

申请学士学位授权 专业简况表

学校名称	金陵科技学院
学校代码	13573
学科门类	工科
门类代码	0808
专业名称	机器人工程
专业代码	080803T
批准时间	2018 年 3 月

江苏省学位委员会办公室制

2021 年 12 月 3 日 填

I 专业建设（办学历史、专业规划、建设措施、执行情况与成效、人才培养方案及培养情况）
（★本页可续）

1.1 办学历史

机器人工程专业办学历史可以追溯到 2008 年，当年我校首次在自动化专业和机械设计制造及其自动化专业组织学生参加江苏省大学生机器人大赛，同期开设机器人技术基础课程讲座；2010 年，建成机器人技术实验室。2014 年，在自动化本科专业设置机器人技术方向。2017 年，我校在前期筹备和建设的基础上，成功申报机器人工程专业，并于 2018 年秋季学期正式招生，目前，已连续招生 4 届。2018 年以来，机器人工程专业已累计招生 4 届，共计 160 人，在教学、科研、人才培养等多方面均取得了一系列成果。教师主持国家自然科学基金 2 项、江苏省自然科学基金 2 项、江苏省高校自然科学基金研究重大项目 1 项等；获江苏省科学技术奖三等奖 1 项、中国产学研合作创新成果奖 1 项等；编著“十三五”国家重点出版物规划教材《机器人技术基础》1 本；教师讲授的机器人技术基础课程 2021 年被评为江苏省首批省级一流本科课程。

1.2 专业规划

（1）基本情况介绍

围绕学校“十三五”事业发展规划以及我校实现“两升”（升硕士单位、升大学）目标，为高质量推进机器人工程专业和学校事业发展，在前期调查研究工作基础上制定本专业发展规划。

（2）基本原则

1) 科学定位，明确目标。科学分析总结学校“十二五”时期以及“十三五”以来的发展成果、经验以及学校当前面临的形势，准确把握现有基础和发展潜力，把握发展机遇，找准发展定位，提高规划的科学性、权威性。明确未来三年发展的奋斗目标、发展思路、发展措施，坚持定性定量相结合，使目标具有前瞻性、科学性、可行性。

2) 突出重点，深化改革。着眼于提高学校综合实力和核心竞争力，抓住关键环节，谋划好破解深层次难题的重大改革举措，集中力量解决学校发展过程中的重点和难点问题。深化综合改革，创造发展条件，创新发展思路，落实发展措施。使规划真正成为引领学校改革与发展的行动指南。

3) 凸显特色，服务区域。继承和弘扬学校办学经验、发展优势、凸显本学校专业特色，专业设置和人才培养符合行业和地方经济发展需要，工、文两学科协调发展，相互支撑，办学优势特色更加明显，基础学科专业得到长足发展，整体办学水平进一步提升。

（3）调研情况分析

1) 面临形势

进入 21 世纪，我国应用型本科教育快速发展，2005 年以来，应用型本科教育领域解放思想，突出特色，深化校企合作，十多年来共培养了约 8000 万高素质劳动者和技能型人才，每年培训各类人员 1.5 亿人次以上。可以说应用型本科院校毕业生已成为产业大军的主要来源，成为实体经济发展的中坚力量。但是，我国应用型本科教育的科学发展还面临许多新的挑战。

一是需要培养更多双师型的教师队伍，顶尖创新型人才培养能力较为薄弱；
二是校企合作是应用型本科院校培养高技能型人才的必经之路，高等教育持续发展条件不足不稳；
三是整合教育资源扩招后毕业生就业竞争压力较大，对高等学校学科专业结构优化及增强学生社会适应能力等提出新的更高要求；

四是打造品牌，发展内涵在人才培养模式、考试招生制度、办学体制和管理体制等方面，存在许多制约体制机制的障碍。这些都将对专业的建设与发展产生较大影响。

2) 我校机器人工程专业的发展现状

- ◆ 我校机器人工程专业作为教育部批准的第三批机器人工程本科专业，在全国同类专业中有先发优势和机遇，同时也存在探路者的困难与挑战。
- ◆ 教学、人才培养工作刚刚起步。本专业教师在承担教学、科研项目等方面还有待提升，在机器人工程专业人才培养方面好需要加强学习，摸索经验。
- ◆ 教师队伍人数偏少。随着专业规模的逐步扩大，需补充新的师资力量。
- ◆ 教学条件有待改善。目前机器人工程专业教学科研仪器设备总值和实验室建筑面积勉强满足教学需要，校内外实习基地数量勉强满足教学需要，均还有待提升。
- ◆ 办学特色急需确立。作为新办专业在办学定位基础上，凝练办学特色、提升办学水平是急需加强的工作。

(4) 总体目标

通过四年的建设，本专业学生规模达到 160 人左右，争取从招生 1 个班扩展到招生 2 个班。课程设置与人才培养符合经济社会发展需要，条件建设显著改善，取得一批教学科研和人才培养的成果，把机器人工程专业建成特色鲜明的本科专业，成为我校和同类院校中较为出色的专业。

(5) 具体目标

- 1) 教师数满足教学需要，师资结构更为合理。
- 2) 新建 3-4 个校内外实习实践教学基地。
- 3) 新增 1-2 个专业实验室。
- 4) 主编教材 1-2 本。
- 5) 发表教学改革文章 6-8 篇。
- 6) 发表科研论文 12-15 篇。
- 7) 申请国家发明专利 10-12 件，获授权发明专利 6 件。
- 8) 申请计算机软件著作权 4-6 件，获授权 3 件以上。
- 9) 完成 1-2 门特色课程的建设任务。
- 10) 主持课程和教学改革项目 2-3 项。
- 11) 主持省级以上科研项目 2-3 项。
- 12) 取得 1-2 项高水平教学科研成果奖励。

1.3 建设措施

(1) 深化人才培养模式改革，实施卓越人才培养计划

1) 转变教育观念，改革人才培养模式。树立多样化培养目标，使每个学生都能充分发扬个性和发展潜力，满足学生发展的多样化需求；以社会需要为导向，优化人才培养方案，提高学生社会适应性和就业针对性，培养造就一批高素质的专门人才和拔尖创新人才。

2) 深化教学改革，提高教育教学质量。鼓励本专业教师开展教学内容、方法和手段改革，深入开展改革研究和实践，提升本专业教育教学水平和人才培养质。

3) 加强实践教学，提高学生实践能力。优化实践教学体系，整合实验教学内容，改革实践教学方法，将分散于各门课程中的实训逐步分离出来，整合成具有综合性和设计性的实训项目，把分散的时间集中起来，提高实践教学的实效性；充分发挥校内外实习基地的作用，使学生的实践与创新能力得到进一步提高。

4) 开展专业认证与评估，推进工程教育改革。制订专业评估与专业认证计划；参照专业评估体系标准，修订人才培养方案，参与校际和校企工程教育合作，加强学生工程意识和工程实践能力的培养。

(2) 建立专业课程动态调整机制，强化专业特色建设，并引入课程思政

1) 以机器人产业需求为导向，调整优化专业课程结构。

2) 突出特色，提升人才培养水平。拟主动适应地方经济发展的需要，进一步巩固和扩大机器人工程专业的优势地位，寻找新的特色增长点，促进专业可持续发展。

3) 建立并常态化运行由企业高管和行业专家、教授组成的专业教学指导委员会。在专业建设规划、修订人才培养方案、课程教学大纲等环节充分征求专业教学指导委员会的意见和建议，并贯彻到培养方案以及教学内容、教学方法和教学手段改革中去。

4) 抓好课程建设和教材建设，引入课程思政。开展与其他高校同类专业的横向交流与合作，努力提高本专业的办学水平，扩大社会影响。

(3) 强化内涵建设，实施优质教学资源建设工程

1) 建立课程建设负责人制，确保课程建设落到实处。一门课程设一名课程负责人，主要负责与课程相关的师资队伍、教学内容与教材建设、教学方法与手段的改革、课程教学的组织与管理等工作。

2) 强化课程内涵建设，提高课程建设水平。要达到的水平：一是教学队伍建设，要逐步形成一支以主讲教授负责的、结构合理、人员稳定、教学水平高、教学效果好的教师梯队，要按一定比例配备辅导教师和实验教师。二是教学内容建设，教学内容要具有先进性、科学性，要及时反映本学科领域的最新科技成果。三是要使用先进的教学方法和手段，相关的教学大纲、教案、习题、实验指导、参考文献目录等要上网并免费开放，实现优质教学资源共享。四是要大力改革实验教学的形式和内容，鼓励开设综合性、创新性实验和研究型课程，鼓励本科生参与科研活动，及时将科研和教学改革成果固化为教学内容，提高课程建设水平。

3) 加强特色教材建设，促使专业教学形成特色。加大经费支持力度，按照“突出特色、主编与参编相结合”的原则，鼓励教师结合本专业特点，编写有特色的、高水平的专业教材。近四年，本专业计划出版 1—2 本特色教材。

4) 加强信息化建设,拓展教学空间。建立教学资源共建共享机制,本专业教师积极参加教学资源网建设,整合教学改革成果和优质教学资源,实现优质教学资源网上共享。

(4) 鼓励教师参加企业训练,实施教学团队建设工程

1) 鼓励教师参加企业训练,提高实践能力。每年有计划地选派青年教师到企业参加实训,提高青年教师实践能力。

2) 建立团队合作机制,提高教师队伍整体水平。按以团队建设为示范,引领教师队伍建设,提高课程教学队伍整体水平;采取重点引进、稳定骨干和全面培养相结合的办法,建立促进教师资源合理配置和优秀人才脱颖而出的有效机制,努力造就一支师德高、结构优、业务精的专业教师队伍。

(5) 投入与增效并举,进一步改善教学条件,加强产教融合基地建设

1) 加大经费投入,改善办学条件。力争学校投入 200 万元建设 1-2 个专业实验室,用于支持本专业教学建设和改革。

2) 建立互利合作长效机制,巩固和扩大校内外实习基地。按照“长期性、综合性、实效性、互惠性”的原则,依托行业,以产学研促进办为纽带,巩固和扩大校外实习“产、学、研”合作基地。利用校内实习(训)基地,主动为企业培训员工和开展科技服务,利用校外实践基地,培养教师和学生实践能力,实现优势互补,资源共享,互利共赢。

1.4 执行情况与成效

1) 教师结构更为合理。通过四年的建设,本专业专任教师数达到 16 人,师资结构更为合理。

2) 条件更加完善。新建校内外实习基地 8 个。

3) 学校投入 400 万元新增 1 个机器人工程专业实验室。机器人工程专业教学科研仪器设备总值达 1831.12 万元,实验室建筑面积约 1054 平方米。

4) 主编专著共 4 本。

5) 发表教学改革文章 10 篇。

6) 发表科研论文 28 篇。

7) 申请国家发明专利 29 件,获授权发明专利 8 件。

8) 申请计算机软件著作权 6 件,获授权 6 件。

9) 完成 1 门特色课程的建设任务。

10) 主持课程和教学改革项目 16 项。

11) 主持省级以上科研项目 7 项。

12) 取得 4 项高水平教学科研成果奖励。

1.5 人才培养方案

(1) 人才培养方案制定与修订前的调研

长江三角洲是我国智能制造产业发展的腹地,在机器人研发、产业化和集成应用方面具有一定基础,初步形成了机器人关键部件、本体集成制造和应用、专业化服务等相对完整的产业链。结合南京地区的产业情况以及本专业的目标定位,学院面向学生、行业用人单位、同类高校等三方面进行了充

分调研。分析本专业在校学生对专业理论和实践学习过程中的满意度以及课程安排的合理性；了解相关行业用人单位对本专业学生所需能力和素质的需求等；听取行业、企业对本专业人才培养方案制定和修订的意见和建议；对比国内多所高校的专业建设和人才培养方案制定的相关特点。以开设本专业的多所高校（东南大学电子科学与工程学院；南京理工大学机械工程学院；南京工程学院自动化学院；三江学院机械与电气工程学院）为调研点，听取了本专业行业专家和高校专家对制定和完善人才培养方案的指导性建议，借鉴了同类型院校在教学改革和创新方面的先进经验，如图 1.1 所示。

此外，在人才培养方案完善过程中，我们也听取了本专业的任课教师及学生对课程开设及教学实践环节的反馈性意见及建议。调研后，完成机器人工程专业人才培养方案的拟定稿或修订初稿，然后组织教师和专家对其研讨与评审。

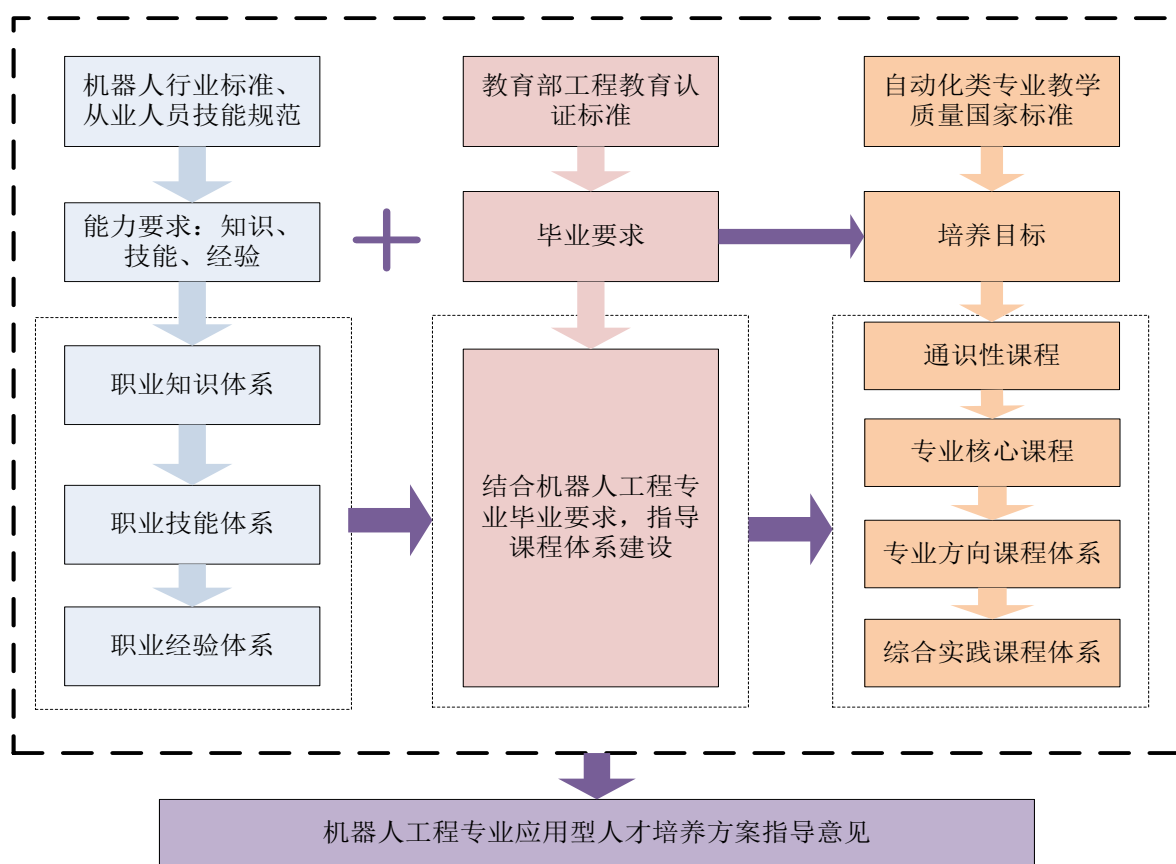


图 1.1 机器人工程专业人才培养方案指导意见制定过程

（2）人才培养方案制定或修订过程中的论证、评审与完善

专家的意见与建议、任课教师与学生的反馈、行业调研数据是进行培养方案修改和完善的主要依据。2021 级机器人工程专业人才培养方案在 2018 级方案的基础上做了相应调整。主要体现在：

- 1) 以工程教育认证为导向，为了培养学生的实践能力和就业能力，重新修订了课程教学大纲。
- 2) 进一步明确了专业定位和人才培养目标，确定了“机器人系统开发”的专业建设重点。

3) 结合南京智能制造产业的建设需要，结合我校的教学资源，积极推进机器人系统开发培养方案的改革，提高了实验、实践类课程的比例。

经过多轮修订与完善，本专业构建了以“机器人系统开发”为特色，“强化基础，突出实践，重视创新”为工程实践教育体的人才培养方案。本专业人才培养方案内容符合教育部《普通高等学校本科专业目录和专业介绍(2012 年)》要求，制订程序规范严谨，论证科学。

(3) 修订后本专业人才培养方案概况

从教学环节来看，本专业的人才培养方案主要由理论教学和实践教学两个环节组成，总学分为 179（含综合素质课外培养 10 学分），其中理论教学占比为 60.3%，实践教学占比为 39.7%，注重理论与实践相结合，有利于机器人工程专业应用型人才基础知识和专业技能的培养。

表 1.1 课程结构及学时学分分配表

课程类别	学分	占课内总学分比例 (%)	课内学时	占课内总学时比例 (%)
通识课程（必修）	73	43.2	1152	55.0
（学科）专业基础课程	16	9.5	256	12.2
专业必修课程	13.5	8.0	216	10.3
专业限选课程	9	5.3	144	6.9
专业任选课程	10.5	6.2	168	8.0
通识课程（公共选修）	10	5.9	160	7.6
集中性实践教学环节	37	21.9	——	——
总计	169	100	2096	100

从课程设置来看，本专业开设的课程主要分为通识课程和专业课程两大部分，两者占课内总学分比例分别为 49.1%和 29%，前者用于培养学生的人文社会和自然科学知识，后者用于培养学生的专业知识与专业技能。专业课程又进一步分为专业基础课、专业必修课和专业选修课，三者在课内总学分中的占比分别为：9.5%、8.0%和 11.5%，强化选修课的比重有利于学生按照自己的职业规划选择专业课程。本专业开设课程结构及学时学分分配表如表 1.1 所示。

目前，参考教育部《普通高等学校本科专业目录和专业介绍（2012 年）》的规范与要求中规定自动化类专业的专业核心课程要求，本专业 2021 级人才培养方案的专业核心课程主要包括《机械制图》《自动控制原理》《模拟电子技术》《数字电子技术》《机器人学》《电路分析》《电机与拖动》《机器人与 PLC 控制应用》《机器人动力学与控制》《嵌入式系统原理及应用》等。从课程设置及其覆盖的核心知识领域来看，符合教育部《自动化类教学质量国家标准》的规范与要求中规定的自动化类专业的专业核心课程要求。

从课程设置来看，培养方案也较好地体现了对于专业知识点衔接性的要求，如将《电气控制及 PLC 综合实训》由第 5 学期调整到第 7 学期，前序课程《机器人与 PLC 控制应用》由第 7 学期调到第 5 学期，先上基础理论课程再上实践课程，更利于学生对知识的学习和掌握；将《嵌入式系统设计与开发》授课时间调整到《数字电子技术》之后，优化了知识传授的前后顺序，增强了课程之间知识点的衔接

关系，减少了授课内容之间的重叠与交叉；适应新工科发展需要，淘汰《单片机系统软件设计与开发》，增加体现专业特色的《嵌入式系统设计与开发》课程；结合行业调研和评审专家建议，增加了《Python 程序设计》等反应行业技术发展态势的新技术选修课程；淘汰了《电力电子技术》，实现了多门相关课程的重新整合。

本专业制定培养方案的指导思想和原则符合学校办学定位，符合专业定位，调研充分，制定培养方案有严格的论证过程。本专业学分分配考虑了课程内及课程间知识的系统性、科学性和完整性，学分的分配合理规范，课程体系覆盖知识要求的全部内容，知识与技能、课内与课外教学活动的特点，能正确处理理论与实践、必修与选修、基础与专业的关系。

综上所述，本专业培养方案符合教育部《普通高等学校本科专业目录和专业介绍(2012 年)》要求，制订程序规范严谨，论证科学。方案遵循教育教学规律和人才成长规律，体现立德树人根本要求。

(4) 课程结构

机器人工程专业以行业需求为导向，构建了人才培养方案课程体系，分为基本素养培养模块、专业素养培养模块、工程素养培养模块以及行业素养培养模块，各课程模块方向明确，设置合理，相关性强，如图1.2所示。

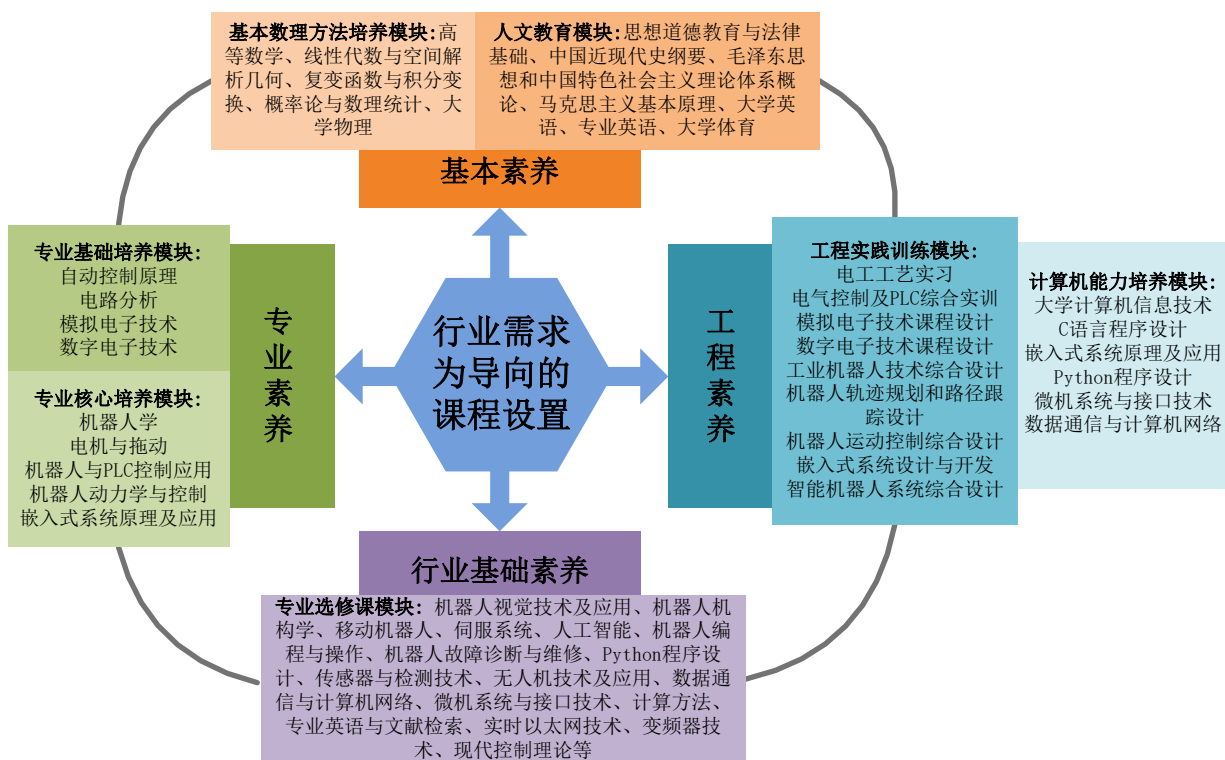


图 1.2 以行业需求为导向的课程设置体系

根据机器人工程专业的培养目标和知识要求，人才培养方案课程体系由公共基础教育、专业教育及实践环节三部分组成。理论教学体系包括公共基础教育和专业教育课程。其中公共基础课程主要支撑人文社会科学知识、自然科学知识以及社会认知、社会责任等方面的知识、能力与素质的培养。专业教育课程包括工程基础、专业基础及专业课程，进一步细分为专业基础课程、专业必修课程、专业

限选课程和专业任选课程等四个类别。表 1.1 所示为机器人工程专业课程结构及学时学分分配表，可以看出，课程体系必修课与选修课、通识课与专业课、理论课与实践课的比例合适，其中通识课程占课内总学分比例达到了 49.1%，实践类课程(包括毕业设计(论文))占总学分比例符合国家要求，达到了江苏省普通高等学校本科新设专业建设基本要求。

(5) 培养目标

机器人工程专业培养具有较高的人文社会科学素养，具备数学、物理和机器人机械设计基础知识，系统掌握机器人编程、操作、调试、设计、集成应用等相关知识和专业技能，具备良好的学习能力、实践能力和创新意识的高素质应用型工程技术人才。学生毕业后就业领域宽广，可在机器人技术、智能制造与服务、自动化系统及相关领域从事系统设计与开发、技术集成与创新、系统安装、运行、应用维护、信息处理和技术管理等方面的工作，达到以下职业能力：

- 1) 具备数学、物理和机器人机械设计基础知识体系；
- 2) 系统掌握机器人编程、操作、调试、设计、集成应用等相关知识和专业技能；
- 3) 具备良好的学习能力、实践能力和创新意识的高素质、应用型工程技术人才；
- 4) 掌握全局，综合考虑工程实践中的法律、环境与可持续发展等社会因素；
- 5) 能够通过继续教育或其它终身学习途径拓展自己的知识和能力。

(6) 毕业要求

1) 工程知识：具有从事机器人工程所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能够综合应用这些知识解决机器人工程及相关领域的复杂工程问题；

2) 问题分析：能够应用机器人工程相关的数学、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机器人工程领域的复杂工程问题，掌握对象特性，获得有效结论；

3) 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，设计机器人工程中硬件部件、软件系统及智能算法策略或机器人系统总成及控制、智能制造与服务工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对机器人及相关领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、建模、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

5) 使用现代工具：能够针对机器人工程领域的复杂工程问题，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；

6) 工程与社会：能够基于机器人工程相关背景知识进行合理分析，评价机器人工程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机器人工程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，坚持立德树人，培养社会主义建设者和接班人，能够在机器人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、清晰表达或回答指令，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；

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。

1.6 培养情况

经过多轮人才培养，本专业已经形成了产教融合、科教融合、创教融合、赛教融合的“四融合、四促进”人才培养模式。构建了“强化基础，突出实践，重视创新”的机器人工程专业课程体系，并形成以“机器人系统开发”为特色的人才培养方案。

机器人工程系人才培养情况良好，本专业教师先后组织并指导学生参加各类学科竞赛，学生获省级及以上各类竞赛奖励 17 项，43 人次。学生申请专利 4 项，其中包括 1 项发明专利、3 项实用新型专利，其中 1 项实用新型专利已获授权；申请软件著作权 1 项并获授权。学生参加大学生创新创业训练计划 4 项，其中 1 项为省级重点项目，1 项获 2020 年第六届江苏省“互联网+”创新创业大赛三等奖。

学校高度重视学生心理健康教育，从大一进校开始，就对每位学生进行心理测评，设定宿舍心情联络员、制定心理健康工作细则。通过开展心理健康教育讲座、心理委员培训、心理趣味运动会、心理 Vlog 创作大赛、5.25 心理健康教育月等具有学院特色的系列活动，有效提高了学生身心健康，机器人工程专业学生的活动参与率为 100%。

(1) 专业学习满意度

按照学校要求，每学期都要求学生进行网上评教和教学满意度调查，并对评教数据进行统计分析。

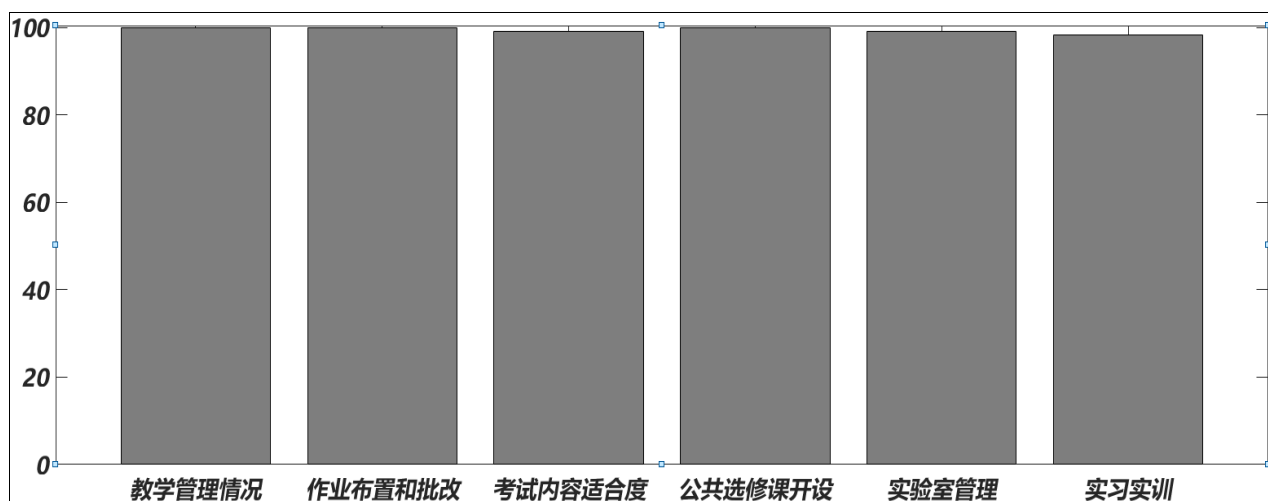
根据学校评估中心评教统计数据，机器人工程专业学生对教学的满意度在 90 分以上占比 100%，高于学校平均满意度评分，处于优秀水平。

(2) 学习环境满意度

为了更全面了解机器人工程专业教学工作的总体情况，学校评估中心每学期还会对教学及相关工作各个不同环节进行满意度调查，包括学生对教学管理情况的满意程度、学生对任课教师作业布置和批改情况的满意程度、学生对所学课程的考试内容适合度的满意程度、学生对公共选修课开设效果的满意程度、学生对实验室管理方式的满意程度、学生对参加企事业单位实习实训的满意程度等六个方面。2020-2021 学年第一学期，智能科学与控制工程学院共 176 人次参与问卷调查，上述各项满意度指标分别为 97.73%，98.86%，99.43%，98.30%，98.86%，99.29%，如图 1.3 所示。

(3) 师德师风满意度

为了进一步加强学校师德师风建设，了解任课教师在学生心目中的形象，不断提高教师师德师风的水平，智能科学与控制工程学院广泛征求学生的意见和建议，接受学生的监督，定期开展师德师风学生满意度调查问卷活动。主要包括学生对教师全面贯彻国家教育方针、依法履行教师职责方面的满意程度，学生对教师教学态度的满意程度，学生对教师爱岗敬业精神的满意程度，学生对教师教学能力、专业水平的满意程度，学生对教师为人师表、以身作则方面的满意程度，学生对教师关心爱护学



生的满意程度。以上六个方面的满意度指标分别为 100%、100%、99.16%、100%、99.16%、98.32%。

图 1.3 学习环境满意度柱形图

不仅如此，经过四年来的师德师风建设，系里出现了一批理想信念坚定、爱国守法、敬业爱生、育人为本、严谨治学的师德楷模。2018 至 2020 年机器人工程系共 13 人次获得师德考核优秀，无一例师德失范行为出现。2019 年，南京市妇女联合会在认真推荐评选的基础上，市妇联、市城镇妇女“巾帼建功”活动领导小组表彰金陵科技学院机器人工程专业负责人胡兴柳教授为“巾帼岗位明星”。

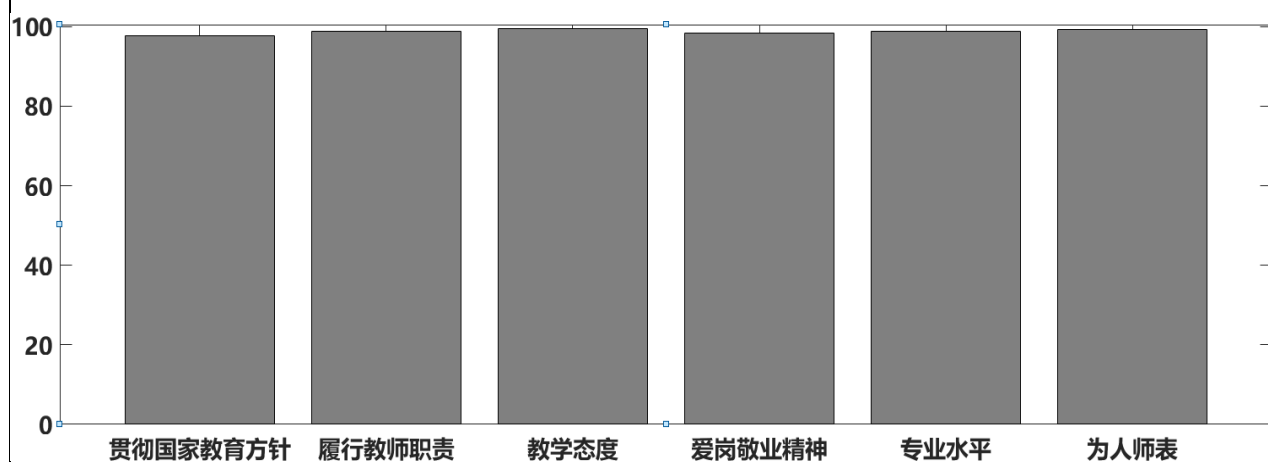


图 1.4 师德师风满意度柱形图

本专业学生情况				
类别	在校生人数	当年招生人数	今年毕业人数	已毕业人数
本科	160	40	41	0
专科	0	0	0	0

II 教师队伍					
II-1 专业负责人					
姓名	性别	出生年月	专业技术职务	定职时间	是否 兼职
胡兴柳	女	1974.9	教授	2011.12	否
最高学位或最后学历 (毕业专业、时间、学校、系科)		工学博士（智能监测与控制、2012.3，南京航空航天大学）			
工作单位（至系、所）		金陵科技学院智控学院机器人工程系			
本人近 4 年科研工作情况					
总体情况	在国内外重要学术刊物上发表论文共 17 篇；出版专著 1 部。				
	获奖成果共 3 项；其中：国家级 0 项；省部级 2 项；地市级 1 项。				
	目前承担项目共 3 项；其中：国家级 0 项；省部级 2 项；地市级 1 项。				
	近 4 年支配科研经费共 120 万元，年均科研经费 30 万元。				
有代表性的成果	序号	成果（获奖项目、论文、专著）名称	获奖名称、等级或鉴定单位、时间	本人署名 次序	
	1	获奖：光纤光栅传感机理及控制方法及光利用基础研究	江苏省科学技术奖(自然科学)奖、三等奖、2019	1	
	2	获奖：基于新型高精度传感技术的高炉监测系统关键技术及产业应用	中国产学研合作创新成果奖、二等奖、2019	1	
	3	专著：长周期光纤光栅及其级联结构的传感特性及应用	人民邮电出版社，2018	1	
目前承担的主要项目	序号				
	1	江苏省高等学校自然科学研究重大项目：基于多参数辨识激励模型的分布式级联长周期光纤光栅生物传感机理与系统研究	江苏省教育厅、30 万、2021.10-2024.09	1	
	2	江苏省产学研合作项目：多轴直角坐标机器人视觉识别调试系统设计	江苏省科技厅、30 万、2020.07-2021.12	2	
	3	江苏省自然科学基金面上项目：级联长周期光纤光栅生物传感交叉敏感及复用	江苏省科技厅、10 万、2017.07-2020.06	1	
本人指导（或兼职指导）研究生情况： 在南京邮电大学和盐城工学院担任兼职硕导，共指导硕士研究生 14 名，已毕业硕士研究生 9 名。					

II-2 专业教师队伍								
II-2-1 整体情况								
教师中具有博士学位者比例		100%		教师中具有博、硕士学位者比例			100%	
专业技术职务		人数合计		35 岁以下	36 至 45 岁	46 至 55 岁	56 至 60 岁	61 岁以上
教授（或相当专业技术职务者）		2		0	0	2	0	0
副教授（或相当专业技术职务者）		4		1	3	0	0	0
讲师（或相当专业技术职务者）		10		9	1	0	0	0
II-2-2 专业核心课程、专业课程教师一览表（★公共课教师不填，本表可续）								
姓名	性别	出生年月	职称	最高学位	授学位单位名称	获最高学位的专业名称	是否兼职	
杨忠	男	1968.06	教授	博士	南京航空航天大学	振动、冲击、噪声	否	
胡兴柳	女	1974.09	教授	博士	南京航空航天大学	智能监测与控制	否	
陈丽换	女	1976.03	副教授	博士	东南大学	机械设计及理论	否	
唐玉娟	女	1987.01	副教授	博士	南京理工大学	机械工程	否	
翟力欣	女	1979.08	副教授	博士	南京农业大学	电气化与自动化	否	
余振中	男	1982.10	副教授	博士	南京大学	电磁场与微波技术	否	
张墨	女	1983.02	讲师	博士	新加坡南洋理工大学	机器人	否	
陈维娜	女	1987.06	讲师	博士	南京航空航天大学	精密仪器及机械	否	
田小敏	女	1987.02	讲师	博士	东南大学	控制理论与控制工程	否	
张艳	女	1987.01	讲师	博士	南京理工大学	控制科学与工程	否	
顾姗姗	女	1986.05	讲师	博士	南京航空航天大学	导航、制导与控制	否	
曲雅微	女	1993.05	讲师	博士	南京大学	大气科学	否	
邓亚玲	女	1986.11	讲师	博士	南京理工大学	材料科学与工程	否	
杨骐昌	男	1991.01	讲师	博士	南京航空航天大学	仪器科学与技术（生物医学信息与仪器）	否	
郭洪涛	男	1979.01	讲师	博士	南京师范大学	海洋地理学	否	
周子恒	男	1993.05	讲师	博士	江南大学	控制科学与工程	否	

许洪元	男	1964.06	教授	博士	东南大学	电力系统及其自动化	是
庄曙东	男	1970.05	教授	博士	南京航空航天大学	机械电子工程	是
II-2-3 实验课程教师							
杨忠	男	1968.06	教授	博士	南京航空航天大学	振动、冲击、噪声	否
胡兴柳	女	1974.09	教授	博士	南京航空航天大学	智能监测与控制	否
陈丽换	女	1976.03	副教授	博士	东南大学	机械设计及理论	否
唐玉娟	女	1987.01	副教授	博士	南京理工大学	机械工程	否
翟力欣	女	1979.08	副教授	博士	南京农业大学	电气化与自动化	否
余振中	男	1982.10	副教授	博士	南京大学	电磁场与微波技术	否
张墨	女	1983.02	讲师	博士	新加坡南洋理工大学	机器人	否
陈维娜	女	1987.06	讲师	博士	南京航空航天大学	精密仪器及机械	否
曲雅微	女	1993.05	讲师	博士	南京大学	大气科学	否
邓亚玲	女	1986.11	讲师	博士	南京理工大学	材料科学与工程	否
谢慧	女	1990.09	实验师	硕士	河海大学	电气工程、物联网	否
II-3 教师科学研究工作（★含教学研究与教学成果）							
II-3-1 近 4 年科研工作总体情况							
教师参加科研（教研）比例			100%		近 4 年年人均发表科研（教研）论文		0.59 篇
科研经费（万元）		出版专著（含教材）（部）	发表学术论文（篇）	获奖成果（项）	鉴定成果（项）	专利（项）	
209.1		4	38	4	0	37	
II-3-2 本专业近 4 年主要科研（含鉴定）成果（★本表可续）							
序号	成果名称			项目完成人（注署名次序）	获奖名称、等级或鉴定单位、时间		
1	级联长周期光纤光栅生物传感及有限时间补偿控制研究			胡兴柳	2018 年江苏省教育教学与研究成果奖，省级，2018 年		
2	光纤光栅传感机理与控制方法及光利用基础研究			胡兴柳	2018 年度江苏省科学技术奖，省级，2018 年		
3	机械安全、安全标准的起草与表述规则			杨忠	2019 年度中国机械工业科学技术三等奖，国家级，2019 年		

4	关于新型高精度传感技术的高炉监测系统关键技术及产业应用	胡兴柳	2019 年度中国产学研合作创新成果二等奖, 国家级, 2019 年
5	基于 PMN-PT/金属复合振子的超声压电低压驱动器抗高过载性能研究	唐玉娟	2016 年国家自然科学基金项目(已结题), 国家级, 2016 年
6	级联长周期光纤光栅生物传感交叉敏感及复用技术研究	胡兴柳	2017 年省自然基金面上项目 (已结题), 省级, 2017 年
7	基于超声压电驱动器的跟踪太阳光伏发电系统关键技术研究与应用	杨忠	2019 年江苏省 333 工程科研资助项目(已结题), 省级, 2019 年
8	利用卫星资料反演表面海流的研究	郭洪涛	2016 年江苏省产学研联合前瞻性项目(已结题), 省级, 2016 年

II-3-3 近 4 年有代表性的转让或被采用的科研成果(限填 6 项)

序号	成果名称	项目完成人 (注册名次序)	采纳单位、时间及社会、经济效益
1	一种旋转型引信安全状态无损检测装置	唐玉娟	江苏詮詮信息科技有限公司, 2019.12, 转让费 6000 元
2	基于混合算法的平面阵列天线和差波束方向图合成方法	田小敏、杨忠、司海飞	南京索乐优节能科技有限公司, 2021.12, 转让费 20000 元

II-3-4 本专业教师近 4 年发表的学术文章(含出版专著、教材)一览表(★本表可续)

序号	论文(或专著、教材)名称	作者 (注册名次序)	发表日期 出版日期	刊物、会议名称或出版单位
1	Comb-like scattering realized by cylindrical plasmonic multilayers	Z Z Yu*	2017	Journal Physics D applied physics
2	Adaptive Complex Modified Projective Synchronization of Two Fractional-order Complex-variable Chaotic Systems with Unknown Parameters	X M Tian*, Z Yang	2017	Engineering Letters
3	Finite-Time Sliding Mode Control for Fractional-Order Gyroscope Systems With Unknown Parameters and Nonlinear Inputs	X M Tian*, Z Yang	2017	Lecture Notes in Electrical Engineering
4	Optimized cloaks made of near-zero materials for different-sized concealed targets	Z Z Yu*, Z Yang, Y H Wang, H F Si, G S Zhao	2018	scientific reports
5	View-field compressor based on transformation optics	Z Z Yu*, Y Z Wang, Z Yang, G S Zhao	2018	Optik - International Journal for Light and Electron Optics
6	Packaging and Characteristics of a Tapered Fiber Sensor for Refractive-Index Measurements	X L Hu*, Z X Shi, Y Wang, Z Yang	2018	Journal of Russian Laser Research
7	Adaptive Synchronization for Fractional-order Biomathematical	X M Tian*, Z	2018	IAENG International Journal of Computer Science

	Model of Muscular Blood Vessel with Input Nonlinearity	Yang		
8	Finite-Time Sliding Mode Control for Fractional-Order Gyroscope Systems with Unknown Parameters and Nonlinear Inputs	X M Tian*, Z Yang	2018	Lecture Notes in Electrical Engineering
9	基于单片机的智能 LED 显示屏设计研究	田小敏*, 姚辉	2018	金陵科技学院学报
10	四种智能控制方法简述	张艳*, 杨忠, 司海飞	2018	金陵科技学院校报
11	Adaptive synchronization of fractional order chaotic systems based on modified feedback approach	X M Tian*, Z Yang, S M Fei	2018	2018 37th Chinese Control Conference (CCC)
12	Fuzzy Predictive Control of Wind Turbine Systems Via Singular Perturbation Theory	Y Zhang*, Z Yang, H F Si	2018	International Conference on Engineering Design and Analysis (ICEDA 2018)
13	The Cultivation of Talents in Application-Oriented Universities in the Context of New Engineering	X L Hu*, H F Si, Z Yang, N Xu	2018	2018 International Seminar on Education, Management and Social Sciences
14	Theoretical and experimental analysis on deflection control of photovoltaic-electrostatic cantilever beam	Y J Tang*, Y S Chen, X J Wang, Z Yang	2019	Advances in Mechanical Engineering
15	Robust Control of Fractional-order Horizontal Platform System with Input Saturation	X M Tian*, Z Yang	2019	Lecture Notes in Electrical Engineering
16	Adaptive Stabilization of Fractional-order Nonlinear System Considering Input Saturation Phenomenon	X M Tian*, Z Yang	2019	Engineering Letters
17	Adaptive Stabilization of Fractional-order Energy Supply-demand System with Dead-zone Nonlinear Inputs	X M Tian*, Z Yang, Z Yang	2019	IAENG International Journal of Applied Mathematics
18	基于小波分析的运动想象脑电信号分类算法	张艳*, 徐子衡	2019	金陵科技学院学报
19	高强度气体放电灯电子镇流器启动电路仿真研究	余振中*, 张艳	2019	电子测试
20	Sliding Mode Control of Variable Speed Wind Turbines Via Two Time Scale Theory	Y Zhang*, Z Yang	2019	The 38th Chinese Control Conference (CCC)
21	高强度气体放电灯电子镇流器启动电路仿真研究	余振中*, 张艳, 陈丽换, 杨忠	2019	设计研发
22	基于物联网的水面无人艇技术体系和系统功能架构的研究	谢慧*, 杨忠, 吴有龙, 顾娟	2019	物联网技术

23	Analysis and Research on the Cultivation of Applied Talents in Local University or Colleges	X L Hu*, H F Si, Z Yang, Y J Tang	2019	2019 3rd International Seminar on Education, Management and Social Sciences
24	电路分析课程教学方法的探讨	余振中	2019	当代电力文化
25	学科专业团队实验室人才培养基地五位一体建设探索与实践	杨忠*, 陈 小虎, 田 小敏	2019	教育教学论坛
26	自动化专业“四融合、四促进”创新型应用人才培养模式研究与实践	杨忠*, 陈 小虎, 司 海飞	2019	教育现代化
27	The transfer alignment method based on the inertial network	W N Chen*, Z Yang, S S Gu, Y J Tang, Y Z Wang	2020	Optik - International Journal for Light and Electron Optics
28	Delay Dependent H_{∞} Control of Wind Energy Conversion Systems via Singular Perturbation Theory	Y Zhang*, Z Yang, Z Z Yu, X L Hu, Y Z Wan, H Shen	2020	Transactions of the Institute of Measurement and Control
29	Physical insights into cylindrical illusion device with isotropic and homogeneous materials	Z Z Yu*, Z Yang, Y Zhang, X L Hu, Y Z Wang	2020	IEEE Access 8, 26468 (2020)
30	Spectral characteristics and space division multiplexing scheme of long period fiber grating pair	X L Hu*, H F Si, H Shen	2020	Optik - International Journal for Light and Electron Optics
31	A fuzzy neural network model to determine axial strain measured by a long-period fiber grating sensor	X L Hu*, H F Si, H Shen, Z Z Yu	2020	Measurement and Control
32	Multi-level Transfer Alignment Method By Using the Inertial Network	W N Chen*, Z Yang, S S Gu, Y Z Wang	2020	2020 International Conference on Guidance, Navigation and Control (ICGNC2020)
33	Artificial bee colony particle filtering algorithm for integrated navigation	S S Gu*, Z Yang, W N Chen, Y Z Wang	2020	2020 International Conference on Guidance, Navigation and Control
34	基于气压高度辅助的机载自主完好性监测算法	陈维娜*, 杨忠, 顾 姗姗, 王 逸之	2020	导航与控制

35	新工科建设背景下应用型高效人才培养模式探究	田小敏*, 杨忠	2020	教育教学论坛
36	基于现代信息技术平台的学习评价探究	张艳	2020	新时代教育
37	混合式教学在《数字电子技术基础》中的实践探究	陈维娜	2021	教育教学论坛
38	互联网时代开展心理育人存在的问题与对策	顾珊珊	2021	文渊
39	传感网节点定位技术研究	杨忠	2017	北京：科学出版社
40	长周期光纤光栅及其级联结构的传感特性及应用	胡兴柳	2018	北京：人民邮电出版社
41	机器人技术基础	胡兴柳	2021	北京：机械工业出版社
42	数字图像预处理技术研究	杨忠	2019	北京：科学出版社

II-3-5 目前承担的主要科研项目（限填 6 项）

序号	项目名称	项目来源	起讫时间	科研经费 (万元)	姓名	承担工作
1	基于 PMN-PT/金属复合振子的超声压电低压驱动器抗高过载性能研究	国家自然科学基金项目	2016.1-2018.12	23.2	唐玉娟	负责人
2	基于全源网络信息的稳瞄吊舱高精度对准技术研究	青年科学基金项目	2019.1-2021.12	26	陈维娜	负责人
3	级联长周期光纤光栅生物传感交叉敏感及复用技术研究	省自然科学基金面上项目	2017.1-2020.12	10	胡兴柳	负责人
4	基于超声压电驱动器的跟踪太阳光伏发电系统关键技术研究与应用	江苏省 333 工程科研资助项目	2019.1-2019.12	20	杨忠	负责人
5	利用卫星资料反演表面海流的研究	江苏省产学研联合前瞻性项目	2016.1-2019.12	15	郭洪涛	负责人
6	高浓度盐溶液中聚合物润滑涂层的摩擦学性能及其动态修复机理研究	江苏省自然科学基金青年基金项目	2020.7-2023.6	20	邓亚玲	负责人

III 教学条件及利用

III-1 经费投入情况

近 4 年本专业本科生每年生均四项经费(单位:元/生·年)情况(四项经费包括本科业务费、教学差旅费、体育维持费、教学仪器设备维修费；生均四项经费=四项经费/折合学生数)

2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
1920	2110	2280	2425

近 4 年学校累计向本专业投入专业建设经费		1022.6 万元		
序号		主要用途		金额(万元)
1		电气智能实验室		113.3
2		检测技术实验室		31.0
3		计算机仿真实验室		15.2
4		自动控制实验室		44.1
5		智能控制与工业自动化		285.9
6		电机控制实验室		50.7
7		运动控制系统与 PLC 应用技术实验室		95.9
8		学校投入教改课题、精品课程等教育教学改革经费		7.9
9		图书资料建设经费		128.6
10		学校投入本学科建设经费		70.0
11		学校投入本专业科研项目启动经费		180.0
共计				1022.6
III-2 实习实践				
相对稳定的校外实习实践教学基地情况				
序号	单位名称	是否有协议	承担的教学任务	每次接受学生人数
1	菲尼克斯（南京）智能制造技术工程有限公司	有	认知实习（1 周）	120 人
2	北京华清远见科技发展有限公司 南京分公司	有	劳动与生产实习（4 周）	40 人
3	陕西维视智造科技股份有限公司	有	毕业实习（4 周）	41 人
4	南京机御科技有限公司	有	认知实习（1 周）	41 人
5	合肥中科深谷科技发展有限公司	有	劳动与生产实习（4 周）	40 人
6	江苏圣典律师事务所	有	劳动与生产实习（4 周）	40 人
7	三菱电机自动化（中国）有限公司	有	毕业实习（4 周）	41 人
8	北京中软国际信息技术宜兴云上软件有限公司	有	认知实习（1 周）	41 人

校内、外实习实践教学具体安排及管理、执行情况

机器人工程专业积极推进与企业的长期合作，将实习基地建设在较知名的机器人相关企业中，建立了稳定的校内外实习实践教学基地。目前机器人工程专业已建立菲尼克斯（南京）智能制造技术工程有限公司、陕西维视智造科技股份有限公司、北京华清远见科技发展有限公司南京分公司、南京机御科技有限公司、合肥中科深谷科技发展有限公司、三菱电机自动化（中国）有限公司、北京中软国际信息技术宜兴云上软件有限公司等 8 个稳定的校内外实习实践教学基地，并与校外实习基地订立了长期的合作协议。

上述实习企业的业务基本涵盖了机器人工程专业中机器人的硬件部件、软件系统及智能算法策略或机器人系统集成及控制、智能制造与服务工艺流程等内容，学生实习内容包含工业机器人系统产品设计与制造、科技开发与应用、运行管理等与机器人工程专业相关的大部分内容，为机器人工程专业的专业认知实习、生产实习、毕业实习、毕业设计和学生创新创业活动开展等提供了强有力的支撑。

III-3 实验条件及开设情况

III-3-1 专业实验室情况

序号	实验室名称	实验室面积 (M ²)	实验室 人员配备 (人)	仪器设备（台、件）		仪器设备 总值 (万元)
				合计	万元以上	
1	电气智能实验室	134	2	279	14	113.25
2	检测技术实验室	66	2	36	4	31.01
3	罗克韦尔自动化实验室	240	2	80	51	1210.24
4	自动控制实验室	87	2	96	17	44.06
5	智能控制与工业自动化实验室	205	2	92	47	285.91
6	电机控制实验室	80	2	13	10	50.73
7	运动控制系统与 PLC 应用技术实验室	242	2	79	30	95.92

III-3-2 专业实验室仪器设备一览表（★指单价高于 800 元的仪器设备，可附表于本页）

序号	仪器设备名称	品牌及型号、规格	数量	单价（¥或\$）	国别、厂家	出厂年份
1	自动化成套控制系统	IRVS200	1	401000.00	中国、陕西维视数字图像技术有限公司	2017.05
2	工业机器人教学培训工作站（M 型）	XS-PX-M	1	233000.00	中国、南京旭上数控技术有限公司	2017.09

3	工业机器人教学培训工作站（F型）	XS-PX-F	1	220000.00	中国、南京旭上数控技术有限公司	2017.09
4	NAO 机器人	NAO V5	1	95000.00	大连理工科技有限公司	2018.01
5	理实一体化工业机器人教学系统	XS-LS-M/F	4	79200.00	中国、南京旭上数控技术有限公司	2017.09
6	工业机器人教学系统	XS-XN-M/F	14	57800.00	中国、南京旭上数控技术有限公司	2017.09
7	机器视觉实验箱	DH-LAB-A	15	14800.00	中国、大恒图像	2017.06
8	四旋翼无人机系统	大疆 M100	1	24100.00	中国、大疆	2017.05
9	四旋翼无人机系统	大疆 Phantom3	2	9800.00	中国、大疆	2017.05
10	PAC 控制系统	HOTS 系统	20	339000	美国、罗克韦尔自动化有限公司	2017.07
11	工控机及控制系统	RSLOGIX5000 软件	20	238700	美国、罗克韦尔自动化有限公司	2017.07
12	蜘蛛手机器人	LGT-DELTA	1	201000	大连理工科技有限公司	2018.01
13	1756 系列大型 PAC	工业以太网通讯模块	2	86778	美国、罗克韦尔自动化有限公司	2017.07
14	1769 系列冗余控制系统	1769-L24ER-QB1BP 大型控制系统	4	17500	美国、罗克韦尔自动化有限公司	2017.07

III-3-3 实验及综合性、设计性实验开设一览表（★本表可续，可附表于本页）

序号	有实验的课程名称	课程要求		项目名称 (综合性、设计性实验在项目名称后标注“▲”)	学时	实验开出率
		必修	选修			
1	智能机器人系统综合设计	√		智能机器人系统综合设计▲	32	100%
2	机器人轨迹规划和路径跟踪设计	√		机器人轨迹规划和路径跟踪设计▲	16	100%
3	电气控制及 PLC 综合实训	√		电气控制及 PLC 综合实训▲	32	100%
4	模拟电子技术课程设计	√		模拟电子技术课程设计▲	16	100%
5	数字电子技术课程设计	√		数字电子技术课程设计▲	16	100%
6	单片机原理及应用综合设计	√		单片机原理及应用综合设计▲	16	100%

7	机器人动力学与控制综合设计	√		机器人动力学与控制综合设计▲	32	100%
8	工业机器人技术综合设计	√		工业机器人技术综合设计▲	32	100%
9	单片机系统软件设计与开发	√		单片机系统软件设计与开发▲	16	100%
10	综合实践	√		系统综合设计与开发▲	48	100%
11	电工工艺实习	√		电工工艺设计与实训▲	16	100%
12	电路分析	√		实验一 电路元件伏安特性的测绘	8	100%
				实验二 基尔霍夫定律的验证		
				实验三 叠加原理的验证		
				实验四 三相交流电路的测量		
				实验五 功率的测量		
				实验六 交流电路的功率因数提高及参数测定▲		
13	自动控制原理	√		实验一 典型环节的电路模拟与软件仿真	8	100%
				实验二 线性定常系统的瞬态响应		
				实验三 线性系统稳态误差的研究		
				实验四 线性定常系统的串联校正		
14	模拟电子技术	√		实验一 常用仪器的使用	12	100%
				实验二 运算放大电路实验		
				实验三 三极管放大电路实验		
				实验四 RC 正弦波信号发生器实验		
				实验五 电压比较器实验		
				实验六 直流稳压电源实验▲		
15	数字电子技术	√		实验一 组合逻辑电路实验	8	100%
				实验二 触发器实验		
				实验三 计数器实验		
				实验四 555 定时器及其应用		
16	单片机原理及应用	√		实验一 单片机编译环境的使用	8	100%
				实验二 汇编语言编程实验		
				实验三 定时器控制的流水灯实验		
				实验四 数码管显示实验		
17	机器人学	√		实验一 机器人位姿控制-机械手轨迹规划	16	100%
				实验二 机器人位姿控制-机械手直线插补		
				实验三 机器人运动控制-机械手运动学方程		
				实验四 机器人运动控制-机械手的运动方式▲		
18	机器人编程与操作	√		实验一 基于 Robotstudio 的工业机器人离线编程	12	100%
				实验二 工业机器人在线编程		
				实验三 工业机器人的轨迹跟踪▲		
19	机器人视觉技术及	√		实验一 连通分量提取及其实现	12	100%

	应用			实验二 边缘检测算子的性能比较		
				实验三 阈值分割算法比较		
20	机器人与 PLC 控制应用	√		实验一 Step7-Micro/Win 编程软件使用练习	16	100%
				实验二 基本逻辑指令编程练习		
				实验三 其它逻辑指令编程练习		
				实验四 时间函数功能块的编程及基本应用		
				实验五 计数器功能块的编程及基本应用		
				实验六 功能函数的应用编程		
				实验七 数据传送和移位指令的应用		
				实验八 可编程控制器顺序控制指令编程▲		
21	机器人故障诊断与维修	√		实验一 轨迹生成与机器人写字的调试	16	100%
				实验二 法兰变位工具的定义与装配		
				实验三 快换工具的定义与调试		
				实验四 状态机的定义与使用调试▲		
22	工业机器人系统	√		实验一 基于 MATLAB Robotics Toolbox 的机器人的构建	12	100%
				实验二 基于 MATLAB 的机器人的路径规划		
				实验三 基于 MATLAB Calibration Toolbox 的相机标定▲		
23	机器人动力学与控制	√		实验一 基于 Matlab 建立机器人模型	16	100%
				实验二 机器人运动与轨迹规划的应用		
				实验三 机器人操作臂动力学仿真		
				实验四 Matlab simulink 与操作臂控制▲		
24	机器人机构学	√		实验一 常用机构运动副的绘制	8	100%
				实验二 平面连杆机构的运动装配▲		
<div>实验开出率=$\frac{\text{实际开出的实验项目数}}{\text{教学大纲（计划）应开实验项目数}} \times 100\% = 100\%$</div> <div>综合性、设计性实验开出率=$\frac{\text{有综合性、设计性实验的课程数}}{\text{含有实验的课程总数}} \times 100\% = 83.3\%$</div>						
III-4 专业图书资料						
近 4 年本专业图书文献资料购置经费 128.6 万元						
拥有期刊数（种）（含电子读物）				中文	214	
				外文	70	
主要订阅学术刊物（★本表可续）						

序号	订阅中、外文学术刊物名称	刊物主办单位	起订时间
1	机器人	中国自动化学会	2018
2	机器人技术与应用	国家高技术智能机器人专家组、北方科技信息研究所	2018
3	机器人产业	中国电子信息产业发展研究院、北京赛迪经纶传媒有限公司	2018
4	控制与决策	东北大学	2018
5	自动化学报	中国科学院自动化研究所	2018
6	自动化博览	中国自动化学会	2018
7	实验室研究与探索	上海交通大学	2018
8	制造业自动化	北京机械工业自动化研究所	2018
9	太阳能学报	中国可再生能源学会	2018
10	软件学报	中国科学院软件研究所与中国计算机学会	2018
11	控制工程	东北大学	2017
12	机械工程学报	中国机械工程学会	2017
13	通信学报	中国通信学会	2018
14	中国新通信	中国电子学会	2018
15	计算机学报	中国科学院计算技术研究所	2018
16	单片机与嵌入式系统应用	北京航空航天大学	2017
17	工业控制计算机	江苏省计算技术研究所	2017
18	机械工业自动化	北京机械工业自动化研究所	2017
19	计算机系统应用	中国科学院软件研究所、北京富通天地电脑有限公司	2017
20	自动化与仪器仪表	机械电子部重庆工业自动化仪表研究所, 四川省自动化与仪器仪表学会	2017
21	信息与控制	中国科学院沈阳自动化研究所	2017
22	智能制造	机械工业信息研究院、中国计算机用户协会 CAD/CAM 分会	2018
23	自动化	中国自动化学会	2017

24	物联网技术	陕西省电子技术研究所	2017
25	控制理论与应用	华南理工大学	2017
26	计算机研究与发展	中国科学院计算技术研究所、中国计算机学会	2017
27	传感技术学报	中国微米纳米技术学会、东南大学	2017
28	International Journal of Software Innovation	USA IGI Global, Journal Department	2018
29	Database and Network Journal	London A.P.Publications ltd.	2018
30	Information Technology & People	UK Emerald Group Publishing Limited	2018
31	Network Computing	San Francisco, Miller Freeman Pub.Co.	2018
32	Communications of the ACM	Association for Computing Machinery	2018
33	Journal of the Association for Computing Machinery	Association for Computing Machinery	2018

IV教学过程及管理

IV-1 课程与教材建设、教学研究与改革及质量监控等情况

4.1 课程结构

学校人才培养是育人和育才相统一的过程。建设高水平人才培养体系，必须抓好课程思政建设，将价值塑造、知识传授和能力培养融为一体，为党育人、为国育才。四年来，机器人工程专业认真贯彻落实全国高校思想政治工作会议精神，把立德树人的成效作为检验学校一切工作的根本标准，围绕全面提高人才培养能力这个核心点，推动所有课程都担负起立德树人的责任，构建全员全过程全方位育人大格局。机器人工程专业以行业需求为导向，构建了人才培养方案课程体系，分为基本素养培养模块、专业素养培养模块、工程素养培养模块以及行业素养培养模块，各课程模块方向明确，设置合理，相关性强，如图 1.2 所示。

根据机器人工程专业的培养目标和知识要求，人才培养方案课程体系由公共基础教育、专业教育及实践环节三部分组成。理论教学体系包括公共基础教育和专业教育课程。其中公共基础课程主要支撑人文社会科学知识、自然科学知识以及社会认知、社会责任等方面的知识、能力与素质的培养。专业教育课程包括工程基础、专业基础及专业课程，进一步细分为专业基础课程、专业必修课程、专业限选课程和专业任选课程等四个类别。表 4.1 所示为机器人工程专业课程结构及学时学分分配表，可以看出，课程体系必修课与选修课、通识课与专业课、理论课与实践课的比例合适，其中通识课程占课内总学分比例达到了 49.1%，实践类课程(包括毕业设计(论文))占总学分比例符合国家要求，达到了江苏省普通高等学校本科新设专业建设基本要求。

(1) 理论教学课程体系

专业基础课程：为学生的专业学习奠定必要的学科基础和专业基础，包括专业理论与知识、思维方法与思维能力以及基本实验技能等。

表 4.1 课程结构及学时学分分配表

课程类别	学分	占课内总学分比例（%）	课内学时	占课内总学时比例（%）
通识课程（必修）	73	43.2	1152	55.0
（学科）专业基础课程	16	9.5	256	12.2
专业必修课程	13.5	8.0	216	10.3
专业限选课程	9	5.3	144	6.9
专业任选课程	10.5	6.2	168	8.0
通识课程（公共选修）	10	5.9	160	7.6
集中性实践教学环节	37	21.9	——	——
总计	169	100	2096	100

专业必修课程：以支撑专业知识、专业基本能力、专业素养和工程实践能力等相关标准达成为主要目标，体现机器人工程专业区别于自动化类其他专业的关键课程。

专业限选与专业任选课程：为深化学生在机器人相关领域的知识和能力，拓展学生的专业知识面与应用能力、提高学生机器人系统相关技术的应用能力和培养其专业特长而设置的课程。

（2）课内实践课程体系

实践教学是培养学生工程能力的主要载体。立足应用型人才培养目标，机器人工程专业系统构建了贯穿全过程的实践课程体系，树立能力培养的整体观念，同时又明确各阶段的不同侧重点。具体包括：

课程实验：包含三个基本作用，一是作为对理论教学的支撑与深化；二是理论指导下的实验实践技能培养和问题解决能力培养；三是其他通用能力的培养，如学习能力、沟通表达能力、合作能力等。

课程设计：以某一门理论或理论（含实践）的课程为基础，在学完该课程后，综合应用该课程的相关知识 with 基本技能，进行综合设计性实践。

实训实习：本专业分别设置专业认知实习、劳动与生产实习和毕业实习三大实习环节。

专业认知实习安排在专业课程学习之前，认知实习安排在专业课程学习之前，通过对相关企业的参观、考察与工作体验，帮助学生实现对典型机器人系统、行业发展状况的基本了解，建立对机器人工程专业未来职业环境和职业生涯的初步认识，并对企业与学校的区别，以及从大学生到工程师的转化有一定的感性认识。

劳动与生产实习安排在学生修完培养计划所规定的专业基础课程之后进行。主要由经验丰富的工程师指导学生从事专业实践工作，并结合实际的企业案例分析讲解机器人系统集成应用或工艺流程设计等实际问题，加深学生对机器人及智能装备控制系统的理解，提高学生的分析问题和解决问题的能力 and 实际动手能力，为今后参加工作打下基础。

毕业实习是以企业的实际岗位任务或工程项目为载体，以专业课程学习阶段所获得的相关知识、能力与素质为依托，所进行的专业综合实践活动。机器人工程专业的毕业实习安排在学生修完专业课程，毕业设计之前进行。毕业实习以就业为主要目的，包含在实际企业的实岗训练或针对就业的行业证书获取的学习和训练。为使学生充分了解就业岗位，学校也鼓励已有意向就业单位的学生到相应单位实习。

上述实习安排对于巩固学生的专业知识、增强学生的综合实践技能、培养学生的专业思想与工程意识起到了良好的作用，也为学生的顺利就业拓宽了道路。

毕业设计（论文）：在本科教育最后阶段所实施的总结性、提高性和综合性实践教学活动。要求学生针对某一课题，综合运用本专业相关的理论和技术，做出针对实际问题的技术设计或解决方案。毕业设计选题需结合本专业的工程实际问题，有明确的需求或应用背景，具有足够的工作量和难度且具有较高技术含量的设计。为确保毕业设计的质量，学院制定了与毕业设计(论文)要求相适应的标准和检查保障机制，对选题、内容、学生指导、答辩等做出明确要求。要求指导教师每周与学生进行交流，并给予学生有效的指导，学院成立督导组对毕业设计全过程进行有效监控。

（3）课外教学体系

构建相对完善的课外教育体系，是专业培养目标达成、学生知识能力与素质培养不可或缺的一部分。机器人工程专业将课外教育作为专业人才培养方案的重要组成部分，对其进行系统化设计。本专业经过不断地探索和实践，建立了一套与课内教学配套的行之有效的课外教学体系，包含课外实践活动、学科竞赛和校企联合教学等。课外实践活动主要通过各类兴趣小组和开放实验进行；本专业教师积极组织学生参加各类学科竞赛，竞赛普及面大，并取得一系列优异成绩；此外，学院通过配备学生创新导师、开放实验室等形式开展课外创新活动。

综上所述，专业核心课程设置符合国家标准，专业核心课程时序关系合理；课程模块方向明确，设置合理，相关性强。课程体系中必修课与选修课、通识课与专业课、理论课与实践课比例合适，其中通识课程占课内总学分比例达到了 49.1%，实践类课程(包括毕业设计(论文))占总学分比例符合标准要求。

4.2 教材选用与建设

教材建设是进一步加强课程体系和教学内容改革、提高办学质量的重要环节。为使教材建设工作更好地适应教学改革的需要，更好地适应社会发展和人才培养的需要，学校的重要环节。学校有明确的教材选编管理规定，包含《金陵科技学院教材建设与管理工作规定》和《金陵科技学院教材选用和评价管理办法》。为使教材建设工作更好地适应教学改革、适应社会发展和人才文件明确了教材选编管理，学院也不断加强本科教育教学实践与研究，制定了详细的教材建设规划，有规范的教材选用制度。主干课程选用同行公认的经典教材、优秀新教材，使用效果较好。能结合实际编写有机器人工程专业特色的校本教材，教材建设成效明显。

（1）教材选用

本专业积极选用高质量的省、部级优秀教材，主干课程选用同行公认的经典教材、优秀新教材，

注重教材的时效性、前沿性、应用性、开放性和多元性（详见表 4.2）。三年来，机器人工程专业使用近 5 年出版的新教材比例为 89.7%，优先选用“十二五”、“十三五”规划教材和获得国家级、省部级奖励教材，使用省部级及以上获奖教材比例 81%。

表 4.2 机器人工程专业典型教材选用一览表

序号	课程名称	教材名称	出版社	主编	书号	出版时间	教材类型
1	机器人学	机器人学基础（第 2 版）	机械工业出版社	范凯	9787111633853	2019.11	普通高等教育人工智能与机器人工程专业“十三五”规划教材
2	单片机原理及应用	单片机原理及接口技术第 5 版	北京航空航天大学出版社	李朝青，卢晋，王志勇，袁其平	9787512423817	2017.05	十一五普通高等教育本科国家级规划教材
3	人工智能	智能控制（第 4 版）	电子工业出版社	刘金琨	9787121299902	2017.01	北京高等教育精品教材
4	自动控制原理	自动控制原理（第七版）	科学出版社	胡寿松	9787030572912	2019.02	“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材
5	工程制图与 CAD	机械制图与 CAD 基础	机械工业出版社	王斌、郑德超	9787111435280	2019.01	“十二五”规划教材
6	电气控制及 PLC 综合实训	电气控制与可编程序控制器应用技术（第 3 版）	东南大学出版社	郁汉琪，钱厚亮	9787564185763	2019.11	普通高等教育“十二五”江苏省重点教材
7	电路分析	电路	高等教育出版社	王向军	9787111592358	2018.06	“十三五”国家重点出版物

8	模拟电子技术	电子技术基础 (数字部分 第六版)	电子工业出版社	查丽斌	9787121349270	2019.01	“十三五”普通高等教育国家规划教材
9	数字电子技术	数字电子技术基础 (第六版)	高等教育出版社	阎石	9787040447347	2016.04	“十二五”规划普通高等教育国家规划
10	传感器与检测技术	检测技术与自动化装置	机械工业出版社	胡向东	9787111587712	2018.5	“十二五”普通高等教育本科国家级规
11	电力电子技术	电力电子技术	机械工业出版社	王兆安	978-7-111-26806-2	2016.6	国家级规划教材
12	电机与拖动	机器人技术基础 (第三版)	高等教育出版社	唐介, 刘尧	9787040527032	2019.11	普通高等教育“十一五”全国级规划教材
13	移动机器人	移动机器人	清华大学出版社	陈白帆, 宋德臻	9787302566618	2021.03	全国高等学校智能科学与技术专业规
14	机器人机构学	机器人机构学基础	机械工业出版社	朱大昌, 张春良, 吴文强	9787111650607	2020.05	“十三五”国家重点出版物出版规划项

(2) 教材建设

学院鼓励教师积极参加各种类型的教材编写工作, 把教材选用、编写的重点放在反映学校优势、体现当前教学内容和体系改革最新成果上。本专业教师目前已出版《机器人技术基础》教材 1 本, 是“十三五”国家重点出版物出版规划项目, 本专业教师获立项 2020 年江苏省高等学校重点教材建设一项(《数据通信与计算机网络》), 本专业教师正在编写《传感器与检测技术》, 目前正在与有关出版机构商讨出版事宜。

同时重视实践教学环节的教材建设, 做到与理论教学相配合、与新的教学方法相适应、且符合教学大纲的要求。根据机器人工程专业开设实验和具体实验设备, 多位专业教师编写了“电工工艺实习实验指导书”、“电气控制及 PLC 综合实训实验指导书”、“模拟电子技术课程设计实验指导书”、“数字电子技术课程设计实验指导书”、“工业机器人技术综合设计实验指导书”、“机器人轨迹规划和路径跟踪设计实验指导书”、“机器人运动控制综合设计实验指导书”、“嵌入式系统设计与开发实验指导书”、“智能机器人系统综合设计实验指导书”等多门课程的自编自用实验讲义。

综上所述，本专业有规范的教材选用制度。主干课程选用同行公认的经典教材、优秀新教材，使用效果较好。能结合实际编写有本专业特色的校本教材，教材建设成效明显。

4.3 教学研究与改革

机器人工程专业以培养从事机器人及智能装备控制系统开发、工业机器人系统集成应用等领域工作的高素质应用型技术人才为主，培养能将专业知识和技能应用于所从事的专业社会实践的人才类型，这种人才的能力培养中特别突出对基本知识理解、熟练掌握和灵活应用。同时，机器人工程专业作为新工科专业，很多课程内容较新且涉及多学科交叉，知识点相对以难以理解和掌握，因此更加重视教学方法与手段。

（1）教学方法

◆设置层次递进的课程体系，提升学生工程应用能力

为培养具有良好职业发展力和适应力的机器人工程应用型专业人才，本专业在教学计划修订时，对教学的内容进行了进一步层次化的设计，进一步提高了实践教学环节，实践环节分为基础实践层（验证性实验）、拓展与提高实践层（选修、课程设计）、综合应用实践层（开放实验、实习实训、毕业设计）、科技创新实践层（学科竞赛、创新创业项目等）。这些多样化的实践教学形式，使学生从认知性实践开始循序渐进地构建起自己的知识、能力和素质体系，逐步将学生从专业技能的学习掌握阶段提升到实践应用与科技创新阶段。

◆多元化教学方式设计，助推学生成才

为拓宽学生的专业知识面，增强学生的学习兴趣，并满足不同方向的就业需求，学院增加了开放性的教学方式，根据学生的不同兴趣、基础和特点，增加了选修课程和创新社团，充分培养学生的才能和自主学习能力。同时，校园网已开通在线教学系统、在线学习系统、网上选课查询系统、网络课程平台等，充分培养学生自主学习能力。学院为学生提供开放实验室和开放实验项目，满足了学生对于大创项目、学科竞赛、技能竞赛、科技创新的需求，提升学生创新创业能力。

◆开设大量案例课程，提高学生解决实际问题的能力

机器人工程专业在人才培养过程中重视对基本知识的熟练掌握和灵活应用，强调学生运用理论知识解决实际问题能力。落实科研反哺教学，基于双师型的教学团队，一方面，在理论教学中积极推进项目、案例教学方式，另一方面，在实践课程教学中以校内实验、课程设计为重点，并以校企合作课程和校外实习作为延伸，实现“教学做一体化”的教学效果。

（2）教学手段

◆发挥课程思政教学主阵地作用，落实立德树人根本任务

根据教育部《高等学校课程思政建设指导纲要》，机器人工程专业积极推进课程思政教学改革，创新教学模式，在课堂教学中引入大量思政元素，注重加强对学生的世界观、人生观和价值观的教育，传承和中华优秀传统文化，积极引

导当代学生树立正确的国家观、民族观、历史观、文化观，从而为社会培养更多德智体美劳全面发展的人才，为中国特色社会主义事业培养合格的建设者和可靠的接班人。目前机器人工程专业建设校级思政课程 1 门并验收合格，机器人工程专业教师参加学院举办的 2020 青年教师课程思政授课竞赛，分别获得一等奖 1 人次、三等奖 1 人次。

◆落实课堂教学管理要求，主动创新教学方式

在认真落实课堂教学管理要求的基础上，本专业教师积极开展“说专业”、“说教学方法”、“说课程”、“说教研教改”等学术活动，主动创新教学方式，由讲台上的传授者、灌输者逐渐转化为学生学习的组织者、指导者和促进者。积极推行互动式教学、启发式教学、实践性教学，增强课堂教学的吸引力，激发学生主动参与、独立思考，着力培养学生的学习兴趣和能力、思考问题的兴趣和能力、探究创新的兴趣和能力。

◆利用现有的网络资源助学，培养学生自主学习能力

充分利用网络课程资源和智慧教学工具。在“互联网+”的背景下，学生和教师都面临新的机遇和挑战。网络学习能够帮助学生拓展知识面，培养开放式的学习思维，加深学习的深度，做到个性化学习、自主学习、终身学习和移动学习。机器人工程专业课程涉及面较广，知识点颇深，需要充分的案例学习，针对传统教学模式存在的不足，本专业教师已开展“在线开放课程”、MOOC（慕课）、“微课”等新型的教育教学模式与传统的课堂教学方式相结合的混合教育模式，探索智慧教育，实现优势互补。

◆多渠道培养学生工程能力，满足社会实际需求

聘请企业相关人士或者知名学者就其擅长的研究课题，为学生开设专题讲座，或通过“教授面对面”活动，为学生提供与教授近距离接触与交流的机会，使学生了解前沿理论和实践，开拓学生的视野，激发学习动力，提高学习效果。

通过认知实习、劳动与生产实习、毕业实习等，由企业工程师与校内专职教师共同承担教学，业界工程师担任导师。企业针对学生实践情况，给予点拨和指导，使学生的经验得到积累，专业技能得到提升，最大程度满足社会的实际需求。

鼓励学生积极参与竞赛、创新创业训练计划以及各种专业技能大赛。同时机器人工程专业采取本科生导师制培养方法，导师和学生通过双向选择，学生进入导师课题组，参与导师科研工作，由此锻炼学生的实践能力和研究创新能力。

综上所述，本专业教学方法灵活，符合学科特点和教学内容需要，能理论联系实际，充分利用现代教育技术，采取多种教学方法，提升教学效果，符合学士学位授权标准。

4.4 质量监控

教学的实际实施需要一个强有力的教学质量保障体系支撑。为此，机器人工程专业通过落实督导听课查课制度、学生教学信息员反馈制度、师生交流平台多样化、改革考试成绩统计方法、新开课新课管理等措施，加强对教学质量的监控与保障。

（1）质量标准与质量监控制度

教学质量标准与监控体系对教学目标的实现与教学质量的提高，发挥着重要的保障作用。机器人工程专业全面贯彻《金陵科技学院教学质量监控实施细则（修订稿）》、《金陵科技学院实验教学管理规

定》、《金陵科技学院本科生毕业设计（论文）工作管理办法》、《金陵科技学院教材建设与管理办法（试行）》、《金陵科技学院教师教学工作考核办法（试行）》、《智能科学与控制工程学院教学管理若干补充条款》等规范性文件，在教学计划与运行管理、教学质量管理监控与评价、教学基本建设管理、教学组织与教育研究等方面，均扎实、有效的全面落实各项质量评价标准。

以提高教学质量为目标，学院在接受学校质量保障体系的监控下，建立了完善的教学质量监控制度，有系统的质量监控体系。具体模式和体系结构包括：

- ◆确立了以学院党政联席会为主体的教学决策系统，对学院教学质量保障机制进行全面的组织和控制；

- ◆以学院二级督导组、教学指导委员会和专业建设指导委员会为主体组成的教学指导、支持、分析与评价系统，确保人才培养的科学性；

- ◆以教学系部和学院教学秘书组成的教学任务执行系统，保障教学安排、课程体系、教学内容等方面符合人才培养质量的要求；

- ◆以二级督导组、学院领导、学生教学信息员等为主体的教学信息收集系统，通过听课、座谈会、个别谈话、信息员信息反馈等多种形式收集有关教学质量方面的信息，教学过程信息得到有效反馈，教学质量得以有效保障；

- ◆以学院领导、教务秘书和教师组成的教学信息反馈与调控系统，通过领导谈话、下发教学质量反馈表等形式，将教学质量信息技术反馈至相关教师处，并落实整改，确保教学质量的持续提升；

- ◆以学院党政联席会、学院专业建设指导委员会和二级督导组组成的仲裁系统，确保教学质量保障系统得以有效实施。

综上所述，机器人工程专业各主要教学环节的质量标准齐全；建立的质量标准科学可行；设有完善的教学质量监控制度与系统的质量监控体系。

（2）质量监测与持续改进

为进一步提升教学质量监测和持续改进体系，提高专业教学质量，智能科学与控制工程学院建立了多层次的教学质量监督反馈与改进制度。

◆教学指导委员会制度

学院教学指导委员会负责对专业建设、课程建设、教学计划修订、教学研究课题申报、青年骨干教师评选等工作给出决策。

◆教学工作会议制度

学院开展例会制度，参加成员包括院领导、系主任、实验中心主任、办公室主任、教学秘书和学生工作负责人。会议部署教学工作执行和落实的情况，对教学过程中的出现问题进行商讨，并给出解决方案。

◆教学督导制度

学院成立教学督导组。教学督导组通过听课、巡视考场、召开座谈会等形式对学院教学管理进行全面督导、检查，了解学生和教师对教学工作的意见和建议，协助学院开展教学评估和教学管理，

组织教学观摩，为学院决策提供依据。

◆学生评教制度

学院实行学生评教方式进行教学质量监控，取得显著效果。按照该制度，我院每学期都组织学生对该学期开设的所有课程进行评估打分。打分结果通报任课老师。打分结果在对教师的教学业绩进行考核时具有重要的参考价值。实行该制度对保证教学质量，维护教学秩序，发挥了重要的作用。

◆听课制度

学院领导、二级督导每学期听课 10 次以上，教师每学期听课 4 次以上，汇总教学过程中的问题，并及时反馈与整改。

◆新开课、开新课管理制度

新开课开新课制度是进一步加强课程建设，规范课程教学过程，不断改进新开课教师的授课水平和提高开新课教学质量的重要手段之一，是新教师快速提高教学质量的强有力保障。开新课、新开讲的教师必须进行新开课开新课申请和试讲，通过实行新开课开新课制度，可以检视教师对教学的熟悉程度与设计的有效性，帮助新教师认真总结与反思，把握关键概念，讲解清楚核心知识，努力寻找课堂教学的感觉，提升课堂教学水平。

通过落实上述措施，明确了责任，加强了监督，提高了认识，教学质量稳步提高。一是实现了质量管理制度化和规范化，建立各项教学管理制度，不断完善相关制度和规范，使质量监控更加科学化；二是质量管理的常态化，调动了师生员工的积极性，逐步形成院领导、系、二级督导、学生各个层面全方位的监控体系，形成良好互动；三是实现了教学管理的信息化，将网站建设、QQ 和微信等网络技术应用到教学管理中，将管理人员、教师、学生互联成一个教学整体，形成了专业教学质量保障的闭环，如图 4.1 所示，实现动态、实时的互动，质量的提升带动了教学水平的整体上升。

（3）质量监测与成效

◆按照学校要求，每学期都要求学生进行网上评教和教学满意度调查，并对评教数据进行统计分析。学校评估中心评教统计数据显示，机器人工程专业学生对教学的满意度在 90 分以上占比 100%，高于学校平均满意度评分，处于优秀水平。

◆为了更全面了解机器人工程专业教学工作的总体情况，学校评估中心还会对教学及相关工作各个环节进行满意度调查，包括学生对教学管理情况的满意程度、学生对任课教师作业布置和批改情况的满意程度、学生对所学课程的考试内容适合度的满意程度、学生对公共选修课开设效果的满意程度、学生对实验室管理方式的满意程度、学生对参加企事业单位实习实训的满意程度等六个方面。在 2020-2021 学年第一学期，智能科学与控制工程学院共 176 人次参与问卷调查，上述各项满意度指标在 95%以上占比 100%。

◆智能科学与控制工程学院广泛征求学生的意见和建议，接受学生的监督，定期开展学生满意度调查问卷活动。主要包括学生对教师全面贯彻国家教育方针、依法履行教师职责方面的满意程度，学生对教师教学态度的满意程度，学生对教师爱岗敬业精神的满意程度，学生对教师教学能力、专业水平的满意程度，学生对教师为人师表、以身作则方面的满意程度，学生对教师关心爱护学生的满

意程度。以上六个方面的满意度指标在 98%以上占比 100%。

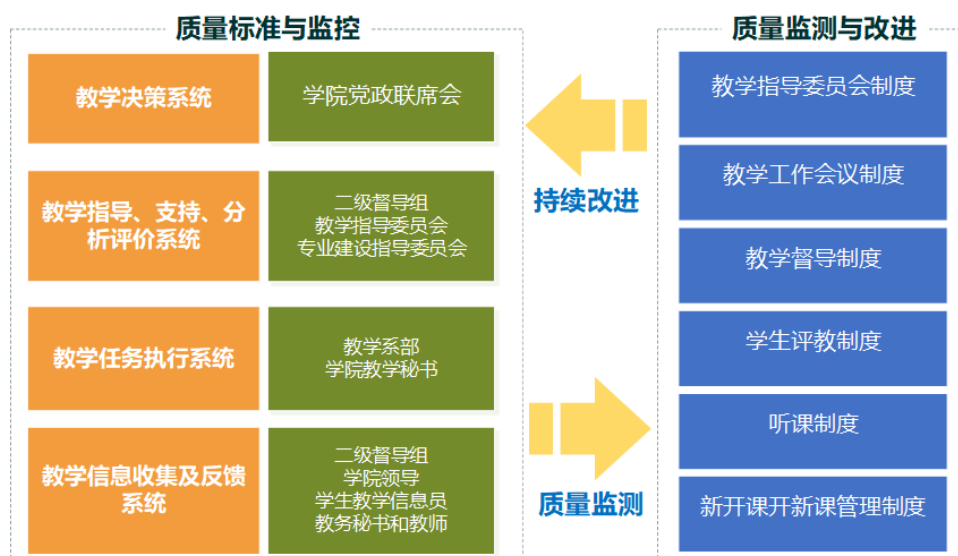


图4.1 专业教学质量监控体系示意图

◆智能科学与控制工程学院的机器人工程专业里涌现了一批师德优秀的老师。2018 至 2020 年机器人工程系共 13 人次获得师德考核优秀，无一例师德失范行为出现。2019 年，南京市妇女联合会在认真推荐评选的基础上，市妇联、市城镇妇女“巾帼建功”活动领导小组表彰金陵科技学院机器人工程专业负责人胡兴柳教授为“巾帼岗位明星”。

IV-2 课程与教材							
IV-2-1 公共课							
课程名称	使用教材				课时	授课教师	
	教材名称	主编	出版单位	出版年份		姓名	职称
思想道德修养与法律基础	思想道德修养与法律基础	教材编写组	高等教育出版社	2018	48	葛维东	副教授
中国近现代史纲要	中国近现代史纲要	教材编写组	高等教育出版社	2018	48	王锐	讲师
马克思主义基本原理	马克思主义基本概论	教材编写组	高等教育出版社	2018	48	关雯文	讲师
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	教材编写组	高等教育出版社	2018	80	陶爱萍	副教授
形势与政策	形势与政策	徐晨超	浙江大学出版社	2018	64	葛维东	副教授
高等数学 A1	高等数学(第七版)(上册)	同济大学	高等教育出版社	2014	72	方芬	副教授
高等数学 A2	高等数学(第七版)(下册)	同济大学教材编写组	高等教育出版社	2014	88	方芬	副教授
大学英语 1	新视野大学英语教材 1	郑树棠	外语教学与研究出版社	2018	48	李志坚	副教授
大学英语 2	新视野大学英语教材 2	郑树棠	外语教学与研究出版社	2018	48	李志坚	副教授
大学英语 3	新视野大学英语教材 3	郑树棠	外语教学与研究出版社	2018	48	李志坚	副教授
大学英语 4	新视野大学英语教材 4	郑树棠	外语教学与研究出版社	2018	48	李志坚	副教授
体育 I	略	略	略	略	32	郭威	讲师
体育 II	略	略	略	略	32	郭威	讲师
体育 III	略	略	略	略	32	徐云	讲师
体育 IV	略	略	略	略	32	徐云	讲师
心理健康教育	大学生心理健康教程	桑志芹	南京大学出版社	2018	16	段蕊	讲师
线性代数与空间解析几何	线性代数与空间解析几何	张国印等	南京大学出版社	2011	48	张国印	教授
概率论与数理统计 A	概率论与数理统计	魏广华等	高等教育出版社	2011	48	胡光明	讲师
复变函数与积分变换	工程数学复变函数与积分变换	王忠仁等	高等教育出版社	2015	32	胡宇清	讲师

大学物理 B1	物理学教程(第三版)(上册)	马文蔚	高等教育出版社	2018	48	沈浏源	讲师
大学物理 B2	物理学教程(第三版)(上册)	马文蔚	高等教育出版社	2018	48	沈浏源	讲师
大学物理实验 1	大学物理实验试题及解答	毕会英	北京航空航天大学出版社	2018	16	陈远	讲师
大学物理实验 2	大学物理实验试题及解答	毕会英	北京航空航天大学出版社	2018	16	陈远	讲师
大学计算机信息技术	大学计算机信息技术教程	李娟等	南京大学出版社	2016	56	南玥	其他中级
C 语言程序设计	C 语言设计(第 3 版);C 语言程序设计学习指导(第 2 版)	谭浩强	人民卫生出版社;南京大学出版社	2016	80	孙菲艳	讲师助教
军事理论概论	军事理论教程	张政文等	南京大学出版社	2017	32	赵熠	讲师
大学生职业生涯规划指导	大学生职业生涯规划与管理	张素红等	上海交通大学出版社	2016	16	唐开伟	讲师
大学生创业基础	大学生创业基础(第 4 版)	李肖鸣	清华大学出版社	2018	16	孟春香	讲师
大学生创新创业	创新创业实训教程	李军凯等	电子科技大学出版社	2019	16	王逸之	讲师

IV-2-2 专业（专业基础）课

课程名称	使用教材				课时	授课教师	
	教材名称	主编	出版单位	出版时间		姓名	职称
电路分析	电路基础	查尔斯·K. 亚历山大	机械工业出版社	2018	56	陈维娜	讲师
单片机原理及应用	单片机原理及接口技术第 5 版	李朝青	北京航空航天大学出版社	2017	40	王逸之	讲师
数字电子技术	数字电子技术基础(第六版)	阎石	高等教育出版社	2016	56	陈维娜	讲师
电机与拖动	电机与拖动(第 4 版)	唐介	高等教育出版社	2019	32	唐玉娟	讲师
自动控制原理	自动控制原理(第七版)	胡寿松	科学出版社	2019	48	陈丽换	副教授
机械制图	机械制图与 CAD 基础(第 2 版)	王斌等	机械工业出版社	2019	32	陈丽换	副教授
模拟电子技术	电路与模拟电子技术基础(第 4 版)	查丽斌	电子工业出版社	2019	64	陈维娜	讲师
机器人学	机器人学基础(第 2 版)	范凯	机械工业出版社	2019	48	胡兴柳	教授
机器人与 PLC 控制应用	电气控制与可编程序控制器应用技术(第 3 版)	郁汉琪	东南大学出版社	2019	48	翟力欣	副教授

机器人动力学与控制	机器人技术基础	刘极峰、杨小兰	高等教育出版社	2019	48	曲雅微	讲师
IV-2-3 实验课							
课程名称	课时	授课教师		课程名称	课时	授课教师	
		姓名	职称			姓名	职称
大学计算机信息技术	24	南玥	讲师	数字电子技术	16	陈维娜	讲师
C 语言程序设计	24	孙菲艳	讲师	单片机原理及应用综合设计	16	王逸之	讲师
电路分析	8	陈维娜	讲师	机器人学	16	胡兴柳	教授
大学物理实验	32	郭小建	副教授	电力电子技术	8	田小敏	讲师
机械制图	12	陈丽换	副教授	单片机原理及应用	8	王逸之	讲师
自动控制原理	8	陈丽换	副教授	智能装备的仿真	12	张墨	讲师
模拟电子技术	12	陈维娜	讲师	机器人动力学与控制	32	曲雅微	讲师
伺服系统	12	唐玉娟	副教授	电机与拖动	4	唐玉娟	副教授
机器人编程与操作	12	张墨	讲师	机器人视觉技术及应用	12	张墨	讲师
无人机技术及应用	4	曲雅微	讲师	机器人与 PLC 控制应用	16	翟力欣	副教授
机器人故障诊断与维修	16	邓亚玲	讲师	工业机器人系统	12	张墨	讲师
机器人机构学	8	邓亚玲	讲师	检测技术与自动化装置	8	满朝媛	讲师
专业认知实习	16	张墨	讲师	电工工艺实习	16	唐玉娟	副教授
金工实习	16	任永华	副教授	机器人与 PLC 控制应用综合实训	32	田小敏	讲师
综合实践	48	陈维娜	讲师	生产实习	64	唐玉娟	副教授
模拟电子技术课程设计	16	陈维娜	讲师	数字电子技术课程设计	16	陈维娜	讲师
工业机器人技术综合设计	32	胡兴柳	教授	机器人动力学与控制综合设计	32	曲雅微	讲师
智能机器人系统综合设计	32	唐玉娟	副教授				
IV-3 教材建设							
使用近 3 年出版的新教材比例						89.7%	

使用省部级及以上获奖教材比例					81%		
本单位有获省部级及以上奖励教材					1 部		
序号	编写出版或自编教材名称	主编	编写内容 字数	出版时间或 编写时间	出版或使用情况		
1	《机器人技术基础》	胡兴柳	35 万	2021.6	已出版		
IV-4 教学改革与研究							
IV-4-1 本专业近 4 年获省部级及以上优秀教学成果、教材奖情况							
序号	项目名称		获奖人 (注署名次序)	获奖名称、等级、时间			
1	2020 年江苏省高等学校重点教材建设		胡兴柳、司海飞	2021.8			
2	基于新型高精度传感器技术的高炉监测系统关键技术及产业应用		胡兴柳、方挺、 司海飞、沈浩、 胡国兵、余振 中、唐玉娟、张 艳、顾姗姗、王 逸之	中国产学研合作创新成果二等 奖、2019			
3	光纤光栅传感机理及控制方法及光利用基 础研究		胡兴柳等	江苏省科技进步三等奖、2018			
4	级联长周期光纤光栅生物传感及有限时间 补偿控制研究		胡兴柳、沈浩、 司海飞、余振中	2018 年江苏省教育教学与研究 成果奖，省级，2018 年			
IV-4-2 本专业近 4 年教学改革研究课题一览表（★本表可续）							
序号	课题编号	课题名称	启讫时间	立项单位	发文编号	姓名	承担 工作
1	20200219 2004	教育部产学研合作协同育人项目：新工科背景下 应用型高校师资队伍建 设方案探究与实践	2020-2022	金陵科技 学院	—	田小敏	负责人
2	2019-R-8 0309	江苏省现代教育技术研究 2020 年度课题：基于 现代信息技术的启发-探 究-创新设计式教学方法 的研究与实践	2020-2022	江苏省教 育科学研 究院	—	唐玉娟	负责人
3	2019-R-8 0918	江苏省现代教育技术研究 2020 年度课题：新工 科专业课程体系改革研 究	2020-2022	江苏省教 育科学研 究院	—	田小敏	负责人
4	—	高等学校重点教材立项 建设名单	2020-2022	江苏省高 等教育学 会	苏高教会 [2020]18 号	胡兴柳	负责人
5	20190105 9041	教育部产学研合作协同育人项目：应用型大学机 器人工程专业师资培训	2019-2021	教育部高 等教育司	—	唐玉娟	负责人

6	20190125 2004	教育部产学研合作协同育人项目：《机器人技术基础》课程教学改革与教材建设研究	2018-2020	教育部高等教育司	—	胡兴柳	负责人
7	2017A010 31	基于大数据的 SPOC 网络教学平台	2018-2020	教育部科技发展中心	—	郭洪涛	负责人
8	2021KJR H09	校科教融合项目：基于人工智能算法的新型电磁装置的研制	2021-2022	金陵科技学院	金院教字 [2021]88 号	余振中	负责人
9	2021KJR H10	校科教融合项目：面向医用导管等的自修复超润滑涂层关键技术	2021-2022	金陵科技学院	金院教字 [2021]88 号	邓亚玲	负责人
10	2020KJR H15	校科教融合项目：基于阵列式多自由度超声驱动器的精密传送平台	2020-2021	金陵科技学院	金院字 [2020]47 号	唐玉娟	负责人
11	2020KJR H14	校科教融合项目：基于超声压电驱动器的跟踪太阳光伏发电系统关键技术研究与应用	2020-2021	金陵科技学院	金院字 [2020]47 号	杨忠	负责人
12	2020KJR H16	校科教融合项目：非接触式医用垃圾自动收集系统	2020-2021	金陵科技学院	金院字 [2020]47 号	陈维娜	负责人
13	—	校级重点立项建设教材	2019-2021	金陵科技学院		胡兴柳	负责人
14	KCSZ201 9-5	校级教育教改研究课题（课程思政专项）	2019-2021	金陵科技学院	金院字 [2019]5 号	田小敏	负责人
15	JYJG2017 -3	校级教育教改研究课题	2017-2019	金陵科技学院	金院字 [2017]65 号	胡兴柳	负责人
16	—	校级研究性教学试点课程	2017-2019	金陵科技学院	金院字 [2017]3 号	胡兴柳	负责人

IV-5 本届毕业生教学执行计划（可附表于本页）

类别	性质	序号	课程编码	课程名称	学分	课内学时数			课外学时	各学期分配(周学时)							
						共计	讲课时	实验学时		1	2	3	4	5	6	7	8
公共基础课程	必修	1	0305128000	思想道德修养与法律基础	3	48	48			4							
		2	0305128004	中国近现代史纲要	3	48	48				4						
		3	0305128002	马克思主义基本原理	3	48	48					4					
		4	0305128005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	64	64		16				4				
		5	0305134000	形势与政策	2				32	*	*	*	*	*	*	*	*

			6	0502111029	大学英语 1	4	56	56		16	4								
			7	0502111002	大学英语 2	4.5	64	64		16		4							
			8	0502111030	大学英语 3	4	56	56		16			4						
			9	0502111015	大学英语 4	3	48	48						4					
			10	0402126011	体育 I	1	32	8	24		2								
			11	0402126012	体育 II	1	32	8	24			2							
			12	0402126013	体育 III	1	32	8	24				2						
			13	0402126014	体育 IV	1	32	8	24					2					
			14	0711131000	心理健康教育	1	16	16			2								
			15	0701120101	高等数学 A1	4.5	72	72			6								
			16	0701120102	高等数学 A2	5.5	88	88				6							
			17	0701120117	线性代数与空间 解析几何	3	48	48			4								
			18	0701120114	概率论与数理统计 A	3	48	48				4							
			19	0701120116	复变函数与积分 变换	2	32	32					2						
			20	0702120207	大学物理 B1	3	48	48				4							
			21	0702120208	大学物理 B2	3	48	48					4						
			22	0702920401	大学物理实验 1	1	16		16			3							
			23	0702920402	大学物理实验 2	1	16		16				3						
			24	0809113004	大学计算机信息 技术	3.5	56	32	24		4								
			25	0809113011	C 语言程序设计	5	80	56	24	8		6							
			26	0306131000	军事理论概论	2				32		2							
			27	0303132002	大学生职业生涯规划 指导	1	16	16				*							
			28	0303132003	大学生创业基础	1	16	16							*				
			29	0303132005	大学生创新创业	1	16	16						*					
			公共基础必修课程学分及时合计				76	1176	1000	176	136	—	—	—	—	—	—	—	—
专业基础课程	必修	30	0808217006	机械制图☆	2	32	20	12				4							
		31	0808217007	自动控制原理☆	3	48	40	8				4							
		32	0806204073	模拟电子技术☆	4	64	52	12				5							
		33	0806404111	数字电子技术☆	3.5	56	48	8					5						
		34	0806204035	电路分析☆	3.5	56	48	8			5								
		专业基础必修课程学分及时合计				16	256	208	48		—	—	—	—	—	—	—	—	—
专业课程	必修	35	0808317007	机器人学☆	3	48	32	16						4					
		36	0808317008	电机与拖动☆	2	32	28	4					4						
		37	0808317009	机器人与 PLC 控制应用☆	3	48	32	16									4		
		38	0808317010	机器人动力学与控制☆	3	48	32	16								4			
		39	0808317011	单片机原理及应	2.5	40	32	8					4						

公共选修课				用☆															
		专业必修课程学分及学时合计				13.5	216	156	60		—	—	—	—	—	—	—	—	
	限选	40	0808417011	机器人视觉技术及应用	2	32	20	12									2		
		41	0808417012	机器人机构学	3	48	40	8								4			
		42	0808417013	工业机器人系统	3	48	36	12							4				
		43	0808417014	伺服系统	3	48	36	12					4						
		44	0808417015	智能装备的仿真	3	48	36	12						4					
		45	0808417016	人工智能	2	32	32							2					
		专业课限选最低学分及学时合计				10	160	112	48		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	任选	46	0808517032	液压与气动技术	2	32	28	4					4						
		47	0808517033	机器人故障诊断与维修	3	48	32	16									4		
		48	0808517034	检测技术与自动化装置	3	48	40	8					4						
		49	0808517035	机器人编程与操作	2	32	20	12									4		
		50	0808517036	电力电子技术	3.5	56	48	8					4						
		51	0808517037	无人机技术及应用	2	32	28	4									4		
		52	0808517018	数据通信与计算机网络	3	48	40	8						4					
		53	0806504159	微机系统与接口技术	3	48	40	8					4						
		54	0808517030	计算方法	3	48	40	8						4					
		55	0808517010	专业英语与文献检索	2	32	32										2		
		56	0806504151	嵌入式系统开发	2	32	24	8								2			
57		0808517038	实时以太网技术	2	32	28	4									4			
58		0806504150	变频器技术	2	32	24	8								2				
59	0808517039	移动机器人	2	32	32										4				
60	0808517040	现代控制理论	3	48	48										4				
专业课任选最低学分及学时合计				15	240	168	72		—	—	—	—	—	—	—	—	—		
专业选修课最低选修学分及学时合计				25	400	280	120		—	—	—	—	—	—	—	—	—		
公共选修课	详见金陵科技学院公共选修课模块			—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	公共选修课最低选修学分及学时合计			10	160	160			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
选修课最低学分及学时合计				35	560	440	120		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
课内教学总学分及学时合计				140.5	2208	1804	404		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

附表 2：集中性实践教学环节安排表

课程类别		课程编号	课程名称	学分	周数	开课学期	备注
实践教学环节	军训	0306931000	军事技能训练	2	2	1	校内
	实习实训	0808917008	专业认知实习	1	1	2	校内实验室+校外企业
		0808917012	金工实习	1	1	4	校内实训基地
		0806904018	电工工艺实习	1	1	2	校内实验室
		0808917004	电气控制及 PLC 综合实训	2	2	7	校内实验室
		0808917005	综合实践	3	3	7	校内各实验室
		0808917006	劳动与生产实习	4	4	7	校外企业
		0806917003	毕业实习	4	4	8	校外企业
	课程设计	0806904074	模拟电子技术课程设计	1	1	3	校内实验室
		0806904086	数字电子技术课程设计	1	1	4	校内实验室
		0808917030	工业机器人技术综合设计	1	1	6	校内实验室
		0808917031	机器人轨迹规划和路径跟踪设计	1	1	5	校内实验室
		0808917032	机器人运动控制综合设计	2	2	6	校内实验室
		0808917036	嵌入式系统设计与开发	1	1	5	校内实验室
		0808917033	智能机器人系统综合设计	2	2	7	校内实验室
	毕业设计 (论文)	0806917004	毕业设计(论文)	10	14	8	校内实验室+校外企业
总计				37	41		
V 毕业设计（论文）							

V-1 毕业设计（论文）情况（包括毕业设计<论文>规范、工作进度、选题安排、指导教师选派、过程管理、及毕业设计<论文>评阅标准）（★本页可续）

5.1 毕业设计<论文>规范

（1）学生应根据本专业公布的毕业设计（论文）题目，结合自己具体情况进行选题，在题目确定后必须尽早与指导教师联系，做好毕业设计（论文）的准备工作。

（2）根据指导教师的任务书，认真做好开题工作，完成毕业设计（论文）大纲、开题报告（含文献综述）、外文参考资料译文（附原文）。

（3）尊敬教师，虚心接受教师及有关工程技术人员的指导。

（4）学生必须参加毕业设计（论文）的各个环节并根据指导教师的要求，独立完成规定的工作任务，不弄虚作假，不抄袭他人成果或请他人代做毕业设计（论文）。否则，毕业设计（论文）作“不及格”处理。

（5）严格遵守纪律，在指导教师指定的地点进行毕业设计（论文）。因事、因病离校或不能按时接受指导，应事先向指导教师和班主任请假，否则作为旷课处理。凡随机抽查三次缺勤者，评分降低一级。累计旷课时间达到或超过全过程1/3者，取消答辩资格，按“不及格”处理。

毕业设计（论文）成绩“不及格”者不得毕业。不及格学生可向学校提出重修申请，经学院批准，报教务处备案并办理相关手续后，可安排在下一届毕业设计（论文）工作期间进行。

（6）学生应按计划完成毕业设计（论文）工作并参加答辩。毕业设计说明书或毕业论文必须符合《金陵科技学院本科毕业设计（论文）撰写规范》，否则不能取得参加答辩资格。

（7）毕业设计（论文）成果、资料应及时交给指导教师归档，学生不得擅自带离学校，经指导教师同意可作为论文发表。

（8）学生必须保质保量完成设计任务，没有完成毕业设计任务或毕业设计成果及论文没有通过答辩资格审查者，不予参加答辩。

5.2 工作进度

阶段	任务	起止时间	工作内容
计划	工作计划	2021.09.26-2021.10.25	1. 制定毕业设计（论文）工作计划和方案；做好毕设时间保证工作； 2. 10月13日学院召开毕业设计（论文）工作组会议，明确毕业设计（论文）各阶段任务和纪律，强调各专业在选题阶段采用双向选择规则，指导教师以身作则，遵守毕业设计（论文）论文选题，促进学风和教风建设。 3. 10月28日前，通知各专业往届毕业生（若有）； 4. 各系在学院召开毕业设计（论文）工作组会议后，各系召开教研活动会议，对教师进行初步动员，制定本专业毕业设计（论文）工作计划，强调参加毕业设计（论文）的师生要严谨务实，保证毕设质量。 5. 各专业细化符合本专业特点的论文撰写规范并出台相关指导手册。
准备	选题准备及学生动员	2021.10.20-2021.11.10	1. 选题前期准备工作。学生为主，教师为辅，深入企业寻找产业界真正所需课题； 2. 教学院长召开毕业设计（论文）工作动员大会。
选题	毕业设计（论文）动员	2021.11.10-2021.11.23	1. 明确毕业设计（论文）工作安排； 2. 进行毕业设计（论文）进一步教师动员；

			<p>3. 教师填写“毕业设计（论文）选题审题表”、“任务书”（此时没有学生信息）（提醒：中级职称教师学生数不超过 8 个，高级不超过 10 个，毕业设计（论文）选题要注重工程应用，要注意避免范围过大、综述课题、纯理论课题，工作量较少只是单纯参数配置类仿真课题）；11 月 20 日前由各专业负责人和系主任召集召开专门会议，对教师申报的课题进行审核、调整；</p> <p>5. 11 月 23 日学院生成初步选题汇总表（包含 2022 届毕业设计（论文）课题与指导教师名单），对学生公布。</p>
	教师、学生双向选择	2021.11.24-2021.11.28	<p>1. 公布指导教师的相关信息，包括专业擅长、研究领域、拟提供的毕业设计（论文）课题方向等；</p> <p>2. 学生了解各指导教师的信息后，对相应题目师生双向选择（各专业可在此基础上制定较为公平的双选方案）；</p> <p>3. 学院在与教师充分沟通的基础上协调各指导教师所带毕业生的数量，然后确定指导教师和学生的名单列表。</p>
	选题准备	2021.11.29-2021.12.05	确定毕业设计（论文）课题，并以系为单位对选题进行初审后，填写汇总表（包含课题、教师、学生）并提交给教务。
	课题审核	2021.12.06-2021.12.10	<p>1、学院组织审题小组，对教师申报的课题进行审核、调整，确定选题汇总表，确认《毕业设计（论文）指导教师一览表》；</p> <p>2、教师登陆毕设系统，提交含学生姓名的选题表和任务书；期间，专业负责人在网上进行审核；</p> <p>3、12 月 15 日前各专业提交《毕业设计（论文）选题分析总结》。12 月 20 日前学院提交《毕业设计（论文）选题分析总结》给学校教务处。</p>
	下达毕业设计（论文）任务和毕业设计（论文）写作辅导	2021.12.11-2021.12.16	<p>1. 2021 年 12 月 16 日前，向学生下达由专业负责人审核通过的毕业设计（论文）任务书；</p> <p>2. 各指导教师对学生进行开题报告、专业资料翻译以及科技论文或设计说明书、软件使用书写作的辅导（各专业也可集中对共性问题进行辅导）；</p> <p>3. 学生在指导教师的指导下开展毕业设计（论文）的开题准备工作。</p>
开题	学生开题	2021.12.16-2021.12.20	<p>1. 学生查阅相关文献，并在指导教师的指导下，撰写及修改开题报告、翻译专业原文资料；</p> <p>2. 指导教师根据具体的指导情况在毕业设计管理系统中实时填写指导记录。</p>
		2021.12.21-2022.01.10	<p>1. 学生提交开题报告、翻译原文及译文给毕业设计指导教师指导、审阅，定稿由指导教师给出评语；对开题未通过的学生下发整改通知书。</p> <p>2. 学院组织开题审核。</p>
		2022.01.11-2022.01.15	专业负责人审核开题报告。
	毕业设计（论文）开题检查	2022.01.16-2022.01.20	学院二级督导组抽查开题情况，并提交开题检查小结。
毕业设计（论文）	毕业设计创作及论文大纲提交	2022.01.21-2022.03.20	<p>1. 学生在指导教师的具体指导下进行毕业设计创作；</p> <p>2. 在此阶段，在指导教师的指导下，学生拟定论文大纲或设计说明书（下称文档）提纲；</p> <p>3. 指导教师根据具体的指导情况在毕业设计管理系统中实时填写指导记录；</p> <p>4. 在 2022 年 3 月 20 日前学生要提交基本完成的毕业设计创作成果以及文档的撰写论文大纲，作为中期检查的依据。</p>
	毕业设计（论文）成果验收及中期检查	2022.03.21-2022.03.26	学生提交中期课题完成情况报告给毕业设计指导教师审阅。
		2022.03.27-2022.04.10	<p>1. 各专业将交叉评阅教师、答辩小组人员组成和学生分配的安排表提交至教务；</p> <p>2. 各专业组织毕业设计成果验收及中期答辩；</p> <p>3. 各专业组织审核学生及指导教师提交的中期检查表，并提</p>

			供中期检查未通过的学生名单以及中期检查小结给教务;对中期检查未通过的学生下发整改通知书。
毕业设计(论文)	毕业设计文档撰写	2022.03.21-2022.04.30	1. 学生在指导教师的具体指导下进行毕业设计文档撰写。如果是计算机软件开发类课题,还需撰写不少于 2000 字的软件使用说明书; 2. 指导教师根据具体的指导情况在毕业设计管理系统中实时填写指导记录; 3. 在 2022 年 4 月 30 日为学生毕业设计文档定稿提交系统截止日期; 4. 各专业在 4 月 20 日前公布论文评阅安排; 5. 5 月 1 日前,各指导教师 各指导教师 各指导教师做好答辩前期安排,通知学生回校进行答辩。
评阅	指导教师评阅	2022.04.21-2022.05.04	1. 指导教师通过毕业设计(论文)管理系统对学生的毕业设计以及文档进行评阅,包括打分和评语; 2. 2022 年 4 月 30 日到 2022 年 5 月 4 日期间,若有学生毕业设计文档修改的(指已经提交,指导教师有需要修改),报各专业毕设联系教师备案; 3. 5 月 22 日前学院对论文评语等资料进行互查。
	指导教师评阅	2022.04.25-2022.05.05	评阅教师通过毕业设计(论文)管理系统对学生的毕业设计以及文档进行评阅,包括打分和评语。
答辩	学生答辩资格审定	2022.05.05-2022.05.07	各专业答辩委员会审查学生答辩资格,确定答辩学生名单;5 月 8 日公布答辩名单和安排。
	毕业设计(论文)答辩	2022.05.8-2022.05.13	1. 按答辩小组进行小组答辩; 2. 确定毕业设计(论文)不及格的学生; 3. 向学院推荐优秀毕业设计(论文)。
	毕业设计档案收集整理	2022.05.14-2022.05.23	学生提交毕业设计纸质档案,进行档案的收集整理工作。
	毕业设计(论文)二次答辩	2022.05.16-2022.05.22	对毕业设计(论文)不及格的学生组织再次答辩。
	毕业设计材料最终稿提交	2022.05.19-2022.06.07	根据答辩情况修改毕业设计(论文)的相关材料,并在毕业设计(论文)管理系统中上传最终稿。2022 年 6 月 7 日为学生毕业设计文档终稿提交系统截止日。
	毕业设计(论文)成绩发布	2022.05.20-2022.05.27	1. 发布及报送毕业设计(论文)成绩;报送毕业设计(论文)信息表给教务处。 2. 5 月 27 日上午 12:00 前完成毕业设计(论文)的成功录入、发布。
归档及评优	毕业设计(论文)归档工作	2022.05.19-2022.06.04	根据学校毕业设计(论文)归档的工作要求和流程,归档材料分为纸质档案袋归档和电子档案归档: 1. 纸质档案。由学生、指导教师、评阅教师以及答辩秘书分别从毕业设计(论文)管理系统中导出各归档材料、并进行排版、打印,由指导教师负责审核并提交学生毕业设计(论文)档案袋至毕业设计(论文)档案收集人; 2. 电子档案。根据学院的具体要求,将所有材料按照一定的格式和规格要求打包并提交至各专业毕设负责人。
		2022.06.05-2022.06.13	由毕业设计(论文)档案收集人完善档案中各种签章,并检查档案中材料是否完整、规范,最后以班级为单位归档。
	毕业设计(论文)档案检查	2022.05.29-2022.06.15	学院二级督导组抽查论文材料情况,并提交档案检查小结。
	毕业设计(论文)评优	2022.05.27-2022.06.16	根据学校的具体布置,向学校报优秀毕业设计(论文)材料;具体时间根据学校安排。
总结	毕业设计工作总结	2022.06.17 前	1. 各专业在 6 月 15 日之前完成毕业设计(论文)工作总结与质量分析,并提交至教务。 2. 6 月 17 日之前学院完成学院毕业设计工作总结交报学校教

5.3 选题安排

(1) 选题原则

◆符合专业培养目标，达到综合训练的基本要求。

◆避免大而空，题目难度要适中，工作量大小合理，保证学生在教师的指导下，经过努力在规定的时间内可以完成。

◆应尽量结合社会实践、生产、科研、实验室建设等任务，选择有现实价值和理论意义的课题。各专业结合社会生产实际类型的课题应占60%以上，各专业毕业设计（论文）题目年更新率应大于30%，若选择旧题，必须做到“旧题新做”，要有新的内容和要求。

◆坚持一人一题。对于工作量大的课题，可组织数名同学组成团队，协同攻关、分工设计（研究），但须明确每人一个子课题，或用副标题区别。子课题立足于大题，分别展开。明确每个学生须独立完成且能满足教学基本要求，使其受到全面综合的训练。

◆下列情况的选题不宜安排学生做毕业设计（论文）：

(a) 偏离本专业所学基本知识。

(b) 范围过专、过窄或内容简单，达不到综合训练的目的。

(c) 本科生难以胜任的高新技术。

(d) 毕业设计（论文）期间难以完成或不能取得阶段成果。

(2) 审题、选题的工作程序

毕业设计（论文）课题由指导教师提出，并填写《金陵科技学院毕业设计（论文）选题、审题表》，经所在专业系（室）讨论和专业系（室）负责人审定后向全体学生公布。

选题遵循“双向选择”的原则进行，学生根据公布的设计（论文）题目自由选择，各专业再根据学生人数和教师指导能力进行调整后确定学生的毕业设计（论文）题目。

(3) 毕业设计（论文）任务书的填写与下达

《毕业设计（论文）任务书》由指导教师根据各课题的具体情况以及本专业毕业设计（论文）教学大纲填写，经学生所在专业负责人审查后生效，并于毕业设计（论文）开始前一周内发给学生。毕业设计（论文）任务书中，除布置整体工作内容，提供必要的资料、数据外，应提出明确的技术要求和量化的工作要求。由多个学生共同完成的课题，应参照《金陵科技学院毕业设计（论文）选题、审题表》中的内容，明确毕业设计（论文）学生须各自独立完成的工作。

毕业设计（论文）任务书内容必须按有关要求用黑墨水笔工整书写或在毕业设计（论文）管理系统中填写后按标准格式导出打印，不得涂改或潦草书写，禁止打印在其它纸上剪贴。

毕业设计（论文）任务书一经审定，指导教师不得随意更改，如因特殊情况确需变更，须以书面形式说明变更原因，经所在专业负责人同意，学院分管教学负责人批准后方可变更。

5.4 指导教师选派

毕业设计（论文）指导教师的要求

(1) 指导教师由讲师或同等职称及以上且有一定实践经验的教师担任。助教不能单独指导毕业设

计（论文），可有计划地安排他们协助指导教师工作。鼓励聘请企业技术人员（中级及以上技术职称）参加毕业设计（论文）的指导工作，同时须有本校教师一同参与指导，把握教学要求与进程。指导教师由专业系（室）安排，经学院分管教学负责人审查后方可担任。

（2）每名教师指导的学生人数一般不超过 10 人，其中讲师不超过 8 人。

（3）指导教师应为人师表、教书育人，严格要求学生。应始终坚持把学生的培养放在第一位，避免出现放任自流或重使用、轻培养的现象。

（4）指导教师要重视对学生独立工作能力、分析解决问题能力和创新能力的培养，注重启发引导，充分发挥学生的主动性和积极性。

（5）指导教师的具体任务：

◆按规定选择课题，填写《金陵科技学院毕业设计（论文）选题、审题表》，报所在专业系（室）审批。

◆课题审查通过后，指导教师应按要求认真填写《金陵科技学院毕业设计（论文）任务书》，经专业系（室）审核通过后下发给学生。

◆审定学生拟定的论文大纲、外文参考资料译文、开题报告。

◆按任务书的要求定期检查学生的工作进度和质量，及时进行答疑与指导。在指导过程中要认真填写不少于 6 次的毕业设计（论文）指导记录，并以此作为学生毕业设计（论文）结束时评定成绩的参考依据。

◆指导学生正确撰写毕业设计说明书或毕业论文，要按照学校统一格式撰写。

（6）答辩前，指导教师要对所指导毕业设计（论文）进行认真审查，并指导学生对设计成果进行修改，根据学生的工作态度、工作能力、设计（论文）质量写出评语。毕业设计（论文）评语应包括以下内容：

◆学生是否较好地掌握了选题所涉及的基础理论、基本技能和专业知识。

◆学生是否具有一定的外语能力、计算机能力以及创新能力。

◆学生是否按要求的内容及时间，独立完成了毕业设计（论文）各环节所规定的任务。

◆毕业设计（论文）完成质量和在完成过程中表现出的创造性工作情况。

◆学生独立工作、独立思考、组织管理、口头表达和与他人合作能力等情况。

指导教师对学生是否具有答辩资格提出初步意见后交给评阅人评阅。

（7）答辩结束后，指导教师要根据有关规定及时验收学生毕业设计（论文）全部资料、成果并交给专业系（室）统一归档。

（8）根据安排，参与毕业设计（论文）评阅以及答辩工作。

5.5 过程管理

毕业设计（论文）中的组织管理工作应制度化、规范化，主要包括以下工作环节：

（1）毕业设计（论文）的动员

毕业设计（论文）开始前，必须进行有学院、专业系（室）领导、全体指导教师及学生参加的毕

业设计动员，组织学习本办法，明确职责及要求。

（2）毕业设计（论文）的质量监控

根据学校毕业设计（论文）质量监控实施办法,开展毕业设计（论文）教学质量评估。

对毕业设计（论文）的检查工作将在各主要环节上进行，检查采取二级学院自查和学校抽查两种方式。

（3）毕业设计（论文）工作规范化要求

◆总结工作

毕业设计（论文）工作结束后，各二级学院应进行认真总结。并将总结报告以书面形式于毕业设计（论文）结束后两周内交教务处合作教育与实践教学学科存档。

◆加强毕业设计（论文）档案管理

根据《金陵科技学院本科毕业设计（论文）资料归档要求》进行档案管理。

5.6 毕业设计<论文>评阅标准

（1）答辩资格的审查

毕业设计（论文）被发现有下列情况之一者不得参加答辩，成绩记为不及格：

◆未完成规定任务者（包括文字部分、图纸部分等）。

◆有重大错误，经指导教师指出未修正者。

◆设计（论文）期间累计旷课时间达到或超过全过程 1/3 者。

◆毕业设计（论文）抄袭情况严重者，弄虚作假、伪造实验数据者等。本科毕业设计（论文）必须经过抄袭检测环节，毕业设计（论文）的抄袭检测重复率未达到学校规定要求者，不能参加答辩。

（2）毕业设计（论文）的评阅

◆为了保证评阅环节的质量，毕业设计（论文）建议由答辩小组中一名成员进行详细评阅，并写出评阅评语。

◆指导教师不能兼任被指导学生的设计（论文）评阅人。

◆评阅教师在答辩前，根据课题涉及的内容和要求，以相关基本概念、基本理论为主，准备好不同难度的问题，供答辩中提问选用。

（3）毕业设计（论文）的答辩

◆毕业设计（论文）完成后必须进行答辩。专业系（室）组织毕业设计（论文）规范化要求审查合格后方可进行答辩。

◆毕业设计（论文）答辩工作由各二级学院毕业设计（论文）答辩委员会组织，由答辩小组实施。

答辩委员会委员一般为 5-7 人，由学术水平较高、有高级职称的教师组成。答辩委员会委员主要任务是：领导本专业的全部答辩工作，制定答辩要求和评分标准，组织学习和掌握评分标准；指导、检查各答辩小组工作；审核答辩小组上报的成绩。

答辩小组一般为 3-5 人，答辩小组成员原则上由本专业中级及其以上职称者担任，也可到企业或用人单位聘请技术人员。组长一般应由具有副高及以上职称的答辩委员会委员担任。提倡聘请校外生

产、科研等单位或毕业生用人单位有实际工作经验的专家参加答辩。请校外人员参加答辩，须事先经院（部）答辩委员会委员批准。

各二级学院在每学年第二学期的第十三周，向学校提交答辩委员会和答辩分组情况及安排，报教务处合作教育与实践教学管理科。

学生在答辩前要预先准备，首先汇报 10 分钟，然后接受质询，教师提问 10~20 分钟左右。答辩中的提问和学生回答的问题应做简要记录。

（4）毕业设计（论文）的成绩评定

◆毕业设计（论文）的成绩评定以学生完成工作任务的情况、业务水平、工作态度、设计说明书（论文）和图纸、实物的质量以及答辩情况为依据。

◆学生的毕业设计（论文）成绩由指导教师、评阅教师和答辩小组三方面的分数和评语综合评定。其中指导教师 40 分、评阅教师 20 分和答辩小组 40 分。学生毕业设计（论文）最终成绩，由答辩委员会最终评定。

◆毕业设计（论文）成绩按优秀（90-100 分）、良好（80-89 分）、中等（70-79 分）、及格（60-69 分）、不及格（60 分以下）五级分制记分，其中各专业获得优秀成绩的学生人数不超过 15%，被评为“优秀”的设计（论文）应有创新之处。设计（论文）的初评成绩为不及格的学生需进行二次答辩。

◆各二级学院根据学校的要求，并结合本学院的专业特点制定本学院或本专业的《毕业设计（论文）评分标准》及《毕业设计（论文）考核办法》。

◆毕业设计（论文）推优工作

各二级学院按一定比例推荐校级优秀毕业设计（论文）和设计（论文）团队，学校教务处组织校级评优工作，在校级优秀的基础上推荐省级毕业设计（论文）和设计团队的候选人。




V-2 毕业设计（论文）选题一览表（按指导教师顺序）（★本表可续）

课题编号	课题名称	课题来源	课题类型名称 (本专业分类)	学生姓名	指导教师姓名	职称
1	基于 Kinect 的远程体感控制机械臂的设计与应用	结合社会生产实践	毕业设计	李骁	张墨	讲师
2	智能 AGV 的设计与应用	结合社会生产实践	毕业设计	谈文杰	张墨	讲师
3	远程互动式智能宠物独居箱的设计与应用	结合社会生产实践	毕业设计	董笑辰	张墨	讲师
4	基于深度学习的鱼类健康状态监测系统的设计与应用	结合社会生产实践	毕业设计	张想	张墨	讲师
5	机器人上位机界面设计与应用	结合社会生产实践	毕业设计	朱磊	张墨	讲师
6	基于 Dlib 数据库的人脸识别系统设计及实现	结合社会生产实践	毕业设计	沈晓成	杨骐昌	讲师
7	基于机器学习的图像识别与自动分类软件设计	结合社会生产实践	毕业设计	陈治文	杨骐昌	讲师
8	特定人语音识别的设计与实现	结合社会生产实践	毕业设计	刘俊杰	杨骐昌	讲师

9	基于机器视觉的物体识别的设计与实现	结合社会生产实践	毕业设计	储周婷	杨骐昌	讲师
10	基于 PostgreSQL 数据库的英语单词学习程序的设计与实现	结合社会生产实践	毕业设计	汤震禹	杨骐昌	讲师
11	基于 OpenCV 的人脸识别智能测温系统	结合社会生产实践	毕业设计	查文涛	曲雅微	讲师
12	智能家居空气环境质量监测与净化系统	结合社会生产实践	毕业设计	张恩浦	曲雅微	讲师
13	基于无人机的能见度监测及道路信息恢复方法研究	结合社会生产实践	毕业设计	戴众兴	曲雅微	讲师
14	可拆卸穿戴式智能助扶拐杖的设计与实现	结合社会生产实践	毕业设计	马冲	曲雅微	讲师
15	多功能智能观赏鱼养殖监控系统设计	结合社会生产实践	毕业设计	张烨杨	曲雅微	讲师
16	智能感应光控窗的设计与实现	结合社会生产实践	毕业设计	王跃	曲雅微	讲师
17	基于四旋翼飞行器的图像识别车辆管理系统设计	结合社会生产实践	毕业设计	嵇天宇	曲雅微	讲师
18	移动机器人目标识别及跟踪搬运研究	结合社会生产实践	毕业设计	江祎珑	胡兴柳	教授
19	基于 ROS 的移动搬运机器人设计及实现	结合社会生产实践	毕业设计	丁豪杰	胡兴柳	教授
20	移动搬运机器人机械系统及控制系统设计	结合社会生产实践	毕业设计	谢天豪	胡兴柳	教授
21	工业机器人应用系统虚拟仿真平台设计	结合社会生产实践	毕业设计	赵海富	胡兴柳	教授
22	基于移动机器人的智能药房的设计	结合社会生产实践	毕业设计	徐耀	胡兴柳	教授
23	六自由度工业机器人运动规划研究	结合社会生产实践	毕业设计	吉力	胡兴柳	教授
24	基于鱼群算法的无人机航线规划的研究与应用	结合社会生产实践	毕业设计	徐时运	郭洪涛	讲师
25	辅助自闭症儿童康复教学的伴侣机器人的研究与应用	结合社会生产实践	毕业设计	缪淇	郭洪涛	讲师
26	工业机器人视觉分拣系统的设计与应用	结合社会生产实践	毕业设计	尤熠科	郭洪涛	讲师
27	搜救无人机自主避障与路径规划的设计与应用	结合社会生产实践	毕业设计	胡思柏	郭洪涛	讲师
28	基于深度学习的废弃物识别的研究与应用	结合社会生产实践	毕业设计	陈宇航	郭洪涛	讲师
29	基于深度学习的水下障碍物检测算法的研究与应用	结合社会生产实践	毕业设计	徐瑶	郭洪涛	讲师
30	智能灭火机器人设计及火源搜索方法研究	结合社会生产实践	毕业设计	曹帅	唐玉娟	副教授
31	基于机器视觉的远程巡逻报警机器人设计	结合社会生产实践	毕业设计	潘文参	唐玉娟	副教授
32	基于机器视觉的工业机器人搬运目标识别及定位技术研究	结合社会生产实践	毕业设计	黄春雷	唐玉娟	副教授
33	智慧物流机器人路径规划与设计	结合社会生产实践	毕业设计	汤予鑫	唐玉娟	副教授

34	疫情背景下无接触医用机器人的设计	结合社会生产实践	毕业设计	张吴焱	唐玉娟	副教授
35	疫情背景下移动消毒机器人的设计	结合社会生产实践	毕业设计	李阳	唐玉娟	副教授
36	基于局域网的无线控制机械臂设计	结合社会生产实践	毕业设计	夏雨	邓亚玲	讲师
37	温敏可控与 pH 调控的智能水族箱设计	结合社会生产实践	毕业设计	赵越	邓亚玲	讲师
38	轮式移动机器人的空气湿度感知与调节系统设计	结合社会生产实践	毕业设计	王宇鑫	邓亚玲	讲师
39	基于太阳光自动追踪的节能交通信号灯设计	结合社会生产实践	毕业设计	陈宇	邓亚玲	讲师
40	基于红外传感器的车距识别与防撞警报系统设计	结合社会生产实践	毕业设计	彭忠杰	邓亚玲	讲师
41	基于表面微织构的水下机器人关节摩擦学性能研究	结合社会生产实践	毕业设计	冯丽曼	邓亚玲	讲师

VI 审核意见

专业 自 评 意 见	<p>机器人工程专业作为一个新建专业，逐步明确办学定位，经过四年建设，初步形成自身的专业特色。本专业的专业设置满足社会需求，专业建设规划科学合理，与学校应用型本科定位相吻合。学生培养方案符合培养目标需求，具有扎实的数学、自然科学、计算机编程等学科知识基础、良好的机器人工程专业知识和技能、较高人文科学素养和综合素质，这些有利于提高机器人工程专业创新精神和实践能力。在师资力量建设中，教师的专业背景、学历、年龄、职称等结构合理，发展趋势良好。教师总体具有较高的教学水平和科研实力，生师比、教学经费投入和专业实验室建设均达到本专业建设标准。课程建设和教学改革思路清晰，成效显著，学生的专业认可度和满意度高。实习教学和毕业论文环节管理规范，要求严格，符合培养目标要求。机器人工程专业具有完善的教学管理和质量监控体系，规章制度执行严格。</p> <p>今后专业建设坚持立德树人根本任务，进一步加大高水平骨干教师的引进和培养力度，加强教学资源建设和管理，积极提升教学效果，继续推动并深化产教融合、校企合作等方面的工作，提高学生的创新创业能力。</p> <p>经自评，机器人工程专业意见达到学士学位授权要求，特此提出学士学位授权申请。</p> <p style="text-align: right;">专业负责人（签章）： 2021 年 12 月 21 日</p>
院系 审 核 意 见	<p>机器人工程专业在学校和学院的支持下，经过四年的建设，在立德树人、专业建设、教学条件建设、师资条件建设、师资队伍建设、实践教学建设、教学管理、科学研究等方面均取得较好的成绩，办学能力和办学水平已经达到学士学位授权要求。该专业学生在专业实习、社会实践活动、遵守校纪校规等各方面表现优良。在专业培养尤其是实践应用及创新能力培养等方面受到良好训练，得到社会认可。经审核，以上申报材料属实，我认为机器人工程专业已具备学士学位授权的条件，学院同意其提出的学士学位授予申请。</p> <p style="text-align: right;">院系负责人（签章）： 2021 年 12 月 21 日</p>
单位 学 位 评 定 委 员 会 意 见	<p>对照《江苏省普通高等学校学士学位授权专业评审指标体系》，该专业在人才培养方案、教师队伍、教学条件及利用、教学过程及管理、实践教学环节和毕业设计等各项建设和教学改革中取得较好的成效；人才培养目标明确，专业特色显著。</p> <p>经学校学位评定委员会审核，该专业已具备学士学位授权条件，同意其提出学士学位授权申请。</p> <p style="text-align: right;">单位学位评定委员会主席（签章）： 2021 年 12 月 23 日</p>

*申请新增学位授权单位为单位学术评定委员会（主席）