# 课程报告

**题目：探索人机交互**

姓 名 徐宇顺

学 号 031720106

专 业 软件工程

班 级 301班

指导 教师 戴群

提交 时间 2018年 10月 07日

**探索人机交互**

**内容摘要：**如今社会发展的如此迅速，人机交互技术在不断的方便人们的生活或其他方面。整篇文章主要是对人机交互进行一个浅层的探讨，关于人机交互的理解，对人类生活的重要性，应用，以及未来的展望看法等。

**关键字：**人机交互；虚拟现实；用户体验

1. **什么是HCL（Human Computer Interaction）？**

传统的HCL也就是HCL1.0是研究怎样开发可以让人们轻松使用计算机系统。也就是说，人们给计算机一个信息，计算机会反馈一个操作的执行，最后让用户评估是否足够方便。但如今的HCL得到了拓展。HCL2.0特指从2000年年末开始流行的Web2.0环境下的HCL。新的HCL不仅仅是限制于计算机的系统，可以是针对其他的多重系统和人们之间的一种“交流”。也就是说，PC和手机等所有数字产品，博客等等服务及数字信息都可以当做HCL的对象。而用户呢，包括个人，团体，更广义的就是包括所有社会成员。例如，收发手机短信的个人等等。由我看来，我认为就是你点开了音乐播放器的开关键就是人机交互的一种形式，你传递了信息，让产品接受来执行操作。这个过程就是非常简单的一个人机交互。

1. **人机交互的发展史**

（一）语言命令交互阶段

由机器语言到汇编语言，直到高级语言发展，是计算机语言的经历过程，也可以是看做早期的人机交互的发展过程。

（二）图形用户界面阶段

早期的命令行界面虽然更节约计算机系统的资源，图形界面其实是更容易让人接受的。GUI 的主要特点是桌面隐喻、WIMP技术、直接操纵和“ 所见即所得(WYSIWYG)”

（三）自然和谐的人机交互阶段

这个阶段，VR等技术高速的发展，人机交互也得到了一定的发展，有多通道交互了，例如语音，手写，以及表情等多种输入方式，用这些输入来进行交互操作。

1. **人机交互的重要性**

从数据上来看，HCL之始是1982年美国计算机协会的HCL研究会创立。严格意义上来说，HCL并不是一门很老的学科，是一门非常新颖的学科。但是我想越是新颖的东西可能有更大的发展空间吧，每年参加美国计算机协会主办的学术会的学者就有几千位，每年参加2005年正式创立的韩国HCL学会的人数也有一千人左右。

1. 我认为如今数字产品设备已经非常普遍了，幼童也有很多使用数字设备，并且非常熟练，老者也会有一台智能机，几乎数字产品已经成为人们的必需品了。人机交互最终讲求的是一个用户的体验效果，所以这时候要针对不同的人群来进行产品的设计，像日剧里面《富贵男与贫穷女》中，由小栗旬饰演的日向彻在设计一个政府面向于所有人群的网页中的信息统计时，他起初选择了将页面设计的非常的精致，虽然会受到很多年轻人的青睐，但是网页的接受群体并不只是对于数字产品轻车熟路的年轻人，还有一些对于数字服务接受能力相对较差的老年人，而主角最终将网页设计为一个简洁直接而不失精华的页面，受到了良好的反响。所以现在在这样一个数字产品快速发展的时代里面，人人皆有数字产品，而并非只有教授的情况下，一个人是很难面对或者去操作一个无趣且难懂的系统的，人们会很轻易的放弃这个系统。
2. 计算机系统是可以用于军事等重要用途后，不能满足HCL原则时可能会发生的问题是相当严重的，可能到达毁灭的程度。例如，曾经就发生过最新型宙斯盾军舰意外击落私人客机的悲惨事故。据参与案情调查的美国国会听证会发表的声明，事故缘起于军舰装载的雷达系统对于目标飞机的高度记号设计的太难以理解。操作员误以为上升中的私人客机是以军舰攻击为目标而下降的战斗机。HCL在这种无法出现丝毫差错的领域中，就显得更加重要了。
3. 再者就是商业上的要求了。我想现在市场上iPhone仍旧是很强的，从问世开始，短短几年便在市场上获得了巨大的成功，当时其实iPhone的技术从实质上来说并不是非常的新颖，并且就算是触摸屏的技术，很多韩国公司当时都有了，但是iPhone就是从中脱颖而出，其把现存有的技术做成了高效且有趣的数字产品，现在喜欢和追求iPhone的年轻人很多。现在市场上有一部分手机为了将屏幕更加扩大，提出了全面屏，就像小米以及iPhone，以及三星，vivo等手机都有一系列的曲屏使操作者更加快捷的找到自己想使用的应用软件。每个品牌都在不断的在HCL上进行不断的创新，来争取在商业上的一席之地。由此可见，HCL在很多方面都是有巨大贡献以及重要意义的。
4. HCL的学术意义十分之大，是一个交叉性很强的学科。与其相关的领域十分之多，例如，心理学，社会学等人文领域的；在技术相关的领域，必定会有计算机科学，再者就是电气电子，机械工学，生命工程学等；与设计相关的有，美学，视觉设计，环境设计等等；在商业领域，有市场营销，创新经营等等。HCL其实是人和机器的一个很长的过程，相互作用的过程中，会检索出自己所需要的信息。例如在网易云音乐中，在用户的之中口碑特别好，一是有一套详细的音乐分类系统，另外是有明确每个用户的听歌喜好，再者就是对于用户搜索的词语进行整合，网易云音乐是比较早提出听歌有一个评论的平台，让用户有一席之地释放自己对音乐的喜爱或者是生活中的不欢。我想HCL是已经渗透到我们日常中的一门学科了。

**四，** **人机交互的现今应用**

社会性的交互是人机交互的一部分，就比如有YouTube和Facebook，QQ微信等，这些目的在于快捷简便的让用户与其他的用户维持联系。以及最近几年的Microsoft Kinect在Xbox One的发布会上，Kinect能够感觉玩家的语音和手势等，来带给用户前所未有的互动性体验。以及我们在很多科幻影片或电视剧中，会看到一些发展方向和猜想被实现，例如能够看到很多信息的眼镜，Google Glass便是在眼镜上配置计算机和显示器，不过仍然在发展中。还有3D Printer和3Doodler等。空间性交互就有Wii，当年受到很大的欢迎。教育科研上，在著名的Discovery World展览上，有一套系统叫做“人机交互式虚拟教育”，使参观的人能够得到一种关于生活体验的逼近于正式的体验。军事战略上，使用计算机的仿真技术，一是减低了成本，二是方便更改环境和条件，在情况特殊或者危险的时候都可以使用。在日常生活中，指纹识别现今也是比较普遍了，在一些学校里面对老师的签到都实行的指纹打卡，在很多电影里面也有一种类似于指纹的虹膜识别技术。在文化娱乐上，在电影的制作过程中，用运动捕捉设备来捕捉演员的表情与动作，最后再进行合成，来带给观众良好的视觉体验。

（一）我觉得最感兴趣的还是VR（Virtual Reality），可能是出于一种娱乐的心态吧，我觉得现在生活水平在提高的同时，大部分人家对电子产品都会有一定的需求，我觉得VR在之后必定是一种趋势，就像手机逐渐走进人们的视野一样。

VR进入大众的视野起初是从Facebook收购了Oculus，其实虚拟现实出现的相对于这个时候是可以追溯到上个世纪的30年代的，那个时间，虚拟现实的概念其实就已经被提出来了，小说家有遐想过关于虚拟现实的相关设备，到1968年，计算机图形学之父、著名计算机科学家伊凡苏泽兰设计了第一款头戴式显示器Sutherland，有模拟力学和触觉的反馈装置，70年代到90年代，很多公司就相继投入对VR的研究之中。在80年代，很多游戏公司有推进关于虚拟现实的很多项目，例如任天堂，索尼等都相继发布过头戴设备，但当时VR的市场并不成熟，而且用户体验感觉很差，所以到2000年，虚拟现实就陷入了发展的困境，除了一款大型3D现实游戏《第二人生》，以及2004年日本奈良尖端技术研究生院的研究小组开发出一种在虚拟空间里的水果在鼻尖上闻一下，一个虚拟装置就会散发出该水果的香味，除了这些，VR的消息就很少了。直到2014年，Facebook收购了Oculus和谷歌I/O大会上，大家对虚拟现实开始进行了激烈的探讨。而在2016年，在美国举行的CES（国际消费类电子产品展览会）上，开幕式，场馆布置以及火热程度都让虚拟现实成为了当代的主角，微软、索尼、Oculus等都携带VR设备亮相。

虚拟现实不仅是需要高性能的计算机系统的配置外，其首先需要的技术就是，能够实时的生成“能骗过人类眼睛的”景物图形，对色彩，纹理，阴影都有很高的要求。再者就是手持的手柄，要实时跟踪用户的手，另一种就是将手柄替换成手套，也就像《头号玩家》里面一样，现在最准确的捕捉技术就是全身动作捕捉，这是需要配备专业相关的设备。更有一种发展技术就是眼部的捕捉，也就是通过捕捉用户的眼部运动来实现操作，虽然还在概念开发阶段，我认为这项技术能够大大提升用户的VR体验感受。虚拟现实还需要的技术就是头戴显示器能产生高分辨率的图像和较大的视角，还有就是能对用户的动作产生一种力学的反馈，让用户身临其境。

VR的应用现在已经非常广泛了，在国防方面，有导弹模拟器，飞行模拟器等等；在建筑设计方面，建筑师可以利用虚拟现实CAD系统来建立和修改建筑的方案；在医疗中，用放射法治疗病人，用虚拟现实试验来找到最合适的放射位置，来精确的杀死癌细胞，使周围的健康组织最小限度地受到伤害。从而可知VR的受重视程度已经不同于以前了，现在我们知道，在线上购物是非常方便的，而且很适合一些喜欢宅在家里的人，而线上购物缺点就是商家的诚信，以及衣服是否适合自己的问题，不能现场进行试穿的问题。而正因为这样，2016年3月，阿里巴巴宣布成立VR实验室，专注打磨未来购物体验，加速实现虚拟世界的购物体验，这恰恰就是弥补了传统的线上购物模式，传统的是平面的，限制性的；并且阿里同时宣布了启动“Buy+”计划。在阿里推出了关于这个项目的视频后，的确是充分符合了当代的人们的需要，只要戴上这个头盔我们似乎就可以出去逛街一样，纽约，巴黎，香港，北京等等。苹果也在低调地布局VR市场，收购了瑞典面部技术识别技术公司Polar Rose，且收购了英国成像公司IMsense，并且收购了曾经为微软的Xbox Kinect设计第一台动作传感器的3D动作捕捉技术Prime Sense和德国的增强显示技术公司Metio以及瑞士面部识别技术公司Faceshift，并且招聘了一些列的VR和AR技术工程师。据我所知，VR如今在美国的专业网上冲浪的地方都有相关设备。VR如今并不是一个离我们非常远的概念了，它在告诉人们，它在以一种技术和一种艺术的形式出现，很有可能的是，我们很多专业领域都可能需要运用VR来降低一定的成本和提升安全性能。我想VR的的确确是在成为主流的。

VR是一种实用性非常高的技术，它的发展史毫无疑问的在给人机交互带来发展机遇的，人们通过自己的表情，触觉，以及到眼球的运动来和计算机进行“交流”，来让自己在日常生活中或者在游戏或者是其他的领域得到更好的体验或者安全保障。

（二）再者就是人们现在普遍使用的手机，近好些年都有关于手机的一些“梗”例如，“世界上最远的距离就是，我在你面前，你却在玩手机”。虽然带有一点讽刺的意味，但是我想这就是体现了手机中App的每个功能与用户的人机交互过程让用户的体验较好。如今如若某个App的界面设计的非常难懂或者是混杂，这一点一定是让用户唾弃的。就像在VR中使用的设备一样，无论是手套还是全身动作抓捕系统，手机里面所需要考虑的也有手机的重量来针对不同的人群，外壳的形状，屏幕大小音响的位置安排，用户持手机的动作（左撇子或者右撇子），这些繁杂的手机设置，都会影响人机交互的最后用户体验效果，是否简单直接，是否舒适，从而要达到一个最理想的状态。而小到手机中某个特定的App，拿讯飞输入法这个软件作为例子，App的软件界面十分的简洁，上方就有本地、推荐、排行、分类、搜索五个分类，最下方有皮肤、表情、词库、精品、设置五类，每个分类都简单易懂，这个输入法的想法非常体贴使用者，第一是有着9键和26键的键盘，半手写或者全手写键盘。在手机端游戏已经风靡的当下，这个输入法中游戏键盘也没有漏下，再者就是单手键盘，无法双手操作时，单手键盘就提供了极大的便利。第二，就是这个输入法收揽了很多颜文字，也就是类似于表情包的一类来表达自己情绪的符号以及文字组合，以及自带了emoji和一些表情包。第三这个输入法的背景是可以自己调换的，可以换上自己喜欢的乐队或者动漫或者人物等等。第四我认为是一大亮点，这个可以语音输入转换成文字，甚至是有方言类的转换，和不同语种之间的转换，就例如家中有教育水平没有那么高的亲戚或其他人，在使用这个软件的时候不会因为无法打出拼音或五笔而烦恼而没有办法和其他人交流。虽然现在揽入的方言或者语种不多，我觉得这是一个非常好的发展方向。由此可知，在手机现在风靡的年代，手机上的人机交互并不亚于PC或者VR等等，反而手机上的市场需求会更加强烈一点。

人机交互式一个已经深入到我们生活方方面面的技术了，这个名字听起来是如此的遥远不可及，但是我觉得人机交互就像人与人的社会交往之间那样平常，而又必不可少。这也是其的应用如此广泛的原因之一。这种趋势已经到来了，是必不可少的了。

**五，人机交互的展望**

人机交互的发展时间并不算长，所以其在很多领域有很大的发展潜力。比如智能手机配备的地理空间跟踪技术，动作识别技术就针对于可穿戴式计算机，可穿戴式计算机是非常值得研究的一个方向，现在其主要成就是有GoogleGlass和苹果的iWatch等等，这个研究方向是非常受到人们青睐的，比如一是孩子实时的位置以及环境传达给家长，也不仅仅是孩子，成年人不论男女都十分关注的安全问题，有这个之后就会得到更近一层的保障。二是在外地出差时，想买礼品给自己配偶或者朋友或父母的时候，进行实时的图像传递，来让其符合送礼对象的心意。以及还有很多其他的日常生活会因为可携带式计算机而变得更加便捷。虽然可穿戴式计算机在要求体积小，轻的同时无法做到长时间的使用，但其的应用是不可小觑的。提到远程买礼物，那么就有人机交互在远程医疗的触觉技术上，让更多的医生来对一个病人进行治疗，不用周转到各地，十分便捷。以及在一些影视作品里面出现的，由人声来控制家庭电器的语音技术，这一门发展如果能够普及到如今的普通人家中，在安全性能方面更是有了提升，并且造福了一群晚上害怕关灯的人。总而言之，人机交互这项技术未来不可小视，是一项非常有前景的技术。

**【参考文献】**

1. 陆枫 何云峰 《计算机图形学基础》 第二版 电子工业出版社
2. 丘靖 《VR虚拟现实》 人民邮电出版社
3. 何伟 《VR+虚拟现实构建未来商业与生活新方式》 人民邮电出版社
4. 金振宇 《人机交互——用户体验创新的原理》 清华大学出版社
5. 孟祥旭 人机交互基础教程第一章绪论
6. 刘利刚 《什么是计算机图形学》 2013年8月8日
7. 宋鸣侨 《浅析人机交互的发展趋势》 中国论文网
8. 可穿戴计算机 百度百科