**太原理工大学软件学院**

**本科毕业论文（设计）开题报告**

题 目 基于Spring Boot的校园心理

健康网站的设计与实现

姓 名 邓炀玉

学 号 2021005859

班 级 软件2125班

专业方向 软件开发

指导教师 王禹、高程昕

2025年2月25日

**一、选题意义**

近年来，大学生心理健康问题日益受到社会各界的关注。随着社会压力的增加以及学业竞争的加剧，越来越多的学生面临心理困扰，如焦虑、抑郁、孤独等。然而，由于传统心理咨询方式的局限性，如资源有限、预约困难、隐私顾虑等，许多学生未能及时获得专业帮助。因此，构建一个基于Spring Boot的校园心理健康网站，能够为学生提供在线心理评估、咨询预约、心理知识科普等服务，从而提高心理健康服务的可及性与便利性[1]。

该系统的构建不仅能够缓解校园心理健康资源不足的问题，还能结合现代信息技术，如大数据分析、人工智能问答系统等，实现智能化的心理健康服务。通过本项目的研究与实施，可为高校心理健康服务提供一种新的解决方案，提升大学生的心理健康水平[2]。

**二、国内外研究现状概述**

国内研究现状

国内对于心理健康服务的信息化探索已经取得了一定进展。近年来，许多高校逐步建立了心理健康中心，并结合互联网技术推出线上心理咨询预约系统。此外，部分研究者开始探索人工智能在心理健康领域的应用，如情感分析、智能问答、心理测评等。然而，现有系统往往功能较为单一，缺乏智能化分析能力，无法有效满足学生多元化的心理健康需求。

国外研究现状

国外高校在心理健康服务的数字化方面起步较早，部分大学已建立完善的在线心理健康支持系统。例如，美国一些高校推出了结合人工智能的心理健康应用，能够提供智能心理测评、情绪分析等功能。此外，欧洲一些国家也在积极研究利用机器学习和自然语言处理技术优化心理咨询服务。然而，目前大多数系统仍然依赖于传统心理学理论，尚未充分发挥大数据和深度学习的优势。

**三、主要研究内容**

本研究主要围绕以下内容展开：

1. 系统需求分析：

为了准确把握高校学生在心理健康服务方面的实际需求，本研究是通过问卷调查和访谈相结合的方式收集用户反馈。问卷设计主要围绕学生的心理困扰类型（如焦虑、压力）、使用习惯（如偏好移动端PC端）以及功能期待咨询（如是否需要匿名）展开，共设计有效问卷10份。访谈部分与学生进行了深入交流，例如有同学提到“不想让别人知道自己有心理问题”，正是隐私保护的重要性。结合调研结果，本研究明确了系统的核心功能模块：心理健康、咨询预约系统和心理知识科普，同时强调隐私保护和高风险访问的支持。此外，通过分析高校现有的心理健康管理模式（如线下咨询），评估了线上系统的咨询评估与改进方向，为后续设计奠定了基础。

1. 系统设计：

系统后端采用Spring Boot框架进行开发，使用MVC的架构模式，前端使用Vue.js实现用户界面。这种设计不仅提高了系统的扩展性和可维护性，还包括为后续功能的迭代升级。数据库方面，采用MySQL以及MongoDB作为数据存储方案，移植在表结构设计中，特别关注用户信息与评估数据的分类存储，例如用户表采用加密字段存储敏感信息，评估表则支持快速查询与统计分析[3]。针对潜在的高并发访问场景，设计时准备了优化空间，如引入Redis存储机制以提升响应速度，确保系统处于高峰期的稳定性[4]。

1. 核心功能开发：

本系统的核心功能开发围绕学生实际需求展开，具体包括以下模块：

心理健康测评：集成了标准化的心理测试量表，如焦虑量表（GAD-7）和抑郁量表（PHQ-9）。学生可在线完成测试，系统自动计算分数并提供简要反馈，例如“你的焦虑指数偏高，建议适当放松”。本模块主要完成了量表的界面布局与结果展示逻辑，依托现量表提高了开发效率。

预约系统：支持学生在线选择咨询师与预约时间，并提供预约功能。学生可以使用昵称代替真实姓名提交请求，从而降低心理负担，提升咨询使用意愿。

心理知识科普：构建了一个心理健康知识库，内容涵盖常见心理问题的成因（如考试压力导致的焦虑）、应对策略（如深呼吸法）以及自我调节建议。这些内容参考权威资料整理而成，力求语言通俗易懂，以学生理解与应用[5]。

1. 数据安全管理：

数据管理是系统稳定运行的关键，本研究对此进行了初步设计。用户信息采用加密技术保护，例如密码通过哈希算法处理，防止数据泄露；敏感信息如咨询记录则进行脱敏感存储。心理测评数据单独保存，既属于学生查看历史结果，也为学校心理咨询中心提供匿名化统计支持，例如分析“近期焦虑学生比例的变化趋势”。咨询记录管理模块支持学生回顾历史建议，形成持续的心理健康跟踪工具。同时，所有数据操作均遵循高效性与性原则，确保系统在实际应用中的可靠性。

1. 系统测试与优化：

系统开发完成后，开展了多轮测试与优化工作。首先进行功能测试，验证各模块运行是否正常，例如提交是否成功提交、测评分数是否准确计算，确保无重大Bug。其次针对性能优化，发现数据库查询响应较慢时，通过添加索引和调整SQL语句子提升了效率，系统响应时间大约80ms。最后，根据用户反馈改进前端界面，例如调整按钮布局、优化字体大小，使交互更加人性化。测试过程较为繁琐，但尽管通过反复进行，系统整体稳定性与用户体验均得到显着提升。

1. 系统应用与推广价值：

设计与实现不仅完成了系统技术层面的开发任务，还具备一定的实际应用价值。首先，该系统可作为高校心理健康服务的补充工具，解决了咨询资源不足的问题，尤其是为不愿公开寻求帮助的学生提供了便捷渠道。其次，系统中的测评数据与统计功能能够为心理心理咨询中心提供决策支持，例如通过学生分析此外，该系统具有较好的可移植性，可根据不同高校的需求进行功能定制，如增加心理讲座预约或咨询心理活动管理模块。未来若结合移动端开发（如微信小程序），可进一步扩大覆盖范围，提升学生的使用便捷性。通过实际部署与推广，该系统有望在高校心理健康教育中发挥积极作用。

**四、拟采用的研究思路（方法、技术路线、可行性论证等）**

## 研究方法：

本研究结合定性与定量分析方法，从需求调研到系统实现再到测试验证，形成了一个完整的研究流程。具体方法包括：

表格调查与访谈：通过设计心理表格表，收集高校学生在健康服务方面的需求数据，如心理焦点类型、使用偏好等；同时开展半问卷调查，深入挖掘学生对隐私保护、功能便捷性等方面的具体期待，为系统功能设计借鉴。

文献分析：查阅与心理健康服务、Spring Boot框架及Web开发相关的学术资料和技术文档，整理现有高校心理健康管理模式及技术实现方案，为系统设计提供理论支持和技术参考[6]。

原型设计与迭代开发：采用敏捷开发思想，先构建系统原型，再根据用户反馈逐步完善功能，确保开发过程与实际需求保持一致。

测试与评估：通过功能测试、性能测试和用户体验评估，验证系统的稳定性、效率及实用性，并根据测试结果进行优化调整。

## 技术路线：

本研究的技术路线分为需求分析、系统设计、功能开发、数据管理、测试优化五个阶段，具体如下：

需求分析阶段：设计表格与访谈提纲，调研高校学生的心理健康需求[7]。分析现有高校心理健康服务模式，提炼线上系统的核心功能点，如心理测评、咨询预约等。整理需求文档，明确系统功能模块及技术要求。

系统设计阶段：采用Spring Boot框架，结合前置分离模式，引入采用Vue.js，负责业务逻辑处理。确定MySQL以及MongoDB为数据库，设计用户信息表、测评数据表及高效咨询记录表，确保数据存储的性与安全性。规划系统架构，创建存储机制（如Redis）以支持高性能存储访问。

功能开发阶段：实现心理健康测评模块，集成GAD-7和PHQ-9量表，完成界面设计与结果计算逻辑。开发咨询预约系统，支持在线选时与匿名功能，优化预约流程。构建心理知识科普模块，整理并录入知识库内容，确保内容准确且易懂。

数据管理阶段：实现用户信息加密存储，采用哈希算法保护密码等敏感数据。设计测评数据与咨询记录的存储与查询功能匿名，支持学生个人回顾及学校统计。

测试与优化阶段：开展功能测试，验证各模块的正确性；进行性能测试，优化数据库查询效率。收集用户反馈，调整前端与界面交互设计，提升使用体验。

## 可行性论证：

本研究实现的具有吸纳效果，主要体现在以下几个方面：

技术吸纳：Spring Boot框架成熟且开源，拥有丰富的社区支持和文档资源，能够快速搭建Web应用。数据库使用MySQL以及MongoDB在中小型项目中表现稳定，足以满足本系统的存储需求。此外，所用工具（如IDEA、Git）为开发者常用工具，开发环境搭建便捷[8]。

心理评估模块采用的GAD-7和PHQ-9量表为公认的标准化工具，知识库内容可从权威心理健康资料中获取，保证内容的科学性与可靠性。用户需求数据通过问卷和访谈收集，具有相似的真实性数据。

实践吸纳：本系统功能设计贴近高校学生的实际需求，如咨询功能能够降低使用人口，符合学生心理特点。开发过程中采用迭代迭代方法，能够及时根据反馈调整方向，确保最终成果的实用性[9]。

资源可行性：课题所需的技术资源（如开发框架、数据库）开源或免费工具，硬件要求不高（普通PC即可运行开发环境），开发成本可控。

## 预期成果与创新点：

通过上述研究思路，本研究预期成果为一个功能完善、运行稳定的校园心理健康网站，满足学生在线心理服务的核心需求。创新点包括：

将匿名咨询功能基站预约系统，增强学生使用意愿；

结合标准化测评量表与知识科普，为学生提供从评估到调适的闭环服务；

采用前置分离与Spring Boot框架，提升系统的扩展性与可维护性，为后续功能升级奠定基础[10]。

**五、研究工作安排及进度**

1. 课题立项与文献综述（2月25日 - 3月10日）

完成课题立项。

收集并整理国内外相关文献，撰写文献综述。

1. 需求分析与系统架构设计（3月11日 - 3月17日）

进行高校心理健康需求调研，整理功能需求。

设计系统架构，确定数据库结构和技术选型。

1. 核心功能模块开发（3月18日 - 4月2日）

实现心理测评、咨询预约、心理知识科普等基本功能。

搭建后端Spring Boot框架，构建数据库。

1. 智能问答系统开发（4月3日 - 4月15日）

训练并优化BERT模型，进行心理健康问答开发。

集成前后端，实现智能问答功能。

1. 系统优化与测试（4月16日 - 4月25日）

进行系统功能测试，优化用户体验。

进行安全性测试，确保用户隐私保护。

1. 系统部署与论文撰写（4月26日 - 5月7日）

部署系统，进行最终测试。

撰写论文，完成最终报告。

**参考文献**

1. 胡荣,羊雪玲.基于Spring Boot前后端分离Web系统的设计与实现[J].新能源与智能网联,2024,(01):88-97.
2. 徐智勇,戴祖旭.基于WebSocket协议的消息安全推送系统设计与实现[J].武汉工程大学学报,2024,46(03):310-316.DOI:10.19843/j.cnki.CN42-1779/TQ.202306003.
3. 王珊, 萨师煊. 数据库系统概论(第5版)[M]. 高等教育出版社, 2014.
4. 陈敬宗.计算机软件Java编程特点与技术应用分析[J].中国信息界,2025,(01):162-164.
5. 雷帅,李娟,陈亮,等.校园心理健康平台“知你”APP设计与实现[J].电脑编程技巧与维护,2021,(10):64-66.DOI:10.16184/j.cnki.comprg.2021.10.024.
6. 杨家炜.基于Spring Boot的web设计与实现[J].轻工科技,2016,32(07):86-89.
7. 王鹏,甘琳琳.基于微信平台的大学生校园心理健康服务实践探析——以社会心理服务平台为例[J].农村经济与科技,2020,31(08):280-281.
8. Kumar S , Sharma A , Mamun K , et al. A Deep Learning Approach for Motor Imagery EEG Signal Classification[C]. 2016 3rd Asia-Pacific World Congress on Computer Science and Engineering (APWC on CSE). IEEE, 2016.
9. MEHEDI MASUD, SULTAN ALJAHDALI. Concurrent execution of transactions in a peer-to-peer database network[J]. International journal of intelligent information and database systems: IJIIDS,2011,5(5):510-531.
10. Angelis D M ,Volpi L ,Giusino D , et al.Acceptability and Usability of a Digital Platform Promoting Mental Health at Work: A Qualitative Evaluation[J].International Journal of Human–Computer Interaction,2025,41(2):1246-1259.