

雪佛兰科鲁兹发动机异响

◆文/山东 粘中坚

故障现象

一辆雪佛兰科鲁兹1.6L轿车，手动变速器，行驶里程89,000km。该车出过事故，发动机在其他小修理厂维修过，客户反映发动机故障灯亮，检测结果为凸轮轴故障。

故障诊断与排除

经检修，发现凸轮轴信号齿轮断裂。更换新的凸轮轴后，试车正常，交付客户使用，但是客户却反映发动机仍然有异响。

再次试车，此车凉车时声音正常，但是热车以后，有“嗒嗒”的响声。正常的车辆也会有“嗒嗒”的响声，但是与此车相比的话，声音小些。

此车发动机在其他修理厂解体过，通过拆检发现：水泵、机油泵、凸轮轴正时链轮、气门室罩盖等发动机关键部件都已经更换为副厂配件了。第一次在我店换完凸轮轴后，已经跟客户说明，我们只保证您发动机故障灯——凸轮轴故障解决。针对此种情况，客户也赞同，只是说，换凸轮轴以前的声音没有现在响。针对这种情况，我给客户提供了两套方案。第一，测量机油压力，检查气门间隙。第二，发动机彻底解体修理，将所有的副厂配件更换成原厂配件。

客户同意先从第一步开始：测量油压，检查气门间隙。检查结果为：进气门-冷态气门间隙0.210~0.290mm，排气门-冷态气门间隙0.260~0.340mm。

科鲁兹轿车是通过垫片来调节气门间隙的，针对不同的高度，采取不同厚度的垫片。将此车热车拆检后，用塞尺测量间隙，发现间隙全部大于正常值。此时客户要求更换全部的垫片，但是维修手册上面要求是冷态测量，为了安全起见，我们让客户把车放在店内，等发动机完全冷却后，

再次测量间隙，测量结果全部在标准范围之内。

此时我们建议客户采取第二套方案：拆检发动机，更换相关副厂配件。由于费用问题，客户要求先拆检缸盖检查。拆检后将缸盖平放，用水将气门室填满，发现密封很好（自己发明的土法，但是经过这次维修，我发现这种方法还是不科学）。观察气门，没有顶气门的痕迹。将气门拆下，观察发现无异常。由于没有专门测量气门的设备，我们只能将气门装上观察。经仔细观察发现，气门与气门口有点紧。正常的气门跟气门口之间的接触面应该非常贴合，用手往外顶气门的话，应该很松，但是此车的气门与气门口完全结合后，得用较大的力才能顶动。此时，将气



图1 自己制作的专用工具

门稍微往外挪出一个小缝，使之与气门口之间存在0.5mm的距离，用一个塑料管，套在气门底部，转动气门，发现气门口有问题。

在拆检过程中发现此车凸轮轴链轮油道里面有许多密封胶，怀疑油道单向阀有问题，所以准备拆检更换。原来听说此更换过程特别麻烦，我当时还不信，结果我厂两个人整整拆了一下午才拆了下来，图1为我自己制做的专用工具，希望能给同行一些启示和帮助。再更换全部气门，装车后一切正常，故障排除。

维修小结

针对此车的维修过程，总结了两点。第一，要重视与客户沟通的技巧。针对这种在其他修理厂维修过的车辆，在维修前一定要跟客户讲好，要么全部换成原厂配件再维修，要么只保证更换的原厂配件的质量。否则，将来出现问题，有可能造成客户的误解。另外，不能盲目听从客户的建议。第二，专用工具的巧妙运用。有些部件的维修，厂家是没有专用工具的，只有用合理的工具、用合理的方法，才能更快地高效地完成工作任务。

专家点评——高惠民

看过本案例后，直言不讳地讲，直到文章结束也没有看到对发动机异响的真因有一个比较明确的诊断结果。难道是因为更换了水泵、机油泵、凸轮轴正时链轮、气门室罩盖等发动机关键部件为副厂配件就会产生此异响？而且在检查发动机故障灯亮，确认更换凸轮轴的过程就没有发现发动机有异响的存在，或一些产生异响的可疑之处？所以笔者认为维修技师在诊断发动机故障灯亮，更换凸轮轴时的维修方案是不够全面的，从而使故障不能一次性修复。单从文章中对故障现象的检查描述，笔者分析，该车发动机异响的真正原因可能还是凸轮轴油道里面有许多密封胶，使进入配气机构的机油流量不足，造成了凸轮与气门杆摩擦运动表面润滑不良而产生的。此分析仅供作者参考，也希望广大读者针对该车故障的诊断发表意见。另外作者自制专用工具用于维修作业值得肯定，要积极鼓励，但是作者对专用工具如何使用，在文章中应该加以说明。M