

 轿车专业维修丛书

富康988/富康

轿车

维修手册

麻友良 赵英勋 主编



机械工业出版社
China Machine Press

轿车专业维修丛书

富康 988/富康轿车维修手册

主编 麻友良 赵英勋

麻友良 赵英勋 徐年春
宋新德 王淑萍 刘华军 编著



机械工业出版社

本书介绍了富康 988、1.6i、1.4i 及 ZX 各系列车型的结构、原理、故障诊断及维修等内容,重点对富康轿车装备的 BOSCH MP5.2 燃油喷射系统、AL4 自动变速器及 BOSCH MP5.3 ABS 原理、故障检修方法等做了比较全面的介绍。

本书是富康系列轿车的专业维修工具书,适合汽车维修工人和技术人员、大专院校师生使用。

图书在版编目(CIP)数据

富康 988/富康轿车维修手册/麻友良,赵英勋主编. —北京:
机械工业出版社, 2001.8
(轿车专业维修丛书)
ISBN 7-111-09110-8

I. 富... II. ①麻... ②赵... III. 轿车, 富康—车辆修理—手册 IV. U469.110.7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 045704 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:蓝伙金 齐福江 版式设计:张世琴 责任校对:韩 晶

封面设计:姚 毅 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

787mm×1092mm¹/₁₆·31 印张·1063 千字

0 001—4000 册

定价:52.00 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

前 言

富康轿车是由神龙汽车有限公司（中国东风汽车公司与法国雪铁龙汽车公司合资企业）生产的。富康轿车自 1992 年在我国市场投放以来，一直保持与法国雪铁龙汽车公司同步改进和生产。富康轿车在全面引进雪铁龙轿车先进技术的同时，又根据中国使用条件的特点，对富康轿车做了数十项改进，使其更适应中国国情。

迄今为止，富康轿车已有多系列、不同车型来满足不同用户的需求，富康轿车以其良好的性能赢得了中国的轿车市场，其市场占有率和全国轿车保有量所占的比率都在逐年上升。

为满足众多汽车修理企业的汽车维修人员正确使用与维修富康轿车的需要，我们编写了这本《富康 988/富康轿车维修手册》。书中包括了富康轿车各种车型的结构、原理、故障诊断及维修等内容，对富康轿车装备的 BOSCH MP5.2 燃油喷射控制系统、AL4 型自动变速器及 BOSCH MP5.3 ABS 的原理、故障检修方法等做了比较全面的介绍。

本书根据神龙汽车有限公司的有关资料结合作者的经验编写而成，在编写过程中得到了武汉神龙汽车有限公司的大力支持，在此表示感谢。

由于时间较紧，编写者水平有限，书中一定会有不足或错误之处，恳望读者批评指正。

编 者

目 录

前 言

第一章 汽车整车部分 1

第一节 概述 1

- 一、富康轿车的特点 1
- 二、富康汽车的标识 3
- 三、富康轿车整车技术性能参数 6
- 四、富康轿车的装备 9

第二节 富康轿车的使用与维护 10

- 一、富康轿车的使用 10
- 二、富康轿车的维护类别与基本内容 13
- 三、富康轿车的日常维护 15
- 四、富康轿车自动变速器的正确使用 16

第三节 富康轿车备件与维修数据 17

- 一、富康轿车备件 17
- 二、富康轿车主要紧固部件的拧紧数据 18
- 三、富康轿车常用检查与调整参数 19
- 四、富康轿车各油液参数 20
- 五、富康轿车各灯泡参数 21
- 六、富康轿车维修操作专用工具 21

第四节 汽车使用与维修注意事项 22

- 一、富康轿车维修操作安全注意事项 22
- 二、电气系统使用与维修注意事项 23
- 三、发动机及车辆使用与维护注意事项 24
- 四、自动变速器车辆使用与操作注意事项 25
- 五、装备三元催化器车型使用与维修注意
事项 26

第二章 发动机机械部分 27

第一节 概述 27

- 一、富康轿车发动机的技术与性能参数 27
- 二、TU3F2/K、TU3JP/K、TU5JP/K 型
发动机的总体结构 27
- 三、TU3F2/K、TU3JP/K、TU5JP/K 型
发动机的差异 28

第二节 发动机故障诊断 30

- 一、发动机不能起动或起动困难 30
- 二、发动机功率下降 31

- 三、发动机的温度过高 32

- 四、发动机有异响 32

- 五、发动机排烟不正常 33

- 六、发动机怠速不稳或无怠速 34

第三节 维修作业 34

- 一、发动机的拆卸与安装 34
- 二、曲柄连杆机构 37
- 三、配气机构 62
- 四、燃料供给系统 70
- 五、润滑系统 81
- 六、冷却系统 86

第三章 发动机电控部分 94

第一节 概述 94

- 一、BOSCH MP5.2 电控燃油喷射系统的
基本组成 94
- 二、BOSCH MP5.2 电控燃油喷射系统功能 94
- 三、BOSCH MP5.2 电控燃油喷射系统部件
的布置和电路 94
- 四、BOSCH MP5.2 电控燃油喷射系统的
控制原理 98
- 五、TU3JP/K、TU5JP/K 发动机电控系统
部件的差异 102

第二节 发动机电控系统的故障诊断 103

- 一、故障自诊断 103
- 二、ELIT 检测仪 (4125-T) 使用简介 103
- 三、故障检测 109
- 四、故障检测盒 (4109-T) 112

第三节 维修作业 112

- 一、燃油供给系统 112
- 二、空气供给系统 117
- 三、BOSCH MP5.2 燃油喷射控制系统 119
- 四、点火控制系统 127
- 五、燃油蒸气回收系统 129
- 六、三元催化反应器 131
- 七、BOSCH MP5.2 电子控制系统数据 132

第四章 传动系统 135

第一节 概述 135

一、传动系统组成、功用及布置形式	135	三、车轮总成	239
二、离合器的结构特点及有关参数	135	第二节 故障诊断	240
三、变速器的结构特点及技术参数	136	一、乘坐舒适性不良	241
第二节 故障诊断	138	二、行驶不稳定	241
一、离合器的故障诊断	138	三、悬架系统异响	241
二、变速器的故障诊断	139	四、车身倾斜	242
第三节 维修作业	141	第三节 维修作业	242
一、离合器的维修	141	一、前桥及前悬架的维修	242
二、变速器的维修	144	二、后桥及后悬架的维修	248
三、传动轴的维修	154	三、车轮定位的检查和调整	258
第五章 自动变速器	158	四、前轮最大转向角的检查	260
第一节 概述	158	五、车轮和轮胎的维修	260
一、AL4 型自动变速器简介	158	第八章 制动系统	268
二、AL4 型自动变速器的结构	159	第一节 概述	268
三、AL4 型自动变速器的控制原理	171	一、普通制动系统的组成及工作原理	268
四、AL4 型自动变速器电子控制系统部件 布置与电路	174	二、防抱死制动系统的组成及工作原理	275
第二节 AL4 型自动变速器故障诊断	177	三、制动系统的结构特点	280
一、故障自诊断	177	四、技术参数	281
二、故障检修专用设备的使用	178	第二节 故障诊断	281
三、故障分析与诊断方法	184	一、普通制动系统的故障诊断	281
第三节 维修作业	190	二、BOSCH5.3ABS 的故障诊断	282
一、AL4 型自动变速器检修一般程序	190	第三节 维修作业	291
二、AL4 型自动变速器油液面检查与放、加 油程序	191	一、前制动器的维修	291
三、AL4 型自动变速器总成的拆卸与安装	192	二、后制动器的维修	295
四、AL4 型自动变速器部件的故障检修	194	三、制动总泵的维修	299
第六章 转向系统	219	四、制动系统的检查和调整	300
第一节 概述	219	五、制动防抱死系统装置的更换	308
一、机械转向系统	219	六、制动系统的路试	310
二、动力转向系统	220	第九章 电气设备	311
第二节 故障诊断	225	第一节 概述	311
一、机械转向系统的故障诊断及排除	225	一、电气线路的识别	311
二、动力转向系统的故障诊断及排除	227	二、熔断器的布置	313
第三节 维修作业	229	三、继电器的类型与布置	316
一、机械转向系统的检查与调整	229	第二节 点火系统	318
二、动力转向系统的检查与调整	234	一、点火系统部件、线路布置及电路	318
第七章 悬架与车桥	238	二、点火系统的基本组成与原理	318
第一节 概述	238	三、点火系统的故障诊断	320
一、前桥及前悬架	238	四、点火系统的检修	323
二、后桥及后悬架	239	第三节 充电与起动系统	333
		一、充电与起动系统部件布置与电路	333
		二、蓄电池的组成与原理	333
		三、蓄电池的常见故障与排除	334

四、蓄电池的使用与维修	335	一、制冷系统的组成和基本原理	396
五、发电机的结构与原理	336	二、供暖系统的组成与基本原理	397
六、充电系统常见故障与故障诊断	338	三、控制系统的组成与控制功能	397
七、发电机的检修	340	四、空调系统部件构造及原理	400
八、起动机的结构与原理	342	第二节 故障诊断	402
九、起动机的常见故障与诊断	344	一、空调常见故障原因分析	402
十、起动机的故障检修	345	二、空调系统的故障诊断	404
第四节 照明与信号系统	347	第三节 维修作业	407
一、照明与信号系统部件布置与电路	347	一、空调制冷系统	407
二、照明系统概述	347	二、空调暖风系统	412
三、照明装置的常见故障与检修	347	三、空调控制系统	413
四、前照灯的检查与调整	356	四、制冷剂加注设备的使用	420
五、信号系统概述	357	第十一章 车身与附件	423
六、信号装置的常见故障与检修	358	第一节 概述	423
七、照明与信号灯具的更换	359	一、车身结构及特点	423
第五节 仪表系统	361	二、车身维修综述	426
一、仪表系统部件的布置与电路	361	第二节 故障诊断	432
二、组合仪表的构成与原理	361	一、轿车车身故障诊断的基本步骤	432
三、仪表系统的检修	364	二、车身损伤分析	432
第六节 其它辅助电器	367	三、目检诊断车身损伤	435
一、电动刮水器和洗涤器部件布置与电路	367	四、测量诊断车身损伤	437
二、电动刮水器和洗涤器的构成	367	五、轻度损伤车身的检查	447
三、电动刮水器和洗涤器的故障检修	367	第三节 维修作业	448
四、除霜系统部件布置与电路	371	一、车身的维护	448
五、中央门锁与电动车窗部件布置与电路	371	二、车身的小修	449
六、中央门锁及电动车窗组成原理	371	三、车身的大修	458
七、音响设备的部件布置与电路	372	四、车身部分构件及其附件的更换与调整	473
八、音响设备的组成与使用	372	五、车身维修用的粘胶、防护、清洗、润滑材料	480
第七节 全车电路线束与插接器	383	附录 A 富康轿车电器与电子控制设备清单	484
一、线束	383	附录 B ELIT 诊断仪法语界面的中文含义	486
二、插接器	383	参考文献	488
第八节 开关、熔断器、继电器	393		
一、开关	393		
二、熔断器	393		
三、继电器	394		
第十章 空调系统	396		
第一节 概述	396		

第一章 汽车整车部分

第一节 概 述

一、富康轿车的特点

1. 富康轿车的引进生产概况

神龙富康轿车项目是经国务院批准，瞄准国际90年代先进水平兴建的国家重点建设项目。1992年，神龙汽车有限公司引进生产的富康轿车是法国雪铁龙汽车公司在1991年3月才投放市场的ZX系列轿车，该车配置排量为1.36L的双腔化油器式发动机，五档手动变速器，五门两厢式车身。此后，神龙汽车有限公司又生产了“神龙·富康ZX1.6i”系列五门两厢式轿车，该系列轿车的发动机排量为1.587L，供油系统为电子控制汽油喷射式。1998年8月神龙汽车有限公司推出了“神龙·富康988”型四门三厢轿车，该系列车型也配备了排量为1.587L的电子控制汽油喷射式发动机。同年，又投产了装备1.4L电子控制汽油喷射式发动机的“神龙·富康1.4i”系列五门两厢式轿车。从1998年11月开始，神龙汽车公司在上述三种电喷发动机系列的车型上，选装了三元催化器，以进一步降低富康轿车的废气排放。1999年4月，神龙汽车公司开始生产装备AL4型自动变速器的“神龙·富康”轿车。2000年，又推出了“神龙·富康988”豪华型轿车和装备1.4L发动机的富康988经济型轿车。

2000年，神龙汽车有限公司15万辆轿车及20万台发动机的年生产能力通过国家验收，迄今为止，富康轿车已有四大系列，五大车型，30多个品种，既有适应工薪阶层消费的经济型和标准型轿车，又有能满足高档消费和商务用车的豪华型轿车。富康轿车以其良好的性能、低的油耗和低的排气污染赢得了中国的轿车市场，其市场占有率和全国轿车保有量所占的比率都在逐年上升。

2. 富康轿车的中国化改进

富康轿车在我国市场投放以来，神龙汽车有限公司一直保持与法国雪铁龙汽车公司同步改进和生产。富康轿车在全面引进雪铁龙轿车的先进技术的同时，又根据中国使用条件的特点对富康轿车做了数十项改进，使其更适应中国的环境。比如，在引进ZX系列轿车产品的《许可证协议》中就确定了34项中国化

规格的适配和改进项目，分为A、B两类。

A类更改的主要项目有：

1992年6月，加装灭火器，以适应我国强制性标准要求。

1992年9月，用355mm车轮替代330mm车轮，前后悬架也作相应的更改，使离地间隙从125mm提高到145mm，以适应我国道路实际情况。

1992年9月，增加了发动机下护板，以避免油底壳受外物撞击。

1992年9月，采用8级发电机替代7级发电机，以满足装备汽车空调的需要。

1992年9月，采用3级起动机代替2级起动机，同时采用大容量（L1 250）蓄电池替代L1 200蓄电池，并改用-37℃防冻液，以适应严寒地区的使用要求。

1992年9月，发动机空气滤清器前增加了空气预滤装置，以适应我国道路尘土较多的实际情况。

1992年9月，采用双音电喇叭代替单音电喇叭，并将寿命标准从5万次提高到15万次。

1992年11月，采用铸铁缸体的TU3F2/K发动机将压缩比从9.3减小至8.8，以适应我国汽油实际使用情况。

B类更改的主要项目有：

1994年11月，TU3F2/K发动机最大功率转速从5800r/min调整为5400r/min，最大扭矩转速从3800r/min调整为3200r/min。

1995年3月，为增加传动系转矩容量，以便与较大功率发动机相匹配，作了如下更改：加大离合器（直径由 $\phi 180\text{mm}$ 增为 $\phi 200\text{mm}$ ）；采用加强型变速器，并加大行星齿轮和轴承；加强前轮毂轴承（直径由 $\phi 72\text{mm}$ 增为 $\phi 82\text{mm}$ ）；加强转向节，工字型截面改为回字型截面；加强三角臂，厚度由2.5mm改为3.0mm。

1996年2月，前、后悬架刚度作了调整，采用较大阻尼的减振器曲线，以适应我国道路实际情况。

这些更改，不仅使富康轿车更贴近中国用户，并且使轿车的质量提高了。为进一步提高富康轿车的适应性，继B类更改后，神龙汽车有限公司对富康轿车又作了如下的更改：

1997年2月，TU3F2/K发动机的曲轴箱通风系

统中增加了油气分离器,用以解决在我国容易出现的化油器污染问题。

1997年3月,加强横向稳定杆,将直径由原来的 $\phi 18\text{mm}$ 改为 $\phi 24\text{mm}$,以适应中国道路的实际情况。

1997年3月,转向节下球销将环槽结构改为铣缺结构,以加强其强度。

1997年7月,采用更大容量的蓄电池 L2300 型替代 L1250 型,以满足日益增多的电气装备的用电需要。

3. 富康轿车的特点

(1) 外观造型 富康轿车具有优雅而富有个性的造型,两厢车小巧玲珑,占地面积小,在拥挤狭小的地方行车灵活机动。宽大的背门不仅便于行李装卸,更利于车内的采光。外形流线型设计经过了严格的空气动力学实验,风阻系数仅为 0.315,空气动力学性能处于同级车的前列。在两厢车的基础上开发的三厢轿车秉承了两厢车的造型特点,而其车后部线条流畅,整车给人以轻松、畅快的感觉。

(2) 乘坐舒适性 富康轿车外观给人以紧凑感,但内部空间利用率高,显得比较宽敞。座椅的设计体现了最新人体工程学的成果,注重其舒适性,乘员头部、肩部、肘部内宽适中,前排座椅可调整,座椅面料可防汗吸汗,因此,乘坐宽敞舒适。车内配备了高效的冷暖空调系统,电脑选台立体声收音机,加之良好的车身密封性和降噪声处理措施,可得到良好的乘车享受。

(3) 驾驶操纵性 富康轿车的驾驶空间设计更加体现了当今国际流行的以人为本的设计理念。仪表板美观大方,布局合理,方便识别和操作。转向盘高度可调,司机座位不仅前后可移动,还可调整头枕的高度和靠背的角度。配置适当的变速器操纵杆和离合器踏板、加速踏板及制动踏板,加之液压助力转向,使驾车轻松自如,长时间驾驶也不容易疲劳。

(4) 制动性能 富康轿车采用液压双管路制动系统,并带有真空助力器,前制动器为浮动夹钳式,装有摩擦片磨损警报装置;后制动器为鼓式,带有制动摩擦片间隙自动调整装置,前后制动间隙均无需人工调整。为防止制动后轮抱死而容易发生侧滑的危险,富康轿车装有与后制动轮缸混为一体的比例阀,用于对前后制动力的分配调节,提高了制动的稳定性。对于 1.6L 电喷发动机的车型前制动器采用通风盘式结构,可降低制动时制动摩擦片的工作温度,改善了制动热衰退性能,提高了制动的稳定性和可靠性。富康轿车选装性能优良的 BOSCH 5.3ABS 系统,使制动的

安全稳定性有了更可靠的保障

(5) 行驶稳定性 富康轿车采用麦克弗逊式独立前悬架,后悬架为摆臂式独立悬架,行驶的平顺性好。尤其是后轴随动转向功能,可利用转弯时的离心力,使后轴跟随前轮产生一个微小的偏转角度,在转弯时汽车的稳定性和舒适性大增。

(6) 经济性和动力性 富康轿车是专为中国市场匹配而设计的,装用的 TU 系列发动机在其技术领域内属先进之列。装备了 BOSCH 公司的 MP5.2 多点喷射系统的 TU3JP/K、TU5JP/K 发动机,其动力更加充沛,加速性、工作可靠性进一步加强。富康轿车配备免维护的 MA 型手动 5 档变速器和子午线无内胎轮胎,使整车的动力性和经济性得到了和谐统一,而配置 AL4 自动变速器的富康轿车,在提高车辆操纵性的同时,保持并提高了动力性和经济性的和谐统一。

(7) 安全性设计 除了对制动系统安全可靠的制动性能设计之外,富康轿车的安全性设计还体现在如下几个方面:

1) 富康轿车的整体承载式车身具有良好的抗弯曲刚度和抗扭转刚度,使之在受到来自任何方向的撞击或翻转时,能最大限度地保持座舱的完好性,确保乘员的安全。两根前纵梁和发动机盖设有能量吸收槽,遇撞击时可向内收缩或折弯变形,以吸收冲击力;车身地板由 6 根横梁和 4 根纵梁加固,抗冲击的整体式侧围、车门内设计有防撞加强杆;由蜂状吸能器构成的聚丙烯整体式保险杠可吸收速度为 5km/h 的冲击力;水箱与发动机之间有 120mm 的缓冲距离。1998 年富康轿车在清华大学碰车试验场进行的撞车试验,证明了富康轿车各项安全性指标符合我国国家标准及美国 FMVSS208 法规有关指标的要求。

2) 富康轿车燃油系统设有防燃油泄漏装置,在汽车受到撞击或翻车时,燃油供给系统中的惯性开关自动关闭,以避免燃油外泄。

3) 富康轿车车身钢板材料中 74% 有防腐蚀镀层,其中 68% 为双面镀锌板,具有很强的抗腐蚀能力,以使车身长久保持其强度,确保安全。

4) 后门上安装了锁止机构,可防止行车时儿童意外从车内打开车门而造成危险;后门车窗玻璃不能完全摇下,其目的是防止儿童将头探出窗外而造成危险。

(8) 排气污染 富康轿车的排气污染指标在同类车型中也是领先的,特别是装备了 BOSCH MP5.2 燃油喷射系统和三元催化反应器的豪华型 AX 轿车,其尾气排放达到了欧洲 II 水平,比尾气排放控制严格的北京市的标准(欧洲 I)更胜一筹。

二、富康汽车的标识

神龙·富康轿车在其车身、车架、发动机、变速器等部位都有标识,这些标识的作用是:

- 1) 识别该车的型号、发动机型号、性能等。
- 2) 汽车维修厂依据有关的标识建立该车的技术档案。
- 3) 用于汽车防盗和履行保险事宜中的重要资料。
- 4) 汽车维修过程中依据有关的标识订购符合要求的备件。

神龙·富康轿车的标识主要有:油漆编号、制造厂铭牌号、变速器标识、发动机标识、备件组织号、制造厂车身号等。各标识及其位置如图 1-1 所示。

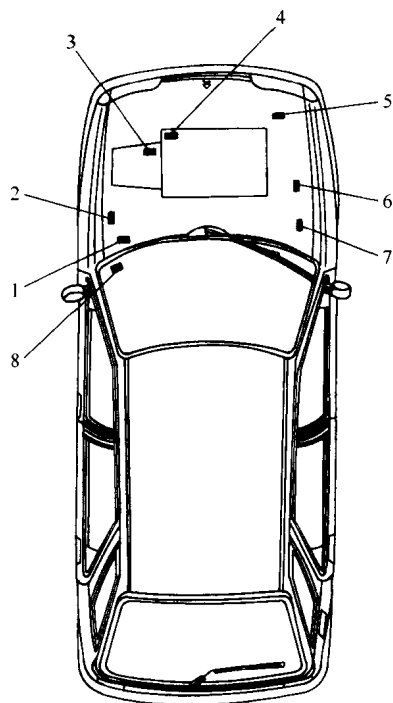


图 1-1 富康轿车的标识

- 1—油漆编号 2—备件组织号 (1997 年以前)
3—变速器标识号 4—发动机号 5—制造厂铭牌
6—车辆底盘号或 VIN 号 (1999 年以后)
7—备件组织号 8—VIN 号 (1999 年以后)

1. 油漆编号

油漆编号由 5 个字符组成,打印在发动机舱内左前轮罩上,相同编号的油漆其化学成分和颜色均相同。在车辆需要进行油漆修补时,油漆编号是选用油漆的重要依据。

例如: EWT.BS

EWT——颜色代码,本例 EWT 代表白色;

B——汽车生产厂家编号;

S——油漆系列编号,本例 S 表示单层油漆 (直接上光),R 则表示双层油漆 (无光底漆加亮漆)。

2. 备件组织号

备件组织号又名备件流水号,是生产线零件装配的批号参数。每台富康轿车装配完毕都有一个相应的备件组织号,标注在发动机盖下右挡泥板 (或左挡泥板) 和前围加强肋的连接部位。

备件组织号是区分产品更改的参数,维修中若涉及的部件零件已有更改时,备件组织号就是选择适用零件的重要依据。更换零件时,必须根据本车的备件组织号查找对应备件组织号的备件编号。在备件目录中,如果某零件注明了组织号,则表示此零件在标明的组织号前后互不通用。比如,某零件后标注的组织号为“6007>”,则表示该零件适用于组织号在 6007 以后的车辆;若某零件后标注的组织号为“>6244”,则表示该零件适用于组织号在 6244 以前的车辆。备件目录中未注明组织号的零件为通用零件。

3. 变速器标识号

变速器标识号是制造厂为适应多品种变型而赋予变速器的一个编号。标识号不同的变速器是有差异的,不能整体互换。比如,装用 330mm 轮胎和装用 355mm 轮胎的 ZX 富康轿车,由于轮胎参数不同会影响到车速里程表指示参数,为保证车速里程表正确的示值,变速器中相应输出信号的齿轮传动比参数应有所不同,因此,变速器的标识号也就不同。

4. 发动机号

发动机号包括发动机的型号和生产流水号两部分,打印在发动机缸体右上角处。发动机号是作为用户档案的重要参数之一,用户和维修时不能更改和损毁。

(1) 发动机的型号 到目前为止,各型富康轿车上装备的发动机有四种:

TU32/K

TU——发动机系列;

3——发动机排量为 1.36L;

2——双腔化油器;

K——排放法规 (按欧洲共同体标准 E-CER15.04)。

TU3F2/K

TU——发动机系列;

3——发动机排量为 1.36L;

F——铸铁缸体;

2——双腔化油器;

K——排放法规 (按欧洲共同体标准 E-CER15.04)。

TU3JP/K

- TU——发动机系列；
- 3——发动机排量为 1.36L；
- JP——电控多点燃油喷射式发动机；
- K——排放法规（按欧洲共同体标准 E-CER15.04）。

TU5JP/K

- TU——发动机系列；
- 5——发动机排量为 1.587L；
- JP——电控多点燃油喷射式发动机；
- K——排放法规（按欧洲共同体标准 E-

CER15.04）。

(2) 发动机生产流水号 流水号由 7 位数字组成，由生产线上的计算机按顺序给出，流水号两端用“★”符限位，如：★××××××★。

5. 制造厂铭牌

制造厂铭牌是国家法规规定的公路行驶车辆的标识之一，安装在发动机舱内右前车轮轮罩上。现富康轿车的制造厂铭牌有两种，一种是由东风汽车公司组装的富康轿车，另一种是由神龙汽车有限公司生产的富康轿车，两种铭牌示例如图 1-2 所示。

6. 车辆底盘号

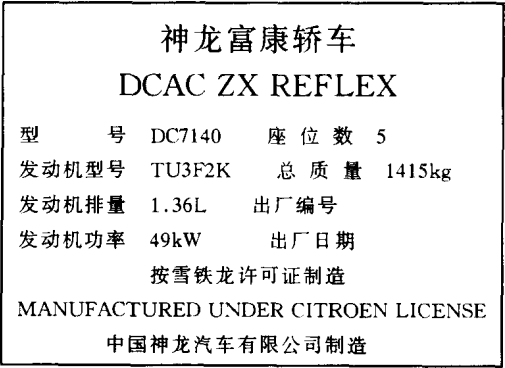
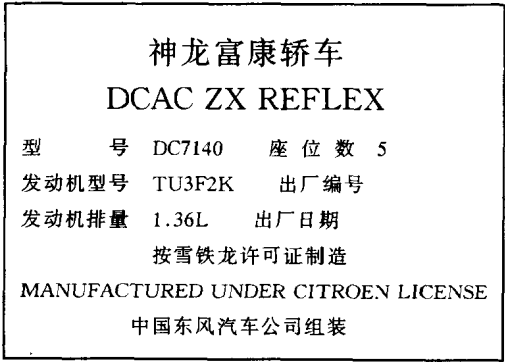


图 1-2 富康轿车的制造厂铭牌

车辆底盘号又称制造厂车身号，在企业内部也称为汽车流水号。车辆底盘号由车辆代号和生产流水号组成（1998 年 12 月改为 VIN 号）。流水号是制造厂生产线上由计算机系统按汽车下线的顺序打上的，该号与制造厂铭牌上的出厂编号数值相同。富康轿车车辆底盘号示例及说明如下：

DC 7 14 0 N21 T ★××××××★

I II III IV V VI VII

- I——企业代号，DC 表示神龙汽车有限公司；
- II——车辆类别代号，7 表示轿车；
- III——表示发动机排量参数，14 表示发动机排量为 1.360L，16 则表示发动机排量为 1.587L；
- IV——产品序号，0 表示第一代产品；
- V——车型代号，N21 表示 ZX 二厢五门轿车；
- VI——设计车型，T 表示 RG 车型，A 表示 RX 车型，B 表示 RS 车型，E 表示 RX⁺ 车型；在 DC7160 后的 A 表示 AG 车型，在 DC7160 后的 B 表示 AL 车型；
- VII——制造厂车身流水号。

注意：如果更换了车身或右前翼子板内衬板，必须按有关规定在新件上打印完整的车辆底盘号。

7. VIN 号

VIN 为国际上通用的车辆识别代号，1998 年 11 月 23 日起，神龙汽车有限公司开始采用 VIN 号，同时停止使用底盘号。VIN 号打印位置有两处，一个与原来的底盘号位置相同，另一个在仪表板的左侧的前挡风玻璃底部处，VIN 号由 17 个字符组成，示例及说明如下：

LDC 13 1 B 2 * W 0 ××××××

I II III IV V VI VII VIII IX

- I——世界制造厂识别代号（WMI），LDC 为机械工业局汽车司批准的神龙汽车有限公司的车辆 WMI 号
- II——车型代码，由两位数字表示，与车型的对应关系如表 1-1 所示。

表 1-1 车型代码所表示的车型

车型代码	车型商业代号	车 型
11	RT	富康 ZX 型轿车
12	RL、RLC	富康 ZX1.4i 型轿车
13	RP、RPC	
21	AL、ALC	富康 ZX1.6i 型轿车
22	AT、ATC	
31	EL、ELC	富康 988 型轿车

Ⅲ——车外形代码,由一位数字表示,0、1、2、3四个代码分别表示:0为不完整车辆,1为二厢五门,2为厢式车身,3为三厢四门。

Ⅳ——发动机型式代码,由一个英文字母表示,其中:A表示TU3F2/K发动机,B表示TU3JP/K发动机,C表示TU5JP/K发动机,D表示TU3JP/K带三元催化器发动机,E表示TU5JP/K带三元催化器发动机。

V——变速器型式代码,由一位数字表示,其中:1表示4档MA型变速器,2表示5档MA型变速器,3表示AL4自动变速器。

Ⅵ——为校验码,由一位字符表示。

Ⅶ——制造车型代码,代码及车型年份如表1-2所示。

表 1-2 制造车型代码与车型年份

代 码	制 造 年 份	代 码	制 造 年 份
S	1995	3	2003
T	1996	4	2004
V	1997	5	2005
W	1998	6	2006
X	1999	7	2007
Y	2000	8	2008
1	2001	9	2009
2	2002	A	2100

Ⅷ——指示装配厂,神龙汽车有限公司目前只有一家装配厂,故此值为0。

Ⅸ——车辆顺序号,即为车身号。

VIN号所代表的车型及装备级别等如表1-3所示。

表 1-3 富康轿车的 VIN 号与装备级别

目 录 型 号	VIN	系列代号	商业代号	发动机	变速器	装备级别
DC7140RT	LDC111A2 * * * * *	ZX	RT	TU3F2/K	MA5	A
DC7141RL	LDC121B2 * * * * *	1.4i	RL	TU3JP/K	MA5	B
DC7141RLC	LDC121D2 * * * * *	1.4i	RLC	TU3JP/K	MA5	B
DC7141RP	LDC131B2 * * * * *	1.4i	RP	TU3JP/K	MA5	A
DC7141RPC	LDC131D2 * * * * *	1.4i	RPC	TU3JP/K	MA5	A
DC7160AL	LDC211C2 * * * * *	1.6i	AL	TU5JP/K	MA5	B
DC7160ALC	LDC211E2 * * * * *	1.6i	ALC	TU5JP/K	MA5	B
DC7160AT	LDC221C2 * * * * *	1.6i	AT	TU5JP/K	MA5	A
DC7160ATC	LDC221E2 * * * * *	1.6i	ATC	TU5JP/K	MA5	A
DC7160AL1	LDC231C3 * * * * *	1.6i	AL1	TU5JP/K	AL4	B
DC7160ALC1	LDC231E3 * * * * *	1.6i	ALC1	TU5JP/K	AL4	B
DC7161EL	LDC313C2 * * * * *	988	EL	TU5JP/K	MA5	C
DC7161ELC	LDC313E2 * * * * *	988	ELC	TU5JP/K	MA5	C
DC7161EL1	LDC323C3 * * * * *	988	EL1	TU5JP/K	AL4	C
DC7161ELC1	LDC323E3 * * * * *	988	ELC1	TU5JP/K	AL4	C
DC7161EX	LDC333C2 * * * * *	988	EX	TU5JP/K	MA5	高级
DC7161EXC	LDC333E2 * * * * *	988	EXC	TU5JP/K	MA5	高级
DC7161EX1	LDC343C3 * * * * *	988	EX1	TU5JP/K	AL4	高级
DC7161EXC1	LDC343E3 * * * * *	988	EXC1	TU5JP/K	AL4	高级
DC7161ET	LDC353C2 * * * * *	988	ET	TU5JP/K	MA5	A
DC7161ETC	LDC353E2 * * * * *	988	ETC	TU5JP/K	MA5	A

注:目录型号和商业代号尾字母为C、C1的车型装备三元催化器。

三、富康轿车整车技术性能参数

示。

2. 富康轿车整车的结构尺寸

1. 富康轿车的基本配置

富康系列车型的结构尺寸参数如图 1-3 和表 1-5

富康轿车主要车型的基本配置情况如表 1-4 所示。

表 1-4 富康轿车部分车型的基本配置情况

车型		RT	RP	RL	AL	AT	EL
发动机	型号	TU3F2/K	TU3JP/K		TU5JP/K		
	结构	直列四缸，水冷横置					
	总排量/L	1.360	1.360		1.587		
	缸径×冲程/mm	75×77			78.5×82		
	压缩比	8.8/1	9.3/1		9.6/1		
	功率 [kW/（r/min）]	49/5400	55/5600		65/5600		
	转矩 [N·m（r/min）]	110/3200	110/3200		135/3200		
	燃油供给方式	双腔化油器	多点燃油喷射				
变速器		五档机械式					
转向系统	型式	机械式		助力转向		机械式	助力转向
	转向机结构	齿轮齿条式					
	转向盘总圈数	4.23	4.23	3.3	3.3	4.23	3.3
悬架系统	型式	四轮独立悬架					
	前轴悬架	麦克弗逊型带三角形臂及横向稳定杆					
	后轴悬架	纵向横臂型独立悬架，后轴随动转向功能					
制动系统	形式	带真空助力器，X形布置，双管路制动系统					
	前制动器	实心盘式	通风盘式				
	后制动器	鼓式					
轮胎		165/70R14					
蓄电池		12V-300A					
发电机		8级					
燃油		90号无铅汽油					
油箱容量/L		51					

注：AL1、ALC1、EL1、ELC1、EX1、EXC1 车型装备 AL4 自动变速器，ABS 为选装件。

表 1-5 富康轿车整车结构尺寸参数

车型		RT	RP	RL	AL	AT	EL
车身尺寸/m	长	4.071					4.291
	宽	1.702					
	高（空载）	1.425					
轴距/m		2.540					
轮距/m	前轮	1.423					
	后轮	1.424					
最小离地间隙/mm		145					
前悬架/mm		849					853
后悬架/mm		628					678

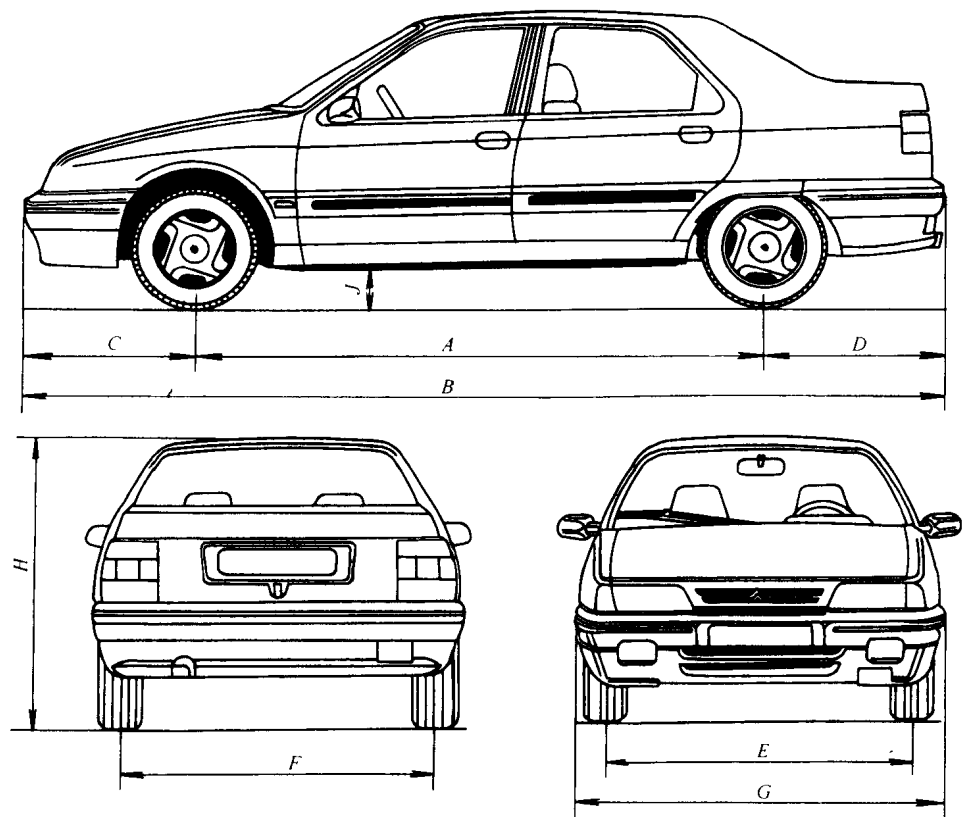


图 1-3 富康轿车的外形尺寸
A—轴距 B—总长 C—前悬 D—后悬 E—前轮距 F—后轮距
G—总宽 H—总高 J—离地间隙

3. 富康轿车内部使用空间

富康两厢轿车的行李箱如图 1-4 所示，富康系列轿车主要车型内部空间尺寸参数如表 1-6 所示。

4. 富康轿车整车的质量与承载

富康轿车整车的质量与承载参数如表 1-7 所示。

5. 富康轿车整车技术使用性能

富康轿车主要车型整车技术使用性能参数如表 1-8 所示。

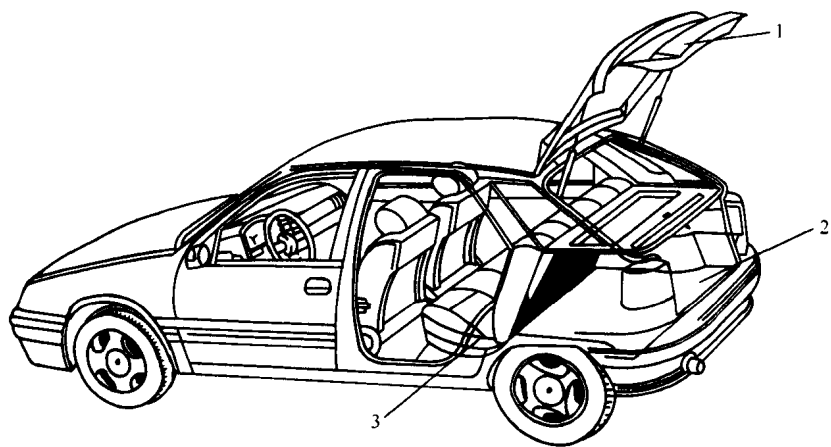


图 1-4 富康二厢轿车的行李箱
1—后门 2—行李箱 3—后座椅

表 1-6 富康轿车内部空间尺寸参数

车型		RT	RP	RL	AL	AT	EL
内部长度/mm		1670					
前座垫至车顶高度/mm		890					
前座垫至车顶高度/mm		840					
前座肘部内宽/mm		1440					
前座肩部内宽/mm		1410					
后座肘部内宽/mm		1430					
后座肩部内宽/mm		1410					
前后座调整量/mm		220					
行李箱容积/L	标准容积	324					437
	后座椅折叠	1146					
行李箱门开启高度/mm		2010					

表 1-7 富康轿车整车质量与承载参数

车型		RT	RP	RL	AL	AT	EL
整车装备质量/kg		1037	1050	1060	1054	1080	
有效载质量/kg		378	375		375	375	375
整车装备前轴轴载质量/kg		635	645		655		
整车装备后轴轴载质量/kg		402	405		425		
厂定最大总质量/kg		1415	1425		1435	1429	1455
前轴轴载质量/kg		750	760		772		
后轴轴载质量/kg		665	665		683		
牵引质量/kg	有制动	1000	1000				
	无制动	470	470				
行李架最大载质量/kg		75	65		55	55	—

表 1-8 富康轿车整车技术性能参数

车型	RT	RP	RL	AL	AT	EL
原地起步加速性能/s (0~100km/h)	≤17	≤16		≤14.5	≤14.5	≤15.3
超车加速性能/s (四档, 80~120km/h)				≤12.0		
最高车速/ (km/h)	156	165		175		
四档最小稳定车速/ (km/h)	25			22		
车速 80km/h 时的制动距离/m (空载/满载)	≤44			≤44		
车速 50km/h 时的制动距离/m (空载/满载)	≤17/≤18			≤13/≤16		
车速 30km/h 时的制动距离/m (空载/满载)	≤5.5/≤6			≤5.5/≤6		
驻坡度/% (满载)	20			20		
90km/h 等速油耗/ (L/100km)	6.3	6.3		6.5		
120km/h 等速油耗/ (L/100km)	8.3	8.3		8.5		

(续)

车型		RT	RP	RL	AL	AT	EL
城市工况油耗 / (L/100km)		10.3	9.5		10.5		
最小转弯直径 /m (按前外轮)		10.50					
最小转弯直径 /m (按车身外形)		11.10					
加速时车外噪声 /dB (A)		<77					
怠速排放 (%)	CO	<3.5					
	HC	<0.07					
车身流线型风阻系数		0.315					

四、富康轿车的装备

(续)

1. 富康轿车的基本装备

富康系列车型的基本装备如表 1-9 所示。

表 1-9 富康系列车型的基本装备

车内设备	高度可调整的发泡式转向盘
	整体式仪表板 (带可调方向的通风孔道、副驾驶室一侧带杂物盒)
	多功能组合仪表盘 (车速及里程表、发动机转速表、燃油表及最低油面警报灯、水温表及水温警报灯、各种指示灯等)
	AM/FM 立体声收放机 (具有电脑选台、频率储存、自动翻面及倒带功能)
	高效环保冷暖空调 (采用无级变速鼓风机、7 缸压缩机、R134a 制冷剂)
	带头枕的前排安全座椅 (前后位置、靠背斜度及头枕高度均可调节)
	前座三点式安全带 (上支点高度可调节、带紧急锁止式卷收器)
	无纺布面料成型顶篷内饰板 (具有吸声功能、带三个安全拉手及衣帽钩)
	前座遮阳板 (带化妆镜、可转动)
	乘客舱和行李箱成形植绒地毯
	复合型门内护板 (均带扶手、前门带杂物盒)
	带有密封套的变速杆装饰罩
	前/后烟灰盒及点烟器
	前座照明灯/行李箱照明灯
	可调式车内后视镜
	仪表照明亮度调节器

外部设备	全承载式安全型车身 (整体式侧围、底板由 6 根横梁及 4 根纵梁加固、前/后设有足够的防撞缓冲区及折断槽)
	75% 车身结构采用镀锌钢板
	四个侧门内藏防撞加强横杆
	带蜂窝形吸能器的前、后保险杠
	全景夹层挡风安全玻璃, 其余为钢化安全玻璃
	侧门防撞保护条
	可在车内调节的车外后视镜
	高密度聚乙烯燃油箱及带锁油箱盖
	可拆卸式天线
	355mm 无内胎子午线轮胎
其它电器及操纵设备	抛物面反射镜式卤素前照灯
	整体式组合型尾灯 (转向信号灯、制动信号灯、倒车灯、示廓灯、后防雾灯)
	前转向信号灯/侧面转向信号灯
	前挡风玻璃间歇、双速式单臂刮水器及洗涤器
	后窗除霜电阻加热丝
	带有安全挂钩的内开式发动机盖锁
	两侧后门带儿童安全保护锁
	灯光未关警报器
	双音频电喇叭

2. 富康 988 型轿车装备

神龙富康 988 型轿车的装备在两厢轿车的基础上又有添加和更改, 使得其装备更加完善, 乘坐的舒适性、行车的安全性等进一步提高。富康 988 车型添加和更改的装备如表 1-10 所示。

表 1-10 富康 988 系列车型添加和更改的装备

车内设备	发动机故障警示灯 ^①
	四喇叭立体声收音机
	天鹅绒面料座椅
	后座椅带头枕及中央扶手
	三位后阅读灯
	中央控制门锁
	前后门窗电动玻璃升降器
外部设备	带金属嵌条的保险杠
	淡绿色防紫外线玻璃
	铝合金轮辋
	第三制动灯
	事故自动停止供油惯性开关 ^①

① ZX1.4i 和 ZX1.6i 型两厢电喷发动机富康轿车也有此装备。

第二节 富康轿车的使用与维护

一、富康轿车的使用

1. 车内仪表及开关的位置

富康轿车车内仪表及开关的布置如图 1-5 所示。不同型号的富康轿车其车内仪表及开关的布置不完全一致，但差别并不大。

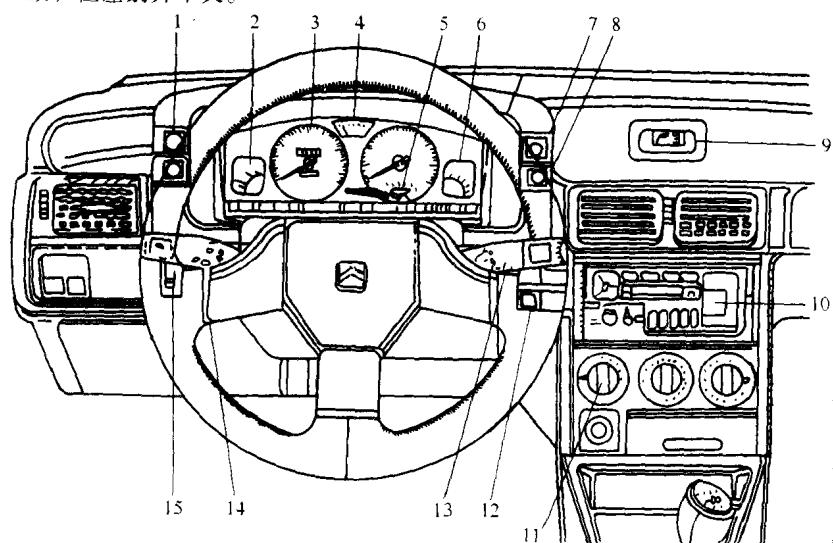


图 1-5 富康轿车车内仪表与开关的位置

- 1—后雾灯开关 2—警报器和油温表 3—车速/里程表 4—燃油表
5—油压及液面高度表 6—冷却液温度表和冷却液温度警报器 7—危险信号灯
8—后玻璃除霜开关 9—数字时钟 10—收音机 11—空调控制装置
12—电操纵后视镜开关 13—右组合开关（刮水器和洗涤器开关）
14—左组合灯开关（喇叭、转向、照明开关） 15—照明装置可变电阻器

2. 点火开关的使用

点火开关钥匙有 4 个位置：

(1) S 位 为点火开关关闭位置，此位置下转向盘被锁止，起防盗作用。

(2) A 位 为辅助电器接通开关，点火钥匙转至 A 位置时，充电指示灯亮，收音机可以接通使用，对于电动车窗的车型，按压车门上的车窗开关可使车窗自动升降。

(3) M 位 为点火开关的开启位置（点火开关的点火档），点火钥匙转至 M 位置时，充电指示灯、手制动和制动液面警告灯、机油压力警告灯、冷却液温度警告灯、发动机故障指示灯（电喷发动机车型）亮起。发动机起动后，充电指示灯、机油压力警告灯、冷却液温度警告灯及发动机故障指示灯均应熄灭，松开手制动器后，冷却液温度警告灯也熄灭。

(4) D 位 为起动开关（点火开关的起动档），将点火钥匙从 M 位置转至 D 位置，起动电路接通，起动机便会带动发动机运转。

发动机发动后，应立即松开点火钥匙，使点火钥匙自动回到 M 位置。

3. 转向盘锁止的解除

解除转向盘锁止的方法是：插入点火钥匙后，轻轻转动转向盘，并同时转动点火钥匙，转向锁即可解除。

4. 座椅位置的调整

富康轿车的前座椅的靠背角度和座椅的前后位置均可调整。

(1) 座椅靠背斜角度的调整
转动调节手柄（图 1-6），即可将座椅靠背的倾斜角度调整至适当的位置。

(2) 座椅前后位置的调整
方法如下：

- 1) 提起操纵手柄（图 1-6）。
- 2) 向前或向后移动座椅，将座椅调整至适当的位置。
- 3) 放下操纵手柄，然后再移动座椅，使锁止机构锁止。

注意：为确保安全，座椅调整应在汽车停驶时进行。

5. 转向盘高度的调整

为使身高不同的人都能舒适地操纵转向盘，富康轿车的转向盘高度也可调整。调整方法如下：