

综述评论

## FPGA器件设计技术发展综述

杨海钢<sup>①</sup>, 孙嘉斌<sup>①②</sup>

<sup>①</sup>中国科学院电子学研究所 北京 100190; <sup>②</sup>中国科学院研究生院 北京 100039; <sup>③</sup>美国纽约州立大学

收稿日期 2009-5-18 修回日期 2009-11-24 网络版发布日期 2010-3-4 接受日期

摘要

现场可编程门阵列(Field Programmable Gate Array, FPGA)作为一种可编程逻辑器件,在短短二十多年里从电子设计的外围器件逐渐演变为数字系统的核心,在计算机硬件、通信、航空航天和汽车电子等诸多领域有着广泛的应用。伴随着半导体工艺技术的进步,FPGA器件的设计技术取得了飞跃性突破。该文在回顾FPGA发展历史的同时,对目前主流FPGA器件的前沿技术进行总结,并对新一代FPGA的发展前景进行展望。

关键词 [现场可编程门阵列\(FPGA\)](#) [VLSI](#) [可编程器件](#) [CMOS](#)

分类号 [TN47](#)

## An Overview to FPGA Device Design Technologies

Yang Hai-gang<sup>①</sup>, Sun Jia-bin<sup>①②</sup>, Wang Wei<sup>③</sup>

<sup>①</sup>Institute of Electronics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China;

<sup>②</sup>Graduate University, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039, China; <sup>③</sup>The State University of New York

Abstract

As a programmable logic device, Field Programmable Gate Array(FPGA)has evolved from merely a peripheral component in an electronic design to become a core processing element of digital systems over the last two decades. It finds extensive applications in many fields, such as computer hardware, communication, aviation, spaceflight and automobile-electronics, etc. The FPGA chip design research achieves a significant progress with the advance of semi-conductor technologies. This survey reviews the past history, presents status and future trend in the ever quest for high performance FPGAs.

Key words [Field Programmable Gate Arrays \(FPGA\)](#) [VLSI](#) [Programmable logic device](#) [CMOS](#)

DOI: 10.3724/SP.J.1146.2009.00751

通讯作者 杨海钢 [ynaghg@mail.ie.ac.ce](mailto:ynaghg@mail.ie.ac.ce)

作者个人主页 杨海钢<sup>①</sup>; 孙嘉斌<sup>①②</sup>

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(537KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“现场可编程门阵列\(FPGA\)”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [杨海钢](#)

· [孙嘉斌](#)