



编者的话:

炎热的假期, 有一群美丽的身影在校园各个实验室书写着奋斗的故事, 挥洒着青春的汗水。下面让我们一同领略一下他们的风采。

成长之行, 我们在路上

郭玉婵(指导老师: 吴旭)

水文1602

随着我国社会经济的持续发展以及国民生活水平的不断提高, 人们对高质量饮用水需求的不断扩大同饮用水污染持续加剧之间的矛盾愈发激烈, 解决饮用水水质问题迫在眉睫。近几年, 随着第四代饮用水消毒剂二氧化氯(ClO_2)的广泛应用, 其无机副产物 ClO_2^- 和 ClO_3^- 易超标的问题普遍存在, 如何去除水体中过多的消毒副产物是保证消毒安全性的重要前提之一。由于 ClO_3^- 常因 ClO_2^- 转化而来, 故而围绕亚氯酸根(ClO_2^-) 的去除成为水化学领域的研究热点。

自大学生创新创业项目立项以来, 已经过去了一年多的时间, 在这期间我们遇到了很多难题, 也收获了很多感动与成就感。自该项目立项以来, 课题小组全体成员和老师都对项目投入了极大的热情。

我们在指导老师的引领下, 积极调整与完善研究计划, 在研究主题确定、研究问题落实、研究方法设计、数据分析、实验报告撰写等主要环节上都投入了大量的时间、精力与热情, 师生之间保持了良好的沟通机制, 经常就相关问题进行广深入的探讨。一步步走来, 这其中的辛苦和考验只有经历过的人才会明白其中的意义, 其中的经验和成长也只有经历过的人才会分享和拥有。这是一次难得的经历,

一次让我们得到锻炼和成长的经历。

创新创业训练强调的是可操作性与实践性。一年以来, 从课题选定、项目立项、到项目计划讨论、项目整体方向讨论、制定计划并进行实施, 再到最后的数据分析和成果汇总, 涉及到了思维能力、团队协作能力、实践能力等, 而且也学到了坚持不懈、善于思考、积极总结的可贵精神。

在研究方面, 最深的体会就是要勤于思考, 主动进行实践环节。创新性试验并没有已有的模板可以按部就班, 需要一步步的计划并且在实施过程中进行协调。每一个环节都需要独立的思考, 都需要大家共同的参与与配合。在创新方面, 重在明确创新的方向和目标。

在多次的反复协商讨论后, 我们达成一致的意见, 之后的所有工作都围绕它开展。我们用尽可能科学的方法, 进行了相关实验, 对于数据来源严格把关, 尽可能确保每一项实验数据的真实性与有效性。对于获得的数据, 进行了后期的分析与挖掘, 以得出可信度高的结果。最后, 任何一个突破都不是一蹴而就的, 都需要汗水与思考双重浇筑。



照片1 小组成员进行水滑石滴定实验

研究过程中, 团队合作是不容忽视的, 我在这个过程中也学到了很多, 在一定程度上提高了自己的学习和创新能力。我们相信, 这次的大创对我们之后的学习、工作等都会有积极的影响, 真心地感谢学校给我们的这样一个平台, 感谢老师的指导同时也感谢小组成员们的帮助和支持。

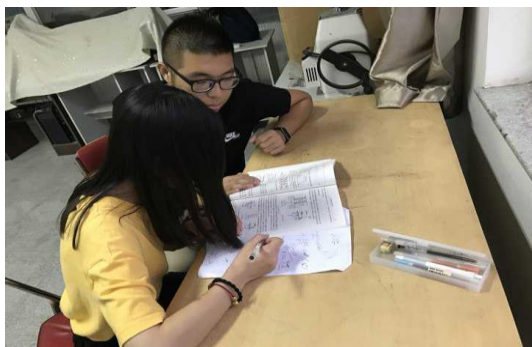


大创感悟

朱靖(指导老师:梁国星)

机械 1605

我加入大创已经一年了,平常时间都忙于专业课的学习,很少深入学习研究大创的内容,但专业课的学习也是在为我们大创研究打下基础。比如以前对轴承、键甚至是小小的螺钉的了解不够,以为对整体的影响不会很大,学习了机械设计之后才明白它们究竟是如何选择、如何布置的。再有有限元分析这门课,学习了有限元基本思想和方法后,上机实验过程让我慢慢了解仿真的基本步骤,也感受到了这个软件的强大魅力,仿真也是我们这个项目中重要的一部分。理论是实践的基础,专业知识的学习极大地推动了我们大创项目的进程,也对未来设计思路有了更清晰的认识。



照片2 小组成员讨论实验流程

在实验室老师的指导和帮助下,我们对可控式磁滞阻尼关节结构反反复复修改并进行 ANSYS 的模拟仿真后,我们得到了目前我们认为最优的结构,也顺利完成了阻尼关节的实体图和零件图。近期,我们分工将零件图进行尺寸、形位公差以及粗糙度的标注。标注过程中我们及时解决疑问点,这样就能对实体图的结构理解得更深入透彻。标注好了之后我们将联系厂商送去加工,再对实际产品进行测试完善并记录下数据。

从加入时的迷茫不知所措到现在终于有了不错的进展,我们感到欣喜和激动。在接下来的日子里我们定会花时间和精力去对待这个项目。大创的结

果固然重要,但更重要的是这个团队大家一起努力、一起进步的过程,只有我们在过程中学到点什么,只有我们真切实际的感受、参与了这个过程,我们才能收获更多比结果更有意义更有用的东西。

ACP 对姜黄素的保护实验

孙小庆(指导老师:牛宝龙)

高材 1601

因为姜黄素的化学稳定性差(高温、紫外照射、强酸强碱及光照下都极易分解),故我们采用了无定型磷酸钙对其进行包覆,有效的保护姜黄素受热处理、紫外线处理的影响,从而提高其生物利用率。而本次实验则是用来阐述无定型磷酸钙包覆对姜黄素稳定性的影响。我们准备通过热处理和紫外线照射两组实验来进行验证。



照片3 姜黄素制备样品

各准备两份 20mg 的试样(一份游离的姜黄素、一份 ACP 包覆的姜黄素),经过 30min 的 60°C 热处理和 1h 的紫外线照射后,可获得一定质量的游离的姜黄素和 ACP 纳米粒子包覆的姜黄素。分别向游离的姜黄素和 ACP 纳米粒子包覆的姜黄素中加入乙醇搅拌 30min,通过在 424nm 处的吸收值计算经过处理后剩下的姜黄素质量。

通过计算可得知,经过 30min 的 60°C 热处理之后,游离的姜黄素和用 ACP 包覆的姜黄素分别由 20mg 变为 5mg 和 9mg;而经过 1h 的紫外线照射处理后,游离的姜黄素和 ACP 包覆的姜黄素分别由



20mg 变为 6mg 和 11mg。这一大幅减少可以证明姜黄素的稳定性确实极差,但通过对比也能清楚地看见由 ACP 纳米粒子包覆之后,确实对姜黄素起到了一定的保护作用。结果表明,无论在食品的加工过程中还是在医用方面,ACP 的包覆都能有效的保护姜黄素,提高其稳定性,这也有利于拓宽姜黄素在食品领域和医用领域的潜在应用前景。

实验越进行到后期,涉及的方面越广,遇到的问题 and 知识盲区也就越多,但是大家都能坚持下来,遇到困难解决困难,越到知识盲区就请教师兄师姐。而我们也相信通过每一次问题的解决都能提高大家的创新和科研能力。



编者的话:

在科研探索之路上,知识是一切优秀成果的基础,同时一切创新成果的诞生要依赖良好的理论知识,才能有良好的开端,我们要在学习专业课的同时提高自己的动手和实验能力。在研究方面,我们体会最深的仍是要勤于思考。同时我们也要动手实验,创新性试验并不可以按部就班的按照已有模板来,需要一步步的计划并且在实施过程中进行协调。每一个环节都需要独立的思考,都需要大家共同的参与与配合。任何一个突破性、创新性的成就都是从“平凡且枯燥”的过程中一步步得出来的。

探索进行时

张雅芸(指导老师:刘颖)

金材 1602

不知不觉中七月已接近了尾声,暑假也要过去一半了。虽然处在假期,但是我们却并不清闲。大三的暑假无疑是忙碌的,有人在准备保研也有人在

复习考研,各自都有各自需要忙碌的事情,因而我们大创项目暂且被搁置了,虽说没有更进一步的研究,但我们还是利用了一些时间将之前已经进行过的部分做了一定的整理并且再次明确了工作任务。

实验真的是一个十分复杂而又神秘的过程,我们之前的实验用 0.03mg/ml 石墨烯镀液所作的镀层是发黑的,完全不同于 0.01mg/ml 石墨烯镀液所镀的镀层。所以,后来我们先做了 0.05mg/ml 石墨烯镀液的镀层,计划先观察一下是否也会出现像 0.03mg/ml 石墨烯镀液所镀出来的镀层一样的现象。



照片 4 0.03mg/ml 石墨烯镀液的镀层

我们仍然用以前所配出来的镀液来做镀层,由于镀液存放有一段时间,镀液中的石墨烯有些分散的不是很均匀。所以先用超声波机在常温下分散 30min,但是分散结束后,镀液温度大概在 50°C 左右。为了避免温度带来的实验误差,将镍片、黄铜片以及镀液一起装好,使三者接触从而保证实验开始时三者温度环境一致,等镀液冷却至室温时开始电镀。在电镀过程中没有出现石墨烯沉淀等异常现象,整个电镀过程顺利进行着,可见实验结果是比较理想的。

观察到 0.05mg/ml 石墨烯镀液所镀的镀层没有什么大的异常现象后,就再次做了一遍 0.03mg/ml 石墨烯镀液的镀层。同样将镀液用超声波机在 26°C 分散了半个小时,然后等待电镀系统(镍片、黄铜片以及镀液)冷却至室温后再进行电镀。在实验进行到 30 个小时时,铜片上的镀层有些发黑,然后将电镀进行了下去,结束后,观察到黄铜片上的镀层不明显,且还是有点发黑。



我们猜测是光亮剂所加的量不够或者之前所配的镀液已经变质,影响了实验的结果。但是我们尝试再加光亮剂进行实验,但是结果是一样的不理想。所以,我们打算重新配镀液来进行实验。总之,虽然失败的结果很多,但是这些都是经验,会让我们在以后的实验过程中少走更多的弯路。

再出发

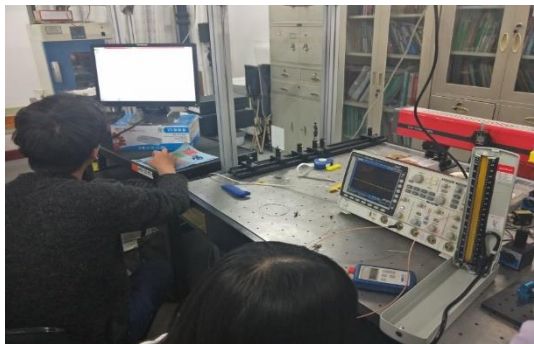
杜欣晨(指导老师:杨玲珍)

光信 1602

不知不觉之间,迎来了暑假。暑假美其名曰是一个可以放松的时候,但作为一个考研的学子还是不可以掉以轻心。7月忙完了期末考试,接着是参加各个夏令营,希望可以有自己的那一方土地。8月我们继续延续暑期的大创项目。

通过暑假的时间,我也总结了我們目前所做的工作。我们的项目名称是“基于光纤传感原理对检测血压的研究”。在开始这个项目时存在一个有很大的难题,就是我们没有足够的文献资料供我们参考,我们只是凭借自己所学的知识开始做大胆的实验。

我们首先通过压力测量器得出给予压力与最终血压之间的关系,其次通过示波器观察到的图像分辨出高低血压,然后我们尝试怎样与单片机连接进行仿真。



照片5 小组成员观察血压的波形

最终,我们在相关的仿真软件中设计程序从而完善整个系统。我们目前打算在本月底继续开展实

验,希望能够得到实质性的进展。任何实验在进展的过程中都有可能遇到各种各样的问题,我们从最开始无法通过听诊器来分辨高低压到现在的熟能生巧,从一开始实验数据的不合理到一步步的改进,我们在一步步的实验中逐渐解决了许多困惑。理论与实验是分不开的,在实验的同时我们也在查阅资料,希望得到更多的参考。

大创项目一年的经历使我们每个成员在一定程度上有了很大的提升。大创项目的时间已经过去大半,在接下来的时间我们会集中一段时间去查阅资料,努力完成这个项目。参加大创项目是一个不错的旅程,它可以让你从其中学到你这个专业可能接触不到的知识,科研的经历可以使我們更快的适应研究生生活。

感谢指导老师以及师兄师姐们给予我们的指导以及鼓励,我们将迎难而上,负重前行。整个大创,就是指导老师充当舵手,我们充当水手,在海洋上扬帆起航,争取到达目的地的过程。我相信,对于很多目标是读研的同学来说,大创为我们提供了一个很好的平台,不仅培养了自己的科研兴趣,更让我们对今后的研究生生活做了心理准备,增强了自己的信心,提升了科学素养。

望着窗外淅淅沥沥的雨,回顾我们大创生活的点点滴滴,一帧一幅,欢乐而美好,酸甜又苦乐。我们拾起行囊,整装待发,再出发,向着梦想的彼岸继续前行。



编者的话:

路漫漫其修远兮,吾将上下而求索!时间真是过得飞快,大三也走到了尽头,似乎大学生活已经开始走向结束,但不管怎样,我们要我们的大学时光充实而有意义,方能不负这段时光,才能继续前行。



砥砺前行，继续努力

牛浩通(指导老师:王红霞)

成型 1603

不知不觉,我们的大创项目已经过去大半,对于我们来讲,这是一份宝贵的财富。

又一个学期结束,我们迎来了暑假。暑假对考研学子来说是试炼的黄金时期。我们7月忙完了期末考试便开始游离于各个夏令营,为研究生生活展开双方面的交流。8月我们继续进行暑期的大创项目进程。

我们的项目于2018年9月正式实施研究,至今已有11个月的研究历程。在老师的指导和研究生学长的帮助下,我们先后完成了熔炼、线切割、金相试样制备、力学性能测试和硬度检验,为本课题的研究积累了丰富样本和关键数据。我们在老师的精心指导下,经过前一阶段的探索与实践,已初步完成预期任务,并且通过项目研究促进了我们创新意识的提高与团队协作能力的培养,对于科研过程,我们有了较系统的接触和理解。



照片6 小组成员进行扒渣实验

从项目伊始,我们小组成员都努力地进入状态,在老师的引导下,从最基本的实验操作做起,一点点学习和积累。在后续的研究过程中,我们都毫无保留的为项目的顺利推进发挥自己的力量。尽管日常学习任务比较繁重,我们依旧抽出空课余时间、周末时间和寒暑假时间来实验室做实验。我们的理论知识不足、实践经验欠缺,我们便努力地向

老师学习、请教。

在不断地探索中,我们逐步找到了适合我们的节奏,对于课题的了解也慢慢更加深入。与平时做实验不同的是,这个没有书本告诉我们一步步的操作步骤,所有的一切只能靠不断的实践来证实。而且在经历了一次次制膜过程的失败后,我们也更加体会到细心和耐心的重要性。

大创项目一年的经历使我们每个成员在一定程度上都有了很大的提升。大创项目的时间已经过去了大半,在接下来的时间我们会集中一段时间去查阅资料,努力完成这个项目。没有什么事情是一蹴而就的,需要一步步的努力。

通过此次大创,我们渐渐认识到科研并不是我们开始想的那样容易,科学家光鲜的外表下是持之以恒、坚忍不拔的努力。我们会继续努力,以出色的成果来回报老师对我们的悉心指导。



编者的话:

在这项目中,我们学会了理论联系实际,不仅加强了对专业知识的理解与运用,也学会了迎难而上,同时还学会了坚持不懈的务实态度和团队协作的精神。

科研,不难,但也绝不简单,需要信心、努力与锲而不舍的精神。通过同学们的心得分享,我们的确感受到大创项目为我们成长过程提供了宝贵的财富。

在科研的路上,我们庆幸有一群志同道合的伙伴,从零开始,我们靠的不仅仅是智慧,更是毅力和相互鼓励,沿着前辈的道路前行,又以年轻的姿态向着远方不断奋进。我们无法知晓下一站将驶向何处,但我们追梦的心永远不变!