

# ASIC 设计

混合信号集成电路设计指南

[美] Keith Barr 著  
孙伟锋 陆生礼 夏晓娟 译



科学出版社

[www.sciencep.com](http://www.sciencep.com)

# ASIC 设计

混合信号集成电路设计指南

〔美〕 Keith Barr 著

孙伟锋 陆生礼 夏晓娟 译

科学出版社

北京

图字: 01-2008-1296 号

## 内 容 简 介

本书全面介绍 ASIC 设计的各个环节。第 1,2 章对 IC 设计进行了概述,介绍晶体管及 SPICE 模型、芯片代工厂、制备工艺等知识;第 3 章阐述 ASIC 的经济成本问题,对 ASIC 设计中每一环节的成本进行有效的分析;第 4 章重点介绍 ASIC 设计所用的 CAD 工具;第 5,6 章分别介绍版图设计中的标准单元和外围电路,以及焊盘、保护电路、外围金属环等可靠性设计的内容;第 7,8 章重点分析数字电路中的特殊逻辑结构和存储器,以及逻辑、二进制数学与处理;第 9~12 章分别介绍常用的模拟电路知识,包括电流源、放大器、带隙基准源、振荡器、锁相环、转换器、开关电容技术等;第 13 章介绍封装和测试的相关知识;最后,作者依据自己多年的设计经验对 ASIC 设计进行总结。

本书是电子工程、集成电路设计等领域的技术人员和研究人员的参考书,也是高等院校相关专业师生重要的学习用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

ASIC 设计/(美)Keith Barr 著;孙伟锋等译. —北京:科学出版社,2008  
ISBN 978-7-03-023292-2

I. A… II. ①K…②孙… III. 集成电路-电路设计 IV. TN402

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 169773 号

责任编辑:刘红梅 岳亚东 / 责任制作:董立颖 魏 谨

责任印制:赵德静 / 封面设计:李 力

北京东方科龙图文有限公司 制作

<http://www.okbook.com.cn>

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂印刷

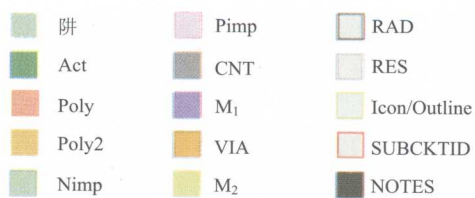
科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2009 年 1 月第 一 版 开本: B5(720×1000)  
2009 年 1 月第一次印刷 印张: 21 1/2 插页 8  
印数: 1—4 000 字数: 364 000

定 价: 48.00 元

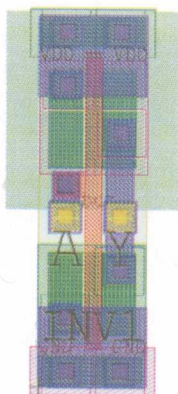
(如有印装质量问题,我社负责调换〈长虹〉)



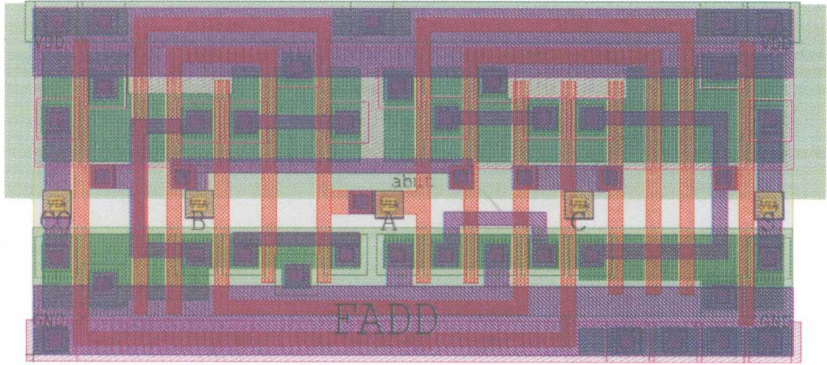
彩图 1 沙盒层次说明示意图



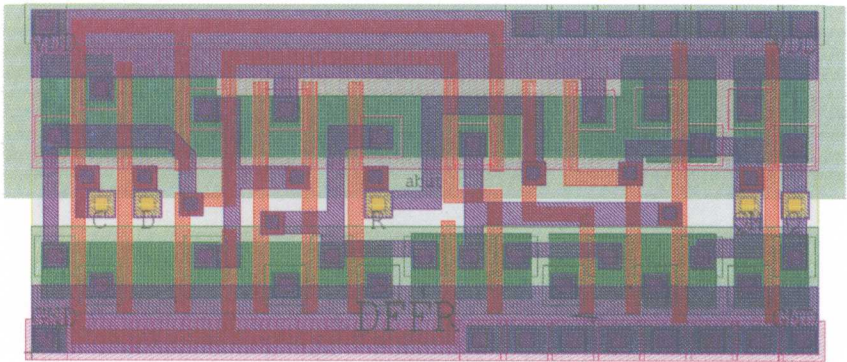
彩图 2 层次互联的接触孔



彩图 3 倒相器测试器件

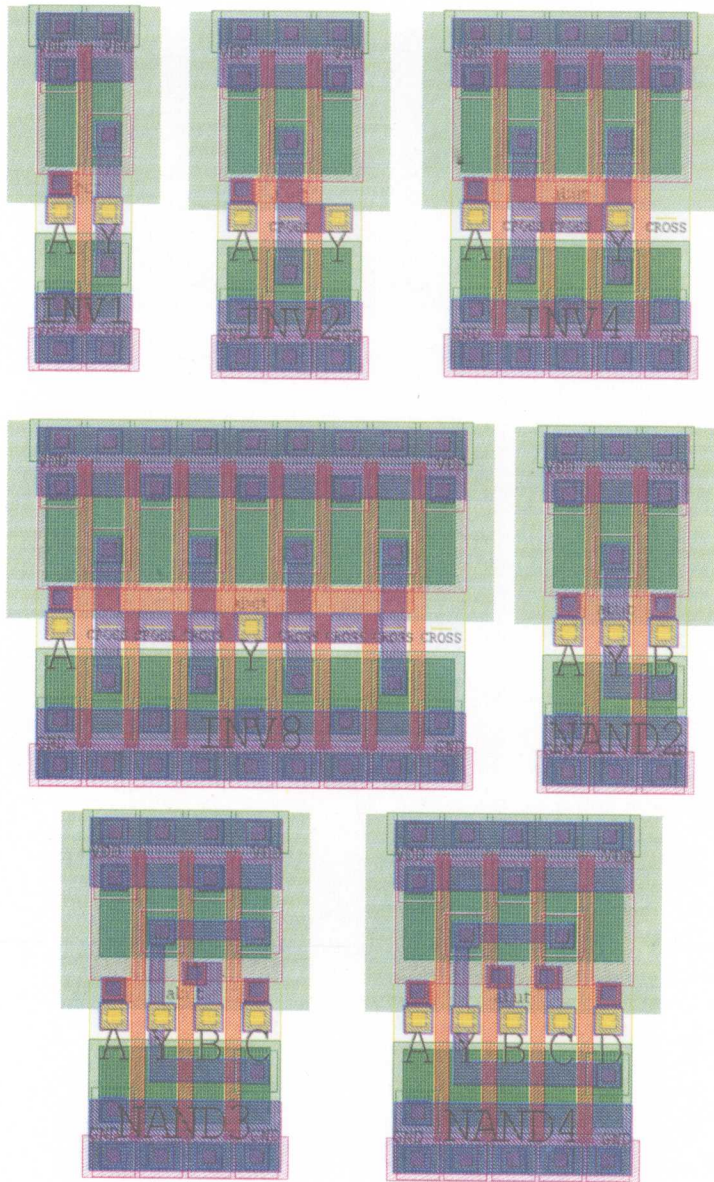


彩图 4 全加器测试器件



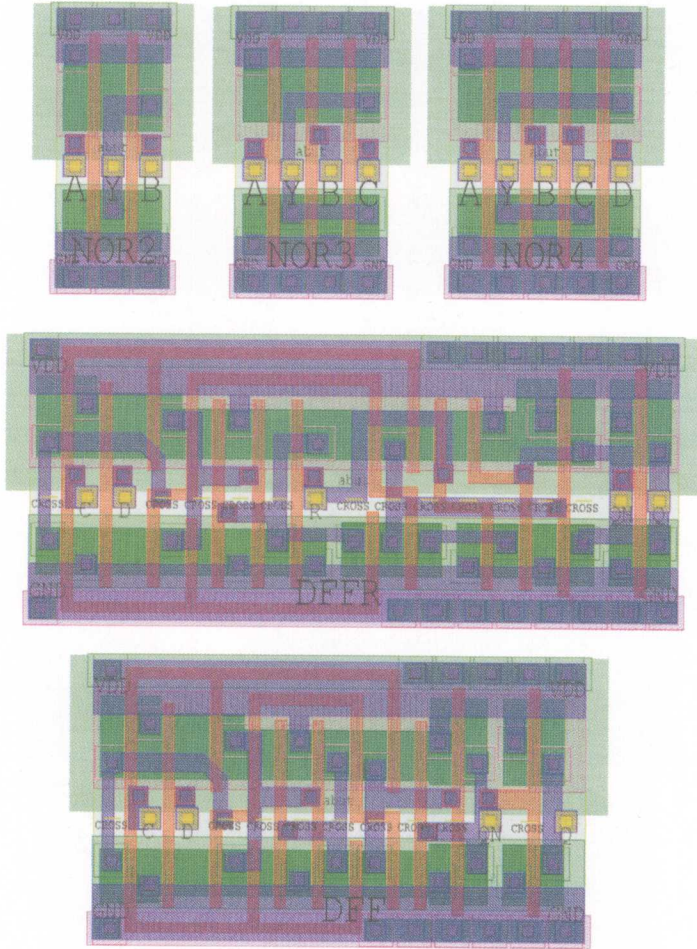
彩图 5 复位触发器测试器件





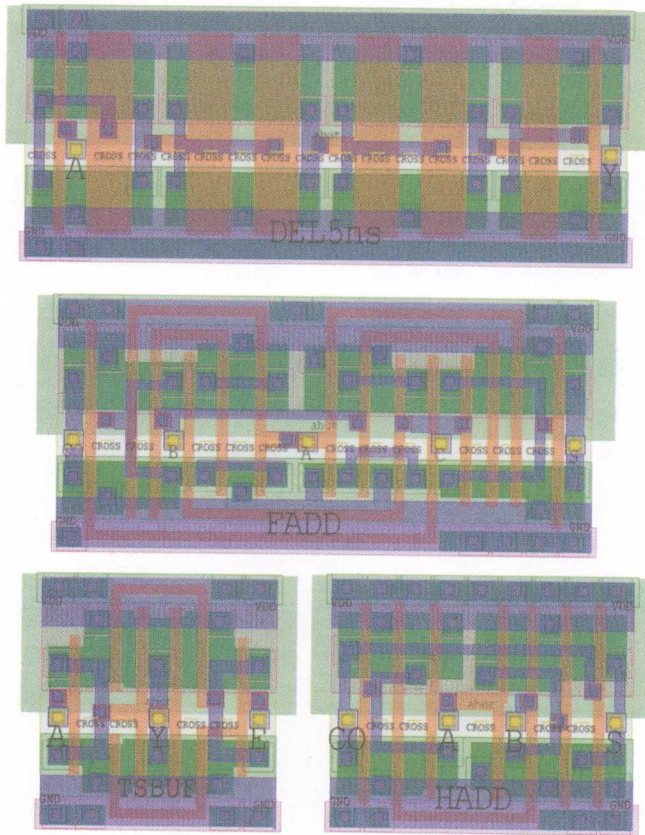
(a)

彩图 6 沙盒标准单元库



(b)

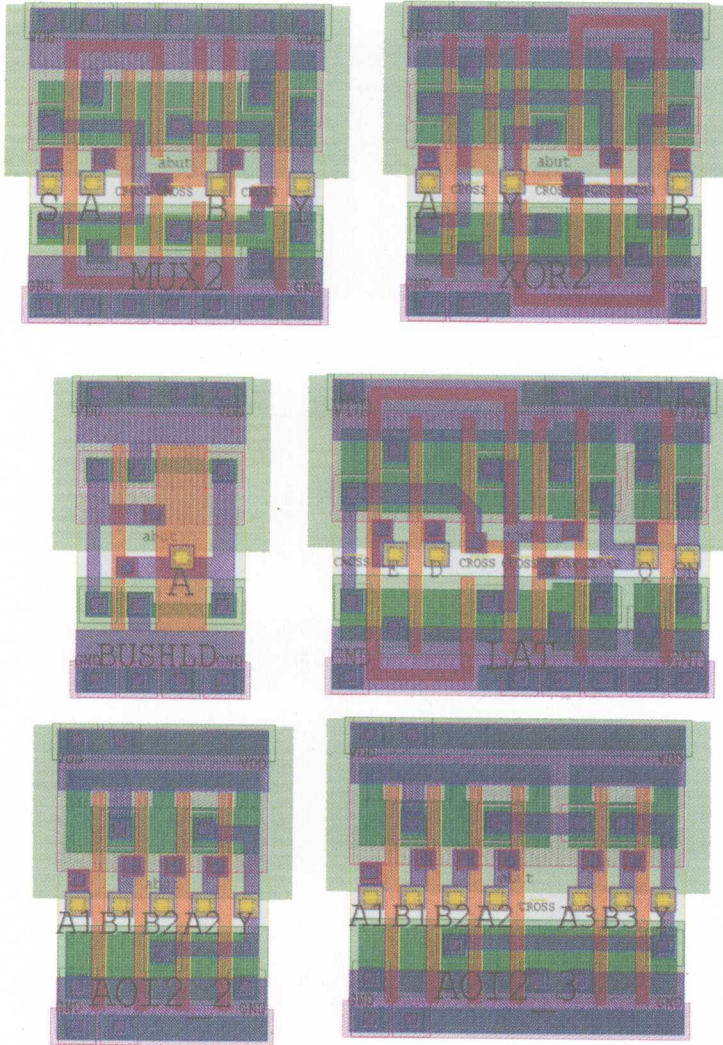
续彩图 6



(c)

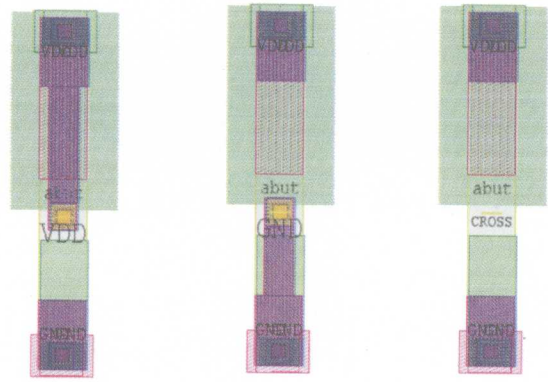
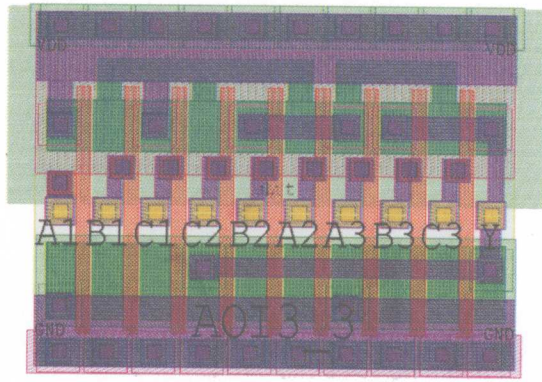
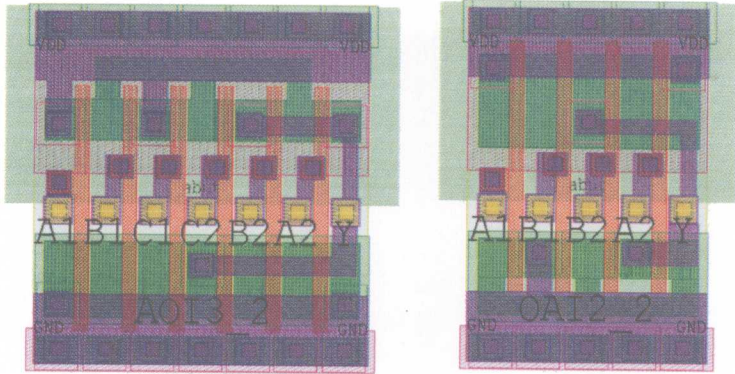
续彩图 6





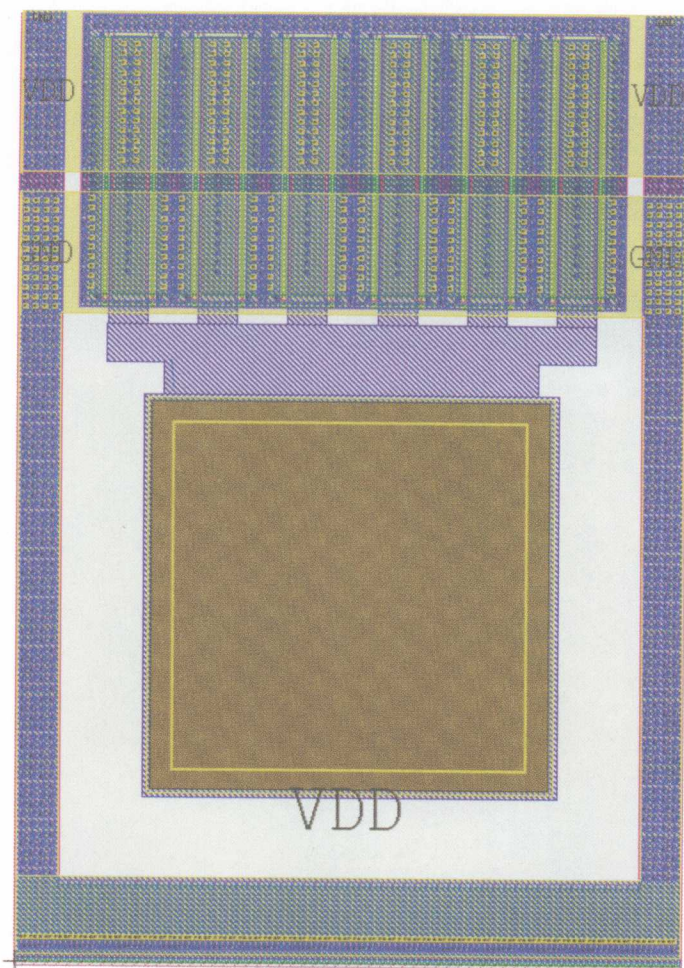
(d)

续彩图 6



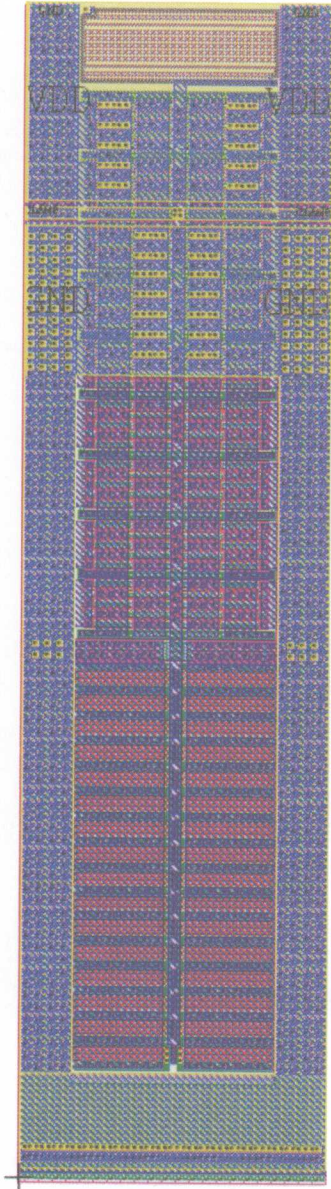
(e)

续彩图 6



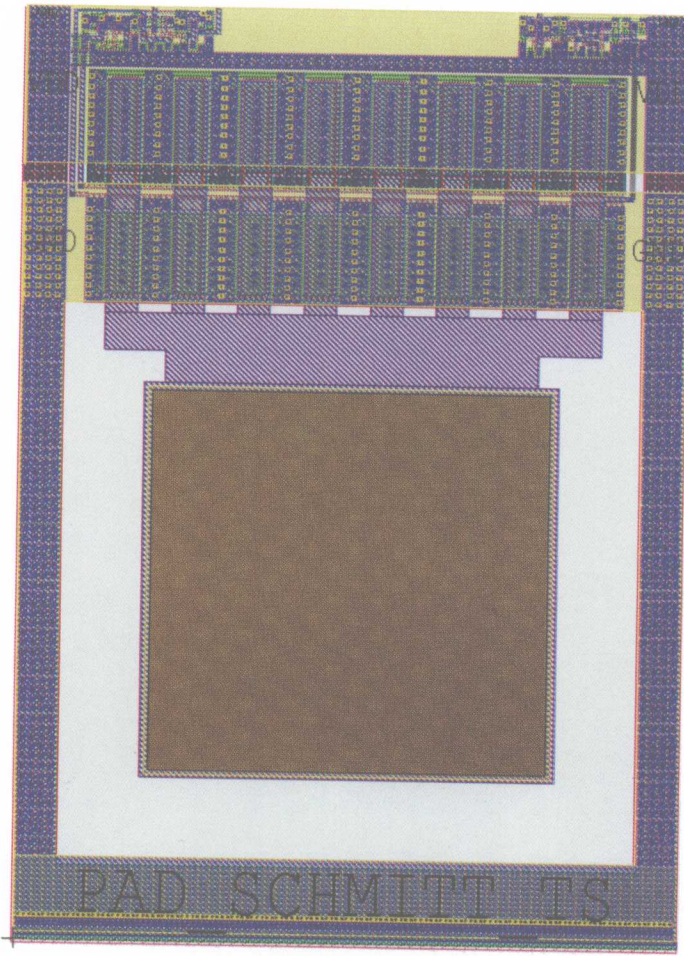
彩图 7 带负阻保护的 VDD 焊盘



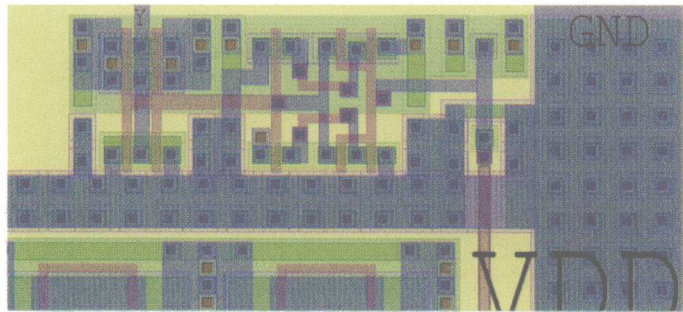


彩图 8 电源电位箱位

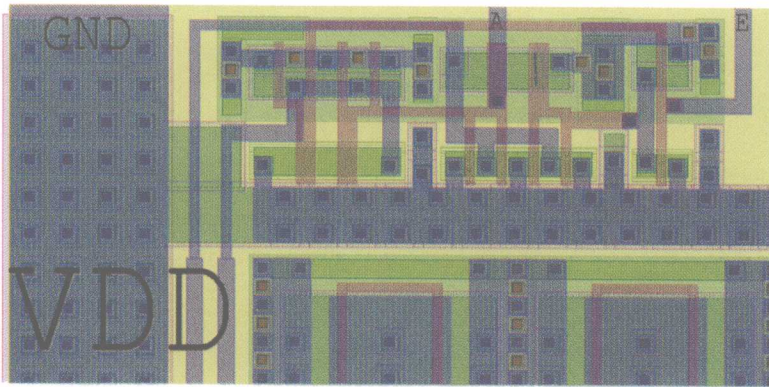




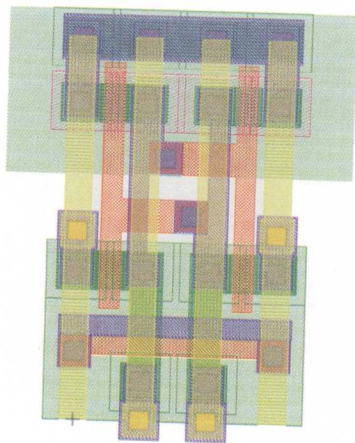
彩图 9 基本的 I/O 焊盘



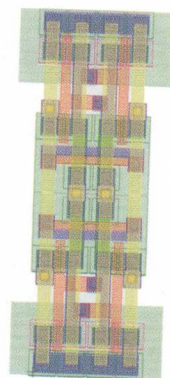
彩图 10 I/O 焊盘的施密特部分



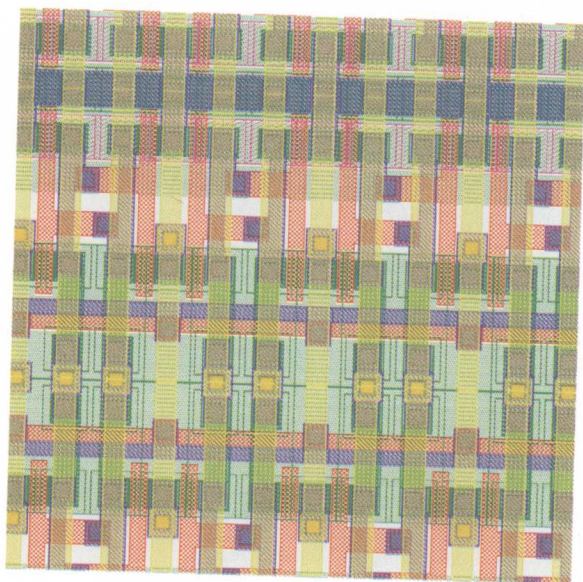
彩图 11 I/O 焊盘的三态驱动部分



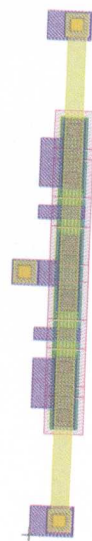
彩图 12 SRAM 单元



彩图 13 双 SRAM 单元

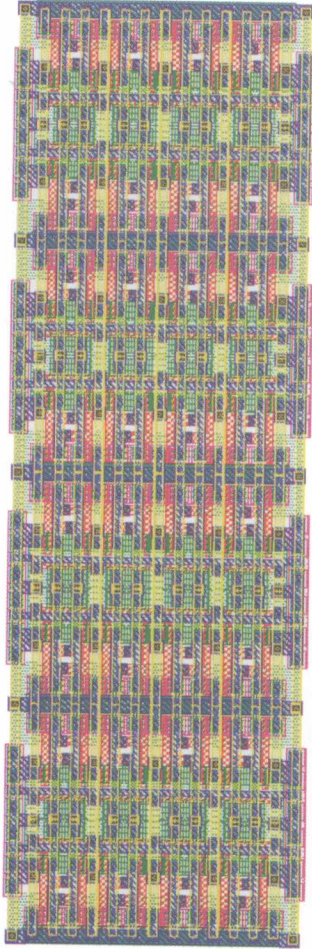


彩图 14 部分 SRAM 阵列

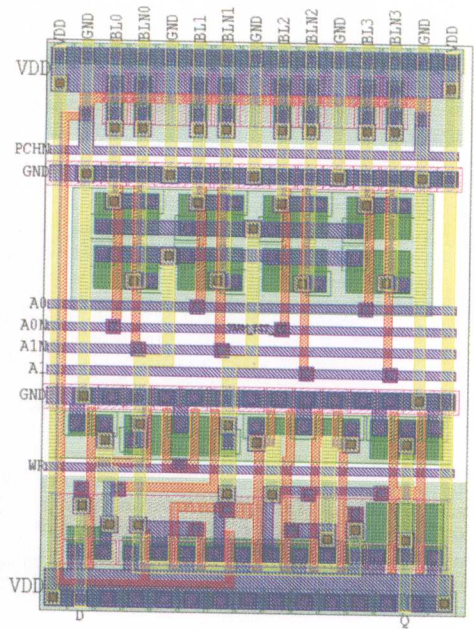


彩图 15 SRAM 的连接

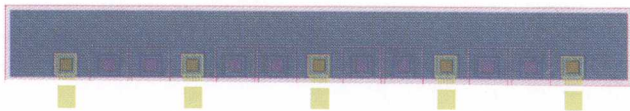




彩图 16 具有连接的阵列

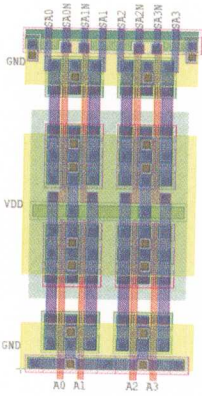


彩图 17 SRAM 的 I/O 模块单元



彩图 18 SRAM 顶部的连接单元

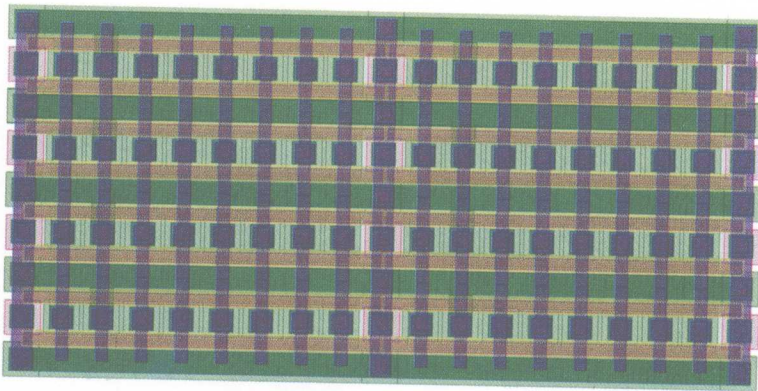




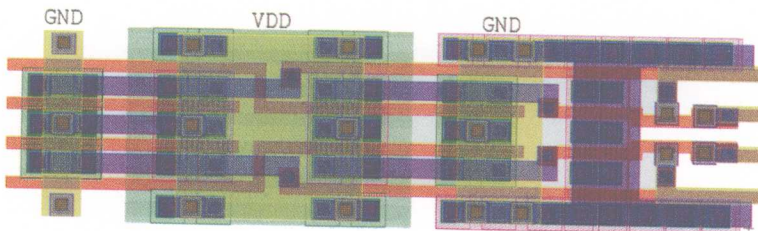
彩图 19 地址译码器的缓冲器



彩图 20 16 位 ROM 单元



彩图 21 ROM 单元阵列



彩图 22 ROM 字线驱动