



[首页](#) [南开要闻](#) [百年校庆](#) [媒体南开](#) [专题报道](#) [南开人物](#) [南开之声](#) [南开大学报](#) [视频](#) [广播](#)



您当前的位置： [南开大学](#) >> [南开要闻](#)

陈军院士团队Nature子刊撰文分析有机电极材料在锂电池中的实际应用前景

来源：南开大学新闻网 发稿时间：2020-04-19 15:22

南开新闻网讯（记者 马超）近日，中国科学院院士、南开大学教授陈军团队受Nature子刊《自然评论·化学》编委会邀请，发表题为“有机电极材料在锂电池中的实际应用前景分析”的综述论文。该文章深入阐述了有机电极材料的结构特征、作用机理、构效关系等，着重分析了有机电极材料的实际现状和应用前景，有助于学术界和工业界充分了解有机电极材料的实际应用潜力和待解决的问题，有望激发更多应用导向的研究工作，进而促进未来有机电池的商品化应用。文章第一作者为卢勇博士，通讯作者为陈军院士。

锂离子电池目前广泛应用于各类便携式电子设备，在人类社会的信息化、移动化、智能化、社会化等方面凸显作用，并有望在电动汽车和智能电网等领域大规模应用。商品化锂离子电池的正极材料主要是无机过渡金属氧化物和磷酸盐，其中过渡金属资源大都不可再生，电池回收利用技术复杂、成本高，从长远的角度来看可能会面临资源短缺等难点问题。因

官方微博



南开大学

[加关注](#)

#南开时讯# 【南开实践队荣获全国大学生“千校千项”最美团队】近日，由共青团中央宣传部指导，中国青少年新媒体协会、中青在线共同主办了“趁年轻 去基层”全国大学生“千校千项”网络展示活动。南开大学电子信息与光学工程学院本科生第一党支部赴天津宝坻实践队荣获2020年全国大学生“千校千项”最美



官方微信

此，可循环再生的电极材料开发已成为电池领域的学术前沿和重大需求。

有机电极材料由于含有丰富的碳、氢、氧等元素而显现出可再生、绿色环保、低成本和高容量等优点，近年来受到了广泛的关注。有机电极材料的制备具有合成创造的特点。有机电极材料一般可以从植物中（比如玉米等作物和苹果等果蔬）直接提取或者以生物质材料为原料通过简单的方法制备得到；在有机材料提取制备、电池装配和回收过程中产生的二氧化碳又可以被植物吸收利用，因而体现了很好的循环和可再生性。然而，有机电极材料还面临着在电解液中溶解度大、导电性差、密度低等难点问题，其材料特征、作用机理、构效关系等亟待深入理解。

陈军院士团队的综述论文围绕有机电极材料的未来发展提出见解。文章指出，有机电极材料具有结构可控特点。根据不同的分子结构和反应电位，有机材料在实际应用中可作为正极或者负极活性材料。文章首先讨论了有机电极材料本身的各种关键性质，包括材料的能量密度、功率密度、循环寿命、密度、电导率、能量效率、价格、资源可用性和热/化学稳定性。其中能量密度、功率密度和循环寿命是材料的基本电化学性质，这些性质会受到材料密度和电导率的影响，其他因素如稳定性和价格等也是必须要考虑的问题。接着从实际电池应用角度分析了电极中活性物质的单位面载量和电解液用量等因素对全电池性能的影响。最后利用软件对以有机材料为正极或者负极的实际锂电池体系进行了模拟，得出了相关电池体系的性能（如整体能量密度、功率密度）和价格等参数。结果表明，n型有机正极材料特别是羰基化合物具有较好的实际应用前景。

文章最后指出未来研究应该着重关注以下几个方面：一是需要关注有机电极材料的导电性和密度，这与实际电池的性能和成本等密切相关；二是应尽可能在全电池中、且接近实际应用条件下测试有机电极材料的性能；三是发展可商品化的含锂负极或者开发锂化的有机正极，这有利于构建和目前实际锂离子电池类似的电池体系；此外，如何大规模、低成本生产高性能有机电极材料也需要探究。

文章链接为：<https://www.nature.com/articles/s41570-020-0160-9>



微信往期推送

更多...

新闻热度排行榜

南开大学第二十七次学生代表...

著名数学家龙以明院士退休暨...

南开大学牵头编纂《2020国际...

天津日报：2020年度国家“杰...

我校参加教育系统党的十九届...

【学习贯彻党的十九届五中全...

天津日报：南开大学举行龙以...

天津教育报：南开大学成立新...

天津教育报：我市10所学校候...

每日新报：30个青年项目角逐...

编辑：郝静秋

新闻热线: 022-23508464 022-85358737 投稿邮箱: nknews@nankai.edu.cn

本网站由南开大学新闻中心设计维护 Copyright@2014 津ICP备12003308号-1

南开大学 觉悟网 校史网 BBS

版权声明: 本网站由南开大学版权所有, 如转载本网站内容, 请注明出处。