



初尝中德 SGAVE 项目的思索

张葵葵

(湖南交通职业技术学院 汽车工程学院,湖南 长沙 410004)

摘要: 2011年中国教育部与德国五大汽车制造企业(奥迪、宝马、戴姆勒、保时捷、大众)及德国国际合作机构(GIZ)共同推出了中德汽车职业教育项目(SGAVE)。通过在教学一线亲自实施能力递进的人才培养方案,体验三阶段师资培训与考核过程,真实地总结与描述该项目实施方法与流程,并总结中德职业教育合作的成果和经验,以促进项目在职业教育领域内的合作交流与可持续发展。

关键词: 中德 SGAVE 项目;问题导向;行动导向;人才培养模式;客户委托

中图分类号: G719.2;G516.2

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2012) 06-0093-05

中德汽车职业教育项目(SGAVE)是由中国教育部与德国五大汽车制造企业(奥迪、宝马、戴姆勒、保时捷、大众)及德国国际合作机构(GIZ)共同推出的一项国际合作项目。SGAVE项目分成10个工作包,每个工作包由来自德方汽车制造企业和中国高职高专汽车教指委专家共同负责,10个包的协调工作由GIZ组织负责。其中工作包1负责选择合作院校、工作包2负责评估实施院校、工作包3负责组建实验班、工作包4负责开发和调整教学计划、工作包5负责师资培训、工作包6负责优化培训组织、工作包7负责设施装备、工作包8负责推广能力导向考试和证书、工作包9负责认证学校、工作包10负责成果推广和提供改革咨询。SGAVE项目的目标是充分利用德国在汽车领域雄厚的技术和经验储备,共同开发适应我国国情的汽车机电技术人才培养培训方案,构建符合现代汽车维修和维护行业需求的专业人才培养体系,培养汽车机电技能型人才,提高中国汽车机电技术人才职业教育的水平,使之适应现代汽车技术的需求。

2011年4月SGAVE项目正式启动。首次参与评估的学校有杭州、北京、上海、成都、广州、长沙、长

春、福州8个地方的16所学校,经过现场考察测评,第一批有5所学校入围,依次是湖南交通职业技术学院、北京交通运输职业学院、长春汽车工业高等专科学校、浙江交通职业技术学院、成都航空职业技术学院。2011年5所试点学校按照SGAVE项目制定的统一标准,通过能力测试和面试,选拔30名学生组建了实验班。之后2012年和2013年,将在全国各地每年选拔10所学校加入到SGAVE合作项目中。

第一批入围SGAVE项目的5所学校项目结对企业分别是:湖南与奥迪、北京与宝马、长春与戴姆勒、浙江与保时捷、成都与奔驰。

自2011年9月开始到2012年7月,5所试点学校已经为实验班学生正常授课一年了。在这一年中,作为授课教师,对SGAVE项目的人才培养方案、教学流程设计、教学方法运用等方面有了深刻体会,并受到德国五杰国际名企以国际化视野的全程指导。通过不断地总结与比较,我们能更本质地认识德国职业教育发展的思想核心,能更直接地领会德国职业教育模式的精髓,为我国现阶段职业技术教育与培训体系的改革提供有价值的借鉴。

收稿日期:2012-10-27

基金项目:全国教育科学12规划课题“基于工作过程的高职院校汽修专业一体化课程开发与实施规范研究”(项目编号:FJB110185)。

作者简介:张葵葵(1970-)女,湖南长沙人,教授,中南大学博士生,研究方向:汽车运用技术。

一、能力递进的人才培养方案

SGAVE 项目汽车机电技能型人才培养方案是由工作包 4 的德方专家组织企业人员和德国职业教育专家共同开发的。

(一)德国汽车机电技能型人才培养方案的变化

笔者 2008 年和 2012 年 2 次到德国学习,对德国的汽车机电一体化专业有深刻的认识。德国职业院校的汽车机电技能型人才的培养学制是 3.5 年,从 2003 年开始德国汽车机电一体化专业有统一的联邦教学框架,分 14 个学习领域,有四个专业方向(轿车、载重车、摩托车、汽车通讯技术),基础学习领域共有 8 个,第 3 学年开设不同方向的学习领域,每个领域在整个 3.5 学年中只会出现一次。

2005 年以前汽车电子零部件占整车成本 40%,2005 年后,汽车电子零部件占整车成本已达 60%。整车不复杂,则维修技术体现出的特点就是重复性地更换、简单地思维。整车技术复杂化后,就需要更严密的故障诊断思路,更强的脑力分析活动,职业活动的变化导致职业教学模式的创新。2011 年起德国有些学校开始采用新的教学框架,轿车和载重汽车方向的基础学习领域分开设立,专业方向领域课从第一学年就开始学习了,轿车方向偏重汽油机,而载重汽车方向偏重柴油机。

(二)中德 SGAVE 项目汽车机电技能型人才培养方案的设计

1. SGAVE 项目定位方向和职业成长路径

车间汽车机电维修岗位是汽车运用技术专业学生经过 SGAVE 项目培训后的主要就业方向。在此岗位人才成长路径如下图 1 所示,学生从顶岗实习以学徒工身份进入企业开始,历经成为正式专业工人到可能提升为部分负责人,跨越的职业资格证书有汽车机电修理工、汽车维修高级技工、汽车维修高级技师。经过 3 年 SGAVE 项目培训,要求学生能达到汽车维修高级技工所应具备的知识和技能水平。

2. SGAVE 项目人才培养模式

加入到 SGAVE 项目的学校都是采用订单班培

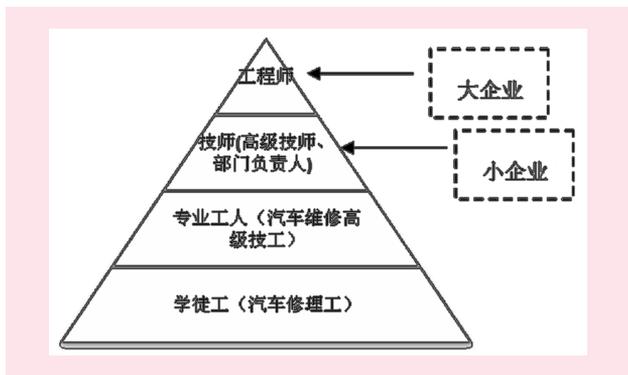


图 1 就业岗位方向及成长路径

养,按照德方制定的“工学交替”模式实施人才培养计划。整个学制为 3 年,第一、二学年学生以在校学习为主,第三学年到企业顶岗实习。只有第一学年 2 个学期 100%的时间在校,从第二学年第三学期开始,间歇地到企业实践,逐步增加在企业的实习时间。(图 2)

3. SGAVE 项目教学框架

SGAVE 教学框架是由奥迪公司 Bernd Jooss 与德国职业教育专家共同开发的。整个 3 年学制下共有 8 个学习领域,见图 3 所示。8 个学习领域下有 43 个学习情境,要完成若干个学习任务,实现 14 个综合能力,以客户委托的形式展开教学,见图 4 课程结构所示。8 个学习领域贯穿整个 3 年,每个学期 8 个学习领域同时开设,但每个学习领域的客户委托内容是不同的,到目前为止,已经开发了 3 个学期的客户委托,见表 1 所列。

4. SGAVE 项目教学流程的引导

以第一学期学习领域 3 中第 3 个客户委托为例说明任课教师应如何掌握教学思路,设计教学过程。

教师首先通过认证地图、认证培训表、客户委托

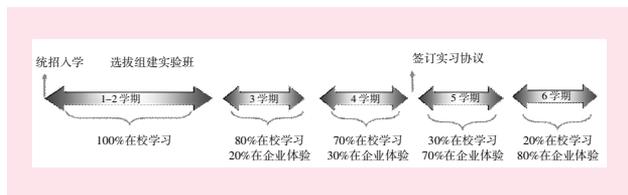


图 2 订单、工学交替的人才培养模式

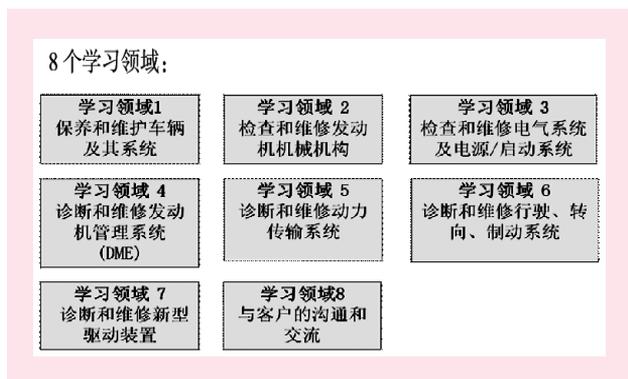


图 3 SGAVE 项目 8 个学习领域

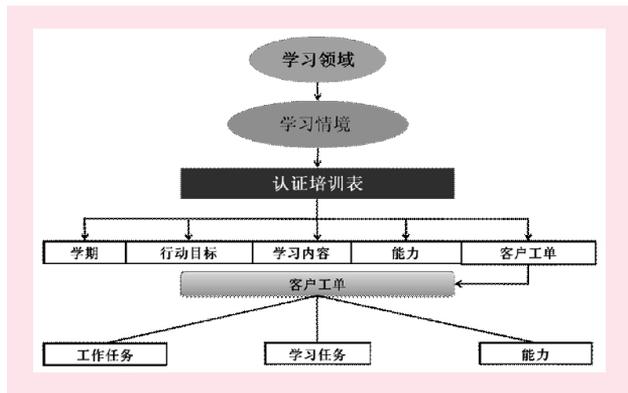


图 4 SGAVE 项目课程结构

表 1 第一至第三学期客户委托及学时

学期 (400 小时)		KAI 2-4	KAI 3-4			KAI 6-4		KAI 8-4
		KAI 2-5	KAI 3-5					
学期II (360 小时)	KAI 1-1	KAI 2-1	KAI 3-1	KAI 4-1	KAI 5-1	KAI 6-1	KAI 7-1	KAI 8-1
	KAI 1-2	KAI 2-2	KAI 3-2	KAI 4-2	KAI 5-2	KAI 6-2		KAI 8-2
	KAI 1-3	KAI 2-3	KAI 3-3	KAI 4-3	KAI 5-3	KAI 6-3		KAI 8-3
			KAI 3-4	KAI 4-4				
			KAI 3-5	KAI 4-5				
学期III (480 小时)		KAI 2-1	KAI 3-1	KAI 4-1	KAI 5-1	KAI 6-1	KAI 7-1	KAI 8-1
		KAI 2-2	KAI 3-2	KAI 4-2	KAI 5-2	KAI 6-2		KAI 8-2
		KAI 2-3	KAI 3-3	KAI 4-3	KAI 5-3	KAI 6-3		
		KAI 2-4	KAI 3-4	KAI 4-4	KAI 5-4			
		KAI 2-5	KAI 3-5	KAI 4-5	KAI 5-5			
		KAI 2-6	KAI 3-6	KAI 4-6				
		KAI 2-7	KAI 3-7	KAI 4-7				
		KAI 2-8	KAI 3-8					
		KAI 2-9	KAI 3-9					

书中明确要教什么，学生要学什么，即确定教学内容，见图 5 所示。

进一步明确客户委托 KAI3-5 的行动目标，将行动目标转换成学习目标，由知道、理解、应用到解决问题各阶段学习目标构成，渐进培养学生的综合能力，见图 6 所示。

教学流程按照问题导向或行动导向设计，将理论与实践操作内容有机的结合在一起，形成一种融入若干学习任务的学习地图，见图 7 所示。

经过若干客户委托→学习任务的转换，学生在这种问题导向或行动导向教学模式下不断重复强化能力的培养。经过 3 年的学习与能力发展，教师的引导作用

认证地图：教学与学习情况概览								
学习领域 1	学习领域 2	学习领域 3	学习领域 4	学习领域 5	学习领域 6	学习领域 7	学习领域 8	学习领域 9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
认证培训表：教师操作计划								
3	学习领域	学习情境	行动目标	学习内容	能力	客户工单		
4			检查舒适系统	舒适系统的功能范围、中央控制、车窗升降器、关闭助力、行李厢盖、无钥匙进入、启动、熄火、驻车锁止等。	能		说明并检查舒适系统功能	
5			客户委托书 II 3-5: 电动车窗升降器工作失效				失效	
7			工作任务	学习任务	能力			
8			在进行维修时检测舒适系统。	确定下列舒适系统的结构和功能。 • 中央门锁。 • 电动车窗升降器。 • 电动滑动天窗。 • 关闭辅助系统。 • 电动行李厢盖。 • 无钥匙进入功能。 • 电动座椅调整-座椅记忆装置。 制定上述舒适系统的检查表。	确定舒适系统的结构和功能。			
			根据检查单进行检测，制定已识别故障的清单。		制定检查单。			
					进行检测，制定故障清单。			

图 5 从认证地图→认证培训表→客户委托书中定位教学内容

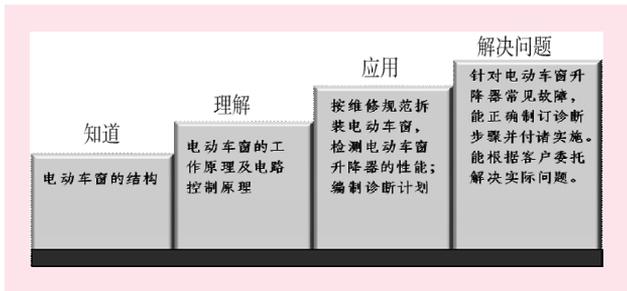


图6 客户委托 KAI3-5 教学中的学习目标

与学生能力的提升关系如下图8所示。按照这样的人才培养方案执行后，所培养的学生才能胜任德系车复杂技术体系的工作，才具有能力应对各种实际问题。

二、三阶段的师资培训

中德在职业教育上的合作近些年十分活跃，但像这种中德双方全程全方位监控与指导的人才培养项目还是第一次。以往的合作，仅仅是在师资培训、硬件提升等方面有所促进，人才培养往往多流于形式而无疾告终。这次 SGAVE 合作项目吸取了中德职业教育合作 30 年的经验，对合作中的细节十分重视，重点关注师资的培训、硬件条件的保障、培训时间的保证、企业实习的落实、试点班教学的组织、学期成绩的考核、汽车生产商技术资料的开放、企业实习师傅的配备以及各工作包的协调等，可以说将合作中可能出现的问题、需要解决的问题都考虑进来了。课程实施的关键是师资的培训，SGAVE 项目对师资培训和课程实施监控制定了一套切实可行的方案。

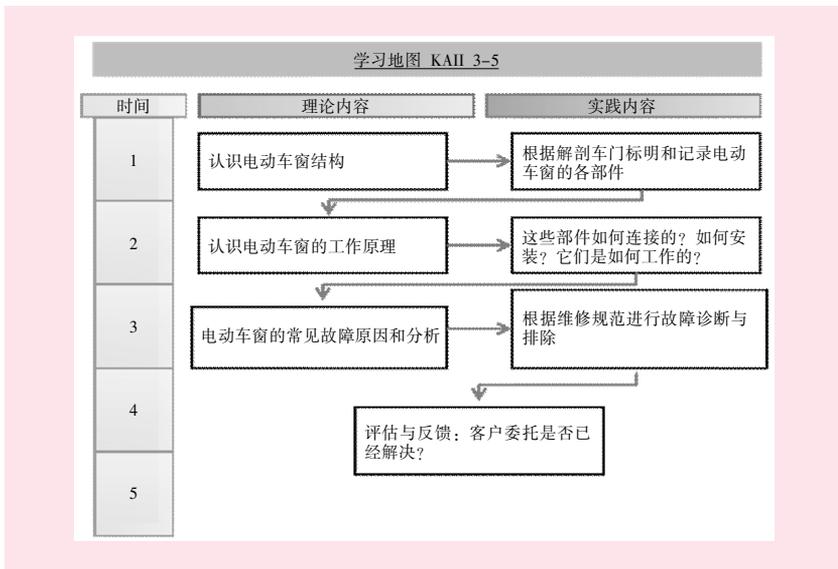


图7 客户委托 KAI3-5 学习地图

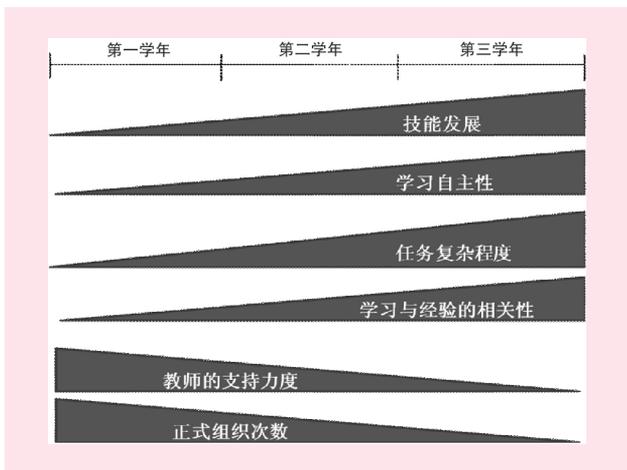


图8 经过3年培训后教师的作用与学生能力提升的关系

(一)SGAVE 项目的师资培训计划

SGAVE 项目工作包5负责师资培训，工作包5德方负责人是德国宝马集团学院的 Klaus-Juergen Brix 先生，中方负责人是湖南交通职业技术学院汽

车工程学院的阳小良院长。中德双方专家结合德国职业院校教师资格认证的经验，对 SGAVE 项目制订了三阶段师资培训计划，见图9所示。

通过自荐与竞争的方式，工作包5最终选择了德国 Erfurt 市手工业协会下的跨企业培训中心承接国外培训任务，选择中国同济大学嘉定校区汽车学院职业教育分部创办国内的能力培训中心。

(二)对教师培训与考核的全过程

第一批入选 SGAVE 项目的5所学校最终进入到培训考核阶段每校只能有4位教师参加，这些教师还必须参加每个阶段的培训与评估。见图10所示，是对教师进行培训与评估的全过程。首次测试是对选拔的20位教师进行教学能力摸底，包括理论考核、实操考核和面试三部分内容。通过第一阶段选拔的教师才可参加后续的国外、国内培训与认证过程。认证过程分两个时间段，第一时间段在德国培训4周，主要参加方法论、教学方法和技术方面的培训，然后参观德国汽车制造工厂、企业培训中心、职业院

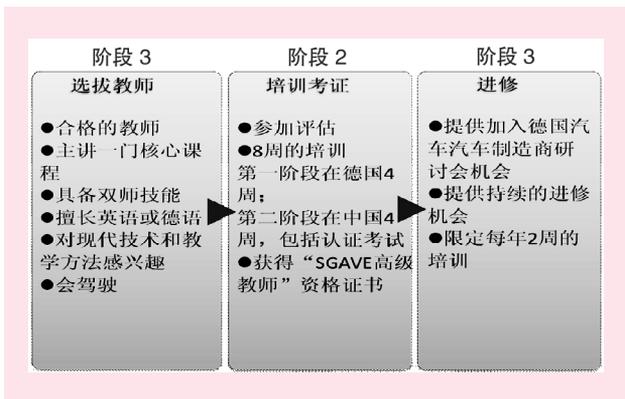


图9 SGAVE项目三阶段师资培训计划

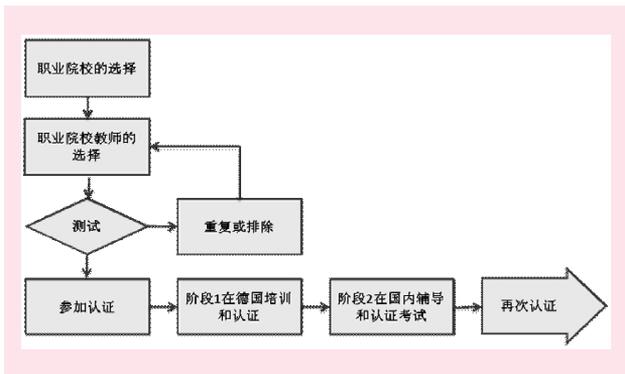


图10 SGAVE项目对教师培训与考核的全过程

校和经销企业。第二时间段在国内4周,派德方企业专家到合作学校现场考察教师将德国所学教学模式的运用情况,并给予现场反馈、指导与示范,最后到同济大学参加结业考试,考试包括理论、实操、说课三部分内容,成绩合格的职业院校教师,获取SGAVE高级教师资格证书。最后第三阶段进入到进修并再次认证阶段,获得认证的教师有机会参加德国5大汽车制造商将每年提供的培训课程,学习最先进的汽车技术和性能。每个教师每年能获得最多2周的培训。

目前第一批5所学校的20名教师已经完成第二阶段培训考证任务,全部考取了SGAVE高级教师资格,接下来从2013年开始进入到第三阶段进修,继续提升教师的职业能力。

三、工学交替的实习规划

根据SGAVE项目制定的人才培养方案,从第3学期开始就有20%的学时到企业实习,接下来陆续有第4学期30%的学时、第5学期70%学时和第6学期80%的学时到企业实习,实现工学交替。2012年暑期由SGAVE项目工作包6召开了研讨会,参会的有工作包6的专家、五大德国汽车制造商及经销商代表、第一批5所学校的代表、GIZ协调人员,大家一起商讨并制定实习规划,初步形成的意见如下:

- 1.制定约束职业技术学院、学生、企业三方的合同;
- 2.制定职业技术学院、企业、经销商、GIZ四方沟

通的线路和方式、

3.制定培训企业培训师的计划;

4.制定约束汽车机电一体化学生的企业实习达标书和实习手册;

5.制定约束企业培训师的实习检查表。

还有很多细节都在进一步商讨中,不久正式文本都会一一出台了。

四、思索

从参与SGAVE项目启动到承担教学任务的整整一年中,有很多心得体会,并对比中德职业教育的方方面面,进行了很多思索。

(一)SGAVE项目是一个从育种到栽树的过程

SGAVE项目之前,也有中外汽车职业教育合作项目落户到学校,比如丰田T-TEP项目。我非常有幸,既是丰田专业技术人员又获得了SGAVE项目的高级讲师资格,有体会才能对比两个项目的不同。丰田T-TEP项目的特点是提供已经成熟的培训资料、培训教具、教学模式和考核模式,教师和学生能在短时间内获得技术提升,教师无需对教学设计和授课准备过多操心,也就是只要栽树就可以了。SGAVE项目则正处于培育中,教学产品还不成熟,也就是这种德国模式能否真正在中国成活,还有待项目进一步发展与评估。作为SGAVE项目培训教师是很辛苦的,要进行教学设计、教学准备,在学生考核标准还没出台前,也要制定相应的考核标准,有种摸着石头过河的感觉。育种是个技术活,要求更全面,所以SGAVE项目对教师的要求更高些,通过项目的初期磨合阶段,教师的教学水平和个人能力大大提升,激发出教师的各项指标,对教师的冲击很大,相信不久的将来,经过多年的项目参与,这一批教师将成为影响中国汽车职业教育的先锋。

(二)SGAVE项目全程示范了德国模式的工作作风

参与到SGAVE项目中,让5所学校的教师有幸与GIZ和五大德国汽车企业的中德双方工作人员进行交流与合作,对德国模式的工作作风深有领会。SGAVE项目10个工作包的运作,处处体现了这种工作模式,这种工作模式的精髓就是沟通、总结与纠错。以工作包5为例,各学校结对企业派专家到校对项目的教学情况进行现场指导,先与教师针对有关授课内容和授课方法进行交流和帮助教师一起做课前准备,再通过全程听课和与同学们深入交流完成对SGAVE项目教师的评价,最后对教师“面对面”的反馈评价结果及提出改进意见。借鉴德国工作模式,转变学校的工作作风,将为职业教育的深化改革起到有效的促进作用。

(下转第101页)

参考文献:

- [1] 刘书梅,盖云芳,李鸿光,张志彬.基于行动导向型教学的中德职业教育比较[J].职教论坛,2011,(5):41-42.
- [2] 汤勇.中德汽车专业职业教育培训比较与思考[J].北京

市经济管理干部学院学报,2011,(12):65-67.

- [3] 朱文昊,鲁海波,阚仁建.中德职业教育合作的回顾与展望[J].基础教育,2011,(2):52-54.

[责任编辑:石芬芳]

Reflection on First Sino-Germany SGAVE Project

ZHANG Kui-kui

(School of Automobile Engineering, Hunan Communication Polytechnic, Changsha410004, China)

Abstract: The SGAVE project was launched by Ministry of Education of China, the five giant automobile manufacturers—Audi, BMW, Daimler, Porsche and Das Auto and GIZ, an German international cooperation organization. After practicing the training scheme for competence progressing in person, and participating the three stages of faculty training and appraisal, the author tries to give a detailed account about the project and summarize the accomplishment and experiences of the cooperation with the purpose of promoting the exchange and cooperation of the two countries for the sake of sustainable development of vocational education.

Key words: Sino-Germany SGAVE project; problem-based teaching; action-oriented teaching; training mode; customer entrustment