

# 光电信息科学与工程专业 2021 级人才培养方案

## 一、专业简介

北京工商大学光电信息科学与工程专业于 2015 年成立，2016 年开始招生。该专业立足高起点，面向快速发展的光电信息行业的社会需求培养人才，以光电材料与器件为专业方向，涵盖光电材料、器件、光电检测等领域，是物理学与光电子、光学工程相结合的理工交融专业。

本专业拥有一支高水平的教师队伍，现有专任教师 18 人，全部具有博士学位，分别毕业于清华大学、北京大学、中国科学院等著名高校或科研院所，其中教授 3 人、副教授 10 人、讲师 5 人，硕士生导师 11 人。

## 二、培养目标

本专业旨在培养社会主义德、智、体、美、劳全面发展，爱国进取，适应国家和北京市光电信息产业领域经济社会发展需求，具备扎实的光电信息科学理论及数理基础，系统掌握光电实验技能和方法，具备良好的科学文化素质和创新意识，具有良好的英语和计算机应用能力的复合型、创新性人才。本专业毕业生能在光电材料与器件、光电检测与传感以及相关的光电信息科学领域，从事研究、教学、产品设计和开发及生产管理等工作，或继续深造，在国内外攻读硕士、硕博连读学位。

本专业学生在毕业 5 年左右，经过行业实践和自身学习能达到下列目标：

- (1) 具有健全的人格、良好的职业素养和社会责任感、强烈的爱国敬业精神，有意愿和能力服务国家和社会；
- (2) 能够运用所学专业知识独立分析、解决光电信息领域复杂问题，成为科研院所及企事业单位的中坚力量和业务骨干；
- (3) 具有在团队中分工协作、交流沟通的能力，能胜任技术负责、经营与管理等工作；
- (4) 具有一定的国际视野，熟悉行业的国内外发展现状，能够跟踪光电信息及相关领域的前沿技术，了解行业发展趋势；
- (5) 具有终身学习的能力，能够通过继续学习不断更新核心知识，具有一定的创新应用能力，能够适应社会发展的新需求。

## 三、毕业要求

总体要求：根据光电信息科学与工程专业培养目标的要求，通过通识教育课程促使学生全面人格养成，培养学生的理性、道德、审美、精神、品格；通过学科基础课程夯实专业基础，掌握基本的实验技能和科学思维方法；通过专业课程学习光电信息科学与工程的基本理论和技术，熟悉光电材料与器件、光电检测等知识，系统掌握光电研究技能和方法，具有科学研究与技术开发的基本能力；通过科研和生产实践以及文献信息获取等环节的培训，进一步培养学生在本学科及跨学科的科学研究与技术开发的能力和素质。

具体要求分为专业知识要求、职业能力要求、综合素质要求、可持续发展能力要求四个方面。

具体要求指标点分解见 OBE 矩阵图。

#### 四、OBE 矩阵图

培养目标——毕业要求矩阵图

毕业要求	培养目标				
	目标 1: 具有健全的人格、良好的职业素养和社会责任感、强烈的爱国敬业精神, 有意愿和能力服务国家和社会	目标 2: 能够运用所学专业专业知识独立分析、解决光电信息领域复杂工程问题, 成为科研院所及企事业单位的中坚力量和业务骨干	目标 3: 具有在团队中分工协作、交流沟通的能力, 能胜任技术负责、经营与管理等工作	目标 4: 具有一定的国际视野, 熟悉行业的国内外发展现状, 能够跟踪光电信息及相关领域的前沿技术, 了解行业发展趋势	目标 5: 具有终身学习的能力, 能够通过继续教育不断更新核心知识和能力, 具有一定的创新应用能力, 适应行业发展的新需求
1-1 具备解决光电信息科学与工程复杂问题所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识;	L	H	L	L	M
1-2. 掌握应用光学、激光原理与技术、信息光学、模拟电子技术、数字电子技术、光电器件、光电检测等光电信息科学与工程的基本理论、基础知识和基本实验技能;	L	H	L	M	M
1-3 掌握计算机原理与应用, 软件设计和技能等基本知识	L	L	L	M	H
1-4. 了解光电信息科学与工程专业常用的现代仪器、信息技术工具和模拟软件的使用原理和方法, 并理解其局限性	L	H	L	L	M
1-5. 了解光电信息专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规, 理解不同社会文化对工程活动的影响。	H	L	L	M	L

2-1. 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析光电信息科学与工程复杂工程问题, 以获得有效结论;	L	H	L	M	M
2-2. 能够利用本专业学习的知识分析和解决本专业领域生产实践中的基本问题;	L	H	L	L	M
2-3. 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源和专业模拟软件, 对光电信息科学与工程复杂问题进行分析、计算与设计;	L	H	M	L	M
2-4. 对光电信息产品设计、开发、制造与应用中的复杂问题, 能够根据实验方案构建实验系统, 安全地开展实验, 正确地采集实验数据, 并通过信息综合得到合理有效的结论;	L	H	M	L	M
2-5. 掌握信息检索与利用、资料查询的基本方法, 具有撰写论文和初步的科学研究与实际工作能力;	L	M	L	L	H
2-6. 能充分认识光电信息生产实践过程中可能对人类和环境造成的损害和隐患, 在制定复杂工程问题解决方案时能充分考虑并评价环境影响因素, 能站在环境保护和可持续发展的角度进行自我约束;	H	M	L	M	L
2-7. 能够就光电信息科学与工程领域复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和在设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。	L	M	H	M	L
3-1. 德、智、体、美、劳全面发展,	H	L	M	L	L

具有较好的人文艺术修养和社会科学技术基础，具备必要的社会责任感和爱国主义精神；					
3-2. 具有良好的社会价值观，能够独立处理生活、学习和以后工作中的各种问题；	H	L	L	L	M
3-3. 善于与人沟通，具有团队合作精神，能够在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；	M	M	H	L	L
3-4. 具有开拓创新意识；	M	L	L	L	H
3-5. 了解光电信息科学与工程专业的国际发展趋势、研究热点；	L	M	L	H	M
3-6. 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就光电信息科学与工程专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。	L	M	H	M	L
3-7. 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵	H	L	L	L	M
4-1. 具有良好的身体素质和心理素质，认同终身教育和持续教育理念，具有自主学习和终身学习的意识；	H	L	L	L	H
4-2. 具有自主学习的能力，能利用计算机、搜索引擎等现代信息技术跟踪并获取信息；	L	L	L	M	H
4-3. 具有终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，具有适应光电信息科学与工程领域新技术发展的能力，包括对新技术的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力。	L	M	M	M	H

注：空格处填入 H、M 或 L，其中 H 表示高相关性，M 表示中相关性，L 表示低相关性。

毕业要求指标点分解与相关教学活动支撑度矩阵图

毕业要求	指标点	支撑指标点的相关教学活动	支撑度 (H/M/L)
毕业要求 1: 专业知识	指标点 1-1: 具备解决光电信息科学与工程复杂问题所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识	高等数学 (上) 高等数学 (下) 线性代数 概率论与数理统计 普通物理学 (I) 普通物理学 (II) 工程制图 B 工程数学 量子力学 量子光学基础	H H M M H H M M L L
	指标点 1-2: 掌握应用光学、激光原理与技术、信息光学、电路与电子线路基础、数字电子技术、光电器件、光电检测等光电信息科学与工程的基本理论、基础知识和基本实验技能	应用光学 激光原理与技术 光电子学 信息光学 电路与电子线路基础 数字电子技术基础 光电子学 光电显示技术 光电检测技术 微波技术基础	H H H M M H H M H L
	指标点 1-3: 掌握计算机原理与应用, 软件设计和技能等基本知识	计算机技术 II	H
	指标点 1-4: 了解光电信息科学与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使用原理和方法, 并理解其局限性	薄膜技术与薄膜材料 光电材料第一性原理 科研创新综合实践	H H H
	指标点 1-5: 了解光电信息专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规, 理解不同社会文化对工程活动的影响	思想道德修养与法律基础 专业导论	H M
	毕业要求 2: 职业能力	指标点 2-1: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析光电信息科学与工程复杂工程问题, 以获得有效结论	信号与系统 信息光学 电磁场与电磁波 半导体器件物理
指标点 2-2: 能够利用本专业学习的知识分析和解决本专业领域生产实践中的基本问题		科研创新综合实践 电子线路与系统综合实训	H M
指标点 2-3: 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件, 对光电信息科学与工程复杂问题进行分析、计算与设计		LABVIEW 虚拟仪器设计 光电材料第一性原理 专业实习 (生产实习)	M H M
指标点 2-4: 对光电信息产品设计、开发、制造与应用中的复杂问题, 能够根据实验方案构建实验系统, 安全地开展实验, 正确地采集实验数据, 并通过信息综合得到合理有效的结论		大学物理实验 (I) 大学物理实验 (II) 光电基础实验 光电综合实验 单片机原理与应用	M M M H H
指标点 2-5: 掌握信息检索与利用、资料查询的基本方法, 具有撰写论文和初步的科学研究与实际工作能力;		科研创新综合实践 毕业论文	H H
指标点 2-6: 能充分认识光电信息生产实践过程中可能对人类和环境造成的损害和隐患, 在制定复杂工程问题解决方案时能充分考虑并评价环境影响		素养与个体成长 创新创业教育	H M

	响因素，能站在环境保护和可持续发展的角度进行自我约束		
	指标点 2-7: 能够就光电信息科学与工程领域复杂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	毕业实习 毕业论文	M H
毕业要求 3: 综合素质	指标点 3-1: 德、智、体、美、劳全面发展，具有较好的人文艺术修养和社会科学技术基础，具备必要的社会责任感和爱国主义精神	马克思主义基本原理概论 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 中国近现代史纲要 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 军事理论 劳动教育 思想政治理论实践课程	H H H H M H M
	指标点 3-2: 具有良好的社会价值观，能够独立处理生活、学习和以后工作中的各种问题	思想道德修养与法律基础	H
	指标点 3-3: 善于与人沟通，具有团队合作精神，能够在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；	毕业实习 光电创新实践	M H
	指标点 3-4: 具有开拓创新意识	光电创新实践 科研创新综合实践 创业创新教育	H H H
	指标点 3-5: 了解光电信息科学与工程专业领域的国际发展趋势、研究热点	专业导论 形势与政策	H L
	指标点 3-6: 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就光电信息科学与工程专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性	大学英语（一） 大学英语（二） 大学英语（三） 大学英语（四）	H H H H
	指标点 3-7: 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵	创新创业教育 素养与个体成长	M H
	毕业要求 4: 可持续发展能力	指标点 4-1: 具有良好的身体素质和心理素质，认同终身教育和持续教育理念，具有自主学习和终身学习的意识	体育（一） 体育（二） 体育（三） 军训 身体素质基础训练 安全素养 大学生就业指导
指标点 4-2: 具有自主学习的能力，能利用计算机、搜索引擎等现代信息技术跟踪并获取信息		计算机技术II 机器学习	H H
指标点 4-2: 具有终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，具有适应光电信息科学与工程领域新技术发展的能力，包括对新技术的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力。		职业生涯规划	H

注：支撑度 H（强）、M（中）、L（弱）

## 五、实践特色

(1)本专业注重拓宽学科基础，坚持理工交叉，重视科学实践。学生掌握扎实的光电信息与物理学相关领域的基础理论及实验技能，动手能力强，具有创新意识，能从容地选择深造和就业方向。

(2)坚持将学科资源转化为优质教学资源，鼓励优秀学生进入科研团队参加科研项目，培育学生的创新能力，使学生在本科阶段就能受到良好的科研训练，促使创新型人才脱颖而出。

(3)培养过程实行导师制，每名导师指导 1-2 名学生，强化全员、全程、全方位的三全育人理念，使学生在学习、考研、就业等方面都能得到良好的指导。

## 六、学分要求

学生修满 169.0 学分准予毕业。

具体学分要求：

理论课程： 142 学分	必修课程： 114 学分	通识基础课程： 32 学分
		学科基础课程： 18 学分
		专业必修课程： 64 学分
	选修课程： 28 学分	专业选修（专选）课程： 19 学分
通识选修（公选）课程： 9 学分		
集中实践环节： 15 学分		
素质教育专项课程： 12 学分		

## 七、学制学位

基本学制为 4 年。

符合学位授予条件的，授予理学学士学位。

## 八、指导性教学计划表

附后。

(一) 光电信息科学与工程专业指导性教学计划进度表

课程编码	课程名称	学分	总学时	实验 实践学时	周学时	开课学期	课程属性	开课单位
(一) 通识教育课程								
通识基础课程								
COMA3G1002	计算机技术 II	3	48	16		1	必修	计算机学院
FLGA4G1001	大学英语 (一)	3	48			1	必修	外国语学院
FLGA4G1002	大学英语 (二)	3	48			2	必修	外国语学院
FLGA4G2001	大学英语 (三)	3	48			3	必修	外国语学院
FLGA4G2002	大学英语 (四)	3	48			4	必修	外国语学院
MARA2G1001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	32			1	必修	马克思主义学院
MARA3G1001	思想道德修养与法律基础	3	48			2	必修	马克思主义学院
MARA3G1002	中国近现代史纲要	3	48			1	必修	马克思主义学院
MARA3G2001	马克思主义基本原理概论	3	48			4	必修	马克思主义学院
MARA3G2002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48			3	必修	马克思主义学院
PAEA1G1001	体育 (一)	1	32	22		2	必修	体育与艺术教学部
PAEA1G2001	体育 (二)	1	32	22		3	必修	体育与艺术教学部
PAEA1G2002	体育 (三)	1	32	22		4	必修	体育与艺术教学部
学分小计		通识基础课程必须修满32.0学分						
通识选修课程								
第一模块	自然与科学文明						公选	1. 文学与艺术审美为必选模块; 2. 历史与文化遗产为必选模块, 学生至少从“四史”中选修1门课程。
第二模块	历史与文化遗产							
第三模块	文学与艺术审美							
第四模块	经法与社会分析							
第五模块	素养与个体成长							
学分小计		通识选修课程必须修满9学分						
(二) 学科基础课程								
学科基础课程								
ENGA2B1001	工程制图B	2	32			3	必修	人工智能学院
MATA3B2001	线性代数	3	48			3	必修	数学与统计学院
MATA3B2002	概率论与数理统计	3	48			3	必修	数学与统计学院

MATA4B1001	高等数学（下）	4	64			2	必修	数学与统计学院
MATA6B1001	高等数学（上）	6	96			1	必修	数学与统计学院
学分小计		学科基础课程必须修满18.0学分						
（三）专业教育课程								
专业核心课程								
080702C4C2013	数字电子技术基础	4	64	16		3	必修	人工智能学院
080705A2C1L01	大学物理实验（I）	2	32	32		2	必修	人工智能学院
080705A4C1001	普通物理学（I）	4	64			1	必修	人工智能学院
080705A4C1002	普通物理学（II）	4	64			2	必修	人工智能学院
080705A4C2L02	大学物理实验（II）	4	64	64		4	必修	人工智能学院
080705C2C2008	光电子学	2	32			4	必修	人工智能学院
080705C2C3009	信息光学	2	32			5	必修	人工智能学院
080705C3C2006	激光原理与技术	3	48			4	必修	人工智能学院
080705C4C2004	应用光学	4	64			3	必修	人工智能学院
080717A5C1007	电路与电子线路基础	5	80	16		2	必修	人工智能学院
学分小计		专业核心课程必须修满34.0学分(其中必修34.0学分, 选修0.0学分)						
专业方向课程								
080702A4C2002	信号与系统	4	64	8		4	必修	人工智能学院
080705A1S1003	专业导论	1	16			1	必修	人工智能学院
080705C2S3012	光电检测技术	2	32			6	必修	人工智能学院
080705C3S2L03	光电基础实验	3	48	48		3	必修	人工智能学院
080705C3S3007	量子力学	3	48			5	必修	人工智能学院
080705C3S3016	半导体器件物理	3	48			5	必修	人工智能学院
080705C4S3L04	光电综合实验	4	64	64		5	必修	人工智能学院
080705D2S3011	光电显示技术	2	32			5	专选	人工智能学院
080705D3S2005	工程数学	3	48			4	专选	人工智能学院
080705D3S3010	电磁场与电磁波	3	48			5	专选	人工智能学院
080705D3S3013	太阳能电池	3	48			6	专选	人工智能学院
080705E3S3014	薄膜技术与薄膜材料	3	48			6	必修	人工智能学院
学分小计		专业方向课程必须修满34.0学分(其中必修23.0学分, 选修11.0学分)						
专业拓展课程								

080705E3D3L05	光电材料第一性原理计算	3	48	48		6	必修	人工智能学院
080705E2D2L07	光电创新实践	2	32	32		4	必修	人工智能学院
080705E2D4L06	科研创新综合实践	2	32	32		7	必修	人工智能学院
080702E2D2003	LABVIEW虚拟仪器设计	2	32	32		5	专选	人工智能学院
080705F3D4017	微波技术基础	3	48			7	专选	人工智能学院
080705F3D3015	量子光学基础	3	48			6	专选	人工智能学院
080717E3C3006	机器学习	3	48	16		5	专选	人工智能学院
080706C3D2001	单片机原理与应用	3	48	18		4	专选	人工智能学院
学分小计		专业拓展课程必须修满15.0学分(其中必修7.0学分, 选修8.0学分)						
集中性实践环节								
080702C1P2L14	电子线路与系统综合实训	1	32	32		4	必修	人工智能学院
080705C1P2018	专业实习(认知实习)	1	2周	2周		3	必修	人工智能学院
080705C3P4022	创新创业教育	3	6周	6周		7	必修	人工智能学院
080705E1P3019	专业实习(生产实习)	1	2周	2周		6	必修	人工智能学院
080705E2P4020	毕业实习	2	4周	4周		7	必修	人工智能学院
080705E7P4021	毕业论文	7	14周	14周		8	必修	人工智能学院
学分小计		集中实践环节必须修满15.0学分						
素质教育专项课程								
MARA2Q1001	思想政治理论实践课程	2	2周	2周	2	7	必修	马克思主义学院
MARA2Q4001	形势与政策	2	64			7	必修	马克思主义学院
PAEA1Q1001	身体素质基础训练	1	32	32		1	必修	体育与艺术教学部
RAEA0Q1001	职业生涯规划	0.5	16			2	必修	招生就业处
RAEA0Q3002	大学生就业指导	0.5	16			5	必修	招生就业处
STUA0Q1001	大学生心理健康教育	0.5	16			1	必修	学生处(武装部)
STUA0Q1002	安全素养	0.5	16			1	必修	学生处(武装部)
STUA1Q3001	劳动教育	1	32	24		6	必修	学生处(武装部)
STUA2Q1001	军事理论	2	32	32		1	必修	学生处(武装部)
STUA2Q1002	军训	2	2周	2周		1	必修	学生处(武装部)
学分小计		素质教育专项课程必须修满12.0学分						

(二) 光电信息科学与工程专业分学期指导性教学计划进度表

课程编码	课程名称	学分	总学时	实验实践学时	周学时	课程类别	课程属性	开课单位
第一学期								
STUA2Q1002	军训	2	2周	2周		素质教育专项课程	必修	学生处(武装部)
STUA2Q1001	军事理论	2	32	32		素质教育专项课程	必修	学生处(武装部)
STUA0Q1001	大学生心理健康教育	0.5	16			素质教育专项课程	必修	学生处(武装部)
PAEA1Q1001	身体素质基础训练	1	32	32		素质教育专项课程	必修	体育与艺术教学部
STUA0Q1002	安全素养	0.5	16			素质教育专项课程	必修	学生处(武装部)
COMA3G1002	计算机技术 II	3	48	16		通识基础课程	必修	计算机学院
FLGA4G1001	大学英语(一)	3	48			通识基础课程	必修	外国语学院
MARA2G1001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	32			通识基础课程	必修	马克思主义学院
MARA3G1002	中国近现代史纲要	3	48			通识基础课程	必修	马克思主义学院
MATA6B1001	高等数学(上)	6	96			学科基础课程	必修	数学与统计学院
080705A1S1003	专业导论	1	16			专业方向课程	必修	人工智能学院
080705A4C1001	普通物理学(I)	4	64			专业核心课程	必修	人工智能学院
学分小计		必修28.0学分, 建议选修3.0学分(含通识选修课)						
第二学期								
RAEA0Q1001	职业生涯规划	0.5	16			素质教育专项课程	必修	招生就业处
FLGA4G1002	大学英语(二)	3	48			通识基础课程	必修	外国语学院
MARA3G1001	思想道德修养与法律基础	3	48			通识基础课程	必修	马克思主义学院
PAEA1G1001	体育(一)	1	32	22		通识基础课程	必修	体育与艺术教学部
MATA4B1001	高等数学(下)	4	64			学科基础课程	必修	数学与统计学院
080705A2C1L01	大学物理实验(I)	2	32	32		专业核心课程	必修	人工智能学院
080705A4C1002	普通物理学(II)	4	64			专业核心课程	必修	人工智能学院
080717A5C1007	电路与电子线路基础	5	80	16		专业核心课程	必修	人工智能学院
学分小计		必修22.5学分, 建议选修3.0学分(含通识选修课)						
第三学期								
080705C1P2018	专业实习(认知实习)	1	2周	2周		集中实践环节	必修	人工智能学院
PAEA1G2001	体育(二)	1	32	22		通识基础课程	必修	体育与艺术教学部
MARA3G2002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48			通识基础课程	必修	马克思主义学院
FLGA4G2001	大学英语(三)	3	48			通识基础课程	必修	外国语学院

MATA3B2002	概率论与数理统计	3	48			学科基础课程	必修	数学与统计学院
ENGA2B1001	工程制图B	2	32			学科基础课程	必修	人工智能学院
MATA3B2001	线性代数	3	48			学科基础课程	必修	数学与统计学院
080705C3S2L03	光电基础实验	3	48	48		专业方向课程	必修	人工智能学院
080702C4C2013	数字电子技术基础	4	64	16		专业核心课程	必修	人工智能学院
080705C4C2004	应用光学	4	64			专业核心课程	必修	人工智能学院
学分小计		必修27.0学分，建议选修3.0学分(含通识选修课)						
第四学期								
080702C1P2L14	电子线路与系统综合实训	1	32	32		集中实践环节	必修	人工智能学院
MARA3G2001	马克思主义基本原理概论	3	48			通识基础课程	必修	马克思主义学院
PAEA1G2002	体育（三）	1	32	22		通识基础课程	必修	体育与艺术教学部
FLGA4G2002	大学英语（四）	3	48			通识基础课程	必修	外国语学院
080702A4C2002	信号与系统	4	64	8		专业方向课程	必修	人工智能学院
080705C3C2006	激光原理与技术	3	48			专业核心课程	必修	人工智能学院
080705C2C2008	光电子学	2	32			专业核心课程	必修	人工智能学院
080705A4C2L02	大学物理实验（II）	4	64	64		专业核心课程	必修	人工智能学院
080705E2D2L07	光电创新实践	2	32	32		专业拓展课程	必修	人工智能学院
080705D3S2005	工程数学	3	48			专业方向课程	专选	人工智能学院
080706C3D2001	单片机原理与应用	3	48	18		专业拓展课程	专选	人工智能学院
学分小计		必修23.0学分，建议选修3.0学分(含通识选修课)						
第五学期								
RAEA0Q3002	大学生就业指导	0.5	16			素质教育专项课程	必修	招生就业处
080705C3S3016	半导体器件物理	3	48			专业方向课程	必修	人工智能学院
080705C4S3L04	光电综合实验	4	64	64		专业方向课程	必修	人工智能学院
080705C3S3007	量子力学	3	48			专业方向课程	必修	人工智能学院
080705C2C3009	信息光学	2	32			专业核心课程	必修	人工智能学院
080705D3S3010	电磁场与电磁波	3	48			专业方向课程	专选	人工智能学院
080705D2S3011	光电显示技术	2	32			专业方向课程	专选	人工智能学院
080717E3C3006	机器学习	3	48	16		专业拓展课程	专选	人工智能学院
080702E2D2003	LABVIEW虚拟仪器设计	2	32	32		专业拓展课程	专选	人工智能学院
学分小计		必修12.5学分，建议选修13.0学分(含通识选修课)						

第六学期								
080705E1P3019	专业实习（生产实习）	1	2周	2周		集中实践环节	必修	人工智能学院
STUA1Q3001	劳动教育	1	32	24		素质教育专项课程	必修	学生处(武装部)
080705E3S3014	薄膜技术与薄膜材料	3	48			专业方向课程	必修	人工智能学院
080705C2S3012	光电检测技术	2	32			专业方向课程	必修	人工智能学院
080705E3D3L05	光电材料第一性原理计算	3	48	48		专业拓展课程	必修	人工智能学院
080705D3S3013	太阳能电池	3	48			专业方向课程	专选	人工智能学院
080705F3D3015	量子光学基础	3	48			专业拓展课程	专选	人工智能学院
学分小计		必修10.0学分，建议选修3.0学分(含通识选修课)						
第七学期								
080705E2P4020	毕业实习	2	4周	4周		集中实践环节	必修	人工智能学院
080705C3P4022	创新创业教育	3	6周	6周		集中实践环节	必修	人工智能学院
MARA2Q4001	形势与政策	2	64			素质教育专项课程	必修	马克思主义学院
MARA2Q1001	思想政治理论实践课程	2	2周	2周	2	素质教育专项课程	必修	马克思主义学院
080705E2D4L06	科研创新综合实践	2	32	32		专业拓展课程	必修	人工智能学院
080705F3D4017	微波技术基础	3	48			专业拓展课程	专选	人工智能学院
学分小计		必修11.0学分，建议选修0.0学分(含通识选修课)						
第八学期								
080705E7P4021	毕业论文	7	14周	14周		集中实践环节	必修	人工智能学院
学分小计		必修7.0学分，建议选修0.0学分(含通识选修课)						

说明：通识选修课程不做分学期指定。