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**： |
| **综述报告正文：**   1. **虚拟现实（Virtual Reality）**   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。  虚拟现实系统是交互式技术设置（软件，[硬件，外围设备）](http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?sid=c53b689a-8bc9-41cc-b46c-0ee80471a7ab@sdc-v-sessmgr04&vid=6&db=ers&ss=AN+"89088139"&sl=ll" \o "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。  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](http://eds.a.ebscohost.com/eds/detail/detail?sid=c53b689a-8bc9-41cc-b46c-0ee80471a7ab@sdc-v-sessmgr04&vid=6&db=ers&ss=AN+"87323326"&sl=ll" \o "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的感知和补充（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。  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）。   1. **可穿戴设备——虚拟现实（VR)眼镜**   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。  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](https://baike.baidu.com/item/%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%99%9A%E6%8B%9F%E7%8E%B0%E5%AE%9E/_blank)图形技术中，视场的改变是通过[鼠标](https://baike.baidu.com/item/%E9%BC%A0%E6%A0%87" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%99%9A%E6%8B%9F%E7%8E%B0%E5%AE%9E/_blank)或[键盘](https://baike.baidu.com/item/%E9%94%AE%E7%9B%98" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%99%9A%E6%8B%9F%E7%8E%B0%E5%AE%9E/_blank)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。   1. **安卓（Android）系统及APP设计**   Android是一种基于[Linux](https://baike.baidu.com/item/Linux" \t "https://baike.baidu.com/item/Android/_blank)的自由及开放源代码的[操作系统](https://baike.baidu.com/item/%E6%93%8D%E4%BD%9C%E7%B3%BB%E7%BB%9F/192" \t "https://baike.baidu.com/item/Android/_blank)。主要使用于[移动设备](https://baike.baidu.com/item/%E7%A7%BB%E5%8A%A8%E8%AE%BE%E5%A4%87/9157757" \t "https://baike.baidu.com/item/Android/_blank)，如[智能手机](https://baike.baidu.com/item/%E6%99%BA%E8%83%BD%E6%89%8B%E6%9C%BA/94396" \t "https://baike.baidu.com/item/Android/_blank)和[平板电脑](https://baike.baidu.com/item/%E5%B9%B3%E6%9D%BF%E7%94%B5%E8%84%91/1348389" \t "https://baike.baidu.com/item/Android/_blank)，由Google（谷歌）公司和[开放手机联盟](https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%80%E6%94%BE%E6%89%8B%E6%9C%BA%E8%81%94%E7%9B%9F/9064338" \t "https://baike.baidu.com/item/Android/_blank)领导及开发。Android操作系统最初由[Andy Rubin](https://baike.baidu.com/item/Andy Rubin" \t "https://baike.baidu.com/item/Android/_blank)开发，主要支持[手机](https://baike.baidu.com/item/%E6%89%8B%E6%9C%BA/6342" \t "https://baike.baidu.com/item/Android/_blank)。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](https://baike.baidu.com/item/%E5%B9%B3%E6%9D%BF%E7%94%B5%E8%84%91/1348389" \t "https://baike.baidu.com/item/Android/_blank)及其他领域上，如[电视](https://baike.baidu.com/item/%E7%94%B5%E8%A7%86/228945" \t "https://baike.baidu.com/item/Android/_blank)、[数码相机](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E7%A0%81%E7%9B%B8%E6%9C%BA/277472" \t "https://baike.baidu.com/item/Android/_blank)、[游戏机](https://baike.baidu.com/item/%E6%B8%B8%E6%88%8F%E6%9C%BA/315328" \t "https://baike.baidu.com/item/Android/_blank)、[智能手表](https://baike.baidu.com/item/%E6%99%BA%E8%83%BD%E6%89%8B%E8%A1%A8/71070" \t "https://baike.baidu.com/item/Android/_blank)等。2011年第一季度，Android在全球的市场份额首次超过[塞班系统](https://baike.baidu.com/item/%E5%A1%9E%E7%8F%AD%E7%B3%BB%E7%BB%9F/8506777" \t "https://baike.baidu.com/item/Android/_blank)，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](https://baike.baidu.com/item/%E5%86%85%E6%A0%B8" \t "https://baike.baidu.com/item/Android/_blank)层。  Android开发四大组件分别是：活动（[Activity](https://baike.baidu.com/item/Activity" \t "https://baike.baidu.com/item/Android/_blank))： 用于表现功能。服务（[Service](https://baike.baidu.com/item/Service" \t "https://baike.baidu.com/item/Android/_blank))： 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](https://baike.baidu.com/item/Content Provider" \t "https://baike.baidu.com/item/Android/_blank)）： 支持在多个应用中存储和读取数据，相当于[数据库](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93" \t "https://baike.baidu.com/item/Android/_blank)。   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](https://baike.baidu.com/item/%E7%A8%8B%E5%BA%8F%E6%96%87%E4%BB%B6" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%89%8B%E6%9C%BA%E8%BD%AF%E4%BB%B6/_blank)的[后缀名](https://baike.baidu.com/item/%E5%90%8E%E7%BC%80%E5%90%8D" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%89%8B%E6%9C%BA%E8%BD%AF%E4%BB%B6/_blank)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](https://baike.baidu.com/item/Symbian%E7%B3%BB%E7%BB%9F" \t "https://baike.baidu.com/item/%E6%89%8B%E6%9C%BA%E8%BD%AF%E4%BB%B6/_blank)“.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](https://baike.baidu.com/item/%E5%8A%9F%E8%83%BD%E8%AE%BE%E8%AE%A1" \t "https://baike.baidu.com/item/app%E5%BC%80%E5%8F%91/_blank)以及大概[界面](https://baike.baidu.com/item/%E7%95%8C%E9%9D%A2/4350428" \t "https://baike.baidu.com/item/app%E5%BC%80%E5%8F%91/_blank)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](https://www.ixueshu.com/document/search.html?q=Ron White&author=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 | | | |
|  | | |