



借助扩展型产品组合和更低功耗 进一步扩大28nm领先优势

凭借7系列FPGA和Zynq®-7000 All Programmable (全可编程)SoC的不断成功和市场领先地位，赛灵思会继续对28nm节点进行投入以推出更多器件配置，让客户有更多器件可以选择，从而支持客户创新。从一开始，赛灵思就对产品组合进行了长期规划，以提供最佳的每瓦功耗性价比，以及超越传统产品的SoC集成度。台积电（TSMC）28HPL工艺集高性能与低功耗为一体，这一突破性的技术让多种应用领域的设计人员受益匪浅，这些应用包括：

- 用于数据中心和有线通信基础设施的10G、40G和Nx100G网络系统
- 支持多种接口（包括LTE、WiMAX和WCDMA）的异构无线网络
- 具有智能分析、处理和网络通信功能的工厂自动化
- 支持实时分析和关键接口标准的智能消费类和汽车系统

凭借7系列产品，赛灵思构建了业界最广泛的低端器件系列，以及具有无与伦比的高容量和高性能的业界首款All Programmable SoC和3D IC。现在，赛灵思又进一步扩展和增强了28nm产品组合，以帮助客户实现更大创新。具体来说，去年赛灵思为其7系列新增产品及功能如下：

- (1) 新增6款器件，包含中低端FPGA和Zynq-7000 All Programmable SoC
- (2) 为所有中低端器件新增低功耗速度等级，将功耗进一步降低30%之多，并同时保持性能不变

六款新增器件

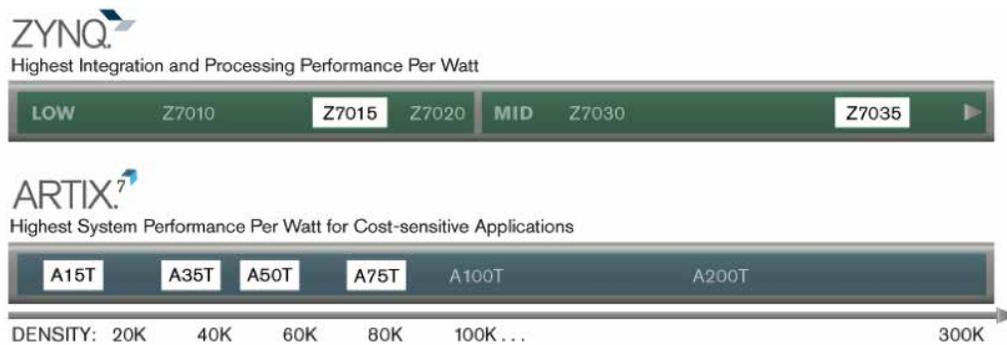
7系列产品凭借业界领先的每瓦功耗性价比优势，可满足从成本敏感型手持无线电到大型Nx100G网络基础设施等各种不同应用需求。现在，赛灵思利用成熟的工艺节点对28nm产品组合进行扩展，以进军更多的细分市场，实现更大的每瓦功耗性价比优势。

更高的可扩展性

无论是作为系统的核心器件，还是用作辅助器件，低密度(10万个逻辑单元以下) FPGA通过需要提供非同凡响的性能与功效,并具有高速收发器和模拟混合信号功能等高级特性，以满足可编程逻辑控制器、视频监控和无线基础架构等应用领域的需求。同样，开发人员要在基于平台的设计中进行SoC集成，就需要有多种FPGA密度可供选择，以便优化针对无线系统远端射频单元、马达控制、便携超声波和机器视觉等应用领域而开发的设计方案。

为此，赛灵思针对7系列产品组合中的FPGA和Zynq-7000 All Programmable SoC进行了扩展，如下图中突出显示的：

最新的中低端28nm产品 - 突出显示的是六款新增器件



具有10万以下逻辑单元的Artix®-7器件，为手持式软件定义无线电的RF连接、有线通信基站监控、1x1或2x2远程射频单元的数字前端实现，以及其它需要高性能特性（例如超过1000Mb/s的LVDS和DDR3）的高级桥接等应用提供了同类最佳的I/O吞吐量、信号处理带宽和高级模拟/混合信号(AMS)功能。

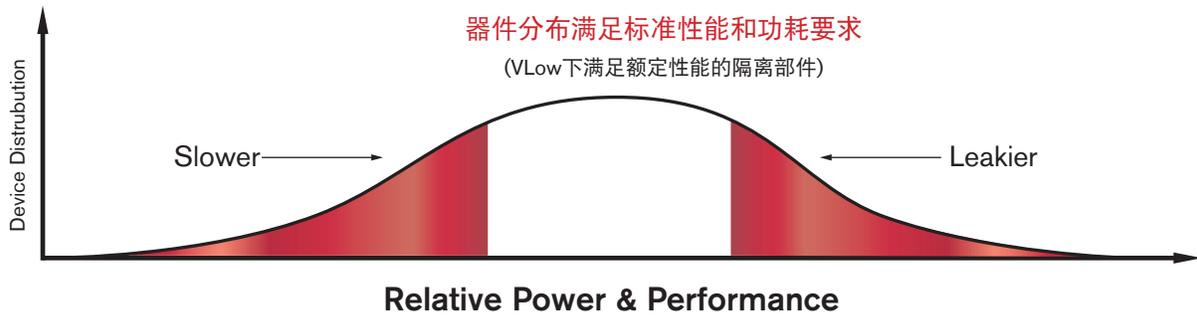
赛灵思推出Z-7015和Z-7035器件，进一步扩展了Zynq-7000 All Programmable SoC产品组合。与所有Zynq-7000器件一样，这两款SoC将双核ARM® Cortex™-A9 MPCore™处理器子系统与可编程逻辑完美结合在一起，可在单个芯片上执行关键的分析与计算工作负载，适用于因带宽和任务转移需求不断变化而要求更多密度范围的应用。

面向整个器件系列的通用工具套件及IP Catalog

扩展的关键不仅在于密度范围，还在于通用的开发设计平台。具有1.5万至20万个逻辑单元的低密度范围，客户可重用相同的IP和工具链，将设计方案用于相邻市场的多个项目或衍生产品。通过简化可能耗时设计移植和IP重新优化过程，可确保设计团队在可预计的时间范围内执行后续项目。同样，基于Vivado®设计套件的可靠工具流程与传统流程相比不仅显著改善设计集成时间和实现结果，实现生产力的巨大飞跃，而且可提供一致的设计环境，便于在 Artix-7和Zynq-7000系列之间根据需求进行应用移植。

降低功耗

除扩展器件密度范围外，7系列产品组合现还可提供新的低功耗速度等级。这基于赛灵思一种节省功耗的创新型设计与制造方法，称为“功率分档”和电压扩展。这种方法将特殊速度等级的器件进行隔离，以实现与同等标准部件相比性能相当但工作电压更低，因此功耗更低。功率分档法最初在Virtex®-6(40nm)和Spartan®-6(45nm)系列中推出，现已推广到所有7系列器件。如下图所示，赛灵思通过策略筛选找出可在更低电压(VLOW：低于商用器件)下工作并对性能影响很小的器件。这样能节省更多功耗并提升整体的性能/功耗比。因此，设计人员可将器件的电压降低，以减少功耗，或者将电压保持在标准水平，以获得可实现的最佳性能。



低端器件的最新低功耗速度等级(-1LI)对比

器件与速度等级	工作电压	静态功耗节省	动态功耗节省
-1I, -2I	1.0V	0%	0%
-2LE	1.0V	22%	0%
Artix-7 -1LI	0.95V	50%	10%
Zynq-7000 ⁽¹⁾	0.95V	50%	0%
Low-End -1LI	1.0V ⁽²⁾	45%	0%

1:对于Zynq-7000器件，电压变化仅限于可编程逻辑；处理系统保持在1.0V

2:在1.0V时，一个电压轨可用于FPGA逻辑和处理子系统

中端器件的最新低功耗速度等级(-2LI)对比

器件与速度等级	工作电压	静态功耗节省	动态功耗节省
-2I	1.0V	0%	0%
-2LE	1.0V	22%	0%
Kintex®-7 -2LI (160T - 480T)	0.95V	40%	10%
Zynq-7000 ⁽¹⁾	0.95V	40%	10%
Mid-Range -2LI	1.0V ⁽²⁾	40%	0%

1:对于Zynq-7000器件，电压变化仅限于可编程逻辑；处理系统保持在1.0V

2:在1.0V时，一个电压轨可用于FPGA逻辑和处理子系统

能降低功耗且不影响性能，这样特别适用于无线基础架构的射频单元、手持式军用射频等应用领域，以及不能使用散热片或风扇，从而面临严峻的散热挑战的其它应用。

赛灵思公司

北京：010 - 5651 7300
上海：021 - 5131 6060
深圳：0755 - 8660 6588
China.xilinx.com

授权分销商

安富利公司
北京：010 - 8414 8118
上海：021 - 3367 8387
深圳：0755 - 2658 4925
成都：028 - 8652 8262
西安：029 - 88356518
xilinxchina@avnet.com

科通公司

北京：010 - 5172 6678
上海：021 - 5169 6680
深圳：0755 - 2674 3210
成都：028 - 8513 9576
西安：029 - 8450 8551
Xilinx_enquiry@comtech.com.cn

结论

中低端系列增强产品扩大了赛灵思7系列产品组合的领先优势，实现了更大的密度范围以及每瓦功耗性价比优势。28nm被认为是赛灵思的“突破性”节点，代表了赛灵思从可编程硬件到软件，从数字到模拟混合信号（AMS），从单芯片到多芯片3D IC的超越。以此为基础，赛灵思在芯片、工具和方法方面持续创新，后续推出了UltraScale (20nm)和UltraScale+ (16nm)产品组合。在多节点、多产品代的时代，不同应用领域需要为各自市场选择最佳的节点，赛灵思的28nm 7系列及其扩展型产品在未来几年里将不断提供最佳的每瓦功耗性价比优势。

下一步

采用基于最新器件的评估板开始设计，包括Artix-7 A50T

FPGA、Zynq-7000 Z-7010和 Z-7020 All Programmable SoCs。

下载[赛灵思功耗评估工具](#)，对采用最新低功耗速度等级的设计进行功耗估算。



©2015年Xilinx公司版权所有。Xilinx、Xilinx徽标、Artix、ISE、Kintex、Spartan、Virtex、Vivado、Zynq以及本文指定的其他品牌均为赛灵思在美国和其它国家的商标。所有其它商标均为各自所有者的财产。

美国印刷，出版编号：2460 WW052015