

085 单通道示波器 使用说明（功能介绍）

适用型号：08501、08502、08503、08504

- 特点：1. 体积小，使用方便，可以产生多种波形，输出稳定性好。
 2. 具有恒定波形模式、扫频模式、舵机定位模式及舵机运行模式等 4 种模式选择。
 3. 用户可以根据自己的情况，自行设置自己想要的波形，通过 085 信号发生器输出。

本产品体积小，便于携带，是一款可输出 0~200KHz 信号，幅值 0~10V 的轻便型信号发生器。可产生 5 种标准波形、舵机信号及自设波形，方便用户使用，所有参数均可由数字直接输入，也可使用旋钮微调，使用极为简便，同时可以作为一个稳定的函数信号源使用。

本产品最大的特点是，用户可以根据自己的需要，设置任意形状的波形。

本产品主要应用领域：电子测量仪器、恒定信号源、电子 DIY 制作、电子实验仪器等。

085 波形输出一览		
波形输出	功能说明	备注
正弦波输出	标准正弦波输出	
方波输出	标准方波输出	占空比可以自行调节
三角波输出	标准三角波输出	
锯齿波输出	正负锯齿波输出	
梯波输出	正负梯波输出	
舵机波形输出	标准舵机波形输出	占空比可以自行调节
用户自设波形输出	任意波形	波形通过上位机下传

表 1

1. 性能指标

输入电压	DC 15V
输入电流	<150mA（空载）
显示	2 X 16 LCD 显示
LCD 背光	有
重量	120g（不带电源和探头）
尺寸	155 X 50 X 30
频率范围	正弦：0 - 200KHz 方波：0 - 100KHz 三角波：0 - 100KHz 锯齿波：0 - 100KHz 梯波：0 - 100KHz
频率分辨率	1Hz
频率精度	100ppm
周期分辨率	1ms

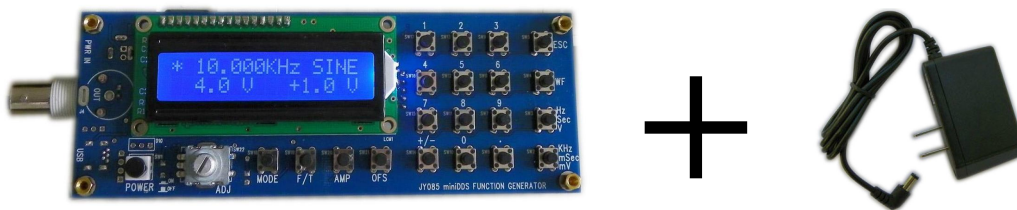
幅值范围	0 – 10 Vpp
直流偏移范围	-5V – +5V
波形存储器深度	256 bytes
最高样点率	2.5Msps
输出阻抗	50 Ω
自设波形	支持用户自己设置波形，波形形状任意
波形调节	方波占空比可自行调节
扫频模式	支持
舵机模式	支持
同步输出	支持
触发控制	支持

表 2

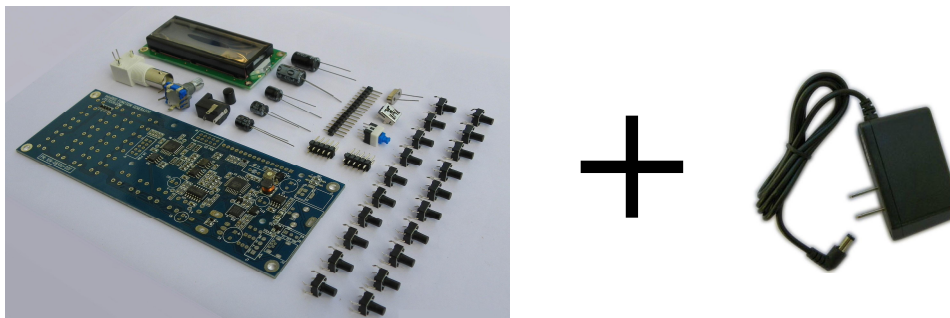
2. 型号规格

- 08501 —— 信号发生器成品，带电源
- 08501K —— 信号发生器 DIY 套件，带电源
- 08502K —— 信号发生器 DIY 套件，不带电源
- 08503 —— 信号发生器成品，带电源，带面板
- 08503K —— 信号发生器 DIY 套件，带电源，带面板
- 08504K —— 信号发生器 DIY 套件，不带电源，带面板

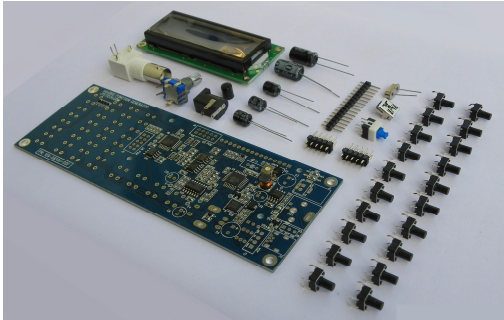
08501



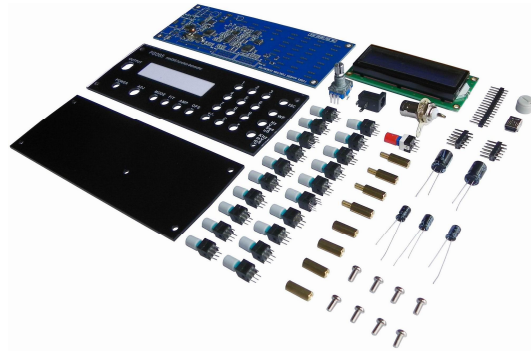
08501K



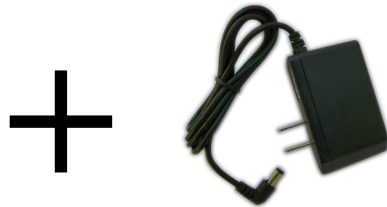
08502K



08504K



08503



08503K

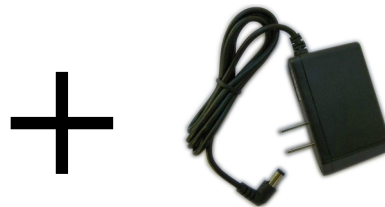
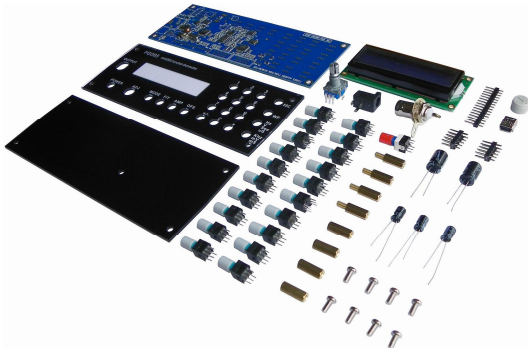


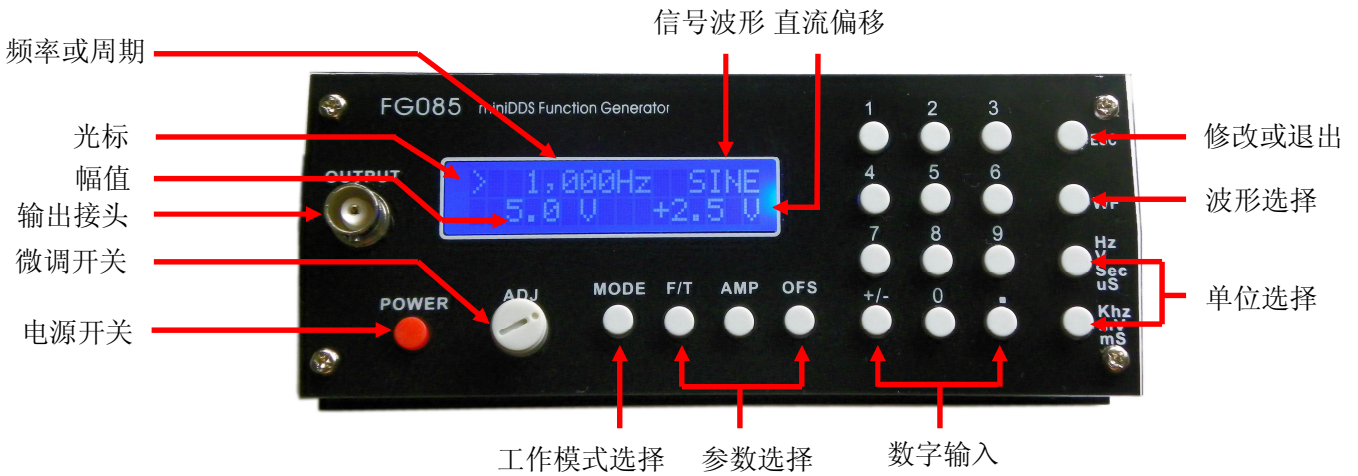
图 1

3. 实物图

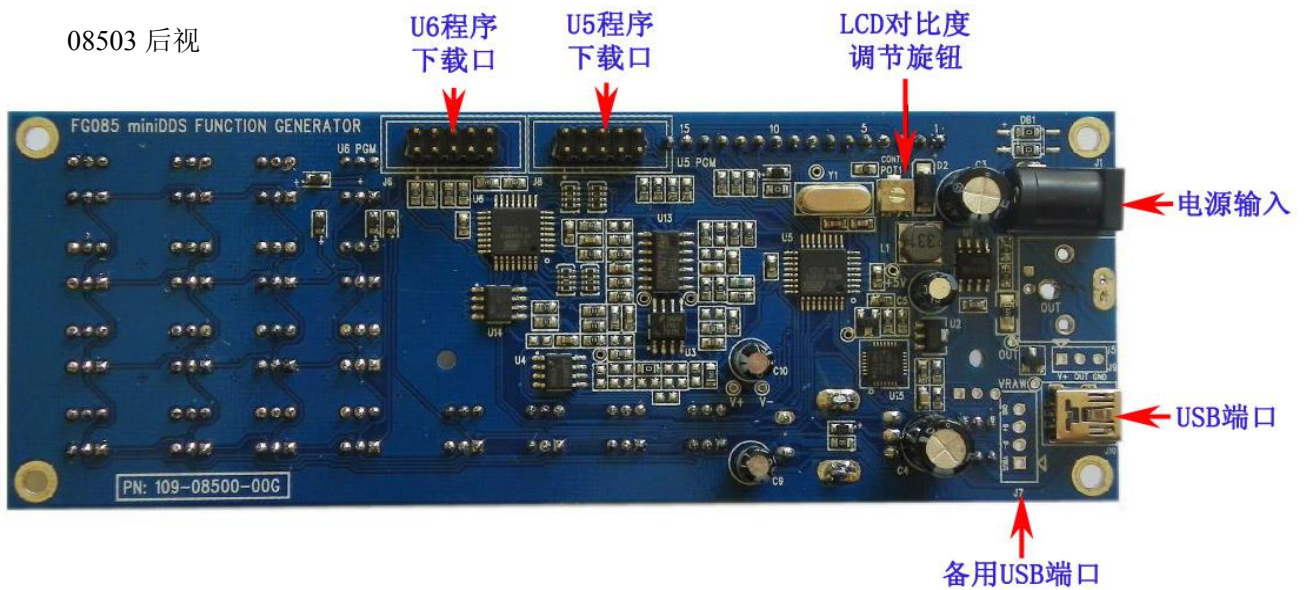
08501, 08502 正视



08503 正视



08503 后视



08501, 08502 后视

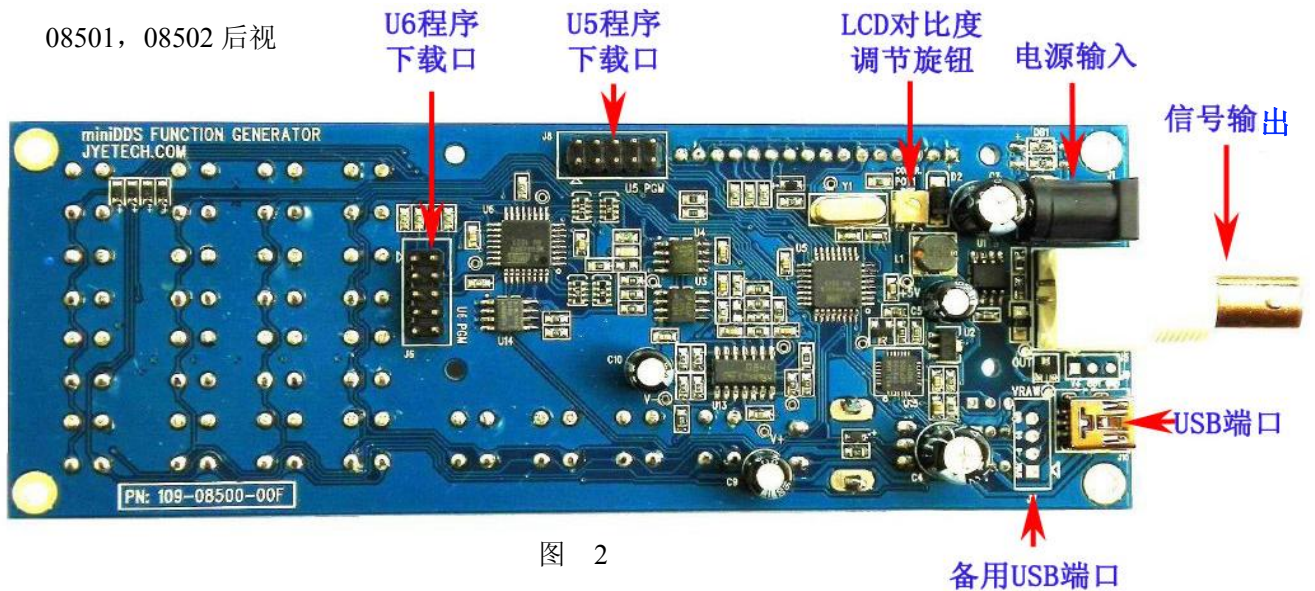


图 2

各部件的基本功能:

电源开关: 使 085 函数信号发生器开启或关闭。

微调开关: 用于微调参数, 以+1 或者-1 的形式调节光标所在位置的参数, 若在恒定波形模式下按下此开关, 可以信号发生器进入至“触发模式”状态。

工作模式选择: 按下此按钮后, 会进入“工作模式选择”状态, 通过“微调开关”选择相应模式, 085 提供了 4 种工作模式: 恒定波形 (CW) 模式、扫频模式、舵机定位模式、舵机运行模式。

参数选择: 选择需要设定的参数, 若光标不在对应的参数位的话, 点击此按钮, 会使光标指向对应的参数位。

F/T: 配合数字键 (微调按钮) 和单位键, 设置信号发生器的频率或周期。

AMP: 配合数字键 (微调按钮) 和单位键, 设置信号发生器的幅值。

OFS: 配合数字键 (微调按钮) 和单位键, 设置信号发生器的直流偏移。

数字输入: 通过数字键盘直接输入要设定的参数, 然后用单位键完成参数输入。输入过程中如果有错误可以用 [ESC] 键改正 (退格), 当全部数字已清除时再按 [ESC] 则退出输入状态并显示原来的参数值。在数字输入过程中可用 [+/-] 键改变符号。

单位选择: 在数字输入后用适当的单位键结束数字输入, 注意单位键是复用的, 不同的参数共用这些单位键。

各单位定义: 时间单位 (适用于 F/T): KHz, Hz, Sec, us, ms。

电压单位 (适用于 AMP、OFS): V, mV。

波形选择: 可以使用此按键选择需要的波形, 有 6 种波形 8 种选择: 正弦波、方波、三角波、正锯齿波、负锯齿波、正梯波、负梯波、用户自设波形。

修改或退出: 用于删除错误输入及退出输入状态。

输出接头: 面板输出连接器, 输出幅值显示值只适用于负载高阻抗时 (即远大于 $50\ \Omega$), 随着负载阻抗接近 $50\ \Omega$ 实际输出幅度会低于显示值, 当负载阻抗等于 $50\ \Omega$ 时实际输出幅度是显示值的一半。

USB 端口: 用来连接 USB 线缆的端口。

备用 USB 端口: 此端口与 USB 端口相连, 在此外加上相应的引脚可实现与 USB 端口相同功能。

电源输入: 输入 DC 15V 直流电源，此为 DC 插座，中心导体为正极，旁边金属圈为 GND。

LCD 对比度调节: 通过此旋钮来调节 LCD 显示屏的背光显示对比度。

U5 程序下载口: 供 085 示波器进行固件升级使用，对应的芯片为 Atmega168，其下载口管脚定义如下表 3。

管脚	信号名称	I/O 口	说明
1	MOSI	I	U5 下载口
2	+5V	PWR	
3	NC	-	不连接
4	-	-	预留
5	nRST	I	U5 下载口
6	-	-	预留
7	SCK	I	U5 下载口
8	GND	PWR	
9	MISO	O	U5 下载口
10	GND	PWR	

表 3

U6 程序下载口: 供 085 示波器进行固件升级使用，对应的芯片为 Atmega48，其下载口管脚定义如下表 4。

管脚	信号名称	I/O 口	说明
1	MOSI	I	U6 下载口
2	+5V	PWR	
3	同步	O	同步输出（扫频模式）
4	-	-	预留
5	nRST	I	U6 下载口
6	触发	I	触发输入
7	SCK	I	U6 下载口
8	GND	PWR	
9	MISO	O	U6 下载口
10	GND	PWR	

表 4

频率显示部分功能:

光标: 指示当前所选定的参数内容。

频率或周期: 当前输出波形的频率或者周期。

信号波形: 指示当前输出的波形类型。

SINE —— 正弦波
SQR —— 方波
TRI —— 三角波
RMP+ —— 正锯齿波
RMP- —— 负锯齿波
STR+ —— 正梯波
STR- —— 负梯波
USER —— 用户自设波形

幅值: 当前输出信号的幅值（峰峰值）。

直流偏移: 当前信号的直流偏移值。