

VGUS 串口屏视频播放功能详解

VGUS 串口屏提供有简单易用的视频播放功能，满足开机视频、设备维护视频、广告娱乐视频等场合对播放视频功能的需求。

1.开机动画：是展现设备档次、企业形象的有力手段。目前常用方法都是通过连续显示图片来实现动画，一方面因为受到存储图片张数限制，播放时长都有限，同时也不可能实现声音的同步播放。

2.设备维护视频：如设备的日常保养、常见故障处理等，可以将视频嵌入到设备中，有力提高日常售后服务效率、降低售后服务成本。

3.广告、娱乐视频：如零售设备、自助售卖设备、健身器材、美容设备、医疗器械等，在设备工作间隙可以兼备播放广告、娱乐影像视频。

一. VGUS 串口屏视频播放方式

VGUS 串口屏提供有视频控件和视频寄存器（0x60-6e）两种方式播放 AVI 格式视频。视频控件方式播放视频必须将视频文件存储到串口屏里；视频寄存器方式播放视频允许将视频文件存储到 VGUS 串口屏里，也可以存储到 U 盘/TF 卡里。

SDWe 所有型号都支持寄存器方式播放视频，视频文件大小没有限制；

SDWa 系列仅支持视频控件方式播放视频，视频文件大小限制为不大于 2M 字节。全系列不支持视频寄存器方式播放视频。SDWa 系列串口屏播放视频时，当前页面上的变量不再刷新。

SDWb 系列支持两种方式播放 AVI 格式视频，视频文件大小限制为不大于 4G 字节。

表 1 两种视频播放方式特点比较

| | SDWe | SDWa | SDWb | 视频存储位置 | 适用场合 |
|-------|------|------|------|-------------------|--------------|
| 视频控件 | 支持 | 支持 | 支持 | VGUS 串口屏 | 开机视频等固定内容的播放 |
| 视频寄存器 | 支持 | 不支持 | 支持 | VGUS 串口屏、U 盘、TF 卡 | 播放方式灵活、多样 |

部分型号的串口屏因为没有语音接口，只能显示视频画面，不支持声音输出。是否支持语音接口，具体可以通过产品规格书“支持外设”部分查询。

● 支持外设

| 参数 | 数据 |
|-------------|--|
| 蜂鸣器 | 支持 |
| 实时时钟 RTC | 支持 |
| 音视频 | 支持画面播放，支持声音输出，喇叭功率 8 欧 2 瓦 |
| 键盘接口 | 支持外接行列键盘，最大 8 行 8 列，需配套使用转接板 KAP02 |
| U 盘接口 | 支持，用于脱机下载或者拷贝用户数据 |
| USB-mini 接口 | 支持，用于在线下载、调试 |
| 存储空间 | 128M 字节/1G 位（支持 JPG 格式，理论最多存储 65536 张图片） |

图 1 产品规格书支持外设列表



二. 视频文件格式

2.1 SDWe/SDWa 系列视频文件格式:

视频文件在使用前必须先用“格式工厂”软件、按照 VGUS 串口屏 AVI 视频文件格式要求,重新进行格式转换,如图 2 所示。如果 AVI 格式参数不符合要求、或者使用其他视频转换软件生成的 AVI 文件, VGUS 串口屏可能不能正常播放。

视频流中,视频编码为 mjpeg 格式,分辨率可小于或等于屏幕实际分辨率,比特率建议选择 1024KB/S,每秒帧数选择 15-18 即可。比特率和每秒帧数不可以设置太高,否则会导致视频文件非常大。播放 U 盘中的视频文件时,要求视频文件比特率不得大于 4096KB/秒,否则会受 USB 传输速度限制而有卡顿现象。音频流中,音频编码为 mp3 格式,采样频率为 16000 赫兹,比特率为 128KB/秒,双声道。

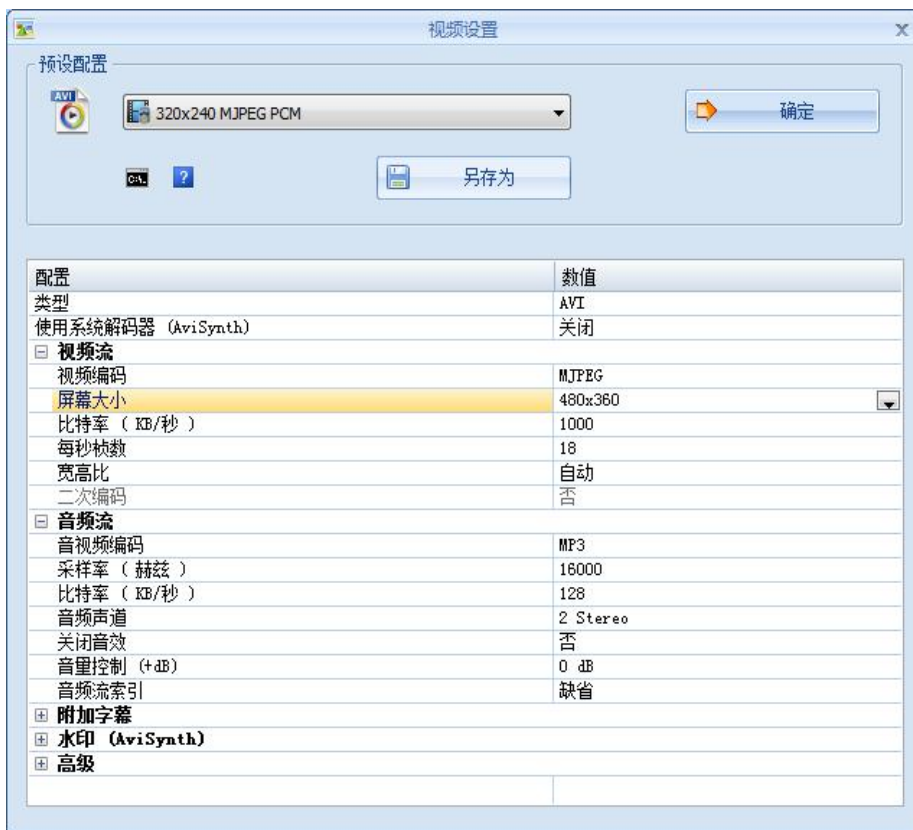


图 2 视频格式转换软件“格式工厂”

2.2 SDWb 系列视频文件格式:

SDWb 系列视频文件在使用前必须先用“videoconverter”软件重新进行格式转换,如图 3 所示。如果 AVI 格式参数不符合要求、或者使用其他视频转换软件生成的 AVI 文件, VGUS 串口屏可能不能正常播放。

视频设置中,视频编码器需选择 MJPEG 格式。视频尺寸需小于或等于屏幕实际分辨率,其它参数根据需求设置。比特率和每秒帧数不可以设置太高,否则会导致视频文件非常大。比特率太高会受传输速度限制而有卡顿现象。音频设置中,音频编码器需选择 PCM S16LE 格式,其它参数根据需求设置。

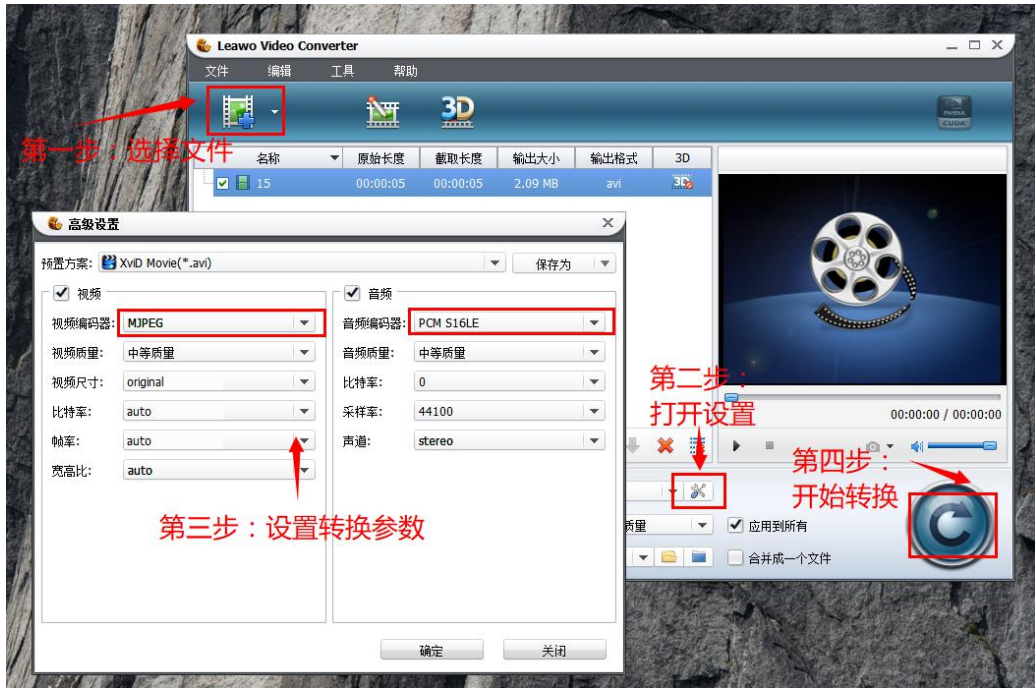


图 3 视频格式转换软件“videoconverter”

播放 VUGS 串口屏中视频文件，需要先将视频文件添加到视频文件列表中。如图 4 所示，鼠标指向“视频文件”位置，点击右键、添加视频文件。如果直接播放 U 盘/TF 卡中的视频文件，则需要将视频文件直接保存在 U 盘/TF 卡根目录下。

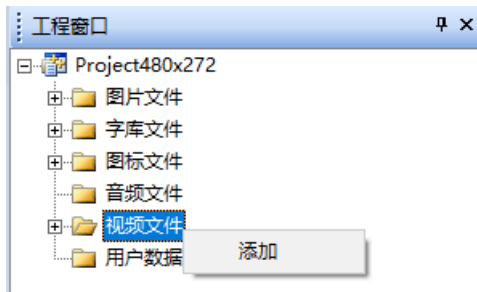


图 4 添加视频文件

三. 视频控件方式播放视频

该控件是在显示屏某一位置播放某一指定 AVI 视频。变量只有 2 个取值：一个为开始值，一个为停止值。当通过 0x82 指令向变量单元写入开始值时，视频开始播放；当写入停止值时，视频停止播放。

字地址，范围 0000~FFFF，用于存储变量，长度为一个单元（字地址一个单元包含 2 个字节）。变量只取 2 个值：一个为开始值，一个停止值。当通过 0x82 指令向该单元写入开始值时，视频开始播放；当写入停止值时，视频停止播放。

| 变量属性 | |
|------------|-------|
| 名称定义 | 视频播放0 |
| 变量存储地址(0x) | 4000 |
| 初始值 | 1 |
| 显示格式 | |
| 停止值 | 0 |
| 开始值 | 1 |
| 视频文件 | 0 |
| 播放结束时 | 0 |
| 重复次数 | 1 |
| 播放音量 | 63 |
| 描述指针(0x) | FFFF |

选择视频文件。
播放完毕后画面跳转页面。

图 5 视频控件属性设置

按照图 4 设置：

当向 4000 单元写入 1 后，将播放“0.AVI”文件，播放完后切换到 0 号页面。

发送指令：A5 5A 05 82 40 00 00 01

A5 5A：帧头

05：指令字节长度，82 40 00 00 01 共 5 字节

82：写变量存储器指令

40 00：设置的变量地址，如上图变量属性所示

00 01：设置的开始值。

当向 4000 单元写入 0 后，视频停止播放。

当向 4000 单元写入其它值时无效，不执行任何操作。

小技巧：使用视频控件实现开机自动播放视频“0.AVI”

如果把图 5 中的变量初始值设置为 1，就可以实现开机自动播放视频“0.AVI”。

四. 视频寄存器方式播放视频

表2 视频播放寄存器

| 寄存器地址 | 定义 | R/W | 字节长度 | 说明 |
|-----------|---------------|-----|------|---|
| 0x60-0x67 | Play_Avi_Set | R/W | 1 | 0x5A: 申请设置播放器参数 |
| | Avi_Type | W | 1 | 0x00: 单曲播放 VGUS 屏内视频（默认模式） 0x01: 单曲循环播放 VGUS 屏内视频 0x02: 顺序循环播放 VGUS 屏内视频 0x03: 单曲播放 U 盘内视频 0x04: 单曲循环播放 U 盘内视频 0x05: 顺序循环播放 U 盘内视频 注：视频文件扩展名必须是*.avi； 单曲播放时文件名必须为阿拉伯数字，如“123.avi”； 顺序播放时文件名可以为字母+数字，如“wuhan123.avi”。 |
| | Play_Position | W | 4 | 视频窗口左上角坐标位置（XH, XL, YH, YL） 注：(0, 0, 0, 0)表示居中显示。 |



| | | | | |
|-----------|--------------|---|---|---|
| | Play_Avi_Num | W | 2 | 通过视频文件名选择播放视频曲目，最多允许 65536 个视频； 仅用于单曲播放，顺序播放时无效。 |
| 0x68-0x69 | Vol_Adj_En | W | 1 | 0x5A: 申请调整播放视频音量 |
| | Vol | W | 1 | 播放视频音量值，范围 0x00-0x3F，上电默认值是 0x3F。 |
| 0x6a | Play_Control | W | 1 | 0x5A: 播放/暂停 对于单曲播放方式，当播放完当前视频后，系统自动跳回到当前图片界面。 |
| 0x6b | Play_Stop | W | 1 | 0x5A: 停止 执行停止播放视频后，系统自动跳回到当前图片界面，也可以按照按钮跳转。 |
| 0x6c | Play_Next | W | 1 | 0x5A: 播放下一首 |
| 0x6d | Play-Prev | W | 1 | 0x5A: 播放前一首 |
| 0x6e | Play_Status | R | 1 | 0x00=空闲； 0x01=播放中； 0x02=暂停。 |

可以通过用户指令控制和触控两种方式，来控制视频播放。

方式一：用户指令控制方式

用户通过 0x80 指令写寄存器 0x60-0x6d，实现 avi 视频的播放、暂停、继续、停止等功能。

视频寄存器应用举例，在显示屏（10，10）位置单曲播放 U 盘内 01 号视频：

首先发送播放参数 A5 5A 0A 80 60 5A 03 00 0A 00 0A 00 01，

然后发送播放视频指令 A5 5A 03 80 6A 5A

方式二：触控方式

寄存器 0x61-0x6e 映射于变量存储器 0xff01-0xff0e，即操作用户变量存储器 0xff01-0xff0e 可实现相同的功能（主要是用来触控实现播放 avi 视频，无须用户 MCU 指令干预）。在播放器界面上设计制作播放/暂停、停止、下一曲、音量调节等按钮，通过“按钮键值返回”控件修改变量存储器 0xff01-0xff0e（寄存器 0x61-0x6e），实现无需用户 MCU 干预下播放 avi 视频；

小技巧：使用视频寄存器实现开机自动播放视频“0.AVI”

通过 VGUS 开发工具，在 0xff0a 单元位置设计一个数据变量控件，并将初值设置为 0x5a，将开机动画视频文件名设置为 0.avi，串口屏上电后将自动播放开机动画 0.avi。



五. 格式工厂软件操作说明

格式工厂软件下载地址：<http://www.pcfreetime.com>。

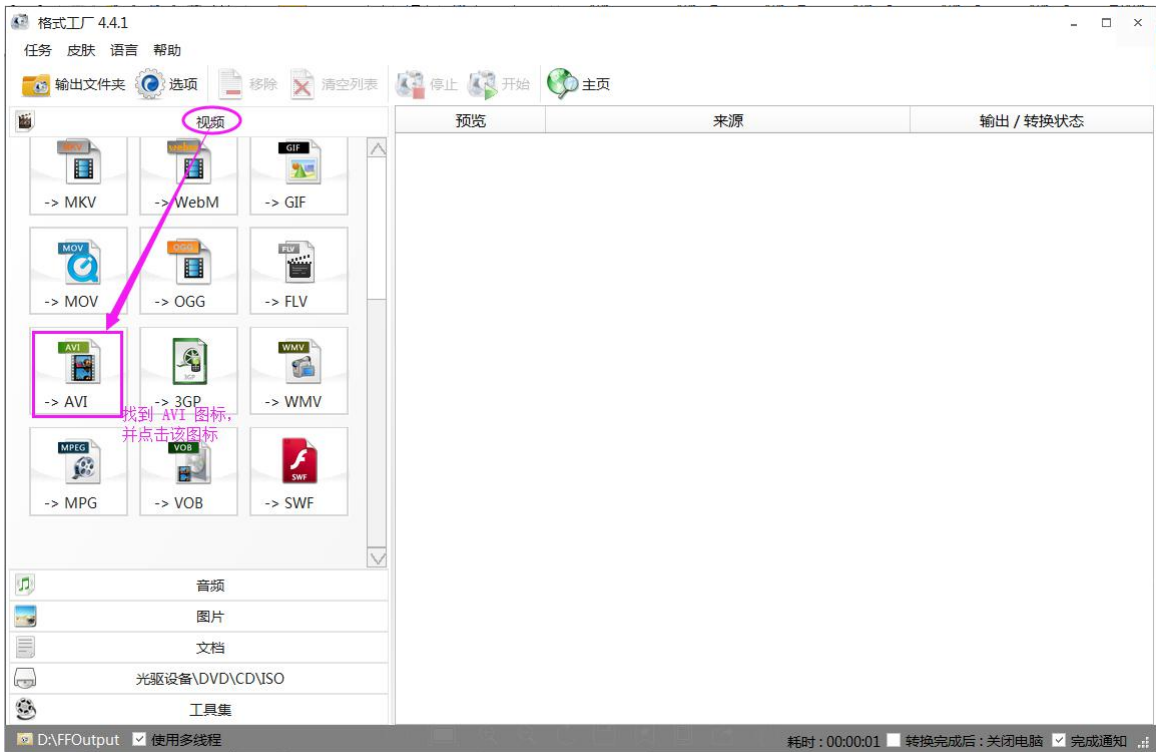


图6 格式工厂主界面选择AVI

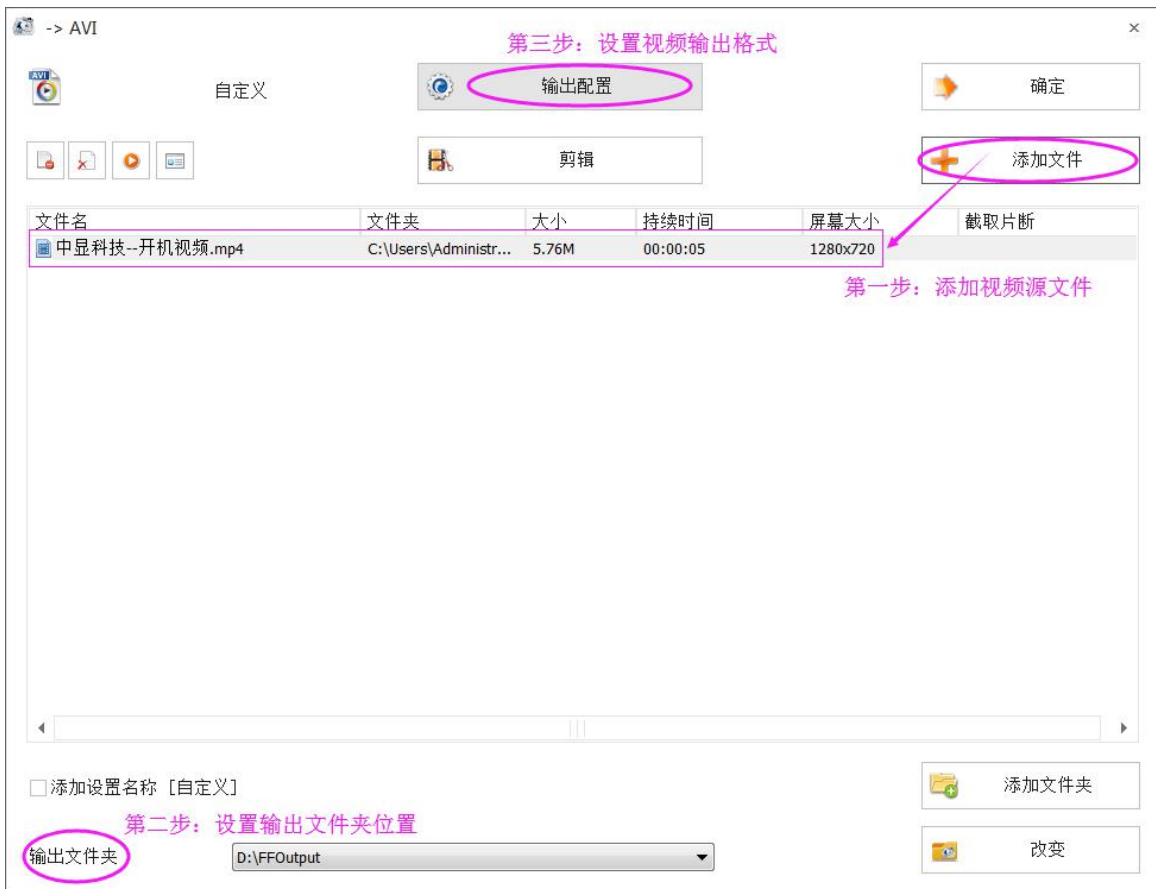


图7 添加视频源文件

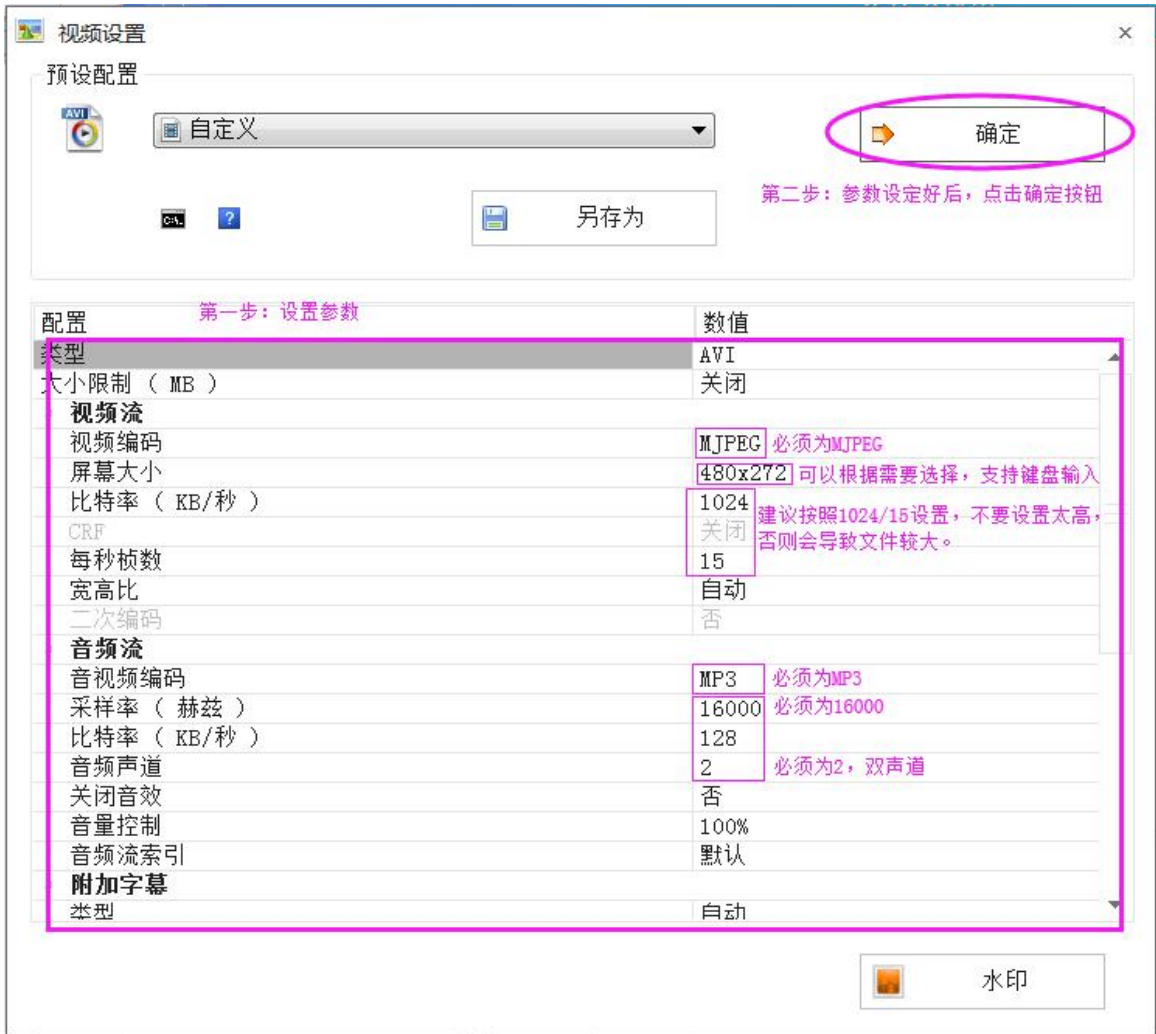


图 8 设置输出视频格式

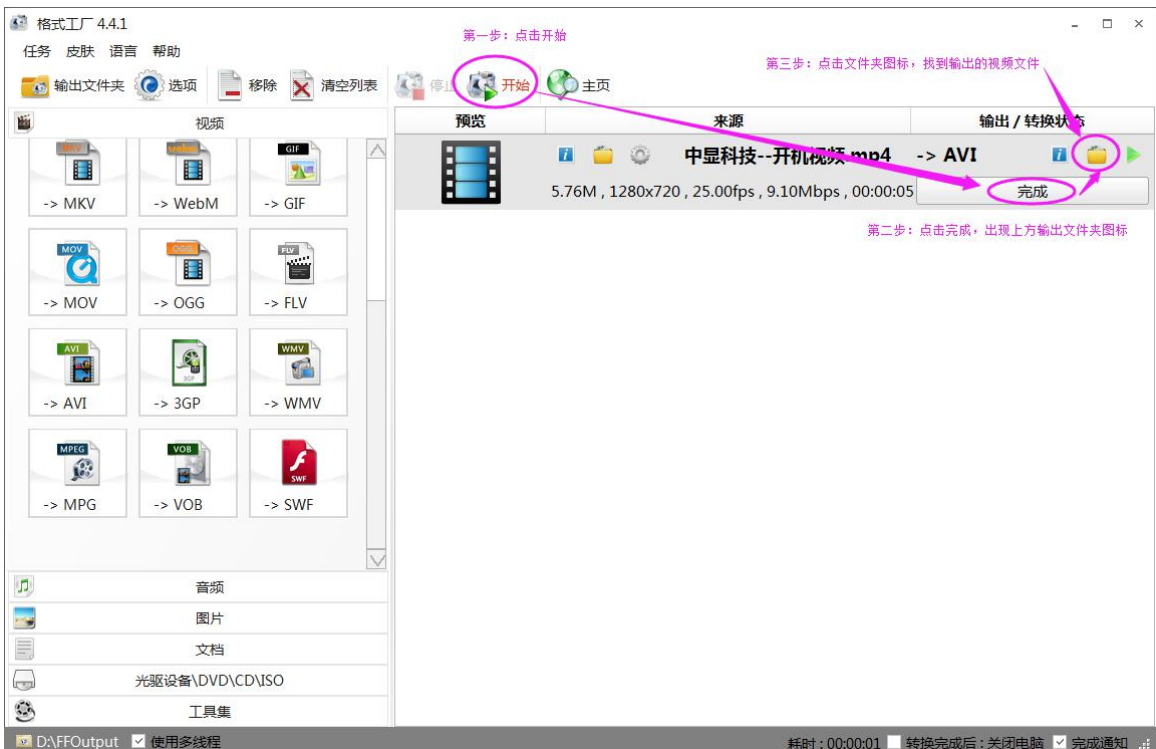


图 9 转换与查看视频



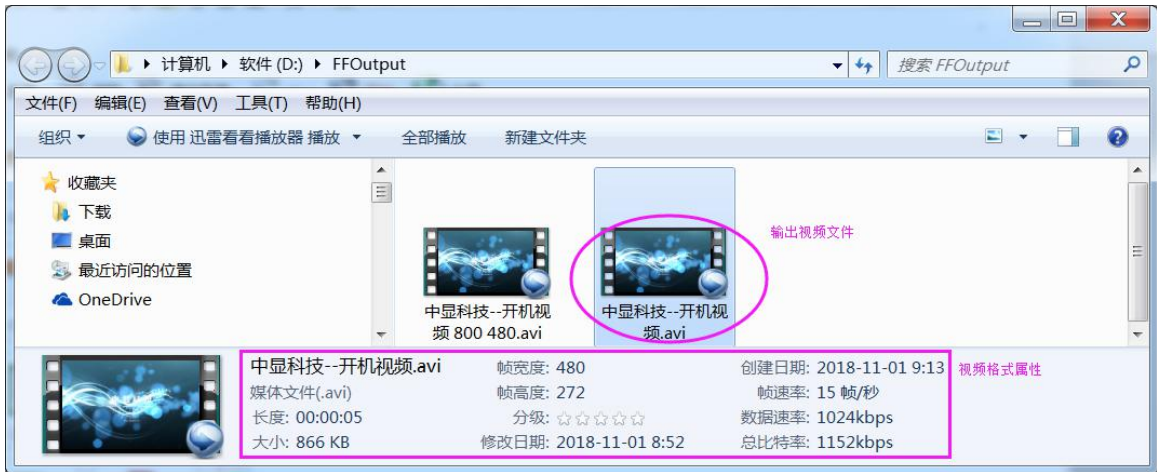


图 10 输出视频文件