

申请学士学位授权 专业简况表

申 请 单 位 名 称：金陵科技学院
(公 章) 代 码：13573

学位授予门类：工学

专 业 名 称：智能制造工程

专 业 代 码：080213T

修 业 年 限：四年

教高函〔2021〕1号

批准文号及时间：2021年2月10日

(经教育部同意调整学位授予门类的本科专业填写调整门类的批准文号及时间)

江苏省学位委员会办公室制表

二〇二一年十二月六日填

填表说明

1. 专业名称、专业代码及学位须与教育部批准或备案设置时一致。

2. 除表中另有说明外，本表所涉及的本校人员指人事关系隶属本单位的在编人员以及与本单位签署全职工作合同（截至填表时合同尚在有效期内）的专任教师（含外籍教师），兼职人员不计在内；表中所涉及的成果（论文、专著、专利、科研奖项、教学成果等）均指署名第一单位获得的成果。

3. 教育部批准或备案设置时的专业设置申请表（含培养方案）作为附件附在本表之后。

4. 本表不得填写任何涉密内容。涉密信息请按国家有关保密规定进行脱密，处理至可以公开后方可填写。

5. 本表请用 A4 纸双面打印，左侧装订，页码依次顺序编排。封面及填表说明不编页码。本表复制时，必须保持原格式不变。本表封面之上，不得另加其他封面。

I 专业定位（办学方向、人才培养目标、专业规划与建设措施、专业特色等情况）

一、办学方向

本专业以立德树人为根本任务，坚持应用技术型办学方向和产教融合协同育人理念，顺应制造业智能化产业升级趋势，深入开展“新工科”建设，全面提高服务区域经济社会发展和创新驱动发展的能力，培养智能制造领域德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

二、人才培养目标

本专业坚持立德树人，以培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人为根本目标，培养满足地方经济和社会发展的需要，顺应江苏和南京智能制造战略性新兴产业行业新发展，具有较高的科学与工程素养，掌握机械、自动控制、人工智能等智能制造相关学科基础知识及应用能力，具有良好的学习能力、实践能力和创新意识，能够从事智能制造相关技术的研究、开发，对智能制造装备、生产线进行设计、安装、调试、管控和应用的高素质应用型工程技术人才。

三、专业规划与建设措施

以“新工科”专业建设为牵引，以产教融合为专业建设主线，大力促进学科专业交叉融合。在专业规划中贯彻数字化、网络化、智能化等智能制造三大要素，主动对接经济社会发展和区域产业布局，将新技术与南京市智能制造产业技术变革和优化升级结合作为关键突破点。专业设置与新产业、新业态、新技术发展趋势对应，紧密对接南京市“4+4+1”主导产业体系。专业建设过程注重职业和岗位需要，创新人才培养模式，在学生中开展工匠精神、职业道德教育，广泛建立学历学位证书和职业资格证书的双证书制，健全德技并修、工学结合的育人机制。

1. 专业招生规模

未来三年，本专业将坚持每年 40 人左右的招生规模。到“十四五”结束，本专业将维持约 160 人的在校生规模。

2. 师资队伍建设

本专业现有专任教师 12 人，外聘企业教师 3 人。未来三年，一方面将通过鼓励出国访学、企业挂职等方式提高现有教师的学术水平和工程实践能力，另一方面将重点引进 2-4 名人工智能、工业互联网等相关专业背景的高层次人才。经过三年建设，专任教师达到 16 人，外聘企业教师扩充到 5 人，最终形成一支年龄、学历结构合理的校企结合教学团队。团队中双师型教师比例超过 60%，并力争成功获批校级以上优秀教学团队。

3. 与南京主导产业及战略性新兴产业的融合

与南京市智能制造领域行业企业共建智能制造应用技术产教融合基地，开展校企合作、协

同育人，通过产教融合基地这一有效载体，提高整合校企优质资源、建立特色课程群、毕业生质量、支撑服务产业等四方面的核心竞争力，培养具备智能制造工程综合素质的应用型人才，促进本专业与南京主导产业及战略性新兴产业的融合。

4. 实践基地建设

依托“机械工程”、“电气工程”两大市级重点学科，围绕智能制造应用技术，建设能满足专业教学与研究要求的集产、学、研于一体的校内外实践基地。本专业实践基地主要分为校内和校外开展建设：

（1）校内实践基地建设

围绕知识型、技能型、创新型高素质技术技能人才培养的实际需要，拓宽校内实践场所的“生产性”功能，建设真实或仿真的实训场地，实现校内实验实训教学情景与企业生产环境对接，为学生创造一个真实的工作环境，快速提高学生的职业技能水平和开发学生创新创造潜力，包括：校企双方根据实践教学需求，改造现有实验设备、增加实验室面积、提高实验设备台套数；打造特色、应用型学科方向平台，优化“智能制造创新中心”、“数字化设计与制造工程技术中心”、“3D 打印实验室”等高端智能制造平台，形成集设计、制造、管理等功能一体化、功能先进的制造支撑体系，能够综合进行设计、工艺和自动化装备研究开发、人才培养、技术创新和推广应用；充分利用现代信息技术，开发虚拟工厂、虚拟车间、虚拟工艺、虚拟实验。聚焦医用产品增材制造全流程以及重要工艺参数的智能优化问题，筹建康复医学智能制造工程技术中心，打造成为南京市重要的产、学、研、用实践基地。

（2）校外实践基地建设

与南京市及其周边地区典型智能制造行业企业签订校企合作协议，重点与江苏三维智能制造研究院、南京耘瞳科技有限公司共建校外实践教学基地，将教学实习和企业岗位技能培养相结合，缩短就业顶岗的适应期，将专业教育和地方企业岗位专项知识与能力需求有机地结合，满足地方企业发展的需要；实践教学以来自企业的真实项目需求为主，重点培养学生的现场工作能力以及职业能力。

5. 实践教学改革

将智能制造的应用要素按数字化、信息化、自动化、智能化进行分类，对标最新国家智能制造工程职业技能标准，发掘智能制造内涵，建立模块化实践课程群，软件应用学习穿插其中，形成若干完整的实践课程链条。重要的实践课程对接相关学科竞赛和企业，以赛促教、以赛促学，打造成特色化理实一体化实践课程。按照 CDIO 工程教育理念开展实践教学和制定实践课程大纲，教学内容以工程应用场景项目化驱动为引领，抛出一个任务，让学生带着目标实现构思（Conceive）、设计（Design）、实现（Implement）和运作（Operate）的全流程，着重培养学生的动手能力和工程创新能力，引导学生在实践中发现问题并在实践中学会自己解决问题。注重实践教学内容的交叉融合，通过合理设置教学内容、改革集中实践教学环节的教学模

式等方法来强化应用能力的培养，采用校企联合开发或有企业师资参与实践教学，充分利用当前校内外实践平台资源，与相关行业企业合作开展实践教学。

6. 教学资源与课程建设

丰富教学资源供给方式，校企合作完成课程资源建设，建设智能制造工程专业教学资源库，充分利用“互联网+”技术，将优质的智能制造工程案例和多媒体素材上传到开放性网络平台，向师生开放浏览和下载。鼓励教师编写适用于应用型本科高校的智能制造相关教材 2-3 部，并建设与之配套的在线开放课程平台，力争建设申报省级以上一流课程 1-2 门。

坚持“两性一度”的金课标准，在打造“金课”上下功夫。课程建设中注重培养学生解决复杂问题的综合能力和高级思维，课程内容反映前沿性和时代性，教学形式呈现先进性和互动性，学习结果具有探究性和个性化。根据智能制造工程中的场景应用要素，分解出若干课程链条，针对不同课程的不同特点，建设线下“金课”、线上“金课”、线上线下混合式“金课”、虚拟仿真“金课”和集中性实践“金课”。合理运用现代信息技术手段，抓好虚拟仿真实验实训项目建设，开辟“智能教育”新途径。

7. 专业思政建设

在课程建设中明确课程教学要弘扬社会主义核心价值观，将育人元素有机融入教学体系。遴选若干课程开展课程思政试点，将课程思政落实到课程目标设计、教学大纲修订、教材编审选用、教案课件编写等各方面，贯穿于课堂授课、教学研讨、实验实训、作业论文各环节，着力打造育人与育才相结合、显性教育和隐性教育相统一的课程思政体系。

在新教师入职培训、师德师风培训中设立“课程思政”模块，开展专题培训，不断引导教师树立“育人职责人人肩负、育德使命门门落实”的意识。充分发挥教研室、课程组等基层教学组织作用，鼓励组建由专业教师、思政课教师、相关领域专家、学生辅导员等组成的立体化授课团队，通过教学攻关、集中备课、教案审查、协同合作等方式，不断增强教师课程思政教学设计能力。“十四五”期间，建设校级课程思政示范课程 2 门以上。

8. 教学研究与改革

以智能制造场景为研究对象，围绕智能制造教学体系开展教学研究与改革，目的是提高学生智能制造基础设备和软件的操作能力，培养智能制造系统多层次要素设计能力，培养设计与生产过程中的现场调试能力。以“项目驱动、工作过程”为导向进行实践教学，以真实工作任务为载体，做到知识学习与技能训练融合，实现“教、学、做”一体化。“十四五”期间，力争获批省级教改项目 1 项、校级教改项目 2 项以上。

9. 毕业设计（论文）

严格审核毕业设计（论文）选题，尽量选择与智能制造领域的实际工程问题结合的现实题目；保证一定比例的企业导师作为毕业设计指导教师，鼓励学生到智能制造领域企业现场开展毕业设计工作；让学生提前介入和开展毕业设计课题，从大三开始就选派学生深入智能制造行

业企业进行选题调研工作，结合专业课的学习边学边做持续完成毕业设计课题。“十四五”期间，力争获得1项省级优秀毕业设计、2项校级优秀毕业设计。

10. 学生就业与创新创业

加强学生就业创业工作队伍专业化专家化建设，建设一支校内外结合、专兼职结合的学生就业创业工作队伍。搭建名企、校友企业实习实践平台，把实习实践作为切入口，使学生和企业尽早的互相了解和选择。鼓励学生创新创业，从学生大一开始就启动学业指导教师与学生团队配对开展科技创新活动。“十四五”期间，力争确保本专业就业率达到95%以上。

11. 专业认证工作

基于 OBE 理念，以工程教育认证标准和规范为基础，建立培养目标、毕业要求、课程体系、教学目标和考核环节环环相扣的支撑体系，全面实现面向产出的评价机制，构建多闭环反馈的质量保障体系。对标工程教育专业认证标准制定智能制造工程人才培养方案、课程建设和面向产出的目标达成评价，从而加强教学各环节质量的持续改进。到“十四五”结束，使本专业的人才培养基本达到工程教育专业认证标准。

四、专业特色

本专业采用跨专业（包括机械设计制造及其自动化专业、电气工程及其自动化专业等）、跨学科（包括机械工程学科、电气工程学科等）的联合共建，与智能制造相关行业企业产教深度融合，聚焦中小型企业传统制造过程的智能化改造升级和增材制造工艺的智能优化设计两大需求，以项目驱动为牵引，产学研用协同培养，通过贯穿本科全过程的各类实践课程和校企合作实践环节，加强学生基础实验能力、工程实践能力，特别是工程创新能力的锻炼。专业与行业企业共同制订培养目标、共同建设课程体系、共同实施培养过程、共同评价培养质量，采用需求导向的培养模式和产教融合的“新工科”建设理念来培养智能制造领域应用型本科人才。

本专业学生情况				
目前在校生人数			38	
未来三年计划 招生人数	年份	2022 年	2023 年	2024 年
	人数	40	40	40

II 师资队伍		
II-1 专任教师队伍简况 （基本情况及近三年有无重大影响的师德师风问题）		
<p>本专业现有专任教师 12 名，其中教授 2 人、副高 6 人、中级 4 人，副高以上职称占比 67%，具有研究生学历教师 11 名，占比 92%，具有博士学位教师 9 人，占比 75%，“双师双能”型教师 6 人，占比 50%。教师队伍中包括全国优秀教师 1 名，江苏省 333 工程人才称号 2 名，江苏省高校优秀科技创新团队负责人 1 名，江苏省高校“青蓝工程”中青年学术带头人 1 名，江苏省高校“青蓝工程”中青年优秀骨干教师 1 名，南京市中青年拔尖人才 1 名，“江苏省教学名师”校级培养对象 1 名。教师队伍职称与学缘结构合理，由来自机械设计与制造、机械电子工程、仪器科学与技术、控制理论与控制工程、计算机应用科学等多达 7 种专业背景的教师组成，可适应智能制造工程的多学科交叉特征，有助于组建多学科跨专业教师团队。</p> <p>近三年专任教师队伍无重大影响的师德师风问题。</p>		
II-2-1 专任教师结构		
项目名称	人数（门数）	比例
专任教师总数	12	——
正高级职称教师	2	16.7%
副高级职称教师	6	50%
中级职称教师	4	33.3%
具有研究生学历人员	11	91.7%
具有博士学位教师	9	75%
40 岁及以下青年教师	5	41.7%
41-50 岁教师	6	50%
51-60 岁教师	1	8.3%
兼职/专任教师比例	——	11：12
专业核心课程	10	——
专业核心课程任课教师	9	——
实验课程教师	2	——

II-2-2 专业核心课程 (A)、其他专业课程 (B)、实验课程 (C) 教师一览表 (公共课教师不填, 本表可续)									
姓名	性别	出生年月	课程性质	专业技术职务	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	是否 外聘
周金宇	男	1973.01	B	教授	东北大学	机械设计及理论	博士	增材制造	否
鞠全勇	男	1964.06	B	教授	南京航空航天大学	机械电子工程	博士	生产调度智能化	否
郭语	男	1984.07	A	副教授	南京航空航天大学	机械电子工程	博士	力交互机器人	否
刘祥建	男	1980.09	A	副教授	南京航空航天大学	仪器科学与技术	博士	智能结构	否
应明峰	男	1979.05	A	副教授	南京工业大学	计算机应用科学	硕士	智能控制	否
李晓晖	男	1971.06	A	副教授	常州技术师范学院	机械设计制造及其自动化	学士	智能制造	否
王珺	女	1979.10	A	副教授	南京航空航天大学	机械电子工程	硕士	智能制造	否
陈淼	男	1981.09	B	高级工程师	南京航空航天大学	控制理论与控制工程	博士	生产自动化与优化控制	否
程锦翔	男	1988.06	A	讲师	南京航空航天大学	机械电子工程	博士	智能机器人	否
时维元	男	1972.09	A	讲师	同济大学	机械制造及其自动化	博士	制造业信息化	否
张子立	男	1984.06	A	讲师	南京工业大学	化工过程机械	博士	智能制造	否
管旻珺	女	1989.09	A	讲师	南京航空航天大学	电力电子与电力传动	博士	特种电机驱动控制系统	否

姜小菁	女	1972.11	B	副教授	东南大学	机械设计及理论	硕士	机械设计	否
杨传森	男	1968.09	B	讲师	南京航空航天大学	空中规划与管理	博士	自动控制	否
姜劲	男	1980.10	B	副教授	哈尔滨工程大学	流体力学	博士	新能源装备设计	否
王芳丽	女	1980.07	B	讲师	南京航空航天大学	飞行器设计	博士	结构可靠性	否
郑李明	男	1974.02	B	副教授	东南大学	机械电子工程	博士	机器视觉	否
茅军	男	1967.12	B	高级工程师	江苏大学	农业机械设计与制造	硕士	智能制造	否
周黎英	女	1978.01	C	实验师	东南大学	电工理论与新技术	硕士	电气自动化	否
杜雨辰	男	1992.10	C	实验师	江苏科技大学	机械制造及其自动化	硕士	机械制造工艺	否
王林	男	1979.03	B	工程师 产业教授	东北大学	机械工程	硕士	机械电子工程	是
李铸宇	男	1975.08	C	工程师	大连交通大学	机械制造及其自动化	博士	智能制造	是
马桂殿	男	1987.09	C	工程师	江苏大学	光学工程	硕士	增材制造	是

II-3 专业带头人（填写 3—5 人，仅限本专业专任教师，每人一表）						
姓 名	性别	出生年月	专业技术职务	主要研究方向	定职时间	是否外聘
周金字	男	1973.01	教授	现代机械设计方法	2013.08	否
已授或拟授本专业课程		智能制造导论、基于数字孪生技术的柔性制造系统				
最高学位或最后学历 （毕业时间、学校、专业）		博士、2005 年 3 月、东北大学、机械设计及理论				
工作单位（至系、所）		机电工程学院				
专业带头人简介	<p>现为“材料/结构多尺度协同设计与制造”江苏省高校优秀科技创新团队负责人、中国机械工程学会可靠性分会委员、中国材料研究学会疲劳分会理事、江苏省“333 工程”培养对象、江苏省高校“青蓝工程”中青年学术带头人。</p> <p>获江苏省高等教育教学成果二等奖 1 项（排名第 2）、江苏省研究生教育改革成果二等奖 1 项（排名第 2），主编《现代机械设计方法》获江苏省重点教材（排名第 1），主持省级在线开放虚拟仿真实验教学项目 1 项。主持国家自然科学基金项目 3 项、国家 863 计划子课题 1 项、江苏省自然科学基金项目 2 项，参与国家科技重大专项、江苏省科技支撑计划等课题多项，授权国家发明专利 42 项，完成科技成果鉴定 2 项。在学术期刊发表学术论文 100 余篇（其中 SCI/EI 收录 40 篇），出版专著 2 部。</p>					
近 3 年教育教学改革研究情况（限填 3 项）						
成果名称		成果来源		成果类别	经费（万元）	署名情况
《现代机械设计方法》		江苏省教育厅		“十三五”高等学校重点教材	——	1/2
2019 年金陵科技学院“省级教学名师培养对象”		金陵科技学院		校级教学名师	——	1/1
硕士专业学位研究生“321”培养模式的创新与实践		江苏省教育厅		江苏省研究生教育改革成果奖	——	2/5
近 3 年科学研究情况（限填 3 项）						
成果名称		成果来源		成果类别	经费（万元）	署名情况
FRP 结构可靠性分析与优化的通用生成函数法		国家自然科学基金委		国家自然科学基金	58	主持人
基于通用生成函数的 FRP 结构可靠性设计方法		江苏省科技厅		省自然基金	10	主持人
Backward Recursive Method for Structural Reliability Calculation Based on the Universal Generating Function		SCI 源刊：IEEE Transactions on Reliability		学术论文	——	1/3
近 3 年教学情况	年 度	2019 年		2020 年		2021 年
	为本科生授课课程及学时数	机械设计基础、64；现代机械设计方法、80		机械设计基础、64；现代机械设计方法、80		现代机械设计方法、80

姓 名	性别	出生年月	专业技术职务	主要研究方向	定职时间	是否外聘
郭语	男	1984.07	副教授	机器人	2021.10	否
已授或拟授本专业课程		工业机器人技术、机器视觉技术				
最高学位或最后学历 (毕业时间、学校、专业)		博士、2013 年 5 月、南京航空航天大学、机械电子工程				
工作单位(至系、所)		机电工程学院				
专业带头人简介	现为智能制造工程专业负责人，研究方向为超声电机应用和力交互机器人。近年来，系统讲授 4 门专业课，教学质量综合评价为优秀。主持江苏省自然科学基金青年基金 1 项、校级“科教融合”项目 1 项；参与江苏省自然科学基金面上基金 1 项，已结题；主持企业横向项目 2 项；15 年至今发表论文 10 余篇，其中以第一作者身份发表高水平论文 2 篇，以第一发明人身份获授权发明专利 5 项；指导学生获“挑战杯”课外学术作品竞赛省二等奖 1 项；协助指导博士生 1 名，硕士生 2 名；获金陵科技学院“金科好青年”称号。					
近 3 年教育教学改革研究情况(限填 3 项)						
成果名称		成果来源	成果类别	经费(万元)	署名情况	
应用型本科高校智能制造工程专业产教融合人才培养模式研究与探索		金陵科技学院	校级教改项目	——	1/2	
创客教育背景下应用型本科人才培养模式改革实践研究		期刊：大众创新	研究论文	——	1/4	
基于多自由度超声电机的视觉伺服系统研究		金陵科技学院	校级科教融合项目	0.4	1/2	
近 3 年科学研究情况(限填 3 项)						
成果名称		成果来源	成果类别	经费(万元)	署名情况	
基于球形超声电机的多自由度力触觉交互方法研究		江苏省科技厅	省自然基金	20	1/2	
Design and Impedance Control of a Traveling Wave Ultrasonic Motor with a Spherical Rotor		SCI 源刊：Applied Sciences	学术论文	——	1/3	
一种基于三足式振子的二自由度球形超声电机		国家知识产权局	发明专利	——	1/6	
近 3 年教学情况	年 度	2019 年	2020 年	2021 年		
	为本科生授课课程及学时数	自动检测技术、64；工程力学、64	自动检测技术、64；工程力学、64	自动检测技术、64；工程力学、64		

姓 名	性别	出生年月	专业技术职务	主要研究方向	定职时间	是否外聘
鞠全勇	男	1964.06	教授	智能制造	2008.07	否
已授或拟授本专业课程		生产调度智能算法及其应用、工业大数据技术				
最高学位或最后学历 (毕业时间、学校、专业)		博士研究生、2007 年 11 月、南京航空航天大学、机械电子工程				
工作单位(至系、所)		机电工程学院				
专业带头人简介	现为市级重点学科“机械制造及其自动化学科”带头人，省级特色专业“机械设计与制造及其自动化专业”负责人，研究方向为智能制造系统。先后被评为全国优秀教师、江苏省“333”工程中青年学术带头人、江苏省优秀青年骨干教师以及南京市跨世纪人才、金陵科技学院首批教学名师等。主持江苏省高校自然科学基金项目 1 项，引进横向科研项目经费 650 余万元，发表科研、教研论文 40 余篇，授权国家专利十余项。					
近 3 年教育教学改革研究情况(限填 3 项)						
成果名称		成果来源	成果类别	经费(万元)	署名情况	
以创新能力培养为核心的全开放自主学习实践教学体系建设		江苏省高校优秀教学成果奖二等奖	省级教学成果奖	——	1/5	
基于 BIM 的工程能力培养实践课程体系建设与改革		教育部产教融合项目	教改课题	3	1/1	
STEAM+应用型人才培养模式的研究与实践		期刊：教育现代化	研究论文	——	1/3	
近 3 年科学研究情况(限填 3 项)						
成果名称		成果来源	成果类别	经费(万元)	署名情况	
Finite Element Vortex Method for Hydrodynamic Analysis of Vertical Axis Cycloidal Tidal Turbine		SCI 源刊：Journal of Coastal Research	学术论文	——	通讯作者	
工程机械尾气在线检测装置开发		南京智鹤电子科技有限公司	横向项目	30	主持人	
智慧实训管理系统		南京南戈特智能技术有限公司	横向项目	14	主持人	
近 3 年教学情况	年 度	2019 年	2020 年	2021 年		
	为本科生授课课程及学时数	机械 CAD/CAM 软件应用、48	机械 CAD/CAM 软件应用、48	机械 CAD/CAM 软件应用、48		

II-4 教师科学研究工作（含教学研究与教学成果）					
II-4-1 近 3 年科研工作总体情况					
发表科研（教研）论文			62 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）
857	4	55	1	3	30
II-4-2 近 3 年成果一览表 （限填 15 项，含教学科学研究项目、项目鉴定、成果转化、学术论文、教材等）					
序号	成果名称	项目完成人 （注署名次序）	成果来源 （获奖名称、等级或鉴定 单位、时间或期刊、出版 社名称、出版时间）	类别	
1	FRP 结构可靠性分析与优化的通用生成函数法	周金宇	国家自然科学基金面上项目、国家自然科学基金委，2021.1-2024.12	科研项目	
2	基于通用生成函数的 FRP 结构可靠性设计方法	周金宇	江苏省自然科学基金面上项目、江苏省科技厅，2020.6-2023.7	科研项目	
3	基于球形超声电机的多自由度力触感交互方法研究	郭语	江苏省自然科学基金青年基金、江苏省科技厅，2017.06-2020.07	科研项目	
4	近海浮式垂直轴风力发电系统动力响应的频域和时域分析方法研究	姜劲	江苏省自然科学基金面上项目、江苏省科技厅，2016.6-2019.7	科研项目	
5	以创新能力培养为核心的全开放自学习实践教学体系建设	鞠全勇 （排名第 1）	江苏省教学成果奖、二等奖、2017	教学成果奖	
6	基于 STEAM 的学生创新能力培养研究与实践	鞠全勇	江苏省教育信息化课题结项、2021	教研项目	
7	Backward Recursive Method for Structural Reliability Calculation Based on the Universal Generating Function	周金宇 （第一作者）	SCI 源 刊：IEEE Transactions on Reliability, 2021.01	学术论文	
8	Finite element vortex method for hydrodynamic analysis of vertical axis cycloidal tidal turbine	姜劲 （第一作者）	SCI 源 刊：Journal of Coastal Research (SCI), 2019.04	学术论文	
9	Design and Impedance Control of a Traveling Wave Ultrasonic Motor with a Spherical Rotor	郭语 （第一作者）	SCI 源 刊：Applied Sciences, 2019.12	学术论文	
10	Optimizing the gas sensing characteristics of Co-doped SnO ₂ thin film based hydrogen sensor	张子立 （第一作者）	SCI 源刊: Journal of Alloys And Compounds, 2019.05	学术论文	
11	Novel piezoelectric crawling robot with multiple degrees of freedom	郭语 （通讯作者）	SCI 源刊: AIP Advances, 2021.07	学术论文	

12	现代机械设计方法	周金宇（1/2）	高等教育出版社，2018.07	出版教材
13	物联网技术与应用	鞠全勇（1/3）	吉林科学技术出版社， 2021.06	出版教材
14	基于球形超声电机的力交互系统结构设计	郭语 （指导老师）	江苏省优秀毕业设计、三等奖、2018	省级优秀毕业设计
15	爬杆机器人智能控制系统的设计与实现	郑李明 （指导老师）	江苏省优秀毕业设计、三等奖、2019	省级优秀毕业设计

III 培养方案与课程设置（含培养方案制订执行情况，课程设置、教学内容等情况。本专业批准或备案设置时培养方案附后）

金陵科技学院智能制造工程专业以地方产业发展和创新驱动发展为导向，重点面向南京市智能制造产业领域人才与岗位需求制订人才培养方案。人才培养方案制定之初，本专业对智能制造的内涵、特征与关键技术进行了调研与分析，明确了智能制造的三要素：数字化、网络化与智能化，同时调研了典型行业企业招聘智能制造岗位相关的知识与技能需求，重点解读了 2021 年初由国家人社部和工信部发布的《智能制造工程技术人员国家职业技术技能标准》，明确了智能制造工程技术人员的职业定义和职业方向。综合以上调研内容，结合我校的应用型人才培养定位，确定本专业的人才培养目标与毕业要求，参考同类院校智能制造工程专业的课程设置，拟定了本专业的人才培养方案初稿。2021 年 4 月 22 日上午，本专业召开了专业指导委员会第一次会议，与会专家共同审核了人才培养方案，肯定了专业优势和特色并给出了修改建议，形成了 2021 级智能制造工程专业人才培养方案定稿。整个人才培养方案的制定过程可由图 1 表示。目前，首届新生已入校学习，第一学期的教学执行计划已正常开展，人才培养方案执行情况良好。

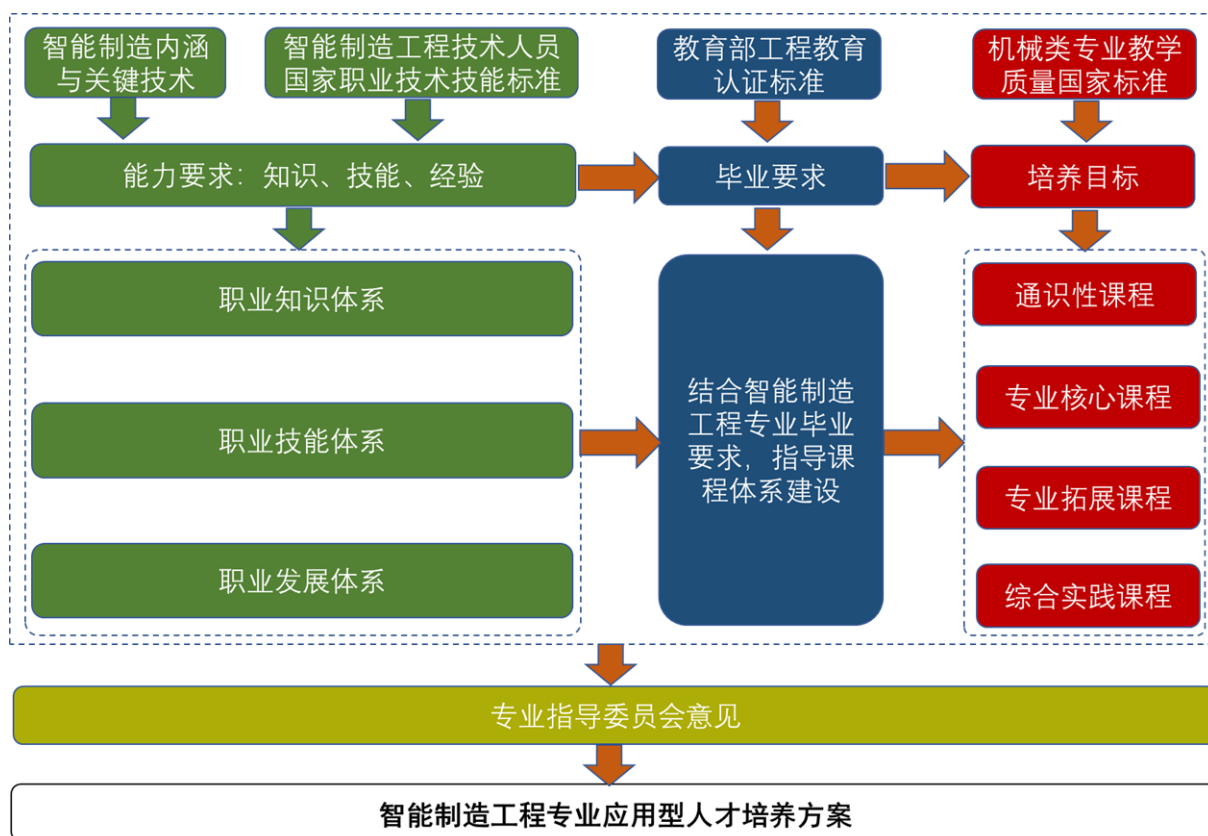


图 1 智能制造工程专业人才培养方案的制定过程

通过对智能制造的内涵与岗位需求的分析，确定专业主干课程，并分解为三大课程群：设计与制造工程课程群、网络与计算机课程群和电子工程与自动化课程群。每个课程群所包含课程如表 1 所示。

表 1 专业主干课程

设计与制造工程课程群			网络与计算机课程群		电子工程与自动化课程群	
工程力学	机械制图与 CAD	智能制造导论	C 语言程序设计	单片机与接口技术	电工电子技术	控制工程原理
机械设计基础	机械精度设计与检测基础	工程材料及其成型工艺基础	人工智能与机器学习	通信与工业互联网	传感器与自动检测	数控与编程技术
机械 CAD/CAM 软件应用	机械制造技术				工业机器人技术	机电传动与 PLC 技术

坚持理实一体和产教融合理念设置课程并开展教学，重要的专业主干课程均配备集中性实践环节，并与智能制造相关的大学生学科竞赛相对接，部分实践课程由专任教师和来自对接企业的工程师共同合作开发与承担教学任务，以实现产教融合目的，具体设置如表 2 所示。

表 2 实践类课程设置

理论课程	实践课程	开课学期	对接科技竞赛	对接企业
机械制图与 CAD (I) ☆	机械制图与 CAD (II) ☆ (AUTOCAD)	1、2	大学生 CAD 应用技能大赛	/
电工电子技术	电工电子技术实训	3	/	/
单片机与接口技术	单片机与自动检测课程设计	4	中国教育机器人大赛	/
传感器与自动检测				
人工智能与机器学习☆	人工智能与机器学习综合实践★ (Matlab/Python)	5	全国大学生嵌入式人工智能设计大赛	/
机械 CAD/CAM 软件应用☆	数字化设计与制造综合实训★	5	全国三维创新设计大赛、江苏省先进制造技术大赛	江苏三维智能制造研究院
机电传动与 PLC 技术	机电传动与 PLC 技术综合实训	6	“台达杯”高校自动化设计大赛	/
工业机器人技术☆	工业机器人技术综合实训★	6	中国智能制造挑战赛、ABB 杯智能技术创新大赛	南京耘瞳科技有限公司
智能制造系统集成技术☆	智能制造系统集成创新实践★	7		
智能生产计划管理 (MES/ERP)	生产实习/智能生产计划管理 (MES/ERP) 综合实习	7	大学生工程训练大赛 (智能+赛道)	沈机智能系统有限公司

除了上述必修的专业主干课程和集中性实践教学环节，本专业还设置了内容丰富的选修课程，涵盖智能制造工程各类细分领域，具体请详见智能制造工程专业人才培养方案。

附：本专业批准设置时培养方案

智能制造工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业坚持立德树人，以培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人为根本目标，培养满足地方经济和社会发展的需要，顺应江苏和南京智能制造战略性新兴产业行业新发展，具有较高的科学与工程素养，掌握机械、自动控制、人工智能等智能制造相关学科基础知识及应用能力，具有良好的学习能力、实践能力和创新意识，能够从事智能制造工程领域的设计与集成、智能装备的应用与运维、智能工厂系统运行与管理等方面工作的高素质应用型工程技术人才。

本专业学生毕业后 5 年左右具体应达到如下目标：

目标 1：具备本领域所需的自然科学和人文社会科学素养，具有正确的价值观和良好的思想品德，具有职业精神及社会责任感。

目标 2：在智能制造工程领域具有较强的设计、分析、制造、开发等方面的工程实践能力。

目标 3：能够有效运用专业知识，在智能制造相关领域从事科学研究、生产、质量检测、项目管理、技术支持等工作。

目标 4：具有较强的适应能力、创新能力以及终身学习的能力。

目标 5：能将前沿高新技术快速向智能制造领域转化。

二、毕业要求

根据学校新型应用型本科高校的定位和社会经济发展需求，结合本专业的特点，制定本专业学生主要学习的基本理论和基本知识、受到的基本训练、掌握的基本能力等共 12 项毕业基本要求：

1. 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智能制造工程领域复杂工程问题，能够系统地掌握机械设计与制造、机电控制、人工智能、工业机器人、工业互联网等相关工程技术并在复杂工程中应用。

2. 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智能制造工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对智能制造工程领域复杂工程问题的解决方案，体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化、伦理以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能制造工程领域复杂工程问题进行研究，包括实验或测试方案设计、数据分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对智能制造工程领域复杂工程问题，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，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：能够基于智能制造工程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、伦理以及文化的影响，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制造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，能够在智能制造工程领域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：能够就智能制造工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握智能制造工程领域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。

三、基本学制与学位

基本学制：四年。

授予学位：工学学士。

四、毕业学分要求

毕业学分要求：180 学分（含综合素质课外培养 10 学分）。

五、课程结构及学时学分分配表：

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）	70.5	41.5	1112	54
专业基础课程	23.5	14	344	16.7
专业必修课程	12	7	192	9.3
专业限选课程	10	6	160	7.7
专业任选课程	6	3.5	96	4.6
通识课程（公共选修）	10	6	160	7.7
集中性 实践教学环节	38	22	—	—

总计	170	100.0	2064	100.0
----	-----	-------	------	-------

实践教学模块学分分配表

课内实践教学学分及比例						综合素质 课外学分		总计学分及比例		
实验教学	军训 模块	实习 实训	课程 设计	毕业 实习	毕业设 计（论 文）	必修	任 选	课内外 合计	总学 分	实践教学 占总学分 比例
23	2	17	9	2	10	7	3	71	180	39.4%
课内实践教学学分小计					61	——				
课内总学分					170					
课内实践教学占课内总学分 比例					36%					

上述表格中的说明：

1. 课内总学分指毕业生要达到的总学分（不含综合素质课外培养 10 学分）；
2. 实验教学包含独立设课实验教学和独立设课实践教学；
3. 选修课程的学分、学时数，均按最高要求统计；
4. 若专业限选课中设方向模块的专业，按第一个方向的学分、学时数统计。

六、课程教学计划安排及主要课程内容

（一）课程设置与安排表（附表 1）；

（二）专业核心课程或核心课程群（8-10 门）；

机械制图与 CAD（I）、工程力学、机械制造技术、电工电子技术、控制工程原理、通信与工业互联网、工业机器人、人工智能与机器学习、机电传动与 PLC 技术、智能制造系统集成技术。

（三）专业核心课程内容介绍：课程编号、课程名称、总学时/周学时、内容简介。

课程编号：0802204058 课程名称：机械制图与 CAD（I） 总学时：48 周学时：4

内容简介：本课程是智能制造工程的专业基础课。课程研究绘制和阅读工程图样的基本原理和基本方法，是一门理论严谨、实践性强的技术基础课，对培养学生掌握科学思维方法、增强工程和创新意识有着重要作用。

课程编号：0802204048 课程名称：工程力学 总学时：64 周学时：6

内容简介：本课程是智能制造工程的专业基础课。课程使学生掌握质点、质点系、刚体和刚体系的机械运动（包括平衡）的基本规律和研究方法，了解杆件的受力、变形和破坏的基本规律，掌握杆件的强度、刚度和稳定性设计的基本原理和方法，初步具备分析和计算简单工程实际问题的能力。本

课程的学习既为后续相关课程的学习打下扎实的基础，也是学生从事本专业生产和科研工作必备的基础理论。

课程编码：0802304515 课程名称：机械制造技术 总学时：48 周学时：4

内容简介：本课程是智能制造工程专业的一门专业必修课。课程主要介绍机械加工系统的基本理论和知识。介绍切削原理、刀具、机床及夹具等的基本知识，机械加工质量的基本理论，机械加工和装配的工艺规程、设计方法。

课程编号：0802204040 课程名称：控制工程原理 总学时：32 周学时：4

内容简介：本课程是智能制造工程的专业基础课。通过对这门课程的学习，要求学生学会运用控制理论的基本原理和思想方法，初步学会分析和研究机、电、液系统中信号的传递、反馈与控制，以及机、电、液系统的动态特性，并结合后续专业课的学习，为将来在机械工程中解决一些实际问题打下一定的基础。

课程编码：0802204050 课程名称：电工电子技术 总学时：64 周学时：4

内容简介：本课程是智能制造工程专业的一门专业基础课。通过对这门课程的学习，要求学生掌握直流电路、交流电路、变压器和电动机、模拟电子电路、数字电子电路等电工和电子技术的基本知识、原理和分析方法。

课程编码：0802304110 课程名称：通信与工业互联网 总学时：32 周学时：4

内容简介：本课程是智能制造工程专业的一门专业必修课。通过本课程的学习，学生可以了解各种工业通信网络传输和交换的工作原理，了解常见的几种工业通信网络架构体系，理解工业系统中人与人、人与计算机、计算机与计算机之间的通信模式，为后续智能制造系统集成等课程打下基础。

课程编码：0802404126 课程名称：工业机器人技术 总学时：32 周学时：4

内容简介：本课程是智能制造工程专业的一门专业限选课。通过本课程的学习，学生能够了解工业机器人的基本结构，掌握工业机器人的运动学、动力学相关原理和基本知识，使学生对机器人及其控制系统有一个完整的理解。

课程编码：0802204060 课程名称：人工智能与机器学习 总学时：32 周学时：4

内容简介：本课程是智能制造工程专业的一门专业基础课。通过课程的学习，使学生掌握人工智能与机器学习的基本原理与应用技术，达到熟悉了解现实生活中人工智能的应用案例，并能解决人工智能中的一些实际问题的目的。课程内容包括人工智能的基本技术、典型应用领域和计算智能方法三个方面，着重机器学习应用领域的原理、方法与应用。

课程编码：0802404127 课程名称：机电传动与PLC技术 总学时：32 周学时：4

内容简介：本课程是智能制造工程专业的一门专业限选课。通过课程的学习，让学生了解机电控制技术的一般知识，熟练掌握其工作原理、特性、应用方法，理解最新控制技术在机械设备中的应用，掌握机电系统的动力特性、交直流电机拖动、低压电器控制、传感器、PLC 控制编程等方面的内容。

课程编码：0802404129 课程名称：智能制造系统集成技术 总学时：32 周学时：4

内容简介：本课程是智能制造工程专业的一门专业限选课。通过课程的学习，让学生了解以自动化、网络化为基础，以数字化为手段，以智能制造为目标的智能制造系统集成架构概念和理论，能够掌握各类自动化加工单元的工作原理、软硬件接口技术，能够利用虚拟仿真软件模拟一套智能制造系统的运行。

七、实践能力和创新能力的培养

（一）集中性实践教学环节安排表（附表 2）；

（二）培养实践能力和创新能力的主要措施。

1.加大实践教学课时总量，比例达到课时总量的 35%以上，以充足的课时分配来保证实践能力培养的效果。

2.依据智能制造工程专业实践应用能力培养注重岗位能力训练的特点，实践教学以模拟生产一线任务的各项实习实训为主，重点培养学生的现场工作能力以及专业阅历。

3.组织学生参加学科竞赛、参与教师科研课题，指导学生撰写学术论文、申报专利，以提高学生的研究创新能力。

附表 1:课程设置与安排表

类别	性质	序号	课程编码	课程名称	学分数	课内学时数			课外学时	各学期分配(周学时)							
						共计	讲课学时	实验学时		1	2	3	4	5	6	7	8
通识课程	必修	1	0305128010	思想道德与法治	3	48	42	6		4							
		2	0305128011	中国近代史纲要	3	48	42	6			4						
		3	0305128012	马克思主义基本原理	3	48	42	6				4					
		4	0305128013	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	64	16					4				
		5	0305128014	形势与政策	2				64	*	*	*	*	*	*	*	*
		6	0502111076	大学外语 1	3.5	48	48		16	4							
		7	0502111077	大学外语 2	3.5	48	48		16		4						
		8	0502111078	大学外语 3	3	48	48					4					
		9	0502111079	大学外语 4	3	48	48						4				
		10	0702120213	大学物理 A1	3	48	48				4						
		11	0702120214	大学物理 A2	3	48	48					4					
		12	0702920405	大学物理实验 1	1	16		16			3						
		13	0702920406	大学物理实验 2	1	16		16				3					
		14	0701120123	高等数学 A1	4.5	72	72			6							
		15	0701120124	高等数学 A2	5.5	88	88				6						

		16	0701120125	线性代数与空间解析几何	3	48	48			4							
		17	0701120126	概率论与数理统计 A	3	48	48				4						
		18	0402126019	大学体育 I	1	32	8	24		2							
		19	0402126020	大学体育 II	1	32	8	24			2						
		20	0402126021	大学体育 III	1	32	8	24				2					
		21	0402126022	大学体育 IV	1	32	8	24					2				
		22	0809113015	大学计算机信息技术	3.5	56	32	24		4							
		23	0809113017	C 语言程序设计	5	80	56	24	8		6						
		24	0711131001	心理健康教育	1	16	16			2							
		25	0303131001	大学生劳动教育	0.5	8	4	4			2						
		26	0306131001	军事理论概论	2				32	2							
		27	0303132006	大学生职业生涯规划指导	1	16	16				*						
		28	0303132007	大学生创业基础	1	16	16							*			
		通识课程必修课学分及学时合计			71	1120	906	21 4	13 6	—	—	—	—	—	—	—	—
(学科) 专业基础课程	必修	29	0802204058	机械制图与 CAD (I)	3	48	40	8		4							
		30	0802904167	机械制图与 CAD (II)	1	16		16			2						
		31	0802204048	工程力学	4	64	58	6				6					
		32	0802204050	电工电子技术	4	64	56	8				4					
		33	0802204049	工程材料及其成型工艺基础	2	32	24	8						4			
		34	0802204057	机械设计基础	3	48	40	8					4				
		35	0802204056	单片机与接口技术	2	32	32						4				
		36	0802204059	控制工程原理	2.5	40	34	6					4				
		37	0802204060	人工智能与机器学习☆	2	32	32							4			
		专业基础必修课程学分及学时合计			23.5	376	316	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—
专业课程	必修	38	0802304112	智能制造导论	1	16	16					2					
		39	0802304105	传感器与自动检测☆	2	32	32						4				
		40	0802304109	机械精度设计与检测基础	2	32	28	4					4				
		41	0802304110	通信与工业互联网☆	2	32	28	4						4			
		42	0802304102	机械制造技术	3	48	42	6							4		
		43	0802904165	机械 CAD/CAM 软件应用☆	2	32		32						4			
		专业必修课程学分及学时合计			12	192	146	46		—	—	—	—	—	—	—	—
	限选	44	0802404118	数控与编程技术	2	32	26	6							4		

任 选	4 5	0802404126	工业机器人技术☆	2	32	32								4			
	4 6	0802404127	机电传动与 PLC 技术☆	2	32	32								4			
	4 7	0802404129	智能制造系统集成技术☆	2	32	32									4		
	4 8	0802904168	智能生产计划管理 (MES/ERP) ☆	2	32		32								4		
	专业课限选学分及学时合计			10	160	122	38		—	—	—	—	—	—	—	—	
	4 9	0803504081	先进制造技术	2	32	30	2							4			
	5 0	0802504142	数控机床原理与维修	2	32	24	8								4		
	5 1	0802504536	结构有限元分析	2	32	32							4				
	5 2	0802904166	机械 CAD 及二次开发	2	32		32								4		
	5 3	0802504138	基于数字孪生技术的柔性 制造系统	2	32	28	4								4		
	5 4	0802504140	人机工程学	2	32	28	4								4		
	5 5	0802504014	故障诊断	2	32	32							4				
	5 6	0802504118	流体力学与热工基础	2	32	32							4				
	5 7	0802504139	基于智能工厂的 M2M 通 信	2	32	28	4								4		
	5 8	0806504168	工业大数据技术	2	32	32										4	
	5 9	0802504141	生产调度智能算法及其应 用	2	32	28	4									4	
	6 0	0802504144	液压与气压控制	2	32	28	4								4		
	6 1	0802504112	3D 打印与增材制造	2	32	26	6									4	
	6 2	0806504165	机器视觉技术	2	32	16	16									4	
	6 3	0802504143	微机电系统技术基础	2	32	32									4		
	6 4	0802504137	机电产品智能化装配技术	2	32	28	4								4		
	6 5	0802504104	产品数据管理	2	32	24	8								4		
	专业课任选最低学分及学时合计			4	64	56	8										
	专业课任选最高学分及学时合计			6	96	84	12		—	—	—	—	—	—	—	—	—
	专业选修课最高选修学分及学时合计			14	224	178	46		—	—	—	—	—	—	—	—	—
通识 课程 (公 共选 修)	详见金陵科技学院通识（公共选修课）模块			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	通识（公共选修课）学分及学时合计			10	160	160			—	—	—	—	—	—	—	—	
选修课最高学分及学时合计			24	384	338	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
课内教学总学分及学时合计			13 0.5	2072	170 6	37 0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

注：核心课程（群）以 ☆ 表示

制订（含校对）者：郭语 院长：周金宇 教务处处长：苏慧 分管教学校长：冯年华

附表 2：集中性实践教学环节安排表(黑体、10 号)

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	
	实习实训	0802904088	专业认知实习	1	1	2	校内/校外实习基地
		0802904075	钳工实习	1	1	2	机电工程实验中心
		0802904155	劳动教育(机床操作实践)	2	2	3	机电工程实验中心
		0802904124	电工电子技术实训	2	2	3	机电工程实验中心
		0802904520	机电传动综合实训★	2	2	6	机电工程实验中心
		0802904160	数字化设计与制造综合实训★	2	2	5	数控加工实验室、工科楼 C304
		0802904154	工业机器人技术综合实训★	2	2	6	ABB 机器人实验室
		0802904159	生产实习/智能生产计划管理（MES/ERP）综合实习★	3	3	7	校外实习基地/智能制造创新中心
		0802904151	毕业实习	2	2	8	机电工程实验中心/校外企业
	课程设计	0802904152	单片机与自动检测技术课程设计	2	2	4	机电工程实验中心
		0802904157	人工智能与机器学习综合实践★	2	2	5	工科楼 C304
		0803904032	机械制造技术课程设计	2	2	6	机电工程实验中心
		0802904163	智能制造系统集成创新实践★	3	3	7	智能制造创新中心
	毕业设计（论文）	0802904003	毕业设计(论文)	10	14	8	机电工程实验中心/校外企业
总计				38	42		

注：课程中加注★的为关键实践课程

III-1 专业核心课程、其他专业课程一览表

课程名称	开设学期	课程总学时	课程周学时	师资队伍	
				姓名	职称
机械制图与 CAD (I)	1	48	4	时维元	讲师
工程力学	3	64	6	王珺	副教授
机械制造技术	6	48	4	李晓晖	副教授
电工电子技术	3	64	4	程锦翔	讲师

控制工程原理	4	40	4	刘祥建	副教授
通信与工业互联网	5	32	4	应明峰	副教授
工业机器人技术	6	32	4	郭语	副教授
人工智能与机器学习	5	32	4	程锦翔	讲师
机电传动与 PLC 技术	6	32	4	管旻珺	讲师
智能制造系统集成技术	7	32	4	张子立	讲师
工程材料及其成型工艺基础	5	32	4	王芳丽	讲师
机械设计基础	4	48	4	姜小菁	副教授
单片机与接口技术	4	32	4	陈淼	高工
智能制造导论	3	16	2	周金宇	教授
传感器与自动检测	4	32	4	杨传森	讲师
机械精度设计与检测基础	4	32	4	张子立	讲师
数控与编程技术	6	32	4	杨传森	讲师
先进制造技术	6	32	4	时维元	讲师
数控机床原理与维修	7	32	4	杨传森	讲师
结构有限元分析	5	32	4	王芳丽	讲师
基于数字孪生技术的柔性制造系统	7	32	4	周金宇	教授
人机工程学	7	32	4	姜小菁	副教授
故障诊断	5	32	4	刘祥建	副教授
流体力学与热工基础	5	32	4	姜劲	副教授
基于智能工厂的 M2M 通信	6	32	4	郑李明	副教授
工业大数据技术	7	32	4	鞠全勇	教授
生产调度智能算法及其应用	7	32	4	鞠全勇	教授

液压与气压控制	6	32	4	王珺	副教授
3D 打印与增材制造	7	32	4	茅军	高工
				王林	工程师
机器视觉技术	7	32	4	郭语	副教授
微机电系统技术基础	6	32	4	姜小青	副教授
机电产品智能化装配技术	6	32	4	茅军	高工
产品数据管理	6	32	4	张子立	讲师
III-2 公共课一览表					
课程名称	开设学期	课程总学时	课程周学时	师资队伍	
				姓名	职称
思想道德与法治	1	48	4	陈光连	副教授
中国近代史纲要	2	48	4	—	—
马克思主义基本原理	3	48	4	—	—
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	80	4	—	—
形势与政策	2	64	2	—	—
大学外语 1	1	64	4	—	—
大学外语 2	2	64	4	—	—
大学外语 3	3	48	4	—	—
大学外语 4	4	48	4	—	—
大学物理 A1	2	48	4	—	—
大学物理 A2	3	48	4	—	—
大学物理实验 1	2	16	3	—	—
大学物理实验 2	3	16	3	—	—
高等数学 A1	1	72	6	陈凌	副教授
高等数学 A2	2	88	6	—	—

线性代数与空间解析几何	1	48	4	秦仁杰	讲师
概率论与数理统计 A	2	48	4	—	—
大学体育 I	1	32	2	—	—
大学体育 II	2	32	2	—	—
大学体育 III	3	32	2	—	—
大学体育 IV	4	32	2	—	—
大学计算机信息技术	1	56	4	郭海凤	副教授
C 语言程序设计	2	88	6	—	—
心理健康教育	1	16	2	纪晓明	讲师
大学生劳动教育	2	8	2	—	—
军事理论概论	1	32	2	李媛媛	讲师
大学生职业生涯规划指导	2	16	2	—	—
大学生创业基础	5	16	2	—	—
III-3 实验课一览表					
课程名称	开设学期	课程总学时	课程周学时	师资队伍	
				姓名	职称
机械制图与 CAD (II)	2	16	2	时维元	讲师
机械 CAD/CAM 软件应用	5	32	4	茅军	高工
智能生产计划管理 (MES/ERP)	7	32	4	张子立	讲师
机械 CAD 及二次开发	7	32	4	时维元	讲师
专业认知实习	2	1 周	1 周	郭语	副教授
钳工实习	2	1 周	1 周	杜雨辰	实验师
劳动教育 (机床操作实践)	3	2 周	2 周	杜雨辰	实验师
电工电子技术实训	3	2 周	2 周	程锦翔	讲师

机电传动综合实训	6	2 周	2 周	管旻珺	讲师
数字化设计与制造综合实训	5	2 周	2 周	时维元	讲师
				马桂殿	工程师
工业机器人技术综合实训	6	2 周	2 周	郭语	副教授
				陈淼	高工
生产实习/智能生产计划管理 (MES/ERP) 综合实习	7	3 周	3 周	张子立	讲师
				李铸宇	工程师
单片机与自动检测技术课程 设计	4	2 周	2 周	陈淼	高工
				周黎英	实验师
人工智能与机器学习综合实 践	5	2 周	2 周	姜劲	副教授
				程锦翔	讲师
机械制造技术课程设计	6	2 周	2 周	李晓晖	副教授
智能制造系统集成创新实践	7	3 周	3 周	张子立	讲师
				周黎英	实验师

IV 教学条件			
IV-1 经费投入情况			
本专业教学经费（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）			2630
前一年度学校教学经费（单位：元/生·年）情况			1420
本专业投入的专业建设经费			620 万元
序号	主 要 用 途		金 额（万元）
1	实验室建设		560
2	人才引进		28
3	教师培训		5
4	课程建设		21.2
5	图书资料建设		5.8
合 计			620
IV-2 教育教学技术应用情况			
课程名称	教育教学技术应用情况 （在线教学、慕课等）	开设学期	教师姓名
工程力学	慕课	3	王珺
机械设计基础	慕课	4	姜小菁
机械制造技术	线上线下混合教学	6	李晓晖
机械 CAD/CAM 软件应用	双语课程	5	茅军
流体力学与热工基础	双语课程	5	姜劲
占全部课程比例			22.7%

IV-3 实验条件及开设情况						
IV-3-1 专业实验室情况（新建实验室在“实验室名称”后标注“▲”。）						
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	智能制造智慧实验室▲	132	王翠红	380	36	1481.89
2	可编程控制器实验室	90	高峰	87	22	51.36
3	智能制造创新实验室▲	200	张子立	129	45	360.79
4	3D 打印实验室	117	时维元	100	34	553.55
5	数控仿真实验室	124	赵海霞	164	14	176.65
6	机械原理与机械零件实验室	176	姜小菁	305	10	49.51
7	计算机辅助设计与制造实验室	82	茅军	164	2	55.89
8	先进制造技术实验室▲	116	王珺	83	28	197.66
9	现场总线实验室	57	张玉	67	38	132.43
10	机械加工实验室	574	杜雨辰	124	25	87.75
11	数控技术实验室	456	杜雨辰	72	21	309.80
12	西门子自动化运动控制实验室	60	苗田银	51	12	91.62
13	电机与拖动实验室	87	王翠红	87	22	77.35
14	西门子自动化系统集成实验室	224	苗田银	136	23	79.54
15	ABB 机器人装配集成实验室	50	周黎英	103	2	53.70
16	ABB 工业机器人基础实验室	200	周黎英	176	68	457.65
IV-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；新采购仪器设备在“仪器设备名称”后标注“▲”。）						
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	混合现实仿真教学平台	chainIDE	1	400000	中国	2020 年 12 月

2	激光烧结系统	德国 EOS	1	1565050.5	德国	2015 年 10 月
3	三维光学扫描测量系统	Handyscan700 加拿大	1	765700	加拿大	2015 年 5 月
4	高精度紫外光光固化快速成型	美国 3D	1	422500	美国	2015 年 10 月
5	全彩色塑料三维打印机	美国 3D	1	343460	美国	2015 年 10 月
6	快速成型机	Elite	1	261300	中国	2010 年 7 月
7	3D 打印机	博理新材料 SLAP600	1	248500	中国	2020 年 5 月
8	3D 打印机	SLA P600	1	248000	中国	2020 年 10 月
9	光固化快速成型机	中瑞 SLA500	1	239800	中国	2017 年 3 月
10	激光内雕机	PHANTOM1	1	192000	中国	2010 年 1 月
11	彩色三维扫描仪	Go!scan50 加拿大	1	162500	加拿大	2015 年 5 月
12	分层叠加制造法 3D 打印机	SOLIDO SD300Pro	1	145000	中国	2015 年 5 月
13	真空注塑机	V650	1	80000	中国	2015 年 6 月
14	软件	比利时 Materialise	1	79950	比利时	2015 年 10 月
15	40 套三维数据处理软件	先临三维	1	61100	中国	2015 年 10 月
16	40 套彩色三维数据成像软件	先临三维	1	61100	中国	2015 年 10 月
17	三维数码取相系统	M1	1	60000	中国	2015 年 4 月
18	台式图形工作站	戴尔 T7610 定制 +U3014	1	57100	中国	2015 年 5 月
19	粉末搅拌机	德国 EOS	1	41600	德国	2015 年 10 月
20	粉末循环系统	德国 EOS	1	32500	德国	2015 年 10 月
21	桌面式三维打印机	美国 3D	1	29250	美国	2015 年 10 月
22	桌面式 3D 打印机	Einstart-s	6	18700	中国	2015 年 4 月
23	服务器	Thinkserver TS540 S1225V3	1	9680	中国	2015 年 5 月
24	3D 打印机	太尔时代	1	4899	中国	2018 年 11 月
25	3D 打印机	天威 ColiD	9	3599	中国	2018 年 11 月

26	3D 打印机	天威工业塑料制模	9	3599	中国	2018 年 11 月
27	智能电源控制系统	智能电源	3	3200	中国	2017 年 6 月
28	交换机	华 为 S3700-28TP-SI(AC)	1	2950	中国	2015 年 5 月
29	运动摄像机	GoPro HERO 5 BLACK	1	2898	中国	2017 年 12 月
30	电工操作台	电工操作台	7	2500	中国	2015 年 9 月
31	数控车床	新浙 XZ-T40	1	245000	中国	2021 年 5 月
32	工业机器人	ABB 、 IRBI200-5/0.9	1	220000	中国	2021 年 5 月
33	机器人装配工作站	吉目希定制	1	143000	中国	2021 年 5 月
34	六自由度工业机械臂	RV-3SD-S11	1	140000	中国	2010 年 1 月
35	生产监控数据看板	吉目希定制	1	135000	中国	2021 年 5 月
36	智能制造 MES 系统	吉目希定制	1	88000	中国	2021 年 5 月
37	多轴运动控制实训平台	吉目希定制	1	82000	中国	2021 年 5 月
38	数控铣床	XK7125	1	70000	中国	2010 年 1 月
39	巷道式堆垛机	AC220V	1	70000	中国	2010 年 1 月
40	三维可视化仿真系统	吉目希定制	1	55000	中国	2021 年 5 月
41	智能制造实验室安全虚拟仿真系统	吉目希 VR-SF	1	55000	中国	2021 年 5 月
42	智能制造 AR 远程运维系统	吉目希 MR-1000	1	53000	中国	2021 年 5 月
43	数控铣床调试维修实训系统	KNT-KJX2S01	1	51000	中国	2010 年 1 月
44	视觉检测工作站	吉目希定制	1	40000	中国	2021 年 5 月
45	物联与数据采集系统	吉目希定制	1	40000	中国	2021 年 5 月
46	总控中心	吉目希定制	1	35000	中国	2021 年 5 月
47	车削加工单元虚拟装调实训系统	吉目希定制	1	35000	中国	2021 年 5 月
48	组合式立体仓库货架	冷弯型钢	1	25000	中国	2010 年 1 月
49	自动化仓储控制系统	1400*700*500mm	1	25000	中国	2010 年 1 月

50	混合流水线控制系统	1400*500*700mm	1	25000	中国	2010 年 1 月
51	教学互动一体机	希沃 F70EC	1	20000	中国	2021 年 5 月
52	倍速链输送线	2500*520*750mm	2	20000	中国	2010 年 1 月
53	带式输送线	2000*520*750mm	1	15000	中国	2010 年 1 月
54	堆垛机电气控制柜	定制	1	14000	中国	2021 年 5 月
55	数控加工可视化仿真软件	斯沃 SSCNC	1	12000	中国	2021 年 5 月
56	数控加工设备虚拟检测仿真软件	斯沃 SSMCM	1	12000	中国	2021 年 5 月
57	气动卡盘	比尤特 BK160	1	6000	中国	2021 年 5 月
58	动力辊筒输送线	2000*520*750mm	3	6000	中国	2010 年 1 月
59	静音气泵	DA5002	1	6000	中国	2010 年 1 月
60	工业控制计算机	*	2	5000	中国	2010 年 1 月
61	90 度自动转角机	AC220V	4	5000	中国	2010 年 1 月
62	4 路图像采集卡	分辨率 640*480	2	5000	中国	2010 年 1 月
63	平移式出货台	铝型材	1	5000	中国	2010 年 1 月
64	平移式入货台	铝型材	1	5000	中国	2010 年 1 月
65	监控计算机	530N	1	4000	中国	2010 年 1 月
66	热敏热转双用条形码标签打印机	Argox OS-214	1	4000	中国	2010 年 1 月
67	自动条码识别器	CE A-380	1	3200	中国	2010 年 1 月
68	流水线用定位装置	*	1	2000	中国	2010 年 1 月
69	移动白板	*	1	1000	中国	2010 年 1 月
70	工业工程定位阻挡器	*	1	1000	中国	2010 年 1 月
71	板式阻挡器	*	3	1000	中国	2010 年 1 月
72	数控维修实验台	EM-SY- 西 门 子 808D	1	51600	中国	2015 年 12 月
73	数控铣床综合实验系统	EM-808D	1	49800	中国	2017 年 5 月

74	复杂机械系统创新设计及搭接实	FJCS-I	2	41000	中国	2009 年 11 月
75	机构运动创新设计方案实验台	CQJP-D	2	33000	中国	2007 年 12 月
76	斯沃多轴数控加工仿真软件	40 个节点	1	200000	中国	2018 年 1 月
77	斯沃机床精度检测与调试仿真软件	V4.0	1	170000	中国	2016 年 4 月
78	斯沃模具拆装教学仿真软件	V2.0	1	168000	中国	2016 年 4 月
79	Pro/ENGINEER5.0 软件	教育永久版	1	150000	中国	2010 年 1 月
80	3D 扫描打印数据管理系统	V1.3	1	149698.8	中国	2018 年 10 月
81	数控机床调试与维修仿真软件	网络版	1	112350	中国	2009 年 11 月
82	维拓超级标注制图软件	V6.0	1	99000	中国	2015 年 4 月
83	三维扫描检测建模软件	Icloud3D	1	98801.2	中国	2018 年 10 月
84	数控仿真系统软件	网络版	1	55000	中国	2009 年 11 月
85	斯沃无纸化考试系统软件	40 个节点	1	48000	中国	2018 年 1 月
86	斯沃 PLC 仿真教学软件	40 个节点	1	48000	中国	2018 年 1 月
87	齿轮箱快速设计、优化设计平台	教育永久版	1	30000	中国	2010 年 1 月
88	多媒体教学软件	Lanstar 8.1(51	1	3000	中国	2009 年 11 月
89	装拆用减速器	减速器	1	36600	中国	2018 年 1 月
90	机构运动简图的测绘及分析实验模型综合型	BP-D	1	22800	中国	2015 年 12 月
91	拆装实验用减速器	TC-C 型	1	15300	中国	2012 年 6 月
92	带传动实验台	DCS-II	6	10400	中国	2018 年 1 月
93	智能带传动实验台	DCS-II	2	9500	中国	2015 年 12 月
94	带传动实验台	DCS- II	5	6275	中国	2005 年 9 月
95	运动机构简图的测绘及分析实验模型	基础 I 型	1	4600	中国	2012 年 6 月

96	机构运动简图的测绘及分析实验模型	基础 II 型	1	4500	中国	2012 年 6 月
97	机构运动简图的测绘及分析实验模型	创新型	1	4500	中国	2012 年 6 月
98	机构运动简图的测绘及分析实验模型基础型	BP-A	5	3550	中国	2015 年 12 月
99	创新组合式轴系结构设计实验箱	JK-ABC	7	3500	中国	2013 年 11 月
100	车刀量角仪	BR-CLY(B)	8	2200	中国	2017 年 6 月
101	网络中控	鹏畅 P2000D, 感应 TD 卡控制	1	1300	中国	2011 年 3 月
102	一级圆柱齿轮减速器	齿轮减速器	30	1280	中国	2018 年 1 月
103	装配用系列成套五金工具	史丹利 48 件套组	8	1200	中国	2011 年 7 月
104	数字无线扩音系统	鹏畅 BT-100	1	1200	中国	2011 年 3 月
105	塑料封口机	DBF900	1	1150	中国	2013 年 11 月
106	车刀量角仪	*	5	950	中国	2012 年 6 月
107	CAD/CAM/CAE 数字化产品开发系统软件	UGACAD100 模块、101 模块	1	168000	中国	2011 年 6 月
108	三坐标测量机	Miracle-NC574	1	226000	中国	2010 年 7 月
109	显微镜	*	1	53725	中国	1986 年 6 月
110	数显型工具显微镜	JGX-2E	2	47500	中国	2009 年 12 月
111	齿轮检查仪	LD32G-B	1	39135	中国	1988 年 6 月
112	空气压缩机	螺杆式	1	18000	中国	2010 年 7 月
113	杠杆千分表	哈量锐测 0-0.2	4	1000	中国	2017 年 6 月
114	形位测量仪	*	5	980	中国	2012 年 6 月
115	千分尺	哈量锐测数显 50-75	4	900	中国	2012 年 7 月
116	显微硬度计	*	1	22641	中国	1985 年 4 月
117	硬度计	HV-50	1	11970	中国	1997 年 10 月

118	硬度计	HP-3000	1	9480	中国	1997 年 10 月
119	硬度计	HR-150A	1	5890	中国	1997 年 10 月
120	倒置式金相显微镜	4XI	5	4500	中国	2017 年 6 月
121	硬度计	HB-300	1	3584	中国	1985 年 4 月
122	双目倒置式金相显微镜	XJP-200	12	3500	中国	2009 年 11 月
123	硬度计	HK-150	1	2464	中国	1985 年 4 月
124	铣床	X8130	1	90000	中国	1994 年 5 月
125	磨床	ME1332A	1	72000	中国	1994 年 5 月
126	平面磨床	M7130	1	42000	中国	1977 年 3 月
127	车床	C6146A	1	30000	中国	2003 年 5 月
128	车床	C6147A	1	30000	中国	2003 年 5 月
129	交互一体机	FV86EB	2	29000	中国	2012 年 7 月
130	车床	C6136A	2	27000	中国	1994 年 5 月
131	车床	CS6136	1	27000	中国	1975 年 12 月
132	普通车床	C6136A	7	26357.14	中国	2020 年 11 月
133	车床	C6136A	7	10000	中国	1975 年 12 月
134	刨床	B665	1	5940	中国	1994 年 5 月
135	台式钻床	西湖 Z512B	4	3500	中国	2012 年 7 月
136	攻丝机	西湖 SWJ-10	4	3500	中国	2012 年 7 月
137	钻床	2512B	1	1075	中国	1994 年 5 月
138	切割机	J3GA-400	1	850	中国	2012 年 6 月
139	立式加工中心	KT1300V	1	390000	中国	2006 年 3 月
140	加工中心	VMC850	1	385900	中国	2011 年 4 月
141	立式镗铣加工中心	VF-2	1	369500	中国	2007 年 12 月

142	数控设备	TH7640	1	280000	中国	2002 年 6 月
143	数控铣床	XKN713	2	155000	中国	2020 年 12 月
144	数控车床	CK6140H/750	8	92000	中国	2020 年 12 月
145	数控车床	CAK3665gi	1	92000	中国	2009 年 4 月
146	数控车床	CK6140	2	89000	中国	2008 年 7 月
147	数控车床	CK6136	4	70000	中国	2002 年 6 月
148	刀柄	BT40-NBH2048 一	1	6971	中国	2007 年 12 月
149	压缩机	V-1.0/10	1	5700	中国	2007 年 12 月
150	工具车	一件多功能工具	1	2483	中国	2007 年 12 月
151	钳工台	H800*W800*L1600	2	2000	中国	2010 年 10 月
152	工具车	L717*W573*H1015	1	1980	中国	2010 年 10 月
153	刀柄	BT40-EMC32-120	2	1575	中国	2007 年 12 月
154	机床夹具	平虎钳	1	1516	中国	2007 年 12 月
155	Z 轴设定仪	Z-50	1	1507	中国	2007 年 12 月
156	一立方油水压缩机	LJ33-1.0	1	1350	中国	2007 年 12 月
157	钻床	ZQ41	2	1000	中国	1997 年 10 月
158	大功率工业电机性能综合测试装置	THHMZ-1	1	90000	中国	2011 年 7 月
159	光纤传感解调仪	BLY-FBG-PS-8C	1	78000	中国	2012 年 7 月
160	控制电机综合实验装置	THHK-1	3	32100	中国	2008 年 12 月
161	控制电机综合实验装置	THHK-1	12	31000	中国	2009 年 12 月
162	快速线路板雕刻机	CJ-SKZ1000	1	16800	中国	2012 年 12 月
163	直流随动系统实验装置	THBSD-1	1	14500	中国	2011 年 7 月
164	环保蚀刻系统	CJ-SK1000	1	9800	中国	2012 年 12 月
165	位置控制系统实验箱	THBWK-1	1	4800	中国	2011 年 7 月

166	制版专用设备机 (电热鼓风干燥箱)	DHG-9023A	1	3600	中国	2012 年 12 月
167	机械手(便携式台钻)	ZX-K0001	1	840	中国	2012 年 7 月
168	教育信息管理系统软件	TS-MES	1	95000	中国	2019 年 11 月
169	智能制造过程信息系统	TS-iSES0	1	72500	中国	2019 年 11 月
170	数字教室视讯主机	SSR-WD3-V	1	65000	中国	2019 年 11 月
171	智慧教学系统 (教师端双屏)	双屏版教学软件	1	65000	中国	2019 年 11 月
172	双 86 寸纳米云黑板	ARRIVE-86A*2	1	65000	中国	2019 年 11 月
173	远端实训采集系统	H700C	1	35000	中国	2019 年 11 月
174	云主机	NF5270M4	1	22000	中国	2019 年 11 月
175	网络直播点播平台软件	V3.0	1	20000	中国	2019 年 11 月
176	折射系统	定制	1	18500	中国	2019 年 11 月
177	还原管理系统软件	V5.0	1	18000	中国	2019 年 11 月
178	课堂教学管理系统	V6.0	1	18000	中国	2019 年 11 月
179	智能导播系统	AID PR01	1	18000	中国	2019 年 11 月
180	小组教学触控一体机	HD-1659AE	4	16000	中国	2019 年 11 月
181	全息柜体	定制	1	15500	中国	2019 年 11 月
182	控制主机	YXMT428	1	15000	中国	2019 年 11 月
183	小组教学触控一体机 (小组屏)	HD-I659AE	2	14000	中国	2019 年 11 月
184	数字音频处理器	CAM1680	1	12500	中国	2019 年 11 月
185	数据采集模块	TS-SJ	1	12000	中国	2019 年 11 月
186	智慧教学系统	单屏版教学软件	2	10000	中国	2019 年 11 月
187	智慧教学系统 (小组端单屏协作)	单屏版教学软件	4	10000	中国	2019 年 11 月
188	智能网关	YXGATE20	1	8000	中国	2019 年 11 月

189	融合管理平台	ICMP3.0	1	7000	中国	2019 年 11 月
190	可编程系统	MEPLC-1A	10	6900	中国	1999 年 12 月
191	教师端协助模块	教师端协助模块	1	6500	中国	2019 年 11 月
192	多屏协助云录播服务器	H0-5778	6	5500	中国	2019 年 11 月
193	学生端数控虚拟模拟软件	TS-ST-S0-F	4	5000	中国	2019 年 11 月
194	智慧课堂智能无线网关	WIA 3300-20L	1	3500	中国	2019 年 11 月
195	千兆交换机	ES4600-28P	1	3500	中国	2019 年 11 月
196	仪器柜	定制	6	3400	中国	2019 年 11 月
197	远端拾音系统	DWL-4R	1	3000	中国	2019 年 11 月
198	主控系统	定制	1	3000	中国	2019 年 11 月
199	2 通道无线话筒接收机	DWL-4R	1	3000	中国	2019 年 11 月
200	8 位嵌入式实验开发系统	飞思卡尔 8 位嵌入式	50	2850	中国	2011 年 10 月
201	环境检测模块	A2	1	2000	中国	2019 年 11 月
202	组长端服务模块	组长端服务模块	4	2000	中国	2019 年 11 月
203	PC 互动协作模块	PC 互动协作模块	6	2000	中国	2019 年 11 月
204	嵌入式物联网开发套件	XS-KL26&KW01	40	1950	中国	2018 年 1 月
205	传感器与检测技术群体课程创新实验平台	THSMP-1	2	85600	中国	2011 年 7 月
206	网络型可编程控制器	THSMS-B	20	12800	中国	2008 年 12 月
207	微型计算机	启天 M696E	20	3880	中国	2009 年 11 月
208	生产制造执行系统 (MES)	IMS1001-MES	1	700000	中国	2020 年 6 月
209	实验室智慧互动系统	IMS1001-11	1	377000	中国	2020 年 6 月
210	总控站	IMS1001-01	1	340351	中国	2020 年 6 月
211	机器人搬运站	IMS1001-10	2	234386	中国	2020 年 6 月
212	加工中心工作站	IMS1001-04	1	182456	中国	2020 年 6 月

213	传输工作站	IMS1001-09	1	177200	中国	2020 年 6 月
214	车床工作站	IMS1001-03	1	157895	中国	2020 年 6 月
215	视觉工作站	IMS1001-05	1	105263	中国	2020 年 6 月
216	立体仓储工作站	IMS1001-02	1	96491	中国	2020 年 6 月
217	数据采集系统	IMS1001-1GS	1	80702	中国	2020 年 6 月
218	激光雕刻工作站	IMS1001-06	1	78947	中国	2020 年 6 月
219	分控柜	GCD02	1	60000	中国	2020 年 6 月
220	装配工作站	IMS1001-07	1	52632	中国	2020 年 6 月
221	装配检测站	IMS1001-08	1	52632	中国	2020 年 6 月
222	总配电柜	GCD01	1	50000	中国	2020 年 6 月
223	先进控制软件包	BC647UNVN000	2	20000	中国	2020 年 6 月
224	实验室形象墙	钢化玻璃	2	15000	中国	2020 年 6 月
225	在线式三维仿真系统	premium4	20	11614	中国	2020 年 6 月
226	标准变频自动化控制系统	S7314C PN/DP	5	140566.2	中国	2016 年 12 月
227	先进智能控制系统	S7-1200	1	69234	中国	2016 年 12 月
228	交互式教学一体机	86 寸电子班牌	1	21000	中国	2018 年 11 月
229	2PN/DP 教育培训包	S7314C 2PN/DP	4	15668	中国	2016 年 12 月
230	2PN/DP 教育培训包	S7314C 2PN/DP	1	15668	中国	2016 年 12 月
231	智慧实验室一体机教学管理软件	操作管理软件	1	6000	中国	2018 年 11 月
232	PLC 系统实验实训系统	KNT-PYS3	8	32000	中国	2011 年 12 月
233	DC/DC/DC 教育培训包	CPU1214C	3	20220	中国	2016 年 12 月
234	PLC 独立单元 (DC/DC/DC 教育培训包)	CPU1214C DC/DC/DC	4	20220	中国	2016 年 12 月
235	机器视觉控制系统	DMV1000-80GXC	1	17450	中国	2017 年 11 月
236	SCE-交通灯沙盘	SCE	2	16000	中国	2016 年 12 月

237	SCE-水箱实训	SCE	2	15000	中国	2016 年 12 月
238	投影仪	无线投影仪	2	13200	中国	2018 年 10 月
239	智慧实验室终端软件	终端软件	1	10000	中国	2018 年 10 月
240	智慧实验室云平台	云管理平台	1	10000	中国	2018 年 10 月
241	电工电子与控制综合创新装置	LH-ZH108	20	7400	中国	2020 年 9 月
242	电路创新实验系统	ZXKJ-CKT8	17	4120	中国	2015 年 12 月
243	工业机器人装配集成系统	NGT-RZP01	1	348500	中国	2016 年 9 月
244	机器人	DRS40L3SS1BN002	1	48400	中国	2018 年 10 月
245	数字示波器	UT2102C	4	2200	中国	2009 年 11 月
246	MC9S12XS128 评估板	飞思卡尔	10	980	中国	2012 年 7 月
247	MC9S08JM 评估板	飞思卡尔	40	955	中国	2012 年 7 月
248	MC9S08AW60 评估板	飞思卡尔	10	940	中国	2012 年 7 月
249	模块化工业机器人应用教学系统	NGT-RA6C	2	278000	中国	2016 年 9 月
250	模块化工业机器人应用教学系统	NGT-RA6A	10	250000	中国	2016 年 9 月
251	课件及考核体系软件	*	1	100000	中国	2016 年 9 月
252	二次开发控制系统	*	1	51500	中国	2016 年 9 月
253	ROBOTSTUDIO 学校高级版仿真软件	ABB-ROBOTSTUDIO	50	20000	中国	2016 年 9 月
254	工业控制软件包	*	1	20000	中国	2016 年 9 月

IV-4 实习实践

IV-4-1 基地建设情况

序号	单位名称	是否有协议	拟承担的教学任务	拟每次接受学生人数
1	金工实习车间	无	专业认知实习、钳工实习、劳动教育（机床操作）	20
2	电气技术训练中心	无	电工电子技术实训、机电传动综合实训、工业机器人技术综合实训	40

3	智能制造创新中心	无	人工智能与机器学习综合实践、单片机与自动检测技术课程设计、智能制造系统集成创新实践	40
4	江苏三维智能制造研究院有限公司	有	专业认知实习、毕业实习、毕业设计	40
5	南京耘瞳科技有限公司	有	智能制造系统集成创新实践、毕业实习、毕业设计	40
6	沈机（上海）智能系统研发设计有限公司	有	生产实习/智能生产计划管理（MES/ERP）综合实习、智能制造系统集成创新实践、毕业实习	40
7	先临三维科技股份有限公司	有	专业认知实习、毕业实习	40
8	南京轴承有限公司	有	专业认知实习、毕业实习	40
9	华伟纳精密工具(昆山)有限公司	有	生产实习、专业认知实习、毕业实习	40

IV-4-2 实习实践教学具体安排及管理、执行情况

一、实习实践教学具体安排

1. 总体情况

智能制造工程专业实践教学总学分 71.125 学分，占总学分比例 39.8%，其中独立设置的集中性实习实践环节 38 学分，占总学分比例 22%。实习实践教学环节根据其特点分为军训、实习实训、课程设计及毕业设计四种类型。80%的实验课采用任务驱动方式开展综合性、设计性实验。2021-2022 学年第一学期的实验课包括：大学计算机信息技术的 24 学时实验和机械制图与 CAD（I）的 8 学时实验，目前均已按照教学计划开课，实验课开出率为 100%。

2. 具体安排

（1）能力培养递阶推进

智能制造工程专业实习实践环节按其课程目标分为专业基础训练、岗位能力训练及综合素质训练三个层级。专业基础训练安排在 1-3 学期完成，主要包括军事技能训练、专业认知实习、钳工实习、劳动教育（机床操作实践）以及电工电子技术实训，开设目的是强化劳动意识、锤炼意志品质，掌握基础的机电操作技能，同时通过专业认知实习了解智能制造的基本内涵；岗位能力训练在 4-7 学期开设，主要包括机电传动综合实训、数字化设计与制造综合实训、工业机器人技术综合实训、生产实习/智能生产计划管理（MES/ERP）综合实习、单片机与自动检测技术课程设计、人工智能与机器学习综合实践、机械制造技术课程设计，对应训练智能装备与产线开发、智能装备与产线应用、智能生产管控、装备与产线智能运维这四类智能制造工程专业领域典型岗位所需职业能力；综合素质训练在 7-8 学期开设，包括智能制造系统集成创新实践、毕业实习及毕业设计三个环节，重在专业综合素质提升及双创能力培养。

(2) 课程设置理实一体化

独立设置的实习实践环节做到与理论课程以及相应学科竞赛有机协调、无缝对接，在完成理论教学后进行实习实践训练，再通过对接科技竞赛实现“以赛促教”、“以赛促学”、“以赛促练”。

岗位能力训练模块的实践环节无论是综合实践还是课程设计，都安排动手实习与设计相结合。如机械制造技术课程设计先安排 1-2 天的教学夹具拆装实训后在进行专用夹具设计；生产实习/智能生产计划管理（MES/ERP）综合实习先进行企业参观调研及学校实验室仿真后再根据企业真实课题实战训练。

(3) 教学体系校企协同

充分利用校外实践教学基地资源，校内校外有机协同，共同提高实践教学效果。以“智能制造系统集成创新”课程群为例，构建了如图 2 所示的校企协同实践教学体系。

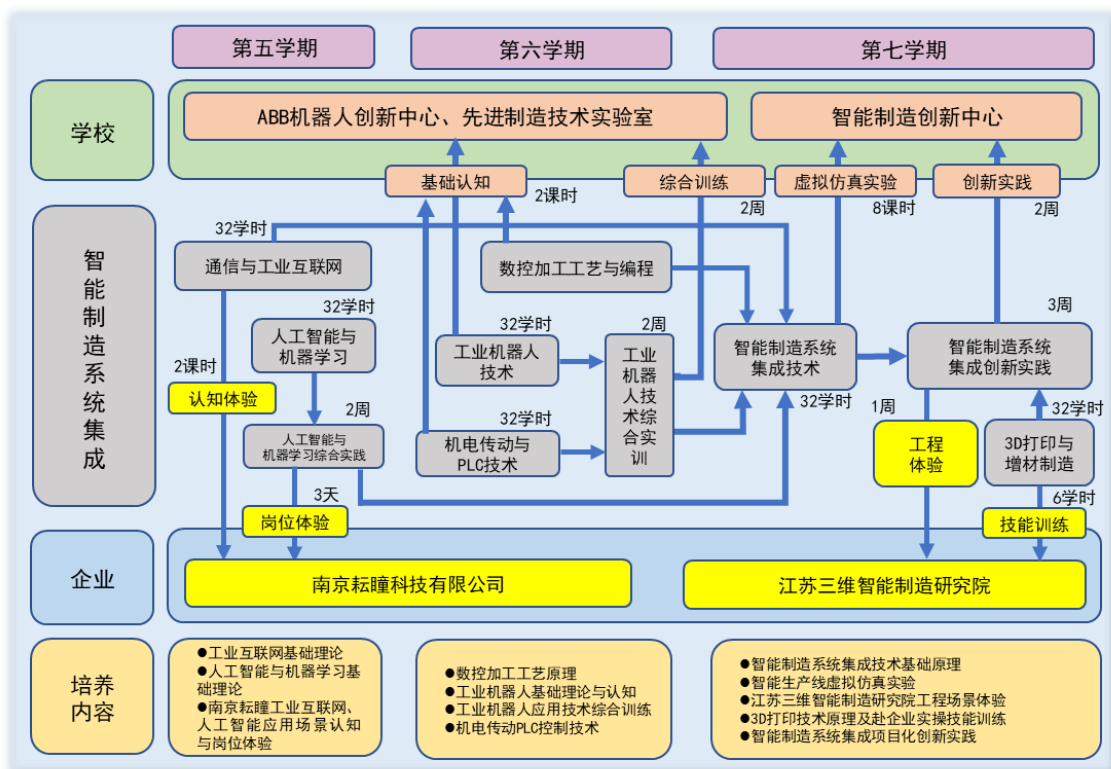


图 2 校企协同实践教学体系

第五学期的课程均设置有赴企业的认知体验和岗位体验环节，第六学期的课程主要在校内基地开展教学与实践，经过两个学期相关课程的积累，让学生掌握智能制造集成技术所需的基础理论和主干技能，第七学期的课程设置在校内和企业的交互实践环节，通过校内的虚拟仿真实验和企业的工程体验与技能训练，结合项目化目标进一步拓展学生的智能制造系统集成创新能力。通过课程群的校企合作教学，达到校企双方的项目需求对接、岗位职能对接、实践平台对接、企业文化对接、职业标准与课程体系对接，实现教学过程的双师结合、产学结合、做学结合、校企文化结合、学校育人企业发展结合。

二、管理执行情况

1. 实践教学师资队伍

智能制造工程专业实习实践教学人员有其独特之处，分为两类，一类为专职实习实践教学管理人员，一类为兼职实习实践教学人员。

专职实习实践教学管理人员主要负责实验设备的日常管理、维护，实习实践课的准备以及辅助实习教师完成实习实践课的讲授等工作，有力地促进了实践教学工作的开展。实习实践教学管理人员由 7 人组成，包括 2 名高级工程师、1 名讲师、1 名技师、2 名实验师、1 名助理实验师，形成了较为完善的管理与指导队伍。

由于智能制造工程专业具有很强的实践性，所以要求课程教学人员都应当具备较强的实习实践教学能力和担任所任课程的实践教学指导工作。专业教师全部做到能承担相应课程的实践教学工作。形成了教授、博士带头、讲师为主体的实验实践教师队伍，促进了学生应用能力的提高。

校外实践教学基地为专业实践教学提供了大量的企业教师资源，其中江苏三维智能制造研究院的王林博士被本专业聘为“江苏省产业教授”。

2. 实践基地

智能制造工程专业重视校内外实践基地的建设，制定有实践基地建设规划，从建设目标、建设思路、建设措施上保证了实践基地建设工作的顺利开展，同时指定专业负责人和实验中心教师负责实践基地建设的具体工作，经过 2 年的努力，已建成基本能满足专业教学与研究要求的集产、学、研于一体的校内外实践基地。本专业实践基地主要分为两个类型开展建设。

（1）校内实践基地

校内建立了三个实习基地，分别是金工实习车间、电气技术训练中心和智能制造制造创新中心。金工实习车间具备基本的钳工、机加工及数控教工实习条件，可以满足本专业和全校相关专业的金工实习。电气技术训练中心主要用来完成电工电子工艺技术实习、机电传动综合实训、单片机与自动检测技术课程设计等电气类实习实训任务。智能制造制造创新中心作为校内产、学、研实践基地，以先进制造技术为核心，配置了较为完善的软硬件设施，提高了学生课内外实践和动手的能力，也丰富了工科教学的特点。

（2）校外实践基地

本着“产学合作、共同发展”的原则，充分利用校、企双方各自的资源优势，使智能制造工程专业人才培养与企业对专业人才需求“无缝”连接起来，智能制造工程专业重视校外实训基地建设，目前已经建设的市内智能制造工程专业实践基地有：江苏三维智能制造研究院、南京耘瞳科技有限公司、南京轴承有限公司等三个实习基地。

市外实习基地有：

沈机（上海）智能系统研发设计有限公司、先临三维股份有限公司、华伟纳精密工具(昆山)有限公司。

3. 实践教学质量监控

专业积极有序地组织教学实习和毕业设计(论文)等教学实践工作。出台了一系列有关实践教学环节教学规范,进行了实践教学材料建设的系统建设,做到所有实践环节有计划、有大纲、有指导书、有阶段报告,有总结考核。

教师的学识、品德修养是教学质量的根本保证。智能制造工程专业教师教学态度端正、热爱教育事业,做到为人师表。每位教师都能遵守师德规范,多年来没有造成教学事故,每位教师不仅重视教学内容的传授,还不失时机地做学生的思想工作,做到教书育人。

4. 课外顶岗实训

智能制造工程专业将利用暑假及最后毕业实践的时间段,组织学生到预就业企业进行顶岗实训,由企业一线工程技术人员担任指导教师。让学生提前进入“工作角色”,到将来的工作岗位上进行实战训练,以使教学与企业需求更紧密的结合起来,巩固课堂所学理论知识,提高学生实践技能,缩短学生毕业后的顶岗时间。

5. 毕业设计

毕业设计是整个教学过程中最重要的环节之一,是对整个教学过程的总结和检验。专业建立了一整套毕业设计教学和管理规范。

在毕业设计教学实践过程中,学校相继出台了有关毕业设计的系列文件。包括:《金陵科技学院本科生毕业设计(论文)工作条例(第四版)》、《金陵科技学院本科毕业设计(论文)工作流程与方案》、《金陵科技学院本科生毕业设计(论文)工作量和内容的基本要求》、《金陵科技学院本科生毕业设计(论文)的资料归档要求》、《金陵科技学院本科生毕业设计(论文)撰写规范》以及金陵科技学院本科生毕业设计(论文)工作系列样表。

通过以上文件对智能制造工程专业毕业设计(论文)工作进行规定和指导。这些文件规范化地囊括了毕业设计(论文)的目的、要求、组织工作、命题与选题、学生指导、纪律、规范化要求、评阅、答辩、成绩评定、装订、归档、总结等方面的各种规定。并对毕业设计(论文)指导、过程、格式、答辩、评分、管理等方面提出了具体化的要求,规范了毕业设计(论文)包括题目审批、任务书下达、开题、中期检查、教师评定、毕业答辩、成绩评定等基本过程。

为了做好智能制造工程专业毕业设计(论文)工作,结合学校有关文件精神,专业细化了毕业设计(论文)工作流程。具体工作流程包括:毕业设计工作动员→校企联合搜集课题→指导教师上报论文题目→学生选题→前期调研→填写毕业论文题目审批表→填写毕业设计(论文)开题报告→检查并填写“中期检查表”→指导教师评定毕业设计(论文)成绩并填写成绩初评表→评阅教师对所评审的论文评定成绩并填写毕业设计(论文)评阅表→组织答辩、做好答辩记录,给定答辩成绩→系答辩委员会完成成绩评定,并填写“成绩评定表”→汇总成绩→优秀毕业设计(论文)推荐→毕业设计工作总结。通过重视毕业设计的各个环节,确保毕业设计的质量与实效。

IV-5 专业图书资料			
本专业图书文献资料购置经费			5.8 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	中国机械工程	中国机械工程学会	2017
2	机械设计与制造工程	南京东南大学出版社有限公司	2019
3	控制理论与应用	华南理工大学	1999
4	控制与决策	东北大学	1999
5	机械工程学报	北京工业出版社	2009
6	系统工程学报	中国系统工程学会	1999
7	系统工程理论与实践	中国系统工程学会	1999
8	机械制造与自动化	《机械制造与自动化》编辑部	2018
9	制造业自动化	《制造业自动化》编辑部	2013
10	中国电机工程学报	《电网技术》杂志社	2009
11	计算机集成制造系统	《CIMS》编辑部	2006
12	可编程控制器与工厂自动化(PLC&FA)	京纺国际有限公司	2016
13	智能制造	《CAD/CAM 与制造业信息化》编辑部	2019
14	系统仿真学报	中国系统仿真学会	1999
15	信息与控制	中国自动化学会;中国科学院沈阳自动化研究所	1999
16	机器人	中国科学院沈阳自动化研究所	2010

V 教学规范情况（规章制度制订及执行、教学运行管理、教学研究与改革、教师教学行为等情况）

一、规章制度制订及执行

已制订出适应专业建设的日常教学管理检查制度、实验室安全管理规范、课堂教学过程规范等教学管理制度。同时建立了科学合理的课程评价体系和有效监督的督导制度，通过建立有效的学生信息员反馈制度和期初、期中教学检查等方式能让教师及时调整教学状态，通过督导成员实现对每门课程进行有效评价制度以及组织专业老师相互学习相互督促制度，通过教师间互听，安排新老教师之间的互听和反馈学习，形成较为科学合理的听课制度，全面促进专业和老师的发展。

智能制造工程专业隶属于机电工程学院，在学院的领导下，严格遵守学校和学院关于本科教学的各项规章制度，认真执行各种教学工作规程。

二、教学运行管理

加强教学文件管理。对现有的各种教学文件进行整理，建立各种教学文件的存档制度，按年度、按班级、按课程建立档案文件进行存档，以短期保存；建立电子版光盘存档，以长期保存。同时，建立教学文件的借阅制度。做到各种教学文件齐全，整个教学管理规范有序。

加强教学质量检查与反馈。在学校和学院已建立的教学督导员检查和学生教学满意度调查制度的基础上，智能制造工程专业加强对执行教学大纲、教学日历和教学内容的检查监督，建立检查监督制度，并且把检查结果作为聘任任课教师的重要依据。构建完善的教学质量监控体系，重点通过建立多角度评教管理模式、教学信息反馈评价体系、毕业生质量跟踪制度以及毕业设计过程监控制度，保障专业教学质量。

三、教学研究与改革

1. 深化教育教学研究

结合南京市创新人才培养基地建设项目“HOOC”模式的机械类应用型本科专业人才培养创新实验基地，改革人才培养教学体系，创新人才培养模式。定期开展教研活动，并举办由校内外专家组成的专业指导委员会参加的各种专题教研活动。此外，充分利用国内知名院校教授和国内大中型企业技术骨干人员举办高层次的专业指导委员会论证和专题教研活动，定期和不定期地征求国内同行专家对专业课程教学内容和方法提出建议，促进专业建设持续发展和质量提高。

2. 改革教学方法与手段

加强对现代教学手段在教学中的效果评估，针对不同课程的特点，探讨完善现代教学手段的使用方法以提高教学效果。专业课教学采用启发式、讨论式的教学方法，大力发展双语教学；开展网上教学，充分利用学校网络教学综合平台，将内容齐全、合理和规范的电子版教案、实验指导书、课程习题上网，便于学生课余复习和交流；实行教考分离，对教师和学生共同进行监督。

3. 革新实践教学模式

增加实践课时在总课时内的比例，提高设计性、综合性和创新性实验的比重，改革工程训练教

学模式，协调理论教学与实践教学的互相配合，形成注重应用性与创新性培养的实践教学体系。鼓励与支持多种培养方式培养学生的创新实践能力：教师科研项目、学生学科竞赛、发明与学术论文等科技创新活动，全方位提高学生的应用与创新能力。定期组织学生到企业进行一线实践锻炼，开拓学生的工程技术应用视野，同时也提高学生的工程应用能力。加强课程设计与实训和毕业设计的衔接，内容更加具有实用性，提高毕业设计完成质量。

四、教师教学行为

专业现有教师认真贯彻落实立德树人根本任务，教学行为规范，精神风貌良好。中青年骨干教师不断加强外语交流能力的培养，通过参加外语强化班和进行国外短期学习访问的方式尽快提高外语交流能力，以满足对外交流和双语教学的需要；青年新进教师不断提升工程实践能力的培养，通过校企合作平台，分批定期到企业进行工程实际的锻炼和学习，提升专业课主讲教师的“双师”（讲师和工程师）素质；科研骨干教师积极开展纵横向课题研究，提升教师队伍的科研能力和实践教学能力；教学骨干教师不断加强与省内外高等院校、企业等机构的合作，进行新教材的编写建设，更新教材内容和提高教材质量，积极将工程实际和学科发展前沿引入课程教学。

V-1 课程教材（马工程教材在教材名称后标注“▲”。）

V-1-1 公共课

课程名称	使用教材		
	教材名称	主编	出版单位及年份
思想道德与法治	思想道德修养与法律基础▲	编写组	高等教育出版社、2021
中国近代史纲要	中国近现代史纲要▲	编写组	高等教育出版社、2021
马克思主义基本原理	马克思主义基本原理概论▲	编写组	高等教育出版社、2021
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▲	编写组	高等教育出版社、2021
形势与政策	习近平总书记教育重要论述讲义▲	编写组	高等教育出版社、2020
大学外语 1	新视野大学英语读写教程 1（第三版）（智慧版）	郑树棠	外语教学与研究出版社、2017
大学外语 2	新视野大学英语读写教程 2（第三版）（智慧版）	郑树棠	外语教学与研究出版社、2017
大学外语 3	新视野大学英语读写教程 3（第三版）（智慧版）	郑树棠	外语教学与研究出版社、2017
大学外语 4	新视野大学英语读写教程 4（第三版）（智慧版）	郑树棠	外语教学与研究出版社、2017
大学物理 A1	物理学教程（第三版上册）	马文蔚、周雨青	高等教育出版社、2016

大学物理 A2	物理学教程（第三版下册）	马文蔚、周雨青	高等教育出版社、2016
高等数学 A1	高等数学（第七版上册）	同济大学数学系	高等教育出版社、2014
高等数学 A2	高等数学（第七版下册）	同济大学数学系	高等教育出版社、2014
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、伍鸣	南京大学出版社、2011
概率论与数理统计 A	概率论与数理统计	魏广华、徐鹤卿	高等教育出版社、2011
大学体育 I	当代大学体育教程	任晋军	北京体育大学出版社、2020
大学体育 II	当代大学体育教程	任晋军	北京体育大学出版社、2020
大学体育 III	当代大学体育教程	任晋军	北京体育大学出版社、2020
大学体育 IV	当代大学体育教程	任晋军	北京体育大学出版社、2020
大学计算机信息技术	大学计算机信息技术教程	李娟、沈维燕	南京大学出版社、2020
C 语言程序设计	C 语言程序设计（第 4 版）	苏小红	高等教育出版社、2019
心理健康教育	大学生心理健康教程	朱卫国、桑志芹	南京大学出版社、2020
大学生劳动教育	新时代大学生劳动教育	丁晓昌	上海交通大学出版社、2021
军事理论概论	军事理论概论	张政文、陆华	南京大学出版社、2021
大学生职业生涯规划指导	大学生职业生涯规划与就业创业指导	崔斌、秦峰	上海交通大学出版社、2021
V-1-2 专业（含专业基础）课			
课程名称	使用教材		
	教材名称	主编	出版单位及年份
机械制图与 CAD（I）	机械制图	吴志军、翟彤	西北工业大学出版社、2019
工程力学	工程力学	谢帮华、章宝华	西北工业大学出版社、2019
电工电子技术	电工电子技术及应用	卢军锋	西安电子科技大学出版社、2017
工程材料及其成型工艺基础	工程材料及成形技术基础（第三版）	吕广庶、张远明	高等教育出版社、2021
机械设计基础	机械设计基础（第四版）	陈立德、姜小菁	高等教育出版社、2020
单片机与接口技术	单片机原理与接口技术（第 4 版）	李晓林、李丽宏	电子工业出版社、2020

控制工程原理	机械工程控制基础(第七版)	杨叔子、杨克冲	华中科技大学出版社、2017
人工智能与机器学习	人工智能机器学习理论与方法	李侃	电子工业出版社、2020
智能制造导论	智能制造导论	周济、李培根	高等教育出版社、2021
传感器与自动检测	自动检测技术	林雪梅、吴尚纯	西北工业大学出版社、2021
机械精度设计与检测基础	机械精度设计与检测基础(第11版)	张也晗、刘永猛、刘品	哈尔滨工业大学出版社、2021
通信与工业互联网	工业控制网络与通信	王小英、徐惠钢	西安电子科技大学出版社、2021
机械制造技术	机械制造技术基础	赵海霞	吉林大学出版社、2017
数控与编程技术	数控加工工艺与编程	田学军、王磊、陈蕊	哈尔滨工业大学出版社、2018
工业机器人技术	机器人技术基础	张明辉、丁瑞昕	西北工业大学出版社、2017
机电传动与 PLC 技术	电器控制与 PLC 应用(第四版)	陈建明、王亭岭	电子工业出版社、2019
智能制造系统集成技术	智能制造技术基础(第二版)	邓朝晖、万林林	华中科技大学出版社、2021
先进制造技术	特种加工	白基成、刘晋春	机械工业出版社、2016
数控机床原理与维修	数控机床原理与结构	肖潇、郑兴睿	清华大学出版社、2020
结构有限元分析	结构有限元分析基础及 ANSYS 应用	黄维平、杨永春	中国铁道出版社、2017
基于数字孪生技术的柔性制造系统	基于数字孪生技术的柔性制造系统	李杨、王洪荣、邹军	上海科学技术出版社、2020
人机工程学	人机工程学	曹祥哲	清华大学出版社、2018
故障诊断	智能制造装备设计与故障诊断	张鹏、冯淼	机械工业出版社、2021
流体力学与热工基础	热力学	圆山重直(张信荣、王世学译)	北京大学出版社、2011
基于智能工厂的 M2M 通信	基于智能工厂的 M2M 通信架构、技术、标准与应用	沃伊斯拉夫·米西奇、叶莲那·米西奇(段瑞飞、赵永梅译)	机械工业出版社、2016
工业大数据技术	工业大数据技术	刘海平	人民邮电出版社、2021
生产调度智能算法及其应用	生产调度智能算法及其应用	王万良、吴启迪	科学出版社、2007
液压与气压控制	液压与气压传动(第三版)	姜继海、宋锦春	高等教育出版社、2019

3D 打印与增材制造	增材制造与 3D 打印技术及应用	杨占尧、赵敬云	清华大学出版社、2017		
机器视觉技术	机器视觉技术及应用	孙学宏、张文聪	机械工业出版社、2021		
微机电系统技术基础	微机电系统工程基础	王琪民、刘明侯	中国科学技术大学出版社、2010		
机电产品智能化装配技术	机电产品智能化装配技术	陈继文、杨红娟	化学工业出版社、2020		
产品数据管理	产品数据管理原理与应用——基于 Teamcenter 平台	安晶、殷磊、黄曙荣	电子工业出版社、2015		
V-1-3 实验课					
课程名称	使用教材				
	教材名称	主编	出版单位及年份		
大学物理实验 1	大学物理实验	刘平	高等教育出版社、2016		
大学物理实验 2	大学物理实验	刘平	高等教育出版社、2016		
机械制图与 CAD（II）	AutoCAD 2014 综合教程	姚俊红	西北工业大学出版社、2021		
机械 CAD/CAM 软件应用	Creo 2.0 机械设计教程	詹友刚	机械工业出版社、2019		
智能生产计划管理（MES/ERP）	用友 ERP 生产管理系统实验教程（第 2 版）	张莉莉、武刚	清华大学出版社、2020		
机械 CAD 及二次开发	CAD 二次开发理论与技术	董玉德、赵韩	合肥工业大学出版社、2009		
V-2 教材建设					
使用马工程教材的比例			8%		
使用近 3 年出版的新教材比例			60%		
使用省部级及以上获奖教材比例			50%		
本单位有获省部级及以上奖励教材			2 部		
V-2 教材建设（续）					
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	物联网技术与应用	鞠全勇	400 千字	2021	已出版
2	机械设计基础（第四版）	陈立德 姜小菁	690 千字	2020	已出版、正在使用

3	机械制造技术基础	赵海霞 李晓晖	500 千字	2017	已出版、正在使用
4	现代机械设计方法	周金字 朱福先	460 千字	2018	已出版、正在使用
5	机电设备故障诊断及其维修	鞠全勇	400 千字	2016	已出版

V-3 教学改革与研究

V-3-1 本专业获市厅级及以上教学成果、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	以创新能力培养为核心的全开放自学习实践教学体系建设	鞠全勇 (1/6)	2017 年江苏省教学成果奖 (高等教育类)、二等奖、2017 年
2	现代机械设计方法	周金字 (1/2)	“十三五”江苏省高等学校重点教材、2018 年
3	一种海洋能多能互补发电系统	姜劲 (指导老师)	“挑战杯”全国竞赛江苏省选拔赛决赛 (指导老师)、二等奖、2021 年
4	一种适用于 FDM 型 3D 打印机的自动换丝喷头	郭语 (指导老师)	“挑战杯”全国竞赛江苏省选拔赛决赛 (指导老师)、二等奖、2019 年
5	基于多自由度球形超声电机的力触感交互系统设计	郭语 (指导老师)	江苏省优秀毕业设计 (指导老师)、三等奖、2019 年
6	基于球形超声电机的力交互系统结构设计	郭语 (指导老师)	江苏省优秀毕业设计 (指导老师)、三等奖、2018 年
7	爬杆机器人智能控制系统的设计与实现	郑李明 (指导老师)	江苏省优秀毕业设计 (指导老师)、三等奖、2019 年
8	基于 BIM 的智能家居系统设计	鞠全勇 (指导老师)	江苏省优秀毕业设计 (指导老师)、三等奖、2020 年
9	伸缩型气囊式水果采摘器	郭语 (指导老师)	第七届江苏省大学生机械创新设计大赛 (指导老师)、二等奖、2018 年
10	“智能物流搬运机器人”赛项	郭语 (指导老师)	第六届江苏省工程训练综合能力竞赛、二等奖、2021 年

V-3-2 本专业教学改革研究课题一览表

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	2013 JSJG 158	全开放、自学习实践教学体系建设研究与实践	2013-2017	江苏省教育厅	/	鞠全勇	主持
2	2017- R- 2675	基于“微创新+互联网”思想的机械类大学生学科竞赛中“多维创新”能力培养的探索与研究	2017-2018	江苏省教育科学研究院现代教育技术研究所	/	刘祥建	主持

3	JYJG 2021 04	应用型本科高校智能制造 工程专业产教融合人才培 养模式研究与探索	2021-2023	金陵科技 学院	金 院 教 字 [2021]14 号	郭语 李晓晖	主持
4	/	智能制造应用技术产教融 合示范基地	2021-2023	金陵科技 学院	/	李晓晖 王林	主持

VI 质量保障（质量保障指标体系、质量监控、评估反馈及持续改进措施等情况）

一、质量保障指标体系

本专业以《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》为准绳，从“国家-工程认证-行业评价-学校教学质量”四个方面建立专业教学质量保障指标体系，将教学目标、教学质量标准、人才培养过程、教学质量监控和评价构建完整的教学质量保障体系（见表 3、表 4），自评总分为 90（优秀），形成目标、标准、执行、检查评价、反馈和不断改进的闭环。

表 3 质量保障指标体系

指标	观测点	当前状态
1.专业定位	坚持社会主义办学方向，人才培养类型和目标明确，专业建设规划科学合理，符合自身办学条件、学校特色和社会需求。	满足指标要求
2.师资队伍	专任教师数量充足、素质优良，能够满足人才培养需要。 近三年无重大影响的师德师风问题。 专任教师队伍的专业、学历、职称和年龄结构合理，其中具有研究生学历的人员比例不低于 60%。 专业带头人具有较高的学术造诣或专业服务的行业影响，具有副高及以上技术职务。 有专业教学所需的专职实验和教学辅助人员。	满足指标要求
3.培养方案与课程设置	人才培养方案制订规范。 人才培养目标及毕业要求契合学校办学定位和学科优势，与专业定位匹配。 课程设置科学合理，符合国家标准和规范；教学内容彰显培养特色，支撑本专业培养目标及毕业要求。	满足指标要求
4.教学条件	专业教学经费有保证。 教育教学技术有效应用于教学过程。 实验室及设备在数量和功能上满足教学需要，利用率高。 校内外实践基地满足人才培养需要且运行情况良好。 图书资料（含电子图书、期刊或数据库）满足专业教学需要。	满足指标要求
5.教学规范	教学管理规章制度健全，执行严格。 教学运行规范有序，教学大纲（含考核大纲）、教案、教材及教辅资料、考试考核等管理规范。	满足指标要求

	教学方法运用得当，注重因材施教。 教师教学行为规范，精神风貌良好。	
6.质量保障	质量保障指标体系科学合理。 质量监控、评估反馈和持续改进机制健全。	满足指标要求

表 4 智能制造工程专业评审指标体系

一级指标	二级指标	简要说明	满分 分值	自评 分数
(一) 专业 建设及人才 培养方案	1.1 专业建设	专业设置满足社会需要，专业建设规划科学、合理，能有效指导专业建设；专业建设措施得力，成效明显。	4	4
	1.2 人才培养方案	培养方案采用基础平台、专业方向、岗位能力、模块组合模式，符合培养目标的要求，体现五育并举、全面发展，有利于人文素质和科学素质提高，有利于创新精神和实践能力的培养；执行情况好。	6	6
(二) 教师 队伍	★2.1 专业负责人	具有副高职称，教科研成果丰富。	6	5
	★2.2 专业教师配置	专任教师总数满足教学要求，专业核心课程教师 9 人，并具备良好的专业知识。	4	4
	2.3 专业教师结构	专业师资队伍的专业背景、学历、学缘、年龄、职称等结构合理，发展趋势良好。具有研究生或相当学历者的比例为 92%。	3	3
	2.4 教师教学与科研能力(含教学研究)	教师具有较高的教学水平和一定的科研能力，承担省部级科研任务 6 项(含教学研究)，对教学形成良好支撑。	3	2
	2.5 实验教师队伍	实验教师队伍结构较合理，满足实验实践教学要求。	4	3

	(三) 教学条件及利用	3.1 专业实验室	专业教学实验室配备较完善，利用率高，在专业人才培养中能发挥较好作用。	8	7
		★3.2 专业图书资料	专业图书资料数量较多，种类较全，满足专业教学的需要。配有 CIDP-制造业数据库等数字化设计资料，提高了设计制造信息化水平。	6	5
		3.3 实习基地	校内外实习基地完善、稳定，设施满足因材施教的实践教学要求。校内外实习基地数 6 个。	6	6
	(四) 教学过程及管理	★4.1 课程建设	规划科学合理，建设成果显著。	6	4
		4.2 教材建设	规划科学合理、有保障，使用一定数量省、部级及以上获奖教材。	4	3
		★4.3 教学研究与改革	总体思路清晰、有具体计划、配套措施有力，执行良好，教师教研教改积极性高，改革成效显著。以课程内在联系为纽带实施智能制造工程专业课程的综合化获得成功，有效提高了教学效率和效果。	6	5
		4.4 质量监控	管理制度健全，执行严格，效果显著；质量标准完善、合理，体现学校的水平和地位，执行严格；教学质量监控体系科学、完善，运行有效，成效显著。	4	4
	(五) 实践教学	★5.1 实验开出率	实验课程设置科学合理，实验开出率 100%。	6	6
		5.2 综合性、设计性实验比例	综合性、设计性实验比例 80%。	5	4
		5.3 实习教学	实习教学环节设置科学合理，计划性强，过程管理严格。	4	4
	(六) 毕业	6.1 基本规范要求	管理规范，要求严格。	2	2

设计（论文）	6.2 选题	选题来自企业及教师的自研项目，其性质、难度、份量结合实际，科学合理，全面反映培养目标要求，达到综合训练要求。	5	5
	6.3 指导	全部由讲师及以上职务的教师指导，指导教师数量足，水平较高。	5	5
	6.4 过程管理	过程管理严格、科学；论文或设计质量好。	3	3
总评分	90 分，其中核心指标得分为 29 分			

二、质量监控

本专业十分注意教学管理规范建设，不断完善教学管理制度，使教学检查制度化、经常化，形成了良好的教学秩序。

1. 加强教学常规及规章制度建设

本专业根据《金陵科技学院教学质量评估及高等教育研究制度汇编》为基础，制定并严格执行包括对教学工作计划及教学总结、本科教学计划、执行计划、教学大纲、教学研究与教研室工作、教学实习、毕业设计、教学检查、课程手册、教案等各方面的规定，从而使教学管理规范化、有序化。

2. 建立健全教学质量监控体系

机电工程学院成立了以院长为主任的学术委员会和教学督导委员会，负责教学科研管理工作的、落实、实施和检查。学院与各系隔周召开全院大会和教研活动，及时解决教学中出现的问题。每学期期中进行教学质量的全面检查。

此外由富有经验的老师组成的学生导师，引导学生自主学习。在每班设立的学生“信息员”及时反馈了现时的教学情况，使教学质量问题得以及时处理。

通过以上措施，形成了以课堂教学质量监控体系、试卷命题与考试监控体系、导师与信息员监控体系以及教研活动监控体系为核心的专业教学质量监控系统，使质量监控切实有效。

3. 加强教学常规检查督导机制

由院长牵头，各系主任负责，会同院办严格检查教师的教学常规工作。包括：课程手册、授课计划、教学进度、听课情况、作业布置等。严格出勤纪律制度，严格办理请假、调课手续。每学期期中借期中教学检查之机，召开专业班级的学生座谈会，了解教师教学情况和学生的学习情况。坚持听课制度，提高课堂质量。本专业始终坚持全员听课制度，每学期每人六次，以便相互学习，促进提高。针对近年来引进年轻老师多的情况，院、系领导非常重视对年轻老师授课的指导工作，规定每学期每位教学督导至少听课三次以上，对年轻老师授课过程中出现的问题进行及时指导并加以示范，有效地提高课堂教学质量，促进了青年教师的尽快成长。

4. 重视实践教学质量监控

逐步完善校企合作实践平台的建设工作，为产教融合理念的实施提供了硬件保障。出台了一系列具有产教融合特征的实践教学管理章程与教学质量监控制度，对实践环节中的学校和企业人员职责进行了明确和约束，确保学生在实践环节的学习中真正得到锻炼和提高。

三、评估反馈及持续改进措施

本专业以 OBE 工程教育理念为指导，建立全周期-全过程-全角度的评价反馈体系，全周期是指对学生在学期中、学期末、学年、毕业和毕业后的评价与反馈；全过程是指对课程大纲、课程的教学过程、课程考核、课程评价方法及课程的持续改进；全角度指多方教育教学的利益相关者的评价与反馈，包括学生、教师、教学督导、用人单位、社会和第三方等。通过以上各个方面的评价反馈，加强教学各环节质量的持续改进，抓住综合设计、毕业设计等关键环节，持续提高改进效果。具体评价反馈依据来自以下三个方面：

1. 毕业生

通过校友会、问卷调查等形式了解毕业生的就业现状和培养目标的达成度，结合第三方评价机构——麦可思的评估报告，反馈毕业生对本专业的教学质量总体评价，从而促进本专业的各方面持续改进。

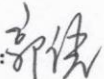


2. 行业协会

由来自江苏省机械工程学会、江苏省人工智能学会等行业协会的专家委员组成专业指导委员会，对本专业人才培养全过程开展年度评价和指导。

3. 用人单位

通过定向问卷调查调研本专业毕业生所在企事业单位，考察本专业学生岗位适应能力、岗位工作能力和爱岗敬业精神，并反向指导本专业人才培养方案制定和教学质量监管体系的完善。

VII 审核意见

专业 自 评 意 见	<p>(专业特色与优势, 不足及改进措施)</p> <p>1. 专业特色与优势</p> <p>智能制造工程专业采用跨专业(包括机械设计制造及其自动化专业、电气工程及其自动化专业等)、跨学科(包括机械工程学科、电气工程学科等)的联合共建方式, 与智能制造相关行业企业合作共建智能制造应用技术产教融合基地, 聚焦中小型企业传统制造过程的智能化改造升级和增材制造工艺的智能优化设计两大需求, 以项目驱动为牵引, 产学研用协同培养。通过贯穿本科全过程的各类实践课程和校企合作实践环节, 加强学生工程实践能力, 特别是工程创新能力的锻炼。专业与行业企业共同制订培养目标、共同建设课程体系、共同实施培养过程、共同评价培养质量, 采用需求导向的培养模式和产教融合的“新工科”建设理念来培养智能制造领域应用型本科人才。</p> <p>2. 不足与改进措施</p> <p>目前本专业具有人工智能与机械制造交叉学科背景的师资需进一步加强, 改进措施主要包括以下三个方面: ①加强现有教师的人工智能相关知识与技能的培训; ②加大具有智能制造研究背景的人才引进力度; ③开展人工智能与机械制造的交叉科学研究, 以科教融合理念带动专业教学质量的提升。</p> <p>专业负责人(签章):  2021年12月22日</p>
院系 审 核 意 见	<p>智能制造工程专业建设规划科学、合理, 人才培养方案符合培养目标要求, 具有明显的应用型本科人才培养特色。教师队伍结构合理, 发展趋势良好。教学软硬件条件配备完善, 满足专业教学的需要。教学质量监督管理制度健全, 实践教学课程设置科学合理。满足江苏省普通高等学校学士学位授权评审指标要求。</p> <p>院系负责人(签章):  院系(盖章):  2021年12月22日</p>

<p>学校学位评定委员会意见</p>	<p>对照《江苏省学士学位授权专业审核标准》，该专业在专业定位、师资队伍、培养方案与课程设置、教学条件、教学规范和质量保障等方面总体较好，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> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>单位学位评定委员会主席（签章）：</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>学位评定委员会（盖章）</p> <p>2021年12月23日</p> </div> </div>
<p>学校党委常委会意见</p>	<p>同意该专业提出学士学位授权申请。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 100px;">  <p>学校名称（盖章）</p> <p>2021年12月28日</p> </div>



李金凤