文工作，重点培养独立从事科学研究工作的能力。

博士生培养过程实行学分制管理，申请学位所需学分由课程学习学分和必修环节学分两部分组成。

博士生培养倡导实行导师负责和集体培养相结合的办法。对从事交叉学科研究的博士生，应成立有相关学科导师参加的指导小组，且博士学位论文开题和中期考核小组以及答辩委员会的组成，应聘请相关学科的联合指导教师，同时要求成员相对稳定。

培养计划是导师指导和培养博士生的依据，也是审查毕业及授予学位的依据。

入学后 6 个月内，导师应根据博士生培养目标和要求，结合其本人特点、研究方向和科研论文工作需要，指导其制订培养计划并提交至培养系统备案。培养计划应包含培养目标、研究方向、课程科目和学分、学位论文选题的可能范围、预期目标及时间安排等。

### 四、课程体系与学分要求

博士生课程体系包括学位课和非学位课。学位课是为达到培养目标要求，保证研究生培养质量而必须学习的课程，分为公共学位课和专业学位课两类。其中，公共学位课包括政治理论课程、学术道德与学术写作规范课程和外国语课程；专业学位课包括核心课、普及课和研讨课。非学位课是为拓宽研究生知识面、完善知识结构或加深某方面知识而开设的课程，分为公共选修课和专业选修课两类。公共选修课由各培养单位自定，专业选修课可从核心课、普及课、研讨课及科技前沿讲座等中选定。

本学科研究生专业课程设置一览表见附录，各培养单位可根据实际情况选用。

硕博连读、直接攻博的博士生课程体系见下表 2，在申请学位前须完成不少于 38 学分的课程学习，其中学位课不低于 27 学分，包括公共学位课 11 学分、专业学位课不低于 16 学分；公共选修课不低于 2 学分，专业选修课无最低学分要求。

表3 硕博连读、直接攻博的博士生课程体系

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程名称 | 学分 | 备注 |
| 公共学位课 | 中国特色社会主义理论与实践研究 | 2 | 公共学位课  11 学分 |
| 学术道德与学术写作规范 | 1 |
| 自然辩证法概论 | 1 |
| 硕士学位英语（英语 A） | 3 |
| 博士学位英语（英语 B） | 2 |
| 中国马克思主义与当代 | 2 |
| 专业学位课 | 核心课 | ≥16 | 培养单位可指定具体学分要求 |
| 普及课 |
| 研讨课 |
| 专业选修课 | 核心课 | 无最低学分要求 |
| 普及课 |
| 研讨课 |
| 科学前沿讲座等 |
| 公共选修课 | 培养单位自定 | ≥2 |

注：具体课程参考中国科学院大学每学期课程开设表，相关课程体系遵照学所课程设置方案执行。

公开招考的博士生课程体系见下表 3，在申请学位前须完成不低于 9 学分的课程学习，其中公共学位课 5 学分，专业学位课不少于 2 门且不低于 4 学分。

表4 公开招考的博士生课程体系

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程名称 | 学分 | 备注 |
| 公共学位课 | 博士学位英语（英语 B） | 2 | 公共学位课  5 学分 |
| 中国马克思主义与当代 | 2 |
| 学术道德与学术写作规范 | 1 |
| 专业学位课 | 核心课 | ≥4 | 专业学位课不少于 2  门，培养单位可制定具体学分要求 |
| 普及课 |
| 研讨课 |

注：具体课程参考中国科学院大学每学期课程开设表，相关课程体系遵照学所课程设置方案执行。

### 五、博士资格考试的基本要求

博士资格考试是博士生正式进入学位论文研究阶段前的一次综合考核。博士资格考试重点考察博士生是否掌握了坚实和宽广的学科基础和专业知识；是否能综合运用这些知识分析和解决问题；是否具备进行创新性研究工作的能力。考核内容包括专业知识、动手能力以及发现问题和解决问题的能力等。考核方式包括笔试、口试、报告等多种方式。考核合格者攻读博士学位，不合格者根据学籍管理办法进行分流淘汰。其中硕博连读生应进行博士资格考试，公开招考和硕博连读博士生的考核由各培养单位根据实际情况确定。

### 六、必修环节及要求

必修环节包括开题报告、中期考核、学术报告和社会实践等，总学分不低于

6学分。

1. 开题报告 **（2学分）**

博士生在导师指导下，通过调研、查阅中外文献资料，了解本研究方向国内外研究进展，确定研究内容，完成学位论文开题报告。开题报告应包括选题的目的和意义、选题的科学依据、国内外研究动态及发展趋势、主要研究内容、拟采取的技术路线及研究方法、预期目标以及论文工作时间安排等。

开题报告距离申请学位论文答辩的时间一般不少于 1.5 年。除保密论文外，开题报告应公开进行，并由研究生管理部门或研究室统一组织。未通过者可于半年内再次申请考核，连续两次未通过考核者根据其实际能力进行分流淘汰。

1. 中期考核 **（2学分）**

中期考核是对博士生的综合能力、论文工作进展情况以及工作态度和精力投入等进行的全面考察。

中期考核距离申请学位论文答辩的时间一般不少于半年。除保密论文外，中期考核应公开进行，并由研究生管理部门或研究室统一组织。未通过者可于半年内再次申请考核，连续两次未通过考核者可延期毕业或根据其实际能力进行分流淘汰。

1. 学术报告和社会实践**（2学分）**

博士生应参加相关领域前沿的国际国内各类学术活动并做学术报告，还应参加社会调查、公益活动、科普活动等社会实践。

### 七、科研能力与水平及学位论文的基本要求

在本学科领域内，具备坚实宽广的基础理论和系统深入的专业知识，熟悉所从事的研究方向及相关方向和科学技术的新发展与新动向，具有独立从事科学研究工作的能力，并在科学或专门技术上做出创造性的成果。博士生申请学位需提供具有较高理论与实践水平的学位论文。博士学位论文是系统完整的学术论文，选题应当源于本学科领域，面向学科发展和国民经济主战场，同时也要考虑论文的研究条件和合理的时间安排。学位论文工作须在导师或导师小组的指导下独立完成。

（科研成果见学位授予标准）

附录

# 电子科学与技术学科研究生专业课程设置一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程属性 | 课程名称 | 学时 | 学分 |
| 一级学科核心课 | 量子物理 | 50 | 3 |
| 随机过程（电子与通信类） | 60 | 4 |
| 泛函分析 | 50 | 3 |
| 一级学科普及课 | 数值分析（电子与通信类） | 40 | 2.5 |
| 数学物理方法（电子与通信类） | 60 | 4 |
| 最优化方法 | 40 | 2.5 |
| 文献阅读 | 30 | 1 |
| 专业核心课 | 微波电子学 | 60 | 4 |
| 天线理论与设计 | 50 | 3 |
| 超大规模集成电路与系统设计 | 80 | 5 |
| 生物电子学 | 50 | 3 |
| 现代雷达系统 | 80 | 5 |
| 半导体器件物理学 | 80 | 5 |
| 微波电路与工艺 | 50 | 3 |
| 高等模拟集成电路分析与设计 | 60 | 4 |
| 高等电磁理论 | 50 | 3 |
| 半导体工艺与制造技术 | 53 | 3 |
| 微电子工艺与装备技术 | 50 | 3 |
| 微机电系统基础 | 50 | 3 |
| 生物医学工程 | 50 | 3 |
| 信息光子学物理 | 60 | 4 |
| 专业普及课 | 半导体微纳加工技术 | 50 | 3 |
| 光电成像原理与技术 | 50 | 3 |
| 微波遥感理论与技术基础 | 50 | 3 |
| 星载天线工程与测量技术 | 50 | 3 |
| 太赫兹真空电子学器件的原理与技术 | 50 | 3 |
| 激光技术及应用 | 40 | 2.5 |
| 微波测量技术 | 60 | 4 |
| 可编程逻辑系统设计与 FPGA 技术 | 50 | 3 |
| 现代传感器技术与应用 | 60 | 4 |
| 专业研讨课 | 数字系统中的模拟专题 | 30 | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程属性 | 课程名称 | 学时 | 学分 |
| 专业研讨课 | 惯性 MEMS 器件与系统概述 | 20 | 1 |
| CMOS 图像传感器及其信息处理 | 20 | 1 |
| 专业研讨课 | 医疗电子技术及工程实践 | 30 | 2 |
| 飞秒激光技术应用 | 20 | 1 |
| 太阳能光伏技术与应用 | 30 | 2 |
| 微流控芯片系统 | 21 | 1 |
| 铁电器件 | 30 | 2 |

注：具体课程参考中国科学院大学每学期课程开设表，相关课程体系遵照学所课程设置方案执行。