



东莞理工学校

DongGuan Science & Technology School

# 中等职业教育“双精准”示范专业建设 汽车运用与维修专业

## 6.1.3 课程体系建设

### 素质与技能高度融合项目课程体系

东莞理工学校汽车运用与维修专业项目建设小组

# 目 录

一、素质与技能高度融合项目.....	1
（一）素质与技能高度融合课程体系.....	1
（二）素质与技能高度融合课程体系的课程大纲框架图.....	2

## 一、素质与技能高度融合项目

### (一) 素质与技能高度融合课程体系

基于中德合作的汽车专业技能与素养融合融通课程体系，将非专业能力培养作为最重要的目标和内容，并将非专业能力培养与专业能力培养融合融通，将人文素养、科学素养、职业素养与职业技能培养融合融通，构建以培养人文素养、职业素养、职业能力、创新精神为核心的课程体系、教学体系和评价体系，以点带面，可由汽修专业延伸拓展到其他专业，促进学生可持续发展，推动职业教育专业教育模式改革，探索职业教育模式改革发展特色之路。

在课程方案中，确立面向未来的职业教育人才培养目标，专业技能模块由原来的系统化课程改为学习领域课程，基础模块中的专业基础课融入到专业技能模块学习领域课程中。如图所示：



图 1 素质与技能高度融合课程体系

## (二) 素质与技能高度融合课程体系的课程大纲框架图

LF1-6						
建议：700 学时						
学习领域 1 车辆及系统维护保养 (维护保养)	学习领域 2 机械组件与系统检查拆换 (液压与机械基础)	学习领域 3 电气部件功能故障诊断维修 (电子电工)	学习领域 4 发动机机械系统保养维修 (发动机机械)	学习领域 5 发动机电气系统诊断维修 (蓄电池、发电机、起动机、无钥匙启动系统、自动启停系统)	学习领域 6 底盘换挡组件检查维修 (离合器、万向节)	
Pflege und Wartung der Fahrzeuge und Systeme. LS 1.1: 订单实施的业务和工作流程 Geschäfts- u. Arbeitsprozess der Arbeitsaufträge. (1) 服务流程 (2) 车间安全 (3) 举升机/举升器	Diagnose und Instandsetzen von einfachen mechanischen Baugruppen und Systemen (Prüfen und Messen, Demontieren und Montieren). LS 2.1: 12 h. 安装车轮和轮胎。 (车轮轮胎、拆换车轮并拆胎、动平衡) Thema: Räder und Reifen zu montieren (Aufbau von Fahrzeug und Radreifen, Demontage des Rades und des Reifen)	Diagnose und Instandsetzen von einfachen elektrischen und elektronischen Systemen (Grundlage der Elektrotechnik und Elektronik). BT 80, BP 70. LS 3.1: 16 h. 检修行驶系统/车身上的导线连接。 (指接线的检修、电气符号、线束插接互换) Thema: Drehstromleitung von Kaffeemaschine oder Tee zu ergonomischer Stuhl (Anschluss der Steckverbindungen, Schaltungsskizzen, Anhalten und Wechsel von Drehstromleitung)	Diagnose und Instandsetzen der Motormechanik (Motormechanik). BT 80, BP 70. LS 4.1: 20h. 发动机怠速、皮带断裂、发动机无法再运转 Der Motor läuft an, Riemen bricht durch, der Motor kann nicht mehr arbeiten. 1) 怠速时发动机工作原理 Funktionsweise einer Ventilmotoren. 2) 气门相位、Steuerdiagramm. 3) 凸轮轴拆换 Ein- u. Ausbau der Nockenwelle. 4) 配气正时, 正时皮带或链条的拆换 Steuerzeit, Ein- u. Ausbau sowie Austausch der Steuerketten u. -rollen	Diagnose und Instandsetzen elektrischer Systeme. (Batterie, Energie- und Startsysteme, Schlüsselloses Startsystem, Stopp-Start-System). BT 60, BP 60. LS 5.1: 16 h. 由于蓄电池不断放电, 对车辆进行静态电流检查。 (蓄电池结构、工作原理、类型、充放电、性能检测、静态电流、喇叭电路故障) Problem: Batterie entlädt kontinuierlich, Ruhestromwert durchföhren (Batterietypen, Funktionsweise, Typen, Auf- u. Einbau, Leistungsprüfung, Ruhestrom, Hilfsversorgung)	Diagnose und Instandsetzen von Motormanagement System. BT 80, BP 80. 6.1 真空助力器 (1) 真空助力器的结构与作用 (2) 真空助力器的拆换与检修	
LS 1.2: 新车检查 Inspektion eines neuen Autos. 汽车认识: Auto kennenlernen (1) 发动机结构与作用 Aufbau u. Funktion des Motors. (2) 底盘结构与作用 Aufbau u. Funktion des Fahrgestells. (3) 车身电器系统结构与作用认识 Aufbau u. Funktion der Karosserie u. elektrischen Systeme.	制动时产生摩擦热, 制动摩擦片磨损拆换。 (制动器结构原理、拆换盘式、鼓式制动器, 调整) Problem: Bremsabnutzung Bremsbelag-Verstellung Inspektion (Bremsenbau und Funktionsweise, Demontage und Montage der Bremsanlage)	LS 3.2: 96 h. 检修转向的示宽灯。 (转向灯及转向灯电路、电压、电流、万用表的使用) Thema: Umwälzleuchte zu reparieren (Ohmische Ohm und Schaltungen, Widerstand, Spannung, Strom, Verwendung des Universalmeßgerätes)	LS 4.2: 20 h. 发动机怠速不足 Motorleistung ungenügend. 1) 气门及其平直度测量 Messung des Zylinderkopfs u. Ebenheit. 2) 气门及气门间隙的检测 Prüfen der Ventile u. Ventillspiele. 3) 气缸压力的检测、 <b>气缸压力</b> Prüfen des Zylinderdrucks, Zylinderdruckmessung	LS 5.2: 4 h. 车辆蓄电池放电, 检查蓄电池管理系统。 (电源管理系统介绍) Problem: Batterie entlädt, Motormanagementsystem zu überprüfen (Motormanagementsystem)	6.2 万向节 (1) 万向节的结构原理 (2) 万向节的拆换	
LS 1.3: 汽车美容 Schönheitspflege. (1) 洗车 Auto	LS 2.3: 10 h. 制动踏板自由行程过大 Bremspedalfreigang, zu	LS 3.3: 16 h. 打开车门/车窗/车窗时车内照明灯亮/灯亮/灯亮	LS 4.3: 12 h. 发动机异响 Geräusche des Motors	LS 5.3: 26 h. 车辆的发电机指示灯亮, 检查车辆的充电系统	6.3 离合器 (1) 离合器的结构与作用 (2) 离合器的调整	
Einweichen. 2) 清洗基本知识 Grundregeln Hydraulik. 3) 真空助力器 Unterdruckkraftverstärker. 4) 制动液排空 Entleerung, u. Wechsel der Bremsflüssigkeit.	Bremspedalfreigang. 2) 清洗基本知识 Grundregeln Hydraulik. 3) 真空助力器 Unterdruckkraftverstärker. 4) 制动液排空 Entleerung, u. Wechsel der Bremsflüssigkeit.	Problem: Die Innenbeleuchtung leuchtet beim Öffnen der Tür oder der Kaffeemaschine nicht (Diode, Transistor, Kondensator und Schaltung)	2) 曲轴轴向间隙测量 Messung des Axialspieles von Kurbelwelle. 3) 曲轴轴向间隙测量 Rundlaufmessung von Kurbelwelle. 4) 油膜间隙测量 Messung des Ölfilmspalt. 5) 活塞测量 Kolbenmessung	Thema: Anzeige von Generator leuchtet, Ledersystem zu überprüfen (Aufbau, Funktionsweise und Stromfluss von Generator, Diagnose der Schaltung, Spannungsgang)		
LS 1.4: 汽车总成保养 Allgemeinspflege. (1) 工具、材料认识 Werkzeuge, Materialen kennenlernen. (2) 机件的互换 Ölwechsel	LS 2.4: 20 h. 排气异响 Geräusche der Abgase. 1) 排气异响原因 Aufbau der Abgase. 2) 调整方式 Verbindungssatz. 3) 螺栓紧固知识 Grundlage Schraube	LS 3.4: 16 h. 对车辆进行大灯测试。 (前大灯故障诊断及电路原理、大灯角度调整、管脚大灯结构原理、管脚大灯介绍) Thema: Lampentest Diagnose der Fehler von Scheinwerfer, Schaltungen lesen, Scheinwerferanstellung, Funktionsweise der intelligentesten Beleuchtung, Kurvenlichttechnik)	LS 4.4: 20 h. 可变凸轮轴控制系统的发动机功率损失。 (可变凸轮轴控制)。 Motorleistungsverlust von variable Nockenwelle (Kontrolle der Nockenwelle)	LS 5.4: 26 h. 发动机在怠速过程中无怠速启动功能。 (发动机结构、工作原理、拆换检修、电路原理、及电路故障诊断) Problem: Motor kann den Motor nicht anziehen (Aufbau, Funktionsweise, Ein- und Ausbau, Drehmomentmessungen des Motors sowie Fehlerdiagnose dieser Schaltung)	6.4 悬架 (1) 悬架的结构与作用 (2) 悬架的工作分类 (3) 悬架的拆换与检测	
	LS 2.5: 16 h. 车辆以低速行驶时制动踏板行程过大 während der Bremschwellen. 1) 悬架结构、类型 Aufbau und Typ der Aufhängung. 2) 拆换减振器、减振器簧 Aus- u. Einbau der Dämpfer und Dämpferfeder	LS 3.5: 16 h. 检查车辆信号系统。 (灯光信号和喇叭、 <b>原车电路</b> 、仪表符号、 <b>检测电路</b> 介绍) Fahrzeugmeldesystem zu überprüfen (Lichtsignale und Klage, Schaltungen, Symbolic von Kombiinstrument, MUD)		LS 5.5: 16 h. 车辆的自动怠速停止系统失效。 (怠速停止系统)。 Problem: Systemfehler von Stopp-Start-System (Stopp-Start-System)		
	LS 2.6: 16 h. 钳工实习 Schlossarbeit	LS 3.6: 14 h. 冷却液液位玻璃液位区域。 (冷却系统大小循环、冷却风扇控制电路、传感器、仪表、转速传感器) Problem: Kühlmittelwassertemperatur steigt auf dem roten Bereich (Grund- u. Hochtemperaturlauf des Kühlsystems, Steuerungselemente der Kühlflüssigkeit, Thermostat, Kombiinstrument, Kombination von Temperatursensoren)				
		LS 3.7: 12 h 机油压力警告灯亮。 检查发动机润滑系统。 (机油压力开关、传感器和电路图) Problem: Öldruck-Warnleuchte leuchtet, Motorschmiersystem zu prüfen (Öldruckschalter, Sensor und Schaltung)				

课程名称	学习领域7 发动机怠速系统诊断维修	学习领域8 舒适与安全系统保养维修	学习领域9 底盘损伤故障检查与维修	学习领域10 车载网络系统诊断维修	学习领域11 传动系统的诊断与维修	学习领域12 新能源驱动系统保养维修
1.	LS 7.1: 36 h. 怠速时车辆行驶功率不足。 (燃油供给系统漏气、燃油泵及电路) Bei Fahrt mit voller Belastung hat der Auto schlechte Leistung (Komponenten des Kraftstoffversorgungsystems, Kraftstoffpumpen und Benzinleitungen).	LS 8.1: 48 h. 对空调执行保养作业。 (空调) Wartung von Klimaanlage.	9.1 转向系统的检查与维修 Prüfen u. Instandsetzen des Lenkungs systems. (1) 转向系统的结构与作用 Aufbau u. Funktion des Lenkungs systems. (2) 转向系统的工作原理 Funktionsweise des Lenkungs systems. (3) 转向系统的拆换与检修 Ein- u. Ausbau, Prüfen u. Instandsetzen des Lenkungs systems.	LS 10.1: 16 h. 用制器不到水 (LIN)。 Der Regenwischer funktioniert nicht. (LIN).	11.1 离合器的检查与维修 Prüfen u. Instandsetzen der Kupplung. (1) 离合器的结构与作用 Aufbau u. Funktion der Kupplung. (2) 离合器的工作原理 Funktionsweise der Kupplung. (3) 离合器的拆换与检修 Ein- u. Ausbau, Prüfen u. Instandsetzen der Kupplung.	LS 12.1: 12 h. 安全使用电动汽车。 (新能混合动力、高压电、特斯拉高压电) Sicherheit von High-Volttechnik (Charakter der neuen Energie und High-Volttechnik).
2.	LS 7.2: 42 h. 发动机运行不平稳且功率不足。此外发动机故障指示灯亮。 (混合气形成、空气供给、燃油器及电路) Der Motor läuft unruhig und hat schlechte Leistung. Das Motor-Fehlleuchte leuchtet (Gemischbildung, Luftzufuhr, Injektoren und Benzinleitungen).	LS 8.2: 30 h. 电动车窗辅助电气系统功能失效。 (电动车窗、电动座椅、座椅加热、电动后视镜) Elektrische Fensterheber und andere elektrische Hilfssystem haben Funktionsausfall (Elektrische Rückspiegel, Sitz, Sitzheizung, Fenster und Regenwischer).	9.2 车轮定位 Radstellung. (1) 车轮定位的检查与维修 Prüfen u. Instandsetzen der Radstellung.	LS 10.2: 24 h. 新增防盗门无法通过中央门锁控制。 (LIN) Das Tür vom Schloss kann nicht von der Zentraleinrichtung geschlossen werden (Zentraleinrichtung/Kombisystem).	11.2 手动变速器的检查与维修 Prüfen u. Instandsetzen der Schaltgetriebe. (1) 手动变速器的结构与作用 Aufbau u. Funktion der Schaltgetriebe. (2) 手动变速器的工作原理 Funktionsweise der Schaltgetriebe. (3) 手动变速器的拆换与检修 Ein- u. Ausbau, Prüfen u. Instandsetzen der Schaltgetriebe.	LS 12.2: 18 h. 保养纯电动汽车。 (纯电动汽车结构认知、基本保养内容) Wartung vom Elektroauto (Aufbau und allgemeine Wartungsarbeiten).
3.	LS 7.3: 24 h. 车辆加速性能较差。此外发动机故障指示灯亮。 (点火系统) Das Auto hat schlechte Fahrgeschwindigkeit. Das Motor-Fehlleuchte leuchtet (Anzündungssystem).	LS 8.3: 12 h. 新增防盗门无法通过中央门锁控制。 (LIN) Das Tür vom Schloss kann nicht von der Zentraleinrichtung geschlossen werden (Zentraleinrichtung/Kombisystem).	9.3 ABS 制动系统故障检修 Prüfen u. Instandsetzen des ABS-Systems. (1) ABS 制动系统的结构与作用 Aufbau u. Funktion des ABS-Systems. (2) ABS 制动系统的工作原理 Funktionsweise des ABS-Systems. (3) ABS 制动系统的拆换与检修 Ein- u. Ausbau, Prüfen u. Instandsetzen des ABS-Systems.	LS 10.3: 24 h. 发动机功率不足。发动机故障指示灯亮。 (动力高压 CAN) Der Motor hat wenig Leistung.	11.3 自动变速器的检查与维修 Prüfen u. Instandsetzen der Automatikgetriebe. (1) 自动变速器的结构与作用 Aufbau u. Funktion der Automatikgetriebe. (2) 自动变速器的工作原理 Funktionsweise der Automatikgetriebe. (3) 自动变速器的拆换与检修 Ein- u. Ausbau, Prüfen u. Instandsetzen der Automatikgetriebe.	LS 12.3: 18 h. 纯电动汽车续航里程降低。 检修动力电池及电池管理系统。 (动力电池、电池管理系统)
4.	LS 7.4: 20 h. 配备汽油发动机的发动机故障指示灯亮。 (排气净化控制) Das Odometer-Fehlleuchte leuchtet (Kontrolle der Abgasreinigung).	LS 8.4: 18 h. 车辆的辅助安全气囊指示灯亮。 (安全气囊) Achtung-Anzeige leuchtet. (SRS-Auslag).	9.4 制动制动力不足 (真空助力器) Bremswirkung sehr schwach (Unterdruckverstärker). (1) 真空助力器的结构与作用 Aufbau u. Funktion Unterdruckverstärker. (2) 真空助力器的工作原理 Funktionsweise Unterdruckverstärker. (3) 真空助力器的拆换与检修 Ein- u. Ausbau, Prüfen von Unterdruckverstärker.	LS 10.4: 18 h. 车距报警器失灵 (Flex Ray)。 Der Abstandalarm funktioniert nicht. (Flex Ray).	11.4 传动轴、万向节、半轴、差速器的检查 Prüfen u. Instandsetzen von Gelenkwelle, Gelenk, Achsgetriebe u. Differential. (1) 传动轴、万向节、半轴、差速器的结构与作用 Aufbau u. Funktion von Gelenkwelle, Gelenk, Achsgetriebe u. Differential. (2) 传动轴、万向节、半轴、差速器的工作原理 Funktionsweise von Gelenkwelle, Gelenk, Achsgetriebe u. Differential. (3) 传动轴、万向节、半轴、差速器的拆换与检修 Ein- u. Ausbau, Prüfen von Gelenkwelle, Gelenk, Achsgetriebe u. Differential.	LS 12.4: 18 h. 纯电动汽车充不上电。 检修充电系统。 (充电设备、控制策略) Das Elektroauto kann nicht aufladen. Diagnose und Wartung von Ladegerät.
5.	LS 7.5: 20 h. 配备进气涡轮增压器的车辆在低转速范围内的加速性能较差。 (进气可变控制) Das Auto mit Turbolader hat schlechte Beschleunigungslinie im niedrigen Drehzahlbereich. (variable Einlass).	LS 8.5: 36 h. 车道变换辅助系统功能失效。 (车道保持、车道变换、自动泊车、自适应巡航、夜视辅助) Spurwechsel und andere Hilfsfunktionen des Fahrsystems sind ausgefallen. (Spurhaltung, Spurwechsel, Auto-Parken, Adaptive Geschwindigkeitregelung (AC C), Nachsicht-Assistent)	9.5 ESP、电控悬架的检查 Prüfen u. Instandsetzen von ESP u. elektromechanische Federung. (1) ESP 系统的认识与检修 Prüfen u. Instandsetzen von ESP. (2) 电控悬架的认识与检修 Prüfen u. Instandsetzen von elektromechanische Federung.	LS 10.5: 16 h. 导航系统暂时失灵 (MOST)。 Das Navigationssystem hat vorübergehendem Ausfall. (MOST).	11.5 自动变速器的检查与维修 Prüfen u. Instandsetzen der Automatikgetriebe. (1) 自动变速器的工作原理 Funktionsweise der Automatikgetriebe. (2) 自动变速器的拆换与检修 Ein- u. Ausbau, Prüfen u. Instandsetzen der Automatikgetriebe.	LS 12.5: 18 h. 纯电动汽车驱动电机抖动。 检修驱动电机及电机控制系统。 (驱动电机、电机控制系统) Der Antriebsmotor vom Elektroauto schwingt schwach. Diagnose und Wdhaltung des Antriebsmotor und Motormanagement System (Antriebsmotor und Motormanagement System).
6.	LS 7.6: 20 h. 发动机怠速运转时容易熄火。 (怠速控制) Im Leerlauf hat das Auto Flammen durchschlag (Leerlauf-Einstellung).	LS 8.6: 12 h. 新增防盗门无法通过中央门锁控制。 (LIN) Das Tür vom Schloss kann nicht von der Zentraleinrichtung geschlossen werden (Zentraleinrichtung/Kombisystem).	9.6 制动制动力不足 (真空助力器) Bremswirkung sehr schwach (Unterdruckverstärker). (1) 真空助力器的结构与作用 Aufbau u. Funktion Unterdruckverstärker. (2) 真空助力器的工作原理 Funktionsweise Unterdruckverstärker. (3) 真空助力器的拆换与检修 Ein- u. Ausbau, Prüfen von Unterdruckverstärker.	LS 10.6: 12 h. 无线充电电话失灵 (Blue tooth)。 Kabellose Freisprechfunktion hat Ausfall. (Bluetooth).	11.6 自动变速器的检查与维修 Prüfen u. Instandsetzen der Automatikgetriebe. (1) 自动变速器的工作原理 Funktionsweise der Automatikgetriebe. (2) 自动变速器的拆换与检修 Ein- u. Ausbau, Prüfen u. Instandsetzen der Automatikgetriebe.	LS 12.6: 18 h. 纯电动汽车高压电不上电。 检修电控系统与车载网络系统。 (整车控制系统、车载网络) Hochoberspannung des Elektroautos hat Problem. Diagnose vom Elektronischen Steuerungssystem und Bordnetzsystem (Elektronisches Steuerungssystem und Bordnetzsystem).
7.	LS 7.7: 36 h. 怠速时车辆行驶功率不足。 (燃油供给系统漏气、燃油泵及电路) Bei Fahrt mit voller Belastung hat der Auto schlechte Leistung.	LS 8.7: 30 h. 电动车窗辅助电气系统功能失效。 (电动车窗、电动座椅、座椅加热、电动后视镜) Elektrische Fensterheber und andere elektrische Hilfssystem haben Funktionsausfall (Elektrische Rückspiegel, Sitz, Sitzheizung, Fenster und Regenwischer).	9.7 转向系统的检查与维修 Prüfen u. Instandsetzen des Lenkungs systems. (1) 转向系统的结构与作用 Aufbau u. Funktion des Lenkungs systems. (2) 转向系统的工作原理 Funktionsweise des Lenkungs systems. (3) 转向系统的拆换与检修 Ein- u. Ausbau, Prüfen u. Instandsetzen des Lenkungs systems.	LS 10.7: 16 h. 用制器不到水 (LIN)。 Der Regenwischer funktioniert nicht. (LIN).	11.7 离合器的检查与维修 Prüfen u. Instandsetzen der Kupplung. (1) 离合器的结构与作用 Aufbau u. Funktion der Kupplung. (2) 离合器的工作原理 Funktionsweise der Kupplung. (3) 离合器的拆换与检修 Ein- u. Ausbau, Prüfen u. Instandsetzen der Kupplung.	LS 12.7: 16 h. 纯电动汽车设有喇叭。有时仪表盘上会报警“制动控制故障”。 检修纯电动汽车制动系统。 (空调、转向、制动、喇叭)