

# 嘟嘟收件箱——基于 **Web** 应用的作业收集利器

版本：1.0

日期：2023 年 4 月 23 日

## 摘 要

本文为嘟嘟收件箱软件的说明文档，它是一款基于计算机 **Web** 技术的免费开源解决方案，旨在满足学生群体的个性化和集中式需求。该软件可以将学生从繁琐耗时的无意义活动中解放出来，提高学生的效率和学习体验。通过本文的介绍，您可以深入了解嘟嘟收件箱软件的功能和优势，并了解如何使用该软件来管理作业收集。

关键词：学习，工作，作业收集，效率，**Web** 软件应用

# 目录

<b>1</b>	<b>需求分析</b>	<b>1</b>
1.1	背景	1
1.2	目标用户	1
1.3	竞品分析	1
<b>2</b>	<b>概要设计</b>	<b>2</b>
2.1	总体设计	2
2.2	项目模块功能设计	2
<b>3</b>	<b>详细设计</b>	<b>3</b>
3.1	界面设计	3
3.1.1	普通用户界面设计	3
3.1.2	管理用户界面设计	3
3.2	数据库技术	3
3.3	关键技术	3
<b>4</b>	<b>测试报告</b>	<b>4</b>
4.1	测试目的和范围	4
4.2	测试方法和工具	4
4.3	测试环境	4
4.4	程序测试	4
<b>5</b>	<b>使用指南</b>	<b>5</b>
5.1	收集者	5
5.2	提交者	11
<b>6</b>	<b>常见问题</b>	<b>13</b>
6.1	收集者	13
6.2	提交者	13

# 1 需求分析

## 1.1 背景

在现行的教学模式下，教师通常会要求学生通过电子版或者压缩包的方式提交作业，并由班长或学委进行统计收集，学委需要对每一个人的提交进行管理，非常繁琐且耗费时间。随着互联网和移动设备的普及，基于 Web 应用的作业收集和批改软件开始逐渐出现，提供了更加高效的作业管理方式。

## 1.2 目标用户

嘟嘟收件箱软件旨在为学生提供一个方便、集中的工具，以帮助他们更好地组织和管理他们的学习任务，其目标用户如下：

- 班长、学委等需要进行作业收集工作的班干部
- 直接进行作业收集的助教
- 其他需要集中式收集解决方案的集体

## 1.3 竞品分析

目前市场主流的拥有作业收集功能的应用以腾讯文档为例，目前市场上的同类应用有如下的缺点：

- 卡顿和加载慢的问题：应用是基于云技术实现的，它需要通过网络连接访问远程服务器，因此在网络状况不佳或者访问量较大的情况下，可能会出现卡顿和加载慢的问题。这些问题可能会对用户的使用体验造成不便和影响。
- 功能相对简单：目前市场上的软件应用的功能相对简单，缺乏一些高级功能，如批量化重命名，直观性数据分析统计，复杂环境下的应用使用等。
- 对 PC 端支持不够完善：现有的轻量级作业收集应用大多集中于移动端的使用，虽然一定程度上满足了移动性的需求，但是移动端的编辑和格式调整功能较为有限，无法完全满足需求。此外，由于移动设备的屏幕较小，使用应用进行文档编辑时可能会出现一些不便，影响用户的使用体验。
- 隐私问题引发担忧：现有的作业收集应用使用时，无论管理员还是普通用户，都需要提供个人的身份信息，引发了关于个人信息泄露的隐私问题的担忧。
- 缺乏个性化定制功能：应用缺乏一些个性化定制功能，如自定义快捷键和一键催交等。这些功能可以帮助用户更好地使用，提高工作效率，目前的主流应用鲜有提供这些功能。

## **2 概要设计**

### **2.1 总体设计**

### **2.2 项目模块功能设计**

### **3 详细设计**

#### **3.1 界面设计**

##### **3.1.1 普通用户界面设计**

##### **3.1.2 管理用户界面设计**

#### **3.2 数据库技术**

#### **3.3 关键技术**

## 4 测试报告

### 4.1 测试目的和范围

本次测试的目的是验证应用程序的完整性和各个功能的正确性。测试范围包括应用程序的后端构建和自动化单元测试。

### 4.2 测试方法和工具

我们使用了 Flask 提供的测试客户端和 Python 标准库内置的 unittest 框架进行自动化单元测试。测试客户端模拟了一个 Web 服务器环境，可以通过 `get()` 和 `post()` 方法模拟客户端对服务器发送请求，并获取响应数据。unittest 框架自动识别 `test_*` 模式的文件，可以方便地进行单元测试。

接下来，我们将介绍测试的过程、测试用例设计、测试结果以及分析等内容，以及对应用程序的性能和质量进行评估和总结，并提出后续改进和优化的建议。

### 4.3 测试环境

- 开发环境: Windows 10 & 11 + Deepin Linux v20.7.1
- 运行环境: Ubuntu 20.04 LTS Server on Aliyun ECS
- 编程语言: Python 3.7+
- 程序框架:
  - 前端: React 框架和 Ant Design 组件
  - 后端: SQLAlchemy in Python
- IDE: PyCharm Professional + Visual Studio Code
- 实现语言: Python + HTML5 + CSS3 + JavaScript

### 4.4 程序测试

## 5 使用指南

我们已将应用程序部署到互联网上，您可以访问我们的网站[嘟嘟收件箱](#)以使用它。在下面的内容中，我们将从不同类型的用户的角度介绍如何使用应用程序。相关的使用指南我们也部署到了互联网上，您可以通过访问[嘟嘟收件箱使用指南](#)来获得在线指南。

我们将用户分成两类：收集者和提交者。其中，收集者是指创建提交任务的用户，例如老师或班委；提交者是指提交作业的用户，例如普通学生。

以下是每个用户类型的指南：

### 5.1 收集者

- 注册

如果您之前没有在我们的网站使用过，需要先进行注册。具体步骤如下：

- 1) 打开嘟嘟可收件箱 Web 端网页。
- 2) 点击 **注册** 进入注册页面。
- 3) 填写用户名、密码等相关信息，包括必填项用户名、密码、邮箱。
- 4) 注册成功后再登录使用。如下图所示：



**Tips:** 请注意，在您注册的过程中，包括用户名，密码，邮箱字段为必填项。

- 登录

如果您已经成功注册，可以在我们的网页上点击[登录](#)进入登录页面。填写注册帐号的用户名、密码，点击登录按钮即可使用。如下图所示：



- 创建收集

在成功登录后，点击[创建收集](#)按钮，进入创建收集界面。需要设置的信息大致包括收集标题、收集者、截止时间、详情描述以及具体的题目。

创建收集的页面如下图所示，系统默认添加了简答题，单选题，多选题，文件收集题共四个题目：



 返回首页



收集标题:



收集者:



截止时间:

yyyy/mm/日 --:--:--



添加详情描述

注:上方问题为必填项! 下方问题可拖拽排序!

Q1 简答题(可修改题目)

非必填

添加问题详情描述

注:此项由提交者填写

删除题目

Q2 单选题(可修改题目)

非必填

添加问题详情描述

☐ A

☐ B

☐ C

☐ D

删除题目

Q3 多选题(可修改题目)

非必填

添加问题详情描述

☐ A

☐ B

☐ C

☐ D

删除题目

Q4 文件收集(可修改题目)

非必填

添加问题详情描述

重命名规则选择

☐ 学号

☐ 姓名

☐ 全选

点击上传文件(由填写者上传)

删除题目

添加题目

创建

具体内容如下:

- 收集标题: 设置收集的名称, 默认为“文件收集”。
- 收集者: 设置收集者。用于提交者鉴别创建收集的人员和信息提交渠道, 防止信息泄漏。
- 截止时间: 设置收集的截止时间。在截止日期之前的提交视为有效提交, 截止日期之后该收集状态会由进行中转为已截止。

**Warning:** 截止时间不得早于当前时间, 否则将无法创建收集。

7

- 详情描述：设置收集的相关描述信息。如向提交者提供相关说明，交待各个题目的提交格式等。
- 具体题目：收集问卷中可以创建多种类型的题目，包括填空题、选择题、文件题和问卷题。

1. 填空题：需要设置题目名称、详情描述这两项信息。在收集发布后，提交者在下方的文本框内填写信息。

2. 选择题：选择题分为单选题和多选题两种类型。

\* 单选题：需要设置题目名称、详情描述和正确选项，选项信息需要在详情描述中给出。点击正确选项前的圆形框，变为实心代表选中该项。单选题只能设置 1 个正确选项，最多设置 4 个可选项。

\* 多选题：需要设置题目名称、详情描述和正确选项，选项信息需要在详情描述中给出。点击正确选项前的圆形框，变为实心代表选中该项。多选题需要设置至少 2 个正确选项，最多设置 4 个可选项。

3. 文件题：需要设置题目名称、详情描述，可以设置重命名规则。重命名规则用于统一提交者上传的文件命名，方便整理。命名规则来自于问卷中其他填空题的题目名称，最终收集到的文件会按照形如“题目 1 + 题目 2”的格式进行重命名。

所有题目的右下角有 **删除题目** 按钮，点击可以去掉对应的题目。题目支持拖拽排序，可以通过鼠标按住拖动的方式设置题目在问卷上的排列顺序。

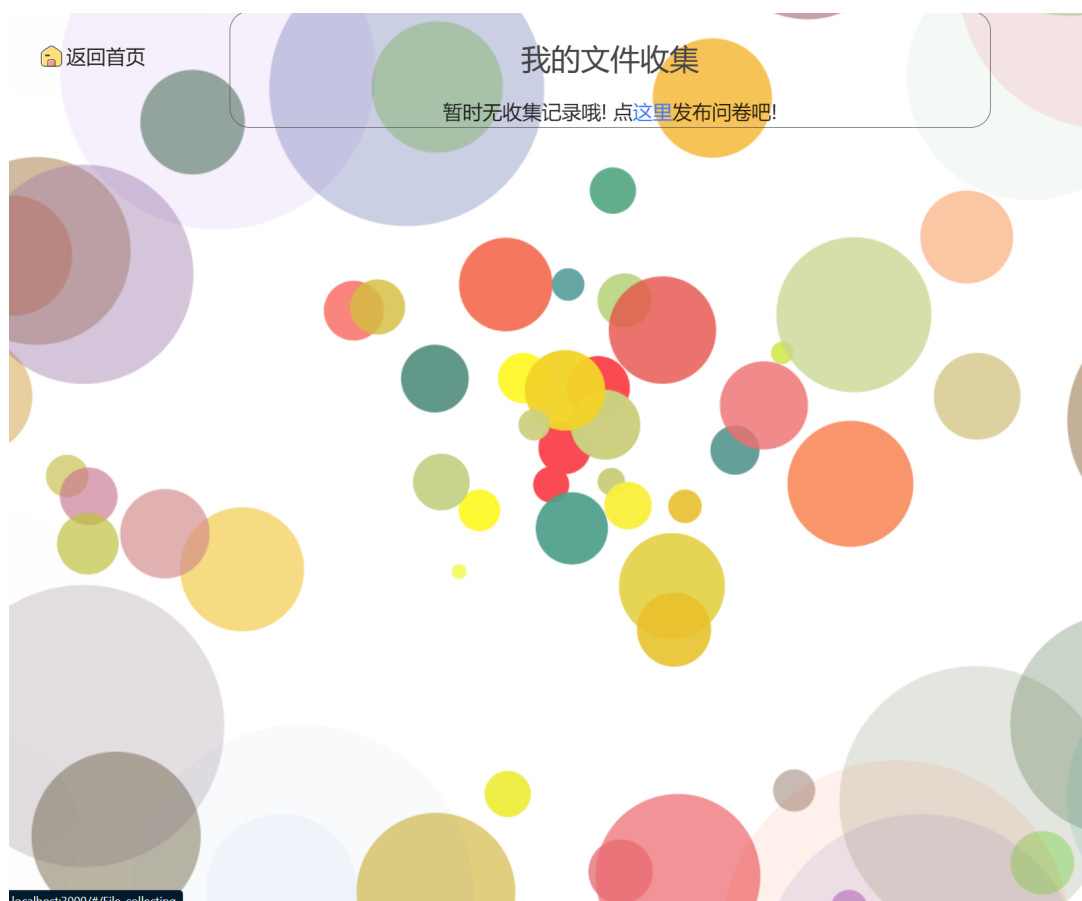
**Info:** 拖拽排序识别比较严格，需要被拖动的题目覆盖待放置位置的题目所在区域才可执行。 **Tips:** 创建收集时，收集标题、收集者、截止时间为必填项。

- 发布收集

编辑完毕后，点击最下方的 **创建** 按钮，如果所有必填项都设置正确就能创建收集，否则系统会提示哪些项目是必须填写的，修改正确后才能创建。创建完毕的收集会生成一个收集链接，通过点击 **分享** 按钮可以将收集链接发送给提交者进行提交。

- 查看收集

创建好的收集会在“我的收集”页面中显示，您可以点击 **收集记录** 按钮进入该页面，根据收集标题等相关信息快速查找所需要的收集。



每个收集都有 5 种操作按钮：“分享”、“统计”、“编辑”（已截止为“重启”）、复制、停止（已截止为“删除”）。点击 **统计** 按钮可以进入对应收集的“收集详情”页面。

“收集详情”页面有三种显示模式：应交名单、提交记录、统计图表。

- 应交名单界面，可以添加当前收集的应交者名单，系统自动生成.csv 文件
- 提交记录界面，可以查看所有提交信息的时间、提交者等
- 统计图表界面，可以查看选择题、问卷题的统计情况

#### • 修改收集

如果需要修改已创建的收集，可以在收集详情界面点击 **编辑** 按钮，进入编辑状态。处于编辑状态时，可以修改收集标题、收集者、截止时间、详情描述，以及题目的具体内容，但不能删除、添加题目或调换题目的位置。编辑完毕后，点击最下方的 **编辑完成** 按钮即可提交编辑，完成修改。

**Note:** 修改收集不会影响已收问卷。

#### • 复制收集

如果需要新建和已创建的收集结构相同或类似的收集，可以在收集详情界面点击 **复制** 按钮，系统会按照对应的收集创建一个结构完全相同的收集，您可以在在此基础上进行修改。编辑完毕后，点击最下方的 **创建** 按钮即可创建收集。

**Note:** 复制收集不会影响被复制收集，原有收集的文件不会被复制到新的收集中。

#### • 到期提醒

创建收集之后，您还可以开启到期提醒功能，系统将通过邮件提醒应交名单中尚未提交的

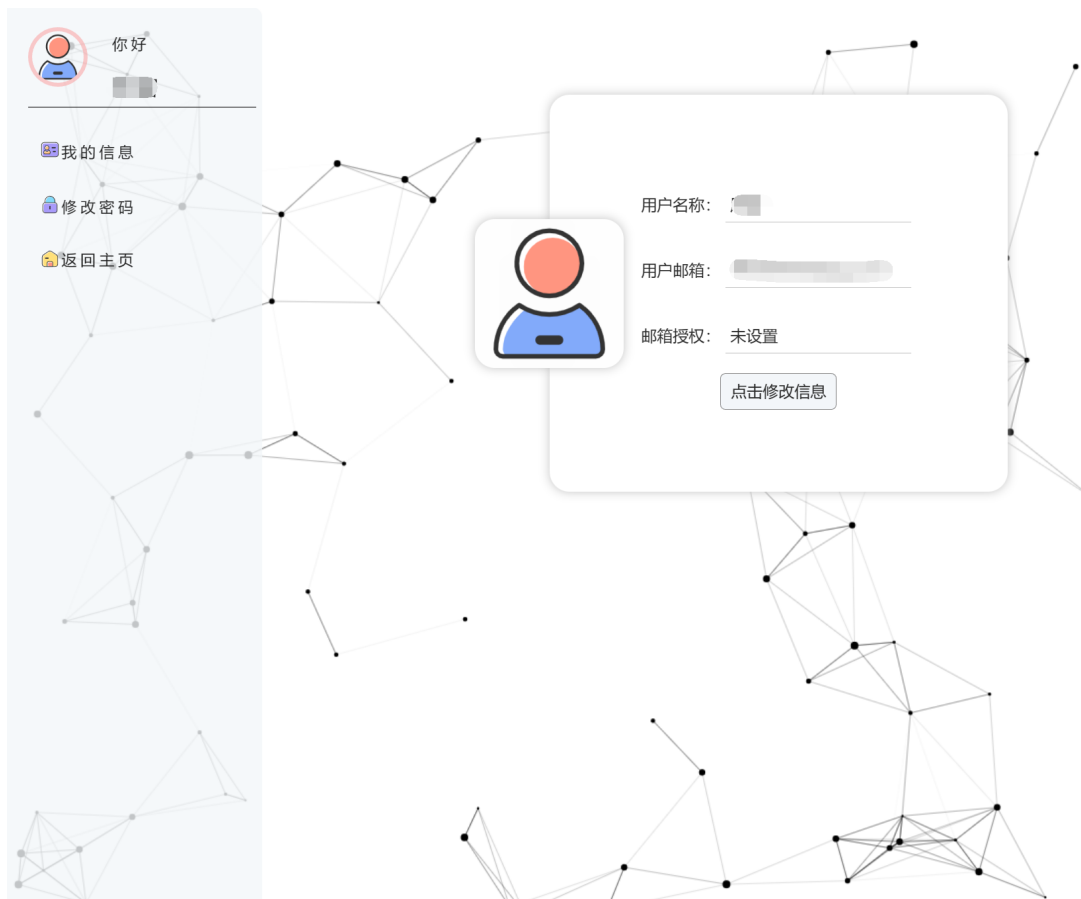
提交者尽快提交。

- 统计汇总

对于添加了应交名单的收集，系统会自动记录已提交和未提交的名单，生成 Excel 表格，点击 **查看汇总** 即可下载。

- 个人信息

您可以通过点击左上角您的用户名进入到个人信息界面，并且自行进行修改。



## 5.2 提交者

- 加入收集

提交者点击收集者发布的收集链接（或扫描对应收集的二维码），进入填写界面。如果提交者已注册并填写了邮箱信息，在登录状态下提交收集时，默认启用到期提醒功能。

**Info:** 到期提醒功能是指在截止日期前 **X** 小时，若提交者位于收集者设置的应交名单中，系统将通过邮件方式提醒尚未提交的人员尽快提交。

- 填写信息

收集问卷中可能包含以下几种类型的题目：填空题、选择题、文件题和问卷题。

1. 填空题：例如姓名、学号、班级等。在输入框中填入相应信息即可。
2. 选择题：选择题分为单选题和多选题。
  - 单选题：选择您认为最合适的一个选项，点击选项前的圆形框即可选择。如需修

改答案，直接点击修改后选项前的圆形框即可。

- 多选题：选择您认为合适的多个选项，点击选项前的方形框即可选择，再次点击可取消选择。

3. 文件题：点击 **选择文件** 按钮，从本地选择要上传的文件。

4. 问卷题：与选择题类似，选择您认为合适的一个或多个选项，点击选项前的选项框即可选择。如为多选题，再次点击选项框即可取消选择。

- 提交收集

填写完毕后，点击最下方的 **提交** 按钮，完成问卷提交。在截止日期前，您可以进行多次提交。

**Note:** 提交成功后，您将会看到提交成功的页面。

- 到期提醒

在截止日期前 X 小时，收集者将通过邮箱向尚未提交收集的待提交者发送催交邮件。

## 6 常见问题

### 6.1 收集者

#### 1.1 发布收集后，提交者能看到我管理的其他文件吗？

不能，仅您本人能够查看您所属目录下的文件。

#### 1.2 有些提交者提交了不少于一次，如何保证收集文件正确性？

如果提交者后一次提交的文件格式（如后缀名为.pdf）与前一次完全相同，则后一次提交的文件会覆盖前一次提交的文件；如果不同，则会生成一个按照重命名规则命名的文件夹，里面存放提交者提交的所有文件。

##### 例 6.1. 文件覆盖：

有一位提交者华小科第一次提交了名为“计算机网络第一次作业.docx”的文件，在截止日期前发现有错误需要修改，于是再次提交了修改后的文件，名称仍为“计算机网络第一次作业.docx”。这种情况下，后一次提交的文件会覆盖前一次的文件，系统中最后保留的是后一次提交的文件。若华小科后一次提交的文件名称为“计算机网络第一次作业.doc”，尽管两次提交的文件名称相同，由于后缀名不同（第一次是.docx，第二次是.doc），系统会建立一个名为“计算机网络第一次作业”的目录，将两次提交的文件都保存在其中，最终形成如下目录结构：

```
|-- 计算机网络第一次作业/  
|   |-- 计算机网络第一次作业.doc  
|   |-- 计算机网络第一次作业.docx
```

#### 1.3 如何获取收集的统计信息？

**Tips:** 查看汇总按钮在收集详情页面右侧。

在收集截止后，系统将在您对应收集的文件夹中生成一个 Excel 表格，记录收集的相关信息。您可以在收集详情页面点击“查看汇总”按钮下载该 Excel 表格。

#### 1.4 如何将收集到的文件保存到本地？

**Tips:** 下载文件按钮在收集详情页面右侧。

您可以在收集详情页面点击“下载文件”按钮手动获取当前收集到的所有文件的压缩包；在收集截止后，系统会依据您注册的邮箱信息，自动将对应的收集以 zip 压缩包的形式通过邮件发送到您的邮箱。

### 6.2 提交者

#### 2.1 文件需要命名后再上传吗？

如果收集者设置了重命名规则，系统会根据您填写的提交信息自动重命名提交文件，您无需在意文件的命名。

## **2.2 提交了错误的文件怎么办？**

重新提交正确的文件，并填写完全相同的提交信息即可。收件箱系统将智能合并提交信息完全一致的文件。

## **2.3 提交信息填写错误怎么办？**

您可以在收集截止前，填写正确的提交信息再次提交。

## **2.4 其他人能看到我提交的文件吗？**

只有收集任务的发布者和您本人有权限查看您提交的文件，请放心提交。