


Illustrated  
English-Chinese  
Dictionary  
of Automotive Engineering

# 图解 英汉汽车技术 词典

朱列 王锦俞 付俊玲 主编

第3版



 机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

**Illustrated English-  
Chinese Dictionary  
of Automotive Engineering**

图解英汉

汽车技术词典

第3版

主编 朱列 王锦俞 付俊玲

主审 劳雷

机械工业出版社

本词典全部采用图解的形式介绍汽车构造、设计、运用、维护、配件等方面的英文词汇及其中文译义，全词典共有独立图1100余幅，词条近9000条，中文译义全部采用最新的国家标准术语。与第2版相比，图文更新约45%。本词典适用于各类读者在阅读和翻译英汉汽车资料时参考使用。

## 图书在版编目（CIP）数据

图解英汉汽车技术词典 / 朱列，王锦俞，付俊玲主编. —3版. —北京：机械工业出版社，2016.11

ISBN 978-7-111-56380-8

I. ①图… II. ①朱… ②王… ③付… III. ①汽车工程—图解词典—英、汉 IV. ①U46-61

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2017）第 059501 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）

策划编辑：连景岩 杜凡如 责任编辑：李然 连景岩

封面设计：鞠杨 责任印制：常天培

北京圣夫亚美印刷有限公司印刷

2017 年 6 月第 3 版第 1 次印刷

148mm×210mm·18.25 印张·2 插页·727 千字

0001—3000 册

标准书号：ISBN 978-7-111-56380-8

定价：79.00 元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线：010-88361066 机工官网：[www.cmpbook.com](http://www.cmpbook.com)

读者购书热线：010-68326294 机工官博：[weibo.com/cmp1952](http://weibo.com/cmp1952)

010-88379203 金书网：[www.golden-book.com](http://www.golden-book.com)

封面无防伪标均为盗版

教育服务网：[www.cmpedu.com](http://www.cmpedu.com)

## 前言

图解英汉汽车技术词典于 2001 年 12 月首次出版, 2010 年 1 月再版, 现新编了第 3 版。第 3 版与第二 2 版在图文上约有 45% 的不同, 通过修订可能使本词典跟上汽车技术发展的步伐并满足读者的需要。

《图解英汉汽车技术词典 第 3 版》除保留了前两版的精华和基础外, 还在内容和服务上做了大幅度调整:

1) 删除了英文索引和中文索引, 调整版面, 适度增加图文。新增加了附录 1-4。

2) 按各种新国际标准和国家标准汽车术语更新了内容。

3) 为更好地为广大读者提供更多的后续支持与服务, 建立了专门的读者 QQ 群, 群号为 224291814 (英汉汽车翻译群), 供购买了《图解英汉汽车技术词典 第 3 版》的客户进行专业交流, 并用于获得汽车专业英语翻译的学习资料, 包括本词典所引用的主要汽车英语资料 and 所有国内外标准。

我国著名汽车工程专家朱军对本词典的编写工作给予了很多关心和支持, 在此深表感谢。

参加本版词典部分编写和审校工作的人员还有: 闵思鹏, 王春红, 范海燕, 叶宇, 邹军新, 姚元宁, 陈济峰, 王青云, 张闽, 王青。

对本词典有任何意见可与主编王锦俞先生联系, 联系方式为:  
手机: 15800539896, QQ: 596653837, E-mail: z195209@163.com

编者  
2017 年 5 月

# 使用说明

1. 当同一栏中几个英文词条对应几个中文词条时，这些英文词条和中文词条都是同义词，前面词条是国际规定用语或常用语。

例：(图 24-2 中) 1···12 nut, screw nut 1···12 螺母，螺帽。

“螺母”和“螺帽”是同义词，其中“螺母”为国际规定用语。

2. 括号“( )”的用法。

“( )”中所示的是词义可省略部分、说明或语境。

例 1：(图 24-2 中 1) hex(agon, agonal) nut 六角螺母。“agon, agonal”可省略，表示此词条可分别写作以下三个英文词条：

hex nut

hexagon nut

hexagonal nut

例 2：(图 24-2 中 6) 盖(帽式)螺母。

表示可写作：盖螺母，盖帽式螺母。

3. 六角括号“[ ]”的用法

六角括号中的字、词或字母可以各自置换其前面的字(字母)或词，组成同义词。

例 1：(图 24-2 中 3) 开[有]槽螺母。

“[有]”可代替前面的“开”字，可分别写作以下两个中文词条：

开槽螺母；

有槽螺母。

例 2：(图 24-2 中 20) philips[**cross**] head screw 十字槽螺钉。

可分别写作以下两个词条：

philips head screw 十字槽螺钉；

cross head screw 十字槽螺钉。

4. 正文上方无序号词条的含义：与图名同义或可替代图名的词条，或表达本图总意的词条。

例 1：(图 12-9) clutch (driven) disc, clutch plate 离合器从动盘，从动盘。

例 2：(图 5-11) turbocharging system 涡轮增压装置。

# 目 录

前言 .....	III
使用说明 .....	IV

## 1. 车辆概述

图 1-1 汽车结构概述 .....	1
图 1-2 车辆尺寸 .....	3
图 1-3 乘用车类型 .....	4
图 1-4 客车类型 .....	6
图 1-5 货车类型 .....	7
图 1-6 特种汽车和专用汽车 .....	9
图 1-7 挂车及自卸式半挂车 .....	11
图 1-8 半挂车 .....	13
图 1-9 并联式混合动力汽车的工作模式 .....	14
图 1-10 混合动力类型 .....	15
图 1-11 丰田混合动力系统 .....	17
图 1-12 电动汽车简图 .....	18
图 1-13 操纵动力学 .....	19
图 1-14 主要汽车公司标志 (1) .....	20
图 1-15 主要汽车公司标志 (2) .....	22

## 2. 发动机概述

图 2-1 发动机基本术语 .....	24
图 2-2 单缸汽油机结构 .....	26
图 2-3 发动机形式 .....	27
图 2-4 直列四缸汽油机 (丰田) .....	28
图 2-5 直列式喷油泵柴油机 .....	30
图 2-6 转子 (旋转活塞式) 发动机 .....	31
图 2-7 汽油机燃烧室和气缸盖类型 .....	32

图 2-8 柴油机燃烧室 .....	33
图 2-9 二冲程发动机结构 .....	34
图 2-10 发动机悬置 .....	35

### 3. 曲柄连杆结构

图 3-1 气缸体内部各零件 (2013 款通用科鲁兹) .....	36
图 3-2 气缸盖零部件 (2013 款通用科鲁兹) .....	38
图 3-3 气缸体 .....	40
图 3-4 活塞类型 .....	41
图 3-5 活塞术语 .....	43
图 3-6 活塞环专门术语 .....	45
图 3-7 活塞环形式 .....	46
图 3-8 曲轴 (1) .....	48
图 3-9 曲轴 (2) .....	49
图 3-10 曲轴扭振减振器和附件驱动 .....	50
图 3-11 滑动轴承 .....	51
图 3-12 连杆 .....	53

### 4. 配气机构

图 4-1 配气机类型和气门布置 .....	54
图 4-2 典型的双顶置凸轮轴配气机构 .....	55
图 4-3 同步带传动 .....	56
图 4-4 凸轮轴传动机构 .....	57
图 4-5 双顶置凸轮轴配气机构 .....	58
图 4-6 气门和弹簧 .....	60
图 4-7 气门液力挺柱 .....	61
图 4-8 配气定时 (相位) 图 .....	62
图 4-9 扫气过程 (二冲程) .....	63
图 4-10 智能型可变气门正时 (丰田) .....	64
图 4-11 智能型可变气门正时和升程 (丰田) .....	66
图 4-12 机械电子式可变气门正时和升程 .....	68

## 5. 进、排气系统

图 5-1	汽油机进排气系统 .....	69
图 5-2	乘用车排气系统 .....	70
图 5-3	商用车排气系统 .....	71
图 5-4	消声器 .....	72
图 5-5	催化转化器 .....	73
图 5-6	空气滤清器类型 .....	74
图 5-7	空气滤清器 .....	75
图 5-8	涡轮增压进气系统 .....	77
图 5-9	曲轴箱强制通风装置 .....	78
图 5-10	机械式增压器 .....	79
图 5-11	废气涡轮增压器 .....	80
图 5-12	连续增压和气波增压器 .....	82
图 5-13	电动增压装置 .....	83
图 5-14	动态增压 .....	84

## 6. 冷却系统和润滑系统

图 6-1	液冷系统 .....	85
图 6-2	散热器 .....	86
图 6-3	散热器盖和水泵 .....	88
图 6-4	节温器和水封 .....	89
图 6-5	风扇离合器 .....	90
图 6-6	电子控制节温器 .....	91
图 6-7	可控冷却系统 .....	92
图 6-8	压力供油式润滑系统 .....	93
图 6-9	油底壳和机油滤清器 .....	94
图 6-10	机油泵 .....	96
图 6-11	机油滤清器 .....	97

## 7. 汽油机燃油系统

图 7-1	进气歧管喷射的燃油供给和配送	98
图 7-2	汽油直喷的燃油供给和配送	99
图 7-3	燃油箱	100
图 7-4	双腔分动式化油器原理图	102
图 7-5	电动燃油泵类型	103
图 7-6	燃油泵结构	104
图 7-7	汽油直接喷射类型	105
图 7-8	分层混合气形成概念(直喷汽油机)	106
图 7-9	进气歧管喷射喷油器	107
图 7-10	汽油直接喷射高压喷油器	108
图 7-11	三柱塞高压泵(汽油机)	109
图 7-12	压力控制阀和单柱塞高压泵	110
图 7-13	汽油滤清器、燃油压力调节器和燃油压力脉动衰减器	111

## 8. 点燃式发动机管理系统

图 8-1	发动机控制系统简图(丰田)	112
图 8-2	喷射/点火协同管理系统(博世)	114
图 8-3	传感器和执行器的定义和位置	116
图 8-4	氧传感器位置	118
图 8-5	液化石油气喷射(博世)	120
图 8-6	天然气发动机(博世)	122
图 8-7	天然气喷油器和压力控制模块	124
图 8-8	点火系统	125
图 8-9	点火线圈	126
图 8-10	紧凑型点火线圈的结构	128
图 8-11	火花塞	129
图 8-12	拾波线圈式分电器(丰田)	131
图 8-13	降低排放装置	132
图 8-14	废气再循环阀	133

图 8-15	差压反馈式废气再循环系统	134
图 8-16	加强型蒸发排放物控制系统	135
图 8-17	2ZR-FE 发动机控制系统典型的波形 (丰田)	136

## 9. 传感器

图 9-1	转速传感器	137
图 9-2	压力传感器	138
图 9-3	热线式传感器和叶板式空气流量计	140
图 9-4	热膜式质量型空气流量计	141
图 9-5	氧传感器工作原理	143
图 9-6	氧传感器	144
图 9-7	节气门位置传感器和电子节气门	145
图 9-8	加速踏板位置传感器 (丰田)	146
图 9-9	其他传感器	147

## 10. 柴油机传统燃油系统

图 10-1	柴油机燃油系统	148
图 10-2	直列式喷油泵	149
图 10-3	P 型直列泵 (博世)	150
图 10-4	带出油阀的出油阀压紧座	151
图 10-5	RQ 和 RSV 型调速器	152
图 10-6	调速器机械式附加装置 (1)	153
图 10-7	调速器机械式附加装置 (2)	154
图 10-8	油量调节机构 (直列式喷油泵)	155
图 10-9	喷油器和喷油嘴	156
图 10-10	喷油嘴	158
图 10-11	喷油嘴形式 (柴油机)	159
图 10-12	分配泵的结构和功能原理	160
图 10-13	分配式喷油泵 (VE 泵)	161
图 10-14	高压油管和管端连接件	162
图 10-15	高压油管和管接头 (博世)	163

图 10-16	手压泵和输油泵 .....	165
图 10-17	柴油滤清器 .....	166

## 11. 柴油机管理系统

图 11-1	共轨喷射系统、泵喷嘴系统和分配泵燃油喷射系统 .....	167
图 11-2	乘用车共轨系统类型 .....	169
图 11-3	商用车共轨系统类型 .....	170
图 11-4	乘用车共轨柴油喷射系统 .....	171
图 11-5	商用车共轨柴油喷射系统 .....	174
图 11-6	燃油供给系统部件 .....	177
图 11-7	径向柱塞泵 .....	179
图 11-8	直列式柱塞泵 .....	180
图 11-9	共轨喷油器 .....	181
图 11-10	计量单元、安全阀和调压阀 .....	182
图 11-11	泵喷嘴 .....	183
图 11-12	电控直列喷油泵 .....	184
图 11-13	电磁阀控制式分配泵(博世) .....	185
图 11-14	电子控制分列式泵喷射系统 .....	186
图 11-15	HCI 系统和陶瓷微粒过滤器 .....	188
图 11-16	电子控制电热塞系统和电热塞 .....	189
图 11-17	柴油机电子控制电热塞系统和新型电热塞 .....	190

## 12. 离合器、传动轴和车桥

图 12-1	传动系统布置和发动机位置 .....	191
图 12-2	摩擦式离合器 .....	192
图 12-3	膜片弹簧离合器 .....	193
图 12-4	螺旋弹簧离合器 .....	195
图 12-5	双质量飞轮离合器 .....	197
图 12-6	离合器操纵机构 .....	198
图 12-7	离合器主缸 .....	199
图 12-8	离合器工作缸 [ 分离缸、随动缸 ] .....	200

图 12-9	离合器从动盘 .....	201
图 12-10	传动轴 .....	202
图 12-11	传动轴类型 .....	204
图 12-12	前驱乘用车传动轴和等速万向节 .....	205
图 12-13	交叉槽式等速万向节和双效补偿万向节 .....	206
图 12-14	三球销万向节 .....	207
图 12-15	双联万向节 .....	208
图 12-16	减振器式半轴 .....	209
图 12-17	非独立悬架式驱动桥和半轴 .....	210
图 12-18	主减速器 [ 最终传动装置 ] .....	212
图 12-19	双速双级减速器 .....	213
图 12-20	串列前向上置式双级减速驱动桥 .....	215
图 12-21	行星圆柱齿轮式轮边减速器 .....	217
图 12-22	差速器类型 .....	218
图 12-23	客车用驱动桥 .....	220
图 12-24	乘用车轮毂 ( 前轮驱动 ) .....	221
图 12-25	货车后轮毂 .....	222
图 12-26	桥壳 .....	223

### 13. 手动变速器和分动器

图 13-1	手动变速驱动桥 .....	224
图 13-2	五档手动变速驱动桥的齿轮和壳体 .....	226
图 13-3	外部换档操纵机构 .....	228
图 13-4	直接操纵式换档机构 .....	229
图 13-5	手动变速器 .....	230
图 13-6	换档机构 ( 手动变速器 ) .....	232
图 13-7	典型五档超速档变速器 .....	234
图 13-8	输出轴零部件 .....	235
图 13-9	同步器 .....	236
图 13-10	锁销式同步器和外锥式同步器 .....	237
图 13-11	变速器内换档元件 .....	238

图 13-12	组合式变速器 .....	239
图 13-13	全轮驱动分类 .....	240
图 13-14	带轴间差速器的分动器 .....	242
图 13-15	行星齿轮轴间差速器型分动器 .....	243
图 13-16	分动器分解图 .....	244
图 13-17	短时四轮驱动 .....	246
图 13-18	电子控制离合器式四轮驱动装置 (丰田) .....	247
图 13-19	本田超级调节全轮驱动装置后桥 .....	248
图 13-20	黏液离合器和湿式多片离合器 .....	249
图 13-21	锁止轮毂 .....	250
图 13-22	全轮驱动传动系统示意符号 .....	252

## 14. 自动变速器

图 14-1	自动变速器 .....	254
图 14-2	自动变速器原理图 .....	255
图 14-3	行星齿轮系 .....	257
图 14-4	单向离合器 .....	259
图 14-5	液力耦合器和液力变矩器 .....	261
图 14-6	自动变速器驱动桥 .....	263
图 14-7	通用公司 4T65-E 自动变速驱动桥 .....	264
图 14-8	6T40E 自动变速器结构 .....	265
图 14-9	壳体和关连零部件 (GM 6T40) .....	267
图 14-10	变速器壳总成 (GM 6T40) .....	268
图 14-11	油泵总成 (GM 6T40) .....	269
图 14-12	传动链总成 (GM 6T40) .....	270
图 14-13	变矩器和油泵壳总成 (GM 6T40) .....	271
图 14-14	自动变速器油路图 (通用 4T60-E) .....	272
图 14-15	五档自动变速器 .....	275
图 14-16	本田自动变速驱动桥 .....	277
图 14-17	无级变速器 .....	279
图 14-18	电子控制无级变速器 (大众) .....	281

图 14-19	多模式手动变速器	282
图 14-20	手动自动变速器	284
图 14-21	16 档手动半自动变速器	285
图 14-22	双离合变速器	286
图 14-23	混合动力分流变速器	287

## 15. 悬架

图 15-1	典型乘用车悬架	289
图 15-2	非独立和半独立悬架类型	290
图 15-3	独立悬架类型	292
图 15-4	辅助空气弹簧和液力空气弹簧	294
图 15-5	悬架弹性元件	295
图 15-6	囊式空气弹簧和膜式空气弹簧	296
图 15-7	球节和悬架新型螺旋弹簧	298
图 15-8	减振器	299
图 15-9	麦弗逊式前悬架	301
图 15-10	前悬架零部件	303
图 15-11	长短横臂式悬架	305
图 15-12	纵置扭杆弹簧悬架	307
图 15-13	独立后悬架(2 驱车)	308
图 15-14	独立后悬架零部件	310
图 15-15	非独立后悬架	312
图 15-16	半独立后悬架	314
图 15-17	主动悬架	315
图 15-18	电子调制悬架(丰田)	316
图 15-19	带减振器的气动缸(丰田)	317
图 15-20	空气悬架执行器和压缩机	318
图 15-21	板弹簧式悬架	319
图 15-22	串列车桥悬架	321
图 15-23	客车空气弹簧前悬架	323
图 15-24	空气弹簧式悬架	324

图 15-25 商用车空气悬架类型 .....	325
-------------------------	-----

## 16. 转向系统和轮胎

图 16-1 转向系统 .....	326
图 16-2 按杆系布置的转向分类 .....	328
图 16-3 吸能转向柱 .....	330
图 16-4 转向操纵机构 .....	332
图 16-5 转向传动轴 .....	334
图 16-6 可倾斜式转向柱 .....	335
图 16-7 车轮定位 .....	336
图 16-8 基本转向器 .....	337
图 16-9 齿轮齿条式转向器 .....	339
图 16-10 齿轮齿条式动力转向系统 .....	340
图 16-11 齿轮齿条式助力转向器 .....	341
图 16-12 循环球式转向器 .....	343
图 16-13 循环球式动力转向系统 .....	344
图 16-14 叶片式动力转向油泵 .....	345
图 16-15 电动助力转向系统类型 .....	346
图 16-16 电动助力转向(丰田) .....	347
图 16-17 电动助力转向机构零部件位置 .....	348
图 16-18 商用车助力转向系统 .....	349
图 16-19 货车前桥 .....	350
图 16-20 轮胎类型 .....	351
图 16-21 乘用车及轻型商用车辐板式车轮术语 .....	353
图 16-22 乘用车车轮辋系 .....	354
图 16-23 商用车辐板式车轮和对开式车轮术语 .....	355
图 16-24 商用车车轮和轮辋 .....	356
图 16-25 轮胎气门嘴 .....	358
图 16-26 轮胎压力报警系统 .....	360

## 17. 制动系统

图 17-1	制动器类型	361
图 17-2	鼓式制动器	363
图 17-3	盘式制动器	365
图 17-4	后轮盘式制动器的驻车制动器	367
图 17-5	双活塞制动主缸	369
图 17-6	驻车制动器	371
图 17-7	真空助力器	372
图 17-8	计量阀、比例阀和组合阀	374
图 17-9	电子稳定程序(德国车用语)	376
图 17-10	电子稳定程序电气零部件	377
图 17-11	制动管路	378
图 17-12	电动液压制动和机电制动	379
图 17-13	电液制动系统(博世)	380
图 17-14	气压制动系统(载货车)	381
图 17-15	货车气压制动系统主要零部件	383
图 17-16	客车气压制动系统主要零部件	384
图 17-17	商用车鼓式制动器	386
图 17-18	气压制动系统主要零部件(1)	387
图 17-19	气压制动系统主要零部件(2)	389
图 17-20	缓速器	390

## 18. 乘用车车身

图 18-1	乘用车车身分类	392
图 18-2	乘用车车身结构图解索引(1)	394
图 18-3	乘用车车身结构图解索引(2)	396
图 18-4	车身分解图	398
图 18-5	车身结构	400
图 18-6	保险杠	401
图 18-7	保险杠配件目所录用零件名称	402

图 18-8	发动机罩锁和铰链 .....	403
图 18-9	车身侧构件 .....	404
图 18-10	行李箱盖 .....	405
图 18-11	顶盖和后窗玻璃 .....	406
图 18-12	内装饰板和门孔装饰 .....	407
图 18-13	后窗台装饰板和行李舱垫 .....	408
图 18-14	承载式车身前、后部结构件 .....	409
图 18-15	发动机罩和前翼板 .....	410
图 18-16	车门零部件 .....	411
图 18-17	前翼子板挡泥板和前围挡板 .....	413
图 18-18	前围上盖板和风窗玻璃 .....	414
图 18-19	车身密封件和蓄电池托架 .....	415
图 18-20	车身安全结构 .....	416
图 18-21	仪表板和杂物箱 .....	417
图 18-22	空气动力附加装置 .....	419

## 19. 商用车车身

图 19-1	客车的总体布置 .....	420
图 19-2	客车车身骨架 .....	421
图 19-3	客车行李舱门 .....	422
图 19-4	前围和后围系统(客车) .....	423
图 19-5	客车双扇转门 .....	424
图 19-6	货车驾驶室类型 .....	425
图 19-7	货车平头驾驶室零部件 .....	427
图 19-8	货车长头驾驶室零部件 .....	428
图 19-9	双排座驾驶室零部件 .....	429
图 19-10	驾驶室功能件和背门类型 .....	430
图 19-11	车架 .....	432
图 19-12	货箱地板有关零部件 .....	433
图 19-13	货箱的总体布置(货车) .....	434
图 19-14	货架和分段式栏板有关零部件(货箱) .....	435