

## 国大研发电子“皮肤” 可伸缩可自愈能防水

叶伟强 报道  
yapwq@sph.com.sg

新加坡国立大学科研人员研发一款类似水母皮肤，有自愈能力、防水、可伸缩且透明的电子材料。这个材料的用途极为广泛，可用在折叠式智能手机或平板电脑的屏幕、伸入人体动手术的微型机器，甚至是义肢。

由国大工程学院材料科学与工程系郑志强助理教授领导的八人研究团队用了仅一年多时间研发这款材料。

市面上其实已经有一些带有“自愈能力”的材料，但这些材料一般不能碰到水，否则就会膨胀而失去功能。

郑志强选择采用另一个物理原理，成功研发出可抗水的胶体类材料，而且无论是海水、酸性水、碱性水或去离子水，都不会影响这个材料。

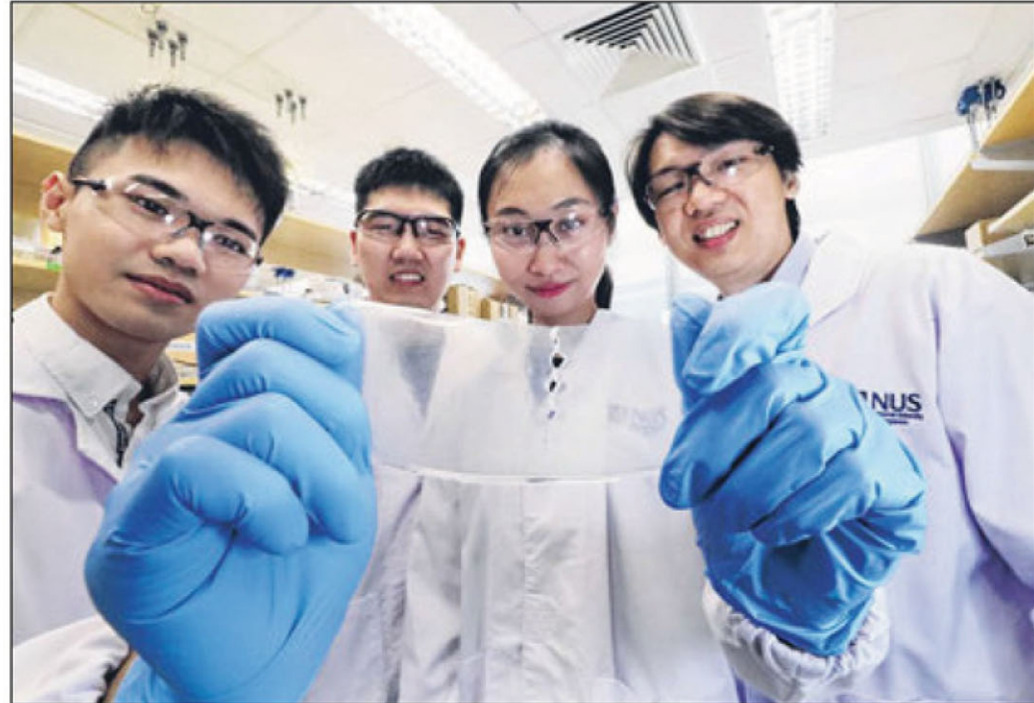
### 可作为 折叠式手机屏幕材料

可伸缩也可自愈的材料意味着，折叠式智能手机的屏幕在反复折叠之后，屏幕的材料依旧能“愈合”，保留它导电和显现影像的功能。

材料本身的透光度超过98%，可用来制造电子设备的屏幕。

科研团队在测试时，这个材料被拉长到原本长度的10倍之多后，可在两小时内复原到原长度的两倍。

郑志强受访时指出，材料的



由新加坡国立大学工程学院材料科学与工程系郑志强助理教授（右起）领导的科研团队，包括陈毓君博士、李思和郭宏晨等，成功研发一款能自愈、防水、可伸缩且透明的电子材料。（陈来福摄）

研发将有助全球应对电子垃圾的问题，因为目前有很多消费者在手机屏幕损坏时就会丢弃手机。

团队在测试时也发现，材料在遇热的情况下会“复原”得更快，例如受热到50摄氏度时，可在24小时后恢复到原状的99.1%。

郑志强已申请相关专利，并与一些制造商洽谈，但相关细节暂时无法公布。

材料也可用来制造软体机器人以及双栖机器人等。软体机器人包括在进行微创手术时使用的微型手术机器，而双栖机器人则用来探索水底世界，进行水底研究。

经郑志强团队的测试，这款材料在水底可耐12小时，甚至可

长达24小时。

### 也适用于制造义肢

这款材料也适用于义肢的制造。例如病患在装上义肢后，脑部能更好地接收到假皮肤的感应，使得触觉更敏锐。也在国大全球卫生健康及生物医药科技研究院任职的郑志强透露，已与本地一些义肢中心接洽。

外太空装预料也能使用这款材料，毕竟太空人一旦到了太空就很难修复保命所需的太空装。

这项研究上月15日刊登在国际知名科学期刊《自然》属下的《自然·电子学》（Nature Electronics）。其余科研人员来自北京清华大学、美国加利福尼亚大学，以及新加坡科技研究局。