

电子工艺实习报告范文 3000 字 6 篇

【导语】电子工艺实习，使我对电子工艺的理论有了初步的系统的了解。我们了解到焊普通元件与电路元件的技巧，印制电路板图的设计制作与工艺流程，收音机的工作原理与组成元件的作用等。这些知识对以后的电子工艺课的学习有很大的指导意义。

电子工艺实习报告范文 3000 字篇一

上沾涂一下，等松香冒烟后在沾涂一层焊锡，如此反复进行 2 到 3 次。在使用中，应使烙铁头保持清洁，并保证烙铁头的尖头上始终有焊锡。电烙铁不宜长时间通电且不使用，同时使用电烙铁是，控制烙铁温度，并且控制好焊接时间。

焊接的注意事项：在焊接前，先检查电烙铁是否是状态，焊接过程中电烙铁应与电路板呈 45 度，花线刨开后应在裸线上镀一层锡，镀锡时应在裸线上先沾点松香，再开始镀锡，这样才能镀上锡，裸线一端应紧贴电路板，放锡时应注意控制锡的用量，焊点要均匀，焊好后再剪掉多余的裸线，以防止虚焊，另外焊接过程中要注意防烫伤，以及不能损害元件和印刷电路板，焊接完后应检查电路板是否出现虚焊和漏焊。

对元器件焊接要求：遵循从小到大，先低后高，先轻后重，先内后外的原则。

电阻：标记方向一致，高低一致；

电容：标记方向要仔细看，先焊无极性电容，再焊有记性电容；

二极管：正负极性一致，高低一致。2.3 印制板的拆焊

首先加热焊点，使焊点上的锡融化，然后吸走焊锡，最后取走原件。注意点：不要硬拉元件，集成电路拆焊使一根一根的加热，融锡，吸走熔锡后才能拆卸。

四、实习感悟

周一今天的实习，与其说是是实习，不如说是实习前奏曲，通过 XX 老师对实习周的简单时间安排介绍以及其对于些相关知识的介绍，使我们对于电子工艺设计尤其是焊接工艺的了解有了较大的提升，也让我们对于接下来的一周实习有了较大的期待。

周二今天是我有生以来第一次焊接，其实以前我就对那些工人师傅的焊接活挺感兴趣的，但苦于一直没有工具，但今天我真正体验到了焊接的幸福。第一次拿到电烙铁，第一感觉就是“怎么没有开关呀，每次都要拔插头，太麻烦了”，上网查询来着，但毫无结果。但这已是无关紧要，待老师分发完通用板、电阻、导线、锡线之后，我迫不及待的便

插上了电烙铁的插头，并开始往通用板上装电阻。其实电阻相对来说是比较容易的，尤其是在被老师夸奖之后，更是倍感小菜一碟。但随后的多股导线就让人头痛了，没有专用的去皮钳子，总是一不留神就剪断了，尤其是在导线勉强够用的情况下，更是纠结呀。好在黄天不负有心人，努力了好一阵子，总算是剪好了 20 根多股导线。或许是因为觉得焊机很有意思吧，晚上，我也依旧来到了自动化创新基地，继续我的焊接时光。晚上的光线比较暗淡，所以焊接也不是很利索，甚至是在修补的时候，将一个焊盘给焊掉了，导致彻底无法焊好一个立式电容，于是乎，我就焊了 41 个电容，希望老师能无视那个失败品。

周三今天上午，和昨天可以说是如出一辙，依旧在进行着焊接练习。但下午就有些不那么幸福了，因为考试如期而至。焊接时很有意思，但考试总是有一丝丝的紧张。的感觉就是手抖得不是一般的厉害，而且还更容易出汗。所以焊接起来很是不顺，最让我受不了的是我对线的长度需求产生了较大的误差，导致浪费了几乎一大半的单股导线，差一点就不够用了。但不论怎么说，离考试结束还有十分钟的时候，我完美的完成了作品，而且还对他的正面效果进行了修正，保证了视觉效果的好看，毕竟我是一个有轻微强迫症的人，容不下一丝瑕疵的。

周四回想今天下午的八路抢答器的焊接，我真是不知道去何处哭诉，当然我自己的失误是主因。其实总体来说，今天的焊接还是很不错的，从开始到即将完成，我一直是做的有条不紊，先 $10k\ \Omega$ 电阻、再 $360\ \Omega$ 电阻和 $2k2\ \Omega$ 、 $100k\ \Omega$ 电阻一切都是那么的完美，但在在我即将完成的时候，却猛然发现把两个一般电容装反了，我竟然忘了有大小的区别了，真是百般自责，但也没办法，只能拆焊了，但和昨天一样，我又把焊盘给拆了下来，瞬间我真是有点想重做的冲动。好在勉强弥补了之后，抱着试试看的心态继续做，最后还是可以用的。其次的一个纠结点，就是电池座的导线问题，老师没有讲解导线要如何连上去，虽然看着是要用螺丝刀将导线压进去，但是又没有螺丝刀，这是让人百般焦急呀，于是各种问人，但完全没有一个人能好好回答我，好在我想起来了以前见过很多都是直接将导线焊接在焊点处的，于是我也就这么做了，虽然焊得不是很好，但好在一切都好用。但我不得不吐槽的是，这个八路抢答器的质量真是太次了，在我第一次排队的时候，原本很好用的抢答器玩着玩着就又坏了，苦逼的只能是回去继续倒腾，但把电池卸下来再装回去又好用了，真是不想说什么了。就是在这样的曲曲折折、这么多的吐槽点中，我结束了我最后一天的电子工艺设计，虽然不是很顺，但我还是相当的热爱焊接这门技术的，希望以后还能有机会接触。

五、总结

在大一，我们所学的都仅仅是一些理论知识，只是注重理论性，而忽视了我们的实践性。而这一次的实习正如第一节课所体现的，并没有多少要我们去想，的是要我们去做。看一个东西简单，但它在实际操作中就是有许多要注意的地方，有些东西也与你的想象不一样，就比如这次的焊接八路抢答器，看到电路板，整理一下元器件，我们就基本知道要怎么去做了，但当我们真正开始焊接时，却总能出现各种错误。而我们这次的实习就是要跨过这道理论与实践之间的鸿沟。

总体来说，我是十分喜爱这次的实习的。我从小就对这种小制作很感兴趣，喜欢把东西给拆来装去，也喜欢自作主张的去修理家里的一些坏了的小电子产品，虽然总是把东西搞坏甚至更坏，招来一顿骂，但我依然兴趣不减。而如今，这一周的实习可以说投我所好，让我得以放开手脚来拆来装去。

并且，通过这一周的电子工艺设计实习，我觉得自己在以下几个方面获益匪浅：

首先，对电子工艺有了初步的了解。这一周的实习让我初步掌握了焊接这门精细活，并对不同元器件的焊接以及一些注意事项有了足够的认识。这些知识与技巧不仅在这一周的实习中实用，在以后的学习中甚至是以后的日常生活中同样有着现实意义。

再者，充分锻炼了自己的动手能力。高中三年的学习，可以说是将我们的动手能力彻底扼杀，大学第一年也依旧如此。但没有足够的动手能力，就何谈在未来的科研尤其是实验研究中有所成就。而这一周的实习，可谓是让我们年久失修的动手能力得到了充分锻炼。

正所谓实践出真知，纵观古今，一切的发明创造都源自于实践，而这次的电子工艺设计实习可以说是我们将理论付诸实践的第一步。对于这第一步，我会铭记于心，但我同样盼望着第二步、第三步希望在一次次的实习实践中，我的动手能力可以得到质的飞跃。

电子工艺实习报告范文 3000 字篇二

一：实习目的

1 • 熟悉手工焊接的常用工具的使用及其维护与修理

2 • 基本掌握手工电烙铁的焊接技术，能够独立的完成简单电子产品安装与焊接。熟悉电子产品的安装工艺的生产流程。

3 • 熟悉印制电路板设计步骤和方法，熟悉手工制作印制电路板的工艺流程，能够根据电路原理图，元器件实物设计并制作印制电路板。

4 • 熟悉常用电子元器件的类别，符号，规格，性能及其使用范围，能查阅有关的电子器件图书。

5 • 能够正确识别和选用常用的电子器件，并且能够熟练使用普通万用表和数字万用表。

6 • 了解电子产品的焊接，调试与维修方法。

二：实习要求

1 • 要求学生熟悉常用的电子元器件的识别，测试方法。

2 • 要求学生练习和掌握正确的焊接方法。

3 • 要求学生练习和掌握电子工艺的基本要求，了解电子产品的生产的工艺文件，对照电路原理图，能看懂接线图，理解图上的符号及图注并与实物能一一对照。

4 • 认真阅读有关的工艺图纸以及文件，并据此细心独立的进行安装，连焊，并记录有关的心得，经验和体会。

5 • 根据文件调试，会利用仪器和工对机芯进行调试，学会排除故障，使整机达到指标要求，

6 • 根据工艺文件的指导，独立封装整机外壳，完成一件正式的产品。

三：实习工具及元件

实习工具

电烙铁：马蹄形，大功率 35 瓦镊子起子焊锡松香两节 5 号电池

元件

电阻：各色电阻共 11 个

电阻的识别和检测：电阻在电路中用“r”加数字表示，如：r1 表示编号为 1 的电阻。电阻在电路中的主要作用为分流、限流、分压、偏置等。电阻的参数标注方法有 3 种，即直标法、色标法和数标法。a、数标法主要用于贴片等小体积的电路，如：472 表示 $47 \times 100 \omega$ （即 4.7k）；104 则表示 100kb、色环标注法使用最多，现举例四色环电阻五色环电阻（精密电阻）2、电阻的色标位置和倍率关系如下表所示：颜色有效数字倍率允许偏差（%）银色/x0.01±10 金色/x0.1±5 黑色 0+0/棕色 $1 \times 10 \pm 1$ 红色 $2 \times 100 \pm 2$ 橙色 3×1000 /黄色 4×10000 /绿色 $5 \times 100000 \pm 0.5$ 蓝色 $6 \times 1000000 \pm 0.2$ 紫色 $7 \times 10000000 \pm 0.1$ 灰色 8×100000000 /白色 9×1000000000 /

电容：瓷片电容 1p：1 个 2p：2 个 5p：2 个 15p：1 个 30p：2 个 47p：1 个 120p：1 个 102：2 个 103：4 个 223：1 个 473：1 个 104：6 个

电解电容：4 • 7uf：2 个 10uf：3 个 47uf：1 个 220uf：2 个

电容的识别和检测：、电容在电路中一般用“c”加数字表示（如 c13 表示编号为 13 的电容）。电容是由两片金属膜紧靠，中间用绝缘材料隔开而组成的元件。电容的特性主要是隔直流通交流。

电容容量的大小就是表示能贮存电能的大小，电容对交流信号的阻碍作用称为容抗，它与交流信号的频率和电容量有关。

容抗 $x_c = 1/2\pi fc$ (f 表示交流信号的频率, c 表示电容容量)

电话机中常用电容的种类有电解电容、瓷片电容、贴片电容、独石电容、钽电容和涤纶电容等。

2、识别方法: 电容的识别方法与电阻的识别方法基本相同, 分直标法、色标法和数字标法 3 种。电容的基本单位用法拉 (f) 表示, 其它单位还有: 毫法 (mf)、微法 (uf)、纳法 (nf)、皮法 (pf)。

其中: 1 法拉=10³ 毫法=10⁶ 微法=10⁹ 纳法=10¹² 皮法

容量大的电容其容量值在电容上直接标明, 如 10uf/16v

容量小的电容其容量值在电容上用字母表示或数字表示

字母表示法: 1m=1000uf 1p2=1.2pf 1n=1000pf

数字表示法: 一般用三位数字表示容量大小, 前两位表示有效数字, 第三位数字是倍率。

如: 102 表示 $10 \times 10^2 \text{pf} = 1000 \text{pf}$ 224 表示 $22 \times 10^4 \text{pf} = 0.22 \text{uf}$

二极管: in4001: 1 个

二极管的识别与检测方法: 二极管的主要特性是单向导电性, 也就是在正向电压的作用下, 导通电阻很小; 而在反向电压作用下导通电阻极大或无穷大。识别方法: 二极管的识别很简单, 小功率二极管的 n 极 (负极), 在二极管外表大多采用一种色圈标出来, 有些二极管也用二极管专用符号来表示 p 极 (正极) 或 n 极 (负极), 也有采用符号标志为 “p”、“n” 来确定二极管极性的测试注意事项: 用数字式万用表去测二极管时, 红表笔接二极管的正极, 黑表表笔接二极管的负极, 此时测得的阻值才是二极管的正向导通阻值, 这与指针式万用表的表笔接法刚好相反。

三极管: 9018h: 1 个 9014c: 1 个

三极管的识别与检测方法: 三极管有三只引脚, 已知型号和管脚排列的三极管, 可按下述方法来判断其性能好坏

(a) 测量极间电阻。将万用表置于 $r \times 100$ 或 $r \times 1k$ 挡, 按照红、黑表笔的六种不同接法进行测试。其中, 发射结和集电结的正向电阻值比较低, 其他四种接法测得的电阻值都很高, 约为几百千欧至无穷大。但不管是低阻还是高阻, 硅材料三极管的极间电阻要痹稊材料三极管的极间电阻大得多。

(b) 判定基极。用万用表 $r \times 100$ 或 $r \times 1k$ 挡测量三极管三个电极中每两个极之间的正、反向电阻值。当用第一根表笔接某一电极，而第二表笔先后接触另外两个电极均测得低阻值时，则第一根表笔所接的那个电极即为基极 b。这时，要注意万用表表笔的极性，如果红表笔接的是基极 b。黑表笔分别接在其他两极时，测得的阻值都较小，则可判定被测三极管为 pnp 型管；如果黑表笔接的是基极 b，红表笔分别接触其他两极时，测得的阻值较小，则被测三极管为 npn 型管。

(c) 判定集电极 c 和发射极 e。（以 pnp 为例）将万用表置于 $r \times 100$ 或 $r \times 1k$ 挡，红表笔基极 b，用黑表笔分别接触另外两个管脚时，所测得的两个电阻值会是一个大一些，一个小一些。在阻值小的一次测量中，黑表笔所接管脚为集电极；在阻值较大的一次测量中，黑表笔所接管脚为发射极。

其他所用元器件有：空心线圈跨接线绝缘导线若干

四：工作原理与内容

工作原理

1 • 无线电广播基础：广播电台播出节目是首先把声音通过话筒转换成音频电信号，经放大后被高频信号（载波）调制，这时高频载波信号的某一参量随着音频信号作相应的变化，使我们要传送的音频信号包含在高频载波信号之内，高频信号再经放大，然后高频电流流过天线时，形成无线电波向外发射，无线电波传播速度为 $3 \times 10^8 m/s$ ，这种无线电波被收音机天线接收，然后经过放大、解调，还原为音频电信号，送入喇叭音圈中，引起纸盆相应的振动，就可以还原声音，即是声电转换传送——电声转换的过程。中波的频率（高频载波频率）规定为 525—1605khz（千周）。短波的频率范围为 3500—18000khz

2 • 无线电广播发射和接收过程：广播节目的发送是在广播电台进行。广播节目的声波，经过电声器件转换成声频电信号，并由声频放大器放大，振荡器产生高频等幅振荡信号调制器使高频等幅振荡信号被声频信号所调制；已调制的高频振荡信号经放大后送入发射天线，转换成无线电波辐射出去。无线电广播的接收是由收音机实现的。收音机的接收天线收到空中的电波；调谐电路选中所需频率的信号；检波器将高频信号还原成声频信号（即解调）；解调后得到的声频信号再经过放大获得足够的推动功率；最后经过电声转换还原出广播内容。

3 • 收音机调频制与调幅制工作原理及过程

调幅收音机：用来接收调幅制广播节目。其解调过程是用检波器对已调幅高频信号进行解调，电路结构如图所示。调幅收音机一般工作在中波、短波或长波波段

调频收音机：用来接收调频制广播节目。其解调过程是用鉴频器对已调频高频信号进行解调。调频信号在传输过程中，由于各种干扰，使振幅产生起伏，为了消除干扰的影响，在鉴频器前，常用限幅器进行限幅，使调频信号恢复成等幅状态，电路结构见图。调频收

音机一般工作在超短波波段，其抗干扰能力强、噪声小、音频频带宽，音质比调幅收音机好。高保真收音机和立体声收音机都是调频收音机。调频波段都在超高频（vhf）波段，国际上规定为 87~108MHz。edt—2901 收音机电路原理

am`fm 转换开关由 q2`q3`r5~r8`c7 组成的调频调幅转换电路，电源开关 sw3 转换至 on 状态接通电源后，q2 导通，q3 截止，a/f 端口输出高电平，连接到主板 a/f 端口，一路经 r107 到 u1 的 15 脚，15 脚高电平 1c 内部自动切换为调频波段。

从拉杆天线接收到的调频高频信号经 c101 到 q101 放大后由 c104`l101`c106 等元件组成的带通滤波器，选出 fm 的调频信号送至 u1 的 12 脚，u1 的 12 脚的调频信号由内部选频放大器以及外围的 pvc`c109`l103 组成选频回路选频放大，由 pvc`c110`l104 等组成的本振电路，本振信号从 7 脚输入，与调频选频信号一起送到 u1 内部混频电路混频得出 10.7MHz 的调频中频信号从 14 脚输出。10.7MHz 的中频信号经 r109 送到 cf2 陶瓷滤波器，滤除 10.7MHz 宽带以外大部分的杂波后，10.7MHz 的中频信号从 u1 的 17 脚输入 1c 内部中频放大`鉴频（cf3 决定鉴频曲线）。鉴频后的音频信号从 u1 的 23 脚输出。调频本振另一路信号经 c111 耦合送到显示驱动 sc3610 第 35 脚输入 1c 内部惊醒分频处理后的频率数字准确显示在屏幕上。

按动 sw7，q2 截止 q3 导通 u1 第 15 脚为低电平 u1 内部自动切换为调幅波段，将中波`短波转换开关至于 mw 时，此时磁棒天线感应到的高频调幅中波信号经 pvc 选频，由波段开关 sw1 转换送入 u1 的 10 脚。中波波段本振电路由 t101`pvc 等元件组成，u1 的 5 脚的本振信号与 10 脚的选频信号同时加到内部混频器，混频得出 455kHz 调幅中频信号，455kHz 中频信号从 14 脚输出。推动中短波开关选择短波 1~8 波段，从拉杆天线接收到的短波高频信号经 c101 到 q101 放大经 c102 耦合到中短波开关 sw1 波段开关转换从 u1 第 10 脚输入。短波 1~8 的短振回路由 t102`t103`pvc`c112`c113 等元件组成。本振信号经波段开关 sw1 转换从 5 脚输入，与 10 脚的短波高频信号一起送到混频器混频得出 455kHz 的中频信号从 4 脚输出。14 脚输出的调幅中频信号经 r106`t104`cf1 选频，滤除 455kHz 宽带以外大部分杂波后，送至 u1 的 16 脚输入，中频信号在 1c 内部进行放大`检波，检波后的音频信号由 23 脚输出。调幅另一本振信号经 c114 送至显示驱动 sc3610 第 33 脚输入其内部进行处理，处理后的频率数字准确显示在屏幕上。

u1 的 23 脚输出的音频信号经 c123 耦合从 24 脚输入，w1 是电子音量控制电位器，控制 u1 第 4 脚的电平来控制音量。u1 的 23 脚输出的音频信号经 c123 送至 u1 的 24 脚如 1c 内部功率放大器放大，放大后的音频信号从 27 脚输出推动扬声器或者耳机。

时钟控制、驱动显示电路，由液晶显示器（lcd）、sc3610、x1、c1~c6、r1~r5`sw1~sw8`q1 等元件构成，sc3610 的 1~16 脚为显示驱动输出，17、18 脚为振荡输入、输出，23、24 脚调节时间控制，26 脚是时钟、频率模式转换，27 脚为定时开关输出，32 脚 am/fm 选择控制，33 脚为 amrf 输入，35 脚为 fmr 输入，36 脚接正电源。

五：调试

fm 波段提示：第一步、调接收频率范围，接上电源轻按 fm 键，工作在 fm 状态，将四联可变电容调到最低端，显示屏显示 fm 频率，用起子调整 1104 振荡线圈使数字显示 59mhz 左右，将四联可变电容调至频率显示端，用起子调可变电容顶上振荡联微调电容 f/o 使显示屏上的数字显示在 108.5mhz 左右，反复上述调整使 fm 频率在 59~108.5mhz 范围内。第二步、调整灵敏度，将四联电容调到 70mhz 左右收到一个电台调整 1103 使喇叭输出声，再将四联可变电容调到显示 106mhz 左右收到一个电台，调整四联可变电容另一微调电容 f/a 使喇叭输出声。反复以上调整使灵敏度达到效果，用蜡将线圈封固。

中波短的调整：第一步、调接收频率范围，接上电源轻按 am 键，工作在 am 状态，将 am 波段开关推至 mw 位置转动四联可变电容调到最低端，显示屏显示 am 频率，用起子调整 t101 中波振荡使数字显示在 515khz 左右，将四联可变电容调至频率显示端，用起子调可变电容顶上振荡联微调电容 a/o 使显示屏上的数字显示在 1630khz 左右，反复上述调整 mw 频率在 15~1630khz 范围内，第二步、调整灵敏度，将四联可变电容调到 600mhz 左右收到一个电台调整磁棒线圈位置使喇叭输出声，再将四联可变电容调到显示 1400mhz 左右收到一个电台，调整四联可变电容 mw 另一微调电容 a/a 使喇叭输出声。反复以上调整是灵敏度达到。用蜡将线圈封固。

短波段的调整：短波段的调整比较简单，短波用了一级高频放大电路不用调整灵敏度，只要调整频率就 ok 了。频率的调整也很简单，要先调好中波再将波段开关推至 sw1，四联可变电容调到最低端调 t102 短波振荡频率显示在 3.8mhz 左右，短波 1~5 自动同步，再将开关推至 sw8 位置，调整 t103 短波振荡使频率显在 17.9mhz 左右，短波 6~8 自动同步。

amif 中周 t104 的调整：找出一个信号比较强的短波电台，调 t104 使喇叭输出声音最清晰为止。

六：心得体会

此次在为期一周的电子工艺实习中，收获挺多。如果说我们以前学的都是一些理论知识，那么此次实习让我们经历了一次真正的实践。从最简单的电阻电容的识别，以及各种电子元器件的识别、使用及其检测，到电烙铁的正确使用以及正确焊接，pcb 板的布局及其制作了解。都是我们感到一种新鲜感，一种强烈的求知欲在我们胸中升起。

这次的实习对我们来说无疑是一次较好的动手锻炼机会，因此从一开始就抱着一种较认真的态度，无论是从了解无线电广播基础及其实现原理，还是后来的焊接对我来说都是一种提高。这次实习的重点任务也就是焊接，由于以前曾焊接过一些简单的电路板，于是焊接对我们来说也不是一件什么难事，但由于电子元器件布局紧密，焊接需小心对待。如果焊错了，将其取下必定要耗费一番精力不可，而且未必能够取下来。因此我是丝毫不敢怠慢。可在调试时仍然出现了一点小问题，示数显示有点不稳定，但在同学的帮助下，最终将其完美解决。

这次的实习使我明白一个道理，在现代高速发展的今天，仅仅用一些理论知识来武装大脑是不够的，我们还需要用实际动手操作能力来装扮我们的双手，只有如此才不负祖国对我们的培养，做好祖国的接班人，为祖国贡献出自己的一份力量。

电子工艺实习报告范文 3000 字篇三

一、课程设计目的

1. 了解电话机的基本知识，通过具体的电路图，初步掌握焊接技术，简单电路元器件装配，对故障的诊断和排除以及对电话机原理工作的一般原理。2. 熟悉电子装焊工艺的基本知识和原理，掌握焊接技术并装焊一台电话机。3. 了解安全用电知识，学习安全操作要领，培养严谨的工作作风，养好良好的工作习惯，培养正确的劳动观与人生观，也培养团队意识和集体主义精神。

二、课程设计内容

1. 元器件的识别

对于此次电话机装配中所用到的所有元器件，如色环电阻、二极管、稳压管、三极管、瓷片电容、涤纶电容、电解电容、变压器、单片机及其他各种所用到的器件都应该能很好的识别。

2. 元器件的插装

元器件在焊接前，需要对其进行正确的插装，这一点是十分重要的，它关系到我们电话机组装成败与否。对于器件的插装，要求我们能在正确识别元器件的基础上，认真，小心，对照元器件清单表，不漏插，不错插。

3. 元器件的焊接

在进行元器件的焊接前，要求我们首先掌握正确的焊接工艺，这就需要我们在掌握焊接理论的前提下，进行大量的焊接练习。焊接时，要做到快、准、稳。

4. 电话机的测试

在完成了电话机的焊接以后，我们并不能急着进行整机的装配，还要先对其进行测试，以便确定我们的电话机是否符合要求，对于发现的问题，要认真的寻找原因，并加以改正。

5. 整机装配

装好电话机剩下的零件，接受检验。

三、课程设计（收音机或电话机）原理

元件认知电话是通信中实现声能与电能相互转换的用户设备。由送话器、受话器和发送、接收信号的部件等组成。发话时，由送话器把话音转变成电信号，沿线路发送到对方；受话时，由受话器把接收的电信号还原成话音。电话机一般分为磁石式、共电式和自动式三类。磁石式电话机，用磁石式手摇发电机作振铃信号源并配有通话电源。它对线路和交换设备的要求低，通话距离较远，机动灵活，使用方便可不经交换设备直接通话。因此它适用于野战条件下和无交流电地区的电话通信。共电式电话机，由交换设备集中供给通话和振铃信号电源。它结构简单，使用方便，用户间通话由人工转接。自动式电话机，是在共电式电话机上，加装拨号盘或按键盘等部件组成的。它通过拨号或按键发送选号信息，控制交换机进行自动接续。使用简便，不需要人工转接，但自动交换设备较复杂。

电话机的功能由五大功能部件完成：送受话器，叉簧，拨号，振铃，电话回路。送话器是一个装着碳粒的小盒子，小盒子的后面有一个固定电极，前面有个振动膜，当对着送话器讲话时，振动膜随声音的大小变化做幅度不等的振动，使碳粒时而压紧（电阻减小），时而放松（电阻增大），从而使两个电极之间的电流也跟着变化，使得声音大小的变化转变成适合在电路上进行传输的电信号的强弱的变化。

受话器的主体是一个绕有线圈的永久磁铁，对方传来的话音电流通过线圈产生一个磁场，吸引磁铁前面的薄铁片产生振动，发出声音，振动的大小决定电流的大小，进而还原成不同的声音信号。

打电话时，第一个动作是摘机，这时，电话机上承载送受话器的部分（叉簧）就会弹起来，使电话机与交换机之间的电路联通，如此时交换机有空，便向电话机送去一个连续的拨号音，表明可以拨号了。电话机拨号时，不论是摁建式还是旋转式，送出去的是直流脉冲或双音频信号，它的作用是控制电话局里的交换机，让它去完成主叫用户和被叫用户之间的连接。若被叫电话空闲，交换机便向他发送一个振铃电流，使对方的电话机响铃。

元件认知：电话机元件主要有电阻、电容，二极管、三极管，电解电容、发光管、稳压管、振铃集成模块，拨号集成模块，晶振、ic 等。

电阻的阻值通常是它上面的色环表示的，因此我们要知道色环到底代表什么。色环颜色：棕、红、橙、黄、绿、蓝、紫、灰、白、黑、银、金分别代表 1、2、3、4、5、6、7、8、9、误差 10%、误差 5%。其中常见是四色环和五色环电阻，四色环的电阻前两位表示数值，第三位表示十的次方数，第四位表示误差，五色环的电阻是前三位表示数值，第四位表示十的次方数，第五位表示误差。另外像二极管、三极管这类元器件都是有极性的，在插装的时候一定要注意不要插反，再者电子元器件的焊接时间不要过长，以免温度过高损坏元件。

二极管的反向电阻值远大于其正向电阻值，据此则可判断出它的正极和负极。将万用表的量程开关拨至 $r \times 1k$ 档，两枝表笔分别接在二极管的两端，依次测出二极管的正向电

阻值和反向电阻值。若测得电阻值为几百欧姆至几千欧姆，说明这是正向电阻，这时万用表的黑表笔接的是二极管的正极。

三极管测量：（1）判定基极。用万用表 $r \times 100$ 或 $r \times 1k$ 挡测量三极管三个电极中每两个极之间的正、反向电阻值。当用第一根表笔接某一电极，而第二表笔先后接触另外两个电极均测得低阻值时，则第一根表笔所接的那个电极即为基极 b。这时，要注意万用表表笔的极性，如果红表笔接的是基极 b。黑表笔分别接在其他两极时，测得的阻值都较小，则可判定被测三极管为 pnp 型管；如果黑表笔接的是基极 b，红表笔分别接触其他两极时，测得的阻值较小，则被测三极管为 npn 型管。（2）判定集电极 c 和发射极 e。

（以 pnp 为例）将万用表置于 $r \times 100$ 或 $r \times 1k$ 挡，红表笔基极 b，用黑表笔分别接触另外两个管脚时，所测得的两个电阻值会是一个大一些，一个小一些。在阻值小的一次测量中，黑表笔所接管脚为集电极；在阻值较大的一次测量中，黑表笔所接管脚为发射极。

四、焊接，调试过程 1. 对焊接点的基本要求

（1）焊点要有足够的机械强度，保证被焊件在受振动或冲击时不致脱落、松动，不能用过多焊料堆积，这样容易造成虚焊、焊点与焊点的短路。

（2）焊接可靠，具有良好导电性，必须防止虚焊。虚焊是指焊料与被焊件表面没有形成合金结构，只是简单地依附在被焊金属表面上。

（3）焊点表面要光滑、清洁，焊点表面应有良好光泽，不应有毛刺、空隙，无污垢，尤其是焊剂的有害残留物质，要选择合适的焊料与焊剂。

2. 手工焊接的基本操作方法

（1）焊前准备：准备好电烙铁以及镊子、剪刀、斜口钳、尖嘴钳、焊料、焊剂等工具，将电烙铁及焊件搪锡，左手握焊料，右手握电烙铁，保持随时可焊状态。

（2）用烙铁加热备焊件。

（3）送入焊料，熔化适量焊料。

（4）移开焊料。

（5）当焊料流动覆盖焊接点，迅速移开电烙铁。

（6）掌握好焊接的温度和时间。在焊接时，要有足够的热量和温度。如温度过低，焊锡流动性差，很容易凝固，形成虚焊；如温度过高，将使焊锡流淌，焊点不易存锡，焊剂分解速度加快，使金属表面加速氧化，并导致印制电路板上的焊盘脱落。尤其在使用天然松香作助焊剂时，锡焊温度过高，很易氧化脱皮而产生炭化，造成虚焊。

3. 调试:

(1) 所有元器件焊接完成后目视检查。

(2) 检查无误后将电话机拿到调试处检测是否灯亮, 能否听到声音

(3) 故障调试: 按功能对电路图划分模块, 以便于划分故障和检查故障, 出现故障时按功能去电路图上查找元件, 并在电路板上检查元件, 如果有测量好的数据, 可以直接用来对比, 便于排除故障. 在检查电话时发现话柄没有声, 有些是因为极性焊接错误, 有些是因为焊接时间过长, 导致话柄中的场效应管损坏, 导致话柄损坏, 所以焊接话柄时速度要快, 时间要短。灯不亮可能是线断, 或者是电路板出现虚焊、假焊。

五、心得通过此次的电话机的组装使我对电子工艺制作过程及一些相关注意事项有了更为深刻的了解。

1. 焊接的技巧或注意事项

(1) 焊锡之前应该先插上电烙铁的插头, 给电烙铁加热。

(2) 焊接时, 焊锡与电路板、电烙铁与电路板的夹角成 45 度, 这样焊锡与电烙铁夹角成 90 度。

(3) 焊接时, 焊锡与电烙铁接触时间不要过长, 以免焊锡过多或是造成漏锡; 也不要过短, 以免造成虚焊。

(4) 元件的腿尽量要直, 而且不要伸出太长, 以 1 毫米为好, 多余的可以剪掉。

(5) 焊完时, 焊锡呈圆滑的圆锥状, 而且还要有金属光泽。

2. 手工插焊元器件的原则: 先焊矮的元件, 在焊稍高的, 最后焊的元件以及: 先焊小元件, 后焊体积大的元件, 焊接时锡量适中, 避免漏焊虚焊和桥接等故障的发生。不必将所有的元件都插上在焊接, 而是插一部分, (必须保证元件插对位置)。间接好, 并剪掉管腿。

这次实训虽然为期只有几天, 但我从这短短的几天中学到了不少的东西比如电阻上的那些色环奥秘, 怎样分辨三极管的极性以及其它的一些简单电工知识。我在本次实习中也存在一些问题: 由于没有经验, 焊接时总是掌握不好使用焊锡的多少, 焊点不够精细, 总是很粗糙, 没有光泽. 再就是对元器件焊接时的摆放也没有经验, 有时候放的角度很不容易焊接。例如将电阻立得老高, 这样既不美观也不牢靠容易形成虚焊。在不断地练习之后, 我渐渐熟练了方法并总结了些经验, 在焊接过程中, 焊丝只需在电烙铁旁碰一下, 大概一小滴焊锡就能将元件与电路板焊接牢固; 电烙铁焊完顺着元件引脚线往上提, 这样焊点的形状会好看些。第一次用电烙铁焊接, 用得很不习惯, 做到最后灯也不亮, 电话也不响,

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/725000343221012010>