

湖南开放大学成人高等教育
机械制造及其自动化 专业

(专业代码：460104)

- 一、人才培养方案
- 二、人才需求报告
- 三、专业论证报告
- 四、人才培养方案论证审批表

湖南开放大学教务处
二〇二六年一月六日

湖南开放大学成人教育

机械制造及其自动化专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

机械制造及其自动化（460104）

办学层次：专科

学习形式：业余

二、入学要求

普通高中、中职毕业或同等学力，并通过全国统一成人高考入学考试

三、修业年限

最低修业年限 2.5 年，最高修业年限不超过 5 年

四、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和机械产品及工艺工装设计、常规与智能生产设备编程及维护、精益生产及质量管理等知识，具备工艺编制及工装设计、数控编程及加工、设备维护及维修、生产组织及质量管理等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事机械加工工艺编制与实施、工装设计与验证、数控设备操作与编程、智能生产设备维护与维修、产品质量检测与控制、生产现场管理等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

机械制造及其自动化专业培养规格一览表

类型	基本项	基本要求
素质	思想素质	坚决拥护中国共产党领导和我国社会主义制度
		在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观
		具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感
		崇尚宪法、遵守法律
	职业素质	具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、创新精神
		具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处
		积极进取，良好的职业习惯和服务意识，具有职业生涯规划意识
	劳动素质	具有洞察国内外特别是省内本产业或行业的布局、规模和发展动态的行业视野意识
		崇德向善、诚实守信、谦虚谨慎、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神
	身心素质	尊重劳动，热爱劳动，具有较强的实践操作能力
具有健康的体魄和心理、健全的人格，乐观、自信、心态平和、宽容礼让、不怕挫折、能够自我认知和提升		
人文素质	审美品味高尚、懂得发现美、认识美、感受美、鉴赏美、创造美和表现美	
	掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力	
	能够形成一两项艺术特长或爱好	
知识	公共基础知识	掌握必备的思想政理论
		掌握较好的信息化知识、英语知识、公文写作知识
		掌握一定的中华优秀传统文化知识、企业文化知识
		熟悉环境保护、安全消防、法规等基本知识
	专业知识	掌握机械制图、技术测量及公差配合知识
掌握电工电子技术基础、机械设计基础、液压与气压传动知识		

类型	基本项	基本要求
		掌握常用金属材料与热处理、刀具、量具、夹具的知识
		熟悉常用机械加工设备的工作原理、加工范围及结构等知识
		掌握与机械加工工艺编制与实施相关的知识
		掌握数控加工、编程及 CAD/CAM 自动编程的基本知识
		掌握机床电气控制技术方面的知识
		掌握可编程控制器应用方面的知识
能力	通用能力	具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力
		具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力
		具有本专业必需的信息技术应用和维护能力
	专业技术技能能力	具有识读及用软件绘制中等复杂程度的机械零件图和装配图并进行数字化建模的能力；
		具有机械制造加工的工艺规划制订、工艺文件编制、工艺参数优化、工艺仿真与验证的能力；
		具有机械制造工艺装备设计、依据加工要求合理选择工艺装备、设计常规和自动工艺装备的能力；
		具有编制数控程序、选用常用量具和刀具、安全操作数控加工设备的能力；
		具有电、液、气控制，常规生产设备及生产线和智能生产单元控制编程、安装调试与运行维护的能力；
		具有机械零部件加工质量检测评价、统计分析、控制改进的能力；
		具有适应产业数字化发展需求的数字技术和信息技术的应用能力；
		具有绿色生产、安全环保、遵守职业道德准则等意识；
		具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

五、课程设置及要求

（一）课程模块设置

课程设置分为公共基础课、专业课（含专业基础课、专业核心课）、职业能力拓展课和实践教学环节。

1. 公共基础课程。包括本专业学习的基础理论、基本知识和基本技能的课程。包括思想政治理论课、心理健康、大学语文、实用英语、创业基础与创新实践、信息技术等。

2. 专业课程。包括专业基础课和核心课，是培养本专业学生具有必要的专门知识和技能的课程，包括机械制图、计算机绘图、机械设计基础、电工电子技术、公差配合与测量技术、机械零件常用材料及热成型工艺、机床电气控制技术、机械制造工艺、数控加工及编程、液压与气压传动、可编程控制器应用等。

3. 职业能力拓展课。为进一步提高学生专业知识的深度和广度，本专业开设艺术类、中华优秀传统文化类、CAD/CAM 软件应用等职业素质或职业能力拓展课程。

4. 实践教学环节。包括入学教育、毕业教育、毕业实习和毕业设计等部分。

（二）总学时/学分

本专业总学时为 1650，18 学时为 1 学分，共计 90 学分。

六、教学形式

本专业教学全面落实国家学历继续教育教学要求，加强全过程管理，确保严格落实课程教学、实验实训、考勤、作业、考核、毕业论文（设计）、毕业答辩及审核等环节要求。鼓励通过参与式、讨论式、案例式、项目式教学等提高学生学习积极性和参与度，注重学习体验。

按照成人认知规律、职业发展需要、学科专业特点创新教育教学模式，充分发挥信息技术优势，结合实际开展线上教学与面授教学、自主学习与协作学习等相结合的混合式教学。艺术类课程（大学美育）、中华优秀传统文化类课程、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论等课程（或课程中的某些模块）以线上教学（含直播教学）为主，专业课的实验和实践类课程以线下教学为主；线下教学原则上不少于人才培养方案规定总学时的 20%。

专业核心课程主要教学内容如下表所示。

主要专业核心课程及实践教学环节课程教学内容

序号	课程名称	学分	总学时	教学形式	主要教学内容
1	机械制造工艺	3	54	结合实际开展线上教学与面授教学、自主学习与协作学习等相结合的混合式教学。	1. 刀具的基本知识。2. 通用夹具的基本知识。3. 机械加工工艺规程的制定。4. 机械加工精度、机械加工表面质量、典型零件的加工、装配工艺基础。5. 机械加工工艺编制与实施相关的基础知识。
2	机床电气控制技术	4	72		1. 电气传动的组成 2. 电握控制电路中常用的低压电气的结构、工作原理、型号、用途和使用方法。3. 三相异步电动机的基本控制线路的原理和线路布线。4. 典型设备的电气控制系统控制实例
3	液压与气压传动	4	72		1. 初识液压与气动系统。2. 液压与气动基本回路装调。3. 液压与气动系统电气控制装调。4. 液压与气动系统 PLC 控制装调。5. 液压与气动系统综合装调实训。
4	数控编程与加工	4	72		1. 数控加工的基础知识。2. 数控加工工艺分析。3. 数控车床、数控铣床/加工中心、数控线切割的编程与操作。
5	可编程控制器应用	4	72		1. PLC 的外围设备。2. PLC 功能及其外部端子的连接方法。3. 识读并安装 PLC 控制系统硬件接线图。4. 输入、输出继电器的使用，分析系统控制要求及分配输入输出点。5. PLC 数据结构、基本指令和功能函数使用。6. 交通灯、自动往返小车等系统的 PLC 编程与调试。
6	毕业实习（机制）	8	144	线上教学：4 课时；其余课时为线下指导及学生自主完成。	1. 机电一体化设备（数控机床、自动线、加工中心等）是实习的重点。2. 收集相关技术资料。3. 相关工厂参观 4. 撰写实习报告
7	毕业论文（设计）（机制）	5	90		1. 根据课题任务制定合理、可行的工作计划。2. 依据课题任务，进行资料收集、加工、整理和正确使用工具书，掌握有关工程设计的程序、方法和技术规范，锻炼分析与解决工程实际问题的能力。

七、教学进程总体安排

机械制造及自动化（高起专）专业教学进程表

课程类别	序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	各学期学时分配										考核方式	
						线上教学	线下教学	实验实训	一	二	三	四	五	过程性考核	终结性考核		
															闭卷	开卷	
公共基础	1	C600001	思想道德与法治	3	54	42	12	0	54	-	-	-	-	√	√	-	
	2	C600002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	54	42	12	0	-	54	-	-	-	√	√	-	
	3	C600003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	54	42	12	0	-	-	54	-	-	√	√	-	

合计(90学分)	90	1650	818	223	603						
百分比(%)			49.5 7575	13.5 1515	36.5 4545						

说明: 学分与学时换算,按照1学分18学时进行换算;请在考核方式中选择“√”填写。

八、考核与毕业要求

(一) 课程考核

本专业立足课程特点,将过程性考核(考勤、作业等平时成绩50%)与终结性考核(期末考试50%)相结合。原则上公共基础课和专业课的期末考试为闭卷考试,职业技能拓展课的期末考试为开卷考查。

(二) 毕业要求

本专业应修满90学分方可毕业。其中公共基础课27学分,专业课40学分,职业技能拓展课9学分,实践教学环节14学分;学生注册后所修课程与学分5年内有效。

九、实施保障

(一) 教材选用

建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构,完善教材选用制度。思政类课选用教育部规定教材。专业课优先选用职业教育国家规划教材和相关专业出版社教材。鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的新型活页式、工作手册式教材、立体化教材等专业课校本教材,并注重与时俱进、动态更新。

(二) 师资和管理人员

1. **师资**包括主讲教师、辅导教师。主讲教师和辅导教师具备教师资格。

本校专任教师22人,其中教授(研究员)7人,副教授9人,讲师6人,兼职教师共12人。依托学校开放教育、高职教育、社区教育等主讲教师、辅导教师、管理人员的已有配置和专业今后发展,本校专任教师占主讲教师的比例不低于60%,主讲教师数与在籍学生数比例不低于1:200。专任教师和兼职教师中副高级及以上专业技术职务比例均不低于30%。辅导教师总数与在籍学生数比例不低于1:100。管理人员数与在籍学生数比例不低于1:200。每个校外教学点专职管理人员不低于3人。

2. **管理人员**。管理人员为负责学历继续教育有关管理工作的行政人员、专兼职班主任以及负责网络支持、技术保障等工作的技术人员。管理人员数为本校有关管理人员数和校外教学点管理人员数总和,管理人员数与在籍学生数比例不低于1:200。每个校外教学点专职管理人员不低于3人。

(三) 教学及实验实训条件

学校建有可编程控制器实训室、液压与气动实训室、电工电子实训室、电气装调实训室、机床电气检修实训室、工业机器人实训室、数控加工实训室等20间专业实训室,另外还建有电气装调、机床电气控制、数控加工等仿真实训平台。生均教学用房面积不低于1平方米/生。学生规模为200人以下的校外教学点,教学计算机数不低于40台,每增加100人按照1:10增加。

学校建有智慧教学平台、各类机房及多媒体教室、网上直播及双向视频交互式教学、网络化考试等设施,现代教育技术中心提供的全过程、全方位、全要素的数字化教学支持服务,能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

(四) 数字化资源

学校整合开放教育、高职教育、社区教育等资源,与国开、超星尔雅等教学平台共建了多门线上课程,配备了包括网络课程、在线开放课程、试题库/案例库等数字化资源。学校可提供全方位信息化技术服务、数字化资源制作服务,自主开发的网络课程占网络课程总量的比例不低于30%。

学校图书馆面积达5000m²,共有大小书库48间,入藏文献总量220余万册。有方正的电子图书和万方知网(CNKI)全文学术期刊、博硕论文、教育、政治与法律等系列数据库及特色数字资源。国家开放大学和部分分部系统的电子图书、电子期刊、特色数据库等都可作为我校共享的数字资源。数字文献资源非常丰富,能全天候为全校师生提供文献资料查询、下载、全文阅读、全文传送等服务,能较大地满足全省系统师生学习、教学、科研对信息资料的需求。

(五) 质量管理

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（六）经费保障

学校统筹经费管理，严格执行财务管理规定，保证正常教育教学的稳定经费投入。年初预算中列明学历继续教育学费总额中用于学历继续教育办学经费的比例不低于 70%。拨付给校外教学点教育教学和管理工作的经费（不包括专兼职教师、管理人员的课酬和劳务支出）占学费总额的比例不高于 50%。

湖南开放大学成人教育

机械制造及自动化（业余）专业人才需求报告

一、机械制造及自动化专业人才需求调研基本情况

（一）调研目的

通过对湖南省内及沿海部分企业、高职院校以及成人教育高等院校机械制造及自动化专业毕业生全方位的调研，了解制造类企业的发展现状、机械制造及自动化专业的技能人才需求、同类职业院校机械制造及自动化专业办学情况以及本专业毕业生就业与发展情况等信息，然后进行综合信息分析，科学定位本专业人才培养方向和人才培养规格，为机械制造及自动化人才培养模式和专业建设提供指导。

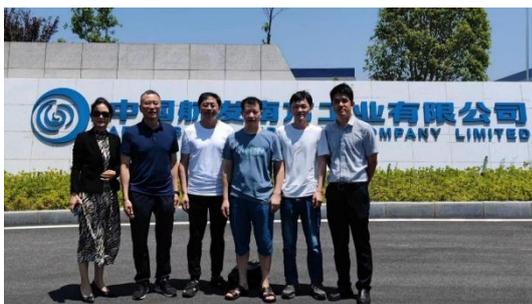
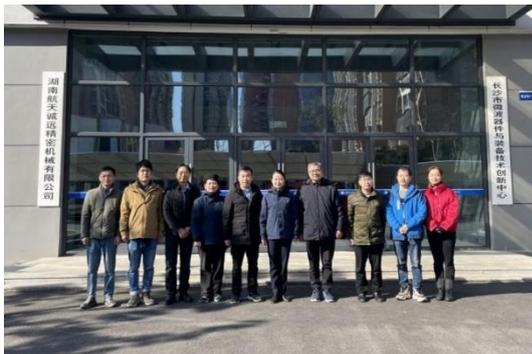
（二）调研对象

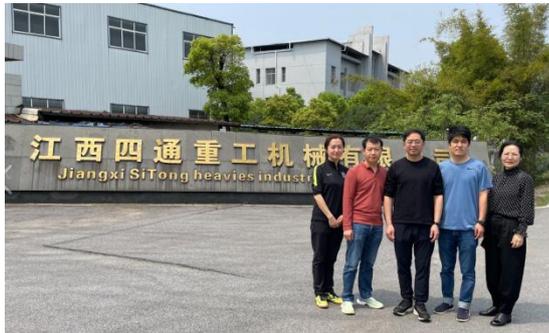
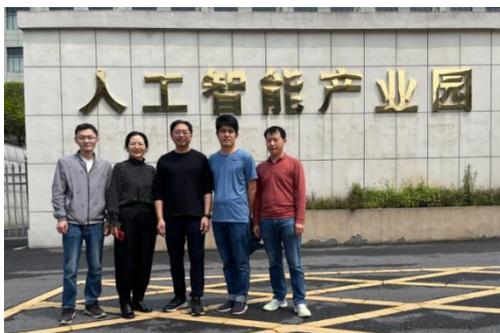
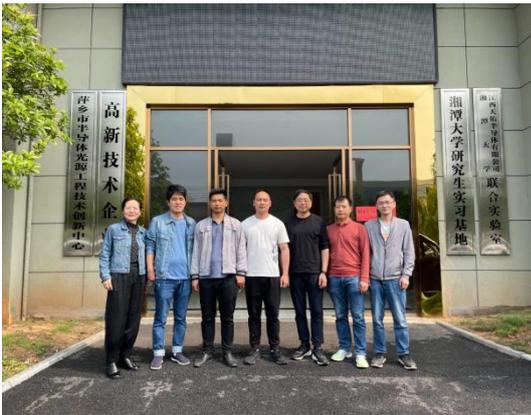
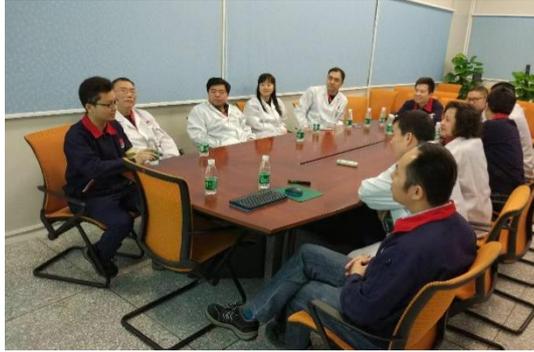
1. 行业：调研了涉及工程机械、军工制造、汽车、民用航空、半导体设备、机械基础件、通用机械等 10 个子行业。

2. 企业：调研了湖南艾凯瑞斯智能制造有限公司、楚天科技股份有限公司、长沙宇峰模具有限公司、武汉华中数控股份有限公司、湖南华数智能技术有限公司、华为机器有限公司、三一重工股份有限公司、湖南云箭集团有限公司、湘电重型装备有限公司、长沙市比亚迪汽车有限公司、深圳市晋铭航空技术有限公司、美的集团空调事业部等多家制造类企业。

3. 学校：调研的学校为已开设本专业的常州机电职业技术学院、湖南工业职业技术学院、湖北开放大学、重庆开放大学、广州开放大学等多所职业院校和成人教育院校。

4. 毕业生：面向我校成人专科教育机械制造及自动化专业历年毕业生进行问卷调查。





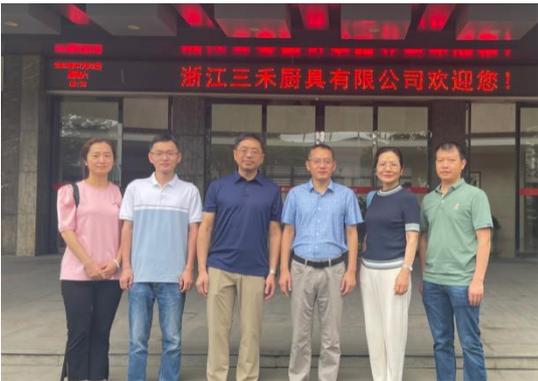
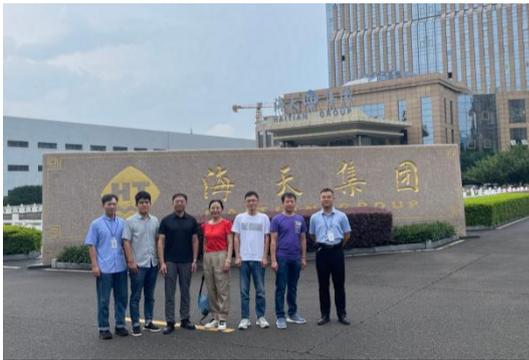


图 1 企业调研现场照片

(三) 调研方式

1. 针对企业的特点，拟定具体的调研问题表，以问题为调研的基本诉求点，通过发放问卷、座谈会、现场考察等方式，结合企业的调研对象直接或间接反映出的问题进行深入的探讨，着重对不同岗位人员的比例、岗位能力要求等进行调研；

2. 对同类成人专科院校的调研，采用交流、座谈、联谊为主，了解同类院校的办学现状和促进专业建设经验；

3. 毕业生的调研主要发动相关教师、联系自己的学生，采用电话、问卷调查等方式了解毕业生的职业状况。

二、机械制造及自动化专业人才需求调研分析

1. 分析现有专业人才需求情况

行业需求：随着汽车、机械、电子等行业的迅速发展，对机械制造及自动化专业人才的需求日益增加。特别是在高端装备制造、智能制造等领域，对具备高精度数控编程、复杂零件加工等技能的人才需求尤为迫切。

技能需求：企业普遍要求机械制造及自动化专业人才具备扎实的理论基础，熟练掌握机械制造工艺、数控编程、PLC 编程等技能。此外，对于具备机械设计、生产管理、质量控制等相关知识的复合型人才需求也在不断增加。

数据支持：根据近三年的招聘数据显示，机械制造及自动化相关岗位的招聘需求量年均增长率达到 15%，而实际应聘者的数量增长却未能满足这一需求，显示出较大的市场缺口。

需求层次多样化：企业在招聘机械制造及自动化人才时，除了基础的设备操作员，还急需高级工艺规划师和数控编程、PLC 编程工程师。这显示出企业对不同层次数控技术人才的需求。

技能要求全面化：企业在招聘数控编程、PLC 编程工程师时，明确要求应聘者除了掌握基本的数控编程、PLC 编程技能外，还需熟悉机械设计原理、机械制造工艺能力。这反映了企业对数控技术人才全面技能的要求。

创新能力受重视：高端装备制造企业在招聘数控编程、PLC 编程研发人员时，特别强调应聘者的创新思维和解决实际问题的能力。企业希望通过引进具有创新能力的人才，推动数控技术的研发和应用，提升企业竞争力。

2. 分析现有专业人才培养规格、结构与质量要求

从企业反馈的调研数据、毕业生反馈的调研数据以及院校反馈的调研数据看，机械制造及自动化专业学生必须有较强的实践操作技能、较强的工艺编制与实施能力，还应有适应数控领域新设备、新技术、新工艺的应用能力。对机械制造及自动化专业人才的培养，理论知识不要太深，够用为主，但应具有一定的广度，注重知识应用能力和团队协作、工作态度、学习态度及沟通能力等综合素质的培养。

(1) 知识方面：掌握机械制图、机械设计基础、电工电子技术、金属材料与热处理、公差配合与技术测量、机械制造工艺、液压与气动、数控编程、CAD/CAM、机床电气控制与 PLC、数控机床维护与保养、车铣加工、数控加工、多轴加工等综合专业知识。

(2) 技能方面：毕业生首先要具备正确识读机械图纸的能力，能以工程语言（图纸）与专业人员进行有效沟通交流，能熟练使用三维 CAD 软件进行产品造型与工程图表达，具有正确使用数控机床进行零件加工的能力，其次是具有根据图纸、技术要求进行设备装配、调试的能力，要具有资料收集、口头表达、书面写作、自我学习能力，并需要有一定的创新能力。

(3) 素质方面：所有企业都认为学生的素质非常重要。要求毕业生有具有诚信品质、敬业精神、责任意识、遵纪守法意识；具有良好职业道德和敬业精神，拥有吃苦耐劳、踏实肯干、认真负责、勇于奉献和团结协作的工作精神；具有较强的心理调控能力、社会适应能力、人际交往与沟通协作能力、学习能力和创新能力；有正确的人生观、价值观和积极的生活态度。

3. 分析用人单位对现有专业教学计划意见

用人单位反馈：通过对多家企业的访谈和问卷调查发现，大部分用人单位认为现有专业教学计划在理论教学和实践教学方面基本符合市场需求，但仍有改进空间。

改进建议：用人单位建议加强实践教学环节，特别是与企业实际生产相结合的实训项目；同时，希望增加与新技术、新工艺相关的课程内容，如智能制造、CAD/CAM 软件应用等。

4. 分析用人单位对现有专业往届毕业生素质能力的评价

毕业生素质能力：用人单位普遍反映，往届机械制造及自动化专业毕业生具备较强的实践操作能力和一定的创新能力，能够较快适应企业工作环境。

存在问题：部分毕业生在团队协作、沟通能力等非技术方面存在不足，需要进一步提升。

数据支持：根据对近两年毕业生的跟踪调查数据显示，约 85%的毕业生能够在毕业后一年内找到与机械制造及自动化相关的工作，且工作表现良好。

5. 毕业生就业稳定率等情况分析

根据对往届毕业生的回访数据显示，机械制造及自动化专业毕业生的就业稳定率较高，大部分毕业生能够在同一企业持续工作两年以上。这主要得益于制造业的稳定性和发展前景，以及机械制造及自动化在制造业中的广泛应用。许多毕业生在入职后能够迅速适应工作环境，展现出良好的职业素养和专业技能，从而获得企业的认可和稳定的工作机会。

三、机械制造及自动化专业人才需求调研结论和建议

（一）调研结论

1. 行业产业发展情况

智能制造时代，计算机技术、信息技术和集成化制造技术融入机械制造，使得机械制造行业逐渐向智能化和系统化的方向发展。随着国家宏观发展战略的调整和制造业的转型升级，传统制造业也向着柔性化、高速度、高精度和绿色化等方向发展。精密加工和超精密加工能有效提升整体生产制造效率与生产效率，确保产品质量能够得到根本性提升。采用高精度的、通用可调的数控专用机床，高精度的可调的组合夹具以及高精度的刀具量具来提高加工精度；减少机械加工对环境的污染，废液、废气、废油再回收利用，使机械制造朝绿色化方向发展。

2. 企业人才需求情况

从目前企业调研情况来看，制造类企业对技能人才、特别是高技能人才、复合型人才的需求呈现日益强劲的势头。企业会在福利、待遇、岗位等多方面对技能型的人才进行倾斜，以便留住人才。据测算，十三五期间，我国技能型人才需求总量将增加 20%-30%，特别是技师、高级技师需求量将会翻一翻。通过对毕业近五年机械制造及自动化专业毕业生的调研，我们统计出了机械制造及自动化专业的毕业生依然以工程机械、汽车制造和电子电器三大行业为主。目前在企业里面从事人群比较多的岗位依然是机械产品设计员、数控设备操作工、产品检验员、设备调试和维修工为主，而工艺技术人员、数控编

程序员、机械产品设计、车间管理人员这些具有一定技术的高技能人才从业的人员相对较少。机械制造方面的主要岗位主要有普通机加、数控车铣、多轴加工、加工中心操作、设备维修、设备安装与调试等等。普通机加车间主要需要车、铣、刨、磨等熟练操作工；数控中心有数控剪板机、数控铣床、线切割机床、卧式加工中心等，从企业调研中得知目前这方面的高技能操作人员较缺，人才后备军储备不足。

3. 就业岗位需求情况

传统的机械工业已增加了新的内涵，产品的加工制造手段也逐渐被新技术所取代。相关的机械制造业人才需求量越来越大，也越来越受重视。此次通过对调研企业的问卷调查，筛选出机械制造类企业对不同专业的毕业生需求情况，制造类企业需求最多的是机电一体化专业、数控技术专业、**机械制造及其自动化专业**（数据参考图3）。通过对企业人力资源部进行问卷调查，得出企业对岗位的需求如图4所示。机械制造及自动化需求量最大的岗位分别是数控设备操作工、数控程序员、产品质量检验员、设备安装调试维修人员。

目前，机械制造及自动化专业毕业生初始就业数控机床操作、机械设备装调等岗位，2~3年后胜任数控程序员、工艺员、机械产品设计员等岗位，顺利迁移向数控机床维修工、数控机床装配工、数控机床调试工等岗位。机械制造及自动化专业毕业生的职业发展方向有两个，一个是走技术路线：数控机床操作员—数控程序员—工艺员/技师—工艺工程师/高级技师；另外一个走管理路线：数控机床操作员—班组长—车间主管—部门主管—厂长。

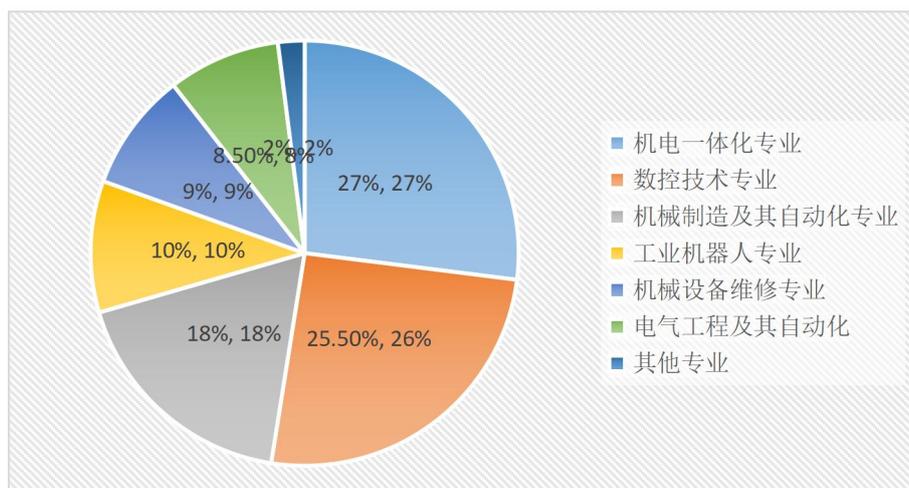


图4 制造类企业专业人才需求情况

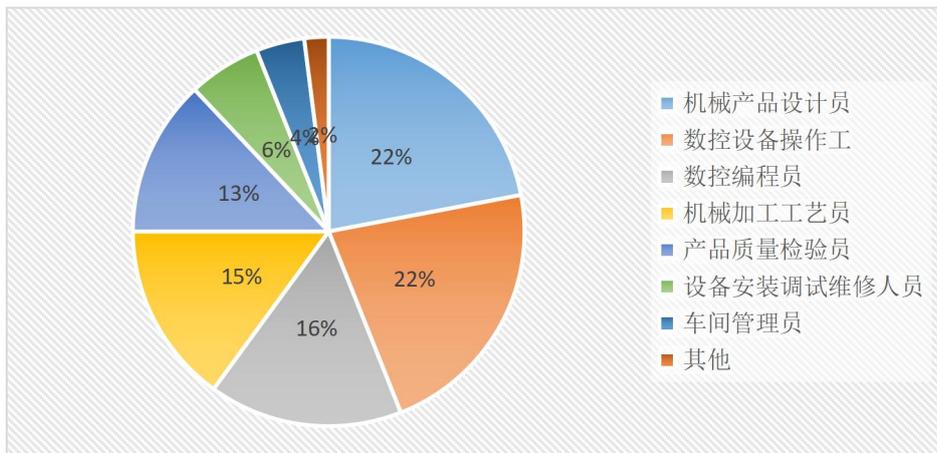


图 5 机械制造及自动化专业岗位需求情况

4. 企业对技能型人才的职业素质要求

企业对技术技能型人员在职业素养方面，更看重“爱岗敬业”、“服务意识”、“吃苦耐劳”、“自信心”和“团队意识”。

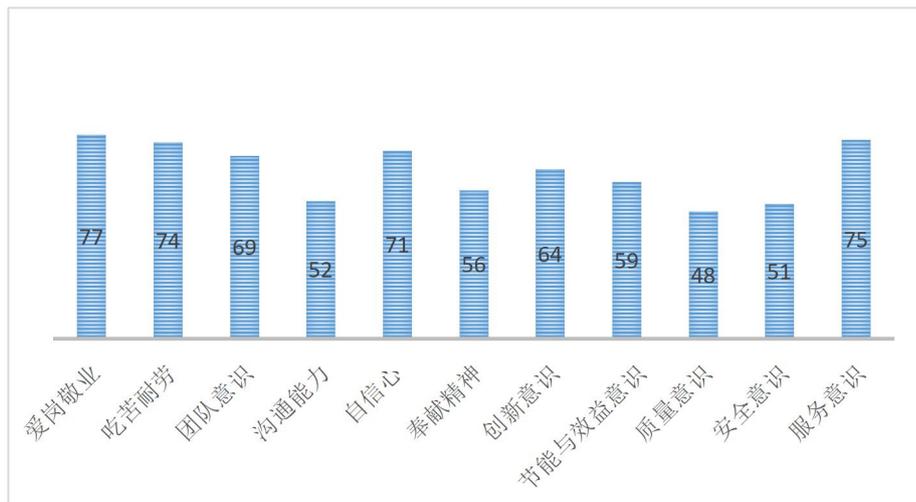


图 6 企业对技能型人才的职业素质要求

5. 目前就业情况

本次毕业生就业情况调研的方式是采用网上问卷调研，通过问卷星网站设置调查问卷，通过班级 QQ 群发给毕业生。

根据各个企业中机械制造及自动化专业毕业的学生的具体工作岗位进行调研，可以发现数控机床操作员、工程技术管理、设备维护、普通机床操作员、绘图员所占比例达到了 80%，可以看出企业里面从事人群比较多的岗位依然是数控机床操作员。

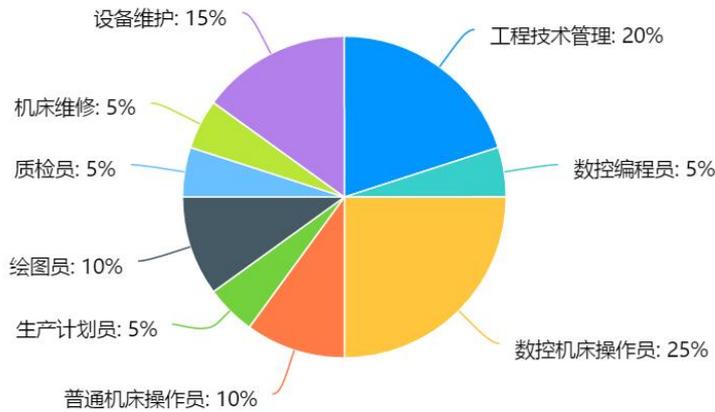


图7 机械制造及其自动化毕业生具体岗位分布

本次调研根据行业情况确定了毕业生年收入的情况，其中，占比最高的年收入为 5-8 万，占比达到 45%；其次为 1-3 万，占比达到 25%，还有 20%的毕业生年收入达到 10 万以上。这些区别可以为学校今后指导学生就业，制定正确的预期薪资范围确定了方向。

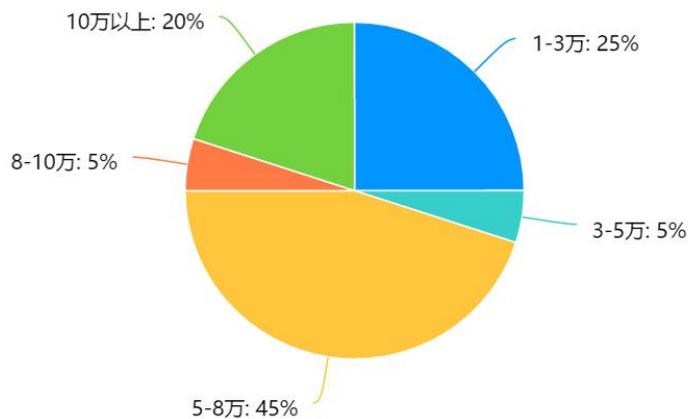


图8 机械制造及其自动化毕业生年收入情况

从以上调研数据可以看出，机械制造及自动化专业毕业生从事最多的岗位还是数控设备的操作，年收入普遍在 5-8 万之间。有一部分比较优秀的同学已经从事管理岗位和技术岗位，年收入在 10 万以上。最近五年机械制造及自动化专业学生的就业率都稳定在 98%以上，学生就业的满意度都在 96%以上，可以看出机械制造及其自动化专业的就业的学生的就业率和满意度都维持在一个较高的水准。

（二）相关建议

基于以上详实的调研结论，为确保成人教育机械制造及自动化专业能够更好地服务于市场需求和企业的发展，我们针对性地提出以下建议：

1. 加强理论教学与实践教学的结合

机械制造及自动化是一门实践性极强的专业，因此，在教学过程中，必须注重理论知识与实践技能的有机结合。教育机构应合理安排理论课程与实践课程的比例，确保学员在掌握必要理论知识的同时，能够充分锻炼和提升自己的实际操作能力。此外，还可以通过开展实验、实训、课程设计等实践教学活​​动，让学员在实际操作中深化对理论知识的理解和运用。

2. 优化课程体系，增加与智能制造和工业 4.0 相关的课程内容

随着智能制造和工业 4.0 的快速发展，市场对机械制造及自动化专业人才的需求也在不断变化。为了更好地适应这种变化，教育机构应及时更新和优化课程体系，增加与智能制造和工业 4.0 相关的课程内容。例如，可以引入物联网、大数据、云计算等新技术在数控领域的应用课程，以及智能制造系统、智能生产线等前沿课程。通过这些课程的学习，学员可以掌握更多新技能，提升自己在智能制造领域的竞争力。

3. 加强师资队伍建设，提升教师的专业水平和教学经验

师资队伍是教学质量的重要保障。教育机构应注重教师的选拔和培养，确保教师具备扎实的专业知识和丰富的教学经验。可以通过定期举办教师培训、学术交流、企业实践等活动，提升教师的专业素养和教学能力。同时，还可以邀请企业专家、行业领袖等担任兼职教师或开设讲座，为学员提供更多接触行业前沿的机会。

4. 加强校企合作，为学员提供更多的实践机会和就业渠道

校企合作是提升学员实践能力和就业竞争力的重要途径。教育机构应积极与企业建立合作关系，共同开展实践教学、课程开发、项目研究等活动。通过校企合作，学员可以接触到更多的实际项目和生产环境，提升自己的实践能力和解决问题的能力。同时，校企合作还可以为学员提供更多的就业渠道和就业机会，帮助他们更好地融入社会和职场。

5. 注重职业道德和团队协作能力培养

学校在传授专业知识的同时，还应注重培养学生的职业道德和团队协作能力。通过开设相关课程和组织团队项目，培养学生的责任心和团队精神，为他们的职业发展奠定坚实基础。

四、下一步工作设想（措施）

针对成人教育的特点和机械制造及自动化专业人才的市场需求，结合调研结论和专业人才培养目标，下一步工作将从以下几个方面展开：

改变教学模式：推行“工学结合”的教学模式，将理论教学与实践教学有机结合，提高学生的实际操作能力。

优化课程体系：根据市场需求和行业发展趋势，优化课程体系，增加与智能制造、工业互联网等相关的课程内容。

核心课程建设：重点建设数控编程与加工、机械制造工艺等核心课程，打造一批精品课程和优质教学资源。

加强教学资源建设：加大实践教学投入，建设一批高水平的实训基地和实验室，为学生提供良好的实践环境。

创新教法：采用案例教学、项目驱动等教学方法，激发学生的学习兴趣 and 主动性，培养学生的创新能力和解决问题的能力。

加强师资队伍建设：引进和培养一批具有丰富实践经验和教学能力的优秀教师，构建科学合理的师资队伍结构。

完善评价体系：建立以职业技能和综合素质为核心的评价体系，注重过程评价和结果评价的有机结合。通过评价体系的引导，激励学员注重实践操作能力和创新能力的培养。

通过以上措施的实施，期望能够进一步提升机械制造及自动化专业的人才培养质量，满足市场对高素质、复合型数控技术人才的需求。

湖南开放大学成人教育

机械制造及其自动化专业人论证报告

一、设置机械制造及其自动化专业的必要性

（一）装备制造行业发展现状与趋势

智能制造时代，计算机技术、信息技术和集成化制造技术融入机械制造，使得机械制造行业逐渐向智能化和系统化的方向发展。随着国家宏观发展战略的调整和制造业的转型升级，传统制造业也向着柔性化、高速度、高精度和绿色化等方向发展。精密加工和超精密加工能有效提升整体生产制造效率与生产效率，确保产品质量能够得到根本性提升。采用高精度的、通用可调的数控专用机床，高精度的可调的组合夹具以及高精度的刀具量具来提高加工精度；减少机械加工对环境的污染，废液、废气、废油再回收利用，使机械制造朝绿色化方向发展。

（二）机械制造及其自动化专业人才培养模式建构的时代背景、行业背景和社会背景

当前，全球正处于新一轮科技革命和产业变革的交汇期，智能制造、工业互联网等新技术日新月异，成为推动制造业转型升级的核心动力。机械制造及其自动化作为智能制造的关键组成部分，其专业人才培养模式的构建必须紧跟时代步伐，适应技术创新和智能化发展的需求。近年来，国家高度重视职业教育与成人教育的融合发展，相继出台了一系列政策文件。除了强调构建现代职业教育体系、推动职业教育与普通教育的衔接外，还特别关注智能制造领域的发展。国家在《“十四五”智能制造发展规划》中明确指出，要加快培养智能制造领域的专业技术人才，提升人才队伍的整体素质和创新能力。因此，增设成人教育数控技术本科专业，不仅符合国家关于提升职业教育层次的战略需求，更是对智能制造发展战略的积极响应。

随着制造业的快速发展和转型升级，社会对机械制造及其自动化人才的需求也越来越大。然而，当前我国机械制造及其自动化人才供给与需求之间存在一定的结构性矛盾，高端数控技术人才尤为匮乏。因此，构建适应社会需求的机械制造及其自动化专业人才培养模式，对于缓解人才供需矛盾、促进学生高质量就业具有重要意义。产教融合、校企合作是高等教育改革的重要方向之一，也是培养高素质技术技能人才的有效途径。机械制

造及自动化专业的设置和人才培养模式的构建，需要加强与企业的合作与交流，实现产教融合、校企合作，共同推动数控技术人才的培养和产业的发展。

湖南省作为中部崛起的重要省份，制造业一直是其经济发展的重要支柱。湖南省提出的“三高四新”战略计划，旨在推动高质量发展，构建新发展格局。在这一战略框架下，数控技术专业作为制造业和智能制造领域的核心技术之一，对于湖南省实现高质量发展目标具有重要意义。随着智能制造的快速发展和国家相关战略的深入实施，湖南省对数控技术人才的需求日益旺盛。设置成人教育机械制造及自动化专业，将有助于培养更多具备智能制造知识和技能的高层次人才，进一步推动湖南省制造业的转型升级和高质量发展，为制造业的智能化升级提供有力的人才支撑。

（三）机械制造及自动化专业的社会需求预测分析

1. 行业产业发展情况

智能制造时代，计算机技术、信息技术和集成化制造技术融入机械制造，使得机械制造行业逐渐向智能化和系统化的方向发展。随着国家宏观发展战略的调整和制造业的转型升级，传统制造业也向着柔性化、高速度、高精度和绿色化等方向发展。精密加工和超精密加工能有效提升整体生产制造效率与生产效率，确保产品质量能够得到根本性提升。采用高精度的、通用可调的数控专用机床，高精度的可调的组合夹具以及高精度的刀具量具来提高加工精度；减少机械加工对环境的污染，废液、废气、废油再回收利用，使机械制造朝绿色化方向发展。

2. 企业人才需求情况

从目前企业调研情况来看，制造类企业对技能人才、特别是高技能人才、复合型人才的需求呈现日益强劲的势头。企业会在福利、待遇、岗位等多方面对技能型的人才进行倾斜，以便留住人才。据测算，十三五期间，我国技能型人才需求总量将增加 20%-30%，特别是技师、高级技师需求量将会翻一翻。通过对毕业近五年机械制造及自动化专业毕业生的调研，我们统计出了机械制造及自动化专业的毕业生依然以工程机械、汽车制造和电子电器三大行业为主。目前在企业里面从事人群比较多的岗位依然是机械产品设计员、数控设备操作工、产品检验员、设备调试和维修工为主，而工艺技术人员、数控编程员、机械产品设计、车间管理人员这些具有一定技术的高技能人才从业的人员相对较少。机械制造方面的主要岗位主要有普通机加、数控车铣、多轴加工、加工中心操作、

设备维修、设备安装与调试等等。普通机加车间主要需要车、铣、刨、磨等熟练操作工；数控中心有数控剪板机、数控铣床、线切割机床、卧式加工中心等，从企业调研中得知目前这方面的高技能操作人员较缺，人才后备军储备不足。

3. 就业岗位需求分析

传统的机械工业已增加了新的内涵，产品的加工制造手段也逐渐被新技术所取代。相关的机械制造业人才需求量越来越大，也越来越受重视。此次通过对调研企业的问卷调查，筛选出机械制造类企业对不同专业的毕业生需求情况，制造类企业需求最多的是机电一体化专业、数控技术专业、**机械制造及其自动化专业**（数据参考图3）。通过对企业人力资源部进行问卷调查，得出企业对岗位的需求如图4所示。机械制造及自动化需求量最大的岗位分别是数控设备操作工、数控程序员、产品质量检验员、设备安装调试维修人员。

目前，机械制造及自动化专业毕业生初始就业数控机床操作、机械设备装调等岗位，2~3年后胜任数控程序员、工艺员、机械产品设计员等岗位，顺利迁移向数控机床维修工、数控机床装配工、数控机床调试工等岗位。机械制造及自动化专业毕业生的职业发展方向有两个，一个是走技术路线：数控机床操作员—数控程序员—工艺员/技师—工艺工程师/高级技师；另外一个走管理路线：数控机床操作员—班组长—车间主管—部门主管—厂长。

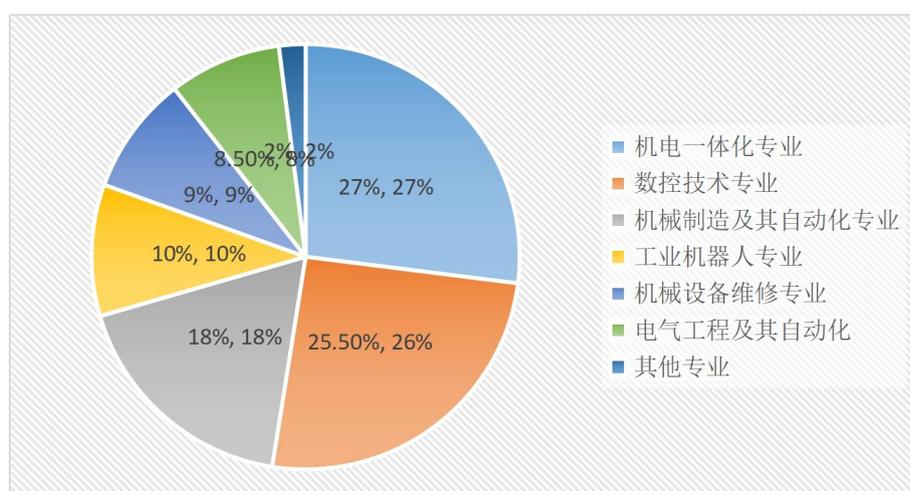


图4 制造类企业专业人才需求情况

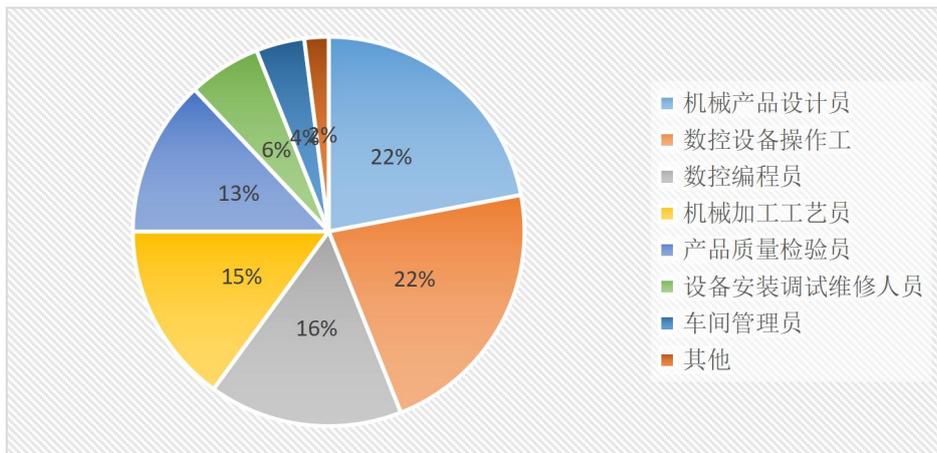


图 5 机械制造及自动化专业岗位需求情况

4. 企业对技能型人才的职业素质要求

企业对技术技能型人员在职业素养方面，更看重“爱岗敬业”、“服务意识”、“吃苦耐劳”、“自信心”和“团队意识”。

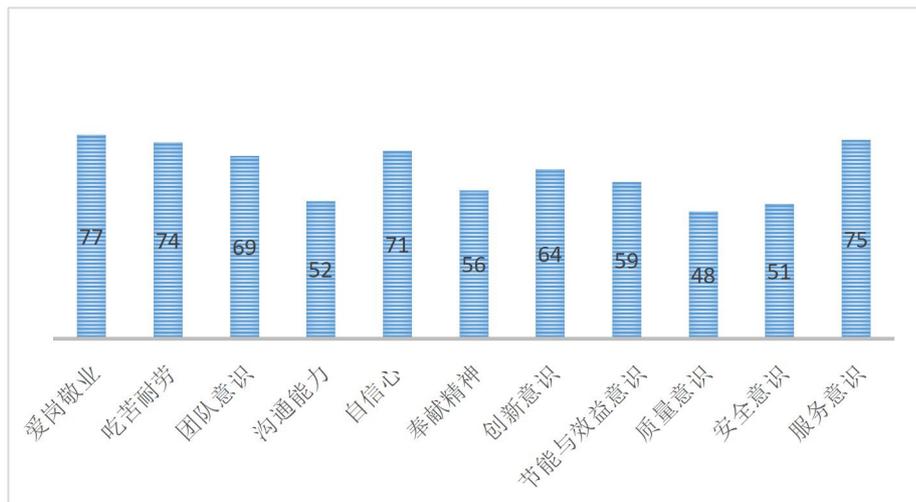


图 6 企业对技能型人才的职业素质要求

5. 目前就业情况分析

本次毕业生就业情况调研的方式是采用网上问卷调研，通过问卷星网站设置调查问卷，通过班级 QQ 群发给毕业生。

根据各个企业中机械制造及自动化专业毕业的学生的具体工作岗位进行调研，可以发现数控机床操作员、工程技术管理、设备维护、普通机床操作员、绘图员所占比例达到了 80%，可以看出企业里面从事人群比较多的岗位依然是数控机床操作员。

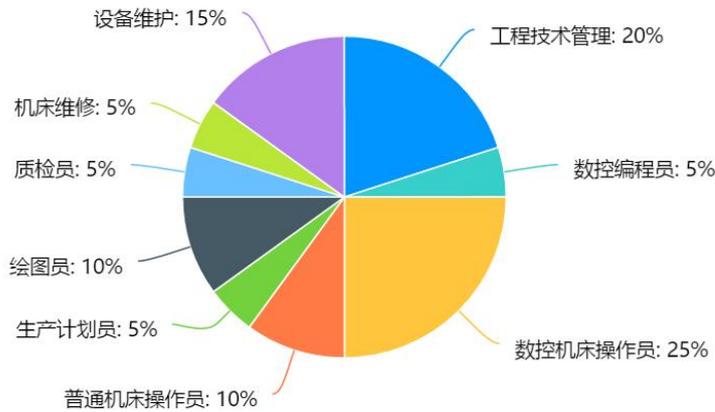


图7 机械制造及其自动化毕业生具体岗位分布

本次调研根据行业情况确定了毕业生年收入的情况，其中，占比最高的年收入为 5-8 万，占比达到 45%；其次为 1-3 万，占比达到 25%，还有 20%的毕业生年收入达到 10 万以上。这些区别可以为学校今后指导学生就业，制定正确的预期薪资范围确定了方向。

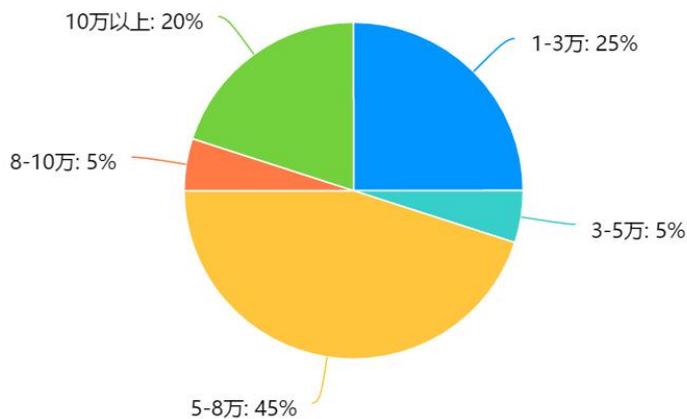


图8 机械制造及自动化毕业生年收入情况

从以上调研数据可以看出，机械制造及其自动化专业毕业生从事最多的岗位还是数控设备的操作，年收入普遍在 5-8 万之间。有一部分比较优秀的同学已经从事管理岗位和技术岗位，年收入在 10 万以上。最近五年机械制造及其自动化专业学生的就业率都稳定在 98%以上，学生就业的满意度都在 96%以上，可以看出机械制造及其自动化专业的就业的学生的就业率和满意度都维持在一个较高的水准。

二、设置机械制造及其自动化专业的可行性

（一）设置机械制造及其自动化专业的优势

湖南开放大学（原湖南广播电视大学）及下属各地州市开放大学有四十多年的办学经历，积累了远程教学和成人教育的专业与课程建设、教学组织和管理经验。学校从上世纪 90 年代开设了机械制造及自动化专业（开放专科、成人专科）、机械设计制造及其自动化（开放本科），2005 年，又依托湖南开放大学资源，成立了湖南网络工程职业学院，开设了高职数控技术等专业。

机械制造及自动化专业依托湖南省“楚怡”高水平专业群数控技术专业群建设、资源共享。专业建有 1+X 数控车铣实训中心、增材制造实训中心、工业机器人实训室等实训场地，是国家级高技能人才培训基地、国家级专业技术人员继续教育基地、湖南省高校大学生创新创业孵化示范基地。是湖南省现场工程师专项培养计划项目遴选单位，现与湖南航天诚远精密机械有限公司联合开展数控领域现场工程师专项培养。是湖南省职业教育示范性虚拟仿真实训基地培育单位。2024 年完成职业教育示范性虚拟仿真实训基地、职业教育校企合作典型生产实践项目、2024 年开放型区域产教融合实践中心项目立项。

教学团队共有专职教师 25 人，其中教授 7 人、副教授 8 人，获博士学位的 4 人。先后立项为湖南省优秀教学团队，湖南省“楚怡”教师教学创新团队、湖南省职业教育创新团队。有 1 个国家级技能大师工作室、1 个教育部新时代职业学校名匠、1 个国家高技能人才培训基地、2 个湖南省技能大师工作室、1 个湖南省职业教育“双师型”名师工作室、2 个“楚怡”名师大师工作室、1 个“楚怡”工坊、1 个湖南省工程技术研究中心。团队有国务院特殊津贴专家 1 人、湖南省政府特殊津贴高技能人才 2 人、全国及省技术能手 4 人、省五一劳动奖章 1 人；获省级科技进步一、三等奖各 1 项。近年来，获省级教学成果奖特等奖 1 项、一等奖 1 项、二等奖 2 项、三等奖 4 项；获国家级技能竞赛一等奖 4 项、二等奖 3 项、三等奖 4 项；省级一等奖 26 项等；立项国家级、省级教学资源库各 1 项；在线开放课程 8 门；国家规划教材 4 部；省优秀教材 3 部。

机械制造及自动化专业专业积极对接数控领域培训评价组织，与武汉华中数控股份有限公司和北方至信人力资源评价（北京）有限公司建立合作关系，参与数控车铣加工、多轴数控加工、智能制造单元集成应用等 3 个职业技能等级标准起草。参与数控车铣加工、多工序数控机床操作职业技能等级标准的发布、解读和培训工作，已面向全国开展

了 18 场数控车铣加工、多工序数控机床操作职业技能等级证书的标准解读、考核方案解读、书证融通报告和师资培训，累计线上线下参会 6200 人次。

本相关专业办学历史悠久、师资队伍雄厚、教学资源丰富，为办好数控技术专业（成人本科）提供了充分的条件。

（二）设置机械制造及自动化专业的区域优势和政策支持

湖南位于中国中部，是“一带一部”战略定位的核心区域，承东启西、连南接北。这种地理位置有利于吸引周边乃至全国范围内的成人学员，促进数控技术人才的交流和合作。湖南是我国的重要制造业基地，尤其在工程机械、轨道交通装备等领域具有突出的产业集群效应。这些产业对数控技术有着迫切的需求，为成人教育数控技术本科专业提供了丰富的实践应用场景和就业市场。近年来，湖南经济保持稳定增长，对高素质技术技能人才的需求持续增加。这为成人教育数控技术本科专业的发展提供了良好的经济环境和发展机遇。

湖南省政府高度重视成人教育和技术技能人才的培养，出台了一系列政策措施，鼓励和支持高校开设符合社会需求的本科专业。这为设置成人教育数控技术本科专业提供了有力的政策保障。湖南省在制造业领域实施了一系列产业政策，包括促进产业升级、推动智能制造发展等。这些政策为数控技术的发展提供了广阔的市场空间和政策支持。湖南省政府大力实施创新驱动发展战略，出台了一系列科技创新政策。这些政策鼓励企业和高校加强产学研合作，推动科技创新和成果转化，为数控技术的研发和创新提供了有力的政策支持。湖南省实施了一系列人才政策，包括人才引进、培养、激励等方面。这些政策为成人教育数控技术本科专业的发展提供了有力的人才支撑和政策保障，同时也为成人学员提供了更好的学习和职业发展机会。

湖南地区在制造业基础、地理位置、科技教育资源和经济环境等方面具有显著优势，同时政府在教育、产业、科技创新和人才等方面也给予了大力支持。这些区域优势和政策支持为湖南地区高校设置成人教育机械制造及自动化专业提供了良好的发展环境和机遇。

（三）设置机械制造及自动化专业的生源可行性

1. 生源基础分析

中职层次机械制造及自动化人才储备丰富：湖南省内有多所中职学校和技工学校开设了机械制造及自动化相关专业，这些学校培养了大量的中职层次机械制造及自动化人才。这些人才构成了专升本教育的重要生源基础。

专升本需求持续增长：随着制造业的快速发展和产业升级，中职层次的机械制造及自动化人才已不能满足部分高端岗位的需求。因此，越来越多的专科毕业生希望提升自己的学历和技能水平，增强就业竞争力。

2. 教育衔接分析

专业对口性强：成人教育机械制造及自动化专科专业与中职层次的机械制造及自动化等专业具有较强的对口性，课程设置和教学内容能够实现较好的衔接。这有利于专科毕业生在升本后能够快速适应本科阶段的学习。

实践教学环节强化：成人教育注重实践教学环节，特别是在机械制造及自动化这样的应用性专业中，通过加强实践教学环节，能够有效地提升专升本学生的实际操作能力和解决问题能力。

3. 政策支持与引导分析

教育政策鼓励专升本教育：教育部等九部门联合发布的《职业教育提质培优行动计划（2020—2023年）》通知明确指出要“推动各地将技工学校纳入职业教育统一招生平台，逐步取消现行的注册入学招生和中职本科贯通，适度扩大中职专科贯通”。在湖南省，中高智贯通扩招政策得到了积极响应和落实。湖南省政府和教育部门根据国家政策和本地实际情况，制定了具体的扩招计划和实施方案，通过增加招生名额、优化招生结构、提高录取率等措施，为专科毕业生提供了更多升学的机会。同时，湖南省还加强了对专升本学生的培养和管理，确保他们能够获得优质的教育资源和良好的学习环境，为未来的职业发展打下坚实的基础。这为设置成人教育机械制造及自动化本科专业提供了有力的政策保障。

产业政策引导人才需求：湖南省在制造业领域实施了《湖南省工业新兴优势产业链行动计划》《湖南省打造国家重要先进制造业高地若干财政支持政策》等一系列产业政策，推动产业升级和智能制造发展。这些政策引导着市场对高素质机械制造及自动化人才的需求，从而增强了机械制造及自动化专业的吸引力。

4. 社会认知与接受度

社会对成人教育的认可度提升：随着社会的不断发展和进步，成人教育的社会地位和认可度逐渐提升。越来越多的用人单位开始接受并认可成人教育的学历和证书，这为机械制造及自动化专业的学生提供了更广阔的就业空间。

机械制造及自动化专业的就业前景看好：机械制造及自动化是制造业的核心技术之一，具有广阔的就业前景。特别是在湖南省这样的制造业发达地区，机械制造及自动化专业的毕业生往往能够获得更多的就业机会和更高的薪资待遇。

得益于丰富的专科层次机械制造及自动化人才储备、持续增长的专升本需求、专业对口性强的教育衔接、有力的政策支持和引导以及逐渐提升的社会认知度和接受度，从专升本的角度分析，设置成人教育机械制造及自动化专业的生源可行性较高。

三、人才培养目标和专业特色

（一）人才培养目标

1. 能力目标

通用能力目标：具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；具备良好的创新能力，能够及时掌握新的技术和知识，并将其应用于实际工作中；具备良好的团队协作能力，能够与他人有效沟通、协作，共同完成工作任务。

专业技术技能目标：具有识读及用软件绘制中等复杂程度的机械零件图和装配图并进行数字化建模的能力；具有机械制造加工的工艺规划制订、工艺文件编制、工艺参数优化、工艺仿真与验证的能力；具有机械制造工艺装备设计、依据加工要求合理选择工艺装备、设计常规和自动工艺装备的能力；具有编制数控程序、选用常用量具和刀具、安全操作数控加工设备的能力；具有电、液、气控制，常规生产设备及生产线和智能生产单元控制编程、安装调试与运行维护的能力；具有机械零部件加工质量检测评价、统计分析、控制改进的能力；具有适应产业数字化发展需求的数字技术和信息技术的应用能力；具有绿色生产、安全环保、遵守职业道德准则等意识；具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

2. 知识目标

公共基础知识目标：掌握必备的思想政理论；掌握较好的信息化知识、英语知识、公文写作知识；掌握一定的中华优秀传统文化知识、企业文化知识；熟悉环境保护、安全消防、法规等基本知识。

专业知识目标：掌握机械制图、技术测量及公差配合知识；掌握电工电子技术基础、机械设计基础、液压与气压传动知识；掌握常用金属材料与热处理、刀具、量具、夹具的知识；熟悉常用机械加工设备的工作原理、加工范围及结构等知识；掌握与机械加工工艺编制与实施相关的知识；掌握数控加工、编程及 CAD/CAM 自动编程的基本知识；掌握机床电气控制技术方面的知识；掌握可编程控制器应用方面的知识。

3. 素质要求

思想素质目标：努力学习掌握马克思主义列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观,全面贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，树立辩证唯物主义和历史唯物主义世界观；拥护中国共产党的领导和中国特色社会主义制度，具有较强的形势分析和研判能力；具有良好的思想道德修养和强烈的社会责任感、积极向上的人生态度、坚定的理想信念、符合社会进步要求的主流价值观念和爱国主义的崇高情感。

职业素质目标：具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；积极进取，良好的职业习惯和服务意识，具有职业生涯规划意识；具有洞察国内外特别是省内本产业或行业的布局、规模和发展动态的行业视野意识。

劳动素质目标：崇德向善、诚实守信、谦虚谨慎、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动，热爱劳动，具有较强的实践操作能力。

身心素质目标：具有健康的体魄和心理、健全的人格，乐观、自信、心态平和、宽容礼让、不怕挫折、能够自我认知和提升。

人文素质目标：审美品味高尚、懂得发现美、认识美、感受美、鉴赏美、创造美和表现美；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力；能够形成一两项艺术特长或爱好。

4. 职业范围

就业岗位	就业范围	主要业务工作任务
数控机床操作、机械设 备装调	数控机床操作员、机械设 备装调	数控机床操作、机械设 备装调
数控加工程序编制	数控程序员	零件数控加工编程
机械加工工艺编制	机械加工工艺员	机械加工工艺编制
产品质量控制	质量检验员	产品批量生产质量检 验与产品质量控制
生产管理、技术支持	班、组长	组织生产、人员管理、 物料管理、质量管理、 安全管理、现场管理与 沟通协调

（二）专业建设规划与人才培养模式

1. 专业建设规划

（1）专业培养目标的定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和机械产品及工艺工装设计、常规与智能生产设备编程及维护、精益生产及质量管理等知识，具备工艺编制及工装设计、数控编程及加工、设备维护及维修、生产组织及质量管理等能力，具有工匠精神 and 信息素养，能够从事机械加工工艺编制与实施、工装设计与验证、数控设备操作与编程、智能生产设备维护与维修、产品质量检测与控制、生产现场管理等工作的高素质技术技能人才。

（2）专业培养目标的实现

课程设置分为公共基础课、专业课（含专业基础课、专业核心课）、职业能力拓展课和实践教学环节。公共基础课程包括本专业学习的基础理论、基本知识和基本技能的课程。包括思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、心理健康、大学语文、实用英语、创业基础与创新实践、信息技术等。专业课程包括专业基础课和核心课，是培养本专业学生具有必要的专门知识和技能的课程，包括机械制图、计算机绘图、机械设计基础、电工

电子技术、公差配合与测量技术、机械零件常用材料及热成型工艺、机床电气控制技术、机械制造工艺、机床夹具与应用、数控加工及编程、液压与气压传动、可编程控制器应用等。为进一步提高学生专业知识的深度和广度，本专业开设艺术类、中华优秀传统文化类等职业素质和数控机床、CAD/CAM 软件应用等专业拓展能力课程。实践教学环节包括入学教育、毕业教育、毕业实习和毕业设计等部分。

本专业教学全面落实国家学历继续教育教学要求，加强全过程管理，确保严格落实课程教学、实验实训、考勤、作业、考核、毕业论文（设计）、毕业答辩及审核等环节要求。鼓励通过参与式、讨论式、案例式、项目式教学等提高学生学习积极性和参与度，注重学习体验。

按照成人认知规律、职业发展需要、学科专业特点创新教育教学模式，充分发挥信息技术优势，结合实际开展线上教学与面授教学、自主学习与协作学习相结合的混合式教学。公共基础课程模块、职业素质课以线上教学（含直播教学）为主，专业课、专业能力课等以线下教学为主，实践教学环节以实验实训为主。线上与线下教学形式总体比例约为 2.2:1。线下教学原则上不少于人才培养方案规定总学时的 20%。

本专业立足课程特点，将过程性考核（考勤、作业等平时成绩 50%）与终结性考核（期末考试 50%）相结合。原则上公共基础课和专业课的期末考试为闭卷考试，职业技能拓展课的期末考试为开卷考查。

专业课、专业选修课教材选用高职高专教材，优先选用职业教育国家规划教材和相关专业出版社教材。鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

师资包括主讲教师、辅导教师。主讲教师和辅导教师应具备教师资格。管理人员为负责学历继续教育有关管理工作的行政人员、专兼职班主任以及负责网络支持、技术保障等技术人员。管理人员数为本校有关管理人员数和校外教学点管理人员数总和，管理人员数与在籍学生数比例不低于 1:200。每个校外教学点专职管理人员不低于 3 人。

（3）专业建设规划的进程

在成教机械制造及自动化专业的建设初期，课程资源的整合与优化是首要任务。我们首先对现有课程资源进行了梳理和评估，确定了哪些课程是核心课程，哪些课程需要更新或拓展。同时，积极引入行业内的最新技术和理念，与企业合作开发了一系列实用

性强的课程。此外，还建立了完善的课程资源库，包括教材、教案、多媒体课件、在线课程等，为学生提供了丰富多样的学习资源。

实验实训室是机械制造及自动化专业的重要教学场所。在建设过程中，我们注重实验实训室的硬件设施和软件环境的同步提升。一方面，投入大量资金购置了先进的数控机床、仿真软件等实验实训设备，确保学生能够在真实的生产环境中进行实践操作。另一方面，加强实验实训室的管理制度建设，制定了严格的实验实训操作规程和安全管理规章制度，确保实验实训教学的顺利进行。

教师队伍是专业建设的核心力量。在成教机械制造及自动化专业的建设过程中，我们注重教师队伍的培养和引进。一方面，加强对现有教师的培训和提升，鼓励他们参加各类学术交流和研讨会，提高专业水平和教学能力。另一方面，积极引进具有丰富实践经验和教学经验的优秀教师，特别是从企业和行业一线引进的“双师型”教师，为专业建设提供了有力的人才保障。

为了更好地服务学生，提供专业的教学环境和实践机会，对教学点的布局进行了精心规划。在选址上，优先考虑那些交通便利、资源丰富、与企业合作紧密的地区，确保学生能够方便地到达教学点，并能在实践环节中深入企业，了解实际生产流程。每个教学点都配备了先进的教学设施，包括多媒体教室、计算机实验室、专业图书室等。这些设施不仅满足了理论教学的需求，也为学生提供了自主学习和探究的空间。同时，教学点还根据课程需求配置了相应的实验实训设备，确保学生能够在实践中掌握专业技能。为了确保教学质量的统一性和规范性，对每个教学点都实行了严格的教学管理。制定了统一的教学计划和课程标准，并配备了专业的教学管理团队，负责教学点的日常管理和服务工作。同时，建立了完善的教学质量监控体系，定期对教学点的教学质量进行评估和反馈，确保教学质量的持续提升。在教学点的建设中，注重与企业的合作和产教融合。通过与当地知名企业建立合作关系，共同开发课程、共建实训基地、共享资源，实现了教学与产业的深度融合。

2. 机械制造及自动化人才培养模式（理论基础，实践基础，推广效果等）

（1）理论基础：

系统化课程设计：确保学生掌握机电工程领域的基础理论和专业知识。

持续教育：鼓励学生参与继续教育，跟踪行业最新发展，不断更新知识体系。

（2）实践基础：

实践教学：通过实验室实践、现场实习、项目参与等方式，强化学生的实践操作能力。

技能认证：鼓励学生获取相关的专业资格证书，如电工证、PLC 工程师等，提高专业技能。

（3）推广效果：

就业反馈：通过毕业生的就业情况和用人单位的反馈，评估人才培养模式的有效性。

社会影响：观察毕业生在行业内的表现，以及专业对区域经济发展的贡献。

持续改进：根据反馈结果，不断调整和优化人才培养模式，确保教育质量。

（三）专业特色

成人教育机械制造及自动化专业紧密契合当前社会对高技能人才的需求。随着制造业的转型升级，对具备机械制造及自动化专业人才需求日益旺盛。该专业旨在培养掌握现代数控技术、具备较强实践能力和创新精神的应用型人才，以满足社会对机械制造及自动化人才的需求。

该专业的课程体系经过精心设计，既注重理论知识的系统性，又强调实践技能的训练。课程内容涵盖数控编程、数控机床操作等方面，旨在培养学生的数控技术应用能力和解决实际问题的能力。同时，课程体系还注重与行业的对接，引入最新的行业标准和最新的技术，确保学生所学知识与市场需求紧密相关。

专业拥有一支高素质的教师队伍，不仅具备深厚的专业理论知识，还具有丰富的实践经验和教学经验。他们熟悉行业发展趋势，能够为学生提供最新的知识和技能。同时，教师还积极参与科研和项目开发，不断提升自身的专业素养和教学水平。

专业的教学条件优越，配备了先进的数控设备和仿真软件。学生可以在真实的生产环境中进行实践操作，提高技能水平。此外，学校还与多家企业建立了合作关系，为学生提供了实习和就业机会，使他们能够更好地了解行业需求和职业标准。

本专业注重培养学生的综合素质和实践能力。通过理论教学、实践训练和项目实训相结合的方式，学生的专业知识和技能得到了全面提升。同时，学校还注重培养学生的创新精神和团队合作精神，使他们具备更强的职业竞争力。

该专业的学生具备较强的职业适应性。他们不仅能够快速适应企业的生产环境和工作流程，还能够胜任多个岗位的工作需求。同时，他们还具备较好的沟通能力和团队协作能力，能够与企业内部不同部门的人员有效合作，共同完成任务。这种职业适应性使得该专业的学生在就业市场上具有更广阔的选择空间和更高的竞争力。

四、招生对象及招生范围

具有机械制造及自动化毕业文化程度或同等学历的在职人员、社会青年和中专、中技、职业中学、应往届毕业生等社会各类人员。

成人高等教育

机械制造及其自动化专业 教学计划进程表

课程类别	序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	各学期学时分配										考核方式	
						线上教学	线下教学	实验实训	一	二	三	四	五	过程性考核	终结性考核		
															闭卷	开卷	
公共基础课	1	C600001	思想道德与法治	3	54	42	12	0	54	-	-	-	-	√	√	-	
	2	C600002	毛泽东思想和中国特色社会主义	3	54	42	12	0	-	54	-	-	-	√	√	-	
	3	C600003	习近平新时代中国特色社会主义思想	3	54	42	12	0	-	-	54	-	-	√	√	-	
	4	C600004-7	形势与政策（1）（2）（3）（4）	1	48	38	10	0	12	12	12	12	-	√	-	-	
	5	C600010	心理健康教育与指导	3	54	54	0	0	54	-	-	-	-	√	-	-	
	6	C6000011-1	实用英语（一）（二）	4	72	72	0	0	36	36	-	-	-	√	√	-	
	7	C600013	创业基础与创新实践	2	36	28	8	-	-	-	36	-	-	√	√	-	
	8	C600014	信息技术	2	36	28	4	4	36	-	-	-	-	√	√	-	
	9	C600015	大学语文	2	36	36	-	-	36	-	-	-	-	√	√	-	
	10	C600016-19	数学文化/计算机数学/应用数学/ 经济数学 （四选一）	2	36	36	0	-	-	36	-	-	-	√	√	-	
	11	C600020	劳动教育	1	18	0	0	18	-	-	-	-	18	√	-	-	
	12	C600021	国家安全教育	1	18	14	4	0	-	-	-	-	18	√	-	-	
	-	小计	模块学分为 27	27	516	432	62										
专业课	13	C304001	机械制图	4	72	24	12	36	72	-	-	-	-	√	√	-	
	14	C304002	计算机绘图	3	54	18	9	27	-	54	-	-	-	√	√	-	
	15	C304003	电工电子技术	4	72	24	12	36	-	72	-	-	-	√	√	-	
	16	C306001	公差配合与测量技术	3	54	20	14	20	-	-	54	-	-	√	√	-	
	17	C306002	机械零件常用材料及热成型工艺	3	54	24	30	0	-	54	-	-	-	√	√	-	
	18	C304005	机械设计基础	4	72	24	12	30	-	-	72	-	-	√	√	-	
	19	C306003	机械制造工艺	3	54	18	9	27	-	-	54	-	-	√	√	-	
	20	C306004	机床电气控制技术	4	72	24	12	36	-	-	-	-	-	√	√	-	
	21	C304006	液压与气压传动	4	72	24	12	36	-	-	72	-	-	√	√	-	
	22	C306006	数控编程与加工	4	72	24	12	36	-	-	-	72	-	√	√	-	
	23	C304011	可编程控制器应用	4	72	24	12	36	-	-	-	54	-	√	√	-	
		小计	模块学分为 40，每门课程学分不 低于 3 学分	40	720	248	146	320									
职业能	24	C610001	大学美育	2	36	36	0	0	-	36	-	-	-	√	-	√	
	25	C610002	湖湘文化	2	36	36	0	0	-	-	36	-	-	√	-	√	

成人高等教育系列机械制造及自动化专业教师与教辅人员情况简明表

序号	姓名	性别	年龄	职称	职责	职务	主讲课程	备注
1	许孔联	男	43	教授	管理人员 主讲教师	二级学院院长	数控编程与加工、机械制造工艺	
2	周红	女	56	教授	主讲教师	专职教师	机械制图	
3	许怡赦	男	48	教授	主讲教师	专职教师	机械制造工艺、智能制造综合实训	
4	张导成	男	56	教授	毕业设计指导	专职教师	毕业论文（设计）	
5	胡素云	女	58	教授	毕业设计指导	专职教师	毕业论文（设计）	
6	周国栋	男	44	教授	管理人员 主讲教师	专职教师	可编程控制器应用	
7	李振军	男	48	教授	课程教学	专职教师	机床夹具与应用	
8	谭赞武	男	51	副教授	专业建设 主讲教师	教研室主任	计算机绘图、公差配合与测量技术	
9	聂艳平	男	40	副教授	管理人员 主讲教师	二级学院副院长	多轴加工技术、CAD/CAM 软件应用	
10	孙中柏	男	41	副教授	主讲教师 实验实训指导	专职教师	数控编程与加工、模具设计与制造	

11	姚钢	男	42	副教授	主讲教师	专职教师	智能制造综合实训	
12	黄韬	女	39	副教授	主讲教师 实验实训指导	专职教师	数控编程与加工	
13	张墩利	女	43	副教授	主讲教师 实验实训指导	专职教师	可编程控制器应用	
14	李宁	女	39	高级工程师	主讲教师 实验实训指导	专职教师	电工电子技术	
15	曾凌云	女	47	副教授	主讲教师	专职教师	可编程控制器应用	
16	李灿军	女	46	副教授	主讲教师	专职教师	机械设计基础	
17	王玉方	男	38	讲师	主讲教师	专职教师	机械零件常用材料及热成型工艺	
18	张剑	女	44	讲师	主讲教师	专职教师	电工电子技术、机床电气控制技术	
19	游先仁	男	35	讲师	辅导教师	专职教师	机床夹具与应用、机械设计基础	
20	朱雷	男	35	讲师	辅导教师 实验实训指导	专职教师	机械制造工艺	
21	肖园园	女	36	讲师	辅导教师	专职教师	机床电气控制技术、可编程控制器应用	

22	金文彬	男	37	助教	辅导教师 实验实训指导	专职教师	智能制造综合实训	
----	-----	---	----	----	----------------	------	----------	--

湖南开放大学

成人教育专业人才培养方案论证审批表

本专业人才培养方案适用于成人教育（高起专）机械制造及自动化专业，由湖南开放大学机械制造及自动化专业教研室制定，并经二级学院专业建设指导委员会论证、学校教学指导委员会审议批准实施。

主要编制人：

姓名	职称	所属单位（部门）名称
聂艳平	副教授	智能制造学院
谭赞武	副教授	智能制造学院
曾凌云	副教授	智能制造学院
肖园园	讲师	智能制造学院
王玉方	讲师	智能制造学院

审定与论证：

姓名	职务/职称	所属单位（部门）名称
李强	教授/副校长	湖南工业职业技术学院
胡建波	副教授/教务处长	湖南国防工业职业技术学院
许孔联	教授/智能制造学院院长	湖南开放大学
王中军	教授/教务处	湖南开放大学
卜伟伟	全国劳动奖章获得者/高级技师	江麓集团

审定与论证意见

机械制造及自动化专业人才培养方案岗位面向和培养目标明确，培养规格与岗位需求相适应，有较好的适用性和实用性。课程体系设置和教学进程安排合理，课程课时及学分安排符合国家相关文件要求。专业技能课程能有效支撑知识能力得培养目标，能达到培养规格中的目标需求。

专家论证组组长签字：

年 月 日

学校意见：学校教学指导委员会审议通过。

属实。

教务处负责人签字（盖章）：

年 月 日

属实。

分管校领导签字：

年 月 日