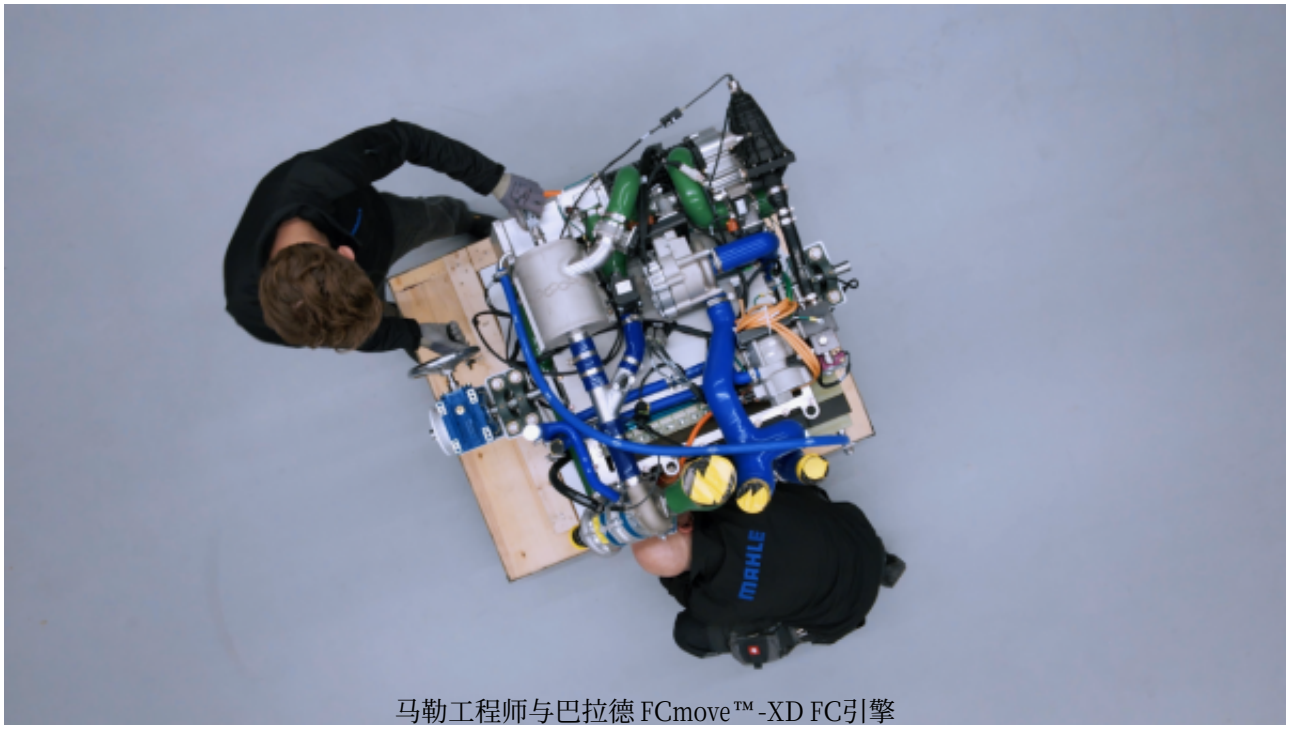
先睹为快：巴拉德下一代商用卡车氢燃料电池发动机

在目标年份为2030年及此后的政策推动下，零排放商用车的市场需求强劲且不断增长。根据麦肯锡最近的报告显示，减排必须集中在重型车辆上才能真正见效。作为零排放车辆技术的全球领导者，巴拉德正致力于商用卡车氢燃料电池解决方案的开发和完善。

本文提供了巴拉德为长途卡车设计的概念引擎的预览，这是我们与汽车行业一级供应商和技术先驱马勒集团合作开发的。



马勒工程师与巴拉德 FCmove™-XD FC引擎

电池与燃料电池动力系统：效率、可扩展性和实用性的比较

传统的电池传动系统看上去似乎比氢燃料电池具有更高的能源效率，但是为了更好和更真实的比较，应该考虑包括燃料来源、燃料补充、动力、里程和总拥有成本（TCO）等更为全面的因素。比如考虑到可再生能源的来源以及负荷因素，其中包括由于需求或电网吞吐量不足而出现的弃用。如果将这些损失的可再生能源用于生产可再生氢气，那么系统产出将高于任何只使用单一技术产能的方案。

当重型车辆车队依赖当地电网充电时，随着充电站数量的增加，电网的可靠性会受到影响吗？加强整个电网的成本又是多少？

绿色氢气是可再生能源理想的载体和储存方式，也是重型运输的低碳燃料。它将与充电网提供的能源互为补充，以满足日益增长的零排放汽车需求。

一方面，由电池驱动的电动汽车的行驶里程可能会受到限制，尤其是在面对重型载荷、陡峭山丘和极端温度的工况时。另外，电动汽车充电时间较长，电动卡车需要调整行驶和交付时间表以适应充电需求，同时必须为充电站提供足够的空间，以便同时为多辆重型卡车充电。另一方面，燃料电池汽车在高温和低温条件下，在整个工作循环中都具有更长的里程和更稳定的占空比功率。它们只需要几分钟就可以在空间紧凑的加氢站内完成燃料补充。

在零排放车队中，电池动力和燃料电池动力将各自发挥作用，共同努力实现更快、更全面、更经济的净零排放过渡。

巴拉德的重型车载应用战略

物流行业对能保障其正常运营的零排放车辆有强劲的需求。虽然部分制造商正在进行项目开发，以应对零排放重型动力系统的挑战，但暂时没有某家制造商成功推出完全商业化的产品。

目前，巴拉德正积极致力于重型车载应用解决方案的研究，主要通过以下三大方面展开：

1. 投资研发，提高产品性能，降低生命周期成本。

2. 与行业领袖如马勒等开展合作，实现燃料电池发动机的工业化。

3. 通过收购Arcola Energy（现为Ballard Motive Solutions），以及投资电池公司Forsee Power，我们正在加速动力系统优化，并支持新的燃料电池汽车平台开发。

马勒工程师正在为巴拉德燃料电池引擎的下一阶段做准备（马勒提供）

与MAHLE合作开发新概念引擎

针对中型卡车和客车市场，我们在2021年9月推出了FCmove-HD+ (100kw)发动机。为了专门解决重型和长途卡车的需求，我们与MAHLE合作开发未来产品平台，输出功率可由180kW拓展到360kW。结合我们的专业知识和经验，我们计划使燃料电池在十年内成为重型卡车的最低成本解决方案。巴拉德向位于斯图加特的马勒团队交付了用于概念发动机的120千瓦燃料电池模组，意味着该合作项目完成的第一个里程碑式成就。

紧凑、高能量密度的燃料电池模组和集成式发动机

由于长途重型卡车的发动机空间通常有限，为了最大限度地提高货运能力，我们开发了一款紧凑、高能量密度的电堆和集成式发动机。该概念模块中使用的FCgen™-HPS燃料电池电堆是基于早期的乘用车设计，其特点是在有限的空间内具有高功率密度。

该概念模组是基于我们多年来超过1亿公里的公共汽车和卡车动力系统运行经验而研发。我们的燃料电池在车辆运行中寿命已超过30000小时，充分证明了巴拉德的碳双极板和专为重载车型应用而设计的膜电极产品设计的耐久性。

马勒现在将对核心概念引擎进行测试，并将其与组件集成，包括BOP组件、热管理和电力电子以及系统组装。巴拉

德和马勒的合作项目是一个长期的开发项目，我们的团队将继续完善产品，以满足卡车行业对质量和性能的预期需求。

马勒工程师正在运输该概念引擎

概念引擎：专为重型车辆设计

大功率重载：120kW模组作为基础叠堆模组，可拓展提供240kW功率输出，以满足重型8级、长途货运卡车和客车的需求，这些卡车和长途客车比公交或短程运输车辆需要更大的功率和更长的行程。

更容易维护以降低总体拥有成本：该模组设计的特点是减轻的重量、更少的部件和更紧凑的设计。“开放式引擎概念设计”是一个关键的新特色，它提供了更好的部件和子系统，更便于维护，最终降低总生命周期成本。

坚固可靠的设计：对于交付重要货物的长途卡车，坚固可靠的设计是至关重要的，而该概念引擎零部件数量减少和简化的集成设计是确保长期可靠性能的关键因素。

可信赖的耐用性：该概念引擎基于经过现场验证的技术和设计，以及我们在重载运输方面的丰富经验。

燃油经济性：燃油成本是8级卡车总成本(TCO)的主要组成部分。燃油效率同时也是可控散热系统的关键。

冷启动能力：即使是在隆冬最恶劣的山路上，燃料电池驱动的商用卡车也可以启动并运送货物。

零排放卡车运输的下一步是什么？

在整个行业中，向零排放动力系统的过渡正以前所未有的速度进行。巴拉德为这些引领重型卡车转向氢燃料电池动力的客户提供服务。专家预测在十年内，该行业的转型将顺利进行。

当我们专注于燃料电池发动机和动力总成集成时，整个行业也正在降低燃料成本和改善氢基础设施方面并不断取得进展，这将大幅降低总拥有成本，并有助于加快应用。

我们致力于产品的领先水平，并根据客户需求定制燃料电池解决方案。我们与马勒的合作将充分结合马勒在汽车价值链中的优势与我们在氢燃料电池技术和产品方面的领先地位，合作前景十分乐观。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/181182.html