

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

**图解英汉
汽车技术
词典**

王锦俞
闵思鹏
编

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

**图解英汉
汽车技术词典**

王锦俞 闵思鹏 编



机械工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

图解英汉汽车技术词典/王锦俞 闵思鹏编. —北京:
机械工业出版社, 2002.1

ISBN 7-111-09581-2

I. 图... II. 王... III. 图解英汉-汽车技术-
词典 IV. TU74

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 02740 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: 吴柏青 封面设计: 鞠 杨

责任印制: 郭景龙

北京铭成印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2002 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

890mm×1240mm A5·18.5 印张·2 插页·547 千字

0 001—5 000 册

定价: 48.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换
本社购书热线电话(010)68993821、68326677-2527

NAEPB/02

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、自当将精品供给读者。

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);柴油机共轨燃油喷射,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,同时也注意收入英、德、日等国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、汉汽车术语上的同义词。

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、李燕、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、张闽、黄珍珍、彭丹、廖静、丁玲等同志。

我们希望广大读者能喜欢这本图解词典。同时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。

王锦俞先生通讯地址:南昌市广场南路 150 号 13 信箱

邮编:330003 手机 13707097607 电话:0791-6229269

E-mail:wangjinyv@up369.com 或 wangjinyv@21cn.com

使用说明

1. 同一栏中几个英文词条对应几个中文词条, 这些英文词条和中文词条都是同义词。

例(图 21-1 中 1…12) nut, screw nut 螺母, 螺帽。

“螺母”和“螺帽”是用义词, 其中“螺母”国标规定用语。

2. 圆括号“()”的用法

“()”中所示的是词义可省略部分、说明或语境。

例 1(图 21-1 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 21-6 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前面那个字(母)、或词, 组成同义词。

例 1(图 21-1 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 21-1 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

作某一词或缩写词的说明标识符号。

例 1(Fig. 4 - 2) Typical DOHC * Valve Train

* 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 *

* 上海 Buick 就用此型号。

5. 正文上方无序号词条的含意

(1) 与图名同义的词条

例(图 12 - 11) Clutch (driven) disc, clutch plate 离合器从动盘。

(2) 可代用图名的词条

例(图 8 - 6) CIS = continuous injection system 连续燃油喷射系统。

目 录

Contents

前言

使用说明

1. 车辆概述 Grand Information of Vehicle

图 1-1	车辆尺寸	1
	Vehicle Dimensions	
图 1-2	轿车(乘用车)类型	2
	Passenger Car Types	
图 1-3	商用车类型	5
	Commercial Vehicle Types	
图 1-4	专用汽车类型	6
	SPV Types = Special-Purpose Vehicle Types	
图 1-5	汽车造型	7
	Vehicle Configurations	
图 1-6	电动车和混合动力系统简图	8
	EV and Hybrid Drive System Block Diagram	
图 1-7	丰田混合动力系统	9
	THS = Toyota Hybrid System	
图 1-8	主要汽车公司标志(1)	10
	Emblems of Main Motor Corporations(1)	
图 1-9	主要汽车公司标志(2)	10
	Emblems of Main Motor Corporations (2)	
图 1-10	车辆维护符号	14
	Symbols of Auto Maintenance	
图 1-11	操纵动力学	15
	Operating Dynamics	

2. 发动机概述 Grand Information of Engine

图 2-1	发动机基本术语	16
	Basic Term of Engine	

图 2-2	四冲程发动机工作示意图	18
	Operational Schematic of Four-Stroke Engine	
图 2-3	往复式活塞式发动机型式	19
	Reciprocating-Piston Engine Types	
图 2-4	直列四缸汽油机	20
	Inline Four-Cylinder Gasoline Engine	
图 2-5	柴油机	22
	Diesel	
图 2-6	燃气轮机	23
	GT = Gas Turbine	
图 2-7	旋转活塞式发动机	24
	Rotary (Piston) Engine	
图 2-8	斯特林发动机	25
	Stirling Engine	
图 2-9	氢燃料发动机系统	26
	Hydrogen Engine System	
图 2-10	二冲程发动机结构	27
	Two-Stroke Cycle Engine Design	
图 2-11	发动机悬置	28
	Engine Mount(ing)	

3. 曲柄连杆机构 Crank Mechanism

图 3-1	汽油机燃烧室	29
	Combustion Chamber of Gasoline Engine	
图 3-2	柴油机燃烧室	30
	Combustion Chamber of Diesel Engine	
图 3-3	(气)缸体	31
	Cylinder Block	
图 3-4	(气)缸体零部件	32
	Cylinder Block Components	
图 3-5	(气)缸盖零部件	34
	Cylinder Head Components	
图 3-6	活塞(1)	36
	Piston(1)	
图 3-7	活塞(2)	38
	Piston(2)	
图 3-8	活塞环分类	40
	Piston Ring Classification	
图 3-9	活塞环专门术语	41
	Piston Ring Nomenclature	
图 3-10	活塞环形式	42

	Piston Ring Types	
图 3-11	曲轴 CS = Crankshaft	44
图 3-12	曲轴扭振减振器 Crankshaft Torsional Vibration Damper	45
图 3-13	滑动轴承 Slide Bearing	46
图 3-14	连杆 Con Rod = Connecting Rod	48

4. 配气机构和进、排气系统

Valve Train and Intake Air, Exhaust Systems

图 4-1	配气机构类型 Valve Train Types	49
图 4-2	典型的顶置双凸轮轴配气机构 Typical DOHC Valve Train	50
图 4-3	凸轮轴带传动机构 Camshaft Belt Drive	51
图 4-4	凸轮轴传动机构 Cam Shaft Drive	52
图 4-5	顶置双凸轮轴气门机构 DOHC Valvetrain = Double Overhead Camshaft Valvetrain	54
图 4-6	剪式齿轮传动机构 Scissors Type Gear Drive	56
图 4-7	气门和弹簧 Valve and Spring	57
图 4-8	气门弹簧保持方法 Methods of Valve Spring Retention	58
图 4-9	气门液力挺柱 Hydraulic Valve Tappet [Lifter]	59
图 4-10	配气定时[相位]图 Timing Diagram	60
图 4-11	扫气过程(二冲程) Scavenging Process	61
图 4-12	可变配气定时和气门升程电子控制装置(本田公司) VTEC = Variable Timing and Lift Electronic Control	62
图 4-13	智能型可变配气定时(丰田公司) VVT-i = Variable Valve Timing Intelligent	64
图 4-14	智能型可变配气定时和升程(丰田公司) VVTL-i = Variable Valve Timing & Lift Intelligent	66
图 4-15	空气滤清器	68

ACL = Air Cleaner

图 4-16	排气系统	70
	Exhaust System	
图 4-17	可变进气歧管	71
	VIM = Variable Intake Manifold	
图 4-18	曲轴箱强制通风装置	72
	PCV System = Positive Crankcase Ventilation System	
图 4-19	机械式增压器	73
	Mechanically-Driven Supercharger	
图 4-20	涡轮增压器装置	74
	Turbocharger System	
图 4-21	动态增压	76
	Dynamic Supercharging	
图 4-22	压力波增压器	78
	Pressure-Wave Supercharger	

5. 冷却系统 Cooling System

图 5-1	水冷系统	79
	Liquid Cooling System	
图 5-2	散热器	80
	Radiator	
图 5-3	散热器盖和水泵	82
	Radiator Cap and Coolant Pump	
图 5-4	节温器和水封	83
	Thermostat and Coolant Pump Seal	
图 5-5	温控风扇液力离合器	84
	Thermostatic Fan Hydraulic Coupling [Clutch]	
图 5-6	电子控制液力冷却风扇(原理图)	85
	Electronic Control Hydraulic Cooling Fan (Schematic)	

6. 润滑系统 Lubrication System

图 6-1	压力供油式润滑系	86
	Forced-Feed Lubricating System	
图 6-2	机油泵	87
	Oil Pump	
图 6-3	机油滤清器和水冷式机油冷却器	88
	Oil Filter and Water Cooling Oil Cooler	
图 6-4	机油压力表和机油压力警报灯	89
	Oil Pressure Indicator and Warning Light	

7. 化油器式燃油系统 Fuel System-Carburetion

图 7-1	化油器式燃油系统简图	90
	Schematic for a Carburetor Fuel System	
图 7-2	化油器类型	91
	Types of Carburetor	
图 7-3	双腔分动式化油器原理图	92
	Schematic View of Dual-Barrel, 2-Stage Carburetor	
图 7-4	化油器油道	93
	Carburetor Circuit	
图 7-5	双腔化油器零部件	94
	Dual-Barrel Carburetor Components	
图 7-6	怠速和中速	96
	Idle and Mean Speed	
图 7-7	汽油泵	97
	Gasoline Pump	

8. 汽油喷射式燃油系统

Fuel System-Gasoline injection

图 8-1	供油系统	98
	Fuel Supply System	
图 8-2	燃油箱内装式燃油泵	99
	In-Tank Fuel Pump	
图 8-3	电动燃油泵	100
	Electric Fuel Pump	
图 8-4	双级式电动燃油泵	101
	Two-Stage Electric Fuel Pump	
图 8-5	燃油喷射	102
	Fuel Injection	
图 8-6	机械式连续燃油喷射系统(K-Jetronic 系统)	103
	K-Jetronic System	
图 8-7	机械式连续燃油喷射的喷油器和燃油分配器	104
	Injector and Fuel Distributor of a K-Jetronic	
图 8-8	机电式连续燃油喷射系统	105
	KE-Jetronic System	
图 8-9	电液压力调节器(KE-Jetronic)	106
	Electrohydraulic Pressure Actuator	
图 8-10	节气门体燃油喷射	107
	TBI = Throttle Body Fuel Injection	
图 8-11	节气门体燃油喷射组件	108
	TBI Unit = Throttle Body Fuel Injection Unit	
图 8-12	多点燃油喷射	109

MFI = Multiport Fuel Injection

图 8-13	典型的喷油器结构(汽油机) Typical Fuel Injector Designs	110
图 8-14	燃油计量和喷雾产生(汽油机喷油器) Fuel Metering and Spray Generation	112
图 8-15	燃油压力调节器 Fuel Pressure Regulator	113
图 8-16	燃油压力脉动衰减器 Fuel Pressure Damper	114
图 8-17	叶板式空气流量计 Vane Airflow Meter [Sensor]	115
图 8-18	热线式空气(质量)流量计 Hot-Wire Air-Mass Flow Meter [Sensor]	116
图 8-19	热膜式空气(质量)流量计 Hot-Film Air-Mass Flow Meter [Sensor]	117
图 8-20	卡尔曼涡流(体积)式空气流量计 Karman Vortex Air [Volumetric] Flow Meter	118
图 8-21	节气门位置传感器 Throttle Position Sensor	119
图 8-22	中央多点燃油喷射 CMFI = Central Multiport Fuel Injection	120
图 8-23	汽油直喷系统图 GDI [Gasoline Direct Injection] System Diagram	122
图 8-24	直喷汽油机 GDI Engine = Gasoline Direct Injection Engine	124
图 8-25	成层混合气形成概念图(直喷汽油机) Concept of Stratified Mixtures Formation	125
图 8-26	均质混合气形成概念图(直喷汽油机) Concept of Homogeneous Mixtures Formation	126
图 8-27	直喷汽油机燃油系统 Fuel System of GDI Engine	127
图 8-28	高压燃油泵(三菱公司直喷汽油机) High Pressure Fuel Pump	128

9. 点火系统 Ignition System

图 9-1	传统线圈点火系统 Classical [Conventional] Ignition System	129
图 9-2	点火线圈 Ignition Coil	130
图 9-3	火花塞 Spark(ing) Plug	132

图 9-4	半导体点火系统	134
	Semiconductor Ignition System	
图 9-5	分电器工作原理	135
	Distributor Principles of Operation	
图 9-6	点火提前机构	136
	Ignition Advance Mechanism [Device]	
图 9-7	拾波线圈式分电器(丰田公司)	137
	Distributor with Pickup Coil	
图 9-8	电磁拾波和极靴式分电器零部件(通用公司)	138
	Magnetic Pickup & Pole Piece Distributor Components	
图 9-9	感应脉冲发生器电容放电点火简图	139
	CDI [Capacitor-Discharge Ignition] with Induction-Type Pulse Generator, Schematic	
图 9-10	电子点火系统	140
	EI System = Electronic Ignition System	
图 9-11	无分电器点火系统	142
	DIS = Distributorless Ignition System	

10. 火花点火式发动机管理系统

Spark-Ignition Engine Management System

图 10-1	发动机管理系统	144
	EMS = Engine Management System	
图 10-2	典型的发动机控制系统	146
	Typical Engine Control System	
图 10-3	爆燃传感器	148
	Knock Sensor	
图 10-4	爆燃传感器信号	149
	Knock-Sensor Signal	
图 10-5	怠速控制阀	150
	ISC Valve = Idle Speed Control Valve	
图 10-6	爆燃和增压组合控制	152
	Combined Knock and Boost Control	
图 10-7	λ 闭环控制	153
	Lambda Closed-Loop Control	
图 10-8	氧传感器	154
	O ₂ S = OS = Oxygen Sensor	
图 10-9	加热型氧传感器	155
	HO ₂ S = HOS = Heated Oxygen Sensor	
图 10-10	催化转化器	156
	Catalytic Converter	
图 10-11	稀混合气传感器和宽频带传感器	158

图 10-12	排气和蒸发排放物测试	159
	Testing Exhaust and Evaporative Emissions	
图 10-13	蒸发排放物控制系统(带温控真空阀)	160
	EVAP [Evaporative Emission] Control System	
图 10-14	蒸发排放物控制系统(带电磁阀)	161
	EVAP [Evaporative Emission] Control System	
图 10-15	炭罐清污阀	162
	Canister-Purge Valve	
图 10-16	排气再循环(EGR)	163
	EGR = Exhaust Gas Recirculation	
图 10-17	调压阀式 EGR 系统	164
	Pressure Transducer EGR System	
图 10-18	排气再循环阀	165
	EGR Valve	
图 10-19	排气排放控制系统	166
	Exhaust Emission Control System	
图 10-20	液化石油气系统原理图(化油器原理)	167
	Schematic Diagram of LPG System (Carburetor Principle)	
图 10-21	液化石油气系统原理图(喷射原理)	168
	Schematic Diagram of LPG System (Injection Principle)	

11. 柴油机管理系统

Diesel-Engine Management System

图 11-1	柴油机燃油系统	169
	Diesel-Engine Fuel System	
图 11-2	直列式喷油泵	170
	In-Line Fuel Injection Pump	
图 11-3	直列式喷油泵供油控制	171
	Fuel-Delivery Control in the In-Line Fuel-Injection Pump	
图 11-4	带出油阀的出油阀紧座	172
	Delivery-Valve Holder with Delivery Valve	
图 11-5	RQ 和 RSV 型调速器	173
	RQ and RSV Types Governor	
图 11-6	RAD 型两极式调速器	174
	RAD Minimum-Maximum-Speed Governor	
图 11-7	调速器机械式附加装置(1)	175
	Mechanical Add-on Equipment of Governor(1)	
图 11-8	调速器机械式附加装置(2)	176
	Mechanical Add-on Equipment of Governor(2)	
图 11-9	油量调节机构(直列式喷油泵)	177

Fuel Control Mechanism

图 11-10	直列控制套筒式喷油泵 In-Line Control-Sleeve Fuel-Injection Pump	178
图 11-11	直列式柴油机喷油泵电子控制装置 Electronic Diesel Control for In-Line Fuel-Injection Pump	179
图 11-12	喷油器(柴油机) Injector	180
图 11-13	喷油嘴 Injection Nozzle	182
图 11-14	喷油嘴形式(柴油机) Nozzle Shapes	183
图 11-15	柴油机电子控制系统 Diesel Electronic Control System	184
图 11-16	分配式喷油泵(VE 泵) Distributor-Type (Fuel-)Injection Pump	185
图 11-17	分配式喷油泵和机械式调速器燃油系统 Fuel System with DPA Pump and Mechanical Governor	186
图 11-18	径向柱塞分配式喷油泵 Distributor-Type Fuel-Injection Pump with Radial Plunger	188
图 11-19	电磁控制径向柱塞式分配泵(波许公司) Distributor-Type Fuel-Injection Pump with Radial Plunger and Solenoid Control (Bosch)	189
图 11-20	电磁控制径向柱塞式分配泵(丰田公司) Distributor-Type Fuel-Injection Pump with Radial Plunger and Solenoid Control (Toyota)	190
图 11-21	柴油机分配式喷油泵电子控制装置 Electronic Diesel Control for Distributor-Type Fuel-Injection Pump	191
图 11-22	电子控制泵-喷嘴喷射系统 Electronically Controlled Unit-Injector Injection System	192
图 11-23	电子控制泵-喷嘴 Electronically Controlled Pump-Nozzle Unit	194
图 11-24	电磁阀分列式喷油泵 High-Pressure Unit Pump with Solenoid Valve	195
图 11-25	电子控制分列式喷油泵喷射系统 Electronically Controlled Unit Pump Injection System	196
图 11-26	电子控制式泵-喷嘴共轨喷射系统 Electronically Controlled Unit Injector Common-Rail Injection System	198
图 11-27	共轨燃油喷射系统(蓄压器原理) Common-Rail (Fuel) Injection System (Accumulator Concept)	200
图 11-28	共轨燃油喷射系统喷油器 Injector for Common Rail Injection System	201
图 11-29	康明斯 PT 喷射系统	202

	Cummins PT Injection System	
图 11-30	康明斯 STC 喷油器零部件 Cummins STC Injector Components	203
图 11-31	康明斯 PT-AFC 型燃油泵 Cummins PT-AFC Pump	204
图 11-32	电热塞 Glow [Heater] Plug	206
图 11-33	燃油滤清器和沉淀器(柴油机) Fuel Filter and Sedimenter [Sediment Separator]	207
图 11-34	燃油整理器 Fuel Conditioner	208
图 11-35	手压泵和输油泵 Hand Priming Pump and Fuel Supply Pump	209
图 11-36	连续流量测量式喷油器试验台 Continuous-Delivery Measurement Type Injector Test Bench	210
图 11-37	柴油机 EGR 系统 EGR System of Diesel	211

12. 离合器、传动轴和车桥

Clutch, Drive Shaft and Axles

图 12-1	传动系布置和发动机位置 Drivetrain Configurations and Engine Position	212
图 12-2	摩擦式离合器 Friction Clutch	213
图 12-3	膜片弹簧离合器 Diaphragm Spring Clutch	214
图 12-4	螺旋弹簧离合器 Coil Spring Clutch	216
图 12-5	自动离合器 Automatic Clutch	218
图 12-6	电磁离合器和双质量飞轮离合器 Electro-Magnetic Clutch and Clutch with Dual-Mass Flywheel	219
图 12-7	离合器操纵机构 Operated Clutch Arrangement	220
图 12-8	离合器杠杆操纵机构 Rod-Operated Clutch Arrangement	221
图 12-9	离合器主缸 Clutch Master Cylinder	222
图 12-10	离合器工作缸〔分离缸, 随动缸〕 Clutch Release [Slave, Secondary] Cylinder	224
图 12-11	离合器从动盘 Clutch Disc	225

Clutch Driven Plate

图 12-12	传动轴 Driveshaft	226
图 12-13	传动轴类型 Driveshaft Type	228
图 12-14	双联万向节 Double Cardan (Universal) Joint	229
图 12-15	传动半轴和等速万向节 Drive Halfshaft and CVJ *	230
图 12-16	减振器式半轴 Axle Shaft Mounted Damper	232
图 12-17	三球销万向节 Tripod { Tripot } Universal Joint	233
图 12-18	非独立悬架驱动桥和半轴 Rigid Suspension Drive Axle and Axle Shaft	234
图 12-19	主减速器 Final Drive	236
图 12-20	差速器 Diff = Differential	238
图 12-21	其它类型的防滑差速器 Other Types LSD	240
图 12-22	托森式差速器 Torsen Type Differential	242
图 12-23	轿车轮毂(前轮驱动) Hub of Passenger Car	243
图 12-24	货车后轮毂 Rear Wheel Hub of Motor Truck	244
图 12-25	桥壳 Axle Housing	245

13. 变速器 Transmission

图 13-1	手动换挡变速器 M/T = Manual Transmission	246
图 13-2	换挡机构(手动换挡变速器) Gearshift Mechanism	248
图 13-3	典型的五档超速档变速器 Typical Five-Speed Overdrive Transmission	250
图 13-4	输出轴零部件(五档超速档变速器) Output Shaft Components	251
图 13-5	同步器 Synchronizer	252