

突破核心技术，做强汽车工业

——连小珉教授及其科研团队




连小珉

1997年获清华大学工学博士。现任清华大学教授，清华大学学术委员会委员，汽车工程系学术委员会主任，汽车电子研究所所长，交通研究所副所长，中国汽车工程学会汽车电子技术分会副主任，汽车智能交通分会副主任。

汽车噪声与振动控制技术是降低城市汽车噪声污染，提高汽车舒适性的国际前沿课题，也是我国与发达国家汽车产品质量差距的核心技术问题。汽车噪声直接反映了汽车的品质，是汽车关键性能之一。汽车噪声与振动问题是限制自主品牌汽车出口的主要技术障碍，是汽车自主研发的重大技术难题，是汽车工业由大到强，做强自主品牌的关键技术瓶颈。

从上世纪九十年代开始，连小珉教授就致力于汽车噪声及振动控制技术的研究。他和他的研发团队继率先在国内开发出声强测量系统，并将声强技术引入汽车噪声控制领域后，针对降低高速行驶的汽车噪声这一国际性技术难题，又率先创建了高速行驶汽车的噪声源综合识别理论，

建立了基于衍射声全息的运动汽车噪声场的可视化方法，以及提高声源识别精度的随机阵列设计方法。针对汽车噪声控制缺乏正向设计方法的难题，连小珉及其团队建立了基于运行工况的噪声源动态传递路径识别理论及方法，提出了整车总成噪声限值分配设计方法。并进行低噪声设计的核心技术研发，开发了多层复合车身结构声学仿真及低噪声优化设计技术；建立了发动机排气系统实验分析平台，形成了包含催化转化器/SCR微孔单元的消声器仿真及声学匹配设计方法。在噪声控制领域，申报发明专利60多项，已授权20多项，并出版了学术专著《声强技术及其在汽车工程中的应用》。

连小珉教授团队研究成果中的许多关键技术已成为了汽车行业共识，相关技术被汽车公司普遍采用，用于120多个车型的噪声改进及新车型设计。从1996年至2009年年底，应用这些关键技术的汽车销售额累计达到70.8亿。这些工作突破了我国汽车核心技术空心化，打破了发达国家在该领域的技术垄断，提高了我国汽车自主开发的技术水平和产品竞争力，为我国汽车企业的产品升级换代打入国际市场等发挥了重要作用。该领域成果获2009年中国汽车工业科技进步一等奖，获2010年国家技术发明二等奖。



连小珉教授及其科研团队（中排从左至右为罗禹贡副教授、杨殿阁副教授、李克强教授、连小珉教授、郑四发副教授、王建强副教授）