弗劳恩霍夫发现了提高氢燃料电池列车行驶里程和舒适度的新方法

弗劳恩霍夫发现，一种新方法能够提高氢燃料电池列车的行驶里程和舒适度。

氢技术也将被用于轨道交通。未来，许多区域短途列车将配备燃料电池，将氧气和氢气转化为电能。在德国BMWI资助的“ Heat2Comfort ”项目中，位于德累斯顿的弗劳恩霍夫制造技术和先进材料研究所(Fraunhofer Institute for Manufacturing Technology and Advanced Materials IFAM)正在为这种无排放、低噪音的交通方式做出贡献。

与H ö rmann车辆工程有限公司、W ä rmetauscher萨克森有限公司以及空气处理与制冷研究所Gemeinn ü tzige Gesellschaft mbH一起，该研究所正在研究一种新的车载空调余热利用方法。此外，该联盟还得到了DB Systemtechnik GmbH，DB RegioNetz Verkehrs GmbH和Energieanlagenbau GmbH Westenfeld的支持。

该方法的核心思想是有效利用燃料电池的余热来控制车辆内部的温度。其目标是将燃料电池列车的续航里程提高20%。与此同时，车内温度舒适性和噪音控制都能得到提高。

据弗劳恩霍夫透露，这种提高氢燃料电池列车行驶里程和舒适度的新方法，其目的是利用燃料电池产生的废热，以满足供热和空调的需求。这意味着这些废热甚至可以用于夏季运行的空调，通过向吸收式热泵提供来自燃料电池的废热来产生制冷效果。

由此，来自燃料电池的电力可以集中用于推进，而不必分配一部分用于空调。相比之下，目前的车辆需要分配高达总能耗的25%来满足乘客和驾驶室的空调所需。有效利用可用的燃料电池废热是影响行驶里程的一个主要因素。

除了在材料科学方面的专业知识，德国德累斯顿Fraunhofer IFAM公司的能源和热管理业务部门正在为“ Heat2Comfort ”项目提供其在热和流体部件开发方面的专业知识。这旨在补充流动、热和传质过程的数学建模和实验验证的广泛经验。

具体而言，该项目中的研究人员关心的是将热源即燃料电池，与吸收式制冷、室内供暖等各种形式的热能的耦合使用。这是通过PCM存储单元完成的，其中使用了光纤结构来适应存储容量。

此外，车辆内表面和其他配件如桌子和座位结构的热活化也被考虑在内。

Fraunhofer IFAM Dresden多年来在蜂窝金属材料领域的专业知识也有利于优化表面温度分布。例如，最近完成的项目“ Hybrid-FHKL ”中的一些新发现正在被利用。在这个项目中，开发和研究了空调对房间内表面的混合加热和冷却。使用多孔金属来产生均匀的表面温度也是与“ Heat2Comfort ”相关的一个核心问题。

Fraunhofer IFAM Dresden还进行了能量流动、存储行为的模拟，以及用于热组分活化的蜂窝金属材料的设计。

（素材来自：Fraunhofer 全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/168989.html