EQIO 简快测控®

COMe-2K3000

PRODUCT MANUAL · 产品手册

龙芯2K3000 COM Express Type10计算模块

龙芯 2K3000 八核处理器



产品外观参考图（依据产品照片生成），外观以出货实物为准。

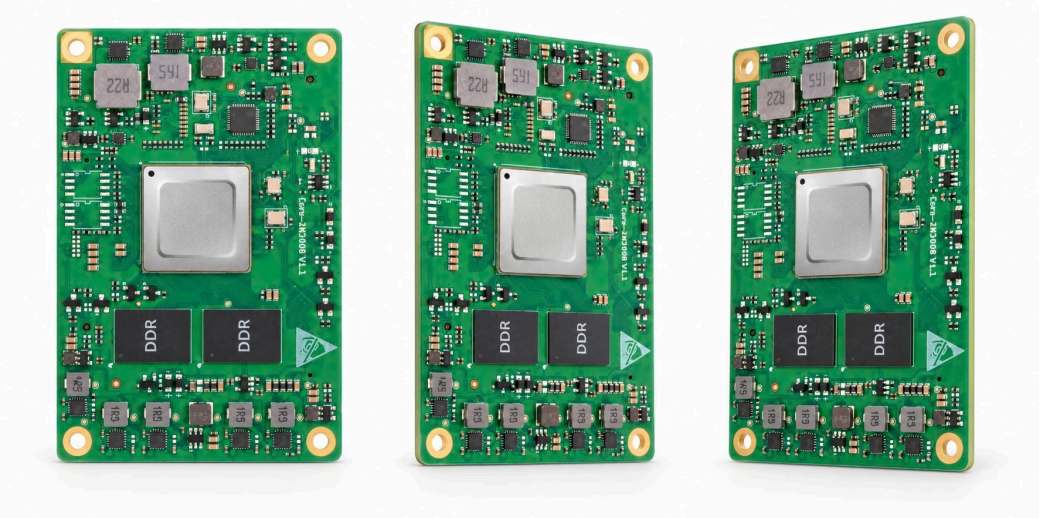
01 产品概述 OVERVIEW

龙芯2K3000 COM Express Type10计算模块

COM Express计算模块 · 工业控制 · 电力监控 · 嵌入式终端 · COM Express · 龙芯

采用龙芯2K3000八核处理器与LoongArch架构，配置8GB DDR4和64GB eMMC，提供显示、网络、SATA及多种外设扩展，采用84×55mm模块尺寸。

HDMI及LVDS转换连接便于接入设备显示，六路UART、GPIO和USB用于外设通信。千兆网络、GMAC与SATA存储接口集中在紧凑载板连接区，适合工业终端、数据采集及设备状态显示。适合设备内部模块化安装。



多角度参考图（依据产品照片生成），外观以出货实物为准。

核心特点 KEY FEATURES

- 龙芯2K3000八核LoongArch平台
- 8GB DDR4与64GB eMMC
- 84×55mm Type10模块
- 六路UART及八路GPIO
- HDMI、千兆网络及SATA3.0

应用场景 APPLICATIONS

工业控制

电力监控

嵌入式终端

02 功能与价值 FUNCTIONS

功能分工与工程价值

八核LoongArch主控

2K3000平台使用八核LA364E与LoongArch指令集，板载8GB DDR4和64GB eMMC，为紧凑设备提供计算和本地存储基础。UEFI固件与银河麒麟桌面系统形成软件运行环境，应用与驱动需采用对应架构的软件版本。

多类外设信号集中接入

模块提供USB、SPI、GPIO及六路UART，便于在载板集中组织设备连接。六路UART中一路用于调试，GPIO明确分为四路输入和四路输出，因此外设接线与软件映射应按实际方向分配，不能一概视作任意可切换通道。

显示与存储扩展

一路HDMI提供最高1080p显示，板载转换器支持HDMI转LVDS扩展方案，便于适配嵌入式屏幕。SATA3.0可连接外部固态硬盘，PCIe3.0 x4及其列明的拆分模式用于扩展，载板设计需核对通道复用和设备兼容性。

功能说明结合公开配置解释产品在系统中的作用。选配功能、运行软件和外围设备需按具体方案确认，芯片能力不等同于整机已引出接口。

03 系统架构 ARCHITECTURE

计算平台与功能关联示意

FUNCTIONAL BLOCK DIAGRAM

COMe-2K3000



功能关联示意 · 连线不表示内部电路、引脚或专用总线拓扑

仅表达公开功能关联；LVDS由转换芯片实现，UART调试用途、GPIO方向及PCIe拆分均按板级规格标注。

平台与接口关系 PLATFORM

2K3000采用八核LA364E和LoongArch指令集，本模块标配8GB DDR4、64GB eMMC及UEFI固件。载板连接负责承接显示、工业外设和扩展设备，GPIO方向、调试串口及HDMI转LVDS关系应按产品板级定义理解。通用接口的电平转换和外部保护由载板设计承担。

> **阅读框图**
>
> 实线表示公开配置中的功能关联，不指定板内总线、桥接芯片或连接器引脚。涉及控制器、通信模组、存储容量和软件的选配项，以具体配置及接口文件为准。

04 技术规格 SPECIFICATIONS

完整技术规格

依据产品公开资料整理；批次、接口与环境参数以正式确认单为准。

核心系统

CPU	龙芯 2K3000，8核LA364E，Loong Arch指令集，最高2.2GHz
系统内存	标配板载8GB DDR4工业级内存颗粒，板载64GB eMMC
BIOS	UEFI标准化固件
操作系统	银河麒麟桌面版

环境条件

环境温度	工作温度：-40°C ~ +85°C （工业级宽温）、存储温度：-45°C ~ +85°C
湿度	5%~95%湿度非冷凝

机械规格与系统要求

规格	84×55mm （COM Express Type10 标准尺寸）

接口与扩展

外设接口	8路USB2.0 + 2路USB3.0 8路GPIO （4GPI + 4GPO）、1路SPI总线 6路UART串口（1路调试串口 + 5路通用串口）
显示接口	1路HDMI独立显示输出，最大支持1920×1080@60Hz分辨率 板载CS5211AN-I转换芯片，支持HDMI转LVDS信号拓展
网络接口	1路千兆以太网、1路GMAC总线
存储接口	1路SATA3.0接口，支持标准SATA固态硬盘
扩展插槽	1路PCIe 3.0 ×4（可拆分为2路PCIe 3.0 ×1）

05 处理平台与器件 COMPONENTS

处理平台与器件规格

器件参数来自原厂公开资料，描述芯片或模组本身的能力；整机配置以技术规格为准。可选器件按选配方案提供。

龙芯中科 2K3000

物理核心数	8 核
处理器核	LA364E，三发射乱序执行
主频	≥2.0GHz
向量单元	128 bit
一级指令缓存	64 KB
一级数据缓存	64 KB
共享二级缓存	6 MB
内存控制器	单通道64位DDR4，或双通道32位LPDDR4
集成GPU	第二代LG200；OpenGL 3.3、OpenGL ES 3.1、OpenCL 1.1
AI加速能力	≥6 TOPS（INT8）
视频处理参考	最高4K60fps
原生显示能力	双路三显；eDP、DP、HDMI；最高4K@30Hz
原生高速接口	PCIe 3.0、SATA 3.0、USB 3.1、RapidIO 2.0
其他原生接口	USB 2.0、GMAC、音频、SDIO/eMMC、CAN FD
指令集	LoongArch

龙芯中科 2K3000（续）

手册最高主频	2.2 GHz
内存控制器数据率	DDR4-3200 / LPDDR4-3200
内存控制器容量上限	DDR4模式32GB；LPDDR4模式16GB
PCIe控制器模式	2个PCIe 3.0 x4 RC；分别可拆分4×x1与2×x1
原生USB资源	最多4路USB 3.1 Gen1、8路USB 2.0
原生SATA资源	1路SATA 3.0，与1路USB3复用
原生以太网MAC	2路10/100/1000Mb/s RGMII MAC
硬件视频格式	解码HEVC/H.264/VP8/VP7/AV1/MPEG-4/JPEG；编码HEVC/H.264/JPEG
原生显示组合	HDMI、DP、eDP各1路，最高4K@30Hz；HDMI/DP同内容；DP/eDP不带音频
封装	FC-BGA-951，21×21mm
功耗管理	支持CPU/GPU动态调频调压（DVFS）

资料来源：龙芯中科《龙芯2K3000产品参数》；龙芯中科《龙芯2K3000处理器数据手册 V1.0（2026-08）》。

06 应用与集成 APPLICATIONS

从产品能力到应用方案

工业设备控制终端

通过串口、GPIO和USB连接控制外设，可把操作界面与设备数据管理整合在紧凑Type10平台中。板载64GB eMMC适合安排系统与基础日志，外部SATA存储可根据数据留存需要配置，存储策略应结合现场写入负载验证。

电力设备信息监控

千兆以太网与多路UART可用于设备状态和测量信息汇聚，HDMI或LVDS方案用于本地监控界面。此类应用应单独实现通信协议、时间标记和报警策略，并核对现场电平及隔离要求，不把GPIO直接接入高电压信号。

紧凑采集与显示节点

在84×55mm模块配套载板上布置采集扩展和屏幕连接，可用于仪器内部的数据处理与显示。选择PCIe链路模式时需与实际采集设备匹配，板级公开拆分方案只有列明形式，不按处理器原生通道能力自行扩展。

集成确认项 INTEGRATION CHECKS

系统架构	采用LoongArch版系统、驱动与应用；核对UEFI及银河麒麟镜像的具体版本和外设适配。
GPIO与串口	GPIO为4GPI+4GPO；六路UART含一路调试口，业务通道、电平及隔离须分别确认。
显示与PCIe	HDMI为1920×1080@60Hz；LVDS通过转换方案实现；PCIe x4拆为两路x1按产品定义核对。
存储与温度	标配8GB DDR4及64GB eMMC；外接SATA SSD另配，并验证−40～85°C温度条件。

07 配置与选型 CONFIGURATION

外观、配置与选型

产品外观参考 REFERENCE VIEWS



产品外观参考图，外观以出货实物为准。

配置与扩展 CONFIGURATION

配备UEFI固件及银河麒麟桌面系统，PCIe3.0链路可按板级模式选择。

选型要点 SELECTION GUIDE

选型确认	批次、接口与环境参数以正式确认单为准
资料依据	依据产品公开资料整理，EQIO 负责选型与系统集成
配置沟通	告知应用场景、接口数量、环境要求与软件平台，便于给出配置建议

获取报价与选型支持

邮箱 lyping@eqio.com 电话 18281912988

网站 eqio.com

EQIO 简快测控®

Easy · Quick · Input · Output

品牌资料 BRAND

让测控
简单快捷。



EQIO 产品家族外观概念图

品牌故事 BRAND STORY

简快测控（EQIO）从事测控产品与系统业务。EQIO 四个字母来自 Easy Quick Input Output：Easy 是简洁的结构与上手体验，Quick 是明确的路径与高效交付，Input / Output 是被测对象与控制系统之间的每一次连接。

标志中 Q 内部那段柔和的单周期波形，把品牌与信号、采集和 I/O 场景联系在一起。“让测控简单快捷”，是我们对每一次选型、集成与交付的承诺。

业务范围 BUSINESS

测控产品

数据采集与调理、测试与测量仪器、控制与执行、模块化平台、测控软件、配件与线缆

系统配置

按测量对象、通道、精度与软件需求配置测控系统，覆盖方案、集成与现场调试

技术支持

选型沟通、操作培训、维护与校准

交付流程 DELIVERY

01 **需求沟通**

02 **方案与配置**

03 **生产与集成**

04 **出厂检验**

05 **交付与培训**

06 **运维支持**

邮箱 lyping@eqio.com 电话 18281912988 网站 EQIO.COM