

# 需求规格说明书

团队名称: OwO

完成人: 戎鑫

最终修改时间: 2021.3.19

文档更新记录表:

修改人员	日期	变更原因	版本号
何文兵	2021.3.14	初始化文档结构	V1.0
戎鑫	2021.3.19	完成文档主要内容	V2.0

## 1 引言

- 1.1 目的
- 1.2 范围
- 1.3 定义、首字母缩写和缩略语
- 1.4 参考文献

## 2 总体描述

- 2.1 产品前景
  - 2.1.1 背景与机遇
  - 2.1.2 业务需求
- 2.2 产品功能
- 2.3 用户特征
- 2.4 约束
- 2.5 假设与依赖

## 3 详细需求描述

- 3.1 对外接口需求
  - 3.1.1 用户界面
  - 3.1.2 硬件接口
  - 3.1.3 软件接口
  - 3.1.4 通信接口
- 3.2 功能需求
  - 3.2.1 增加实体/关系用例
    - 3.2.1.1 特征描述
    - 3.2.1.2 刺激/响应序列
    - 3.2.1.3 相关功能需求
  - 3.2.2 修改实体/关系用例
    - 3.2.2.1 特征描述
    - 3.2.2.2 刺激/响应序列
    - 3.2.2.3 相关功能需求
  - 3.2.3 删除实体/关系用例
    - 3.2.3.1 特征描述
    - 3.2.3.2 刺激/响应序列
    - 3.2.3.3 相关功能需求
  - 3.2.4 保存知识图谱用例
    - 3.2.4.1 特征描述

- 3.2.4.2 刺激/响应序列
    - 3.2.4.3 相关功能需求
  - 3.2.5 图谱XML导出用例
    - 3.2.5.1 特征描述
    - 3.2.5.2 刺激/响应序列
    - 3.2.5.3 相关功能需求
  - 3.2.6 图谱图片导出用例
    - 3.2.6.1 特征描述
    - 3.2.6.2 刺激/响应序列
    - 3.2.6.3 相关功能需求
  - 3.2.7 图谱固定用例
    - 3.2.7.1 特征描述
    - 3.2.7.2 刺激/响应序列
    - 3.2.7.3 相关功能需求
  - 3.2.8 解除图谱固定用例
    - 3.2.8.1 特征描述
    - 3.2.8.2 刺激/响应序列
    - 3.2.8.3 相关功能需求
- 3.3 非功能需求
  - 3.3.1 易用性
  - 3.3.2 可修改性
  - 3.3.3 可靠性
  - 3.3.4 性能
  - 3.3.5 约束
- 3.4 数据需求
  - 3.4.1 数据定义
- 3.5 其他
  - 3.5.1 安装需求

# 1 引言

---

## 1.1 目的

---

编写该文档的目的是为了方便客户构造知识图谱，实现一个可以根据上传的文本自动抽取三元组构造知识图谱，并可以随意修改图谱输出的网页

开发小组的软件系统实现与验证工作都以此文档为依据。

除特殊说明之外，本文档所包含的需求都是最高优先级

## 1.2 范围

---

本文档主要描述增加、删除、编辑实体和关系的内容，同时展示如何导出知识图谱为图片、xml，并调整图谱布局

## 1.3 定义、首字母缩写和缩略语

---

普通用户：以通过文本构造知识图谱为目的的用户

## 1.4 参考文献

---

- IEEE标准
- 软件工程与计算-团队与软件开发实践
- 软件工程3大作业需求

## 2 总体描述

### 2.1 产品前景

#### 2.1.1 背景与机遇

知识图谱的概念源于2012年Google在其官博上发表的一篇博文：Introducing the Knowledge Graph: things, not strings，在这篇博文中简单介绍了和传统搜索技术相比使用知识图谱来增强搜索带来的好处。

自从2012年Google推出自己第一版知识图谱以来，它在学术界和工业界掀起了一股热潮。各大互联网企业在之后的短短一年内纷纷推出了自己的知识图谱产品以作为回应。比如在国内，互联网巨头百度和搜狗分别推出“知心”和“知立方”来改进其搜索质量。旨在通过语义把碎片化的数据关联起来，让用户能直接搜索到事务（Things），而不是文本字符串（Strings）。在搜索引擎中引入知识图谱大幅的提升和优化了搜索体验。不同于基于关键词搜索的传统搜索引擎，知识图谱可用来更好地查询复杂的关联信息，从语义层面理解用户意图，改进搜索质量。

#### 2.1.2 业务需求

BO-1：在第一版应用之后的3个月内，提高用户搜索成功率30%

BO-2：在第一版应用之后的3个月内，提高用户搜索速度30%

BO-3：在第一版应用之后的6个月内，使用本平台的知识图谱的客户占当前市场中的30%以上

### 2.2 产品功能

该平台主要围绕着想要在文本中快速寻找问题答案的用户服务，包括增加、删除、编辑实体，增加、删除、编辑关系，调整图谱布局，以及导出知识图谱为图片、xml，最后将其细分为以下功能：

FE-1：浏览预定义的知识图谱。

FE-2：通过拖拽等可视化方式调整图谱布局。

FE-3：增加、删除、编辑实体

FE-4：增加、删除、编辑关系

FE-5：导出知识图谱为图片、xml

### 2.3 用户特征

用户	特征
普通用户	普通用户通过注册账号登录平台，浏览预定义的知识图谱，并对其进行增删改查，最后获得输出结果。
管理员	管理员负责维护平台。

### 2.4 约束

CON1.用户只能对自己的信息进行修改，不可以修改别人的

CON2.管理员只能管理用户的账号，无法查看用户的知识图谱

CON3.用户不需要专门的训练就能轻松完成知识图谱的构建

CON4.为防信息泄露，用户的账号、密码、姓名（名称）等必须密文存储

## 2.5 假设与依赖

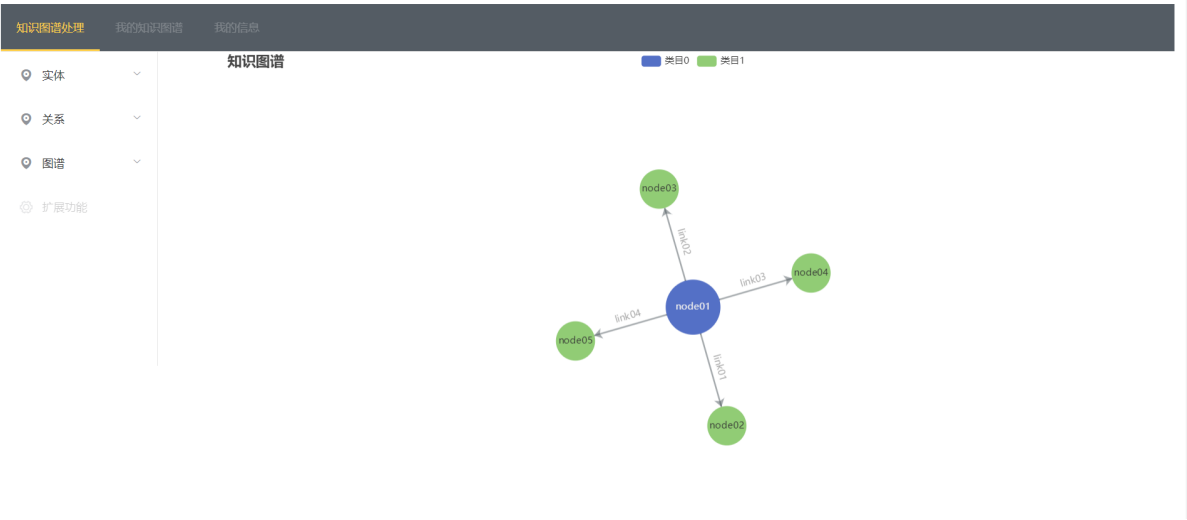
AS-1：承载系统的服务器有较高的稳定性

AS-2：服务器所在的网络是安全的

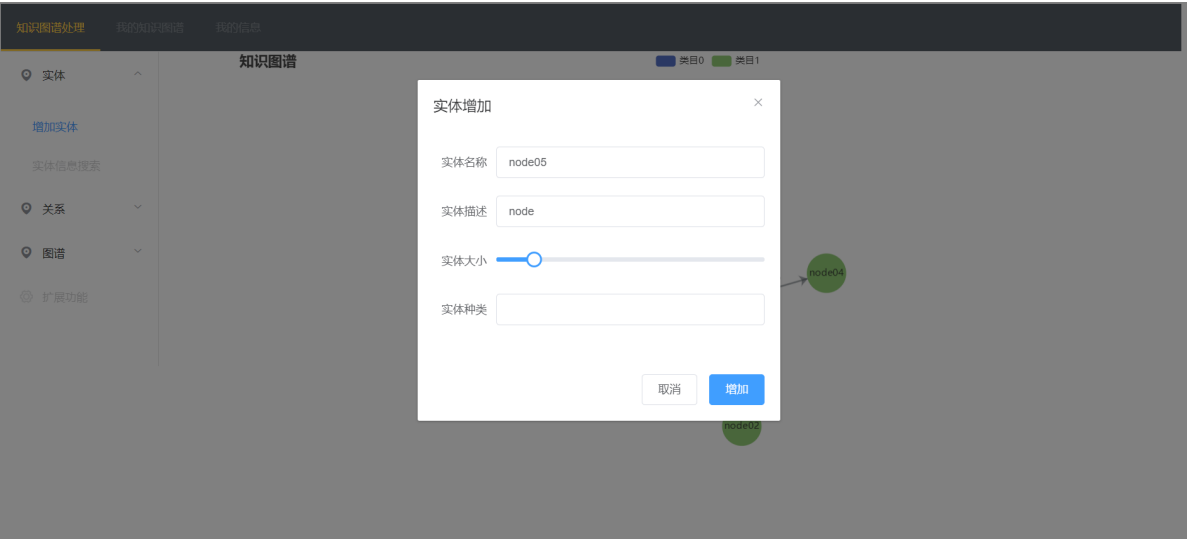
# 3 详细需求描述

## 3.1 对外接口需求

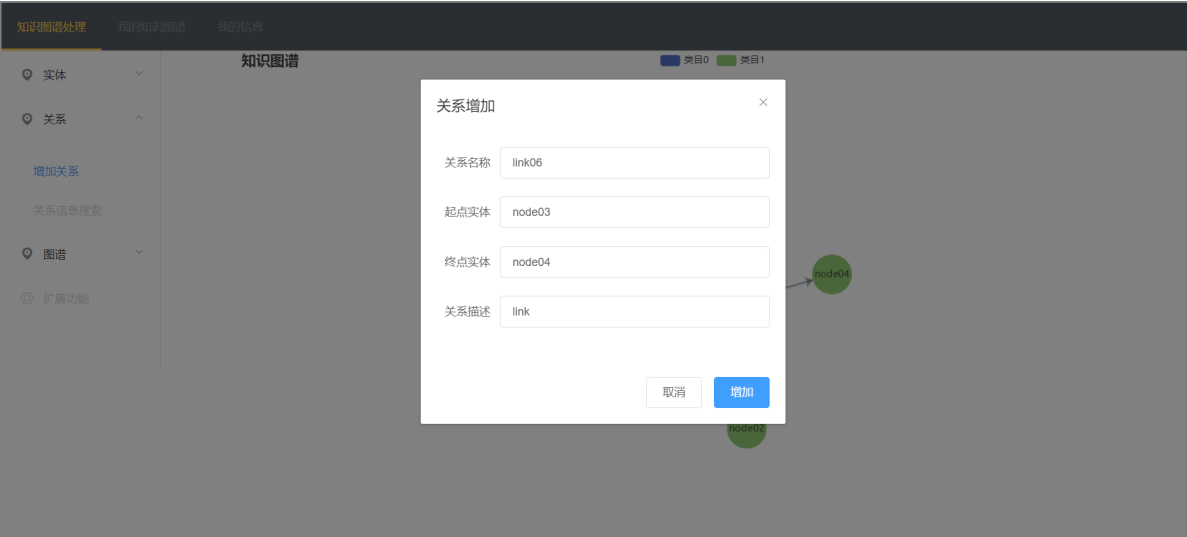
### 3.1.1 用户界面



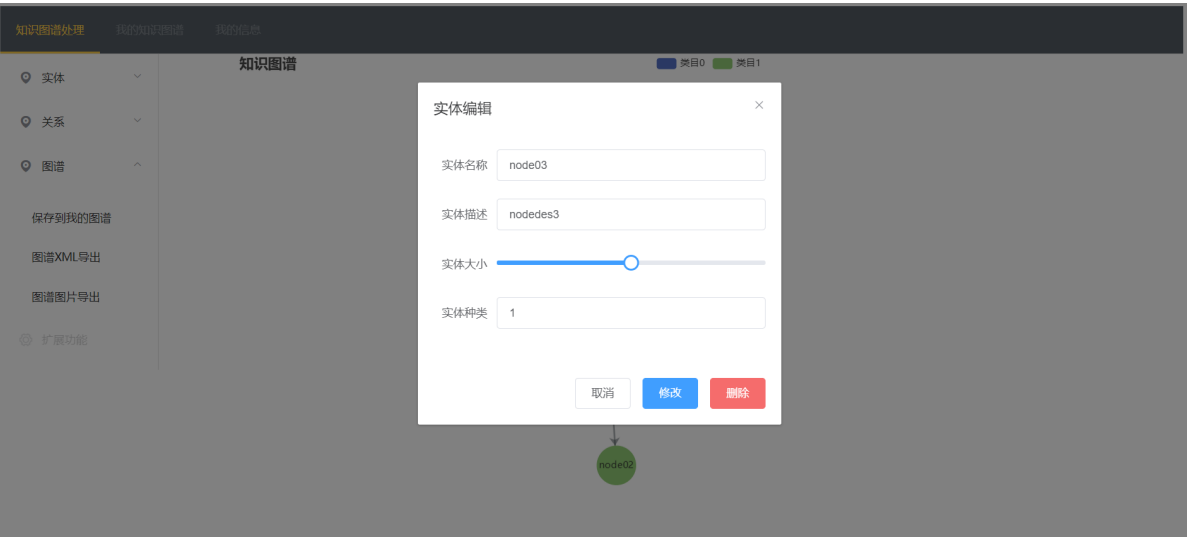
主界面



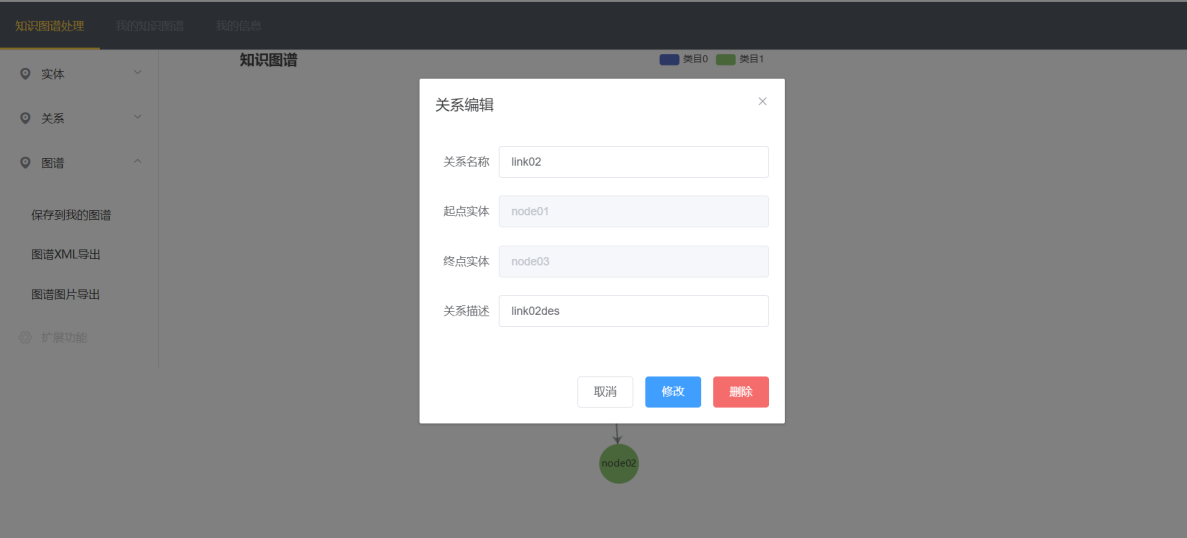
增加实体



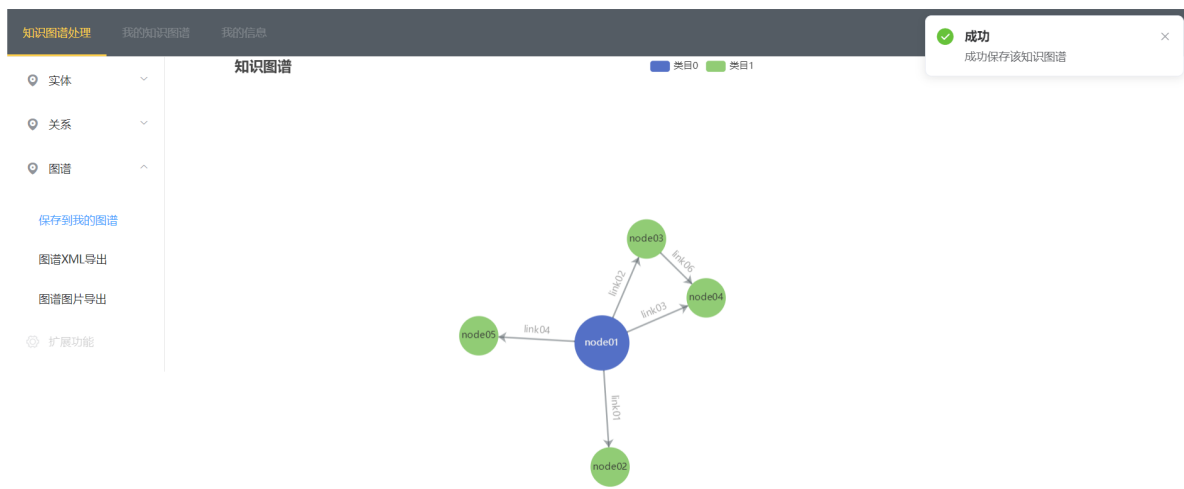
## 增加关系



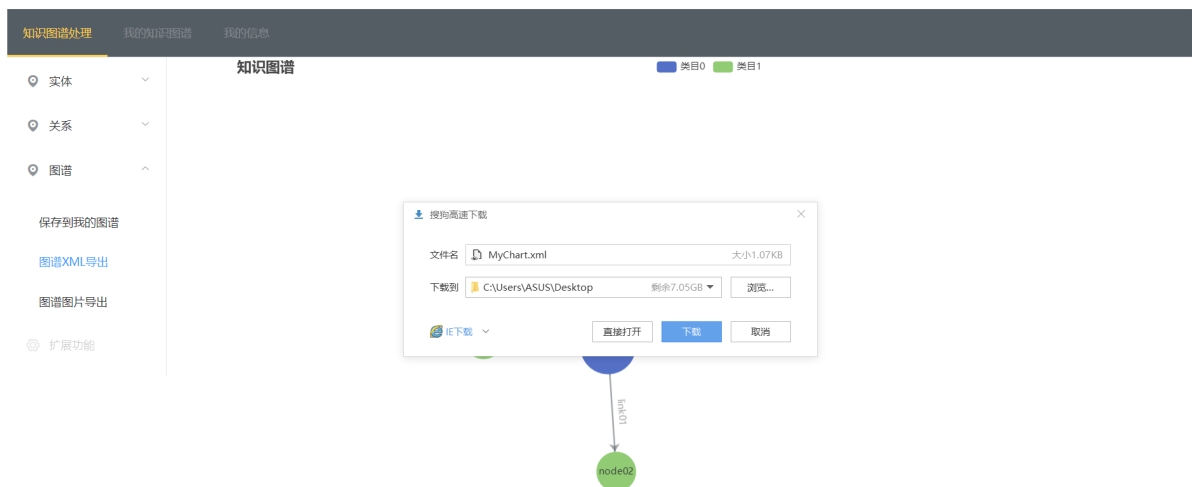
## 修改删除实体



## 修改删除关系



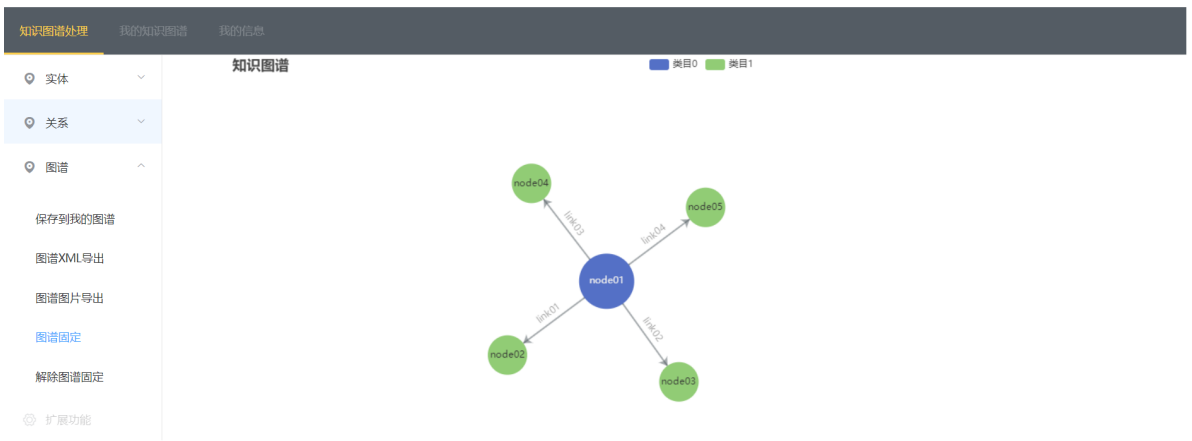
## 保存知识图谱



## 图谱XML导出



## 图谱图片导出



## 图谱固定/解除

### 3.1.2 硬件接口

系统采用分布式开发，使用Jenkins创建Job实现对项目的自动化构建和部署发布，数据库多实例应保障数据一致性

### 3.1.3 软件接口

平台与第三方支付平台之间通过网络双向通信，第三方平台用于支付，将客户支付成功与否的信息返回给平台。

### 3.1.4 通信接口

用户浏览器与服务器后端使用基于json的REST API进行通信

## 3.2 功能需求

### 3.2.1 增加实体/关系用例

#### 3.2.1.1 特征描述

用户点击增加实体/关系按钮，填写信息后点击增加即可增添实体

#### 3.2.1.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击增加实体/关系按钮

响应：系统展示信息填别表格

刺激：用户点击增加

响应：实体/关系增加成功

#### 3.2.1.3 相关功能需求

index.html内的nodeClick/linkClick	用户点击增加实体/关系按钮
index.html内的elementCreate内的方法	系统展示信息填别表格并调用相关方法
index.js内的createNode/createLink	系统增加实体/关系

### 3.2.2 修改实体/关系用例

#### 3.2.2.1 特征描述

用户点击图谱上的实体/关系，修改信息后点击修改即可修改实体/关系

#### 3.2.2.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击图谱上的实体/关系

响应：系统展示信息修改表格

刺激：用户点击修改

响应：实体/关系修改成功

#### 3.2.2.3 相关功能需求

index.html内的getDialogTitle方法	系统展示信息修改表格
index.js内的myChart.on方法	系统显示实体/关系信息
index.html内的chartEdit内的方法	系统展示信息修改表格并调用相关方法
index.js内的changeNode/changeLink	系统修改实体/关系

### 3.2.3 删除实体/关系用例

#### 3.2.3.1 特征描述

用户点击图谱上的实体/关系，点击删除即可删除实体/关系

#### 3.2.3.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击图谱上的实体/关系

响应：系统展示信息表格

刺激：用户点击删除

响应：实体/关系删除成功

#### 3.2.3.3 相关功能需求

index.html内的getDialogTitle方法	系统展示信息修改表格
index.js内的myChart.on方法	系统显示实体/关系信息
index.html内的chartEdit内的方法	系统展示信息修改表格并调用相关方法
index.js内的deleteNode/deleteLink	系统删除实体/关系

### 3.2.4 保存知识图谱用例



### 3.2.4.1 特征描述

用户点击保存到我的知识图谱，系统提示成功保存该知识图谱

### 3.2.4.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击保存到我的知识图谱

响应：系统提示成功保存该知识图谱

### 3.2.4.3 相关功能需求

index.html内的saveChartClick方法	系统前端保存知识图谱
index.js内的saveChart方法	调用api.js内的方法
api.js内的saveChartAPI	系统向后端发送请求
ChartServiceImpl.saveChart	系统后端保存知识图谱

## 3.2.5 图谱XML导出用例

### 3.2.5.1 特征描述

用户点击图谱XML导出，系统弹出下载链接

### 3.2.5.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击图谱XML导出

响应：系统弹出下载链接

### 3.2.5.3 相关功能需求

index.html内的chartXMLDownloadClick方法	系统前端弹出图谱XML下载链接
index.js内的charToXMLText方法	XML文件导出
index.js内的chartXMLDownload方法	XML下载

## 3.2.6 图谱图片导出用例

### 3.2.6.1 特征描述

用户点击图谱图片导出，系统弹出下载

### 3.2.6.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击图谱图片导出

响应：系统弹出下载链接

### 3.2.6.3 相关功能需求

index.html内的chartImgDownloadClick方法	系统前端弹出图谱图片下载链接
index.js内的ChartImgDownload方法	图片导出

## 3.2.7 图谱固定用例

### 3.2.7.1 特征描述

用户点击图谱固定，系统固定图谱

### 3.2.7.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击图谱固定

响应：系统固定图谱

### 3.2.7.3 相关功能需求

index.html内的fixChartClick方法	系统前端弹出图谱XML下载链接
index.js内的fixChart方法	固定知识图谱

## 3.2.8 解除图谱固定用例

### 3.2.8.1 特征描述

用户点击解除图谱固定，系统解除图谱固定

### 3.2.8.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击解除图谱固定

响应：系统解除图谱固定

### 3.2.8.3 相关功能需求

index.html内的flexibleChartClick方法	系统前端弹出图谱XML下载链接
index.js内的flexibleChart方法	解除图谱固定

## 3.3 非功能需求

### 3.3.1 易用性

Usability1. 初次使用系统的用户应能自行根据提示进行操作

Usability2. 平台支持不同的浏览器

Usability3. 平台支持不同尺寸大小的屏幕

### 3.3.2 可修改性

Modifiability1. 当有新功能需要添加时，管理员能够在一天内完成维护。

### 3.3.3 可靠性

Reliability1. 系统每年不可用时间不得超过1天

### 3.3.4 性能

- Performance1. 系统首页的打开时间不应超过2s
- Performance2. 系统提供的下载时长不应超过3s
- Performance3. 系统至少能支持1000人同时编辑知识图谱

### 3.3.5 约束

- IC1. 保护用户个人信息，防止信息泄露，维护用户隐私权

## 3.4 数据需求

### 3.4.1 数据定义

DR1. 实体数据

字段	类型	描述	默认值
name	string	实体名称	
des	string	实体描述	
symbolSize	int	实体大小	0
catagory	int	实体种类	1

DR2. 关系数据

字段	类型	描述
source	string	关系起始节点
target	string	关系目标节点
name	string	关系名称
des	string	关系描述

## 3.5 其他

### 3.5.1 安装需求

使用Jenkins创建Job实现对项目的自动化构建和部署发布