



编者的话:

我微笑着去努力,无论努力以什么方式回敬我。努力之后的滋味是甜美的吗?我是一条欢乐奔流的小河!努力之后的滋味是苦涩的吗?我是一座大山庄严地思索!努力之后的感觉是幸福的吗?我是一只凌空飞翔的燕子!努力的时候,要有微笑。让我感谢,我为我的奋斗带来了春天的世界,什么也改变不了我在努力中成长,我微笑着享受努力之后的成功!

——本版编辑献给正在努力的同学们

## 新春新气象

王栋锋(指导老师:李海旺)

创新 1202

不知不觉,多少同学还沉浸在节日聚会的欢乐里,春节却已经过去了。经过了近2个月的探索,我们的大创项目在经历过一次次的讨论和修正后完成了一系列的标准整理工作,开始进入了中期阶段。

作为一个创业项目,我们刚开始抱有很高的热情,但我们不懂具体做什么,怎么做,起初一味的模仿类似创业公司的内容,走入了错误的方向,问题在进展中越发明显,我们没有自己原创的核心资料,没有自己的特色,后来经过指导老师李海旺教授给我们耐心的指导、沟通,我们重新审视了自己的工作,确定了自己的核心竞争力,重燃斗志,每一个周六,小组都会聚在一起搜集资料,互相交流,在忙碌了一天,大家集体去吃饭,说说笑笑,感觉过的很充实,项目也终于向前迈出了一大步,进入了第二个阶段。

新的一年,进入了大三第二个学期,我们会由

于考研、考公务员等原因而越发忙碌,这对于我们而言是一个挑战,也是机遇,协调好了,我们会学会同时处理多件事的能力,对时间的掌控有了更好的理解。总而言之,明确自己的目标,集中精力,提高效率,就是王道。



图1 检测饮水机辐射

春节是播种的季节,在这一季,我们欣欣向荣,散发青春活力,如小树一样生根发芽,向上生长,只问耕耘,不问收获。

## 新学期新开始

王朵朵(指导老师:邓坤坤)

金材 1201

为期一个多月的假期已经结束,在这段时间中,我们实验小组成员除了沉浸在新春的欢乐气氛之外,对实验项目丝毫没有松懈。

在做实验之前要将课本上所学到的知识吃透,在做实验过程中更要不断的补充自己的知识漏洞,否则将使实验的难度加大,浪费大创实验的宝贵时间。所以我们小组一直秉承着不能把时间全部消耗在实验台上,看文献、查资料亦然重要的思路。但由于平时学习时间的紧张,所以不能很好地做到这一点,假期反而能让我们弥补这方面的不足。

邓小平说过“科学技术是第一生产力”,从“一人上天”到“多人上天”,从“嫦娥一号”到“嫦娥二号”,从“东亚病夫”到“军事大国”,都是依靠科技的进步与科学的发展来完成的。中国有了专门



科学研究的大学，专业的研究机构，科教兴国的理念贯穿了中国。这就是大创项目在各所高校有着举足轻重地位的一个重要原因。

我们的实验项目通过对 AZ91 合金和  $10\mu\text{m}10\%\text{SiCp}/\text{AZ91}$  复合材料铸态和锻造后的光学显微组织，铸态复合材料的平均晶粒尺寸明显小于 AZ91 合金，说明微米 SiCp 的加入细化了基体的晶粒尺寸。微米 SiCp 在凝固过程中，一方面，可作为非均质形核位置而能够提高形核率，另一方面，可通过阻碍晶界的迁移而抑制晶粒长大。上述两方面的共同作用，使得凝固后复合材料的晶粒细化。

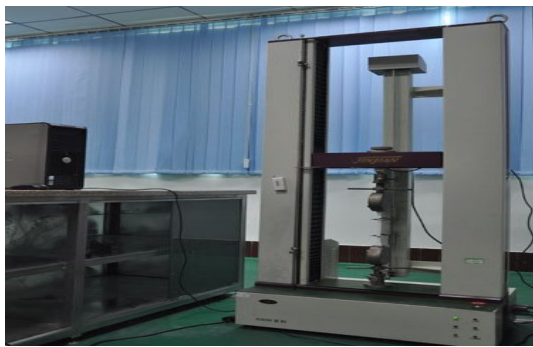


图2 万能拉伸器

没有忍受烈火炙烤的坚韧，何来“粉身碎骨浑不怕，要留清白在人间”的幸福。没有亘古不变，我心高洁的坚守，又何来“虽体解吾犹未变兮，岂余心之可惩”的幸福。生活中有许多的梦想与期待，正是这梦想与期待激励着我们大创项目小组成员的不断坚持。

## 新的开始

王旭(指导老师:谢先梅)

应化 1102

不知不觉中，新的一学期又开始了。由于期末学业繁重以及刚刚渡过的新年，在过去的两个月里只有极少数的时间、精力用在大创实验上。在这短暂的时日里，我查阅了一些有关类水滑石催化剂的

资料，想要寻找一种更好的方法将固体酸负载到制得的载体上。

虽然在实验上没有什么大的进展，但这段时间的休息反而让一切学到的知识融会贯通，让我更加的感恩。感恩能够参加大学生创新实验，让自己的综合能力得到锻炼、提升；感恩在实验中老师不仅给我们指点迷津，还真心的关心我们，想让我们学更多的东西，有更好的发展；感恩各位学长学姐，在自己也很繁忙的时候还帮我们解答实验中的疑问，和我们一起讨论实验原理，寻找改进的方法，总是给我们一些新的启发。



图3 全家福

(左起:王旭 郑小强 戴儒锋 谢先梅教授)

新的一年，新的学期，新的开始。虽然大四要忙着做实验、忙着写论文，但我们还是会努力，努力完成大创实验，争取在新的学期让我们的大创实验更上一层楼，让大创实验在我的大学生涯中留下浓墨重彩的一笔。最后仍要感谢在大创中给予我帮助的所有人，祝你们在新的一年里事事顺心！

## 新的开始 新的计划

赵瑞(指导老师:靳利娥)

生物 1201

时间匆匆，转眼之间一个新的学期又要开始，新的任务与新的目标又会出现在前方，即使荆棘密布，艰险层出不穷，我们也会将继续前行。路漫漫



其修远兮，吾将上下而求索。

伴随着上个学期的结束，我们也对上个学期的实验成果做了些许的回顾，总结成一句话就是：重复求变，寻找最佳。毕竟我们想要值得的是一种有机化学产物，虽然机理与原料相同，但是得到的产物的产率、品质都会有差别，所以我们的实验一直围绕最佳条件进行选择，从催化剂的由酸变碱，到反应温度的不断调整……我们在不断的探索。在1月中旬我们又先后做了两次实验，在这两次试验中我们又对条件进行了变更：采用旋转蒸发仪进行减压蒸馏，对产物进行分离；再使用真空干燥箱进行烘干处理，最后得到的产物与原先又有些许差别。并且在上个学期我们先后进行了两次红外检测，结果并不十分明显，在接下来的实验中，还需要伴随着多次分析。

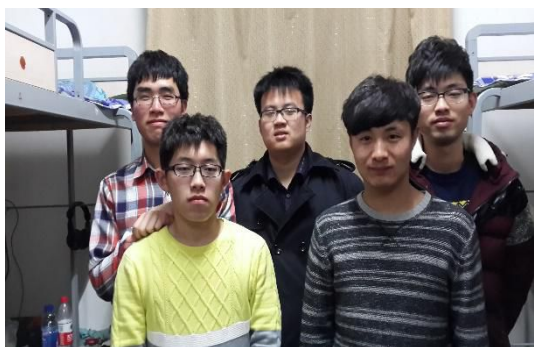


图4 新学期合影

(前右：陈恒；前左：赵瑞；后右：殷朝位；后中：高凯；后左：王留柱)

新的学期我们还有新的计划：在原材料上，我们会用丙酮取代甲醛进行系列试验，寻找最合适的原材料，同时我们还会对反应条件进行进一步的确定。等到最佳条件找到时，进一步的计划就是扩大产物生成量，制得产物后进行吸附试验，最终得到实验结果。虽然说起来并不复杂，但是想要得到最终的成功还需要很大的努力，这个学期相比上个学期的任务会更重，更复杂，所以必须更用心、更努力的去完成。

回首过去我感慨良多，从刚经手从事这个实验

的毫无头绪到现在略有收获，确实感到越发的不易，看来前路多险阻，我辈需更加努力。



编者的话：

我步入丛林，因为我希望生活的有意义，我希望活的深刻，并汲取生命中所有的精华。然后从中学习，以免让我在生命终结时，却发现自己从来没有活过。

——梭罗《瓦尔登湖》

## 思索

谷惠民（指导老师：李玉平）

材化 1301

寒假伴着春日的阳光慢慢的结束了。在这个寒假，我并没有太过清闲，在对大创实验进行了一个系统的整理。将之前的数据进行了一个细致整理。更加提升我对我所研究的大创实验项目有一个深刻的了解。也对大创项目的后续进度做了一个大致的目标。

首先是对大创项目的数据整理。之前的数据比较乱，这次的整理目的主要在于更加加强对数据的管理。使自己和队员们更加快速方便的选择和研究数据。而且此次的数据整理还带有一定的规律性。可以比较直观的找出一定的规律。下图为部分数据整理图片，其中对实验的一些重要数据进行了重点记录，而且将同类型的放在了一起。这样会增加寻找数据的方便性。大大地增加了对大创项目的研究进度。

其次，我对大创项目的论文和自己的总结进行了一个整理。在其中发现了一些自身的不足，也有



了一些对大创实验项目研究有一定帮助的发现。

5h和10h碱处理实验 (65℃/固液比: 1: 30/NaOH: 0.5mol/L)		
处理时间: 2014年10月19号		
实验编号	1号	2号
记录项目		
H-ZSM-5 (g)	1.501	1.499
NaOH (ml)	45	45
实验开始时间	11:35	11:35
实验持续时间(h)	5	10
实验结束时间	16:35	21:35
实验结束之后, 冰水淬冷, 洗至中性, 过滤, 100℃烘干		

图5 5h和10h碱处理实验

最后, 我对新学期的的大创实验项目的研究进度做了一个大致的安排。在新的学期里, 我们会沿着之前已经打好的基础继续走下去。但是在这其中, 我们要更加强化自己对实验时间安排的管理。再者, 实验上的处理方法我对其也做了一定的给进。对于组员之间的合理调节, 我也做了更进一步的管理。

总之, 这个寒假带给了我新的希望。也重新带来了生机。新的征程, 扬帆远航!

## 不断探索

杨今朝 (指导教师: 陈维毅 武晓刚)

力学 1101

前一段时间, 我们分析了之前实验过程中出现的问题, 进行了多次讨论。发现其中存在一些问题。首先, 我们查阅的文献不全面, 以至于使我们研究的方向有一些偏差; 其次, 我们自身的实际操作能力还有待提高, 需要多加练习; 第三, 我们没有及时的修改实验方案, 随着实验的进行, 我们的认识不断深入, 之前的实验方案总会有一些不足之处, 我们应该及时修改, 这有利于我们之后的实验。

开会讨论之余, 我们不断进行了相关实验。我们做了 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线材料的力学性能测试, 测试中, 我们做了多组实验, 控制实验时的变量, 根据得到的数据, 我们进行了分析, 希望能

找到其中的规律。但是, 实验数据比较离散, 只找到一些浅显的规律, 我们想再做一些实验, 通过对比, 希望能得到更多的规律。为此, 我们及时改善了实验方案。希望经过改善的实验方案能让我们取得比较理想的结果。

除了做 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线材料的力学性能测试, 我们还测试了它的维氏硬度。我们分别对新的钢芯铝绞线、真正山火烧过的钢芯铝绞线和用柴火模拟山火烧过的钢芯铝绞线进行了测试。通过对得到的数据进行分析, 我们发现了一些规律。虽然做硬度测试用了很长时间, 但我们感觉也非常值得。



图6 硬度测试

根据目前的实验进程以及得到的相关数据, 我们尝试着撰写论文, 这是我们第一次写论文。对我们来说, 这既是挑战, 也是锻炼。但老师的耐心指导, 让我们撰写论文很有信心。

## 问题分析与解决

周健阔 (指导老师: 金燕)

热能 1102

一个月的假期在不知不觉间就过去了。回顾过去的一个学期, 我们不仅圆满地完成了课程学习的任务, 也在大学生创新创业训练项目上取得了一些成果。不过要是跟整个项目的进度来比较, 还是有较大的差距的。所以, 在放假后, 我们又留在实验



室里跟着指导教师进行了一段时间的实验。

画上一个圆满的句号。



图7 转速与流量关系的确定  
(王然)

这个阶段的实验主要是针对已经做出来的给料机找问题以及确定流量和转速之间的关系。对于初步完成的给料机来说,确实存在不少问题。首先,给料的连续性得不到保证。由于螺旋给料机的螺旋杆水平放置,导致给料机的螺旋入口处没有足够的给料压力,所以在螺旋杆旋转的时候不能保证被给物料连续不断地进入给料机。对于这给问题,我们初步的设想是将螺旋杆改成竖直放置,保证物料可以完全覆盖螺旋杆的横截面,以物料的重力作为给料压力,以保证给料的连续性。其次就是储料仓的问题。由于物料的流动性较差,在料仓的出口上部竖直向上的位置,会出现物料流走后由于周围的物料不能补充进来而留下的类似虫洞的空洞(如图2所示),所以在给料机工作一段时间后,会出现料仓有料而给料机不出料的现象,同时这也是给料不连续的主要原因之一。对于这一问题,则需要料仓里增加一个搅拌装置,类似于风扇的叶片一样,这样就可以保证料仓里的物料可以充分地运动起来,从而解决上述问题。我们下一阶段的主要工作就是解决这些问题。

新的一个学期开始了,当然这也是我们在大学里的最后一个学期了。回头想一想,大学四年来,大小事情我们也都经历了不少,但是像大创这样的科研项目却是绝无仅有的。因此,在最后这个学期里,我们要把这个项目圆满的完成,也给大学生活

## 在知识的海洋里遨游

翟阿敏(指导教师:韩培德)

材物1201

时光飞逝,又是一年春暖花开之际,我们的大创实验继续向更深层次挺近。经过繁杂的期末考试,终于等到了寒假,在别人结束一年的忙碌回家时,我们却在实验室开始了实验技能的学习。

每天忙碌在磨金相,看组织,做腐蚀,大家由刚开始的新手逐渐具备了基础的实验技能。此外,我们在实验之外抓紧时间学习电化学工作站的使用和原理。现已基本掌握其使用方法。电化学工作站可进行循环伏安法、交流阻抗法、交流伏安法等测量,四电极可用于液/液界面电化学测量。也可用在我们关于金属腐蚀研究的课题上。

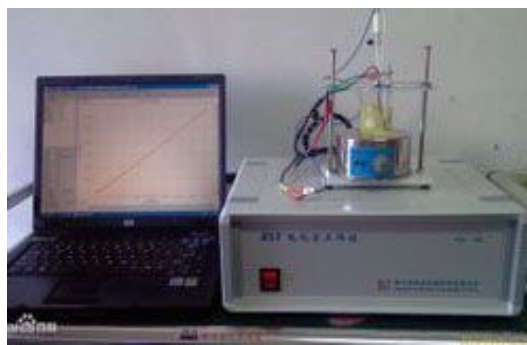


图8 电化学工作站

放假之后,我们初步自学了 Materials Studio(简称 ms) 软件。Materials Studio 是专门为材料科学领域研究者开发的一款可运行在 PC 上的模拟软件。它可以帮助我们解决当今化学、材料工业中的一系列重要问题。多种先进算法的综合应用使 Materials Studio 成为一个强有力的模拟工具。无论构型优化、性质预测和 X 射线衍射分析,以及复杂的动力学模拟和量子力学计算,我们都可以通过一些简单易学的操作来得到切实可靠的数据。它可以计算关于材



料的分子力学与分子动力学、晶体、结晶与 X 射线衍射、量子力学、高分子与介观模拟、性质关系、基本环境等方面的具体数据,省去了做实验的麻烦,并且可以随意进行组合测试,大大节省了人力物力。

新年新开始,我相信我们会在科研的道路上越走越远。

## 镁合金医用材料应用难题

彭永桂(指导老师:程伟丽)

成型 1103

现今应用的生物体内可降解吸收材料主要是聚合物和某些陶瓷材料,但聚合物材料强度偏低,陶瓷材料的塑韧性又较差。不锈钢、钛合金和钴铬合金等用于医用植入金属材料的优势在于其良好的耐腐蚀性,可在体内长期保持整体的结构稳定。然而,植入这些金属材料的“善后”工作,却让许多患者痛苦不已。能够生物降解的医用金属材料就成为植入材料未来的研究与发展方向,而与人体骨骼密度最为接近的镁合金有着独特的优势(镁合金密度约为  $1.7\text{g/cm}^3$ 、人体骨骼密度约为  $1.75\text{g/cm}^3$ )。镁合金容易加工成形,并且具有优良的综合力学性能以及独特的生物降解功能,而镁又是人体所必需的宏量金属元素之一。



图9 生物陶瓷下颌

总的来说,我们的构想是巧妙地利用镁合金在人体环境中易发生腐蚀(降解)的特性,实现其植入人

体后不仅能达到修复功能,还能逐渐降解直至最终消失。可问题是,镁的腐蚀速度太快了,甚至快到我们无法控制,一个镁合金心血管支架在体外模拟体液中放置一至两个星期,基本上就降解没了。因此,如何通过可控的方式实现镁合金在体内的降解,就成为业界亟待解决的关键问题。

除降解速度难以控制之外,塑性差也是镁合金难以临床应用的另一缺陷。镁合金属于金属中塑性较差的,很容易在变形的过程中断裂。为了改善镁合金的塑性,镁合金在变形时可以不仅采取像其他金属材料一样的位错、滑移方式,还可以通过引入一些孪晶,改善其变形能力。

我国医用镁合金领域中60%至70%的人都在做研究工作,真正能开发出产品的并不多。我国医用镁合金的研发技术已经处于全球领先的地位,但如何尽快把它推向临床应用,是国内面临的巨大挑战。由于人体环境的复杂性,镁合金应用于临床前还缺少足够的安全性评价,需要深入了解镁合金在体内腐蚀的本质,并建立更为完善的体内外评价标准。产业的发展更需要国家的支持与引导。

## 奋战假期

袁杰(指导老师:李文辉)

创新 1201

一科一科考试的结束,我们的寒假到来了,回家的日子也是愈来愈近。看着校园里那些一个个背着书包,拖着行李箱回家的同学,我们的心是拔凉拔凉的。但我们深知,现在还不能回家,我们还有未完的任务!小伙伴们像打了鸡血一样,抓紧这来之不易的寒假时间,推进我们的大创项目。

利用寒假10来天的时间,我们磁性碾磨小组进行了装置的细节设计,我们上网查阅了大量标准件的资料,初步选定了装置各部分电机、丝杆、轴承等主要部件的尺寸,通过Solidworks建模,画出了装置的各部分部件,并建立了装置的装配体图。

在考虑装置的细节设计过程中,我们遇到了很多困难,如:尺寸或位置计算错误,使得部件之间



不能啮合；如何使刀头能够简便的上下移动；如何实现工件台的有效振动等。这些或简单或复杂的问题，在设计过程中困扰着我们。我们通过查阅相关资料，大家相互讨论，自主设计等方法一一解决了这些问题。

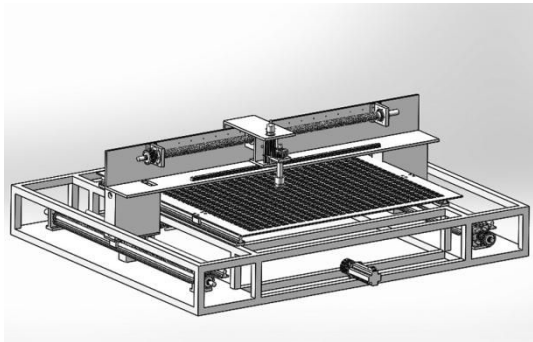


图 10 磁性碾磨平面加工装置

在设计装置的过程中，让我感触最深刻的一点是：作为一个机械设计者，在设计装置的过程中一定要考虑装置各部分零件的制造工艺。软件上能画出来的装置零件，在现实中不一定能够制造出来，即使能制造出来，也可能需要先进的机器或加工工艺。我们设计的装置既要达到所需功能，还要能够方便制造。

时光匆匆，岁月袅袅，时不待我，我需惜时。转眼半个假期已经过去，回家的火车也拉响了汽笛，带着一份收获，一丝期盼，回到那令人想望的家乡。

不想再匆匆赶往某个目标，也不必再担心错过什么，下山就从容多了。

## 蜕变

陈欢欢（指导老师：杨龙）

体教 1201

新的一年，新的学期，新的开始，也要让我们有一个新的蜕变，每一个假期每个人都会有成长，这一个假期让我有了更坚强的心，一颗追求梦想的心，我坚信一定会实现我的梦想，我要行动起来，完成人生中的一次完美蜕变。

在这个假期中，我明白了只要你一直在努力，就会有一天与梦想更靠近一大步，到那个时候你会感觉到没有能够阻挡你的。新的学期我会更加勇往直前，无论如何都要坚持，不要受到更多的诱惑。



图 11 放松练习



编者的话：

人年轻的时候很难平淡，譬如走在上山的路上，多的是野心和幻想。直到攀上绝顶，领略过了天地的苍茫和人生的限度，才会生出一种散淡的心境，

在假期中，我一直坚持学习瑜伽知识，练习瑜伽体式，每次练习都有每次的进步，在练习中我体会到了该有的感觉。我在不断进步，相信我们这个大创团队也会有更大进展。在新的学期，我们将更加努力的提高自己，付出更多，毕竟有付出才有回报。

在努力过程中，也许会有很多的不屑和嘲笑，但路是自己走的，别人说什么不重要，重要的是自己的坚持，反对的语言总是会超出鼓励的数量，但是不能因为有反对，有质疑就停止，因为成功的背



后总会有阻碍,一个又一个的历史摆在我们的眼前,无数的人成功了,可是也有无数的人失败了,成功的人经历的挫折却比失败的人多,成功的人有光鲜也有过痛苦,正如柴静为国人揭示雾霾的严重性以及责任时,背后也仍有很多人在骂她,可是如果因为有人说就停止,那我们就只有到彻底完结之后才会后悔才会有遗憾。

所以,只要是对自己好的,就不要太在意别人的眼光。

## 站上前人的肩膀看问题

龙前生(指导老师:王红霞)

成型 1103

在一项研究中,文献的检索和研究是非常重要的。首先,文献检索是前期研究选题的依据,在确定课题的过程中,我们需要充分了解已有的研究成果,前人的研究方法,现在的研究热点与难点,对于前人还未涉足的课题,要通过相关文献的查阅,从侧面了解课题的研究价值,可以从哪里入手,采用什么研究方法等等;然后,查阅文献可以扩大研究视野,研究者常可以从国内外同一研究领域内的其他研究者的研究中获得启发,或者借鉴其他好的研究方法,而且,只有通过查阅文献,才能让自己的研究处于研究的前沿,避免进行其他人已经完成过的工作。

记得最开始的时候,王老师就叮嘱我要多查、多看文献。其实我们文献信息检索这门课也是这个学期刚开的,之前也没有意识到这方面能力的重要性,所以开始还走了一点点弯路,后来慢慢就知道了一些常用的文献检索平台,上文献检索课的时候,老师讲某个平台的应用举例子时我就用大创课题的关键词去查找我需要的文献资料,或者去查找领域内的老师发表过的论文,倒也慢慢有兴趣了。

前一段时间我向王老师询问测量材料孔隙率的方法,因为之前我和一起做实验的研究生师兄讨论材料孔隙率测定的时候,师兄说之前并没有做过类似的实验,然后我去找了一些关于复合材料孔隙率

的测定方法,认真学习研究了孔隙率测定的基本原理,然后去和王老师交流,王老师听了我的思路之后说让我设计实验自己去验证,这是我说实话有点蒙,因为原理弄懂之后要自己设计具体的实验步骤对我而言还是一片还未涉足过的,我知道王老师是想锻炼我,所以下来我就一步步去构想,慢慢去试。这其实并不是很难的,但这个过程还是让自己很开心。

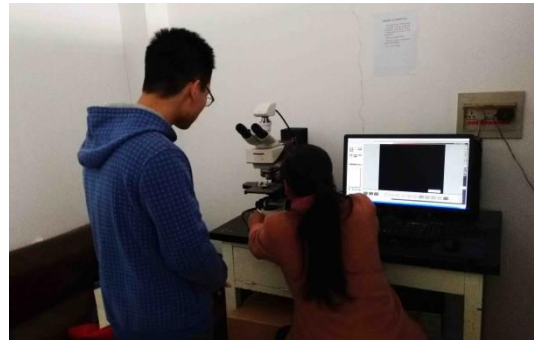


图 12 王老师在指导实验  
(左:张鹏博 右:王红霞教授)

## 研究与收获

吕渊(指导老师:韩肖清)

创新 1202

虽然已步入假期,但是我们的大创项目小组并未停下研究和学些的步伐。关于我们的光伏逆变器最大功率跟踪技术的研究、革新以及应用课题也在不停的进行着。团队5人选择在期末考试结束后留校两周,继续着对于大创项目的研究与探索。

我们对于软件仿真已经进入了较为完备的阶段。通过不断的查询资料,自己学习研究,组内讨论,向老师学长请教等多种方式。我们得到了许多有关MPPT同步功率跟踪法的知识,并且在了解的基础上,自身设计修改了对于最大功率跟踪的Matlab仿真设计图和程序。

这两周的学习主要在老师的研究室内进行,我





们也一直都在与研究生学长学姐们相处。我们从他们身上学到的不仅是简单的关于专业电气领域的知识，更是看到了他们身上优良的学习科研品质。每天很早的就来到研究室来进行学习，查阅，研究等。而大创项目就是一个锻炼的过程，从中也很大的锻炼了我们的研究与学习能力。

目前我们的进度尚可，在取得进步高兴的同时也产生了更多值得我们思考的问题。我们也在踏踏实实的一步一个脚印的踏实前进，我们相信有这样结实知识积累，在之后的研究过程中我们会受益很多，好的学习习惯可以让人有更好的成果。



图 13 组内成员进行计算研究

每一步的成果我们都尽量记录下来，这在今后也是一笔不菲的财富。大创项目的意义就在于此，不仅仅是专业知识的获得，更是一群人劲往一处使的默契，这是只有研究伙伴才能够拥有的大有裨益的关系。很荣幸不仅能够参加这样的项目，获得一起研究的志同道合的研究伙伴，以及悉心指导的学长学姐，更有认真负责的指导老师。我们的研究还在进行中，而且我们很享受这个过程！

## 春天来了

石丽丽（指导老师：魏毅强）

信计 1001

时间如白驹过迹，转瞬即逝。转眼之间，我们

的大创项目也进展到了后半期的阶段。这不，三月份，一开学，当您还忙着各种聚会、聚餐的时候，我们已经开始我们的工作了。

来到老师的办公室，您会看到这样的我们：一张桌子，几把椅子，一人一支笔，一本书，围坐在一起，和老师交谈着我们这个阶段的进展状况。老师时而欣慰的笑笑，时而皱眉思考，时而给我们指出思考方式的错误，指引我们走向正确的思考方向。我们更是你一言，我一语，和同学说着自己这个模块实现了什么功能，最终完善到了什么地步，还有什么功能没有实现，需要进一步的进行改善的。偶尔，您也会看到，我们就这一个问题，给出各种解决方案，然后经过一番争论之后，突然发现我们争论的不在点上，被老师一说，才突然之间恍然大悟，明白过来。大家又就着那个正确的点继续思考。当得到解决的办法的时候，我们彼此欢快的表情，我们想中彩票似的那种兴奋的劲头。有时候，小伙伴们，为此还会通宵上一晚。



图 14 魏老师组织大家讨论

（左起：石丽丽 高鹏程 李连干 魏毅强教授）

学习之余，您也会看到这样的我们：同样是一桌，数椅围坐，讨论着这一个阶段，我们做大创的感受，我们如何解决上一个问题，我们今后的阶段将要进展的计划，我们将来的想法，我们内心的渴望，我们希望将这个软件不仅仅是做成一个软件，我们是不是可以申请一个专利，发表一篇论文，申请一个创意，申请一个创业的思路。偶尔脑热，高兴得晚上做梦的时候都在思考着它的持续性。

青春，梦想，加油！