

LPC 微控制器

# 让创新更容易



市场广阔的微控制器产品系列  
极易使用且设计灵活

**NXP**

首先...

# 创新意味着成为第一

创新意味着成为第一。看看 **LPC 微控制器** 是如何连续不断地做到这一点的！我们用一次又一次的第一，帮助客户一次又一次的获胜。

今天，在这些行业领先的卓越成就之上，我们为您勾画更加令人振奋的未来计划，把焦点重新转移到我们的主要产品系列 **LPC800** 和 **LPC54000** 上来。

现在开始...

NXP	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年
	 <ul style="list-style-type: none"><li>EDN 热门百强产品 LPC213x MCU</li></ul>		 <ul style="list-style-type: none"><li>EDN 热门百强产品 LPC210x MCU</li><li>Elektronik 年度产品奖 有源器件 LPC210x MCU</li></ul>	 <p>首款带双高速总线， 基于 <b>ARM®</b> 核心的产品</p>	 <p>首个集成闪存的 <b>ARM® MCU</b></p>  <ul style="list-style-type: none"><li>EDN 创新奖 LPC24xx MCU 系列产品</li></ul>	 <p>首款 180 MHz 基于 <b>ARM®</b> <b>Cortex®-M3</b> 的 MCU</p>  <ul style="list-style-type: none"><li>《电子产品世界》中国嵌入式系统 新技术奖 LPC3200 MCU 系列产品</li></ul>	 <p>首个授权全新 <b>Cortex-M0</b> 的 ARM 合作伙伴</p>  <ul style="list-style-type: none"><li>《EDN-China 电子设计技术》 LPC1700 MCU</li><li>21IC 中国电子网年度产品奖 LPC1100 MCU</li><li>《电子产品世界》中国最佳系列产品 LPC1700 MCU</li></ul>



“我们对创新和长期供货的承诺加强了我和客户之间的伙伴关系，并为整个微控制器生态系统创造了巨大价值。我们面向未来的 LPC 微控制器路线图，能够为物联网市场提供出色的解决方案，并巩固我们的领导者地位。”

**Geoff Lees, 恩智浦半导体 (NXP) 微控制器产品部门高级副总裁兼总经理**

## 目录 | LPC 让创新更容易

01 概述	4	05 LPC54000 系列 MCU —	
02 LPC MCU 在行动	6	面向主流的应用市场	18
03 32 位技术强势来袭	8	06 使之成为现实	22
04 LPC800 系列 — 如 8 位般简单易用的入门级 32 位 MCU	14	07 创作与联系方式	26

2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	即将到来.....
 <p>最早授权 <b>Cortex-M4</b> 的 ARM 合作伙伴之一</p>	 <p>首款 <b>Cortex-M4</b> 的 MCU</p>	 <p>首款采用 WLCSP 封装的 <b>32 位</b> 基于 <b>ARM</b> 核心的 MCU (2 x 2 mm)</p>	 <p>凭借 <b>LPC800</b> 系列成为首批 基于 Cortex-M0+ 的 MCU 供应商之一</p>	 <p>完善的片上 FTF LCD 驱动器路线图</p>	 <p><b>LPC1800</b> 和 <b>LPC4300 MCU</b> 系列集成安全引擎</p>	<p><b>再塑蓝图:</b> LPC800 系列 MCU LPC54000 系列 MCU</p> <p>翻开下一页 获取更多相关资讯!</p>
 <p>首款非对称双核 MCU (<b>Cortex-M4/M0</b>)</p>	 <p>首款集成 USB 类驱动程序的 <b>Cortex-M0 MCU</b></p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Elektronik 有源器件 年度产品奖 <b>LPC4300 MCU</b> 系列</li> <li>EETimes/EDN 年度电子创新奖 数字芯片终极产品奖 <b>LPC11U00 MCU</b> 系列</li> </ul>		 <p>改进了 <b>LPC1500</b> 和 <b>LPC820 MCU</b> 系列的模拟 (A/D)</p>		
 <ul style="list-style-type: none"> <li>《EDN-China 电子设计技术》创新奖 <b>LPC1102 MCU</b></li> <li>《电子产品世界》中国最佳 32 位 MCU 产品奖 <b>LPC1759/69 MCU</b> 系列</li> <li>Electronic Design, 杂志, 数字领域最佳电子设计奖 <b>LPC4000 MCU</b> 系列</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>爱思 (ACE) 中国年度数字产品 奖, <b>LPC4000 MCU</b> 系列</li> <li>21IC 中国电子网年度产品奖 <b>LPC4000 MCU</b> 系列</li> <li>《电子设计技术》创新奖 <b>EM773 MCU</b></li> <li>CEN 工业设计最佳 MCU 解决方 案奖, <b>LPC11C00 MCU</b> 系列</li> <li>《电子设计技术》热门百强产品 <b>LPC11U00 MCU</b> 系列</li> <li>《电子设计技术》领先产品奖 <b>LPC1800 MCU</b> 系列</li> </ul>			 <p>推出 <b>LPC54000</b> 系列 <b>MCU</b> — 全新 低功耗 MCU 平台</p>		

## 01 概述

# 传承经典， 引领创新

自 **LPC 微控制器** 推出以来已过去 10 多年，期间它实现了许多技术突破并取得了行业范围内的成功，现已是我们的核心业务。

时光飞逝，我们现在已经能够提供超过 **400 款 ARM MCU**，这些基于 ARM® 内核的 MCU 产品，是覆盖最广泛的 32 位产品系列之一，该系列极其简单易用，设计灵活且进行了高度集成。

LPC MCU 产品系列在质量、多样性以及价格方面极具优势，能够为您提供完美的平台，帮助您成为市场领导者。同时，能够帮您在众多领域赢得先机。

## 两条通向 **MCU** 成功的途径

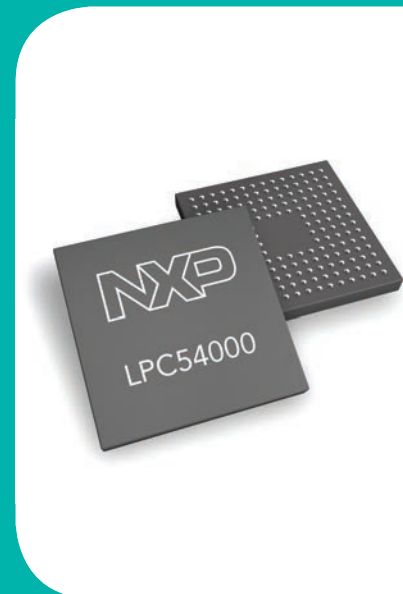


### LPC800 系列 MCU

32位入门级产品、低成本的8位 MCU 替代品

扩展 ARM® Cortex®-M0+ 产品系列，满足市场从 8 位架构迁移的需求

- 满足提升功耗效率的需求
- 可扩展的产品系列
- 以 8 位 MCU 的价格提供差异化的产品功能
- 范围广泛的软件、解决方案和工具套件



### LPC54000 系列 MCU

适用于所有人的主流 MCU

LPC54000 MCU 系列基于我们的 ARM® Cortex®-M3 微控制器而构建，能够满足市场对可扩展的主流 Cortex-M4 微控制器产品系列的需求。

- 广泛的功耗和性能可扩展性
- 适合于当今物联网的需求，提供独特的安全和保护机制，产品全面覆盖从入门级至集成高级功能的众多选项
- 具有广泛的软件和工具套件的丰富生态系统

# 面向未来的 2017 年路线图

## LPC800 系列



## LPC84x MCU 系列

30 MHz ARM® Cortex®-M0+  
64 KB Flash、  
8-16 KB RAM  
(QFN、LQFP)

## LPC802 MCU

15 MHz Cortex-M0+  
16 KB Flash  
2 KB RAM  
(TSSOP)

## LPC804 MCU

15 MHz Cortex-M0+  
32 KB Flash  
4 KB RAM  
(TSSOP、QFN)

2017 年 1 月

2017 年 12 月

## LPC54000 系列



## LPC546xx MCU 系列

180 MHz Cortex-M4  
256-512 KB Flash、  
16 KB EEPROM  
136-200 KB RAM  
(LQFP、TFBGA)

## LPC546xx 无闪存 MCU 系列

180 MHz Cortex-M4  
0 KB Flash、  
360 KB RAM  
(LQFP、TFBGA)



## 02 LPC MCU 在行动

# 无论是现在还是将来， **LPC** 微控制器都能助 您取胜

凭借超过十年的创新，我们的 LPC 微控制器赢得了一代设计师的信赖。我们已经制定了最新的路线图，以确保这种优良的创新传统得以传承。我们的设计师努力通过开发更加差异化的平台架构，添加新的和独特的产品功能，以及更加方便的兼容扩展性，助您立于不败之地。

LPC 微控制器产品具有全面和丰富的功能系列组合，能够适应于几乎所有的应用领域。

## 为何选择 **LPC MCU**?

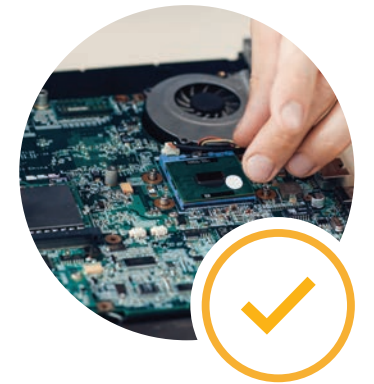
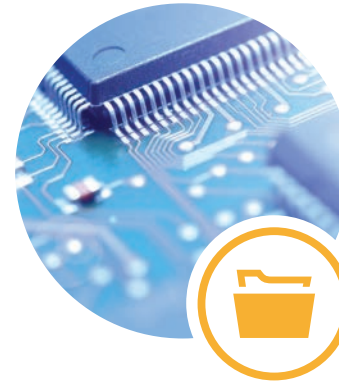
我们认为，所以嵌入式应用都需要一个备受信赖的微控制器供应商。**LPC MCU** 已做好准备为您的开发工作提供支持。我们深谙持续的产品创新、丰富的软件选项和生态系统、本地技术支持和长期供货保障至关重要。

我们的产品长期供货计划提供至少 10 年的保障，在特定市场提供长达最低 15 年的保障。此外，我们的微控制器产品质量领先全球，可以让您获得出色的可靠性。

您还能享受全球范围的支持服务。NXP 在 **35** 个国家/地区设有办事处，您可享受恩智浦的区域支持计划；我们庞大的支持网络还包括，强大的分销合作伙伴、培训资源和大学计划。简言之，您可以随时找到所需的支持，并且还可以参加受益良多的技术交流。



## 我们的**方法** — 您的优势



## 03 32 位技术强势来袭

# 迈向新的世界标准

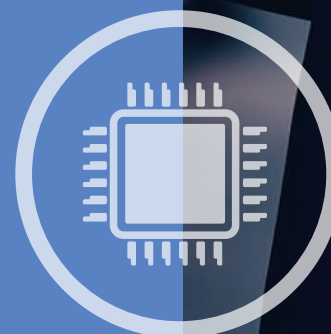
或许可以继续围绕 8 位技术进行设计。但时代进步了，即使是出于经济层面的考虑，是否应该坚守一项越来越有限的技术？**为何要冒被时代抛下的危险？**

转向 32 位技术势在必行。举个例子，去年超过半数的亚洲制造商表示将升级到 32 位 MCU\*。与此同时，同一项调查显示，NXP 解决方案是最有可能被选用的产品之一。另外，致力于未来出色应用的大部分工程师，已经热衷于使用基于 ARM Cortex-M0+ 的 LPC800 系列微控制器进行开发工作。

\*资料来源：2015 UBM 嵌入式市场调研 (2015 UBM Embedded Markets Study)

### 8 位 MCU 正在失去市场

市场数据显示，8 位 MCU 市场正在快速萎缩。因此，升级到 32 位产品迫在眉睫，LPC800 MCU 系列让您轻松实现替代 8 位产品的升级。







## 03 32 位技术强势来袭

# 32 位技术的直接优势

明显提升的性能，改进的功耗和能效，32 位微控制器能够为您带来非常显著的优势。另外，您还能访问全球最广泛的合作伙伴生态系统，即蓬勃发展的 **Cortex-M** 社区。

作为资历最深的 ARM 嵌入式合作伙伴，我们拥有丰富的经验，以及特有的创新和技术，能够设计出极其简单易用的 MCU，让您能够快速地把产品推向市场。而且，同时，您能够在减小代码量和提高功效上受益；您还会体会到，我们的 MCU 产品组合，使用起来远比 8 位架构简单得多。并会发现我们 MCU 产品系列选件的架构使用起来远比 8 位架构简单得多。

通过 NXP 众所周知的产品长期供货政策，您可以确信，我们能够为您的未来设计保驾护航。





### 03 32 位技术强势来袭

# 您可以轻松迁移到 32 位产品

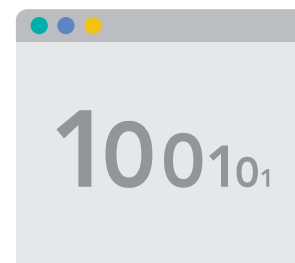
我们不仅为您提供一些同类中最简单易用的产品，  
而且还会让您享受极具竞争力的价格！

#### 借助 32 位产品获得更多优势！

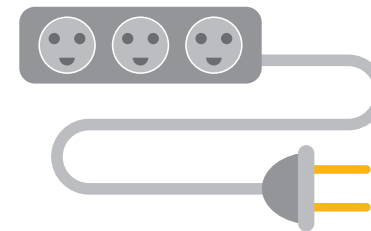
架构简单且灵活，意味着：



更快速的代码执行



更精简的代码



更低的能耗





## 提升代码效率



- **简单的 C 指针:** 与 8 位架构不同, LPC800 系列能轻松地处理标准 C 指针。
- **更简单且更高效的数学运算:** 8 位架构处理数学运算的效率不能与我们的 32 位架构相提并论。与 LPC800 系列 MCU 相比, 这些旧架构需要更多的数据移动以及更大的代码空间。
- **闪存需求降低 70%:** 如果编写的 C 程序包含指针运算和 32 位数据计算, 一般只需不到三分之一的闪存即可执行与在 8 位架构中相同的功能。



## 提升功效



- **获益 5 倍甚至 50 倍:** LPC800 系列 MCU 的 32 位架构, 相对于市面上的 8 位产品, 能够将性能提高 5 倍。在某些情况下, 甚至可以提高 50 倍!
- **降至 1 或 2 个 CPU 时钟:** 在四分频架构中, 8 位指令通常需要 4 或 8 个 CPU 周期。然而使用 Cortex-M0+ 指令, LPC800 系列 MCU 只需 1 或 2 个 CPU 周期。因此, LPC800 系列 MCU 在相同的时钟频率下能够更快速、更高效地执行计算。差异很大!



- **更少的时钟周期:** 对 I/O 引脚进行位操作是一项最常见的操作。例如, 在实现专有通信接口时, 需要执行高速的 GPIO 操作。LPC800 系列 MCU 具有支持按字寻址寄存器 (能够存取端口上的所有位组合) 的 GPIO 端口。基于这一特性, 在 Cortex-M0+ 处理器上用于设置/清除一组 I/O 端口的代码, 与 8 位处理器的代码非常相似 (不包括使用一条存储指令来替代一条读改写位指令)。由于 LPC800 系列 MCU 的架构中每条指令的时钟周期较少, 因此能够比 8 位 MCU 更有效地设置和清除一组 I/O 端口, 通过 GPIO 实现更快速的通信。



- **恢复时间有所改善:** 32 位 Cortex-M0+ 的 LPC800 系列能够提供更高的性能, 并降低电流消耗。经过精心的设计, LPC800 产品在动态特性方面有了显著改进, 具有适用于各种休眠模式的灵活选项, 缩短了从休眠到运行的恢复时间。Cortex-M0+ 的一个突出优势是能够快速有效地完成工作 — 计算密集型任务时的能效更高。

## 03 32 位技术强势来袭

# 迈向创新之路

**LPC800 系列 MCU** 是您的首要以及最简单的产品选项。当您准备好升级到 **32 位架构** 时，我们将通过我们的专业知识和资源全力帮助您实现轻松升级。

是否担忧复杂的工具链和链接器文件、启动代码、软件库、调试或演示代码等？不用担心。我们将为您展示高效且专业的方法。我们来为您排忧解难，让您专注于创作。

只需按照我们简单的 **4 步** 流程操作即可：

01

设置开发板

登录 [nxp.com/LPCXpresso824-MAX](http://nxp.com/LPCXpresso824-MAX)，从 **LPCXpresso824-MAX** 开发板开始

02

下载工具链

登录 [nxp.com/LPCXpressoIDE](http://nxp.com/LPCXpressoIDE) 获取我们的 **LPCXpresso IDE 工具链**（即将上线）

03

下载代码包

登录 [nxp.com/CodeBundle/LPC824](http://nxp.com/CodeBundle/LPC824)，获取我们的 **LPC800 系列 MCU 代码包**

04

开始运行！

连接开发板，更新设备驱动程序，编译并运行演示。**完成！**



# 实现升级 — 您需要什么

若您准备好升级，以下是您需要了解的。



## 电源

- 尽管 LPU MCU 的 GPIO 引脚兼容 5V，但不能用 5V 的电压为设备供电。因此，假设您的 8 位 MCU 使用的是 5V 电压，请转用 3.3V 的电源。
- 可能只需要简单的 LDO 即可。由于电流消耗通常较低，因此，一般不需要对 PCB 进行特殊准备。



## 引脚功能和PCB

- 将 8 位微控制器的功能映射到 LPC800 系列 MCU 的新引脚。
- 通常，需要更改引脚的配置。重新配置 PCB 的 MCU 部分。



## 软件移植

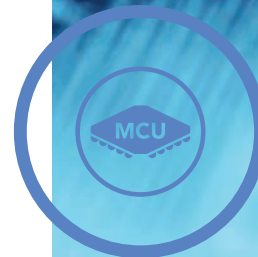
- 首先，选择开发工具套件。LPC800 系列 MCU 的许多开发人员都选择了 LPCXpresso，这是我们专为 LPC MCU 产品系列开发的低成本、全集成的开发工具平台。现在，这个开发工具已经升级到 MCUXpresso，即该工具的升级版。MCUXpresso 的门槛更低，没有代码长度限制。关于 MCUXpresso 的更多信息，请访问 [nxp.com/MCUXpresso](http://nxp.com/MCUXpresso)。
- 您可使用我们免费的函数库开始移植代码。这些函数库包含简单测试代码，和针对所有外设的例程（使用外设库），以及片上 ROM 形式的函数库：
  - 片上 ROM 库完全免费，并且兼容所有可用的工具链。
  - ROM 库节省了闪存代码空间，您有可能选用较小闪存容量的产品，节约资金。

## 联系

### 32 位产品专家

是否需要帮助将代码从 8 位产品移植到 32 位产品？  
NXP 专家服务团队可随时为您提供帮助。请访问：

[nxp.com/support/  
nxp-professional-services:  
PROFESSIONAL-SERVICE](http://nxp.com/support/nxp-professional-services)



## 04 LPC800 系列— 如 8 位般简单易用的入门级 32 位 MCU 8 位 MCU 的低成本替代品

我们的下一代 **LPC800 系列 MCU** 是一种 32 位解决方案，能够以最低的代价和成本轻松从 8 位产品进行升级。另外，该系列提供长期供货保障，能让您在顺利迁移到 32 位产品的同时，充满自信地提前计划。同时，我们在功耗、性能和价格之间实现了最佳平衡，可让您大获裨益。

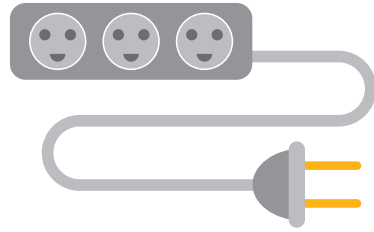
LPC800 系列还为您提供了一个广泛而强大的生态系统以及本地 NXP 支持。因此，如果您刚刚开始向 32 位产品迁移，可以选用这种简单易用的 8 位替代品来开发具有前瞻性的下一代产品。



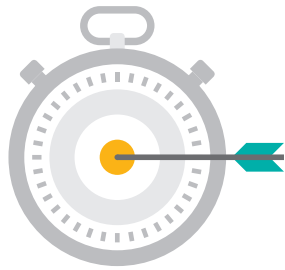
# 具有以下主要特性



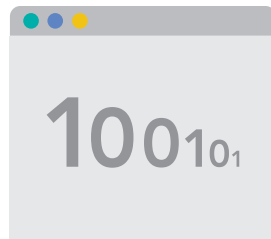
简单易用



相比 8/16 位 MCU  
节能 2 至 3 倍



性能高、价格低



相比 8/16 位 MCU  
代码长度小 40% 至 50%



相比 8/16 位 MCU  
性能提升了 2 至 10 倍



单周期 IO 访问

## 灵活、易用的外设

- ADC
- 模拟比较器
- 代码读保护
- 灵活的 IO 端口
- GPIO 引脚操作
- I2C
- 多速率定时器
- 模式匹配引擎
- 电源模式
- ROM 驱动
- SPI
- SCTimer/PWM
- 开关矩阵
- USART



超低功耗的 30 MHz ARM  
Cortex-M0+ 核心能提供确定、  
实时的性能。



功耗配置使开发人员能够细分、实时地控  
制功耗。结合四种电源模式，可在运行模  
式下将功耗降到 uA/MHz 级别。



节约闪存对于小封装至关重要。将驱  
动程序和特殊功能内置于 ROM 使得  
LPC800 极易使用，并为应用程序代码  
留出了更多的闪存空间。



专利保护的 SCTimer/PWM 外设在不加  
载 CPU 的情况下，几乎实现了流行 8 位  
MCU 所具有的所有定时或 PWM 功能。



64 字节的闪存扇区大小使开发人员能  
够在更小的页面中对闪存进行编程，  
并可模拟 EEPROM，从而简化了代码  
管理。



集成的模拟比较器减小了 BOM  
和占板面积。

# 广泛的 LPC800 应用

LPC800 系列为消费类、工业、可穿戴设备和游戏市场提供了入门级支柱产品。



## 楼宇自动化 环境传感器网关

- 适用于广泛应用的低功耗解决方案
- 模拟传感器的范围
- 数字传感器的范围



## 功耗监测及 电池管理

- 适用于数据中心功耗监测或电池管理的低功耗解决方案
- 数字温湿度监测仪



## 遥控器

- 适用于遥控器的低功耗解决方案
- ADC 用于模拟电池监测
- GPIO 用于接口



## 灯光控制

- ADC 和/或 ACMP
- SCTimer/PWM
- GPIO 用于处理开关输入



# LPC800 系列 MCU 选件

有关技术规格和功能, 请访问: [nxp.com/LPC800](http://nxp.com/LPC800)

	LPC811 M001JDH16	LPC812 M101JDH16	LPC812 M101JD20	LPC812 M101JDH20	LPC832 M101JDH20	LPC822 M101JDH20	LPC822 M101JHI33	LPC834 M201JHI33	LPC824 M201JDH20	LPC824 M201JHI33
内核	ARM® Cortex®-M0+									
最高频率	30-MHz									
闪存 (KB)	8	16	16	16	16	16	16	32	32	32
SRAM (KB)	2	4	4	4	4	4	4	4	8	8
I2C	1	1	1	1	1	4	4	1	4	4
SPI	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2
UART	2	3	2	3	1	3	3	1	3	3
SCT/PWM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
多速率定时器	4通道	4通道	4通道	4通道	4通道	4通道	4通道	4通道	4通道	4通道
ADC					5 通道, 12 位	5 通道, 12 位	12 通道, 12 位	12 通道, 12 位	5 通道, 12 位	12 通道, 12 位
比较器	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
比较器参考电压	√	√	√	√		√	√		√	√
GPIO	14	14	18	18	16	16	29	29	16	29
输入电压 (V)	1.8 – 3.6	1.8 – 3.6	1.8 – 3.6	1.8 – 3.6	1.8 – 3.6	1.8 – 3.6	1.8 – 3.6	1.8 – 3.6	1.8 – 3.6	1.8 – 3.6
环境温度	105° C	105° C	105° C	105° C	85° C	105° C	105° C	85° C	105° C	105° C
封装选项	TSSOP16	TSSOP16	SO20	TSSOP20	TSSOP20	TSSOP20	HVQFN33	HVQFN33	TSSOP20	HVQFN33

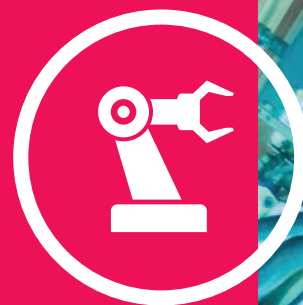
## 05 LPC54000 — 适用于所有人的 主流产品

# 独特的性能、 可扩展性和功效

LPC54000 系列基于世界上最受欢迎的 LPC1700 MCU 系列而构建，并针对当今的开发人员的需求进行了全面升级。我们提升了功能和用户体验，以期为您提供一个因独特的性能、可扩展性和功效而被广泛采用的 MCU 平台。

该系列基于 Cortex-M4 内核而构建，让您能够尽享先进集成带来的各种优势，以及极致灵活的通讯互联选项。

该系列功能齐全，可以让您把注意力全部放在新产品设计上。另外，这一面向未来的 MCU 产品系列的许多功能可激发您的创造力，让您高枕无忧。



## 具有下列**主要优势**



### Flash 加速器

近乎零等待状态的性能，  
单一寄存器设定以及 API。



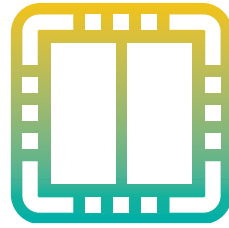
### 功效

高性能，低功耗。  
满足您的环保需求。



### 可扩展内存架构

定制内存类型、成本和占板面积 —  
可满足未来的内存需求 —  
简易的接口连接。



### 双核架构

优势包括先进的高性能矩阵、无需将 MCU  
置于休眠模式仍可满足用户的低功耗需  
求、用于处理特定任务的第二个内核、针  
对每个内核的独立软件开发 — 可加快产品  
上市速度。

## 来自我们**图形合作伙伴**的感言

### TARA Systems 的 Embedded Wizard — 一亿台设备

“TARA Systems 是一家 ISV（独立软件供应商），专为嵌入式系统提供组件和服务，包括主要用于可靠的图形用户界面开发解决方案的产品。我们在多个领域拥有超过 25 年的丰富经验，因此能够向客户提供高品质的创新产品。Embedded Wizard 是我们的第四代 GUI 开发工具，旨在为极具性价比的 MCU 平台（例如 LPC546xx MCU）提供舒适的工作流程。全世界已经有一亿多台设备采用了通过 Embedded Wizard 创建的 GUI。”

*Manuel Melic,*  
*Embedded Wizard 产品经理*



### Draupner 的 TouchGFX — 超高性价比

“LPC546000 系列 MCU 非常适合运行具有智能手机观感的基于 TouchGFX 的嵌入式 GUI 解决方案。利用一系列 LPC 技术，例如：片上集成的显示控制器、Quad SPI 闪存接口以及无嵌入式闪存的 MCU 选项，TouchGFX 得以成为拥有超高性价比的高端解决方案。”

*Iben Omme Jensen,*  
*Draupner Graphics 产品营销*



# 各主要行业的关键应用

LPC54000 系列具有先进的集成性，并且有着极为灵活的通讯互联选项，能够适应各种市场需求。



## 工业、控制和通用嵌入式

- 工业网关
- HVAC 控制
- 楼宇控制与自动化
- 诊断设备
- 电子仪器
- 多节点通讯集线器
- 多协议桥接
- 多种 HMI/GUI 应用
- 扫描仪
- 微型打印机



## 智能家居与普通消费者

- 白色家电人机界面
- 智能小家电
- 恒温器
- 诊断设备
- 安全监控与警报
- 健身设备
- 音响配件/乐器



## 汽车配件市场

- 车载诊断
- 数据采集器
- 信息娱乐/导航
- 远程信息处理
- 行驶记录仪
- 车队管理



## 智能能源

- 智能电表
- 家用能源管理系统 (IHD)
- 数据集中器
- 通讯集线器
- PLC、反相器、断路器

# LPC546xx MCU 系列选件

要查看整个 LPC54000 系列, 请访问: [nxp.com/LPC54000](http://nxp.com/LPC54000)

	非安全性设备						安全性设备			
	LPC54605	LPC54606	LPC54607	LPC54608	LPC54616	LPC54618	LPC54S606	LPC54S608	LPC54S616	LPC54S618
内核	ARM® Cortex®-M4									
最高频率	180 MHz									
闪存 (KB)	高达 512	高达 512	高达 512	512	高达 512	512	512	512	512	512
EEPROM (KB)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
SRAM (KB)	高达 200	高达 200	高达 200	200	高达 200	200	200	200	200	200
灵活的串行通讯接口	多达 10 个	多达 10 个	多达 10 个	多达 10 个	多达 10 个	多达 10 个	多达 10 个	多达 10 个	多达 10 个	多达 10 个
安全的数字 I/O 卡接口	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
外部存储器控制器	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Quad SPI 闪存接口	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
带 PHY 的全速 USB 接口	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
带 PHY 的高速 USB 接口	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
以太网		√		√	√	√	√	√	√	√
CAN		双 CAN 2.0		双 CAN 2.0	双 CAN FD	双 CAN FD	双 CAN 2.0	双 CAN 2.0	双 CAN FD	双 CAN FD
LCD 控制器			√	√			√	√		√
ADC (5 Msps)	12位、12通道	12位、12通道	12位、12通道	12位、12通道	12位、12通道	12位、12通道	12位、12通道	12位、12通道	12位、12通道	12位、12通道
GPIO	多达 145	多达 171	多达 171	多达 171	多达 171	多达 171	多达 171	多达 171	多达 171	多达 171
输入电压 (V)	1.8 - 3.6	1.8 - 3.6	1.8 - 3.6	1.8 - 3.6	1.8 - 3.6	1.8 - 3.6	1.8 - 3.6	1.8 - 3.6	1.8 - 3.6	1.8 - 3.6
环境温度	105°C	105°C	105°C	105°C	105°C	105°C	105°C	105°C	105°C	105°C
封装选项	BGA180	BGA180 LQFP208 BGA100 LQFP100	BGA180 LQFP208	BGA180 LQFP208	BGA180 LQFP208 BGA100 LQFP100	BGA180 LQFP208	BGA180 LQFP208	BGA180 LQFP208	BGA180 LQFP208	BGA180 LQFP208

## 06 实现目标

# NXP 全面的 硬件和软件支持

除了设计和供应 **LPC 微控制器**，我们还承诺在整个产品上市生命周期内为客户提供帮助。一切都设计得尽可能简单，让您更快地将产品投入市场。请放心，我们有先进的硬件和软件解决方案，帮您实现目标。

### 硬件支持：

**LPCXpresso 开发平台**包含一系列低成本 LPCXpresso 开发解决方案，具备快速上手和运行所需的一切功能。专为简单、快速的原型设计和评估而构建，LPCXpresso 开发板兼容 LPCXpresso IDE、全新 MCUXpresso IDE 和业界领先的合作伙伴工具链。



# 推荐的 LPCXpresso 开发板

详情请访问: [nxp.com/LPCXPRESSO-BOARDS](http://nxp.com/LPCXPRESSO-BOARDS)

开发板					
<p><b>OM13092:</b> LPCXpresso54608 开发板</p> 	<p><b>OM13089:</b> LPCXpresso 54114 开发板</p> 	<p><b>OM13077:</b> LPCXpresso54102 开发板</p> 	<p><b>OM13071:</b> LPCXpresso824-MAX 开发板</p> 	<p><b>OM13088:</b> LPCXpresso4367 开发板</p> 	<p><b>OM11043:</b> ARM mbed™ LPC1768 开发板</p> 
特性					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基于 LPC54608 MCU</li> <li>• 180 MHz Cortex-M4 内核</li> <li>• 高达 512 KB 的闪存</li> <li>• 高达 200 KB 的 SRAM</li> <li>• FS 及 HS USB</li> <li>• 以太网</li> <li>• 传统的 CAN</li> <li>• 272 x 480 彩色 LCD 电容触摸屏</li> <li>• 8MB Micron MT48LC8M16A2B4 SDRAM</li> <li>• 128Mb Micron MT25QL128 Quad SPI 闪存</li> <li>• 全尺寸 SD/MMC 卡槽</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基于 LPC54114 双核 MCU</li> <li>• 高达 100 MHz 的 Cortex-M4, 配备 Cortex-M0+ 协处理器</li> <li>• 基于高速 USB 的调试器, 支持 CMSIS-DAP 和 J-Link 协议, 能够调试板载 LPC54114 或外部目标</li> <li>• 调试器外连连接器</li> <li>• 三色 LED、复位按键、ISP 及中断/用户按钮, 方便软件功能调试</li> <li>• 基于 Arduino UNO 和 Pmod™ 的扩展接口, 以及额外的扩展端口引脚</li> <li>• 1.8 V 和 3.3 V 稳压器, 以及外部电源接口</li> <li>• 8 Mb Macronix MX25R SPI 闪存</li> <li>• 内置 MCU 功耗和供电电压测量</li> <li>• 用于调试目的, LPC54114 的 UART、I<sup>2</sup>C 和 SPI 端口, 通过板载调试器桥接到 USB</li> <li>• FTDI UART 连接器</li> <li>• 全面支持免费的基于 Eclipse 的 LPCXpresso IDE 和 GNU C/C++ 工具链</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基于 LPC54102 MCU</li> <li>• 高达 100 MHz 的 Cortex-M4 内核</li> <li>• 基于高速 USB 的调试器, 支持 CMSIS-DAP 和 Redlink 协议, 能够调试板载 LPC54102 或外部目标</li> <li>• 调试器外连连接器</li> <li>• 三色 LED、复位按键、ISP 及唤醒按钮, 方便软件功能调试</li> <li>• 基于 Arduino UNO 和 Pmod™ 的扩展接口, 以及额外的扩展端口引脚</li> <li>• 板载 1.8 V 和 3.3 V 稳压器, 以及外部电源接口</li> <li>• 内置 MCU 功耗和供电电压测量</li> <li>• 用于调试目的, LPC54102 的 UART、I<sup>2</sup>C 和 SPI 端口, 通过板载调试器桥接到 USB</li> <li>• FTDI UART 连接器</li> <li>• 全面支持基于 Eclipse 的 LPCXpresso IDE 和 GNU C/C++ 工具链, 有免费版和专业版可供选择</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基于 LPC824 MCU</li> <li>• 高达 30 MHz 的 Cortex-M0+ 内核</li> <li>• 全面支持基于 Eclipse 的 LPCXpresso IDE 和 GNU C/C++ 工具链, 有免费版和专业版可供选择</li> <li>• 兼容 NXP® 生态系统合作伙伴的开发工具和调试器</li> <li>• 调试目标芯片的板载调试器</li> <li>• LPCXpresso / mbed、PMOD 及 Arduino UNO 扩展连接器, 可用于轻松接入多种扩展板</li> <li>• 三色 LED、ISP 及唤醒按钮, 方便软件功能调试</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 基于 LPC4367 双核 MCU</li> <li>• 高达 204 MHz 的 Cortex-M4, 配备 Cortex-M0+ 协处理器</li> <li>• USB、UART 及 QSPI 闪存启动配置选项</li> <li>• 基于 Arduino UNO R3 和 Pmod™ 的扩展接口, 以及额外的扩展端口引脚</li> <li>• 板载 1.8 V/3.3 V 稳压器或外部电源接口</li> <li>• 板载以太网 PHY (可通过扩展连接器输出)</li> <li>• 高速 USB A/B 连接器, 用于主机或从机操作</li> <li>• 8 Mb Macronix Quad SPI 闪存</li> <li>• 用于调试目的, LPC4367 的 UART、I<sup>2</sup>C 和 SPI 端口, 通过板载调试器桥接到 USB</li> <li>• FTDI UART 连接器</li> <li>• 兼容 LPCXpresso4337 mbed SDK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 拥有超过 17.5 万名用户的原生 mbed 开发板</li> <li>• 基于 LPC1768 MCU</li> <li>• 32位、96 MHz, ARM® Cortex®-M3 内核</li> <li>• 512KB 闪存, 32KB RAM</li> <li>• 以太网 PHY</li> <li>• USB 主机和设备</li> <li>• CAN</li> <li>• SPI</li> <li>• I<sup>2</sup>C</li> <li>• ADC、DAC、PWM 和其他 I/O 接口</li> </ul>
额外附加设备					
	<p><b>OM13090:</b> LPC54114 音频和语音识别套件</p>	<p><b>OM13078:</b> LPC54102 传感器处理/运动解决方案</p>	<p><b>OM13081:</b> LPC82x 触控解决方案套件</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OM13082:</b> 通用扩展板</li> <li>• <b>OM13086:</b> LPC43567-A70CM 云连接套件</li> </ul> 	



## 软件支持： MCUXpresso 软件和工具

我们将 **MCUXpresso** 打造成一套联系紧密的软件开发工具，用于开发 Kinetis 和 LPC 微控制器。通过将我们最好的软件支持整合到单一平台，我们现在能够为包含更广泛的 ARM Cortex-M MCU 产品系列提供支持，同时向您分享我们的软件经验。

此外，您还能尽享简易的迁移和可扩展性带来的好处。



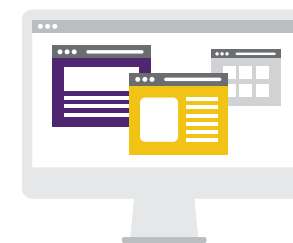
同时支持 Kinetis 和 LPC  
微控制器的工具套件



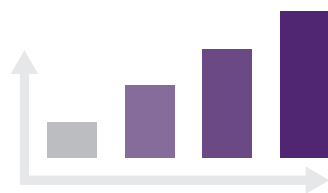
易于使用



质量上乘



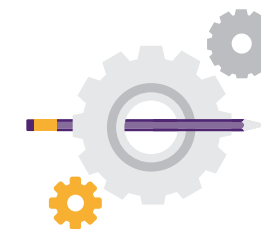
共享软件经验及更广泛的产品系列支持



提供简易的迁移和可扩展性



支持庞大的 ARM®  
Cortex®-M 生态系统



基于“最好的” Kinetis  
SDK、LPCXpresso 和 Kinetis  
Design Studio IDE 构建

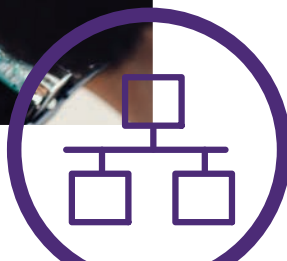
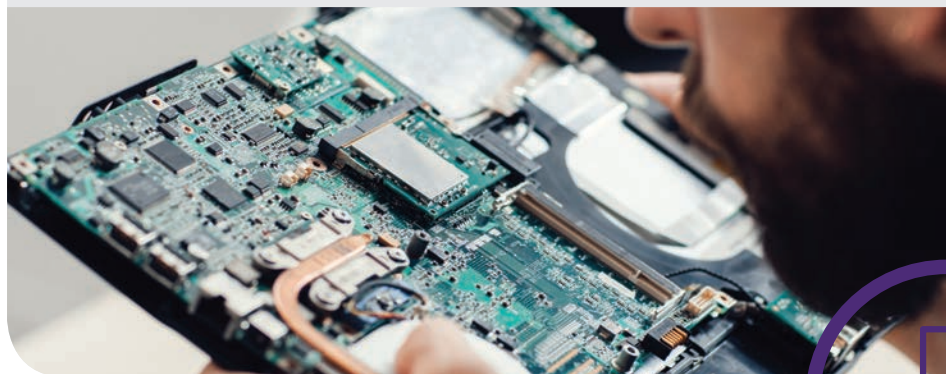






## 适用于 *NXP Cortex-M* 控制器

- Kinetis MCU
- LPC 微控制器
- i.MX 应用处理器



### MCUXpresso SDK

一种开源软件开发套件 (SDK)，专为处理器和优选的评估板而构建。



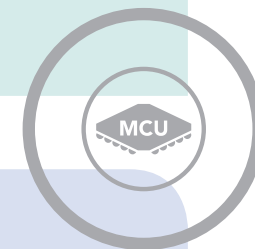
### MCUXpresso IDE

一种易于使用的集成开发环境 (IDE)，用于编写、编译、调试和优化应用程序。



### MCUXpresso 配置工具

一套全面的系统配置工具，包含引脚、时钟、SDK 生成器等。



# 07 发明创造和联系我们

## 设计未来

无论何种应用，**LPC 微控制器产品系列**都能为您提供一套迅捷高效的解决方案。从简单的入门级解决方案，到要求最高的应用场景，您都能受益良多：快速上手、产品的合理配置和灵活性，以及快速进入市场等。

使用完全能够满足未来需要的产品，再加上全球性的生态系统和强大的本地技术支持，您将坐享巨大的红利。

还在等什么？我们期盼着**您的发明创造**。

现在就迈出下一步…

### 了解更多

关于 LPC 微控制器的更多信息：

[nxp.com/LPC](http://nxp.com/LPC)

### 联系专门的 LPC 团队

[LPCmcus@nxp.com](mailto:LPCmcus@nxp.com)

### NXP 专业服务团队

随时为您解决所有的移植和转换问题

[nxp.com/support/nxp-professional-services:PROFESSIONAL-SERVICE](http://nxp.com/support/nxp-professional-services:PROFESSIONAL-SERVICE)

### 加入 LPC 社区

我们对您的经验和观点抱有极大的兴趣，同时非常乐于聆听您当前和未来的需求。

[LPCmcu.org](http://LPCmcu.org)



