



企业动态

Microchip 宣布完成对 Microsemi 的收购

最新活动

2018 台北国际电脑展圆满结束

2018 大中华区技术精英年会即将举行

产品综述

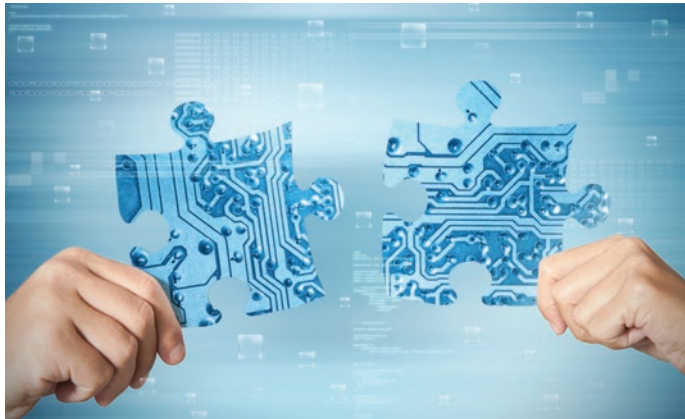
**独立设计代码与双核 dsPIC[®] 数字信号控制器无缝集成
全新 SAML10 和 SAML11 MCU 系列打造安全的 IoT 终端**

设计分享

**具备表面手势检测功能的低功耗触摸板
用于数字世界的增强型高速 ADC**

**MPLAB[®] Harmony 之学习篇
轻松创建 TCPIP 项目**

Microchip Technology 宣布完成对 Microsemi 的收购



全球领先的整合单片机、混合信号、模拟器件和闪存专利解决方案的供应商——Microchip Technology Inc. (美国微芯科技公司) 于美国当地时间 2018 年 5 月 29 日宣布完成其之前宣布的对 Microsemi Corporation (美国美高森美半导体公司) 的收购。Microsemi 的股东以 99.5% 的赞成票以压倒性优势通过了本次收购。由于收购完成，Microsemi 于纳斯达克股票市场的普通股交易自今日起停牌。

Microchip 的首席执行官 Steve Sanghi 先生表示：“完成了对 Microsemi 的收购，我们非常高兴。我由衷地欢迎 Microsemi 的员工加入 Microchip 大家庭，并且期待大家竭诚合作，作为一个整体共同追求同一战略目标，从而实现共赢。此次收购极大地丰富了我们的产品，对最终市场的多样化、运营能力和客户规模均有显著的积极影响。”

根据合并协议的条款，我们以每股普通股 68.78 美元现金支付给 Microsemi 的股东。

预计该交易将立即提高 Microchip 每股的非 GAAP 收益。基于现有信息，预计在收购完成后的第三年，产生的协同效应，将为 Microchip 节省 3 亿美元的成本。此次收购的支出主要来自：合并后公司资产负债表中的现金，Microchip 现有的信贷额度，30 亿美元的新定期贷款和 20 亿美元新发行的高等级担保债券。Microsemi 先前未偿还的债务已于交易完成时一并结清。



Microsemi Corporation 简介

Microsemi Corporation (纳斯达克股市代号：MSCC) 为航空航天及国防、通信、数据中心及工业领域提供全面的半导体产品和系统解决方案。产品囊括高性能耐辐射模拟混合信号集成电路、FPGA、SoC 及 ASIC，电源管理产品，设置全球时间标准的时序 / 同步器件及精确时间解决方案，语音处理器件，射频解决方案，分立元件，企业存储和通信解决方案，安全技术和可扩展防篡改产品，以太网解决方案，以太网供电 IC 及中间跨接方案，以及其他定制设计能力及服务。Microsemi 总部位于美国加利福尼亚州 Aliso Viejo，全球约有 4800 名员工。详情请访问公司网站：www.microsemi.com。

更详细新闻稿请查看：

www.microchip.com.cn/newcommunity/index.php?m=Article&a=show&id=516



最新活动

2018 台北国际电脑展圆满结束

于 6 月 5 日至 8 日在台北君悦酒店举办的产品展示活动圆满结束！Microchip 连续第六年举办产品展示活动，今年以「Microchip Provides Complete & Innovative Solutions in Embedded Control」为主题，并以 5 个展区展示超过 40 个最新的产品及技术。为期四天的活动吸引了不少业内人士参观，客户对我们的新产品倍感兴趣，反应热烈。感谢各位邀请客户前来参观和支持！



现场照片：

<https://flic.kr/s/aHsmmvUgJS>



Microchip 嵌入式解决方案研讨会 2018

研讨会正式落下了帷幕，来年再会！

Microchip 嵌入式解决方案研讨会 2018 已于 6 月圆满谢幕。在中国大陆共举办了 14 场，几乎场场爆满，座无虚席。Microchip 提供丰富的“嵌入式解决方案”均可智能互连，从而满足人们在新时代中的一切需求。我们通过讲座课程、现场演示及交流互动等方式，为与会者的种设计提供解决方案。在此感谢与会者对本次研讨会积极参与！



现场照片：

www.microchip.com.cn/newcommunity/index.php?m=Training&a=index&id=82



活动预告：

DIGITIMES 电源技术开发应用论坛

日期：2018 年 8 月 9 日
地点：台北威斯汀六福皇宫



www.digitimes.com.tw/seminar/dforum_20180809

第十七届电源技术研讨会

日期：2018 年 9 月 1/11/13 日
地点：深圳 / 杭州 / 北京



www.poweric-china.com

DIGITIMES 微控制器技术论坛 2018

日期：2018 年 9 月 18 日
地点：台北



www.digitimes.com.tw/eventplus/alllist.asp?cate=A

Microchip 大中华区技术精英年会 2018

11 月将于北京、无锡、台北、深圳和高雄举行

2018 年技术精英年会 (Microchip Annual Strategic Technical Engineering Review - MASTERS Conference) —— 这一专为全国嵌入式控制工程师提供的技术培训盛宴，将于 11 月在大中华区 5 个城市举行为期 2 至 3 日的培训。一如既往，技术精英年会主题丰富，所有课程（包括动手实验）均由 Microchip 应用与设计工程师亲自授课。无论是技术新手，还是资深工程师，各个技术水平的与会者都可从我们提供的课程中找到自己感兴趣并适合自己的课题。年会将于 9 月公开报名，密切留意网站更新！



超过 20 门课程和
动手实验课



与其他工程师
交流的机会



赞助伙伴展览



专家咨询

9 月公开报名，了解更多：

www.microchip.com/masters



城市	日期
北京	11 月 7-9 日
无锡	11 月 14-16 日
台北	11 月 20-21 日
深圳	11 月 21-23 日
高雄	11 月 29-30 日



Microchip 数字电源创意设计大赛圆满结束，感谢大家的支持和参与！

近几年，电子设备大面积爆发，智能电源成为主流项目之一。Microchip 早已是智能电源“发展大厦”的重要基石之一，从最基本的智能电源控制 / 集成到最先进的数字控制拓扑，先后推出了多款备受好评的产品。

本次大赛由 Microchip 独家赞助，由 EEPW 论坛承办，为助力广大工程师朋友在智能电源领域学习深造，制造出更多、更有创意的产品。

本次大赛 Microchip 提供了两款套件：

1. Microchip 的数字电源设计套件 - 由四部分组成

数字补偿器设计工具 (DCDT)、MPLAB® 代码配置器 (MCC)、Microchip 补偿器库和设计示例



套件介绍：



2. 数字电源的 MPLAB 入门套件 (DM330017-2)



套件介绍：



活动时间从 2018 年 2 月开始征集参赛项目。在 3 月中旬，经过我们的评选，公布 10 名入围试用者，为其发放板卡进行开发。同时，未能入围的参与者也获得了 eCoffee Mug 1 个。

经过 Microchip 工程师们认真仔细的评审，最终试用者获得本次活动的最终大奖，奖品是 Macbook Air 一部。并且，评审工程师们对每个参赛项目都做出了细致的评价。最后，感谢各位工程师们对 Microchip 和 EEPW-论坛的认可与支持，我们会一如既往地为大家提供更好的产品和服务，并开展更多有意思的活动。

要了解更多内容，请访问我们的智能电源设计中心：

www.microchip.com/design-centers/intelligent-power/digital-power-design-suite



阅读 6 名获奖试用者的设计竞赛开发手记：



物联网 DC/AC 并网逆变器



双向 DC/DC 变换器



高效 DC/DC 全数字电源



无人载具电源管理器



触屏恒电位仪



程控恒流恒压电源

独立设计代码并与 Microchip 双核 dsPIC[®] 数字信号控制器无缝集成



dsPIC33CH 系列专为真正的高性能嵌入式控制而打造，满足严格的时间要求

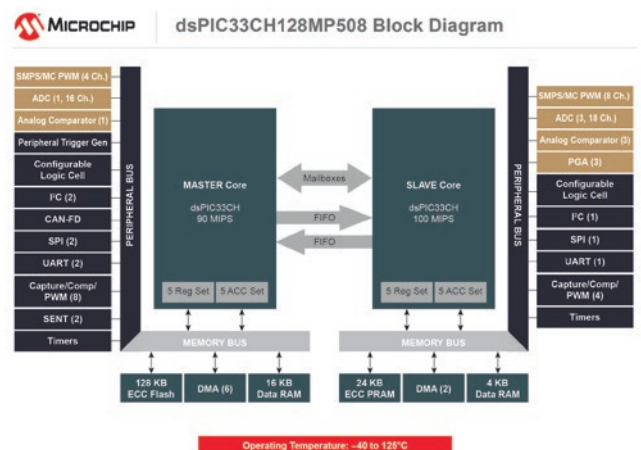
Microchip 发布全新数字信号控制器 (DSC)，该控制器采用单芯片、双 dsPIC DSC 内核配置，将为设计高端嵌入式控制应用的系统开发人员带来福音。根据设计，dsPIC33CH 的两个内核一个是主核，一个是副核。副核用于执行时间关键型专用控制代码，主核负责运行用户接口、系统监控和通信功能，专为终端应用量身定做。dsPIC33CH 还进行了特别设计，从而允许不同的设计团队分别为每个内核单独开发代码，并将两个内核无缝集成到一个芯片中。

dsPIC33CH 系列针对高性能数字电源、电机控制和其他需要精密算法的应用进行了优化，这包括无线电源、服务器电源、无人机和汽车传感器。例如：在数字电源中，副核负责管理需要大量数学运算的算法，而主核独立管理 PMBus™ 协议栈，并提供系统监控功能，从而提高整体系统性能和响应能力。在一款器件中将全部工作负载分配到两个 DSC 内核中通过提高切换频率可以实现更高的功率密度，缩小组件大小。dsPIC33CH 系列专为实时更新系统而设计，这对于必须在零停机时间下进行固件更新的电源尤为重要。

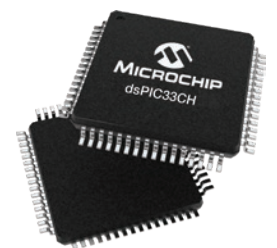
在汽车排气扇或汽车泵中，副核专用于管理时间关键型速度和转矩控制，主核管理控制器区域网络灵活数据速率 (CAN-FD) 通信、系统监控和诊断。这两个内核可以无缝协作，使先进的算法可以提高效率和响应速度。此外，dsPIC33CH 器件中的每个新内核都设计用于通过以下方式提供比当前 dsPIC DSC 内核更高的性能：

1. 更多基于环境选择的寄存器以提高中断响应速度
2. 提高数字信号处理器 (DSP) 性能的新指令
3. 更快的指令执行速度。

Microchip 的 MCU16 业务部副总裁 Joe Thomsen 表示：“客户告诉我们，他们面临的最大的挑战之一是集成来自多个团队的软件，其中一个团队专注于时间关键型控制代码，其他团队则专



于开发其他应用。我们打造了这款双核产品来简化软件集成并优化需要大量数学运算的应用性能。”



dsPIC33CH 系列提供前所未有的集成度，虽然封装只有 5 x 5 mm 大小，却包含了 CAN-FD 通信等功能。为了降低系统成本和电路板尺寸，每个内核均提供高级外设，包括高速 ADC、具备波形生成功能的 DAC、模拟比较器，模拟可编程增益放大器 and 高分辨率脉宽调制 (PWM) 硬件。双内核搭配专用外设可以对内核进行编程，使之相互监控，从而确保功能安全，促进稳健的系统设计。

更多信息：

www.microchip.com/design-centers/16-bit/products/dspic33ch





利用首款提供稳健芯片级安全并采用 Arm[®] TrustZone 技术的 32 位 MCU 打造安全的 IoT 终端

全新的 MCU 结合业内一流的低功耗、耐水、抗扰电容式触摸技术

随着物联网 (IoT) 终端的蓬勃发展，安全有时被许多设计人员抛之脑后，这增加了泄漏知识产权 (IP) 和敏感信息的风险。为了满足日益增长的安全需求，Microchip 推出全新的 SAM L10 和 SAM L11 MCU 系列。全新的 MCU 系列基于 Arm[®] Cortex[®]-M23 内核，SAM L11 提供适用于 Armv8-M 的 Arm TrustZone[®]，这一可编程环境可以在认证库 (certified libraries)、IP 和应用代码之间提供硬件隔离。Microchip 通过加入芯片级的抗干扰、安全启动和安全密钥存储技术实现稳健的安全性，结合 TrustZone 技术可以保护客户应用免受远程攻击和物理攻击。

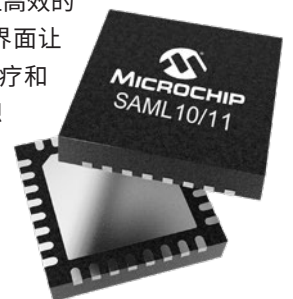
两个 MCU 系列均提供业内最低的功效，同时具备电容式触摸功能以及一流的耐水性和抗扰性。在进行功耗基准测试时，SAM L10 获得了 ULPMark™ 405 分的高分，超过由 EEMBC[®] (嵌入式微处理器基准评测协会) 认证的性能最接近的竞品 200%。Microchip 利用享有专利的 picoPower[®] 技术，在工作模式和所有休眠模式下提供行业领先的低功耗。

Microchip 的 MCU32 业务部副总裁 Rod Drake 表示：“物联网终端通常要求低功耗和高安全性，但物联网节点的发展如此之快，以至于安全有时跟不上。SAM L11 能提供客户在设计流程早期进行安全规划所需的功能。”

除了 TrustZone 技术之外，SAM L11 的安全功能还包括支持高级加密标准 (AES)、伽罗瓦计数器模式 (GCM) 和安全散列算法

(SHA) 的板载密码模块。具备篡改检测功能的安全启动和安全密钥存储技术建立了硬件信任根。它还提供用于安全固件升级的安全自举程序。Microchip 与 Trustonic (Microchip 的安全设计合作伙伴计划成员) 共同提供完善的安全解决方案框架，可简化安全措施的实施，让客户能够更快推出最终产品。Microchip 还与 Secure Thingz 和 Data I/O Corporation 合作，为拥有可靠安全框架的 SAM L11 客户提供安全配置服务。

两个 MCU 系列均提供 Microchip 最新一代的外设触摸屏控制器 (PTC)，以实现电容式触摸功能。设计人员可以轻松添加触摸界面，在潮湿和噪声环境中提供流畅且高效的用户体验，同时保持低功耗。触摸界面让这些器件成为各种汽车、家电、医疗和消费类人机接口 (HMI) 应用的理想选择。❑



更多信息：

www.microchip.com/promo/sam-l10-and-l11-microcontroller-family



直观的触摸体验

全新软件库助您轻松实现具备表面手势检测功能的低功耗触摸板

无需任何额外成本即可向兼容的 PIC®、AVR® 和 SAM MCU 添加单击、滑动和缩放功能

曾经用于控制电子设备的旋钮和按钮正逐渐被操作流畅而直观的触摸面板所取代。电容式触摸这种创新技术已不再只是高端产品的新宠，现在已经全面普及到各行各业以及各种应用领域。当今的消费者希望在诸如耳机、遥控器、咖啡机和温控器等日常设备上实现触摸控制功能，但是却不愿意为此类界面支付额外的费用。

而现在，使用 8 位 PIC 和 AVR 单片机 (MCU) 以及 32 位 SAM MCU 可以轻松实现触摸板设计。现在购买任何兼容的 MCU，即可免费获得我们全新的 **2D 触摸表面软件库**，该软件库可为您提供一种非常适合开发小型触摸板和触摸屏的简易且低成本的解决方案。2D 触摸表面软件库可在设备现有的 MCU 上运行，因此不再需要专用的触摸控制器。这样，您便可以灵活地向产品中添加手指位置跟踪和手势检测功能，比如滑动和缩放。该软件库非常适合为消费类电子、汽车和工业领域的各种应用添加触摸功能，例如智能音箱、方向盘或温控器。



利用 2D 触摸表面软件库和 Microchip PIC®、AVR® 或 SAM 单片机为各类应用添加触摸功能。

2D 触摸表面软件库可在设备现有的单片机上运行。

2D 触摸表面软件库可通过 **MPLAB® 代码配置器 (MCC)** 与 PIC MCU 配合使用，也可通过 **Atmel START** 与 AVR 和 SAM MCU 配合进行开发。这两款软件工具均可简化图形配置并通过

针对单个项目量身定制的精简 C 代码提高开发速度。2D 触摸表面软件库现已在 Atmel START 上推出，MCC 版也将很快上线，敬请期待。

该软件库使触摸板内部具备低功耗性能，从而在深度休眠时可实现完整的表面扫描。可靠性是触摸功能的基本要求，我们的解决方案可提供持续的响应能力和功能性而不受水和噪音的影响，从而满足汽车和家电应用的需求。您的产品能够在潮湿环境下工作，并可承受 10V 的传导噪声，这符合国际电工委员会 (IEC) 6100-4-6 测试等级 3 的标准。

开发工具

为了方便评估 2D 触摸表面软件库，我们为您提供了 **防水触摸表面开发工具包 (DM080101)**，其中包含一个 8 位 ATtiny1617 MCU 和两个自电容触摸按钮，可用于演示触摸板的防水性和抗噪能力。



工具包介绍：



当今的市场可谓竞争激烈，唯有漂亮而直观的用户界面才能够脱颖而出。如果希望您的设计能够为客户带来智能手机般的界面体验，欢迎使用我们的 2D 触摸表面软件库，这款软件库将为您免去集成昂贵操作系统的烦恼，并可降低小型触摸板和触摸屏的开发难度及成本。如需详细了解如何利用我们的解决方案为您的设计提供直观的触摸功能，请访问 **带 MCU 的 2D 触摸板** 页面。

更多信息：

www.microchip.com/design-centers/capacitive-touch-sensing/touch-pads-touch-screens/2d-touch-libraries



用于数字世界的 ADC



Microchip 面向低功耗无线应用的数字增强型高速 ADC

目前的数字无线电架构严重依赖于高级数字信号处理技术，例如用于同相和正交 (I/Q) 信号检测的数字下变频 (DDC) 和用于提高信噪比 (SNR) 的数字抽取滤波。DDC 和众多其他数字处理功能通常是由数字构件实现，这些构件要求使用现场可编程门阵列 (FPGA) 进行各种固件操作。图 1 给出了采用超外差、双阶段转换架构的软件无线电接收器的示例，这在 RF 通信系统和高速数据采集系统中很常见。

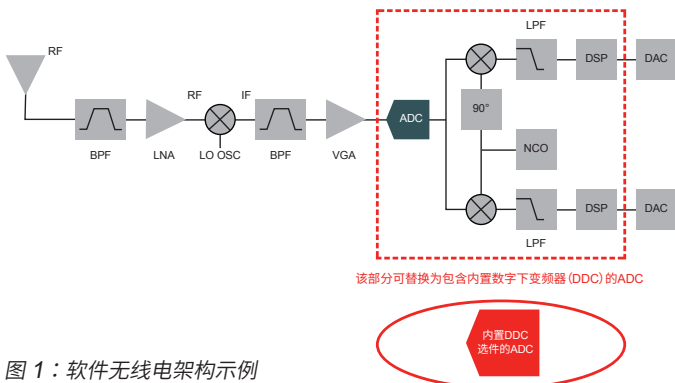


图 1：软件无线电架构示例

对于大部分系统开发者来说，数字信号处理 (DSP) 构件的固件开发是一项非常耗时的任务。FPGA 往往也是众多系统中成本最高的组件。为了降低总体系统硬件要求、复杂性、开发时间和成本，内置数字信号处理 (DSPP) 选件的数字增强型模数转换器 (ADC) 是非常出色的解决方案。这些 ADC 可以处理 DDC 以及众多其他功能，不需要使用任何额外的数字处理模块。

如图 1 所示，常规 ADC 和 DDC 模块可以替换为数字增强型 ADC，并可输出 I/Q 信号或上变频后的真实信号。

MCP37D31-200 是一款数字增强型 16 位、8 通道 MUX 的低功耗 200 Msps ADC，配备 SPI 串行接口，能够执行各种 DSPP 功能。这款 ADC 使得低功耗无线应用中不再需要独立器件或大量基于 FPGA 的逻辑。MCP37D31-200



还内置了抽取滤波器 (可改善 SNR)、分数延时恢复 (FDR)、单独通道的相位 / 失调和增益调整功能，以及 DDC。此外，它还内置了 ADC 线性校准算法，比如谐波失真校正 (HDC)、DAC 噪声消除 (DNC) 和动态元素匹配 (DEM)。这款超快速流水线 ADC 有 12 位、14 位和 16 位版本，还提供一些业内极低功耗的工作性能。在 200 Msps 条件下，采用 CMOS 数字 I/O 时的功耗为 436 mW，采用 LVDS 数字 I/O 时的功耗为 490 mW，无数字 I/O 时的功耗为 390 mW。

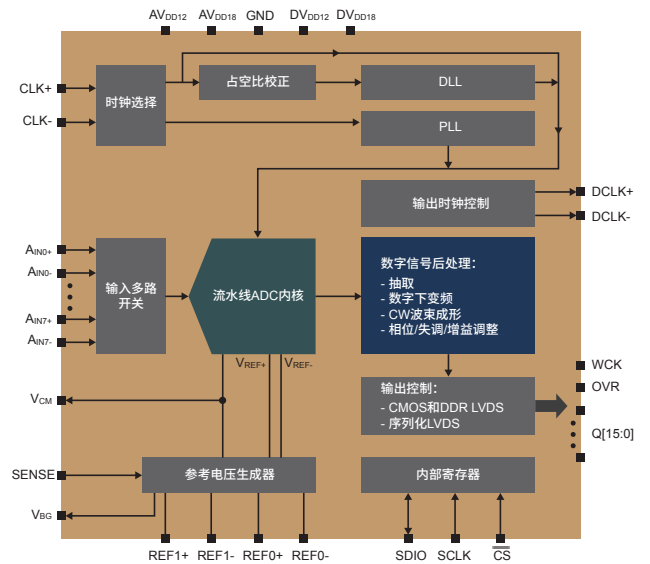


图 2：MCP37D31-200 框图

此器件非常适合包括低功耗便携式仪器、蜂窝基站、超声波和声纳成像在内的各种应用。如果您希望简化低功耗无线应用开发过程，请访问 [MCP37D31-200](#) 产品页面，从中您可以下载数据手册、了解设计资源以及购买此款器件。

更多信息：

www.microchip.com/wwwproducts/en/mcp37d31-200



高精度测量解决方案 一切尽在掌控

从我们呼吸的空气质量到透过窗户照射进来的阳光的光量，再到施加在刹车踏板上的压力，我们的世界由数以百万计的微小模拟信号组成。准确地测量这些微小的信号是监测和控制我们生活的世界的第一步。Microchip 丰富的分立式模拟产品组合使这成为可能。



Microchip 提供的模拟产品

- 放大器
- 数据转换器
- 数字电位器
- 基准电压发生器

这些产品与各种单片机协同工作，为医疗、工业、汽车和消费市场提供各种应用提供精确的测量解决方案。



了解更多：

www.microchip.com/promo/precision-measurement-solutions

体验飞一般的感觉

符合 PCIe® 1/2/3/4 代标准的业界最全面时序解决方案，为您实现极速数据传输

经过数年的发展，PCI Express (PCIe) 协议已能游刃有余地适应更高的传输速度，但同时也对可靠的时钟源提出了非常严格的要求。为满足这一要求，Microchip 提供了丰富的振荡器时钟发生器和缓冲器产品线，为您带来节省成本和空间的解决方案，从而优化整个时钟树。

主要特性

- 符合并大幅超越 PCIe 1/2/3/4 代标准
- 提供 1-19 路输出并可选择支持展频
- 完全集成的单芯片解决方案，不再需要外部 25 MHz 晶振
- 可自由配置并灵活选择包括 HCSL 在内的多种输出格式
- 市场上最小的 PCIe 时序解决方案

少即是多

Microchip 的小型 EEPROM 仅需四根线

对于尺寸按毫米计的小型器件而言，四线制明显优于八线制。这也是为什么我们推出全新的四线制 EEPROM 的原因所在。Microchip 的全新四线制 EEPROM 能够提供出厂设定的硬件从地址、软件写保护以及 8 引脚串行 EEPROM 所能提供的控制功能，而这一切仅通过一半的连接即可实现。



此系列产品采用 4 球超薄 WLCSP 封装，尺寸与针尖大小相当，使您能够在空间受限的嵌入式设计中添加最大 64 Kb 的串行 EEPROM。

主要特性

- 2 线串行接口，兼容 I²C
 - 兼容 400 kHz 和 1 MHz 时钟
 - 出厂设定的硬件从地址
- 出厂编程的 128 位惟一序列号
- 提供 1 Kb 至 64 Kb 容量
- 软件写保护
 - 5 个配置选项
 - 支持永久性保护设置



了解更多：

www.microchip.com/Four-Wire-EEPROM



了解更多：

www.microchip.com/design-centers/clock-and-timing/pcie-timing

最新视频

- **microchipDIRECT 新手入门教程 - 如何添加和管理商务账户的成员**
(主讲人：谢泽甜 Bella Xie)
- **microchipDIRECT 新手入门教程 - 申请商务账户和信用额度**
(主讲人：谢泽甜 Bella Xie)
- **microchipDIRECT 新手入门教程 - 批量询价**
(主讲人：谢泽甜 Bella Xie)
- **microchipDIRECT 新手入门教程 - 如何安排订单交货日期**
(主讲人：谢泽甜 Bella Xie)
- **microchipDIRECT 新手入门教程 - 如何搜索、浏览和完成订单**
(主讲人：谢泽甜 Bella Xie)
- **PAC1934 - 4 通道直流电源监视器**
(主讲人：Mitch Polonsky (中文字幕))
- **SuperFlash® 闪存擦除介绍**
(主讲人：Barry Blixt，配音：胡雪峰 Xuefeng Hu)
- **利用 Atmel Xplained Mini 板和 Studio 7 调试 Arduino® 项目**
(主讲人：侯骏轩 Daniel Hou)
- **互连式可穿戴心电图仪 (ECG) 演示板**
(主讲人：冯璋 Kevin Feng)



观看更多最新视频：

www.microchip.com.cn/newcommunity/index.php?m=Video&a=index&id=103

最新宣传资料

宣传资料

- MPLAB® PICKIT™ 4 在线调试器快速入门指南
- 支持 Apple® HomeKit 的 Microchip Wi-Fi® SDK
- PIC® MCU 和 dsPIC® DSC 快速参考指南
- PIC® XLP 和 SAM 超低功耗 32 位 MCU 宣传页
- PIC18F25K83 单片机系列宣传页
- SAMV71Q21RT Arm® 单片机宣传页

数据手册

- dsPIC33EPXXGS50X 系列数据手册
- PIC16(L)F18324/18344 数据手册
- PIC32MM0256GPM064 系列数据手册
- SAMA5D27 SOM1 数据手册
- SAMA5D2 SIP 数据手册
- KSZ9567R 数据手册

参考手册

- dsPIC33/PIC24 FRM - 12 位高速多 SAR A/D 转换器 (ADC)
- PIC32 FRM - 第 22 章 12 位高速逐次逼近寄存器 (SAR) 模数转换器 (ADC)
- PIC32 FRM - 第 30 章 捕捉 / 比较 / PWM / 定时器 (MCCP 和 SCCP)
- PIC32 FRM - 第 54 章 图形 LCD (GLCD) 控制器
- PIC32 FRM - 第 60 章 32 位可编程循环冗余校验 (CRC)

用户指南

- 面向嵌入式工程师的 MPLAB® XC16 用户指南
- 面向嵌入式工程师的 MPLAB® XC32 用户指南

- dsPIC33EP128GS808 开发板用户指南
- PAC1934 评估板用户指南
- PAC193X Microsoft® Windows® 10 驱动程序用户指南
- SAMA5D2 (版本 C) Xplained Ultra 评估工具包用户指南

应用笔记

- AN2008 - LAN9252 TX 移位补偿
- AN2047 - Microchip I2C EERAM 器件的推荐使用方法
- AN2326 - 使用 8 位 PIC® 单片机实现高转矩 / 高功率双极性步进电机驱动器
- AN2340 - MEMS 振荡器对机械应力的抵抗能力
- AN2344 - 采用微机电系统 (MEMS) 技术的 Microchip 振荡器和时钟
- AN2345 - 采用 MIC45116 电源模块实现基于 PIC16 的四通道电源定序器

其他文档

- 电机控制硬件抽象层 (HAL)
- PIC16(L)F191xx 产品简介
- ATECC508A 概要数据手册
- 安装 MPLAB® XC C 编译器并获取许可证
- 在 MPLAB® Xpress 生态系统中使用 8 位 MCU 的入门信息
- MCP19122/3 闪存编程规范



阅读更多最新宣传资料：

www.microchip.com.cn/newcommunity/index.php?m=Download&a=index&id=12&type=newest

Microchip 南昌大学联合创新基地成立



(从左到右) 张海霞教授、廖梦园先生、熊宇红女士和刘晖女士出席活动并为“联合创新基地”揭牌。

2018年6月21日上午，南昌大学联合华东交通大学、江西农业大学等高校在南昌大学教学主楼沉浸式教室202B召开江西首届实验技术创业大赛暨第十二届iCAN国际创新创业大赛启动仪式。iCAN国际创新创业大赛主席、北京大学信息科学技术学院教授张海霞，南昌大学资产管理处处长廖梦园，中国电子集团港产部总经理熊宇红，Microchip大学计划高级经理刘晖等出席活动并为“联合创新基地”揭牌。南昌大学及江西其他高校各相关学院百多位师生参加了本次活动，取得了圆满成功。



Microchip 大学计划负责人刘晖现场分享《智能、互连与安全》

联合创新基地能够为广大青年学子提供物联网创新创业的教学和实践资源，建设成为大学生创新创业实践教学的重要平台。除了

全球知名的半导体公司 Microchip 之外，还有国家级双创示范基地教育示范园区的萤火工场和全国顶级的赛事 iCAN 大赛一起培养出立足于世界的实战型创新人才。

优势资源强势倾注，学生们在联合创新基地能够得到哪些实实在在的服务呢？

1. 能够学习到全球顶级的半导体应用实战技术课程，由 Microchip 和萤火工场提供技术支持；
2. 能够享用南昌大学基地实践环境，不限于院系限制，学生可以直接来学习；
3. 萤火工场提供海量的开发板、样片支持，免受假货、长时间收不到货的困扰；
4. 萤火工场倾情支持，方案中心、样片中心、实验室等元器件创新应用服务

此次活动秉承“自信、坚持、梦想”的精神，倡导科技创新创业服务社会、改善人类生活，引导和激励高校学生勇于创新，打通并串联起创新教育与企业创新之间的关系，促进和加强以物联网、智能硬件等为代表的高科技领域的政产学研用结合，推动高科技产业的发展。



其他大学计划：

www.microchip.com.cn/newcommunity/index.php?m=Plan&a=index&id=106

让 Microchip 振荡器 带您驰骋

值得你信赖的汽车时钟和振荡器

MPLAB® Harmony 之学习篇 (十一) —— 轻松创建 TCPIP 项目

戴仕勇 —— MCU32 产品部资深应用工程师

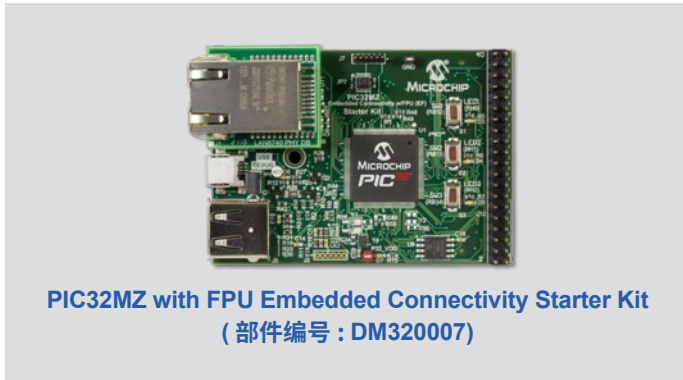
1. 简介：

本文利用 MHC 一步步的轻松配置创建一个 TCPIP 的应用。

下面虽然使用 Microchip 的 PIC32MZ EF Starter Kit 作为演示，但是客户板子有可能和 Microchip 的板子有区别，所以下面的步骤里特地不勾选现有的 BSP，通过 MHC 配置选择合适的接口等，这样的步骤也更适合用户在自己的定制板上的调试。

2. 硬件工具和软件平台：

硬件：PIC32MZ EF Starter Kit



软件：MPLAB-X： v3.26 或者更新
XC32： v1.40 或者更新
Harmony： v1.07.1 或者更新

3. 详细步骤：

首先我们都得对自己的硬件有一个充分的了解，在基于 PIC32 的 MAC+PHY 的网络调试中，我们必须知道：

- MAC 和 PHY 的连接方式：RMII 或者 MII
- PIC32 这边使用的是默认 (R)MII 接口还是备用 (R)MII 接口
- PHY 的具体型号，LAN8740 或者其它

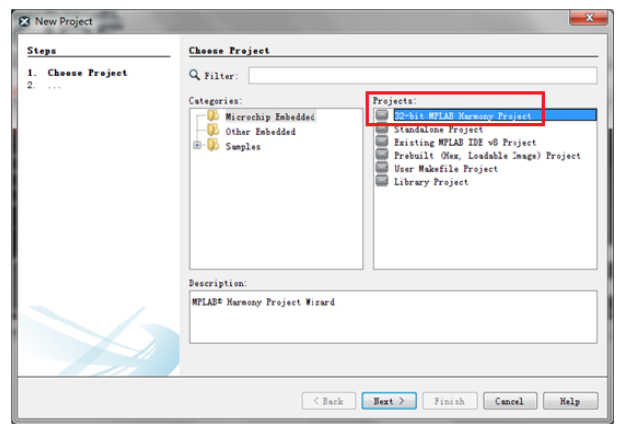
Microchip 的 PIC32MZ EF Starter Kit 采用的是 RMII 接口并且使用的是默认接口，和 SK 默认搭配的 PHY 板子使用的就是 LAN8740。

注：有一个简单的方法判断采用的是 MII 还是 RMII，看数据接口是否只用了 ETXD0~1，如果是只用 ETXD0~1 那么就是 RMII 接口，否则使用 ETXD0~4 是 MII 接口；判断是否用的是备用 (Alternate) (R)MII 接口，只需要看 PIC32 引脚标注，如果标注为 AETXD#，有 A 前缀那么就用了备用 (R)MII 接口，否则为默认 (R)MII 接口。

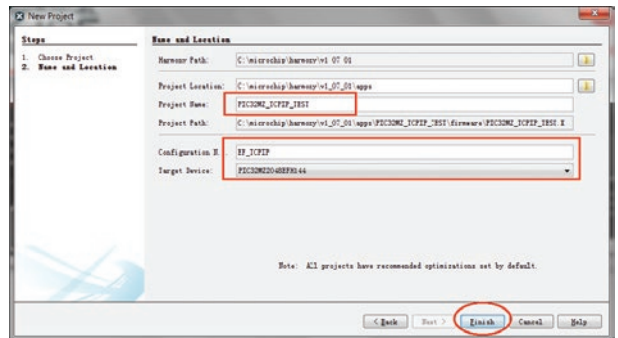
接下来我们就可以用 MHC 一步步的进行配置和创建 TCPIP 项目了：

注：以下 MHC 配置里没有特别标注出来的地方，说明使用的是默认选项。

(一) MPLAB-X 里创建一个 Harmony 新项目：



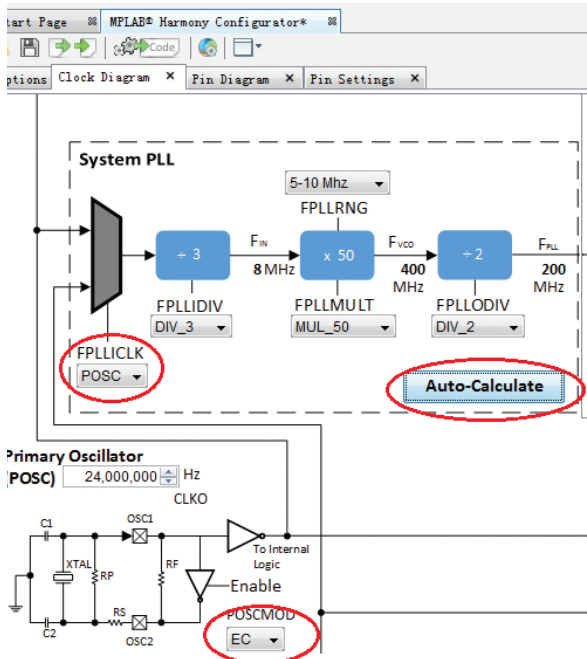
选择正确的 EF 芯片和命名你的项目名称：



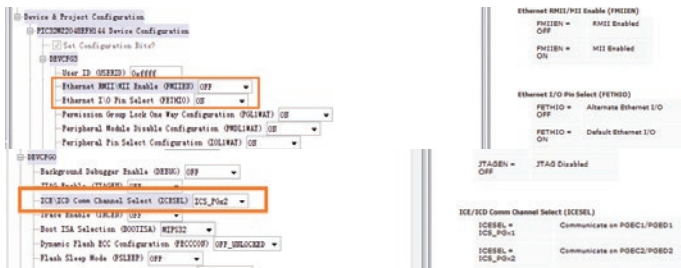
点击“Finish”完成一个空的 Harmony 项目创建。

(二) 时钟及熔丝位配置：

时钟（外部有源 24 MHz 时钟，自动计算 200 MHz 系统时钟）：

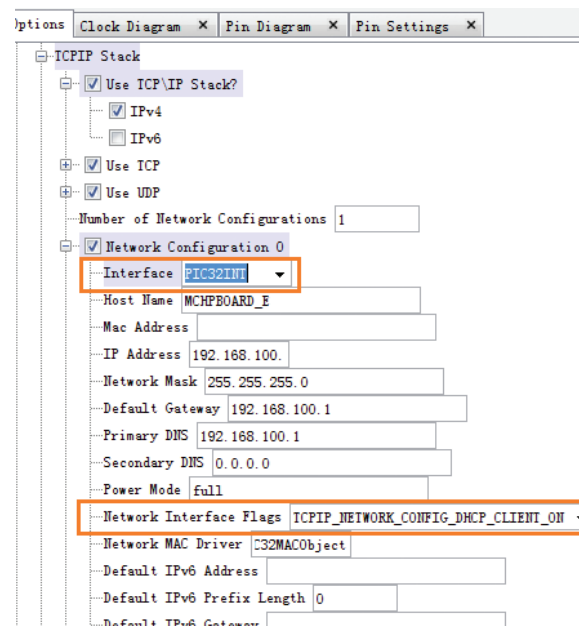


配置位 (RMII 接口和默认 PHY 连接信号)：



(三) TCPIP 协议栈配置：

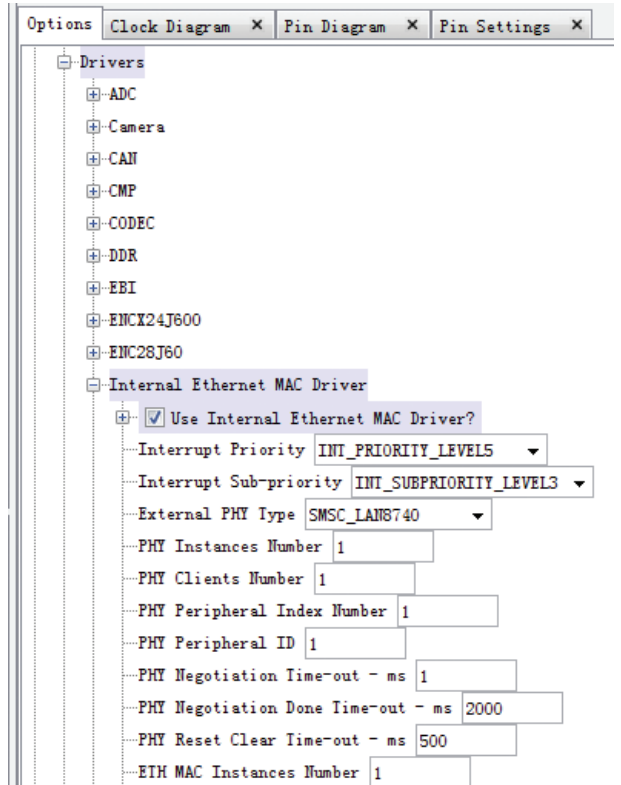
选择 PIC32INT 接口并确保 DHCP Client 打开；其它设置可用默认值。



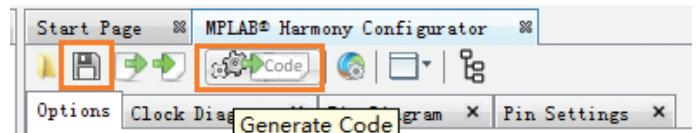
注：该配置为 PIC32 网络板子连接到一个路由器上的工作模式。

(四) 驱动配置：

MAC 驱动以及 PHY 的选择，其它默认值即可。



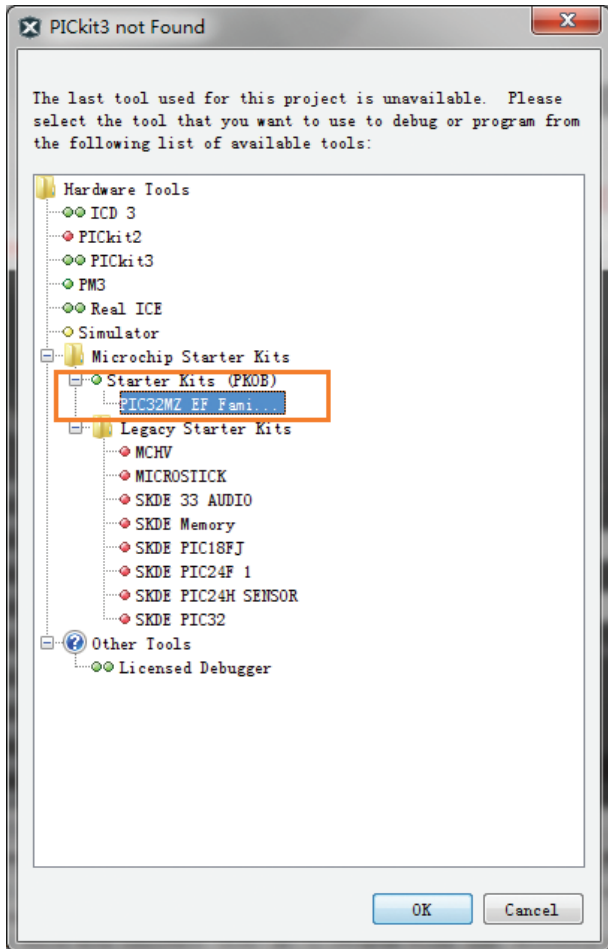
(五) 然后保存设置并生成代码：



(六) 编译并下载运行：



可能会弹出如下对话框，选择正确的调试工具，如果使用板上调试器，那么选择如下：

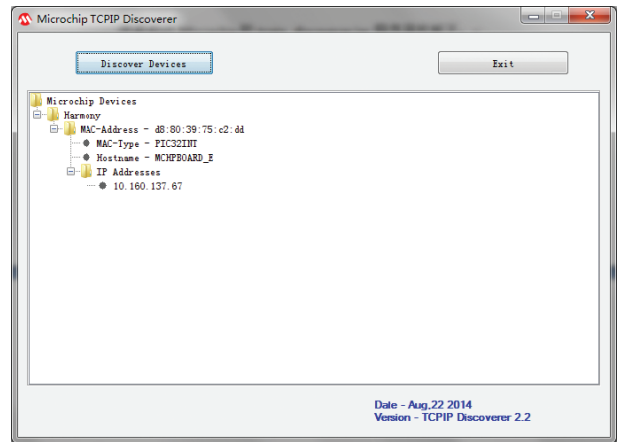


(七) 测试网络连接情况：

当程序下载完毕后，请首先确认网线是否接入你电脑所在的局域网（连接到同一路由器或者交换机下）。

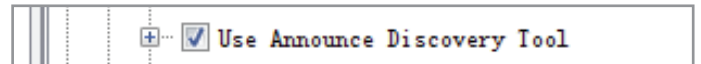


然后启动 Microchip 的 tcpip_discoverer.jar 程序寻找板子：
`c:\microchip\harmony\v1_07_01\utilities\tcpip_discoverer\tcpip_discoverer.jar`



如有上图类似 (MAC 和 IP 地址可能不一样) 信息显示，板子已经正常连接到局域网里了。

注：该网络发现工具与 Harmony TCPIP 下的一个模块对应，如果在 TCPIP 配置去掉了如下选项，那么 tcpip_discoverer 是不能找到如上板子信息的。



(八) 添加 TCP 服务器程序：

本文直接使用 Harmony 里现有的 Demo 作为模板：

`c:\microchip\harmony\v1_07_01\apps\tcpip\tcpip_tcp_server`

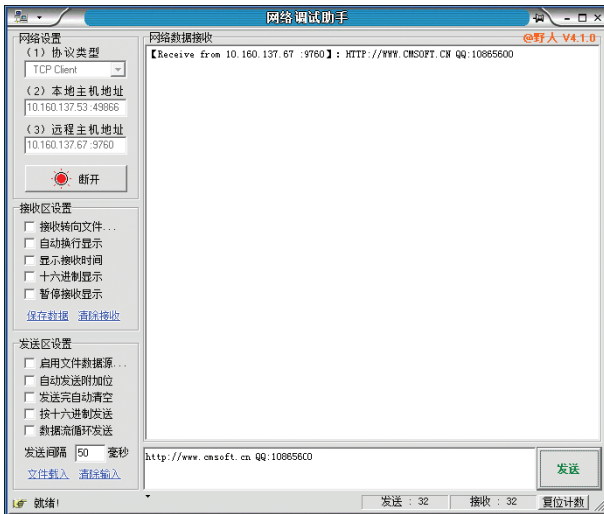
所以，我们只需要把

`c:\microchip\harmony\v1_07_01\apps\tcpip\tcpip_tcp_server\firmware\src\` 目录下的 `app.c` 和 `app.h` 拷过来替换本工程目录 (`c:\microchip\harmony\v1_07_01\apps\PIC32MZ_TCPIP_TEST\firmware\src\`) 下的 `app.c` 和 `app.h` 即可。

注意：由于 Harmony 的 Demo 里使能了控制台打印 (`console/debug`) 系统服务，但是我们的工程配置里没有使能该功能，所以我们需要注释掉 `app.c` 代码里的所有：`SYS_CONSOLE_MESSAGE()` `SYS_CONSOLE_PRINT()` `SYS_CMD_READY_TO_READ()` 等打印代码

(九) 然后再编译下载测试：

下面使用“网络调试助手”工具连接板子上的 TCP 服务器 (端口号：9760)。



然后你就可以点击“发送”，app 代码会把所有接收的字符转换成大写回传给你的 tcp 客户端，如上图。

4. 总结：

本文通过 MHC 一步步配置和生成代码完成了一个 TCPIP 的简单工程应用，整个过程没有编写一句代码的工作，把基本的网络平台构建好，用户只需要把精力集中在自己应用相关的工作上。

简单来讲就是：首先我们了解硬件连接 (MAC 与 PHY)；其次了解需要 TCPIP 里的哪些功能模块 (比如 DHCP, DNS, HTTP Server 等)；最后就是 MHC 配置的对勾选了。

热门开发工具有了升级版

MPLAB[®] PICKit[™] 4 在线调试器 ——
功能更强大、编程速度更快，但价格不变



低静态电流的 LDO 稳压器

电池供电应用的理想选择



待机/休眠模式



优化您的供电解决方案

UPD360 — USB 供电控制器



Microchip 的供电 (PD) 控制器 UPD360 是一款经 USB-IF 认可的 USB Type-C™/PD 控制器。UPD360 集成了 USB Type-C 和 PD 通信所需的功能模块, 其中包括 V_{CONN} FET 和端口电源控制器。UPD360 可工作于独立模式, 也可工作于合作模式, 通过 I²C/SPI 接口与 MCU、嵌入式控制器或 USB 集线器连接。UPD360 可用于需要 USB 连接、备用协议 (如, DisplayPort™) 和通过 USB Type-C 连接器管理高达 100 W 的功耗 (拉或灌电流) 的应用。

亮点

- USB Type-C 和供电功能
- 集成电源开关
- 集成 V_{CONN} FET
- 电池电量耗尽支持
- I²C/SPI 接口

以上数字来源由 Microchip 公司提供

联系电话:

- | | | | |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| • 北京 (010) 8569-7000 | • 成都 (028) 8665-5511 | • 重庆 (023) 8980-9588 | • 东莞 (0769) 8702-9880 |
| • 广州 (020) 8755-8029 | • 杭州 (0571) 8792-8115 | • 香港 +852 2943-5100 | • 南京 (025) 8473-2460 |
| • 青岛 (0532) 8502-7355 | • 上海 (021) 3326-8000 | • 沈阳 (024) 2334-2829 | • 深圳 (0755) 8864-2200 |
| • 苏州 18662331526 | • 武汉 (027) 5980-5300 | • 厦门 (0592) 238-8138 | • 西安 (029) 8833-7252 |
| • 珠海 (0756) 321-0040 | | | |

技术支持热线: 800-820-6247 (座机) 或 400-820-6247 (手机)

技术支持邮箱: china.techhelp@microchip.com

Microchip 工程师社区:

www.microchip.com.cn/community



weibo.com/microchiptech



t.qq.com/microchiptech



MicrochipTechnology



microchip
DIRECT
www.microchipdirect.com



www.microchip.com/UPD360

Microchip 的名称和徽标组合、Microchip 徽标、AVR、dsPIC、MPLAB、PIC、picoPower、PIC32 logo 及 SuperFlash 均为 Microchip Technology Incorporated 在美国及其他国家或地区的注册商标。PICkit 为 Microchip Technology Incorporated 在美国及其他国家或地区的商标。Arm、Cortex 和 TrustZone 均为 Arm Limited (或其子公司) 在美国及其他国家或地区的注册商标。USB Type-C 和 USB-C 为 USB Implementers Forum 的商标。在此提及的所有其他商标均为各持有公司所有。©2018 Microchip Technology Incorporated 版权所有。