

精明车主必备

汽车 百事通

这是一本不可不读的好书
为您揭开汽车知识宝库的大门
汽车的健康
维护保养是关键
通读此书
不但增强您爱车的欲望
而且懂得如何去爱

曾懋春 林怡青 编著



汽车 百事通

QICHE
Bai

曾懋春 林怡青 编著

SHITONG



图书在版编目(CIP)数据

汽车百事通/曾懋春,林怡青编著. —乌鲁木齐:新疆人民出版社, 2004.10

ISBN 7-228-09075-6

I.汽… II.①曾…②林… III.汽车—基本知识 IV.U46

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 100296 号

责任编辑 赵 珍

封面设计 张 蕾

汽车百事通

曾懋春 林怡青 编著

出 版 新疆人民出版社

地 址 新疆乌鲁木齐市解放南路 348 号

邮 编 830001

电 话 0991-2816212(发行科) 0991-2825887(总编室)

印 刷 广东科普印刷厂

发 行 新疆人民出版社

开 本 880×1230 毫米 1/32

印 张 13.5

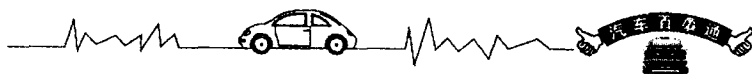
版 次 2005 年 1 月第 1 版

印 次 2005 年 1 月第 1 次印刷

印 数 1-5000 册

定 价 24.80 元

ISBN 7-228-09075-6

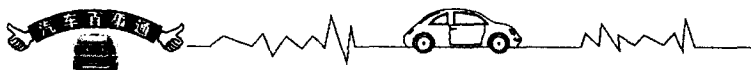


序

汽车是迄今为止最复杂的家用机器。汽车走进百姓家,全社会掀起了一个学习汽车、了解汽车的持续的热潮。《汽车世界》网站(<http://www.autoworld.com.cn>)从1999年开始汽车销售咨询,我们发现许多爱车人士在购车、用车时产生的困惑其根源在于缺少汽车技术的常识。在我们的咨询工作中,如果询问同一个问题的人数超过10人,就专门做一篇文章来阐述,这些文章在《技术漫谈》栏目发表。由于这些文章有的放矢,深入浅出,受到广泛的欢迎。

市面上的汽车技术书籍一般是根据汽车结构来编写的,发动机、底盘……分属不同的章,变速器、转向器……又分为不同的节。要求非专业人士对汽车原理从头到尾进行垂直方向的学习,一是没有这么多的时间,二是专业知识的背景不够,半途而废几乎是必然的。

本书以汽车的外部表现为线索,如动力性、舒适性、耐用性、安全性……每一类由相关的若干篇文章组成,主要根据一般读者看汽车的思维特点进行编排。此外,书中每一篇文章都独立成章,读者可以随机选择感兴趣的内容进行阅读,而不必对系统的汽车技术线索进行回想和搜索。为了适应广大读者

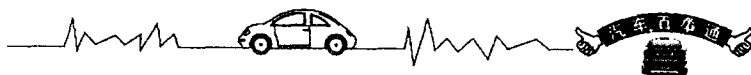


的理解能力,部分专业性强的知识做了适当的简化,一些术语采用了惯用的称谓。

读者使用本书的最好方法是带着在谈论汽车、购买汽车、使用汽车的过程中遇到的问题进行查阅。本书是爱车族长伴左右的得力工具。也是进一步系统学习汽车专业知识的垫脚石。

作者

2005年1月于广州



目 录

第一章 搞清楚自己的需求

•1• 我需要一部什么类型的车 /1

汽车的分类

RV 车

SUV 及其他

评中西方的轿车审美观

论国产二厢车

•2• 如何选择驱动形式 /8

从驱动形式看汽车

四轮驱动

•3• 如何选购和识别进口车 /12

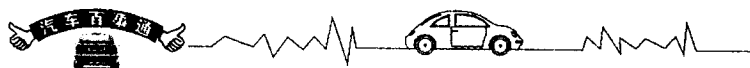
简述美、日、欧三大车系的特点

国产车也有“身份证”

•4• 车型选好之后如何选择主要参数 /16

汽车技术的概况

轿车主要参数的选择(1)



轿车主要参数的选择(2)

•5•挑选和保护汽车的服饰 /23

轿车的面漆

•6•购车的步骤 /26

购车前的四点考虑

家庭购车四步骤

从说明书看汽车

第二章 如何选购汽车的发动机

•1•发动机的性能指标 /35

功率、扭矩

再谈发动机的功率与扭矩

再谈力、力矩和功率

最容易混淆的词

衡量发动机性能的重要指标——升功率

•2•发动机的工作原理 /43

谈谈火花塞

发动机点火顺序及气缸布置

汽车发动机的运行平稳性

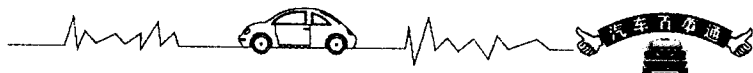
•3•发动机的油和水 /49

现在的汽车冷却系统

汽车润滑系统

机油使用基础知识

压缩比与汽油辛烷值



•4•不同种类的发动机 /58

化油器与怠速装置

汽油喷射发动机

电喷系统中的喷油器

缸内喷注式汽油发动机

多气门发动机

捷达两气门车横流扫气的浅释

顶置式凸轮轴

•5•发动机的附件 /72

无触点电子点火装置

点火装置与点火线圈

涡轮增压器

汽油机上的涡轮增压器

电子油门

发动机的进排气管

排气管与催化式废气净化器

•6•柴油发动机 /87

现代柴油机

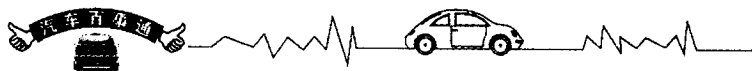
柴油机新技术

第三章 如何选购汽车的变速器

•1•自动变速器还是手动变速器 /91

车用黏性耦合器

变速器传动比



自动变速箱

•2•自动变速器的奥秘 /98

奇妙的行星齿轮

离心调节器与自动变速器

自动变速器的控制系统(1)

自动变速器的控制系统(2)

自动变速器的电子控制装置

•3•无级变速器 /105

无级变速箱

IVT 变速器

现代无级变速器的应用

汽车自动变速器的技术发展

第四章 如何衡量汽车的动力性能

•1• 汽车的运动原理 /112

汽车行走的奥秘

汽车行驶中的外部摩擦

汽车制动过程中的摩擦

汽车行驶中的内部摩擦

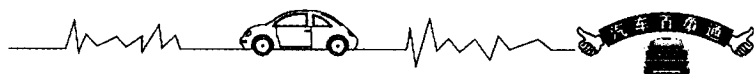
•2•汽车动力的传递 /118

轿车离合器

双离合器

自动离合器

万向节浅介



汽车的差速器

3•车行驶时的风阻 /126

轿车造型与空气动力学

汽车风阻的五个组成部分

导流板与扰流板

车身外形设计的两对矛盾

•4•汽车的动力性能是综合指标 /133

汽车的加速性能

第五章 如何选购轿车的车身

•1•关注车身的外形设计 /137

现代的汽车造型设计

汽车外形的演变

•2•关注车身的结构 /143

轿车车身

轿车车身上的三大立柱

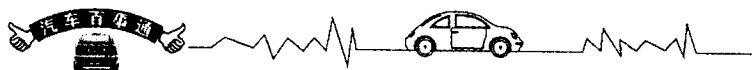
车身主要构件

•3•关注车身的材料 /149

车用钢板(1)

车用钢板(2)

新型车身材料



第六章 如何衡量通过性和制动性

•1•汽车的通过性 /155

从“离地间隙”谈及其他

提高汽车通过性能的措施

•2•汽车的制动性 /160

盘式制动器

鼓式制动器

前后轮制动器差异的原因

常用的制动装置

•3•汽车行驶的自动保障 /166

汽车“防滑控制系统”浅释

从 ASR 到 ESP

电子制动系统

从新车上看 EBD

第七章 如何叫汽车“听话”

•1•汽车的“脚”要正 /175

现代的轿车轮圈

轮子的平衡及其他

前轮定位与四轮定位的基本知识

•2•汽车的“鞋”要适宜 /180



现代的轿车轮胎

汽车轮胎的使用知识

现代轮胎的设计要素

•3•汽车转向要顺 /189

轿车转向器

电动助力转向器

四轮转向

汽车的转弯特性

•4•操纵性相关问题 /197

汽车驱动桥上的锁止机构

差速锁

手动变速器与同步器

现代的轿车速度控制系统

第八章 如何衡量汽车的舒适性

•1•汽车的平顺性 /204

轿车的悬架

螺旋弹簧与减振器

少片变截面弹簧

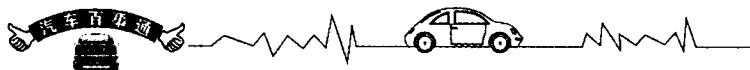
扭杆弹簧

五连杆后悬架

•2•“聪明”弹簧 /213

汽车主动悬架

电控悬架



•3•汽车的噪声 /216

汽车噪声(1)

汽车噪声(2)

轿车的减噪措施

轿车上的密封条

噪声、振动与舒适性

•4•好马配好鞍 /224

现代的轿车座椅的要求

电动座椅

•5•温馨四壁 /229

汽车内饰件的材料

汽车木质内饰件

内饰件与模块化

轿车音响(1)

轿车音响(2)

•5•四季如春 /238

汽车空气调节系统概述

轿车空调介绍

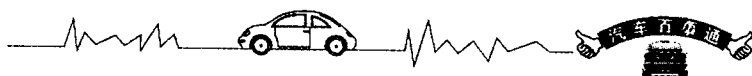
汽车空调要注意的问题

汽车空调的简便检查方法

第九章 了解汽车的电气系统

•1•汽车电力供应 /246

免维护蓄电池



汽车上的发电机和起动机

新型的水冷式交流发电机

微型电动机

•2• 汽车的电压 /253

汽车电压升级

汽车双电压方案

展望 42 伏特电源的实施

•3• 汽车供电网络 /258

电路概貌

汽车电路概况

汽车线束

汽车电路中的搭铁线

•4• 汽车神经系统 /265

汽车电气的新思维

汽车上的数据总线(1)

汽车上的数据总线(2)

•5• 汽车的控制单元 /270

汽车控制继电器

汽车上的电子控制单元 ECU

ECU 的耳目

汽车上的霍尔器件

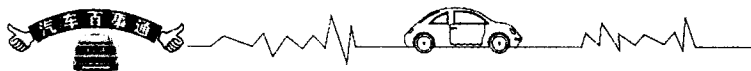
汽车上的电子“模块”

•6• 汽车的运动电器 /278

汽车上的雨刮器

雨刮器及其他

电动玻璃升降器



•7•汽车的仪表板 /283

轿车的仪表板总成

汽车仪表综述

•8•汽车的灯光 /288

轿车灯光技术

轿车的前照灯

氙灯——一种新型的前大灯

氙灯的作用

未来的轿车大灯

第十章 买一辆省油的车

•1•汽车动力性与经济性指标 /297

汽车的动力性与经济性

汽车的燃油经济性

•2•发动机结构对节油的影响 /304

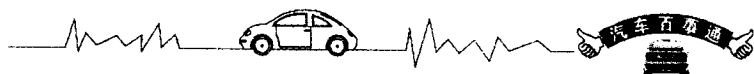
稀燃发动机技术的发展

气门可变驱动机构

可变气门行程和正时知识

高速发动机上的液力挺杆

可变压缩比



第十一章 买一辆安全的车

•1•汽车的安全性 /314

简述汽车的安全性知识

汽车的外形与行人保护

•2•碰撞试验测定汽车的安全性 /317

汽车碰撞试验中的几个问题

汽车越轻越危险

•3•常用的安全装置 /321

轿车上的安全带

预紧式安全带

汽车保险杠(1)

汽车保险杠(2)

安全气囊

•4•以弱制强的安全措施 /328

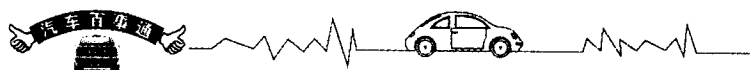
汽车吸能方向管柱

轿车车身的耐碰撞措施

•5•汽车防盗 /332

现代的汽车防盗装置

防盗电子锁技术



第十二章 买一辆环保的车

•1•汽车排放的控制 /337

汽车排放与欧洲标准

催化式排气净化器

发动机排放装置

•2•清洁的燃料 /342

向我们走来的 LPG 汽车

车载燃料电池

混合动力汽车

•3•汽车的环保设计 /347

绿色浪潮与汽车

“人—机—环境”大系统观与汽车设计

第十三章 买一辆耐用的车

•1•相同的品牌,不同的个体 /352

可靠性设计与汽车的使用寿命

汽车的可靠性

汽车零件的寿命

材料疲劳——汽车安全的大敌

•2•质量体现在用料上 /359

车用材料的新发展