



总第31期
2012年第3期

主 编: 关雪涛
副主编: 王梦炎

本期责编: 关雪涛 王梦炎
邮 箱: tyut_csce@163.com



扬帆，远航

关雪涛（指导老师：程永强）
自动化 0905

阳春布德泽，万物生光辉。
随着春天的到来，太原理工大学
即将迎来 110 周年华诞，值此佳
际，大学生创新性实验通讯也迎
来了新的发展契机，将在我们这
一届创新生的手中扬帆前行。

在大学生创新性实验通讯的
接力棒交到我们手上的时候，学

长们也将他们的宝贵经验传给了
我们。我们从中学到的不仅是简
单的通讯编辑，更重要的是一种
认真做事追求卓越的态度和勇于
承担不吝付出的责任心。

作为本届创新实验通讯的主
编以及本次通讯的责编，我不仅
颇感荣幸，而且深知肩上责任之
重。刚接触这项工作时，老师对
我做了耐心的指导，这为我后续
工作展开做好了铺垫。在本期通
讯的编辑中，前任主编赵靓学姐
给了我很大的帮助，教会了我很
多编辑技巧。在这一个月中，工
作的顺利展开还得助于大家的支
持和帮助，很多同学主动联系我
咨询相关问题，并积极配合。总
之，在此我特别感谢老师和同学
的大力帮助，你们让我更有信心

和动力去做好这项工作。

长风破浪会有时，直挂云帆
济沧海！如果说创新性实验通讯
是一架方舟，那我们就是勇敢机
智的水手，让我们携起手来，齐
心协力，让创新性实验通讯的方
舟承载着我们的激情和梦想，在
青春的大海上扬帆远航！



照片 1 主编 关雪涛



照片 2 实验项目组通讯员合影



编者的话:

雄鹰只有在历经无数次的尝试后才能翱翔广阔的天空,花儿只有在历经风吹雨打后才能吐露怡人的芬芳,我们也只有在一次次的探索中不断领悟与收获,一步一个脚印踏实前行,才能取得成功。

探究式研究

赵敏(指导老师:常晓明)

自动化 0904

由我和其他两名小组成员所承担创新实验的题目是《印刷电路制板用热压机的研发》。本项目的目标是设计完成一套热压机。该机具有恒温加热的功能,可通过热转印法制作小尺寸的PCB。

在常老师的指导下我已经做了一些基础实验。其中在对光耦 TLP521-2 进行特性曲线的测量时涉及到一个负载电阻选取。当时我根据数据手册的推荐工作条件选取了 $5k\Omega$, 并且最终得到了想要的结果。当我以为可以进行下一步工作的时候, 常老师却揪住这个问题不放: 这个电阻为什么选这么大? 可不可以选取地小一点或者大一点? 如果不可以为什么不可以? 一连串的问题当时就把我问住了。

在之后的一个星期里我停下了所有的实验思考这一问题。后来, 在老师的指导下我又做了一些补充实验, 把这个电阻取值小一点和大一点观察输出的结果, 发现这个电阻并没有我起初想象的那么简单。它有下限和上限要求, 并且上下限的约束条件不一样。最终我才理解了常老师用心良苦的引导, 也更加深刻地理解了什么是“探究式研究”。

我们在做创新性实验时, 要以一个研究者的态度去进行, 不仅知其然还要知其所以然, 而不是简单地照搬别人的图纸去搭建出一个系统。我们在做项目时一定要多问几个为什么, 这样行不行, 那样

行不行, 为什么不行。总之, 在这探索的过程中碰到的坎坷才是我们最宝贵的财富。



照片3 认真做测试的赵敏

在路上

党宁(指导老师:李玉平)

材料化学 0901

那一天
我们揣着欣喜上路
为创新的呼唤
为梦想的追逐
为五颗青春的炽热的心

记得那一天, 天气雪后初晴, 伴着寒冷却不失湿润的风, 我们一行五人终于见到了我们即将做创新实验的地方。简单的熟悉了环境之后, 我们便立刻进入到实验状态之中。

之前在李老师悉心的指导下, 我们已经确定了详细的方案, 所以, 第一次实验, 我们决定用吗啡啉和四乙基氢氧化铵分别合成 SAPO-34。原料配比与实验数据的计算, 实验药品的准备、称量、添加, 一步也不得马虎。由于实验用的是吗啡啉和四乙基氢氧化铵两种模板剂, 所以第一次就使用了八个烧杯, 庞大的工程量让我们足足忙活了一个早上。为了让药品搅拌更加均匀, 我们将八个“小家伙”一起送上了磁力搅拌器, 短暂的调整转速和位置之后,



他们终于稳定地搅拌起来，接下来这些“小家伙”将要在磁力搅拌器呆上七个小时，看着四个小时实验结果，大家都争着要留守在实验室，不舍离去……

第一次尝试，我们在实验数据计算、药品的添加顺序、电子天平的使用上都遇到了困难，我们有过激烈的讨论，甚至出现过争执，最终在李莎师姐的帮助下解决了困难，果然，实验这条路并不那么好走。然而，我们更多的是在实验中学到了操作技巧，品尝了快乐，收获了友谊，所以，纵使这条路上荆棘密布，我们也会在李老师的指导和李莎师姐的帮助下，一路披荆斩棘，将实验进行到底！

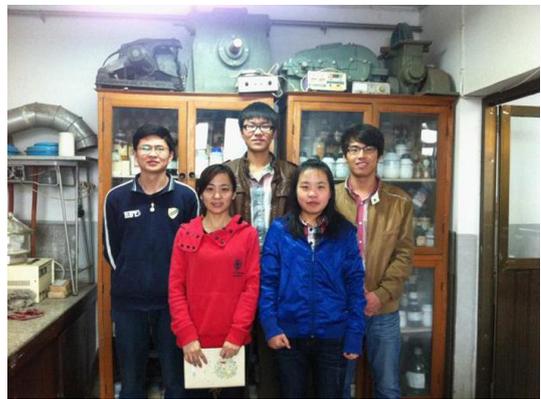


照片4 全家福(左起:刘力挽 王梦炎 梁宁 李玉平老师 党宁 李莎师姐 李鹏)

实验的全程指导和很多见解都令我们折服。

我们已经做了四次实验，失败了四次，总结了四次经验。我们毫不气馁，因为只有在不断的失败中我们才能创新，提出新的想法，这也正是创新实验的目的所在！

令我激动的还有我们收获的四份友情，我们共同解决一个难题，收获点滴喜悦，这是难以忘怀的经历。我相信创新实验对拓宽思路和开阔视野很有帮助，相信我们会越做越好，离成功越来越近了！



照片5 实验室和我们
(前排左起:于毓秀 刘晓静
后排左起:李喆 刘洋 吕鹏)

探索中寻求真知

于毓秀(指导老师:卫英慧)
材料物理 0901

陀思妥耶夫斯基曾说过:“发表自己不正确的意见,要比叙述别人的一个真理更有意义;在第一种情况下,你才是一个人,而在第二种情况下,你不过是只鹦鹉。”

我们年轻人更应大胆创新,勇于开拓,本着这样的想法我们五个年轻人组成一个团体,想把自己奇思妙想付诸实践。回望一下,我们小组已成立六个月了,有颇多感悟,也总结了很多经验。我们的实验课题是“探讨如何做出泡沫铝+Mg17A112的复合材料”,还记得初次见到卫英慧老师时激动的心情,他亲切地为我们指明方向解答疑惑,还有李老师对



编者的话:

阳光总在风雨后,相信定会有彩虹。只要我们坚持住,勇敢地跨出每一步,闯过眼前的障碍,前方就是我们理想的天堂。坚定信念,有困难我们不低头;执着追求,有曲折我们不退缩;矢志梦想,有艰辛我们不畏惧。山高人为峰,只要心够大,眼够远,坚定踏实地走好每一步,一直勇往直前,再高的山也终将臣服于我们的脚下!

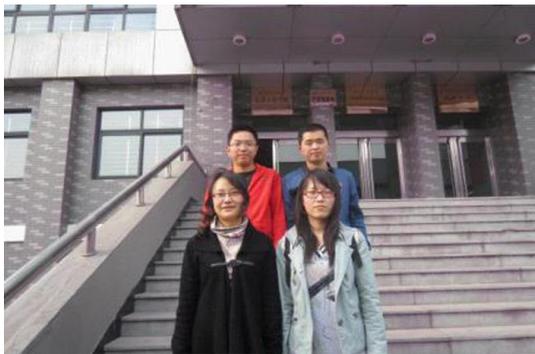


坚持不懈 奋力前行

盖晓琳(指导老师:韩晓霞)

自动化 0904

我们的项目被审批下来已有半年的时间。在这半年内,我们做的主要是准备工作。记得刚开始的时候,我们三个人都很迷茫,不知道如何入手。后来在请教了老师和学长之后,我们更加深刻的认识到整个项目的核心是单片机,于是便开始了漫长的学习单片机之路。在这一过程中,我受益匪浅,更加熟悉和掌握了单片机的用法。



照片6 我们的团队

(前排左起:韩晓霞老师 盖晓琳)

后排左起:赵贤成 颜秋林)

这次我们所做的项目是基于单片机的保险箱无线报警设计,这一项目是针对失窃现象而设计的。就是说在保险箱上安装压力传感器,当保险箱被移动时,由单片机发送报警短信,从而达到防爆的效果。目前我们所做的是关于压力传感器的实验,需要焊接放大电路等来达到它与其他电路的参数配合,这一功能的实现还是有一定困难的,现在正处于调试中。

现在我们的进程还处于初级阶段,我们还有很多实验要去做,还有很多困难要去克服。虽然目前我们的进度并不是很理想,但是在接下来的时间里我们会抓紧一切时间,努力去领悟实验的道理,摸索实验的方法。

我相信在强大的团队精神的支持下,在坚持不

懈的努力下,我们一定可以克服一切困难,弘扬创新精神,用科学的方法来验证自己的想法,从而一步步成功地完成这一项目!

此事躬行 永不言弃

木青峰(指导老师:池成忠)

材料成型 0902

“纸上读来终觉浅,觉知此事要躬行”,大学生创新性实验正是这句话的体现。平时课堂的学习只停留在书本上,而创新性实验就为我们把理论联系实际提供了一个机会。学习前人的研究数据,并进行总结创新用于实验;反过来,在实验中理解、验证前人的理论和研究成果,是对知识的进一步巩固和扩充。实验中发现问题解决问题、遇到挫折战胜挫折的精神和能力,是做实验的另一大收获。

我们组的项目名称是“金属板材晶粒纳米化的CGP装置设计与实验研究”,实验内容主要是通过剧烈的塑性变形使金属板材的晶粒细化,达到细晶强化的目的,从而提高金属板材的综合性能。思路虽然简单,但在操作过程中遇到不少难题。

我们实验用的材料是以铝为基的铝镁硅合金板,前人没有用过这种材料,而我们要探究其金相制备法以观察晶粒,最大的问题是选取腐蚀剂和控制腐蚀时间。相关的资料上众说纷纭,我们不怕累不怕麻烦,在老师的指点下,反复磨金相,多次进行腐蚀实验,最终攻克了这一难关。

然而事情并不是一帆风顺,在不久前进行的模压变形过程中,实验材料还没有达到我们所需的有效形变就出现裂纹。这个意外让我们有点措手不及,但是我们没有泄气。通过向老师请教,我们制定了两套热处理方案。一套是以保证实验材料不出现裂纹的前提,进行较高温度的热处理;一套是以工业应用价值为前提,进行较低温度的热处理。究竟哪一套方案好,还值得我们继续学习探究。有高专业水平老师的指教,有不折不挠的团队,我们相信在我们共同努力下,实验能更上一个台阶。

通过大半年的实验,我们越发体会到实验机会



的弥足珍贵。感谢孜孜不倦的老师和志同道合的同学，我们将更加珍惜实验机会，享受过程中的乐趣。



照片7 板材在拉伸机上做压缩变形

反复实践 决不气馁

张磊 (指导老师: 朱晶心)
高分子材料 0902

转眼过去又到了新的一月，在这个春暖花开的季节，我们的实验也取得了一定的进展。

到目前为止我们小组动手经历了实验的各个过程，比如脱胶、溶解、风干、测量浓度等，并学会了操作了实验所需的各种仪器。在这其中我们每个人都付出了自己的努力，在实验台上留下了自己的汗水。

当遇到问题时，虽然有老师和学长耐心的解答，但仍然感觉到自己各项知识的匮乏，后来我们慢慢养成了自己翻书上网查阅资料的习惯，有关的知识也变得渐渐充实起来。经过这么多天的实验，我们才知道自己的动手能力是多么得欠缺。以前在书本上的知识看懂了记住了考试通过了，以为自己就完全理解了。但当我们在做实验自己动手出了错而返回分析时，或者进行到一个步骤时不明白其中的原因而提出问题时，才知道以前的知识只是在存脑海中的，不动手根本不知道自己还知道这个知识点。套用我老师的一句话：我们一直以为自己什么都不知道。只有当我们动手了，才知道自己知道。

创新实验给我最大的收获就是动手能力得到了很大提高，确立了在实践中检验自己的标准，同时我对自己专业的前沿技术也有了更加深入的了解。

我们目前做的都是对实验前期过程的熟悉、准备以及怎样获得更好溶液的工作，其中虽然经历了许多的失败，有由于我们自己的疏忽没有将溶液放在零下4摄氏度的环境中保存而导致失败，也有至今搞不清楚原因的失败，但我们相信在老师的带领下，在我们团结一致的努力下，我们会反复实践，决不气馁，认认真真的把项目做好！



照片8 蚕丝脱胶(贺晓静)

迎着挫折起航

罗翠线 (指导老师: 李灯熬)
测控 0901

如果生命中没有挫折，我们怎能领略“人生自古多磨难，从来纨绔少伟男”的哲理？怎能感受“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索”的执着？怎能品味“宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来”的喜悦？挫折是砥砺生命的坚石，我们要想有所作为就一定要充分利用“坚石”，让挫折为我们的人生增添光彩。

每个人都希望自己的生命历程能平步青云，都期盼自己的事业之途能一马平川，都梦想自己的人生航程能风平浪静……



然而，在现实生活中，幸运儿又有多少呢？挫折是逃避不了的，没有挫折、没有悲欢离合的生活或许反倒是一种遗憾。没有挫折的生命将枯燥无味，就像花儿没有了根，彩虹失去了光彩。人生之路充满挫折与坎坷，美好的人生要在挫折中砥砺，生命的价值要在奋斗中升华！

创新性实验在开学之后也进行有好长一段时间了，我们刚开始对于智能电网不是很了解，不知从何处着手，但是在老师的指导和帮助下，我们渐渐找到了方向，团队内部五个人查找各方面有关智能电网的书籍和资料，请教有经验的学长，最后制定出了基于智能电网信息采集系统设计的整体思路。

基于智能电网信息采集系统设计，我们的整体思路分三个模块：首先是用电器信息采集模块，这部分我们准备制作一个电子式电表，采集出用电器的耗电量；其次是信息控制模块，将电表采集来的电量通过 PSW 输入给单片机，通过编程控制单片机处理信息；最后是信息发送和接收模块，单片机将信息通过无线发送模块发送到用户手机上。



照片9 我们的团队
(左起：许匡正 袁昕 高文菁
李灯熬教授 马柱国 罗翠线)

整体的设计思路定了，我们开始着手一步一步实现我们各个模块，第一个是信息采集模块，我们的重点也是难点就是制作电子式智能电表。大家现在每周利用两晚的时间在一起上网查阅资料，请教指导老师，找有关智能电表方面的学长了解相关知识，然后互相分享资料，共同讨论。

目前正在学习智能电表里面 CS5460A 和 AD7755 两个芯片，下一步就是设计出整个智能电表的电路图，先软件仿真，仿真成功后再制作出硬件电路图进行相关调试。

回想这一段时间，从开始的迷茫懵懂到现在的思路逐渐清晰，我们遇到了很多挫折，而与此同时我们也在一点一点提高，一点一点成长。虽然我们伴随着挫折起航，但是我相信我们这个五人团队会克服重重困难，最终会圆满地完成这个项目！



编者的话：

为着最美的追求，每个人都坚定前行，不屈不挠，愈挫愈勇，用自己辛勤努力的汗水谱写最美的诗歌。生命之树需要梦想的灌溉，成功之歌需要梦想的伴奏。在大学生创新实验探索的路上，让我们勇敢去追逐心中的梦想，让梦想的花朵在奋斗的路上绚丽绽放！

艰难的起步

赵勇（指导老师：萧宝瑾）

通信 0902

俗话说万事开头难，这学期我们提前一周到校，购买了所需的试验箱，工具箱，相关器件和工具，并且做了两个可调电源练手。看似简单的两个东西，却花费了我们不少的时间进行调试。

我们的创新性实验是用 zigbee 芯片进行公交定位，对于这个芯片我们组所有成员都从未了解过，起初是在网上查相关资料，买些 zigbee 方面的书籍，和老师进行讨论，最后拍板选购 zigbee 开发板，msp430 低功耗单片机。接下来就是漫长的学习过程，利用 zigbee 开发板做基础实验，比如控制流水灯闪



烁、按键控制、定时器的中断实验、UART0 串口收发字符串等相关实验,练习 zigbee 协议栈的设计与编写。同时还了解 msp430 单片机基本原理,同时做匹配实验。总之,大家有条不紊,定时活动,利用一切可以利用的时间进行学习,不断探索。

从去年申报创新性实验到今年项目的开始,我们组五名成员凭着一股执着的信念,抱着满腔的热情,投入其中,抓住这一机会,锻炼自己,提高自己。萧老师说:“做任何事情都要有热心,耐心,细心,三心缺一不可,对创新性实验要保持足够的热情,焊接,检查电路要细心,调试时要耐心,这样才能做好创新实验。”

对于能参加这个项目,我们组员感到非常荣幸。创新性实验不仅给我们提供了一个创新平台,让我的知识从纸上谈兵的程度进步到可以用于实践,既培养了兴趣,同时也感到学有所用的骄傲,更让我们的身心有了一次成长的机会。



照片 10 两个 Zigbee 模块之间进行通信(许京)

不动摇 不懈怠

许军(指导老师:韩培德)
材料物理 0901

回首大学生创新性实验,从申请至今已经有十个月了,期间的种种过往至今依然浮现眼前。忘不了,苦寻导师积极参与的曾经;忘不了,四处寻找

同学组建实验小组的过往;更忘不了,战胜灰心与懈怠的心理历程……



照片 11 探讨掠影

(左起:韩冬梅 赵敬 指导学长 孙祺 许军)

我们的实验是“可见光波段滤波器的设计与制备”,它是基于软件模拟结合具体实验来完成的。先期是理论学习,其中软件一项最令我们头痛,搭模型改样式“苦不堪言”。大家对实验的兴趣渐渐淡化,实验室成了不去也不想去的地方,一天两天日子就样的过去了。

适值大学生创新性实验讲座的开始,我们有幸在了解到了“晓明实验室”里研究生和研发生以及往届创新生所取得的丰硕成果,不安分的心又开始疯狂的跳动。是嫉妒人家的好,还是羡慕他们的成功?不知道也不想知道为什么,我们又跨过了实验室的门槛。

再回想起那些曾经懈怠亦或是想要放弃的时刻,现在不禁要告诉自己一句:只有逼着自己做让自己感到困难的事,人才会有进步。十个月以来我们最大的收获不是能用“Translight”干什么,也不是能拿一个闪耀各种色彩的薄膜来炫耀什么,而是在我们动摇时能清醒的告诉自己坚持下去,在我们懈怠时能意识到自己需要抖擞精神做下去。我想收获这种“清醒”和这样的“意识”正是走向成功的关键一步!

大学生创新性试验,我们将不动摇、不懈怠、不回头的走下去……



创新实验 学习之路

吴志勇 (指导老师: 马素霞)

热能 0902

三月的太原依旧很冷,可是仍可以微微感觉到春天即将来临。这万物复苏的季节仿佛在召唤生生不息,勇于创新的大学生进行创新实验。

三月伊始,我们正式着手于我们的创新实验项目—《燃煤一次破碎特性的实验研究》,也开始了我们的学习之路。首先老师布置给我们的第一个任务就是熟悉我们的课题内容,对我们这个课题要有一个初步的认识。要想理解燃煤一次破碎特性这个新概念必须进行文献查询。我们了解到,燃煤在循环流化床锅炉中的破碎特性极大地改变了物料的粒度分布,并且对床内颗粒浓度、物料传热传质及煤颗粒的燃烧过程都有重要影响;燃煤破碎会产生大量的细小颗粒,这些细小颗粒特别是可扬析颗粒的产生会严重影响锅炉的燃烧效率。认识基本概念之后,接下来就是去实验室进行第一次的尝试。

来到实验室进入我们眼帘的是一个不大的管式炉,我们还心想:“这么小,怎么能做这个实验?”但是不要小看这个家伙,我们的实验全靠它。原来由于循环流化床锅炉本身的复杂性及实验现象难于观察,我们需在在一台管式炉中研究了燃煤的一次破碎特性。我们先是选煤,测量了实验室现有的几种煤的灰分和挥发分等成分,进而判别它们的类别,但仍找不到我们所需的煤种。



照片 12 管式炉

之后通过老师的帮助,我们找到了东北褐煤并对其进行实验,做了有30多组,可实验结果总是达不到预期的效果,目前我们正尝试着改进实验方法,希望能有所收获。

参加大学生创新实验既是一个自我展现的机会,是一次学习成长的机会,同时进行创新性实验有助于我们实践能力的提高,增强我们的团队协助精神,每个成员都有各自独特之处,在我们一起实验的过程中,相互之间我们会学到很多。

努力做好

张利军 (指导老师: 梁国星)

机械 0908

创新实验给了我努力向前的动力,一个月来也逐渐掌握了该实验的大致方向,虽然还有很多东西需要去做,但我相信只要去做就会有收获的。



照片 13 MSP430 单片机

我所研究的项目是镀液的温度检测和控制装置的开发,在电镀超硬磨粒 CBN 磨具的制作过程中,镀液温度需要每隔 2 分钟进行一次测量,频繁测量再加上人为因素易造成温度控制失准,影响镀层质量。针对电镀超硬磨粒 CBN 磨具过程中出现的这一现象,要设计一种镀液加热及控制装置,简化实验过程中温度测量的繁琐工作,降低测试成本,同时易于实现镀液温度的实时精确控制。

在梁老师的指导下,我首先确定了大方向,现



在正研究镀液的温度范围，与此同时还学习单片机的有关知识。为自己的实验做充分的知识储备。不懂的问题和其他组的成员互相探讨。

由于这个实验就我自己一个人，所以有时也挺迷茫的，不知道该从哪儿下手，但我会努力克制自己的这种负面情绪。同时也谢谢梁老师给我这个机会，让我可以学到更多的东西，我也会好好努力做好自己的工作。我相信在老师的知道下我会做的更好，付出总会有回报的。最后预祝大学生创新实验越办越好！



编者的话：

前进的路上磕磕碰碰，我们会疼痛，会气馁，会不知所措，会迷茫彷徨，可是面对诱人的收获时这一切都是那么渺小，收获的欣喜总会让我们的脸上挂满甜美的笑容。万事开头难，坚持到底更不容易，不论实验进展到哪个阶段，总会遇到困难，但只要用心，我们就可以从中感悟很多，收获很多。

初步研究探索报告

刺军（指导老师：马淑芳）

金材 0901

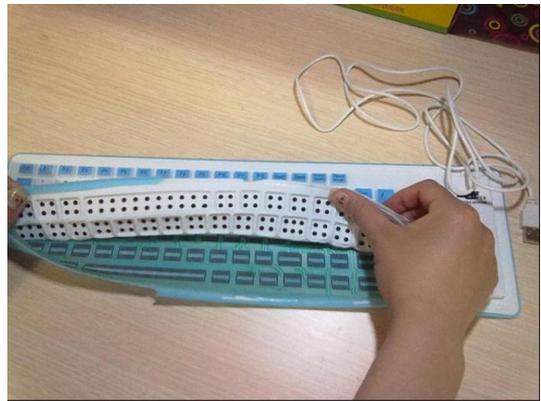
项目启动大会结束后，小组加紧实验进程，并于每周二在教学主楼听取讲座，学习关于创新性实验的相关技术。常教授在讲座中对其创新实验的介绍给我们很大的启发，根据此次讲座指导，我们改变了实验最终产品设计的一些步骤，即针对本专业强项之处加以发挥，对次要部分则采购改装。

小组在对创新亮点及基本技术理论同老师进行

讨论后，开始实际动手处理，一边操作一边寻找并处理接下来所遇到的问题。事实证明，再充分的理论准备也是无法完全满足实验进行的需要。在对次要技术方面采购样品（键盘设备）进行技术拆解后，我们发现若想利用现有的技术资源达到预期的效果难度很大。

通过对采购样品的进一步性能研究，了解其设计构造，并虚心向本学院相关教授请教，得到很多启发，并进行相关技术的改装，例如，实验初期计划将 LED 设备直接焊接于按键正下方位置，后经实际测试，效果不佳，在指导老师的帮助下，增加光纤技术，对需要的光进行疏导，以达到实验预想的理论结果。

由于最近教学任务紧迫，小组实验暂时做到这一阶段。报告发送后将马上进行下一环节，将 LED 及其他相关设备嵌入到键盘中，并进行相关的电路焊接及光亮调节。



照片 14 实验改进设备

体味山西民俗文化的内涵

郝帅（指导老师：吴凤林）

工业设计 0901

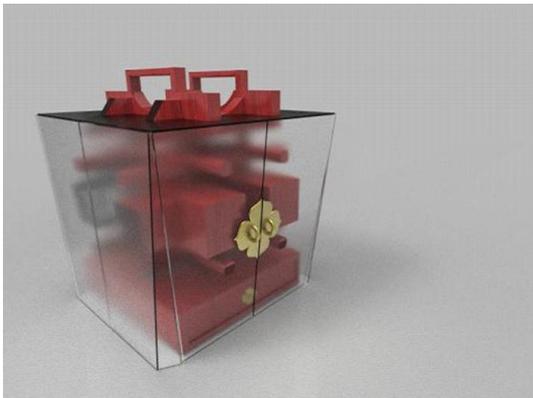
时光荏苒，回首大学生创新性实验，从申请到现在已经有十个月了。我们的课题是“基于山西民俗文化的婚庆产品设计”，在这一路的探究里，我们



越来越体会到婚庆市场前景的广阔和山西民俗文化的博大精深。

通过创新实验的不断深入，我们遇到的困难越来越多，与此同时，我们的收获也越来越多。我们需要从很多方面考虑问题，不光用书本上的知识，比如，设计的时候要考虑的造型、材质、处理工艺和成型方法等诸多因素。我们希望将富有传统韵味并且带有吉祥祝愿的古典文化形式用现代的设计语言加以诠释和表现，从而使我们的作品兼具古典的文化底蕴与现代的时尚元素。在这其中，我们学会了如何将书上所学到的运用到实践中，并在老师的指导下，完成了我们第一个产品的设计——陪嫁箱的设计，这个箱子兼具传统和现代特色，体现了我们最初的设计理念。

我们在设计过程中体味到真正着手一个项目时的困难，要考虑的不只是概念性作品，还有生产时的材料和工艺。真正与传统文化近距离接触后所产生的灵感也让我们对课题的认识程度进一步加深。我们会不断努力，我们有信心做好我们的课题！



照片 15 陪嫁箱

千里之行 始于足下

侯晓婧（指导老师：胡兰青）

材料化学 0901

我们组的实验项目是：电站锅炉管道抗高温氧化及腐蚀性能的研究。目前我国电力供应仍以火电

为主，火电厂锅炉管道一直处于高温、高压及热烟气腐蚀、冲蚀的恶劣环境中，极易因高温腐蚀、冲蚀致使管壁减薄爆管。解决这一问题经济可行的途径是使用具有良好导热性的耐磨损、抗氧化的涂层。通过对喷涂材料层组织形貌、涂层结合强度及物相进行表征分析，并对喷涂层进行高温抗氧化、高温抗硫化、热震性、耐磨损、耐电化学腐蚀等性能研究，探索各种相关性能与微观组织之间的规律，弄清喷涂层抗高温氧化和抗高温腐蚀的机理，从而为工业生产提供可行的理论依据。

前期我们做了大量的准备工作，学习与试验相关的知识，了解实验中用到的很多材料的制备方法。在20钢基材上制备了不同材料的涂层，并对涂层进行结合强度测试。此前只是在课堂上听过材料的强度测试，对真正的实验设备及其操作却仍是一知半解。在经过亲身的实践后，我们的理解进一步加深，更加深刻地体悟到“实践出真知”的含义。

真的很庆幸我们可以参加创新性实验，在这个平台上，我们不仅得到了将理论应用于实践的机会，学到了很多知识，而且感受到团队协作的巨大能量。在今后的实验中，我们定会投入更多的热情与努力，认真冷静的分析实验中遇到的问题，积极查找相关资料，虚心向老师学长请教，一步一个脚印，争取将实验圆满地完成。



照片 16 实验测试装置