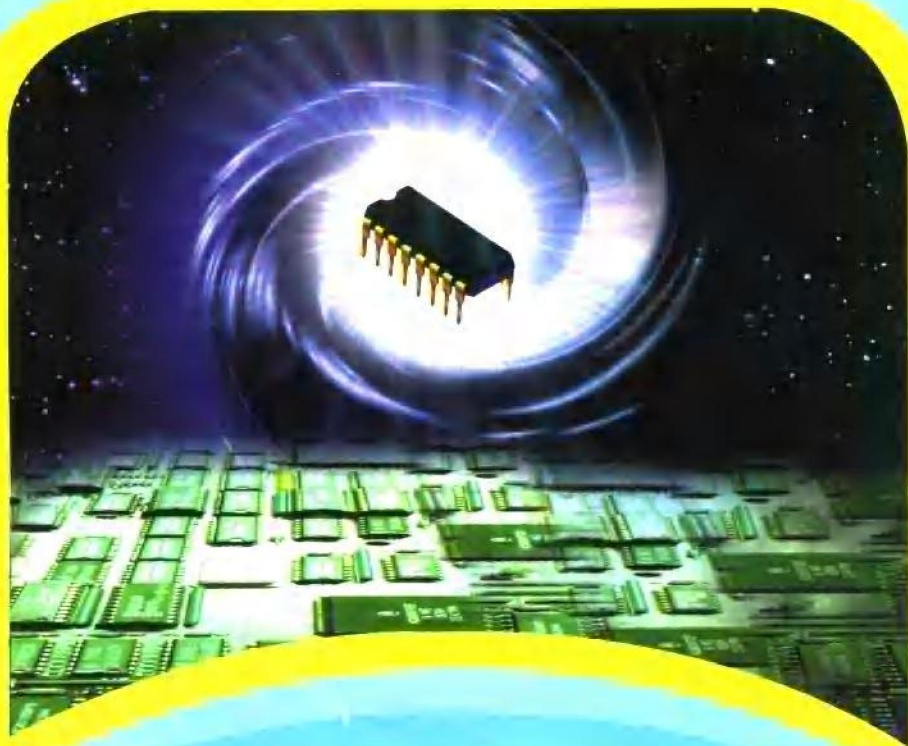


无线电爱好者丛书

集成电路妙用巧用300例

陈有卿 等 编著



人民邮电出版社

7124

C661-2

无线电爱好者丛书

集成电路妙用巧用 300 例

陈有卿 等编著

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

6286.87

集成电路妙用巧用 300 例/陈有卿等编著. - 北京:人民邮电出版社,1999.6

(无线电爱好者丛书)

ISBN 7-115-06956-5

I. 集… II. 陈… III. 集成电路 IV. TN4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 13883 号

内 容 提 要

本书介绍集成电路妙用巧用共 300 例,涉及功率放大集成电路、运算放大器、数字集成电路、时基集成电路、音乐集成电路、声控集成电路、旋转灯箱集成电路、开关集成电路、稳压集成电路、电风扇控制集成电路、频率解码集成电路、闪光集成电路、报警集成电路及照相机专用集成电路共十四大类。这些集成电路的灵活运用能启迪电路设计者的思维,开拓设计视野,对进一步开发集成电路潜在功能有着积极的作用。

本书适合广大无线电爱好者阅读,也可供电子电路设计工作者参考。

无线电爱好者丛书
集成电路妙用巧用 300 例

- ◆ 编 著 陈有卿 等
责任编辑 刘文铎
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
北京朝阳隆昌印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本:787×1092 1/16
印张:14.75
字数:354 千字
印数:1-5 000 册
- 1999 年 6 月第 1 版
1999 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-06956-5/TN·1350

定价:20.00 元

前 言

随着微电子技术的飞跃发展,各类专用的集成电路层出不穷,它们的出现可使电子电路工作者在设计时有了很大的选择余地,极大地方便了各类电子产品的设计工作。专用集成电路在生产时是专为某一用途而设计生产的,如音乐集成电路主要是为用户提供音源,稳压集成电路是专门用于稳压电路,而旋转灯箱集成电路是专为收录机旋转闪光音箱而设计生产的。其实,我们只要掌握电路的基本原理,就可以将这些集成电路变通运用。比如,可将音频功放集成电路当作稳压集成电路来运用,也可将稳压集成电路当作功放集成电路来运用。这种变通运用不但能挖掘集成电路的潜在功能,更重要的能启迪电路设计者的思维,开发出全新的电子产品。对于业余无线电爱好者来说,变通运用无疑是一个福音,他们可以充分利用手中数量与品种都有限的电子器件,制作出功能优异的作品。对于专业大工业生产,在选用集成电路时虽然可以采用各类专用集成器件,以简化电路设计,不必在变通运用上多下功夫,但本书仍不失参考价值,在工业生产中仍有变通运用成功的典范。比如畅销海内外的“魔针”电子保健产品,就是巧妙运用音乐集成电路设计制作而成的。

为了帮助读者更好地了解各类集成电路的变通运用,作者根据自己多年来的制作实践并参考国内外有关资料,编写了这本《集成电路妙用巧用 300 例》一书,书中共涉及功率放大集成电路、运算放大器、数字集成电路、时基集成电路、音乐集成电路、声控集成电路、旋转灯箱集成电路、开关集成电路、稳压集成电路、电风扇控制集成电路、频率解码集成电路、闪光集成电路、报警集成电路及照相机专用集成电路共十四大类。书中文字浅显,通俗易懂,只要具有初中文化程度的读者就能读通。本书适合广大无线电爱好者阅读,也可供专业电子电路设计工作者参考。本书由陈有卿副教授主编,参加编写的还有叶桂娟、陈晓波、晓帆、刘艳、叶关森、志芬、柳芸、扶操、陈宏军、张晓东等同志。由于编写时间仓促,作者学识水平有限,书中难免有错误或不妥之处,恳请广大读者批评指正。

作 者
1998.12.25.

目 录

一、功放集成电路妙用巧用 35 例	1
1. 巧用 HA1392 静噪功能	1
2. 巧用 KD-28 作单片收音机	1
3. 巧用 KD-28 作“嘟、嘟”音响发生器	2
4. 巧用 KD-28 作警笛声发生器	2
5. 巧用 KD-28 作声控开关	3
6. 巧用 KD-28 作光控玩具车	3
7. 巧用 KD-28 作光控自动窗帘	4
8. 巧用 KD-28 作卡拉 OK 消声器	4
9. 巧用 LM386 作单片收音机	5
10. 巧用 LM386 作多用途收音机	6
11. 巧用 LM386 作卡拉 OK 消声器	6
12. 巧用 LM386 作继电器控制	7
13. 巧用 LM386 作光控继电器	7
14. 巧用 LM386 作方波发生器	8
15. 巧用 LM386 作正弦波振荡器	8
16. 巧用 LM386 作音频振荡器	9
17. 巧用 LM386 作单音阶发生器和电子琴	9
18. 巧用 LM386 作 BTL 放大器	9
19. 巧用 LM386 作小功率正负稳压电源	10
20. 巧用 LM386 作音箱测试仪	11
21. 巧用 LM386 作音乐彩灯控制器	11
22. 巧用 LM386 作双色音乐彩灯控制器	12
23. 巧用 LM3886 功放集成电路	13
24. 巧用 LA4112 作稳压电源	14
25. 巧用 LB1405 作前置放大器	14
26. 巧用 LB1405 作音频信号发生器	15
27. 巧用 LB1405 作直流稳压电源	15
28. 巧用 LB1413 作电子体温计	16
29. 巧用 TA7641 作 LED 闪光驱动器	17
30. 巧用 TA7641 作有线对讲机	18
31. 巧用 TDA2030 作直流稳压电源	18
32. 巧用 TDA2030 作正负稳压单电源	19
33. 巧用 TDA2030 作正负稳压双电源	19

34. 巧用 TDA7052 作单片收音机	20
35. 巧用 SL322 作煤气报警器	20
二、运算放大器集成电路妙用巧用 42 例	23
1. 巧用 CA358 作秒发生器	23
2. 巧用 CA358 作掷币游戏器	24
3. 巧用 CA358 将单电源变为双电源	24
4. 巧用 CA358 作变调乐音门铃	25
5. 巧用 LM324 作反相交流放大器	25
6. 巧用 LM324 作同相交流放大器	26
7. 巧用 LM324 作测温电路	26
8. 巧用 LM324 作交流信号三分配放大器	26
9. 巧用 LM324 作有源带通滤波器	27
10. 巧用 LM324 作单稳态触发器	27
11. 巧用 LM324 作恒流源	28
12. 巧用 LM324 作电吉它泛音器	29
13. 巧用 LM324 作对称可调电源	29
14. 巧用 LM324 作电容倍增器	30
15. 巧用 LM324 作模拟电感器	30
16. 巧用 LM324 作磁带降噪电路	30
17. 巧用 μ A741 作精密检波器	30
18. 巧用 μ A741 作电压保持器	32
19. 巧用 μ A741 作串联型稳压电源	33
20. 巧用 μ A741 作可调恒压源	33
21. 巧用 μ A741 作可调恒流源	33
22. 巧用 μ A741 作 LC 矩形波振荡器	34
23. 巧用 μ A741 作 RC 正弦波振荡器	34
24. 巧用 μ A741 作 RC 矩形波振荡器	35
25. 巧用 μ A741 作双稳态触发器	35
26. 巧用 μ A741 作三角波-正弦波变换电路	35
27. 巧用 μ A741 作电子开关	35
28. 巧用 μ A741 作触摸电子开关	36
29. 巧用 μ A741 作触摸报警器	37
30. 巧用 μ A741 作触摸式“叮咚”门铃	38
31. 巧用 μ A741 作小电容触摸延迟灯	38
32. 巧用 μ A741 作稳压电源比较放大器	39
33. 巧用 μ A741 作镍镉电池充电器	39
34. 巧用 μ A741 作基准电压源	40
35. 巧用 LM308 作电压-频率转换器	41
36. 巧用 F081 作按键式无级调光控制器	41
37. 巧用 NE5532 作音频功放推动器	42

38. 巧用 TL082 作音调前置放大器	43
39. 巧用 TL082 作简易高、中、音频寻迹仪	43
40. 巧用 TL082 作高性能稳压电源	43
41. 巧用 NE5532 作磁头放大器	44
42. 巧用 NE5532 作平衡输入话筒放大器	45
三、数字集成电路妙用巧用 40 例	47
1. 巧用 CD4069 作交流线性放大器	47
2. 巧用 CD4069 作双声道线路放大器	47
3. 巧用 CD4069 作矩形波发生器	48
4. 巧用 CD4069 作负电源发生器	48
5. 巧用 CD4069 作单片收音机	49
6. 巧用 CD4069 作直流 - 直流变换器	50
7. 巧用 CD4069 取得 50Hz 矩形波	50
8. 巧用 CD4069 作光电管放大整形器	51
9. 巧用 CD4069 作恒流源	51
10. 巧用 CD4069 作稳压电源	51
11. 巧用 CD4069 作高灵敏度触摸开关	52
12. 巧用 CD4069 作触摸延迟开关	52
13. 巧用 CD4069 作触摸记忆开关	53
14. 巧用 CD4069 作锯齿波发生器	54
15. 巧用 CD4069 改短波收音机为双边带收音机	54
16. 巧用 CD4069 作床头延迟灯	55
17. 巧用 CD4069 作声控电源插座	55
18. 巧用 CD4069 作收录机电平指示器	57
19. 巧用 CD4069 作梦幻彩灯	57
20. 巧用 CD4011 作触摸延迟开关	58
21. 巧用 CD4011 作简易电子定时器	58
22. 巧用 CD4011 作无源型停电报警器	59
23. 巧用 CD4011 作燃气漏泄报警器	60
24. 巧用 CD4011 作台灯轻触开关	61
25. 巧用 CD4011 作声、光、触摸三控延迟节电灯	62
26. 巧用 CD4011 作三稳态触发器	63
27. 巧用 CD4011 作超声波遥控开关	64
28. 巧用 CD4011 作电话防盗器	65
29. 巧用 CD4011 作冰箱开门延迟报警器	66
30. 巧用 CD4011 作倍频器	67
31. 巧用 CD4013 作移相器	67
32. 巧用 CD4013 作定时器	68
33. 巧用 CD4013 作单键触摸灯开关	69
34. 巧用 CD4017 作触摸式五档调光器	70

35. 巧用 CD4017 作彩虹吸顶灯	71
36. 巧用 CD4017 作无干扰电风扇调速器	72
37. 巧用 CD4017 作新颖彩灯闪烁控制器	73
38. 巧用 CD4017 作多地控制开关	75
39. 巧用 CD4541 作长时间定时器	75
40. 巧用 CD4046 作温度/频率变换器	76
四、时基集成电路妙用巧用 40 例	78
1. 巧用 NE555 作交流触摸式灯开关	78
2. 巧用 NE555 作单键交流触摸式开关	79
3. 巧用 NE555 作单键轻触开关	79
4. 巧用 NE555 作延迟灯控制器	80
5. 巧用 NE555 作新颖延迟灯控制器	81
6. 巧用 NE555 作长时间定时器(1)	82
7. 巧用 NE555 作长时间定时器(2)	83
8. 巧用 NE555 作长时间定时器(3)	83
9. 巧用 NE555 作长时间定时器(4)	84
10. 巧用 NE555 作电话自动照明灯	84
11. 巧用 NE555 作夜归开门自动照明灯	86
12. 巧用 NE555 作节日彩灯控制器	87
13. 巧用 NE555 作机外型电冰箱温度控制器	88
14. 巧用 NE555 作电冰箱断电延迟保护器	89
15. 巧用 NE555 作全自动电冰箱保护器	90
16. 巧用 NE555 作电冰箱开门时间提醒器	92
17. 巧用 NE555 作通断时间分别可调的循环定时器	93
18. 巧用 NE555 作电风扇模拟自然风控制器	94
19. 巧用 NE555 作手电筒调光器	95
20. 巧用 NE555 作声控音乐彩灯	96
21. 巧用 NE555 作并联式镍镉电池充电器	96
22. 巧用 NE555 作脉冲式镍镉电池充电器(1)	97
23. 巧用 NE555 作脉冲式镍镉电池充电器(2)	98
24. 巧用 NE555 作全自动充电器	99
25. 巧用 NE555 作两节镍镉电池自动充电器	99
26. 巧用 NE555 作功率放大器无信号自动关机器	100
27. 巧用 NE555 作音响扬声器保护器	101
28. 巧用 NE555 作直流电压监视器	102
29. 巧用 NE555 作直流电压升压器	103
30. 巧用 NE555 作直流高压发生器	104
31. 巧用 NE555 作负电源发生器	104
32. 巧用 NE555 作无变压器稳压电源	105
33. 巧用 NE555 作音频功率放大器(1)	105

34. 巧用 NE555 作音频功率放大器(2)	106
35. 巧用 NE555 作高、低频信号寻迹器	106
36. 巧用 NE555 作小型直流电机稳速器	107
37. 巧用 NE555 作线性刻度的电容测试仪	108
38. 巧用 NE555 作线性三角波发生器	108
39. 巧用 NE555 作电压 - 频率转换器(1)	109
40. 巧用 NE555 作电压 - 频率转换器(2)	109
五、音乐集成电路妙用巧用 43 例	111
1. 巧用 CIC2851 作记忆音乐门铃	111
2. 巧用 CIC2851 作触摸式自熄灯	111
3. 巧用 CIC2851 作声控延迟灯	112
4. 巧用 CIC2851 作交流无触点定时器	113
5. 巧用 CIC2851 作音乐电疗仪	114
6. 巧用 CIC2851 作白炽灯软启动控制器	115
7. 巧用 CIC2851 作卫生间自动节水冲洗器	115
8. 巧用 CIC2851 作暗室曝光控制器	116
9. 巧用 KD - 9300 作简易小电容测试器	117
10. 巧用 KD - 9300 作感应测电笔	117
11. 巧用 KD - 9300 作电针治疗仪	118
12. 巧用 KD - 9300 作简易信号发生器	119
13. 巧用 KD - 9300 作高低频信号发生器	119
14. 巧用 KD - 9300 作双曲音乐门铃	120
15. 巧用 KD - 9300 作声光双显示门铃	121
16. 巧用 KD - 9300 作颤音音乐门铃	121
17. 巧用 KD - 9300 作实验声控灯	122
18. 巧用 KD - 9300 作发光管闪烁器	122
19. 巧用 KD - 9300 作闪烁灯	123
20. 巧用 KD - 9300 作阵风控制器和音乐彩灯	123
21. 巧用 KD - 9300 作电子音乐蜡烛	124
22. 巧用 KD - 9300 作电子鸟鸣器	125
23. 巧用 KD - 9300 作夜间门锁自动照明灯	125
24. 巧用 KD - 9300 作触摸式电磁水阀	127
25. 巧用 KD - 9300 作红外遥控延迟开关	127
26. 巧用 KD - 9300 作静电验电器	128
27. 巧用 KD - 153 作闪烁灯	129
28. 巧用 KD - 482B 作具有计数功能的音乐门铃	129
29. 巧用 KD - 1001 作彩灯控制器	130
30. 巧用 KD - 1004 作流水彩灯控制器	130
31. 巧用 KD - 9561 作多声效发生器	131
32. 巧用 KD - 9561 作电子疲劳消除器	132

33. 巧用 HFC160 作彩灯音乐控制器	132
34. 巧用 HFC3018 作六路彩灯控制器	133
35. 巧用 HFC3040 作六路彩灯控制器	134
36. 巧用 HFC-9300 作液化气熄火自动点燃报警器	134
37. 巧用 HFC-9300 作小巧多用测试器	135
38. 巧用 HY-1 作光暗报警器	136
39. 巧用 HY-2851 作自熄照明灯	137
40. 巧用 HY-2851 作节电限电器	138
41. 巧用 HY-2851 作声波遥控开关	139
42. 巧用 LH-9300 作高压电源发生器	140
43. 巧用 LH-9300 作负电源发生器	141
六、声控集成电路妙用巧用 13 例	142
1. 巧用 BH-SK-I 作温控式自动化霜器	142
2. 巧用 BH-SK-I 作触摸开关	143
3. 巧用 BH-SK-I 作单键触摸灯开关	143
4. 巧用 BH-SK-I 作非接触式红外开关	144
5. 巧用 BH-SK-I 作红外遥控开关	145
6. 巧用 BH-SK-II 作声控延迟灯	146
7. 巧用 BH-SK-II 作两用声控开关	148
8. 巧用 BH-SK-III 作选频式声控电动窗帘	149
9. 巧用 BH-SK-V 作彩灯控制器	150
10. 巧用 BH-SK-V 作电风扇调速与自然风控制器	151
11. 巧用 BH-SK-V 作轴承故障测试仪	152
12. 巧用 NS-12A 作声控延迟开关	153
13. 巧用 SL517A 作超声波遥控器	154
七、旋转灯箱集成电路妙用巧用 7 例	157
1. 巧用 5G167 作双向自动翻转流水灯控制器	157
2. 巧用 5G167 作声控节日彩灯控制器	158
3. 巧用 5G167 作镍镉电池充电器	159
4. 巧用 5GM168 作家庭卡拉 OK 灯光控制器	161
5. 巧用 LC172 作声控流水音乐彩灯	162
6. 巧用 LC189 作电风扇装饰灯	164
7. 巧用 LC2182 作摩托车箱灯光控制器	166
八、开关集成电路妙用巧用 16 例	168
1. 巧用 TWH8751 作音响报警器	168
2. 巧用 TWH8751 作负氧离子发生器	169
3. 巧用 TWH8751 作触摸开关	170
4. 巧用 TWH8751 作音乐彩灯控制器	170
5. 巧用 TWH8751 作直流电机调速器	171
6. 巧用 TWH8751 作延迟照明灯	171

7. 巧用 TWH8751 作冰箱风冷节电器	172
8. 巧用 TWH8751 作大功率触摸报警器	173
9. 巧用 TWH8751 作光电耦合高速开关	174
10. 巧用 TWH8778 作高灵敏度触摸报警器	174
11. 巧用 TWH8778 作简易延迟照明灯	175
12. 巧用 TWH8778 作双键触摸开关	176
13. 巧用 TWH8778 作实用延迟节电灯	176
14. 巧用 TWH8778 作镍镉电池简易充电器	177
15. 巧用 TWH8778 作收音机播音完毕自停器	178
16. 巧用 TWH8778 作声光电子鞭炮	179
九、稳压集成电路妙用巧用 39 例	180
1. 巧用 CW7800 作负电压输出器	180
2. 巧用 CW7800 作正负输出双电源	180
3. 巧用 CW7800 作高输入集成稳压电源	181
4. 巧用 CW7800 作高输出集成稳压电源	181
5. 巧用 CW7805 作 5V ~ 15V 可调稳压电源	181
6. 巧用 CW7805 作 0 ~ 15V 可调稳压电源	182
7. 巧用 CW7805 作 7V ~ 30V 高精度可调稳压电源	182
8. 巧用 CW7805 作大电流输出稳压电源	183
9. 巧用 CW7805 作有过流保护的大电流输出稳压电源	183
10. 巧用 CW7805 作小电机稳速器	184
11. 巧用 CW7805 作恒流源	184
12. 巧用 CW7806 作可调大电流稳压电源	185
13. 巧用 CW7805 作 3V 输出稳压电源	186
14. 巧用 CW7900 作正电压稳压电源	186
15. 巧用 CW7900 作正负双输出稳压电源	187
16. 巧用 CW7900 作高输出负电压稳压电源	187
17. 巧用 CW7900 作高输入负电压稳压电源	187
18. 巧用 CW7900 作大电流负电压输出稳压电源	188
19. 巧用 CW7905 作 - 6V 输出稳压电源	188
20. 巧用 CW317 作 100V 高电压输出稳压电源	188
21. 巧用 CW317 作慢启动稳压电源	189
22. 巧用 CW317 作 0 ~ 30V 可调稳压电源	189
23. 巧用 CW317 作恒流源电路	190
24. 巧用 CW317 作恒流充电器	190
25. 巧用 CW317 作恒流 - 恒压充电器	190
26. 巧用 CW317 作高增益放大器	191
27. 巧用 CW317 作音频功率放大器	191
28. 巧用 TL431 作简易充电器	192
29. 巧用 TL431 作自动充电器	193

30. 巧用 TL431 作简易可调稳压电源	193
31. 巧用 TL431 作低压差稳压电源	194
32. 巧用 TL431 作自适应可调稳压电源	194
33. 巧用 TL431 作交流稳压器	195
34. 巧用 TL431 作恒温控制器	196
35. 巧用 TL431 作稳压电源过电压保护器	196
36. 巧用 TL431 作音乐呼唤器	197
37. 巧用 TL431 作实用定时器	197
38. 巧用 TL431 作煤气泄漏报警器	198
39. 巧用 TL431 作扬声器保护器	199
十、其他集成电路妙用巧用 33 例	200
1. 巧用 BA3101 电风扇控制集成电路作电热毯控制器	200
2. 巧用 BA3102 电风扇控制集成电路作风扇与照明控制器	201
3. 巧用 BA3102 电风扇控制集成电路作多功能插座控制器	202
4. 巧用 BA3105 电风扇控制集成电路作充电器	203
5. 巧用 LC901 电风扇控制集成电路作高档床头灯控制器	204
6. 巧用 LM567 频率解码集成电路作电码练习器	205
7. 巧用 LM567 频率解码集成电路作双频率振荡器	206
8. 巧用 LM567 频率解码集成电路作频率探测器	206
9. 巧用 LM567 频率解码集成电路作温度控制器	207
10. 巧用 LM567 频率解码集成电路作无触点闪烁灯	207
11. 巧用 LM567 频率解码集成电路作电热器件调温节电器	208
12. 巧用 LM567 频率解码集成电路作电视机简易静噪器	209
13. 巧用 LM567 频率解码集成电路作 SCA 接收器	209
14. 巧用 LM567 频率解码集成电路作发电机保护器	210
15. 巧用 LM3909 闪光集成电路作 1.5V 发光管闪烁灯	210
16. 巧用 LM3909 闪光集成电路作 1.5V 发光管快速闪烁灯	211
17. 巧用 LM3909 闪光集成电路作 1.5V 频率连续可调闪烁灯	212
18. 巧用 LM3909 闪光集成电路作小电珠闪烁灯	212
19. 巧用 LM3909 闪光集成电路作音频振荡器	212
20. 巧用 LM3909 闪光集成电路作“长号”音频振荡器	212
21. 巧用 LM3909 闪光集成电路作摩托车闪光讯响器	213
22. 巧用 LM3909 闪光集成电路作耳聋助听器	213
23. 巧用 LM3909 闪光集成电路作冰箱开门延迟报警器	213
24. 巧用 LM3909 闪光集成电路作电子警笛发生器	214
25. 巧用 LM3909 闪光集成电路作单片收音机	214
26. 巧用 LM3909 闪光集成电路作无线电码练习器	215
27. 巧用 M5232L 报警集成电路作电话防盗器	215
28. 巧用 M5232L 报警集成电路作光控自动闪烁灯	216
29. 巧用 M5232L 报警集成电路作电冰箱照明灯故障检测器	217

30. 巧用 M5232L 报警集成电路作臭氧发生器	217
31. 巧用 ZH-3 照相机集成电路作注水猪肉检测器	218
32. 巧用 ZH-3 照相机集成电路作暗房温度显示器	219
33. 巧用 BW-2 照相机集成电路作信号发生器	220

一、功放集成电路妙用巧用 35 例

1. 巧用 HA1392 静噪功能

HA1392 是目前收录机里常用的双功放集成电路,该集成电路第 4 脚为静噪功能控制端。当第 4 脚加上 3V 以上直流电压时,集成块内放大器便处于截止状态;所加电压不足 3V 时,则处于放大状态。利用这一静噪功能可以制作一个直流音量控制器,具体电路见图 1-1 所示。使用一只电位器 RP 就可以控制双路或多路放大器的音量,使用时需调整电阻 R 的阻值,要求 RP 滑动端旋到最上方时,集成块 HA1392 第 4 脚对地电位略高于 3V。这样调整电位器 RP 即可调节放大器的输出音量,RP 滑动端上移,音量减小,旋到最上端时因第 4 脚电位高于 3V,放大器截止,音量关闭。

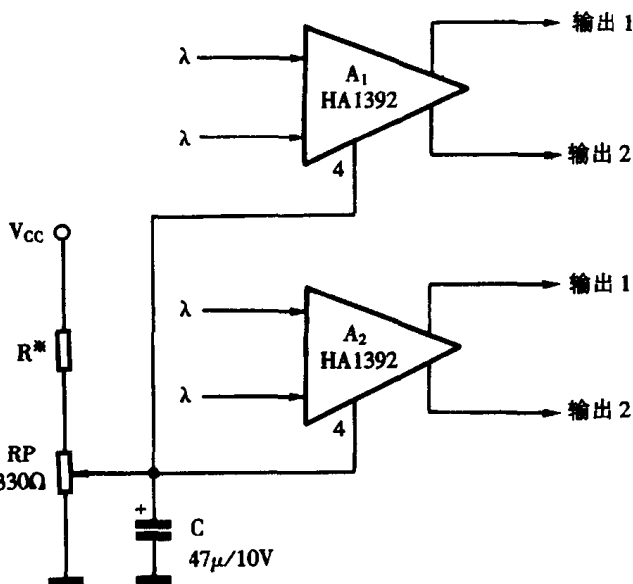


图 1-1 巧用 HA1392 静噪功能

2. 巧用 KD-28 作单片收音机

KD-28 是双功放集成电路,它采用软封装结构,其外形见图 1-2,8 个引脚功能见表 1-1 所示。KD-28 使用电源电压范围较宽,可工作在 3V~15V,静态时每路功放的输出端保持在电源电压的二分之一的电平上。当电源电压为 9V 时,在 4Ω 负载上每路输出功率可达 1.8W。KD-28 可以很方便地组成各种音频放大器,如 2×OTL 放大器或 BTL 放大器等。KD-28 除用作音频放大器外,还可以变通为多种用途,本节介绍用它制作单片收音机。

表 1-1 KD-28 集成电路各引脚功能

脚号	功 能	脚号	功 能
1	同相输入端(A ₁)	5	输出端(A ₂)
2	反相输入端(A ₁)	6	电源负端
3	输出端(A ₁)	7	反相输入端(A ₂)
4	电源正端	8	同相输入端(A ₂)

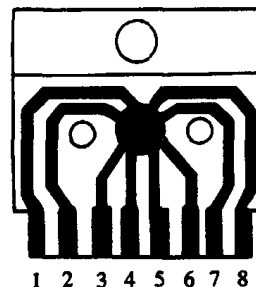


图 1-2 KD-28 集成电路

图 1-3 是单片收音机的电路图。因 KD-28 内部放大电路频响范围较宽,具有良好的高频特性,KD-28 在此同时完成对调谐信号的检波与放大,调节可变电容器 C_1 可以收听到当地电台的播音。

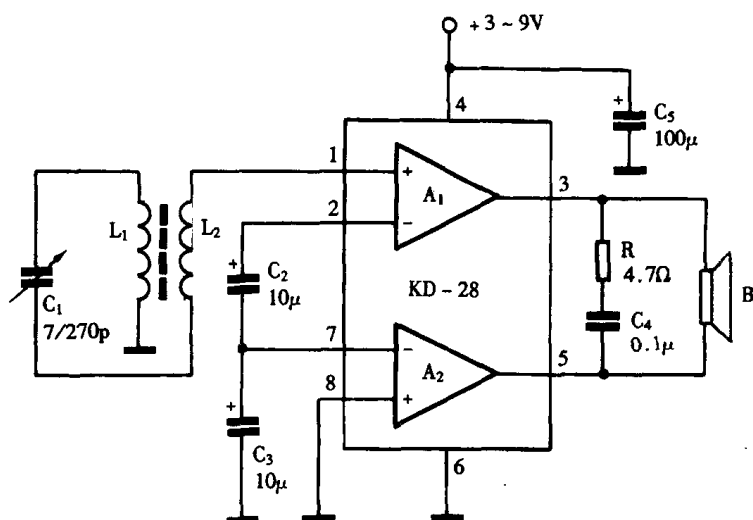


图 1-3 巧用 KD-28 作单片收音机

3. 巧用 KD-28 作“嘟、嘟”音响发生器

图 1-4 是“嘟、嘟”音响发生器电路,电路利用阻容元件的反馈作用使 KD-28 内部两只放大器分别组成二只振荡器,由于 C_1 、 C_2 两只电容取值不同,使放大器 A_1 构成音频振荡器,放大器 A_2 构成超低频振荡器。当 A_2 输出低电平时,VD 导通使 A_1 的 2 脚钳位为低电平,使 A_1 停振; A_2 输出高平时,VD 截止, A_1 起振,故 A_1 输出“嘟、嘟”断续音频响声。调节电位器 RP 可改变“嘟、嘟”声的断续频率。

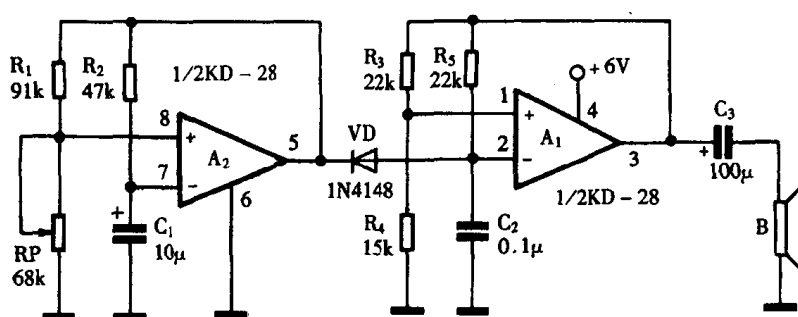


图 1-4 巧用 KD-28 作“嘟、嘟”音响发生器

4. 巧用 KD-28 作警笛声发生器

用 KD-28 集成电路还可以方便地组成一个警笛声响发生器,其电路见图 1-5。KD-28 里两只放大器分别组成二只低频振荡器,其反馈网络分别为 R_1 、 C_1 与 R_2 、 C_3 等。 A_2 起振后使小电珠 H 闪闪发光,其闪光照射在光敏电阻器 R_G 上,使 R_G 的电阻值随闪光而发生变化,从而完成对 A_1 低频振荡器的调制。我们只要调整电位器 RP 的阻值及小电珠 H 与光敏电阻器 R_G

5. 巧用 KD-28 作声控开关

6. 巧用 KD-28 作光控玩具车

VD₁、VD₂ 是两只光敏二极管,当用手电筒照射 VD₁ 时,KD-28 的 1 脚电平高于 8 脚,这时输出端 3 脚电平高于电源电压的一半,而输出端 5 脚电平低于电源电压的一半,玩具电动机 M 在正向电压下驱动正转,玩具车向前行驶;若用手电筒照射 VD₂,集成块 1 脚电平低于 8 脚,则输出端 3 脚电平低于电源电压的一半,5 脚电平高于电源电压的一半,电动机 M 在反向电压下驱动反转,玩具车后退。本电路要求 VD₁ 与 VD₂ 尽可能采用特性一致的 2CU 型光敏电阻器。电动机 M 应采用工作电压比电源电压低 2V 左右的玩具小电机。电路安装好后应适当调整电阻 R₁、R₂,要求电路在静止状态时电动机 M 应停转。

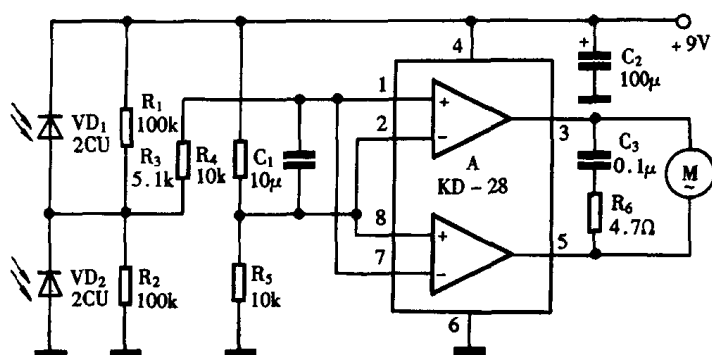


图 1-7 巧用 KD-28 作光控玩具车

7. 巧用 KD-28 作光控自动窗帘

光控自动窗帘的电路见图 1-8 所示,本电路也是利用 KD-28 来驱动直流电机的正、反转。光敏电阻 R_G 、电阻 R_P 及 $R_2 \sim R_4$ 构成平衡电桥,当光照度适当时,a、b 两点电位相同均为 $1/2$ 电源电压,这时输出端 3 脚与 5 脚电平相同也为电源电压的 $1/2$,电动机 M 两端无电位差, M 不转。一旦室外光线增强,光敏电阻器 R_G 阻值变小,a 点电位上升,这时输出端 3 脚电位高于 5 脚,电动机 M 正转,将窗帘拉上。晚上室外光线变弱, R_G 阻值变大,a 点电位下降,这时输出端 3 脚电位低于 5 脚,电动机 M 反转,将窗帘拉开从而实现窗帘自动控制。调节电位器 R_P 可调整光控的起控点。

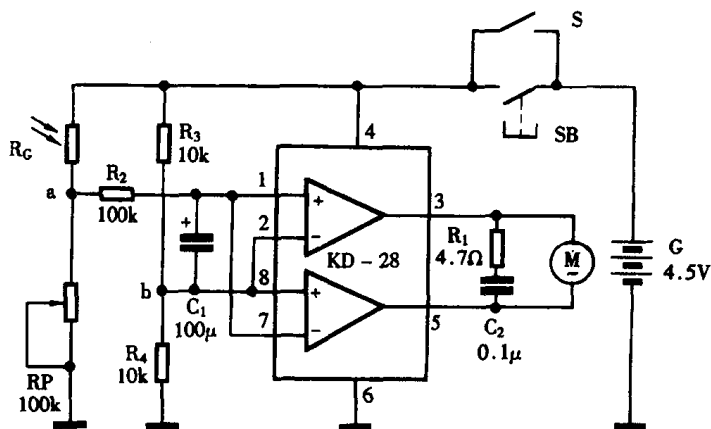


图 1-8 巧用 KD-28 作光控自动窗帘

8. 巧用 KD-28 作卡拉 OK 消声器

图 1-9 是一个简易卡拉 OK 伴唱机,其作用是能消除卡拉 OK 磁带及卡拉 OK 视盘中的原声。因 KD-28 功放属运放型放大器,若在其同相与反相两个输入端同时输入立体声信号,通过放大器内部差动电路的作用,立体声音源 R、L 两声道中完全相同的歌声信号就被互相抵消,伴奏信号因 R、L 两声道不相同而被保留输出,从而达到消除原唱的目的。调节电位器 PR_1 、 PR_2 可改变左右声道的放大量,使消除原唱效果达到最佳。卡拉 OK 演唱者的伴唱歌声通过话筒 B_1 拾取,经 A_2 放大再送至 A_1 与伴奏音乐信号相混合,最后推动扬声器 B_2 输出。 RP_3 为伴唱音量调节电位器。