
物理信息神经网络用于锂电池退化建模和健康管理

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/27565.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！

物理信息神经网络用于锂电池退化建模和健康管理。西安交通大学机械工程学院陈雪峰、赵志斌团队针对锂离子电池退化建模和健康管理，提出了物理信息神经网络（PINN）驱动的电池退化建模和评估方法，近日该成果发表在《自然-通讯》上。

考虑到电化学反应的复杂性，该工作从电池退化经验方程和状态空间视角出发，提出了电池退化经验模型，并利用物理信息神经网络捕捉电池降解动态。设计了一种通用特征提取方法，用于从电池完全充电前的短时间数据中提取特征，从而使该方法适用于不同的电池类型、使用场景和充放电协议。

该项研究把最新的科学机器学习技术与健康管理需求相结合，凸显了其在退化建模和健康状态评估方面的前景。通过小样本实验和迁移实验，证明了考虑物理知识有助于机器学习模型更快更好地从数据中学习有用知识。该方法可以利用现有少量数据和已有物理知识，促进下一代健康管理系统的快速开发。（来源：中国科学报严涛）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41467-024-48779-z>

作者：陈雪峰等 来源：《自然—通讯》

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](https://www.iikx.com)转发