

西南民族大学本科毕业设计（论文）任务书

题 目	智能手表的非接触式备择交互模式的设计 Designing Alternative Contact-free Control Modalities for Smart Watches							
研究类型	<input type="checkbox"/> 理论研究 <input type="checkbox"/> 实验研究 <input checked="" type="checkbox"/> 工程或软件设计 <input type="checkbox"/> 调研报告 <input type="checkbox"/> 文献综述 <input type="checkbox"/> 其他							
题目来源	<input type="checkbox"/> 教师科研课题 <input type="checkbox"/> 学生科研课题 <input checked="" type="checkbox"/> 自立课题				类 型	<input checked="" type="checkbox"/> 设计 <input type="checkbox"/> 论文		
教学单位	计算机科学与技术学院		指导教师	陈雅茜		职 称	副教授	
姓 名	欧长坤	年 级	2012 级	专 业	计 算 机 科 学 与 技 术	学号	201231102123	

一、毕业设计（论文）的主要内容及拟采用的研究方法

1.1 主要内容

触摸屏交互技术已经被广泛研究，在平板设备、智能手机中已经被实践证明是目前最优秀的交互方式。当下所有的基于触摸屏的智能手表仍然在使用基于点按、滑动、Force Touch、旋转表冠等接触式的交互方式。这样的交互方式存在以下两个主要问题：

问题一：完整的交互仍然需要两只手的配合，无法真正释放双手；

问题二：只有一只手是实际作用在设备上的，而另一只手则完全处于闲置状态。

问题一的出现是由于身体位置发生变化所导致的。手表作为可输出信息的穿戴式设备，在进行交互时不可避免的需要一只手将输出的内容呈现在用户面前（抬起手腕）。

而问题二其实表明了手表的交互手段其实只依赖一只手完成的本质。根据 Fitts' 定律不难发现，对具备触摸屏的小屏幕手表设备上点进行点按操作时，在起始位置到目标中心的距离 D 为定值的情况下，目标区域在运动维度上的宽度 W 是远小于 D 的。因此，完成动作的平均时间则相对较大。即随着屏幕尺寸的缩小和设备处于身体位置发生变化，这将使我们不断接近与触摸设备所能交互的极限。

本次设计的内容将主要尝试设计不同的交互技术来解决这两个问题。

1.2 研究方法

受限于设备技术本身，本次设计暂时无法产品化，因此将构建一个原型系统。

作为性能测试，在完成设计过程中，将实施用户研究进行设计迭代。

1.3 参考文献

- [1] Lv, Z., Feng, L., Feng, S., & Li, H. (2015). *Preprint Extending Touch-less Interaction on Vision Based Wearable Device*.
- [2] Wobbrock, J. O., Wilson, A. D., & Li, Y. (2007). *Gestures without libraries, toolkits or training: a \$1 recognizer for user interface prototypes*. Uist, 159–168.
- [3] Anthony, J. O. W. L. (2010). *A Lightweight Multistroke Recognizer for User Interface Prototypes*, 1–8.
- [4] Jiang, H., Chen, X., Zhang, S., Zhang, X., Kong, W., & Zhang, T. (2015). *Software for Wearable Devices: Challenges and Opportunities*. CoRR Abs/1312.6721, cs.HC, 592–597.
- [5] Hudson, S. E., & Mankoff, J. (2014). *Concepts, Values, and Methods for Technical Human–Computer Interaction Research*. In *Ways of Knowing in HCI* (pp. 69–93). New York, NY: Springer New York.

论文起止时间：2015.12 -2016.05

学生签名：

2015 年 12 月 15 日

二、指导教师对毕业设计（论文）的要求（包括文献阅读、实验和调研的开展、进度等）：

该课题要求学生有一定的自主学习和文献参考书查阅能力，学生需要对智能手表等可穿戴设备的交互方式有较为深刻的认识，熟练掌握基于智能设备的交互技术的开发平台及实现细节。前期主要进行文献阅读、相关软件的学习，中期以前应完成基本交互模式的设计。后期应完成原型系统测试及论文写作。

指导教师签名：

2015 年 12 月 16 日

三、学院分管领导意见：

签 名：

年 月 日