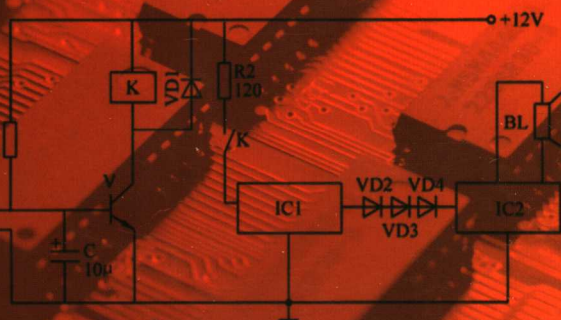


一天一个 好电路

YITIAN YIGE HAODIANLU

王俊峰 等编著

一天一个电路
一天一个收获
一天一个进步



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

全书共 12 章, 分别为: 语言与音乐芯片应用电路、照明与广告电路、报警求助电路、机床与电气控制电路、实用控制电路、仪表与测量电路、电子技术电路、遥控电路、综合应用电路、节约电能电路、健康医疗保健电路、家用电器电路。

本书突出了新颖性、趣味性、实用性, 是一本集学习、娱乐、游玩、健康等为一体的好读物, 好看、好听、好玩。

本书可供初中以上文化程度的电工电子爱好者阅读。

图书在版编目 (CIP) 数据

一天一个好电路/王俊峰等编著. —北京: 机械工业出版社, 2008.1
ISBN 978-7-111-22937-7

I. 一... II. 王... III. 电路理论 IV. TM13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 185260 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
策划编辑: 吉玲 责任编辑: 靳平 版式设计: 霍永明
责任校对: 陈延翔 封面设计: 马精明 责任印制: 杨曦
三河市宏达印刷有限公司印刷
2008 年 2 月第 1 版第 1 次印刷
184mm × 260mm · 20.25 印张 · 462 千字
0001 - 4000 册
标准书号: ISBN 978-7-111-22937-7
定价: 36.50 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换
销售服务热线电话: (010) 68326294
购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643
编辑热线电话: (010) 88379768
封面无防伪标均为盗版

前 言

“一天一个好电路”是为了满足电工电子初学者一步一步由浅入深、从入门到提高而编写的科普读物。让广大读者在玩中学，在学中玩，轻轻松松，不知不觉中学会了电工与电子技术。

本书突出了新颖性、趣味性、实用性，是一部集学习、娱乐、游玩、健康等为一体的读物，好看、好听、好玩。

本书突出了人性化原则，一年四季，春夏秋冬，花开花落，在节日、生日、婚庆等喜庆的日子里，都会送给你一个有关的趣味电路，一定会给你送去吉祥、如意、幸福与欢乐，寓学于乐，同时你也学会了电路。说的是电路，引出的是典故，学到的是技术，带来的是欢乐，耐人寻味。

“一天一个好电路”构思新颖，别具一格，图文并茂，内容丰富，通俗易懂，贴近生活，贴近实际。诗与画的结合，情与景融为一体，将为读者送上一道道“大餐”。全书共12章，分别为：

- 第1章 语言与音乐芯片应用电路
- 第2章 照明与广告电路
- 第3章 报警求助电路
- 第4章 机床与电气控制电路
- 第5章 实用控制电路
- 第6章 仪表与测量电路
- 第7章 电子技术电路
- 第8章 遥控电路
- 第9章 综合应用电路
- 第10章 节约电能电路
- 第11章 健康医疗保健电路
- 第12章 家用电器电路

本书物有所值，读者学有所得。

本书从1月1日“欢天喜地过大年”开始，到12月31日“爆竹声声辞旧岁”止，以月日为序号。

本书可供初中以上文化程度的电工电子爱好者阅读。

本书主要由王俊峰编著及统稿，参加本书编写的还有王娟、薛素云、李传光、薛鸿德、吴慎山、吴东芳、陈军、薛迪强、李建军、薛迪胜、薛迪庆、马备战、薛斌、杨桂玲、陈建强等。

我们相信，和“一天一个好故事”一样，“一天一个好电路”将进入千万百姓家，受到大家的喜欢。一天一个电路，一天一个收获，一天一个进步。

本书的编写是作者的一次尝试，问题和不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正，提出宝贵意见。

编著者

目 录

前言

第 1 章 语言与音乐芯片应用电路 1

1 月 1 日	元旦 “新年好” 电路	1
1 月 2 日	12 首歌曲连着唱电路	1
1 月 3 日	钟声打点报时电路	2
1 月 4 日	清脆 “叮咚” 门铃 电路	3
1 月 5 日	模拟火车叫声电路	3
1 月 6 日	“哈哈” 大笑电路	4
1 月 7 日	变音电路	5
1 月 8 日	语言倒车集成电路	6
1 月 9 日	“欢迎光临” 电路	7
1 月 10 日	“恭喜发财” 电路	8
1 月 11 日	电视剧 “渴望” 主题 歌歌曲电路	8
1 月 12 日	小鸟展翅欲飞电路	9
1 月 13 日	“金蛇狂舞” 歌曲 电路	9
1 月 14 日	语言录放音电路	9
1 月 15 日	世界名曲欣赏电路	10
1 月 16 日	哗哗流水声电路	12
1 月 17 日	马蹄声电路	12
1 月 18 日	黄梅戏 “天仙配” 电路	13
1 月 19 日	“济公活佛” 曲电路	13
1 月 20 日	发出 8 种声音的 电路	14

1 月 21 日	模拟起床号声电路	14
1 月 22 日	模拟公鸡叫声电路	14
1 月 23 日	“卡拉 OK 大家唱” 电路	15
1 月 24 日	“洪湖水浪打浪” 电路	16
1 月 25 日	程控语言报时电路	16
1 月 26 日	双音乐曲电路	17
1 月 27 日	小鸟叫声电路	17
1 月 28 日	小鸡叫声电路	17
1 月 29 日	手机多种合成音乐 电路	18
1 月 30 日	“你好, 请开门” 电路	18
1 月 31 日	“财神到” 电路	19

第 2 章 照明与广告电路 20




2 月 1 日	自动应急照明灯电路	20
2 月 2 日	停电自动照明灯电路	21
2 月 3 日	停电应急灯电路	22
2 月 4 日	多点控制走廊定时灯 电路	23
2 月 5 日	多个开关控制一盏灯 电路	23
2 月 6 日	除夕之夜 “爆竹声声 辞旧岁” 电路	24
2 月 7 日	2008 年春节 “新年好, 恭喜发财” 电路	24
2 月 8 日	白炽灯电路	25
2 月 9 日	单管荧光灯安装电路	26

2月10日	双管荧光灯安装 电路	27	报警电路	47	
2月11日	多路彩灯控制电路	28	3月7日	小麦播种机颗粒 堵塞报警电路	47
2月12日	节日流水彩灯电路	29	3月8日	妇女节 “电子闪光 胸花” 电路	48
2月13日	路灯集中控制电路	30	3月9日	老人出走报警电路	48
2月14日	情人节 “I LOVE YOU” 电路	30	3月10日	家电防盗报警电路	49
2月15日	驱动闪烁灯电路	31	3月11日	电缆防盗报警电路	50
2月16日	手提备用灯电路	31	3月12日	激光探测防盗报警 电路	50
2月17日	霓虹灯电路	33	3月13日	可燃气体报警电路	51
2月18日	美发店广告照明灯 电路	34	3月14日	天然气(煤气)灶熄火 报警电路(一)	52
2月19日	“一摸亮” 台灯 电路	35	3月15日	天然气(煤气)灶熄火 报警电路(二)	53
2月20日	触摸台灯电路	35	3月16日	汽车防盗报警电路	53
2月21日	鱼缸闪烁灯电路	36	3月17日	声音防盗报警电路	54
2月22日	高层住宅走道照明 控制电路	37	3月18日	四声报警电路	55
2月23日	白炽灯调光电路	37	3月19日	火灾报警电路	56
2月24日	电子音乐闪烁电路	38	3月20日	高压报警电路	57
2月25日	钠灯电路	38	3月21日	湿度测量报警电路	58
2月26日	汽车转弯指示灯 电路	39	3月22日	地震报警电路	58
2月27日	紫外线杀菌灯电路	39	3月23日	司机瞌睡报警电路	59
2月28日	高压汞灯电路	40	3月24日	粮食害虫检测报警 电路	60
2月29日	氙灯照明电路	40	3月25日	冠心病触摸报警 电路	61
第3章 报警求助电路		42	3月26日	人手感应报警电路	61
3月1日	儿童走失报警求助 电路	42	3月27日	煤气熄火报警电路	62
3月2日	花盆缺水报警电路	43	3月28日	无绳电话防盗打 电路	62
3月3日	水开报警电路	44	3月29日	溢出报警电路	63
3月4日	脉搏跳动声光报警 电路	44	3月30日	温度控制报警电路	63
3月5日	车胎漏气报警电路	46	3月31日	“抓小偷! ……” 声音 报警电路	64
3月6日	电子多种控制				

第4章 机床与电气控制电路 66	4月20日 电动机串电抗减压起 动控制电路 87
4月1日 C620 车床控制电路 66	4月21日 延边三角形减压起 动控制电路 87
4月2日 CW6163B 型车床 控制电路 67	4月22日 电磁抱闸制动电路 88
4月3日 电磁调速控制电路 68	4月23日 反接制动控制电路 89
4月4日 清明节 “下雨告知” 电路 69	4月24日 能耗制动控制电路 89
4月5日 X62W 型万能铣床 控制电路 69	4月25日 交流电动机调 速 电路 90
4月6日 Z35 摇臂钻床电气 控制电路 71	4月26日 直流电动机正反 转 电路 91
4月7日 镗床的电气控制电路 ... 73	4月27日 直流电动机调 速 电路 91
4月8日 龙门刨床的电气控制 电路 74	4月28日 双速电动机电路 92
4月9日 M7120 平面磨床的 电气控制电路 75	4月29日 转差电动机调 速 控制电路 93
4月10日 三相异步电动机点 动控制电路 77	4月30日 三相绕线转子异步电 动 机的控制电路 94
4月11日 三相异步电动机连续 运行控制电路 78	第5章 实用控制电路 95
4月12日 三相异步电动机顺序 控制电路 78	4月1日 国际劳动节 “电子 游戏掷币” 电路 95
4月13日 三相异步电动机正反 转控制电路 79	5月2日 “太阳走我也走” 热水器电路 95
4月14日 三相异步电动机双重 互锁控制电路 80	5月3日 鱼缸恒温控制电路 96
4月15日 PLC 控制电动机正反 转电路 81	4月1日 青年节 “人生年华” 电路 97
4月16日 三相异步电动机行程 控制电路 82	5月5日 触摸电子门铃 97
4月17日 三相异步电动机时间 控制电路 83	5月6日 卫生间湿手烘干器 电路 98
4月18日 定子串电阻减压起 动 控制电路 85	5月7日 温度自动控制电路 99
4月19日 Y- Δ 减压起 动 控制 电路 86	5月8日 热电偶温度测量 电路 99
	5月9日 恒温控制电路 (一) ... 100
	5月10日 恒温控制电路 (二) ... 101

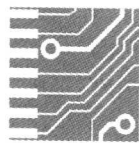
5月11日	母亲节 “世上只有妈妈好” 电路	101	6月2日	电缆断裂处测试电路	121
5月12日	农田灌溉自动控制电路	102	6月3日	电机短路测试电路	122
5月13日	湿度控制电路	104	6月4日	电压互感器电路	123
5月14日	啤酒瓶传送带计数电路	105	6月5日	电流互感器电路	124
5月15日	自动控制加湿器电路	105	6月6日	电子生日歌电路	125
5月16日	面粉厂自动线堵料监视电路	107	6月7日	绝缘电阻表电路	126
5月17日	面粉厂自动线断料监视电路	108	6月8日	MF—500型万用表电路	127
5月18日	粮食湿度检测电路	109	6月9日	MF—47型万用表电路	128
5月19日	调光定时控制电路	110	6月10日	数字万用表电路	129
5月20日	电子喷泉电路	111	6月11日	钳形电流表电路	131
5月21日	光电跟踪电路	112	6月12日	晶体管器件测试电路	133
5月22日	光电开关电路	113	6月13日	晶体管器件耐压测试电路	134
5月23日	光电池触发电路	113	6月14日	电容元件测试电路	136
5月24日	光电池放大电路	114	6月15日	土壤湿度检测电路	137
5月25日	JS20单结晶体管时间继电器电路	114	6月16日	车胎漏气检测电路	138
5月26日	JSJ型晶体管时间继电器电路	115	6月17日	保护测试接地电路	139
5月27日	调速控制器电路	115	6月18日	保护接零电路	140
5月28日	电子定时器电路	117	6月19日	重复接地电路	140
5月29日	家用多功能环保电路	117	6月20日	触发式漏电保护器电路	141
5月30日	时间控制电路	118	6月21日	脱扣式漏电保护器电路	142
5月31日	汽车玻璃自动化冰电路	119	6月22日	过电压漏电保护器电路	142
			6月23日	过载漏电保护器电路	143
			6月24日	单相功率的测量电路	143
			6月25日	三相四线制功率测量电路	144
			6月26日	三相三线制功率测量电路	144
第6章 仪表与测量电路 121					
6月1日	儿童节 “好好学习，天天向上” 电路	121			

6月27日	三相对称负载的无功功率测量电路	144	7月22日	晶闸管整流电路	163	
6月28日	不同负载的功率因数测量电路	145	7月23日	单结晶体管触发电路	164	
6月29日	家用电能表的测量电路	145	7月24日	电阻加热器电路	164	
6月30日	三相电能表有功功率测量电路	146	7月25日	晶闸管模块调温调光控制电路	165	
第7章 电子技术电路			148	7月26日	晶闸管模块电解电镀控制电路	165
7月1日	建党节 “东方红”歌曲电路	148	7月27日	智能晶闸管模块组成电源电路	166	
7月2日	单相半波整流电路	148	7月28日	高低频信号发生器电路	167	
7月3日	单相全波整流电路	149	7月29日	电子稳速电路	167	
7月4日	单相桥式整流电路	149	7月30日	耳机监听电路	168	
7月5日	单相倍压整流电路	150	7月31日	电平指示电路	168	
7月6日	晶体管串联型稳压电路	150	第8章 遥控电路			169
7月7日	三端稳压可调式直流稳压电源电路	151	8月1日	建军节 “军号声声吹”电路	169	
7月8日	正、负直流稳压电源电路	152	8月2日	硅光电池遥控电路	169	
7月9日	能短路报警的稳压电源电路	153	8月3日	红外遥控电路	170	
7月10日	滤波电路	154	8月4日	无线电遥控门铃电路	171	
7月11日	电容滤波电路	155	8月5日	光控路灯电路	173	
7月12日	电感滤波电路	155	8月6日	声控灯电路	173	
7月13日	LC滤波电路	156	8月7日	光控台灯遥控电路	175	
7月14日	LC—II型滤波电路	156	8月8日	“2008奥运会”电路	175	
7月15日	RC滤波电路	157	8月9日	圈养鸡场遥控电路	176	
7月16日	共发射极放大电路	157	8月10日	磁控式遥控开关电路	177	
7月17日	共集电极放大电路	158	8月11日	家用多路红外遥控电路	178	
7月18日	共基极放大电路	159	8月12日	超声波遥控开关电路	179	
7月19日	与门电路	159	8月13日	超声波遥控电动机调		
7月20日	或门电路	161				
7月21日	非门电路	162				

	速电路	180	9月6日	保安插座电路	210
8月14日	T-40—16组成的超声波遥控电路	182	9月7日	卷扬机电路	211
8月15日	“婚礼进行曲”电路	183	9月8日	煤位自动跟踪电路	211
8月16日	无线电遥控窗帘电路	184	9月9日	晶闸管炉温调节电路	213
8月17日	无线电遥控电路	186	 9月10日	教师节 “老师好!” 电路	214
8月18日	TDC1808/1809组成的遥控电路	188	9月11日	12s语音录放电路	214
8月19日	节约水电红外遥控电路	189	9月12日	电动缝纫机电路	216
8月20日	遥控饮水机电路	190	9月13日	圆盘切割机电路	217
8月21日	智能声控娃娃电路	192	 9月14日	中秋节 “十五的月亮” 歌曲电路	217
8月22日	遥控自动门电路	194	9月15日	塑料热合器电路	218
8月23日	调光电路	196	9月16日	扬声器阻抗匹配电路	219
8月24日	接近开关遥控电路	196	9月17日	砂轮机电路	219
8月25日	光电遥控开关电路	197	9月18日	恒温电烙铁电路	220
8月26日	热释电红外遥控电路	197	9月19日	混凝土搅拌机控制电路	221
8月27日	RX5019/RX5020遥控电路	198	9月20日	水塔自动供水电路	222
8月28日	煤炉门自动开门遥控电路	199	9月21日	空气压缩机电路	223
8月29日	音频遥控开关电路	201	9月22日	水果冷藏保鲜电路	224
8月30日	家用电器音频遥控电路	202	9月23日	“热得快”电路	225
8月31日	红外遥控继电器电路	204	9月24日	卫生间排风扇控制电路	226
第9章 综合应用电路	205		9月25日	电子生日蜡烛电路	226
9月1日	电动机断相保护电路	205	9月26日	运输铲车电路	227
9月2日	电池铲车电路	206	9月27日	汽车转弯闪光指示灯电路	227
9月3日	公厕自动冲水电路	206	9月28日	电动剃须刀电路	228
9月4日	超声波钻孔机电路	207	9月29日	小小充电电路	229
9月5日	电焊机电路	209	9月30日	电动葫芦控制电路	230
			第10章 节约电能电路	231	
			 10月1日	国庆节 “国歌” 电路	231

- 10月2日 织布机节电开关
电路 231
- 10月3日 电熨斗节电电路 232
- 10月4日 荧光灯节能电子镇
流器 233
- 10月5日 电烙铁节电电路 234
- 10月6日 限电器电路 234
- 10月7日 重阳节 “九月九的酒”
歌曲电路 235
- 10月8日 卫生间节水电路 236
- 10月9日 白炽灯节电电路 236
- 10月10日 简易负荷限电节电
电路 237
- 10月11日 家用光控淋浴节水器
电路 237
- 10月12日 家用电热毯节电
电路 238
- 10月13日 交流接触器无声运行
电路 239
- 10月14日 提高照明功率因数
电路 240
- 10月15日 三相交流电检测
电路 240
- 10月16日 墙内导线探测
电路 240
- 10月17日 相序指示电路 241
- 10月18日 电感线圈短路测试
电路 241
- 10月19日 电机短路测试
电路 242
- 10月20日 接触电阻测量
电路 243
- 10月21日 电流型防盗电
电路 244
- 10月22日 功率型防盗电
电路 245
- 10月23日 电磁型防盗电
电路 245
- 10月24日 机床空载自停
电路 246
- 10月25日 电焊机空载自停
电路 246
- 10月26日 降压节能开关
电路 247
- 10月27日 定时调光照明节电
电路 248
- 10月28日 人走自动关灯
电路 249
- 10月29日 荧光灯节电电路 250
- 10月30日 直流电点燃荧光灯
电路 251
- 10月31日 低温低压点燃荧光灯
电路 251
- 第11章 健康医疗保健电路** 252
- 11月1日 精神疲劳测试电路 252
- 11月2日 电子催眠电路 252
- 11月3日 记忆力增强电路 253
- 11月4日 午休睡眠唤起床
电路 254
- 11月5日 劝戒烟电路 255
- 11月6日 脉冲治疗仪电路 256
- 11月7日 保健按摩电路 257
- 11月8日 骨质增生治疗仪
电路 258
- 11月9日 超声盲人探路
电路 259
- 11月10日 口吃校正电路 259
- 11月11日 电子体温表电路 260
- 11月12日 自卫防暴电路 261
- 11月13日 冠心病突发求助
电路 261
- 11月14日 耳聋助听器电路 263

11月15日	有害气体自动排除 电路	264	12月8日	日立电冰箱电路	285
11月16日	青少年预防近视 电路	265	12月9日	三洋电冰箱电路	286
11月17日	超声波治疗仪 电路	266	12月10日	冰箱断电保护器 电路	287
11月18日	婴儿尿床提醒 电路	267	12月11日	半导体电冰箱 电路	288
11月19日	分币猜面游戏 电路	267	12月12日	微波炉控制电路	288
11月20日	家用留言机电路	268	12月13日	电烤箱电路	290
11月21日	多路数字抢答器 电路	269	12月14日	电子灭鼠器电路	291
11月22日	电热烫发造型 电路	270	12月15日	电子灭蚊灯电路	291
11月23日	燃气烟道式热水器 电路	270	12月16日	收音机电路	293
11月24日	威格玛抽油烟机 电路	271	12月17日	电动车电路	294
11月25日	煤气炉自动点火 电路	271	12月18日	电热淋浴器电路	295
11月26日	自动换气扇电路	272	12月19日	双向对讲机门铃 电路	297
11月27日	煤气报警电路	273	12月20日	家用电吹风电路	298
11月28日	电子听诊器电路	273	12月21日	电子表电池充电 电路	298
11月29日	电子体温计电路	274	12月22日	电饭锅电路	299
11月30日	用药提醒电路	275	12月23日	电暖器电路	300
			12月24日	电磁灶电路	301
			12月25日	圣诞节 “圣诞曲” 电路	302
第12章 家用电器电路		277	12月26日	吸尘器电路(一)	302
12月1日	落地扇与台扇电路	277	12月27日	吸尘器电路(二)	303
12月2日	吊扇电路	278	12月28日	电子捕鱼器电路	304
12月3日	风扇调速电路	279	12月29日	太阳能电源电路	305
12月4日	分体式空调电路	280	12月30日	太阳能热水器电路	306
12月5日	双缸洗衣机电路	282	12月31日	电热毯内部断线查找 电路	307
12月6日	全自动洗衣机电路	283			
12月7日	华凌电冰箱电路	285	附录 2008年节假日时间表		309
			参考文献		310



第 1 章

语言与音乐芯片应用电路



1 月 1 日 元旦 “新年好” 电路

新年伊始，大家都在互致问候“新年好！”，你知道“新年好”的电路吗？

如图 1-1 所示的就是祝贺新年好的电路，它由语言片 TS-0888、晶体管 3DG6、8Ω 扬声器和按钮 SB 组成，由两节电池 3V 供电，电路非常简单。组装好之后，按一下按钮就发出“新年好！”，连续按住 SB，就会连续发出“新年好”的祝福语，很有意思，你就安装一个吧。

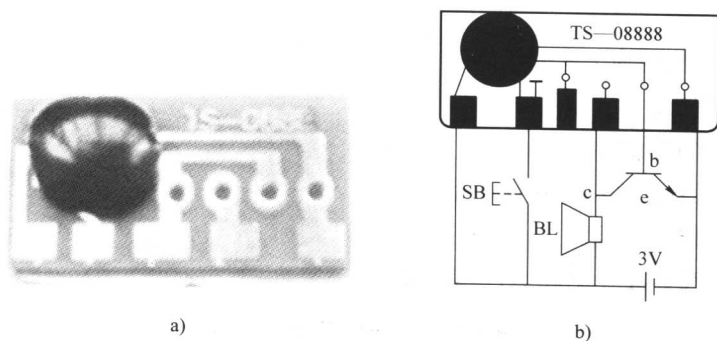


图 1-1 “新年好” 电路

a) TS-0888 芯片 b) 电路



1 月 2 日 12 首歌曲连着唱电路

KD-482 音乐集成电路，内存有 12 首名曲的主旋律，按一次开关 S，触发一次，演奏一首乐曲。电源电压 3V，晶体管 9013 起声音放大作用，8Ω 扬声器，电阻 200kΩ，功耗很小，外围电路简单，是制作门铃、音乐钟等的理想音乐集成电路。典型应用的封装有两种形式，如图 1-2 所示。

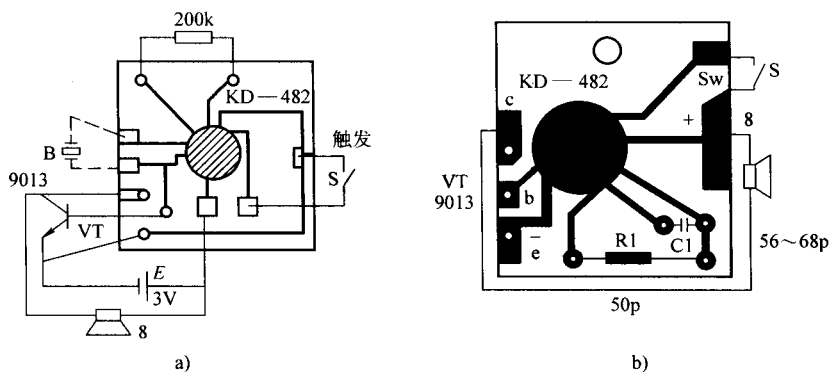


图 1-2 12 首歌曲连着唱电路

a) 电路 1 b) 电路 2



1 月 3 日 钟声打点报时电路

KD—48 是内存 12 首名曲及打点的集成电路。触发一次，先奏一首曲，接着以钟声打点报时。在该 IC 输出端串入光敏电阻（亮阻较小），有类似光控效果。

一、特性

- 1) 工作电压范围为 1.5 ~ 3V;
- 2) 静态电流低;
- 3) 768 个音符存储器;
- 4) 低电平触发，抑制干扰电平触发;
- 5) 外接一只振荡电阻。

二、主要电气参数（见表 1-1、表 1-2）

表 1-1 KD—48 最大额定参数

名称	符号	极 限 值			单 位	条 件
		最 小	典 型	最 大		
工作电压	U_{DD}	1.3		3.3	V	
静态电流	I_{sTB}		2	10	uA	停振
工作电流	I_{DD}		0.2	10	mA	输出开路

表 1-2 电气参数 ($U_{DD} = 1.5V$ $GND = 0V$ $T = 25^{\circ}C$)

项 目	参 数	单 位
直流电源电压	0.3 ~ 4	V
输入/输出电压	$GND - 0.3 \sim U_{DD} + 0.3$	V
工作环境温度	0 ~ 100	$^{\circ}C$
贮藏温度	-25 ~ +100	$^{\circ}C$

三、典型应用的封装形式 (见图 1-3)

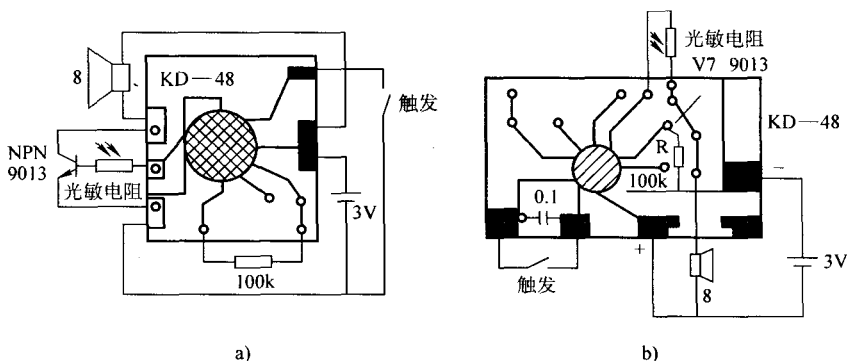


图 1-3 钟声打点报时电路

a) 电路1 b) 电路2



1月4日 清脆“叮咚”门铃电路

KD-253B 音量较丰富。为改善音质，在其输出端串一只阻值较大的电阻（150 ~ 300kΩ 范围）；“叮”与“咚”余音的长短分别通过外接 RC 来调整；节奏快慢调整 R1。KD-253B 具有防荧光灯，电钻等干扰带来的误触发。电路如图 1-4a 所示，电路封装形式如图 1-4b 所示。

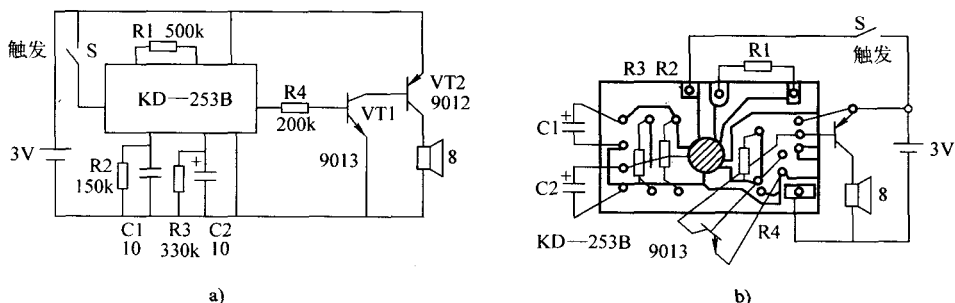


图 1-4 清脆“叮咚”门铃电路

a) KD-253B 电路 b) 电路封装形式



1月5日 模拟火车叫声电路

KD-56024 芯片可以模拟火车叫声和铁路道口铃声，属 CMOS 集成电路。其工作电压范围为 2.2 ~ 5V，静态耗电电流典型时为 1μA。图 1-5 中，设 SB1 ~ SB4 4 只按钮分别能控制 4 种不同的声音，该触发是脉冲型的。

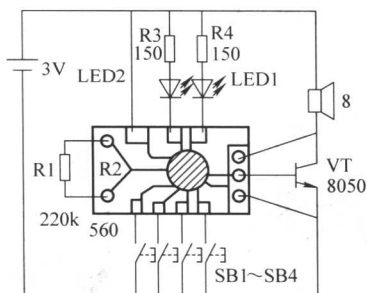


图 1-5 模拟火车叫声电路



1月6日 “哈哈”大笑电路

笑一笑，十年少，对很多烦恼，会在哈哈大笑中消失。你知道“哈哈”大笑电路吗？目前市场上有两种芯片，它们的功能是相同的，选择哪一种都可以。

一、KD—56023 语音集成电路

KD—56023 语音集成电路是浙江晶龙有限公司生产的，KD—56023 语音集成电路储存“哈哈”大笑声，语音容量 2.8s。该电路的触发端每收到一触发脉冲时，“哈哈”大笑声循环 3 个周期，总容量约 6s，工作电压 2.4 ~ 6V。最大静态耗电电流 $1\mu\text{A}$ ，下面是为“不倒翁”玩具人设计的两种典型电路图，任何一个电路均可，如图 1-6a、b 所示。

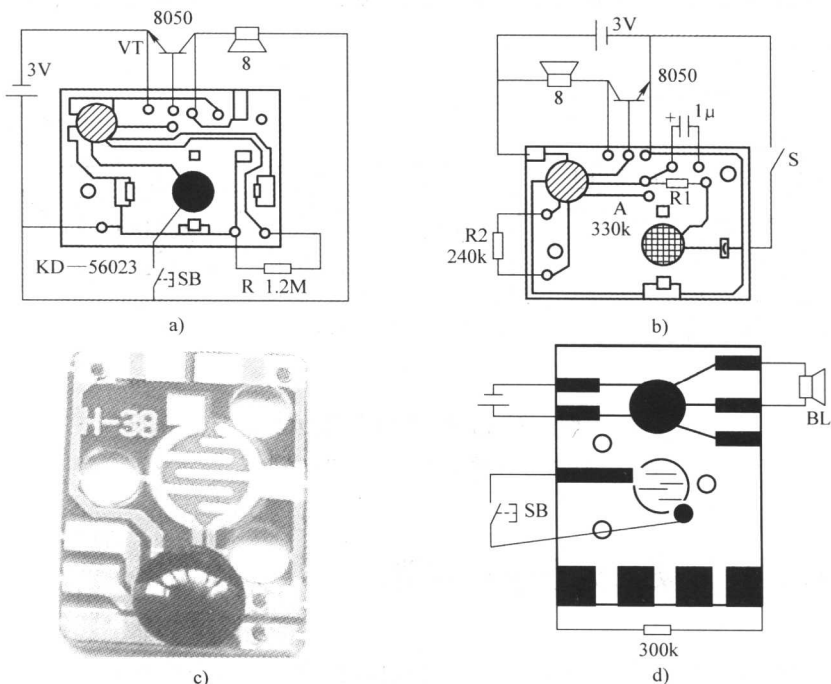


图 1-6 “哈哈大笑”电路

a) 电路 1 b) 电路 2 c) H—38 芯片 d) 电路

二、H—38 型集成电路

H—38 型集成电路是广东生产的，元件功能完全同于 KD—56023 语音集成电路。留给读者参考制作，如图 1-6c、d 所示。



1 月 7 日 变音电路

假如有一种芯片，可以把一种输入的语音变成多种声音，奇妙吧。

芯片 0071A 采用模/数与数/模双重转换，可把输入的语音信号变成多种语音信号输出。如图 1-7b 是一个新颖有趣的实用电路。BM 为驻极体传声器，LM386 是功率放大器。可用于电话、游戏、玩具、使人难以区分说话人年龄及男女老少，如身置太空，发声奇特。

接通 S1，闭合 S2，扬声器传出进入传声器的原音。每按一下 SB，即变换一种语音，其出现 4 种不同的语音。再闭合 S3，可使 4 种语音均具有奇特的“太空音”效果。图 1-7a 是 0071A 的引脚图。

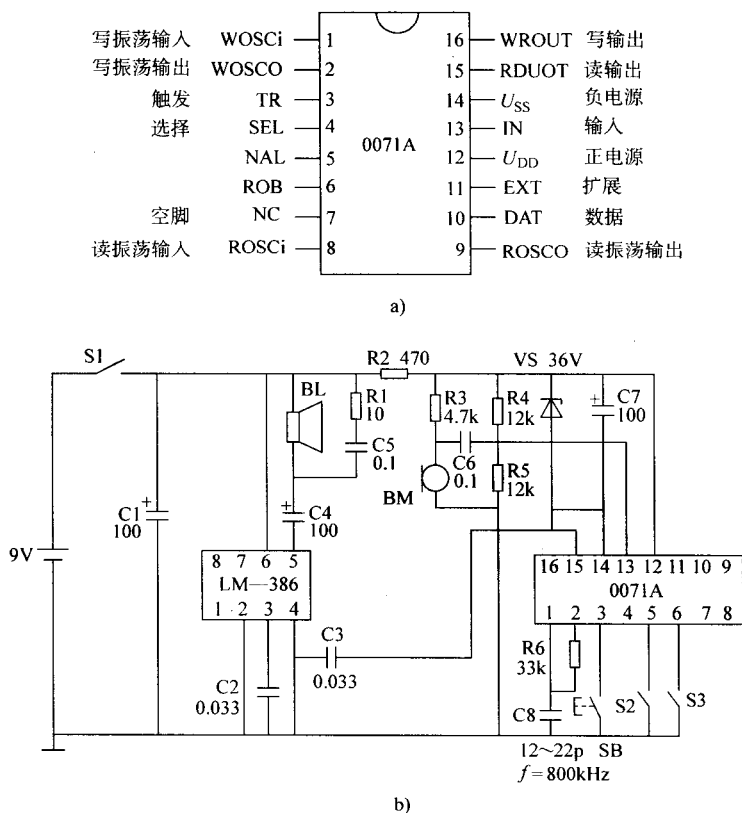


图 1-7 变音电路

a) 0071A 引脚图 b) 电路