

Illustrated
English-Chinese
Dictionary
of Automotive Engineering

图解 英汉汽车技术 词典

主 编 王锦俞 闵思鹏 朱 列
副主编 马 凯

第2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 2 版

主 编 王锦俞 闵思鹏 朱 列
副主编 马 凯

机 械 工 业 出 版 社

本词典全部采用图解的形式表达英、汉汽车术语。在图、文选择上全部以国外主要汽车公司 2003 ~ 2009 年生产的车型为据, 在全面反映当代汽车系统结构和主要零部件的同时, 侧重于新结构和新技术, 特别增加了汽油直喷、柴油共轨喷射、汽车网络等内容。全书共有图 356 幅, 英语词条约 8000 条。以结构、零部件图为主, 工作原理为辅。雅俗共赏, 普及为主, 适用于所有学习汽车英语的读者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

图解英汉汽车技术词典/王锦俞, 闵思鹏, 朱列
主编. —2 版. —北京: 机械工业出版社, 2009. 9
ISBN 978-7-111-28372-0

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 172070 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 杨民强 责任校对: 李 婷

封面设计: 鞠 杨 责任印制: 李 妍

北京铭成印刷有限公司印刷

2010 年 1 月第 2 版第 1 次印刷

148mm × 210mm · 19.625 印张 · 2 插页 · 763 千字

0001—4000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-28372-0

定价: 68.00 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

社服务中心: (010)88361066

销售一部: (010)68326294

销售二部: (010)88379649

读者服务部: (010)68993821

门户网: <http://www.cmpbook.com>

教材网: <http://www.cmpedu.com>

封面无防伪标均为盗版

第2版前言

《图解英汉汽车技术词典》自2001年12月面世以来，深受广大读者欢迎，不断重印，畅销不衰。但是汽车技术发展很快，为了能跟上汽车技术发展的步伐，有必要每隔几年对本词典进行一次较大的补充、修改。

主编王锦俞先生在本词典第1版面世的第二年就开始为编写第2版搜集资料，从国外各汽车制造商、汽车零部件生产商、汽车网站、新技术培训班和书刊杂志上搜集了大量的汽车英文资料，为第2版的更新提供了可靠的资料基础。所以第2版与第1版相比约有40%的内容更新。

《图解英汉汽车技术词典(第2版)》将继续贯彻第1版的宗旨：

1. 新选图、文全部以国外知名汽车公司2003~2009年生产的车型为据，在全面反映当代汽车系统结构和主要零部件的同时，侧重于新结构和新技术，特别增加了混合动力车、汽油直喷、柴油共轨喷射、汽车车载网络等内容；
2. 面向各个层次的读者、以结构、零部件图为主，以工作原理为辅，雅俗共赏，以普及为主要目的；
3. 用图清晰、准确，均来自原著，以保证规范、可靠，体现当代国外汽车插图的风格。
4. 在英语选词上以美式英语为主，同时也收入了日、德、英等国汽车公司和汽车书刊的汽车英语。
5. 同一术语有多个英语或汉语词条时，通常第一条为标准术语，或是常用的，或是美式的。应读者的要求，第2版增加了汉语索引。

《图解英汉汽车技术词典 第2版》编委如下：

主 编：王锦俞 闵思鹏 朱列

副主编：马凯

主审：范海燕 马凯 王春红 孙光亮

第1~4单元由朱列编写，第5~9单元由邓赞编写，第10~14单元由王春红编写，第15~18单元由冯小毛编写，第19~23单元由马凯编写。插图由闵思鹏绘制、加工。

索引编辑：邹军新 马凯 邹俊

其他参编人员：叶宇 刘辉 赵德旺 刘维 钱耀升 万淇升 万外平 卢世军 张闽 金鸿亮 刘夏 黄伟 黄涛 杨志刚 毛林 何慧杰 杨逸 刘殷庆 李昊 王超群 马成 杨志王聪祥 李大为

在《图解英汉汽车技术词典(第2版)》面世的同时，《图解日汉汽车技术词典》也同时面世，两本词典用图及汉语是相同的。

在本词典编写时，国内著名汽车专家朱军先生对本词典提出了宝贵意见，并提供了重要资料，在此深表感谢。

对本词典有何意见可与本词典主编王锦俞先生联系。

电话：021-33711296 手机：15800539896

E-mail: z195209@163.com

第1版前言

国外汽车技术在最近20年来有了迅猛的发展,产生了大量的新术语、新名词。用图解的形式表达英、汉汽车术语,直观、明了、准确。由于目前国内还没有一本反映当代汽车结构的图解英汉汽车词典,我们早就想编写《图解英汉汽车技术词典》。这次受机械工业出版社委托,编一本全面反映当代汽车技术的英汉图解词典,我们深感荣幸,自当将精品献给读者。

这本词典在选图上全部以国外主要汽车公司近年生产的车型为据,在全面反映汽车系统结构和主要零部件的同时,又侧重常见的和有发展前途的新结构、新技术的介绍,如多点燃油喷射(MFI,MPI)、节气门体燃油喷射(TBI)、中央多点燃油喷射(CMFI)、汽油直接喷射(GDI)、柴油机泵-喷嘴、ABS、TCS、VSA、自动变速器、无级变速器。

在英语选词上以美式英语为主,同时也收入了英、德、日等国内主要汽车公司和常见汽车书刊中实际所用的英语术语,兼收并蓄,以反映国外汽车英语的现状,有利于读者把握好英、汉汽车术语中的同义词。

同一术语有多个英、汉词条时,通常第一条是标准术语的、常用的或是美式的。

参加本词典编选和制图工作的还有孙光亮、刘晓兰、朱军、邹军新、廖贵星、黄晓敏、李颐、赵德旺、李勇、王春红、熊瑞芳、马中元、张闽、陈庆新、欧阳新文、殷鹏程、程学良、陈汉兴、易浔飞、王青、黄珍珍、彭丹、廖静、丁玲同志。

我们希望广大读者能喜欢这本图解词典,对这本词典有什么意见和建议可直接向词典的主编王锦俞先生反映。

使用 说 明

1. 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。

例: (图 23-2 中 1...12) nut, screw nut 螺母, 螺帽。

“螺母”和“螺帽”是同义词, 其中“螺母”是国标规定用语。

2. 圆括号“()”的用法。“()”中所示的内容是词义可省略部分、说明或语境。

例 1: (图 23-2 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条英文词条:

hex nut

hexagon nut

hexagonal nut

例 2: (图 23-2 中 6) 盖(帽式)螺母, 表示该词条意思为: 盖螺母, 盖帽式螺母。

3. 方括号“[]”的用法。方括号中的字、词或字母可以替换前面那个字(字母)或词, 组成同义词。

例 1: (图 23-2 中 3) 有[开]槽螺母。

“[开]”可代替前面“有”字, 可分别写作以下两个中文词条:

有槽螺母

开槽螺母

例 2: (图 23-2 中 20) philips[cross] head screw 十字头螺钉。

可分别写作以下两个词条:

philips head screw 十字头螺钉

cross head screw 十字头螺钉

4. “*”号的用法。作某一词或缩写的说明标识符号。

例 1: “Fig. 4-2 Typical DOHC * Valve Train”

* DOHC = dohc = double overhead camshaft 顶置双凸轮轴。

例 2: “图 13-19 通用公司 4T65-E 自动变速驱动桥 *”

* 在上海通用中、大排量汽车上采用。

5. 正文上方无序号词条的含义。表示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。

例 2：（图 4-18）turbocharging system 涡轮增压装置。

目 录

Contents

第 2 版前言

第 1 版前言

使用说明

1. Grand Information of Vehicle 车辆概述

图 1-1	车辆尺寸	1
	Vehicle Dimensions	
图 1-2	乘用车全视图	2
	Overview of Passenger Car	
图 1-3	乘用车类型	4
	Passenger Car Types	
图 1-4	商用车类型	6
	Commercial Vehicle Types	
图 1-5	专用汽车类型	7
	SPV Types = Special-Purpose Vehicle Types	
图 1-6	电动车和混合驱动系统简图	8
	EV * and Hybrid Drive System Block Diagram	
图 1-7	丰田混合动力系统	10
	THS = Toyota Hybrid System	
图 1-8	丰田第二代混合动力系统主要部件	11
	THS- II Main Components	
图 1-9	载货车并联混合驱动装置	13
	Parallel Hybrid Drive in Truck	
图 1-10	主要汽车公司标志(1)	14
	Emblems of Main Motor Corporations(1)	
图 1-11	主要汽车公司标志(2)	16
	Emblems of Main Motor Corporations(2)	

图 1-12 车辆维护符号 18
Symbols of Auto Maintenance

图 1-13 车辆排放控制信息标牌(福特汽车公司) 19
VECI = Vehicle Emission Control Information Label

图 1-14 操纵动力学 20
Operating Dynamics

2. Grand Information of Engine 发动机概述

图 2-1 发动机基本术语 21
Basic Term of Engine

图 2-2 往复活塞式发动机型式 23
Reciprocating-Piston Engine Types

图 2-3 直列四缸汽油机 24
Inline Four-Cylinder Gasoline Engine

图 2-4 柴油机 26
Diesel

图 2-5 旋转活塞式发动机 27
Rotary (Piston) Engine

图 2-6 氢燃料发动机系统 28
Hydrogen Engine System

图 2-7 二冲程发动机结构 29
Two-Stroke Cycle Engine Design

图 2-8 发动机支架 30
Engine Mount(ing)

3. Crank Mechanism 曲柄连杆结构

图 3-1 汽油机燃烧室 31
Combustion Chamber of Gasoline Engine

图 3-2 柴油机燃烧室 32
Combustion Chamber of Diesel Engine

图 3-3 (气)缸体 33
Cylinder Block

图 3-4 (气)缸体零部件(2006 款通用景程) 34
Cylinder Block Components

图 3-5 (气)缸盖零部件(2006 款通用景程) 36
Cylinder Head Components of Engine

图 3-6	活塞(1)	38
	Piston(1)	
图 3-7	活塞(2)	40
	Piston(2)	
图 3-8	活塞环术语	42
	Piston Ring Nomenclature	
图 3-9	活塞环形式	43
	Piston Ring Types	
图 3-10	曲轴	45
	CS = Crankshaft	
图 3-11	平衡轴式曲轴	46
	Crankshaft with Balance Shaft	
图 3-12	曲轴扭振减振器	47
	Crankshaft Torsional Vibration Damper	
图 3-13	滑动轴承	48
	Slide Bearing	
图 3-14	连杆	50
	Con Rod = Connecting Rod	

4. Valve Train and Intake Air, Exhaust Systems

配气机构和进、排气系统

图 4-1	配气机构类型	51
	Valve * Train Types	
图 4-2	典型的顶置双凸轮轴配气机构	52
	Typical DOHC * Valve Train	
图 4-3	凸轮轴带传动机构	53
	Camshaft Belt Drive	
图 4-4	凸轮轴传动机构	54
	Cam Shaft Drive	
图 4-5	顶置双凸轮轴气门机构	56
	DOHC Valve Train = Double Overhead Camshaft Valve Train	
图 4-6	气门和弹簧	58
	Valve and Spring	
图 4-7	气门液力挺柱	59
	Hydraulic Valve Tappet [Lifter]	
图 4-8	配气正时(相位)图	60
	Timing Diagram	

图 4-9	扫气过程(二冲程)	61
	Scavenging Process	
图 4-10	智能型可变气门正时(丰田公司)	62
	VVT-i = Variable Valve Timing-Intelligent	
图 4-11	智能型可变气门正时和升程(丰田公司)	64
	VVTL-i = Variable Valve Timing & Lift Intelligent	
图 4-12	传统空气滤清器	66
	Conventional ACL = Conventional Air Cleaner	
图 4-13	新型空气滤清器	68
	New Type Air Filters	
图 4-14	排气系统	69
	Exhaust-Gas System	
图 4-15	消声器	70
	Muffler	
图 4-16	曲轴箱强制通风装置	71
	PCV System = Positive Crankcase Ventilation System	
图 4-17	机械式增压器	72
	Mechanically-Driven Supercharger	
图 4-18	涡轮增压器装置	73
	Turbocharger System	
图 4-19	电动增压装置	75
	eBooster Supercharging Systems	
图 4-20	动态增压	76
	Dynamic Supercharging	

5. Cooling System 冷却系统

图 5-1	液冷系统	77
	Liquid Cooling System	
图 5-2	散热器	78
	Radiator	
图 5-3	散热器盖和水泵	80
	Radiator Cap and Coolant Pump	
图 5-4	节温器和水封	81
	Thermostat and Coolant Pump Seal	
图 5-5	温控风扇液力离合器	82
	Thermostatic Fan Hydraulic Coupling[Clutch]	
图 5-6	电子控制节温器	83

	Electronically Controlled Thermostat	
图 5-7	可控冷却系统	84
	Controlled Cooling System	

6. Lubrication System 润滑系统

图 6-1	压力供油式润滑系统	85
	Forced-Feed Lubricating System	
图 6-2	机油泵	86
	Oil Pump	
图 6-3	机油滤清器和水冷式机油冷却器	87
	Oil Filter and Water Cooling Oil Cooler	
图 6-4	机油压力表和机油压力警报灯	88
	Oil Pressure Indicator and Warning Light	

7. Fuel System-Gasoline Engine 汽油机燃油系统

图 7-1	进气歧管喷射的燃油供给和配送	89
	Fuel Supply and Delivery with Intake-manifold Injection	
图 7-2	汽油直接喷射的燃油供给和配送	90
	Fuel Supply and Delivery with Gasoline Direct Injection	
图 7-3	化油器式燃油系统	91
	Carburetor Fuel System	
图 7-4	燃油箱内装式燃油泵	92
	In-Tank Fuel Pump	
图 7-5	模块式燃油泵和无回油燃油系统(丰田公司)	93
	Module Fuel Pump & Fuel Returnless System	
图 7-6	电动燃油泵	94
	Electric Fuel Pump	
图 7-7	汽油直接喷射类型	95
	Types of Gasoline Direct injection	
图 7-8	成层混合气形成概念图(直喷汽油机)	96
	Concept of Stratified Mixtures Formation	
图 7-9	均质混合气形成概念图(直喷汽油机)	97
	Concept of Homogeneous Mixtures Formation	
图 7-10	汽油机喷油器	98
	Injector of Gasoline Engine	
图 7-11	高压泵(汽油机)	99

	High-Pressure Pump(Gas Engine)	
图 7-12	燃油计量和喷雾产生(汽油机喷油器)	101
	Fuel Metering and Spray Generation	
图 7-13	燃油压力调节器.....	102
	Fuel Pressure Regulator	
图 7-14	燃油压力脉动衰减器.....	103
	Fuel Pressure Damper	

8. Ignition System 点火系统

图 8-1	传统点火系统	104
	Classical[Conventional] Ignition System	
图 8-2	点火线圈	105
	Ignition Coil	
图 8-3	火花塞	107
	Spark(ing) Plug	
图 8-4	分电器工作原理	109
	Distributor Principle of Operation	
图 8-5	电子点火系统	110
	EI System = Electronic Ignition System	
图 8-6	拾波线圈式分电器(丰田公司)	112
	Distributor with Pickup Coil	

9. Spark-Ignition Engine Management System 点燃式发动机管理系统

图 9-1	发动机控制系统图(丰田公司)	113
	Engine Control System Diagram(Toyota)	
图 9-2	喷射/点火协同管理系统(博世公司)	115
	Motronic System	
图 9-3	天然气发动机和液化石油气发动机带电子节气门的喷射/ 点火协同管理系统	118
	NG-ME-Motronic * and LPG-ME-Motronic * System	
图 9-4	爆燃和增压组合控制	120
	Combined Knock and Boost Control	
图 9-5	爆燃传感器	121
	Knock Sensor	
图 9-6	怠速控制阀	122

	ISC Valve = Idle Speed Control Valve	
图 9-7	氧传感器	124
	O2S = OS = Oxygen Sensor	
图 9-8	宽带氧传感器	125
	Broadband Oxygen Sensor	
图 9-9	催化转化器	126
	Catalytic Converter	
图 9-10	智能型电子节气门控制系统(丰田公司)	128
	ETCS-i = Electronic Throttle Control System Intelligent	
图 9-11	加速踏板位置传感器(丰田公司)	129
	APPS = Accelerator Pedal Position Sensor	
图 9-12	节气门位置传感器	130
	Throttle Valve Position Sensor	
图 9-13	热线式空气(质量)流量计	131
	Hot-Wire Air-Mass Flow Meter[Sensor]	
图 9-14	热膜式空气(质量)流量计	132
	Hot-Film Air-Mass Flow Meter[Sensor]	
图 9-15	降低排放装置	133
	Emission Reduction Systems	
图 9-16	废气再循环阀	134
	EGR Valve	
图 9-17	蒸发排放物控制系统(带电磁阀)	135
	EVAP * [Evaporative Emission Control] System	

10. Conventional Diesel-Engine Fuel System

柴油机传统燃油系统

图 10-1	柴油机燃油系统	136
	Diesel-Engine Fuel System	
图 10-2	直列式喷油泵	137
	In-Line Fuel Injection Pump	
图 10-3	RQ 和 RSV 型调速器	138
	RQ * and RSV * Types Governor	
图 10-4	调速器机械式附加装置(1)	139
	Mechanical Add-on Equipments of Governor(1)	
图 10-5	调速器机械式附加装置(2)	140
	Mechanical Add-on Equipments of Governor(2)	
图 10-6	油量调节机构(直列式喷油泵)	141

Fuel Control Mechanism

图 10-7	喷油器(柴油机)	142
	Injector	
图 10-8	喷油器	144
	Injection Nozzle	
图 10-9	喷油器喷油孔形式(柴油机)	145
	Nozzle Shapes	
图 10-10	分配式喷油泵(VE * 泵)	146
	Distributor-Type(Fuel-) Injection Pump	
图 10-11	康明斯 PT 喷射系统	147
	Cummins PT * Injection System	
图 10-12	预热塞	148
	Glow[Heater] Plug	
图 10-13	燃油滤清器	149
	Fuel Filter	
图 10-14	手压泵和输油泵	150
	Hand Priming Pump and Fuel Supply Pump	

11. Diesel Management System 柴油机管理系统

图 11-1	共轨喷射系统和泵喷嘴系统	151
	CRI System and UIS	
图 11-2	传统柴油机电子控制系统	153
	Conventional Diesel Electronic Control System	
图 11-3	柴油机直列式喷油泵电子控制装置	154
	Electronic Diesel Control for In-Line Fuel-Injection Pump	
图 11-4	电磁控制径向柱塞式分配泵(博世公司)	155
	Distributor-Type Fuel-Injection Pump with Radial Plunger and Solenoid Control(Bosch)	
图 11-5	电子控制分列式喷油泵喷射系统	156
	Electronically Controlled Unit Pump Injection System	
图 11-6	电磁分列式喷油泵	158
	High-Pressure Unit Pump with Solenoid Valve	
图 11-7	电子控制泵喷嘴喷射系统	159
	Electronically Controlled Unit-Injector Injection System	
图 11-8	电子控制泵喷嘴	161
	Electronically Controlled Pump-Nozzle Unit	
图 11-9	乘用车共轨喷射系统	162

	Common Rail Injection System of Passenger Car	
图 11-10	商用车共轨喷射系统 CRI System of Commercial Vehicle	165
图 11-11	共轨系统喷油器的结构 Common-Rail System Injectors Designs	167
图 11-12	共轨喷油器(博世公司) Injector for Common Rail Injection(Bosch)	168
图 11-13	共轨系统供油泵(博世公司) Common-Rail System Supply Pump(Bosch)	169
图 11-14	共轨喷射系统零部件位置 Components Location of Common Rail Injection System	171
图 11-15	柴油机排气处理 Diesel Engine Exhaust-Gas Treatment	173
图 11-16	柴油机微粒过滤器控制装置(日本电装公司) DPF * Control(DENSO)	174
图 11-17	柴油机电子控制预热塞系统和新型预热塞 EDC-Controlled Glow-Plug System and New Glow Plug	175
图 11-18	共轨喷射预供油泵和燃油滤清器 Presupply Pump and Fuel Filter of CRI	176

12. Clutch、Driveshaft and Axle

离合器、传动轴和车桥

图 12-1	传动系统布置和发动机位置..... Drivetrain Configurations and Engine Position	177
图 12-2	摩擦式离合器..... Friction Clutch	178
图 12-3	膜片弹簧离合器..... Diaphragm Spring Clutch	179
图 12-4	螺旋弹簧离合器 Coil Spring Clutch	181
图 12-5	电磁离合器和双质量飞轮离合器..... Electro-Magnetic Clutch and Clutch with Dual-Mass Flywheel	183
图 12-6	离合器操纵机构 Operated Clutch Arrangement	184
图 12-7	离合器主缸..... Clutch Master Cylinder	185
图 12-8	离合器工作缸[分离缸, 随动缸] Clutch Slave Cylinder	187