

汽车修理工入门与提高系列



图解 汽车改装 一本通

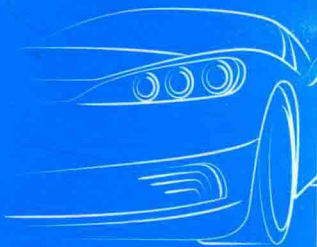


TUJIE QICHE GAIZHUANG YIBENTONG

宁德发 主编



化学工业出版社



汽车修理工入门与提高系列



图解 汽车改装 一本通

TUJIE QICHE GAIZHUANG YIBENTONG

宁德发 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书以图文并茂的形式、通俗易懂的语言,主要介绍了汽车改装技术,针对汽车发动机、底盘、车身、汽车电器与电子设备、安全装置、信息系统、越野性等部分的改装进行了详细讲解,配以实例,帮助读者较快地掌握汽车各部分的改装技术。

本书既可以作为汽车改装初级和中级从业人员的入门及提高教程,也可以作为车主及广大汽车爱好者自己动手改装和装饰爱车的指导用书。

图书在版编目(CIP)数据

图解汽车改装一本通/宁德发主编. —北京:化学工业出版社, 2016. 7
(汽车修理工入门与提高系列)
ISBN 978-7-122-27178-5

I. ①图… II. ①宁… III. ①汽车-技术改造-图解
IV. ①U472-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 117882 号

责任编辑:陈景薇
责任校对:陈 静

文字编辑:冯国庆
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:大厂聚鑫印刷有限责任公司
850mm×1168mm 1/32 印张 11¼ 字数 308 千字
2016 年 7 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: 36.00 元

版权所有 违者必究



FOREWORD

前言

近年来,汽车保有量大幅度上升。汽车保有量的急剧增加和汽车技术的快速更新,推动了汽车应用和汽车维修行业的迅猛发展,社会对汽车维修技术人员的需要也在与日俱增。汽车科技在发展,汽车结构在创新,尤其是电子技术在汽车上的广泛应用,大大提高了汽车的性能,这就要求汽车从业人员要不断地学习新知识、掌握新技能,在学习中实践,在实践中学习,不断积累经验,以适应汽车技术的发展。因此,我们围绕当代汽车维修产业和维修技术人员的技术需要,组织编写了汽车修理工入门与提高系列,包括《图解汽车维修一本通》《图解汽车电工维修一本通》《图解汽车改装一本通》《图解汽车钣金喷漆一本通》《图解汽车美容装饰一本通》共5个分册,旨在帮助广大汽车维修人员了解和掌握汽车各项维修和保养的技术。

私人轿车成为现代家庭追求的时尚,如何使自己的爱车具有适合自己的个性和特定的需求,已成为人们当前较为关注的话题。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。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,虽然汽车改装越来越受到很多车主的认识,但目前适合车主自己改装或想从事汽车改装行业所需要的参考书较少,因此我们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。

《图解汽车改装一本通》共9章,主要内容包括汽车发动机、底盘、车身、汽车电器与电子设备、安全装置、信息系统、越野性等部分的改装技术。

本书内容丰富,通俗易懂,避开了深奥的理论知识,从实际操作技能的掌握和运用出发,通过大量的图片和实例,循序渐进地讲

解了汽车改装的实用技术和具体操作方法，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，参与编写的人员还有杨晓、荣星、郭芑、杜岳、于振斌、许洁、张宁、张祎、张金玉、张静、李良军、肖利萍、李艳飞、李凌、孙雨安、孙莉媛、白雅君。

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

CONTENTS

目 录



第 1 章

Page

汽车改装技术概述

1

1.1 汽车改装文化与发展现状	1
1.1.1 汽车改装文化	1
1.1.2 汽车改装发展现状	2
1.2 汽车改装基础知识	7
1.2.1 汽车技术改装的定义	7
1.2.2 汽车改装的种类及项目	7
1.2.3 汽车改装注意事项	10
1.2.4 汽车改装配件的鉴别	11
1.2.5 汽车个性化改装	12
1.2.6 汽车外观改装	15
1.2.7 汽车改装禁忌	16
1.3 汽车改装政策法规	19
1.3.1 汽车改装是否合法	19
1.3.2 汽车改装的手续	20
1.3.3 改装车如何通过年检	21
1.4 汽车改装企业	22
1.4.1 改装汽车的主要场所	22
1.4.2 汽车改装企业的选择	24
1.5 汽车改装费用	25
1.5.1 汽车外观改装的费用	25
1.5.2 汽车性能改装的费用	26
1.5.3 进口改装配件的价格	28
1.6 世界各国汽车改装的特点及品牌	29
1.6.1 美国汽车改装的特点及品牌	29

1.6.2	日本汽车改装的特点及品牌	32
1.6.3	德国汽车改装的特点及品牌	35
1.6.4	汽车系统专项改装品牌	42

第2章

Page

汽车发动机改装	46
---------------	----

2.1	发动机改装概述	46
2.1.1	发动机系统改装技巧	47
2.1.2	发动机压缩比的改装	47
2.1.3	发动机排量的改装	49
2.2	配气机构的改装	50
2.2.1	气门的改装	50
2.2.2	气门配套件的改装	51
2.2.3	凸轮轴的改装	52
2.3	曲柄连杆机构的改装	52
2.3.1	活塞的改装	52
2.3.2	活塞环与活塞销的改装	54
2.3.3	连杆与曲轴的改装	55
2.4	进排气系统的改装	57
2.4.1	进气系统的改装	58
2.4.2	排气系统的改装	66
2.5	燃油供给系统的改装	73
2.5.1	燃油供给系统的改装目的及思路	73
2.5.2	燃油系统的硬件改装	75
2.5.3	燃油供给系统的软件改装	78
2.5.4	汽车节油装置的改装	81
2.5.5	油改天然气的改装	85
2.6	点火系统的改装	88
2.6.1	点火系统的改装目的与内容	88
2.6.2	火花塞的改装	89
2.6.3	高压导线的改装	93

2.6.4	点火线圈的改装	94
2.6.5	点火增强器的加装	97
2.7	涡轮增压系统的改装	99
2.7.1	涡轮增压器的改装	99
2.7.2	涡轮增压器改装的注意事项	102
2.7.3	涡轮增压器使用的注意事项	103
2.8	发动机改装实例	104
2.8.1	丰田锐志汽车发动机 3.0L 升级改装	104
2.8.2	起亚狮跑汽车安装涡轮改装	108

第 3 章

Page

汽车底盘改装	112
3.1 传动系统的改装	113
3.1.1 离合器的改装	113
3.1.2 变速器的改装	116
3.1.3 差速器的改装	117
3.2 行驶系统的改装	118
3.2.1 轮胎的改装	118
3.2.2 轮辋的改装	123
3.2.3 悬架的改装	132
3.3 转向系统的改装	141
3.4 制动系统的改装	142
3.4.1 提升汽车制动性能的方法	142
3.4.2 制动盘的改装	145
3.4.3 制动钳的改装	147
3.4.4 制动片的改装	147
3.4.5 制动液的更换	149
3.4.6 制动管路的改装	149
3.4.7 制动系统的高级配置	150
3.4.8 制动系统改装实例	151
3.5 加装平衡杆的改装	152

3.5.1 平衡杆的种类	152
3.5.2 防倾杆的改装	153
3.6 底盘保护的改装	157
3.6.1 底盘封塑的改装	157
3.6.2 底盘装甲的改装	162
3.6.3 底盘护板的改装	163

第4章

Page

汽车车身改装	165
4.1 车身外形改装种类	165
4.2 大包围改装	167
4.2.1 大包围的功用、组成及种类	167
4.2.2 大包围改装件的选择与安装	169
4.3 汽车尾翼改装	173
4.3.1 汽车尾翼的作用	173
4.3.2 汽车尾翼的种类	174
4.3.3 汽车尾翼的选择	175
4.3.4 汽车尾翼安装注意事项	175
4.4 汽车天窗的改装	175
4.4.1 天窗的种类	175
4.4.2 天窗的选择	177
4.4.3 天窗改装的优点	177
4.4.4 天窗改装方法	178
4.4.5 天窗改装注意事项	180
4.5 汽车座椅的改装	182
4.5.1 真皮座椅的改装	182
4.5.2 电控调节座椅的改装	187
4.5.3 儿童安全座椅的改装	188
4.6 车内隔声改装	194
4.6.1 车内的主要噪声源	194
4.6.2 发动机的隔声改装	196

4.6.3	底盘的隔声改装	197
4.6.4	车门的隔声改装	198
4.6.5	顶篷的隔声改装	199
4.7	车身其他部件改装	199
4.7.1	导流板和扰流板的加装	199
4.7.2	挡泥板的加装	201
4.7.3	汽车内后视镜的改装	202
4.7.4	雨刷器的改装	203

第5章

Page

汽车电器与电子设备改装 206

5.1	汽车照明设备的改装	206
5.1.1	氙气灯的改装	206
5.1.2	日间行车灯的改装	212
5.2	汽车音响的改装	215
5.2.1	汽车音响改装实用方案	215
5.2.2	汽车音响改装相关事宜	217
5.3	汽车仪表的改装	237
5.3.1	汽车仪表改装种类	237
5.3.2	汽车仪表改装方法	238
5.3.3	汽车仪表改装实例	238
5.4	车载电器的改装	240
5.4.1	车载冰箱的加装	240
5.4.2	专用饮水机的加装	242
5.4.3	车载微波炉的加装	243
5.4.4	车载净湿器的加装	245
5.5	汽车电脑的改装	246
5.5.1	汽车电脑改装概述	246
5.5.2	汽车电脑的改装方法	247
5.5.3	汽车电脑改装实例	248

6.1 汽车防盗装置的加装	251
6.1.1 汽车防盗装置的种类	251
6.1.2 方向盘锁的加装	253
6.1.3 变速杆锁的加装	256
6.1.4 踏板锁与车轮锁的加装	259
6.1.5 汽车电子防盗器的加装	262
6.1.6 汽车指纹防盗器的加装	267
6.1.7 汽车网络防盗器的加装	270
6.2 倒车雷达装置的加装	273
6.2.1 倒车雷达的功能和种类	273
6.2.2 倒车雷达的改装技术	275
6.3 安全预警系统的加装	280
6.3.1 安全预警系统的功能	280
6.3.2 安全预警系统的安装	281
6.4 电子狗的加装	282
6.4.1 电子狗的种类	282
6.4.2 电子狗的选购	283
6.4.3 电子狗的安装	285

7.1 车载免提系统的加装	287
7.1.1 加装车载免提系统的原因	287
7.1.2 有线式车载免提系统	288
7.1.3 无线式车载免提系统	289
7.1.4 蓝牙车载免提系统	291
7.2 车用GPS导航系统的改装	293

7.2.1	车用 GPS 导航系统的组成	293
7.2.2	车用 GPS 导航产品的选购	294
7.2.3	车用 GPS 导航系统的加装	297
7.2.4	加装车用 GPS 导航系统的注意事项	299
7.3	车载对讲机的加装	299
7.3.1	车载对讲机的基本结构	299
7.3.2	车载对讲机的使用	300
7.3.3	车载对讲机安装实例	301
7.4	汽车黑匣子的加装	303
7.4.1	汽车黑匣子的功能及作用	303
7.4.2	汽车黑匣子的选购	304
7.4.3	汽车黑匣子的安装	305

第 8 章

Page

汽车越野性改装	307
8.1 越野车防护杠与车顶灯的改装	307
8.1.1 越野车防护杠的改装	307
8.1.2 越野车车顶灯的改装	312
8.2 越野车防滚架与轮胎的改装	314
8.2.1 越野车防滚架的改装	314
8.2.2 越野车轮胎的改装	316
8.3 越野车绞盘的加装	319
8.3.1 绞盘的作用	319
8.3.2 绞盘的种类	319
8.3.3 绞盘的选购	321
8.3.4 绞盘的安装	322
8.3.5 绞盘的使用	323

汽车改装验收

325

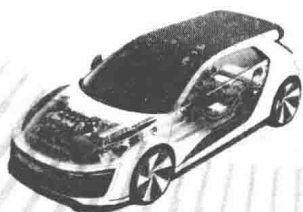
9.1 汽车改装合同	325
9.1.1 汽车改装合同的形式	325
9.1.2 汽车改装合同的主要内容	327
9.1.3 汽车改装双方的权利和义务	330
9.2 汽车改装检验评定相关文件	333
9.2.1 汽车改装进厂检验单	333
9.2.2 汽车改装工艺过程检验单	334
9.2.3 汽车改装竣工检验单	334
9.2.4 汽车改装合格证	334
9.3 汽车改装质量评定	335
9.3.1 汽车改装外观质量评定	335
9.3.2 汽车改装车身质量评定	336
9.3.3 汽车改装发动机质量评定	339
9.3.4 汽车性能评定	340

参考文献

344

第1章

汽车维修基础知识



1.1 汽车改装文化与发展现状

1.1.1 汽车改装文化

20 世纪 60~70 年代改装车开始出现,随着汽车时代的到来,“汽车文化”已渐渐为人们所熟悉,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话题与生活方式。与此同时,一种全新的汽车文化也正在悄然兴起,它就是令所有追求个性、追求速度的车迷着迷的汽车改装。

汽车改装文化最早起源于赛车运动,但这并不是赛车手的专利。事实上,汽车改装在国外早已发展多年,随着汽车的普及和赛车运动的深入人心,汽车改装拥有了越来越多的拥护者,车主们往往通过改装自己的爱车,来体现自我独特的个性,并渐渐成为汽车文化的一种时尚指标。在欧洲各国、美国、日本,汽车改装早已蔚然成风。真正意义上的汽车改装不外乎两个目的:一是为提高汽车

的各项技术性能；二是为体现车主与众不同的个性及用车理念。因此，改装汽车的吸引力不仅仅在于改变汽车的某些部件，而是代表了车主的品位以及对汽车文化的理解。

汽车改装涉及车身外形、灯光、音响、悬挂系统、点火系统、进排气系统、刹车系统、轮圈、轮胎等诸多方面。一辆注入车主个性的改装车，才是真正改装车迷的目标。一些浅薄的观点认为，汽车改装就是把汽车的外观变得更漂亮，更有个性，这对汽车改装的认识是远远不够的。由于不同车辆之间存在的性能方面的差异，车主对改装的理解和目标不一样，因此改装的内容、方法也是不同的，项目可简可繁，花费可多可少，每个人应根据车辆的具体情况和个人的经济实力、兴趣爱好等制订适合自己的改装方案。

1.1.2 汽车改装发展现状

1.1.2.1 国内外汽车改装发展现状及趋势

目前国内汽车改装市场主要集中在以广州、深圳、珠海为代表的广东地区以及北京、四川等地，并逐渐向长三角及环渤海湾地区发展。最初的汽车改装主要效仿香港地区同行的模式，后来又不断接触到台湾地区的改装风潮，在融合了两种改装风格后逐渐形成了现在广东的改装风格。从一开始模仿，到现在逐步根据国内消费者的审美观、驾驶特性以及地形地貌，自行研究、开发出了具有中国特色的改装产品。如今，广东地区的汽车改装行业各具特色，正朝着百花齐放的方向发展，市场商机越来越多，改装厂家、店家也不断增加，车主对汽车改装的认同及参与热情也与日俱增，改装技术正不断接近港台地区的水平。

世界三大汽车改装公司之一的德国奔驰汽车改装厂 BRABUS（博速）也已经进入北京。但是由于各方面的条件限制，个性化改装还远不及广东地区发展得那么快。特别是在动力提升方面，能够大刀阔斧地进行改装的店铺并不是很多，而且所改动的范围也有所保留。北京曾在 2000 年举行过一次小规模“汽车装饰、装潢竞赛”，收到了不错的效果，也使得更多的消费者了解了许多科学、正确的改装方法。在改装市场发展较快的城市诸如上海等地，改装

已形成了一个千万元级别的大市场。

在中国,虽然目前汽车改装的合法性仍受质疑,但市场已悄悄形成。在中国汽车改装行业中较有影响力并具规模的专业展会主要有上海国际汽车改装博览会和中国国际汽车改装博览会。到2015年为止,上海国际汽车改装博览会已成功举办了十一届,首届2006年10月4日在上海世贸商城展览馆开幕,此次峰会由汽车品牌研究中心与上海世界贸易商城共同主办,参展车辆从2006年首届的36台整车发展至现在的150台整车,是中国唯一坚持高端定位并始终坚持“国际化、品牌化、专业化”的汽车改装行业专业展会。目前已成为中国汽车改装行业最具影响力及最大规模的专业展会。中国国际汽车改装博览会由中国商务部举办,中国国际汽车零部件博览会组委会(CIAPE)和美国汽车改装用品协会(SEMA)联合打造的中国唯一国家级、国际性的汽车改装博览会。首届中国国际汽车改装博览会从2007年11月29日开始,到目前已成功举办了九届,每年10月份在北京举办,2015年中国改装汽车行业年会探讨了改装行业发展前景,车改政策的逐步放宽,让国内改装市场进入到新一轮的发展峰期,同时也吸引了国外各知名改装品牌的积极涌入和落户。

2015年中国国际改装汽车展参展企业较往年增多不少,宝马、AC Schnitzer、EMUS、TESD、OZ、EXEDY、ABT、EIBACH、DIXCEL等国际大牌悉数到场。其中,首次登陆AIT改装展的宝马集团,在E2A01展台展出炫酷的X5M、X6M MINI JCW,同时还发布了诸多革命性创新产品,其中包括BMW M Performance+(驾驶分析仪)、BMW M performance高性能附件、MINI JCW改装套件及为BMW/MINI发动机量身研发的BMW原厂机油。

目前我国汽车改装主要围绕外观改装及提高性能改装这两个方面进行。

外观改装深受年轻群体的青睐,他们一般具有一定的经济实力,喜欢彰显个性,追求自由自在的生活。目前国内的外观改装主要从大包围(空气扰流组件)、车身贴画、车灯光、轮胎、轮毂等方面进行,有的车主在车顶加装了行李架,以负载更多的旅行用品。此外还有些内饰改装。汽车犹如服饰,可以体现自我,同样一

辆汽车，通过车主的改装和装饰，不仅能改变外形和内在性能，还能体现车主本人的喜好与个性。

汽车改装在提高性能方面，并非单单以提升绝对速度为目标，而是在汽车已有条件下尽量将自身性能发挥到极致，如采用白金或铱金火花塞，更换高压导线，提高点火强度，使发动机气缸内的混合气体燃烧得更彻底；加装燃油增压器，快速提升动力，在发动机进气管处安装负增压提速器，调整和改善进气效果，加装蓄电池脉冲配电器，延长电池寿命、优化点火效果等。一辆车出厂后通常只能体现出原车极限 60% 的性能，而经过改装，就可以将它的性能提升到 80%。

在我国，捷达、富康、桑塔纳改装的空间比较大。捷达和富康轿车更适合改装，捷达的动力性好，富康的底盘刚性好，这都是进行改装的良好基础。强化捷达车底盘的刚性，强化富康的动力性，使车架与底盘达到均衡，均可以改装出一辆优秀的赛车，另外，夏利、奥拓等车型也都可以进行改装。若要进行简单的改装，通常花几千元人民币就差不多了，而要想将爱车改装成赛车，那就需要十几万甚至几十万元人民币了。

1.1.2.2 国外汽车改装发展现状及趋势

汽车改装在国外一直很盛行。汽车改装往往能够体现一个国家、一个地区的汽车文化精髓。地域不同，汽车改装的特点和目标指向也各不相同。聚集目前全球 6 大车厂的欧洲、美国、日本三地，在汽车改装上也各具特色。个性化改装已形成了独特的汽车文化，汽车改装也形成了产业化，并成为汽车相关产业链中的一个重要组成部分。

伴随着汽车改装文化的蓬勃发展，各地的改装车展也纷纷亮相。地域背景的不同、汽车文化的差异，使得这些改装车展散发着各自独特的魅力。改装车展最大的亮点是在注重改装产品及设备技术的同时，还结合了时下最前沿的流行因素。来自世界各地的改装店将自己不同风格的改装成品在改装车展上展示，无不体现出了良好的改装技术及设计理念。前卫时尚的改装车再搭配上世界超级汽车名模，引来了一股狂热的改装汽车文化潮流。

(1) 美国汽车改装的现状 & 特点 世界上改装车最多的是美