



北京理工大学  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY

# 云南省企业就业失业数据采集系统 需求规格文档

题    目：云南省企业就业失业数据采集系统

学    院：计算机学院

专业名称：软件工程

小    组：编号: 61-70

组    员：邬政钢，朱俊昌，王晨屹

项泉杰，刘成坤，郑路洁

胡蔚源，李振，徐莹，丁全

## 目 录

一、 需求概述 .....	3
1.1 项目背景 .....	3
1.2 需求概述 .....	3
1.3 系统结构 .....	4
二、 系统功能需求 .....	6
2.1 功能总览 .....	6
2.2 用户类和特征 .....	20
2.3 业务流程图/程序流程图 .....	22
2.4 数据流分析 .....	22
2.5 数据库 E-R 图 .....	25
2.6 数据库表设计 .....	25
三、 软硬件及外部系统接口需求 .....	29
3.1 用户界面 .....	29
3.2 硬件需求 .....	30
3.3 运行环境 .....	30
3.4 接口需求 .....	30
四、 可靠性与可用性需求 .....	31
4.1 性能需求 .....	31
4.2 安全性需求 .....	32
4.3 出错处理 .....	32

# 一、需求概述

## 1.1 项目背景

就业失业数据对于一个国家或地区的经济发展和劳动力市场监测至关重要。政府部门需要准确、及时地了解就业和失业的情况，以制定相关政策促进就业，降低失业率，改善劳动力市场状况，并为公众提供相关的就业信息。

然而，当前政府部门收集和整合就业失业数据的过程存在一些不足之处。首先，数据的收集来自各个企业，每个企业可能采用不同的数据格式、标准和方法，导致数据的统一性和一致性不足。其次，数据的采集和整合过程通常是手工操作，耗费时间和人力，并且容易出现错误和遗漏。此外，数据的安全性和保护也是一个重要问题，因为就业失业数据涉及个人和企业的敏感信息，需要得到妥善的保护和管理。

为了解决这些问题，政府部门决定开发一个专门的就业失业数据采集系统。该系统将通过企业上传数据，政府部门进行统合和分析，以实现全面、准确和实时的就业失业数据收集和报告。通过引入自动化和标准化的数据处理机制，可以提高数据的质量和可靠性，减少人工操作和错误的可能性。

本就业失业数据采集系统的目标是建立一个可靠、高效的平台，方便企业上传数据、政府部门进行数据整合和分析，并为政府决策提供重要的参考依据。系统将提供灵活的数据查询和报告功能，使政府部门能够按需获取各种维度的就业失业数据，包括时间、地区和行业等。同时，系统将注重数据安全和保护，确保上传的数据得到妥善的管理和保密。

通过本就业失业数据采集系统，政府部门将能够更好地了解就业市场的动态变化，及时采取措施应对失业风险，促进经济的稳定和可持续发展。此外，公众也能够通过系统获取准确和全面的就业信息，为个人的就业决策提供参考。

## 1.2 需求概述

本项目的就业失业数据采集系统的大致需求如下：

- 用户注册和管理：系统应提供用户注册功能，允许企业和政府用户进行注册，并进行用户信息管理。注册过程应包括验证机制，确保用户提供的信息准确和有效。系统管理员应具备管理用户账户和权限的能力，以控制用户访问和操作的范围。
- 数据上传：允许企业通过系统上传相关的就业和失业数据，包括就业人数、离职人数、

行业分类等信息。上传的数据应具有格式标准化和数据质量控制机制，以确保数据的准确性和一致性。

- **数据整合：**系统应能够自动整合来自各个企业的数据，进行数据清洗、格式转换和统计分析等处理，以生成全面而准确的就业失业数据报告。整合的过程应具备高效性、可靠性和安全性。
- **数据查询和报告：**系统应提供灵活的查询功能，允许政府部门和其他授权用户按照不同的维度（如时间、地区、行业）检索就业失业数据。系统还应支持生成各类报告、图表和可视化数据，以便进行深入分析和决策支持。
- **数据安全和保护：**系统应具备高级的数据安全和保护机制，确保上传的数据得到保密和隐私的保护。系统应符合相关的数据安全法规和政策，并采用适当的身份验证和访问控制措施，防止未经授权的访问和数据泄露。
- **系统维护和支持：**系统应提供易于维护 and 管理的界面，支持系统管理员进行用户管理、数据维护和系统配置等操作。系统还应提供及时的技术支持和故障排除，以确保系统的稳定性和可用性。

## 1.3 系统结构

本系统将采用 Web 应用和数据库的组合进行开发，其大致系统结构如下：

- **用户界面：**设计一个基于 Web 的用户界面，允许企业用户通过浏览器上传数据，政府用户可以通过浏览器进行数据查询和报告生成。界面应具有用户友好的交互性和响应性，以提供良好的用户体验。
- **数据存储：**采用关系型数据库管理系统作为数据存储后端，用于存储企业上传的就业失业数据。数据库应根据系统需求进行合理的表结构设计，以确保数据的完整性和一致性。
- **后端处理：**开发后端服务器应用程序，用于处理数据上传、数据整合和数据查询等功能。后端应提供必要的 API 接口，用于与前端界面进行数据交互。采用适当的编程语言和框架进行开发，以确保系统的高效性和可扩展性。
- **数据处理：**后端应包括数据清洗、格式转换和统计分析等模块，用于对上传的数据进行处理和整合，生成可用于查询和报告的统计数据。数据处理模块应与数据库进行交互，读取和存储数据，以便进行后续的数据分析和报告生成。
- **安全性和保护：**在系统架构中应考虑数据的安全性和保护措施。采用适当的身份验证和授权机制，确保只有授权用户可以访问系统和数据。在数据存储和传输过程中，使用加密技术保护数据的机密性。此外，采取数据备份和灾难恢复措施，以防止数据丢失或损

坏。

- **系统部署和运维：**系统应在适当的服务器环境中进行部署，并进行运维管理。确保系统的稳定性和可用性，定期进行系统更新和维护，并监控系统性能和安全状况。

通过采用 Web 应用和数据库的组合进行开发，将使该系统能够实现企业数据上传、政府数据整合和查询报告等功能，为政府部门提供更加高效和便捷的数据管理和分析工具。同时，系统架构的修改也符合现代软件开发的趋势和技术要求，提高了系统的可维护性和可扩展性，为将来的系统更新和功能扩展奠定了基础。

## 二、系统功能需求

### 2.1 功能总览

#### 2.1.1 企业用户

##### 2.1.1.1 企业信息

企业录入和修改企业详细信息的内容。保存后上报省备案。按照统一规范的模板进行填写和修改。

企业信息以以下统一规范数据结构模板进行录入，必填信息为是的不可或缺，说明要求必须符合。

数据项	必填	说明
所属地区	是	显示企业所属地市、市县、区域，不可修改
组织机构代码	是	只可输入字母、数字，不超过 9 位（统一编码规范）
企业名称	是	中文、英文
企业性质	是	两级下拉选择
所属行业	是	两级下拉选择
主要经营业务	是	按实际情况填写企业主要经营的业务
联系人	是	中文、英文
联系地址	是	两级下拉选择
邮政编码	是	只可填写 6 位数字
联系电话	是	格式必须符合（区号）+电话号码或者为手机号码
传真	是	格式必须符合（区号）+电话
EMAIL	否	格式必须符合 xxx@xxx.xxx

表 2-1 企业信息表

所属地区：建立相互约束的地市、市县、区域的三级下拉选择，以确保说明部分符合要求，额外添加详细描述以描述更加具体的地点。

组织机构代码：约束填写内容只能包含字母与数字。

企业名字：约束填写内容只能包含中文与英文。

企业性质：第一级下拉选择以国企、民企、外企和其他组成。国企第二级可为地方国企、中央国企；民企第二级选择可为上市民企和未上市民企；外企第二级可为跨国公司、混合企业、港澳台企业和其他；其他则提供文本框让用户自己填写，其中外企中的其他也可采用这种方式。以上为大致需求规格设计，具体设计仍需要进一步的需求分析说明。

所属行业：第一级下拉可分为农业、工业、服务业三种行业大类。农业第二级可为畜牧业和种植业；工业第二级可为机械制造业和电子产业；服务业第二级可为餐饮和金融业。第二级根据具体的实际需求进行进一步细致的设计。

主要经营业务：在文本填写框旁备注“按实际情况填写”，以提醒用户内容需追求实际。

联系人：约束填写内容只能包含中文和英文。

联系地址：联系地址以地市为第一级，市县为第二级，然后添加文本框以填写具体描述。

邮政编码：约束填写内容只能填写 6 个数字。

联系电话：填写内容格式必须按照“（区号）+电话号码或者为手机号码”的格式。

传真：填写内容格式必须按照“（区号）+电话”的格式。

以上都需要设计成必填内容，以下为选填内容。

EMAIL：可选填。如果要填写其中内容格式必须遵循“xxx@xxx.xxx”。

2.1.1.2 备案上报

企业用户修改企业信息，填写完成保存后系统自动将统一规范模板的信息提交给省用户备案。

2.1.1.3 数据填报

企业用户填报以下统一规范模板信息，信息数据结构如下：

数据项	必填	说明
建档期就业人数	是	填写初次将建档时监测点就业人数
调查期就业人数	是	填写本次调查期当时的监测点就业人数
其他原因	是	
就业人数减少类型	否	
主要原因	否	
主要原因说明	否	
次要原因	否	
次要原因说明	否	
第三原因	否	
第三原因说明	否	

表 2-2 企业数据填报表

- 建档期就业人数：填写初次建档时监控点就业人数，填写内容只包含正数字，备注“初次建档时的就业人数”。
- 调查期就业人数：填写本次调查期当时监控点就业人数，填写内容只包含正数字，备注“本次调查期当时的就业人数”。
- 其他原因：建立一个文本填写框，以保证企业用户描述其他原因。

**以上三条数据项为必填，以下三条数据项为条件判断下必填。**

**条件判断为：建档期就业人数大于调查期就业人数时，以下三条数据项必填。**

- 就业人数减少类型：设计成下拉选择，选择内容包括关闭破产、停业整顿、经济性裁员、业务转移、自然减员、正常解除或终止劳动合同、国际因素变化影响、自然灾害、重大事件影响、其他。其中选择其他时，需要提供一个文本框以填写其他类型。
- 主要原因：设计成下拉选择，选择内容包括产业结构调整，重大技术改革，节能减排、淘汰落后产能，订单不足，原材料涨价，工资、社保等用工成本上升，自然减员，经营资金困难，税收政策变化（包括税负增加或出口退税减少等），季节性用工，其他，自行离职，工作调动、企业内部调剂，劳动关系转移、劳务派遣。其中选择了其他时，需要将其他原因填写到“其他原因”数据项上，备注“请将其他原因填写到“其他原因”的文本框中”。
- 主要原因说明：建立一个文本填写框让企业用户填写详细说明。

**接下来的数据项均为选填。**

- 次要原因：具体需求设计同主要原因。
- 次要原因说明：具体设计同主要原因说明。
- 第三原因：具体需求设计同主要原因。
- 第三原因说明：具体设计同主要原因说明。

其中填报功能中需添加截止时间功能，以保证企业用户在规定时间内进行内容填写，其中规定时间由系统管理员根据调查期而定。截止时间过后企业用户将不得填写此次数据填报。

企业用户确认无误保存之后，系统将自动将此次数据填报上报给省用户。

#### **2.1.1.4 数据查询**

建立“以往调查期企业数据”功能：

进入可看到本企业以往已经被省用户通过的调查期企业数据。

可进行一定条件查询，如就业人数差、相同就业人数减少类型和相同原因的数据查询。

其中数据查询出的结果权限设置为只可读，不让用户进行导出操作。



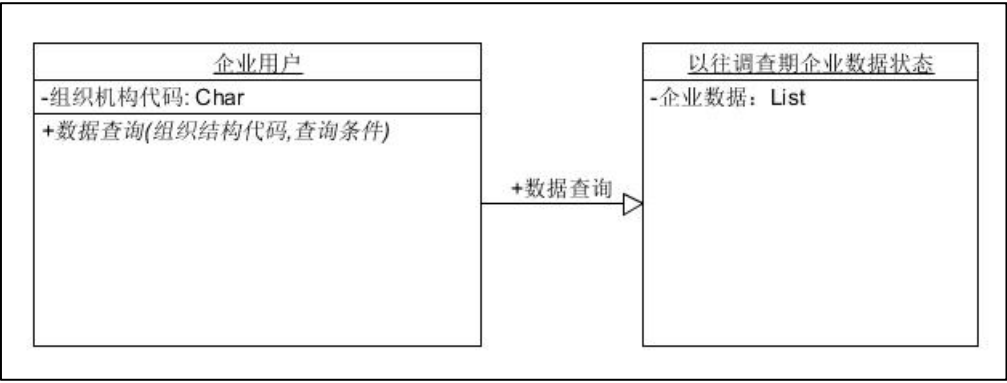


图 2-1 企业用户数据查询 UML 图

## 2.1.2 省用户

### 2.1.1.1 企业备案

适用用户：

省用户

功能描述：

功能简介	详细描述
列表功能	该功能应该显示所有已备案的企业列表。 列表中应包含企业的基本信息，包括企业名称、组织机构代码、所属地区。
查询功能	用户应能够使用调查期和地区作为查询条件进行检索。 系统应根据用户提供的条件返回符合条件的企业列表。
查看功能	该功能应允许用户查看企业的详细信息。 详细信息包括企业的全部备案信息，包括所属地区，组织机构代码，企业名称，企业性质，所属行业，主要经营业务，联系人，联系地址，邮政编码，联系电话，传真，EMAIL。
导出 EXCEL 功能	用户应该能够将当前列表中显示的企业信息导出为 EXCEL 文件。 导出的 EXCEL 文件应能保存在本地磁盘上供用户进一步使用

其他约束	详细描述
用户界面	设计一个易于使用和直观的用户界面，使用户能够轻松浏览企业备案信息和执行各项功能。
用户权限	确定哪些用户具有查看企业备案信息的权限。
数据安全性	该功能展示的所有信息均不可被修改。 确保只有经过授权的用户才能访问和导出企业备案信息，以保护数据安全。
性能要求	系统需要能够在数据库中存在大量企业信息时提供快速的响应。

表 2-3 省用户企业备案功能表

UML 图：

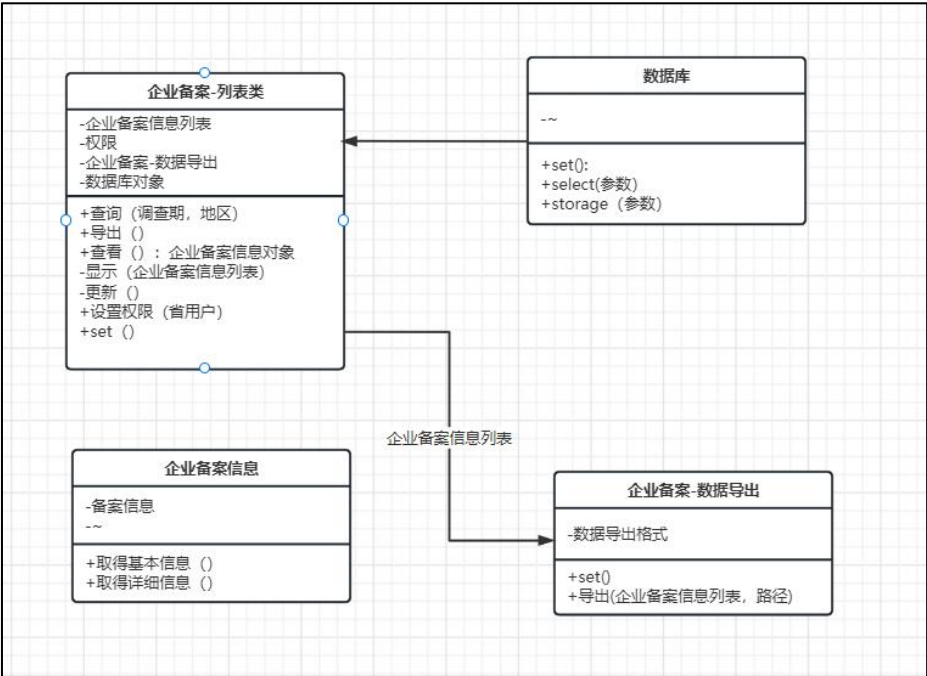


图 2-2 省用户企业备案 UML 图

### 2.1.1.2 报表管理

功能简介	详细描述
查看功能	该功能应允许用户查看企业上报的数据和报表。 用户应能够访问包括数据和报表的详细信息，以便进行审核和决策。
退回修改功能	该功能应允许用户将企业上报的数据和报表退回修改。 在退回修改时，用户应能够添加备注以标识退回的理由和建议修改

	的内容。
审核通过功能	该功能应允许用户审核通过企业上报的数据和报表。 一旦审核通过，数据和报表将被标记为已审核，并可以进一步上报到部级单位。
上报功能	该功能应允许用户将审核通过的企业上报的数据上报到部级单位。 确认上报过程中数据需要打包成的目标格式，确认上报的方式及数据接口，确保数据的完整性和安全性，并将其传输到指定的部级单位。

表 2-4 省用户报表管理功能表

其他约束	详细描述
审核流程	是否需要多级审核
用户权限	确定哪些用户具有审核和上报的权限，以及他们可以访问和修改的范围。
系统要求	系统应能够处理大量的数据和报表。

表 2-5 省用户报表管理约束表

UML 图：

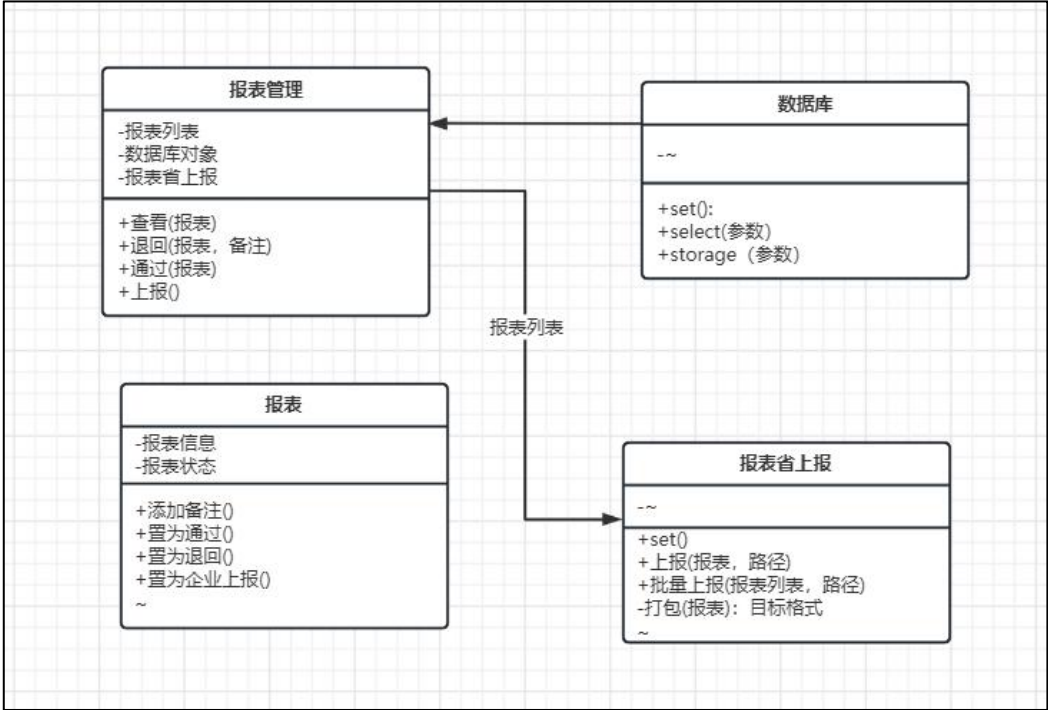


图 2-3 省用户企业备案 UML 图

### 2.1.1.3 数据修改

用户应该能够对已有的数据进行修改，修改功能应包含以下几个方面：修改单个数据项、修改多个数据项、部分修改数据项（只修改数据项中的某些字段）。

在修改数据时，系统应该对用户输入的数据进行验证，确保数据的合法性和完整性，具体包括：数据类型验证，确保用户输入的数据与数据项的数据类型一致；数据完整性验证，确保必填字段不为空；自定义验证规则，如有需要可以为某些字段添加自定义验证规则。

为了防止数据修改操作导致的数据丢失或错误，系统应该提供数据备份与恢复功能，具体包括：在修改操作之前自动创建数据备份；提供恢复功能，使用户能够在意外情况下恢复数据到修改前的状态。

系统应该记录用户的修改操作日志，以便于跟踪和审计。具体包括：记录用户的修改操作时间；记录修改前后的数据内容；记录操作人员的身份信息。

### 2.1.1.4 数据删除

用户需要先用鼠标选中需要删除的历史数据，选择完成后，用户可以通过以下方式进行删除操作：按下“Delete”键或“Backspace”键；点击编辑菜单中的“删除”选项；使用快捷键组合（例如 Ctrl+X）进行删除操作。

删除操作后，系统应该弹出确认对话框，以确保用户没有意外删除数据。用户可以选择“是”或“否”来确认删除操作。如果用户选择“是”，则系统应该立即删除所选数据。如果删除的数据是一个段落或者一个表格，则系统应该自动调整文档格式，以保持文档的整洁性。如果用户选择“否”，则系统应该取消删除操作，恢复原始状态。

删除操作完成后，系统应该记录删除操作的时间和用户信息，以备后续参考。

删除操作是不可逆操作，用户在删除前确认数据是否真的需要删除。因此，系统应该对删除操作进行权限控制，确保只有具有相应权限的用户才能进行删除操作，以避免误删除或非法删除。

### 2.1.1.5 数据退回

数据退回功能是指省政府工作人员可以将已经提交的数据退回到未提交状态，以便企业对数据进行修改和完善。

用户需要先选中需要退回的数据，选择完成后，用户可以通过以下方式进行退回操作：点击编辑菜单中的“退回”选项；使用快捷键组合（例如 Ctrl+Z）进行退回操作。

退回操作后，系统应该弹出确认对话框，以确保用户没有意外退回数据。用户可以选择“是”或“否”来确认退回操作。如果用户选择“是”，则系统应该将所选数据退回到未提交状态。此时，用户可以对数据进行修改和完善。如果用户选择“否”，则系统应该取消退回操作，恢复原始状态。

退回操作完成后，系统应该记录退回操作的时间和用户信息，以备后续参考。

#### **2.1.1.6 数据汇总**

数据汇总功能让用户可以对多个企业提交的数据进行汇总分析，以便更好地了解全省内事业就业的整体情况。

用户需要先选择需要汇总的文档或数据。可以通过系统菜单或快捷键来打开数据选择页面，选择需要汇总的文档或数据。

用户需要设置汇总数据的范围和条件。可以选择汇总所有数据，或者按照特定条件进行筛选，例如时间、地区等。

系统会根据用户的选择进行数据汇总。可以汇总文档中的所有数据，或者汇总特定数据类型。

系统会生成汇总数据报告。报告应该包括数据的总量、平均值、最大值、最小值等统计指标，以及图表和其他可视化工具，以使用户更好地了解数据的整体情况。

用户可以通过系统菜单或快捷键来打开数据报告页面，查看汇总数据报告。

用户可以对汇总数据进行处理和分析。例如，可以对汇总数据进行排序、筛选、分组等操作，以便更好地了解数据的特征和趋势。

系统应该支持多种数据格式的导出，例如 Excel、CSV 等格式。用户可以将汇总数据导出到本地计算机进行进一步处理和分析。

#### **2.1.1.7 数据导出**

数据导出功能让用户可以将文档或数据导出到本地计算机，以便在离线环境下进行查看和分析。

用户需要先选择需要导出的文档或数据。可以通过系统菜单或快捷键来打开数据选择页面，选择需要导出的文档或数据。

用户需要设置导出数据的格式和范围，可以选择导出整个文档或特定数据类型。

系统会根据用户的选择进行数据导出。可以导出数据到多种格式，例如 Excel、CSV、

PDF 等格式。

用户可以选择导出的文件路径和文件名，以便将数据保存到本地计算机。

系统应该提供数据导出进度的提示信息，确保用户可以及时了解导出进度和状态。

在导出完成后，系统应该提示用户导出结果的状态和文件路径，以便用户可以及时查看和使用导出的数据。

#### 2.1.1.8 数据查询

数据查询功能是指用户可以根据特定条件来查询文档或数据，并查看满足条件的结果。

用户需要先进入查询页面。可以通过系统菜单或快捷键来打开查询页面。

在查询页面中，用户可以设置查询条件。可以按照时间、地区、企业等条件进行查询。

用户需要设置查询结果的排序方式和显示方式。可以按照特定字段进行排序，或者按照列表、图表等方式进行显示。

系统会根据用户的设置进行数据查询。可以查询整个文档或特定数据类型。

系统会生成查询结果并显示在页面上。查询结果应该包括满足条件的所有数据，并按照用户设置的排序方式进行排序和显示。

用户可以对查询结果进行进一步的操作和分析。例如，可以对查询结果进行筛选、分组、计算等操作，以便更好地了解数据的特征和趋势。

系统应该支持多种数据格式的导出，例如 Excel、CSV 等格式。用户可以将查询结果导出到本地计算机进行进一步处理和分析。

#### 2.1.1.9 多维分析

适用用户：

省用户

功能描述：

省用户可以根据地区进行查询，可以检索当地的企业数量和占比以及对应的饼图，也可以直接显示全省各市企业的数量和占比以及对应的饼图。

UML 图：

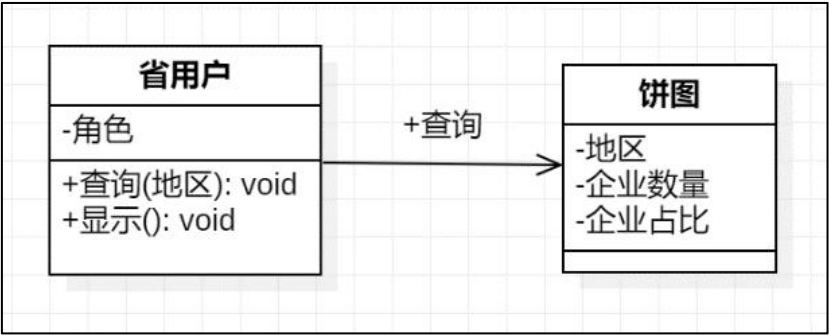


图 2-4 省用户多维分析 UML 图

2.1.1.10 图表分析

1. 对比分析

适用用户：

省用户

功能描述：

省用户可以查询分析，选择 2 个调查期、样本条件，选择分析方式：地区、企业性质、行业，输出报表和状图展示分析结果。分析结果内的指标包括企业总数、建档期总岗位数、调查期总岗位数、岗位变化总数、岗位减少总数、岗位变化数量占比。

UML 图：

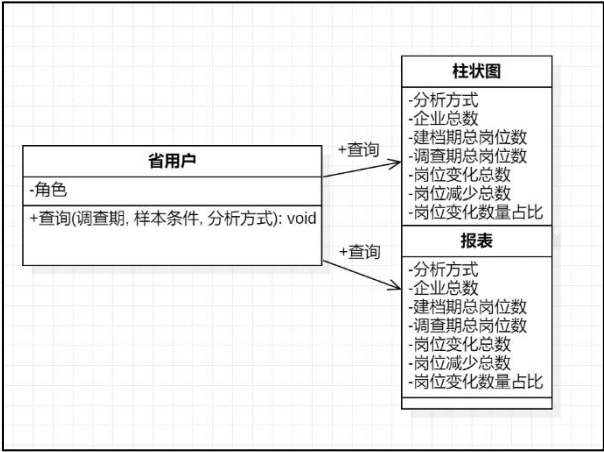


图 2-5 省用户图表分析 UML 图-对比分析

2. 趋势分析

适用用户：

省用户

功能描述：

省用户可以查询分析，选择多个连续调查期内的企业岗位变动情况，并通过折线图、表格形式展示结果。结果中的分析指标为岗位变化数量占比。

UML 图：

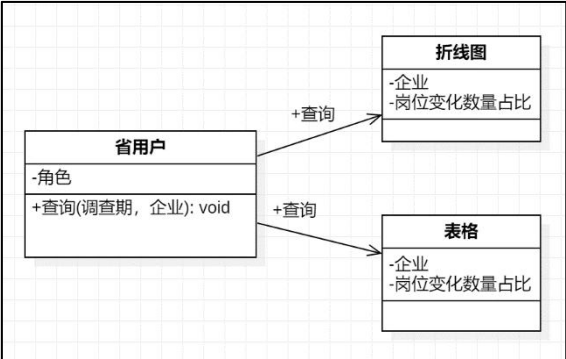


图 2-6 省用户图表分析 UML 图-趋势分析

2.1.1.11 通知管理

1. 新增通知

适用用户：

省用户

功能描述：

省用户可以新增一条通知信息并将通知录入数据库对应表。通知信息数据项如下：

通知信息数据项		
数据项	必填	说明
通知标题	是	50 字以内
通知内容	是	2000 字以内
发布时间	否	系统自动生成
发布单位	否	系统自动生成

表 2-6 省用户通知管理新增通知消息表

2. 删除通知

适用用户：

省用户

功能描述：

省用户可以删除一条通知信息。只有当前信息发布用户和其上级用户，可以删除当前信息。并将通知从数据库对应表中删除。

3. 修改通知

适用用户：

省用户

功能描述：

省用户可以选择一条通知进行修改，数据项同新增通知。只有当前信息发布用户和其上级用户，可以修改当前信息。并修改数据库中的对应表。



4. 列表通知 1

适用用户：

省用户

功能描述：

列出当前用户发布的所有通知信息。列表项包括：标题、发布时间。

5. 浏览通知

适用用户：

省用户、企业用户

功能描述：

用户可以查看通知信息。包括：通知标题，发布时间，通知内容。

6. 列表通知 2

适用用户：

省用户、企业用户

功能描述：

列出当前用户和所有上级用户发布的所有通知信息。列表项包括：标题、发布时间。

UML 图：

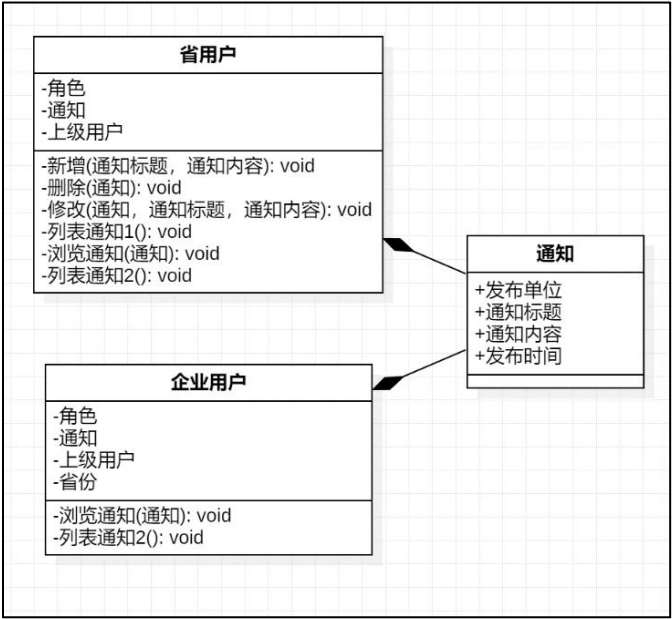


图 2-7 省用户通知管理 UML 图-列表通知

2.1.1.12 系统管理

1. 上报时限

1.1 新增时限

适用用户：

省用户

功能描述：

用户可以新增一个调查期。

## 1.2 修改时限

适用用户：

省用户

功能描述：

用户可以修改已有的调查期的时间。

UML 图：

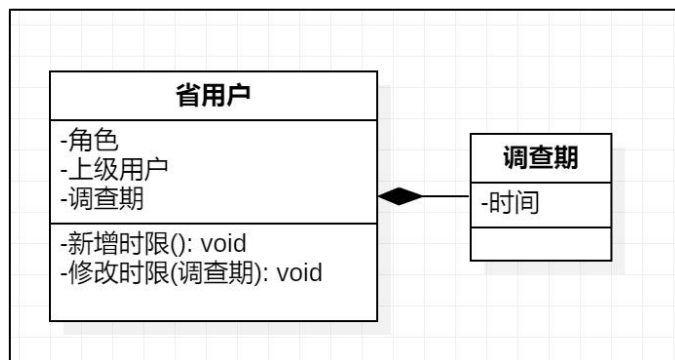


图 2-8 省用户系统管理 UML 图-上报时限

## 2. 用户管理

### 2.1 新增用户

适用用户：

省用户

功能描述：

新增一个用户，同时为该用户分配角色，并修改数据库中的对应表。

### 2.2 删除用户

适用用户：

省用户

功能描述：

删除一个用户。如果被删除用户存在上报的信息，则无法删除。删除成功则修改数据库中的对应表。

### 2.3 修改用户

适用用户：

省用户

功能描述：

修改一个用户，并修改数据库中的对应表。

### 2.4 列表用户

适用用户：

省用户

功能描述：

列出所有用户信息。

UML 图：

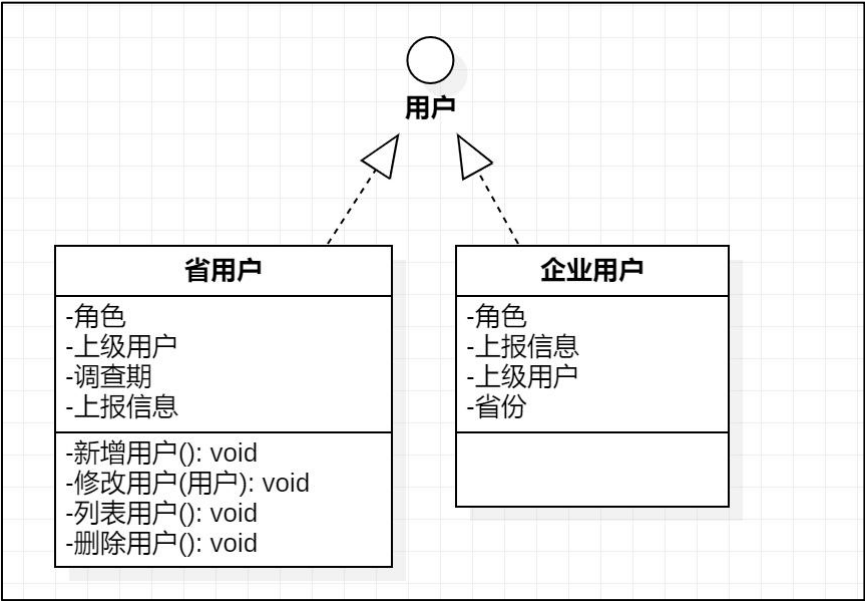


图 2-9 省用户系统管理 UML 图-用户管理

### 3. 角色管理

#### 3.1 角色定义

适用用户：

省用户

功能描述：

定义新角色，分配功能权限。不同角色对应不同功能，其中系统预定义一些角色。成功定义后在数据库中修改对应表。

#### 3.2 角色修改

适用用户：

省用户

功能描述：

修改角色功能权限。成功修改后在数据库中修改对应表。

#### 3.3 角色删除

适用用户：

省用户

功能描述：

删除角色，如该角色已分配给用户，提示后删除角色和该角色与用户的关联关系。删除后需要为用户重新分配角色。成功删除后修改数据库中对应表。

### 4. 系统监控

适用用户：

省用户

功能描述：

查看当前系统工作情况。包括 CPU、内存、硬盘等信息和应用系统的一些信息。

查看当前系统使用情况，包括当前使用用户。

UML 图：

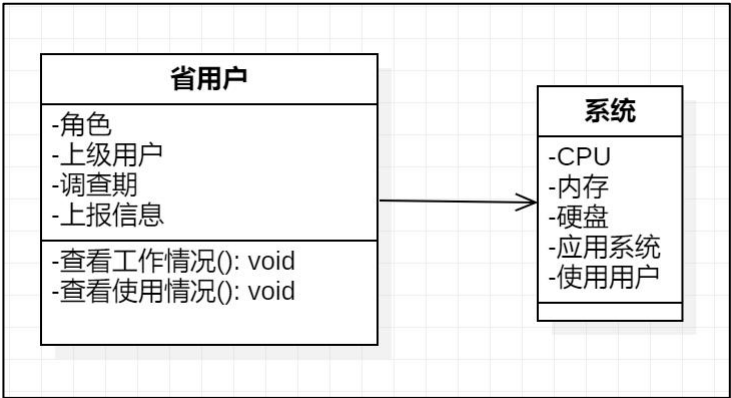


图 2-10 省用户系统管理 UML 图-系统监控

## 2.2 用户类和特征

### 2.2.1 企业用户

企业用户为企业管理人员，向就业失业数据采集系统上传企业的人员流动信息，系统自动统计供省用户查看。同时，系统提供数据查询和报告的功能，方便企业对人员流动进行可视化查看，生成报表。

企业用户的特征是对成员隐私较为敏感，系统保证对企业人员数据进行脱敏处理，仅统计人数，并采用适当的身份验证和访问控制措施，防止未经授权的访问和数据泄露。

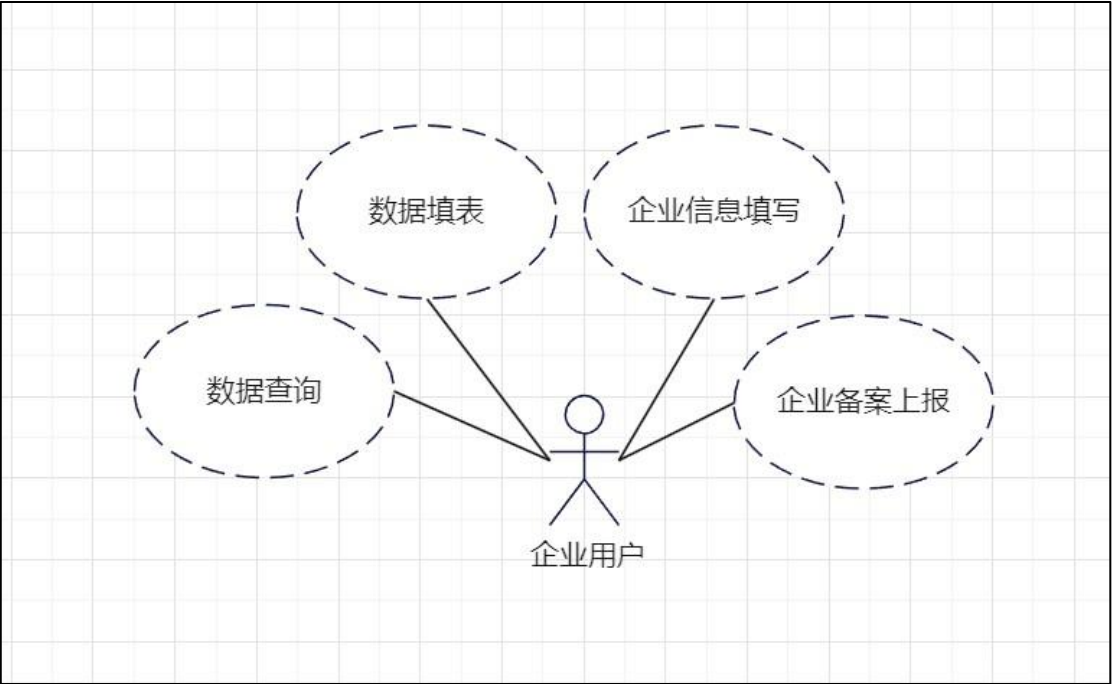


图 2-11 企业用户用例图

2.2.2 省用户

省用户为政府管理人员，利用就业失业数据采集系统查看各企业人员流动情况，并查看宏观数据。系统能够自动整合来自各个企业的数据，进行数据清洗、格式转换和统计分析等处理，以生成全面而准确的就业失业数据报告，方便政府人员查看。

省用户的特征是对数据有效性敏感。企业对上传的数据负责，受政府监管。

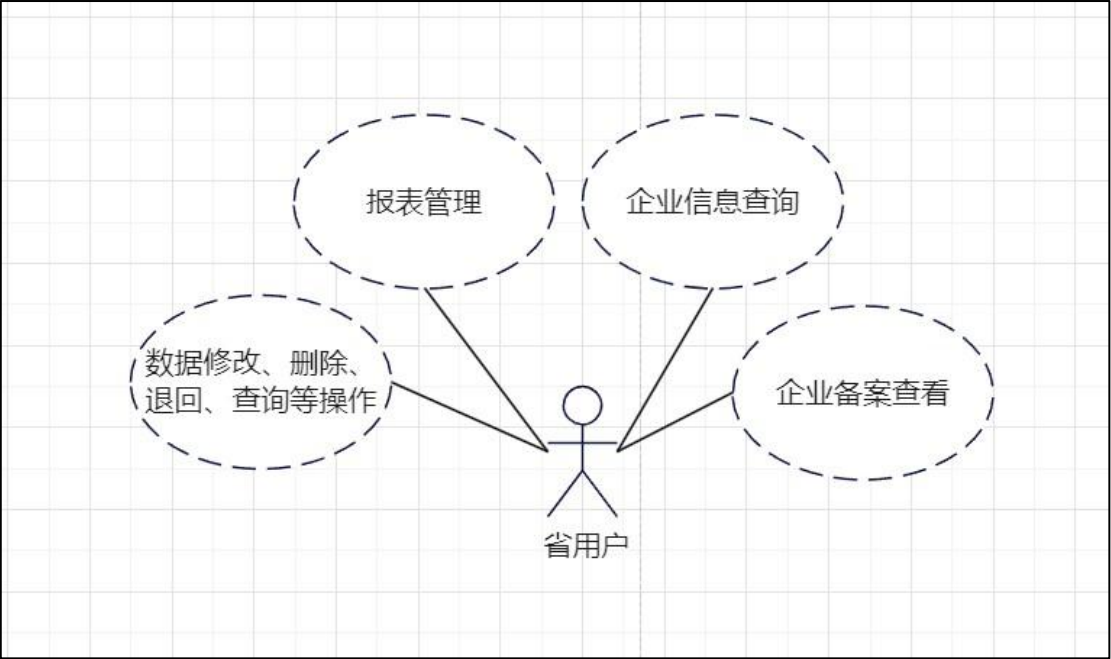


图 2-12 省用户用例图

## 2.3 业务流程图/程序流程图

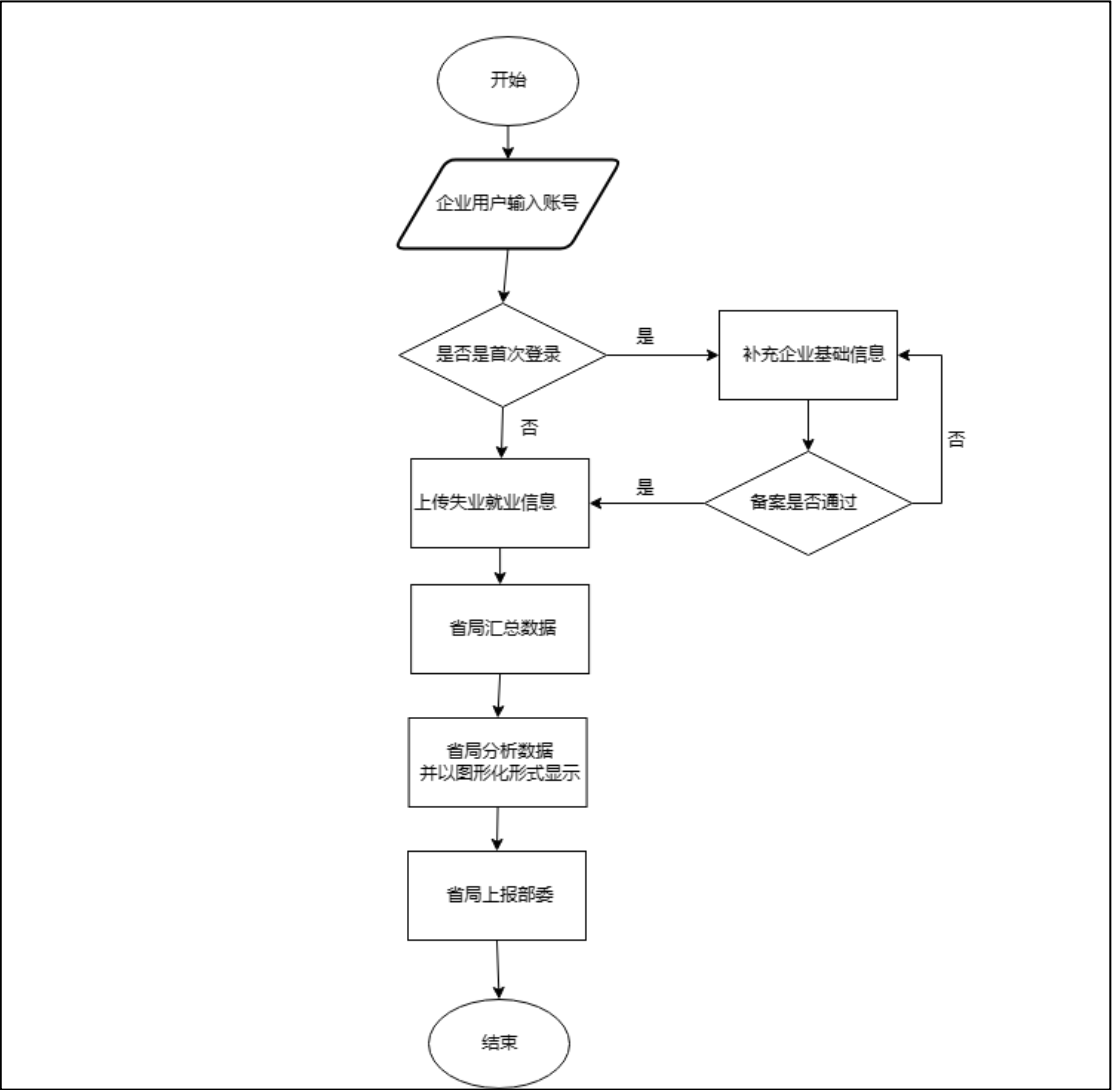


图 2-13 业务流程图

## 2.4 数据流分析

0 层数据流图:

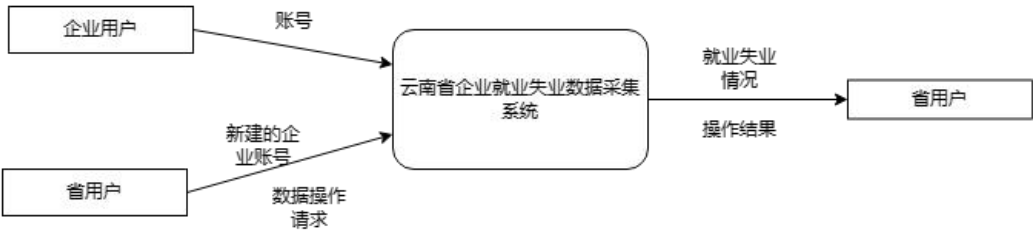


图 2-14 0 层数据流图

1 层数据流图：

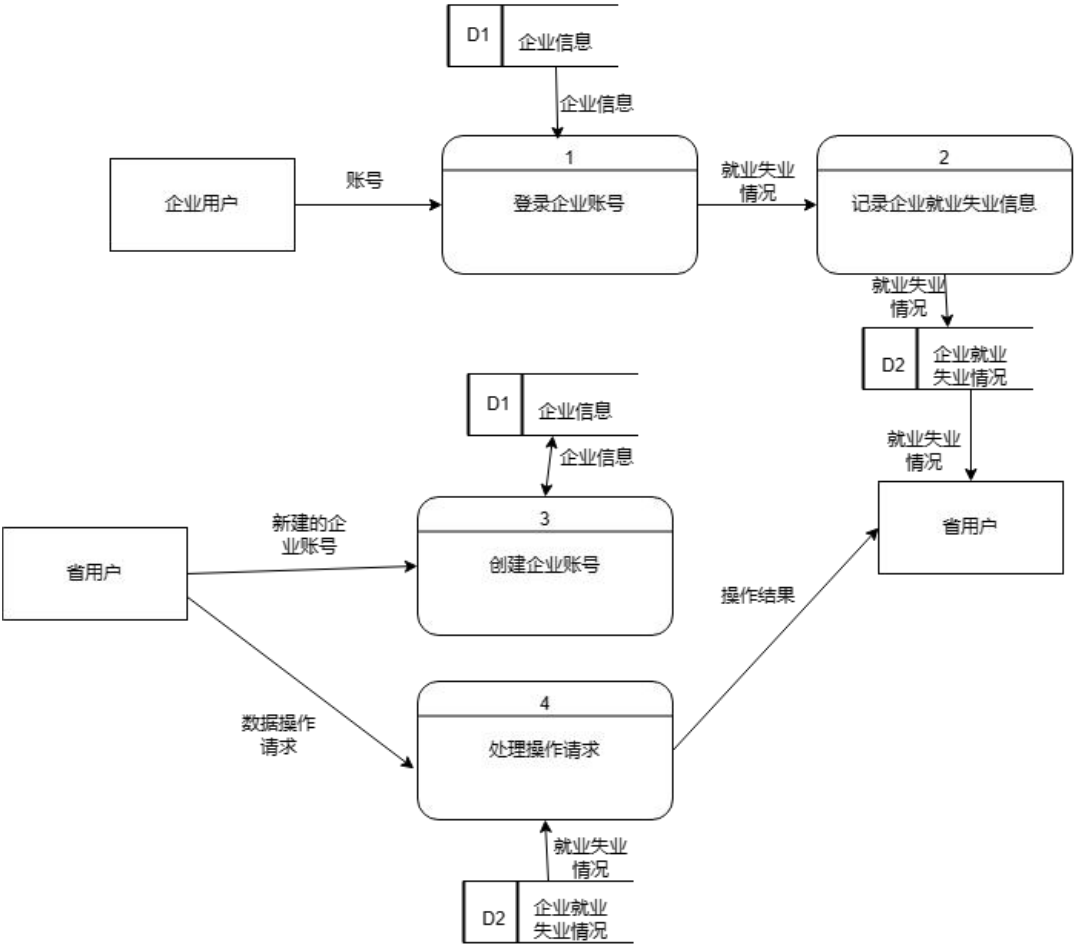


图 2-15 1 层数据流图

2 层数据流图：

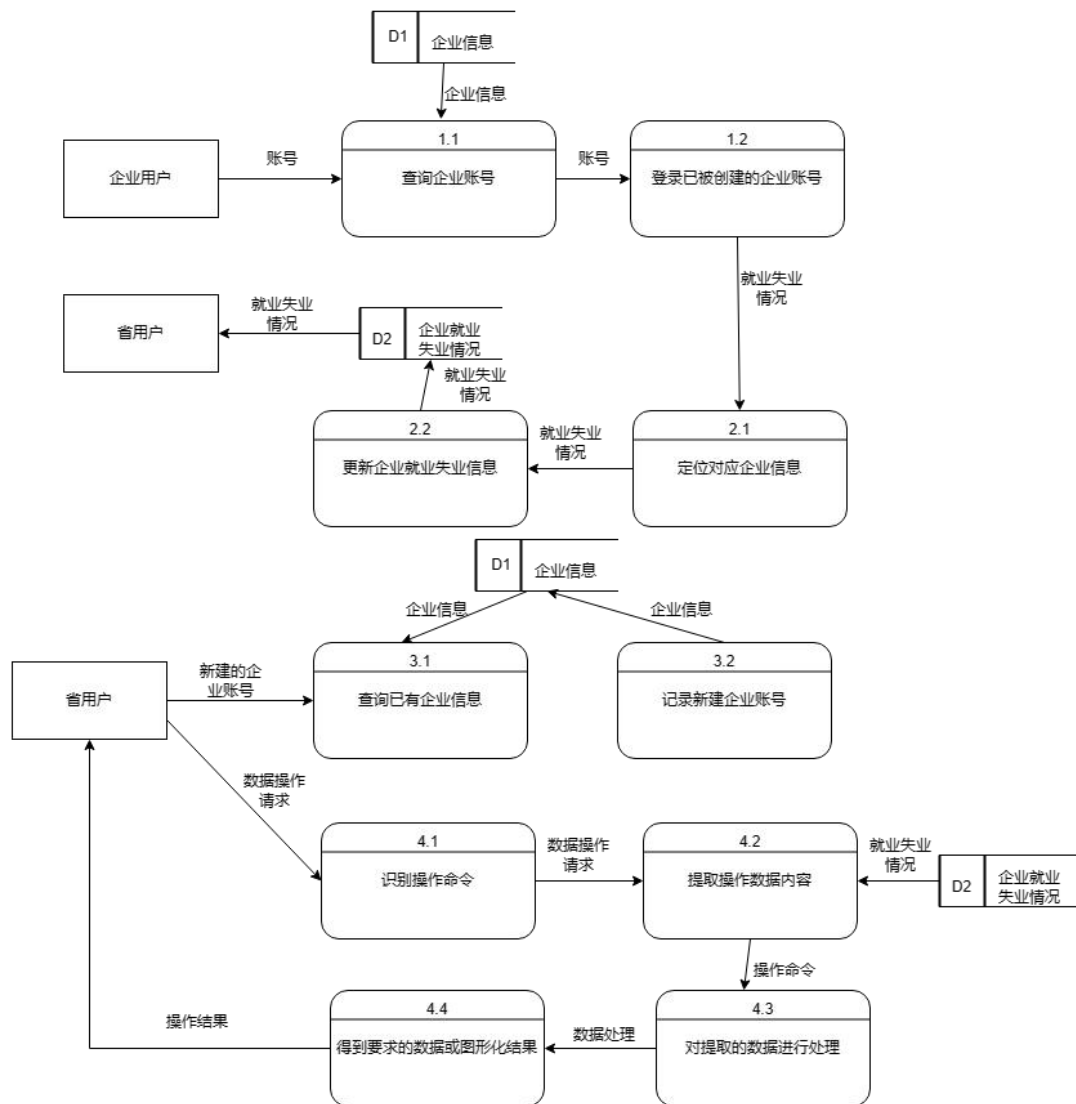


图 2-16 2 层数据流图



## 2.5 数据库 E-R 图

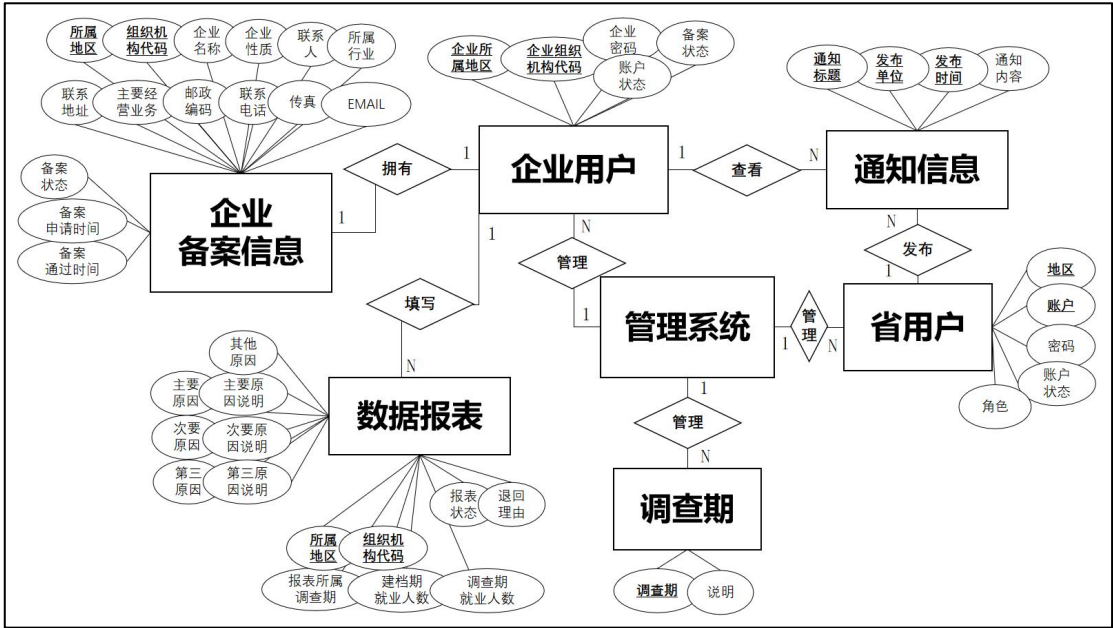


图 2-17 数据库实体关系 ER 图

## 2.6 数据库表设计

字段名	字段含义	字段类型	字段长度	允许为 NULL	备注
<b>Region</b>	所属地区	varchar	30	/	主键 地市、市县、区域
<b>organization alCode</b>	组织机构代码	char	9	/	主键 字母、数字，不超过 9 位（统一编码规范）
enterpriseName	企业名称中文	varchar	20	/	
enterpriseNameEng	企业名称英文	varchar	30	/	
enterpriseNature	企业性质	varchar	40	/	两级合并存储
Contacts	联系人中文	varchar	20	/	
ContactsEng	联系人英文	varchar	30	/	
Industry	所属行业	varchar	40	/	两级合并存储
contactAddress	联系地址	varchar	100	/	
mainBusiness	主要经营业务	varchar	500	/	

Operations	务				
postalCode	邮政编码	char	6	/	
contactNumber	联系电话	char	20	/	格式必须符合（区号）+ 电话号码或者为手机号码
Fax	传真	char	20	/	格式必须符合（区号）+ 电话
Email	Email	char	25	/	格式必须符合 xxx@xxx.xxx
filingStatus	备案状态	varchar	10	是	
filingApplicationTime	备案申请时间	datetime	/	/	YYYY-MM-DD hh:mm:ss
filingApprovalTime	备案通过时间	datetime	/	是	YYYY-MM-DD hh:mm:ss

表 2-7 企业备案信息表

录入和修改企业详细信息的内容。保存后上报省备案。按照统一规范的模板进行填写和修改。

字段名	字段含义	字段类型	字段长度	允许为 NULL	备注
<b><u>Region</u></b>	所属地区	varchar	30	/	主键
<b><u>organizationCode</u></b>	组织机构代码	char	9	/	主键
numberConstructionPeriod	建档期就业人数	int	/	/	
numberSurveyPeriod	调查期就业人数	int	/	/	
<b><u>investigationPeriod</u></b>	报表所属调查期	varchar	30	/	主键
reportStatus	报表状态	varchar	10	是	
reasonForReturn	退回理由	varchar	100	是	
mainCause	主要原因	varchar	100	是	
secondCause	次要原因	varchar	100	是	
thirdCause	第三原因	varchar	100	是	
mainCauseExplanation	主要原因说明	varchar	500	是	
secondCauseExplanation	次要原因说明	varchar	500	是	
thirdCauseExplanation	第三原因说明	varchar	500	是	

Other reasons	其他原因	varchar	200	/	
---------------	------	---------	-----	---	--

表 2-8 企业数据报表

企业用户填报当期采集数据。根据预先设定的模板在规定的时间内进行填报，填写完成后保存，确认无误后上报。

字段名	字段含义	字段类型	字段长度	允许为 NULL	备注
<b>investigation</b> <b>Period</b>	调查期	varchar	30	/	主键
explanation	说明	varchar	100	是	

表 2-9 调查期管理表

新增或修改调查期。

字段名	字段含义	字段类型	字段长度	允许为 NULL	备注
<b>Region</b>	所属地区	varchar	30	/	主键 地市、市县、区域
<b>organization</b> <b>alCode</b>	组织机构代码	char	9	/	主键 字母、数字，不超过 9 位（统一编码规范）
psw	密码	char	16	/	
accountStatus	账户状态	varchar	10	/	
filingStatus	备案状态	varchar	10	是	

表 2-10 企业用户管理表

建立和管理企业用户。

字段名	字段含义	字段类型	字段长度	允许为 NULL	备注
<b>Region</b>	地区	varchar	30	/	主键
<b>accountName</b>	账户名	char	16	/	主键
psw	密码	char	16	/	
accountStatus	账户状态	varchar	10	/	
character	角色	varchar	20	/	角色对应不同功能。

表 2-11 省用户管理表

建立和管理省用户，管理角色。

字段名	字段含义	字段类型	字段长度	允许为 NULL	备注
<b>notificationT</b>	通知标题	varchar	50	/	主键

<u>itle</u>					
<u>publishingA</u>	发布单位	varchar	30	/	主键
<u>gencies</u>					
<u>releaseTime</u>	发布时间			/	主键
notificationC	通知内容	varchar	2000	/	
ontent					

表 2-12 通知信息表

省用户发布、删除通知信息。

# 三、软硬件及外部系统接口需求

## 3.1 用户界面

本设计将为用户提供美观,大方,直观,操作简单的用户界面。

云南省企业就业失业数据采集系统

用户名:

密码:

登录

注册

图 3-1 系统登录界面

云南省企业就业失业数据采集系统

您好, xxx企业用户! 退出登录

企业信息

备案上报

数据填报

数据查询

图 3-2 企业用户登录后界面



图 3-3 省用户登录后界面

### 3.2 硬件需求

系统需有运行 Web 应用和数据库用的服务器，服务器有至少 1024TB 的硬盘大小，至少 1TB 的内存大小，对 CPU 等硬件没有特殊要求。

### 3.3 运行环境

Web 应用运行在任何支持 ECMAScript6 的浏览器环境下，服务器运行在 Linux 系统中。

### 3.4 接口需求

实现与国家失业监测系统的数据推送，不需要请求参数直接推送。

接口名称	向国家失业检测系统推送企业岗位变化汇总数据的接口			
接口描述	此接口使用的业务场景为国家失业检测系统收集云南省企业失业数据			
推送参数	字段名称	字段来源	示例	逻辑验证规则
	企业岗位变化汇总数据	最近的调查期各企业填报的数据汇总	一份汇总数据	无
返回参数	失败时的返回值及失败原因			
	成功时的返回值			

表 3-1 外部接口需求表

# 四、可靠性与可用性需求

## 4.1 性能需求

### 4.1.1 处理能力

系统处理能力主要考虑系统能承载的最大并发用户数。

（1）系统应当支持同时处理多个企业的数据上报和查询，每个企业应当可以同时进行数据填报和数据查询操作。

（2）系统在高峰期应当能够支持 10,000 个并发用户的数据上传和数据查询操作，且不会出现明显的性能下降。

### 4.1.2 响应时间

（1）查询相应时间：为了能够快捷地提供查询服务，系统应该能够快速响应查询请求。用户最终得到结果的响应时间除了与系统响应速度有关外，还与网络状况有关。以提出的是对查询页面查询响应速度的需求：

时间段	种类	响应时间(秒)
平时	新增业务数据	2
查询高峰		4
平时	简单查询	2
	复杂查询	10
查询高峰	简单查询	8
	复杂查询	20

表 4-1 响应时间表

注：简单查询是指涉及单个条件的严格匹配查询；复杂查询是指涉及多个条件，或者使用模糊匹配的查询及统计；查询高峰指并发用户高于系统支持最大并发用户的 60%时。

（2）上传响应时间：系统应当能够在用户进行数据上传操作后，快速处理并返回上传结果，平均响应时间应当小于等于 5 秒，高峰期响应时间应当小于等于 10 秒。

## 4.2 安全性需求

（1）身份认证和授权：系统应当采用安全可靠的认证方式，分企业用户和省用户两种用户角色登录系统，确保只有经过授权的用户才能登录系统进行操作。同时系统应当对用户进行分级授权，不同级别的用户拥有不同的权限，以保证数据的安全性和完整性。

（2）数据安全：传输的数据都采用高强度的加密算法加密(DES)，使得数据即使泄漏、被截获后，也无法识别相关的数据内容，确保数据安全，保证数据的机密性和完整性。

（3）日志记录：提供运行日志管理及安全审计功能，可追踪系统的历史使用情况。

（4）数据备份：系统定期备份数据，确保数据的可恢复性，以应对不可预测的数据损失情况。

## 4.3 出错处理

（1）系统安全检查：为了防止被非法访问或攻击，系统需要定期进行安全检测和漏洞修复，并进行更新和维护。

（2）错误提示和处理：当用户输入的数据格式错误时，需要提示用户错误的数据项和正确的格式要求。

（3）数据恢复：在系统因崩溃或其他原因丢失数据后，可以使用数据的备份来恢复数据，保证系统可以恢复正常运行。