



在陈杰教授和张刚教授的指导下，胡世谦博士在 *ES Energy & Environment* 杂志上发表题为 “Significant Reduction in Thermal Conductivity of Lithium Cobalt Oxide Cathode Upon Charging: Propagating and Non-propagating Thermal Energy Transport” 的研究论文。

近些年来，锂离子电池在能源应用领域扮演着越来越重要的角色。然而，由于持续的小型化，其内部功率密度日渐提高。由此产生的发热和热扩散问题，日益成为影响其性能和使用寿命的关键问题。因此，对锂离子电池中正负极材料内部的热传导机制，特别是脱锂化对其热运输的影响的研究就显得尤为重要。为此，该项工作基于常见的锂离子阳极材料 LiCoO_2 ，通过利用非平衡分子动力学和晶格动力学，研究了脱锂化对阳极材料 LiCoO_2 导热性能的影响。研究表明：随着脱锂化程度的提高，材料的热导率以指数性衰减形式发生显著的下降。例如，当脱锂化系数为 20% 时，其热导率只有未脱锂化时的 30%。此外，通过计算能量透射系数和能量频谱密度，我们发现脱锂化导致材料中声子由传播性向非传播性的转变，是造成 LiCoO_2 材料热导率显著降低和温度依赖关系减弱的本质原因。我们的工作对锂离子阳极材料中热运输性质进行了深入研究并揭示了脱锂化对电化学储能装置中热能管理的重要作用。

该论文于今年九月发表在 *ES Energy. Environ.*, 2018, 1, 74–79.

DOI: www.doi.org/10.30919/eseec8c140

全文链接如下：

<http://www.espublisher.com/journalDetails.html?journalId=2&doi=10.30919/eseec8c140>