

# 专业核心课程标准

## 汽车电气及电控系统检修

专业名称：	智能网联汽车技术
专业代码：	460704
学    制：	三年制高职
适用年级：	2025 级
制订时间：	2024 年 09 月

岳阳现代服务职业学院

《汽车电气及电控系统检修》

课  
程  
标  
准

制定人：李阳阳

智能工程学院

二〇二四年九月

## 目 录

### 一、课程基本信息

### 二、课程性质与任务

#### （一）课程性质

#### （二）课程任务

#### （三）学情分析

### 三、课程目标与要求

#### （一）课程目标

#### （二）课程要求

### 四、课程结构与内容

#### （一）课程结构

#### （二）课程内容

### 五、课程实施与保障

#### （一）课程实施

#### （二）课程保障

### 六、课程考核与评价

### 七、课程进程与安排

一、课程基本信息

课程名称	汽车电气及电控系统检修	课程代码	0525315
课程学时/学分	64/4	课程类型	专业核心必修课程
适应专业	智能网联汽车	开设学期	第四学期
执笔人	李阳阳	制定日期	2024. 09
课程团队成员	黄振华、李锋、吴敏、金涛、吴宽、赵荣飞、李阳阳		
课程审核	教研室主任：吴敏		
	专业带头人：黄振华		
	二级学院（部）负责人：李锋		
	教务处负责人：李景福		

二、课程性质与任务

（一）课程性质

《汽车电气及电控系统检修》是智能网联汽车技术专业的一门专业核心必修课程。本课程紧密围绕汽车电气及电控系统检修实际维修案例进行设计，课程内容紧扣典型工作任务，深度融合国家技能大赛的考核要点，旨在通过实战导向的教学模式，提升学生的职业能力，体现了双元育人的职业教育改革精神。同时，课程以“1+X”证书技能标准为指导，确保教学内容与国家职业技能标准相衔接，满足行业对人才的需求。

前导课程：《汽车机械基础》、《汽车机械制图》、《汽车电工电子技术》、《单片机技术应用》、《C 语言程序设计》、《汽车网络通信基础》、《智能网联汽车概论》、《汽车构造》。

平行课程：《计算平台部署与测试》、《智能座舱系统装调与测试》、《车路协同系统装调与测试》、《智能网联整车综合测试》。

后续课程：《汽车性能与使用技术》、《汽车保险与理赔》、《汽车销售与服务》、《汽车营销基础与实务》、《综合实训》、《岗位实习》等。

（二）课程任务

通过学习汽车电气及电控系统检修这一门核心专业课，学生可以深入理解汽车供电系统原理与检修、汽车起动系统原理与检修、点火系统原理与检修、照明与信号系统原理与检修、汽车仪表与报警系统原理与检修、汽车空调系统原理与检修。同时可以帮助学生在课程学习的过程中形成认真负责、严谨细致的工作态度，灵敏思维和创新意识，良好的安全责任意识，毕业取得中级电工证等认证。

### （三）学情分析

本课程的授课对象是智能网联汽车技术专业学生，专业基础课程已完成，还进行了相关专业实训，具备了相应专业知识和技能。

本门课程需要学生在掌握好相应前置课程知识及技能的前提下能够完整的收集汽车电气及电控系统相关检修内容，熟练查阅相关车型资料的前提下对故障产生的原因进行逻辑分析，并根据所分析出的原因设计出具体的检测步骤，最终按照设计的检查步骤进行实操，找出具体的故障点，完成故障的检测与诊断。本门课程综合性强，对学生的能力要求高，本专业学生在学习本课程时有以下不同的特点：

（1）部分学生因前置课程没有掌握好，在学习本课程时觉得难度很大，开课后就因为畏难情绪而放弃本门课程的学习；

（2）部分学生只对最后实操动手感兴趣，自身的逻辑分析能力较差，车辆出现相关故障后不会主动分析故障产生的原因，往往等着指导老师下达命令，说一句做一句；

（3）部分学生能够对车辆故障原因做出一定的分析判断，但是设计出来的故障排除方案逻辑不完整，造成排除故障的流程不规范，最终影响车辆的故障恢复。

根据以上分析，《汽车电气及电控系统检修》在教学过程中必须遵循学生职业能力、素质培养规律，以掌握原理、强化应用、训练技能为原则。通过产教整合，按企业标准实施任务驱动、理实一体化教学，训练学生完成工作任务所需要的知识、能力、素质。

## 三、课程目标与要求

### （一）总体目标

通过本课程的学习，学生在知识、能力、素质方面应达到这样的整体目标：让

学生充分了解《汽车电气及电控系统》的研究对象和主要任务及发展史，了解本课程的性质、任务和学习方法； 通过对本课程的学习，掌握《汽车电气及电控系统》的基本知识，能正确使用汽车电气设备装调工具，能正确识读汽车电器设备的电路图；能对汽车电气设备进行维护与保养,能对汽车电气设备故障进行诊断与维修。培养社会责任意识和环保意识；强化制定工作计划的能力；培养团队分工协作的能力。

## （二）具体目标

根据智能网联汽车人培方案确定的专业知识和技能，以及本课程的课程标准，结合以上学情分析，确定了教学目标：

知识 目标	<p>① 掌握汽车蓄电池、汽车发电机的构造、工作原理、使用与维护、故障与维修等知识；</p> <p>② 掌握汽车起动机的构造、工作原理、使用与维护、故障与维修等知识；掌握汽车起动机的控制电路的原理；</p> <p>③ 掌握汽车点火系的构造、工作原理、使用与维护、故障与维修等知识；</p> <p>④ 掌握汽车照明系统的构造、工作原理、使用与维护、故障与维修等知识；</p> <p>⑤ 了解汽车仪表及报警装置的类型及作用；</p> <p>⑥ 掌握汽车空调系统的构造、工作原理、使用与维护、故障与维修等知识。</p>
能力 目标	<p>① 能正确使用汽车维修与装配工量具及设备；</p> <p>② 能正确识读汽车电路图；</p> <p>③ 能对汽车电气设备进行正确的保养与维护；</p> <p>④ 能对汽车电气设备故障进行诊断与维修；</p>
素质 目标	<p>① 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；</p> <p>② 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；</p>

	<p>③ 养成良好的职业素养，具有质量意识、环保意识、安全意识、工匠精神、创新思维</p> <p>④ 养成良好的团队精神，协助互助，谦虚好学，有较强的集体意识和团队合作精神。</p> <p>⑤ 养成良好的职业道德，培养质量意识、服务意识，诚信待人。</p> <p>⑥ 养成良好的卫生习惯，培养 6S 管理理念。</p> <p>⑦ 具有知识产权意识、信息安全意识，能够保证持续学习新技术。</p>
--	---

### （三）课程要求

#### 1. 坚持立德树人

汽车电气及电控系统检修课程教学要落实立德树人根本任务，充分挖掘本课程思政元素，将社会主义核心价值观融入教学全过程，使学生在思考、辨析、解决问题的过程中，能站稳立场、明辨是非、行为自律、知晓责任。

#### 2. 提升专业技能

在教学设计时，基于奇瑞汽车售后维修、汽车生产技术岗位工作流程和典型工作任务，引入企业真实案例和项目，并融入岗赛证内容与要求；在课堂教学中，采用理论与实践相结合的教学方式，让学生在学中做、做中学，提升学生专业技能和综合应用能力。

#### 3. 培养创新意识

在教学过程中，根据学生的学习基础，创设适合学生的教学环境与活动，引导学生开展自主学习、协作学习、探究学习，并进行分享和合作，同时，引导学生学会根据自身需要，自主选择学习平台，创设学习环境，形成自主学习的能力和习惯。

## 四、课程结构与内容

### （一）课程结构

《汽车电气及电控系统检修》是一门实践性较强的专业核心课程，根据智能网联汽车装配工、智能座舱系统装调工程师及相关岗位工作内容、高职教育人才培养目标和本专业人才培养方案，融入职业技能等级证书和国家技能大赛内容与要求，遵循“理论以‘必须、够用’为度，实践以‘强能、致用’为本”的原则，按照从简单到复杂、从单项到综合的思路，序化课程内容，针对每个项目，按实际操作步骤和内容设置了

相关任务。本课程基于项目组成设计了 6 个学习项目，16 个学习任务，分别为：汽车供电系统原理与检修、汽车起动系统原理与检修、点火系统原理与检修、照明与信号系统原理与检修、汽车仪表与报警系统原理与检修、汽车空调系统原理与检修。在教学实施过程中，突出实践教学、重视学生动手操作能力的培养，实现教学与工作岗位、工作内容的有效对接。

**表 1 课程结构一览表**

序号	项目/模块名称	任务	学时 (理论/实训)
1	项目一 汽车供电系统原理与检修	任务 1、蓄电池的原理与型号认识	12 (6/6)
		任务 2、蓄电池使用与故障检修	
		任务 3、交流发电机的机构原理与检修	
2	项目二 汽车起动系统原理与检修	任务 1、起动结构及工作原理	8 (4/4)
		任务 2、起动机的使用与检测	
3	项目三 点火系统原理与检修	任务 1、点火系统的结构原理	8 (4/4)
		任务 2、微机点火系统的结构原理	
4	项目四 照明与信号系统原理与检修	任务 1、照明与信号系统的结构原理	12 (6/6)
		任务 2、照明与信号系统电路分析	
		任务 3、照明与信号系统检修	
5	项目五 汽车仪表与报警系统 与检修	任务 1、汽车仪表的原理与检修	8 (4/4)
		任务 2、汽车报警系统的原理与检修	
6	项目六 汽车空调系统原理与 检修	任务 1、汽车空调结构	16 (8/8)
		任务 2、汽车空调工作原理	
		任务 3、汽车空调电路分析	
		任务 4、汽车空调维护与检修	
合计			64 (32/32)



## （二）课程内容

本课程总课时 64 节，课程具体教学内容和实训项目见表 2。

表 2 课程教学内容一览表

序号	模块/项目	任务	教学内容	教学目标	实训项目	课时
1	项目一：汽车供电系统原理与检修	任务 1、蓄电池基本知识	1、了解蓄电池结构、工作原理与类型 2、了解蓄电池的容量及其影响因素	1、能正确识别不同类型的蓄电池； 2、能根据使用要求正确选择蓄电池	1. 蓄电池使用与故障检修	4
		任务 2、交流发电机基本知识	1、了解交流发电机的结构、工作原理与类型 2、了解交流发电机型号、掌握交流发电机相关电路的分析方法；	1、能识别各类交流发电机并能进行正确选择 2、能分析交流发电机的工作原理	1. 交流发电机的拆装	4
		任务 3、电压调节器	1、了解电压调节的原理、类型， 2、掌握电压调节器的检测方法；	1、能分析电压调节器的工作原理 2、能对电压调节器进行检测	1. 交流发电机的检测	4
2	项目二：汽车起动系统原理与检修	任务 1、起动机基本知识	1、了解起动机电动机、传动机构及电磁开关等组件结构， 2、了解起动机的型号及含义， 3、掌握起动机的工作	1、能识别各类起动机并能进行正确选择 2、能分析起动机的工作原理	1. 起动机的拆装	4

			原理；			
		任务 2、起动系统控制电路与使用	1、了解起动系统控制电路； 2、掌握起动系统控制电路分析方法； 3、熟悉起动机的正确使用使用方法；	1、能正确分析起动机的控制电路 2、能正确使用起动机并能对起动系进行保养与维护	1. 起动机的检测	4
3	项目三：点火系统原理与检修	任务 1. 点火系统概述和组成部件	1、了解熟悉点火系统的作用、要求、类型及组成； 2、掌握点火系统工作原理， 3、掌握点火线圈、分电器、火花塞、高压线等的结构与功用；	1、能分析各类点火系的工作原理； 2、能对点火线圈、分电器、火花塞、点火高压线进行检测；	1. 点火系统组成部件更换	4
		任务 2、微机控制点火系统	1、了解点火系的类型 2、掌握微机控制点火系统工作原理	1、能分析微机控制点火系统工作原理	1. 点火系统故障分析	4
4	项目四：照明与信号系统原理与检修	任务 1、照明与信号装置概述	1. 了解照明系统的组成及其基本知识；	1、能识别各类汽车照明工具及作用	1. 车辆灯光操作手势	4
		任务 2、汽车照明与信号系统控制电路	1、掌握汽车电路图的识读方法	1、能正确识读汽车电路图	1. 车辆灯光常见故障分析	4
		任务 3、照明与信号系统检修	2、掌握前大灯电路的安装与检测	2、能正安装前大灯电路	1. 车辆灯光常见故障排除	4
5	项目五：汽车仪表与报警系统与检	任务 1、汽车仪表	1、认识汽车仪表 2、了解各类汽车仪表的工作原理	1、能认识各类汽车仪表 2、能分析各类汽车仪表的工作原理及作用	1. 车辆故障读取排除	4

	修		3、了解各类汽车仪表的作用			
		任务 2、汽车报警装置	1、认识汽车报警装置 2、了解各类汽车报警的工作原理及作用	1、能认识各类汽车报警装置 2、能分析各类汽车报警装置的工作原理及作用	1. 车辆数据读取分析	4
6	项目六：汽车空调系统原理与检修理	任务 1、汽车空调概述	1、了解汽车空调的作用、类型及组成 2、了解汽车空调制冷剂 3、了解汽车空调润滑油	1、能正确选用汽车空调制冷剂与润滑油	1. 汽车空调控制组件认识	4
		任务 2、汽车空调系统的控制电路	1、掌握汽车空调控制电路的分析方法	能分析汽车空调控制电路	1. 汽车空调系统的检测与维护	4
		任务 2、汽车空调暖风装置的结构与工作原理	1、了解汽车空调取暖装置的类型、结构与工作原理 2、掌握汽车配气系统的组成及工作原理	1、能分析汽车空调取暖装置及配气系统的工作原理，	1. 汽车空调暖风故障诊断	4
		任务 3、汽车空调制冷系统的结构与工作原理	1、掌握汽车空调制冷系统的组成及工作原理 2、掌握汽车空调制冷系统各部件的结构及工作原理	1、能认识汽车空调各组成部件并能分析它们的工作原理。	1. 汽车空调制冷故障诊断	4

## 五、课程实施与保障

### （一）课程实施

#### 1. 课程理念

坚持以学习者为中心，按照“以学定教、以学施教、以学评教”的理念，教师根据岗位工作流程、课程内容特点和学生学情情况，融入岗赛证要求，挖掘课程思政元素和文化元素，制定教学策略；突出学生主体地位和教师的主导作用，精心设计教学流程和教学活动，通过情境体验、课堂互动、作品呈现等环节，让学生动起来，让课堂活起来；因材施教，鼓励和帮助学生个性化、差异化发展，使学生学有所思、学有所得、学有所用。

#### 2. 教学策略

教学模式：项目教学，理实一体化

教学方法：讲授、案例、演示、讨论、归纳、实操

教学手段：依托智慧职教、爱课程、超星、钉钉、腾讯云、等教学平台和微信学习群、QQ 学习群等，运用多媒体设备、超星教学软件、动画、汽车管理系统实训室专业实训设备、模型、挂图等教学资源和设备进行教学，动态记录学生的学习情况，教师可随时与学生互动，及时了解学生的整体和个体目标达成情况，为调整教学策略和个别辅导提供依据。

#### 3. 教学过程

课前导学：教师推送学习资源，发布学习任务；学生以小组为单位研讨，完成学习任务；教师线上交流与答疑，了解学生自主学习情况，修改教学策略。

课中研学：围绕教学目标和教学重难点，针对课前自学环节的困惑和疑点，根据专业/学科课程特点和学生心理特征，精心设计教学流程，引导学生做中学、学中做，在问题导向、合作探究、师生互动、作品展示中习得知识、培养能力、提升素养。

课后践学：围绕教学目标，引导学生在课外活动中参与课程实践，拓展知识视野，践行文化价值，培育专业能力。课程实践活动原则上体现开放性（如企业调研、社会调查等）和合作性（小组或团队合作）。

#### 4. 课堂形态

适应“互联网+”信息化教学环境及学生学习特点，依托“智慧职教、爱课程、超星、钉钉、腾讯云”等智慧教育云平台 and 校内外实习实训基地，充分运用数字化课程资源、模拟仿真软件、教学仪器设备等教学资源 and 云计算、大数据、人工智能等现代教育技术，建设“云端课堂、实体课堂、仿真课堂、实境课堂”，使智慧教育覆盖教学的全过程，以学定教，打造高效课堂，促进学生个性化发展。

## （二）课程保障

### 1. 教学团队：

#### （1）课程负责人

本课程负责人具有讲师（或工程师）职称，爱岗敬业、师德高尚，能够较好地把握国内外汽车整车制造、汽车零部件及配件制造、汽车修理与维护等行业专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，紧密跟踪行业新技术、新工艺、新材料、新设备、新标准等，教学设计、专业研究能力强，能够组织开展有关本课程的教科研活动。

#### （2）专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有电气工程、汽车工程、工业自动化、动力工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历，能够独立完成本课程的讲授。

#### （3）兼职企业导师

大部分专业核心课程教学和实训技能训练任务，由奇瑞公司一线工程师和技师任教。

### 2. 教学设施： 实训主要设备重要技术参数和性能一览表见表 3。

**表 3 实训室及配套设备要求**

序号	实训室（基地）名称	基本配置要求	功能说明
1	汽车电气设备实训室	起动机总成 4 套 整车电器台架 4 套 万用表、诊断仪 10 套 蓄电池 4 个 灯光台架 4 套	1.汽车电气系统元件认知与检测； 2.起动系统电路的连接

2	校外实训基地	数量 3~5 个，汽车电气及电控系统检修课程的教学。	与测试； 3.辅助电器系统的检测与维修； 4.灯光系统的检测与维修； 5. 电源系统的检测与维修。
---	--------	----------------------------	--

### 3. 教学资源

（1）教材：从教育部和省教育厅指定的教材目录中选用近 3-4 年内出版的教材，优先使用国家规划教材、全国百强出版社教材、省级规划教材；鼓励校企合作开发活页式、工作手册式新型教材。

推荐教材：“十四五”职业教育国家规定教材《汽车电器构造与检修》 作者：王爱国 出版社：华中科技大学出版社 出版时间：2023 年 9 月

（2）教学参考资料：根据课程教学的实际需要，配置与本课程相关的专业参考书，方便师生查询、借阅。主要参考书目如下：

汽车专业新形态；任务驱动模式教材《汽车电器构造与维修》 作者：周运超 宗丽娜 出版社：机械工业出版社 出版时间：2018.08

（3）数字化教学资源：建设和配备与本课程有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例、虚拟仿真软件、数字教材等教学资源，形成种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学的数字化教学资源库。

## 六、课程考核与评价

课程的考核评价采用过程性考核评价、终结性考核评价与增值性考核评价相结合的形式，过程性考核主要包括课前线上学习、课中出勤与课堂参与度以及课后作业任

序号	模块	任务	知识点	技能点	考核占比(%)
1	项目一 汽车供电系统原理与检修	任务 1	蓄电池基本知识	蓄电池使用与故障检修	6
		任务 2	交流发电机基本知识	交流发电机的拆装	6
		任务 3	电压调节器	交流发电机的检测	8
2	项目二 汽车起动系统原理与检修	任务 1	起动机基本知识	起动机的拆装	6
		任务 2	起动系统控制电路与使用	起动机的检测	6
3	项目三 点火系统原理与检修	任务 1	点火系统概述和组成部件	点火系统组成部件更换	6
		任务 2	微机控制点火系统	点火系统故障分析	6
4	项目四 照明与信号系统原理与检修	任务 1	照明与信号装置概述	车辆灯光操作手势	6
		任务 2	汽车照明与信号系统控制电路	车辆灯光常见故障分析	6
		任务 3	照明与信号系统检修	车辆灯光常见故障排除	6
5	项目五 汽车仪表与报警系统与检修	任务 1	汽车仪表	车辆故障读取排除	8
		任务 2	汽车报警装置	车辆数据流读取分析	6
6	项目六 汽车空调系统原理与检修	任务 1	汽车空调概述	汽车空调控制组件认识	4
		任务 2	汽车空调系统的控制电路	空调系统的检测与维护	4
		任务 3	汽车空调暖风装置的结构与工作原理	汽车空调暖风故障诊断	8
		任务 3	汽车空调制冷系统的结构与工作原理	汽车空调制冷故障诊断	8

务完成度等；终结性考核包括期末理论考试、专业技能考核或作品考核；增值性考核指学生在学完规定的学习任务后，获得的荣誉，竞赛获得的奖项，开发的产品、项目、专利，发表的论文等成果，可以转化成学分，替换相关课程或环节部分学分。

表 4 课程考核评价形式一览表

考核评价形式		考核内容	比例%
过程性考核与评价	课前：线上讨论、课前测试、作品提交等	到课考勤、学习态度、安全意识、合作精神、敬业精神、团队意识、课堂参与、实训操作、知识掌握等	10
	课中：课堂提问、现场操作、小组考核、小测验等		30
	课后：课后作业、课后实践、学习、作品提交等		10
终结性考核与评价	理论考试	理论知识、职业规范等	50
	技能考核/作品考核	专业技能、创新能力等	

表5 课程考核内容一览表

## 七、课程进程与安排

表6 课程进程安排一览表

序号	教学内容	计划课时		授课地点	执行周次
		理论课	实践课		
1	项目一汽车供电系统原理与检修 任务1 蓄电池基本知识	2		教室	D1
2	项目一 实训 任务1 蓄电池使用与故障检修		2	专业实训室	D1
3	项目一汽车供电系统原理与检修 任务2 交流发电机基本知识	2		教室	D2
4	项目一 实训 任务2 交流发电机的拆装		2	专业实训室	D2
5	项目一汽车供电系统原理与检修 任务3 电压调节器	2		教室	D3
6	项目一 实训 任务3 交流发电机的检测		2	专业实训室	D3
7	项目二汽车起动系统原理与检修 任务1 起动机基本知识	2		教室	D4
8	项目二 实训 任务1 起动机的拆装		2	专业实训室	D4
9	项目二汽车起动系统原理与检修 任务2 起动系统控制电路与使用	2		教室	D5
10	项目二 实训 任务2 起动机的检测		2	专业实训室	D5
11	项目三点火系统原理与检修 任务1 点火系统概述和组成部件	2		教室	D6
12	项目三实训 任务1 点火系统组成部件更换		2	专业实训室	D6



13	项目三点火系统原理与检修 任务 2 微机控制点火系统	2		教室	D7
14	项目三 实训 任务 2 点火系统故障分析		2	专业实训室	D7
15	项目四 照明与信号系统原理与 检修 任务 1 照明与信号装置概述	2		教室	D8
16	项目四 实训 任务 1 车辆灯光操作手势		2	专业实训室	D8
17	项目四 照明与信号系统原理与 检修 任务 2 汽车照明与信号系统控制 电路	2		教室	D9
18	项目四 实训 任务 2 车辆灯光常见故障分析		2	专业实训室	D9
19	项目四 照明与信号系统原理与 检修 任务 3 照明与信号系统检修	2		教室	D10
20	项目四 实训 任务 3 车辆灯光常见故障排除		2	专业实训室	D10
21	项目五 汽车仪表与报警系统与 检修 任务 1 汽车仪表	2		教室	D11
22	项目五 实训 任务 1 车辆故障读取排除		2	专业实训室	D11
23	项目五 汽车仪表与报警系统与 检修 任务 2 汽车报警装置	2		教室	D12
24	项目五 实训 任务 1 车辆数据读取分析		2	专业实训室	D12
25	项目六汽车空调系统原理与检修 理 任务 1 汽车空调概述	2		教室	D13
26	项目六 实训 任务 1 汽车空调控制组件认识		2	专业实训室	D13
27	项目六汽车空调系统原理与检修 理 任务 2 汽车空调系统的控制电路	2		教室	D14
28	项目六 实训 任务 2 汽车空调系统的检测与维 护		2	专业实训室	D14
29	项目六汽车空调系统原理与检修 理	2		教室	D15

	任务 3 汽车空调暖风装置的结构 与工作原理				
30	项目六 实训 任务 3 汽车空调暖风故障诊断		2	专业实训室	D15
31	项目六汽车空调系统原理与检修 理 任务 4 汽车空调制冷系统的结构 与工作原理	2		教室	D16
32	项目六 实训 任务 4 汽车空调制冷故障诊断		2	专业实训室	D16
合计		32	32		