



模拟集成电路多参数测试仪

GT2200A

## 使 用 说 明 书



制 造 商 : 北京金三航科技发展有限公司

注册品牌 : **shtek®**

## 一、概述

GT2200A 模拟集成电路多参数测试仪是北京金三航科技发展有限公司继 GT2100A 数字集成电路多参数测试仪之后向国内外市场推出的又一新品。它融合了国内外同类产品的诸多优点并有所创新。是一种智能化程度极高的新一代线性集成电路测试仪。它可对通常使用的单运放及多运放、比较器等进行快速测试。

它具备以下特点：

1. 根据 IC 型号自动切换测试，无需人工转接线更换测试盒。
2. 具有自校准功能，测试参数基准稳定。
3. 测试参数值读取快洁、直观。
4. 测试操作简单。
5. 它可以对线性 IC 的 11 项交直流参数进行测试及功能测试。
6. 提供自适应测试方式：以样片为基准，对同型号 IC 进行筛选测试进行快速筛选。

我们竭诚欢迎您选用我单位产品，并欢迎您将使用情况和宝贵意见反馈给我们，以便我们进一步改进工作，更好地为您服务。

## 二、产品齐套性

1. 主 机.....1 台
2. 电 源 线.....1 根
3. 说 明 书.....1 本
4. 包 装 箱.....1 个

## 三、主要技术指标

### 3.1 额定工作条件及规格：

整 机 功 耗：	35W
电 源：	220V/AC 50HZ
使 用 环 境 温 度：	5~35
相 对 湿 度：	45%RH
重 量：	5.5kg
外 界 电 磁 干 扰：	避 免

## 3.2 测试内容：

测试内容见下表：

序号	测 试 参 数	单 位	误 差
1	失调电压	mV	<5%
2	失调电流	nA	<5%
3	偏置电流	nA	<5%
4	静态功耗	mW	<5%
5	开环增益	db	<5%
6	共模抑制比	db	<5%
7	输入电阻	K	<10%
8	输出电阻		<10%
9	增益带宽积	KH	<5%
10	电源电压抑制比	db	<5%
11	输出电压峰--峰值	V	<5%
12	压摆率	V/us	<10%

## 3.3 测试内容说明

静态工耗是在测试电压为 $\pm 8V$  下测得 (个别特殊比较器在 $+12V/-6V$  下测得)。

对于自适应测试, 比较误差小于 5%

失调电压测量范围 :  $100\mu V \sim 100mV$ ,

$V_{os}$  超过  $100mV$  时, 认为功能失效;

$|V_{os}|$  在  $2mV \sim 100mV$  之间, 相对误差 $<3\%$ ;

$|V_{os}|$  在  $0.1 \sim 2mV$  之间, 相对误差 $<6\%$  失调电流。

偏置电流测量范围 :  $I_{os}$ ,  $I_b > 10nA$  时 相对误差 $<3\%$ ;

$I_{os}$ ,  $I_b < 10nA$  相对误差 $<8\%$ ;

$I_{os}$ ;  $I_b < 0.5nA$ , 相对误差较大。

静态功耗测量范围 :  $0.3 \sim 180mW$ 、 $P_d > 10mW$ , 相对误差  $<3\%$

输出电阻测量范围 :  $25 \sim 2.5k$ , 分辨率为 5

输入电阻测量范围 :  $20K \sim 15M$ , 分辨率 K

输入电阻高于  $15M$  的芯片不测此项参数, 若 错敲 键入型号, 如测 LF347 而键入 342 (LM324), 所测的输入电阻是不真实的。

压摆率为扩充测试项。

## 四、键盘及显示

## 4.1 键盘：

0 9	数字键	10 个；
TEST	测试键	1 个；
RESET	复位键	1 个；
ENTER	回车键	1 个；
NEXT	步进键	1 个；
MODE	清除键	1 个；
VALUE	参数键	1 个；

共 16 个键

注：按数字键后再按 &lt;NEXT&gt; 键可选 A、B、C、D、E、F。

## 4.2 显示定义

LED 八段数码管：	7 个
LED 发光 (高亮度) 二极管：	49 个
测试项灯 12 3	36 个； 5 5
参数单位灯	10 个； 5 5
百分比灯 (10%、20% 各 1)	2 个； 5 5
平面管 READY、FAIL、PASS 各 1 个，共 3 个。 ( 测试中 TESTING 灯在测试插座上方 )	

## 4.2-1 显示：

L6	L5	L4	L3	L2	L1	L0
----	----	----	----	----	----	----

L4 L0 显示内容为：\* 被测器件型号 \* 测试各项参数值

L5：显示参数标号；1 C

1. 静态功耗	Pd	( mW )
2. 输出电压峰--峰值	Vopp	( V )
3. 失调电压	Vio	( mV )
4. 失调电流	Iio	( nA )
5. 偏置电流	Iib	( nA )
6. 输出电阻	Ros	( )
7. 开环增益	Avd	( db )
8. 输入电阻	Rid	( K )
9. 电源电压抑制比	Ksvr	( db )
A. 共模抑制比	Kcmr	( db )
B. 增益带宽积	Gbw	( KHz )
C. 压摆率	Sr	( V/us )

L6: 测试模式及状态显示： L , U , 0 F ;

## 4.2-2 测试参数指示： 测试模式下参数显示(在显示面板左半部)：

Vio	Iio	Iib	Pd	Avd	Kcmr	Rid	Ros	Gbw	Ksvr	Vopp	Sr
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## 4.2-3 显示单位 :

在 L0 L4 的下方 , 依次为 :

uA	nA	mV	k		db	KH	mW	V	uS
----	----	----	---	--	----	----	----	---	----

## 4.2-4 显示百分比 :

在 L5 和 L6 下方 , 依次为 : 10% , 20%

10% 及 20% 指示 : 10% 或 20% 表示用户自适应测试时 , 测试者认可的被测 IC 与样片之间参数优劣程度取值范围 , 由用户选择。

L5 : 参数 1 C

L6 : 模式 0 F , 为自适应测试模式 , L 状态为取样测试模式 , 在读参数状态 , 该位表示被测器件同一封装中 , 第 N 个运放或比较器。 N 的排列顺序是 : 从管脚 1 开始 , 以运放或比较器的输出脚之大小排列。如 LM339 的四个输出管脚分别是 1, 2, 13, 和 14 脚 , 相应的 N 就是 1, 2, 3 和 4。

## 4.3 测试电压 :

5V

8V

10V

12V

15V

12V / -6V

由用户在测试时自选。

## 五、基本操作

## 5.1 开机

开机为 L 状态 , L6 显示 L , L0 L5 显示 ----- , 此状态为等待输入型号状态 ( 若不正确请按 <RESET> 键 )。此时可输入被测 IC 型号 ; 输入型号后 , 按 <ENTER> 键确认 ; 按 <ENTER> 键后 , 如果型号被确认 ( 软件包中有此型号 IC 的测试数据 ) , 则进入测试电压选择状态 U 。 L6 显示 U , 用 <NEXT> 键可选测试电压。每按一次 <NEXT> 键 , 则待选测试电压按下面顺序依次显示。

测试电压	L5 L0 显示
5 V	-5
6 V	-6
8 V	-8
12V	-12
15V	-15
+12V / - 6V	- 6

电压确认后可按 &lt;ENTER&gt; 键 , 稍候返回到 L 测试状态。

如果被测 IC 型号不被确认 , 按 &lt;ENTER&gt; 键后 , 键入的型号自动被清除。

例 1: 在 L 状态, 键入被测 IC 型号如 324 (四运放 LM324), 按<ENTER>键后, 型号确认, 进入测试电压状态 U。假定需要在±15V 下测试, 则用 <NEXT> 键选择到显示 15 15 状态, 按<ENTER> 键确认, 数秒钟后, 主机将返回到 L 324 显示, 此时为 L 模式测试状态, 测试电压设定为±15V。(注意: 应按附表输入被测 IC 的 键入型号。A-F 字母可键入 9, 再用 NEXT 键选择)。

例 2: 在 L 状态, 键入型号 000 按<ENTER> 键, 由于无 000 型号, 故该型号不能被确认, 则显示的 000 自动被清除, 返回 L 状态。

## 5.2 L 测试状态

L 测试状态为样片测试状态。在此状态下用户可测试 IC 的全部参数, 用户只需按 <TEST> 键就可完成取样测试。

用户进行自适应测试模式 (0—F) 测试之前, 必须在此状态下先进行一次样片测试。对于多运放及多比较器, L 模式的取样值, 仅保留其中最差的。

测试过程中, TESTING 灯亮, 相应的参数指示灯依次闪亮, 测试完毕 READY 灯亮、TESTING 灯灭、百分比指示灯亮。

在百分比指示灯亮时, 可用<ENTER>键交替修改百分比值 10% 或 20%。如果被测试 IC 中有任何一个单元功能失效 [包括: 电源短路、失调电压、电流过大, 测试过程中自激, (V<sub>opp</sub>) 太小等], READY 灯及百分比灯均不亮, LED 数码显示 bAd, 表示该片至少有一单元损坏, 不能作为标准样片, 持续数秒后, 返回 L 测试状态。

基准样片: 应该选取用户可以使用的 IC 作为样片, 而不应该选取最好的。对于来自不同厂家的相同型号 IC 不可以互为基准样片。因为他们的手册参数是有差别的。

## 5.3 自适应测试状态 (0—F)

READY 灯亮时, 可直接用数字键及<NEXT>键选择自适应测试模式。

L6 显示相应模式 0—F。

参数指示灯显示, 对应于该模式下的测试参数。

自适应测试模式选定后, 插上与被测样片型号相同的 IC, 按 <TEST> 键可以进行测试。

测试过程中 TESTING 灯亮。测试某项参数时, 对应的参数指示灯亮。测试完毕 TESTING 灯灭 (TESTING 灯在测试插座上方)。

自适应测试模式下测试结果: 显示 PASS (测试合格) 或 FAIL (测试不合格)。

如果 IC 彻底损坏则显示 "bAd", 与 L 模式所述相同, 但不返回 L 模式, 只是在此模式下等待。

测试结果及分析见第六节。

## 5.4 更改测试 IC 型号

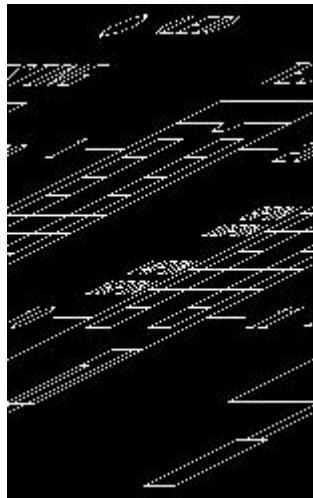
在 L 模式下按 <MODE> 键可进入等待输入型号状态 (开机状态), 更改测试 IC 型号。在其它自适应测试模式状态下, 可按 <MODE> 键则进入 L 模式状态; 再按<MODE>键, 进入等待输入型号状态; 更改测试 IC 型号。

## 5.5 测试注意事项：

### 被测 IC 插放

被测 IC 必须缺口向上(左上边的为第一脚) 插放 , 而且使其缺口端紧贴着测试插座最上端。将被测 IC 的 1 脚对准插座的 1 脚 , 2 脚对准插座的 2 脚 , 将被测芯片的最后一个管脚 ( 右上方管脚 ) 对准插座的 20 脚。

例如 : 8 脚的芯片 , 其 8 脚对准插座的 20 脚 ; 14 脚的芯片 , 其 14 脚对准插座的 20 脚。如下图所示 :



TESTING 灯亮时 , 不可扳动测试插座锁紧扳把。以免损坏主机或被测 IC。  
如果 TESTING 灯始终不灭 , 可按复位键<RESET>。  
测试仪在任何状态下 , 按复位键后 , 主机将返回开机状态。

## 六、测试模式

L : 取样测试 ( IC 所有单元测试后 , 保留其中最差参数为自适应测试的基准 )

0 F : 自适应测试 : 测试条件与 L 模式完全相同。

0 F 模式参数测试项见表 6.1 , 其中有效测试选项用 \* 表示。

用数字键及 <NEXT> 选择 0 F 模式时 , 相应测试参数灯会显示。

6.1 本测试仪 L 、 0 F 各测试模式均有功能测试。

L 模式 : 任一单元功能测试失效显示 bAd 。

0 F 模式 : 仅当芯片功耗过大 ( 短路 ) 时才显示 bAd , 而某单元功能测试失效不显示 , 但该单元参数全为 0 。

6.2 本测试仪压摆率测试模块不在基本配置中 , 用户如果需此测试 , 需另行购置测试模块 , 由本所完成扩充。

6.3 本测试仪各个模式下对比较器测试时 Vopp , 反映了比较器 Voh 与 VoL 之差。

6.4 对于一般用户建议使用自适应测试模式 0 或 5 , 进行比较测试。

表 6.1 0 F 模式参数测试项

参数模式	失调电压 Vio	失调电流 Iio	偏置电流 Iib	静态功耗 Pd	开环增益 Avd	共模抑制比 Kcmr	输入电阻 Rid	输出电阻 Ros	增益带宽积 Gbw	电源电压抑制比 Ksvr	输出电压峰-峰值 Vopp	压摆率 Sr	功能测试
0				*	*						*		*
1	*			*	*						*		*
2	*	*		*	*				*		*		*
3	*	*	*	*	*	*					*		*
4	*	*	*	*	*					*	*		*
5	*			*	*	*				*			*
6	*	*	*	*	*	*			*	*			*
7	*			*	*			*			*		*
8	*	*	*	*	*				*	*	*		*
9	*	*	*	*	*	*			*	*	*		*
A	*			*	*		*	*					*
B				*	*				*		*		*
C	*			*	*								*
D	*			*	*				*				*
E	*	*	*	*	*				*		*		*
F,L	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*

## 七、测试方法及读取参数值

### 7.1 读取测试参数值：

在任意测试模式下，测试完毕后，可用 <VALUE> 键查阅实测参数值。按 <VALUE> 则 L6, L5 有 N, M 显示。

L6 : N 内部编码 (从 1 开始的自然数)

N : 被测 IC 中运放或比较器的内部编号。

例如：LM324 中有四个运放。N 为 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 之一。

又如：LM339 中有四个比较器 N 为 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 之一。

内部编号 N 定义为：被测器件第 1 脚开始，以输出端为准，依次定义的运放或比较器序号。

例如：4 运放 LM324 中 1 ; 7 ; 8 ; 14 脚为 4 个运放单元的输出端，

则 1 脚为输出的定义为 A1 ; 7 脚为 A2 ; 8 脚为 A3 ; 14 脚为 A4。

又如：LM3394 比较器的 4 个输出端为 1 ; 2 ; 13 ; 14 ; 与之相对应的即为 1 A1 ; 2 A2 ; 13 A3 ; 14 A4。(\* 本仪器编号定义与一些厂家手册定义有不一致之处，请用户注意。)

N 选的范围：超出内部运放或比较器的个数，主机不予承认，

例如：LM324 读值键入 5 则不予承认。

L5 : M 参数编码 (从 1 开始的 16 进制数)

M : 1 C 见 4.2-1, 定义为显示参数标号。

读参数时，N 直接用数字键选选择，而 M 只能用<NEXT>键选择。

M 读值过程中，如果有缺省项则按 <NEXT> 后直接进入下一具体实测的参数项。

例如：0 F 自适应测试模式中，除 F 模式以外都有缺省项 (都有个

别参数不测)。详见表 6.1 (参数读取过程中对应的参数指示灯亮)。L 模式测试参数值读取: L 测试状态测过的参数, 对多运放 (比较器) 并未全部保留; 而只保留了其中最差的一个参数; 如四运放样片中的  $V_{os}$ , 只保留一个绝对值最大的, 而  $A_{vd}$  只保留其中最小的一个。

自适应模式读值: 与 L 模式测试有一点不同, 在 0 F 模式下测试完毕后, 按 <VALUE> 键, 用数字键选择内部运放或比较器 N 时, 参数指示将对于内部运放的测试结果发生变化, 其优劣显示如 7.2 节所述。当 N 确定后, 可用 <NEXT> 键选择参数项 M。此时, 对应的参数指示灯亮, L5 L0 显示其参数值。

在阅读参数的状态下用 <ENTER> 键, 可交替查看样片参数值与 IC 测试值。而 L 模式读值没有此状态, 如果读取样片值则参数指示仅中间灯亮。

读参数退出

读阅参数值时可随时按 <VALUE> 键退出。

## 7.2 自适应模式测试结果

在自适应测试模式下, 测试结果可直观的通过显示得出。显示 PASS (测试合格); 或显示 FAIL (测试不合格)。

在自适应模式中用户应先选定测试的百分比: 10% 或 20%。即允许其它相同型号的被测 IC, 与基准样片参数的比较, 不能劣于 10% 或 20%。

用自适应测试, 进行快速比较测试, 可以不必查看其具体测得的参数值。

自适应测试, 就是把被测 IC 的参数值, 与 L 模式 (取样) 测得的样片参数值, 逐一比较。当芯片中所有单元的所有参数, 都不劣于对应样片参数的百分比时, PASS 灯亮, 表示合格。否则, FAIL 灯亮, 表示不合格。

在自适应测试模式下测试完成后, 也可按 <VALUE> 键: 查看各被测单元的各项参数测试值及逐一比较结果: PASS 或 FAIL 指示灯对应反映当前参数的比较结果。

被测参数指示灯每列为三个, 中间一个表示测试项。在不超过测试优劣程度百分比 (用户自定) 的情况下:

1. 参数中间灯与上方灯亮, 表示当前测得参数优于或等于样片的对应参数, 且与样片值相对误差小于给定百分比;
2. 如果中间灯与下方灯亮, 表示当前测得的该参数稍劣于样片的对应参数, 但相对误差小于给定百分比;
3. 如果某参数指示灯最下方亮, 中间灯不亮, 反映被测 IC 该参数, 劣于样片的对应参数 10% 或 20%, 这时测试结果指示 FAIL。(该单元测试结果也指示 FAIL)
4. 如果某参数指示灯最上方亮, 中间灯不亮, 反映被测 IC 该参数, 优于样片的对应参数 10% 或 20%, 这时测试结果指示 PASS。(该单元测试结果也指示 PASS)

多运放或比较器先反映内部第 1 个 运放或比较器的结果, 即 PASS 或 FAIL。此时参数指示灯反映第一个相对应的运放或比较器的结果。若要看其余单元结果可按相应的数字键,

例如: 看第二单元, 按 2, 那么 IC 与样片第二单元的比较结果就可显示出来。其余单元依次类推。

请用户注意：

1. 一般来说不同厂家的同型号 IC，不具备可比性，因为它们的手册给出参数是有差异的。
  2. 自适应模式测试被测 IC 与样片比较是内部运放或比较器逐一对应参数逐一对比的。通过自适应测试用户可递归筛选出最优的 IC。
  3. 只有劣于样片，且程度超出当前百分比才显示 FAIL。
  4. 应该选取用户可以使用的 IC 作为样片，而不应该选取最好的。
  5. 一般来认为：只要被测 IC 不比基准样片差 20%，就是用户可以使用的。因此，将测试百分比定为 20% 是合适的。

## 八、测试线性 IC 型号

由于不同厂家同种 IC 型号有所不同、数字排号相同但 IC 类型不同（如封装或管脚数不同），因此对于同型号 IC 可能有不同的键入型号。请用户注意我们给出的键入型号表，键入型号与 IC 型号对照见附表。

## 九、测试库



## 附 表

键入型号	芯 片 型 号	键入型号	芯 片 型 号
01	OP-01H OP-01E OP-01C	083	CA083E CA083AE CA083BE
02	OP-02E OP-02C OP-02D		CA083T
05	OP-05E OP-05C	084	CA084E CA084AE CA084BE
06	OP-06E OP-06F OP-06G		CA084T VPC4084 HA17084
07	OP-07E OP-07C OP-07D		TL084C TL084AC TL084BC
10	LM10B LM10C	091	TL091C
11	LM11C-8 LM11CL-8	092	TL092C
11A	LM11C-14 LM11CL-14	094	TL094C
15	OP-15E OP-15F OP-15G	100	OPA100AM OPA100BM OPA00DM
16	OP-16E OP-16F OP-16G		OPA100AG OPA100BG OPA100CG
17	OP-17E OP-17F OP-17G	101	LM101A-14
19	OP-19E OP-19F OP-19G	106	LM106-8*
20	OP-20FR OP-20GR OP-20F OP-20H OP-20G	107	LM107-8 uA107-8
21	OP-21E OP-21F OP-21G	107B	LM107-14 uA107-14
22	OP-22H	A111	OPA111AM OPA111BM
022	TL022 NJM022	111	LM111-8*
	测试时在 4 8 脚加 1M 电阻 )		
27	OP-27E OP-27F OP-27G	111A	LM111-14*
37	OP-37E OP-37F OP-37G	111A	LM111-14*
55	VPC55-14	111C	LM111-10*
55A	VPC55-8	118	LM118-14
060	TL060AC TL060C	124	LM124A LM124D
061	TL061C TL061AC TL061BC	136	TL136C
062	TL062C TL062AC TL062BC	139	LM139 LM139A
064	TL064C TL064AC TL064BC	153	uPC153A uPC153D
066	TL066C TL066AC TL066BC	154	uPC154A
070	TL070C TL070AC	156	uPC156
071	TL071C TL071AC TL071BC	157	uPC157
072	TL072C TL072AC TL072BC	159	uPC159-14
074	TL074C TL074AC TL074BC	193	LM193
075	TL075	201	LM201A-14
080	CA080C CA080AE CA080BE TL080E TL080AC TL080T	206	LM206-8*
081	CA081E CA081AE CA081BE TL081C TL081AC TL081BC CA081T	A206. 206A 207	MA206 LM206-14* LM207-8 uA207-8
082	CA082E CA082AE CA082BE CA082T NJM082 HA17082 TL082C TL082AC TL082BC	207A 207B 211 211A	LM207-14 uA207-14 LM207-10 uA207-10 LM211-8* LM211-14*

键入型号	芯 片 型 号	键入型号	芯 片 型 号
211B	LM211-10*	339	MA339
218	LM218-14	339A	LM339 LM339A
219	LM219*	342	MA342CP
224	LM224Q LM224A	343	LM343
239	LM239 LM239A	344	MA344
251	uPC251-14		
251A	uPC251A-10	345	MA345
251B	uPC251-8	346	LM346
252	uPC252A	347	LF347
253	uPC253	348	LM348 uA348
258	uPC258	349	LM349 uA349
259	uPC259	351	LF351
293	LM293 LM293A	353	LF353
301	LM301A uA301A AD301A	355	LF355 LM355A LF355B
	uPC301A	356	LF356 LM356A LF356B
306	LM306-8*	357	LF357 LM357A LF357B
306A	LM306-14*		uPC357
307	LM307-8 uA307-8	358	LM358 uPC358
307A	LM307-14 uA307-14	359	LM359
307B	LM307-1Q uA307-110	372	TLC372Q TLC372M
308	LM308 LM308A uA308	374	TLC374Q TLC374M
311	LM311-8*	392	LM392
311A	LM311-14*	393	LM393 LM393A
311B	LM311-10*	400	MA400CP
312	LM312	411	LF411 LF411A uPC411
316	LM316	412	LF412 LF412A
318	LM318-8 uA318-8	427	AM427A AM427B
	uPC318-8 NMB318-8	430	AM430A AM430B
318A	LM318-14 uA318-14	441	LF441 LF441A
	uPC318-8 NMB318-14	442	LF442 LF442A
319	LM319*	444	LF444 LF444A
321	TL321C	450	AM450
322	MA322	451	uPC451
324	LM324 LM324A uA324	452	AM452
324A	MA324CP	453	AM453-2
325	MA325	460	AM460
326	MA326	462	AM462
327	MA327	464	AM464-2
331	TL331 TL331L TL331C	504	AD504J AD504K AD504S
332	MA332	506	TL506M* TM506C*
333	MA333	507	AD507J AD507K
334	MA334CP	509	AD509J AD509K
336	MA336CP	510	AD510JH AD510KH AD510SH
337	MA337	510A	TL510M-8* TL510C-8*

键入型号	芯 片 型 号	键入型号	芯 片 型 号
510B	TL510M-10* TL510C-10*	772	uA772 uA772A uA772B
514	TL514M* TL514C*		uA772L
515	AD515J AD515K	774	uA774
517	AD517J AD517K AD517L	776	uA776C
518	AD518J AD518K	791	uA791C
530	NE530 SE530	798	uA798C
531	NE531 SE531	810	TL810C-8 TL810M-8
532	NE532	810A	TL810C-10 TL810M-10
538	NE538 SE538	820	TL820C TL820M
540	AD540J AD540K	833	LM833 LM833A
542	AD542J AD542K AD542L	1001	LT1001Q LT1001AQ LT1001M
544	AD544J AD544K AD544		LT1001AM
545	AD545J AD545K AD545L	1002	LT1002Q LT1002AQ LT1002M
547	AD547J AD547K AD547L		LT1002AM
709	uA709-8 uA709A-8 uA709C-8 LM709-8	1007 1008	LT1007AC LT1008C
709A	uA709-14 LM709C-14	1012	LT1012C
710	TL710C-8 TL710M-8 uA710-8	1037	LT1037AC
710A	TL710C-14 TL710M-14 uA710M-14	1055	LT1055AQ LT1055M LT1055CH
710B	TL710C-1Q TL710M-1Q uA710M-10		LT1055CN8
712	TL712	1358	AN1358S
714	uA714Q uA714E	1436	MC1436 MC1436C
715	uA715C-14	1437	MC1437
715A	uA715-1Q uA715C-10	1439	MC1439
718	CA718	1456	MC1456
721	TL721	1458	MC1458 MC1458Q RC1458
725	uA725 uA725A uA725C uA725E LM725		uA1458 uPC1458 AN1458 LM1458
728	CA728 CA728F	1458A	MC1458S
739	uA739C	1556	RC1556
741	AD741-8 AD741A-8 uA741-8 uA741C-8 uA741E-8 uPC741-8 LM741-8 RM741C-8 NJM741-8	1709 1709A 1741	MC1709-8 MC1709-14 HA1741C-8 MC1D74-8
741A	AD741-1Q AD741A-1Q uA741-10 uA741C-1Q uA741E-1Q uPC741-10 LM741-1Q RM741C-1Q NJM741-10	1741A 1747 1747A	HA1741-1Q MC1D741-10 MC1747-14 MC1747-10
747	uA747-14 uA747A-14 uA747C-14 uA747E-14 LM747-14 RM747C-14	1748 2041	MC1748 NJM2041
747A	uA747-1Q uA747A-1Q uA747C-10 uA747E-1Q LM747-1Q RM747-10	2043 2058	NJM2043 NJM2058
749	uA749C	2059	NJM2059
759	uA759C	2060	NJM2060
771	uA771 uA771A uA771L	2068	NJM2068

键入型号	芯 片 型 号	键入型号	芯 片 型 号
2339	IR2339	3603	MB3603-8
2505	HA2505	3603A	MB3603-14
2515	HA2515	3607	MB3607
2525	HA2525	3609	MB3609-8
2539	HA2539	3609A	MB3609-14
2540	HA2540-2 HA2540-5	3612	MB3612-14
2605	HA2605	3612A	MB3612-8
2625	HA2625-8 HA2625-14	3614	MB3614
2645	HA2645	3615	MB3615
2655	HA2655	3F02	IR3F02
2725	HA2725	4131	RC4131-8
2735	HA2735	4131A	RD4131-14
2901	LM2901	4132	RC4312-8
2902	LM2902 uA2902 NJM2902	4132A	RC4312-14
2903	LM2903	4136	RC4136 RV4136 uA4136
2904	LM2904 NJM2904	4156	RC4156 RM4156
2924	LM2924	4202	XR4202
3078	CA3078	4212	XR4212
3100	CA3100		
3130	CA3130 CA3130A	4250	LM4250 NJM4250 uPC4250C (测试时在 4 8 脚加 1M 电阻。用 5 测试 )
3140	CA3140 CA3140A	4556	NJM4556
3160	CA3160 CA3160A	4557	uPC4557C
3193	CA3193	4558	RC4558 RV4558 uA4558
3240	CA3240-8 CA3240A-8		uPC4558 NJM4558
3240A	CA3240-14 CA3240A-14	4559	RC4559 RV4559
3260	CA3260-14 CA3260A-14	4560	NJM4560 uPC4560
3260A	CA3260-8 CA3260A-8	4562	NJM4562
3302	LM302	5100	HA5100
3401	MC3401	5105	HA5105
3403	MC3403 RC3403A PC3403A NJM3403 NJM3403A uPC3403 uA3403	5135 5160 5162 5170	HA5135 HA5160 HA5162 HA5170
3404	NJM3404A	5195	HA5195
3405	MC3405	5218	M5218L
		5512	NE5512 SE5512
3414	NJM3414	5514	NE5514 SE5514
3415	NJM3415	5532	NE5532 NE5532A
3420	CA3240 CA3240A	5534	NE5534 NE5534A NJM5534
3458	MC3458	5535	NE5535 SE5535
3476	MC3476	6078	CA6078AT
3493	CA3493	6458	LA6458
3505	MC3505	6500	AN6500 AN6501
3602	MB3602-14	6552	AN6552

键入型号	芯 片 型 号	键入型号	芯 片 型 号
3602A	MB3602-8	6555	AN6555
6556	AN6556	9311	IR9311
6557	AN6557	9319	IR9319
6558	AN6558	9393	IR9393
6572	AN6572	13741	LF13741
6741	CA6741T	17458	HA17458
7506	TA7506P	17747	HA17747-14
7600	ICL7600	17747A	HA17747-10
7601	ICL7601	17904	HA17904
7611	ICL7611A ICL7611B ICL7611D	34001	MC34001 MC34001A MC34001B
7612	ICL7612A ICL7612B ICL7612D	34002	MC34002-8 MC34002A-8
7613	ICL7613A ICL7613B ICL7613D		C34002B-8
7614	ICL7614A ICL7614B ICL7614D	34002A	MC34002-14 MC34002A-14
7615	ICL7615A ICL7614B ICL7615D		MC34002B-14
7621	ICL7621A ICL7621B ICL7621D	34004	MC34004 MC34004A MC34004B
7622	ICL7622A ICL7622B ICL7622D	34074	MC34074 MC34074A
7631	ICL7631B ICL7631C ICL7631E	51802	M51802
7632	ICL7632B ICL7632C ICL7632E	75358	TA75358 HA75358P
7641	ICL7641 ICL7641B ICL7641D	75458	TA75458
	ICL7641E	A207	MA207
7642	ICL7642 ICL7642B ICL7642C		
8007	F007-8 ICL8007C ICL8007AC		
	ICL8007M ICL8007AM		
8008	ICL8008		
8017	ICL8017		
8021	ICL8021		
8022	ICL8022		
8023	ICL8023		
8043	ICL8043		
9161	IR9161		

### 新增测试品种：

键入型号	芯 片 型 号	键入型号	芯 片 型 号
7650	ICL7650(用 0 测试)		
3303	MC3303D		

### 附表说明：

1. 芯片型号后缀的数字为该 IC 的封装管脚数

如：uA715C\_14 为 14 脚封装。

uA715C\_10 为 10 脚封装。

无数字者表示该型号只有一种双排管脚封装形式。

单列直插形及正方四排形的封装芯片需单做转换夹具。

2. 带 \* 号被测器件为特殊比较器，测试时需按手册要求加外置电阻（直接加在夹具上）。
3. 带 \*\* 的器件为特殊运放（如 可编程运放 ），测试时需按手册要求加外置电阻（直接加在夹具上）。
4. 对于未列入《附表》的运放，可以找到管脚定义与之相同的运放进行测试。  
例如 LF347 与 LM324 管脚定义相同，可键入 324 进行测试。但一定要注意 “Rid” 及 “Vopp” 测试可能有所不同，建议用 模式 5 进行比较测试。
5. 对于来自不同厂家的相同型号运放不可以进行比较测试。因为他们的手册参数是有差别的。  
例如：国办 生产的 LM324 与 松下 生产的 LM324 不可以进行比较测试。
6. 对于圆形金属封装的运放，其标志端为该运放的最后一个管脚，应将其插入测试插座的右上脚。其余管脚按双列直插方式顺序插入。例如：OP07、LF442 其标志端均为该运放的第 8 脚，应将其插入测试插座的右上脚，进行测试。

### 需加电阻测试的运放

型号	管脚	阻值
OP22	4、8	1M
LM4520	4、8	1M ( 模式 5 比较 )
LM311	1、4	100
LM339	3、6 及 8、6	200 、 200

北京金三航科技发展有限公司  
 地址：北京海淀区苏州街 18 号  
 长远天地 A2 座 711 室  
 邮编：100080  
 电话：(010) 51662244 、 82573333  
 传真：(010) 51662244 - 804  
 E-mail: h4040@163.com