

北京航空航天大学

2022 级本科培养方案

(智能感知工程专业)



仪器科学与光电工程学院

仪器科学与光电工程学院

学院简介

1952 年，北京航空航天大学建校伊始即设有飞机设备教研室，并开始招收“仪表与自动器”专业本科生。1956 年，为满足“两弹一星”工程惯性制导和测试技术的急需，在钱学森先生提议下，创建了“航空陀螺及惯性导航”及“航空仪表与传感器”专业。2003 年，学校整合资源，成立了仪器科学与光电工程学院。在学科及专业 60 余年的发展历程中，始终以航空航天为特色，瞄准国防和国民经济建设的重大需求，取得了一批重大成果，培养了大批从事导航与控制、仪器仪表与测试、光电技术、光学遥感探测与信息处理等领域的专业技术人才，是我国惯性导航技术和航空机载测试技术的发源地和人才培养的摇篮。

学院现有专任教师 150 人，正高 46 名，拥有 1 个国家基金委创新群体、5 个省部级创新团队。其中：院士 3 人，长江、杰青等国家级人才 29 人（含青千优青等青年国家级人才 16 人），北京市教学名师 2 人，北航“立德树人”奖 2 人。学院拥有“先进惯性仪表与系统技术”国家自然科学基金委创新研究群体，“精密光机电一体化技术”、“新型惯性仪表与系统技术”、“航空航天先进传感技术”3 个教育部创新团队以及“先进惯性仪表与导航系统技术”科技部重点领域创新团队。

学院现有“仪器科学与技术”、“光学工程”2 个一级学科博士授予权，其中“仪器科学与技术”学科是国家一级重点学科，在 2012 年教育部一级学科评估中排名全国第一，2017 年教育部一级学科评估中位列 A+ 学科。学院科研实力雄厚，2006 年以来主持获得国家技术发明奖和科学技术进步奖共 16 项。特别是 2007 年和 2008 年连续两年主持的科研项目获得国家技术发明一等奖。学院拥有 2 个国家级和 8 个省部级重点实验室：拥有“惯性技术”国防科技重点实验室、“精密光机电一体化”教育部重点实验室、“新型惯性仪表与导航系统技术”国防重点学科实验室、“量子传感技术”工业和信息化部重点实验室、国防科工局“中英(NLAA-RAL)空间科学与技术”联合实验室、“中英(NLAA-RAL)空间科学与技术”教育部国际合作联合实验室、北京市高速磁悬浮电机技术及应用工程技术研究中心、“中英量子传感技术”北京市国际科技合作基地等重点实验室和基地，科研工作重心逐步转向科学前沿的探索。

学院高度重视教学及人才培养，培养过程中注重宽口径与特色的结合，设有测控技术与仪器、探测制导与控制技术、光电信息科学与工程、遥感科学与技术和智能感知工程五个专业方向。其中：测控技术与仪器是教育部一流专业、教育部特色专业、卓越工程师试点专业及国防重点专业，2014、2017 年均通过了教育部工程教育专业认证中心组织的工程教育专业认证；探测制导与控制技术专业是教育部一流专业，遥感科学与技术是教育部一流专业、教育部和国防科工局的国防紧缺专业，光电信息科学与工程是北京市一流专业。智能感知工程专业是 2020 年经教育部批准在全国率先设

立的新增本科专业。学院现有国家精品课程 1 门、教育部精品资源共享课和精品视频公开课各 1 门、北京市精品课程 3 门、教育部课程思政示范课程 1 门、北京市课程思政示范课程 1 门；学院是“航空科学与技术虚拟仿真”国家级实验中心的依托单位之一，拥有“仪器光电及可靠性”工信部实验示范教学中心和“北京航空航天大学—中国空空导弹研究院”北京市校外人才培养基地。学院从 2012 年开始，实施本科生分类培养，全面推行“导师制、个性化、国际化”教学，开展了多项教学改革工作，以全面提升学生的综合素质，培养了大批高水平创新型人才。建院以来 11 名本科生获评“金质奖章”；2006 年至今，先后有 15 名研究生获得国家级科技成果奖；2010 年和 2012 年，先后有两名博士生分别获得全国百篇优秀博士论文提名和全国百篇优秀博士论文，人才培养质量得到社会公认。

学院成立以来，本科生一次就业率一直保持在 99%，学院培养的毕业生有 81.0% 以上继续深造，其中每年有 18.1% 左右的学生进入英国剑桥大学、美国哥伦比亚大学、美国卡耐基梅隆大学、帝国理工大学、英国曼彻斯特大学等著名高校攻读博士学位。学院采用灵活的三级学位培养计划，依托优秀的师资队伍、雄厚的科研优势和科研教学团队相融合的优势，在本科生阶段强化学生的素质培养；对优秀学生实行免试推荐研究生（包括硕士生和直博生）的制度。面向国际化人才培养，学院与英国、美国、加拿大等一流大学联合开展本科生暑期学校。学院还通过与美国、英国、法国等国外著名大学的密切交流与合作，聘请了牛津大学、剑桥大学、斯坦福大学、卢瑟福-阿普尔顿国家实验室等一些高水平大学、科研机构的教授为学院客座教授，为本科生开设专题讲座，促进了人才的培养，并为学生成长提供了广阔的发展空间。

院 长：徐立军

专业负责人：房建成

教学副院长：张京娟

教 学 秘 书：丁莎莎



智能感知工程专业

一、专业简介

智能感知工程是人工智能核心技术的基石，是建立在高性能传感、计算、执行器、信息融合、制造等多种技术之上的一门综合性学科，直接关系到人类认识和改造世界的进程，广泛应用于科学研究、工农业生产、日常生活、国防等众多领域。

智能感知工程专业 2020 年经教育部批准依托仪器学科而设立，集中仪器科学与光电工程学院等优势资源，以航空航天信息领域科学技术发展的需求为导向，以量子传感、人工智能等技术前沿发展为基点，以组织、制度、模式等创新为手段，以全力促进智能感知工程科研和产业的重点突破和整体提升培养高层次、实用性、复合型、国际化的智能感知工程专业人才为宗旨，以师资队伍建设和校地研究院建设为突破口，打造国际智能感知工程领域的知名人才培养平台、技术辐射平台和国际交流与培训基地，坚持人才培养与科研基地建设并重发展。

二、培养目标和毕业要求

（一）培养目标

面对人工智能等新一代信息技术产业的迅猛发展，各领域、环节对智能感知人才的巨大需求，以及我国人工智能发展中人才短缺的现实短板，为抢抓新一轮科技革命和“新基建”等产业变革机遇，智能感知工程专业应运而生。坚持“强化基础、突出实践、重在素质、面向创新”的本科人才培养方针，培养具有高度社会责任感和良好的科学、文化素养，系统而牢固地掌握自然科学基础、工程基础、仪器科学与技术领域的基础知识、基本理论和基本技能，具有创新意识、自主学习能力及实践能力，具有智能感知系统综合设计、现场实现和应用的能力，具备解决复杂工程问题的能力，具有较强的交流与团队合作能力；能够在智能航空航天、智能国防和智能经济主战场从事工程设计、系统分析、信息处理、科学试验、研制开发、经济或科技管理等工作的宽口径、复合型工程技术人才。满足全球新一轮科技革命和产业变革趋势下智能感知工程人才需求，进而服务于科教兴国、创新驱动和人才强国等国家战略，成为支撑我国经济发展的重要力量。

（1）知识能力：系统而牢固地掌握本专业必需的数理、光机电、量子、控制和人工智能等基础知识，具有较宽的专业知识和工程技术知识，掌握人文社会科学和社会科学的基础知识。

（2）发掘问题与解决问题的能力：具有在光电子与量子传感、精密仪器与智能感知、智能导

航与控制系统的分析与设计相关的软件开发技能，针对复杂工程问题，能够独立思考，综合运用基础理论、专业知识和各种工具，分析、设计及处理问题，智能感知系统和智能测控系统，具有现代工程应用的实验和数据分析能力。

(3) 领导与交流能力：具备团队协作精神，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，能够与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。

(4) 道德与服务品质：具有健全的人格，具备良好的思想品德、社会公德和职业道德，具备高度的社会责任感，热爱祖国、热爱航空航天事业；能够正确评价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。

(5) 国际视野与终身学习：具有进行国际交流的能力，能够通过终身学习适应职业发展。

本专业毕业生在毕业五年左右的预期目标：

(1) 熟练地掌握智能感知工程所涉及的系统分析方法，包括解决复杂工程问题时所需要的数理、材料、机械、电子、光学、量子、控制和人工智能等基础知识，以及精密仪器与传感器设计、研发、分析与智能感知信号处理等专业知识；

(2) 具有在光电子与量子传感、精密仪器与智能感知、智能导航与控制系统的分析与设计相关的软件开发技能，能够设计智能感知系统和智能测控系统，能够根据工程需要提出智能感知与智能测控系统的解决方案及应用系统，服务于智能制造、智能装备、人工智能等相关领域。

(3) 具有现代工程应用的实验和数据分析能力；

(4) 有良好的修养和道德水准，有意愿、有能力服务社会，能够在工作团队中担任组织管理角色；

(5) 在智能感知、测控系统、人工智能领域具有就业竞争力，或有能力进入研究生阶段学习；

(6) 能够通过其它学习途径拓展自己的知识和能力。

(二) 毕业要求

本专业学生通过学习数学、物理、材料、机械、光学、电子、量子和人工智能等基础理论知识、以及智能感知、信号处理和信息融合等专业知识，并受到课程设计和实习等工程实践训练，具备沟通协调、创新和获取新知识的能力，能够运用所学知识解决智能感知领域复杂工程问题的能力。通过人文、社科、体育、军训和艺术类课程的学习和实践，达到身心健康、品德优良，具有国际视野、引领未来发展的要求。

毕业生应达到以下知识、能力、素质和人格的要求：

A. 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仪器领域的复杂工程问题。



B. 问题分析：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仪器领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

C. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足仪器领域需求的系统、单元或工艺流程，并在设计过程中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

D. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对仪器领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、通过信息综合得到有效结论。

E. 使用现代工具：能够针对仪器领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当合理的技术、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。

F. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价仪器类专业工程实践和仪器领域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。

G. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对仪器领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

H. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

I. 个人和团队：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。

J. 沟通：能够就仪器领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，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。

K. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

L. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

(三) 核心课程与毕业要求关联图

智能感知工程专业的课程体系框架如图所示，其中：专业课程包括核心专业类和一般专业类，学院开设的核心专业类包括光、机、电、算、控、量子及实践类等基础课程。智能感知工程专业核心课程与核心能力的关联如表 1 所示。

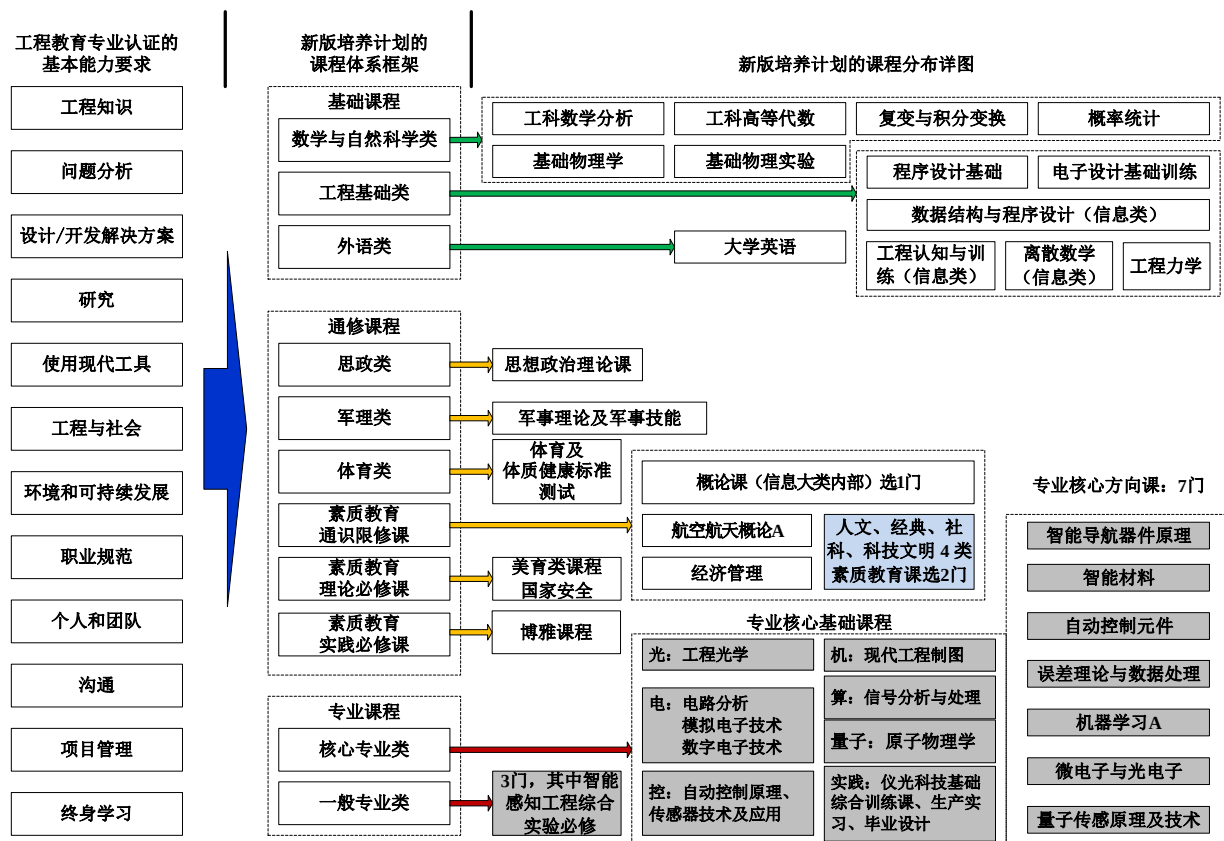


表 1 智能感知工程专业的核心课程与核心能力支撑关系表

课程名称 \ 毕业要求	工程知识	问题分析	设计与开发解决方案	研究	使用现代工具	工程与社会	环境和可持续发展	职业规范	个人和团队	沟通	项目管理	终身学习
博雅类						√	√	√	√	√		√
工程光学（上、下）	√	√	√	√								√
现代工程制图	√	√	√	√	√							√
原子物理学		√		√	√							√
电路分析		√	√	√	√							√
模拟电子技术基础			√	√								√
数字电子技术基础			√	√	√							√
自动控制原理（1、2）			√	√								√
信号分析与处理	√	√	√	√	√					√		√
仪光科技基础综合训练（1、2）			√	√	√	√			√	√	√	√
传感器技术及应用			√			√						√
自动控制元件	√	√	√									√
智能导航器件原理	√	√	√	√	√	√						√
智能材料	√	√		√	√	√	√					√
机器学习 A	√	√		√		√						√
误差理论与数据处理		√	√	√	√	√						√
微电子与光电子	√	√	√	√	√							√
量子传感原理及技术	√	√	√	√	√	√						√
生产实习						√	√	√	√	√	√	
毕业设计			√	√	√	√			√	√	√	√

三、学制、授予学位、最低毕业学分框架表

本专业基本学制为 4 年，学生在学校规定的学习年限内，修完培养方案规定的内容，成绩合格，达到学校毕业要求的，准予毕业，学校颁发毕业证书；符合学士学位授予条件的，授予学士学位。

毕业总学分：168

授予学位类型：工学学士学位。

智能感知工程专业本科指导性最低学分框架表

课程模块	序列	课程类别	最低学分要求		
			1 年级	2-4 年级	学分小计
I 基础课程	A	数学与自然科学类	22	12	55.5
	B	工程基础类	9	4.5	
	C	外语类	4	4	
II 通修课程	D	思政类	9.5	10.5	41.5
		军理类	2	2	
	E	体育类	1	2.5	
	K	素质教育理论必修课	0.6	3.9	
	H	素质教育实践必修课	0.5	1.5	
	F/G	素质教育通识限修课	2.5	5	
III 专业课程	I	核心专业类	0	66	71
	J	一般专业类	0	5	
学分小计			51.1	116.9	——
毕业最低总学分			168		

注：外语类课程、思政类课程、军理类课程、体育类课程、美育课程、劳动教育课程、心理健康、国家安全、素质教育实践必修课等修读要求见相关文件，其中：

①劳动教育课程要求：至少选修劳动教育必修课或劳动教育模块学时总数 ≥ 32 学时及参加劳动月等活动，详见每学期劳动教育课程清单。

②创新创业课程要求：至少选修 3 学分，详见每学期创新创业课程清单，修读要求见相应创新创业学分认定办法。

③全英文课程要求：至少选修 2 学分全英文课程（外语类课程除外）。

四、课程设置与学分分布表

课程模块	课程类别	课程代码	中文课程名称	英文课程名称	总学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期		课程性质及学习要求	考核方式	授课语言
										学年	学期			
基础课程	数学与自然科学类	B1A09104A	工科数学分析(1)	Mathematical Analysis for Engineering(1)	6	96	96	0	0	一	秋	必修	考试	全汉语
		B1A09106A	工科高等代数	Advanced Algebra for Engineering (1)	6	96	96	0	0	一	秋	必修	考试	全汉语
		B1A09105A	工科数学分析(2)	Mathematical Analysis for Engineering (2)	6	96	96	0	0	一	春	必修	考试	全汉语
		B1A19105A	基础物理学(1)	Fundamental Physics (1)	4	64	64	0	0	一	春	必修	考试	全汉语
		B1A19202A	基础物理学(2)	Fundamental Physics(2)	4	64	64	0	0	二	秋	必修	考试	全汉语
		B1A092060	复变函数与积分变换	Functions of Complex Variable and Integral Transforms	2.5	40	40	0	0	二	秋	必修	考试	全汉语
		B1A19205A	基础物理实验(1)	Fundamental Physics Experiment(1)	1	32	0	32	0	二	秋	必修	考试	全汉语
		B1A19206A	基础物理实验(2)	Fundamental Physics Experiment(2)	1	32	0	32	0	二	春	必修	考试	全汉语
		B1A092050	概率统计 A	Probability Theory and Mathematical Statistics A	3.5	56	56	0	0	二	春	必修	考试	全汉语
	工程基础类	B1B061200	程序设计基础	Fundamentals of Programming	2	48	16	32	0	一	秋	必修	考试	全汉语
		B1B021150	电子设计基础训练	Basic training in electronic design	2	56	8	48	0	一	春	必修	考查	全汉语
		B1B061060	离散数学(信息类)	Discrete Mathematics (Information class)	2	32	32	0	0	一	春	必修	考试	全汉语
		B1B061100	数据结构与程序设计(信息类)	Data Structures and Programming (Information class)	3	64	32	32	0	一	春	必修	考试	全汉语
		B1B052050	工程力学	Mechanics of Engineering	3.5	56	48	8	0	二	秋	必修	考试	全汉语
		B1B321040	工程认知与训练(信息类)	Engineering cognition and training (Information class)	1	32	0	0	32	二	秋	必修	考查	全汉语
	外语类	B1C12107A	大学英语 A(1)	College English A (1)	2	32	32	0	0	一	秋	必修	考试	全英文
		B1C12108A	大学英语 A(2)	College English A (2)	2	32	32	0	0	一	春	必修	考试	全英文
		B1C12207A	大学英语 A(3)	College English A (3)	2	32	32	0	0	二	秋	必修	考试	全英文
		B1C12208A	大学英语 A(4)	College English A (4)	2	32	32	0	0	二	春	必修	考试	全英文
		B1C12107B	大学英语 B(1)	College English B (1)	2	32	32	0	0	一	秋	必修	考试	全英文
		B1C12108B	大学英语 B(2)	College English B (2)	2	32	32	0	0	一	春	必修	考试	全英文
		B1C12207B	大学英语 B(3)	College English B (3)	2	32	32	0	0	二	秋	必修	考试	全英文
		B1C12208B	大学英语 B(4)	College English B (4)	2	32	32	0	0	二	春	必修	考试	全英文

课程模块	课程类别	课程代码	中文课程名称	英文课程名称	总学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期		课程性质及学习要求	考核方式	授课语言
										学年	学期			
通修课程	思政类	B2D281050	思想道德与法治	Ethic Thought and Rule of Law	3	48	48	0	0	一	秋	必修	考试	全汉语
		B2D281070	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping's Thoughts on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48	0	0	一	秋	必修	考试	全汉语
		B2D281060	中国近现代史纲要	Outline of Modern Chinese History	3	48	48	0	0	一	春	必修	考试	全汉语
		B2D282030	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	48	0	0	二	秋	必修	考试	全汉语
		B2D282070	马克思主义基本原理	Fundamental Principles of Marxism	3	48	48	0	0	二	春	必修	考试	全汉语
		B2D281110	形势与政策（1）	Situation and Policy (1)	0.2	8	4	0	4	一	秋	必修	考查	全汉语
		B2D281120	形势与政策（2）	Situation and Policy (2)	0.3	8	4	0	4	一	春	必修	考查	全汉语
		B2D282110	形势与政策（3）	Situation and Policy (3)	0.2	8	8	0	0	二	秋	必修	考查	全汉语
		B2D282120	形势与政策（4）	Situation and Policy (4)	0.3	8	8	0	0	二	春	必修	考查	全汉语
		B2D283110	形势与政策（5）	Situation and Policy (5)	0.2	8	8	0	0	三	秋	必修	考查	全汉语
		B2D283120	形势与政策（6）	Situation and Policy (6)	0.3	8	8	0	0	三	春	必修	考查	全汉语
		B2D284110	形势与政策（7）	Situation and Policy (7)	0.2	8	8	0	0	四	秋	必修	考查	全汉语
		B2D284120	形势与政策（8）	Situation and Policy (8)	0.3	8	8	0	0	四	春	必修	考查	全汉语
		B2D280110	中国共产党历史	The History of the Chinese Communist Party	1	16	16	0	0	一至四	秋/春	限修≥1学分	考试	全汉语
		B2D280120	新中国史	The History of the People's Republic of China	1	16	16	0	0	一至四	秋/春		考试	全汉语
		B2D280130	改革开放史	The History of the Reform and Opening-up	1	16	16	0	0	一至四	秋/春		考试	全汉语
		B2D280140	社会主义发展史	The History of Socialism Evolvment	1	16	16	0	0	一至四	秋/春		考试	全汉语
		B2D284010	社会实践	Social Practice	2	80	0	0	80	三	秋	必修	考查	全汉语
	军理类	B2D511040	军事理论	Military Theory	2	36	32	0	4	二	春	必修	考试	全汉语
		B2D511030	军事技能	Military Skills	2	112	0	0	112	一	夏	必修	考查	全汉语

课程模块	课程类别	课程代码	中文课程名称	英文课程名称	总学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期		课程性质及学习要求	考核方式	授课语言
										学年	学期			
通修课程	体育类	B2E331030	体育（1）	Physical Education (1)	0.5	32	32	0	0	一	秋	必修	考试	全汉语
		B2E331040	体育（2）	Physical Education (2)	0.5	32	32	0	0	一	春	必修	考试	全汉语
		B2E332050	体育（3）	Physical Education (3)	0.5	32	32	0	0	二	秋	必修	考试	全汉语
		B2E332060	体育（4）	Physical Education (4)	0.5	32	32	0	0	二	春	必修	考试	全汉语
		B2E333070	体育（5）	Physical Education (5)	0.5	16	16	0	0	三	秋	必修	考试	全汉语
		B2E333080	体育（6）	Physical Education (6)	0.5	16	16	0	0	三	春	必修	考试	全汉语
		B2E334030	体质健康标准测试	Physical Health Standard Test	0.5	0	0	0	0	四	秋	必修	考试	全汉语
	素质教育实践必修课	B2H511110	素质教育（博雅课程）（1）	Comprehensive Development Education（Liberal Arts Course）(1)	0.2	16	4	0	12	一	秋	必修	考查	全汉语
		B2H511120	素质教育（博雅课程）（2）	Comprehensive Development Education（Liberal Arts Course）(2)	0.3	16	4	0	12	一	春	必修	考查	全汉语
		B2H511130	素质教育（博雅课程）（3）	Comprehensive Development Education（Liberal Arts Course）(3)	0.2	16	4	0	12	二	秋	必修	考查	全汉语
		B2H511140	素质教育（博雅课程）（4）	Comprehensive Development Education（Liberal Arts Course）(4)	0.3	16	4	0	12	二	春	必修	考查	全汉语
		B2H511150	素质教育（博雅课程）（5）	Comprehensive Development Education（Liberal Arts Course）(5)	0.2	16	4	0	12	三	秋	必修	考查	全汉语
		B2H511160	素质教育（博雅课程）（6）	Comprehensive Development Education（Liberal Arts Course）(6)	0.3	16	4	0	12	三	春	必修	考查	全汉语
		B2H511170	素质教育（博雅课程）（7）	Comprehensive Development Education（Liberal Arts Course）(7)	0.2	16	4	0	12	四	秋	必修	考查	全汉语
		B2H511180	素质教育（博雅课程）（8）	Comprehensive Development Education（Liberal Arts Course）(8)	0.3	16	4	0	12	四	春	必修	考查	全汉语

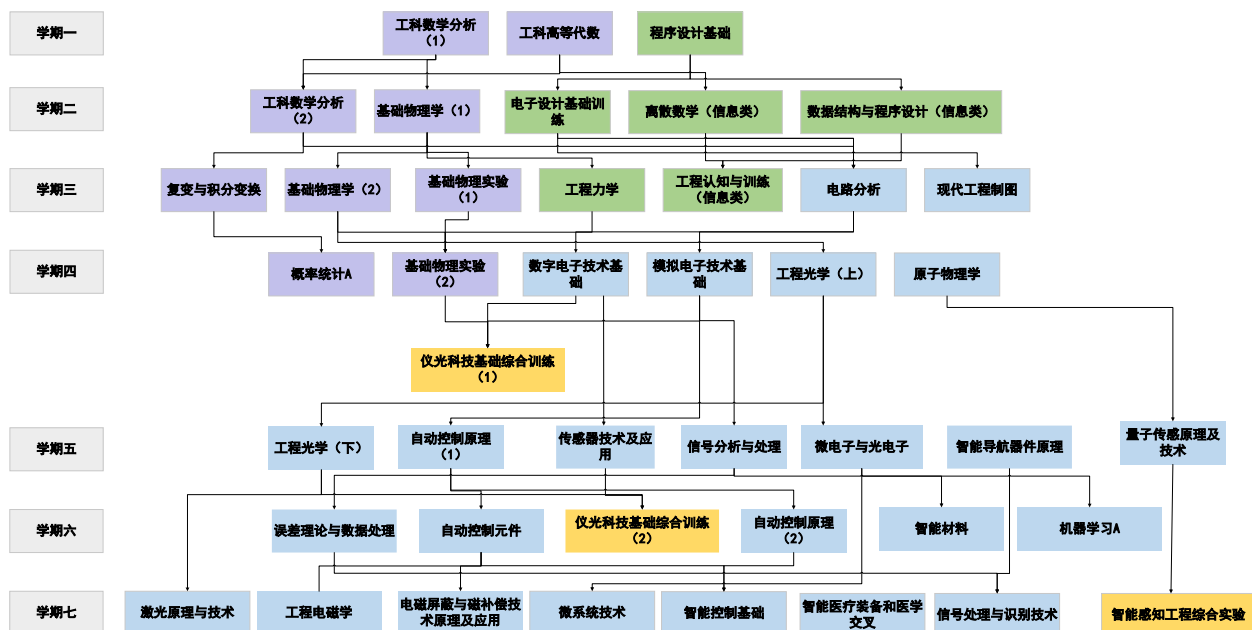
课程模块	课程类别	课程代码	中文课程名称	英文课程名称	总学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期		课程性质及学习要求	考核方式	授课语言	
										学年	学期				
通修课程	素质教理论必修课	美育类课程（1.5 学分）， 各类课程见各学期开课清单			1.5						一至四	秋/春	必修		
		劳动教育课程（至少 32 学时）， 劳动教育必修课或劳动教育模块， 详见各学期劳动教育课程清单				32					一至四	秋/春	必修		
		B2K141010	国家安全	National Security Education	1	16	14	0	2	一至三	秋/春	必修	考查	全汉语	
		B2K511010	心理健康（1）	Psychological Health Education（1）	0.3	6	2	0	4	一	秋	必修	考查	全汉语	
		B2K511020	心理健康（2）	Psychological Health Education（2）	0.3	6	2	0	4	一	春	必修	考查	全汉语	
		B2K511030	心理健康（3）	Psychological Health Education（3）	0.3	6	2	0	4	二	秋	必修	考查	全汉语	
		B2K511040	心理健康（4）	Psychological Health Education（4）	0.3	6	2	0	4	二	春	必修	考查	全汉语	
		B2K511050	心理健康（5）	Psychological Health Education（5）	0.2	2	2	0	0	三	秋	必修	考查	全汉语	
		B2K511060	心理健康（6）	Psychological Health Education（6）	0.2	2	2	0	0	三	春	必修	考查	全汉语	
		B2K511070	心理健康（7）	Psychological Health Education（7）	0.2	2	2	0	0	四	秋	必修	考查	全汉语	
	B2K511080	心理健康（8）	Psychological Health Education（8）	0.2	2	2	0	0	四	春	必修	考查	全汉语		
	素质教育通识限选课	概论课（大类内部）以下七门：													
		B2F020390	电子信息工程导论	Introduction to Electronic Information Engineering	1.5	24	24	0	0	一	秋	限修 ≥1.5 学分	考查	全汉语	
		B2F030360	自动化科学与电气工程导论	Introduction of automation Science and electrical engineering major	1.5	24	24	0	0	一	秋		考查	全汉语	
		B2F060110	计算机导论与伦理学	Introduction to Computer Science and Computer Ethics	1.5	24	24	0	0	一	秋		考查	全汉语	
		B2F170210	仪器科学概览	Overview of Instrument Science	1.5	24	24	0	0	一	秋		考查	全汉语	
		B2F210120	走进软件	Introduction to Software	1.5	24	24	0	0	一	秋		考查	全汉语	
		B2F390110	网络空间安全导论	Introduction to Cyberspace Security	1.5	24	24	0	0	一	秋		考查	全汉语	
		B2F491110	集成电路导论	Introduction to Integrated Circuit	1.5	24	24	0	0	一	秋		考查	全汉语	

课程模块	课程类别	课程代码	中文课程名称	英文课程名称	总学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期		课程性质及学习要求	考核方式	授课语言
										学年	学期			
通修课程	素质教育通识限修课	人文、经典、社科、科技文明 4 类素质教育通识课			1					一	秋、春	限修≥1 学分	考查	全汉语
		全校素质教育通识课（1 学分）， 见各学期开课清单			1					二至四	秋、春	限修≥1 学分	考查	全汉语
		B2F050110	航空航天概论 A	Introduction to Aeronautics and Astronautics A	2	32	22	10	0	一至四	秋/春	必修	考试	全汉语
		B2F080110	经济管理	Economics and Management	2	32	32	0	0	一至四	秋/春	必修	考试	全汉语
专业课程	核心专业类	全校开设	科研课堂	Scientific Research Training	2	64	0	0	64	二至三	秋/春	必修	考查	全汉语
		B3I173010	社会课堂（生产实习）	Internship	5	320	0	0	320	三至四	夏/秋	必修	考查	全汉语
		B3I174350	毕业设计	Graduation Design(Thesis)	8	640	0	0	640	四	春	必修	考查	全汉语
		核心专业一												
		B3I172510	电路分析	Circuit Analysis	3	48	48	0	0	二	秋	必修	考试	全汉语
		B3I172530	现代工程制图	Modern Engineering Drawing	2	40	24	16	0	二	秋	必修	考试	全汉语
		B3I172540	模拟电子技术基础	Analog Electronic Technology	4	72	56	16	0	二	春	必修	考试	全汉语
		B3I172550	数字电子技术基础	Digital Electronics Technology	3	56	40	16	0	二	春	必修	考试	全汉语
		B3I172560	工程光学（上）	Engineering Optics(1)	3	48	48	0	0	二	春	必修	考试	全汉语
		B3I172590	原子物理学	Atomic Physics	2	32	32	0	0	二	春	必修	考试	全汉语
		B3I172570	仪光科技基础综合训练（1）	Science and Technology Foundation Comprehensive Training I	1.5	48	0	48	0	二	夏	必修	考查	全汉语
		B3I172330	工程光学（下）	Engineering Optics(2)	3	51	45	6	0	三	秋	必修	考试	全汉语
		B3I173030	传感器技术及应用 A	Sensor Technology and Application A	2	32	32	0	0	三	秋	必修	考试	全汉语
		B3I173230	信号分析与处理	Signal analysis and processing	4	64	64	0	0	三	秋	必修	考试	全汉语
		B3I173240	自动控制原理（1）	The Automatic Control Theory(1)	3.5	64	48	16	0	三	秋	必修	考试	全汉语
		B3I173020	仪光科技基础综合训练（2）	Science and Technology Foundation Comprehensive Training II	1.5	48	0	48	0	三	春	必修	考查	全汉语
B3I173250	自动控制原理（2）	The Automatic Control Theory(2)	2.5	48	32	16	0	三	春	必修	考试	全汉语		

课程模块	课程类别	课程代码	中文课程名称	英文课程名称	总学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期		课程性质及学习要求	考核方式	授课语言
										学年	学期			
专业课程	核心专业类	核心专业二												
		B3I173100	智能导航器件原理	Principle of Intelligent Navigation Sensor	2.5	48	32	16	0	三	秋	必修	考试	全汉语
		B3I173110	微电子与光电子	Microelectron and Optoelectronics	2	32	32	0	0	三	秋	必修	考试	全汉语
		B3I173120	量子传感原理及技术	Principle and Technology of Quantum Sensing	2	32	32	0	0	三	秋	必修	考试	全汉语
		B3I173130	智能材料	Smart Materials	2	34	32	2	0	三	春	必修	考试	全汉语
		B3I173360	误差理论与数据处理	Error Theory and Data Processing	2.5	44	36	8	0	三	春	必修	考试	全汉语
		B3I173580	自动控制元件	Automatic Control Components	3	56	40	16	0	三	春	必修	考试	全汉语
	B3I173150	机器学习 A	Machine Learning	2	32	32	0	0	三	春	必修	考试	全汉语	
	一般专业类	一般专业一≥3 学分												
		B3J174100	激光原理与技术	Principles and Technology of Lasers	2	40	24	16	0	四	秋	限修≥ 2 学分	考试	全汉语
		B3J174110	微系统技术	Technologies and Applications of MEMS	2	32	32	0	0	四	秋		考试	全汉语
		B3J174120	智能控制基础	Fundamentals of Intelligent Control	2	32	32	0	0	四	秋		考试	全汉语
		B3J174130	智能医疗装备和医学交叉	Intelligent Medical Equipment and Interdisciplinary Medical Studies	2	40	24	16	0	四	秋		考试	全汉语
		B3J174140	信号处理与识别技术	Singal Processing and Identification Technology	2	32	32	0	0	四	秋		考试	全汉语
		B3J174150	工程电磁学	Engineering Electromagnetics	2	32	32	0	0	四	秋	限修≥ 2 学分	考试	全汉语
		B3J174160	电磁屏蔽与磁补偿技术原理及应用	Electromagnetic Shielding and Compensation Technology and Application	2	32	32	0	0	四	秋		考试	全汉语
		B3J174050	智能感知工程综合实验	Comprehensive Experiment of Intelligent Sensing Technology	1	32	0	32	0	四	秋	必修	考查	全汉语
		一般专业二≥2 学分												
		本学院开设的一般专业课程，且非本专业“一般专业一”所列课程				2					四	秋	限修≥2 学分	

注：满足毕业要求还须修读（1）创新创业类 3 学分；（2）除大学英语课程外全英文课程 2 学分。

五、核心课程先修逻辑关系图



智能感知工程专业核心课程的先修逻辑关系图如图 2 所示。从图中可见，专业作为一个宽口径的专业，需要具备光、机、电、算、控、力、量子等多方面的基础能力，分别由相应的专业基础课作为支撑。在此基础上，专业按照核心能力培养的主线，设置了 7 门专业方向课，以保证各个专业方向基础能力的达成；在大四阶段，又设置了专业性更强的专业方向课，再配以综合实验课，确保在专业方向的培养上能够有更强的支撑。而实践类课程贯穿了大学四个年级，由科技基础综合训练、生产实习和毕业设计支撑，循序渐进地培养综合实践能力。

六、专业准入办法一览表

准入办法	坚持公开、公平、公正原则，尊重学生志愿，并符合本专业准入标准。				
准入细则	1.成立专业准入工作领导小组。 2.当符合条件的转专业人数少于接收人数时，学院直接录取；当符合条件的转专业人数多于学院接收名额时，由学院组织专业准入工作领导小组，负责组织转专业过程中的各项具体工作。 3.确定专业准入学生名单，并将专业准入学生名单及相关材料报送学校教务处审核。面向全校公示专业准入学生名单。				
准入时间	转专业申请时间不能晚于大学二年级春季学期期末。				
准入课程	序号	课程名称	开课学期	学分	其他替代课程
	1	工科数学分析（1）	一秋	6	难度不低于本课程
	2	工科高等代数	一秋	6	难度不低于本课程
	3	工科数学分析（2）	一春	6	难度不低于本课程
	4	基础物理学（1）	一春	4	难度不低于本课程
	5	基础物理学（2）	二秋	4	难度不低于本课程
	6	复变函数与积分变换	二秋	2.5	难度不低于本课程
	7	基础物理实验(1)	二秋	1	难度不低于本课程
	8	基础物理实验（2）	二春	1	难度不低于本课程
	9	概率统计 A	二春	3.5	难度不低于本课程
	10	程序设计基础	一秋	2	难度不低于本课程
	11	电子设计基础训练	一春	2	难度不低于本课程
	12	离散数学(信息类)	一春	2	难度不低于本课程
	13	数据结构与程序设计(信息类)	一春	3	难度不低于本课程
	14	工程力学	二秋	3.5	难度不低于本课程
	15	工程认知与训练（信息类）	二秋	1	难度不低于本课程
	16	电路分析	二秋	3	难度不低于本课程
	17	现代工程制图	二秋	2	难度不低于本课程
	18	模拟电子技术基础	二春	4	难度不低于本课程
	19	数字电子技术基础	二春	3	难度不低于本课程
	20	工程光学（上）	二春	3	难度不低于本课程
准入标准	1、符合《北京航空航天大学本科生转专业实施办法》中规定的转专业申请资格； 2、准入时，学生必须修完其所在学院对应学期内的课程，所修课程均已通过，学生在所在学院的年级排名不能低于前 40%，且应当符合上面所列准入课程的最低要求。如确实因培养方案的原因导致某些课程没有修完，进入本专业后必须补修相关课程。				



七、毕业生未来发展图



