

# 2009 款进口奥迪 Q5 发动机凸轮轴位置传感器 配气相位（正时）的故障理解

产品型号	日期	编号
X-431 系列	20160805	——

## 实测车型：

进口奥迪 Q5，2009 款，3.2LV6 发动机。

## 故障问题：

元征郑州诊断技术微信交流群的客户反馈用 X-431 检测到以下故障码：

P0010：A 凸轮轴位置执行器电路开路

P0011：A 凸轮轴位置执行器-正时过前或系统性能（第一组）

P0340：凸轮轴位置（CMP）传感器 A 电路（第一排或单个传感器）

P0342：凸轮轴位置（CMP）传感器 A 电路低（第一排或单个传感器）

P0343：凸轮轴位置（CMP）传感器 A 电路高（第一排或单个传感器）

## 故障解析：

这些故障到底要如何排除，群里的维修朋友有些说是要检查点火正时，有些说是混合器过稀引起，有些说是汽油的问题，还有的说是氧传感器问题等等。本篇就以拆装进口奥迪 Q5 汽车 3.2 排量发动机就此论证配气相位（正时）与点火正时的关系。

2009 款进口奥迪 Q5 汽车搭载的是 3.2LV6 发动机，如图 1。



图 1：3.2LV6 发动机

该款发动机的特点是缸内直喷，不仅可改变进气门和排气门正时，还能改变气门的开度，带汽油高压油泵，如图 2，不带涡轮增压。



图 2



图 3

从图 3 可以看到，气缸里面有 2 组进气凸轮和 2 组排气凸轮，并且每组凸轮轴上都带一个传感器。气缸里面有一横排电磁阀，当电磁阀通电，顶住凸轮，可改变气门正时。纵排有 2 个电磁阀是来改变气门开度的大小。

有些客户在出现以上故障码时会在技术交流群里反馈点火正时都已经对好 3 遍了，问题故障还是依旧，不知道该要如何解决，群里的维修朋友也都知道出现这些故障就是凸轮轴的位置信号与曲轴位置信号不相对，所以第一时间会从点火正时下手。

当配气相位（正时）与点火正时不相对时，发动机电脑板就会报出以上相关故障，更严重的情况是发动机出现回火现象，憋炸空气滤芯。所谓发动机回火，就是当进气门打开，进气喷油后。进气门没有完全关闭，火花塞开始点火，活塞开始做功，燃油混合气退回到进气歧管，憋炸空气滤芯。

我们可以把配气相位（正时）与点火正时相对来分析来看，以该 3.2L 发动机为例，我们调整点火正时需要专用工具（如上图 4）。



图 4

首先用紧锢螺栓禁锢曲轴平衡轴上的观察孔（如上图 5），然后用一个平衡轴紧锢气缸上面进排气凸轮轴，使其保持在同一个水平面上，紧锢液压正时链条轮，按照理论上来讲：曲轴旋转两圈，凸轮轴旋转一圈，如果两者相对，证明点火正时调整是对的，但配气相位（正时）不一定对，因为决定配气相位的不止是点火正时，还有液压正时链条凸轮轴轮，纵排气缸上面的两个电磁阀是不是发卡，凸轮轴上的凸轮高度是不是一致都会引起配气相位不对。所以点火正时调整对，配气相位（正时）不一定对，配气相位（正时）是对的，那么点火正时一定是对的。



图 5