

# 通用电工、模电、数电、电拖技能实训台

产品名称	通用电工、模电、数电、电拖技能实训台
公司名称	上海朔光科教设备有限公司
价格	面议
规格参数	品牌:朔光科教 型号:SGKL-760B
公司地址	上海市奉贤区金汇镇辉煌路380号2幢2690室
联系电话	021-56355661 15901901049

## 产品详情

产品名称：通用电工、模电、数电、电拖实验与技能实训考核综合装置 产品型号：SGKL-760B  
产品价格：254000 元 产品信息：一、概述：通用电工、模电、数电、电拖实验与技能实训考核综合装置是电工、模电、数电、电拖实验与技能实训考核有机的结合，做到资源共享一室多用，减少实验实训指导教师人员和基建投入，经济效益显著。与SGKL-745D型通用电工、电子、电拖（带直流电机）实验与技能实训考核装置相比，在实验台技术，实验内容深度与广度做了较大的改进。实验项目包括电工学、电工原理、模拟电子技术、数字电子电路、电力拖动、电气控制、继电控制等课程，可完成交直流、振荡、磁场电路、运算放大器、整流电路、交直流放大电路、数字逻辑电路、电气控制等电路实验。实验部分采用德国职业教育先进的实验方法：利用九孔通用万能实验板和分立式透明元件盒灵活地组合实验，元器件可重复利用，实验方便，动脑动手能力强。模电、数电技能实训改革传统实验实训教学模式，通过基本操作技能和三十几类实用新型电路的制作、调试，使学生掌握电子产品的制作调试，学会阅读电路原理图和PCB图，熟悉常用电子元器件的选择、测试，掌握焊接和电路组装工艺技能（设备中配置三十几套特制实训电路板和相应元器件），并能处理安装调试过程中出现的问题。实训电路中涵盖开关、音频、信号发生、计数、译码、显示、测量、控制等内容。电工、电拖技能实训通过安全用电，常用工具及仪表的使用，电工基本技能训练，电动机的安装维护与故障处理，电动机基本控制线路的安装、调试与维修，常用生产机械电气控制线路的故障分析与处理等项目系统训练。可以达到劳动及社会保障职业技能鉴定中级以上水平。本系列设备具有科学性、验证性、实用性、趣味性，是高等、中专、职业学校及各类培训机构新建、改建实验室的理想产品。二、特点：1、即能完成电工、模电、数电、电拖实验又能进行电工、模电、数电、电拖实训考核，大大节省实验用房，节省管理人员，经济效益显著。2、实验部分元件盒体透明，直观性好，盒盖与盒体采用较科学的压卡式结构，维修拆装方便，可重复使用。元件盒在九孔万能实验板上任意插接成实验电路，方法灵活，使学生所学知识灵活运用，快速掌握。数电部分实验配备通用集成插座，增加集成就能扩展实验，实验扩展性强。3、实训部分在网孔板上完成，操作方便、灵活，更换器件便捷，接近工业现场，易扩展实训功能或开展新实训项目。4、实验实训项目丰富，装置功能齐全。5、设有电压型电流型漏电保护器，并有单片机自动全程监控装置过载或短路，一旦发生即可自动切断电源，故障排除后方可再次启动工作电源。能确保设备和操作者安全。6、参考标准为一室12台学生台，1台教师台，用户可根据学生人数酌情增减，教师台即能演示又能分别控制学生台的工作电源。三、技术性能：1、工作电源：三相四线（或三相五线）~380V±5% 50Hz 2、温度：-10 ~ 40 ，相对湿度 < 85%（25 ） 3、装置容量：<1KVA 4、重量：200Kg  
四、功能构成 1、电源及参数：

1.1输入电源：由启动、停止按钮控制三相四线电源输入，输入时指示灯亮。

1.2电源输出：有嵌入式保险盒，三相漏电开关，过载、短路软截止保护装置，三级保护功能。A组：单相、三相可调交流电源，提供0 - 430V连续可调的交流电源，同时可得到0—250V单相可调电源（配有一台1.5KVA的三相自耦调压器，配有三只交流电压表，指示调压输出电压）

B组：低压交流电压3 - 24V分七档可调，最大输出电流1.5A，电流表指示。

C组：低压直流稳压电源，电压5V，电流0.5A，电流表指示。D组：双路恒流稳压电源，二路输出电压均为0—30V，内置式继电器自动换档。多圈电位器连续调节，使用方便。输出最大电流为1.5A，具有预设式限流保护功能，输出有0.5级数字电流表、电压表指示，电压稳定度 $<10^{-2}$ ，负载稳定度 $<10^{-2}$ ，纹波电压 $<5\text{mv}$ 。E组：单相交流市电输出，由万能插板供用户使用。

2、安全保护：设有电压型和电流型漏电保护器，并有单片机自动全程监控过载或短路，自动切断总电源，故障排除按下复位按钮后方可再次启动电源，确保操作者和设备安全。

3、函数信号发生器

3.1波形：正弦波、三角波、方波、脉冲波、锯齿波、TTL方波、矩形波。

3.2频率范围：由0.1Hz到2MHz，分七个频率档级。3.3正弦波失真度：10-30Hz $<3\%$ 30Hz-100KHz 1%

3.4方波响应：前沿/后沿 100nS（开路）3.5最大输出幅度(开路)： $f < 1\text{MHz}$ 幅度 15VP-P； $1\text{M} < f < 2\text{MHz}$ 幅度 11Vp-p

3.6直流偏置(开路)： $\pm 10\text{V}$  3.7输出阻抗Z： $Z_0 = 50 \pm 5$

3.8占空比：脉冲与锯齿波上升、下降沿可连续变化，范围10%~90%。

3.9压控振荡(VCF)：加外加直流电压0— $\pm 5\text{V}$ 变化时，对应的频率变化大于100:1。

3.10输出衰减：20dB40dB60dB 4、频率计数器：4.1测频范围：1Hz~100MHz。

4.2闸门时间：0.01S、0.1S、1S、10S 4.3输入阻抗(AC耦合)：电阻分量约500K $\Omega$ ，并联电容约100P。

5、单次脉冲：每次可输出一对正负脉冲。6、音频功率放大器：输入音频

电压不低于10mV，输出功率不小于1W，音量可调，内有喇叭，用于放大电路扩音，也可作信号寻迹。

7、七段译码器：6组七段译码器及对应译码显示数码管。8、智能型功率、功率因数表由24位专用DSP、16位高精度AD转换器和高速MPU单元设计而成，通过键控、数显窗口实现人机对话功能控制模式。软件上采用RTOS设计思路，同时配有PC监控软件来加强分析能力。功率测量精度为1.0级，功率因数测量范围0.3-1.0，电压电流量程为450V和5A，能自动判别负载性质（感性显示“L”，容性显示“C”，纯电阻不显示），并可存储15组测量数据，供随时查阅。

9、真有效值智能交流电流表一只由单片机主控测试电路构成全数显和全量程交流电流表一只，通过键控、数显窗口实现人机对话功能控制模式。能对交流信号（20-20KHz）进行真有效值测量，测量范围0~5A，量程自动判断、自动切换，精度0.5级，四位数码显示。同时能对数据进行存储、查询、修改（共15组，掉电保存）。

10、智能型直流数字电流表一只采用ECL公司高性能AD转换器配以高速MPU单元设计而成，通过键控、数显窗口实现人机对话功能控制模式。具有自动与手动量程，测量范围：0-2000mA。手动量程为：20mA、200mA、2000mA。测量精度为0.5级。具有数据存储与查询功能。具有超量程报警、指示等功能。

五、实验室构成与配备（以参考标准：1台教师台，12台学生台为例）1、实验实训屏12个，每台学生台配备1台，材质为铁质双层亚光喷塑，左边为网孔板，右边为九孔万能实验板。下部为电源、信号及控制单元。

2、操作桌：铝木结构，桌面为防火、防水、耐磨高密度板。共12张，一桌二座，桌面配备一块胶皮板保护桌面，桌体下部为元件储存柜，放置元器件。

3、教师台1台：由实验实训演示屏、桌、学生电源集成控制器组成，即可作实验实训讲解演示又能分别控制学生台的工作电源以提高安全系数。

4、器材配备（以参考标准：1台教师台，12台学生台即25座为例）：序号 名称 每台数量 全室数量 单位 备注

1 人体复苏模型 1 个 教师演示 2 灭火器 1 只 教师演示 3 直流电机 1 台 100W，教师拆装演示 4

手电钻 1 13 把 5 表笔、扳手、尖嘴钳、钢丝钳、剥线钳等电工工具 1 13 套 6 电烙铁及烙铁架 1 25 套

7 指针万用表MF-50 1 13 只 8 数字万用表890B+ 1 13 只 9 单相电度表 1 13 只 10 三相电度表 1 13 只

11 电流互感器 3 3\*13 只 12 兆欧表 1 13 只 13 钳形电流表 1 13 只 14 转速表 1 只 教师台用 15

变压器绕线机 2 只 分组训练 16 保险盒 3 3\*13 只 17 熔断器 6 6\*13 只 18 拉线开关、园插座、平灯头 各 2 2\*13 只

19 20W日光灯 1 13 套 20 换相开关 1 13 只 21 电阻、变压器组件 1 13 套 22

三相电动机拆装拉具 3 套 23 钢锯架 1 13 把 24 单相电动机 1 13 台 25 三相电动机180W 2 2\*13 台

26 交流接触器 4 4\*13 只 27 组合开关 1 13 只 28 3H铁壳按钮 1 13 只 29 热继电器 2 2\*13 只 30

时间继电器 1 13 只 31 50W变压器 1 13 只 32 单刀开关 1 13 只 33 三相闸刀 1 13 只 34 信号灯 3

3\*13 只 35 敷铜板（PCB）制作 1 13 片 36 通用焊接电路板（焊接训练）及组件 1 13 套 37

电子技能实训考核组件（包括特制线路板及相应元器件）30 30\*13 套 38 电流插座 3 3\*13 只 39

交流电表 4 4\*13 只 40 电工模电数电实验所需电阻、电位器、电感、电容、变压器、条形磁铁、二极管、三极管、场效应管、集成电路、集成座、可控硅、逻辑电平开关及逻辑电平指示传感器等元件 1 13

套元件已装在透明单元盒内，集成座通用，可任意扩展数字电路实验。41 变压器绕线桌 1张 42 走线槽 22\*13米 分组训练 43 双门立柜 2个 44 学生凳 25张 六、实验实训项目

- (一) 实训部分：A：电工、电拖部分 1. 低压验电笔的使用 2. 灭火器的操作方法（教师演示）  
3. 口对口人工呼吸法和胸外心脏压挤法急救的掌握 4. 常用工具的使用与识别  
5. 常用导线的连接和绝缘的恢复 6. 电烙铁的拆装与焊接技能训练 7. 电工识图训练 8. 电工布线工艺  
9. 日光灯电路的按装接线 10. 单相电度表直接接线电路安装  
11. 单相电度表经电流互感器的接线电路安装 12. 配电板安装 13. 室内配线 14. 室内照明电路安装  
15. 万用表转换开关的使用和读数 16. 交流电压的测量 17. 直流电压、直流电流的测量  
18. 电流表、电压表的安装 19. 电阻的测量 20. 兆欧表、钳形电流表接地电阻测定仪的使用  
21. 单相功率、功率因数的测量 22. 三相四线有功电度表的安装接线  
23. 三相四线有功电度表经电流互感器的安装与接线 24. 常用开关继电器拆装  
25. 交流接触器的拆卸与组装 26. 常用启动器的结构观察与检测 27. 小型变压器的制作  
28. 小型变压器故障检查与排除 29. 三相鼠笼式电动机的拆装与测试  
30. 三相鼠笼式异步电动机运行巡视 31. 三相鼠笼式异步电动机的定期检修  
32. 三相鼠笼式电动机故障分析 33. 定子绕组局部故障的排除 34. 单相电容式电动机绕组的拆装  
35. 单相电容式电动机故障与排除 36. 手动正转控制线路的安装与检修训练 37. 接触器点动正转控制  
38. 具有自锁的正转控制 39. 具有过载保护的正转控制 40. 接触器联锁的正反转控制  
41. 按钮联锁的正反转控制线路 42. 按钮、接触器复合联锁的控制线路 43. 接触器控制Y- 降压控制  
44. 倒顺开关控制正反转控制线路 45. 工作台自动往返行程控制线路  
46. 时间继电器控制电阻降压控制线路 47. 半波整流能耗制动控制线路 48. 全波整流能耗制动控制线路  
49. X62-W型铣床主轴与进给电机的联锁控制 50. 时间继电器控制Y- 降压起动控制  
51. C620-1型车床控制线路的模拟安装 52. 直流电动机的拆装训练（教师演示）  
53. 直流电动机的检修训练（教师演示） B：电子实训 1. 常用仪器仪表的使用  
2. 常用电子元器件的识别与检测 3. 电烙铁拆装与电子锡焊技能训练 4. 印刷线路板的制作  
5. 三端集成稳压直流电源的制作 6. 串联型直流稳压电源的制作 7. 低频信号电压放大器的装配与测试  
8. 具有负反馈信号放大器电路的制作与测试 9. 文式桥振荡器的焊接与调试  
10. 电池电压监视电路的制作与测试 11. 电子催眠器电路的制作 12. 模拟“知了”电子电路的制作实训  
13. 实用声控、光控节电照明灯的制作与实训 14. 电子驱蚊器线路的制作实训 15. 保护视力定时器线路  
16. 语音报警喇叭的制作与实训 17. 逻辑测试器的制作与测试 18. 正负脉冲信号的制作与测试  
19. 智力竞赛抢答器的制作 20. 水位报警器电路的制作 21. 迷你闪光彩灯的制作 22. 光控音乐门铃  
23. 实用模拟自然风控制器的制作 24. 台灯调光电路 25. 实用CMOS触摸锁钥电路  
26. 自动充电器的制作 27. 半导体收音机的组装与调试 28. 助听器的组装与调试  
29. 声、光控楼道灯的组装与调试 30. 灭火机器人的组装与调试 (二) 实验部分：A、电工实验：  
1. 电工测量仪表的使用 2. 常用元件的识别与检测 3. 线性元件与非线性元件的伏安特性  
4. 电源的外特性 5. 电位值、电压值的测定 6. 电流表和电压表的扩程 7. 基尔霍夫定律的验证  
8. 验证楞次定律 9. 迭加原理与互易定理的验证 10. 戴维南定理与诺顿定理的验证  
11. 电压源与电流源的等效变换 12. 受控源特性的研究 13. 一阶电路实验 14. 二阶电路的过渡过程  
15. 研究LC元件在直流和交流电路中的特性 16. 负载获得最大功率的条件 17. 交流电路参数的测量  
18. 正弦交流电路中RLC元件的特性 19. RL及RC串联电路实验 20. RLC串联谐振电路  
21. 日光灯电路的连接及功率因数改善 22. 三相负载的星、三角接法 23. 三相电路及功率的测量 24. R-  
C选频网络的研究 25. 二端口网络研究 26. 单相变压器实验 27. 互感电路实验  
28. 三相异步电动机的使用与起动 29. 三相电动机继电接触控制的基本电路  
30. 三相电动机Y- 起动控制实验 31. 三相电动机的顺序控制实验 32. 三相电动机能耗制动控制实验  
33. 最简单的电路 34. 电路中各点电位与参考点的选择 35. 电阻的串联 36. 电阻的并联 37. 电阻的混联  
38. 电阻分压器电路 39. 全电路欧姆定律 40. 电桥的应用与平衡条件 41. 节点电压法 42. 回路电压法  
43. 支路电流法 44. RCL并联电路 45. 串联电路 46. 变压器结构及工作原理 47. 基尔霍夫第一定律  
48. 基尔霍夫第二定律 49. 日光灯电路原理 50. 扩大电压表量程 51. 扩大电流表量程  
52. RC电路的过度过程 53. RL过渡过程 54. 电容的串联电路 55. 电容的并联电路 56. 电容器的充放电  
57. 电容器在交直流中的作用 58. 条形磁铁在线圈中的运动 59. 电容的混联  
60. 纯电阻、电感、电容电路 61. 磁耦合线圈的顺串 62. 磁耦合线圈的反串 63. 欧姆表的工作原理  
64. 双联开关三地控制 65. 用示波器观察磁滞回线 66. 磁路欧姆定律 67. 两线圈的互感及同名端

68. 互感耦合 69. 提高功率因数的方法 70. 单相电路功率的测量 71. 收录机电源电路 72. 滤波电路  
73. 电阻与温度的关系:用伏安法测出灯丝在不同电压下的阻值。 74. 三相异步电机闸刀控制正转实验  
75. 具有过载保护的线路 76. 按钮控制的正反转控制线路  
77. 接触器控制星—三角降压起动控制线路 B、模电、数电实验：(1) 模拟部分实验  
1. 二极管的正、反相特性 2. 晶体三极管的输入、输出特性 3. 晶体管共射极单管放大器  
4. 两级阻容耦合放大电路 5. 负反馈对放大器性能的影响 6. 场效应管放大器 7. 差动放大电路  
8. 运算放大器指标测试 9. 集成运算放大器的基本应用(多种模拟运算电路)  
10. 集成运算放大器非线性应用(多种波形发生器) 11. 变压器耦合推挽功率放大器  
12. OTL功率放大器 13. 集成功率放大器 14. 单相桥式整流电路 15. 串联型晶体管直流稳压电源  
(设计性实验) 16. 集成直流稳压电源 17. 单结晶体管特性 18. 单结晶体管触发电路 19. 晶闸管简单测试  
20. 晶闸管可控整流电路 利用上述20项实验元器件还可完成下面实验项目 I. 电压负反馈偏置电路  
2. 分压式电流负反馈偏置电路 3. 用二极管稳定工作点 4. 共基极放大电路 5. 共集电极放大电路  
6. 共源极基本放大电路 7. 场效应管共漏极电路 8. 场效应管共栅极电路 9. 单管阻容放大电路  
10. 变压器耦合放大电路 11. 甲类功率放大电路 12. 串联电流负反馈电路 13. 串联电压负反馈电路  
14. 并联电压负反馈电路 15. 并联电流负反馈电路 16. 共基共射极放大电路 17. 自举射极输出电路  
18. NPN—PNP直接耦合放大电路 19. 用负反馈消除自激振荡 20. 晶体管开关作用  
21. 变压器反馈式振荡电路 22. 电容三点式振荡电路 23. 电感三点式振荡电路  
24. 差动放大电路的基本形式 25. 长尾式差动放大电路 26. 双电源长尾式差动放大电路  
27. 运放用作交流比例放大 28. 反相输入保护措施 29. 同相输入保护措施 30. 电源极性错接的保护  
31. RC高通电路 32. 利用三极管来保护器件 33. 差动输入运算电路 34. 快速积分电路  
35. 模拟一阶微分方程电路 36. 模拟二阶微分方程电路 37. 基本对数运算电路 38. 实用微分电路  
39. 反对数放大基本电路 40. 简单的过零比较电路 41. 利用二极管作为上限检测幅度选择电路  
42. 下限幅度选择电路 43. RC无源网络的低通滤波电路 44. 同相输入一阶低通滤波电路  
45. 反相输入一阶低通滤波电路 46. 简单的二阶RC滤波电路 47. 典型二阶RC有源低通滤波电路  
48. 典型二阶高通有源滤波电路 49. 基本带通滤波电路 50. 典型带通滤波电路 51. 矩形波振荡电路  
52. 宽度可调的矩形波发生器 53. 幅频可调的锯齿波发生器 54. 单相半波整流电路  
55. 单相全波整流电路 56. 电容滤波电路 57. 电容滤波带电阻负载 58. RC滤波电路  
59. 基本LC滤波电路 60. 二倍压整流电路 61. 三倍压整流电路 62. 基本稳压电路  
63. 基本调整管稳压电路 64. 具有放大环节的稳压电路 65. 单相半波可控硅整流 66. 电子调压电路  
67. 电子催眠器——趣味性实验一 68. 电子门铃电路——趣味性实验二  
69. 电子报警电路——趣味性实验三 (2) 数字部分实验 I. TTL集成逻辑门的参数测试  
2. CMOS逻辑门的参数测试 3. TTL集成电极开路门与三态输出门的应用  
4. 与、非、或、与非门电路实验 5. 半加器电路实验 6. 全加器电路实验 7. RS触发器实验  
8. D触发器实验 9. JK触发器实验 10. T触发器实验 11. JK型触发器转换成D触发器  
12. D型触发器转换成JK触发器 13. 计数器实验 14. MSI移位寄存器及其应用 15. 译码器及其变换方式  
16. MSI数据选择器及逻辑设计 17. 微分型单稳态电路 18. 环形多谐振荡器  
19. 利用门电路构成编码器分配器、选择器 20. 组合电路的设计之一——编码转换  
21. 组合电路的设计之二——显示电路 22. 同步时序电路的设计 23. 计算机时序电路的设计  
24. 集成定时器测试及应用 25. CMOS集成A/D、D/A转换电路实验 26. 二极管非门、或非门电路  
27. 三极管非门、与非门、或非门电路 28. 异步十进制减法计数器 29. 异步十进制加法计数器  
30. 综合能力培训实验——电子秒表 C: 电力拖动实验 1、闸刀开关正转控制线路  
2、接触器点动正转控制线路 3、具有自锁的正转控制线路 4、具有过流保护的线路  
5、倒顺开关控制正反转控制线路 6、接触器联锁的正反转控制线路 7、按钮联锁的正反转控制线路  
8、按钮接触器复合联锁控制线路 9、自动往返行程控制线路 10、接触器控制串联电阻降压起动线路  
11、时间继电器控制串联电阻降压控制线路 12、手动Y/ 降压起动 13、接触器控制Y/ 降压起动  
14、时间继电器控制Y/ 降压起动 15、QX3-13型Y/ 自动起动控制线路 16、半波整流能耗制动控制线路  
17、全波整流能耗制动控制线路 18、C620车床电气控制线路 19、手动降压起动  
20、单相运行反接制动控制线路 21、电动葫芦电气控制线路 22、C6163车床电气控制线路  
23、控制电路联锁控制线路 24、主电路联锁控制线路 相关产品：  
SGKW-860B网孔型电工电子技能及工艺实训考核装置  
SGKW-845B网孔型电工技能及工艺实训考核装置(双面、四组)

SGKW-845A网孔型电工技能及工艺实训考核装置（单面、双组）  
SGKL-760C通用电工、模电、数电、电拖（带直流电机）实验技能考  
SGKL-760B通用电工、模电、数电、电拖实验与技能实训考核综合装  
SGKL-760A通用电工、模电、数电实验与技能实训考核综合装置  
SGKL-745D通用电工、电子、电拖（带直流电机）实验与技能实训考  
SGKL-745C通用电工、电子、电拖实验与技能综合实训考核装置  
SGKL-745B通用电工、电子实验与电工、电子技能综合实训考核装置  
SGKL-745A通用电工实验与电工技能综合实训考核装置  
SGKW-860D网孔型电工、电子、电力拖动、变频调速、PLC可编程控制  
SGKW-8860C网孔型电力拖动、PLC、变频调速综合实训考核装置  
SGKW-860C网孔型电力拖动（工厂电气控制）技能及工艺实训考核装  
SGKW-860A网孔型电工技能及工艺实训考核装置