

# 北京邮电大学高等教育自学考试

## 毕业设计（论文）任务书

姓名	易乐峰	准考证号	050113403862	专业	计算机科学与技术
工作单位	北京深睿博联科技有限公司			职务岗位	工程师
邮箱	yilefeng@163.com			联系电话	13401088631
自考本科前学历	大专	毕业院校	北京科技大学		所学专业 计算机信息管理
设计（或论文）题目		深睿医疗科研数据分析系统的设计与实现			

本设计选题根据（欲解决的问题及其学术或实用价值）：

### 1. 欲解决的问题

在医疗科研领域，针对诊断模型性能评估的统计分析工作存在诸多痛点：

1.1 传统统计工具（如 SPSS、R 语言）操作门槛高，科研人员需具备专业编程或统计知识，且缺乏「实验方案 - 科研数据 - 统计分析 - 报告导出」的全流程管理能力；

1.2 现有系统多聚焦单一功能（如仅数据存储或仅统计计算），数据与实验、报告的关联性弱，难以追溯科研过程；

1.3 缺乏规范化的用户权限管理，科研数据和报告的安全性难以保障，操作行为无迹可寻；

1.4 DeLong 检验等医疗科研专用统计方法难以快速工程化落地，无法满足科研人员快速生成规范化 PDF 分析报告的需求。

本设计基于 SpringBoot + Vue3 + Mysql 技术栈，构建集成用户权限管理、操作日志追溯的医疗科研统计分析系统，重点解决上述痛点，实现医疗科研全流程数字化、高效化、规范化管理。

### 2. 学术价值

2.1 探索前后端分离架构在医疗科研信息系统中的应用范式，为同类医疗信息化系统的设计与实现提供技术参考；

2.2 实现 DeLong 检验等专业统计方法的工程化封装，填补了专业医疗统计方法与通用信息系统的融合空白；

2.3 构建「用户 - 角色 - 权限」的精细化权限控制模型，为科研数据安全管理提供理论与实践支撑；

2.4 规范医疗科研分析报告的自动化生成流程，为科研成果的标准化呈现提供新的实现路径。

### 3. 实用价值

3.1 降低医疗科研统计分析门槛，科研人员无需专业编程知识，即可完成实验设计、数据导入、DeLong 检验分析及 PDF 报告导出，大幅提升科研效率；

3.2 实现科研全流程数据追溯，通过操作日志记录所有关键行为，满足医疗科研的可重复性和规范性要求；

3.3 精细化权限管理保障科研数据安全，不同角色（管理员、科研人员）拥有差异化操作权限，防止数据泄露或误操作；

3.4 支持批量数据导入与报告生成，可直接应用于肺癌 CT 影像诊断、肿瘤标

志物检测等各类医疗科研项目，具有广泛的实际应用场景。

本设计的主要研究内容（设计要求和设计步骤要求详细到章节）：

## 第一章 绪论

- 1.1 系统开发背景
- 1.2 系统实现的目标
- 1.3 系统开发的意义
- 1.4 相关开发技术介绍

## 第二章 需求分析

- 2.1 业务分析
- 2.2 用户分析
- 2.3 场景分析
- 2.4 解决的问题
- 2.5 功能需求分析
- 2.6 非功能需求分析

## 第三章 系统概要设计

- 3.1 架构设计
- 3.2 模块设计
- 3.3 系统功能设计
- 3.4 数据库设计

## 第四章 系统详细设计与实现

- 4.1 开发语言的选择
- 4.2 软件开发工具的选择
- 4.3 功能实现界面展示
- 4.4 关键技术分析

## 第五章 系统测试

- 5.1 测试的目的与内容
- 5.2 功能测试与结果

## 第六章 总结

- 6.1 总结
- 6.2 展望

## 参考文献

## 致 谢

## 附 录

本人在该设计中完成的具体工作:

本人独立完成

主要参考文献、资料:

- [1]宇传华.ROC 分析方法及其在医学研究中的应用[D].第四军医大学,2000.
- [2]Rao G. What is an ROC curve?[J]. J Fam Pract, 2003, 52(9):695.
- [3]Zhu H ,Liu S ,Xu W , et al.Linearithmic and unbiased implementation of DeLong's algorithm for comparing the areas under correlated ROC curves[J].Expert Systems With Applications,2024,246123194-.DOI:10.1016/J.ESWA.2024.123194.
- [4]王敬瀚. ROC 曲线在临床医学诊断实验中的应用[J]. 中华高血压杂志, 2008
- [5]吕铮,文国良,张卫.CT 影像组学模型和常规影像学特征区分腮腺多形性腺瘤与基底细胞腺瘤的价值[J].实用放射学杂志,2024,40(11):1779-1783.

- [6]林静,文银刚.基于 SpringBoot+Vue 的医学科研数据管理平台的设计与实现[J].价值工程,2023,42(12):126-128.
- [7]十三,尼克陈.Spring Boot+Vue 3 大型前后端分离项目实战[M].电子工业出版社:202301:719.
- [8]吕玉桂.Spring Security+JWT 实现微服务架构中的身份验证和授权[J].电脑知识与技术,2024,20(22):60-63.DOI:10.14004/j.cnki.ckt.2024.1219.
- [9]柳伟卫.Vue.js+Spring Boot 全栈开发实战[M].人民邮电出版社:202309:484.
- [10]明日科技.Html5+Java Script+Css3 开发手册[M].化学工业出版社:202204:463.
- [11]卢淑萍,陈玲.JavaScript 程序设计[M].人民邮电出版社:202205:238.
- [12]王小东.Nginx 应用与运维实战[M].机械工业出版社:202201:944.
- [13]郑天民.Spring Security 原理与实战[M].人民邮电出版社:202203:454.
- [14]苟英,郭晓惠,胡华.Java 面向对象程序设计[M].北京大学出版社:202412:717.
- [15]肖睿,程宁,田崇峰,等.MySQL 数据库应用技术及实战[M].人民邮电出版社:201801:177.
- [16]刘增辉.MyBatis 从入门到精通[M].电子工业出版社:201707:313.