



平板示波器

数据手册

适用于 tBook 系列

2015 年 9 月

深圳麦科信仪器有限公司

型号		TO102A	TO104A	TO152A	TO154A	TO202A	TO204A
通道数		2	4	2	4	2	4
带宽		100M	100M	150M	150M	200M	200M
上升时间(计算得出)		3.5ns	3.5ns	2.33ns	2.33ns	1.75ns	1.75ns
采样率(1 个通道)		2G Sa/s	2G Sa/s	2G Sa/s	2G Sa/s	2G Sa/s	2G Sa/s
采样率(2 个通道)		1G Sa/s	1G Sa/s	1G Sa/s	1G Sa/s	1G Sa/s	1G Sa/s
采样率(4 个通道)		-	1G Sa/s	-	1G Sa/s	-	1G Sa/s
峰值模式(1 个通道)		500ps	500ps	500ps	500ps	500ps	500ps
峰值模式(2 个通道)		1ns	1ns	1ns	1ns	1ns	1ns
峰值模式(4 个通道)		-	1ns	-	1ns	-	1ns
标配	存储深度(1 个通道)	18M	18M	18M	18M	18M	18M
	存储深度(2 个通道)	9M	9M	9M	9M	9M	9M
	存储深度(4 个通道)	-	9M	-	9M	-	9M
选配	存储深度(1 个通道)	90M	90M	90M	90M	90M	90M
	存储深度(2 个通道)	45M	45M	45M	45M	45M	45M
	存储深度(4 个通道)	-	45M	-	45M	-	45M
型号		TO102	TO104	TO152	TO154	TO202	TO204
通道数		2	4	2	4	2	4
带宽		100M	100M	150M	150M	200M	200M
上升时间(计算得出)		3.5ns	3.5ns	2.33ns	2.33ns	1.75ns	1.75ns
采样率(1 个通道)		1G Sa/s	1G Sa/s	1G Sa/s	1G Sa/s	1G Sa/s	1G Sa/s
采样率(2 个通道)		500M Sa/s	500M Sa/s	500M Sa/s	500M Sa/s	500M Sa/s	500M Sa/s
采样率(4 个通道)		-	500M Sa/s	-	500M Sa/s	-	500M Sa/s
峰值模式(1 个通道)		1ns	1ns	1ns	1ns	1ns	1ns
峰值模式(2 个通道)		2ns	2ns	2ns	2ns	2ns	2ns
峰值模式(4 个通道)		-	2ns	-	2ns	-	2ns
标配	存储深度(1 个通道)	18M	18M	18M	18M	18M	18M
	存储深度(2 个通道)	9M	9M	9M	9M	9M	9M
	存储深度(4 个通道)	-	9M	-	9M	-	9M
选配	存储深度(1 个通道)	90M	90M	90M	90M	90M	90M
	存储深度(2 个通道)	45M	45M	45M	45M	45M	45M
	存储深度(4 个通道)	-	45M	-	45M	-	45M
型号		TBO1102	TBO1104	TBO1202	TBO1204		
通道数		2	4	2	4		
带宽		100M	100M	200M	200M		
上升时间(计算得出)		3.5ns	3.5ns	1.75ns	1.75ns		
采样率(1 个通道)		1G Sa/s	1G Sa/s	1G Sa/s	1G Sa/s		
采样率(2 个通道)		500M Sa/s	500M Sa/s	500M Sa/s	500M Sa/s		
采样率(4 个通道)		-	500M Sa/s	-	500M Sa/s		
峰值模式(1 个通道)		1ns	1ns	1ns	1ns		

峰值模式(2 个通道)		2ns	2ns	2ns	2ns		
峰值模式(4 个通道)		-	2ns	-	2ns		
标 配	存储深度(1 个通道)	3.6M	3.6M	3.6M	3.6M		
	存储深度(2 个通道)	1.8M	1.8M	1.8M	1.8M		
	存储深度(4 个通道)	-	1.8M	-	1.8M		
选 配	存储深度(1 个通道)			-	-	-	-
	存储深度(2 个通道)			-	-	-	-
	存储深度(4 个通道)			-	-	-	-

垂直系统

带宽限制	20MHz
输入耦合	DC、AC、GND
输入阻抗	$1\text{M}\Omega \pm 1\%$ $15\text{pF} \pm 3\text{pF}$ 或 $50\Omega \pm 1.5\%$
垂直分辨率	8 位
直流增益精度 (幅度精度)	$< \pm 2\%$ ($1\text{M}\Omega$ 输入) $< \pm 2\%$ (50Ω 输入)
垂直刻度系数	$2\text{mV/div} \sim 5\text{V/div}$ ($1\text{M}\Omega$ 输入) $2\text{mV/div} \sim 5\text{V/div}$ ($50\text{M}\Omega$ 输入)
通道间隔离度直流至最大带宽	$\geq 40\text{dB}$
偏置范围	$\pm 6\text{div}$
最大输入电压	CAT I 300V ($1\text{M}\Omega$ 输入) 5V (50Ω 输入)

水平系统

水平时基	$2\text{ns/div} \sim 1\text{ks/div}$ (TBO 系列、TO 系列) $1\text{ns/div} \sim 1\text{ks/div}$ (TO (A) 系列)
时基延迟时间范围	-18 格 $\sim 18\text{ks}$
时钟漂移	$\leq \pm 2\text{ppm/年}$
时基精度	$\pm 20\text{ppm}$

采样系统

采样方式	实时采样
峰值采样	
采样率 1G Sa/s	所有扫描速度的取样毛刺窄至单通道 1ns, 双通道 2ns
采样率 2G Sa/s	所有扫描速度的取样毛刺窄至单通道 500ps, 双通道 1ns
最高采样率时的最大持续时间	45/9ms
平均次数	N 次采样进行平均, N 可在 2、4、8、16、32、64、128、256 进行选择
包络次数	N 次采样进行包络, N 可在 2、4、8、16、32、64、128、256、 ∞ 进行选择

触发系统

触发模式	正常、自动、单次
触发耦合	直流、交流、高频抑制 ($> 50\text{KHz}$)、低频抑制 ($< 50\text{KHz}$)、噪声抑制
触发释抑范围	200ns $\sim 10\text{s}$

触发电平范围	距屏幕中心 ± 10 格
触发类型	
边沿	任何通道上的正斜率、负斜率或任一斜率。耦合包括直流、交流、高频抑制、低频抑制和噪声抑制。
脉宽	在正脉宽、负脉宽 $>$ 、 $<$ 、 $=$ 、 $\neq$ 或处于 8ns~10s 时间范围内时触发
逻辑	当通道的任何逻辑模式变为 $>$ 、 $<$ 、 $=$ 、 $\neq$ 、真值、假值达到 8ns~10s 时间范围内时触发。任何输入均可用作时钟来寻找时钟边沿上的模式。为所有输入通道指定的模式 (AND、OR、NAND、NOR) 定义为高、低或无关
视频	专门针对视频信号的触发方式，根据视频的制式不同而有所不同，一般有 PAL/625、SECAM、NTSC/525、720P、1080I、1080P 等制式
超时	从信号与触发电平交汇处开始，触发电平之上 (或之下) 持续的时间达到设定的时间时，产生触发。
斜率触发	当波形从一个电平到达另一个电平的时间符合设定的时间条件时，产生触发。
矮脉冲触发	通过设置高低电平门限，触发那些跨过了一个电平门限但没有跨过另一个电平门限的脉冲。有两种类型可选：正矮脉冲，负矮脉冲。

波形测量

光标	水平光标、垂直光标、十字光标
自动测量	31 项，其中任何时间可在屏幕上最多显示 5 项。周期、频率、上升时间、下降时间、延迟、正占空比、负占空比、正脉冲宽度、负脉冲宽度、突发脉冲宽度、正向超调、负向超调、相位、峰峰值、幅值、高值、低值、最大值、最小值、有效值、均方根值、平均值、周期平均值
波形数学	
双波形	波形的加、减、乘、除
FFT	频谱量级。将 FFT 垂直标度设置为线性 RMS 或分贝 dBV RMS，将 FFT 窗口设置为矩形、Hamming、Hanning 或 Blackman-Harris

显示系统

显示器类型	10.1 英寸 TFT LED 多点电容式触摸屏
屏幕分辨率	1024*600
触摸屏最大允许点数	5 个
操作方式	全触控
余晖时间	自动、10ms~10s、 ∞
时基模式	YT、XY、Roll、Zoom
展开基准	中心、触发位置
波形显示	点、线，可调亮度
网格	18*10 格，可调亮度

灰度等级	128 级
波形刷新率	500,000wfms/s , 用于 TO (A) 系列 250,000wfms/s , 用于 TO 系列 50,000 wfms/s , 用于 TBO 系列
时间	实时时间, 用户可调
语言	English 、中文、德语、俄语、西班牙语

存储

存储介质	本机、U 盘
内置存储	4G
存储格式	csv、wave
存储波形数量	不限
存储波形命名	支持
同时显示参考波形数量	4 条
快速截屏	支持
存储用户设置数量	不限
用户设置命名	支持
闪存规格	符合业界标准的普通闪存

外设

USB2.0 端口	支持 1 个 USB 大容量存储设备, 可读写
Micro USB2.0 端口	1 个, 可读写
DC 端口	1 个, 可对示波器供电
探针校准信号输出频率	1KHz、2Vpp

电源

适配器输入	100~240V AC, 50/60Hz
功率	< 23W
适配器输出	12V DC , 5A
电池	7.4V , 10000mAh (15000mAh)

环境

温度	
工作状态	0°C~45°C
非工作状态	-20°C~60°C
湿度	
工作状态	5%至 85% , 25°C

非工作状态	5%至 90% , 25°C
高度	
工作状态	< 3000m
非工作状态	< 12000m

物理特点

外观尺寸	
高度	210mm
宽度	275mm
厚度	60mm
重量	
净重	
2CH 裸机	1706g
4CH 裸机	1887g
装运	
4CH 裸机	3484g
2CH 裸机	3108g
电池	
10000mA	438g
15000mA	588g

订货信息

第一步：选择 tBook 系列基本型号

tBook 系列	
TO102A	平板触控数字示波器，2 条 100MHz 模拟通道，单通道采样率 2G Sa/s
TO104A	平板触控数字示波器，4 条 100MHz 模拟通道，单通道采样率 2G Sa/s
TO152A	平板触控数字示波器，2 条 150MHz 模拟通道，单通道采样率 2G Sa/s
TO154A	平板触控数字示波器，4 条 150MHz 模拟通道，单通道采样率 2G Sa/s
TO202A	平板触控数字示波器，2 条 200MHz 模拟通道，单通道采样率 2G Sa/s
TO204A	平板触控数字示波器，4 条 200MHz 模拟通道，单通道采样率 2G Sa/s
TO72	平板触控数字示波器，2 条 70MHz 模拟通道，单通道采样率 1G Sa/s
TO74	平板触控数字示波器，4 条 70MHz 模拟通道，单通道采样率 1G Sa/s
TO102	平板触控数字示波器，2 条 100MHz 模拟通道，单通道采样率 1G Sa/s
TO104	平板触控数字示波器，4 条 100MHz 模拟通道，单通道采样率 1G Sa/s
TO152	平板触控数字示波器，2 条 150MHz 模拟通道，单通道采样率 1G Sa/s
TO154	平板触控数字示波器，4 条 150MHz 模拟通道，单通道采样率 1G Sa/s
TO202	平板触控数字示波器，2 条 200MHz 模拟通道，单通道采样率 1G Sa/s
TO204	平板触控数字示波器，4 条 200MHz 模拟通道，单通道采样率 1G Sa/s

TBO1102	平板触控数字示波器，2 条 100MHz 模拟通道，单通道采样率 1G Sa/s
TBO1104	平板触控数字示波器，4 条 100MHz 模拟通道，单通道采样率 1G Sa/s
TBO1202	平板触控数字示波器，2 条 200MHz 模拟通道，单通道采样率 1G Sa/s
TBO1204	平板触控数字示波器，4 条 200MHz 模拟通道，单通道采样率 1G Sa/s

标配附件		
探针类型		
标配		
MS-PR-1020	200MHz 频宽，10X，输入电容：1X：85pF-120p，10X：16pF-20pF， 测量电压：1X：< 300V DC +Peak AC，10X：< 600V DC +Peak AC	
选配		
MS-PR-1025	250MHz 频宽，10X，输入电容：16pF，测量电压：CAT II 1000V (CAT III 600V)	
MS-PR-1030	300MHz 频宽，10X，输入电容：1X：85pF-120pF，10X：18.5pF-22.5pF， 测量电压：1X：< 300V DC +Peak AC，10X：< 600V DC +Peak AC	
MS-PR-1010-H2000	100MHz 频宽，100X，输入电容：18.5pF-22.5pF，测量电压：< 2000V DC +Peak AC	
附件		
USB 数据线	1 根	
电源适配器	1 个	
文档光盘	1 个	
探针	每个通道配备一个 MC 探针	
保修		
三年主机保修	探头和附件不在示波器保修和服务范围之列。请参阅每种探头和附件的规格书，了解各自的保修条款。	

第 2 步：通过添加仪器选件配置您的 tBook

仪器选件	
所有 tBook 系列仪器可以在出厂时预先配置以下选件：	
内置锂电池	10000mAh(15000mAh)大容量电池
电源线和插头选件	
选项 P0	中国电源插头 (50 Hz)
选项 P1	北美电源插头 (115 V，60 Hz)
选项 P2	英国电源插头 (240 V，50 Hz)
选项 P3	澳大利亚电源插头 (240 V，50 Hz)
选项 P5	瑞士电源插头 (220 V，50 Hz)
选项 P6	欧洲通用电源插头 (220 V，50 Hz)
选项 P10	印度电源插头 (50 Hz)

选项 P11	日本电源插头 (100 V、 110/120 V , 60 Hz)
选项 P12	巴西电源插头 (60 Hz)
选项 P99	无电源线
服务选项	
选项 R5	3 年维修服务 (包括保修) 探头和附件不在示波器保修和服务范围之列。请参阅每种探头和附件的规格书，了解各自的保修条款。

第 3 步：选择应用模块和附件

应用模块	
	应用模块作为单独的产品出售，可以在初次购买 tBook 系列产品时购买，也 可以在以后任何时间购买。 应用模块中的许可证可以在应用模块与示波器之间转移。许可证可以包含在模块中，这样可将模块在仪器之间移动。也可以将许可证包含在示波器内，这样可以取出模块安全保管。许可证可以转移回模块，供另一台 tBook 示波器使用。在把许可证转移至示波器、并取出模块时，允许同时使用超过 2 个应用。
三维波形显示 (标配)	给波形赋予新的含义，组成波形的每一个数据都会被统计重复性，从而用不同的色彩和明暗度加以显示，让原本只有时间和幅度的二维显示，变成同时拥有时间、幅度和频繁度的三维显示，使判断重复信号还是偶发信号变得一目了然
高波形捕获	高的波形刷新率，每秒钟可以抓获更多的波形，迅速准确地发现难以捕捉的偶发异常信号，捕获概率高达 90%以上。

联系我们

要获得服务、保修或技术帮助，请通过以下信息方式联系我们：

地址：深圳市南山区科技园北区宝深路科陆大厦 A 座 305

网址：www.micsig.com.cn

电话：400-060-8550

传真：0755-26078507-818

国内销售邮箱：marketing@micsig.com

海外销售邮箱：sales@micsig.com