

本科生毕业论文(设计)开题报告

****

**题 目 基于可穿戴计算的用户脉搏趋势显示及预警系统设计与开发**

学生姓名 刘越

学 号 201683080007

学 院 计算机与软件学院

专 业 软件工程

指导教师 郭萍

**二Ｏ二 零 年 一 月 十 一 日**

**毕 业 论 文（设 计）开 题 报 告**

|  |
| --- |
| 1．选题的目的和意义 |
| 现代社会生活节奏不断加快，工作生活的压力不断增大，加上不规律的生活作息使得现代人的健康受到威胁。其中心脑血管类疾病的威胁比较大，死亡率较高。由于心脑血管类疾病检查设备价格比较昂贵，检查费用比较高使得人们很少进行相关的检查。近年来，随着可穿戴计算技术的快速发展，可穿戴计算对健康和医疗产生了重大的影响。可穿戴设备具有可穿戴性、便携性、可持续性、可移动性以及非入侵等特点，作为人体生理健康检测的工具非常合适。同时，我国医疗资源的短缺以及当下医患关系的矛盾性，使得可穿戴设备在健康检测领域有广阔的前景。本课题的目的是利用可穿戴设备的便捷性和广泛性设计出基于可穿戴计算的用户脉搏趋势显示及预警系统。用户可以通过可穿戴设备检测到自身脉搏的数据，并通过蓝牙将数据传输到Android设备，比如Android手机。Android设备通过获取传输的数据生成基于脉搏信号的脉搏趋势图。当用户的脉搏数据超出人体正常的范围时，向用户发出预警，提示用户前往相关医疗场所进行正规的检查。 |
| 2．国内外研究现状 |
| 国外研究现状：早在上个世纪九十年代国外就开始了对无线健康监测的领域进行了研究，而西方的发达国家在数字移动网络发展的初期就进行了初步的研究。目前，可穿戴医疗设备在国外发展迅猛，美国和欧盟都在投入巨资研制可穿戴医疗设备。如欧盟委员会于2004年启动了世界上最大的单项民用可穿戴计算研究项目；美国国家科学基金会在以人为中心的计算等专项中，持续资助了一批可穿戴医疗健康方面的研究项目。另外，俄罗斯、法国、英国、日本和韩国多所大学的工程学院、科学技术院等研究机构均有专门的实验室或研究组专注于可穿戴医疗设备的研究。  国内研究现状：中国学者也在20世纪90年代后期，开展了可穿戴医疗健康研究，几乎与国际可穿戴医疗设备研究同步。目前，国内可穿戴设备在医学的运用还存在以下的问题：   1. 医学科研机构、医院医生对大部分医用可穿戴设备的认可度、参与度仍比较低，能真正达到医疗级的应用还比较少，应用价值有限，用户体验不佳。 2. 在传感器、芯片、人机交互、操作系统、续航能力等关键技术方面尚存在瓶颈，基础创新能力还有待加强 3. 当前医用可穿戴设备的行业标准还很缺乏，既不利于性能与安全性评价，也不利于相互兼容、互联互通。 4. 医用可穿戴设备当前作为最贴近人体实时监测健康数据的装置，其监测得到的数据是人体最为隐秘的信息之一，但当前行业缺乏统一安全标准和相应的法规，用户数据安全难以得到切实保障。 |

**毕 业 论 文（设 计）开 题 报 告**

|  |
| --- |
| 3．研究内容 |
| 论文的主要研究内容是将可穿戴设备与可移动智能终端设备相结合设计并开发一款基于可穿戴计算的用户脉搏趋势显示及预警系统。从减少时间成本和经济成本的基础为用户提供一个便捷、直观的健康检测方案。  系统主要实现了通过可穿戴设备采集并传输的用户的生理参数数据（主要是脉搏）进行显示、分析、处理、保存以及可视化，生成用户的脉搏趋势分析图，让用户对自身的身体状况有初步的认识，  主要的研究工作有以下的几个方面：   1. 利用可穿戴设备的可穿戴性、便携性、可持续性、可移动性以及非入侵等优点，在Android 系统的可移动智能终端设备基础上实现一种持续显示检测用户脉搏数据的监测软件系统设计方案。 2. 通过研究医学相关知识得到人体正常的脉搏范围，并通过系统预设置达到预警的脉搏范围。 3. 通过蓝牙传输获取可穿戴设备的传输数据，生成用户的脉搏范围趋势图。 4. 通过分析可穿戴设备传输的数据，对用户的身体状况进行初步的评估。当用户的数据在系统预先设置的预警范围内，系统向用户发出预警，提示用户及时采取前往医疗机构进行进一步详细的检测。 |
| 4．实施方案、进度安排及预期效果 |
| 实施方案：首先通过知网等论文下载网站查找相关参考论文，通过阅读相关的论文，对课题有初步的认识。了解相关国内外的研究的现状，从而找到课题实现的具体现实意义。对完成系统所需的基本知识、相关的研究理论有一定的了解，同时对系统的结构有初步的构思。进一步研究相关资料，并逐步完成需求的功能。最后，完善系统的相关功能  进度安排：  2019年12月至2020年1月：进行论文的相关资料的收集，对论文有初步的认识，完成任务书和开题报告的填写。  2020年2月：进一步研究课题，加深对课题的了解，对系统有初步的构思。  2020年3月：制订系统具体的功能需求，并进入具体的开发阶段，不断完善系统的功能。  2020年4月：编写毕业论文，交于导师进行初稿的审查。  2020年5月：根据导师的要求修改论文。  预期效果：  实现一个基于可穿戴计算的用户脉搏趋势显示及预警系统，做到功能基本完善，测试无重大的bug。 |

**毕 业 论 文（设 计）开 题 报 告**

|  |
| --- |
| 5、已查阅参考文献**：** |
| 1. 华晶. 可穿戴式系统心电信号压缩感知与心律失常分类研究[D].南昌大学,2018. 2. 占峰松. 面向穿戴应用的心电信号处理方法及软件实现[D].电子科技大学,2018. 3. 可穿戴医疗路在何方——介入式传感器+可穿戴设备将成大势[J].传感器世界,2016,22(06):40. 4. 许毅强. 基于可穿戴设备的医疗监控系统的研究与设计[D].福州大学,2016. 5. 路知远. 穿戴式健康监护及人机交互应用中若干关键技术研究[D].中国科学技术大学,2014. 6. 张煜. 可穿戴动态心电监护系统与心电信号处理方法研究[D].电子科技大学,2014. 7. 郭子靖. 基于LabVIEW的脉搏数据处理系统的设计与实现[D].北京工业大学,2014. 8. 孟妍,郑刚,戴敏,赵瑞.可穿戴心电信号采集与分析系统的设计与实现[J].计算机科学,2015,42(10):39-42. 9. Bouhenguel, R.,Mahgoub, I.. A risk and Incidence Based Atrial Fibrillation Detection Scheme for wearable healthcare computing devices[P]. Pervasive Computing Technologies for Healthcare (PervasiveHealth), 2012 6th International Conference on,2012. 10. Rocha, V., Borza, P., Correia, J., Goncalves, G., Puscas, A., Seromenho, R., Mascioletti, A., Picano, A., Cocorada, S., Carp, M.. Wearable computing for patients with coronary diseases: Gathering efforts by comparing methods[P]. Automation Quality and Testing Robotics (AQTR), 2010 IEEE International Conference on,2010. 11. Rocha, V., Seromenho, R., Correia, J., Mascioletti, A., Picano, A., Goncalves, G.. Wearable computing for patients with coronary diseases[P]. Automation, Quality and Testing, Robotics, 2008. AQTR 2008. IEEE International Conference on,2008. 12. Kiryong Ha, Youngsung Kim, Junyoung Jung, Jeunwoo Lee. Experimental evaluations of wearable ECG monitor[P]. Engineering in Medicine and Biology Society, 2008. EMBS 2008. 30th Annual International Conference of the IEEE,2008. |
| 指导教师意见 |
| （可参照如下模板填写）  该开题报告选题（**基本符合/符合/完全符合**）本专业毕业论文(设计)大纲要求,具有一定的（**理论/应用/理论和应用**）价值，在查阅文献等基础上，对国内外研究现状进行了（**一定/较详细/详细**）的论述，毕业论文（设计）目标（**较明确/明确**），研究（设计）内容有（**一定/较好**）的新意，研究方案和进度安排（**较合理/合理**），（**基本达到/达到**）本科毕业论文（设计）开题的要求，同意开题。  指导教师签名：  年   月   日 |
| 学院审查意见 |
| 同意开题      学院领导签名（公章）：     年   月   日 |