

# 基于工作过程的职业教育专业课程标准研究与实践

## ——以汽车电控发动机为例

梁新

(来宾职业教育中心学校, 广西 来宾 546100)

摘要: 本文以中职汽车电控发动机课程为研究对象, 主要从汽车维修工作的职业岗位能力培养、行业技术标准、课程内容设置和教学方法建议等方面, 对基于工作过程的汽车电控发动机课程标准开发的思路及措施进行研究与实践。

关键词: 工作过程; 课程标准; 电控发动机; 汽车运用与维修

汽车电控发动机的定义: 就是利用电子控制单元(ECU)对发动机的喷油、进气、点火、排气、怠速等进行控制的发动机, 该课程是汽车运用与维修专业机电维修岗位职业能力培养的核心课程, 是汽车维修技术人员及技师的典型工作任务, 使学生不仅掌握电控发动机专业知识, 还要掌握相应的维修流程和专业技能。

课程标准: 规定某一学科的课程性质与设计思路、课程目标、课程内容要求和实施建议的教学指导性文件。根据职业教育规律和特点, 课程标准建设应包括课程内容标准、行业标准、评价标准等内在关联的标准。

### 一、构建适应“三教”改革的课程标准势在必行

对于电控发动机这门专业课程, 虽然每年都对专业人才培养方案及课程标准进行设置和调整, 但还存在不少问题和矛盾, 如人才培养标准与课程标准不匹配、教学标准与行业标准“两张皮”等, 教师的专业知识水平和实操能力有待提高, 造成理论教学与实验实训教学相分离, 教学过程与生产岗位的实际过程对接不明显, 以工作过程为导向的任务引领不足, 没有真正与企业行业的工作标准、流程、评价对接, 学生的岗位职业能力素养将很难得到提高。因此, 学校建设基于工作过程的职业教育专业课程标准, 是目前职业院校“三教”改革中值得探索与研究的重要课题。在职业教育提质培优行动背景下, 学校重构的职业教育教学标准应体现以学生为中心, 开展企业调研, 将企业的典型工作任务进行分析, 把企业工作标准融入专业课程标准, 把企业工作流程融入教学过程, 培养学生掌握分析问题和解决问题的能力, 才能培养出更多高素质合格的技术技能型人才。

### 二、基于工作过程的电控发动机课程标准开发思路

基于工作过程的电控发动机课程标准开发, 是对原有学科电控发动机课程内容整合与工作任务重构的过程。我们以汽车运用与维修专业一线技术岗位典型工作任务为载体, 根据汽车“机电维修”岗位生产工作过程, 在构建现代职业教育体系职业教育国家标准的背景下, 将专业课程标准对接企业的真实生产任务和技术标准, 以培养企业德技双馨工匠人才为目标, 贴近企业的岗位

需求, 重视学生的职业能力培养。

我们深入企业生产一线调研, 基于汽车运用与维修专业对接的汽修工作任务, 通过对“机电维修工”岗位的典型工作任务分析汇总, 形成了以“A-1-故障排除”“A-2-事故修复”“A-3-保养”等项目为载体的任务群, 任务群包括汽车机电维修工作岗位6个方面的工作任务, 又分为15项典型的机电维修工作任务, 其课程内容循序渐进, 深浅适度, 制订技能目标与行业标准对接的课程体系, 以学生职业能力培养为目标, 改进教学方法, 不断提高学生的综合能力, 积极实施“1+X”证书制度试点工作, 让学生有可持续发展的空间。如图1所示。

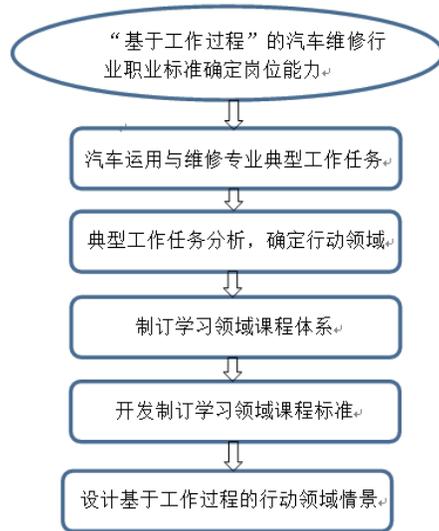


图1 电控发动机课程标准开发思路及流程

### 三、基于工作过程的专业课程标准开发步骤

#### (一) 开展企业调研, 分析岗位典型工作任务

开展产教融合、校企合作, 将课程内容与企业工作岗位对接, 采取“理实一体”教学法, 才能培育出合格的技术技能型人才, 而职业院校的专业课程标准开发必须来源于企业真实的工作任务,

因此,电控发动机维修工作岗位典型工作任务与职业能力分析尤为重要。在进行典型工作任务分析时,应充分考虑汽车维修生产企业工作需要。我校通过深入上汽通用五菱、比亚迪汽车有限公司、汽车4S店、汽车修理厂等多家汽车生产维护企业和相关用人单位

进行调研,在分析汽车生产技术标准与维修岗位能力标准要求的基础上,对汽车生产与维护职业岗位在电控发动机维修维护中的典型工作任务进行分析归纳。如表1所示。

表1 汽车机电维修岗位典型工作任务内容

汽车职业岗位	典型岗位工作任务	典型岗位工作任务内容
A-机电维修工	A-1-故障排除	1. 电控发动机零部件的识别、检测或更换 2. 电路的识图 3. 能够排除简单故障
	A-2-事故修复	1. 电控发动机零部件的识别、检测或更换 2. 电路的识图 3. 能够排除事故及修复
	A-3-维护保养	1. 电控发动机零部件的识别、检测或更换 2. 电路的识图 3. 电控发动机的维护保养

## (二) 课程目标与职业能力分析

表2 学生职业能力分析

课程能力目标	方法能力目标	社会能力目标
1. 电控发动机零部件的识别、检测或更换 2. 电路识图 3. 简单故障排除	1. 理解工作任务的能力; 2. 制定工作计划的能力; 3. 解决实际问题的能力; 4. 自主学习新技术的能力; 5. 数据分析与处理能力; 6. 总结工作结果的能力; 7. 创新能力; 8. 组织协调能力。	1. 具有良好的职业道德和职业习惯; 2. 有良好的沟通交流能力; 3. 较好的书面和口头语言表达能力; 4. 遵守企业文化、安全生产规范和参与班组管理与协调工作; 5. 具有团结协作能力; 6. 具有工匠精神、核心职业能力; 7. 具有质量、成本和安全意识。

## (三) 课程体系的模块化重构

通过由行业企业专家、教学名师、专业骨干教师等共同参与的专业指导委员会,开展企业调研活动,以工作过程为导向,将岗位典型工作任务细化为多项具体的工作任务,成为教学项目任务单元,明确相应的职业能力目标,构建基于工作过程的基础能力模块、核心能力模块、拓展能力模块等模块化课程体系。打破原有学科课程体系设计思路,以工作过程完成岗位工作任务的需求来选择和组织教学内容,增强课程内容与行业标准融合,凸现典型工作任务与生产实践相联系,让学生在工作岗位实践活动中掌握汽车电控发动机维护维修的专业知识、基本技能和职业能力,课程设计思路是有侧重点、有选择地学习培养学生在机电维修岗位所必需的基本技能,同时按照职业教育“1+X”证书制度的要求重构课程体系,为学生以后实际工作打下坚实基础。

## (四) 课程标准的优化与序化

基于工作过程的课程是指课程设置的目的、课程内容的选择、

课程的结构体系、课程的教学方式都是围绕着具体工作过程来展开的。以学生职业能力培养为目标,构建基于工作过程的内控发动机课程标准,其关键是对电控发动机课程标准以串行结构进行优化与序化。如图2所示。

第一,课程标准的优化。职业教育是一种类型教育,专业技能形成强调知行合一,在课程内容与教学要求上,应重视串行排序的工作过程。为了满足学生职业岗位能力和职业发展的需求,应该选择重新构建原有专业课程体系,优化课程内容,按照现代职业教育的规律,将课程教学内容“项目化”,实现教学过程“工作化”。按照汽车电控发动机维修岗位工作过程来实施教学活动,使学生经历从制订计划、明确任务、任务实施、诊断控制、考核评价的整个工作过程中,获得工作过程实践经验、专业知识技能和职业素养养成。以工作任务和项目为载体,汽车电控发动机核心课程内容的选择应本着理论知识能够满足职业技能训练的需求即可,提高学生的技能和就业能力。

第二,课程标准的序化。在专业课程教学实践中,坚持以学生为中心,本着从“少而精”的原则、符合学生和实训条件实际的思路设计,根据工作过程所需知识、技能、素养的要求,在构建课程体系时,打破课程设置结构,重新对《汽车电控发动机》课程内容及标准进行序化,将课程结构的项目内容转化或重构为“任务驱动”的项目任务单元,使课程内容对接岗位能力需求,符合学生认知特点和技能形成规律,突出学生职业能力培养。

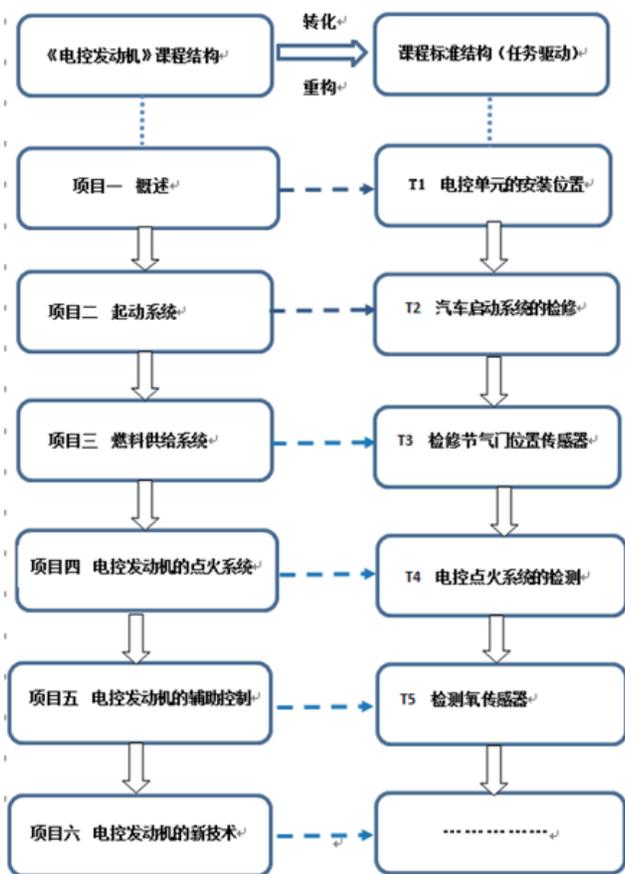


图2 重构的《汽车电控发动机》课程标准

#### (五) 课程实施建议

第一,教材编写原则。教材是教学的载体和工具,依据课程标准编写教材,以职业能力培养为目标,以工作任务项目单元为导向课程的设计思想,提高学生的职业素养。从课程内容与工作实际相关联的要求出发,以“项目”为主线,将典型工作任务分解成若干具体的工作任务“项目单元”,把岗位工作标准、技术标准和操作规程等视为教学内容,结合职业教育特点组织编写教材内容。

第二,教学环节建议。在教学实践中,应改进教学方法,重点加强学生实践操作能力的培养。在教学方法的选择上,应结合课程内容、实训条件和学生特点灵活运用,例如,采用项目教学法、任务驱动教学法、情景教学法、角色扮演法、案例教学、小组讨论法、

头脑风暴法等。提高课堂教学有效性,激发学生学习的兴趣爱好,提升学生职业素养、职业道德和综合能力发展。

第三,教学考核评价建议。构建学校、企业、学生、社会等多方参与的“教、学、做、评”一体的过程评价模式,形成评价的多样性、激励性、实时性等特点。结合课堂提问、学习任务完成情况、工作页填写、教学参与程度和学习态度等情况综合评价学生成绩。

第四,课程资源的开发与利用。结合现代科技发展成果,充分利用新技术、新工艺,发挥产教融合、校企合作共建共享优势,开发利用校内外实训基地等各种教学资源,能力做到“做中学,学中教”,实践“工学”交替,提供就业机会。

#### 四、创新点与预期目标

基于工作过程的职业教育课程标准研究与实践——以《汽车电控发动机》为例,是通过开展产教融合、校企合作,将汽车维修岗位技能标准融入专业课程标准之中,构建基于工作过程的任务引领型课程标准,把企业工作标准(含技术标准)引入到课程内容、教学过程中,使学生在完成工作任务时实现专业技能、职业素养的有效提升,是促进学校教学质量和学生职业发展的重要保障。当然基于工作过程的课程标准开发与与实践还需要在教学环境建设、教学资源配置及师资队伍水平提升等多方面的协调细化,但只要 we 不断探索,努力适应职业院校职业教育专业课程教学改革的要求,就能够培养出更多合格的技术技能型人才。

#### 参考文献:

- [1] 李智. 基于工作过程的电动汽车底盘检测与维修课程开发研究[J]. 天津职业技术师范大学, 2020(05).
- [2] 郑端阳. 化工机械维修专业基于工作过程系统化的课程标准建设与研究[J]. 产业与科技论坛, 2020(05).
- [3] 张谢东. 基于工作过程的工程材料课程开发[J]. 中国职业技术教育, 2012(26).
- [4] 杨利军, 邓木生. 基于工作过程的轨道牵引专业课程标准研究[J]. 教育与职业, 2008(03).

基金项目: 本文系2017年度广西职业教育教学改革研究立项项目《职业教育专业课程标准研究与实践——以“电控发动机”为例》(项目编号: GXZZJG2017B196)的成果之一。

作者简介: 梁新(1964—), 男, 广西来宾人, 来宾职业教育中心学校高级讲师, 主要研究方向: 职业教育教学管理。