



第03版：综合新闻

上一版

下一版



- ③ 四架轰炸机就能摧毁我航母编队？
- ③ 污水浇灌出的小麦对健康影响有多大
- ③ 世界地球日 科普进社区
- ③ 知翼无人机监管平台上线
- ③ 论文署名标注非小事 中科院发诚信提醒
- ③ 我科学家获得新型水稻雄性不育材料
- ③ 18位发明人获誉“当代发明家”
- ③ 中国发明专利申请量连续7年居世界首位
- ③ 肌电深度学习算法：让机器版“手指舞”成为可能
- ③ 可再生能源电力配额制上半年出台

版面导航

◀ 上一篇 下一篇 ▶

2018年04月25日 星期三

放大 ╉ 缩小 ╏ 默认 ⓪

## 肌电深度学习算法：让机器版“手指舞”成为可能

重点专项巡礼

本报记者 张佳星

“手指舞”一时之间火遍明星圈，人工智能何时才能长出这样一双“灵巧手”？4月20日举办的2018机器人展中，有一款最佳服务机器人——“新型肌电假手”，正是完成这一任务的研发雏形。

“它已经是我们的二代量产品了，实验室中的样机更加先进，能够根据肌电信号完成手部的18个动作识别。”团队负责人、东南大学仪器科学与工程学院院长宋爱国表示，过去肌电假手施加力，要么零、要么2—3公斤，是开关式的，要让假手和真手一样，首先要能够连续、定量地输出力量。

在机器人电影里，即使拥有最先进的类人伪装，机器也很可能在“端起一个纸杯”时被识破，没有触觉的假手臂难以通过细微的反馈做出判断、控制力道，经常一抓就扁就露了馅。敏锐触觉、深度学习算法、匹配人类编码库、精确定量反应是破解这一尴尬局面的要素。

“我们在机械手的指端装上触觉传感器、指根装入力传感器，在人体的肌肉群表面穿戴肌电传感器……”宋爱国告诉记者，这些获取的信息在假手腕处的“单片机”中汇集，通过深度学习计算进行反馈与控制，一方面感知外部作用力有多大，另一方面计算需要输出的控制力有多大。

最初级的“灵巧手”在这个“互动”中把人脑排除在外，机器手端的输入输出，以及人体端的肌肉群输入输出互为条件。“最初的过程中，人意识不到发生了什么，因为相互反应只在肌电假手底层控制器形成了完整的闭环。”宋爱国说，大脑被“忽略”了，“人机交互没有被我们的意识捕捉到。”

为此，宋爱国团队的研究试图将人体内最复杂的大脑“邀请”进来。“大脑其实是直接产生运动意识的，脑电波通过脊髓神经传递给肌肉，发出肌电信号。大脑的决策需要感知信息的反馈。”宋爱国告诉记者，要实现生物体的输出与输入神经电信号准确采集，必须经过“降噪”处理，这一过程可以通过数字滤波完成，基于肌电信号获得精确的手势动作尚且不易，“与触觉感知相关的脑电信号分析更是难上加难，我们在持续攻关，目前还未达到可应用的程度。”

在国家重点研发计划“云端融合的自然交互设备和工具”专项的支持下，研发团队兵分两路。另一个方向通过对肌电信号的进一步分解，持续晋升肌电假手的“灵巧”段位。

◀ 上一篇 下一篇 ▶