

<<巧学巧用基础电路实用技术>>

图书基本信息

书名：<<巧学巧用基础电路实用技术>>

13位ISBN编号：9787121086700

10位ISBN编号：7121086700

出版时间：2009-5

出版时间：电子工业出版社

作者：孙余凯 等著

页数：293

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;巧学巧用基础电路实用技术&gt;&gt;

## 前言

目前,电子实用技术迅速发展,越来越受到电子电路设计者的重视。

由于电子实用技术电路的体积小、可靠性高、成本低、调整方便,故在各个领域的电子电路中越来越广泛地被采用,电路应用形式也越来越多。

怎样巧学巧用电子技术基础实用电路,是电子爱好者和电子技术工作者十分关心和需要掌握的基本知识和技能。

本书正是为了满足这一需要而编写的。

本书全面、系统地介绍了晶体三极管放大电路、场效应管放大和开关电路、晶体管差分放大和开关电路、正弦振荡器电路、功率放大电路、稳压电源电路、脉冲与数字电路等的类型、电路组成、应用特点、工作原理及其巧用方法。

各章分类科学,编目明确,便于查阅。

本书在介绍巧学巧用电子技术必备的基础知识时,从理论与实践的结合上,把电阻、电容、电感类元件、半导体二极管、晶体三极管、场效应晶体管、光敏三极管、光电耦合器、闸流晶体管、集成电路、表面安装元件图形符号识别方法与各种电子元器件的应用特点做了重点讲解,为巧学电子技术实用电路打下基础。

在介绍巧学巧用晶体管电子器件类放大电路时,从巧学晶体三极管放大电路、场效应管放大和偏置电路与晶体管差分放大和开关电路的基本知识入手,把共发射极放大电路、分压偏置式共发射极放大电路、射极输出电路、多级放大电路,以及典型应用形式和工作原理和它们的功能、外部特性做了重点讲解,对巧用这些晶体管放大电路、场效应管放大和开关电路、晶体管差分放大和开关电路进行了相应的指导,然后以多种巧用实例来说明巧用方法,其目的是为了提供一些实际的巧用经验和技巧,以开拓读者的思路。

在介绍巧学巧用电气器件类实用电路时,从正弦振荡器电路、功率放大电路、稳压电源电路的类型及特点、电路的结构等基本知识的基础出发,将RC移相振荡电路、RC电桥振荡电路、变压器反馈LC振荡电路、电感三点式振荡电路、电容三点式振荡电路、改进型电容三点式振荡电路、并联型晶体振荡电路、串联型晶体振荡电路、OTL功率放大电路、OCL功率放大电路、BTL功率放大电路、稳压管并联稳压电路、最简单的串联型晶体管稳压电路、具有放大环节串联稳压电路、开关稳压电源电路的功能、性能、特征、原理做了重点讲解,并对巧用这些电路进行了相应的指导,然后以多种巧用实例来说明巧用方法。

在介绍巧学巧用脉冲与数字电路时,首先讲解了多谐振荡电路、具有记忆功能的双稳态电路、具有延时功能的单稳电路的基本知识,在介绍巧用时,先对巧用的场合、方法以及巧用时应注意的问题进行相应的指导,然后,列举了多种巧用晶体三极管放大电路的实际电路来开拓读者的思路。

## <<巧学巧用基础电路实用技术>>

### 内容概要

以介绍电子技术的基础知识为切入点,以讲解巧学巧用的知识技能为基点,详细介绍了巧学巧用基础电路实用技术必备的基础知识、晶体三极管放大电路、场效应管放大和开关电路、晶体管差分放大和开关电路、正弦振荡器电路、功率放大电路、稳压电源电路、脉冲与数字电路的应用特点、工作原理,以及对基础单元电路进行定性的分析及估测,为巧用打下基础。

由此,引导读者由表及里、由浅入深、循序渐进地巧妙学会应用电子技术必备的基本知识,开拓读者的巧用思路和熟悉巧用的方法,进而熟能生巧地去多方位、多领域地巧用这些电子技术实用电路,设计制作出功能齐全、自动化程度高的电子技术应用产品来。

《巧学巧用基础电路实用技术》分类明确、结构合理、通俗易懂,既可作为中等电子职业学校与相关技术学校的电子技术学科的教材,也可作为电子企业在岗人员技能培训教材,还可供电子产品开发和生产技术人员及广大电子爱好者学习参考。

## &lt;&lt;巧学巧用基础电路实用技术&gt;&gt;

## 书籍目录

- 第1章 巧学巧用基础电路必备的基础知识 11.1 电阻类元件 11.2 电容类元件 51.3 电感类元件 121  
 半导体二极管 191.5 半导体三极管 251.6 场效应晶体管 331.7 单结晶体管 401.8 光敏三极管 40  
 光电耦合器 421.10 闸流晶体管 451.11 集成电路 491.12 电池的电路图形符号 531.13 表面安装元  
 件 54第2章 巧学巧用晶体三极管放大电路 632.1 巧学晶体三极管放大电路基本知识 632.2 晶体三极  
 管放大电路实际巧用方法 662.2.1 巧用晶体三极管放大电路方法指导 662.2.2 巧用反相放大器构成的  
 选频放大电路 662.2.3 巧用共发射极放大器构成的高保真无线话筒电路 672.2.4 巧用共发射极放大器  
 构成的远距离无线话筒电路 682.2.5 巧用多级放大器构成的对讲机电路 702.2.6 巧用反相放大器构成  
 的多功能电调谐信号源电路 712.2.7 巧用反相放大器构成的声光延时控制的节能灯电路 732.2.8 巧用2  
 管直接耦合放大器构成的蔬菜大棚“警卫”电路 742.2.9 巧用放大器构成的RC移相式混响电路 752.2.10  
 巧用高频放大器构成的视频宽带放大电路 762.2.11 巧用共基放大器构成的无线电遇难信号发射电  
 路 772.2.12 巧用两级放大器构成的电压负反馈放大电路 792.2.13 巧用共发放大器构成的光电放大电  
 路 792.2.14 巧用射随器构成的单路输入n路输出视频分配电路 802.2.15 巧用射随器构成的单路输入n  
 路输出音频分配电路 802.2.16 巧用射随器构成的锯齿波和矩形脉冲发生电路 812.2.17 巧用共基放大  
 器构成的抑制效果较佳的无源偶次倍频电路 822.2.18 巧用共基放大器构成抑制效果较佳的无源奇次谐  
 波倍频电路 822.2.19 巧用共基放大器构成的抑制效果较佳的无源n倍倍频电路 822.2.20 巧用反相放大  
 器构成的FM发射电路 832.2.21 巧用共发放大器构成的80 m波段信号发射电路 842.2.22 巧用反相放大  
 器构成的低电压FM发射电路 852.2.23 巧用反相放大器构成的声控无线发射器电路 852.2.24 巧用两级  
 放大器构成的8通道红外译码接收电路 862.2.25 巧用反相放大器构成的利用电力线传输的广播载波装  
 置电路 872.2.26 巧用双放大器构成的听感激励电路 892.2.27 巧用双放大器构成的无线AM发射机电  
 路 902.2.28 巧用单管放大器构成的简易调幅无线话筒电路 912.2.29 巧用射随放大器构成的音频混录  
 器电路 912.2.30 巧用直耦放大器构成的SVHS-VHS转换器电路 932.2.31 采用射随放大器构成的音频四  
 分配器电路 942.2.32 巧用共射、共集放大器构成的视频四分配器电路 952.2.33 巧用四级放大器构成  
 的助听器电路 952.2.34 巧用反相放大器构成的有源天线电路 962.2.35 巧用高频放大器构成的电视信  
 号转发器电路 972.2.36 巧用反相放大器构成的电源线探寻器电路 982.2.37 巧用直耦放大器构成的红  
 外光继电器电路 99第3章 巧学巧用场效应管放大和偏置电路 1013.1 巧学场效应管放大电路基本知  
 识 1013.2 巧用场效应管的基本偏置电路 1023.3 场效应管放大电路实际巧用方法 1073.3.1 巧用场效应  
 管放大电路的方法指导 1073.3.2 巧用场效应管放大器构成的宽带功率放大电路 1083.3.3 巧用场效应  
 放大器构成的调谐功率放大电路 1093.3.4 巧用场效应管混合放大器构成的发烧级功率放大电  
 路 1103.3.5 巧用场效应管开关构成的负高压变为正低压变换电路 1103.3.6 巧用场效应管开关构成的  
 双模式DC-DC开关变换稳压电路 1113.3.7 巧用场效应管开关构成的DC-AC变换电路 1123.3.8 巧用双  
 场效应管开关构成的高稳定度DC-AC变换电路 1123.3.9 巧用双场效应管开关构成的双与非门  
 式DC-AC变换电路 1133.3.10 巧用场效应管压阻器构成的电压-频率变换电路 1143.3.11 巧用场效应管  
 开关构成的时间-电压变换电路 1153.3.12 巧用场效应管开关构成的脉宽调制逆变式开关稳压电源电  
 路 1163.3.13 巧用场效应管开关构成的输入阻抗极高的触摸式电子开关电路 1163.3.14 巧用场效应管  
 开关构成的亮度可随意控制的调光电路 1173.3.15 巧用场效应管开关构成的压控增益电路 1183.3.16  
 巧用场效应管放大器构成的10 mW AM发射电路 1183.3.17 巧用场效应管开关构成的感应式照明开关电  
 路 1193.3.18 巧用场效应管开关构成的RF探头电路 1203.3.19 巧用场效应管放大器构成的宽带射频放  
 大电路 1203.3.20 巧用场效应管开关构成的负离子发生电路 1213.3.21 巧用场效应管开关构成的电动  
 助力车控制电路 1233.3.22 巧用场效应管开关构成的电话线路防盗用电路 1233.3.23 巧用场效应管放  
 大器构成的声振动报警电路 1243.3.24 巧用场效应管倒相器构成的电吉他音色调节电路 1253.3.25 巧  
 用场效应管开关构成的电源电路 1273.3.26 巧用场效应管变阻器构成的大功率低电阻仿真电  
 路 1283.3.27 巧用场效应管开关构成的电子点火电路(一) 1293.3.28 巧用场效应管开关构成的电子  
 点火电路(二) 1303.3.29 巧用场效应管开关构成的汽车仪表照明控制电路 1303.3.30 巧用场效应管  
 开关构成的日光灯直流驱动电路 1323.3.31 巧用场效应管开关构成的软启动式开关电源电路 1323.3.32  
 巧用场效应管开关构成的汽车内照明灯延时电路 1343.3.33 巧用场效应管隔离器构成的取样保持电

## &lt;&lt;巧学巧用基础电路实用技术&gt;&gt;

路 1343.3.34 巧用场效应管开关构成的12 V电动机升压器电路 1353.3.35 巧用场效应管开关构成的固态熔断器自动复位电路 1363.3.36 巧用场效应管开关构成的占线指示电路 1373.3.37 巧用双场效应管放大器构成的100 W功率放大电路 1383.3.38 巧用场效应管放大器构成的低噪声前置音调电路 1393.3.39 巧用场效应管构成的红外线信号发射与接收电路 1403.3.40 巧用场效应管开关构成的具有防冲击功能的交流稳压电路 1423.3.41 巧用双场效应管开关构成的 $\pm 35$  V稳压电源电路 1443.3.42 巧用场效应管开关构成的5 V/1 A不间断电源电路 1453.3.43 巧用场效应管开关构成的110/220 V电压自动切换电路 1463.3.44 巧用场效应管开关构成的比例温度自动控制电路 147第4章 巧学巧用晶体管差分放大和开关电路 1494.1 巧学差分放大器基本知识 1494.2 差分放大器的几种连接方法 1554.3 巧学晶体管开关电路基本知识 1574.4 晶体管差动放大和开关电路实际巧用方法 1594.4.1 巧用晶体管差动放大和开关电路方法指导 1594.4.2 巧用差分器构成的可自动转换电源的温度控制电路 1614.4.3 巧用差分器构成的过热声光报警电路 1624.4.4 巧用差分器构成的温度计电路 1624.4.5 巧用差分器构成的电动机绕组磁极检测电路 1634.4.6 巧用晶体管开关构成的功耗低并具有发射功能的无触点电子开关电路 1644.4.7 巧用晶体管开关构成的具有升压功能的无触点电子开关电路 1654.4.8 巧用晶体管开关构成的具有自动锁止功能的电子开关电路 1654.4.9 巧用晶体管开关构成的具有防抖式电子开关电路 1664.4.10 巧用晶体管开关构成的扬声器发声报警电路 1664.4.11 巧用晶体管开关与门电路构成的扬声器发声报警电路 1674.4.12 巧用晶体管开关构成的具有位置检测的电源自动切断电路 1684.4.13 巧用晶体管开关构成的可驱动继电器的单管单触电子开关电路 1694.4.14 巧用晶体管开关构成的易于扩展的多联电子开关电路 1704.4.15 巧用晶体管开关构成的顺序触摸式电子开关电路 1714.4.16 巧用晶体管开关构成的十通道开关及显示电路 1724.4.17 巧用晶体管开关构成的感温开关电路 1734.4.18 巧用晶体管开关构成的控温电路 1734.4.19 巧用晶体管开关构成的超温报警电路 1744.4.20 巧用晶体管开关构成的汽车前照灯自动开关电路 1754.4.21 巧用晶体管开关构成的电子测光表电路 176第5章 巧学巧用正弦振荡器电路 1775.1 巧学正弦振荡器基本知识 1775.2 读识RC振荡电路 1795.3 读识LC振荡电路 1815.4 读识石英晶体振荡电路 1855.5 正弦振荡器电路实际巧用方法 1865.5.1 巧用正弦振荡器电路方法指导 1865.5.2 巧用振荡器构成的80 m波段发射电路 1865.5.3 巧用振荡器构成的微型无线话筒电路 1875.5.4 巧用振荡器构成的光振荡电路 1885.5.5 巧用振荡器构成的远距离大功率报警电路 1885.5.6 巧用振荡器构成的无线控制式遥控发射电路 1895.5.7 巧用振荡器构成的水箱水位检测无线发送电路 1905.5.8 巧用振荡器构成的调幅无线发射器电路 1925.5.9 巧用LC振荡器构成的金属探测电路 1935.5.10 巧用振荡器构成的静态无能耗的发声断线探测电路 1945.5.11 巧用振荡器构成的步进式超声波遥控发射电路 1955.5.12 巧用振荡器构成的FM发射器电路 1955.5.13 巧用振荡器构成的晶体检测器电路 1975.5.14 巧用振荡器构成的晶体性能测试器电路 1985.5.15 巧用振荡器构成的小功率中波发射电路 1995.5.16 巧用振荡器构成的低电压FM发射电路 2015.5.17 巧用振荡器构成的声控无线发射器电路 2015.5.18 巧用振荡器构成的频率为90~95 MHz的调频发射电路 2025.5.19 巧用振荡器构成的VHF FM无绳发射电路 2025.5.20 巧用振荡器构成的无线AM发射机电路 2035.5.21 巧用振荡器构成的金属接近开关电路 2045.5.22 巧用振荡器构成的遥控接收电路 204第6章 巧学巧用功率放大电路 2076.1 巧学功率放大电路基本知识 2076.2 功率放大电路实际巧用方法 2126.2.1 巧用功率放大电路方法指导 2126.2.2 巧用功率放大电路构成的功耗极低的报警电路 2126.2.3 巧用功率放大电路构成的可调式稳压电源电路 2136.2.4 巧用功率放大电路构成的前级放大电路 2146.2.5 巧用功率放大电路构成的音频调制信号发生电路 2146.2.6 巧用功率放大电路构成的可将正弦波变换为正负方波电路 2156.2.7 巧用功率放大电路构成的声控调频话筒电路 2166.2.8 巧用运算放大电路构成的功率放大电路 2176.2.9 巧用功率放大电路构成的电话声音放大电路 2186.2.10 巧用功率放大电路构成的DC-AC转换电路 2196.2.11 巧用功率放大电路构成的音频-电压变换直流开关电路 2206.2.12 巧用功率放大电路构成的直流伺服控制电路 2206.2.13 巧用功率放大电路构成的50~60 Hz正弦交流电压变换电路 2216.2.14 巧用功率放大电路构成的10 mW AM发射电路 2226.2.15 巧用功率放大电路构成的100 W的BTL放大电路 2236.2.16 巧用功率放大电路构成的直流电动机调速电路 2246.2.17 巧用功率放大电路构成的AM发射机电路 2246.2.18 巧用功率放大电路构成的日光灯直流变交流电路 2266.2.19 巧用功率放大电路构成的Hi-Fi声频信号传输的光纤接收电路 2276.2.20 巧用TD5BC10构成的功率放大电路 2296.2.21 巧用功率放大电路构成的随身听有源音响电路 2296.2.22 巧用LM3886构成的功率放大电

## &lt;&lt;巧学巧用基础电路实用技术&gt;&gt;

路 2306.2.23 巧用功率放大电路构成的变音电路 2316.2.24 巧用功率放大电路构成的汽车倒车报警电路 2326.2.25 巧用功率放大电路构成的有线半双工对讲机电路 2336.2.26 巧用LM3886构成的带静噪的功率放大电路 2336.2.27 巧用功率放大电路构成的果园防盗报警电路 2346.2.28 巧用功率放大电路构成的30 MHz信号接收电路 2366.2.29 巧用功率放大电路构成的红外遥控耳机电路 237

第7章 巧学巧用稳压电源电路 2397.1 直流稳压电源的组成 2397.2 线性稳压电路 2407.3 开关稳压电源电路 2437.4 流稳压电源电路实际巧用方法 2467.4.1 巧用直流稳压电源电路方法指导 2467.4.2 巧用稳压器构成的手机充电电路 2477.4.3 巧用稳压器构成的具有短路保护的稳压电源电路 2487.4.4 巧用稳压器构成的智能温控电风扇电路 2487.4.5 巧用稳压器构成的蓄电池充电器电路 2517.4.6 巧用稳压器构成的应急消防标志灯电路 2527.4.7 巧用稳压器构成的单片机UPS电源电路 2547.4.8 巧用稳压器构成的1.4~15 V稳压电路 2557.4.9 巧用稳压器构成的精密可调式直流基准电源电路 2567.4.10 巧用稳压器构成的12 V蓄电池快速充电电路 2577.4.11 巧用稳压器构成的充电器电路 2597.4.12 巧用稳压器构成的恒压/涓流充电器电路 2597.4.13 巧用稳压器构成的手机充电电路 2607.4.14 巧用稳压器构成的过流检测保护电路 2617.4.15 巧用稳压器构成的燃油表电路 2627.4.16 巧用稳压器构成的汽车供油系统故障报警电路 2637.4.17 巧用稳压器构成的廉价的音效处理电路 2647.4.18 巧用稳压器构成的可进行自动转换的开关/线性两用稳压电源电路 266

第8章 巧学巧用脉冲与数字电路 2678.1 多谐振荡电路 2678.2 具有记忆功能的双稳态电路 2728.3 具有延时功能的单稳态电路 2758.4 脉冲与数字电路实际巧用方法 2788.4.1 巧用脉冲与数字电路方法指导 2788.4.2 巧用脉冲与数字电路构成的可编程定时器 2788.4.3 巧用数字触发器CC4013B构成的可变计时电路 2808.4.4 巧用计数器CD4060构成的计时电路 2828.4.5 巧用多谐振荡器构成的晶体管开关时间测试仪电路 2838.4.6 巧用多谐振荡器构成的变压器测试电路 2848.4.7 巧用多谐振荡器构成的可燃气体检漏报警电路 2858.4.8 巧用多谐振荡器构成的低电压土壤缺水告知电路 2868.4.9 巧用数字门构成的湿度-电流变换电路 2888.4.10 巧用数字门构成的单触键单次与连续脉冲发生电路 2888.4.11 巧用多谐振荡器构成的秒信号发生电路 2898.4.12 巧用多谐振荡器构成的双电源输出直流变换电路 2908.4.13 巧用多谐振荡器构成的脉冲序列占空比可自由设定的多谐振荡电路 2918.4.14 巧用D触发器构成的占空比可调的多谐振荡电路 2918.4.15 巧用数字门构成的双稳态多谐振荡电路 2928.4.16 巧用双稳器构成的40 kHz脉冲红外信号解调电路 293

参考文献 294

## 章节摘录

第1章 巧学巧用基础电路必备的基础知识 电子技术的基本任务是利用电路和系统实现各种电信号的产生、变换、传输、计数和测量等。而电路和系统都是由各种元器件组合而成的，故对各种元器件的作用、特点有一个比较熟悉的了解，是巧学巧用电子技术必须具备的。

1.1 电阻类元件 导线是阻值近似为零的电阻；开关是可控的阻值为零或无穷大的电阻。许多实用电子、电气元件（如灯泡、扬声器的音圈等）都可以在一定条件下近似看作电阻类元件。

电位器是一种电阻值可以连续调整的电阻类元件，在日常应用中十分广泛。

电阻类元件包括固定电阻器、可变电阻器、电位器等。

1.固定电阻器 固定电阻器的基本特性是对交流电和直流电都呈现相同的阻力，在电子产品和电子设备中是最基本的元件之一，应用最广、用量最大，价格相对也最低廉。

（1）电阻器的作用 电路中，电阻器主要用来控制电压和电流，即起降压、分压、限流、分流、隔离、匹配和信号幅度调节等作用。

（2）常用电阻器外形和电路图形符号 固定电阻器的电路图形符号与外形如图1—1所示，固定电阻器在电路图中的符号如图 1.1（a）所示，长方块表示电阻体，两边短线分别表示电阻器的两根引出线。

## <<巧学巧用基础电路实用技术>>

### 编辑推荐

巧学巧用电子元器件必备知识及其应用； 巧学巧用电子器件放大电路基础知识及其应用；  
巧学巧用电气器件实用电路基础知识及其应用； 巧学巧用肪冲与数字电路基础知识及其应用。



<<巧学巧用基础电路实用技术>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>