

● 电子工具丛书

标准集成电路数据手册 运算放大器

● 崔忠勤 蒋建飞 童本敏 编

● 电子工业出版社

标准集成电路数据手册

运算放大器

崔忠勤 蒋建飞 童本敏 编

电子工业出版社

内容提要

本手册根据国际电子委员会的有关技术资料和国际通用的集成运算放大器的有关资料,编写了列入我国集成电路系列品种国家标准的集成运算放大器的有关数据;器件的主要性能特点、引出端排列、电参数和典型特性曲线;另外还编入了按器件功能归类的目录索引、电参数测量方法、器件质量评定办法和国内外型号对照表;在附录中编入了已废型的早期国产集成运算放大器的有关数据。本手册是从事集成电路生产、科研、教学的工程技术人员、教师、学生等人员的极有价值的参考书。

电子工具丛书

标准集成电路数据手册

运算放大器

崔忠勋 蒋建飞 董本敏 编

责任编辑: 洋 溢

*

电子工业出版社出版(北京万寿路)

电子工业出版社总发行 各地新华书店经售

电子工业出版社计算机排版室 排版

北京科技印刷厂印刷

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张 27.375 字数: 700.8 千字

1990年9月第1版 1990年9月第1次印刷

印数: 0~3,500 册 定价: 27.00元(平)

印数: 0~3,500 册 定价: 32.00元(精)

书号: ISBN7-5053-0793-2/TN·290(平)

书号: ISBN7-5053-0797-5/TN·293(精)

前 言

自 1959 年世界上出现第一块集成电路至今,只不过三十年时间,但它已深入到一切产业的每种产品中。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、照相机等娱乐品中;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是从 1963 年开始的,在至今的二十来年中,就集成电路的电特性水平和标准化程度而言可分为三个阶段。

1971 年 4 月以前为第一阶段。此期间,虽然还只能生产一些 TTL 小规模集成电路,但由于没有标准可执行,因而造成品种极端混乱;再加上产品质量低下,因而严重影响了使用。

从 1971 年 4 月到 1979 年 4 月为第二阶段。此期间,我们从提高产品质量及优选标准集成电路两方面着手,制订了质量评定标准及 TTL、HTL、ECL、CMOS、运算放大器等“系列和品种”标准。在制订“系列和品种”标准时,我们力图选取国外通用的集成电路品种。但限于当时的工艺技术水平和其他原因,所选品种的电参数指标低于国外同类品种,有的连引出端排列都不同。因此,这些电路难以与国外同类品种通用互换。随着技术的进步,这些电路将被废型。

1979 年 4 月以后是第三阶段。从那时起,我们优选国外通用品种作为标准,至今已有近千个品种。这些电路的质量评定符合国际电工委员会(IEC)的规定。随着技术的进步、应用的开拓,我们还将不断提出新开发的品种。

为了向集成电路生产和使用者提供标准集成电路完整的特性数据,我们编写了《标准集成电路数据手册》,计有下列分册:

TTL 集成电路

ECL 集成电路

存储器集成电路

微型计算机用集成电路

CMOS 集成电路

运算放大器

集成稳压器

非线性集成电路

电视用和音响用集成电路

接口集成电路

专用集成电路

今后将根据标准集成电路的增删,不定期地修改本手册。

本手册可以说是多年从事集成电路标准化工作者的共同努力结果。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深切的谢意;向为本手册的出版提供帮助的单位及个人表示深切的谢意。

中国电子技术标准化研究所

编写说明

本手册编写了列入我国集成电路系列品种国家标准的集成运算放大器的有关数据。

编入的数据有：

1. 按器件型号的序号为顺序，编写了器件的主要性能特点。引出端排列。电参数和典型特性曲线，以使读者根据器件型号迅速而方便地找到相应数据。
2. 为了帮助读者选用器件，本手册还编入了按器件功能归类的目录索引。
3. 本手册还编写了电参数测试方法。器件质量评定办法等内容。
4. 为便于读者用国产器件替换进口器件，本手册中编入了国内外型号对照表。

此外，在附录中还编入了已废型的早期国产集成运算放大器的有关数据，以便读者选用新器件替代之。

本手册由崔忠勤、蒋建飞、童本敏编写。

编写过程中得到龚兰方和郭延龄的帮助，在此表示感谢。

本手册不足之处，敬请读者指正。

编 者

目 录

器件型号索引.....	(1)
器件功能索引.....	(5)
国内外同类产品型号对照.....	(8)
型号说明	(12)
外形尺寸	(13)
质量水平的评定	(19)
电特性测试方法	(21)
CF 系列集成运算放大器数据	(29)
附录:早期国产集成运算放大器数据	(371)

器件型号索引

CF0024	高速运算放大器
CF101A	通用运算放大器
CF102	电压跟随器
F107	通用运算放大器
CF108	通用运算放大器
CF110	电压跟随器
CF118	高速运算放大器
CF124	四通用单电源运算放大器
CF143	高压运算放大器
CF144	高压运算放大器
CF146	四程控运算放大器
CF147	四 JFET 输入运算放大器
CF148	四通用运算放大器
CF155	JFET 输入运算放大器
CF156	JFET 输入运算放大器
CF157	JFET 输入运算放大器
CF158	双通用单电源运算放大器
CF159	双电流差动运算放大器
CF201A	通用运算放大器
CF202	电压跟随器
F207	通用运算放大器
CF208	通用运算放大器
CF210	电压跟随器
CF218	高速运算放大器
CF224	四通用单电源运算放大器
CF246	四程控运算放大器
CF248	四通用运算放大器
CF253	低功耗运算放大器
CF255	JFET 输入运算放大器
CF256	JFET 输入运算放大器
CF257	JFET 输入运算放大器
CF258	双通用单电源运算放大器
CF301A	通用运算放大器
CF302	电压跟随器
F307	通用运算放大器

CF308	通用运算放大器
CF310	电压跟随器
CF318	高速运算放大器
CF324	四通用单电源运算放大器
CF343	高压运算放大器
CF344	高压运算放大器
CF345	四程控运算放大器
CF347	四 JFET 输入运算放大器
CF348	四通用运算放大器
CF351	JFET 输入运算放大器
CF353	双 JFET 输入运算放大器
CF355	JFET 输入运算放大器
CF356	JFET 输入运算放大器
CF357	JFET 输入运算放大器
CF358	双通用单电源运算放大器
CF359	双电流差动运算放大器
CF411	低失调、低漂移、JFET 输入运算放大器
CF411A	低失调、低漂移、JFET 输入运算放大器
CF412	双低失调、低漂移、JFET 输入运算放大器
CF412A	双低失调、低漂移、JFET 输入运算放大器
CF441	低功耗 JFET 输入运算放大器
CF441A	低功耗 JFET 输入运算放大器
CF442	双低功耗 JFET 输入运算放大器
CF442A	双低功耗 JFET 输入运算放大器
CF444	四低功耗 JFET 输入运算放大器
CF444A	四低功耗 JFET 输入运算放大器
CF702	通用运算放大器
CF709	通用运算放大器
CF714	高精度运算放大器
CF715	高速运算放大器
CF725	高精度运算放大器
CF741	通用运算放大器
CF747	双通用运算放大器
CF748	通用运算放大器
CF1420	宽带运算放大器
CF1436	高压运算放大器
F1437	双通用运算放大器
CF1439	高速运算放大器
F1456	通用运算放大器
F1458	双通用运算放大器

F1458N	双通用运算放大器
CF1458S	双通用运算放大器
CF1520	宽带运算放大器
CF1536	高压运算放大器
F1537	双通用运算放大器
CF1539	高速运算放大器
F1556	通用运算放大器
F1558	双通用运算放大器
F1558N	双通用运算放大器
CF1558S	双通用运算放大器
CF2500	高速运算放大器
CF2505	高速运算放大器
CF2520	高速运算放大器
CF2525	高速运算放大器
CF2620	宽带运算放大器
CF2625	宽带运算放大器
CF2900	四电流差动运算放大器
CF3078	微功耗运算放大器
CF3080	跨导型运算放大器
CF3094A	跨导型运算放大器
CF3094B	跨导型运算放大器
CF3130	MOSFET 输入运算放大器
CF3130A	MOSFET 输入运算放大器
CF3130B	MOSFET 输入运算放大器
CF3140	MOSFET 输入运算放大器
CF3140A	MOSFET 输入运算放大器
CF3140B	MOSFET 输入运算放大器
F3193	BI-MOS 精密运算放大器
CF3401	四电流差动运算放大器
CF3900	四电流差动运算放大器
CF4156	四通用运算放大器
CF4250	低功耗程控运算放大器
CF4558	双通用运算放大器
CF4741	四通用运算放大器
F5037	低噪声运算放大器
CF7600	CMOS 高精度运算放大器
CF7601	CMOS 高精度运算放大器
CF7611	CMOS 低功耗运算放大器
CF7612	COMS 低功耗运算放大器
CF7613	CMOS 低功耗运算放大器

CF7614	CMOS 低功耗运算放大器
CF7615	COMS 低功耗运算放大器
CF7621	双 COMS 低功耗运算放大器
CF7622	双 COMS 低功耗运算放大器
CF7631	三 CMOS 低功耗运算放大器
CF7632	三 CMOS 低功耗运算放大器
CF7641	四 CMOS 低功耗运算放大器
CF7642	四 CMOS 低功耗运算放大器
CF7650	CMOS 高精度运算放大器
CF13080	功率程控运算放大器
CF14573	CMOS 程控运算放大器

器件功能索引

外补偿通用运算放大器

CF101A/CF201A/CF301A 通用运算放大器
CF108/CF208/CF308 通用运算放大器
CF702 通用运算放大器
CF709 通用运算放大器
F748 通用运算放大器
F1437/F1537 双通用运算放大器

内补偿通用运算放大器

F107/F207/F307 通用运算放大器
F1456/F1556 通用运算放大器
CF741 通用运算放大器
CF747 双通用运算放大器
CF4558 双通用运算放大器
F1458/F1558/F1458N/F1558N/CF1458S/CF1558S
 双通用运算放大器
CF158/CF258/CF358
 双通用单电源运算放大器
CF4741 四通用运算放大器
CF148/CF248/CF348 四通用运算放大器
CF148/CF248/CF348 四通用运算放大器
CF4156 四通用运算放大器
CF124/CF224/CF324 四通用单电源运算放大器

高精度运算放大器

CF714	高精度运算放大器
CF725	高精度运算放大器
F3193	双极 MOS 精密运算放大器
F5037	低噪声运算放大器
CF7600	CMOS 高精度运算放大器
CF7601	CMOS 高精度运算放大器
CF7650	CMOS 高精度运算放大器

高输入阻抗运算放大器

CF155/CF255/CF355	JFET 输入运算放大器
CF156/CF257/CF356	JFET 输入运算放大器
CF157/CF256/CF357	JFET 输入运算放大器
CF351	JFET 输入运算放大器
CF411/CF411A	低失调、低漂移、JFET 输入运算放大器
CF441/CF441A	低功耗 JFET 输入运算放大器
CF3130/CF3130A/CF3130B	MOSFET 输入运算放大器
CF3140/CF3140A/CF3140B	MOSFET 输入运算放大器
CF353	双 JFET 输入运算放大器
CF412/CF412A	双低失调、低漂移、JFET 输入运算放大器
CF442/CF442A	双低功耗 JFET 输入运算放大器
CF147/CF347	四 JFET 输入运算放大器
CF444/CF444A	四低功耗 JFET 输入运算放大器

低功耗运算放大器

CF253	低功耗运算放大器
CF3078	低功耗运算放大器
CF7611	CMOS 低功耗运算放大器
CF7612	CMOS 低功耗运算放大器
CF7613	CMOS 低功耗运算放大器
CF7614	CMOS 低功耗运算放大器
CF7615	CMOS 低功耗运算放大器
CF7621	双 CMOS 低功耗运算放大器
CF7622	双 CMOS 低功耗运算放大器
CF7631	三 CMOS 低功耗运算放大器
CF7632	三 CMOS 低功耗运算放大器
CF7641	四 CMOS 低功耗运算放大器
CF7642	四 CMOS 低功耗运算放大器

高速运算放大器

CF0024	高速运算放大器
CF118/CF218/CF318	高速运算放大器
CF715	高速运算放大器
CF1439/CF1539	高速运算放大器
CF2500/CF2505	高速运算放大器
CF2520/CF2525	高速运算放大器

高压运算放大器

CF143/CF343	高压运算放大器
CF144/CF344	高压运算放大器
CF1436/CF1536	高压运算放大器

程控运算放大器

CF4250	低功耗程控运算放大器
CF13080	功率程控运算放大器
CF146/CF246/CF346	四程控运算放大器
CF14573	四 CMOS 程控运算放大器

电流型运算放大器

CF159/CF359	双电流差动运算放大器
CF2900/CF3900	四电流差功运算放大器
CF3401	四电流差动运算放大器

跨导型运算放大器

CF3080	跨导型运算放大器
CF3094A/CF3094B	跨导型运算放大器

宽带运算放大器

CF1420/CF1520	宽带运算放大器
CF2620/CF2625	宽带运算放大器

电压跟随器

CF102/CF202/CF302	电压跟随器
CF110/CF210/CF310	电压跟随器

国内外同类产品型号对照

国内型号	国外同类产品型号
CF0024	LH0024
CF101A	LM101A, CA101A, AD101A, SG101A, μ A101A
CF102	LM102
F107	LM107, CA107, SG107, μ A107A
CF108	LM108, AD108, μ A108, PM108, ICL108
CF110	LM110
CF118	LM118
CF124	LM124, CA124, SG124, μ A124
CF143	LM143
CF144	LM144
CF146	LM146
CF147	LF147
CF148	LM148
CF155	LF155
CF156	LF156
CF157	LF157
CF158	LM158, CA158
CF159	LM159
CF201A	LM201A, CA201A, AD201A, SG201A, μ A201A
CF202	LM202
F207	LM207, CA207, SG207, μ A207
CF208	LM208, AD208, μ A208, PM208
CF210	LM210
CF218	LM218
CF224	LM224, CA224, SG224, μ A224
CF246	LM246
CF248	LM248
CF255	LF255
CF256	LF256
CF257	LF257
CF258	LM258, CA258
CF301A	LM301A, CA301A, AD301A, SG301A, μ A301A
CF302	LM302
F307	LM307, CA307, SG307

CF308	LM308,AD308, μ A308,PM308, μ PC156
CF310	LM310
CF318	LM318, μ PC159
CF324	LM324,CA324,SG324, μ A324, μ PC151
CF343	LM343
CF344	LM344
CF346	LM346
CF347	LF347,TL084, μ A774
CF348	LM348, μ A348
CF351	LF351,TL081, μ A771
CF353	LF353,TL082, μ A772
CF355	LF355,PM355
CF356	LF356,PM356
CF357	LF357,PM357
CF358	LM358,CA358
CF359	LM359
CF411	LF411,OP--15
CF411A	LF411A
CF412	LF412
CF412A	LF412A
CF441	LF441
CF441A	LF441A
CF442	LF442
CF442A	LF442A
CF444	LF444
CF444A	LF444A
CF702	μ A702
CF709	LM709, μ A709,MC1709
CF714	μ A714,RC714,OP—07, μ PC254
CF715	μ A715
CF725	μ A725,LM725,RC725,PM725
CF741	μ A741,LM741,CA741,MC1741,PM741, OP—02,ICL741,SG741,RM741
CF747	μ A747,LM747,MC1747,CA747,PM747,OP—04, μ PC251
CF748	μ A748,LM748,MC1748,CA748
CF1420	MC1420
CF1436	MC1436,SG1436
F1437	MC1437
CF1439	MC1439
F1456	MC1456

F1458	MC1458,LM1458,μA1458,CA1458,PM1458
F1458N	MC1458N
CF1458S	MC1458S
CF1520	MC1520
CF1536	MC1536,LM1536,SG1536
F1537	MC1537
CF1539	MC1539
F1556	MC1556
F1558	MC1558,LM1558,μA1558,CA1558,PM1558
F1558N	MC1558N
CF1558S	MC1558S
CF2500	HA2500
CF2505	HA2505
CF2520	HA2520,AD509
CF2525	HA2525
CF2620	HA2620,AD507
CF2625	HA2625
CF2900	LM2900
CF3078	CA3078
CF3080	CA3080,LM3080
CF3094A	CA3094A
CF3094B	CA3094B
CF3130	CA3130
CF3140	CA3140
F3193	CA3193
CF3401	MC3401,LM3401,CA3401,RC3401
CF3900	LM3900
CF4156	RC4156
CF4250	LM4250
CF4558	MC4558,RM4558
CF4741	MC4741
F5037	CAW5037,OP—37
CF7600	ICL7600
CF7601	ICL7601
CF7611	ICL7611
CF7612	ICL7612
CF7613	ICL7613
CF7614	ICL7614
CF7615	ICL7615
CF7621	ICL7621

CF7622	ICL7622
CF7631	ICL7631
CF7632	ICL7632
CF7641	ICL7641
CF7642	ICL7642
CF7650	ICL7650
CF13080	LM13080
CF14573	MC14573