

同惠 LCR 测试仪器选择指南

同惠作为国内最大的 LCR 测试仪器专业制造厂商，为满足对研发、制造、质量检验、自动化测试等元件测试的多种要求，我们可以提供完整的低频 LCR 测试仪器选择方案。同惠提供多达二十个品种的 LCR 产品，产品系列涵盖 20Hz—1MHz 的测试频率范围，无论从精度、实用性、测试速度、价格、测量对象及要求，均可得到适合您需求的产品。本指南力求通过对本公司现有 LCR 产品系列简洁的介绍与对比，使您全面了解该类产品，并选择到最适合您需要的产品。

由于每一个产品均有其不同特点，本文力图从以下几个方面阐述相应产品的性能及功能比较：

1. 产品概览
2. 测试频率配置比较
3. 显示方式
4. 测量准确度
5. 测试速度
6. 测试电平配置及特点
7. 接口功能
8. 合适的测试附件（各型号 LCR 仪器随机附件和可选件参见网站内容或相应的样本说明）。

关于 LCR 数字电桥及自动元件分析仪

同惠将现有元件测试测试仪器定义为两个系列，即：LCR 数字电桥系列，自动元件分析仪系列。其主要区别在于“LCR 数字电桥”具备常规的元件测试能力，“自动元件分析仪”既具备 LCR 数字电桥的所有元件测试能力，同时还具备其它一些高级的测试能力和功能，主要有：

1. 高分辨率的图形 LCD 显示器，分辨率在 320×240 点阵以上。
2. 连续的测试信号频率，频率分辨率小于 10mHz。
3. 元件的频率响应分析、交流电压特性分析、直流偏置电压/电流特性分析，并具备相应器件参数计算能力：如谐振器件的串联/并联谐振频率、静态电容等，并能以图形方式在显示器上显示。
4. 提供不同接口通讯能力，如 GPIB、RS232C 等，并提供相应的分析软件。
5. 其它一些测试能力，如变压器测试能力。

一. 产品概览

TH2828/TH2828A 型精密 LCR 数字电桥

测试原理：自动平衡电桥

测试频率：

TH2828 20Hz—1MHz 共 6400 点

TH2828A 20Hz—1MHz 共 44 点

基本测量准确度：0.05%/0.1%

0.1%/0.2% @1MHz

测试速度：

32ms/次, 90ms/次, 650ms/次 @1kHz

26ms/次, 77ms/次, 650ms/次 @1MHz

测试端配置：四端对

信号源输出阻抗：30Ω, 100Ω

信号电平：5mVrms—2Vrms

恒电平：10mVrms—1Vrms

加 10301 选件：信号电平 5mVrms—20Vrms ,

直流偏置：0—40Vdc, 100μA—100mA

列表扫描：10 点 频率, 电平, DC 偏置

接口：RS232C, GPIB (TH2828A 选件), Handler, USB 盘数据外存 (仅 TH2828)

2m/4m 延长电缆 (选件, 仅 TH2828)



TH2828S 型自动元件分析仪

测试原理：自动平衡电桥

测试频率：

20Hz—1MHz 任意设定

最小频率分辨率 1mHz

分析功能：

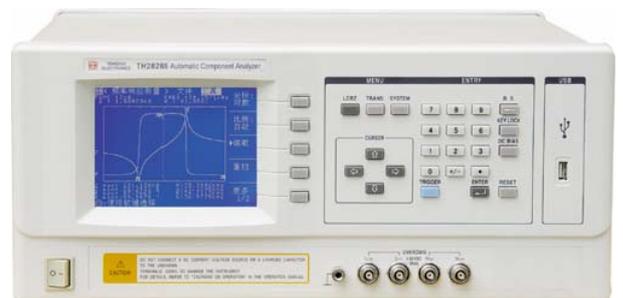
频率响应分析 可用于各种元件频响分析如传声器、谐振器、电感器等。

信号电压、电流分析 可用于各种对信号电平敏感的器件分析，如陶瓷电容器、液晶显示器

直流偏置电压分析 用于对直流偏置敏感器件的分析，如变容二极管、电感器，加 10301 选件

直流偏置电流分析 使用加 10301 选件或 TH1773/TH1775 电感偏流源对电感器、变压器的偏流性能进行分析

其它性能同 TH2828



TH2818 型自动元件分析仪

测试频率:

20Hz—300kHz 任意设定

最小频率分辨率 10mHz

基本测量准确度: 0.05%

测试速度:

32ms/次, 90ms/次, 650ms/次 @1kHz

信号源输出阻抗: 30Ω, 100Ω

信号电平: 5mVrms—2Vrms

恒电平: 10mVrms—1Vrms

列表扫描: 10 点 频率, 电平, DC 偏置

频率响应分析 可用于各种元件频响分析如

传声器、谐振器、电感器等。

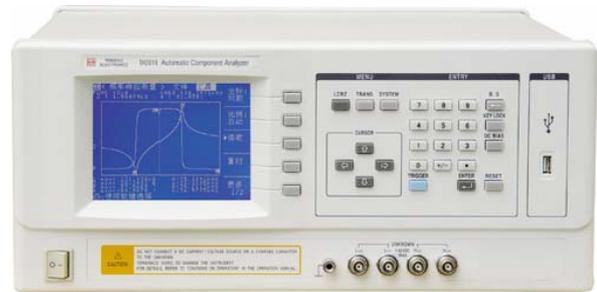
变压器测试: 除具备一般 LCR 测试参数外, 尚具备直流

电阻 DCR、匝比、相位等变压器测试功能

接口: RS232C, GPIB (选件), Handler 接口 (选件), USB 盘数据外存 (选件)

TH1802A 100mV/10V 偏流/偏压板

TH1802B 1A 偏流板



TH2825/TH2825A 型高速 LCR 数字电桥

测试频率:

50Hz、60Hz、100Hz、120Hz、1kHz、10kHz、

20kHz、40kHz、50kHz、100kHz 共十点

基本测量准确度: 0.1%

测试速度: 超高速测试

15ms/次, 66ms/次, 500ms/次 ≥100Hz

信号源输出阻抗:

25Ω, 100Ω, 25Ω/100Ω, C.V.

信号电平: 10mVrms—1Vrms

内置偏流源: 0—50mA 内阻为 100Ω 时

0—200mA 内阻为 25Ω 时

列表扫描: 4 点 频率, 电平列表扫描

变压器测试功能: 仅 TH2825A

除具备一般 LCR 测试参数外, 尚具备初、次级直流电阻 DCR、

匝比、匝数、相位、初、次级电感、互感等变压器测试功能

接口: RS232C, GPIB (选件), Handler 接口



TH2819 型精密 LCR 数字电桥

测试频率:

20Hz—200kHz 任意设定

最小频率分辨率 10mHz

基本测量准确度: 0.05%

测试速度:

32ms/次, 90ms/次, 650ms/次 @1kHz

信号源输出阻抗: 30Ω, 100Ω

信号电平: 5mVrms—2Vrms

列表扫描: 10 点 频率, 电平列表扫描

接口: RS232C, GPIB (选件), Handler 接口 (选件), USB 盘数据外存 (选件)

TH1802A 100mV/10V 偏流/偏压板 (选件)

TH1802B 1A 偏流板 (选件)



TH2816A/TH2816B/TH2817A 型精密 LCR 数字电桥

测试频率:

TH2816A 50Hz—200kHz 共 1.2 万点频率

TH2816B 50Hz—200kHz 共 37 点典型频率

TH2817A 50Hz—200kHz 共 16 点典型频率

基本测量准确度:

TH2816A/TH2817A 0.05%

TH2816B 0.1%

测试速度:

33ms/次, 100ms/次, 660ms/次 @1kHz

信号源输出阻抗: 30Ω, 100Ω

信号电平: 10mVrms—2Vrms

列表扫描: 4 点 频率、电平、直流偏置列表扫描
(TH2816B 无)

比较器: 十档 (TH2816A/TH2816B) 四档 (TH2817A)

接口: RS232C, GPIB (选件), Handler 接口 (选件)



TH2817B/TH2817C 型 LCR 数字电桥

测试频率:

50Hz、60Hz、100Hz、120Hz、1kHz、10kHz、
20kHz、40kHz、50kHz、100kHz 共十点

基本测量准确度: 0.1%

测试速度:

50ms/次, 125ms/次, 500ms/次 @1kHz

信号源输出阻抗:

30Ω, 100Ω.

信号电平: 0.1Vrms, 0.3Vrms, 1Vrms

内置 DC 偏置: 仅 TH2817C

电压源 -5VDC— +5VDC

电流源 -50mA— +50mA

变压器测试: 仅 TH2817C

初次级直流电阻、初次电感、互感

列表扫描: 4 点 频率, 电平列表扫描

变压器测试功能: 仅 TH2817C

除具备一般 LCR 测试参数外, 尚具备初、次级直流电阻

DCR、匝比、匝数、相位、初、次级电感、互感等

接口: RS232C, GPIB (选件), Handler 接口

★ TH2817B: TH2817 的替代型号



TH2817 型 LCR 数字电桥

测试频率:

100Hz、120Hz、1kHz、10kHz、40kHz、
100kHz 共六点

基本测量准确度: 0.05%

测试速度:

50ms/次, 200ms/次, 670ms/次 @1kHz

信号源输出阻抗:

随测试量程变化 30Ω、100Ω、1kΩ、10kΩ、82kΩ

信号电平: 0.1Vrms, 0.3Vrms, 1Vrms

比较器: 四档

接口: RS232C, Printer, Handler



TH2810D/TH2811D 型 LCR 数字电桥

测试频率:

100Hz、120Hz、1kHz、10kHz 共四点

基本测量准确度:

TH2810D 0.1%

TH2811D 0.2%

测试速度:

84ms/次, 200ms/次, 400ms/次

信号源输出阻抗: 30Ω、100Ω

信号电平:

TH2810D 0.1Vrms, 0.3Vrms, 1Vrms

TH2811D 0.3Vrms, 1Vrms

比较器: 四档 (仅 TH2810D)

接口: RS232C, Handler (仅 TH2810D)

★ TH2810D: TH2810B 的替代型号

★ TH2811D: TH2811C/TH2812C/TH2820 的替代型号



TH2810B 型 LCR 数字电桥

测试频率:

100Hz、120Hz、1kHz、10kHz 共四点

基本测量准确度: 0.1%

测试速度:

67ms/次, 220ms/次

信号源输出阻抗: 30Ω、100Ω

信号电平: 0.1Vrms, 0.3Vrms, 1Vrms

比较器: 四档

接口: RS232C, Handler



TH2811C 型 LCR 数字电桥

测试频率: 100Hz、1kHz、10kHz 共三点

基本测量准确度: 0.25%

测试速度: 200ms/次

信号电平: 0.3Vrms,

信号源输出阻抗: 随测试量程变化



TH2820 型 LCR 数字电桥

测试频率：100Hz、120Hz、1kHz 共三点
基本测量准确度：0.3%
测试速度：330ms/次
信号电平：0.3Vrms，
信号源输出阻抗：随测试量程变化
比较器：四档



TH2821/TH2821A/TH2821B 型手持式 LCR 数字电桥

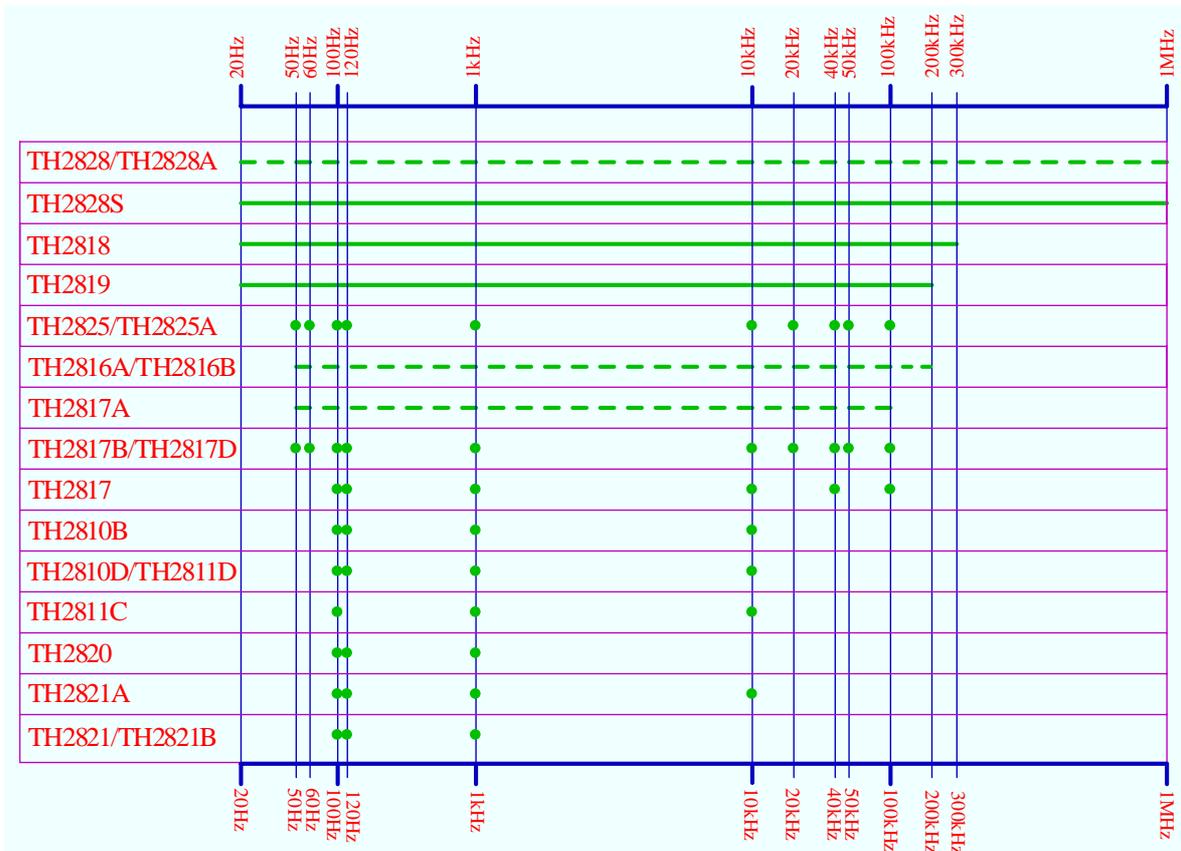
国内唯一手持 LCR 数字电桥

测试频率：
TH2821A：100Hz、120Hz、1kHz、10kHz 共四点
TH2821/TH2821B：100Hz、120Hz、1kHz 共三点
基本测量准确度：0.3%
测试速度：330ms/次
信号电平：0.3Vrms，
信号源输出阻抗：随测试量程变化
测试端配置：五端
D、Q 分辨率：0.0001
比较器：四档（仅 TH2821/TH2821A）
显示：LCD，主、副参数同时
TH2821/TH2821A 直读、 Δ 、 $\Delta\%$
TH2821B：直读



二. 同惠元件测试仪器测试频率比较

下图为同惠元件测试仪器（LCR 数字电桥及自动元件分析仪）测试频率分布图



注：实线表示在该频域内信号频率为连续的，频率分辨率 $\leq 10\text{mHz}$
 虚线表示在该频域内信号频率为离散的，频率总数 ≥ 16 点
 实点表示具体的频率点

三. 测试参数、信号电平、测量准确度、测试速度比较一览表

型号	测试参数	信号电平 (Vrms)	恒电 平	基本准 确度%	测试速度 (ms/次)
TH2828/S	Z,Y,C,L,X,B,R,G,D,Q,θ	5m—2	√	0.05	32, 90, 650
TH2828A		加选件: 5m—20	√	0.1	
TH2818	Z,Y,C,L,X,B,R,G,D,Q,θ, Lk,Tr,Ps,DCR	5m—2	√	0.05	
TH2819	Z,Y,C,L,X,B,R,G,D,Q,θ		√	0.05	
TH2825	Z,C,L,X,B,R,G,D,Q,θ	10m—1	√	0.1	15, 66, 500
TH2825A	Z,C,L,X,B,R,G,D,Q,θ, DCR,DCR2,M,N,1/N,L2				
TH2816A	Z,C,L,X,B,R,G,D,Q,θ	10m—2	×	0.05	33, 100, 660
TH2816B			×	0.1	
TH2817A			×	0.05	
TH2817B	Z,C,L,X, R, D,Q,θ	0.1, 0.3, 1	×	0.1	50, 125, 500
TH2817C	Z,C,L,X, R, D,Q,θ, CR,DCR2, M,N,1/N,L2		×		
TH2817	Z,C,L,R,D,Q		×	0.05	50, 200, 670
TH2810B			×	0.1	67, 220
TH2810D		×	0.1	84, 200, 400	
TH2811D	0.1, 0.3	×	0.2		
TH2811C	C,L,R,D,Q	0.3	×	0.25	200
TH2820	Z,C,L,R,D,Q		×	0.3	330
TH2821/A/B			×	0.3	

四、常规功能及配置

型号	显示器	校准	V、I 检测	比较器	源内阻	测试 端	显示方式
TH2828/S	320×240 点阵 LCD	短路、开 路、负载	√	10 档	30Ω, 100Ω	四端 对	直读、△, △%
TH2828A							
TH2818							
TH2819							
TH2825	240×64 点阵 LCD	短路、开 路、负载	√	9 档	25Ω, 100Ω, 25Ω/100Ω, C.V.	五端	
TH2825A							
TH2816A				10 档	30Ω, 100Ω		
TH2817A				4 档			
TH2816B	字符 LCD	短路、开 路	×	10 档	随量程变化		
TH2817B							
TH2817C	LED	短路、开 路	√	4 档	随量程变化	直读, △%	
TH2817							
TH2810B	字符 LCD	短路、开 路	×	5 档	30Ω, 100Ω	直读、△, △%	
TH2810D				×		直读	
TH2811D				×			
TH2811C	LED	短路、开 路	×	×	随量程变化	直读、△, △%	
TH2820	字符 LCD			4 档			
TH2821/A				4 档			
TH2821B		×	×			直读	

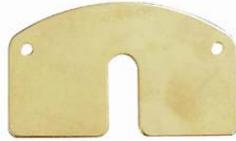
五、高级功能及接口配置

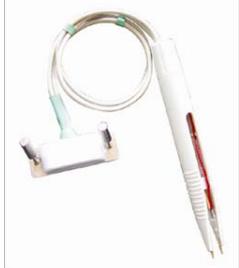
型号	文件 存储	分析 功能	列表 扫描	变压器 测试	HANDLER	GPIB	RS-232C	DC 偏置	USB
TH2828S	√	√	√	×	√	√	√	√	√
TH2828	√	×	√	×	√	√	√	√	√
TH2828A	√	×	√	×	√	√	√	√	×
TH2818	√	√	√	√	√	√	√	√	√
TH2819	√	×	√	×	√	√	√	√	√
TH2825	√	×	√	×	√	√	√	√	×
TH2825A	√	×	√	√	√	√	√	√	×
TH2816A	√	×	√	×	√	√	√	×	×
TH2817A	√	×	√	×	√	√	√	×	×
TH2816B	√	×	×	×	√	√	√	×	×
TH2817B	√	×	×	×	√	√	√	×	×
TH2817C	√	×	×	√	√	√	√	√	×
TH2817	×	×	×	×	√	×	√	×	×
TH2810B	×	×	×	×	√	×	√	×	×
TH2810D	×	×	×	×	√	×	√	×	×
TH2811D	×	×	×	×	×	×	×	×	×
TH2811C	×	×	×	×	×	×	×	×	×
TH2820	×	×	×	×	×	×	×	×	×
TH2821/A	×	×	×	×	×	×	×	×	×
TH2821B	×	×	×	×	×	×	×	×	×

注：标有“△”符号者为选件

六. 元件测试仪器可用测试附件（夹具或测试线）

序号	型号与名称	备注	外形
1	TH26001 型 四端测试夹具	用于两端轴向元件测试	
2	TH26004-1 型 四端开尔文测试电缆	不适用四端对仪器 如 TH2828 TH2828A TH2828S	
3	TH26004E-1 型 电感偏流源连接电缆	用于所有 LCR 产品与同惠电 感偏流源的连接 如 TH1772A TH1772B TH1773 TH1775	
5	TH26005 型 四端测试夹具	用于两端轴向元件测试 与 TH26006 配合可用于轴向 元件的测试。 慎用于 TH2828、TH2828A、 TH2828S	
6	TH26005-1 型 四端对测试夹具	用于两端轴向元件测试 与 TH26006 配合可用于轴向 元件的测试。 尤其适用于 TH2828、 TH2828A、TH2828S、TH2818	
7	TH26005-2 型 四端测试夹具	用于导线类器件的阻抗测 试，前部两旋钮用于夹紧被 测导线端子，镀金端子用于 将三端导线之接地端可靠地 连接至夹具的屏蔽外壳。 适用于除手持式外的所有 LCR 表。	

8	TH26006 型 轴向测试夹具	需与 TH26005、TH26005-1 配合使用	
9	TH26007 型 磁环测试夹具	用于小型磁环单匝电感量测 试，尺寸大小可根据客户需 要定制。	
10	TH26008 型 SMD 元件测试夹具	SMD 器件测试夹具，尤其适 用于高频小电容或小电感。 当测试频率 $\geq 100\text{kHz}$ ，容量 $\leq 3\text{pF}$ ，或电感量 $\leq 1\mu\text{H}$ ，选择 该型 SMD 夹具是最合适的。	
11	TH26009 型 SMD 元件测试钳	用于各种 SMD 器件测试	
12	TH26010 型 镀金短路板	用于各种 LCR 测试仪短路清 零。	
13	TH26011 型 四端开尔文测试电缆	不适用于四端对仪器 如 TH2828 TH2828A TH2828S	
14	TH26011A 型 四端对开尔文测试电缆	适用于四端对仪器 如 TH2828 TH2828A TH2828S 用于其它 LCR 仪器可获得更 佳的测量结果。	

15	TH26027 型 四端开尔文测试电缆	专用于 TH2821/TH2821A/ TH2821B 手持 LCR 表	
16	TH26029 型 SMD 元件测试钳	专用于 TH2821/TH2821A/ TH2821B 手持 LCR 表并测试 SMD 器件。	
17	TH26029A 型 SMD 元件测试钳	简易的 SMD 器件测试钳	

常州市同惠电子有限公司

地址：江苏省常州市新北区天山路 3 号

电话：00-86-519-5132222, 5115008, 5109671, 5113342, 5109592

传真：00-86-519-5109972, 5195190

邮编：213022

Website: www.tonghui.com.cn

E-mail: 营销 sales@tonghui.com.cn

技术 gzq@tonghui.com.cn