

麻省理工学院的自学习机器人系统可以拾取以前从未遇到过的物品

人工智能 3月20日

机器人擅长做的一件事就是一遍又一遍地重复，而面对不同形状和大小的物体并采取不同的行动，这显然属于更高级别的技术。麻省理工学院计算机科学与人工智能实验室（CSAIL）的科学家开发出了一种多功能的新型机器人，他们可以学习拾取和放下各种各样的东西，甚至是以前从未见过的东西。



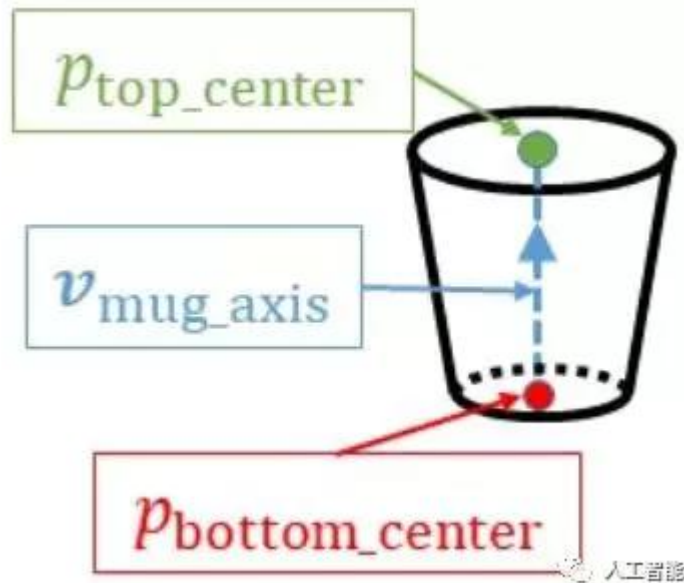
“研究智能机器人最重要的是要仔细观察机器人没有做什么，或者不能做什么。”

MIT 教授 Russ Tedrake 在一篇关于该项目的新论文中说道，“机器人在重复运动

时似乎非常在行，但如果它是他们以前从未见过的物体，实际上就无法以任何有意义的方式来完成。”



这项工作旨在建造能够精确处理各种物体的机器人，其中包括传统形状的软机器人夹子以及更加非常规的设计。这种机器人抓手主要依靠估计物体的位置和方向，使用基于几何学的算法来抓住它们。新方法依赖于对象上的一组关键点，它将其解释为坐标。他们提供一个杯子作为一个例子，系统只需要三个坐标来抓住，包括杯子中心的一个关键点，再加上底部和手柄足以完成工作。



这款名为 Keypoint Affordance Manipulation (KPAM) 的智能控制软件旨在为机器人提供更大的灵活性。通过为系统提供六个关键点，科学家们已经拥有一个运行 KPAM 的机器人手臂，可以拾取 20 多种不同的鞋子，包括从拖鞋到靴子等等的各种鞋子 - 尽管在尝试拿起一双高跟鞋时遇到了一些麻烦，但在神经网络训练数据中添加几对数据就很快就完成了任务。

“只需了解一下这个对象 - 一些关键点的位置 - 足以实现各种有用的操作任务，” Tedrake 说。 “这种特殊的表现形式与当今最先进的机器学习感知和规划算法完美结合。”

该团队希望继续改进 KPAM 技术，以便它可以执行更广泛的任務，例如拆除洗碗机或清洁厨房柜台。更重要的是，包含学习能力机器人可以很容易地成为工厂等大型操纵系统的一部分。