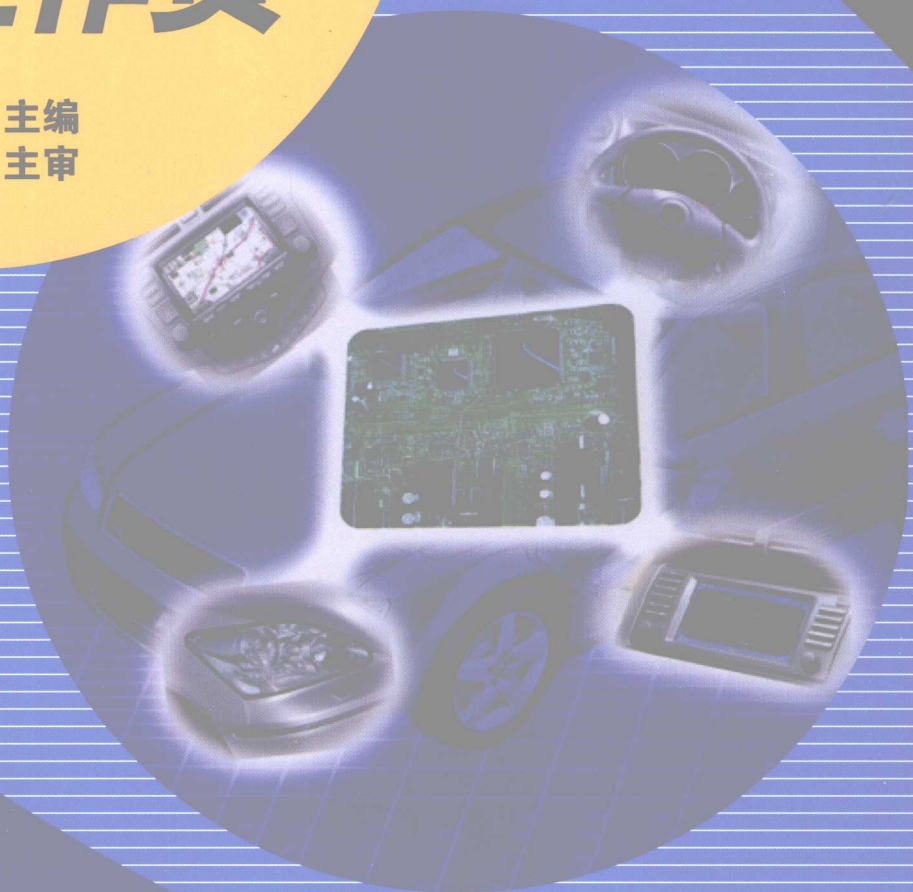


汽车运用与维修专业技能型紧缺人才培养培训教材
中等职业学校汽车运用与维修专业新课程教学用书

汽车 车身电器 维修工作页

蔡北勤 主编
阮少宁 主审



引入学习领域先进课程理念

创设一体化学习与工作情境

实现行动导向典型任务学习

促进学生综合职业能力发展



人民交通出版社
China Communications Press

汽车运用与维修专业技能型紧缺人才培养培训教材
中等职业学校汽车运用与维修专业新课程教学用书

Qiche Cheshen Dianqi Weixiu Gongzuoye

汽车车身电器维修工作页

蔡北勤 主编
阮少宁 主审

人民交通出版社

内 容 提 要

本书的目的是培养汽车运用与维修专业学生胜任汽车售后服务企业对车身电器维修工作的能力。本书由7个学习任务组成,即汽车车身电器设备的正确使用、汽车照明系统的检测与维修、汽车信号系统的检测与维修、汽车电动刮水系统的检测与维修、汽车电动车窗的检测与维修、汽车燃油表故障的诊断与排除、汽车中控门锁与防盗系统的检测与维修。

本书既可作为职业院校汽车运用与维修专业学生的教学用书,也可以作为职业技能培训和其他从事相关专业人员的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

汽车车身电器维修工作页 / 蔡北勤主编. —北京:人民交通出版社, 2008. 8
ISBN 978-7-114-07362-5

I. 汽… II. 蔡… III. 汽车-车体-电气设备-车辆修理-专业学校-教材
IV. U472. 41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 136403 号

书 名: 汽车车身电器维修工作页

著 者: 蔡北勤

责任编辑: 林宇峰

出版发行: 人民交通出版社

地 址: (100011) 北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号

网 址: <http://www.ccpres.com.cn>

销售电话: (010) 59757969、59757973

总 经 销: 北京中交盛世书刊有限公司

经 销: 各地新华书店

印 刷: 台山市华尔达印业有限公司

开 本: 880×1230 1/16

印 张: 11.75

字 数: 361 千

版 次: 2008 年 9 月第 1 版

印 次: 2008 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-114-07362-5

印 数: 0001—5500 册

定 价: 21.00 元

(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

中等职业学校汽车运用与维修专业 新课程教学用书

主 编 刘建平 辜东莲

顾 问 赵志群

编 委 会

主任委员 周炳权 邱才训

副主任委员 刘建平 辜东莲

编 委 叶伟胜 冯明杰 刘付金文 麦锦文

巫兴宏 邱志成 邱志华 何媛嫦

张琳琳 陆宝芝 陈万春 陈高路

武 华 林文工 林志伟 庞柳军

赵中山 段 群 徐正国 赖 航

蔡北勤



序

看过人民交通出版社发给我的由刘建平和辜东莲两位老师主编的《中等职业学校汽车运用与维修专业新课程教学用书》系列教材样稿后，不禁感慨万千。汽车维修专业课程改革在我国已经开展多年了，如何打破传统的“基础课、专业基础课、专业课”的三段式模式，以及改变以“教师、教室、教材”为核心的三中心特征，一直以来备受关注，虽然有许多学校都在尝试着改革，也取得了许多可喜的成果，但真正意义上的突破还是不多，这套教材的出现真正让我有了一种“久旱逢甘雨”的感觉。记得2004年6月应广州市交通运输职业学校之邀，我参加了该校模块化教学改革研讨会，参观学校模块化教学实训中心，并与老师们一起讨论模块化教材编写，那次接触让我看到了这所学校在汽车维修专业改革中“敢为人先”的闯劲。现在看到教材样稿果然不同凡响，再次让我感受到广州市交通运输职业学校在汽车维修专业改革上的不断创新精神。

汽车维修中职教育首先有着明确的培养目标，那就是培养当代汽车维修技术工人。怎样把学生培养成合格的人才才是汽车维修中职教育的关键所在，而在教学过程中理论与实践结合应该采取何种形式又是问题的要点所在。汽车维修教学中理论与实践结合往往容易出现重视形式上的结合，忽视实质上结合的问题，例如：将汽车构造教材与汽车维修教材简单地合编成“理实”结合在一起的教材，还有将教室直接搬到实训中心内的形式上的“理实”结合等。真正的“理实”结合应该是根据培养对象和培养目标来确定的有着实际内涵的“理实”结合。这套教材以汽车维修实际工作任务为核心，将专业能力与关键能力培养、学习过程与工作过程融为一体以此展开相关联部分的系统结构、系统原理、维修工艺、检验工艺、工具量具使用、技术资料查阅以及安全生产等内容的“理实”一体化教学。这种方式首先以动手解决具体问题为目标，这样可以极大的调动学生的学习兴趣，学生在学习技能的同时，将必要的理论知识结合在实践过程中一起学习，让学生不仅掌握怎么做的要领，还教给学生为什么这样做的道理。在这种模式中，学生是为了更好地理解所要完成的学习任务才去学习相关理论知识的，这就调动了学生学习理论知识的主动性。学生在学习并完成了实用的汽车维修工作任务后，激发出来的职业成就感，必然会使学生重建因学会工作的内容而久违了的自信心，这正是我们职业教育最应该达到的教学效果。

我深深地为这套教材所呈现的课程模式感到由衷的高兴，并对付出辛勤劳动撰写这套教材的每一位老师表示由衷的感谢。我真诚地希望这套教材能够为我国汽车维修专业改革送上一股不断创新的强劲东风，为创造出更加适合我国国情的汽车维修专业课程模式投石问路，为汽车维修职业教育的发展锦上添花。

朱 军

2008年8月1日于北京

前 言

现代汽车机械技术与电子技术高度的一体化，汽车维修技术的不断更新，以及为适应市场要求汽车维修企业组织所进行的不断调整，都对汽车维修技术人员提出了更高的要求。先理论后实践的传统教学模式，已不能适应技术和社会发展的要求，而使学生在在学习性的工作中发现问题，再从理论中寻找答案，即理论与实践一体化的学习，越来越受到学生们的欢迎，企业的认可，并得到职业院校的高度重视。

这套《中等职业学校汽车运用与维修专业新课程教学用书》是按照人的职业成长规律编写的，为职业院校设计理论实践一体化的学习情境，即引领学生完成一个职业的典型工作任务，经历完整的工作过程，促进学生综合职业能力的发展，从而使汽车维修的初学者迅速成长为技术能手。

一、新课程教学用书的实践基础

从2001年开始，广州市所属中等职业学校开始在构建工作过程系统化课程、实施理论实践一体化教学和优化课堂教学等方面进行改革试验。广州市交通运输职业学校通过校企合作组建“通用班”、“丰田班”和“东风雪铁龙班”等方式，在汽车运用与维修专业的课程与教学改革中取得了丰硕的成果，如在全国中等职业学校汽车运用与维修技能大赛中该校学生蝉联两届团体项目冠军，在首届全国汽车教师说课比赛中该校两位教师获一等奖。

该校所试验的一体化教学模式，一方面适应了现代汽车维修行业发展对汽车维修技术人员素质能力的新要求，另一方面体现了广州职业教育主动适应区域经济发展、按照职业教育规律改革办学模式，探索建立工学结合的现代职业教育课程体系和实现现代职业教育学习方式的思路。这些成功的课程改革和创新，符合当前职业教育发展的需要，为本教材编写奠定了扎实的实践基础。

二、新课程教学用书的编写思想

近年来的大量调查研究表明，确定职业教育的课程目标首先要体现职业能力导向的要求，反映企业的典型工作实践；其次要体现学生职业生涯发展的要求，通过在校课程的学习，使学生具备综合职业能力；再次要建立起学习与工作的直接联系，提高学习的有效性。

期望本套用书的编写能够达到两个目标：一是借鉴国际当代职业教育发展的最新理论与方法技术，反映汽车维修技术领域的专业要求和发展水平；二是结合职业院校学生的特点，全面落实“以就业为导向、以全面素质为基础、以能力为本位”的职业教育办学指导思想，着力提高学生的综合职业能力。

编写本教材的指导思想是：

1. 综合职业能力的人才培养目标

综合职业能力是人们从事一个或若干个相近职业所必备的本领，是个体在职业工作、社会和私人情境中科学的思维、对个人和社会负责任行事的热情和能力，是科学的工作和学习方法的基础。新课程的人才培养目标是：在真实的工作情境中整体化地解决综合性专业问题的能力和技术思维方式。

2. 设计导向的职业教育思想

新课程强调把人视为价值的根源，本着对社会、经济和环境负责的态度，职业教育所培养的人不

仅仅是作为“工具”的技术工人，更是在各个社会领域里有参与技术和工作设计的潜在能力者，综合发展的人；他们不但是具有技术适应能力的人，而且是有参与促进社会向着积极方向发展 and 变革进程能力的人。

3. 学习领域的课程模式

不同于学科系统化的课程模式，本学习领域的课程模式是工作过程系统化的，其基本特征是根据具有重要职业功能的典型工作任务，确定理论与实践一体化的学习任务，按照工作过程组织学习过程，依据人的职业成长规律进行课程顺序排列，强调“学习的内容是工作，通过工作实现学习”，从而达到“学会工作”的目的。

4. 工作过程系统化的教学原则

新课程中，学生的学习要遵循工作过程系统化的教学原则，即在结构完整的工作过程中，学生经历从明确任务、制定计划、实施计划、检查控制到评价反馈的整个过程，获得工作过程知识（包括理论与实践知识）并掌握操作技能，学习掌握包括工作对象、工具、工作方法、劳动组织方式和工作要求等各种要素及其相互关系。

5. 行动导向的教学方法

新课程中，教师是学生学习过程的组织者和专业对话伙伴，应采用行动导向的教学方法并通过有一定实际价值的行动产品来引导教学组织过程。学生学习方式多以强调合作与交流的小组形式进行，具有尝试新活动方式的实践空间。学生通过主动和全面的学习，可以达到脑力劳动和体力劳动相统一的效果。

三、新课程教学用书的的教学特色

通过让学生完成典型工作任务，新课程工作页强调学生的自主学习，突出学习的主动性和有效性，从而达到使学生学会工作的目的。在处理学生与教师的关系、学习目标、课程内容、学习过程和学业评价等方面，新课程工作页具有如下特点：

1. 学生有学习的空间

首先，学习之初所明确的具体学习目标和学习内容可使学生随时监控自己的学习效果，自我评价和他人评价的结合为实现个性化的学习创造了条件；其次，体系化的引导问题强化了学生的主体地位，给学生留下充分思考、实践与合作交流的时间和空间，使学生亲身经历观察、操作、交流和反思等活动；再次，工作页中并不全部直接给出学习内容，而是需要学生通过开放性的引导问题和拓展性学习内容去主动获取，旨在培养学生的自主学习能力，从而使学生能够进一步理解技术知识并提高解决问题的能力；最后，尽量营造接近现实的工作环境，从栏目设置、文字表达、插图到学习内容的安排，都鼓励学生去主动获得学习和工作的体验。

2. 教师角色的多元化

新课程在明确学习目标的情况下，通过引导问题来提供与完成学习任务联系十分紧密的知识，为教学组织与实施留下许多的创造空间。需要教师转换角色，从一名技术知识的传授者，转化为提高学生综合职业能力的促进者、学习任务的策划者、学习行动的组织动员者、学习资源的提供者、制定计划与实施计划的咨询者、学习过程的监督者以及学习绩效的评估和改善者，即教师的多元化角色。因

此，建议在教学实施中，由教师团队共同负责同一部分学习内容的教学。

3. 学习目标的工作化

新课程的学习目标就是工作目标，既体现职业教育的能力要求，又具有鲜明的工作特征。这里的能力不仅仅强调“操作性”与“可测量性”，是具有专业内容的综合职业能力，包括专业能力和关键能力，既有显性的、可测量和可观察的工作标准要求，也含有隐性的、不可测量的能力和经验成分。与此同时，学习目标不但具有适度开放的空间，既不拘泥于当前学校或企业的状况，还能充分体现出职业生涯成长的综合要求。

4. 课程内容的综合化

课程内容的综合化体现在：一方面，每个学习任务的内容都具有综合性的特征，既有技能操作，也有知识学习，是工作要求、工作对象、工具、方法和劳动组织方式的有机整体，反映了工作与技术、社会和生活等的密切联系；另一方面，反映典型工作任务的学习任务也具有综合性的特征，要求每个学习任务的内容虽相互独立但又具有内在的联系。

5. 学习过程的行动化

行动化的学习过程首先体现在行动的过程性，让学生亲身经历实践学习和解决问题的全过程，在实践行动中学习，而非以往那种完成理论学习后再进行实践的学习过程；其次是行动的整体性，无论学习任务的大小和复杂程度如何，每个学习任务都要学生完成从明确任务、制定计划、实施计划、检查控制到评价反馈这一完整的工作过程；再次，有尝试新行动的实践空间，尽量创造条件让学生探索解决其未遇到过的实际问题，包括独立获取信息、处理信息，整体化思维和系统化思考。

6. 评价反馈的过程化

过程化首先体现在评价反馈是完整学习过程的一部分，是对工作过程和结果的整体性评价，是学习的延伸和拓展；其次在计划与实施环节中，工作的“质量控制与评价”贯穿于整个过程。过程化的学习评价可帮助学生获得初步的总结、反思及自我反馈的能力，为提高其综合职业能力提供必要的基础。

新课程教学用书由广州市中等职业教育地方教材建设委员会组织编写，广州市教育局教研室和广州市交通运输职业学校共同主持实施，并得到了人民交通出版社的具体指导。主编为广州市交通运输职业学校刘建平和广州市教育局教研室辜东莲，特邀北京师范大学技术与职业教育研究所所长赵志群为课程设计顾问。

本书由广州市交通运输职业学校蔡北勤主编，刘建平和麦锦文参编。其中，蔡北勤编写学习任务1 汽车车身电器设备的正确使用、学习任务2 汽车照明系统的检测与维修、学习任务5 汽车电动车窗的检测与维修和学习任务7 汽车中控门锁与防盗系统的检测与维修，刘建平编写学习任务6 汽车燃油表故障的诊断与排除，麦锦文编写学习任务3 汽车信号系统的检测与维修和学习任务4 汽车电动刮水系统的检测与维修。全书由蔡北勤统稿，广州丰田汽车特约维修有限公司阮少宁教授级高级工程师审稿。广州市华通丰田汽车贸易有限公司冯奕威、广州市广物君豪汽车贸易有限公司邱成万和谭伟等企业专家为本书的编写提供了大量的技术支持。

由于编者的水平有限，书中难免有不妥之处，欢迎使用本书的教师和学生批评指正。

编者
2008年8月

致 同 学

亲爱的同学，你好！

欢迎你就读汽车运用与维修专业！

在我国，汽车产品、技术日新月异，汽车快速普及，汽车行业迅速发展，汽车维修技术人员已成为技能型紧缺人才，作为未来的汽车维修技术能手，你将如何迎接这一挑战？在此，希望我们的新课程工作页能够为你的职业成长提供帮助，为你职业生涯打下坚实的基础。

与你过去使用的教材相比，你手里的工作页是一套全新的教学材料，它能帮助你了解未来的工作，学习如何完成汽车维修中重要的典型工作任务，按照职业成长规律，促进你的综合职业能力发展，使你快速成为令人羡慕的汽车维修技术能手！

为了让你的学习更有效，希望你能够做到以下几点：

一、主动学习

要知道，你是学习的主体。工作能力主要是靠你自己亲自实践获得的，而不仅仅是依靠教师在课堂上讲授。教师只能为你的学习提供帮助。比如说，教师可以给你解释汽车发生的故障，向你讲授汽车维修的技术，教你使用汽车维修的工具，为你提供维修手册，对你进行学习方法的指导。但在学习中，这些都是外因，你的主动学习才是内因，外因只能通过内因起作用。职业成长需要主动学习，需要你积极与实践。只有在行动中主动和全面的学习，才能很好的获得职业能力，因此，你自己才是实现有效学习的关键所在。

二、用好工作页

首先，你要了解学习任务的每一个学习目标，利用这些目标指导自己的学习并评价自己的学习效果；其次你要明确学习内容的结构，在引导问题的帮助下，尽量独立地去学习并完成包括填写工作页内容等的整个学习任务；再次，你可以在教师和同学的帮助下，通过查阅维修手册等资料，学习重要的工作过程知识；最后，你应当积极参与小组讨论，去尝试解决复杂和综合性的问题，进行工作质量的自检和小组互检，并注意规范操作和安全要求，在多种技术实践活动中你要形成自己的技术思维方式。

三、把握好学习过程、学习内容和学习资源

学习过程是由学习准备、计划与实施和评价反馈所组成的完整过程。你要养成理论与实践紧密结合的习惯，教师引导、同学交流、学习中的观察、动手操作和评价反思都是专业技术学习的重要环节。

本课程的学习内容以丰田花冠汽车车身电器为主线，学习过程中还可结合通用汽车车身电器的内容。通过学会使用这两种维修手册以及依据维修手册，你能进行规范操作。

学习资源可参阅丰田汽车（中国）有限公司的《COROLLA 电路图》（ZZE122 系列，2004）和教育科学出版社的《电子电气系统》（全国汽车维修专项技能认证技术支持中心编写组，2004），要经常

浏览汽车车身电器的维修网页，学习最新的技术和实际维修的技术通报，拓展你的学习范围。

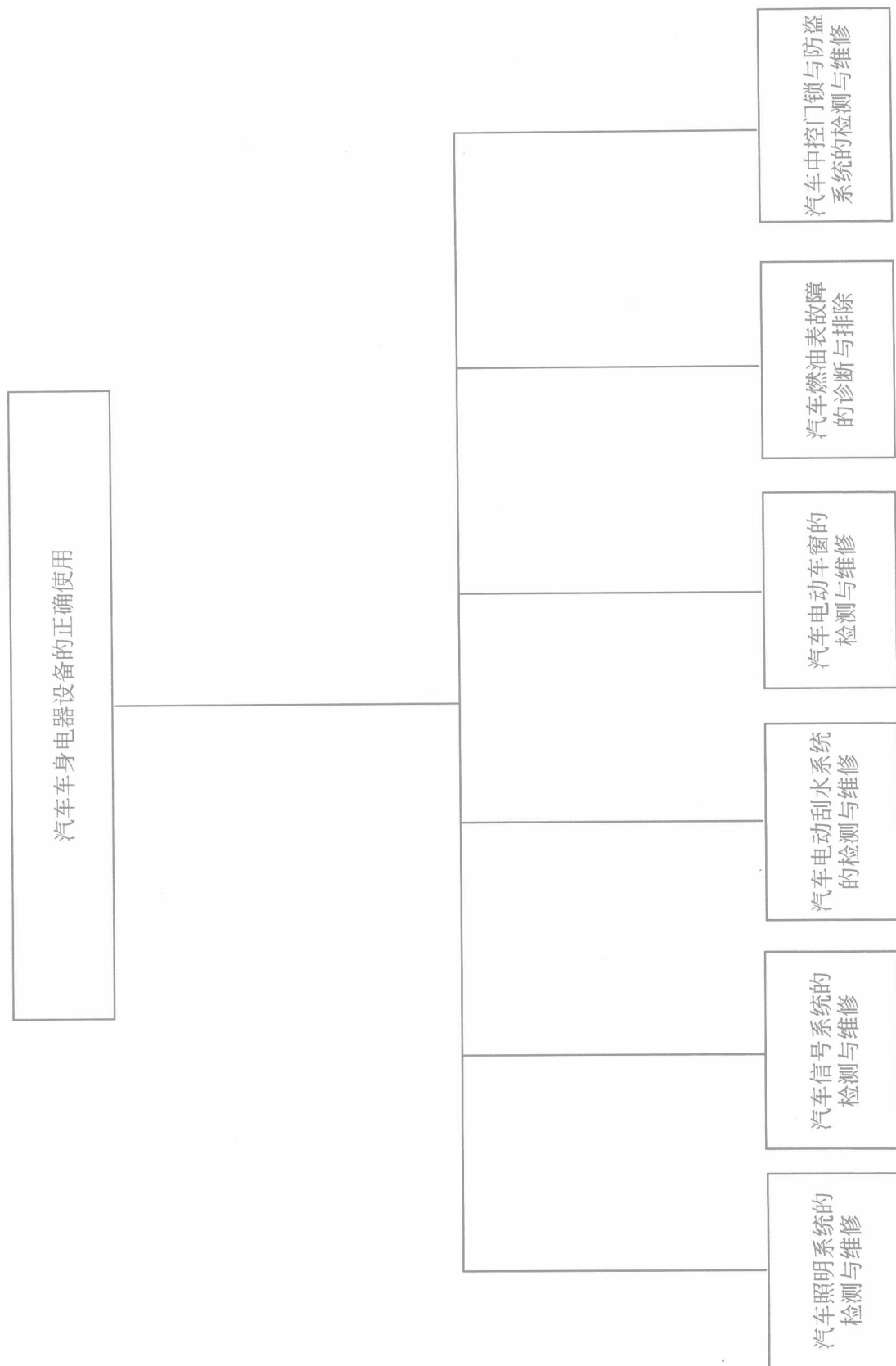
你在职业院校的核心任务是在学习中学会工作，这要通过在工作中学会学习来实现，学会工作是我对你的期待。同时，也希望把你的学习感受反馈给我们，以便我们能更好地为你服务。

预祝你学习取得成功，早日实现汽车维修技术能手之梦！

编者

2008年8月

汽车车身电器维修学习任务结构图



目 录

汽车车身电器维修学习任务结构图	0
学习任务 1 汽车车身电器设备的正确使用	1
学习任务 2 汽车照明系统的检测与维修	16
学习任务 3 汽车信号系统的检测与维修	48
学习任务 4 汽车电动刮水系统的检测与维修	65
学习任务 5 汽车电动车窗的检测与维修	81
学习任务 6 汽车燃油表故障的诊断与排除	100
学习任务 7 汽车中控门锁与防盗系统的检测与维修	119
附件	149
附件 1 附图	149
附件 2 关于工作页	168
附件 3 致教师	169
参考文献	171

学习任务1 汽车车身电器设备的正确使用

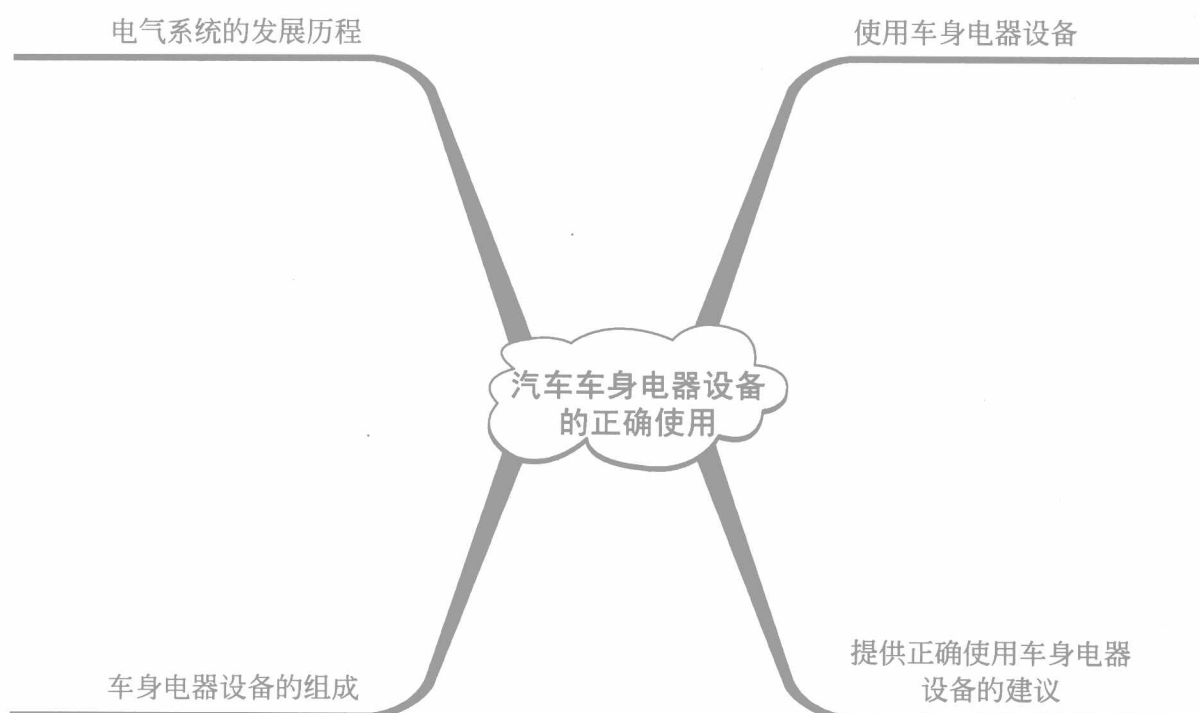
学习目标

完成本学习任务后，你应当能

1. 叙述电气系统的发展历程；
2. 概括车身电器设备的组成与作用；
3. 正确操作各种车身电器设备；
4. 为客户提供正确使用车身电器设备的建议。

建议完成本学习任务为 8 学时

内容结构



学习任务描述

车身电器设备包含很多系统，各系统的工作存在一定的独立性。通过本任务的学习，使你能够熟练地使用各种车身电器设备，并且对车身电器设备建立比较全面的认识。

车身电器设备是汽车的重要组成部分，其性能的好坏直接影响到汽车的使用性能，如为了保证汽车工作可靠、行驶安全，需要各种指示仪表、信号装置和照明等电器设备的正常工作。正确使用车身电器设备可以延长各种电器设备的使用寿命，并能有效地防止因电器设备的损坏而引发的安全问题。

一、学习准备



1. 早期的汽车上没有电气装置，而现代车辆上装备有大量的电子电器设备，汽车电气系统随着汽车工业的发展、技术的进步经历了怎样的发展历程？

自 1886 年世界上第一部汽车在德国问世以来，经过百余年的发展，汽车工业取得了巨大的发展，汽车技术也不断的进步。

早期的汽车上根本没有电器装置。大约在 1900 年，随着磁电机的发展并应用到汽车技术上，才出现了电点火，继而又出现了感应线圈点火装置。1912 年研制出照明装置和起动机。20 世纪 50 年代中期，由于将汽车电气系统的电压改为 12V，从而使汽车上的电器装置安全可靠，效率提高。

随着电子工业的发展，电子技术在汽车上的应用越来越广泛，汽车上装备的传统电器设备面临着巨大的冲击。汽车电子技术始于 20 世纪 60 年代，其发展大致分为 3 个阶段：

1965 ~ 1975 年，汽车电子产品由分立元件和集成电路 IC 组成，如晶体管收音机、集成电路调节器等。

1976 ~ 1985 年，主要发展专用的独立系统，如电子控制燃油喷射、防抱死制动装置等。

1986 ~ 2000 年，主要开发可完成各种功能的综合系统及各种车辆整体系统的微机控制，这个时代称为汽车的电子时代。

国内外汽车专家一致认为，今后汽车行业的竞争就是汽车电子技术的竞争，汽车电子领域的重点发展方向为：系统模型、电源系统、多通道信息处理系统、汽车软件和故障自诊断等关键技术。



2. 车身电器设备由哪几部分组成？各部分分别实现什么功能？汽车电路主要有哪些特点？

现代汽车的电器设备种类和数量都很多，但总的来说，可大致分为 3 部分：电源、用电设备、全车电路及配电装置。

1. 电源

汽车共有两个电源：蓄电池和发电机。发动机不工作时，由蓄电池供电；发动机工作后，由发电机供电。

2. 用电设备

用电设备由多个系统组成，其中属于车身电器设备的主要有以下几个系统：

1) 照明系统

照明系统包括车外和车内的照明灯具，提供车辆夜间安全行驶必要的照明。

2) 信号系统

信号系统包括音响信号和灯光信号，提供安全行车所必需的信号。

3) 组合仪表系统

用来监测发动机和汽车的工作情况，使驾驶员能够及时了解发动机及汽车运行的各种参数并发现异常情况，确保汽车正常运行。

4) 辅助电器系统

辅助电器系统包括风窗玻璃刮水器和清洁器、电动车窗、电动后视镜、中央门锁、防盗装置等。辅助电器设备主要是增加操作的舒适性和安全性，车辆的豪华程度越高，辅助电器设备也越多。

3. 全车电路及配电装置

不同车型装备的车身电器设备尽管有所不同，但是汽车电路有一些基本的共同点：

(1) 汽车电路采用低压直流电，目前汽油车普遍采用12V电压，中、重型柴油车因起动机功率大，所以多采用24V电压。

(2) 大多数采用单线制供电，利用车身的金属机体作为搭铁回路。

(3) 各用电设备的电路均采用并联连接，并受各自的开关控制。

(4) 大量使用继电器。继电器是控制开关保护装置，一般是利用开关控制继电器，再由继电器控制用电设备。

图1-1、图1-2所示为丰田花冠轿车驾驶室的外观。在图示的设备、部件中：

属于照明系统的有_____；

属于信号系统的有_____；

属于组合仪表系统的有_____；

属于辅助电器系统的有_____。

请在所使用的车辆上找出这些设备。

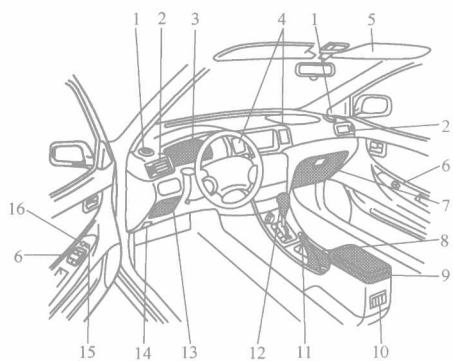


图1-1 驾驶室外观 a

1-侧除霜器出口；2-侧通风口；3-仪表组；4-中央通风口；5-电动月亮车顶开关和个人用灯；6-电动车窗开关；7-杂物箱；8-杯架；9-后储物箱；10-烟灰盒；11-驻车制动杆；12-自动变速器选择杆或手动变速器换挡杆；13-辅助箱；14-发动机罩锁定释放杆；15-车窗锁定开关；16-电动车门锁定开关

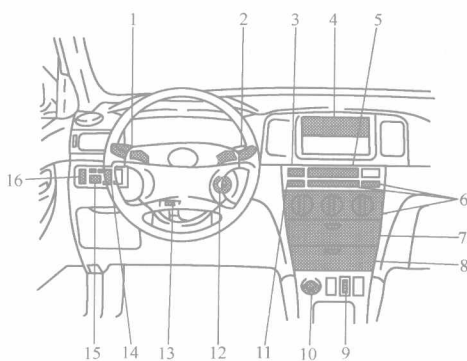


图1-2 驾驶室外观 b


1-前照灯、转向信号和前雾灯开关；2-刮水器和清洁剂开关；3-紧急闪光灯开关；4-音响系统；5-时钟；6-空调控制器；7-辅助箱；8-烟灰盒；9-“ECT PWR”开关（行驶方式选择开关）；10-点烟器；11-后车窗除雾器开关；12-点火开关；13-倾斜转向锁定释放杆；14-丰田车辆安全系统（TVSS）指示灯/发动机停机装置系统指示灯；15-电动后视镜控制开关；16-后雾灯开关

二、计划与实施

小提示

在使用车身电器设备时，为确保安全，必须将汽车置于空挡或驻车挡，并拉紧驻车制动器。

汽车车身电器设备的种类繁多，各自实现的功能也不同。如能学会正确使用每种车身电器设备，则能帮助你建立起对车身电器设备比较全面的认识。

 3. 请你按照提示，通过小组合作的形式，学习使用各种车身电器设备，并做好相应记录。

在进入驾驶室之前，需要使用合法钥匙打开车门，如图 1-3 所示。也可通过按下遥控器上的开锁开关来打开车门，如图 1-4 所示。

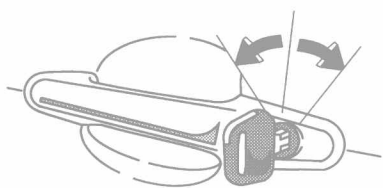


图 1-3 使用合法钥匙打开车门

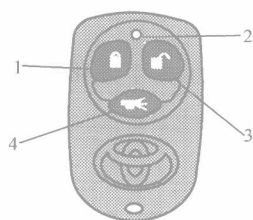


图 1-4 使用遥控器打开车门
1-锁定开关；2-指示灯；3-开锁开关；4-警报开关

小提示

对安装有防盗系统的车辆，如果使用非法钥匙打开车门，将触发警报。

在使用部分电器设备的过程中，需要插入点火钥匙并转至相应的位置，因此需要了解点火开关各挡位的功能。花冠车的点火开关挡位如图 1-5 所示。

“LOCK”挡——锁止挡。发动机停止且转向盘被锁定，只有在该位置上才能取下钥匙。

“ACC”挡——附件挡。可以操作收音机等附属设备，但发动机停止。

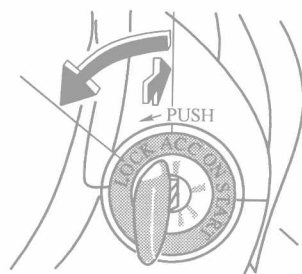


图 1-5 点火开关的挡位

“ON”挡——点火挡。可以操作所有的附属设备，是正常驾驶时的挡位。

“START”挡——起挡。用于起动马达，释放后钥匙将回到“ON”的位置。

1. 照明系统的使用

1) 使用停车灯、尾灯、牌照灯、前照灯

如图 1-6 所示，转动前照灯/转向信号灯杆扭，分别至位置 1，位置 2 停止。

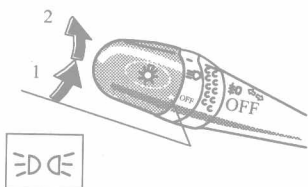


图 1-6 转动前照灯/转向信号灯杆扭

根据你的观察，请说明杆扭在位置 1 时，哪些灯被点亮？杆扭在位置 2 时，哪些灯被点亮？仪表盘上  在杆扭位于位置 1 和位置 2 时都亮吗？

 小提示

为了防止蓄电池过度放电，在发动机没有运转时，不要长时间亮灯。

将杆扭保持在图 1-6 所示的位置 2 上，前后拉动前照灯/转向信号灯杆，如图 1-7 所示，观察前照灯的照射光线的变化。

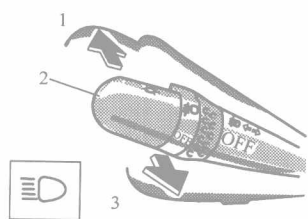


图 1-7 前后拉动前照灯/转向信号灯杆

相比位置 2，灯杆处于位置 1 时，照射光线更_____（远/近）。

灯杆的位置 3 与位置 1、2 有什么不同？仪表盘上  始终都亮吗？

2) 使用前雾灯

将杆扭保持在图 1-6 所示的位置 1 或 2 上，转动前照灯/转向信号灯杆上的环扭，如图 1-8 所示，观察前雾灯是否被点亮。