

成都理工大学

学士学位论文（设计）开题报告

题目名称：（中·英文） 基于安卓的可穿戴设备的APP设计/App Design of Wearable Device Based on Android		题目类型：开发与设计
		题目来源：学生自拟
学生姓名：郑宝仁	学生学号：201513070304	专业名称：1307 通信工程
导师姓名：赵义红	专业职称：副教授	指导人数：11 人
<p>① 主要研究内容、预期成果（鼓励有创新点）：</p> <p>研究内容：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 基于安卓平台开发可穿戴设备（VR眼镜）的相关功能APP（VR播放器）2. 编写程序实现VR观影体验，兼容全景视频与普通视频。3. VR眼镜对人眼成像视野造成的影响和与VR播放器影像画面适配的最优化。4. 研究双目立体视觉，解决左右眼独立画面带来的不适感与沉浸式观影体验的平衡。5. 对APP进行测试修改与优化。 <p>预期成果：</p> <p>基于安卓平台研究设计出能够与可穿戴设备VR眼镜联系并通过程序功能对画面处理完成VR观影体验的安卓APP，让设备使用者拥有方便舒适的沉浸式使用体验。</p>		
<p>② 拟采用的研究思路（研究方法、技术路线、可行性论证）：</p> <p>研究方法：收集资料，学习相关理论，掌握Android Studio、Unity等工具与对应编程语言。在结合VR眼镜硬件设备的基础上，进行VR播放器APP的开发。</p> <p>技术路线：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 查阅资料，学习VR技术相关知识；(1)学习VR沉浸感原理，学习双目立体视觉理论；(2)了解VR眼镜硬件与软件适配原理与方案；(3)学习安卓开发流程与方式；(4)研究现有VR设备与技术运作流程与技术实现。2. 研究思考功能实现方法；(1)实现屏幕分屏显示；(2)影像的球面纹理映射；(3)文件读取与处理，兼容不同文件展现方式；(4)双目立体视觉的实现。3. 运用Android Studio和Unity进行APP开发；(1)设置框架与插件，制作APP整体设计；(2)通过程序实现文件读取，影像显示与画面处理等功能实现屏幕分屏独立显示，处理左右眼独立影像；(3)兼容不同影像文件，尤其全景视频的显示播放方式。 <p>可行性论证：</p> <p>对APP进行设计，根据VR沉浸感产生原理，通过程序对显示画面的分屏处理和球面纹理映射技术的使用，产生左右眼独立影像以达到立体视觉和改变视界的要求，结合VR眼镜镜片对人眼视野的调整可以有效排除部分外界干扰以突出沉浸式体验。通过开发工具模拟APP运行效果并使用不同影像文件进行测试可以直观体现问题与不足，便于排除问题与修改。</p> <p>故上述设计思路是可行的。</p>		
<p>③ 现有工作基础（毕业实习、资料收集情况及空间设备仪器条件等）：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 拥有VR眼镜硬件设备，可以实际进行参考和测试；2. 大学期间进行了基础的编程技术相关学习；3. 对VR技术及虚拟现实成像原理有基础了解；4. 正在对Android Studio, Unity等开发软件进行学习掌握；5. 在成都理工实验室可为本次设计提供设备条件。		

④ 主要参考文献目录及文献综述：

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
- 李冰洁. VR电影观看模式的发展设想与分析[J]. 出版广角. 2018
- 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
- Jason Gregory. Game Engine Architecture[M]. 叶劲峰(译). 电子工业出版社. 2014
- 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
- Saeid Nourian. Avra: an architecture for vr-based applications[C]. IEEE Xplore. 2008

⑤ 工作计划：

起止日期	主要任务	工作地点	联系方式
2018 年 3 月 11 日-4 月 10 日	资料整理、撰写论文	学校	18428354802
2018 年 4 月 11 日-5 月 20 日	完成初稿	学校	18428354802
2018 年 5 月 21 日-6 月 1 日	修改、定稿	学校	18428354802
2018 年 6 月 2 日-6 月 10 日	答辩	学校	18428354802

⑥ 指导教师或指导小组评价（题目、工作要点、方法、进度及准备情况）：

选题合理，要点明确，方法可行，进度与学校毕业设计安排相符，达到学校毕业设计要求

指导教师（签名）： 2019 年 4 月 9 日

⑦ 对学生开题报告的评审意见（是否同意进入毕业论文或毕业设计撰写阶段）：

同意进入毕业论文撰写阶段

教学系主任（签字）： 2019 年 4 月 9 日