

1.作用

汽车巡航控制系统（CRUISE CONTROL SYSTEM，缩写为CCS），又称为恒速行驶系统或定速控制系统，能自动调节节气门开度，使汽车按设定的速度行驶。在高速公路上以巡航车速行驶时，CCS将根据行车阻力的变化自动增减节气门开度，而驾驶员无须频繁踩油门踏板，即可保证汽车以设定车速行驶。

装有巡航控制系统的汽车有如下**优点**：

(1) 保持车速稳定。无论是上坡、下坡还是在平直的路面上行驶，只要在发动机功率允许范围内，汽车均可保证匀速行驶。

(2) 可提高驾驶时的舒适性和安全性。这一优点在高速公路或是城间高等级公路上表现尤为明显。此外，这一系统减轻了驾驶员负担，对保证行车安全十分有利。

(3) 可最大限度的节省燃油，降低排气污染。汽车以恒定车速行驶时，可使燃油消耗与发动机输出功率处于最佳配合状态，既能降低燃油消耗，又可减少排气污染。

2.类型

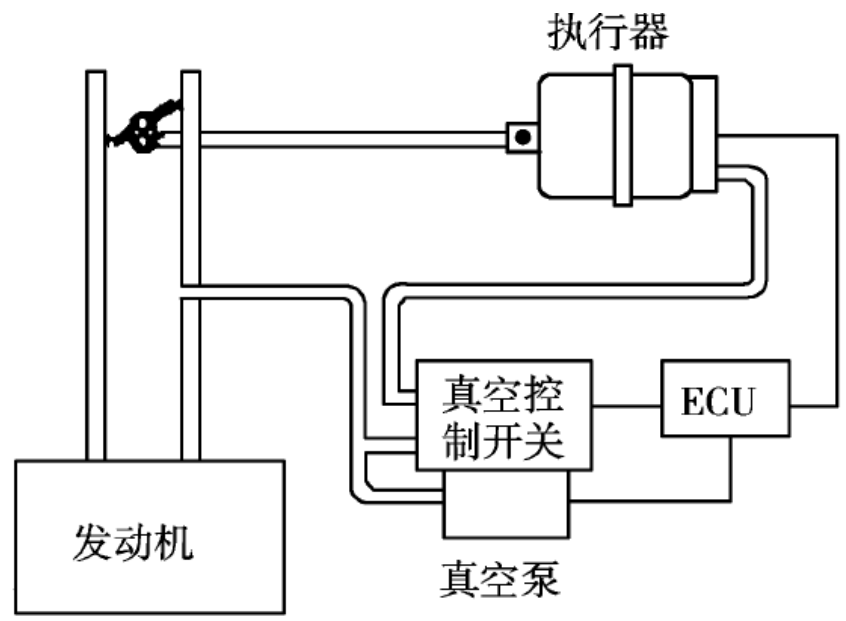
按**执行器**不同，有真空式CCS和电动式CCS两种。

真空式CCS是由ECU控制真空驱动型执行器中的控制阀占空比，以控制真空力来驱动节气门开度，从而保持车速恒定（图11-6a）。真空源有两种取得方式，一种是仅从发动机进气歧管取得；另一种是从发动机进气歧管和真空泵取得。

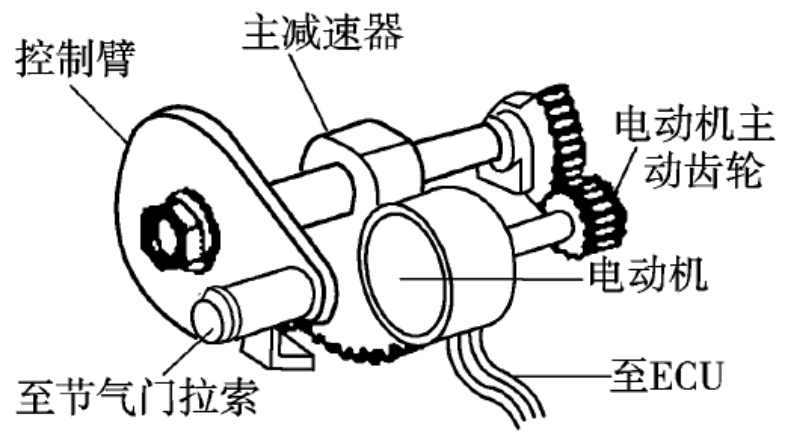
电动式CCS是由ECU控制电动机驱动型执行器中的电动机，使其顺时针或逆时针旋转，再通过减速机构以控制节气门开度，保持车速恒定（图11-6b）。

第二节 巡航控制系统

一、作用与类型



a)



b)

图11-6 CCS的类型
 a) 真空式CCS b) 电动式CCS

图11-7所示为汽车CCS的构造与零部件布置示意图。主要由巡航控制开关、车速传感器、巡航ECU和节气门执行器四部分组成。

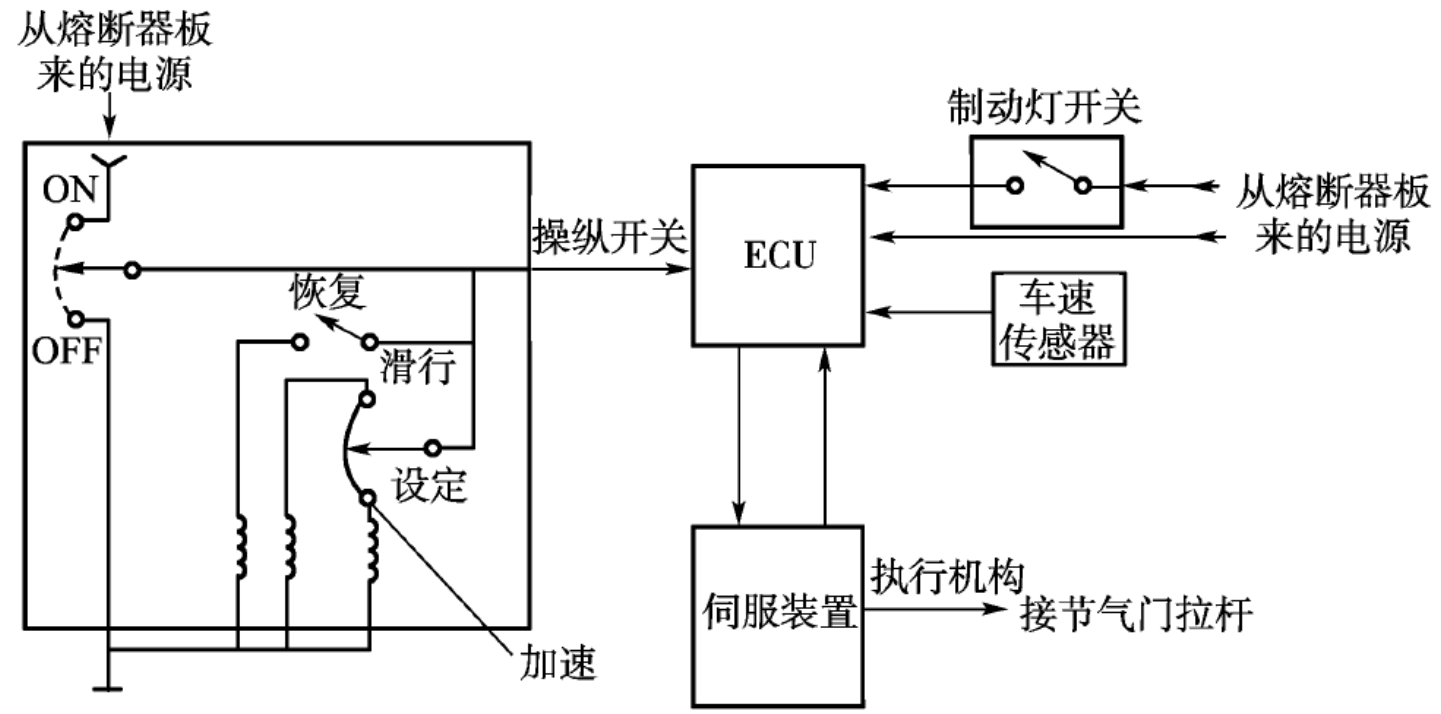


图11-7 电子巡航控制系统的构成

巡航控制开关通常位于转向盘上，主要有主开关、恢复/加速（RES/ACC）开关、设定/加速（SET/DEC）开关、取消开关等构成，以实现车速设定、加速、加速、恢复、解除等功能。

车速传感器的作用是将汽车的车速信号转变成电信号送入ECU，作为实际车速反馈信号，以便实现定速行驶功能。车速传感器通常和车速表驱动装置相连，如果车速表是电子式的，车速表传感器给出的信号可直接用作巡航ECU的反馈信号，而不必为巡航控制系统另设车速传感器。

专门用于巡航控制系统的车速传感器一般安装在变速器输出轴上，这是因为汽车正常行驶时，实际车速与变速器输出轴转速成正比。车速传感器有磁感应式、霍尔式、光电式等多种形式，但一般常用磁感应式传感器。

巡航控制系统的ECU是接受车速传感器、巡航控制开关、保护开关等的作用信号。经计算、记忆、放大信号转换等处理后，输出控制信号，驱动执行器动作。

执行器的作用是接受ECU发出的指令信号，以电动或气动方式操纵节气门，通过改变节气门开度，使汽车加速、减速及定速行驶。执行器可分为电机式和真空式两种。电机式执行器的控制方式更为先进，在现代轿车的巡航控制系统中得到广泛应用。

如图11-8所示，巡航ECU有两个信号输入，一个是驾驶员按要求设定的指令速度信号，一个是实际行车中车速的反馈信号。

ECU检测到这两个输入信号间的误差后，产生一个送至节气门执行器加速踏板控制信号，从而使节气门执行器根据加速踏板控制信号来调节发动机节气门的开度，以修正ECU所检测到的误差，从而使车速保持恒定。

实际车速由车速传感器测得，并将它转换成与车速成正比的电信号反馈至ECU。实际车速与设定车速信号的误差始终都存在，并且保持在一定的范围之内。因为它们的误差值一旦为零时，行驶阻力的微小变化，都会使得节气门的开度得到变化，从而产生“游车”的现象。

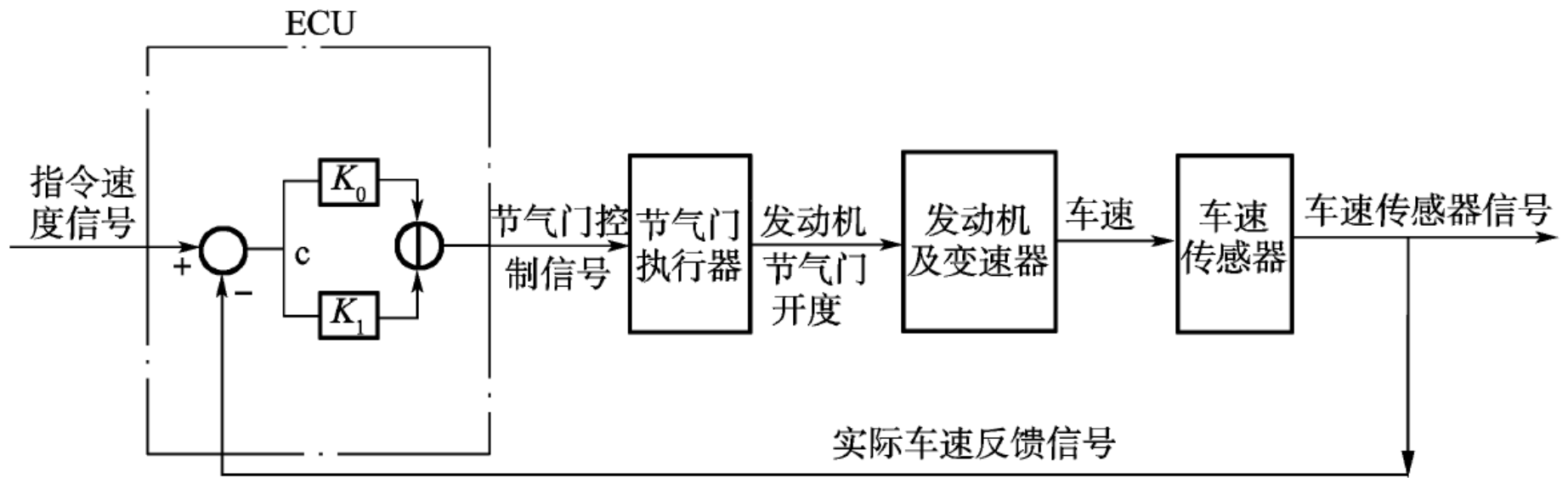


图11-8 电子巡航控制系统的工作框图

CCS的控制功能归纳起来，主要有以下10种。

1.等速控制功能

ECU将实际车速与设定车速进行比较，若车速高于设定车速，控制执行器将节气门适当关小；若车速低于设定车速，控制执行器将节气门适当开大。

2. 设定功能

当主开关接通，汽车在巡航控制车速范围（约40~200km/h）内行驶时，若设定/巡航（SET/COAST）开关接通后松开，ECU便将此车速存储于存储器内，并使汽车保持这个速度行驶。

3.加速功能

当汽车以巡航控制模式行驶时，若设定/加速（SET/ACC）开关接通，执行器就会节气门适当开大，使汽车加速。ECU将开关松开时的车速存储，并保持此车速行驶。

4.恢复功能

只要车速没有降至40km/h以下，若用任一个取消开关以手动的方法将巡航控制模式取消后，接通恢复/加速（RES/ACC）开关，即可恢复设定车速。车速一旦处于40km/h以下，设定车速就不能恢复，因为存储器中的车速已被清除。

5.车速下限控制功能

车速下限是巡航控制所能设定的最低车速，约为40km/h，巡航控制不能低于这个速度。当汽车以巡航控制模式行驶时，若车速降至40km/h以下，巡航控制就会自动取消，设置在存储器内的车速也被清除。

6.车速上限控制功能

车速上限是巡航控制所能设定的最高车速，一般为200km / h。车速超过该数值，巡航控制车速不能被设定。汽车在巡航控制模式行驶时，如果操作加速开关，车速也不能加速至200km/h以上。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/918055136025006106>