机器人能够削皮和切割弯曲的果蔬

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/39472.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

从切香蕉到给土豆削皮或洗碗，大多数人几乎无需思考和费力就能握住并操作弯曲的物体。

他们还能凭直觉将这些技能即时应用于从未见过的物体。但对于机器人来说，情况并非如此。

瑞士洛桑联邦理工学院研究人员开发了一种新方法来解决这一挑战，他们研发出的机器人能够削皮和切割弯曲的果蔬，4月22日，这项研究发表在《科学—机器人》上。



机器人削不同形状果蔬的皮。 图片来源：Cem Bilaloglu

与避障不同，涉及物理交互的以物体为中心的操作，需要能够精确捕捉表面几何形状并利用其结构特征的表示方法。该论文通讯作者、洛桑联邦理工学院博士生Cem Bilaloglu说。这些任务的核心挑战在于物体形状的巨大变异性。即使在单一类别中，几何形状在曲率、拓扑结构和比例上也可能存在显著差异。这种变异性使得为每一种可能的形状学习和存储操作策略变得不可行。

这使得机器人难以将操作技能迁移到不同的弯曲物体上。研究人员开发的新方法是利用坐标点云

和物体表面上的关键参考点来生成物体的计算机表示。然后，这种表示可以与以物体为中心的方向指令（例如沿着或朝向物体）结合使用，以指导机器人在不同物体上执行任务。

他们通过给香蕉和红薯削皮、切蔬菜以及探测不同3D打印物体的表面来展示这种方法。

正如我们的概念验证实验所示，一个有前景的方向是利用这个框架，将来自完全不同物体形状的演示结合起来，形成统一的、可泛化的策略。Bilaloglu总结道。同样，我们的工作突显了在简单的模拟几何形状上训练策略，然后将这些技能零样本地迁移到更复杂物体上的潜力。

研究人员表示，也许有一天，机器人会为我们完成切菜、削皮和洗碗的工作。（来源：中国科学报 张晴丹）

相关论文信息：https://doi.org/10.1126/scirobotics.aea1762

作者：Cem Bilaloglu 来源：《科学—机器人》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发