第一图书网, tushu007.com

<<汽车底盘手册>>

图书基本信息

书名：<<汽车底盘手册>>

13位ISBN编号：9787111357810

10位ISBN编号：7111357817

出版时间：2012-1

出版时间：机械工业出版社

作者：（德）海兴，（德）埃尔斯　著，孙鹏　译

页数：766

字数：952000

译者：孙鹏

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

第一图书网, tushu007.com

内容概要

本书是汽车底盘技术的综合介绍，可以帮助底盘研发人员对工作领域作出全面概览，帮助应用工程师对现代汽车底盘进行全面了解，大学生获得今后工作中所需要的全面的基础知识。
第1章至第3章包括底盘的原理、结构与设计及相关的动力学知识；第4章、第5章讲解了车轴及行驶舒适性；第6章详述了底盘的研发过程；第7章、第8章介绍了当今底盘中使用的系统，以及底盘技术未来的发展。

本书可作为汽车技术人员的参考书，也可供大专院校相关专业的师生学习、使用。

作者简介

作者：(德国)B.海兴 (德国)M.埃尔斯 译者：孙鹏

书籍目录

前言
译者的话
第1章导言与基础知识
1.1发展史、定义与意义
1.1.1发展史
1.1.2功能与分类
1.1.3作用与意义
1.2底盘结构
1.2.1车辆级别
1.2.2驱动方案
1.2.3底盘方案
1.2.4底盘方案中的发展趋势
1.3底盘设计
1.3.1底盘的要求
1.3.2底盘运动学设计
1.3.3车轮悬架的运动学
1.3.4车轮悬架的弹性运动学与部件的弹性
1.3.5参数的目标值
1.3.6车轮悬架的组合
参考文献
第2章行驶动力学
2.1行驶阻力和能量需求
2.1.1行驶阻力
2.1.2侧向风力
2.1.3功率和能量需求
2.1.4燃料消耗
2.2轮胎与路面间力的传递
2.2.1轮胎与路面间传力的物理研究
2.2.2轮胎受力细节
2.3纵向动力学
2.3.1制动点头平衡
2.3.2起步后坐平衡
2.3.3直线行驶中的负荷变化
2.4垂直方向上的动力学
2.4.1车身弹簧
2.4.2减振器
2.4.3道路作为振动的激发源
2.4.4轮胎作为弹簧和减振单元
2.4.5弹性模型
2.4.6参数变化
2.4.7车辆与道路的结合
2.4.8人为的振动评价
2.4.9由垂直方向动力学基础知识的启示
2.5横向动力学
2.5.1驾驶行为的要求

2.5.2转向运动学
2.5.3车辆模型化
2.6一般的行驶动力学
2.6.1垂直方向、纵向、横向动力学的相互作用
2.6.2在非均匀的道路上制动和起步（侧滑路面）
2.7底盘调节系统
2.7.1概念
2.7.2被动车辆的限制?基础?目标冲突
2.7.3驾驶人?车辆调节循环
2.7.4底盘调节系统在行驶领域内的划分
2.7.5底盘调节系统的要求
2.8行驶特性
2.8.1行驶特性的评价
2.8.2行驶机动动作
2.8.3行驶动作的参数范围
2.8.4调校措施
2.8.5主观的行驶特性评价
2.8.6客观的行驶特性评价
2.9主动与被动安全性
参考文献
第3章底盘的组成
3.1底盘的结构
3.1.1底盘的功能结构
3.1.2底盘的模块结构
3.1.3底盘部件
3.2传动路线
3.2.1传动系统布置
3.2.2驱动桥
3.2.3全轮驱动
3.2.4运行策略
3.2.5半轴
3.3车轮制动器和制动系统
3.3.1作用和基础知识
3.3.2制动装置的种类
3.3.3法律规定
3.3.4制动装置的设计
3.3.5制动力矩与制动动力学
3.3.6制动系统的元件
3.3.7电控制动调节系统
3.4转向系统
3.4.1技术要求与结构类型
3.4.2液压助力的齿轮齿条式转向器
3.4.3转向横拉杆
3.4.4转向传动路线和转向柱
3.4.5电动机械转向系统
3.4.6主动转向系统与叠加转向系统
3.4.7带有转矩与转向角传感器的齿轮齿条伺服转向系统

3.4.8后桥转向与全轮转向
3.4.9线控转向系统和各轮独立转向
3.5弹簧与稳定杆
3.5.1弹性系统的作用
3.5.2钢制弹簧的结构和计算
3.5.3钢制弹簧的材料
3.5.4钢制弹簧的制造
3.5.5用于侧倾调节的稳定杆
3.5.6用于水平调节的弹簧
3.5.7气液弹簧
3.5.8空气弹簧
3.6减振器
3.6.1减振器的作用
3.6.2伸缩式减振器的结构类型
3.6.3弹簧托架与弹性支柱
3.6.4减振器的计算
3.6.5减振器的附加功能
3.6.6减振器支承
3.6.7半主动减振器与弹簧
3.6.8其他减振器的原理
3.7车轮导向
3.7.1作用、结构与系统
3.7.2杆类零件的作用、结构与系统
3.7.3球铰
3.7.4橡胶支承
3.7.5转动接头
3.7.6转动推力接头
3.7.7车桥支架
3.8车轮支架与车轮轴承
3.8.1车轮支架的结构类型
3.8.2车轮支架的材料
3.8.3车轮轴承的结构类型
3.8.4车轮轴承的制造
3.8.5技术要求、设计与检验
3.8.6展望
3.9轮胎与车轮
3.9.1轮胎的技术要求
3.9.2结构类型、构造与材料
3.9.3轮胎与道路之间力的传递
3.9.4模拟用轮胎模型
3.9.5现代轮胎技术
3.9.6驾驶试验中的检测和测量方法
3.9.7实验室中的检测和测量方法
3.9.8未来的轮胎技术
参考文献
第4章底盘中的车桥
4.1整体式车桥

4.1.1德迪昂桥：整体式驱动桥
4.1.2带有纵向钢板弹簧的整体式车桥
4.1.3带有纵杆与横杆的整体式车桥
4.1.4带有中央铰接和横向杆导向的整体式车桥（牵引桥）
4.2半整体式车桥
4.2.1连接杆式车桥
4.2.2动力式连接桥
4.3独立悬架
4.3.1独立悬架运动学
4.3.2独立悬架的优点
4.3.3单杆式独立悬架
4.3.4双杆式独立悬架
4.3.5三杆式独立悬架
4.3.6四杆式独立悬架
4.3.7五杆式独立悬架
4.3.8弹性支柱式独立悬架
4.4前桥的独立悬架
4.4.1前桥悬架的技术要求
4.4.2前桥的元件
4.4.3前桥的结构类型
4.5后桥的独立悬架
4.5.1对后桥的技术要求
4.5.2后桥的元件
4.5.3后桥的结构类型
4.5.4后桥的超轻钢悬架标准
4.6作为车桥类型选择助手的结构目录
4.7底盘总体
4.8未来的悬架
4.8.1最近20年的车桥类型
4.8.2现在常用的车桥类型的比例
4.8.3未来的车桥类型（趋势）
参考文献
第5章行驶舒适性
5.1基础知识、人、噪声与振动
5.1.1定义和概念
5.1.2振动和噪声源
5.1.3人的觉察极限
5.1.4人的舒适性感觉
5.1.5针对振动和噪声的措施
5.2橡胶连接件
5.2.1橡胶连接件的功能
5.2.2弹性体的特殊概念
5.3成套支承件
5.4套筒支承（橡胶支承）
5.5滑动轴承
5.6液压减振衬套
5.7车桥支撑的支承（副车架支承）

5.8弹性支柱支承与减振器支承
5.9连接杆支承
5.10未来的结构形式
5.10.1传感器
5.10.2可控底盘支承
5.11计算方法
5.12橡胶连接件的声学评价
参考文献
第6章底盘研发
6.1研发过程
6.2项目管理（PM）
6.3计划或定义阶段
6.4设计阶段
6.5虚拟模拟
6.5.1多体模拟（MKS）软件
6.5.2有限元方法（FEM）软件
6.5.3整车模拟
6.5.4用于3D模型构建的CAD软件
6.5.5集成模拟环境
6.6批量研发和保证
6.6.1布局
6.6.2可靠性研究
6.6.3整车的可靠性研究
6.6.4优化和适应性
6.7量产中的研发措施
6.8展望与总结
参考文献
第7章底盘中的系统
7.1底盘电子装置
7.2底盘电子调节系统
7.2.1领域划分
7.2.2纵向动力学——防滑控制
7.2.3横向动力学调节系统
7.2.4垂直方向动力学调节系统
7.2.5安全性要求
7.2.6总线系统
7.3系统交联
7.3.1行驶动力学控制
7.3.2转矩矢量
7.3.3垂直方向动力学管理
7.4功能一体化
7.4.1结构
7.4.2标准接口
7.4.3智能调节器
7.5模拟底盘调节系统
7.5.1模拟模型
7.5.2回路模拟中的硬件

7.6机电式底盘系统
7.6.1纵向动力学系统
7.6.2横向动力学系统
7.6.3垂直方向动力学系统
7.7线控系统
7.7.1线控转向系统
7.7.2线控制动系统
7.7.3线控水平控制系统
7.8驾驶辅助系统
7.8.1制动辅助系统
7.8.2距离保持辅助系统
7.8.3转向辅助系统
7.8.4驻车辅助系统
参考文献
第8章底盘的未来发展
8.1底盘设计——聚焦于顾客期望
8.1.1行驶性能的设计
8.1.2汽车设计的多样化——底盘设计的稳定化
8.1.3未来的底盘各组成部分
8.2电控底盘系统
8.2.1电控辅助系统和交联
8.2.2底盘调节系统的交联
8.3未来的线控系统
8.4未来预期的智能底盘
8.4.1车辆传感器
8.4.2执行器
8.4.3预期的驾驶
8.5混合动力汽车
8.6自动行驶底盘，滚动/行驶底盘
8.7未来的自动驾驶
8.8汽车和底盘的未来场景
8.8.1过去的趋势
8.8.2当前的趋势
8.8.3未来的趋势
8.9总结
参考文献
附录缩略语

章节摘录

版权页：插图：为了优化工作噪声，蜗轮也可由一个弹性套筒支撑。
为了在转向齿轮区域支撑齿条，使用了液压阻尼压块，它还可以消除转向齿轮齿条啮合时由于快速的负载变化（如凸凹不平的路面）产生的“嘎、嘎”的机械噪声。
总之，电动转向系统需要不断提高的技术，以达到液压伺服转向装置的水平。
但仔细观察电动转向的优点，就会发现这都是值得的。
完全地取消了液压系统，意味着转向器中不再有转向阀、工作缸和输入管道。
此外，转向泵、储液罐、过滤器、管路、软管和转向油液也不再需要。
系统结构可以实现模块化，可以大大简化，这也与车辆上越来越少的封装数量的要求相符合。
由此产生的一个优点是能量的节约，相对带有开放中心的液压转向系统，可以节约85%的能量。
正如图3-85所展示的，一辆采用电动转向系统的中型车辆的平均转向能量非常有限。
在电动液压转向系统中，尽管通过采用确定的备用油流，已经产生了好的节能效果，但在电动转向系统中，在无转向要求时，通过采用备用电流，其能量损失明显更少。
因此人们称其为按需求的备用转向能量，或称其为“按需转向”。
此外，由于电能更环保，也容易交联，因此未来会更多采用。
电动转向系统的转向支持作用与发动机无关，因此在故障车辆牵引时，仍然有转向伺服作用，这也是安全方面的优点。
借助智能控制装置，电动伺服转向可以很好地与每一种车型适配。
如果控制装置运算能力足够强大，存储空间足够，可以将大量的车型参数和数据写入程序，由此就可以覆盖非常宽的车型范围。
通过电动转向系统与其他系统之间的标准交联，如通过CAN总线，可以与网络上可以找到的系统（如ABS制动系统、ESP行驶稳定性系统、ASR驱动防滑系统，以及其他的驾驶辅助系统）进行数据交换。
由此不仅可以通过传感器识别的动力学参数（如车辆速度、转向角、转向力矩等）来确定合适的伺服力矩，对电动机进行控制，还可以根据各系统之间的关系，按照当时的最佳的转向力矩对驾驶人提供支持。
这样的例子如大众高尔夫V的电动转向系统，在恒定的侧风作用下，可以自动进行转向力矩校正；在非常凸凹不平的路上，也不需要驾驶人进行直线行驶的转向盘校正。

编辑推荐

《汽车底盘手册:基础知识、行驶动力学、部件、系统、机电一体化及展望》作者B.海兴，目前在德国最著名的大学之一慕尼黑理工大学车辆技术专业担任首席教授。
有接近15年的时间在奥迪公司领导底盘研发工作，受聘于数量众多的底盘方面的研究项目、会议和委员会。
《汽车底盘手册:基础知识、行驶动力学、部件、系统、机电一体化及展望》作者M.埃尔斯，在布伦瑞克理工大学获得博士学位，有超过30年的时间在不同企业担任领导职位，最近20年在ZFLemfoeder负责预研发工作，此外还担任奥斯纳布吕克高等专业学校底盘技术的名誉教授。
两位作者的工作经历决定了《汽车底盘手册:基础知识、行驶动力学、部件、系统、机电一体化及展望》的特点：理论叙述精当，贴近实际。
尤其是《汽车底盘手册:基础知识、行驶动力学、部件、系统、机电一体化及展望》第6章，作者以国际著名汽车生产企业为例，详细介绍了底盘研发的过程、研发工具、模拟、测试内容及方法等。
由于作者长期在企业一线从事研发工作，而且理论功底深厚，因此本章对研发一线的工程师和工作人员有较强的参考意义，特采用全彩印刷。
希望广大读者能够从中得到启发！

第一图书网, tushu007.com

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com