

孙科

高级设计师&人机交互技术研究工程师
人因研究与用户体验创新部
华为消费者 BG

邮箱: k-sun14@tsinghua.org.cn

简介: 我目前是华为消费者 BG 一名高级人机交互 (HCI) 技术研究工程师和高级设计师。当前的工作主要集中在理解和改进用户在不同场景下的人机表现、定义平台交互指南和规范、以及创建新的感知和接口技术以创建人机交互的新模式。基于自己交叉学科的背景, 我的工作经常结合使用交互设计、应用机器学习、信号处理、计算机视觉、人因研究和用户实验。其中一些工作已经或即将体现在众多上市产品中, 改进了用户体验。

1. 教育和学术

清华大学 - 计算机系

2014-2019

博士 人机交互研究方向

论文题目: 受限条件下移动设备的交互优化

导师: [史元春教授](#) 和 [喻纯副教授](#)

系优秀毕业生

清华大学 - 计算机系

2010-2014

本科 成绩排名: 13/129

系优秀毕业生

发表文章:

- [8] **Ke Sun**, Chun Yu, Yuanchun Shi. Exploring Low-Occlusion Soft QWERTY Keyboards on Mobile Devices Using Spatial Landmarks. ACM Trans. Comput.-Hum. Interact. 26, 4, Article 20 (TOCHI 2019), 33 pages. ([大陆第一篇一作 TOCHI 论文](#))
- [7] **Ke Sun**, Chun Yu, Weinan Shi, Lan Liu, Yuanchun Shi. Lip-Interact: Improving Mobile Device Interaction with Silent Speech Commands. In Proceedings of the 31st Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology (UIST' 18). 581-593.
- [6] **Ke Sun**, Yuntao Wang, Chun Yu, Yukang Yan, Hongyi Wen, and Yuanchun Shi. 2017. Float: One-Handed and Touch-Free Target Selection on Smartwatches. In Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '17). ACM, New York, NY, USA, 692-704.
- [5] Chun Yu, **Ke Sun*** (first student author), Mingyuan Zhong, Xincheng Li, Peijun Zhao, and Yuanchun Shi. 2016. One-Dimensional Handwriting: Inputting Letters and Words on Smart Glasses. In Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '16). ACM, New York, NY, USA, 71-82. ([最佳论文提名](#))
- [4] Tengxiang Zhang, Xin Zeng, Yinshuai Zhang, **Ke Sun**, Yuntao Wang, and Yiqiang Chen. 2020. ThermalRing: Gesture and Tag Inputs Enabled by a Thermal Imaging Smart Ring. In Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '20), 1-13.
- [3] Yukang Yan, Chun Yu, Xiaojuan Ma, Xin Yi, **Ke Sun**, and Yuanchun Shi. 2018. VirtualGrasp: Leveraging Experience of Interacting with Physical Objects to Facilitate Digital Object Retrieval. In Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '18), 1-13.
- [2] Yuntao Wang, **Ke Sun**, Lu Sun, Chun Yu, and Yuanchun Shi. 2016. SkinMotion: what does skin movement tell us?. In Proceedings of the 2016 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing: Adjunct (UbiComp '16). ACM, New York, NY, USA, 914-917.
- [1] Xin Yi, Chun Yu, Mingrui Zhang, Sida Gao, **Ke Sun**, and Yuanchun Shi. 2015. ATK: Enabling Ten-Finger Freehand Typing in Air Based on 3D Hand Tracking Data. In Proceedings of the 28th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology (UIST '15). ACM, New York, NY, USA, 539-548.

荣誉和奖励：

计算机系优秀毕业生，清华大学	2019, 2014
国家奖学金	2016
ACM CHI 最佳论文提名	2016
综合优秀奖学金，清华大学	2013, 2011
学业优秀奖学金	2012

2. 工作经历

华为

2019 至今

为新技术和新场景研究、设计和实现创新交互。主要工作包括：

1. 平台/系统交互规范和能力

在全场景的数字体验中，越来越多类型的智能终端设备分布在用户的日常生活中，可交互的用户界面广泛存在于智能手机、平板、电脑（PC）、智能穿戴、电视、车机、虚拟现实（VR）和增强现实（AR）等设备上。应用可能在多种设备上运行或在单一设备上被用户通过多种输入方式操控，这需要其用户界面能够自动识别和支持不同的输入设备，以使用户以习惯的、舒适的方法与其进行交互。我们将这种能力称为全场景统一交互，作为该能力的负责人：

- **制定 EMUI 和鸿蒙 OS 的人机交互设计规范：**定义各类交互模态和输入设备（触摸、光标、焦点、按键、手写笔、空中手势等）的特征、功能和交互规则。并对于每种交互任务，梳理使用不同输入设备时的标准的输入交互行为，并将不同的交互事件归一化为相同的标准交互事件。简略版可以参考网站：[Design basics-Overview \(harmonyos.com\)](https://designbasics.harmonyos.com/)
- **改造 EMUI 和鸿蒙 OS 全量 UI 控件使其具备交互事件归一的能力：**实现上述设计规范，深度参与操作系统在框架输入子系统和控件层的开发。提供技术解决方案，并参与编写开发指南。在多设备交互上实现“一次开发，多端部署”，并最终提高了用户体验的一致性。
- **将上述规范形成国际标准：**撰写《跨设备交互事件映射框架》的国际标准提案。该提案已经通过了国内评审，目前正在 ISO WG9 会议上进行评议。
- **全场景触屏交互手势定义：**定义华为生态设备中所有触摸交互的特征手势，包括但不限于手机/平板、PC 触控板、智能座舱、创新硬件、跨设备等。

2. 创新交互技术

这一部分涉及到低层面的用户实验研究以提高对人因的理解，以及具体的设计和实现新颖的交互技术和接口以提供自然和增强的交互体验。项目包括：触摸手势、跨设备交互、PC/平板的生产力体验、可穿戴计算、智能家居 IoT、以及智能座舱。一些工作已经纳入产品规划，并将体现在未来的产品上。

3. 无障碍体验

撰写《无障碍屏幕朗读开发规范》，其已成为华为内部的软件开发标准并纳入产品集成开发流程。向终端全员开发工程师、设计师、测试工程师进行赋能培训。作为无障碍专项组成员，参与 1000+特性和体验问题的改进。在 2021 凤凰网无障碍体验评测中，助力华为第一次在国产手机中排名第一（<https://tech.ifeng.com/c/82PZhbIXVvD>）

京东

2018

研究实习生。为客户服务聊天机器人增强输入和输出接口。

亮风台

2016

工程实习生。开发了一个以图像序列作为输入并输出重建三维网格模型的管道工具。

3. 专利

[10] Chun Yu, Ke Sun, Mingyuan Zhong, Xincheng Li, Yuanchun Shi. Device and Method of One-Dimensional Handwriting Text Input. WO2017114002A1, CN105549890A.

[9] 喻纯, 孙科, 史元春. 静默语音输入识别方法、设备和计算机可读介质. CN201811168994.

[8-1] 在华为工作期间产生 8 项发明专利 (4 项为第一发明人), 已交局但尚未公开。

4. 技能

编程:

C++, Java, Python

设计:

交互设计和原型工具, 人因研究, 用户调研

英语:

流利