

客户宝号:

技术规格书

大普编号: CM11T-K328-52.00MHz

客户编号: _____

DAPU			客户确认
编写	审核	批准	客户印章
日期: 2020.05.16			

广东大普通信技术有限公司

广东省东莞市松山湖工业园 16 栋

电话: 0086-0769-88010888 传真: 0086-0769-81800098



目录

1. 综述	4
2. 管脚定义.....	5
3. 电气参数.....	5
4. 性能指标.....	6
5. UART 串口	7
6. 环境条件.....	8
7. 典型应用.....	9
8. 机械结构 (MM).....	10
9. 包装 (MM)	11



1. 综述

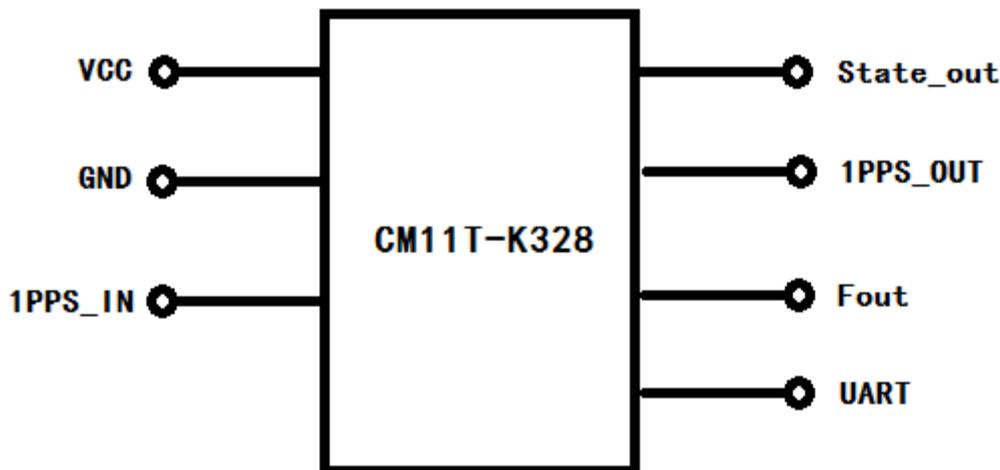


图 1 CM11T

图 1 为 CM11T-K328 模功能框图。CM11T 是一款高性能时钟模块，可用来提供高精度频率输出，并可以参考高指标输入时钟自动校正输出频率精度。

关键指标:

- **参考源:** 用来自 GNSS 接收机或 IEEE1588 等的参考 1PPS 信号，校准输出频率准确度;
- **温度稳定度:** $\leq \pm 0.3\text{ppm}$;
- **频率准确度:** $\pm 1\text{E-}8$;
- **时钟输入输出:** 1*参考输入，1* 参考输出和 1*52.00MHz 输出;
- **校准完成输出:** 校准完成后输出高电平;
- **串口:** 1*UART 串口，多功能复用，管理，串口命令调节输出频率及输出 ToD;
- **外形尺寸:** 7.5mm* 6.0mm* 1.6mm;
- **工作功耗:** 不超过 37.05mW;



2. 管脚定义

表 1: 管脚定义

管脚分类	管脚号	管脚名称	类型	描述
输出频率	1	Fout	0	52.00MHz 频率输出
状态	2	State_out	0	校验完成输出高电平, 否者输出低电平
串口接收 RX	3	UART_RX	I	多功能串口输入
串口发送 TX	4	UART_TX	0	多功能串口输出
1PPS 输入	5	1PPS_IN	I	参考时钟输入
电源	6	VCC	PWR	供电, 2.85V±5%
1PPS 输出	7	1PPS_OUT	0	1PPS 输出
地	8	GND	GND	接地

3. 电气参数

表 2: 电气参数

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
LVC MOS 输入					
高电平输入值	V_{IH}	2.4			V
低电平输入值	V_{IL}			0.4	V
LVC MOS 输出					
高电平输出值	V_{OH}	2.4			V
低电平输出值	V_{OL}			0.4	V



4. 性能指标

表 3: 性能指标

指标	参数	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
时钟输出	标称频率	52.00			MHz	与参考 1PPS 信号同步
	输出波形	削顶正弦波				
	输出电平	$\geq 0.8V_{p-p}$			V	负载 10K Ω /10pF
	温度稳定度	-0.3		+0.3	$\times 10^{-6}$	不接 1PPS 温度变化范围-40 $^{\circ}C$ to 85 $^{\circ}C$.
	电源稳定度	-0.02		+0.02	$\times 10^{-6}$	$V_s \pm 5\%$
	负载稳定度	-0.01		+0.01	$\times 10^{-6}$	5% 的负载变化测量, $T_A = 25^{\circ}C$, $V_{cc} = 2.85V$, $O_{Load} = 10K\Omega/10pF$
	频率准确度	-0.01		+0.01	$\times 10^{-6}$	温度=25 $^{\circ}C \pm 5^{\circ}C$, 校正后
	年老化	-0.5		+0.5	$\times 10^{-6}$	$V_s \pm 5\%$; $T_A = 25^{\circ}C$.
	相噪		-110	-105	dBc/Hz	100Hz
		-130	-125	1KHz		
		-148	-143	10KHz		
		-154	-149	100KHz		
1PPS 输出	脉宽		10		ms	
	精度	-50		+50	ns	@25 $^{\circ}C$, 与参考 1PPS (RMS<30ns) 信号同步
	时间			100	s	同步时长
供电电源	供电电压	2.7	2.85	3.0	V	
	供电电流			13	mA	$V_{cc} = 2.85V$; $T_A = 25^{\circ}C$



5. UART 串口

UART 串口用于管理与调频，波特率默认为 115200，数据位 8，停止位 1，校验位 0，流控制 0。接口为 LVTTTL 兼容端口，如果需要和其它类型接口通信需要外加转换芯片（如：RS-232C 或 RS-485 等）。

a) TOD 输入语句格式为

\$GPZDA, <1>,<2>,<3>,<4>,<5>,<6>*HH<CR><LF>

参数号	参数名称	格式	描述
<1>	UTC 时间	hhmmss.ss	小时，分钟，秒，占 9 个字符
<2>	日	dd	取值范围：01~31, 2 个字符
<3>	月	mm	取值范围：01~12, 2 个字符
<4>	年	yyyy	4 个字符
<5>	NA	00	填充 00
<6>	NA	00	填充 00

注：所有语句以“\$”开始，以<CR><LF>结尾
 * HH 表示“\$” and “*” 之间所有字符按位异或的结果值
 <CR><LF>:回车换行
 例如：\$GPZDA,010516.00,26,11,2008,00,00*6B

b) TOD 输出语句格式为

\$ESZDA, <1>,<2>,<3>,<4>,<5>,<6>,<7>,<8>,<9>,<10>*HH<CR><LF>

参数号	参数名称	格式	描述
<1>	UTC 时间	hhmmss.ss	小时，分钟，秒，占 9 个字符
<2>	日	dd	取值范围：01~31, 2 个字符
<3>	月	mm	取值范围：01~12, 2 个字符
<4>	年	yyyy	4 个字符
<5>	系统状态	xx	00 自由运行，01 快锁，10 锁定，11 保持
<6>	锁定指示	x	0 未锁，1 锁定
<7>	温度	xxx	内部温度，单位：0.1℃。 比如：234 表示 23.4℃
<8>	输入标识	x	1 表示有 1PPS 输入， 0 表示无 1PPS 输入。
<9>	GPZDA 输入标识	x	1 表示有 GPZDA 输入， 0 表示无 GPZDA 输入。
<10>	保留	0	保留

注：所有语句以“\$”开始，以<CR><LF>结尾
 * HH 表示“\$” and “*” 之间所有字符按位异或的结果值
 <CR><LF>:回车换行
 例如：\$ESZDA,010517,26,11,2008,10,1,315,1,1,0*72



c) UART 输入控制命令格式

	参数名	格式	描述
命令语句	设置命令符	SET-XXXX	负调整, 调整值=偏差量(HZ)*灵敏度
		SET+XXXX	正调整, 调整值=偏差量(HZ)*灵敏度
	保存命令符	SAVE	保存调整值
例: SET-1000 表示负调整 1000 步进 SET+1000 表示正调整 1000 步进			

6. 环境条件

表 4 环境条件

参数	条件	
工作温度范围	-40°C to 85°C	
储藏温度范围	-55°C to 105°C	
储藏湿度范围	30%~80%	
ESD 静电级别	人体模型, class2: 2000V to 4000V; ANSI/ESDA/JEDEC JS-001-2010.	
	机械模型, class B: 200V to 400V; JEDEC JESD22-A115C.	
湿度敏感等级	MSL 3	
震动	测试条件: 0.75mm;加速度:10g;10Hz~500Hz, 每周期 30 分钟,测试 2 小时. (X, Y, Z 每方向各 3 次), IEC 68-2-06 Test Fc.	
冲击	50g; 11ms; 半正弦波 (X, Y, Z 每方向各 3 次), IEC 68-2-27 Test Ea/Severity 50A.	
相对湿度	20%~70%	整包装存储条件
温度范围	-10°C~35°C	



7. 典型应用

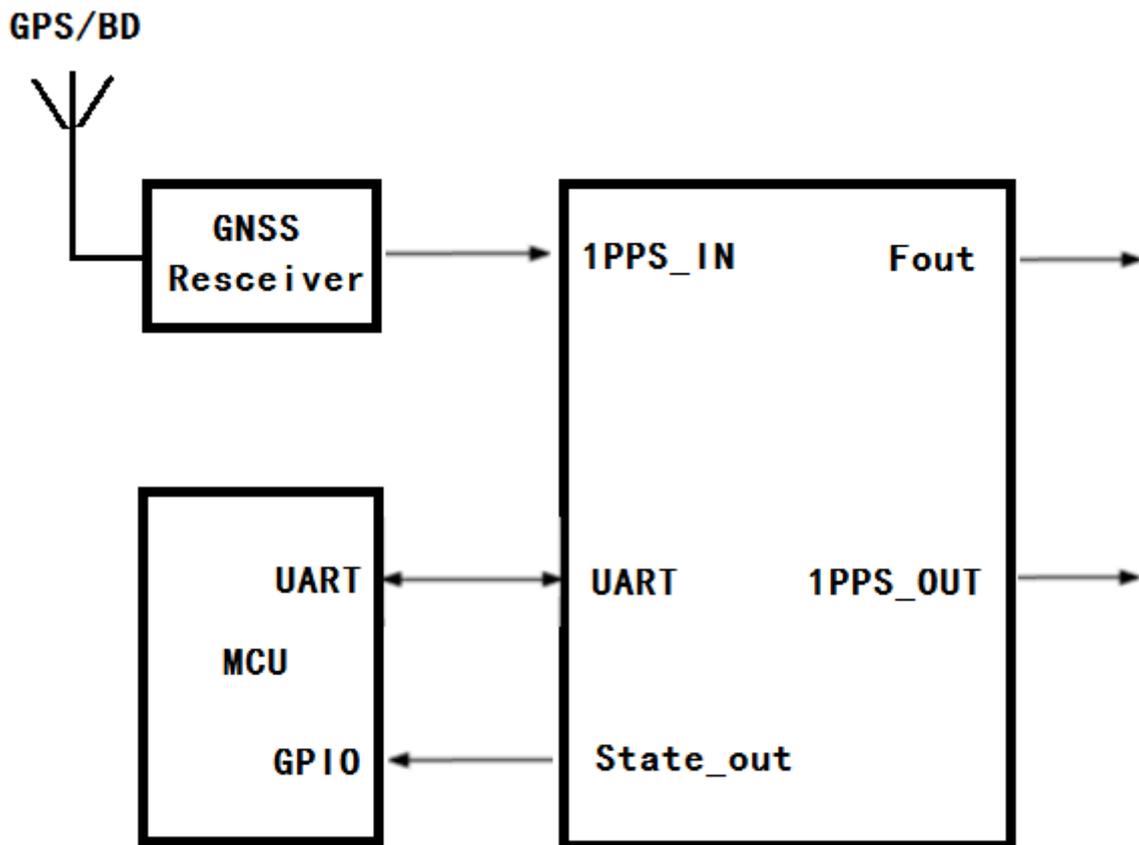


图 2: 典型应用

GNSS 接收机提供 1PPS 信号给模块。
MCU 监控模块工作状态



8. 机械结构 (mm)

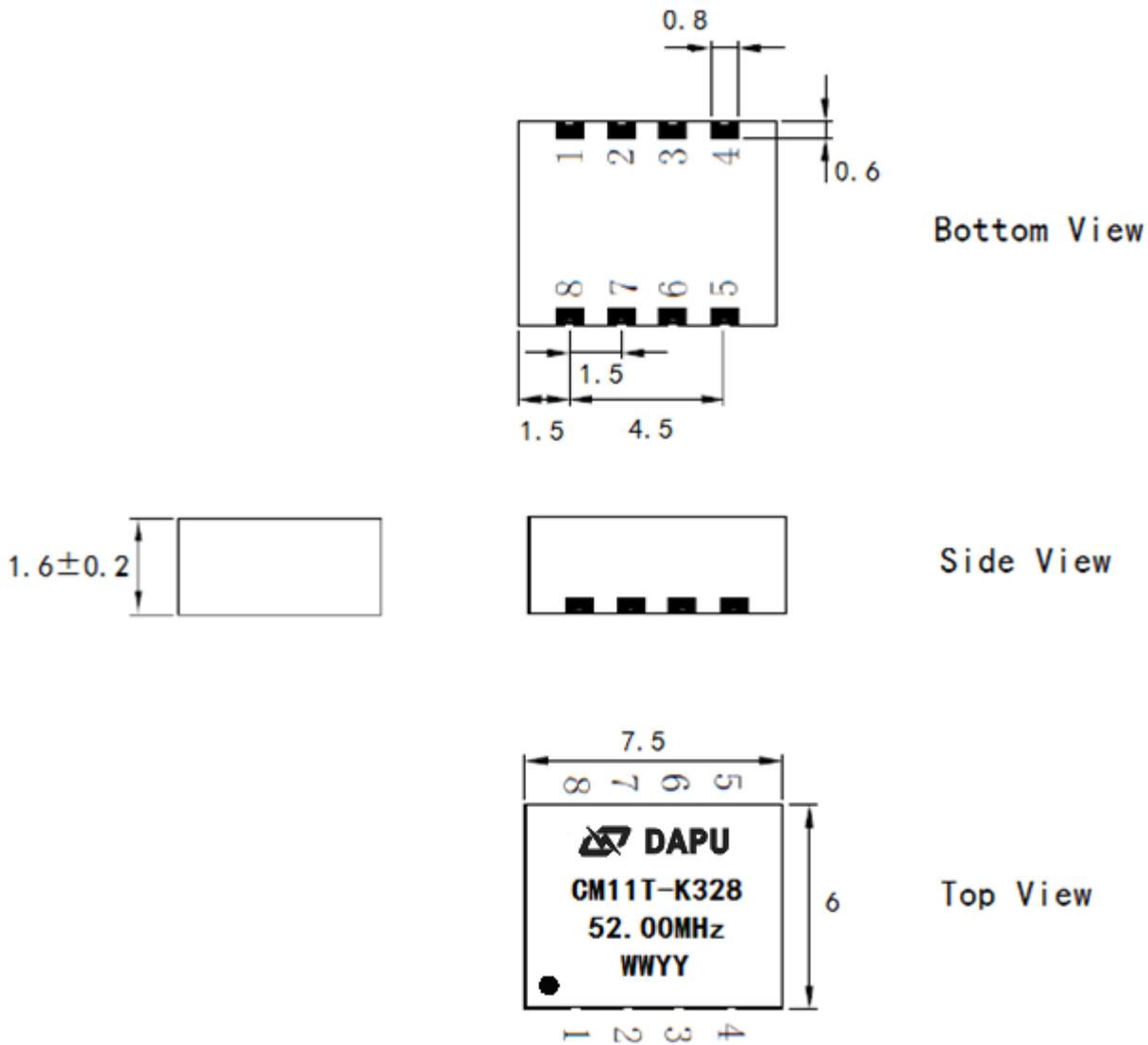


图 3: 机械结构

注 1: 未标记容差 ± 0.1 mm

注 2: WW表示周
YY 表示年份



9. 包装 (mm)

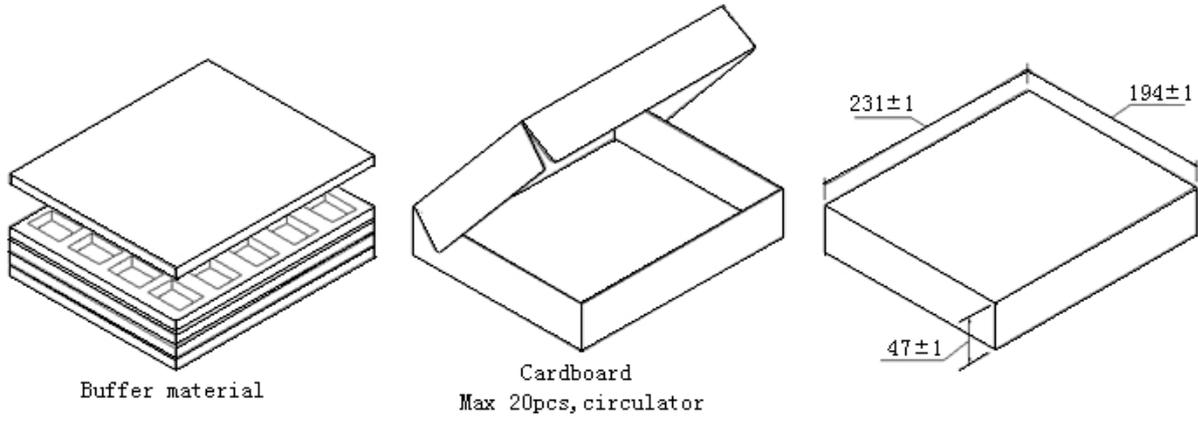


图 4 包装