

目 录

第一部分 专业人才培养定位.....	1
一、专业基本信息.....	1
二、招生对象与学制.....	1
三、教育类型与学历层次.....	1
四、专业分析.....	1
五、专业培养目标.....	5
六、人才培养规格.....	6
七、毕业要求.....	6
第二部分 人才培养模式与课程体系.....	7
一、人才培养模式.....	7
二、课程体系.....	7
三、教学进程安排.....	9
四、主要课程描述.....	12
第三部分 教学运行与监控.....	15
一、教学运行基本条件.....	15
二、教学质量考核与监控.....	18

机械制造与自动化专业工学结合人才培养方案

第一部分 专业人才培养定位

一、专业基本信息

专业名称：机械制造与自动化

专业代码：560102

隶属专业群：化工装备技术

二、招生对象与学制

招生对象：企业员工。

学 制：三年

三、教育类型与学历层次

教育类型：高等职业教育

学历层次：专科

四、专业分析

（一）企业需求分析

制造业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基。目前，我国制造业虽然规模已经跃居世界第一，但必须认识到，我国仍处于工业化进程中，与先进国家相比还有较大差距。为了提高我国制造业水平，国家《“十二五”经济和社会发展规划纲要》明确提出了将我国由制造大国转变为制造强国的宏伟目标，《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》中明确提出，“构建产业新体系、加快建设制造强国，

实施《中国制造 2025》。引导制造业朝着分工细化、协作紧密方向发展，促进信息技术向市场、设计、生产等环节渗透，推动生产方式向柔性、智能、精细转变”，并颁布了《中国制造 2025》作为我国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领，提出了中国制造强国建设三个十年的“三步走”战略，第一步，到 2025 年迈入制造强国行列；第二步，到 2035 年中国制造业整体达到世界制造强国阵营中等水平；第三步，到新中国成立一百年时，综合实力进入世界制造强国前列。

湖南省机械制造业基础雄厚，总产值稳居国内前三，尤以轨道交通、工程机械、汽车、农业装备为代表的机械工业发展迅速，制造业已经成为我省经济增长的重要突破口和支点。为全面贯彻落实《中国制造 2025》，加快建设制造强省，加速推进新型工业化，湖南省政府也适时提出了《湖南省贯彻〈中国制造 2025〉建设制造强省五年行动计划（2016-2020 年）》，围绕加快制造强省建设，全面推进“1274”行动，即加快发展 12 大重点产业，大力实施 7 大专项行动，着力打造制造强省 4 大标志性工程，不断加快转型升级步伐，努力实现不同时期、不同领域制造强省建设的新突破。

在湖南省大力发展制造业特别是机械制造业的战略指导下，湖南省特别是长株潭地区的机械制造业获得极好的快速发展机遇，对高素质技术技能人才需求激增，部分行业产业甚至出现人才供不应求的状况。打造机械制造业基地，离不开一支数量充足、结构合理的高技能人才队伍。近年来，湖南省职业教育保持良好发展态势，高职院校招生比例连续攀升，在校生人数持续增加，高职教育的特色发展、人才培养的数量和质量得到了社会的广泛认同，高职教育在促进经济发展、产业转型升级、劳动者素质提升、高技能人才培养等方面发挥着积极的作用。社会对机械制造与自动

化专业人才需求旺盛，要求提高，但是湖南省工业企业严重缺乏高素质的专业技术人才，人力资本结构难以适应工业转型升级的需要，劳动密集型的产业结构面临越来越大的转型压力。而技术型和技能型人才存在总量不足、素质不高、结构不合理三大突出问题。

经过企业的改革、产业结构的调整与人力资源的配置优化，机械制造业紧跟市场经济和信息时代的步伐，显示出强大的生命力，对人才需求也将进一步加大。由于机械行业的重要性和庞大规模，需要一支庞大的专业人才队伍，全国年机械类应用型人才的市场需求量在 500 万人左右，今后一段时间内，机械类人才仍会有较大需求。人才需求调查显示，机械制造与自动化专业专科层次人才在所有专科层次人才需求中排在前两位。企业调研结果表明，企业对机械制造业高技能人才的技术应用能力要求主要体现在工艺规程编制、机械加工设备操作与维护、工装夹具设计、数控编程、质量检验上。它们不仅需要一大批首岗能力强、综合素质高的生产一线操作型高技能人才，也需要一大批掌握工艺实施能力、具有多岗适应能力的生产一线技术、管理型高技能人才，并在职业操守、人文修养等方面对毕业生提出了更高的期望，以适应对中小企业的技术与管理要求。

（二）职业能力分析

1. 主要职业岗位（群）

高职机械制造与自动化专业毕业生主要就业岗位（群）为普通机床操作与维护、数控机床操作与维护、机械 CAD\CAM、零件机械加工工艺规划与实施、机床故障诊断与维修、自动化生产线操作与维护等岗位。工业机器人应用成为需求不断增长的就业岗位。

2. 职业岗位能力要求

序号	主要职业岗位(群)	典型工作任务	职业能力和素质
1	普通机床操作与维护	机械制图与识图； 电气图识读与绘制； 机械零件测绘； 工具、量具、夹具的维护与管理； 零件加工工艺规程编制； 机械产品装配工艺编制； 零件的手工加工； 零件的普通机床加工； 数控编程与加工； 机械产品装配与调试； 机械产品质量检验； 设备的调整与维护； 设备电液系统安装与调试； 夹具设计； 工业机器人编程与维护。	专业能力： 具有机械产品图纸的识读和表达能力； 具有机械加工设备操作的能力； 具有对机械产品生产工艺进行分析、编制的能力； 具有计算机辅助设计与制造的能力； 具有工艺装备设计的能力； 具有对机械产品和机械设备检测与维护的能力； 具有机械产品生产工艺实施和技术管理的能力。 方法能力： 具有独立制定工作计划的能力； 具有较好的分析和解决实际问题的能力； 具有开拓、创新能力； 具有查找资料获取信息的能力； 具有学习新知识、掌握新技术的能力； 具有较强的逻辑性和科学的思维方法能力。 专业知识： 具备高素质技术技能人才所必需的文化素质和基础理论知识； 具备机械、电子、电气、液压和气动等方面的基本知识； 具备工程材料、公差配合、金属切削原理、加工工艺规程编制等机械工程专业知识； 具备机械设计、机械加工、产品质量控制的基本知识； 具备机械设备安装、调试、维护、自动控制的基本知识； 具备数控编程、加工的基本知识； 具备现代制造技术应用和现代生产管理的基本知识。 职业素质： 具有良好的公民道德、职业道德和社会责任感； 拥护党的基本路线，具有坚定正确的政治方向，思想品德好； 具有合格的政治素养、健康的身心素质和一定的人文、科学素养； 具有积极的工作态度，工作认真负责，爱岗敬业； 具有较快适应岗位实际工作的能力和素质； 具有健康的体魄、美好的心灵、坚强的意志和良好的人际关系。
2	数控机床操作与维护		
3	机械 CAD\CAM		
4	零件机械加工工艺规划与实施		
5	机床故障诊断与维修		
6	自动化生产线操作		

3. 职业资格情况

职业资格证书	技能等级	知识、技能要求
制图员	中高级	1. 熟悉机械制图国家标准； 2. 掌握公差配合及使用范围； 3. 掌握工程图技术要求及标注方法； 4. 掌握 CAD 软件应用。
钳工	中高级	1. 了解各种钳工工具； 2. 掌握钳工技术操作要领。
维修电工	中高级	1. 掌握电工基本知识； 2. 掌握钳工基础知识； 3. 能够进行机械设备和电气系统线路及器件等的安装、调试与维护、修理。
车工、铣工	中高级	1. 掌握普通机床的工作原理； 2. 掌握普通机床的加工方法与操作； 3. 掌握普通机床加工的工艺性； 4. 掌握普通机床安全操作规程； 5. 能够熟练操作普通机床进行零件加工； 6. 能够进行普通机床的日常维护和保养。
数控机床操作工	中高级	1. 掌握数控机床的工作原理； 2. 掌握数控机床的加工方法与操作； 3. 掌握数控机床安全操作规程；
加工中心操作工	中高级	4. 能够进行数控加工程序编写； 5. 能够熟练操作普通机床进行零件加工； 6. 能够进行普通机床的日常维护和保养。

五、专业培养目标

本专业主要面向长株潭地区机械制造行业中轨道交通、工程机械、汽车制造、化工装备等类的企业，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握机械加工制造及自动化控制方面的基本理论、工艺方法与设备以及操作技能，具有一定的创新能力和创新理念，能够从事机械零部件制造与装配、

机械加工工艺编制、工装设计、机电设备安装调试及维修、生产现场管理的高素质技术技能人才。

六、人才培养规格

1. 学分

修完人才培养方案规定的课程并合格，取得 180 学分。

2. 计算机能力要求

鼓励获得全国计算机信息高新技术考试办公软件应用中级操作员证书。

3. 外语能力要求

鼓励获得全国高等学校英语应用能力考试（A 级）证书。

4. 普通话水平要求

鼓励获得普通话合格证书（二级乙等以上）。

5. 职业资格证书

鼓励获得钳工、电工、普通车工、普通铣工、制图员、数控车工、数控铣工、加工中心操作工中至少一种中级或中级以上的职业资格证书。

七、毕业要求

根据本专业人才培养规格，学生必须在 3~6 年内学完所有规定课程并取得学分，鼓励获得英语、普通话等级证书，鼓励学生取得专业相关的职业资格证书，为适应国家“学历证书+若干职业技能等级证书”（以下简称 1+X 证书）制度的推行，X 证书和职业资格证书可转换专业课学分。学生总学分达到毕业要求（一般为 180）方可毕业。

第二部分 人才培养模式与课程体系

一、人才培养模式

对接机械制造行业转型升级的技术要求，通过深化产教联合、和深度校企合作，构建完善并推行突出机械加工操作、机械加工工艺设计以及机电类设备安装维护检修等技术技能的“三对接三合作三融通”的工学结合人才培养模式，即校企之间实现培养方案共订、教学资源共建、培养过程共管的“三合作”，培养目标与机械制造行业、专业课程与职业标准、教学过程与生产过程实现“三对接”，毕业证书、职业资格证书、素质拓展证书之间实现“三融合”。同时探索现代学徒制、弹性学制、工学结合分段式培养等多样化校企双主体人才培养方式，继续积极推进 1+X 证书制度。

二、课程体系

通过开展企业调研和召开行、校、企专家研讨会，分析机械制造与自动化职业岗位群对从业人员的的要求，将机械制造与自动化与自动化专业的知识能力要求分为机械加工操作类、加工工艺类和设备电气控制类三大模块，按照机械制造行业生产过程进行重构，将教学内容进行有机的整合，形成了以机械制造加工生产、工艺制度与管理、设备安装维护与检修为主线课程体系，以培养并提升学生综合职业能力。机械制造与自动化专业的课程架构如图 1 所示。在具体教学实施上，充分考虑学生的企业员工身份特点，课程教学组织实施方式是采取线上线下结合。学生在企业的工作实践纳入专业课程体系中，并进行考核评价，采用生产轮岗、工学交替、线上线下结合等方式让学生综合掌握机械制造与自动化专业应具备的各项理

论知识、技术技能和综合素质。

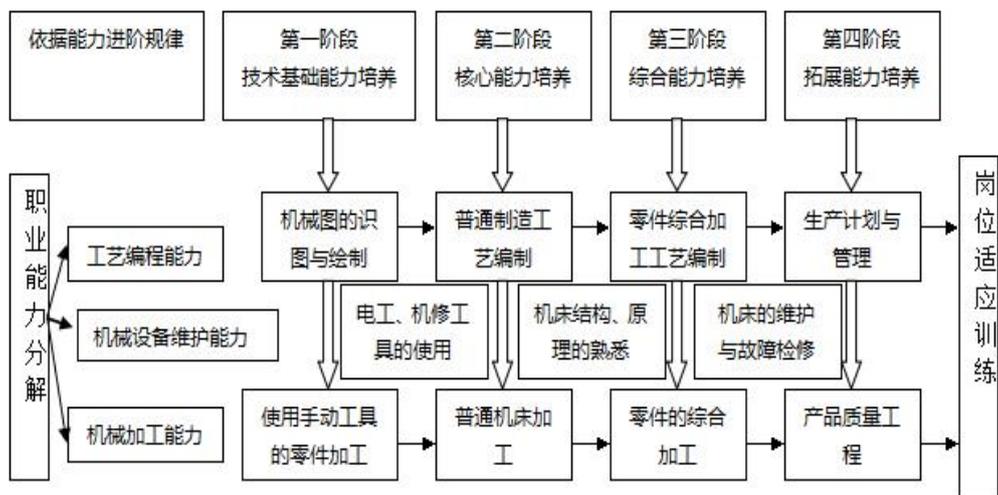


图 1 机械制造与自动化专业课程架构

三、教学进程安排

表 2-1: 公共基础课程

课程类别	序号	课程名称	课程性质	学分	考核安排		教学时数			按学年分配周学时						
					考试学期	考查学期	共计	理论教学	实践教学	第一学年		第二学年		第三学年		
										1	2	3	4	5	6	
公共基础课程	1	入学教育及专业指导	必修课程	0.5		1	8	8	0	新生第一学期 8 个专题教育 (8 学时)						
	2	军事教育理论 (国防教育)		2		1	32	16	16							
	3	思想道德与法律		3	1		48	48	0	4*12						
	4	毛泽东思想与中国特色社会主义理论		5		2, 3	82	52	30		4*13	2*15				
	5	信息技术		2	1		32	16	16	2*16						
	6	体育		7		1-4	112	24	88	劳动锻炼和早晚锻炼进行						
	7	英语		4	1-2		60	48	12	2*15	2*15					
	8	大学语文(沟通技巧与写作)		2		1 或 2	32	16	16	2*16	(2)*16					
	9	数学		2		1 或 2	32	16	16	2*16	(2)*16					
	10	心理健康教育		2		1	32	24	8	2*16						
	11	形势与政策教育		4		1~6	72	72	0	每学期 3~4 个专题 (共 12 学时)						
	12	职业生涯规划		1.5		2	24	12	12	课堂 12、线下实践 12 学时						
	13	职业指导		1		4	18	18	0	课堂 12、线下实践 12 学时						
	14	创新创业教育		2		5	36	12	24	课堂 12、线下实践 24 学时						
	15	企业安全教育		2		1-5	36	18	18	每学期分别为 10、10、6、6、4 学时。						
		小 计			40			656	400	256						
		1	*普通话	选修课程	2		1~4	32	16	16	选修课程学员在第 1-4 学期至少要选满 10 门课程, 通过线上学习线下指导完成。					
		2	*党史国史		2		1~4	32	16	16						
		3	*中华优秀传统文化		2		1~4	32	16	16						
		4	*地理人文		2		1~4	32	16	16						
		5	*创新创业教育		2		1~4	32	16	16						
		6	*信息技术		2		1~4	32	16	16						
		7	*职业素养		2		1~4	32	16	16						
		8	*美育		2		1~4	32	16	16						
		9	*健康教育		2		1~4	32	16	16						
		10	*公共艺术		2		1~4	32	16	16						
		11	*国家安全教育		2		1~4	32	16	16						
	12	*绿色化学	2			1~4	32	16	16							
	13	*清洁生产	2			1~4	32	16	16							
	14	企业与校园文化教育	2			1~4	32	16	16							
	小 计			20		1~4	320	160	160							

表 2-2: 专业基础课程

课程类别	序号	课程名称	课程性质	学分	考核安排		教学时数			按学年分配周学时					
					考试学期	考查学期	共计	理论教学	结合岗位实践教学	第一学年		第二学年		第三学年	
										1	2	3	4	5	6
专业基础课程	1	制图与测绘	必修	12	1	2	192	96	96	6*16	6*16				
	2	电工电子技术		12	2,3		192	96	96		6*16	6*16			
	3	机械工程材料与成型		6	3		96	56	40			6*16			
	4	计算机辅助设计(CAD)		6		4	96	32	64				6*16		
		总计			36	/	/	576	280	296	/	/	/	/	/

表 2-3: 专业核心课程

课程类别	序号	课程名称	课程性质	学分	考核安排		教学时数			按学年分配周学时					
					考试学期	考查学期	共计	理论教学	结合岗位实践教学	第一学年		第二学年		第三学年	
										1	2	3	4	5	6
专业核心课程	1	普通机床运行与调试		8		3	128	48	80			8*16			
	2	机械制造工艺		8	3		128	64	64			8*16			
	3	数控加工工艺及编程		8		4	128	48	80				8*16		
	4	液压与气压传动		8	4		128	48	80				8*16		
	5	金属切削机床		6	5		96	56	40					6*16	
	6	产品三维造型设计		6		5	96	40	56					6*16	
		小 计			44	/	/	704	304	400	/	/	/	/	/

表 2-4: 专业综合能力提升训练

课程类别	序号	课程名称	课程性质	学分	考核安排		教学时数			按学年分配周学时					
					考试学期	考查学期	共计	理论教学	实践教学	第一学年		第二学年		第三学年	
										1	2	3	4	5	6
	1	毕业设计		10		5	160		160					10周	
	2	岗位实践		30		5, 6	480		480					30周	
		小 计		40	/	/	640	/	640	/	/	/	/	/	/

表 2-5：课程学分学时统计表

课程性质	课程类型	总学时数	百分比 (%)	学分	理论课时	实践课时	实践学时比例 (%)
必修课程	公共基础课程 (必修)	656	22.65	40	400	256	39.02
	专业基础课程	576	19.89	36	280	296	51.39
	专业核心课程	704	24.31	44	304	400	56.82
	技能强化训练课程	640	22.10	40	0	640	100.00
选修课程	公共基础课程 (选修)	320	11.05	20	160	160	50.00
合计		2896	100	180	1144	1752	60.50

四、主要课程描述

1. 制图与测绘

机械类专业基础课程，讲授制图基础知识，包括投影原理，轴测图，视图，剖视，断面图，零件图，装配图，展开图等。使学生掌握现代工程技术制图的基础知识和基本技能，有较强的绘图和识图能力（手工尺规图，手工草图），熟悉相关国家标准。通过本课程的学习，结合与之配套的实践性教学，使学生掌握零件图与装配图的画法、读懂零件图与装配图、能进行零部件的尺寸测定、具备一个高素质的技术工人基本能力，强调理论联系实际，在课程进行中插入实训，课后综合实习的形式，与实践相结合，以达到培养目标。

2. 电工与电子技术

本课程结合工程实际中所需的电工技术基础知识和基本技能，从电路分析基础、电动机原理、继电-接触器控制技术、安全用电等四方面讲述了电路基础知识、电路的分析方法、正弦交流电路、三相交流电路、电路的暂态分析、磁路和变压器、电动机、继电-接触器控制、工厂供电与安全用电、电工测量等内容。学生通过学习掌握电工技术的基本概念、基本定律，会正确使用常用电工仪器仪表、电工工具等；能阅读简单电气原理图、电器平面布置图和电气安装接线图；具有查阅电工手册等工具书与产品说明书、设备铭牌等资料的能力；具有常用电路的分析、设计、安装技能；具有检测、调试与维修一般电路的能力。

3. 机械工程材料与成形

机械制造类专业的基础理论课程，主要内容有金属的结构及相变、金属的塑性变形与再结晶、钢的热处理原理与工艺、机械工程材料的力学性

能等，培养学生认识金属材料、合理选用金属材料的能力。同时工艺部分讲授机械加工中切削原理及各种机加工刀具的外形、几何参数等知识，要求学生了解机加工的基本原理，并具有一定的实践操作、分析和解决问题的能力。

4. 计算机辅助设计(CAD)

本课程的教学目的是使学生在机械制图的基础上，通过该门课程的学习，了解掌握二维几何建模的技术和方法，掌握三维产品建模的相关基础理论技术，掌握交互式图形处理软件 AutoCAD 的使用，并了解 AutoCAD 进行二次开发技术等，使学生掌握必要的绘图、读图基本技能，为将来在工作岗位上更好地发挥自己的才能打下良好基础。

5. 普通机床运行与调试

本课程以机修实训车间真实的普通机床车、铣、钻、磨、镗等典型机械设备电气部分及机械传动部件为载体，按照基于工作过程的教学方式对学生进行电气维修和故障排除训练。针对机械设备精度检测、电气机械故障诊断和维修内容设计了 5 个学习单元，将传统设备维修技术与现代维修新技术、新工艺相结合，从简单到复杂进行教学。每一个学习单元都要求学生机械精度检测、故障诊断和维修进行理论的学习，分析并制定出修理工艺方案，进行故障排除实践，完成评价及故障分析报告，充分体现教、学、做有机融合。同时，教学中对学生进行分组、分任务，充分进行讨论，不仅训练学生的专业知识技能，同时也锻炼了学生团体协作能力。

6. 机械制造工艺

本课程是机械制造与自动化专业的主干专业课。该课程主要以机械制造工艺学的基本理论为基础，有机融合了金属切削加工的基本知识、常用

机床夹具的基本知识、机械加工工艺规程的制定、典型零件的加工工艺的编制及常用的工艺装备的设计等内容而建设的一门综合性课程。通过课程学习，是学生熟悉掌握常见的机械制造工艺方法，熟悉相关机械制造设备的结构特点，培养学生机械加工工艺规程的制定和实施的能力。

7. 数控加工工艺与编程

本课程是机械类的一门专业课程，主要内容包括数控车床、数控铣床与加工中心编程的基本知识，数控加工的工艺分析与处理、数值计算、数控加工刀具选用、各种常用编程指令与操作规程等。通过本课程的教学，使学生掌握数控车床、数控铣床、加工中心等机床的加工工艺和数控编程知识，具有数控加工工艺设计和程序编制、调试能力，并能够操作以上数控机床完成零件的加工；培养学生实事求是的学习态度、科学的思维方法、创新能力以及良好的协作精神，为后续其他专业课程学习及从事数控机床操作、数控编程等相关工作打下坚实基础。

第三部分 教学运行与监控

一、教学运行基本条件

（一）师资队伍条件

1. 具有数量足够的专兼结合、校企协作的专业教学团队不少于 10 人。企业兼职教师人数不少于专任教师，实行企业和学校双专业带头人制。

2. 专业带头人具有高级职称或具有行业企业 5 年以上工作经历，有机械制造与自动化专业领域丰富的实践经验。熟悉行业发展的最新动态，提出专业中长期发展思路及措施；主持本专业人才培养模式改革和课程体系的构建；有较强的生产、科研能力，具有主持教学、培训及实训基地建设项目能力，能够解决企业实际生产问题。

3. 专业骨干教师具有中级以上职称，两年以上相应企业工作经历，具有机械制造领域内专业知识、专业实践能力和经验。能够及时更新教学内容，具有创新性思维、教学思路、教学方法，能够对学生进行创新教育，教学质量优秀。能够承担工作过程导向的课程开发，进行职业技能培养开发工作，主讲主要课程或核心课程，具有本专业课程建设与实训基地建设工作的能力。

4. 专业专任教师具有高等学校教师资格，具有两年以上企业经历，具有较强实践动手能力、社会培训能力；业务能力强，取得机电技术领域相应职业资格证书，参加工作过程导向的课程开发工作。

5. 专业的企业兼职教师具有 5 年以上机械制造类企业一线工作经历，具备中级及以上职称，能够解决生产过程中的技术问题，善于沟通和表达，具有一定的教学能力，能够承担教学任务。能够深入理解教学文件，能够

参与人才培养方案的制定、课程开发与建设、相关教学文件的编写。

(二) 实习实训条件

1. 校内实训条件

表 3-1 校内实训室一览表

序号	名称	基本配置要求	场地大小/ m ²	功能说明
1	材料与热处理实训室	4 台热处理炉 4 台硬度计	70	金属材料与热处理实训
2	CAD/CAM 机房	42 台计算机 1 台投影仪 42 套 CAD/CAM 软件	100	CAD/CAM 软件应用实训
3	电气控制与机床电路检修实训室	10 台套普通机床线路装调实验台	70	普通机床电气线路的装调与维修
4	机械加工中心	机加车床、机加铣床、数控加工(新增)	300	机电产品零件的加工与设计
5	液压实训室	5 液压实验台、各类液压泵，液压阀元件若干、陈列柜等。	70	常用液压元件的拆装、液压泵的特性试验、液压回路的装调与维修等。
6	3D 打印创新实训室	3D 打印成型设备、检测系统、绘图设备等	100	掌握主要先进制造技术的基本原理，先进的加工设备及其操作等，教师科研
7	电工技术实训室	计数器、示波器、信号发生器、电容箱、电阻箱、电机模型	100	三相负载的连接，单相交流电路的研究等
8	技术测量实训室	10 套技术测量实验台、量具、齿轮周节测量仪等	70	尺寸、形位误差、表面粗糙度测量，螺纹及齿轮的测量等
9	气压实训室	3 台套工业网络电气气动实训装置，1 台套便携式气动实验箱	70	常用气压元件的拆装、气压回路的装调与维修等。
10	PLC 设计与改造实训室	3 台套西门子 PLC 实验台	70	进行 PLC 的设计与改造
11	机床子系统拆装实训室	6 台套车、铣、磨、钻机床设备	100	对机床机械传动系统、电气系统进行拆装与调试
12	钳工实训车间	钳工台、砂轮机、平台等	200	锯、锉、铲等训练、技能竞赛、职业资格鉴定

表 3-2 校内生产性实训基地配置建议

功能	场地面积 m ²	配置标准				
		序号	设备名称	规格	最低配置	适用范围 (职业鉴定项目)
数控加工	1200	1	卧式数控车床	X≥100	6 台	数控车床操作工
		2	立式数控铣床	X≥500	6 台	数控铣床操作工
		3	立式加工中心	X≥500	4 台	加工中心操作工
		4	数控电火花快走丝线切割机床	X≥300	2 台	
		5	数控电火花成型机床	X≥300	2 台	
		6	三坐标测量机	X≥500	1 台	
		7	对刀仪		1 台	
		8	网络化数控软件		1 套	
		9	计算机		42 台	
机械加工	2000	10	卧式普通车床	X≥100	10 台	车工
		11	立式普通铣床	X≥100	10 台	铣工
		12	普通磨床		4 台	磨工
		13	台式钻床		2 台	
		14	钳工台		60(工位)	
		15	砂轮机		2 台	
		16	带锯机		1 台	

2. 校外实训条件

根据专业人才培养需要和机械制造技术发展特点，在企业建立两类校外实训基地：一类是以专业认识和参观为主的实训基地，能够反映目前机械制造技术应用的较高水平，并能同时接纳一个年级约 100 人左右的学生实习，2 家左右即可；另一类是以接受学生顶岗实习为主的实训基地，能够为学生提供真实的机械制造加工生产与相关加工设备的装调维修的工作岗位，并能保证一学期的有效工作时间，数量 10 家以上，并有精心的教学设计和组织，有严格的考核和管理。同时，为了认真落实国家优质扩招的任

务，确保人才培养质量，结合本次培养对象为企业职工（含下岗职工）的实际，送培学生的企业需要根据本专业的技术技能要求，合理的配置充足的、能反映本专业技术技能特点的工作岗位或实习实训条件。

（三）专业教学资源

通过校企合作开发专业课程、共建生产性实训基地。现建有国家精品课程 1 门、国家级精品共享课程资源 1 门、湖南省精品课程 2 门；校内建有国家级实训基地 1 个、省级生产性实习实训基地 1 个，60 个稳定的校外实习实训基地，专业教学资源能够满足教学需求。另外，智慧树与超星均与学校有合作，学员可在这两个平台免费学习。

二、教学质量考核与监控

重视过程考核、行业企业参与考核评价方式。重点要考核过程与方法、情感与态度。建立用人单位、行业协会、学生及其家长、教师等利益相关方共同参与的多元化人才培养质量评价制度，将毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等作为衡量专业人才培养质量的重要指标，追踪学生毕业后职业发展轨迹，进行信息化管理。

考核内容及评价方法如下：

1. 应建立能力、知识和素质综合考试考核体系。在考试考核内容选择方面，既要体现人才培养目标和课程（环节）目标要求，又要有利于培养学生运用所学知识和技术分析问题和解决问题的能力。真正做到既考知识，又考能力（技能）和素质，体现应知、应会、应是。

2. 在考试考核方法选择方面应根据考试课目的特点，采取多样化的考试考核方法，可采用笔试、口试、作业、技能操作、项目设计与制作等考核考试方法，重点考核学生的思维方法和解决实际问题的能力。

3. 考核考试成绩评定采用结果和过程相结合，尤其重视过程考核。
4. 将职业资格证书考核内容纳入到有关课程教学过程中，以提高学生的职业核心能力，增强就业竞争力。
5. 吸纳行业企业和社会有关方面专家参与实践为主和工学结合课程的考核评价。
6. 有条件可以聘请第三方评价机构对专业毕业生进行就业率、就业质量、企业满意度、薪金水平、创业成效等方面的调查，形成调查报告，以此作为评价教学质量的重要指标。并对专业进行深入剖析，为专业人才培养方案及课程体系调整提供重要依据。