

Tujie Sijiache Jiegou · Jiashi · Wei hu

图解私家车

结构 · 驾驶 · 维护

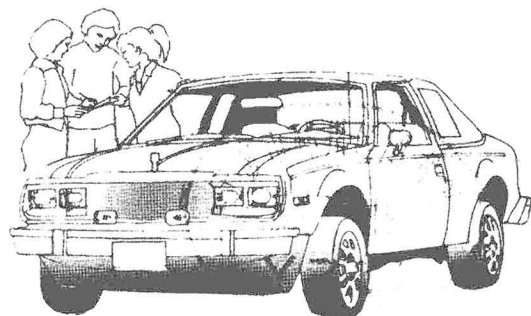
黄余平 编



人民交通出版社
China Communications Press

图解私家车 结构 · 驾驶 · 维护

黄余平 编



人民交通出版社
China Communications Press

内 容 提 要

本书系统介绍了家庭乘用车的结构、驾驶、维护的具体操作和实践、节油方法、维护知识以及紧急情况下的应变措施。全书以图为主并附以简练文字，顺应现代人快速、高效的读书习惯。

本图册可供私家车主阅读，对汽车爱好者、汽车修理工也有一定的参考价值。

图书在版编目（CIP）数据

图解私家车结构·驾驶·维护 / 黄余平编. —北京：
人民交通出版社，2011. 7
ISBN 978-7-114-09172-8

I. ①图… II. ①黄… III. ①汽车—结构②汽车驾驶
③汽车—车辆修理 IV. ①U463②U471.1③U472.4
中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 101330 号

书 名：图解私家车结构·驾驶·维护

著 作 者：黄余平

责任编辑：何 亮 张 兵

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.ccpress.com.cn>

销售电话：（010）59757969，59757973

总 经 销：人民交通出版社发行部

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：6.5

版 次：2011 年 7 月 第 1 版

印 次：2011 年 7 月 第 1 次印刷

书 号：ISBN 978-7-114-09172-8

印 数：0001—4000 册

定 价：15.00 元

（如有印刷、装订质量问题的图书由本社负责调换）



作者简介

从小特别喜爱汽车，8~9岁时曾用包装盒纸设计制作成各种各样的汽车造型。其作品得到学校老师的赞赏并破例举办了一次个人“汽车展”，从此，对汽车的兴趣大增。

在大学期间，系统学习了汽车理论、汽车构造、汽车设计等课程。

毕业分配到汽车厂，接触和了解了汽车设计、制造、装配、试验的全过程。

得到过德国汽车设计专家的培训和指点。

先后出版过《百年汽车图集》、《汽车电系检修图册（第二版）》、《私家车结构、驾驶、维修》、《中华人民共和国道路交通管理条例图解》、《发动机和底盘》、《电路系统和车身》、《图解电动自行车结构·原理·维修》等图解类书籍以及在台湾出版的《百年汽车图集（第二版）》等。

荣获过全国汽车设计比赛“精英奖”。

设计的电动汽车已研制成功，准备推向市场。

设计的电动清扫车已批量投产。

油画作品在中国美术馆和有关纪念馆展出和收藏。

创作的诗歌《妈妈的心，慈母的情》荣获国家级奖——中国人口文化奖。

前 言

“旧时王谢堂前燕，飞入寻常百姓家”。随着我国经济的飞速发展，乘用车由原先的“奢侈品”，逐步进入了千家万户，成为再普通不过的交通工具了。

对于普通私家车主来说，除了熟练地掌握驾驶技术以外，了解一点汽车结构和维护方面的知识，是非常必要的，这对保持汽车良好的技术状况、提高安全性能、延长使用寿命也是非常有益的。鉴于这一点，我们编绘了这本图册，希望本书对私家车主有所启示和帮助。

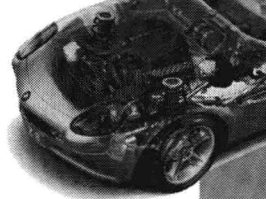
本书分为结构、驾驶、维护和应急措施四个部分，本图册虽然不厚，但内容都是经过精心提炼而成。本书的另一特点是：以图为主，一看就懂，顺应了现代人快速、高效的读书习惯。

在这里特别感谢关心和支持这本图册出版的所有朋友们。

由于水平有限，书中有不当或错误之处，恳请专家和读者批评指正。

黄余平

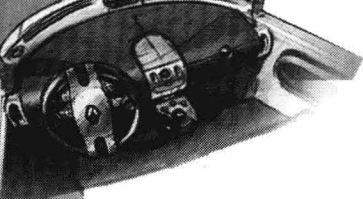
2011年4月



目 录

第一部分 结 构

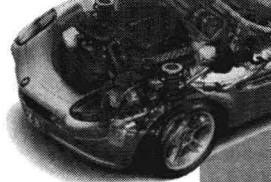
一 整车概述	2
1 乘用车和商用车的分类	2
2 普通乘用车的结构	3
3 普通乘用车外部名称	4
4 普通乘用车内部名称	5
5 发动机室主要部件名称	6
二 发动机基本结构	7
1 发动机结构解剖图	7
2 四冲程工作循环及名词解释	8
3 发动机机体组	9
4 曲柄连杆机构	10
5 配气机构	11
6 电子控制汽油喷射系统	13
7 发动机电子控制系统的组成	15
8 发动机排气系统	16
9 发动机冷却系统	17
10 发动机润滑系统	18
11 发动机点火系统	19
12 发动机起动系统	24
13 发动机增压系统	25



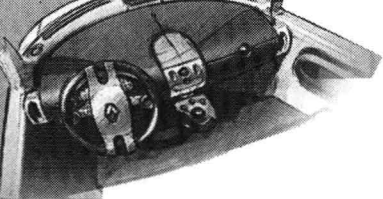
三 传动系	26
1 乘用车传动布置形式	26
2 离合器	28
3 变速器	29
4 差速器	32
四 行驶系	33
1 前轮定位	33
2 悬架系统	33
3 转向系统	35
4 制动系统	36
5 轮胎	39
五 电气电路	40
1 汽车电路原理	40
2 蓄电池	41
3 发电机	42
4 风窗玻璃刮水器	43
5 空调系统	44
六 安全装置及其他	46
1 防追尾碰撞系统	46
2 车轮防抱死制动系统 (ABS)	47
3 安全气囊 (SRS)	48
4 卫星导航系统 (GPS)	50

第二部分 驾 驶

一 驾驶基础操作	52
1 初学驾驶的安全四原则	52
2 开车前的安全检查	53



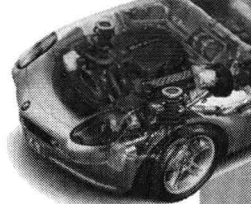
3	正确的驾车姿势	54
4	照后镜和后视镜的调整	55
5	安全带的正确系法	56
6	转向盘的操作	57
7	离合器的操作	58
8	加速踏板、制动踏板的操作	59
9	变速器操纵杆的操作	60
10	驻车制动器的操作	61
11	点火开关的操作	61
12	组合控制开关的使用	62
13	空调的使用	63
14	学会观察仪表	64
15	手动挡汽车（MT 车）的起步	65
16	直线行驶、熄火、发动机制动	66
17	预见性制动、紧急制动、临时停车	67
18	自动挡汽车（AT 汽车）的操作	68
19	倒车方法	72
20	倒车入位（库）方法	73
21	纵向位停车方法	75
22	自己安装后视摄像头	76
二	驾驶上路实践	77
1	高速公路行车	77
2	城市道路行车	81
三	典型道路及恶劣气象条件下驾驶知识	87
1	雨天行车	87
2	冰雪道路行车	88
3	雾天行车	89



4	泥泞路行车	90
5	夜间行车	91
6	山路行车	92
7	隧道行车	93
8	立体停车场入库方法	94
四	节油驾驶知识	95

第三部分 维 护

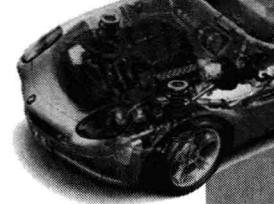
1	汽车维护的主要内容	102
2	汽车维护的必备工具	103
3	每天的维护作业内容	104
4	每周的维护作业内容	105
5	每月的维护作业内容	106
6	换季维护作业内容	106
7	熔断丝的更换	107
8	熔断器和熔断线的更换	108
9	火花塞的检查与拆装	109
10	发动机辅机传动带的检查与更换	111
11	发动机冷却液的检查与补充	112
12	机油的检查和补充	113
13	机油和机油滤清器的更换	114
14	制动液的补充和更换	115
15	自动变速器油面高度的检查	116
16	车轮制动器人工放空气步骤	117
17	检查胎压及轮胎的磨损情况	118
18	定期清洁空气滤芯、进气道	119
19	发动机水箱的清洁	120



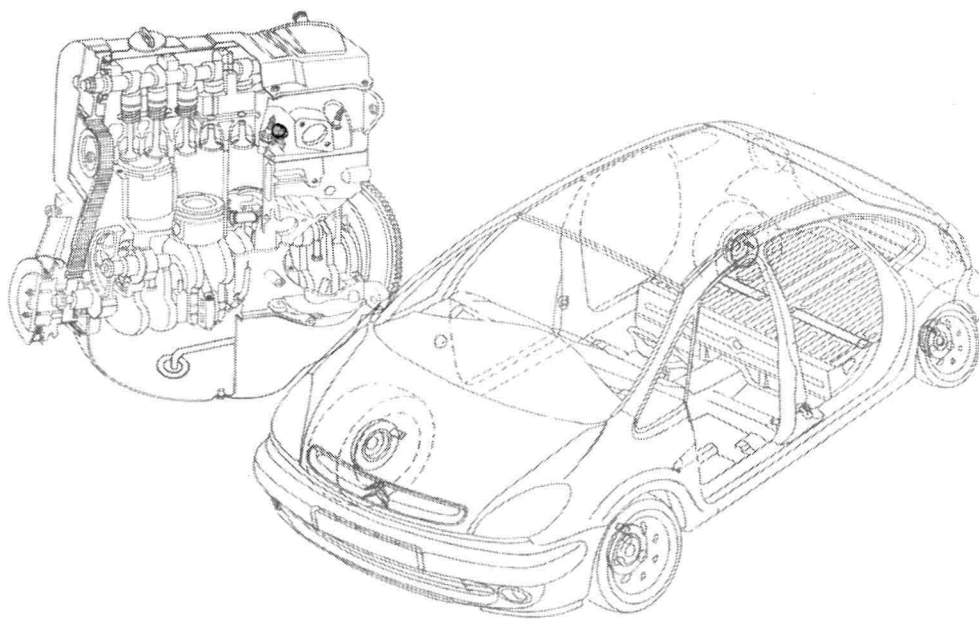
20	车轮换位与车轮固定螺母的拧紧顺序·····	121
21	铅酸蓄电池的使用与维护·····	122
22	蓄电池接线端子与电缆线接头的维护·····	124
23	蓄电池的补充充电·····	125
24	刮水器的维护·····	126
25	各种灯泡的更换·····	127
26	车身的养护·····	128
27	车身打蜡的具体步骤·····	129
28	汽车美容小窍门·····	130

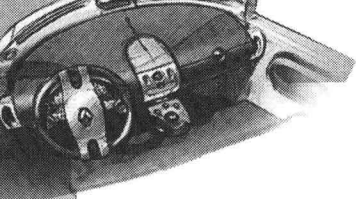
第四部分 应 变 措 施

1	车轮陷入泥泞地后如何“自拔”·····	132
2	蓄电池无电的应急起动·····	133
3	汽车爆胎的应对措施·····	134
4	如何更换轮胎·····	135
5	制动失灵的紧急处理·····	136
6	加速踏板不能复位怎么办·····	137
7	转向失控的应对措施·····	138
8	发动机过热如何处理·····	139
9	汽车自燃如何扑救·····	140
10	汽车掉进水里如何逃生·····	141
11	发生交通伤亡事故如何应对·····	142



第一部分 结 构





一 整车概述

1 乘用车和商用车的分类

汽车是由动力驱动，具有四个或四个以上车轮的非轨道承载的车辆，分乘用车和商用车两类。

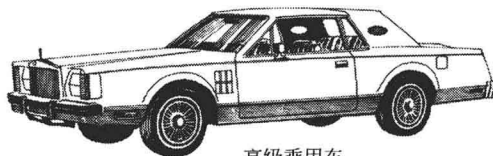
(1) 乘用车

在设计和技术特性上乘用车主要用于载运乘客及其随身行李和/或临时物品，包括驾驶员座位在内最多不超过9个座位，也可以牵引一辆挂车。

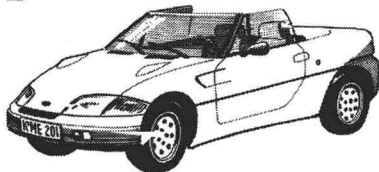
乘用车可分为普通、活顶、高级、小型、敞篷、仓背、旅行多用途、短头、越野、专用、旅居、防弹、救护、殡仪等类型。



小型乘用车



高级乘用车



敞篷车



越野乘用车



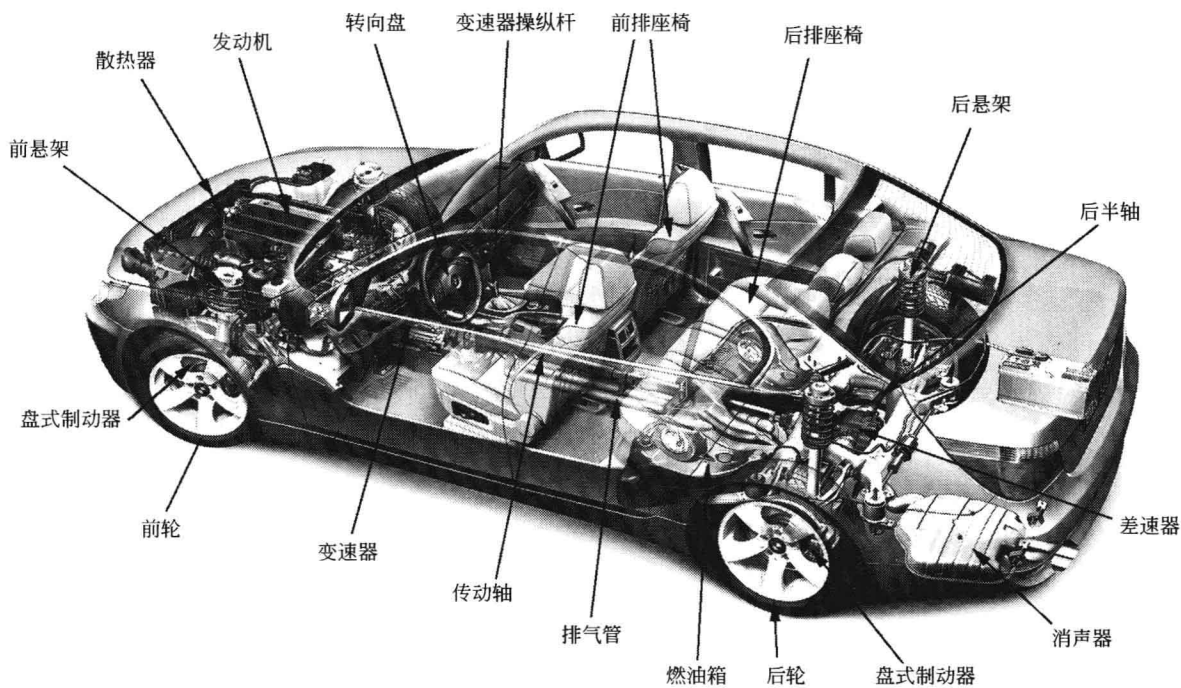
普通乘用车

典型乘用车外形图

(2) 商用车

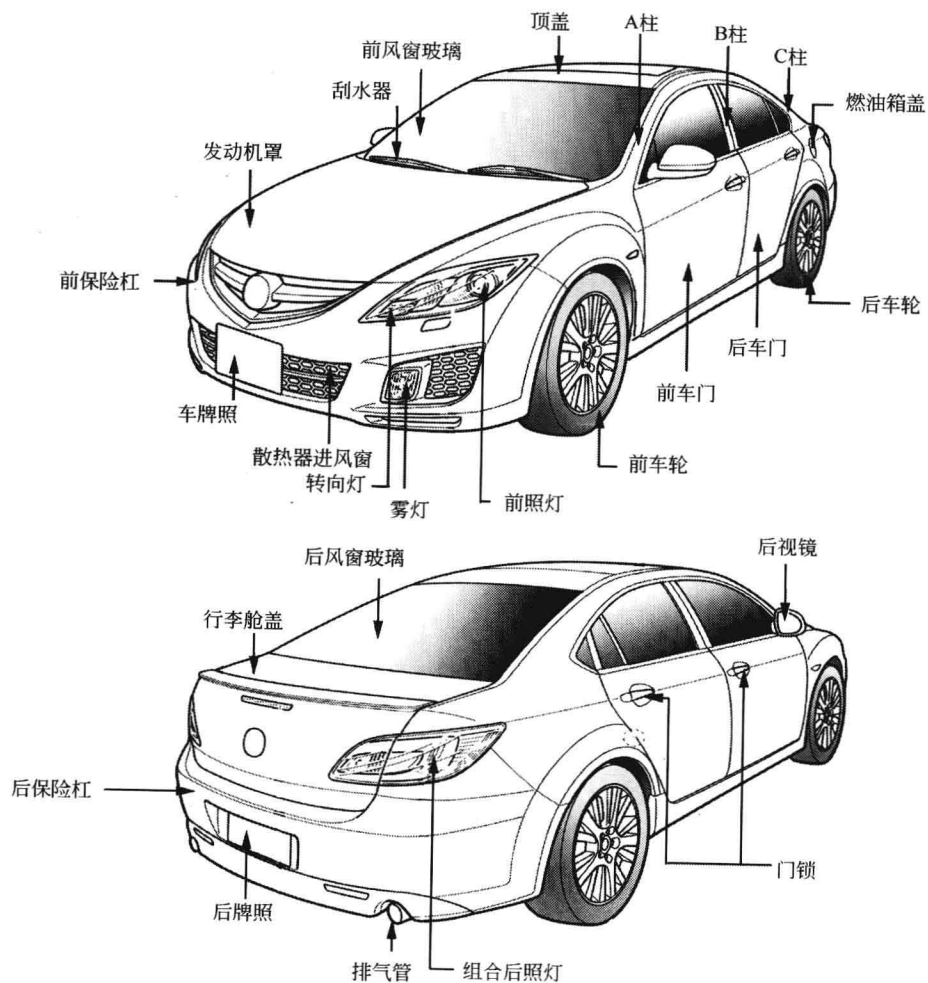
商用车可分为客车、货车、半挂牵引车。客车包括小型客车、城市客车、长途客车、旅游客车、铰接客车、无轨电车、越野客车、专用客车；货车包括普通货车、多用途货车、全挂牵引车、越野货车、专用作业车、专用货车等。

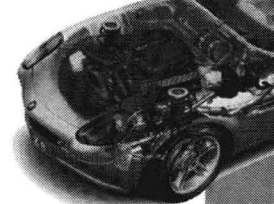
2 普通乘用车的结构



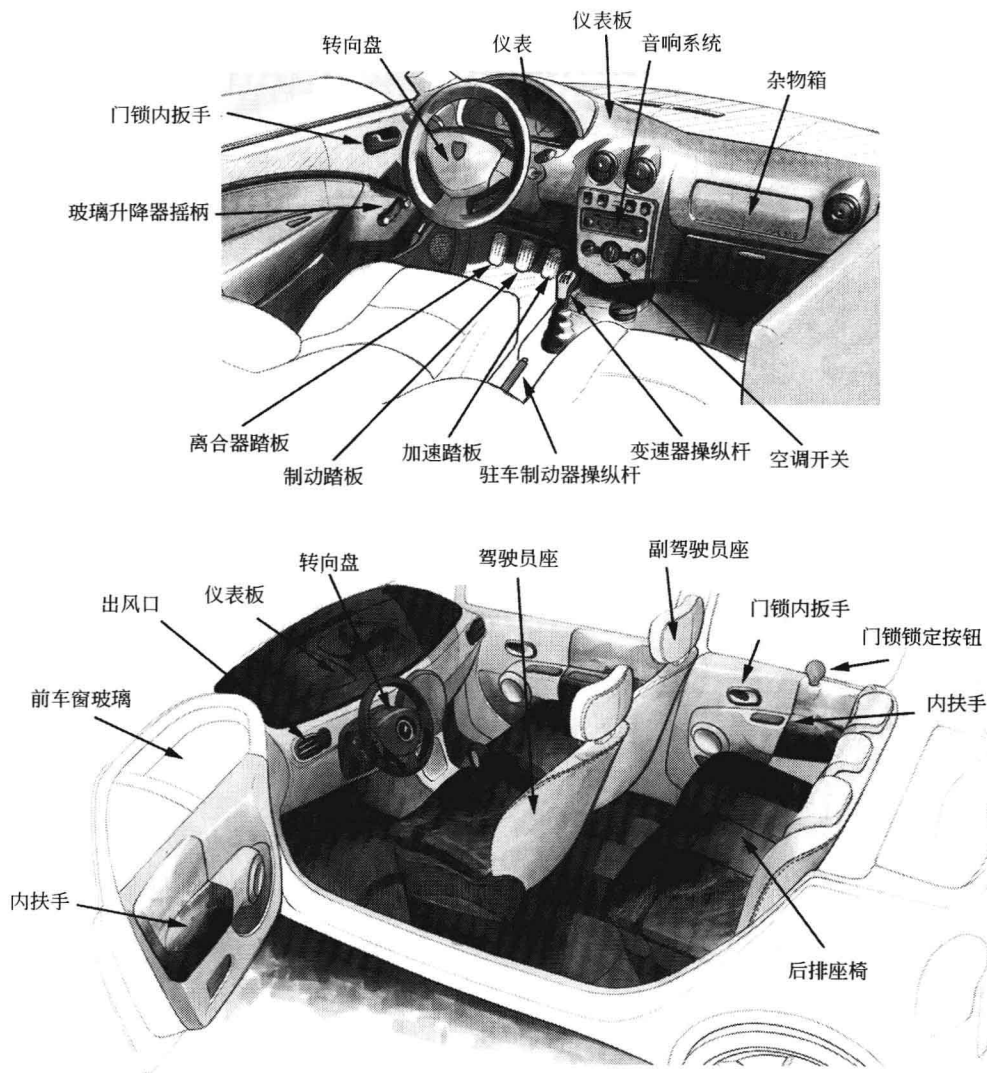
普通乘用车主要由发动机、底盘、车身、电气电路等组成。发动机是将燃料转变为动力的装置，通过离合器、变速器、传动轴、差速器及半轴，将发动机的动力传递给车轮，驱动汽车行驶。

3 普通乘用车外部名称

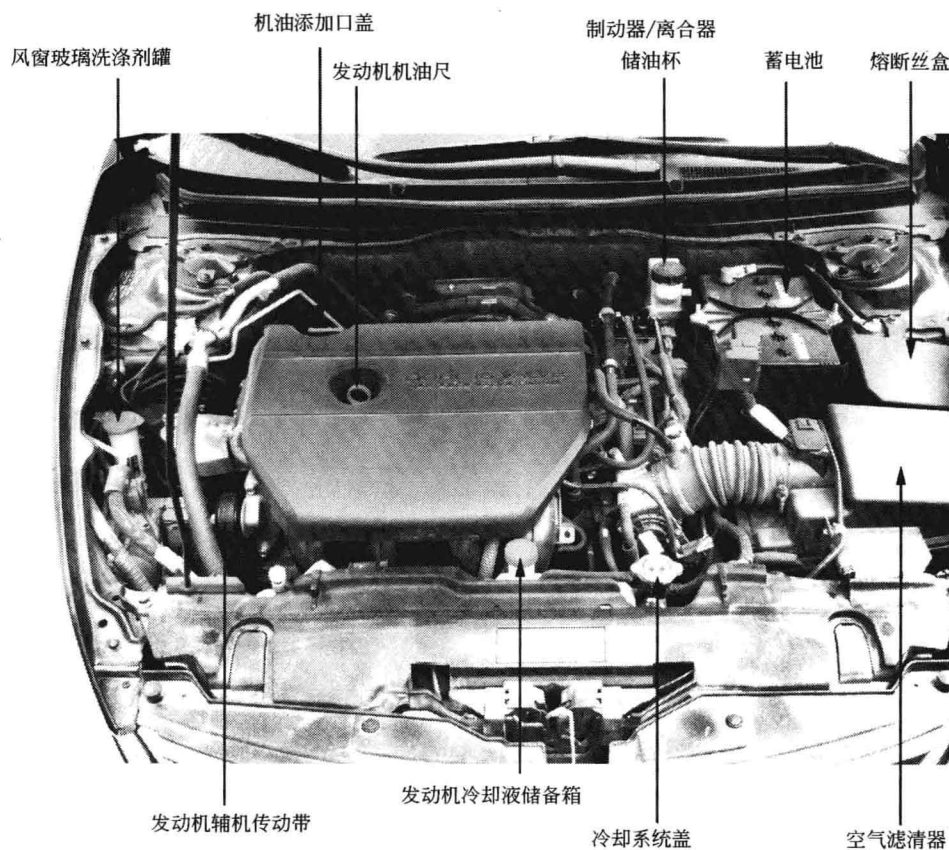




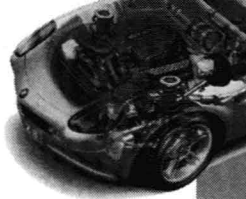
4 普通乘用车内部名称



5 发动机室主要部件名称



因各类乘用车发动机的布置形式不一样，发动机舱内的部件位置也不尽相同，但基本组成大同小异。如是自动挡汽车（AT 车），则还应有自动变速器量油尺。



二 发动机基本结构

1 发动机结构解剖图

