

## 特点

- 高性能，低功耗的 AVR <sup>®</sup> 8位微控制器
- 先进的RISC架构
  - 130条指令 - 绝大多数为单时钟周期执行
  - 32个8位通用工作寄存器
  - 全静态工作
  - 高达16 MIPS的吞吐量，在16兆赫
  - 片上2周期乘法器
- 非易失性程序和数据存储器
  - 在系统内可编程Flash，耐力：10,000写/擦除周期
    - 32K字节（ ATmega329 / ATmega3290 ）
    - 64K字节（ ATmega649 / ATmega6490 ）
  - 可选Boot代码区具有独立锁定位在系统编程通过片上引导程序真正的同时读 - 写操作
  - EEPROM，耐力：100,000写/擦除周期
    - 1K字节（ ATmega329 / ATmega3290 ）
    - 2K字节（ ATmega649 / ATmega6490 ）
  - 内部 SRAM
    - 2K字节（ ATmega329 / ATmega3290 ）
    - 4K字节（ ATmega649 / ATmega6490 ）
  - 可以对锁定的软件安全
- JTAG（ IEEE 1149.1标准兼容）接口
  - 边界扫描功能根据JTAG标准
  - 广泛的片上调试支持
  - 对Flash， EEPROM，熔丝位和锁定位通过JTAG接口编程
- 外设特性
  - 4 × 25段LCD驱动器（ ATmega329 / ATmega649 ）
  - 4 × 40段LCD驱动器（ ATmega3290 / ATmega6490 ）
  - 两个8位定时器/计数器具有独立预分频器和比较模式
  - 1个16位定时器/计数器具有独立预分频器，比较功能和捕捉模式
  - 实时计数器具有独立振荡器
  - 四个PWM通道
  - 8通道，10位ADC
  - 可编程的串行USART
  - 主/从SPI串行接口
  - 与启动条件检测器的通用串行接口
  - 可编程看门狗定时器具有独立的片上振荡器
  - 片上模拟比较器
  - 中断和唤醒引脚电平变化
- 单片机特性
  - 上电复位和可编程欠压检测
  - 内部振荡器校准
  - 外部和内部中断源
  - 五种休眠模式：空闲模式，ADC噪声抑制，省电，掉电，和待机
- I/O和封装
  - 53/68可编程I/O线
  - 64引脚TQFP封装，64 - QFN垫/MLF和100引脚TQFP
- 速度等级：
  - ATmega329V / ATmega3290V / ATmega649V / ATmega6490V：
    - 0 - 4兆赫 @ 1.8 - 5.5V，0 - 8兆赫 @ 2.7 - 5.5V
  - ATmega329 / 3290 / 649 / 6490：
    - 0 - 8兆赫 @ 2.7 - 5.5V，0 - 16兆赫 @ 4.5 - 5.5V
- 温度范围：
  - -40 °C至85°C工业



8-bit AVR<sup>®</sup>  
微控制器  
与系统  
可编程  
FL灰

ATmega329/V  
ATmega3290/V  
ATmega649/V  
ATmega6490/V

初步



产品特点 (续)

• 超低功耗

- 主动模式:
  - 为1 MHz, 1.8V: 350 μA
  - 32 kHz, 1.8V: 20 μA (包括振荡器)
  - 32 kHz, 1.8V: 40 μA (包括振荡器和LCD)
- 掉电模式:
  - 100 nA在1.8V

图1 • 引脚排列ATmega3290 / 6490

TQFP

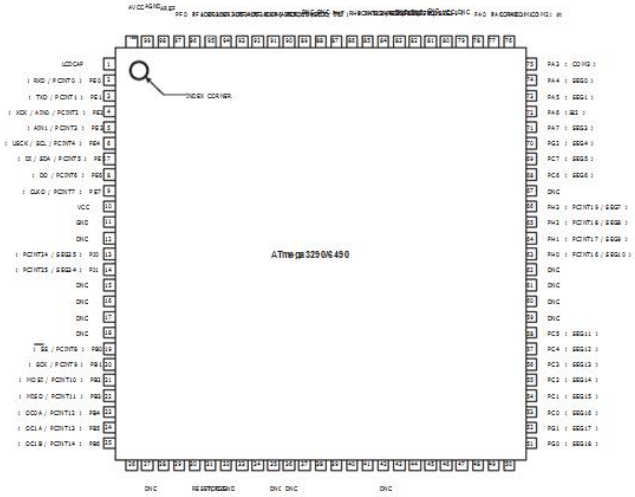
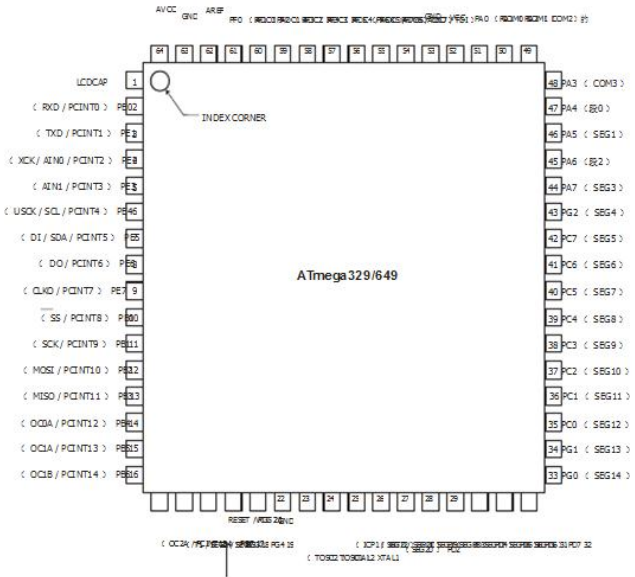


图2中 • 引脚排列ATmega329 / 649



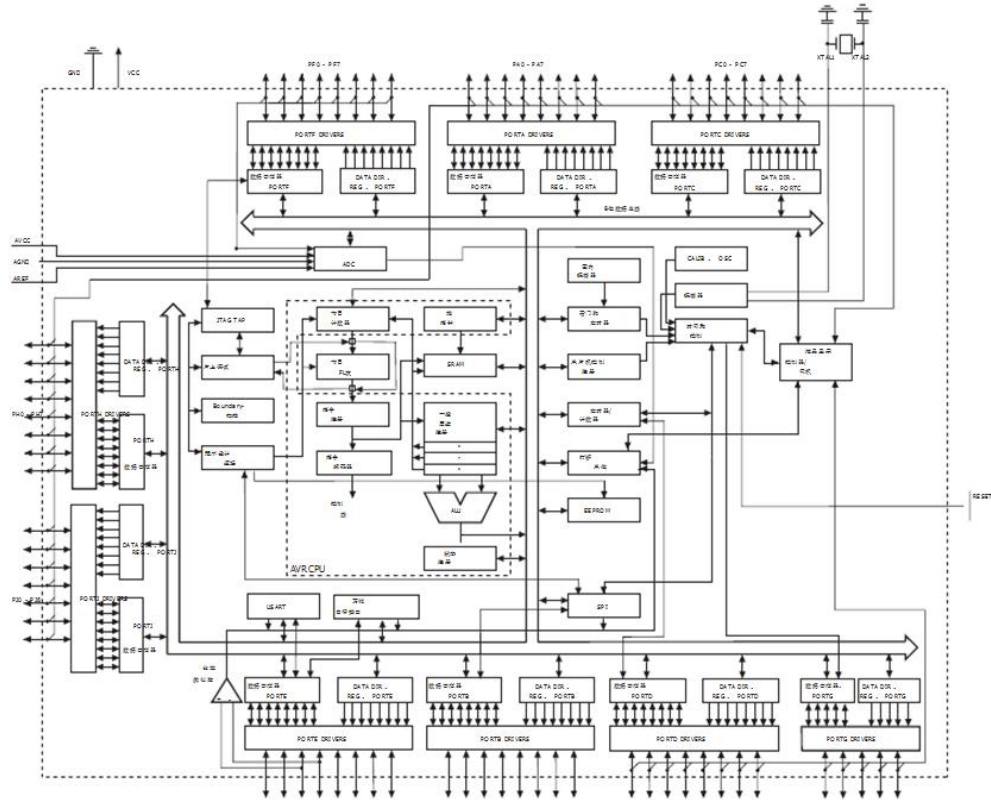
注意: 该QFN / MLF封装下的大型中心垫片由金属制成, 内部连接到GND。应焊接或粘在板上, 以确保良好的机械CAL稳定。如果中心焊盘悬空, 包可能松动的板。

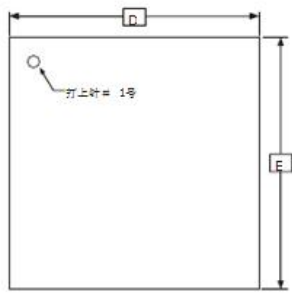
## 概观

在ATmega329 / 3290 / 六千四百九十分之六百四十九是一款基于AVR的低功耗8位CMOS微控制器增强型RISC architecture真实存在。通过在单个时钟周期，ATmega329执行强大的指令/ 3290 / 六千四百九十分之六百四十九的数据吞吐率每MHz接近1 MIPS使系统设计师能够优化功耗和处理速度之间。

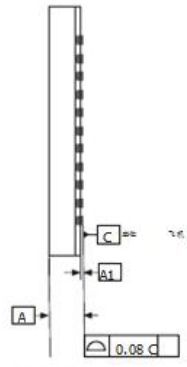
## 框图

网络连接图。

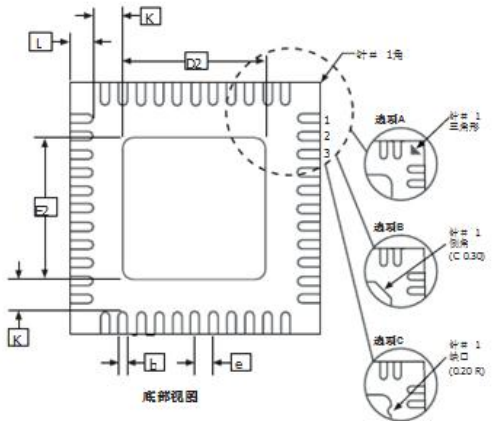




顶视图



SIDE 参见



底部视图

常见尺寸  
(计量单位mm)

符号	低	高	最大	注
A	0.80	0.90	1.00	
A1	-	0.02	0.05	
b	0.18	0.25	0.30	
D	8.90	9.00	9.10	
D2	5.20	5.40	5.60	
E	8.90	9.00	9.10	
E2	5.20	5.40	5.60	
e	0.50 BSC			
L	0.35	0.40	0.45	
K	1.25	1.40	1.55	

注: 1. JEDEC 标准 MO-220, (SA封装)  
2. 尺寸和公差符合ASMEY14.5M, 1994年。

图: 1, VMMD.

5/25/06



2325百汇园  
圣 圣何塞, CA 95131

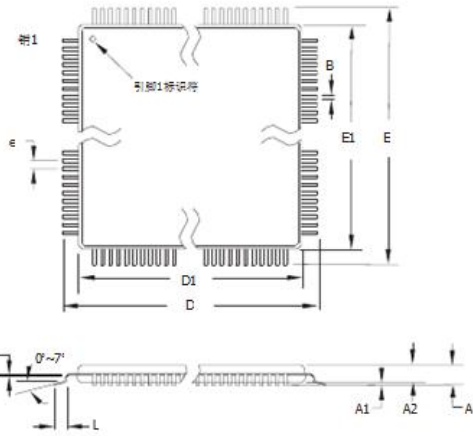
标题  
64M1, 64位, 9x9x1.0mm主体, 引线间距0.50毫米,  
5.40毫米封装厚度, 做引线框架封装 (MLF)

图号:

64M1

指示录

G



常见尺寸  
(计量单位mm)

符号	低	高	最大	注
A	-	-	1.20	
A1	0.05	-	0.15	
A2	0.95	1.00	1.05	
D	15.75	16.00	16.25	
D1	13.90	14.00	14.10	注2
E	15.75	16.00	16.25	
E1	13.90	14.00	14.10	注2
B	0.17	-	0.27	
C	0.09	-	0.20	
L	0.45	-	0.75	
e	0.50 TYP			

- 注意事项: 1. 本方案符合IEC的参考MS-026, 变化A ED。  
 2. 尺寸D1和E1不包括引脚突出, 允许突出每边0.25毫米。尺寸D1和E1是最大引脚间距尺寸方面, 包括模具不匹配。  
 3. 引脚间距为0.08毫米最大。

10/5/2001



2325百汇源  
圣何塞, 加利福尼亚95131

标题

100A, 100引脚, 14 x 14 mm主体尺寸为1.0mm的机身厚度。  
0.5毫米引脚间距, 超薄塑料四方角平封装 (TOFP)

图号

100A

指示表

C