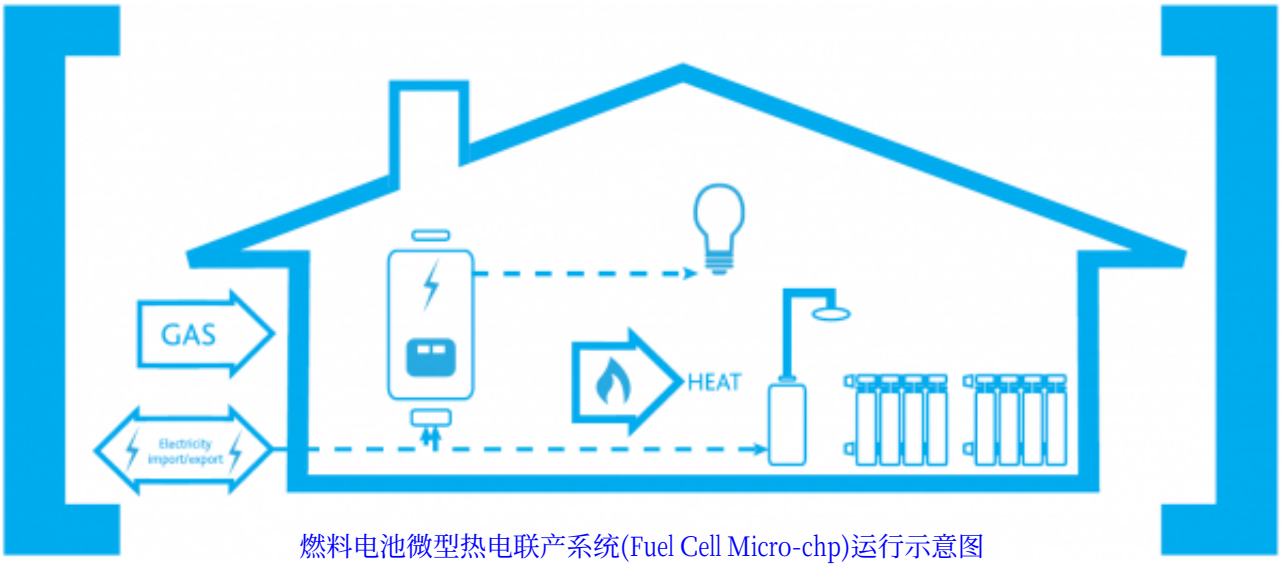
综述：燃料电池微型热电联产如何帮助建筑脱碳？

根据欧盟官方数据，建筑消耗了大约40%的能源和36%的能源相关温室气体排放。在欧盟和国家层面，越来越多的政策和法规旨在逐步淘汰建筑行业的化石燃料，同时促进可再生能源和高效解决方案的采用。

此外，能源可负担性、能源系统弹性和供应安全现在比以往任何时候都更加成为政治议程和公民关注的首要问题。

在欧盟资助的PACE项目中获得的经验表明，燃料电池微型热电联产(Fuel Cell Micro-chp)可以在减少排放和实现可再生能源的吸收方面发挥积极作用，同时赋予消费者权力，并以高效、可靠和负担得起的方式为家庭和企业提供电力和热量。

在2016年至2023年期间，PACE项目已在10个欧洲国家的建筑物中部署并监测了2500多个燃料电池微型热电联产系统。试验结果表明，该工艺可靠、高效、方便。此外，经客户反馈确认的数据分析表明，安装燃料电池微型热电联产系统的建筑物的总体能源成本明显低于其他建筑物。



燃料电池微型热电联产系统(Fuel Cell Micro-chp)运行示意图

燃料电池微型热电联产是一种经过验证的、高效可靠的能源解决方案，可以安装在各种大小和用途的建筑物中。它使家庭和企业(特别是中小企业)能够满足自己的电力和热量需求。该系统的核心是一个燃料电池，它通过将氢和氧结合在一个清洁的过程中产生电力和热量，从而最大限度地减少当地的空气污染。事实上，燃料电池已经被欧盟委员会指定为“战略性零净技术”。

由于欧盟工业界的私人投资超过2亿欧元，欧洲在燃料电池微型热电联产方面拥有强大的制造基础。在PACE项目的生命周期内，这种制造能力得到了显著扩大，该项目还为3400多名技术人员提供了安装和维护方面的培训。

PACE项目的结果证实了燃料电池微型热电联产技术的好处：

提高效率：整体系统效率高达95%，电气效率在35%-60%之间，与其他技术相比，燃料电池微型热电联产可以显著节省能源和减少二氧化碳排放。

减少空气污染：燃料电池可以在不燃烧任何燃料的情况下发电和发热。因此，对环境的影响降到最低，没有烟雾、颗粒或化学污染物(如硫氧化物SOx和氮氧化物NOx)的排放。

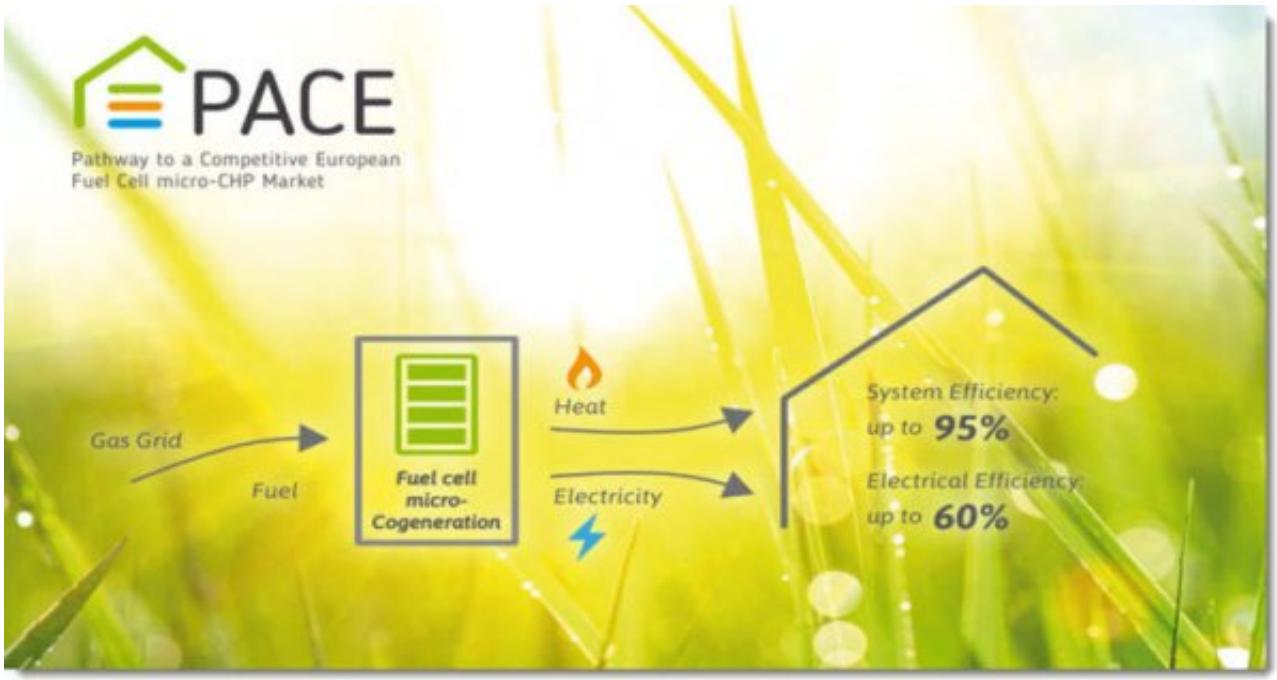
减少二氧化碳排放：燃料电池由于其优越的效率，可以显著降低二氧化碳的排放量。当更换独立的燃气锅炉时，燃料电池微型热电联产可以减少建筑物的总排放量(包括现场和场外排放)高达50%。

促进能源转型：随着生物甲烷和氢气的广泛使用和成本效益的提高，燃料电池微型热电联产将确保最有效地利用这些可再生气体，同时也补充了风力涡轮机和太阳能电池板的更广泛部署。

增强系统弹性：在能源系统日益分散的背景下，燃料电池微型热电联产补充了风能和太阳能(PV)等间歇性可再生能源，并提供可靠的本地发电供应，可以支持热泵和电动汽车的部署。

赋予消费者权力：燃料电池微型热电联产将欧洲人转变为积极的能源“产消者”(生产者-消费者)，有助于建立一个分散的能源系统，减少碳足迹，降低能源费用。对三个不同欧盟国家能源账单的分析发现，消费者的成本节省在30%到80%之间。

支持技术工作：燃料电池微型热电联产系统及其组件的开发、设计和制造提供了高质量工作的重要来源，并为欧洲的经济繁荣做出了贡献。该技术的部署还支持整个供应链的工作，包括安装和维护。



随着欧洲朝着更加分散和碳中和的能源体系迈进，政策制定者和更广泛的能源界必须充分认识到燃料电池可以发挥的积极作用。

具体来说，燃料电池微型热电联产(Fuel Cell Micro-chp)可以确保以最有效的方式使用生物甲烷和清洁氢气等可再生气体，将电力和热量输送到需要的地方。它们可以支持热泵和电动汽车等清洁技术的部署，同时补充太阳能(PV)和风能等间歇性可再生能源。

PACE项目汇集了许多欧洲领先的制造商(BDR Thermea Group、BOSCH、SolydEra、Sunfire等)以及丹麦技术大学(DTU)、Element Energy和瑞士HSLU创新与技术管理研究所的研究人员。该项目由COGEN欧洲公司协调，并由欧盟清洁氢伙伴关系共同资助。

（素材来自：PACE project 全球氢能网、新能源网综合）

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/194564.html