当然。这正是一个专业开发流程中至关重要的一步。将我们的讨论固化成一份正式的\*\*产品需求文档 (Product Requirements Document, PRD)\*\*。

这份文档将作为我们项目的“唯一事实来源 (Single Source of Truth)”。它清晰地定义了我们要构建什么、为什么构建，以及它的功能和约束。当你开始开发时，可以随时回顾这份文档，以确保你的工作没有偏离最初的目标。

以下是为你量身定制的 PRD。

---

### \*\*产品需求文档 (PRD): AI 个人笔记\*\*

| \*\*文档状态\*\* | 草案 |

| :--- | :--- |

| \*\*项目名称\*\* | AI 个人笔记 (Code Name: "Solo AI Notes") |

| \*\*版本\*\* | 1.0 |

| \*\*创建日期\*\* | 2023年10月27日 |

| \*\*作者\*\* | [你的 AI 全栈开发专家] |

---

### \*\*1. 简介与愿景 (Introduction & Vision)\*\*

\*\*1.1 项目简介\*\*

AI 个人笔记是一款为个人用户设计的、注重隐私和效率的云端笔记应用。它摒弃了传统应用复杂的注册登录流程，通过独特的安全令牌机制，实现开箱即用的云端数据同步。同时，应用深度集成了 AI 写作辅助功能，旨在成为用户专属的、智能化的灵感捕捉与内容创作平台。

\*\*1.2 问题陈述\*\*

市面上的笔记应用要么功能臃肿、需要繁琐的账户管理；要么过于简单，无法实现跨设备的数据同步。用户需要一个既能将数据安全存储在云端，又能即时访问、无需登录，并且能提供智能化写作建议的轻量级解决方案。

\*\*1.3 愿景\*\*

成为个人知识工作者和创作者最信赖的、无干扰的私人笔记与思考工具。

---

### \*\*2. 项目目标 (Goals & Objectives)\*\*

1. \*\*核心目标：\*\* 提供一个安全、持久化的个人笔记存储方案，数据存储于云端服务器。

2. \*\*体验目标：\*\* 实现无账户化的访问体验，用户通过一个秘密令牌即可访问自己的所有数据，做到极致的简洁与高效。

3. \*\*功能目标：\*\* 集成 AI 文本润色功能，为用户的写作提供即时、高质量的优化建议。

---

### \*\*3. 用户画像 (User Persona)\*\*

\* \*\*画像名称：\*\* 创作者 / 开发者 (The Creator/Developer)

\* \*\*身份：\*\* 本产品的核心用户是其开发者本人。

\* \*\*需求与痛点：\*\*

\* 需要一个快速记录灵感、代码片段和学习笔记的地方。

\* 希望数据能够安全地保存在云端，而不是锁定在单一设备的浏览器中。

\* 厌倦为个人小工具管理复杂的账号密码。

\* 希望借助 AI 的力量提升写作和思考的效率。

---

### \*\*4. 核心功能与用户故事 (Features & User Stories)\*\*

| 优先级 | 功能模块 | 用户故事 (As a user, I want to..., so that...) |

| :--- | :--- | :--- |

| \*\*高\*\* | \*\*笔记管理\*\* | 作为用户，我希望能\*\*创建、查看、编辑和删除\*\*笔记，以便于我能随时管理我的想法和记录。 |

| \*\*高\*\* | \*\*安全访问\*\* | 作为用户，我希望能通过一个\*\*简单的秘密令牌\*\*来访问我的应用，以便于我无需记忆复杂的账号密码，并能保证数据安全。 |

| \*\*高\*\* | \*\*AI 文本润色\*\* | 作为用户，我希望能\*\*一键调用 AI 来润色\*\*我的文本，以便于我能快速提升写作质量。 |

---

### \*\*5. 功能性需求详述 (Functional Requirements)\*\*

\*\*5.1 系统访问与安全\*\*

\* \*\*5.1.1 令牌认证：\*\* 系统不设用户注册/登录页面。所有对后端数据接口的访问都必须通过 `Authorization: Bearer <YOUR\_SECRET\_TOKEN>` HTTP 请求头进行验证。

\* \*\*5.1.2 令牌配置：\*\* 前端应用首次加载时，若未检测到本地存储的令牌，应提示用户输入。用户输入的令牌将被保存在浏览器的 `localStorage` 中，用于后续所有 API 请求。

\* \*\*5.1.3 无效令牌处理：\*\* 如果后端接收到无效或错误的令牌，必须返回 `401 Unauthorized` 或 `403 Forbidden` 错误，并拒绝处理请求。

\* \*\*5.1.4 API 密钥安全：\*\* OpenRouter 的 API 密钥必须安全地存储在后端服务器的环境变量中，严禁在前端代码中出现。

\*\*5.2 笔记管理 (CRUD)\*\*

\* \*\*5.2.1 界面布局：\*\* 采用经典的两栏布局。左侧为笔记列表，右侧为笔记内容编辑器。

\* \*\*5.2.2 笔记列表 (Read)：\*\* 应用加载后，自动从后端获取所有笔记，并在左侧列表中展示笔记的标题。列表应按最后更新时间降序排列。

\* \*\*5.2.3 创建笔记 (Create)：\*\* 提供“+ 新建笔记”按钮。点击后，在笔记列表顶部创建一个新的空笔记，并自动在右侧编辑器中打开。

\* \*\*5.2.4 更新笔记 (Update)：\*\* 用户在右侧编辑器中修改标题或内容后，应用应自动或通过保存按钮将更改发送到后端进行更新。

\* \*\*5.2.5 删除笔记 (Delete)：\*\* 每个笔记项旁边应有删除按钮。点击后，弹出确认提示，确认后将从后端数据库中删除该笔记。

\*\*5.3 AI 文本润色\*\*

\* \*\*5.3.1 触发方式：\*\* 在笔记编辑器界面，提供一个清晰的“润色”按钮。

\* \*\*5.3.2 数据流：\*\* 点击“润色”后，前端将当前编辑器的\*\*正文内容\*\*发送到后端的 `/api/ai/polish` 代理接口。

\* \*\*5.3.3 结果展示：\*\* AI 返回的结果不应直接覆盖原文。应在一个独立的弹窗（Modal）或浮层中展示，并提供一个“一键复制”按钮，方便用户使用。

\* \*\*5.3.4 用户反馈：\*\* 在等待 AI 返回结果期间，界面应显示明确的加载状态（如“AI 正在思考中...”）。

---

### \*\*6. 非功能性需求 (Non-Functional Requirements)\*\*

\* \*\*6.1 安全性 (Security):\*\*

\* 所有数据传输必须使用 HTTPS 加密（在部署时）。

\* 后端必须对所有用户输入进行有效性验证和清理，防止注入等攻击。

\* \*\*6.2 性能 (Performance):\*\*

\* 应用首次加载时间应尽可能短。

\* 用户界面操作（如切换笔记、删除笔记）应有即时响应。

\* \*\*6.3 可用性 (Usability):\*\*

\* 界面设计应简洁、直观，无学习成本。

\* 提供清晰的视觉反馈，如加载动画、成功提示、错误信息。

---

### \*\*7. 范围外功能 (Out of Scope for V1.0)\*\*

为保证项目能快速上线和迭代，以下功能在当前版本\*\*不予考虑\*\*：

\* 多用户支持与完整的账户系统（注册、登录、密码重置）。

\* 除“润色”外的其他 AI 功能（如总结、翻译、续写等）。

\* 富文本编辑功能（如加粗、斜体、列表、图片插入）。

\* 笔记的全文搜索功能。

\* 移动端响应式布局优化。

\* 笔记分享功能。

---

这份文档就是我们接下来开发的基石。请仔细阅读，如果确认无误，我们就可以按照之前分解的\*\*开发步骤\*\*，从搭建后端开始，正式启动这个项目了！