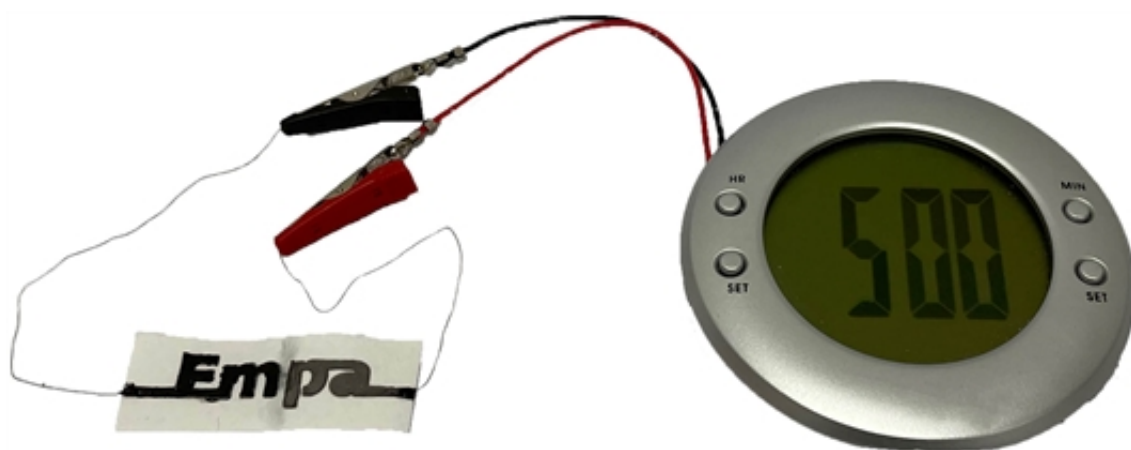

加点水，这种一次性电池就能激活

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19444.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！

加点水，这种一次性电池就能激活。



两单元纸电池正在驱动一个有液晶显示屏的闹钟。 图片来自：Alexandre Poulin

一项研究提出了一种用水激活的可丢弃纸电池。研究者认为，它可以被用于驱动各种低功率、一次性可丢弃的电子器件——例如追踪物品的智能标签、环境传感器和医学诊断设备——并将其环境影响降到最低。相关研究近日发表于《科学报告》。

瑞士联邦材料测试与开发研究所的Gustav Nystrom和同事设计的这种电池，由至少一个尺寸为1平方厘米的电池单元组成，包含3种印在长方形纸带上的油墨。纸带上分布着氯化钠盐，较短端浸了蜡。一种油墨含有石墨薄片，印制在纸的一面作为电池组正极（阴极），纸的反面印有含锌粉的油墨作为负极（阳极）。此外在纸的两面，在这两种油墨之上，都印了含有石墨薄片和炭黑的油墨。这种油墨将电池组正负极和两根电线连接起来，电线位于有蜡的那端。

加上一点水，纸上的盐会溶解，释放出带电离子。这些离子在纸上弥散激活电池组，让电池组负极油墨中的锌释放电子。连在电子设备上的电线能接通电路，让电子能经过含石墨和炭黑的油墨、电线和设备，从负极转移到正极（含石墨的油墨），在那里被转移到周围空气中的氧里。这些反应产生的电流可用于驱动设备。



一个模板印刷的两单元纸电池，EMPA为作者所在研究机构的名字。两个电池单元被一个水隔层隔开。 图片来自：Alexandre Poulin

为展示这种电池驱动低功率电子器件的能力，作者把两个电池单元结合成一组电池组，用它驱动一个有液晶显示器的闹钟。对单单元电池组的性能分析显示，加入两滴水，电池组会在20秒内激活，当不连接在耗能设备上的时候能达到稳定的1.2伏。一个标准AA碱性蓄电池的电压是1.5伏。一小时以后，单单元电池组性能因为纸张干燥而迅速下降。但是再滴两滴水，它能再维持一个多小时以上稳定的0.5伏工作电压。

作者提出，纸张和锌的生物可降解性使这种电池能够最大程度减少可丢弃、低功率电子器件带来的环境影响。他们认为，通过最小化油墨中使用的锌的量，这种电池的可持续性还可以进一步改进，这也会使电池产生的电流能得到精确控制。（来源：中国科学报冯维维）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41598-022-15900-5>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：Gustav Nystrom 来源：《科学报告》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://iikx.com)转发