



高级

[首页](#) [新闻](#) [机构](#) [科研](#) [院士](#) [人才](#) [教育](#) [合作交流](#) [科学传播](#) [出版](#) [信息公开](#) [专题](#) [访谈](#) [视频](#) [会议](#) [党建](#) [文化](#)您现在的位置：[首页](#) > [新闻](#) > [科技动态](#) > [国际动态](#)

柔性锌二氧化锰薄膜电池问世

文章来源：科技日报 王小龙

发布时间：2013-06-26

【字号：小 中 大】

随着可穿戴电子设备的兴起，具有柔性的超薄印刷薄膜电池日渐成为科学家们研究的热点。包括有机半导体薄膜晶体管在内的新技术纷纷涌现，但由于稳定性等局限性还无法应用于实际产品之上。据物理学家组织网报道，近日发表在《应用物理学快报》上的一篇研究，提出了一种新的方案——锌二氧化锰电池。

目前有许多研究都在致力于提高有机半导体薄膜晶体管的可用性，但经过努力后人们发现，这类设备灵活性低，化学键长，介质层厚，无法满足实际应用的需要。因此，类似于锌二氧化锰的碱性化学电池获得了更多的关注。

发展薄膜印刷电池的一大动力是其可以通过制造柔性电子设备的其余部件的生产线来生产，从而提高集成度，降低生产成本。碱性电池与锂离子电池相比，原料更为环保，无需密封，成本更低。碱性化学电池的制造，采用模板印刷到纤维基材之上，可弯曲、能驱动柔印印刷电路，并满足其所需要的性能特征。

新研究中，通过使用一种特殊的制造工艺，研究人员能将10个单元的电池串联起来组成串联电路，峰值电压可达14伏，容量为0.8毫安时。这种新型薄膜电池可采用目前商业上通用的聚乙烯醇或聚乙烯纤维素薄膜为原材料，使用100微米厚的薄膜隔离锌和二氧化锰电极并成为其基板。疏水性氟聚合物溶液（特氟隆AF）被印刷在两个电极之间，以减少电解质的迁移以及与相邻的其他电池中电极的接触。不同单元电池用含银的印刷油墨连接。

研究人员用100千欧电阻对这种电池进行了放电测试。0.8毫安时的电池经过7.5个小时的放电，电压从14伏下降到了10伏。为了确定其在真实的印刷电路中的性能，他们还对该电池进行了与现实使用环境类似的测试。研究人员用由5个反相器首尾相连组成的简单电路进行测试，该电路的输出端对供电电压和电路的延迟十分敏感。结果显示，该电路的电压波形在以10毫秒为单位的测量中均保持在13伏左右。20分钟后，没有检测到超过该幅度的变化，这表明新电池有着较为稳定的供电能力。研究人员称，更复杂的电路或许需要更大的能量来推动，但新的锌二氧化锰电池至少为人们在现有的印刷电池之外提供了另外一个选择。

打印本页

关闭本页