

活字印刷机——把「文字」秒变「真人语音」的桌面小工具

🎧 一句话介绍

给主播「切」一堆**单字音频**，输入任意句子，程序自动**随机抽取**对应字的音频并**无缝拼接**成完整语音，像古代活字印刷一样“拼”出整段话！

💎 特色

- **纯离线**：本地拼接，无需联网
- **多主播**：支持多角色声音库，一键切换
- **全格式**：自动把 `.wav` / `.flac` / `.m4a` / `.ogg` ... 转成统一 `.mp3`
- **防重复**：同字多音，每次随机挑选，避免机械感
- **可视化**：PyQt5 图形界面，进度条实时显示
- **单文件**：可打包成 **独立 exe**，拷给谁都直接跑

📁 目录结构

```
活字印刷机/
├─ main.py                # 主程序 (GUI)
├─ core/                  # 核心模块
│   ├── audio_library.py  # 字音库管理
│   ├── audio_concat.py   # 音频拼接 (ffmpeg)
│   ├── ffmpeg_utils.py   # ffmpeg 统一调用
│   └─ temp_manager.py    # 临时文件清理
├─ voice/                 # 声音根目录
│   └─ 主播名字/          # 每主播一个文件夹
│       ├── 你/           # 单字文件夹
│       ├── 好/
│       └─ ...
├─ 输出目录/              # 生成的 mp3 自动存这里
├─ ffmpeg.exe             # Windows 可放同目录 (免配置)
└─ README.md              # 本文件
```

🚀 5 分钟上手

① 准备环境

```
# Python ≥3.8
pip install -r requirements.txt
```

requirements.txt 只有两行：

PyQt5>=5.15

pydub>=0.25

② 准备音频

1. 在 **voice/** 下新建任意**主播文件夹**（如 **xiaoli**）
2. 继续建**单字文件夹**，名字=汉字：

```
voice/xiaoli/你/你_1.mp3
voice/xiaoli/你/你_2.wav    # 程序会自动转码
voice/xiaoli/好/好_1.mp3
...
```

3. 把 **ffmpeg 可执行文件** 扔进项目根目录（或确保已在系统 PATH）

③ 运行

```
python main.py
```

- 选择主播 → 整理音频（自动转码+重命名）→ 输入文字 → 生成语音
- 结果保存在 **输出目录/主播名_文字前20字.mp3**

📦 打包成独立 exe（可选）

Windows

```
pip install nuitka
python -m nuitka --standalone --onefile --windows-console-mode=disable \
    --include-data-file=ffmpeg.exe=ffmpeg.exe \
    --enable-plugin=pyqt5 --output-dir=dist main.py
```

生成的 **dist/main.exe** 双击即可运行，**无需 Python 环境**。

⚙️ 高级用法

场景	做法
新增主播	在 voice/ 新建文件夹，重启程序即可识别
同字多音	同一字文件夹里放多条音频（ 你_1.mp3 你_2.mp3 ...），程序随机挑
自定义码率	修改 core/audio_concat.py 中的 -b:a 192k

场景 做法

命令行批量 直接 `import core` 模块，自己写脚本调用 `AudioLibrary` + `AudioConcatenator`

🔗 核心 API（供二次开发）

```
from core.audio_library import AudioLibrary
from core.audio_concat import AudioConcatenator

lib = AudioLibrary("voice", "xiaoli")
lib.load() # 加载字库
files = [lib.random_audio(c) for c in "你好世界"]
AudioConcatenator().concat(files, "output.mp3")
```

🐞 常见问题

现象	解决
生成失败，提示找不到 ffmpeg	把 <code>ffmpeg.exe</code> 放项目根目录或加入系统 PATH
缺少某字音频	程序会弹窗提示，可选择继续（跳过缺字）或取消
打包后 exe 很大	用 <code>--onefile</code> 会压成单文件；如仍大，可 UPX 加壳
macOS / Linux 想运行	系统包管理器装 <code>ffmpeg</code> ，其余同理

📄 许可证

MIT License —— 随便使用保留作者署名即可。

♥ 作者

如有问题/建议，欢迎提 Issue 或 PR，让“活字印刷机”更好玩！