

基于柔性泡沫镍基的汗液激发镁-氧电池用于可穿戴实时、连续健康监控的微电子设备

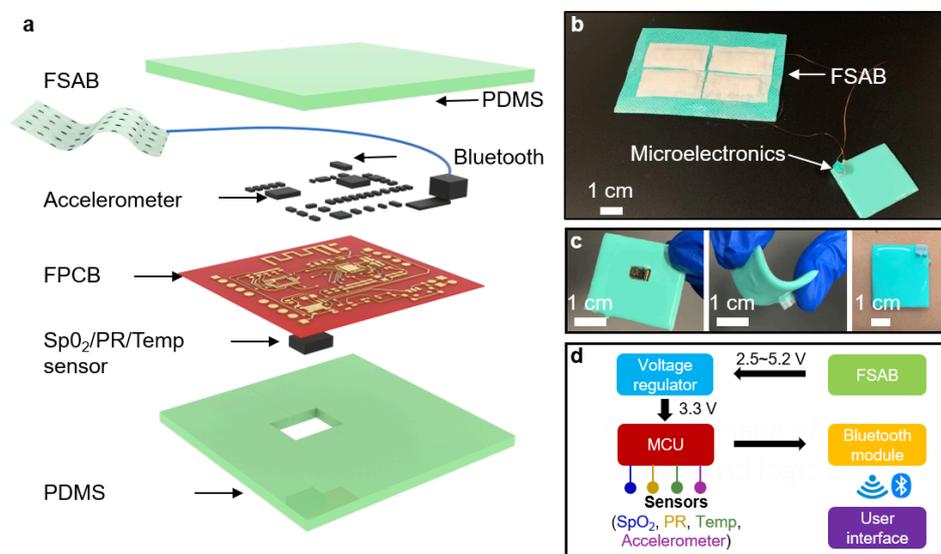
 能源和环境

 健康与保健

消费电子

节能/发电/管理/储存 (电池)

传感器



(a) 装置逐层结构图。b) 四个汗液激活电池与柔性微电子系统连接。(3cm×3cm) c) 柔性微电子元件在压力下的灵活性。d) 装置工作原理图。)

IP状态

专利已存档



技术成熟度等级 (TRL) ?

4

发明人

于欣格教授

刘一明

黄星灿

机会

市面上已有很多可穿戴设备，例如Fitbit和Mi Band等健身追踪器。然而，这些设备大部分使用传统电池（纽扣电池或薄膜电池）作为电源。这些传统电池被归类为危险材料，与人体皮肤接触存在安全隐患。此外，这些电池不具有可拉伸或柔性的特性。为克服这些限制，发明者开发并测试了一种新型汗液激活电池（SAB），该电池使用高度生物相容的材料和柔性基板。电池为一种可穿戴电子设备供电，该设备可监测用户的健康状况，并可在运动或其他体力活动期间使用。除了SAB外，设备还集成了测量周围毛细血管氧饱和度、脉率和体温的传感器以及加速度计。设备还包含一个蓝牙模块，使得生物传感器的数据可以显示在智能手机上。通过这些功能，发明克服了现行实践中的限制。

技术

该发明是一种汗液激活的可拉伸、柔性电池，为健康监测用途的智能电子设备供电。四个电池在吸收人体的汗液后激活，并为智能电子设备供电。该设备包含传感器，用于测量加速度、氧饱和度、脉率和体温。一个微控制器连

接到这些生物传感器，收集数据并通过蓝牙发送到由发明者开发的智能手机应用程序。电池由多层材料组成，包括一层与皮肤接触且具有高吸收能力的棉层、镁片和镍泡沫。

优势

- 与人体皮肤接触安全
- 可拉伸和柔性
- 在扭曲和弯曲时仍能可靠工作
- 由于组件选用，性能更佳

应用

- 个人健身
- 运动中心
- 医疗保健应用
- 建筑工人
- 运动赛事

