

汽车知识全知道

私家车改装发烧友

SIJIACHE GAIZHUANG FASHAOYOU

► 姚时俊 主编 ◀

汽车改装是一门技术，改装车与众不同、彰显个性，
使我们的汽车生活不再枯燥乏味，更多了一些乐趣与情调。



人民交通出版社
China Communications Press

私家車保險

私家車保險

WE'LL TAKE CARE OF YOUR CAR, SO YOU CAN TAKE CARE OF YOURSELF

WE'LL TAKE CARE OF YOUR CAR, SO YOU CAN TAKE CARE OF YOURSELF

WE'LL TAKE CARE OF YOUR CAR, SO YOU CAN TAKE CARE OF YOURSELF



WE'LL TAKE CARE OF YOUR CAR, SO YOU CAN TAKE CARE OF YOURSELF

私家车改装发烧友

姚时俊 主 编

李 畅 主 审



人民交通出版社
China Communications Press

内 容 提 要

本书全面、系统地介绍了汽车改装的基础知识、实际操作方法与技巧,内容包括汽车改装概述、发动机改装、底盘改装、电器设备改装、车身外部改装、车内改装、音响改装、安全装置改装、信息系统改装和越野车改装等,并配有大量图片,文字通俗简洁,实用性强。本书可供汽车改装专业人员阅读,也可供大中专院校汽车专业师生及车主参考。

图书在版编目(CIP)数据

私家车改装发烧友 / 姚时俊主编. —北京: 人民交通出版社, 2010.1
ISBN 978-7-114-08080-7

I.私… II.姚… III.汽车—车辆保养—技术改造 IV.U472.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第216037号

书 名: 私家车改装发烧友
著 作 者: 姚时俊
责任编辑: 谢 元
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, 85285656
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: 北京市密东印刷有限公司
开 本: 880×1230 1/24
印 张: 14.25
字 数: 360千
版 次: 2010年2月 第1版
印 次: 2010年2月 第1次印刷
书 号: ISBN 978-7-114-08080-7
印 数: 0001-4000册
定 价: 32.00元
(如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换)

前言

随着我国国民经济和汽车工业的高速发展,人民生活水平不断提高,汽车保有量大幅增加,汽车已经快速地进入到家庭。人们在享受了汽车带来的快速与便利之后,开始追求时尚与品味,寻求汽车带来更大的乐趣与刺激,渴望自己的爱车动力更强劲、外观更靓丽、乘坐更舒适、运行更安全、个性更突出。这样,原厂车的实用性、功能性和观赏性便难以满足车主的需要,在这种情况下,汽车改装便应运而生,并已成为一种汽车文化。

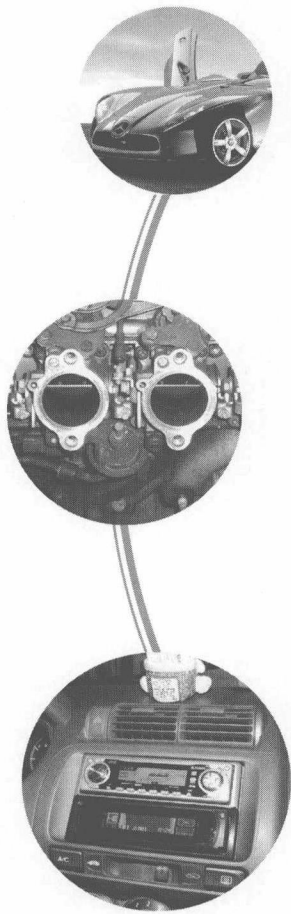
我国汽车改装业起步较晚,基础较差,整个行业存在着技术力量薄弱、服务质量不高等问题,为尽快提高汽车改装行业从业人员的专业素质和技术水平,我们组织编写了《私家车改装发烧友》一书。

本书通过大量图片,形象直观地介绍了汽车改装的基础理论、改装用品的结构与原理及改装用品的选购与安装等内容。本书力求理论与实际相结合,突出知识性、实用性和通俗性。可供汽车改装专业人员阅读,也可供大中专院校师生和车主参考。

本书由姚时俊主编,李畅主审,副主编为吴立祥、闫彬、李涛,参加编写的还有杨明、毛红、王泗禹、李菡露、徐瑞瑞、姚媛媛。在本书编写过程中,参阅了国内外大量的技术资料和产品图片,在此谨向其作者表示衷心的感谢!

由于本书作者水平有限,书中难免有不足之处,敬请读者批评指正。

编者
2009年11月



目 录

Contents

壹

汽车改装概述

一、汽车改装的概念与目的·····	2	1. 汽车改装的历史 / 7
1. 汽车改装的概念 / 2		2. 汽车改装的现状 / 7
2. 汽车改装的目的 / 4		3. 我国汽车改装的发展前景 / 11
二、汽车改装的种类与项目·····	5	四、汽车改装合同·····
1. 汽车改装的种类 / 5		1. 汽车改装合同的形式 / 13
2. 汽车改装的项目 / 6		2. 汽车改装合同的内容 / 13
三、汽车改装的历史、现状与发展·····	7	3. 汽车改装合同参考文本 / 16

贰

发动机改装

一、进气系统改装·····	20	2. 排气管的改装 / 36
1. 进气系统的工作原理 / 20		3. 消声器的改装 / 38
2. 空气滤清器的改装 / 21		三、燃油供给系统改装·····
3. 进气管的改装 / 25		1. 加装调压阀 / 40
4. 节气门的改装 / 27		2. 换装喷油嘴 / 41
5. 进气歧管的改装 / 32		3. 改装供油电脑芯片 / 41
6. 二次进气改装 / 33		4. 换装可变程序供油电脑 / 42
二、排气系统改装·····	35	四、曲柄连杆机构改装·····
1. 排气歧管的改装 / 36		1. 活塞改装 / 43

2. 活塞环改装	/ 45
3. 活塞销改装	/ 46
4. 连杆改装	/ 47
5. 曲轴改装	/ 47
五、配气机构改装	48
1. 气门改装	/ 48
2. 气门配套件改装	/ 49
3. 凸轮轴改装	/ 50
六、发动机压缩比改装	52
1. 磨削汽缸盖	/ 52
2. 在燃烧室内增加固定物	/ 53
3. 更换较薄的汽缸垫	/ 53
4. 更换活塞	/ 53

5. 更换连杆长度	/ 53
七、增压系统改装	53
1. 增压系统种类	/ 54
2. 机械增压系统与涡轮增压系统比较	/ 57
3. 增压系统改装的部件	/ 58
4. 增压系统改装的方法	/ 62
5. 涡轮增压发动机的使用与维护	/ 62
八、行车电脑ECU改装	64
1. 行车电脑的控制原理	/ 64
2. 为什么要对行车电脑进行改装	/ 65
3. 行车电脑改装的方法	/ 66
4. 改装行车电脑车主疑虑问题解答	/ 68

一、制动系统改装	71
1. 更换制动蹄片	/ 72
2. 更换制动盘	/ 73
3. 更换制动钳	/ 74
4. 强化制动管路	/ 76
5. 更换制动液	/ 77
二、轮胎升级改装	78
1. 轮胎升级理论	/ 78
2. 为什么要对轮胎进行升级	/ 81

3. 轮胎升级的方式	/ 82
4. 轮胎升级的基本原则	/ 82
5. 轮胎的选用	/ 85
6. 轮胎升级注意事项	/ 88
三、轮辋与轮盖改装	89
1. 轮辋改装	/ 89
2. 轮盖改装	/ 94
四、悬架改装	96
1. 悬架的结构与种类	/ 96

2. 弹性元件改装 / 97	
3. 减振器改装 / 99	
五、防倾杆加装.....	101
1. 防倾杆的工作原理 / 101	

2. 防倾杆与悬架的关系 / 103	
3. 防倾杆的设定 / 104	
4. 防倾杆改装的方法 / 104	

肆

电器设备改装

一、点火系统改装.....	107
1. 火花塞改装 / 107	
2. 高压线改装 / 108	
3. 高压线圈改装 / 109	
4. 电容放电点火系统改装 / 109	
5. 点火增强器加装 / 109	
二、前照灯改装.....	111
1. 更换大功率灯泡 / 111	
2. 加装大灯增亮线 / 112	
3. 加装大灯增亮器 / 114	
4. 改装氙气灯 / 116	
三、信号灯改装.....	126

1. 加装高位制动灯 / 126	
2. 加装车头示宽灯 / 127	
四、装饰灯改装.....	128
1. 加装汽车霓虹灯 / 128	
2. 加装汽车底盘灯 / 130	
3. 加装汽车外部顶灯 / 132	
4. 加装车尾装饰灯 / 133	
5. 加装闪光水晶灯 / 134	
6. 加装太阳能迷你闪光精灵灯 / 135	
7. 加装闪光排挡头 / 136	
8. 加装车内声控灯 / 137	

伍

车身外部改装

一、大包围加装.....	140
1. 加装大包围的作用 / 140	
2. 大包围的组成 / 141	

3. 大包围的制作材料 / 141	
4. 大包围的设计与制作 / 141	
5. 大包围的选用 / 142	

- 6. 大包围的安装 / 143
- 7. 加装大包围的注意事项 / 145
- 二、天窗加装..... 145
 - 1. 天窗的种类 / 146
 - 2. 天窗的作用 / 147
 - 3. 天窗的换气原理 / 148
 - 4. 天窗的选购 / 148
 - 5. 天窗的安装 / 153
 - 6. 加装天窗车主须知 / 159

- 三、尾翼加装..... 161
 - 1. 尾翼的作用 / 161
 - 2. 尾翼的扰流原理 / 162
 - 3. 尾翼的种类 / 163
 - 4. 尾翼的安装 / 164
- 四、车身贴纸..... 164
 - 1. 贴纸的种类与构成 / 165
 - 2. 贴纸的粘贴 / 166

陆 车内改装

- 一、车内饰板改装..... 172
 - 1. 车内饰板改装的材料 / 172
 - 2. 车内饰板改装方法 / 174
- 二、座椅改装..... 175
 - 1. 真皮座椅改装 / 175
 - 2. 儿童安全座椅加装 / 182

- 三、车内电器加装..... 187
 - 1. 车载冰箱加装 / 187
 - 2. 车载饮水机加装 / 192
 - 3. 车载微波炉加装 / 195
 - 4. 车载净湿器加装 / 198

柒 音响改装

- 一、汽车音响改装的目的与种类..... 201
 - 1. 汽车音响改装的目的 / 201
 - 2. 汽车音响改装的种类 / 202
- 二、汽车环境对音响设备的要求..... 205

- 1. 汽车环境对音响的不利影响 / 205
- 2. 对汽车音响设备的要求 / 206
- 三、汽车音响的特点与组成..... 208
 - 1. 汽车音响的特点 / 208

2. 汽车音响系统的组成 / 210	
四、汽车音响主机升级改造.....	221
1. 将原车配备的卡带机改为CD机 / 221	
2. 将CD机升级为VCD机 / 223	
3. 加装车载MP3 / 224	
五、汽车音响的配置	229
1. 汽车音响配置原则 / 229	
2. 汽车音响配置方式 / 230	
3. 国产轿车音响升级配置实例 / 232	
六、汽车音响的选购.....	234
1. 选购的依据 / 234	

2. 主机的选购 / 236	
3. 功放的选购 / 237	
4. 扬声器的选购 / 238	
5. 线材的选用 / 239	
七、汽车音响改装操作方法.....	240
1. 拆卸 / 241	
2. 隔音 / 242	
3. 安装 / 244	
4. 布线 / 247	
5. 调试 / 249	

捌

安全装置改装

一、防盗器加装.....	253
1. 机械防盗锁 / 253	
2. 电子防盗器 / 262	
3. 指纹防盗器 / 266	
4. 网络防盗器 / 270	
二、倒车雷达加装.....	273
1. 倒车雷达的组成与原理 / 273	

2. 倒车雷达的种类 / 274	
3. 倒车雷达的选购 / 275	
4. 倒车雷达的安装 / 277	
三、安全预警系统加装.....	280
1. 安全预警系统的功能 / 280	
2. 安全预警系统的组成与原理 / 280	
3. 安全预警系统的安装 / 281	

玖

信息系统改装

一、车载免提系统加装.....	284
1. 有线车载免提系统 / 285	

2. 无线车载免提系统 / 286	
3. 蓝牙车载免提系统 / 288	

二、车载对讲机加装..... 291

1. 对讲机的基本结构 / 291
2. 对讲机的工作原理 / 293
3. 对讲机的性能指标 / 293
4. 对讲机使用 / 294

三、车载GPS加装..... 295

1. 车载GPS的功能 / 295
2. 车载GPS系统的组成 / 297

3. 车载GPS的工作原理 / 298
4. 车载GPS产品的选购 / 298
5. 车载GPS的安装与设置 / 299

四、汽车黑匣子加装..... 300

1. 汽车黑匣子的作用 / 300
2. 汽车黑匣子的功能 / 301
3. 汽车黑匣子的组成 / 302
4. 汽车黑匣子的安装 / 304

拾

越野车改装

一、越野车防护杠改装..... 307

1. 越野车防护杠作用 / 307
2. 汽车的防护杠的种类 / 308
3. 越野车防护杠的选用 / 312
4. 越野车防护杠的安装 / 313

二、越野车防滚架改装..... 313

1. 防滚架的组成与技术要求 / 314
2. 防滚架的形式 / 315
3. 防滚架的安装 / 315

三、越野车轮胎改装..... 316

1. 越野车轮胎的种类 / 316

2. 越野车轮胎的选用 / 317

四、越野车车灯改装..... 321

1. 越野车车灯的种类 / 321
2. 越野车车灯的安装 / 323

五、越野车绞盘加装..... 324

1. 绞盘的种类 / 324
2. 绞盘的结构与工作原理 / 325
3. 绞盘的选购 / 326
4. 绞盘的安装 / 328
5. 绞盘的使用 / 330

参考文献



汽车改装概述

随着汽车时代的到来，“汽车文化”一词已渐渐地为人们所了解，各种各样的汽车娱乐、汽车旅行、驾车探险以及赛车等文化形式已成为广大车迷津津乐道的生活方式。与此同时，一种全新的汽车文化也正在悄然兴起，它就是令追求个性、追求速度的车迷趋之若鹜的汽车改装。

一、汽车改装的概念与目的

1. 汽车改装的概念

目前,我国汽车改装业主要有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,比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),由于车主不满足于原车的造型或性能,而在原车总成的基础上作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



图1-2 个性改装车辆

批量改装和个性改装的区别是：

(1) 用途不同。批量改装（如专用车和商务车）主要用于市场经营与公共服务，是一种工具性质的产品；个性改装则是一种消费行为，就像房屋装修一样，属于对个性偏好的满足。

(2) 属性不同。批量改装是一种生产资料，属于工业品、制造业的范畴；个性改装则属于消费品范畴，是对生活资料的优化行为。

(3) 理念不同。批量改装适用的是制造业的理念，是制造一种专门用途的汽车；个性改装适用的是创新理念，是在批量生产车型的基础上进行局部优化与调整。

(4) 产业链位置不同。批量改装位于产业前端，实行的是公告管理，有着法定的准入标准；个性改

装则位于汽车售后环节，是一种特殊的服务需求。

(5) 技术方法不同。批量改装是以加装特殊车身、专用装备为主要手段；个性改装则以换装、加装、技术升级为主要技术手段。

本书所介绍的汽车改装专指个性改装，它的完整定义是：汽车改装是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，并使之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。

2. 汽车改装的目的

现在，很多人都很喜欢汽车改装，夸张的外观变化、强有力的动力提升、人车合一的操控驾驶乐趣都是让人敏感和兴奋的，这让很多人对汽车改装充满了无限的遐想。

汽车改装的主要目的是：

(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，自行进行升级弥补，提高车辆的部分性能，增强车辆的安全性。

(2) 时尚品味的需求。车主追求汽车改装的时尚脉搏，寻求时尚品味改装的感觉，对车辆升级改装的部件亦有品质上的要求。

(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。这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比照赛车来改装，在赛道上挥洒激情。

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

汽车改装不仅仅是简单地改装了汽车的某些部件，而是代表了车主的品味，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，它能够给人们带来快乐、刺激、知识、文化、个性等。

同时,它也是一个商业产业链,它能刺激人们消费,给国家带来税收,还能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等。

二、汽车改装的种类与项目

1. 汽车改装的种类

汽车改装根据改装目的不同可分为赛车改装、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。其改装项目主要有:

- (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、改装桶型座椅和安全带等,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。

◆ 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:

- (1) 超强动力,将民用车辆性能提升到与



图1-3 赛车改装



图1-4 超强改装

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》中大坏蛋冰人驾驶的冰车,还有外形为迪斯尼笔下米老鼠的卡通甲壳虫汽车等。这一类改装对技术的要求相当高,高昂的费用也并非一般人能接受的。

◆ 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,如图1-5所示。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。

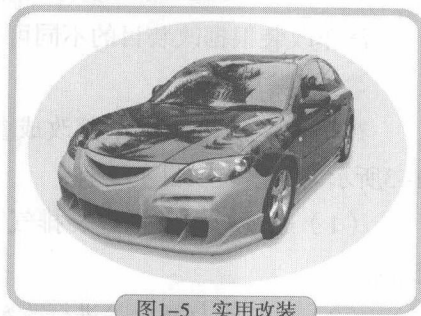


图1-5 实用改装

2. 汽车改装的项目

不同种类的改装其项目也不尽相同,本书介绍的实用改装的主要项目如表1-1所示。

实用改装的主要项目

表1-1

类 别	改 装 项 目
发动机改装	进气系统、排气系统、燃油供给系统、曲轴连杆机构、配气机构、压缩比、增压系统等
底盘改装	制动系统、轮胎、轮辋与轮盖、悬架、防倾杆等
电器设备改装	点火系统、前照灯、信号灯、装饰灯等
车身改装	大包围、天窗、尾翼、贴纸等
车内改装	饰板、座椅、车载电器(饮水机、冰箱、微波炉)等
安全装置改装	防盗器、倒车雷达、安全预警系统等
娱乐及信息系统改装	音响、车载免提、对讲机、车载GPS、汽车黑匣子等
越野车改装	防护杠、防滚架、越野车轮胎、越野车车灯、绞盘等