

第 1 章 汽车底盘概述

【知识要点】

- ❖ 汽车底盘的基本组成及功用。
- ❖ 汽车底盘的电子技术。

我们知道汽车的基本构造是由发动机、底盘、车身和电气设备等四部分组成，本书主要介绍汽车底盘的构造。

1.1 汽车底盘的基本组成和功用

汽车底盘由传动系、行驶系、转向系和制动系四大系统组成，其功用为接受发动机的动力，使汽车运动并保证汽车能够按照驾驶员的操纵而正常行驶。如图 1.1 所示为常见货车底盘结构图，如图 1.2 所示为常见轿车的底盘结构图。

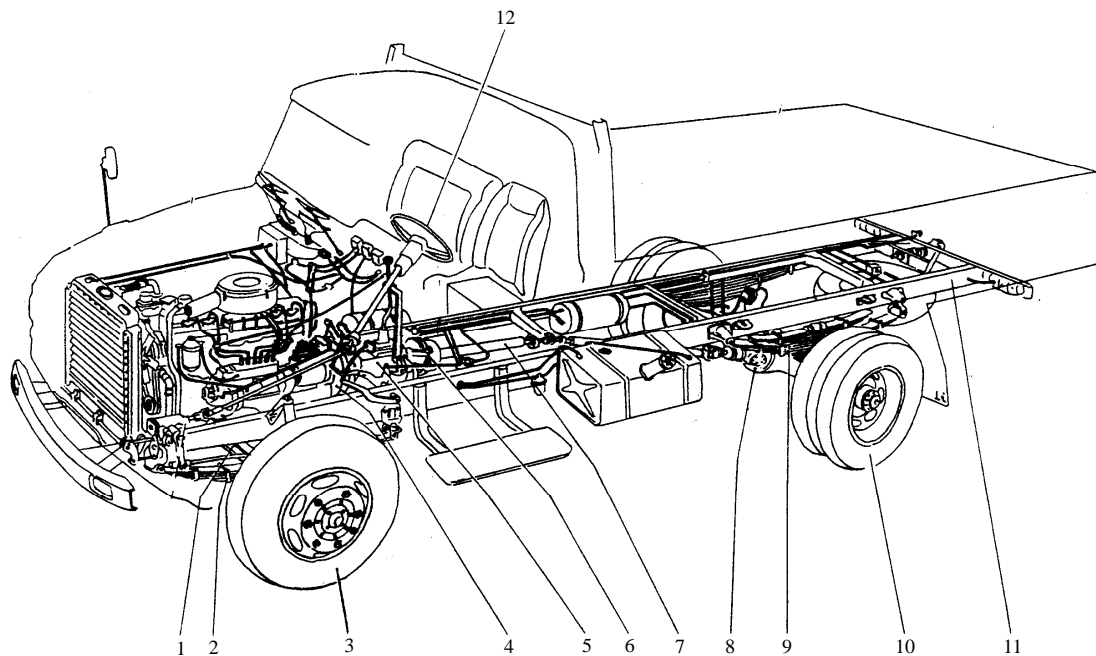


图 1.1 货车底盘结构图

- 1—前轴；2—前悬架；3—前轮；4—离合器；5—变速器；6—驻车制动器；
7—传动轴；8—驱动桥；9—后悬架；10—后轮；11—车架；12—转向盘



1. 传动系

传动系的功用是将发动机的动力传给驱动车轮。不同的汽车，其底盘的组成稍有不同；如对于载货汽车及部分轿车，其底盘一般是由离合器、手动变速器、万向传动装置、驱动桥等组成；现在的轿车中采用自动变速器的越来越多，其底盘包括自动变速器、万向传动装置、驱动桥等，即用自动变速器取代了离合器和手动变速器；如果是越野汽车（包括SUV，即运动型多功能车），还应包括分动器。

2. 行驶系

行驶系的功用是安装并支承汽车的各零部件总成，传递和承受车上、车下各种载荷的作用，以保证汽车的正常行驶。主要由车架（车身）、车桥、悬架、车轮等组成。

3. 转向系

转向系的功用是保证汽车能够按照驾驶员选定的方向行驶。主要由转向操纵机构、转向器、转向传动机构组成。现在的汽车普遍采用动力转向装置。

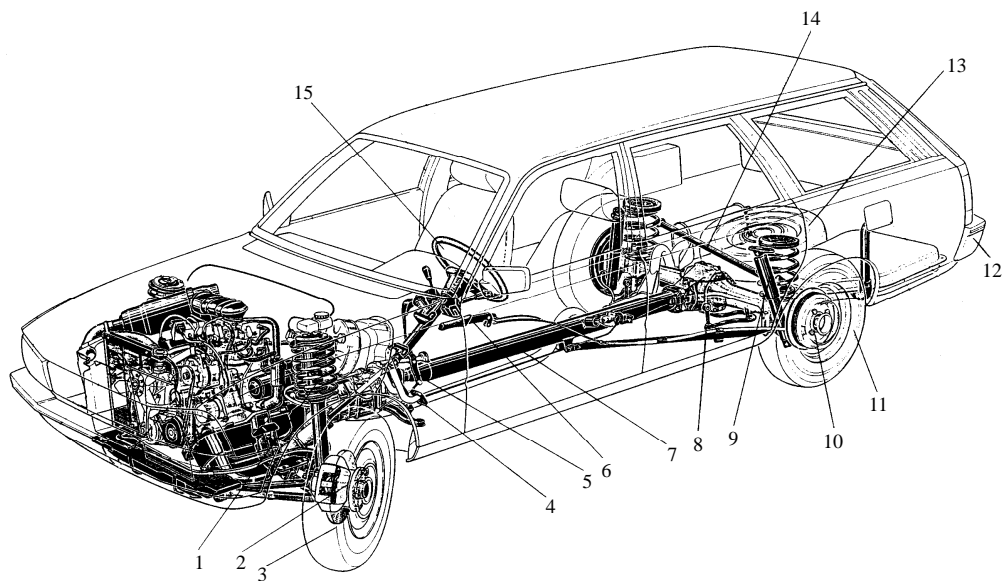


图 1.2 轿车底盘结构

1—前悬架；2—前轮制动器；3—前轮；4—离合器踏板；5—变速器操纵机构；6—驻车制动手柄；7—传动轴；8—后桥；9—后悬架；10—后轮制动器；11—后轮；12—后保险丝；13—备胎；14—横向稳定器；15—转向盘

4. 制动系

制动系的功用是使汽车减速、停车并能保证可靠地驻停。汽车制动系一般包括行车制动系和驻车制动系等两套相互独立的制动系统，每套制动系统都包括制动器和制动传动机构。现在的汽车的行车制动系一般都装配有制动防抱死系统（ABS）。

转向系和制动系都是由驾驶员来操控的，一般可以合称为控制系。



1.2 汽车底盘技术发展状况

自 20 世纪 60 年代电子技术在汽车上开始应用以来,汽车性能大为改善。其操作方便性、工作可靠性、维修简便性和乘坐舒适性也得到了提高,排气污染得到了较好的控制,尤其是汽车安全性和操作智能化方面有了显著的改善。现代汽车正从传统机械结构向电子化、智能化方向发展。

在汽车底盘方面,随着微机控制的引入,汽车行驶过程中的各种动作,都可以进行更加精密的控制。如现代汽车底盘中采用的电子技术有:电子控制自动变速器(EAT 或 ECT)、电子控制防滑差速器(EDL)、制动防抱死系统(ABS)和驱动防滑系统(ASR)、巡航控制系统(CCS)、电子控制悬架系统(ECS)和电子控制转向系统等。



习题 1

1. 简述汽车底盘的基本组成及功用。
2. 说说汽车底盘采用的电子技术有哪些?