

从 x264 教程综合版总结出的参数配置. 目的是把参数直接贴到软件里用, 本教程提供的参数不完美, 应根据自己情况修改

# 软件



## Simple x264 Launcher:

【纯英语, 小体积软件】点左下角的 Add new job 进入 Add Job 页面, 将要压缩的视频, AVS 或 VS 文件拖进输入框, 写输出名/后缀, 选择编码器, 架构, 变量, 模式, 量化值, preset, tune 和 profile, 把写好的参数复制粘贴到自定义参数栏 (crf 用上面的选择) 就好了, 点击配置文件的另存为能保存这次的压制设置. 点击 Add Job 开始压制

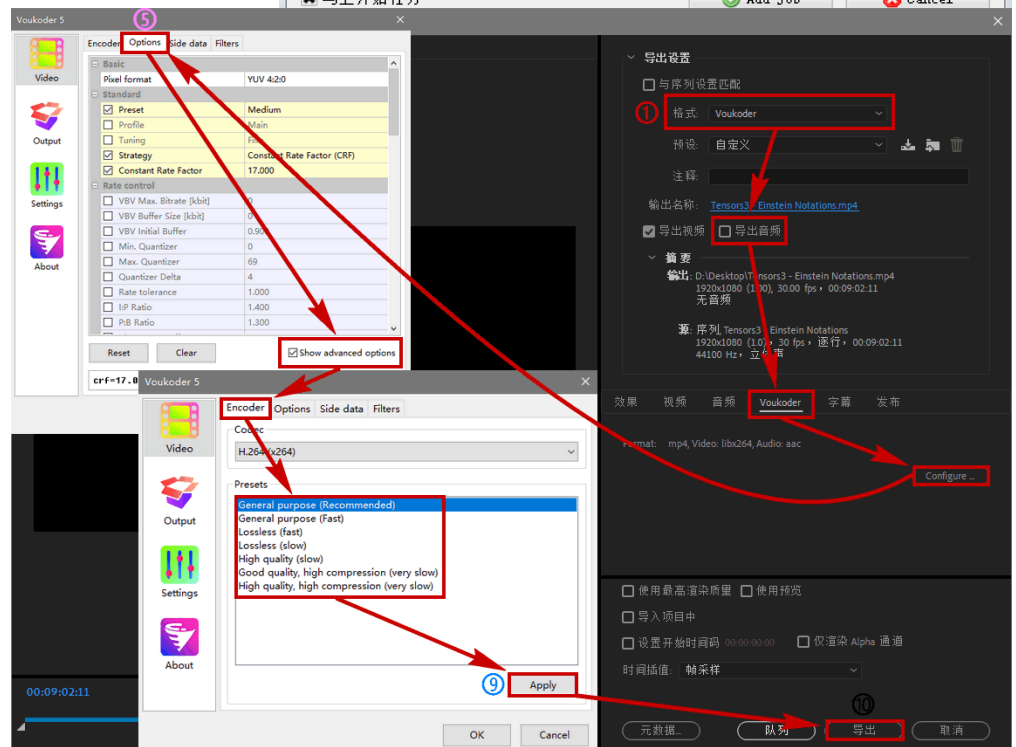
## Voukoder & Connector:

免费 PR/VEGAS/AE/达芬奇 Studio 导出插件, 支持 NVENC 本体+连接器

## OBS 录屏:

【支持 MacOS】设置复杂, 但是是同类软件最强. 详细设置在本教程后半部分

**小丸工具箱:** 【中文, 推荐】将视频拖拽入视频栏/批量压制栏中以导入视频, 点击自定义, 将参数粘贴进去, 选 x264 位深, 选输出格式就可以压制了

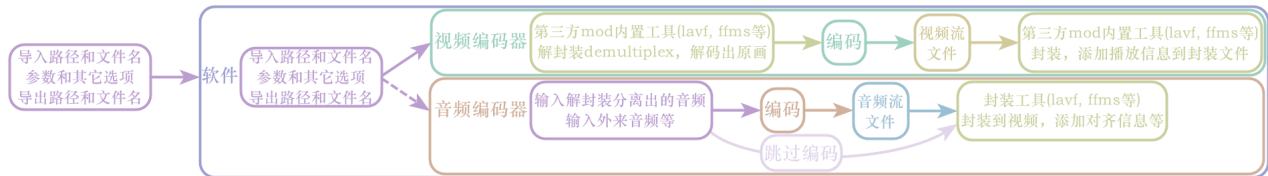


**Patman x264** √lavf 编解码 √版本最新

**7mod x264** [谷歌盘](#)/[百度云](#) √lavf 编解码, √subme11, √hqdn3d 降噪

**ffmpeg(全系统)**: 备用地址 [ottverse.com/ffmpeg-builds](http://ottverse.com/ffmpeg-builds)

## 压制软件工作流程图解 (不严谨)

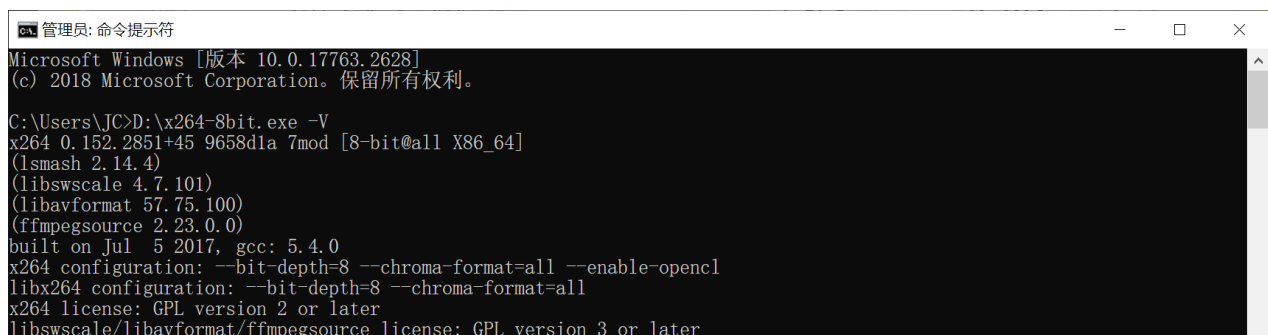


## x264.exe 命令行参数用法教程(新人必看)

[照上表下载 x264.exe 并记住路径, 此处置于 D 盘根目录下]



[打开 Windows 自带的 CMD.exe, 点开始再输入 c, m, d 即可]



[CMD 路径自动填充] 路径名写一半, 然后按[Tab]直到文件名匹配为止

[引用程序] C:\文件夹\x264.exe

[CLI 参数]                    `--me esa --merange 48 --keyint 200 [...]`

[导出, 空格, 导入]        `--output C:\文件夹\导出.mp4 C:\文件夹\导入.mp4`

[参数格式] `x264.exe --me esa --merange 24 [...]` `--output "导出.mp4" "导入.mp4"`

[参数用例] `D:\x264-8bit.exe --me umh --subme 11 --merange 32 -I 270 -i 1 -b 11 --b-adapt 2 -r 3 --direct auto --crf 19 --qpmin 13 --rc-lookahead 90 --aq-mode 3 --aq-strength 1 --trellis 2 --deblock 0:0 --psy-rd 0.7:0.2 --fullrange --vf hqdn3d:1.1,1.1,1.1,1.1 --output "F:\导出.mp4" "D:\导入.mp4"`

## 压制软件报错检查

压制一下子就完成=失败了，顺着 log 文件找 error 字样（通常是一个错误连带下游一堆），然后分析：

- `unknown option` 代表写错一个参数/多打一个空格，造成相邻的字符被当成了参数值
- `x264 [error]: could not open output file 'NUL'`代表 [null.sys](#) 坏了，先备份再替换一个新的即可。

打开 txt，保存为 bat 双击运行，[详见这里\(链接已损坏\)](#)：

```
sc config Null start = system && sc start Null
if %errorlevel% EQU 0 (echo Success!) && pause
```

- 频繁黑屏，蓝屏等情况说明 CPU 高温。换硅脂，清理电脑积灰，增加风扇转速即可解
- `clEnqueueNDRangeKernel error '-4'`代表显存太小，应关闭 OpenCL

## 三角形定律见右图

分辨率换算原本高 720，宽高比 4:3：宽  $720 \div 3 \times 4 = 960$ ，分辨率  $960 \times 720$

## ass 字幕渲染



- 单字体，有算符 $\Sigma$  $\int$  $\infty$ ，无上下标用: `avs texttosub()` 滤镜
- 多字体，算符+艺术体 $\mathcal{K}$  $\mathfrak{K}$ +上下标 $9^9$ : `ffmpeg -filter_complex "ass='F:/字幕.ass'"` 滤镜

CMD/Bash 报错自动导出: `x265.exe [参数] 2>C:\x265 报错.txt`

**Ctrl+C 中途停止压制, 并封装现有帧为视频:** x265.exe 自带功能

**qaac 压制音频, 见[教程](#)或 [Github 转载](#)**

- qaac64.exe --cvbr 320 -b 16 -r 44100 --threading -o "音频出.aac" "音频入.wav"

**ffmpeg 封装视音频, 后缀名指定封装格式**

- ffmpeg.exe -i ".\视频流入.mp4" -an -c:v copy -i ".\音频流入.aac" -c copy "封装出.mov"

**ffmpeg 替换音频流, itoffset±秒数以对齐**

- ffmpeg.exe -i ".\封装入.mov" -itsoffset 0 -i ".\新音频流入.aac" -c:v copy -map 0:v:0 -map 1:a:0 -c:a copy ".\新封装出.mov"

**ffmpeg 转固定/可变帧率:** -vsync cfr (1) / vfr (2) / drop

**ffmpeg 内置缩放:** -sws\_flags bicubic/bitexact/gauss/bicublin/lanczos/spline +full\_chroma\_int +full\_chroma\_inp

+accurate\_rnd 例: -sws\_flags bitexact+full\_chroma\_int+full\_chroma\_inp+accurate\_rnd)

**HDR 标识** --master-display <手动告知播放器拿什么色彩空间解码

**DCI-P3:** G(13250,34500)B(7500,3000)R(34000,16000)WP(15635,16450)L(?,1)

**bt709:** G(15000,30000)B(7500,3000)R(32000,16500)WP(15635,16450)L(?,1)

**bt2020:** G(8500,39850)B(6550,2300)R(35400,14600)WP(15635,16450)L(?,1)

- 找到 HDR 元数据中的色彩范围, 确认用以下哪个色彩空间后填上参数
- L 的值没有标准, 每个 HDR 视频元数据里可能都不一样

**DCI-P3:** G(x0.265, y0.690), B(x0.150, y0.060), R(x0.680, y0.320), WP(x0.3127, y0.329)

**bt709:** G(x0.30, y0.60), B(x0.150, y0.060), R(x0.640, y0.330), WP(x0.3127,y0.329)

**bt2020:** G(x0.170, y0.797), B(x0.131, y0.046), R(x0.708, y0.292), WP(x0.3127,y0.329)>

-- cll <和 master-display 的 L 最大值一样>

**色域标识** --colormatrix <照源, 例: gbr bt709 fcc bt470bg smpte170m YCgCo bt2020nc bt2020c smpte2085 ictcp>

**色域转换** --transfer <照源, 例: gbr bt709 fcc bt470bg smpte170m YCgCo bt2020nc bt2020c smpte2085 ictcp>

# 通用·简单

砍了全部自定义项目，方便急用但降低了特定画面的压缩率

**动态-帧内搜索** `--me umh --subme 9 --merange 48 --no-fast-pskip --direct auto --weightb`

**帧控-参考** `--keyint 360 --min-keyint 5 --bframes 12 --b-adapt 2 --ref 3 --rc-lookahead 90`

**量化** `--crf 20 --qpmin 9 --chroma-qp-offset -2`

**自适量** `--aq-mode 3 --aq-strength 0.7 --trellis 2`

**环滤/RDO** `--deblock 0:0 --psy-rd 0.77:0.22 --fgo 10`

**降噪** `--nr 8`

**色彩范围** `--fullrange<非 7mod x264 用，检查源视频是否使用完整色彩范围>`

**动-帧快速搜索** `--me hex --subme 8 --merange 32 --direct auto --weightb`

**参考冗余优先** `--sliced-threads <降低 CPU 占用，减速但时域复杂画面的压缩率可能提高，参考错误降低>`

**放/裁/边/降噪** `--vf crop:左,上,右,下/resize:缩放后宽,缩放后高,,,bicubic/pad:左,上,右,下,直接宽,直接高`

**滤镜** `/hqdn3d:1,1,1,1.5`

**划区压制** `--zones 0,<片头 OP 结束帧>,crf=30 --zones<片尾 ED 开始帧>,<片尾 ED 结束帧>,crf=30`

**压制范围** `--seek 从第<>帧开始压 --frame 压制<>帧后停止 --fps 元数据没写多少时手动指定帧数`

## x264 CLI 命令

- `x264.exe --me umh --subme 9 --merange 48 --no-fast-pskip --direct auto --weightb --keyint 360 --min-keyint 5 --bframes 12 --b-adapt 2 --ref 3 --rc-lookahead 90 --crf 20 --qpmin 9 --chroma-qp-offset -2 --aq-mode 3 --aq-strength 0.7 --trellis 2 --deblock 0:0 --psy-rd 0.77:0.22 --fgo 10 --nr 8 --output ".\输出.mp4" ".\导入.mp4"`

## libx264 私有 CLI, 兼容 libav

- ffmpeg.exe -thread\_queue\_size 5000 -vsync 0 -loglevel 16 -hwaccel auto -y -hide\_banner -i ".\导入.mp4" -c:v libx264 -x264params "me=umh:subme=9:merange=48:fast-pskip=0:direct=auto:weightb=1:keyint=360:min-keyint=5:bframes=12:b-adapt=2:ref=3:rc-lookahead=90:crf=20:qpmin=9:chroma-qp-offset=-2:aq-mode=3:aq-strength=0.7:trellis=2:deblock=0:0:psy-rd=0.77:0.22:nr=4" -c:a copy ".\输出.mp4"

**libx264 私有 CLI 命令** 上面的 -x264params 改成 -x264opts, 但没啥意义

**libx264 ffmpeg CLI 命令**(因版权而重写参数名; 有的 ffmpeg 发行可能缺参数导致以下命令报错)

- ffmpeg.exe -thread\_queue\_size 5000 -vsync 0 -loglevel 16 -hwaccel auto -y -hide\_banner -i ".\导入.mp4" -c:v libx264 -me\_method umh -subq 9 -me\_range 48 -flags2 -fastpskip -directpred 3 -flags2 +wpred -g 360 -keyint\_min 5 -bf 12 -b\_strategy 2 -refs 3 -crf 20 -qmin 9 -chromaoffset -2 -aq-mode 3 -aq-strength 0.7 -trellis 2 -deblockalpha 0 -deblockbeta 0 -psy-rd 0.77:0.22 -nr 4 -flags2 +bpyramid -c:a copy ".\输出.mp4"

# 通用·标准

配置起来慢些但自定义范围广。由于 x264 参数不多，所以这套参数足以涵盖高画质高压-录像-动画情形

**动态-帧内搜索** `--me umh --subme <电影 10~11, 动漫 9 (11 仅 7mod)> --merange <快 20, 高压 48, 4 的倍数> --`

`no-fast-pskip --direct auto --weightb`

**帧控-参考** `--keyint <8~10 × 帧率> --min-keyint <1 增加 IDR, 5 常用> --bframes 12 --b-adapt 2 --ref 3`

`--rc-lookahead <3 × 帧率>`

**量化** `--crf 19 --qpmin 9 --chroma-qp-offset <常用 -1~-2, 动漫 -3~-5>`

**自适应量化** `--aq-mode 3 --aq-strength <一般 0.7, 原画 1.1> --trellis 2`

**环滤/RDO** `--deblock <一般 0:0, 原画 0:-1> --psy-rd<动漫 0.4~.6:0.1~.15, 录像 0.7~1.3:0.12~.2> --fgo 12`

**CRF-VBR 压缩** `--nal-hrd --vbv-buFSIZE <最大 kbps 每秒> --vbv-maxrate <buFSIZE 倍数的 kbps>`

**色彩范围** `--fullrange<非 7mod x264 用, 检查源视频是否使用完整色彩范围>`

**参考冗余优先** `--sliced-threads <降 CPU 占用, 减速但时域复杂画面的压缩率可能提高, 参考错误降低>`

**放/裁/边/降噪** `--vf crop:左,上,右,下/resize:缩放后宽,缩放后高,,,bicubic/pad:左,上,右,下,直接宽,直接高`

`/hqdn3d:1.1,1.1,1.1,1.1`

**划区压制** `--zones 0,<片头 OP 结束帧>,crf=30 --zones<片尾 ED 开始帧>,<片尾 ED 结束帧>,crf=30`

**压制范围** `--seek 从第<>帧开始压 --frame 压制<>帧后停止 --fps 元数据没写多少时手动指定帧数`

## x264 CLI 命令

- `x264.exe --me umh --subme ? --merange ? --no-fast-pskip --direct auto --weightb --keyint ? --min-keyint ? --bframes 12 --b-adapt 2 --ref 3 --rc-lookahead ? --crf 19 --qpmin 9 --chroma-qp-`

offset ? --aq-mode 3 --aq-strength ? --trellis 2 --deblock ? --psy-rd ? --fgo 12 --output ".\输出.mp4"  
".\导入.mp4"

### libx264 私有 CLI, 兼容 libav, 不支持 fgo

- ffmpeg.exe -thread\_queue\_size 5000 -vsync 0 -loglevel 16 -hwaccel auto -y -hide\_banner -i ".\导入.mp4"  
-c:v libx264 -x264params "me=umh:subme=☐:merange=☐:fast-pskip=0:direct=auto:weightb=1:keyint=  
☐:min-keyint=☐:bframes=12:b-adapt=2:ref=3:rc-lookahead=☐:crf=19:qpmin=9:chroma-qp-offset=☐:aq-  
mode=3:aq-strength=☐:trellis=2:deblock=☐:psy-rd=☐:nr=4" -c:a copy ".\输出.mp4"

libx264 私有 CLI, 不支持 fgo 上面的 -x264params 改成 -x264opts, 但没啥意义

libx264 ffmpeg CLI 命令(因版权而重写参数名; 有的 ffmpeg 发行可能缺参数导致以下命令报错)

- ffmpeg.exe -thread\_queue\_size 5000 -vsync 0 -loglevel 16 -hwaccel auto -y -hide\_banner -i ".\导入.mp4"  
-c:v libx264 -me\_method umh -subq ☐ -me\_range ☐ -flags2 -fastpskip -directpred 3 -flags2 +wpred -g  
☐ -keyint\_min ☐ -bf 12 -b\_strategy 2 -refs 3 -crf 19 -qmin 9 -chromaoffset ☐ -aq-mode 3 -aq-  
strength ☐ -trellis 2 -deblockalpha ☐ -deblockbeta ☐ -psy-rd ☐ -nr 4 -flags2 +bpyramid -c:a copy  
".\输出.mp4"



# 剪辑素材存档

加强无损压缩, 降低有损压缩, 增加 IDR 帧数量. 建议 YUV4:2:2 或 4:4:4 8~10bit

**动态-帧内搜索** `--me esa --subme <电影 10~11, 动漫 9 (11 仅 7mod)> --merange <快速 40, 高压 48> --no-fast-`

`pskip --direct auto --weightb`

**帧控-参考** `--keyint <5~8 × 帧率> --min-keyint 1 --bframes 12 --b-adapt 2 --ref 3 --sliced-threads`

**量化-主控** `--crf 17 --tune grain`

**自适-RDO** `--trellis 2 --fgo 15`

**划区压制** `--zones 0,<片头/OP 结束帧>,crf=30 --zones<片尾/ED 开始帧>,<片尾/ED 结束帧>,crf=30`

**压制范围** `--seek` 从第<>帧开始压 `--frame` 压制<>帧后停止 `--fps` 元数据没写多少时手动指定帧数

## x264 CLI 命令

- `x264.exe --me esa --subme ○ --merange ○ --no-fast-pskip --direct auto --weightb --keyint ○ --min-keyint 1 --bframes 12 --b-adapt 2 --ref 3 --crf 17 --tune grain --trellis 2 --fgo 15 --output ".\输出.mp4" ".\导入.mp4"`

## libx264 私有 CLI, 兼容 libav, 不支持 fgo

- `ffmpeg.exe -thread_queue_size 5000 -vsync 0 -loglevel 16 -hwaccel auto -y -hide_banner -i ".\导入.mp4" -c:v libx264 -x264params "me=esa:subme=○:merange=○:fast-pskip=0:direct=auto:weightb=1:keyint=○:min-keyint=1:bframes=12:b-adapt=2:ref=3:crf=17:trellis=2" ".\输出.mp4"`

**libx264 私有 CLI, 不支持 fgo** 上面的 `-x264params` 改成 `-x264opts`, 但没啥意义

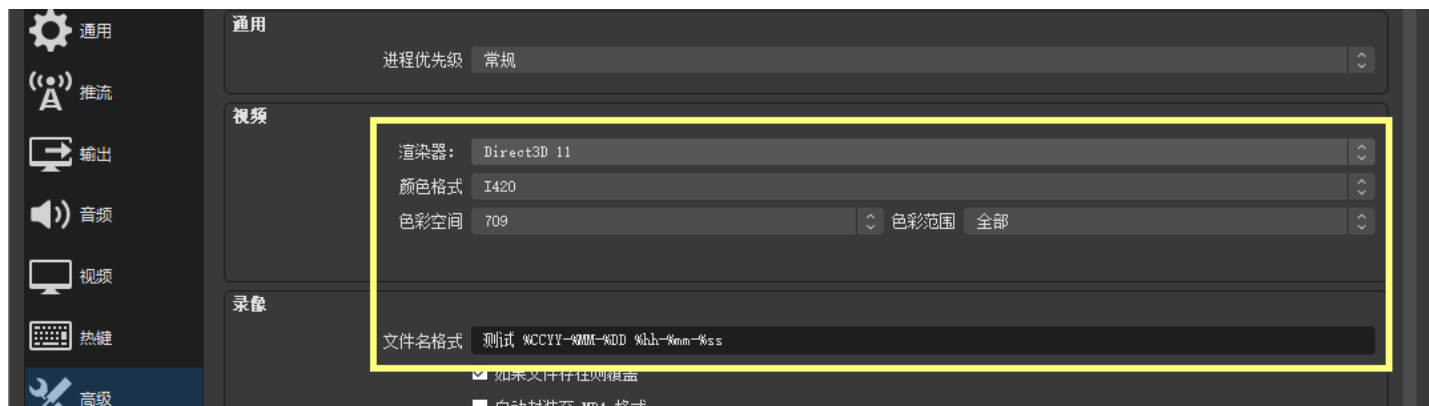
libx264 ffmpeg CLI 命令(因版权而重写参数名; 有的 ffmpeg 发行可能缺参数导致以下命令报错)

- ffmpeg.exe -vsync 0 -loglevel 16 -hwaccel auto -y -hide\_banner -i ".\导入.mp4" -c:v libx264 -me\_method esa -subq ○ -me\_range ○ -flags2 -fastskip -directpred 3 -flags2 +wpred -g ○ -keyint\_min 1 -bf 12 -b\_strategy 2 -refs 3 -crf 17 -tune grain -trellis 2 -flags2 +bpyramid -c:a copy ".\输出.mp4"

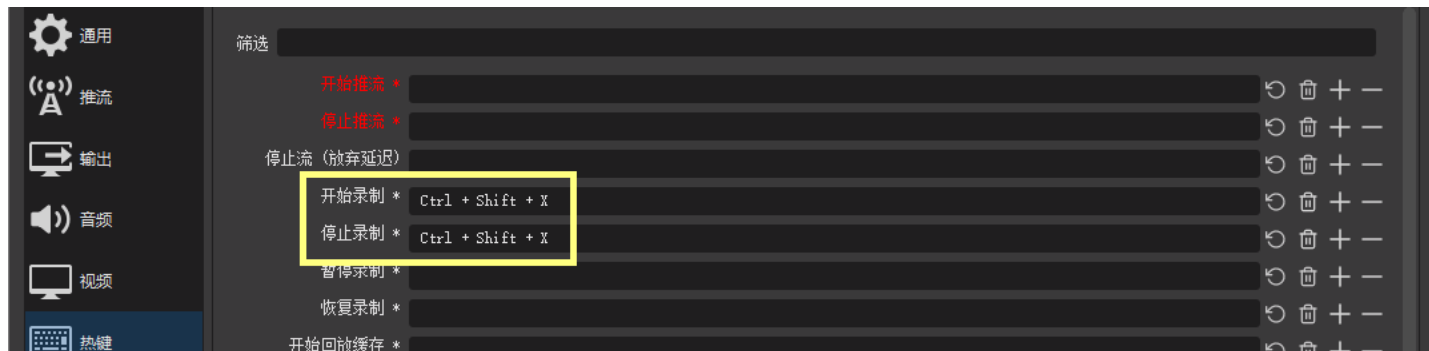
## OBS 录屏

打开 OBS→文件→设置，一般录屏的预设置如下：

**高级:**颜色格式-色彩空间-色彩范围-文件名格式，一般除文件名外和图中保持一致就行



**热键:**开始/停止录制，看个人习惯，如 Ctrl+Shift+X。推流这么重要，当然要用鼠标点啊(┐·。·)┐



**帧率:**一般设在 57 到 58，损失一点帧数换取更低 CPU 占用和一点画质

**分辨率:**一般设在 1920x1040，去掉一点宽，道理同上



音频:奇怪的是占用 CPU 更低的电平和采样峰值反而要更清晰...



参数:设定输出路径, 然后将下面需要的参数粘贴到这里



## 录屏 10fps 高压 - 音乐/助眠/棋牌/时序(time-lapse)

码率控制: CRF                      关键帧间隔: 3 (这里是秒)  
CPU 使用预设: slow                CRF: 20  
Profile: high                        tune: stillimage  
设定-高级-色彩空间-色度采样: i420

参数: me=hex subme=7 chroma\_me=0 bframes=12 b-adapt=1 ref=2 aq-mode=0 aq-strength=0  
deblock=0:-1 trellis=2 chroma\_qp\_offset=-4 cabac=1 psy=0 opencl=1 fgo=15

- 由于画面变化极小也没有突发情况, 所以用不到 VBR 模式 (VBV 参数)

## 录屏 28fps 高压 - 聊天/演奏/小游戏/装机/发布会

码率控制: VBR                      关键帧间隔: 8 (这里是秒)  
比特率: 9000kbps                  CPU 使用预设: medium  
缓冲大小: 默认                    Profile: main  
CRF: 19                              tune: film  
设定-高级-色彩空间-色度采样: i420  
参数: me=umh subme=6 chroma\_me=1 bframes=5 b-adapt=1 ref=2 aq-mode=1 aq-strength=0.7  
deblock=0:0 trellis=2 direct=temporal opencl=1 fgo=15

- 画面有动态，且以上情况里的背景一定是静态的，所以动搜增强了很多
- 画面可能有突发情况，所以用了 VBR 模式
- 增加了 IDR 帧时间来给码率让位

## 录屏 55fps 低压 - FPS-STG-赛车-3A 游戏/演唱会

码率控制: VBR                      关键帧间隔: 5 (这里是秒)  
比特率: 35000kbps                  CPU 使用预设: veryfast  
缓冲大小: 3500                    Profile: 无  
CRF: 18                              tune: film  
参数: me=hex subme=4 me\_range=12 chroma\_me=0 bframes=3 b-adapt=1 ref=3 aq-mode=2 aq-strength=0.9 deblock=0:0 trellis=0 deadzone-inter=8 deadzone-intra=5 direct=temporal cabac=0  
opencl=1 nr=10 fgo=15

- deadzone-inter=8 deadzone-intra=5 这两个参数必须在 trellis<2 时使用，否则画面会变得很脏
- 为进一步限制码率，使用了降噪 nr 功能
- 本方案没有考虑游戏的突发高占用情况，可能会在大量 AI，大量效果等情况下造成卡顿；虽然这是游戏本身就把 CPU 占满的情况

## 录屏 100FPS - x264 低压

码率控制: CRF                      关键帧间隔: 6 (这里是秒)  
CPU 使用预设: fast                  CRF: 16  
Profile: 无                           tune: 无  
参数: me=hex me\_range=12 subme=3 chroma\_me=0 bframes=3 b-adapt=1 ref=3 aq-mode=0 psy=0  
mbtree=0 cabac=0 mixed\_refs=0 deadzone-inter=8 deadzone-intra=5 deblock=0:0 trellis=0  
direct=temporal ref=3 opencl=1 fgo=15

- 如果以上参数录制的视频仍然卡顿，CPU 占用高的话，就需要[限制渲染帧率](#)，[开 VSync](#)，[降低画质设定](#)，[升级/超频 CPU/内存](#)，[用另一台电脑压制](#)，[用采集卡](#)，[用图灵 RTX Nvenc 硬件编码](#)，[用帕斯卡 GTX](#)

Nvenc 硬件编码，用 x264 ABR 模式等其它录制方案

- 以上方案列表按照录屏画质，从高到低排序
- Potplayer 播放器的视频色彩解析有问题，建议用 mpv 预览

## Twitch 3A 直播压制机 VBR 1080p60<8000kbps

### 4:4:4 D3D11 Limited; 超频 R7 1800x+3000Mhz CL15 2x4G 已验证:

码率控制:	VBR	关键帧间隔:	2 (秒, Twitch 标准)
比特率:	7800kbps	CPU 使用预设:	veryfast
缓冲大小:	3500	Profile:	无
CRF:	22	tune:	无

参数: me=umh subme=5 me\_range=16 chroma\_me=0 bframes=5 b-adapt=1 ref=3 deblock=0:0 trellis=2 aq-mode=1 aq-strength=1.1 cabac=1

### 4:4:4 D3D11 Limited; 4.0Ghz R7 2700x+3000Mhz CL15 2x4G 未验证:

码率控制:	VBR	关键帧间隔:	2 (秒, Twitch 标准)
比特率:	7800kbps	CPU 使用预设:	fast
缓冲大小:	3500	Profile:	无
CRF:	22	tune:	无

参数: me=umh subme=7 me\_range=16 chroma\_me=0 bframes=5 b-adapt=1 ref=3 deblock=0:0 trellis=2 aq-mode=2 aq-strength=1.1 direct=auto cabac=1 nr=15 chroma\_qp\_offset=-2

### 4:4:4 D3D11 Limited;默频 R7 3800x+3000Mhz CL15 2x8G CR-2T 未验证:

码率控制:	VBR	关键帧间隔:	2 (秒, Twitch 标准)
比特率:	7830kbps	CPU 使用预设:	medium
缓冲大小:	3500	Profile:	无
CRF:	22	tune:	无

参数: me=umh subme=9 me\_range=16 chroma\_me=0 bframes=6 b-adapt=2 ref=3 deblock=0:0 trellis=2 aq-mode=2 aq-strength=1.1 direct=auto cabac=1 nr=15 chroma\_qp\_offset=-4 b\_deterministic=0

### 4:4:4 D3D11 Limited; 4.2Ghz R7 5800x+3000Mhz CL15 2x16G CR-1T 未验证:

码率控制:	VBR	关键帧间隔:	2 (秒, Twitch 标准)
比特率:	7830kbps	CPU 使用预设:	medium
缓冲大小:	3500	Profile:	无
CRF:	22	tune:	无

参数: me=umh subme=9 me\_range=20 chroma\_me=0 bframes=7 b-adapt=2 ref=3 deblock=0:-1 trellis=2 aq-mode=3 aq-strength=1.1 direct=auto cabac=1 nr=15 chroma\_qp\_offset=-4 b\_deterministic=0

OBS-NVENC

显卡压制，低占用，但翻两倍码率：

码率控制：	CQP	关键帧间隔：	9（秒）
Profile：	high	预设：	最高质量/质量
前向考虑：	开	心理视觉调整：	关（CQP 模式跳过了模式决策）