

# 需求分析

## 1. 功能需求

### 核心功能

### 任务调度与日程规划

- **自动分步**：应用需要能够根据用户设定的目标，智能地分解任务为多个可管理的步骤。
- **进度跟踪**：提供直观的方式让用户追踪任务进展，包括开始、暂停、继续、完成等状态变化。
- **动态优先级管理**
  - **基于时间的动态调整**：当用户设定一个任务的截止日期后，随着截止日期的临近，该任务的优先级会逐渐升高。
  - **动态优先级提升与时间窗口**：基于工作量的优先级调整
    - **工作量评估**：应用将允许用户为每个任务预估所需的工作时间（如10小时），并基于此估算一个合理的时间窗口来开始处理该任务。
    - **动态调整**：系统会根据截止日期和预计工作时间，自动计算出最优的开始时间，并在该时间点之前逐渐提高任务的优先级。
    - **缓冲时间**：考虑到突发情况，系统可以在计算中加入一定的缓冲时间，以确保任务能够在截止日期前顺利完成。
      - **基于任务量的缓冲时间**
        - **默认20%缓冲时间**：系统将为每个任务预留20%的额外工作时间作为缓冲，以应对未完成的情况。
        - **灵活调整**：用户可以根据任务的具体性质手动调整这个比例，例如对于更复杂或不确定的任务，可以设置更高的缓冲比例（如30%），而对于简单任务可以减少到10%甚至更低。
      - **缓冲时间计算**
        - **动态计算**：当用户在预计时间内未能完成任务时，系统会自动延长工作时间至原定时间的120%，并在此期间增加提醒频率和优先级。
        - **进度跟踪**：系统将持续跟踪任务进展，如果在缓冲时间内仍未完成，将进一步提高任务的紧急程度，并提供更多干预选项（如重新评估时间、请求帮助等）。
    - **例子**：假设一个任务需要10个小时完成，并且截止日期是5天后：
      - 如果每天有效工作时间为4小时，则系统建议至少提前3天开始处理该任务。
      - 在这3天内，任务的优先级将逐渐升高，提醒频率也会相应增加，确保用户有足够的时间完成任务。
  - **日常事项处理**：对于没有明确截止日期的日常事项，保持适中的优先级水平，但每天给予一次提醒，以确保这些任务不会被忽视。
- **紧急程度评估**：除了截止日期外，还有其他因素可以影响任务的优先级。例如任务的复杂性、预期完成时间等。
  - **自动识别紧急任务**
    - **多次推迟**：当用户多次选择推迟某个任务时，系统将自动将其标记为紧急任务，并提供立即处理的强烈建议。
      - **任务推迟次数**

- **默认三次推迟**：系统将默认设置为当一个任务被推迟三次时自动标记为紧急任务。
- **可调整设置**：用户可以在应用设置中自定义这个阈值，以适应不同类型的项目和个人工作习惯。
- **临近截止日期**：当任务距离截止日期非常接近（例如剩余时间少于总时间的10%），系统也将自动将其视为紧急任务，并增加提醒频率和优先级。
- **用户标记紧急任务**
  - **手动标记**：允许用户通过界面直接标记任务为紧急状态，以便系统给予更高优先级处理。
  - **快速响应机制**：对于被标记为紧急的任务，系统将提供一个专门的快速响应界面，让用户可以迅速采取行动，包括保存当前任务现场并切换到紧急任务。
- **紧急任务处理优先级**
  - **抢占式处理机制**：当任务被标记为紧急后，系统会将其优先级设置为最高，并采用抢占式处理机制。这意味着：
    - **立即提醒**：紧急任务出现时，系统会立即中断当前活动并弹出提醒，询问用户是否立即处理。
    - **快速响应界面**：提供一个简洁的界面，让用户可以快速确认如何处理紧急任务，减少决策时间。
    - **保存现场功能**：如果用户选择切换到新任务，系统将首先自动保存当前任务的状态（包括所有打开的文件、网页链接等），确保后续可以无缝恢复。
  - **不可抢占模式**：允许用户在特定情况下将当前任务设置为“不可抢占”，即即使有紧急任务出现，也不会中断当前任务。这可以通过快捷方式或按钮轻松激活。
    - **自动触发**：系统将根据用户的日历事件（如会议预约）或手动激活的特定模式（如“深度工作模式”），自动启用不可抢占模式。
      - **会议期间**：当检测到用户正在参加重要会议时，系统会自动进入不可抢占模式，避免任何紧急任务打断。
      - **深度工作时段**：用户可以设定固定的时间段作为深度工作时段，在此期间系统不会中断当前任务。
  - **时间片管理**：用户可以选择将整个工作模式设定为时间片方式，即在每个时间段内专注于一个任务，不考虑抢占式处理。这可以通过预设的时间片长度（如25分钟工作+5分钟休息的番茄工作法）来实现。
    - **番茄时钟为基础**：默认设置：系统将采用经典的番茄工作法作为默认的时间片配置，即25分钟工作+5分钟休息。
    - **多样化组合**：用户可以根据具体需求自定义时间片的长度和组合，例如：
      - **长任务模式**：90分钟工作+15分钟休息，适用于需要长时间专注的任务。
      - **短任务模式**：10分钟工作+2分钟休息，适用于快速完成的小任务或碎片化时间利用。
      - **灵活调整**：用户可以在任何时候动态调整当前时间片的长度，以适应突发情况或特殊需求。
    - **智能推荐**：基于用户的历史数据和任务类型，系统可以智能推荐最适合的时间片配置，帮助用户更高效地安排工作。
  - **紧急任务的可视化**：
    - **标识设计**
      - **红色标记**：对于紧急任务，可以在任务列表中使用红色字体或背景颜色进行突出显示。
      - **闪电图标**：添加一个小闪电图标，以直观地表示该任务的紧急性质。

- **闪烁效果**：对于特别紧急的任务，可以使用轻微的闪烁效果吸引用户的注意力，但不会过于打扰。
- **优先级排序**：在任务列表中，紧急任务始终排在最上方，并且可以通过拖拽重新排序。
- **界面设计**
  - **快速操作选项**
    - **立即处理**：切换到紧急任务并自动保存当前任务现场。
    - **推迟**：选择推迟一段时间（如15分钟、30分钟等），并在设定的时间再次提醒。
    - **忽略**：暂时忽略该紧急任务，但会在稍后再次提醒，直到用户确认处理。
  - **更多信息展示**
    - **剩余时间**：显示紧急任务的剩余时间和优先级提升情况。
    - **相关文件**：列出与紧急任务相关的所有文件、链接等资源，方便用户快速访问。
    - **进度条**：通过进度条直观展示任务的完成进度，帮助用户更好地评估所需时间。
- **用户体验优化**
  - **简洁直观**：界面设计应尽量简洁明了，避免过多信息造成干扰，同时确保关键操作一目了然。
  - **快捷操作**：提供快捷键或手势支持，让用户可以迅速执行常用操作，提高效率。
- **提醒机制**
  - **多样化提醒**：支持多种提醒方式，包括但不限于：
    - **应用内弹窗**：直接在应用界面显示提醒信息，用户可以选择立即处理或稍后处理。
    - **通知推送**：通过设备的通知中心发送提醒，确保即使不在应用中也能收到通知。
    - **邮件提醒**：对于重要事项，可以通过电子邮件发送提醒，作为额外的保障。
  - **提醒处理机制：立即处理 vs 延期处理**：
    - 对于必须立即处理的任务，提醒时可以设置为“强制模式”，即用户需要确认已阅读或开始处理该任务。
    - 对于可以适当延期的任务，提供选项让用户选择推迟一段时间（如15分钟、1小时、明天等），并在设定的时间再次提醒。
  - **灵活性与自定义**
    - **个性化设置**：允许用户为不同类型的任务自定义提醒方式和处理规则，确保系统适应个人工作习惯。
    - **智能推荐**：基于历史行为数据，系统可以智能推荐最适合的提醒时间和方式，提高效率。
  - **提醒频率规则**
    - **基于优先级的频率调整**：随着任务优先级的升高，提醒频率也相应增加。例如：
      - **低优先级任务**：每天一次或更少的提醒。
      - **中等优先级任务**：每天多次提醒，但不会过于频繁。
      - **高优先级任务**：临近截止日期时，每小时甚至更频繁地提醒，直到任务被标记为完成或推迟。
    - **特殊场合下的提醒策略**
      - **情境感知提醒**：应用应具备情境感知能力，识别用户的当前状态，并据此调整提醒方式和频率。例如：
        - **会议模式**：当检测到用户正在参加重要会议或活动时，自动减少或暂停非紧急提醒，确保用户不受打扰。

- **工作时间外**：在用户设定的工作时间之外，减少提醒频率或仅发送最重要任务的通知。
- **自定义模式**：允许用户创建自己的特殊场合模式，如“专注模式”、“旅行模式”等，每个模式可以有不同的提醒规则。
- **特殊场合定义**：多种触发方式
  - **日历事件**：通过集成用户的日历（如Google Calendar、Outlook等），识别会议、约会等重要事件，并自动调整提醒策略。
  - **地理位置**：利用设备的地理位置服务，检测用户是否位于特定场所（如办公室、会议室），从而调整提醒设置。
  - **手动模式激活**：提供快捷方式或按钮，让用户可以快速切换到预设的特殊模式（如“会议模式”、“专注模式”）。
- **核心工作流：任务调度与管理**
  - **任务创建**
    - **大任务细分**：用户可以创建一个任务，并将其细分为多个小任务（线程），每个小任务都有自己的独立现场和记录。
    - **任务关联**：支持任务之间的关联，形成一个类似拓扑排序的任务依赖关系图，确保任务按顺序执行。
  - **任务状态管理**
    - **创建环节**：新任务被创建并初始化，分配唯一ID、设定优先级、关联相关资源等。
    - **就绪队列**：所有待执行的任务进入就绪队列，系统根据优先级和其他规则选择需要执行的任务。
    - **执行阶段**
      - **时间片轮转**：任务在一定的时间片内执行，若时间片用完或遇到抢占情况，则保存现场并转移到等待队列。
      - **保存现场**：当任务暂停时，自动保存当前的工作状态，包括打开的文件、网页链接等，以便后续恢复。
    - **阻塞队列**：如果任务需要等待某些条件（如外部输入、其他任务完成）才能继续进行，则转移到阻塞队列，直到条件满足后重新激活。
    - **完成状态**：任务完成后，转移到完成状态，并更新相关进度和记录。
  - **任务查看与进度跟踪**
    - **全局视图**：提供一个全局的任务视图，显示所有任务的状态和进度，用户可以直观地了解整体情况。
    - **详细视图**：对于每个任务，提供详细的进度信息，包括子任务的状态、已完成的部分、剩余工作量等。
  - **任务关联与依赖**
  - **依赖关系图**：通过图形化界面展示任务之间的依赖关系，用户可以拖拽调整任务顺序或添加新的依赖关系。
  - **自动化调度**：基于依赖关系图，系统自动调度任务执行顺序，确保前置任务完成后才开始后续任务。
  - **任务恢复与切换**
  - **快速恢复**：用户可以从任何中断点快速恢复任务，保持工作的连续性。
  - **多任务切换**：支持在不同任务之间无缝切换，每次切换时自动保存当前任务的现场。

## 现场保存能力

- **中断与保存现场**：
  - **立即中断选项**：当紧急任务出现时，系统会弹出一个提醒框，询问用户是否立即中断当前活动。

- **保存现场功能**：如果用户选择切换到新任务，系统将首先自动保存当前任务的状态（包括所有打开的文件、网页链接等），确保后续可以无缝恢复。
- **快速响应界面**：设计一个简洁的界面，让用户可以快速确认如何处理紧急任务，减少决策时间。
- **多格式支持**：能够保存当前工作环境的状态，包括但不限于网页链接、文档（如Word、PPT）、代码片段等。
- **快速恢复**：允许用户轻松恢复之前的工作现场，保持连续性。

## 知识库建设

- **笔记整合与分类**：
  - **结构化组织**：应用应提供一个直观的界面，允许用户将读书笔记、编程问题及解决方案等零散信息进行结构化整理。
  - **多级分类**：支持多级分类系统，例如按项目、主题、日期等维度进行分类，确保信息有条理地组织起来。
  - **标签系统**：引入标签功能，用户可以为每条笔记添加多个标签，方便后续检索和管理。
- **高级搜索与过滤**
  - **全文搜索**：支持对所有笔记和记录进行全文搜索，帮助用户快速找到所需信息。
  - **智能推荐**：基于用户的使用习惯和历史数据，提供相关笔记或问题的智能推荐，提高工作效率。
  - **筛选条件**：提供多种筛选条件（如创建时间、更新时间、标签等），让用户可以更精确地查找特定信息。
- **问题与解决方案整合**
  - **问题跟踪**：允许用户记录工作中遇到的各种问题，包括问题描述、上下文、解决步骤等。
  - **解决方案归档**：每当一个问题被解决后，系统自动归档该问题及其解决方案，形成一个知识积累库。
  - **成果展示**：除了问题和解决方案，还可以记录问题解决后的成果，例如性能提升、代码优化等，进一步丰富知识库的内容。
- **博客生成功能**
  - **模板选择**：提供多种预设的博客模板，用户可以选择适合的格式来生成博客文章。
  - **自动化整理**：系统可以根据用户设定的规则，自动将问题、解决方案及其成果整合成一篇完整的博客文章。
  - **手动编辑**：在自动生成的基础上，允许用户进行手动编辑和调整，确保最终内容符合个人风格和要求。
  - **发布选项**：支持直接发布到外部平台（如WordPress、Medium）或托管在用户自己的服务器上。
  - **示例场景**

假设您在开发一个项目时遇到了一些技术难题，并成功解决了这些问题：

- **记录问题**：您可以在应用中详细记录每个问题的发生背景、具体表现以及尝试过的解决方案。
- **归档成果**：当问题解决后，系统自动将这些信息归档，并与相关的笔记和文档关联起来。

- **生成博客**：您可以选择将这些问题及其解决方案整合成一篇博客文章，系统会根据预设模板自动生成初稿，并允许您进行最后的润色和调整。
- **发布分享**：完成编辑后，您可以直接通过应用将博客发布到您常用的平台上，或者保存为本地文件稍后发布。

- **具体实施**：为了实现上述功能，以下是一些方向：

1. **结构化数据库设计**：采用关系型数据库或NoSQL数据库（如MongoDB）来存储笔记、问题和解决方案，确保数据的结构化和高效查询。
2. **自然语言处理（NLP）**：利用NLP技术自动提取关键词、生成摘要，帮助用户更好地管理和利用信息。
3. **集成第三方平台API**：为博客发布功能集成常用平台的API（如WordPress REST API、Medium API），确保发布过程简便快捷。
4. **用户体验优化**：确保所有操作尽可能简洁明了，减少用户的认知负担，提供良好的使用体验。

## 可视化与栏目管理

- **树状图展示**：采用树形结构来可视化展示任务流程及其相关资料，便于理解和导航。
- **多栏目布局**：设计一个清晰的界面，分成不同栏目以分类管理各类信息（如任务列表、参考资料、笔记等）。

## 数据管理与组织

### 1. 选择现有云服务

#### 推荐云服务

- **Google Drive**：广泛使用，易于集成，提供强大的API支持。
- **Dropbox**：简单易用，文件同步速度快，适合中小型文件。
- **Microsoft OneDrive**：如果您已经使用Microsoft生态系统（如Office 365），这是一个很好的选择。

#### 集成步骤

1. **注册开发者账号**：前往所选云服务的开发者平台，注册一个开发者账号。
2. **创建项目**：在平台上创建一个新的项目，并获取API密钥和其他必要的凭证。
3. **配置权限**：根据应用的需求，配置适当的权限范围，例如读取、写入和同步文件。
4. **开发集成代码**：使用云服务提供的SDK或API进行开发，确保应用能够无缝连接到云存储。

### 2. 实时与增量同步

#### 实时同步

- **技术实现**：可以使用WebSocket或其他长连接技术实现实时同步，确保文件更改能够迅速传播到所有设备。
- **触发条件**：当用户保存文件或完成编辑操作时，立即触发同步过程。

#### 增量同步

- **技术实现**：通过哈希校验或其他方式检测文件变化，仅同步更改的部分。
- **定期检查**：设定固定的时间间隔（如每5分钟）进行一次增量同步，确保不会遗漏任何更改。

结合策略

- **重要文件优先实时同步**：对于关键任务和重要文件，采用实时同步机制，确保数据始终是最新的。
- **一般文件采用增量同步**：对于日常使用的文件，采用增量同步以节省带宽和资源。

3. 冲突解决

为了处理可能的同步冲突，建议采用以下策略：

- **自动合并文本文件**：使用类似Git的合并算法，尝试自动合并不同设备上的文本更改。
- **手动选择其他类型文件**：对于非文本文件（如图片、文档等），当检测到冲突时，提示用户选择保留哪个版本。

4. 安全性与隐私

确保数据的安全性和隐私保护是至关重要的：

- **端到端加密**：使用先进的加密算法（如AES-256），并在客户端进行加密和解密操作，确保文件在传输和存储过程中都经过加密。
- **双因素认证**：为用户提供双因素认证选项，增强账户的安全性。

非核心功能

目前的功能需求已经非常全面且具体，涵盖了从任务调度、日程规划到笔记记录和内容发布的多个方面。这将确保应用能够有效提升您的个人生产力和信息管理效率。在此基础上，我可以提出一些额外的“好点子”（good points），这些想法可以进一步增强用户体验或增加应用的独特性：

1. 智能化建议与提醒

- **智能推荐**：基于您的使用习惯和历史数据，应用可以提供个性化的工作流建议，例如最佳时间安排、优先级排序等。
- **提醒功能**：设置灵活的任务提醒机制，不仅限于日期和时间，还可以根据地理位置或其他触发条件自动提醒。

2. 集成第三方服务

- **API连接**：整合其他常用工具和服务（如Google Calendar、Trello、GitHub等），实现无缝的数据交换和操作同步。
- **自动化工作流**：通过Zapier或IFTTT等平台，创建自定义的工作流自动化规则，减少重复性任务。

3. 学习与成长追踪

- **技能树**：为每个目标设定相关的技能点，并随着您完成任务逐步解锁新的能力或知识领域。
- **成就系统**：引入类似游戏中的成就系统，鼓励持续进步并给予正向反馈。

4. 数据分析与可视化

- **进度报告**：生成详细的图表和报表，帮助您直观地了解自己的工作效率和发展趋势。
- **情感分析**：对笔记中文字进行情感分析，辅助自我反思和个人成长记录。

5. 协作与分享

- **团队合作模式**：即使主要为个人使用，也可以考虑加入轻量级的协作功能，方便偶尔与他人共享或讨论特定项目。
- **模板库**：建立一个社区驱动模板库，用户可以贡献和下载不同类型的计划模板，快速启动新项目。

6. 移动优化与离线访问

- **响应式设计**：确保应用在各种设备上的良好体验，特别是移动设备。
- **离线模式**：支持无网络环境下的完整功能，所有更改将在重新联网时自动同步。

7. 隐私与安全强化

- **端到端加密**：对于敏感信息采用更高级别的加密技术，保证即使在云端也安全无忧。
- **双因素认证**：添加额外的安全层，保护账户免受未授权访问。

8. 语音助手集成

- **语音命令**：允许通过语音输入创建或编辑任务、记录笔记，提高交互便捷性。
- **自然语言处理**：利用AI理解复杂语句，使语音指令更加智能和灵活。

9. 可扩展性和插件支持

- **插件架构**：构建一个开放式的平台，允许第三方开发者创建插件来扩展核心功能。
- **市场/商店**：设立一个插件市场，用户可以轻松找到并安装所需附加组件。

10.其他

- **建立有效的反馈机制**：即使主要用于个人使用，也可以通过内置反馈表单记录使用心得，定期回顾并改进。
- **保持透明的沟通**：通过应用内部的通知或邮件列表，向您通报最新的进展和未来的计划，增强信任感。
- **提供丰富的个性化设置**：确保应用提供足够的个性化设置选项，以适应不同的工作习惯和偏好。
- **探索智能化与自动化**：利用AI技术和自动化功能，进一步提升应用的智能化水平，减少重复性操作。
- **规划长期路线图**：制定并公开产品路线图，让您了解应用的未来发展方向，并根据您的反馈不断调整和完善。
- **确保数据安全与便捷迁移**：提供强大的数据备份和迁移功能，确保在更换设备或升级系统时不会丢失任何重要信息。

2. 用户体验与界面设计

考虑到这是一个个人使用的应用，用户体验和界面设计至关重要。它应该既强大又易于使用，确保不会因为复杂的功能而变得难以操作。

- **简洁直观**：UI设计应尽量简化，使常用功能一目了然。
- **个性化设置**：提供一定程度的定制选项，比如主题颜色、字体大小等，以适应个人偏好。

5. 技术与平台选择

由于涉及到本地文件处理和可能的网络发布功能，技术选型也需要特别注意：

- **跨平台兼容性**：如果计划在多个设备上使用（例如桌面电脑和平板），则需考虑跨平台开发框架。



- **数据同步**：为了保证不同设备间的数据一致性，可能需要实现云端同步功能。
- **安全与隐私**：确保所有敏感数据的安全存储和传输，特别是当涉及到个人信息或工作文件时。

## 6. 数据处理与隐私

- **数据保护**：对于保存的工作现场和笔记等私密内容，应用必须提供强大的加密机制来保护用户数据。
- **隐私政策**：制定明确的隐私条款，告知用户其数据如何被收集、使用和共享。

## 7. 商业模式

既然这是为您个人定制的应用，商业模式可能不是主要关注点。但如果您未来考虑分享给他人使用，则可以探讨是否添加一些高级特性作为付费选项。

## 8. 时间与预算

- **时间安排**：了解您期望何时能初步使用该应用，以及整个项目的预计完成时间。
- **预算范围**：虽然这是一个个人项目，但了解是否有预算限制可以帮助确定技术选型和功能优先级。

明白了，既然我们已经讨论了未来发展与个人用户体验优化，接下来我们可以探讨**总结与下一步行动计划**。这一步将帮助我们汇总之前的所有讨论，并制定一个清晰的实施路线图，确保您的应用能够按计划开发和优化。

## 总结与下一步行动计划

### 回顾关键需求

#### 1. 任务调度与管理

- 动态优先级提升：基于任务的工作量和截止日期自动调整优先级。
- 提醒机制：多样化提醒方式（如背诵、弹窗），并根据任务性质设置是否立即处理或可以适当延期。
- 不可抢占模式：在特定情况下（如会议期间）自动启用不可抢占模式，避免打扰。
- 时间片管理：支持番茄工作法和其他自定义时间片组合。

#### 2. 多端同步

- 使用现有云服务（如Google Drive、Dropbox）进行集中存储。
- 结合实时与增量同步，确保高效且及时的数据同步。

#### 3. 知识库建设

- 整合零散信息为结构化的知识库，支持标签、分类、搜索等功能。
- 自动生成博客功能，整合问题、解决方案及其成果，方便分享和记录。

#### 4. 安全与隐私

- 端到端加密和本地数据加密，确保数据传输和存储的安全性。
- 双因素认证，增强账户安全性。
- 制定明确的隐私政策，赋予用户更多控制权。

#### 5. 未来发展与个人用户体验优化

- 内置反馈机制，定期回顾并改进应用。

- 定期更新频率，提供详细的更新日志。
- 个性化设置和智能化功能，提升用户体验。
- 强大的备份与迁移功能，确保数据安全。