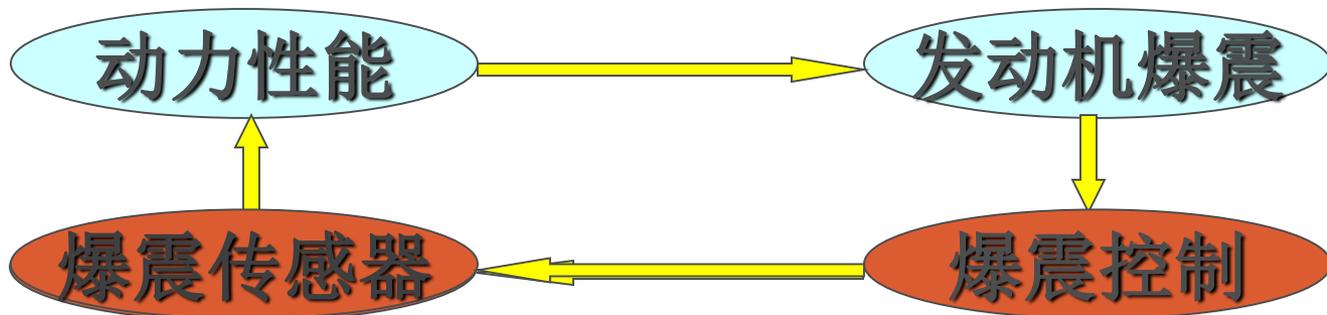




# 爆震传感器检修

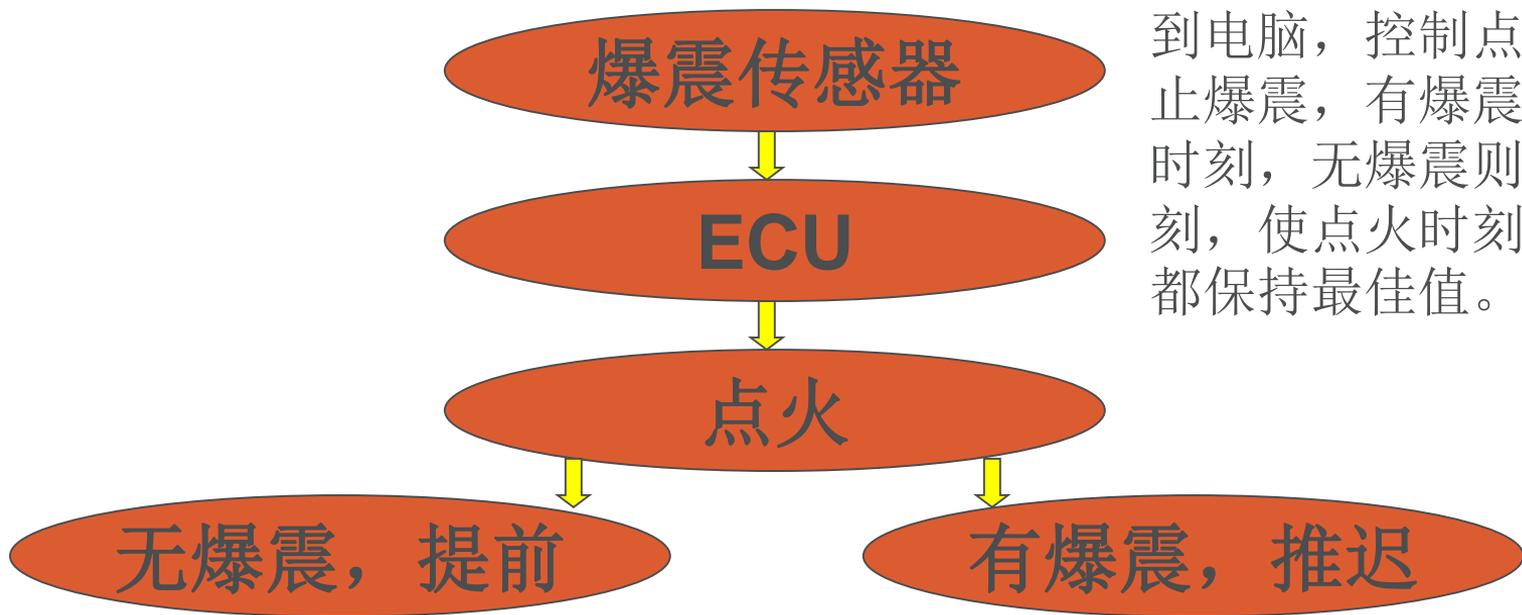


# 1.爆震传感器的作用



采用爆震传感器的目的是为了在提高发动机的动力性能的同时不产生爆震。





检测发动机的爆震信号，送到电脑，控制点火时刻，防止爆震，有爆震则推迟点火时刻，无爆震则提前点火时刻，使点火时刻在任何工况都保持最佳值。（爆震控制）



## 2.爆震传感器的类型

发动机气缸压力检测法  
发动机机体振动检测法  
燃烧噪声检测法



共振型



磁滞伸缩式

压电式

非共振型：压电式



### 3.爆震传感器的故障分析

爆震传感器发生故障时，ECU推迟各缸点火提前角约 $15^{\circ}$ （M3.8.2）。

传感器的固定力矩过大，不灵敏，点火提前角偏大，易爆震；固定力矩过小，过于灵敏，点火提前角偏小。

爆震传感器失效

动力下降

工作可靠，耐久性好，除非物理损坏，否则不会失效。常见失效形式：线路、传感器物理损坏



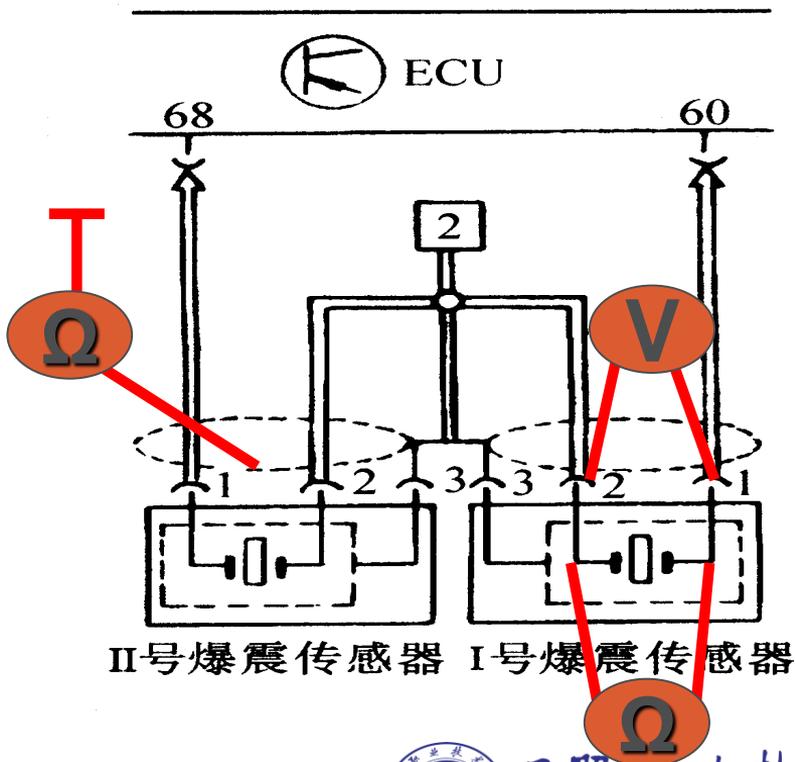
## 4.爆震传感器的检修

### 1)万用表检测（桑塔纳2000）

动态信号：拔下连接器，怠速（或敲击缸体），测量插座两接脚电压，应与规定相符（交流电压信号）。

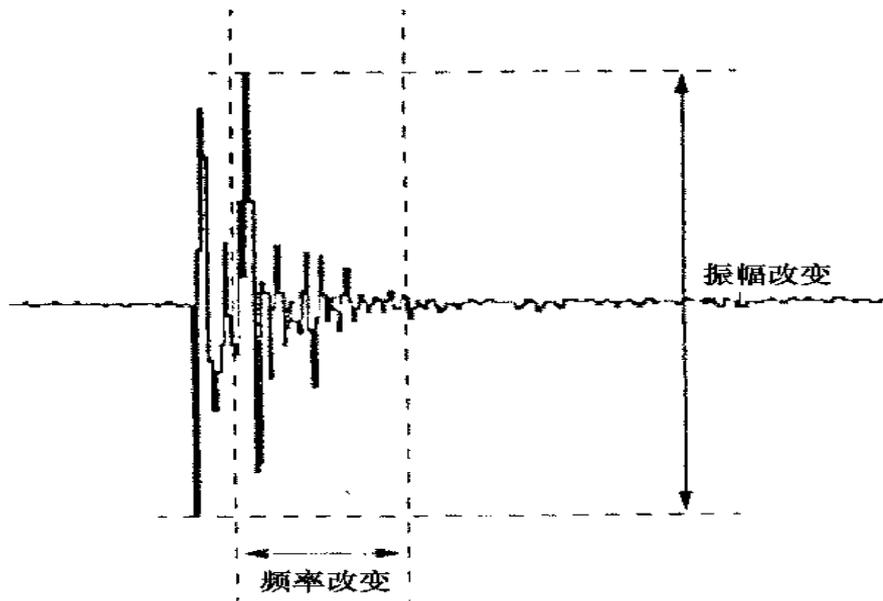
静态电阻：测量传感器电阻，应与规定相符（大于 $1\text{M}\Omega$ 或1、2、3间不导通）。

线路检测：测量导线电阻，应为 $0\Omega$ 。



## 2)示波器检测

用木槌敲击传感器附近的缸体；应显示有一振动波形，敲击越重，振动幅度就越大；



随车检测，信号波形的峰值电压和频率随发动机负载和转速的增加而增加；

爆震传感器极耐用，最常见的失效方式是传感器不产生信号，波形显示一条直线，这通常是因为传感器被碰伤，造成物理损坏。



# 案例

**案例1：**氧传感器屏蔽失效，信号受干扰

车型：凯迪拉克轿车

故障：发动机正常运转，如果开/闭大灯或其它电器设备就会出现排气管放炮现象，严重时可将排气管炸裂。

检查：外电路无问题，怀疑电脑有故障，打开电脑盒仔细检测，发现有一处接地线因腐蚀断路，此接地线正是氧传感器的信号屏蔽线通过电脑内部接地的位置，用锡焊接通后，即恢复正常。

分析：因断路使屏蔽失效，而造成氧传感器信号受到其它电器的干扰所致。



## 案例2：爆震传感器插头脱落

车型：丰田皇冠车

故障：仪表板上“检查发动机”警告灯有时常亮，当常亮时加速无力。

检查：警告灯常亮，说明发动机控制单元已检查到有故障，读取故障码55，爆震传感器故障，检查爆震传感器线路，发现插头脱落，插上后再清除故障码，故障排除。

分析：爆震信号故障，ECU推迟点火，动力下降。



### 案例3：爆震传感器损坏

车型：雪佛兰子弹头车

故障：发动机动力不足，加速时放炮，故障灯常亮。

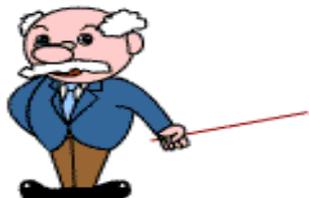
首先调取故障码，43，爆震传感器故障。拔下爆震传感器插头，测量其电压为5v(点火开关打开)，正常；插上插头，再测其电压仍为5v（应为2.5V），不正常。在传感器旁轻轻敲击缸体，在信号端无交流电压(一般可产生2-4V交流电压)。测量传感器电阻为 $\infty$  (应为3. 0-4. 5k $\Omega$ )，说明传感器开路。更换传感器，故障排除，车辆加速有力，并且再没发生放炮现象。



分析：发动机的最佳工作状态是在临近爆震时刻。当爆震传感器故障，PCM设立故障码，同时将点火正时向后推迟10。发动机动力有所下降，如果急加速，就会产生放炮现象。



扫描下方二维码观看微课视频



日照职业技术学院  
RIZHAO POLYTECHNIC