

机械制造与自动化专业中高职衔接 “233 人才培养模式” 实施方案

一、建设思路

采用校企“双主体”、校内校外“双阶段”以及“基本素质培养——专业技能培养——综合能力培养”的三递进的“233”的人才培养模式。该模式强化了实践教学环节的设计。通过精选真实产品案例，按照知识点对项目精心分解，让学生在学习案例的同时，按照“实践-理论-再实践”的认知规律进行教学，体现学生为主体，教师为主导的教学思想，实现“教学做”完美统一。

二、实施方案

（一）校企双主体

明确学校和企业双主体制，学校人才培养方案的制定要紧密结合企业的调研，明白企业的用人需求，根据企业用人的岗位确定培养目标。学校每年根据企业调研优化课程体系建设，达到学校和企业共同承担学生的培养主体作用。

（二）校内校外“双阶段”

依托试点学校的校内实训基地和校外合作实训基地，实现学生校内实训，校外顶岗实践的双阶段要求。

1. 校内实习实训室

校内实习实训必须具备钳工实训室、机械拆装实训室等实训室，主要设施设备及数量见下表。

表 1 校内实习实训室

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量 (以一个标准班 40 人配置)
1	钳工实训室	钳工工作台	40 个工位
		钻床	4 台
		砂轮机	2 台
2	金工实训室	车床	20 台
		铣床	10 台
3	机械拆装实训	减速器	20 台
		柴油机	10 台
		车床	4 台
4	液压（气动）实训	液压实训台	10 台
		气动实训台	10 台
5	维修电工实训室	照明线路安装板	40 套
		控制线路装接模拟板	40 套
		电子线路实训板	40 套
		机床控制线路模拟排故柜	20 套
6	PLC 实训室	可编程序控制器实训台	20 台
		计算机	20 台
7	电工电子实训室	电工电子综合实训台	20 台
8	机械制图实训室	绘图版	40 块
		计算机	40 台
9	数控加工实训室	数控铣床	4 台
		数控车床	4 台

校内实训室具有健全的实训车间（室）管理制度，课余时间向学生开放，安排值班人员指导，周开放时间达 26 小时以上。规范实训教学管理，严格执行专业教学计划，实验实训开出率 100%。拥有了共享的数字化立体专业教学资源。学校网站、世界大学城空间上设立机械制造与自动化专业教学资源专栏、核心课程资源库、试卷试题库、教学资料（如课程标准、实训指导书、考核标准、工作任务书等）及实训作品案例库等；教师和学生世界大学城空间上均有自己的空间账号，均可上传教学、学习资料，实现网络互动交流；专用多媒体教

室和网络机房专人管理,确保运转正常,学生能在业余时间上机学习。

2. 校外实训基地

与湖南零陵恒远水电设备有限公司、富士康科技集团、湖南长丰集团、永州忆达机械有限公司等企业共建了 8 个校外实习基地。

表 2 校外实习实训室

实训室名称	数控铣削(加工中心)实训室	基本面积要求	200 m ²
序号	核心设备	基本数量要求	备注
1	加工中心	4 台	
2	数控铣床	8 台	
3	计算机	12 台	
4	刀具预调测显仪	1 台	
实训室名称	数控车削实训室	基本面积要求	200 m ²
序号	核心设备	基本数量要求	备注
1	数控车床	12 台	
2	计算机	12 台	
实训室名称	CAD/CAM 实训室	基本面积要求	100 m ²
序号	核心设备	基本数量要求	备注
1	计算机	60 台	
实训室名称	数控原理实训室	基本面积要求	100 m ²
序号	核心设备	基本数量要求	备注
1	数控综合实验台	8 台	
2	计算机	8 台	
实训室名称	钳工实训室	基本面积要求	200 m ²
序号	核心设备	基本数量要求	备注
1	钻床	4 台	
2	钳工台及工具	120 套	
实训室名称	金工实训室	基本面积要求	400 m ²
序号	核心设备	基本数量要求	备注
1	车床	25 台	
2	铣床	13 台	
3	磨床	2 台	
4	刨床	1 台	
实训室名称	机电液气综合实训室	基本面积要求	200 m ²
序号	核心设备	基本数量要求	备注
1	液压试验台	4 台	
2	气动试验台	1 台	
实训室名称	机床电气检修实训室	基本面积要求	200 m ²
序号	核心设备	基本数量要求	备注
1	电气装调检修实训板	12 台	

2	松林机床电气排故实训台		4 台	
3	电气装调检修实训板		12 台	
实训室名称		PLC 实训室	基本面积要求	200 m ²
序号	核心设备		基本数量要求	备注
1	西门子 PLC 实训台		26 台	
2	电脑		28 台	
3	模拟控制块		26 台	
实训室名称		微处理器应用与实践一体化教室	基本面积要求	180M ²
序号	核心设备		基本数量要求	备注
1	单片机开发实验箱		40	
2	仿真器		20	
3	编程器		20	
4	开发板套件		60	学生自备
5	示波器		30	
6	计算机		60	
7	万用表		30	
8	投影仪		1	
实训室名称		数控机床电气装调实训室	基本面积要求	100 m ²
序号	核心设备		基本数量要求	备注
1	数控综合实验台		8 台	
2	计算机		8 台	
实训室名称		机械拆装实训室	基本面积要求	100 m ²
序号	核心设备		基本数量要求	备注
1	普通车床		10 台	
2	普通铣床		6 台	
3	拆装工具		18 套	
实训室名称		电工技术与应用一体化教室	基本面积要求	180m ²
序号	核心设备		基本数量要求	备注
1	电工实验台		30	
2	计算机		1	
3	投影仪		1	
4	万用表		30	
5	示波器		30	
6	小型变压器		30	
7	三相异步电动机		30	
8	功率表		10	
9	机床控制线路模拟实验板		15	
10	学习载体		各 30	

表 3 校企共建校外实训基地一览表

序号	实训基地名称	面向专业	实训项目
1	湖南零陵恒远水电设	机械制造与自动化、	顶岗实习、生

序号	实训基地名称	面向专业	实训项目
	备有限公司	数控技术、数控设备应用与维护	产见识实习
2	长丰猎豹汽车股份有限公司	机械制造与自动化、焊接技术及自动化	顶岗实习
3	厦门宏电声科技有限公司	机械制造与自动化、	生产见识实习
4	宁德时代新能源科技有限公司	机械制造与自动化、	顶岗实习
5	中航锂电科技有限公司	机械制造与自动化、	顶岗实习
6	永州忆达机械科技有限公司	机械制造与自动化、	顶岗实习
7	湖南烈岩科技有限公司	机械制造与自动化、数控技术	生产见识实习
8	深圳龙华富士康科技集团	机械制造与自动化、模具设计与制造	顶岗实习、生产见识实习

表 4 考证安排表

专业课类型	中职阶段		高职阶段	
	课程名称	合格标准	课程名称	合格标准
专业基础课、专业技能课	机械制图	中级制图员职业资格证书	CAD/CAM	初中级制图员职业资格证书
	AutoCAD		机械产品三维设计	
	公差配合与测量基础		公差配合与技术测量	
专业基础课专业技能课	电工电子基础	中级维修电工职业资格证书	可编程控制器原理与应用	初中维修电工职业资格证书
	机床电气控制		数控机床装调与维修	
专业技能课	机加工工艺与技术训练	中级车工、铣工职业资格证书	金属切削加工技术	初中车工、铣工职业资格证书
专业技能课专业核心课	数控编程与加工	中级数车、数铣职业资格证书	数控加工技术	初中数车、数铣职业资格证书

(三) 三递进能力培养

遵循“基本素质培养——专业技能培养——综合能力培养”逐渐递进的规律，循序渐进地培养学生的能力。具体实施安排如下：

表 5 专业知识与专业能力结构一览表

专业知识与能力结构	中职阶段	高职阶段
基本素质	掌握高中层次的文化知识，具备一定的文化素养，具有健康的体魄和心理素质。	掌握与大学专科相适应的文化基础知识，具备一定的英语阅读、翻译和人际交往能力，具有良好的团队精神、协调能力、组织能力和管理能力。
专业知识	能看懂零件图、装配图及零件加工图，能使用 AutoCAD 绘制简单的零件图，掌握机械加工的基本知识。	具有机械零部件精度设计能力，具有计算机三维设计能力，具有一定的产品质量分析能力，具有中等难度零件的工艺规程编制的能力，掌握自动控制的基本原理。
专业能力	具备中级钳工、车工及铣工的操作技能，能使用普通机床加工中等难度的机械零件。	具备使用普通机床或数控机床加工较复杂零件的能力，具备 PLC 控制系统的分析、接线、调试能力，具备机床控制电路基本环节分析、接线、调试的能力，具备普通机床电气控制线路分析、故障诊断的能力。
专业综合能力	具备中级数控车工、数控铣工的操作技能，能独立进行数控编程并使用数控机床加工中等难度机械零件。	具有机电产品设计的能力，掌握宏程序编程、CAM 编程及多轴数控加工能力，具备数控机床的安装、调试及维修能力，具备自动生产线安装、调试与维护的能力，具备机电产品销售及售后服务能力。