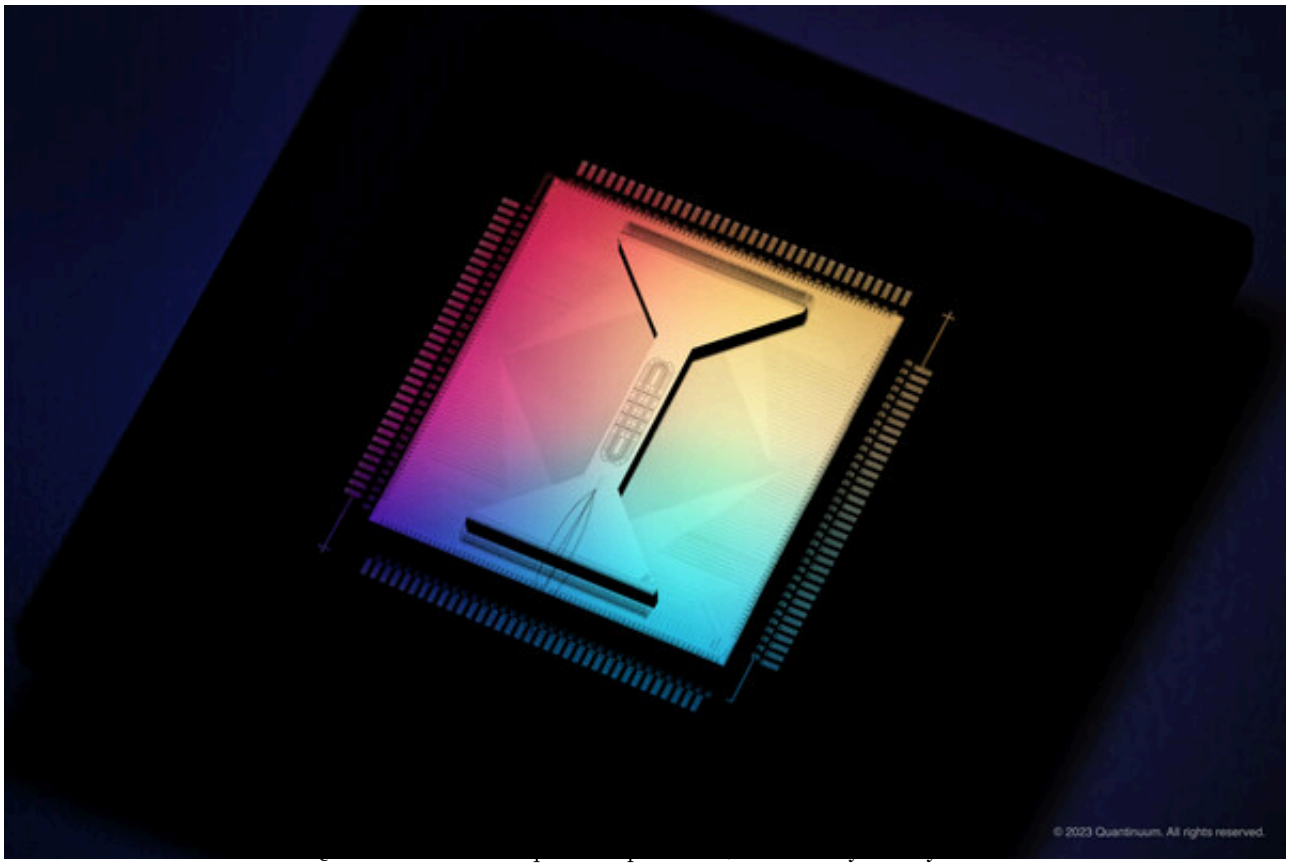
宝马、空客和Quantinuum合作利用尖端量子计算机让可持续移动出行研究步入快速通道

慕尼黑、法国图卢兹和英国剑桥2023年8月14日 /美通社/ -- 移动出行和量子技术领域的世界领导者空客、宝马集团和Quantinum开发了一种混合量子经典工作流程来加速未来研究。该流程采用量子计算机模拟量子系统的研究，重点研究燃料电池中催化剂的化学反应。



"在Applicability of Quantum Computing to Oxygen Reduction Reaction Simulations"（量子计算对氧化还原反应模拟的适用性）这篇新技术论文中，三家合作伙伴报告了在铂基催化剂表面氧化还原反应（ORR）的精确建模。ORR是燃料电池中氢气和氧气转化成水和电的过程中发生的化学反应，该化学反应限制了此转化过程的效率。该化学反应相对缓慢，需要大量铂催化剂，因此对更好地理解反应中涉及的潜在机制有很大的兴趣和价值。

合作团队使用Quantinuum的H系列量子计算机，证明了量子计算机适用于在工业工作流程中提高我们对关键化学反应的理解。三家公司计划进一步合作，探索使用量子计算来应对相关的行业挑战。

研究技术部副总裁Peter Lehnert博士表示："循环经济和可持续移动出行正迫使我们寻求新材料、打造更高效的产品，并塑造未来最优质的用户体验。凭借加速量子计算硬件的优势，能够以相对的化学精度模拟材料特性，这为我们在这一决定性领域加速创新提供了称手的工具。"

作为全球汽车市场的先驱，宝马集团认识到量子计算的变革性潜力以及在研究新材料方面的重要性。量子计算可以实现更快、更高效的流程，同时减少实验室原型。首次使用量子计算对最基本的电化学工艺之一进行逼近和准确模拟，这标志着朝着可持续能源转型迈出了一大步，使金属-空气电池和其他产品提高效率。

空客中央研究和技术部副总裁Isabell Gradert表示："我们可以清楚地设想这项研究在我们寻求可持续和氢动力替代产品方面所带来的优势，比如ZEROe飞机，它可能采用燃料电池发动机飞行。这项研究证实，量子计算正以我们航空领域需要的规模日趋成熟。"

空客已确定氢很有希望成为提供低碳飞机动力的候选能源，因为在飞行时，从可再生能源产生的氢不会排放二氧化碳。该公司此前宣布计划在未来几年开始在ZEROe验证飞机上测试氢动力燃料电池推进系统。该公司的目标是在2035之前开发出准入市场的全球首款氢动力商用飞机。

Quantinuum首席产品官Ilyas Khan表示："一段时间以来，我们很高兴能够为宝马集团和空客这两家各自领域的巨头提供支持，这两家公司都认识到量子计算可以在推进未来可持续移动出行方面发挥关键作用。在这项开创性工作中，我们展示了如何将量子计算集成到世界上两家技术先进公司的工业工作流程中解决材料科学问题。这些问题是利用量子计算取得进展的主要目标。"

研究团队希望，了解ORR反应可以提供见解，帮助他们识别可能提高性能和降低燃料电池生产成本的替代材料。由于所涉化学机制的量子特性，精确建模ORR等化学反应对于传统计算机来说是一项艰巨的任务，因此这样的模拟对未来从潜在的量子优势中受益是个不错的选择。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/news/199074.html