

敏感度的测量不确定度进行评定,文中详细地分析了影响 CS114 系统传导敏感度测量不确定度的各种因素。在重复测量不确定度的计算中采用了国际单位制。

### 3-88 基于 FPGA 实现 CAN 控制器

谷小刚

CAN 总线具有强大的监视与控制能力、高的可靠性与故障容限、好的实时响应性、极低的实现成本以及对环境的低要求,这些优点能很好地满足对复杂武器系统的智能化测试及控制。

依据具体工程项目实际情况设计符合自身需要的 CAN 控制器,一方面可实现 CAN 控制器的国产化,另一方面可以利用实现 CAN 控制器的 FPGA 芯片的剩余资源集成其他自行设计的数字电路,这样使得总线节点设备实现了小型化、集成化,并提高了其工作可靠性。

本研究课题是对基于 FPGA 的 CAN 控制器设计技术进行研究,最终目标是在 FPGA 上实现能够满足 CAN 协议的 CAN 控制器,并实现该 CAN 控制器与微控制器之间的接口电路。为方便研究,本 CAN 控制器是基于 CAN 2.0A 协议进行设计的,并实现了 CAN 控制器与 MCS-51 单片机的接口。CAN 控制器的原理框图如图 1 所示。

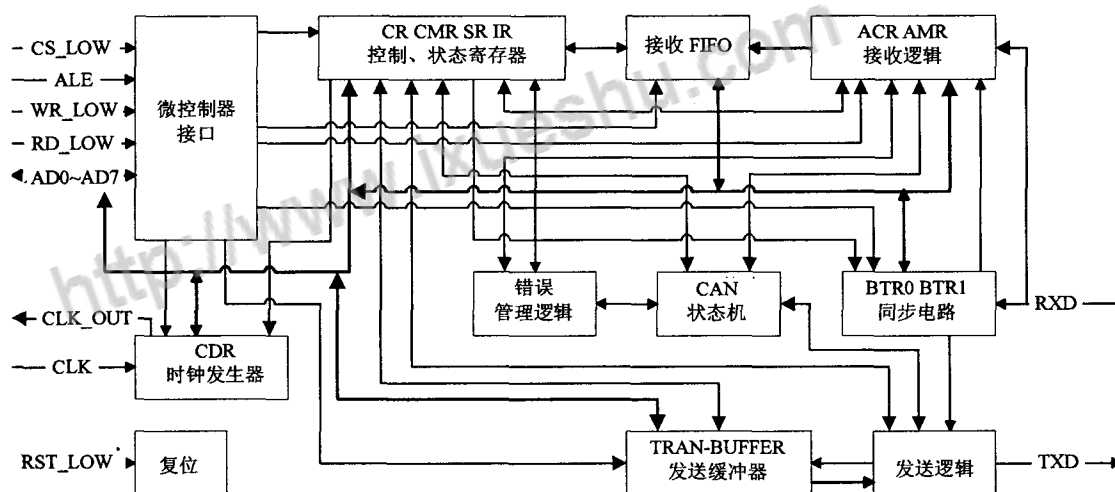


图 1 CAN 控制器原理框图

CAN 控制器的设计平台为 Mentor Graphics 公司的前端开发软件 FPGA Advantage for HDL Design 5.3,具体设计采用 TOP-DOWN 方式,将原理图与代码编写相结合,上层采用模块化设计,最底层模块以 VHDL 语言编写而成。所有的仿真,包括了前端的功能仿真及后端各个阶段的时序仿真,都是在 FPGA Advantage 嵌入的仿真软件 ModelSim SE PLUS 5.6a 上开展的。后端设计,包括综合、实现,都是在开发平台 ISE6.1.03i 上开展的,各个阶段的后仿真所需要的仿真模型文件及标准延迟文件也是在该平台上生成的。

最终,利用 FPGA 和 VHDL 语言实现了 CAN 2.0A 协议,并实现了该 CAN 控制器与 MCS-51 单片机的接口电路,实现门数为 5.6 万门,进行了充分的功能仿真和时序仿真,并在 25 MHz 外部时钟时对设计的 CAN 控制器进行了自发自收功能的硬件调试和验证,位速率达到 250 kbps,所设计的 CAN 控制器自发自收功能正常。

该 CAN 控制器的设计,需要:(1)进一步改进代码风格并使代码简洁,从而提高 CAN 控制器的正确性及可靠性;(2)使功能仿真尽可能全面,提高仿真的代码覆盖率;(3)在综合和实现中,加强约束的设计,进一步提高所设计 CAN 控制器的实际性能;(4)在硬件上进行全面的功能调试和验证。



知网查重限时 7折 最高可优惠 120元

本科定稿，硕博定稿，查重结果与学校一致

立即检测

免费论文查重: <http://www.paperyy.com>

3亿免费文献下载: <http://www.ixueshu.com>

超值论文自动降重: [http://www.paperyy.com/reduce\\_repetition](http://www.paperyy.com/reduce_repetition)

PPT免费模版下载: <http://ppt.ixueshu.com>

## 阅读此文的还阅读了:

1. [基于FPGA实现的NAND FLASH高速存储控制器](#)
2. [基于FPGA的PCI接口控制器的设计与实现](#)
3. [基于FPGA的汽车尾灯控制器的实现](#)
4. [基于FPGA的SDRAM的控制器实现与性能分析](#)
5. [基于FPGA实现的FF现场总线通信控制器](#)
6. [基于FPGA的声学同步控制器设计实现](#)
7. [基于FPGA的SRM控制器研究与实现](#)
8. [基于FPGA的VGA显示控制器的实现](#)
9. [基于FPGA的HDLc转E1传输控制器的实现](#)
10. [基于FPGA的Ultra DMA写控制器的实现](#)
11. [基于FPGA的VGA控制器实现](#)
12. [基于FPGA的以太网MAC控制器的实现](#)
13. [基于FPGA的DDR控制器的实现](#)
14. [基于FPGA的神经网络PID控制器设计与实现](#)
15. [一种基于ARM和FPGA实现AISG控制器](#)
16. [基于FPGA的Contbus控制器的设计与实现](#)
17. [基于FPGA的多串口控制器的设计与实现](#)
18. [基于FPGA实现的NAND FLASH高速存储控制器](#)
19. [基于FPGA的模糊PID控制器实现](#)
20. [基于FPGA的智能卡控制器的实现](#)
21. [基于FPGA的Led控制器的演化实现](#)
22. [基于FPGA的SDRAM控制器设计与实现](#)
23. [基于FPGA的三层电梯控制器的实现](#)
24. [基于FPGA的I<sup>2</sup>C控制器的实现](#)
25. [基于FPGA实现的NAND FLASH高速存储控制器](#)

- [26. 基于FPGA的UART控制器的实现](#)
- [27. 基于FPGA的SATA III 控制器的实现](#)
- [28. 基于FPGA的液晶显示控制器的设计与实现](#)
- [29. 基于FPGA的直流无刷电机控制器的设计与实现](#)
- [30. 基于FPGA实现PCI总线控制器](#)
- [31. 基于FPGA的DDR SDRAM控制器的实现](#)
- [32. 基于FPGA的步进电机两轴联动控制器的设计及实现](#)
- [33. 基于FPGA的VGA图形控制器的实现方法](#)
- [34. 基于FPGA的时间触发协议控制器实现](#)
- [35. 基于FPGA的DDR3 SDRAM控制器设计与实现方法](#)
- [36. 基于FPGA的VGA控制器设计与实现](#)
- [37. 基于FPGA和遗传算法的PID控制器设计与实现](#)
- [38. 基于FPGA的CAN控制器软核的设计与实现](#)
- [39. 基于FPGA实现PID控制器的研究](#)
- [40. 基于FPGA的LCD控制器设计与实现](#)
- [41. 基于FPGA的SDRAM控制器的设计与实现](#)
- [42. 基于FPGA的时间触发协议控制器实现](#)
- [43. 基于FPGA的温度模糊控制器的实现](#)
- [44. 基于FPGA实现CAN控制器](#)
- [45. 基于FPGA的NAND控制器设计与实现](#)
- [46. 基于FPGA的SPI Flash控制器的设计与实现](#)
- [47. 基于FPGA的PEX8311的LBS控制器的实现](#)
- [48. 基于FPGA数字PID控制器的实现](#)
- [49. 基于FPGA的DDR3控制器的实现与调试](#)
- [50. 一种基于FPGA的A/D转换控制器的实现](#)