



中国轿车丛书

富康



神龙汽车有限公司

编著



机械工业部汽车工业司 审定
中国汽车技术研究中心

北京理工大学出版社

中国轿车丛书

富康

神龙汽车有限公司 编著

机械工业部汽车工业司 审定
中国汽车技术研究中心

北京理工大学出版社

内 容 简 介

本书从广大用户的实际需要出发,向用户和读者较为详尽地介绍了神龙汽车有限公司及其生产的具有90年代先进品质的富康轿车。使用户和读者能够通过本书系统地了解神龙汽车有限公司产品的结构特点、性能特点、技术特点和详细的技术参数以及车辆保修技术要点等,使社会各界了解神龙、了解富康。

该书由神龙汽车有限公司负责编著,提供的是第一手原始资料,因而全书内容准确可靠,具有实用性和权威性,可供汽车使用维修界和生产企业有关人员、大中专院校师生和汽车爱好者阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

富康/神龙汽车有限公司编著. —北京:北京理工大学出版社,1998.2

(中国轿车丛书)

ISBN 7-81045-375-0

I. 富… II. 神… III. 轿车,富康 IV. U469.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 01110 号

京工商广临字 98040 号

责任印制:田长新 责任校对:陈玉梅

北京理工大学出版社出版发行

(北京市海淀区白石桥路7号)

邮政编码 100081 电话 (010)68912824

各地新华书店经售

国防科工委印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 16 开本 18.75 印张 彩插 4 450 千字

1998 年 2 月第 1 版 1998 年 2 月第 1 次印刷

印数: 1-6000 册 定价: 33.50 元

※图书印装有误,可随时与我社退换※

前 言

神龙汽车有限公司是由中国东风汽车公司和法国雪铁龙公司合资建立、生产轿车的大型企业。公司历时五年,现已建成投产,成为中国轿车中一支实力雄厚的队伍。神龙汽车有限公司首先推向市场的产品 ZX 富康轿车是雪铁龙公司在 1991 年投放欧洲市场的先进产品,在当前中国市场上也是最受消费者欢迎的车型之一。

为了满足广大富康轿车爱好者的愿望,在机械工业部汽车工业司和中国汽车技术研究中心的组织下,神龙汽车有限公司编著了《中国轿车丛书》的富康分册。本书以翔实资料帮助用户去了解神龙汽车有限公司,去认识 ZX 富康轿车,以沟通企业和广大用户、读者的感情。

神龙汽车有限公司在产品构成和技术上是跟随法国雪铁龙公司演变的,本书基本反映了神龙汽车有限公司当前最新的技术资料。随着产品技术动态发展,今后在再版中将会不断地反映产品的最新实际状况。同时也忠告广大用户,在您需要帮助的时候,请与公司分布在全国各地的服务站联系。

本书编写过程中还得到了陈刚、唐腾、黄申、程船、徐年春、步渊、林楠、姚亮海、苏纲、郭和平、张辉东、吴佩玉、黄荣森、刘才来、王东风、温开发、荣瑞雪、张志、李贵阳、冯克明、杨湘冀、陈敏、姚霁、庄英敏、田江、谢吟潮、余汉斌等同志的关心和支持,在此表示衷心的感谢。

《中国轿车丛书——富康》编写组

1997 年 10 月

目 录

第一章 概 述

第一节 企业基本概况	(1)
第二节 ZX 富康车型的发展简史	(3)
第三节 技术引进及国产化进程	(5)
第四节 ZX 富康轿车性能特点及中国规格改进介绍	(7)
一、简述	(7)
二、ZX 富康轿车介绍	(8)
三、中国规格化、适配改进情况	(11)
四、富康轿车 AL、AG 车型介绍	(12)
五、富康轿车与法国 ZX 轿车的对比	(13)
第五节 富康轿车结构型式与特性参数	(16)
一、车辆标识及含义	(16)
二、整车基本性能参数	(19)
三、整车基本结构及参数	(21)
四、额定油液加注规定	(25)
五、主要紧固件拧紧力矩	(26)

第二章 发 动 机

第一节 发动机简单工作原理及技术特性	(29)
第二节 发动机的总体结构	(31)
一、缸体、缸盖	(31)
二、曲柄连杆机构	(34)
三、配气机构	(39)
第三节 发动机进气系统	(45)
一、系统布置	(45)
二、空气预滤器及滤清器	(46)
三、进气温度控制	(46)
第四节 润滑系统	(47)
一、润滑系统油路及流程框图	(47)
二、机油泵	(47)
三、机油滤清器	(48)
四、润滑特性	(49)
第五节 供油系统	(50)
一、TU3 发动机供油系统的总布置	(50)
二、化油器	(50)
三、汽油泵	(56)
四、燃油箱及供油管路	(56)

第六节 发动机冷却系统	(57)
一、水泵	(59)
二、冷却管路	(59)
三、散热器	(59)
四、电动风扇	(59)
五、节温器	(61)
六、暖风热交换器	(61)
七、水温传感器	(61)
八、水温控制盒	(61)
九、冷却系排气	(62)
第七节 点火系统	(62)
一、晶体管点火系原理	(62)
二、点火系统的构造	(63)
三、系统检测	(64)
第八节 TU5JP 发动机电子控制系统	(67)
一、概述	(67)
二、系统简介	(67)
三、系统布置图	(67)
四、功能流程图	(68)
五、传感器	(68)
六、供油系统	(71)
七、进气系统	(75)
八、点火系统	(76)
九、计算机控制部分	(76)
第九节 发动机排气系统	(82)
第十节 发动机悬置	(83)
第十一节 发动机的分解	(83)
一、在发动机维修架上的分解	(83)
二、气缸盖的分解	(85)
三、化油器的分解	(88)
第十二节 发动机的装配	(92)
一、气缸盖的装配	(92)
二、发动机装配	(92)
第十三节 发动机的调整	(93)
一、气门间隙的调整	(93)
二、点火正时的调整	(94)
三、废气排放的调整	(94)
四、发动机怠速调整	(94)

第三章 底 盘

第一节 离合器的结构及调整	(95)
一、离合器的构造	(95)
二、特点与参数	(95)

三、离合器零部件及其装配关系	(96)
四、离合器调整	(96)
第二节 变速器结构特征及参数	(97)
一、变速器结构及特点	(97)
二、传动图与传动比	(99)
三、MA 变速器主要零部件及其装配关系	(100)
四、变速器操纵机构	(102)
五、车速、里程表驱动机构	(104)
第三节 传动轴	(105)
一、传动轴的结构和特点	(105)
二、传动轴零件及其装配关系	(105)
三、检查与保养	(105)
第四节 前桥	(106)
一、前桥及前悬架的结构特点	(106)
二、前桥主要零部件及装配关系	(107)
三、前桥的主要技术参数和检查保养	(107)
第五节 后桥	(110)
一、后桥及后悬架结构	(110)
二、后桥主要零部件及装配关系	(110)
三、后桥的有关参数及特性	(110)
四、后轴随动转向简介	(113)
五、后桥的检查调整	(115)
第六节 转向系统	(115)
一、机械转向机构	(116)
二、助力转向系统	(117)
第七节 制动系	(124)
一、制动系工作原理和结构特点	(124)
二、前制动器结构	(126)
三、后制动器结构	(127)
四、制动总泵和真空助力器	(129)
五、有关数据及检查与调整	(131)
第八节 车轮	(133)
一、构造	(133)
二、有关数据	(134)
三、轮胎使用与维护	(134)

第四章 车 身

第一节 综述	(136)
第二节 车身的结构形式及特点	(137)
一、结构形式	(137)
二、结构特点	(140)
第三节 车身外部装配件	(147)
一、前保险杠	(147)

二、面罩	(148)
三、发动机罩	(148)
四、前门	(150)
五、后门	(152)
六、背门	(153)
七、后保险杠	(154)
第四节 车身内部装配件	(155)
一、仪表板总成	(155)
二、操纵台	(156)
三、顶部内饰件	(157)
四、前围隔音板	(158)
五、前地毯装置	(158)
六、行李厢装饰件	(159)
七、后搁板	(159)
八、门柱装饰件	(159)
九、车门内饰板	(160)
十、前座椅	(160)
十一、后座椅	(161)

第五章 电气设备的构造、原理

第一节 仪表、照明、电源、喇叭	(163)
一、组合仪表	(163)
二、照明	(164)
三、电源	(167)
四、喇叭	(168)
第二节 电动窗、刮水器、洗涤器	(169)
一、电动车窗	(169)
二、刮水器、洗涤器	(169)
第三节 音响设备、车门锁和防盗系统	(171)
一、收放机	(171)
二、中央控制车门锁	(174)
三、防盗系统和点火开关功能	(174)
第四节 整车电气系统	(175)
一、电器装置的识别	(175)
二、颜色代码	(177)
三、插接器	(177)
四、电路图的识别	(178)
五、保险丝	(178)
六、线束清单及代号	(182)
七、接地点布置图	(183)
八、驾驶室内继电器布置图	(183)
九、全车电路图	(183)
第五节 空调系统	(212)

一、空调系统概述	(212)
二、供暖系统	(212)
三、空调制冷系统的组成及工作原理	(212)
四、制冷系统各部分的构造及作用	(214)
五、空调制冷系统的电气控制	(215)
六、空调系统的故障诊断和检查	(216)
七、R134a 加注机的使用	(220)

第六章 整车的装配与检测

第一节 整车装配线简介	(221)
一、整车装配流程	(221)
二、总装涉及的支承工具和常用工具	(221)
三、整车装配	(223)
第二节 汽车的检测	(231)
一、汽车淋雨密封检测	(231)
二、车轮定位及前束调整台	(232)
三、大灯调整	(233)
四、制动试验	(234)
五、侧滑试验	(235)
六、废气排放检测与调整	(235)

第七章 轿车的维护及新车准备

第一节 车辆的保养	(237)
一、保养的意义	(237)
二、保养规定	(237)
三、定期保养	(238)
第二节 新车准备操作规程	(239)
一、新车准备的级别	(239)
二、新车准备操作内容	(240)
第三节 常见故障及排除措施	(243)
一、发动机	(243)
二、传动、变速部分	(243)
三、悬架、车轮	(244)
四、电器	(244)
五、收放机	(244)
第四节 日常性维护	(245)
一、空气预滤器的维护	(245)
二、空气滤清器的维护	(245)
三、雨刮和喷洗装置的维护	(245)
四、蓄电池的维护	(245)
五、轮胎的维护	(246)
六、发动机怠速的调整	(246)

七、前大灯的调整	(246)
八、车内保养	(246)
九、车身外部的保养	(247)
十、牵引	(248)
十一、换灯泡	(248)
第五节 汽车的零部件供应与互换	(248)
一、汽车的零部件供应	(248)
二、汽车零部件的互换	(249)
第六节 售后服务体系简介	(251)
一、售后服务机构	(251)
二、售后服务承诺	(252)
三、售后网络现状	(253)
四、售后保障体系	(254)
五、售后服务内容	(255)
附录一 富康轿车零部件供应商名录及产品配套情况	(260)
附录二 神龙汽车有限公司全国服务网点名录	(276)

第一章 概述

第一节 企业基本概况

神龙汽车有限公司(以下简称神龙公司)是中国东风汽车公司与法国雪铁龙汽车公司合资建设的轿车生产和经营的大型企业,是国家重点建设项目。

神龙公司成立于1992年5月,总部设在武汉市汉阳郭茨口。

神龙公司有4家合资股东,投资比例依次为:东风汽车公司70%,雪铁龙汽车公司25%,法国兴业银行4%,法国巴黎国民银行1%。

神龙公司下设产品工程部、制造工程部、质量管理部、市场营销部、组织系统部、采购部、财务部、人事部、公共关系部等九个职能部门。

神龙公司在武汉市经济技术开发区内建有武汉总厂,占地128万平方米,设有冲压、焊装、涂装、总装等主要生产工厂;在襄樊汽车产业开发区内建有襄樊总厂,占地57万平方米,设有发动机、变速箱、车轴等主要生产工厂。

神龙公司经过5年多的建设和发展,取得了令人瞩目的成绩。神龙,已成为我国一流的现代化轿车生产基地。神龙公司面对市场具备了很多明显而独特的后来居上的优势。

——起点高,经济规模的框架初步形成。

神龙公司从一开始建设就坚持“高起点、大批量、专业化”的指导思想,“一次规划、两期建设”,生产纲领为年产30万辆轿车、40万台发动机。第一期工程总投资103.58亿人民币,形成年产15万辆轿车、20万台发动机的生产能力。神龙公司的各种工艺设备和生产线,分别由国内外知名机器制造商承制,精度高、性能优、自动化程度高,具有90年代国际先进水平。截止1997年12月底,神龙公司已累计投资90.1亿元人民币,占总投资的87%。目前,四大工艺、八个生产工厂都已建成投产。1998年将全面通过国家15万辆生产能力项目验收。到1997年11月份,轿车日产量已跃过200辆大关,12月达到日产214辆,全年生产富康轿车30 035辆,神龙公司正在由小批量试生产向大批量正式生产转化。

——产品新,富康轿车品牌优质效应逐渐获得用户认同。

富康轿车是雪铁龙公司ZX系列轿车的中国规格产品,90年代新车型。富康轿车造型新颖,外观新潮,具有很强的现代感;富康轿车发动机动力性、适配性良好,油耗低,可靠耐久,在世界上享有很高信誉。富康轿车内部空间大,后排座椅放倒时,一台带包装箱的29英寸彩电可轻松放进车内。富康轿车驾驶轻松,操纵灵活,乘坐舒适,安全可靠,正以它独具流行色彩的外观造型、卓尔不群的优越性能吸引着越来越多的消费者。在最近由《汽车之友》杂志社组织的由拥有丰富试车经验的清华大学汽车工程系资深试车专家对国内三个基本型轿车——桑塔纳LX、捷达CL和富康RG进行的10个方面对比试验中,富康轿车表现出色,综合评比结果名列第一。由中国企业管理协会、中国企业家协会暨中国信息交流中心主办的1996年和1997年全国市场产品竞争力调查表明:富康轿车连续两年均为消费者购物首选品牌之一。富康轿车正受到越来越多消费者的青睐。

——质量优,富康轿车被国家列为首批新车出厂免检车型。

神龙公司一贯视产品质量为企业生命,引进雪铁龙公司质量管理先进经验,严格贯彻 ISO 9000 国际质量系列标准,建立起了现代、科学的质量保证体系。神龙公司先后投资 6 亿多元巨资,加强质检硬件建设,全部质量检测设备均达到 90 年代世界领先水平。神龙公司还依据《质量法》结合本公司实际制定了 120 多项质量管理标准和工作程序,作为员工工作中必须遵循的标准。组织编写了《武汉工厂质量手册》和《襄樊工厂质量手册》,使工厂组织生产有一套严格而完整的质量标准。先进的质量管理设施和健全的质量管理体系,使公司质量管理从一开始就处于一个高水准,从而确保了产品高质量。目前富康轿车首次故障里程达到 24 000 km,平均故障间隔里程达到 8 600 km,属国内轿车生产厂家中最好水平。虽然富康轿车的国产化率已达到 65% 以上,但和进口原装件比较,质量并没有下降。1997 年 3 月,富康轿车被国家列为首批新车出厂免检车型。

——前景好,市场占有份额不断提高。

神龙公司的各项工作始终坚持以市场为中心,采取了一系列高强度大动作开拓市场:加速产品开发,不断拿出适销对路的新产品满足不同层次消费者需求。1997 年,在原有富康 RG 基本型轿车的基础上,又推出了富康 RX 型轿车和 1.6 L 电喷轿车。特别是 1.6 L 电喷轿车在北京、上海投放市场后,反响强烈,成为新的销售热点。1998 年还将有两个更具竞争力的车型问世。加强广告宣传攻势,使神龙公司和富康车的形象深入人心,广为人知。1997 年一年中,神龙公司先后参加了 1997 年上海国际汽车展、1997 年北京国际汽车展、内蒙古自治区成立 50 周年国产汽车大联展和香港、深圳、广州、武汉等地举办的一系列大型车展。积极参与向全国少年基金会、国际医科大学成立 70 周年捐车等各种社会公益活动,并通过电视、电台、报刊等新闻媒体宣传神龙公司、宣传富康产品,使神龙公司和富康轿车的知名度明显提高。

——建立健全销售服务体系,为用户购车、用车提供方便。

神龙公司已在全国建立了 8 个商务代表处,4 个销售分公司和 250 多个销售服务站,基本形成了一个遍布全国的销售服务网络。神龙公司对所有用户购车均实行零公里运输,对每一个用户都建立用户档案,提供永久性跟踪服务,解除用户后顾之忧。继 1997 年 5 月,228 种备件降低 20%,54 种选装件降价 15% 之后,10 月份又对 2137 种备件降价 20%。1997 年 7 月 1 日起对新购车用户实行一年或 10 万 km 免费保养以及让利销售的政策都取得明显效果。

通过以上举措,富康轿车销售出现喜人局面。1997 年全年共销售整车 28 028 辆,市场占有率由 1996 年的 1.89% 上升到目前的 6.6%,实现销售收入 34.32 亿,备件销售比 1996 年增长 2.3 倍。1996 年在北京富康轿车还屈指可数,1997 年保有量已达 7 000 多辆。1997 年 7 月,江苏省兴化市董北村一次性购买富康轿车 50 台,成为全国第一个富康村。神龙正以不可阻挡的步伐走向广阔市场,富康正如滚滚春潮进入千家万户。

党和国家领导人对神龙轿车项目建设十分重视和关心,多位领导同志都亲临神龙公司视察,充分肯定了神龙公司的建设和发展的成绩,并称赞神龙公司有后劲,前景非常好,同时希望尽快把国产化搞上去,把质量搞上去。

党和国家领导人及各部委领导对神龙公司的关怀和指示,充分体现了中央及各部委领导对汽车工业特别是轿车工业的高度重视,表明了支持大企业、支持现代化骨干企业的决心。以神龙公司的建成投产为标志,中国的轿车工业将走上健康发展的道路。

1997 年,是神龙公司建设发展史上极为不平凡的一年,是神龙公司在改革与发展,生产与

经营、建设与发展、物质文明与精神文明建设等方面取得巨大成就的一年。一年的实践证明,神龙公司所制定的生产经营目标和方针是正确的,神龙公司发展的路子是对的,速度是快的。1997年,神龙公司在汽车行业和全国的地位明显提高,富康轿车的品牌在市场上和广大用户心中的地位明显提高。

1997年,神龙公司共销售富康轿车2.8万余辆,与前一年相比,销量增长了393%。销量排序由1996年的第9位跃居到目前的第5位。

1997年,神龙公司共生产整车30 035辆,与前一年相比,产量增长了328%,产销率达93%以上。整车日产量由年初的48辆上升到目前的214辆。发动机日产量由年初的40台上升到目前的224台。整车装配实现7种颜色、两种发动机混流生产,日产越过200辆大关。

1997年,神龙公司整车零部件国产化连续上了两个台阶。6月27日通过了国家65.16%的国产化验审。12月底,国产化零部件散单率达到82%以上,提前1个月实现80%国产化目标。

1997年,神龙公司推出的富康1.6L电喷轿车在上海亮相并正式投放市场,引起极大反响,产品供不应求。1998年还将有两种新产品投放市场。神龙公司产品开发已形成宽系列、多品种,占据了轿车行业产品系列化发展的制高点。

1997年,神龙公司对轿车项目建设已实现投资90.1亿元,占总投资的87%。15万辆轿车项目交工验收准备工作正在按照1998年9月18日接受国家正式竣工验收的目标倒计时推进。

1997年,神龙公司在现场管理水平、降低成本、体制改革不断深化、两个文明建设等方面都取得巨大成果。1998年神龙公司面临着风险与竞争,优势与机遇,希望与前途并存的严峻形势,神龙公司全体员工将进一步强化风险意识、质量意识、竞争意识和管理意识,进一步解放思想、深化改革、团结奋斗、加强管理,促进各项工作再上新台阶。

当前神龙公司正按以下思路加速建设和发展:

——实现“四个转变”。即由大规模的基本建设向大规模的生产经营转变;由研究投入向研究投入的产出转变;由以生产为中心向以市场营销为中心转变;由过去单纯依赖外援向自力更生、自身挖潜转变。

——确立“以质量为基础,以市场为中心,以效益为目的”的生产经营方针。

——确定“一年打基础,三年上台阶,五年大发展”的中长期发展目标和“1997年生产3万辆、1998年生产6万辆、1999年生产9万辆的”的产量爬坡目标。

在千帆竞渡的市场经济大潮中,神龙公司虽然起步较晚,但却占据了更高的起点,迈出了更快更大的发展步伐。神龙公司正开足马力大步跨越,以后来居上之势直面新世纪的挑战,希望的曙光已经露出东方地平线。神龙在激烈的市场竞争中充满希望、大有前途。

第二节 ZX 富康车型的发展简史

雪铁龙公司在1991年之前生产三个轿车系列:

AX系列(小型轿车)

BX系列(中型轿车)

XM系列(大型轿车)

1991年3月,雪铁龙投放市场全新轿车系列——ZX,这个系列介于AX和BX之间,按国际通用名词则以称“次中型轿车”为宜。

这一级轿车用途广泛,约占欧洲市场总销量的30%,即每年350~400万辆。雪铁龙把开发ZX型轿车看作是增强竞争能力,发展公司的重大战略措施。

从1986年7月起,雪铁龙公司开始以代号为N2——即ZX轿车开发计划,至1991年初正式投入生产。开发期间,共投入125辆样车,进行累计里程达330万公里的试验,其中用于产品开发费用为17.5亿法郎(约为3亿美元)。

1991年初,ZX轿车首先在巴黎北部的奥尔内工厂正式生产,设计生产能力为每天1100辆,随后在西班牙维果工厂和巴黎西部的波瓦西工厂开始装配ZX轿车。三厂的总产量已达每天1500辆以上,1991年ZX当年产量总计达到21万多辆。一个全新的车型投产第一年就取得这样的成绩,令人刮目相看,至今ZX轿车已累计生产超过160万辆。

从1991年3月份以来,ZX轿车在欧洲各种评选中已有十多次获奖纪录。在ZX底盘基础上开发的赛车参加巴黎—达卡拉力赛(当今世界上条件最严酷的拉力赛)曾荣获冠军。在1992年9月举行的全程16000多公里,巴黎—莫斯科—北京拉力赛中,雪铁龙ZX赛车再次荣获冠军,其可靠性和耐久性得到了充分考验。

雪铁龙公司过去一向以大胆采用新技术而闻名于世界汽车行业。早在1934年雪铁龙率先把前置前驱动轿车投入大量生产。全钢承载式车身,独立扭杆悬架等新技术也都是雪铁龙首先用于大量生产。

1955年雪铁龙DS19型轿车投产被认为是汽车工业划时代事件,该车首次采用高度可调的液气悬架;变速箱换挡、离合器操纵、转向及制动全部采用液压助力,并能按轴荷自动调整制动力。

1974年CX型投产,其优秀的流线型外形设计得到了汽车造型专家的高度评价,该车连续生产了15年,1989年换型为XM。

雪铁龙公司在开发ZX轿车之初曾确定如下目标:

- 既要创新追求先进,但又不脱离用户的实际需求;
- 把质量和坚固耐用放在首位;
- 精品形象出现,不靠低价取胜。

从目前ZX在市场取得成功的情况来看,这些目标已经达到。

ZX轿车的主要特点:

(1) 市场适应面宽,能满足不同层次用户的需求,按不同的装备级别,ZX系列分出四类车型,命名为Reflex、Avantage、Aura和Volcane,分别装用1.1L、1.4L、1.6L和1.9L发动机,功率覆盖范围从40kW(55PS)到96kW(130PS)。

(2) 造型具有90年代新潮风格,车身既有满足严格安全法规的抗撞击强度,又有良好的空气动力性能。风阻系数仅为0.315,居同级车的先进行列。

座舱设计充分体现了人体工程学最新成果:司机座椅可前后移动调整,调整量达220mm,并带调整座椅靠背角度和头枕高度;方向盘高度亦可调节,还可在车内调节外侧后视镜视角;前座安全带能广泛适应不同体形、身高的人体,上下自如调节到舒适的位置;配以一般在豪华轿车上才具备的高级享受设备,如最新7系列高效率的空调系统、电脑选台立体声收放机等。

(3) 外形尺寸紧凑,但内部空间宽敞。特别是后座可以前后移动或翻起折叠,使行李舱空间可以灵活调整容量。行李舱在标准状态下为 324 dm^3 ,后座折叠翻起后可使行李舱容积扩充到 $1\,146\text{ dm}^3$,足以容纳一台带包装的 73 cm (29 英寸)彩色电视机和一些其它物品而仍能保持后背门处于关闭状态。

(4) 采用了成熟可靠的发动机及变速箱总成。ZX 轿车装用的 TU 系列发动机和 MA 型变速箱已累计生产超过 400 万台。

(5) 燃油经济性好。装 1.36 L ,TU 发动机的 ZX 轿车, 90 km/h 等速油耗,不超过 $6.3\text{ L}/100\text{ km}$,城市复杂道路工况综合油耗低于 $10.3\text{ L}/100\text{ km}$ 。在中国实地试车结果表明,在省油的同时,其动力性能也相当优良,最高车速超过 160 km/h 。对于装 1.58 L 的电喷发动机的轿车,等速行驶油耗与装 1.36 L 发动机车辆一样,而加速性更优,最高车速为 180 km/h 。

(6) 作为创新方面,ZX 采用了较多的全新一代电子技术;另外 ZX 轿车的后轴随动转向是雪铁龙的专利技术,这项技术利用计算机模拟分析,精心设计了后轴悬置参数,使之在轿车转向行驶时巧妙利用转弯时的离心力使后轮自动随前轮偏转一个微小的角度,从而保证了 ZX 轿车具有良好的路面附着力和操纵稳定性。精确的转向系统即使在高速转弯时也能保持良好的行驶稳定性。

第三节 技术引进及国产化进程

神龙公司始建于 90 年代,而 90 年代世界汽车从设计、制造到商品化已进入很高的水平。特别是轿车的设计、制造方面,我国又大大落后于世界汽车工业的水平,甚至韩国汽车工业发展的水平都大大领先于我国,所以神龙公司一开始组建就立足高起点。在产品上选型为 90 年代在欧洲市场上投放的 ZX 轿车,并跟随雪铁龙公司产品的演变。在雪铁龙,ZX 产品每年都有若干项技术进步上的演变,这些演变体现在神龙公司不同年型的产品上。在雪铁龙公司技术中心有专人负责中国的产品方面技术工作。这些人员一方面紧密跟踪技术中心设计大系统的演变,一方面与神龙公司产品部保持着紧密联系,使产品更改、制造排产、KD 件订货、备件供给、国产化撤单、售后技术指导等方面都有序地运行和推进。

神龙公司一开始就在合资合同中明确了技术引进的指导思想,并在产品许可协议和其它副本文件中都把技术引进放在合资生产汽车的重要位置。仅雪铁龙公司转让的技术文件和图纸用东风牌五吨货车就整整装了十几车,共有几十吨重。此外,法方 49 位高级职员渗透在神龙公司的各个管理部门,和中方管理人员共同工作。这种合作共事,也使国外先进的管理溶入神龙公司的运行之中。同时按专题工作项目,委派法方的技术援助人员帮助工作和委派中方人员参与雪铁龙的有关产品的开发、接受雪铁龙的技术培训一直都未间断,特别是设备安装调试、产品质量认证都是法方人员严格把关、具体传授。在这些共同工作中,神龙公司造就了一大批掌握世界先进技术的职员。在各个生产车间,班组长以上的员工都在法国获得不同时间的培训,他们已成为掌握这些生产技术和生产管理的优秀人才。几年来公司通过多种形式共培训员工 12 000 多人次,造就了一大批跨世纪的技术和管理人才,为神龙公司今后的发展打下了坚实的基础。

神龙公司成立五年来,坚持管理高起点,在保留东风公司成熟的管理经验同时,吸收欧洲先进的管理方法,建立起了严格、科学、精简、高效的管理机制。公司制定各项管理标准 200 多

项,基本上实现了计算机管理,建立了以 IBM 大型机为主体的计算机系统网络及应用体系结构。目前公司已拥有数百台微机和十多个 CAD 工作站,大量计算机管理系统的投入运行,使现代化管理体制同高效率的计算机信息体系结合起来,极大地提高了工作效率,公司已成为一个拥有健全的管理机构和完善管理制度的现代化大企业。

神龙公司是在中国汽车工业处在产业结构调整这样一个历史性转折时期的产物,也是全面引进产品、引进技术、引进人才、引进外资、引进管理的改革开放的产物。五年的建设实践证明,在中法双方员工的共同努力和团结协作下,在东风公司和雪铁龙公司的大力支持下,合资项目建设是成功的。

神龙公司的技术引进是全方位的,体现在企业运行模式上,产品选型上,关键生产设备上,重要部位的试验、检查仪器设备上,计算机系统配置和应用上,各类岗位员工的培训上等等。神龙公司围绕技术引进投入了巨额资金,无论是硬件还是软件在国内汽车行业中堪称一流水平。

技术引进之目的在于缩短我国汽车工业与世界汽车工业水平的差距,以通过技术引进来带动我国民族工业的发展。与之相适应,国家对引进产品的国产化给合资企业以明确的限定。神龙公司的富康轿车国产化是关系到公司能否生存的一个重大的问题。如果在短期内不能使产品迅速实现相当程度的国产化,并达到较高标准,将来就无法在市场上竞争,对大批量的生产组织、生产成本的降低、维修备件供给、维修成本的降低、外汇资金的调配等方面都将带来巨大的困难。因此神龙公司从投产的开始就把国产化推进工作与神龙公司的建设放在同样重要的位置。对富康轿车的国产化工作确定了“四高”的目标,即高起点、高标准、高质量、高速度,与公司的建设同步推进。

高起点:富康轿车是雪铁龙公司 ZX 系列轿车的中国规格产品,它集中了 PSA 集团多年来产品开发的科技成果。设计独特、创新、适用,各项技术性能都相当先进,车速高、油耗低、操纵方便、舒适性好、高速安全,是 90 年代新产品。雪铁龙公司为开发这个产品用了五年多时间,耗资 58 亿法郎。1991 年 3 月才在欧洲投放市场,面世后,深受用户青睐。我们将这样先进的产品国产化,当然起点是高的。

高标准:神龙公司的国产化坚持雪铁龙公司和 PSA 集团的动态标准。图纸、技术文件、产品开发、鉴定、验审均为 90 年代最新标准,而且随雪铁龙技术改进而改进。这样,体现在产品上,并未因国产化而降低水准。反之,按中国车辆使用的特点,对某些可靠性、耐久性指标,神龙公司在国产化中定的指标还高于雪铁龙的指标。

高质量:这是国产化的核心。要求所有图纸规定项目必须全检,就连检测设备本身也须经雪铁龙公司的标准样件测试认可后才能使用。对国内不能检测的项目,必须送雪铁龙公司检测,检测项目之多,质量要求之严格,被供货商称为“国内之冠”。而且要跟踪“三个全过程”,即跟踪质量全过程,跟踪产品制造全过程,跟踪产品寿命全过程。过去用户担心引进的产品“国产化上去了,产品质量下来了”的现象,在神龙公司不许重演。

高速度:1993 年公司国产化率实现了“0”的突破,达到 3.66%;1994 年为 15.2%;1995 年已达到 26.18%;1996 年投产后,每年以 20%的速度增长,直到最终达到 95%。在 1996 年 6 月份富康轿车国产化率已达到 42.44%,经机械等有关部门验审,1996 年底又达到了 65.15%,1997 年底神龙公司达到了 82%国产化的新目标。

五年来神龙公司加强国产化的推进工作,包括零部件、生产材料、非生产材料、辅料、工具、量具、辅具和毛坯的国产化推进工作,做到了辐射一片,带动一片,为中国民族工业的发展,起

到了主力军的作用。

公司制定了一套科学规范的国产化工作程序。从供货商选择,技术图纸确认,到提交样品、样品鉴定,再到验审、试装,最终到撤单,归结为“二十四步”程序,在公司内部称之为“二十四步工作法”。

富康轿车外协件数量多,涉及相关工业面相当广,包括机械、电子、化工、橡胶、玻璃、塑料、冶金、纺织等诸多行业。选择高质量、具有现代化装备的供货商是产品质量的重要保证。神龙公司确定供货商的原则是:质量领先、价格合理、供货及时、服务周到,目前已选定了一百多家。

对已选定的供货商,神龙公司坚持“定点不保点”。有些供货商提供的产品在撤单后又出现质量问题,神龙公司毫不含糊,立即亮出“黄牌”,限期整改,直至质量合格,如果整改后仍屡屡达不到要求,则另选他家。谁不注意质量砸了神龙公司的牌子,神龙公司就先砸他的饭碗。

针对一些形状复杂、性能比较特殊、供应商难以保证的零件,如毛坯、车轮等,神龙公司多次有重点地到供应商处进行服务,帮助解决实际困难,并通过雪铁龙公司派专家援助,重点项目重点帮助,使形状复杂零件的国产化取得了突破性进展。目前,已有机机械、电气、化工、橡胶、冶金、塑料、纺织等七大类品共计 900 多种外协件通过国化验审,外协件国产化率已达 72% 以上。神龙公司正以饱满的热情和不屈不挠的毅力向新的国产化目标迈进。

第四节 ZX 富康轿车性能特点及中国规格改进介绍

一、简述

ZX 轿车是 PSA 集团于 1986 年 7 月开始设计,历经四年半,耗资 58 亿法郎,于 1991 年 3 月正式投放市场的、具有 90 年代先进水平的系列车型,至今已在全球累计销售 160 万辆以上。

其设计比较注重如下方面:

——系列化设计:

ZX 系列轿车包括:二厢五门、三门车型、旅行车。

可装备:1.1 L, 1.4 L, 1.6 L, 1.8 L, 1.9 L, 2.0 L 的汽油发动机;1.8 L, 1.9 L 的柴油发动机。

ZX 系列车型投产时按装饰级别由低到高可分为:Reflex, Advantage, Aura, Volcane 四个等级。

这些因素有规律的相互组合,加之其它部件的变型,如变速器可为四挡、五挡、自动变速器、助力转向,ABS 等等,厂家可向市场提供品种繁多的 ZX 车型车。如果算上附件选装、颜色选择等因素,可形成二万多种差异的 ZX 汽车供用户的考虑订购。

——乘座区创新的布置:

除前排座可前后调整,后座椅也可前翻折叠,以便供选择增大后部空间,加大行李箱容积,这种创新设计增加了 ZX 车与同级车型相比的使用乐趣。

——造型新颖:

其设计具有 90 年代的欧洲流行款式,外形简洁优雅,流线型好(风阻系数 $C_d=0.315$),内部空间宽敞。