

轻松入门系列丛书

电子技术学习方法 和分析思路 轻松入门

胡斌 著

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

轻松入门系列丛书

电子技术学习方法和分析思路

轻松入门

胡 斌 著

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

电子技术学习方法和分析思路轻松入门/胡斌著.

—北京:人民邮电出版社, 2004.8

(轻松入门系列丛书)

ISBN 7-115-12325-X

I. 电... II. 胡... III. ①电子技术—基本知识②电路分析—基本知识 IV. TN

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 063048 号

内 容 提 要

全书分成七大板块,理论联系识图,通过对数十种实用电路的分析,全方位、分层次、多角度地讲述了学习电子技术的方法和分析电路工作原理的思路。力图让读者在获取具体知识的同时,得到思维的启迪。

本书适合电子技术初学者、电子技术专业的大学生及广大电子技术爱好者阅读。

轻松入门系列丛书

电子技术学习方法和分析思路轻松入门

-
- ◆ 著 胡 斌
责任编辑 申 苹 唐素荣
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67129264
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 14
字数: 334 千字 2004 年 8 月第 1 版
印数: 1-6 000 册 2004 年 8 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-12325-X/TN · 2286

定价: 19.00 元

本书如有印装质量问题,请与本社联系 电话: (010) 67129223

前 言

学习方法的学习是高效学习过程中的重中之重。任何能力的培养和训练离开方法都是“临渊羡鱼”，解除困惑，掌握行业思想，“退而结网”才能学有收获。

初学者的困惑：没方法，无思路

初涉电子技术领域的读者最缺少的是什么？

方法！学习的方法！适合自己学习的方法！

还缺少什么？

思路！电路工作原理分析的正确思路！

分析变化万千的电路，靠死记硬背肯定不行，惟有“建造”自己的“造血机制”，即属于自己的电路分析思路，才能无往不利。

本书的核心：兴趣、方法、思路

以兴趣为起点，以方法为杠杆，以目标为动力，助您踏上电子技术成才之路。正确的开始是成功的一半。

学会学习，整合最适合自己的高效认知模式。正确的方法是成功的保障。思维分析，解密行业思想，掌握行业逻辑推理。正确的思路是方法见效的前提。

全书共分七大板块，理论联系识图，全方位、分层次、多角度地讲解了学习电子技术的方法和分析电路工作原理的思路。

第 1 章 学习的起步与自己的学习方法
第 2 章 建立电路分析的正确思路
第 3 章 掌握基础单元电路是学习电子技术的金钥匙
第 4 章 元器件特性的多样性是电路分析的拦路虎
第 5 章 常用单元电路的分析方法和思路
第 6 章 常用自动控制电路和控制器电路分析方法和思路
第 7 章 故障检修过程中的逻辑推理思路和各种检查方法

本书的目标：给您多元化知识崭新拼盘

笔者力图给广大电子技术读者多元化知识的崭新拼盘，拼盘搭配学习心理与学习方法。本书集思想性与学识性、理论性与实践性于一体，充分考虑学习者非智力因素对掌握电路分析能力的作用，以兴趣—方法—思路—基础储备—实践能力为过程推进链，以期达到较强的电路分析实践能力。作者以教育者、实践者、撰书者的多种身份，希望借此书引领读者入门，使其在获取具体知识的同时，得到思维的启迪，踏准由量到质的变点。

本书的特点：激励、理性、体贴、实用

激励——链接读者的学习心理因素
理性——杜绝理论与实践脱节
体贴——读者为本，按实践要求呈现内容模块
实用——操作经验集粹，方便读者按图索骥

本书读者群：电子技术专业人士和爱好者

零起点电子技术爱好者入门的自主学习
理工科电子技术专业大学生电子技术教材辅导阅读
有志于在电子技术领域奋斗的所有朋友的思想类读本阅读

本书相关资源：亦师亦友，网络课堂

免费网络在线答疑 昵称：古木 QQ:1155390、13535069
免费空中课堂、主页及 BBS： http://gumu.nease.net/
免费答疑电邮： wjkw@tom.com

笔者的直白承诺：为您服务永不要胁，追加创新辅导

希冀本书精心编织的知识集合、方法思路及思想理念引领您正确入门，由此踏上电子技术成才之路，共享掌握知识的快乐。

江苏大学
胡斌

目 录

第 1 章 学习的起步与自己的学习方法	1
1.1 兴趣、目标和学习的行为.....	1
1.1.1 兴趣的产生.....	1
1.1.2 兴趣链反应和学习中的竞争.....	3
1.1.3 目的性对自主学习的支持力度.....	4
1.2 学习的起步.....	4
1.2.1 感性知识的准备.....	4
1.2.2 教材的合理选择.....	5
1.2.3 大学生电子技术学习入门指南.....	7
1.3 听课学习法.....	9
1.3.1 听课学习法的特点.....	9
1.3.2 听课学习中的困惑.....	10
1.3.3 提高听课学习的效果.....	10
1.4 实践学习法.....	10
1.4.1 初级阶段的实践学习.....	11
1.4.2 实践学习法的特点.....	11
1.4.3 实践学习法的注意事项.....	12
1.4.4 理论学习与动手实践之间的联系.....	12
1.5 爱好者讨论学习法.....	13
1.5.1 爱好者讨论学习法的实施步骤.....	13
1.5.2 爱好者讨论学习法的特点.....	14
1.5.3 爱好者讨论学习法的适用范围.....	15
1.5.4 爱好者讨论学习法的注意事项.....	15
1.6 制订计划学习法.....	16
1.6.1 制订计划学习法的计划内容.....	16
1.6.2 制订计划学习法的特点.....	17
1.6.3 制订计划学习法的注意事项.....	17
1.7 自主学习法.....	18
1.7.1 自主学习法应具备的条件.....	18
1.7.2 自主学习法的特点.....	18
1.7.3 自主学习法的注意事项.....	18
1.7.4 自主学习法的适用范围.....	19
1.8 研究型学习法.....	19
1.8.1 研究型学习法应具备的基本条件.....	19
1.8.2 研究型学习法的特点.....	19
1.8.3 研究型学习法的注意事项.....	20

1.8.4	研究型学习法举例说明	20
1.9	网络学习法	20
1.9.1	网络学习法中的 BBS	20
1.9.2	网络学习法中的电子邮件	21
1.9.3	网络学习法中的 QQ 聊天学习	21
1.9.4	网络学习法的注意事项	22
1.10	网络答疑实录	22
第 2 章	建立电路分析的正确思路	33
2.1	电路分析的起步	33
2.1.1	基础知识集中营	33
2.1.2	初涉电路分析	34
2.1.3	元器件对识图的影响	36
2.1.4	负载与负载识别方法	37
2.2	对电流回路分析的认识	38
2.2.1	电流回路分析方法概述	39
2.2.2	交流电流回路的分析方法	39
2.2.3	电流回路分析中的注意事项	41
2.3	电路分析中的几个重要问题	41
2.3.1	电路分析中的永恒主题	42
2.3.2	关于信号的诸多问题	42
2.4	学习元器件知识的重要性	45
2.4.1	元器件学习中的三大要素	45
2.4.2	了解元器件电路符号的识图信息	46
2.4.3	学习元器件特性对电路分析的重要作用	49
2.5	电路分析中的重要概念	51
2.5.1	掌握电路的基本概念	52
2.5.2	掌握信号基本概念有益于电路分析	54
2.5.3	了解电磁学的基本概念	55
第 3 章	掌握基础单元电路是学习电子技术的金钥匙	57
3.1	电路分析中分解与合成的运用方法	57
3.1.1	复杂电路的分解方法	57
3.1.2	电路分析中的集零为整方法	60
3.2	串联电路关键知识点和电路分析思路	61
3.2.1	串联电路综述及电路识别方法	62
3.2.2	串联电路中电流处处相等特性的理解方法与运用	63
3.2.3	串联电路的总阻抗增大特性的理解方法与运用	65
3.2.4	抓住串联电路主要矛盾的方法	67
3.3	并联电路关键知识点和电路分析思路	68

3.3.1	并联电路综述及电路识别方法	68
3.3.2	并联电路总阻抗下降特性的理解方法	69
3.3.3	并联电路总电流等于各支路电流之和特性的理解方法与运用	71
3.4	分压电路分析方法和思路	72
3.4.1	掌握电阻分压电路是关键	72
3.4.2	实用分压电路分析方法和思路	73
3.4.3	分压电路分析方法和思路小结	77
3.5	实用串并联电路分析方法和思路	78
3.5.1	电阻分流电路分析方法和思路	78
3.5.2	一大一小电容并联电路分析方法和思路	79
3.5.3	RC去加重电路分析方法和思路	81
3.5.4	加速电容电路分析方法和思路	82
3.5.5	RC消火花电路分析方法和思路	84
3.5.6	多个小电容串并联电路分析方法和思路	85
3.5.7	温度互补电容并联电路分析方法和思路	86
3.5.8	串并联电路和分压电路重要特性小结	88
3.6	LC串联和并联谐振电路分析方法和思路	89
3.6.1	确定谐振电路的方法	89
3.6.2	LC谐振电路的重要应用	90
3.6.3	LC谐振电路工作原理的理解方法	91
3.6.4	掌握LC谐振的重要概念	92
3.6.5	掌握LC并联谐振电路的重要特性	93
3.6.6	掌握LC串联谐振电路的重要特性	96
3.6.7	实用LC并联和串联谐振电路分析方法和思路	97
3.6.8	LC谐振电路分析方法和重要特性小结	98
第4章	元器件特性的多样性是电路分析的拦路虎	100
4.1	利用二极管单向导电特性分析整流电路	100
4.1.1	整流二极管两种工作状态及等效理解方法	101
4.1.2	电路分析的关键点、步骤和过程	102
4.1.3	整流电路的省略分析方法和判断口诀	103
4.1.4	电路分析细节说明	104
4.2	二极管简易稳压电路分析方法和思路	104
4.2.1	一个可怕的误区	105
4.2.2	二极管简易稳压电路分析方法和思路	105
4.2.3	同功能不同形式的电路分析思路	106
4.2.4	电路分析细节说明	107
4.3	二极管温度补偿电路分析方法和思路	107
4.3.1	电路分析前的准备	108
4.3.2	电路分析方法与思路	108

4.3.3	电路分析细节说明	109
4.4	二极管正向电阻可变特性构成的控制电路分析方法和思路	109
4.4.1	电路分析准备知识	110
4.4.2	电路分析的思路和过程	110
4.4.3	控制电路的一般分析方法	111
4.5	二极管限幅电路分析方法和思路	111
4.5.1	限幅电路综述	111
4.5.2	二极管限幅电路分析思路和过程	112
4.5.3	电路分析细节说明	114
4.6	二极管开关电路分析方法和思路	114
4.6.1	熟悉电子开关电路	114
4.6.2	电路分析的思路和过程	115
4.6.3	电路分析细节说明	116
4.7	二极管隔离电路分析方法和思路	116
4.7.1	电路基础知识介绍	116
4.7.2	隔离作用的分析方法和思路	117
第5章	常用单元电路的分析方法和思路	118
5.1	直流电压供给电路分析方法和思路	118
5.1.1	直流电压供给电路分析综述	118
5.1.2	整机直流电压供给电路分析方法和思路	120
5.1.3	局部直流电压供给电路分析方法和思路	121
5.1.4	修理识图中直流电压供给电路分析方法和思路	124
5.2	基本放大器电路分析方法和思路	126
5.2.1	分立元器件单级放大器电路分析方法和思路	126
5.2.2	三极管偏置电路的分析方法	127
5.2.3	单级放大器交流电路分析方法和思路	132
5.2.4	单级放大器元器件作用的分析方法	134
5.2.5	多级放大器电路的分析方法	135
5.3	集成电路放大器分析方法和思路	137
5.3.1	集成电路引脚作用的分析方法	137
5.3.2	四根常用引脚外电路的实用意义	137
5.3.3	集成电路四根引脚的种类	138
5.3.4	集成电路电源引脚和接地引脚外电路识图方法	140
5.3.5	集成电路输入引脚外电路识图方法	142
5.3.6	集成电路输出引脚外电路识图方法	143
5.3.7	实用 OCL 音频功率放大集成电路的分析方法	145
5.4	负反馈放大器分析方法和思路	147
5.4.1	几个关键性技术名词的含义和四种典型负反馈电路	147
5.4.2	负反馈放大器电路的分析方法	148

5.5	差分放大器分析方法和思路	151
5.5.1	差分放大器的电路结构和四种差分放大器	151
5.5.2	差分放大器电路分析方法和思路	152
5.5.3	差分放大器电路分析举例	154
5.6	集成运算放大器电路分析方法和思路	157
5.6.1	集成运算放大器综述	157
5.6.2	识图准备知识	158
5.6.3	集成运算放大器电路符号和输入输出信号	158
5.6.4	集成运算放大器应用及电路分析方法	159
5.6.5	集成运算放大器电路组成及单元电路作用	161
5.6.6	两种电源供电电路分析	163
5.7	调谐放大器分析方法和思路	164
5.7.1	实用调谐放大器电路分析方法和思路	165
5.7.2	电路分析细节说明	166
5.8	正弦波振荡器电路分析方法和思路	166
5.8.1	正弦波振荡器的基本知识	166
5.8.2	正弦波振荡器的方框图和电路识别方法	167
5.8.3	振荡器的分析方法	168
5.8.4	电感三点式正弦波振荡器电路分析方法和思路	170
5.9	保护电路分析方法和思路	172
5.9.1	三种基本保护电路分析方法和思路	172
5.9.2	音频功率放大器保护电路分析方法和思路	174
5.9.3	音箱保护电路分析方法和思路	176
5.9.4	电源保护电路分析方法和思路	178
第6章	常用自动控制电路和控制器电路分析方法和思路	180
6.1	常用自动控制电路综述及电路分析方法和思路	180
6.1.1	自动增益控制(AGC)电路综述及电路分析方法和思路	180
6.1.2	自动电平控制(ALC)电路综述及电路分析方法和思路	182
6.1.3	自动频率控制(AFC)电路综述	183
6.1.4	自动噪声消除(ANC)电路综述	184
6.1.5	ABL、ACC、ACK、ARC、APC 电路综述及电路分析方法和思路	186
6.2	音量控制器、音调控制器、响度控制器和立体声平衡控制器电路综述	189
6.2.1	音量控制器电路综述	189
6.2.2	音调控制器电路综述	190
6.2.3	响度控制器电路综述	190
6.2.4	立体声平衡控制器电路综述	191
第7章	故障检修过程中的逻辑推理思路和各种检查方法	192
7.1	故障与故障表现的分析	192

7.1.1	电路故障的根本原因是元器件损坏	192
7.1.2	故障的规律性	192
7.2	逻辑概念在电路故障检修中的运用	193
7.2.1	不相容概念的运用	193
7.2.2	重合概念的运用	194
7.2.3	包含概念的运用	194
7.2.4	交叉概念的运用	195
7.3	功能判别检查法是大幅度缩小故障范围的有效方法	196
7.3.1	无声和声音轻故障的逻辑推理思路和方法	196
7.3.2	噪声大和非线性失真故障的逻辑推理思路和方法	197
7.3.3	功能判别检查法的特点及注意事项	197
7.4	17种故障检查方法的运用思路和实施方法	197
7.4.1	试听检查法的运用思路和实施方法	198
7.4.2	直观检查法的运用思路和实施方法	199
7.4.3	干扰检查法的运用思路和实施方法	200
7.4.4	短路检查法的运用思路和实施方法	201
7.4.5	接触检查法的运用思路和实施方法	202
7.4.6	故障再生检查法的运用思路和实施方法	203
7.4.7	参照检查法的运用思路和实施方法	204
7.4.8	万能检查法的运用思路和实施方法	205
7.4.9	电压检查法的运用思路和实施方法	206
7.4.10	电流检查法的运用思路和实施方法	207
7.4.11	电阻检查法的运用思路和实施方法	208
7.4.12	示波器检查法的运用思路和实施方法	208
7.4.13	经验检查法的运用思路和实施方法	209
7.4.14	分割检查法的运用思路和实施方法	210
7.4.15	加热检查法的运用思路和实施方法	210
7.4.16	清洗处理法的运用思路和实施方法	211
7.4.17	熔焊处理法的运用思路和实施方法	212

第 1 章

学习的起步与自己的学习方法

对于任何知识的学习来说，都是要讲究方法的，也一定会有适合自己的好方法。适合自己的学习方法就好比是一件管用的神兵利器，用它来披荆斩棘，无坚不摧。如果拥有了这样“法宝”，面对困难，何惧之有呢？

学习的方法众多，其中必有几种方法比较适合自己。对于初次接触电子技术的学习者来说，如果学习内容不清楚，学习方法不得当，就会颇有“入道无门”、“走投无路”之感。本章将给初学的您介绍电子技术学习过程中的诸多方法，解决您学习中的一些困惑和问题。

在开始介绍方法之前，首先请您相信学习一定会成功：拥有确认的抱负，持有具体的目标，以兴趣为动力，以正确的学习方法为支点，用坚韧的毅力为杠杆，脚踏实地，从现在做起，点滴做起，日积月累，不断地实现量变到质变的循环，这样成功就不再遥远。

1.1 兴趣、目标和学习的行为

学习很辛苦，这没人怀疑；学习如果没有目标，只是缺乏兴趣地被动接受，就会导致你学习的道路越走越窄。

没有目标的学习，注定是短命的行为；

没有兴趣的学习，如同嚼蜡，索然无味，因而更艰苦。

1.1.1 兴趣的产生

心理学揭示，兴趣是“个体以特定的事物、活动及人为对象，所产生的积极的和带有倾向性、选择性的态度和情绪”。每个人都会对他感兴趣的事物给予优先注意和积极的探索，并表现出心驰神往。

有兴趣，学习会相对轻松，这毋庸置疑；

有兴趣，能产生源源不断的学习动力，这是必然；

有兴趣，学习就不会感觉那么辛苦，也不会计较学习过程中的困难，而能够专注其中，

以苦为乐，强化了自愿付出的心境。

进入电子技术领域的人们，最初接触电子技术的原因是多种多样的，从兴趣这一角度出发可归纳为两大类：被动的和主动的。

一部分因学习和工作的需要而进入了电子技术领域（比如考取了大学或进入了电子整机厂）的人们，他们在此之前或许对电子技术一点兴趣都没有，只是出于“生计”或“糊涂”，“被迫”地进入了电子技术领域，这是被动的一类；主动的一类是自幼早有兴趣，主动作出了进入电子技术领域选择的人们，他们之中不少原来所学专业并非电子方面的，因为对电子技术情有独钟，而半路改行的。

显然第二类的电子从业人员能在工作及学习中体会到无穷无尽的乐趣，化工作的艰辛为快乐，从内心体会到学习的愉悦，其乐无穷。

兴趣或许是天生的，更多的是后天养成的。诱兴趣——激兴趣——增兴趣，对于一个初学者来说，遇到一个善于培养兴趣的老师，是他的福气。托尔斯泰说：“成功的教学，所需的不是强制，而是激发学生学习的兴趣。”老师不仅要教好书，还要用心引发学生的学习兴趣。同样的道理，初学者如果能遇到一本好书，让其兴趣盎然，弃之不去，就一定能激起他学习的兴趣，顺利地迈进这个领域。

兴趣的发生、发展是有过程的，这里借用笔者的一段亲身经历，让大家感受兴趣及其培养、引导和发展的过程。

我喜好无线电是因为中学物理老师汪庭义所做的一个无线电收发实验，汪老师用一台电子管收音机改制成发射机，另用一个半导体收音机接收所发射的信号，汪老师在隔壁的教室给我们讲授无线电知识，“无知”的我被眼前的一幕征服，立即被神奇的无线电技术所深深吸引，兴趣由此萌发。

发现我兴趣、培养我兴趣、引导我兴趣、支持我兴趣的是我的母亲。

这堂物理课回家，我对妈妈说：“我喜欢无线电”，从事强电工程技术的她笑了：“可以”。之后，妈妈对我是有求必应。花了她1元钱（当时一个月工资才63元）买了只晶体管，带回两根钢锯条和几根导线，买了电烙铁，借了万用表，没有铜箔线路板，她设法给找了块绝缘板。

第一次动手装配时，她教我检查电烙铁安全性的方法，教我如何使用万用表。装配结束，通电开始，没有响声是逻辑的必然，在我急得满头大汗时，她只是浅笑：“急是没用的，失败才是进入电子世界的阶梯，解决困难的钥匙是动脑子”。

聪明的我，不仅学了她教我的技术，还悟出了成功的道理：失败是成功的大门，战胜失败是接近成功的通道，带着问题思考是走向成功的加速器。

为了提高我的动手能力，在假期她带我走进工厂，学钳工，我的动手能力和解决实际问题的能力飞速增长；为了提高我的理论水平，她为我借了许多电子图书，也是她第一次让我知道还有《无线电》、《电子世界》杂志，我开始懂得理论指导实践的哲学道理。

在我完成了十多项电子实验之后，感觉走进电子世界很容易的时候，她的话又响在我耳边：“装电视机”。在装配电视机的过程中，让我感受到世界上最难的事情不是困难，而是复杂。挑战复杂是培养自己综合能力的良机。

她带着我去了一趟上海，为的是到上海无线电三厂排队买只显像管，午夜的火车，凌晨五点多坐在上海的有轨电车上，赶到上海无线电三厂排起了长队，排到太阳高高升起，我俩

笑嘻嘻地带回了那只显像管。电视机出现的第一个画面是《红楼梦》。

回乡读高中了，她邮来了许多套件。

考大学了，我的惟一志愿是电子技术，她笑了！

我要写电子技术方面的书了，她点头了！

我的处女作《盒式录音机修理技术》出版了，她激动了！

伟大的母亲，感激您的引导、教诲！

儿子今天有了新的目标了：今生著作百本，文章千篇。

儿子的成功归功于伟大母亲的引导和培养！

1.1.2 兴趣链反应和学习中的竞争

兴趣需要转化为持续的自觉学习行动，并且也能够有助于加速这种转化。

兴趣转化为持续的学习行动是一种链反应：兴趣引发自主学习，学习中的小小成功又加大了兴趣的力度，更大力度的兴趣使自己不由自主地投入更多的学习精力，激发了更多的学习热情，学习将取得新的连续不断的成功是显然的。

纵观成功者的起步阶段，往往会有惊人的相似，在起步之旅的孤独、无助中，因为有了兴趣而使他们“心甘情愿”地饱尝奋斗的艰辛，能够“情不自禁”、“废寝忘食”地投入自主学习。

笔者在无线电爱好入门之初，充分体会了兴趣的使然。

想当初，初二的我，一次又一次地跑进市里仅有的两家新华书店，一遍又一遍地翻遍书店里的破旧书架，就是找不到一本无线电入门图书，跨出书店大门时的失望心情丝毫没有动摇我强烈的求知欲望，反而冒出了不达目的绝不收兵的“逆反”心态。苍天不负有心人，终于有一天，在书店的电子图书书架前，遇到了我的第一个无线电爱好者知友陈某。

我和他素不相识，但有共同的兴趣。两人的兴趣到了一起，就引发了相互之间的学习竞争，这竞争激发了学习热情和源源不断的干劲，引数例为证：

他有本《少年无线电爱好者》，我用了两周的时间全文抄写，成了我电子技术入门的第一本手抄本；他先装响了电视伴音机；我先装成功了单管直放式收音机；他装响了双管直放式收音机；我装成功了五管超外差式收音机；他装响了落地式扩音机；我俩一起装配成功了23厘米（9英寸）黑白电视机。这种你追我赶的劲头，使彼此的学习热情始终高涨，专业技能不断提高。

那时的我俩没有什么大的志向，只是喜好无线电，凭着这种喜欢，将所有的业余时间都交给了神秘的电子世界。正是这种喜欢、兴趣，为我长大后的志向奠定了坚实的基础。高二的我，有了比较清晰的志向：毕生献身于电子事业。并写下一行大字“壮志未酬誓不休，甘洒热血写春秋”。以此来激励自己的旺盛斗志。

我的这位朋友也是因为兴趣的使然，将毕生的精力投入了与电子相关的行业，在20世纪90年代彩色电视机大行其道期间，他凭借从小对无线电技术近乎痴迷的爱好，敏锐地捕捉到彩色电视机销售这一商机，并一举创业成功，成为江南大地小有名气的一位家用电器销售公司民营企业老总，真是事业有成。

无数的成功者都有这样一个影子：事业的成功中，早年的兴趣爱好似乎起着“决定性”的作用。

古人云：“乐学才能善求。”培养兴趣，发展兴趣，让兴趣为自己日后漫长的事业之旅奠定坚如磐石的意志基础吧。

1.1.3 目的性对自主学习的支持力度

目的是人的行为得以展开和维持的内引力。

对学习科学技术而言，仅有浓厚的兴趣，没有明确的学习目的也是不行的，没有目标，学习起来会没有持久力和源源不断的动力，当遇到学习中的困难时，就会挑战兴趣的可信度。事实证明，有兴趣但最终放弃兴趣的人群中，为数不少的就是没有学习的目的性。

兴趣加上明确的学习目的性，才能在自主学习中坦然面对种种困难，做到战无不胜，功无不克，到达成功的彼岸。

笔者曾遇到一个外语专业的毕业生，工作之余整天手捧英语课本，字里行间密密麻麻论注了各种学习心得，从表象上看这是一种自觉自愿的学习，根据从量变到质变的哲学原理，坚持数年本该必有真果的。

然而数年过去了，依旧是这本英语课本，课本已被折腾得面目全非，可是眼前的一切没有发生任何改变，未见考研行动，未见论文发表，出于疑惑我打探了此人读书的原由，惊人的结果是：因为是学外语的，不能丢掉老本行。

学习需求模糊，也就没有了学习的“物化”劳动结果，那位学习流于“形式”的学习者，问题就出在没有明确的学习目标上。

学习的目的往大了说是为了提高自身文化技术和素质修养，往小了说是为了眼前的学业或工作、事业。如果有了与长远目标和理想“配套”的近期学习目标，就一定能够引发自主学习的激情，目标愈具体、明确，自主学习的积极性就会愈加高涨。有了小目标和大目标的相互结合，虽不能一口吃个胖子，但也能够水滴石穿。

1.2 学习的起步

对于从未接触过电子技术的初学者而言，零起点学习过程中的困难、困惑、困苦、束手无策是再正常不过的现象了。如何起步才能更快地进入学习角色呢？这里先简要回答初学者起步学习中的普遍性问题。

1.2.1 感性知识的准备

电子技术是实践性非常强的一门学科，感性认识对理性知识的学习影响很大，所以在起步学习时，进行比较充分的感性认识很有必要。至于学习起步阶段的感性认识，主要是通过实践活动来积累的，这里阐述下列几点。

1. 准备破旧的家用电子电器

电子技术与日常所见的家用电器有着紧密的关系，许多家用电器都是由电子电路构成的，为了对电子技术有一个直观了解，需要收集一些破旧的家用电器，作为熟悉电子技术的实验器材。

如通过观察与解剖收音机电路，可以了解放大器电路、高频电路、中频电路、扬声器电路等，通过观察与解剖破旧的电视机，可以了解视频电路（处理图像的电路），通过观察与解剖录音机，可以了解各种音响电路等。

2. 准备一些常用的电子元器件

准备一些常用电子元器件，是为了进行元器件质量检测实验，通过这样的实验，可以提高自己的感性认识，加深对电子元器件的印象。主要准备下列一些类型的元器件：

① 准备一些普通的电阻器和电容器，这是电子技术中最常用的两类元器件。其中，电阻器还可以准备几只可变电阻器、不同功率大小的电阻器等；电容器可以准备一些电解电容器、可变电容器、微调电容器等。

② 准备几只电感器和变压器，电感器主要是线圈，还有固定电感器。变压器主要是电源变压器。

③ 准备一些二极管和三极管。二极管主要是整流二极管、发光二极管，三极管主要是小功率三极管和大功率三极管。

④ 准备几种不同形状的集成电路，如单列集成电路、双列集成电路等。

⑤ 准备直流电机、磁头等元器件。

上述一些元器件可以在专门的元器件商店购买，更为简单的方法是找一些坏的收音机、录音机，从它们的线路上拆卸这些常用元器件。例如，可变电容器和微调电容器可以在收音机中拆卸，直流电机和磁头可以在录音机上拆卸，其他的元器件在这两种机器中都有。

3. 准备一些常用实验工具和测试仪表

工欲善其事，必先利其器。

对于初学者的电子技术学习来说，其实验工具和测试仪表主要有以下几件：

① 几把螺丝刀，十字形和一字形的。

② 一把 25W 内热式的电烙铁，以及放置烙铁的支架。

③ 简易万用表一只。

1.2.2 教材的合理选择

对于初学者来说，重要的是要选择入门学习用的电子技术图书。由于基础知识的贫乏和对整个电子技术学科的不了解，初学者对学习用书的选择往往带有盲目性和随意性，因此需要对这一问题作详细说明。

1. 电子技术的图书种类

市场上的电子技术类图书主要有以下几种类型：

① 大专院校的电子技术类教材。这类图书不适合初学者使用，因为这类教材不适合自学，而且内容不适合一般的初学者，书中理论性内容太多，公式和计算太多。如果是从事电子线路设计的初学者，则这类图书必须作为精读教材进行学习。

② 介绍整机修理技术类的图书，例如×××故障检修，×××故障检修××例，×××故障检修×××问、×××故障检修精华等。这类书也不适合初学者阅读，因为这类书中对电子电路的工作原理讲述甚少，其重点是介绍故障的检修技术，初学者看不懂，也很难从根本原理上掌握电子技术。只有在初学者具备了一定理论水平之后，进入了电子电器修理阶段时，才可以购置这类图书作为学习的参考书。

③ 介绍整机电路原理的图书，例如×××原理，×××识图等。这类图书中也可能有一部分电子线路基础知识，但大多不够详细，缺少系统性，初学者看起来也会吃力，而且该类书以整机电路分析为主，要求读者的基础知识全面、扎实。对于已经具备一定电子技术基础知识的初学者，可以用这类图书作为学习电子电器的精读教材。

④ 资料手册类的图书，例如集成电路应用手册，×××资料大全等。这类图书不适合初学者阅读，它们是工具类、资料类的图书，是在电子线路设计或修理中使用的参考书。

⑤ 图册类图书，例如×××整机电路图册等。这是修理资料类图书，也不适合作为初学者学习电子技术的主教材，初学者有了一定的基础知识之后，可以用这类图册作为分析整机电路工作原理的参考书。

⑥ 元器件及电子技术基础类图书，例如元器件知识入门、电子线路基础知识入门、晶体管放大器电路入门，以及本套丛书中的前6本图书等。这类电子类的图书是专门为零起点及初中或高中毕业生写的，从电子技术专业知识为零这个角度安排全书内容，避免繁杂的理论计算，用通俗易懂的语言讲述实用的电子基础知识。

2. 初学者应具备的教材

作为一个以自学为主的初学者，除了正确选择电子图书的类型外，还要掌握下列几点，以便减少自学过程中的困难，顺利渡过初学时期的“艰难困苦”阶段。

① 主教材应该包括这样几部分内容：一是元器件基础知识，二是电子电路基础知识（主要是识图方法等），三是修理理论和动手操作基础知识。如果一本图书不能包含这些内容，则可以选择两本图书，但必须囊括前三种基础知识。

② 辅导教材也是需要的，由于是自学，学习过程中的“为什么”比较多，在选择一本主教材的同时，如果能有一本内容相近、难度相宜的辅导性教材，对初学阶段的自学相当有益，可以参考辅导教材中的内容，解决学习中的问题和困难。

3. 图书选购方法

现今图书市场繁荣昌盛，电子技术类图书品种繁多，难免存在鱼龙混杂的现象，选择主教材时，请注意下列步骤和事项：

① 从书名入手，选择电子技术基础类图书，例如选择电子线路基础知识入门、电子技