

汽车改装技术

应用与实例



QICHE GAIZHUANG JISHU YINGYONG YU SHILI

宁德发 主编



化学工业出版社

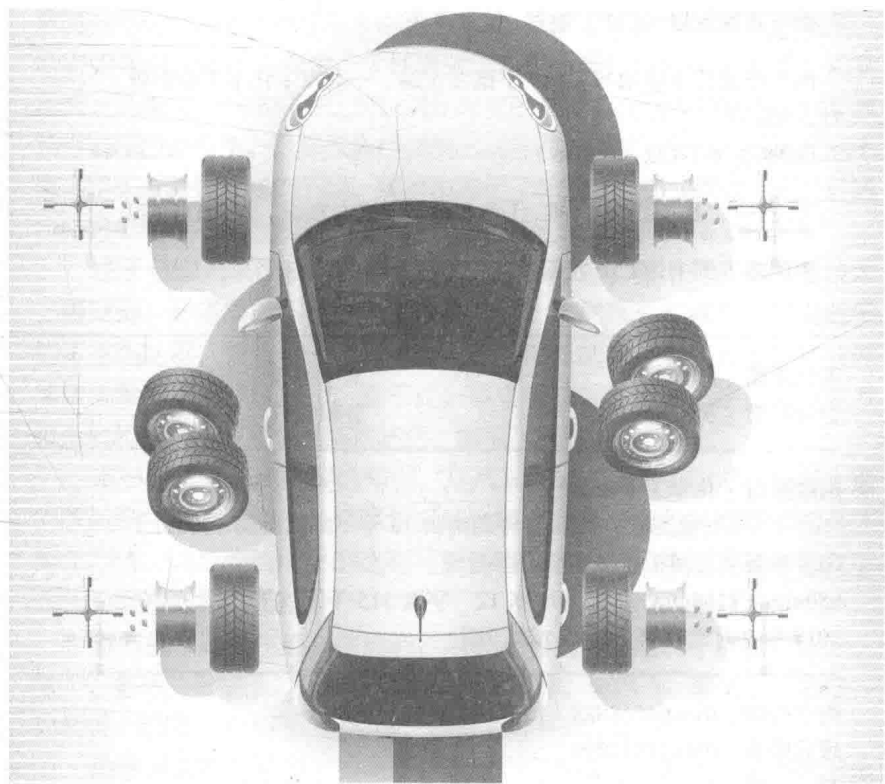
汽车改装技术

应用与实例



QICHE GAIZHUANG JISHU YINGYONG YU SHILI

宁德发 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书主要介绍了汽车改装技术的相关知识,从外观与内饰、动力性、经济性、操控性、稳定性、实用性及越野性等方面详细地讲解了汽车的改装技术,结合实例来帮助读者较快地掌握汽车各部分的改装技术。

本书可作为汽车改装店技术人员、广大汽车改装爱好者对车辆自行改装的参考,同时也可作培养专门从事汽车改装技术的初级、中级技术人才的入门和提高教程。

图书在版编目(CIP)数据

汽车改装技术应用与实例 / 宁德发主编. —北京:化学工业出版社, 2017.8

ISBN 978-7-122-30041-6

I. 汽… II. ①宁… III. ①汽车改造 - 基本知识 IV. ①U472

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 149383 号

责任编辑:陈景薇

文字编辑:冯国庆

责任校对:吴 静

装帧设计:王晓宇

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装:三河市延风印装有限公司

850mm×1168mm 1/32 印张 12 字数 315 千字

2017 年 9 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888 (传真:010-64519686)

售后服务:010-64518899

网 址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:48.00 元

版权所有 违者必究



前言

汽车产业作为我国国民经济的支柱性产业，随着国民经济整体水平的提高而实现了稳定增长。汽车越来越深入普通百姓的日常生活，私人轿车成为现代家庭追求的时尚。人们在享受了汽车带来的快速与便利之后，开始追求时尚与品位，寻求汽车带来的更多乐趣，渴望自己的爱车外观更靓丽，动力更强劲，运行更安全，个性更突出。由于原厂车的一些性能，如实用性、功能性、观赏性等已难以满足车主的需求，在这种情况下，汽车改装行业便应运而生。汽车改装行业的出现在很大程度上弥补了标配产品不能满足车主特殊需要的不足，同时也满足了车主想拥有一辆独一无二且适合自己个性的汽车的愿望。如今，汽车改装已成为一种汽车文化。

由于我国汽车改装行业起步较晚，基础较差，整个行业存在着技术力量薄弱、服务质量不能令人满意等问题。虽然汽车改装受到越来越多的车主的认同，但目前适合车主自己改装操作或想从事汽车改装行业所需要的参考用书还比较少。鉴于此，笔者组织相关人员，在查阅汽车改装资料和一些专业汽车改装网站后，编写了本书。

本书避开了深奥的理论知识，从汽车改装实际需求出发，通过大量的改装图片和改装实例，循序渐进地讲解了汽车改装的实用技术和具体操作方法，以及改装用品的选购与安装等内容，旨在帮助读者掌握汽车改装的相关技术和方法。

本书由宁德发主编，由杨晓、荣星、郭芃、杜岳、于振斌、许洁、张宁、张玮、张金玉、张静、李良军、肖利萍、李艳飞、李凌、孙雨安、孙莉媛、单良、王大伟、吕怿南、白雅君等共同协助完成。

由于笔者的经验和学识有限，虽尽心尽力编写，但内容难免有不足之处，敬请广大读者批评指正。

编者

FOREWORD



1.1 汽车改装的概念与目的	1
1.1.1 汽车改装的概念	1
1.1.2 汽车改装的目的	3
1.2 汽车改装的种类和项目	4
1.2.1 汽车改装的种类	4
1.2.2 汽车改装的项目	5
1.3 汽车改装的历史、现状与发展	8
1.3.1 汽车改装的历史	8
1.3.2 汽车改装的现状与发展	8
1.4 汽车改装政策法规	14
1.5 汽车改装费用	14
1.5.1 汽车外观改装的费用	14
1.5.2 汽车性能改装费用	17

2.1 汽车常见术语与识别代号	20
2.1.1 汽车常见术语	20
2.1.2 车辆识别代号	22
2.2 汽车的分类	24
2.2.1 根据标准分类	24
2.2.2 根据动力装置形式分类	28
2.2.3 根据汽车驱动形式分类	28
2.2.4 根据轿车级别分类	29
2.3 汽车基本结构	30



3.1 汽车外表改装技术	32
3.1.1 车贴	32
3.1.2 汽车装饰条	38
3.1.3 改色贴膜	40
3.2 汽车外围改装技术	43
3.2.1 大包围加装	43
3.2.2 尾翼改装	47
3.2.3 导流板加装	49
3.2.4 中网改装	51
3.2.5 雨刷器改装	52
3.2.6 晴雨挡安装	54
3.2.7 轮眉安装	56
3.2.8 防撞条安装	58
3.2.9 挡泥板加装	59
3.2.10 汽车外围改装实例	60
3.3 汽车天窗改装技术	64
3.3.1 汽车天窗的种类	64
3.3.2 汽车天窗改装的优点	65
3.3.3 汽车天窗改装的注意事项	66
3.3.4 汽车天窗的选择与改装实例	68
3.4 汽车车灯改装技术	73
3.4.1 汽车车灯的类型	73
3.4.2 前照灯增亮器加装	77
3.4.3 汽车氙气灯加装	78
3.4.4 日间行车灯改装	84
3.4.5 汽车照明设备改装实例	87



3.5 车顶装饰性改装技术	93
3.5.1 车顶行李架加装	93
3.5.2 车顶箱加装	101
3.5.3 车顶自行车架加装	103
3.6 汽车隔音改装技术	105
3.6.1 汽车隔音改装材料优劣分辨	106
3.6.2 发动机盖隔音改装技术	110
3.6.3 底盘隔音改装技术	111
3.6.4 后备厢隔音改装技术	113
3.6.5 四门隔音改装技术	114
3.6.6 顶篷隔音改装技术	117
3.6.7 翼子板隔音改装技术	118
3.6.8 水槽隔音改装技术	121
3.6.9 门边密封改装技术	121
3.6.10 汽车隔音改装实例	122
3.7 汽车内饰改装技术	130
3.7.1 汽车室内附件拆装	130
3.7.2 汽车顶篷翻新改装	156
3.7.3 汽车桃木装饰件安装	161
3.7.4 汽车内饰改装实例	164
3.8 汽车座椅装饰与改装技术	172
3.8.1 真皮座椅改装	172
3.8.2 儿童安全座椅加装	184
3.8.3 汽车儿童座椅安装实例	188

4.1 传动系统改装技术	194
4.1.1 离合器改装	194



4.1.2	变速器改装	196
4.1.3	差速器改装	197
4.1.4	传动系统改装实例	198
4.2	进排气系统改装技术	200
4.2.1	进气系统改装	200
4.2.2	排气系统改装	209
4.2.3	进排气系统改装实例	219
4.3	燃油供给系统及 ECU 改装技术	226
4.3.1	燃油系统软硬件改装	226
4.3.2	汽车节油装置改装	228
4.3.3	行车电脑 ECU 改装方法	233
4.3.4	燃油供给系统及 ECU 改装实例	238
4.4	点火系统改装技术	245
4.4.1	火花塞改装	245
4.4.2	高压导线改装	245
4.4.3	点火模块和点火线圈改装	246
4.4.4	点火增强器加装	247
4.4.5	点火系统改装实例	248
4.5	发动机增压系统改装技术	254
4.5.1	发动机增压系统改装方法	254
4.5.2	涡轮增压器改装注意事项	259

Chapter

5

第 5 章

汽车操控性与稳定性改装技术

260

5.1	制动系统改装技术	260
5.1.1	制动盘改装	261
5.1.2	制动钳改装	263
5.1.3	制动片改装	265
5.1.4	制动液的更换与制动管路改装	267



5.1.5 制动系统改装实例	268
5.2 行驶系统改装技术	271
5.2.1 轮胎改装	271
5.2.2 车轮改装	275
5.2.3 悬架与横向稳定杆改装	286
5.2.4 行驶系统改装实例	291

Chapter

6

第 6 章

汽车实用性改装技术

299

6.1 汽车音响改装	299
6.1.1 汽车音响改装的种类	299
6.1.2 汽车音响主机改装方案	301
6.1.3 汽车音响改装操作步骤	305
6.1.4 汽车音响改装实例	314
6.2 汽车导航系统加装	318
6.3 汽车倒车雷达安装	323
6.4 汽车仪表板改装	330
6.5 车载蓝牙手机免提电话安装	333
6.6 汽车防盗装置加装	334
6.6.1 方向盘锁加装	334
6.6.2 变速杆锁加装	338
6.6.3 车轮锁加装	342
6.6.4 汽车指纹防盗器加装	344
6.7 车载冰箱安装	347

Chapter

7

第 7 章

汽车越野性改装技术

352

7.1 越野车防护杠改装	352
--------------------	-----



7.2 越野车防滚架改装	356
7.3 越野车轮胎改装	360
7.4 越野车车灯改装	363
7.5 越野车绞盘加装	367

Reference

参考文献

374

第 1 章



汽车改装概述

1.1 汽车改装的概念与目的

1.1.1 汽车改装的概念

目前,我国汽车改装业主要包括批量改装和个性改装两种情况。批量改装是指因社会或行业的特殊用途而专门进行的改装,它是使用国家鉴定合格的发动机、底盘或车辆总成,经过重新设计、加工,或增加专用部件,改成与原车型外观或使用功能不同的汽车,例如将一汽的解放和二汽的东风等原形货车改装成消防车、油罐车、洒水车或垃圾车,如图 1-1 所示。个性改装是指已领有牌照的汽车(多为在用的私家车),因车主不满足于原车的造型或性能,而在原车总成的基础上做一些相关的改进和改动,如图 1-2 所示。



(a) 消防车



(b) 油罐车



(c) 洒水车



(d) 垃圾车

图 1-1 批量改装车辆



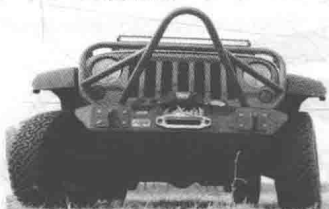
(a) 大包围



(b) 尾翼



(c) 贴纸



(d) 护杠

图 1-2 个性改装车辆

批量改装和个性改装的区别见表 1-1。

本书所介绍的汽车改装专指个性改装，即以汽车品牌文化为特征，以特性偏好为取向，在量产车型的基础上，结合造型设计理念，运用先进的工艺及成熟的配件与技术，对汽车的实用性、功能性、欣赏性进行改进、提升与美化，并使其符合汽车全面技

术标准,最终满足人们对汽车的多元化、多用途、多角度需求的一种市场形态。汽车改装主要包括换装、加装与升级三个方面。

表 1-1 批量改装和个性改装的区别

区别	批量改装	个性改装
用途不同	主要适用于市场经营与公共服务,是一种工具性质的产品	一种消费行为,类似房屋装修,属于对个性偏好的满足
属性不同	一种生产资料,属于工业品、制造业的范畴	属于消费品范畴,是对生活资料的优化行为
理念不同	适用于制造业理念,是制造一种专门用途的汽车	适用于创新理念,在批量生产车型的基础上进行局部优化与调整
产业链位置不同	位于产业前端,实行的是公告管理,有着法定的准入标准	位于汽车售后环节,是一种特殊的服务需求
技术方法不同	以加装特殊车身、专用装备为主要手段	以换装、加装、技术升级为主要技术手段

1.1.2 汽车改装的目的

(1) 性能升级的需求 车主针对自己的车辆,在驾驶过程中,感觉到不满意的环节,进行升级弥补,提高车辆的部分性能,增强车辆的安全性。

(2) 时尚品位的需求 车主追求汽车改装的时尚脉搏,寻求时尚品位改装的感觉,对车辆升级改造的部件也有品质上的要求。

(3) 运动与竞技的需求 车主追求速度的激情,渴望强大的动力,苛刻地要求操控表现,关注汽车驾驶的运动与竞技感受。此类人群非常喜爱各种赛事,梦想成为一名车手。他们将自己的车完全按照赛车来改装,在赛道上挥洒激情。

(4) 体味改装乐趣的需求 车主升级改造完全是对机械的一种理解与偏爱,自己动手调整安装,研究各种升级改造部件,体味升级改造车辆的细节乐趣。从机械调控中,寻找与实现自我的一种追求。

汽车改装不仅仅是改装汽车的某些部件，它在另一层面上也彰显了车主的品位以及对汽车文化的理解。可见汽车改装是一种文化，是一种性格，是一种对机械的迷恋，也是对事物极限的挑战。

总之，汽车改装其实是个性化发展的产物，它可以给人们带来快乐、刺激、知识、文化、个性等。同时，它也是一个商业产业链，它能够刺激人们消费，给国家带来税收，还能够为人们提供就业机会，刺激国内汽车产业以及售后市场的大发展。

1.2 汽车改装的种类和项目

1.2.1 汽车改装的种类

汽车改装根据改装目的不同可以分为赛车改装、超强改装和实用改装三大类别。

(1) 赛车改装 赛车改装是将民用车辆改成参赛车辆的一种改装，如图 1-3 所示。其改装项目主要包括以下几类。

- ① 通过对发动机进、排气系统等进行改装，提升发动机动力。
- ② 对轮胎及悬架等进行改装，提高汽车的越野性能。
- ③ 通过对汽车制动系统等进行改装，提高汽车的操控性能。
- ④ 通过加装防滚架、改装桶形座椅和安全带等，提高汽车的安全性能。
- ⑤ 通过对车身进行改装，突显赛车个性。



图 1-3 赛车改装

(2) 超强改装 超强改装是汽车“发烧友”为追求刺激而进行的一种改装,如图1-4所示。其特点如下。

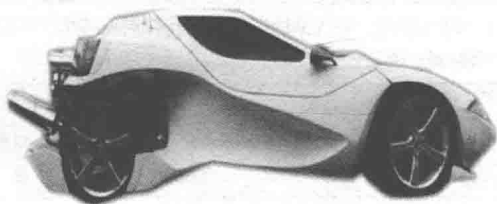


图1-4 超强改装

① 超强动力 将民用车辆性能提升到与专业赛车相近的程度,经过改装,汽车动力强劲、速度非常快,0~100km/h的加速只要3~4s,油耗也是每百公里30L左右,已不适合在民用道路上行驶。

② 超酷外型 使原车外型脱胎换骨,在德国车展上,曾展出过电影《蝙蝠侠和罗宾》中反面角色冰人驾驶的冰车,还有外形为迪斯尼笔下米老鼠的卡通甲壳虫汽车等。此类改装对技术的要求相当高,高昂的费用也并非一般人所能承受的。

(3) 实用改装 实用改装是以提高汽车动力性、安全性、舒适性、观赏性为主要目的而进行的一种改装。例如改装发动机进(排)气系统、制动系统、点火系统,加装大包围、天窗、尾翼,改装汽车音响,加装防盗器、倒车雷达等。

1.2.2 汽车改装的项目

汽车改装爱好者对汽车改装的项目及内容包括几个部分,如汽车外形改装、动力性能改装、经济性能改装、操控性能改装、稳定性能改装、实用性能改装、越野性能改装以及汽车内饰的改变等。而对于家用车的改装而言,并不需要像专业赛车那样追求高水准的动力、操控等性能,应该根据实际使用的需求和自己的喜好,在适当的范围内进行改装。

(1) 民用汽车改装的项目 民用汽车改装的项目见表1-2。

表 1-2 民用汽车改装的项目

改装种类	改装项目
发动机改装	进气系统、排气系统、供油系统、点火系统、气门、涡轮增压器、节油器、点火线圈
汽车底盘改装	排挡锁、方向盘锁、车轮锁、自排锁、安全带、安全气囊、底盘装甲、轮罩盖（车轮饰罩）、备胎罩、轮眉、悬架弹簧、减振器、防倾杆（平衡杆）、制动系统、ABS、铝合金轮辋、轮胎、绞盘
汽车电器改装	前灯罩、后灯罩、雾灯罩、边灯框、装饰灯、内动窗帘、倒车雷达、越野车灯、氙气大灯、中控锁、汽车音响、电子防盗器、GPS 定位系统、车载免提电话、黑匣子、巡航控制系统
车身改装	大包围、定风翼、车身贴纸、封釉、太阳膜、隔音工程、汽车天窗、车顶行李架、尾梯、护杠（防撞杠）、手动窗帘、防撞条及门边胶条、车身饰条、后护板（后门踏板）、门脚踏板、前饰条、后饰条、装饰标志（立标、贴标等）、扶手箱、门拉手、后视镜罩、车牌架、后视遮雨板、中柱、桃木内饰、椅套、真皮座椅、跑车座椅、电动座椅、儿童座椅、坐垫、地毯、地胶（脚踏垫）

（2）国际汽车改装博览会的汽车改装项目 上海国际汽车改装博览会参展须知规定了参展改装车的改装项目范围，其中还包括汽车美容的内容。

① 改装样车 世界各国专业汽车改装厂家设计、改装的各种乘用车辆；国内外专业级汽车爱好者设计、改装的乘用车辆，其中包括越野车、旅行车、竞技用车、个性改装民用车辆等。

② 改装涉及范围 主要有动力系统、操控系统、电器及电子系统、照明及信号系统、车身覆盖件、影音设备、越野车专业改装、汽车节能环保产品以及美饰护理用品等，见表 1-3。

表 1-3 改装涉及范围

项目	具体内容
动力系统	发动机本体：压缩比、排量、燃油追加计算机、燃油增压器 发动机外围件：进气系统、排气系统、点火线圈、火花塞 涡轮增压系统：涡轮增压器、机械增压、中冷器、泄压阀 发动机计算机控制单元

续表

项目	具体内容
操控系统	悬挂系统: 减振器、拉杆组、防倾杆、悬挂牵引装置 安全系统: 制动系统及制动检测系统、胎压监测系统、安全带、安全座椅、儿童座椅、儿童车内保护及看护装置、安全气囊和侧气囊、车身稳固装置、行人保护装置、气帘、安全防盗系统、中控锁、排挡锁、车轮锁、方向盘锁、雷达测速器、后视镜系统、汽车缓冲器 传动系统: 轻飞轮、轻皮带轮、主减速器、竞技离合器、变速箱齿轮套件 轮胎及轮毂: 高性能轮胎、轮毂
电器及电子系统	应急灯、节油器、行驶记录仪、电容、车辆电子摄像系统、各种警示标志、喇叭、雨刮器、电子元器件、汽车半导体、智能式传感器、汽车传感器、模拟器件、汽车行驶记录仪、汽车后视防水摄像枪、电控制动助力、电控防滑、电控悬架、GPS 汽车巡航定位系统、车载冰箱、逆变电源、车用吸尘器、车载洗车机、车载剃须刀、风扇、蓄电池、空调系统、车载蓝牙
照明及信号系统	卤素灯、LED、HID、射灯、车顶灯、装饰灯、仪表灯、防雾灯、刹车灯、转向灯
车身覆盖件	大包围(前后保险杠、左右裙边、中网)、平衡尾翼、天窗、不锈钢饰条、防滚架、踏杠、反光装置、挡泥板、后视镜、空气扰流辅件
影音设备	汽车音响、车载电视、车载 MP3、车载 DVD、车载 CD、车载卡带机、汽车低音炮、汽车功放、解码器、均衡器、显示器、扬声器、接收器
越野车专业改装	平衡拉杆、涉水器、防护板、绞盘、差速锁、车顶行李架、车尾行李架、预热系统、延时熄火装置、临时补胎装置、电源逆变器
野外用品	帐篷、遮阳伞、汽车顶架、汽车顶箱、轮胎打气泵、车用工具箱、急救包、折叠桌、折叠床、折叠椅、指南针、睡袋、旅行设备
汽车节能环保产品	氧吧、空气净化器、空气净化剂、除臭剂、三元催化剂、熏香器、香水、熏香油、防炫镜、节油清洁剂、中间轴节能离合器、节能排气尾管、节油设备等其他节能产品
美饰护理用品	车蜡、车釉、清洁剂、玻璃修补剂、玻璃防雾剂、汽车漆、漆面保护膜、积炭清洗剂、冷媒、润滑剂、防锈剂、抗磨剂、防腐剂、增效剂、改进剂、防冻液、制动液、水箱补漏剂、低温启动剂、密封胶、新合剂、原子灰、擦布麂皮、车衣、汽车地毯、金属或木饰件、方向盘套、防爆膜、纸巾盒、手机架、眼镜架、保温壶、钥匙扣、点烟器、温度计、遮阳挡、气压表、靠枕、靠垫、座套、窗帘、脚垫