

梅州城西职业技术学校

汽车运用与维修专业（智能交通方向） 专业人才培养方案 (2020 年)

梅州城西职业技术学校

2020 年 5 月

一、专业名称及代码

专业名称：汽车运用与维修（智能交通方向）

专业代码：082500

二、入学要求

初中毕业生或同等及以上学历者

三、修业年限

三年

四、职业面向

岗位名称	职业岗位描述与工作岗位任职的技能要求	岗位名称	职业岗位描述与工作岗位任职的技能要求
主要职业岗位	职业岗位工作描述		
硬件测试工程师	负责产品的性能与稳定性测试及程序功能测试；配合技术服务部门解决客户的投诉问题与安装问题；配合销售部门提供正常的出货程序，并对生产中遇到的问题提供技术支持。	主要职业岗位 硬件测试工程师 软件测试工程师	职业岗位工作描述 负责产品的性能与稳定性测试及程序功能测试；配合技术服务部门解决客户的投诉问题与安装问题；配合销售部门提供正常的出货程序，并对生产中遇到的问题提供技术支持。
软件测试工程师	编写测试计划与测试用例；搭建测试环境与执行测试；进行 BUG 验证并督促开发部门解决问题；编写测试报告及测试结果分析。		编写测试计划与测试用例；搭建测试环境与执行测试；进行 BUG 验证并督促开发部门解决问题；编写测试报告及测试结果分析。
技术支持工程师	配合销售部门进行售前、售中、售后产品的演示、测试以及产品的安装支持、上线调试、后台服务器安装与维护、故障排除、设备日常维护、产品使用说明书的整理等工作；	技术支持工程师	配合销售部门进行售前、售中、售后产品的演示、测试以及产品的安装支持、上线调试、后台服务器安装与维护、故障排除、设备日常维护、产品使用说明书的整理等工作；
售前工程师	配合销售人员进行售前咨询、技术支持，引导客户需求并提出建议方案；负责项目售前投标活动	售前工程师	配合销售人员进行售前咨询、技术支持，引导客户需求并提出建议方案；负责项目售前投标活动技术方案

	技术方案撰写、审核、技术应标等工作；		撰写、审核、技术应标等工作；
安装维护工程师	依据项目需求负责汽车智能终端系统、智能交通设备系统的布线、安装搭建及调试，处理设备在使用过程中的故障，培训客户设备产品的使用方法。	安装维护工程师	依据项目需求负责汽车智能终端系统、智能交通设备系统的布线、安装搭建及调试，处理设备在使用过程中的故障，培训客户设备产品的使用方法。
运营专员	为客户提供位置信息查询、行车安全管理、终端指令下发和行业化个性服务，接待客户北斗/GPS终端入网办理、上线测试、解答相关业务咨询及受理各种投诉和疑难问题等，并协调工程技术部门进行客户回访、巡检、故障报修等工作。	运营专员	为客户提供位置信息查询、行车安全管理、终端指令下发和行业化个性服务，接待客户北斗/GPS终端入网办理、上线测试、解答相关业务咨询及受理各种投诉和疑难问题等，并协调工程技术部门进行客户回访、巡检、故障报修等工作。

五、培养目标和培养规格

（一）培养目标

适应全国“互联网+汽车+交通”产业的发展，面向汽车智能、城市交通管理产业链上的各类企事业单位，培养具有创新精神和良好职业素养，具备扎实的专业操作技能，能胜任从事现代汽车智能终端电子产品、车联网GPS应用产品、城市道路交通管理应用产品的生产测试、装调、运维与运用以及项目技术支持、销售等工作岗位的基层、中层管理和技能操作性高素质人才。可就业企业包括汽车智能终端产品、交通管理设备制造企业、汽车制造厂、4S店、GPS运营企业等。

（二）培养规格

项目	编号	能力要求
基本知识要求	1	掌握本专业所需的电工电子电路等基础知识
	2	掌握计算机网络、GSM无线通信网络等通讯原理的基本知识和基本技能
	3	熟悉GPS定位导航技术应用的基础知识
	4	掌握传感器技术、ADAS技术、RFID技术、图像识别技术等专业知识和技能，具有信息采集、处理和融合的能力

	5	熟悉 GIS 地理信息数据采集制作的基础知识
	6	掌握本专业所需的简单电子 CAD 制图知识
	7	掌握车联网、智能交通系统建设、管理和维护的基本知识
	8	掌握基本汽车智能终端产品的工作拓扑原理
职业素质 要求	1	具有良好的思想政治素质、职业道德和行为规范，能遵守相关的法律法规
	2	具有一定的逻辑思维、分析判断能力和语言文字表达能力
	3	具有从事本专业工作的安全生产、环保节能意识，能严格遵守操作规程
	4	具有初步运用计算机处理工作领域内的信息和技术交流能力
	5	具有查阅手册、标准和与本专业相关技术资料的能力
	6	具有创新精神，树立终身学习的观念，具有主动获取新知识，不断进行自我完善和推动物联网发展的意识
	7	具有良好的人际交流、沟通、协调人际关系的能力，团队合作精神和客户服务意识
	8	具有健康的体魄和良好的心理素质
核心技能 要求	1	车联网、智能交通系统的日常管理能力（GPS 运营企业）
	2	车联网运营项目、智能交通工程项目设备选型与配置的基本能力
	3	汽车智能管理终端设备、智能交通管理终端设备的安装能力
	4	车联网、智能交通工程系统施工与运行维护能力、产品调试
	5	汽车智能终端产品硬件、软件辅助测试、研发能力
	6	项目工程施工概算和工程管理能力
	7	客户培训能力
证书 要求	1	全国计算机等级考试一级证书（或计算机操作员证）
	2	普通话水平测试等级二级证书
	3	电工证
	4	智能交通管理（中级）岗位证书

六、课程设置及要求

课程设置要求：

（一）公共基础课

1. 德育

（1）职业生涯规划

本课程引导学生树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观，形成职业生涯规划的能力，并以此规范和调整自己的行为；掌握职业生涯规划的基础知识和常用方法，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。

教学内容包括“职业生涯规划与职业理想”、“职业生涯规划条件与机遇”、“职业生涯规划目标与措施”、“职业生涯规划与就业、创业”、“职业生涯规划管理与调整”。

（2）职业道德与法律

本课程引导学生树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识；了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯；掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，成为懂法、守法、用法的公民。

教学内容包括“习礼仪，讲文明”、“知荣辱，有道德”、“弘扬法治精神，当好国家公民”、“自觉依法律己，避免违法犯罪”、“依法从事民事经济活动，维护公平正义”。

（3）经济政治与社会

本课程引导学生掌握马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的有关知识；提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；提高辨析社会现象、主动参与社会生活的能力。

教学内容包括“透视经济现象”、“投身经济建设”、“拥护社会主义政治制度”、“参与政治生活”、“共建社会主义和谐社会”。

（4）哲学与人生

本课程使学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人的健康发展奠定思想基础。

教学内容包括“坚持从客观实际出发，脚踏实地走好人生路”、“用辩证的观点看问题，树立积极的人生态度”、“坚持实践与认识的统一，提高人生发展的能力”、“顺应历史潮流，确立崇高的人生理想”、“在社会中发展自我，创造人生价值”。

（5）心理健康

本课程以活动为主，让学生在活动中体验学习。帮助学生了解心理健康的基本知识，掌握心理调适方法。指导学生正确处理各种人际关系，培养职业兴趣，提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力。正确认识自我，学会有效学习，确立符合自身发展的积极生活目标，

培养责任感、义务感和创新精神，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质。

教学内容包括“心理健康基本知识”、“悦纳自我，健康成长”、“和谐关系，快乐生活”、“学会学习，有效学习”、“提升职业心理素质”。

2. 语文

本课程指导学生正确理解与运用祖国的语言文字，注重基本技能的训练和思维发展，加强语文实践，培养语文的应用能力，为综合职业能力的形成以及继续学习奠定基础；提高学生的思想道德修养和科学文化素养，弘扬民族优秀文化和吸收人类进步文化，为培养高素质劳动者服务。

3. 数学

通过学习本课程，使学生掌握必要的数学基础知识和基本运算能力，培养学生数学思维能力，发展学生数学应用意识，为学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。

4. 英语

通过学习本课程，使学生掌握一定的英语基础知识和基本技能，通过英语学习和实践，巩固、扩展学生的基础词汇和基础语法；培养学生听说读写的基本技能和运用英语进行交际的能力；培养学生在日常生活和职业场景中的英语应用能力；为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。

5. 计算机应用基础

通过学习本课程，使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力；使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养，使学生了解并遵守相关法律法规、信息道德及信息安全准则，培养学生成为信息社会的合格公民。

6. 体育与健康

通过学习本课程，树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康

康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯，提高生活质量，为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。

（二）专业（技能）课

1. 汽车基本常识与工作原理

本课程主要学习汽车维修基本知识和汽车的基本原理，主要内容包括PDS、燃油和润滑剂、工具和测量、汽车原理、发动机、传动系、底盘、电气、车身知识等。

2. 汽车文化

本课程主要学习汽车发展历程，汽车分类，汽车主要生产商，汽车车标。

3. 电子工艺基础

主要教学知识与技能包括常用电子元器件的识别与检测、常用电子测试仪器的原理及应用、绘图原理及PCB制板工艺、元器件的焊接工艺、电子装配工艺、典型电子工艺实训案例等帮助学生掌握电子产品生产、制作的基本技能，了解掌握电子产品先进的生产工艺和生产手段。

4. 汽车电子电工

本课程主要学习与汽车技术有关的直流电路、交流电路、电磁学、交流发电机、电动机和控制电路等电工、电子技术基本知识。懂得继电器、保险丝、汽车常见开关、电容、电阻、二极管及三极管等电器元件的工作原理，能对继电器、保险丝、汽车常见开关、电容、电阻、二极管及三极管等电器元件进行故障检测。

5. 汽车电气设备构造与检修

本课程主要学习汽车电源系和起动系的工作原理、结构、使用与维修、检测与调试、故障诊断与排除方法，学习汽车电路基础和识读汽车电路图，正确分析汽车照明与信号电路、仪表板、辅助电器电路

等电路的工作原理。使学生知道汽车电源系、起动系、照明与信号电路、仪表板、辅助电器电路等的组成、工作原理、使用维护、故障诊断和修理方法，会对汽车电子和电气系统进行维护及常见故障进行诊断和排除。

6. 传感器及应用

传感器技术是实现一切智能操作的基础，实现汽车智能、智能交通离不开对车辆传感数据、交通路面感知数据的采集与处理，该课程内容全面介绍传感器与检测技术的基本概念、基本原理和典型应用。包括传感器的基本特性、电阻式传感器、电感式传感器、电容式传感器、压电式传感器、磁敏式传感器、热电式传感器、光电式传感器、辐射与波式传感器、化学传感器、生物传感器、新型传感器，虚拟仪器、自动检测系统等，为学生后续岗位技能培养提供理论基础。

7. 智能交通 GPS 技术

GPS 技术是实现汽车智能网联、智能交通应用的主要技术之一，该课程的开设，主要以全球定位系统(GPS)为基础，结合中高等职业院校交通安全与智能控制专业的职业技能要求，通过项目式教学的思维模式教授学生认识全球定位系统，GPS 导航定位系统，GPS 公共车辆跟踪调度系统，电子地图导航系统，GPS 车辆动态监控系统，GPRS 无线通信的车载驾驶人疲劳监测终端技术等。

8. 智能网联汽车技术

智能网联汽车技术 本课程全面且系统地介绍了智能网联汽车相关的各项技术，包括先进传感器技术、无线通信技术、车载网络技术、环境感知技术、导航定位技术、先进驾驶辅助系统等；涉及智能汽车、无人驾驶汽车、车载网络、智能交通、无线通信等多项跨领域技术，为中高等职业院校学生系统掌握汽车智能网联技术应用及实践提供理论指导。

9. 智能交通技术及其应用

智能交通技术及其应用 该课程内容主要包括智能交通系统概述、智能交通系统的体系结构及相关技术、出行者信息系统、城市道

路交通管理、城市智能公共交通、高速公路信息管理系统、车载系统与导航、智能交通系统的技术经济评价、智能交通系统的标准化等。

10. 车载电子设备安装与调试

车载电子设备安装与调试 该课程采用项目实践任务式教学，主要教学内容涵盖各类汽车智能车载电子设备的安装与调试的接线操作方式、方法，工作原理等，如 ADAS 系统、泊车辅助系统、车载影音导航系统、车载视频管理系统、高级驾驶辅助系统、疲劳驾驶辅助系统等，培养车载智能终端制造产业链上能从事测试、安装、技术支持等工作岗位的应用型技术人才。

11. 智能交通电子设备安装与调试

智能交通电子设备安装与调试 该课程采用项目实践任务式教学，主要教学内容涵盖各类智能交通管理电子设备安装与调试的接线操作方式、方法，工作原理等，如平安城市视频管理系统、交通路面电子违章管理系统、高速收费系统、交通红绿灯控制系统、停车管理系统等，培养智能交通产业链上能从事测试、安装、技术支持等工作岗位的应用型技术人才。

12. GIS 数字地图加工

地理信息是城市智能交通的重要组成部分之一，该课程主要内容以“任务引领、基于工作过程导向”的职业教育理念，通过企业的工作岗位分析，设置项目任务，通过完成任务实现学生职业技能培养和对理论的认识。同时配套相应的教学设备帮助学生掌握学习交通地图矢量化技术、地图数据 DIY 技术、电子地形图制作、GIS 数据转换等方式、方法。

13. 移动通信技术与应用

移动通信技术是汽车智能网联、智能交通技术应用发展中非常重要的技术之一，通过无线数据传输将车载前端、交通前端数据上传至管理中心后台，为使用者提供相关的数据信息依据。本课程主要从宏观角度全景式介绍现代移动通信技术与应用，包括移动通信技术基础、第 2 代移动通信系统、第 3 代移动通信基础、其他移动通信基础、

移动通信技术应用等，培养提升学生从事汽车智能网联、智能交通行业的综合知识素养。

(三) 选修课

(1) 写作训练

(2) 体能训练

(3) 第二课堂项目

七、教学进程总体安排

		序号	课程名称	学分	课时	周课时数(共 18 周)					
						第一学年		第二学年		第三学年	
						第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期	第 4 学期	第 5 学期	第 6 学期
公共基础课	1	德育	8	144	2	2	2	2			
	2	语文	8	144	2	2	2	2			
	3	数学	6	108	0	2	2	2			
	4	英语	6	108	0	2	2	2			
	5	体育	8	144	2	2	2	2			
	6	计算机应用	8	144	4	4					
	小计(占总学时 26%)			44	792						
	必修课	1	汽车基本常识与工作原理	4	72	4					
		2	汽车电子电工技术	6	108	6					
		3	电子工艺基础	2	36	2					
		3	智能交通技术及其应用	6	108	4	2				
		4	传感器及应用	6	108			6			
		5	汽车电气设备构造与检修	8	144		6	2			
6		智能交通 GPS 技术	4	72			4				
7		智能网联汽车技术	6	108				6			
8		车载电子设备安装与调试	6	108		6					
9		智能交通电子设备安装与调试	6	108			6				
10	GIS 数字地图加工	6	108				6				

		小计（占总学时 36 %）	60	1080							
专业限 修课	专业 拓展 课程	1	汽车文化	2	36	2					
		2	单片机实践应用 与制作技术	2	36				2		
		3	移动通信技 术与应用	4	72				4		
		6	顶岗实习	56	1008					18周	18周
		小计（占总学时 38%）		64	1152						
选修课	写作训练		72	4	1	1	1	1			
	体能训练		72	4	1	1	1	1			
	第二课堂项目		72	4	1	1	1	1			

八、实施保障

（一）师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，本专业专任教师至少按照 1: 20 师生比配备，专业教师 6 人，外聘教师 2 人，在专业主干课程任课老师中，专业对口的本科教师有 6 人，师资能满足课程教学和实践教学需要。

（二）教学设施

本专业配备有校内实训场室和校外实训基地。

1. 校内实训场室

根据学前教育专业培养目标要求，本专业必须具备的实训室、实训项目及设施设备如下表。

序号	实训室		实训项目	主要实训设备	
	名称	数量（间）		名称	数量
1	智能交通沙盘实训室	1	智能交通沙盘演示	智能交通沙盘	1 套
2	智能交通实训室	2	智能网联设备安装调试，车载电子产品安装调试、电子箱实验	智能网联台架 车载电子产品安装台架 电子箱 电脑设备 本田凌派 丰田卡罗拉	6 台 8 台 10 套 50 套 1 部 1 部
3	汽修车间	1	车辆拆解	大、小剪，举升机 维修工具等	各一套 4 套

2. 校外实训基地

为满足本专业学生校外实训实习的需要，本专业与粤峰科技公司为校外实训基地，能提供充足的岗位供学生实习实训。

（三）教学资源

教材是教学的基础，我校汽车应用与维修（智能交通方向）专业学生教材和教师教学参考书都是严格按照上级主管部门的要求进行征订。目前使用的主要是机械工业出版社出版的中等职业学校汽车应用与维修专业教材及北斗星盛校本教材。为适应该专业的发展形势，学校图书馆还不定时更新相关图书参考资料以供教师和学生参考学习。

（四）教学方法

在实施教学过程中，主要采用任务驱动、小组合作、课堂讲授、讨论、案例（视频）分析、模拟教学、课外见习、课堂内模拟实践等多种教学形式和方法，注重培养学生的发现问题、分析问题和创造性解决问题的能力；培养学生的创新意识和实践能力，为学生以后走入工作岗位奠定基础。专业技能课程的任务是培养学生掌握必要的专业知识和比较熟练的职业技能，提高学生就业创业的能力和适应职业变化的能力。根据专业培养目标、教学内容和学生的学习特点，采取灵活多样的教学方法。推行项目教学、工作过程导向教学等教学模式。突出“做中学、做中教、教学做相结合”的职业教育教学特色，强化理实一体化教学。

（五）学习评价

教学评价采用理论考试和技能考核相结合，考试与考查相结合，侧重于考核学生的综合能力，课堂检测可采用：个别提问；课内小作业；个别发言等形式。专业模块检测可采用：口试、笔试、操作、实

习总结、获取证书等形式。评价方式过程采用教师评价、学生互评与自我评价相结合。过程性评价与结果性评价相结合，不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注运用知识在实践中解决实际问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，以及节约能源、节省原材料与爱护生产设备，保护环境等意识与观念的树立。

（六）质量管理

为保证智能交通专业人才培养质量，学校采用两种形式：一是每学期对教师进行两次教学常规检查，检查采用学生不记名问卷调查，教师自查，教研组长、科组长检查，教务部门检查等多种形式，通过检查以督促和提高教师的教育教学效果；二是每学期学生进行该学期所学专业知识的技能考核和期末测试，考核和测试不合格者需参加补考。

九、毕业要求

本专业的学生在全学程修完本方案所有课程并合格，方能准许毕业并获得规定的毕业证书。

另建议学生考取证书：智能交通管理管理中级、计算机等级证书等。