

基于 FFmpeg + SDL 的视频播放器的制作

(2) FFmpeg 命令行工具的使用

雷霄骅

leixiaohua1020@126.com

<http://blog.csdn.net/leixiaohua1020>



目录

- 背景
- 命令行基础
- FFmpeg命令行工具的获取
- ffmpeg.exe的使用
- ffplay.exe的使用
- 练习

背景

- 使用广泛

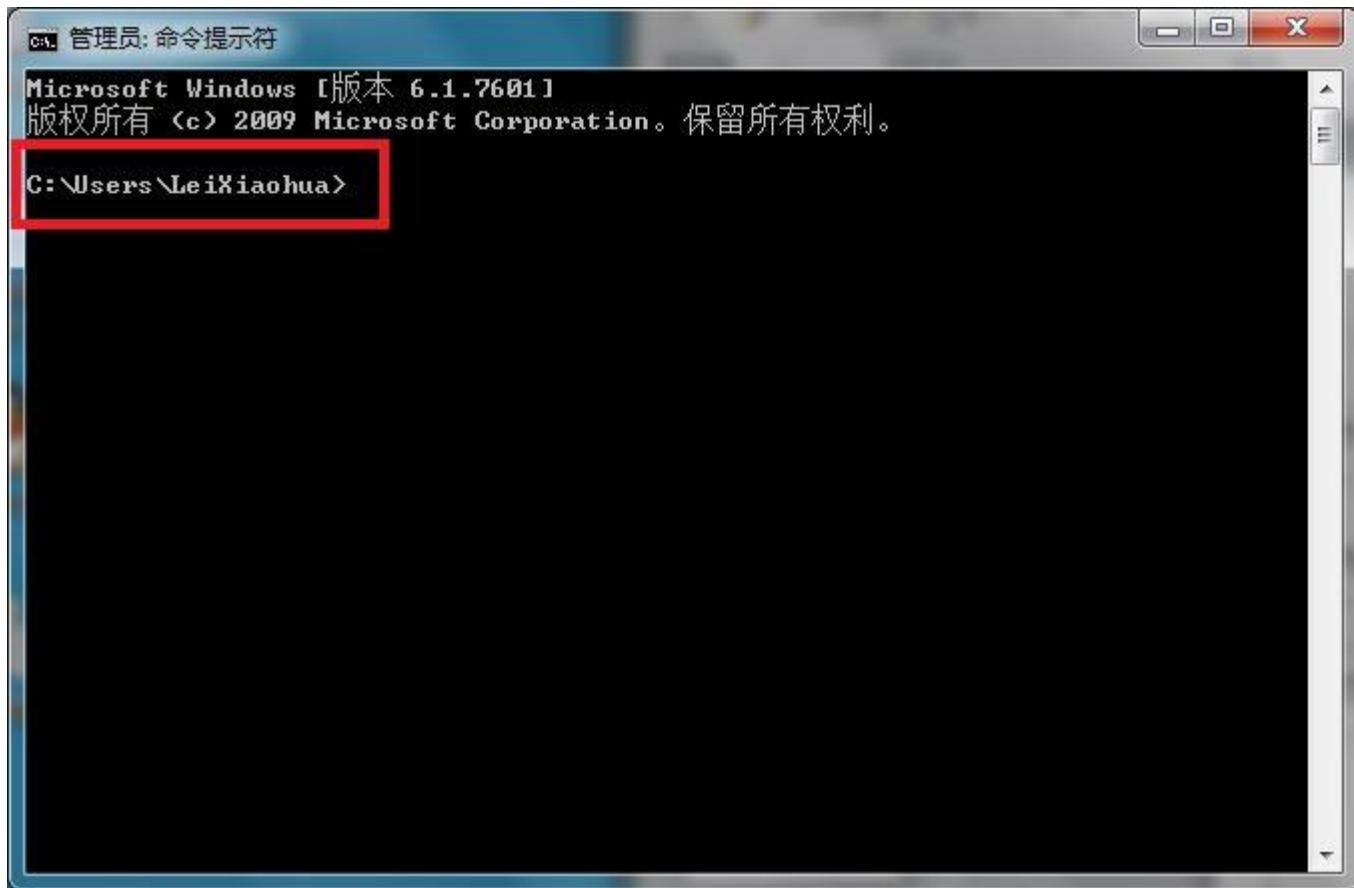
- 使用FFmpeg作为内核的视频播放器
 - Mplayer, 射手播放器, 暴风影音, KMPlayer, QQ影音...
- 使用FFmpeg作为内核的转码器
 - 格式工厂, 狸窝视频转换器, 暴风转码...
- 总而言之, FFmpeg是视频行业中的“瑞士军刀”

- 特点

- 基于命令行
 - FFmpeg界面不太人性化, 操作相对复杂, 但是也更加灵活。
- 开源
 - 可以吸引全世界优秀的开发者加入其中进行开发。

命令行基础

- 什么是命令行
 - 类似于DOS操作系统的命令窗。“命令行”的对立面是“图形界面”。
- 为什么要使用命令行
 - 优点：灵活、方便批处理
 - 缺点：界面不友好
- 打开的方式
 - 点击“开始→程序→附件→命令提示符”或者在运行窗口输入“CMD”。



PS: 图中红色框列出了当前工作路径

- 基本的DOS命令

- 最关键命令

- 打开指定文件夹命令 `cd {文件路径}`
 - 切换到上一级文件夹 `cd ..`
 - 切换到当前目录下名为xxx的文件夹 `cd xxx`
 - 改变当前盘符命令 `c:`

- 其他命令

- 查看目录内容命令 `dir`
 - 创建目录命令 `md`
 - 文件复制命令 `copy`
 - 删除文件命令 `del`
 - 清除屏幕命令 `cls`

- Windows系统提供的额外命令

- 例如ping, ipconfig等等

FFmpeg 命令行工具的获取

- 下载地址

- 访问FFmpeg官网 (<http://ffmpeg.org>) → 选择Download → 选择Windows Package → 进入Zeranoe FFmpeg网站。
- 注意不要直接从FFmpeg官网下载源代码。

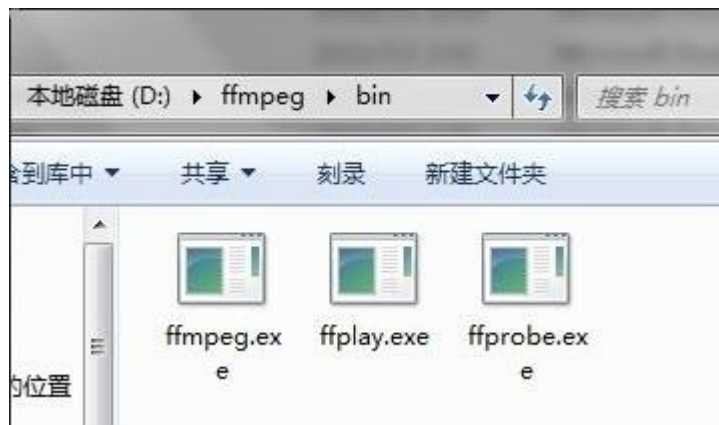
- 版本说明

- Zeranoe网站中的FFmpeg分为3个版本：
 - Static: 只包含3个体积很大的exe。
 - Shared: 除了3个体积较小的exe之外，还包含了dll动态库文件。
 - Dev: 只包含了开发用的头文件 (*.h) 和导入库文件 (*.lib)。

PS: 命令行使用的时候下载Static或者Shared版本就可以了。

• 使用

- 将下载下来的压缩包解压到任意目录（例如D:\ffmpeg）。
- 打开命令行工具，切换到ffmpeg的bin文件夹。
- 命令行中输入ffmpeg.exe，查看弹出的信息。



```
管理员: C:\windows\system32\cmd.exe

D:\ffmpeg\bin>ffmpeg.exe

ffmpeg version N-73266-g4aa0de6 Copyright (c) 2000-2015 the FFmpeg developers
  built with gcc 4.9.2 (GCC)
  configuration: --enable-gpl --enable-version3 --disable-w32threads --enable-av
  isynth --enable-bzlib --enable-fontconfig --enable-frei0r --enable-gnutls --enab
  le-iconv --enable-libass --enable-libbluray --enable-libbs2b --enable-libcaca --
  enable-libcdacdec --enable-libfreetype --enable-libgme --enable-libgsm --enable-l
  ibilbc --enable-libmodplug --enable-libmp3lame --enable-libopencore-amrnb --enab
  le-libopencore-amrwb --enable-libopenjpeg --enable-libopus --enable-librtmp --en
  able-lbschroedinger --enable-libsoxr --enable-libspeex --enable-libtheora --ena
  ble-libtwolame --enable-libvidstab --enable-libvo-aacenc --enable-libvo-amrwbenc
  --enable-libvorbis --enable-libvpx --enable-libwavpack --enable-libwebp --enabl
  e-libx264 --enable-libx265 --enable-libxavs --enable-libxvid --enable-lzma --ena
  ble-decklink --enable-zlib
  libavutil      54. 27.100 / 54. 27.100
  libavcodec     56. 45.101 / 56. 45.101
  libavformat    56. 40.100 / 56. 40.100
  libavdevice    56.  4.100 / 56.  4.100
  libavfilter     5. 19.100 /  5. 19.100
  libswscale     3.  1.101 /  3.  1.101
  libswresample  1.  2.100 /  1.  2.100
  libpostproc    53.  3.100 / 53.  3.100
Hyper fast Audio and Video encoder
usage: ffmpeg [options] [[infile options] -i infile]... {[outfile options] outfi
le}...

Use -h to get full help or, even better, run 'man ffmpeg'

D:\ffmpeg\bin>
```


ffmpeg.exe 的使用

- 命令格式

- 功能

ffmpeg.exe 用于视频的转码。

- 最简单的命令

```
ffmpeg -i input.avi -b:v 640k output.ts
```

该命令将当前文件夹下的 input.avi 文件转换为 output.ts 文件，并将 output.ts 文件视频的码率设置为 640kbps。

- 命令格式

```
ffmpeg -i {输入文件路径} -b:v {输出视频码率} {输出文件路径}
```

所有的参数都是以键值对的形式指定的。例如输入文件参数是“-i”，而参数值是文件路径；输出视频码率参数是“-b:v”，而参数值是视频的码率值。但是注意位于最后面的输出文件路径前面不包含参数名称。

- 命令参数

参数	说明
-h	帮助
-i filename	输入文件
-t duration	设置处理时间，格式为hh:mm:ss
-ss position	设置起始时间，格式为hh:mm:ss
-b:v bitrate	设置视频码率
-b:a bitrate	设置音频码率
-r fps	设置帧率
-s wxh	设置帧大小，格式为WxH
-c:v codec	设置视频编码器
-c:a codec	设置音频编码器
-ar freq	设置音频采样率

PS：详细的参数可以访问<http://ffmpeg.org/ffmpeg.html>

ffplay.exe 的使用

- 命令格式

- 功能

ffplay.exe 用于视频的播放。

- 最简单的命令

ffplay input.avi

该命令将播放当前文件夹下的input.avi文件。

- 命令格式

ffplay {输入文件路径}

ffplay.exe的参数格式和ffmpeg.exe是类似的。所有的参数都是以键值对的形式指定的（由于不包含输出文件，所以只能指定输入参数）。注意位于最后面的输入文件路径前面不包含参数名称。

- 快捷键

快捷键	说明
q, ESC	退出
f	全屏
p, 空格	暂停
鼠标点击屏幕	跳转到指定位置

PS: 详细的参数可以访问<http://ffmpeg.org/ffplay.html>

练习

- 使用 `ffmpeg.exe` 将测试文件转换成如下格式
 - MKV文件，起始时间为第10s，持续时间为10s。
 - MP4文件，视频编码器为 `libx264`，音频编码器为 `libmp3lame`。
 - AVI文件，分辨率为640x360，帧率为25fps，视频码率为600kbps，音频码率为64kbps。
 - FLV文件，视频编码器为 `libx264`，音频编码器为 `libmp3lame`，音频采样率为44100Hz。
 - YUV420P格式像素数据，分辨率为640x360。
 - H. 264码流文件，分辨率为640x360。
 - WAVE格式音频采样数据。
 - MP3码流文件。
- 使用 `ffplay.exe` 播放测试文件，并练习各种快捷键