

求是之光

张俊生题



2016年9月 总第29期

浙江大学光电科学与工程学院

College of Optical Science and Engineering, Zhejiang University



社会实践



农夫山泉生产线参观



辛荡趣味运动会



参观根雕制作过程



长光所参观展品



了解青瓷制作工艺

卷首语

瞬

转瞬之间，忽见恍若隔世你的脸，忽见岁月如烟，染落樱万千。
瞬的，是过隙白驹般流去的时光。
恍的，是一个成长到与往昔大不相同的自己。
隔的，是造就今日收获的那些付出的不为人知的努力。
九月，我们能否在每一个明天，成为不一样的自己。

旅客背上行囊，放眼望去，满是大好河山如画美景，他摩拳擦掌，最终却不知从哪里踏出征途的第一步。
我们需要亡命天涯的勇敢，需要不惧碾压的鲜活，不管从哪里出发，都将是一个新的起点。
挥手作别从前，以往所取得的成就皆是会将旅途引入虚荣圈套的危险因子，用自己的双足行出专属的路线，将每一次起点筑造成新的里程碑。

星空辽阔，从山万座，我们可能永远无法游遍所有神往之处。
但是不论征程行至何方，我们都应踌躇满志，在目视所及之处，解读出不一样的精彩。星辰大海或许遥不可及，但每人心里自有属于自己的定制风景。
只要不使岁月蹉跎，我们走过的路，最终将沉淀为丰富的履历，如同一盅甘美清冽的酒液，醇香气息中满是自己的过往。

窗外谁人吟忆少年，心中热浪腾青空。
满怀凌云之志，我们尚还保留着少年人的心气与血性，在这段大好时光，将自己燃成一簇明艳的火光，把自己绘成一展隽秀的画卷。

万事俱备，剑及履及。
下一段旅程正式开始了。

(文 / 李汀)



第二十九期

求是之光

主办单位 浙江大学光电科学与工程学院
 编辑出版 浙江大学光电学院院刊工作室
 终审 刘玉玲 吕成祯
 主编 陶锋
 文字编辑 李汀 梅红艳 张佳旭 章煜 陶锋
 美工编辑 魏宇治 刘世雄 邱俊
 投稿邮箱 zjuopt_magazine@163.com
 微信平台 求是之光
 微信号 zjuopt



卷首语

瞬

魅力光电

光电要闻

2

三重门

石镇、马炳辉	从学校到企业	5
茹毅	桑诺普精密光学的三周	7
朱亮	理论和实践的交汇口	9
张璋	在长光所的那些日子	11
张梦玥	迈向更高台阶的一步	13

航迹素描

吴婉洁	从阿大开始	17
顾琪琳	我的阿尔伯特	19
黄玉佳	Two Month in UCLA	21
林葳洁	温哥华的夏天天气晴	23
胡博滔	柳暗花明，倍道而行	25
费 蕾	仲夏夜之梦	28
宋 浩	MITACS	30
王俊博	UCLA 之旅	32
王忆南	在戴维斯的夏天	35

行路有光

潘甜等	走进开化，探寻根雕	38
管淳孝等	烈火烧青瓷，金钢锻宝剑	40
江城	八月湖水平	43
贾仕超	思乐浙水，薄采其芹	45
陈瑞祥	探寻求是精神，领略长光文化	47
万蕊、胡秋婷	我想为你这样做	50

科技前沿

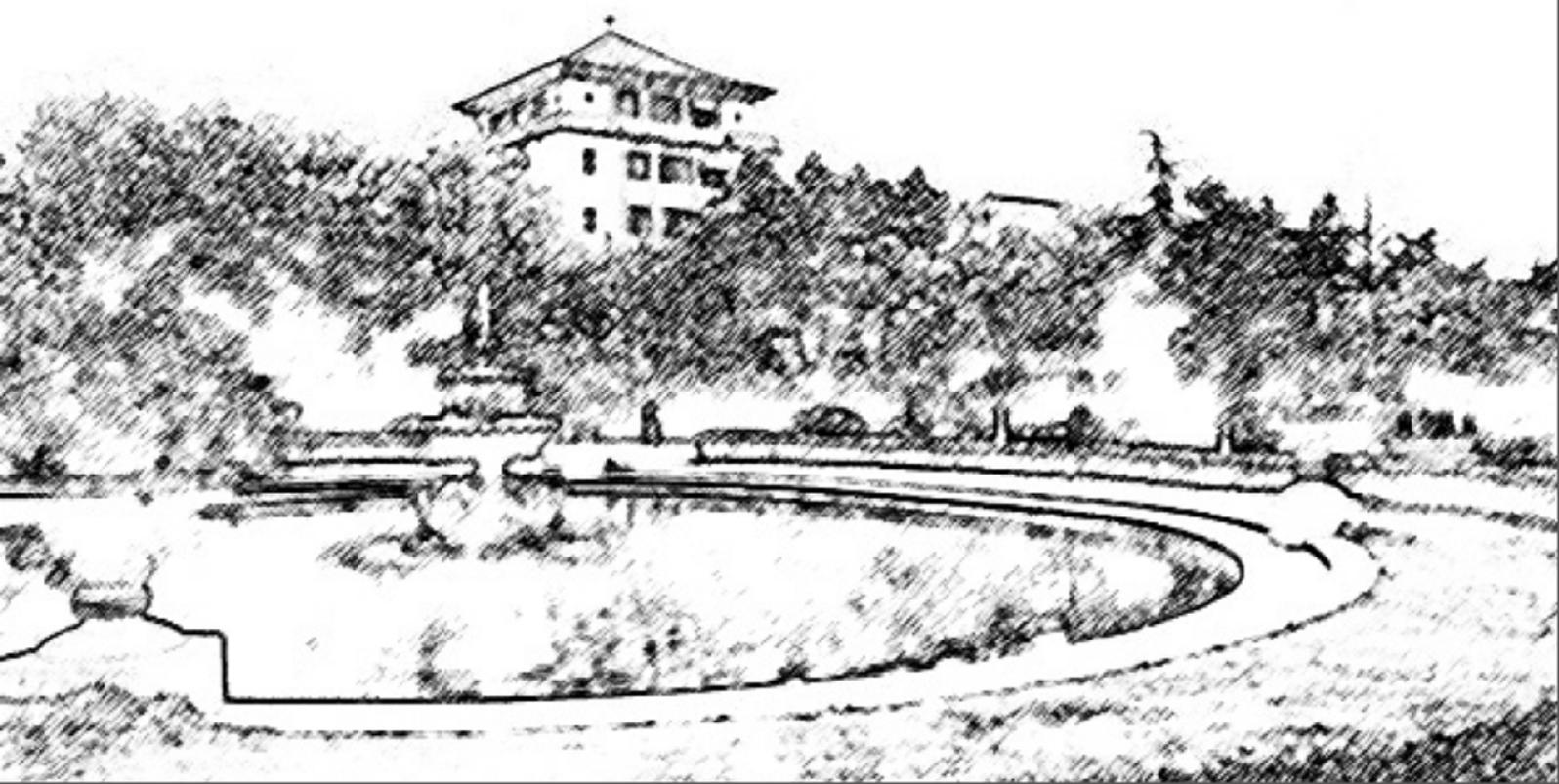
诺贝尔物理学奖	33
诺贝尔化学奖	35
诺贝尔文学奖	38
诺贝尔生理学或医学奖	40

SPA

海子 秋	6
诗歌 传说	12
爱因斯坦的故事	15
北岛 一切	18
鲍勃·迪伦 时光慢慢流逝	20
书籍推荐	49
海子 小夜曲	52

魅力

光电



2016.7.6 光电学院光电工程研究所超
分辨光学显微成像研究取得重要进展

2016.7.8 不忘初心，坚定不移地坚持
和发展中国特色社会主义—光电学院党
委书记叶松向全院教职工党员讲授党课

2016.7.8 光电学院召开2016暑期工作会议

2016.9.12 光电学院2016级研究生新生
迎新大会顺利举行

光 电



要 闻

2016.9.29 光电学院2017届毕
业生就业动员大会顺利召开

2016.9.27 光电科学与工程学院
第二十九次研究生代表大会圆满
举行

2016.9.24 光电学院2016级新
生参观实验室活动顺利举行

2016.9.14 光电科学与工程学院2016级
研究生新生始业教育系列活动——之江
、紫金港校区参观活动圆满举行



三

重

门

从学校到企业

文 / 马镇、石炳辉

1. 初识永新

2016年的7月4号，带着刚刚结束期末考试的疲惫，在指导老师时尧成老师的带领下，我们坐车来到了几百公里外的南京。一路的小雨带着夏日少有的几分凉爽，以及对即将到来的实习生活的憧憬，让我们十几人都变得很兴奋。

接待我们的是永新人事部门的领导，从时老师和他的熟悉程度来看，我们推测学院应该和永新有着密切的合作关系，大家也对企业有了朦胧的亲切感。在初步安顿下来之后，公司对我们进行了简单的介绍和培训。

我们在接受了显微镜发展史、主营产品介绍、新产品介绍、最新研发产品介绍、光机电的设计、产品原理介绍等公司的发展培训后，我了解到江南永新是一个严谨的企业。作为一家国内的

光学产业公司，能够与世界最强大的光学公司合作也算是一种荣耀。我想，也许以后我们也会有在世界影响深远的公司。

2. 逐渐熟悉

在永新的前两周，我们分成了两组轮流在生产技术课和装配课参与到师傅们的工作中去，带着对新环境的期待和对这里的工作的慢慢摸索，我们逐渐熟悉了工作的日常，看到自己的知识开始慢慢积累起来。

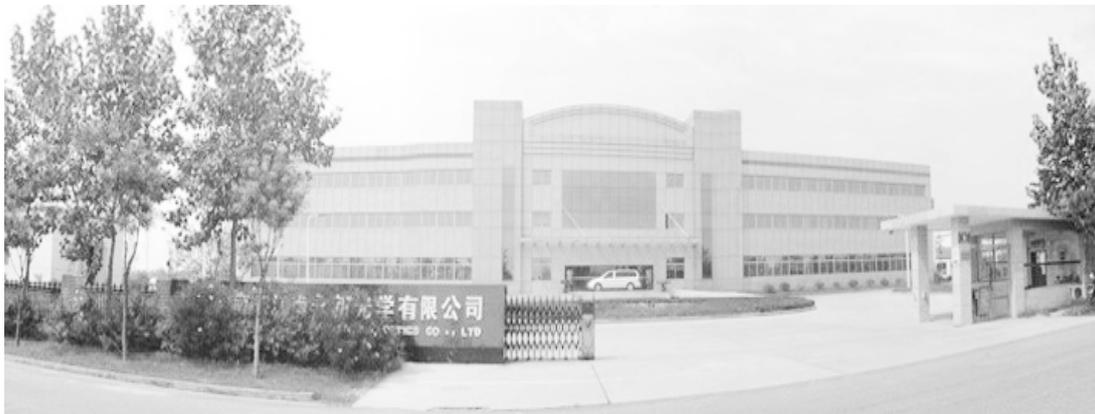
在生产技术课，接触了一片透镜从被胶合被装成镜头，以及之后发生的调校（包括其中需要符合的各种要求，包括加工要求和装配要求）的过程。另外还了解到了最新设计生产的NIB900显微镜，是永新通过对国外技术的引进和吸收，自己设计的，能

够降低生产成本的新产品。还认识到了之前未曾见过的倒置金相显微镜，对显微镜的结构和整个工艺有了更深入的了解。

生产技术课的工作是将技术研发部门的设计和方案进行具体化，将设计转化为产品的过程中需要不断的摸索新工艺，通过进行试造来发现生产中潜在的问题和麻烦，不断解决问题，并向前反馈到研发部门和向后指导生产部门，以不断符合设计和生产的双重要求，其工作兼具前后设计生产的特点，让我自己能够更加深刻的认识到光学行业的整体情况。

在装配课生物显微镜组进行实习，短短四天内，跟着的几位师傅都有耐心的讲解和详细的指导，对于自己的一些疑问有了合理的解答并且对显微镜的装配有了更加实际具体的了解。

我跟随的师傅是江南厂的老员工，是一位地道的南京本地人，干起活来干净利落。师傅主要做



的是显微镜电路部分的搭建，我体验到了那些原料从一个个的分散的零部件，一点点的成长综合，逐渐形成了完整的电路，达到装上镜座就可以完美工作的状态。这几天内我还学习了显微镜粗细准焦螺旋的装配，由于是需要旋转的部分，此处需要上几种润滑油，师傅给我讲解了各种润滑油的不同作用，以及需要上油的部位，讲解了为什么要这么干，我也学着动手组装了一部分，过程有一些技术要点得到了师傅的指导。在检验显微镜的师傅的带领下，我试着对照着检验要求对一些待检验的生物显微镜完成了一些基本参数比如偏心角度的检验，认识到了对于显微镜的出厂要求所需要的满足的参数要求。

3. 愈战愈勇

如果说前面我们还存在着对陌生环境和生活的不适应，那么最后一周的实习我们就已经完全适应了在新生活和工作的节奏。在实习的最后一个周，我们来到了元件事业部，也就是生产光学元件的部分，相比于之前的实习项目，这里显得更加的基础。

在五天的实习中，分别在铣精磨生产线、研磨生产线、品质管理课和制造二课学习。在铣磨和精磨的生产线，初步知道了一个个光学的原材料，是从一个个表面粗糙的圆柱体变成了我们透镜的形状，并且进行了初步的打

磨。而在研磨车间，我们经历了一片透镜从表面不甚光滑，到一个非常晶莹剔透表面接近完美可以符合很多要求的镜片的过程，而且这里也对表面面型和不规则度进行了初步检验。品质管理的部分，我们是分成两部分来学习的，首先是对前面成形的镜片进行大规模的检验，以保证每一个出厂的零件都是符合要求的，之后我们体验了超声波清洗车间的工作。在制造课，胶合、镀膜和品检我都分别接受了工人师傅的介绍和指导，尤其是对于镀膜机的工作方式和原理有了一些自己的认识。

时间过得很快，转眼间三周的实习生活结束了，我们相信，在以后的日子里，我们可以有更好的学习与工作的经验，为将来打下基础。

4. 团队收获

在依次经历了公司基本情况介绍、参观公司、公司产品专题介绍等一系列的培训，我渐渐体会到企业与学校管理模式的不同，企业是一个盈利机构，一切为了企业的发展，而学校则是以教育为目的，其中差别很大。

在所有关于技术的部门，都有最强烈的感受就是理论家与工程师的侧重点的不同，在学校里最重理论次重实践，而在公司的工程师是重视解决实际遇到的问题。生产技术课的工作及其考验人解决问题的能力，因为本部门遇到的问题基本上是从未曾遇

到过的，大家共同商量开动脑筋解决问题，对个人的团队合作能力也有着很大的考验。

在车间中，我们要了解图纸制造要求。我们要保证每个零件都能满足切削量，面形。同时，加工有一定的危险性，容易使手指磨损，我们要熟练掌握制造技巧，认真观察师傅们制作的过程。

实习打破了我们对于这里工作的一些误解，这里不是简单的机械重复，而是需要对原料对机器对自己都有着很好的认识，需要适时作出相应的调整。工人师傅并没有完全死记硬背工程图纸的要求，而是加进去了自己的理解和经验，并且能够用自己的语言讲解给别人听。相比于之前的实习，多了几分对机械的操作，少了几分对手工的要求。一周的实习让我深深的感受到，做好设计能够在很大程度上减少实际操作的工人师傅的麻烦，也能够提高产品的合格率进而提高工厂的生产效率。



秋天深了
神的家中鹰在集合
神的故乡鹰在言语
秋天深了
王在写诗
在这个世界上秋天深了
得到的尚未得到
该丧失的早已丧失

—《秋》海子

桑诺普精密光学的三周

文 / 茹毅

2016年7月4日至22日，我们一行四人在桑诺普精密光学（昆山）有限公司的三个部门——生管部、品保部、采购部进行了为期三周的实习。过程中收获了很多书本知识以外的实际理论与技能素养，并对工程实际与学校学习有了比较强的对比感悟，收获满满。

在实习的第一周里，我们的实习内容主要由两部分组成：听取生管部刘经理关于生产管理的理论知识，并与实际相结合进行理解；还有就是作为一线工人真正参与流水线的工作。关于生产管理的相关理论知识，我们学到了很多内容：丰田公司精益生产管理理念所带来的“人机料法环”多维管理以及“5S”现场管理法，还有生产过程中数据处理的各种方法，这些内容在第二周我们也还进行了深入学习，但第一周刘经理与实际相结合的讲解还是给我们留下了很深的印象。而关于生产线上的实际操作，我主要参与了两种镜头的组装流水过程，总共做了五种不同的工作：拧镜头帽、打压、装垫圈、翻垫圈、敲松动。每一种一开始做的时候都会遇到不熟练容易出错的问题，一段时间后总能找到相应的诀窍较好较快地完成工作。

在实习的第二周里，我们每天都会领到各种不同的资料进行翻阅学习——公司的TS程序文件，质量管理的五大工具相关书

籍，有关企业精益生产管理的5S法则、8D报告及品质工具等的相关资料，并听取品保部员工的讲解以更好地理解学习。而在理论学习的同时我们也参与了一次公司的5S检查，其详细程度与严格程度让我们深刻体会到了什么叫做精益生产管理。

在实习的第三周，我们在公司的采购部实习，用四天的时间对采购部员工所应具备的基本知识与技能有了一个基本了解，包括对公司产品的命名方式与相关图纸文件的阅读学习，对公司自主生产元件的生产加工过程（包括光学玻璃冷加工工艺与机构件机械加工工艺）的基本了解，并了解到在有前面相应知识基础的情况下才能较好地供应商处跟踪产品及价格估算等。

有一件让我印象深刻的事是在桑诺普实习的第二周也就是在品保部实习的过程中，某一天的内容是学习公司的5S管理法。这一天上午我们都在阅读学习关于5S法则的相关理论资料及管理文件，下午则随同品保部的一名工作人员深入到产线的各个角落进行了一次比较彻底全面的5S检查。

当天上午我们在已经知道5S的5个基本的项目——整理、整顿、清扫、清洁、修养的基础上对每一个项目都进行了深入的区分了解与学习：整理SEITI将物品区分为有用的与无用的，并将

无用的物品清除掉，将空间腾出来活用；整顿SEITON合理安排物品放置的位置和方法，不浪费时间找东西；清扫SEISO彻底清除工作场所的垃圾、灰尘和污迹，保持作业场所干净明亮；维持SEIKETSU持续推行整理、整顿、清扫工作，使之规范化、制度化，通过制度化来维持成果；素养SHITSUKE要求工作人员建立自律和养成从事5S工作的习惯，使5S的要求成为日常工作中的自觉行为，提升人的品质，使之成为对任何工作都持认真态度的人。在这些理论化的句子的基础上，公司还自行编写了相关的详细要求与监督办法。

下午，我们跟随品保部的一名工作人员进入公司的每一个生产区域，包括生产车间、实验室、办公室等，进行了一次彻底的5S检查。检查员手拿相机，随处见到不符合5S规范的行为与现象都进行拍照记录，并对相关负责员工进行解释说明与教育。之后还会对不合格单位进行通报。当天下午发现的不符合5S规范的现象大致有工作服乱放、空调温度不达标、传递治具放置位置错误、粘尘垫未检查更换、仪器点检表未填等问题。而让我们比较尴尬的是，作为随行检查员的我们一行四人并未戴口罩进入车间，这本身就是很大的不符合5S规范的问题，而这一点也被不同的产线员工所不断指出。

在学习了解并实际参与 5S 管理检查之前，我对企业公司内部的生产品质管理的印象仅限于比较普通的抽查抽检等方式，其他方面的概念几乎没有。这一次关于企业精益生产的 5S 法则的学习与实践参与，让我深刻感受到了一家企业为了能够更好更快地发展，制造质量过硬的产品，达到或者逼近精益生产的极致所作的努力。生产的五个要素——“人、机、料、法、环”，在这一“整理、整顿、清扫、清洁、修养”的管理要求中都得到了很好的规范化管理。而尤为重要而难达到的“修养”一环，更是体现了一家企业能否很好地经营下去的潜力——当公司的职员，不论产线工人还是办公室人员，都能在这一精益生产的基本精神指导下工作并形成习惯乃至成为个人的一种主动意识之时，这家企业定能在行业中站稳脚跟甚至走的更远。当然想要达到这一目标十分难，只有靠着平日里对前面几项的持续要求、检查等措施，督促引导员工向着形成良好意识的方向前进，才能逐渐逼近这一目标。

而关于我们四人未戴口罩进入车间的问题，在本次检查过程中两次被接受检查的员工所提出。虽然是很尴尬，却也让我想到了两方面的问题。一个是我们四人第一周在进入产线实地实习的时候总是能看到周围员工戴着口罩，而我们则“口无遮拦”地操作了很久，虽然一开始也想过应该戴，后来却也并没有意识去主动寻找口罩，可谓缺少认真的精神。而另一个更大的问题在于

产线的其他人员却并没有能站出来阻止我们这种不合格的工作着装给产线带来危害。可以看出很多人的 5S 意识还并没有到位，有待进一步加强。

这样一次具体可感的关于 5S 管理的理论学习与实际参与，让我深切感受到了企业的文化与精神，以及企业对细节追求的重要性与相应得到的重视程度之深。很多平时我们在实验室都不甚注意的细节，在企业生产的每一个环节，从来料到组装到检验到出货等等各个阶段，都要被提起注意，各种按点检查是否到位、灰尘温度湿度的控制、人员着装操作等的规范化等等每一个很小的细节都会成为影响生产质量效率的因素。

本次实习，我们在桑诺普的厂区内，接触到了各种各样的实际工程及相关问题，能明显感觉到它们和在学校中学习及做实验的区别。在学校中，我们学到的知识总是比较全面系统却又不那么深入的，因为大学阶段的培养重点并不在于多么精深的一门专项研究，而在于一个领域内的较为全面广泛的知识积累与能力素养形成，学习过程中所做的实验也是相对比较浅显易懂的验证性实验，其核心目的在于知识与动手实践等的结合使知识更好地被消化吸收。而在公司实际工程应用中，则并不是这样，因为每一个具体的工程问题所涉及的都是一个专项领域内的比较深入的知识技能，这对于一个本专业的普通大学生来说一般来说都不会很容易，总是需要查阅各种资料进行学习研究才能很好地解决问

题。而且工程实际中所牵涉到的实验都是为了解决相关工程问题而设置的，其核心目的在于解决问题。

相应的，工程师们给我们讲授知识理论等的方式方法与学校里老师在课堂上的教学方法就有了一定的区别。学校里的老师现在大部分时候依然是比较普通的理论构建，知识讲授配以一定的例子加深学生印象，重点一般仍在于知识传授。而公司里的工程师及师傅们虽然可能在一些术语的运用上不若老师那般恰当，却也通俗易懂，其重点放在如何解决工程中的问题，并配以相关能力素养的要求。

经过此次实习，我经历了很多人生第一次，对公司工厂的内部也有了一个比较深入全面的了解，也对各种不同工作有了一定认识。很多都与我之前所想当然认为的有区别，比如前述精益生产理论的产物 5S 在我之前的认知中就完全没有想到过。这也让我认识到学校之外的世界还有很多等待我们去学习体会。



理论和实践的交汇口

文 / 朱亮

如果大学是理想中的象牙塔，那么社会就是大熔炉，而专业实习便是大学生从象牙塔走进大熔炉的准备阶段。这三周在苏一光的实习经历，对于我们每一个人都是非常宝贵的学习和历练，带给我们很多难得的社会经验和工作经验。实习使我们在实践中了解社会、了解学习和工作的联系，让我们学到了很多在本专业课堂上就学不到的知识，打开了视野，增长了见识，为以后进一步走向社会打下坚实的基础。通过这次实习提供的锻炼大舞台，上演学生向职场人士的转换的舞台剧，在这场舞台剧中我们学会了如何转变角色、如何为人处事，而学到的这些经验，相信会让我们终生受益，为在毕业后更好更快的融进新的社会环境做好了强有力铺垫。

团队合作至关重要。团队何其重要，尤其在以人为主要劳动力的科技型企业里。生产线的流动性使得每一个岗位都需要集中精神，项目设计需要每一个环节严格把关，每一个岗位都需要全身心地投入。相比于学校中的团队合作，企业中的团队合作更加注重于生产效率，相比于学校中的团队合作，企业中的团队合作更加注重于生产效率，对质量也有更为严格的管控。在生产线的实习工作当中，首先需要对自己严格要求，不能敷衍了事，否则会影响后面员工的装配，甚至返

工，给整个流水线造成很大的不变。同时，需要主动帮助其他员工，偶尔会有一些员工因为来不及做相应工序使得半成品堆叠，此时需要旁边的人主动帮忙是整个流水线快速而有序进行下去。还有管理与生产的衔接，采购、生产与销售的衔接等等，都需要团队精神。团队的执行力，是企业高效的保障。

年轻要肯吃苦、耐得住寂寞。参观车间的工作时，工人们在生产线上“接前顾后”，马不停蹄，又不容马虎，得时刻耐心。从整齐高速的生产线到机械单一的组装，工人们的工作是辛苦的、枯燥而又乏味的，这需要付出极大的耐心和恒心。让我们对于工作，确切地说，是生产线上的工作，有了切身的体会，也对镜头组装的过程有了清晰的了解。螺丝钉的力量不简单。在生产线上，我们观看工人检测镜片、镜筒的性质以及用眼睛观察外观的好坏，但了解容易、熟练难。了解原理、学习操作半日，而达到熟练却非一日之功，需一定时间的训练。每一位工人，他们可能不理解软件测量出偏心、焦距、干涉条纹的原理，但他们能够得心应手地操作，相比于他们，虽然懂得原理，但始终调不出来、或者一想到一整天要检测几千个镜片就慌乱了我们是远不适应生产线的。手稳、灵巧，眼力敏锐这些看似非脑力劳动，实践后才知道

都不简单。生活不易，为生活而奋斗更难，为生活而奋斗亦不忘理想难上加难，然而我们还年轻。年轻吃苦，青春无悔。

理论和实践有联系有区别。就工作学习环境来说，苏一光的工作环境是严谨、有秩序、严要求的。对企业来说，一切都是为了生产出产品（并卖出去）获得最大利润，如果产品的加工难度很大，良品率低，甚至只能停留在图纸上，即使它的性能再好也没有什么意义；而在学校学习的工程中，只是追求对理论知识的掌握和最大应用而已。其次，工程师和师傅的讲课指导与学校老师授课也有很大的差别。在理论上设计时，主要是考虑的性能指标。但是性能指标高并不一定意味着用户体验度好。在苏一光课程学习中，工程师往往都是某些方面的专家，他们授课注重的是自己所擅长方面的知识，更偏向于应用和实际的生产，而老师授课更注重于理论。理论课往往强调的是结果的正确性。而实习中这些工程师上课则强调实际的应用。因此，理论课和实习具有互补性。有同学在学习光学系统设计时，有了很大的体会。我们在学校学习光学系统设计时，基本指标是光学参数能达到要求。然而在公司实习中，我们发现工程师对下游的原料、加工、装配工艺都非常熟悉，同时，在设计的时候，并不是只追求光学指标，



也完全考虑了后续加工、装配的技术难度等。

细节决定成败。苏一光引入优秀的管理经验，从原料采购、原料审查、产线分工、成品检验、倒装规范、产品升级等各个环节都有着明确的规范文件、作业指导书等。每个环节由相应的部门严格管控，并且定期展开部门间互审，共同监督，共同进步。来料、半成品、成品都需要检测。具体过程包括来料检查，组装后测声检测，解像检测，外观检查（查灰、刻痕），清洁检测等。我深深地感受到，光电行业的工作，最重要的就是精确，一个小的组装错误，可能毁了一个产品。从生产到管理，一个注重细节的公司，必会稳扎稳打，越做越强，

屹立于世界行业之巅。

管理和交流是维持企业生命力的重要因素。企业追求效益，管理是关键一环。在生产型主导的高新科技企业中，好的管理同样比科研更加基础、重要。公司是一个有序的组织，各个部门有条不紊执行他们的职责，对于其结构的认识，是对于我们进入社会最为必要的知识储备，这些管理方面的知识对于我们工科生在学校历史很难学习到的。公司规定的种种要求保证了生产过程井井有条，高效率高质量，严格的管理制度也给来参观的客户良好的印象。此外，在公司中一直需要与人合作，交流，不管是设计师、行政人员，还是部门经理。首先就要建立好人际关系，有良

好的关系才能建立合作。在工作中，要多多主动地与人交流，才能保持信息交流通畅，才能更好的工作；埋头干自己的，显然是不行的。

求职中最重要的就是核心竞争力。认为核心竞争力就是自己拥有，而很多人没有的能力。这是我们战胜其他求职者的必备条件。要获得核心竞争力需要我们多解决实际问题，而不是局限于书本，也不是满足于考试分数。因此，今后学习中，要更多地自主学习课本以外的东西，把视野从书本的条条框框转移到实际应用中。

在长光所的那些日子

文 / 张璋

1 初到长光所

我们是7月4日早晨从杭州出发前往长春，在经历了十余个小时的车程之后抵达了长光所，入住到了长春光机所研究生部。正如之前长光所的老师向我们介绍所情时说的，长光所的住宿条件是比较好的，宿舍都是两人间，有独卫和阳台，空间非常大，不过美中不足的是没有空调和电扇，在七月这种盛夏季节入住会有一些不适。

我们一行十六个人被分成了五组，每一组都有不同的实验室，我所在的小组被分到了由黄煜老师负责的实验室，实验室的研究方向是辐射定标。不巧的是黄煜老师出差在外还没回来，所以就由和他同一个办公室的李占峰老师先领着我们参观了实验室。随后李占峰老师向我们简要介绍了一下实验室的研究领域，并给了我们一些相关的文献供我们阅读。

2 在实验室中的日子

在读了两天的论文和文献之后，黄煜老师开始正式带领我们开始实习。黄煜老师先向我们介绍了当前国内大气遥感领域的进

展以及当前主要面临的问题，并将他前几天去参加的会议的摘要提供给我们进行学习。为了帮助我们更好地了解大气遥感和辐射定标这个领域，黄煜老师针对大气遥感和辐射定标中的几个问题以及一些物理量向我们提出了几个问题，要我们将问题解决掉之后给他看。因为我们来的时间比较不凑巧，实验室刚刚完成了一轮实验，现在并没有什么实验可以做，所以我们在实验室的两周时间主要是在阅读相关的文献以及解决一些老师布置的问题。之后，我们便开始阅读老师提供给我们的文献，当遇到问题时就在网上查阅相关的文献来解决。

第一周内，我们主要是在研究大气遥感以及辐射定标的相关概念，并对一些遥感的评价指标，比如信噪比与光谱分辨率等等进行了解。第二周，我们老师给我们提供了一些更有深度的文献，包括在大气遥感过程中偏振度的

应用等。在这两周的学习中我们学到了很多新知识，我们实验室的研究领域是辐射定标，是一个很小众的方向，所以之前也从来没有接触过这方面的内容，这次了解到这么一个新的领域还是很有收获的。而在后面很多光学物理量的解读中，比如信噪比，光谱分辨率等，这些概念我们在学校的课程中都接触过，这次进行一个系统的规划也对之前的认识进行了一次巩固，收获也是挺大的。

3 夏令营的日子

在实习的最后一周，我们参加了长光所的夏令营活动，夏令营的活动主要是参观实验室以及实验室介绍，夏令营一开始，我们就参观了长春光机所的成果展



厅，里面陈列着的是长春光机所成立几十年来取得的大大小小的各种科研成果，像是经纬仪什么的，见到这些曾经创造过一个一个记录的仪器，眼界也得到了进一步的拓展。之后，又有一些长光所的老师为我们带来了另外一些实验室的介绍，其中给我带来印象最为深刻的就是光电对抗部的介绍。光电对抗部所研究的内容就是将我们所掌握的光电知识转变为国防力量，用光电的仪器来武装我国的国防，突然想到这才是我当初选择光电的原因，也是我一直想要从事的工作。之后，我们又参观了奥普光电以及长光所的一些实验室。

4 收获与体会

首先是研究生的住宿条件，长春光机所给我们安排了非常舒适的住宿环境，衣食住行都比较方便。宿舍是标准的二人间，虽

然没有空调和风扇，但是寝室里的空间比较充足，住起来的感觉还是挺不错的。食堂里面的菜价比较便宜，菜量也比较充足。不过毕竟长光所的研究生部并没有太多的学生，所以食堂的规模比较小，菜的种类比较少，供应时间也很短。研究生的生活园区就是这样，简要来说就是麻雀虽小五脏俱全，但是丰富性上比较不尽如人意。

来这儿实习的这段时间，我在学术方面也有了一定的收获。这些收获主要集中在如何将我们所学的知识运用到实践中。在实习中，我们经常做的一件事情就是将我们之前学到的内容与正在接触的这个辐射定标领域结合起来，做出新的解释，这种过程对我们更好地理解之前学过的内容，以及将我们学过的内容应用到实践中都是有很大的帮助的。在实习的过程中，我们学到了很多新知识，我们实验室的研究领域是辐射定标，是一个很小众的方向，所以之前也从来没有接触过这方面的内容，这次了解到这

么一个新的领域还是很有收获的。而在后面很多光学物理量的解读中，比如信噪比，光谱分辨率等，这些概念我们在学校的课程中都接触过，这次进行一个系统的规划也对之前的认识进行了一次巩固，收获也是挺大的。

在长光所的科研方面，长光所作为中科院中实力最雄厚的科研院所之一，巨额的科研经费带来的是大量优秀的科研成果，在创新领域也有比较大的成就。敢于接难度大的任务是长光所的特点之一，也正是这种敢打硬仗的特点帮助着长光所不断完善自己不断进步的。在长光所参观的这段时间中，我们见到了许多的长光所自主研发的设备，比如中国第一台红宝石激光器以及经纬仪等等，这些东西给我的震撼还是挺大的。在之前我学了很多的光电知识，但是那些知识还都停留在纸面上，这是我第一次知道原来我所学的知识能够转变为这样的科研成果，这也对我将来的成长有比较大的帮助。

传说

那里有一颗千年槐树
树荫遮住了十丈阳光
树顶吸收着万丈光芒
树下是一盘未完的棋局

传说黑暗吸收污秽
传说白色即是光芒
传说千年以前的局
传说黑白代表的逝者
传说结果是黑白颠倒

艳阳时树荫下的人

黑夜时树荫下的人
午时的光子时的夜
交替的一瞬时光倒流
一点一线构起连连画面

那里是一切的交汇处
那里是传说爱与恨的由来
那里是有结局却难了的起始
传说多年后有善男信女
传说无意中时光便倒流
传说结局便是起始

迈向更高台阶的重要一步

文 / 张梦玥

项目实习

实习的前两周，我们在各自实验室的老师和师兄的指引下，分组选择并完成了项目实习任务。我们组主要完成的是基于特征识别与模板匹配两种原理，实现了使用 MATLAB 对 CCD 相机拍摄的车牌号码图像中数字及字母的较高精度识别技术。

确定了研究方向之后，我们针对小组成员的特长和技能，以及项目所需要的各项工作，进一步细化了实习的具体任务，并拟定了初步的分工方案，并据此分工合作着手项目的进行。实习的内容首先是使用网络 CCD 相机对打印好车牌号码进行拍摄后，使用 matlab 对车牌拍摄图像进行初步处理之后再行分离与特征识别。我们从易上手的特征识别原理入手，进行了程序的编写。基于 MATLAB 的车牌识别程序的主要流程为图像定位即定位图片中的牌照位置、图像字符分割、图像字符特征识别，

讲座与分享会

首先，我们参加了长光所所情说明会。在光机所所情说明会上，相关解说老师为我们大致

得描述了光机所的地理位置、行政结构、历时沿革和未来发展，使我们对长光所的了解又上了一个台阶。长春光机所的主要机构包括发光学及应用国家重点实验室、应用光学国家重点实验室、空间光学研究一二三部、航空成像与探测技术研究部、光电对抗研究部、光电测控研究部、图像处理技术研究部、光学技术研究部、无人飞行器研究部、光电探测技术研究部、光栅技术研究中心、光电技术研发中心、空间机器人研究中心等主要研究部门。在这几天的讲座中，我们主要了解了各个部门的研究方向、历史沿革、基本现状与未来发展的详细介绍。

展厅与实验室

在展厅与实验室参观部分，我们先后参观了长春光机所的科技成果展厅和具体的实验室以及加工室。

在长光所的科技成果展厅参观部分，我们有幸亲眼看见、亲手触摸了一些光学领域里程碑式的高科技产品，包括我国自主研发的第一台红宝石激光器，开辟我国精密测量领域的第一台经纬

仪、大功率半导体激光器、太阳常数检测器、精确测量显微镜、光电悬浮摄影机、甚至还有光子生物的激光美容仪等。这些代表着长光所历史沿革的过去的顶尖科技产物以与标志着未来国内光电发展方向的先进光电产品带我们进入了奇妙的光电科技的世界，让我们被长春光机所的浓厚科技基础底蕴与先进的光电科技所感服。

展厅之后，我在组织的带领下参观了长光所得一些具有代表性的实验室。其中我印象最深的是长光所实验室的液晶矫正器。利用液晶分子的光电特性，液晶矫正器大大增加了成像的清晰度。这种能够增加清晰度的矫正器能够使得以往无法准确观测的双星系统得到图像处理技术的修复和正确识别。

参观完实验室，我们进一步走进加工室，实地参观了光学镜片和其他机械装置的制作和装配的过程。为了使得加工的光学镜片有着超高的精度，长春光机所的加工室的机床也相应地需要具有十分高的精度。除了满足精度的要求之外，加工口径的适用范围也是一个重要的指标。对于小口径的光学镜片，加工过程相对简单，主要包括粗磨、烤胶、抛光、标准检测测量检验等过程。

出游

我们在组织的带领下，集体参观了长春市有名的景区——净月潭国家森林公园，留下了很多美好的回忆。净月潭国家森林公园清新的空气、蔚蓝的天空、清澈的潭水、青葱的树木还有同行的同学们青春笑脸。

除了光机所组织的一些活动之外，我们浙江大学光机所实习组也组织了历时两天的黑龙江省哈尔滨市的游玩活动。作为组长，我根据大家的喜好和需要合理地安排了行程，我们游了中央大街、观了东北虎林园、还去了松花江边，品尝了各种哈尔滨美食，度

过了充实了周末。

无论是学习还是实习还是工作，劳逸结合都是十分重要的，偶尔的放松对提高学习效率、增进同学感情有着无可替代的意义。出游的过程中，我们不仅放松了自己的心情，领略了不同地域的文化风俗，还增进了彼此之间的了解，增强了团队之间的羁绊，是此次实习过程中难忘的回忆。

我的感悟

在实习项目完成的过程中，我锻炼了自己的编程能力、合作

能力和开拓性思维。但是更重要的是，在项目完成的过程中，我们提前体验了将来工作完成任务的模式。具体来讲，在一个问题出现的时候，组员各抒己见，探讨各自提出的解决方法，在充分交流之后，从中寻求最佳解决方案。这样既需要发扬个性和自身看法，同时也需要团队合作和分析能力之处也许就是将来实际工作中的任务完成模式。提前在实习中适应这种模式、锻炼自己的能力，我觉得是本周实习我最大的收获和感悟。我们实验室一光电探测部的老师和师兄一直保持与我们的阶段性的交接，一方面可以监督和引导项目的进度，另一方面也使得我们感受到了他们



科研态度、了解了他们的科研方式。与师兄和导师们零距离接触是我本次实习的宝贵经历之一，不仅使我在实践中掌握了新的技能，还能提前感受未来科研工作的方式和氛围。

在暑期夏令营活动中，无论是在知识还是能力上，我都受益匪浅。首先，我们对长春光机所有了更深层次的了解，尤其是每个部门或者研究方向的研究内容和未来发展方向有了更直观的认知。结合自己在第一、二周中完成的实习项目，我对自己未来想

要从事的方向有了一个较为清晰的感受和认知，这是我本周最大的收获。进一步，通过与研究生代表师兄们的交流，长光所的研究生的学习与生活也生动地得以展现。参加长春光机所暑期夏令营的不仅有我们浙江大学的同学们，还有来自哈尔滨工业大学、吉林大学等其他高校的学生，在彼此的交流中我们也对南北不同的文化有了一个了解，这也是我此行的收获之一。实习工作之余，我们经常进行活动，加强了队友们的友谊，丰富了业余生活，实

习队伍成为了一个密不可分的集体，队员对彼此的了解也到了一个从未有过的深度。光电专业深度实习给我的另一个巨大的收获则是引导和帮助我找到自己未来前进的方向。读研、出国、工作一这三个选择曾经困扰着我，在这个迷茫的大三，实习的经历使我更好地去思考自己未来的前进方向，更清晰地认识了光电科研环境与光电行业目前的发展方向，也使我更加深刻地了解自己的特长和不足，使得我能够更有目标向着未来进发。

爱因斯坦的故事

爱因斯坦小时候十分贪玩。他的母亲常常为此忧心忡忡，再三告诫他应该怎样怎样，然而对他来讲如同耳边风。这样，一直到16岁的那年秋天，一天上午，父亲将正要去河边钓鱼的爱因斯坦拦住，并给他讲了一个故事，正是这个故事改变了爱因斯坦的一生。故事是这样的：

“昨天，”爱因斯坦父亲说，“我和咱们的邻居杰克大叔清扫南边工厂的一个大烟囱。那烟囱只有踩着里边的钢筋踏梯才能上去。你杰克大叔在前面，我在后面。我们抓着扶手，一阶一阶地终于爬上去了。下来时，你杰克大叔依旧走在前面，我还是跟在他的后面。后来，钻出烟囱，我

发现一个奇怪的事情：你杰克大叔的后背、脸上全都被烟囱里的烟灰蹭黑了，而我身上竟连一点烟灰也没有。”爱因斯坦的父亲继续微笑着说：“我看见你杰克大叔的模样，心想我肯定和他一样，脸脏得像个丑角，于是我就到附近的小河里去洗了又洗。而你杰克大叔呢，他看见我钻出烟囱时干干净净的，就以为他也和我一样干净呢，于是就只草草洗了洗手就大模大样上街了。结果，街上的人都笑痛了肚子，还以为你杰克大叔是个疯子呢。”

爱因斯坦听罢，忍不住和父亲一起大笑起来。父亲笑完了，郑重地对他说，“其实，别人谁也不能做你的镜子，只有自己才

是自己的镜子。拿别人做镜子，白痴或许会把自己照成天才的。”

爱因斯坦听了，顿时满脸愧色。

爱因斯坦从此离开了那群顽皮的孩子们。他时时用自己做镜子来审视和映照自己，终于映照出生命中的熠熠光辉。

盲目地与别人相比较，以为自己比身边的人聪明就满足了，或者觉得自己不如别人就沮丧了。这多么愚蠢啊！每一个人都有其不同的人生目标和生活方式，自己才是自己在这个世界上最可靠的人生向导。



航迹素描

从阿大开始

文 / 吴婉洁

作者简介:

吴婉洁, 光电信息科学与工程 13 级学生, 暑期前往加拿大阿尔伯塔大学进行实习。

天凉如水, 大雁南归。每个工作日的傍晚, 我就这样坐在自家的后院看着这异国的天空, 梳理自己的思绪, 关于实验, 关于生活, 关于未来。

三个月在阿尔伯塔的实习生活是美丽而平静的, 即使偶有阴沉的雨天夹杂在埃德蒙顿温和可爱的夏日中, 也只是使这份美丽更斑斓了。我感谢自己幸运的选择了阿大作为自己走向这个世界的开始。

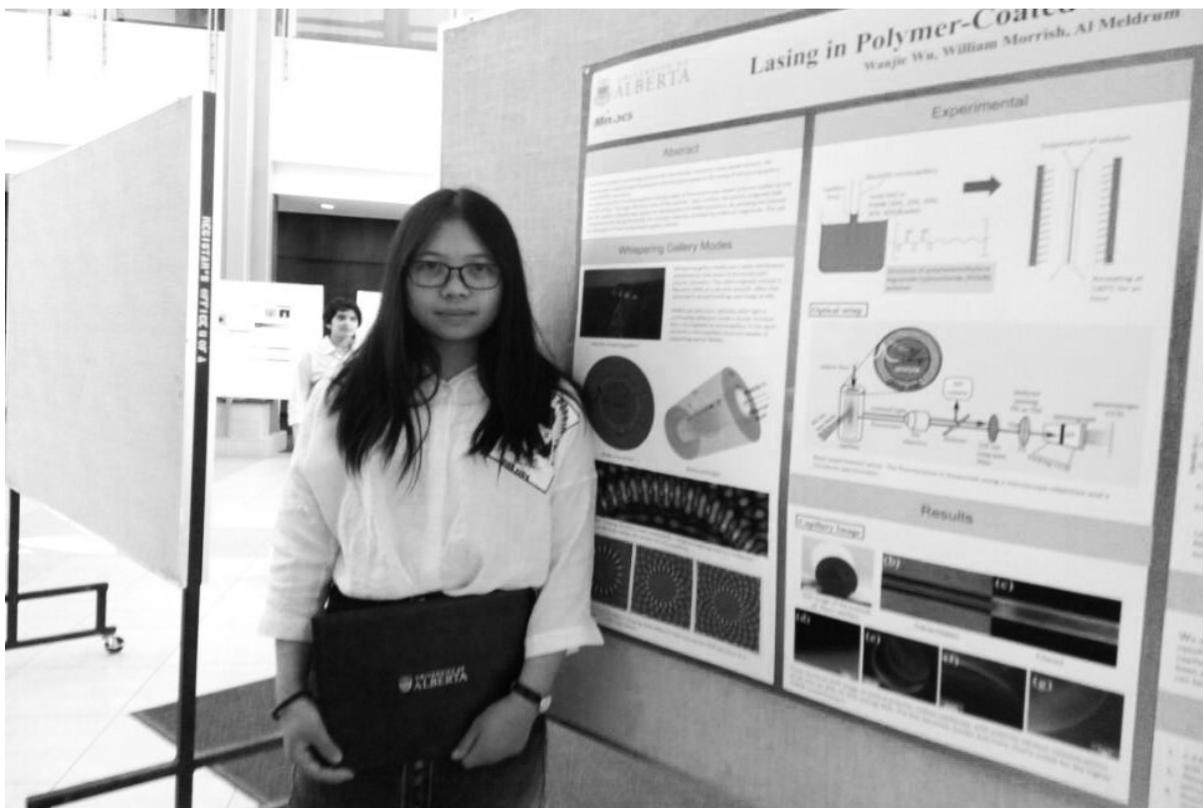
在加拿大的这三个月, 不仅让我看到不同的文化, 体会不同

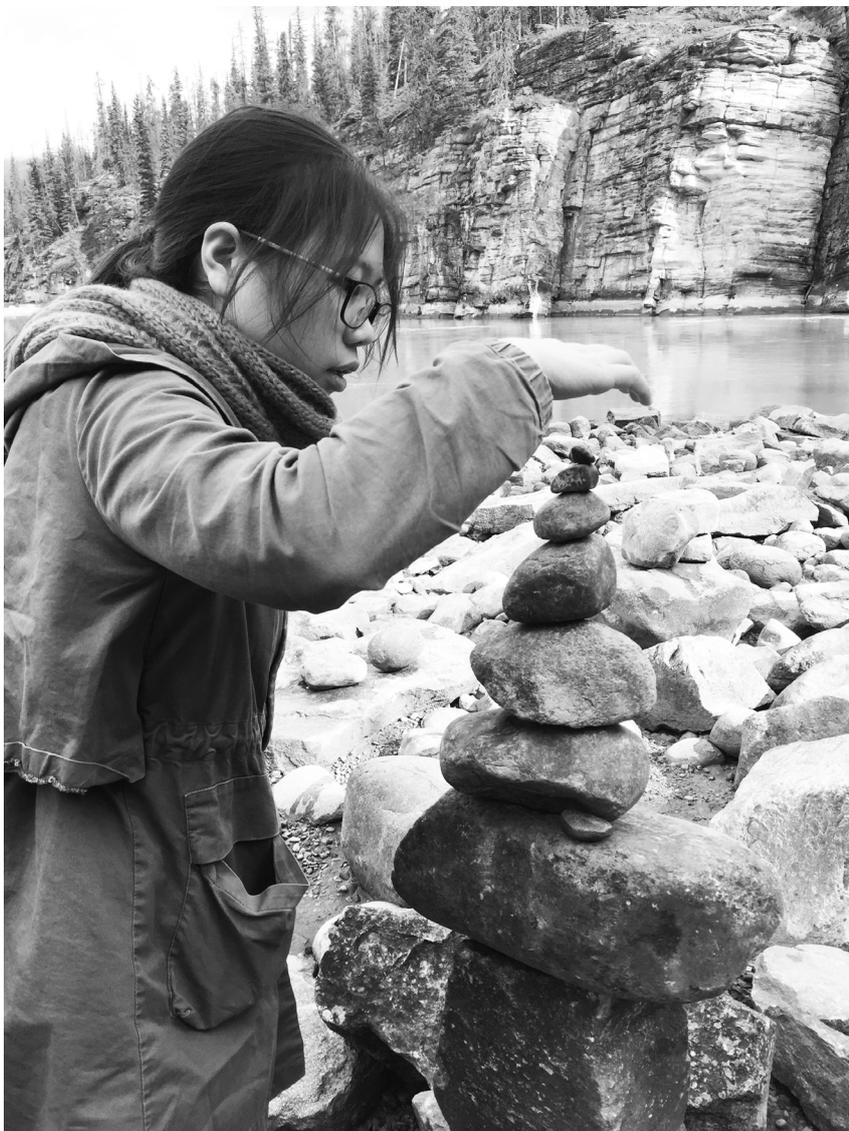
的生活, 不仅让我学会独立, 合理的安排自己的一切, 也让我在实验室中学到许多, 让我渐渐学会自己去思考, 设计和验证。

我是住在实验室一个学姐的家里, 每天都要坐 20 分钟的地铁和 20 分钟的汽车去学校, 在去的路上我会想好今天的计划, 会把需要和导师交流的内容再在脑袋里再想一遍, 在地铁的站里, 每天都有免费的报纸发送, 我都会随手取一份在地铁上看。初来实验室时, 需要先做安全训练, 之后实验室的激光器的使用和一些加热的炉子的使用都是导师手把手教的, 即使之后有些细节不确定问实验室里的博士生, 他们都会很乐意的教我, 而且教的很

仔细。导师每天都会来实验室, 我会把实验结果以及自己的一些想法和他交流, 然后他会给我一些建议, 我因此来决定下面的实验该如何进行。一开始进实验室还是有些战战兢兢的, 生怕自己哪里做的不对, 但当对实验室里的一切熟悉起来后, 便可以开始游刃有余的安排自己的实验, 独立完成实验操作和数据分析。从试剂配置到光学系统搭建, 再到光谱观测到标定分析这些我现在都可以独立完成, 三个月接受了好多训练, 而我真心喜欢这种生活。

实验室的工作对我来说是充实的, 虽然很多时候是在重复一些工作, 就像我花了很多时间去





探索样品的合适的制备条件，但大体流程是一样的，还有一次准备了2天的生物探测实验的结果不如预期，最终只能从制备样品开始重新再来，但当所有这些看似枯燥的工作完成后而最终有所发现时，总会觉得一切都是值得的，会被自己的努力所感动，会被电脑屏幕上的那条完美的曲线所感动。

除了实验室的日常工作外，导师还会带我们去骑行，还会中午在草坪上安排聚餐，私下大家也会一起去中国餐馆吃饭。实验室的博士生会因为我预约了第二天早上的激光器会8点就来实验室为我提供实验操作上的帮助，也会请我去她家吃晚餐，一起玩桌游。在我对自己的未来有些疑问时，导师也很耐心的和我交谈，告诉我我可以拥有的选择。

我们终究是要走向世界的，而我很幸运选择阿大，选择A1的实验室作为我的开始，这个夏天，这一场异国之旅，带给我太多收获，回忆与感动，我会带着它，好好走好下面的路，只为不愿辜负。



一切都是命运
 一切都是烟云
 一切都是没有结局的开始
 一切都是稍纵即逝的追寻
 一切欢乐都没有微笑
 一切苦难都没有泪痕
 一切语言都是重复
 一切交往都是初逢
 一切爱情都在心里
 一切往事都在梦中
 一切希望都带着注释
 一切信仰都带着呻吟
 一切爆发都有片刻的宁静
 一切死亡都有冗长的回声

北
 岛

一
 切



我的阿尔伯特塔

文 / 顾琪琳

个人简介：13级本科生，曾获校二等奖学金，舜宇二等奖学金。爱好羽毛球，两度参加院羽毛球比赛，喜欢听歌，二胡业余十级

因为我的导师暑假手下只有一个毕业博士在工作，所以基本上我都是跟博士进行日常交流，有阶段性的测量结果再跟导师汇报。基本一两周开一次三个人的小会，效率高，指导也有针对性。而也正因为导师手下人手不多，很多琐事也需要我来做，比如说通过学校的系统订一些相关的器材和材料等等。一开始对做这些事情不太熟悉，慢慢的订了三四次之后走程序就非常流畅了，也知道了该如何搜索到相关材料的供应商，而系里的相关工作人员也跟我越来越熟。

研究工作方面，首先是对一个新领域的了解过程：粗略看了上百篇论文的简介和摘要，通过简介找到与课题相关的论文，再进行细致阅读。在导师建议下，建立自己的小型知识数据库，以备不时之需。然后大概对相关课题有所了解之后，进行总结，向导师汇报。接下来就是对实验需要用到相关仪器的粗略了解，如：化学气相沉积（CVD）仪器，拉曼光谱测量仪器，氧离子刻蚀设备，制冷设备（实验中有时候需要降到10K），整套磁阻测量设备等等。

电流垂直平面的磁阻效应（CPP-MR），被应用于各种先进



的磁场传感和数据存储技术。利用该效应的器件大都是人工制成的层状铁磁体和非磁体结构，这些器件中的 CPP-MR 效应是由于组成层之间的自旋相关载流子输运。

而我的工作是关于化学气相沉积（CVD）生长于钴（Co）基板上的多层石墨烯（MLG）的 CPP-MR 效应。Co 上的 MLG 存在强耦合区和弱耦合区，这将导致不同类型的 CPP-MR 效应。强耦合区存在正磁阻效应，弱耦合区表现出负磁阻效应，而这两个影响占主导的磁场范围也有所不同。在弱磁场范围（ $< 5\text{kG}$ ），正磁阻占优；在强磁场下（ $> 5\text{kG}$ ），负磁阻效应占优。这个研究结果表明，可以通过调整 MLG 层间耦合强度来调整 CPP-MR 效果，可实现同时具有测量弱磁场和强磁场功能的传感。

然后就是进行各种实验。做实验不像理论分析，同一个步

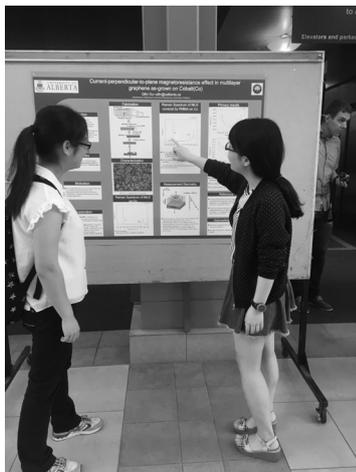
骤，每次的实验结果都会有所偏差，每次制备的器件也都会有所不同，实验器材也会因为使用次数的增加而老化，增加不稳定因素。这些都是想要得到理想的实验结果的主要的阻碍。而我能做的就是尽量每一步的实验都用心投入，踏踏实实做好每一小步是非常重要的，因为器件挺小的也比较脆弱，一个步骤的细小的失误就十分有可能导致最后得不到理想的结果，费时费事也烧钱。毕竟做一次 CVD 就要 \$700，一片 $25\text{mm} \times 25\text{mm}$ ， 0.025mm 厚的 Co 片就要 \$300。

做实验的时候，总有一种打坐修身的感觉，急不得也躁不得，需要用平和的心态面对每一步的结果，需要有反复实验，反复测试的觉悟。接完电路做完样本，基本上一个样本的测量就需要一整天，有时候在实验室呆上十多个小时也都是意料之中的事。这些对我心性的锻炼都是益处颇多的。

生活方面，一个人在加拿大生活了三个月，也认识了很多和善的朋友，从住同一个房子的各国朋友身上，我也学到了很多。房子里有一个泰国人一个加拿大人一个智利人一个中国人和一个巴西人。我们在家后院玩过 BBQ，跟他们聊天不仅能尝试听懂不同口音的英语，也能够了解到不同国家的不同文化，生活很开心也很充实。这边的加拿大人虽然中年普遍发福，年轻人锻炼

得还是挺频繁的，经常在上下班的路上能够遇到跑步的人。而我自己也隔三差五的会做做健身，跑跑步。在加拿大的三个月，厨艺应该说也有所长进，加拿大人吃得比较简单，无法满足地道中国的口腹之欲，想要吃合口味的食物就只能自己在家操刀啦。其实自己安排一日三餐，自己照顾自己，在人生地不熟的地方自己解决问题，都是非常锻炼能力，培养胆量，增长见识的。

现在越来越觉得，很多事情或许身处其中的时候会觉得很难，但快结束的时候回头去看看就不觉得难么困难了，关于不愉快的记忆也是少之又少，留下来的都是美好的回忆，得到的都是知识的积累和能力的成长。有时候有些事情确实是应该要大胆尝试的。至少尝试过，事后就不会后悔。我们还年轻，就应该勇敢的做尝试，在集思广益的情况下，相信自己的最终的判断。



课题展示
介绍过程

《时光慢慢流逝》

鲍勃·迪伦

山中的时光静寂缓慢，
我们坐在桥畔，在泉水边散步，
追寻野生的鱼群，在溪水上漂浮，
当你置身尘外，时光静寂流逝。

我曾有个心上人，她娇小、美丽，
我们坐在她家的厨房里，她妈妈做着糕点，
窗外的星辰闪烁高悬，
时光静寂流逝，当你找到你的心爱。

不是没有理由搭一辆货车去小镇，
不是没有理由再去那集市。
也不是没有理由再来来回回，
不是没有理由去每个地方。

白日的时光静寂缓慢，
我们注视着前方，努力不使之偏向，
就像夏日的红玫瑰逐日盛开，
时光静寂流逝，永不复返。

Time Passes Slowly

Bob Dylan

Time passes slowly up here in the mountains,
We sit beside bridges and walk beside fountains,
Catch the wild fishes that float through the stream,
Time passes slowly when you're lost in a dream.

Once I had a sweetheart, she was fine and good-lookin',
We sat in her kitchen while her mama was cookin',
Stared out the window to the stars high above,
Time passes slowly when you're searchin' for love.

Ain't no reason to go in a wagon to town,
Ain't no reason to go to the fair.
Ain't no reason to go up, ain't no reason to go down,
Ain't no reason to go anywhere.

Time passes slowly up here in the daylight,
We stare straight ahead and try so hard to stay right,
Like the red rose of summer that blooms in the day,
Time passes slowly and fades away.



Two Months in UCLA

文 / 黄玉佳

个人简介:

黄玉佳，现就读于浙江大学光电科学与工程学院，主修专业光电信息科学与工程，辅修竺可桢学院工程教育高级班。

大一成绩排名工信大类第一，三年总成绩排名光电学院第一名。积极参与学术研究，作为负责人完成省级大学生创新训练项目一项。在超分辨光学显微实验室进行科研，发表 SCI 论文两篇，并撰写知名出版社 Elsevier 约稿书籍 Instrumental Techniques to the Characterization of Nanomaterials 的超分辨光学章节。2016.7~2016.9 赴 UCLA 参加科研训练。

热心投身学校和社会工作，综合素质突出。曾多次参与西湖博物馆等地的志愿者活动；接待“英国百人团”来访；担任云峰学园朋辈辅学微积分 I 的教练。

这个暑假，我有幸获得了去美国加州大学洛杉矶分校交流的机会，度过了充实而有意义的十周。在这两个月的过程中，我初步体验了美国博士生的科研生活，了解了很多前沿的专业方向，为今后的科研道路更好的奠定了基础。下面我分享几点我对于美国科研环境和文化生活环境的几点感悟。

How's your research?

在美国看了一部非常有意思的电影，the PhD movie，非常真实地还原了一群加州理工学院



博士生的生活，有趣且有意义。其中很多极富才华的 PhD 们在被问到 How's the research 的时候都难免一脸愁容，但是他们又不丧失信心，而是赶紧思考实验的问题所在或者继续进行下一步尝试。我所在的组就给我这样一种有压力且有动力的感觉。带我的博士生是一位清华毕业的学长，他平时早上十点来 lab，晚上八点回家，晚上 11 点会在家跑步到 lab，进行一个 overnight 实验的布局然后回家等着系统自动运行，第二天回来查看结果。他的工作时间并不长但是非常有效率，一个人 carry 五六个项目。我觉得他在科研上取得成功的关键是专注力和思考力。有时候在我的项目中遇到问题我会请教他，会帮助我理清因果关系，找到问题所在，一步步分析解决问

题的方法，有时候我自己觉得很难解决的问题，在我们半小时的讨论后也会变得很有头绪。另外 lab mates 之间的互帮互助也让我非常感激。由于我负责的工作其实之前在国内并没有接触过，所以刚开始上手非常困难。不过我们 lab 有一位计科的研究生师兄，在那方面比较擅长，在他的指导下，我逐步学会了新技能，遇到 bug 也可以经常互相沟通，共同进步。在这种氛围下，我变得不再怕被问起 “How's your research”，因为我逐渐学会了合理安排 research 的进度以及寻找解决问题的办法。

Going out this weekend?

一周节奏紧凑的工作之后，实验室的师兄们一般会开车一起出去吃个饭，算是对自己一周工作的小小的犒劳。由于我自己并没有车而 LA 没有车寸步难行，这也成为了我了解这个城市的为数不多的机会。中国城、韩国城、波斯城、风景优美的临水意大利餐厅，在 LA 的确有机会体验各地的美食。借此机会我们畅聊中美教育的差异，聊师兄们的本科，我的本科，他们的申请经验，初来美国的经历，当然还有躲不开的 research。我们 GPU cluster 的一部分架构就是在车里面敲定的，还有突然的老板来电，也会立马吊起大家的精神。每周的 going out 部分给我平日紧张的

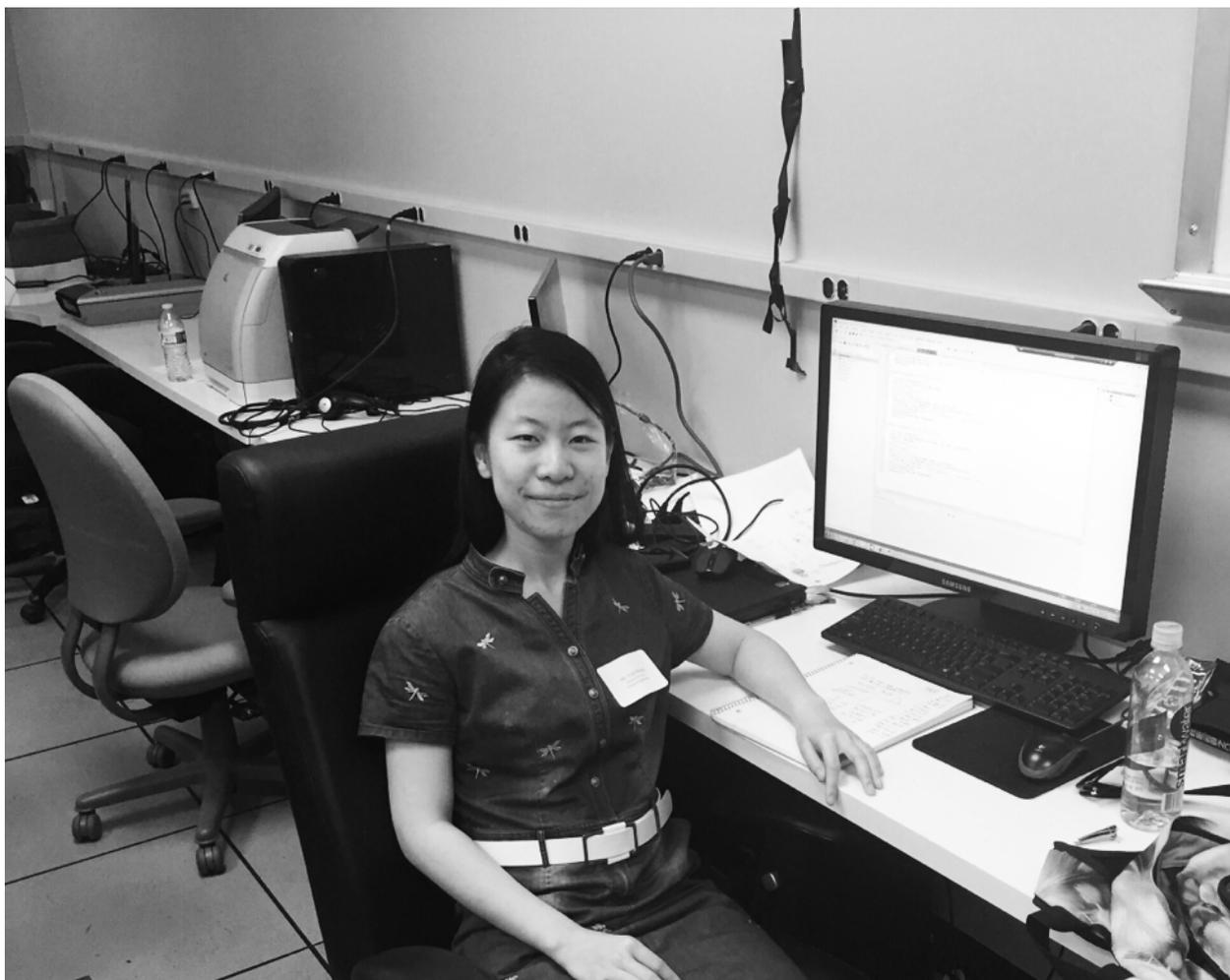
研究工作带来一丝轻松的节奏，也能称得上是有张有弛了。

Merhaba !

另一个感触比较深的是文化的多元性。这次在我工作的办公室除了我还有两个国际学生，一个是来自土耳其的 ilker，一个是来自韩国的 eunso。他们一个比我小一级，一个比我小半级，由于我们都是国际交流学生，所以在工作之余也喜欢交流一下工作学习感想，分享一下每个国家的文化。我们一起去了 Getty Center 博物馆和 Griffith 天文台，互相学会了“你好，谢谢”等基本语言。这种文化的多元性

也给生活增添了很多有意思的元素。我们三个人没有一个人的母语是英语，但是大家都能说着并不标准的英语，理解相互的意思。我们相互帮助，debug 的时候互相鼓励，互相介绍各自的家乡，这时候有时才突然感受到“世界和平”这句话的巨大力量。

美国十周的生活转眼而过，我在科研上收获了难得的能力，在异国感受到了中国学生的才华和凝聚力，也结识了很多优秀的来自其他国家同样热爱科研的小伙伴。感恩这段时光，感谢所有帮助过我的小伙伴，希望我们都能在自己所热爱的道路上，坚定地走下去。



温哥华的夏天天气晴

文 / 林葳洁

作者简介:

林葳洁, 光电 1303 班班长, 辅修竺可桢学院工程教育高级班。曾获优秀学生一等奖学金、二等奖学金、罗姆奖学金、舜宇优秀干部奖学金、浙江大学优秀学生干部等。2016 年 7 月至 10 月于加拿大 Simon Fraser University 进行 Mitacs 暑期科研实习。

前言

习惯了节奏紧凑的浙大校园生活, 来到太平洋遥远彼岸的加拿大, 来到 SFU, 却无意中发现了这座被森林环绕的校园。温哥华的三个月, 给我的本科生涯点缀了更多的精彩。

Mitacs

我参加的项目是一个叫做 Mitacs Globalink Research Internship 的项目。Mitacs 是加拿大国家级的非营利性组织, 每年邀请来自中国、澳大利亚、巴西、法国、印度、德国、墨西哥、沙特阿拉伯、突尼斯等九个国家和地区的本科学士到加拿大的大学参加为期 12 周的科研实习。目前该项目涵盖了加拿大 45 所高校。

先谈一谈为什么选择了这个项目。首先, 这个项目是校内少有的全额资助的项目, Mitacs 和 CSC (国家留学基金委) 合作, 为中国学生提供全额资助, CSC 提供两个月 3000 加元生活费和国际旅费, Mitacs 提供一个

1500 加元生活费以及学校注册费和医疗保险费。其次, 这个项目的实习时间为 12 个星期, 比 UCD、NCSU 等交流项目的时间都长, 有更多的时间体验国外的学习和生活。最后, 加拿大与中国的教育体系十分类似, 即使将来想去美国深造, 在加拿大的研究经历也足以让你对北美的学习环境有一个初步的了解。

但我也要指出一些申请该项目时应该考虑到的问题。首先, 由于该项目是由 CSC 部分资助的, 接受 CSC 资助的同时, 需要承诺履行两年回国服务期。假如你打算结束求学阶段后在国外就业, 那么你需要慎重考虑两年回国服务期对你的影响。其次, 这个项目一般从五月就开始, 但是由于浙大的考试周结束较晚, 七月才能抵达加拿大开始科研实习, 那么在完成 12 周的实习后就九月甚至十月了, 因此会错过前几周的课程。

SFU

我选择了 Simon Fraser University 进行我的科研实习。浙大有与 SFU 合作的 2+2 中加班项目, 所以我刚入学时就听说了这所大学, 在心中留下了不错的印象。最重要的是, SFU 的教授与我 Skype 面试后, 给了我很好的反馈, 所以我就选择了 SFU。

SFU 有三个校区, 我所在的是主校区 Burnaby 校区, 位于温

哥华东边的 Burnaby 山上。学校的四周是 Burnaby Park 和自然保护区, 所以在山路上可能会与野生的鹿不期而遇, 仿佛身在大自然中。整个校园依山而建, 山势起伏, 所以在校内几乎没有人骑自行车或者滑滑板, 大部分学生都是步行。据说, 学校的建筑如水泥监狱一般, 常常成为电影的取景地, 我原先不觉得, 但听人这么一说以后, 倒真有些身陷囹圄之感 (笑)。宿舍区在校园的西侧, 由于学校住宿的费用太高, 我选择了住在山下, 每天乘 30 分钟公交车来学校。在山上可以远眺温哥华低地、海湾、北温哥华的群山。蓝天白云下, 山头郁郁葱葱, 远方海景辽阔, 也是一副不错的风景画。

实习

在 SFU 开始科研实习后, 我们对浙大光电学院的水平也有了新的认识。与光电学院相比, SFU 的光学实验室可以用迷你来形容, 这里没有那么多从事各个前沿光学方向研究的教授, 没有那么多实验室和先进的实验设备, 只是隶属于 Engineering Science 下的一个小方向。所以, 单从学术角度来说, 大三暑期也不一定非要选择到国外进行研究, 留在浙大可能还能享受到更好的条件。

实验室虽小, 但我在这里安心地做着自己的工作, 也是怡然

自得的。在浙大时，不论做什么 project，都会要求大家组队完成，但是在这里，我一个人独立进行着一个小项目的研究。在习惯了浙大的组队模式后，一个人做 project 倒有些不适应，因为除去向教授汇报进展的时候，其余时间里我只能一个人思考问题，无法与别人讨论，有时候自己钻进了死胡同迟迟发现不了问题，浪费了不少时间。但是一个人的 project 也让我无法偷懒，必须全面地思考问题、解决问题，可以说激发了我的全部潜能。

旅行

来 SFU 参加 Mitacs 项目的中国学生并不是很多，只有 4 个人，还分布在三个不同的校区。

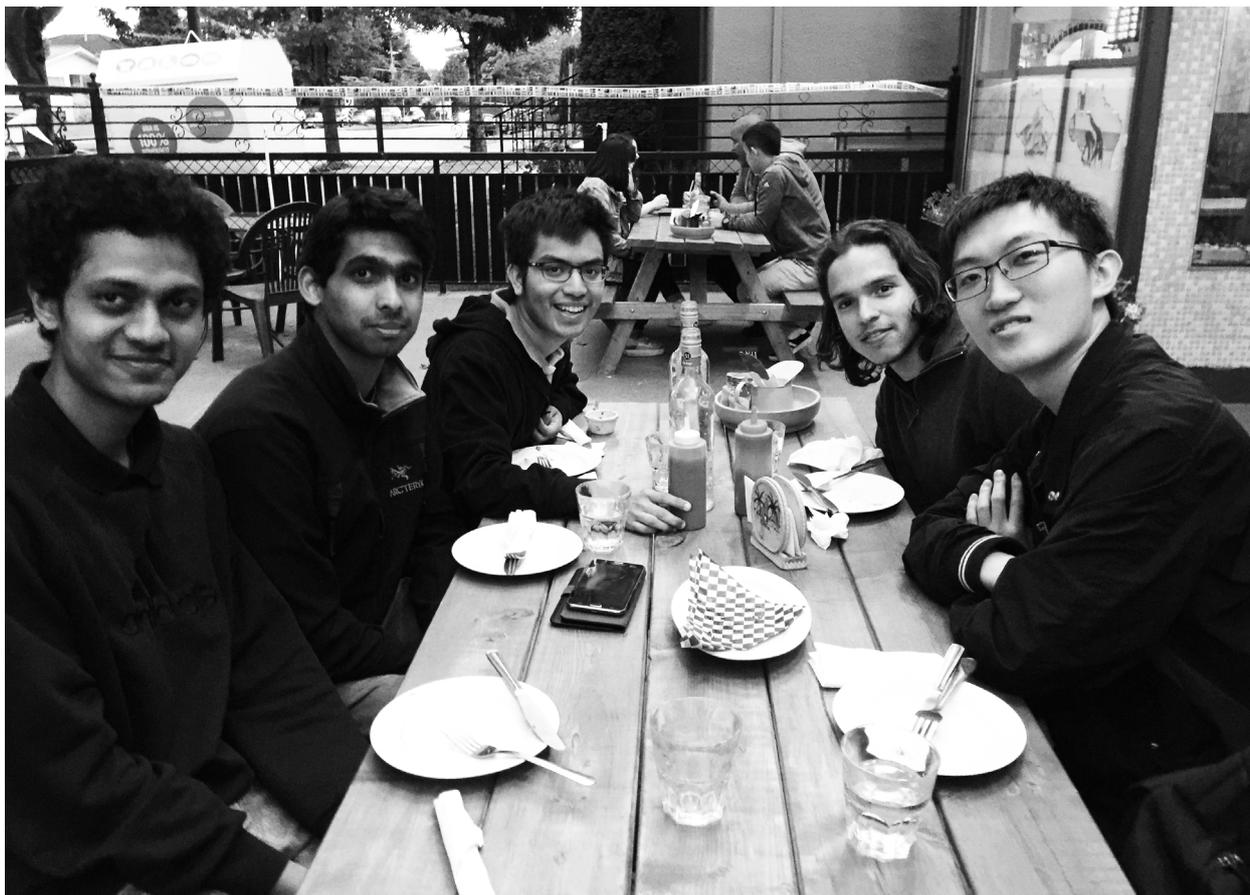
相比之下，另一所同样位于大温哥华地区的大学 UBC 就有许多来自中国的 Mitacs 学生，有十几人之多。所以在 SFU 我并没有认识什么朋友，而我又不喜欢一个人去玩，所以周末的大部分时间就待在家里，有时候也去实验室干活。尽管如此，我还是走了几个景点。

北美地区幅员广大，去哪里旅行几乎都要仰仗汽车和飞机，但是其实温哥华就有不少公园绿地，可以从这里开始探索自然之美。北温的 Grouse Mountain、Capilano Suspension Bridge Park，市区的 Stanley Park、Queen Elizabeth Park 等等。若喜欢 hiking，也可以通过 Grouse Grind 徒步登上 Grouse Mountain，在山上欣赏伐木表演、

鸟类表演；若喜欢骑行，可以在 downtown 租一辆自行车，骑车游览北美最大的城市公园 Stanley Park。

后记

加拿大的生活节奏比较悠闲，但自己也可以把生活过得忙碌且充实。三个月的科研实习没有太多跌宕起伏，有的是用心生活、努力工作的执着和热情。此时已到了实习的尾声，我在实验室中写下这些文字。只愿将温哥华的点点滴滴珍藏于心，偶尔品尝回味。



柳暗花明，倍道而行

文 / 胡博滔

作者简介：

胡博滔，毕业于杭州外国语学校，光电 1302 班，竺可桢学院混合班 1307。

历时 10 个星期，本人参与的浙江大学与加州大学洛杉矶分校的暑期科研交流项目终于落下了帷幕。在这段旅程中，我经历了低谷和顺风，欢笑与眼泪，收获了知识、技能、品格与情谊。心中有千言万语，手放在键盘上时却又噤然无语。毫无疑问，这是我至今为止最有意义的暑假，这段经历将深深地印在我的脑海里。下面，我将从科研与生活两个部分，详细地展开这个暑假的总结。

一、科研部分

7 月 5 日，也就是到达洛杉矶的第二天，还没矫正顽固生物钟的我，忐忑地站在了导师办公室的门前。导师叫做 CheeWei Wong，是新加坡人，博士毕业于麻省理工学院，是精通材料工程、电子工程和光学工程的专家。在三年前，他还是哥伦比亚大学的教授，但得知 UCLA 拥有更好的研究环境时，便毅然决然放弃教授的职位、丰厚的薪水和资助，带着整个实验室的人员迁往 UCLA，从副教授做起。他在学术上卓有建树，成果多次发表于 Nature 子刊与物理报告等顶尖杂志；他本人也是一个工作狂，师

兄提起他时常常调侃道，“他是从 MIT 毕业的，根本不用睡觉”。导师待人比较亲切，光头和微笑是他的标志。整个实验室的研究氛围比较积极，也很有家的感觉，大家互相照顾，讨论学术问题。

见过导师后，我得知了自己的暑期科研项目，要利用这个暑假的时间，设计一个量子光源，产生纠缠量子对，应用于量子通信的相关实验。我一听就慌了神：自己是工科专业出身，没有深入了解过量子世界，甚至连量子力学都没有学过，怎么从事相关工作呢？导师便介绍了一个师兄给我，他从维也纳大学著名的量子通信专家实验室研究生毕业，理论底子扎实，并富有实验技巧。他们安慰我说，没有人一出生就是一个领域的专家，只要多学习多读文献，自然就有知识水平。而且，量子光源的光学部分，需要一个对光学工程有所接触的人来做。于是，我抱着从零开始的心态，在最初的两周里涉猎量子领域的知识，从 EPR 悖论到 Bell 理论，从非线性效应到 SPDC 过程，我渐渐地进入了这个世界。在第二周项目组织的开题报告中，我的报告因为清晰易懂，具有时效性，被作为优秀范例受大家借鉴，这也是对我学习的肯定。

熟识理论知识之后，就要进入工程领域了。究竟怎样的结构才能使光源的效率最高，表现最好呢？我与师兄展开了讨论。经过一周的讨论，我们敲定了具体

结构，并制作了购买清单。似乎一切都一帆风顺，但在购买之时我们却碰了壁：我们需要的两款复杂的光学元件，不仅制作周期长，送到时我都已离开；而且价格贵的离谱，性价比非常之低。购买清单被导师退回后，我经历了这个暑假的第一次低谷期：想法受制于现实，无法打开思路。接下来的一周里，我苦苦思考，却毫无进展。而此时更令人沮丧的是，师兄因为家中事宜，需要离开实验室两周。那几天我的心情是崩溃的，甚至有了放弃的念头。导师听闻此事后，把一个在 MIT 从事过相关实验的教授介绍给我认识，让我向他讨教。事实证明导师是对的。在与他的往来邮件中，我想到了解决办法。如果单一元件无法完成相关任务，用几个元件组合起来不就行了？这样一来，要求降低，制作时间和成本自然降下来了。而且多个元件组合的形式能够提高光源的效率，反而更好。当这个想法出现于脑海的时刻，我是激动的，



终于柳暗花明又一村。不轻易放弃，不断求索，多与人交流，好的想法自然会出现。

这时项目已经过半，我便火速与导师交流购买事宜。导师听闻后十分高兴，夸我学习能力强；我也终于舒了一口气，项目不会无果地结束了。接下来，便是翘首期盼器材运到的一周。在等待的时间里，我也调整好了心态。暑期科研短短两个月，并不是所有人都能取得显著的成果；有时候一个好的想法和之后的实际操作一样重要。想通了之后我轻松了很多，也用这段空余时间做了许多有意义的事。

元件到位，时间已经来到了项目的最后两周，我也开始了没日没夜的搭建和调试工作。那几天几乎每晚工作到凌晨，最夸张的一次三点才回到寝室。虽然辛苦，但这段时间非常充实：每天都有新成果，自己的构想也在一步步实现。同时，在实际操作的

过程中，我也学到了一些调光路和测试光路的有效办法，还磨练了耐心。为了让激光器的输出功率最大，我整整调节了一天。师兄那时也回来了，与我一同工作，给了我许多帮助。

在最后一周，按照计划，我有两次展示：先在实验室的组会里展示自己的成果，再在项目组织的结题答辩上介绍自己的课题。组会展示时我是最慌张的，因为要当着各位内行人的面演讲，加上课题开展的不算顺利，我很害怕他们提出刁钻的问题自己答不上来。于是，在一晚上的排练演习后，我惴惴不安地走上了组会的演讲台。幸运的是，大家对我做的工作还算认可，导师也对我表示了鼓励。内心的石头终于落了地，我也建立起了信心：在科研方面我也并不是一无是处，只要勤学苦练，一切都有好结果的。

剩下的就是一些收尾工作

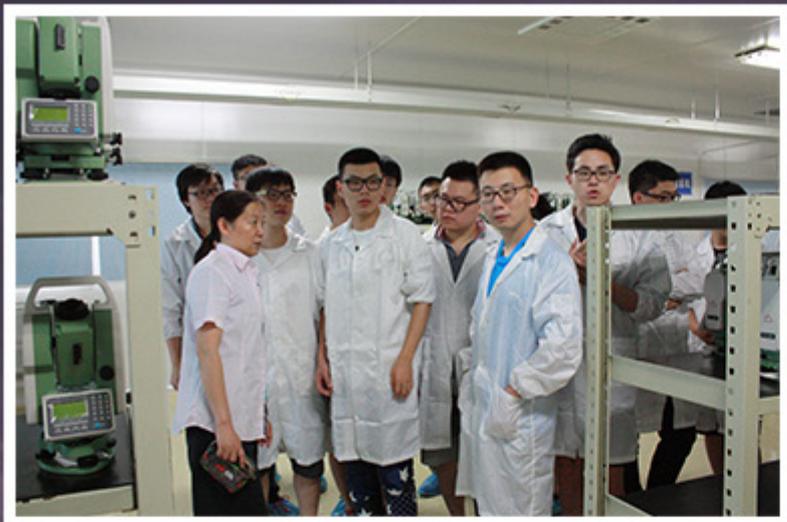
了。值得一提的是，我在项目结题答辩中被选为优秀代表，当着所有项目参与者与相关组织者介绍了课题，还被颁发了奖状，这让我十分开心。更加让我惊喜的是，临走之前与导师谈话，他表示愿意让我在大学毕业后，重新回到这个实验室，也愿意给我写一封推荐信。得知此事之时，我觉得自己的努力没有白费，认为暑期科研完美地收尾了。

总结一下这个暑假，我学习了理论知识，设计了相关结构，但受制于实际条件，项目经历了一段低谷期。好在我后来运用新想法，改善了当前结构，节省了制作时间，并于项目收尾期赶工，虽然没有完成整个项目，但也算是有所成果，受到了大家的认可。对于本人来说，收获了知识，活跃了思维，磨练了实际操作和演讲技巧，并且更重要的是，学到了如何在逆境中坚持不懈地从事科研，不轻言放弃，才有好结果。



16级新生参观实验室





苏州
一光

实习

暑期



长春光机所





新生之友见面会

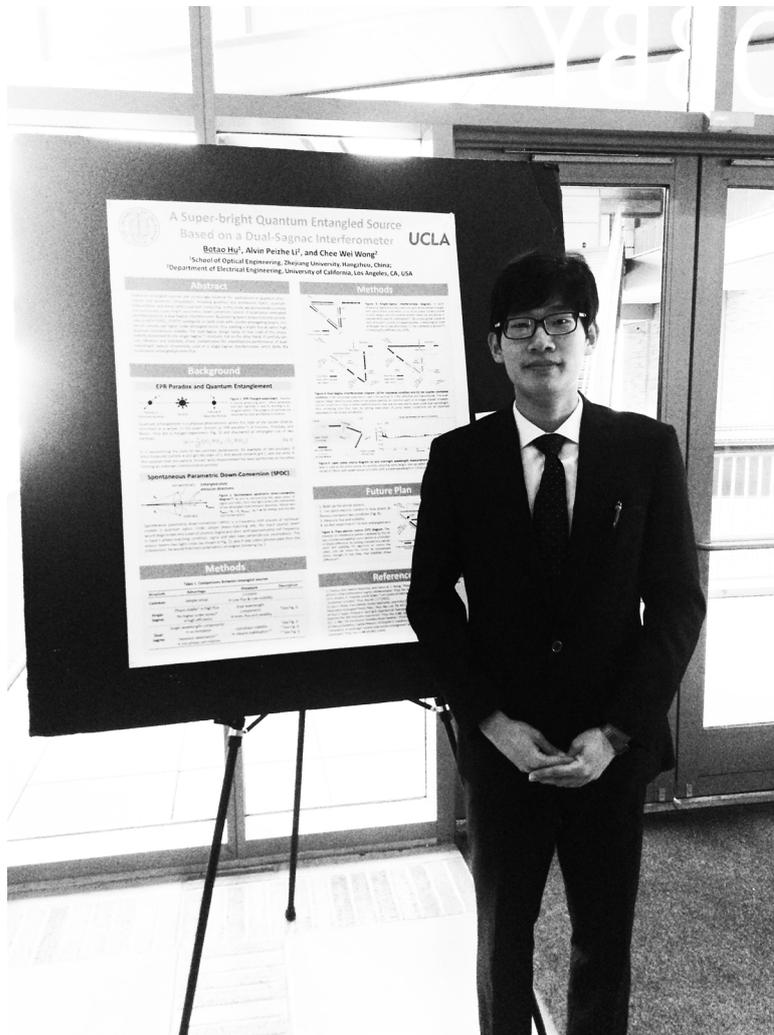
导师面对面

二、生活部分

虽然是第二次来美国，但是适应美国文化还需要一段时间。最显著的事儿是他们当面会问你说“How are you”，按照中国国内的英语教学，应该回“I'm fine, and you?”，但是这略显迂腐。地道的回复是一句简单的“Good”，或者微笑就可以了。他们说那句话的时候，仅仅是一句单纯的问候，并不会期待过多的回复。

同样的例子还有很多，我认为适应一个文化的过程，需要不耻下问，勇于做错。只有做错了、问到了，才能对一个文化加深印象。如果害怕丢人，什么都不做，反而什么也学不到。同时，这些过程，例如买衣服，搭出租车，逛超市等日常生活，也是了解美国文化、锻炼口语的入口。在洛杉矶，我学会了像当地人一样热情，也认识了许多来自世界各地的友人。有来自孟加拉国，允许我们在车上放中国歌曲的优步司机；有意大利出生，向我推荐包包款式的同性恋店员；还有实验室的韩国师兄，初识以为他很“高冷”，但在一晚畅谈之后，发现他是非常友善且乐于助人。

除此之外，我还认识了许多参加项目的中国小伙伴，我们一起去海滩，一起去环球影城，一起去购物，一起去吃火锅，甚至相约回国再见。他们都是非常优



秀的人，对于学术有着独到的见解，给我的项目提出了许多建议。

经过这次项目，我变得开朗了很多，更加乐于与人交流自己的想法；对美国文化有了些许了解，算是为之后来这里留学做了准备。我还收获了友情：在闭幕式上，大家穿着正装合照，各种姿势，各种组合，相机的存储空间都装满了。最后的最后，大家依依惜别。在项目的开始和中段还有些想家的我，到最后却舍不

得这一群可爱的人儿，不想离开美丽的 UCLA 校园。

开头说道千言万语却无语凝噎，写到这里，感觉胸中舒畅了不少。我所经历的暑假，大致如上文所述。如果要让我用一句话来形容这次内容丰富的科研交流活动的话，我会说：作为一个参与者，我真的太幸运了。这个暑假，势必会对我之后的人生产生重要的影响。而我，也会背负这个暑假的回忆，继续前行。



仲夏夜之梦

文 / 费蕾

作者简介:

费蕾,女,光电学院13级本科生,目前已本校保研。喜欢音乐电影,也喜欢乒乓游泳,更喜欢去探索更广阔的世界。

仿佛一场仲夏夜之梦一样的时间,现在我该消失了,昨晚就像做梦一样。

这是《继承者们》中的一句台词,女主角与男主角在洛杉矶相识相遇,电影般的场景,梦幻般的奇遇,让我们不禁感叹,好莱坞的确是可以让人圆梦的地方。而也因这部电视剧,我深深地爱上了洛杉矶这个城市,希望能去到那个地方来一次梦幻之旅。

这个暑假,我便有幸去到加州,去到洛杉矶,去到UCLA学习交流。真真切切走进到这座“天使之城”。

当时选择这个交流学习除过地理因素的考虑,还有对UCLA这个学校的向往。确定好去这个交流之后,通过面试,就进入漫长的准备时期。期间准备了各种要上交的材料,填写各式各样的表格,护照,签证等等,这些材料的确繁琐,但在往届学长们的攻略指引下,一切都看起来得心应手。

在准备的这段时间,并没有真真切切的感受到兴奋或者激动,似乎都不确定自己是否真的会去这个交流。等到飞机真正落



到洛杉矶国际机场,走到海关那里,看到许许多多外国人才确信,自己的确到了美国。

在UCLA的学习生活不能说丰富多彩但也收获良多。暑期交流的课程和正常上课的课程是混在一起的,因而我们有了更多的选择。选课和浙大的模式很像,自主选择,自主去上课,我选择了数学建模和UCLA很有名的一节电影课。建模课涉及很多物理数学的计算,也需要查阅很多资料,有一定的难度。而电影课则注重技巧与应用,相比而言,完成的容易些。在这个学校交流课程最大的感悟是,老师会更加注重解决一个实际问题的过程而非结果。这个过程需要有完整的建模过程和求解工具,更重要的是要把自己的想法准确无误的纸面表达出来。刚开始进入这种学习的模式有很大的不适应,以前的学习其实更加注重结果,而我对于英文的展示又是极为不擅长的。而且日常上课大多使用英语的模式也给我造成了学习上的一些障碍。不过幸好6周的时间不

算短,我很快适应了这种学习氛围,而且也成功的完成了期中期末的考试。

作为浙大一起去的团体,所有人都聚集在一起的机会几乎是没的,不过幸好与组员建立起了很好的联系。在他们之中有不远万里携带厚重书本的,也有日日在学习室中埋头苦学的,也有为自己留学不断努力的,还有对出去旅行十分热衷的。在同伴的身上我看到的是执着与追求,他们也激励着我为了更好的明天奋斗。在旅途中遇到形形色色的小伙伴并且与他们建立起战斗的情谊,这也是交流中很有意义的一部分。

当然既然来到电影之都,各种游玩是必不可少的。说是没去几个地方玩,实际上也去了许多地方玩。主题公园是洛杉矶最有特色,也是最吸引游人的地方。我们一行人去了环球影城,感受了电影制作的魅力和形形色色的电影重现。去了迪士尼,感受了梦幻的童话世界和刺激的游乐设施。好莱坞的电影追求英雄主义,让大家都有拯救苍生的冲劲。而迪士尼则鼓励大家追梦,让孩子们相信只要努力,所有梦想都有实现的一天。美国的公园游玩下来感觉他们的公园更加注重氛围的营造,更加注重科技感的注入。与国内的游乐场单纯的追逐刺激有很大的区别。

海边的景色是去洛杉矶游玩一定不能错过的一部分。我去了

Santa Monica 和 Venice 海滩。海景自然是没得说的，海水的洁净度胜过我去过的一些国内的海滩。也是在海边躺在沙滩上，海风拂面，忘我的享受加州阳光，那个时候是的的确确徜徉在陶醉之中。在海边总会让人觉得心旷神怡，宠辱偕忘。这也使我希望将来居住在辽阔的有海岸线的城市。

去了美国自然不能少了购物这个环节。一行人的购物欲望简直是被奥特莱斯便宜的大牌激起了。自然是大包小包拿了不少回去。购物欲的满足也着实是资本主义腐蚀人心的重大一部分。在各个商场中穿行的确让人有深深的满足感。而银子自然是花出不少。幸好在美国呆的时间并不是很长，感觉在那个环境中着实容易让人沉沦。

这段时间我的确是见到之前完全没见过的许多东西。除了浙大的同学也遇到了许多其他学校去交流的同学。在美国的相遇肯定是缘分中的缘分，虽然之后未必有时常联系的机会，但这份记忆已印刻在我的心中。

虽然这一行并没有遇到像《继承者们》中上演的那么惊心动魄的爱情故事，但也一路中充满着惊喜与欢乐。估计在之后很久的时光，我依旧会时时怀念这个暑假，在美国西海岸的这场仲夏夜之梦。

三名科学家分享 2016 年诺贝尔物理学奖

瑞典皇家科学院 4 日宣布，将 2016 年诺贝尔物理学奖授予戴维·索利斯、邓肯·霍尔丹和迈克尔·科斯特利茨这三名科学家，以表彰他们在物质的拓扑相变和拓扑相方面的理论发现。大卫·索利斯是美国华盛顿州西雅图华盛顿大学教授，邓肯·霍尔丹是美国新泽西普林斯顿大学教授，迈克尔·科斯特里茨是美国罗德岛州普罗维登斯布朗大学教授。



III: N. Elmehed. © Nobel Media 2016
David J. Thouless
Prize share: 1/2



III: N. Elmehed. © Nobel Media 2016
F. Duncan M. Haldane
Prize share: 1/4



III: N. Elmehed. © Nobel Media 2016
J. Michael Kosterlitz
Prize share: 1/4

拓扑学是数学的一个分支，它主要研究的是几何图形或空间在连续改变形状后还能保持不变的性质。据诺贝尔奖评选委员会介绍，三名获奖者将拓扑概念应用于物理研究，这是他们取得成就的关键。

上世纪 70 年代，索利斯和科斯特利茨用拓扑理论推翻了当时超导性和超流体不能在薄层中存在的理论，并证明了超导性可在低温状态存在，解释了其在温度升高时消失的机制与相变。相变指的就是物质从一种相转变为另一种相的过程，而物质分固相、液相、气相这三种。到了 80 年代，索利斯又对之前的一项实验做出解释，即超薄导电层的导电率可以实现整数级精确度量，证明了这些整数本身的自然属性都是拓扑状态。几乎同一时期，霍尔丹发现可以利用拓扑概念来解释一些材料中存在的小磁铁链的特性。

“他们揭示了奇异物质的秘密”

今年的获奖者打开了一个未知世界的大门，在那个世界里物质呈现奇怪的状态。他们使用高等数学方法研究物质的不寻常阶段或状态，如超导体、超流体或薄磁膜。得益于他们的开创性工作，人类有机会了解物质的新的奇异阶段。很多人对该理论在材料科学和电子学的未来应用充满希望。三位获奖者使用物理学中的拓扑概念对他们的发现起到决定性作用。

拓扑学是数学的一个分支，用于描述只连续变化的特性。利用拓扑作为工具，专家们常常获得惊人的发现。上世纪 70 年代初，迈克尔·科斯特里茨和大卫·索利斯推翻了当时流行的认为超导性或超流体性不能在薄层里出现的理论。他们论证了超导性可在低温下出现，并解释高温下超导性消失的机制、相变。上世纪 80 年代，索利斯使用非常薄的导电层解释了原先的试验结果，这些导电层可用整数步精确计算导电性。

他揭示了这些整数本质上是拓扑的。大约同时，邓肯·霍尔丹揭示了拓扑概念如何用于理解一些材料中发现的小磁体链的特性。我们现在知道有很多拓扑相位不仅存在于薄层和线状物种，而且存在于普通三维材料中。过去 10 年，这个领域促进了凝聚态物理学的前沿研究，尤其是有望将拓扑材料应用到新一代电子或超导产品，或未来的量子计算机中。

MITACS

文 / 宋浩

作者简介:

宋浩, 浙江大学光电学院 13 级本科生, 2015 年参加 SRTP 项目, 加入尹文言教授组内进行 GaN HEMT 器件多物理场仿真建模等相关工作, 2015 年参加国创项目跟从沈建其教授进行光学 PT 对称相关的理论研究, 2016 年加入仇旻李强老师组内分别进行了银纳米线焊接机制研究以及 MoS₂ 与 sCNT 饱和吸收体薄膜制备工作, 2016 年暑假参加 CSC-MITACS 暑期科研实习项目进行为期 12 周的科研实习活动进行光子晶体环形谐振腔设计。



2016 年暑假, 经过了半年多的等待, 由 CSC-MITACS 联合资助的加拿大暑期实习项目终于成行, 不同于以往系里熙熙攘攘且相对分散的交流队伍, 这次单单光电学院这届前往加拿大交流实习的同学就有 5 人, 相互之间的照应与帮助也通过一个大的全国群建立起来。

当初得知这个项目也是在偶然情况下, 一开始由于对加拿大大学的不了解, 因此并不看好这个项目, 但是随着深入的了解发现这个项目的价值。CSC-MITACS 这个项目所提供的平台覆盖了加拿大几乎所有的大学, 从科学类工程类到人文类社科类, 覆盖面非常广, 且资助的金额也不低, 6500 加元 (折合三万多人民币) 的资助, 另外还会为最终留加的

留学生提供额外的资助 (是一个长期的资助项目), 这也从一个侧面反应了加拿大对留生态度与美国的不同。另外, 加拿大其实有许多优秀的大学, 像西蒙菲莎 (Simon Fraser), 滑铁卢 (Waterloo), 卡尔顿 (Carleton), 阿尔伯塔 (Alberta), 多伦多 (Toronto), 麦吉尔 (McGill) 等等, 对于有意向去加拿大留学的同学而言, 其价值更大。

当然资助只是锦上添花的事情, 关键还是所做的项目本身是否符合个人的兴趣以及将来的职业发展方向。我去的学校康考迪亚大学知名度并不高, 且科研实力一般, 之所以选择这所学校是因为兴趣方向使然 (从去的学校来看, 我可能是同行的五人里最弱的一个了)。我所实习的实验室属于物理系下面, 同事很多也都是物理系科班出身, 很多物理概念与物理图景确实要比学工程

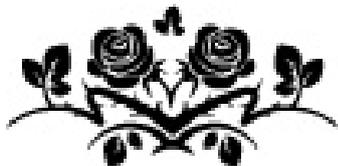
类的学生要扎实许多。当然, 术业有专攻, 工科生也有其优势, 比如对编程算法, 仪器设备等工具的使用上要更加熟练, 而现在在实验室 (就我参观的几个来看) 基本上都会重视这方面人员比例的调配, 以确保工作高效进行。在这边定期的除了例会, 还有一周一次的学术交流会, 会由每个实验室的高年级师兄师姐固定地请外校的教授来讲学科前沿, 还有不定期的烧烤等室外娱乐活动增进相互之间的了解。

我所在的城市蒙特利尔是一座英法双语的城市, 其建筑风格的地域分布, 众多宗教色彩的地名体现了其历史的变迁, 文化上的差异也造成了这座城市, 乃至整个魁北克省不同与加拿大其它地方的特点, 比如法律规定魁北克省的路牌必须是法语, 且车牌也特立独行地单放在汽车尾部 (没有仔细考证过), 连冰酒都

不参与其它省份酒类协会的标准评定。我碰到的每个朋友听到我在魁省只待3个月之后，他们的态度不是惋惜，而是羡慕，他们说我是在最好季节呆在蒙特利尔，毕竟即使是在这边生活了30多年的人来说，这里的冬天还是太冷了。

令我印象深刻的是国外学生对于书籍的看重。和我同一个实验室共事的师姐，书桌上放满了电动力学和量子力学的书籍资料。有次我找她借来参考，发现一本500多页的电动力学书已经画满了各种铅笔记号（用铅笔记号是为了方便还书时擦去），比起自己在国内在科研时下载一堆电子书资料锁在硬盘里只是偶尔翻看一下就列在了参考文献里面，这样的治学确实要扎实许多。在公交车上，我很少看到学生会一直盯着手机屏幕或者iPad屏幕看Facebook消息，而是看到不少人抱着厚厚的教材资料一笔一划地做记录。

三个月的交流，时间并不长，但是足够让人发现自己的不足以及和他人的差距，也足以让人以此为鉴校正人生发展的方向。



三名科学家分享2016年诺贝尔化学奖

瑞典皇家科学院5日宣布，将2016年诺贝尔化学奖授予让-皮埃尔·索瓦日、弗雷泽·斯托达特、伯纳德·费林加这三位科学家，以表彰他们在分子机器设计与合成领域的贡献。

让-皮埃尔·索瓦日出生在法国，目前在法国斯特拉斯堡大学工作；弗雷泽·斯托达特出生在英国，目前在美国西北大学工作；伯纳德·费林加出生在荷兰，目前在荷兰格罗宁根大学工作。

瑞典皇家科学院常任秘书戈兰·汉松于当地时间11时45分（北京时间17时45分）在皇家科学院会议厅公布了获奖者名单及获奖成就。

分子机器是指在分子层面的微观尺度上设计开发出来的机器，在向其提供能量时可移动执行特定任务。诺贝尔奖评选委员会在声明中说，这三位获奖者发明了“世界上最小的机器”，将化学发展推向了一个新的维度。

据介绍，三位获奖者完成了分子机器设计与合成的“三步走”：第一步，索瓦日成功合成了一种名为“索烃”的两个相扣的环状分子，而且这两个分子能够相对移动；第二步，斯托达特合成了“轮烷”，即将一个环状分子套在一个哑铃状的线形分子轴上，且环状分子能围绕这个轴上下移动，并成功实现了可以上升高度达0.7纳米的“分子电梯”和可以弯折黄金薄片的“分子肌肉”；第三步，费林加设计出了在构造上能向一个特定方向旋转的分子马达，这个马达可以让一个28微米长、比马达本身大1万倍的玻璃缸旋转起来。有了这三步，分子机器就可以动起来了。

评选委员会表示，就像19世纪30年代，当电动马达被发明出来时，科学家未曾想过它会在电气火车、洗衣机、电风扇上等被广泛运用。而分子机器正如当年的电动马达一样，未来很有可能将用于开发新材料、新型传感器和能量存储系统等。

费林加在现场电话连线时说，得奖消息令自己“很震惊”，同时感到荣幸。他表示，荣誉属于全体科研合作者，大家的共同努力才成就了如此骄人的成果。费林加对其获奖成就解释说：“一旦在分子层面控制了运动，就为控制其他各种形式的运动提供了可能。这一研究成果为未来新材料的研发开启了广阔前景。”

今年诺贝尔化学奖奖金共800万瑞典克朗（约合93.33万美元），将由这三位获奖者平分。



UCLA 之旅

文 / 王俊博

作者简介:

王俊博, 男, 辽宁沈阳人。浙江大学光电科学与工程学院 2013 级本科生。本人性格乐观开朗、热爱生活, 兴趣爱好广泛, 热衷乒乓球、长跑、健身、小提琴等; 为人诚信友善, 经常帮助同学解决学习和生活上的困难。

科研经历方面:

参与国创项目一个, 作为项目负责人参与校级 SRTP 并获优秀结题。本人于 2016 年暑期赴 UCLA 参与 CSST 暑期科研实习, 参与线共聚焦显微镜和 3D 荧光显微镜的搭建工作。

在校期间获奖情况:

国家奖学金、学业一等奖学金、优秀学生一等奖学金, 国际数学建模竞赛一等奖, 国家大学生数学建模竞赛二等奖, “三好杯”乒乓球男子团体一等奖等。

2016 年暑假, 我十分有幸能够作为 CSST 的一员, 赴 UCLA 参与暑期科研实习项目。在这两个月里, 我有机会充分的接触美国大学中的科研生活, 这段经历不仅提升了我的专业知识和技能, 同时也为我今后的求学之路指明了方向。在这个过程中, 我认识了许多优秀的学生与老师, 与他们每个人的交流都让我受益匪浅。我将这两个月的经历总结为两方面, 与大家分享:



学习与研究

科研实习, 顾名思义就是学生到要某个导师的项目组里工作, 虽然我的指导老师只有一位, 但有时间我也会去其他同学的组里面参观一下。逛完一圈下来, 我觉得美国大学最大的特点就是其研究氛围。在这里, 人们十分尊重个人的想法, 所有人都可以自由的表达自己的观点。当你提出自己的想法后, 大家会认真的讨论其可能性, 而不是因为你的点子听上去有些可笑而一口否决。有时在困境中, 往往就是某人的“灵光一现”使得问题迎刃而解。如果有人在交流时小心翼翼甚至有所保留, 可能就会错失良机。我认为正是健康的交流氛围保证了所有人的“异想天开”都可能变成现实, 成为推动研究的重要一环。这种良好研究氛围的另一个体现就是跨专业、跨领域的积极交流。我暑期实习的导师原本是一位来自日本的粒子物理学家, 如今他受兴趣驱使转行研究神经科学。他曾经对我

说, 他选择留在美国的原因之一是, 只有在这里他才能在一个全新的, 并非自己专业的领域开始自己的工作。他发挥自己在物理方面的优势, 与 UCLA 的许多实验室都有合作, 他协助搭建的显微镜遍布校园。同时他本人也需要神经科学方面的专家来协助自己的研究, 使得自己的研究在生物学上也具有合理性。如今的前沿科学研究往往高度交叉, 涉及生物、电子、计算机等众多领域, 想凭一己之力取得成果已经越来越难。我们作为学生, 应该注重提高跨学科交流的意识 and 能力, 这样才能更好地适应未来科学研究的需要。

我们从媒体中看到的总是科学研究光鲜亮丽的一面, 但却很少能看到其背后的艰辛。我在这个暑假参与的项目与之前在国内做过的工程应用类课题相比, 更基础也更前沿。我们试图通过对一种线虫的研究来最终从神经元层面解释生物的意识 and 记忆的起源。尽管我花了很长时间才算基本理解导师对整个研究的构想, 但我可以确定的是, 我们的模型和研究方法都是都具有极强的独创性。说实话, 在最开始的一个月里, 我没有停止过对我导师的怀疑, 一方面是因为他的理论确实颠覆了传统认知, 另一方面, 他自己其实也在不断修正自己的模型。直到项目接近尾声时, 我们的显微镜终于观测到了理论预期的信号, 才彻底打消了我的疑

虑。这个过程让我明白了，科研，尤其是最前沿的科学研究，往往充斥着不确定性。那些奋战在前沿的学术工作者们，都如同在伸手不见五指的黑夜中摸索前进。没有人知道自己的路究竟正确与否，能做的只有坚定一条路走下去。其结果也可想而知，有的人会摔下山崖，有的人能够迎接黎明。我们在表彰诺贝尔奖得主时，也应该提醒自己，还有很多人在自己的领域默默无闻，也许一生也没能取得理想的成果。我并不想把他们的沉默归结于天赋不足或是方法错误，他们与成功者一样，都是前沿的开拓者。反而，恰恰是这些牺牲者的经验，为后人铺平了道路，使我们少走些弯路，所以他们理应得到同等的赞誉。

如果说还有一件让我印象深刻的事情，就是经济基础的重要性。这个暑假我深深体会到，中美两国实验室的经费差距（尽管国内科研经费投入很大，但还是相形见绌）。美国实验室的宗旨总结起来就是：不要让钱成为阻碍你研究的问题。其实这是很有道理的，如果学生想实现自己的实验方案却处处受器材限制，比如激光器的输出功率不足或者是滤光片的透射波段不合适，想要拿到好的实验结果自然是不可能的。所以，西方国家科研领先于我国，与其长期以来雄厚的经济基础有密不可分的联系。我国近年来国力愈发强盛，经济发展迅速，国家对于科研的重视程度也越来越高，科研经费投入已经越来越大，所以可以预见未来中国的科研环境将会越来越好。

文化与生活

来到美国，文化差异自不必说。虽然我本人是抱着“感受差异”的体验心态来到美国的，但没想到的是那种东西方的巨大差异还是让初到美国的我受到了不小的冲击。首先是饮食上，不得不说只有离开了中国以后才知道中餐是多么美妙的艺术。所幸洛杉矶遍地都是中餐馆，可以不时去找找家乡的感觉。说到遍地中餐馆，就不得不谈谈这里的多民族文化。不仅仅是中餐馆，世界各地的特色餐馆你都可以在这里找到，这大概也是美国这样一个移民国家的特色。来自世界各地的人定居这里，为了更好的生存和捍卫自己的权益，自然会聚集起来，在新的土地上逐渐形成一些具有本民族文化特色的东西。各种肤色、各种语言、各种文化在这片土地上杂糅，逐渐成为美国社会的一部分。尽管移植过来的文化与你所熟悉的相比变了些许味道，但还是会让你在异国他乡获得一丝慰藉。可话又说回来，世界的文化在此碰撞，其景象本

身也是有趣和难得一见的，与其排斥那些陌生的文化，一头钻进中国人圈子里，倒不如利用好这个机会，去和那些“老外”打成一片。

我十分怀念美国的一点便是其优秀的公共服务，以及在背后维持这种服务质量的管理系统。随处可见的饮水机，永远清洁的卫生间和用不完的洗手液等等，这些不起眼甚至拿不上台面的细节，其实反映了深刻的问题。我常会思考为什么中国不能全面实现（在有些地方，比如学校里，也许做到了，但并没有变成社会的常态）这样的公共服务，得出的结论如下。首先我国人口密度极大，要维持公共设施的正常运转需要大量的人力物力，对于现在的中国，可能并不划算。其次是公民缺乏与相应的公共设施对应的人口素质，这一点上也许我表达的有些片面，但可以肯定的是，现如今国内破坏公共设施的行为仍然层出不穷，即便国家斥资全面升级公共设施，很难想象它们能维持多久。公民整体素质的提升是一个缓慢的过程，因此



配套设施也不能一蹴而就。最后就是缺乏一个成熟的管理体系，尽管在国内也有各种公共服务部门负责处理各种问题，但其服务质量和态度差强人意。我们经常会发现一些损坏的公共设施，并且和长时间过后发现它仍然是原来的样子。先进的服务设施需要完备的管理体系，不得不承认我们还有很长的路要走。

然而在世界的各个角落，贫富差距永远存在，在美国也不例外，倒不如是更为严重。街边的长椅上随处可以看见流浪汉，蓬头垢面的乞丐与西装革履的职人

走在一起形成了鲜明的对比。美国光鲜强大的背后，其实也有着难以解决的问题。虽然这两个月里我很少有机会去切身感受美国社会的真实样貌，但我很清楚它要比表面看上去混乱的多。我们并非在鼓吹资本主义的优越，但就像百年前开始，我们一直以来所做的那样：西方仍然有很多值得我们借鉴和学习的地方。我们也要以清醒的头脑去批判他们存在的问题，吸取教训，从而让中国今后的发展少走弯路。

两个月的时间非常短暂，无论是对科研来讲，还是对感受一

个国家来讲；但这两个月也很长，我在这段时间的收获之多，无可估量。我认为，视野是决定一个人成就的重要因素，古人云“欲穷千里目，更上一层楼”，其实在现实生活中，反之亦然。当你的视野拓宽后，你的人生也能够达到更高的高度。在这个暑假，我能与全国乃至全世界优秀的同学以及老师一起学习和生活，实乃我幸。而这些优秀的朋友与同事也鼓舞着我，激励着我不断前进。衷心感谢所有帮助过我的老师和同学，也祝你们前程似锦！

鲍勃·迪伦获2016年诺贝尔文学奖

瑞典文学院13日
尔文学奖授予美国音乐

瑞典文学院常任秘
午在瑞典文学院会议厅
院在当天发表的新闻公
国歌曲传统形式之上开
表现手法”而获得今年

达尼乌斯说，迪伦
式展现出来，这与古希

典作品别无二致。鲍勃·迪伦的作品虽然是让人“听”的，但完全可以把它们当做诗歌来“读”。

迪伦1941年5月24日出生在美国明尼苏达州。他从青少年时期开始就在各种乐队中参加表演，对音乐的兴趣越来越浓厚，尤其热爱美国民谣和布鲁斯。他还受到早期“垮掉的一代”年轻作家以及现代诗人的影响。

迪伦1961年搬到纽约后开始在咖啡厅和俱乐部里进行音乐表演，在签约哥伦比亚唱片公司后，1962年发行首张同名专辑《鲍勃·迪伦》。此后，他发行了大量涉及社会、宗教、政治与爱情等主题的专辑。作为美国流行乐坛的领军人物之一，迪伦曾获得格莱美音乐奖多个奖项和奥斯卡最佳原创歌曲奖，并于2013年成为首位入选美国艺术文学院的摇滚音乐家。

除了大量音乐专辑，迪伦还于1971年出版了实验性著作、散文诗集《狼蛛》。瑞典文学院评价说：“他的多才多艺令人惊奇，画家、演员和作家领域都有他的足迹。”

文学院评点说，迪伦是一位标志性人物，对当代音乐的影响深远，同时“也是亚文学不断追随的人物”。



宣布，将2016年诺贝
人兼作家鲍勃·迪伦。

书萨拉·达尼乌斯当天中
揭晓诺贝尔文学奖。文学
报中说，迪伦因为“在美
创了以诗歌传情达意的新
诺贝尔文学奖。

将他的诗歌通过歌曲的形
希腊那些通过音乐表达的经

在戴维斯的夏天

文 / 王忆南

作者简介:

姓名: 王忆南

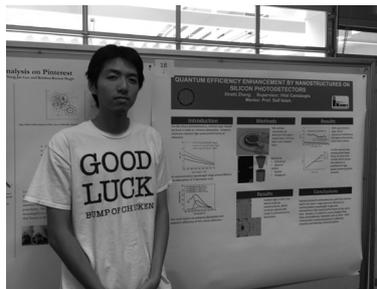
班级: 光电 1304

暑假交流学校: UC DAVIS

这个暑假,我有幸在加州大学戴维斯分校开展了两个月的科研实习。突然要回顾这转瞬即逝的两个月,诸多感悟一齐涌上心头,一时间还真不知道从哪里开始说起。

不如先从来访的目的讲起吧。作为有意向出国深造的大军中的一员,不可否认我是抱着部分功利的心态来参加此次项目的。一方面,在外两个月的研学生活是很好的体验,另一方面,我也期待着自己的工作也许能被导师认可,拿到一封国外教授的推荐信来为自己的申请加分。怀着这样的打算,我坐上了飞往旧金山的飞机。然而到了这边之后,我究竟在多大程度上记住了自己的目标呢?现在回头看,当这段经历真正开始的时候,我已经把那些质朴的目标抛诸脑后了。

最先遇到的自然是生活上的问题。我一向对自己的英语还是有些信心的,然而真正到了用英语生活的环境里,我还是不可避免地遭遇了文化冲击。第一次去超市买生活用品时,我就无法正常和收银员打招呼。一句简单的“How are you doing today”我应该如何回复呢?这句话究竟是不是问句呢?光是这个问题就



困扰了我几乎整个夏天。还有一件事给我留下了极其深刻的印象。场景同样是百货商店,当我在排队等待收银时,我没有注意与前面的人的距离。他在刷礼品卡付钱,准备输入PIN密码时转头跟我说:“你站的太近了”。他语气中的警惕立刻就让我意识到了自己的无礼。我未能及时把握好这些细节,然而这是出于文化差异,我心里并无恶念。我想这就是“alien”一词所形容的感觉吧,并非善恶,只是“外来”而“陌生”而已。我曾希望来了这里,就尽量成为“本地人”,但是到我将要离开戴维斯之前,依旧有收银员不会率先和我问好(尽管他们会主动向其他顾客打招呼,包括亚裔),也许是因为我从未真正摆脱紧张的感觉吧。

在实验室,我反而感觉自在了许多。这个暑期接纳我的导师是一位土耳其裔教授,组内也有很多来自中东各国的同事,他们跟我一样蹩脚的英语着实带给了我一丝安慰和亲切感(笑)。实际上他们是很热情友好的人,也远比我们了解美国的科研社区和

文化。他们邀请我们一起喝咖啡,一起吃饭。七月底有一个穆斯林的传统节日,教授从当地一家糕点店拿来好多穆斯林式糕点来办公室。大师兄显然有对付中国学生的经验,当天下午他强行扣留我们在办公室并告诉我们:“吃完这些,明早我来的时候如果有剩的,我就给你们拿更多”。尽管我们总是放不下身为中国人的矜持和客气,但我们也渐渐学会了自然地接纳他们的善意(不过那些糕点确实甜得牙齿疼(笑))。

我和同行的另一个同学这个夏天的任务,就是协助他们为一个硅基光电探测器的项目收尾,主要做的是一些测量和计算分析的工作。很惭愧,由于自己大二大三两年的怠惰,我过往的研究都是电脑上的工作,并没有实质上在实验室内工作的经历,这个暑假反倒是我第一次动手。气悬浮的工作台,高精度的探针工作站,可以输出640~1100nm内任意单波长的激光,多功能的电学量测量仪和飞秒级分辨率的数字分析仪……这还只是和我们的课题相关仪器而已。出于实验需要,我们要熟悉很多仪器的相关参数,比如功率探测头的可测功率范围,可探测的波长范围,适配的功率仪和校准信息的读取、利用等。测量数据本身反而相对简单,只要把探针小心地放到加工好的光探测器器件的金属电极部分上,动动鼠标就可以采集数据,所有的仪器都有和电脑适配的端

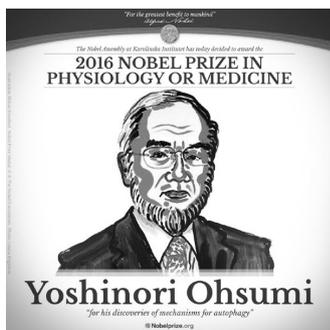
口，大多数仪器已经通过 GPIB 总线连到了电脑上；激光器也有自己的端口、驱动和配套软件，也可以通过鼠标键盘很方便的改变输出光的波长和功率大小。没有直接摆弄过这些仪器的话，我可能对仪器操作、仪器参数和实验室整体的搭建和配置都毫无概念。然而我开心地“摆弄”着的这些仪器，哪怕是看起来普通的光功率计，其价格都有数千美元，至于电学量测量仪和数字分析仪的价格更是万美元至十万美元。教授经常跟我们说：“千万要小心”，这些东西弄坏了不仅是修理费的问题，同样关键的还有时间成本，由于它们贵重，所以必然不会有备用，动辄数周的修理由对课题进展的拖延是多少钱也买不回来的。然而教授并非吝啬，当我们最初因对光功率计不熟悉，被选择波长的一个问题困扰时，教授告诉我：“只要你觉得

有必要，我们可以购买一台某某公司的功率计，那款功率计可以同时测量波长和功率，很方便”，我在该公司官网上查到，教授说的那款功率计，单单主机就数千美金，而配套的测量头的价格甚至又值一台主机。幸好我们后来发现实验室的功率计可以实现我们要的功能，不然就得花数千刀的冤枉钱，但是教授在提案时的毫不犹豫着实让我一阵颤栗。只有来到这里，我才亲身体会到科研并未如我想象的那样只关乎想象力与努力，细致的分析、准确的判断和一锤定音的魄力也必不可少，但是当课题规模变大之后，一个人很难知晓所有细节，稍有误判就很可能造成巨大的损失，所以才要大家通力合作，每个人都同样关键。

短短两个月的科研实习，确实很难有属于个人的成果，但是这次经历前所未有地打开了我的

眼界。在跟他们合作、交流的过程中，我学到的不仅是实验室内的东西，也了解很多实验室以外的事情，比如求学生活的样子，比如工作之外教授们的样子，比如科研、学术界是如何运转的。尽管这些东西在很多人看来理所应当，他们可能在他们最初的科研体验时就理解了，而我的后知后觉只会让他们觉得“这些事情显然如此啊，你现在才明白吗？”

“但这些珍贵的经历，我想，我若不曾亲眼所见的话，可能是永远无法深刻理解的。这个不大不小的世界所蕴含的信息量无比庞大，我见到的仅仅沧海一粟而已，却仍旧让我兴奋不已。本是打着功利的算盘而来的，结果光是宽广而蔚蓝的天空就已让我感觉不虚此行。可能我想要的很多，但也其实很简单吧。”



日本科学家大隅良典 获得 2016 年诺贝尔生理学或医学奖

2016 年诺贝尔生理学或医学奖授予日本科学家大隅良典。

瑞典斯德哥尔摩当地时间 3 日，2016 年诺贝尔生理学或医学奖授予日本科学家大隅良典，以表彰他发现了细胞自噬的机制。

“细胞自噬”是通过可调节的程序将不必要或功能失调的细胞成分分解的自然机制，它使得细胞成分能够有序分解并循环再利用。

大隅良典的工作非常重要，因为其帮助解释了包括癌症和帕金森症在内的一系列疾病是由于怎样的问题而产生的。他发现了调节“细胞自噬”过程的基因，而这些基因出现问题就有可能导致疾病。

据报道，大隅良典接到得奖通知时表示非常惊讶，他说：“我很惊讶，我正在我的实验室里。”大隅良典此次获得诺贝尔生理学或医学奖的奖金为 800 万瑞典克朗（约合人民币 625 万元）。2015 年诺贝尔生理学或医学奖由中国科学家屠呦呦、爱尔兰科学家威廉 C 坎贝尔和日本科学家大村智三人共同获得，以奖励他们在治疗疟疾和其他热带疾病方面所作出的贡献。

行路有光



浙江大学光电学院
赴长春光机所实践



光电学院2016暑期
赴千岛湖社会实践

光电学院1401班
团支部赴开化进行
根雕文化调研

浙江大学光电学
院赴龙泉社会实
践探访非遗文化

光电学院赴榕江宰
荡加所小学支教团



走进开化 探寻根雕

——记光电学院赴开化暑期社会实践

文 / 潘甜等

2016年7月29日，浙江大学光电学院1401班团支部赴开化根雕文化调研暑期小队到达了开化——这个有着“根雕艺术之乡”美誉的地方，开始了我们的根雕之旅。

技艺·绵延千年 与时俱进

经过一夜的休息，旅途的疲惫早已不见踪影。第二日清晨，在赶往根雕厂的路上，所有队员都神采奕奕，满怀期待地谈论着今天的行程。

走在略显陡峭的山路上，看着不远处的厂房，我们似乎能闻到木材的清香，耳边不时地传来略有刺耳的电锯声，这一切都吸引着我们加快步伐走向令我们好奇已久的根雕厂。

当我们正式的进入根雕厂时，首先看到的便是三五个工人正围绕着一个巨大树根工作。随着一节节的小根被锯下主根，负责人指着地上的废料告诉我们，这些部分并不会被浪费，它们会用于相应木制品的制造，在这里每年的树根利用率高达99.65%。

负责人带着我们在实践基地中穿梭。室外随处可见四处堆积的树根，负责人向我们解释道，这些用于根雕的树根，都是世界各地运来的已经枯死的树根。新鲜的树根水分含量太高，是非

常难加工，不如选择已经枯死了几年的树根，在保护环境的同时降低生产成本。

整个根雕厂覆盖面积巨大，包括进行初步加工的粗雕刻工厂、多余木材处理的木材加工厂、磨砂抛光的精加工厂……这种根雕方式与我们想象的大有不同，而且在这里我们认识到根雕不仅仅是简单的雕刻，还需要干燥、喷砂、打磨、仿自然、上色等种种流程，这其中使用了大量的现代化的工具，可见根雕技艺也在随着时代不断进步。

醉根·根佛结合 震撼人心

在徐谷清大师引领下创建的衢州醉根艺术品有限公司，如今已是声名在外了。在它投资下建设的根宫佛国文化旅游区，有着“天下第一奇园”的美誉。在这里华夏五千年文明融合在奇根异木中。

到达了根博园景区的时间已是上午九点，虽未到正午，温度却已逼近三十五度了。炎炎烈日阻挡不了队员们前进的脚步，我们迫不及待地进入了根博园。

这里有福门祥光、云湖禅心、生肖文化长廊、青梅园、百木同春、醉根天工博物馆、集趣斋、根雕佛国、醉根谭等二十余个景点，各有特色，引人入胜。但若属最为震撼，还是根雕佛国，这

里真正是根的宫殿，佛的国度！根雕佛国由未来佛殿、大雄宝殿、罗汉堂、罗汉长廊组成。这其中最大的一尊根雕是“释迦牟尼佛”，这尊佛像高达9.9米，重达40吨，作品造型奇绝，材料为黄心楠，它与徐谷青大师相遇于缅甸的一家锯板厂，经大师妙手“点化”成佛。据导游介绍，“释迦牟尼佛”的雕刻与“大雄宝殿”的建设是同时动工的，可以说整个“大雄宝殿”便是为了这个“释迦牟尼佛”而建立起来的。巨型根艺五百罗汉像也是气势恢宏，罗汉堂中罗汉的形神互动，罗汉长廊沿山势而上的绵延不绝，各个罗汉表情各异，有三五成群、有交头接耳、有慈眉善目、有妙相庄严……这里将根雕艺术和佛教文化联合起来，让我们在惊叹根雕技艺的同时，体味了佛教文化的庄重典雅。

要出景区的时候，我们进入了景区的根雕工艺品店与工作人员进行交谈，经过工作人员的介绍我们了解到，一件根雕作品的价值与它的选材、雕刻复杂程度，出处都有关系。选用的木材的差异会导致根雕造型的差异，有些木材油脂含量高，表面往往分布有密密麻麻的瘤，而油脂含量低的木材就没有这些瘤，这些木材适合制作的造型是完全不同的。一些木材如阴沉木、黄金樟等都

是非常珍贵的雕刻材料，有些材料甚至是其他国家国宝级的材料。当得到好材料的时候，根雕大师会一再构思，甚至连续几个月不舍得动手雕刻。

市场·探访政策 倾听民意

在当今这个人们的脚步都显得十分急促的社会中，能够静下心来默默体味根雕艺术的人毕竟是少数，所以，要想根雕产业的获得良好的发展，我们还是要从市场的角度重新认识根雕这个我们熟悉而又陌生的产业。

为此我们来到了文化旅游局，来探寻相关政策。在这里，我们见到了产业发展科的科长，在与之相交谈的过程中，我们了解到，开化县文化旅游局的工作主要是统筹各方面的资源，将根雕文化，或者说根宫佛国这个资源作为一个重点来突破，向外界传递自己开化的各方面优势，吸引全国的游客前来观光，而对单独的根雕文化方面的工作，已经下设一个开化根宫佛国文化旅游区管理委员会，并引见我们找到了管理委员会的吴主任。吴主任在听我们说明来意后，十分热情的表示能提供尽可能的帮助。

从吴主任方面，我们了解到，开化的根雕文化，其实可以说发展起于徐谷青。在90年代时，徐谷青本为一位篾匠，后来学艺根雕后由一个小作坊逐步壮大到现在的根雕厂，而现在的根宫佛国旅游区也是他与几位朋友共同创办的。根雕厂和根宫佛国旅游区也是相辅相成，密不可分。到后来，政府方面参股来协助景区的发展，日常管理方面的工作是

由衢州方面的公司来做。到11年被评为4A级景区，13年9月份被评为5A级景区，14年4月份成立了这个管理委员会来协调政府和公司方面的关系。

为了促进根雕文化的发展，管理委员做了许多工作：在外地设有相关的旅行社专门对根宫佛国来进行宣传吸引游客，并与其他旅行社有进行相关的合作可以对外地游客来游玩进行一定的减免优惠；在媒体宣传方面，有利用浙江电视台的天气预报，在介绍开化当地天气时会在最后加上根宫佛国的名字，以此来让民众去认知这个文化景点，同时对周围县市的电视台也有相关的合作来宣扬开化根雕文化；在杭州的小区中有树立110块广告牌来进行宣传；在县市内和外地有合作制作车身广告；在杭州的下沙校区，有进行过根宫佛国文化旅游区的宣传语征集，并通过公众号（醉根山访）进行推广。兼听则明，仅仅通过旅游局的工作人员自然无法了解根雕市场的全部状况，我们也通过问卷的方式了解周边居民、商铺、游人对根雕的感受，并借此了解他们对根雕的认识。

发展·反省不足 展望未来

在文旅局采访过程中，吴主任向我们介绍了目前根雕文化发展中存在的一些问题：

首先是有关公司内部，公司的管理层方面大多以艺术出生为主，并不擅长市场营销的工作，对而且其实对这方面的工作相对有些反感，导致可能根雕文化不太推广的开。所以，目前公司希

望能够招收更多市场营销方面的人才。

其次，根雕的受众本来就少，对根雕作品的欣赏也并不是人人都能理解的，更多的肯能会处于外行看热闹的程度。在民意调查中也都显示，人们在选择根雕作品是往往倾向于它的是否美观，所以需要更多的宣传引导大家去欣赏根雕作品是一个问题。

再之，由于根雕文化在目前主要以旅游业为寄生，很需要游客最终对此的反馈，游客认为哪里做得好哪里做的不好，这对以后的发展很有影响，但目前这一方面十分欠缺。

还有就是根雕，现在的出品也是由于和佛方面相结合，虽然是确定了方向便于引导大众，但这其实也是一柄双刃剑，到现在可能反而成了限制根雕发展的一个因素，毕竟涉及了宗教方面的因素，像一些外国游客便止步门外了，不过公司方面有意向以后做的方向面向于中华历史，相信会使得根雕焕发生机。

从7.29抵达开化，到8.2正式结束开化根雕调研活动，在这短短几天里，我们感慨良多。我们不仅增长了自己的知识，而且在队员们的通力合作中也收获良多。虽然我们的调研活动告一段落，但是像根雕这种非物质文化遗产的保护还不能结束。中国有太多这样没落的文化，我们不是缺少保护的途径，而是缺少带领大家了解文化、普及文化的渠道。我们未来有更多的人爱上、了解、介绍、传播、普及非物质文化遗产相关的知识，从心底热爱她们、保护她们。

烈火烧青瓷，精钢锻宝剑

——光电学院赴龙泉社会实践探访非遗文化

文 / 管淳孝等

八月，我们一行十二人来到龙泉展开青瓷与宝剑非遗文化保护调研，一周的时间，不仅深深感受到传统文化的魅力，更收获了友谊与成长。

【第一章·青瓷】

温婉如玉，长情如煦—— 访青瓷博物馆

在龙泉青瓷博物馆的积极帮助下，我们跟着讲解员走进了这个青瓷的世界。龙泉窑青瓷尽揽自然界的苍翠与润泽，以温婉如玉的釉色，古朴端庄的造型誉满全球。龙泉窑也是中国制瓷史上烧制时间最长、窑址分布最广、生产规模和外销范围最大的历史名窑。龙泉窑吸取了南北青瓷的制瓷技艺，并在“官窑”和“民窑”两个不同历史文化的相互激荡中发展，成为中国历代青瓷工艺发展的集大成者，把中国青瓷艺术推向极致。

窑思进，青瓷冉—— 察玉德青瓷商铺

我们来到了龙泉玉德青瓷有限公司进行了参观实践，在东音青瓷第三代继承人黄顺民老师的带领下，了解了龙泉青瓷的现代烧制过程和发展状况。

龙泉青瓷具有悠久的历史，最早可追溯至三国两晋时期。但



是在当下，龙泉青瓷作为中国传统陶瓷界的一个重要领域，却不像“年轻”的景德镇青花瓷那样为广大群众所知。龙泉青瓷与景德镇青花瓷相比，在发展上有成品率、宣传两方面的不足。

黄顺民老师认为，通过使用现代科学仪器，现在的陶瓷领域从业者可以精确分析瓷器在制作过程中各种元素的组成和瓷器的微观结构的组成，科学地分析龙泉青瓷的生产工艺，攻克龙泉青瓷成品率低的难题，将龙泉青瓷这一领域发扬光大。

将这一束青，亲手予你—— 观大唐青瓷厂

在走访龙泉市青瓷宝剑苑的青瓷厂的过程中，我们详细了解了青瓷生产过程中的各个步骤，

对青瓷这一中华文化的瑰宝有了更进一步的认识。

在工厂负责人的带领下，同学们认真参观了青瓷制造过程中的高压注浆，手工注浆，雕洗，打线，上釉和复烧半硬化几个步骤。青瓷工厂的大部分工作还是由手工完成，只有部分批量生产的产品由简单的机械完成，瓷器的花纹，颜色，全是由现场的工作人员手工制作调整的，而这种手工制作的制作和烧制条件的细微差异，造就了青瓷形态各异的特点。青瓷制造这一非物质文化遗产，极大的凝聚了劳动人民的智慧。

【第二章·宝剑】

渊深千尺，锻剑问之——

探宝剑历史

在李白的诗中，龙泉成为了宝剑的代称，为了探寻龙泉宝剑的历史渊源，8月2日下午，社会实践团队的同学们来到了龙泉市宝剑厂进行参观，了解了龙泉市宝剑的发展历史，并近距离的观察了宝剑的锻造过程。龙泉宝剑始于春秋战国时期，距今有二千六百多年历史，原名龙渊，唐时讳“渊”，故改名龙泉。据书记载，春秋时期欧冶子凿茨山，泄其溪，取山中铁英，作剑三枚，曰：龙渊、泰阿、工布。龙泉亦成为宝剑之代名，从此龙泉宝剑名扬天下。

历千劫，饮清冽—— 赏宝剑之锻造

随后，同学们参观了宝剑的铸造过程，并详细观察了炼、锻、铲、锉四道工序。

龙泉剑的重生，源自于龙泉宝剑铸剑大师们心血的浇灌。从诸位铸剑大师的身上，我们仿佛可以看见千年来古人对工艺不断的创新与追求。正是因为这种对工艺的追求，我们的先人率先发明了造纸术、火药等大量改变了世界的科技技术成果。这些璀璨如繁星的技术，是中华优秀传统文化不可或缺的部分，是我们文化认同感的重要来源，是中华民族勤劳、创新精神的象征。这些成果源自于对美好生活的渴望以及溶于血脉中自信自强的品质。

百纹千叠名渐扬——访非遗传人

我们采访了龙泉宝剑掌门人张叶胜大师，从张大师口中了解了许多龙泉宝剑的知识，收获颇丰。

我们向张大师询问了龙泉宝



剑身上是如何被锻打出如此多精致细密的纹理。张大师向我们介绍，这种剑身上的纹理是龙泉宝剑的一大特色，来自于制造龙泉宝剑使用的百炼花纹钢。百炼花纹钢是将几种不同的钢材合在一起，同时进行锻打，在反复的锻打拔长和折叠之后得到的。在折叠至上千层之后，百炼花纹钢会自然地形成精致的纹理，在强度上也会有很大的提高。

龙泉宝剑的市场情况一直是我们所关心的一个重点。过去，龙泉宝剑由于品味较高、价格昂贵，在市场上的接受度不是很令人满意；而现在，龙泉宝剑在逐渐的发展成熟之后，已经有了许多中、低档产品，可以满足许多收入不高的龙泉宝剑爱好者的需求。这样，就可以让更多的年轻人了解并喜欢上龙泉宝剑，让龙泉宝剑更好地传承下去。

【第三章·创新】

扬青年之力，承剑瓷之魂——发展青年文化

在我们社会实践前夕，我们在学校里结识了浙江大学剑瓷文化协会，以及协会的指导老师周少华教授。周老师在浙大每年都会带领同学们举办许多关于龙泉青瓷宝剑相关的活动，为非物质文化的传承出一份力。

这次，我们在周老师的带领下共同参与了龙泉非遗文化进高校——“走进浙江大学”宣传周活动。活动中，我们与剑瓷文化社成员一道带领领导们前往图书馆参观，并且维持管内秩序，完成任务的同时，我们深刻体会到了龙泉文化的丰富底蕴，精致的青瓷宝剑展品一件件呈现在了我们的面前，栩栩如生，就如同一幅幅生动活泼的山水画矗立在那里。

志愿，似一米澄净阳光—— 参与地区“创国卫”志愿活动

创卫是创建卫生城市的简称，我们这样一次公益性的活动的志愿者，要做到在每一个地方都能够宣扬良好的民风，助力创国卫的发展。烈日当头，我们顶着炙热的太阳向每一位店家认



真的宣传创国卫的理念。为老百姓真正做好一件事，为城市增添一份美。我们走访了当地的超市、汽车修理厂、青瓷宝剑商铺等等向每一位店主宣传创国卫的思想，仔细讲解卫生安全对于我们城市的重要性。

起初还紧张不知所措的我们，早已深深的被龙泉人民的热情好客所感染。与其说我们是一个个小小的志愿者，不如说我们是这里文明的客人，这份质朴已经刻在了每一个人的心中，也给予我们纷繁的大都市生活的一份宁静，让我们的内心更加空灵澄澈。

但愿此刻，你能听到我的声音 ——文化遗产的传播

我们也诚意的邀请了青瓷宝剑手艺人开学之初为同学们进行讲座，老手艺人的经验能与年轻一辈们分享，也是文化传承的重要一步。而以讲座的形式在校内推广，本身也是向广大的群体打开了一扇门，一扇窗。也有利于同学们了解中国古老的技艺，让传统文化的种子扎根在每个人

心中。

【第四章·实路】

彻夜星河，恒久目光—— 非物质文化遗产的调研与保护

我们用自己的步伐，敲响青瓷的故事。我们用丈量的山路，听到宝剑的声音。龙泉的角角落落，龙泉的历史芬芳，龙泉的非遗老人，龙泉的风，龙泉的雨，龙泉的旭日与落霞，我们用笔尖写下。

我们用一颗真诚的心，希望能够让世界听见龙泉，让这样美好的非遗在中国大地上留下绚烂的足迹，延续到恒久。

梦里中国，梦里龙泉—— “一带一路”沿线调研

世界文明要有世界担当，龙泉在“一带一路”战略布局中勇挑重要功能分担。

今天的龙泉，在“一带一路”战略背景下，也在积极努力的探索新的道路。市镇府已设立丝路办公室，积极融入海上丝绸之路，主动“走出去”，与丝绸之路沿

线相关城市结为友好城市，联合举办巡回展会活动；加强博物馆等研究机构和文化窗口的建设，建立平台高地，赢得世界声音；加强国际性的交流合作，与国内外院校、艺术团体、研究机构建立合作关系；加强与国际陶协的合作，积极争取并成为国际陶瓷学会年会主办地；主动融入“义新欧”、宁波港枢纽等大通道，推动经贸合作交流，借力国际都市、国际性交流平台，扩大对外开放水平，不遗余力地推动青瓷进入 G20 峰会和国事活动等国际性交流活动。

愿我们的坚实调研，也能为如此美好的龙泉在“一带一路”的战略背景下做出一点一滴哪怕微小的贡献。

【终曲·我们】

我们了解了龙泉的非物质文化遗产青瓷和宝剑的发展历史、制造工艺和如今的推陈出新。并将相关的调研结果以文字和视频的形式发表。

我们协助举办了相关的活动帮助广大同学了解文化遗产，从而促使广大同学自发的传承保护文化遗产。

我们响应当地政府的号召参加了创国卫志愿者活动，增强市民的环保意识，让城市更加文明。

我们，我们……

八月湖水平

——光电学院 2016 暑期赴千岛湖社会实践

文 / 江城

八月伊始，浙江大学光电信息科学与工程学院赴浙江千岛湖“有关国家一级水源地水资源保护与净水处理的调研”暑期社会实践团队在浙江杭州千岛湖开展了为期四天的暑期社会实践活动。

浙江杭州千岛湖是国家一级水源地，是建国后不久因修建新安江水库而形成的人工湖主要为杭州城区以及淳安境内的居民提供生活用水。该暑假社会实践团队作为浙江大学暑期大型公益实践活动“水资源保护”项目的代表团队之一，在光电系优秀青年教师王磊的指导下，来自光电系，哲学系和法语系的 12 名同学从政府规划保护，环保系统污水处理，大型企业当地水资源的保护措施等方面着手，对千岛湖的供水系统和净水方式等进行调研。

整个实践过程中，队员们得到了淳安县环保局，建设局，规划局，城建集团，自来水集团，农夫山泉集团的配合和帮助。在淳安县建设局和规划局规划展览馆，实践团队与政府职能部门负责人直接对话，获悉淳安县的水源分布和城市布局的现状以及未来着眼于保护一湖秀水的城市规划；据我们了解，淳安县城市规划展览馆分为三层，建筑面积约

4000 平方米，以“规划，让城乡更美丽”为主题，集中体现“人文淳安、生态淳安、宜居淳安、活力淳安”，突出对城乡历史、城乡规划、城乡建设成就等的展示，承担起规划展示、领导视察、招商服务、重大项目公示的功能，起到让市民了解城市规划、参与规划的桥梁作用。它借鉴国内外先进展览馆的经验，在展示手段上，以传统与现代相结合，体现综合、开放、公众参与的特点。在这个展览馆里，我们可以通过馆内的大量采用的高科技手段，将激光成像、发光地图、触摸屏、电子翻书、4D 动感影院、数字沙盘等现代化声光电设备融入多项展示环节，来了解淳安县在过去，现在和未来，为保护高品质的水资源所做的规划努力。比如划定生态围湖走廊，严格限定水岸线特定距离内不允许任何可能的污染企业或个人进驻；规划建设了多个生态生产园区，鼓舞并倡导合理合法利用水资源。通过这次调研，实践团队了解到很多关于规划对整个生态环境保护的措施。

在淳安县自来水集团和污水处理厂区，实践团队通过座谈和实地调研了解淳安县的生态环境保护现状及城区，工业区用水的污染处理情况；在污水处理厂我



淳安县规划展览馆

们了解到一整个污水处理工序，生态污水先进入提升泵房，并通过沉砂池进行物理沉淀。然后进入配水井，江污水引入两个规格，设备，工序都完全相同的处理池进行同步处理，提高效率。每一个处理池中，污水都要经过厌氧池，缺氧池，好氧池和 SBR 池。在这些池中通过微生物的处理，对污水中的一些生物化学成分进行有效去污。这一步结束后，将进一步处理后的污水引入澄清池，同时加入一系列澄清剂。另外，池中的微生物淤泥也要同步转移出来防止淤积。现在的处理方式是污泥集中运往砖瓦厂用作原料。实践团队向工作人员了解到，这样做是因为千岛湖并无



农夫山泉生产线参观

大污染的重工业，污水大多以生活污水为主，重金属含量并不高，是可以直接用作制砖工业。而一些重工业城市则不能这么做，而是只能将污泥填埋处理。最后污水通过紫外消毒得以排放。据实践团了解，现今千岛湖镇拥有三家处理能力在 10000 吨 / 日以上的中型现代化污水处理厂，分别部署在青溪新城区块，主要负责工业区污水处理；南山区块，主要负责开发区和轻工业区的污水处理；城西污水处理厂主要负责主城区居民生活用水的污水处理。这几家污水处理厂之间可以互相连通，最大化发挥设计功能，可以说，在 10 年内，现有污水处理能力完全可以满足城市发展需求，为保护水资源环境竖一道坚固的屏障。

农夫山泉千岛湖生产基地内，实践团队参观了完整的，全机械化自动化无菌操作的生产车间，观摩了从取水到最后的封装运输整个天然矿泉水的制作过

程。了解到农夫山泉为了确保生产质量，在取水地附近水域有着非常严密的水质监测措施，并定期对水源地进行水资源环保行动，保证水资源的可持续利用。

尽管长久以来，政府和企业各部门对千岛湖水资源的保护相对得力，期间也曾有过因为保护环境而拒绝开发大型银矿和发展

重工业的一系列举措。但是，通过调研发现，现今千岛湖的水源保护仍然有着值得改善的地方。取水地附近水域明令禁止洗衣游泳和生活污水的私自排放，然而有些居民环保意识不强，公然违背条令。另外，千岛湖作为一个旅游胜地，大规模扩建沿湖景点和酒店住宅，多条排污管道同时铺建，一个环节施工不力，监管不力，都容易给千岛湖水资源的生态环境造成负面影响。

通过实践，同学们对千岛湖的一湖秀水的环保重要性有了更加深刻的认识；对现代化的水环境保护措施有了更加深入的了解，深刻感悟到大学生社会实践的真正意义，意识到大学生应当肩负的社会责任感和使命感，希望能发挥大学生实践团的带动作用，鼓舞人们加入到保护水源的队伍里去。

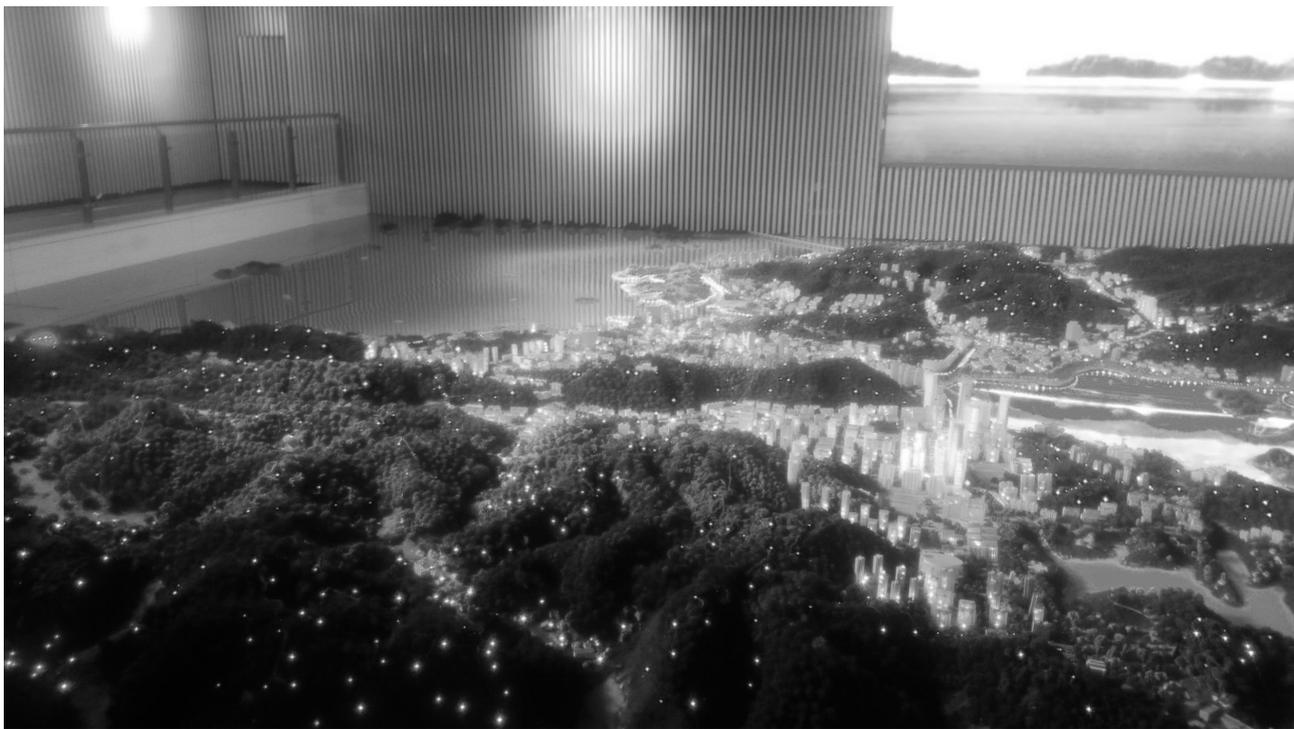


农夫山泉参观合影

思乐浙水，薄采其芹

——一个人千岛湖社会实践报告

文/贾仕超



在2016年7月31日至8月3日，我参加了主题为“千岛湖水资源调查”的社会实践，主要参观了农夫山泉淳安生产基地、淳安县城市规划展览馆和淳安县南山污水处理厂，同时也饱览了千岛湖的美景，领略到淳安县淳安县旅游产业的蓬勃发展。

伴随着“农夫山泉有点甜”这句耳熟能详的广告词以及农夫山泉的高品质，“农夫山泉”这个民族矿泉水品牌早已深入人心，而作为其水源地质之一的千岛湖也成了优质水源的代名词。让我有点意外的是，农夫山泉淳安生产基地面向大众开放，只要

购买门票即可参观。由此可见，农夫山泉对自己的生产质量足够自信，同时也希望消费者更了解自己购买的农夫山泉产品。

在农夫山泉的生产基地，一位身着工作服的讲解员带领我们走进一条环形的走廊。透过走廊两边的玻璃，我们可以俯视一整套生产流程中，包括过滤、杀菌、吹瓶、灌装、贴标签和封箱等若干部分，而其中的每个部分又是一道详细的流程，比如过滤就包含了石英砂过滤、炭过滤和膜过滤。在每一道工序之后都会有阶段性的检验，不合格的产品会立即被淘汰，这样才能保证每一瓶

农夫山泉的高品质。此外，我注意到，农夫山泉生产基地的自动化程度较高，例如空瓶的吹制和运输以及成品的检测和封装都是由及其自动完成，这样的高自动化在保证生产精度的同时也提高了生产效率。

隶属于浙江省杭州的淳安县，拥有国家5A级景区千岛湖，依靠以旅游业为主的第三产业，获得了巨大的经济收益。当然，这样的成绩与其合理的城市规划是分不开的。在参观淳安县城市规划展览馆时，我了解到，淳安县将自己定义为以滨湖山城为特色的、生态型的风景旅游城

市，一直以来大力发展其旅游业。此外，淳安县在城镇体系空间结构上形成千岛湖、汾口、威坪三个一级城镇，借由环湖公路与规划以及公路使主体城镇形成环湖布局，使湖边的城镇能够依靠地理优势获得更多的发展资本和机会。

在城市规划展览馆内，有一个巨大的数字沙盘，可以进行三维可视化演示。可惜的是，由于一些技术原因，这个沙盘目前只能实现一些实现安排好的功能，比如展示淳安县的布局和各地区的发展重心等。讲解员表示，如果一些技术问题能解决，那么这个沙盘就可以供参观者即时查询并且提供动态演示。

诚然，游客的大量涌入和旅游业的迅速发展给淳安县带来难以估量的经济效益，但是这也加重了淳安县基础设施的负担。因此，我们参观了淳安县南山污水处理厂，想知道有关部门是如何应对旅游业的发展带来的污水处理压力的。接待我们的是南山污水处理厂的厂长，他带我们参



观了污水处理的流程。由于现在的污水成分复杂，污水处理的工序也就相应地增加。吸引我注意的是一个叫做“A²/O-SBR池”的污水处理池，它使用微生物来处理污水，达到脱氮除磷的效果。除此之外，我注意到，污水处理厂的自动化程度也非常高，工作人员在几台电脑上就能控制每个环节，还能实时获得污水的各种数据。如果污水处理的任何一个环节出了问题，系统还会报警，

要求工作人员立刻采取措施。厂长还向我们介绍到，淳安县共有三家污水处理厂，各自承担的工作量还是有很大不同的，如何更加均匀合理的分配淳安县的污水处理任务是他们面临的一个难题。

从纯净水生产，到城市规划，再到污水处理，我以保护水资源为主题考察了千岛湖，同时也认识到保护水资源和如何利用、规划和处理水是密切相关的。城市的规划决定了地方水资源整体的利用和发展方向，水制品的生产公司肩负着具体的合理开发利用水资源的责任，而污水处理厂这样的事业单位则是保护水资源的最后一道防线。



探寻求是精神，领略长光文化

——记浙江大学光电学院赴长春光机所实践活动

文/陈瑞祥

2016年8月8日至12日，由浙江大学光电学院14名本科生和研究生组成的社会实践小队，来到北国长春，同中国科学技术大学、厦门大学、山东大学等学校的学生一起，参加了长光所的夏令营活动。

在短短几天的活动中，浙大的光电学子见识了长春光机所在前沿领域取得的瞩目成就，结识了全国各地光电领域的未来人才，感受到长光的文化氛围，弘扬了浙大的求是精神。

历史悠久，中国光学摇篮

8月9日上午，长光所研究生部副主任方秀军老师从历史沿革、研究方向、人才培养等方面，对长光所的所情进行了简要介绍，同时也讲解了近年来长光所的几个重要研究成果，例如离轴三反光学系统、神舟飞船搭载相机、4米量级高精度SiC非球面反射镜集成制造系统等，这些科研成果不仅在国内首屈一指，在国际上也处于领先梯队。

之后方老师又带领队员们参观了长春光机所展厅，展厅里主要展出了长光所在上个世纪的科研成果和取得的荣誉。在馆内队员们看到陈列着的中国第一台红宝石激光器、第一台大型电影经纬仪，听方老师讲述长光所当初援建国内各个光机所的尽心尽力，想到老一辈科学家们当年艰



8月9日 队员们听长光所方老师介绍所情况

苦的科研条件，才明白这里的每一件展品都凝结着科研人员无数个日日夜夜的呕心沥血，每一个“第一”都是艰难摸索后的从无到有，都是摆脱受制于人的扬眉吐气。

实力雄厚，科研成就瞩目

经过第一天的实践，队员们已经对长光所的总体情况有了初步印象。10日一早，郑玉权研究员又向队员们详细介绍了他所在的空间一部的整体情况和研究方向，以及包括风云三号搭载的紫外臭氧垂直探测仪、嫦娥三号搭载的极紫外相机等重要研究成果，使队员们进一步了解了光电领域在大气监测方面的应用和长光所对我国航天事业做出的贡献。

下午，实践队员参观了长春奥普光电技术股份有限公司的机械加工车间。车间里各式先进的加工机床，让队员们对于光学的加工制造和机械的紧密结合有了更深刻的认识。

在长光所老师的引导下，实践队员继续参观了中科院先进光学制造技术重点实验室。透过展示窗，队员们看到里面的大型的检测、加工设备和正在工作的科研人员，配合着老师的讲解，队员们对长光的科研实力有了更加直观的感受。

其中最让队员们印象深刻的，是实验室里正在加工的大口径一体碳化硅镜面，据老师介绍，由于国际上并没有4m口径的先例，许多设备都要自己制造，在生产镜胚的过程中，光降温这一



8月9日 队员们在中国光学科技馆认真研究展品

步就要三个月的时间，生产和加工的难度之大可以想象。

在应用光学国家重点实验室，宣丽研究员为队员们生动细致、深入浅出地讲解了液晶光学与自适应光学技术的原理和长光所近年来在这个方向上取得的突破。通过她的介绍，队员们对这方面知识有了更深刻的理解。

艰苦奋斗，精神代代相传

实践队员通过观看纪录片的方式，了解了长光所首任所长王大珩先生的生平事迹，以及蒋筑英等光机所老一辈科学家们为国家的光学事业做出的不可磨灭的贡献。王大珩先生在科研工作中一丝不苟的严谨作风，实事求是的治学理念，不畏困难的探索精神，让实践队员们心生敬畏。而老一辈科研人员们所表现出的甘于奉献的牺牲精神和报效祖国的赤子之心，更是深深地触动了每一位实践队员，激励队员们努力

学好知识，掌握本领，将来为光学事业的发展贡献力量。

同时，实践队员聆听了两场由光机所在读博士研究生所做的报告，报告中两位学长结合自己的科研经历，展示了在光机所真实的研究生活，为队员们在学习、科研和未来规划等同学们最关心的问题提出了宝贵的建议。其中，李一芒学长着重强调了以实用为导向学好一门本领的重要性，同时他还特意展示了一个月前浙大光电学院大三学生在长光所实习的成果，高度肯定了浙大光电学子的科研素质，让在场的队员们深受鼓舞。

在实践的最后一天，队员们和其他学校的同学们一起，前往莲花山参加了一天的素拓活动。活动中同学们认真投入，在团队协作共同努力下收获了合作的友谊，在精心设计的环节里收获了深刻感悟。

在整个的长光所社会实践活

动中，浙大光电学子以光机所的发展历程为经，以科研成果为纬，系统地了解了中国光学事业的发展和当今光学领域的前沿方向。同时和光机所的一线科研人员接触，对科研工作有了更进一步的认识，也学习了科研工作者们身上的严谨治学和奉献精神，与浙大的求是创新不谋而合，激励着浙大光电学子在未来的求学和科研道路上努力前行，为光学事业的发展做出贡献。

实践感悟：

在这次实习过程中，老师的一句讲解令我印象尤为深刻，大意是：一个人闷头研究就能完成新的发明或成果的时代已经过去了。这次实习活动，让我意识到当今社会是高度发展的合作型社会，各式各样的社会活动都需要人们的通力合作，科学研究也是如此。在今后的学习中，我会格外注重自己合作意识和合作能力

的培养，为日后的工作打下良好的基础。

——曾望

通过这次实践，我们了解到了长春光机所一流的科研能力和科研水平，其科研成果在国际上也处于顶尖位置；尤其令人印象深刻的是长春光机所五十多年来由无到有、由探索到尖端的历史，正是一代代科研人才的不懈努力，才有了长春光机所今天的成就，而在不久的将来，科研的接力棒将由我们接过，承担起对祖国、对科学的责任。

——常诚

参观先进光学制造技术重点实验室令我大开眼界，见识到如此庞大、精密的仪器，着实令我感到非常的震撼。三天的实践时间虽然短暂，但这几天的实践已经使我全面了解了长光所，见识到了这里先进的科研环境，也认识了其他高校的同学，收获了宝贵的友谊。这段日子令我受益匪浅



8月10日 队员们在应用光学国家重点实验室听研究员讲解

浅，也注定令我难忘。

——俞阳

长春光机所不怕困难，迎难而上的精神让我十分感动也倍受鼓舞，使我真正明白作为一个科研单位，一位科研人员应该具备什么样的素质与能力，也给予了我奋斗路上宝贵的精神力量。

——张效尘

回顾短暂而又充实的实习实践生活，大学生总会有很多感触。通过不同方式的暑期锻炼，大学生不仅认识了社会、锻炼了能力，而且体会到了不一样的实践经历。我非常感谢这次在长春的实习，我感觉收获颇多。

——王榆博

书籍推荐

《人间失格》是日本小说家太宰治的长篇小说，是与《跑吧！梅乐斯》、《斜阳》并列的太宰治代表作之一，1948年在杂志《展望》上作为全三回的连载小说发表。同年5月12日完稿。日文中“人間”意为人，“人間失格”即丧失做人的资格。该书在二战之后由新潮文库发行，至今已累计超过六百万本，超过夏目漱石《心》的累计发行数。

《人间失格》一书以某作家为口吻写成。“我”（即作家）

在二战后于船桥认识酒吧的老板娘，后来老板娘把大庭叶藏（主角）寄来的三本笔记簿和三张照片交给故事中的“我”，三本笔记分别为“第一手札”、“第二手札”、“第三手札”（第三手札又分为两部分）。“我”为其题上了“前言”与“后记”，并将三封手札原封不动地呈现。这三本笔记的作者大庭叶藏写了自己从青少年到中年，如何酗酒、沉溺女色、参加“非法”左翼团体、企图自杀的经历。主人公称

自己十分惧怕“人类”，只能在其面前冒着被揭穿的风险而终日演戏；曾因注射吗啡过量被送进医院，又曾被送进精神病院。

《人间失格》是太宰治的遗作，书成当年，太宰治旋即投水自尽。透过主角的人生遭遇，太宰治巧妙地将自己的一生与思想表达出来。《人间失格》亦可当作是太宰治本人的自传，主角大庭叶藏就是以太宰治本人为原型。

我想为你这样做

——浙江大学光电学院赴榕江宰荡加所小学支教团

文 / 万蕊 胡秋婷

依然记得大家走出榕江车站的那一刻，每个人都被眼前的景象所吸引。近处是连成一片的绿色田野，一直连到远方那层峦的青山。历经几天的车程，我们期待的支教旅程就要拉开序幕。在蜿蜒曲折的山路上，期待着与孩子们的第一次相见、第一次交谈、第一次上课、第一次玩耍，要期待的事情太多了，不知不觉拉长了嘴角，满眼笑意。终于，目的地到了，道路旁边的民屋、穿侗族服饰的村民、跑来跑去的小狗，都鲜明的体现了宰荡特色。

到宰荡的第一晚，团队里面的成员就与孩子们的破冰活动开会讨论。我们希望孩子们可以早点记住我们的名字，所以我们以自己的名字为出发点设计一个独特的自我介绍。就以以后的课程安排展开讨论，团队中的刘老师说：这次我们支教的重点是讲课，我们要把重心都投入到授课当中，要想一想我们能为孩子们带来什么。讨论进行到深夜，结束后我开始设想自己的自我介绍，搭着潮湿的被子慢慢入睡。

走入加所小学，正在修建的升旗台、门口堆满的泥沙、破损的篮球框、一栋三层教学楼出现在我们面前。楼下坐着几个孩子，看见我们便拥了上来，围着他们说：我们6点半就来了。接着他们又都跑出去去呼唤小伙伴。在



第一堂课“我们来自浙江大学”

这薄雾弥漫、水气氤氲的早晨，看着他们奔跑的背影，心中一股热流缓缓流动。孩子们差不多都到的时候，我们的破冰活动便开始了。用粉笔在黑板上写下我们的名字，带着微笑开始我们精心设计的自我介绍。我想说：孩子们，很高兴，在宰荡遇见你们。

【昨夜西风凋碧树，独上高楼，望尽天涯路。】

追寻。这是我们来到宰荡的启发点，追寻侗族人民的足迹，追寻侗族大歌的高亢嘹亮，追寻最适合宰荡孩子们的教育方式。这里的孩子与众不同，他们血液

中流淌着歌唱天赋，侗族大歌夜夜流传，声声入耳。在侗族大歌质朴、纯粹、自由的熏陶下，这里的孩子们有着他们的个性色彩：简单、热情、直接、奔放。在课堂上，他们喜欢挤坐在前排，积极的参与课堂。深刻记得由两位同学一起上物理课的情形，两位老师做关于蜡烛燃烧的实验。孩子们都把手举得高高的希望可以上讲台去做实验，将汽水摇晃后开盖、瓶口对着燃烧的蜡烛“啊，灭了，哈哈哈”、“咦，她没有成功”、“我还想试一试”……我还深刻的记得孩子们面对有趣的物理实验时，眼中那一闪一闪的光芒。

刘老师说：“在这里上课，只要有音乐，孩子们的热情就会被立刻点燃”，我来到这里的第二天就被孩子们的歌声深深震撼。在刘老师的音乐课上，孩子们唱了几首侗歌，看他们及其自然的演绎，如高山、如小溪、如流云的声音洗涤我的灵魂。我呆立一旁，他们轻松愉悦的向我们展示他们的民族精粹，折服在场的每一位同学。歌声结束后，余音绕梁，心情也久久难以平复。刘老师教孩子们用筷子敲打节奏，他们一点即通，笑嘻嘻的将音乐课进行下去。

【衣带渐宽终不悔，为伊消得人憔悴。】

执着。这是我们团队的鲜明特质。世界上没有一帆风顺的事情，我们的支教也一样。在独特的环境中，我们也会面临一些之前没有预料到的问题。由于是暑假，宰荡接待的游客也越来越多的。孩子们为了向游客们展示侗族大歌去参与演唱，所以会时常出现只有少数孩子来上课的情况。我们也会沮丧，可是我们也必须唤起他们来学校上课的兴趣。去鼓楼表演是他们作为侗族后代的使命，来学校上课是他们在暑期丰富课余生活的体验，而我们鼓励他们来上课是我们必须一直坚持的事情，因为这也是我们来这里最初的愿望：吸引孩子来课堂，体验更多的学习魅力。

为了吸引更多的孩子来学校，我们举办了一次趣味运动会。在前一晚，团队成员们开始准备材料和道具，制定游戏规则。第



音乐课堂“在音乐中行走”

二天，迎着阳光，我们早早到学校准备。孩子们看见我们的学校操场上正准备的热身活动，都踊跃的跑了进来。不一会，篮球场区域就开始了投篮大赛，乒乓球台周围也围满了人，小一点的孩子们都跑去吹气球啦，学校的氛围顿时热腾了起来！我带着小孩子一起玩“123木头人”、“鲨鱼鲨鱼几点啦”，渐渐地我体力不支、满头大汗。环顾全场，欢声笑语响满学校，小小的脸上也开始挂着几颗汗珠，男孩子们围着操场追逐打闹……这，不就是我们最想看见的吗？我们一直期待，一直相遇，一直寻找。执着如我们，会一直坚持下去。

【众里寻他千百度，蓦然回首，那人却在，灯火阑珊处。】

效果。我们的支教活动期待的效果是怎样的？我想，答案在这些时刻：我们在物理课上做实验时，孩子们踊跃举手；当我们在历史课上表演话剧‘黄帝战蚩

尤’时，孩子们快乐的笑声响彻学校；当我们在语文课上‘说文解字’时，孩子们的奇思妙想让人忍俊不禁；当我们开放楼下的图书馆，孩子们坐在地上摊开书本细细品读；当我们给孩子们讲故事，我们被孩子们期待和探寻的眼神打动；当我们为高年级的孩子进行一对一的辅导时，解题步骤在稿纸上被详细讲解；当我们和他们一起过吃新节时，孩子们跑到我们居住的地方热情的邀请我们去他们家过节……感人的细节很多，在这短暂的支教经历中，日积月累表现我们的支教效果。

离别前夜，点点星光被云层遮蔽，却有烛光交相辉映。大家心照不宣，要让欢声笑语成为和孩子们相处时光的最后篇章。却有歌声骤起，“祝你生日快乐，祝你生日快乐~”，一处，两处，连成一片，久久回荡。孩子们排成一列，拿着用心编制的花环和草帽，给历史老师送上惊喜的生日祝福。泪水再也止不住了，流



趣味运动会

下来的，是感动和喜悦。“我会唱的歌，像砂砾一样多，就是没有离别的歌~”这是一首情深款款的催泪离别歌，孩子们一同把它唱的轻快活泼。夜色茫茫，找不到斗转星移，看不见青山黑瓦，在这大山深处，却能看到你我的笑脸，那是来年再次相见的约定。我还有好多好多的知识想分享给孩子们，还有好多好多好多的话相对宰荡的孩子们说。

在来宰荡前，我经过一场面试，面试中有一个题目我至今印象深刻。那个问题就是：如果这边的孩子小学或者初中毕业后不打算继续读书，你的想法是什么。我当时笑着回答说：这么小的孩子怎么会想到不再读书呢？到了这里后，通过课堂和家访了解到一些情况后，我的想法改变了。一方面，这个世界上并没有真正的世外桃源，网络给这里孩子带来的不仅仅是外面世界的风貌，也有一些需要舍弃的文化以及娱乐的糟粕。孩子们对课堂的渴望程度在下降。另一方面，寨子里

大多数男孩子认为小学和初中的义务教育只是一个过渡，他们注定要跟随父母的步伐，踏上背井离乡外出打工的道路。我们眼中的不可思议，他们眼中的理所当然。

我想每一个支教人都被人问过或者自己问过自己一个问题：这短暂的支教我们能为孩子们带来什么？我问过自己，支教可以为这里的孩子带来什么。我想说，孩子们，我想为你这样做：我想在你们心中点亮对学习那一份最深刻、最真挚的渴望。人生选择的路有很多条，你们可以在小学毕业、初中毕业、高中毕业后就步入社会走上自己人生的新阶段，也可以在接受更高层次的教育后在步入社会。正如龙应台在《亲爱的安德烈》一书中对自己的儿子说到：“孩子，我要求你读书用功，不是因为我要你跟别人比成绩，而是因为，我希望你将来会拥有选择的权利，选择有意义、有时间的工作，而不是被迫谋生。当你的工作在你心中有

意义，你有成就感。当你的工作给你时间，不剥夺你的生活，你就有尊严。成就感和尊严，给你快乐。”字字入心，宰荡的孩子们，我想为你做的只是希望你以后可以更加快乐的选择自己想做的事情，想走的路。

短暂的分别为了更好的相遇，为期不长的支教活动也即将划上一个句号，青山常在，绿水长流，期待与你们的下次相遇……



以前的夜里我们静静地坐着
我们双膝如木
我们支起了耳朵
我们听得见平原上的水和诗歌
这是我们自己的平原，夜晚和诗歌

如今只剩下我一个
只有我一个双膝如木
只有我一个支起了耳朵
只有我一个听得见平原上的水
诗歌中的水
在这个下雨的夜晚
如今只剩下我一个
为你写着诗歌
这是我们共同的平原和水
这是我们共同的夜晚和诗歌

是谁这么说过 海子
要走了 要到处看看
我们曾在这儿坐过

海子《小夜曲》



研究生会 破冰



