



MICROCHIP 快讯

10 2012.11
第十期
MICROSOLUTIONS | 免费赠阅

送

2013年
年历



Get Your Motor Running!
New low-cost 70 MIPS motor control devices

ONE PIC^{MCU} PLATFORM Unlimited Possibilities

8 / 16 / 32-bit MCU:
One Development Environment
Lowest Power Consumption
Intelligent Integration
Scalable Design



MICROCHIP
microchip.com/PIC

Microchip推出15款全新8位PIC[®]单片机，扩展USB产品组合

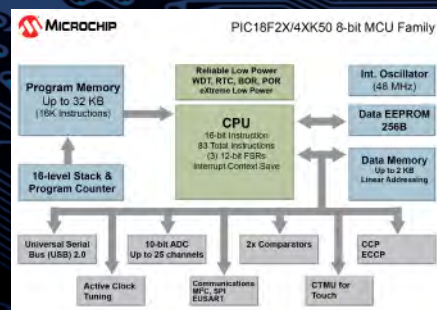
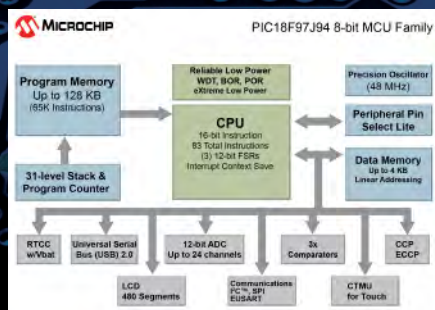
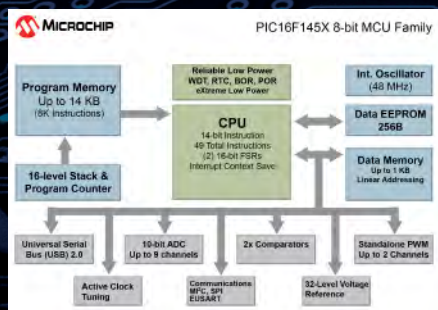
Microchip推出三个全新增强型中档8位MCU系列，扩展了其经认证的全速USB 2.0设备PIC[®]单片机产品组合。新产品包括15款拥有高达128 KB闪存、14至100引脚可扩展的MCU。所有产品均具备USB通信所需的精确度为0.25%的内部时钟源，因而无需外部晶振，节省了成本。此外，所有三个系列均采用XLP超低功耗技术，运行功耗低至3 μA/MHz，休眠模式功耗低至20 nA。

14引脚和20引脚PIC16F145X MCU是Microchip迄今为止成本最低且外形尺寸最小的USB MCU。该系列的三款产品采用小至4×4 mm封装，具有广泛集成外设，有助于实现需要USB连接和电容式触摸传感功能的嵌入式应用，如脉搏血氧仪、电脑配件及安全适配器。

PIC18F2X/4XK50器件采用28引脚和40/44引脚封装，为使用原有PIC18 USB单片机的客户提供了兼具成本效益和引脚兼容的移植选项。该系列3款产品的工作电压为1.8V至5V，集成了一个“充电时间测量单元（CTMU）”，适用于实现音频底座和数据记录仪等应用中更高性能的电容式触摸传感和测量功能。

全功能的PIC18F97J94系列是Microchip第一次在8位PIC[®]单片机上集成LCD控制、有VBAT的RTCC和USB模块。该系列的9款产品采用64、80和100引脚，具有一个60×8 LCD控制器（总共480段），无需在大型分段式显示屏应用中使用外部控制器。它还集成了一个有备用电池的实时时钟/日历，适用于家庭自动化/安防面板、手持式扫描仪和单相电表等最终产品。

Microchip MCU8部门副总裁Steve Drehobl表示：“这次众多新品的发布印证了我们对8位MCU市场不断创新的承诺。Microchip推出的14至100引脚的无需外部晶振USB单片机，在集成度和低功耗方面，业界目前尚无人能及。”



中国动态

UTC-CCS授予Microchip“优秀供应商”称号

2012年9月12日，联合技术有限公司（United Technologies Corporate - Climate | Control | Security Group，简称UTC-CCS）亚洲年度供应商大会在上海举行。会议上，UTC CCS亚洲区官员向几百家供应商介绍了过去财年UTC-CCS业务概况，以及未来几年的远景。对供应商如何成为金牌供应商（Gold Supplier）做了阐述。Microchip持续3年获得“优秀供应商”奖励，是唯一一家半导体芯片供应商。UTC感谢Microchip在产品质量、货期和技术服务方面做出的卓越表现。



专家意见



作者：胡雪峰
Microchip应用工程师

PIC® MCU低功耗模式：空闲模式、休眠模式、打盹模式、深度休眠模式

Microchip的纳瓦和nanoWatt XLP器件具有空闲模式（IDLE），在该模式下，CPU的时钟会被断开，仅为外设提供时钟。在PIC16和PIC18器件中，可以通过将OSCCON寄存器中的“空闲使能位”设置为1，并执行SLEEP指令进入空闲模式。在PIC24、dsPIC DSC和PIC32器件中，可以通过执行指令“PWRSAV #1”进入空闲模式。每当CPU需要等待某个无法工作与休眠模式的外设的事件时，最适合使用空闲模式。

在PIC16和PIC18器件中，如果将OSCCON寄存器中的“空闲使能位”设置为0，并执行SLEEP指令，则进入休眠模式（SLEEP）。在该模式下，CPU的时钟和需要系统时钟工作的外设的时钟源都被断开，功耗达到最低。在PIC24、dsPIC DSC和PIC32器件中，可以通过执行指令“PWRSAV #0”进入休眠模式（SLEEP）。

打盹模式（DOZE）是在PIC24、dsPIC DSC和PIC32器件中提供的另一种低功耗模式。在打盹模式下，CPU的系统时钟会进行后分频，从而使CPU比以外设低的速度运行。如果CPU的任务不是很多，而外设需要以高速运行，那么可以使用打盹模式将CPU时钟降低至某个较低的频率。通过将“DOZEN打盹使能位”置1来使能打盹模式。打盹模式适用于外设操作很关键，但CPU只需要最低程度的功能时。

在采用nanoWatt XLP技术的PIC18和PIC24器件上还提供了深度休眠模式。深度休眠模式是最低静态功耗模式，无需完全切断器件供电即可获得最低功耗。在深度休眠模式下，通过在内部切断器件中大多数组件的供电进入此低功耗状态，不会对CPU和除RTCC、DSWDT（深度休眠看门狗定时器）和LCD（如果器件具有LCD模块）之外的所有外设供电。此外，深度休眠还会关闭闪存、SRAM和电压监控电路的电源。深度休眠模式适合在需要很长电池寿命和具有很长休眠时间的应用中使用。进入深度休眠模式的方法步骤，请参见具体器件的数据手册。

最后，关于如何将器件从以上各种低功耗模式中唤醒，也请参见具体器件的数据手册和器件系列参考手册。

活动聚焦

台湾

Microchip参与DIGITIMES单片机技术与智慧应用论坛

Microchip刚刚于DIGITIMES单片机技术与智慧应用论坛发表题为《利用最新的单片机周边使您的设计更具智慧、更为灵活》的演说。论坛于10月4日上午在台北威斯汀六福皇宫酒店举行，吸引了超过300名工程师出席。Microchip亦于会议厅外向与会者展示其最新产品，吸引众多工程师驻足了解。

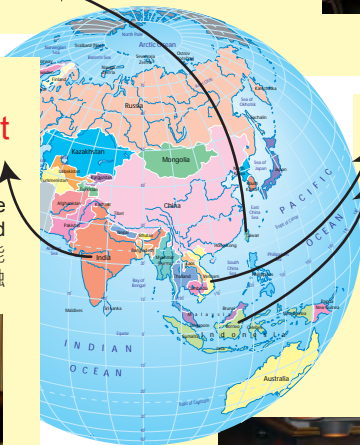


Microchip MCU8 产品部亚太区业务拓展经理 - 徐进

印度

Microchip参与第2届 World Smart Grid Conference India Week

Microchip于9月12-14日参加了印度新德里The Grand New Delhi举行的第2届“World Smart Grid Conference India Week”，借此机会与当地有关能源、表具和软件系统机构的工程师及管理人员接触交流，收获甚丰。



越南、印尼

Microchip技术培训研讨会2012

Microchip技术培训研讨会于9月巡回至越南胡志明市、印尼万隆及雅加达。此为期一天的研讨会旨在提供控制设计成本所需的工具和相关知识。与会者更可以优惠价购买开发工具—“PIC® MCU全系列通用平台”演示工具包。



最新资讯

Microchip当选2012年度“亚利桑那州最受赞赏企业”之一

该奖项旨在表彰那些对亚利桑那州做出重大贡献和产生深远影响的企业。综合员工、客户和社区的评价，Microchip作为亚利桑那州半导体公司连续第二年获此殊荣。

在AZ Business杂志和Best Companies AZ举办的2012年度“亚利桑那州最受赞赏企业”评选中，Microchip连续第二年成功当选“最受赞赏企业”之一。该奖项旨在表彰那些为亚利桑那州做出重大贡献及产生深远影响的最受赞赏的企业。基于Microchip在企业文化、卓越领导、企业和社会责任及客户评价四个方面的出色表现，Microchip一举赢得此项殊荣。最终获奖企业是由商界领袖和这四类领域的专家组成的评选委员会评定的。该奖项根据员工、客户和社区的意见评选，而Microchip在这些方面均名列前茅。热烈祝贺Microchip获此殊荣！



产品简介

零漂移运算放大器——什么意思？

作者：Kevin Tretter
Microchip 产品营销主任工程师

半导体公司一直都在不断尝试寻找新的方法，来宣传自己的产品品牌，并简洁明了地突出其产品的功能特性。对于运放产品，也同样如此。随着人们对高精度运放的需求持续增长，采用自校正架构（连续校正失调误差的设计）已变得越来越普遍。

为了突显这些器件的高精度架构，业界领先的制造商，如德州仪器（Texas Instruments）、ADI（Analog Devices）和凌力尔特（Linear Technology），已经采用行业标准术语“零漂移”来表示任何采用连续自校正架构的放大器，无论其为自调零结构还是斩波稳定结构。无论采用哪种特定结构，零漂移放大器的目的，都是最大限度降低失调、漂移和1/f噪声。在这个过程中，其他的直流特性，如共模抑制和电源电压抑制，也得以大大改善。本文试图简要介绍零漂移运算放大器中所采用的两种基本架构。

自调零架构（应用于MCP6V01/2/3、MCP6V06/7/8和MCP6V26/7/8中）包含一个始终与输入连接的主放大器。还具有一个辅助“调零”放大器，不断调整自身失调进而对主放大器进行失调校正（通过对电容进行充电）。请参见图1。欲了解更多信息，请参阅《MCP6V01数据手册》的第4节，其中对自调零架构的功能进行了详尽介绍。

斩波稳定架构（应用于新产品MCP6V11和MCP6V31中）也采用一个始终与输入连接的高带宽主放大器。还具有一个“辅助”放大器，使用开关对输入信号进行斩波，并提供对主放大器的失调校正。请参见图2所示。尽管内部工作原理与上述自调零架构不同，但目标是相同的——最大限度降低失调、漂移和1/f噪声（进而也提供了卓越的共模和电源电压抑制）。《MCP6V11数据手册》的第4节详尽介绍了斩波稳定架构的功能。

为了避免使Microchip客户混淆，Microchip也采用行业标准术语“零漂移”。因此，无论内部采用哪种实际架构，该术语适用于所有MCP6Vxx产品。

欲查看Microchip所提供的零漂移放大器的完整列表，请访问：
零漂移运放参数页。

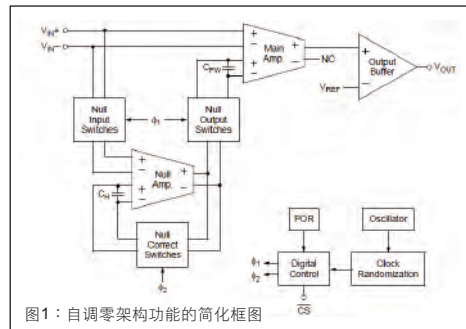


图1：自调零架构功能的简化框图

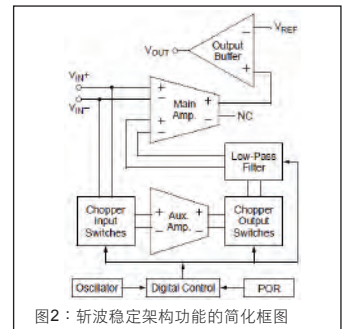


图2：斩波稳定架构功能的简化框图

使用实时时钟，保持精确时间

作者：Jonathan Dillon
Microchip应用工程师、安防、单片机及技术开发部

许多嵌入式设计中使用石英晶体，来构造一个可靠、稳定的振荡器。晶体的振荡频率完全可以预见，因而常被置于实时时钟日历（RTCC）中用来计时。然而，晶体的固有频率取决于温度。本文讨论设计人员可以如何使用数字微调，来补偿由温度变化引起的振荡器频率差异。

在一个设计良好的电路中，25°C时晶体在其额定频率处振荡。制造公差、电路板布局和负载电容值都可引起轻微的频率偏移。然而，频率的最大变化是由温度引起的，它使RTCC无法保持精确的时间。温度对基于石英晶体的计时的影响可以从图1中看出，在25°C时，时钟不会产生偏差，但在80°C时，晶体的振荡频率发生了偏移，每天慢大约9秒。

由于每个温度点失去的时间是可以预见的，所以RTCC可以使用数字微调来进行补偿。数字微调通过定期加上或减去振荡数，能够增加或删除少量的时间，使RTCC为“丢失”的时间做出调整。微调通常以百万分之一（PPM）为单位定义，这实际上是一个非常小的比例。公式1给出了在给定温度下石英晶体振荡器所需的数字微调。

为了实现数字微调，必须测量或估计温度。有许多数字温度传感器，能够共享RTCC的控制总线，也有许多采用内部温度传感器或可以测量热敏电阻的单片机。另外，温度的估计可来自于季节性平均水平或对其工作环境的假设。例如，可以假定手表在近似于体温的温度下工作。采用数字微调实现计时精度的提高可由图2看出。

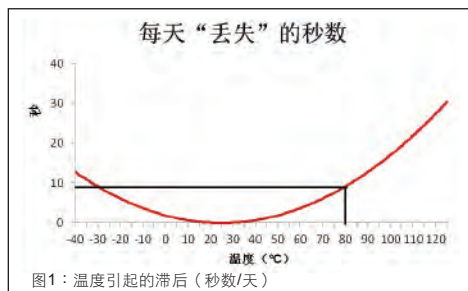


图1：温度引起的滞后（秒数/天）

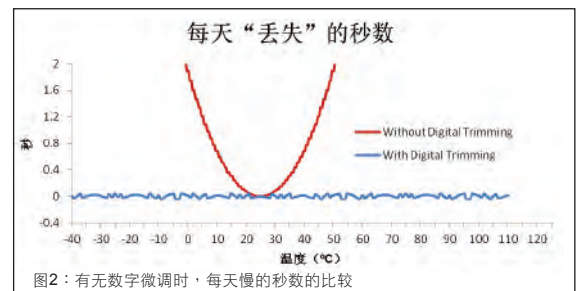


图2：有无数字微调时，每天慢的秒数的比较

温度的变化会导致实时时钟“丢失”时间，而晶体的制造公差和负载电容可能会导致它在比指定频率更高或更低的频率处振荡，在室温（25°C）下使时钟加快或变慢。

Microchip的MCP795W20 SPI实时时钟支持通过数字微调添加或减去每分钟最高510次的振荡。实时时钟在其谐振电路中采用一个32.768 kHz的音叉型晶体，这使得每次振荡为1/32,768秒。这使得补偿最高可达0.934秒/小时（见公式2）或22秒/天。

公式1：所需的石英晶体校准

$$Dtrim = 0.035 (T-25)^2 PPM$$

其中：Dtrim = 所需的微调值 (单位为 PPM)
T = 1°C 表示的温度

公式2：补偿范围

$$\begin{aligned} \pm \text{振荡/分钟} &= 2 \times \text{校准} \\ \text{振荡周期} &= 1/32768 \text{秒} \\ \pm \text{秒/分钟} &= \text{每分钟振荡次数} \times \text{振荡周期} = 2 \times \text{校准} \times 1/32768 \\ \pm \text{秒/小时} &= 60 \times \text{秒/分钟} = 60 \times 2 \times \text{校准} \times 1/32768 \end{aligned}$$

将数字微调校准设定为其最大值255

$$\text{滞后或提前的时间} = 60 \times 2 \times 255 \times 1/32768 = 0.934 \text{秒}$$

工业电子温度范围为-40°C至+85°C，每天需要校准的时间少于13秒，完全在MCP795W20的范围之内，使微调范围还可用于负载电容和制造公差校准。

使用Microchip的RTCC产品实现数字微调的更多详细信息，请参见应用笔记AN1413: Temperature Compensation of a Tuning Fork Crystal Based on the MCP79410

最新资讯

Microchip全新电能计量模拟前端具备两个业界精度最佳的24位ADC，多种高速模式且功耗低

AFE具有94.5 dB SINAD和106.5 dB THD的精度，实现更佳电能计量和功率监测性能

Microchip宣布推出其下一代电能计量模拟前端 (AFE) MCP3911。该器件拥有两个可在3V工作的24位 Δ - Σ 模数转换器 (ADC)，提供业界领先的精度：94.5 dB的SINAD和106.5 dB的THD。通过精确测量从启动到最大电流，器件提供更好的电表和功率监控性能，有助于生产过程中的更快校准。四种不同功率模式为低至每通道0.8 mA的极低功耗设计或更高速信号和谐波分量的设计都提供了灵活性。扩展级温度范围则允许在-40°C至+125°C条件下工作。

MCP3911还具备2.7V至3.6V模拟和数字运行能力，可通过关闭与单片机相同的电源轨简化接口。内置低温系数的电压基准，以及各通道的PGA可进一步实现计量和监测设计。

随着全球电能计量基础设施的升级和功率监测市场的增长，电能计量及其他信号采集应用的设计人员正在寻找提高性能、同时降低成本的方法。Microchip可以通过行业最高精度的AFE来满足这些需求，以其低功耗模式减少功耗，通过减少所需电源轨和外部元件数量来降低成本。

Microchip模拟与接口产品部营销副总裁Bryan J. Liddiard表示：“通过扩展我们业界领先的电能计量模拟前端，Microchip致力于推动高性能智能电表在全球范围内应用的快速增长。全球最高精度与我们丰富PIC®单片机产品组合的结合，为设计人员提供了以最低成本创建表现出众的电表和功率监测器所需的工具。”

What's New @ microchip DIRECT

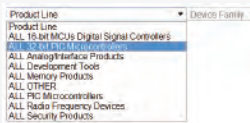
交货期越来越长？

想在竞争中保持领先地位？快来订阅关于Microchip交货期和库存的每周最新资讯吧。可按照如下操作进行：

- 1) 登录microchipDIRECT
- 2) 在“Support”（技术支持）的下拉菜单中选择“Lead Time Report E-Mail”（交货期预估）



- 3) 在“Product Line”下拉菜单中选择产品线，然后在“Device Family”下拉菜单中选择产品系列



- 4) 在所需器件旁边点击“Add”
- 5) 如有任何问题，请与我们联系

需要一些灵感么？

了解这些新发布的由Microchip可信赖的第三方供应商提供的开发系统。所有开发系统均有库存，可由microchipDIRECT供货。



视频



搜寻更多Microchip的中文视频，立刻访问工程师社区视频网页 <http://www.microchip.com.cn/community/Video>

中文视频	产品	片长	上传日期	全新制作	URL
RF4CE 万能遥控器参考设计	参考设计	10'01"	9月12日	全新中文制作	http://v.youku.com/v_show/id_XNDQ5NDQ1NTQ4.html
PIC32音频开发板	PIC® MCU / 开发工具	4'45"	9月19日	全新中文制作	http://v.youku.com/v_show/id_XNDUyMjUzOTQ4.html
MCP60VX高精度运算放大器的产品介绍	Analog	7'20"	10月10日	全新中文制作	http://v.youku.com/v_show/id_XNDU5OT1xOTQ0.html

资料



搜寻更多Microchip的中文产品手册、应用笔记、数据手册、参考手册、用户指南，立刻访问麦博士藏书阁 <http://www.microchip.com.cn/community/Library>

文档种类	编号	标题	URL
应用笔记	01283A_CN	AN1283 - Microchip 无线 (MiWi™) 介质访问控制器 — MiMAC	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/AppNotes/01283a_cn.pdf
应用笔记	01284A_CN	AN1284 - Microchip 无线 (MiWi™) 应用程序编程接口 — MiApp	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/AppNotes/01284a_cn.pdf
应用笔记	01444A_CN	AN1444 - 并网太阳能微型逆变器参考设计	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/AppNotes/01444a_cn.pdf
数据手册	22159B_CN	RE46C117产品规范	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/22159b_cn.pdf
数据手册	22163A_CN	RE46C101产品规范	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/22163a_cn.pdf
数据手册	22165A_CN	RE46C108产品规范	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/22165a_cn.pdf
数据手册	22175A_CN	RE46C152产品规范	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/22175a_cn.pdf
数据手册	39927C_CN	PIC24F16KA102系列数据手册	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/39927c_cn.pdf
数据手册	39996F_CN	PIC24F128GA310系列数据手册	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/39996f_cn.pdf
数据手册	41579C_CN	PIC16(L)F1782/3数据手册	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/41579c_cn.pdf
数据手册	70622C_CN	MRF89XA数据手册	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/70622c_cn.pdf
数据手册	70651A_CN	MRF89XAM8A数据手册	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/70651a_cn.pdf
数据手册	75002A_CN	MRF24J40MC数据手册	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/75002a_cn.pdf
数据手册	75017A_CN	MRF89XAM9A数据手册	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/75017a_cn.pdf
参考手册	70199D_CN	dsPIC33F/PIC24H FRM - 第 23 章 CodeGuard™ 安全	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/70199d_cn.pdf
参考手册	75075A_CN	dsPIC33E/PIC24E FRM - 第 34 章 数据 EEPROM	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/75075a_cn.pdf
用户指南	51505B_CN	MCP1630 镍氢电池充电器演示板用户指南	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/51505b_cn.pdf
用户指南	51598A_CN	MCP355X 微型应用传感器演示板用户指南	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/51598a_cn.pdf
用户指南	51737A_CN	MCP3424 评估板用户指南	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/51737a_cn.pdf
用户指南	51968A_CN	MCP3901和PIC18F65J90 电表参考设计用户指南	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/51968a_cn.pdf
用户指南	52078A_CN	数字电源入门工具包用户指南	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/52078a_cn.pdf
产品手册	01008H_CN	全套公用仪表解决方案	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/01008h_cn.pdf
产品简介	75005B_CN	SST12LP15B 产品简介	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/75005b_cn.pdf
产品简介	75014A_CN	SST12LP08 产品简介	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/75014a_cn.pdf
产品简介	75024A_CN	SST12CP11 产品简介	http://ww1.microchip.com/downloads/cn/DeviceDoc/75024a_cn.pdf

程序烧写轻而易举

直接由制造商完成

程序烧写轻而易举

- 快速/在线
- 安全且加密
- 无最小订单要求
- 产品库存超过9500万片



今天就来申请吧！

- 上传您的代码至www.microchipDIRECT.com上的编程中心
- 创建您的项目之后，请以您的项目/程序名称联系help.buy@microchip.com
- 订购并领取3片编程芯片

欲了解更多信息或与我们microchipDIRECT团队的成员交流，请前往 <http://www.microchipdirect.com/programming>



MICROCHIP 快讯

2012年11月出版 第十期
电邮asia.inquiry@microchip.com
www.microchip.com