

提取音频

```
ffmpeg.exe -i inputs/1723181542.mp4 -vn -acodec copy  
middle/1723181542/1723181542.aac
```

- `ffmpeg.exe`：运行FFmpeg程序。
- `-i inputs/1723181542.mp4`：指定输入文件为inputs目录下的1723181542.mp4文件。
- `-vn`：禁止视频流，只保留音频流进行处理。
- `-acodec copy`：使用原始编解码器（不重新编码）将音频流复制到输出文件中。
- `middle/1723181542/1723181542.aac`：指定输出文件路径和名称为middle目录下的1723181542子目录中的1723181542.aac

提取视频

```
ffmpeg.exe -i inputs/1723181542.mp4 -an -vcodec copy  
middle/1723181542/1723181542.mp4
```

- `ffmpeg.exe`：运行FFmpeg程序。
- `-i inputs/1723181542.mp4`：指定输入文件为inputs目录下的1723181542.mp4文件。
- `-an`：禁止音频流，只保留视频流进行处理。
- `-vcodec copy`：使用原始编解码器（不重新编码）将视频流复制到输出文件中。
- `middle/1723181542/1723181542.mp4`：指定输出文件路径和名称为middle目录下的1723181542子目录中的1723181542.mp4

截取音频

```
ffmpeg.exe -i middle/1723181542/1723181542.aac -ss 00:00:02.540 -t 6.000  
refer/80.wav
```

使用了FFmpeg工具来从音频文件中提取一段指定时间范围的音频，并将其保存为另一个文件

- `ffmpeg.exe`：运行FFmpeg程序。
- `-i middle/1723181542/1723181542.aac`：指定输入文件为middle目录下的1723181542子目录中的1723181542.aac音频文件。
- `-ss 00:00:02.540`：指定起始时间为00时00分02秒540毫秒，表示从该时间点开始截取音频。
- `-t 6.000`：指定持续时间为6秒，表示截取6秒的音频。
- `refer/80.wav`：指定输出文件路径和名称为refer目录下的80.wav。

创建静音音频

```
ffmpeg.exe -f lavfi -i anullsrc=r=44100:cl=mono -t 25565ms  
middle/1723181542/tmp/group_1_level_0_silence.wav
```

FFmpeg工具来生成一段指定时长的静音音频，并将其保存为一个文件

- `ffmpeg.exe`：运行FFmpeg程序。
- `-f lavfi -i anullsrc=r=44100:c1=mono`：指定输入源为lavfi（即FFmpeg内置的虚拟输入源），使用anullsrc过滤器生成一段无声音频。`r=44100`表示采样率为44.1kHz，`c1=mono`表示单声道（单声道）。
- `-t 25565ms`：指定持续时间为25565毫秒，即25.565秒，表示生成的静音音频的时长。
- `middle/1723181542/tmp/group_1_level_0_silence.wav`：指定输出文件路径和名称为middle目录下的1723181542子目录中的tmp目录下的group_1_level_0_silence.wav。

音频延迟播放

```
ffmpeg.exe -i middle/1723181542/audios/6.wav -af adelay=20300
middle/1723181542/tmp/adelay_6.wav
ffmpeg.exe -i middle/1723181542/audios/1.wav -af adelay=640
middle/1723181542/tmp/adelay_1.wav
ffmpeg.exe -i middle/1723181542/audios/2.wav -af adelay=2540
middle/1723181542/tmp/adelay_2.wav
ffmpeg.exe -i middle/1723181542/audios/5.wav -af adelay=15860
middle/1723181542/tmp/adelay_5.wav
ffmpeg.exe -i middle/1723181542/audios/4.wav -af adelay=11420
middle/1723181542/tmp/adelay_4.wav
ffmpeg.exe -i middle/1723181542/audios/3.wav -af adelay=6980
middle/1723181542/tmp/adelay_3.wav
```

使用FFmpeg工具对音频文件进行延迟处理，并将处理后的音频保存为一个新文件

- `ffmpeg.exe`：运行FFmpeg程序。
- `-i middle/1723181542/audios/6.wav`：指定输入文件路径和名称为middle目录下的1723181542子目录中的audios目录下的6.wav。
- `-af adelay=20300`：应用音频滤镜，其中`adelay`表示音频延迟效果，参数值20300表示延迟时间为20.3秒。
- `middle/1723181542/tmp/adelay_6.wav`：指定输出文件路径和名称为middle目录下的1723181542子目录中的tmp目录下的adelay_6.wav

音频第一次混流（分组合成音频）

```
ffmpeg -i middle/1723181542/tmp/group_1_level_0_silence.wav \
-i middle/1723181542/tmp/adelay_1.wav \
-i middle/1723181542/tmp/adelay_2.wav \
-i middle/1723181542/tmp/adelay_3.wav \
-i middle/1723181542/tmp/adelay_4.wav \
-i middle/1723181542/tmp/adelay_5.wav \
-i middle/1723181542/tmp/adelay_6.wav \
-filter_complex [0:a]volume=1[0];[1:a]volume=7[1];[2:a]volume=6[2];
[3:a]volume=5[3];[4:a]volume=4[4];[5:a]volume=3[5];[6:a]volume=2[6];[0][1][2][3]
[4][5][6]amix=inputs=7:duration=first[a] -map [a] \
-f wav middle/1723181542/tmp/group_1_level_0.wav
```

使用FFmpeg工具对多个音频文件进行处理，并将它们混合成一个输出音频文件

- `ffmpeg`：运行FFmpeg程序。
- `-i middle/1723181542/tmp/group_1_level_0_silence.wav`：指定输入文件路径和名称为middle目录下的1723181542子目录中的tmp目录下的group_1_level_0_silence.wav。
- `-i middle/1723181542/tmp/adelay_1.wav` 至 `-i middle/1723181542/tmp/adelay_6.wav`：分别指定其他六个输入文件的路径和名称。
- `-filter_complex [0:a]volume=1[0];[1:a]volume=7[1];[2:a]volume=6[2];[3:a]volume=5[3];[4:a]volume=4[4];[5:a]volume=3[5];[6:a]volume=2[6];[0][1][2][3][4][5][6]amix=inputs=7:duration=first[a] -map [a]`：应用音频滤镜，其中包括设置各个输入流的音量，然后使用amix滤镜将它们混合在一起。最后，通过-map选项选择要输出的音频流。
 - `[0:a]volume=1[0]`：对第一个输入流进行音量调整，将音量设置为原始大小，并将结果保存到标签 `[0]`。
 - `[1:a]volume=7[1]`：对第二个输入流进行音量调整，将音量增加到原来的 7 倍，并将结果保存到标签 `[1]`。
 - `[2:a]volume=6[2]`：对第三个输入流进行音量调整，将音量增加到原来的 6 倍，并将结果保存到标签 `[2]`。
 - `[3:a]volume=5[3]`：对第四个输入流进行音量调整，将音量增加到原来的 5 倍，并将结果保存到标签 `[3]`。
 - `[4:a]volume=4[4]`：对第五个输入流进行音量调整，将音量增加到原来的 4 倍，并将结果保存到标签 `[4]`。
 - `[5:a]volume=3[5]`：对第六个输入流进行音量调整，将音量增加到原来的 3 倍，并将结果保存到标签 `[5]`。
 - `[6:a]volume=2[6]`：对第七个输入流进行音量调整，将音量增加到原来的 2 倍，并将结果保存到标签 `[6]`。
 - `[0][1][2][3][4][5][6]amix=inputs=7:duration=first[a]`：将标签为 `[0]` 到 `[6]` 的音频流使用 amix 混合滤镜进行混合，指定输入数量为 7，且以第一个输入的时长作为输出时长，并将结果保存到标签 `[a]`。
 - `-map [a]`：选择标签为 `[a]` 的音频流作为输出
- `-f wav middle/1723181542/tmp/group_1_level_0.wav`：指定输出文件格式为wav，并将输出保存为middle目录下的1723181542子目录中的tmp目录下的group_1_level_0.wav。

创建静音视频（为合成组的结果创建静音音频）

```
ffmpeg.exe -f lavfi -i anullsrc=r=44100:cl=mono -t 25565ms
middle/1723181542/tmp/group_1_level_1_silence.wav
```

- `ffmpeg.exe`：FFmpeg 可执行文件的名称。
- `-f lavfi`：指定输入格式为 lavfi，即使用 libavfilter 库提供的过滤器作为输入。
- `-i anullsrc=r=44100:cl=mono`：指定输入源为一个空白音频流，使用 `anullsrc` 过滤器生成。该音频流具有 44100Hz 的采样率（`r=44100`）和单声道（`cl=mono`）。
- `-t 25565ms`：设置输出音频的持续时间为 25565 毫秒，即25.565秒。

- `middle/1723181542/tmp/group_1_level_1_silence.wav`：指定输出文件的路径和文件名

音频延迟播放（组音频）

```
ffmpeg.exe -i middle/1723181542/tmp/group_1_level_0.wav -af adelay=0
middle/1723181542/tmp/adelay_group_1_level_0.wav
```

使用 FFmpeg 工具对音频文件进行延迟处理的命令

- `ffmpeg.exe`：FFmpeg 可执行文件的名称。
- `-i middle/1723181542/tmp/group_1_level_0.wav`：指定输入文件为 `group_1_level_0.wav`，该文件位于路径 `middle/1723181542/tmp/` 下。
- `-af adelay=0`：指定音频滤镜，其中 `adelay=0` 表示不进行任何延迟处理，即原始音频保持不变。
- `middle/1723181542/tmp/adelay_group_1_level_0.wav`：指定输出文件的路径和文件名

音频第二次混流

```
ffmpeg.exe -i middle/1723181542/tmp/group_1_level_1_silence.wav -i
middle/1723181542/tmp/adelay_group_1_level_0.wav -filter_complex
[0:a]volume=1[0];[1:a]volume=2[1];[0][1]amix=inputs=2:duration=first[a] -map [a]
-f mp3 middle/1723181542/tmp/group_1_level_1.mp3
```

使用 FFmpeg 工具对两个音频文件进行处理，最终生成一个混合音频文件

- `ffmpeg.exe`：FFmpeg 可执行文件的名称。
- `-i middle/1723181542/tmp/group_1_level_1_silence.wav`：指定第一个输入文件为 `group_1_level_1_silence.wav`，该文件位于路径 `middle/1723181542/tmp/` 下。
- `-i middle/1723181542/tmp/adelay_group_1_level_0.wav`：指定第二个输入文件为 `adelay_group_1_level_0.wav`，该文件也位于路径 `middle/1723181542/tmp/` 下。
- `-filter_complex [0:a]volume=1[0];[1:a]volume=2[1];[0][1]amix=inputs=2:duration=first[a] -map [a] -f mp3 middle/1723181542/tmp/group_1_level_1.mp3`：指定复杂的滤镜图表达式。在这里，我们进行了以下操作：
 - `[0:a]volume=1[0]` 表示对第一个输入音频应用音量调整滤镜，将音量设置为 1（保持不变），并将输出命名为 `[0]`。
 - `[1:a]volume=2[1]` 表示对第二个输入音频应用音量调整滤镜，将音量设置为 2（增大一倍），并将输出命名为 `[1]`。
 - `[0][1]amix=inputs=2:duration=first[a]` 表示对两个音频流进行混合，使用 `amix` 滤镜，指定了输入数量为 2，持续时间以第一个输入的时长为准，并将输出命名为 `[a]`。
 - `-map [a]` 表示选择滤镜处理后的音频流作为最终输出。
 - `-f mp3 middle/1723181542/tmp/group_1_level_1.mp3` 指定输出文件格式为 mp3，并将结果保存到指定路径下的 `group_1_level_1.mp3` 文件中

音视频混流

```
ffmpeg.exe -i middle/1723181542/1723181542.mp4 -i  
middle/1723181542/tmp/group_1_level_1.mp3 -c:v copy -c:a copy  
middle/1723181542/tmp/1723181542.mp4
```

使用 FFmpeg 工具对两个媒体文件进行处理，并生成一个新的媒体文件。

- `ffmpeg.exe`：FFmpeg 可执行文件的名称。
- `-i middle/1723181542/1723181542.mp4`：指定第一个输入文件为 `1723181542.mp4`，该文件位于路径 `middle/1723181542/` 下。
- `-i middle/1723181542/tmp/group_1_level_1.mp3`：指定第二个输入文件为 `group_1_level_1.mp3`，该文件位于路径 `middle/1723181542/tmp/` 下。
- `-c:v copy -c:a copy`：使用相同的视频编解码器和音频编解码器进行复制操作，即将输入流中的视频和音频数据直接复制到输出流中，不进行任何转码或修改。
- `middle/1723181542/tmp/1723181542.mp4`：指定输出文件名为 `1723181542.mp4`，保存在路径 `middle/1723181542/tmp/` 中。

视频加字幕

```
ffmpeg.exe -i middle/1723181542/tmp/1723181542.mp4 -vf  
subtitles=srts/1723181542_split.srt outputs/1723181542.mp4
```

使用 FFmpeg 工具对一个视频文件进行处理，并在视频上添加字幕。

- `ffmpeg.exe`：FFmpeg 可执行文件的名称。
- `-i middle/1723181542/tmp/1723181542.mp4`：指定输入文件为 `1723181542.mp4`，该文件位于路径 `middle/1723181542/tmp/` 下。
- `-vf subtitles=srts/1723181542_split.srt`：通过 `-vf` 参数指定视频滤镜，其中 `subtitles` 表示要添加字幕，后面的 `srts/1723181542_split.srt` 指定了字幕文件的路径和名称。这意味着要将位于路径 `srts/1723181542_split.srt` 下的字幕添加到视频中。
- `outputs/1723181542.mp4`：指定输出文件名为 `1723181542.mp4`，保存在路径 `outputs/` 中。