



感恩老师

编者的话:

有一句诗写得好:“春蚕到死丝方尽,蜡炬成灰泪始干”。老师,您一生没说过自诩的话,那吐出的银丝就是丈量生命价值的尺子。在实验室里,您为我们指导实验,您讲解的句句话语,悦耳像叮咚的山泉,亲切像潺潺的小溪,激越像奔泻的江流。一个个动人的场景把我们的生活点缀得精彩美丽,也把我们的记忆巩固得刻骨铭心。感谢您,老师!

红 烛 赞

赵晓姣(指导老师:吕玉祥)
应物 0802 班

第一次听说创新实验,是在大二的时候。那时的我,很急切地想组建个团队,然后紧锣密鼓的和队友投入到实验中。可是当真正地开始做实验时,却发现并没有自己想象的那么简单。方案的设计,仪器的购买,程序的调试与运行……说到底,做创新实验就是一个不断学习与实践的过程:与队友分工合作,向老师请教学习。负责我们组实验的是吕老师,他是一个知识渊博,和蔼可亲的好老师。

我们一开始做实验时,毫无头绪,查找的一些资料也没有什么意思,只好向吕老师请教。他很耐心,首先给我们分析了本实验的一些背景及其发展状况。然后讲解了做实验的主要思路,应该分为几个模块等。他也着重强调了做创新实验最重要的不是结果,而应该注重过程。也许它会占用你一些时间,但是也会收获很多课本上学不到的知识。

吕老师是个很注重效率的人。他常说:一个人每天要做很多事情,如何在有限的时间内尽可能多做事,这就需要我们提高效率,不拖拖拉拉,三心二意。他很和善,每次和我们讲话总是很亲切,从不摆什么架子。他也很关心我们的学习,生活。吕

老师除了给我们指导实验外,还定期开会。每次总结完实验后,会跟我们聊一些其他的東西。

吕老师,您没有雄浑的体魄,却给我们撑起了一片无雨的天空;您没有建筑师的双手,却给我们奠定了最坚实的基础;您没有艺术家的眼光,却给我们建起了一座座无比雄伟的大厦。您那渊博的学识,让我们感受到文明与希望;您那博远宽阔的胸怀,让我们懂得宽容与忍让;您那高尚的心灵,深深影响着我们的灵魂。

感谢您,老师!我们真诚地感谢您,您就像那一支支默默奉献的蜡烛,燃烧了自己,却照亮了别人。有您光明的指引,我们不会在黑暗中迷失方向;感谢您老师,我们由衷的感谢您,我们不会忘记您的言传身教和您的谆谆教诲,您用那全部的心血来支持与守望,会永远激励着我们在人生路上不断前进。



照片1 本期责编
(左起:黄羽 赵晓姣)



感恩老师

卢万佳(指导教师:夏路易)
自动化 0804

一转眼,一个学期就要过去了。在这段时间里,创新实验给了我很大的动力,但也有些许烦恼。也许有人说都一个学期了,怎么还没有做好啊?的确,貌似是有点慢啊,可是我却知道很多人不是这么想的,他们认为自己没有足够的时间,没有足够的条件,没有足够的条件,慢点是应该的。所以,这段时间以来,我的感受很深刻。随着创新实验的进行,有一些同学渐渐丧失了做项目的兴趣,感兴趣的同学继续坚持着,不想做的同学应付着团队的种种任务,充满信心和失望透顶逐渐成为我们整个创新实验的两个极端。

对于我们来说,创新实验的进度还算不错的。目前正在选择更好的解决方案,按照预定的目标,项目的各项功能已经基本实现,所需要的是更完善的功能和更优化的程序设计。我们要实现的是语音识别功能,对于目前各个领域的应用还不是很完善,我们能够参照的资料不是很多,只能多尝试几种语音方案,寻找最好的一种。我们已经正在研究第二钟方案,前期我们实现了特定人声的语音识别功能,现在正在做非特定人声的语音识别。整个研究过程中,我们收获很多,认识到了自己的很多不足,也逐渐的变得成熟与稳重。在已经非常熟悉项目开发流程的同时,也找到了团队合作的默契和相互协作的友好氛围。

几天前,我们与指导老师一起探讨了项目的进展情况和将要解决的实际问题,我们给老师演示了我们已经实现的语音识别功能,老师看到我们能够通过几条不同的方案实现,感到十分欣慰,也针对我们现在的情况给我们提出了许多建议和意见,同时也指出了我们研究过程中出现的问题。老师很和蔼,对我们的项目很上心,还鼓励我们好好做下去。很感谢老师,谢谢老师无私的支持!

到现在为止,我们已经完成了一部分功能,正在逐步实现其他的功能,一些硬件正在测试过程当中,相信很快就能添加到项目当中去。感谢学校对我们项目的关心和支持,感谢老师们对我们的辛勤指导!



照片2 实验电路板



编者的话:

想要防止墨裂,最好的办法就是多用功。冰冻三尺非一日之寒,任何成功都离不开勤奋。只要我们坚毅,奋进,胜利就在眼前。在创新实验中,同学们勤学苦练,一步步走向成功。

团队合作的重要

马庾卿(指导老师:马麟)
机械 0908

我们的实验是摩托车发动机拆装工艺的改进,该实验目前依然按照计划进行,实验所需的实验对象和基本工具都已采购完毕,实验室的布置也基本完成了,本组成员现在的工作仍然是学习发动机结构方面的原理,我们三个人都在读《摩托车发动机原理与维修》这本书的电子版,书中主要讲了摩托车发动机的原理、结构和维修技巧,我们主要选择



学习的内容是书中摩托车结构部分，通过学习，对机械原理这部分学到了很多以前不了解的东西。在学习的过程中我体会到最多的就是团队合作的重要性，三个人在一起读书可以互相讨论自己不了解的东西，三个还可以互相督促以避免懒惰的情绪。三个人一起做事情可以很大程度地提高办事效率，当初从网上下载《摩托车发动机原理与维修》这本书的电子版的时候都是一张一张的图片而且顺序还都是乱的，我们三个人分工整理这本书的顺序，很快就可以完成整理，而且在整理的过程中还可以学习自己整理的这部分内容，然后向其他两人介绍这部分中比较重要的内容，给其他人也节省了不少时间。在我们这个团队中付出最多的还是我们的组长陈江，他从网上找资料然后再经过筛选，并且下载到自己的移动硬盘上，最终都会分享给我们这两个组员，他是我们团队的榜样，相信最终我们团队中的每个人都会拥有他的这种奉献精神，那样我们的团队也会更加强大！



照片3 一起研究电子版的
《摩托车发动机原理与维修》
(左起：晋小超 马庚卿 陈江)

做自己的事

何思远（指导老师：阎高伟）

测控 0801 班

做一件事，就要踏踏实实，一步一个脚印，做实验尤其需要如此。进行这个实验已经差不多八个月了，收获很大。这是一次非常好的经历，是一笔很宝贵的财富，很值得珍惜。经验是一个电子工程师最大的财富，只有经历过，才能深刻体会其中的辛酸和甘甜。感谢学校和老师给我们这个机会，亲身去做工程，从中发掘和体会。

我们的项目是“基于 Zigbee 和多种传感技术的自检型皮带运输机托辊设计”。刚拿到这个题目，我们就发现自己的知识十分匮乏，zigbee，托辊是什么？闻所未闻。确实，我们知道的太少了，什么都需要一点一点摸着石头过河。老师说，有了这个认识就对了，发现自己的不足去弥补，才会成长；需要什么就学什么，补什么。我们一点一点去搜索，去询问，去学习，去讨论。积累思考之后，我们明确了方案，找到了解决之法，整个实验小组的工作也随之渐渐地走上正轨。

我们小组根据各人自身专业优势，明确了分工：采集信息的任务由信息系的组员做，自发电部分由自动化专业的组员完成；组网工作，大家都没有接触过，一起来克服。我们各自制定相应任务，每十天大家坐到一起，互相汇报进展，再将自己的心得分享给大家，共同进步。我们从中充分感受到了友谊和团队的力量。碰到棘手的问题时，我们群策群力，大家提出自己对问题的看法，开拓思路。指导老师阎老师也定时召集大家，帮助我们解决一些问题，指出不足，指导下一步任务。寒假之后，我们彼此的积累有了进展，各自对应的实验任务也都有一定的成功。自发电部分设计工作完成，传感器也采集到了一些数据。于是，我们开始进行组网的学习。Zigbee 是一种最近几年比较流行的无线通讯协议，由于它相比别的短距离无线通信方式优势明显，诸如低功耗，覆盖广，成本低，在当今物联网的大发展中，得到了青睐。我们的项目就是基于这



个协议来完成。克服很多难点之后，我们对 zigbee 已有了比较深刻的认识，能够建立比较简单的网络。

在整个学习的过程中，有几个细节令我印象深刻。我在调液晶显示时总是没有结果，虽然按照说明一步一步来，可是始终没有显示。不得已，只能找大四的龚学长帮我调。学长仔细查看后，告诉我说，你把电源板和单片机板的地线连接好。我连上之后，立刻就拥有了“zigbee”这几个黑色字符在跳动。我深刻认识到，虽然只是个小问题，但我以前是根本不会意识到的，真的只有在自己碰到并解决后，才会避免再犯错，这就是经验。另外，在外出购买材料时，我们对很多型号的描述都是不太规范的，这让卖家很是费解，几次交流，让我们获益匪浅；我们也见识了很多工程产品。



照片 4 购买发电材料时，张树龙同学在绕线

我们是一个团队。能够加入这个实验，这个团队，认识阎老师，都是我们的荣幸。我们在做自己的事，自己的规划，我们的生活也更加充实。走过了弯路，穿过了密林，阳光已然照耀；再翻越那道坡……

阳光总在风雨后

王宝军（指导老师：梁镇海）

制药 0902

漫步校园，鸟语花香的春天在我们匆忙的步伐中悄然而逝，垂柳倒映的五月酝酿着火热的夏天接踵而至。我们的实验也在这时间的变迁中曲折的进行着。

经过两个多月的实验，我们在对种子处理的时间由原来的 2 个小时增加到 4 个小时的基础上，先后完成了对种子幼苗发芽势、发芽率的测定以及电解质溶液对萌发幼苗淀粉酶活性的影响，并对实验数据进行了分析。

首先我们把开始实验以来积累的所有实验数据进行了汇总，并通过 3 σ 准则将实验中的可疑数据进行取舍，留下所有在误差范围内的有效实验数据。在对实验数据进行修正过后，我们把实验数据列表，并通过绘制实验数据曲线考察不同处理条件下各实验组和对照组间的差异。通过对实验数据的分析可以初步得出电化学体系处理过的小麦种子其发芽势比对照组提高了 1%-6%、发芽率比对照组提高了 0.6%-4.2%。通过对幼芽研磨液的分光光度测定，对实验数据进行修正后分析可得出实验组中淀粉酶活性比对照组提高了 0.23-13.18U。

在对电化学处理对种子发芽势、发芽率的影响以及对萌发幼芽淀粉酶的影响分析后，我们在实验了这么长时间后第一次可以确定电化学处理对种子萌发有积极作用。这使得我们都很兴奋，毕竟实验数据告诉我们，我们的假设没有错，我们可以沿着既定的实验方案进行下一步实验。虽然这中间我们曾经迷茫过、徘徊过，甚至怀疑过，但那些过去对此时的我们都已不再重要，因为我们挺过来了。幸运的曙光告诉我们，我们的付出即将会有收获，我们的努力即将化作成功的喜悦。

在接下来的实验中我们将对电化学处理对幼芽种子中过氧化物酶活性的影响，并进一步探究电化学处理对种子萌发的影响机理。此时我们的实验也进入了最为困难的一个阶段，因为作为化学专业的

我们要跨学科探索电化学因素对生物学中的种子萌发机理的探索，俗话说“隔行如隔山”，这个阶段的难度可想而知。但我们不会因此而胆怯，因为前一个阶段的经历告诉我们阳光总在风雨后，只要坚持付出努力，不懈的进行实验，面对困难不抛弃、不放弃，幸运的曙光终将会洒向我们。



编者的话:

“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索”。探索真理的脚步需勇往直前。我们穿行在无边的旷野，纵然有一些荆棘，但我们拥有挣脱一切的力量。用智慧武装自己，把创新作为指明灯，在探索中不断进步，在进步中寻求真理!

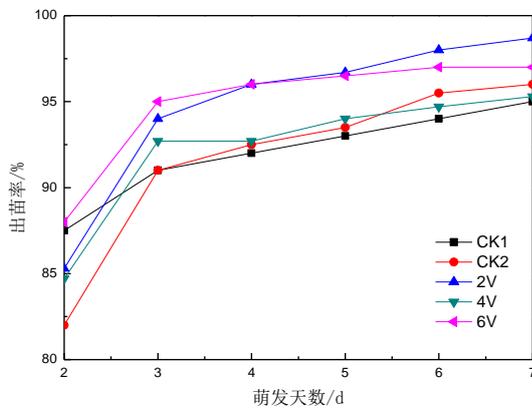


图1 不同剂量的电压处理对种子出苗率的影响 (处理时间1.0h)

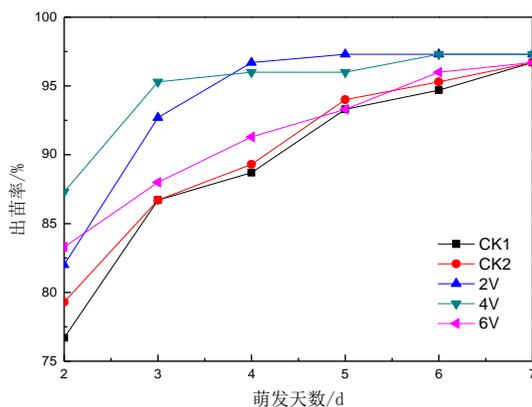


图2 不同剂量的电压处理对种子出苗率的影响 (处理时间4.0h)

有条不紊进行中

乔帅 (指导老师: 谢刚)

自动化 0804

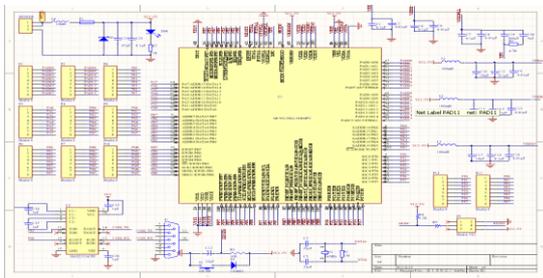
明确确定项目总体设计方案后，我们小组正在为一期成果的实现不懈努力。过程中我们遇到诸多问题，比如硬件细节问题如何实现，小组成员的合理分工以及相互兼顾等等。为使问题得以解决，我们请教研究生和指导老师获取知识和经验，项目概念逐渐明朗化。

所有小组成员时不时地进行讨论交流，相互学习。智能小车的设计中硬件设计是个重头戏，小组成员乔帅主要负责硬件的设计工作，主要是单片机最小系统的设计，驱动电路的设计，电源电路的设计三方面的任务。我们以飞思卡尔公司的16位单片机MC9S12XS128为主控芯片，以Altium Designer电路图设计软件为工具，设计了单片机最小系统原理图。刚开始对设计软件的操作不是很熟悉，工作费时又费力。对于驱动电路部分的设计，内容比较明确，但在电机驱动芯片的选择上投入了大量的时间，上网查资料，到图书馆查阅相关书籍，比来比去，还是觉得经典的全桥控制芯片MC33886比较好用。在此期间，也得到了研究生和指导老师的大力帮助，在此表示感谢。为了给其它电路供电，我们用了LM2940和ASM1117可调稳压芯片实现。其中的问题是，电源调理电路中滤波电容等的选用充满未知性，我们只能参考人家技术手册的相关电路进行



设计，好坏与否，还需要实践的检验。

电路原理图的设计投入了不少时间，感觉有所收获，以前硬生生的课本知识鲜活起来；以前研究复杂的电路图，怯怯无从入手，而今信心大增，找到了读懂电路图的窍门，对电子设计的兴趣越来越浓了。此外通过对英文技术手册的不断阅读，增加了耐心，进一步提高了自身的英语水平。下一步的工作是对硬件平台的搭建，规划已经完毕。总体来说，小组工作有条不紊进行中。



Title		
智能障障平台最小系统原理图		
Size	Number	Revision
A4		
Date:	2011-6-12	Sheet of
File:	C:\Program Files\最小系统设计\SchDoc	Drawn By: 乔帅

图3 智能障障平台最小系统原理图

在历练中前进

张文军（指导老师：王杜斌）

冶金 0801

过去的两个月中，在老师的引导和督促下，我们组的成员都干劲十足。我们更加深入对一些理论知识进行了探索，将理论与实践相结合，认真讨论了在实验中遇到的困难，并努力设计解决方案。同时在研究生的陪同和帮助下，我们亲自动手制作电路板，亲自开炉进行实验，使自己更直观真实的感受了实验的过程。

我想谈一些我在这段时间的提高。说实话，开始参加创新性实验的时候，我只是觉得做点实验好

玩，并没觉得对自己会有多大的帮助。但是随着对实验课题的探索和对实验过程的操作，逐渐是我觉得这其实更像是一份责任，应该抱有对自己，对团队，对老师有个负责的态度，不能因为自己的懈怠而掉队，影响实验的进度。再一次开炉过程中，由于操作不慎，导致坩埚损坏严重，使实验不能正常进行。为了节约成本，大家共同努力，自己亲自动手制作了一个坩埚，效果还不错。通过诸如此类的锻炼，使自己在困难面前变得更加冷静，更有耐心，也增强了战胜困难的信心。在专业理论知识方面，使自己有了更深的理解，摆脱了许多固有思维的束缚，见到和操作了许多平时不曾见过的零件及设备，受益匪浅。



照片5 张文军在网上找资料

在失败中进步

丁力扬（指导老师：申迎华）

化工 0801

时间过得真快，眼看这个学期就要过去，回顾我们的实验历程，有为经过调试终于得到产品的欣喜，也有因找不到合适的单体比而感到沮丧。无论是成功的喜悦，还是暂时的挫折，让我感受最深刻的就是：在实验一步一步的进行中，我们得到的不仅是知识的提升，实验的改进，更重要的是我们对一种新的学习方法的认识。



在以前制备单体比微凝胶的基础上，我们参考相关文献可知不同单体比（nHEMA: nMAA）具有不同的凝胶性质，故本小组在制备了又多种单体比的凝胶样品，并且对制备方式稍作了改进。下面是我们用改进后的方法制备 nHEMA: nMAA 为 8:2 凝胶的具体参数与步骤：

将 2.588 g 甲基丙烯酸乙酯（HEMA）、0.409 g 甲基丙烯酸（MAA）、0.03 g N,N-亚甲基双丙烯酰胺（MBA）和 6.5 ml 的蒸馏水，配制成单体质量分数为 30.0%的水相；然后将 5.103 g 乳化剂 A 和 2.828 g 乳化剂 B（即此体系的最佳 HLB 值时两者的量）加入到 30 g 异辛烷中形成油相；把水相和油相混合均匀透亮，移入温度保持在 30℃左右的聚合管中，通氮排氧 30 min，加入基于单体总质量 1%的 (NH₄)₂S₂O₈ 和 NaHSO₃（两者的质量比为 2:1）的氧化还原引发剂，体系在引发剂加入瞬间变得半透明，表示聚合反应已经开始；反应持续 4 小时结束，待体系冷却至室温后，用丙酮作为沉淀剂，将产物沉淀出来，同时除去异辛烷、乳化剂、HEMA 的均聚物等油性杂质；再用透析袋透析一周，以除去水溶性的乳化剂、未反应的单体、MAA 的均聚物等水溶性杂质；最后离心、干燥、研磨，得到纯净的 nHEMA:nMAA 为 8:2 的白色微凝胶样品。

对于不同单体比的凝胶制备的探索，不像是以前在课堂上处理老师留的作业那样，有现成的参考，并且有准确的答案能够在很短的时间解决问题，而是需要自己不断地实验，在一次次提出算出新的单体比，在一次次实验失败中马拉松式的解决问题。本学期的实验进展，特别是中期汇报后的实验进展，让我得到的不仅仅是更加全面的实验数据，更多的是长时间解决一个未知问题的方法和对失败真正的理解。

以前的失败无非是考试的失利等，这些失败是很快就可以找到原因。在实验中的失败会让你一时找不到头脑，需要不断的变换变量来验证。正是这样是失败让我锻炼了对问题全面分析能力并掌握与团队共同协商发现失败的原因进而找到解决方法的学习方法，这些收获将成为我今后处理问题的宝贵经验。



照片 6 我们的团队

（后排左起：丁力扬 刘海波 夏大寒 张召小）
（前排左起：李争锋 秦晋钰 申迎华教授 班信常 常盼盼）

老师指导我们进步

赵靛（指导老师：夏路易）
自动化 0802

常老师在 7 月 15 日组织创新实验生召开暑假动员会，会上常老师指出暑假应该是我们用来充实自己的时候。我们要把握好这段宝贵的时间，积极地同老师沟通、踏实地做好实验、认真地完成总结。

会议上老师播放的一段任朋飞的学习历程让我们明白，成功不是一蹴而就的，它是通过平常点点滴滴的努力堆砌而成的。其中老师的帮助好比树苗长大所必须的雨露。我想说：有了您辛勤的灌溉，我们才能茁壮的成长。感谢您，老师。



照片 7 常老师组织召开暑假动员会