

# 需求规格说明书

# 文档修改记录

版本号	版本描述	责任人	日期	修改内容
V1.0	初始编制	陈捷维	2018/03/13	文档起草
V2.0.1	修改	曾钊	2018/03/19	文档修改
V2.0.2	修改	张坤伟	2018/03/19	文档修改
V3.0	修改	张坤伟	2018/03/21	添加总体流程，功能描述，系统用例
V4.0	修改	陈文奕	2018/03/27	添加科研院以及政府部门需求
V4.1	修改	彭迪	2018/4/2	文档修改



## 目录

### 前言 1

- 编写目的 1
- 文档约定 1
- 读者对象 1
- 术语与略缩词 1
- 参考文档 1

### 项目概述 2

- 项目背景 2
- 项目目标 2
  - 近期目标 2
  - 中期目标 2
  - 长期目标 2
- 需求范围 2

### 功能性需求 3

- 总体流程 3
  - 业务流程图 3
  - 业务流程描述 7
- 角色定义 7
- 系统功能 8
- 功能描述 8
  - 企业用户功能描述 8
  - 科研院用户功能描述 9
  - 政府部门用户功能描述 10
- 系统用例 11
  - 用例图 11
  - 用例规约 12

### 非功能性需求 17

- 软件需求 17
- 硬件需求 17
  - 操作系统 17
  - 数据库 17

### 外围系统和接口 18

- 与企业用户（团队）系统的接口 18
- 与科研政府用户系统的接口 18
- 与专家学员系统的接口 18



# 1 前言

## 1.1 编写目的

该文档详尽说明了这一软件产品的需求和规格，这些规格说明是进行设计的基础，也是编写测试用例和进行系统测试的主要依据。同时，该文档也是用户确定软件功能需求的主要依据

## 1.2 文档约定

本文档按以下要求和约定进行书写：

- （1）页面的左边距为 2.5cm，右边距为 2.0cm，装订线靠左，行距为最小值 20 磅。
- （2）标题最多分三级，分别为黑体小三、黑体四号、黑体小四，标题均加粗。
- （3）正文字体为宋体五号，无特殊情况下，字体颜色均采用黑色。

## 1.3 读者对象

本文档面向多种读者对象：

- （1）设计员：对需求进行分析，并设计出系统，包括数据库的设计。
- （2）程序员：配合《设计报告》，了解系统功能，编写《用户手册》。
- （3）测试员：根据本文档编写测试用例，并对软件产品进行功能性测试和非功能性测试。
- （4）用户：了解预期产品的功能和性能，并与分析人员一起对整个需求进行讨论和协商。

## 1.4 术语和略缩词

## 1.5 参考文档

## 2. 项目概述

### 2.1 项目背景

教育产业创新公共服务平台是从产业创新服务综合体（霓欧教育产业孵化城）的顶层设计出发提出的且服务园区整体发展的，并作为其基础，围绕教育产业培育和传统动能修复，集聚公共科技创新资源，为中小企业提供技术创新、业态创新、营销模式创新等产业公共服务的创新平台，对于深化科技体制改革、补齐公共科技服务短板、完善产业创新生态、推动块状经济转型升级、打造创新型新兴产业集群具有重要的支撑作用。（霓欧教育）教育产业创新公共服务平台针对教育产业集群企业、科研院所和政府部门在科技服务、协作共享、成果转化、集群评价以及家庭和个人在享受优质教育服务等方面的需求，提供协同创新、协作共享、行业资讯、信息资源、智能检索、集群决策支持、咨询及选购等服务。

### 2.2 项目目标

#### 2.2.1 近期目标

在本项目近期，打造一个教育产业创新公共服务平台，实现产业创新服务综合体（霓欧教育产业孵化城）的部分信息化，实现企业用户、科研院和政府部门的信息整合，本项目小组主要实现的是：

企业用户方面，为企业用户提供以下功能：

- （1）主动寻找合作伙伴
- （2）获取行业数据和资讯
- （3）发布技术与服务供应
- （4）发布技术与服务需求

科研院方面，为科研院提供以下功能：

- （1）获取行业数据和资讯
- （2）发布科研成果信息
- （3）发布技术讨论

政府部门方面，为政府部门提供以下功能：

- （1）获取行业数据与资讯
- （2）获得集群决策支持

#### 2.2.2 中期目标

在本项目中期，本大项目负责企业用户的小组与本大项目负责企业用户团队的小组进行整合，完善企业用户的功能，基本满足企业用户的日常使用。

#### 2.2.3 总体目标（长期目标）

在本项目的后期，与本项目其他小组进行整合，完成（霓欧教育）教育产业创新公共服务平台项目的建设。

### 2.3 需求范围

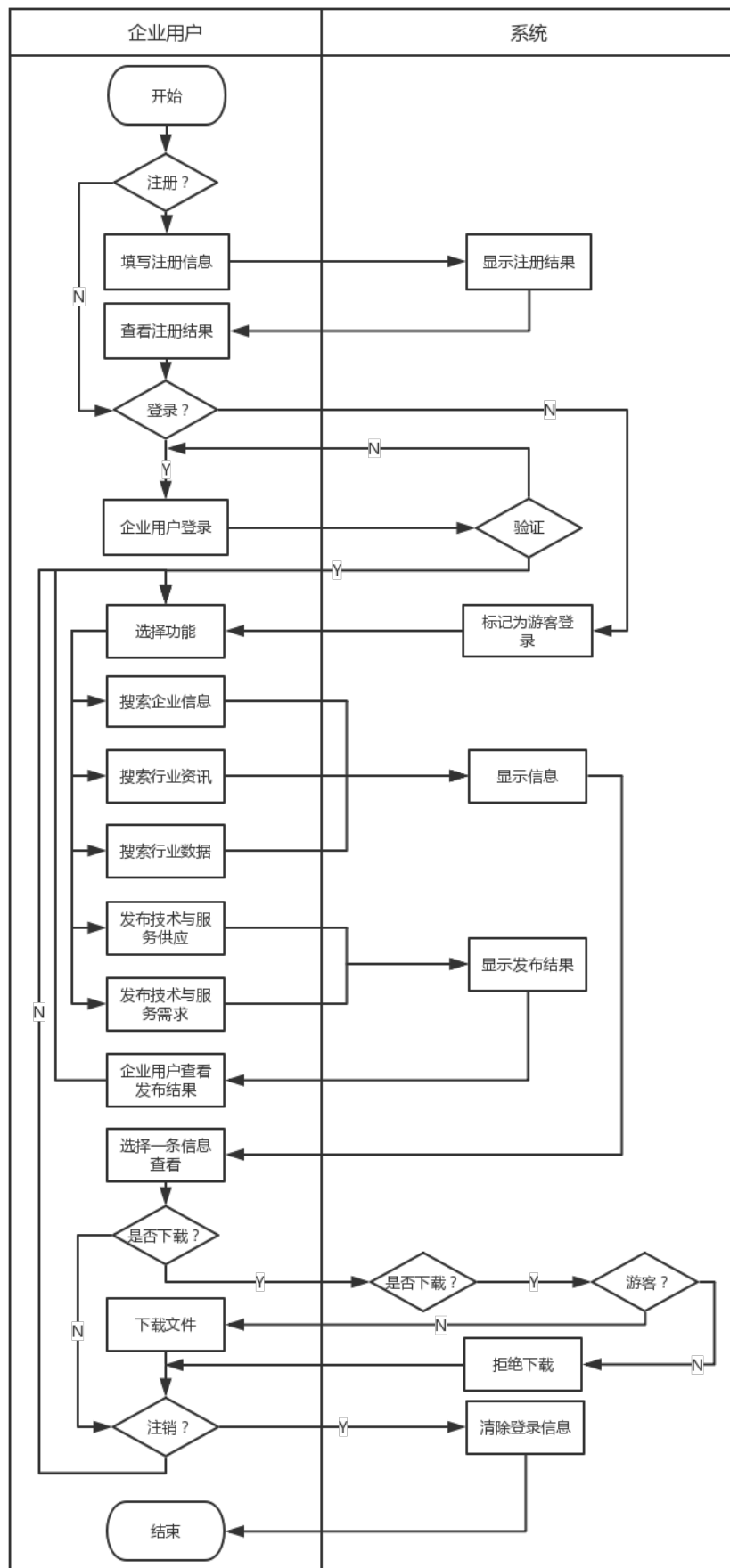
进驻产业创新服务综合体（甬欧教育产业孵化城）的教育产业集群（企业）和科研院所和政府部门。

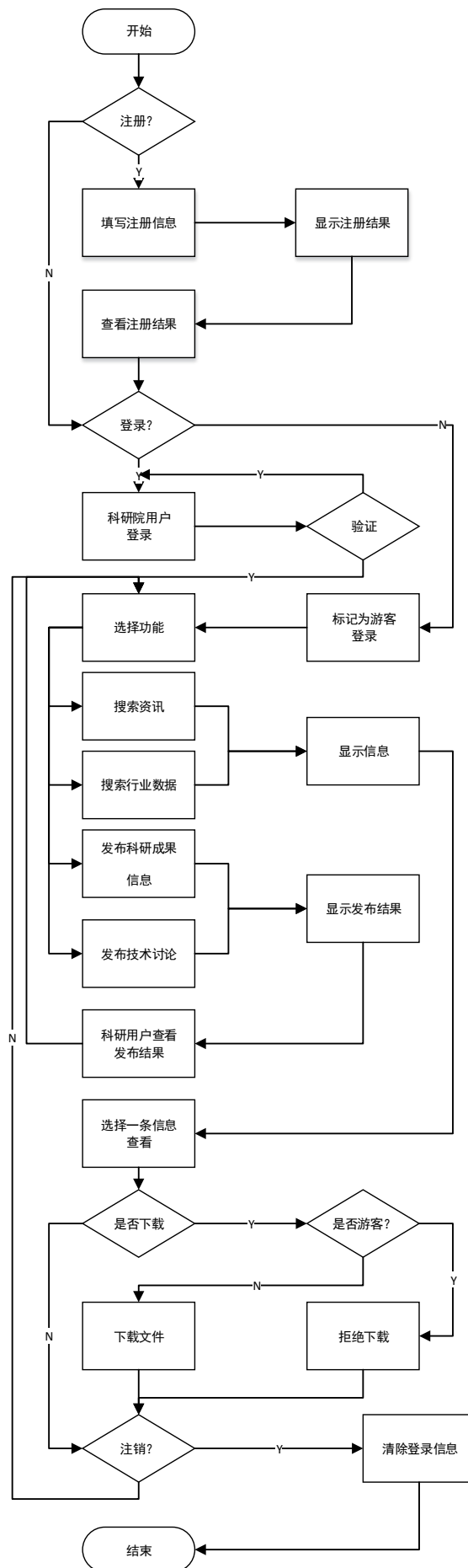
### **3. 功能性需求**

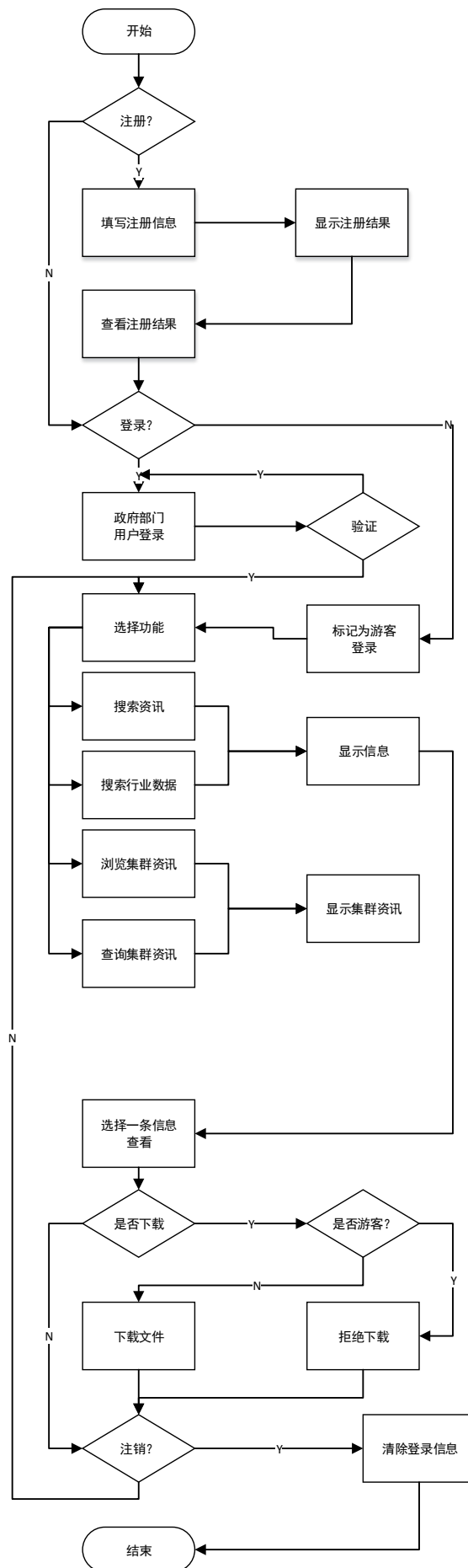
#### **3.1 总体流程**

##### **3.1.1 业务流程图**









### 3.1.2 业务流程描述

用户在使用系统前可以选择是否注册：

若用户选择注册，则应填写注册信息(包括企业（科研院、政府部门）名称，营业执照编号，法人，账号，密码，邮箱)，确认无误后确认，系统显示注册结果

若用户(已经注册成功而)选择不注册，则开始使用系统。

用户使用系统时可以选择是否登录：

若选择登录并登录成功，则进入功能页面

否则，若选择登录，但因账号或密码不正确以及其他登录请求发起者方面的原因导致登录失败的，返回登录界面重试，10 分钟内只能重试 3 次。

若选择游客登录，则将该用户标记为游客身份。

企业用户在使用系统处理业务时，可以选择搜索类功能(包括：搜索企业信息，搜索行业数据，搜索行业资讯)和发布信息类功能(包括：发布技术与服务供应，发布技术与服务需求)

科研院用户在使用系统处理业务时，可以选择搜索类功能(包括：搜索行业信息，搜索行业数据，搜索行业资讯)和发布信息类功能(包括：发布技术与服务供应，发布技术与服务需求)和讨论类功能（包括：公开讨论，私群讨论）

政府部门用户在使用系统处理业务时，可以选择搜索类功能（包括：搜索资讯，搜索行业数据，浏览集群资讯，查询集群资讯）：

搜索类功能：

用户通过系统获取信息，选择其中一条信息查看详情。

若需要下载，系统检查用户身份：

若为游客用户，则拒绝下载；

否则同意下载

否则，用户可以继续选择功能来使用或者注销登录

发布信息类功能：

用户通过系统发布信息时，需是非游客用户的身份，并填写相关信息(例如企业用户包括：企业名称，技术与服务，信息类型：供应还是需求)，确认信息无误后确认，系统显示发布结果。用户可以选择继续使用系统，或者注销登录。

讨论类功能：

用户通过公共聊天室，可以进行公开讨论，游客用户在公共聊天室会自动生成随机数字昵称；非游客用户可以建立私人聊天室，进行私群讨论。

用户在使用完系统后，需注销登录(安全退出)。用户注销登录时，系统会删除登录信息，并结束。

## 3.2 角色定义

角色名称	角色定义与说明
系统管理员	门户网站的管理员
维护人员	门户网站的维护人员
分析人员	门户网站的分析人员
用户	企业机构、科研院、政府部门

### **3.3 系统功能**

#### **3.3.1 企业用户功能**

- 1) 登录
- 2) 注册
- 3) 注销
- 4) 获取企业信息
- 5) 获取行业资讯
- 6) 获取行业数据
- 7) 发布技术与服务供应
- 8) 发布技术与服务需求
- 9) 更改技术与服务供应信息
- 10) 更改技术与服务需求信息
- 11) 下载

#### **3.3.2 科研院用户功能**

- 1) 登陆
- 2) 注册
- 3) 注销
- 4) 获取科研院信息
- 5) 获取行业资讯
- 6) 获取行业数据
- 7) 发布科研成果
- 8) 更改科研成果信息
- 9) 发布公开技术讨论
- 10) 发布私群技术讨论
- 11) 下载文件

#### **3.3.3 政府部门用户功能**

- 1) 登陆
- 2) 注册
- 3) 注销
- 4) 获取资讯
- 5) 获取行业数据
- 6) 浏览集群资讯
- 7) 查询集群资讯
- 8) 下载文件

### **3.4 功能描述**

#### **3.4.1 企业用户功能描述**

##### **3.4.1.1 登录**

用户进入系统，选择企业用户登录或者是游客登录。若为游客登录则标记为游客登录。

##### **3.4.1.2 注册**

企业用户输入企业信息，系统认证成功后注册完成。

#### **3.4.1.3 注销**

企业用户退出登录，系统清除登录信息

#### **3.4.1.4 获取企业信息**

企业用户在系统中输入关键词搜索相关信息并查看。企业用户可以下载一条或多条结果到本地查看，游客用户只能在线查看部分结果。

#### **3.4.1.5 获取行业资讯**

企业用户在系统中输入关键词搜索指定行业的资讯并查看。企业用户可以将一条或多条结果下载到本地，游客只能在线查看部分结果。

#### **3.4.1.6 获取行业数据**

企业用户在系统中输入关键词搜索指定行业的数据。企业用户可以指定一条或多条结果下载到本地；游客用户只能在线查看部分结果。

#### **3.4.1.7 发布技术与服务供应**

企业用户登录后，在发布技术与服务页面中，填写必填信息，选填选填信息，发布后系统显示操作结果，企业用户可以在系统中查看该企业用户发布的供应信息。

#### **3.4.1.8 发布技术与服务需求**

企业用户登录后，在发布技术与服务页面中，填写必填信息，选填选填信息，发布后系统显示操作结果，企业用户可以在系统中查看该企业用户发布的需求信息。

#### **3.4.1.9 更改技术与服务供应信息**

企业用户登录后，在系统中更改技术与服务供应的信息。

#### **3.4.1.10 更改技术与服务需求信息**

企业用户登录后，在系统中更改技术与服务需求的信息。

#### **3.4.1.11 下载文件**

企业用户指定系统保存的文件，将文件下载到本地。

### **3.4.2 科研院功能描述**

#### **3.4.2.1 登录**

用户进入系统，选择科研院登录或者是游客登录。若为游客登录则标记为游客登录。

#### **3.4.2.2 注册**

科研院用户输入科研院信息，系统认证成功后注册完成。

#### **3.4.2.3 注销**

科研院用户退出登录，系统清除登录信息

#### **3.4.2.4 获取科研院信息**

科研院用户在系统中输入关键词搜索相关的信息并查看。

#### **3.4.2.5 搜索行业资讯**

科研院用户在系统中输入关键词搜索指定行业的资讯并查看。

#### **3.4.2.6 获取行业数据**

科研院用户在系统中输入关键词搜索指定行业的数据。科研院用户可以指定一条或多条结果下载到本地；游客用户只能在线查看部分结果。

#### **3.4.2.7 发布科研成果信息**

科研院用户登录后，在发布科研成果页面中，填写必填信息，选填选填信息，发布后系统显示操作结果，科研院用户可以在系统中查看该科研院用户发布的供应信息。

#### **3.4.2.8 修改科研成果信息**

科研院用户登录后，在系统中更改技术与服务需求的信息。

#### **3.4.2.9 发布公开技术讨论**

科研院用户登录后，可以在公共聊天室发布公开技术讨论。

#### **3.4.2.10 发布私群技术讨论**

科研院用户登录后，可以建立私人聊天室发布私群技术讨论，且私人聊天室不会自动关闭。

#### **3.4.2.11 下载文件**

科研院用户指定系统保存的文件，将文件下载到本地。

### **3.4.3 政府部门功能描述**

#### **3.4.3.1 登录**

用户进入系统，选择政府部门登录或者是游客登录。若为游客登录则标记为游客登录。

#### **3.4.3.2 注册**

政府部门用户输入部门信息，系统认证成功后注册完成。

#### **3.4.3.3 注销**

政府部门用户退出登录，系统清除登录信息

#### **3.4.3.4 获取政府部门信息**

政府部门用户在系统中输入关键词搜索相关的信息并查看。

#### **3.4.3.5 搜索行业资讯**

政府部门用户在系统中输入关键词搜索指定行业的资讯并查看。

#### **3.4.3.6 获取行业数据**

政府部门用户在系统中输入关键词搜索指定行业的数据。政府部门用户可以指定一条或多条结果下载到本地；游客用户只能在线查看部分结果。

#### 3.4.3.7 浏览集群资讯

政府部门用户在系统中浏览指定类别的集群资讯。

#### 3.4.3.8 查询集群资讯

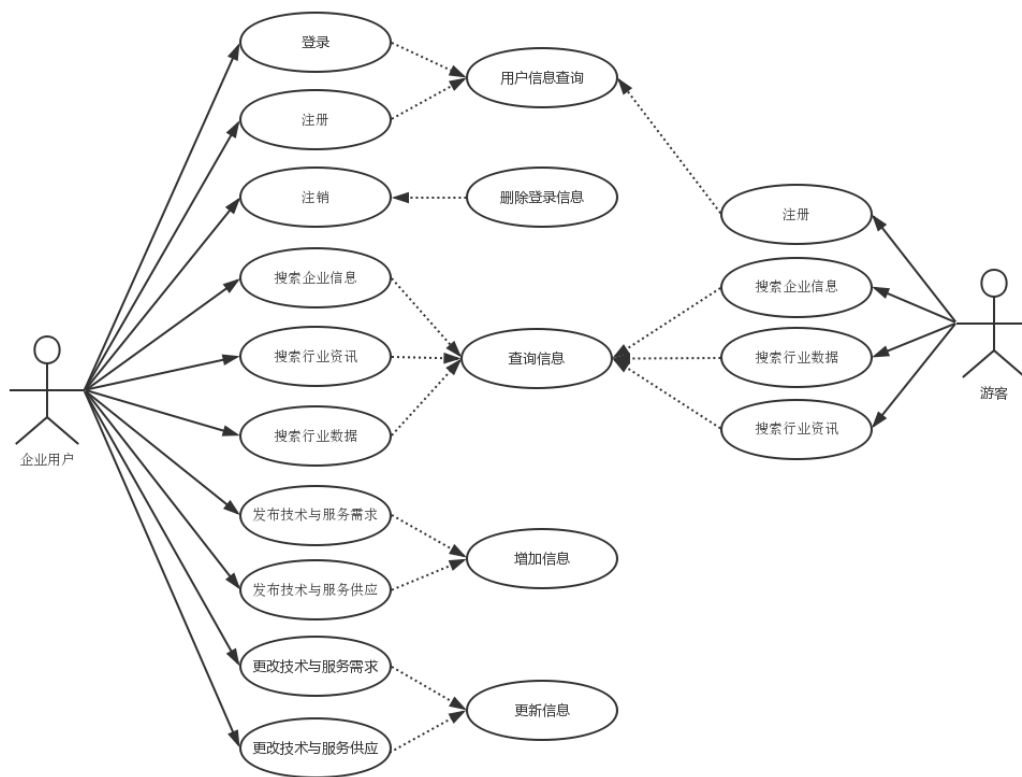
政府部门用户在系统中输入关键词搜索指定的集群资讯。

#### 3.4.3.9 下载文件

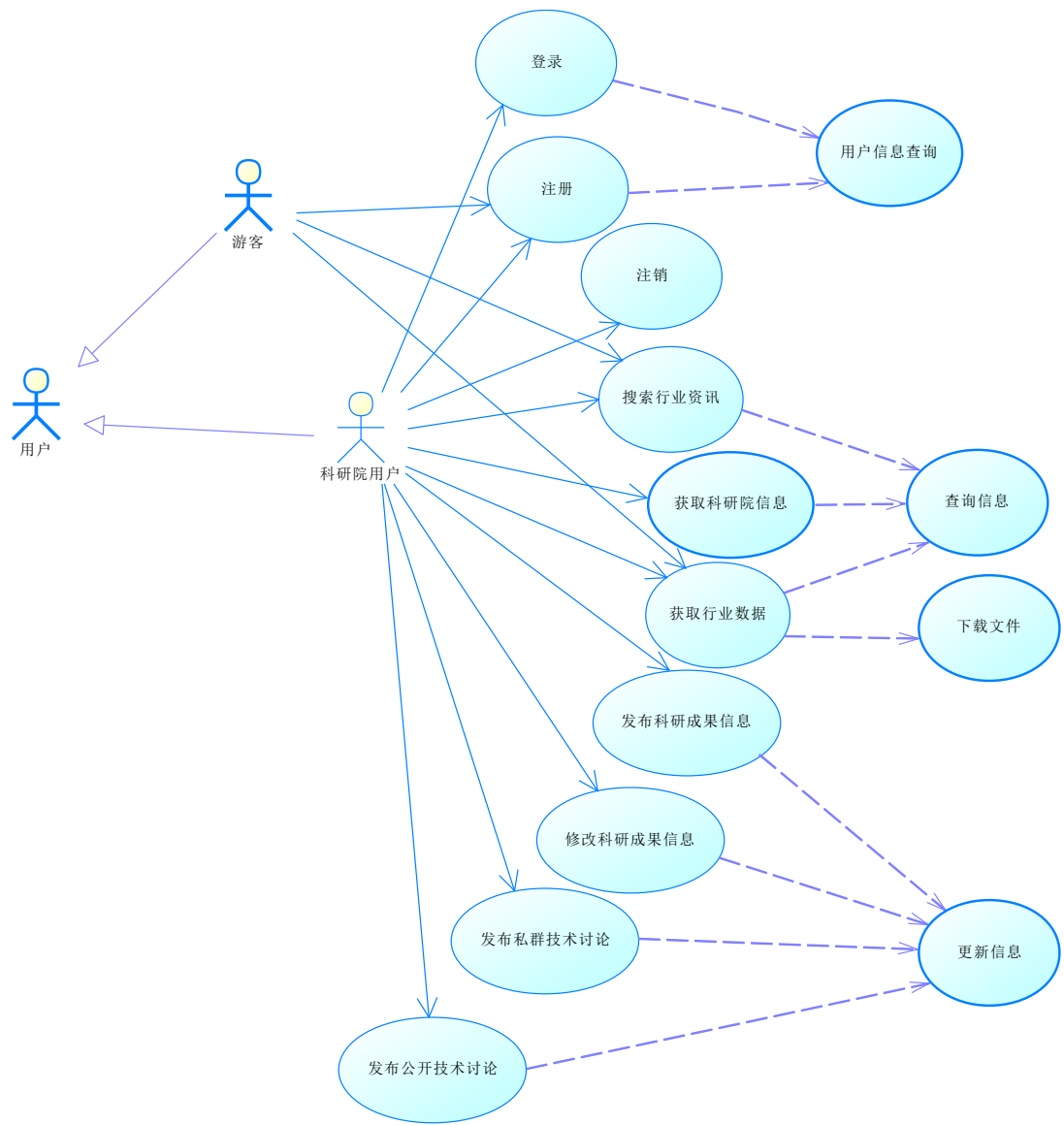
政府部门用户指定系统保存的文件，将文件下载到本地。

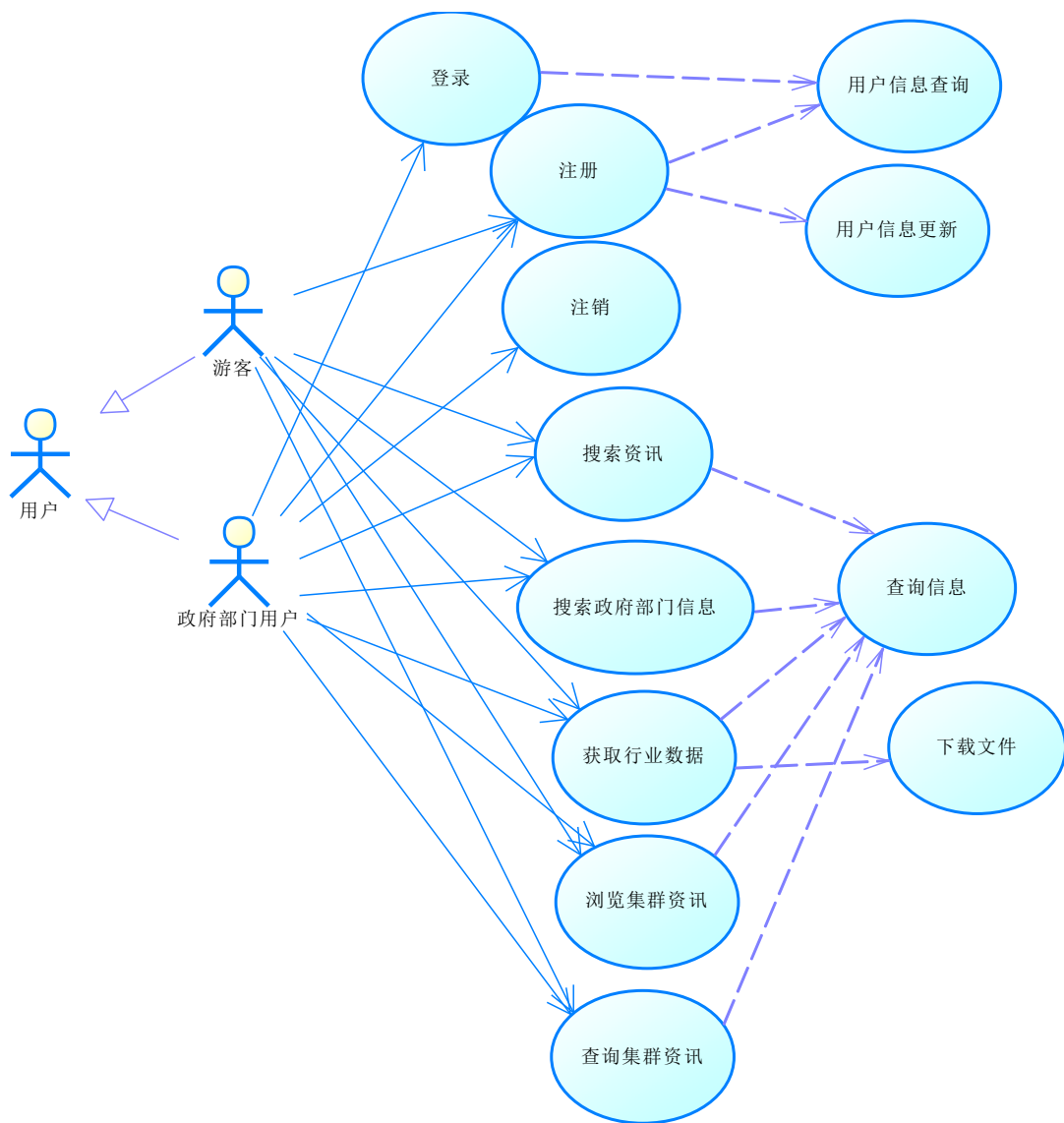
### 3.5 系统用例

#### 3.5.1 用例图









### 3.5.2 用例规约

用例名称	登录
主要参与者	企业用户、科研院用户、政府部门用户
描述	用户向系统提供身份信息
前置条件	用户需要在本系统中成功注册过账号
后置条件	系统返回登录结果（成功或失败）
正常事务流	1. 用户填写账号密码，确认信息无误后登录 2. 系统显示登录成功
备选事务流	2a. 系统查无用户信息，显示失败，用户重新登录 2b. 系统在 30 秒内无响应，则显示失败，用户稍后再试

用例名称	注册
主要参与者	企业用户、科研院用户、政府部门用户
描述	用户填写好身份信息发送给系统，以供未来系统认证用户身份用
前置条件	用户从未在系统中注册或注册失败
后置条件	系统显示注册结果，成功或失败

正常事务流	1. 用户填写身份信息（包括企业名称，营业执照编号，法人，账号，密码，邮箱），确认无误后确认注册 2. 系统显示注册成功
备选事务流	2a. 系统在 30 秒内无响应，则显示失败，用户稍后再试

用例名称	注销
主要参与者	用户
描述	用户退出系统
前置条件	用户准备退出系统
后置条件	用户已退出系统
正常事务流	用户注销登录
备选事务流	

用例名称	用户信息查询
主要参与者	系统
描述	系统验证用户信息（账号密码）的正确性以及合法性
前置条件	用户已发送用户信息
后置条件	系统显示信息查询结果（成功或失败）
正常事务流	1. 用户发送用户信息 2. 系统验证信息的正确性和合法性 3. 系统显示成功
备选事务流	2a. 系统查无用户信息，显示失败 2b. 系统在 30 秒内无响应，则显示失败，用户稍后再试

用例名称	搜索企业信息
主要参与者	企业用户
描述	企业用户获得其他企业信息（包括企业名称，营业执照编号，法人，联系邮箱）
前置条件	
后置条件	系统显示企业信息
正常事务流	1. 企业用户输入关键词搜索其他企业的信息 2. 系统显示搜索结果 3. 企业用户选择一条信息查看 4. 企业用户根据需要自行下载
备选事务流	2a. 1. 系统查无记录，显示无结果 2. 系统在 30 秒内无响应，则显示搜索失败，用户稍后再试 3a. 系统在 30 秒内无响应，则显示获取信息失败，用户稍后再试 4a. 1. 系统找不到文件，显示找不到文件，下载失败 2. 系统在 30 秒内无响应，则显示获取下载链接失败，用户稍后再试

用例名称	搜索行业资讯
主要参与者	企业用户、科研院用户、政府部门用户
描述	企业用户获取行业资讯
前置条件	
后置条件	系统返回搜索结果
正常事务流	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 企业用户输入关键词搜索行业资讯的信息</li> <li>2. 系统显示搜索结果</li> <li>3. 企业用户选择一条信息查看</li> <li>4. 企业用户根据需要自行下载</li> </ol>
备选事务流	<ol style="list-style-type: none"> <li>2a. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系统查无记录，显示无结果</li> <li>2. 系统在 30 秒内无响应，则显示搜索失败，用户稍后再试</li> </ol> </li> <li>3a. 系统在 30 秒内无响应，则显示获取信息失败，用户稍后再试</li> <li>4a. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系统找不到文件，显示找不到文件，下载失败</li> <li>2. 系统在 30 秒内无响应，则显示获取下载链接失败，用户稍后再试</li> </ol> </li> </ol>

用例名称	搜索行业数据
主要参与者	企业用户、科研院用户、政府部门用户
描述	企业用户获取行业数据
前置条件	
后置条件	系统返回搜索结果
正常事务流	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. 企业用户输入关键词搜索行业数据的信息</li> <li>6. 系统显示搜索结果</li> <li>7. 企业用户选择一条信息查看</li> <li>8. 企业用户根据需要自行下载</li> </ol>
备选事务流	<ol style="list-style-type: none"> <li>2a. <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 系统查无记录，显示无结果</li> <li>4. 系统在 30 秒内无响应，则显示搜索失败，用户稍后再试</li> </ol> </li> <li>3a. 系统在 30 秒内无响应，则显示获取信息失败，用户稍后再试</li> <li>4a. <ol style="list-style-type: none"> <li>3. 系统找不到文件，显示找不到文件，下载失败</li> <li>4. 系统在 30 秒内无响应，则显示获取下载链接失败，用户稍后再试</li> </ol> </li> </ol>

用例名称	查询信息（该用例中的信息，包括企业信息、科研院信息、政府部门信息、行业数据、行业资讯、集群资讯）
主要参与者	系统
描述	系统查找信息
前置条件	用户发起搜索信息的请求
后置条件	系统返回查找结果
正常事务流	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系统根据用户的请求查找信息</li> <li>2. 系统返回查找结果</li> </ol>

备选事务流	2a. 系统查无结果，则显示无结果 2b. 系统在 30 秒内未相应，则显示搜索失败
-------	---

用例名称	发布技术与服务供应
主要参与者	企业用户
描述	企业用户发布技术与服务供应信息
前置条件	
后置条件	系统显示发布结果
正常事务流	1. 企业用户填写技术与服务供应的相关信息（包括技术与服务名称，类型（教育，IT 等），简介），确认无误后发布 2. 系统显示发布成功
备选事务流	2a. 系统在 30 秒内未相应，则显示发布失败

用例名称	发布技术与服务需求
主要参与者	企业用户
描述	企业用户发布技术与服务需求信息
前置条件	
后置条件	系统显示发布结果
正常事务流	1. 企业用户填写技术与服务需求的相关信息（包括技术与服务名称，类型（教育，IT 等），简介），确认无误后发布 2. 系统显示发布成功
备选事务流	2a. 系统在 30 秒内未响应，则显示发布失败

用例名称	增加信息
主要参与者	系统
描述	系统响应用户的请求，向数据库增加信息
前置条件	用户发起请求（发布技术与服务供应/需求、发布科研成果）
后置条件	系统显示发布结果
正常事务流	1. 系统将用户发送过来的信息插入数据库 2. 系统显示发布成功
备选事务流	2a. 用户填写的信息违反约束，拒绝插入，系统显示发布失败 2b. 系统在 30 秒内无响应，则显示发布失败

用例名称	更改技术与服务需求
主要参与者	企业用户
描述	企业用户修改技术与服务需求信息
前置条件	企业用户已经填写，并成功发布了至少一条技术与服务需求信息
后置条件	系统显示修改结果
正常事务流	1. 企业用户修改技术与服务需求的相关信息，确认无误后修改

	2. 系统显示修改成功
备选事务流	2a. 系统在 30 秒内未响应，则显示修改失败

用例名称	更改技术与服务供应
主要参与者	企业用户
描述	企业用户修改技术与服务供应信息
前置条件	企业用户已经填写，并成功发布了至少一条技术与服务供应信息
后置条件	系统显示修改结果
正常事务流	1. 企业用户修改技术与服务供应的相关信息，确认无误后修改 2. 系统显示修改成功
备选事务流	2a. 系统在 30 秒内未响应，则显示修改失败

用例名称	发布科研成果
主要参与者	科研院用户
描述	科研院用户发布科研成果信息
前置条件	
后置条件	系统显示发布结果
正常事务流	1. 科研院用户填写科研成果的相关信息（包括成果名称，类型（教育，IT 等），简介），确认无误后发布 2. 系统显示发布成功
备选事务流	2a. 系统在 30 秒内未响应，则显示发布失败

用例名称	更改科研成果信息
主要参与者	科研院用户
描述	科研院用户修改科研成果信息
前置条件	科研院用户已经填写，并成功发布了至少一条科研成果信息
后置条件	系统显示修改结果
正常事务流	1. 科研院用户修改科研成果的相关信息，确认无误后修改 2. 系统显示修改成功
备选事务流	2a. 系统在 30 秒内未响应，则显示修改失败

用例名称	发布私群技术讨论
主要参与者	科研院用户
描述	科研院用户发布私群技术讨论
前置条件	用户选择发布私群技术讨论
后置条件	系统显示发布结果
正常事务流	1. 科研院用户填写私群技术讨论信息 2. 系统显示发布成功
备选事务流	2a. 系统在 30 秒内未响应，则显示发布失败

用例名称	发布公开技术讨论
主要参与者	科研院用户
描述	科研院用户发布公开技术讨论
前置条件	用户选择发布公开技术讨论
后置条件	系统显示发布结果
正常事务流	1. 科研院用户填写公开技术讨论信息 2. 系统显示发布成功
备选事务流	2a. 系统在 30 秒内未响应，则显示发布失败

用例名称	修改信息
主要参与者	系统
描述	系统将用户填写的修改信息，对指定的已有信息进行修改
前置条件	用户填写好修改信息
后置条件	系统显示修改结果
正常事务流	1. 系统将用户填写好的修改信息对数据库进行更新 2. 系统显示修改成功
备选事务流	2a. 用户的修改信息违反约束，拒绝修改 2b. 系统在 30 秒内未响应，则显示修改失败

用例名称	浏览集群资讯
主要参与者	政府部门用户
描述	系统将用户选择的集群类型的集群资讯显示
前置条件	
后置条件	系统返回搜索结果
正常事务流	1. 用户选择集群类型 2. 系统显示搜索结果 3. 用户选择一条信息查看
备选事务流	2a. 系统查无记录，显示无结果 2b. 系统在 30 秒内无响应，则显示搜索失败，用户稍后再试 3a. 系统在 30 秒内无响应，则显示获取信息失败，用户稍后再试

用例名称	查询集群资讯
主要参与者	政府部门用户
描述	系统输入查询集群资讯关键字，系统将集群资讯显示
前置条件	
后置条件	系统返回搜索结果
正常事务流	1. 用户选择集群类型，输入关键字 2. 系统显示搜索结果

	3.用户选择一条信息查看
备选事务流	2a. 系统查无记录，显示无结果 2b.系统在 30 秒内无响应，则显示搜索失败，用户稍后再试 3a. 系统在 30 秒内无响应，则显示获取信息失败，用户稍后再试

## 4. 非功能性需求

### 4.1 软件需求

#### (1) 权限控制

根据不同用户角色，设置相应权限，用户的重要操作都做相应的日志记录以备查看，没有权限的用户禁止使用系统。例如企业用户可以查看企业机构信息，其他用户无法查看。

#### (2) 重要数据加密

本系统对一些重要的数据按一定的算法进行加密，如用户口令、重要参数等。

#### (3) 数据备份

允许用户进行数据的备份和恢复，以弥补数据的破坏和丢失。

#### (4) 记录日志

本系统应该能够记录系统运行时所发生的所有错误，包括本机错误和网络错误。这些错误记录便于查找错误的原因。日志同时记录用户的关键性操作信息。

### 4.2 硬件需求

#### 4.2.1 操作系统

Windows 7 及其以上系统

#### 4.2.2 数据库

MySQL 5.7.1

## 5. 外围系统和接口

### 5.1 与企业用户（团队）系统的接口

### 5.2 与科研政府用户系统的接口

### 5.3 与专家学员系统的接口



