智汇研析（ResoSynapse）

需求规格说明书

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **版本号** | **作者** | **修订内容** | **发布日期** |
| 1.0 | 刘青峰 | 1.0版本发布 | 2025-02-20 |

目录

[1 背景介绍 1](#_Toc190988701)

[2 产品总览 1](#_Toc190988702)

[2.1产品定位 1](#_Toc190988703)

[2.2核心价值 1](#_Toc190988704)

[2.3服务对象 2](#_Toc190988705)

[2.4 产品逻辑 2](#_Toc190988706)

[2.5角色定义 2](#_Toc190988707)

[3 需求说明 3](#_Toc190988708)

[3.1需求列表 3](#_Toc190988709)

[3.2 需求明细 4](#_Toc190988710)

[3.2.1登录 4](#_Toc190988711)

[3.3用户界面 5](#_Toc190988712)

[3.3.1导航界面 5](#_Toc190988713)

[3.3.2个人中心 6](#_Toc190988714)

[3.3.3安全设置 6](#_Toc190988715)

[3.3.4资源推荐 6](#_Toc190988716)

[3.3.5智能科研助手 7](#_Toc190988717)

[3.3.6评价功能 7](#_Toc190988718)

[3.3.7申请收录 7](#_Toc190988719)

[3.4管理员界面 7](#_Toc190988720)

[3.4.1导航界面 7](#_Toc190988721)

[3.4.2组件使用数据分析 7](#_Toc190988722)

[3.4.3 分组中心 8](#_Toc190988723)

[3.4.4 邮箱 8](#_Toc190988724)

[4 非功能性需求 8](#_Toc190988725)

[4.1浏览器兼容性 8](#_Toc190988726)

[4.2稳定性需求 9](#_Toc190988727)

[4.3安全需求 9](#_Toc190988728)

[4.4性能要求 9](#_Toc190988729)

**1 背景介绍**

在当今快速发展的科技时代，科研工作正变得愈发复杂和多元化。在人工智能、生物医学等诸多领域，科研人员都需要耗费大量时间和精力去寻找、筛选和整合各类资源，如文献、数据集、代码库和专业工具等来支撑相关工作。这一过程不仅效率低下，还容易因信息过载而错过关键资源，严重阻碍了科研创新的步伐。

此外，随着科研领域的不断细分和交叉，资源的分类和管理变得尤为重要。然而，目前市场上缺乏一个能够高效整合、分类并精准推荐科研资源的平台。现有的资源管理方式大多分散且缺乏系统性，难以满足科研人员对资源快速获取和深度分析的需求；对于科研资源的使用情况和用户反馈，也缺乏有效的跟踪和分析，导致资源的优化和更新缺乏依据。

为解决上述问题，我们提出了一个面向科研人员的综合性平台。该平台旨在通过资源整合与分类、组件管理、使用情况监测以及热门推荐等功能，为用户提供一个高效、便捷、智能的科研资源管理与使用平台。通过对智能技术的深度应用，平台不仅能够精准把握用户需求，优化资源推荐，还提供资源使用与反馈机制，让用户能够直接对资源进行评价，分享使用体验，帮助其他用户快速了解资源质量。同时，平台还提供完善的个人信息设置功能，满足用户在使用过程中的个性化需求。

总之，本项目致力于打造一个科研资源的“一站式”服务平台，通过智能化的管理和分析，打破科研资源获取的壁垒，助力科研人员在各自的领域中取得更大的突破和成就。

**2 产品总览**

2.1产品定位

致力于打造一个功能丰富、界面友好、操作便捷的科研辅助系统，旨在为科研人员等用户提供一站式的科研资源获取与管理平台，同时也为管理员提供了强大的后台管理系统，以提高科研工作的效率和质量，促进科研成果的共享与交流，推动科研事业的发展。

2.2核心价值

* **资源丰富性**：汇集了大量的科研资源，包括文献、数据、工具、教程等，涵盖了多个学科领域，满足不同用户的科研需求。
* **智能推荐**：基于用户的行为数据和偏好，通过先进的算法为用户推荐精准的科研资源，提高资源的利用率和科研效率。
* **便捷沟通**：提供智能科研助手功能，用户可以通过文字、语音等多种方式进行沟通交流，及时获取科研问题的解答和建议，打破时间和空间的限制。
* **安全保障**：采用先进的加密技术和安全措施，保障用户的数据安全和隐私，让用户可以放心地使用系统。

## 2.3服务对象

* 科研人员：包括高校和科研机构的科研工作者，他们在科研项目的开展过程中需要大量的文献资料、实验数据、科研工具等资源，以及与其他科研人员的交流合作机会。
* 管理员：负责系统的日常维护和管理，包括用户管理、资源管理、数据分析等，确保系统的正常运行和优化。

2.4 产品逻辑

* 注册与登录：用户可以通过填写用户名、邮箱和密码进行注册，管理员可以通过人脸识别登录。系统对注册信息进行前端和后端的双重验证，确保账号的合法性和唯一性。
* 导航界面：左侧导航栏包含各模块的导航，用户和管理员可以通过点击按钮打开或关闭导航界面，快速访问系统中的各个功能模块。
* 个人中心：用户可以在个人中心查看和编辑个人信息，包括用户名、邮箱、头像等，还可以进行密码修改等安全设置。
* 资源推荐：系统根据用户的组件使用数据和打分数据，推荐热度资源和高星资源，帮助用户发现有价值的科研资源。
* 智能科研助手：用户可以通过文字或语音与智能科研助手进行交流，助手利用 AIGC 热点技术和语音合成技术，为用户提供问题解答和科研支持。
* 评价功能：用户可以对组件进行打星评价，反馈使用体验和满意度，帮助其他用户选择合适的资源，同时也为管理员提供资源优化的参考。
* 申请收录：用户可以提交网站 URL 等信息，向管理员申请将资源添加到系统中，丰富系统的资源库。
* 组件使用数据分析：管理员可以通过统计各大组件和小组件的使用情况和满意度，了解系统的运行状况和用户需求，为系统的优化和改进提供数据支持。
* 分组中心管理：管理员可以对分组和组件进行编辑、删除、上传等操作，调整分组和组件的优先级，优化系统的资源展示和管理。

## 2.5角色定义

* **用户**：具有查看和使用系统中的科研资源、参与交流互动、评价资源等功能。用户需要注册账号并登录，可以使用智能科研助手进行问题咨询和资源查询，还可以在个人中心进行个人信息的管理和设置。
* **管理员**：拥有系统的最高权限，负责系统的日常维护和管理。管理员可以查看和分析组件使用数据，对分组和组件进行管理，包括添加、删除、编辑等操作，同时还可以处理用户的申请收录请求，保障系统的正常运行和优化。

**3 需求说明**

3.1需求列表

表3-1 项目需求列表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **功能模块** | **功能名称** | **功能描述** |
| 登录功能 | 注册功能 | 用户在登录页面点击“点我注册”按钮进入注册页面，输入用户名、邮箱、密码完成注册。前端验证用户名、邮箱和密码格式是否合法，通过检验后才向服务端发起注册请求，且对密码进行 MD5 加密处理，注册账号需唯一。 |
| 登录功能 | 登录功能 | 用户可通过输入用户名和密码完成登录。管理员能点击“人脸识别”按钮进入人脸识别界面，验证人脸完成登录。 |
| 用户界面 | 导航界面功能 | 界面提供按钮，用户点击可打开或关闭左侧导航界面，快速访问系统各模块和功能。 |
| 用户界面 | 进入设置页面 | 用户点击导航界面中的状态信息按钮，可进入设置页面。 |
| 用户界面 | 退出功能 | 设置页面提供退出功能，用户可选择退出系统，保护账户安全或切换用户身份。 |
| 用户界面 | 个人中心功能 | 页面左侧显示用户个人信息（用户名、邮箱），点击用户图像可更换头像。默认查看基本信息，点击编辑按钮启用编辑功能，用户可修改信息，修改完点击保存。 |
| 用户界面 | 安全设置功能 | 学生能进行账户安全相关设置，如密码修改，输入原密码及新密码即可修改。 |
| 功能模块 | 功能名称 | 功能描述 |
| 用户界面 | 资源推荐功能 | 系统基于组件使用数据和打分数据推荐热度资源和高星资源。 |
| 用户界面 | 智能科研助手功能 | 用户点击 “智能科研助手” 按钮，右侧打开聊天界面，可与助手进行文字聊天；还可使用语音输入询问助手，助手以语音回应；助手使用 AIGC 热点技术回答用户问题，并展示答案和解释；获取答案后，点击播放按钮，助手通过语音合成功能将答案转化为语音播放。 |
| 用户界面 | 评价功能 | 界面固定 “评价” 按钮在页面左下角，用户点击可给组件打星。 |
| 用户界面 | 申请收录功能 | 导航界面有申请收录按钮，用户可提交网站 URL，分组，名称，图标向管理员申请添加资源。 |
| 管理员界面 | 导航栏功能 | 状态栏上提供按钮，管理员点击可打开或关闭左侧导航界面，快速访问系统各模块和功能。 |
| 管理员界面 | 组件使用数据分析功能 | 系统统计每个大组件、小组件最近七天使用情况和满意度，管理员可通过点击右上角 “所有数据” 进入 “组件使用数据” 模块的 “使用数据可视化” 界面。 |
| 管理员界面 | 分组中心功能 | 管理员点击左侧导航栏分组中心项进入，以卡片形式展示系统名下所有分组相关数据，点击左上角按钮进入 “分组详情” 页面，点击卡片进入 “组件详情” 页面。 |
| 管理员界面 | 邮箱功能 | 接收用户申请收录发送的收录请求，可点击同意或拒绝，同意后组件自动添加。 |

3.2 需求明细

3.2.1登录

a）注册

在登录页面用户点击“点我注册”按钮即可进入注册页面,注册页面输入用户名、邮箱、密码即可完成注册。

表3-2 注册功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | * 输入用户名：用户名为数组、英文或汉字的组合，不可超过20个字符，不得包含特殊字符 * 输入邮箱：邮箱格式必须符合要求 * 输入密码：密码是长度为8-16位的数字和字母的组合 * 注册逻辑：首先会在前端验证用户名、邮箱和密码的格式是否合法，在通过检验后才会发起请求至服务端进行注册的校验，并且会对密码进行MD5加密处理，注册的账号必须是唯一的。 |
| 行为者 | 用户 |
| 异常消息 | |
| 用户名格式错误 | 提示：“用户名只能包含数字、英文或汉字，不得包含特殊字符，不可超过20个字符！” |
| 邮箱格式错误 | 提示：“邮箱格式错误” |
| 密码格式错误 | 提示：“密码是长度为8-16位的数字和字母的组合” |
| 用户已存在 | 提示：“您注册的用户已存在！” |

b)登录

登录页面中，用户可以通过输入用户名和密码来完成登录。管理员还可以点击“人脸识别”按钮进入人脸识别界面，通过验证人脸来完成登录。

表3-3 登录功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | * 输入用户名：用户名只能包含数字、英文或汉字，不得包含特殊字符，不可超过20个字符！ * 输入密码：密码是长度为8-16位的数字和字母的组合 * 密码登录逻辑：首先验证用户是否已注册，在已注册的情况下再验证用户密码是否正确，正确则允许登录。 * 人脸登录逻辑：首先会先验证摄像头是否可调用；接着校验是否检测到人脸；在检测到人脸后验证人脸是否匹配，匹配成功后允许登录。 |
| 行为者 | 用户 |
| 异常消息 | |
| 用户不存在 | 提示：“用户不存在，请先注册！” |
| 密码错误 | 提示：“密码错误！” |
| 摄像头不可用 | 提示：“请确保摄像头可用，并允许访问您的摄像头！” |
| 未检测到人脸 | 提示：“未检测到有效人脸，确保光线充足并对准摄像头！“ |
| 人脸验证不匹配 | 提示：“人脸验证不匹配，请确保您已注册并录入人脸！“ |

3.3用户界面

在主页中，对各功能模块分组展示。

3.3.1导航界面

在整体系统中，左侧设置导航栏，包含各模块的导航。 在整体系统中，左侧置一个导航界面，在导航界面上可以关闭导航界面。

表3-4 导航界面功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| 、功能描述 | * 打开和关闭左侧导航界面：在界面用户供一个按钮，点击该按钮可以打开或关闭左侧导航界面，以便用户快速访问系统的各个模块和功能。 * 进入设置页面：用户可以点击导航界面中的状态信息按钮，进入设置页面。 * 退出：在设置页面中提供退出功能，用户可以选择退出系统，以保护账户安全或在需要时切换用户身份。 |
| 行为者 | 用户 |
| 异常消息 | |
| 无 |  |

3.3.2个人中心

在导航界面有用户登录状态信息，点击状态信息用户可以进入个人中心。用户能够查看和编辑个人基本信息，如昵称、姓名、邮箱、手机等，以确保个人信息的准确性和完整性。

表3-5 个人中心功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | * 个人信息：在页面左侧会显示用户的个人信息，包括用户名、邮箱。点击用户图像可更换头像 * 我的资料卡：默认情况下，用户只能查看基本信息。点击编辑按钮会启用编辑功能，用户才可进行信息的修改，修改完点击保存即可。 |
| 行为者 | 用户 |
| 异常消息 | |

3.3.3安全设置

用户能够进行账户安全相关的设置，如密码修改等，以保障账户的安全性和防止未授权访问。

表3-6 安全设置功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | * 修改密码：用户输入原密码以及新密码即可修改密码。 |
| 行为者 | 用户 |
| 异常消息 | |
| 无 |  |

3.3.4资源推荐

基于组件使用数据和打分数据推荐热度资源和高星资源。

表3-7 资源推荐功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | * 资源推荐：基于组件使用数据和打分数据推荐热度资源和高星资源。 |
| 行为者 | 系统 |
| 异常消息 | |
| 无 |  |

1. 3.3.5智能科研助手

在整体系统中，固定在页面的右下角的“智能科研助手”按钮，点击可以在右侧打开聊天界面，除了文字聊天，还可以通过语音识别功能，识别语音之后自动进行查询；对于问题的查询，采用AIGC热点技术，在获得答案后，可以通过语音合成功能来让助手“讲出”答案，让科研更加便捷和高效。

表3-8 智能科研助手功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | * 文字聊天：用户点击"智能科研助手"按钮后，右侧将打开一个聊天界面，用户可以与助手进行文字聊天。 * 语音聊天：在聊天界面中，用户可以通过点击语音按钮可以使用语音输入，直接询问助手，助手也会以语音形式进行回应。 * 问题查询：助手通过使用AIGC热点技术，能够回答用户提出的问题，并在聊天界面中展示相关答案和解释。 * 语音合成：在获取答案后，点击播放按钮可以让助手通过语音合成功能将答案转化为语音播放出来，方便用户以听觉方式获取答案。 |
| 行为者 | 用户 |
| 异常消息 | |
| 网络异常 | “网络异常，请检查网络！” |
| 连接超时 | “网络连接超时，请重试！” |

1. 3.3.6评价功能

在整体系统中，固定在页面的左下角的“评价”按钮，点击可以给组件打星。

3.3.7申请收录

在导航界面中，最后一个按钮为申请收录按钮，可以提交网站URL，分组，名称，图标向管理员申请在系统中添加该资源。

3.4管理员界面

3.4.1导航界面

在整体系统中，左侧设置导航界面，包含各模块的导航，在导航界面上可以关闭导航界面。

表3-9 导航界面功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | * 打开和关闭左侧导航界面：在状态栏上提供一个 按钮，点击该按钮可以打开或关闭左侧导航界面，以便管理员快速访问系统的各个模块和功能。 |
| 行为者 | 管理员 |
| 异常消息 | |
| 无 |  |

3.4.2组件使用数据分析

统计各大组件，小组件使用情况，及满意度。若点击右上角的“所有数据”，可进入“组件使用数据”模块的“使用数据可视化”界面。

表3-10 组件使用数据分析的功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | * 使用热度统计：系统将统计每个大组件，小组件最近七天使用情况，让管理员了解网站的使用情况。 * 满意度统计：系统将统计每个大组件，小组件满意度，让管理员了解网站的使用情况。 |
| 行为者 | 管理员 |
| 异常消息 | |
| 无 |  |

3.4.3 分组中心

分组中心用户点击左侧导航栏分组中心项即可进入。以卡片形式展示系统名下所有分组的相关数据，点击左上角按钮可进入“分组详情”页面，点击卡片可进入“组件详情”页面。

表3-11 分组详情功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | * 查看分组详情：可查看分组图标、名称。 * 编辑分组：可以完成分组信息的编辑：更换分组图标、名称。 * 删除分组：管理员可以删除分组。 * 分组管理：管理员可以管理分组资源：上传、浏览、删除分组资源，调整分组在用户主页的优先级。 |
| 行为者 | 管理员 |
| 异常消息 | |
| 无权限 |  |

表3-12 组件详情功能描述

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | * 查看组件详情：可查看分组中组件图标、名称。 * 编辑组件：可以完成组件信息的编辑：更换组件图标、名称，URL。 * 删除组件：管理员可以删除组件。 * 组件管理：管理员可以管理组件资源：上传、浏览、删除组件资源，调整组件在分组中显示的优先级。 |
| 行为者 | 管理员 |
| 异常消息 | |
| 无权限 |  |

3.4.4 邮箱

管理员会收到用户在申请收录中发送的收录请求，可以点击同意或者拒绝。同意后组件会自动添加。

**4 非功能性需求**

4.1浏览器兼容性

平台应支持主流的网络浏览器，页面布局、功能交互、数据展示等应保持一致性和稳定性，无明显兼容性问题，确保用户能够在不同浏览器环境下访问和使用平台的所有功能。兼容浏览器包括但不限于：Google Chrome、Mozilla Firefox、Microsoft Edge等。对于非主流或过时的浏览器，平台应提供友好的提示信息，建议用户升级或更换浏览器以获得最佳体验。

4.2稳定性需求

平台的稳定性是保障用户体验和数据安全的关键。应确保平台应具备高可用性，全年正常运行时间达到90%以上；平台应具备容错机制，能够处理用户输入错误、网络波动等异常情况，避免因单点故障导致整个系统崩溃；对于关键功能（如资源搜索、组件管理、热门推荐等），应具备故障恢复能力，能够在系统出现异常时自动切换到备用服务器或恢复服务；同时，在高并发环境下，平台应能够保持稳定运行。

4.3安全需求

平台涉及大量科研数据和用户信息，因此安全性至关重要。平台应提供基于用户名和密码的用户登录机制，并支持多因素认证（如短信验证码、邮箱验证码等）。管理员和普通用户应具备不同的权限级别，确保用户只能访问其被授权的功能和数据。平台应遵守相关法律法规，明确告知用户数据的收集、使用和共享方式，并提供用户隐私政策。用户有权查看、修改或删除自己的个人信息。

4.4性能要求

平台的性能直接影响用户体验和工作效率。对于用户操作（如资源搜索、页面跳转、数据查询等），平台的平均响应时间应不超过5秒，95%的请求应在10秒内完成响应**；**平台应能够支持至少500个并发用户同时在线操作，且在高并发情况下系统性能不会显著下降；平台应定期进行性能优化，包括代码优化、数据库索引优化、缓存机制等，以确保系统在高负载情况下仍能保持高效运行**；**平台架构应具备良好的可扩展性，能够根据用户数量和数据量的增长进行灵活扩展，支持增加服务器数量和提升服务器性能。