

# Flexible, Stable, High-energy Textile Lithium Batteries

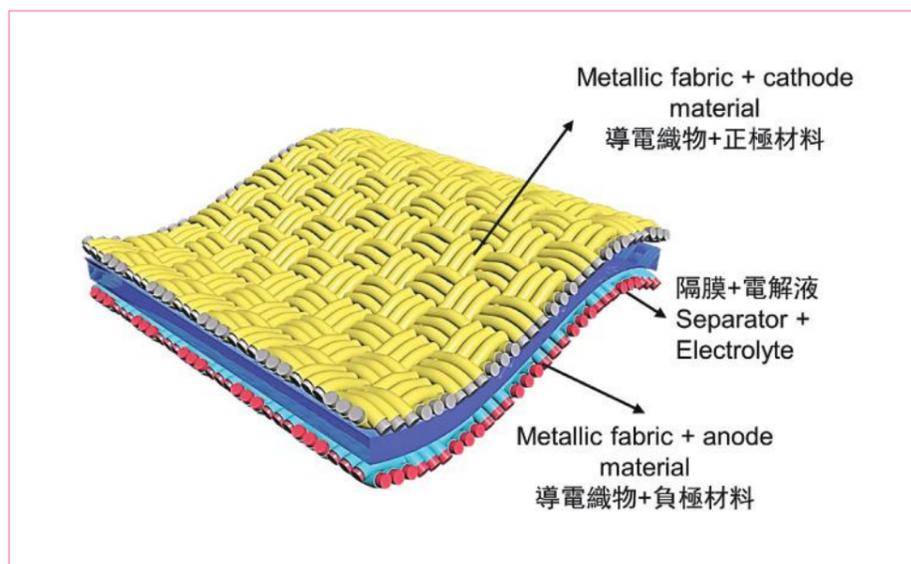
## Batteries Lithium Textiles Souples, Stables, de Grande Puissance

High-performance flexible lithium batteries for powering wearable electronics

Batteries lithium hautes performances pour l'alimentation de l'électronique portable sur vêtements

Patent Application No.: 62/599,815 (US)

Although flexible and wearable gadgets are the next major trend in electronics, limitations on the power source have yet to be overcome. Hence, a new type of flexible lithium batteries has been developed by using metallic textiles. These flexible batteries can withstand complex and harsh wear conditions, e.g. repeated folding and twisting. They have achieved a high energy density, excellent cyclic stability (>80% capacity retention after 500 cycles) and remarkable bending stability at small bending radius (<1 mm). Proved to be penetration and impact safe, they are highly reliable and safe to use. Flexible textile lithium batteries can be potentially used to power portable or wearable electronics, flexible electronics, components of Internet of Things (IoT), medical accessories, etc.



Configuration of the flexible textile lithium battery  
Configuration de la batterie lithium textile flexible

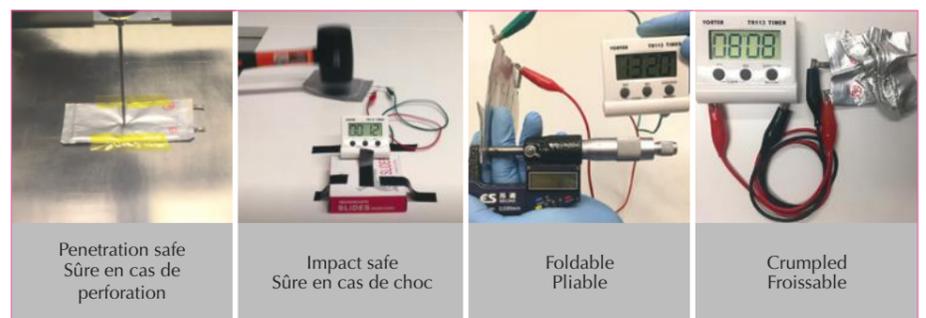
Bien que les gadgets flexibles et portables représentent la prochaine tendance majeure de l'électronique, les limitations dues à la source d'énergie doivent encore être surmontées. De ce fait, un nouveau type de batteries flexibles au lithium a été développé à partir de textiles métalliques. Ces batteries flexibles peuvent supporter des conditions de port rudes et complexes, par ex. torsion et pliages répétés. Elles ont atteint une haute densité d'énergie, une excellente stabilité cyclique (capacité de rétention >80% après 500 cycles) et une remarquable stabilité à la flexion sous un faible rayon (<1 mm). S'étant avérées sûres en cas de choc et de perforation, elles sont très fiables et très sûres d'utilisation. Les batteries lithium textiles flexibles peuvent être potentiellement utilisées pour alimenter des appareils électroniques portatifs ou portables, des appareils électroniques souples, des composants de l'Internet des Objets (IoT), des accessoires médicaux, etc.

### Special Features and Advantages

- High energy-storage performance (>450 Wh/L)
- Superior mechanical stability
- High cell operational safety
- The fabrication processes were fully compatible with the roll-to-roll manufacturing of textile materials and the production of conventional batteries

### Applications

- Portable/wearable electronics, e.g. flexible displays, smart watches/wrist bands, smart cards
- Intelligent electronic textiles, e.g. heating garments, smart insoles
- IoT components (IoT), e.g. health monitoring sensor
- Medical accessories, e.g. electrocardiogram, pressure sensors



Battery Performance  
Performance de la Batterie

Demande de brevet: 62/599,815 (US)

### Fonctionnalités particulières et Avantages

- Haute performance de stockage de l'énergie (>450 Wh/L)
- Stabilité mécanique supérieure
- Haute performance opérationnelle cellulaire
- Les procédés de fabrication sont entièrement compatibles avec le procédé rouleau à rouleau de fabrication des matériaux textiles et la production des batteries conventionnelles

### Applications

- Appareils électroniques portatifs/portables, par ex. affichages flexibles, montres connectées/bracelets d'activité, cartes à puce
- Textiles électroniques intelligents, par ex. vêtements chauffants, semelles connectées
- Composants de l'Internet des Objets (IoT), par ex. capteurs de données médicales
- Accessoires médicaux, par ex. électrocardiographes, capteurs de tension



#### Principal Investigator

Prof. Zijian ZHENG

Institute of Textiles and Clothing

#### Contact Details

Institute for Entrepreneurship

Tel: (852) 3400 2929 Fax: (852) 2333 2410 Email: pdadmin@polyu.edu.hk