

NVH诊断仪

HongKe
虹科

用 PicoDiagnostics 软件
和Pico NVH诊断套装根除
NVH问题

噪音



平顺性



Harshness



振动



Vibration



查找NVH(噪音、振动和平顺性)的故障根源，不需要猜想!

PicoScope®

什么是噪音、振动和平顺性(NVH)测试?

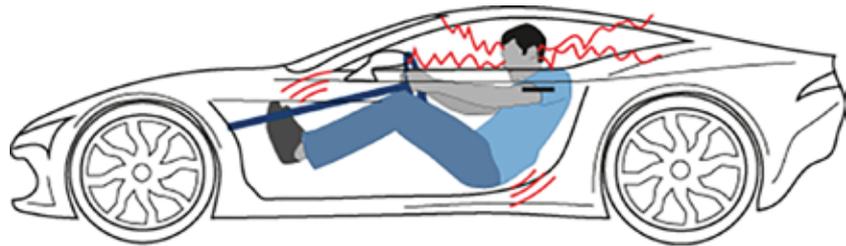
噪声(Noise)、振动(Vibration)和平顺性(Harshness)即NVH，是关于车辆噪声和振动信号的一个研究领域。噪声指的是车辆任何时间所发出的异常声响，无论是稳定不变的还是间歇的；振动指的是物体的任何重复性运动；而平顺性是指随着某一事件而出现的突然、急剧又凶猛的震动。

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。当能简单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？改造仪表台也许会使之停止振动，但是起初造成仪表台振动的根源是什么，还会重新出现振动吗？

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很可能是不一样的。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问题确实减弱了呢？

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）。

理解NVH(噪音、振动、平顺性)和检测、记录、及解决它的方法，是成功诊断和修理的关键。



概述

我们的PicoDiagnostics®NVH套装为今天的技师遇到的许多NVH问题提供了低成本又高效率的解决方案。它以下面的任一种方式提供实时诊断：条形图、频率图表、3D频率图表、RPM阶次、车速阶次，或时域视图。能够在路试前启动记录，回来后再回放记录进行分析，确保驾驶员将注意力放在路上。用它保存记录非常简单，像我们的其它汽车软件一样，您可以轻松地将文件保存到您的电脑硬盘里。

所有Pico NVH套装要与PicoScope汽车示波器一起使用。因为产品的软件升级终生免费，没有额外支出，确保您的投资长期受益，产品不落伍。

NVH套装是怎么工作的？

Pico NVH套装在精准分析车辆噪音、振动和平顺性问题方面是突破性的解决方案。它使用你电脑的显示器并结合极速的捕获，并用清晰、易懂的结果和动作展现分析车辆数据。一套NVH套装提供了你需要的一切，利用你电脑的强大功能，发挥出惊人的性能、柔性及可轻松观看和分享的信息。

除了单通道模式之外，该软件还提供了下面3个信号振动模式：

3轴模式

允许在3个行程方向(X轴、Y轴和Z轴)上测量振动。

3轴模式+单个通道

像上面一样，但增加了一个选项来测量车辆另外一个位置上一个轴向的振动或声音。

多个传感器

允许在同一车辆来自不同位置的2个和4个振动或声音单独读数之间。

你还能得到：

免许可观看

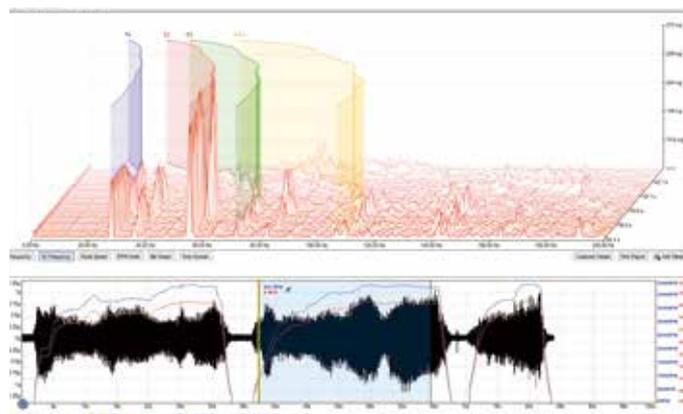
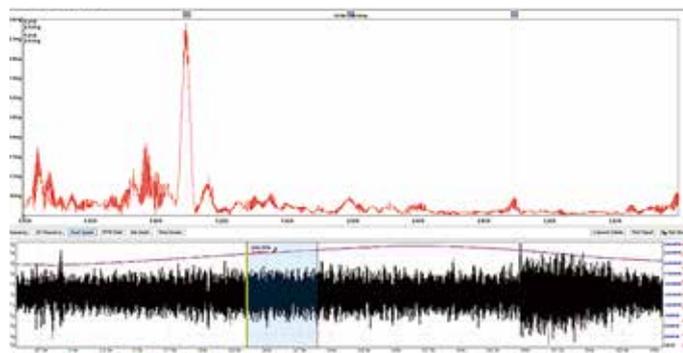
你可以轻易和自由地使用NVH软件来分享NVH数据。你不需要用PicoScope软件打开、观看和分析已记录的文件。

定制振动

这个功能让你增加无限数量的已知的或已计算出来的振动。

导出到CSV和WAV文件

这个选项可将你记录的数据导出为CSV(逗号分隔值文本文件)，使得数据可通过第三方工具来观看并可轻松地跟研发团队分享。记录的声音可导出或导入为WAV(波形语音格式文件)。



我们的NVH套装利用加速度、麦克风和技术数据的组合来测量、计算和分析车辆的旋转和振动部件。准确分析你在屏幕上看到的诊断结果，你就能够识别NVH问题的根本原因。

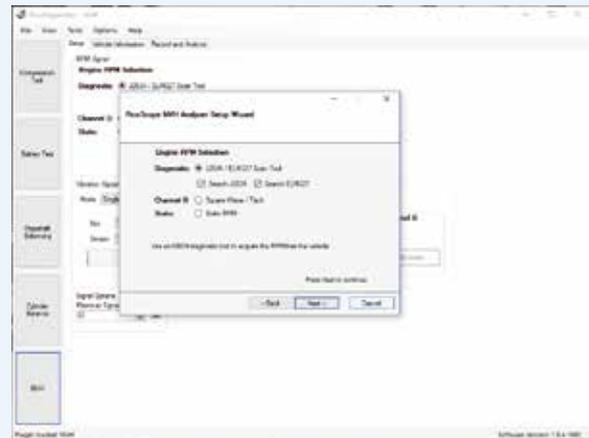
让我看看PicoDiagnostics NVH在实际情况下如何诊断?



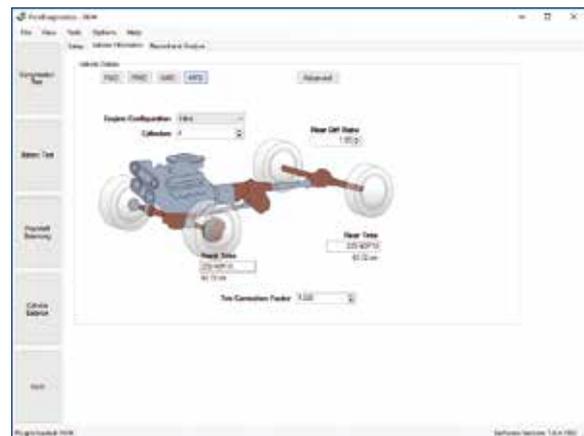
NVH测试内置在我们的PicoDiagnostics软件中。点击电脑桌面上的PicoDiagnostics软件图标，从测试按键选区选择NVH按键(你的电脑要连接上示波器和并且输入NVH密钥才能运行该测试)。软件会指引你走完一个设置向导到准备好所测试的车辆全过程。

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。



4.开始采集数据直到问题重现并记录下来。

结果

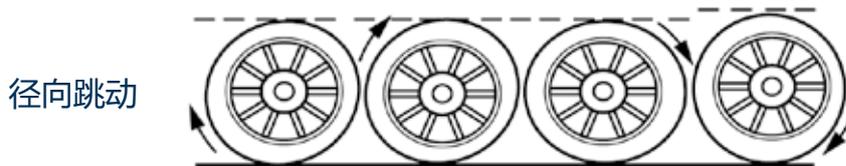
一旦你完成这个测试，就可以从软件上看到如下的分析界面：

在这个分析界面中，你可以左右移动信号历史图表上的黄色条框(在屏幕底部)，以便观察任意时间区段，并查找振动阶次中的变化和高幅值的频率变化。这些尖峰指示该部件类型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。



当你更加精通PicoDiagnostics软件时，如果需要，你可以增加额外的振动阶次。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(该部件每旋转一周其振动所发生的次数)。下面这张图显示一个轮胎存在径向跳动，每旋转一周会产生一次振动。这叫做第一阶次轮胎震动，或者在软件上显示为T1。

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不一定是问题的根源。下面的定义有助于解释这个观点。



每个振动包含的3个要素：

源部件

(激励) - 造成振动的部件，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，例如驾驶室内部的装饰板。

很多人会倾向于装紧车内的装饰板来解决这个问题。然而，我们知道装饰板可能只是响应部件，并且已经用我们的NVH软件做了诊断，我们发现发动机的振动通过失效的排气管安装支架传递过来。知道这一点，你就能彻底修好故障的源头。

一旦故障得到解决，你就可以再进行一次同样的路试并证明故障已经彻底排除。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。

动态传动轴平衡

配上我们的光学传动轴平衡套装，PicoDiagnostics NVH系统为传动轴平衡提供明确的建议、分析和流程：

- 直接支持齿轮法兰、单个配重块和软管卡箍平衡配重
- 配有帮助和图形化的一步一步流程指引

经典应用：

顾客对噪音和振动的埋怨是主观的并且给技师带来挑战，即使在开展诊断和修理之前。你可将NVH套装连接到车辆上，带上顾客一起对车辆进行路试，记录所有振动和噪音的水平。采集到这些有用的数据后，你就可以分析并与之前采集的数据作对比，或者与相同车型的数据作对比。

通常，顾客察觉到的“问题”振动实际上是车辆的特征振动。利用记录数据，你可以呈现出来并与之前记录的数据或相同车型上采集的数据作对比，你就能自信地告诉客户一切正常，本来就是这样的。另外，数据对比可能会突出车辆的问题，给技师必要的信息，使其能够自信地修理车辆。下面是NVH套装帮你省时省钱的部分经典应用：

- 加速时驾驶室内的振动
- 在整个转速范围内的发动机振动
- 离合器颤抖/振动
- 变速器和轴承噪音（呜呜响）
- 辅助驱动噪音
- 刹车颤抖
- 方向盘振动
-

“无论它是明显的问题还是非常轻微的振动，NVH套装呈现的数据让你一开始就锁定正确的区域，并快速得到精确的诊断。NVH套装提供给你的是可靠和定性的数据，所以对一些非常主观的问题，你有能力对比两辆相似的车辆并即刻看到两辆车的差别，并快速决定你下一步的工作。它大大地节省了我们的时间。”

——Mark Dalton

我从哪儿开始?

套装选择

起步、标准或高级

起步NVH套装允许你测量3个轴(X、Y和Z)上的振动。标准NVH套装给你一个选项：测量车辆附加位置的单个轴上的振动或声音。高级套装给你的选项是可以测量车辆上4个不同位置的振动或声音。

所有套装都配有手提箱或海绵托盘。海绵托盘可以让用户将他们的NVH诊断套装安全地存放在他们自己的工具柜里。



套装内的组件

NVH套装	NVH接口	加速度计	磁铁	麦克风	延长电缆	PicoScope 4425
起步NVH套装	1	1	1	1	1	-
标准NVH套装	2	2	2	2	2	-
高级NVH套装	4	4	4	4	4	-
起步到标准的升级套装	1	1	1	1	1	-
升级到相当于起步、标准或高级基础套装	-	-	-	-	-	+1

Mongoose Pro ISO/CAN J2534解码器(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，我们现在有个套装就包含了Mongoose解码器。



光学平衡套装(PP991)

我们的光学平衡套装可做车载平衡，以矫正第一阶次传动轴振动。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完成整个分析和测试流程。

- 支持齿轮法兰、单个配重块和软管卡箍平衡配重
- 一步步流程指引，配有帮助和图形化显示

主要特性

- 简单的条形图和易懂的结果，实现快速诊断和使用方便。全面的分析和高级功能 (包括瀑布图和频谱显示) 就在你的指头下
- 专用于路试、车间诊断和传动轴平衡
- 检测和隔离多个振动和噪音，提供故障原因和修理的帮助和建议
- 可使用J2534兼容的接口或速度信号输入用于获取发动机速度数据 - 这对老式的或不兼容车辆很有用
- 全屏、高分辨率结果可清晰而精确地显示
- 记录高达500秒的数据，并自动分析
- 免费的软件升级
- PicoDiagnostics软件允许你保存多个路试结果，用于回放、分析、分享和对比。
- 报告生成功能让你轻松地顾客呈现诊断和修理结果。
- 内置的函数发生器可以用你的电脑发出一个声音仿真共振，让物体在它特定的固有频率下发生大幅度的振动。
- 时域分析使测量和追踪敲击与咯咯声更加容易。
- 导入车辆噪音的WAV声音文件(可能是顾客录下的)
- NVH需要使用你的PicoScope汽车示波器 (分别购买或跟购买NVH基础套装)
- 软件兼容Windows 7,8和10



“它是非常棒的工具，适合于定位非常难的顽固的噪音。非常用户友好，并且能够帮助精准定位问题。——Jerry Smith”

NVH基础套装

如果你想使用NVH套装，但没有PicoScope汽车示波器，你可以购买一套NVH基础套装。这些套装有3个基本配置，都配上了4通道的PicoScope汽车示波器，全部装在一个手提箱里。

说明	货号		
	装在手提箱内	装在托盘内	装在盒子内
起步NVH套装	PQ126	PQ127	
标准NVH套装	PQ129	PQ130	
高级NVH套装	PQ120	PQ121	
起步NVH基础套装	KP249	-	
标准NVH基础套装	PQ123	-	
高级NVH基础套装	PQ109	-	
Mongoose Pro ISO/CAN J2534解码器	-	-	TA293
光学平衡套装	PP991	-	

你需要更多信息？请现在通过sales@hkaco.com联系我们。

HongKe

虹科

全国免费电话: 400-999-3848

你身边的汽车诊断专家: 北京 | 上海 | 深圳
西安 | 广州 | 成都 | 武汉 | 香港 | 台湾 | 美国



关注诊断专家
分享案例等等



qichebo.com
提问、交流和分享



pico
Technology