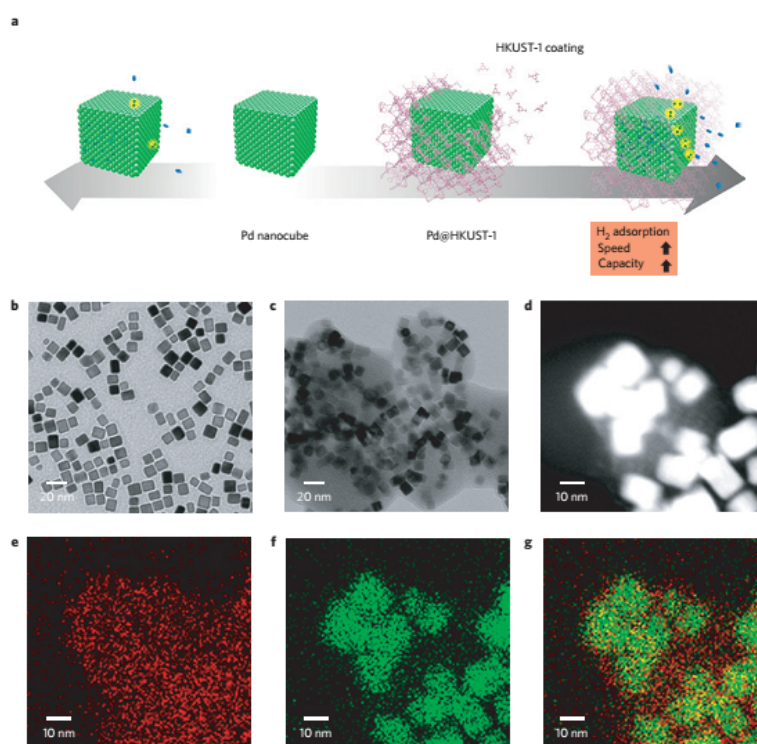


钯纳米晶和 MOFs 材料复合在储氢领域新进展

近日，东京大学 Hiroshi Kitagawa 教授课题组成功制备了 MOFs 包覆 Pd 纳米立方晶，并在储氢领域的得到应用，相关成果发表于 Nature Materials 期刊，题为“Hydrogen storage in Pd nanocrystals covered with a metal-organic framework”。

钯作为一种储氢材料在航天、航空、航海等高科技领域都得到应用，但是由于其储氢容量和储氢速度比较低，近些年来研究的相对较少。MOFs (metal-organic frameworks) 作为一种新型材料，能够与许多材料进行复合，近年来研究较热。

该方法通过晶种反应长大机制，将立方纳米晶钯作为 MOFs 长大的晶种（使用立方纳米晶钯主要是{100}晶面能够更有效地吸氢），在 $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 和均苯三甲酸的乙醇溶液中室温搅拌 48 h。通过元素分布扫描，可以得出 Pd 确实被 MOFs 包覆其中。制备的 Pd@HKUST-1 的容量显著增强，在温度 303 K，压力 101.3 kPa，10 分钟内，容量是没有 MOFs 包覆的 3 倍。该研究成果是将传统纳米晶 Pd 和新型 MOFs 相复合，并应用到储氢领域，同时，对 MOFs 材料包覆其它类型的金属具有重要的参考价值。



附图：钯和 HKUST-1 的形貌图和元素分布图