

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,开发出多款新系列 32 位带有 CAN BUS 设备的低功耗 NUC130 与 NUC140 系列单片机。

Q: 新唐 32-bit Cortex-M0 CAN MCU 的时钟频率最高多少 MHz?

A: 50Mhz。

Q: 有哪些封装可以使用?

A: LQFP48 and 64 and 100。

Q: 该芯片使用的编程环境是什么?

A: KEIL, IAR, COCOX 都可以支持开发。

Q: 编程以及烧录软件都可以用那些?

A: 自家的有 ISP 烧写软件,无需工具支持,支持 UART, SPI, USB 等各种接口都有; 有 ICP 烧写软件,需要 Nu-Link 工具,支持在线和脱机的烧写; 还有其他第三方的烧写工具,例如 Hi-Lo 的烧写工具。

Q: NuTiny – SDK – NUC140 开发板,采用什么接口? 程序可以直接烧写吗?

A: 使用 SWD 接口,可透过 NuLink 來作程序上的烧录。

Q: Keil 的哪一个版本支持新唐 M0?

A: Keil 3.85 以上都支持,最好用最新的 Keil,例如 Keil 4.50。使用时需要安装 Nu-Link Driver for Keil。

Q: NUC130/140 有几路 CAN 总线? 是否集成了控制器及物理收发器? 需外接接口芯片吗?

A: 1 路,只有 CAN 的控制单元,需外挂 CAN 物理收发器件。

Q: 新唐 M0 内核的 MCU 片上外设的丰富程度如何?

A: CAN, UART, I2C, SPI, EBI, USB, 等,详情请参阅 DATASHEET。

Q: 你们的芯片对 CAN 信号 PCB 走线有要求吗?

A: 信号线布线尽量采用差分布线方式。滤波电路尽量靠近 IC。

Q: 有几路 CAN 口?

A: NUC130/140 只有 1 路 CAN, 而 NUC230/240 会有 2 路 CAN。

Q: 这个芯片 CAN 总线的速率最高能到多少?

A: 1Mhz/bps。

Q: NUC140 的资源这么丰富,主频才 50MHZ,速度是否太慢了啊,内核处理的过来吗?

A: 每个周边都是硬件去处理, MCU 是跑内部指令执行, 处理速度是足够的。

Q: M0 和 M3 有何区别?使用中有哪些差别值得注意?

A: M0 比起 M3, 价格低, 性价比高, 功耗低, 编程方式差不多。CPU 最高能运行到的频率和 MIPS 指标, M0 比 M3 差一点。

Q: 型号 CN 后缀表示什么?

A: CN 是指版本。

Q: CAN 的连接线能支持多长的?

A: CAN 标准规定, 线缆为 5ns 每米传输延迟, 1Mbps 信号速率时最大线缆长度为 40 米。

Q: CAN-BUS 的两种帧格式都可以同时支持吗?

A: 是的, 可以同时支持, 只要在处理的时候即可

Q: 新唐的 CAN 产品在汽车上的抗干扰能力如何?

A: 已通过车规认证。

Q: Cortex-M0 能跑 ucLinux 吧?

A: 因为 FLASH /RAM 不够大, 没有办法。

Q: ICP 和 ISP 功能上的区别是什么?

A: ICP(In-Circuit Programming) 需透过额外的硬件 Nu-Link 连接, 可更新 APROM, LDROM, DataFlash 与 Config 使用的接口是 SWD; ISP(In-System Programming) 不需额外的硬件, 适合产品已完成开发更新固件用, 可更新 APROM, DataFlash 与 Config 可使用 USB 与 UART 接口。

Q: 新唐的 M0 工作温度范围是多少, 抗干扰能力有指标吗?

A: 工业级, -40°C~85°C。

Q: 这个 MCU 的 CAN-BUS 支持回环测试吗? 就是 MCU 自己本身就可以调试 CAN-BUS

A: 是的, 有支持回环测试。

Q: 产品加密效果怎么样?

A: 加解密方面, 新唐做了很多考虑: 1. 配置区加密位, 使芯片对外 flash 资料都看不到 2. 支持 UCID(用户 ID)和 UID(芯片唯一 ID), 配合一定算法, 可使固件特定于用户的芯片, 别人偷取固件也不能用。 3. ICP 烧写工具, 支持脱机烧写, 烧写时可限制烧写次数, 烧写数据加密存放, 烧写的管脚上波形也是加密的。这个目前只有新唐做到。加密后无法被破解, UCID 又可以防止代码被盗的情况。

Q: 1.请问功耗是多少? 另外 CAN 的连接线能支持多长的?

A: 51mA VDD = 5.5 V@50 MHz, VDD1 enable all IP and PLL, XTAL=12 MHz 详细请参考 Datasheet。CAN 标准规定, 线缆为 5ns 每米传输延迟, 1Mbps 信号速率时最大线缆长度为 40 米。

Q: M0 有含蓝牙功能的吗?

A: 没有, 需要外挂蓝牙模组。

Q: 现在很多 IC 都能做 CAN。这个芯片有性价比有什么优势?

A: 工规、交期、服务。

Q: IAR 的哪一个版本支持新唐 M0?

A: IAR 5.41 至 最新版本, 都支持。

Q: CAN 总线的协议复杂吗?

A: 基本上 CAN 收发, 硬件都可处理, 软件新唐也有提供 Sample code, 基本上处理很方便。

Q: 外部晶振怎么选择?

A: 请参考 NUC130/140 TRM 5.5.3 节 System Clock HCLK\_S(CLKSEL[2:0])寄存器选择外部晶振。

Q: 新唐的开发板价格如何?

A: 可联系 Anson-X , QQ: 445695211。

Q: 请问新唐 M0 CAN MCU 的定位是? 是否适合工业应用?有没有外部存储器接口?

A: 车用, 工控可以, 有 EBI 接口, 可以外挂 Flash。

Q: 支持 C 或 C++语言开发吗? 支持 CAN BUS 和 CAN OPEN 么?

A: 支持 C 及 C++开发。有支持 CAN BUS, CAN OPEN 上只需 porting 协议即可。

Q: ON CHIP RAM FLASH 有多大呢?

A: 该系列芯片支持的 RAM Size 的范围有 4K~16K

Q: 新唐的 CAN 是符合 CAN2.0B 吧。

A: Supports CAN protocol version 2.0 part A and B

Q: CAN 的硬件、软件兼容性如何?

A: 新唐的 CAN 是通过认证的, 软件的相容性是没有问题的。

Q: CAN 开发难度如何 提供函数库吗

A: 有提函式库, 开发简单。

Q: M051ADC 的自校正是干什么用的? 通常多长时间需要进行一次自校正?

A: ADC 自我校正目的提升转换的的准确率, 建议刚上电或模式(单端与差分)间的转换时做一次 ADC 校正机制。

Q: 准备使用 M0 架构的处理器, 不知道开发方便吗? 比如开发环境、芯片数据手册等等?

A: 新唐的开发板, 直接连上 PC 就能使用。开发环境和新唐的开发板, 安装上按照手册描述就能直接用, 无需到处找驱动什么的。数据手册都有准备中文版。开发是非常方便的。

这块芯片因为兼容 ARM 的 Cortex 环境，又支持 IAR, Keil 等。如果您有 M3 的开发经验，或者 Keil 的使用经验，基本上自然上手。

Q: CANBUS 的 FIFO 的深度 是多少啊？就是说有多大缓冲啊？

A: 有 32 word 的 fifo。

Q: 最小的 M051 的 Flash 和 RAM ？

A: 4KB and 2KB。

Q: CAN-BUS 是主要应用于汽车上的，请问该芯片是否可用于医疗电子？有何优势？

A: CAN 协议是抗 noise，有封包侦测的能力，主要应用在通讯上面。

Q: 以前用 freescale 的 IDE 做 CAN 相关底层代码都可以自动生成的，不知新唐的 IDE 有相应底层函数库吗？

A: 新唐有各个周边的底层函数库。

Q: CAN 怎么这么复杂,感觉没 RS485 简单

A: 因为 CAN 要有抗 noise, 封包侦错，所以相对就比较复杂。

Q: 在使用 NUC130 时，如果不使用 32.768KHZ，此时能否不接 32.768KHZ 的晶体，如果能不接，那么这二个管脚如何处理（上拉？下拉？悬空？）

A: 悬空即可。

Q: 新唐 32-bit Cortex-M0 CAN MCU 主要应用范围在哪里？是否满足工业上和汽车上？

A: 依需求而定，可以满足工业车规。

Q: 130 或 140 系列芯片内是否包含了接口电路(如 PCA82C250 相似功能)？

A: 未包含接口电路。

Q: CAN BUS 的所有各种情况出发的中断 都是用同一个中断向量吗？

A: 是的，进了中断再判断。

Q: NUC130/140 ADC 是多少位的？

A: 12 位的分辨率，10 位的精确度保证。

Q: 错误帧和超载帧有什么区别？

A: error frame 是资料的内容错误，overload frame 是资料量超过。

Q: 这个系列的 MCU 带硬件乘法器、ADC、DAC 吗？晶振和复位是内部带还是需要外接？支持 I2C 吗？

A: 有乘法器，ADC，没有 DAC。内部有 22mhz osc，复位的话只要需要电路，支持 I2C。

Q: mini51 系列也是 cortex-m0 单片机吗？mini51 的特点是什么？

A: Mini51 是 Cortex-M0，它是全世界价格最低的 32 位 M0 芯片。外围设备比起 M051 有一些精简，大部分重要的外围还是有的。温度范围、功耗等都不差。

Q: 新唐提供各种马达的控制算法吗? 或者已库的形式?

A: 有马达专用 IC 及范例

Q: 支持哪类型 CAN 接口芯片?

A: 市面上的 CAN 接口芯片都可以用。

Q: NUC130、140 使用 CAN 总线还需要外设硬件吗?

A: 不用, 只要加收发器就好了。

Q: 支持哪些通讯接口?

A: I2C, UART, SPI, CAN and USB

Q: M0 的 SWD 调试接口 是专用的吗? 可以复用吗?

A: NUC100 / M051 系列是专用的, MINI51 是与 GPIO 共用。

Q: 请问一下! RX 数据有多大缓存?

A: 32 word。

Q: 此芯片可否进行无线应用开发,比如 ZIGBEE 应用?

A: 可以, 外国有客户已有这方面的应用。

Q: NUC/M051/MINI51 系列都能在 Keil 环境下通过 Ulink、Jlink 进行调试?

A: 没错, 都是 Cortex M0, 支持 Keil 和 IAR 环境。Ulink 和 Jlink 都可以调试的, 烧写程序需要用户自己配置好, 注意调试是不要使用芯片加密, 加密后的芯片要能调试, 需要对芯片做全擦除, 需要 Nu-Link 工具的。最好还是使用新唐便宜的 Nu-Link, 各种都配置好方便使用的,

Q: M0 内部带 RTC 时钟吗?

A: NUC100 系列部产品型号有支持 RTC, 请参考选型表。

Q: NUC130 最多可以支持多少个 CAN 节点?

A: NUC130/140 只有 1 路 CAN。

Q: 新唐 M0 系列有没有带以太网的芯片?

A: 2012 年年底就会推出带有网络的芯片。

Q: CAN 的 AP GUI 是免费的软件吗?

A: 所有的视图开发软件 (VC, VB ,c#) 都可以。

Q 请问这 IC 是硬件支持 CAN BUS 吗?还是软件模拟?

A: 硬件

Q: COOCOX 与新唐的合作关系如何, 能同步支持新唐新推出的芯片吗?

A: 是的, coocox 与新唐有合作关系, 会同步支持新唐的 MCU。

Q: NUC130/140 的 IO 翻转速率都是 4T 的吗?

A: 是 1T 的。

Q: ARM?Cortex?-M0 为内核的 32 位单片机有没有成熟的平板电脑设计方案?

A: CORTEX 是 32 位元的, 有应用平板电脑上面的控制方面。

Q: 我想知道 NUC140 系列的问稳定性如何?

A: NUC140 推出已久, 现在稳定在 C 版, 并已经被市场证明了。而且 ARM 官方的统计, 新唐的 M0 系列已是 M0 的全球出货最多。

Q: 这个系列的芯片内部集成有控制马达驱动的硬件和算法吗?

A: 有马达专用 IC。

Q: M0 的 NUC140 上有几个 UART 啊?

A: 最多是 3 个 UART。

Q: 高速 I2C 吗?

A: I2C 最快是 1M/bps

Q: 新唐的 CAN MCU 的可靠性是由什么保证?

A: 新唐做的可靠性测试, 都支持 JEDEC 标准。

Q: 低功耗方面, M0 是如何设计的, 配置有哪些模式呢?

A: power down, idle, normal 这 3 个模式, 请详细参考 datasheet

Q: NUC130/140 自带的 FLASH 和 XRAM 有多大呢?

A: 依不同的产品型号而异, APROM : 32~128K LDRROM : 4K DataFlash : 4K 或客户定义 (128KAPROM g3m/4) 详细请参考选型表。 .

Q: 数据传输的位速率范围? 收、发缓冲区大小?

1A: 最快是 1 M/bps, fifo 是 32 word。

Q: CAN2.0A 与 2.0B 有什么区别呢? 有相关资料吗?

A: 封包的格式不同

Q: NUC122 的程序可以用在 NUC140 上面么

A: 可以

Q: 有多少路 PWM, 工作方式如何?

A: 8 路 pwm, 有 sample code 可以参考。

Q: 你们的 CAN 的驱动是在什么操作系统下, 是 VxWorks 吗?

**芯盟电子&SmartMCU: Anson-X 整理 Email: anson\_x@smartmcu.com**

A: 基本是只要去读写 CAN 暂存器即可。若需要 OS 的话，有支持 ucOS, freertos, keil rtx, 再呼叫 lib 即可。

Q: unc 系列有没有移植好 OS 的系统呢？有没有移植好的嵌入式 OS？

A: ucOS, freertos, keil rtx。

Q: 在哪里获取相关开发资料呢？

A: [http://download.nuvoton.com/NuvotonMOSS/DownloadService/Member/DocumentsInfo.aspx?tp\\_GUID=DA00-NUC130/140](http://download.nuvoton.com/NuvotonMOSS/DownloadService/Member/DocumentsInfo.aspx?tp_GUID=DA00-NUC130/140)

Q: NUC140 有没有关于 FreeRTOS 移植方面的文档？

A: 有移植好的，在这里找

<http://nuvoton-m0.com/forum.php?mod=viewthread&tid=1&extra=page%3D1>

Q: 在哪里可以下载到该芯片的固件库和 demo 程序？

A: 请参考以下链接下载相关 BSP 软件包

[http://download.nuvoton.com/NuvotonMOSS/DownloadService/Member/DocumentsInfo.aspx?tp\\_GUID=SW0720100830110430](http://download.nuvoton.com/NuvotonMOSS/DownloadService/Member/DocumentsInfo.aspx?tp_GUID=SW0720100830110430)

Q: DEMO KIT 有没有相关代码提供直接下载？

A:

[http://www.nuvoton.com/NuvotonMOSS/Community/ProductInfo.aspx?tp\\_GUID=4b47b09d-b116-4ccd-aa85-31e261a87d30](http://www.nuvoton.com/NuvotonMOSS/Community/ProductInfo.aspx?tp_GUID=4b47b09d-b116-4ccd-aa85-31e261a87d30)

Q: Nu-Link Driver for Keil. 这个驱动在哪里有得下载啊？

A: 请到以下链接下载 Nu-Link Keil Driver

[http://download.nuvoton.com/NuvotonMOSS/DownloadService/Member/DocumentsInfo.aspx?tp\\_GUID=SW0520101208200142](http://download.nuvoton.com/NuvotonMOSS/DownloadService/Member/DocumentsInfo.aspx?tp_GUID=SW0520101208200142)

Q: 支持在线调试吗？可以跑哪些 RTOS？

A: 支持的，可用 Nu-Link, Ulink 等在线调试。RTOS 有 FreeRTOS，移植好的。

<http://nuvoton-m0.com/forum.php?mod=viewthread&tid=1&extra=page%3D1>

Q: 我希望官方提供详细点资料给我们快速入手，官网的库函数不知道是怎么搞的？

A: 相关的 NUC130/140 TRM 请于一下链接下载

[http://download.nuvoton.com/NuvotonMOSS/DownloadService/Member/DocumentsInfo.aspx?tp\\_GUID=DA00-NUC130/140](http://download.nuvoton.com/NuvotonMOSS/DownloadService/Member/DocumentsInfo.aspx?tp_GUID=DA00-NUC130/140) NUC100 系列的 BSP 请于一下链接获得相应的 Source Code  
<http://download.nuvoton.com/NuvotonMOSS/DownloadService/Member/DocumentsInfo.aspx>

Q: NUC130/140 开发板的资料在哪里找？

A: 请于新唐官网 [www.nuvoton.com](http://www.nuvoton.com) 中 NuMicro Development Tool 以下链接下载 NuTiny-SDK-NUC140 用户手册

[http://www.nuvoton.com/NuvotonMOSS/Community/ProductInfo.aspx?tp\\_GUID=69dc2b95-0058-496c-a147-712ccb0a0153](http://www.nuvoton.com/NuvotonMOSS/Community/ProductInfo.aspx?tp_GUID=69dc2b95-0058-496c-a147-712ccb0a0153)

Q: 有没有新唐 MCU 方面的书籍？

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: USB 支持高速吗?

A: 只支援 USB 2.0 全速。

Q: 新唐是否有 CAN 和 USB 做在一起的芯片?

A: 新唐的 NUC140VE3CN 有支援 USB 及 CAN 的功能。

Q: 内部 RC 能不能做 USB 的时钟?

A: 不行, 建议外挂 crystal, 以倍频的方式处理。

Q: 未来还会有 2 路 CAN+USB 的产品, 这个估计在什么时候推出?

A: 预计年底推出。

Q: PC AP GUI 有没有源码公开呀?

A: 具体哪个 AP 啊? HID 的 USB 例程的 PC AP, 有公开代码的。

Q: USB 和 CAN 能否在应用程序中同时使用?

A: 可以的, 新唐有马达控制, 结合了 usb 及 can 功能。

**M0 技术交流群: 229615516**