

第 5 节

“唱跳 rap：小绿实时姿态模仿

问题形成

动画短片《Changing Batteries》中机器人是怎么察言观色的呢？



想一想人机交互是如何实现的呢？

你们小组的讨论结果是：

提出假设

小绿如何模仿人的动作？

你们小组的讨论结果是：

科学探究

OpenPose 主要流程和原理

一、输入一幅图像，经过卷积网络提取特征，得到一组特征图，然后分成两个岔路，分别使用 CNN 网络提取 Part Confidence Maps 和 Part Affinity Fields；

二、得到这两个信息后，我们使用图论中的 Bipartite Matching（偶匹配）求出 Part Association，将同一个人的关节点连接起来，由于 PAF 自身的矢量性，使得生成的偶匹配很正确，最终合并为一个人的整体骨架；

三、最后基于 PAFs 求 Multi-Person Parsing—>把 Multi-person parsing 问题转换成 graphs 问题—>Hungarian Algorithm(匈牙利算法)。

试着用自己的话解释一下 OpenPose 流程吧。

动手实践

组装步骤：

1. 把摄像头和树莓派用 USB 线相连
2. 检查小绿各个关节的舵机有没有出现“卡位”现象，确保上电初始化后没有硬件损伤
3. 将小绿通电
4. 在电脑上打开 Anaconda Prompt
5. 运行代码后将会在电脑窗口中看到实时的姿态，同时小绿也会跟随视频中的人物姿态运动
6. 运行新代码后将会在电脑窗口中看到连接电脑的 USB 摄像头的实时画面。画面中的人物姿态将会实时的传递给小绿。试试挥挥手，看看小绿模仿的怎么样

总结与反思

1.你觉得这节课的难点是什么？

难点：

2.你觉得这节课哪些内容有趣？

趣味：

3.总结你在这堂课的收获并提出建议：

收获：

建议：