

视频 & 音频导出处理（上）

适用对象：

- 文明6 素材整理
- 视频创作者 / Mod 制作者
- Windows 环境

本文档记录了从 **工具安装** → **单文件操作** → **批量自动化** 的完整流程。

一、整体工作流总览（先看这个）

文明6 的音视频资源是**分离存储**的，因此整体流程被拆成两条独立管线：

【视频管线】	【音频管线】
.bk2 / .bik	.wem
↓ RAD Video Tools	↓ vgmstream
无声 AVI	WAV / FLAC
↓ FFmpeg	
标准化无声 MP4	

重要原则：

视频先独立处理，音频单独提取，最后才考虑合成

二、工具安装与环境变量配置（一次性配置）

1 FFmpeg（视频转码核心工具）

用途

- AVI → MP4
- 标准化分辨率 / 帧率 / 编码
- 后期合成音视频

安装要点

- 下载 Windows 64-bit static 版本

- 解压后放入统一工具目录（示例）：

```
D:\Program Files (x86)\MediaTools\ffmpeg\
```

- 将 `ffmpeg\bin` 加入 系统 PATH
- 验证：

```
ffmpeg -version
```

2 vgmstream (Wwise 音频工具)

用途

- 播放 `.wem`
- `.wem → wav / flac`
- 查看采样率 / 声道数

安装要点

- 使用 `vgmstream-cli.exe`
- 放入：

```
D:\Program Files (x86)\MediaTools\vgmstream\
```

- 加入 PATH
- 验证：

```
vgmstream-cli
```

3 RAD Video Tools (Bink 视频工具)

用途

- 播放 `.bk / .bk2 / .bik`
- 查看 FPS / 分辨率
- 导出 AVI

特点

- 导出的 AVI 通常是 无压缩 / 无音频
- 文件体积巨大（正常现象）

三、vgmstream 的使用方法（音频）

1 直接播放 `.wem`

```
vgmstream-cli input.wem
```

用途：

- 判断是否是音乐 / 环境音 / 旁白
- 查看是否是 5.1 声道

2 `.wem → wav` 导出

```
vgmstream-cli -o output.wav input.wem
```

常见参数信息：

- 48kHz
- 2.0 / 5.1
- Wwise IMA ADPCM / Vorbis

3 批量导出（示意）

```
for %i in (*.wem) do vgmstream-cli -o "%~ni.wav" "%i"
```

四、FFmpeg 的使用方法（视频）

1 单文件 AVI → MP4（推荐参数）

```
ffmpeg -i input.avi ^  
-c:v libx264 -preset slow -crf 18 ^  
-pix_fmt yuv420p ^
```

```
-an ^  
output.mp4
```

说明：

- `crf 18`：视觉无损
- `preset slow`：更高压缩效率
- `an`：明确无音频（文明6视频常见）

2 为什么导出的 AVI 非常大？

原因：

- RAD Video Tools 导出的是 **几乎无压缩 AVI**
- 3 分钟 ≈ 30GB 是完全正常的

结论：

- AVI 是**中间母版**
- 必须再用 FFmpeg 压缩

五、批量处理脚本（已完成）

1 BAT 批处理脚本（已验证）

用途

- 批量 AVI → MP4
- 支持输入 / 输出目录
- 适合 cmd / PowerShell 调用

特点

- 纯 cmd
- 逻辑复杂，容易踩路径坑
- 已作为“可用版本”保留

2 PowerShell 脚本（推荐长期使用）

文件

```
convert_avi_2_mp4.ps1
```

能力

- 接收 2 个参数：
 - 输入 AVI 目录
 - 输出 MP4 目录
- 自动镜像子目录结构
- 自动创建输出目录
- 生成日志
- 跳过已存在文件
- 完全兼容 PowerShell 5.1

使用方式

```
& "D:\Program Files (x86)\MediaTools\Scripts\convert_avi_2_mp4.ps1" `
"F:\Civ6_Asserts\Movies\Base\Raw" `
"F:\Civ6_Asserts\Movies\Base\Mp4"
```

输出

- 标准化无声 MP4
- `_logs\convert_avi_2_mp4_*.log`

六、重要认知总结（非常关键）

1 文明6 视频通常 没有音轨

- 视频是纯画面
- 声音由 Wwise 单独播放

2 不要在 AVI → MP4 阶段处理音频

- 没有音频流
- 强行处理只会制造混乱

3 音频问题 ≠ FFmpeg 问题

- 声音在 `.wem`
 - vgmstream 才是正确工具
-

七、你现在所处的阶段

你已经完成了：

- ✓ 工具安装
- ✓ 单文件操作
- ✓ 批量自动化
- ✓ 稳定的视频标准化流水线

你已经具备了继续深入解析 Civ6 音频/视频逻辑的所有基础条件。