

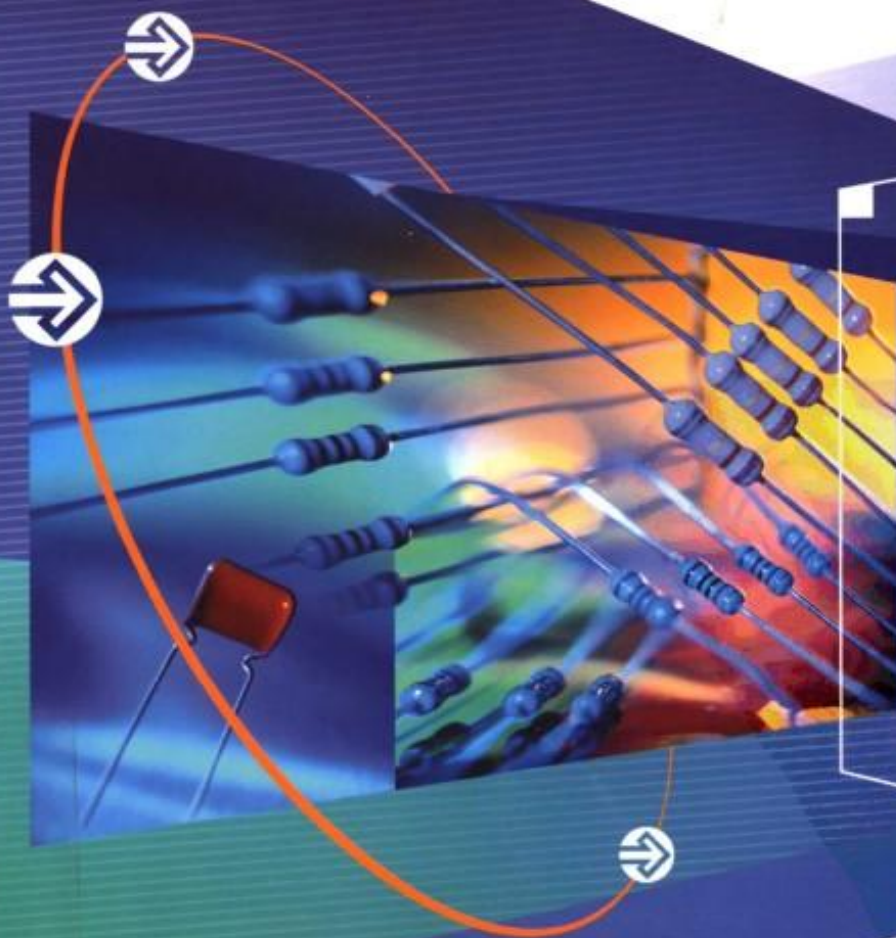
电子技术快速入门丛书

常用电子元器件

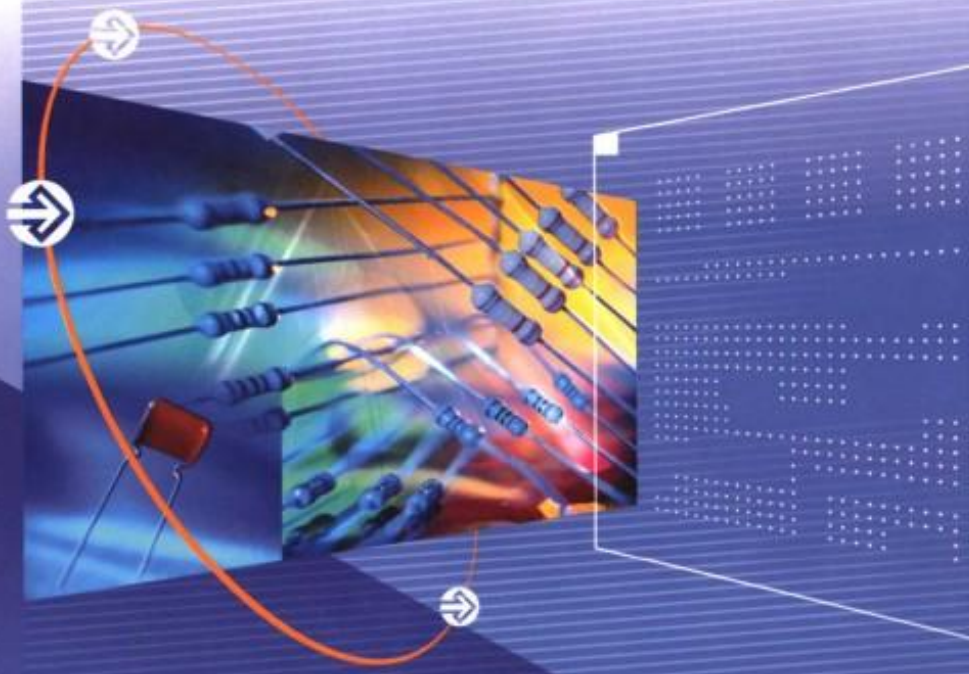
识别/检测/选用一读通

► 赵广林 编著

<http://www.phei.com.cn>



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY



2007



责任编辑：富 军
封面设计：徐海燕



本书贴有激光防伪标志，凡没有防伪标志者，属盗版图书。

ISBN 978-7-121-03940-9



9 787121 039409 >

定价： 45.00 元



电子技术快速入门丛书

常用电子元器件识别/检测/选用一读通

赵广林 编著



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

前 言

电子元器件是各类电子产品的核心组成部分。同样，掌握电子元器件的相关知识也是学习电子技术的一个重要步骤。

由于诸多原因，电子爱好者在学习电子元器件的相关知识时，总感觉到所学习的知识与现实有点“脱节”，导致学习兴趣不高或者感觉学习起来难度很大。本书是在做了大量调研及大量资料准备的基础上“浓缩”而成的一本电子元器件技术读物。

在写作方式上，本书采取数码照片的形式对各种元器件进行详细的介绍，使读者可以“零距离”地认识这些元器件；在写作形式上，本书力求通俗易懂，以满足不同文化层次的读者需求；在内容上，本书花费大量篇幅讲述最常用、最实用的元器件资料，而对一些应用范围很小的元器件则只做简单介绍，以使读者能够学习到电子元器件知识的“精华”，做到“学以致用”；在应用电路实例中，尽量介绍日常生活中常用的电子产品电路，使读者在学习电子元器件知识的同时可以掌握各种电器的原理，加深学习的效果。

本书分 12 章，详细介绍了常用电子元器件的识别、检测及选用知识，并给出许多新型、常用元器件的相关技术资料，这样不但可以使读者在阅读本书后能够掌握常用电子元器件的相关知识，还可以让读者在阅读本书后能够应用这些元器件来设计各种实用的电子电路。

在本书的编写过程中，刘红美同志在数码照片的拍摄与处理过程中付出了大量的心血，并提出很多具有建设性的意见，在此表示真诚的感谢。

由于时间仓促，加之作者水平有限，书中难免有错误之处，敬请广大读者批评指正。

编著者



内 容 简 介

本书采用数码照片的形式对各种元器件进行详细的介绍,使读者可以“零距离”地认识这些元器件;在写作形式上,力求通俗易懂,以满足不同文化层次的读者需求;在内容上,花费大量的篇幅讲述最常用、最实用的元器件资料,而对一些应用范围很小的元器件则只做简单介绍,使读者能够学习到电子元器件知识的“精华”,做到“学以致用”;在应用电路实例中,尽量介绍日常生活中常用的电子产品电路,使读者在学习电子元器件知识的同时可以掌握各种电器的原理,加深学习的效果。

本书内容翔实、体裁新颖、通俗易懂、资料性强,可供广大电子技术工作者、无线电爱好者及相关专业的师生阅读。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

常用电子元器件识别/检测/选用—读通/赵广林编著. —北京:电子工业出版社,2007.4

(电子技术快速入门丛书)

ISBN 978-7-121-03940-9

I. 常… II. 赵… III. ①电子元件—基本知识 ②电子器件—基本知识 IV. TN6

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第028166号

责任编辑:富军 特约编辑:刘汉斌

印 刷:北京东光印刷厂

装 订:三河市皇庄路通装订厂

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本:787×1092 1/16 印张:30.5 字数:780.8千字

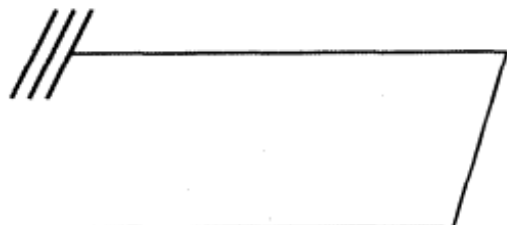
印 次:2007年4月第1次印刷

印 数:5000册 定价:45.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系电话:(010)68279077;邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。



目 录

第 1 章 电阻器和电位器的识别/检测/选用	1
1.1 普通电阻器	1
1.1.1 普通电阻器的种类	1
1.1.2 普通电阻器的型号命名方法	8
1.1.3 普通电阻器的识别	10
1.1.4 普通电阻器的主要参数	19
1.1.5 普通电阻器的选择与应用	24
1.1.6 普通电阻器的检测	32
1.2 敏感电阻器	34
1.2.1 光敏电阻器	34
1.2.2 NTC 热敏电阻器	42
1.2.3 PTC 热敏电阻器	52
1.2.4 压敏电阻器	66
1.3 电位器	74
1.3.1 电位器的识别	74
1.3.2 电位器的检测	77
1.3.3 电位器的主要参数	79
1.3.4 电位器的选择与应用	80
第 2 章 电容器的识别/检测/选用	85
2.1 电容器的种类	85
2.2 电容器的型号命名方法	95
2.3 电容器的识别	97
2.4 电容器的主要参数	104
2.5 电容器的测量	109
2.6 电容器的选择与应用	110

第 3 章 电感器和变压器的识别/检测/选用	125
3.1 电感器	125
3.1.1 电感器的种类	126
3.1.2 电感器的识别	129
3.1.3 电感器的主要参数	133
3.1.4 电感器的检测	134
3.1.5 电感器的应用电路	135
3.2 变压器	143
3.2.1 变压器的种类	143
3.2.2 变压器的工作原理	148
3.2.3 变压器的主要参数	149
3.2.4 变压器的磁芯	152
3.2.5 变压器的识别与检测	153
3.2.6 变压器的应用电路	157
第 4 章 二极管的识别/检测/选用	163
4.1 二极管的种类	163
4.2 二极管的识别	173
4.3 二极管的检测	174
4.4 二极管的主要参数	177
4.5 二极管的工作特性	184
4.5.1 二极管的导电特性	184
4.5.2 二极管的伏安特性	185
4.6 二极管的选择和应用	187
4.6.1 二极管的选择	187
4.6.2 普通二极管的应用	187
4.6.3 稳压二极管的应用	198
4.6.4 双向触发二极管的应用	201
4.6.5 恒流二极管的应用	202
4.6.6 变容二极管的应用	203
4.6.7 发光二极管的应用	203
第 5 章 晶体三极管的识别/检测/选用	209
5.1 晶体三极管的种类	209
5.2 三极管的识别与检测	214
5.2.1 三极管外形与电路符号的识别	214
5.2.2 三极管型号的识别	216
5.2.3 三极管引脚的识别	219
5.2.4 三极管的测量	220

5.3	三极管的主要参数	222
5.4	三极管的应用	239
5.4.1	三极管电路的连接形式	239
5.4.2	三极管的工作特性曲线	240
5.4.3	三极管放大电路	242
5.4.4	三极管开关电路	252
第 6 章	场效应管和晶闸管的识别/检测/选用	255
6.1	场效应管的识别/检测/选用	255
6.1.1	场效应管的种类	256
6.1.2	场效应管的构造、原理与特性	256
6.1.3	场效应管的识别与检测	261
6.1.4	场效应管的主要参数	265
6.1.5	场效应管的特性曲线	267
6.1.6	场效应管的应用电路	270
6.2	晶闸管的识别/检测/选用	276
6.2.1	晶闸管的种类	276
6.2.2	晶闸管的识别与检测	280
6.2.3	晶闸管的主要参数	282
6.2.4	晶闸管的伏安特性	287
6.2.5	晶闸管的应用	288
6.3	绝缘栅双极晶闸管的识别/检测/选用	291
第 7 章	集成电路的识别/检测/选用	297
7.1	集成电路的类型和主要参数	297
7.1.1	数字集成电路	297
7.1.2	模拟集成电路	299
7.2	集成电路的识别和检测	316
7.2.1	集成电路型号的识别	316
7.2.2	集成电路引脚的识别	318
7.2.3	集成电路封装的识别	319
7.2.4	集成电路的电路符号	324
7.2.5	集成电路的检测	326
7.2.6	集成电路的代换	327
7.3	集成电路的应用	328
7.3.1	运算放大器的应用	328
7.3.2	数字集成电路的应用	336
7.3.3	三端稳压集成电路的应用	340
7.3.4	音频功率放大器的应用	345

第 8 章 石英晶体振荡器/陶瓷谐振元器件的识别/检测/选用	361
8.1 石英晶体振荡器	361
8.1.1 石英晶体振荡器的工作原理	362
8.1.2 石英晶体振荡器的等效电路与识别	362
8.1.3 石英晶体振荡器的主要参数	363
8.1.4 石英晶体振荡器的应用电路	364
8.1.5 石英晶体振荡器的检测与代换	367
8.2 陶瓷谐振元器件	368
8.2.1 陶瓷滤波器	368
8.2.2 声表面波器件	371
第 9 章 开关/接插件/继电器的识别/检测/选用	375
9.1 开关	375
9.1.1 开关的种类	375
9.1.2 开关的电路符号	378
9.2 接插件	379
9.3 继电器	384
9.3.1 电磁继电器	384
9.3.2 固态继电器	390
第 10 章 电声器件的识别/检测/应用	395
10.1 扬声器	395
10.1.1 扬声器的种类	395
10.1.2 扬声器的参数	399
10.1.3 扬声器的选择	400
10.1.4 扬声器分频器的设计	402
10.2 压电蜂鸣片	412
10.3 蜂鸣器	413
10.4 传声器	414
第 11 章 常用传感器的识别/检测/选用	419
11.1 热释电红外传感器	419
11.1.1 热释电红外传感器的工作原理	419
11.1.2 热释电红外传感器的应用	421
11.1.3 热释电红外传感器的安装	425
11.2 霍尔传感器	426
11.2.1 霍尔传感器的工作原理	426
11.2.2 霍尔传感器的检测	429

11.2.3 霍尔传感器的应用	429
11.3 温度传感器	437
11.3.1 模拟输出集成温度传感器	438
11.3.2 数字输出集成温度传感器	440
11.3.3 热电偶	443
11.3.4 双金属温度传感器	445
第 12 章 特种半导体器件的识别/检测/选用	447
12.1 单结管	447
12.2 红外线发光二极管	448
12.3 红外线接收管	450
12.4 红外线接收头	452
12.5 光电二极管	452
12.6 光电三极管	453
12.7 LED 数码管	455
12.8 光电耦合器	456
12.9 光遮断器	459
附录 A 贴片元器件的拆焊技巧	463
附录 B 如何在互联网上搜索集成电路资料	465
附录 C 常用电子元器件中、英文名称对照	470

