HCI：通过移动设备实时感知。（机器与人统一的交流方法）

·环境

·地点

·连接

·活动

·硬件操作(touch event)

Dif: 需要多学科交叉解决的问题

Key:是否道德，伦理，隐私，关注，自然界etc. （7原则）

人机交互的优化方法：users map、interview（国内项目经理常用的方式）

AR AI VR -> human society

1.product economy

2.metal ethics

人机交互七原则

1.容许用户把外界的知识和头脑中的知识结合起来

1.1设计模型

1.2 用户模型

1.3系统表象

2.简化任务结构

2.1不改变任务结构，提供一些心理辅助手段

2.2使用新技术，把看不见的部分显示出来，改善反馈机制，增加控制力

2.3自动化

2.4改变任务性质(手工技能->通过科技改变任务性质使其变得简便)

3.注重可视化

4.确立正确自然匹配关系

5.使用各种限制因素，使用户只能看出一种可能的操作方法

6.考虑人可能会出差错

7.标准化(建立一套国际标准)

==================================================================

人机交互是一门研究系统与用户之间的互动关系的学问

Human-computer interaction (HCI) is research in the design and the use of computer technology, which focuses on the interfaces between people (users) and computers. HCI researchers observe the ways humans interact with computers and design technologies that allow humans to interact with computers in novel ways.

人机交互（HCI）是对计算机技术的设计和使用的研究，它侧重于人（用户）与计算机之间的接口。 HCI 研究人员观察人类与计算机交互的方式，并设计允许人类以新颖方式与计算机交互的技术。

技术：

"Because human-computer interaction studies a human and a machine in communication, it draws from supporting knowledge on both the machine and the human side. On the machine side, techniques in computer graphics, operating systems, programming languages, and development environments are relevant. On the human side, communication theory, graphic and industrial design disciplines, linguistics, social sciences, cognitive psychology, social psychology, and human factors such as computer user satisfaction are relevant. And, of course, engineering and design methods are relevant. "[5]

“因为人机交互研究的是人和机器的交流，它借鉴了机器和人方面的支持知识。在机器方面，计算机图形学、操作系统、编程语言和开发环境方面的技术是相关的. 在人类方面，传播理论、图形和工业设计学科、语言学、社会科学、认知心理学、社会心理学和计算机用户满意度等人为因素是相关的。当然，工程和设计方法也是相关的。 [5]

Due to the multidisciplinary nature of HCI, people With different backgrounds contribute to its success.

由于人机交互的多学科性质，不同背景的人为其成功做出了贡献。

社会：

这部分学者大多来自于心理学，社会心理学和社会学等

道德：

HCI是一个高度广泛协作的领域，涉及数学家，计算机科学家，设计师，心理学家等。在实际领域，HCI设计实业家和政治家。同时也收到市场，技术发展和消费者需求的影响。该领域每个层面的参与都会带来道德挑战。

人们不能将用户需求和体验置于道德至上。伦理学开始在HCI中发挥更重要的作用。

HCI是一门旨在提高可用性的规范性科学。传统上的规范科学分为三种：美学aesthetics、logic、Hence

美学处理事务外观，逻辑处理真实的东西，伦理处理好坏，或者说对与错。因此HCI与道德之间有很强的关系。