

# 成都理工大学

## 学士学位论文（设计）文献综述报告

学生姓名：郑宝仁	学号：201513070304	专业名称：通信工程
文献综述题目：基于安卓的可穿戴设备的APP设计		
引用文献：中文 14 篇；英文 2 篇；其它语种 0 篇	其中期刊：2 种；专著 7 本；其它：1 种	
引用文献时间跨度：2000 年 ~ 2017 年	指导教师审阅签名：	
<b>综述报告正文：</b>		
<b>1. 虚拟现实 (Virtual Reality)</b>		
<p>虚拟现实技术是一种可以创建和体验虚拟世界的计算机仿真系统，它利用计算机生成一种模拟环境，是一种多源信息融合的、交互式的三维动态视景和实体行为的系统仿真。</p>		
<p>虚拟现实系统是交互式技术设置（软件，硬件，外围设备）和其他项目）充当人机界面，并将其用户沉浸在计算机生成的三维环境中。</p>		
<p>虚拟现实是用户在使用此类系统时所体验的环境或世界。尽管术语“虚拟”意味着该模拟世界实际上不存在，但术语“现实”指的是用户对模拟环境的体验是真实的。感官以令人信服的方式参与的越多，感知体验就越真实，想象力就越强烈。大多数虚拟现实系统刺激视觉，听觉，触觉和其他触觉 - 动觉感知感知，例如平衡感，扭矩甚至温度。它们经常包含气味，而现有技术则不包括味道。狭义上的虚拟现实（计算机生成的模拟，虚拟但不实质）与增强现实（Augmented Reality）不同。增强现实技术改进了对现有实体或过程的知识感知和补充（突出显示感兴趣的数据，同时抽象不太重要的信息）。然而，更广泛的虚拟现实概念包括增强现实和远程呈现的概念。</p>		
<p>为了创建一个真实的计算机生成世界，必须将多种技术集成到一个虚拟现实系统中。这种高端系统用于大学，军事，政府和私人研究实验室。充足的计算速度和功率，快速的图像和数据处理器，宽带宽和复杂的软件至关重要。其他要求包括高科技输入输出设备或效应器（如头戴式设备），三维屏幕，环绕声系统和触觉设备（如有线手套和套装，跟踪系统和力反馈设备，包括运动椅和多向跑步机）。</p>		
<b>2. 可穿戴设备——虚拟现实 (VR) 眼镜</b>		
<p>VR眼镜是利用头戴式显示设备将人的对外界的视觉、听觉封闭，引导用户产生一种身在虚拟环境中的感觉。其显示原理根据双目立体视觉，左右眼屏幕分别显示左右眼的图像，人眼获取这种带有差异的信息后在脑海中产生立体感。</p>		
<p>人看周围的世界时，由于两只眼睛的位置不同，得到的图像略有不同，这些图像在脑子里融合起来，就形成了一个关于周围世界的整体景象，这个景象中包括了距离远近的信息。当然，距离信息也可以通过其他方法获得，例如眼睛焦距的远近、物体大小的比较等。在VR系统中，双目立体视觉起了很大</p>		

作用。用户的两只眼睛看到的不同图像是分别产生的，显示在不同的显示器上。有的系统采用单个显示器，但用户带上特殊的眼镜后，两只眼睛分别看到独立的影像，由于这之间的产生的不同也就是视差从而产生了立体感。

穿戴VR眼镜可以实现用户（头、眼）的跟踪：在人造环境中，每个物体相对于系统的坐标系都有一个位置与姿态，而用户也是如此。用户看到的景象是由用户的位置和头（眼）的方向来确定的。在传统的计算机图形技术中，视场的改变是通过鼠标或键盘来实现的，用户的视觉系统和运动感知系统是分离的，而利用头部跟踪来改变图像的视角，用户的视觉系统和运动感知系统之间就可以联系起来，感觉更逼真。优点是，用户不仅可以通过双目立体视觉去认识环境，而且可以通过头部的运动去观察环境。

### 3. 安卓（Android）系统及APP设计

Android是一种基于Linux的自由及开放源代码的操作系统。主要使用于移动设备，如智能手机和平板电脑，由Google（谷歌）公司和开放手机联盟领导及开发。Android操作系统最初由Andy Rubin开发，主要支持手机。2005年8月由Google收购注资。2007年11月，Google与84家硬件制造商、软件开发商及电信营运商组建开放手机联盟共同研发改良Android系统。随后Google以Apache开源许可证的授权方式，发布了Android的源代码。第一部Android智能手机发布于2008年10月。Android逐渐扩展到平板电脑及其他领域上，如电视、数码相机、游戏机、智能手表等。2011年第一季度，Android在全球的市场份额首次超过塞班系统，跃居全球第一。

Android的系统架构和其操作系统一样，采用了分层的架构，Android分为四个层，从高层到低层分别是应用程序层、应用程序框架层、系统运行库层和Linux内核层。

Android开发四大组件分别是：活动（Activity）：用于表现功能。服务（Service）：后台运行服务，不提供界面呈现。广播接收器（BroadcastReceiver）：用于接收广播。内容提供商（Content Provider）：支持在多个应用中存储和读取数据，相当于数据库。

APP（应用程序，Application的缩写）：主要指安装在智能手机上的软件，完善原始系统的不足与个性化。使手机完善其功能，为用户提供更丰富的使用体验的主要手段。在Android平台下，程序文件的后缀名为“.APK”，APK是Android Package的缩写，即Android安装包。APK是类似WM系统“.CAB”和Symbian系统“.SIS”的文件格式，在Android系统中执行APK文件即可进行安装。把android sdk编译的工程打包成一个安装程序文件，格式为apk。APK文件其实是zip格式，但后缀名被修改为apk，通过UnZip解压后，可以看到Dex文件，Dex是Dalvik VM executes的全称，即Android Dalvik执行程序，并非Java ME的字节码而是Dalvik字节码。

APP设计制作，第一步是APP的idea形成。通过那些idea来进行APP的主要功能设计以及大概界面构思和设计。接着是大功能模块代码编写以及大概的界面模块编写。在界面模块编写之前，开发者可以在模拟

器做大的功能开发。值得注意的是，在功能开发的过程中要注意内存的使用。把大概的界面和功能连接后，app的大致demo就算完成。值得一提的是，如果有界面设计师，就能节省大量时间。比如界面设计上，可以编写功能模块和设计师同步进行。这样app的demo出来后，基本上可以有界面可以用了。

在demo出来之后要经过试用和体验，根据情况修改。

#### 参考文献：

- 施威铭. Android App开发入门:使用Android Studio环境[M]. 机械工业出版社. 2016
- 郭晓明. 基于VR眼镜和智能手机的虚拟现实系统[D]. 西安电子科技大学. 2017
- 吴亚峰. Unity 3D游戏开发技术详解与典型案例[M]. 人民邮电出版社. 2012
- 刘秀玲. 虚拟现实交互控制视觉沉浸感关键技术的研究与实现[D]. 河北大学. 2010
- 杨斌、叶榛. 虚拟环境中立体视觉的技术与应用[C]. 中国自动化学会. 2001
- 郭晓明. 基于VR眼镜和智能手机的虚拟现实系统[J]. 西安电子科技大学. 2015
- 张泊平. 虚拟现实理论与实践[M]. 清华大学出版社. 2017
- 喻晓和. 虚拟现实技术基础教程[M]. 清华大学出版社. 2015
- 姚维维. 基于OCULUS VR全景立体视频的视觉设计舒适度探究[D]. 北京交通大学. 2016
- (美)Ron White、李琳(译). 虚拟现实头盔的工作原理[J]. 电子与电脑. 2000
- (美)Phil Dutson(著). 李雄(译). Android开发模式和最佳实践[M]. 电子工业出版社. 2017
- (美)Grigore C. Burdea、(法)Philippe Coiffet. 虚拟现实技术[M]. 电子工业出版社. 2005
- J. Guo, Q. K. Pei, G. L. Ma, L. Liu and X. Y. Zhang. A New Uniform Format for 360 VR Videos[J]. Pacific Graphics 2018 Volume 37 (2018), Number 7
- Jason Gregory. Game Engine Architecture[M]. 叶劲峰(译). 电子工业出版社. 2014
- Saeid Nourian. Avra: an architecture for vr-based applications[C]. IEEE Xplore. 2008