

一种低功耗 MCU 待机电路的实现方法

杨紫薇, 袁 甲, 乔树山

(中国科学院大学 中国科学院微电子研究所, 北京 100029)

摘要: 低功耗 MCU 的待机模式要求具有极低的功耗电流以及灵活的内部唤醒机制. 本文提出了自设计标准单元库, 通过标准数字流程设计待机电路的方法, 并同时处于常开状态的功耗管理单元 (PMU) 进行了优化. 本设计中的待机电路通过后端流程及仿真验证, 达到了设计要求, 并有较为理想的功耗表现.

关键词: 低功耗, MCU, 待机模式, 标准单元库

An Implementation Method of the Backup Circuit of Low-Power MCU

YANG Zi-wei, YUAN Jia, QIAO Shu-shan

(Institute of Microelectronics, Chinese Academy of Science, Beijing 100029, China)

Abstract: The backup mode of low-power MCU is usually supposed to have a flexible internal wakeup mechanism with extremely low power dissipation. In this work, we implement the no-voltage-regulator backup circuit through standard digital process by self-designed standard cells. Besides, the always-on module, PMU, is also optimized. The backup modules are implemented through backend process, and verified through simulations. The implemented circuits is proved to meet the design demand with a relatively ideal power dissipation.

Key words: low-power; MCU; backup-mode; standard cell

作者简介:

杨紫薇 女, (1991-), 硕士研究生. 研究方向为低功耗 MCU 关键技术.

袁 甲 男, (1985-), 博士, 助理研究员. 研究方向为低功耗数字电路理论、近亚阈值技术、系统容错技术及低功耗数字设计流程.

乔树山 (通信作者) 男, (1981-), 博士, 副研究员. 研究方向为数字集成电路设计、数字电视、绿色无线通信、电力线载波通信. E-mail: qiaoshushan@ime.ac.cn.