

---

# 超低成本电池阴极材料研发成功

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/29628.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！*

## 超低成本电池阴极材料研发成功

。据最新一期《自然·可持续性》杂志报道，美国佐治亚理工学院领导的多机构团队开发出一种革命性低成本阴极材料——氯化铁，其成本仅为典型阴极材料的1%—2%，但可储存相同数量的电量。该项成果将极大地改善电动汽车市场以及整个锂离子电池市场。

电动汽车等大规模能源用户对锂离子电池的成本尤其敏感。目前，电池约占电动汽车总成本的50%，这使得清洁能源汽车比许多内燃机汽车更昂贵。在电池结构中，阴极材料会影响容量、能量和效率，在电池的性能、寿命和价格承受能力方面发挥着重要作用。

从2019年开始，研究团队尝试使用氯化物基固体电解质和传统商用氧化物基阴极制造固态电池，结果证明阴极和电解质材料无法兼容。团队最终发现，氯化物基阴极可以与氯化物电解质更好地匹配，从而能提供更好的电池性能。其中氯化铁的晶体结构更适合储存和运输锂离子。

目前，电动汽车中最常用的阴极材料是氧化物，需要大量昂贵的镍和钴，这些重元素可能有毒，对环境构成挑战。相比之下，新开发的阴极材料只含有铁和氯。这两种元素常见于钢铁和食盐中，储量丰富、价格低廉。

在初步测试中，氯化铁的表现与其他价格高得多的阴极材料一样好，甚至更优。例如，它的工作电压比常用的阴极磷酸铁锂更高。

截至目前，只有4种类型的阴极材料成功商业化应用于锂离子电池。新开发的阴极将是第5种，代表了电池技术的一大进步：全固态锂离子电池的开发。团队表示，这项技术或能在不到5年的时间内在电动汽车中实现商业化。

氯化铁的工作电压比现有的电极材料更高，这意味着使用氯化铁的电池会有更大的容量。氯化铁电极有良好的稳定性和较低的退化率，有助于降低电池的更换频率。而且，氯和铁到处都有，这意味着成本的降低和对环境影响的轻微。如果氯化铁能成功商用，对固态电池的意义是划时代的。未来不光电动汽车受益，手机和无人机也将变得更加强劲持久。我们再次意识到，化学和材料学是现代产业的支撑。新的超级材料能为人类的幸福生活提供强大助力。

作者：张梦然 来源：科技日报

---

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](http://www.iikx.com)转发