

客户宝号: \_\_\_\_\_

# 规 格 书

品名规格:       **J710-A328-10.00MHz**      

P/N: \_\_\_\_\_

出图			承认印
制图	审核	核准	
时间: 2021.10.11			
			请于承认签章! 谢谢!

## 广东大普通信技术有限公司

东莞市松山湖园区工业东路 24 号现代企业加速器 5 栋

TEL: 0086-0769-88010888 FAX: 0086-0769-81800098





## 1. 电性能

1 PPS 输入	指标描述	最小值.	典型值.	最大值	单位	测试条件
	波形	HCMOS				
	高电平电压	2.0		3.47	V	
	低电平电压	-0.3		0.8	V	
	脉冲宽度	0.01		500	ms	
	管脚	第 2 脚				
状态输入	指标描述	最小值.	典型值.	最大值	单位	测试条件
	锁定状态	2.7		3.47	V	负载<5mA
	自由振荡或保持状态	-0.3		0.4	V	负载<5mA
	管脚	第 1 脚				
频率输出	指标描述	最小值.	典型值.	最大值	单位	测试条件
	标称频率	10.00			MHz	
	波形	HCMOS				
	高电平电压	2.7			V	负载<5mA
	低电平电压			0.4	V	负载<5mA
	上升下降时间			10	ns	负载 15pF
	占空比	45	50	55	%	负载 15pF
	准确度	-1		+1	$\times 10^{-12}$	在跟踪卫星定时信号的运行条件下, 对大于 7 天的连续观察时间. 24 小时平均值.
	温度特性	-0.2		+0.2	$\times 10^{-9}$	V <sub>cc</sub> =3.3V; O <sub>load</sub> =15pf; 温度变化范围-40℃ to 85℃. 温度变化量小于 2℃/min
	短稳			0.02	$\times 10^{-9}$	温度稳定, 无 EMI/EMC 及其他干扰, 通电一小时后, 1s, 参考 25℃ 测试结果.
	日老化	-0.5		+0.5	$\times 10^{-9}$	参照 T <sub>A</sub> =25℃, V <sub>cc</sub> =3.3V 测试结果, 未锁定情况下开机 30 天后连续测试.
	相位噪声		-110	-100	dBc/Hz	10Hz
			-138	-133		100Hz
		-148	-143	1KHz		
		-150	-145	10KHz		
		-150	-145	100KHz		



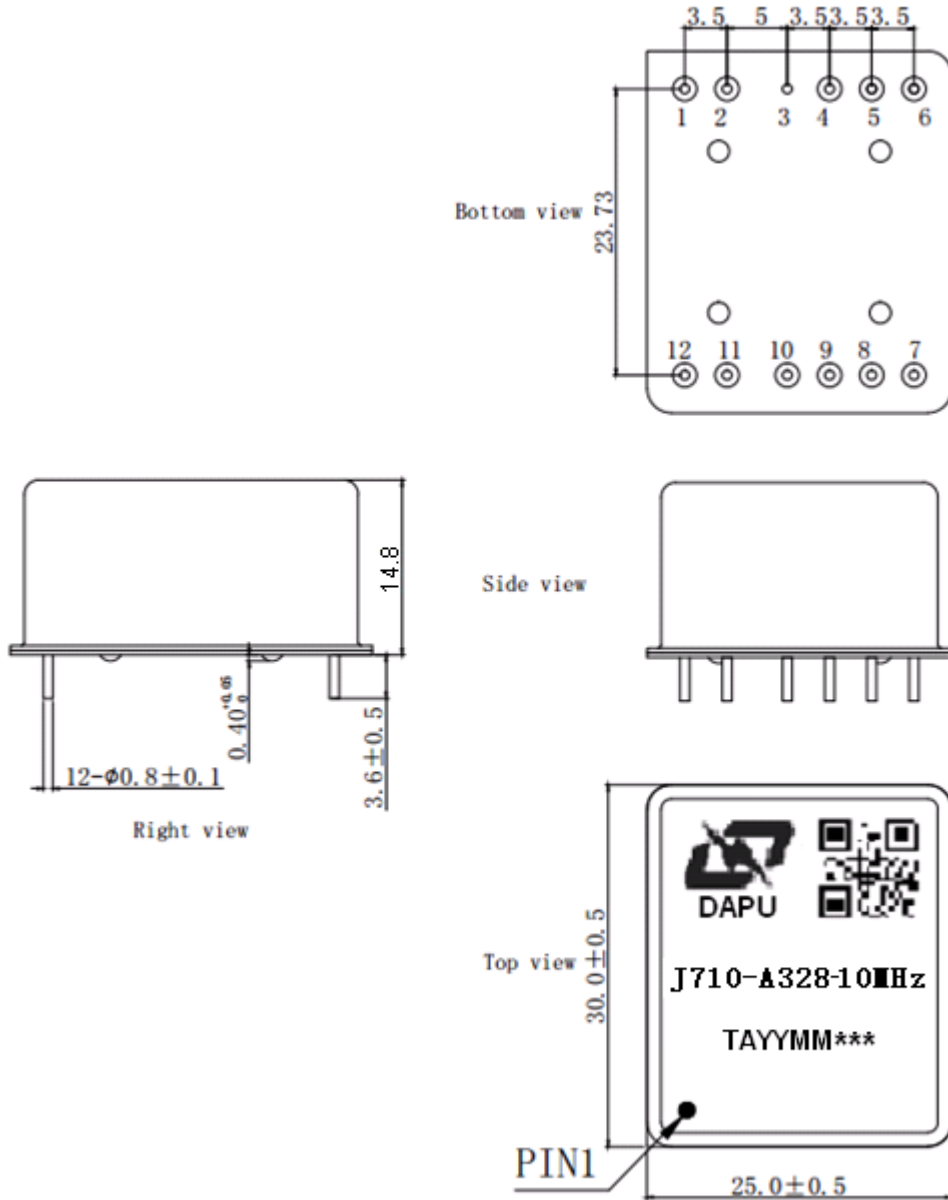
		-150	-150			1MHz		
		管脚				第6脚		
		保持时间	最小值.	典型值.	最大值	单位	测试条件	
保持能力	24小时	-30			+30	μs	ΔT=±5℃, 断电7天, 上电3小时, 然后断电24小时以内, 再次通电锁定参考1PPS 2小时后进入保持测试, 其温变速率≤3℃/min, 保持24小时.	
	6小时	-50			+50	μs	ΔT=±5℃, 断电7天, 上电锁定参考1PPS 0.5小时后进入保持测试, 其温变速率≤3℃/min, 保持6小时.	
跟踪精度	24小时	-80			80	ns	跟踪外秒(均值0, 标准差30ns), 相对于外部1pps输入. 锁定后, 观察24小时, 均值500ms, 标准差30ns.	
状态指示	快捕				3	min	外部1PPS输入有效, 上电3mins 状态输出为快捕, 相对外部1PPS, 跟踪精度≤±3μs, 环境温度-40℃;	
	锁定				30	min	外部1PPS输入有效, 上电30min 内状态输出为锁定, 连续观察1000s, 相对外部1PPS, 跟踪精度≤±80ns.	
	保持				5	s	在锁定条件下, 外部1PPS输入无效或断开, 再连续观察100s, 输出1PPS相位偏差≤±200ns.	
供电	指标描述	最小值.	典型值.	最大值	单位	测试条件		
	供电电压	3.13	3.3	3.47	V			
	电流				700	mA	室温, 无风, 启动	
					700	mA	低温(-40℃), 无风, 启动	
					350	mA	室温(25±15℃), 无风, 稳定状态	
	交流纹波			50	mV pk-pk	10Hz to 1MHz		
管脚		第7脚						
1 PPS 输出波形特性	指标描述	最小值.	典型值.	最大值	单位	测试条件		
	波形	HCMOS						



	高电平输出	2.7			V	
	高电平输出			0.4	V	
	脉冲宽度	0.001	10	20	ms	
	管脚	第5脚				
状态输出	指标描述	最小值.	典型值.	最大值	单位	测试条件
	稳定锁定状态下输出	2.7			V	负载<5mA
	其他状态下输出			0.4	V	负载<5mA
	管脚	第12脚				
串行接口	指标描述	最小值.	典型值.	最大值	单位	测试条件
	接收端高电平输入电压	2.0		3.6	V	
	接收端低电平输入电压	-0.3		0.8	V	
	发送端高电平输出电压	2.7			V	
	发送端低电平输出电压			0.4	V	
	串口协议	115200-N-8-1				
	管脚	第8,9脚				
环境条件	指标描述	测试条件				
	工作温度	-40°C 到 85°C				
	存储温度	-55°C 到 105°C				
	存储湿度	30%~80%				
	静电敏感等级	人体模型, class2: 2000V to 4000V; ANSI/ESDA/JEDEC JS-001-2010.				
		机器模型, class B: 200V to 400V; JEDEC JESD22-A115C.				
	湿敏等级	非湿敏				
	振动	测试条件: 0.75mm; 加速度: 10g; 10Hz~500Hz, 每30分钟为一个循环, 每个方向测试2小时(3个方向 X, Y, Z), IEC 68-2-06 Test Fc. 器件装配至设备上后需满足按 GJB150.16A-2009 中履带车典型谱型 C4, 表 D8 的规定进行的振动试验:				
	冲击	50g; 11ms; 后峰锯齿波(3个方向 X, Y, Z 每个方向测试3次), IEC 68-2-27 Test Ea/Severity 50A. 器件装配至设备上后需满足按 GJB150.18A-2009 中履带车典型谱型 C4, 表 D8 的规定进行的振动试验:				



## 2. 机械结构(mm)



注释 1: 未标明部分公差为 $\pm 0.3\text{mm}$

注释 2: 1) TAYY 代表: 年份

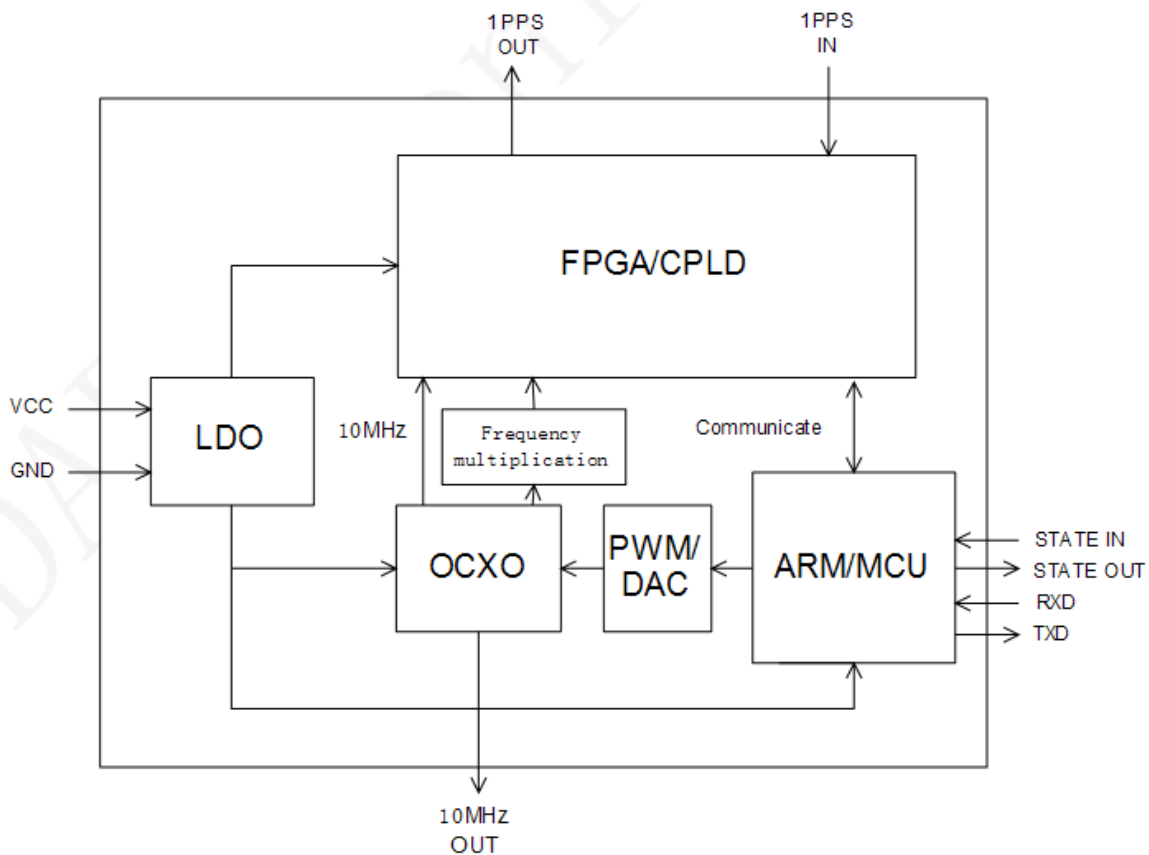
2) MM 代表: 月份

3) \*\*\*代表: 产品流水号



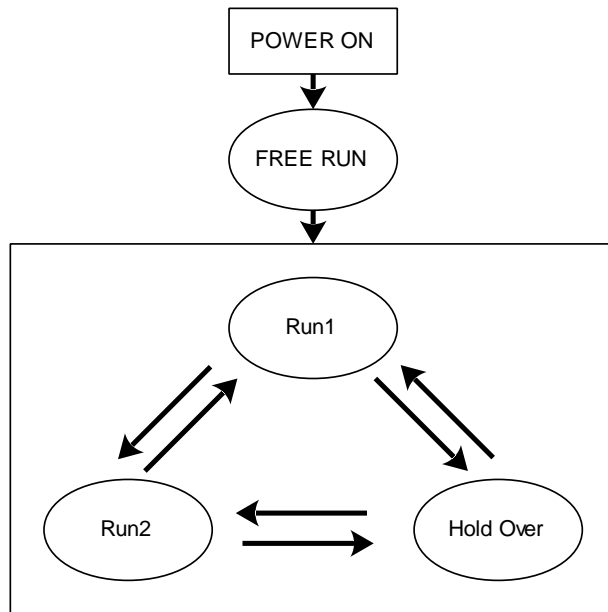
管脚	序号	描述	类型	功能说明
供电	3	地	GND	地
	7	电源	PWR	供电电压
状态管脚	1	状态输入	I	同步控制管脚
	12	状态输出	O	模块慢捕状态时输出高电平， 其他情况输出低电平
串口	8	接收输入	I	异步串行数据输入/输出，115200-N-8-1
	9	发送输出	O	
输入时钟	2	1PPS 输入	I	1PPS 参考输入.
输出时钟	5	1PPS 输出	O	1PPS 输出
	6	时钟输出	O	10M 输出
Reserve	4,10,11	NC	NC	保留

### 3. 功能模块框图





## 4. 工作流程图



Run1: 快速捕获。上电开始计时，3min后开始快速调整OCXO 10MHz输出频率使10M分频1PPS能够捕获1PPS参考源。

Run2: 慢速捕获。当相位差在一定范围内时慢速调整OCXO 10MHz输出频率。

Holdover: 保持状态。当GSP 1PPS参考源丢失时，模块将根据跟踪GPS信号时建立的自适应模型进行调整以保证OCXO的频率准确度。

Free Run: 当模块上电时没有 1PPS 参考源，将进入自由运行状态。

## 5. 产品测试输出消息解析

所有语句均以“\$”开头，以<CR><LF>来结束。hh代表了“\$”和“\*”之间的所有字符的按位异或值（不包括这两个字符）。串口默认设置为 115200-N-8-1。

a) TOD 输入语句格式

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

编号	参数名	格式	描述
<1>	UTC 时间	hhmmss.ss	时分秒，9 个字符
<2>	日	dd	范围 01~31
<3>	月	mm	范围 01 到 12
<4>	年	yyyy	4 个字符
<5>	本地所在时区	08	填两个 0
<6>	有效标志	A 或 V	A-时间和 1pps 精度有效，V-时间和 1pps 精度无效





注: \*之后的是校验和  
<CR><LF>为末尾的回车换行符

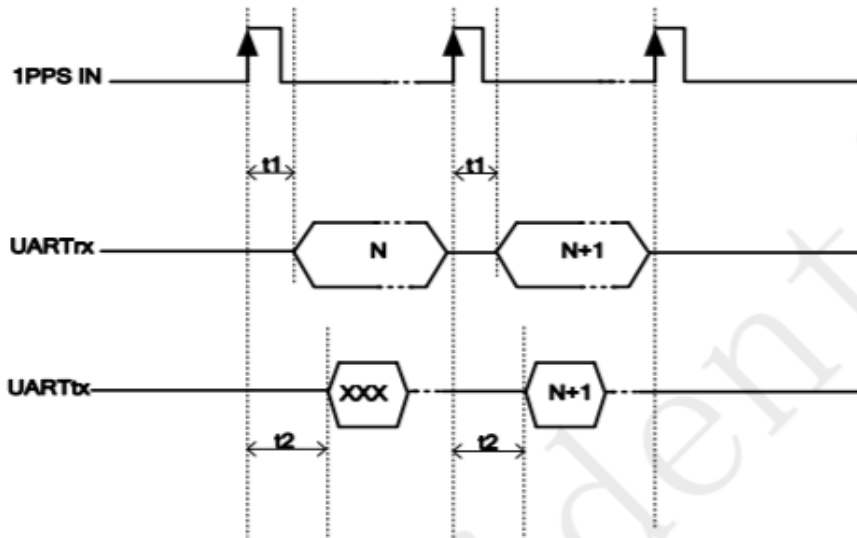
b) TOD 和状态输出语句格式

\$CMZDA, <1>,<2>,<3>,<4>,<5>,<6>,<7>,<8>,<9>,<10>,<11>,<12>\*HH<CR><LF>

编号	参数名	格式	描述
<1>	UTC 时间	hhmmss	时分秒, 6 个字符
<2>	日	dd	范围 01~31, 2 个字符
<3>	月	mm	范围 01 到 12, 2 个字符
<4>	年	yyyy	4 个字符
<5>	本地所在时区	xx	例如 08
<6>	版本标识	xxx	第一个字符固定为 D, 后两个字符为软件版本标识
<7>	时间状态	A 或 V	A-有时间输入, 时间有效; V-无时间输入, 时间无效
<8>	系统状态	xx	00-自由运行, 01-快捕, 10-锁定, 11-保持
<9>	时钟状态	x	0-未锁定, 1-锁定
<10>	内部温度	xxx	单位 0.1°C, 例如 255 表示 25.5°C
<11>	1pps 相差	xxx	单位 ns, 例如 255 表示 255ns
<12>	当前频率调整量	xxxxxxxx	单位 E-16, 例如 10000000 表示 1E-9

注: \*为校验分隔符, 之后的是校验和  
<CR><LF>为末尾的回车换行符  
每秒输出。上电后无时间输入时, 从 0 开始计秒, 时间状态为 'V', 上电后连续 10s 有  
时间输入, 时间有效时, 与设置时间同步后开始计秒, 时间状态固定为 'A'。

c) TOD 时序约束



如图示为模块稳定锁定后 TOD 输入输出时序图:

1PPS IN: 输入到模块的 1PPS 时钟;

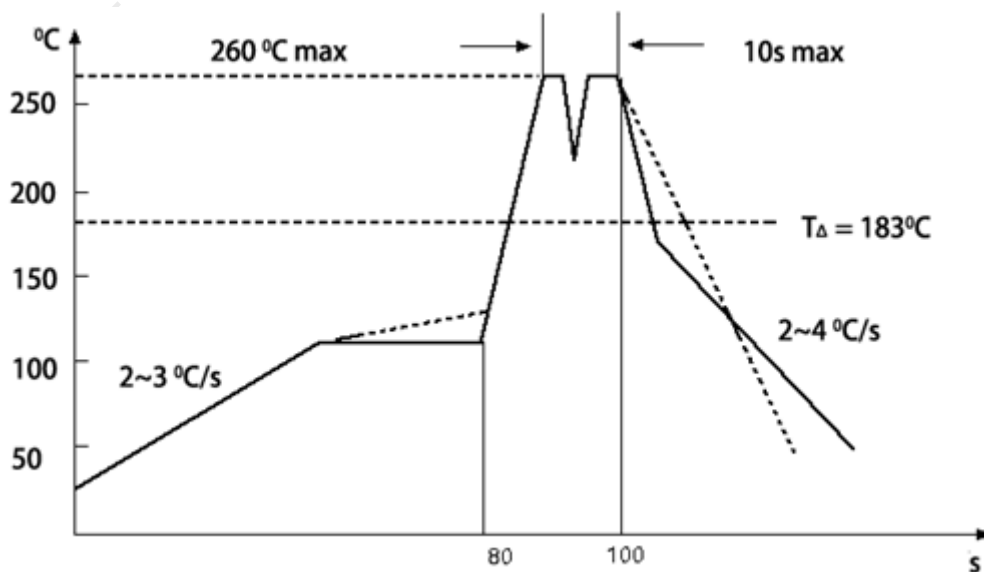
UARTRx: 输入到模块的控制指令, 设置的时间 (消息) 在下一秒生效;

UARTTx: 模块的输出 TOD。

图中两个约束时间 t1, t2 参数定义

符号	含义	最小值	典型值	最大值	单位
t1	模块可接受的 TOD 设置指令距离 PPS 上升沿的最小时间间隔	20	100	500	ms
t2	模块输出的 TOD 消息距离最近 PPS 秒上升沿最大时间间隔		10	50	ms

## 6. 波峰焊曲线图(RoHS)





## 7. 包装 (mm)

