

# PicoScope®

## HongKe

虹科

## 根除NVH(噪声和振动)问题

# NVH

## Harshness

## Noise

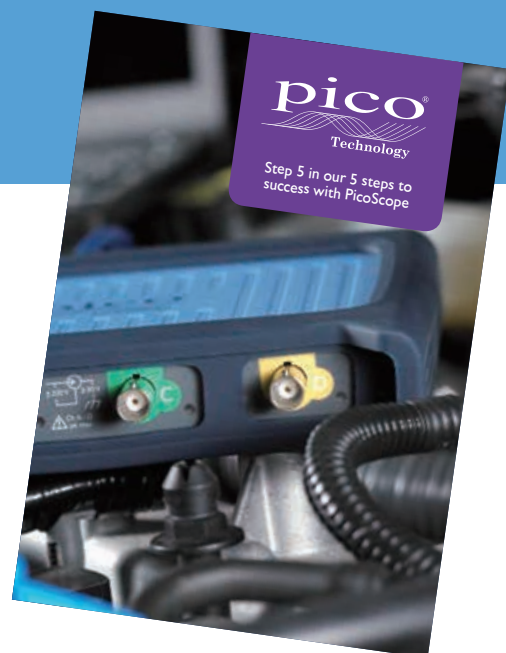
## Vibration

## PicoDiagnostics的噪声、振动和声振粗糙度 (NVH) 测试教程

利用PicoDiagnostics的获奖NVH套装，你在做噪声、振动、和声振粗糙度 (NVH) 测试时，就可避免主观臆猜所导致的误判。

NVH套装是一款直观又方便的测试工具，能提供所有必要数据，确保即使是最复杂的NVH故障也能使你快速做出准确的诊断。

我们的《5步就成功》培训计划的第5步包含了一天的NVH培训课程。



[www.qichebo.com](http://www.qichebo.com)

# 什么是NVH（噪声、振动和声振粗糙度）测试？

噪声（Noise）、振动（Vibration）和声振粗糙度（Harshness），即NVH，是关于车辆噪声和振动信号的一个研究领域。噪声指的是车辆任何时间所发出的异常响声，无论是稳定不变的还是间歇的；振动指的是物体的任何重复运动；而声振粗糙度是指随着某一事件而出现的突然、急剧又凶猛的震动。

在现实中，你的客户可能会把它说成是一种“烦人的嗒嗒或声响”。通常，这种声响或振动会随着车速或发动机转速发生改变。当能简便又快速地解决这些症状时，你真正地排除了问题的根源了吗？动动仪表台也许会停止振动，但是造成振动的根源是什么，还会出现振动吗？

噪音和振动是非常主观性的，因人而异。对于同一个噪音或振动，你的感受和你客户的有可能是不一样的。如果你无法找到一种简单的解释，怎么办呢？你该如何向客户证明NVH确实减弱了呢？

PicoDiagnostics NVH套装能够帮你解决这些问题。更重要的是，你能够分别记录车辆修理之前和之后的数据。使你能够向车主出示你的诊断结果（并且还能证明你所做的所有修理工作）。

## 那么它是如何诊断的呢？

我们的NVH套装组合使用加速计、麦克风和技术数据来测量、计算和分析车辆的旋转和振动部件。通过分析屏幕上显示的结果，你就能够找出造成NVH问题的根源。让我们来看看在实际诊断中如何使用这套设备：



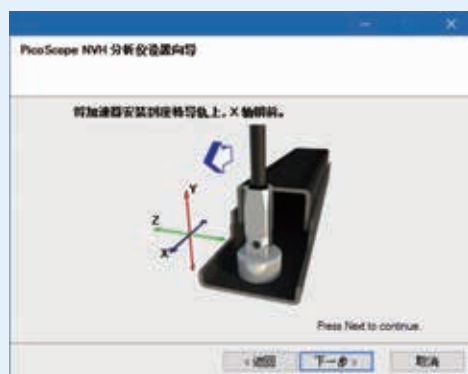
我们的NVH测试内置在 PicoDiagnostics 软件中。点击打开桌面上的 PicoDiagnostics 软件，从左侧的测试按键中选择NVH按键（首先你的电脑要连接上示波器和并且插入NVH密钥才能运行该测试）。软件会让你按照设置向导进行操作，为现场测试做准备。你会被要求做：



1. 选择 J2534（这是建议的工作方式），通过车辆的OBD插座获得发动机转速/车速。



2. 输入车辆数据、发动机配置、驱动系统布置、差速器传动比和轮胎尺寸等信息。



3. 按照软件向导的指示配置和放置加速计。

开始采集数据直到问题再次产生并记录下来。

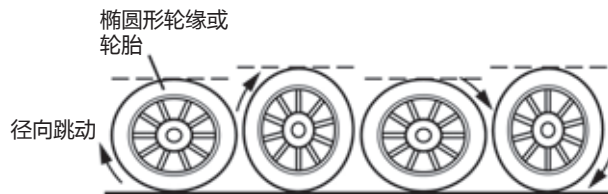
# 结果分析

一旦完成这个测试，可以从软件上看到如下的分析界面：



在这个分析界面中，你可以左右移动信号历史图表上的条框（在屏幕底部），观察任意时间区段，查找振动阶次中的变化和高幅值的频率变化。图示中的这些尖峰代表部件类型，该部件很可能就是造成问题的根源。PicoDiagnostics 软件提供的信息是非常明确的和详细的，内置的帮助系统指导你分析全部测试结果并引导你排查可能的故障源。

当你更加熟练使用 PicoDiagnostics 软件时，你可以增加额外的振动阶次，如果要求 E ( Engine, 即发动机)、T ( Tire, 即轮胎) 和 P ( Propshaft, 即传动轴) 指的是软件正在分析的旋转部件，并且在每种情况下都有一个数字后缀。这个数字指的是每个记录事件的振动阶次（该部件每旋转一周给定振动所发生的次数）。下面这张图显示一个椭圆形轮缘或轮胎，每旋转一周会产生两次震动。这叫做第二阶轮胎振动，或者在软件上显示为T2。



值得注意的是，在大多数情况中，你和你客户听到或感受到的问题区域不一定是问题的根源。下面的定义有助于解释这个问题：

## 每个振动都包含3个要素：

### 源部件

（激励）— 产生振动的部件，例如发动机。

### 传输路径

传输振动的物体，例如排气管支架。

### 响应部件

明显振动的部件，在这个案例中是驾驶室中的装饰板。

很多人会倾向于改动仪表台来解决问题。然而，我们知道仪表台可能只是响应部件，并且已经用NVH软件做了分析，我们发现发动机振动通过故障的排气支架传递过来。知道这一点，你就能彻底排除故障的根源了。

一旦故障得到解决，你可以再进行一次路试并证明故障已经排除。你可以完整地记录你的诊断和工作过程，并保存和分享给其他用户。我们的NVH系统真正的好处在于它是客观的和可重复的。

# 我该如何开始？

我们提供多种不同配置的NVH套装，你可根据你想要的分析，和你希望看到的细节来选择相应的套装。每个套装都有一个接口盒，用于连接加速计或麦克风到 Pico4000 系列汽车示波器。

## 套装选择



## 选择3轴还是4轴的套装？

3轴NVH套装可以测量3个坐标轴上的振动（X轴、Y轴和Z轴）。4轴NVH套装还可以在车上其他部位再测一个振动或者声音信号。两个套装都有手提箱包装和海绵托盘包装，方便用户安全存放。

## Mongoose Pro ISO/CAN J2534 连接线 (TA293)

Mongoose Pro 解码器配合 Pico 产品使用有段时间了，我们确信这是最好、最可靠的解码器，能够配合我们的NVH套装获取车速信号。因此，我们也提供包含 Mongoose 诊断连接线的NVH套装。



## 光学平衡套装 (PP991)

光学平衡套装可做在车平衡，以矫正第一阶次传动轴平衡。传动轴平衡测试集成在 PicoDiagnostics 软件中，这个测试会给出明确的建议并引导你进行分析和测试。

- 提供小齿轮边缘、单重量、和软管卡夹平衡重
- 帮助和图形化显示一步一步流程



| 说明                            | 货号<br>手提箱装 | 货号<br>泡沫托盘装 |
|-------------------------------|------------|-------------|
| Pico 3-轴 NVH 诊断套装             | PP986      | PQ025       |
| Pico 4-轴 NVH 诊断套装             | PP987      | PQ026       |
| Pico 3-轴 NVH 诊断套装 + J2534 连接线 | PQ043      | PQ044       |
| Pico 4-轴 NVH 诊断套装 + J2534 连接线 | PQ045      | PQ046       |
| 光学平衡套装                        | PP991      |             |

详细资料？请通过 [sales@hkaco.com](mailto:sales@hkaco.com) 联系我们。

广州虹科电子科技有限公司 (总部)

广州黄埔区科学城科学大道99号科汇三街2-701 邮编510663

电话：020-3874 4538；159 8639 4869

传真：020-3874 3233      [sales@hkaco.com](mailto:sales@hkaco.com)

上海 021-6728 2705；137 0179 9845 | 北京 010-5781 5068；157 1128 8015

西安 029-8187 3816 | 成都 028-6138 2617 | 沈阳 024-8376 9335

深圳 0755-22677441 | 武汉 027-8193 9100

Errors and omissions excepted. Copyright © 2016 Pico Technology Ltd. All rights reserved.  
MM080-1

# HongKe

虹科



加微信



[hkaco.com](http://hkaco.com)



THE QUEEN'S AWARDS  
FOR ENTERPRISE:  
INTERNATIONAL TRADE  
2014

**pico**  
Technology