

新唐科技(原华邦电子逻辑事业群), 自 2010 年成功推出 ARM® Cortex™-M0 为内核的 32 位单片机 - NuMicro™ 家族后, 持续专注于新一代微控制器系列产品的开发。同时, 32 位单片机的发展前景备受各方瞩目, 在工业控制、消费电子、汽车电子、高速计算与通讯控制等应用领域的推波助澜下, 32 位单片机的成本和性价比展现令人期待的成长爆发力。2012 年新唐再度大展身手, 开发出带有 超低功耗, 高集成外设的 32 位单片机 Nano 系列。

Q: Nano100 的封装有哪些啊?

A: LQFP 128-pin(14x14) 64-pin(7x7) 48-pin(7x7)。

Q: Nano 100 都有哪些接口呢?

A: Integrating LCD 4x40 or 6/38 (COM/Segment), USB 2.0 full-speed function, RTC, 12-bit SAR ADC, 12-bit DAC, Capacitive Touch-Key and provides high performance connectivity peripheral interfaces such as UART, SPI, I2C, I2S, GPIOs, EBI (External Bus Interface)。

Q: 该芯片的最高主频是多少? 具有 DMA 功能么?

A: 42MHz. 有 PDMA/VDMA。

Q: 在 42M 主频条件下工作时, 芯片会不会发热?

A: 不会。

Q: 请问仿真开发环境有哪些可以使用? 以及仿真器有什么要求?

A: 可以使用 Keil 和 IAR 开发环境. 仿真器需要支援支援 SWD 介面。

Q: 仿真时能不能用掉电模式的?

A: 不行。

Q: NU-LINK 有接口隔离版本吗?

A: 有! nu-link-pro 就可以。

Q: 新唐 M0 开发环境是什么?

A: 可使用 keil, cocox, iar 作为开发平台, 使用 ulink, jlink, nulink 配合调试仿真。

Q: 内部有多少个 AD 采样器?

A: 1 组。

Q: nano100 带 AD 或 DA 吗? 是多少位的?

A: 有, 都是 12 位。

Q: 哪款同时包含 AD 和 DA ?

A: NANO 全系列都是两种都有。

Q: 有几个 ADC 端口? 多少位?

A: 对外 12 个端口, 对内 6 个 (可测量 DAC 输出, 温度...). 可设置为 12/10/8/6 位。

Q: ADC, DAC 的速度是多高?

A: ADC 2M sample per second. DAC 400K sample per second.

Q: ADC 的分辨率和采样速率是多少?

A: 可设置 12/10/8/6 bit 分辨率. 采样率到 2M sample per second.

Q: ADC 有内部参考电压吗, 另外有没有外部参考电压的管脚?

A: 可使用内部参考电压., 也有外部参考电压管脚。

Q: 可以设置几路单独的 PWM 输出?

A: 8 路。

Q: PWM 频率可以任意吗? PWM 带死区控制么?

A: 频率可设置的, 带死区控制。

Q: 有无硬件 PWM, 最高频率可以到多少?

A: 有的, 最快 toggle 速度可以达到 CPU 频率/4。

Q: 如何看控制两路 PWM 输出的死区时间(Dead Time)? Nano100 最小的死区时间是多少 ns?

A: 里面有 8bits 的 timer, 主要看 pwm 的频率去调整。

Q: Nano100 具有几路几位 ADC? 可否用于电机的 PWM 控制?

A: 对外有 12 路 ADC. 电机 PWM 控制可选用 Mini 系列 MCU。

Q: 请问 Timer 可以输出 PWM 吗?

A: 只能固定 50% duty ratio. 建议直接使用 PWM。

Q: MINI51 控制 BLDC 电机, 有最小系统提供吗? 一个单片机可以控制几个电机?

A: 有, nuvoton 的网站上有链接, 1 个单片机有 8 个 pwm, 可以控制 1 个 bldc 马达。

Q: 哪款 MCU 做过电子血压计?

A: NANO 的 ADC 有 2Msps, 精度 10.5bit(12bit 分辨率), 适合做血压计。

Q: 12 位 ADC 的性能怎么样? 误差能达到多少? 有没有类似 DMA 的外设使用?

A: 2MSPS, 12bit 解析度, 10 比特精度。支持 PDMA。

Q: ADC 之参考电压若外接(VREF), 请问最低电压为多大?

A: Vref 电压 1.8 ~ AVDD。

Q: SPI 最高速度是多少啊?

A: Master 模式 32Mbit/s, Slave 模式 16Mbit/s。

Q: 是不是供电电压越低, 对功耗越有好处?

A: 是的, 还有 CPU and 外设执行的频率。

Q: 正常工作和休眠模式下的工作电流分别是多少?

A: 正常运行 200uA/Mhz, 待机 1.5uA。

Q: 请问其可以直接替代 TI 的 MSP430 系列 MCU 吗? 与 430 系列相比有何优势?

A: MSP430 是 16 位的, NANO 是 32 位的。这个关键要看应用, 我们的观点是够用性价比就是最好的。

Q: 睡眠功耗以及最大功耗是多少?

A: power down 0.8uA @1.8V, normal 19.5mA @ 3.6V 32Mhz。

Q: 请问 Nano100 系列在功耗表现方面, 系统在 3.6V 供电情况下, CPU 运行频率大概 40MHz 时, 功耗大概要多大?

A: 系统供电范围是 1.8~3.6V. 运行功耗是 200uA/MHz.

Q: 这个低功耗是 m0 系列最低的吗?

A: NANO 是目前 Nuvoton M0 series 最低的。

Q: 超低功耗的典型数值是多少?

A: power down 0.8uA @ 1.8V

Q: Nano100 功耗能低至于多少?

A: 运行功耗 200uA/Mhz, 待机功耗 <1.5uA。

Q: 最低功耗电流多小? 这个时候外设是不是全部停止了?

A: 最低功耗电流是 1.5uA. 此时外设全部都停止.

Q: 请问 Nano 系列跟新唐 M0 内核的其他系列相比, 除了超低功耗外, 在外设方面有哪些亮点?

A: NANO 系列多了 DAC, touch key, ADC 速度很快, iso7816-3 有 3 个, 支持段式 LCD 驱动器等亮点。

Q: 超低功耗, 可以做到多低? 是否适合于纽扣电池的产品应用?

A: 运行 200uA/Mhz, 待机 1.5uA, 可以用在纽扣电池的应用。

Q: 低功耗方面比 TI 的 MSP430 有优势吗?

A: NANO100 系列工作电流 <200uA, 比 Ti MSP430 更具性价比。

Q: NANO 的 RAM 保持的最小电流是多少?

A: 1.5uA.

Q: 该系列的 低功耗 和 16 位机 MSP430 的低功耗 相比较那个的功耗更低呀?

A: NANO100 系列比较低。

Q: 电池供电产品, 如果只开 RTC, 功耗能小于 10uA 吗? 内部 ROM 能不能当 EEPROM 用?

A: RTC 开启 , 最低 2.5uA . 内部的 data flash 可以当 EEPROM 使用。

Q: 内部 RC 精度 0.25, 是全温度范围吗?

A: 是全温度没错。

Q: 请问其可以直接替代 TI 的 MSP430 系列 MCU 吗? 与 430 系列相比有何优势?

A: NANO100 取代 MSP430F2xxx, NANO120 取代 MSP430F5xxx, NANO110 取代 MSP430F4xxx, 优势丰富外设 SPI x3, UARTx5, USB, I2S, 7816-3x3 等。

Q: RTC 的时钟精度可以做到多少? 有没有温度补偿?

A: 看外挂晶振的精度到多少 , 没有温度补偿。

Q: RTC 有没有单独的电池供电接口。

A: 有单独的电池接口。

Q: Nano100 系列产品休眠后还有那些功能模块在工作?

A: RTC, 所有 I/O 保持唤醒功能。

Q: PLL 输出时钟频率设置超出了最高可运行频率的话, 会有什么影响?

A: 有可能 MCU 不能动作。

Q: 芯片内部有多寄存器模式的 RTC 吗?

A: RTC 内有 80 bytes 寄存器可存放资料。

Q: 请问 RTC(32.768KHz)可以进行校准吗? 是不是也像 STM32 那样输出 512Hz 后利用频率计进行校准?

A: 有校正功能, 用软件的方式校准。详情参考技术文件。

Q: Nano100 系列内置 RTC, 请问内置 RTC 的时钟由哪提供? 是否有内置的高精度 RTC 专用晶体?

A: 内置 RTC 的时钟由外部的 32.768K 晶振提供. 没有内置 RTC 专用晶体。.

Q: Nano100 系列产品休眠后还有那些功能模块在工作?

A: RTC, 所有 I/O 保持唤醒功能。另外可由软件控制内部低频 RC (10K) 和 外部低频晶振 (32.768K) 是否在休眠后继续工作。 因此以上两种为时钟来源的外设, 也可在休眠后继续工作。

Q: 新唐 32-bit Cortex-M0 Nano100 超低功耗特性体现在那些地方?

A: power down 功耗, 正常 run 功耗, idle 功耗都很低。power down 功耗 1uA, LCD+RTC enable 时 10uA。

Q: 请问 Nano100 有内置, Phy 吗?

A: 有内置 USB Phy。

Q: nano 对 USB Vcom 是否提供 linux 和 andriod 下的驱动?

A: 在 Linux 下不用另外装驱动。

Q: 在 USB 是否提供 andriod 下的调试支持?

A: 有 hid 的 libusb 的代编。

Q: usb 接口还需要加外围器件吗?

A: 不用, 外接电阻到 usb 的 d+, d-即可。

Q: 请问 USB 支持 Master 模式吗?

A: 只有 usb device 的功能。

Q: 有 USB 接口的器件, 当接上 USB 的电源后, 芯片能否对外提供比如 3.3V 电压?

A: 不行, 外部的 3.3V 需要在透过 LDO 提供。

Q: USB 接口会不会出 OGT?

A: NANO 系列没有. 随后的芯片会有。

Q: 请问 Nano130 的 USB 接口速度最快可达多少?

A: USB 是 Full speed, 所以可以达到 12Mbps。

Q: 请问带 USB 的系列是否支持 USB 转虚拟串口的例程?

A: 有的。

Q: Nona120USB 支持的是 USB2.0 吗? 可以支持 3.0 吗?

A: 支持 USB 2.0 full speed. 不支持 USB 3.0。

Q: USB 有多少个 endpoint? 支持哪些模式的 USB 传输?

A: 8 个。

Q: 能支持多少段码液晶的段码?

A: 4 com X 40 seg or 6 com X 38 seg。

Q: 段式液晶是使用你们专用的液晶吗? 控制 IO 是多少?

A: 液晶使用其他厂家的. 控制 IO 有 4 COM/40 SEG 和 6 COM/38 SEG 两种模式。

Q: 该芯片有没有液晶接口?

A: NANO110 /130 有 内建 LCD 驱动。

Q: 内建 LCD 驱动支持 TFT 屏?

A: 不支持。

Q: 支持断码 lcd 么?

A: 支持。

Q: 这款芯片驱动段码可以直接替代 HT1621 吗?

A: 可以。

Q: LCD 产生 1/6 偏压需要采用单片机引脚设置为高阻然后外部配置分压电阻的方式还是偏压由单片机引脚自己产生啊?

A: 内部分压还是外部分压都可以。我们内部也有阶梯电阻。

Q: 对 LCD 的类型有要求吗?

A: 最大到 6 行 40 列。

Q: 可以支持彩屏?

A: 可透過 EBI 接口, 支援 MPU type 的彩屏。

Q: nuc 控制的 lcd 主要是段 lcd 吗? 是否有控制彩色点阵 lcd 的 demo?

A: 是控制段 lcd,有支援 tft lcd 的 demo。

Q: 请问在 LCD 上, Nano100 比起 MSP430 系列中的 LCD 支持上, 有哪些优势?

A: NANO series LCD driver 有内建充电泵。

Q: 在使用 LCD 显示模式时最低电流多少呀?

A: 10uA。

Q: 只是驱动段显屏对吧?

A: 也可以用来驱动 tft panel。

Q: UART 的波特率发生器 都是独立的吗?

A: 每组 UART 的波特率产生器是独立的。

Q: 5 组 UART 吗?

A: 是., 五组源生 UART。另还有三个 SMARTCARD 介面也可挪做 UART。所以最多可到 8 组。

Q: UART 可以收发 8 位数据对吧,数据在内存是 32 位存贮还是 8 位存贮

A: UART 书籍在内存是 8 位存储。

Q: Are there 5 FIFO for the individual (5) UART?

A: Up to two 16-byte FIFO UART controllers。

Q: 有 4 组以上 UART 的 mcu 吗?

A: 有, 最高是 5 组。

Q: 请问 UART 的 FIFO 有多深?

A: 16 bytes

Q: 外设有哪些? 异步通讯端口有几个?

A: SPI, I2C, UART, ADC, UART 有五个

Q: Nano100 芯片有商用与工业级之分不?

A: Nano100 系列支持工业等级-40℃~85℃。

Q: Nano130 的优势主要在什么地方?

A: Nano130 高集成, 高整合。内部已整合 LCD driver, USB, ADC, DAC, 五组 UART。

Q: 这个有库函数支持吗?

A: 一些基本的库 IDE 编译环境都有提供。另外, 开源完整的 BSP, library and sample code。

Q: 请问新唐 mcu 是否带有类似 stm32 的 DCMI 接口, 可以直接接入 30w 像素的 sensor?

A: 新唐现有的 MCU 还没有类似的接口。

Q: 不知道此款 MCU 从全休眠(晶振停振)唤醒需要多长时间?

A: <7us

Q: 你们的语音遥控器, 是不是内置语音识别模块?

A: 没有. 辨识由 PC 端处理. 遥控器只负责传递资料。

Q: 内部晶振的精度如何?

A: +/- 0.25% 。

Q: Nano100 有支持 WSN/ZigBee 的协议栈吗?

A: 有 RF4CE 协议。.

Q 系列在电机应用方面有哪些优势

A: 电机应用可以选择我们的 MT530 系列和 MINI51LBN 系列。MT530 有实现硬件 FOC, MINI51LBN 专用控制 BLDC 电机, 可以实现软件 FOC

Q: PDMA 和 Vdma 和 Udma 有什么区别?

A: Nano 系列只有 PDMA & VDAM. VDMA 是 EBI bus 专用的。其他的外设使用 PDMA。

Q: 请问乘法器为 Signed/Unsigned 均支持吗?

A: 为软件处理。

Q: Nano100 跟同功能的 8 位 16 位单片机完成同样的任务, 各自的优势是哪些方面?

A: 省电, 速度快, 周边功能强大。

Q: 能否讲解一下 M0 的硬件加密技术?

A: 纯硬件设计加密, 无法破解。

Q: ROM 和 RAM 分别多少?

A: rom 有 32k/64k/123k, ram 有 8k/16k 的版本, 詳細請看選型表

Q: 使用什么编程环境?

A: keil 和 IAR 以及 coocox。

Q: LQFP64 pin 相容性 for Nano 100/110/120/130?

A: NANO100 与 NANO120 兼容, NANO110 与 NANO130 兼容。

Q: 请问 Nano 100 和 NUC 100 系列有何区别, Nano 介绍可应用于 wifi 和 zigbee 上, Nano CPU 上是否对这两个功能有特殊处理?

A: Nano100 外设电压范围 1.8V ~ 3.6V. NUC100 外设电压范围是 2.5V ~ 5.5V. 另外, Nano100 支持 LCD 和 Smartcard 外设. Nano100 是低功耗设计, 适用于 WiFi 或 ZegBee 应用。

Q: 新唐 32 位与 ST 的 32 位那种性价比更高?

A: NANO100 系列优于 STM32L151/152。

Q: 采用内部振荡器时, 能捕获的最高频率是多少?

A: 使用内部的话, 为可以采样到 7Mhz。

Q: 我看了 M051 的从时间片操作系统, 在实时比较强的电网上能否适用?

A: 做什么应用的? 断路器, 还是采集器? 响应时间有具体要求吗? m051 从发生中断到进入第一行代码花费 24 个时钟周期。

Q: 这些 MCU 中是否有集成 Audio 芯片?

A: NANO 有 I2S 功能。

Q: 请问芯片有无地址扩展, 类似 M3 里的 FSMC?

A: 有的, EBI 功能。

Q: 关于低电压的外围电路有没有推荐的? 就是工作电压在 1.8V 时, 外围的串口和 SD 卡部分怎么处理?

A: 可以用 mos 管控制电源。

Q: 请问该芯片内部有没有 DMA 模块?

A: 有 vdma, pdma。

Q: 新唐 32-bit Cortex-M0 Nano100 抗 EMC 怎么样?

A: +-4KV。

Q: 在哪找寄存器、配置寄存器相关资料

A: 官网下载 Technical Reference Manual (TRM)

Q: 你好, 对于使用 coocox 开发新唐的 IC, 新唐是否也像 keil 一样, 提供了相应的例程?

A: 由 coocox 自行提供。



Q: 新唐的开发板价格如何?

A: 可联系 Anson-X , QQ: 445695211。

Q: 请问 Nano100 系列和 NUC100 series 系列相兼容吗?

A: 不相容。

Q: 关于外部中断, 可以同时检测上升沿和下降沿吗?

A: 两种都支持。

Q: Nano 100 能运行 uc/os-II 吗?

A: 可以。

Q: 它带有 I2S 总线吗?

A: 有。

Q: 能支持多少个 I2S 的 DMA、

A: PDMA 是由 IP 共用. 只要還有 free 的 PDMA channelm 都可以使用。

Q: M0 有没外部总线扩展 RAM, CPLD, FPGA 一类元件?

A: 有 EBI 支援 I80 mode, 可外挂元件。

Q: 请问对于熟悉 C51 的开发用户, 转为使用 M0 时, 容易上手吗?

A: 用 c 语写很方便上手。

Q: 贵公司有支持 zigbee 的协议栈吗?

A: 我们有实现 RF4CE 协议栈。

Q: 能支持单周期的除法运算吗?

A: 没有, 除法要用软件处理。

Q: Nano100 touch PAD 是基于那种电容感应技术算法, 灵敏度怎样, 是中断的方式, 会不会影响 NANO100 程序的运行。

A: 采用中断处理而不用轮询就是要降低对程序运行影响。

Q: 是否单周期访问 flash?

A: 是单周期, 遇到 jump 的话, 是 2 个周期。

Q: 内部有 DMA 吗?

A: 有。

Q: 请问 IO 口, 是否支持 5V?

A: 可以的。

Q: 请问这些芯片的管脚可以设置为哪几种状态?

A: Push-Pull output Open-Drain output Input only with high impendence。

Q: 请问用 C 写程序, 有没有针对位操作或其他操作的快捷关键字?

A: 有的。

Q: 像 STM32 的 ID 是软 ID, 可以修改。请问 Nano 的 ID 是否不一样?

A: 有。

Q: 以前用过 M3, 请问 M0 也是类 ARM 架构的操作码, 外设地址都封装好了?

A: 是的。

Q: Nano100 的 PLL 的最大值可以设置到多少? 内部 12M 可以 PLL 吗?

A: 48Mhz, 内部 12mhz 可以 pll 用。

Q: 请问 nano100 四个计时器可以独立工作吗?

A: 4 组 timer 可以独立工作。

Q: 总线是多少位的啊?

A: address bus 16bit , data bus 8/16 bit

Q: 掉电唤醒时间多长?

A: 使用内部晶振时, 小于 7 us.

Q: 各种通信通道是各自独立的还是有交叉复用的?

A: 有交叉复用. 需设置寄存器选择管脚功能。

Q: 请问它的内建充电泵有何优势?

A: 减少周边元件。

Q: touch key 最多支持多少个按键?

A: 最多是 16 个按键。

Q: PDMA 与需要传输数据的外设之间, 怎样同步时间?

A: 内部有控制信号同步。

Q: 现在成功应用的案列有哪些?

A: 智能手机刷卡机, 智能电视遥控器 , 医疗仪器( 血氧仪).....

Q: 串口的最高速率是多少?

A: 921600。

Q: 能外扩 SDRAM 吗?

A: 不行。

Q: 请问在 RTOS 这方面 Nano130 比 ARM Cortex M0516 有什么区别?

A: Nano 资源比较大, 可以跑 ucos, M051 建议跑 keil rtx

Q: 这款 M0 和之前的 M3 有什么优势?

A: 针对 8 位/16 位应用, 性价比更高。

Q: nano100 支持引脚中断吗?

A: 有的。

Q: touch key 能否在工作再休眠模式?

A: 可以. 在休眠模始可使用 touch key 唤醒系统。

Q: 这个 touch KEY 是一种硬件的, 还是像 ST 那种的需要软件库支持的?

A: 需要软件库.

Q: ToutcKey 最多支持多少个按键?

A: 16 个。

Q: 有没有集成 RF 发射?

A: 沒有. 可以外接。

Q: 介绍一下 Nano 这几款芯片的典型应用?

A: 医疗, 银行卡读卡器, 使用电池的需要低功耗的都可以用。

Q: IO 口最大的拉电流, 灌电流各是多少? 还有多个 IO 口都工作在大电流的输入输出状态, 整个芯片发热会不会很厉害?

A: 25mA,如果有大电流的需求, 建议用 power mos 作控制。

Q:官方范例 numouse 中 RF 用的是什么器件?

A: AMMICOM A7125。

Q: 内部 Flash 作 EEPROM 用的话, 擦除和写入分别是多少字节操作的?

A: erase 512/page, write 1 word。

Q: 请问 IO 口支持 5V 吗?

A: 支持。

Q: 该 Nano 系列最大 flash 多少?

A: 128Kbytes。

Q: 关于 UID, 请问具体哪些有 UID?

A: NUC130xxxCN 都有 UID 的, 除了 NUC100 系列没有 UID, 其他系列全都有 UID 的。

Q: Nano 也支持 uClinux 吗?

A: 不行, 因為 ROM 及 RAM 不夠支援 uclinux。

Q: Nano 微控器本身对程序代码有哪些加密措施？是否安全？

A: Nano 微控器有硬件加锁功能, 可保 flash 内容。

Q: 是否有在 Nano 上跑过的 DES 或者 AES 的例程？

A: 没有。

Q: IO 引脚都是可以独立控制的么？

A: 是。

Q: 除了 NUVOTON 公司自配的编程器以外, 还有其他公司支持 NANO100 系列的芯片烧录器吗？

A: 流行的烧录器都支持我们的芯片, 合洛、普洛等。

Q: 支持几种时钟源？

A: 4MHz~24MHZ, 32.76KHz。

Q: Nano100 系列可以嵌入实时操作系统吗, 比如 us/OSII？

A: 没问题。目前 uC/osii 我们只有在 NUC100 上的, NANO 如果有需要也会移植。

Q: 定时器有正交编码器的解码功能？

A: 硬件不支持, 须由软件完成。

Q: 带有什么智能卡接口呢？

A: 符合 7816, EMV 2000 的智能卡都可支持。

Q: Nano 和 NUC 系列管脚兼容吗？

A: NANO 100 与 NUC100 pin to pin, NUC120 与 NANO120 pin to pin。

Q: Flash 可以模拟成 EEPROM 吗, 如果可以, 是否可以单字节/单字访问？寿命是多少次？

A: 只能单字(32-bit)访问, 寿命是 20000 次。

Q: 有没有出版芯唐 MCU 学习的书籍？

A: 今年即将发行, 目前有 Smartmcu 团队出版的《ARM Cortex-M0 原理与应用实践》。

Q: 请问一下, 7816 的支持, 需要外接其他芯片吗？

A: 若要支援不同的电压, 要外挂 level shifter。

Q: Nano 系列有木有 SDIO 接口？

A: 没有。

Q: 多个 numous 在一起工作, 会不会发生冲突？

A: 不能多个一起工作, 一个连上后就不会在连上第二个的。

芯盟电子&SmartMCU: Anson-X 整理 Email: [anson\\_x@smartmcu.com](mailto:anson_x@smartmcu.com)

Q: A7125 传输距离多远?

A: 依照传输资料量会有不一样的状况 , 最高资料传输量时可以到达 10 米。

Q: IO 引脚能直接驱动 LED 吗?

A: 可以。

**M0 技术交流群: 229615516**