

## 本地科研人员新成果：化乌贼“牙齿”为环保材料

李蕙心 报道  
hueyshin@sph.com.sg

人们常吃的乌贼除了是美味食品，也是未来生物材料的重要灵感来源。

南洋理工大学和新加坡科技研究局的联合研究小组，复制乌贼的基因排序制作出比普通塑料硬度高出一半的生物材料。这种材料还可生物降解，比塑料更环保。

乌贼触腕上的吸盘能紧紧吸住人体皮肤，若用力拉开，皮肤会被轻微抓伤。原因是吸盘内长有像“牙齿”一样的物质，能紧紧抓住猎物。这些“牙齿”成了本地科研人员的研究对象。

参与研究的南大高级研究员古列特（Paul Guerette）博士昨天在南大召开的记者会上说，这些“牙齿”的蛋白质分子组合与塑料的分子组合相似，而且硬度高达8吉帕斯卡（gigapascal，简称GPa），比目前市面上的塑料的硬度高50%至70%。

“牙齿”磨成粉后可制成薄膜和纳米纤维，显示这种蛋白质的可



南大和新科研的研究员利用乌贼触腕吸盘内的“牙齿”，研发出比普通塑料更硬、更环保的材料。（曾道明摄）

塑性很高，这是普通材料做不到的。制作过程简单，只需添加水或酸性液体如醋，而生产塑料则需要加入强烈化学品。

研究员进一步使用转录组测序（RNA Sequencing）技术找出“牙齿”蛋白质的基因排序，利用大肠杆菌复制出更多蛋白质。这些蛋白质的特质与从乌贼取得的蛋白质一样。

他们也成功利用这种蛋白质制成的薄膜培育骨头干细胞，证明蛋白质适用于生物环境，非常适合制成人体填充物或义肢，其他用途包括食物和药物包装袋。

另一名研究员南大副教授阿里（Ali Miserez）透露，他们之前采用的是在美国加利福尼亚州捕获的巨型乌贼，当地渔民把乌贼触腕吸盘切下并晒干，再寄来我国。现在

他们以本地的普通乌贼做实验，两者都有相似的特质。

### 预计五年内 把产品推出市场

科研小组正同新科研和南大管理层商讨生产相关产品的事宜，阿里预计五年内应该能把产品推出市场。

新加坡的生态环境蓬勃，研究小组希望能利用本地自然环境中常见的生物做研究，研制出品质更好，更环保的材料。

新加坡科技研究局分子工程研究员云翔介绍，除了乌贼触腕吸盘，研究小组也成功从淡菜（mussel）提炼出一种不会溶于水的粘合剂。他指出，这种粘合剂无毒无害，而且能用于各种表面。

另一项研究是海蜗牛（marine snail）的卵壳。研究员发现，海蜗牛卵壳像弹簧一样具有弹性，能保护卵壳免受海浪拍打的冲击。

这些研究成果刊登于这周的国际科研权威杂志《自然生物技术》。