

# 发动机故障灯亮，无怠速，出现游车现象

## 故障现象：

一辆比亚迪 F0 轿车，车辆着车后无怠速，出现游车现象，怠速忽高忽低，发动机故障灯亮，调取故障码为：P5011——步进电机驱动引脚开路。

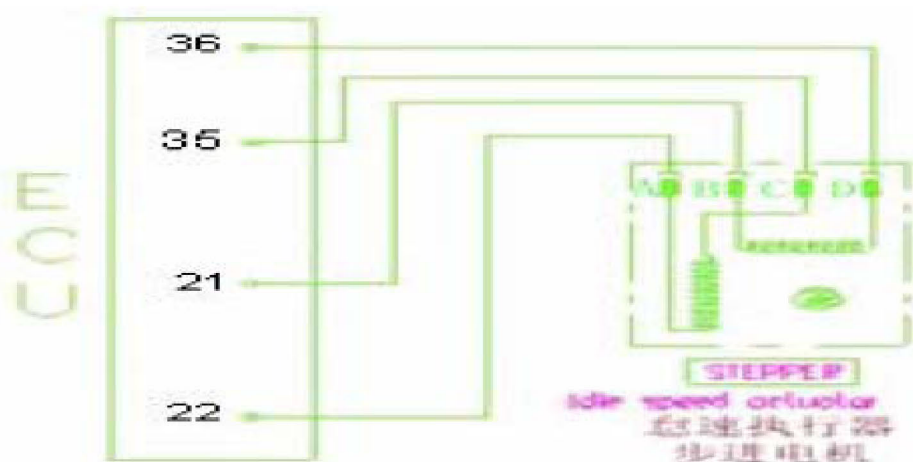
## 故障诊断：

### ➤故障分析：

当发动机启动后 ECU 内的电路控制模块对怠速步进电机的驱动电路电压进行连续的监测，当四条电路中的任何一条出现对地短路/对电源短路/开路时，系统判断为步进电机电路对应故障。

相应的故障码 P5011 便会被行车电脑储存，发动机故障灯便会亮。综合分析，原因有三方面：

- 1).怠速步进电机本身损坏，内部线圈短路、断路或接触不良。
- 2).发动机 ECU 本身损坏，内部相应的控制线路短路、断路或接触不良。
- 3).怠速步进电机与发动机 ECU 之间的连接线路出现了短路、断路或接触不良。



### ➤检修步骤：

用万用表检测怠速步进电机 AC、BD 端子间的电阻，在 25℃时，测得电阻应为  $53 \pm 5.3 \Omega$ ，A 与 B 之间应不导通。

再用万用表分别检测：

针脚 A 与 ECU 22 号针脚之间电阻。

针脚 B 与 ECU 21 号针脚之间电阻。

针脚 C 与 ECU 35 号针脚之间电阻。

针脚 D 与 ECU 36 号针脚之间电阻。

检测结果导线应导通，然后，再检测这四条线路之间有没有短路，线路对地有没有短路。

故障排除：经检测，针脚 C 与发动机 ECU 35 号针脚之间导线断路。修复后，故障排除。

## 维修总结：

遇到此类故障，我们首先要有清晰的思路，然后按照“先简后繁，先外后内，有码优先”的原则来排查故障，这样我们就少走很多弯路。

LAUNCH