



编者的话:

2012年12月下旬,我校教务处举办了大学生创新性实验中期检查汇报会,此次检查不仅起到了监督和检查的作用,更为大家提供了一个认识和提高自己好机会。相信大家一定会有不少的收获,现在就让我们来看看各位的感想吧。

中期汇报有感

牛鹏宇(指导老师:李瑞丰)
化工 0902

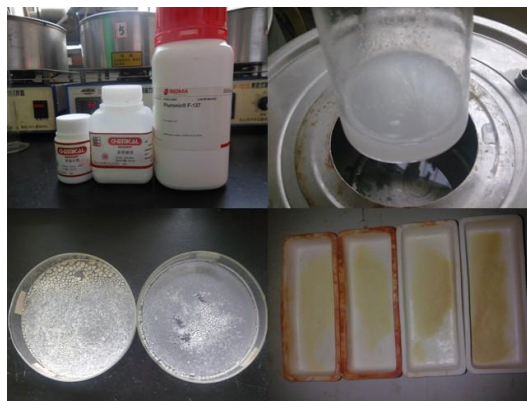
2012年末是我们忙碌的阶段,一方面我们实验小组的成员要考研,另一方面我们组的创新性实验要继续进行,为此我们要付出很大的努力。

在2012年12月,我们创新性实验要进行中期汇报。这是对我们工作的检查,也是对我们存在问题的批评指正。在汇报前,首先我对我们所做的实验做了全面总结,包括实验背景的概括、实验步骤的归纳、实验数据的处理、数据图表的标准绘制等,最后就是汇报PPT的制作,这都是一些规范化的处理。需要自责的是,由于面对考研的压力,所以在PPT制作方面存在这一些问题,字体大小不统一,有的图表图号不规范,有些文字使用了宋体。这些都是我们存在的细节问题,也是我们没能很好对待中期检查,我们下次在结题答辩时一定会加以改正的。

在汇报时,老师问到我一个基础知识问题:“什么是超强酸”,其实这个概念我是学过的,但是由于学的不扎实,加之时间一长,我就忘掉了这个概念。这也暴露了我们的问题,对基础知识的学习和理解

还很欠缺,在实验中,只注重了实验的动手能力,缺少了对实验的理解和思考,所看的文献太少了,知识储备不够。虽然有因为考研而导致投入到创新性实验的时间有所不够,但这不是我们犯错误的理由,我们今后会加强学习,弥补自身的不足。

这一学期就要结束了,但我们创新性实验的脚步不能停止,以中期汇报为新的起点,我们会更加努力地投入到实验当中,查找问题,解决问题,力争早日取得更大的进步。



照片1 不同实验阶段的样品

中期总结,承上启下

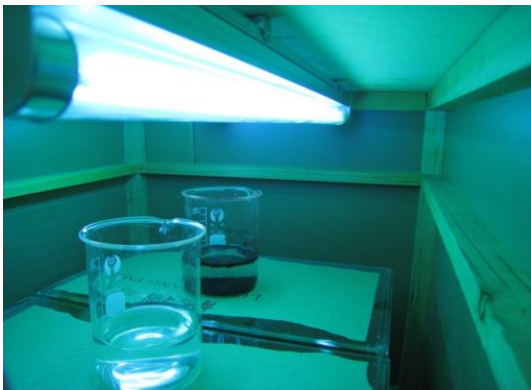
王毓秀(指导老师:苏冰琴)
环工 0901

12月25日晚,我们的项目向教务处进行了中期进展汇报。我们从项目背景、实验思路、实验过程、项目进展以及下一步任务等几方面向评审团作了简要汇报。

从项目立项至今,我们制定了实验目的与步骤,一切都按计划进行着。我们首先在中北大学的帮助下完成了 $\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{SiO}_2/\text{TiO}_2$ 核壳结构功能纳米颗粒的制备及特性分析。在用纳米颗粒对甲基橙的试验中,我们发现它对甲基橙的脱色率达到了惊人的97%,这更加坚定了我们用纳米颗粒对生活污水的处理效果。在实验的第二部分,我们通过四组对照试验来



探究纳米颗粒及紫外线对生活污水的处理程度。在水环境污染控制中，用 COD、氨氮及总磷这三项主要指标表征水体被污染的程度。我们目前完成了对 COD 以及氨氮的实验。实验结果显示，纳米颗粒对 COD 以及氨氮的处理效果不佳，远不如对甲基橙的处理效果。主要问题是去除率不高以及数据波动较大，难以稳定。这些都是我们面对的问题，也都是亟待我们解决的问题。所以在接下来的实验中，我们就有了目标：分析纳米颗粒对 COD、氨氮处理效果不佳的原因；完成纳米颗粒对总磷处理效果的实验；确定纳米颗粒的最佳投放量；用实际生活污水进行验证。看到沉甸甸的任务列表，我们感到时间紧迫，责任重大。不过办法总比困难多，只有不断发现问题、解决问题才能一步步登上科学的高峰。相信我们会通过自己的努力，在结题报告上给出我们自己的答案！



照片 2 紫外线催化纳米颗粒实验装置

参加中期汇报有感

贾博（指导老师：贾敏智）

自动化 0905

中期汇报会如期举行，本以为在公开汇报会后，我们对 PPT 的修改可以达到要求，但是，结果却很不尽如人意。

在中期汇报会中，我们分项目现状、设计原理、设计思路以及应用价值和我们的收获五个方面对我们的项目进行汇报。主要将我们项目的特点和我们

项目目前的进展体现出来。在最后的中期汇报会总结中，大部分项目都没有达到预期的要求和效果。

汇报会后，我认真地总结了我在汇报时出现的问题和不足。首先，我们在汇报的过程中，并没有很好地体现项目实施的具体过程，因此，并不能反映我们是否真正在学习，是否真正在进行实践实验。其次就是老师一而再再而三地强调的 PPT 制作，很不合格，同时，我们的汇报的表现元素也很匮乏，比如没有 DV、图片、表格或者公式等。

总结之后，我认真反省，觉得造成这些的原因主要有两点。首先是自身并没有将我们在实验过程中所做的工作和努力以及我们在实验中所遇到的失败表现出来，只是将我们已经实现了的部分在汇报中有所体现，这是我们没有很好地听取老师的要求所造成的。其次就是可能我在以往参加别的科技比赛中形成的惯性思维，使我形成一种观念，在汇报时要把自己所实现的和自己的优势体现出来，并不体现实现过程，这也是我们的自身的问题。

明年五月就要结题汇报了，我们会在接下来的实验中，认真地总结中期汇报的经验，很好地保留资料和图片，在结题时，交一份令人满意的答卷。



照片 3 我们的实验靶盘

坚持不懈

李小婷（指导老师：史健芳）

通信 0901 班

在 2012 年的 12 月我们创新性实验组做了有关项目的中期检查的汇报，对于这次的汇报我自己也



有很多的收获。因为是好几个项目组在一起做汇报，所以我也认真地听取了其他小组的报告，最后感觉自己做的汇报在内容方面有很多的不足，例如内容不够充分，不是很生动形象，而且在文字图像上也没有做到很规范。总之，觉得自己的这次汇报不是很好。在接下来的日子里一定要更加规范自己的PPT制作以及汇报的有关内容。



照片4 智能家电登录网页

在创新性实验中我很感谢我们的指导老师，对于中期检查会上的表现我自己都觉得很惭愧，但是老师不但没有怪我，反而安慰我说可能是因为准备不够充分所以做得不够好，下次一定要努力。让我感觉到创新性实验中指导老师在创新实验中作用很大，老师不仅仅扮演一个抛砖引玉和掌舵者的角色，调动学生的主观能动性和好奇心，培养学生对所做课题的兴趣，以兴趣为师，以期事半功倍，真正达到创新实验所要求的目标。除此之外，老师还会调节学生的心理，鼓励学生。

在老师的鼓励下，我会坚持不懈地做好自己的课题，相信一定会完成自己的任务。

持之以恒

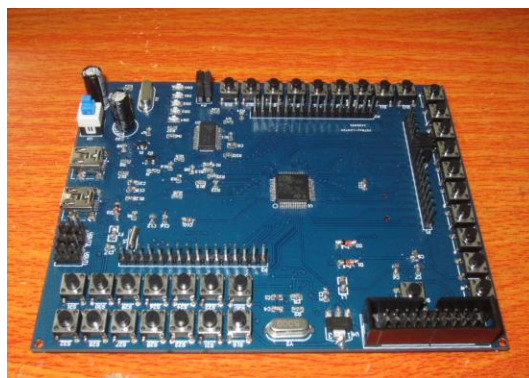
王好为(指导老师:夏路易)

自动化 0903

时间过得飞快，转瞬间一年的时间就这么过去了。前些天我们进行了中期答辩，向老师和同学们

展示了我们到目前为止所取得的进展。在这一年的时间里，我们不仅积累巩固了自己的专业知识，而且还通过查阅大量的资料，学到了许多专业以外的知识，这让我们受益匪浅。

我们现阶段所能实现的功能就是分别实现鼠标和键盘的功能。这对我们来说已经算是一个突破性的进步了。从构思整体方案到设计画电路板，然后发去广州做成电路板，这期间我们遇到了许多的挫折，但是我们从来都没有放弃过，我们继续努力坚持不懈，大家一起想解决的方法，不断地讨论，不断地实践，因为我们相信只要有付出就一定会有回报。终于，在大家的共同努力下，我们做出了自己设计的电路板，而且能够实现它的功能。这让我们感觉到就算付出再多的辛苦也是值得的。键盘的功能也是在大家共同的努力下实现的，我们自己买了相关的器件并进行了组装，通过不断地调试程序终于实现了键盘的基本功能，现在离我们成功就只有一步之遥了。



照片5 人性化鼠标电路设计板

在中期答辩中，老师对我们组的一些不足之处提出了一些意见，例如，如何实现键盘和鼠标功能的合二为一并且使他们合成后的体积和现在市场所用的鼠标一样的大小。老师所提出的问题对我们启发很大，接下来我们就会努力地向着这一目标前进，争取做出一个完整的成品来，但我知道这需要更多的付出。

寒假马上就要到了，我们会好好利用寒假这段时间对我们的作品进行进一步的加工，争取早日达成目标。我们一定会坚持到最后的！



编者的话:

大学生创新性实验项目在有条不紊的进行中,大家从刚开始的懵懂开始变得得心应手。相信每一个小组在付出自己的努力后都会有自己的阶段性成果。接下来大家一起分享一下取得小小胜利果实的那份喜悦吧。

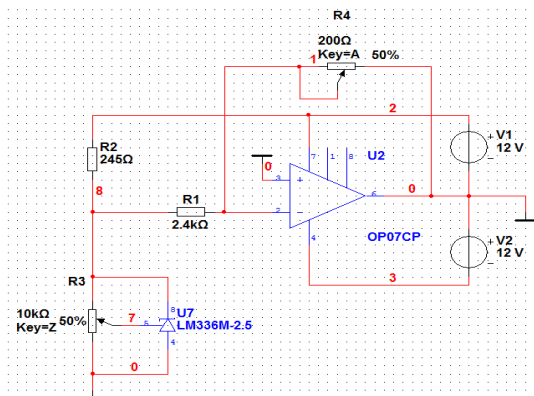
测温电路

张利军(指导老师:梁国星)

机电 0903

这些天我们组做创新性实验可以称得上小有所成,我感觉这些天是实验做得最认真的时候,终于找到一点做实验的信心了。

我主要做了信号调理电路,调理电路的作用是将来自于现场传感器的信号变换成前向通道中 A/D 转换器能识别的信号,作为本系统,由于温度传感器是热电阻 PT100,因此调理电路完成的是怎样将与温度有关的电阻信号变换成能被 A/D 转换器接受的电压信号。



照片 6 温度测试电路图

由 PT100 传感器测温原理可知,由 PT100 构成信号的获取电路常用的方法有两种,一种是构成的十分常见的电桥电路,当然,在本系统中,考虑成本的问题,一般采用单臂桥;还有一种是运用恒流源电路,将恒流源通过温度传感器,温度传感器两端的电压即反映温度的变化。

根据测试技术的有关知识,第一个方案的输出与电阻的阻值不是正比的关系,因而数据处理起来特别麻烦,尤其是用单片机来处理这些非线性的问题;而恒流源电路中由于恒流源的作用,使得电压输出与电阻成良好的线性关系,因此,本系统采用恒流源电路来获取温度信号。

过零检测电路

赵敏(指导老师:常晓明)

自动化 0904

在创新性实验中,我学会了很多知识,其中过零检测电路留给我的印象较为深刻。过零检测电路是具有检测交流输入电压相位功能的一种简易电路。它通常在交流输入信号电压瞬时值变为零的时刻附近输出一个电平跳变信号或者脉冲信号。该电路实现方式很多,通常由二极管、三极管、运算放大器、光耦等元器件组成。其最大优点是原理简单、使用器件少、成本低。因此在精度要求不高的无功功率补偿电路或者功率调节电路中使用非常方便。



照片 7 过零检测电路测试波形图



如上图所示,这是我们小组搭建过零检测电路的波形测试结果,其中输入信号是 220V 正弦交流电,如通道 2 的蓝色波形所示,经过过零检测电路之后输出 5V 的方波,并且方波的相位与正弦交流电的相位有对应关系,如波形图所示。这样,单片机检测 5V 方波信号的相位即可知道正弦交流电的相位。这就是过零检测电路的功能。

循序渐进 打造合格研究人员

吕森木(指导老师:王社斌)

冶金工程 0902

2012年11月8日,为确定金属的相关力学性能,以期更好地做出全面分析,研三学长贺磊带领我们五名本科生到中区一层实验室做测定金属力学性能的冲击试验。

做实验前,贺磊将就实验注意事项、实验流程、实验的正确结果等向组内成员提出要求:严格遵守操作方法,注意人身安全,认真领会实验。

实验的主要流程有:取摆、退销、冲击、放摆、读数等五个步骤。其中印象较为深刻的是实验前的仪器检验与校准,包括检查齿轮压片与齿杆之间是否该调松、活塞是否能够均匀运转、摆锤在扬起过程中是否有阻碍物等几项。



照片 8 PC 控制系统

在此次试验结束后,贺磊再次提出要求:整理好实验记录,写好心得体会,为下一次实验做好准备。这次实验,使我们深刻得认识到做好一个实验

需要充足的前期准备、良好的团队配合、坚强的毅力耐力与及时的应变能力。

把好最后一关

党宁(指导老师:李玉平)

材化 0901

不知不觉中,我们的创新性实验已接近了尾声,仿佛昨天还在骄阳似火的夏天中奔赴实验室,今天通向实验室的路上却已白雪皑皑、冷风阵阵了,日复一日,时间就这样在我们忙碌的身影中悄然而逝了。不过,值得庆幸的是,实验既定的方案已基本完成,只有少数地方还需要重复、修改。



照片 9 测氮吸附过程场景(刘力挽)

目前,我们正在紧张地整理数据,阅读文献资料,进行数据分析。由于创新性实验专业性特别强,虽然前期对于基本理论已经做了很多的了解,但是实际做出来的数据,由于各种因素的影响,还是和理想情况稍有偏差,对实际分析造成了困难。为了解决这一难题,我们开了小组讨论会,商量的如下解决办法:

第一,结合催化新材料这门课程,进一步加深自己的理论修养,针对自己的问题,和老师多加沟通交流。

第二,在网上找一些相关的文献,多了解一些别人处理问题的方法,在前辈们所做的工作中,探索到解决自己问题的方法。



第三,多和李老师沟通,听取老师的意见,需要重新做的数据尽量安排时见重做,尽早分析完数据。

虽然,大家现在忙于找工作或考研,但是大家仍然能够挤出时间,完成小组讨论中交给自己的任务,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。



编者的话:

在进行大学生创新性实验的过程中,我们会面临重重困难,面对这些挫折与打击我们不禁会发出各种各样的感慨,或是感到茫然失措,或是自我激励要坚持下去,或是突破阻碍之后品味胜利的喜悦。接下来我们就来看看大家发出了怎样的感慨呢?

意志力

吴志勇(指导老师:马素霞)

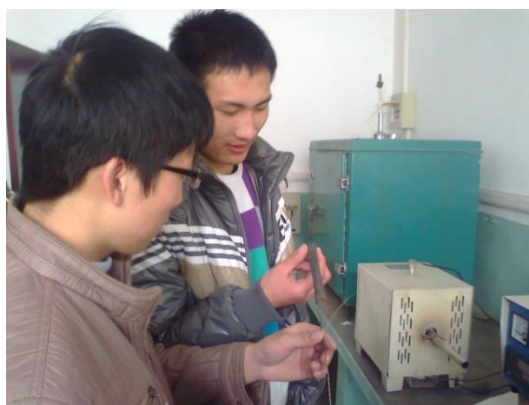
热能 0902

这个月的任务就是准备教务处的中期汇报,把我们小组遇到的问题与解决的方案用PPT的形式表现出来,同时大家最近感觉很累,大家都很累,因为实验汇报,也因为考研。但我们坚持下来了,我们用我们的意志力坚持下来了。

这个月下旬就是我们汇报的时间了,时间很紧,学习时间也很紧。我们的团队在马老师的指导下,实验的进展有了十足的进步,不只是在理论上,更是在实践上,两者相辅相成,共同促进。在汇报的PPT上我们组把我们最近遇到的问题将会与其它创新性实验团队来探讨,希望能取得意想不到的效果。

这个月由于时间的紧张,我们进行了两次实验。在原有的基础下,我们实验进行得很顺利。我们不

仅完成了我们制定的任务,而且仅仅用了3个小时就把一种煤粒的一次破碎完成,接下来我们的统计工作正在进行。只要我们一起,所有的困难都不再是困难,我们不怕困难,我们有信心,我们有能力,更重要的是我们同心协力,互帮互助。



照片10 实验讨论场景
(左起:李龙龙 杨艳强)

这个月我们组的三个人都在为了考研而拼搏,每个人为了自己的梦想而努力,为了未来能有属于自己的那一片天空而奋斗,为了有一个更加美好的明天而努力,靠的是我们每个人的意志力!

梅花香自苦寒来

周梁娃(指导老师:池成忠)

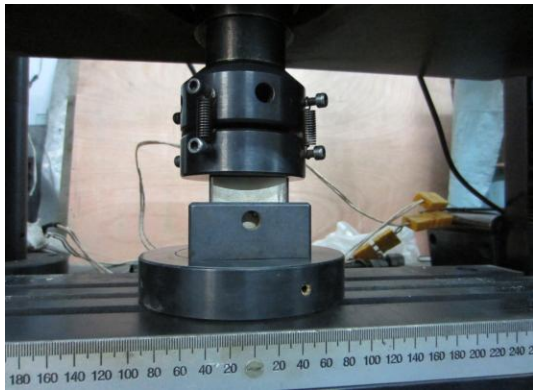
成型0902

不知不觉,我们的实验项目已经进行一年了。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,再到后来项目一步步开展,期间我们遇到过很多的困难和挑战,但是我们一直相信再大的困难也抵挡不住我们前进的步伐。

事实胜于雄辩,这一年来,在池成忠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坎,让项目在预订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，但是下一阶段的项目开始时困难又会接踵而至。可坦然一想，这些困难犹如，只是一段经霜的过程。在铺天盖地的冰雪里，去检验脚印是否能延伸顽强；在千鸟飞绝的沉寂里，去检验我们的思想是否能够果敢地翱翔，是否能穿越漫漫的冷僵。只有经住冬的检验的种子，才是最坚实的；只有经住冬的检验的道路，才是长久的。我们坚信，经过我们坚持不懈的努力，一切困难都会被我们克服。



照片 11 铝合金进行限制模压变形场景

对于成功不懈的追寻像是雪后斜阳在田野里的跳跃的音符，那是一种充盈勃勃生机的壮美。寒冬虽能冻坏我们的身体但不能冻坏我们坚强的意志。让我们用炽热的意志去追寻心中的信念，去做一株傲雪的红梅吧，静静地燃亮的一团对实验热爱的火焰，等待梅花飘香。

曾经的茫然失措

敖灿（指导老师：张朝峰）
生物工程 0901

曾经的茫然失措，随后的疑惑种种，再到后来的恍然大悟，直到如今的游刃有余，不知不觉中，创新实验已经伴随着我们走过春夏秋冬。无论是春花秋月，亦或酷暑寒冬，我们从未气馁妥协，从未半途而废，而是始终保持着一颗对未知世界的好奇心，始终保持着对那无尽知识的渴望与追求。

曾经我们也经历过无数次的失败，无数次的徒

劳无功，但是我们并没因此而心生畏惧，更没有缴械放弃，只因我们内心怀揣着一种要做就做到最好的信念，正是凭借着这股强大的动力，我们在黑暗中摸索前行。我们不断地查阅文献，不断地大胆尝试，不断地思考总结，直到所以难题和困惑都迎刃而解，直到我们的努力都转化成最绚烂的果实，直到我们的脸上都洋溢着最灿烂的笑容。



照片 12 勤奋刻苦的敖灿

现在，实验也到了关键时期，前进的路上又起坎坷和波澜，面临着难题久攻不下，面临着求职和考研，我们也曾失落、惆怅……

敢问路在何方？路在脚下，这是我们共同的心声。怀揣一个梦想，坚定地凝视远方，坚定不移的走下去，前方就是胜利的港湾。即便无法取得骄人的成绩，沿途的风景也足够我们留恋忘返。那将是一段让人津津乐道的经历，更是一段令人终生难忘的过往。任尔东南西北风，我心依旧，我的团队，我们的梦，加油！

胜利的曙光

魏建平（指导老师：王飞）
安全 0901

转眼之间，大四第一学年已接近尾声，伴随着各门课考试陆续进行、完成，同学们也开始收拾行囊，为回家做着准备。当然，不乏有部分同学已踏上了回家的路，我们小组成员羡慕不已，但是为了



我们共同的目标——创新性实验的成功，我们坚持留校，不断地分析，不断地做实验，不断地总结，终于有了意外的收获，可谓是皇天不负有心人。下面就是我们近期创新性实验的意外收获。

在所有设备都具备的情况下，如何实验、如何迈出第一步是我们面临的第一个问题，俗话说万事开头难，但我们不惧任何艰难险阻，经过各方面资料的学习，指导老师的点拨，自己的不断探索、思考与总结，最终我们选择了一条正确的实验研究路线——完全模拟实际矿井，而且在这条路上取得了一定的突破。我们的实验设备经过组合，几句完全和真实矿井通风系统一样，当然区别只是系统大小问题，我们的系统虽小但并不简单，而且我相信适用于实际矿井。

实验中，我们利用我们的实验设备，按照拟定计划进行实验，通过给 CO_2 传感器含不同浓度 CO_2 的空气，来检查各巷道风速和 CO_2 浓度变化规律。最后我们发现实验中所观察到的东西与我们所学的知识完全一致，总风巷风速不变，但各分支风巷风速与风量都有规律性变化，其各分支风巷风量之和与总风巷风量相符合。

这一发现使我们惊喜万分，终于体会到知识的重要性。以前，我们一直认为书本知识在实际中没有什么用处，但是今天我们发现，事实并非如此，书本上的东西在生活中都可以用到，关键在于是否会灵活运用所学知识。因此，让我们进一步用知识来给自己充电吧！



照片 13 CO_2 传感器、变频器和电动机

向青草更青处漫溯

许军(指导老师:韩培德)

材物 0901

最近我们主要进行的任务是计算可见光和紫外线波段的各个数据并寻找合适的带隙，然后进行镀膜实验，通过使用磁控溅射仪，在玻璃基体上镀上铜。该实验是要检测热处理后是否氧化亚铜，即镀膜后要经过热处理过程让铜变为氧化亚铜。

经过一年多的实验进行，我们已经逐步掌握了一些实验基本的流程与操作步骤，提高了一些动手能力，并且逐步培养了自己的实践、思考与创新能力。通过翻译国外文献，我们不但学会了通过何种途径去查找自己想要的文献，还学会了翻译英文论文的一些关键点，比如句式组合、中英文排序、不同民族语言习惯等等。我们还了解到了实验中合作与交流的重要性。刚接触实验软件 Translight 的时候，我们对这个专业软件的了解几乎为零，我们只能自己去摸索。我们去网上查教程，共同探索，互相帮助。慢慢地，我们逐渐熟悉了这款软件的主要功能，可以利用它进行实验了。实验进行过程中需要大量反复的数据计算，这对于一个人来说是很枯燥的事情，没有大家一起的努力，我们不可能在短时间内做出大量的数据。

接下来我们需要做的工作还有很多，这就需要我们一起努力，共同攻克实验瓶颈，继续探索。



照片 14 我们的团队(前排:韩培德教授
后排左起:韩冬梅 赵敬 孙祺 许军)