



## 刊首语

### 编者的话:

一学期过去了,有些项目已经接近尾声,有些项目还在紧张的进行,创新实验生们,无论你是那种情况,都不敢有丝毫的懈怠,须知行百里者半于九十。希望大家在下一阶段快马加鞭,努力前行!

### 点点滴滴,共同成长

邢倩  
软件工程 0802 班

加入这个实验小组有半年多了,开始的时候总是对它有点迷

茫,每次去做一些东西似乎总没有一个明确的核心,仿佛我们都在边缘的地方摸索。但是时间总是能改变一切,事物总是从混沌状态变的能够明朗起来。人生总是在失败中爬起来才能走向成功,实验也是在一次次探索中找到方向。在这个过程中点点滴滴,方方面面,在老师的帮助下,大家一路走来,共同成长。

这学期尤其是大三各位前辈们很忙,但是由于他们本身的能力和经历都很强,很多方面都能给一针见血的建议,使得原来很不清晰的实验方向越来越清晰。比如说,开始的时候,大家想的是为模拟机器鱼的行为,给它搭建一个平台,由于考虑的太多,经验不足,一直没有实践上的成功。后来在大家的一次次探

讨下,摒弃了很多复杂的东西,直接以参数的形式给它,这样使得工作量变很少,同时也便于大家在真正意义上的实践。在这个过程中大家都得到了锻炼跟成长。

实验总会有失败,但他不会因为存在失败而停止他绽放的火花。如同电灯不会因为可能会没有电而不去发明它,飞机不会因为可能会坠毁而不去生产它,核电站不会因为可能会产生核泄漏而不去使用它。所以说只要我们用心总结失败中的点点滴滴,就能为以后的成功奠定基础。即使失败了,我们也学到了很多。人生的遥控器有进也有退,只要我们坚持不懈,一定会有所收获。



照片1 范涛和小组成员一起熟悉实验环境



## 项目概述

编者的话:

一个项目成功的关键在于以下三点:创新、可行性以及市场潜力。三十多个项目可以说都在努力地具备这三点。在前几期通讯中我们已经了解了一些项目,在本期中,让我们继续关注以下几个项目。

### 蛋氨酸钙合成

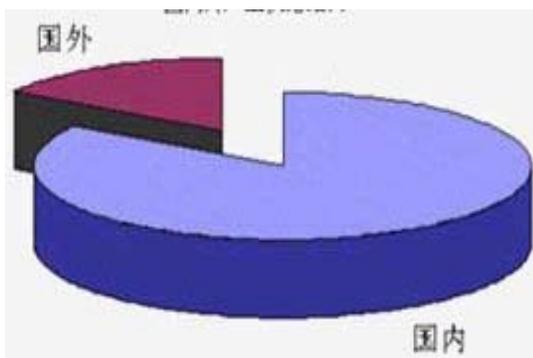
#### 的现状及实验创新点

秦玉雪

生物工程 0701 班

#### 国内蛋氨酸现状

20世纪50年代,因医药工业的发展需要,我国开始研究化学合成法合成蛋氨酸。由于我国蛋氨酸生产、研究起步较晚,国内生产技术尚不发达成熟,国外厂家又对蛋氨酸生产关键技术进行垄断,



照片2 蛋氨酸国内需求和国外供给比例图

因此国内蛋氨酸[1]的工业化技术与国外相比仍存在很大的差距。尽管如此,中国是世界第二大饲料生产国,对蛋氨酸的需求量很大,市场基本趋于平稳,蛋氨酸工业化进程的加速是国内市场发展的必然结果。

#### 蛋氨酸钙及其他蛋氨酸金属衍生物之现状

近30年的研究表明:氨基酸金属衍生物具有化学性能稳定、生物效价高、无毒无刺激性、适口性好、增强人体免疫功能,提高人体抗应激能力等特性。因此,氨基酸螯合物成为目前国际公认的最佳微量元素营养强化剂或添加剂。氨基酸金属元素螯合物的开发和应用,可以解决以往金属矿物元素添加剂生物学效价低、理化性能不稳定(特别是亚铁盐)等缺点,而且对维生素、不饱和脂肪酸、天然色素等活性成分的影响较小,在体内能减少与其它微量元素和常量元素的拮抗,可用作食品营养强化剂、医药制剂,用于铁、锌等微量元素缺乏症的防治。目前,许多国家已有以氨基酸金属衍生物为主要成分的营养保健品面市。截止目前为止,国内外报道的蛋氨酸金属衍生物主要有蛋氨酸铁[24]、锌[25]、锰、铜[26]、铬[27]及钙[28]等金属元素。



照片3 直接合成蛋氨酸钙图片

#### 本课题研究的意义

氨基酸金属衍生物是近年来国内外发展比较迅速的热点合成技术。由于其在氨基酸及微量元素上双向的补充效果,与目前原子经济学及绿色化学的理念均非常的符合。于此同时,随着人们对自身健康关心程度的提升,此类营养添加剂更是容易成为研究的热点领域。

蛋氨酸钙作为一种新型的营养添加剂,在补充微量金属元素的同时也能补充生物体所必需的氨基



酸。正是基于其相对突出的营养补充价值，使之在食品、医药、化工及饲料添加等方面均有着广泛的应用和良好的发展前景。蛋氨酸作为生命体必需氨基酸，在维持机体生长发育、体内代谢平衡中发挥着极为重要的作用，尤其是蛋氨酸能够加速肝内脂肪的代谢，临床上可用于慢性肝炎、肝硬化以及脂肪肝的预防和治疗。其次，蛋氨酸是家禽合成动物蛋白最重要的氨基酸之一，将蛋氨酸钙以营养添加剂的形式加入到家禽饲料中，可以大幅促进禽类的生长，增加瘦肉量，减短饲养周期并有效地提高蛋白质的利用率。于此同时，最新的研究表明：谷氨酸、脯氨酸及蛋氨酸等可用于构建皮肤的胶原蛋白和角蛋白的合成，有利于促进生长激素的分泌，大幅提高睡眠质量和免疫功能，从总体上改善人体营养、睡眠以及肌肤，在健康美容方面及抗衰老方面均有一定得帮助。钙作为人体生长发育的必要微量元素，其作用可想而知。充足的钙量补充对人体骨骼的生长发育至关重要，若处于生发育长期缺乏必要的钙补充，极易对人体产生一系列的不良影响。同时，钙在保持生命体体液的循环代谢平衡中也有着重要作用。

本课题通过对氨基酸酯化保护的研究，合成新型的六元环蛋氨酸钙以取代传统的五元环氨基属衍生物，大幅度的提高了其络合物的稳定性，并且在吸收代谢方面均有一定得改进。实验兼顾了快速、低成本等特点，在人类身体健康备受关注的今天，相信这一技术必有其可观的发展前景。

## 基于 3G 无线网络的视频监控技术

王方媛

电子信息工程 0703 班

随着我国经济的不断发展，人民生活水平的日益提高，传统的视频监控技术因其传输信道的局限性，接收终端的固定性，监控信息的单一性等缺点，使其已经无法满足人们越来越高的视频监控要求，

这在很大程度上制约了视频监控领域的发展。因此我们将力图开发一种新型的智能移动无线视频监控原型系统。

每一个新课题的提出都意味着一种挑战，而对于我们小组来说更是如此。这种挑战来自于很多方面，首先，我们是初次接触到 TI6446 芯片，高性能的 TI6446 双核处理器拥有 ARM9 和 C64+ DSP，这使得其对视频信号拥有很强的分析与处理能力，即使是遇到一些复杂的场景或较大视频流量的时候也能



照片4 正在研究JAVA程序的张冉

够应付自如。但是它的编程必须在 Linux 平台上实现，所以学习 Linux 就是我们遇到的首要难题。其次，在视频的接收端，我们选择配置为 S60 系统的手机来实现实时监控，S60 系统属于智能系统，其兼容性较好，并且支持 JAVA 后台。学习 JAVA 语言就是我们需要克服的另一个难题。但是，这些困难都冷却不了我们做实验的热情，经过几个月的努力，我们已经在 Linux 系统中完成了 encode 的参数设置，使采集的视频数据符合传输要求在手机平台上编写视频解码软件完成对视频的接收，并且通过局域网对系统进行调试。

创新实验给我们提供了一个很好的平台，不仅使我们能够学习到知识，还提高了我们的团队协作能力、遇到问题解决问题的能力。我们会在今后的实验中更加努力地工作。



## 感悟小结

### 编者的话:

一学期悄无声息的结束了, 经历着, 奋进着! 创新实验带给我们无限的感慨, 有碰壁时的苦楚, 有无头绪时的困惑, 也有收获时的喜悦。

## 破茧而出, 化蛹成蝶

韩兵

机械 0702 班

已忘记了从哪里听到“创新生”这个名词, 也忘记了是何时听到的, 听到一次就定下我们与创新实验的不解之缘。

大二时终于从导师处得到相关的知识, 便立刻和舍友结盟申报, 或许是时机未到, 我们两次申报均以失败告终。大三的一个中午, 导师打电话告诉我有一个做创新实验的机会, 有兴趣的同学可以报名参加, 当时一下子报了六名同学。下午大家去和姚老师见面, 姚老师问了大家一些简单问题, 并让我们留下联系方式, 姚老师告诉我们只要用心去做实验, 我们会做得非常成功。

几天后我们中有三个人留了下来, 其他三个同学均因为挂过科而无法进入实验组, 之后又有两位同学加入, 我们的五人实验组由此形成。

我们组员是机械生, 而且是清一色的男生, 开玩笑时我们也会说我们是机械学院的典型代表, 代表着机械学院的阳刚之气。初步接触后我们原定于上年十月份开始进行实验, 受甲流的影响实验项目向后推迟。一段时间的接触大家彼此都有了一定了解, 放假前姚老师依据各自的特点给大家分配各自的基本任务。我们实验涉及到机械、电磁场、热场, 电机学等相关知识, 大家第一步是借阅相关书籍, 在寒假中对实验内容有深入的了解并构造出实验方案。

寒假很快过去, 大家的任务进展的并不顺利。

开学后大家见面做总结, 发现我们遇到难题的时候选择停下来等待而不是主动解决, 结果大家都受到姚老师的批评。新的学期已经开始了, 大家作出约定: 以后遇到不懂的问题, 大家首先主动想办法解决, 查阅书籍或是收索相关论文, 若仍无法解决则向专业老师和学长请教, 尽量将问题早日解决。



照片5 磁力加工组成员

(前排左起: 郝雪萌 韩兵 郁龙飞

后排左起: 李浩 芦鹏)

现在一个学期已经过去了, 我们由原来对实验内容的粗略了解变到可以阅读相关专业论文内容, 大家都有了很大的进步, 偶尔大家也有机会和指导老师讨论一些相关问题, 对涉及的专业论文也有了一些自己的判断标准。知识在慢慢的汇入我们脑中, 感觉自己如快要破蛹的蝴蝶, 相信有一天我们会破而出, 展翅飞翔。

## 一起收获, 一起成长

刘成帅

应用物理 0702 班

不知不觉参加创新性实验已经半年多了, 在大三紧张的学习生活中抽出时间进行实验实属不易, 但是我们觉得值得付出, 因为我们得到的是更多东西。

我们的项目是《输电线路覆冰监测系统低功耗的研究》, 刚开始确实是一个很艰难的阶段, 毕竟我们对输电线路监测系统很陌生, 因此不免遇到很多



困难。从 DSP、E2ROM、传感器等器材的选取，到程序的编程，同学们查找了大量资料，力求达到系统的低功耗；同时积极向老师请教，“仰之弥高，钻之弥坚”，在请教的过程中，我们也学到了很多经验。回望这半年多的实验路程，感受颇多，一方面它给了我们平时没机会学的知识，一方面我们也从中感受到了团队合作的快乐。我们一起探讨问题，解决问题，也一起收获，一起成长。



照片 6 牛邵峰在编写程序

“行路难，行路难，多歧路，今安在？”回望过去，我们一路走来，展望未来，我们踌躇满志；“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索”，创新之路必然布满荆棘，探索的过程或很漫长，但我们一定以高昂的斗志，飞扬的青春去迎接挑战；“蓬山此去无多路，青鸟殷勤为探看”，感谢我们的导师吕玉祥老师对我们的教导、勉励和关怀，我们一定再接再厉，不负老师的期望。

## 时间紧迫

李天娇

自动化 0705 班

距离上次在一起讨论已经很长时间了，在这段时间里由于种种的原因我们的项目暂时搁浅了。首先是考试，一科接一科的考试已经压得我们喘不过气了，在这之前还有接踵而至的考研班的课程。真是屋漏偏逢连夜雨啊！所有的事情仿佛就在一瞬间

全部走到我们的面前告诉我们“今天你要做这个，明天你要做那个……”所以在这期间我们做项目的



照片 7 一起在实验室研究 QT  
(左起：刘佳 李天娇 彭婷婷 陈羽)

时间就被迫被挤了出来，只是中间偶尔看一下我们要学习的软件的使用法，然后讨论下一步该干什么。目前我们学习的软件是 QT。从网上找到了软件和教程之后我们就开始照着上面的步骤一步一步学。由于 QT 是用 C++ 语言开发编写的，而我们的课程中并没有 C++ 的学习，所以这对我们来说又是一个大的考验。不过我相信只要你愿意去学并且敢于去尝试不会的东西，困难就一定会被克服的。

## 继续前进

刘卫玲

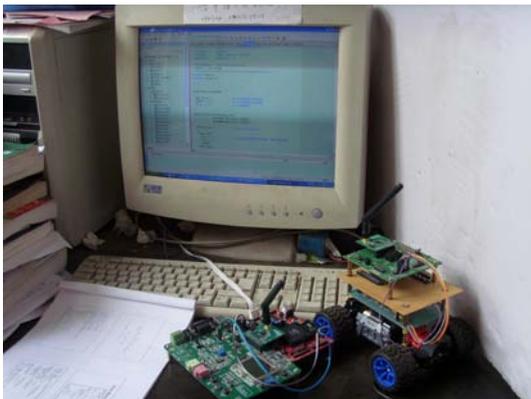
电子信息工程 0702 班

7 月 2 日下午常老师给我们创新实验生开了有关“大学生创新论坛”事宜安排的会议，之后我们小组就开始积极准备展板申报表和小论文，我们都是大三本科生，没写过这种正式的论文，我跟我们组的黄澄琛只是在上学期参加过全国数学建模比赛，写了一篇小论文，那时仅仅为解题而写，可这次不同了，从题目、摘要到最后的总结及参考文献等，都完全需要我们自己构思，最后我们小组经过讨论，先理出总体思路来，然后进行了分工，把内容写好后，最后根据本次论文的要求进行排版，经



过几天的努力，我们的论文终于完成了，在这里首先要感谢我们的两位指导老师张雪英老师和张博老师，他们给我们的论文进行了一遍又一遍的指导和批注，还有我的队友们，团结的力量是无穷的。

起初，我们仅仅只是抱着尝试的态度，我们尽了最大努力，结果如何并不重要，重在参与，重在过程。幸运的是，前几天教务处的张老师告诉我们，我们的实验项目被学校选上了，是以实物的形式进行参展，我们都非常激动，不过我们知道，机遇与挑战并存，既然机会来了，我们就应该好好珍惜，为能申报成功而努力，不辜负老师们对我们的期望，所以我们小组再次开例会商量暑期的计划和安排。



照片8 对小车的程序进行调试

目前我们的实物虽然已经成形，但仍有很多问题摆在我们眼前，例如：由于对车体进行改装导致电机驱动小车不是很理想，SPCE061A 单片机的程序存储器 ROM 空间较小，噪声问题等等，这些都有待于我们假期一一解决，困难并不怕，可怕的是我们没有面对困难的勇气和方法，好在我们的团队已经准备好了去迎接挑战，继续前进！

## 动手实践，收获成功

任贵斌

电子信息工程 0701 班

我们小组从事的是基于反相对称法在 MIMO 多天线系统中的研究，实验开始至今已有半年多了，

在这段时间里，我们不止对理论方面进行了深入的了解和学习，拓宽了自己的视野，在实践动手方面我们也收获颇丰，主要有天线、可调直流电压源和 80MHz 信号发生器的制作，在实验的过程中，遇到的困难亦不少，在和老师的交流探讨之下，问题逐一解决。在这半年的时间里，我们掌握了电路板的制作，从转印、腐蚀、镀锡到各个元器件的焊接，每个步骤都要确保百分之百的到位才有最后电路板的成功，我们还深刻的认识到在高频电路里，细节完全可以决定成败，导线的间距，元器件的选择，焊接距离无一不影响最后的结果。



照片9 萧宝瑾老师为我们演示实验过程

虽然夏日炎炎，却抵挡不住我们对知识的渴望，对实验的热情，我们一定会坚持下去，直到成功到来。

## 暑期规划

编者的话：

虽然这学期已经结束了，但时间却从来不会停下它匆匆的脚步，跟随着时间向前延伸的足迹，我们的实验步伐也继续向前迈进，让我们利用假期时间去继续进行我们的探索，在这个硕果累累的夏季，用我们的汗水和不懈的努力，创造一份属于我们自己的丰收！



## 暑假规划

卢梦琳

制药工程 0701 班

从实验批下来到现在已有半年多了,想想我们的实验还没有突破性的进展,真是有点着急。寒假那段时间只是掌握了啤酒的制作过程,并在参考资料的工艺流程的基础上做了一些小小的改进,对啤酒的酿造有了理论性的认识。从3月份开学到现在做了几批啤酒,但都因未进入后酵,活菌数已剩无几而宣告失败。终于到了暑假了,可以有连续的时间致力于啤酒的酿造研究了。

经过老师的指点,这个暑假我们的工作重点是研究添加复合酶和 $\alpha$ -乙酰乳酸脱羧酶缩短啤酒制作时间,并找出最优条件(最适酶添加量、最适前发酵时间、最适通氧量……),最后做出色泽、口味最佳的产品,然后稳定工艺。



照片 10 辛勤工作的邢俊德老师

目前有三种酵母用于啤酒制作。需要先对这三种酵母进行研究,找出最适合实验室啤酒酿造的一种。在老师帮助下我们设计出了一套正交实验,通过这个实验,可以初步确定最优的工艺条件。这是一个艰辛的过程,需要实验过程中仔细观察并记录数据。完成正交实验之后,用最优方案开始稳定制作。如果还有时间,希望能在特色啤酒方面有些研究。任务很重,时间很紧,需要努力,不能有任何松懈。

好好利用暑假,大家一起加油!

## 挑战与坚持

范文军

机械电子工程 0701 班

六、七月份的雨水似乎很少,我们都处在盛夏的果实下。大四的学长们相继忙完了毕业设计,论文答辩。我们也忙碌着冲刺大三最后的一系列考试,期盼着大四的生活。暑假快要到来了,不同的年龄和心情干着各自不同的事。毕业生的背影越来越少了。身边考研的朋友依然将要忍着思乡之苦,继续在学校奋斗着,追寻自己的理想大学。

考试是我们必须要好好对待的,这或多或少影响我们组创新实验的进度。我们组的硬件差不多加工好了。现在天天面对的就是一段段似懂非懂的程序。看着一些控制元件的说明书,多少有点怅惘。全英文的说明书对我们工科学子来说,始终是一个很大的坎。有时特别想看中文翻译的说明书,指导老师立刻对我们的想法进行了指正。现在对我们来说,这是一个挑战,但是在以后的工作中,这是高技术人才应该具备的能力之一。所以现在适应并学会了肯定有益于我们的工作。



照片 11 王佳宏正在调试实验成果

暑假来了,我们组的实验进度会进一步地提高,这是一个很重要的一个实验阶段,抓好了就会收获好的成果。所以,我们组仍会继续努力,认真准备下学期的中期汇报,给大家一个惊喜!