

汽车电系维修丛书



董宏国 主 编
杨生辉 王克才 李良洪 副主编



富康轿车

电气与电控系统维修



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
URL: <http://www.phei.com.cn>

汽车电系维修丛书

富康轿车电气与电控系统维修

董宏国 主编

杨生辉 王克才 李良洪 副主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 提 要

本书全面系统地讲述了富康系列轿车电气设备与电子控制系统的故障诊断与维修方法。全书共分十二章,每章均为一个相对独立的子系统。书中在简要介绍了各系统的基本结构和工作原理的基础上,重点阐述了各系统的故障诊断与维修方法。

本书适合于汽车维修工、汽车维修电工、汽车空调维修工、职业汽车驾驶员和富康轿车用户阅读,也可供有关工程技术人员及大专院校师生参考。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

富康轿车电气与电控系统维修/董宏国主编. —北京:电子工业出版社,2002. 1

(汽车电系维修丛书)

ISBN 7-5053-7395-1

I. 富… II. 董… III. ①轿车,富康—电气设备—车辆修理 ②轿车,富康—电子系统:控制系统—车辆修理 IV. U469. 110. 7

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第001577号

丛 书 名:汽车电系维修丛书

书 名:富康轿车电气与电控系统维修

主 编:董宏国

副 主 编:杨生辉 王克才 李良洪

责任编辑:夏平飞

特约编辑:吕亚增

排版制作:北京文思莱图文制作有限公司

印 刷 者:北京冶金大业印刷有限公司

出版发行:电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:13.75 字数:349千字

版 次:2002年1月第1版 2002年1月第1次印刷

书 号:ISBN 7-5053-7395-1
U·7

印 数:5 000册 定价:20.00元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换。

若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

《汽车电系维修丛书》编委会

编委会主任 杨生辉

编委会副主任 李建文 董宏国 李良洪

编委 齐志鹏 王克才 吴基安 舒 华

董素荣 许洪军 朱先民 刘金华

《富康轿车电气与电控系统维修》编写人员

主 编 董宏国

副主编 杨生辉 王克才 李良洪

编写人员 齐志鹏 李建文 吴基安 舒 华 董素荣

廖苓平 赵凤田 杨泽辉 刘根屯 朱先民

刘金华 许洪军 张 煜 杨 华 王建龙

王保民 张宝玉

主 审 张春润

前 言

汽车电气与电子设备构成的系统是现代汽车的“神经”。在当今汽车使用与维修工作中，汽车电气与电子设备的检修是一个薄弱环节，熟悉这方面工作的人才十分缺乏。特别是近年来推出的富康系列轿车，科技含量越来越高，尤其是采用了先进电控燃油喷射系统、防抱死制动系统（ABS）、自动变速器以及其他电控系统，使富康轿车更加完美。但这也导致了汽车电气与电控系统结构更加复杂，给广大汽车维修技术人员带来了新的困难。为了帮助有关人员更好地了解和掌握富康系列轿车电气与电控系统的结构、工作原理、维修方法和故障诊断技术，作者根据多年从事汽车电气与电子设备维修和教学工作的实践经验，在参考相关汽车的结构、原理、使用与维修说明书和手册的基础上编写了本书。

本书详细介绍了富康轿车电气与电控系统（包括电源、起动、点火、照明与信号、仪表、发动机电子控制系统、防抱死制动系统、电子控制自动变速器、辅助电器、空调和全车线路等）的检查、调整、维护修理的内容及方法，使读者能快速掌握这方面工作的基本技能，并可由此拓宽到所有汽车电气与电子设备的检修。书中附有大量插图和维修技术数据，具有较强的可操作性，因此本书可供从事汽车电气与电子设备检查、调整、使用与维修人员使用。

本书由董宏国主编，杨生辉、王克才、李良洪副主编。参加编写人员有：齐志鹏、李建文、吴基安、舒华、董素荣、廖苓平、赵凤田、杨泽辉、刘根屯、朱先民、刘金华、许洪军、张煜、杨华、王建龙、王保民、张宝玉等。

本书参考了大量国内外有关资料，在此，对有关作者表示衷心感谢。

因作者资料及经验有限，书中定有错误和不当之处，恳请读者批评指正。

作者

2001年11月

目 录

第一章 富康轿车简介	1
一、富康轿车发展概况.....	1
二、车辆的识别.....	3
三、整车结构与参数.....	8
四、汽车电气系统的检修常识	11
第二章 电源系统	15
一、蓄电池的结构原理	15
二、蓄电池的充电、维护与故障排除	19
三、发电机的构造与检修	23
第三章 起动机系统	30
一、起动系统的组成	30
二、起动机的结构与工作原理	30
三、起动系统的使用与检修	34
四、起动系统的故障诊断与排除	41
第四章 点火系统	44
一、点火系统的组成	44
二、点火系统的结构与工作原理	45
三、点火系统的故障诊断与检修	49
第五章 发动机电控系统	55
一、发动机电控系统的组成	55
二、主要部件的结构与工作原理	57
三、发动机电控系统的控制过程	71
四、发动机电控系统的使用与检修	82
五、发动机电控系统的故障诊断与排除	92
第六章 制动防抱死系统 (ABS)	96
一、ABS 的基本理论	96
二、ABS 的组成	98
三、ABS 主要部件的结构与工作原理	98
四、ABS 的工作过程	101
五、ABS 的故障诊断	103
六、ABS 常见故障诊断与排除	103
第七章 电子控制自动变速器	107
一、自动变速器的正确使用.....	107
二、自动变速器的参数及识别.....	109
三、自动变速器的结构特点.....	111

四、自动变速器的动力传递·····	123
五、电控部件的结构及功用·····	125
六、自动变速器的故障诊断与排除·····	130
第八章 空调系统 ·····	133
一、空调系统的组成·····	133
二、空调系统的结构与工作原理·····	133
三、空调系统的检修·····	143
四、空调系统的故障诊断与排除·····	148
第九章 组合仪表 ·····	151
一、组合仪表的结构与原理·····	151
二、组合仪表常见故障的诊断与排除·····	157
三、组合仪表的检修·····	159
第十章 照明与信号系统 ·····	162
一、照明与信号系统的组成·····	162
二、照明与信号装置的拆装、检修与调整·····	165
三、照明与信号装置常见故障诊断与排除·····	168
第十一章 辅助电器系统 ·····	171
一、刮水器和洗涤器·····	171
二、电动车窗·····	175
三、主要开关·····	175
四、音响设备与电子时钟·····	179
第十二章 全车线路 ·····	182
一、电器装置的符号及其说明·····	182
二、导线颜色的代码·····	182
三、线束代码·····	182
四、插接器·····	184
五、熔断器和继电器·····	184
六、电路识别·····	188
七、全车线路·····	188

第一章 富康轿车简介

一、富康轿车发展概况

1992年5月18日,神龙有限汽车公司在武汉市成立。神龙汽车有限公司是东风汽车公司和法国雪铁龙汽车公司合资兴建的大型轿车生产企业。建设规模为年产30万辆轿车和40万台发动机,一次规划,分两期建设。1999年被美国《财富》杂志评为在中国整体最受赞赏的55家外资企业中排位第37名。

富康轿车是雪铁龙公司ZX系列轿车的中国规格产品。神龙富康轿车造型新颖,外观新潮,具有很强的现代感。其“半水珠”状造型使其风阻系数仅为0.315。高速行驶时,汽车仍然处于极为稳定的状态。内部空间设计充分体现人体工程学的最新成果。转向盘上下可调,前排座椅前后移动距离可达到220mm,其座椅头枕可上下调节,后排座椅放倒时,一台带包装箱的29英寸彩电可轻松放入。采光性好,视野宽阔,驾驶盲点少,密封隔音效果佳,配以高档立体收放机、高效环保空调,令人置身于温馨舒适的驾乘空间。发动机动力性、适配性良好,油耗低,车速在90km/h时,油耗仅6L/100km。富康轿车为驾乘人员营造一张无形安全网的同时,还布置了一张有形的安全网,除车身两侧各有3根纵向钢柱外,顶篷和底盘各加了“三纵四横”钢梁,整个顶篷特意选用0.8mm的加厚钢板,一旦发生翻滚,这张网可以有效地保护驾乘人员的安全。发动机横置在机舱内,水箱和发动机之间有120mm宽的空间,发生撞车时增大了缓冲性。发动机的2个悬置点分别在机体的左上角和右下角,碰撞后,发动机向后位移至右下角,而不会冲着坐在左侧的司机挤去。神龙富康轿车采用“后轮随动转向”的专利技术,在转弯过程中,能保证车辆良好的路面附着性和稳定性,让人倍感舒适安全。

富康轿车于1992年9月投放市场以来,为满足不同层次用户的需求,现已投放市场RX、RS、RG、RL、AL、AG、富康988等多种车型。

富康RG型轿车是神龙公司首批生产的汽车,为两厢、五门、五挡机械变速器,装用1.36L化油器式发动机。富康RX型、RS型轿车是在RG型轿车的基础上改进生产的系列变形轿车。它所采用的发动机、悬架、制动、外形均与RG型相同,不同的是富康RX型、RS型更注重实用性和经济性,采用四挡机械变速器。富康RL型轿车是神龙公司在1998年推向市场的新产品之一,其装有1.4L电喷发动机,与1.36L化油器式发动机相比性能更为优良,其车身、悬架、制动等与RG型相同。

富康AG型、AL型轿车是1997年6月正式向市场推出的新产品。神龙公司将AG型定义为基本型电喷发动机轿车,将AL型定义为豪华型电喷发动机轿车。这两种车型都装用了雪铁龙公司研制的1.6LTU5JP/K型电喷发动机。

富康988三厢型轿车是1998年推出的产品,它外形优雅、庄重、流畅,浑厚饱满。装用国际上先进的德国博世(BOSCH)公司MP5.2电子控制多点汽油喷射发动机,动力强劲,排放符合严格的欧洲标准。采用雪铁龙公司独特的后轮随动转向专利和液压动力转向,使驾驶员倍感轻松和舒适。

随着 AL4 自动变速器、ABS 制动放抱死系统投产装车,为满足市场的需求,目前神龙汽车公司已形成富康轿车系列产品,见表 1-1。

表 1-1 富康轿车系列

系列	车型	特 点
R 系列	RT	1.36L 化油器式的发动机
	RP	1.4L 电喷发动机
	RPC	在 RP 车型基础上加装了三元催化转换器
	RL	1.4L 电喷发动机、动力转向、尾翼、防辐射玻璃
	RLC	在 RL 车型基础上加装了三元催化转换器
	RC	在 RT 车型基础上加装了 LPG 燃气系统
	RD	在 RPC 车型基础上加装了 LPG 燃气系统
A 系列	AT	1.6L 电喷发动机
	ATC	在 AT 车型基础上加装了三元催化转换器
	AL	1.6L 电喷发动机、动力转向、中控锁、电动前窗、尾翼、防辐射玻璃
	ALC	在 AL 车型基础上加装了三元催化转换器
	AL1	在 AL 车型基础上加装了自动变速器
	ALC1	在 AL1 车型基础上加装了三元催化转换器
	AX	在 AL 车型基础上加装了 ABS、铝轮辋、宽轮胎、真皮座椅、四喇叭收放机、高位制动灯、全车电动玻璃、电动右后视镜、前后同色保险杠、遥控中控门锁、前雾灯
	AXC	在 AX 车型基础上加装了三元催化转换器
	AX1	在 AX 车型基础上加装了自动变速器
	AXC1	在 AX1 车型基础上加装了三元催化转换器
E 系列	ES	1.4L 电喷发动机、三厢、动力转向、中控锁、电动前窗、防辐射玻璃、高位制动灯、铝轮辋、四喇叭收放机
	ESC	在 ES 车型基础上加装了三元催化转换器
	ET	1.6L 电喷发动机、三厢车
	ETC	在 ET 车型基础上加装了三元催化转换器
	EL	1.6L 电喷发动机、三厢、动力转向、中控锁、电动前窗、放辐射玻璃、高位制动灯、铝轮辋、四喇叭收放机前雾灯
	ELC	在 EL 车型基础上加装了三元催化转换器
	EL1	在 EL 车型基础上加装了自动变速器
	ELC1	在 EL1 车型基础上加装了三元催化转换器
	EX	在 EL 车型基础上加装了 ABS、铝轮辋、宽轮胎、真皮座椅、四喇叭收放机、高位制动灯、全车电动玻璃、电动右后视镜、前后同色保险杠、遥控中控门锁、前雾灯
	EXC	在 EX 车型基础上加装了三元催化转换器
	EX1	在 EX 车型基础上加装了自动变速器
	EXC1	在 EX1 车型基础上加装了三元催化转换器
	EM	在 EX 车型基础上加长轴距
	EMC	在 EM 车型基础上加装了三元催化转换器
	EM1	在 EM 车型基础上加装了自动变速器
	EMC1	在 EM1 车型基础上加装了三元催化转换器

二、车辆的识别

神龙汽车公司的每辆富康轿车都在不同位置上铆有主要部件的标识牌,其中包括制造厂标识牌、发动机标识牌、变速器标识号、车身标识号、油漆代码等。这些标识牌给出了产品的型号、生产日期、地点、编号等必要的信息,为以后产品的使用提供极大方便。车辆各种标识牌的位置如图 1-1 所示。

(一) 油漆代码

油漆代码由 5 位字符印刷在发动机舱内左前轮罩上。当车辆在维修中需进行油漆修补时,须采用与该代码对应的油漆。油漆代码能够方便地帮助服务站准确地选用到所需的油漆,它所指示油漆的化学成分和色调与车原油漆一致。

神龙汽车公司的富康轿车油漆代码与车身颜色对应关系见表 1-2、表 1-3、表 1-4 及表 1-5。

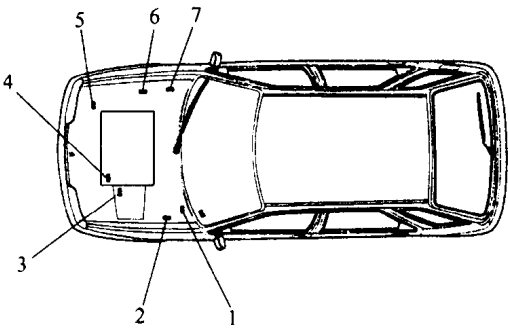


图 1-1 车辆各种标识牌的位置

1-油漆代码;2-备件组号;3-变速器标识号;4-发动机标识牌;5-制造厂标识牌;6-车身标识号;7-VIN 码

表 1-2 1992~1993 年度富康轿车的油漆代码

油漆代码	车身颜色	保险杠颜色	轮辋颜色	装饰罩颜色
EWTBS	白色	白色 FWT	黑色 EXA	灰色 FTU
EJXBS	红色	红色 FJX	黑色 EXA	灰色 FTU
ENUBR	蓝色	蓝色 FNU	黑色 EXA	灰色 FTU

表 1-3 1994~1995 年度富康轿车的油漆代码

油漆代码	车身颜色	保险杠颜色		轮辋颜色	装饰罩颜色
EWTBS	白色	白色 FWT	灰黑色	黑色 EXA	灰色 FTU
EJXBS	红色	红色 FJX	灰黑色		
ENUBR	蓝色	蓝色 FNU	灰黑色		
KNCBR	蓝色	灰黑色			
KLGBR	蓝色				
ETKBR	灰色				
EXYBR	黑色	灰黑色		黑色 EXA	灰色 FTU
EYCBR	石英灰				
ESYBR	绿色				

表 1-4 1997~1998 年度富康轿车的油漆代码

油漆代码	车身颜色	油漆类型
BONLG	宝石蓝	金属漆
BONMV	白金汉蓝	金属漆
BONNC	海军蓝	普通平光漆
BONQH	铁灰	金属漆
BONSY	海水绿	金属漆
BONTK	铁灰	金属漆
BONTW	深灰	金属漆
BONWT	白色	普通平光漆
BONXY	黑色	普通平光漆
BONKM	枣红	金属漆
BONYC	银灰	金属漆
BONJX	红色	普通平光漆

表 1-5 1999~2001 年度富康轿车的油漆代码

油漆代码	车身颜色	油漆类型
BONLG	宝石蓝	金属漆
BONMV	白金汉蓝	金属漆
BONDQ	沙滩黄	金属漆
BONQH	海水绿	金属漆
BONGK	钢青蓝	金属漆
BONTW	深灰	金属漆
BONWT	白色	普通平光漆
BONXY	黑色	普通平光漆
BONKM	枣红	金属漆
BONYC	银灰	金属漆
BONJX	红色	普通平光漆

(二) 备件组织号

备件组织号又称备件流水号,是零件装配的批号参数,在每一台车装配完毕后,都有一个相应的备件组织号,标注在发动机罩下右挡泥板和前围加强筋的连接部位,由 4 位数字组成。在法国雪铁龙生产过程中,不分车型,不分产地,同一天生产的汽车,其配件都为同一组织号,每日顺次下延。神龙公司目前所有配件延用雪铁龙的备件组织号,用户必须根据所拥有车辆的备件组织号,订购相应品种备件(见表 1-6)。

表 1-6 富康轿车备件组织号排序

年月份	备件号	年月份	备件号	年月份	备件号	年月份	备件号
199801	7724	199901	8089	200001	8454	200101	8820
199802	7755	199902	8120	200002	8485	200102	8851
199803	7783	199903	8148	200003	8514	200103	8879
199804	7814	199904	8179	200004	8545	200104	8910
199805	7844	199905	8209	200005	8575	200105	8940
199806	7875	199906	8240	200006	8606	200106	8971
199807	7905	199907	8270	200007	8636	200107	9001
199808	7936	199908	8301	200008	8667	200108	9032
199809	7967	199909	8332	200009	8698	200109	9063
199810	7997	199910	8362	200010	8728	200110	9093
199811	8028	199911	8393	200011	8759	200111	9124
199812	8058	199912	8423	200012	8789	200112	9154

(三) 变速器标识号

变速器标识号是制造厂为适应多品种变形车的生产管理而赋予变速器的一个编号,因此变速器的标识号是不同的。对于变速器总成,尽管外观形状是一样的,如果标识号不同,也是不能整体替换的。如富康 ZX 型轿车目前装用 330mm 和 335mm 两种轮胎,由于轮胎对车速里程表指示参数有影响,因此两种轮胎要求变速器中相应输出信号的齿轮传动比参数必须有所改变,变速器标识号也就不同。神龙公司富康轿车的变速器标识号目前有 5 种,它们之间的差异见表 1-7。

表 1-7 变速器标识号

变速器标识号	差 异 说 明
2CB61	只能与装用 330mm (13in) 轮胎富康轿车适配
2CB91	只能与装用直径 $\phi 23.7$ mm 为传动轴的富康轿车适配
20CC62	只能与装用直径 $\phi 26$ mm 为传动轴的富康轿车适配
20CC75	四挡手动变速器
20TP22	四挡电子控制自动变速器

(四) 发动机标识号

发动机标识号打印在缸体右上角处,由发动机型号和生产流水号两部分组成,是生产管理和车辆管理的组成部分,用户不能更改和毁损此号。神龙公司生产的发动机有三种型号,其含义说明如下:

发动机型号: TU 3 F 2 K

解释符号: a b c d e

a: 发动机系列

b: 发动机总排量 1.36L

c: 铸铁缸体

d: 双腔化油器

e: 排放法规符合欧共体标准 ECE R15.04

发动机型号: TU 3 JP K

解释符号: a b c d

a: 发动机系列

b: 发动机总排量 1.36L

c: 电子控制燃油喷射

d: 排放法规符合欧共体标准 ECE R15.04

发动机型号: TU 5 JP K

解释符号: a b c d

a: 发动机系列

b: 发动机总排量 1.58L

c: 电子控制燃油喷射

d: 排放法规符合欧共体标准 ECE R15.04

(五) 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。现在市场上富康轿车的制造厂铭牌有两种:一种是由东风公司组装的汽车;一种是神龙公司生产的汽车,两种铭牌的区别如下:

东风汽车公司组装车辆的铭牌

神龙富康轿车			
DCAC ZX FUKANG			
型 号	DC7140	座位数	5
发动机型号	TU3F2K	出厂编号	
发动机排量	1.36L	出厂日期	
按雪铁龙许可制造			
MANUFACTURED UNDER CITROEN LICENSE			
中国东风汽车公司组装			

神龙汽车公司生产车辆的铭牌

神龙富康轿车			
DCAC ZX FUKANG			
型 号	DC7140	座位数	5
发动机型号	TU3F2K	出厂编号	
发动机排量	1.36L	出厂日期	
按雪铁龙许可制造			
MANUFACTURED UNDER CITROEN LICENSE			
中国神龙汽车公司制造			

(六) 车身代码

目前国内外汽车普遍采用,由英文字母(A~Z)和数字(0~9)组成的17位码(车身代码)来表示其汽车的各种特点,其中每位代码都有其代表的含义,我们可以从中查到许多信息。17位码又称VIN码,是国际通用的用于识别汽车或摩托车的特定编号。对每一辆汽车来说,车身代码在30年内是唯一的,它是汽车的身份证。富康轿车从1998年11月23日开始采用17位车身代码,此前采用的是神龙公司自行规定的制造厂车身号。

1. 17位车身代码

神龙公司富康轿车17位车身代码每位代码代表的含义见表1-8。其中首位代表生产国藉用“L”表示,第2、3位代表制造厂用“DC”(DC为东风公司DONGFENG与雪铁龙CITROEN的第一个字母的缩写,即为神龙汽车公司)表示,第4、5位代表车辆类型,用两位数字表示

(见表 1-9);第 6 位代表车辆的外形,用数字表示(见表 1-10);第 7 位代表发动机的类型,用字母表示(见表 1-11);第 8 位代表变速器的类型,用数字表示(见表 1-12),第 9 位代表车辆检验号用数字表示;第 10 位代表车辆制造年份,用字母或数字表示(见表 1-13);第 11 位代表装配厂,用数字“0”表示;第 12~17 位代表生产流水号,用 6 位数字表示。

例: LDC211C27X0456789 其含义为: 中国神龙公司制造的富康 AL 型两厢五门轿车,装有 1.6L 电喷发动机、5 挡手动机械式变速器,检验号为 7,1999 年出厂,神龙公司装配,生产流水号为 456789。

表 1-8 富康轿车 17 位车身代码每位代码代表的含义

代码位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
代表含义	生产国藉	制造厂		车辆类型		车辆外形	发动机类型	变速器类型	检验号	车辆年份	装配厂	生产流水号					

表 1-9 第 4、5 位车辆类型两位数字代码的含义

第 5 位数字 第 4 位数字	1	2	3	4	5	6
1	RT	RL	RP	RC		
2	AL	AT	AL1			
3	EL	EL1	EX	EX1	ET	ES
4	BR	BR1				
6	RA	RB	AB			

表 1-10 车辆外形数字代表的含义

数字	代 表 含 义
1	两厢五门轿车
2	三厢四门轿车
3	不完整车身,用于改装变形车的二类底盘

表 1-11 发动机字母代码代表的含义

字母	代 表 的 含 义
A	化油器式 1.36L 汽油发动机
B	1.4L 电喷发动机
C	1.6L 电喷发动机
D	带三元催化转换器 1.4L 电喷发动机
E	带三元催化转换器 1.6L 电喷发动机

表 1-12 变速器数字代码代表的含义

数字	代 表 含 义
1	4 挡手动变速器
2	5 挡手动变速器
3	4 挡电子控制自动变速器

表 1-13 车辆年份字母或数字代码代表的含义

年份	代码	年份	代码	年份	代码	年份	代码
1995	S	1999	X	2003	3	2007	7
1996	T	2000	Y	2004	4	2008	8
1997	V	2001	1	2005	5	2009	9
1998	W	2002	2	2006	6	2010	A

2. 制造厂车身号

1998 年 11 月 23 日之前,神龙公司根据 GB 7258—1997 标准自行规定车身号,又称为车辆底盘号。富康轿车的制造厂车身号示意如下:

制造厂车身号: DC 7 14 0 N21 T ★10888★

解释符号: a b c d e f g

各部分代码代表的含义为:

- a: 企业代号,DC 表示神龙汽车有限公司 (DONGFENG-CITROEN AUTOMOBILE COMPANY,LTD)
- b: 车辆类型,按 GB9417—88 标准,7 表示轿车
- c: 发动机的主要参数,“14”表示发动机排量为 1.36L,“16”表示发动机排量为 1.587L
- d: 产品序号,“0”表示第一代产品
- e: 车型代号,“N21”参照雪铁龙龙的定义,表示该车为 ZX 两厢五门车
- f: 车型特征细分码,其具体含义见表 1-14

表 1-14 车型特征细分码及其含义

车型特征细分码	含 义
T	1996 年生产的 RG 型富康轿车
V	1997 年生产的 RG 型富康轿车
A	跟随在“7140”后面的“A”为 RX 型富康轿车
B	跟随在“7140”后面的“B”为 RS 型富康轿车
E	跟随在“7140”后面的“E”为特型 RX 型富康轿车
A	跟随在“7160”后面的“A”为 AG 型富康轿车
B	跟随在“7160”后面的“B”为 AL 型富康轿车

三、整车结构与参数

富康轿车是由发动机、底盘、车身、电器设备等四大部分组成。图 1-2 为富康轿车剖示图。

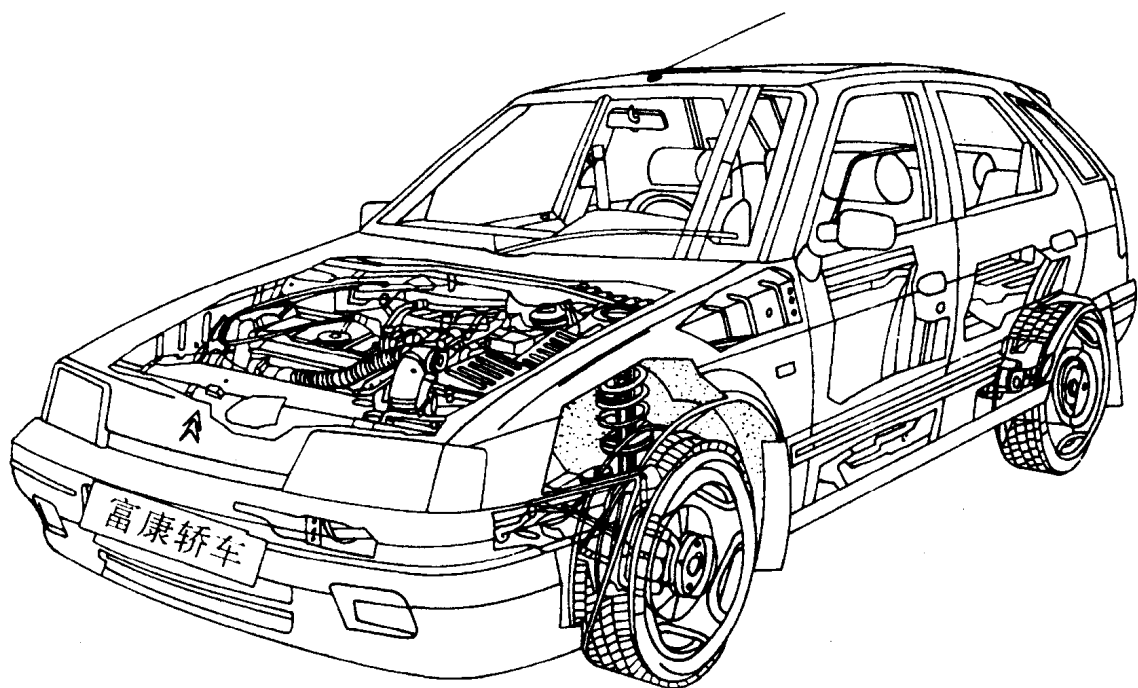


图 1-2 富康轿车剖示图

(一) 发动机

富康轿车采用的是四缸直列、水冷、四冲程、凸轮轴顶置式发动机,目前有化油器式和电子控制燃油喷射式两种类型。其主要参数见表 1-15,主要附件的形式见表 1-16。

表 1-15 发动机主要参数

项 目	型 号	
	TU3F2/K	TU5JP/K
发动机形式	化油器式	电喷式
缸径×行程 (mm×mm)	75×77	78.5×82
总排量 (L)	1.36	1.587
压缩比	8.8	9.6
额定功率 (kW)	49 (5 400r/min)	65 (5 600r/min)
最大功率 (kW)	51.5 (5 800r/min)	67.5 (5 800r/min)
最大扭矩 (N·m)	110 (3 200r/min)	135 (3 200r/min)
最大转速 (r/min)	6 000	6 100
怠速 (r/min)	850±50	850±50
点火顺序	1-3-4-2	1-3-4-2
润滑方式	强制与飞溅复合式	强制与飞溅复合式
机油加注量 (新滤清器) (L)	3.5	
机油压力 (90℃时) (kPa)	≥400 (4 000r/min)	≥400 (4 000r/min)
夏季适用润滑油 (热带)	TOTALGT13 10W40	TOTALGT13 10W40
冬季适用润滑油 (寒带)	TOTALGTS PLUS 15W40	TOTALGTS PLUS 15W40
冷机气门间隙 (mm) (进/排)	0.20/0.40	
凸轮最大升程 (mm)	9.4	
连杆孔中心距 (mm)	126.8±0.07	133.5±0.07
化油器型号	SOLEX32-34Z2PSA528/6	电喷

表 1-16 发动机附件型式

项 目	形 式
汽油泵形式	偏心轮驱动、膜片自动调节式
进气装置形式	恒温控制、双级过滤
排气装置形式	二级消声系统
空气滤清器形式	干式
冷却装置形式	薄型铝水箱、双速电动风扇、
机油泵形式	链条传动、带有限压阀齿轮式
机油滤清器形式	整体旋转式
节温器	蜡式,初开 89℃,全开 97℃,升程 mm

(二) 底盘总成

1. 离合器机构

采用无空行程离合器踏板,用钢丝绳实行柔性操纵。带自动定心推力球轴承,与膜片弹簧机构常啮合,可以消除分离轴承与膜片弹簧间的滑动摩擦,提高离合器的使用寿命。离合器的有关技术参数见表 1-17 所示。

表 1-17 离合器技术参数

离合器形式	单片、干式、膜片弹簧
离合器型号	180CP3400 或 VALEO2000PR350
离合器牌号	F202 或 AX202
摩擦片外径/内径 (mm)	$\phi 181.5/\phi 127$ 或 $\phi 200/\phi 137$
离合器毂	18 齿花键
摩擦片减振簧标记	2 蓝色+4 绿色或 6 淡粉红色
分离轴承形式	自动定中心、免维护、与膜片弹簧接触
离合器操纵机构形式	钢丝绳柔性操纵、无空行程
离合器踏板行程 (mm)	145 $\pm$ 5

2. 传动系

富康轿车的驱动方式为发动机前置前轮驱动型,即 F—F 型。发动机横置在轿车前部发动机舱内,动力经过离合器、变速器、一对圆柱斜齿轮传递到差速器,再由半轴齿轮、等角速万向节及传动轴传递到前车轮。

富康轿车上配置的变速器分为手动机械式和电控自动式两种类型。手动机械式变速器又分为 4 挡和 5 挡两种。自动变速器充分体现 90 年代末高新技术,采用模糊逻辑自动适配的电子计算机控制,可管理液力变矩器闭锁、自动换挡规律和特殊驾驶模式程序。

3. 行驶系

富康轿车前、后悬架均为独立悬架。前轮兼有驱动与转向功能,前轴装有等角速万向节驱动轴;后轮具有独特的随动转向技术,后轴设有拖臂,不再承受弯矩,只承受转矩,受力情况较好。