

基于校企协同育人，多方向、小批量、个性化人才培养创新模式探析

姜玉学 卢思羽 宋海东 孙晓哲

(赤峰工业职业技术学院冶金与工业设计系 024005)

摘要：高职院校直接面向市场，为社会培养具有一定理论知识，重在技能应用的专门人才。其理论知识限定在“适度、够用”范围，其培养要求定位于动手能力的训练上，按设定的岗位有针对性地进行能力的训练。本文主要分析了职业院校高职教育的课程改革的意義，重点介绍了改革方案——即汽车维护与保养、汽车故障与诊断、汽车美容与装潢三门课程实施过程案例。

关键词：职业教育；课程改革；案例实施方案

一、引言

为贯彻落实《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》，落实习近平总书记就加快发展职业教育作出的重要指示：提高人才培养的质量，营造人人皆可成才、人人尽展其才的良好环境，努力让每个人都有人生出彩的机会。我系结合学生个人专长，模拟企业班组管理，鼓励学生积极考取多类职业技能等级证书，落实 1+X 证书制度，拓展就业创业本领。鼓励学生积极参加各级各类技能比武，为企业输送顶尖汽车技术人才。制定“多方向、小批量、个性化”人才培养模式方案。

二、实施过程

(一) 试点班级及专业

试点专业汽车检测与维修技术，该专业培养的人才能够服务地方经济建设，实现本地化就业。试点班级 15 级五年高职 104 人。选择时间是离校的最后一年，第 8、9 学期进行。

(二) 学情分析

首先，五年高职学生人数较多，学生入学分数较高，在校学习时间较长（7 学期），学生个性化差异较大，学习投入程度因人而异，各不相同，但他们具有扎实的专业基础知识，学生综合素质较高，课堂教学组织实施较容易，学生对教师有强烈的信任感，师生感情浓厚。

其次，汽车检测与维修技术专业面向的就业企业的局限性，要想“批量”培养汽车维修拔尖人才比较困难，只有部分学生比较喜欢钻研技术性问题，而相对一部分学生对专业知识接受能力较弱，兴趣不高。如果能够集中优秀的师资，选择专业技术含量高，薪资高的岗位，在职业规划教师的引导下让学生意愿选择学习方向，班组管理、个性化培养，就能够最大限度地发掘每位学生的潜能，发挥学生专业特长，提升学生职业竞争力，学生毕

业后就能够找到适合自己的岗位，也能迅速上岗，快速适应，也会为专业发展带来品牌效益。

（三）企业需求分析

通过大数据及毕业生跟踪调查分析，汽车检测与维修技术专业职业面向的主要岗位群或技术领域是汽车质量与性能检测、汽车故障返修、汽车机电维修、服务顾问等。大专毕业生想在汽车制造类企业从事汽车质量与性能检测岗位工作可能性小，汽车服务顾问岗位技术含量低，而汽车故障返修、汽车机电维修岗位高素质的技能型人才缺口较大，岗位技术含量高，薪资高，成手技师月工资过万元。

（四）确定人才培养目标

根据企业调研和人才岗位需求分析，汽车检测与维修技术专业主要从事的技术岗位是汽车故障返修、汽车机电维修，经专业建设指导委员会论证，确定了培养目标，对接汽车美容、汽车快修快保、汽车 4S 店等合作企业，培养汽车后市场，从事汽车维护、洗美等岗位的高质量技能型专门人才，以及汽车综合故障诊断维修的复合型人才。

（五）构建课程体系

根据汽车检测与维修技术专业核心岗位，确定核心能力，构建核心课程，设计多方向人才培养课程体系。学生完成前 7 个学期课程学习之后，根据学生的意愿及专业知识的学习程度，选择学习方向，编成三个班组进行专业学习分流，在教学过程中，坚持企业岗位需求什么，学生将来要做什么就学什么，学生要学什么教师就教什么的原则，精准对接学生就业岗位。

班组一：汽车维护与保养（汽车护士）方向：主要学习汽车日常维护保养，岗位学习内容 20 人，要求学生基本技能操作熟练；有较好的组织沟通能力。

班组二：汽车故障与诊断（汽车医生）方向：学习汽车发动机、底盘、汽车电器三部分故障诊断，岗位学习内容 16 个，要求学生有较高的专业认可度；有刻苦钻研的精神；有较强的专业兴趣；有较强的实践动手能力。

班组三：汽车美容与装潢方向：主要学习车身美容和汽车装饰保护两部分，岗位学习内容 12 个，要求学生对汽车美容行业有较强的专业兴趣；具有吃苦耐劳的精神品质。

（六）考核方法

教学过程中聘请企业的技术人员定期到学校开展岗位操作标准指导、培训。考核方法实行教考分离，校内考核和校外考核相结合，校内考核注重教学过程考核，每完成一个项

目进行一次考核，教师发放项目考核工作确认单，根据评分标准，学生进行个人自评、小组互评、教师点评的方式给出学生技能过程性考核成绩，理论考试结合考证题库，中高职学业结束要至少考取两个证书，每学期安排两次校外考核，用人单位派技术人员进校考核，成绩优秀达到用人单位岗位用工标准的学生，企业优先录用。同时，优秀的学生还可以参加技能大赛，激发了学生学习积极性，提高了学生的实践能力，满足了企业用工需求。

三、取得成效

（一）顶岗实习期间薪资水平有提高。

汽车美容方向学生 25 人，提前半年进入赤峰市新航向汽车有限责任公司工作，初始岗位工资 2000 元，包吃住。三个月后岗位工资 3500 元，包吃住。

（二）顶岗实习专业对口率、稳定率有提高。

从事汽车维修企业顶岗学生 28 人，洗美岗位 25 人，维护岗位 10 人，汽车制造企业 15 人，专业对口率 75%，课改项目占比 61%。

（三）用人单位对学生的综合评价有提高。

针对性培养，就业岗位明确，学生的职业能力和综合素质有了明显提高，用人单位对毕业生的职业素养、职业能力、文化素质、身体健康素质评价较高。

（四）对学生个性化培养，做到因材施教。

“个性化”培养是针对学生个体差异、企业用工需求和学生学习综合能力等方面进行综合考虑，为学生设计不同的培养路线，细化了人才培养规格和培养方式。学生的职业素养、职业竞争力、教师教学积极性，学生学习积极性得到了明显提高。为学生毕业后职业可持续发展奠定了良好基础。

（五）为创新人才培养模式积累了经验。

在深入调研后，确定了汽车专业的特色和内涵。通过校企合作，确定了汽车专业毕业生应具备的知识能力和素质结构，通过优化人才培养方案，体现出技术应用型人才的培养目标。构建以综合素质和技术应用能力为主线校企双元育人培养模式。

（六）优化了课程教学体系。

优化重组理论课程教学内容。从培养目标出发，构建起以职业岗位技术“必需、够用”为度的理论教学体系。重视实践教学，根据职业岗位群的实际需要围绕培养目标，构建起以培养学生技术应用能力为主的实践教学体系。

四、案例实施：

案例一：汽车维护与保养（以汽车维修故障诊断发动机不好启动为例）

（一）考勤方式：课前考勤签到按照企业晨会的方式进行，在晨会过程中要求各组分享上一次课的所学内容和课后练习案例的解决办法。

（二）课程目标：

表 E4 汽车发动机不启动项目学习目标

班 组	岗 位		岗 位 内 容	学 习 目 标			
				理 论 目 标		技 能 目 标	
二	汽 车 故 障 诊 断	发 动 机 不 好 启 动	E4: 汽 车 发 动 机 不 好 启 动	1	熟悉汽车诊断电脑的使用方法	1	掌握汽车诊断电脑的使用方法
				2	熟悉发动机不好启动的诊断方法	2	掌握发动机不好启动的诊断方法
				3	熟悉水温传感器的检测方法	3	掌握水温传感器的检测方法
				4	熟悉发动机不好启动的故障诊断思路	4	建立发动机不好启动的故障诊断思路

（三）课程实施：

班级人数为 40 人，五人一组，共八组，按上课需求每组五人分别设有不同角色，如维修接待人员、维修技师、维修辅助技师、客户等，根据企业流程进行案例教学。

模拟案例：一辆底盘号为 E39 的宝马 530i 轿车，出现冷热车时均不好启动现象，其中冷车时现象尤为严重，一般都得启动四到五次。

1、客户与维修接待人员的活动

客户进厂由维修接待人员接待并认真倾听客户主诉：宝马 530i 轿车，出现冷热车时均不好启动现象，其中冷车时现象尤为严重，一般都得启动四到五次。

2、维修接待人员了解基本信息：（教师辅助指导）

- （1）车辆的故障现象是什么？
- （2）用户的直接感受是什么？
- （3）故障是什么时候发生的？
- （4）故障是什么情况下发生的？

- (5) 故障是否经常发生?
- 3、接待人员对客户的车辆进行必要的防护措施如把套、座套、脚垫等。
- 4、接待人员进行故障预判：能够引起该故障的原因一般有以下几点：
- (1) 进气系统中存在着漏气处；
 - (2) 空气流量计故障；
 - (3) 燃油压力太低；
 - (4) 怠速控制阀及其线路有故障；
 - (5) 汽缸压缩压力太低；
 - (6) 点火正时不正确；
 - (7) 水温传感器及其线路有故障接待人员检查车辆故障后（教师辅助指导）
- 5、接待人员进行环车检查，提醒客户从车内取出现金等重要及贵重物品，并请客户确认。
- 6、创建故障诊断维修项目书。
- 7、维修技师、辅助技师活动

维修技师、辅助技师必须依任务委托书项目施工，并根据客户所述故障现象进行诊断维修。经过维修技师的诊断，判断维修故障：由于发动机进油管被碰瘪造成热启动困难，而水温传感器损坏才是冷启动困难的“罪魁祸首”。该水温传感器属于负温度系数的。

故障维修完毕将车辆交付给维修接待人员并将故障原因与解决方法传达给客户。（教师边讲边辅导，引导学生说出故障原因、解决方法。）

（四）小组总结：

小组成员完成此案例总结此案例的解决方法，是否还有其他更好的更简单的诊断维修方法，在这个案例中学到了哪些技能等。

每个教学模块设计多个典型案例，八个小组循环进行实操训练，所有小组完成所有案例后进行考核。

（五）考核方式：

考核是督促学生学习的手段，而非目的。考核方式注重考核学生的操作能力，以现有的汽车故障诊断技术课程特定的考核标准按项目（学生自评、项目考核）分别进行考核，每个项目都需考核通过方可进入下个项目的学习。不仅如此在期中和期末考核中还分别安排了企业人员的综合考核以提高考核的真实性、专业性。

表 E4-1 汽车故障诊断发动机不着车项目工作确认单

汽车故障诊断发动机不启动项目作业顺序及项目作业确认、自我评价和学生自评成绩					
发动机不启动					
序号	检查故障点	检查项目	检测情况		自我评价
1	发动机不着车	发动机故障等电控系统的检测	使用汽车诊断电脑检测故障指示灯信息	是 否	会 否
		发动机启动系统的检测	使用万用表检查电池电压、起动机线路是否正常，倾听启动转速是否过低	是 否	会 否
		发动机燃油系统检测	使用燃油压力表检测燃油压力、检查燃油箱液位、燃油管是否脱落	是 否	会 否
		发动机进气系统的检测	检测空气滤清器是否堵塞、路漏气。使用气缸压力表检测气门是否漏气	是 否	会 否
		发动机点火系统的检测	检测点火线路保险丝是否正常，点火线圈电源是否正常，点火线圈，火花塞是否正常	是 否	会 否
		发动机排气系统是否正常	检查排气管是否堵塞、三元催化器是否脏物堵塞。	是 否	会 否
学生自评成绩:					

表 E4-2 汽车故障诊断发动机不启动项目工作考核表

作业顺序	考核项目	配分	技术说明	得分
发动机不启动				
1	发动机故障灯电控系统的检测	20	读取发动机电控单元故障码按故障码分析	

2	发动机启动系统的检测	20	蓄电池的电压过于 12V 或者损坏，起动机不工作， 起动线路断路	
3	发动机燃油系统检测	20	电动燃油泵不动作，喷油器电压 12V，油路堵塞或 者泄漏使管路压力低等	
4	发动机进气系统的检测	10	进气系统漏气、堵塞等	
5	发动机点火系统的检测	20	检测点火线路保险丝是否正常，点火线圈电源是否 正常，火花塞间隙 0.2-0.4mm	
6	发动机排气系统是否正常	10	排气系统阻力大、堵塞	
指导教师签名：		总分：		

案例二：汽车故障与诊断（以更换机油机滤项目为例）

本项目是将实训教学与具体的汽车维修保养工作结合起来，对一辆实车进行实际更换工作，让学生从亲身的感受中说、做、学，优化教学过程，改进学习方式，并倡导学生主动参与学习和同学交流合作，用不同的方式来学习知识，并最终解决实际问题，从而能够与企业零距离接轨。

- （一）课前准备、模拟企业开早会，布置工作任务。
- （二）教师进行示范操作更换整个流程，边操作边讲解操作要领及注意事项。

表 Y3-1：更换机油机滤确认单

维护项目作业顺序及项目作业确认、自我评价和学生自评成绩				
更换机油机滤				
序号	检查项目	检查情况		自我评价
1	安装座椅套	准确安装	是 否	会 否
2	安装地板垫	准确安装	是 否	会 否
3	安装方向盘套	准确安装	是 否	会 否
4	拉起发动机舱盖释放杆	发动机舱盖被释放	是 否	会 否
5	打开发动机舱盖	将支撑杆插入槽中使发动机舱盖保持打开状态	是 否	会 否
6	安装翼子板布	准确安装	是 否	会 否

7	安装前格栅布	准确安装	是 否	会 否
8	举升车辆	准确找好支车点举升车辆	是 否	会 否
9	将机油回收容器放到发动机油底壳正下方	正确将容器放到指定位置	是 否	会 否
10	拧松机油排放螺栓，取下螺栓和垫片，排放机油	使用合适的工具拆卸排放螺栓	是 否	会 否
11	更换机油排放螺栓垫片，用手将螺栓完全拧入，用扭力扳手将机油排放螺栓拧至规定力矩	正确使用扭力扳手，拧紧机油排放螺栓	是 否	会 否
12	将套筒套到机油滤清器上，用力拧松，用手慢慢拧下机油滤清器	使用合适的工具拆卸机油滤清器	是 否	会 否
13	安装新的机油滤清器，需要在密封圈上涂一层机油，拧回到发动机上用扭力扳手拧至相应的力矩	安装时需要在密封圈上涂一层机油，用扭力扳手拧至相应的力矩	是 否	会 否
14	加注机油	准确加注机油	是 否	会 否
15	操作完毕后，整理工具和设备、清洁场地	按照规定去整理卫生、工具	是 否	会 否
学生自我评价				

（三）学生分组讨论（流程或分工）和实训操作。

实训时以 4 人为一组，每一组都有一个动手、接收能力较强的人担任组长。四人合作操作，一人负责检查，一人负责排放机油，一人负责更换滤清器和一人加注机油（或四人轮流实训操作，一人实训操作其他三个观察评价）。学生是学习的主人，在教师的帮助下，学生以实践法，小组合作学习，利用动手操作，学习新知识，自主学习。教师以规范示范法、现场巡回指导法施教。

（四）教学评价方式，包括师生评价、学生评价、小组评价等多种方式。

在操作中老师通过视察指导对学生的学学习作出评价，学生之间，小组之间互相评价。让每个学生都能体会到做中学，学中做的乐趣。同时让学生把分散知识的各知识点综合起来，

应用于实际的工作中。

案例三：汽车美容与装潢（以车身清洗项目为例）

（一）课前导学：

利用“晨会”时间，首先进行 5S 管理；由小组长检查各组成员穿着是否规范、整齐，如有问题现场整改，全部符合规范后进行下一项；班组长将本堂课知识目标按照企业流程向全体成员宣读。

表 S1 汽车外部清洗项目学习目标

班组	岗位		岗位内容	学习目标			
				理论目标		技能目标	
三	汽车美容与装潢	车身美容篇	S1: 汽车外部清洗作业	1	学习汽车清洗的作用	1	掌握洗设备及工具的使用方法
				2	学习汽车清洗的种类	2	掌握高压清洗机洗车工艺流程和操作要领
				3	了解清洗剂的种类	3	熟练操作汽车外部清洗流程
				4	了解清洗设备及工具的使用方法	4	熟练操作汽车其他部件的清洗方法
				5	学习高压清洗机洗车工艺流程和操作要领	5	
				6	学习车身清洗的基本要求和注意事项	6	
				7	知道车身不同的清洗原因和清洗方法	7	
				8	知道汽车其他部件的清洗原因和清洗方法	8	

（二）任务实施：

模拟企业接待流程，即汽车到店专人引导车位入库，接待人员了解客户需求后与客户一同环车检查，签字确认，并进行适当项目推荐，引导客户其他消费，最后填写车辆检查登记表/任务施工单，交给施工人员，并引导客户到休息区等待。

车辆检查登记表			
客户姓名:	车牌号:	来店时间:	序号:
车身颜色:	车辆型号:		
客户要求:			
项目: 洗车() 打蜡() 清洗内饰() 抛光() 封釉() 内饰桑拿() 底盘装甲() 贴膜()			
客户其他要求:			
费用预估:			
车辆检查记录			
车辆外部:			
车辆内部:			
客户确认:			
×××汽车美容店	地址: ×××××	电话: ××××××	

技能目标由教师讲解,运用视频教学与示范教学法,将操作流程、操作要点、重点难点一一讲解与示范,最后任务分配给各组组长,各组严格按照企业任务实施进行分配,即2人一小组,各组讨论、小组合作,完成实操技能。

汽车清洗完毕后,完成验车、交车流程,此项任务结束。

(三) 评估学生学习成效。

此次课程改革不再单一期末考试考核学生某一项成绩,而采用多元化考核评价,考核每一个实操项目,且校内考核与校外考核相结合的方式。每个任务实施完毕后,由学生自评、小组内互评,教师考核后,得出此项实操成绩。

同时聘请企业技师到校对学生技能操作情况抽查考核,并进行点评。课程的教学及考核过程中,运用成果导向的项目化课程教学改革,有效地提高了学生学习成果的达成度,大大提升了学生的综合实践能力。

表 S1-1 汽车外部清洗项目工作确认单

序号	项目	技术说明	学生自我评定		
			不熟	一般	熟练
1	喷水枪的使用	正确使用喷水枪调整水压和液流形状	不熟	一般	熟练
2	冲洗的手法	正确掌握用喷水枪冲洗车身的手法	不熟	一般	熟练
3	车身冲洗	正确掌握冲洗车身操作规程	不熟	一般	熟练
4	泡沫清洗剂的使用和洗车液的调配	正确掌握泡沫清洗机的使用和洗车液调配操作规程	不熟	一般	熟练
5	喷洒洗车液泡沫	正确掌握喷洒洗车液泡沫的操作规程	不熟	一般	熟练
6	泡沫擦拭	正确掌握洗车液泡沫擦拭操作规程	不熟	一般	熟练
7	冲洗车身洗车液	正确掌握冲洗洗车液泡沫操作规程	不熟	一般	熟练
8	擦干车身	正确掌握擦干车身操作规程	不熟	一般	熟练
9	轮胎上光护理	正确掌握轮胎上光护理操作规程	不熟	一般	熟练
10	清洁脚垫	正确掌握清洁脚垫操作规程	不熟	一般	熟练
学生自我评定与总结：					

参考文献：

- [1] 国务院.《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》国发〔2005〕35号
- [2] 李献龙.兰婷婷.黎品荣.汽车维护一体化手册[M].南宁：广西科学技术出版社，2010.2
- [3] 李素强.何勇.汽车美容一体化实训手册[M].南宁：广西科学技术出版社，2010.8

作者简介：卢思羽（1987-），女，内蒙古赤峰市，助教，本科学历，从事实训指导教师工作。