



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

### 6.5.1 “订单式”人才培养项目

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

# 一、素养与技能高度融合项目

## (一) 素养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:

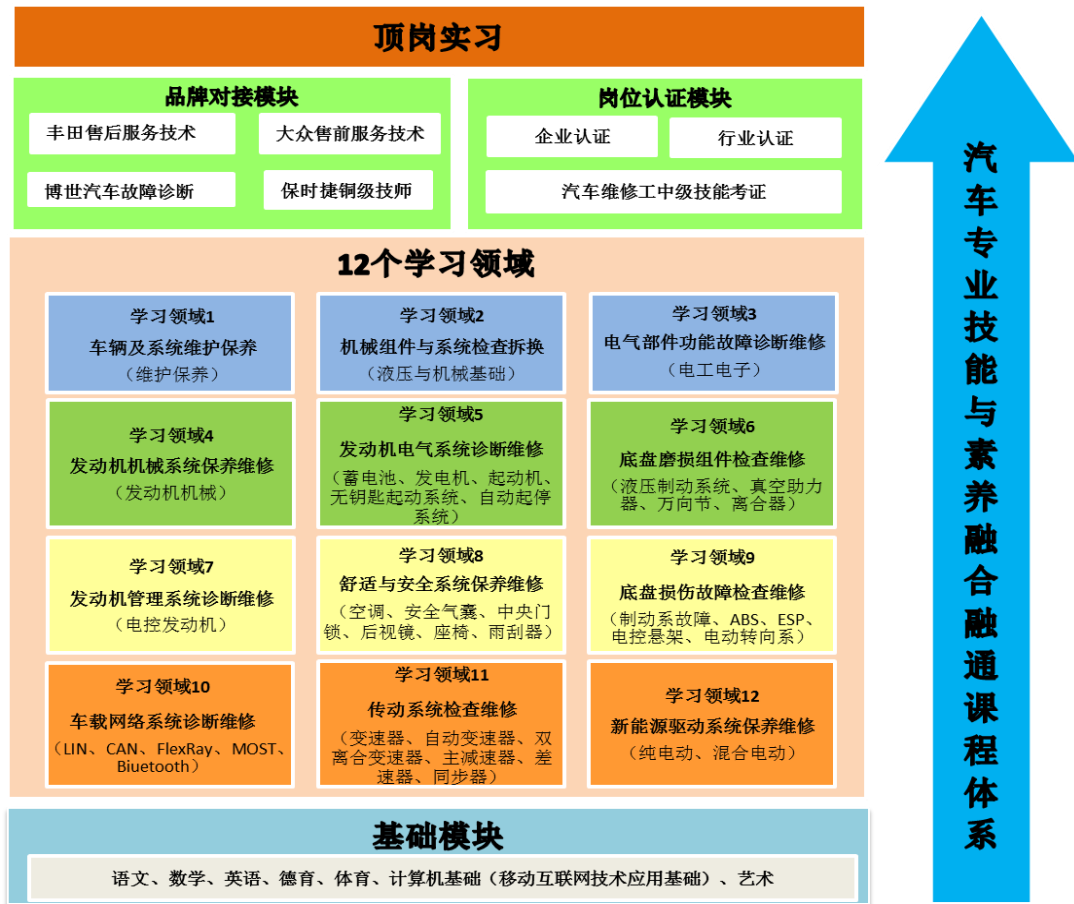


图 1 素养与技能高度融合课程体系

## (二) 素养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 底盘磨损组件检查维修 (离合器、万向节)	学习领域 7 制动系统检查维修 (制动器、制动液)	
1.	LS 1.1: 订单实施的业务和工作流程 <i>Geschäfts- u. Arbeitsprozess der Arbeitsaufträge</i> 。 (1) 服务流程 <i>Serviceprozess</i> 。 (2) 车间安全 <i>Werkstattssicherheit</i> 。 (3) 举升机 <i>Heber</i> 。	LS 2.1: 12 h。 安装车轮和轮胎。 (车轮轮胎、拆换车轮并扒胎、动平衡)。 Thema: Räder und Reifen zu montieren (Aufbau von Fahrzeug und Radreifen, Demontage des Rades und des Reifen)	LS 3.1: 16 h。 检修行驶系统/车身上的导线连接。 (指接器的检修、电气符号、线束插接器互换)。 Thema: Drehverbindung von Koffernmuttern oder Tüt zu ergonom (Ragnauer der Steckverbindungen, Schraubverbindungen und Wechsel von Drehverbindungen)	LS 4.1: 20h。 发动机怠速、皮带断裂、发动机无油再运转 <i>Der Motor läuft an, Riemen bricht durch, der Motor kann nicht mehr arbeiten</i> 。 1) 怠速时发动机工作原理 <i>Funktionsweise einer Motorkontrollventil</i> 。 2) 气门正时、正时皮带或链条的拆换 <i>Steuerzeit, Ein- u. Ausbau der Pleuelstange</i> 。 3) 凸轮轴拆装 <i>Ein- u. Ausbau der Pleuelstange</i> 。 4) 气门正时、正时皮带或链条的拆换 <i>Steuerzeit, Ein- u. Ausbau der Pleuelstange</i> 。	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, Ruhestrom durchföhren (Batterietypen, Funktionsweise, Typen, Auf- u. Einbau, Leistungsprüfung, Ruhestrom, Hilfsversorgung)	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。	
2.	LS 1.2: 新车检查 <i>Inspektion eines neuen Autos</i> 。 汽车认识: <i>Auto kennenlernen</i> 。 (1) 发动机结构与作用 <i>Aufbau u. Funktion des Motors</i> 。 (2) 底盘结构与作用 <i>Aufbau u. Funktion des Fahrgestells</i> 。 (3) 车身电器系统结构与作用认识 <i>Aufbau u. Funktion der Karosserie u. elektrischen Systeme</i> 。	LS 2.2: 12 h。 制动衬片更换 <i>Reifenwechsel</i> 、制动蹄片 <i>Reifenwechsel</i> 、制动盘 <i>Reifenwechsel</i> 、制动鼓 <i>Reifenwechsel</i> 、制动蹄片 <i>Reifenwechsel</i> 。 Problem: Bremsungssysteme: Bremsung-Verstellmechanik (Bremsenbau und Funktionsweise, Demontage und Montage der Bremsanlage)	LS 3.2: 96 h。 检修损坏的示宽灯。 (即插电插及同轴电路器、电阻、电压、电流、万用表的使用)。 Thema: Leuchteleuchte zu reparieren (Ohmsche Gesetze und Schaltplan, Widerstand, Spannung, Strom, Verwendung des Universalmeßgerätes)	LS 4.2: 20 h。 发动机启动不足 <i>Motorleistung ungenügend</i> 。 1) 气缸盖及其平面度测量 <i>Messung des Zylinderkopfs u. Ebenheit</i> 。 2) 气门及气门间隙的检测 <i>Prüfen der Ventile u. Ventilspiel</i> 。 3) 气缸压力的检测 <i>Prüfen des Zylinderdrucks, Zylinderdruckmessung</i> 。	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: Batterien entladen, Batterienmanagementssystem zu überprüfen (Batterienmanagement system)	6.2 万向节。 (1) 万向节的结构与作用。 (2) 万向节的拆换。	
3.	LS 1.3: 汽车美容 <i>Schönheitspflege</i> 。 (1) 洗车 <i>Auto</i> 。	LS 2.3: 10 h。 制动踏板自由行程 <i>Freiweg des Bremspedals</i> 。	LS 3.3: 16 h。 打开车门/行李架时车内照明灯亮/关闭。	LS 4.3: 12 h。 发动机异响 <i>Geräusche des Motors</i> 。	LS 5.3: 26 h。 车辆的发电机指示灯点亮，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) 离合器的拆换。	
4.	LS 1.4: 汽车总成保养 <i>Allgemeinpflege</i> 。 (1) 工具、材料认识 <i>Werkzeuge, Materialien kennenlernen</i> 。 (2) 机油的更换 <i>Ölwechsel</i> 。	LS 2.4: 20 h。 排气系统 <i>Geräusche der Abgasanlage</i> 。 1) 排气系统 <i>Aufbau der Abgasanlage</i> 。 2) 安装方式 <i>Verbindungsart</i> 。 3) 检修基本知识 <i>Grundlage Schraube</i> 。	LS 3.4: 16 h。 对车辆进行大灯测试。 (前大灯故障诊断及电路图识别、大灯角度调整、雾灯、转向灯结构原理、雾灯或雾灯介绍)。 Thema: Lampentest (Diagnose der Fehler von Scheinwerfer, Schaltungen, Scheinwerferanstellung, Funktionsweise der intelligenten 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)。 1) 可变凸轮轴控制系统的发动机功率损失。 2) 可变凸轮轴控制系统的发动机功率损失。 3) 可变凸轮轴控制系统的发动机功率损失。 4) 可变凸轮轴控制系统的发动机功率损失。 5) 可变凸轮轴控制系统的发动机功率损失。	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、电路故障、及电路故障诊断)。 Problem: Motor kann den Motor nicht anlassen (Aufbau, Funktionsweise, Ein- und Ausbau, Drehverbindungen des Motors sowie Funktionsweise dieses Schaltung)	6.4 悬架。 (1) 悬架的结构与作用。 (2) 悬架的工作原分类。 (3) 悬架的拆换与检测。	
5.		LS 2.5: 16 h。 车辆制动系统异响 <i>Geräusche während der Bremschaltung</i> 。 1) 悬架结构、类型 <i>Aufbau und Typ der Aufhängung</i> 。 2) 拆换减震器、减震弹簧 <i>Aus- u. Einbau der Dämpfer und Dämpferfeder</i> 。	LS 3.5: 16 h。 检查车辆信号系统。 (灯光信号和喇叭、原车电路图、仪表符号、检测原理介绍)。 Thema: Fahrzeugmeldesystem zu überprüfen (Lichtsignale und Klänge, Schaltpläne, Symbole von Kombiinstrument, MUD)		LS 5.5: 16 h。 车辆的自动启动停止系统失效。 (启动停止系统)。 Problem: Systemfehler von Stopp-Start-System (Stopp-Start-System)		
6.		LS 2.6: 16 h。 钳工实习 <i>Schlossarbeit</i> 。	LS 3.6: 14 h。 冷却液液位或转向柱盖区域。 (冷却系统大小循环、冷却风扇控制电路、传感器、仪表、转向灯电路)。 Problem: Kühlmittelwassertemperatur steigt auf dem roten Bereich (Grund- u. Kleinkreislauf des Kühlsystems, Steuermechanik der Kühllampe, Thermostat, Kombiinstrument, Kombination von Temperaturschaltkreisen)				
7.			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 (Motorschmiensystem zu prüfen (Öldruckschalter, Sensor und Schaltplan))				

学习领域	学习领域7: 发动机管理系统诊断维修	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. 车辆在行驶时行驶动力不足。 (燃油供给系统组成、燃油泵及电路) Bei Fahrt mit voller Belastung hat der Auto schlechte Leistung (Kompression des Kraftstoffversorgungs-systems, Kraftstoffpumpen und Steuerlaufplan)	LS 8.1 : 48 h. 对空调系统进行保养作业。 (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. 用刮器不到水 (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。 (新能源汽车、高压电、了解高压电) Sicherheit von High-Volttechnik (Überblick 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-Fahrlicht leuchtet (Gemischbildung, Luftzufuhr, Injektoren und Steuerlaufplan)	LS 8.2 : 30 h. 电动后视镜等辅助电气系统功能失效。 (电动后视镜、电动车窗、座椅加热、电动车窗、刮水器) Elektronische Fensterheber und andere elektrische Hilfs-systeme haben Funktionsausfall (Elektronische Rückspiegel, Sitz-Heizung, Fenster und Regenwischer)	9.2 车轮定位 Rad-einstellung. (1) 车轮定位的检查与维修 Prüfen u. Instandsetzen der Rad-einstellung. Die Tür vom Bastions konnte nicht von der Zerschlagung geschlossen werden (Zerschlagung (Zerschlagung, Gas-4))	LS 10.2 : 24 h. 驾驶员车门无电通过中央门锁 停止 (驾驶员门故障) (驾驶员门故障) Die Tür vom Bastions konnte nicht von der Zerschlagung geschlossen werden (Zerschlagung (Zerschlagung, Gas-4))	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. 维修电动汽车。 (电动汽车结构认知、基本维护内容) 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	LS 8.3 : 12 h. 驾驶员车门无电通过中央门锁。 Die Tür vom Bastions konnte nicht von der Zerschlagung geschlossen werden (Zerschlagung (Zerschlagung, Gas-4))	9.3ABS 制动系统功能故障 Prüfen u. Instandsetzen des ABS-Systems. (1) ABS 的抱死系统的结构与作用 Aufbau u. Funktion ABS. (2) ABS 的抱死系统的工作原理 Funktionsweise ABS. (3) ABS 的抱死系统的故障排除 ABS-Fehler ausschuchen.	LS 10.3 : 24 h. 发动机功率不足，发动机故障指示灯亮 (总线系统故障) (动力高速 CAN) Der Motor hat wenigere Motorleistung.	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. 电动汽车续航里程降低。 检查更换动力电池及电池管理系统。 (动力电池、电池管理系统) Standort der Kilometerleistung reduzieren. Prüfen und Wechseln der Batterie und Batterienmanagement-System (Energie Batterie, Batterienmanagement-System)
4.	LS 7.4: 20 h. 配备汽油发动机的发动机故障指示灯亮。 (节气门控制) Das Gaspedal-Fahrlicht leuchtet (Gaspedal-Fahrlicht)	LS 8.4 : 18 h. 车辆的安全气囊指示灯亮。 (SRS 安全气囊) Airbag-Warnlicht leuchtet (SRS-Airbag)	9.4 制动制动力不足 (真空助力器) Bremswirkung sehr schwach (Unterdrucksverstärker) (1) 真空助力器的结构与作用 Aufbau u. Funktion Unterdrucksverstärker. (2) 真空助力器的工作原理 Funktionsweise Unterdrucksverstärker. (3) 真空助力器的拆换与检测 Ein- u. Ausbau, Prüfen von Unterdrucksverstärker.	LS 10.4 : 18 h. 驾驶员警告灯 (Flex Ray) Der Dieseldruck funktioniert nicht. (Flex Ray)	11.4 传动轴、万向节、半轴、差速器、制动器的检查、Prüfen u. Instandsetzen von Gelenkwelle, Gelenk, Achsgetriebe u. Differential. (1) 传动轴、万向节、半轴、差速器、制动器的拆换与检测 Ein- u. Ausbau, Prüfen von Gelenkwelle, Gelenk, Achsgetriebe u. Differential.	LS 12.4 : 18 h. 电动汽车充电不上电。 检查充电系统。 (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、预碰撞) Spurwechsel und andere Hilfsfunktionen des Fahrsystems sind ausgefallen. (Spurhaltung, Spurwechsel, Auto-Parken, Adaptive Geschwindigkeitseinstellung (ACC), Nachtsicht-Assistent)	9.5ESP、制动辅助的检查 Prüfen u. Instandsetzen von ESP u. elektro-magnetische 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 elektro-magnetische Federung.	LS 10.5: 16 h. 导航系统暂时失灵 (MOST) Das Navigationssystem hat vorübergehenden Ausfall. (Most)	11.5 电动机、电机控制系统的检查 Prüfen u. Instandsetzen des Antriebsmotor vom Elektroauto Diagnose und Wechseln des Antriebsmotor und Motormanagement System (Antriebsmotor und Motormanagement System)	LS 12.5 : 18 h. 电动汽车驱动电机抖动。 检查更换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 schwenkt Diagnose und Wechseln 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 Flammenderückschlag (Leerlauf-Einstellung)	LS 8.6 : 12 h. 驾驶员车门无电通过中央门锁。 Die Tür vom Bastions konnte nicht von der Zerschlagung geschlossen werden (Zerschlagung (Zerschlagung, Gas-4))	LS 10.6: 12 h. 无线充电电话失灵 (Blue tooth) Kabellose Fernsprecheinrichtung hat Ausfall (Bluetooth)	LS 12.6 : 18 h. 电动汽车高压电不上电。 检查控制系统与驱动电路系统。 (驱动控制系统、驱动电路) Herbeigangung des Elektroautos hat Problem. Diagnose vom Elektronischen Steuersystem und Bediensystem (Elektronisches Steuersystem und Bediensystem)	LS 12.7 : 18 h. 电动汽车设有异响，有时仪表盘上会报警“制动控制故障”。 检查电动汽车制动系统。 (空调、转向、制动、冷却)	LS 12.7 : 18 h. 电动汽车设有异响，有时仪表盘上会报警“制动控制故障”。 检查电动汽车制动系统。 (空调、转向、制动、冷却)
7.	LS 7.1: 36 h. 车辆在行驶时行驶动力不足。 (燃油供给系统组成、燃油泵及电路) Bei Fahrt mit voller Belastung hat der Auto schlechte Leistung	LS 8.1 : 48 h. 对空调系统进行保养作业。 (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. 用刮器不到水 (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。 (新能源汽车、高压电、了解高压电) Sicherheit von High-Volttechnik (Überblick der neuen Energie und High-Volttechnik)