



学会迎接新的身份

杨慧茹 (指导老师: 常晓明)
软件1005

从孩提时代到学生时代, 我们不停地在转换着我们的身份, 从为人子女到为人友, 处于不同的时期, 我们随时期待并准备好迎接新的身份。在这个乍暖还寒时节, 随着新一届大学生创新性实验的启动, 我想我的身份不仅多了一个“大创生”, 更有大学生创新性实验通讯的副主编。

面对新的身份, 当然需要完全的准备。结合我在研究室所接受的严格培训, 和从向上一届主编关雪涛学长主动学习, 到和创新生们的接触了解, 我发现自己渐渐被这样一个热情向上的团队感染和影响。我明白作为创新生以及本届大学生创新性实验通讯的副主编加入这样一群人是对我的一个肯定和鞭策, 更明白自己肩上的责任: 配合主编马吉宁同学和大家一起将通讯越做越好, 越做越大, 真正成



照片1 副主编杨慧茹

为大创生生活学习、项目进展的记录与见证。

最后, 在此特别感谢老师和同学的大力支持, 给我这样的机会接受新的身份——作为大学生创新性实验通讯的副主编, 你们让我更有信心和动力去做好这项工作。同时, 让我们一起祝愿: 新一届大学生创新性实验通讯在我们的手中绽放新的光彩!



编者的话:

我们总会迎接者一个又一个的开始, 也会结束生命中一段又一段的旅程。逝去的, 我们要学会释然; 新生的, 我们要懂得接受。什么事在开始的那一刻就注定有了结束, 人来人往, 花开花落, 有始有终。

最后的冲刺

王会芝 (指导老师: 李文辉)
机制 0904

2012年5月我们参加了大学本科创新性实验项目, 申请项目《一种可用于管道清理或内孔光整的自动化加工装置》, 不知不觉, 我们的实验项目已经进行快一年了。回想我们实验小组一起走过的这段历程: 从报名组团、联系老师到项目申报获得批准, 在到后来项目一步步开展, 期间我们遇到过很多困难和挑战, 但是我们一直相信再大的困难也挡不住我们前进的步伐。

事实胜于雄辩, 这一年来在李文辉老师的精心指导和帮助下, 经过我们小组的团结合作努力追寻,



期间虽然也碰到一些小小的波折,但我们终究是跨过了一道又一道的槛,让项目在预定的计划内一步步前行。每一步的小成功对我们来说都是莫大的鼓舞。

目前,我们的方案已经确定,正在进行装置的加工,虽然,大家现在有的忙于考试、有的忙于找工作、有的又忙于考研,但是大家仍然挤出时间,完成小组交给自己的任务,把好最后一关。相信只要大家齐心协力,定能早日突破难关,交出一份完美的答卷。



照片2 操作加工
(左起:庞胜杰 康喜富 王会芝)

良好的开始

袁菽培(指导老师:王飞)
安全 Z1005

我们的创业项目从申报获得批准后已经进行半年多了。在这期间我们遇到了比较多棘手的问题,但是我们并没有气馁,而是在王老师的指导下,集思广益,不断去解决所出现的问题。现在,项目进展地比较顺利,有了一个良好的开始。

我们的项目是关于“掘进工作面新型气雾除尘系统开发与推广”的创业计划,目前我们做了大量的前期准备工作。在王老师的帮助和指导下,我们小组成员广泛查阅了国内外综掘工作面的除尘技术和措施,并搜集了不同原理和型号的掘进工作面除尘系统的实际数据和资料。

在接下来的时间里,我们要对不同的除尘系统进行分析比较,以制定开发推广适用于矿山井下的高效矿用新型气雾除尘系统计划,并编制商业计划书。同时,我们还商定走访相关煤矿企业,开展问卷调查,了解现场实际,并进行可行性分析。

在半年多的时间里,我们小组的成员虽有时也存在分歧,但都能较为妥善地解决,总体上相处的很融洽。在项目进行中,我们也提高了自身的创业能力,学会了团队式学习和合作。

现在,我们有了一个良好的开始,接下来我们将再接再厉,及时和老师沟通,有计划、按步骤把后面的工作做好,把项目圆满完成。



照片3 讨论场景
(左起:袁菽培 王智民 杨阳
王飞老师 廖述超 孙少博)

仰望星空,脚踏实地

朱慧婷(指导老师:杜欣慧)
创新 1102

五月的清泽园已是绿树繁茂,花红鸟鸣,到处洋溢着青春的热情和时代的活力。而我们投身于大学生创新实验项目的热情也如这初夏的阳光愈演愈烈。

我们的实验项目是进行光伏发电特性研究及多套电源自动切换装置的设计,旨在实现当太阳能供电不足时,能自动将负载开关接入蓄电池;当蓄电池供电不足时,能自动将负载开关接入电网;当太



太阳能供电系统正常运转时，能自动将负载开关接回太阳能光伏发电供电系统。即达到太阳能供电系统、蓄电池供电系统及电网供电系统之间的智能调控供电。

在指导老师杜欣慧教授的引导和团队成员的共同努力下，我们制定了详细的实验计划，计划简要概述如下：(1) 分析光伏发电系统、蓄电池供电系统及电网供电系统的供电结构；(2) 分别探究太阳跟踪控制系统与普通太阳能系统的板面温度与工作电压、电流、功率等数值的关系，并得出实验报告；(3) 熟悉电信号与数字信号间的转化原理；(4) 连接所需实验设备，进行初步调试；(5) 编写控制程序，通过实验测试、优化。

从大一下学期到大二上学期，我们努力学习实验所需的专业知识，遇到困难进行团队内部讨论，通过各种渠道查阅资料并请教研究生学长们，大家都受益匪浅。大一暑假我们在学校实验学习了一个月，完成了普通太阳能系统的板面温度与工作电压、电流、功率等数值的测定，并利用 VB 程序设计出查询系统，具体到每一天，每一时，每一刻各类数据的查看。为了进一步提高实验效率，目前我们五个人分为两组，分别进行电信号与数字信号转化的设计和控制程序的编写，相信在我们的共同努力下不久就会有收获。

仰望星空，脚踏实地，让我们在以创新发展为主题的年代背景下，以实事求是，严谨科学为准则，共同谱写理工大未来绚丽的华章！



照片4 普通太阳能系统的板面温度与工作电压、电流、功率等数值的测定

扬帆起航

邱斌(指导老师:董晓强)

创新 1102

本次创新实验项目是我们大学中参加的第一个实验项目，所以大家的积极性都非常高。在这之前，我们没有做过任何实质性的实验，但是组中的每一个同学都没有闲着，利用这段时间，我们查阅了好多相关的资料。并在董老师的指导下，我们还借来了土木专业的相关课本，和相关领域的参考论文和其他文献。这使得我们对整个实验有了一个初步的了解。我想，这就是人们口中常说的那句“磨刀不误砍柴工”吧。但是，对于还没有做过此类实验的我们来说，还是迫不及待地想来到实验室，亲手做做实验。这天终于到来了……

在所有准备都充分的条件下，我们终于走进了那一个让我们憧憬又好奇的土木馆实验室，指导我们的是一个研究生学姐，她是董老师的一个研究生。第一天，学姐带着我们参观了土木馆实验室，也就是接下来几天我们将要工作的地方。随后，我们开始讨论起我们的实验，学姐也给我们介绍了实验的相关方法和流程。之后，我们同学就开始按照自己的步骤和方法开始把实验做起来了，这一次我们也只打算粗略地把实验做一遍，掌握一下土木实验的基本操作方法，为下一次系统性的实验做准备。但是，就是这个实验前的“热身”实验，让我们受益不浅，也让我们深深地感受到要做好一个实验，哪怕是简单实验，也不是个简单的事情啊！比如说吧，我们只顾着做实验，做完实验后，等到数据处理的时候，才发现好多数据在实验中忘记测量了，总有点丢三落四的感觉。我们知道，实验中落下一些数据没有收集是一件很糟糕的事情，因为好多实验是不能倒着回来做的，所以，后果就是重新再做。当然，也就是这次预备性试验，帮助我们总结了不少经验，也激发了同学们克服困难的热情。对我们现在的大学生来说，失败不一定是坏事，成功也不一定是好事。所以说，第一次实验室的经历在结果上说是失败的，但在收获上是成功的。

第二天，我们早早地就来到了实验室，真正意



义上的开始了我们的实验!有了第一次的经历之后,我们这一次显得信心十足,游刃有余。严谨认真成了我们这次实验的主旋律。每一步实验前,我们都必须清楚我们要得到什么数据,要怎么样实施,我们都讨论得清清楚楚。实验期间,董老师也来到了实验室,对我们进行现场指导,并对我们的努力做出了肯定,这无疑提升了我们的自信心。借此机会,同学们还就实验中遇到的一些疑问当面向老师请教,老师也对问题做了详细解答,这使我们的实验变得更加的顺利。就这样,不知不觉中,我们在实验室忙活了一整天,实验也取得了圆满结束!虽然一天下来,我们感觉有点累,但是看着我们测量出来的数据,同学们还是感到很欣慰。接下来就是关键的是数据处理了,这需要我们同学做出更大的努力,保持持久的耐心!



照片5 实验场景

(左起:邱斌 王璞浦 刘德
申纪伟 张靖 刘晓凤)

回顾整个实验,我们感触和收获颇多。我体会最深刻的就是什么是理论,什么是实践,还有二者的区别。要做真正的人才,就必须像王阳明那样,做到知行合一。这对当代大学生是一个非常严峻的考验。

虽然,我们做实验时依旧是那么的显得经验不足,但是我们始终相信有付出就会有收获。只要我们坚定信念,在接下来的创新改进实验中不断努力,坚持地不断奋斗,我们必将乘风破浪,百尺竿头更进一步!

梦的起航

郑维翰(指导老师:白晓红)

创新 1101

经过将近一年的忙碌,我们小组的创新项目终于迎来了中期汇报这个检验自己努力成果的时刻。在过去的一年中,我们从刚刚入学懵懂无知的新生,变成了能够在实验室埋头苦干不论寒暑都坚持不懈的小研究员。在这一年中我们有过迷茫有过困惑,但是一直在前行的道路上不曾停歇。在老师和学长学姐的帮助下,我们完成了黄土的击实实验,并且参与了土的 CBR 实验。

之后导师交给我们任务要求我们把自己的实验成果整理写出一篇论文,那时我们每天晚上都要去讨论,有时甚至连晚饭都顾不上吃就要直接赶到图书馆,找一个安静的角落,低声的交流着做任务的想法,翻阅一份又一份的资料,摸索着熟悉以前从来没有听说过的软件,遇到自己在专业上不明白的问题是常有的事情,对此我们经常翻书或者查找资料,但是还是有不少问题困扰我们,没有办法我们只能到处寻找专业的学霸求救.....说到这里一定要感谢岩土实验室里面的各位学长和学姐!

四月份,到了中期汇报的时候。那时候组长常常要练习在讲台上面对观众人讲话,虽然她总是说,自己根本就不紧张,演讲算什么,见过大场面的人还能给这点小事难住了?但是从她经常要拉着我们



照片6

(左起:郑维翰 靳海芬 白晓红教授
刘梦佳 王建新)



几个给她练胆，自己不睡觉却在宿舍里面把十分钟的演讲稿练了一中午，我们都能知道她比我们谁都要紧张。终于到了汇报那天，她流利的背完了自己的演讲并且回答问题也得到了老师的赞赏，我们知道，我们小组再一次成功了！

希望我们小组能一切顺利！



编者的话：

闻道有先后，术业有专攻。到了我们现在这个年纪，我们必须找到帮助我们以后立足这个社会的东，这无疑就是我们现在所学的专业了。现在让我们看看他们在自己专业所取得的小成就吧！

压电陶瓷传感器

张佳（指导老师：梁国星）
机械 1110

这一月，我们小组探讨学习了压电陶瓷加速度传感器的原理及构成，经过实际应用测试，取得了较为成功的实验效果

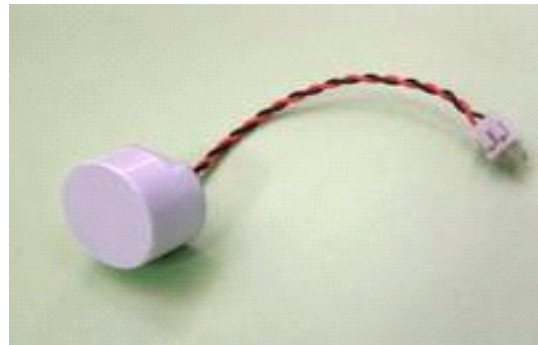
通过学习，我们对压电陶瓷加速度传感器有了较深的理解，其基本原理和构成如下：压电传感器是利用压电陶瓷片的压电效应，将应力（或应变）转换成电压（或电荷），再通过放大器进行放大和输出的装置。压电陶瓷片是其中关键部件，从信号转变角度来看，压电陶瓷片相当于一个电荷发生器。压电传感器是由将外界力传递到压电陶瓷片的力学系统，压电陶瓷片和将电荷传递到仪表的测量电路三部分构成。力学系统是安装和固定压电陶瓷片的支架部分，由该系统直接与外界接触，当受到外力作用是，支架和压电陶瓷片一起产生形变。压电陶瓷

片由形变产生电荷输出。测量线路则将电荷放大并转换为电压输出。

压电陶瓷具有敏感的特性，可以将极其微弱的机械振动转换成电信号，可用于声纳系统，气象探测、遥测环境保护、家用电器等。

接下来一月，我们计划学习单片机原理及应用，单片机是我组创新实验的关键装置，所以我们会倍加努力，争取获得大的突破。

经过大创的这段时间，让我们学习到了不少，得到了更多的锻炼，尝到了测试成功后的喜悦与满足。



照片7 压电陶瓷传感器

探寻石碛窑洞建造技法的足迹

----店头村石碛窑洞的建造技法的复原与传承

田慧琼（指导老师：王崇恩）
建筑 0901

关于店头村石碛窑洞的建造技法的复原与传承创新实验，已进入中期发展阶段，我们也已有了部分阶段性的成果。

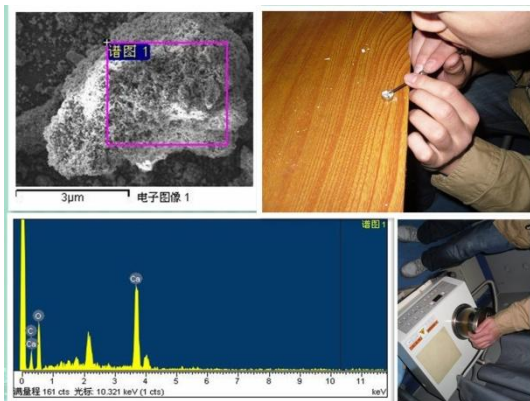
石材建筑由于工程量与施工难度都比较大，需要相应的技术与工具支持，另外，由于石材分布的不均和人们对建筑用材的认知等原因，对于我们的探究也会带来一定的难度。我们主要从石窑洞建筑营造技术、空间布局形式和空间组合形式等方面进行了探索。



在理论方面,我们积极进行实地调研,并采样进行科学的实验检测,为实验过程中的猜测和假设提供充足的理论依据,并对实验结果进行分析,再与实际相结合,给出我们认为最客观真实的理论成果。

在具体实践方面,我们根据实地调研,资料收集,理论分析对实验猜测进行验证,对店头村的石碓窑洞按照我们的实地走访,现场资料收集,客观性的分析对其建造技法进行模拟和复原。用强有力的实践结果对理论进行反复论证,并对之前的实验结果进行校对,以期给出我们所能给的最为真实可靠的实验成果。

但是目前为止,我们还有一段较长的路要走,实验结果的论证,具体实践的深入进行,甚至新问题的发现和解决,都需要我们整个团队一起秉承最大的耐心和责任心将这个创新实验进行到底。



照片 8 石碓窑洞石材

失败乃成功之母

樊君谊(指导老师:张继龙)

矿物加工 1103

中期汇报结束后,我们开始了新一轮的计划,准备将地沟油与甲醇反应后的另一产物甘油通过化学反应生成我们浮选用的起泡剂。

作为新加入大创实验的我,在张老师的指导下,继续采用学长学姐的创新思路,拟采用甘油和碘代异丁烷作为起泡剂的反应物。在这一个月中,我们进行了一系列探索反应,由于碘代异丁烷和甘油都是液体,刚开始采用了三口烧瓶在 60℃、氮气作为保护气的条件下进行反应,通过观察物理现象变化,证明无明显化学反应,紧接着我们继续升温直至到达 100℃,反应结束后,我们采用了色谱分析和气质联用分析,都证明了其基本无产物生成。

在接下来的几天中,我们分析了其中的原因,初步认为主要是由于碘代异丁烷的化学性质较稳定,于是我们采用反应釜中在 150℃反应 4h,分析产物仍旧让人失望,只是出现了一些甘油之间的反应副产物。但我们并没有灰心,再次分析了其原因,又提出了一些新的问题,是不是催化剂没有催化效果,是不是反应溶剂影响了结果的测定等等一些因素。

在此基础上,我们只能从最基础做起,酸化催化剂、做各个反应物包括溶剂的色谱图等等一些基础工作,并做了下一步计划,准备用落地式反应釜进行更高温的反应。



编者的话:

朋友们,今天我对你们说,在此时此刻,我们虽然遭受种种困难和挫折,我仍然有一个梦想。

——马丁·路德·金



照片 9 我们的实验基地



虽然在这一个月中，我们所做的实验都是失败的，但我们并不气馁，会更加努力去完成接下来的实验，我们都知道失败乃成功之母，失败了，只能证明我们采用的方法有问题或者是选择的反应原料有问题，并不能证明我们就是失败的人，我们将会总结我们失败的原因，积累我们的经验，从而向成功更加迈进一步。

我仅仅是一个刚加入大创实验的一员，在这一个月中，我已经体会到大创给我带来的浓浓的乐趣，已经深知作为一名科研工作者的艰辛和他们的付出，我们做的这些还远远不够，只能更加努力，最大限度的发挥出自己才能，来完成这次得大创实验。

心态决定结果

卢建峰(指导教师:李彦威)

制药工程 0902

经过上学期的苦苦摸索，我们最终确定了详细的实验方案。新学期一开始便投入到紧张的实验当中。

实验并不是一帆风顺的，它总是给我们带来些许意外。我们做的是从芦荟中提取纯化蒽醌类化合物的实验，蒽醌类化合物对消炎和抗癌有积极作用，实验具有现实意义。在总结了各类提取方法之后，采用了目前较科学、前沿的超声波辅助提取，过硅胶柱纯化富集方案。一开始就在优化实验条件上遇到了麻烦，我们设计出来的实验条件总是与一些文献上报到的有出入，这时老师提醒了我们，他说不同的实验环境和实验器材对数据会有影响，应该按照当前的实验结果来继续下一步，借鉴老师的思路，我们成功做出了产品。从中可以明白一个道理，不能死板硬套，要活学活用。

在实验中，我们学到的不仅仅是实验知识本身，更重要的是一种思路，一种心态。有时候实验结果并不如我们所愿，但不能就此心灰意冷，消极对待。许多重大发现都是在不经意间的好像“错误”的结果中得来的，因此要非常注意细节，不要错过任何一次重大的发现。

最后，用一句格言来与大创道路上的同伴们共勉：在希望与失望的决斗中，如果你用勇气与坚决的双手紧握着，胜利必属于希望。



照片 10 高效液相色谱仪操作中(申洁)

文本扫雷器，努力奋斗中

张钰彪(指导教师:段利国)

计算机 Z1101

在近期项目进行中，我们已经基本可以实现该项目所要达到的预期目标。对任意两篇文本进行分段、比较，然后将重复的字段进行描红，最后计算出两篇文本的重复率，并且生成报告，以便调用查看信息。

当然，项目的进行肯定不是一帆风顺的，在这当中我们遇到了很多事先都没想到的问题。该软件的程序是使用 VB 语言编写的，所以我们要学习 VB 语言的使用，在这个过程中，段老师经常引领我们，给我们讲解一些 VB 语言的相关知识，让我们学习起来更加的得心应手，事半功倍。第一步就是将文本进行任意字长分段，刚开始我们用的是 split 函数，可是该函数很难实现任意字长分段，后来查看相关的资料

发现 Mid 函数可以实现任意字长分段，Mid(str,i,n),该语句的含义为在 str 文本中从第 i 个字开始，截取 n 个字作为一个字段，然后存储到数组中，以待进行比较。后来，在生成报告时，文件路径的问题我们没有找到有效的方法，然后我们就与



老师交流,在老师的指导下,这些问题自然迎刃而解。

在做这个项目的过程中,我深刻体会到了在一个工程中团队合作的重要性,在一个问题上一个人的思维毕竟有限,集思广益总会找到解决问题的更好途径。并且分工协作使得项目的进展更顺利,更高效。



照片 11 全家福
(左起:乔晶晶 张钰标 万卓昊
段立国老师 胡培)

从实现项目开始到现在,我们学到了许多,虽然一路上出现了许多的问题和困难,但是在老师、师兄师姐的帮助下都解决了,这便是团队的力量。我们坚信,只有团队协作,才能做出成果。总之,参加大学生创新实验项目让我获益良多,受益匪浅。这将是我一辈子的财富。

为共同的目标努力

常超(指导老师:强彦)
软件 1212

经过一个寒假的自我充实、能量储备,我们将学校主要模型建立完毕,且对虚拟现实技术中的建模技术有了更深一步的了解。

我们近期的任务是运用 unity3D 软件技术建立出虚拟校园,并制作短片进行宣传。

具体思路是先将学校道路网的 3D 模型及剩余

一小部分学校模型用 sketchup 软件建立出来,其次在 unity3D 中建立类似学校的场景,包括植被设计、区域划分、灯光设计等,之后将全部建筑模型和道路网模型导入 unity3D 中,按实际位置将模型摆到对应位置。最后编写脚本,并录制虚拟校园的成果视频进行宣传。

有了任务和具体思路,大家分为几部分分别研究模型的导入与摆放、地形植被的设计、灯光贴图、人物动画和程序脚本的编写,大家各司其职,通力合作,每个人抽取自己的空余时间各自研究自己的内容,周六大家聚集在实验室交流在一周的研究中所取得的成绩和遇到的问题,在老师的辅导和大家的探讨研究中将问题一个一个解决,并且为下一周的具体研究内容作部署。



照片 12 为共同的目标努力
(前排左起:李少峰 郭欢
后排左起:申晨 荣榕老师)

现在回想这段时间以来,我们真是收获颇多,从自主实验到遇到困难,再到查找文献,解决难题,我们了解了很多新的知识,丰富了我们的见识,而这些知识是课本上根本学不到的。真的知识必须通过实践来检验,我非常庆幸我能参加大学生创新实验项目。我觉得我们能够参与到这个过程中来主动学习各种知识,锻炼实际动手能力,是一个不错的选择。

在大家的不懈努力下,相信在不久的将来,我们太原理工大学也会拥有我们自己的虚拟校园。这个目标将指引着我们不断前进。