

图文同页

精解电子技术入门丛书

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

图表细说 电子元器件

• 胡 斌 编著

- ◎ 特性详解 —— 分析电路的根本保证
- ◎ 外形识别 —— 认识元器件的开始
- ◎ 电路符号 —— 分析电路图的起步
- ◎ 典型电路 —— 掌握原理触类旁通
- ◎ 检测方法 —— 检修技术会了一半
- ◎ 更换操作 —— 故障检修重要一环
- ◎ 代换原则 —— 扩展器件选择范围



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

图文同页精解电子技术入门丛书

图表细说电子元器件

胡 斌 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书以图文同页的方式细说了常用的 11 大类数十种电子元器件, 介绍元器件的识别方法、电路符号识图信息、主要特性、重要参数、典型应用电路、检测方法、修配技术、更换操作、调整技术等相关知识。以电子元器件为轴心, 详细讲述电路识图方法和修理技术, 使电子技术初学者轻松步入电子天地。

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

图表细说电子元器件/胡斌编著. —北京: 电子工业出版社, 2004.5
(图文同页精解电子技术入门丛书)

ISBN 7-5053-9845-8

I. 图… II. 胡… III. 电子元件—图解 IV. TN6-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 033424 号

责任编辑: 赵丽松 zls@phei.com.cn

印 刷: 北京天竺颖华印刷厂

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

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×980 1/16 印张: 22 字数: 457 千字

印 次: 2004 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 6 000 册 定价: 29.00 元

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺损问题, 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。质量投诉请发邮件至 zls@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

前 言

图文同页、图会说话的人性化读本《图表细说电子元器件》横空出世了。作为多年从事电子技术教学、研究、写作的人员，以读者为本，人性化写作一直是本人追求的精品写作目标，由于业务水平和写作条件等诸多因素制约，一直迟迟未能实现这一目标，这次通过本人长达一年的不懈努力和出版社、责任编辑的全力支持，克服写作、编辑、排版中的种种困难，终于圆了本人多年来的梦，在此鸣谢电子工业出版社和本书责任编辑赵丽松女士。

所谓人性化写作是以读者为本，减轻读者阅读负担，提高阅读效率的崭新写作方式。充分考虑电子技术类图书的识图要素，运用写作及排版技巧，实现图文同页、图会说话和表格归纳方式，方便阅读，消除视觉疲劳；充分尊重读者，去除阅读过程中的不必要劳动，使读者以最高的效率获得最大的信息量。

学习电子技术的第一步就是要掌握常用电子元器件的知识，电子元器件是组成电子电路的最小单元，元器件是电路重中之重的原因主要体现在下列两个方面：

(1) 任何复杂的电子电路都是各类电子元器件有机组合的结果。电路识图过程中的困难是由于对电子元器件特性“吃不透”所致，电路工作原理的分析其实质是对电路中电子元器件作用的分析。

(2) 电路故障检修的实质是快速而准确地确定电路中哪只元器件出了故障，然后对该电子元器件进行检测、修理或更换处理。如果在电路故障检修中束手无策，那也是电子元器件这个拦路虎在“作怪”。

本书就是从元器件入手，从以下角度讲解元器件的知识：

【识别方法】 讲述元器件特征识别、引脚识别、极性识别、参数识别等方法，这部分内容初学者必须掌握。

【电路符号识图信息】 给初学者揭开电路符号中的识图信息，帮助读者运用这些识图信息方便地分析该元器件的应用电路。

【主要特性】 这是元器件知识的精髓，能否顺利分析电路工作原理，就看对元器件的主要特性是否已经深入“吃透”，这部分内容初学者必须重点掌握。

【重要参数解析】 了解这些内容有利于读者掌握元器件检测技术，灵活运用元器件代替原则。

【典型应用电路图解】 这是本书的核心内容之一，学习元器件知识的一个重要目的是分析电路工作原理，通过对该元器件典型应用电路的详细讲述，使初学者掌握电路分析的

思路和方法,并能触类旁通,自主地分析该元器件的其他应用电路。在电路工作原理的讲述中采用图会说话的表现形式,让初学者轻松地愉快地学习电子技术。

【检测方法详解】这是本书的一个重要内容,故障检修的关键一步是检测所怀疑的元器件是否正常,所以掌握元器件的检测技术是学好修理技术的重要一环。本书介绍使用万用表对几十种电子元器件的检测方法。

【修配技术和更换操作】这部分内容关系到修理过程中的具体操作技术,是应会知识,初学者需要扎扎实实地学好、练好。

【调整技术介绍】这部分内容初学者要了解,有些元器件通过调整就能在电路中正常工作。

为了加强对读者的辅导,本人专设了辅导网站(电子技术全国连锁空中课堂),定期上线实时和通过 BBS 论坛、电子邮件解答读者学习中遇到的难点问题,辅导读者阅读本书。同时,在专用辅导网站上对书中重点和难点内容进行语音讲解,欢迎进入本人为读者专辟的辅导网站,听取语音辅导。永久性网络昵称古木。主页网址: <http://gumu.nease.net/>, 域名: <http://gumuju.126.com>; E-mail: wjkw@tom.com; 永久性 QQ 号码: 1155390, 本人主页网址如有变动请见 QQ 资料中最新地址。

本书读者对象为无线电爱好者和电子技术爱好者、厂矿企事业单位的电工、大中专院校在校学生和刚刚走上工作岗位的毕业生、电子及通信领域的初学者,以及广大立志于电子领域有所作为的朋友。

江苏大学
胡 斌

目 录

第 1 章 电子元器件大观园及电阻器基本电路全解	(1)
1.1 电子元器件知识三要素	(2)
1.1.1 识别电子元器件的方法、步骤和技巧	(2)
1.1.2 电子元器件电路符号识别方法和符号识别信息	(4)
1.1.3 了解元器件结构和基本工作原理	(7)
1.1.4 掌握电子元器件主要特性	(7)
1.1.5 元器件是故障检修的关键要素	(8)
1.2 应用最广泛的电阻器基础知识全解	(10)
1.2.1 与电阻相关的重要概念	(10)
1.2.2 电阻类元器件外形特征	(11)
1.2.3 普通电阻器基本知识详解	(12)
1.2.4 普通电阻器参数的两种表示方法	(14)
1.3 检测基本技能及普通电阻器检测选配方法	(16)
1.3.1 万用表安全操作综述	(16)
1.3.2 认识万用表欧姆挡	(17)
1.3.3 万用表在路检测电阻器	(18)
1.3.4 万用表脱开线路检测电阻器	(19)
1.3.5 科学选择检测方法和注意事项	(20)
1.3.6 电阻器修复与选配方法	(21)
1.4 普通电阻器作用和特性详解	(22)
1.4.1 普通电阻器作用	(22)
1.4.2 普通电阻器重要特性	(23)
1.5 电阻串联和并联电路特性详解	(24)
1.5.1 电阻串联电路重要特性	(24)
1.5.2 电阻串联电路解析及电路故障分析	(26)
1.5.3 电阻并联电路重要特性解说	(27)
1.5.4 电阻并联电路解析及电路故障分析	(27)
1.5.5 电阻串并联电路特性及电路故障分析	(28)
1.6 实用电阻电路详解及电路故障分析	(30)

1.6.1	典型的电阻分压电路详解	(30)
1.6.2	实用电阻分压电路详解	(33)
1.6.3	电阻隔离电路详解	(34)
1.6.4	限流保护电阻电路详解	(36)
1.6.5	基准电压电阻分级电路详解	(37)
1.7	动手实验篇之一：动手操作技术入门	(37)
1.7.1	印刷电路板实验解说	(38)
1.7.2	万用表欧姆挡实验方法	(41)
1.7.3	学习书写实验报告书	(43)
第2章	电阻类元器件知识全解及电路详解	(45)
2.1	可变电阻器电路详解	(45)
2.1.1	可变电阻器外形和电路符号	(45)
2.1.2	可变电阻器结构和工作原理	(47)
2.1.3	可变电阻器主要参数及故障检测方法	(48)
2.1.4	可变电阻器修理和选配方法	(49)
2.1.5	可变电阻器电路详解	(50)
2.2	电位器知识全解及电路详解	(52)
2.2.1	电位器种类和外形特征解说	(53)
2.2.2	电位器电路符号和工作原理	(54)
2.2.3	电位器主要参数表示方法	(56)
2.2.4	三种常用电位器阻值特性	(56)
2.2.5	电位器故障处理方法	(59)
2.2.6	电位器各引脚识别方法	(60)
2.2.7	电位器故障处理方法	(62)
2.2.8	电位器选配原则和更换方法	(63)
2.3	电位器电路详解	(64)
2.3.1	立体声平衡控制器电路详解	(64)
2.3.2	双声道音量控制器电路详解	(66)
2.3	熔断电阻器知识全解及电路详解	(66)
2.3.1	熔断电阻器外形特征和电路符号	(66)
2.3.2	熔断电阻器参数表示方法和主要特性	(67)
2.3.3	熔断电阻器故障处理方法	(68)
2.3.4	熔断电阻器电路详解	(68)

2.4	热敏电阻器和湿敏电阻器知识全解及电路详解	(69)
2.4.1	热敏电阻器知识全解	(69)
2.4.2	消磁电阻电路详解	(70)
2.4.3	湿敏电阻器知识全解	(71)
2.5	动手实验篇之二：焊接技术入门	(72)
2.5.1	电烙铁常识	(72)
2.5.2	电烙铁操作方法及注意事项	(73)
2.5.3	焊接技术和焊接实验	(74)
第3章	开关件及接插件电路全解	(75)
3.1	普通开关件	(75)
3.1.1	开关件外形特征和电路符号	(76)
3.1.2	开关件基本工作原理和特性、参数解说	(77)
3.1.3	开关件故障特征和检测方法	(80)
3.1.4	开关件故障处理方法	(83)
3.2	专用开关件	(84)
3.2.1	波段开关外形识别与电路符号	(84)
3.2.2	波段开关结构和工作原理	(86)
3.2.3	波段开关故障特征和检测方法	(87)
3.2.4	波段开关修理方法和选配原则	(88)
3.2.5	录放开关知识全解	(89)
3.2.6	机芯开关知识全解	(90)
3.3	开关电路详解	(92)
3.3.1	电源开关电路详解	(92)
3.3.2	机芯开关电路详解	(96)
3.4	接插件知识全解	(98)
3.4.1	Φ3.5 插头插座知识	(98)
3.4.2	Φ3.5 插头插座检测知识	(101)
3.4.3	针型插头插座知识	(104)
3.4.4	其他插头插座知识全解	(106)
3.4.5	线路板接插件知识全解	(107)
3.4.6	接插件实用电路详解	(109)
3.5	动手实验篇之三：万用表直流电压挡测量技术	(111)
3.5.1	万用表直流电压挡简介	(111)

3.5.2	万用表直流电压挡操作方法	(112)
3.5.3	万用表直流电压挡实验方法	(113)
第4章	电容器知识全解及电容电路详解	(115)
4.1	电容器基础理论知识全解	(116)
4.1.1	电容器电路作用及种类概述	(116)
4.1.2	固定电容器外形特征和电路符号	(117)
4.1.3	三种常用固定电容器简介	(118)
4.1.4	固定电容器结构和电容单位	(119)
4.1.5	电容器主要参数	(120)
4.1.6	电容器参数表示方法解读	(121)
4.2	电容器故障处理知识全解	(126)
4.2.1	小电容故障现象	(126)
4.2.2	固定电容器修理、选配和更换方法	(126)
4.3	固定电容器主要特性详解	(127)
4.3.1	隔直特性详解	(127)
4.3.2	通交特性解说	(128)
4.3.3	隔直通交特性和储能特性解说	(130)
4.3.4	容抗特性解说	(131)
4.3.5	电容两端电压不能突变特性解说	(134)
4.3.6	电容器主要特性小结	(135)
4.4	普通固定电容电路详解	(136)
4.4.1	高频阻容耦合电路详解	(136)
4.4.2	高频负反馈电容电路详解	(137)
4.4.3	电容复位电路详解	(138)
4.5	电解电容器知识全解	(139)
4.5.1	外形特征和结构	(139)
4.5.2	电解电容器外形特征和电路符号	(140)
4.5.3	电解电容结构解说	(141)
4.5.4	电解电容表示方法	(143)
4.5.5	电解电容故障处理方法	(144)
4.5.6	电解电容器重要特性解说	(146)
4.5.7	电解电容实用电路详解	(147)
4.6	电容串并联电路全解	(148)

4.6.1	电容器串联电路等效理解和基本特性	(148)
4.6.2	实用电容器串联电路详解	(150)
4.6.3	电容器并联电路等效理解和基本特性全解	(153)
4.6.4	实用电容器并联电路详解	(154)
4.6.5	电容串并联电路全解	(156)
4.6.6	电容电路故障分析	(158)
4.6.7	电容电路小结	(159)
4.7	可变电容器和微调电容器知识全解	(160)
4.7.1	可变电容器和微调电容器种类概述	(160)
4.7.2	微调电容器知识全解	(161)
4.7.3	单连可变电容器知识全解	(163)
4.7.4	双连可变电容器知识全解	(165)
4.7.5	四连可变电容器知识全解	(168)
4.7.6	识别方法和型号命名方法解读	(169)
4.7.7	可变电容器和微调电容器电路详解	(170)
4.8	动手实验篇之四：电容器质量检测实验	(172)
4.8.1	检测电容器实验概述	(172)
4.8.2	检测小电容方法	(172)
4.8.3	电解电容检测方法	(175)
第 5 章	电感器和变压器知识全解	(177)
5.1	电感器知识全解	(178)
5.1.1	电感器种类和工作原理	(178)
5.1.2	电感器外形特征和电路符号	(179)
5.1.3	电感器主要参数标注方法	(181)
5.1.4	固定电感器解说	(183)
5.1.5	电感器故障处理方法	(184)
5.2	电感器主要特性和电感电路详解	(186)
5.2.1	通直阻交特性解说	(186)
5.2.2	电感器感抗特性解说	(186)
5.2.3	电感器电励磁特性解说	(188)
5.2.4	磁励电特性解说	(190)
5.2.5	线圈中的电流不能发生突变特性解说	(190)
5.2.6	电感器主要特性小结	(192)

5.3	电感电路详解	(192)
5.3.1	电感器的串联和并联	(193)
5.3.2	实用电感电路详解	(193)
5.3.3	电感电路故障分析	(195)
5.4	普通变压器知识全解	(196)
5.4.1	普通变压器种类和外形特征解说	(196)
5.4.2	变压器电路符号	(197)
5.4.3	变压器结构和工作原理	(198)
5.4.4	变压器主要参数解说	(199)
5.4.5	变压器型号命名方法和标注方法	(201)
5.4.6	变压器六种故障特征	(201)
5.4.7	变压器修理和选配方法	(202)
5.5	变压器主要特性	(202)
5.5.1	变压器隔离特性解说	(203)
5.5.2	隔直通交特性解说	(204)
5.5.3	变压器变压比解说	(205)
5.5.4	变压器电压、电流和阻抗之间关系	(205)
5.5.5	变压器同名端特性解说	(206)
5.5.6	屏蔽和磁性元件	(207)
5.6	变压器电路详解	(209)
5.6.1	典型电源变压器电路详解	(209)
5.6.2	次级带抽头电源变压器电路详解	(210)
5.6.3	次级线圈抽头接地电源变压器电路详解	(211)
5.6.4	音频输入变压器电路详解	(212)
5.7	动手实验篇之五：交流电压测量和变压器检测方法	(214)
5.7.1	万用表交流电压挡实验方法解说	(214)
5.7.2	变压器检测方法解说	(215)
第6章	晶体二极管知识全解	(216)
6.1	普通二极管基础知识全解	(217)
6.1.1	外形特征和电路符号	(217)
6.1.2	二极管工作原理析	(218)
6.1.3	二极管主要参数解析	(220)
6.1.4	二极管正负引脚表示方法解读	(221)

6.2	二极管故障处理方法解说	(222)
6.2.1	二极管故障种类和特征解说	(222)
6.2.2	二极管三种检测方法解说	(223)
6.2.3	二极管选配和更换方法	(225)
6.3	二极管主要特性解说	(226)
6.3.1	单向导电性解说	(226)
6.3.2	二极管正向特性和反向特性解说	(227)
6.3.3	二极管正向压降基本不变特性解说	(228)
6.3.4	二极管正向电阻小、反向电阻大特性解说	(228)
6.4	二极管基本电路详解	(230)
6.4.1	二极管电路种类和电路分析方法解说	(230)
6.4.2	半波整流电路详解	(230)
6.4.3	二极管简易稳压电路详解	(233)
6.4.4	二极管检波电路分析详解	(234)
6.4.5	二极管限幅电路详解	(238)
6.4.6	继电器驱动电路中的二极管保护电路详解	(239)
6.4.7	二极管电路识图小结	(240)
6.5	稳压二极管知识及典型应用电路详解	(241)
6.5.1	稳压二极管外形特征和电路符号	(241)
6.5.2	稳压二极管结构和工作原理	(242)
6.5.3	稳压二极管主要参数和重要特性解说	(244)
6.5.4	稳压二极管故障处理方法解说	(245)
6.5.5	典型稳压二极管电路详解	(246)
6.6	发光二极管知识及典型应用电路详解	(247)
6.6.1	发光二极管外形特征和电路符号	(248)
6.6.2	发光二极管引脚极性识别方法解说	(249)
6.6.3	发光二极管故障处理方法解说	(250)
6.6.4	发光二极管主要特性解说	(251)
6.6.5	发光二极管典型应用电路详解	(251)
6.7	开关二极管和变容二极管知识全解	(253)
6.7.1	开关二极管知识全解	(253)
6.7.2	变容二极管知识全解	(254)
6.8	动手实验篇之六：解剖小型直流电源	(256)

6.8.1	解体小型直流电源	(256)
6.8.2	画出电路图	(256)
第7章	晶体三极管知识全解	(258)
7.1	三极管基础知识全解	(259)
7.1.1	三极管外形特征和电路符号	(260)
7.1.2	三极管各电极电流关系解说	(261)
7.1.3	三极管三种工作状态解说	(263)
7.1.4	三极管各电极电压与电流之间关系解说	(265)
7.1.5	三极管主要参数解说	(266)
7.1.6	三极管引脚分布规律和识别方法解说	(267)
7.2	三极管故障处理方法	(270)
7.2.1	三极管故障现象和检测方法	(270)
7.2.2	三极管选配和代替方法解说	(271)
7.3	三极管主要特性	(271)
7.3.1	电流放大和控制特性解说	(271)
7.3.2	三极管内阻可控和开关特性解说	(272)
7.3.3	输入回路和输出回路解说	(273)
7.3.4	三极管发射极电压跟随特性解说	(274)
7.4	三极管直流电压供给电路详解	(274)
7.4.1	三极管电路分析方法和步骤解说	(275)
7.4.2	三极管直流电压供给电路分析详解	(276)
7.4.3	三极管基极偏置电路详解	(277)
7.5	三极管交流电路详解	(280)
7.5.1	三极管单级放大器识图知识综述	(280)
7.5.2	三极管共发射极放大器电路详解	(281)
7.6	动手实验篇之七：三极管识别和检测实验	(284)
7.6.1	分辨NPN型还是PNP型三极管方法解说	(284)
7.6.2	分辨三极管各引脚方法解说	(285)
第8章	集成电路知识全解	(286)
8.1	集成电路基础知识全解	(286)
8.1.1	集成电路外形特征和电路符号	(287)
8.1.2	集成电路主要参数解说	(289)
8.1.3	集成电路引脚分布规律及识别方法解说	(290)

8.2	集成电路故障处理	(293)
8.2.1	故障特征及选配原则	(293)
8.2.2	集成电路更换方法	(294)
8.2.3	普通集成电路拆卸方法解说	(295)
8.2.4	扁平封装集成电路拆装方法	(297)
8.2.5	双层铜箔线路板上集成电路拆装方法	(298)
8.3	集成电路常用引脚识别和外电路分析方法	(299)
8.3.1	分析四根常用引脚实用意义	(299)
8.3.2	集成电路四根引脚种类解说	(301)
8.3.3	集成电路电源引脚和接地引脚电路识图解说	(302)
8.3.4	集成电路输入引脚电路识图解说	(306)
8.3.5	集成电路输出引脚电路识图解说	(309)
8.3.6	音频功率放大集成电路详解	(311)
8.4	动手实验篇之八：测量集成电路引脚直流电压实验	(312)
8.4.1	电压检查法解说	(312)
8.4.2	集成电路电压检查法解说	(312)
8.4.3	集成电路特殊引脚直流电压测量方法	(313)
第9章	其他常用元器件知识全解及电路详解	(314)
9.1	直流电机知识全解及典型电路详解	(315)
9.1.1	直流电机外形特征和电路符号	(315)
9.1.2	直流电机主要性能参数和电机种类识别方法	(316)
9.1.3	直流电机故障处理方法	(317)
9.1.4	直流电机电路详解	(318)
9.2	磁头知识全解及磁头电路详解	(320)
9.2.1	磁头外形特征和电路符号	(320)
9.2.2	磁头参数解说	(321)
9.2.3	磁头故障处理方法	(322)
9.3	话筒知识全解及电路详解	(324)
9.3.1	动圈式话筒知识解说	(325)
9.3.2	驻极体电容式话筒知识解说	(325)
9.4	扬声器知识全解及电路详解	(327)
9.4.1	扬声器外形特征和电路符号	(327)
9.4.2	电动式扬声器工作原理	(327)

9.4.3	扬声器主要参数解说	(328)
9.4.4	扬声器引脚极性识别方法	(329)
9.4.5	扬声器故障处理方法	(330)
9.4.6	扬声器电路详解	(332)

第1章 电子元器件大观园及电阻器基本电路全解

电子整机电路由数以百计形形色色的电子元器件组成,所以电子元器件是组成各种电子整机电路的最小单位。

【掌握电子技术要有两方面的能力】

如果你不是从事电路设计的,那么掌握电子技术主要需要下列两方面的能力:

- (1) 能够看懂变化多端的电路工作原理;
- (2) 能检修电路的故障。

这两方面能力的培养都与掌握电子元器件知识直接相关。所以,全面“吃透”各种电子元器件是掌握电子技术必须迈出的第一步。

【元器件是重中之重】

元器件在电路中的重要性主要体现在下列两方面:

(1) 任何复杂的电路都是电子元器件有机组合的结果,电路工作原理的分析其实质就是对电路中电子元器件作用的分析,进一步讲就是运用电子元器件特性,对各种组成电路进行分析,可见掌握电子元器件对电路工作原理分析之重要性。

(2) 电路故障检修其实质是快速而准确地确定电路中哪只元器件出了故障,然后对该电子元器件进行检测、修理或更换处理。

特别提示

无论是电路分析还是故障检修都直接与电子元器件相关,可见掌握电子元器件知识对学好电子技术的重要性。

1.1 电子元器件知识三要素

【元器件知识三要素】

(1) 识别元器件是第一要素，如果面对线路板上众多形状“怪异”的电子元器件不认识，面对电路图中的各种电路符号不熟悉，那就无法识图和检修。

(2) 了解元器件结构和基本工作原理，掌握电子元器件的特性是分析电路工作原理的关键要素，不能掌握电子元器件的主要特性，电路分析寸步难行。

(3) 掌握电子元器件检测技术是电路故障检修的关键要素，电路故障检修的最后一环是确定所怀疑的元器件是否真的质量有问题，这需要通过检测来完成，不能掌握检测技术显然就无法完成修理。

1.1.1 识别电子元器件的方法、步骤和技巧

【四项识别内容】

(1) 通过外形识别认识各种电子元器件“长”得啥模样，以便与电路图中的该电子元器件电路符号相对应。

(2) 在电路图中每种电子元器件都有一个对应的电路符号，电路符号相当于电子元器件在电路图中的代号。

(3) 引脚极性和引脚识别。电子元器件至少有两根引脚，有的元器件这两根引脚有正、负极性之分，有的则没有；有的电子元器件多于两根引脚，每根引脚有特定的作用，必须加以识别。

(4) 识别线路板上元器件。在故障检修中，需要根据电路图建立的逻辑检修电路，在线路板上寻找所需检查的电子元器件，这时的元器件识别是在修理过程中的识别，对初学者而言困难很大，但是却非常重要。

【识别四步骤】

对某个具体的电子元器件识别主要有四项内容，其识别步骤分成四步：外形特征识别→电路符号识别与实物对应→引脚识别和引脚极性识别→识别线路板上元器件。

电子元器件有数十个大类，上百个品种，从电子元器件具体外形特征角度来讲就更是千姿百态，新型元器件又层出不穷，所以电子元器件识别任务繁重，对初学者而言困难重重。但是，主要识别几十种常用电子元器件也就可以入门了。