



类德国模式“现代学徒制”在中国的实践

——基于中德“SGAVE”项目汽车机电人才培养范例

张葵葵

(湖南交通职业技术学院, 湖南 长沙 410004)

摘 要: 中德汽车职业教育项目(SGAVE)就是类德国模式的“现代学徒制”在中国的尝试, 经过 4 年全国 25 所学校的试点, 已在学校遴选标准、师资遴选标准、师资培训方案、师资能力模型、学生选拔方案、学生考核标准、教学大纲(含企业实习内容)、学校认证标准、教学设备清单、考官工作标准 10 个方面取得了实质的进展。文章对基于 SGAVE 项目的“现代学徒制”的试行背景、实施历程做了介绍, 并主要从教学组织形式、教学模式、校企学习任务衔接、双导师育人、过程导向考核几个方面, 阐述“现代学徒制”如何培养学生这个关键问题, 最后对所作的探索和实践进行提炼总结。

关键词: 工学交替; 企业实习; 双导师制; 现代学徒制

中图分类号: G719.2

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2015) 02-0005-05

一、“现代学徒制”试行的背景

(一) 西方“现代学徒制”的新特征

迄今为止, 西方一些国家都建立了现代学徒制体系, 如德国的“二元制”、英国的“现代学徒制”、澳大利亚的“新学徒制”、美国的“合作性学徒制”等。随着高等教育的大众化、经济与劳动力市场的快速变化、全球化人才的流动等方面的冲击不断出现, 为应对形势的变化, 近些年来, 西方国家不断改革现代学徒制, 以德国二元制为典型代表的现代学徒制出现了一些新特征: 第一, 学徒的起始年龄不断增长, 由原来面向初中水平(16 岁)起点到现在面向高等职业院校(18 岁)起点, 学徒制的年龄上限正在逐步取消; 第二, 行业更广; 第三, 学徒制项目系统化; 第四, 学徒制与传统教育体系建立通道与联系; 第五, 越来

越注重对学徒基础理论和通用技能的培养; 第六, 出现第三方培训或者中介机构。

(二) 中国汽车市场发展的需求

2014 年中国汽车工业协会的数据显示, 中国国内汽车生产和销售规模依旧再创新高, 超过了 2300 万辆。中国国内市场对高档汽车有着旺盛的需求, 而高档车型配备的电子控制单元数平均超过了 50 个, 主要涉及方向盘、牵引、制动、稳定性、主动悬架、发动机控制等方面。这些电控单元采用数据总线通信, 增加了整车故障诊断的复杂性。中国汽车市场的巨大需求催生了对汽车维护和修理高端技能型人才的需求。

探索建立现代学徒制意在促进产业升级、提升企业核心竞争力。现代学徒制在我国现有职业教育体制下是以学校为本位的一种职业教育培养模式,

收稿日期: 2015-03-11

基金项目: 2013 年湖南省职业院校教育教学改革研究项目“基于中德 SGAVE 项目探索汽车机电技术人才‘能力导向’顶岗实习教学管理模式”(项目编号: ZJA2013004)。

作者简介: 张葵葵(1970-), 女, 湖南长沙人, 湖南交通职业技术学院教授, 研究方向: 汽车运用技术。

学校与企业合作，学校和企业共同承担培养技术技能型劳动者的责任。针对企业需要培养学生，提升学生的职业能力，为学生毕业后就业创造岗位匹配条件，解决企业的需求困境。

（三）汽车机电学徒培养试点先行

2011年由教育部与德国五大汽车制造商（奥迪、宝马、戴姆勒、保时捷、大众）及德国国际合作机构（GIZ）共同推出了中国汽车机电职业教育合作项目（SGAVE），开始在中国尝试构建符合中国国情的“现代学徒制”体系。为保障项目的顺利进行，成立了SGAVE项目指导委员会，下面分10个工作包，由5大德国整车厂、GIZ、中国职业院校、教育部、中国交通部、中国汽车工程学会汽车应用与服务分会等部门专家参与工作，每个工作包负责人为中德双方专家各1名。工作包1负责学校遴选、工作包2负责学校评估、工作包3负责实验班组建、工作包4负责课程大纲开发、工作包5负责教师培训、工作包6负责学生实习培训组织、工作包7负责学校的培训设施、工作包8负责学生考试和认证、工作包9负责学校的认证、工作包10负责项目的总结和推广。整个项目顶层设计，分层推进，组织结构由上至下分为战略决策层、指导层、组织层和执行层，见图1。

经过4年的试点，目前在中国有22个城市的25所学校加入了SGAVE项目，25所院校已建立70个实验班，招生超过2100名。在德国整车企业技术专家和德国职业教育专家亲自指导下，已在学校遴选标准、师资遴选标准、师资培训方案、师资能力模型、学生选拔方案、学生考核标准、教学大纲（含企业实习内容）、学校认证标准、教学设备清单、考官工作标准10个方面取得了实质的进展，让现代学徒制在高职院校的推广上前行了一大步，积累了前期经验，为进一步探索现代学徒制奠定了基础。

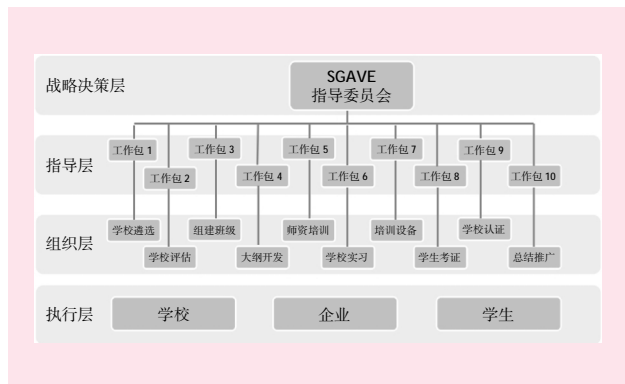


图1 SGAVE项目组织结构

二、布点遴选、评估学校

当前我国高职教育并不具备大规模推行现代学徒制的基本条件，但这并不妨碍高职院校借鉴现代学徒制来推进人才培养模式改革。SGAVE项目下的

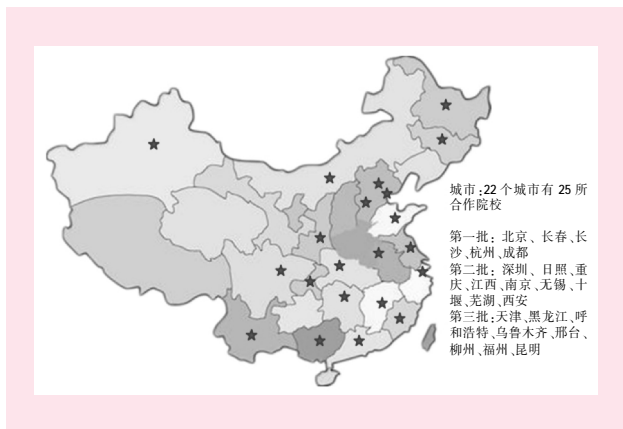


图2 SGAVE项目院校分布

现代学徒制试点院校的选择，是先由工作包1专家推荐具备一定校企合作基础和地理优势的国内知名高职院校参加遴选，再由工作包2的专家到校进行考察评估后最终确定。2011年评估出第一批5所，2012年评估出第二批10所、2013年评估出第三批10所，从49所高职院校中选出25所加入到现代学徒制试点中，见图2，其中有国家示范性高职院校14所，分别是湖南交通职业技术学院、成都航空职业技术学院、长春汽车工业高等专科学校、无锡职业技术学院、日照职业技术学院、重庆工业职业技术学院、重庆电子工程职业学院、芜湖职业技术学院、福建船政交通职业学院、黑龙江农业工程职业学院、邢台职业技术学院、柳州职业技术学院、云南交通职业技术学院、天津职业大学，有国家骨干职业院校6所，分别是浙江交通职业技术学院、江西交通职业技术学院、深圳信息职业技术学院、湖北工业职业技术学院、天津交通职业技术学院、云南机电职业技术学院，其他5所分别是北京交通运输职业学院、南京交通职业技术学院、陕西交通职业技术学院、新疆职业大学、内蒙古交通职业技术学院。

工作包2专家为实施评估学校设计了3个评估工具标准：

一是学校评估指标：对学校的全面考察，包括考察学校管理者的汇报及提问作答，50%权重；

二是课程考察标准：评价45分钟的1堂课程演示，主要考察教师的教学能力，30%权重；

三是学生调查问卷：对应届10名毕业学生做200分钟的调查问卷，20%权重；

三、理实结合、选拔学徒

德国双元制学徒是学员向企业报名，经企业面试选拔，与企业签订学徒合同，企业本位是学徒制的核心。与德国双元制学徒选拔不同，在SGAVE项目中现代学徒的选拔是各高职院校组织的，按工作包3发布的统一标准，从高考汽车类专业新生中进行多方考核进行选拔。

学生自愿报名,经过理论考试、实操测试后先筛选出前 50 名,前 20 名直接进入试点班,后 30 名再经过面试选出 10 名,最后这 30 人入围中德实验班。参加面试的考官由 SGAVE 教师和经销商人事主管组成。实验班学生人数与当地经销商所能提供的实习岗位吻合。

理论考试试题比较简单,包括英语、数学、逻辑和机械,相对高考试题要容易得多。经过 4 年的选拔试点,发现 85% 的学生数学成绩超过 80 分,90% 的学生英语成绩低于 50 分,85% 的学生逻辑和机械成绩高于 70 分,实操成绩差距最大。可见学生动手能力普遍有待提高。实操测试题目见图 3,用钳子和直尺按照几何形状对铁丝进行弯曲造型。

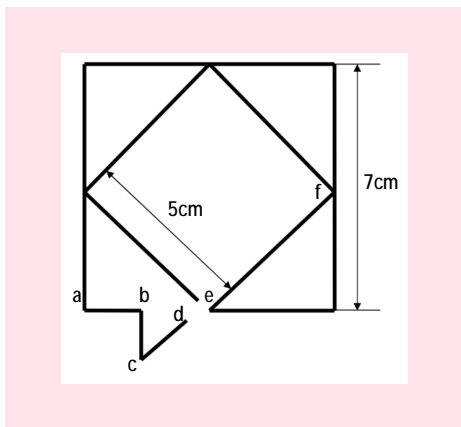


图 3 实操测试题目

四、工学交替、能力导向

(一)旺工淡学,实施“多学期、分段式”工学交替教学组织模式

工作包 4 结合企业生产实际,按照职业能力递进要求,制定了中德 SGAVE 项目课程大纲,实施“工学交替”的人才培养计划。学制三年,第一学年学生在校内学习,第二学年学生以校内学习为主,企业实习具有一定的间隙性,实习时间累计 10 周,第三学年学生以企业实习为主,企业实习时间累计 30 周。学生在企业的实习时间随着学习时间的增加而增加。

(二)逐层递进,实现客户委托、实践、能力三导向教学模式

中德 SGAVE 汽车机电项目的“三导向”教学模式,是将学生的能力划分为方法能力、专业能力、个人能力和社交能力。以类似企业中派单的客户委托展开教学,真实反映需要解决的问题,教师以客户委托引导学习者明确行动目标,为完成客户委托的任务,学习者要学习相应的知识和技能,完成职业能力的培养。以实践导向进行教学设计,让学习者经历知道、理解、应用到解决问题各个阶段,渐进培养学习

者的综合能力。学习的过程像剥洋葱一样,从第一学期到最后一学期,能力逐期递进。

(三)统筹协调,解决企业实习与校内学习的有序衔接

SGAVE 项目课程大纲中有些学习任务无法在学校环境下模拟出来,因受到车辆、设备和材料的限制,借鉴德国二元制职业教育模式,将这些任务统计出来,放在企业中实现,体现出企业的学习元素,提升校企合作内涵,并能让学习者在经销商有针对性的工作和学习,而非一味地打杂。

为此,SGAVE 项目课程大纲划分为“学校职业培训计划”和“维修站职业培训计划”两部分,将学生在企业实习的工作任务作为学校学习任务的延续,制定《企业实习周志》用于实习生记录完成工作任务的情况。

(四)一徒双导,设立企业导师与校内导师双主体育人

在校阶段的企业实习是学生步入社会的第一步,也是帮助学生正确树立职业认可度、建立社会融合能力、形成职业能力的关键时期。工作包 6 规定每个学生实习阶段要签订三方协议(学生、学校、企业三方),并在协议中具体明确 1 名企业导师和 1 名学校导师。

工作包 6 还规范了信息日活动,即在学生进入企业实习前在校内举办整车厂德方代表、学校所在地域德系 5 大品牌经销商经理、经销商培训负责人、中德项目教师参加的校企合作信息交流会。信息日活动中,将向经销商的人员宣讲中德项目背景、学生在企业实习的培训目标,让企业清楚了解实习生在企业允许做哪些工作,根据 SGAVE 课程大纲及实习任务安排制定企业培训计划。

为约束企业导师的职业,工作包 6 制定了《企业实习检查表》、《实习生企业内部培训统计表》,用于企业培训负责人定期检查实习生企业导师是否履职。

学校方面的导师则负责定期与学生沟通,适时现场走访,及时了解实习生在岗情况,指导实习撰写实习总结,成为学生排忧解难的后盾。

(五)过程导向,搭建中期和终期考核平台检验学习成效

工作包 8 参照德国职业教育考试模式,采用的“过程为导向”的考试模式,分中期和终期考试,并做了详细严格的规定,包括考试内容、考试委员会的职能及考官的任命、考试资格许可、考试评价、考试证书等内容,为考试的组织实施提供了制度支持。

采用“过程导向”的考试模式,是通过具体的客户委托考核考生独立地完成完整工作任务的能力,即职业能力。要求考生在完成每个客户委托的过程

中完成一个完整的行动模式(任务分析、任务计划、任务执行、任务检查)。中期考核有3个客户委托,终期考核有5个客户委托,都是从课程大纲中抽选的。考试时间规定考生必须在一天内完成所有客户委托。

截止到目前,德方已组织79名教师考官和55名企业考官参加了考官培训和认证。第一批SGAVE院校已完成11届SGAVE学生的结业考试和12届SGAVE学生的中期考试。第二批SGAVE院校已完成12届SGAVE学生的中期考试。第一届SGAVE学生总人数155人,参加学生认证考试132人,弃考23人,未通过学生认证考试1人,结业考试通过率见图4。

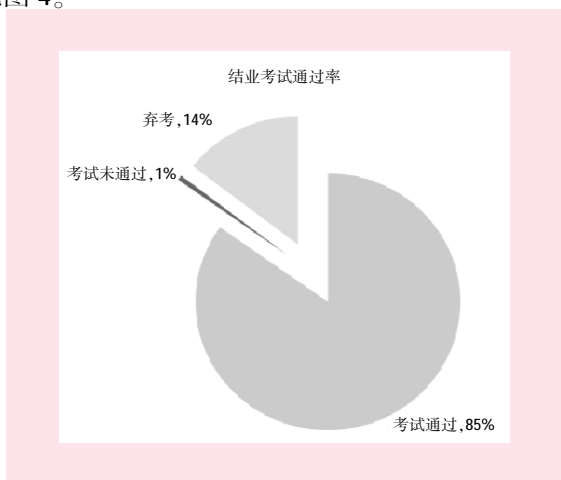


图4 第一届SGAVE项目学生结业考试通过率

五、阶段培训、能力测评

SGAVE项目课程大纲的特点决定了专业教师必须具备如下专业能力:(1)SGAVE课程大纲的使用能力;(2)行动导向的教学能力;(3)实践项目的动手操作能力;(4)汽车新技术能力;(5)职业素养。课程实施的关键是师资的好坏,为此,工作包5制定了三阶段师资培训方案。

第一阶段:召开信息研讨会。研讨会阶段时间为6天。信息研讨内容主要是学习项目的目标与明确自身角色,并掌握SGAVE课程大纲的结构内容,以便开展日后的授课。

第二阶段:开展培训和能力测评。本阶段包括培训和对教师认证两个环节。第一环节在德国手工业协会进行4周培训,内容是行动导向教学法的课程规划、课程执行和课程检验。培训的方法是以传授SGAVE课程大纲所包含的汽车新技术为载体,让教师学会自己制定教学计划并通过试讲来实施讲授,教学方法应该直接从技术中学会。期间还安排教师参观德国大众生产企业、职业院校等,让教师感同身受德国职业培训氛围;第二环节在各自SGAVE项目学校进行,与项目学校配对的五大汽车制造商的派

出2名专业培训师到校对4名项目教师开展为期5天的辅导,其中4天时间是培训师跟项目教师一起准备上课材料,倾听项目教师上课前所做关于工作页、授课计划、课件、工具、设备等的准备情况,并给出建议和帮助,上课过程中培训师全程听课,借助评估表对课程设计、工作页的运用、教学准备、教学组织进行评价打分,课后跟项目教师和学生进行座谈,最终将听课意见进行一对一反馈。最后1天培训师将4位项目教师的上课情况反馈给学校领导,促进学校领导从学校层面支持和办好SGAVE项目。

第二阶段的教师能力测评包括三部分:理论考试、实操考核和试讲。认证考核通过后,教师将获得SGAVE项目组颁发的结业证书,在此基础上,才有资格获得第三阶段的培训。

理论测试包括:考核电器、驱动、底盘、诊断/信息/通信几个方面的理论基础,共50道题选择题。实操考核包括:考核发动机机械、发动机管理、底盘、汽车电器、动态行驶几个方面的操作水平,并加入基本职业素质的观察。试讲:用说课的方式将SGAVE课程展现给考官,主要包括课程介绍、课堂目标、方案设计(课堂结构+内容)、讲授过程(知识+技能+教学方法+教学媒体运用+个人能力和态度)、问题回答。

第三阶段:持续性的再培训。每个项目教师每年都会接受两次汽车制造商提供的技术培训,学习最先进的汽车技术。

与德国二元制不同,中国高职院校的教师大部分从学校到学校,缺乏实践动手能力,经过实操能力测评后,用雷达图对最高分和最低分进行分数比较分析,可看出教师能力水平差距较大,见图5。

六、规范流程、全面认证

高等职业院校人才培养质量的评估指标体系是依据《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高[2006]16号)制订的,教育部依此还建设了《高等职业院校人才培养工作状态数据采集平台》,每年全国各地高职院校要上传招生、教学、就业、社会服务等数据到平台上供教育主管部门考量,并将撰写的高等职业教育人才培养质量年度报告上传到“中国高职高专教育网”供社会审阅。SGAVE项目工作包9负责的工作与教育部对高职院校进行人才培养质量评估一样,是对SGAVE项目学校进行审核认证。在项目三年试点期间,有2次认证,审核认证结果通过的学校将被授予中德职业教育汽车机电项目认证章,有效期三年。

审核认证工作的目的是从学校外部观察者的眼光了解这所学校,出于善意的对学校提出一些发展建议,确保中国汽车机电一体化培训的质量得到持续性的保障以及改善。

工作包9从德国引入标准化的评价工具,认证

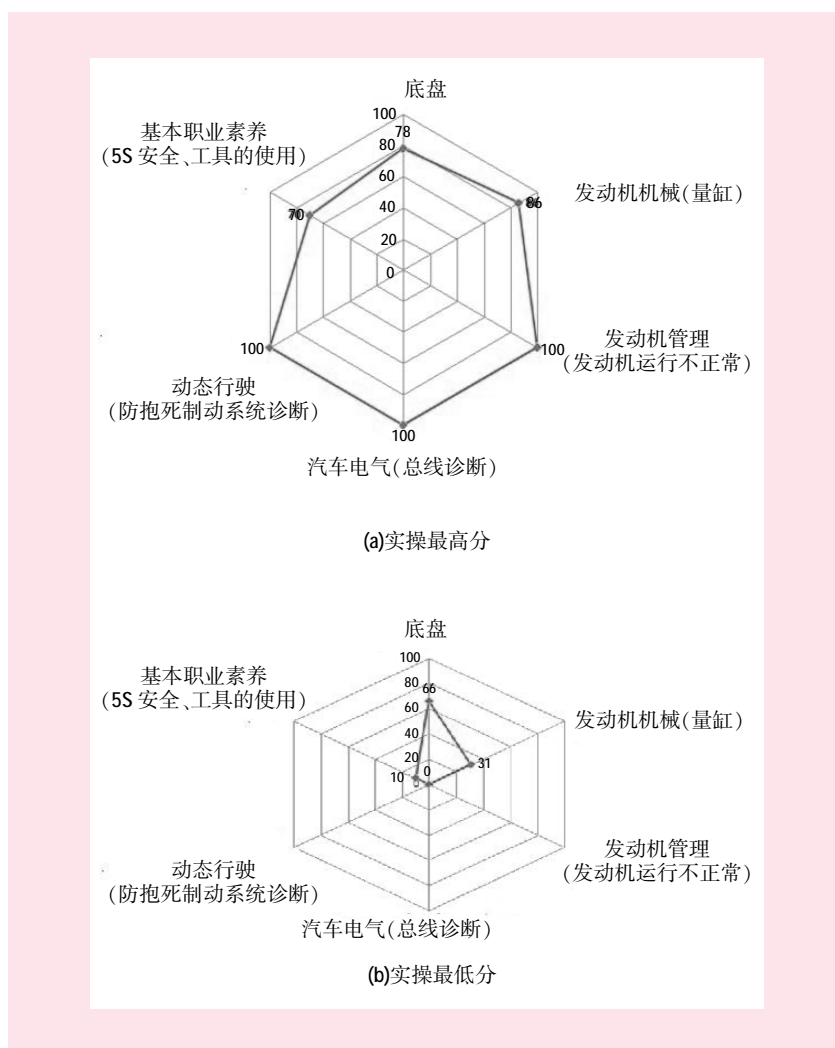


图5 教师实操考核单最高成绩和最低成绩比较

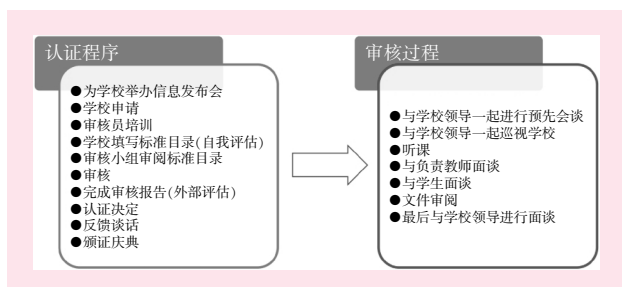


图6 学校认证程序和审核过程

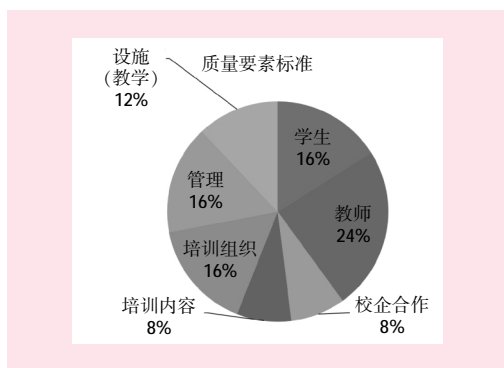


图7 学校认证评价标准的7要素及其权重

程序有十步,评价标准有七个质素标准、到校审核过程有七个工作步骤,见图6和7。评价标准七要素相比高职院校人才培养质量指标更具体,针对性更强,指标之间的前后衔接关系更紧密。

为规范、科学地做好审核评估工作,每次评审前为学校举办信息发布会,邀请德国专家宣讲审核标准和审核流程。SGAVE学校提出申请参加认证后,再派出2名审核员参加审核员培训会议,认真学习审核员手册。审核小组包括专门审核员和一些陪审员,审核员有两个来自学校两个来自生产厂家,陪审员来自教育合作机构。

学校通过“自我评估”与“外部评估”相结合的方式,能全面客观地了解项目运行情况,找到改善人才培养质量的方向。

七、反思

我国是一个发展中国家,经济处于转型升级的关键时期,劳动力职业能力和岗位要求匹配的矛盾是制约发展的一个重要因素。通过SGAVE项目类德

(下转第18页)

国模式的“现代学徒制”试点,可以看到:第一,所学即所用,目标明确,能激励学生主动学习,能最大程度上满足职业能力与岗位的匹配;第二,学校教学与企业实习之间的联系是明确的,教学内容是行业通行的,突出综合能力的培养;第三,形成了完整的体系和标准,从学生选拔组建实验班到学生培养完成的考核,都有严格的标准配套,对学校教学质量评价也有规范的学校认证监督机制。这些特色为推进建立符合我国国情的具有中国特色的“现代学徒制”具有现实意义。

参考文献:

- [1] 程玉光,张葵葵.基于中德“SGAVE”项目汽车机电人才培养“能力导向”教学模式的探索与实践[J].中国职业技术教育(教学),2014,(2):5-8.
- [2] 关晶,石伟平.西方现代学徒制的特征及启示[J].职业技术教育,2011,(31):77-83.
- [3] 鄂甜.德国职业教育考试新模式研究[D].天津:天津大学,2008:11-15.
- [4] 张葵葵.初尝中德 SGAVE 项目的思索[J].武汉职业技术学院学报,2012,(6):94-95.
- [5] 张美娟,陈桂梅.基于 SGAVE 项目的教师专业能力发展的探[J].无锡职业技术学院学报,2014,(6):40-41.

[责任编辑:许海燕]

On Practice of Modern Apprenticeship Program in China

ZHANG Kui-kui

(Henan Communication Polytechnic, Changsha410004, China)

Abstract: Sino-German Automotive Vocational Education (SGAVE) is an attempt of applying modern apprenticeship training system in China's vocational education. 25 pilot universities have undergone the trail during the 4 years. Substantial progress has been made in establishment of standard for colleges and faculty selection, college accreditation and examiner's work. Reforms have also be undertaken in faculty training system, student selection and evaluation, teaching plan and procurement of teaching equipment and facilities. The paper introduces the background for the trail of SGAVE program and the implementation process. It elaborates on how to train students from the aspects of teaching organization, teaching mode, the joints of learning in class and in company, dual tutor system and process based evaluation. Some useful ideas are concluded in the end of the paper.

Key words: learning and working alternate mode; internship program; dual tutor system; modern apprenticeship system