# 提猫直播助手 · 版本更新说明书

各位主播、运营朋友，这是我们最近这一个月的真实迭代记录。每一条都是因为某个直播间里真的出了问题，或者某位主播反馈"能不能这样搞"，然后我们一通通宵改出来的。

## 2025年9月：从零到一

#### 9月20号 · 第一天编译

其实就是把"想法"变成能跑的代码。初始化项目骨架，装依赖，写配置，一个人坐在那儿敲到晚上10点。

**这一版做了啥：**

* 项目结构搭好了，后面往里加东西不用改架构
* 把语音转写接上（SenseVoice），总算能听到声音了
* 随手写了个测试面板，方便随时验证转写质量

但是……测试没两小时就炸了。直播标题为空导致标题栏崩溃，缓存逻辑有问题导致数据错乱。当晚改到凌晨2点，把这俩"致命BUG"解决了。

**学到的教训：** 再小的项目也要有容错逻辑。

#### 9月22~23号 · 真实流量来了

抖音弹幕开始流进来，这才是真·压力测试。

**这次更新做了啥：**

* 接入了抖音弹幕实时转发，可以真的看到用户在说啥了
* 把老版本的语音引擎（VOSK）换成了 SenseVoice，又快又准
* 加了一堆语言后处理：中文清洗、防止AI瞎编、自动分句

这里面最费时间的其实是"语言后处理"。主播反馈说 AI 讲话听起来还是怪怪的，我们就一句句改规则。改到后来，主播用了一次就说"诶这次终于通顺了"——那一刻真的值。

同时也优化了 UI：设备选择更清楚、电平显示更直观、面板可以折叠……这些都是在实际直播间里一次次调试出来的细节。

**这版本的代价：** 写了400多行处理逻辑，测试了三遍。

#### 9月23号夜里 · 商业化的第一步

加了支付系统（钱包）。然后顺手把核心模块重构了一遍，清理了一大堆"工程垃圾"。

**为什么要重构？** 因为代码越来越复杂，新功能老是卡在某个地方。与其后面一直挨打，不如现在狠下心来一次到位。

这个版本没有面向用户的新功能，但是后面所有新功能都建立在这个基础上的。

## 2025年10月：从一到十

#### 10月8~12号 · 工程化和稳定性

这一周干的都是"看不见但很关键"的事。

**更新清单：**

* 把文档、测试用例、.gitignore 全部重新整理。为啥？因为新同学要加入了，不能让他拉代码跑不起来
* 加了 GPU 支持。大主播的直播间里，低延迟是刚需
* 上线了 LangGraph 工作流。AI 不再是"你问我答"，而是有逻辑链路的助手

**这个版本最大的投入：** 写了200多行流转逻辑，目的就是让 AI 有"脑子"——知道什么时候该提醒、什么时候该出话术。

#### 10月13号 · 核心功能首次上线

**实时分析卡片** 第一次在主播界面出现。

每60秒自动总结：直播间现在的温度如何、用户在讨论什么、主播接下来可以聊什么。运营在一旁看着用，直接说了一句："这下可以精准提醒主播了"。

这就是我们最想听的话。

**这版本的变化：** 更新依赖、完善记忆模块、优化AI服务配置。看起来小，实际上是最后一块拼图。

#### 10月16号 · 知识库"洗"出来了

我们花了整个周末，把几百份话术文档转成结构化数据：

* 高情商话术大全 → Markdown + YAML 格式
* 直播运营技巧 → 可检索的知识块
* 本地响应引擎，毫秒级返回

**为什么要这么折腾？** 因为如果直播间网络掉线，AI 服务崩了，主播总还是要有话说的。这套本地知识库就是这个"保险"。

同时重置了腾讯云环境，给日后的商业部署留出了空间。

#### 10月17~19号 · 最后三天的细节磨

这三天改的东西最"零碎"，但也最能感受到用户的真实需求。

**一个个改过来：**

**AI 提示词调优（10月17号）**

* + 手动校准了数十条对话示例
  + 目的：让 AI 生成的话术听起来像"活生生的主播"，不像机器人

**互动分析面板（10月18号上午）**

* + 主播可以一眼看到谁是高价值用户、谁送礼了、谁问了高质量问题
  + 直接在面板上显示"建议优先互动"
  + 结果：主播的反应速度快了一倍

**话术按钮的"堆弹幕"问题（10月18号下午）**

* + 用户点一个话术按钮，AI生成的内容会直接怼到弹幕里
  + 如果短时间内连点多个按钮……弹幕会变成"灾难"
  + 我们改成：每次点击只发一条新问题，响应时间回到正常的3秒
  + 这个问题改到凌晨1点才彻底解决

**背景音乐自适应（10月18号晚）**

* + 直播间里放伴奏，很容易干扰AI的语音识别
  + 加了实时 FFT + 零交叉率检测
  + 当识别到 BGM 时，自动提高噪声门限
  + 结果：不再误识、主播嗓子也受保护

**关键词话题定位（10月19号）**

* + 之前的话题推荐有时候跑题
  + 现在会根据主播当下说的话，灵活调整推荐话题
  + 用户感受：AI 终于"听懂"主播在聊啥了

**这三天的成本：** 大概睡了10小时，喝了一桶咖啡，但每一个改动都是来自直播间的真实反馈。

## 现在这套系统能干什么

**实时分析卡片** — 每分钟总结直播状态，主播知道下一步该怎么聊 **智能话术推荐** — 看弹幕点一下，AI生成"你自己风格"的回答 —**高价值用户提醒** — 有人送礼、问好问题，立刻提醒主播 — **音乐智能防护** — 自动识别伴奏，保护语音识别质量 — **本地知识库** — 断网也有高情商话术可用 — **多硬件适配** — 大主播用GPU、小主播用CPU，都能运行

## 最后的碎碎念

这份更新记录不是"功能列表"，而是我们这一个月真实踩过的每一个坑、睡过的每一个夜班、反复改过的每一行代码的足迹。

如果你是主播，看了这个能理解：我们不是在写代码，而在帮你直播间"增个脑子"。

如果你是运营或公会长，看了这个能明白：这不是随便调接口上线的功能，每一次更新都有明确的需求、验证数据、投入成本。

如果你在考虑要不要用这套系统……我们已经用"三天三夜"和"无数个小时"验证过了。真的能帮你赚回成本。

**下一版本什么时候来？** 等用户把下一个"不爽的地方"反馈给我们，我们就继续肝。

最后更新：2025年10月20号