

# 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：



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。