

湖南省职业教育省级重点建设项目 机械制造与自动化专业中高职衔接人才培养试点 项目建设总结报告

一、概述

2015 年，永州职业技术学院与永州工商职业中专学校等 4 所中职学校中高职衔接试点项目被教育厅立项。立项以来，学院按照项目建设方案与任务书要求，扎实推进各项建设，立项了中高职衔接教育体制改革项目（2016 年通过验收），系统设计了“2+3”分段培养模式，围绕改革、创新、特色和示范这一主线，以专业衔接、课程衔接、教学过程衔接和共建共享为工作重点，深化专业动态调整机制、校企合作机制，改革人才培养模式，创新课程体系，提高师资水平，完善实践教学条件，丰富专业教学资源和提升社会服务能力，构建与永州区域经济发展相适应的现代职业教育体系，提升了中高职衔接专业建设水平，充分发挥了高职带动中职协调发展的示范引领作用，现将项目建设情况总结如下。

二、项目任务完成情况及关键指标增长情况

（一）任务完成情况

以人才系统化培养为目标，系统设计了“2+3”分段培养模式和“223”人才培养模式相关制度；以课程衔接为基础，构建了“能力递进，岗·课·证融通”的中高职衔接专业课程体系，建设了《机械设计》等 5 门中高职衔接课程；健全顶岗实习管理机构开发中高职试点专业人才质量评价标准和转段考核题库，建立《联席会议制度》等相关制度。

（二）关键指标增长情况

表 1 关键指标增长情况表

内容	采集点	单位	原有基础	建设目标	中期水平 (2017.5)	目前水平 (2020.5)
一、 专业 衔接	1、共同开展区域和行业技术技能人才需求调研情况	次	1	5	2	5
	2、重点建设专业大类中对接区域产业的专业数量	个	0	2	1	2
	3、写实性描述	成立了中高职衔接专业领导组织机构，由永州职业技术学院牵头，组织永州市工业贸易中专学校等 3 所中职学校对湖南区域经济发展动态开展了调研，确定了机械制造与自动化专业为中高职衔接专业。成立机械制造与自动化专业中高职衔接专业建设指导委员会，组织开展了机械制造与自动化专业人才需求调研，确定了中、高职机电一体化技术专业培养定位，确定中高职专业人才培养规格，实现中高职机械制造与自动化专业培养目标的衔接。				专业建设委员会组织中高职院校骨干教师对湖南零陵恒远发电设备有限公司、东莞路点智能、广东奥捷机械深圳诺方舟等企业开展了市场调研，根据调研数据，开展职业岗位任职要求研讨分析，得出了机械制造与自动化专业毕业生需求量、要求要求毕业生具有宽广的基础知识，能从事生产一线机械加工、工艺实施、机电设备维修等岗位，由此调整了中、高职人才培养规格和专业发展目标。
二、 课程 衔接	4、中高职衔接的能力递进课程体系数量	个	0	1	1	1
	5、中高职共同开发的专业课核心课程数量	个	0	5	3	6
	6、试点专业中高职衔接的课程标准数量	个	0	5	7	10
	7、写实性描述	在专业建设指导委员会指导下，组建了课程建设小组；根据中高职人才培养规格，按照教学设计分层递进，教学组织梯度				针对于人才培养规格的调整，优化了能力递进的课程体系：中职公共课模块包括《语文》

		<p>推进, 教学内容编排由简到繁的总体思路, 设计了中高职能力递进的课程体系; 课程体系采用模块化结构, 分公共基础、专业基础课、专业核心、专业拓展、顶岗实习、社会实践等六个模块; 共同开发了《数控编程与加工》等 9 门中高职衔接课程, 课程内容的设计与职业资格取证对接, 中职阶段主要与中级职业标准对接, 例如《机床电气控制》的开设, 为学生考中级电工证提供理论基础; 高职阶段主要与高级职业标准对接, 获得中级电工证的学生在完成《可编程控制器原理与应用》、《传感器与检测技术》课程的学习, 可以考高级电工证。</p>				<p>等 7 门课程, 共 782 学时, 培养学生基础素质; 高职公共课包括《应用数学》等 9 门课, 共 375 学时, 提升学生的人文素养、身体素质和职业素质, 为其专业学习和终身发展奠定基础; 中高职专业模块主要培养职业能力, 分别与初、中级工种对接, 中职专业课模块包括《钳工技能》等 10 门课程, 共 1258 学时; 高职专业课模块包括《钳工技能》等 15 门课程, 共 1320 课时; 高职开设社会实践、跟岗实习、顶岗实习共 48 周。</p>
三、 教学 过程 衔接	8、中高职一体化人才培养方案数量	个	0	1	1	1
	9、中高职衔接的教学管理制度数量	个	0	12	12	12
	10、中高职联合设计的顶岗实习与社会实践方案数量	个	0	5	2	5
	11、学生实习责任保险制度	个	0	1	1	1
	13、行业企业、社会组织多方参与的质量评价制度	个	0	1	0	1
	14、中高职衔接学生转段学习评价标准	个	0	1	0	1
	15、中高职衔接的日常教学管理制度	个	0	1	1	1
	16、中高职衔接的实习实训	个	0	2	2	2

	管理制度					
	17、中高职衔接的考核评价管理制度	个	0	1	1	1
	18、中高职衔接的学籍管理制度	个	0	1	1	1
	19、试点院校教学管理沟通衔接机制	个	0	1	1	1
	20、写实性描述	<p>专业建设指导委员会指导下，系统设计了教学实施过程，考核评价方式，资源配置，师资配备等，开发了《中高职人才培养方案》；组建了“中高职衔接教学管理办公室”，建立了《联席会议制度》、《课堂教学管理制度》、《顶岗实习管理制度》等管理制度；中高职衔接教学管理办公室对衔接班教学开展了定期检查，对中高职衔接班的日常教学、实习实训等相关教学工作进行了协调管理；试点学校骨干教师组织了 2 次现场听课，2 次现场研讨，2 次网络会议，在课程的开发，教学模式、方法手段的创新，专题教研活动等方面开展了交流和学习。</p>				<p>由中高职衔接教学管理小组继续开展教学检查，试点学校骨干教师开展专题教研等交流和学习活动，确保教学实施的规范有效；对中高职衔接班教学质量开展了过程监控，每个学期末由高职院校组织，对中高职衔接试点班进行专业知识和技能考核；中高职联合设计了中职专业认知实习和社会实践方案，形成了“生产实习课程标准”、“社会实践方案”；组建了“技术员+教师”实习指导团队，建立学生实习责任保险制度，购买学生实习意外伤害保险；以中职人才培养目标为依据，试点学校共同开发了学生转段评价标准。开发了转阶段对应题库，《基础知识》和《专业技能知识》试卷 10 套，出台了机械制造与自动化中高职试点专业人才质量评价标准。</p>
四、共建	21、中高职教师相互兼职、跟班学习制度	个	0	1	1	1

共享衔接	22、高职院校优秀专业教师到试点中职学校担任教学任务和进行业务指导	人次/年	0	6	6	6
	23、中职学校教师到高职院校跟班学习	人次/年	0	3	3	12
	24、中高职兼职教师共享数量	人	0	20	20	20
	25、试点专业教师大团队	个	0	1	1	1
	26、中高职衔接共享的校内实习实训基地	个	0	3	3	3
	27、中高职衔接共享的校外实习实训基地	个	0	8	4	8
	28、试点专业校内实训基地承接教师培训和外校学生实习实训	人次	100	300	120	304
	29、中高职衔接的空间课程、微课程和职业教育慕课	个	0	5	0	6
	30、试点专业开展技术服务与咨询项目	个/年	0	3	1	3
	31、写实性描述	与企业合作，形成专业建设共同体；制定《中高职对口学校师资互聘互培管理办法》等制度，选派唐忠平等 6 名教师到中职进行了教学业务指导，王小平等 3 名教师到我院进行了跟班学习；制定了《中高职衔接专业教师团队建设规划》，对 4 名带头人、20 名骨干教师实施培养，建立了 20 人的兼职教师库并实现了共享。制定了校内实训资源				进一步加强试点学校间的“教师互派、定期研讨、常态沟通”，选派谢晓华等教师到中职进行了教学业务指导 10 人次，孙玉俊等 3 名教师到我院进行了跟班学习；对 4 名带头人、20 名骨干教师继续实施培养，发挥他们对专业教师队伍的引

		<p>优化配置计划并进行改造完善，承接师生培训实训 120 人次；承接了永州市人社局委托我系开展工勤人员技能考试、开发 1 门课程数字化资源。</p>	<p>领和指导作用，带动了中、高职专业教师整体素质提升；210 人次；完善了《机械制图与 CAD》和《数控编程与加工》等 6 门课程数字化资源并实现了共享；为企业开展机床维修服务 2 项；面向各中职学校和湖南科技学院开展了钳工、车工、铣工等培训 300 人次。</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

三、建设工作机制与举措

为了保证项目建设方案顺利完成，学院组建了中高职衔接人才培养试点工作领导小组和试点项目工作小组，以及行业企业参与的中高职衔接机械制造与自动化专业建设指导委员会。

1. 成立中高职衔接项目领导小组。

组 长：翟惠根（永州职业技术学院院长）

副组长：王中军（永州职业技术学院副院长）

黄建军（永州工商职业中专校长）

尹存成（永州市工业贸易中专校长）

唐小舟（宁远县职业中专校长）

成 员：杨林海（永州工商职业中专副校长）

胡林祥（永州市工业贸易中专副校长）

雷柳青（宁远县职业中专副校长）

办公室主任：张伟（永州职业技术学院校企办主任）

主要职责：领导小组是中高职衔接试点项目建设的最高决策层，全面领导项目建设，负责对项目建设目标、任务、内容、资金筹措、经费分配及人员调配等重大事项进行审定和决策，负责协调主管部门研究制订保证项目建设顺利完成的各项政策及措施。

2. 中高职人才培养衔接项目工作小组

组 长：王中军（永州职业技术学院副院长）

副组长：罗 辉（永州职业技术学院机械工程系主任）

杨林海（永州工商职业中专副校长）

胡林祥（永州市工业贸易中专副校长）

雷柳青（宁远县职业中专副校长）

组 员：邓子林（永州职业技术学院机械工程系副主任）

蒋国生（永州职院机械制造与自动化专业带头人）

李 博（永州工商职业中专机电专业带头人）

邓文扬（永州市工业贸易中专数控专业带头人）

王小平（宁远职业中专数控专业带头人）

主要职责：负责贯彻执行、落实中高职衔接领导小组的决策和决定；制订试点专业人才培养方案；制定师资培训和实习实训建设规划；负责项目建设指导、考核和监控；负责项目建设过程管理和档案管理；负责收集、分析、汇总有关项目建设的信息，为领导决策提供服务；负责项目建设的阶段总结、汇报等材料的起草工作；负责协调合作学校之间，以及学校与企业之间存在的问题。

3. 机械制造与自动化中高职衔接专业建设指导委员会

主 任：马秋成 湘潭大学机械工程学院副院长、教授

副主任：孙松林 湖南农业大学工学院院长、教授，博导

彭开霖 湖南旺龙机械制造有限公司总经理

罗 辉 永州职业技术学院机械工程系主任、副教授

委 员：赵延陵 湖南水电设备制造有限公司生产部部长

陈安军 湖南元创精密制造有限公司高级工程师

陈端阳 湖南跃进机械制造有限公司高级工程师

陈 杰 湖南建华机械制造有限公司高级工程师

邓子林 永州职业技术学院机械工程系副主任、副教授

蒋国生 学院机械制造与自动化教研室主任、副教授

秘 书：蒋国生（兼）

主要职责：根据装备制造行业人才市场需求确定人才培养目标、规格；审定专业教学标准、教学计划和课程体系；审定机械制造与自动化专业科研计划，参与科研成果鉴定；指导机械制造与自动化专业校内实验室建设，协助组建和管理校外实训基地；研究机械制造与自动化专业人才培养中出现的重大问题及探讨解决方案。

4. 机械制造与自动化专业中高职衔接试点项目建设团队

负责人：罗辉（永州职业技术学院机械工程系主任、副教授）

蒋国生（机械制造与自动化教研室主任、专业带头人）

成 员：由中、高职学校专业教师组成。

永州职院：谢晓华、张义武、唐爱武、蒋文华、何根茂、向国玲、文小平、吕迪杰、陈晓辉等人。

永州工商职业中专：李 博（专业带头人）及其专业教学团队；

永州市工业贸易中专：邓文扬（机电专业教研组长）及其专业教学团队；

宁远职业中专：王小平（机电主任）及其专业教学团队；

主要职责：负责专业建设，组织专业调研，制订本专业发展和建设规划并组织实施；负责按照机械制造与自动化中高职衔接教学标准，组织日常教学组织与管理；负责课程体系与教材建设，建设中高职分段专业课程，完善中高职衔接核心课程、主干课程内容；负责与

合作学校合作开发适合中高职衔接的校本教材、课件、案例等辅助教材(参考资料);负责落实师资队伍建设和实习实训建设规划,组织实习实训室和校内外实训基地建设;负责教学研究和教学改革,开展学术交流活动 and 科技服务活动,推进科研成果的转化;负责顶岗实习组织与管理。

四、贡献与成效

(一) 主要建设成果

1. 人才培养模式衔接

①在学制上实行“2+3”的分段培养

根据中职数控技术应用专业和高职机械制造与自动化专业的特点,要求专业人才在中职、高职阶段分别获得层次和职业领域不同的职业资格,人才培养呈现纵横延伸模式,确定探索“2+3”的分段培养模式。在中职阶段的2年培养目标定位于机床操作和日常保养类岗位,高职3年培养目标定位于数控设备和自动生产线维护与维修、产品设计开发、复杂零件加工类岗位。(见图1)

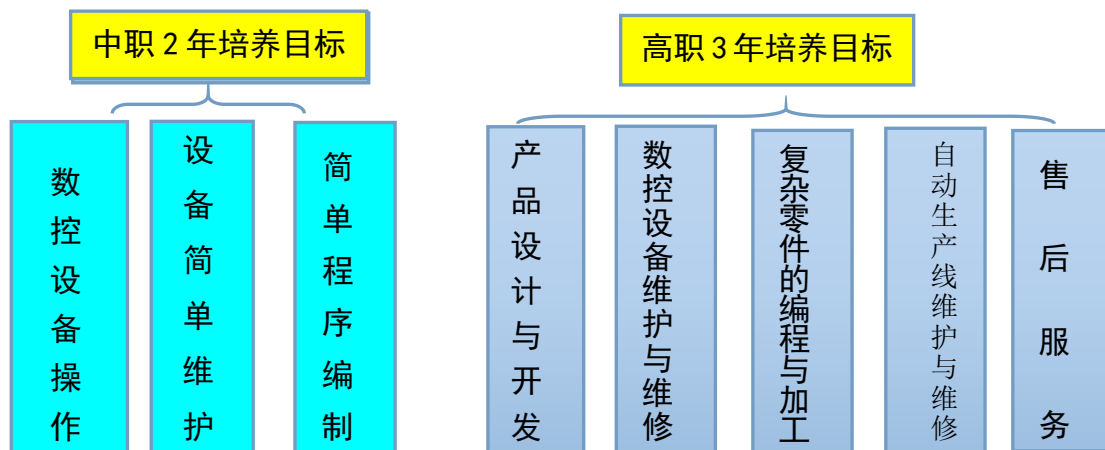


图1 “2+3 分层分段”中高职人才培养模式

②推行“223”人才培养模式

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“223”的人才培养模式。该模式强化了实践教学环节的设计（见图2）。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。

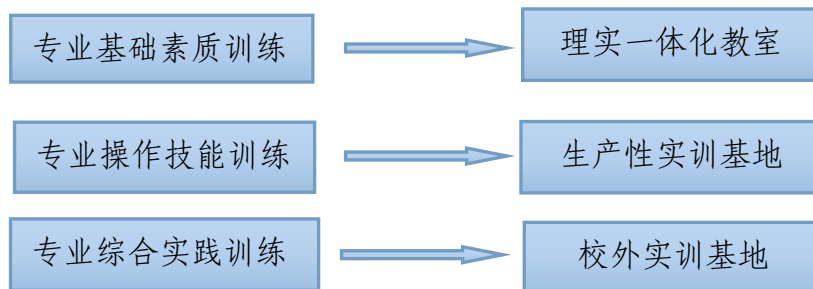


图2 实践教学环节设计

2. 职业岗位要求构建能力递进课程体系衔接

通过市场调研，在专业建设指导委员会的指导下，根据企业需求和职业岗位要求，按照教学设计分层递进，教学组织梯度推进，教学内容编排由简到繁的总体思路，构建中高职衔接的能力递进课程体系。详见图3。

课程类别		课程名称	专项能力横向递进加强					
								
顶岗实习与社会实践		社会实践	机械制造企业参观	机械行业调查	公益活动			
拓展课	人文素质拓展	文化素养	语文拓展模块	数学拓展模块	英语拓展模块			
		公共艺术	文学鉴赏讲座	美术鉴赏讲座	音乐鉴赏讲座			
	专业能力拓展	市场营销	销售认识	顾客心理分析	销售策划	销售方案分析	实施	
		机械制造工艺	毛坯成型工艺	金属切削加工工艺	工艺文件编制			
		企业管理与企业文化	机电设备管理	班组工作管理				
专业课	核心岗位	数控加工	电工电子基础	安全用电及工量具选用	直流电路分析	单相交流电路	三相交流电路	简单电子电路分析
			CAD/CAM (一)	Auto CAD 基本指令	Auto CAD 尺寸标注	零件图精确绘制	考证强化训练	
			数控加工 (一)	数控铣削加工	数控车削加工	典型零件综合加工		
			机床电气控制 (一)	异步电机基本控制	CA6140 电气系统检修	Z535 电气系统检修		
	核心岗位	机械加工	机械基础	力学分析计算	工程材料	通用零部件	机构传动	
			钳工工艺与技术训练	划线	削锯、锉削	钻孔、螺纹加工		
			机械制图	平面图形绘制	基本形体表达	轴测图	组合体、机件表达	轴套、轮盘类零件图
			金属材料与热处理	常用金属材料认识	金属材料性能与选用	热处理工艺		
			公差配合与测量基础	尺寸、形位公差	表面粗糙度	典型零件测量	典型零件标注	
			机加工工艺与技术训	车床操作及车刀刃	车端面	车定位销	过渡套	

		练	磨					
公共课		德育	职业生涯规划	职业道德与法律	经济政治与社会	哲学与人生		
		文化素养	语文	数学	英语	计算机基础	物理	
		体育与健康	体育					
课程类别		课程名称	专项能力横向递进加强 					
顶岗实习与社会实践		社会实践、生产实习	装备制造企业轮岗	机械行业调查				
		顶岗实习	企业顶岗实习	毕业设计与答辩				
拓展课	人文素质拓展	人文素质	外语选修	机电产品营销	沟通技巧与协作	企业文化与管理		
	专业拓展	机械创新设计	机床夹具设计	工业机器人技术	先进制造技术	变频技术		
专业课	核心岗位	自动生产线	自动化生产线设计与装调综合实训	自动生产线设计	自动生产线装调	自动生产线故障检修	自动生产线维护	
			自动机与自动生产线	自动机械结构组成	直线运动部件	典型传动系统	自动生产线节拍设计	
			可编程控制器原理与应用	PLC 功能指令认知	功能指令编程	PLC 接线调试	典型系统 PLC 控制	
		机电设备装调	传感器与检测技术	温度与压力检测	物位与厚度检测	位移及速度检测	光、磁学量检测	
			数控机床装调与维修	数控机床电气装调	数控机床机械装调	数控机床整机检测	数控机床故障诊断	
			液气与气动技术	元器件选择与使用	液气基本回路分析	典型液气系统分析	液气系统故障诊断	
			机械设计	零件与机构	机械传动	机械结构设计	典型机构设计案例	
机床电气控制(二)	X62W 电气控制系统检修	MGB1420 电气系统检修	B2010A 龙门刨床电气系统检修	T68 电气系统检修	X62W 电气控制系统测绘和改			

								造
			数控机床装调与维修综合实训	数控车床维修	数控铣床维修	加工中心维修	综合故障分析与维修	
			机电液气综合实训	典型液压回路搭接	典型气动回路搭接	控制电路搭接	PLC 控制接线	
		机械加工	公差配合与技术测量	尺寸公差设计	配合公差设计	形位公差设计	表面质量设计	
			CAD/CAM (二)	Pro/E 三维设计	Pro/E 产品装配	Pro/E 模具设计	考证强化训练	
			金属切削加工技术	通用机床认知	刀具选用	工艺过程编制	车、铣夹具分析	
			CAD/CAM (三)	solidworks 三维造型	solidworks 工程图	solidworks 自动编程	考证强化训练	
			机械产品设计与制造综合实训	零件结构设计	夹具设计	车削加工	铣削加工	磨削加工
	数控加工技术(二)		数控车削加工	数控铣削加工	加工中心加工	CAM 加工	考证强化训练	
	公共课	德育	入学教育与军训	形势与政策	思想道德修养与法律基础	毛泽东思想和中国特色社会主义体系概论		
		文化与职业素养	应用文写作	应用数学	大学英语	普通话	就业指导	
		体育与健康	大学体育	大学生心理健康教育				

图 3 中、高职阶段课程衔接专项能力横向递进示意图

本专业中高职衔接课程体系结构由公共课、专业课、顶岗实习与社会实践、拓展课程四部分组成，其中专业课又分为专业基础课、专业技能课、专业核心课与综合实训课。 中职包含二类课程类型：公共课、专业课，共 16 门课；高职包含五类课程类型：公共课、专业基础课、专业技能课，拓展课程、顶岗实践共 32 门课。通过明确中高职各课程的学时比重和培养分工，形成内容完整，对接紧密，特色鲜明的课程设置。具体课时结构如表 2 所示。

表 2 全课程课时结构一览表

课程类型	中职阶段		高职阶段		课程合计	课时合计	学时比例
	课程数量	课时数量	课程数量	课时数量			
公共课	7	782	9	375	16	1157	23.44%
专业基础课	5	544	2	120	7	664	13.46%
专业技能课	5	714	6	540	11	1254	25.41%
专业核心课			5	420	5	420	8.51%
综合实训课			4	240	4	240	4.86%
拓展课程			3	180	3	180	3.64%
顶岗实习与社会实践			2	1020	2	1020	20.67%
合计	17	2040	31	2895	48	4935	

3. 顶岗实习衔接

①中高职联合设计顶岗实习和社会实践体系

遵循识岗、跟岗、顶岗的顺序，针对中职数控技术应用专业和高职机械制造与自动化专业的特点，设计与之相适应的实习岗位，形成能力递进的中高职衔接顶岗实习和社会实践体系（见图 4）。

按照在校期间所学的人文素质课程，设计社会调查、青年志愿者行动、校友交流活动等社会实践环节，实现人文素养的逐步提升。

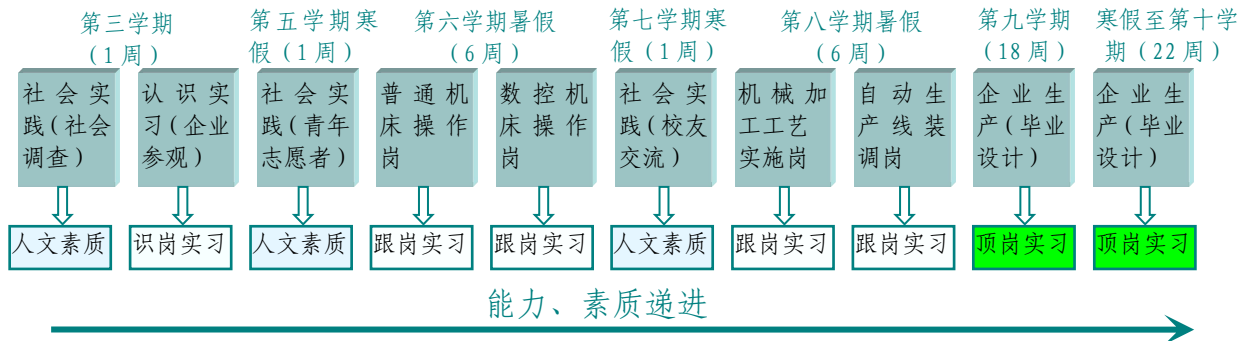


图 4 顶岗实习、社会实践中高职衔接示意图

② 中高企三方联合加强顶岗实习的过程监控和管理

中高企共建顶岗实习工作领导小组，负责具体的制度制定和组织实施。加强安全防范和教育，完善安全保障机制。明确各方顶岗实习安全管理责任，按准员工待遇落实学生权益。

校企制定《顶岗实习课程标准》，对顶岗实习的工作岗位、实习目的、实践项目的开设和实习的计划、评价方式等进行规范。建立顶岗实习质量监控信息化网络，并定期互访，加强过程监控与管理。

建立“技术员+教师”顶岗实习指导团队，进行现场的实习指导和考核。校企双方共同派出指导老师，实行“双导师”制，校内指导教师侧重学术指导（包括理论和技术方法），而企业指导教师则强调实践工作能力的指导（包括认识问题、分析问题和适应社会的能力）。试点专业所对应的顶岗实习岗位、主要工作任务见表 3。

表 3 机械制造与自动化专业所对应的顶岗实习岗位、主要工作任务

职业岗位	主要工作任务	顶岗实习企业
普通机床操作岗位	1. 普通车床加工 2. 普通铣床加工 3. 普通磨床加工	1. 湖南元创精密科技有限公司 2. 湖南水电设备制造有限公司
数控机床操作岗位	1. 数控加工; 3. 产品质量检验; 4. 机床夹具设计与制造; 5. 产品装配与调试。	1. 福州华萱机械有限公司 永州分公司 2. 伯朗特广东伯朗特智能装备股份有限公司
机械产品质量检测与管理岗位	1. 机械加工; 2. 数控加工; 3. 产品质量检验;	湖南省跃进机电有限公司
生产线安装与调试岗位	1. 罐装自动生产线维护与调试; 2 程序编制。	湖南熙可食品股份有限公司
产品售后服务人员	1. 机械设备维护与维修 2. 液压系统故障诊断与排除 3. 机电设备过程控制系统故障分析与排除 4. 在产品营销中与客户沟通	1. 湖南元创精密科技有限公司 2. 湖南建华机械制造有限公司
机械加工工艺实施岗位	1. 编制机械产品装配工艺 2. 用计算机绘制机械图样 3. 装配现场工艺管理	湖南省跃进机电有限公司

4. 质量评价衔接

①构建中高职人才培养质量评价体系

中高职质量评价衔接要重视过程监控，吸收就业（用人）单位、企业行业、学生及其家长、社会研究机构等利益相关方组成第三方评价机构。通过设立 4 个一级指标，20 个二级指标，100 多个观测点，三方共同建立人才培养质量评价指标体系。见表 4。

表 4 中高职衔接人才培养质量评价指标体系

一级指标	二级指标	主要观测点
人才培养目标与方案	人才规格定位	市场人才需求调查，人才的知识、能力、素质结构描述，专业核心能力分析，结论论证。

一级指标	二级指标	主要观测点
	人才培养方案	毕业生职业岗位及任务界定, 人才定位, 人才培养模式、课程设计, 教学资源分析, 方案论证
	专业建设规划	专业建设基础、目标、内容、标准设计, 方法与步骤安排, 规划论证
人才培养资源开发与利用	专家指导委员会	人员组成, 制度设计, 制度运行, 工作实效
	专业教学团队	双师结构, 双师素质, 专兼职比例, 师生比, 管理队伍
	校内实训场所	实训室, 设备, 内部环境, 实训指导教师, 管理制度, 利用率
	校外实践基地	实践基地, 设备, 行业专家, 管理制度, 实践项目, 利用率
	专业教学资源库	资源内容, 呈现形式, 利用率
	校园文化	文化内涵、形式、感染力
人才培养过程与控制	专业调整	市场人才需求调研, 毕业生就业状况调研, 专业调整方案论证
	课程体系	课程方案, 课程内容, 课程标准, 教材, 实训指导书
	课程教学与评价	教学场所与环境, 教学方法与手段, 课程成绩评价标准、主体与方法
	就业服务	服务内容、方式、方法、效果
	培养过程督导	督导内容、方法、结论, 改进效果
	分析与改进	人才培养过程质量的测量、分析, 改进策略、措施、效果
人才培养绩效	整体素质	毕业率, 双证书获取率, 比赛获奖, 大学生科技创新项目
	就业能力	就业率, 就业对口率, 起薪标准, 岗位胜任度
	职业发展轨迹	岗位晋升, 换岗(跳槽), 在职进修, 职业满意度, 职业成就感
	毕业生体验	毕业生自我成长满意度, 毕业生推荐他人报考自己所学专业的意愿
	用人单位体验	顶岗实习生、毕业生岗位能力, 道德面貌, 团队精神, 个性品质, 整体满意度。

②制定学生转段学习评价标准

为保证中职学生升入高职的生源质量, 必须中高职共同制定考试评价标准, 通过设计理论和实践操作的比重, 综合考察学生的基本素质, 约定入学比例, 来提高中高职联合办学的学生质量。一是设定中职

升入高职的比例为 90%，形成优胜劣汰的竞争机制，让中职学生有明确的学习目标和动力，以保证中高职联合办学质量。二是建立以技能考核为主的中高职转段学习评价方式，推行“面试+技能考核”的评价方式，其中面试内容包含文化基础知识、职业道德素质等内容，所占比重为 30%；技能考核内容主要包括专业基本技能操作，所占比重为 70%。

5. 教学管理衔接

① 建立健全教学管理沟通机制

由永州职业技术学院牵头，与永州工商职业中专等学校共同组建“中高职衔接教学管理办公室”，由永州职业技术学院分管教学的院领导担任主任，永州工商职业中专等学校教学副校长担任副主任，成员由各学校教务、学生管理部门、专业系（科）领导组成，对中高职衔接班的日常教学、实习实训、学籍管理等相关工作进行协调管理。

建立中高职院校管理层面的联席会议制度和联合教研制度，定期讨论和解决两个学段中教学和学生管理出现的相关问题。

② 建立中高职教学管理制度

建立中高职教学督导制度，实行中、高职学校、系部、教研室四级督导，按照“日巡视、周总结、月讲评、期考核”的工作制度，对教师教学过程进行定期和不定期检查，掌握教师教学情况和学生学习情况，将学校、社会、企业的意见及时反馈给教师并提供指导性建议。完善教师听课评课、日常教学检查、学生评教反馈、教学工作考核制度等。坚持教师考核绩效化，将考核结果与教师待遇挂钩。（见图 5）

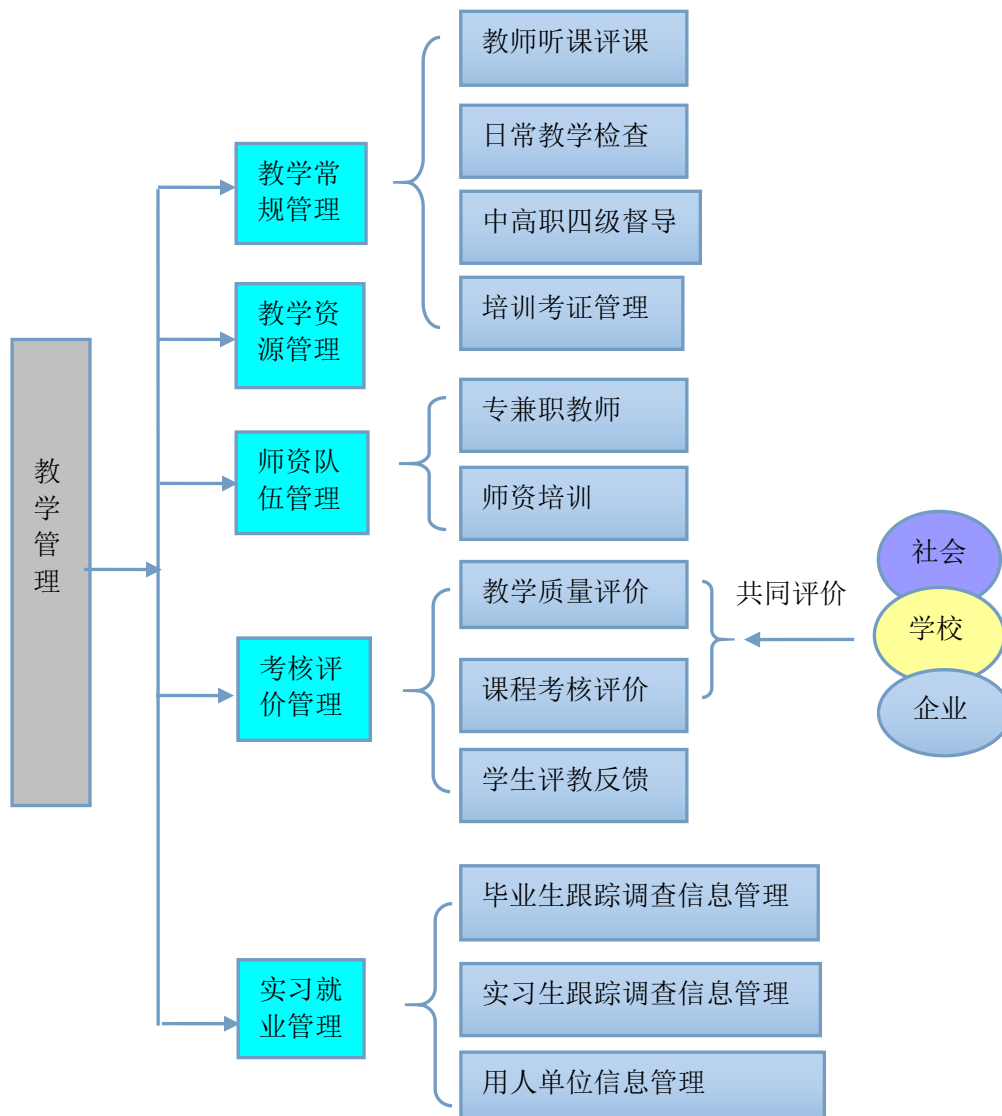


图5 中高职教学管理示意图

③建立中高职教学管理监控网络，完善教学管理沟通与监控

建立中高职教学管理监控网络，开发“教学管理在线平台”、“教学信息发布与在线互动系统”、“顶岗实习管理系统”、“调停课在线审批系统”等，为教学质量实时监控、过程管理和动态管理提供技术保障。

6. 核心课程建设

序号	课程名称	链接网址
1	机械制图与 CAD	https://zjy2.icve.com.cn/expertCenter/process/edit.html?courseOpenId=p7ufaswt77ziusjvfzjha&tokenId=ry8oaswtd4xnjbsihsog
2	机械设计基础	https://zjy2.icve.com.cn/expertCenter/process/edit.html?courseOpenId=osq9acstpiziiomtscwia&tokenId=tibasstzbrhnghrlekw
3	数控编程与加工	https://zjy2.icve.com.cn/expertCenter/process/edit.html?courseOpenId=4hzqasst06tdojsffvuga&tokenId=6jeyacatokjcca53nyvisw
4	机械产品三维设计	http://mooc.icve.com.cn/cjump?c=UGJYZ768122-4-1vQ
5	自动机与自动生产线	https://zjy2.icve.com.cn/expertCenter/process/edit.html?courseOpenId=grnzasstz6vlocicfmdofg&tokenId=wbl1asetbqnrnxswol9uq
6	数控机床装调与维修	https://zjy2.icve.com.cn/expertCenter/process/edit.html?courseOpenId=ixlhaswtab9nuqccs9xhw&tokenId=ijlraswtbabpixy5mnrvxq

由行业企业现场专家、中高职学校试点专业教师组成的课程开发小组重点建设了《机床电气系统装调与检修》等 6 门中高职衔接核心课程，开发了课程标准、多媒体课件、微课视频、教学情境、项目案例库、试题库等，建成了丰富的数字化教学资源，所有的数字化教学资源向中高职师生开放。其中谢晓华老师的《机械产品三维设计》课程在 2017 年中央电化教育馆的“一生一空间、生生有特色”职业院校网络学习空间征集活动中获得优秀奖，该课程 2020 年在智慧职教平台成功申报精品在线开放课程，截止目前已累计开课 4 次，选课人员来自 132 个单位，人数达 1506 人。

（二）主要贡献

1. 完善专业动态调整机制。紧跟企业发展对人才需求的变化，及时关注新岗位、新要求，跟踪装备制造业的新设备、新技术，及时调整专业方向，明确人才培养目标和培养规格，修订人才培养方案，调

整专业课程体系，完善专业动态调整机制，实现中高职专业紧密衔接。

2. 深化“223”人才培养模式改革。深化“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”三递进的人才培养模式。推行“1-2-3”教学组织模式；构建多元化的教育教学与人才培养质量评价体系。

3. 构建能力递进的课程体系。按照教学设计分层递进，教学组织梯度推进，教学内容编排由简到繁的总体思路，构建中高职衔接的能力递进课程体系。明确中职和高职的培养分工和培养周期的总学时以及学年学时，形成内容完善、对接紧密、特色鲜明的中高职衔接课程设置。

4. 强化试点专业教师团队建设。完善双师素质教师成长和激励机制，提高专业教学团队的专业实践和应用技术研究能力，动态更新职教师，形成由牵头高职院校优秀教师为专业带头人，试点院校骨干教师为主体，专、兼结合的教师团队，带动整体素质提升。

5. 实现实训基地的共建共享。打造实践教学条件优越，功能完备，工位充足，既能满足校内实训教学的需要，又能承接教师培训和外校学生实习实训，联合企业共建基础实训，综合实训，顶岗实习等校内外实习实训基地，实现“校企互联、互融、互赢”的校企合作新模式。

6. 建设优质共享的网络化专业教学资源。搭建机械制造网络优质教学资源共享平台，为校内外师生和社会学习者提供一个稳定的网络学习和交流互动平台，有5门以上的专业核心课程实行网络空间教育教学。

7. 完善教学管理与质量评价体系。建立学校、行业、企业、社会机构等多方参与的教育教学与人才培养质量评价体系，完善过程考核

与结果考核相结合的多元评价体系、顶岗实习跟踪监控与反馈机制、毕业生质量跟踪调查机制，引进第三方机构（麦可思公司）对学院人才培养质量进行监控。

（三）主要成效

通过五年建设，探索出建立技术技能人才系统培养的制度体系和运行机制，为全省其他专业实施中高职衔接“2+3”分段人才培养提供借鉴；系统设计机械制造与自动化专业人才在中高职阶段的培养目标、培养规格、课程体系和教学实施，提高专业人才培养质量；带动中职专业的专业建设、师资队伍建设，有效促进中职办学实力和人才培养质量的提升，为我省装备制造业发展提供不同层次、不同类型技术技能人才和技术，更好地服务于区域经济社会发展。

1. 示范带头效应

2019 年，江华县职业中专的数控及模具专业与我院的机械制造与自动化专业开展了中高职衔接项目合作，宁远县职业中专与我院续签了中高职衔接项目合作协议。

2020 年，祁阳县职业中专与我院的机械制造与自动化专业、永州工商职业中专与我院的工业机器人技术专业分别开展了“3+2”分段制中高职衔接项目合作办学。

2. 教师队伍建设成果

近三年中高职专业教师参加省级竞赛获奖情况汇总表

序号	年度	教师姓名	获奖名称	颁奖部门	获奖等次	备注
1	2018	吕海英、 邓子林、 谢晓华	湖南省职业院校技能竞赛教师职业能力比赛高职课堂教学赛项一等奖	湖南省教育厅	一等奖	永州职业技术学院

序号	年度	教师姓名	获奖名称	颁奖部门	获奖等次	备注
2	2018	罗辉、 邓子林	湖南省职业院校技能竞赛高职组工业机器人技术应用项目三等奖指导教师	湖南省教育厅	三等奖	永州职业技术学院
3	2018	张义武、 刘东来、 彭伟	第二届全国智能制造应用技术技能大赛湖南省选拔赛电工项目二等奖	湖南省职业技能竞赛委员会	二等奖	永州职业技术学院
4	2018	苑立文、 周炼	湖南省职业院校技能竞赛中职组机电一体化设备组装与调试项目二等奖指导教师	湖南省教育厅	二等奖	永州工商职业中专
5	2018	李四美、 汤艳	湖南省职业院校技能竞赛中职组机电一体化设备组装与调试项目三等奖指导教师	湖南省教育厅	三等奖	永州工商职业中专
6	2018	李俊、 周建胜	湖南省职业院校技能竞赛中职组机器人技术应用项目三等奖指导教师	湖南省教育厅	三等奖	永州工商职业中专
7	2018	刘杰、 张波	湖南省职业院校技能竞赛中职组机器人技术应用项目三等奖指导教师	湖南省教育厅	三等奖	永州工业贸易中等职业学校
8	2018	胡明波	湖南省职业院校技能竞赛中职组车加工项目一等奖指导教师	湖南省教育厅	一等奖	永州工商职业中专
9	2018	陈建华	湖南省职业院校技能竞赛中职组综合车削加工技术项目二等奖指导教师	湖南省教育厅	二等奖	永州工商职业中专
10	2018	李博	湖南省职业院校技能竞赛中职组工业产品设计与创客实践项目	湖南省教育厅	二等奖	永州工商职业中专

序号	年度	教师姓名	获奖名称	颁奖部门	获奖等次	备注
			二等奖指导教师			
11	2018	杨林海	湖南省职业院校技能竞赛中职组工业产品设计与创客实践项目三等奖指导教师	湖南省教育厅	三等奖	永州工商职业中专
12	2018	苑立文	湖南省职业院校技能竞赛中职组单片机控制装置安装与调试项目三等奖指导教师	湖南省教育厅	三等奖	永州工业贸易中等职业学校
13	2018	李 祥	湖南省职业院校技能竞赛中职组机械装配技术项目三等奖指导教师	湖南省教育厅	三等奖	永州工业贸易中等职业学校
14	2019	罗 辉、 唐忠平	湖南省职业院校技能竞赛高职组产品部件数控加工编程与装配项目二等奖指导教师	湖南省教育厅	二等奖	永州职业技术学院
15	2019	刘东来、 张义武	湖南省职业院校技能竞赛高职组工业机器人技术应用项目二等奖指导教师	湖南省教育厅	二等奖	永州职业技术学院
16	2019	胡志圣、 张 波	湖南省职业院校技能竞赛中职组数控综合应用技术项目三等奖指导教师	湖南省教育厅	三等奖	永州工业贸易中等职业学校
17	2019	华 武、 睦光明	湖南省职业院校技能竞赛中职组数控综合应用技术项目三等奖指导教师	湖南省教育厅	三等奖	永州工商职业中专
18	2019	苑立文	湖南省职业院校技能竞赛中职组单片机控制装置安装与调试项目三等奖指导教师	湖南省教育厅	三等奖	永州工业贸易中等职业学校
19	2019	苑立文、	湖南省职业院校技能	湖南省	二等奖	永州工

序号	年度	教师姓名	获奖名称	颁奖部门	获奖等次	备注
		蒋仕洋	竞赛中职组机电一体化设备组装与调试项目二等奖指导教师	教育厅		业贸易中等职业学校
20	2019	周建胜、李俊	湖南省职业院校技能竞赛中职组机器人技术应用项目三等奖指导教师	湖南省教育厅	三等奖	永州工商职业中专
21	2019	胡明波	湖南省职业院校技能竞赛中职组综合车削加工技术项目一等奖指导教师	湖南省教育厅	一等奖	永州工商职业中专
22	2019	杨李兰	湖南省职业院校技能竞赛中职组综合车削加工技术项目二等奖指导教师	湖南省教育厅	二等奖	永州工商职业中专
23	2019	李博、杨林海	湖南省职业院校技能竞赛中职组工业产品设计与 3D 打印技术项目三等奖指导教师	湖南省教育厅	三等奖	永州工商职业中专
24	2019	张波	湖南省职业院校技能竞赛中职组数控加工技术项目三等奖指导教师	湖南省教育厅	三等奖	永州工业贸易中等职业学校
25	2019	陈建华	湖南省职业院校技能竞赛中职组数控加工技术项目三等奖指导教师	湖南省教育厅	三等奖	永州工商职业中专
26	2019	孙玉俊	湖南省职业院校技能竞赛中职组数控加工技术项目三等奖指导教师	湖南省教育厅	三等奖	永州工业贸易中等职业学校
27	2020	蒋太波、唐忠平	湖南省职业院校技能竞赛高职组产品部件数控加工编程与装配	湖南省教育厅	二等奖	永州职业技术学院

序号	年度	教师姓名	获奖名称	颁奖部门	获奖等次	备注
			项目二等奖指导教师			
28	2020	崔亚飞、 周理建	湖南省职业院校技能竞赛高职组工业机器人技术应用项目一等奖指导教师	湖南省教育厅	一等奖	永州职业技术学院
29	2020	何荣平	湖南省职业院校技能竞赛中职组数控加工技术项目三等奖指导教师	湖南省教育厅	三等奖	永州工业贸易中等职业学校
30	2020	蒋勇清、 刘杰	湖南省职业院校技能竞赛中职组机电一体化设备组装与调试项目二等奖指导教师	湖南省教育厅	二等奖	永州工业贸易中等职业学校
31	2020	李博、 王静	湖南省职业院校技能竞赛中职组工业产品设计与3D打印技术项目一等奖指导教师	湖南省教育厅	一等奖	永州工商职业中专
32	2020	李博、 杨林海	湖南省职业院校技能竞赛中职组工业产品设计与3D打印技术项目二等奖指导教师	湖南省教育厅	二等奖	永州工商职业中专
33	2020	华武	湖南省职业院校技能竞赛中职组数控加工技术项目（数控铣）二等奖指导教师	湖南省教育厅	二等奖	永州工商职业中专
34	2020	李祥	湖南省职业院校技能竞赛中职组机械装配技术项目三等奖指导教师	湖南省教育厅	三等奖	永州工业贸易中等职业学校
35	2020	王小平、 张文	湖南省职业院校技能竞赛中职组无人机装调及应用项目三等奖指导教师	湖南省教育厅	三等奖	宁远县职业中专
36	2020	何华梁、	湖南省职业院校技能竞赛	湖南省	三等奖	永州工

序号	年度	教师姓名	获奖名称	颁奖部门	获奖等次	备注
		何钟瑞	赛中职组无人机装调及应用项目三等奖指导教师	教育厅		业贸易中等职业学校

五、建设经费投入

依照“积极吸纳社会、企业资金，省财政进行引导和推动”的原则，多渠道筹措资金。①省财政厅拨付专项资金 100 万元；②积极争取行业、企业和社会对专业建设的支持，多渠道筹集建设资金，行业企业投入经费 144 万元；③学院自筹 144 万元。根据项目进度，能确保各项资金投入及学院自筹资金足额按时到位，确保建设项目资金来源上无任何障碍。

六、存在的主要问题及改进措施

1. 配套教材的建设需要加大力度

在中高职衔接人才培养过程中，初步构建了“岗.课.证融通”的中高职衔接课程体系，但与中高职衔接课程配套的教材建设还任重道远。

措施：由中高职院校试点专业教师组成教材开发小组，根据教育部规定的公共课教学大纲编写统一的公共课教材；根据中高职阶段设计的课程内容编写统一的中高职衔接课程教材。

2. 中高职衔接的生源管理需要加强

各试点中职学校招生的生源层次不一，部分学生对中高职衔接缺乏足够的认识，导致学习热情下降，同时按照统一的人才培养方案和课程体系实施培养和教学也困难重重，最终能够通过转段考核进入到高职学习的生源较少。

措施：对中高职衔接招生设置必要的门槛，高职参与中高职衔接

的招生，加强生源控制与管理；高职派遣老师参与中高职衔接生中职两年的学习管理，形成“双班主任”，提高中职阶段对学生的管理效果。