

四根硅胶“手指”，能灵活抓取和包装甜甜圈、水果、鸡蛋……

# 南京姑娘发明软体机器人手，在美获奖

双十一就要到了，相信物流行业又要面临巨大的包装、运输、配送压力。现代快报记者近日了解到，25岁的南京姑娘陶玮佳研发了一款叫“软体机器人手”的机械抓手，可以在仓库中捡拾和包装小物品。这项发明赢得了美国伍斯特理工学院卡列尼安奖第一名，陶玮佳因此获得1万美元的奖励。最近，这项发明已通过美国专利商标局的专利申请。

现代快报+ZAKER南京记者 陈彦琳



软体机器人手



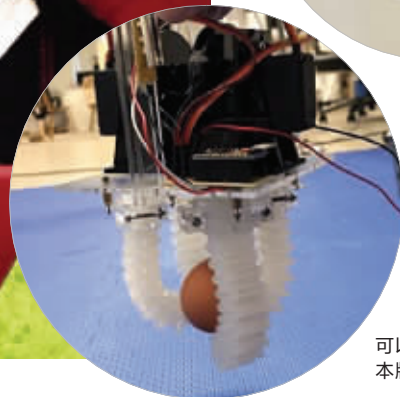
抓取水果



抓取小蛋糕



陶玮佳毕业照



这款软体机器人手可以抓取鸡蛋  
本版图片由受访者提供



扫码看视频

## 可以抓鸡蛋的“抓手”，发明过程困难重重

南京姑娘陶玮佳是美国伍斯特理工学院机器人工程系的一名毕业生。11月1日，远在美国的陶玮佳告诉现代快报记者，她发明的是一种柔软的机器人手，可以放在现有的机器人手臂上，用于从仓库货架上取货和包装产品。

水果、蛋糕、纸巾盒、鸡蛋、罐头、乐高积木……软体机器人的“手”，可以轻易地将各类物体包裹住，再运送到指定位置。现代快报记者看到，这个软体机器人构造并不复杂，一个十字交叉的底座，通过几根钢管灵活驱动，钢管连接的抓手有四根硅胶“手指”，看上去像章鱼的触须，非常灵活。

2016年，陶玮佳在伍斯特理工学院读研期间，萌发研究软体抓手的想法。“上大学的时候就一直在教授的实验室帮忙，跟着做了很多项目。在工业上，如果想抓取一个东西，就得为它的形状去匹配一个对应的工具。”陶玮佳说，她和机械工程学助理教授卡格达斯·奥纳尔想发明一个软体的抓手，由抓手去适应物体，而不是让物体去

匹配特定的抓手。

想法有了，但操作没那么容易。软体抓手真正成型花了近一年半的时间。陶玮佳说，在这个过程中，团队也遇到了很多困难。一开始，他们想做的是利用液压驱动手爪去抓取水里的物体。“液压是一些工业机械较常用的方式，但是有很多问题，比如操作的时候要带上液罐，不仅很麻烦，还有漏液等风险。”

之后，陶玮佳想到用电机的方式进行驱动，让液压机器人抓手更新换代成为电机机器人抓手。“不过使用电机又产生了一个新问题，怎么用电机驱动绳子，让抓手能完美地抓取物体，需要在内部结构和外部连接上做很多设计。”

陶玮佳还提到，一开始设计出来的时候，其实抓手跟她所想象的也不同。“我的预想是，抓手像人的手一样，能灵活地抓取物体。但一开始抓手抓取物体时，容易因为过度紧绷导致手指方向扭曲。经过教授的指导，多次改良，软体抓手最终诞生。”

## 发明参加学校竞赛，一举拿下一等奖

陶玮佳所在的伍斯特理工学院每年都会进行卡列尼安奖竞赛。这个竞赛设立于2006年，是Alba Kalenian为纪念已故丈夫、发明家Aram Kalenian而设立的竞赛，旨在支持创新思想或开发商业产品。

2017年，陶玮佳和教授带着软体抓手参加了竞赛。一开始，陶玮佳根本没想到自己能拿奖，入围竞赛就让她很开心了。“学校有非常多的实验室，各种项目都会去申报，我竟然拿了一等奖，这让我很受鼓励。”

“我们的软体抓手可以像手一样包裹住物体并抓取，应用于仓储物流行业。它可以执行需要具有良好运动技能的任务，例如将一个个甜甜圈分别包装到盒中，可以抓住鸡蛋而不会压碎它。”

陶玮佳告诉现代快报记者，她把获得的奖金用在组件上，继续开发机械抓手，尝

试不同的迭代。“这是我们的第一个原型，我希望能让这个机械抓手更适应其他机器人手臂，并能够将其出售给小型企业和仓库，查看其如何执行不同的任务。”

陶玮佳希望能够设计出不同尺寸的“抓手”，允许针对自定义任务（例如在仓库中移动大箱子）使用自定义手柄。“就未来潜力而言，通过使用机械手在移动机械臂的帮助下采摘和包装水果，农业可以从中受益。”她说，机械手可以使人们免于在装配线上进行重复性工作，因此他们可以做更多的创造性工作，例如编程，培训和维护机器人。

近期，陶玮佳收到美国专利商标局的通知。机械抓手的专利已经获批。目前，这项发明已经在商业化的进程当中，已经有企业购买。

## 从小痴迷机械，立志创新机器人技术

谈起在机器人技术上的创新，陶玮佳打趣道，自己从小就迷恋机械，对于各种电器充满好奇，想知道它们是怎么运作的。

陶玮佳的父亲陶先生介绍，女儿从小兴趣爱好就和同龄女孩不太一样，爱玩男孩们喜欢的机器人、琢磨各种机械的东西。“不过我们非常支持她的兴趣爱好，让她自己去发展。我们一直很支持她的决定。”

高中时，在南京外国语学校就读的陶玮佳，加入了学校的乐高机器人兴趣小组。她和同学们的项目在全国比赛中名列前茅。从那时开始，有了些“技术”的陶玮佳开

始对家里的电器“下手”了，拆拆装装是家常便饭。“收音机坏了就拆了，看看里头是什么样子，电路、电机应该怎么运行的，没想到也就修好了。”

目前，陶玮佳在美国的一家创业公司工作，研究更智能的机器人解决方案。对于未来的计划，她希望能继续读博士深造，在机器人软体领域进行更深入的研究。“机器人并不是在代替人工，而是在提高生产线的效率，而提高效率会使更多人受益。在我心里，这是非常有意义的事。我希望能深耕这个领域。”

产销对接·消费扶贫

# 青海(南京)商品大集

## 2019

**高原特产 绿色有机 产地直供**

青海(南京)商品大集包括“线下商品大集”和“网上商品大集”等系列活动，与第八届南京国际消费品博览会同期举办。展销商品涵盖冬虫夏草、蜂产品、枸杞、牛羊肉制品、乳制品、酒类、饮料、生物制品、土特产品、工艺品、纺织品等共11大类百余种高原特色产品，展示青海绿色、健康、原生态、无污染的优质资源。

蜂产品

酒类/饮料

冬虫夏草

枸杞

乳制品

藜麦

黑枸杞

牛羊肉制品

**A馆**

南京国际展览中心

南京市龙蟠路88号

2019.11.8-11.10