



### 编者的话:

创新是人类的灵魂, 创新是进步的基石, 创新是发展自身的必要, 我们只有不断地创新才会有不断的进步。

## 创新否则死亡

闫江川

过程装备与控制工程 0703

众所周知, 创新是一个民族进步, 一个国家发展的灵魂, 只有通过不断地创新, 我们才能不被时代所淘汰, 走到世界前列。可是又有谁能够真正地认识到创新这个词的真正内涵, 道出其本质。

五月十四日我很荣幸听取了马建国教授的讲座《创新否则死亡》,



照片1 马建国教授

更加幸运的是我能够与马教授近距离接触——共进晚餐, 下面是我的体会。

“如果我每天比身边的人多花一小时去学习工作, 那么十五年后就有 50% 的人不及我, 如果

我每天多花 2 小时, 就有 75% 的人不如我, 那么如果我多花 4 小时, 将会有 93.75% 的人不及我, 这时我就属于剩下的 6.25% 的成功人士。”马教授是这么说的也是这么做的, 持之以恒十五年。平凡与伟大只有一步之遥, 伟大之所以伟大是因为有无数多个平凡相叠加, 这就是我从一名长江学者那学到的成功奥秘。



照片2 气氛热烈的讲座现场



## 项目解析

### 编者的话:

随着时间的推移,我们各个创新实验的小组都在自己的项目方面取得了很大的进步。这是我们用汗水换来的收获,是我们坚持的成果,是我们一起奋斗的结晶!我相信,如果我们一直秉持这种不屈不挠的作风,把我们的实验进行到底,那我们的收获还会有更多!

## 基于网格算法的

## 机器鱼顶球策略改进

邢倩

软件工程 0802

由于机器鱼的水下环境复杂给系统带来的干扰很大,以及对机器鱼本身的抗压、抗干扰的能力的要求较高,所以近些年来对于这方面的成果比较少,也就迫切地希望强化这方面的研究。我很幸运地加入了这个小组,有一个和大家共同地探讨和研究这个问题的机会。

机器鱼主要由鱼头、鱼身、鱼尾三个部分组成,其中鱼头上含有控制电路,通讯模块等,是整个鱼的重要组成部分。多模态功能是机器鱼具有的主要特性,包括鱼的直游、转弯、步态等行为。而要控制这一切的行为,就需要一个协作的控制平台,从软件上来说,这分为四大模块:图象的采集及处理,用户界面,控制算法和决策库,无线通讯。基于这几块问题,小组决定先要搭建起平台来。

在图象的采集处理方面,这是视觉子系统解决的问题,里面涉及到的知识广泛,系统也比较复杂,我们主要了解了以RGB为基础的色彩空间。对于这个方面的内容,小组初步决定采用某种函数作参数直接传入平台中。这就需要某种输入的方式,目前用得比较多的是单片机传值和VB模拟键盘输入两种方法,但这还有待于进一步的研究。

为了模拟平台,在界面方面,我们开始学习了一些关于图形界面的知识,目前希望用VC编一种画图软件,这也还在实践中。

对于机器鱼的顶球好坏,最得要的还是要看策略,所以目前小组还在着重学习策略部分的原代码,希望对以后的研究能找出更好的办法。还有对实验的需求的进一步细化,也是小组接下来的工作。



照片3 小组成员共同总结阶段工作  
(左起:蔡专锡 范涛 邢倩 王白石 黄詠)

相信在小组齐心协力的共同努力下,每个人不仅对机器鱼的了解更加深入,同时也会学到更多的知识。当然这其中离不开指导老师的孜孜教诲,才使我们小组更加顺利地运作!

## 我们的工作

张晋涛

测绘工程 0802

“PDA 野外数据采集成果与处理系统”分数据预处理、数据交换、记录表格自动生成三大模块。前期工作为阅读各种相关资料,在老师和研究生的指导下设计数据结构、算法流程。然后是模块化程序编写、调试、和连接。最后通过大量实测数据进行测试,发现问题进行完善,以保证程序的稳定性和可靠性。目前正值前期工作期,我们组内三人分工查阅有关 excel 文件的生成算法及代码,以为记



录表格自动生成模块服务,这方面有一定进展,已找到有效类的定义支持 BasicExcel 类,该类可进行 excel 表格文件的读写及在 VisualStudio2005 IDE 中测试通过,故可借我们所用。接下来就是阅读理解依靠系统“PDA 野外数据采集系统”中有关采集数据记录中间文件生成的代码,以便我们数据交换部分的工作顺利进行。我们计划将数据交换即由中间文件数据记录到 excel 表格文件数据记录的实现算法及代码这部分工作放在今年暑假期间完成,因为这是我们的重点,也是难点。



照片4 实验 BasicExcel 类场景图

在此我祝愿我们组内每个人的努力都会有一定的收获!

## 反相对称法在 MIMO 多天线系统中的应用

任贵斌

电子信息工程 0701

在通讯技术迅猛发展的今天中我们可以感受到,网络数据传输速度在急速提升。但是,现在的网络传输速度在很多时候仍然不能满足人们的需求。在无线传输领域,这个问题尤为突出,速度慢资费高,使很多人对其望而却步。

在人们苦苦探询如何解决这个问题时,MIMO 多

天线技术应运而生。通过采用 MIMO 空间复用技术,在两条独立的链路中传输不同的数据码流,能够成倍地提高数据的吞吐量,使无线传输速度大大提高。我们小组所研究的是 MIMO 多天线系统发射与接收技术中的一部分。MIMO 系统的发射与接收传统使用叠加平均法,而近来我们通过大量的实验与数学计算发现将反相对称法应用于 MIMO 要大大优于叠加平均法。我们的预期目标是使无线传输速度提高 5-10 倍以上。



照片5 室外实验场景  
(左起:于阔 王真真 任贵斌)

虽然我们都是平凡的人,但我们相信只要有坚强的信念与毅力,平凡的人也能做出不平凡的事。

## 缩短啤酒发酵时间的研究

卢梦琳

制药工程 0701

2009 年 10 月我们的课题被批了下来,当时我们都非常高兴,终于可以像研究生一样投身于研究了。从此我们开始做啤酒。

刚开始我们什么都不懂,再加上我们是跨专业实验,(我们是化工,而这个实验需要的是生工),但是老师说“啤酒实验大四的生物工程系的学生也在做,我们这次之所以找制药工程的学生,是想拓宽一下思维空间,就是希望你们能通过这次实验得



到很好的锻炼”。听老师这么说我们几个心里就踏实了。实验初期，我们只是简单的按照老师给的资料



照片6 全身心投入实验  
(左起: 卢梦琳 郝建树)

按照资料上的步骤做啤酒，制作麦芽汁→活化酵母→主发酵→后发酵，过程中要注意控制温度，控制染菌，但是做出的成品啤酒还是因染菌发酸，酒精度偏低。



照片7 分工合作  
(左起: 刘勇 韩俊甜)

寒假期间，我们开始全身心投入作啤酒，在之前的基础上有所改进。为了减少染菌，在制备麦芽汁的过程中我们加了一步离心分离，目的是为了缩短抽滤时间减少麦芽汁染菌；在主发酵过程中不充氧，减少空气中菌体对培养液的污染。为了提高酒精度，我们适当地提高了麦芽汁的糖度。寒假的成

果还是比较满意的，有几批啤酒还是比较好喝的，酒精度也达到了啤酒的要求，但是还是存在染菌的情况。

这学期开始，由于课程比较多，我们只有周末才去实验室，不能系统地投入研究。我们开始查找文献，搜寻关于缩短啤酒发酵时间的方案。希望在这剩余不多的实验时间里，我们能群策群力，做出成果，加油！



## 编者的话：

风吹雨打挡不住我们的热情，惊涛骇浪打不翻我们的风帆，黑暗迷茫遮不住我们前进的方向，我们坚信我们能行！这就是我们的自信、我们的信念、我们的热情。不管多少困难在我们的眼里都是渺小的，它挡不住我们的视线，阻碍不了我们前进的步伐。创新实验正是因为有这样可爱的人才变得更有意义，我们都坚信我们会把一切干得很漂亮！

## 迎难而上，不断尝试

秦玉雪

生物工程 0701

我们的实验是新型蛋氨酸钙的制备，制备出的新型蛋氨酸钙不同于以前的针状产品，而是片状的产品，而且产率有明显的提高。实验是一个不断向未知世界探索的过程，虽然有充分的理论作为基础，但是理论和实践毕竟不是完全一样的，在实验的过程中我们会遇到一些难以解决的问题，下面我说说在蛋氨酸酯化的过程中我们遇到的困难。

蛋氨酸的酯化有很多方法，最常用的是气体催化法，也就是用氯化氢气体进行催化。此工艺重现性好，反应周期短，催化剂易得，产物易分离，最适于工业化。但由于反应时通氯化氢和氢气，反应后要除氯化氢气体等，使操作非常繁琐。还有的常用方法是二氯亚砷法，此法是将羧基先转变成活性



较高的酰氯，然后与醇发生亲核取代反应，生成相应的酯， $\text{SOCl}_2$ 活性极高，反应剧烈，有强腐蚀性，必须低温操作，不易工业化。

介于上述两种方法的缺点，我们决定选择固体催化剂中的对甲苯磺酸法。此法先用对甲苯磺酸作催化剂合成氨基酸的对甲苯磺酸盐，然后氨基酸的对甲苯磺酸盐在DMF中和联苯重氮甲烷反应，最后得到氨基酸联苯甲酯的对甲苯磺酸盐。因为对甲苯磺酸的价格相对便宜，毒性小，适合实验室使用，所以最终我们选择了这种方法。



照片8 实验室的忙碌景象

(左起：高艳静 秦玉雪 武海涛 贾巧林 王馨悦)

实验中遇到困难是在所难免的，遇到困难可以让我们查阅更多的资料，学到更多是知识。实验还让我们变得有耐心，因为一个反应的反应时间有时候长达十几个小时，中间要不停地调整温度，大家的耐心都被训练出来了。实验让我们学到了很多的东西，在以后的实验中，我们会更加用心，也会更加努力！

## 品尝艰辛，收获喜悦

温洛涛

热能与动力工程 0702

我们小组从事的是循环流化床锅炉飞灰燃烧特性的实验研究。所以在实验开始之后，首先要做的就是将从电厂取得的循环流化床锅炉飞灰的样品按照不同的粒径段进行筛分。原本以为很简单的一件

事，在筛分的过程中却品尝到了从未想到过的艰辛。在筛分一开始，我们就遇到了巨大的困难，筛分的结果杂乱无章，毫无规律可言。重复实验几次之后，依然没有多大改观，我们小组的几个人都陷入了迷茫之中，但是我们都没有灰心，最终还是在冯翠英师姐的指导下，发现了解决问题的关键。由于飞灰粒径极小，并且在筛分机中长时间的振动、碰撞，



照片9 采集材料时留影

(左起：韩少凯 贾浩 温洛涛 金燕老师 杜丽君 冯翠英师姐 樊骁)

在静电和摩擦的作用下，有一部分飞灰会粘附在筛网的下侧，所以在筛分完毕后称量时，应将粘附在筛网下侧的飞灰归入下一粒径段范围。经过调整之后重新实验，终于获得了较为理想的结果。刚解决完飞灰粘附的问题，我们还来不及松口气，另外一个问题便又摆在了我们面前。前几次实验时，因为心思都放在了怎么解决实验结果杂乱无规律的问题，却忽略了部分粒径段飞灰量偏少的现象，只是按照预先设定的粒径分段方法进行试验。因为在对飞灰进行化验时，飞灰量过少便无法进行化验，所以我们又不得不反复调整粒径分段方法，最终经过多次的实验之后，终于达到了预期的效果。

从实验开始到现在，虽然取得的进展还十分有限，但遇到的问题却不少。从每一次遇到问题时的一筹莫展到每一次问题解决后的轻松愉快，小组的每一个成员都流过汗水，品尝过艰辛，但也都增长了知识，收获了喜悦。在以后的实验中一定还有许多许多的问题在等着我们，但我们会一直走下去！



## 编者的话:

没有一个人的力量是无穷大的,没有一个人能干完所有的事情,在困难面前我们要集大家之智慧才能解决一切困难。我们的各小组成员就是这方面的典范。他们不畏艰辛,精诚合作,积极探讨,活跃发言,直至找出问题的所在。

## 探索与发现

付建梅

通信工程 0701 班

在学校的创新性实验这个大家庭里,大家都在不断学习者、探索着、前进着。目前我们“基于 GPRS 远程监控系统的研究”实验正处于一个初级阶段,但是我们知道它并不是长期的,虽然说处于初级阶段,但是我们在廖述剑老师的指导下也学到了很多。



照片 10 一起探讨研究

(左排:鲍丽娜 张峰 右排:付建梅 吴泳彤)

我们着手于这个实验已经有三个多月了,在廖老师的精心指导下,以及常老师所推荐的几次讲座之后,我们慢慢地有了突破,我们的实验是基于 GPRS 的远程监控,以 RAM+linux 为平台,以 S3C2440 开发板为基础。在实验中,我们首先对远程监控进行

了细致综合的分析,然后在老师的指导下找到了切入点——嵌入式 linux 的学习,在理论知识上进行系统深入的学习,从电路原理图的分析,从芯片数据手册的剖析等方面深入了解软件是怎样和硬件发生作用的,其次我们进行了每周一次的交流学习,对每个人的疑难问题进行讨论和咨询老师,由于缺乏经验,我们对 2440 开发板进行进一步的分析,以深入专研开发板的核。

在这段时间之内,我们所有成员克服了实验室的缺乏等等困难之后有了较大的突破,我们都感到高兴。同时我们深知眼前的困难还有很多,所以我们在探索者,我们在努力前进着,我们同样也深知——我们的未来不是梦。

## 智能无线点菜系统的设计

李天娇

自动化 0705 班

从把项目申请成功到现在已经过去了很长时间了。在这段时间里,我们小组经过了许许多多的意想不到的情况。

刚开始,对于这个课题我们全组人讨论出了一个方案,并且已经着手准备了。从数据库技术,无线通信技术,图形化界面技术等多个方面分工合作,希望每个人都有自己的心得体会,最重要的是有收获。但是当我们与上一届的学长交流之后发现事情好像并不是想我们想象的那样简单,而且思路也不是像我们原来想的那样——做好几个模块,再把他们合起来就可以了,而且最重要的是实现智能化。于是我们又进行了修改方案与讨论。

在这段时间里是最难熬的,因为没有系统地学过计算机方面的知识,我们不知道许多软件的使用法,也不知道软件和编程语言是否和开发板兼容。于是我们向老师求助,向学习过的同学求助,向高年级的计算机系的研究生求助。反反复复之后,我们终于确定了目标也就是最终要实现的智能化功能和在实现过程中需要用到的种种工具。

此时此刻,奋斗的目标有了,奋斗的动力有了,奋斗的各种硬件条件也有了,唯独短缺的就是时间。



因为我们组的所有成员都是大三的学生而且都准备要考研，所以不可能每天都泡在实验室里研究我们的课题，所以我们就在夹缝中找时间，下课之后可以讨论，偶尔有不上课的时间可以讨论，哪怕是下了课走在去食堂的路上也可以讨论。



照片 11 互相讨论

(左起: 刘佳 彭婷婷 李天娇 陈羽)

“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索”。前路漫漫，重重险阻。但是我们不会放弃。我们会继续努力，希望早日看到胜利的曙光。

## 感悟收获

### 编者的话:

流逝的岁月、消逝的时间。看着时钟滴答滴答地走着，厚厚的日历本也一天天单薄起来，就连往日历历在目的生活即景也像经历了岁月的老照片，在我们头脑中渐渐泛黄……

逝者如斯乎，不舍昼夜。我们留不住时间匆匆的脚步，但是那份藏在我们心中的感悟却是岁月流过的最真的足迹。

“恰同学少年，风华正茂，书生意气，挥斥方遒”。青春，是我们最大的筹码，用它，我们收获了人生中最珍贵的一笔财富。

时间，会抹平一切，除了那份深藏在我们心中的对收获的深深感悟!

## 收获进行时

范文军

机械电子工程 0701

繁花似锦的春天已经悄然离去。夏天的脚步近了，这意味着忙碌和充实。现在的我，没有曾经那份为了六月份的高考而焦躁不已，也暂时没有为了工作而东奔西走。现在的我，对大学似懂非懂，但又不断地去打造自己的一片天地。虽然大三了，课也很多，但能挤出时间来做实验，真的很不容易!

我们实验的核心在于“控制”。控制室高级人才要的东西。那对我来说是一个很难逾越的坎。在知识方面，指导老师和师兄们给予了很大的帮助，使我的干劲越来越足。我们组的实验正如火如荼地展开着。自己也亲身经历了很多过程。如到太原的很多市场买材料，到零件加工地点实地考察等等。



照片 12 范文军正在向师兄请教

实验项目已进行了几个月了。收获一直进行着!在实验过程中，大到如何查阅文献，如何设计实验，如何做好实验记录、如何做好实验分工等等，小到实验用品的摆放、实验细节的把握，每月的学习汇报和实验计划，文献阅读总结，都从不同方面培养了我们获取新知识的能力和总结概括能力，而这些对于科学实验和将来的工作都会有益……点滴之处，我们学到的不仅仅是实验本身，更重要的是这些细节的培养、严谨求实的科学态度的培养以及思想、道德、人生观、价值观的影响对我们今后的学



习生活和工作有很大的帮助,使我们的个人素质有所提高。

我们忙碌着,为此我们放弃了很多自己娱乐的时间,但我们很快乐,因为我们正在收获美好的未来!

## 创新实验小感

邓丽莉

电子信息工程 0802

以前在学长的口中得知,大学应该参加一些诸如创新实验这样的活动,会对自己很有帮助的。当时我还一脸茫然,不知道这究竟有什么意义。但自从参加了大学生创新实验后,我才发现自己真的是受益匪浅!

我们的实验项目名称有点长——网络学习环境下大学生外语语言认知能力发展的调查与干预,一开始看到这个项目名称,我也傻眼了。不仅是被它的长度征服了,也被这个课题给难住了。感觉这个课题在一个理工大学里不仅不是热门,而且是相当不受重视的。一想到身边的同学对学英语的冷淡态度,我想大多数理工科的同学对外语学习都不怎么

感兴趣吧。但转念一想,正是因为如此,我们才更有必要去研究出一种更为有效,更为有趣,更适合大学生的外语学习方法啊!因为当今世界,随着经济日益全球化,世界变得越来越小,外语语言的应用范围也越来越广。试想一个连ABC都不懂的当代大学生,会有人聘用他吗?这或许也是为什么大学规定必须过四级的原因之一吧。在这里不必着重强调外语学习的必要性,相信大家都心知肚明,至少熟练地掌握一门外语,对我们的发展是很有必要的。所以我觉得我们研究的课题很有必要,也很有意义。这无形中为我们增添了充足的干劲和动力!

如今,网络已经渗透到了我们生活的点点滴滴。我们的工作生活学习都离不开网络,因此网络学习环境下的外语语言教学方法就显得很重要了,它必须是有效的、方便的、快捷的、有趣味的,并且符合大学生的认知能力。我们朝着这个目标开始了我们的创新实验,首先对现有的外语语言教学方法和

学生的认知接收能力进行调查分析,力图通过改良现有教学方法或者探究出新的适合大学生的外语语言教学方法,使他们更好更高效地学好外语。



照片 13 团结就是力量

(左起:孙凤英 邓丽莉 潘萌 杜睿锋)

我觉得创新实验是一项需要我们投入长时间、大精力的工程,我们就像是哥伦布探索新大陆一样,在大海里不断地摸索着,但我们充满了信心、勇气和不断创新的精神,相信我们一定能够到达胜利的彼岸!

## 点滴实验

吴小青

制药工程 0701

去年冬天,感觉溢满了阳光。我们组的三位有幸被选为创新性实验的成员,是幸运,抑或是QQ农场版的“天道酬勤”,抑或是我们比别人更加积极与主动。初闻“曲美他嗪”,在我们浅显的专业知识里,它是那么的拗口、抽象。甚至把它混淆与具有减肥功效的“曲美”,其实不然,它具有“疗”心的功效——抗心绞痛。我们实验正是基于它这种药效,将其制备成固体分散体,研究其缓释性能,增加其生物利用度。

当嫩黄成为主调色,在淅沥的春雨中,我们合影留念。怀着被常晓明老师激起的斗志,我们听取了指导老师的实验部署。第一件上手的是开题报告。在林建英老师的引导下,我们开始有了些想法和思





路。面对一个全新的课题，检索文献是我们迈出的第一步，必须了解研究对象的相关性能、该课题的背景、是否具有创新性和前沿性（缓释性能的研究是当前研究的新点，也是热点）。然而面对浩瀚的信息海洋，大海捞针的感觉油然而生。盲目、无方向的游，最终的结局是筋疲力尽；只有根据你的需要，选择性地去寻找，你才会有时间没有白费的踏实感。我们团队的原则：在分工明确中携手共进。有了一定的信息量，我们开始制作 ppt。当问题摆在面前的时候，困难就犹如针扎的感觉来得那么确切。

看似简单欲求更好，却需投入一定的时间和精力。技不压人，闲暇的时候不妨多学些软件的知识，向学那些专业的同学请教。在开题报告会上，老师和我们进行了方案交流，给我们营造了学术氛围，并对我们的不足提出了改善的建议。也许我们都应抓住这样的机会去历练、去有意识地培养学术交流的能力。



照片 14 常宏宏老师细心教导

感悟在实验中重生，在面对那些陌生的东西，或许会觉得力不从心、懊恼，但只要静心地坚持下去，那座看似坚而不摧的碉堡总会被攻破的。我们一直深信，创新实验是让我们蜕变的过程，虽有蜕变之苦，却也有无尽且宝贵的体验。

## 通讯出版安排

表 1 太原理工大学国家级创新性实验通讯近 4 期出版工作安排一览（暂定）

序号	通讯总刊号	责任编辑	开始日期	发行日期
1	NO. 11	袁兴中	2009. 04. 01	2009. 05. 01
2	NO. 12	张亮霞 林勇	2009. 05. 01	2009. 06. 01
3	NO. 13	邹高阳 刘卫玲	2009. 06. 01	2009. 07. 01
4	NO. 14	温洛涛 曲洪波	2009. 07. 01	2009. 08. 01