改进的wallace树形乘法器

<https://wenku.baidu.com/view/8d9d0dc66137ee06eff91897.html>

改进的booth华莱士树

<https://wenku.baidu.com/view/0a4c2d7a1711cc7931b71658.html?rec_flag=default&sxts=1539271511466>

### [一种高压缩Wallace树的快速乘法器设计](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical/wdzxyjsj201302012)

来自[万方](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical/wdzxyjsj201302012)

[ 收藏](http://xueshu.baidu.com/s?wd=paperuri:(4d40d743027eb84846866f1366ac0738)&filter=sc_long_sign&sc_ks_para=q%3D%E4%B8%80%E7%A7%8D%E9%AB%98%E5%8E%8B%E7%BC%A9Wallace%E6%A0%91%E7%9A%84%E5%BF%AB%E9%80%9F%E4%B9%98%E6%B3%95%E5%99%A8%E8%AE%BE%E8%AE%A1&tn=SE_baiduxueshu_c1gjeupa&ie=utf-8&sc_us=11340333134670398925) [ 引用](javascript:;) [批量引用](javascript:;) [报错](javascript:;) [ 分享](javascript:;)

**作者**

[朱鑫标](http://xueshu.baidu.com/s?wd=authoruri%3A%28428610bb18ad8115%29%20author%3A%28%E6%9C%B1%E9%91%AB%E6%A0%87%29%20%E7%A6%8F%E5%B7%9E%E5%A4%A7%E5%AD%A6%E7%89%A9%E7%90%86%E4%B8%8E%E4%BF%A1%E6%81%AF%E5%B7%A5%E7%A8%8B%E5%AD%A6%E9%99%A2&tn=SE_baiduxueshu_c1gjeupa&ie=utf-8&sc_f_para=sc_hilight%3Dperson&sort=sc_cited)， [施隆照](http://xueshu.baidu.com/usercenter/data/author?cmd=authoruri&wd=authoruri%3A%283485ccbf17cf8c4c%29%20author%3A%28%E6%96%BD%E9%9A%86%E7%85%A7%29%20%E7%A6%8F%E5%B7%9E%E5%A4%A7%E5%AD%A6%E7%89%A9%E7%90%86%E4%B8%8E%E4%BF%A1%E6%81%AF%E5%B7%A5%E7%A8%8B%E5%AD%A6%E9%99%A2)

**摘要**

介绍了一种32位有符号/无符号乘法器.该乘法器采用改进的Booth编码减少了部分积个数,并通过符号扩展的优化,减少中间资源消耗,对部分积进行统一的符号操作,简化了程序设计的复杂性.采用了7:2压缩结构的Wallace树及64位Brent Kung树结构超前进位加法器,有效地提高了乘法器计算速度.整个设计采用Verilog语言编写,通过Modelsim仿真验证设计功能的正确性.采用Synopsys的Design Compiler进行基于SMIC的0.18微米标准库的综合并得到性能参数.

**出版源**

[《微电子学与计算机》](http://xueshu.baidu.com/usercenter/data/journal?cmd=jump&wd=journaluri%3A%2881c8ea412cb5837e%29%20%E3%80%8A%E5%BE%AE%E7%94%B5%E5%AD%90%E5%AD%A6%E4%B8%8E%E8%AE%A1%E7%AE%97%E6%9C%BA%E3%80%8B&tn=SE_baiduxueshu_c1gjeupa&ie=utf-8&sc_f_para=sc_hilight%3Dpublish&sort=sc_cited), 2013 , 30 (2) :46-49

Booth可优化点：

1. Booth编码优化，
   1. radix-4 ？8 ？
2. sign extend optimization
3. 部分积求和
   1. Wallace tree
      1. RCA
      2. CSA
         1. RCA
         2. BEC
      3. CLA
      4. Brent-Kung
      5. Parallel Counter
         1. Routing optimization
      6. Combine above

对比vedic乘法器。