

## **2.5 假设与依赖**

### **2.5.1 业务假设**

本系统旨在为云南省企业提供统一的就业失业数据采集和上报平台，支持省、市、企业三级用户的协同工作。以下是主要业务假设：

* **数据真实性与及时性**  
  企业用户需按规定时间节点填报真实准确的数据。若企业未能按时提交或提交虚假数据，将影响省、市两级管理部门对全省就业失业状况的分析和决策。
* **备案信息完整性**  
  企业在首次使用系统前需完成信息备案，包括组织机构代码、所属行业等关键字段。假设所有企业能按规范填写，且内容符合国家和行业标准。
* **省市管理部门协作能力**  
  省、市两级管理部门负责审核、汇总和分析企业上报的数据。假设其具备专业能力和资源，在规定时间内高效完成相关工作，并根据政策要求制定合理的上报时限和数据规范。
* **多维分析工具适用性**  
  系统提供多维分析和图表展示功能，帮助管理者直观了解岗位变动趋势。假设这些工具设计合理，且管理者具备基本的数据解读能力。
* **外部系统接口稳定性**  
  系统需与国家失业监测系统对接，假设国家系统的接口稳定且扩展性良好，同时网络环境安全，能够防止数据泄露或篡改。
* **用户行为与权限管理合理性**  
  所有用户通过身份认证登录，假设认证机制有效，权限分配合理，用户仅能访问与其角色匹配的功能模块。
* **时间节点协调性**  
  调查期由省级管理部门科学设定，确保既不会给企业带来过大负担，也能保证数据时效性。假设市、省两级管理部门能在规定时间内完成审核与汇总工作。
* **技术支持持续性**  
  系统上线后需长期技术支持和运维服务，假设硬件设施可靠，软件更新及时，故障处理快速响应。
* **法律法规稳定性**  
  假设运行期间相关法律法规和政策环境保持相对稳定，如有调整则提前通知并留出适应时间。

### **2.5.2 技术依赖**

本系统的开发和运行依赖于一系列成熟的技术框架和工具，具体如下：

* **前端技术** : 系统前端采用HTML5、CSS3和JavaScript，并使用React或Vue.js框架提升用户体验。图表展示功能依赖ECharts或Highcharts库生成多维分析图表。
* **后端技术** : 后端基于Java语言，使用Spring Boot框架构建微服务架构，结合Hibernate简化数据库操作和对象映射。
* **数据库技术** : 数据存储采用MySQL或PostgreSQL等关系型数据库，支持复杂查询和事务管理。高频访问数据通过Redis缓存加速。
* **中间件依赖** : 系统依赖Kafka或RabbitMQ处理异步任务，使用Quartz进行定时任务调度。
* **安全性技术** : 系统采用HTTPS协议、OAuth2.0认证机制以及JWT授权方案保障用户身份验证和数据传输安全。日志记录和监控工具（如ELK Stack）用于追踪潜在威胁。

系统的正常运行需要与其他系统交互，主要涉及以下接口：

* **国家失业监测系统接口** : 定期上传汇总数据，遵循国家统一的数据交换标准。
* **行政区划编码接口** : 提供实时更新的地区编码信息。
* **邮件通知服务接口** : 依赖第三方邮件服务发送通知。

开发环境依赖包括IntelliJ IDEA或Eclipse作为IDE，Git进行版本控制，Jenkins或GitLab CI实现持续集成/部署。容器化技术（如Docker和Kubernetes）用于一致部署和弹性扩展。

性能优化依赖负载均衡器（如Nginx）、数据库索引设计、分区表技术和分布式数据库解决方案（如TiDB）。文件存储依赖云服务（如阿里云OSS或AWS S3）。

系统需符合信息安全标准，敏感数据在存储和传输中加密处理，依赖AES或RSA算法。权限控制采用RBAC模型，基于Spring Security实现细粒度管理。所有操作和事件均记录日志，结合ELK Stack进行集中管理和分析。

### **2.5.3 运行环境依赖**

系统运行需要满足一定的硬件和软件环境要求，同时依赖稳定的网络连接和必要的安全措施。

* **硬件环境**  
  系统运行需要高性能的服务器或虚拟机，建议配置如下：CPU至少8核，内存至少16GB，硬盘至少500GB SSD，网络带宽千兆以上。存储设备需配备大容量硬盘，并使用RAID阵列提高数据冗余和读写性能。
* **软件环境**  
  推荐使用Linux发行版（如CentOS或Ubuntu）作为操作系统，因其开源、稳定且适合部署企业级应用。系统依赖Tomcat或Jetty作为Web服务器，Zookeeper或Consul作为服务注册与发现工具。数据库选用MySQL或PostgreSQL作为主数据库，Redis作为缓存数据库。前端需兼容主流浏览器（如Chrome、Firefox、Edge），最低支持IE11。
* **网络环境**  
  系统需部署在具备稳定网络连接的环境中，确保企业用户、省用户和市用户能够随时访问。服务器需配置防火墙规则，仅开放必要端口（如80、443），并启用DDoS防护措施以保障网络安全。
* **第三方服务**  
  系统可能依赖短信通知服务（如阿里云短信服务）发送验证码或重要通知。若涉及地理信息展示，则需依赖百度地图API或高德地图API。此外，文件存储功能依赖云存储服务（如阿里云OSS或AWS S3），以实现高效、可靠的文件管理。

## 2.6 需求分配

### 2.6.1 企业用户需求分配

#### 1. 企业信息管理

企业用户在系统中的首要任务是完成企业基本信息的填报与维护，这是使用其他功能的前提条件。企业用户通过省管理部门分配的账号首次登录系统后，需按照统一规范的模板录入和修改企业的详细信息，并提交至省级备案。只有通过备案审核的企业，才能获得后续数据填报与查询等权限。

**功能描述：**  
企业用户可对企业的基本信息进行录入、修改和保存操作。这些信息包括但不限于所属地区、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、传真及电子邮件等。企业用户在填写完毕后，需将信息保存并上报至省级管理部门进行备案审核。审核通过后，企业方可进入系统的其他功能模块。

**数据项说明：**

* **所属地区**：必填项，显示企业所属的地市、市县及区域，不可修改。
* **组织机构代码**：必填项，仅允许输入字母和数字，长度不得超过9位，需符合统一编码规范。
* **企业名称**：必填项，支持中文和英文字符。
* **企业性质**：必填项，采用两级下拉菜单选择。
* **所属行业**：必填项，同样采用两级下拉菜单选择。
* **主要经营业务**：必填项，需根据企业实际情况填写其主营业务内容。
* **联系人**：必填项，支持中文和英文字符。
* **联系地址**：必填项，采用两级下拉菜单选择。
* **邮政编码**：必填项，仅允许输入6位数字。
* **联系电话**：必填项，格式必须符合“（区号）+电话号码”或手机号码的标准。
* **传真**：必填项，格式要求为“（区号）+电话”。
* **EMAIL**：非必填项，但若填写则需符合“xxx@xxx.xxx”的标准格式。

**操作流程：**

1. 企业用户登录系统后，首先进入企业信息管理模块。
2. 根据系统提供的模板，逐项填写企业基本信息。
3. 填写完成后，点击保存按钮，确保数据暂存于系统中。
4. 确认无误后，点击上报按钮，将信息提交至省级管理部门。
5. 省级管理部门对企业提交的信息进行审核，审核通过后，企业用户方可使用系统的其他功能模块。

#### 2. 数据填报与上报

企业用户在完成备案并通过审核后，可进入数据填报与上报模块，按省管理部门规定的时间范围填报当期就业失业数据。这一模块是企业用户的核心功能之一，旨在收集企业在建档期和调查期内的就业人数变化情况，并分析岗位减少的原因及其影响因素。

**功能描述：**  
企业用户需根据预先设定的模板，在规定的时间范围内填报当期采集的数据。数据填报完成后，需保存并确认无误后提交至市级用户进行审核。若调查期就业人数少于建档期就业人数，则需补充填写就业人数减少类型及相关原因说明。

**数据项说明：**

* **建档期就业人数**：必填项，指初次建档时监测点的就业人数。
* **调查期就业人数**：必填项，指本次调查期当时的监测点就业人数。
* **就业人数减少类型**：条件性必填项，若调查期数据小于建档期数据，则需选择减少类型，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、重大事件影响及其他。
* **主要原因**：条件性必填项，需从产业结构调整、重大技术改革、节能减排、订单不足等选项中选择。
* **主要原因说明**：条件性必填项，需简要说明主要原因的具体情况。
* **次要原因及说明**：条件性必填项，用于补充说明次要原因及其具体情况。
* **第三原因及说明**：条件性必填项，用于进一步补充说明第三原因及其具体情况。

**操作流程：**

1. 企业用户登录系统后，进入数据填报与上报模块。
2. 按照系统提供的模板，逐项填写当期采集的数据。
3. 若调查期就业人数少于建档期就业人数，则需补充填写就业人数减少类型及相关原因说明。
4. 填写完成后，点击保存按钮，确保数据暂存于系统中。
5. 确认无误后，点击上报按钮，将数据提交至市级用户进行审核。
6. 市级用户审核通过后，数据将自动流转至省级用户，由省级用户进行最终汇总和分析。

#### 3. 数据查询与通知查看

企业用户可通过数据查询与通知查看模块，查询以往调查期的数据状态，并浏览系统通知信息。这一模块为企业用户提供了一个便捷的渠道，使其能够随时了解自身数据的状态及最新的系统动态。

**功能描述：**  
企业用户可基于一定的查询条件，查询以往调查期的数据状态。查询结果仅支持浏览，不支持导出。此外，企业用户还可查看由省用户发布的通知信息，包括通知标题、发布时间及具体内容。

**查询功能：**

* **查询条件**：企业用户可根据调查期、所属地区等条件进行检索。
* **查询结果**：查询结果以列表形式展示，包括调查期、就业人数、岗位减少类型及原因等信息。
* **浏览限制**：查询结果仅供浏览，不支持导出至本地设备。

**通知功能：**

* **通知列表**：企业用户可查看当前用户及所有上级用户发布的通知信息，列表项包括通知标题和发布时间。
* **通知详情**：点击通知标题后，可查看通知的详细内容，包括通知标题、发布时间及通知正文。

**操作流程：**

1. 企业用户登录系统后，进入数据查询与通知查看模块。
2. 在数据查询界面，根据需要选择查询条件，如调查期或所属地区。
3. 点击查询按钮，系统将返回符合条件的查询结果。
4. 浏览查询结果，了解以往调查期的数据状态。
5. 在通知查看界面，浏览由省用户发布的通知信息。
6. 点击通知标题，查看通知的详细内容，获取最新的系统动态。

### 2.6.2 市级用户需求分配

#### 1. 企业数据审核

**功能描述：**  
市级用户的主要任务之一是对企业用户提交的就业失业数据进行审核。这一环节是确保数据质量的重要步骤，直接关系到后续省级用户的工作效率和数据分析结果的准确性。市级用户需要根据系统的预设规则和实际业务需求，对企业上报的数据进行全面检查，判断是否符合填报要求。如果数据存在问题或不符合规范，市级用户有权将其退回企业用户进行修改；如果数据合格，则通过审核并提交至省级用户。

**审核流程：**

1. **查看企业上报数据：** 市级用户可以通过系统界面查看企业用户提交的数据，包括建档期就业人数、调查期就业人数、就业人数减少类型及原因等信息。系统会自动标记出可能存在的异常数据（如调查期就业人数小于建档期就业人数但未填写减少原因），供市级用户参考。
2. **选择操作：** 市级用户可以根据数据审核的结果选择以下两种操作：
   * **退回修改：** 如果发现数据存在明显错误或不完整，市级用户可以选择将数据退回企业用户，并附带备注说明退回理由。例如，若企业未填写就业人数减少的主要原因，市级用户可以在备注中明确指出问题所在。
   * **审核通过：** 如果数据符合填报要求且无明显错误，市级用户可以选择审核通过，并将数据提交至省级用户进行进一步处理。
3. **操作权限：** 在退回数据时，市级用户可以添加详细的备注说明，以便企业用户快速定位问题并进行修正。此外，市级用户只能对本辖区内的企业数据进行审核，无法查看或操作其他地区的数据。

**数据说明：**

* **必填项检查：** 系统会对企业填报的必填项进行自动校验，如建档期就业人数、调查期就业人数等。如果企业未填写必填项，系统会在审核界面中以红色标识提示市级用户。
* **条件性必填项：** 若调查期就业人数小于建档期就业人数，企业必须填写就业人数减少类型及相关原因。如果企业未按要求填写这些内容，市级用户需将其退回修改。
* **异常数据提醒：** 系统会对一些可能存在逻辑问题的数据进行自动提醒，例如调查期就业人数大幅波动或与历史数据差异过大等情况。市级用户需要结合实际情况判断这些数据是否合理。

#### 2. 数据汇总与上报

**功能描述：**  
市级用户在完成对企业数据的审核后，需要对辖区内所有企业的就业失业数据进行汇总，生成全市范围内的统计数据。这些汇总数据不仅有助于市级用户掌握辖区内的就业失业动态，也为省级用户提供了重要的基础数据支持。汇总完成后，市级用户需将数据上报至省级用户，由省级用户进行最终审核和分析。

**汇总功能：**

1. **统计辖区内企业数据：** 市级用户可以通过系统内置的统计工具，对辖区内所有企业的就业失业数据进行汇总。汇总的内容包括但不限于建档期就业人数、调查期就业人数、岗位变化总数、岗位减少总数等指标。
2. **生成汇总表：** 系统会根据市级用户的操作自动生成汇总表，汇总表以表格形式呈现，包含各企业的详细数据以及全市的总体情况。市级用户可以下载汇总表作为存档或进一步分析使用。
3. **多维度分析：** 市级用户还可以利用系统提供的多维分析功能，从不同角度对辖区内企业的就业失业情况进行分析。例如，可以按行业、企业性质或地区进行分类统计，帮助市级用户更好地了解辖区内的就业结构和变化趋势。

**上报流程：**

1. **确认汇总数据：** 市级用户在生成汇总表后，需要仔细核对数据的准确性和完整性。如果发现数据存在问题，可以返回审核环节重新检查企业上报的数据。
2. **提交至省级用户：** 确认无误后，市级用户将汇总数据提交至省级用户。提交后，省级用户将对数据进行最终审核，并决定是否接受或退回。

#### 3. 通知查看与系统监控

**功能描述：**  
市级用户除了负责数据审核和汇总外，还需要及时了解省级用户发布的通知信息，并监控辖区内系统的运行情况。这一功能确保了市级用户能够及时获取最新的政策要求和工作安排，同时也为系统的稳定运行提供了保障。

**通知功能：**

1. **浏览通知列表：** 市级用户可以通过系统界面查看省级用户发布的所有通知信息。通知列表按照发布时间排序，每条通知包括标题、发布时间等基本信息。
2. **查看详细内容：** 市级用户可以点击通知标题，查看通知的详细内容。通知内容通常包括政策解读、工作要求、系统更新说明等信息。
3. **通知管理：** 市级用户虽然无法发布通知，但可以对已接收的通知进行管理，例如标记已读或未读状态，以便更好地跟踪工作进度。

**系统监控：**

1. **查看辖区内系统使用情况：** 市级用户可以通过系统监控模块，查看辖区内企业的活跃度和数据上报进度。系统会以图表形式展示各企业的登录频率、数据填报情况等信息。
2. **异常情况预警：** 如果辖区内某些企业的数据上报进度滞后或存在异常，系统会自动向市级用户发出预警提示。市级用户可以根据预警信息，及时联系相关企业进行整改。
3. **运行状态监控：** 市级用户还可以查看系统的整体运行状态，包括服务器性能、网络连接情况等信息。这些信息有助于市级用户判断系统是否存在潜在问题，并及时采取措施解决。

### 2.6.3 省级用户需求分配

#### 1. 企业备案与查询

**功能描述：**  
省级用户负责查看所有已备案企业的详细信息，并支持按条件查询。企业备案信息由企业在系统中填写并提交至省级管理部门进行审核，审核通过后形成正式备案记录。省级用户在此模块中可以浏览全省范围内的备案企业信息，但无权直接修改企业数据。

**功能说明：**

1. **企业备案查看：**
   * 列表显示所有已备案的企业信息，包括企业名称、所属地区、组织机构代码等关键字段。
   * 支持按调查期和地区进行检索，便于快速定位目标企业。
   * 提供“查看详情”功能，点击后可查看企业的完整备案信息，如企业性质、所属行业、主要经营业务等。
2. **企业信息导出：**
   * 支持将当前列表中的企业信息导出为 Excel 文件，保存在本地磁盘。
   * 导出内容包括所有备案字段，方便省级用户进行离线分析或存档。
3. **查询条件：**
   * 查询条件包括企业名称、组织机构代码、所属地区、所属行业等，支持多条件组合查询。
   * 查询结果以列表形式展示，支持分页查看，确保数据量较大时仍能高效操作。

#### 2. 报表管理与数据审核

**功能描述：**  
省级用户负责对市级用户上报的数据进行最终审核，并汇总后上报至部级单位。报表管理模块涵盖了数据的查看、退回修改、审核通过以及最终上报等功能。

**功能说明：**

1. **数据查看：**
   * 省级用户可以查看市级用户提交的所有企业数据和报表。
   * 数据展示包括建档期就业人数、调查期就业人数、岗位变动情况等核心指标。
2. **数据退回与修改：**
   * 如果发现企业数据存在问题，省级用户可以选择将其退回至企业用户进行修改。
   * 退回时需填写备注说明原因，例如数据格式错误、逻辑不符等，以便企业用户明确问题所在。
   * 省级用户有权直接对企业数据进行修改，修改后的数据单独存储，并保留原始数据及修改日志，确保数据可追溯性。
3. **数据审核与上报：**
   * 审核通过的企业数据将进入汇总阶段，省级用户可根据需要生成汇总报表。
   * 汇总完成后，省级用户可将数据上报至部级单位，完成整个数据流转流程。
4. **退回机制：**
   * 市级用户审核合格的数据才会提交至省级用户，若不合格则由市级用户退回给企业用户。
   * 省级用户在审核过程中发现问题，可以直接将数据退回至企业用户，并附上详细理由。

#### 3. 数据汇总与统计分析

**功能描述：**  
省级用户可通过该模块查看全省范围内的企业汇总数据，并利用多维分析和图表分析工具对岗位变动情况进行深入研究。

**功能说明：**

1. **数据汇总：**
   * 根据不同的调查期，系统自动统计全省范围内企业的就业失业数据，生成汇总表。
   * 汇总表包括企业总数、建档期总岗位数、调查期总岗位数、岗位变化总数等关键指标。
2. **多维分析：**
   * 提供多维分析工具，支持按地区、企业性质、行业等多个维度对企业岗位变动情况进行分析。
   * 分析结果以表格和图形形式展示，帮助省级用户快速掌握全省就业失业动态。
3. **图表分析：**
   * 使用折线图、柱状图等形式对比两个调查期的企业岗位变动情况，直观展现趋势变化。
   * 支持选择多个连续调查期，展示长期岗位变动趋势，为政策制定提供数据支持。
4. **取样分析：**
   * 显示各市企业的数量和占比，并以饼图形式呈现，便于了解各地区的分布情况。
   * 支持按地区进行检索，进一步细化分析范围。

#### 4. 数据查询与导出

**功能描述：**  
省级用户可通过该模块对全省已创建账号进行条件查询，并支持将查询结果导出为文件。

**功能说明：**

1. **数据查询：**
   * 查询条件包括单位名称、登录账号、用户类型、所属地市、所属行业、统计月份等。
   * 查询结果以列表形式展示，支持分页查看，确保操作便捷。
2. **数据导出：**
   * 支持将查询结果导出为 Excel 文件，便于离线分析或存档。
   * 导出内容包括所有查询字段，确保数据完整性。
3. **清除功能：**
   * 提供清除按钮，一键清空所有查询条件，方便重新输入。

#### 5. 发布通知与通知管理

**功能描述：**  
省级用户可通过该模块发布、修改和删除通知信息，同时支持查看所有上级用户发布的通知。

**功能说明：**

1. **通知发布：**
   * 新增通知时需填写标题（50字以内）和内容（2000字以内），发布时间和发布单位由系统自动生成。
   * 通知发布后，所有下级用户均可查看，确保信息传达的及时性和准确性。
2. **通知管理：**
   * 列表显示当前用户发布的所有通知信息，包括标题、发布时间等关键字段。
   * 支持对已有通知进行修改或删除操作，确保通知内容的灵活性和时效性。
3. **通知查看：**
   * 省级用户可查看自身及所有上级用户发布的通知信息。
   * 查看界面包括通知标题、发布时间和详细内容，便于全面了解通知背景。

#### 6. 系统管理与运行监控

**功能描述：**  
省级用户负责系统的整体管理，包括设置上报时限、管理用户权限、监控系统运行情况等。

**功能说明：**

1. **上报时限设置：**
   * 省级用户可新增或修改调查期时间，确保数据采集的时间节点符合实际需求。
   * 调查期设置完成后，系统将自动提醒相关用户按时完成数据填报和上报。
2. **用户管理：**
   * 列表显示所有用户信息，包括用户名、所属地区、角色等字段。
   * 支持新增、修改和删除用户信息，同时为新用户分配角色权限。
   * 若某用户存在未处理的上报数据，则无法删除其账户，确保数据完整性。
3. **角色管理：**
   * 支持定义新角色并分配功能权限，满足不同用户的使用需求。
   * 可对已有角色进行修改或删除操作，删除角色时需同步解除与用户的关联关系，并提示重新分配角色。
4. **系统监控：**
   * 提供系统运行情况的实时监控功能，包括 CPU、内存、硬盘使用率等硬件信息。
   * 展示应用系统的运行状态，帮助省级用户及时发现并解决潜在问题。

#### 7. 数据接口与外部对接

**功能描述：**  
省级用户可通过数据接口实现与国家失业监测系统的数据交换，确保数据的统一性和规范性。

**功能说明：**

1. **数据交换：**
   * 系统支持与国家失业监测系统的无缝对接，自动上传全省范围内的就业失业数据。
   * 数据交换过程遵循统一的编码规范，确保数据格式的一致性。
2. **编码管理：**
   * 系统内置云南省地区编码表，便于在数据采集和上报过程中准确标识所属地区。
   * 编码表支持动态更新，确保与国家标准保持一致。