

# 云南省企业就业失业数据采集系统项目计划书 v4.0（系统开发阶段）

版本：v4.0（系统开发阶段）

日期：2025-04-01

## 1 项目概述

### 1.1 项目背景

云南省企业就业失业数据采集系统是为满足云南省对企业就业失业数据管理与分析的需求而开发的信息系统。随着云南省经济的快速发展和产业结构的不断调整，企业的数量和规模日益扩大，就业形式也愈发多样化。传统的就业失业数据采集方式主要依赖人工填报和纸质报表，这种方式不仅效率低下、容易出现数据误差，而且难以满足对数据及时性和准确性的要求。

本系统旨在建立一个高效、准确且全面的企业就业失业数据管理平台，实现企业就业失业数据的标准化采集，简化企业数据上报流程，提供强大的数据分析功能，实现信息的及时发布与共享，并保障系统安全稳定运行。

### 1.2 项目目标

系统开发阶段的主要目标是根据系统设计文档，完成系统各功能模块的编码实现，确保系统功能完整、性能稳定、代码质量高，为后续的系统测试和部署做好准备。具体目标包括：

- 完成系统所有功能模块的编码实现
- 确保代码符合编码规范，具有良好的可读性和可维护性
- 完成单元测试，确保各模块功能正确
- 完成集成测试，确保各模块之间接口正常
- 形成完整的系统开发文档

### 1.3 项目范围

系统开发阶段的工作范围包括：

- 搭建开发环境
- 数据库实现
- 企业用户模块开发
- 省级用户模块开发
- 市级用户模块开发
- 系统接口开发
- 代码评审
- 单元测试和集成测试
- 开发文档编写

## 2 系统开发阶段工作总结

### 2.1 开发准备情况

系统开发前的准备工作已全部完成，包括：

- 开发环境搭建：已完成开发服务器、测试服务器的配置和相关软件的安装
- 开发工具准备：已完成IDE、版本控制工具、构建工具等的配置
- 开发规范制定：已完成编码规范、命名规范、注释规范等的制定
- 开发计划制定：已完成详细的开发任务分解和时间安排

### 2.2 开发团队组织

系统开发团队由以下角色组成：

- 开发组长：负责整体开发工作的协调和管理
- 后端开发工程师：负责系统后端功能的实现
- 前端开发工程师：负责系统前端界面的实现
- 数据库工程师：负责数据库的实现和优化
- 测试工程师：负责单元测试和集成测试

## 3 系统开发规格说明

### 3.1 开发环境

#### 3.1.1 硬件环境

##### 01. 开发服务器:

- CPU: Intel Xeon E5-2680 v4
- 内存: 64GB
- 存储: 2TB SSD
- 网络: 千兆以太网

##### 02. 开发工作站:

- CPU: Intel Core i7-11700
- 内存: 32GB
- 存储: 1TB SSD
- 显示器: 27英寸 4K

#### 3.1.2 软件环境

##### 01. 操作系统:

- 服务器: CentOS 8.4
- 工作站: Windows 10 专业版

##### 02. 开发工具:

- IDE: IntelliJ IDEA 2023.1 Ultimate
- 版本控制: Git 2.35.1
- 构建工具: Maven 3.8.5
- 数据库工具: DBeaver 22.0.3

##### 03. 运行环境:

- JDK: OpenJDK 11.0.14
- Web服务器: Nginx 1.20.2
- 应用服务器: Tomcat 9.0.58
- 数据库: OpenGauss 3.0.0
- 缓存: Redis 6.2.6

### 3.2 开发规范

#### 3.2.1 编码规范

01. Java编码规范: 遵循阿里巴巴Java开发手册
02. 前端编码规范: 遵循Vue.js风格指南
03. SQL编码规范: 遵循SQL编码规范
04. 命名规范: 采用驼峰命名法, 类名首字母大写, 方法名和变量名首字母小写
05. 注释规范: 类、方法、关键代码必须有注释, 注释应清晰明了

#### 3.2.2 版本控制规范

01. 分支管理: 采用Git Flow工作流
02. 提交规范: 提交信息必须清晰描述变更内容
03. 代码审查: 所有代码必须经过审查后才能合并到主分支

#### 3.2.3 测试规范

01. 单元测试: 所有核心业务逻辑必须有单元测试
02. 集成测试: 所有模块接口必须有集成测试
03. 测试覆盖率: 代码测试覆盖率不低于80%

## 4 项目进度计划

### 4.1 项目里程碑

里程碑	计划完成时间	交付物
项目启动	2025-03-01	项目计划书
需求分析完成	2025-03-15	需求规格说明书
系统设计完成	2025-03-31	系统设计文档
系统开发完成	2025-04-20	源代码、单元测试报告
系统测试完成	2025-04-30	测试报告
系统部署完成	2025-05-07	部署报告
系统验收完成	2025-05-15	验收报告
项目结束	2025-05-20	项目总结报告

### 4.2 详细进度计划

任务	开始时间	结束时间	持续时间(天)	前置任务	责任人
1. 项目启动	2025-03-01	2025-03-05	5	-	项目经理
1.1 组建项目团队	2025-03-01	2025-03-02	2	-	项目经理
1.2 制定项目计划	2025-03-03	2025-03-04	2	1.1	项目经理
1.3 启动会议	2025-03-05	2025-03-05	1	1.2	项目经理
2. 需求分析	2025-03-06	2025-03-15	10	1	需求分析组
2.1 需求调研	2025-03-06	2025-03-08	3	1.3	需求分析组
2.2 需求分析	2025-03-09	2025-03-11	3	2.1	需求分析组
2.3 编写需求规格说明书	2025-03-12	2025-03-14	3	2.2	需求分析组
2.4 需求评审	2025-03-15	2025-03-15	1	2.3	全体成员
3. 系统设计	2025-03-16	2025-03-31	16	2	设计开发组
3.1 系统架构设计	2025-03-16	2025-03-18	3	2.4	设计开发组
3.2 数据库设计	2025-03-19	2025-03-21	3	3.1	设计开发组
3.3 界面设计	2025-03-22	2025-03-24	3	3.1	设计开发组
3.4 功能模块设计	2025-03-25	2025-03-27	3	3.1	设计开发组
3.5 接口设计	2025-03-28	2025-03-29	2	3.1	设计开发组
3.6 设计评审	2025-03-30	2025-03-31	2	3.2, 3.3, 3.4, 3.5	全体成员
4. 系统开发	2025-04-01	2025-04-20	20	3	设计开发组
4.1 搭建开发环境	2025-04-01	2025-04-02	2	3.6	设计开发组
4.2 数据库实现	2025-04-03	2025-04-05	3	4.1	设计开发组
4.3 企业用户模块开发	2025-04-06	2025-04-09	4	4.2	设计开发组
4.3.1 企业信息管理功能	2025-04-06	2025-04-07	2	4.2	后端开发工程师
4.3.2 备案上报功能	2025-04-07	2025-04-08	2	4.3.1	后端开发工程师
4.3.3 数据填报功能	2025-04-08	2025-04-09	2	4.3.2	后端开发工程师
4.3.4 数据查询功能	2025-04-09	2025-04-09	1	4.3.3	后端开发工程师
4.3.5 企业用户界面实现	2025-04-06	2025-04-09	4	4.2	前端开发工程师
4.4 省级用户模块开发	2025-04-10	2025-04-13	4	4.2	设计开发组
4.4.1 企业备案管理功能	2025-04-10	2025-04-10	1	4.2	后端开发工程师
4.4.2 企业查询功能	2025-04-10	2025-04-11	2	4.4.1	后端开发工程师
4.4.3 报表管理功能	2025-04-11	2025-04-12	2	4.4.2	后端开发工程师
4.4.4 数据管理功能	2025-04-12	2025-04-13	2	4.4.3	后端开发工程师

任务	开始时间	结束时间	持续时间(天)	前置任务	责任人
4.4.5 数据分析功能	2025-04-13	2025-04-13	1	4.4.4	后端开发工程师
4.4.6 省级用户界面实现	2025-04-10	2025-04-13	4	4.2	前端开发工程师
4.5 市级用户模块开发	2025-04-14	2025-04-17	4	4.2	设计开发组
4.5.1 企业备案管理功能	2025-04-14	2025-04-14	1	4.2	后端开发工程师
4.5.2 企业查询功能	2025-04-14	2025-04-15	2	4.5.1	后端开发工程师
4.5.3 报表管理功能	2025-04-15	2025-04-16	2	4.5.2	后端开发工程师
4.5.4 数据管理功能	2025-04-16	2025-04-17	2	4.5.3	后端开发工程师
4.5.5 数据分析功能	2025-04-17	2025-04-17	1	4.5.4	后端开发工程师
4.5.6 市级用户界面实现	2025-04-14	2025-04-17	4	4.2	前端开发工程师
4.6 系统接口开发	2025-04-18	2025-04-19	2	4.3, 4.4, 4.5	设计开发组
4.6.1 内部接口实现	2025-04-18	2025-04-18	1	4.3, 4.4, 4.5	后端开发工程师
4.6.2 外部接口实现	2025-04-19	2025-04-19	1	4.6.1	后端开发工程师
4.7 单元测试	2025-04-06	2025-04-19	14	4.2	测试工程师
4.8 集成测试	2025-04-18	2025-04-19	2	4.6	测试工程师
4.9 代码评审	2025-04-20	2025-04-20	1	4.6, 4.7, 4.8	设计开发组
5. 系统测试	2025-04-21	2025-04-30	10	4	测试组
5.1 制定测试计划	2025-04-21	2025-04-21	1	4.9	测试组
5.2 设计测试用例	2025-04-22	2025-04-23	2	5.1	测试组
5.3 搭建测试环境	2025-04-24	2025-04-24	1	5.2	测试组
5.4 功能测试	2025-04-25	2025-04-26	2	5.3	测试组
5.5 性能测试	2025-04-27	2025-04-27	1	5.3	测试组
5.6 安全测试	2025-04-28	2025-04-28	1	5.3	测试组
5.7 兼容性测试	2025-04-29	2025-04-29	1	5.3	测试组
5.8 编写测试报告	2025-04-30	2025-04-30	1	5.4, 5.5, 5.6, 5.7	测试组
6. 系统部署	2025-05-01	2025-05-07	7	5	部署维护组
6.1 制定部署计划	2025-05-01	2025-05-01	1	5.8	部署维护组
6.2 准备部署环境	2025-05-02	2025-05-02	1	6.1	部署维护组
6.3 系统安装和配置	2025-05-03	2025-05-04	2	6.2	部署维护组
6.4 数据迁移	2025-05-05	2025-05-05	1	6.3	部署维护组
6.5 系统联调	2025-05-06	2025-05-06	1	6.4	部署维护组
6.6 部署验证	2025-05-07	2025-05-07	1	6.5	部署维护组
7. 系统验收	2025-05-08	2025-05-15	8	6	全体成员
7.1 制定验收计划	2025-05-08	2025-05-08	1	6.6	项目经理
7.2 准备验收环境	2025-05-09	2025-05-09	1	7.1	部署维护组
7.3 验收测试	2025-05-10	2025-05-12	3	7.2	全体成员
7.4 问题修复	2025-05-13	2025-05-14	2	7.3	设计开发组
7.5 编写验收报告	2025-05-15	2025-05-15	1	7.4	项目经理
8. 项目结束	2025-05-16	2025-05-20	5	7	项目经理
8.1 项目总结	2025-05-16	2025-05-17	2	7.5	项目经理
8.2 项目归档	2025-05-18	2025-05-19	2	8.1	项目经理
8.3 项目结束会议	2025-05-20	2025-05-20	1	8.2	全体成员

### 4.3 甘特图

由于甘特图较大，请参考附件中的甘特图文件。

## 5 系统开发阶段资源计划

### 5.1 人力资源计划

角色	人数	工作内容	所需技能
项目经理	1	负责系统开发阶段的整体协调和管理	项目管理、沟通协调、开发管理
开发组长	1	负责开发工作的协调和技术指导	系统架构、技术选型、代码评审
后端开发工程师	3	负责系统后端功能的实现	Java开发、Spring框架、数据库编程
前端开发工程师	2	负责系统前端界面的实现	HTML5、CSS3、JavaScript、Vue.js
数据库工程师	1	负责数据库的实现和优化	SQL编程、数据库优化、数据库管理
测试工程师	2	负责单元测试和集成测试	测试方法、测试工具、自动化测试

### 5.2 设备资源计划

设备名称	数量	用途	配置要求
开发服务器	1	用于代码托管和持续集成	CPU: Intel Xeon E5-2680 v4 内存: 64GB 存储: 2TB SSD 网络: 千兆以太网
测试服务器	1	用于系统测试	CPU: Intel Xeon E5-2680 v4 内存: 64GB 存储: 2TB SSD 网络: 千兆以太网
开发工作站	10	用于开发人员日常工作	CPU: Intel Core i7-11700 内存: 32GB 存储: 1TB SSD 显示器: 27英寸 4K
笔记本电脑	5	用于移动办公	CPU: Intel Core i7-1165G7 内存: 16GB 存储: 512GB SSD 显示器: 14英寸

### 5.3 软件资源计划

软件名称	数量	用途	版本要求
操作系统	12	开发环境	Windows 10 专业版或CentOS 8.4
IDE	10	代码编写	IntelliJ IDEA 2023.1 Ultimate
版本控制工具	1	代码版本管理	Git 2.35.1
构建工具	1	项目构建	Maven 3.8.5
数据库工具	5	数据库管理	DBeaver 22.0.3
测试工具	5	单元测试和集成测试	JUnit 5.8.2、Mockito 4.3.1
持续集成工具	1	自动构建和测试	Jenkins 2.332.1
项目管理工具	1	项目进度和任务管理	JIRA 8.20.5

## 6 系统开发阶段风险管理

### 6.1 风险识别

风险ID	风险描述	风险类别	可能性	影响程度	风险等级
R001	开发进度延迟, 影响项目整体进度	进度风险	中	高	高
R002	代码质量不高, 导致系统不稳定	技术风险	中	高	高

风险ID	风险描述	风险类别	可能性	影响程度	风险等级
R003	技术难题解决不及时，影响开发进度	技术风险	中	中	中
R004	开发人员流动，影响开发工作	人员风险	低	高	中
R005	需求变更频繁，影响开发工作	需求风险	中	高	高

6.2 风险应对策略

风险ID	应对策略	具体措施	责任人	监控指标
R001	减轻	1. 制定详细的开发计划 2. 定期检查开发进度 3. 及时调整资源分配 4. 必要时增加开发人员	项目经理、开发组长	开发进度完成率、任务延期率
R002	减轻	1. 制定编码规范 2. 进行代码评审 3. 进行单元测试 4. 使用静态代码分析工具	开发组长、开发工程师	代码评审通过率、单元测试通过率、代码质量指标
R003	减轻	1. 提前识别技术难题 2. 组织技术攻关 3. 必要时寻求外部技术支持 4. 建立技术问题解决机制	开发组长、开发工程师	技术问题解决率、技术问题解决时间
R004	减轻	1. 提供良好的工作环境 2. 建立有效的激励机制 3. 做好知识传承 4. 建立人员备份机制	项目经理	人员流动率、知识文档完整率
R005	减轻	1. 建立需求变更控制流程 2. 评估需求变更的影响 3. 合理安排需求变更的实施 4. 必要时调整项目计划	项目经理、开发组长	需求变更数量、需求变更影响评估完成率

7 附录

术语	定义
就业失业数据	指云南省企业内员工的就业状态信息，包括但不限于员工是否在职、离职原因、入职时间、离职时间等与就业和失业相关的数据内容
数据采集	通过特定的方法和技术，从云南省企业内部获取就业失业相关数据的过程，涵盖手动录入、系统对接等多种方式
企业用户	在云南省注册登记的各类企业，是就业失业数据的产生和报送主体，使用本系统进行数据的填报、修改、查询等操作
省级用户	云南省人力资源和社会保障厅的工作人员，负责对全省企业就业失业数据的管理、审核、汇总和分析等工作
市级用户	云南省各市人力资源和社会保障局的工作人员，负责对本市企业上报的就业失业数据进行审核和初步管理
系统管理员	负责系统的日常维护、用户权限管理、系统监控和安全保障的技术人员
单元测试	对软件中的最小可测试单元进行检查和验证的测试方法
集成测试	将已测试过的单元模块组合起来，测试它们之间的接口和交互是否正常的测试方法
代码评审	通过阅读和检查代码，发现代码中的错误和改进机会的过程
版本控制	对软件开发过程中各种程序代码、配置文件等文件的变更进行管理的系统
持续集成	频繁地将代码集成到主干，并进行自动化构建和测试的软件开发实践
前端	系统中直接与用户交互的部分，负责展示界面和处理用户输入
后端	系统中负责业务逻辑处理和数据存取的部分，不直接与用户交互
API	应用程序编程接口，定义了不同软件组件之间如何交互的规范
RESTful API	一种软件架构风格，用于设计网络应用程序的接口，强调简单性、可扩展性和可靠性

7.1 文档修订历史

版本号	修订日期	修订人	修订内容
v1.0	2025-03-05	项目经理	创建文档，完成项目启动阶段计划书
v2.0	2025-03-15	项目经理	更新文档，完成需求分析阶段计划书
v3.0	2025-03-31	项目经理	更新文档，完成系统设计阶段计划书
v4.0	2025-04-01	项目经理	更新文档，完成系统开发阶段计划书

7.2 参考文献

- 01. 《项目管理知识体系指南》（PMBOK指南）第6版，项目管理协会（PMI），2017年
- 02. 《软件工程：实践者的研究方法》第8版，Roger S. Pressman，2014年
- 03. 《云南省人力资源和社会保障信息化建设规划》，云南省人力资源和社会保障厅，2023年
- 04. 《企业就业失业数据采集规范》，中华人民共和国人力资源和社会保障部，2024年
- 05. 《阿里巴巴Java开发手册》，阿里巴巴集团，2020年
- 06. 《Vue.js风格指南》，Vue.js官方文档，2023年
- 07. 《单元测试艺术》第2版，Roy Osheroove，2013年
- 08. 《持续交付：发布可靠软件的系统方法》，Jez Humble，David Farley，2010年

7.3 审批页

角色	姓名	签字	日期
编制人			2025-04-01
审核人			2025-04-01
批准人			2025-04-01