



# 厦门信息学校

## 汽车电子技术应用专业 人才培养方案

厦门信息学校

二〇二三年六月

## 目录

一、专业名称（专业代码） .....	1
二、入学要求.....	1
三、基本学制.....	1
四、培养目标.....	1
五、职业范围.....	1
九、实施保障.....	15
（一）师资队伍 .....	15
（二）教学实施 .....	15
（三）教学资源 .....	18
（四）教学方法 .....	18
（五）学习评价 .....	21
（六）质量管理 .....	22
十、毕业要求.....	22
十一、说明.....	22

## 厦门信息新能源汽车维修专业人才培养方案

### 一、专业名称（专业代码）

汽车电子技术应用（660703）

### 二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

### 三、基本学制

3年

### 四、培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，坚持和加强党的全面领导，坚持社会主义办学方向，落实立德树人根本任务。

本专业主要培养面向汽车售后技术服务和检测企业，在生产、服务一线从事新能源汽车维修、检测、保养等工作，具有良好的职业道德素质，能独立学习与职业相关的新技术、新知识，对社会、企业和客户有强烈的责任意识，具有职业生涯发展基础的应用型基础人才。

### 五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	汽车（含新能源）机械及电控系统维修	汽车修理工（四级）	汽车机修
2	汽车（含新能源）电器维修	汽车维修电工（四级）	汽车电器维修
3	汽车（含新能源）维修质量检验、车辆技术评估	机动车维修质量检验员（从业资格证）、车辆技术评估员（从业资格证）	汽车性能检测

4	汽车维修业务接待	机动车维修业务接待 员（从业资格证）	汽车维修业务 接待
---	----------	-----------------------	--------------

说明：可根据区域实际情况和专业（技能）方向取得 1 或 2 个证书。

## 六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

### （一）职业素养

- 1 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
- 2 具有良好的人际交往与团队协作能力。
- 3 吃苦耐劳，工作责任感强，工作执行力强。
4. 具备较强的获取信息、分析判断和学习新知识的能力。
- 5 具有积极的职业竞争和服务的意识。
6. 具有较强的安全文明生产与节能环保的意识。

### （二）专业知识和技能

- (1) 掌握传统汽车构造知识；
- (2) 掌握机械常识和识图的基本知识；
- (3) 掌握纯电动汽车结构及检修知识；
- (4) 掌握安全用电基本知识；
- (5) 掌握混合动力汽车的结构与检修知识；
- (6) 掌握汽车电气系统知识；
- (7) 掌握车联网系统的知识；
- (8) 熟悉新能源汽车维修专业有关规章制度和技术规范；
- (9) 会使用传统汽车检修工具及新能源汽车检修工具；
- (10) 掌握汽车电子产品装配调试与产品检验。

### 专业（技能）方向——汽车机修

1. 具备汽车发动机、底盘机械维修的能力。
2. 具备根据客户描述初步判断常见汽车发动机、底盘故障范围的能力。
3. 具备汽车自动变速器检查、维修的能力。
4. 具备汽车发动机、底盘常见故障的诊断、分析、总结和工作文件归档的能力。

### **专业（技能）方向——汽车电器维修**

1. 掌握汽车网络控制系统、新能源汽车的结构与工作原理。
2. 具备阅读复杂的汽车电路和实车线路查找的能力。
3. 具备根据客户描述初步判断常见汽车电器故障范围的能力。
4. 具备汽车电器常见故障的诊断、分析、总结和工作文件归档的能力。

### **专业（技能）方向——汽车性能检测**

1. 具备汽车性能和汽车检测的基本知识。
2. 具备正确使用汽车检测设备对汽车性能进行检测并根据标准、规范和规程等对检测结果做出判定的能力。
3. 具备根据检测结果分析常见简单故障形成原因的能力，并能提供维修建议。
4. 具备维护、调整汽车检测设备的能力。
5. 具备汽车性能检测工作文件归档、评估和总结工作的能力。

### **专业（技能）方向——汽车维修业务接待**

1. 具有良好的人际沟通和客户服务意识。
2. 具备从事维修业务接待的能力。
3. 具备向客户提供车辆保险理赔咨询和建议的能力。
4. 具有汽车精品、汽车配件销售的能力。
5. 具有维修业务接待工作文件归档、评估和总结工作的能力。

## **七、主要接续专业**

高职：新能源汽车技术、汽车运用技术、汽车检测与维修

本科：汽车服务工程

## 八、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和专业选修课，实训实习是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

### （一）公共基础课

序 号	课 程 名 称	主 要 教 学 内 容 和 要 求	学 时	备 注
1	心理健 康与职业生 涯	依据《中等职业学校思想政治课程标准》 （2020 版）开设。基于社会发展对中职学生心理 素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、 职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导 学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生 涯规划的方法，根据社会发展需要和学生心理特 点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。 通过本部分内容的学习，学生应能结合活动体验 和社会实践，了解心理健康、职业生涯的基本知 识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形 成适应时代发展的职业理想和职业发展观，探寻 符合自身实际和社会发展的积极生活目标，养成 自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理 性平和、积极向上的良好心态，提高应对挫折与 适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划 的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条 件。	36	必 修
2	职业道 德 与法治	依据《中等职业学校思想政治课程标准》 （2020 版）开设。课程着眼于提高中职学生的 职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德 和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目 标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强 职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事 的思维方式和行为习惯。通过本部分内容的学习， 学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我国 新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要 内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养	36	必 修

		的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力；能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。		
3	中国特色 社会主义	依据《中等职业学校思想政治课程标准》（2020版）开设。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容。通过本部分内容的学习，学生能够正确认识中华民族近代以来从站起来到富起来再到强起来的发展进程；明确中国特色社会主义制度的显著优势，坚决拥护中国共产党的领导，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；认清自己在实现中国特色社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当，以热爱祖国为立身之本、成才之基，在新时代新征程中健康成长、成才报国。	36	必修
4	哲学与 人生	依据《中等职业学校思想政治课程标准》（2020版）开设。本课程阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义。通过本部分内容的学习，学生能够了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界，坚持实践第一的观点，一切从实际出发、实事求是，学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社会问题，分析和处理个人成长中的人生问题，在生活中做出正确的价值判断和行为选择，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。	36	必修
5	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》（2020版）开设。注重培养学生掌握必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，掌握基本的语文学习方法。 中等职业学校语文课程由基础模块、职业模块和拓展模块构成。1. 基础模块是各专业学生必修的基础性内容，由8个专题构成。2. 职业	2 16	必修

		<p>模块是为提高学生职业素养安排的限定选修内容，由 4 个专题构成。选修专题不少于 3 个，其中，专题 1、专题 2 必选，专题 3、专题 4 任选 1 个。3. 拓展模块是满足学生继续学习与个性发展需要的自主选修内容，由 3 个专题构成。</p> <p>教学要求：1. 坚持立德树人，发挥语文课程独特的育人功能；2. 整体把握语文学科核心素养，合理设计教学活动；3. 以学生发展为本，根据学生认知特点和能力水平组织教学；4. 体现职业教育特点，加强实践与应用；5. 提高信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变。</p>		
6	数学	<p>依据《中等职业学校数学课程标准》（2020 版）开设。注重培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。</p> <p>中等职业学校数学课程由基础模块、拓展模块一、拓展模块二组成。其中基础模块为必修内容，包括基础知识、函数、几何与代数、概率与统计。拓展模块一是基础模块内容的延伸和拓展，包括基础知识、函数、几何与代数、概率与统计。拓展模块二是帮助学生开拓视野、促进专业学习、提升数学应用意识的拓展内容，包括七个专题和若干数学案例</p> <p>教学要求：通过数学知识学习和数学能力培养，使学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养，初步学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界。</p>	2 16	必修
7	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》	2	必修



		<p>(2020 版) 开设。注重培养学生掌握听、说、读、写等语言技能, 初步形成职场英语的应用能力, 提高学生学习的自信心, 帮助学生掌握学习策略, 了解、认识中西方文化差异。</p> <p>中等职业学校英语课程由基础模块、职业模块和拓展模块构成。1. 基础模块是各专业学生必修的基础性内容, 由主题、语篇类型、语言知识、文化知识、语言技能、语言策略六个部分构成 2. 职业模块是为提高学生职业素养安排的限定选修内容。3. 拓展模块是满足学生继续学习与个性发展需要的任意选修内容。</p> <p>教学要求: 1. 坚持立德树人, 发挥英语课程育人功能; 2. 开展活动导向教学, 落实学科核心素养; 3. 尊重差异, 促进学生的发展; 4. 突出职业教育特点, 重视实践应用; 5. 运用信息技术, 促进教与学方式的转变。</p>	16	修
8	体育与健康	<p>依据《中等职业学校体育与健康课程标准》(2020版) 开设。本课程以身体练习为主要手段, 以体育与健康的知识、技能和方法的传授为主要内容, 以培养中等职业学校学生的体育与健康学科核心素养和促进学生身心健康发展为目标的综合性课程, 注重培养学生的健康人格与体能素质, 养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯, 提高生活质量与综合职业能力, 对于建设健康中国和人力资源强国, 实现中华民族伟大复兴的中国梦具有重要意义。</p>	1 80	必修
9	历史	<p>依据《中等职业学校历史课程标准》(2020 版) 开设。在义务教育历史课程的基础上, 以唯物史观为指导, 促进中等职业学校学生进一步了解人类社会形态从低级</p>	3 6	必修

		到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。		
1 0	艺术 (音乐/书法)	依据《中等职业学校艺术课程标准》(2020版)开设。本课程坚持落实立德树人根本任务，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持贯穿融入社会主义核心价值观，引导学生形成正确的世界观、人生观和价值观。继承和弘扬中华优秀传统文化、革命文化和社会主义先进文化，借鉴和吸收各国优秀文化艺术成果，拓宽学生文化视野，理解文化的多样性。使学生通过音乐鉴赏发展艺术感知、文化理解等艺术核心素养；通过了解书法历史概况、鉴赏书法作品的一般原则和方法培养感受书法美的敏感、提高书法审美水平。遵循学生身心发展和认知规律，密切联系学生学习和生活经验，结合中等职业教育特点，突出实践性和应用性，引导学生在解决实际问题的活动或情境中提升艺术学科核心素养水平。	6 3	必修
1 1	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》(2020版)开设，通过对信息技术基础知识与技能的学习，有助于增强信息意识、发展计算思维、提高数字化学习与创新能力、树立正确的信息社会价值观和责任感，培养符合时代要求的信息素养与适应职业发展需要的信息能力。	1 44	必修
1 2	心理 活动课	本课程以立德树人为根本任务，以团体活动为载体，以班级全体学生为辅导对象，以发展、预防和教育为主要功能。帮助学生	1 8	选修

		确立正确的自我意识，树立人生理想和信念，培养积极的人格特质，提升人格魅力；帮助学生掌握学习策略，开发学习潜能，提高学习效率，积极应对考试；帮助学生认识自己的人际关系状况，培养人际沟通能力，知道友谊和爱情的界限，正确对待和异性同伴的交往，帮助学生建立良好的人际关系；帮助学生理解压力的意义，积极应对压力，进一步提高承受失败和挫折的能力，培养良好的意志品质；帮助学生了解自己的兴趣、能力、性格、特长和社会职业发展方向，进行升学就业的选择和准备，培养担当意识和社会责任感。		
1 3	中华 优秀 传统 文化	本课程通过学习和研究中国传统文化，如中国古代文化(哲学、宗教)、中国地域文化(闽南文化)等帮助学生理解和认识中国传统文化的优秀要素和传统思维方式，帮助学生充分认识中国传统文化的精华，深刻领悟中国传统文化的主要精神，从而增强学生的民族自豪感和爱国情怀，提高人文素养和文化品位，培育高尚的道德情操、良好的审美情趣。要求学生能结合地域文化、本土文化，不仅学习理论还能通过社会实践活动提升对文化的认同、文化自信心。	3 6	限 选
1 4	职业 素养	本课程从学生的思想实际出发，以学生的思想、道德、态度和情感的发展为线索，生动具体地对学生进行公民道德、心理品质、法制意义教育。主要内容有：培养良好道德，提高综合素质，学法守法用法，掌握经济常识，学会投资理财等。通过教学帮助学生初步形成正确观察社会、分析问题、选择人生道路的科学人生观，逐步提高参加社会实践的能力，成为具有良好的思想素质的公民和企业受欢迎的从业者。	3 6	限 选

## (二) 专业技能课

### 1. 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	汽车发动机构造与维修	了解汽车的发展历史,能简述汽车名人事迹,掌握汽车运动等相关知识,了解世界著名汽车公司和名车车标的相关知识	80
2	汽车电气设备构造与维修	了解传感器的类型、牌号;掌握汽车各系统与总成的名称、作用、基本结构和连接关系,能初步分析汽车基本结构;培养学生认真负责的工作态度和团队协作能力	80
3	汽车底盘构造与维修	了解常用电动机的构造、原理和液压传动相关知识;掌握汽车中常见充电系统的工作原理,具备正确识读汽车零件图的能力	80
4	电工基础	电路的基本概念和基本定律、直流电路的分析方法、电容元件和电感元件、单相正弦交流电路、三相正弦交流电路、非正弦周期性电流电路、动态电路的过渡过程、磁路和铁心线圈电路。	40

## 2. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	汽车电路分析	了解汽车的发展历史,能简述汽车名人事迹,掌握汽车运动等相关知识,了解世界著名汽车公司和名车车标的相关知识	80
2	汽车传感器及检测	了解传感器的类型、牌号;掌握汽车各系统与总成的名称、作用、基本结构和连接关系,能初步分析汽车基本结构;培养学生认真负责的工作态度和团队协作能力	80
3	新能源汽车构造	了解常用电动机的构造、原理和液压传动相关知识;掌握汽车中常见充电系统的工作原理,具备正确识读汽车零件图的能力	80

4	汽车电气设备检修	了解电阻、电容、电感、二极管、三极管等汽车常用电子元件的基础知识,并能进行性能检测;能够熟练运算简单的直流电路	80
5	纯电动汽车结构与检测	了解新能源汽车电动机的结构和工作原理,掌握发动机维护的基础知识,能够拆卸、装配、维修新能源汽车电动机	80
6	混合动力汽车结构与检修	了解混合动力汽车各系统、总成和部件的结构、功用,掌握混合动力汽车维护的基础知识,能够拆卸、装配、维修汽车底盘各总成	80
7	新能源汽车故障诊断与排除	掌握各个系统电路的工作原理,学会万用表的使用,能用万用表测量不同位置的故障	80
8	汽车电子控制系统故障诊断技术	掌握汽车各个电控系统的构造与工作原理,并对常见故障可以进行诊断、检修	80
9	汽车车身电气设备检修	掌握汽车照明、仪表、中控门锁、天窗、喇叭、雨刮、安全气囊等系统的结构和工作原理,能正确运用汽车电路图、维修手册,能正确使用汽车电气设备维修基本工具、设备拆卸、检查、装配车身电气设备各总成部件,	80
10	汽车维护与保养(二)	在汽车定期维护(一)的基础上,掌握汽车相关零部件的检查和调整方法,能完成汽车60000km以内的维护工作,能进行车轮换位、汽车尾气排放检测、汽车电气系统工作情况检查等车辆维护作业	80

## 2. 专业拓展课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工操作	在相关课程的基础上,进一步学习现代	80

	技能实训	汽车电控发动机和底盘的构造,以及维修与检测设备、维修资料的使用方法等,能初步分析汽车发动机和底盘综合故障,能够诊断与排除电控发动机和底盘的一般故障	
2	机电一体化技术应用 (PLC	在相关课程的基础上,进一步学习汽车自动变速器的结构和工作原理,能对自动变速器的液力变矩器、机械维修传动系统、液压控制系统、电子控制系统进行检修	80
	新能源汽车维护与保养		
	汽车发动机电控技术		

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	新能源汽车维护与保养	在相关课程的基础上,了解燃气汽车、燃料电池汽车、纯电动汽车、液化石油气汽车、混合动力汽车的特点、类型;掌握常见新能源汽车的结构和工作原理;熟悉燃气汽车、纯电动汽车、混合动力汽车的检修流程;能使用专用工具、设备检测燃气汽车、纯电动汽车、混合动力汽车的动力总成	80
2	汽车发动机电控技术	在相关课程的基础上,了解汽车网络控制的特点、类型;掌握常用汽车网络 CAN、LIN 等的结构和工作原理;能使用专用工具、设备检测 CAN 网络;会排除汽车网络系统简易故障	80
序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时

1	汽车检测与诊断技术	掌握汽车的基本原理与性能；掌握汽车检测流程、检测规范，以及常见的检测技术、方法和标准；了解汽车检测站管理的相关知识；能对汽车的动力性能、制动性能、前照灯、尾气、侧滑性能等进行正确的检测，确定汽车技术状况，并依据检测结果给出维修意见	80
2	新能源汽车电气技术	熟练掌握常用汽车专项性能检测设备的使用方法，知道各种汽车检测设备的工作原理，能对各种汽车检测设备进行检查、维护和简单的调试	80
序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	汽车保险与理赔	了解保险学的基本理论、汽车保险险种、保险条款、道路交通安全法等基本知识；熟悉汽车查勘定损、理赔流程；能熟练开展汽车定损、理赔业务	80

### 专业基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	汽车电气设备构造	结合生产生活实际，了解电工技术的认知方法，培养学习兴趣，形成正确的学习方法，有一定的自主学习能力；通过参加电工实践活动，培养运用电工技术知识和工程应用方法解决生产生活中相关实际电工问题的能力；强化安全生产、节能环保和产品质量等职业意识，养成良好的工作方法、工作作风和职业道德。	160
2	汽车底盘构造	(3)熟悉常用机构、常用机械传动及通用零部件的工作原理、特点、应用、结构和标准，掌握常用机构、常用机械传动和通用零	80

		部件的选基本设计方法，具备正确分析、使用和维护机械的能力，初步具有设简单机械传动装置的能力。	
3	汽车发动机构造	1. 培养计算机绘图技术的基本内涵和实线计算机绘图的基本方法； 2: 掌握交互式绘图技术的概念和方法，熟练掌握一种目前较为流行的主流计算机图系统的使用方法，并能够熟练地使用该系统茂成本变业领域工程图样的绘制	80

### 23. 专业选修课

- (1) 汽车配件及仓库管理。
- (2) 汽车内外饰加装。
- (3) 新能源电控系统检修。
- (4) 其他。

### 4. 综合实训

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	钳工实训	掌握钳工常用工具、量具和设备的使用方法，能够初步进行测量、划线、锯锉、錾切、钻孔、攻螺纹、刮削和装配等钳工操作；了解金属切削加工的方法和设备的使用方法；培养实事求是、严肃认真的科学态度与工作作风	30(1周)
2	汽车修理中级工考证实训	针对汽车维修中级工考证所涉及的实训项目进行强化训练，使学生能够完成凸轮轴、汽油泵和转向机的检修，以及制动器和离合器的调整与检修等考证项目，具备汽车	60(2周)



		维修中等技能	
--	--	--------	--

## 5. 顶岗实习

顶岗实习是汽车运用与维修专业最后的实践性教学环节,是对所学知识技自&进行的一次综合性实践,是培养学生综合职业能力的重要环节。通过顶岗实习,使学生了解汽车维修企业组织机构、相关岗位的工作内容及汽车维修生产的工作过程,掌握汽车维修生产中常用工具、量具、仪表和设备等的使用方法,进一步熟练操作技能,提高社会认识和社会交往的能力,学习企业在职人员的优秀品质和敬业精神,养成正确的劳动态度,明确自己的社会责任,初步具有上岗工作的能力。

## 九、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### (一) 师资队伍

1. 具有中等职业学校及以上教师资格证书;
2. 专任专业教师与在籍学生之比不低于 1:36; 研究生学历(或硕士学位)5%, 高级职称 15%以上;获得与本专业相关的高级工以上职业资格 60%以上,或取得非教师系列专业技术中级以上职称 30%以上; 兼职教师占专业教师比例 10%-40%, 60%以上具有中级以上技术职称或高级工以上职业资格。
3. 专业教师具有良好的师德修养、专业能力,能够开展理实一体化教学,具有信息化教学能力。专任专业教师普遍参加“五课”教研工作、教学改革课题研究、教学竞赛、技能竞赛等活动。平均每两年到企业实践不少于 2 个月。兼职教师须经过教学能力专项培训,并取得合格证书,每学期承担不少于 30 学时的教学任务。

### (二) 教学实施

#### 1. 校内基础课教学实验室和教学设备的基本要求

校内各门基础课应有完善的优质数字资源及学生使用平台,计算机基础、英语课程、体育课程的教学实验室和教学设备应有以下基本要求:

不少于 50 人的网络机房,配备有 1-2 台网络服务器和打印机等外部设备。

不少于 50 人的模拟语音室或有数字化语言学习系统的网络机房。

## 2. 校内实训基地的基本要求

校内实训基地应根据城市轨道交通信号专业人才培养目标及职业教育教学改革方向确定建设思路，采用校企合作共建共享的运作模式，主要围绕专业核心课程通信、信号、安全课程的专业实践能力建设实训教学设施，为学生提供高度仿真、功能完善、符合职业认知规律和课程改革方向的实训环境，充分保障城轨运营管理专业的实践教学、岗位技能培训和职业能力培养。

名 称	主要设备及数量	主要实训内容
汽车仿真实训室	1. 电脑 24 台 2. 交换机 1 个 3. 移动式一体机 1 台 4. 仿真软件	1. 新能源汽车维护保养实训模拟 2. 新能源汽车拆装模拟实训 3. 新能源汽车故障诊断模拟 4. 新能源汽车动态仿真模拟
汽车综合实训中心	实训车辆 3 辆(科鲁兹、吉利新能源、卡罗拉) 2. 汽车举升机 3 台 3. 故障诊断仪 20 台 4. 百思巴斯轮胎拆装机 1 台 5. 百思巴斯动平衡仪 1 台 6. 车身修复焊接机 1 台 7. 充电桩实训台架 1 台 8. 电动机实训台架 1 台 9. 汽车电气系统实训台架 1 台 10. 汽车空调实训台架 1 台 11. 安全气囊实训台架 1 台 12. 制动系统实训台架 1 台 13. 雨刮、车窗升降实训台架 1 台 14. 绝缘组合工具 2 套	1. 新能源汽车故障诊断实训 2. 新能源汽车动力电池拆装实训 3. 新能源汽车维护保养实训
电子技术实训室	1. 直流稳压电源 30 台 2. 晶体管毫伏表 30 台	1. 实训室配备常用仪器仪表认识与使用

	<ul style="list-style-type: none"> <li>3. 存储示波器 30 台</li> <li>4. 数字频率计 30 台</li> <li>5. 数字万用表 30 只</li> <li>6. 机械万用表 30 台</li> <li>7. 函数信号发生器 30 台</li> <li>8. 焊接相关辅助工具 30 套</li> <li>9. 装配工具 30 套</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. 测量电路中的电压、电流、功率</li> <li>3. 示波器的使用，观察正弦交流电</li> <li>4. 光控小夜灯的组装与调试</li> <li>5. 单管低频放大器的安装与调试</li> <li>6. 集成运放电路的组装与调试</li> <li>7. 直流稳压电源的组装与调试</li> <li>8. 三人表决器的制作与调试</li> <li>9. 十进制编码、译码显示电路的安装与调试</li> <li>10. 4 人抢答器的安装与调试</li> <li>11. 数码显示计数器的安装与调试</li> </ul>
电工技术实训室	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 数字式万用表 30 台</li> <li>2. 数字频率计 30 台</li> <li>3. 模拟式万用表 30 只</li> <li>4. 钳型电流表 4 只</li> <li>5. 单相电度表 30 只</li> <li>6. 常用电工工具 30 套</li> <li>7. 接触器控制实验箱 30 套</li> <li>8. 照明电路实训设备 30 套</li> <li>9. 电机控制电路实训设备 30 套</li> <li>10. 电机控制电路故障模拟板 30 套</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 常用工具的使用</li> <li>2. 常用仪器仪表认识与使用</li> <li>3. 照明电路的安装与设计</li> <li>4. 电动机点动控制电路</li> <li>5. 电动机正反转控制电路</li> <li>6. 电动机双重联锁正反转控制电路</li> <li>7. 电动机星形三角形启动电路</li> <li>8. 电动机反向制动电路</li> </ul>
机电一体化实训室	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. 直流稳压电源 30 台</li> <li>2. 晶体管毫伏表 30 台</li> <li>3. 空气压缩机 6 台</li> <li>4. 数字万用表 30 台</li> <li>5. 机械万用表 30 台</li> <li>6. 接线及焊接相关辅助工具 30 套</li> <li>7. 装配工具 30 套</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. PLC 基础知识</li> <li>2. 编程软件实训</li> <li>3. PLC 基本指令应用</li> <li>4. 基本指令实训</li> <li>5. 交通灯实训</li> <li>6. 四路抢答器实训</li> <li>7. PLC 顺序控制设计法的应用</li> </ul>

		8. 机械手的实训 9. LED 数码管显示的实训 10. PLC 功能指令的应用 11. 30 秒倒计时交通灯的实训 12. PLC 工程应用 13. PLC 工程综合实训
--	--	--

### （三）教学资源

#### 1. 教材

必须选择中职或者高职高专教材，禁止跨本科层次选择教材。优先选用教育部国家规划教材和铁道部规划教材，鼓励有特色和创新的校本教材。

#### 2. 图书

有一定数量的专业图书与刊物，生均专业图书、期刊资料及电子图书不少于 60 册。

#### 3. 数字化（网络）资料

主干课程建立教学资源库，包括电子教材、教案、多媒体课件、案例库、习题库、图片及视频资料库，开辟师生学习讨论区，向学生提供丰富的网络学习资源。

### （四）教学方法

#### 1. 公共基础课

（1）教师要不断学习职业教育理论，研究中等职业学校的教育规律，完善知识结构，提高自身的业务水平和理论素养。了解城市轨道交通信号专业技术相关的知识，熟悉所教文化基础课程在相关专业课程中的应用，提升教学能力。

（2）教师要不断加强教学反思，突出职业教育特色。教学中要坚持以学生发展为本，探索富有实效的教学模式，比如学校一直倡导的文化基础课程“综合实践”教学模式，改进教学方式、方法和手段，要根据不同的知识内容、活动项目，结合实际，充分利用各种教学媒体，进行多种现代职业教育教学方法的探索和试验，形成自己的教学特色。

（3）教师应了解学生的学习水平与心理特点，关注他们的学习困难，重视他们的学习要求，努力营造民主、和谐的学习氛围。教学方法的选择要从学生的

实际出发，要符合学生的认知心理特征。教学中要面向全体学生，因材施教，要尊重学生的差异，实施分类指导和分层教学，适应学生的个性发展需求，使每个学生均学有所得。

（4）加强教学内容与社会生活、职业生活以及专业课程的联系，创设与职业工作相近的情境，帮助学生认识学科知识在生活和工作中的作用，激发学生参与教学活动的兴趣与热情。要关注学生学习兴趣的激发与保持、学习信心的坚持与掌握学习方法，获得成就感和自信心。培养学生的应用能力，提升学生的职业素养。

（5）学校要为教学提供丰富多样得教学资源、教学实施和教学环境，以利于创建符合个性化学习及加强实践技能培养的教学环境，推动教学模式和教学方法的改革。教师应更新观念，推广代表现代职业教育先进理念的教学方法，充分发挥计算机、互联网等现代媒体技术的优势，重视现代教育技术与课程的整合，努力推进现代教育技术在职业教育教学中的合理应用。

（6）教师要高度重视课程资源的利用与开发，依据教学目标，结合教学内容与要求，设计符合学生实际、目的明确、操作性强、丰富多样的课内外教学活动。通过开展各种实践活动，促进学生利用课堂教学资源和课外学习资源，加强文化课学习与实际应用之间的联系。

（7）体育课的组织教学要强化安全意识，把安全教育放在首位。教师应认真研究和分析教学中可能发生的情况，课前要认真检查并合理布置场地器械，课上要随时进行安全教育，采取必要的保护措施，要对学生中存在的的行为，采取适当方式进行严格管理，防止各类危险事故的发生。同时要针对电子专业学生所从事岗位的工作强度对身体耐力和工作毅力的要求，采取相应的体育训练活动来培养锻炼学生。

（8）德育课要坚持正确的价值导向，增强教育的时代感，确保思想理论观点和价值取向的正确性，贯彻社会主义核心价值观体系，引导学生践行职业道德和法律规范，做到理论与实际相结合，知、信、行相统一。要结合教学内容，利用校内外的德育资源，用课堂教学时间或综合实践活动时间，有计划地组织学生开展参观访问、社会调查、志愿服务等实践活动。要以优秀学生的先进事迹以及政治、经济和文化生活中的素材，特别是社会中的新知识、新观点、新事物、新典

型等充实教学内容，丰富教学形式，提高教育教学效果。

## 2. 专业技能课

### (1) 教师依《新能源汽车维修专业课程标准》进行授课

本专业制定的以课程定位、课程学习目标、课程学习内容、课程学习项目设计、课程实施建议等为主要内容的《新能源汽车维修专业课程标准》是本专业教学的纲领性文件。

### (2) 推广行动导向教学方法的应用

在专业技能课教学中，新能源汽车维修专业教师探索出具有专业特色的行动导向的教学方法，将项目教学法、情景教学法、引导文教学法应用到实际的教学活动中，以学生为主体、教师作为主导，本着理实一体、教学做一体的原则构建课堂教学，目的是实现师生互动、生生互动和人机互动，创设快乐、务实的课堂情境。本专业的专业技能课程（包括专业核心课程和专业方向课程），其教学内容有一系列的基于工作过程的学习情境组成，教学中要坚持以学生发展为本，探索富有实效的教学模式，教学采用行动导向教学模式，探索具有专业特色的情境下的小组合作学习法。利用情境教学法把学生需要完成的项目情境化，创设理实一体的案例情境，将教、学、做融为一体，激发学生兴趣和岗位意识。根据“组内强弱搭配，组间能力均衡，个人职责明确”的原则组织小组合作学习。在小组中每个学生都要明确自己的任务与责任，按照角色分配来完成各自的任务。在小组活动中让学生在相对自由的环境中敢于大胆表达自己的观点，让不同层次的学生都参与到课堂活动中来，利用团队的力量来锻炼自己，发展自己。合作的同时还要开展组内和组间的竞争，以激发学生的竞争意识。教师在课堂上是引导者、评价者。

### (3) 信息化教育技术的应用建议

城市轨道交通信号专业与现代信息化技术密切相关，因此在教学过程中专业教师优化传统的教学方法，充分发挥计算机、互联网等现代媒体技术的优势，重视现代教育技术与课程的整合，努力推进信息化教育技术在职业教育教学中的合理的应用。

为了提高专业教师的教学水平，为了提高学生的自主学习效率，学校建立了数字化教学资源平台以达到资源共享的目的。数字化的教学资源平台包括教学课

件、电子教案、实训指导书、虚拟仿真平台、第三方数据资源平台等，可用于辅助教学。

在教学过程中，将数字化教学资源与各种教学要素和教学环节有机的结合，从而提高教学的效率和效果。学校要为教师教学和学生提供丰富多样的教学资源、教学工具和教学环境，以创建符合个性化学习及加强实践技能培养的教学环境，推动教学模式和教学方法的改革。

### （五）学习评价

专业要积极推进课程教学评价体系改革，突出能力考核评价方式，建立由形式多样化的课程考核形式组成的评价体系，积极吸纳行业企业和社会参与学生的考核评价，通过多样式的考核方式，实现对学生专业技能及岗位技能的综合素质评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展以及培养其创新意识和创造能力，更有利于培养学生的职业能力。

所有必修课和学生选定的选修课及岗前实训等均在教学过程中或完成教学目标时进行知识和技能考核，合格者取得该课程学分。

评价体系包括：笔试、实践技能考核、项目实施技能考核、岗位绩效考核、职业资格技能鉴定、专业认证、技能竞赛等多种考核方式。每门课程评价根据课程的不同特点，采用其中一种或多种考核方式相合的形式进行。

1. 笔试：适用于理论性比较强的课程。考核成绩采用百分制，该门课程不合格，不能取得相应学分，由专业教师组织考核。

2. 实践技能考核：适用于实践性比较强的课程。技能考核应根据应聘岗位技能要求，确定其相应的主要技能考核项目，由专兼职教师共同组织考核。

3. 项目实施技能考核：综合项目实训课程主要是通过项目开展的，课程考核旨在评价学生综合专业技能掌握的情况及工作态度及团队合作能力，因而通常采取项目实施过程考核与实践技能考核相结合进行综合评价，由专兼职教师共同组织考核。

4. 岗位绩效考核：在企业中开设的课程，如顶岗实习等，由企业与企业进行共同考核，企业考核主要以企业对学生的岗位工作执行情况进行绩效考核。

5. 职业资格技能鉴定、厂商认证：本专业还引入了职业资格鉴定和厂商认证来评价学生的职业能力，学生参加职业资格认证考核，获得的认证作为学生评

价标准，并计入学生自主学习学分。

6. 技能竞赛：积极参加国家、省各有关部门及学院组织的各项专业技能竞赛，根据竞赛所取得的成绩作为学生评价标准，并计入学生自主学习学分。

#### **（六）质量管理**

本专业为新兴行业衍生专业，新兴行业发展速度较快，在专业技能教学上，应紧跟技术的发展适时调整专业基础课的内容与要求，以保持专业的新技术、新规范的引入。

## **十、毕业要求**

学生达到以下要求，准予毕业：

- （1）综合素质总评合格；
- （2）参加福建省学业水平考试合格性考试且成绩全部合格；
- （3）修满专业人才培养方案规定的全部课程且成绩合格，或修满规定学分；
- （4）实习考核合格；
- （5）达到教育行政主管部门规定的体育测试要求；
- （6）获得全国计算机等级考试一级证书和本专业相关的职业技能等级证书；
- （7）符合上级教育行政主管部门对毕业生资格审定的其它要求。

## **十一、说明**

本专业人才培养方案将密切结合区域产业发展和人才需求情况以及企业的实际需求，适时进行修订。



## 七、教学进程总体安排 (专业教学计划表)

### 厦门信息学校汽车电子专业教学计划表

#### (汽车电子技术应用)

序号	课程类别	课程名称	学分	总学时	学时分配		各学期周学时安排						课程类型	考试类型	备注	
					理论	实践	1	2	3	4	5	6				
1	公共基础课	中国特色社会主义	2	36	36		2							必修	考试	
2		心理健康与职业生涯	2	36	36		2							必修	考试	
3		哲学与人生	2	36	36				2					必修	考试	
4		职业道德与法治	2	36	36					2				必修	考试	
5		语文	12	216	216	0	3	3	3	3				必修	考试	
6		数学	12	216	216	0	3	3	3	3				必修	考试	
7		英语	12	216	216	0	3	3	3	3				必修	考试	
8		体育与健康	10	180	36	180	2	2	2	2	2			必修	考查	
9		艺术(音乐/书法)	2	36	18	18	1	1						必修	考查	
10		历史	2	36	36	0		2						必修	考查	
11		信息技术	8	144	8	136	4	4						必修	考试	机房
12														必修	考试	
13			<b>公共基础课小计</b>	<b>66</b>	<b>1188</b>	<b>890</b>	<b>334</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>0</b>			
14	专业技能课	汽车电气设备构造	8	144	166	50	2	2	2	2			必修	考试		
15		汽车底盘构造	12	216	50	4	3	3	3	3			必修	考试		
16		汽车发动机构造	12	216	36	0	3	3	3	3			必修	考试		
		汽车构造实践	2	36	36	0					6		必修	考试		

		电工基础																
19		<b>专业基础课小计</b>	<b>34</b>	<b>612</b>	<b>288</b>	<b>54</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>0</b>						
20	专业核心课	电动汽车结构与检修	6	108	54	18			6				必修	考试				
21		汽车传感器及检测	4	72	36	36	4						必修	考试				
22		新能源汽车构造	3	54	54	0			3				必修	考试				
23		汽车电气设备检修	4	72	54	54					4		必修	考试				
24		混合动力汽车结构与检修	4	72	27	27					4		必修	考试				
		纯电动汽车结构与检测	4	80														
26		新能源汽车故障诊断与排除	3	54	48	24					3		必修	考查				
27		<b>专业核心课小计</b>	<b>28</b>	<b>512</b>	<b>273</b>	<b>159</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>0</b>						
28		专业拓展课	电工操作技能实训	2	36	18	18		2					必修	考查			
29	机电一体化技术应用		4	72	48	24				2	2		选修	考查				
30	新能源汽车维护与保养		4	72	36	36				4			必修	考查				
31	汽车发动机电控技术		4	72	54	54					4		必修	考查				
32	汽车保险与理赔		4	72	60	12					4		必修	考查				
33	新能源汽车电气技术		4	72	54	54					4		必修	考查				
34	<b>专业拓展课小计</b>		<b>22</b>	<b>396</b>	<b>270</b>	<b>198</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>0</b>						
35		<b>专业技能课合计</b>	<b>84</b>	<b>1520</b>	<b>831</b>	<b>411</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>0</b>						
36	实践课	入学教育及军训	2	30	0	30	1周						必修	考查				
37		综合实训	28	420	0	420	1周	2周	2周	2周	2周							
38		★毕业设计答辩（Capstone课程）	14	210	0	210								必修	考查			
39		就业教育	2	30	0	30								限选	考查			
40		岗位实习	80	1200	0	1200						20周		必修	考查			

41			<b>其它合计</b>	<b>126</b>	<b>1890</b>	<b>0</b>	<b>1890</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			
42	技能证书	必备	全国计算机等级考试一级						√					必修	考证
43			1+X 职业技能等级证书									√		选考	考证
44			<b>总计</b>	<b>276</b>	<b>4598</b>			30	<b>30</b>	30	<b>30</b>	30			