

2025级智能视觉工程专业培养方案(主修)

主修 | 2025 | 本科 | 光电工程学院 | 智能视觉工程 | 158.5学分

一、专业简介

发展智能视觉工程专业，吻合国家《新一代人工智能发展规划》，是部署构筑我国人工智能发展先发优势的重要战略途径，并于2024年正式纳入教育部本科专业目录。该专业是结合光学传感、人工智能、机器视觉等领域交叉融合新专业，具有跨学科特性。围绕解决智能制造、智能交通、安防监控、医疗诊断等领域的机器视觉为问题导向，智能视觉工程专业以智能信息处理为核心，培养学生综合运用光电成像、光学遥感、机器视觉、人工智能等相关知识、方法与技术的能力。

本专业隶属于光电工程学院。学院具有广西唯一光学工程一级学科博士点和硕士点，拥有广西光电信息处理重点实验室。学院已经建立光子技术研究中心、太赫兹光子中心、精密光电检测与遥感中心和海洋信息和新能源中心等科研团队。

二、专业基本信息

- (一) 专业代码：080721T
- (二) 专业名称：智能视觉工程
- (三) 所属专业类：电子信息类
- (四) 授予学位：工学学位
- (五) 学制：4年
- (六) 修业年限：3-6年

三、培养目标

本专业立足国家新一代人工智能发展战略，面向广西智能制造、东盟跨境数字经济及粤港澳大湾区战略性新兴产业需求，培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的自然科学基础、工程基础与智能视觉工程专业知识，具备智能图像处理、机器视觉算法开发、智能视觉系统设计、光学系统设计等核心工程应用能力，拥有创新精神、沟通协作能力、全球视野和终身学习意识的宽口径、复合型工程技术人才。能在智能制造、智慧交通、智能医疗等领域，胜任工程设计、系统研发、信息处理、技术管理及学术研究等工作。预期毕业五年左右毕业生：

目标1(人文素质)：具备健全人格、高尚品德和深厚的人文社会素养；坚守工程伦理，具有高度的社会责任感和家国情怀，能够在工程实践中体现担当精神。

目标2(理论基础)：具备“数学+光学+信息+智能”多维理论体系，能够通过数学工具、专业模型与交叉知识的深度融合，支撑其在智能视觉工程领域解决复杂问题。

目标3(工程能力)：针对智能视觉工程领域及其他关联领域的复杂工程问题，进行有效分析、设计、开发与应用，并在工程实践中展现创新意识和能力。

目标4(个人发展)：能够在多元文化或跨学科背景的团队中发挥骨干或领导作用，有效开展项目管理和协调。

目标5(终身学习)：具有国际视野，具备终身学习意识和能力，能持续提升专业素养以应对未来挑战。

四、毕业要求

1. 工程知识：具备智能视觉工程专业所需的数学、自然科学、工程基础和专业知

识，能够用其解决智能视觉工程领域复杂工程问题。

1.1 领会智能视觉工程问题的数理本质，能系统理解数学、自然科学、计算、工程科学理论基础并用于智能视觉工程问题的表述。

1.2 具有智能视觉需要的数据分析能力，能够运用相关的数学、自然科学、计算、工程基础和专业知 识，针对智能视觉中的具体对象建立数学模型并利用计算机求解。

1.3 能够应用相关知识和数学模型方法，推演、分析智能视觉中的专业工程问题。

1.4 能够利用系统思维的能力，将工程知识用于智能视觉工程问题解决方案的比较与综合，并体现本智能视觉先进的技术。

2. 问题分析：能用数学、自然科学和工程科学的基本原理及专业理论知识，识别、表达、并通过文献研究分析智能视觉工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用相关科学原理，识别和判断智能视觉复杂工程问题的关键环节。

2.2 能基于相关科学原理和数学模型方法，正确表达智能视觉复杂工程问题，具备将复杂系统简化分解和模块化表达的能力。

2.3 能认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。

2.4 能运用基本原理，借助文献研究，并从可持续发展的角度分析工程活动过程的影响因素，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对智能视觉工程领域复杂工程问题，理解、分析和明确系统、单元（部件）或工艺流程的设计需求，设计合理有效的解决方案。能够在设计中体现创新意识，综合考虑社会、经济、健康、法律、安全、文化以及环境等因素。

3.1 掌握智能视觉工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3.2 能够根据实际情况明确特定需求，确定设计指标，完成单元（部件）的设计。

3.3 能够根据指标要求，考虑单元（部件）和系统之间关联和影响，进行系统或工艺流程设计，并在设计中体现创新意识。

3.4 在设计中能够考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理，以及社会与文化等制约因素。

4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法，对智能视觉工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、采集数据、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 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析智能视觉复杂工程问题的解决方案。

4.2 能够根据对象特征，确定研究目标，选择合理的研究路线，设计可行的（仿真）实验方案，合理选用工具、器材及设备，构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。

4.3 能够正确分析、解释实验数据，评价实验结果，并在智能视觉复杂工程问题中，通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对智能视觉工程领域复杂工程问题，开发、选择和使用适当的光学、电学、计算机科学等相关技术、资源和工具，包括预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1了解智能视觉工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的原理和使用方法，并理解其局限性。

5.2能够选择与使用恰当的光学、电子、计算机的相关技术、仪器设备、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对智能视觉复杂工程问题进行分析、测试、计算与设计。

5.3能够针对具体的工程问题对象，通过组合、选配、改进、二次开发等方式创造性地使用现代工具进行实验、模拟和预测，满足特定需求，并能够分析其局限性。

6. 工程与可持续发展：在解决智能视觉工程领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.1能分析和评价智能视觉工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

6.2能够站在环境保护和可持续发展的角度思考智能视觉专业工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

7. 工程伦理与职业规范：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，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

7.1具有良好的人文社会科学素养和家国情怀，树立正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，具有推动民族复兴和社会进步的责任感和使命感。

7.2恪守工程伦理、理解并遵守工程职业道德和规范，尊重相关国家和国际通行的法律法规；在工程实践中，能自觉履行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. 个人与团队：具有跨学科适应能力，能够在多学科背景下的生产、研究和开发团队中承担个体、成员及负责人的角色并发挥作用。

8.1具有跨学科适应能力和团队合作精神，能在多学科、多元化、多形式（面对面、远程互动）的团队中与其他团队成员进行有效地、包容性地沟通与合作，并能在团队中独立承担任务，合作开展工作，完成工程实践任务。

8.2能够组织、协调和指挥团队开展工作，形成良好的沟通机制，及时完成团队目标。

9. 沟通：能够就智能视觉工程领域的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。并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

9.1能就智能视觉工程专业问题，以书面或者语言等交流方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

9.2了解智能视觉工程领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同语言、文化的差异性和多元化。

9.3具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就智能视觉工程专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

10. 项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能够在多学科背景的实践中应用。

10.1理解和掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

10.2了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中，正确运用工程管理与经济决策方法。

11. 终身学习：认识并理解智能视觉工程领域发展迅速、技术更新快的特点，树立自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应行业发展的能力。

11.1能在最广泛的技术变革背景下，认识到自主和终身学习的必要性。

11.2具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力、提出问题的能力、批判性思维和创造性能力，能够接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战，适应行业及社会的发展变化。

五、毕业要求对培养目标的支撑矩阵

毕业要求	人文素质	理论基础	工程能力	个人发展	终身学习
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. 工程伦理与职业规范	√				
8. 个人与团队				√	√
9. 沟通				√	√
10. 项目管理			√	√	
11. 终身学习		√			√

六、课程计划与毕业要求的对应矩阵

毕业要求	分解指标	支撑课程
1. 工程知识：具备智能视觉工程专业所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，能够用其解决智能视觉工程领域复杂工程问题。	1.1领会智能视觉工程问题的数理本质，能系统理解数学、自然科学、计算、工程科学理论基础并用于智能视觉工程问题的表述。	大学物理A1 大学物理A2 概率论与数理统计 高等数学A1 高等数学A2 线性代数A
	1.2具有智能视觉需要的数据分析能力，能够运用相关的数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识，针对智能视觉中的具体对象建立数学模型并利用计算机求解。	C语言程序设计 神经网络与深度学习 机器学习与模式识别
	1.3能够应用相关知识和数学模型方法，推演、分析智能视觉中的专业工程问题。	图像处理（双语） 信号与系统分析 3D计算机视觉 数字信号处理
	1.4能够利用系统思维的能力，将工程知识用于智能视觉工程问题解决方案的比较与综合，并体现本智能视觉先进的技术。	光电检测技术与系统 自动控制原理及应用 3D计算机视觉

毕业要求	分解指标	支撑课程
2. 问题分析：能用数学、自然科学和工程科学的基本原理及专业理论知识，识别、表达、并通过文献研究分析智能视觉工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1能够运用相关科学原理，识别和判断智能视觉复杂工程问题的关键环节。	模拟电子技术 数字逻辑 信号与系统分析 工程光学
	2.2能基于相关科学原理和数学模型方法，正确表达智能视觉复杂工程问题，具备将复杂系统简化分解和模块化表达的能力。	模拟电子技术 嵌入式系统原理及应用 神经网络与深度学习
	2.3能认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。	光电检测技术与系统 神经网络与深度学习
	2.4能运用基本原理，借助文献研究，并从可持续发展的角度分析工程活动过程的影响因素，获得有效结论。	图像处理（双语） 3D计算机视觉 机器学习与模式识别
3. 设计/开发解决方案：能够针对智能视觉工程领域复杂工程问题，理解、分析和明确系统、单元（部件）或工艺流程的设计需求，设计合理有效的解决方案。能够在设计中体现创新意识，综合考虑社会、经济、健康、法律、安全、文化以及环境等因素。	3.1掌握智能视觉工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	生产实习 数模电综合工程设计 机器视觉认知与入门实践
	3.2能够根据实际情况明确特定需求，确定设计指标，完成单元（部件）的设计。	嵌入式系统原理及应用 智能视觉导航机器人设计 智能视觉引导分拣系统设计
	3.3能够根据指标要求，考虑单元（部件）和系统之间关联和影响，进行系统或工艺流程设计，并在设计中体现创新意识。	程序设计训练 嵌入式系统原理及应用实验 工业智能视觉检测与测量实验 嵌入式系统视觉应用实验
	3.4在设计中能够考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理，以及社会与文化等制约因素。	物理实验1 物理实验2 毕业设计（论文） OpenCV与深度学习应用实验
4. 研究：能够基于科学原理、采用科学方法，对智能视觉工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、采集数据、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能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析智能视觉复杂工程问题的解决方案。	光电检测技术与系统 嵌入式系统原理及应用 3D计算机视觉
	4.2能够根据对象特征，确定研究目标，选择合理的研究路线，设计可行的（仿真）实验方案，合理选用工具、器材及设备，构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。	物理实验1 物理实验2 嵌入式系统原理及应用实验 嵌入式系统视觉应用实验
	4.3能够正确分析、解释实验数据，评价实验结果，并在智能视觉复杂工程问题中，通过信息综合得到合理有效的结论。	工业智能视觉检测与测量实验 OpenCV与深度学习应用实验
5. 使用现代工具：能够针对智能视觉工程领域复杂工程问题，开发、选择和使用适当的光学、电学、计算机科学等相关技术、资源和工	5.1了解智能视觉工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的原理和使用方法，并理解其局限性。	C语言程序设计 程序设计训练 数模电综合工程设计 OpenCV与深度学习应用实验

毕业要求	分解指标	支撑课程
具, 包括预测与模拟, 并能够理解其局限性。	5.2能够选择与使用恰当的光学、电子、计算机的相关技术、仪器设备、信息资源、工程工具和专业模拟软件, 对智能视觉复杂工程问题进行分析、测试、计算与设计。	嵌入式系统原理及应用实验 毕业设计(论文) 智能视觉引导分拣系统设计 嵌入式系统视觉应用实验
	5.3能够针对具体的工程问题对象, 通过组合、选配、改进、二次开发等方式创造性地使用现代工具进行实验、模拟和预测, 满足特定需求, 并能够分析其局限性。	嵌入式系统原理及应用 工业智能视觉检测与测量实验 OpenCV与深度学习应用实验
6. 工程与可持续发展: 在解决智能视觉工程领域复杂工程问题时, 能够基于工程相关背景知识, 分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响, 并理解应承担的责任。	6.1能分析和评价智能视觉工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响, 以及这些制约因素对项目实施的影响, 并理解应承担的责任。	思想道德与法治 计算思维与人工智能导论(理工版) 毕业设计(论文)
	6.2能够站在环境保护和可持续发展的角度思考智能视觉专业工程实践的可持续性, 评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 生产实习 数模电综合工程设计
7. 工程伦理与职业规范: 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, 在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律法规, 履行责任。	7.1具有良好的人文社会科学素养和家国情怀, 树立正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观, 理解个人与社会的关系, 了解中国国情, 具有推动民族复兴和社会进步的责任感和使命感。	马克思主义基本原理 思想道德与法治 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 形势与政策1 形势与政策2 形势与政策3 形势与政策4 形势与政策5 形势与政策6 形势与政策7 形势与政策8 中国近现代史纲要
	7.2恪守工程伦理、理解并遵守工程职业道德和规范, 尊重相关国家和国际通行的法律法规; 在工程实践中, 能自觉履行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。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 国家安全教育 生产实习
8. 个人与团队: 具有跨学科适应能力, 能够在多学科背景下的生产、研究和开发团队中承担个体、成员及负责人的角色并发挥作用。	8.1具有跨学科适应能力和团队合作精神, 能在多学科、多元化、多形式(面对面、远程互动)的团队中与其他团队成员进行有效地、包容性地沟通与合作, 并能在团队中独立承担任务, 合作开展工作, 完成工程实践任务。	大学生心理健康教育 职业生涯规划与就业创业指导2 职业生涯规划与就业创业指导1
	8.2能够组织、协调和指挥团队开展工作, 形成良好的沟通机制, 及时完成团队目标。	智能视觉导航机器人设计 智能视觉引导分拣系统设计

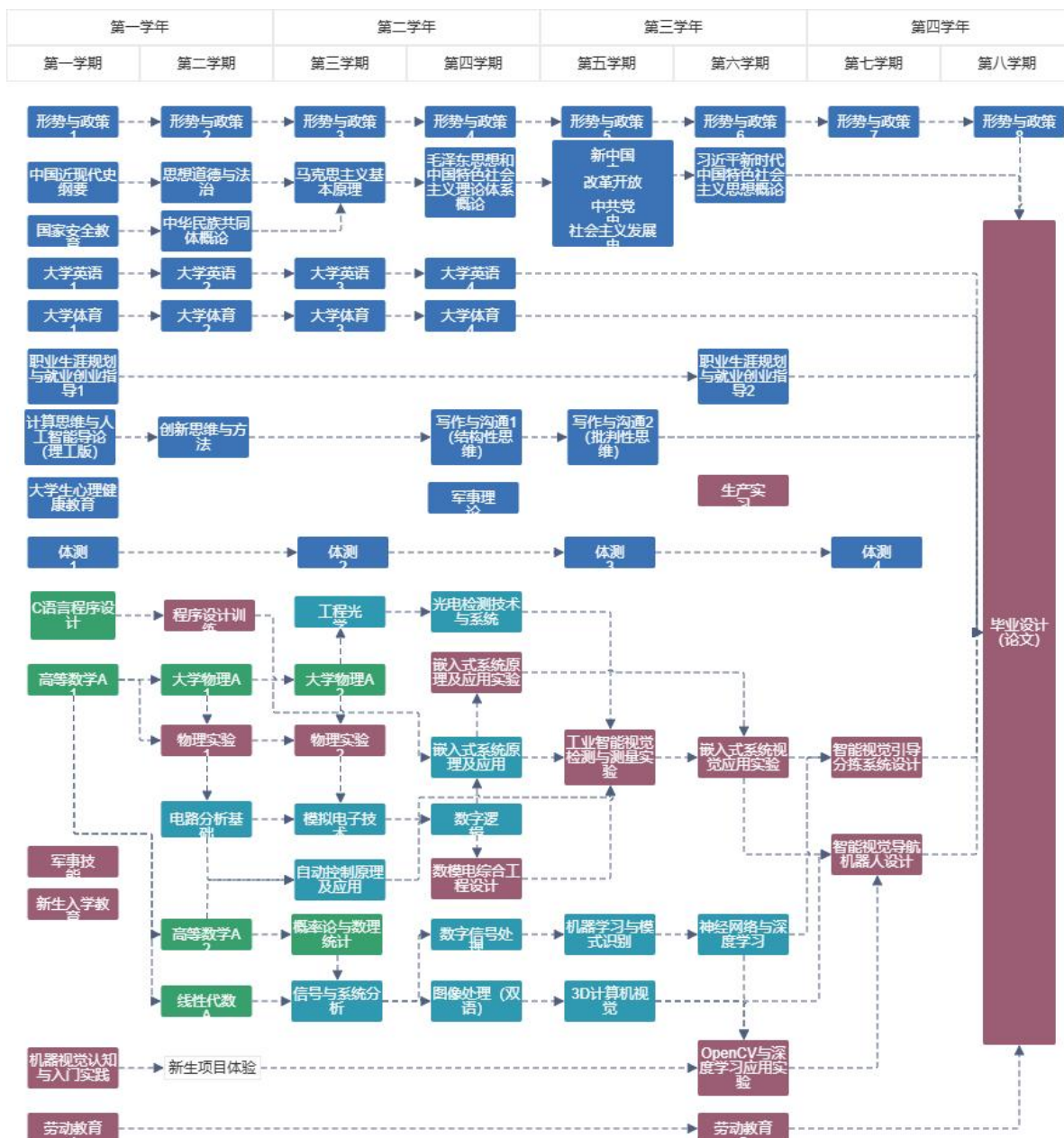
毕业要求	分解指标	支撑课程
9. 沟通：能够就智能视觉工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	9.1能就智能视觉工程专业问题，以书面或者语言等交流方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。	写作与沟通2（批判性思维） 生产实习 毕业设计（论文）
	9.2了解智能视觉工程领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同语言、文化的差异性和多元化。	大学英语1 大学英语2 大学英语3 大学英语4 计算思维与人工智能导论（理工版） 机器视觉认知与入门实践
	9.3具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就智能视觉工程专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	写作与沟通1（结构性思维） 图像处理（双语）
10. 项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能够在多学科背景的实践中应用。	10.1理解和掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法。	职业生涯规划与就业创业指导2 职业生涯规划与就业创业指导1
	10.2了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中，正确运用工程管理与经济决策方法。	生产实习 毕业设计（论文）
11. 终身学习：认识并理解智能视觉工程领域发展迅速、技术更新快的特点，树立自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应行业发展的能力。	11.1能在最广泛的技术变革背景下，认识到自主和终身学习的必要性。	形势与政策1 形势与政策2 形势与政策3 形势与政策4 形势与政策5 形势与政策6 形势与政策7 形势与政策8 职业生涯规划与就业创业指导2 职业生涯规划与就业创业指导1
	11.2具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力、提出问题的能力、批判性思维和创造性能力，能够接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战，适应行业及社会的发展变化。	创新思维与方法 写作与沟通2（批判性思维） 毕业设计（论文）

七、核心课程及主要实践教学环节

（一）**核心课程**：图像处理（双语）、3D计算机视觉、机器学习与模式识别、神经网络与深度学习、嵌入式系统原理及应用、光电检测技术及系统。

（二）**主要实践性教学环节**：新生项目课、机器视觉认知与入门实践、程序设计训练、数模电综合工程设计、工业智能视觉检测与测量实验、OpenCV与深度学习应用实验、嵌入式系统原理及应用实验、嵌入式系统视觉应用实验、智能视觉导航机器人设计、智能视觉引导分拣系统设计、毕业设计（论文）。

八、课程先修后修关系图



九、学分修读要求

毕业总学分不低于158.5学分。其中：通识必修课程46学分，通识选修课程5学分，数学与自然科学基础课程27学分，专业类基础课程23学分，专业核心课程15.5学分，多元化教育课程10学分，实践教学课程32学分。

十、教学进程计划表

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
通识必修	000060	中国近现代史纲要	通识必修	必修	3	48	40	8	1		必修	马克思主义学院

课程模块		课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
修课程	治理理论课程	000052	形势与政策1	通识必修	必修	0.25	8	8			1	必修	马克思主义学院
		000199	国家安全教育	通识必修	必修	1	16	12	0	4	1	必修	马克思主义学院
		000042	思想道德与法治	通识必修	必修	3	48	40		8	2	必修	马克思主义学院
		000053	形势与政策2	通识必修	必修	0.25	8	8			2	必修	马克思主义学院
		000198	中华民族共同体概论	通识必修	必修	2	32	24	0	8	2	必修	马克思主义学院
		000035	马克思主义基本原理	通识必修	必修	3	48	40		8	3	必修	马克思主义学院
		000054	形势与政策3	通识必修	必修	0.25	8	8			3	必修	马克思主义学院
		000036	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通识必修	必修	3	48	40		8	4	必修	马克思主义学院
		000055	形势与政策4	通识必修	必修	0.25	8	8			4	必修	马克思主义学院
		000056	形势与政策5	通识必修	必修	0.25	8	8			5	必修	马克思主义学院
		000057	形势与政策6	通识必修	必修	0.25	8	8			6	必修	马克思主义学院
		000049	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通识必修	必修	3	48	40		8	6	必修	马克思主义学院
		000058	形势与政策7	通识必修	必修	0.25	8	8			7	必修	马克思主义学院
	000059	形势与政策8	通识必修	必修	0.25	8			0周	8	必修	马克思主义学院	
	四史教	000062	新中国史	通识必修	必修	1	16	16			5	选修	马克思主义学院

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
育	000063	改革开放史	通识必修	必修	1	16	16			5	选修	马克思主义学院
	000040	社会主义发展史	通识必修	必修	1	16	16			5	选修	马克思主义学院
	000061	中共党史	通识必修	必修	1	16	16			5	选修	马克思主义学院
要求学分：1												
要求学分：21 要求子模块数：1												
大学 英语 课程	000011	大学英语1	通识必修	必修	3	48	48			1	必修	外国语学院
	000012	大学英语2	通识必修	必修	3	48	48			2	必修	外国语学院
	000013	大学英语3	通识必修	必修	2	32	32			3	选修	外国语学院
	000182	中国文化英译	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院
	000181	科技英语翻译	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院
	000184	高阶英语 1（六级）	通识必修	必修	2	32	32	0	0	3,4	选修	外国语学院
	000183	国际工程管理英文写作	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院
	000130	英语演讲	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院
	000129	通用学术英语	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院
	000180	职场英语	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院
	000131	跨文化交际	通识必修	必修	2	32	32			3,4	选修	外国语学院
	000186	高阶英语 3（雅思）	通识必修	必修	2	32	32	0	0	3,4	选修	外国语学院
	000185	高阶英语 2（考研）	通识必修	必修	2	32	32	0	0	3,4	选修	外国语学院
	000014	大学英语4	通识必修	必修	2	32	32			4	选修	外国语学院
要求学分：4												
学生在未通过大学英语四级考试（CET-4）之前，需按照所处学期修读该学期开设的大学英语 1-4 课程。学生在通过大学英语四级考试（CET-4）之后有三类选择：（1）继续修读相应学期的大学英语 1-4 课程；（2）凭借英语等级考试成绩申请认定课程成绩和学分（具体认定办法见相应文件）；（3）按需修读高阶替换课程，并用此类课程的成绩和学分替换大学英语 1-4 的成绩和学分（具体替换办法见 相应文件）。												
要求学分：10 要求子模块数：1												

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
大学体育课程	000004	大学体育1	通识必修	必修	1	36	36			1	必修	体育部
	000005	大学体育2	通识必修	必修	1	36	36			2	必修	体育部
	000006	大学体育3	通识必修	必修	1	36	36			3	必修	体育部
	000007	大学体育4	通识必修	必修	1	36	36			4	必修	体育部
	000096	体测1	通识必修	必修	0	0	0	0	0	1	必修	体育部
	000097	体测2	通识必修	必修	0	0	0	0	0	3	必修	体育部
	000098	体测3	通识必修	必修	0	0	0	0	0	5	必修	体育部
	000099	体测4	通识必修	必修	0	0	0	0	0	7	必修	体育部
	要求学分：无											
	要求学分：4 要求子模块数：1											
思维模块课程	000230	计算思维与人工智能导论（理工版）	通识必修	必修	2	32	28		4	1	必修	光电工程学院
	000044	创新思维与方法	通识必修	必修	1	16	16			2-夏	必修	光电工程学院
	000228	写作与沟通1（结构性思维）	通识必修	必修	1	16	16			4	必修	光电工程学院
	000229	写作与沟通2（批判性思维）	通识必修	必修	1	16	16			5	必修	光电工程学院
	要求学分：5											
其他通识必修课	001029	职业生涯规划与就业创业指导1	通识必修	必修	1	18	18			1	必修	光电工程学院
	000003	大学生心理健康教育	通识必修	必修	2	32	20		12	1	必修	学生工作部（处）
	000034	军事理论	通识必修	必修	2	36	28		8	4	必修	武装部
	000114	职业生涯规划与就业创业指导2	通识必修	必修	1	20	20			6	必修	光电工程学院
要求学分：6												
要求学分：46 要求子模块数：5												
通识选修模块	创新精神与创业实践	要求学分：1										

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门	
课程	艺术修养与审美体验模块	美学和艺术史论类											
		要求学分：无											
		艺术鉴赏和评论类											
		要求学分：无											
		艺术体验和实践能力											
		要求学分：无											
		要求学分：2 要求子模块数：2											
课程	通识选修课程限选模块	自然科学与技术工程模块											
		要求学分：无											
		文史经典与社会科学模块											
		要求学分：无											
		要求学分：2 要求子模块数：1											

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
要求学分：5 要求子模块数：3 通识选修课程分为创新精神与创业实践模块、艺术修养与审美体验模块、自然科学与技术工程模块、文史经典与社会科学模块四大模块课程，每个模块由各学院（部）建设的一系列通识课程组成。全校所有学生均需按如下要求选修5个学分：从创新精神与创业实践模块选修1个学分；从艺术修养与审美体验模块选修2个学分；且需要覆盖美学和艺术史类、艺术鉴赏和评论类、艺术体验和实践类三个类别中的二类；从其余两个模块选修2个学分。												
学科基础课程	000025	高等数学A1	数学与自然科学基础课程	必修	5.5	88	88			1	必修	数学与计算科学学院
	240001	C语言程序设计	数学与自然科学基础课程	必修	3	48	40	8		1	必修	光电工程学院
	000026	高等数学A2	数学与自然科学基础课程	必修	5.5	88	88			2	必修	数学与计算科学学院
	000008	大学物理A1	数学与自然科学基础课程	必修	4	64	64			2	必修	材料科学与工程学院
	000050	线性代数A	数学与自然科学基础课程	必修	3	48	48			2	必修	数学与计算科学学院
	000024	概率论与数理统计	数学与自然科学基础课程	必修	3	48	48			3	必修	数学与计算科学学院
	000009	大学物理A2	数学与自然科学基础课程	必修	3	48	48			3	必修	材料科学与工程学院
	要求学分：27											
要求学分：27 要求子模块数：1												
专业教育课程	240007	电路分析基础	专业类基础课程	必修	3.5	56	48	8		2	必修	光电工程学院
	240022	模拟电子技术	专业类基础课程	必修	4	64	56	8		3	必修	光电工程学院
	240033	信号与系统分析	专业类基础课程	必修	3.5	56	48	8		3	必修	光电工程学院
	240084	工程光学	专业基础必修课程	必修	2.5	40	32	8		3	必修	光电工程学院
	240086	自动控制原理及应用	专业类基础课程	必修	3	48	40	8		3	必修	光电工程学院
	240111	数字信号处理	专业类基础课程	必修	3	48	40	8		4	必修	光电工程学院
	240027	数字逻辑	专业类基础课程	必修	3.5	56	48	8		4	必修	光电工程学院
要求学分：23												
专业核心课程	240023	嵌入式系统原理及应用	专业核心课程	必修	3	48	48	0		4	必修	光电工程学院

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门	
	240011	光电检测技术与系统	专业核心课程	必修	2.5	40	32	8		4	必修	光电工程学院	
	240028	图像处理（双语）	专业核心课程	必修	2.5	40	32	8		4	必修	光电工程学院	
	240088	3D计算机视觉	专业核心课程	必修	2.5	40	32	8		5	必修	光电工程学院	
	240090	机器学习与模式识别	专业核心课程	必修	2.5	40	32	8		5	必修	光电工程学院	
	240089	神经网络与深度学习	专业核心课程	必修	2.5	40	32	8		6	必修	光电工程学院	
	要求学分：15.5												
要求学分：38.5 要求子模块数：2													
实践教学课程	不计学分课程	000108	军事技能	不计学分课程	实践	0	112			2周	1	必修	党委学生工作部/党委武装部/学生工作处
		000109	新生入学教育	不计学分课程	必修	0	32			0周	1	必修	全校
		000092	劳动教育1	不计学分课程	实践	0	16			0周	1	必修	全校
		000093	劳动教育2	不计学分课程	实践	0	16			0周	3	必修	全校
	要求学分：无												
	专创融合模块	240034	荧光显微成像原理与技术	专创融合模块	专业限选	1	16		16		2	选修	光电工程学院
		240036	智能电动车控制系统设计与实现	专创融合模块	专业限选	1	16		16		2	选修	光电工程学院
		240018	基于视觉分析的缺陷工件智能分拣	专创融合模块	专业限选	1	16		16		2	选修	光电工程学院
		240079	AWM狙击枪瞄准镜光学系统的设计初探	专创融合模块	专业限选	1	16		16		2	选修	光电工程学院
	要求学分：1												
独立设置的实验课程	000045	物理实验1	独立设置的实验课程	实践	1	16		16		2	必修	材料科学与工程学院	
	000046	物理实验2	独立设置的实验课程	实践	1	16		16		3	必修	材料科学与工程学院	
	240024	嵌入式系统原理及应用实验	独立设置的实验课程		1	16		16		4	必修	光电工程学院	
	240091	工业智能视觉检测与测量实验	独立设置的实验课程	实践	1	16		16		5	必修	光电工程学院	

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门	
集中性实践环节	240112	嵌入式系统视觉应用实验	独立设置的实验课程	必修	1	16		16		6	必修	光电工程学院	
	240092	OpenCV与深度学习应用实验	独立设置的实验课程	实践	1	16		16		6	必修	光电工程学院	
	要求学分：6												
	240094	机器视觉认知与入门实践	集中性实践环节	实践	2	32			2周	1	必修	光电工程学院	
	240004	程序设计训练	集中性实践环节	实践	2	32			2周	2-夏	必修	光电工程学院	
	240026	数模电综合工程设计	集中性实践环节	实践	3	48			3周	4-夏	必修	光电工程学院	
	240025	生产实习	集中性实践环节	实践	2	32			2周	6-夏	必修	光电工程学院	
	240095	智能视觉导航机器人设计	集中性实践环节	实践	2	32			2周	7	必修	光电工程学院	
	240096	智能视觉引导分拣系统设计	集中性实践环节	实践	2	32			2周	7	必修	光电工程学院	
	240069	毕业设计（论文）	集中性实践环节	实践	12	256			16周	8	必修	光电工程学院	
	要求学分：25												
	要求学分：32 要求子模块数：3												
	多元化教育课程	专业任选	240042	面向对象程序设计	专业任选	专业任选	2	32	20	12		2	选修
240043			Python语言设计	专业任选	专业任选	2	32	24	8		2	选修	光电工程学院
240062			信息光学	专业任选	专业任选	2	32	32			4	选修	光电工程学院
240067			工程制图	专业任选	专业任选	2	32	32			5	选修	光电工程学院
240055			遥感应用分析	专业任选	专业任选	2	32	32			5	选修	光电工程学院
240107			GPU并行编程	专业任选	专业任选	2	32	20	12		5	选修	光电工程学院
240097			工业机器人视觉技术及应用	专业任选	专业任选	2	32	24	8		6	选修	光电工程学院
240098			计算机图形学	专业任选	专业任选	2	32	32	0		6	选修	光电工程学院
240101			医疗图像处理	专业任选	专业任选	2	32	32	0		6	选修	光电工程学院
240102			视觉精密测量技术与应用	专业任选	专业任选	2	32	24	8		6	选修	光电工程学院
240105			DSP技术及应用	专业任选	专业任选	2	32	24	8		7	选修	光电工程学院
240104	机器人智能运动控制与规划技术	专业任选	专业任选	2	32	32	0		7	选修	光电工程学院		

课程模块	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期	是否必修	开课部门
	240106	FPGA应用技术	专业任选	专业任选	2	32	24	8		7	选修	光电工程学院
	240100	工业机器人视觉采像系统原理和设计	专业任选	专业任选	2	32	32	0		7	选修	光电工程学院
	240103	智能机器人感知与导航	专业任选	专业任选	2	32	32	0		7	选修	光电工程学院
	要求学分：10											
	要求学分：10 要求子模块数：1											
	要求学分：158.5 要求子模块数：6											

主管校长：周娅

教务处长：欧阳宁

学院院长：韩家广

学院副院长：秦祖军

专业负责人：叶松

备注：★表示核心课程，▲表示主要实践环节

十一、培养计划总学时、学分统计表

课程模块		课程性质	学时数	学时比例%	学分数	学分比例%	
通识必修课程	思想政治理论课程	必修	352	12.49	20	12.62	
		四史教育	必修	16	0.57	1	0.63
	大学英语课程		必修	96	3.41	6	3.79
		大学英语3、大学英语4、高阶替换课程	必修	64	2.27	4	2.52
	大学体育课程		必修	144	5.11	4	2.52
		大学生体质测试	必修	0	0.00	0	0.00
	思维模块课程		必修	80	2.84	5	3.15
	其他通识必修课		必修	106	3.76	6	3.79
通识选修课程	创新精神与创业实践模块			0	0.00	0	0.00
	艺术修养与审美体验模块	美学和艺术史论类		0	0.00	0	0.00
		艺术鉴赏和评论类		0	0.00	0	0.00
		艺术体验和实践类		0	0.00	0	0.00
	通识选修课程限选模块	自然科学与技术工程模块		0	0.00	0	0.00
		文史经典与社会科学模块		0	0.00	0	0.00
学科基础课程	数学与自然科学基础课程		必修	432	15.33	27	17.03
专业教育课程	专业类基础课程		必修	368	13.06	23	14.51
	专业核心课程		必修	248	8.80	15.5	9.78
实践教学课程	不计学分课程		必修	32	1.14	0	0.00

课程模块	课程性质	学时数	学时比例%	学分数	学分比例 %	
	实践	144	5.11	0	0.00	
	专创融合模块	专业限选	16	0.57	1	0.63
	独立设置的实验课程	必修	16	0.57	1	0.63
		实践	64	2.27	4	2.52
			16	0.57	1	0.63
集中性实践环节	实践	464	16.47	25	15.77	
多元化教育课程	专业任选	专业任选	160	5.68	10	6.31
合计			2818	100	158.5	100
学分比例：必修课程学分占总学分的 86.75% 选修课程学分占总学分的 13.25%						

温馨提示：专业培养方案在实际运行中会存在微调的情况，最终解释权归属本学院专业负责人与教学办。

打印日期：2026-05-10