天大研发数秒合成锂电池正极材料新方法

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/21048.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

天大研发数秒合成锂电池正极材料新方法
。目前，锂离子电池已经被广泛应用于电子产品、电动汽车以及大型储能系统，面向更高能量密度以及更低成本的锂离子电池需求也迅速增加。在这其中，正极材料性能和价格占据了锂离子电池的核心地位。然而，目前相关材料的合成不仅能耗高，而且时间长(数小时至数十小时不等)。

对此，天津大学教授陈亚楠、胡文彬、许运华研究发现了一种可以在数秒内合成正极材料的高温热冲击策略，并通过高温热冲击策略，成功合成了包括锰酸锂、钴酸锂、磷酸铁锂等材料在内的几种典型正极材料。

该发现为高性能低成本正极材料的高效合成开辟了一条新途径。其研究成果发表在国际顶级期刊《先进材料》上。

相对于传统的正极材料合成方法采用的每分钟3~5摄氏度的低升温速率，高温热冲击策略实现了每分钟10000摄氏度的超高升温速率。由于升温速率低，传统方法合成正极材料往往需要数小时甚至数十小时的反应时间，但该高温热冲击策略的超高升温速率则可以在数秒钟内就合成正极材料。

此外，高温热冲击策略在反应过程还形成了氧空位和小颗粒的形貌，这些又使得新合成的正极材料表现出了优异的电池性能。

以使用高温热冲击技术合成的钴酸锂正极材料为例，该材料在300次电池循环充放电后，仍展示了84.6%的能量密度稳定性。同时，该材料还表现出优秀的快充性能，数分钟即可给手机或平板电脑充满电。

据悉，该高温热冲击技术可以实现一系列高性能锂离子电池正极材料的高效率制造，其具有的耗时极短、能耗少、易规模化等特点，使其具有很高的工业价值、成本优势以及市场潜力。高效率低能耗的锂离子正极材料合成也将为我国节能减排以及实现碳中和做出贡献。(来源：中国科学报 张华 陈彬)

相关论文信息：https://doi.org/10.1002/adma.202208974

作者：陈亚楠等 来源：《先进材料》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发