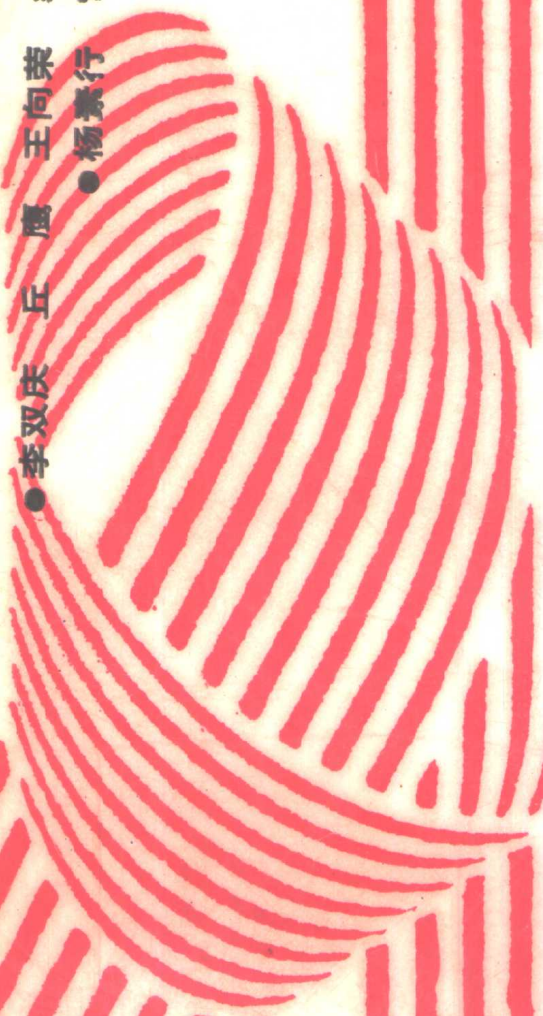




常用半导体器件 简明手册

●李双庆 丘 鹰 王向荣 编著
●杨景行 审校



●电子工业出版社

BB243/01

前 言

随着电子技术的飞速发展，新型半导体器件不断地出现。目前，集成半导体器件的应用愈来愈广泛。从发展的角度出发，本手册在内容上，以集成电路为主，适当地选入部分常用半导体二、三极管，场效应管。

为了提供给读者一本实用、便携的速查手册，我们只收集了典型、常用的器件品种。为了做到简明扼要，手册中只列出了各种器件的主要电参数、外引线排列图、逻辑功能表等，一般不收入电原理图。本手册可供大专院校师生进行电子技术教学实践、课程设计、毕业设计及参考使用，也可供工程技术人员、维修人员以及业余无线电爱好者参考使用。

本手册以国家标准型号为主，同时列出部标（电子工业部标准）型号和国内相同产品以及国外对应产品型号。同一行中的产品是指电路结构完全相同的产品，但它们的性能和电参数有的并不完全相同，对于电参数不相同的产品，手册中分别列出，可供使用者替换、代用产品时参考。

集成电路索引中“主要生产厂家”栏中，所列的生产厂，均为全国配套定点生产企业，（因版面所限，不能一一列举）。在索引中，简写厂名的全称为：

北京二厂 北京市半导体器件二厂

北京三厂	北京市半导体器件三厂
北京五厂	北京市半导体器件五厂
北京六厂	北京市半导体器件六厂
北器所	北京市半导体器件研究所
天津半	天津市半导体器件厂
济南所	济南半导体元件实验所
青岛所	青岛半导体所
上海五厂	上海元件五厂
上无七厂	上海无线电七厂
上无十四厂	上海无线电十四厂
上无十九厂	上海无线电十九厂
8331厂	上海八三三一厂
上半十六厂	上海半导体器件十六厂
常州半	常州半导体厂
苏州半	苏州半导体器件总厂
南京半	南京半导体器件总厂
无锡一厂	无锡无线电元件一厂

南通晶
扬州晶

南通晶体管厂
扬州晶体管厂

8430厂 福建明溪八四三〇厂

为了便于查阅、选用产品，在手册的附录中，对国内部分重点集成电路生产厂的简况作了介绍，仅供参考。

为了国外集成器件的使用者、整机维修人员选用替换器件方便，在附录中还有国外集成电路制造厂家简介，以及国外集成器件型号命名简介，供参考。

在手册编写过程中，清华大学自动化系杨素行副教授认真审阅了全部书稿，并提出了许多宝贵的意见。特在此表示诚挚的谢意。

由于编者水平有限，加之时间比较仓促，书中一定存在不少错误和遗漏之处，恳切地希望读者给予批评和指正。

编者

88.2

目 录

一、模拟集成电路	1
(一) 参数符号说明	1
1. 集成运算放大器	1
2. 集成功率放大器	2
3. 集成稳压器	3
(二) 模拟集成电路型号对照及功能索引	4
1. 集成运算放大器	4
2. 集成功率放大器	8
3. 集成稳压器	8
二、数字集成电路	134
(一) 使用说明	134
(二) 数字集成电路字母、数字索引	136
(三) 数字集成电路型号对照及功能索引	145
(四) TTL电路	176
(五) CMOS电路	274
三、其它集成电路	325

(一) 其它集成电路型号对照及功能索引	327
(二) 其它集成电路	329
四、半导体二、三极管, 场效应管	352
(一) 参数符号说明	352
(二) 半导体二、三极管, 场效应管型号索引	353
1. 半导体二极管	353
2. 半导体三极管	354
3. 场效应管	356
五、附录	397
(一) 半导体集成电路型号命名方法 (国家标准GB3430-82)	397
(二) 半导体器件型号命名方法 (国家标准GB249-74)	402
(三) 部分国内集成电路生产厂家简况	405
(四) 部分国外集成电路制造厂家简况及器件型号命名方法	409
参考书目	435

一、模拟集成电路

(一) 参数符号说明

1. 集成运算放大器

符 号	含 义	符 号	含 义
V_{IO}	输入失调电压	K_{SVR}	电源电压抑制比
I_{IO}	输入失调电流	P_D	静态功耗
V_{OPP}	输出峰-峰电压	R_{ID}	差动输入电阻
αV_{IO}	输入失调电压温度系数	R_{OS}	单端输出电阻
αI_{IO}	输入失调电流温度系数	S_R	电压转换速率
I_{IB}	输入偏置电流	A_{VF}	闭环电压增益
K_{CMR}	共模抑制比	I_{OS}	输出短路电流

续

符 号	含 义	符 号	含 义
V_O	输出电压	BI	偏置端
V_{ICR}	共模输入电压范围	COMP	补偿端
I_S	电源电流	CTND	地 端
V_S	电源电压	IN-	反相输入端
V_+	正电源电压, 正电源端	IN+	同相输入端
V_-	负电源电压, 负电源端	OA	失调调整端
T_A	环境温度	OUT	输出端

2. 集成功率放大器

符 号	含 义	符 号	含 义
I_{CC}	静态电流	V_{NO}	输出噪声电压
A_v	闭环电压增益	SEP	通带分离度
P_o	输出功率	P_r	纹波抑制比
R_i	输入电阻	V_{CC}	电源电压
THD	全谐波失真率	R_L	负载电阻
BW	带 宽	T_A	环境温度
P_{OM}	最大输出功率		

3. 集成稳压器

符 号	含 义	符 号	含 义
V_o	输出电压	I_o	输出电流
I_q	静态电流	V_I	输入电压
S_v	电压调整率	T_j	结 温
S_{rip}	纹波抑制比	T_A	环境温度
V_N	输出噪声电压	P_D	功 耗
R_o	输出阻抗	I_P	峰值电流
I_{os}	短路电流极限	I_{Adj}	调整端电流
I_{Omax}	最大峰值电流	I_{Lmin}	最小稳压电流
ΔI_q	静态电流变化	V_{REF}	基准电压
S_r	输出电压温度系数	ΔI_{Adj}	调整端电流变化
S_r	电流调整率		

(二) 模拟集成电路型号对照及功能索引

1. 集成运算放大器

产品名称	部 型	标 号	国 号	国内相同 产品型号	国外对应产品型号	主要生产厂家	页 次
通用 I 型 运算放大器	F002		CF702	4E315	μ A702, μ PC51 LM702, TL702	4433厂, 879厂 济南所	10
	F003			X51, FC3		749厂, 4433厂, 济南所 777厂, 8331厂, 北京六厂	14
通用 II 型	F004			5G23	BE809	4433厂, 天津半, 济南所 上海五厂, 杨州晶	16
	F005		CF709	4E304	μ A709, LM709 MC1709, μ PC55A RC709, SFC2709	4433厂, 4435厂, 北京六厂 济南所, 青岛所, 8331厂 杨州晶	18
通用 III 型 运算放大器				BG305		4433厂, 北京六厂, 北器所 济南所, 无锡一厂	24
	F006			4E322 FC4 BG308	μ A741	4433厂, 4435厂, 879厂 北京六厂, 北器所, 济南所 上海五厂, 上无七厂, 无锡一厂	26

续表

产品名称	部 标 号	国 标 号	国内相同 产品型号	国外对应产品型号	主 要 生 产 厂 家	页 次
通用Ⅲ型	F007	CF741	5G24	TA7504, LM741,	4433厂, 4435厂, 北京六厂	28
			XFC5	AD741, MC1741,	青岛所, 777厂, 上无七厂	
运 算 放 大 器	F008		BG318	CA741, μ PC741,	无锡一厂, 杨州晶, 878厂	35
			DL741 II	RC741, SFC2741	北器所, 济南所, 上海五厂	
运 算 放 大 器			BG303		4433厂, 北器所, 济南所	37
			F-3			
通用单电源 四运算放大器		CF101/ CF102/ CF103	SG101	LM101/LM102/LM103	749厂, 879厂, 4433厂	41
					4435厂, 无锡一厂, 上无七厂 8331厂	
通用单电源 双运算放大器		CF124/ CF224 /CF324		LM124/LM224/LM324	749厂, 878厂, 4433厂	44
					4435厂, 北京六厂	
通用Ⅲ型 双运算放大器		CF158		LM158	878厂, 4433厂, 4435厂 北京六厂	47
					749厂, 878厂, 4433厂 4435厂, 北京六厂, 北器所 上无七厂, 777厂	

续表

产品名称	型号	图号	国内相同 产品型号	国外对应产品型号	主要生产厂	页次
低功耗 运算放大器	F010		X54, FC54 XFC-75 DL791		749厂, 4433厂, 北京六厂 青岛所, 777厂, 上无七厂	49
	F011	CF253		μ P253	749厂, 4433厂, 北京六厂 北器所, 济南所, 青岛所 上无七厂, 8331厂, 777厂	51
	F012		5G26		上海五厂	55
	F013		FC6		8331厂	57
	F032		BG312		北器所	59
高精度 运算放大器	F033	CF725	8FC5 DL154	μ A725, LM725 μ PC154, RC725	4433厂, 北京六厂	61
	F051			μ A772	8331厂	67
高速 运算放大器		CF118/ CF218 /CF318		LM118/LM218/LM318	749厂, 4433厂, 上无七厂, 777厂	69

续表

产品名称	部 型 号	国 标 号	国内相同 产品型号	国外对应产品型号	主要生产厂家	页次
高 速 运算放大器	F054		4E321 FC92 XFC7-2		4433厂, 北京六厂 杨州晶	73
	F055	CF715	8FC6 5G27	PA715, HA17715	878厂, 4433厂, 4435厂 北京六厂	74
	F073		F081	TL081, LF351, PA7F771	青岛所	77
	F075		5G28		上海五厂	78
高输入阻抗			F155/F255/ F355	LF155/LF255/LF355	749厂	79
运算放大器			F3130	CA3130	749厂, 878厂	82
			F3140	CA3140	749厂, 878厂, 4433厂 北京六厂, 济南所, 777厂	83
	C14573			MC14573	上海五厂, 上无十四厂	84
运算放大器	C3130			CA3130	上无十四厂	86

2. 集成功率放大器

产 品 名 称	型 号	参 考 型 号	国 外 对 应 产 品 型 号	主 要 生 产 厂 家	页 次
音频功率放大器	D4110		LA4110	上半十六厂	88
音频功率放大器		8FY11		774厂	90
功率放大器		SL33		上半十六厂	93
		SL34		上半十六厂	95
		SL37		上半十六厂	96
双通道音频功率放大器	D7215		TA7215P	879厂	98

3. 集成稳压器

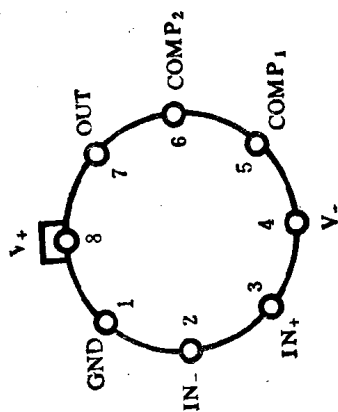
产 品 名 称	型 号	参 考 型 号	国 外 对 应 产 品 型 号	主 要 生 产 厂 家	页 次
三端固定正稳压器	W7800系列				102
	W7805		LM7805	北京五厂	106
	W7806		LM7806		107
	W7808		LM7808		108
	W7809		LM7809	上无七厂	109
	W7810		LM78010	南通晶	110
	W7812		LM7812		111

续表

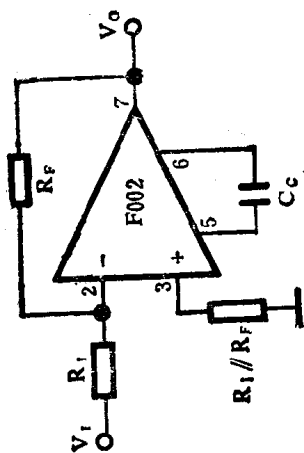
产 品 名 称	型 号	参 考 型 号	国 外 对 应 产 品 型 号	主 要 生 产 厂 家	页 次
三端固定正稳压器	W7815		LM7815	北京五厂	112
	W7818		LM7818	上无七厂	113
	W7824		LM7824	南 通 晶	114
三端固定负稳压器	W79M00系列				115
	W79M05		LM79M05	北京五厂 南 通 晶	117
	W79M06		LM79M06		118
	W79M08		LM79M08		119
	W79M09		LM79M09		120
	W79M12		LM79M12		121
	W79M15		LM79M15		122
	W79M18		LM79M18		123
	W79M24		LM79M24		124
三端可调正稳压器	W117/W217 /W317		LM117/LM217 /LM317	北京五厂, 南通晶	125
三端可调负稳压器	W137M/W 237M / W 337M		LM137M/LM 237M / LM337M	北京五厂, 南通晶	129

F002通用I型运算放大器

一、封装及外引线排列 8线金属圆壳



二、典型接线图



三、主要电参数($T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_+ = +12\text{V}$, $V_- = -6\text{V}$)

参数名称	符号	测试条件	规范			单位
			A	B	C	
输入失调电压	V_{IO}	$R_1 = 51\Omega$, $R_s = 51k\Omega$	≤ 10	≤ 5	≤ 2	mV
输入失调电流	I_{IO}	$R_s = 2k\Omega$, $R_1 = 51\Omega$, $R_F = 5.1k\Omega$	≤ 5	≤ 2	≤ 1	μA
输入偏置电流	I_{IB}	$R_s = 100k\Omega$	≤ 10	≤ 7	≤ 5	μA
差模电压增益	A_{VD}	$f = 1\text{kHz}$, $R_L = 100k\Omega$, $V_{IN} = 0.5\text{mV}$	> 60	> 66	> 66	dB
输出峰-峰电压	V_{OPP}	$f = 1\text{kHz}$, $R_L = 100k\Omega$	$> \pm 4$	$> \pm 4.5$	$> \pm 4.5$	V
静态功耗	P_D	$R_1 = 51\Omega$, $R_L = \infty$	≤ 150	≤ 150	≤ 150	mW
共模抑制比	K_{CMR}	$V_{IC} = 0.5V_{PP}$, $f = 1\text{kHz}$ $R_1 = 510\Omega$, $R_F = 51k\Omega$	> 70	> 70	> 80	dB
输入电阻	R_{ID}	$f = 1\text{kHz}$, $V_O = 1\text{V}$		8		k Ω
输出电阻	R_{OS}	$f = 1\text{kHz}$, $V_{IN} = 1\text{V}$		500		Ω