基于可穿戴设备的听障人士出行多维度信息感知辅助设计

一. 成果完成人及所在单位： 苗宁，设计艺术学院 指导教师：任刚

二.成果简介：

以听障人士出行会面临的系列环境为研究对象，将产品设计与交互设计相结合，设计高效的多通道三维交互界面以及承载多种交互方式的可穿戴设备；通过传感器以及计算机算法处理周围的声音、图像信息，将其转化为视觉、触觉的多感官交互反馈。对听障人士出行的环境进行深入探究，在可穿戴设备的基础上对多维度交互方式的实际应用进行系统分析与研究，我们确定了不同的意识需求和视觉和触觉反馈，以支持不同的情境意识水平。这项研究为有关听障人士的多模态交互研究提供新的结合思路，并基于初步探索进行交互原型的设计，为后续的研究提供不同原型可能性的探究；

三. 主要研究内容及创新点：

针对听障人士出行的系列环境（见图 1）为研究对象，对可穿戴设备中的多通道交互设计进行深入研究；通过传感器以及计算机算法处理周围的声音、图像信息，将其转化为视觉、触觉的多感官交互反馈，结合听障人士不同的出行场景，在可穿戴设备的基础上对多维度交互方式的实际应用进行系统分析与研究（见图 2），根据道路物联网的信息收集、计算、传输，将信息从视觉和触觉两个维度进行设计，最终设计了一系列听障人士出行交互系统原型以及出行相关的可穿戴设备。研究结果指出，听障人士在不同出行场景下的需求不同，进而带来不同的视觉和触觉反馈。



图 1 用户场景和需求

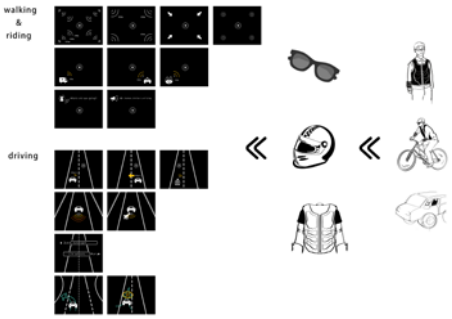


图 2 交通态势感知

四. 主要研究成果及应用情况

在 IEEE International Conference on Electronic Communications 发表会议论文“IEEE International Conference on Electronic Communications”共 1 篇，

项目研究成果应用于相关可穿戴设备的产品设计中（见图 3）。



图 3 可穿戴设计—腕带设计

联系人：苗宁， 电 话：17860530598 Email:974641943@qq.com