

# 立足“进”“实”“拼”，实现全年“跑赢”目标

上汽技术创新奖巡礼之一

## 守护消费者喜爱的“静”之美

——记上汽集团2020年度技术创新奖“整车声学NVH数字化研发平台及其开发应用”

本报记者 周小迪

美国人热衷“肌肉大汉”皮卡车，德国人偏爱动力澎湃“小钢炮”，相比之下，内敛的中国人更喜欢安静、舒适的驾乘感受。据相关调查显示，消费者抱怨最多的前十个问题里面，对驾乘舒适性的抱怨占了一半之多，发动机声音不够安静、高速公路上车子的风噪声偏大等都属于常规抱怨。

在上汽大众，一群汽车用户的“贴心人”在研发早期就开始了整车声学NVH的评估工作，目的就是打造符合中国消费者驾乘习惯的车型。其中的NVH，指的就是Noise（噪音）、Vibration（振动）和Harshness（平顺性）三个单词首字母的缩写，体现了消费者在驾乘过程中的舒适度。

“‘静’是一个美好的词，反映了中国文化的特色。”上汽大众产品研发整车声学高级经理曹诚笑着说。

### 从线下换到线上，更省钱更高效

从2013年开始，上汽大众整车声学研发团队着手开发数字化的NVH平台，逐步替代线下的整车声学评估工作。通过这种方式，上汽大众的声学样车及样件制造成本、试验费用和人力成本都得到了大幅削减。

“传统的声学评估方式有一个很大的问题，就是滞后。”曹诚介绍说，“我们把所有早期的零部件拼成一辆物理样车，再进行试驾、评估、测量。这时候，大部分零部件的设计开发已经接近尾声，要想推动设计更改来

优化声学性能会比较困难，往往是牵一发而动全身，很多解决措施只能在下一代车型上落实。”

而使用NVH数字化平台能够将开发节点大大提前。因为这个平台构建了数字样车、数字路谱等一套系统，在一定程度上可以取代原先利用物理样车进行声学评估的方式。

这就意味着，NVH数字化平台可以不必受限于物理样车的提供时间，保证上汽大众的研发团队有充足的时间对车辆的声学性能进行调校，确保车辆的声学性能得到最大优化，进而满足中国用户对驾乘舒适性的喜好。

### “攻克难关的感觉很棒”

在国内，上汽大众的整车声学NVH数字化研发平台



在途昂、途观、朗逸等系列车型上得到了应用，包括将来上市的奥迪车型的驾乘舒适性也由NVH数字化平台保驾护航。

“就像我们炒菜要按照菜谱炒一样，数字化平台中的样车也需要根据参数来搭建。”曹诚介绍说，“其中，参数的获取是一切的基石，也是难点所在。为此，我们

投入了大量的精力、物力，再加上兄弟部门和供应商的鼎力相助，这个NVH数字化研发平台才得以最终落地。”

而在整个平台的搭建和应用过程中，上汽大众整车声学研发团队通过不断地摸索和难点攻关，孵化了不少数字化人才。杨怡就是其中一员。在一次试车过程中，车辆出现了不常见的噪音，

大家一时间搞不清楚哪里出了问题。“我们利用了现有的通过卷积神经网络搭建的智能音频识别系统，将抱怨音频输入系统，快速识别到抱怨音频噪声源来自发动机皮带，大大提高了分析问题的效率。”杨怡笑着说，“攻克难关的感觉很棒！正是尝到利用数字化平台快速解决问题的甜头，我在早期就坚定了数字化转型的决心。”

未来，上汽大众整车声学研发团队还有很多事要做。一方面需要补充与电动车相关的声学评估内容，因为电动机的声音产生机理和传播途径与内燃机有极大的区别，完善电动车的NVH数据非常有必要；另一方面则是稳扎稳打搭建噪声库智能云平台，力求为车辆噪声源定位和优化提供快速解决方案。

## 以科技创新为“基因”，突破“卡脖子”技术

——记上汽集团2020年度技术创新奖“智能制动系统的产业化开发”

首席记者 李修惠

今年，在许多医院、商场内，半人高的无人驾驶小车多了起来。这些小车承担着配送、消毒杀菌等工作，在抗击新冠肺炎疫情的过程中起到了不小的作用。

这些无人驾驶小车能够顺畅地走走停停，离不开上海擎度汽车科技有限公司的智能制动技术。

在今年获得上汽技术创新奖的6家企业中，擎度科技“年纪最轻”。这家成立至今尚不足一年半的企业，是上汽为了打破国外零部件巨头的垄断而成立的上汽首家混改科技企业。

突破“卡脖子”技术，让对手也称赞“做得好”

科技创新成果应用的冰山一角。正在马路上跑的荣威ERX5、上汽通用五菱E200等车型，也使用了擎度科技自主研发的智能制动系统E-Booster。

实际上，随着汽车往智能化、电动化的方向发展，像E-Booster这样制动响应更快、制动距离更短、噪音更小的电控刹车系统，势必会逐步取代传统的真空助力液压制动系统。

可在几年前，只有一家国外零部件供应商能够提供智能制动系统量产解决方案。“那家国外零部件供应商对单一项目就索要4000万~8000万元的开发费。”擎度科技副总经理徐松云说。为了摆脱国外的技术封锁和市场垄断，上汽集团决定对智能制动系统立项，进行自主研发。

科技创新是高质量发展的“基因”，擎度科技在产品设计之初，就决定走差异化路线，选择了和国外供应商不一样的技术方案。“我们在设计系统时创新性地使用了解耦方案。”徐松云说，采用了解耦方案的E-Booster具有系统结构简单、物料成本低、实现功能完备的优点。

据介绍，E-Booster能比竞品实现更高效的能量回收，将电动汽车的续航里程提升10%~15%；同时，系统拥有

更高效的快速响应，缩短了制动距离。

E-Booster还有一个优点，让国外零部件巨头看了也直呼“做得比我们好”，那就是噪音更低。中国消费者比较在意车内噪音问题，而搭载E-Booster的都是新能源汽车，本身就比传统汽油车安静许多，所以制动系统噪音稍大一些，消费者会觉得难以接受。于是，擎度科技花了不少功夫，降低E-Booster的噪音。

合开发产品的机会。

“上汽乘用车成了‘第一个吃螃蟹的人’，让我们的产品得以‘顺产’。”徐松云表示，借助上汽在资源上的优势，擎度科技的产品性价比更优，实现了“1+1>2”的效果。

E-Booster已推广到上汽乘用车的AS26改型项目中，预计年产量在10万套以上。E-Booster的自主开发，为上汽乘用车节约了近2.4亿元的开发费用。

“有了这次项目成功的背书，上汽通用五菱、上汽大通等越来越多的主机厂开始与我们合作。”徐松云说。

擎度科技创新的步伐仍在继续。徐松云说：“我们正在开发性能更好、价格更优的第二代产品，助力自主品牌提升在关键系统的核心竞争力。”

