

陈舟平



- 出生日期: 1994.8.26
- 研究方向: 基于手势识别的人机交互
- 专业: 机械电子工程
- 现实验室地址: 东北大学机械楼 455
- 电话: 15255538016
- 邮箱: 2413910203@qq.com



本科	安徽工业大学	机械设计制造及自动化
硕士	东北大学	机械电子工程
预计 2021 年 6 月毕业		

科研经历

硕士论文名称: 基于手势识别的人机交互研究

1.肌电信号传感器设计, 包括: 1.环形阵列电极的设计 2.信号调理电路的设计

成果描述: 使用自己设计的电极与调理电路采集了 8 种常见的手部动作, 并对之识别, 识别率达 99%, 证明了所设计采集装置可靠性。

2.基于肌电信号的手势识别

工作内容: 基于肌电信号构建深度学习模型进行手势识别。该模型包含两个分支, 一个是将肌电信号作为肌电图构建的分支 A, 它使用了密集连接, 残差结构缓解梯度异常, 使用深度可分离卷积替代传统卷积降低参数数量减少过拟合; 另一个是将肌电信号作为时序信息构建的分支 B, 它使用了时间卷积网络的变体 (取消因果关系) 与双向 lstm 网络进行特征提取。构建过程中考虑到了手势与肌肉的关联性, 设计了针对稀疏多通道肌电信号的传感器融合策略, 该策略既含源自不同肌肉群传感器信号的特征融合, 也包含不同原理模型的决策融合。
成果描述: 该模型在该领域应用最广泛的 Ninapro 数据集上进行验证, 对 53 种手势进行识别达到 93% 识别率, 超过了众多更复杂, 依赖更多传感器的模型, 是目前该数据集上识别率最高的模型。

正在进行的工作:

3.基于视频的手势识别 (正在进行尚未完成)

拟运用多模态特征分析方法 (3D 空间内的手部位置特征, 手部自由度变化特征, 时间序列特征), 充分地用各个模态之间的互补关系, 尽可能的挖掘与手势运动相关的信息, 以实现更复杂的人机交互。其中手部自由度变化特征将考虑到部分手指运动耦合特性, 创新性地引入不同关节运动关联性建模。

掌握技能

绘图软件: Cad, solidworks

电子: 模拟电子电路设计

编程: Python, tensorflow, pytorch

传感器: 熟练掌握肌电传感器, 角度传感器, 力传感器, 速度传感器的应用

英语: 6 级