

ETS-8000 数字电路仿真实验箱

产品简介

ETS-8000 数字电路仿真实验箱适用于组合逻辑、时序逻辑及微电脑电路的实验及设计，它结合了实验电路、实验器及软硬件的仿真软件，并给初学者提供了完整的基本数字逻辑课程。ETS-8000 实验箱含有完整的电源、信号供给单元和测试单元，增加了实验效果，而且各供给单元均具有适当的过载保护装置，增加了安全性。同时，计算机界面功能提供更完整的服务。

本产品包含一下特色：

1. 模组上有电路图显示，能让学生更好掌握电路逻辑原理
2. 通过RS-232接口与电脑直接连接，在电脑上直接显示
3. 提供免焊面包板，能在试验箱上自行搭建电路，培养学生创新能力
4. 涵盖了数字电路课程中的所有实验项目

本实验系统是专门针对数字电路课程设计，几乎涵盖了这门课程内的所有知识，通过这套系统的学习，可以增强学生对于数字电路基础知识的掌握，为他们以后从事开发和设计打下良好的基础。另外本实验系统也提供了一些开发性的实验，学生可以依靠本实验系统上的信号发生装置和测量装置，完成一些创意性的设计实验。



※图片中电脑与面包板模组为选购品

技术参数

ETS-81001 实验主机

1. 电源供给单元

(1) 固定直流电源供给

电压范围：+5 V，-5 V

最大电流输出：0.3 A，有输出过载保护装置

(2) 可调直流电源供给

电压范围：±3 V~±18 V，连续可调

最大电流输出：1 A，有输出过载保护装置

2. 信号产生器单元

(1) 函数信号产生器单元

输出波形：正弦波、三角波、方波、脉波

输出频率：1 ~ 100 KHz；五段开关选择

输出阻抗：50Ω

输出振幅：≥18 Vpp (开路时)；≥9 Vpp (50Ω负载)数字显示

显示功能：四位数七字节显示具有Hz, KHz, Gate,

OVFL LED指示功能具有计频器功能 最小

输入灵敏度：300 mVpp计频范围：DC ~ 100 KHz

(2) 数据开关

◆8组独立输出

◆输出电平：TTL

◆扇出能力：10 TTL Load

(3) 脉冲开关

◆两组独立输出

◆每组有Q/Q*输出，脉冲宽度>5 ms

◆输出准位：TTL

◆每一开关具有消抖功能

◆扇出能力：10 TTL Load

(4) 可变电阻器

◆1 KΩ，0.25 W，有三个测试点(1, 2, 3)

◆100 KΩ，0.25 W，有三个测试点(1, 2, 3)

3. 测试单元

(1) 3 1/2位数字式直流电压、电流表

(2) 直流电压范围：2 V、20 V

(3) 直流电压精确度：±(0.3% of reading +1 digit)

(4) 直流电流范围：2 mA、2 A

(5) 直流电流精确度：±(0.5% of reading +1 digit)

4. 指示器单元

(1) 逻辑指示器

(2) 逻辑电平：TTL

(3) 显示功能：Hi电平LED显示红色；Low电平LED显示绿色；Open时无显示

(4) 8组输入

(5) 显示器

◆逻辑电平：TTL

◆两组独立的七字节显示器

◆有BCD输入端，解码及驱动电路

(6) 8×8 LED点矩阵

◆逻辑电平：TTL

◆行输入端：R1~R8

◆列输入端：C1~C8

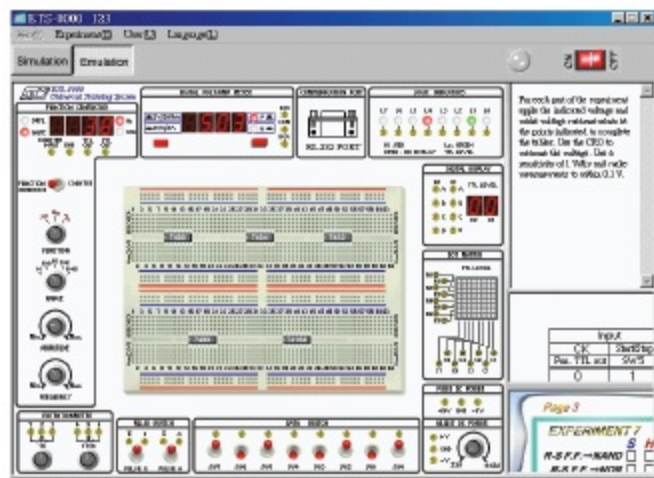
5. 计算机接口单元

系统需求：

硬件：CPU PIII 500 MHz以上、100 MB硬盘空间、RAM 128 MB以上

系统环境：Win 98以上

ETS-8000 数字电路仿真实验箱



软件模拟控制界面

(1) 软件仿真

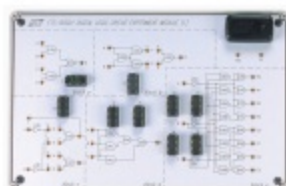
- ◆完整仿真ETS-8000实验平台在数字逻辑上的动作状态
- ◆附加搭配实习的面包板软件
- ◆完整仿真手册上所有的数字实验课程
- ◆提示实验步骤
- ◆由计算机自动判断接线故障(输出端相互短路、输出端与电源短路、多余回路)与实验结果
- ◆记录实验成果

(2) 硬件仿真

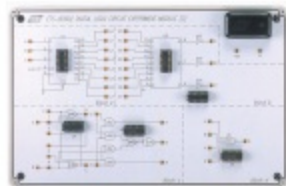
- ◆透过RS-232接收ETS-8000平台的操作讯号
- ◆在计算机画面上显示ETS-8000平台的实体操作
- ◆在计算机上提示实验接线与步骤
- ◆由计算机自动判断实验结果
- ◆记录实验成果

6. 实验模板部份

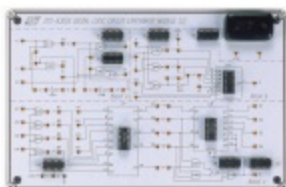
- 每一片模板包含一只8位DIP开关, 因此每一片模板上的实验可利用此开关安排适当故障, 让学生练习故障维修
- 模板上实验电路使用短路夹在电路回路上, 减少错误发生
- 模板上的测试端子以2mm端子为主
- 有完整的实验手册
- 以塑料成型盒将模板完全固定
- 实验模板尺寸: 255×165×30 mm
- 模板储存方式以单片携带式模板储存盒为主
- 电路实验模板内容分配如下:
ETS-83001: 基本逻辑 / 组合逻辑门及应用实验
ETS-83002: 基本逻辑 / 组合逻辑门及应用
编码器 / 解码器实验
ETS-83003: 多功能器; 加法器 / 减法器实验
ETS-83004: R-S、J-K、T、D等正反器及应用;
计数器; 数字逻辑应用



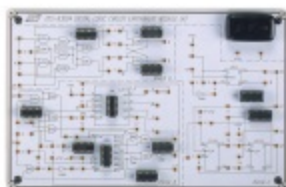
ETS-83001



ETS-83002



ETS-83003



ETS-83004

7. 一般特性

- 电源AC 110V/220V ±10%, 50/60 Hz
- 工作温度: 0°C ~ 50°C 相对湿度: 小于90% RH
- 主机尺寸: 400×300×130 mm
- 重量: 约5.5 Kg

9. 附件

名称	数量	名称	数量	名称	数量
电源线	1根	实验手册	1本	短路夹	
实验连接线	1套	硬件仿真软件光盘	1张	RS-232 连接线	1根

实验项目

序号	实验项次	实验名称	实验内容
1	实验一	ETS-8000的使用	(1)开关与LED
2	实验二	基本逻辑门实验	(1)或门; (2)非门; (3)或门+非门; (4)或非门; (5)与非门; (6)4输入与非门; (7)AND-NOR; (8) 楼梯灯
3	实验三	组合逻辑门实验	(1) $X+0=X$, $X+1=1$; (2) $X \cdot 0=0$, $X \cdot 1=X$; (3) $X+X=X$, $X+X'=1$ (4) $X \cdot X=X$, $X \cdot X'=0$; (5) $(X \cdot Y)'=X'+Y'$; (6) $(X+Y)'=X'Y'$ (7)二位比较; (8)投票器; (9)图形变化
4	实验四	加(减)法器实验	(1)半加器; (2)全加器; (3)半减器; (4)全减器; (5)四位加法器; (6)四位减法器 (7)BCD码加法器
5	实验五	编码/译码器实验	(1)8~3 编码器; (2) 3~8译码器
6	实验六	多功能器实验	(1)多功能器
7	实验七	基本触发器实验	(1)与非门R-S触发器; (2)或非门R-S触发器; (3)J-K触发器; (4)T型触发器; (5)D型触发器
8	实验八	触发器应用实验	(1)J-K组成D型触发器; (2)J-K组成T型触发器; (3)涟漪计数器Mod-8
9	实验九	计数器实验	(1)Mod-8计数器; (2)Mod-4任意顺序
10	实验十	数字逻辑实验	(1)0~9电子轮盘; (2)交通灯