

中央财政重点支持专业

数控技术专业建设项目总结报告

东明县职业中专

二〇一〇年三月

目 录

1 项目建设概述	1
2 项目建设状况	3
2.1 项目建设资金使用状况登记表	3
2.2 各项建设任务开展状况	4
3 项目建设重要成效	65
3.1 课程体系与教学内容改革成效	65
3.2 教学团队建设成效	66
3.3 实训教学条件建设成效	67
3.4 社会服务能力建设成效	68
3.5 专业群建设成效	69
4. 特色与亮点	69
4.1 应用“两个系统”设计思想，构建了基本素质教诲与专业能力培养并行 课程体系	69
4.2 应用“AMF”思想重构教学内容，课程开发有创新	69
4.4 生产性实训基地建设形式有特色	70
4.5 开创“公司托管”公司技术服务新模式	71
5. 重要经验与体会	71
5.1 政府支持，行业依托，校企合作是示范建设保障	71
5.2 转变观念是示范建设获得成功基本	72
5.3 科学管理是示范建设顺利实行必要条件	72
6. 下一步打算	73

6.1 继续推动专业建设工作，进一步提高人才培养质量	73
6.2 继续提高社会服务能力，增进地方经济发展	73
6.3 继续发挥示范辐射作用，支持区域职业院校迅速发展	74

数控技术专业建设项目总结报告

1 项目建设概述

10月，我校被教海部、财政部拟定为第二批国家示范性高职院校立项建设单位，数控技术专业被拟定为中央财政重点建设专业，《项目建设方案》和《项目建设任务书》于5月获得批准通过。

本项目以数控技术专业建设为重点，并带动模具设计与制造、机械设计与制造、计算机辅助设计与制造3个专业建设和发展。在三年建设实践中，按照《项目建设方案》和《项目建设任务书》有关规定开展项目建设，当前，本项目已完毕投资3060.58万元，其中337.85万元用于课程体系建设与教学内容改革，206.36万元用于师资队伍建设，2345.1万元用于实训基地及内涵建设，171.67万元用于专业群建设，圆满地完毕了各项建设任务。在学校“校企深度融合，工学有机结合”人才培养模式指引下，充分运用柳州作为区域先进制造业基地和国家汽车及零部件出口基地都市工业优势，与柳州福臻车体实业有限公司等地方公司深度合伙，在课程体系与教学内容改革、师资队伍建设和实训基地建设、社会服务能力建设等方面均获得了明显建设成果。

在课程体系与教学内容改革方面：摸索并实践了“校企一体，项目驱动”人才培养模式，构建了“基本素质教诲与专业能力的培养互相渗入”、“第一课堂与第二课堂互相增进”

课程体系；完毕了 7 门工学结合专业核心课程开发，编写了 5 本特色教材（讲义），共建成**国家精品课程 1 门**，省级精品课程 5 门，校级精品课程 8 门，同步配套建设了专业资源库及课程资源库各 1 个，专业内涵建设获得长足进步。

在师资队伍建设方面：实行“双师”素质继续教诲工程和“双师”构造师资队伍建设工程，通过国内外进修培训、公司挂职、岗位轮转等途径提高专任教师专业能力及教诲教学水平，按照“系级领导有老总，专业带头人有总工，骨干教师有能工巧匠”建设思路，开展兼职师资队伍建设。三年中共培养专业带头人 2 名，骨干教师 16 名，引进公司高工 2 名，依托地方合伙公司建立了兼职教师资源库，聘请了 1 名公司技术专家担任兼职专业带头人，长期聘请生产一线公司兼职教师 32 名，建立了一支以专业带头人为核心，构造优化、技术精湛、专兼结合高水平教学团队。**本专业带头人林若森专家被评为教诲部“第四届国家教学名师”，本专业团队也被授予“国家级教学团队”荣誉称号。**

在实训基地建设方面：坚持校企共建双赢原则，继续开展生产性实训基地建设，通过“学校自建”方式，新建、扩建数控加工等实验实训室 8 个；通过“校中厂、厂中校”等方式，建成“柳职校——福臻汽车覆盖件模具数控加工车间”等校企共享生产性实训车间 3 个。通过三年建设，实训基地共新增数控加工等实训设备 498 台套，CAD/CAM、数控仿真加工软件 102 节点，专业实践教学条件得到进一步改进，当前，本专业实训基地已成为**国家职业实训基地、国家高技**

能人才（机电项目）培养基地及广西示范性职业实训基地

。同步，项目组还通过课题研究积极摸索实训基地建设管理新模式。以本专业实训基地为研究对象《高职数控技术生产性实训基地实践摸索》课题获得了**第六届国家教学成果二等奖**，有力地增进了基地内涵建设。

在社会服务能力建设方面：充分发挥本专业技术和设备优势开展技术服务和培训服务，有力地增进了地方公司及区域职业院校迅速发展，也提高了专业师生技术水平。依托生产性实训基地，通过“零件外协加工”，组织专业师生为广西柳工机械股份有限公司、玉柴金创股份有限公司等公司承担工程机械、发动机配件加工，月产量达 0 件，年产值超过万元；依托机电技术研究所，建立“校内、校外技术服务工作站”，组织专业师生每年为公司提供产品检测、设备改造、设备维护等技术服务达 29 项；通过“公司托管”，将生产管理技术送进公司，为柳州市商泰机械厂承担微型汽车后桥生产线生产组织及管理，创新了面向公司服务模式；依托柳州第七职业技能鉴定站、广西中职师资培训基地，组织专业教师积极开展职业技能培训及鉴定服务、师资培训服务等项目。示范建设期间，咱们面向公司、社会和职业院校开展职业技能培训总人数 3503 人次，技能鉴定数 3011 人次。

2 项目建设状况

本项目建设内容涉及专业课程体系和教学内容改革、师资队伍建设、教学实验实训条件建设、社会服务能力建设、专业群建设五个方

面。

2.1 项目建设资金使用状况登记表

在项目实行过程中，通过中央投入、地方政府投入与其他投入相结合方式，筹集资金开展项目建设。截止至4月，本项目总计已完毕资金投入达3060.58万元，超过原筹划60.58万元，有力地保证了项目顺利实行。各项建设资金投入状况详见表2-1。

表 2-1 项目建设资金使用状况登记表

项目建设 名称		预算经费（万元）					实际投入（万元）					完毕 状况
		中央	地方	公司投入 设备 值	学校 自筹	共计	中央	地方	公司投入 设备 值	学校 自筹	共计	
教学实 验实训 条件建 设	硬件 建设	420	789	1000	0	2209	412.5	798	1125	0	2335.9	105.74%
	内涵 建设	10	0	0	0	10	9.2	0	0	0	9.2	92%
师资队伍建设		129	60	0	35	224	121.26	0	0	85.1	206.36	92.13%
其中：外聘兼职 教师		43	40	0	3	86	42.8	0	0	41.3	84.1	97.79%
课程体系与教 学内容改革		301	0	0	17	318	333.07	0	0	4.78	337.85	106.24%
专业群		0	199	0	40	239	0	95.75	0	75.92	171.67	71.83%
合计		860	1048	1000	92	3000	876.03	893.75	1125	165.8	3060.58	102.02%

2.2 各项建设任务开展状况

2.2.1 课程体系与教学内容改革

本项目课程体系与教学内容改革重要涉及人才培养模式改革、专业课程体系系统设计、课程改革与建设、教学资源库、教诲教学质量监控体系与评价原则建设五个方面。

2.2.1.1 积极融入地方产业链，摸索并实践“校企一体，项目驱动”人才培养模式

在学校“校企深度交融，工学有机结合”人才培养模式指引下，咱们将专业建设积极融入柳州工业产业链，环绕地方经济发展需要，以培养职业素质高、专业能力强、具备可持续发展能力高素质高技能人才为目的，摸索并实践了“校企一体，项目驱动”人才培养模式。

(1) “校企一体，项目驱动”人才培养模式内涵

“校企一体”就是在“互利双赢”原则指引下，学校和公司融为一体，双方运用各自优势，互相增进，形成“你中有我，我中有你”交融格局。一方面，公司通过学校优势设备及人力资源，增进其产能提高和技术进步；另一方面，学校充分运用公司生产设备、生产环境及技术力量搭建稳固专业建设平台，有力地推动生产性实训基地建设、专兼结合师资队伍建设，双方实现共赢发展。

“项目驱动”就是学校紧紧依托“校企一体”

合伙平台，从公司引入生产项目，通过项目进课堂增进理论教学与实践教学有机融合，从而有效地提高学生职业素质和专业能力，同步也通过生产项目驱动师资队伍建设和实训基地建设，全面增进专业建设实现可持续发展。

(2) “校企一体，项目驱动” 人才培养模式在专业建设中详细实践

①校企共建，形成“厂中校”。在柳州福臻车体实业有限公司内建立“柳职校——福臻汽车覆盖件模具数控生产车间”，福臻公司使用本专业实训设备进行汽车覆盖件模具数控加工，扩大产能；而作为产学研合作伙伴，柳州福臻车体实业有限公司向本专业群开放所有生产岗位，每年可接纳5批，每批120名学生进行生产性实训，本专业《零件数控铣削加工》、《顶岗实习》等核心课程教学在该公司车间进行，由专兼结合教师团队，以现场生产任务为教学项目，开展“项目驱动”课程教学。

②引企入校，形成“校中厂”。将柳州市恒宏机械股份有限公司、柳州市星鸣农机科技有限公司等公司引进实训基地，专业课程以这些合伙公司生产项目为对象，开发项目化课程，实行“项目驱动”课程教学。

③依托“校办工厂”，积极融入地方产业链，承担公司零件外协生产。通过为广西柳工机械股份有限公司、玉柴金创股份有限公司等公司承办零件外协加工，为柳州奋达模具备限公司等中小公司开展产

品检测及逆向设计技术服务，为东风柳州汽车有限公司开展设备改造等技术服务，将生产项目引入学校，开展“项目驱动”课程教学。

④承担中小公司车间生产管理，为中小公司提供生产、管理、技术服务。为柳州市商泰机械厂承担微型汽车后桥生产线生产组织及管理，形成“公司车间，学校管理”合伙新机制——公司托管。学校在公司现场，以公司生产项目为对象，开展“项目驱动”课程教学。

⑤为大中型公司提供技术服务。在广西柳钢集团机制公司内部建立“技术服务工作站”，通过向公司提供设备维护技术服务项目，为学生提供生产性实训机会。

⑥依托“校企一体”中合伙公司（如柳州福臻车体实业有限公司、广西柳工机械股份有限公司），安排专业教师到这些公司挂职、参加公司项目开发，提高专业教师专业能力及职业素养。

⑦依托“校企一体”中合伙公司（如柳州采埃孚有限公司），在实训基地履行“5S”管理管理模式，推动实训基地内涵建设。

2.2.1.2 校企合伙进行课程体系改革

(1) 基于大教诲观开展人才培养方案总体设计

按照“七步循环法”设计本专业人才培养方案（见表2-2）

表 2-2 专业人才培养方案“七步循环法”

步骤		重要任务	参加人员
第一步	社会调研和任务分析	1. 通过对柳州及周边地区汽车零部件、汽车模具、工程机械零部件公司实地参观、书面问卷调查、公司专家个别专访、电话访谈、座谈会、文献分析、网络查阅等各种方式对柳州及周边地区和行业、公司、科研院校和往届毕业生开展进一步调研,拟定本专业人才培养目的和岗位规定。	

			专业教师、公共课教师、学生管理人员、校内外教学质量监控小构成员
		2. 邀请数控技术行业有关岗位一线技术员、公司管理员开展工作任务分析，归纳出数控技术岗位6个工作领域，得到23个典型工作任务，最后分析得出相应职业能力。	专业教师、公司专家、教诲学专家、公共课教师
第二步	课程体系构建	1. 基本素质教诲体系设计：按照“三个服务，三个结合，一种融合”基本原则（服务社会、服务专业、服务学生；共性与个性相结合、必修与选修相结合、课内与课外相结合；融入职业核心能力培养）拟定公共课和基本素质第二课堂教诲活动。	公共课教师、教诲学专家、学生管理人员、专业教师、公司专家
		2. 专业能力培养体系设计：按照本专业培养目的和岗位能力需求，结合数控技术有关职业资格认证规定，按学生职业岗位发展顺序设计了1个平台、3个模块“1+3”课程体系构造，并重点对顶岗实习和技能大赛进行系统设计。	专业教师、公司专家、教诲学专家
第三步	课程原则和活动方案制定	1. 基本素质教诲课程群开发：结合专业特点，有针对性地选取教学内容、教学办法和考核方式，拟定公共课课程原则和基本素质第二课堂教诲活动活动方案。	公共课教师、教诲学专家、学生管理人员、专业教师、公司专家
		环绕数控技术专业人才培养目的，依照岗位知识和技能规定，有针对性地选取教学内容、教学办法和考核方式，拟定专业基本课、专业核心课、专业拓展课、顶岗实习等课程原则，制定专业技能大赛详细方案及考核原则等。	专业教师、公司专家、教诲学专家
第四步	人才培养方案论证、审核	邀请公司实践专家和教诲专家，共同对人才培养方案进行论证和审核，并修订完善人才培养方案。	专业教师、公司专家、教诲学专家、公共课教师、学生管理人员
第五步	人才培养方案保障条件设计	1. 依照专业建设需要，引进、培训、挂职等方式构建一支“双师”素质教师队伍。 2. 依照课程建设与教学需要，依托“校企一体”合伙机制，	

	和建设	构建一支专兼职教师结合“双师”构造教师队伍。 3. 从满足教学需要出发，按“学校自建、校企共建”原则，构建“实践教学，培训、技能鉴定、生产及技术服务”	
--	-----	--	--

		<p>五位一体共享型校内外实训基地。</p> <p>4. 完善人才培养方案实行保障制度建设。</p>	<p>专业教师、公司兼职教师、公共课教师、学生管理人员、校内外教学质量监控小构成员</p>
第六步	人才培养方案实行	<p>1. 第一课堂教学实行：依照人才培养目的规定，按照课程原则，组织学校专任教师、公司兼职教师及辅导员共同实行课程教学和学生管理，教学质量监控组督导教学过程，保证教学质量；</p> <p>2. 第二课堂教海活动实行：依照职业素养和职业核心能力培养规定，开设素质教海选修课、讲座培训拓展课和综合实践活动课，组织引导学生充分运用课余时间进行技能竞赛、科技创新，丰富学生课余生活，增强实践能力，培养创新能力。</p> <p>3. 在严格执行学校教学管理有关制度基本上，建立了系级完善、合理教学运营组织机构和教学质量监控体系，保证了教学质量。</p>	<p>专业教师、公司兼职教师、公共课教师、学生管理人员、校内外教学质量监控小构成员</p>
第七步	人才培养方案实行效果反馈	<p>1. 实行课堂教学质量级别评估，通过督导、学生信息员、系部教学质量监控小组，收集课程教学反馈信息；</p> <p>2. 通过对毕业生追踪调查和走访用人单位，收集毕业生及用人单位对人才培养方案实行意见和建议；</p> <p>3. 依照各方反馈信息，对人才培养方案进行及时反思和进一步完善。</p>	<p>专业教师、公司兼职教师、公共课教师、学生管理人员、校内外教学质量监控小构成员</p>

(2) 开展广泛进一步社会调研，明确专业培养目的

为保证人才培养质量符合地方经济发展需求，咱们积极组织本专业有关教师，环绕数控技术在公司中生产应用、发展趋势，进一步上汽通用五菱、广西柳工机械股份有限公司、玉柴金创股份有限公司等地方公司开展调研，得到数控技术专业重要岗位、工作内容及规定详见表 2-3 所示：

表 2-3 数控技术重要岗位及工作内容分析

工作岗位		工作内容	工作规定
初次就业岗位 (操作工岗位)	普通机床操作工 数控机床操作工	从事普通机床和数控机床操作及维护保养工作	1. 能依照加工工艺规定, 操作普通机床进行零件加工。 2. 能依照加工工艺规定, 操作数控机床进行零件加工。
发展岗位 (技术员岗位)	数控程序员	从事数控机床自动与手工编程	1. 能依照零件加工工艺规定, 手工编制零件加工程序。 2. 能依照零件加工工艺规定, 应用CAD/CAM软件编制复杂零件加工程序。
	工艺、工装设计师	从事加工工艺、工装夹具设计	1. 能依照零件规定制定零件加工工艺。 2. 能依照零件加工工序, 设计出夹具、检具。
	产品检查员	从事产品质量检测工作	1. 能应用专用量具对零件进行迅速检测。 2. 能应用三坐标测量机等先进设备对零件、模具组件进行全面检测, 并依照检测结果提出相应工艺建议。
拓展岗位 (生产管理岗位)	班组长 车间主管 项目主管	从事班组和车间现场管理工作	1. 能进行车间生产调度与管理; 2. 能制定生产项目筹划, 推动项目实行, 并按规定完毕项目。

在调研过程中, 咱们也得到了公司对高职校校毕业生基本素质规定, 详细规定如下:

- ①具备良好职业素质, 有较强组织纪律及集体观念。
- ②有吃苦耐劳意志品质, 严格服从公司安排与管理;
- ③有不断学习能力, 接受新知识能力强, 并具备一定开拓创新能力;
- ④有良好交流沟通能力、团结协作能力;
- ⑤有较强组织管理能力、自主管理能力、沟通能力、协调能力。

⑥能纯熟操作计算机，有一定外语基本，具备一定外语听、说、读、写等运用能力。

依照上述调研成果，结合数控技术从业人员职业原则，咱们拟定了数控技术专业人才培养目的，即：重要面向汽车、机械等零部件生产公司，以数控加工等先进制造技术在机械生产中应用为方向，培养具备良好职业道德、工作态度及行为规范，可以在零件制造、生产管理的一线岗位胜任数控机床操作、NC 程序编制、加工工艺设计、产品质量控制等工作，具备可持续发展能力高素质高技能人才。

同步，依照对毕业生跟踪调研，总结出本专业毕业生岗位变迁发展规律，即：

初次就业岗位：操作工岗位（普通机床操作工、数控机床操作工）

发展岗位：技术员岗位（数控程序员、工艺设计师、产品检查员）

拓展岗位：生产组织与管理岗位（生产主管、项目经理等）

（3）通过工作任务分析，明确各岗位规定

从公司邀请了一线专家参加数控技术专业工作任务分析会，运用问卷调查、头脑风暴、卡片展示、工作日记等办法进行岗位典型工作任务分析，最后拟定了 6 个工作领域、23 个典型工作任务以及各岗位职业能力规定（见表 2-4），为系统构建专业课程体系提供了充分根据。

表 2-4 数控技术专业职业岗位能力一览表

工作领域	典型工作任务	职业能力				
		职业能力规定		专业能力	社会能力	办法能力
1. 数控机床操作	1.1 加工准备	1.1.1	能遵守设备操作规程			●
		1.1.2	能遵守车间岗位规范及安全规定进行生产			●
		1.1.3	能迅速适应车间生产环境		●	
		1.1.4	能对的地进行安全检查	●		
		1.1.5	能识读分析工艺文献	●		
		1.1.6	能读懂零件加工程序	●		
		1.1.7	能合理选取切削方式切削用量	●		
		1.1.8	能依照加工规定确认毛坯余量	●		
		1.1.9	能依照不同零件材质选用切削刀具	●		
		1.1.10	能进行机床对刀操作	●		
		1.1.11	能进行机床加工参数设定	●		
		1.1.12	能合理地选取和使用量具	●		
		1.1.13	能进行设备点检	●		
	1.2 工件装夹定位	1.2.1	能对的进行工件装夹定位	●		
		1.2.2	能对的进行夹具清洁解决	●		
1.2.3		能对的安装工装设备	●			
1.2.4		能对的对工件进行装夹具定位	●			
	1.3.1	能识读工艺文献	●			

1.3 工件加工与调试	1.3.2	能设定机床坐标系	●			
	1.3.3	能进行程序调试	●			
	1.3.4	能纯熟地操作数控机床	●			
	1.3.5	能按照设备操作规程操作机床			●	
	1.3.6	能对的判断加工中异常状况并及时解决	●			
	1.3.7	能进行刀具刃磨	●			
	1.3.8	能认真负责，准时保质完毕生产任务			●	
	1.3.9	能对的进行零件精度控制及调节	●			
	1.3.10	能进行零件首件加工	●			
	1.3.12	能按节能环保规定进行生产		●		
	1.3.13	能及时发现生产中问题，分析因素并提出对策			●	
	1.3.14	能规范整顿工作环境、工具和产品			●	
	1.4 零件自检	1.4.1	能应用惯用检测工具进行零件检测	●		
		1.4.2	能依照加工部位外观质量判断加工质量	●		
1.4.3		能依照零件质量规定使用检具进行检测	●			
1.4.4		能对加工成果进行反思，并提出优化方案			●	
2. 机加工工艺	2.1 图纸分析	2.1.1	能迅速识读机械零件图纸	●		
		2.1.2	能对的分析尺寸公差与配合规定	●		
		2.1.3	能严格执行制图国标			●
	2.2 工艺分析	2.2.1	能对地选取加工设备	●		
		2.2.2	能对地选用工装、夹具	●		
		2.2.3	能对地选用刀具	●		
		2.2.4	能进行尺寸链计算	●		

		2.2.5	能合理选取加工材料	●		
		2.2.7	能读懂加工对象详细规定	●		

	2.3 工艺 编制	2.3.1	能纯熟使用 CAD 软件	●		
		2.3.2	能纯熟惯用办公软件	●		
		2.3.3	能进行零件工艺分析	●		
		2.3.4	能合理地选取加工路线	●		
		2.3.5	能依照加工规定对的配备刀具和量具	●		
		2.3.6	能对的填写工艺及工序卡	●		
		2.3.7	能依照典型零件加工特点编制工艺规程	●		
	2.4 工艺 优化	2.4.1	能纯熟地进行工艺分析	●		
		2.4.2	能纯熟地选取刀具切削参数	●		
		2.4.3	能纯熟地编制工艺	●		
		2.4.4	能纯熟地选取加工路线	●		
		2.4.5	能依照产品功能及使用范畴优化工艺设计	●		
		2.4.6	能解决现场加工工艺问题			●
	2.5 工艺 拟定	2.5.1	能依照现场条件制定加工工艺路线	●		
		2.5.2	能纯熟掌握典型零件加工办法	●		
		2.5.3	能合理选取材料、机床、刀具、切削参数等	●		
		2.5.4	能依照加工产品特性合理拟定加工工艺	●		
		2.5.5	能与操作工等人员交流并有效沟通		●	
	2.6 工装 夹具 设计	2.6.1	能识读机械零件图纸	●		
		2.6.2	能应用 CAD 软件绘图	●		
		2.6.3	能依照零件加工规定拟定定位基准	●		
2.6.4		能依照零件工艺规定拟定夹紧方式	●			
2.6.5		能依照加工产品特点选取和设计夹具	●			
2.6.6		能分析和解决现场工艺和工装问题			●	

		2.6.7	能设计出实用、经济，并满足装配工艺工夹具	●		
3. 数控编程	3.1 编程准备	3.1.1	能识读机械零件图纸	●		
		3.1.2	可以对的分析零件工艺规定	●		
		3.1.3	能合理地选用加工设备	●		
		3.1.4	能对的地选取刀具	●		
		3.1.5	能对的地选取夹具定位基准	●		
		3.1.6	能计算工件轮廓节点坐标	●		
		3.1.7	能用数控编程指令进行加工程序编程	●		
		3.1.8	能运用三维软件建数模	●		
		3.1.9	会分析模具构造及性能	●		
	3.2 程序编制	3.2.1	能纯熟地操作电脑			●
		3.2.2	能进行零件加工工艺分析	●		
		3.2.3	能对地选用刀具和切削参数	●		
		3.2.4	能进行手工编程	●		
		3.2.5	能纯熟运用自动编程软件进行零件编程	●		
		3.2.6	能依照各种编程要领和代码优化程序	●		
		3.2.7	会翻译数控机床英文提示及操作手册	●		
		3.2.8	能对地选取加工机床	●		
		3.2.9	能计算尺寸链并拟定加工余量	●		
		3.2.10	有较强自我学习能力			●
3.2.11		能与有关人员交流并有效沟通		●		
3.2.12		能通过资料查询等途径解决编程问题			●	
	3.3.1	能读懂程序	●			

4. 质量控制	3.3 加工与调试 (程序校验)	3.3.2	能用仿真软件进行程序校验	●		
		3.3.3	能依照加工规定调节机床参数	●		
		3.3.4	能按设备操作规程进行程序调试	●		
		3.3.5	能对的使用检测工具测量工件	●		
		3.3.6	能依照检测成果调节程序或机床参数	●		
		3.4 程序优化	3.4.1	能依照刀具切削特点优化加工程序	●	
	3.4.2		能优化刀具路线	●		
	3.4.3		能通过修改程序提高加工效率	●		
	3.4.4		能不断创新和改进工艺办法			●
	3.4.5		会考虑人机工程和防错功能	●		
	3.5 程序管理	3.5.1	能有效进行程序文档管理	●		
		3.5.2	能保证电脑与数控机床数据传播	●		
	4.1 测量操作	4.1.1	能对的使用量检具及测量设备	●		
		4.1.2	能按工厂质量控制流程进行检测			●
		4.1.3	会使用计算机进行测量数据管理	●		
		4.1.5	能依照零件工艺规定进行测量	●		
		4.1.6	能依照零件精度规定选取检测工具	●		
		4.1.7	能读懂测量成果和报告	●		
		4.1.8	能执行检具管理规定		●	
4.1.9		能规范填写检测数据			●	
4.2 尺寸分析		4.2.1	能找出零件技术规定及基准位置	●		
	4.2.2	能对的填写尺寸分析表	●			
	4.2.3	能进行工件尺寸链分析	●			
	4.2.4	能依照检测成果判断零件与否合格	●			

		4.2.5	能读懂零件加工尺寸链之间关系	●		
--	--	-------	----------------	---	--	--

		4.2.6	能应用专用软件分析零件加工稳定性	●		
		4.2.7	能读懂零件加工质量控制图	●		
	4.3 尺寸 控制	4.3.1	能依照加工规定选取机床	●		
		4.3.2	能对的使用量具检测工件尺寸	●		
		4.3.3	能调节各类刀具尺寸，修改加工零点	●		
		4.3.6	能精确进行零件加工精度修正	●		
		4.3.7	能与工艺等部门进行有效沟通		●	
		4.3.8	能依照测量成果调节参数	●		
		4.3.9	能通过抽检发现并解决加工异常状况	●		
		4.3.10	能对解决尺寸质量原则与产品性能关系	●		
		4.3.11	能有效组织质量控制会议	●		
		4.3.12	能对解决机床参数与加工尺寸关联	●		
		4.3.13	能依照检测报告调节有关加工程序	●		
		4.3.14	能对运用数理记录手段，分析解决产品加工质量问题	●		
5. 设备 维护与 保养	5.1 维护	5.1.1	能进行设备点检	●		
		5.1.2	能遵守操作规程		●	
		5.1.3	能对的理解和使用机床附属设备	●		
		5.1.4	具备敬岗受业、吃苦耐劳精神		●	
		5.1.5	能按照操作规程操作机床	●		
		5.1.6	能使用对的地维护办法	●		
		5.1.7	能按操作规程进行设备寻常保养	●		
	5.2 维修	5.2.1	能遵守车间设备维修规程			●
		5.2.2	能与其他部门人员进行有效沟通		●	
		5.2.3	能进行设备参数对的设立	●		

		5.2.4	能对的描述机床故障现象	●			
		5.2.5	能辨认机床故障报警信息	●			
		5.2.6	能对的使用维修工具解决机床普通故障	●			
	5.3 设备管理	5.3.1	能按设备管理规定进行管理			●	
		5.3.2	会管理设备台账	●			
		5.3.3	会用办公软件进行管理			●	
		5.3.4	能阅读有关设备英语资料	●			
		5.3.5	能阐明机床构造与原理	●			
		5.3.6	会设备基本维护	●			
	6. 生产现场组织与管理	6.1 现场问题解决	6.1.1	能按照工作现场流程解决问题	●		
			6.1.2	能严格遵守并执行岗位职责			●
6.1.3			能与其他人员进行良好协作与沟通		●		
6.1.4			能按规定解决生产现场问题			●	
6.1.5			能对制定生产筹划并组织生产	●			
6.1.6			能对的使用生产现场设备	●			
6.2 协调响应		6.2.1	能严格遵守并执行现场管理制度		●		
		6.2.2	能与其他人员进行良好协作与沟通		●		
		6.2.3	能及时与各职能部门对接		●		
		6.2.4	能及时对的解决生产现场问题			●	
		6.2.5	能有效地协调部门之间工作关系		●		
6.3 现场档案管理		6.3.1	能按规定对文档进行有效管理	●			
		6.3.2	能依照加工生产、档案管理需求, 进行信息收集和整顿			●	
		6.3.3	能纯熟进行计算机办公软件使用	●			
		6.3.4	能按规定撰写现场工作总结等文献	●			

	6.3.5	能按规定填写交接班记录	●		
	6.3.6	能按规定进行设备管理并填写设备保养卡	●		

(4) 形成了由“内容”与“形式”两个维度构成课程体系

咱们按照“公司需求与学生需求并重”原则，初步形成由“内容”和“形式”两个维度构成课程体系“二维”模型（见图 2-1）。两个维度涉及教诲教学活动四个模块。不同模块发挥不同作用，共同构成完整课程体系，形成教诲合力。

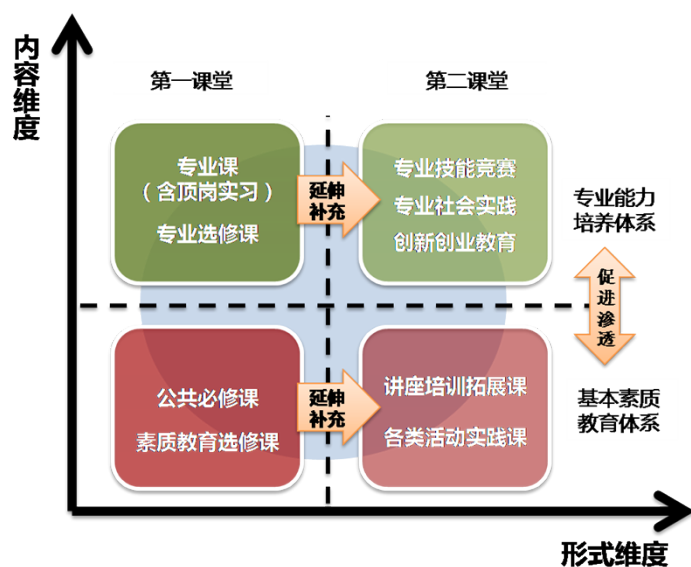


图 2-1 东明县职业中专课程体系“二维”模型

内容维度，涉及“基本素质教诲体系”和“专业能力培养体系”，教学目的均源于公司对学生需求，两者互相融合、彼此渗入，共同构成完整课程体系。

“基本素质教诲体系”

是人才培养前提与基本，重要内容以学生思想品德、职业素养、身心健康、应用基本等方面基本素质和职业核心能力培养为主，渗入专业特点和公司需求，重点解决学生“如何做一种社会人”问题。

“专业能力培养体系”是人才培养进一步深化与专门化，重要内容以学生专业理论知识和专业技能系统化培养为主，渗入基本素质教诲体系中职业素养和职业核心能力培养，解决学生“如何做一种职业人”问题。

形式维度，涉及第一课堂和第二课堂，第二课堂是第一课堂延伸与补充，两者是课程体系不可或缺重要构成某些。其中，第一课堂侧重系统知识传授和专业技能培养，以课堂教学为主，是教诲教学主渠道，第二课堂侧重实践锻炼和学生个性发展，以学生课外实践活动为主。

①基本素质教诲第一课堂设计

为了满足学生全面成长和职业生涯可持续发展需要，将老式公共必修课和某些分散在专业课中职业素质教诲某些进行整合，形成了四大类别公共必修课（见表 2-5），重要涉及思想品德教诲类、职业素养教诲类、身心健康教诲类和应用基本类课程。

同步，在公共必修课改革中，规定每门公共课按照“服务社会、服务专业、服务学生，共性与个性相结合、必修与选修相结合、课内与课外相结合，在教学中融入职业核心能力培养”

原则，结合专业特点和公司需求，实质性改革教学目的、教学内容和考核原则，在详细教学实行中，通过教学办法改革，将职业素养和职业核心能力培养渗入在教学中。

表 2-5 东明县职业中专公共必修课构造表

课程类别	公共必修课
思想品德教诲类	<ol style="list-style-type: none"> 1. 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概述 2. 思想品德修养与法律基本 3. 形势与政策 4. 入学教诲（涉及学情、校情教诲）
职业素质教诲类	<ol style="list-style-type: none"> 1. 专业入门教诲（涉及感受公司文化、职业认知） 2. 就业与创业（涉及职业生涯发展规划） 3. 顶岗实习（涉及职业素养训导）
身心健康教诲类	<ol style="list-style-type: none"> 1. 体育 2. 高职学生心理健康教诲 3. 军训
应用基本类	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高职语文 2. 应用数学（经济/工程） 3. 高职英语 4. 计算机应用基本

②基本素质教诲第二课堂

作为第一课堂延伸和补充，基本

素质教诲第二课堂活动目的同样来源于公司人才规定。咱们专门组织了教诲专家、公共课教师、学生管理人员、专业教师和公司人员，一方面依照公司需求拟定了第二课堂活动模块和活动目的，然后以活动目的为重要根据，将各类讲座、比赛、培训和社会实践等学生活动进行定位和整合，通过系统设计形式多样训练活动，增进学生职业素质和职业核心能力提高。同步，咱们组建了一支涉及公共课教师、学生管理人员和专业教师跨学科、多元化教学团队，实行详细第二课堂教诲活动。

基本素质教诲第二课堂活动构造见表 2-6。

表 2-6 东明县职业中专基本素质教诲第二课堂活动构造表

活动模块	活动目的	活动形式
1.职业道德训练模块	使学生理解公司对职业道德基本规范和规定，从小事做起，在学习生活和社会实践中进行实践和贯彻；树立诚实守信，爱岗敬业等职业道德观念；逐渐形成良好工作态度、行为规范和职业道德。	组织学生参观公司、主题班会、公司专家和先进毕业生讲座、辩论赛、演讲比赛。开展劳动纪律态度和观念、责任感、诚信、行为规范、环保、安全、励志等教诲活动。
2.核心能力训练模块	渗入与人合伙、与人交流、解决问题、自我学习、信息解决、创新和外语应用等职业核心能力培养，提高学生就业竞争力和可持续发展能力。	依托职业道德训练、就业创业训练、创新教诲训练、心理素质训练、身体素质训练、人文素养培养、实践综合技能训练等活动模块中载体和各项活动。
3.就业创业训练模块	培养学生树立对的择业观、掌握对的求职办法与技巧，同步注重学生创业意识培养，掌握初步创业办法。	组织学生开展职业生涯发展规划大赛、职业礼仪大赛、创业筹划大赛、模仿面试、实战演习等活动。

4.创新教 海训练模 块	使学生具备创新意识与精神；培养学生 创新思维；增进学生综合素质提高和创 新能力发展。	组织创新讲座、创新实践指引、创新大 赛、创新工作室等形式，以案例分析、 项目教学方式开展电子技术类、机械制 造类、计算机软件技术类、媒体开发类 创新项目实践指引，将电子设计大赛、 机器人设计大赛、数学建模大赛、广告 创意大赛等，勉励学生以团队合伙形式 完毕项目。
--------------------	--	--

5.心理素质训练模块	使学生不断对的认识自我、增强自我调控、承受挫折、适应环境能力，培养学生健全人格和良好个性心理品质。	组织学生开展心理健康活动月、心理健康团队辅导、心理征询等活动。进行自我意识、情绪管理、意志力、人格魅力、潜能开发、心理援助等系列训练项目。
6.身体素质训练模块	使学生具备顽强意志品质和强烈竞争意识；具备积极参加体育活动态度和行为；用科学办法参加体育活动，不断增强身体素质。	组织课外体育活动、体育知识讲座、各类体育竞赛、单项运动俱乐部形式。
7.人文素质教诲模块	使学生具备良好人文素养，在各项实践活动中树立对的人生观和世界观。	组织学生开展人文素质专项讲座、社会调查、人文知识竞赛等形式。
8.实践综合训练模块	在各项真实社会实践活动中，综合锻炼和检查学生职业素质和职业核心能力。	组织学生开展公司调研、“三下乡”和“四进社区”、温暖帮扶等活动，规定学生撰写调研报告，并进行活动效果评价等。

③专业能力的培养第一课程设计

为使本专业学生具备良好职业素质、较强实践能力、系统理论知识和可持续发展能力，依照数控技术专业岗位职业能力规定和学生职业成长三个阶段（“操作工”→“技术员”→“生产组织与管理”），结合数控技术有关国家职业资格原则，系统设计了“1+3”专业能力的培养课程构造，如图 2-2 所示。

模块		理论部分	项目课程	实践部分
1	基础课程模块	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 机械图样表达规则及方法 ✓ 零件制造公差原理 ✓ 零件材料及性能改变方法 ✓ 机械运动及其构建原理 ✓ 零件制造标准 ✓ 职业制造标准 ✓ 职业规范 	专业入门教育 机械制图与测绘 计算机辅助工程图绘制 互换性与技术测量 金属材料与热处理 机械结构分析与设计 职业素质顶岗实习	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 零部件测绘 ✓ 零件测量 ✓ 材料强度及热处理实验 ✓ 机构组合创新实验 ✓ 职业规范训练
3	操作工岗位课程模块	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 手工制造方法 ✓ 普通机床加工制造方法 ✓ 数控机床加工制造方法 ✓ 5S管理、安全、机床维护知识 ✓ 职业规范 	零部件手工制作 零件普通车削加工 零件普通铣磨削加工 零件数控车削加工 零件数控铣削加工 零件数控电加工 专业技能顶岗实习	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 钳工技能训练 ✓ 普通机床加工训练 ✓ 数控机床加工训练 ✓ 设备维护与保养训练 ✓ 职业规范训练
	工艺员岗位课程模块	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 零件加工工艺设计规范及方法 ✓ 工艺装备设计规范及方法 ✓ 产品质量分析与控制 ✓ 计算机3D造型软件使用方法 ✓ 汽车覆盖件模具结构知识 ✓ 计算机辅助制造软件使用方法 ✓ 数控多轴加工原理与方法 ✓ 职业规范 	零部件加工工艺与工装设计 计算机辅助设计 模具结构认知 计算机辅助制造 基于 SOLIDCAM 数控多轴加工 复杂零件数控加工工艺与程序设计 产品检测与质量控制 专业技能顶岗实习	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 零件加工工艺设计训练 ✓ 零件工装设计训练 ✓ 零件CAD训练 ✓ 零件自动编程训练 ✓ 模具结构认知训练 ✓ 综合制造训练 ✓ 职业规范训练
	生产组织与管理课程模块	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 产品质量分析与控制方法 ✓ 生产现场管理知识 ✓ 创新设计知识 ✓ 职业规范 	产品检测与质量控制 生产现场管理 毕业设计制作 工程创新设计 预就业顶岗实习	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 产品检测训练 ✓ 产品质量控制训练 ✓ 机械创新设计训练 ✓ 职业规范训练

图 2-2 数控技术“1+3”专业课课程构造

其中，“1”是指一种平台，即“基本能力教诲”课程平台，其作用是协助学生建立最基本专业理论知识、专业技能及职业素养，为实行后续课程教学，形成综合职业能力打下坚实基础；“3”是相应学生“操作工”、“技术员”、“生产组织与管理”职业成长三阶段而设立三个课程模块，其作用在于协助学生形成三个阶段所需要专业理论知识、专业技能及职业素养。“1+3”课程体系构造是专业工作任务分析与教学论相结合产物，它从学生职业成长规律和教学规律角度，对职业能力所相应知识、技能及素养等教学内容进行了序化，其目的是协助学生形成系统理论知识、工作所需专业技能和良好职业素养。

④专业能力培养第二课堂设计

本专业专业能力的培养第二课堂重要包括“专业技能竞赛”、“专业社会实践”、“创新创业教诲”三方面内容，旨在进一步提高学生专业技能及职业素养，促使学生形成团队合伙、勤于钻研、开拓创新先进品质，它是本专业人才培养过程中重要环节。

基本素质教诲体系与专业能力的培养体系互相渗入，第一课堂与第二课堂互相融合，形成了数控技术专业“二维”课程体系（见表2-7）。

表 2-7 数控技术专业课程体系“二维”构造

形式 \ 内容	第一课堂	第二课堂
基本素质教诲体系	1.公共必修课 ◎思想道德类课程 ◎职业素质类课程 ◎身心健康类课程 ◎应用基本类课程 2.素质教诲选修课 ◎思想道德类课程 ◎职业素质类课程 ◎身心健康类课程 ◎应用基本类课程	◎职业道德训练模块 ◎心理素质教诲模块 ◎核心能力训练模块 ◎身体素质教诲模块 ◎就业创业训练模块 ◎人文素质教诲模块 ◎创新教诲训练模块 ◎实践综合训练模块
专业能力的培养体系	1. 专业课 ◎专业基本课程群 ◎数控加工技术课程群 ◎工艺及编程技术课程群 ◎生产组织与管理课程群 ◎顶岗实习 2.专业选修课 ◎数控加工技术提高课程 ◎模具制造拓展课程群 ◎机床维护类课程群	1. 职业技能竞赛 ◎机械制图与测绘竞赛 ◎AutoCAD 技能竞赛 ◎普车/普铣技能竞赛 ◎数车/数铣技能竞赛 ◎机械创新设计竞赛 ◎UG 软件应用竞赛 ◎部件数控加工与装配竞赛 2. 专业社会实践 ◎公司参观 ◎公司文化讲座

		◎生产技术讲座 3. 创新创业教诲 ◎就业与创业讲座 ◎科技讲座 ◎创新讲座 ◎创新工作室活动
--	--	--

2.2.1.3 校企合作开展专业课程建设和教学改革

(1) 组织多元化课程团队，推动两个体系课程原则建设

在“校企一体，项目驱动”人才培养模式指引下，咱们从柳州福臻车体实业有限公司、五菱柳机动力有限公司、东风柳州汽车有限公司等合伙公司中聘请了一批公司专家，分别进到不同专业核心课程开发小组，共组建了10个专兼结合课程教学团队，共同进行专业核心课课程原则开发。在课标制定过程中，各课程教学团队将公司岗位需求与学生可持续发展相结合，遵循学生职业成长发展规律，提出了用“AMF”课程设计思想（见图2-3）重构教学内容，拟定了教学施条件及考核建议，为课程教学服务于专业人才培养目的的规定提供了科学根据。

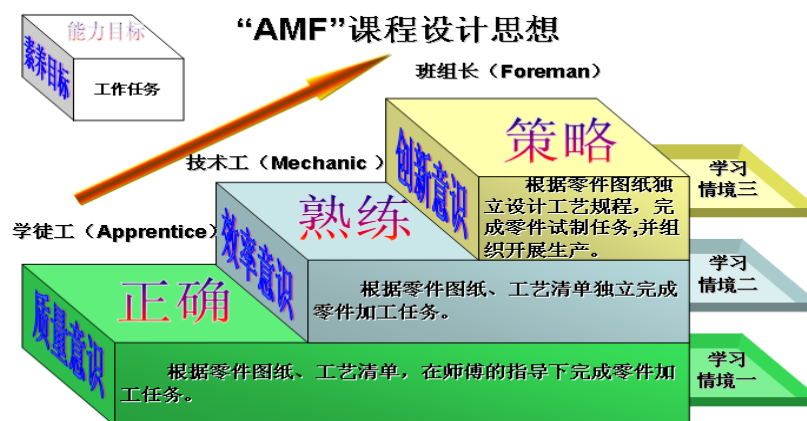


图 2-3 AMF 课程设计思想

同步，为变化以往“基本素质课”与“专业课”之间“两张皮”现象，实现素质教诲课与专业课有机融合，咱们通过跨系部合伙，组建了以公共课教师为主，有专业教师、公司专家、教诲专家、学生管理人员参加多元化大课程教学团队，依照学生职业岗位规定，共同制定了基本素质课课程原则。

有关课程原则完毕状况详见表 2-8。

表 2-8 数控技术专业核心课及基本素质课课程原则开发一览表

序号	课程名称	参加制定人员/所在单位	完毕状况
01	零件数控铣削加工	林若森等/柳职校机电工程系	已完结
		刘伟/柳州福臻车体实业有限公司；丘柳滨/五菱柳机动力有限公司	
02	零件数控车削加工	韦富基等/柳职校机电工程系	已完结
		潘林/五菱联发制动器厂	
03	零件数控电加工	蒙坚等/柳职校机电工程系	已完结
		廖德贵/柳州市嘉泰模具备限公司	
04	零件加工工艺与工装设计	贾文等/柳职校机电工程系	已完结
		李鹏/柳州微型空压机厂	
05	计算机辅助设计	关意鹏等/柳职校机电工程系	已完结
		黄海云/东风柳州汽车有限公司技术中心	

06	计算机辅助制造	陈文勇等/柳职校机电工程系	已完结
		韦彦少/柳州福臻车体实业有限公司	
07	机械制图与测绘	刘驰等/柳职校机电工程系	已完结
		蒋玉明/柳州商泰机械厂	
08	产品检测与质量控制	何秀等/柳职校机电工程系	已完结
		李碧梅/广西柳工机械股份有限公司	
09	机械构造分析与设计	韦林等/柳职校机电工程系	已完结
		于辉才/柳州市恒宏机械股份有限公司	
10	顶岗实习	甘业生等/柳职校机电工程系	已完结
		莫翔明等/柳州福臻车体实业有限公司	
11	高职语文	唐健等/柳职校基本部	已完结
		邓益民等/柳职校机电工程系	
12	应用数学（工程）	卢家林等/柳职校基本部	已完结
		陈文勇等/柳职校机电工程系	
13	高职英语	陈芳等/柳职校基本部	已完结
		贾文等/柳职校机电工程系	
14	就业与创业	张翔/柳职校基本部	已完结
		张映红等/柳职校机电工程系	

(2) 校企合作共同建设专业核心课程

为开发工作过程导向课程，摸索项目驱动课程教学，咱们精心选取了《零件数控铣削加工》等7门专业核心课程，与柳州福臻车体实业有限公司等公司专家一道，共同对这些课程教学过程进行了科学设计，将公司工作过程及生产项目引入课堂，在教学实行过程中强调以学生为主，通过项目驱动课程教学，促使学生在完毕学习项目过程中掌握有关理论知识和专业技能，养成良好职业素质。

通过三年建设，7门课程所有完毕了有关建设任务，并获得丰硕建设成果。其中，建成国家精品课程1门，省级精品课程5门，精品课程建设状况详见表2-9。与此同步，《零件数控铣削加工》课程还获得了第二届全国实践教学方案设计竞赛三等奖，第三届广西教学软件应用大赛二等奖，最佳教学设计奖，第二届广西当代教诲技术应用大赛二等奖，《零件数控车削加工》也获得了第三届全国实践教学方案设计竞赛三等奖，第三届广西教学软件应用大赛三等奖。

表 2-9 数控技术专业核心课程建设状况一览表

序号	建设内容	负责人	合伙开发公司/协会	建设完毕状况
1	零件数控铣削加工	林若森	柳州福臻车体实业有限公司	国家、省级、校级精品课程
2	零件数控车削加工	韦富基	五菱联发制动器厂	省级、校级精品课程
3	零件加工与工装设计	贾文	柳州微型空压机厂	省级、校级精品课程
4	机械构造分析与设计	韦林	柳州市恒宏机械股份有限公司	省级、校级精品课程
5	数控机床编程与操作	王世辉	广西柳工机械股份有限公司	省级、校级精品课程
6	零件数控电火花加工	蒙 坚	柳州市嘉泰模具备限公司	校级精品课程

7	计算机辅助设计	关意鹏	东风柳州汽车有限公司	校级精品课程
8	计算机辅助制造	陈文勇	东风柳州汽车有限公司	校级精品课程

(3) 校企合作共同开发教材

为使教材能反映公司生产实际和当代生产技术，实现教材内容与生产实际“无缝对接”，保证教材内容实用性与先进性，咱们以专业教师为主，邀请了柳州福臻车体实业有限公司、五菱柳机动力有限公司等地方公司一线技术专家参加到教材开发全过程之中。同步，依托“广西高职高专精品规划教材委员会”，召开了两次教材开发研讨会，与来自广西水电职业技术学校等区内高职院校专业教师共同研求教材编写，在一定程度上保证了教材在区域内更具普适性和通用性。截止到当前，咱们共完毕了《零件数控铣削加工》等5门课程教材开发（详见表2-10）。

表 2-10 数控技术专业特色教材开发状况一览表

序号	建设内容	负责人	合伙开发公司/协会	完毕状况
1	零件数控铣削加工	林若森	柳州福臻车体实业有限公司 五菱柳机动力有限公司	已出版
2	零件数控车削加工	韦富基	五菱联发制动器厂	已出版
3	机械构造分析与设计	韦林	柳州市恒宏机械股份有限公司	已出版
4	零件电火花线切割加工	蒙坚	柳州市嘉泰模具备限公司	已出版
5	零件加工与工装设计	贾文	柳州微型空压机厂	已完稿

（4）开展教学办法和考核方式改革

①教学办法改革

在专业课教学过程中，咱们以学校“精品课教学质量级别评估”

为抓手，积极组织专业教师开展教学办法改革，将过去“以教师教学为中心”转变为“以学生学为中心”，将过去“重技能训练轻职业素质养成”转变为“技能训练与职业素质教诲并重”，依照课程特点灵活采用“六步教学法”、“启发引导法”、“案例教学法”、“微格教学法”、“角色扮演法”、“仿真教学法”等教学办法开展教学，注重发挥学生主体意识，让学生成为教学活动中主角，“教、学、做”一体化，极大地提高了学生学习兴趣，增进了教学质量及教学效率提高。

以《零件数控铣削加工》课程为例，该课程在组织实行零件铣削学习项目时，按照工作过程导向来组织教学，采用“六步教学法”开展教学，理论与实践一体化，增进学生全面能力提高。表 2-11 为该课程子学习项目 1.2.1 “单一外形轮廓铣削”教学实行方案。

表 2-11 “单一外形轮廓加工”教学实行方案

环节	教学内容	教师活动	教学媒体	学生活动	时间分派
资讯	公司加工视频、零件图片	任务导入	计算机\图片\投影仪	视听	5min
	刀具类型	知识讲授 互动教学	计算机\图片	学生听课，回答教师提问	10min
	切削用量选取		计算机\课件		10min
	轮廓倒角指令格式、功能及应用 (结合实例)		计算机\课件\教材		15min
	轮廓倒圆指令格式、功能及应用 (结合实例)		计算机\课件\教材		25min
	刀具半径补偿指令格式、功能及应用		计算机\课件\教材		20min

	(结合实例)				
	布置项目任务: 单一外形轮廓加工		计算机\学生任务书	小组组长安排各成员工作岗位, 成员明确岗位职责	5 min
决策	小组内部讨论, 分析任务, 拟定加工内容	观测指引	计算机\学生任务书\教材	工艺员、程序员、质检员依照任务书上图形查找收集筛选资料, 生产员机床点检、准备工量具	20min
	小组讨论加工方案, 拟定走刀路线	观测指引	计算机\学生任务书\教材	工艺员、程序员分析加工工艺、走刀路线, 生产员安装工件, 质检员观测其他组活动开展状况	20min
筹划	小组选取切削参数, 编写 NC 程序	观测指引	计算机\学生任务书\教材	程序员选取切削参数, 编写 NC 程序, 生产员进行对刀操作, 工艺员观测并记录本组活动状况, 质检员观测其他组活动开展状况	20min
实行	小组进行零件加工	观测指引	数控铣床\学生任务书	生产员录入程序, 进行生产加工, 工艺员、程序员观测生产员加工操作过程, 质检员观测其他组零件加工状况	70min
检查	小组检测零件, 改进方案或完善零件	观测指引	工件量具\学生任务书	质检员在生产过程中和完毕生产时对零件加工状况和加工质量进行检测, 工艺员、程序员、生产员对浮现问题进行分析, 并提出解决方案	50min
	小组各自打扫机床及机床周边区域, 将工具、物品摆放到指定位置	观测指引	数控机床、生产工具	清扫机床: 全体成员打扫机床、摆放工具物品	10min
评价	学生总结工作过程各方面状况	小组加工陈述, 教师提问点评	学生任务书、塑料板与纸张	各组工艺员陈述加工工艺、生产员陈述加工过程、浮现问题及解决方案, 质检员陈述检查状况并点评被观测组活动开展状况(由教师抽点陈述)	60min
		解说	归纳总结	学生听课、记录	20min

	教师总结学生参加活动各方面状况,并归纳项目任务中运用到重难点知识		: 学生任务书、塑料板与纸张	
共计				360 min

②考核方式改革

老式考核往往采用“一考定终身”评价方式。示范建设三年,咱们始终在摸索过程性评价与终结性评价相结合课程综合考核方式,以便更好地对学生进行全面客观评价。过程性评价重要以专业能力、办法能力、社会能力等为考核内容,依照学生完毕学习项目状况,对她们能力进行全面客观评价。终结性评价重要用于考查学生对基本知识和理论掌握状况,可以通过笔试、口试、操作等方式进行。

以《零件数控铣削加工》课程考核方案为例,该课程采用了过程性评价与终结性评价相结合方式,其中过程性考核占60%,重要以项目为载体,在实行3个学习项目过程中,全面考查学生数控铣削加工编程、操机能力,学生与人交流、团队协作、学习态度以及分析解决问题等方面能力;终结性考核占40%,重要以笔试、职业技能鉴定考证等方式,综合考查学生对工艺及编程理论掌握状况,机床操作等综合能力。

该课程详细考核内容详见表2-12。

表 2-12 《零件数控铣削加工》考核评价内容及原则

评价	考核	考核内容	考核原则	考核方式
----	----	------	------	------

方式	项目			
----	----	--	--	--

过程性考核 (60%)	零件 单项 构造 加工 训练	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机床维护 2. 机床操作 3. 工艺及程序 4. 零件加工 5. 团队交流与协作 6. 操作现场和物品摆放 7. 工量具使用 8. 安全操作规程 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机床操作及维护规范 2. 零件工艺方案合理、程序对的 3. 零件加工达到图纸精度规定 4. 与团队成员有良好协作与交流。 5. 操作现场和物品整顿摆放符合“5S”规定 6. 对的使用工量具 7. 遵守安全操作规程，因违规操作发生重大人身和设备事故，此项按0分计。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工艺方案制定、加工质量评价两个环节通过小组工作完毕，并实行自评、互评及教师评价 2. 每个学生独立完毕零件加工 3. 通过现场考查学生机床操作、物品整顿、学习态度、出勤、工量具使用等状况。
	零件 生产	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机床维护 2. 机床操作 3. 工艺及程序 4. 单位时间内完毕零件加工数量、产品合格率及耗材量 5. 物品整顿摆放 6. 生产过程总结报告 7. 操作现场和物品摆放 8. 工量具使用 9. 安全操作规程 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机床操作及维护规范 2. 零件工艺方案合理、程序对的 3. 单位时间内产量、合格率及耗材量 4. 物品整顿摆放符合“5S”规定 5. 清晰报告出生产中实际问题及过程 6. 操作现场和物品整顿摆放符合“5S”规定 7. 对的使用工量具 8. 遵守安全操作规程，因违规操作发生重大人身和设备事故，此项按0分计。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过现场考查学生机床操作、物品整顿、工作态度、出勤、工量具使用等状况 2. 工艺方案制定、程序评价通过上交教学文献，并实行自评、互评及教师评价 3. 报告在规定期间内独立完毕零件加工量、合格率及耗材量等状况 4. 实际问题，通过先后零件质量对比评价 5. 产量、合格率及耗材量其中之一不符合规定扣除该项目50%分数。
	零件 试制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机床维护 2. 机床操作 3. 工艺及程序 4. 完毕首件试制时间 5. 零件质量及生产成本 6. 团队交流与协作 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机床操作及维护规范 2. 零件工艺方案合理、程序对的 3. 在规定期间内完毕首件试制 4. 零件合格、成本低 5. 与团队成员有良好协作与交流 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过现场考查学生机床操作、物品整顿、工作态度、出勤、工量具使用等状况 2. 工艺方案制定及程序评价通过上交教学文献，并实行自评、互评及教师评价 3. 记录试制完毕时间

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/548105141064006060>