

# DAC评估软件界面

## 1. 菜单

文件(F)	查看(V)	设置(S)	接口控制(C)	帮助(H)
导入(I)	电源监控(P)	时钟端口(C)	RESET/GPIO/SPI(R)	帮助主题(H)
保存(S)		ADC类型(A)		关于CETC58 DAC Analyzer(A)
退出(X)		时钟频率(P)		
		GPIB(G)		

1. 软件名称: **CETC58 DAC Analyzer**; 软件版本Ver1.0。
2. **导入(I)**: 导入16进制数据, 测量输出电压, 并描绘出图形。
3. **保存(S)**: 保存当前电路的型号、VA、VD、位数、Vref值、相位、频率、测试模式、对应的输出电压值(动态测试保存输入数据)。
4. **电源监控(P)**: 打开或关闭电源监控窗口。
5. **ADC类型(A)**: 在新窗口中选择ADC型号或自定义类型、ADC位数等。

DAC类型设置

DAC型号:

JDA16

▼

VA(设置):

\*, \*\*

▲▼

V

VD(设置):

\*, \*\*

▲▼

V

位 数:

16

▼

Bit

基准电压:

\*, \*\*\*

▲▼

V

相位设置:

0°

▼

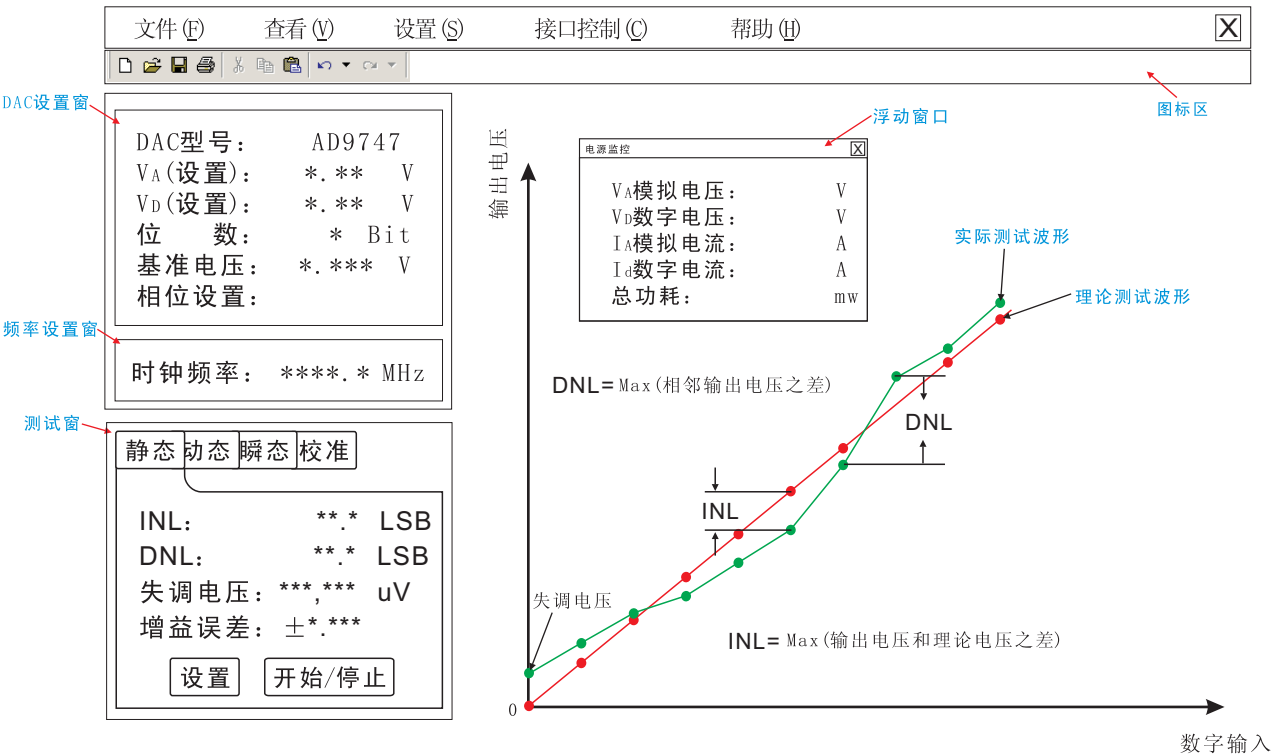
- DAC型号**: 下拉选择, 目前有JDA16、AD9747、自定义1~3。可根据需要调加其他型号, 设置完成后需保存设置状态。若选择已知型号, 位数不可调。DAC默认为AD9747电路, 位数自动选择为16bit。
- VA(VD)设置**: 精确到小数点后2位, 可用上下调节, 如1.80V。
- 位数**: 下拉选择, 可选8、10、12、14、16bit。
- 基准电压**: 精确到小数点后3位, 可用上下调节, 如2.001V。
- 相位设置**: 下拉选择, 可选0、90、180。

6. **时钟端口(C)**: 可选为LVTTLL或LVDS(目前的数据端口只能为LVTTLL, 以后会更改FPGA类型)。
7. **时钟频率(P)**: 单独的设置窗口, 精确到小数点后1位, 小数点前需四位数, 如**1000.0**MHz。
8. **GPIB(G)**: 用于设置信号源、频谱分析仪、3458A万用表仪器GPIB控制相关, **前2种仪器的GPIB控制最后完成。**
9. **RESET/GPIO/SPI(R)**: 用于RESET/GPIO/SPI设置或控制, 和ADC评估软件一样, 还需做部分改进, 主要是读写地址位宽(8位, 参照AD9747); 新的采集底板端口做了调整, 请注意。
10. **帮助主题(H)**和**关于CETC58 DAC Analyzer(A)**: **暂不做, 待所有测试功能完成后调加。**

## 2. 软件界面

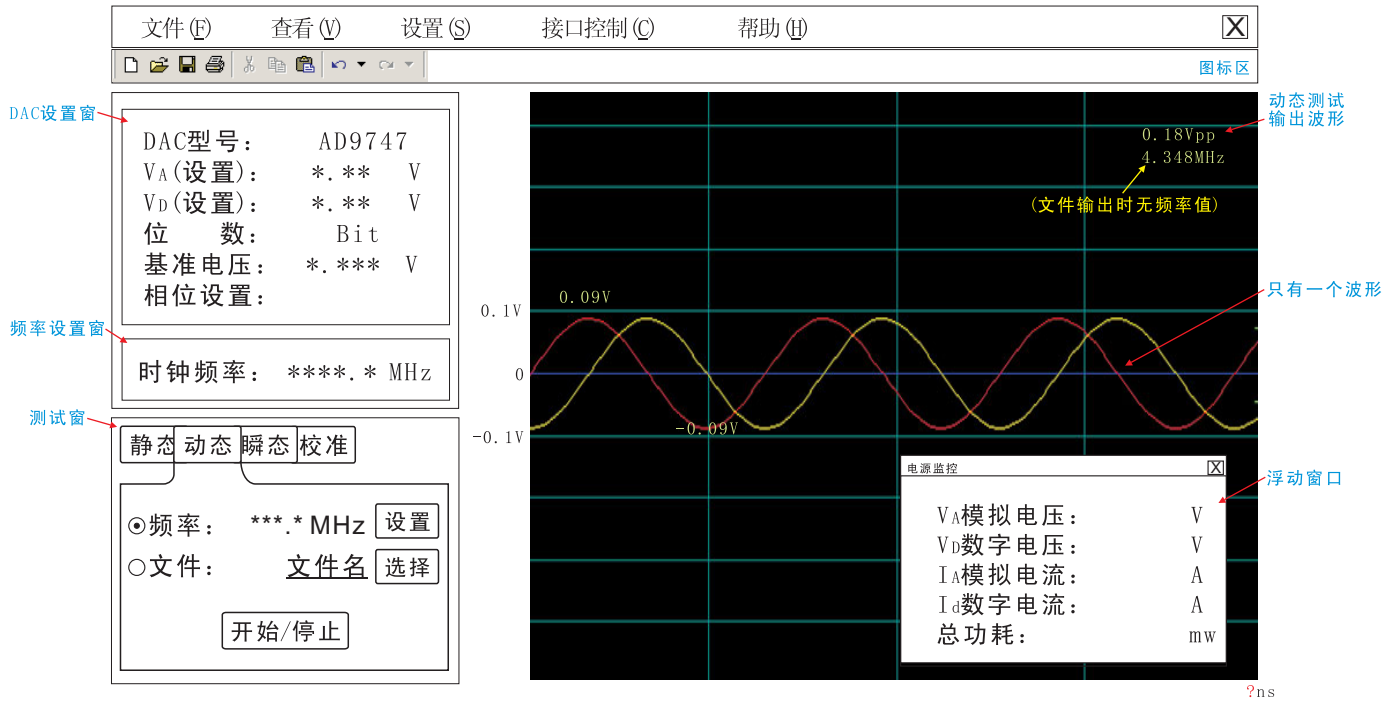
左侧为设置和测试项, 右侧为输出数据的波形或导入数据的波形, 可放大和缩小。

### 2.1 静态测试模式



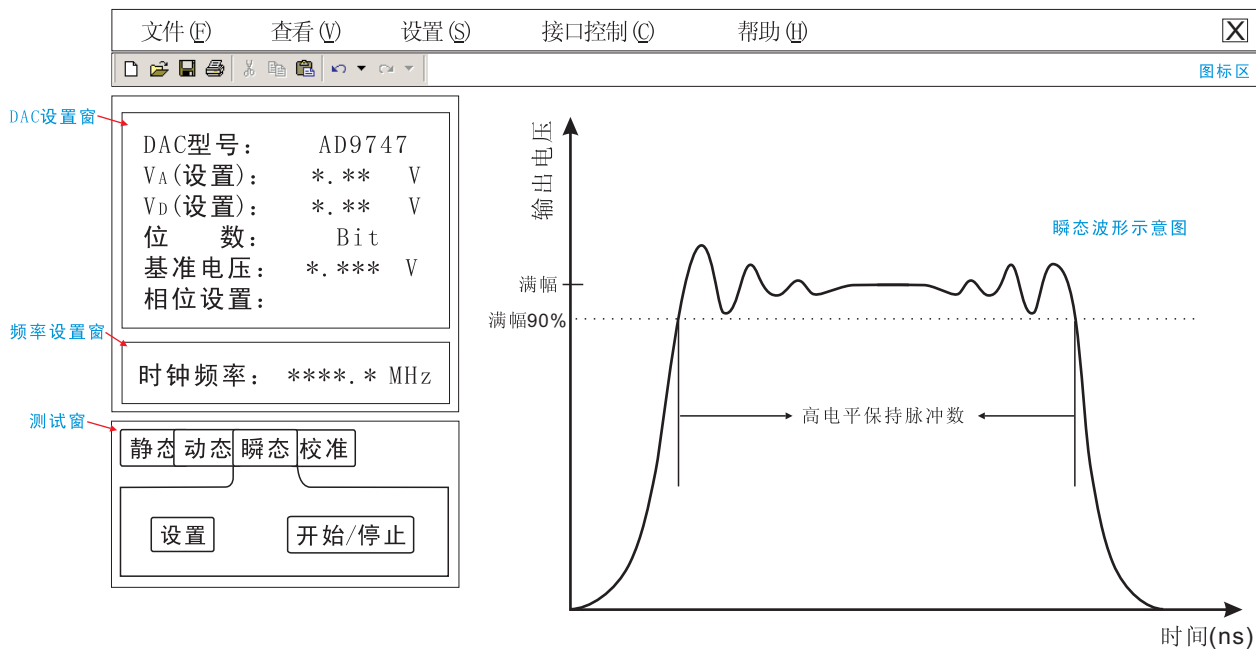
1. 上图为DAC瞬态测试界面。
2. 数字输入0时DAC输出电压 $V[0]$ 即为失调电压；数字输入为最大值时DAC输出电压 $V[2^N-1]$ 接近于 $V_{ref}$ ；具体测试方法和定义见“DAC评估系统方案及测试方法. pdf”文档。
3. DAC设置窗和频率设置窗仅作为显示，只能在设置菜单中更改，不能在界面上更改。
4. 文件菜单中保存(S)需根据测试模式(动态、静态[2种]、瞬态、校准)来保存数据；导入时同样需要根据保存数据的类型自动切换到该测试模式。
5. “设置”按钮用于设置万用表测量次数(去除最大值和最小值，取平均)，用于快速测试或高精度测试。
6. 理论波形和实际测试波形用两种不同的颜色；X轴和Y轴刻度根据放大倍数显示自动调整；鼠标自动捕捉理论或测试对应点，并显示出对应坐标；INL和DNL值在波形上用不同颜色或大点标出。

## 2.2 动态测试模式



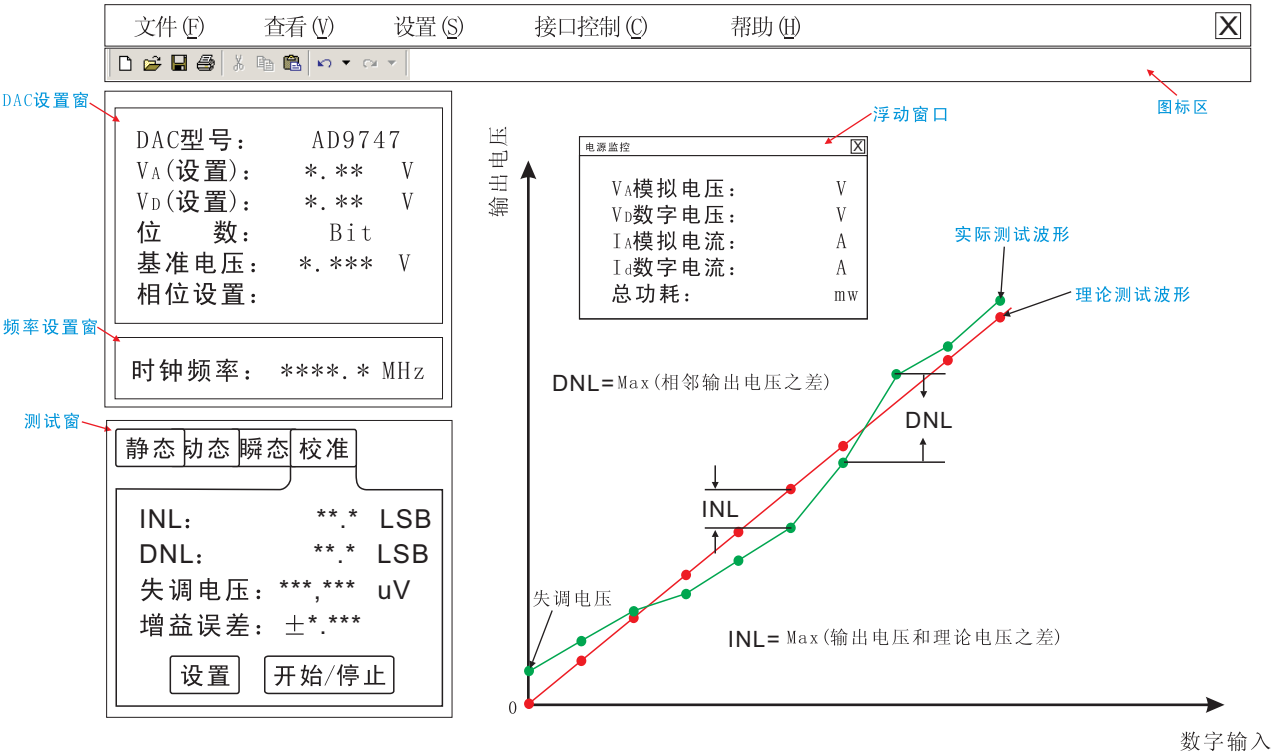
1. 上图为DAC动态测试界面。
2. 动态测试中“设置”按钮用于设置单音模式的频率，精确到小数点后一位；生成的数据同样也可以保存；另一种方式是通过“选择”按钮选择发送的数据(循环发送，文件格式需要确认)，用于双音或编码测试。
3. “设置”单音模式或“选择”文件数据后，在右边显示出相应点的波形。

## 2.3 瞬态测试模式



- 1. 上图为DAC静态测试界面。
- 2. 瞬态测试：发送0->最大值->保持一定的时间(N个时钟周期)->0，用于测试输出高电平建立时间，以及上升或下降时间；保持时间可设范围为1~255。
- 3. 瞬态测试为单次发送，非循环发送；右侧显示发送波形的示意图(用于显示保持时间)。

2.4 校准模式



- 1. 上图为DAC校准界面。
- 2. DAC校准包括两个部分：校准和静态测试。在校准的同时，把静态测试的结果计算出来。
- 3. “设置”按钮功能同DAC静态测试部分。
- 4. 在完成前3样功能后再做校准功能，提供相应的算法(通过SPI写值，调节DAC高6位的寄存器值)。

3. 注意事项

- 1. 软件第一次启动，自动关闭子板电源、停止测试；更改DAC设置时先停止测试，然后调节2路输出电压，最后关闭子板电源，测试时再开启电源(用于复位待测试DAC电路，有些电路无复位引脚)，待电源稳定100ms后开始测试。
- 2. 采用GPIB控制仪器，若无仪器连接，则提示通讯错误，询问是否继续。
- 3. 每格一定时间监控输出电压(V<sub>A</sub>和V<sub>D</sub>)，若检测到设定电压和实际电压误差大于0.2V或电流大于2A(连续检测到5次)，即提示上板电源部分有故障。