

什么是“多项催化”、“负载催化”、“单原子催化”？

催化剂，是指在化学反应里能改变反应物化学反应速率而不改变化学平衡、且本身的质量和化学性质在化学反应前后都不发生改变的物质。目前工业生产中涉及的催化反应，大多属于多相催化。而多相催化反应通常在催化剂表面发生。为了提高催化剂的效率，科学家们想到一种方式，就是把这些催化剂“打散”，让这些分散后的催化剂粒子尽可能多地接触参与反应的物质。所以，科学家就把一些金属等催化剂材料分散成纳米尺度的微小粒子，称为纳米粒子。

但是，这些纳米粒子非常不稳定，只要温度一升高，它们就会迅速抱成一团，不工作了。所以，科学家们就把它们一个一个地放到具有高比表面积的材料上（称为载体），让它们老老实实在自己的“工位”上工作。科学家把这种形式的催化剂称作“负载催化剂”。

为了让催化剂更多地接触到载体，科学家试图把这些金属纳米粒子进一步分散，让金属以单个原子的形式负载于载体上，形成“单原子催化剂”。2011年，中科院大连化物所张涛研究团队首次实现这种单原子催化剂的实用化制备，并与清华大学李隽教授以及美国亚利桑那大学刘景月教授合作，在国际上首次提出了“单原子催化”的概念。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/5153.html>