

需求分析报告

2227405073 姜涛 2227405080 叶子洲 2227405007 秦雨芊
2025年3月21日

1 引言

随着远程办公和混合办公模式的普及，企业和个人对提高工作效率的需求日益增长。特别是在疫情加速了远程办公普及的背景下，人们需要一种能够安全、高效地访问Windows应用程序和数据的解决方案。同时，劳动力成本的上升推动了对自动化解决方案的需求，以减少对重复性人工任务的依赖。Trustee项目旨在提供一个智能化的Windows系统托管和自动化平台，通过先进的视觉模型和任务推理系统，帮助用户实现工作流程的自动化，提高工作效率，并满足远程办公环境下的各种需求。

2 项目范围

2.1 系统类型

基于可行性分析报告，我们定位项目为Windows系统托管和自动化平台，主要面向远程办公和自动化任务管理。

2.2 支持平台

Windows系统

2.3 特色与功能

- 使用先进的视觉模型技术，能够识别和理解屏幕上的UI元素
- 基于大型语言模型的任务推理系统，能够理解用户的自然语言指令
- 提供统一的自动化框架，实现GUI、Web和API的一体化自动化
- 强大的安全控制机制，确保用户数据安全
- 友好的用户界面，降低使用门槛

3 用户需求

3.1 目标受众群体

根据可行性分析报告与市场调研，我们将平台的目标用户群体定位为：

- 企业用户**：需要支持员工远程办公的企业，特别是采用混合办公模式的组织。这些企业需要安全可靠的方式让员工访问企业应用程序和数据。
- 自动化需求用户**：寻求提高工作效率的企业和个人，希望通过自动化减少重复性任务。
- 学生群体**：利用自动化完成作业、研究、数据分析等任务，预算有限，对价格非常敏感。
- 数字营销人员**：利用自动化进行社交媒体营销、SEO优化等，需要强大的数据分析和报表功能。
- 内容创作者**：利用自动化批量生成文章、图片、视频等，需要高质量的内容生成能力。

3.2 用户共同需求特点

从市场调研中，我们发现目标用户群体有以下共同需求特点：

1. 对提高工作效率的强烈需求
2. 希望减少重复性劳动，将时间用于更有价值的工作
3. 对系统易用性的高度重视，希望能够快速上手
4. 对数据安全和隐私保护的关注
5. 对系统稳定性和可靠性的要求

3.3 不同用户群体的差异化需求

1. 企业用户：

- 更关注安全性和合规性
- 需要集中管理和控制功能
- 对系统集成能力有较高要求
- 对成本控制和ROI有明确预期

2. 个人用户：

- 更关注使用便捷性
- 对价格敏感度高
- 希望有个性化的配置选项
- 对技术支持响应速度要求高

3. 学生群体：

- 预算有限，需要经济实惠的解决方案
- 学习曲线较短，能够快速掌握
- 满足学习和研究的特定需求

4. 数字营销人员：

- 需要与各种社交媒体平台和营销工具集成
- 对数据分析和可视化功能有较高要求
- 希望能够批量处理营销任务

5. 内容创作者：

- 需要高质量的内容生成功能
- 与创意工具的良好集成
- 对输出内容的质量和原创性有较高要求

4 功能需求

本项目的任务执行阶段见图1展示：

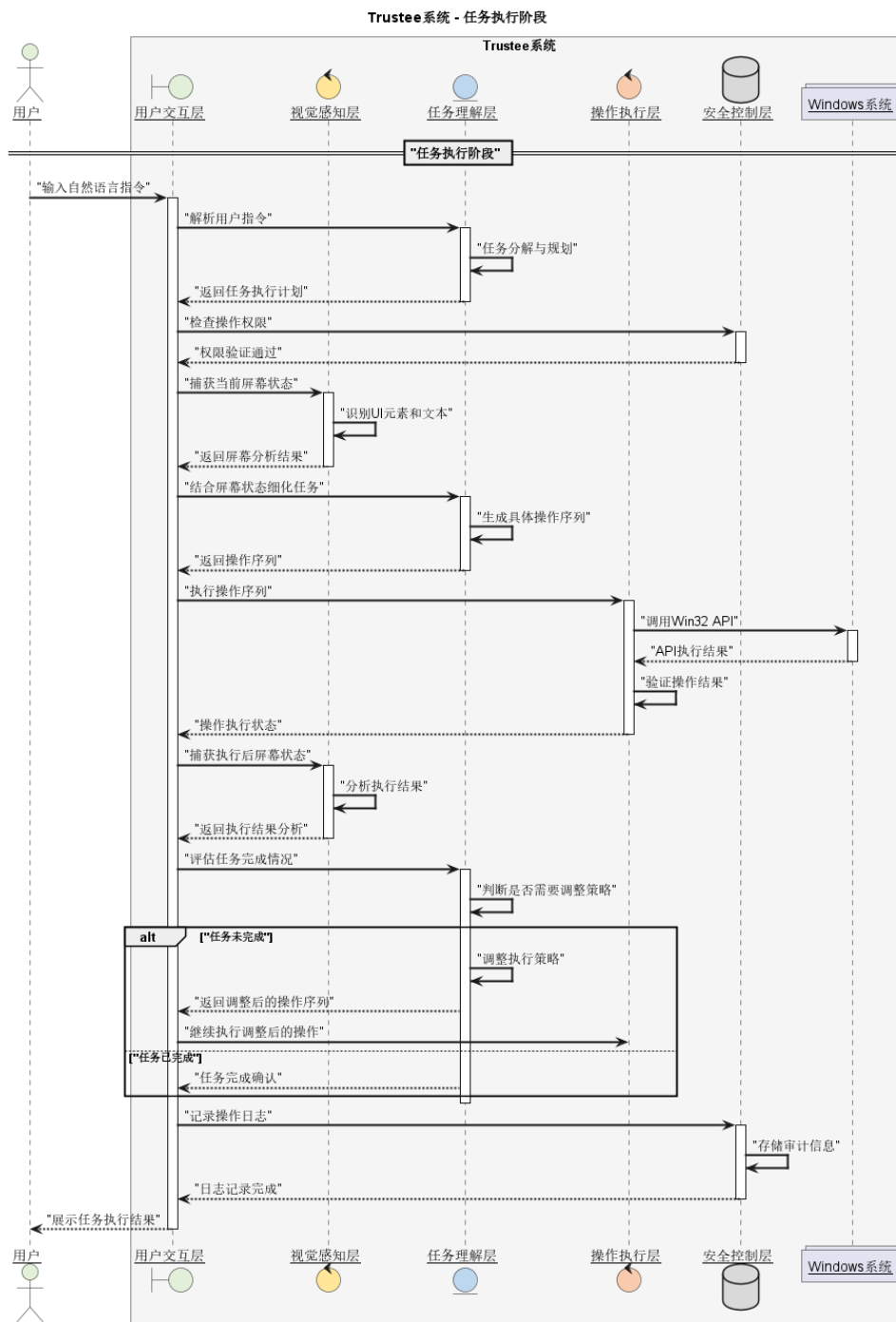


图1 Trustee任务执行阶段

4.1 系统框架功能

1. 视觉感知层：

- 屏幕内容捕获功能：实时获取屏幕图像和界面状态
- UI元素识别功能：识别和定位界面中的控件和元素
- 文本识别功能：提取和理解界面中的文本信息

2. 任务理解层：

- 自然语言处理功能：解析用户指令和意图
- 任务分解功能：将复杂任务拆分为基本操作序列
- 上下文管理：维护任务执行的上下文信息
- 知识库管理：存储和更新常用操作模式

3. 操作执行层：

- Windows API调用功能：封装系统底层操作接口
- 操作序列生成：根据任务规划生成具体操作步骤
- 操作验证功能：验证操作执行的正确性
- 异常处理机制：处理执行过程中的异常情况

4.2 安全控制功能

1. 权限管理功能：

- 控制系统操作权限范围
- 差异化权限设置
- 权限审计功能

2. 数据安全功能：

- 敏感信息保护
- 数据加密存储
- 隐私数据管理

3. 操作审计功能：

- 记录系统操作日志
- 操作行为分析
- 异常行为检测

4. 应急控制功能：

- 紧急停止机制
- 人工接管功能
- 回滚操作能力

4.3 用户交互功能

1. 指令输入功能：

- 支持自然语言指令
- 结构化指令输入
- 语音指令识别

2. 状态展示功能：

- 实时显示系统运行状态
- 任务执行进度展示
- 资源使用情况监控

3. 操作确认功能：

- 重要操作的用户确认机制
- 操作风险提示
- 操作预览功能

4. 反馈展示功能：

- 操作结果反馈
- 错误提示和建议
- 优化建议推送

具体的手机端网页原型设计如图2所示：

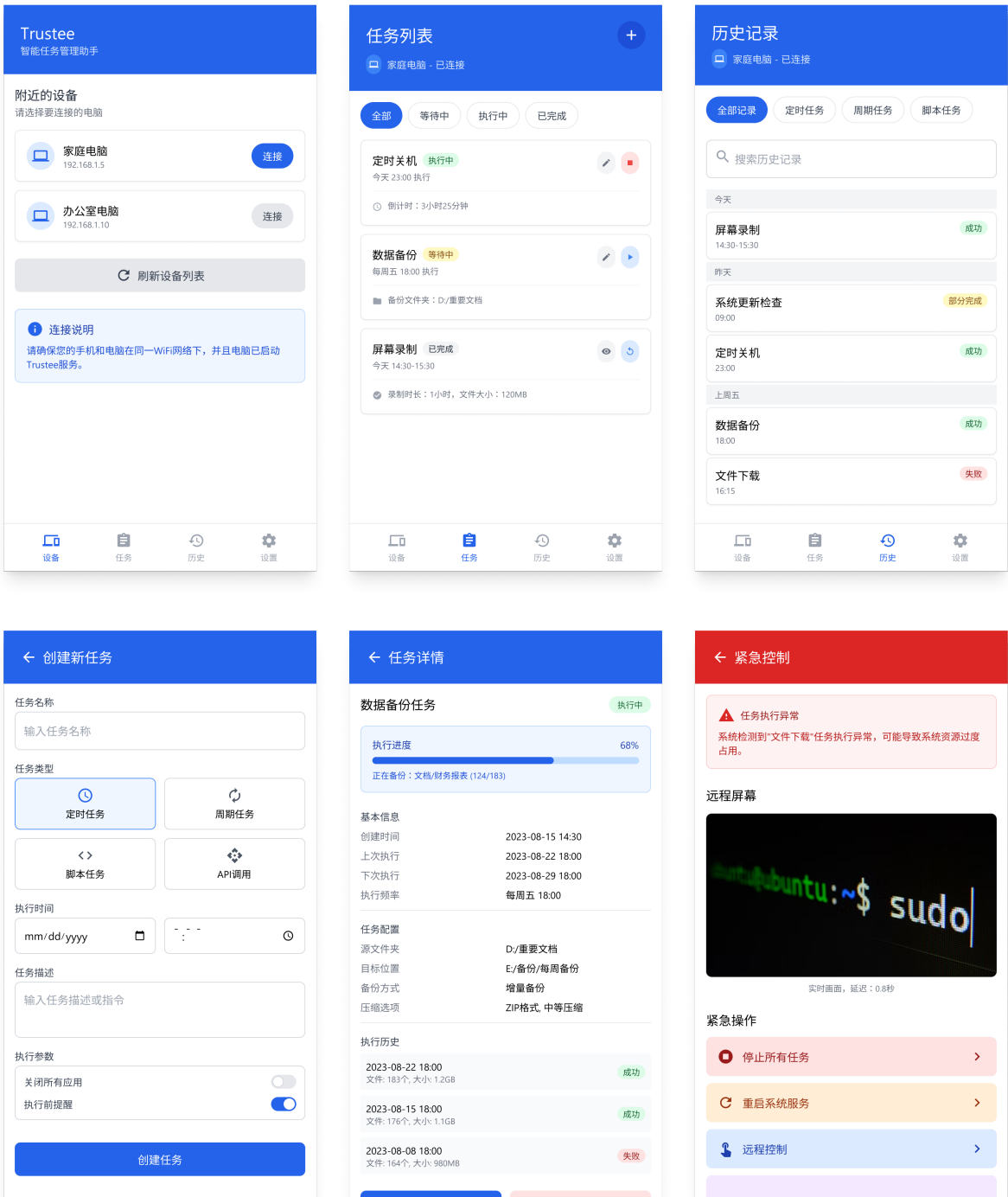


图2 Trustee原型设计图

4.4 自动化任务功能

1. 任务编排功能：

- 视觉化任务设计
- 任务模板管理
- 条件分支和循环控制

2. 定时调度功能：

- 任务定时执行
- 周期性任务设置
- 条件触发执行

3. 数据处理功能：

- 数据采集和提取

- 数据转换和处理
- 数据导出和分析

4.5 其他需求

1. 多平台支持，允许从不同设备访问和控制
2. 用户习惯学习和适应能力
3. 系统扩展接口，支持与第三方应用集成
4. 完善的用户文档和培训资料

5 性能需求

5.1 系统性能

1. 视觉模型的识别准确率应达到95%以上
2. 任务推理系统的响应时间应在数秒内
3. 系统应能同时处理多个自动化任务，不影响整体性能
4. 系统资源占用应在合理范围内，不影响用户其他应用使用

5.2 网络性能

1. 系统应适应不同网络环境，包括低带宽和高延迟情况
2. 远程访问时延应控制在可接受范围内
3. 数据传输应采用高效压缩算法，减少带宽占用
4. 应具备断网重连和数据同步机制

6 数据管理

6.1 用户相关

由于系统涉及到用户的登录以及自动化任务管理，需要记录用户的用户名、用户ID、密码、权限级别、自动化任务配置等信息。这些将通过一个部署在服务器上的数据库进行管理。

6.2 系统数据

系统运行中会产生大量数据，包括任务执行记录、性能监控数据、错误日志、用户操作日志等。这些数据需要通过结构化的方式进行存储和管理，既方便系统运行分析，也便于问题排查。

7 接口需求

1. 用户接口：提供Web界面和本地客户端两种接入方式
2. 编程接口：提供API接口，允许开发者进行二次开发和集成
3. 服务接口：支持与其他系统和服务的对接和数据交换
4. 硬件接口：适配不同的输入设备和显示设备

8 约束

1. 系统需在Windows环境下运行，至少支持Windows 10及以上版本
2. 需遵守相关法律法规，特别是数据隐私和信息安全相关规定
3. 系统开发和部署成本需控制在预算范围内
4. 系统应适应不同屏幕分辨率和显示设置

9 逆向需求

1. 系统不应过分干扰用户的正常操作
2. 系统不应在未经授权的情况下访问敏感数据
3. 系统不应在无用户确认的情况下执行高风险操作
4. 系统不应过度消耗系统资源，影响整体性能

10 可靠性和可用性需求

10.1 可靠性需求

1. **系统稳定性**：系统需具备高度稳定性，在长时间运行后不出现内存泄漏、性能下降等问题。系统应能自动监测并恢复各种故障状态，确保服务的连续性。
2. **数据一致性**：确保用户的任务配置、执行记录等数据在任何时间都能被正确保存和同步。特别是在网络波动或系统意外关闭情况下，能够恢复到一致的状态。
3. **错误恢复机制**：实现全面的错误恢复机制，包括自动重连、数据备份与恢复、用户友好的错误提示等，确保在各种异常情况下能够平稳恢复。
4. **防误操作机制**：实施有效的防误操作措施，特别是对于潜在危险的操作，应提供确认机制和回滚能力，避免造成不可挽回的损失。

10.2 可用性需求

1. **用户界面友好性**：设计直观易用的用户界面，使各类用户能够快速上手。界面应清晰展示系统状态和任务执行情况，提供必要的反馈。
2. **适应性设计**：系统应适应各种设备和屏幕尺寸，提供一致的用户体验。对于不同的用户角色和使用场景，应提供相应的优化。
3. **可访问性考虑**：系统设计应考虑到不同用户的特殊需求，包括视觉障碍辅助、键盘操作优化等可访问性功能，以便更广泛的用户群体能够使用。
4. **操作简便性**：复杂的自动化任务应可通过简单的步骤配置和管理，降低用户的学习成本和操作负担。
5. **反馈机制**：系统应提供清晰的操作反馈和状态提示，帮助用户了解当前任务的执行情况，增强用户信心。

11 出错处理需求

11.1 操作错误

当用户进行错误操作或系统检测到潜在风险操作时，系统应能及时提示并阻止，必要时提供修正建议。对于已执行的错误操作，系统应提供撤销或回滚机制，将影响降至最低。

11.2 网络错误

当系统遇到网络连接中断或不稳定时，应能暂存数据，并在网络恢复后自动重新连接和同步。系统应具备离线工作能力，确保在网络环境不理想的情况下仍能完成关键功能。

11.3 系统崩溃

在系统崩溃或异常退出情况下，应能保护用户数据不丢失，并在重启后恢复到上一个稳定状态。系统应记录崩溃前的详细日志，便于问题诊断和修复。