



[kingston.com/embedded](http://kingston.com/embedded)

## DRAM

### 面向嵌入式应用的 Kingston LPDDR4/LPDDR4x DRAM

Kingston 离散 LPDDR4/LPDDR4x DRAM 旨在满足嵌入式应用的需求，并提供更低功耗的高速选项。

#### 市场细分



工业物联网 / 机器人和工厂自动



办公设备、医疗设备、ATM、自动贩卖机



智能家居 (条形音箱、恒温控制器、健身器材、真空吸尘器、床、水龙头)



5G 网络/电信通信模块 (WiFi 路由器和 Mesh 设备)



移动应用、手持式设备



智慧城市 (暖通空调、照明、电力监测/计量、停车计时器)

其他 >>

## 主要特性

- 双数据速率架构：每个时钟周期两次数据传输
  - 高速数据传输由 8 位预取流水线架构
  - 双向差分数据选通 (DQS 和 /DQS) 随数据传输/接收，用于在接收器处收集数据
  - DQS 针对 READ 与数据边沿对齐；针对 WRITE 与数据中部对齐
  - 差分时钟输入 (CK\_t 和 CK\_c)
  - DLL 将 DQ 和 DQS 转换与 CK 转换对齐
  - 数据脱敏 (DM) 在数据选通的上升沿和下降沿写入数据
  - 支持写入周期冗余代码 (CRC)
  - 支持用于读取和写入的可编程前置码
  - 可编程突发长度 4/8，含 nibble sequential 和 interleave 模式
  - 突发长度动态切换
  - MRS 选择的驱动长度
  - 支持动态片内终结
  - 两个终止状态，例如可由 ODT 引脚切换的 RTT\_PARK 和 RTT\_NOM
  - 支持异步 RESET 引脚
  - 支持 ZQ 校准
  - 支持写入均衡化
  - 此产品符合 RoHS 指令要求
  - 内部 Vref DQ 电平生成可用
  - 支持 TCAR (温控自动刷新) 模式
  - 支持 LP ASR (低功耗自动自刷新) 模式
  - 支持命令地址 (CA) 奇偶校验 (命令/地址) 模式
  - 单 DRAM 寻址 (PDA)
  - 支持精细粒度刷新
  - 支持 Geardown 模式 (1/2 速率、1/4 速率)
  - 支持自刷新中止
  - 支持最大节能模式
  - 应用了列分组，相同或不同列组存取中列的 CAS 至 CAS 延迟 (tCCD\_L、tCCD\_S) 可用
  - 针对数据脱敏和 DBI/c 功能的 DMI 引脚支持
  - 低功耗
  - 每存储体刷新
  - 完全符合 JEDEC 低功耗双数据速率 4 (LPDDR4) 规范
  - 局部自刷新 (PASR)
    - o 存储体脱敏
    - o 内置温度传感器的
- 内置温度传感器的
- o 自动温度补偿的自刷新 (ATCSR)
  - o 支持所有存储体自动刷新和定向每存储体自动刷新
- 双数据速率架构；每一个时钟周期两次数据传输
  - 差分时钟输入 (CK\_t 和 CK\_c) 双向差分数据选通 (DQS\_tandDQS\_c) 在上升和下降 CK\_t 沿输入的命令；引用 DQS\_t 的两个边沿的数据和数据脱敏
  - 针对数据脱敏和 DBI/c 功能的 DMI 引脚支

## LPDDR4 产品型号和规格

### COMMERCIAL TEMPERATURE

产品型号	容量	描述	封装尺寸	配置 (Words x Bits)	速度 Mbps	VDD, VDDQ	工作温度
D1621PM4CDGVI-U	16Gb	200 ball FBGA LPDDR4 C-Temp	10x14.5x0.8	512Mx32	3733 Mbps	1.1V	-25°C ~ +85°C
D1611PM3BDGVI-U	16Gb	200 ball FBGA LPDDR4 C-Temp	10x14.5x0.8	16x16	3733 Mbps	1.1V	-25°C ~ +85°C
C3222PM4CDGVI-U	32Gb	200 ball FBGA LPDDR4 C-Temp	10x14.5x0.8	16x32	3733 Mbps	1.1V	-25°C ~ +85°C
B3221PM3BDGVI-U	32Gb	200 ball FBGA LPDDR4 C-Temp	10x14.5x0.8	16x32	3733 Mbps	1.1V	-25°C ~ +85°C
Q6422PM3BDGVK-U	64Gb	200 ball FBGA LPDDR4 C-Temp	10x14.5x1.0	26x32	4266 Mbps	1.1V	-25°C ~ +85°C

### INDUSTRIAL TEMPERATURE

产品型号	容量	描述	封装尺寸	配置 (Words x Bits)	速度 Mbps	VDD, VDDQ	工作温度
D1621PM4CDGVI-U	16Gb	200 ball FBGA LPDDR4 I-Temp	10x14.5x0.8	512Mx32	3733 Mbps	1.1V	-40°C ~ +95°C
D1611PM3BDGVI-U	16Gb	200 ball FBGA LPDDR4 I-Temp	10x14.5x0.8	16x16	4266 Mbps	1.1V	-40°C ~ +95°C
C3222PM4CDGVI-U	32Gb	200 ball FBGA LPDDR4 I-Temp	10x14.5x0.8	16x32	3733 Mbps	1.1V	-40°C ~ +95°C
B3221PM3BDGVI-U	32Gb	200 ball FBGA LPDDR4 I-Temp	10x14.5x0.8	16x32	4266 Mbps	1.1V	-40°C ~ +95°C

## LPDDR4x 产品型号和规格

### COMMERCIAL TEMPERATURE

产品型号	容量	描述	封装尺寸	配置 (Words x Bits)	速度 Mbps	VDD, VDDQ	工作温度
D1621XM4CDGVI-U	16Gb	200 ball FBGA LPDDR4x C-Temp	10x14.5x0.8	512Mx32	4266Mbps	0.6V	-25°C ~ +85°C
B3221XM3BDGVI-U	32Gb	200 ball FBGA LPDDR4x C-Temp	10x14.5x0.8	16x32	4266Mbps	0.6V	-25°C ~ +85°C
Q6422XM3BDGVK-U	64Gb	200 ball FBGA LPDDR4x C-Temp	10x14.5x1.0	26x32	4266Mbps	0.6V	-25°C ~ +85°C

