

电子工程手册系列丛书

A11

标准集成电路数据手册

非线性电路

电子工程手册编委会 编
集成电路手册分编委会



电子工业出版社

电子工程手册系列丛书

A11

标准集成电路数据手册

非线性电路

电子工程手册编委会 编
集成电路手册分编委会



电子工业出版社

内容提要

本书共收集了列入国家标准的七个大类的非线性电路共 120 个品种。这些都是从国外主要公司的产品中优选出来的具有代表性的品种,门类基本上齐全。其中既有早期开发的至今一直得到广泛应用的成熟产品,更多的是近十几年来随着工艺技术的发展而陆续推出的具有高技术水平的品种,在整机应用领域具有相当广的覆盖面。

本书对每一个品种着重介绍其特点、功能、主要电参数规范及其定义和测试方法、引出端功能、使用要求等。为便于读者使用,书中对每个品种还给出了典型应用实例及典型特性曲线。本书突出了实用性的原则,力求使其具有权威性、全面性的特点。本书是从事非线性电路研制、生产和整机应用的工程技术人员必备的工具书,对于从事课题研究的大专院校师亦具有很好的参考价值。

丛 书 名: 电子工程手册系列丛书

书 名: 标准集成电路数据手册——非线性电路

著 者: 电子工程手册编委会

著 者: 集成电路手册分编委会

责任编辑: 陈晓莉

特约编辑: 仁 忠

排版制作: 北京市电子产品质量检测中心计算中心

印 刷 者: 北京朝核印刷厂印刷

出版发行: 电子工业出版社出版、发行 URL: <http://www.phei.co.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036 发行部电话 68214070

经 销: 各地新华书店经销

开 本: 787×1092 1/16 印张: 27.5 字数: 686.4 千字

版 次: 1997 年 3 月第一版 1997 年 3 月第一次印刷

印 数: 4000 册

书 号: ISBN 7-5053-3506-5
TN·954

定 价: 56.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换
版权所有·翻版必究

● 电子工程手册系列丛书

● 标准集成电路数据手册 非线性电路

A11

集成电路手册分编委会：

主任委员：童本敏

委员：(按姓氏笔划为序)

刘和益	孙人杰	杨为理	胡恩蔚
夏仁霖	钱学俭	高信令	郭延龄
龚兰方	路民峰	崔忠勤	蔡明政

本册主编：高信令

编写说明

本书共收入了七个大的非线性电路 120 个品种。这七个大的非线性电路是: 采样/保持放大器、模拟开关和模拟多路转换器、模拟乘/除法器、时基电路、锁相环、有效值—直流转换器、对数/反对数放大器。前五类非线性电路已制定了相应的国家标准(系列品种标准和测试方法标准), 后两类则还未制定国家标准。考虑到整个非线性电路体系的完整性, 对于还未制定国家标准的有效值—直流转换器和对数/反对数放大器这两类非线性电路, 我们在充分收集国外主要公司产品资料的基础上, 并结合国内整机应用方面的实际情况, 初步优选出一批有代表性的品种列入本书。此外, 从这几年国内外集成电路的发展、应用来看, 已制定了国家标准的五个非线性电路类别的品种也完全有必要作适当的增补, 趁这次编写本书的机会, 经过优选, 对这五个非线性电路的品种进行了补充。

根据集成电路国家标准制定原则, 本书中所列的品种只限于半导体集成电路, 功能相同或类似的混合集成电路和模块结构的产品均不包括在内。所有非线性电路的型号均冠以“CB”, 采样/保持放大器的型号则冠以“CSH”, 请读者阅读时注意。

对于本书中所列品名品种的主要电参数, 我们力求作全面、详细的介绍。但有些国外公司的某些品种的电参数规范值分档过于繁琐, 对于这些品种的参数, 书中只列出中档水平的规范值。

非线性电路的电参数除一些基本参数与相应的线性电路和数字电路的电参数相同外, 还有相当一部分则是非线性电路特有的参数, 对于初次非线性电路的使用者来说比较陌生; 此外, 国外各主要公司对同一含义的参数在名称及符号表示上也不尽相同, 为使读者正确、方便地使用这些产品, 我们将国家标准中规定的各类非线性电路的主要电参数定义和测试方法的有关内容, 亦在本书中向读者作简要的介绍。

为便于读者查找和选择替换产品, 本书除编入了按序号排列的器件型号索引和按功能排列的器件功能索引, 并在附录中列出了国内外同类产品型号对照表, 以及集成电路的外形尺寸。

本书由高信龄编写。上海无线电十厂厂长王国定高级工程师为本书撰写了“非线性电路概述”, 并对本书进行了审校, 对引表示衷心的感谢。

同时, 这本书也是非线性电路工作组同仁们协作和辛勤努力的结果。在本书编写过程中, 还得到了电子部标准化所童本敏所长、该所原一室的有关同志、电子工业出版社陈晓莉同志的帮助和支持, 在此也一并表示深切的谢意。

对本书的不足之处, 敬请读者不吝赐教。

编者

一九九六年十月

前 言

自 1959 年世界上出现第一块集成电路至今,它已深入到一切产业的每一种产品中。在导弹、卫星、战车、舰船、飞机等军事装备中;在数控机床、仪器仪表等工业设备中;在音响、电视、录像、洗衣机、电冰箱、钟表等家用电器中;在电子游艺机、电子乐器、照相机等娱乐器中;在各式各样的计算器、计算机中都采用了集成电路。

集成电路的技术发展将直接促进整机的小型化、高性能化、多功能化和高可靠性。毫不夸张地说,集成电路是工业的“食粮”和“原油”。

我国集成电路的研制工作是由 1963 年开始的。从 1971 年 4 月起着手集成电路的标准化工作,重点在提高集成电路质量及优选集成电路品种,经有关单位多年来的共同努力,确定了以国际电工委员会(IEC)电子元器件质量评定体系的有关标准为我国集成电路质量评定标准;以优选的国际通用集成电路品种为我国的推荐品种。

为了介绍这些优选品种特性,我们编写了《标准集成电路数据手册》,向集成电路的制造和使用者提供较完整的质量评定的标准数据(包括:引出端排列、功能框图、电特性、测试方法等)。按集成电路的系列,大致有下列分册:

TTL 电路;

ECL 电路;

CMOS4000 系列电路;

高速 CMOS 电路;

存储器电路;

微型计算机电路;

运算放大器电路;

稳压器电路;

音响电路;

非线性电路;

接口电路;

PAL 电路;

通信电路。

若能推动我国集成电路技术的发展、促进器件国产化,也就达到我们编写这套手册的目的。

为了及时反映我国的优选标准集成电路,本手册将不定期的修订。这套手册可以说是多年从事集成电路标准化工作的同仁们协作努力的结果。值此,向支持集成电路标准化工作的单位及参与集成电路标准化工作的同志致以谢意;向为本手册的出版提供帮助的单位及个人表示谢忱。

目 录

器件功能索引	(1)
器件型号索引	(5)
非线性电路概述	(8)
非线性电路的主要参数及测试方法	(22)
一、采样/保持放大器	(1-1)
二、模拟开关和模拟多路转换器	(2-1)
三、模拟乘/除法器	(3-1)
四、时基电路	(4-1)
五、锁相环	(5-1)
六、有效值 — 直流转换器	(6-1)
七、对数/反对数放大器	(7-1)
八、附录	
国内外同类产品型号对照表	(8-1)
集成电路外形尺寸	(8-5)

器件功能索引

一、采样/保持放大器

采样/保持放大器	CSH1	(1-1)
采样/保持放大器	CSH2	(1-5)
采样/保持放大器	CSH10/11	(1-8)
采样/保持放大器	CSH20	(1-15)
采样/保持放大器	CSH81	(1-19)
采样/保持放大器	CSH198/298/398	(1-25)
采样/保持放大器	CSH346	(1-31)
采样/保持放大器	CSH389	(1-35)
采样/保持放大器	CSH582	(1-39)
采样/保持放大器	CSH583	(1-43)
采样/保持放大器	CSH585	(1-46)
采样/保持放大器	CSH681/683	(1-50)
采样/保持放大器	CSH2420/2425	(1-53)
采样/保持放大器	CSH5320	(1-59)
采样/保持放大器	CSH5330	(1-63)
采样/保持放大器	CSH5340	(1-67)

二、模拟开关和模拟多路转换器

双路单刀单掷 JFET 模拟开关	CB180/181/182	(2-1)
双路双刀单掷 JFET 模拟开关	CB183/184/185	(2-1)
单刀双掷 JFET 模拟开关	CB186/187/188	(2-1)
双路单刀双掷 JFET 模拟开关	CB189/190/191	(2-1)
双路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB200A	(2-9)
四路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB201A/202	(2-12)
双路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB304A	(2-18)
单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB305A	(2-18)
双路双刀单掷 CMOS 模拟开关	CB306A	(2-18)
双路单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB307A	(2-18)
四路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB308A/309	(2-24)
双路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB381A	(2-28)
双路双刀单掷 CMOS 模拟开关	CB384A	(2-28)
单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB387A	(2-28)
双路单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB390A	(2-28)

双路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB401	(2-33)
双路单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB403	(2-33)
双路双刀单掷 CMOS 模拟开关	CB405	(2-33)
四路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB411/412/413	(2-39)
双路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB421	(2-43)
双路单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB423	(2-43)
双路双刀单掷 CMOS 模拟开关	CB425	(2-43)
8路 CMOS 模拟开关阵列	CB485	(2-48)
单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB5040	(2-54)
双路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB5041/5048	(2-54)
单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB5042/5050	(2-54)
双路单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB5043/5051	(2-54)
双刀双掷 CMOS 模拟开关	CB5044	(2-54)
双路双刀单掷 CMOS 模拟开关	CB5045/5049	(2-54)
双刀双掷 CMOS 模拟开关	CB5046/5046A	(2-54)
四刀单掷开关 CMOS 模拟开关	CB5047/5047A	(2-54)
单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB5140	(2-60)
双路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB5141	(2-60)
单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB5142	(2-60)
双路单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB5143	(2-60)
双刀单掷 CMOS 模拟开关	CB5144	(2-60)
双路双刀单掷 CMOS 模拟开关	CB5145	(2-60)
四路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB7590/7591	(2-66)
双路单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB7592	(2-66)
16路 CMOS 模拟多路转换器	CB506A	(2-70)
双8路 CMOS 模拟多路转换器	CB507A	(2-70)
8路 CMOS 模拟多路转换器	CB508A	(2-76)
双4路 CMOS 模拟多路转换器	CB509A	(2-76)
16路/差动8路 CMOS 模拟多路转换器	CB516	(2-83)
8路/差动4路 CMOS 模拟多路转换器	CB518	(2-87)
4路 CMOS 模拟多路转换器	CB524	(2-90)
16路 CMOS 模拟多路转换器	CB526	(2-93)
双8路 CMOS 模拟多路转换器	CB527	(2-93)
8路 CMOS 模拟多路转换器	CB528	(2-97)
双4路 CMOS 模拟多路转换器	CB529	(2-97)
16路 CMOS 模拟多路转换器	CB7506	(2-102)
双4路 CMOS 模拟多路转换器	CB7507	(2-102)

三、模拟乘/除法器

模拟乘/除法器	CB532	(3-1)
模拟乘/除法器	CB533	(3-6)
模拟乘/除法器	CB4213	(3-10)
四象限模拟乘/除法器	CB534	(3-17)
四象限模拟乘/除法器	CB632	(3-24)
四象限模拟乘/除法器	CB734	(3-28)
四象限模拟乘/除法器	CB834	(3-34)
四象限模拟乘/除法器	CB1494/1594	(3-39)
四象限模拟乘/除法器	CB1495/1595	(3-46)
双通道模拟乘/除法器	CB539	(3-53)
实时模拟计算电路	CB538	(3-59)
平衡调制/解调器	CB630	(3-65)
平衡调制/解调器	CB1496/1596	(3-70)

四、时基电路

单时基电路	CB555	(4-1)
双时基电路	CB556	(4-9)
CMOS 单时基电路	CB7555	(4-14)
CMOS 双时基电路	CB7556	(4-19)

五、锁相环

模拟锁相环	CB564	(5-1)
模拟锁相环	CB565	(5-7)
模拟锁相环	CB567	(5-12)
模拟锁相环	CB1391	(5-18)
数字锁相环	CB4046	(5-22)

六、有效值-直流转换器

有效值-直流转换器	CB536A	(6-1)
有效值-直流转换器	CB636	(6-7)
有效值-直流转换器	CB637	(6-13)
有效值-直流转换器	CB736	(6-20)
有效值-直流转换器	CB737	(6-27)

七、对数/反对数放大器

对数放大器	CB640	.....	(7-1)
对数放大器	CB8048	.....	(7-12)
对数放大器	CB9521	.....	(7-17)
双对数放大器	CB441	.....	(7-20)
反对数放大器	CB8049	.....	(7-27)

器件型号索引

CSH1	采样/保持放大器	(1-1)
CSH2	采样/保持放大器	(1-5)
CSH10/11	采样/保持放大器	(1-8)
CSH20	采样/保持放大器	(1-15)
CSH81	采样/保持放大器	(1-19)
CB180/181/182	双路单刀单掷JFET模拟开关	(2-1)
CB183/184/185	双路双刀单掷JFET模拟开关	(2-1)
CB186/187/188	单刀双掷JFET模拟开关	(2-1)
CB189/190/191	双路单刀双掷JFET模拟开关	(2-1)
CSH189/289/389	采样/保持放大器	(2-1)
CB200A	双路单刀单掷CMOS模拟开关	(2-9)
CB201A/202	四路单刀单掷CMOS模拟开关	(2-12)
CB304A	双路单刀单掷CMOS模拟开关	(2-18)
CB305A	单刀双掷CMOS模拟开关	(2-18)
CB306A	双路双刀单掷CMOS模拟开关	(2-18)
CB307A	双路单刀双掷CMOS模拟开关	(2-18)
CB308A/309	四路单刀单掷CMOS模拟开关	(2-24)
CSH346	采样/保持放大器	(1-31)
CB381A	双路单刀单掷CMOS模拟开关	(2-28)
CB384A	双路双刀单掷CMOS模拟开关	(2-28)
CB387A	单刀双掷CMOS模拟开关	(2-28)
CSH389	采样/保持放大器	(1-35)
CB390A	双路单刀双掷CMOS模拟开关	(2-28)
CB401	双路单刀单掷CMOS模拟开关	(2-33)
CB403	双路单刀双掷CMOS模拟开关	(2-33)
CB405	双路双刀单掷CMOS模拟开关	(2-33)
CB411/412/413	四路单刀单掷CMOS模拟开关	(2-39)
CB421	双路单刀单掷CMOS模拟开关	(2-43)
CB423	双路单刀双掷CMOS模拟开关	(2-43)
CB425	双路双刀单掷CMOS模拟开关	(2-43)
CB441	双对数放大器	(7-20)
CB485	八路CMOS模拟开关阵列	(2-48)
CB506A	16路CMOS模拟多路转换器	(2-70)
CB507A	双8路CMOS模拟多路转换器	(2-70)

CB508A	8路模拟多路转换器	(2-76)
CB509A	双4路CMOS模拟多路转换器	(2-76)
CB516	16路/差动8路CMOS模拟多路转换器	(2-83)
CB518	8路/差动4路CMOS模拟多路转换器	(2-87)
CB524	4路CMOS模拟多路转换器	(2-90)
CB526	16路CMOS模拟多路转换器	(2-93)
CB527	双8路CMOS模拟多路转换器	(2-93)
CB528	8路CMOS模拟多路转换器	(2-97)
CB529	双4路CMOS模拟多路转换器	(2-97)
CB532	模拟乘/除法器	(3-1)
CB533	模拟乘/除法器	(3-6)
CB534	四象限模拟乘/除法器	(3-17)
CB536	有效值-直流转换器	(6-1)
CB538	实时模拟计算电路	(3-59)
CB539	双通道模拟乘/除法器	(3-53)
CB555	单时基电路	(4-1)
CB556	双时基电路	(4-9)
CB564	模拟锁相环	(5-1)
CB565	模拟锁相环	(5-7)
CB567	模拟锁相环	(5-12)
CB630	平衡调制/解调器	(3-65)
CB632	四象限模拟乘/除法器	(3-24)
CB636	有效值-直流转换器	(6-7)
CB637	有效值-直流转换器	(6-13)
CB640	对数放大器	(7-11)
CB681/683	采样/保持放大器	(1-50)
CB734	四角限模拟乘/除法器	(3-28)
CB736	有效值-直流转换器	(6-20)
CB737	有效值-直流转换器	(6-27)
CB834	四象限模拟乘/除法器	(3-24)
CB1391	模拟锁相环	(5-18)
CB1494/1594	四象限模拟乘/除法器	(3-39)
CB1495/1595	四象限模拟乘/除法器	(3-46)
CB1496/1596	平衡调制/解调器	(3-70)
CSH2420/2425	采样/保持放大器	(1-53)
CB4046	数字锁相环	(5-22)
CB4213	模拟乘/除法器	(3-10)

CB5040	单刀单掷CMOS模拟开关	(2-54)
CB5041/5048	双路单刀单掷CMOS模拟开关	(2-54)
CB5042/5050	单刀双掷CMOS模拟开关	(2-54)
CB5043/5051	双路单刀双掷CMOS模拟开关	(2-54)
CB5044	双刀单掷CMOS模拟开关	(2-54)
CB5045/5049	双路双刀单掷CMOS模拟开关	(2-54)
CB5046/5046A	双刀双掷CMOS模拟开关	(2-54)
CB5047/5047A	四刀单掷CMOS模拟开关	(2-54)
CB5140	单刀单掷CMOS模拟开关	(2-60)
CB5141	双路单刀单掷CMOS模拟开关	(2-60)
CB5142	单刀双掷CMOS模拟开关	(2-60)
CB5143	双路单刀双掷CMOS模拟开关	(2-60)
CB5144	双刀单掷CMOS模拟开关	(2-60)
CB5145	双路双刀单掷CMOS模拟开关	(2-60)
CSH5320	采样/保持放大器	(1-59)
CSH5330	采样/保持放大器	(1-63)
CSH5340	采样/保持放大器	(1-67)
CB7506	16路CMOS模拟多路转换器	(2-102)
CB7507	双8路CMOS模拟多路转换器	(2-102)
CB7555	CMOS单时基电路	(4-14)
CB7556	CMOS双时基电路	(4-19)
CB7590/7591	四路单刀单掷CMOS模拟开关	(2-66)
CB7592	双路单刀双掷CMOS模拟开关	(2-66)
CB8048	对数放大器	(7-12)
CB8049	反对数放大器	(7-27)
CB9521	对数放大器	(7-17)

器件功能索引

一、采样/保持放大器

采样/保持放大器	CSH1	(1-1)
采样/保持放大器	CSH2	(1-5)
采样/保持放大器	CSH10/11	(1-8)
采样/保持放大器	CSH20	(1-15)
采样/保持放大器	CSH81	(1-19)
采样/保持放大器	CSH198/298/398	(1-25)
采样/保持放大器	CSH346	(1-31)
采样/保持放大器	CSH389	(1-35)
采样/保持放大器	CSH582	(1-39)
采样/保持放大器	CSH583	(1-43)
采样/保持放大器	CSH585	(1-46)
采样/保持放大器	CSH681/683	(1-50)
采样/保持放大器	CSH2420/2425	(1-53)
采样/保持放大器	CSH5320	(1-59)
采样/保持放大器	CSH5330	(1-63)
采样/保持放大器	CSH5340	(1-67)

二、模拟开关和模拟多路转换器

双路单刀单掷 JFET 模拟开关	CB180/181/182	(2-1)
双路双刀单掷 JFET 模拟开关	CB183/184/185	(2-1)
单刀双掷 JFET 模拟开关	CB186/187/188	(2-1)
双路单刀双掷 JFET 模拟开关	CB189/190/191	(2-1)
双路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB200A	(2-9)
四路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB201A/202	(2-12)
双路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB304A	(2-18)
单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB305A	(2-18)
双路双刀单掷 CMOS 模拟开关	CB306A	(2-18)
双路单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB307A	(2-18)
四路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB308A/309	(2-24)
双路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB381A	(2-28)
双路双刀单掷 CMOS 模拟开关	CB384A	(2-28)
单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB387A	(2-28)
双路单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB390A	(2-28)

双路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB401	(2-33)
双路单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB403	(2-33)
双路双刀单掷 CMOS 模拟开关	CB405	(2-33)
四路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB411/412/413	(2-39)
双路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB421	(2-43)
双路单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB423	(2-43)
双路双刀单掷 CMOS 模拟开关	CB425	(2-43)
8路 CMOS 模拟开关阵列	CB485	(2-48)
单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB5040	(2-54)
双路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB5041/5048	(2-54)
单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB5042/5050	(2-54)
双路单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB5043/5051	(2-54)
双刀双掷 CMOS 模拟开关	CB5044	(2-54)
双路双刀单掷 CMOS 模拟开关	CB5045/5049	(2-54)
双刀双掷 CMOS 模拟开关	CB5046/5046A	(2-54)
四刀单掷开关 CMOS 模拟开关	CB5047/5047A	(2-54)
单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB5140	(2-60)
双路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB5141	(2-60)
单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB5142	(2-60)
双路单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB5143	(2-60)
双刀单掷 CMOS 模拟开关	CB5144	(2-60)
双路双刀单掷 CMOS 模拟开关	CB5145	(2-60)
四路单刀单掷 CMOS 模拟开关	CB7590/7591	(2-66)
双路单刀双掷 CMOS 模拟开关	CB7592	(2-66)
16路 CMOS 模拟多路转换器	CB506A	(2-70)
双8路 CMOS 模拟多路转换器	CB507A	(2-70)
8路 CMOS 模拟多路转换器	CB508A	(2-76)
双4路 CMOS 模拟多路转换器	CB509A	(2-76)
16路/差动8路 CMOS 模拟多路转换器	CB516	(2-83)
8路/差动4路 CMOS 模拟多路转换器	CB518	(2-87)
4路 CMOS 模拟多路转换器	CB524	(2-90)
16路 CMOS 模拟多路转换器	CB526	(2-93)
双8路 CMOS 模拟多路转换器	CB527	(2-93)
8路 CMOS 模拟多路转换器	CB528	(2-97)
双4路 CMOS 模拟多路转换器	CB529	(2-97)
16路 CMOS 模拟多路转换器	CB7506	(2-102)
双4路 CMOS 模拟多路转换器	CB7507	(2-102)