



山东铝业职业学院

Shandong Aluminum Vocational College

山东栋梁教育科技有限公司

参与高等职业教育人才培养年度报告（2019）

二零一八年十二月

目 录

一、职业教育校企合作背景.....	1
二、公司简介.....	2
三、汽车专业人才培养现状及展望.....	4
1. 汽车产业人才需求现状.....	4
2. 我院汽车专业现状及就业分析.....	5
3. 校企合作办学人才培养定位.....	5
4. 就业成果展望.....	6
四、资源投入情况.....	6
1. 实训设备投入.....	6
2. 企业人员参与校内教学活动.....	13
五、参与学校教学的做法、成效.....	14
1. 专业建设.....	14
2. 课程建设.....	16
3. 共同制定教学计划、开发教材.....	26
4. 现代学徒制.....	26
5. 共同制定的人才培养方案.....	27
6. 学生到企业实习的安排.....	27

山东栋梁教育科技集团

参与高等职业教育人才培养年度报告

一、职业教育校企合作背景

教育部关于推进高等职业教育改革创新引领职业教育科学发展的若干意见（教职成[2011]12号）明确指出：为深入贯彻落实胡锦涛总书记在庆祝清华大学建校100周年大会上的重要讲话精神和《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》，推动体制机制创新，深化校企合作、工学结合，进一步促进高等职业学校办出特色，全面提高高等职业教育质量，提升其服务经济社会发展能力，汽车工程系为响应学院有关校企合作、工学结合政策，积极探索校企深度融合之路，自2011年以来，与山东栋梁教育科技集团于2015年5月正式签订校企合作办学协议，双方基于“汽车检测与维修技术专业”的共建校企合作平台，旨在通过校企联动、产教融合，共同为社会培养和输送高素质技能型人才。

为贯彻落实《国家中长期教育发展规划纲要》和教高（2006）16号文件精神，推进学院校企合作办学体制、工学结合人才培养模式改革与实施，加快专业建设，打造省内领先、国内一流特色品牌专业，不断提高人才培养质量和服务社会能力。充分利用省内优质职业教育资源，加强院校与企业之间的合作，培养更多的高素质技能型人才，推进校企业双方可持续发展，本着“以服务为宗旨，以就业为导向”

的方针，着眼于“精细化培养，高位化就业”的目标，加强优势互补，实现互惠共赢。

二、公司简介

山东栋梁教育科技有限公司成立于 1998 年，历经十六年耕耘，发展成为集栋梁双元应用研究院、栋梁职业培训学校、栋梁职教之窗、栋梁科技设备、栋梁创业商学院为一体的综合性教育集团。集团致力于职业教育基础研究、职业教育模式改革与创新、职教实训设备研发与生产、职教学生的就业与创业推广等工作。

集团座落于风景秀丽的国家旅游城市-济南市，占地面积 40000 平方米，生产车间 30000 平方米，办公区 20000 平方米。公司成立十六年来，在职业教育研发领域投入巨资，并与国内外大中型企业及科研院所建立了研发中心，在引领职业教育发展方向的同时也赢得与政府的合作与交流，于 2013 年获得人力资源和社会保障部、中国就业培训技术指导中心授权，在全国建立 CETTIC 光机电一体化职业培训基地，同年获得人力资源和社会保障部独家授权在全国范围内开展十一个职业（机电一体化、可编程序控制系统设计师、维修电工、家用电子产品维修工、数控车工、数控铣工、加工中心操作工、数控机床装调维修工、智能楼宇管理师、汽车修理工、焊工）的实训指导能力认证工作；同年与德国合作，联合成立双元应用研究院。目前已与国外职业教育机构合作达到近十个，合作交流项目近百个。



为更好的服务于客户，集团于 2013 年提出“以客户为中心”的经营理念，定位也由过去的“职业教育实训装备供应商”转型定位为“为客户提供全方位的整体系统解决方案”。围绕职业教育的全过程，为客户提供从实训设备、立体化教程、教学资源、教学方法到师资培训等全面支持与服务，先后配套课程开发出系列教材以及栋梁教育云平台，彻底让职业教育从老师为主导转变为以学生为主导，赢得全国百余所大学、数百所职业院校的青睐，并进行广泛运用。产品远销德国、英国、法国、俄罗斯等国家，形成了完善的营销服务网络与运营体系，也获得了“中国教仪行业出口第一品牌”的荣誉称号。



面对过去栋梁有无比的自豪与荣誉，当下栋梁人以百倍的激情投入到中国职业教育的改革与发展，面向未来，中国职业教育改革定会留下栋梁人脚踏实地的足迹，栋梁人以自己特有的执着引领着中国职业教育，为中国职业教育的辉煌奉献自己的力量！

三、汽车专业人才培养现状及展望

1. 汽车产业人才需求现状

我国汽车产销量已连续 6 年蝉联全球第一，汽车产业的发展和汽车保有量的增加，刺激了汽车后市场的飞速发展，对后市场人才的需求也逐年增加。由于缺少有效的准入门槛，大量未经过专业培训的人员涌入以检测维修为代表的汽车后市场服务领域。

随着行业发展和产业升级，传统的维修设备和检测手段将被现代汽车新技术、新设备、新工艺所替代，各种现代化检测仪器、设备和

新的维修技术应运而生，面对现代汽车的高技术含量和维修工艺规范化，以及维修、检测诊断设备的智能化和自动化，决定了汽车的维修人员必须是熟悉现代汽车的结构原理、传感技术、自动控制技术，掌握计算机应用知识，判断并解决现代汽车出现的各种疑难杂症的中高端技能型专门人才。按照欧美发达国家的标准，汽车维修行业高级技能型人才的比例达到 40%，而我国仅达到 10%，市场缺口依然很大。

近年来，多数职业院校已开设汽车运用与维修专业，担负起为国家和社会输送人才的重任，但由于师资、设备短缺、教学理念落后等原因，输出的人才与社会需求仍然有一定落差。加之缺乏健全的市场准入机制，导致毕业生就业质量不高，人才供需矛盾依然突出，教学改革仍然是职业院校汽车类专业工作的重中之重。

2.我院汽车专业现状及就业分析

我院自开设汽车检测维修技术专业以来，已陆续为社会输送毕业生近 1000 人。由于该专业基础薄弱，其教学体系和教学方法还处在摸索阶段，教学体制不是很完善，有的还沿用旧的教学体制，并没有办出高职特色，不能完全满足汽车维修行业对高职院校汽修专业人才的需求。

随着我院办学质量的不断提高以及对就业工作的重视，近两年，汽车专业毕业生就业率有所提升，但也暴露出就业专业对口率不高、薪酬较低等问题

3.校企合作办学人才培养定位

通过我院与山东栋梁公司的校企合作办学，汽车检测与维修专业

将定位培养学生成为德、智、体、技等全面发展，具有中、德两国汽车维修技术中、高级技术理论水平和操作技能的复合型、应用型和技能型的人才。毕业生可面向汽车制造、维修、服务、营销行业，从事汽车维修、检测、营销、服务等技术和管理管理工作。

4.就业成果展望

依托与合作企业共同搭建全省中高端就业平台，通过 3-5 年的建设，预期实现综合实习就业率达到 98%以上，就业专业对口率达到 85%以上，并将实习及首次就业薪资进一步提升，以逐步提高学生入职留职率。

四、资源投入情况

1. 实训设备投入

根据校企合作协议，校方负责教学场地的基础设施建设，由企业在合作期内总计投入价值 500 万元的教学设备。设备含整车、试验台、工量具、配件、软件等等多个方面，共规划车辆养护、发动机机修等 7 个实验检修区域。

(1) 车辆养护区

区域功能简介：

车辆养护区主要用于汽车一、二级维护相关的学习任务的实施，共设置了 4 个保养工位和 1 个四轮定位工位，在车辆的选取上，以德系、日系车辆为主，兼顾美系和韩系车型，让学生了解不同品牌型号车辆养护标准。

设备配置标准：

序号	设备名称	数量	单位
1	翻新整车	4	辆
2	龙门举升机	4	台
3	四轮定位系统	1	套
4	剥胎机	2	台
5	车轮动平衡机	2	台
6	机油接油机	4	台
7	喷油嘴清洗机	2	台
8	冷媒自动加注机	2	台
9	变速箱加油机	2	台
10	制动液充放机	2	台
12	移动式尾排	1	组

(2) 发动机机械系统检修区

区域功能简介：

本区域布局以检修发动机机械系统常见故障现象为切入点，侧重培养学生的动手操作、检修能力，使学生具备熟练掌握故障排除的技能。在设备配置上，不但满足了发动机各组成部件拆解、检查和组装等操作需要，还能实现发动机总成更换的操作，以达到全面系统学习发动机机械维修的技能目的。

设备配置标准：

序号	设备名称	数量	单位
1	雪佛兰科鲁兹汽油发动机拆装实训台	8	台
2	大众帕萨特 1.8T 汽油发动机拆装实训台	8	台
3	丰田卡罗拉汽油发动机拆装实训台	8	台
4	大众捷达发动机拆装实训台	8	台
5	长城哈弗柴油高压发动机拆装实训台	4	台
6	捷达柴油高压发动机拆装实训台	4	台

7	雪佛兰科鲁兹发动机解剖实训台	2	台
8	大众帕萨特 1.8T 发动机解剖实训台	2	台
9	丰田卡罗拉发动机解剖实训台	2	台
10	长城哈弗柴油高压发动机解剖实训台	2	台
11	捷达柴油高压发动机解剖实训台	2	台
12	拆装工作台	8	个

(3) 底盘机械系统检修区

区域功能简介：

本区域布局结合离合器检修、手动变速器检修、万向传动装置检修、驱动桥检修、车桥和轮胎检修、悬架检修、转向及控制系统检修等常见的底盘系统检修项目，可以让学生在任务实施过程中了解和掌握现代汽车底盘机械系统的结构、工作原理、检修、调试、故障诊断剂排除的目的。

设备配置标准：

序号	设备名称	数量	单位
1	手动变速器拆装实训台	4	台
2	自动变速器拆装实训台	4	台
3	双离合（DSG）变速器拆装实训台	4	台
4	无极变速器（CVT）拆装实训台	4	台
5	手动变速器解剖实训台	1	台
6	自动变速器解剖实训台	1	台
7	双离合（DSG）变速器解剖实训台	1	台
8	无极变速器（CVT）解剖实训台	1	台
9	离合器拆装实训台	4	台
10	差速器拆装实训台	4	台

11	制动盘拆装实训台	4	台
12	制动鼓拆装实训台	4	台
13	齿轮齿条式方向机拆装实训台	4	台
14	蜗轮蜗杆式方向机拆装实训台	4	台
15	循环球式方向机拆装实训台	4	台
16	悬架拆装实训台	4	台
17	拆装工作台	4	台

(4) 基础电器检修区

区域功能简介：

本区域布局综合考虑汽车基础电路中常见的检修项目，学生可在任务实施中完成基础电路测量、电源系统故障诊断与维修，起动系统故障诊断与维修，点火系统故障诊断与维修，照明系统故障诊断与维修，辅助电气系统故障诊断与维修等项目，进而初步掌握汽车基础电器系统检修的技能。

设备配置标准：

序号	设备名称	数量	单位
1	汽车自动空调实训台	4	台
2	汽车手动空调系统实训台	4	台
3	帕萨特 B5 电子巡航系统示教板	4	台
4	电动座椅示教板实训台	4	台
5	电动车窗/后视镜系统示教板	4	台
6	车门车窗与中控门锁示教板	4	台
7	汽车防盗/中控门锁示教板	4	台
8	车顶天窗系统示教板	4	台
9	帕萨特 B5 仪表系统示教板	4	台

10	汽车灯光/仪表系统示教板	4	台
11	汽车雨刮系统示教板	4	台
12	汽车音响系统示教板	4	台
13	汽车导航系统示教板	4	台
14	倒车雷达系统示教板	4	台
15	帕萨特 B5 车载网络	4	台
16	安全气囊系统	4	台
17	汽车传感器与执行器综合实训台	4	台

(5) 发动机电控系统检修区

区域功能简介:

发动机电控系统检修是汽车检测维修专业的核心，本区域布局以汽油发动机为主，可有效的实施燃油供给系统的故障诊断与维修、进气系统的故障诊断与维修、点火系统的故障诊断与维修、排放系统的故障诊断与维修、缸内直喷系统的诊断与维修等检修项目。

设备配置标准:

序号	设备名称	数量	单位
1	雪佛兰科鲁兹汽油发动机实训台	4	台
2	大众帕萨特 1.8T 汽油发动机实训台	4	台
3	丰田卡罗拉发动机汽油实训台	4	台
4	大众捷达发动机实训台	4	台
5	长城哈弗柴油高压发动机实训台	4	台
6	捷达柴油电控发动机实训台	4	台
7	大众帕萨特 1.8T 汽油发动机拆装运行实训台	2	台
8	长城柴油高压共轨发动机拆装运行实训台	2	台

9	发动机起动系统示教板	2	台
10	发动机燃油喷射系统示教板	2	台
11	发动机六种点火示教板	2	台
12	发动机冷却系统示教板	2	台
13	发动机润滑系统示教板	2	台
14	发动机电子控制示教板	2	台
15	发动机电子防盗示教板	2	台
16	移动式尾排	1	组

(6) 底盘电控系统检修区

区域功能简介:

本区域布局结合维修企业常见的底盘检修故障，通过不同等级的台架配置，学生可在本区域实施防抱死制动系统诊断与维修，车身电子稳定系统诊断与维修，电子驻车制动系统诊断与维修，轮胎压力监测系统诊断与维修，电子控制转向系统诊断与维修，空气悬架系统诊断与维修等底盘系统检修项目。

设备配置标准:

序号	设备名称	数量	单位
1	手动变速器实训台	4	台
2	自动变速器实训台	4	台
3	双离合（DSG）变速器实训台	4	台
4	无极变速器(CVT)实训台	4	台
5	双离合（DSG）变速器解剖运行实训台	4	台
6	自动变速器解剖气动运行台	4	台
7	液压制动实训台	4	台

8	气压制动实训台	4	台
9	ABS 防抱死实训台	4	台
10	液压助力转向系统实训台	4	台
11	电控液压助力转向实训台	4	台
12	电控电动助力转向实训台	4	台
13	四轮电控液压转向实训台	4	台
14	电控空气悬挂实训台	4	台
15	底盘综合实训台(前驱)	2	台
16	底盘综合实训台(后驱)	2	台

(7) 整车综合故障检修区

区域功能简介：

作为综合检修能力提升环节，本区域规划以典型车型常见故障现象为出发点，综合运用专业仪器和简单实用的仪器和人工诊断方法，可实施汽车发动机综合故障诊断与维修，汽车底盘综合故障诊断与维修，车身电器系统故障诊断与维修以及网络控制系统故障诊断与维修。在教仪的配置上，根据现代汽车维修以换件为主的情况，突出了汽车故障诊断与维修操作技术的特点。

设备配置标准：

序号	设备名称	数量	单位
1	高职大赛用车（迈腾）	2	台
2	改装整车（卡罗拉、帕萨特）	2	台

3	解剖车（捷达、桑塔纳）	1	台
4	剪式举升机	5	台
5	移动式尾排	1	组

2. 企业人员参与校内教学活动

山东栋梁教育科技集团企业师资情况表：

序号	姓名	性别	年龄	学历	职称
1	瞿绍辉	男	40	本科	高级技师
2	蒋作栋	男	43	本科	高级技师
3	王和平	男	42	大专	高级技师
4	王亮亮	男	33	本科	工程师
5	刁秀珍	女	30	本科	助理工程师
6	盛尊臣	男	31	大专	维修技师
7	王利	男	37	大专	维修技师
8	方文良	男	28	大专	维修技师
9	赵斌	男	38	本科	二手车评估师
10	孙怀华	男	35	大专	技师
11	朱 玲	女	40	本科	工程师
12	李宗军	男	32	本科	技师
13	谢国用	男	30	本科	技师
14	张立勇	男	29	本科	高级工

五、参与学校教学的做法、成效

1. 专业建设

校企共建基于“岗位流程系统化理念”课程体系开发

近年来，德国“双元制”职业教育对课程进行了全方位的改革，提出了被称为“学习领域”的课程方案。这是对传统基于知识存储的学科系统指向课程的革命性突破，是一种现代的、基于知识应用的工作过程导向的课程。

德国职业教育发展的这一宝贵经验，为中国职业教育的改革提供了学习和借鉴的参照。伴随着中国改革开放 30 多年的进程，中国职业教育如何才能为国家现代化建设培养大批既能满足经济发展需要，又能满足个性发展需要的高素质技能人才成为当务之急，为此，我国职业教育战线的有识之士，紧密结合国情，进行了卓有成效的探索。

伴随着德国基于工作过程的学习领域课程的引入，引发了栋梁公司对职业教育课程本质的思考：要实现企业需求与个性发展的集成，进而实现职业性与教育性的结合，一方面要求课程改革必须从知识的存储为主转向知识的应用为主；另一方面，还要求学习国外的经验必须从简单照搬转向借鉴创新。近年来，在校企合作的过程中，栋梁公司通过职业技能培训、订单班等多种形式的本土化尝试，在德国工作过程导向的课程方案的基础上，提出了基于“岗位流程系统化”的教学设计理念，在理论创新和实践探索方面，都取得了较大的成效。

所谓岗位流程系统化，有三个典型特征，即工作过程导向、知识与技能同步、岗位标准融入。体现在教学实施上，既要有基于工作过

程的教学环境设计，又要以典型的学习项目和任务为基础，并配置同步的教学设备和实施资源。岗位流程系统化的教学设计理念，要求在教学实施过程中实现完整的思维过程训练，即要完成逐步增强的所谓资讯、决策、计划、实施、检查、评价的“六阶段”训练，并在其中贯彻相应的岗位标准。让学生不仅获得自身发展的方法能力，又能作为准职业人，严格要求自己，站在职业生涯高起点。

基于岗位流程系统化的理念，并根据国内汽车行业的特点以及 4S 店标准、规范的管理流程，学校和山东栋梁公司规划出汽车检测维修专业 15 个领域模块：

领域	名称
学习领域 1	汽车构造基础与运用
学习领域 2	汽车常规检查与定期保养
学习领域 3	汽车发动机机械构造与检修
学习领域 4	汽车底盘机械构造与检修
学习领域 5	汽车电器原理与检修
学习领域 6	汽油发动机控制系统检修
学习领域 7	柴油发动机控制系统检修
学习领域 8	底盘电控系统检修
学习领域 9	汽车自动变速器故障检修
学习领域 10	汽车舒适与安全系统检修
学习领域 11	汽车空调系统检修
学习领域 12	汽车车载网络系统检修
学习领域 13	汽车性能检测与评价
学习领域 14	汽车整车拆装与调试
学习领域 15	汽车综合故障检修

2. 课程建设

专业课教学实训计划

汽车构造基础与运用		
实训模块	实训任务	课时
汽车整车构造认识	汽车类型与 vin 码的识别	3
	汽车发动机结构、分类及工作过程的认识	
	汽车底盘组成、布置形式的认识	
	汽车车身的认识	
	汽车电气设备的认识	
汽车发动机结构认识	机体组的认识	6
	活塞连杆机构的认识	
	曲轴飞轮机构的认识	
	气门传动组件的认识	
	气门组件的认识	
	汽油机燃料供给系结构的认识	
	柴油机燃料供给系结构的认识	
	进、排气系统结构的认识	
	润滑系统结构的认识	
	冷却系统结构的认识	
汽车底盘结构认识	离合器结构的认识	8
	变速器及自动变速器结构的认识	
	万向传动装置结构的认识	
	驱动桥结构的认识	
	车桥结构的认知	
	汽车车轮与轮胎结构的认识	
	悬架结构的认识	
	转向操纵机构的认识	

	转向器结构的认识	
	转向传动机构的认识	
	行驶制动器结构的认识	
	驻车制动器结构的认识	
	制动传动机构的认识	
	制动防抱死装置的认知	
汽车电气设备结构认识	汽车蓄电池结构的认识	4
	发电机结构的认识	
	起动机结构的认识	
	电子点火系统结构的认识	
	微机控制点火系统结构的认识	
	照明及信号装置功能的认知	
	汽车仪表功能的认知	
	汽车空调的使用与结构认识	
	座椅及安全防护装置的认识	
汽车车身结构的认识	轿车车身结构的认识	1
	货车车身结构的认识	
	客车车身结构的认识	
汽车常规检查与定期保养		
实训模块	实训任务	课时
汽车 7500km 维护	灯光、信号、仪表、雨刮器、中控及防盗系统的检查	12
	空气滤清器的检查与维护	
	机油及滤清器的更换	
	皮带检查、轮胎检查	
	汽车冷却液的检查、其它油、液的检查	
	汽车连接件和密封状况的检查	
汽车 20000km 维护	电动座椅、后视镜、音响的检查	6
	轮胎检查及动平衡	
	进气歧管、排气歧管、排气管和安装件的检查	

	蓄电池的检查与维护	
	制动系的检查与维护	
	悬架的检查	
	底盘其它系统的检查	
	车轮轴承摆动损伤检查、手动传动桥油检查	
汽车 50000km 维护	汽油滤清器的更换	8
	活性炭罐的检查	
	油箱盖和散热器盖的检查	
	火花塞的检查	
	机舱盖及行李箱拉动检查	
	空调工作状况检查与维护	
汽车发动机机械系统故障诊断与维修		
实训模块	实训任务	课时
曲柄连杆机构检修	曲柄连杆机构的功用、组成认识	5
	曲柄连杆机构的结构和工作原理认识	
	曲柄连杆机构的检测与维修	
配气机构检修	配气机构的功用、组成认识	8
	配气机构的结构和工作原理认识	
	配气机构的检测与维修	
冷却系统检修	冷却系统的功用、组成认识	7
	冷却系统的结构和工作原理认识	
	冷却系统的检测与维修	
润滑系统检修	润滑系统的功用、组成认识	6
	润滑系统的结构和工作原理认识	
	润滑系统的检测与维修	
燃料供给系统检修	燃料供给系统的功用、组成认识	6
	燃料供给系统的结构和工作原理认识	
	燃料供给系统的检测与维修	
发动机机械系统拆装与调试	发动机机械系统分解	4

	发动机机械系统组装	
	发动机机械系统调试	
	气缸压力检测	
汽车底盘机械系统故障诊断与维修		
实训模块	实训任务	课时
汽车行驶系统检修	车桥与车架的检修	10
	车轮轮胎的检修	
	车轮定位调整	
	悬架系统检修	
汽车转向系统检修	机械转向系统检修	10
	动力转向系统检修	
	电控助力转向系统检修	
汽车制动系统检修	车轮制动器检修	12
	液压制动系统检修	
	气压制动系统检修	
	ABS 制动系统检修	
	ABS/ASR 控制系统检修	
汽车基础电器系统故障诊断与维修		
实训模块	实训任务	课时
电源系检修	蓄电池技术状况检查	4
	充电系不充电、电流过小故障诊断与排除	
起动系统检修	起动机不转故障的诊断能力起动机空转故障诊断	4
汽车点火系统检修	点火正时调整	4
	发动机突然熄火故障诊断	
汽车照明及信号系统检修	前照灯灯光调整	6
	前照灯远近光不全、左右灯亮度不同诊断	
	转向信号灯不工作诊断	
汽车仪表与报警系统检修	仪表线路连接及故障诊断	4
辅助电器与电子设备检修	辅助电器常见故障检修	6

全车电路识读与分析	全车线路连接	12
	全车线路检测	
汽油发动机管理系统故障诊断与维修		
实训模块	实训任务	课时
电控汽油机组成及工作原理	电控汽油机分类、组成及工作原理认识	6
进气系统工作原理与检修	空气供给系统检修、怠速控制系统检修	5
燃油供给系统工作原理与检修	燃料供给系主要部件结构认识、喷油器检修	5
点火系统工作原理与检修	微机控制点火系工作原理与检修、火花塞的使用与检修	8
排气系统工作原理与检修	发动机的排气系统，三元催化装置，EGR 系统检修	6
电控燃油喷射系统故障检修	发动机装配及调试	6
柴油发动机管理系统故障诊断与维修		
实训模块	实训任务	课时
常用的检测设备和仪器	操作汽车专用数字万用表对发动机电子元件进行检测	2
	操作解码器对发动机进行检测	2
	操作汽车示波器对发动机进行检测	2
汽车发动机传感器	完成空气流量计的检测，并且判断其性能	3
	完成节气门位置传感器的检测，并且判断其性能	2
	完成进气歧管压力传感器的检测，并且判断其性能	2
	完成温度传感器的检测，并且判断其性能	1
	完成转速传感器的检测，并且判断其性能	1
	完成氧传感器的检测，并且判断其性能	1
	完成爆震传感器检测，并且判断其性能	1
发动机执行器	完成对电动燃油泵的检测，并且判断其性能	3
	完成对喷油器的检测，并且判断其性能	1
	完成对废气再循环装置的的检测，并且判断其性能	2
汽车发动机燃料	完成对空气供给系统各个部件的检测	1
供给系统	完成对燃油供给系统各个部件的检测	2
	检测燃油压力，判断燃油系统压力的故障并且排除。	3
	完成对发动机怠速控制系统的检测，判断和排除故障	2

电控发动机故障诊断	运用 OBD-II 自诊断系统对发动机进行诊断	1
	诊断分析与排除电控柴油发动机常见的故障	2
汽车底盘控制系统故障诊断与维修		
实训模块	实训任务	课时
驱动防滑控制系统检修	对客户提供的故障进行分析	8
	进行驱动防滑控制系统的故障自诊断	
	进行驱动防滑控制系统部件拆装	
	进行驱动防滑控制系统的泄压与排气	
	进行驱动防滑控制系统的故障诊断与更换	
	分析检测数据, 并进行驱动防滑系统放气与故障诊断	
电子稳定程序控制系统检修	对客户提供的故障进行分析	6
	进行电子稳定程序控制系统的故障自诊断	
	进行电子稳定程序控制系统部件拆装	
	进行电子稳定程序控制系统的泄压与排气	
	进行电子稳定程序控制系统的故障诊断与更换	
	分析检测数据, 并进行 ESP 系统放气与故障诊断	
电控悬架系统检修	对客户提供的故障进行分析	8
	进行电控悬架的基本检查与调整	
	进行电控悬架系统的自诊断	
	进行电控悬架系统的常见故障检测与维修	
	分析检测数据, 并根据分析结果确定修复方案	
电液式转向系统检修	对客户提供的故障进行分析	5
	进行电液式转向系统自诊断	
	进行电液式转向系统的基本检查与调整	
	进行电液式转向系统的常见故障检测与维修	
	进行电液式转向系统的常见故障检修	
电动转向系统检修	对客户提供的故障进行分析	5
	进行电动转向系统自诊断	
	进行电动转向系统的基本检查与调整	

	进行电动转向系统的常见故障检测与维修	
	分析检测数据，并进行电动转向系统的常见故障检修	
四轮转向系统检修	对客户提供的故障进行分析	9
	进行四轮转向系统自诊断	
	进行四轮转向系统的基本检查与调整	
	进行四轮转向系统的常见故障检测与维修	
	进行四轮转向系统的常见故障检测与维修	
汽车自动变速器故障诊断与维修		
实训模块	实训任务	课时
部件认识	自动变速器的总成分解	5
液力耦合器和液力变矩器	液力变矩器的拆解	7
行星齿轮机构	自动变速器行星齿轮机构的拆装	4
液控自动变速器结构	自动变速器的拆装	5
电控自动变速器结构	自动变速器的拆装及电子控制元件的检测	4
自动变速器电控系统检修	自动变速器各传感器、执行器、TCU 的检修	4
	自动变速器失效保护模式	
自动变速器阀体与综合检测维修	油泵功用与工作原理	4
	阀体各元件功用与维修方法	
CVT、DSG 自动变速器检修	CVT、DSG 自动变速器元件结构与工作原理。	3
自动变速器的性能试验	自动变速器的试验	4
汽车安全与舒适系统故障诊断与维修		
实训模块	实训任务	课时
轿车制动系统及部件	典型轿车制动系统认知	5
	制动系统主要部件拆装	
	制动器拆装	
防抱死制动系统（ABS）	ABS 系统的检测和故障诊断	10
驱动防滑转控制（ASR）	防滑差速器拆装及 ASR 系统的检测和故障诊断	9
电子稳定性程序（ESP）	ESP 系统的检测和故障诊断	12
	ABS、ESP 中液压调节器认知	

	EBV 认知	
汽车车载网络信息系统检修		
实训模块	实训任务	课时
信息与通讯系统	常见音响设备的拆装	10
自适应巡航速度控制	ACC 系统的检测和故障诊断	8
乘员保护系统	主动转向系统的检测和故障诊断	12
车辆安全系统及空调系统	车窗和座椅调节系统的检测和故障诊断	10
	车门中央闭锁系统的检测和故障诊断	
	自动空调系统的检测和故障诊断	
汽车性能检测技术实训		
实训模块	实训任务	课时
汽车检测站的认识	识别汽车检测站的类型，并能描述其功能；	8
	分析汽车检测站的工艺布局	
	制定检测工作流程	
汽车动力性能检测	汽车动力性能评价指标和影响	8
	汽车动力性能检测设备的结构、原理和使用方法	
	汽车动力性能的检测方法	
	国家相关的检测标准	
汽车经济性能检测	汽车经济性能评价指标和影响因素	10
	汽车经济性能检测设备的结构、原理和使用方法	
	汽车经济性能的检测方法	
	国家相关的检测标准	
汽车制动性能检测	汽车制动性能评价指标	8
	汽车制动性能检测设备的结构、原理和使用	
	汽车制动性能的检测	
	国家相关的检测标准	
汽车操纵性能检测	汽车悬架的工作情况	9
	汽车四轮定位	
	汽车四轮定位及侧滑、检测	

	国家相关的检测标准	
汽车平顺和通过性能检测	汽车车轮的工作情况	6
	汽车动平衡	
	汽车悬架检测设备、原理和检测的实训	
	国家相关的检测标准实训	
汽车前照灯和车速表检测	汽车前照灯的结构和原理检测	7
	汽车前照灯产生误差的原因检测	
	汽车车速表的结构和原理检测	
	汽车车速表产生误差的原因检测	
汽车综合性能检测	汽车尾气的检测	8
	汽车尾气的排放检测	
	汽车噪声的评价指标检测	
	汽车整车性能评价与要求检测	
汽车整车拆装与调试		
实训模块	实训任务	课时
发动机外附件拆卸	分析发动机外附件安装方法并制定拆装计划	4
	根据工艺要求完成拆装	
发动机与车身位置关系及拆卸	通过维修手册及工艺卡拆卸发动机与车身连接部件	5
	能对拆装部件进行物理分析了解设计思路	
发动机吊装	根据工艺吊装发动机	4
	根据发动机具体布置形式制定发动机吊装工艺	
	合理保护发动机和车身部件	
	通过团队配合完成吊装及安装	
	独立完成发动机调试	
变速箱外附件拆卸	正确选用工具对变速箱外附件进行拆装	9
	分析变速箱外附件的安装特点并制定拆装工艺	
变速箱整体吊装	根据工艺要求对变速箱进行整体吊装	5
	合理保护易损件及运行材料	
	通过团队合作完成变速箱整体吊装和外附件安装工作	

	独立完成变速箱调试工作	
悬架及车桥总体认识	进行悬架和车桥的整体结构的物理分析	4
悬架及车桥的拆卸	正确选用工具和设备对悬架及车桥进行整体拆装	8
	合理保护易损件及运行拆料	
	分析悬架及车桥的安装特点来制定拆装工艺	
悬架及车桥整体安装	正确选用工具和设备对悬架和车桥进行整体安装	7
	通过团队合作完成拆装任务	
	对安装完成的悬架和车桥进行调试	
	合理保护易损件和运行材料	
扶手总成、仪表罩和副仪表板的拆卸	正确选用工具对扶手总成进行拆装	9
	正确选用工具对仪表罩进行拆卸装	
	正确选用工具对副仪表板进行拆装	
	合理保护易损件	
汽车综合故障诊断与维修		
实训模块	实训任务	课时
汽车行驶无力的故障诊断	1. 汽车行驶无力的综合分析	1
	2. 发动机点火不良的故障诊断	1
	3. 发动机供油不足的故障诊断	1
	4. 发动机汽缸压力过低的故障诊断	2
	5. 发动机怠速不良的故障诊断	2
	6. 发动机抖动、运转不稳的故障诊断	1
	7. 汽车尾气的检测	2
	8. 离合器打滑的故障诊断	1
	9. 液力变矩器性能检测	1
	10. 自动变速器打滑的故障诊断	1
汽车不能行驶的故障诊断	1. 汽车不能行驶的综合分析	2
	2. 发动机不能启动的故障诊断	2
	3. 自动变速器无挡的故障诊断	3
汽车跑偏的故障诊断	1. 汽车行驶跑偏的故障诊断	2

	2. 汽车制动跑偏的故障诊断	1
汽车过热的故障诊断	1. 发动机过热的故障诊断	2
	2. 传动系及车轮过热的故障诊断	2

3. 共同制定教学计划、开发教材

校企双方基于岗位流程共同开发了专业课教材：

汽车构造基础与运用、汽车常规检查与定期保养、汽车发动机机械构造与检修、汽车底盘机械构造与检修、汽车电器原理与检修、汽油发动机控制系统检修、柴油发动机控制系统检修、汽车底盘电控系统检修、汽车自动变速器故障检修、汽车舒适与安全系统检修、汽车空调系统检修、汽车车载网络系统检修、汽车性能检测与评价、汽车整车综合故障检修。

4. 现代学徒制

随着“现代学徒制”试点大幕拉开，生产性实训成为同学们这个夏天最主要的学习任务。20 名同学分别被 4 位师父收为徒弟，同学们在举手投足之间流露出谦虚和自信，他们要追随师父，要消化知识，把前期课程上所学的理论知识转化为实践操作技能；他们要推陈出新，要锐意创新，努力将具有栋梁特色的实训理念和思维方式融入到汽车检测与维修的各环节。

作为回敬，中德栋梁教育科技集团 4 位师父向所带领团队的同学授工具。同学们手上领到的是工具，心里领到的是自信和责任，仿佛参军的新兵领到枪一样，他们要在这个似火的夏季里尽情的挥洒热情，释放能量，争取早日实现蜕变，凭借自己的智慧和汗水把心中憧憬过无数次的梦想变成现实。



5. 共同制定的人才培养方案

现代学徒制人才培养模式是校企深度融合的高级阶段，汽车工程学院与栋梁企业就学徒制试点班人才培养的目标、核心技能、核心课程与课程体系、学徒岗位、工学交替时间安排、以及学徒期间的待遇和实施过程中的监督检查奖惩办法等问题进行了全面磋商。对学生阶段性工作对接达成了可行性意见，特别是对于课程体系的建立以及相关课程的实施，充分结合学徒制班的实际及企业现实问题，进行了重新核定，并纳入了企业考核内容，形成了徒制班人才培养方案。

6. 学生到企业实习的安排

夏至时节天最长，山铝栋梁齐心忙。6月21日，中德栋梁教育科技集团联合山东铝业职业学院共同组织的“栋梁班”首期生产性实训学员毕业仪式在栋梁集团总部隆重举行。中德栋梁教育科技集团总顾问蒋作栋应邀出席仪式。

首先，四位企业实训指导师依次走上讲台，客观点评了所带“徒弟”的学习、工作情况，提纲挈领的介绍了本组学员的典型学习窍门和工作方法。

随后，栋梁集团汽车一体化制造部经理瞿绍辉向本期学员颁发了实训毕业证书。围绕学员工作态度、学习方法、专业知识和实践水准等方面，瞿绍辉经理对首期培训班进行了全面总结，针对学员个人职业生涯规划，瞿绍辉经理教导大家在学好理论知识的同时，要主动走出“象牙塔”，脚踏实地的参加实践生产，为未来的个人职业生涯奠定基础。

栋梁集团总顾问蒋作栋从中德职教模式对比出发，详细阐述了首期生产性实训对校企双方深度融合、学生个人长期职业发展的重要意义。对比一个月前学员们入企之初的状态，蒋作栋总顾问动情地讲到，学员们的专业技能提升显著，精神状态焕然一新，职业素养逐渐规范，尤其是日日坚持的晨会值得称赞。

就如何学好汽车检测与维修专业，蒋作栋总顾问对比传统的校内教学模式，高屋建瓴的介绍了具有栋梁特色的倒推式学习方法，运用“由内而外”思维方式，从原理入手，环环相扣地进行理论剖析和技术拆分，最大限度的发挥企业生产性实训对提高学习效果的重要作用。

蒋作栋总顾问为本期优秀学员颁发了荣誉证书和奖品，并与优秀学员进行了亲切交流。

一个月的时间悄然而逝，山铝“栋梁班”参训学员的青春年华却已经深深镌刻在栋梁集团。栋梁集团会用真情呵护每一个年轻人的梦想，助力每一位有梦的栋梁之才展翅高飞。因为我们共同坚信：好，很好，明天会更好！