错题毕业 · 阶段工作汇报

一句话：把「整理错题」做成「消灭错题」——每天 5 分钟，孩子自己拍、自己改、讲一遍，周日打一张能交给老师的纸。

汇报人：产品 / 研发　　汇报周期：立项至今　　日期：2026-11-16　　版本：v1.0

一、现在到哪了

研究做完、方案做完、可点原型做完、后端与小程序跑通。还差真机真卷验证**。**

阶段	产出	数量	状态
需求研究	小红书 + 商店语料	1,761 条原话 / 1,318 对象	完成
学段策略	五学段报告 + 四份方案	8 份 PDF / Word	完成
产品设计	小学 PRD、初中 PRD、知识点表	34 页 + 29 页 + 248 条	完成
交互原型	可点原型（单文件网页）	23 屏 / 21 条交互	完成
后端	小学版服务 + 18 张表	41 接口 / 1,974 行	完成
小程序	原生小程序	10 页 / 48 文件	跑通
质量	单测 + 冒烟 + OCR	37 + 39 + 13	全绿

这套东西不是 PPT：控制台里点一遍，能真的走完「登录 → 同意 → 建档 → 拍卷 → 入库 → 今日 5 道 → 答对/答错 → 讲清 → 毕业 → 周报 → 打 A5」。

原始语料	判题单位	接口 / 表	自动化测试
1,761 条原话	248 条	41 / 18	89 项全绿

二、业务逻辑（一张图看懂）

用户的真实动作发生在晚上 19:30–20:00 的那 30 分钟**。产品只插入其中的 5 分钟。**



图 1　一次完整使用：八个步骤，家长两步、系统三步、孩子三步

整条链路只有三个机制在起作用，其余都是配套：

机制	怎么做	解决什么	证据
① 少而准	整页拍 → 人只勾不会的 → 只错三次才入库 → 每天只推 5 道	错题越攒越多、孩子不肯做	161 赞「课间根本不够用」
② 验收可判定	连对两次 → 再讲一遍（讲给 AI / 写步骤 / 找错…六选一）→ 才毕业	「我懂了」是假的	789 赞「做那么精致是为了让别人看…假学习」
③ 终点是纸	周日自动出一张 A5（初中 A4），留答题区、答案折叠、可签字可上交	屏幕里做完，老师不认	商店差评「打印排版只有原题，没有预留答题区域」

> **判断**　为什么不是「AI 讲解 + 错题本」：这个组合豆包免费在做，评论里已经有人说「这个 ai 不就能做了」。竞品 1,097 条评论里，抱怨「收费套路」的占 32.9%，抱怨「功能缺失」的只占 21.2%——**这个品类的死因不是不够好，是买回来用不上。**

三、这段时间具体做了什么

3.1 先把「需求是真的吗」问清楚

- 扒了 **1,761 条真实原话**：小红书 220 篇笔记 + 554 条评论（48.5 万赞），App Store 6 个竞品 1,097 条评论（1–2 星 146 条）。
- 分学段拆开看，发现一个反直觉的事实：**小学的人不在小红书说话，在应用商店默默买单；高中的人在小红书大声讨论，买单的却是家长。**
- 所以首版选初中：唯一「妈妈付钱 / 孩子使用 / 老师下命令」三方同时在线的学段。

3.2 再把「做成什么样」定死

- 小学版 PRD 34 页（9 章 + 6 个附录），初中版 PRD 29 页；错因码表 E1–E6 + 语文 14 子码 + 数学 14 子码，共 248 条判题单位。
- 定了三条硬边界：**不做 AI 讲解长文 / 不做排行榜和打卡 / 老师永远不进系统（只收一张纸）**。
- 定价一次付清、不限题数、不锁数据（小学 69 元/学期含 2 孩，初中 99 元/学期）。

3.3 最后把它跑起来

- 原型 23 屏可点，带「交互标注 / 灰度模式」两个开关，任何一页都不出现排行榜。
- 后端 18 张表 41 个接口，核心规则都落在代码里：只错三次才入库、粗心 24 小时内做对进「粗心小记」、连对两次转「讲清」、讲清不过回队列、每天 5 道封顶。
- 拍照切题接了 **Windows 自带中文 OCR**（本地跑、不联网、不上传第三方），算式自动算答案，应用题标「你自己判」。
- 小程序 10 页原生实现，微信登录走 code2session，提醒走订阅消息额度。

四、目前遇到的难点（按能不能解排序）

四条真难点，每条都带量化口径，不是「有点难」。

难点	具体卡在哪	现在的处置	风险
① 拍进来的图质量	整页网页截图 387×516，一行字只有约 12px 高，OCR 出来是「不慌不忙→毳不慌不忙」。清楚的一页 1000×620 则 4 道题全对。	已加灰度 + 两档放大 + 锐化 + 择优；行高 <14px 时仍出结果但明确提示「一次只拍半页」。	输入质量决定上限，算法补不回来
② 判题准确率	误判一次，家长永久流失（画像 B：「判错了还得自己核一遍，我图什么」）。248 条判题单位：A 类可判 132、B 类只判结果 79、C 类不判 37。	「宁可不判，不可判错」：拒答 5–10%、一键改判、双模型交叉、误判率 <0.5% 设为红线。	缺 500 张金标集，现在只在演示题库和两张真卷上验过
③ 个人主体的平台限制	订阅消息**永远只有一条额度**；个人主体**开不了微信支付**。	提醒改成「做完今天 → 顺手订明天」的循环；收款改成订单 + 激活码（已实现并可在后台发码）。	额度与支付都受制于主体，规模化前必须换企业/个体户
④ 没有真实用户	1,761 条原话是「别人的」，北极星指标（月错题消灭率 ≥40%）一次都没测过。	把控制台和小程序做到能自己跑完整流程，先自己当用户跑两周。	现在所有结论都是「推断」，不是「验证」

4.1 三个已知妥协（先说清楚，不藏）

- **应用题不判对错**，只给参考答案，标「你自己判」——判错代价远大于不判。
- **试卷与答题卡分开**时不自动匹配，靠整页拍 + 人工勾选绕过题图分离。
- **老师端不做**：只输出一张能交给老师的纸。做老师端会让孩子开始藏错题。

五、下一步四周

周	做什么	验收标准
W1	真卷 200 张（家长手机拍），测切题率与判对率；把「一行字 <14px」的提示做成拍照引导	切题率 ≥85%、口算判对率 ≥99%
W2	拍半页 + 自动分段识别（小图放大 3 倍后上下两半分别识别再合成）	387×516 这类截图能出题，不再直接失败
W3	5 个家庭、2 周真实使用；同步跑通提醒与 A5 打印	周复盘 ≥3 次、单次 ≤6 分钟
W4	定主体（个体户/企业）、开支付或继续走激活码；按数据决定默认讲解通道	≥10 单付费、退款 <5%

5.1 需要拍板的三件事

- **主体**：是否换成个体户/企业。不换就没有微信支付，只能人工发激活码。
- **首版范围**：是否接受「只判口算/竖式/听写，应用题标『暂不支持』」——这是准确率换体验的取舍。
- **产品边界**：是否接受「打印是终点」。如果要求纯线上闭环，整个产品逻辑要重做。

> **结论** 研究结论已经收敛，工程链路已经跑通，现在缺的是 20 个真实家庭的 2 周数据。在那之前，任何「效果好不好」的判断都只是推断。