

## 南大与制造商研发新系统 监测锂电池使用寿命与安全

蔡玮谦 报道  
cweiqian@sph.com.sg

南洋理工大学与锂电池制造商合作测试数码孪生科技，通过实时监测电池的状态，预测电池何时须更换。这不仅可以延长电池的使用寿命超过一半，减少电池生产的碳排放，也能预测电池是否会失火，避免火患。

由于电动车普及化、数据中心增加等，电池需求近年持续增加。电池使用寿命即将到期或用户充电方式不当，都可能导致电池热失控（thermal runaway），电池不断加热，最终分解起火。

南大和锂电池制造商新中能源（Durapower）研发一个有助加强锂电池安全、延长使用寿命的火患和爆炸管理系统（Fire &

Explosion Management System，简称FXMS）。这个系统采用数码孪生（digital twin）技术，研究项目获能源市场管理局和国立研究基金会支持。

数码孪生通过复制现实中的电池，利用虚拟模型监测电池性能，以及识别潜在故障，帮用户为电池的维护和生命周期做出更明智的决策。

FXMS可实时监测电池，预测电池未来五年的状态，有助判断何时要更换电池，推测准确率达95%。这个系统也可监测电池温度，降低电池失火风险，在闷热的新加坡尤其能发挥关键作用。南大接下来将与新中能源合作，在规模更大的数据中心，以及不同的电池系统测试这个技术。

### 技术或可用于电动车电池

南大电子与电气工程助理教授阮雄廷（Nguyen Hung Dinh，译音）答复《联合早报》询问时说，社会广泛使用电动车，FXMS未来或能用来预测电动车电池的状态和使用寿命。

“电动车是流动的，但只要能安装感应器，就可通过无线网将电池数据上传至云端，实时监测电动车电池的状态。”

新中能源于2009年创立，专注于电池材料的研发、电池制造

和系统集成业务。公司总裁林福成说，全球关注可持续发展、智能通行和碳中和未来，近几年可见各地广泛采用能源储存系统和电动车。

他说，FXMS将推动以机器学习和人工智能为基础的数码设施发展，更好地服务电动车市场。

南大副校长（行业）蓝钦扬教授说，这个项目证明学术界和企业的强有力合作，加上政府支持，有助研发推动绿色经济的新科技。



◀ 新中能源总裁林福成（左）和南大电子与电气工程助理教授阮雄廷测试数码孪生科技，通过实时监测电池的状态，预测电池何时须更换。

（南大提供）