

# 云南省企业就业失业数据采集系统概要设计文档

## 目 录

1 引言	6
1.1 目的	6
1.2 背景	6
1.3 读者对象	6
1.4 定义和缩写	6
1.5 参考资料	7
2 总体设计	7
2.1 系统概述	7
2.2 设计思想	7
2.3 网络结构	7
2.4 系统架构	7
2.5 开发工具	7
2.6 总体结构	8
2.7 子系统-模块划分	8
2.7.1 子系统-模块对照表	8
2.7.2 模块-功能对照表	8
2.7.3 模块-数据库表对照表	8
2.8 关键处理流程	9
2.9 接口设计	9
2.9.1 用户接口	9
2.9.2 外部接口	9
2.9.3 内部接口	9
2.10 限制与条件	9
2.11 出错处理设计	10

2.11.1 出错输出信息	10
2.11.2 出错处理对策	10
2.12 质量属性设计	10
2.12.1 性能设计	10
2.12.2 易用性设计	10
2.12.3 可靠性设计(安全性)	10
2.12.4 可维护性设计	10
2.12.5 可扩展性设计	10
2.12.6 可移植性设计	11
2.12.7 兼容性设计	11
2.12.8 其他	11
3 系统功能设计	11
3.1 子系统（模块）名称	11
3.1.1 功能名称	11
3.1.1.1 功能描述	11
3.1.1.2 数据流程图	11
3.1.1.3 权限设置	11
3.1.1.4 补充说明	11
3.2 子系统（模块）名称	12
3.2.1 功能名称	12
3.2.1.1 功能描述	12
3.2.1.2 数据流程图	12
3.2.1.3 权限设置	12
3.2.1.4 补充说明	12
3.3 ……	12
4 数据库设计	12
5 系统维护设计	12
5.1 维护要求	12
5.2 维护方法	13
6 附录	13

# 1. 引言

## 1.1 目的

为明确云南省失业就业数据采集系统的系统结构，安排项目规划与进度，制定详细测试计划，组织软件开发与测试，撰写本文档。

## 1.2 背景

开发软件名称：云南省失业就业数据采集系统

项目任务提出者：闫波

项目开发者：王九铮团队

用户：云南省省政府，各市政府以及各选中企业

实现软件单位：王九铮团队

项目与其他软件，系统的关系：

该系统需要能够实现与国家失业就业数据统计系统对接，所以在定义数据时要考虑到与异构系统的对接兼容问题。

本系统客户端为网页应用，后端以springboot为框架，使用MySQL进行数据库开发的数据库应用程序。

## 1.3 读者对象

本文的供项目经理，设计人员，开发人员参考。

## 1.4 定义和缩写

序号	术语/缩写词	定义
1	SQL	结构化查询语言，关系数据库查询的标准语言。
2	PM	Project Manager,项目经理
3	Enterprise Information	企业信息
4	Put On Record	备案上报

5	Data Filling	数据填报
6	Data Query	数据查询
7	Enterprise Put On Record	企业备案
8	Enterprise Query	企业查询
9	Report Management	报表管理
10	Data Modification	数据修改
11	Data Fallback	数据退回
12	Data Summary	数据汇总
13	Data Export	数据导出
14	Data Query	数据查询
15	Multidimensional Analysis	多维分析
16	Chart Analysis	图表分析
17	Deliver an Announcement	发布通知
18	System Management	系统管理
19	Region	所属地区
20	Organizational Code	组织机构代码
21	Enterprise Name	企业名称
22	Enterprise Property	企业性质
23	Industry	所属行业
24	Main Business	主要经营业务
25	Contacts	联系人
26	Contact Address	联系地址
27	Postal Code	邮政编码
28	Contact Number	联系电话
29	Fax	传真
30	EMAIL	电子邮箱

31	Number of Employed Persons During the Construction Period	建档期就业人数
32	Number of Employed Persons During the Survey Period	调查期就业人数
33	Types of Employment Reduction	就业人数减少类型
34	Total Number of Enterprises	企业总数
35	Total Number of Positions During the Filing Period	建档期总岗位数
36	Total Number of Positions During the Survey Period	调查期总岗位数
37	Total Number of Job Changes	岗位变化总数
38	Total Number of Job Reductions	岗位减少总数
39	Proportion of Job Changes	岗位变化数量占比
40	Notification Title	通知标题
41	Notification Content	通知内容
42	Release Time	发布时间
43	Release Unit	发布单位

## 1.5 参考资料

1. 软件需求规格说明（IEEE 830标准）
2. 需求工程：软件建模与分析/骆斌主编；丁二玉编著.--2版.--北京：高等教育出版社，2015.2
3. 省人力资源市场数据采集系统需求
4. 《供求总体情况表》
5. 《各产业劳动力需求情况表》
6. 《行业需求情况表》
7. 《用人单位需求情况表》
8. 《各类职业供求情况表》
9. 《求职人员构成情况表》
10. 《招聘、应聘条件情况表》

## 2. 总体设计

### 2.1 系统概述

该系统的主要功能是：

1. 为企业用户提供一个方便、准确、安全的平台，使他们能够定期向省厅上报本企业每月的就业失业情况数据，并查询以往调查期数据状态；
2. 为省厅用户提供一个高效、可靠、可维护的平台，使他们能够对上报的数据进行审核、汇总、存储和维护，并对数据进行统计、分析、展示和报告。

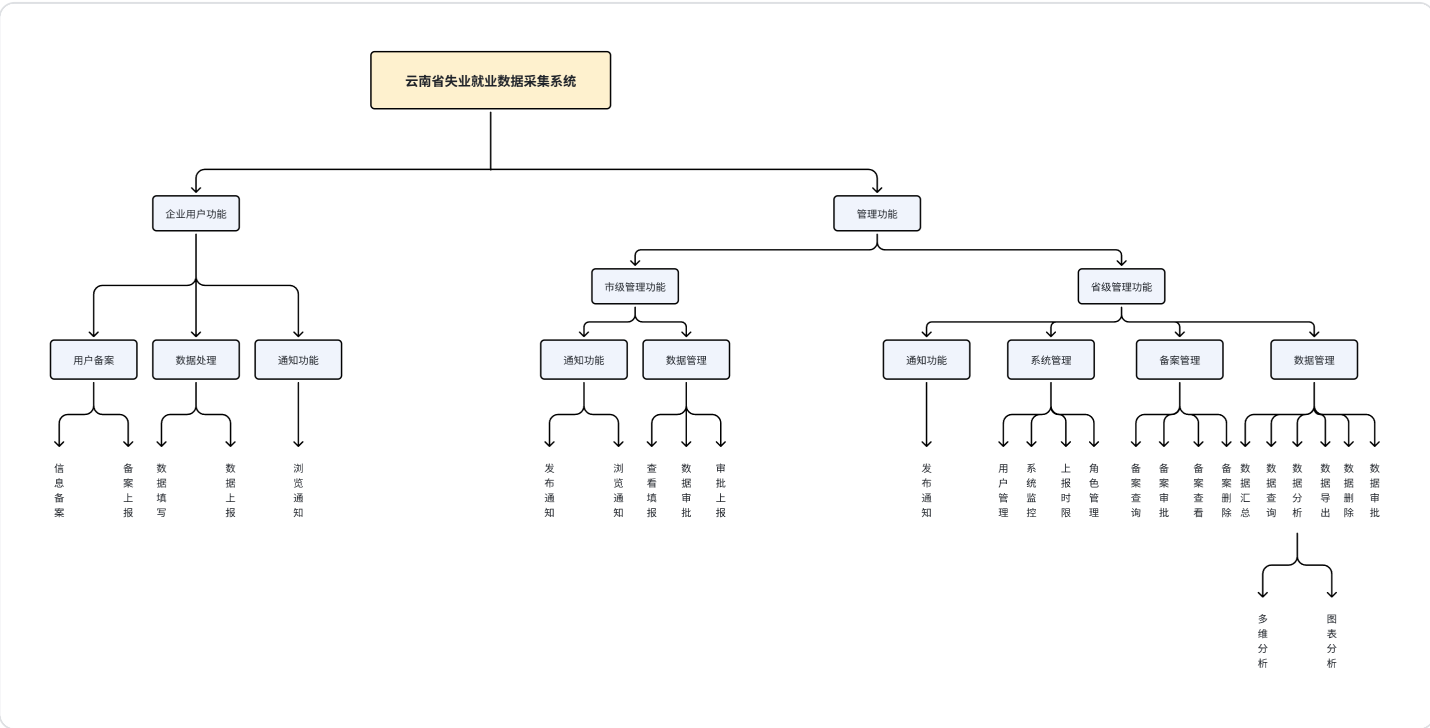
该系统的主要目标是：

1. 提高云南省企业就业失业情况数据的质量、完整性和时效性；
2. 提高云南省人力资源和社会保障厅对企业就业失业情况数据的管理和分析能力；
3. 提高云南省政府对就业市场的了解和掌握，为制定合理有效的就业政策和服务提供支持；
4. 提高云南省企业和社会公众对就业信息的获取和利用，促进就业市场的发展和稳定。

### 2.2 设计思想

本产品以确保数据收集整理的完整性和可用性为基础，同时注重可操作性和便捷性等用户体验。由于各种原因，云南省人力资源市场对于数据采集、整理等方面的需求日益增大，本系统将从用户和人力资源管理者两方面为相关人员提供切实数据采集整理的帮助，包括信息上报备案查询、数据分析整理、各方对接等相关服务。

### 2.3 网络结构



## 2.4 系统架构

系统采用了Springboot为后端架构，Vue为前端架构进行开发，使用maven进行项目管理。系统采用B/S结构模式。所有用户通过互联网访问系统，使用浏览器进行各项操作。

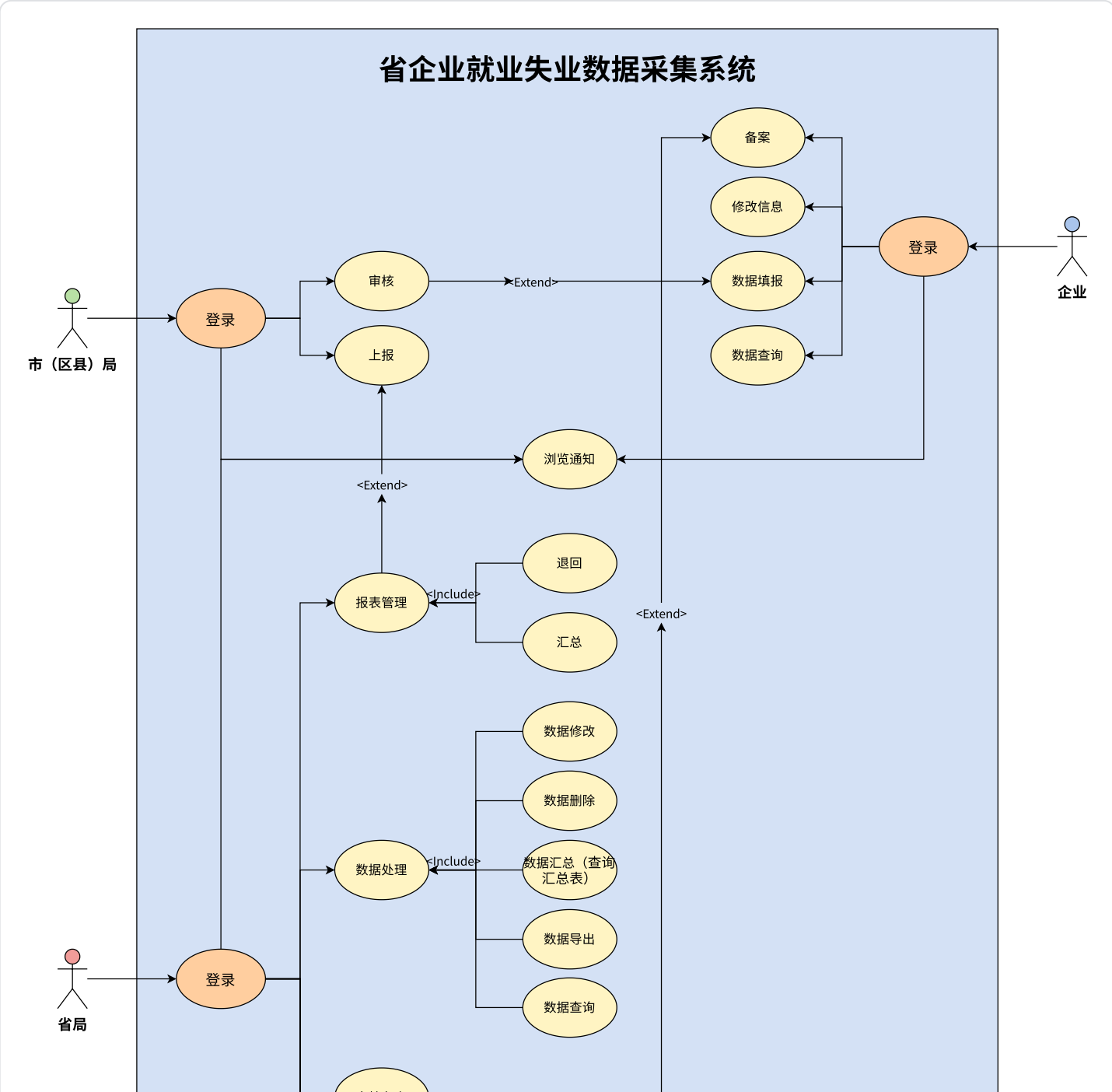
## 2.5 开发工具

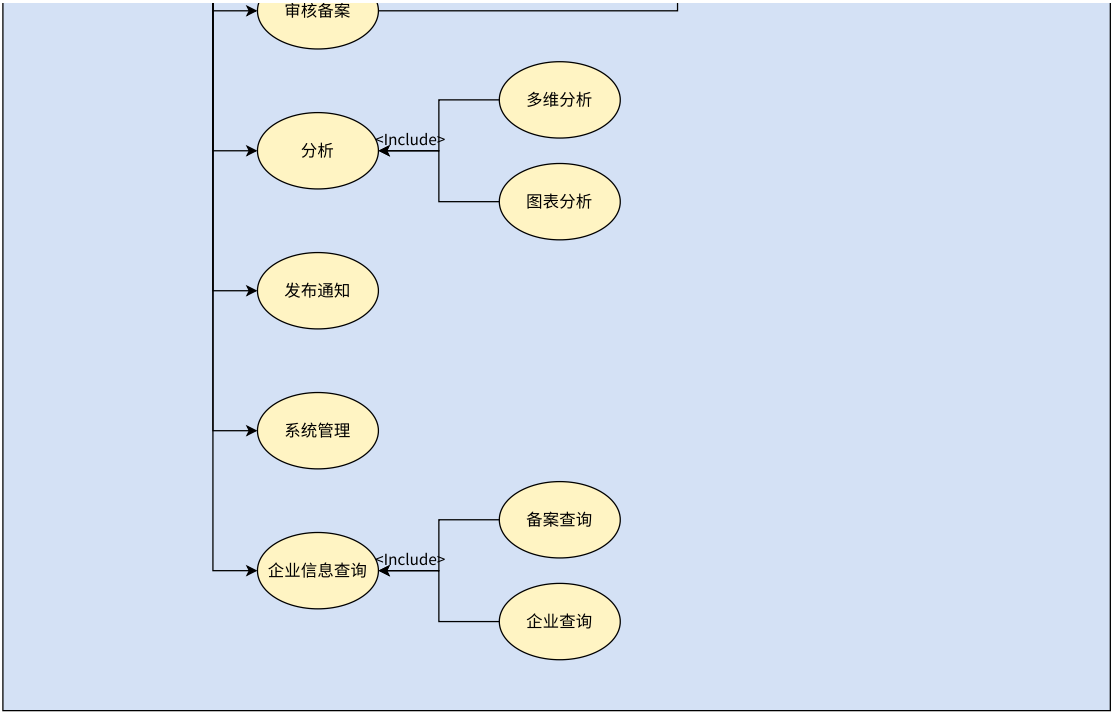
IntelliJ IDEA

Docker Desktop

Postman

## 2.6 总体结构





2.7 子系统划分

2.7.1 角色-功能

	系统管理员	省级用户	市级用户	企业用户
系统管理	●			
注册登录	●	●	●	●
企业备案				
数据上报				●
备案管理		●		
数据管理		●	●	
通知功能		●	●	●

2.7.2 功能-模块

	用户管理	角色管理	系统监控	上报时限	用户创建	用户登录	备案上报	备案查询	备案审批	备案查看	备案删除	数据审批	数据上报	数据查
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----



系统管理	●	●	●	●										
注册登录					●	●								
企业备案							●							
数据上报													●	
备案管理								●	●	●	●			
数据管理												●	●	●
通知功能														

2.7.3 功能-数据库表

	用户表	省表	市表	企业表	上报数据表	备案信息表	通知表
系统管理	●	●	●	●			
注册登录	●						
企业备案				●		●	
数据上报		●	●	●	●		
备案管理		●				●	
数据管理			●		●		
通知功能		●	●	●			●

2.8 关键处理流程

省管理部门创建企业账号；企业通过账号登录系统，补充企业基础信息，然后上报到省备案，备案通过后可以每月上报数据；每个月企业按省规定的时间上报本企业就业失业情况，上报到市局，市局审核后上报到省局，省局汇总后上报到部委，省局对上报的数据进行分析汇总并以图形形式显示。

## 2.9 接口设计

[如果有单独的接口设计说明书，该章节可以写参考 某某接口设计说明书。]

### 2.9.1 用户接口

- 操作方便

操作简便，易于学习。本系统面对用户数量较多，用户只需要简单培训即可掌握系统的各项操作。故应简化系统操作，将各项功能清晰地进行分类。

- 界面友好

用户界面友好性直接影响体系的可用性。本系统用户界面应风格一致，按网页界面设计的规范来设计，界面设计风格简洁美观；界面操作灵活，有足够的快捷键，相关数据项放在临近的位置；界面表现的数据应真实完整，与实际操作后的数据一致不遗漏不出错。

- 误操作处理

系统应具有较强的容错性，对于用户的误操作，应给予友好的提示:对于系统出现的异常，应向用户解释原因，提示用户如何处理:对于已经发生错误或异常，系统应尽可能恢复到原来操作状态。

### 2.9.2 硬件接口

系统采用B/S结构开发，将与云南省就业失业动态监测网上直报系统部署在同一台服务器上，所有用户将通过互联网访问使用。也可以根据具体情况将应用程序和数据库分开部署，部署在两台服务器上，从而更好的保证数据的安全性和系统的负载。系统硬件环境要求如下：

- 防火墙：百兆互联网防火墙，可以利用机房环境的防火墙设备。
- 应用服务器要求如下：CPU主频不低于2.8 GHz 的至强CPU、4GB内存、100G以上硬盘空间、支持 Raid5。
- 备份服务器：建议利用托管机房环境的备份设备。

### 2.9.3 软件接口

软件环境要求如下：

- Windows 2003以上操作系统
- Oracle 10G以上数据库
- TOMCAT 6.0以上应用中间件

- 反病毒软件服务器版

## 2.9.4 通信接口

- 用户通过HTTP协议进行正常访问；
- TCP/IP 通信协议接口；
- socket:服务器不断监听双方约定好的端口号，客户端请求连接，连接成功后，得到 socket 的输入输出流进行通信。

## 2.10 限制与条件

待定

## 2.11 出错处理设计

### 2.11.1 出错输出信息

待定

### 2.11.2 出错处理对策

待定

## 2.12 质量属性设计

### 2.12.1 性能设计

- 时间特性：

一般操作系统响应时间 $\leq 5$ 秒，查询检索平均等待相应时间 $\leq 7$ 秒，复杂计算超过7秒应有等待提示信息，并在系统处理非正常中断时候有明确的信息提供。

- 适用性：

系统应能够充分满足业务需求所提的各项功能，并能对各项功能的实现在用户可以接受的资源占用和时间占用范围内。

- 准确性：

数据上报的合格率应满足管理工作的要求，查询数据的准确度要求100%

### 2.12.2 安全设施需求

- 对用户进行有效的身份认证；
- 主要是保证系统不因各种自然灾害或物理设备老化等原因，而影响系统的正常运行或导致数据错误；

- 主要是防止非法入侵，并对网络通信流进行有效的监控，对已知的潜在威胁进行有效的防范，保障网络的正常工作；
- 主要采取先进的数据存储和备份技术及设备，采用RAID5或云存储方式；
- 要对数据资源访问规定不同的访问等级，不同用户只可访问经过授权的数据资源，用户对数据的访问要保存到系统日志中。同时，要加强对数据资源访问的安全审计；
- 在系统中安装防病毒软件；对防病毒软件及时升级；对计算机使用人员进行防病毒的教育和必要培训，提高对病毒的防范意识，防止计算机病毒对系统造成的破坏；
- 制定必要的安全管理制度和措施，如系统维护制度、数据定期备份制度、各种紧急情况的应急措施等。

### 2.12.3 安全性需求

- 系统用户安全认证：

对系统内的所有用户要进行身份验证，防止非法用户对系统的访问。采用口令机制，即通过用户输入口令进行身份认证，口令认证通过HTTP，正常访问通过HTTP协议。系统可以根据安全级别和客观情况进行身份鉴别方法的选择。

- 用户权限控制：

在系统中要进行用户角色和级别的定义，分别为不同级别的不同角色设置操作权限和数据访问权限，不同用户只能操作角色允许的功能，只能访问控制角色允许的数据，从而控制合法用户的操作权限，避免系统在权限控制方面的漏洞导致越权操作，产生安全问题。

系统中应提供由组、角色、成员构成的用户管理机制，能够实现灵活配置和修改用户的功能。一些关键的操作可采取授权操作方式，即由具有高级角色和权限的用户对下级用户进行授权，使其在一定时限内具有操作权限。系统可以支持授权人在现场和非现场状态下实现授权。

### 2.12.4 系统日志

系统应能够实现基于用户身份的审计和日志，准确地记录所有用户对关键资源访问的详细情况，为不可抵赖性和基于用户的操作统计提供依据，并可实现完善的审计服务和管理。

系统应具有完备的日志功能，通过周期性审计、实时审计和事后审计等审计策略，以发现非法违规操作，进而发现安全漏洞并及时采取补救措施。需要进行日志记录的内容包括：各类操作人员的关键操作信息、用户权限变更及规则库变更等与安全管理相关的信息等。日志数据或文件应妥善保存，并要限制操作员对其的访问权限。

### 2.12.5 数据备份与恢复

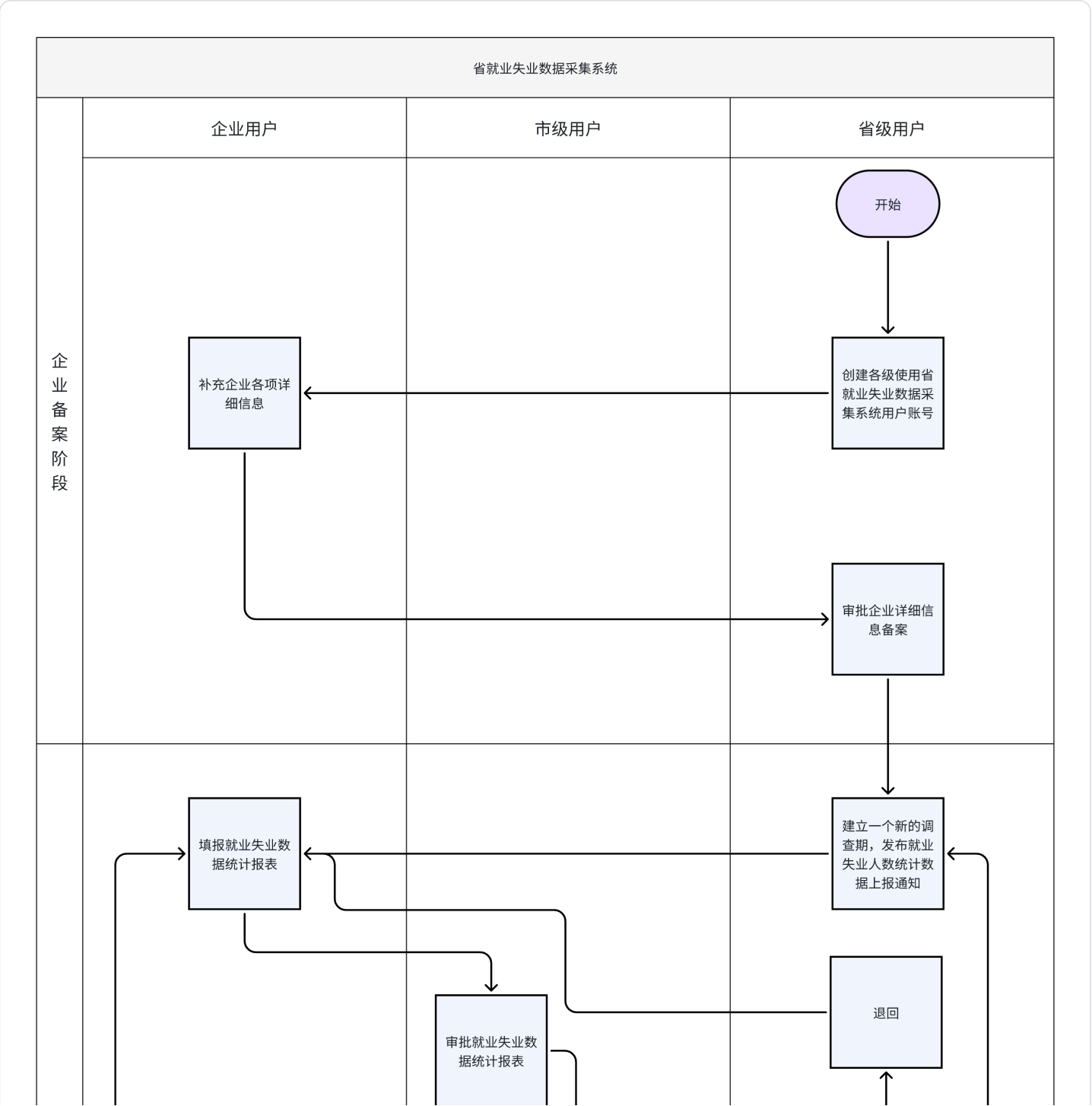
系统应提供完整和方便的数据备份策略，以保证数据损坏时及时恢复。能按照一定的周期对业务数据进行备份。在系统出现故障以后，能通过备份的数据恢复到系统故障前的数据。

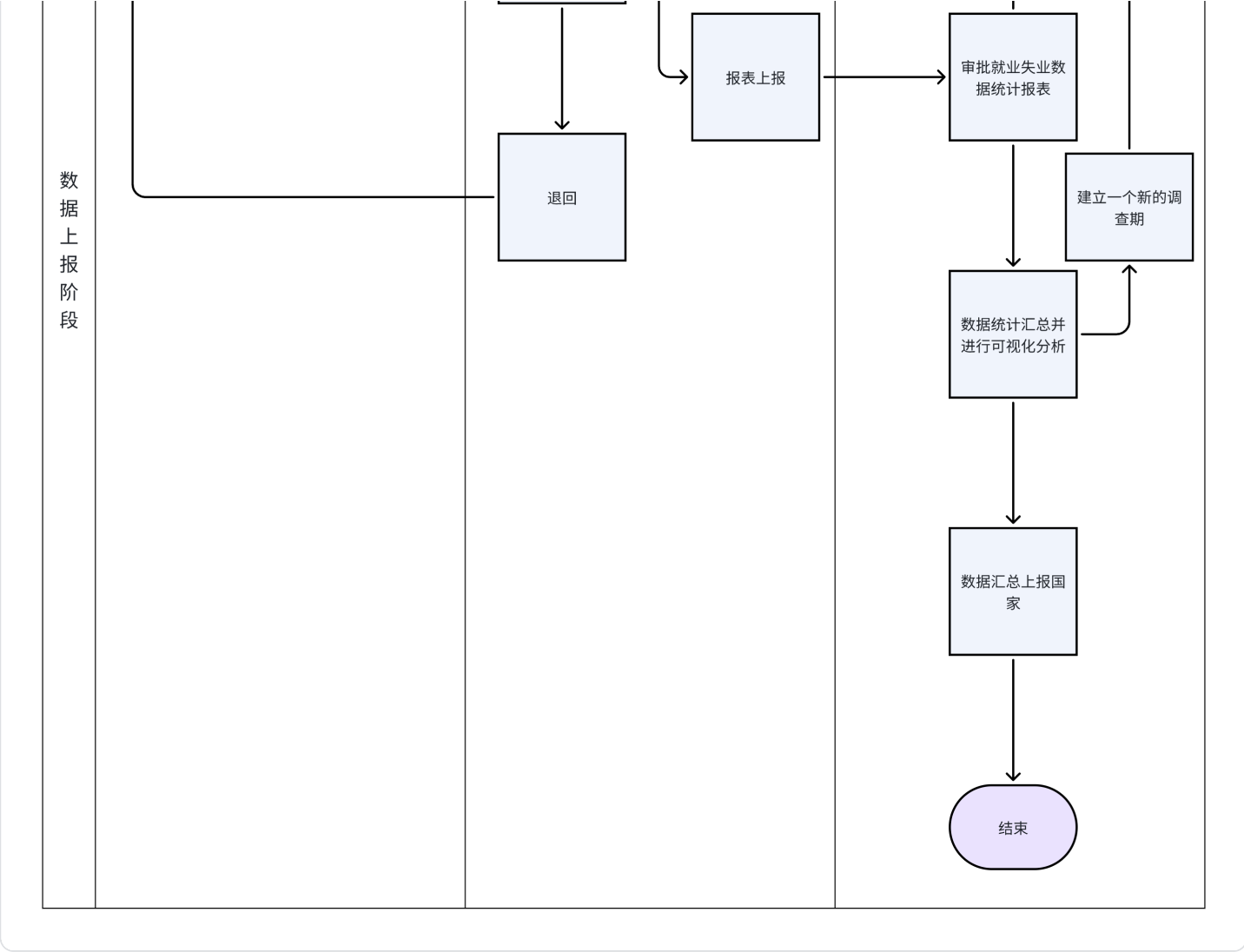
### 2.12.6 可扩展性

系统使用标准的开放型架构、技术进行设计，充分考虑业务的发展，当一些业务发生变更或产生一些新业务时，对系统的影响尽可能小，对程序的改变只涉及到系统的相关部分，而不会对系统其他部分或整体造成影响。基于用户需求，系统拟采用J2EE平台，采用目前业界成熟稳定的SSH框架作为系统应用框架结构，使用JS技术和AJAX技术提高用户良好的交互性，从而满足系统扩展性的要求。

### 3. 系统功能设计

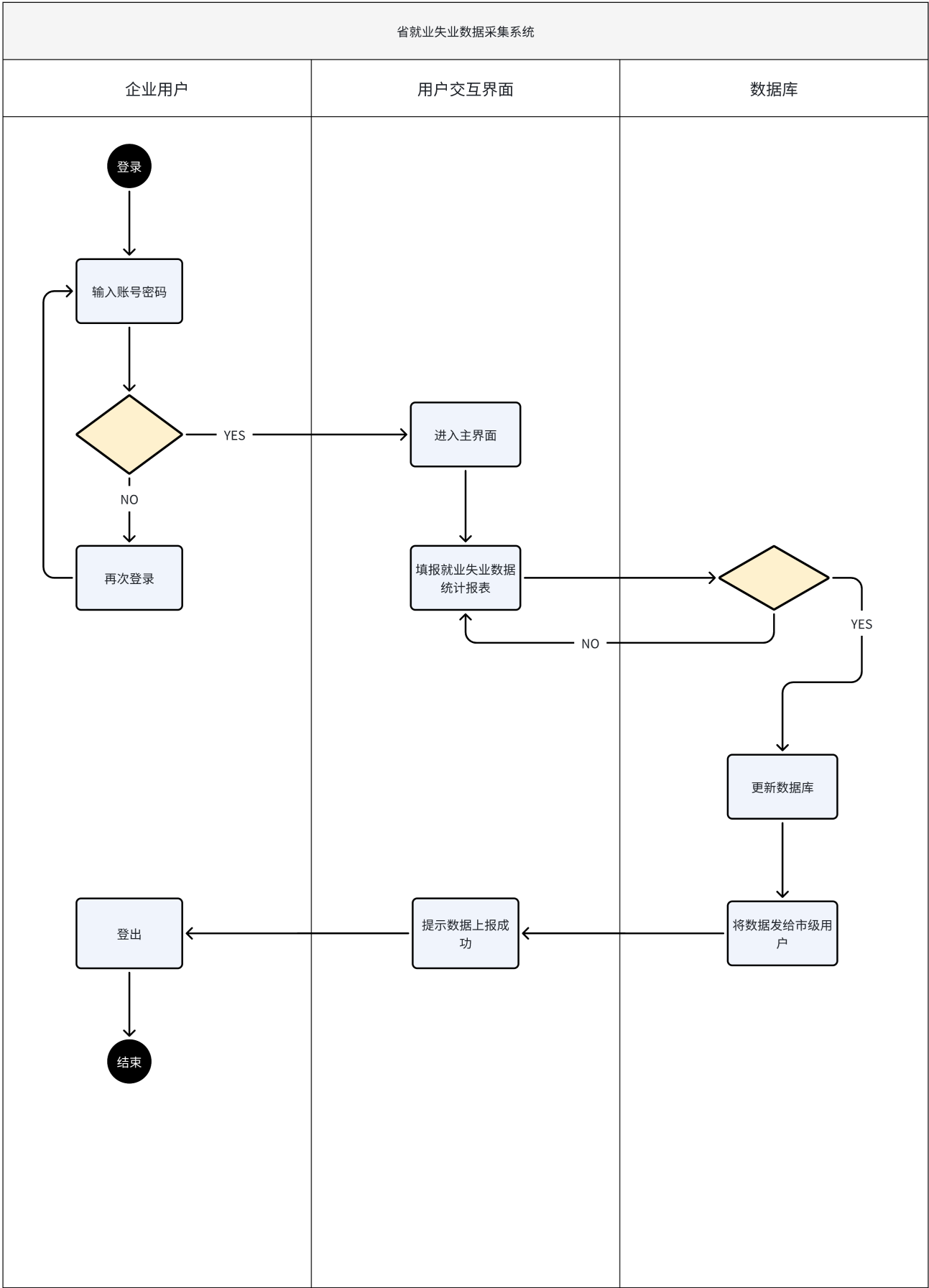
#### 3.1 数据流程图



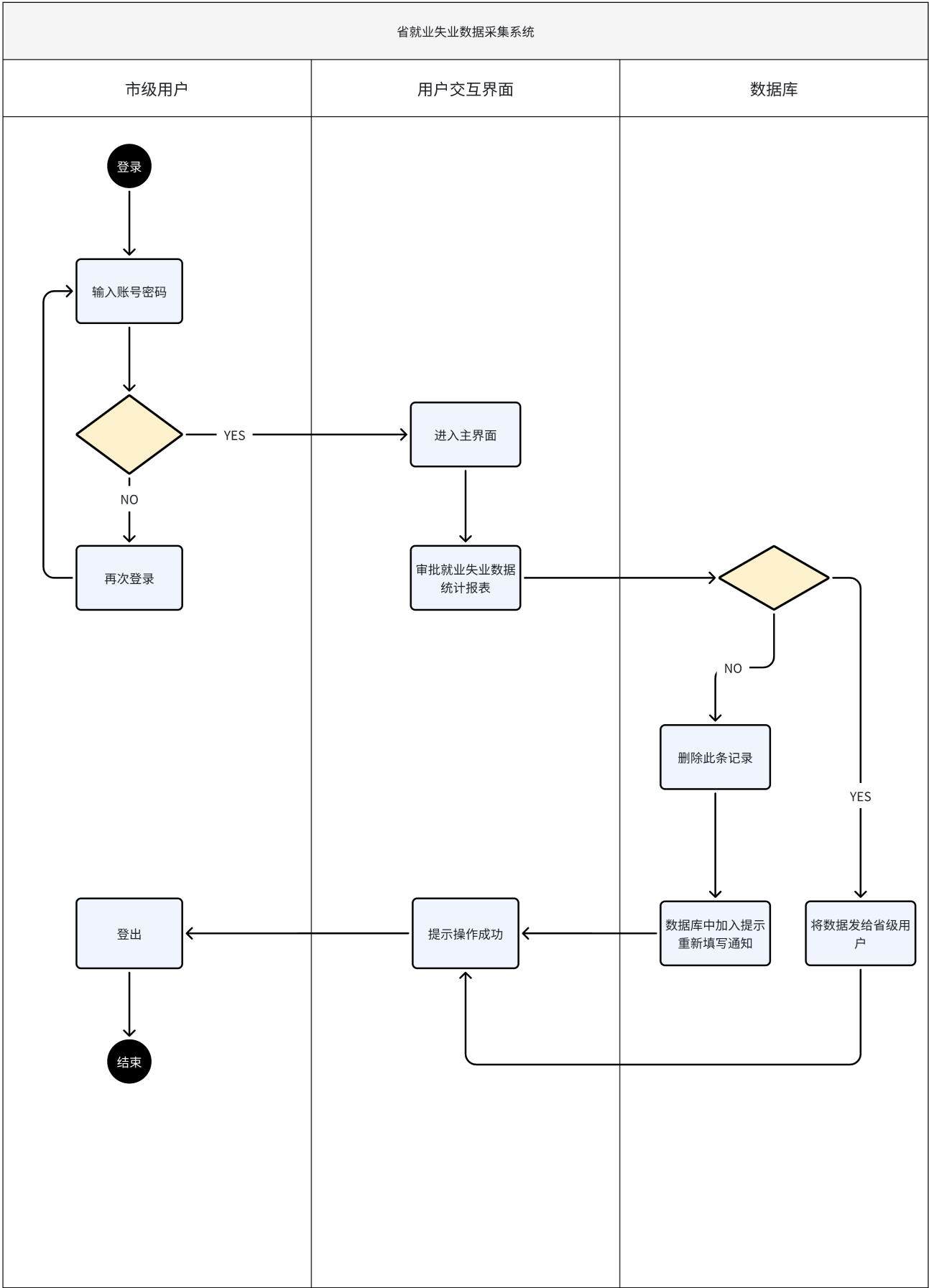


### 3.2 行为图

#### 3.2.1 企业用户填报数据：

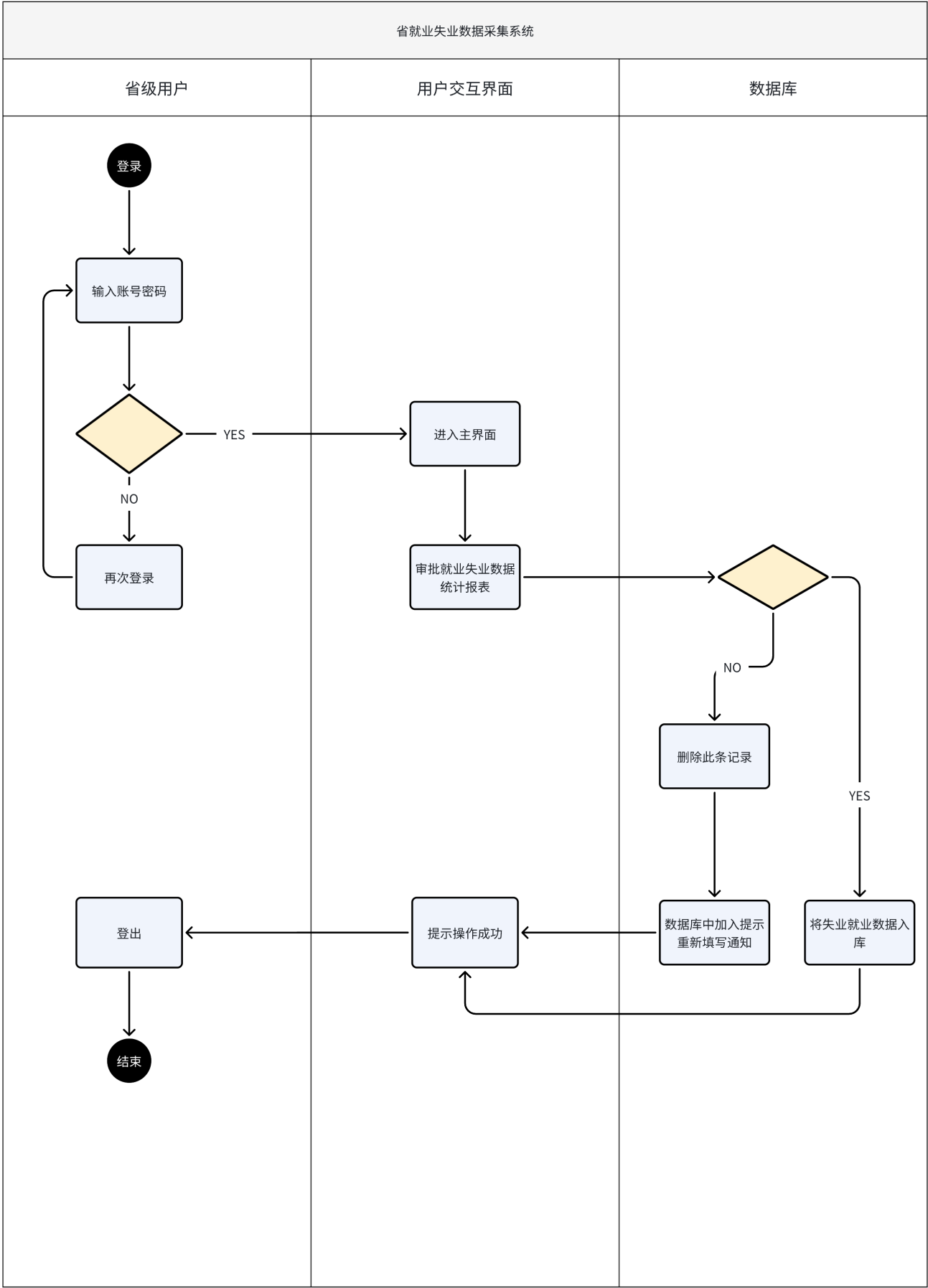


3.2.2 市级用户审批数据：



3.2.3 省级用户审批数据：





4. 数据库设计

## 4.1 用户表

用户表 User			
字段名	标题	字段类型	描述
userId	用户名	String	用户的唯一标识符
password	密码	String	用户的登录密码
userType	用户类型	Integer	用户的类型，可以是省、市、企业或县

## 4.2 市表

市表 City			
字段名	标题	字段类型	描述
userId	用户名	String	用户的唯一标识符
dataAwaitingReview	等待审核的数据ID合集	List<String>	等待审核的数据记录的ID集合
enterprises	该市管辖的企业ID合集	List<String>	该市管辖的企业ID合集

## 4.3 省表

省表 Province			
字段名	标题	字段类型	描述
userId	用户名	String	用户的唯一标识符
dataAwaitingReview	等待审核的数据ID合集	List<String>	等待审核的数据记录的ID集合
timeLimit	时限	Integer	审核数据的截止时间

## 4.4 企业表

企业表 Enterprise			
字段名	标题	字段类型	描述

userId	用户名	String	用户的唯一标识符
City Username ID	所属的市	String	企业所属的市的用户名ID
Registration ID	备案信息ID	String	企业备案信息的唯一标识符
Reported Data Collection	上报数据集合	List	企业上报数据记录的ID集合
Unread Notification ID	未读通知ID的集合	List	企业未读通知的ID集合
Registered	是否备案	Boolean	表示企业是否已备案

4.5 上报的数据表

上报的数据表 Reported Data			
字段名	标题	字段类型	描述
Data ID	上报数据	String	上报数据记录的唯一标识符
Enterprise ID	企业ID	String	上报数据所属企业的ID
Employment During Archiving	建档期就业人数	Integer	建档期间的就业人数
Employment During Survey	调查期就业人数	Integer	调查期间的就业人数
otherReasons	其他原因	String	调查期间的就业人数减少其他原因
reducedType	就业人数减少类型	String	就业人数减少类型
mainReason	主要原因	String	主要原因
mainReasonDescription	主要原因说明	String	主要原因说明
secondaryReason	次要原因	String	次要原因
secondaryReasonDescription	次要原因说明	String	次要原因说明
thirdReason	第三原因	String	第三原因
thirdReasonDescription	第三原因说明	String	第三原因说明

4.6 备案信息表

备案信息表 Registration Information			
字段名	标题	字段类型	描述
Registration ID	备案信息ID	String	备案信息的唯一标识符
Enterprise ID	企业ID	String	备案信息所属企业的ID
Approved	是否被批准	Boolean	表示备案信息是否被批准
Location	所属地区	String	备案信息所属地区
code	组织机构代码	String	只可输入字母、数字，不超过9位（统一编码规范）
name	企业名称	String	中文、英文
property	企业性质	String	两级下拉选择
industry	所属行业	String	两级下拉选择
mainBusiness	主要经营业务	String	按实际情况填写企业主要经营的业务
contact	联系人	String	中文、英文
address	联系地址	String	两级下拉选择
postalCode	邮政编码	String	只可填写6位数字
phoneNumber	联系电话	String	格式必须符合（区号）+电话号码或者为手机号码
fax	传真	String	格式必须符合（区号）+电话
email	邮箱	String	格式必须符合xxx@xxx.xxx

4.7 通知表

通知表 Notification			
字段名	标题	字段类型	描述
Notification ID	通知ID	String	通知的唯一标识符
Title	标题	String	通知的标题
Content	内容	String	通知的具体内容
Date	日期	Date	通知发布的日期

## 5. 系统维护

### 5.1 维护要求

待定

### 5.2 维护方法

待定