

宁波材料所在金属空气电池研发方面取得进展

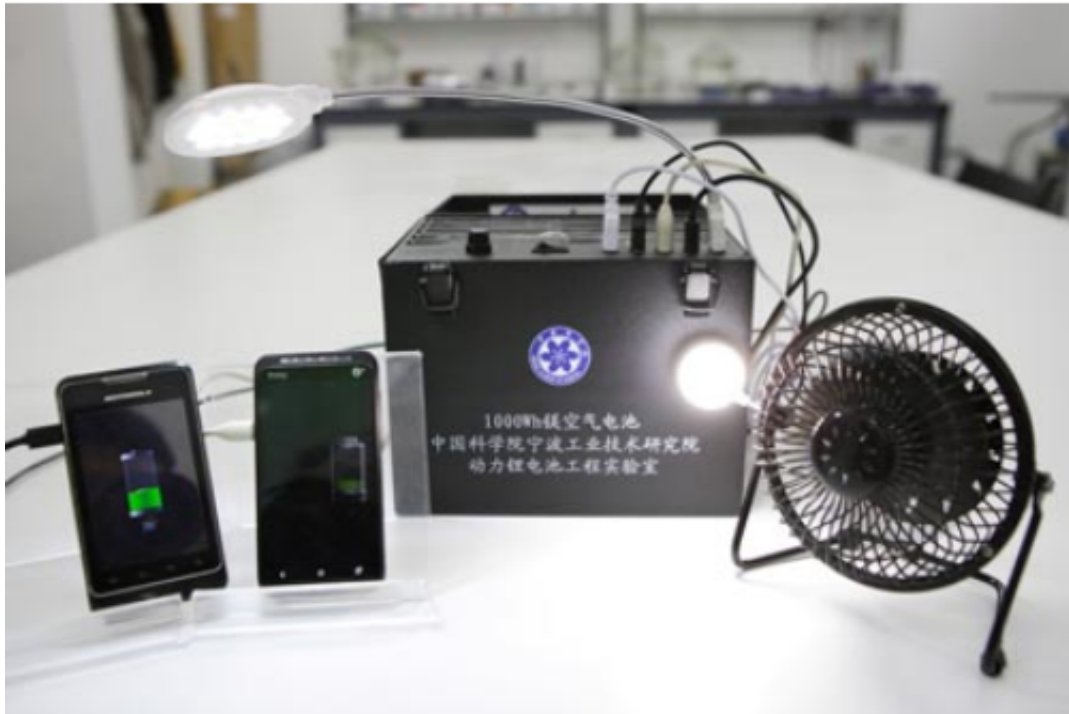


图1 1000Wh镁空气电池样机演示图

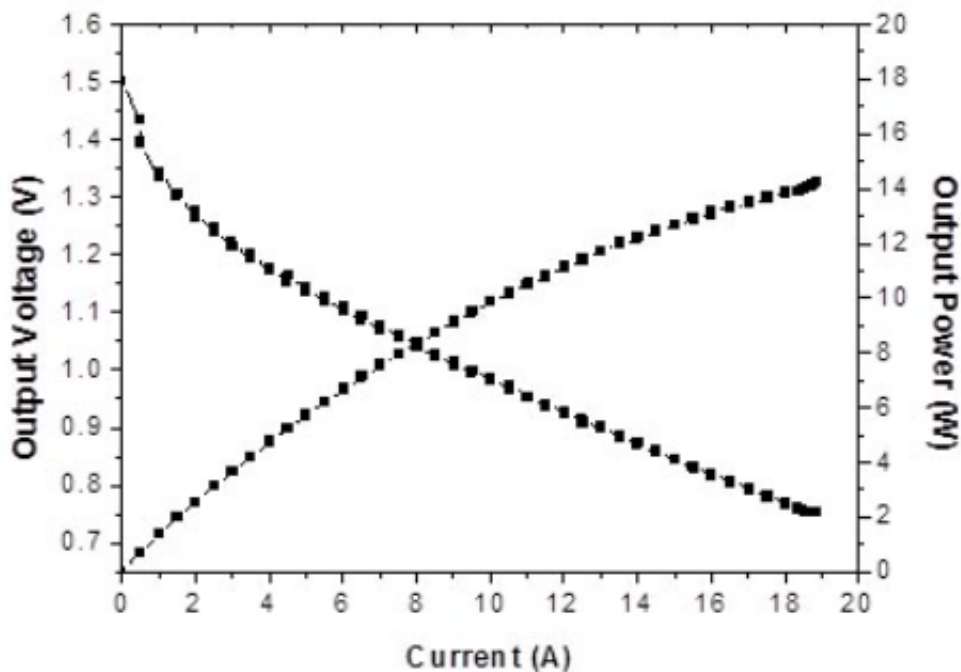


图2 镁空气电池样机中的单体电池放电曲线

金属空气电池具有原材料丰富、安全环保、能量密度高等一系列优点，被称为“面向21世纪的新型绿色能源”，具有良好的发展和应用前景。金属空气电池的阳极为活泼金属（如Mg、Al与Zn等），放电时金属M被氧化成相应的金属离子 M^{n+} ；电解液为碱性或中性介质，如KOH或NaCl水溶液；阴极活性物质为空气中的 O_2 ，放电时 O_2 被还原成 O

H-。由于O₂可完全依靠电池外部供应，不需要储存在电池内部，因此金属空气电池的阴极材料实质为促使O₂还原的催化剂。开发金属空气电池首先需解决的问题是阴极空气扩散电极的制备和高性价比氧还原催化剂的合成。

中国科学院宁波材料技术与工程研究所动力锂电池工程实验室在优化阴极空气扩散电极的结构与制备工艺，以及开发高性能的锰氧化物氧还原催化剂的基础上，成功研制出1000Wh镁空气电池样机，详见图1所示。该电池由5个单体电池串联而成，以AZ31镁合金为阳极，以10%的NaCl溶液为电解液，以上述空气扩散电极和锰氧化物催化剂为阴极。该镁空气电池的外观尺寸为200 × 150 × 150 mm³，重量为2.3 kg，能量密度可达430 Wh/kg，最大输出功率可达80W，其单体电池的I-V曲线如图2所示。上述镁空气电池具有较好的商业化前景，可应用为野外供电电源、移动电源、备用电源和应急电源等。

在镁空气电池的研究基础上，研发团队正在开展铝空气电池的研发工作，拟通过解决铝空气电池的析氢问题，以及开发高功率密度的氧还原催化剂，研制出高功率密度的动力型铝空气电池。目前，研发团队已在金属空气电池领域申请发明专利6项，实用新型专利1项。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/74336.html>