功能化多元纳米颗粒材料的高通量火焰合成技术

获奖年份	2022 年
获 奖 人	李水清、张易阳、靳星、宋民航、黄云、任翊华
获奖单位	清华大学
成果介绍	1.发明了基于旋流雾化火焰的多元纳米颗粒高通量合成技术，以及在线激光诊断和精确调控方法，实现了多种元素原子位均匀掺混的同时，达到了连续性、高产率的产业化能力。
	2.该技术具有粒径可控、掺混均匀、步骤简洁、生产连续等优势，可实现多元高熵氧化物纳米颗粒的高质量、规模化稳定合成。
	3.该技术已成功应用于新能源、电子陶瓷、精密光学、深空探索等高科技、高附加值领域，实现了高性能燃料电池电解质 BCZYYb、无铅压电陶瓷 KNN、纳米闪烁体 GLO/GYGAG、新型钇基热控涂层等材料的原子精度掺混高通量合成。

证 书

国科奖社证字第0123号

为表彰发明创业奖创新奖获得者，特颁发此证书。

项目名称：功能化多元纳米颗粒材料的高通量火焰合成技术

奖励等级：一等奖

完成单位：清华大学
中国科学院

完 成 人：李水清 张易阳 靳 星 宋民航
黄 云 任翊华

中国发明协会

二〇二二年六月

证书号：2022-CAICX-1-J21