

仲恺农业工程学院

实习报告

实习项目 电子工艺实习

指导老师 吴卓葵

实习时间 2023.3.6-2023.3.10

学院 自动化学院

班级 自动化 214

姓名 吴凯锋

学号 202121724408

一、实习目的

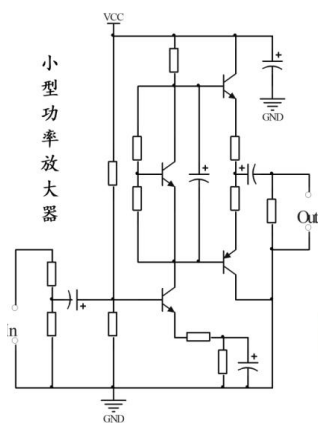
电子工艺实习是自动化专业学生工程实践类课程，是实践教学的重要环节之一。在学习电类有关理论知识之后，通过具体电子产品的装配和调试过程，建立起对电子产品的感性认识是非常必要的。同时对基本操作技能进行必要的训练，为以后整个电类知识课程体系的教学打下基础。通过产品的正规化装配和调试，了解电子产品商品化生产过程，对未来工程师素质的提高思维方式的培养，特别是在实际动手能力的锻炼方面，都将起着积极的作用。

二、实习内容和实习总结

实习项目一：基本焊接工艺练习

1. 电路原理图

如图所示：



2. 电路原理

通过使用 NPN 型三极管并采用共射-共集接法。首先使用共射接法使得电压放大，但此时并没有放大电流，且没有带负载能力。因此需要外接一个射极跟随器放大电流进行电流放大，并增强带负载能力。

3. 实习过程记录

元器件有：

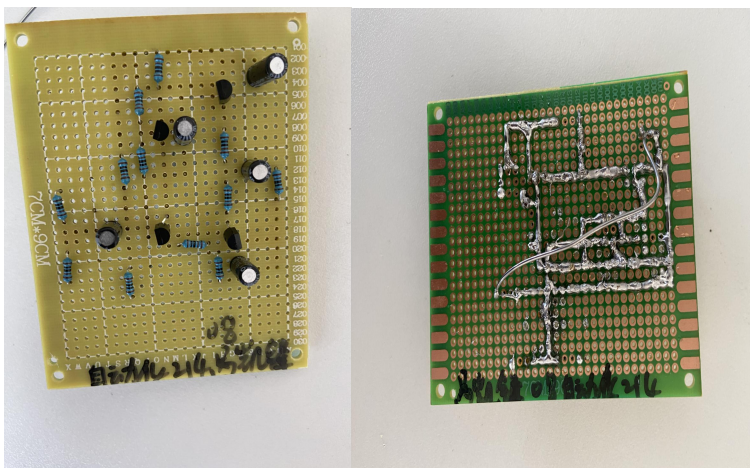
万能板 1 块、小功率 NPN 管 3 个、小功率 PNP 管 1 个、0.25W 普通金属膜电阻 12 个、小容量普通电解电容 5 个，所有元器件均为直插式封装。

插装和焊接过程：

在焊接的过程中，需要先把元器件的位置与他们之间的间隔进行的合理的规划安排，这不

仅仅是为了美观更是为了使后续的焊锡走线更加的简易方便，同时需要先把电热棒上的残锡处理干净,然后再用新的焊锡丝去焊接,这是为了防止原来的锡融化后滴在其他的孔上导致堵塞，同时也是为了万能板的美观以及方便后续的拆卸。然后在万能板上固定好需要的元器件后，要及时把多余的引脚用尖嘴钳剪掉。这是为了防止焊锡的时候多余的锡滴在引脚上导致操作不便。最后在融锡拆卸元器件的时候要先将元器件上的锡融下，待所有的元器件都卸下后，万能板就可以直接放在桌面上进行融锡了。

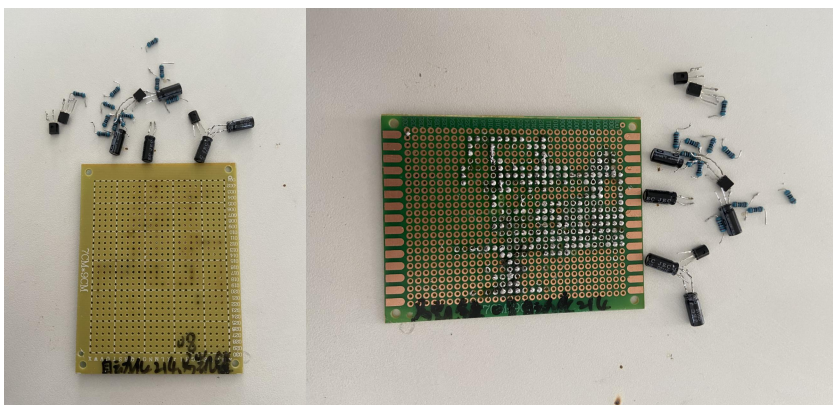
焊接完成图片如下：



正面

反面

拆解完成后图片如下：



正面

反面

4. 实习总结

通过本次的实习，我接触并学习到了如何对照电路图在万能板上进行焊接，学习并吸收

了焊接经验以及焊接技巧,同时也跟同学一起合作,共同完成实习任务,让我明白了团队协作的力量,锻炼了合作的能力。并且,这也是一次对个人能力的检验,让我认识到了个人的力量始终有限,需要一起合作才能实现共赢。此次实习增强了我毕业就业的信心和勇气。这次实习,我觉得我表现得还不错,许多同学都认为,自己以后进入企业都是能够胜任的。由此看来,我们在大学里还是学到了不少东西,只是感觉不到而已。所以,我们有就业危机感是就应的,但不能过于自卑和担忧,否则会妨碍自己的学习。此刻,我们能做的就是多吸取知识,提高自身的综合素质。能够说这次实训不仅仅使我学到了知识,丰富了经验。也帮忙我缩小了实践和理论的差距。这次实训将会有利于我更好的适应以后的工作。我会把握和珍惜实训的机会,在未来的工作中我会把学到的理论知识和实践经验不断的应用到实际工作中,为实现理想而努力。最后,我要感谢学院组织的这次十分有好处的实训,使我们学到了很多,也领悟了很多。对自己的动手能力是个很大的锻炼。实践出真知,纵观古今,所有发明创造无一不是在实践中得到检验的。没有足够的动手能力,就奢谈在未来的科研尤其是实验研究中有所成就。在实习中,我锻炼了自己动手技巧,提高了自己解决问题的能力。

实习项目二：DT-830B 万用表组装

1. 实习过程记录

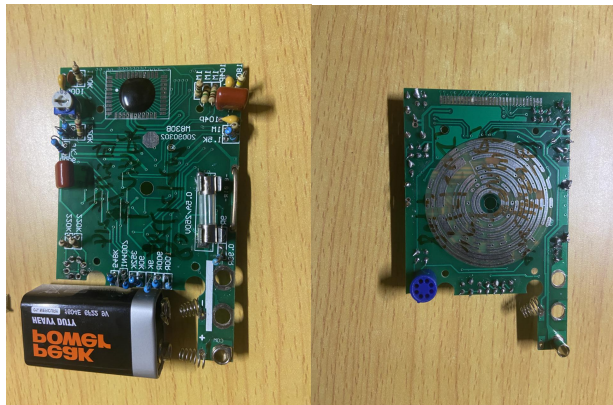
元器件有：

电阻, 电容, 二极管, 三极管均若干, 液晶显示器, 导电胶, 带绑定 IC 线路板, 保险管 500mA/250V, 9V 叠层电池, 电池扣, 旋钮, 面壳, 底壳, 导电胶框架, 螺丝。

2. 插装和焊接过程：

对应电路图, 将元器件清单上元器件焊接在印刷电路板对应的位置上, 同时拿取元器件的时候应该注意元器件的精度, 阻值以及序号。避免拿错元器件焊接从而导致万用表的精度降低, 焊接时要按照先大后小的原则焊接, 并且要根据元器件的大小调节元器件的焊接角度。焊接好所有的元器件后需要将万用表的主体元器件组装好, 最重要的是将导电海绵板组装好, 使最终的读数能够准确的显示在液晶板上。并且在使用时要注意电池的正负极, 以免防止电池装反引发事故, 最后就是螺丝不需要拧的太紧, 偏紧就行, 防止过紧而挤压电路板导致的元器件损坏或电路板的损坏。

焊接电路板图片如下：



组装后作品正反面图片如下：



2. 实习总结

通过本次的实习,我感觉自己的焊接水平得到了肯定,并且在组装技能方面也得到了一定的提升,且在焊接的过程中寻找到了独属于自己的焊接技巧。美中不足的是最后万用表在测试的时候读数忽隐忽现,但是我从中吸取了经验,为我的下一次实习奠定了基础,一份耕耘,一份收获,实训的时间虽然只有几天,但使我们从中体会到做事情应该有的态度却是值得我们长久受用的,至少我学习到了焊接的知识以及自己焊接好了一块万用表的电路板,可以说还是受益匪浅的。更让我明白干什么工作都需要我们更多地去观察、学习,不具备这项能力就难以胜任未来的挑战。随着科学的迅猛发展,新技术的广泛应用,会有很多领域是我们未曾接触过的,只有敢于去尝试才能有所突破,有所创新。实习很短暂,但却给我以后的道路

指出一条明路，那就是思考着做事，事半功倍，更重要的是，做事的心态，也可以得到磨练，可以改变很多不良的习惯，而通过不断的磨合，心与心的交流以及对操作的逐渐熟练，使我们学到了这种经验。我觉得自我在以下几个方面与有收获：一是学到了很多课堂上没法学到的东西，比如电路板的制作过程，我们还亲身体验了一回，熟悉了制作流程。二是动手本事的提高，我们从没有这样专业性的使用过电烙铁，这次可亲身体验了一回电焊师的滋味，真是受益匪浅啊！最终就是我深刻体会到了团队合作精神的重要性。这中间我们组成员互相学习、共同提高，使得我们的实习工作圆满完成。

实习周记

实习时间	2023 年 3 月 6 日—2023 年 3 月 10 日
<p>周记内容:</p> <p>为期 5 天的实习周过去的很快,但是时间虽短,学到的知识却很多。</p> <p>第一天刚到实验室,我便对桌子上的电热棒充满了好奇,独特的造型以及独有的专属底座让我跃跃欲试,但对于没有焊接经验的我们来讲,第一步就是要熟悉焊接的手法。于是指导我们实习的老师给我们一块万能板以及元器件若干让我们先练练手,熟悉一下焊接的流程。第一次焊接的我没有一点经验,还有一点紧张,但冷静下来后,我便对照着电路图开始规划元器件的位置并且焊在万能板上,然后将多余的引脚减去,然后再接着焊接下一个元器件。于是在这样的循环操作后,时间很快就过去了,而我也终于一丝不苟地焊接好了所有的元器件,在焊接的途中我还学到应该先把元器件的引脚引导好,避免妨碍焊接其他元器件,掌握了这个技巧后,我的焊接效率得到了大幅的提升。</p> <p>第二天,为了强化我们的焊接技术,同时也为了锻炼我们在焊接错元器件的时的处理能力,指导老师让我们把第一天焊接好的元器件全部拆卸下来,当然这是需要用到电热棒的,在拆卸元器件的时候,因为元器件的大小不一,万能板不能很好的保持水平,一心急,我的手便不小心碰到了电热棒,虽然事后没有大碍,但这也让我明白焊接并不是一门容易的技术,同时应该先把大的元器件拆下来,待万能板能基本保持水平后,再将其他的小的元器件拆下,更重要的是应该注意实习时的安全。</p> <p>第三天,在前两天焊接,拆卸完元器件后,我对焊接技术已经有了一定认识和掌握,并且这次焊接的是印刷电路板,相较于万能板印刷电路板已经帮我们规划好了元器件的位置以及帮我们连接好了元器件之间的线路,因此我们要做的只是把元器件焊接在印刷电路板上就可以了,但是说的容易做到却没有那么顺利,一开始我们在焊接的时候先看了电路图,密密麻麻的走线看得我头晕目眩,但我还是下定决心解决它,但是看了差不多半个小时也没看出个门路来,有些同学已经放弃看电路图了,毕竟印刷电路板上本身就有标注使用哪个元器件,阻值相同的电阻,精度相差不大,有的同学就打算死马当活马医,随便拿一个电阻就行了,大不了损失点精度换取通过率。</p> <p>但是作为一个理科生,怎么能轻言放弃,在一番摸索后,我发现电路图上一处地方相邻的元器件是有给明确的参数的,会不会这就是焊接时才需要关注的点?为了验证这个猜想,我又</p>	

找到了其他几处相邻元器件的地方,数出来的数量与所给的元器件正好相同,于是我便大胆的开始尝试焊接。可是在焊接的时候又遇到了难题,元器件的尺寸过大,电路板上给出的位置又过小,这该怎么办?我们百思不得其解,好在指导老师这时候过来,告诉了我们元器件可以竖着放,我们这个时候才恍然大悟,毕竟一开始的时候我们焊接元器件时,万能板上的位置很宽,可以给我们足够的位置去规划,于是我们便跳进了这个固有的思维,认为元器件只能横着放而不能竖着放。但通过这次的难题,让我意识到必须要从固有思维里跳出来。于是在指导老师的解惑下,我顺利的完成了所有元器件的焊接,并与其他器件进行组装。虽然最后有点遗憾的是读数出现了问题,但从制作出这个万用表的过程中,我学习到了很多。

在剩下的两天里,我便对本次的实习进行回顾复盘。俗话说“温故而知新”,无论做了什么事,都需要从中学习,获取新的知识,以防下次再次犯错。

最后感谢学院给我的这一次实习机会,让我学习到了许多有用的知识,在如今竞争压力越来越大的情况下,让我对未来的就业有了十足的信心,也让我对自己所学的课程,所学的专业充满了浓厚的兴趣,这更会激发我的创造力,为学院做出贡献,同时这种行为也会影响到我的舍友以及同学,让他们也为学院做出贡献,有所建设.同时也要感谢这次实习的指导老师的耐心讲解,在我遇到困难时安慰帮助,最终才让我的作品顺利的完成.

仲恺农业工程学院学生实践教学成绩考核表

学生姓名	吕凯锋	专业 班级	自动化 2144	实习 项目	电子工艺实习
考核内容	考核项目	满分	评分指标		评分
实践教学 表现(20%)	组织纪律	3	实践教学期间遵守国家法律法规,遵守学校和实践单位的有关规章制度,服从指导老师及实践教学小组的领导和指挥。		
	出勤天数	5	全勤得满分,请假 1 天扣 0.5 分,无故缺勤 1 天扣 1 分。		
	学习及工作态度	3	接受实践教学指导教师的指导,虚心好学;工作积极主动,踏实肯干,认真负责,善始善终,有良好的职业道德,服务态度良好。		
	独立工作能力	3	在指导老师的允许下独立完成任务,有主见或创新精神。		
	爱护公物	3	不损坏、丢失仪器设备等公物,保持宿舍和实践地点的清洁卫生。		
	团结互助	3	对人热情有礼,人际关系良好,尊重指导老师及实践单位上级领导,同学间团结互助。		
完成实践教学任务 (40%)	理论水平	10	能较好运用课本知识解决工作中的业务问题。		
	技能操作、安全操作	15	有较好的动手能力,做到“正规、准确、熟练”;严格遵守技术操作规程,规范、安全操作,做到无事故发生,尤其要杜绝有关生命和国家财产重大损失的事故苗头。		
	完成实践任务情况	15	按实践教学大纲和计划的要求和规定完成实践教学任务,按时完成单位及指导老师交给的任务。		
实践周记撰写(10%)	实践周记	10	完成实践周志记录,努力完成指导教师指定的思考题或作业。		
实践教学报告(30%)	实践教学报告	30	全面总结实习工作并能反映分析和解决问题的能力,提出合理化建议。		
评分合计		100			
总分					
综合成绩:优秀(90~100 分)、良好(80~89 分)、中等(70~79 分)、及格(60~69 分)、不及格(60 分以下)					
指导教师签字					

