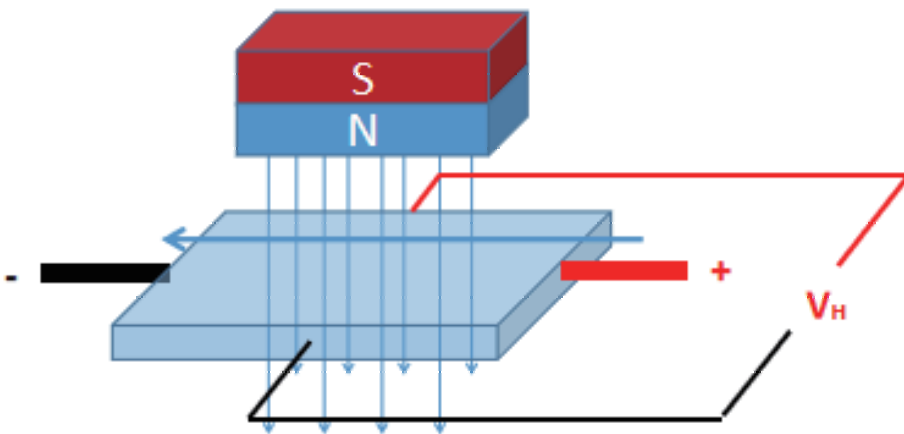


三、霍尔传感器

1. 霍尔效应

把一种半导体基片（叫霍尔元件）放在磁场中，并从侧面给基片通电，当电流方向和磁场方向垂直时，在垂直于电流和磁场的霍尔基片的横向侧面上产生一个毫伏级的电压，这个电压称为霍尔电压。



2. 霍尔传感器结构原理

(1) 叶片式

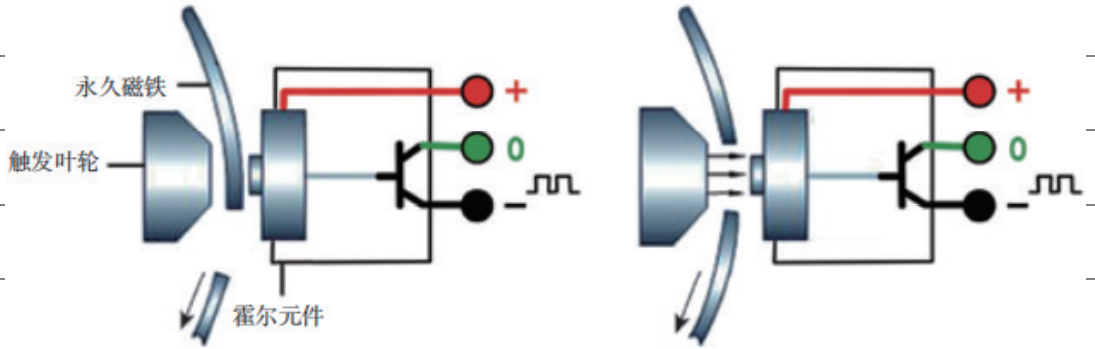
1) 组成：

触发叶轮、永久磁铁、霍尔元件

2) 原理：

发动机起动后触发叶轮随凸轮轴转动，当叶片进入永久磁铁与霍尔元件之间的空气隙时，磁场即被触发叶轮的叶片旁路（或称隔磁），这时霍尔元件不产生霍尔电压，集成电路输出极的三极管处于截止状态，信号发生器输出高电位。当触发叶轮的叶片离开空气隙时永久磁铁的磁通便通过霍尔元

件构成回路，这时霍尔元件产生霍尔电压，集成电路输出极的三极管处于导通状态，信号发生器输出低电位。



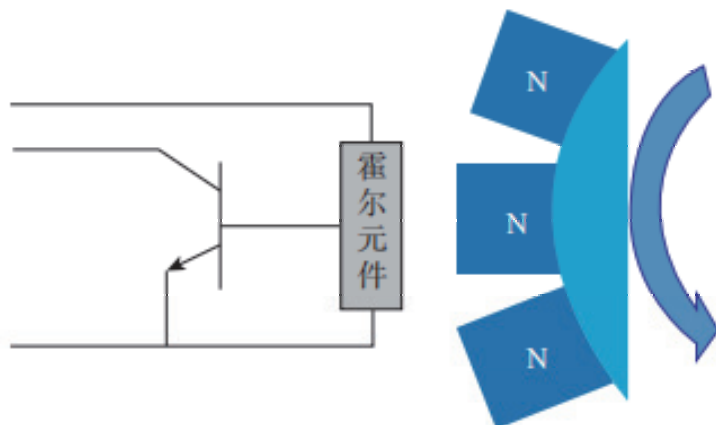
(2) 磁齿式

1) 组成：

信号轮（磁铁）、霍尔元件、电子电路

2) 原理：

信号轮转动起来磁铁正对霍尔元件时，霍尔元件产生霍尔电压，集成电路输出极的三极管处于导通状态，信号发生器输出低电位。当磁铁未正对霍尔元件时，霍尔元件不产生霍尔电压，集成电路输出极的三极管处于截止状态，信号发生器输出低电位。



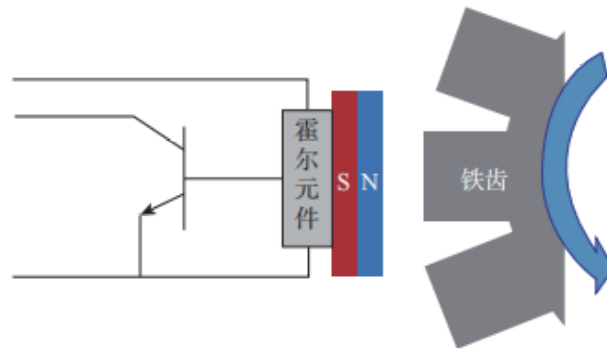
(3) 铁齿式

1) 组成:

信号轮（铁质）、永久磁铁、霍尔元件、电子电路

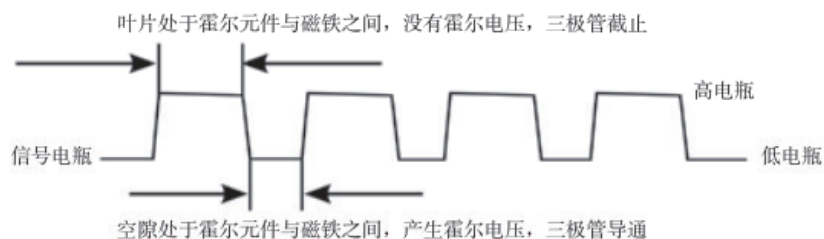
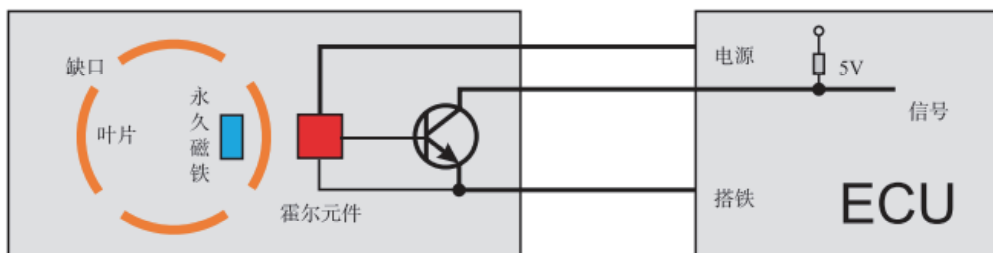
2) 原理:

信号轮转动起来后，信号齿的铁齿会影响永久磁铁对霍尔元件的磁场作用，从而使集成电路输出极的三极管导通、截止交互变化，借此确定信号转子的位置和转速。



3. 霍尔传感器的应用

多用于凸轮轴位置传感器，挡磁叶片缺口一大三小，大缺口代表一缸压缩上止点，小缺口代表其余三缸。



4. 霍尔传感器的检测

(1) 线路分析

传感器一般有3根线，电源线一般为12V或5V，搭铁线为0V，信号线来自于电脑，一般在拔下插头时为5V，插上插头时，根据信号轮的对应位置为5V或0V，当信号轮转动起来后，为5V、0V变化。

(2) 检测

1) 检测线路电压是否正常

2) 用示波器检测波形是否符合设计要求