

T220-C PCI 授时卡

全高 PCI 卡，PTP 主从时钟，NTP/B 码 / PPS / TOD 同步

在工业控制、通信、测试测量和嵌入式计算系统中，许多存量主机仍采用稳定成熟的 PCI 架构，并承担实时采集、控制调度和数据记录任务。T220-C PCI 授时卡面向此类计算平台，可直接插入主机，为系统提供可靠时间信息、定时中断和多种外部同步接口。板卡支持卫星授时、PTP、B 码、PPS+TOD 等参考源接入，并通过优先级切换和本地时钟驯服，保障复杂现场中的连续同步。

T220-C 提供完整计算机授时能力，可输出 PTP、NTP、PPS、TOD、IRIG-B 及可选频率信号。内置高稳恒温晶振可随外部参考驯服，在卫星、网络或 B 码异常时自动切换至有效参考，或进入守时状态继续维持系统时间。通过 PCI 总线，程序可读取板卡时间、同步本机时间，并调用接口实现周期中断和闹钟中断，适合科研计量、通信、电力、工业自动化及传统 PCI 平台升级。



我们的优势

- ✓ **成熟 PCI 授时平台**
全高 PCI 授时卡，适配计算机、工控机和服务器，适合传统 PCI 架构设备的高精度授时升级
- ✓ **丰富的参考源接入**
支持 GPS/BD、PTP、B-DC、1PPS+TOD 多种时间基准，可根据现场条件灵活接入和切换
- ✓ **全面的同步输出接口**
支持 PTP、NTP、1PPS、TOD、IRIG-B 和可选 10MHz 输出，满足主机、终端设备和外部系统的统一授时需求
- ✓ **高可靠守时能力**
内置高稳恒温晶振，支持本地时钟驯服；外部参考中断后仍可维持连续时间输出
- ✓ **精准授时与高性能服务**
卫星授时、PTP、1PPS、B 码等同步精度满足高精度应用需求，NTP 服务支持高并发授时，适合多终端系统接入
- ✓ **开放软件接口与国产平台适配**
提供驱动程序、API 接口和测试程序，支持时间读取、PC 同步、周期中断、闹钟中断，并适配 Windows、Linux、麒麟、X86、飞腾申威平台

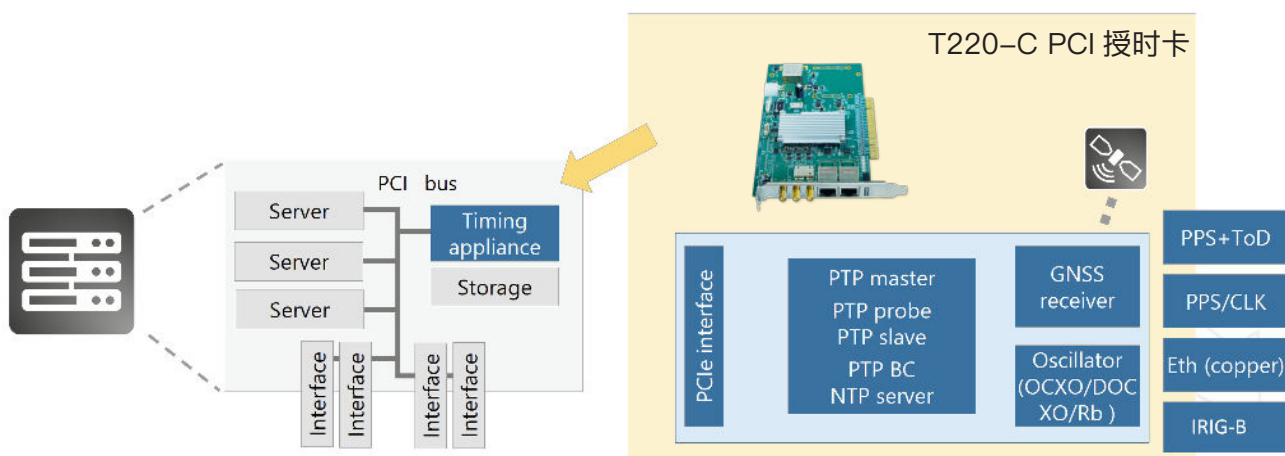
高级规格

关键功能 • 集成 GPS/BD 卫星授时 • 支持 PTP 主 / 从时钟 • 集成 NTP 授时服务 • 支持 SyncE 同步以太网 • B-DC、1PPS+TOD 可选入 / 出 • 可选本地高精度 10MHz 频率输出	PCI 卡外形与兼容性 • PCI 32bit 接口，兼容 64bit • 总线速率 33MHz • 电平兼容 3.3V 和 5V • PCI 插槽供电 • 全高度安装托架	PTP / NTP 功能 • 支持 2 路 PTP 接口 • PTP 主从可设置，默认一主一从 • 支持 IEEE1588v2-2008 • 支持 UDP、ETH 传输模式 • 支持 E2E、P2P 对时模式 • NTP V1/V2/V3/V4/SNTP
同步精度 • GNSS 卫星授时精度 $\leq 30\text{ns}$ • PTP 对时精度优于 100ns • B-DC 输入同步精度优于 100ns • 1PPS 输出精度 $\leq 30\text{ns}$ • NTP 授时精度 $\leq 2\text{ms}$	管理与软件接口 • 提供驱动、API 函数和测试程序 • 支持 API 读取板卡时间 • 支持自动同步计算机系统时间 • 4 通道周期中断 4 通道闹钟中断 • 支持网页配置和固件在线升级	内置 GNSS 与守时 • 支持 GPS / BD 多模接收机 • 支持 GPS L1、BD B1 频点 • 内置高稳恒温晶振

在网络中应用

PCI 授时卡

- 可插入传统 PCI 架构的服务器、工控机和嵌入式主机，为计算机系统提供稳定、可靠的高精度时间同步
- 在科研计量、通信、电力、工业自动化等场景中，实现关键主机、采集系统、控制和时间敏感型业务软件的统一授时
- 支持 GPS/BD、PTP、B-DC、1PPS+TOD 等多种参考接入，配卫星授时、网络授时、B 码授时等不同现场条件
- 无需外部同步设备
- 通过开放模式控制实现直接管理集成的最佳选择



如需了解更多信息，请访问 WWW.BDPNT.COM
2026/06/10 北斗邦泰，版权所有

产品规格如有变更，恕不另行通知，

守时性能

	时钟	老化 / 日 (30 天后)	温度稳定性
标准 OCXO	标准守时型	$\pm 5 \times 10^{-10}$	$\pm 50 \times 10^{-10}$
超高稳 DOCXO	高稳环境型	$\pm 5 \times 10^{-11}$	$\pm 1 \times 10^{-11}$
铷原子钟	长守时型	$\pm 8 \times 10^{-12}$	$\pm 5 \times 10^{-10}$

* 注：设备通电一个月后的有效日老化

	200nsec	400nsec	1.1usec	1.5usec	5usec	10usec	16ppb
标准 OCXO	1 hours	2 hours	4 hours	5 hours	8 hours	1 days	1 month
超高稳 DOCXO	5.5 hours	8.5hours	15 hours	18 hours	1.4 days	2 days	10 month
铷原子钟	12 hours	1days	3days	4days	8days	10days	5 years

* 注：以上是在设备通电一个并锁定 GNSS72 小时后，假设温度环境受控的典型值（1sigma 值可信度）。由于高稳环境型具有优异的温度稳定性，当出现显著的温度变化时，高稳环境型保持率将优于铷钟保持率。

主要应用

- 1588v2 PTP 主时钟和从时钟
- PTP 到 Sync-E
- 作为 PRTC 和 PRC 运行的 GNSS 接收机
- NTP 服务器

PTP 主时钟操作模式

- PTP 电信配置文件：
 - ITU-T G.8265.1&Telecom2008 频率传递功能
 - ITU-T G.8275.2 时间 / 相位传送功能
 - ITU-T G.8275.1 时间 / 相位传送功能
 - （全定时域支持）用于 DOCSIS3.1
- PTP 企业功能（混合 IP 组播和单播）
- PTP 电力和公共设施功能：
 - IEC/IEEE 61850-9-3
 - IEEE C37.238-2011
 - IEEE C37.238-2017
- PTP 广播和媒体功能：
 - SMPTE ST 2059-2
 - AES67 媒体配置文件

PTP 特征

- 最多 64 个单播 PTP 客户端，速率 128pps
- 完整的 IEEE1588-2008 PTP 大师，从时钟
- 辅助部分定时支持（APTS）-PTP 输入当 GNSS 信号丢失或不可用时。
- 专用或通用 IP PTP 接口
- Sync-E 输入到 PTP 输出（频率）转换
- PTP 配置文件之间转换
- 维持 PTP 从列表

PTP 从时钟操作模式

- PTP 电力和公共设施功能：
 - IEC/IEEE 61850-9-3
 - IEEE C37.238-2011
 - IEEE C37.238-2017
- PTP 电信配置文件
 - ITU-T G.8265.1&Telecom2008 频率传递功能
 - ITU-T G.8275.1 时间 / 相位传送功能（APTS, BMCA 部分定时支持和两个远程主机的自动不对称补偿）
 - ITU-T G.8275.1 时间 / 相位传送功能（全定时域支持）
- IEEE1588v2 默认 PTP 配置文件 L3(附件 D) 和 L2(附件 F)
- PTP 企业功能（混合 IP 组播和单播）

同步以太网（SyncE）

- 符合 ITU-T G.8261 / G.8262 / G.8264 相关部分
- 支持输入和输出口
- G.811 合规 Sync-E 主参考时钟（PRC）当锁定到 GNSS
- 以太网同步消息通道（ESMC）
- SyncE 输入提供保持，当 GNSS 中断时

NTP 服务

- 最小的 NTP 服务器
- 带有基于硬件响应的安全性 NTP 服务器
- GNSS 参考一级时间服务器
- NTP v1, v2, v3, v4 和 SNTP IPv4 /IPv6
- 时间 & 日期协议
- 基于硬件 DoS 保护的 NTP 响应程序
- 每秒最多 10000 次响应
- 在同一端口支持 PTP 和 NTP 服务
- PTP 到 NTP 转换
- PTP 备份当 GNSS 中断时
- 固定或移动平台

GNSS 接收机

- 支持 BDS/GPS(含 QZSS)/GLONASS/GALILEO 单模、双模、多模工作、默认 BDS+GPS 双模工作
- 支持 BDS B1I+B1C+B2a、GPS/QZSS L1+L5、GLO L1 和 GAL E1+E5 频点
- 支持 AGNSS 辅助定位
- 具有干扰检测告警功能
- 定位精度：水平 < 2m；高程 < 3m
- 冷启动：30s；热启动 2s；重捕获 1s；授时精度：< 20ns

外部天线

- 用户可配置天线电缆延迟补偿
- 天线电压：+3.3VDC
- 天线接头 SMA-F(50 欧姆)

时间和相位精度

- G.8272/G.8273.1 兼容 PRTC($\pm 100\text{nsec}$ 相对 UTC MTIE<100nsec) 锁定到 GNSS 时
- 在 GNSS 中断期间：授时使用 G.811PRC/G.8272PRTC Sync-E input
 - 可溯源到 G.811PRC: 时间误差 <UTC+/-1 μs 24 小时
 - 可溯源到 G.8272PRTC: 时间误差 <UTC+/-1 μs 72 小时

IRIG-B 输入 / 输出 (可选)

- 路数：1 路 (DC)；
- 电平：RS422；
- 格式：IEEE std 1344-1995/GJB 2991A-2008；
- 移相： $\pm 1000(\text{ns})$ ；
- 同步精度：优于 100ns；
- 连接方式：雷莫接口。

1PPS+TOD 输出 (可选)

- 路数：1 路；
- 电平：TTL(1PPS)、RS232(TOD)；
- 波特率：1200/2400/4800/9600/38400/57600/115200 可设置；
- 同步精度：优于 100ns；
- 格式：ZDA 语句 ,NMEA 0183 协议；连接方式：雷莫接口。

符合标准

- ITU-T G.8261, G.8262, G.8264
- ITU-T G.8265.1, G.8275.1, G.8275.2
- IEEE 1588v2 (PTP)
- RFC 1059 (NTPv1), RFC 1119 (NTPv2),
- RFC 1305 (NTPv3), RFC 5905 (NTPv4),
- RFC 4330 (SNTPv4)
- RFC868 (TIME), RFC867(DAYTIME)
- EN 55024
- EN 55022 Class-B
- IEC/EN 61000-3-2
- IEC/EN 61000-3-3
- IEC/EN 61000-4-3 (RI)
- IEC/EN 61000-4-4 (EFT): 1 kV / 50 A (5/50 ns)
- IEC/EN 61000-4-5 (Surge): 4kV (10/700 μs)
- IEC/EN 61000-4-6 (CI)

物理及环境参数

- 电源：PCI 插槽供电；
- 功耗： $\leq 15\text{W}$ (25℃稳定工作)；
- 尺寸：PCI 全高度安装托架，兼容计算机、工控机、服务器；
- 工作温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ ；
- 储藏温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$ 。