

基于视觉的远距离手势识别与交互

智能软件研究中心 刘丹

liudan@iscas.ac.cn 15611630603

简介

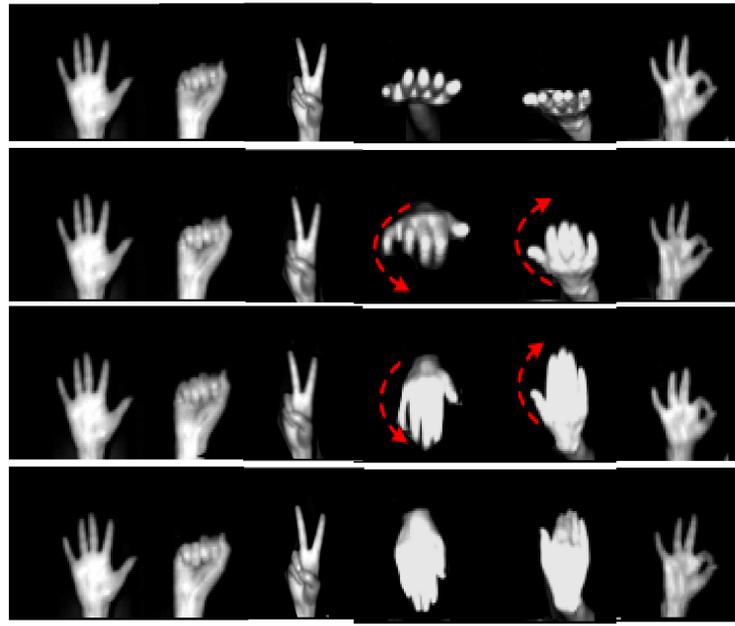
从纸带打孔到键盘，再到鼠标和触摸屏，人们一直在追求更直接、方便的人机交互方式。手势作为人与人之间一种自然的信息传递方式，其非接触性和易操作性能为人机交互带来更多可能。一个手势可以代替多个鼠标键盘操作，方便快捷。手势还能降低智能设备的使用门槛，提升用户的体验感。另外，在医院，会议，智能家居等场景中，人们更倾向于无接触的交互方式，例如手势、语音等。我们这里关注会议场景中最常用的PPT演示，实现了一个基于视觉的手势识别与交互小应用，用户做出相应的手势即可远程控制PPT的播放和翻页，无需依赖激光遥控器，鼠标键盘等外设，更加方便快捷。



技术原理

这个小应用通过RGB摄像头采集场景画面，对用户的手势进行捕获和识别，然后触发计算机相应操作。对手势的识别基于关键状态检测，具体来说，对于摄像头实时采集的视频帧，检测是否出现手势的关键状态，并缓存预测结果，当连续预测为某个手势的次数超过设定的阈值时，认为手势发生。因为场景中可能存在多个手部的无规律运动和形态，为了提升识别的精准度，避免无关手势的干扰，我们设置了一个激活手势，当应用检测到这个手型后，会激活附近的区域，这个时候就获取了PPT的控制权。然后就可以进行播放、翻页等操作。

获取控制 释放控制 播放 下一页 上一页 退出播放



未来愿景

手势交互能够使人机交互更自然，更灵活。在虚拟现实、智能家居、自动化系统等领域中能够发挥重要的作用。在未来，手势交互能够与语音、动作、触觉这些体感交互联合在一起，让我们跟机器交互的时候就像跟人交流一样自然。

