

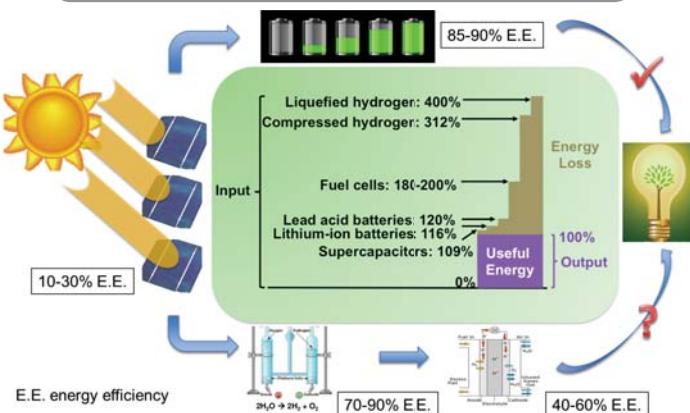
UNSW  
SYDNEY

Australia's Global University

化学工程学院

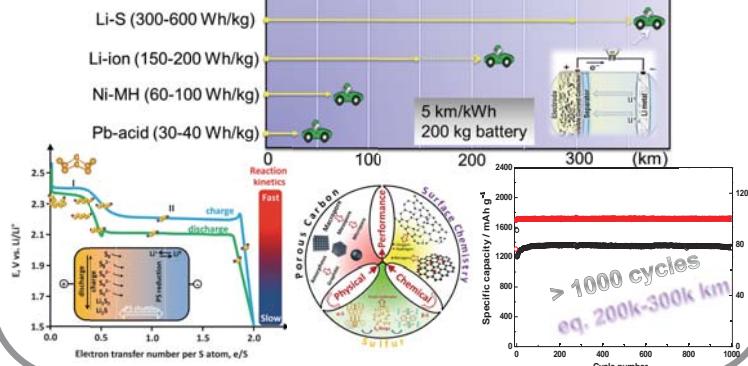
# 新型电源技术及二维材料

## 新型电源技术 适用于大型电站、家用及微电子



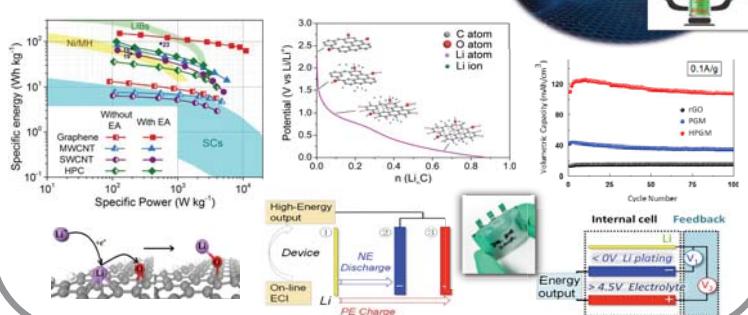
### 锂硫电池

我们所研发的锂硫电池可稳定运行1000次以上。理论预计，新装配电池可以驱动电动汽车行驶30万公里，意味着在汽车寿命周期内无需更换电池。



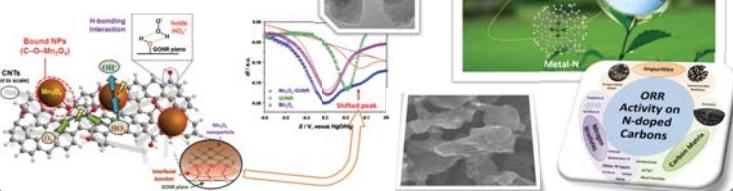
### 锂(钠)离子电容器

我们致力于研发高能量、高功率锂离子电容器、钠离子电容器  
 > 比功率高于锂离子电池  
 > 比能量高于双电层电容器  
 > 高体积能量密度，极其适用于小微储能空间  
 > 内置传感器，可实时监控充放电状态并修复电池容量



### 电催化剂

我们正在开发不同体系纳米结构杂化电催化剂，可用于  
 > 金属空气电池  
 > 燃料电池  
 > 电解水制氢、氧  
 > 二氧化碳转化



## “非石墨烯”二维材料 适用于储能、环境及光电子

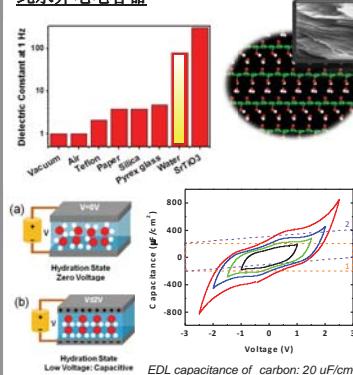
- 二维材料的厚度仅为A4打印纸的5万分之一。
- 二维材料不局限于石墨烯。
- 我们已发展出‘自上而下’和‘自下而上’的新工艺合成‘非石墨烯’二维材料。
- 我们所开发的新型二维材料具有半导体性，光电响应及机械强度；可用于储能、环境、光电子器件等。

### 氧化石墨烯

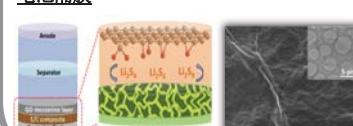
氧化石墨烯是化学法合成石墨烯的重要中间产物，具有石墨烯无法比拟的独特物理化学特质。

我们致力于研发基于氧化石墨烯的新型储能材料、组件及系统。

#### 纯水介电电容器



#### 电池隔膜



### 二维半导体

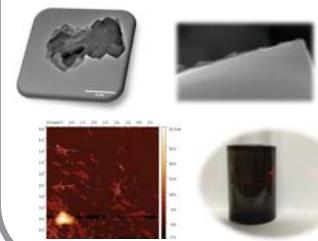
二维半导体具有非常广泛的应用潜力。其电子性质调控较石墨烯更加容易。

我们已开发出新的合成工艺，制备不同组分、形貌、尺寸、物化性质的半导体结构二维材料。我们的工艺以水为溶剂，不含强腐蚀性、毒性物质，环境友好，室温体系，易于放大生产。

#### 硫化金属(钼/钨)的剥离



### 二维半导体



### Materials

#### Electrochemical Energy & Materials

#### Devices

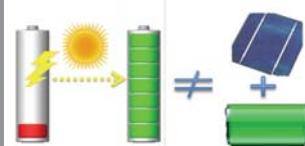
CAT

and Catalysts

Research Laboratory

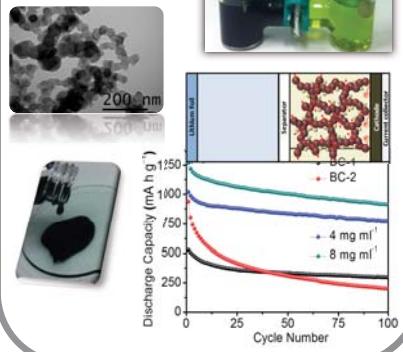
### 光充电池

我们正在研发新概念光充电池：  
 > 可直接用光照充电，无需外接电源  
 > 尤其适用偏远无电网区域的一体化发电储能系统  
 > 制造工艺简单，低成本



### 流态电极

我们开发的流态电极可以用于  
 > 高能电池  
 > 燃料电池  
 > 超级电容器  
 > 电解合成系统



### 柔性电池

我们致力于发展形态各异的柔性电池，以满足多种可穿戴电子器件。

