


# 2024版智能感知工程专业培养方案

# 2024版智能感知工程专业培养方案（2024级）

## 一、专业培养目标

专业面向世界科技前沿和国家重大战略需求，着力培养符合国家智能感知工程领域发展需求，具有家国情怀、良好的思想品质与职业道德、高度的社会责任感、开阔的国际视野，以及基础理论扎实、专业能力精通、综合素质优秀、学术思想活跃、勇于实践创新的高层次工程技术人才，具备良好的团队沟通能力，具备终身学习能力和创新能力，具备解决智能感知领域复杂工程问题的能力。毕业学生可在国家重点单位和智能感知工程关键技术领域从事科学研究、产品开发设计与制造和工程技术管理等工作。

本专业学生毕业后5年左右应达成以下目标：

（1）具有履行工程伦理道德责任和尊重社会价值的能力，承担推动国家社会、经济、科技可持续发展的责任；

（2）具有智能感知工程及相关领域系统思维和多学科知识交叉融合、迁移、提升的能力，胜任智能感知工程领域的前沿科学研究工作并取得高水平成果；

（3）具有发现问题、分析问题和解决智能感知工程领域不同环境下复杂工程问题的能力，胜任智能感知工程相关重点领域实际工程项目的关键角色，并在工作中取得显著的技术创新和项目成果；

（4）具有领导多学科背景团队，组织及协作共同完成智能感知工程及相关领域复杂工程项目的能力，胜任智能感知工程领域的团队负责人、技术或管理岗位；

（5）具有开阔的国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力，具备终身学习能力。

## 二、毕业要求

根据专业确定的培养目标，在本科毕业时，智能感知工程毕业生应达到以下基本要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决智能感知工程领域复杂工程问题。

1.1 能够将数学、自然科学、计算基础知识用于解决智能感知工程领域的复杂工程问题。

1.2 能够将智能感知工程领域相关的工程基础和专业技术知识用于解决智能感知工程领域的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究

分析智能感知工程领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学基本原理，识别和表达智能感知工程领域复杂工程问题。

2.2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和智能感知工程领域不同复杂问题的模型方法，通过开展分析和基础性实验得出有效结论；

2.3 能够综合运用数学、自然科学和工程科学基本原理，通过文献检索与学术写作等获取、整理和归纳相关信息，对智能感知工程领域复杂工程问题开展分析，综合考虑可持续发展的要求，得出有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对智能相关领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

3.1 能够设计和开发针对智能感知工程领域复杂工程问题的解决方案。

3.2 能够设计和开发满足智能感知工程领域特定需求的光电元器件、系统、整机或工艺流程。

3.3 能够在设计环节体现创新意识，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能感知工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够针对智能感知工程领域复杂工程问题进行实验设计，开展实验、数据分析和解释。

4.2 能够对各种研究手段获取的信息进行综合，并得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 了解智能感知工程领域常用的技术、资源、现代仪器与信息技术工具，并掌握其基本使用方法。

5.2 能够选择和使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行建模、表达和分析。

5.3 能够开发或选用现代工具对复杂工程问题进行设计、分析、测试、评价、集成、制造和管理。对复杂工程问题具备预测与模拟的能力，并能够理解分析其局限性。

6. 工程与社会：能够基于智能感知工程领域工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 理解智能感知工程领域复杂工程问题与社会、健康、法律法规、安全及文化的相互作用关系并开展合理分析和评价；

6.2 能够合理分析并评价设计、制造、科学研究、技术开发与生产管理等专业工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。

7. 工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在智能感知工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关律，履行责任。

7.1 树立正确的人生观、价值观和世界观，了解中国国情，有工程报国、工程为民的意识；具有

良好的人文社会科学素养和较强的社会责任感。

7.2 理解和践行工程伦理、理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律，并能在智能感知工程实践中自觉遵守；

7.3 在智能感知工程实践中，能自觉履行智能感知工程师对公众的安全、健康和福祉的社会责任，理解包容性、多元化的社会需求。

8. 个人和团队：能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

8.1 能够理解团队与个体、合作与分工的含义，具有团队合作意识。

8.2 能够在多样化、多学科背景团队中根据需要承担个体、团队成员及责任人的相关工作，能够与团队成员协同工作。

9. 沟通：能够就智能感知工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

9.1. 能够通过撰写报告、设计文稿、陈述发言、回应指令等形式，准确阐述和表达智能感知工程领域复杂工程问题，并与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

9.2 具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下开展沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

10. 项目管理：理解并掌握智能感知领域工程项目相关的管理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

10.1 理解并掌握项目相关的产品设计、制造、科学研究、技术开发涉及的工程管理与经济决策方法。

10.2 能够运用经济和管理知识对智能感知领域相关问题进行表达、分析、评价，并将之应用于解决智能感知领域复杂工程中的相关问题。

11. 终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

11.1 能够正确认识自主学习和终身学习的重要性。

11.2 对智能感知领域的理论和技术发展规律有明确的认识，具有不断学习和适应发展的能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批评性思维能力。

## 三、毕业要求与能力实现矩阵

**表1　智能感知工程专业毕业要求与能力实现矩阵**

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.工程知识 | 2.问题分析 | 3.设计/开发解决方案 | 4.研究 | 5.使用现代工具 | 6.工程与可持续发展 | 7.工程伦理和职业规范 | 8.团队与个人 | 9.沟通 | 10.项目管理 | 11.终身学习 |
| 思想道德修养与法律基础 | | | | | | | √ | √ | | | |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | | | | | | | √ | | | | √ |
| 国家安全概论 | | | | | | √ | | | | | √ |

续表

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.工程知识 | 2.问题分析 | 3.设计/开发解决方案 | 4.研究 | 5.使用现代工具 | 6.工程与可持续发展 | 7.工程伦理和职业规范 | 8.团队与个人 | 9.沟通 | 10.项目管理 | 11.终身学习 |
| 大学生心理素质发展 | | | | | | | √ | | | | |
| 军事训练 | | | | | | | √ | √ | | | |
| 军事理论 | | | | | | | √ | √ | | | |
| 中国近现代史纲要 | | | | | | | √ | | | | |
| 马克思主义基本原理 | | | | | | | √ | | | | |
| 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 | | | | | | | √ | | | | |
| 体育 | | | | | | | √ | | | | √ |
| 形势与政策 | | | | | | | √ | | | | √ |
| 基础英语/核心英语/学术论文阅读与写作 | | | | | | | | | √ | | √ |
| 素质通识课 | | | | | | | | | | √ | |
| 应用光学 | √ | | | | | | | | | | |
| 物理光学 | √ | | | | | | | | | | |
| 智能感知基础课程设计 | | √ | √ | √ | √ | | | √ | √ | | |
| 智能测控系统专项实验 | | √ | √ | √ | √ | | | √ | √ | √ | √ |
| 信号与系统 | √ | | | | | | | | | | |
| 嵌入式机器学习与接口设计 | √ | | √ | | √ | | | | | | |
| 智能感知工程概论 | √ | | | | | √ | | | | | √ |
| 智能传感器技术 | | √ | | √ | √ | | | | | | |
| 人工智能基础 | √ | | | | √ | √ | | | | | √ |
| 精密机械设计基础 | | √ | √ | √ | √ | | √ | | | | |
| 智能控制基础 | √ | √ | | √ | √ | | | | | | |
| 计算机视觉 | √ | | √ | √ | | | | | | | √ |
| 数据挖掘与机器学习 | √ | √ | | √ | √ | | | | | | |
| 微系统技术 | | √ | √ | √ | | | | | | | |
| 物联网与云计算 | √ | | √ | √ | √ | | | | | | |
| 智能系统原理与设计 | √ | √ | √ | √ | √ | | √ | | | | |
| 工科数学分析 | √ | | | | | | | | | | |
| 线性代数A | √ | | | | | | | | | | |
| 概率与数理统计 | √ | | | | | | | | | | |
| 人工智能与计算科学A | √ | √ | | | √ | | | | | | √ |
| 大学物理+物理实验 | √ | | | | √ | | | | | | |
| 工程制图C | √ | | √ | | | | | | | | |
| 数字电子技术基础B+实验 | √ | | | | √ | | | | | | |
| 电路与模拟电子技术+实验 | √ | | | | √ | | | | | | |
| 数学物理方法 | √ | | | | | | | | | | |
| 智能信息处理技术 | √ | √ | | √ | | | | | | | |
| 测量方法学 | √ | √ | | √ | | | √ | | | | |
| 制造技术基础训练 | | | √ | | √ | | | | | | |

续表

| 课程名称 | 毕业要求 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1.工程知识 | 2.问题分析 | 3.设计/开发解决方案 | 4.研究 | 5.使用现代工具 | 6.工程与可持续发展 | 7.工程伦理和职业规范 | 8.团队与个人 | 9.沟通 | 10.项目管理 | 11.终身学习 |
| 智能感知工程综合实践 | √ | √ | √ | √ | √ | | | √ | √ | √ | |
| C语言程序设计 | | | √ | | √ | | | | | | |
| 数据结构与算法设计（C描述/C++描述） | | | √ | | √ | | | | | | |
| 光电导论与科技基础训练 | | | | | √ | √ | | | | | √ |
| 工程伦理 | | | | | | √ | √ | | | √ | √ |
| 社会实践 | | | | | | | √ | √ | | | √ |
| 创新创业实践 | | | | | | | | √ | | √ | √ |
| 智能系统设计 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | |
| 无线传感技术及应用 | √ | √ | | √ | | | | | | | |
| 智能机器人技术 | √ | | | √ | | | √ | | | | |
| 现代人机交互 | | √ | | √ | √ | | | | | | |
| 目标检测、识别与跟踪技术 | √ | √ | | √ | √ | | | | | | |
| 光通信原理 | | √ | √ | | | | | | | | |
| 光纤传感技术与应用 | | √ | √ | | | | | | | | |
| DSP/ARM/FPGA应用设计与实践 | √ | √ | √ | √ | √ | | √ | | | √ | |
| 面向对象程序设计 | √ | √ | | √ | √ | | | | | | |
| 激光雷达技术及应用 | √ | √ | √ | √ | | | | | | | |
| 专业实习 | | | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 毕业设计（论文） | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ | | √ |

## 四、毕业合格标准与学分分布

表2　智能感知工程专业准入课程

| 课程名称 | 学分 | 建议修读学期 | 说明 |
|---|---|---|---|
| 工科数学分析I、II | 6+6 | 1,2 | 可用数学分析I、II替代 |
| C语言程序设计 | 3 | 1 | |
| 线性代数A | 3 | 1 | 可用高等代数替代 |
| 工程制图C | 2 | 1 | 可用工程制图A替代 |
| 大学物理AI | 4 | 2 | |
| 物理实验BI | 1 | 2 | |
| 制造技术基础训练 D | 1 | 2 | |
| 准入标准：<br>1.符合专业确认、转专业相关规定。<br>2.完成准入课程或达到考核标准。<br>3.部分课程可以用其他课程替代。 | | | |

表3　智能感知工程专业准出课程

| 课程名称 | 学分 | 建议修读学期 | 说明 |
|---|---|---|---|
| 智能感知工程概论 | 1 | 4 | 专业基础课 |
| 应用光学 | 3.5 | 3 | 专业核心课 |
| 物理光学 | 3.5 | 4 | 专业核心课 |
| 信号与系统 | 3 | 3 | 专业基础课 |
| 智能传感器技术 | 2 | 4 | 专业核心课 |
| 精密机械设计基础B | 3 | 5 | 专业核心课 |
| 智能控制基础 | 2 | 5 | 专业课 |
| 智能系统原理与设计 | 2 | 7 | 专业核心课 |
| 智能测控系统专项实验 | 3 | 6 | 专业核心课 |
| 计算机视觉 | 2 | 5 | 专业课 |
| 智能感知工程综合实践 | 2 | 7 | 专业核心课 |
| 测量方法学 | 2 | 6 | 专业课 |
| 数据挖掘与机器学习 | 2 | 5 | 专业核心课 |
| 毕业准出标准：<br>1.总学分不低于150学分；其中，通修课程72学分，专业课程78学分。<br>2.学分构成与毕业要求：<br>至少修满教学计划的150学分方能毕业。毕业准出课程，包括专业基础课、核心课、专业课79学分，其中，必修课程65学分，方向限选课8学分，任选课6学分。理论课44学分，实验、实践类课程34学分；实践类包括：课程实验和综合设计类共24学分，制造技术基础训练1学分，专业实习1学分，毕业设计（论文）8学分。<br>4. 完成毕业准出课程，可以申请工学学士学位。在本校攻读硕、博学位的学生，专业选修课程可选修本研贯通课程。也可选修研究生先修课，计入研究生阶段学分。 | | | |

表4　智能感知工程专业课程分类学分及分配比例

| 序号 | 专业认证标准课程类别（参照光电信息科学与工程专业） | | 标准要求 | 学分 | | 占总学分比例 (%) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 必修 | 选修 | 必修 | 选修 | 小计 |
| 1 | 数学与自然科学类 | | ≥15% | 29 | 0.0 | 18.8 | 0.0 | 18.8 |
| 2 | 工程及专业相关（不含实验课及课内实验） | 工程基础 | ≥30% | 10 | 0.0 | 6.7 | 0.0 | 36.24 |
| | | 专业基础 | | 14 | 0.0 | 9.4 | 0.0 | |
| | | 专业课 | | 16 | 14 | 10.73 | 9.4 | |
| | | 小 计 | | 40 | 14 | 26.84 | 9.4 | |
| 3 | 工程实践、实验与毕业设计（论文） | | ≥25% | 34 | 0 | 22.82 | 0.0 | 22.82 |
| 4 | 人文社会科学类通识教育 | | ≥15% | 25 | 8 | 16.8 | 5.4 | 22.2 |
| 小 计 | | | | 128 | 22 | 85.23 | 14.77 | 100.0 |
| 总 计 | | | | 150 | | 100 | | 100 |

## 五、学制与授予学位

本专业学制为四年。完成培养方案规定的全部内容，达到毕业合格标准并符合《学位条例》规定的毕业生，授予工学学士学位。

## 六、辅修专业设置及要求

无。

## 七、附表

附表1. 指导性教学计划进程表
附表2. 专业选修课一览表

## 八、其它说明

留学生不作为工程教育专业认证对象。

## 指导性学习计划进程表

| 学年 | 学期 | 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 讲授 | 实验 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 一 | 秋季 | 通修课程 | 必修 | 100980003 | 军事理论<br>Military Theory | 2 | 36 | 36 | 0 | |
| | | | | 100980004 | 军事技能<br>Military Training | 2 | 112 | 0 | 112 | ★ |
| | | | | 100270014 | 形势与政策I<br>Policy and Political Situation I | 0.25 | 8 | 8 | 0 | |
| | | | | 100930006 | 大学生心理素质发展<br>Psychology Education | 1 | 32 | 32 | 0 | |
| | | | | 100740001 | 国家安全概论<br>Introduction to National Security | 1 | 16 | 16 | 0 | [1]可以安全概论替代 |
| | | | | 100270024 | 思想道德与法治<br>Morals,Ethics and Law | 3 | 48 | 48 | 0 | |
| | | | | 100172103 | 工科数学分析Ⅰ<br>Mathematical Analysis For Engineers Ⅰ | 6 | 96 | | | |
| | | | | 100172110 | 线性代数A<br>Linear Algebra A | 4 | 64 | | | |
| | | | | 103053209 | C语言程序设计<br>C Programming Language | 3 | 48 | 16 | 32 | |
| | | | | 100031150 | 工程制图C<br>Engineering Drawing C | 2 | 32 | 32 | | |
| | | | | 100070024 | 人工智能与计算科学A<br>Introduction to AI and Computer Science A | 2 | 32 | 22 | 10 | |
| | | 必修课11门25.25学分；选修课0门0学分，建议选修0学分 | | | | | | | | |
| | 春季 | 通修课程 | 必修 | 100270015 | 形势与政策II<br>Policy and Political Situation II | 0.25 | 8 | 8 | 0 | |
| | | | | 100270030 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论<br>Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era | 3 | 48 | 48 | 0 | |
| | | | | 100270013 | 中国近现代史纲要<br>Modern Chinese History | 3 | 48 | 48 | 0 | |
| | | | | 100172203 | 工科数学分析Ⅱ<br>Mathematical Analysis For Engineers Ⅱ | 6 | 96 | | | |
| | | | | 100180111 | 大学物理A Ⅰ<br>PhysicsA Ⅰ | 4 | 64 | 64 | 0 | |
| | | | | 100180116 | 物理实验B Ⅰ<br>Physics Lab B Ⅰ | 1 | 32 | | 32 | |
| | | | | 100031315 | 制造技术基础训练 D<br>Basic Training of Mechanical Technology | 1 | 32 | | 32 | [2]劳动教育依托课程 |
| | | | | 103053213 | 数据结构与算法设计（C描述）<br>Data Structure and Algorithm Design C | 3 | 48 | 40 | 8 | [3]二选一；可认定为素质教育选修课学分 |
| | | | | 103053212 | 数据结构与算法设计（C++描述）<br>Data Structure and Algorithm Design C++ | 3 | 48 | 40 | 8 | |
| | | 必修课8门20.25学分；选修课0门0学分，建议选修0学分 | | | | | | | | |
| | 夏季 | 专业课程 | 必修 | 100041068 | 光电导论与科技基础训练<br>Professional Introduction and Science&Technology Traning | 1.5 | 3周 | | 48 | ★<br>[4]小学期3 |

续表

| 学年 | 学期 | 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 讲授 | 实验 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 二 | 秋季 | 通修课程 | 必修 | 100270016 | 形势与政策III<br>Policy and Political Situation III | 0.25 | 8 | 8 | 0 | |
| | | | | 100270025 | 马克思主义基本原理<br>Basic Theory of Marxism | 3 | 48 | 48 | 0 | |
| | | | | 100172003 | 概率与数理统计<br>Probability and Statistics | 3 | 48 | | | |
| | | | | 100180121 | 大学物理A Ⅱ<br>PhysicsA Ⅱ | 4 | 64 | | | |
| | | | | 100180125 | 物理实验B Ⅱ<br>Physics Lab B Ⅱ | 1 | 32 | | 32 | |
| | | 专业课程 | 必修 | 100062113 | 电路与模拟电子技术 | 5 | 80 | | | [5]专业基础课 |
| | | | | 100062208 | 电路与模拟电子技术实验 | 1 | 32 | | 32 | |
| | | | | 102040004 | 应用光学（全英文）<br>Applied Optics | 3.5 | 56 | | | ■◆<br>[6]专业核心课 |
| | | 必修课9门22.25学分；选修课0门0学分，建议选修0学分 | | | | | | | | |
| | 春季 | 通修课程 | 必修 | 100270017 | 形势与政策IV<br>Policy and Political Situation IV | 0.25 | 8 | 8 | 0 | |
| | | | | 100270022 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论<br>Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics | 3 | 48 | 48 | 0 | |
| | | 专业课程 | 必修 | 100041100 | 智能感知工程概论<br>Introduction to Intelligent Perception Engineering | 1 | 16 | 16 | | ● |
| | | | | 101040003 | 物理光学（全英文）<br>Physical Optics（bilingual） | 3.5 | 56 | | | ■◆<br>[7]专业核心课 |
| | | | | 101040004 | 信号与系统（全英文）<br>Signal and System | 3 | 48 | | | ◆ |
| | | | | 100041101 | 智能传感器技术<br>Intelligent Sensor Technology | 2 | 32 | 32 | | ■●<br>[8]专业核心课 |
| | | | | 100041135 | 数学物理方法<br>Mathematical physics methods | 3 | 48 | | | [9]专业基础课 |
| | | | | 100062108 | 数字电子技术基础B<br>Digital electronics Fundamentals B | 3 | 48 | | | |
| | | | | 100062205 | 数字电子技术B实验<br>Digital electronic Experiment B | 0.5 | 16 | | 16 | |
| | | | | 100041104 | 人工智能基础<br>Foundation of Artificial Intelligence | 2 | 32 | 32 | | ●<br>[10]专业基础课 |
| | | | 选修 | | 课程组限选课 | 4门8学分 | | | | [11]按照专业选修课一览表要求从四个课程组中进行选择 |
| | | 必修课10门21.25学分；专业课程组选修课4门8学分，建议选修2学分 | | | | | | | | |
| | 夏季 | 通修课程 | 必修 | 100270005 | 社会实践<br>Social Practice | 2 | 32 | | 32 | [12]劳动教育依托课程 |
| | | 专业课程 | 必修 | 100041112 | 智能感知基础课程设计<br>IntelliSense Basic Course Design | 1.5 | 3周 | | 48 | ▼★<br>[13]小学期5 |

续表

| 学年 | 学期 | 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 讲授 | 实验 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三 | 秋季 | 通修课程 | 必修 | 100270018 | 形势与政策V<br>Policy and Political Situation V | 0.25 | 8 | 8 | 0 | |
| | | 专业课程 | 必修 | 100041053 | 精密机械设计基础B<br>Foundation of Precision Mechanism Design B | 3 | 48 | 48 | | ■<br>[14]专业核心课 |
| | | | | 100041102 | 智能控制基础<br>Foundation of Intelligent Control | 2 | 32 | 32 | | ● |
| | | | | 100041105 | 计算机视觉<br>Computer Vision | 2 | 32 | 32 | | |
| | | | | 100041159 | 数据挖掘与机器学习<br>Data Mining and Machine Learning | 2 | 32 | 32 | | [15]专业核心课 |
| | | | | 100041103 | 嵌入式机器学习与接口设计<br>Embedded Machine Learning and Interface Design | 2.5 | 48 | 32 | 16 | ■▼<br>[16]专业核心课 |
| | | | | 100041107 | 智能信息处理技术<br>Intelligent Information Processing Technology | 2 | 32 | 32 | | ● |
| | | 专业课程 | 选修 | | 课程组限选课 | 4门8学分 | | | | [17]按照专业选修课一览表要求从四个课程组中进行选择 |
| | | | | | 自主选修课 | 1–2门2–4学分 | | | | [18]按照专业选修课一览表要求进行选择 |
| | | 必修课10门14.25学分；专业课程组选修课4门8学分，建议至少选修2学分；专业自主选修课1–2门2–4学分，建议选修2学分 | | | | | | | | |
| | 春季 | 通修课程 | 必修 | 100270019 | 形势与政策 VI<br>Policy and Political Situation VI | 0.25 | 8 | 8 | 0 | |
| | | 专业课程 | 必修 | 100041111 | 测量方法学 Measurement Methodology | 2 | 32 | 32 | | |
| | | | | 103041080 | 智能测控系统专项实验<br>Intelligent measurement and control system special experiment | 3 | 48 | 6 | 42 | ■●▼★<br>[19]专业核心课 |
| | | | | 100041109 | 微系统技术<br>Microsystem Technology | 2 | 32 | 32 | | [20]专业核心课 |
| | | | | 100041108 | 物联网与云计算<br>IoT and Cloud Computing | 2 | 32 | 32 | | ■● |
| | | | | | 课程组限选课 | 4门8学分 | | | | [21]按照专业选修课一览表要求从四个课程组中进行选择 |
| | | | | | 自主选修课 | 1–2门2–4学分 | | | | [22]按照专业选修课一览表要求进行选择 |
| | | 必修课5门9.25学分；专业课程组选修课4门8学分，建议选修2学分；专业自主选修课1–2门2–4学分，建议选修2学分 | | | | | | | | |
| | 夏季 | 专业课程 | 必修 | 100040018 | 专业实习<br>Internship | 1 | 2周 | | 32 | ★<br>[23]劳动教育依托课程 |
| | | | | 100041113 | 智能感知工程综合实践<br>Comprehensive Practice of Intellisense Engineering | 2 | 32 | | 32 | ■●▼★<br>[24]项目制综合设计课程 |
| 四 | 秋季 | 通修课程 | 必修 | 100270019 | 形势与政策 VII<br>Policy and Political Situation VII | 0.25 | 8 | 8 | 0 | |
| | | 专业课程 | 必修 | 100041110 | 智能系统原理与设计<br>Principle and Design of Intelligent System | 2 | 32 | 32 | | ■●<br>[25]专业核心课 |
| | | | | 100041139 | 工程伦理 | 1 | 16 | | | [26]可认定为素质教育选修课学分 |

续表

| 学年 | 学期 | 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 讲授 | 实验 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 四 | 秋季 | 专业课程 | 选修 | | 课程组限选课 | 4门8学分 | | | | [27]按照专业选修课一览表要求从四个课程组中进行选择 |
| | | | | | 自主选修课 | 1–2门2–4学分 | | | | [28]按照专业选修课一览表要求进行选择 |
| | | 必修课5门6.25学分；专业课程组选修课4门8学分，建议选修2学分；专业自主选修课1–2门2–4学分，建议选修2学分 | | | | | | | | |
| | 春季 | 通修课程 | 必修 | 100270019 | 形势与政策 VIII<br>Policy and Political Situation VIII | 0.25 | 8 | 8 | 0 | |
| | | 专业课程 | 必修 | 100040019 | 毕业设计（论文）<br>Graduation Project(Thesis) | 8 | 16周 | | 256 | |
| | | 必修课2门8.25学分，选修课0门0学分，建议选修0学分 | | | | | | | | |
| 不限定学期通修课程 | | | | | 体育课 | 不低于2学分 | | | | [29]毕业之前修满即可 |
| | | | | | 素质教育选修课 | 不低于8学分，其中公共艺术素质课学分不低于2学分；创新与创业类课不低于2学分（创新与创业类可使用素质教育积分中的学科竞赛、大创项目、学术论文、科技成果、开放实验积分申请“科技实践”学分认定，具体参照《光电学院素质教育积分转学分工作实施细则》） | | | | |
| | | | | | 思政限选课 | 不低于1学分 | | | | |
| | | | | | 创新创业实践环节 | 0学分，可选择创新创业类通识课或者使用学科竞赛、大创项目、学术论文、科技成果的素质教育积分认定。 | | | | |
| | | | | | 英语课 | 不低于3学分，理工科专业大类学生根据入学时英语水平测试结果选修《基础英语》（100245207）《核心英语》（100245208）《学术论文阅读与写作》（100245209） | | | | |
| | | | | | 修满14学分 | | | | | |

■101核心课▲本研贯通课 ●人工智能融合课◆全英文课▼研究型课★集中实践类课

专业选修课一览表

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 讲授学时 | 实验 | 开课学期 | 限选课说明 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100041114 | 量子信息导论<br>Introduction to Quantum Information | 2 | 32 | 32 | | 5 | 课程组一，大于等于1门 | |
| 100041123 | 智能系统设计<br>Intelligent System Design Technology | 2 | 32 | 32 | | 7 | | ● |
| 100041047 | 虚拟现实技术<br>Virtual Reality Technology | 2 | 32 | 32 | | 7 | | |
| 100041126 | 无线传感网技术及应用<br>Wireless Sensor Network Technology and Application | 2 | 32 | 32 | | 5 | | |
| 100041122 | 新型显示技术<br>New Display Technology | 2 | 32 | 32 | | 7 | | ▲ |
| | | | | | | | | |
| 100041119 | 智能机器人技术<br>Intelligent Robot Technology | 2 | 32 | 32 | | 5 | 课程组二，大于等于1门 | ● |
| 100041115 | 现代人机交互<br>Human Computer Interaction | 2 | 32 | 32 | | 4 | | ● |
| 100041125 | 视觉机器人与信息处理<br>Vision Robot and Information Processing | 2 | 32 | 32 | | 6 | | ● |
| | | | | | | | | |
| 100041118 | 目标检测、识别与跟踪技术<br>Object Detection, Recognition and Tracking Technology | 2 | 32 | 32 | | 7 | | |
| 100041130 | 伺服系统<br>Servo System | 2 | 32 | 32 | | 7 | | |
| 100041127 | 人工神经网络<br>Artificial Neural Networks | 2 | 32 | 32 | | 7 | 课程组三，大于等于1门 | ● |
| 100041120 | DSP/ARM/FPGA 应用设计与实践<br>DSP/ARM/FPGA Application Design and Practice | 2 | 32 | 32 | | 6 | | |
| 100041121 | Python语言程序设计<br>Python Programming | 2 | 32 | 32 | | 5 | | |
| 100041131 | 面向对象程序设计<br>Object-Oriented Programming | 2 | 32 | 32 | | 4 | | |
| | | | | | | | | |
| 100041046 | 光谱信息技术<br>Spectrum Information Technology | 2 | 32 | 32 | | 7 | 课程组四，大于等于1门 | |
| 100041038 | 微纳光学与技术<br>Micro-nano optics and technology | 2 | 32 | 32 | | 5 | | ▲<br>[1]本研贯通课，可认定研究生微纳光学课程 |
| 100041071 | 光通信原理<br>Optical Communication Principle | 3 | 48 | 48 | | 4 | | |
| 100041027 | 光纤传感技术与应用<br>Optical Fiber Sensing Technology and Application | 2 | 32 | 32 | | 6 | | |
| 100041044 | 生物特征信息获取及应用<br>Biometric Information Acquisition and Application | 2 | 32 | 32 | | 7 | | ● |
| 100041133 | 激光雷达技术及应用<br>Laser Radar Technology and Application | 2 | 32 | 32 | | 5 | | |

续表

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 总学时 | 讲授学时 | 实验 | 开课学期 | 限选课说明 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100041148 | 纳米光子学导论 | 2 | 32 | | | 7 | 自主选修课程（大于等于2学分）：可通过三种渠道获得自主选修课程学分：1、专业选修课程：选择本列表内学院开设的专业选修课程；同一门课程不得重复计算为自主选修课程学分与限定选修课程学分；2、交叉学科课程：选择学院或学校其它专业（限理工科）开设并经专业责任教授认定的其它专业课程；3、本研贯通或研究生先修课程：选择本学院开设的本研贯通或研究生先修课程。 | |
| 100041074 | 数字图像处理（全英文）<br>Digital Image Procession | 2 | 32 | 32 | | 6 | | ▲●◆ |
| 100041150 | 生物医学中的光电子学 | 2 | 32 | | | 8 | | ▲ |
| 100041143 | 医用智能光学成像及应用 | 2 | 32 | | | 6 | | ● |
| 100041144 | 近场光学与纳米技术 | 2 | 32 | | | 6 | | |
| 100041145 | 智能超写实数字人技术导论 | 2 | 32 | 24 | 8 | 6 | | ● |
| 100041153 | 现代光学设计方法与实践 | 2 | 32 | 8 | 24 | 8 | | ▲<br>[2]本研贯通课，可认定研究生现代光学设计方法课程 |
| 100041114 | 量子信息导论 | 2 | 32 | | | 7 | | ▲◆<br>[3]本研贯通课，可认定研究生量子光学导论课程 |
| 100041142 | 虚拟现实与增强现实技术<br>Virtual Reality and Augumented Reality Technology | 2 | 32 | | | 5 | | ▲<br>[4]本研贯通课，可认定研究生虚拟现实与增强现实技术课程 |
| 100041033 | 光电功能材料与应用<br>Optoelectronic Functional Materials and Application | 2 | 32 | | | 5 | | [5]交叉 |
| 100041040 | 光电仪器电子学实验<br>Electronics Experiment on Optoelectronic Instrument | 3 | 48 | | | 5 | | |
| 100041005 | 导波光学基础<br>Foundation of Wave Guiding Optics | 2 | 32 | | | 5 | | |
| 100041082 | 视频技术<br>Video Technology | 2 | 32 | | | 6 | | |
| 100041048 | 军用光电系统<br>Military Photoelectric Systems | 2 | 32 | | | 7 | | |
| 100041149 | 光电成像技术与系统<br>Optical imaging technology and system | 1 | 32 | 32 | 0 | 7 | | ▲ |
| 100041152 | 先进光学制造与检测<br>Advanced optical manufacturing and testing | 2 | 32 | 32 | 0 | 8 | | |

注：专业选修课要求：

1. 课程组一，二，三，四为限选课，可任选一个课程组中至少一门，修满8学分；
2. 自主选修课程，修满至少2学分。

可通过以下渠道获得自主选修课程学分：

（1）专业选修课程：选择本列表内学院开设的选修课程；同一门课程不得重复计算为自主选修课程学分与限定选修课程学分；

（2）交叉学科课程：选择学院或学校其它专业（限理工科）开设并经专业责任教授认定的其它专业课程；

（3）本研贯通或研究生先修课程：在本科生和研究生阶段互认学分。

■101核心课▲本研贯通课 ●人工智能融合课◆全英文课▼研究型课★集中实践类课