

## 一种结构简单的曲率补偿CMOS带隙基准源

曹寒梅1, 杨银堂1, 蔡伟2, 陆铁军2, 王宗民2

(1. 西安电子科技大学 宽禁带半导体材料与器件教育部重点实验室, 陕西 西安 710071;  
2. 北京微电子技术研究所, 北京 100076)

收稿日期 2007-9-18 修回日期 网络版发布日期 2008-7-3 接受日期

**摘要** 提出了一种结构简单新颖的高性能曲率补偿带隙电压基准源. 电路设计中没有采用典型结构中的差分放大器, 而是采用负反馈技术实现电压箝位, 简化了电路结构; 输出部分采用调节型共源共栅结构, 保证了高的电源抑制比. 整个电路采用SMIC 0.18 $\mu\text{m}$ 标准CMOS工艺实现, 并用HSPICE进行仿真, 结果表明所设计的电路在 $-45^{\circ}\text{C}\sim 125^{\circ}\text{C}$ 范围内的温度系数为 $12.9\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ , 频率为10Hz时的电源抑制比为67.2dB. 该结构可应用于高速模数转换器的设计中.

**关键词** [负反馈箝位](#) [带隙电压基准源](#) [高温度稳定性](#)

**分类号** [TN432.1](#)

## Novel curvature-compensated CMOS bandgap reference based on the negative feedback clamp technique

CAO Han-mei1, YANG Yin-tang1, CAI Wei2, LU Tie-jun2, WANG Zong-min2

(1. Ministry of Education Key Lab. of Wide Band-Gap Semiconductor Materials and Devices, Xidian Univ., Xi'an 710071, China;  
2. Beijing Microelectronics Institute of Technology, Beijing 100076, China)

### Abstract

A novel high-performance curvature-compensated CMOS bandgap reference is presented. Instead of Differential-Amps used in typical structures, the negative feedback technique is used to clamp node voltages, thus simplifying the design. A regulated cascade configuration is used to improve the power supply rejection ratio (PSRR). The entire circuit is implemented in SMIC standard 0.18 $\mu\text{m}$  CMOS process. Results from HSPICE simulation show that the temperature coefficient between  $-45^{\circ}\text{C}\sim 125^{\circ}\text{C}$  is  $12.9\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ , and that the PSRR is 67.2dB at 10Hz. The design can be applied to high-speed analog-to-digital converters. <BR>

**Key words** [negative feedback clamp](#) [bandgap voltage reference](#) [high-temperature stability](#)

DOI:

通讯作者 曹寒梅 [flysnow1978@163.com](mailto:flysnow1978@163.com)

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(618KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“负反馈箝位”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [曹寒梅](#)
- [杨银堂](#)
- [蔡伟](#)
- [陆铁军](#)
- [王宗民](#)