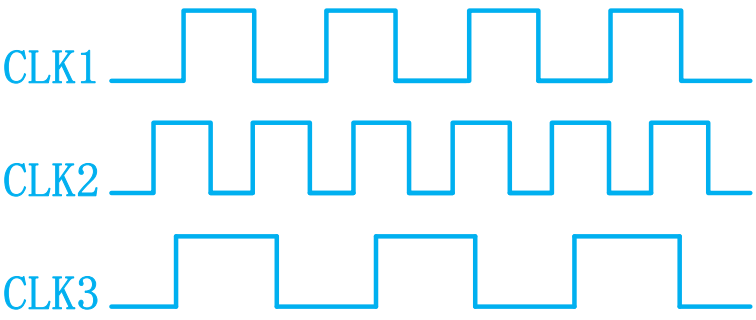
时钟分配器

使用手册





北京芯同汇科技有限公司

在任何情况下，若本产品在未经本公司授权的情况下拆卸、维修或更换部件。本公司有权拒绝提供任何形式的保修、维修及校准等服务。

有限保修服务

1、 以下有限保修担保只适用于在中国大陆地区销售的产品。

2、 本公司对此产品及其附件自发货之日起 12 个月内实行保修。

3、 在保修期内，所有得到本公司认可返回的产品及其附件，对于产品存在的质量问题，享受保修服务。服务内容包括免费的产品维修和部件更换以及邮寄产生的费用。

4、 在保修期内，维修后的产品或更换的部件的保修期限截至于原保修期限。

5、 对于非产品质量问题，以及未按规定使用产品或其附件、或未按本说明书正确使用产品造成的故障及损毁，本公司不承担保修义务。

6、 本公司对超过保修期限的产品提供付费维修服务，只收取部件更换费用、必要维修人工费以及邮寄产生的费用，并对维修后的产品以及更换的部件实行 3 个月保修服务。

商标信息

是北京芯同汇科技有限公司

软件版本

V0.0.1

软件升级可能会更改或增加产品功能，请关注本公司网站获取最新版本手册或联系本公司技术人员升级软件。

联系我们

若您在使用此产品或阅读本手册的过程中有任何的问题和需求，可与我们联系：
网址：www.chipment.com

检查与开封

当您收到本产品时，请检查运输包装是否存在外部包装，以及是否存在部件缺失，若缺失，请尽快联系我们。

1、 打开运输包装后，请首先依据本页装箱清单确认产品及其附件与相关手册是否齐全，并查找是否存在损伤。

2、 丢弃包装物之前，务必确认所有部件。

3、 若产品及其相关部件在运输过程中损伤，请尽快通知本公司，我们将协助您向运输与保险公司索赔。

4、 若存在部件缺失现象，请尽快通知我们，自货物发送之日 15 日后，本公司将不对任何部件缺失承担责任。

版本历史及修订日期		
CG-001	文档序号 REF-SOU20-FCD-001	2020 年 11 月 12 日

目录

一、产品特性 5

二、产品简介 6

CG-001 时钟分配器 6

（1）面板简介 7

（2）输入电源 8

（3）参考信号 8

（4）指示灯简介 9

（5）输出信号 9

（6）外部参考 10

（7）操作步骤简介 10

（8）频率测试图 19

3 典型应用 21

一、产品特性



图 1 CG-001 时钟发生器

CG-001 型时钟发生器，是通过 AT 命令或者拨码开关配置，产生各种频率方波的设备。

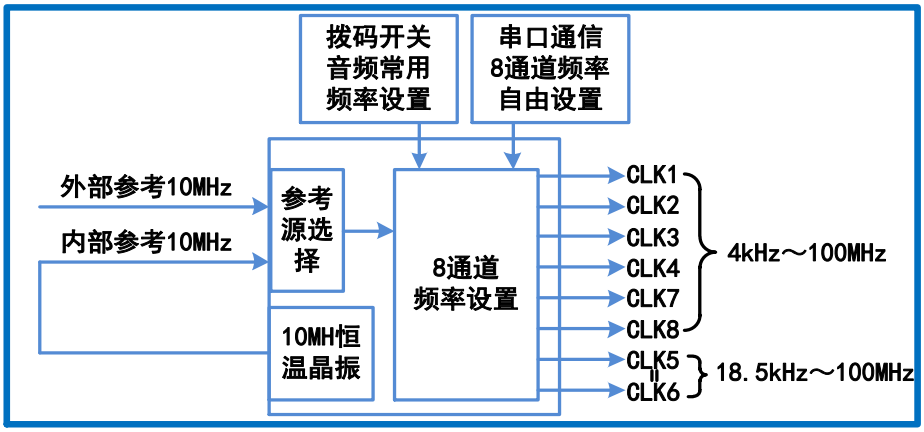


图 2 CG-001 结构示意图

- **主要特点**

①内部自带 10M 恒温晶振参考源，稳定度高，频率精准；

② 8 路输出自由时钟配置，同时为多设备提供精准时钟信号；

③ 输出频率精准稳定，精度≤1.0ppm；

④ 外部参考输入自动识别；

二、产品简介

CG-001 时钟分配器



图 3 CG-001 时钟发生器

- 设备参数

输入电源	DC（5V～9V）/1A
内部参考	10MHz 恒温晶振模块
输出波形	方波
输出阻抗	50Ω
输出频率	4KHz～100MHz
输出电平	3.3V CMOS 电平
输出精度	<1.0 ppm
输出通道	8 通道 BNC 接口
设备尺寸	106mm×102mm×55mm

（1）面板简介

a)前面板

设备前面板主要有电源接口、电源开关、AT 通信接口、指示灯、外部参考源输入接口、拨码开关。



图 4 前面板简介

b)后面板

设备后面板是 8 路信号输出，接口均为 BNC 口。

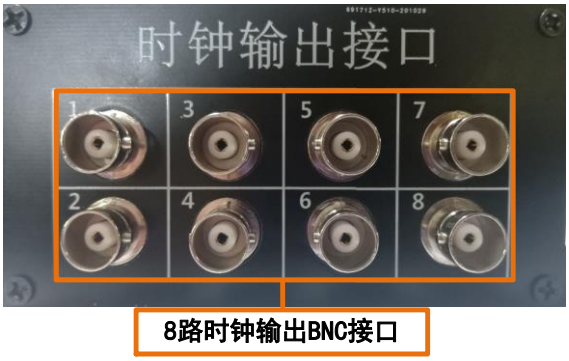


图 5 后面板简介

（2）输入电源

时钟分配器采用电源适配器（DC（5V～9V）/1A）供电。由于参考振荡器的特性所致，刚开机时的功耗较大为 5W 左右，稳定后的功耗总小于 3W。

（3）参考信号

a) 内部参考

产品内部自带 10MHz 恒温晶振作内部参考信号，出厂前均已校准，开机后需要预热 5 分钟左右后，OCXO 趋于稳定。

b) 外部参考

如果您有更精准稳定的 10MHz 时钟源，例如驯服钟 GPS 锁定后信号作参考，频率输出精度会更高，外部输入接口会自动识别外部信号，内部继电器通道切换（会有声音，这是正常的），外部输入指示灯会变亮。

外部参考输入波形	**方波**
外部参考输入耦合	**交流或直流耦合均可** **（直流分量≤3V）**
外部参考输入频率	**10MHz**
外部参考输入电平（Vpp）	**5V≥Vpp≥3V**

（4）指示灯简介

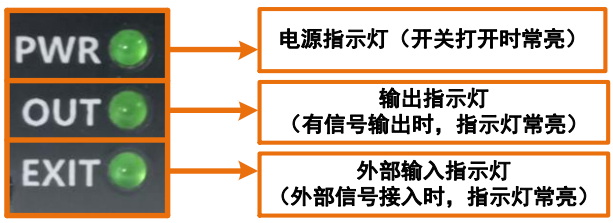


图 6 指示灯简介

（5）输出信号

输出频率	通道 1、2、3、4、7、8	4KHz～100MHz
	通道 5、6、频率需相等！	18.5KHz～150MHz
输出电平	3.3V CMOS 电平	
占空比	50%	
频率精度	<1.0ppm	
其它	频率配置大于 100MHz 后，（通道 1、2、3、4、7、8）中只能有一路输出大于 100MHz 的方波，最高到 180MHz，后续波形处理用户可根据自身需求做相关应用。	

（6）外部参考



图 7 驯服钟做外部参考输入

默认内部恒温晶振作参考，外部输入接口接入信号后，EXIT 指示灯变亮，基准信号切换至外部输入（信号必须 10MHz，否则信号输出频率错误）。

（7）操作步骤简介

① 开机

接通电源，打开开关，电源指示灯亮起，一般预热 5 分钟左右，恒温晶振（OCXO）趋于稳定，如下图所示：



图 8 开机

② 频率设置

1. 拨码开关设置输出频率：8 通道同时输出同一频率，红色拨码开关可直接配置常用频率如下表：

拨码下拨代表 1（ON），否则代表 0（OFF）；

输出频率	A	B	C	D	E	F
44.1K	1	0	0	0	0	0
88.2K	0	1	0	0	0	0
176.4K	1	1	0	0	0	0
352.8K	0	0	1	0	0	0
48K	1	0	1	0	0	0
96K	0	1	1	0	0	0
192K	1	1	1	0	0	0
384K	0	0	0	1	0	0

8.4672M	1	0	0	1	0	0
10M	1	0	0	0	1	0
11.2896M	0	1	0	1	0	0
12.288M	1	1	0	1	0	0
16.9344M	0	0	1	1	0	0
22.5792M	1	0	1	1	0	0
24.576M	0	1	1	1	0	0
27M	1	1	1	1	0	0
33.8688M	0	0	0	0	1	0

示例：拨码开关控制 8 通道同时输出 11.2896MHz。



图 9　11.2896MHz 对应拨码

上图对应 11.2896MHz 输出，指示灯变亮，相应频率已经输出；

11.2896MH 实测图如下：



图 10　11.2896MH 频率实测图

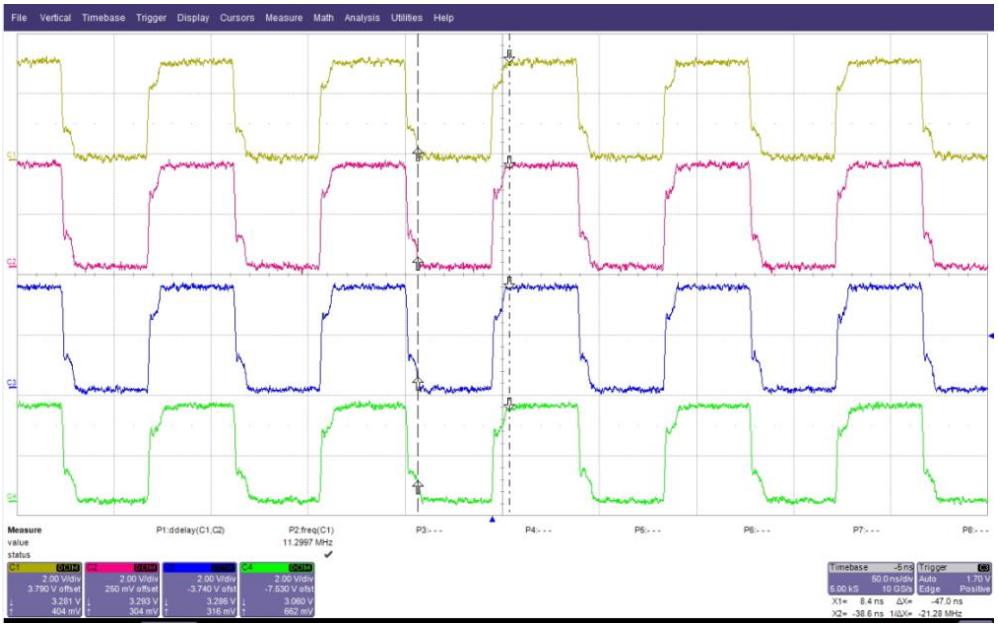


图 11　4 通道 11.2896MH 波形实测图

2.串口命令设置输出频率：通过串口通信 AT 命令来实现任意时钟设置：

a) 将所有拨码开关至关闭状态，AT 命令模块连接至电脑。



图 12 关闭拨码开关

b) 打开串口调试助手，配置相关参数：①波特率：115200；②停止位：1；③数据位：8；④奇偶校验位：无；



图 13 串口调试助手参数配置

c) 通过串口助手发送 AT 命令；



图 14 串口通信界面

AT 命令格式如下：



图 15　AT 命令格式

输入频率需为小数或数，X 为 MHz、KHz、 Hz(频率单位)；



图 16 频率配置成功

收到如上图所示，说明频率已经配置成功。

示例 1（以 MHz 为单位）

通过串口发送：AT+FREQ+MHz,1,2,3,4,5,5,6,7,

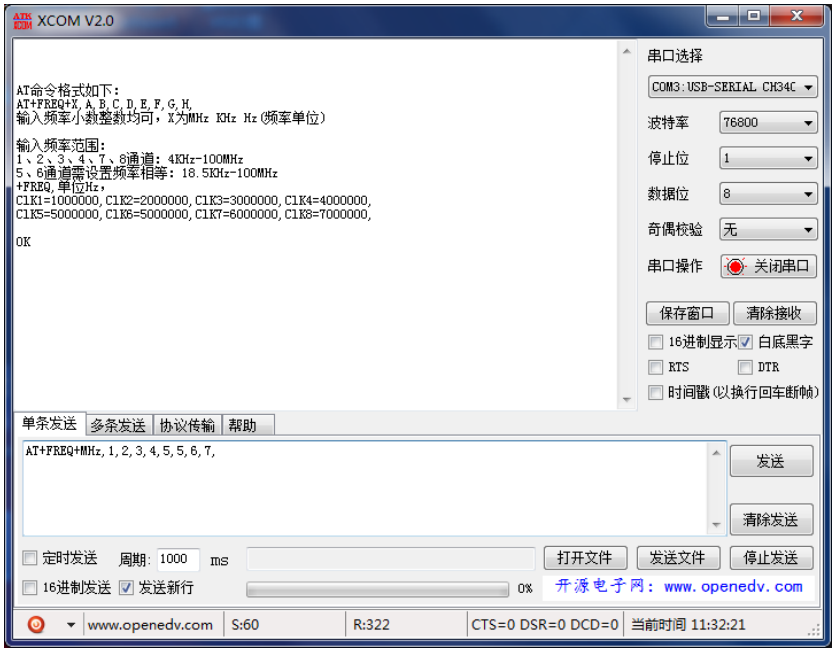


图 17 示例 1 串口接收窗口

对应通道时钟设置为：

CLK1=1MHz； CLK2=2MHz； CLK3=3MHz； CLK1=4MHz；

CLK5=5MHz； CLK6=5MHz； CLK7=6MHz； CLK7=7MHz；

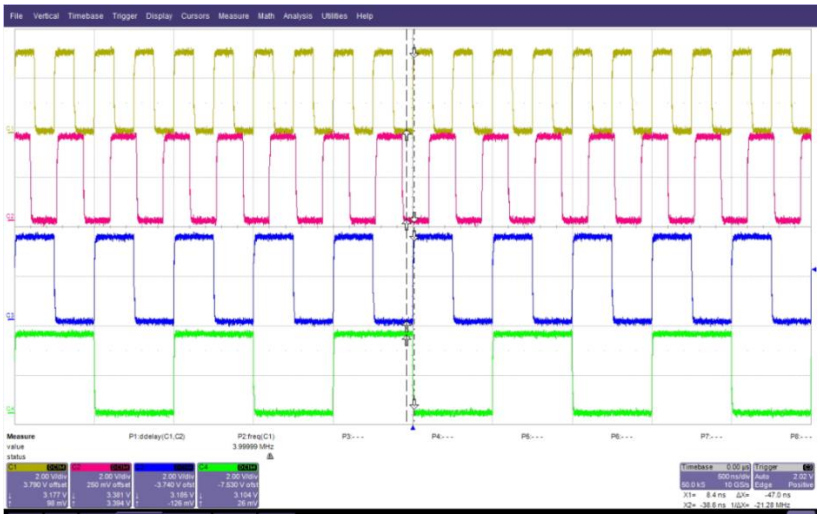


图 18 示例 1 波形图

示例 2（以 KHz 为单位）

通过串口发送：**AT+FREQ+KHz,10,20,30,40,50,50,60,70,**

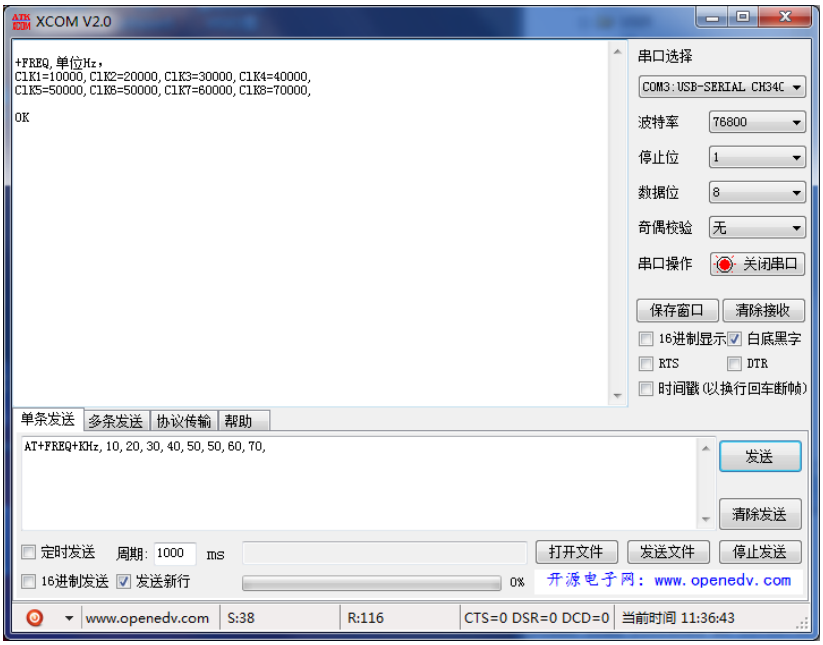


图 19 示例 2 串口接收窗口

对应通道时钟设置为：

CLK1=10KHz； CLK2=20KHz； CLK3=30KHz； CLK1=40KHz；

CLK5=50KHz； CLK6=50KHz； CLK7=60KHz； CLK7=70KHz；

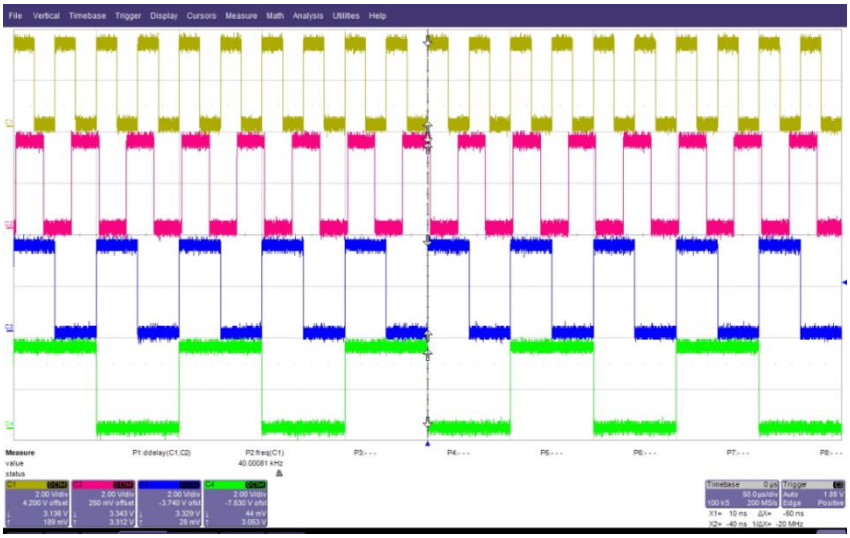


图 20 示例 2 波形图

示例 3（以 Hz 为单位）

通过串口发送：

AT+FREQ+Hz,10000,20000,30000,40000,50000,50000,60000,70000,

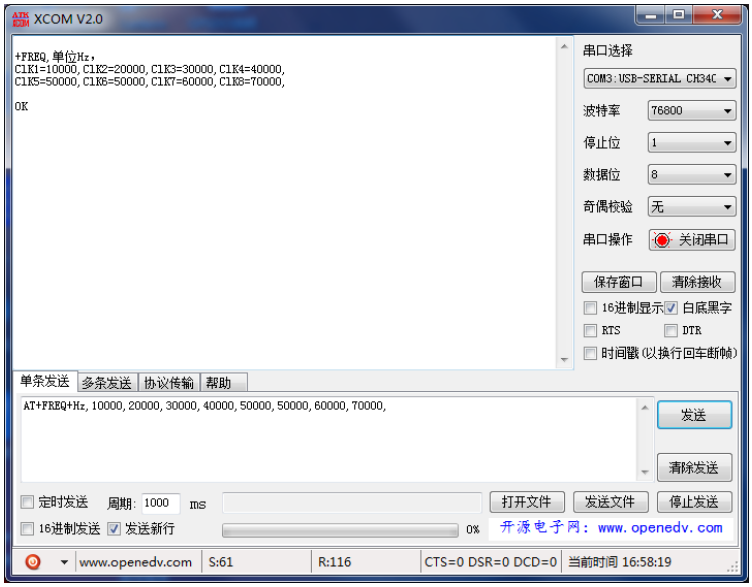


图 21 示例 3 串口接收窗口

对应通道时钟设置为：

CLK1=10000Hz；CLK2=20000Hz；CLK3=30000Hz；CLK1=40000Hz；

CLK5=50000Hz；CLK6=50000Hz；CLK7=60000Hz；CLK7=70000Hz；

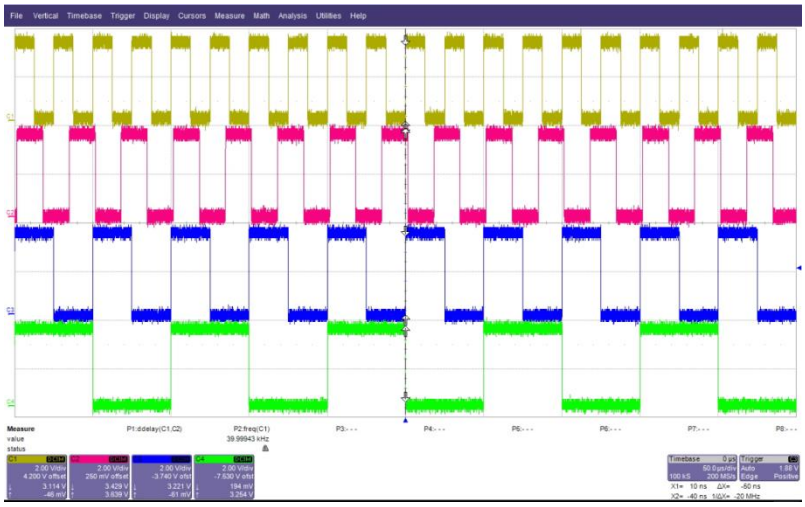


图 22 示例 3 波形图

随机发送字符会收到固定格式提示，直接复制方便快捷！如下所示：

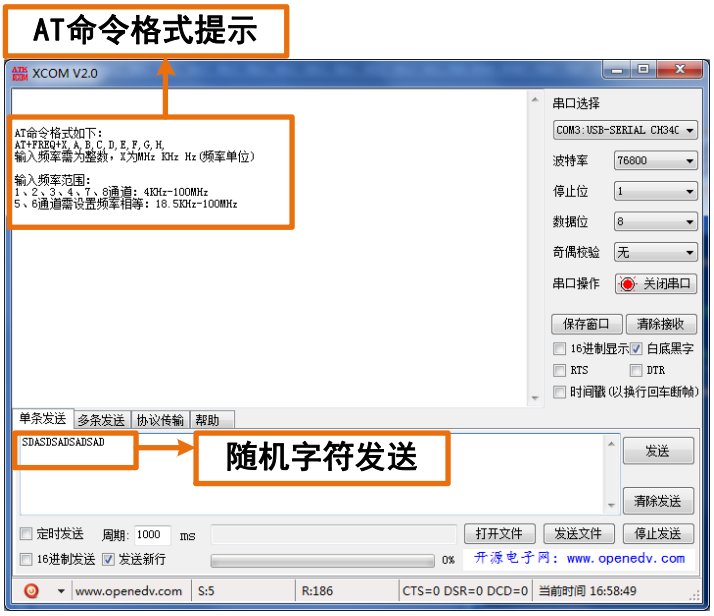


图 23 固定格式提示

（8）频率测试图

测试环境：用 Agilent 53220A 频率计测试，同时用驯服钟做频率及参考源，多音频领域常用频率实测图如下：

① 44.1KHz



图 24 44.1kHz 测试图

② 16.9344MHz



图 25 16.9344MHz 测试图

③ 22.5792MHz



图 26 22.5792MHz 测试图

③ 33.8688MHz



图 27 33.8688MHz 测试图

3 典型应用

一、在数字音频领域，各种精密频率如 44.1KHz、88.2KHz 等。

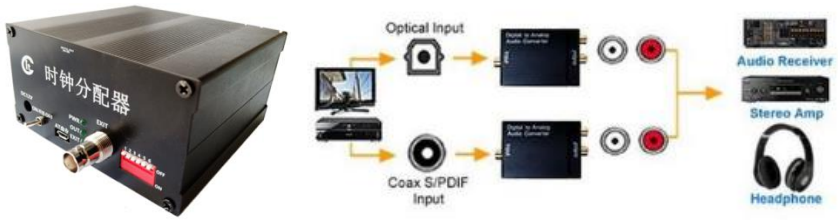


图 28 数字音频领域应用

二、替代有源晶振作电路参考时钟，避免频繁焊接；

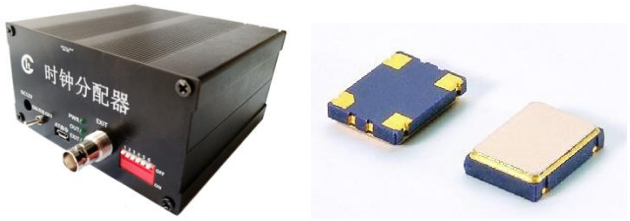


图 29 替代有源晶振

三、同时为多测试板提供不同频率提供参考时钟；

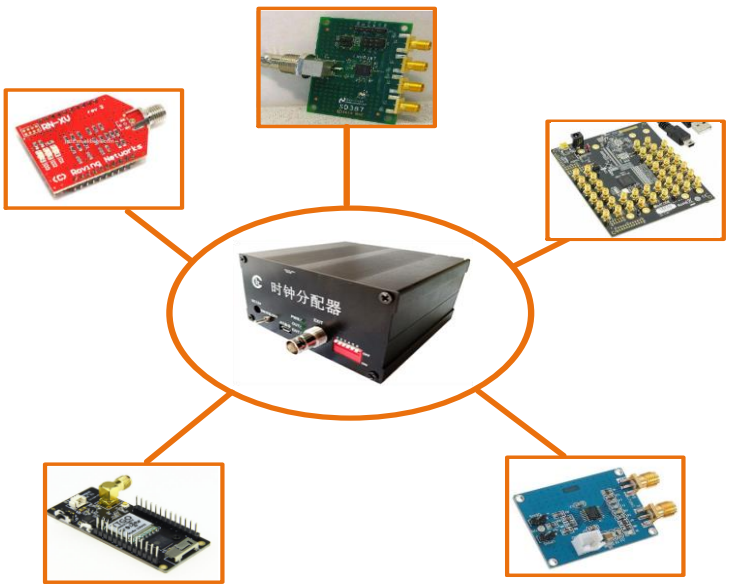


图 30 做多路测试板参考时钟

四、同时为多设备提供时钟基准源；

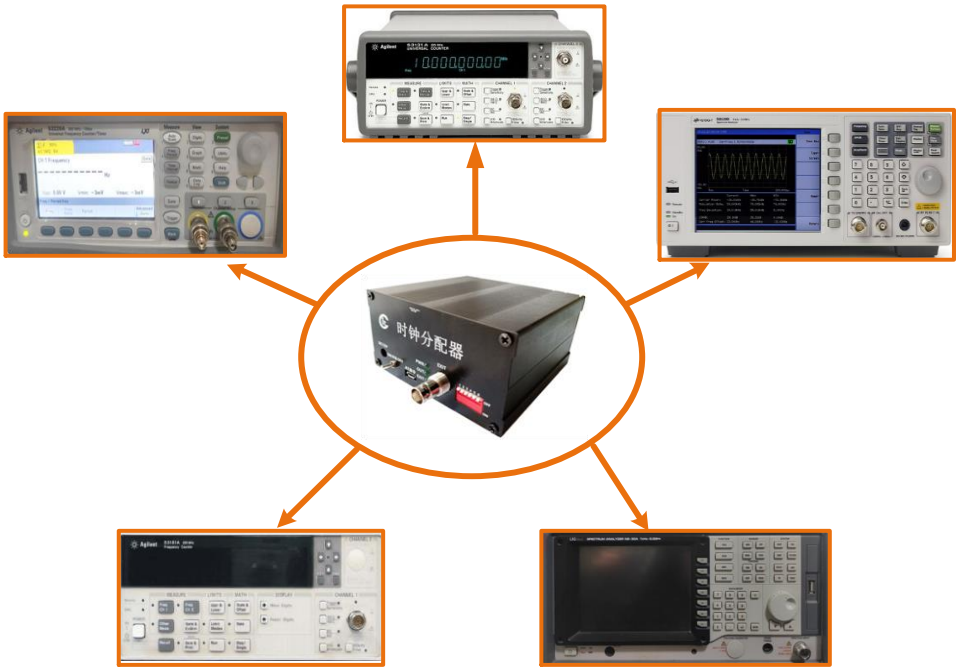


图 31 同时为多设备提供基准源