

一种适用于低压差分信号驱动电路的带隙基准源设计

王 轩, 刘 洁, 赖晓玲, 周国昌, 王倩琼

(西安空间无线电技术研究院, 陕西 西安 710100)

摘 要: 针对低压差分信号驱动电路对共模电压和参考电流的需求, 提出了一种新型带隙基准源结构, 可在一个基准模块内同时提供带隙基准电压和基准电流. 对传统带隙基准进行了改进, 优化了基准电压和基准电流的温度特性. 仿真结果显示, 所设计的基准源电路具有较好的温度特性, 在温度范围为 $-40^{\circ}\text{C}\sim 125^{\circ}\text{C}$ 时, 基准电压的温漂系数为 $17.4\text{ ppm}/^{\circ}\text{C}$, 电流基准的温漂系数为 $63.3\text{ ppm}/^{\circ}\text{C}$. 作为参考电压与电流基准, 可有效保证 LVDS 信号的稳定性.
关键词: 带隙基准源; 低压差分信号; 电压源; 电流源

A novel design of band-gap reference for LVDS

WANG Xuan, LIU Jie, LAI Xiao-ling, ZHOU Guo-chang, WANG Qian-qiong¹

(Xi'an Institute of Space Radio Technology, Xi'an 710100, China)

Abstract: In order to provide both common mode voltage and current source to Low-Voltage Differential Signaling (LVDS) driver, a novel structure of band gap reference is proposed in this work to provide both voltage reference and current reference with a high performance of temperature characterizes. Bipolar transistors are used in proposed circuit to generate ideal temperature coefficients. The DC simulation shows the voltage temperature coefficient is $17.4\text{ ppm}/^{\circ}\text{C}$ and current temperature coefficient is $63.3\text{ ppm}/^{\circ}\text{C}$. By using proposed band gap reference, the stability of LVDS can be significantly improved.

Key words: band gap reference; LVDS; voltage reference; current reference

作者简介:

王 轩 男, (1986-), 硕士, 工程师. 研究方向为数模混合集成电路设计、抗辐射加固技术、ASIC/SoC 设计技术.

E-mail: kosprince@vip.qq.com

刘 洁 女, (1987-), 硕士, 工程师. 研究方向为数模混合集成电路设计、高速电路设计、抗辐射加固技术.

赖晓玲 女, (1982-), 硕士, 高级工程师. 研究方向为抗辐射加固技术、ASIC/SoC 设计技术.

周国昌 男, (1978-), 博士, 研究员. 研究方向为卫星通信、抗辐射加固、集成电路设计.

王倩琼 女, (1987-), 博士, 工程师. 研究方向为抗辐射加固技术、ASIC/SoC 设计技术.