

附件：

普通高等学校本科专业设置申请表

(2019 年修订)

校长签字：

学校名称（盖章）：北京信息科技大学

学校主管部门：北京市教育委员会

专业名称：智能感知工程

专业代码：

所属学科门类及专业类：工学、仪器类

学位授予门类：工学学士

修业年限：四年

申请时间：2019 年 7 月

专业负责人：祝连庆

联系电话：13901168502

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	北京信息科技大学	学校代码	11232
邮政编码	100192	校园网址	www.bistu.edu.cn
学校办学基本类型	☐ 教育部直属院校 ☐ 其他部委所属院校 ☒ 地方院校 ☒ 公办 ☐ 民办 ☐ 中外合作办学机构		
现有本科专业数	40	上一年度全校本科招生人数	2683
上一年度全校本科毕业生人数	2380	学校所在省市区	北京市海淀区清河小营东路 12 号
已有专业学科门类	☐ 哲学 ☒ 经济学 ☒ 法学 ☐ 教育学 ☒ 文学 ☐ 历史学 ☒ 理学 ☒ 工学 ☐ 农学 ☐ 医学 ☒ 管理学 ☐ 艺术学		
学校性质	☐ 综合 ☒ 理工 ☐ 农业 ☐ 林业 ☐ 医药 ☐ 师范 ☐ 语言 ☐ 财经 ☐ 政法 ☐ 体育 ☐ 艺术 ☐ 民族		
专任教师总数（人）	923	专任教师中副教授及以上职称教师所占比例	502 (54.39%)
学校主管部门	北京市教育委员会	建校时间	1958 年
首次举办本科教育年份	1958 年		
曾用名	北京机械工业学院、北京信息工程学院		
学校简介和历史沿革 (300 字以内，无需加页)	北京信息科技大学由原机械部所属的北京机械工业学院和原电子部所属的北京信息工程学院合并组建，是北京市重点支持建设的信息学科较为齐全的高校。 学校现有 40 个本科专业，拥有国家级特色专业建设点 4 个、北京市特色专业建设点 9 个，3 个专业入选教育部“卓越工程师教育培养计划”，5 个专业通过工程教育专业认证，2 个专业获批教育部“地方高校本科专业综合改革试点专业”。拥有国家级实验教学示范中心 2 个、国家级大学生校外实践教育基地 1 个、国家级工程实践教育中心建设单位 1 个，北京市实验教学示范中心 5 个、校外人才培养基地 5 个。获得国家级教育教学成果二等奖 1 项，入选首批北京市深化创新创业教育改革示范高校。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况（300 字以内）	一、增设专业情况： 2015 年，增设质量管理工程（120703T，管理学）； 2017 年，增设：1. 机器人工程（080803T，工学）；2. 数据科学与大数据技术（080910T，工学）；3. 国际经济与贸易（020401，经济学）； 2019 年增设大数据管理与应用（120108T，管理学） 二、无停招、撤并情况		

2. 申报专业基本情况

专业代码		专业名称	智能感知工程
学位	学士	修业年限	4 年
专业类	仪器类	专业类代码	0803
门类	工学	门类代码	08
所在院系 名称	仪器科学与光电工程学院		
学校相近专业情况			
相近专业 1	测控技术与仪器	1958	见附表 2
增设专业 区分度 (目录外 专业填写)	北京信息科技大学测控技术与仪器专业源自 1958 年设立的北京机械学院精密计量仪器专业。该专业名称几经变更，1998 年教育部将十几个仪器仪表类专业合并而成“测控技术与仪器”专业，是目前仪器类专业目录下的核心专业。在教育部仪器类专业教学指导委员会编制的“测控技术与仪器专业规范”中，测控技术与仪器专业培养具备仪器设计制造以及测量与控制方面基础知识与应用能力，能在国民经济各部门从事测量与控制领域内有关技术、仪器与系统的设计制造、科技开发、应用研究、运行管理等方面的高级工程技术人才。该专业侧重培养学生具备仪器设计制造以及测量与控制方面的基础知识与应用能力。 当前以及未来，科技正加速向智能化、网络化方向发展，而物理信息融合化将是实现这一发展目标的助推器，也是目前世界工业强国所提出的未来发展战略的核心基础。物理世界与信息世界的深度融合以及系统的时间、空间规模与复杂性，对作为信息源头的仪器科学提出了严峻挑战，传统的传感体系架构无法适应未来需求，感、知、联、控一体化的智能感知是实现物理信息融合化的途径。围绕智能感知方法、技术与仪器的研究，智能传感器的设计与研制，智能感知体系的设计与构建等，目前全国现有的专业目录中，尚没有设立相关专业。这对于支撑国家未来发展与建设的基础本科教育来说，是一个重大缺位，亟待设立。本次申报的“智能感知工程”专业，与测控技术与仪器专业同属于工科仪器类，该专业以感、知、联、控一体化的智能感知理论体系为核心内涵，以传感技术、电子技术、计算机技术、通信技术等为支撑，并与人工智能、大数据、云计算等多学科交叉综合，培养掌握智能感知专业基础知识，能够在智能制造与装备、智慧医疗、智能交通、智能家居等相关领域从事研发、制造、技术支持、维护和运行管理等方面工作的工程技术人才。		

增设专业属于工科仪器类，专业基础要求根据2018年教育部发布的《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》中仪器类专业的本科教学国家质量标准的要求设定，具体如下：

基本内容		基本条件	增设专业现有条件
师资队伍	专任教师人数	不少于10	38
	35-55岁专任教师人数	不少于8	20
	具有副教授以上（含）高级职称教师比例	不低于30%	76.3%
	具有硕士以上（含）学位教师比例	不低于80%	100%
	具有博士学位教师比例	不低于30%	89.5%
	生师比		0.789： 1
教学条件	生均年教学日常支出	不低于1200	3079.8
	生均教学科研设备值	不低于5000	45200
	实践教学基地	不少于3个	9

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域(字数限制500字)	本专业培养能够在智能制造与装备、智慧医疗、智能交通、智能家居等相关领域从事研发、制造、技术支持、维护和运行管理等方面工作的工程技术人员。	
人才需求情况(请加强与用人单位的沟通,预测用人单位对该专业的岗位需求。此处填写的内容要具体到用人单位名称及其人才需求预测数)(字数限制1000字)	在移动通讯网络(5G)、大数据、脑科学、边缘计算、物联网以及经济社会发展强烈需求的共同驱动下,人工智能加速发展,建立感、知、联、控一体化的智能终端成为人工智能迈向应用的基础。近年来,以智能终端和物联网为核心技术的公司不断涌现。例如,根据2018年赛迪顾问股份有限公司的调查显示,近一半的人工智能企业和资金汇集于京津冀区域,集中于计算机视觉、智能驾驶、机器人、智能芯片、智慧医疗等领域,对智能感知技术、智能算法和软件开发、智能感知系统应用方面的人才需求极为旺盛。典型的企业包括百度、华为技术有限公司、博奥生物集团有限公司、北京航天时代光电科技有限公司、北京讯恒科技有限公司、北京凌云光学数字图像技术有限公司、北京旷视科技有限公司、北京商汤科技开发有限公司、中科视拓科技有限公司、云从科技有限公司、安德医智有限公司、触景无限科技有限公司等。 本专业与博奥生物集团有限公司、北京航天时代光电科技有限公司、北京讯恒科技有限公司三家公司就“智能感知工程”专业人才需求进行了充分沟通,签订了合作办学协议,明确了专业人才需求计划。 博奥生物集团有限公司是一家服务于生命科学研究和健康产业的国有创新型高科技企业,成功开发出生物芯片及相关试剂耗材、仪器设备、软件数据库、生命科学服务、临床检验服务、健康管理等系列数十项具有自主知识产权的产品和服务,智能化是产品研发的根本要求,因此公司急需智能感知工程方面的专门人才,特别是智能传感器及其信息融合领域的高端人才。需求计划:20人/年。 北京航天时代光电科技有限公司隶属于中国航天科技集团公司第九研究院。公司致力于光纤陀螺及系统、微机电/微光机电惯性仪表及系统、特种光电传感系统等高新技术产品的研发,是我国最重要的光纤陀螺及系统、光纤传感系统的研制生产基地。需求计划:20人/年。 北京讯恒科技有限公司是专注于机器视觉和三维图像领域的高科技企业,主要从事机器视觉系统、工业检测装置的研发生产销售业务。公司拥有高效的研发团队,在图像处理、模式识别、文本处理等方面有多年技术积累,先后研发了机器视觉在线检测系统等十余款核心产品和解决方案,公司产品远销日本、越南等地,市场占有率快速上升。需求计划:10人/年。	
申报专业人才需求调研情况(可上传合作办学协议等)	年度计划招生人数	30
	预计升学人数	9
	预计就业人数	21
	其中:(请填写用人单位名称)	
	(请填写用人单位名称) 博奥生物集团有限公司	20人/年
	(请填写用人单位名称) 北京航天时代光电科技有限公司	20人/年
	(请填写用人单位名称)	10人/年

	北京迅恒科技有限公司	
	专业核心课程任课教师数(与专业核心课的表格相符)	22

4. 教师及课程基本情况表

4.1 教师及开课情况汇总表（以下统计数据由系统生成）

专任教师总数	38
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	15/39.5%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数及比例	29/76.3%
具有硕士及以上学位教师数及比例	38/100%
具有博士学位教师数及比例	34/89.5%
35 岁及以下青年教师数及比例	14/36.8%
36-55 岁教师数及比例	20/52.6%
兼职/专职教师比例	5/33
专业核心课程门数	12

4.2 教师基本情况表（以下表格数据由学校填写）

序号	姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	专职/兼职	学历（应输入“研究生”或“大学本科”或“专科”或“其他”请补充	最后学历毕业学校	最后学历毕业专业	最后学历毕业学位	研究领域
1	祝连庆	男	1963-10	智能感知工程专业导论、智能感知工程项目实践	教授	专职	研究生	哈尔滨工业大学	控制科学与工程	博士	光纤传感与系统、生物医学检测技术及仪器
2	董明利	女	1965-11	计算机视觉、计算机视觉综合实践	教授	专职	研究生	北京理工大学	物理电子学	博士	机器视觉与光电检测
3	周哲海	男	1978-04	智能感知工程专业导论、现代光学基础	教授	专职	研究生	清华大学	光学工程	博士	生物医学检测技术及仪器、光电检测技术
4	王晓飞	女	1965-03	智能传感器及应用、智能传感器及应用综合实践	教授	专职	研究生	北京科技大学	机电测试技术	博士	生物医学检测技术及仪器
5	龚岩栋	男	1972-12	智能感知系统认知实践、多源信息融合	教授	专职	研究生	北京交通大学	通信与电子系统	博士	新型纳米材料及微系统、太赫兹谱分析和成像检测、光纤传感
6	娄小平	女	1970-01	机器学习、计算机视觉综合实践	教授	专职	研究生	北京航空航天大学	机电控制及自动化	硕士	机器视觉与光电检测

序号	姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	专职/兼职	学历（应输入“研究生”或“大学本科”或“专科”或“其他”请补充	最后学历毕业学校	最后学历毕业专业	最后学历毕业学位	研究领域
7	朱疆	男	1980-08	信号与系统、医学图像处理与分析	教授	专职	研究生	清华大学	生物学	博士	生物医学检测及成像
8	刘国忠	男	1966-02	传感器信号调理电路、数字系统设计	教授	专职	研究生	清华大学	仪器科学与技术	博士	生物医学检测及成像
9	秦雷	男	1981-03	智能传感器及应用	研究员	专职	研究生	北京邮电大学	机械电子工程	博士	压电复合材料
10	王丽坤	女	1962-09	半导体物理与器件	研究员	专职	研究生	北京真空电子技术研究所	物理电子学	博士	声波检测传感器及其敏感材料
11	邹小平	男	1961-12	传感器微纳加工与测试技术	研究员	专职	研究生	西安交通大学	电子材料	博士	纳米光电转换器件与材料
12	杨连祥	男	1959-10	智能感知工程专业导论	教授	兼职	研究生	University of Kassel	Electrical Engineering	博士	光学测量
13	王东	男	1978-08	智能感知系统认知实践、智能感知工程项目实践	教授级高工	兼职	研究生	清华大学	机械工程	硕士	生物医学检测
14	朱险峰	男	1964-08	工程基础与创新	教授	兼职	研究生	天津大学	生物医学工程	博士	医学仪器与创新方法

序号	姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	专职/兼职	学历（应输入“研究生”或“大学本科”或“专科”或“其他”请补充	最后学历毕业学校	最后学历毕业专业	最后学历毕业学位	研究领域
15	张东旭	男	1974-10	智能感知系统认知实践、智能感知工程项目实践	研究员	兼职	研究生	清华大学	仪器科学与技术	博士	传感技术
16	Kang Kim	男	1963-12	医学图像处理与分析、视频图像处理	副教授	兼职	研究生	宾夕法尼亚州立大学	声学	博士	生物医学检测技术及仪器
17	王君	男	1978-09	信号与系统、图像并行处理技术与应用	副教授	专职	研究生	北京邮电大学	物理电子学	博士	机器视觉与光电检测
18	燕必希	男	1970-11	智能感知系统认知实践、智能控制基础	副教授	专职	研究生	北京机械工业学院	测试计量技术及仪器	硕士	机器视觉与光电检测
19	张帆	女	1987-08	智能感知系统认知实践、智能网络信息基础	副教授	专职	研究生	清华大学	仪器科学与技术	博士	生物医学检测技术及仪器
20	吴思进	男	1979-06	数字信号处理、基于OpenCV的视觉开发	副教授	专职	研究生	北京交通大学	光学工程	博士	数字散斑检测
21	孙婷	女	1986-06	多源信息融合、SLAM 算	副教授	专职	研究生	清华大学	仪器科学与技术	博士	卫星多传感器数据融合

序号	姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	专职/兼职	学历（应输入“研究生”或“大学本科”或“专科”或“其他”请补充	最后学历毕业学校	最后学历毕业专业	最后学历毕业学位	研究领域
				法及其应用							
22	曹阳	女	1977-12	半导体物理与器件	副教授	专职	研究生	清华大学	物理学	博士	光电探测器
23	李伟仙	女	1985-04	计算机视觉、计算机视觉综合实践	副教授	专职	研究生	北京航空航天大学	精密仪器及机械	博士	机器视觉
24	孙广开	男	1984-11	智能信息网络基础、智能机器人	副教授	专职	研究生	北京航空航天大学	机械电子工程	博士	智能传感、检测及机器人技术
25	陈少华	男	1985-10	传感器信号调理电路、智能控制算法	副教授	专职	研究生	北京航空航天大学	精密仪器及机械	博士	无位置传感器
26	朱桂贤	女	1990-05	生物识别技术	副教授	专职	研究生	中国科学院大学	材料学	博士	生物医学检测
27	张伟	男	1969.12	传感器微纳加工与测试技术	副研究员	专职	研究生	北京信息科技大学	仪器仪表工程	硕士	新型惯性传感器
28	廖擎玮	女	1986.04	传感器微纳加工与测试技术	副研究员	专职	研究生	天津大学	电子信息工程	博士	电子材料与元器件
29	牟涛涛	男	1987-04	深度学习、光谱分析	讲师	专职	研究生	北京理工大学	光学工程	博士	光谱分析、深度学习识别

序号	姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	专职/兼职	学历（应输入“研究生”或“大学本科”或“专科”或“其他”请补充	最后学历毕业学校	最后学历毕业专业	最后学历毕业学位	研究领域
30	司娟宁	女	1986-12	机器学习、智能控制基础	讲师	专职	研究生	中国科学院大学	模式识别与智能系统	博士	医学光子学、近红外光谱成像技术、脑电技术
31	杜中伟	男	1988-12	数字信号处理、数字系统设计	讲师	专职	研究生	中国科学技术大学	物理电子学	博士	激光通信
32	于明鑫	男	1983-08	深度学习、数据挖掘	讲师	专职	研究生	北京理工大学	控制科学与工程	博士	智能检测与信息处理、机器学习
33	张乾坤	男	1984-02	智能传感器及应用综合实践	讲师	专职	研究生	天津大学	仪器科学与技术	博士	低维纳米光电器件及传感器
34	徐滔	男	1988-10	人工智能程序设计	讲师	专职	研究生	中国科学院大学	凝聚态物理	博士	非线性光学、光纤传感
35	张健	女	1988-01	光纤传感技术	讲师	专职	研究生	北京工业大学	光学工程	博士	微纳光子学
36	牛海莎	女	1984-11	智能传感器与无人驾驶	讲师	专职	研究生	北京航空航天大学	光学工程	博士	激光精密测试技术、光子计算集成技术
37	吴越	男	1990-11	虚拟仪器	讲师	专职	研究生	北京交通大学	通信与信息系统	博士	光纤传感
38	孔全存	男	1975-11	智能感知工程项目实践	高级实验师	专职	研究生	清华大学	机械工程	博士	精密测试技术

4.3 专业核心课程表（以下表格数据由学校填写）

序号	课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
1	智能感知工程专业导论	16	2	祝连庆、周哲海	1
2	半导体物理与器件	48	3	王丽坤、曹阳	4
3	信号与系统	48	3	朱疆、王君	4
4	传感器信号调理电路	48	3	刘国忠、陈少华	5
5	智能信息网络基础	48	3	孙广开、张帆	5
6	智能传感器及应用	48	3	王晓飞、秦雷	5
7	数字信号处理	48	3	吴思进、杜中伟	5
8	计算机视觉	80	5	董明利、李伟仙	6
9	机器学习	48	3	娄小平、司娟宁	6
10	深度学习	48	3	于明鑫、牟涛涛	7
11	多源信息融合	48	3	龚岩栋、孙婷	7

5. 专业主要带头人简介 1

姓名	祝连庆	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	教育部重点实验室主任
拟承担课程	智能感知工程专业导论、智能感知工程项目实践			现在所在单位	仪器科学与光电工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		博士研究生，2013.04，哈尔滨工业大学，控制科学与工程					
主要研究方向		光纤传感与器件、生物医学检测技术及仪器					
从事教育教学改革研究及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等)		长期从事测控技术与仪器相关专业的教育教学工作，主讲本科生《测控专业导论》以及《测控仪器设计》等课程，指导本科生毕业设计。出版专著 2 部。主持或参与完成北京市教育教学改革项目以及校级教改和课程建设项目，以第一完成人获得北京市教育教学成果一等奖 1 项。2011 年获北京市教育先锋先进个人荣誉称号。					
从事科学研究及获奖情况		长期从事光纤传感与器件、生物医学检测技术及仪器等方向的研究工作。2018-2022 年教育部仪器类专业教学指导委员会委员，第十二届、十三届全国政协委员，国家级百千万人才及有突出贡献中青年专家，教育部“长江学者创新团队”带头人，北京学者，科技北京百名领军人才。兼任中国计量测试学会常务理事、中国仪器仪表学会常务理事、中国仪器仪表学会机械量测试仪器分会副理事长、中国仪器仪表学会测量与控制专业委员会主任委员、中国计量测试学会技术推广与转化工作委员会主任委员，中关村光电产业协会副理事长兼副秘书长、中国仪器仪表学会医疗仪器分会常务理事兼副秘书长等。 主持国家 863 重大课题、国家重大科技专项、国家重点新产品计划项目等多项国家级项目。致力于光纤传感与智能装备、生物医学仪器的原理方法、关键技术及仪器集成创新研究，带领科研团队在应用基础创新研究、工程技术应用及产品化方面做出重大贡献。以第一完成人获得国家科技进步二等奖 1 项，北京市科学技术二等奖 1 项。					
近三年获得教学研究经费（万元）		10		近三年获得科学研究经费（万元）		3000	
近三年给本科生授课课程及学时		《测控专业导论》16 学时；《测控仪器设计》48 学时		近三年指导本科毕业设计（人次）		6	

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表

专业主要带头人简介 2

姓名	董明利	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	院长
拟承担课程	计算机视觉、计算机视觉综合实践			现在所在单位	仪器科学与光电工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		博士研究生，2009.06，北京理工大学，物理电子学					
主要研究方向		机器视觉与光电检测、精密光机电系统及仪器					
从事教育教学改革研究及获奖情况 (含教改项目、研究论文、慕课、教材等)		长期从事测控技术与仪器相关专业的教育教学工作，主持完成北京市教育教学改革项目 2 项，主持教育部仪器类教指委新工科教改项目 1 项，以及多项校级教改与课程建设项目，是北京市优秀教学团队带头人和学术创新团队带头人，出版教材 3 部，获得北京市教育教学成果一等奖、二等奖各 1 项。					
从事科学研究及获奖情况		长期从事机器视觉与光电检测、精密光机电系统及仪器方向的研究工作。主持及作为主要完成人承担国家重大科学仪器设备开发专项、国家自然科学基金、国家 863 重大课题、国家重点新产品计划等国家级项目 10 余项。在光电测试技术及仪器领域解决了多项关键技术和共性问题，研究成果实现科技成果转化。以第二完成人获国家科技进步二等奖 1 项、北京市科学技术二等奖 1 项。2010 年带领“光电测试技术”团队入选“北京市学术创新团队”，2012 年获北京市三八红旗奖章、获批国务院政府特殊津贴专家。兼任中国计量测试学会理事，中国仪器仪表学会测量与控制专业委员会常务理事，中国仪器仪表学会光机电集成分会常务理事，全国误差与不确定度研究会常务理事，中国仪器仪表学会实验室仪器分会常务理事等。					
近三年获得教学研究经费（万元）	20			近三年获得科学研究经费（万元）		650	
近三年给本科生授课课程及学时	《视觉测量技术》 32 学时；《精密机械设计》48 学时			近三年指导本科毕业设计（人次）		6	

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表

专业主要带头人简介 3

姓名	周哲海	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	智能感知工程专业导论、工程光学基础			现在所在单位	仪器科学与光电工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		博士，2011.01，清华大学，光学工程					
主要研究方向		生物医学检测技术及仪器、光电检测技术、微光学器件与系统					
从事教育教学改革研究及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等)		主要从事生物医学检测技术及仪器、光电检测技术相关领域的教育教学工作，长期承担《物理光学》、《工程光学基础》、《高等光学》等课程的教学工作。近5年，主持了2项校级重点教改项目、1项校级课程建设项目，参与教育部仪器类教指委新工科教改项目1项（排名第2）；发表教改论文5篇，出版教材2部。 获1项2012年度北京信息科技大学教育教学成果二等奖（排名第1）、1项2016年度北京信息科技大学教育教学成果二等奖（排名第4），以及1项2017年度北京市教育教学成果一等奖（排名第4）。2017年获得北京市信息科技大学优秀主讲教师称号、北京信息科技大学三育人个人、师德标兵称号，2018年入选北京市师德先锋称号，2019年获北京信息科技大学首届青年教学名师称号。					
从事科学研究及获奖情况		从事生物医学检测技术及仪器领域的相关研究工作，在细胞操控、细胞显微成像、光学相干层析成像方面开展了一系列研究，取得了一些研究成果。近5年，共发表期刊论文40余篇，其中SCI检索30余篇；授权中国发明专利8项、中国计算机软件著作权11项。 2012年入选北京市优秀人才支持计划，2013年入选教育部新世纪优秀人才支持计划，2014年入选北京市青年拔尖人才支持计划；2017年入选北京信息科技大学首批勤信学者支持计划，2019年入选北京市长城学者支持计划。					
近三年获得教学研究经费（万元）		15		近三年获得科学研究经费（万元）		180	
近三年给本科生授课课程及学时		《物理光学》48学时；《工程光学基础》64学时；《光存储与显示》32学时		近三年指导本科毕业设计（人次）		15	

专业主要带头人简介 4

姓名	王晓飞	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	实验中心 副主任
拟承担 课程	智能传感器及应用、智能传感器 及应用综合实践			现在所在单位	仪器科学与光电工程学院		
最后学历毕业时间、学 校、专业		博士，2009.03，北京科技大学，机电测试技术					
主要研究方向		生物医学检测技术及仪器					
从事教育教学改 革研究及获奖情况(含 教改项目、研究论文、 慕课、教材等)		主要从事生物医学工程及仪器、电子技术应用方面的教育教学工作，主讲《传感器原理及应用》、《生物医学传感与检测技术》、《单片机原理及应用》、《可编程逻辑器件及应用》等课程。多年来主持《传感器原理及应用》的课程建设和教学改革，历经课程教改、实验建设、重点课程建设、优质课程建设等，《传感器原理及应用》成为校级优质课，目前正在进行精品课程建设、北京市一带一路背景下的课程建设规划，慕课将于今年9月1日在爱课程、学银、学校官网同步上线。发表教改论文10篇，出版教材2部。 曾获北京市电子设计大赛优秀指导教师称号，校级教学成果三等奖、二等奖、一等奖，校级优秀青年教师称号，优秀教学团队称号等。2017年获国家大学生创新项目院级优秀指导教师，2018年获吾爱吾师最受毕业生喜爱的老师。					
从事科学研究及获奖 情况		主要从事物医学工程及仪器、电子技术应用方面的科研工作，近几年主要研究血液成份在体无创检测方法。主持包括国家科技支撑计划、北京市自然科学基金在内的科研项目30余项。国内外公开发表包括SCI、EI源刊论文70余篇。授权专利4项、软件著作权4项。					
近三年获得教学研究 经费（万元）		10		近三年获得科学研究 经费（万元）		60	
近三年给本科生授课 课程及学时		《传感器原理及应用》 32学时；《生物医学传 感与检测技术》64学时		近三年指导本科毕业 设计（人次）		12	

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表

专业主要带头人简介 5

姓名	龚岩栋	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	智能感知系统认知实践、多源信息融合			现在所在单位	仪器科学与光电工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		博士，1998.06，北京交通大学，通信与电子系统					
主要研究方向		新型纳米材料及微系统、太赫兹谱分析和成像检测、光纤传感					
从事教育教学改革研究及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等)		一直从事检测技术及仪器、智能感知技术相关领域的教育教学工作，长期承担《光纤通信新技术》、《光纤测量》、《光纤通讯及其仿真（英文）》等课程的教学工作，已培养或共同培养多个博士后、博士和硕士研究生。					
从事科学研究及获奖情况		从事智能感知技术及仪器领域的相关研究工作，在太赫兹谱分析和成像检测、光纤传感、超材料等方面开展了一系列研究，取得了一些研究成果。作为负责人研制国际首片超宽带宽太赫兹偏振波片、世界首台偏振式太赫兹时域谱分析系统，并作为负责人与日本理化研究院 RIKEN 合作研制首台偏振式太赫兹频域谱分析系统。 近 20 年来，主持新加坡国家级政府支持项目、工业项目、大学合作项目、科研院所合作项目 10 余项，在研经费超 2000 万元人民币。以第一作者或共同作者身份发表科研文章超过 200 余篇。其中国际期刊发表文章超过 100 篇，包括 JCR 一区文章 2 篇，二区文章 25 篇，三区/四区文章超过 70 篇，Google Scholar 总引用次数超过 500 次。					
近三年获得教学研究经费（万元）		8		近三年获得科学研究经费（万元）		2000	
近三年给本科生授课课程及学时		《光纤通信新技术》48 学时，《光纤测量》32 学时，《光纤通讯及其仿真（英文）》48 学时		近三年指导本科毕业设计（人次）		6	

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表

6. 教学条件情况表

申报专业副高及以上职称（在岗）人数	29	其中校外兼职人数	5
可用于该专业的教学实验设备总价值（万元）	6456.87	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	346（台/件）
开办经费及来源 字数限制500字	1、北京市教育委员会拨付本科生教育教学经费，包括教学条件建设项目、教学改革项目等； 2、测控技术与仪器北京市属高校一流专业建设经费，利用该经费购置的一些实验设备可用于本专业部分课程的实验教学。		
生均年教学日常支出（元）	3079.8		
生均教学科研设备值（万元）	4.52		
生均教学行政用房（平米）	9.65		
生均纸质图书（册）	87.21		
实践教学基地（9个）（请上传合作协议等，PDF）	博奥生物集团有限公司 北京航天时代光电科技有限公司 北京迅恒科技有限公司 宁波华仪宁创智能科技有限公司 北京兆维电子（集团）有限公司 北京沃华慧通测控技术有限公司 北京创思工贸有限公司 北京雪迪龙科技股份有限公司 北京柏瑞安电子技术有限公司		

教学条件建设规划及保障措施 字数限制500字	1. 依托北京市属高校一流专业建设项目，积极推动新工科专业升级改造和探索。 智能感知工程专业与测控技术与仪器专业有着紧密联系，二者将联合开展新工科专业人才培养需求探索，共同加强新兴行业领域发展背景下的应用型人才培养质量。 2. 完善教学条件保障机制，实现教学条件持续改善。 在北京市和学校政策制度的基础上，完善学院、专业建设制度，制定专业发展规划，明确教学条件保障机制、措施和责任主体，并通过反馈形成持续改进闭环，保障教学条件持续改善。 3. 结合北京市和学校政策，加强师资队伍建设。 在北京市和学校的人才引进、聘任等政策支持下，加强符合专业特色建设的师资队伍建设，通过引进、培养优秀人才、建立虚拟联合教研室、聘请兼职导师、教师专项培训等方式，改善优化专业师资队伍结构，提升队伍水平。 4. 面向行业发展需求，改善专业实践教学条件。 持续升级和完善北京市级实验教学示范中心的教学条件和设备，为新专业教学服务；同时，专业将依托学科基地开展创新实践活动，使先进仪器设备和平台服务于本科教学；此外，还将与行业深度融合，针对行业需求，计划3年内，共建特色实验室2~3个，校外实践基地4~5家，并制定运行保障制度，实施双向聘任等。
-----------------------------------	--

主要教学实验设备情况表

序号	教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值 (千元)
1	1000 万像素紧凑型图像采集装置	MER-1070-14U3C	4	2016/12/19	14.4
2	130 万像素紧凑型图像采集装置	MER-131-210U3C	4	2016/12/19	11.2
3	1500 万像素紧凑型图像采集装置	MER-1520-13U3C	2	2016/12/19	10
4	200 万像素紧凑型图像采集装置 GigE	MER-200-20GM	4	2016/12/19	16
5	500 万像素紧凑型图像采集装置	MER-500-14U3C	4	2016/12/19	10.4
6	ASE 光源	AV6316	3	2007/9/15	47.5
7	CCD 黑白工业相机		1	2012/4/23	9.7
8	DIC 三维高速数字图像相关仪	Q-400MP/Q450HIGHSPEED	1	2013/3/1	822.555
9	DS 激光数字剪切散斑干涉仪	Q-800HR	1	2013/3/1	274.185
10	FRED 光学工程仿真软件	FRED Optimum 学术单机版	1	2017/3/28	187.268
11	FR 自相关仪	FR-103XL	1	2016/11/2	170
12	超精密四轴测量系统	MTS IIS171643	1	2016/12/15	780
13	超连续谱光源	superKcompact	1	2017/12/1	59
14	电子曝光二次探测器	inlens	1	2018/3/5	1240
15	电子视频测试系统	XHC-MT60CM	1	2012/2/29	251.4
16	电子束曝光机	PIONEER Two	1	2017/12/1	2365
17	荧光光谱仪	Avaspect-NIR256-2.5-HSC	1	2017/11/10	140
18	二代像增强器 (ICCD)	DH340T-25T-03	1	2018/3/5	489.7
19	非接触对中测量仪	P-753.11C	1	2017/11/8	225
20	分光式光谱光度/色度/辐射度计	PR-655	1	2016/9/29	149.8
21	傅里叶变换光谱仪	AQ6375B	1	2018/3/5	369.8
22	高精度红外跟踪扫描测量系统		1	2012/5/3	449.9
23	高精度三轴转台	定制	1	2017/12/1	1160
24	1 米光具座	XGJ-1	4	2009/10/15	223.4
25	高精度微位移平台	XMS160	1	2017/11/8	229.5
26	高速工业数字成像系统	Q400-TCT	1	2013/10/16	373.85
27	高速混合域数字存储采集系统	MDO3052	1	2017/5/4	61.9
28	高速相机	凌云	1	2018/3/5	299.8
29	工业数字相机	mer-132-43u3m	6	2019/4/1	44.65
30	光的衍射实验仪	F-GY1010	6	2015/12/2	9.86
31	光电传感器实验平台	CX16PLB	16	2016/11/22	200
32	光电传感器系统试验仪	KY.CSY10G	4	2011/10/27	28
33	光电自准直仪		1	2018/12/11	92
34	光功率测试分析系统		2	2011/11/25	80.373
35	光功率计		4	2018/9/27	42.76413
36	光镊显微系统	OTKB	1	2014/10/16	180
37	光频域发射仪		1	2012/3/30	348.3
38	光谱分析系统	TJ270-30A	1	2009/12/15	98
39	光谱分析仪	AQ6375	3	2014/12/1	779.905

40	光矢量分析仪	OVA5000	1	2017/11/8	1120
41	光吸收测量实验系统	BIX-8801	20	2018/12/5	281
42	光学传感三维面形测量实验	GCS-SWCL	1	2017/9/20	68
43	光学聚焦断层扫描仪	TOPCON	1	2016/12/1	809.8
44	光学元件检测实训系统		1	2015/12/2	351.8
45	红外成像系统	P-007 8-14UM	1	2014/11/21	200
46	红外扫描流体沉降分析仪		1	2011/11/7	274
47	红外线热像仪		1	2018/12/12	51
48	机器视觉创新综合实验	GCS-IMAGE	2	2017/9/20	56
49	几何光学实验仪	F-JH1050	12	2009/10/15	4.78512
50	金相显微镜	LW200-3JT	1	2015/6/10	9.5
51	近红外光谱分析仪	AQ6375	1	2015/3/11	568
52	近红外光谱仪	OSA202C	1	2017/12/1	228
53	近红外光纤光谱仪	AvaSpec-NIR256-1.7TEC	1	2014/8/1	93.5
54	近红外体光栅光谱仪	HOLOSPEC-F/1.8VIS	1	2018/3/5	510
55	精密位置测量系统	C10443-03 和 C10460	1	2017/5/4	23.9
56	镜头	m7528-mp	1	2019/4/1	1.1
57	可调谐激光器	Tunics T100S-HP/CL	1	2017/12/1	325
58	空间频谱与空间滤波实验仪	F-FLY1070	6	2015/12/2	10.56
59	拉曼光谱仪	APEX-RAMAN-785	1	2015/6/17	259.84
60	拉曼光谱仪	QE65PRO	1	2014/10/16	250
61	联合傅里叶变换相关图像识别实验装置	GCS-XG-1	2	2009/10/15	204
62	联合傅立叶变换相关图像识别与全息综合实验仪	GCS-SZQX-XG	3	2018/9/29	251.7
63	免冲洗全息照相与迈克尔逊测量实验	GCS-QXZH-B	6	2017/9/20	330
64	偏振光实验仪	F-PZ1030	6	2015/12/2	6.66
65	频谱分析仪	N9010A	1	2016/11/9	435.3
66	全站仪		1	2011/9/1	169.5
67	摄影测量系统	E4X	1	2007/11/15	452.108
68	视觉测量系统专用光源	DH-18016-SW	3	2008/10/15	36.6
69	数显万能工具显微镜	19JC	1	2016/9/29	107
70	数字式三维视频显微镜		1	2012/3/30	189.6
71	双目立体显示器	Oculus Rift DK2	2	2016/9/29	15.6
72	图像传感模块	SCZE130M	1	2017/3/13	7.85
73	图像传感器	DH-SV1410FC/FM	3	2008/10/15	36
74	线扫描检测系统	V1.0	1	2006/11/15	84
75	影像测长仪	YXC2000	1	2014/10/16	249.872
76	远红外傅立叶光谱仪	OSA207	1	2017/12/1	311
77	智能视觉开发装置		1	2008/10/15	109
78	自准直经纬仪	TM6100A	1	2016/12/15	649.7
79	单细胞分选仪	FX-XB500	1	2016/9/22	189.8
80	倒置式生物显微镜	LWD200-37T	1	2018/7/5	7.9
81	倒置荧光显微镜	明美 MF53	1	2017/11/9	194

82	高灵敏度光纤光谱仪	AvaSpec-HS102458TEC	1	2014/8/1	80.5
83	共聚焦激光扫描荧光显微镜	CLS-2SS	1	2015/12/15	700
84	基于光谱技术的酶免疫自动分析系统		1	2010/12/8	79.3
85	激光衍射多功能流式细胞仪	BD FACSVere	1	2014/10/15	970
86	流式细胞光钳专用仪	非标定制	1	2015/6/16	65
87	流式细胞激光前向标测定仪	H11890-01	1	2015/6/16	72
88	流式细胞衍射系统专用夹具	非标定制	1	2015/6/16	54.843
89	流式细胞专用鞘流仪	FC500	1	2015/6/16	198
90	酶标系统		1	2011/12/23	36.1
91	脑电分析仪	ND-97	1	2015/6/17	350
92	全自动离子溅射仪	108Auto	1	2017/12/19	72
93	全自动生化分析仪	CS-400B	1	2015/6/17	290
94	三束高频 CO2 标校机		1	2012/3/30	324.7
95	三维激光流式细胞分析系统	FC500	1	2015/3/11	768
96	三维液体定量测量处理系统		1	2009/9/7	294
97	数字生化分析仪	BS-380	1	2014/10/15	344.915
98	微动位移台	THORLABS INC TSGNFL5/M	5	2017/10/18	27.45
99	微流控微粒检测仪	Mar-55	1	2016/9/28	245
100	微流控芯片注射泵	TS-2A	2	2017/10/18	69.6
101	五分类血液分析仪	5diff	1	2015/6/17	270
102	五分类血液细胞分析仪	T5DIFF AL	1	2016/9/22	265
103	细胞层析显微成像系统		1	2018/12/4	375
104	血管介入手术导管/导丝主从输送系统	Corpath 200	1	2016/12/15	1400
105	血管内壁 3D 断层扫描	C7-XR	1	2017/11/15	1399.5
106	血管指引三维标测系统	carto	1	2017/11/15	1450
107	研究级倒置显微镜	TI-U	1	2017/11/1	499.8
108	研究级正置显微镜	BX51	1	2017/1/4	455
109	铟镓砷红外成像仪	Bobat32	1	2017/11/22	87
110	准分子激光器	COMPexPro 110	1	2015/5/25	988.5
111	准分子激光血管消融仪	CVX-300	1	2016/12/15	1290
112	激光衍射蛋白自动测定仪		1	2011/11/7	225
113	干涉显微镜	LV100ND	1	2017/11/22	390
114	测量显微镜	STM7	2	2015/6/17	1040
115	差动共焦超分辨率显微镜	C2si	1	2014/10/16	875
116	超低温标定系统	非标定制	1	2015/5/25	319.81
117	超低温控制箱	CDW100	1	2017/11/8	179.5
118	高功率可调光源		1	2012/5/3	449
119	高精度多通道测温仪	I586A	1	2017/11/3	52.4
120	高速光纤光栅解调仪	SYS-FBG-F	1	2014/10/16	424.874
121	375nm 激光器	375nm	1	2015/6/16	130
122	488nm 激光器	488nm	1	2015/6/16	145
123	638nm 激光器	638nm	1	2015/6/16	118
124	CO2 激光器光纤熔接工作站	LZM-100	1	2014/10/23	1050

125	COMS 激光光束分析仪		1	2013/11/26	16
126	DSPP 激光器	DSPP-230	1	2012/12/6	133
127	MTS 智能荷载试验机	landmark 370.25	1	2016/12/5	1245
128	半导体分析仪	B1500A	1	2016/12/15	970
129	半导体激光器系列实验仪	WGL-5	1	2006/9/15	69.43
130	波分复用/光学插分复用实验装置	GCS-BCF- II	4	2009/10/15	320
131	超快激光微加工系统	18SI70340	1	2015/5/25	838.5
132	纯相位式 LCOS 空间光调制器	JD8554	1	2016/12/16	394.7
133	大芯径光纤处理平台		1	2012/5/3	684.9
134	大芯径光纤熔接机	FSM-100P+	1	2015/6/18	870
135	多普勒激光测量仪	MCV-2002	1	2009/11/15	267.3
136	多通道光纤光栅传感系统	WISTSENSE ULTRA	1	2017/12/1	1231.5
137	飞秒激光器	Astrella	1	2015/5/25	1668.5
138	分布式光纤温度/应变分析仪	RP2051	1	2017/11/28	674.5
139	高波长/功率稳定度激光器	0473-04-01-0050-700	1	2016/9/22	99.8
140	高功率光束分析仪	USB HP-NS/20/10	1	2015/6/19	250
141	高功率光束质量分析仪		1	2011/11/28	176.5
142	高功率光纤激光器驱动装置		1	2012/11/26	17.5
143	高稳定度激光光源	AV38126A	1	2007/9/15	17
144	高稳定性激光器	MGL-III-532nm	1	2017/12/20	12
145	固体激光原理与技术综合实验仪	GCS-DPSL	8	2016/11/22	46.58
146	固体显示器件驱动实验系统	MOESIT-21	12	2016/9/30	167.76
147	光纤对接器	AV87501	11	2007/9/15	9.4
148	光纤光栅解调仪	FI3200	1	2017/12/1	353.1
149	光纤光栅刻划掩膜仪	MFH 2D	1	2014/10/23	849.872
150	光纤技术基础综合实验	GCS-FIB	8	2017/9/20	228
151	光纤拉锥机	LZM-100	1	2015/6/17	950
152	光纤切割涂覆系统	FCZL-1118	1	2012/5/3	255.8
153	光纤信息实验系统	SGQ-3	2	2011/10/27	36
154	光纤增敏载氢罐	3100PSI	1	2015/6/18	783.4
155	光栅刻写光谱仪	MS9740A	1	2015/5/25	380
156	光栅式生化分析系统	CS-400B	1	2015/3/11	659.7
157	红外激光器	MDL-III-980L	3	2016/12/19	33
158	机载多通道应变采集记录系统	KAM-500	1	2017/11/8	719.5
159	机载分布式数据采集系统	KAM/CHS-4000	1	2017/12/1	785
160	基于 LCOS 的全息显示技术实验系统	JD9554	1	2016/9/29	72
161	激光飞秒频率测试仪	Chameleon Ultra II	1	2016/11/9	969.8
162	激光跟踪仪	API	1	2005/11/15	620
163	激光器	VA-532-SLM-100mW	4	2015/9/30	61.5
164	蓝光激光器	MBL-III-473nm	1	2016/12/19	10
165	蓝紫光激光器	MDL-III-445nm	1	2016/12/19	6.5
166	离子束刻蚀机	HL50	1	2016/12/15	870
167	绿光激光器	MDL-III-520nm	2	2016/12/19	14.5

168	矢量网络分析仪	N5245A	1	2018/3/16	1188
169	数字接口光纤光谱仪	AvaSpec-ULS2048XL	1	2014/8/1	45
170	双频激光干涉仪	XD-1D	5	2014/10/16	819.9
171	台式光功率计	AV6334C	4	2016/12/19	50.7
172	微波信号发生器	N5173B-513	1	2018/3/16	128.4
173	相干紫外激光器	INNOVA 300	1	2014/12/1	875
174	紫外分光光度计	是德 CARY50	1	2016/12/15	570
175	紫外固化快速成型机	Object30pro	1	2017/11/8	360
176	紫外激光器	INNOVA 300C MOTO FRED	1	2013/10/16	906.6
177	总线信号分析仪	MSO4054	1	2017/5/4	59.85
178	1055 光功率计	Newport 2936-c	1	2014/12/1	156.5
179	氦氛激光原理与技术综合实验仪	GCS-HNGD	4	2009/10/15	163.5
180	裸光纤研磨机		1	2012/3/30	229.8

7. 申请增设专业的理由和基础

(应包括申请增设专业的主要理由、支撑该专业发展的学科基础、学校专业发展规划等方面的内容)(如需要可加页)

1、专业增设理由

当前以及未来,科技正加速向智能化、网络化方向发展,而物理信息融合化将是实现这一发展目标的助推器,也是目前世界工业强国所提出的未来发展战略的核心基础。物理世界与信息世界的深度融合以及系统的时间、空间规模与复杂性,对作为信息源头的仪器科学提出了严峻挑战,传统的传感体系架构无法适应未来需求,感、知、联、控一体化的智能感知是实现物理信息融合化的途径。围绕智能感知方法、技术与仪器的研究,智能传感器的设计与研制,智能感知体系的设计与构建等,在全国现有的专业目录中,尚没有设立相关专业;这对于支撑国家未来发展、建设的基础本科教育来说,是一个重大缺位,亟待解决。

智能感知是指将新一代信息技术与先进传感器技术深度融合于感、知、联、控各个环节,将物理世界的信号通过传感器等硬件设备映射到数字世界,借助模式识别、计算机视觉、多源数据融合、边缘计算等前沿技术,将这些数字信息进一步提升至可认知的层次,如记忆、理解、规划、决策等。近年来,我国在智能感知领域取得重要进展,视觉识别、语音识别技术世界领先,智能监控、生物特征识别、工业机器人、服务机器人、无人驾驶逐步进入实际应用,创新创业日益活跃,一批龙头骨干企业加速成长,在国际上获得广泛关注和认可。加速积累的技术能力与海量的数据资源、巨大的应用需求、开放的市场环境有机结合,形成了我国人工智能发展的独特优势。以计算机视觉市场为例,《2017-2018 年计算机视觉市场研究报告》显示,2017 年中国计算机视觉市场规模为 68 亿元,预计 2020 年市场规模达到 780 亿元,年均复合增长率达 125.5%。此外,5G 网络技术正在成为驱动智能感知产业发展的新动力。5G 网络的超大连接能力可收集各类物联网终端传输的信息,形成史无前例的大数据基础。据预测,全球物联网终端设备安装数量有望在 2019 年达到 256 亿台,2020 年将有超过 500 亿的终端与设备联网,边缘计算市场规模将超万亿。

行业的快速发展伴随着巨大的应用型人才需求。随着智能感知领域的迅速发展,人才的需求量急剧上升。为此,拟申报“智能感知工程”专业,能够在智能制造与装备、智慧医疗、智能交通、智能家居等相关领域从事研发、制造、技术支持、维护和运行管理等方面工作的工程技术人才,为北京市“人工智能”、“智慧医疗”、“智能装备”、“新一代信息技术”等高精尖产业发展、为国家人工智能领域的发展提供人才支撑。

2、支撑专业发展的学科基础

“智能感知工程”专业依托于仪器科学与技术学科设立。北京信息科技大学仪器科学与技术学科下目前只设有“测控技术与仪器”专业,源自 1958 年原北京机械学院设立的测试计量技术及仪器专业。1998 年根据教育部颁布的新本科专业目录,专业更名为测控技术与仪器。测控技术与仪器专业 2005 年被认定为北京市品牌专业,2008 年获批北京市特色专业建设点,2009 年参加学校应用型培养试点专业改革并获国家级教育教学成果二等奖。2014、2017 年两次通过中

国工程教育专业认证。2017 年入选北京市属高校首批一流专业。

北京信息科技大学仪器科学与技术学科 1981 年开始招收硕士研究生，是我国文革后首批硕士学位授权点，已培养了 600 多名硕士研究生，为我国仪器行业的发展做出了贡献。学科下设精密仪器及机械（北京市重点学科）、测试计量技术及仪器、仪器仪表工程学位授权点，与天津大学、北京邮电大学、合肥工业大学、长春理工大学联合培养博士研究生。2013 年，精密仪器及机械北京市重点学科验收为优秀。2018 年，仪器科学与技术学科获批为北京市高精尖建设学科。

本学科瞄准学术前沿，面向国家和北京市经济建设、社会发展以及国防重大需求，形成了机器视觉与光电检测、智能检测与信息处理、光纤传感与光电器件、生物传感与医学仪器四个有特色的研究方向，近年来，承担国家 863 重大课题、国家重大科技专项、国家重大科学仪器设备专项、国家自然科学基金等国家级、省部级项目 60 余项，取得了一批具有国际先进水平的研究成果，在先进制造、航空航天、生物医学、国防安全以及城市建设等领域得到广泛应用，取得了显著的经济和社会效益。

学科重视团队建设，拥有教育部长江学者创新团队 1 个，北京市学术创新团队 2 个，北京市优秀教学团队 1 个。拥有先进光电子器件与系统学科创新引智基地（111 基地）、教育部光电测试技术及仪器重点实验室、光纤传感与系统北京实验室、生物医学检测技术与仪器北京实验室（与清华大学联合共建）、光电测试技术北京市重点实验室、光电信息与仪器北京市工程研究中心、先进光电子技术国际合作联合实验室（与剑桥大学、清华大学联合共建）、先进光电子器件与系统北京市国际科技合作基地等科研平台，为学科建设提供了先进的科研设备和条件。

依托仪器科学与技术北京市高精尖建设学科，申请设立的智能感知工程专业将坚持科教融合，与国内外高校、科研机构、企业多渠道合作、协同育人，全方位贯彻以学生为中心、持续改进的工程教育理念。在以教育部创新团队及北京市优秀教学团队为核心、具有多学科交叉背景、满足小班化教学要求的高水平教研团队的基础上，通过构建资源丰富的多层次、校内外实践教学平台，建立产出导向、全面支持学生能力培养的专业课程体系以及以 CDIO 理念为引领、课内外结合的实践教学体系，形成校际联合、国际联合、企业协同的多模式智能感知领域应用型人才的创新培养方式。

3、学校专业发展规划

北京信息科技大学是一所以工为主，工、管、理、经、文、法多学科协调发展、在市属高校中信息类学科专业最为齐全的高校，办学历史可追溯至 1937 年。80 年来，学校“依托行业而生，服务行业而发展”，融入新中国工业起步和发展，形成了鲜明的信息特色。当前，学校正以“双一流”建设为导向，高度重视与国家发展和社会需求紧密贴合的新专业建设，继续推进特色发展、质量发展、内涵发展、差异化发展，建设信息特色鲜明的高水平大学。

8. 申请增设专业人才培养方案

(包括培养目标、基本要求、修业年限、授予学位、主要课程、主要实践性教学环节和主要专业实验、教学计划等内容)(如需要可加页)

培养目标

培养符合国家和行业发展需要,具有扎实的数理基础和良好的人文素养,掌握智能感知领域专业基础知识,具有社会责任感、创新精神和全球视野,实践能力强,能够在智能制造与装备、智慧医疗、智能交通、智能家居等相关领域从事研发、制造、技术支持、维护和运行管理等方面工作的工程技术人才,也可在相关学科领域继续攻读更高层次的学位。毕业生经过 5 年左右的实际工作:

1. 能够针对与专业职位相关的工程问题,通过研究、分析提出解决方案,适应独立和团队工作环境;
2. 能够在工程实践过程中综合考虑社会、环境、经济、伦理及相关法律、行业规范等因素;
3. 能够作为成员或者领导,在一个由不同角色人员构成的团队中独立承担某一项专业领域的工作,能够与国内外同行、专业客户和社会公众有效沟通;
4. 能够胜任岗位职责并通过持续不断的自主学习适应职业发展;
5. 具备职业修养和职业道德,有意愿并有能力服务社会。

基本要求

按照专业培养方案满足最低学分要求,并达到以下知识、素质和能力等方面的要求:

1. 工程知识:掌握从事智能感知工程领域技术工作所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识,能够综合应用这些知识解决领域复杂工程问题。
2. 问题分析:掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术手段获取所需信息的基本方法,能够通过对文献、资料等的综合分析了解领域相关技术进展,并能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、描述智能感知系统领域复杂工程问题,通过分析判断其合理性并获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案:能够针对智能感知系统领域复杂工程问题和目标,提出解决方案并设计、开发、改进满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程,掌握基本的创新方法,具有追求创新的态度和意识,能够在设计环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 研究:能够基于数学、自然科学和工程科学原理,采用科学方法对智能感知领域复杂工程问题进行研究,包括实验方案设计、调试与操作实验系统和设备、分析与解释实验数据等,并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 使用现代工具:能够针对智能感知领域复杂工程问题,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,进行预测与模拟,并能够理解其局限性。
6. 工程与社会:能够基于智能感知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。
7. 环境和可持续发展:能够理解和评价针对智能感知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。
8. 职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在智能感知工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。
9. 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。
10. 沟通:能够就智能感知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等。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。

11. 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。

12. 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。

修业年限

基本学制四年，实行弹性学制，即修业年限为 3~6 年

授予学位

符合《学位条例》规定的毕业生，授予工学学士学位

主要课程

智能感知工程专业导论、半导体物理与器件、智能传感器及应用、传感器信号调理电路、信号与系统、智能信息网络基础、多源信息融合、机器学习、深度学习、数字信号处理、计算机视觉

主要实践性教学环节

思想政治理论课综合实践、物理实验（1）（2）、电路系统设计实践、智能感知系统认知实践、智能传感器及应用综合实践、计算机视觉综合实践、智能感知工程项目实践、专业实习、毕业设计（论文）、课外创新实践项目

教学计划

见 excel 附表。

附表1:

智能感知工程专业课程设置与学分分布表

教育层次	课程类别	课程性质	课程名称	学分	学时数				修课学期	备注	学分要求
					总学时	理论	实验/实践	上机			
通识教育	必修	理论（含课内实践）	思想道德修养与法律基础	3	48	36	12		1		32
			马克思主义基本原理概论	3	48	36	12		1		
			中国近现代史纲要	3	48	36	12		2		
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	36	12		3		
			大学体育(1)–(4)	4	128	128			1–4		
			大学英语(1)–(3)	12	192	168	24		1–3		
			程序设计基础	4	64	48		16	1		
	实践环节		思想政治理论课综合实践	2	2周				3		2
	选修	理论（含课内实践）	自然科学与信息技术						1–7	限选《工程基础与创新》、《经济与管理概论》，第六、七模块选修各不少于2学分	至少选修8学分
			经济管理								
			人文社科								
			创新创业								
			艺术与体育								
			跨文化沟通与交流								
			卓越工程师素质教育								
学科基础教育	必修	理论（含课内实践）	高等数学A(1)(2)	11	176	176			1–2		47.5
			线性代数A	3	48	48			1		
			工程制图	3	48	32		16	2		
			大学物理A(1)(2)	6.5	104	104			2–3		
			概率论与随机过程	4	64	64			3		
			复变函数与积分变换A	3	48	48			3		
			电子技术基础(1)(2)	6	96	80	16		3–4		
			计算方法与数学建模	3	48	40		8	4		
			数据结构与算法	4	64	48		16	4		
			现代光学基础	4	64	56	8		5		
	实践环节		物理实验A(1)(2)	3.5	56		56		2–3		5.5
			电路系统设计实践	2	2周				4		
专业教育	必修	理论（含课内实践）	智能感知工程专业导论	1	16	16			1		39
			半导体物理与器件	2	32	28	4		4		
			信号与系统	3	48	40	8		4		
			智能传感器及应用	3	48	40	8		5		
			传感器信号调理电路	3	48	36	12		5		
			数字系统设计	3	48	36	12		5		
			数字信号处理	3	48	40	8		5		
			智能信息网络基础	2	32	32			5		
			计算机视觉	5	80	64	16		6		
			机器学习	3	48	40	8		6		
			智能控制基础	3	48	40	8		6		
			多源信息融合	2	32	32			7		
			人工智能程序设计	3	48	24	24		7		
			深度学习	3	48	40	8		7		

附表1：智能感知工程专业课程设置与学分分布表(续)

教育层次	课程类别	课程性质	课程名称	学分	学时数				修课学期	备注	学分要求
					总学时	理论	实验/实践	上机			
专业教育	必修	实践环节	智能感知系统认知实践	2	2周				2		20.5
			智能传感器及应用综合实践	2	2周				5		
			计算机视觉综合实践	3	3周				6		
			专业实习	2	2周				6		
			智能感知工程项目实践	3	3周				7		
			毕业设计	8.5	17周				8		
			虚拟仪器	2	32	16	16		4		至少选修10学分
			图像并行处理技术与应用	2	32	32			5		
			智能机器人	2	32	28	4		5		
			智能传感器与无人驾驶	2	32	32			5		
			传感器微纳加工与测试技术	2	32	32			6		
			医学图像处理与分析	2	32	28	4		6		
			生物识别技术	2	32	28	4		6		
			基于OpenCV的视觉开发	2	32	28	4		6		
			智能控制算法	2	32	32			6		
			光纤传感技术	2	32	32			6		
			数据挖掘	2	32	32			7		
			SLAM算法及其应用	2	32	32			7		
			光谱分析	2	32	32			7		
			视频图像处理	2	32	32			7		
		实践环节	学科竞赛	2	2周				8	创新实践模块	至少选修6学分
			开放性实验	2	2周				8		
			大学生科技创新计划项目	2	2周				8		
			创新创业与实践	2	2周				8		
			科研训练项目	2	2周				8		
毕业总学分											170.5
第二课堂	必修	教育环节		素质教育学分					修课年级		
		军事理论		2					1年级		
		军训		2					1年级		
		大学生心理健康		2					1年级		
		大学生职业规划		1					1年级		
		大学生安全知识教育		1					1年级		
		形势与政策课		2					1-4年级		
		体质健康达标测试		1					1-4年级		
		就业创业指导		1					4年级		

智能感知工程专业分学期教学计划进程表

课程名称	学分	总学时	学时分配			课程类别	课程性质	开课单位	备注
			理论	实验/实践	上机				
第一学期									
思想道德修养与法律基础	3	48	36	12		必修	通识理论	马克思主义学院	
马克思主义基本原理概论	3	48	36	12		必修	通识理论	马克思主义学院	
大学体育(1)	1	32	32			必修	通识理论	体育部	
大学英语(1)	4	64	64			必修	通识理论	外国语学院	
程序设计基础	4	64	48			必修	通识理论	计算中心	
高等数学A(1)	6	96	96			必修	学科理论	理学院	
线性代数A	3	48	48			必修	学科理论	理学院	
智能感知工程专业导论	1	16	16			必修	专业教育	光电学院	
学分小计	必修25学分， 建议选修6学分（包括通识理论选修课、专业理论选修课、实践选修）								
第二学期									
中国近现代史纲要	3	48	36	12		必修	通识理论	马克思主义学院	
大学体育(2)	1	32	32			必修	通识理论	体育部	
大学英语(2)	4	64	64			必修	通识理论	外国语学院	
工程制图	3	48	32		16	必修	学科理论	光电学院	
高等数学A(2)	5	80	80			必修	学科理论	理学院	
大学物理A(1)	3.5	56	56			必修	学科理论	理学院	
物理实验A(1)	2	32		32		必修	学科实践	理学院	
智能感知系统认知实践	2	2周				必修	专业实践	光电学院	
学分小计	必修23.5学分， 建议选修3学分（包括通识理论选修课、专业理论选修课、实践选修）								
第三学期									
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	36	12		必修	通识理论	马克思主义学院	
思想政治理论课综合实践	2	2周				必修	通识理论	马克思主义学院	
大学体育(3)	1	32	32			必修	通识理论	体育部	
大学英语(3)	4	64	64			必修	通识理论	外国语学院	
大学物理A(2)	3	48	48			必修	学科理论	理学院	
概率论与随机过程	4	64	64			必修	学科理论	理学院	
复变函数与积分变换A	3	48	48			必修	学科理论	理学院	
电子技术基础（1）	3	48	40	8		必修	学科理论	信控中心	
物理实验A(2)	1.5	24		24		必修	学科实践	理学院	
学分小计	必修24.5学分， 建议选修2学分（包括通识理论选修课、专业理论选修课、实践选修）								

智能感知工程专业分学期教学计划进程表(续1)

课程名称	学分	总学时	学时分配			课程类别	课程性质	开课单位	备注
			理论	实验/实践	上机				
第四学期									
大学体育(4)	1	32	32			必修	通识理论	体育部	
数据结构与算法	4	64	48		16	必修	学科理论	光电学院	
计算方法与数学建模	3	48	40		8	必修	学科理论	光电学院	
半导体物理与器件	2	32	28	4		必修	学科理论	光电学院	
信号与系统	3	48	40	8		必修	学科理论	光电学院	
电子技术基础（2）	3	48	40	8		必修	学科理论	信控中心	
电路系统设计实践	2	2周				必修	专业实践	信控中心	
虚拟仪器	2	32	16	16		选修	专业理论	光电学院	
学分小计		必修24学分，建议选修2学分（包括通识理论选修课、专业理论选修课、实践选修）							
第五学期									
智能传感器及应用	3	48	40	8		必修	专业理论	光电学院	
传感器信号调理电路	3	48	36	12		必修	专业理论	光电学院	
智能信息网络基础	2	32	32			必修	专业理论	光电学院	
数字信号处理	3	48	40	8		必修	学科理论	光电学院	
现代光学基础	4	64	56	8		必修	学科理论	光电学院	
数字系统设计	3	48	36	12		必修	学科理论	光电学院	
智能传感器及应用综合实践	2	2周				必修	专业实践	光电学院	
图像并行处理技术与应用	2	32	32			选修	专业理论	光电学院	
智能机器人	2	32	28	4		选修	专业理论	光电学院	
智能传感器与无人驾驶	2	32	32			选修	专业理论	光电学院	
学分小计		必修20学分，建议选修2学分（包括通识理论选修课、专业理论选修课、实践选修）							
第六学期									
智能控制基础	3	48	40	8		必修	专业理论	光电学院	
机器学习	3	48	40	8		必修	专业理论	光电学院	
计算机视觉	5	80	64	16		必修	专业理论	光电学院	
计算机视觉综合实践	3	3周				必修	专业实践	光电学院	
专业实习	2	2周				必修	专业实践	光电学院	
传感器微纳加工与测试技术	2	32	32			选修	专业理论	光电学院	
医学图像处理与分析	2	32	28	4		选修	专业理论	光电学院	
生物识别技术	2	32	28	4		选修	专业理论	光电学院	
基于OpenCV的视觉开发	2	32	28	4		选修	专业理论	光电学院	
智能控制算法	2	32	32			选修	专业理论	光电学院	
光纤传感技术	2	32	32			选修	专业理论	光电学院	
学分小计		必修16学分，建议选修4学分（包括通识理论选修课、专业理论选修课、实践选修）							

智能感知工程专业分学期教学计划进程表(续2)

课程名称	学分	总学时	学时分配			课程类别	课程性质	开课单位	备注
			理论	实验/实践	上机				
第七学期									
多源信息融合	2	32	32			必修	专业理论	光电学院	
人工智能程序设计	3	48	24	24		必修	专业理论	光电学院	
深度学习	3	48	40	8		必修	专业理论	光电学院	
智能感知工程项目实践	3	3周				必修	专业实践	光电学院	
数据挖掘	2	32	32			选修	专业理论	光电学院	
SLAM算法及其应用	2	32	32			选修	专业理论	光电学院	
光谱分析	2	32	32			选修	专业理论	光电学院	
视频图像处理	2	32	32			选修	专业理论	光电学院	
学分小计	必修11学分， 建议选修4学分（包括通识理论选修课、专业理论选修课、实践选修）								
第八学期									
学科竞赛	2	2周				选修	专业实践	光电学院	
开放性实验	2	2周				选修	专业实践	光电学院	
大学生科技创新计划项目	2	2周				选修	专业实践	光电学院	
创新创业与实践	2	2周				选修	专业实践	光电学院	
科研训练项目	2	2周				选修	专业实践	光电学院	
毕业设计	8.5	17周				必修	专业实践	光电学院	
学分小计	必修8.5学分， 建议选修6学分（包括实践选修）								

附件3

智能感知工程专业学分分配表

教育层次	理论（含课内实践）		实践		小计
	必修	选修		选修	
通识教育	32	至少选修8学分	2	—	42
学科基础教育	47.5	—	5.5	—	53
专业教育	39	至少选修10学分	20.5	至少选修6学分	75.5
第二课堂（素质教育专项）	第二课堂素质教育学分不计入学分绩点				
小计	118.5	至少选修18学分	28	至少选修6学分	—
总计	136.5		34		170.5

北京信息科技大学“智能感知工程”专业申报专家论证会

论证意见

2019年7月17日，在北京信息科技大学召开了“智能感知工程”专业申报专家论证会。专家组认真听取了设置“智能感知工程”本科专业的规划报告，审阅了相关申报材料，并就产业发展及专业人才需求状况、师资队伍建设与教学条件保障、新专业人才培养方案、增设专业与学校发展规划布局的关系等进行了质询，专家组一致认为：

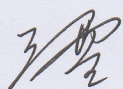
1. “智能感知工程”专业定位准确，信息特色鲜明，未来产业需求分析充分，体现了国家新工科建设理念，符合国家对工程科技领域发展的需求。

2. 专业培养目标符合学校应用型人才培养定位，培养方案设置合理，毕业要求明确，形成了有效的人才培养目标达成体系，体现了智能感、知、联的专业特色。

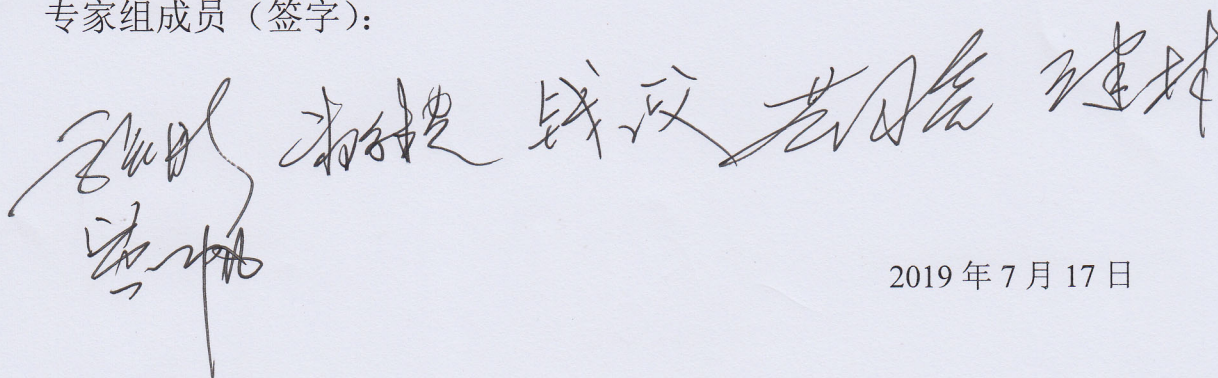
3. 专业师资队伍结构合理，教学条件满足新专业建设需求，可以为专业人才培养提供有效支撑。

专家组一致同意增设“智能感知工程”专业。

专家组长（签字）：



专家组成员（签字）：



2019年7月17日