

WebDownloader 项目成果与总结

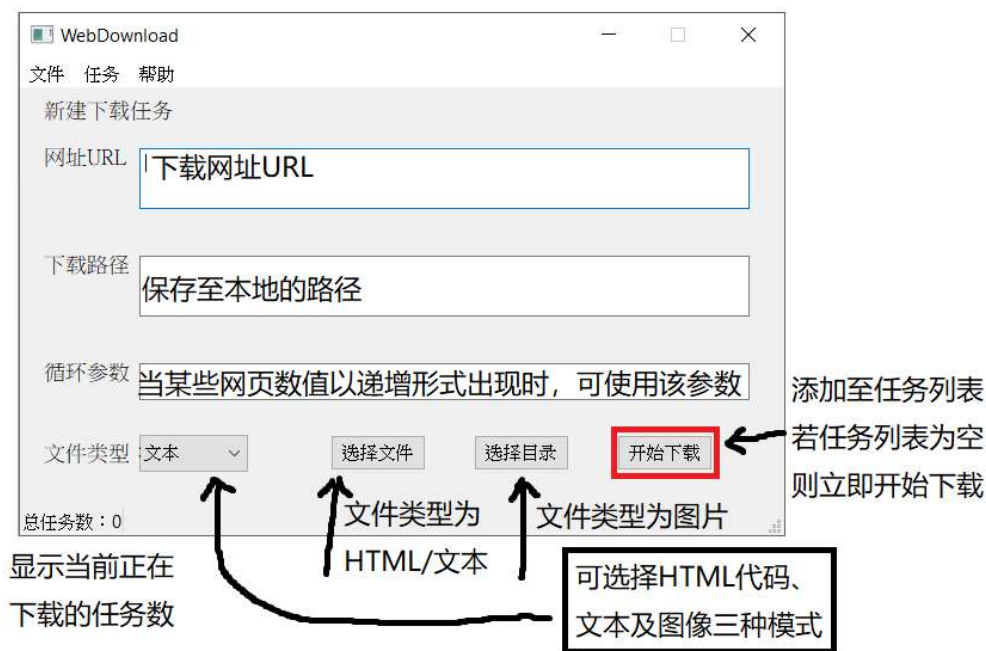
田文杰 3170105527

李智 3180106176

郑无恙 3180101821

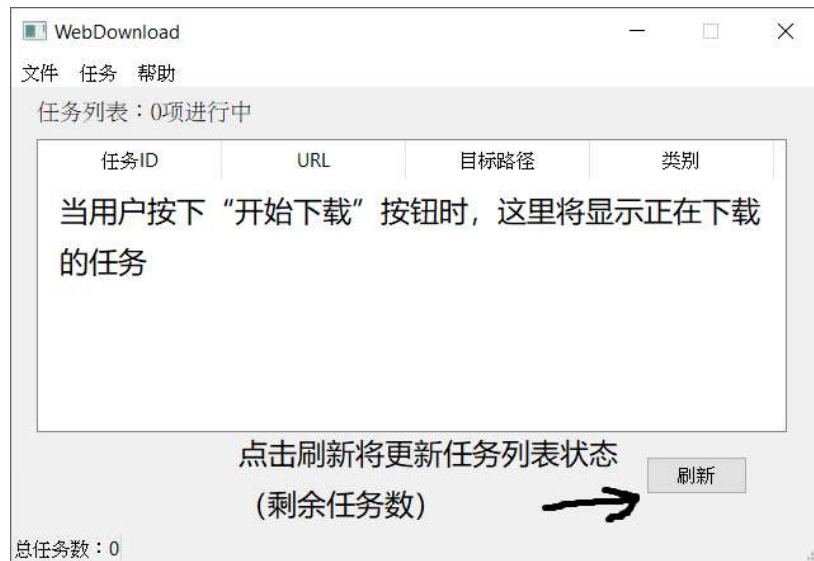
一、效果截图

图表 1 展示了“文件”界面所有文本框以及按钮的作用。循环参数的作用将在后面部分详细说明。



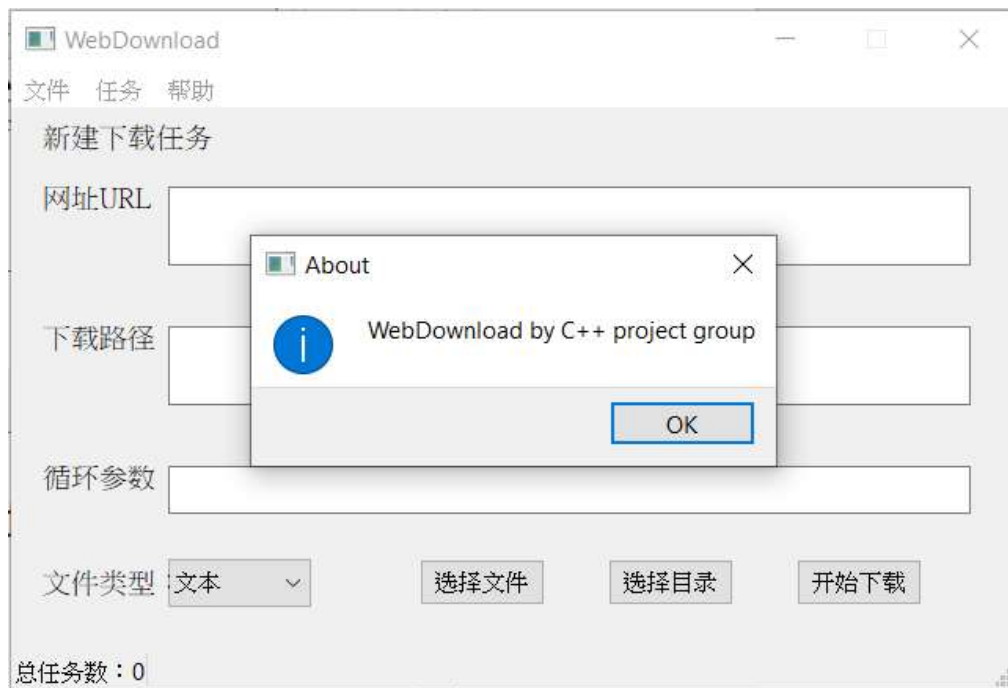
图表 1：“文件”界面图

图表 2 展示了“任务”界面任务列表的呈现方式。



图表 2: “任务”界面图

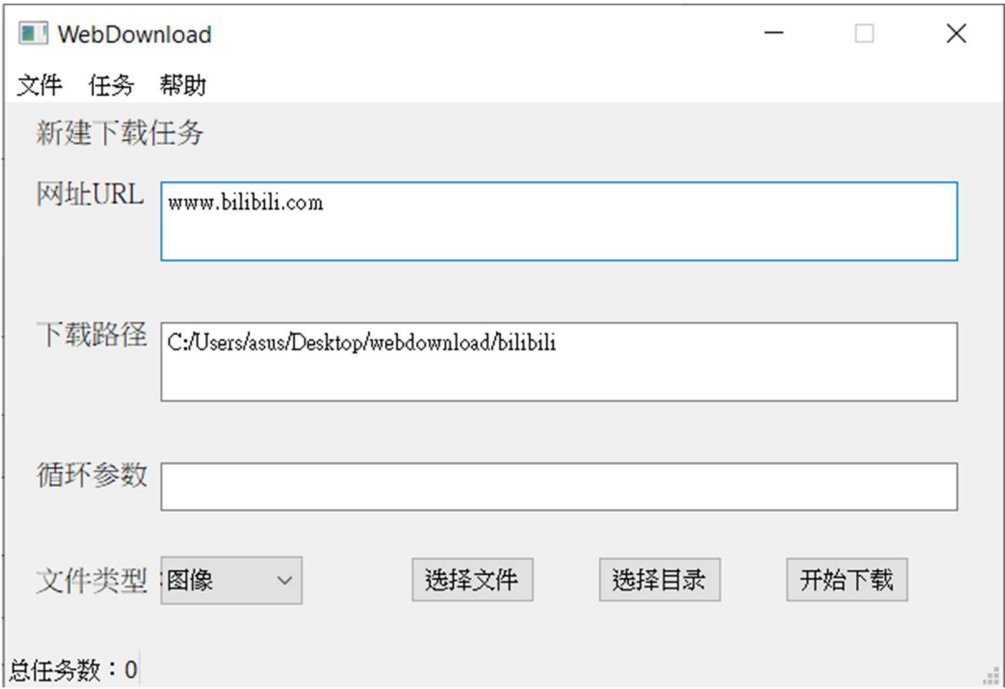
图表 3 展示了项目小组的信息。



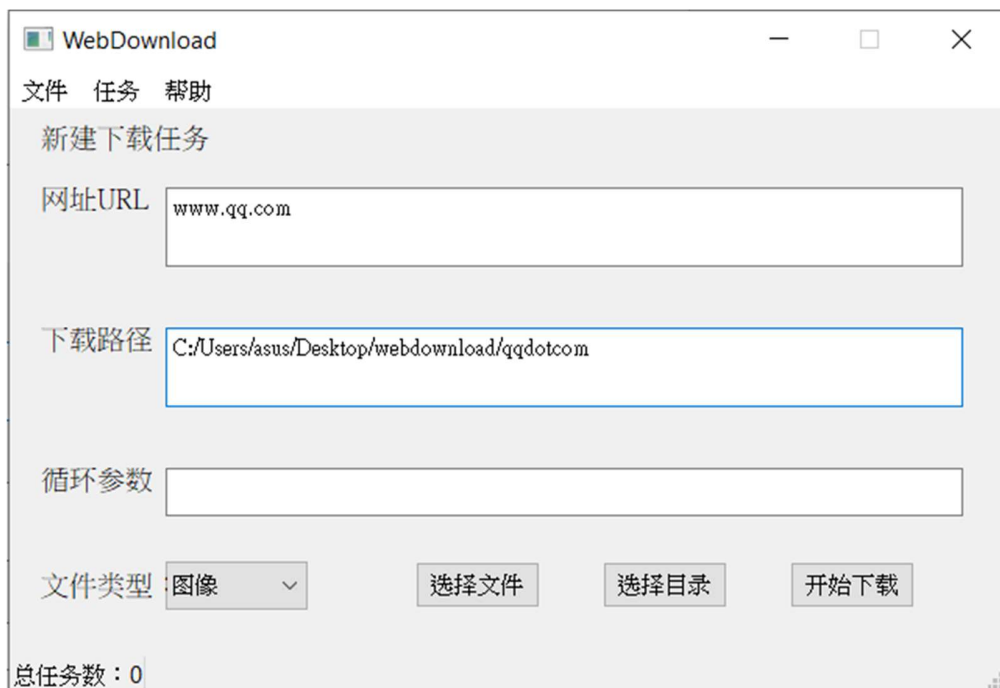
图表 3: “帮助”界面图

接下来将演示程序如何下载三个不同网站的网页内容。这些网站分别为：
www.bilibili.com、www.qq.com、www.taobao.com。我们将使用三种下载模式下载
这些网页内容。

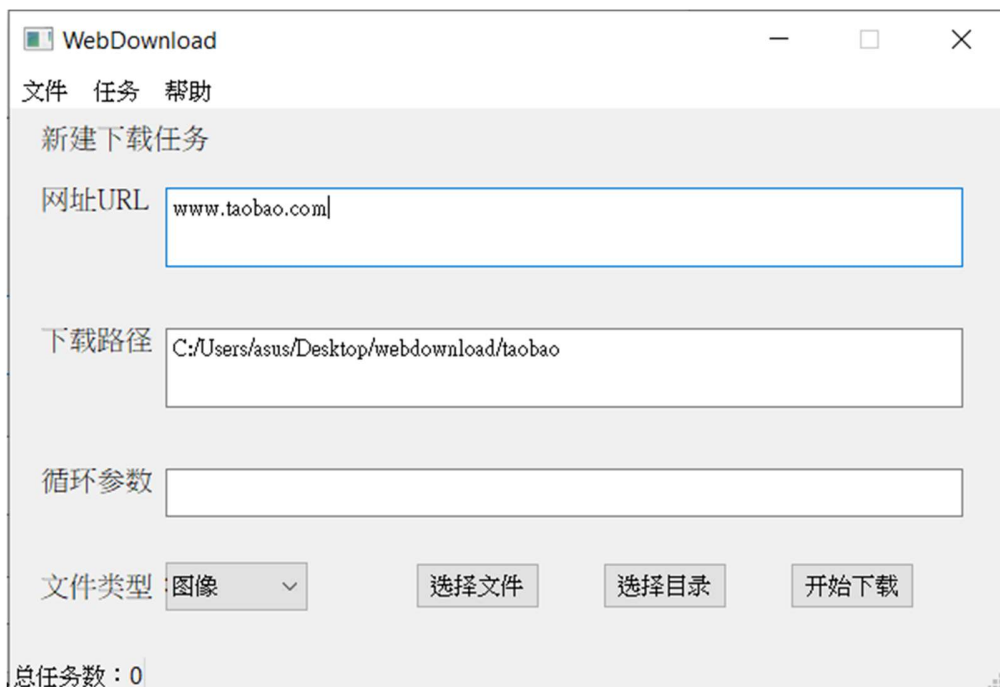
如图表 4、5、6 所示，依次填入三个网站的地址并点击“开始下载”按钮，将
下载任务添加至任务列表。由于选择的是“图像”模式，所以路径选择的是某个文
件夹。若用户选择了”HTML 代码”或“文本”模式，则路径应选择某个文件（可
以是尚未创建过的文件）进行保存。我们现将三个网站以三种文件类型分别保存至
对应的文件夹中。图表 7、8、9 分别显示了未点击刷新时任务列表的状态、点击一
次刷新后的列表状态以及点击第二次刷新后的列表状态。图表 10、11、12 显示
了三个网站的下载结果。



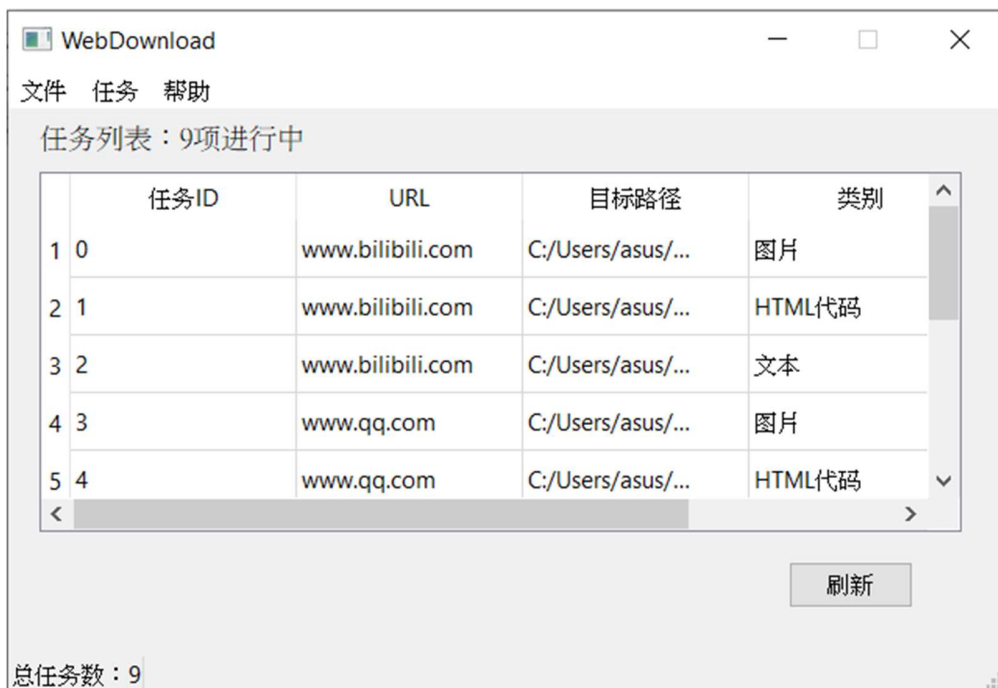
图表 4：下载 bilibili.com 网页内容



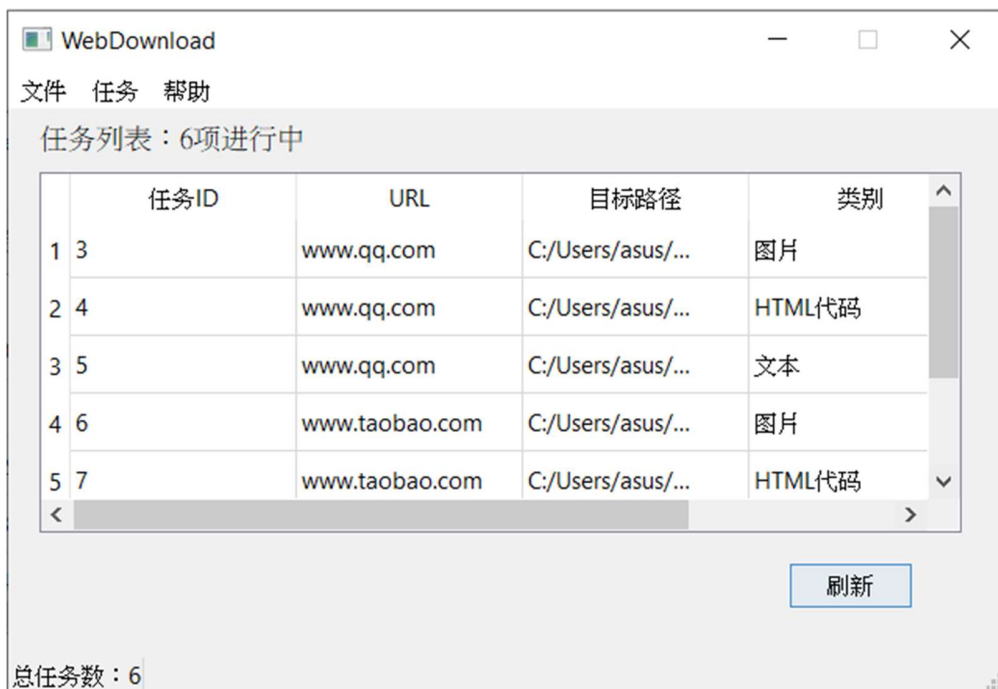
图表 5: 下载 qq. com 网页内容



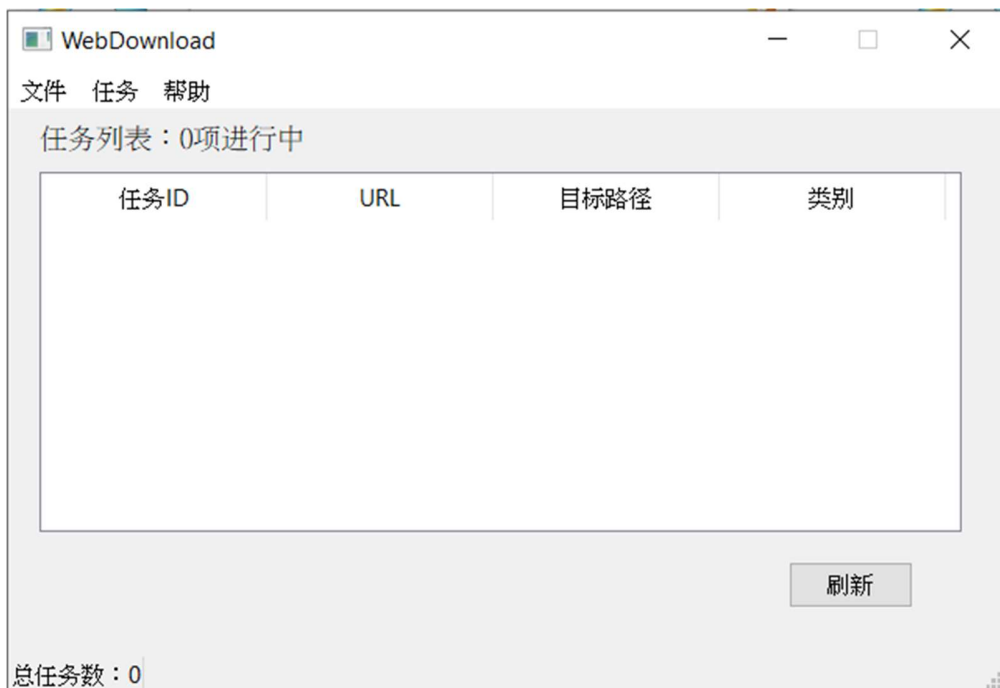
图表 6: 下载 taobao. com 网页内容



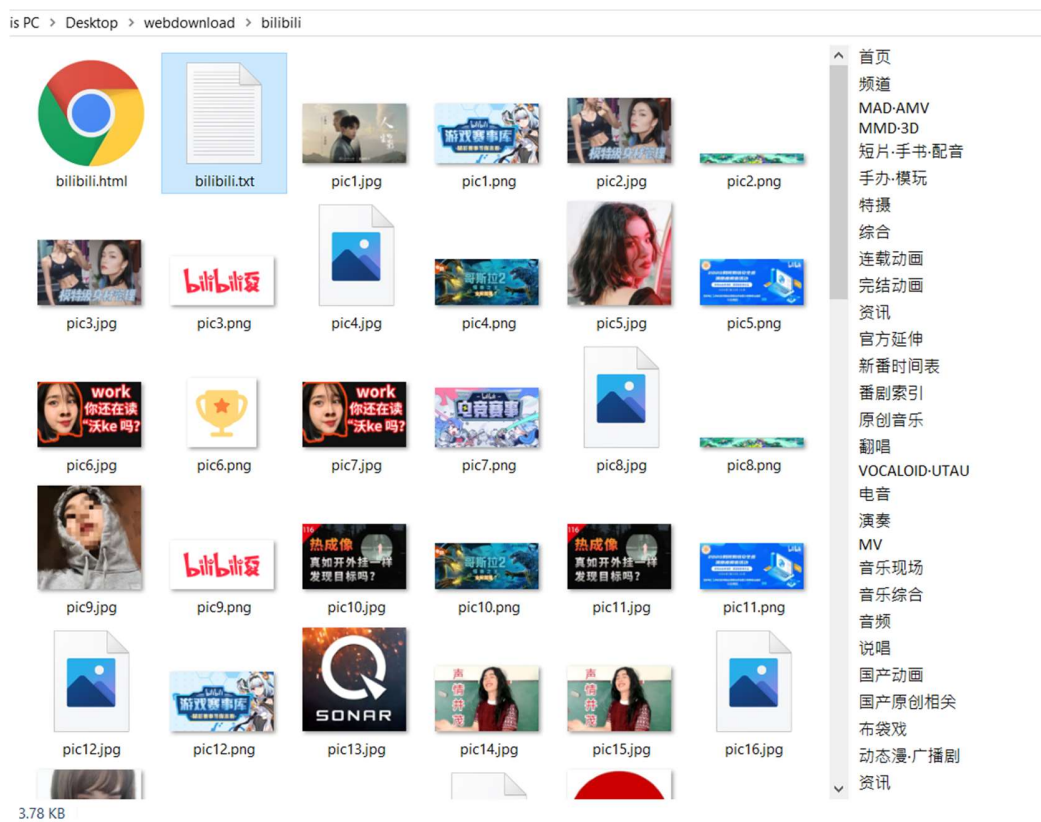
图表 7：未刷新的任务列表



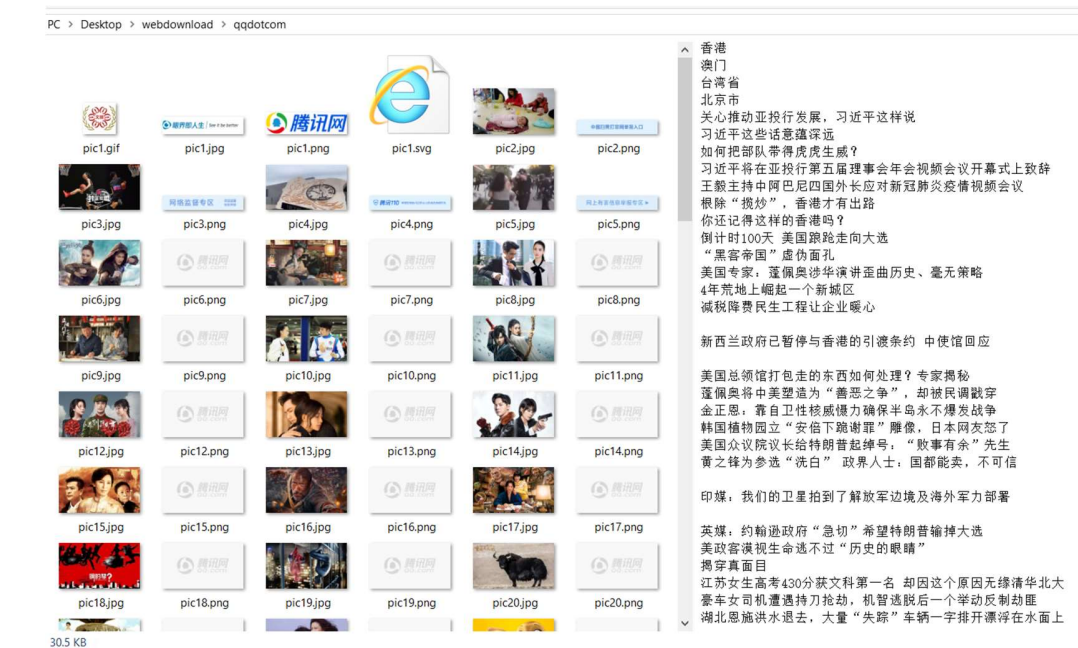
图表 8：第一次刷新后的任务列表



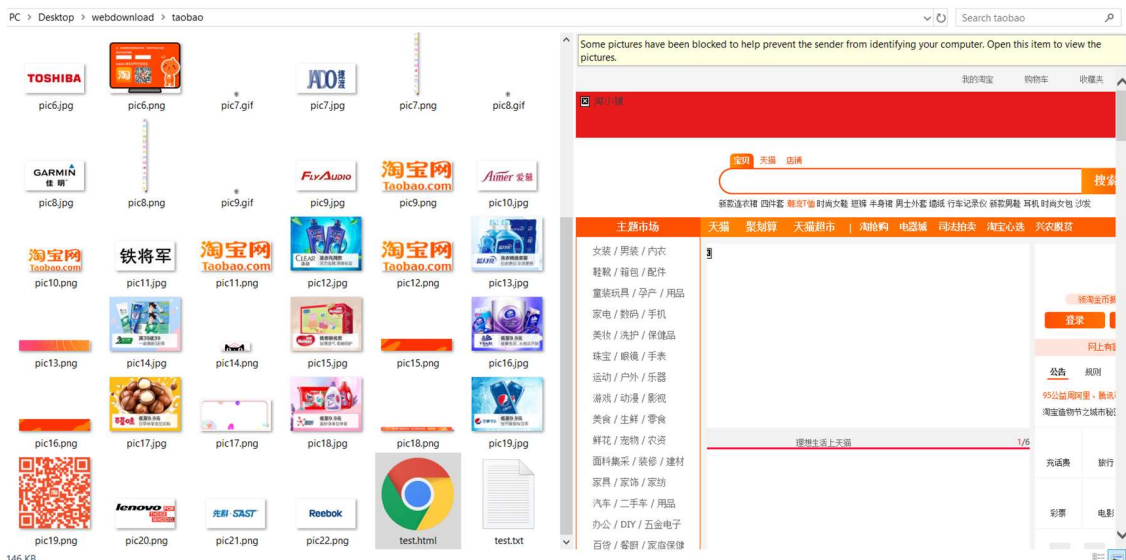
图表 9：第二次刷新后的任务列表



图表 10：从 bilibili.com 下载至本地的内容

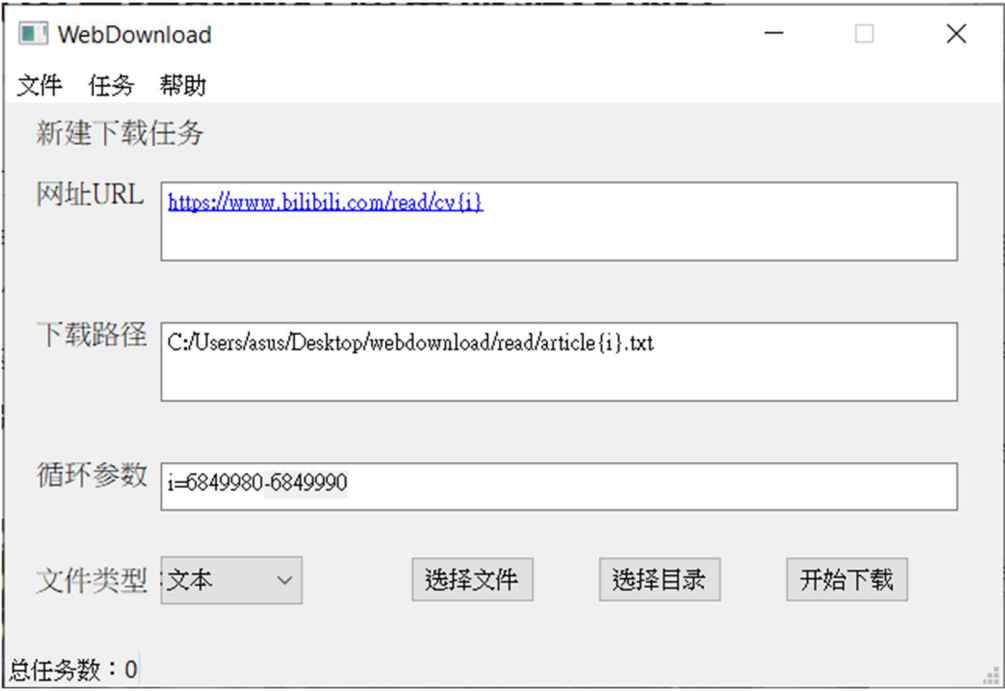


图表 11: 从 qq.com 下载至本地的内容

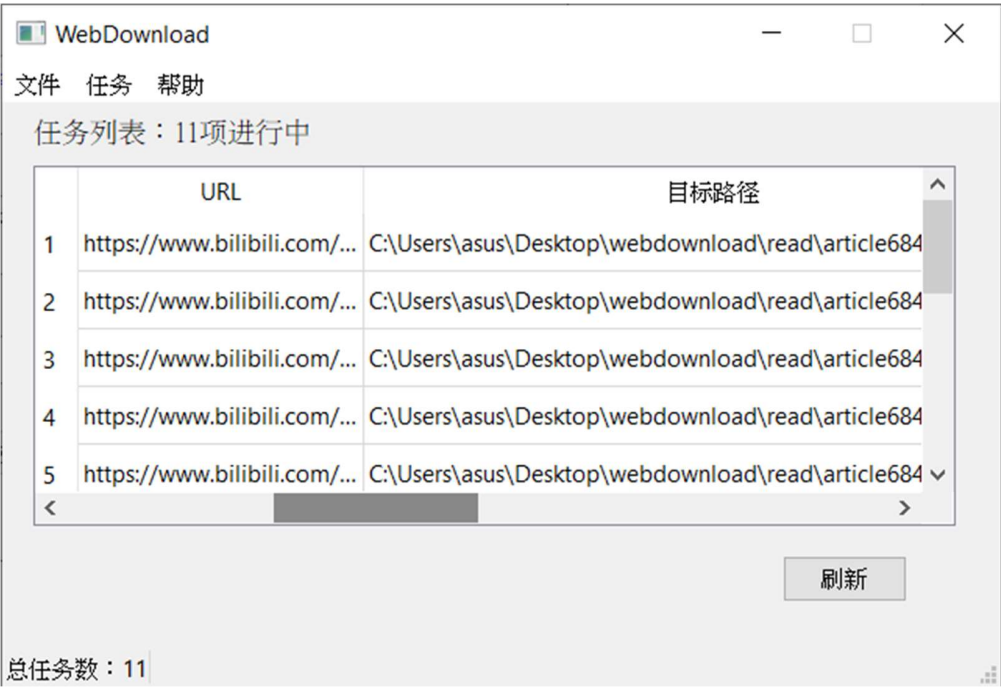


图表 12: 从 taobao.com 下载至本地的内容

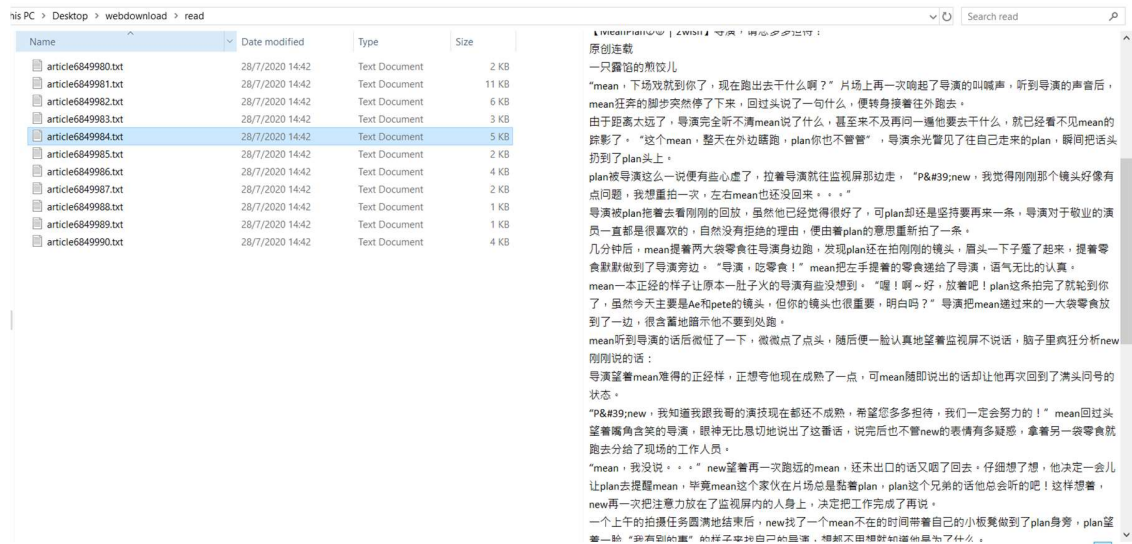
最后对批量下载功能进行演示。我们使用了大括号作为自定义语法。举例说明，当我们需要下载从 `www.example.com/page=1` 到 `www.example.com/page=10` 的网页内容时，我们可以在网址 URL 文本框填写 `www.example.com/page={i}`。文件类型选择文本，下载路径选择 `X:/path/{i}.txt`，循环参数填写 `i=1-10`。按照这样的格式，程序可以批量下载从 `www.example.com/page=1` 到 `www.example.com/page=10` 网页中的文本内容。图表 13、14 显示了下载 `bilibili.com/read/cvnum`（num 为文章网址编号，如 `https://www.bilibili.com/read/cv6849980`，其中 6849980 便是文章网址编号）的语法格式及任务列表。图表 15 显示了下载文本的内容。



图表 13：使用批量下载语法进行下载



图表 14：批量下载任务列表



图表 15：批量下载效果图

以上便是本项目展现的所有效果。

二、小组与个人总结

小组总结：

由于我们组每个人都是初次接触 C++17 以及 MVVM 框架，刚开始并不是很熟悉要如何将这些概念应用到项目中，因此分工有些散乱，需要相互等待。经过更多的小组讨论后，我们终于能按照老师的模板完成第一轮迭代。一轮迭代结束后，我们开始对项目的迭代式开发有所掌握，协作效率逐渐提高，每天可能有十几次 commit。当需要开发关键功能时，我们会在项目仓库新建一个分支，避免将仍有潜在 bug 的新功能加进 master 分支中，造成分支污染。我们在后续几轮的迭代中一直采用这种思路，当发现程序有 bug 的时候，我们首先会分析哪个层产生了这个 bug，并由负责这个层的同学进行修复。我们通过这样的方式，分阶段地完成了项目的迭代。最终，我们的项目实现了批量下载网页内容以及网页内容类型选择，打造了一款功能齐全、界面清晰的网页下载器。

个人总结（郑无恙）：

心得：通过本次课程的项目实践，我累积了更多团队协作开发、与组员进行有效沟通的经验，掌握了一些如 Qt、curl 等第三方库及工具。通过实践 C++17 标准新增的特性，我学会了使用这些特性取代旧有标准的特性（如使用 lambda 表达式取代多态），从而锻炼了我的代码编写能力，更新了原有的知识。

课程建议：一般正常的计算机专业学生会在大二修读“面向对象程序设计”以学习 C++ 的基本语言特性，但这门课并没有教授 C++11 乃至 C++17 新增的标准特性。因此，我个人平时听老师的讲课时有较大困难，需要在使用搜索引擎的同时跟上老师的进度，因此在刚开课时学习新内容比较吃力。希望老师以后可以用更简洁易懂的方式向我们介绍这些新特性。

个人总结（李智）

心得：第一次以框架为指导进行开发，深入理解了 MVVM 模式，接触了版本控制，代码托管，持续集成等工具。对 c++ 的团队开发流程有了深刻的感触。

课程建议：希望课程的时间安排，大作业的要求，评价标准，展示的 ddl 等等都能够提前清楚的告知学生。

个人总结（田文杰）

心得：对 C++ Qt 的信号槽机制有了更深的理解，对 GUI 控件的布局与交互有了更深的认识。在使用框架进行开发的过程中，对软件产品迭代、发布的过程有了

初步的了解。

课程建议：希望课程的时间表可以明确告知学生；希望课程可以有更多老师讲解的内容