



求是之光

张浚生

浙江大学光电信息工程学系

2012年9月 • 第十三期

2012年研究生 暑期社会实践活动



在中物院科学技术馆前的合影

访问成光所光电探测技术研究室主任高晓东



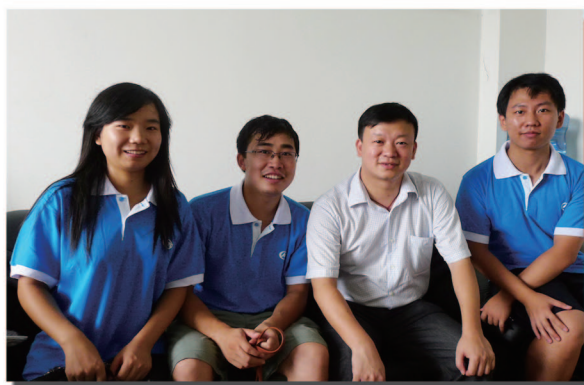
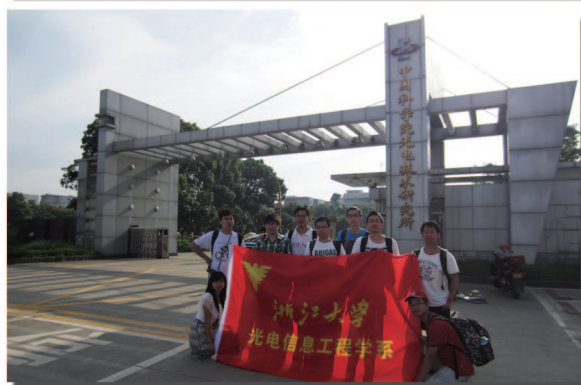
参加激光聚变原理讲座

在十所与我系2012届毕业生汪丹的合影



与中物院十所党委书记的合影

中科院成都光电所之行



访问中物院激光聚变研究中心副主任许乔

走进西部
国防科研单位

卷首语

觅自己

文 / 简媃

旅行，是从固体的生活中抽离，褪去时间、空间这一层皮，到他国异地寻觅另一个自己的活动吧！毕竟，再怎么风光明媚的自家山川，总有看腻的时候，不论何等荣华的身份，也会有想更换的念头。旅行，正好提供机会，让人从自身的禁锢中放心地飞出去，歇够了，再飞回来。

另一个自己是什么样呢？也许是阿尔卑斯山边一家小餐馆的笑眯眯老板，恒河畔凝视落日的独眼老妇，或是巴黎圣母院尖塔上一小坨百年不灭的鸟粪。旅行迷人之处正是在这里，扛着不轻不重的今生，到处浏览自己的前生与来世。



求是之光

主办单位 浙江大学光电信息工程学系
编辑出版 浙江大学光电系系刊工作室
终审 刘玉玲 冯萍
顾问 李雪松
主编 金璐
文字编辑 李卓 申晓曼 邢润志
美工编辑 金璐 郭怡明

卷首语

金璐

魅力光电

李卓 郭怡明

觅自己

徐之海教授访谈录 2

航迹素描

羊洋 李森森 张贝诺 杨志远

陈茜

李佳蓓

毛曙斌

陈松涛 杨森 赵行 杜旭

苗文彦

我们的UCD生活 6

加国，精彩每一天 9

2012 Summer Research Program in the
University of Chicago 12

且行且知 14

光电人在LA 17

微笑的国度 21

西部流金

杨陈楹

张森

蒋思尝 周萍

张森

蒋思尝 周萍

张森

叶志斌 郭山深

祝路平

张冰 李希斌 范丹枫

寻找不一样的气息 24

老一辈人眼里的光电事业 26

只要坚持总会有收获 28

科研工作者所需要的智慧 29

铸国防基石 做民族脊梁 32

理想落地与现实结合 35

六问 38

享受科研的乐趣 40

实习感言 42

三重门

李雪松

孙启扬

彭星星

黄治

刘颖慧

光设之行 44

德州仪器实习笔记 46

百度实习记 49

飞利浦实习经历 51

落日下的大不列颠 53

小牛人俱乐部

欧肖泽

彭海

一份迟到的总结 58

践行责任 无悔选择 63

SPA

金璐 李卓

What I Have Lived For 4

青春 11

西洲曲 15

找到自己的命运，而不是他人的命运 16

并不是你想象中那样 22

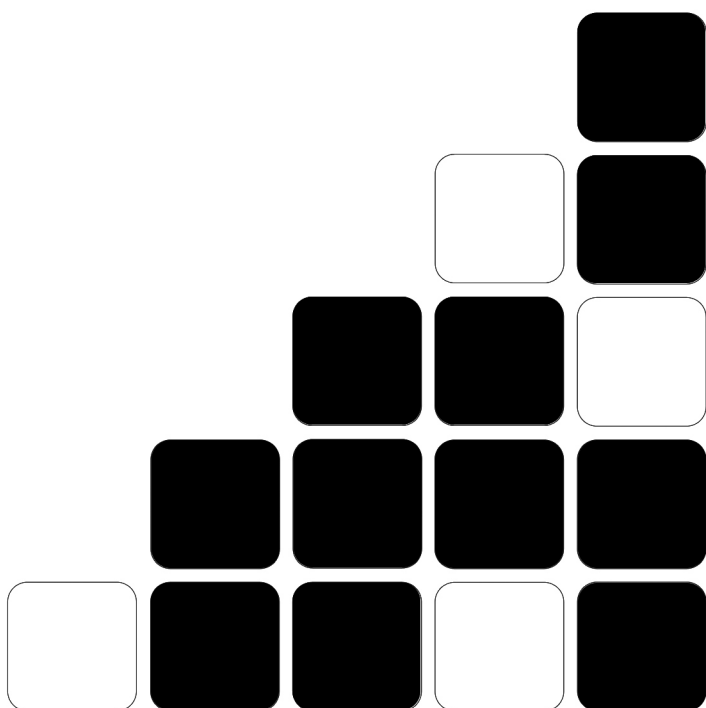
趁年轻，走自己想走的路 34

我的愿望 37

说给自己听 42

假如你不够快乐 62

魅力光电



徐之海教授访谈录

简介：

徐之海，浙江大学求是特聘教授、博导，曾任光电信息工程学系副主任，浙江省光学学会副理事长、秘书长等；现任浙大先进技术研究院副院长，中国宇航学会光学遥感专业委员会副主任委员，中国光学学会空间光学专业委员会副主任委员，是国家探月工程重大专项三期工程论证组专家、国家高分辨率对地观测系统重大专项专家组专家。1982年进入浙江大学光仪系，1989年获硕士学位，1996年获博士学位；1989年起在光电系任教，期间，1996年~1997年：美国新泽西州立大学视觉实验室访问学者；2003年1月~6月：美国伊利诺大学香槟分校进修访问；2005年~2007年在北京挂职。近五年来，作为项目负责人承担国防基础科研1项，武器装备预研1项，国家973课题1项，国家自然科学基金面上项目2项，浙江省计划重大项目2项，具有重大专项背景的航天横向合作项目2项。获浙江省科技二等奖2项，排名第一；2011年获“十一五”国家科技计划执行突出贡献奖。授权国家发明专利20项，授权实用新型专利2项。论文被SCI收录24篇，EI收录95篇，出版著作2部。主要研究方向：光电成像技术及仪器，图像获取与处理。



傍晚时分见到徐之海教授，徐教授还在忙着自己的工作，因为第二天就要出差，有很多事情需要处理，在笔者提醒下徐教授才记起我们采访的约定。办公室外的小会议室的墙上挂着诸多记录下课题组多年斐然成绩的展板，徐之海教授题写的“成像工程研究室”几个大字在这些荣誉的拥簇下更是熠熠生辉，我们的访谈便在这样的环境下进行。

整体来说，采访进行得还是相当顺利，谈吐间丝毫没有体现出学长所说的徐教授的那份严苛，没有过多幽默的言辞，但时不时的会心一笑，徐教授向我们娓娓道出了他的感悟与体会。

科研工作：

欲速则不达，功到自然成

近几年来，徐之海教授在成像工程、光学遥感等方面承担了诸多的科研项目，比如国防基础科研项目、科技部973计划等，其中大家熟悉的是“嫦娥奔月”工程，徐教授团队负责完成了嫦娥二号上监视相机光学镜头的研制工作。提到这个项目，徐教授亦是感触颇深。

“2005年底在我们开始这个项目的时候，对于能不能把它用到嫦娥二号工程上去，我们是没有底的。”尽管面对项目成果是否能够成功应用的不确定性，徐教授还是组织课题组一步一个脚印，踏踏实实做好每一步技术工作，做好充分的准备。“我们提前了三年就开始为此做了准备，才有机会在2008年去争取搭载嫦娥二号，最终在2010年10月

的工程实施中取得了圆满成功，为嫦娥二号卫星工况的监视起到很好作用。”正是因为这样不急于求成，严谨踏实的科研态度，并克服了种种困难，才有最后的成功。“因为它有别于传统的地面上使用的成像光学系统，要能真正用到嫦娥二号上去，中间有一些关键技术，我们在镜头空间环境适应性的这个技术难点上下了一番苦功夫。”就是这样不急于求成，五年来的稳扎稳打，徐教授的团队最终取得了值得称道的成功。“嫦娥二号监视光学系统的表现获得了出乎意料的满意效果，探月工程中心对我们的工作予以了高度的评价，所以这个是很值得欣慰的。”面对这样的结果，徐教授脸上路出了一丝微笑。

发展方向：

条条大路通罗马，兴趣是最好指引

提到我们应该如何确定自己的发展方向时，徐之海教授思忖片刻。“我觉得读大学的同学不外乎三大类的选择。从未来从事职业的种类来说，一大类是从事科学研究，”对于这样的科研人才，他们大多会在高校或者研究所工作。“还有一大类呢，产业界、企业界也需要各种各样的人才，”对于这样的人才，徐教授指出在产业界可以做技术，成为业务性人才；也可以做企业管理，成为管理人才。最后一类，便是国家机关的公务员，很多公务员也需要一定的专业背景。徐教授认为这三条路每条都是成才之路，“我觉得人各有志，都可以干。”根据自己的性格与兴趣选择是最重要的。

进而由于很多本科生对是否要读 PhD，是否要从事科学研究这条道路尚有所茫然，笔者便请教徐教授：科研人才应该是怎样的特点？“他得对科学技术问题和工程技术问题很感兴趣，对解决科学前沿或是国家重大科技工程中的一些技术问题有兴趣，对这些技术的发展本身有兴趣，很乐于去探索、去研究、去突破。”同时，徐教授也提到，并不是所有人的兴趣都在探索科学问题与工程技术，“有的人就是喜欢去做管理，有的人就是喜欢去做企业，去运作一个企业，去赚很多的钱。好的管理人才的话呢，当然也是需要很高的境界了，成才的难度也是很大的。”到底如何选择自己的发展道路，发现自己的兴趣，仍然是关键。

读研与出国：

角色转变，开拓视野

正值开学之际，系里又迎来了一批新的研究生，进而，笔者又问到：从本科学习到研究生阶段学习，角色转变中应当注意的问题。徐之海教授一针见血地指出，“本科就是完成一门一门的课，老师讲课你去听，把老师传授的内容把它搞懂，考一个好的成绩，拿到学分。”相比而言，进入到研究生的学习后，“老师会指导一个方向或布置一个题目，这个题目给你了以后，你带着解决问题这个目标，自己去寻找答案，寻找素材。”因为这样学习特点的转变，“对研究生来说，他需要一个对自身学习工作的规划，自己寻找该学什么东西，该走什么样的技术路线”，在这种自主学习与研究模式中，老师只是给你参考与建议，而当一个硕士或博士毕业时，“就在你所涉及的这个题目上，你应该是超过老师，比老师懂得更多，了解得更深，那才是硕士和博士。”

除了在系里读研究生，出国留学自然也是系里一直以来的热门话题。在提到出国的话题时，徐之海教授笑笑说：“应该说出国还是挺不错的。”“出国是开阔眼界、学习新知识、增加才干，提高语言交流水平的一种途径，对个人成才是非常有好处的。”徐教授还回忆起了自己在国外的同学，“我在国外也有很多同学，他们一般都有一份比较不错的职业，过着安逸的日子。”但除了这些好处，和在国内在事业发展方面对比起来，徐教授还是更倾向于后者，“在中国还是有更多发展的机会和空间。因为中国毕竟是我们自己的国家，我们自己的土壤，我们自己的文化。”没有移民文化融入的困难，以及其他种种障碍，“如果说拿我2次出国和在北京3年挂职的经历来比的话，在北京深入了解国家相关领域的技术需求，确立自己的学术方向，建立相关学术交流与合作环境的价值要比出国更大，当然这两者也不可完全等同啊。”是去是留，尚需我们

自己去体验感受。

业余爱好：

能文亦能武，求精莫求广

除了学习与科研，我们的访谈自然也转向了生活方面。当问及徐教授兴趣爱好时，徐教授肯定地回答：“有啊，我的最大的业余爱好就是书法，这是文的，武的就是打网球。”能文能武，徐教授的这两个爱好一直坚持到现在。那到底是怎样的原因让徐教授在繁忙的工作之余，也能坚持下这两个爱好呢？“书法是我年青时候的爱好，学什么东西都要学到一定的水平，至少混个业余高手以后，就丢不掉了。”“一个是对自己有一个要求，可以不断提高水平，并从中间感觉到乐趣；第二个呢因为也有一些共同爱好的朋友圈子，当然也有些朋友喜欢我的字，要我的字，那我也得完成这个任务啊。”说到这里，徐教授也不禁会心一笑。而打网球则是每周必要的身体锻炼，“读书时爱好多种球类运动，留校工作后就聚焦到网球上了。打球对保持身体健康很重要，当然也很好玩，又有一帮球友，基本上我们每星期都约好时间，至少要打一次，有时候到北京出差也要顺便约打网球。业余爱好达到一定层次后也可以和专业工作很好结合，书法和网球现在也是我在工作中结交很多重要朋友的一种重要途径了。”

而对于本科生、研究生的兴趣爱好问题，徐之海教授也表达了自己的看法。“个人爱好应该有，但不宜多。”如果多了，一方面时间不够，另一方面也不可能学得很精。“你有所追求就得有所放弃，等到你要放弃很多东西的时候，你就会更专注于某一项东西。”因此，只有找到自己最喜欢的一两项爱好，才能在调节学习工作的同时，又能有余力有所钻研，获得莫大的乐趣。

人生观：

众人拾柴火焰高，持之以恒方为贵

笔者的第一个问题向徐教授确认其承担过嫦娥二号光学镜头研制任务的时候，徐教授便指出了，“不是我，是我们这个团队，我们这个小组。冯华君教授就是我的良师益友，我们合作了26年，一起经历了风风雨雨。”在徐之海教授看来，一个人不能是孤立的，无论是工作还是生活。工作中，团队是完成一项工程的核心，风雨中，是一个团队手拉着手在前行，对于见到最后的彩虹，每个人的贡献都是不可忽略的，最后的荣耀自然也应是属于这个团队的。生活中，有那么一帮球友，每周相约一个时间，去尽情挥洒自己的汗水，保持着那份年轻的活力与激情。正如徐教授所说“有那么一拨人，

志同道合的一拨人，和你一起干，才有意思有乐趣，从中能体会到无限的欢乐。”或者正是有了对团队和朋友的珍视，才有了徐教授今天的成就吧。

提到一个人最重要的品质，徐之海教授还谈到：“做任何事情，你都得认准一个目标去做，一干就干到底，或者干到一定水平”，在徐教授看来，专业方面是如此，业余爱好亦然。“我的观点就是这样，不管是玩的专业还是玩的业余，你既然认准要干这个事情，你就得干出水平吧。专业里你至少要干到专业同行觉得你还行，还能做点事情，还有点水平。”如果永远是这山望着那山高，任何事情都只是浅尝辄止，多年以后可能自己仍然在半山腰打着转，而当年慢慢登攀的同行插在某座山峰上的旗帜已经飘扬许久了。这一点也是笔者认为最为重要的品质，相信也是大家皆以为然的，但往往靡不有初，鲜克

有终，能多少年如一日地坚持下来的又有多少呢？特与君共勉！

寄语：

远大的理想

新学期伊始，徐之海教授寄语光电学子：“希望光电系的同学能够有远大的理想，这个理想就是把个人发展的理想和国家民族的发展能够结合起来，把自己的学习与工作能够融入到整个社会发展的进程当中去，或者科技发展或者产业发展，自身发展同时也为国家做出贡献。这两者结合起来，年轻人就会从中体会到人生的意义和价值！”

文 / 李卓

What I Have Lived For

Bertrand Russell

Three passions, simple but overwhelmingly strong, have governed my life: the longing for love, the search for knowledge, and unbearable pity for the suffering of mankind. These passions, like great winds, have blown me hither and thither, in a wayward course, over a deep ocean of anguish, reaching to the verge of despair.

I have sought love, first, because it brings ecstasy --- ecstasy so great that I would have sacrificed all the rest of life for a few hours of this joy. I have sought it, next, because it relieves loneliness --- that terrible loneliness in which one shivering consciousness looks over the rim of the world into cold unfathomable lifeless abyss. I have sought it, finally, because in the union of love I have seen, in a mystic miniature, the prefiguring vision of the heaven that saints and poets have imagined. This is what I sought, and though it might seem too good for human life, this is what --- at last --- I have found.

With equal passion I have sought knowledge. I have wished to understand the hearts of men, I have wished to know why the stars shine. And I have tried to apprehend the Pythagorean power by which number holds away above the flux. A little of this, but not much, I have achieved.

Love and knowledge, so far as they were possible, led upward toward the heavens. But always pity brought me back to earth. Echoes of cries of pain reverberated in my heart. Children in famine, victims tortured by oppressors, helpless old people a hated burden to their sons, and the whole world of loneliness, poverty, and pain make a mockery of what human life should be. I long to alleviate the evil, but I cannot, and I too suffer.

This has been my life. I have found it worth living, and I would gladly live it again if the chance were offered to me.



航迹素描

我们的UCD生活

——2009级本科生2012年UCD暑期科研项目小记

从申请到签证，经历重重考验之后，这个夏天，我们一行24个浙大学子终于踏上了为期两个月的UCD科研交流之旅。怀着对新鲜体验的期待、对陌生和未知事物的紧张以及如开始一段冒险般的兴奋，在这个既熟悉又陌生的异国他乡，在被阳光偏爱的加州小镇——Davis，我们开启了一段独特又精彩的“预备留学”生活……

2012年7月2至8月31日，我们6个opters参加了UCDavis的科研交流项目——the GREAT Program。从申请到签证，经历重重考验之后，这个夏天，我们一行24个浙大学子终于踏上了为期两个月的UCD科研交流之旅。怀着对新鲜体验的期待、对陌生和未知事物的紧张以及如开始一段冒险般的兴奋，在这个既熟悉又陌生的异国他乡，在被阳光偏爱的加州小镇——Davis，我们开启了一段独特又精彩的“预备留学”生活：读厚厚的英文文献，在实验室中学习新的仪器和实验方法，再被分配进行最简单的测量，和导师以及来自不同国家的Ph.D学习交流，在每周的组会上进行全英文的presentation，自己去买菜、做饭、洗碗，周末去各地游玩或去outlet扫货，在超市、饭店、商店中一点点磨练日常的听力口语……

我们就从科研，生活，及出行三部分来具体讲讲这次令我们难忘的经历，并在最后写下我们这一行的感想体会。

科研生活（文/羊洋）

这次交流是科研性质的交流，这也是它在全校范围内激烈选拔的直接原因。它给了很多没有科研经历的同学接受科研训练的机会，也给了有过一些科研背景的同学尝试、探索甚至拥有自己小项目的机会。在成行之前，我们已经选好了自己的导师，所以在UCD学校的科研训练也是在自己导师的科研组里开展的。并且，科研训练的强度、任务等，

因不同的导师和不同的科研项目的区别，差别还是非常大的。在这里我且分享一下我的经验。

我的导师并没有在项目之初给我们的职工列表上，而是我在UCD的全教职员名单上选出来的，所以如果想要申请这个项目而列表上没有自己感兴趣的老师，其实问题并不大。她小组的科研课题主要围绕钙钛矿结构的复杂金属氧化物薄膜的制备和其磁性质的表征展开。这个方向对于我来说是一个全新的方向，所以在最初和老师制定自己的项目计划时显得很没有底气。但是Takamura教授是一个非常善于引导学生的人，她认真帮我分析了我想的几个项目之中我需要使用到的工具，能够学到的新知识。哪些是只有在这里才能够学会的，哪些是对简历有帮助的，哪些又是无关紧要的，最后才一起确定了我这两个月将进行一种叫做LaPrCaMnO₃的金属氧化物薄膜的制备以及它与La_{0.7}Sr_{0.3}FeO₃超晶格结构是否存在spin-flop coupling的探索尝试。

实验的整个过程更像是一个材料系学生的博士生培养流程，从使用脉冲激光沉积(PLD)进行薄膜的制备，探索和优化制备参数，使用X光衍射仪(XRD)进行膜结构质量的表征，到最后制备LPCMO/LSFO的超晶格，并且使用X光磁场圆偏振二色谱(XMCD)和X光磁场线偏振二色谱(XMLD)对其铁磁畴和反铁磁畴进行检测，对于我来说是一个知识面的很大补充。因为我

们虽然也关注电磁波，但是大部分时间，我们只关注于里面的电学量部分。值得一提的是，因为这个项目的原因，我有幸能够进入到劳伦斯伯克利国家重点实验室(LBNL)进行为期一周的实验。为了充分利用有限的实验时间，在这里进行实验的小组都是轮班工作，保证机器二十四小时运行，可以想象工作强度之大。在这里，我有了和来自全世界的顶级科学家一起当面交流的机会，收获的已经超过了我这趟美国之行前的所有预想。

可能每个出去进行短期科研交流的人或多或少都抱着一颗功利的心，但是当你真正融入每一个项目，就会慢慢发现这样的想法有多么肤浅甚至可笑。我的导师虽然已经获得终生教职，但是还会自己开展实验，这一点对于我的感触非常大。去感受，去体验，去找到真正自己的兴趣，再去游戏，去奋斗，这是这两个月的科研生活给我最大的体会。

住在Davis（文/李森森）

我们在UCDavis交流的两个月是住在一个叫做Cranbrook的公寓里，离UCD的校园大概十几分钟的车程。由于我们是5-6个人住在一个房子里，所以费用比较低，两个月所有人一共2400刀。公寓的环境很好，office里有公共的休息室可以供大家上网，也有免费的健身房和泳池。吃饭的话，我们寝室是六个人分成两组，自己做饭。一组一周，这样大家也可以调整休息一下。开始的话，



做饭还是比较耗时间的，基本上晚饭做好，收拾好餐具，再将明日午饭做好就将近十点了。但慢慢适应、熟练以后，情况就会改善许多，自己也不觉得那么累了。这样当然是最省钱的吃饭方式，一个人两个月也只需要 200 刀左右，竟然和国内差不多，真是令人惊讶，但耗费的人力和时间成本也相对较多。如果是自己买着吃的话，一餐饭大概 6-8 刀左右，汉堡、披萨、chicken on rice 什么的都还比较好吃。Davis 的超市形形色色，日用品和食品价格差距还是蛮大的。像在我们公寓旁边的 Nugget 超市就是当地比较受欢迎但价格略贵的代表，而我们寝室往往选择 Grocery outlet，那里的东西可谓物美价廉，比如一杯哈根达斯冰激凌只要 2 刀。每个公寓里都会有一个洗衣房，供大家清洗和烘干衣物，虽不是免费但也非常便宜，一次可以洗很多衣物。我们很多同学都是从高中以来就是住校生活，所以都懂得如何与他人生活在同一屋檐下。出门在外，就更应当与室友相互理解、相互照顾。这两个月的“美帝”生活，我们寝室六人分享了专属于 174 的欢乐，打打闹闹中时间就一晃而过了。

集体出游（文 / 张贝诺）

在加州的两个月时间里，除

去小范围组织的各类出行以外，我们主要参加了两项活动。这些活动，让我们在紧张的科研生活之余，得以充分的放松。走进加州的山川与湖泊，我们欣赏了与中国截然不同的自然景观，体会到当地独特的自然以及人文气息。

7 月中旬，整个项目的 40 多名同学一起去了美国著名的大型过山车乐园：Six Flag Magic Mountain(六旗魔山)。六旗魔山中，各类不同风格的过山车起伏交错，伴随着乘客兴奋忘我的呼喊声，整个山谷可以称得上是冒险者的天堂。享受了半个月加州的舒适与休闲，这里奔放快速的节奏着实给我们营造了另一个世界。进园之后，根据我们的个人情况，大家三五成群分成了很多组，去搭乘不同风格的过山车。坐在飞驰的过山车上，地平线在眼前 360 度的旋转。未知的前路、急速的降落令我们忍不住的大喊，何尝不是一种宠辱偕忘的感觉？整天的游园过程中，我们感受着出其不意和惊心动魄。不同小组的同学偶然在乐园中相遇，还不忘交流一下坐不同过山车的感受。整天的放松令我们如此尽兴，以至于每当回程的汽车将要下坡时，我们都会下意识地显现出有一种紧张而兴奋的神情。

几个星期后，我们的另一次出游被安排欣赏 Lake Tahoe。如果说过山车是一次极限的兴奋之旅，那么这一次 Lake Tahoe 则是恬静的休闲之旅。Lake Tahoe 是一个在群山之中类似天池的广阔湖泊。四周群山环绕，只有湖水与天空相映成一片蓝色。当地美国人很喜欢在周末到湖中开快艇或在湖边的沙滩上沐浴阳光。我们所有人选择的是坐游船在湖中观光。船行湖中，四周湖光山色，凉风吹面，令人心旷神怡。

感想体会（文 / 杨志远）

两个月的时光如白驹过隙，就这样悄然流逝。又一个月圆之夜，我伴着昏黄的灯光，将两个月来不知走了多少遍的石板路重新踏过。再看一遍夜幕中静躺的公寓，再听听邻居家猫咪的叫声，再吹一吹加州夏季的晚风——明天，就要对这一切说声：再见。从未想过归程如此匆匆，从未体会别离如此不舍；孑然一身地来，孑然一身地去。两个月的欢笑和怒骂在公寓里交杂回荡，九周来的一个个场景在我的脑海流转，而我的心在苦苦地搜寻——离开，我到底带走了什么？

沉甸甸的礼物？也许吧。Outlet 的商品真是实惠到了极点！阿迪、耐克、COACH 等等世



界名牌以近乎白菜的价格出售。在这里消费，只能用“扫货”形容。对着列好的单子一家家扫过，提着大包小包的衣服、鞋子，内心感觉是那么的充实。

几千张的照片？也许吧。两个月来我们的脚步从未停歇，几乎走遍了湾区所有能到的地方。从六旗魔山到 Lake Tahoe，从硅谷到旧金山。在加州灿烂阳光下，我们尽情地奔跑、跳跃与欢笑——相机，将瞬间定格为永远。

一封推荐信？也许吧。虽然从未明说，但搞到推荐信成了团队所有成员都志在必得的目标。两个月实验室的工作——“搬砖”也好，学习也好，创造也好，最后落在了这一封推荐信上。有人水到渠成，有人苦苦追寻，有人淡然洒脱。一封推荐信，将梦想拉的好近，却将现实推的好远……

人脉的扩展？也许吧。不管怎么说，加州的学长、学姐还是很多的；后辈到来，少不了提携。有空开车出去兜兜风，找个 Bar 静静地聊聊天，互相做东聚餐派对……当然还有当地的“白哥哥”、“黑哥哥”们——没有了

寝室和食堂，这种交流完全的生活、关系是那么自然。亲身的经历让我真切地体会到：所有的人，不分国籍和种族，都有着同样的诉求；这里，我才真的感到“同一个世界，同一个梦想”绝对不只是一句口号。戴维斯，让我的世界缩小，却让我的心变得更广。

独立生活的能力？也许吧。相信我，独立生活——这个从懵懂的青春期就伴随我们的口号——绝对没有说起来那么简单，而且绝对不只是钱的问题。独木难支，恰当地处理生活中的各种关系是生存必需——无论是室友、邻居、导师，还是邮局的大妈、割草的大叔，没有哪种关系的存在是理所应当，都需要自己用心地建立和维护。碌碌无为，无以终日；工作和目标亦是生活的必需，因为没有梦的人他的躯体总是空的；行尸走肉，何以谈独立？这些早应明白的道理，我却在这里才将它们深刻心底。

也许，还有很多——很多我从这两个月的时光中悄悄偷走而又不自觉的东西。它们中的有些注定会随着时间而流逝，有些却会渐渐融进我的思想和行为，这

就是成长。来到大洋彼岸的这片土地，可能不同的人经历不同，感受不一。但只要你去用心生活，两个月后，即便依然是孑然一身，你也会充实与快乐——因为在这岁月中，你收获了成长。

尾声

在忙忙碌碌的来回于实验室和公寓间巴士的交替中，2个月匆匆而过。转眼就到了最后的结题展示，转眼就到了和实验室、主办方的告别，转眼公寓就被搬得空荡荡，转眼我们就乘上了离别的大巴，眼前渐渐远去的是从陌生到熟悉的一切……虽然是思念祖国的，思念被15小时时差阻隔的父母家人，思念美味的中餐，思念熟悉亲切的中国式的生活，但是我们对于这里又不舍分离。我们留恋的不仅仅是加州灿烂的阳光、蔚蓝的天空、友善的居民、优越的科研条件和丰富的物质生活，还有我们成长的足迹，我们的欢笑和汗水，我们那些美好的回忆和珍贵的友谊。

加国，精彩每一天

文 / 陈茜

夏暑略褪，秋意渐起，转眼已到加拿大的九月。骑车从家到实验室的一段路已经很熟悉了，爱德蒙顿的大风，吹得衣服展开如同山上舒展的枫叶……

夏暑略褪，秋意渐起，转眼已到加拿大的九月。骑车从家到实验室的一段路已经很熟悉了，爱德蒙顿的大风，吹得衣服展开如同山上舒展的枫叶。细数刚过去的两个月，在这短暂却丰富的交流日子里，成长了许多。初到异域的好奇，接触科研的兴奋，欣赏醉人风景的惬意，朋友之间交心的友谊；不同的文化背景，不同的学术环境，不同的生活方式；有冲突，有挑战，有反思，有进步，都让我获益匪浅，这一趟，确实值得！

科研，充实

早上十点钟，到达阿尔伯塔大学 ECE 的纳米超材料实验室，开始一天的科研工作。导师是很年轻的副教授，刚发了两篇 Science 的 Zubin Jacob。我在这边做理论工作，简单来说就是看文献算公式和推公式，并结合其物理内涵和材料的本征性质发掘新的超材料结构。这个方向对数学物理的要求较高，会用到微积分、线代、偏微、复变、电磁波、光电子、光材料、物光、量子力学、固体物理、光通信、集成、非线性光学和应光（这些课不需太深，但是个应用本科所学知识的大好机会）的相关知识，并且需要足够的耐心、严谨和对新事物的好奇心。我的课题是在了解 SPP 的基础上，用格林函数计算电和磁的传播，再在纳米天线上应用和拓展。

实验桌上的演草纸和文献已经堆了厚厚的一叠，看上去沉甸甸的。一页一页翻开来，文献上

爬满了密密麻麻五颜六色的笔记，演草纸上有刚开始一步一步简单的计算，也有到慢慢复杂的公式推导，还有短期的问题和总结，写满两个月来的思索。打开老师专为我们配备的电脑，第一件事就是查收阿尔伯塔大学的邮箱，几乎都是导师的邮件，最忙时一天发三十多封，文献，相关的网站，有意思的视频，组会信息，学校里的讲座，好玩的活动；有介绍，有讨论，有争执，有汇报，有指导，还有共享的资料，如果愿意，随时可以交流和学习。记得有一次，我推出一个新的概念，邮件跟老师汇报，他就连珠炮似的问问题，我们反反复复讨论了二十多封邮件，他还让我把讨论的内容记录下来，收获颇丰。开始工作，时不时会和实验室同伴开开玩笑，相互打击或者请教问题，实验室的氛围轻松愉快。下午的时候有时会去旁听课程、参加组会讨论或者听报告：国外的课程小班教学，比较注重互动；组会讨论很自由，可以边吃边聊，但提问很直接也凶猛，有时会把作报告的人问得反应不过来；讲座的教授来自世界各地，学校还会准备点心和饮料，让听讲座的学生保持愉悦的心情，但是讲座内容较深入，我们初学者往往听不懂。每天导师都会来实验室问问每个人的进展，聊聊下一步的计划，并给出针对性的建议，有时和一个人一谈就谈一两个小时。

初到实验室，导师给每个人指配了专门的学长帮助入门，解答你“白痴”的问题，欧美人的思维很形象化，喜欢把物理现象用生动的语言和图片表示出来，

这让长期受公式和概念熏陶的我耳目一新。带我的学长 Cris 也是做理论方向，非常耐心，当看到我对自己的科研项目很感兴趣且想法也很多时，变得异常健谈，常常激动地比划起来，有时我们会在实验室外的休息室一聊聊几个小时。去年同期交流过继而在这里读研的光电系 08 级学长郭宇也对我有非常大的帮助，学长的数学非常好，也比我早入门，而且非常乐于助人，在这里特别感谢一下。实验室还有每个人都需要编写的入门程序，用 Matlab 编写传输矩阵，很快，就对这个领域有了基本的认识。导师每天的指导功不可没，从小小的正负号的含义到怎样发 TOP 期刊的方法，让人既有厚实感也有方向感。我的数学功底不算太好，编程也相对较差，但物理较好，理论基础扎实，且在大二大三时有意识修过一些其他专业的相关课程，SRTP 项目也相关，做起来还算顺利，但一些问题仍是有想法却没有办法实施，有计划没办法开展，有时会失眠，浮躁的心态也会带来一些问题。导师 Zubin 非常 nice，我们刚到校，他又是请我们喝热巧克力，又是帮我们尽快注册身份，又是安排实验室安排位置安排电脑，忙里忙外，让人非常感动；我编程的时候，他过来看到我画的图，还帮我调试，并且告诉我应该先在草稿纸上写好再编写，一步一步来，还找 Jon 学长教我软件的运用，发 Cris 的代码给我看。我的每一小步，他都给予及时指导。当我漂移到别的课题时，告诉我专心先做一件事；当我钻牛角尖时，告诉我多看一些文献。常常夸奖我，

告诉我正确的科研方法，鼓励我多和别人交流，让我能够静下心来。Zubin 很渊博，知道的多，科研敏感度也高，猜得准，他给我的大方向指导让我少走了很多弯路。

我在这种充实的科研进程、自由的氛围和频繁的讨论中，发现自己非常适合理论工作，也基本确定了申请方向和今后的研究方向。

这也是实验室最大的特色，可以深入地交流。在我们实验室还有另外两个 2009 级光电系的同学：赵航琪和张芳源，做仿真方向，主要用到 Comsol。这个方向对数理的要求不那么高，但需要有一定的编程能力和软件操作经历。我们三个是独立的课题，不同的方法。如果有喜欢理论和仿真的同学，以后可以考虑申请到我们实验室交流，欢迎有兴趣的学弟学妹和我们三个联系，再详细介绍。

娱乐，多彩

除了科研，其他的活动也是丰富多彩！阿尔伯特省纬度较高，冬天比较冷，所以夏天的活动特别多，也很吸引人。打开电脑的文件夹，可以看见很多照片，不同地方的美景配着不同肤色的笑脸。这边的学校的 International Center 每周六都会举办活动，比如玩本土游戏，参观公园，举办 party，参加美食节，烧烤等等，你大可以从中找到自己感兴趣的。有一次导师 Zubin 还推荐我们去一个类似“世博会”的活动，在吃各地美食的同时，我们还能欣赏到不同的异域风情。八月中旬，学校组织我们去参观了世界上著名的班夫国家公园和美丽的梦莲湖、路易斯湖，登山、划船、泡温泉、坐缆车、看雪山、进峡谷、探险、吃加拿

大特色小吃，三天的旅程，我们领略了落基山脉最美的风景。更重要的是一路上遇见的不同国家不同学校的交流生，大家一起欣赏风景，感悟自然，触摸人文，谈天说地，这些都让我记忆犹新。

值得一提的是，International Center 组织了老师专门讲解怎么做 poster 和 presentation，并要求做海报与大家交流展示，现在实验室还存放着三个光电系交流生赵航琪、张芳源和我做的海报。通过相互讲解，我们能发现问题，更加深入理解自己的研究领域，也可以从别人的项目中汲取新鲜概念。

生活，感动

结束一天的科研工作和娱乐活动，骑车回到家里已经很晚了。之所以称之为“家”，因为这个地方真的让人产生温暖的感觉。我们是自己找的房子，家里条件比较好，跟新的一样。六个浙大的学生住在一起，大家轮流值日和做饭，从刚开始家里什么也没有，到柴米油盐一项项买齐，再到后期提高生活质量做出新花样，良莠不齐的厨艺也都在相互切磋相互帮助中慢慢提高。早上起来会相互做煮蛋和烤肠，中午会带饭到学校，晚上回来会聊聊未来，聊聊学术，聊聊诗词。每周，我们都会去超市大采购，大扫除。加拿大人生活节奏较慢，但很精致，比较会享受，家里特别干净，清扫的时候对于不同的东西都会用到不同的工具。当然，我们也和房东有过一些不悦，主要是文化差异造成的误会，带来了一些不必要的麻烦。但在国外真正地自己做饭，照顾自己，也算提前体验了国外研究生的生活。

在这里我要特别感谢王林炜，张芳源，赵航琪，郭宇，吴冲若，王思渊，七月末还在家为

我庆祝了生日，谢谢你们陪我度过了难忘的二十一岁和二十二岁的转折点。一起住的日子，有过争执，有过矛盾，也有欢声笑语，总之，收获了真挚的友谊！

项目简介

这个项目由加拿大阿尔伯特大学组织，在全中国对清华、复旦、浙大这三所学校招收三十个暑期交流生，项目为期两个月至四个月不等（开始和结束的时间需要和导师协调），会提供五千加元的奖学金（如果不浪费，也可涵盖三个月吃住和往返机票在内的所有开销）。项目的介绍最早在阿尔伯特大学挂出，然后由浙大转发。项目申请成功与否的决定权在阿尔伯特大学的教授，套磁申请，先到先得。这边的老师可选择的不少，像我们一起来的有电气、机械、控制、食品、计算机、物理、土木、生物等专业的同学，但光学的方向似乎只有我们导师招人，当时寝室的室友也有申请，但是因为套磁的老师不招人，就没有成功。所以选择导师要特别注意，而且由于项目主申请是在大三上学期，这时候很多项目（大部分是在大三下）还没有放出来，如果看好了，需要果断。明年的情况可能有变，需要关注网站信息（建议看阿尔伯特校网）。

我们当时是经郭宇学长介绍，10~11 月份开始关注，11~12 月份正式申请的，当时光电系申请此项目的同学较多，我们三个是因为联系得早，很幸运。导师同意后，我们确定了三个月的交流时间，决定从考试结束后开始，到九月份末结束。申请完毕，浙大不会组织，我们是几个相互认识的同学一起填写各种复杂的资料，买机票，签证，租房子，组

团飞过来的。到阿尔伯塔大学后，这边会有老师负责，但是主要还是靠自己，所以对个人能力也是个锻炼，一起出来会更安全些。总之，项目有利有弊，需根据个人情况斟酌，学弟学妹们若有意向，欢迎骚扰！

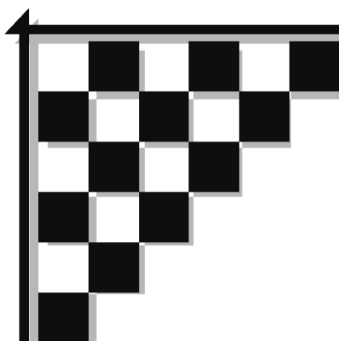
浙大已经开学，离项目结束还有二十多天的时间，好好利用剩余的时间，认真做科研，融入国外的环境，和朋友们一起度过快乐的日子，这是对项目最好的承诺，也是对自己最好的礼物。大声说声：晚安！明天又是精彩的一天！

2012年9月初
于加拿大阿尔伯塔大学



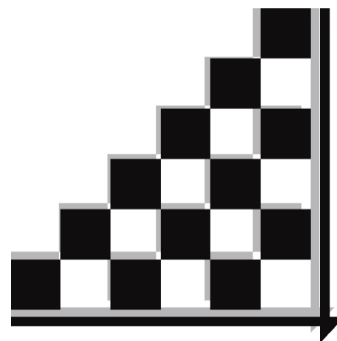
作者简介：

陈茜，光电系2009级本科生，辅修工程教育高级班，曾获国家奖学金等各项奖学金。



所有的结局都已写好
所有的泪水也都已启程
却忽然忘了是怎么样的一个开始
在那个古老的不再回来的夏日
无论我如何的去追索
年轻的你只如云影掠过
而你微笑的面容极浅极淡
逐渐隐没在日落后的群岚
遂翻开那发黄的扉页
命运将它装订的极为拙劣
含着泪 我一读再读
却不得不承认
青春是一本太仓促的书

-- 席慕容 < 青春 >



2012 summer research program in the University of Chicago

文 / 李佳蓓

在这里的两个半月收获很多，不仅仅是学术上的知识积累，更重要的是收获了对人生各方面更清醒的认识……

这个项目历时大概两个月，主要是在芝加哥大学做 Organic Polymer Solar Cell Devices 的制作和测量方面的工作。Polymer Solar Cell 分为很多层，但最主要的是阴极和阳极材料，通过控制各层的厚度来改善其性能。

在这里的两个半月收获很多，不仅仅是学术上的知识积累，更重要的是收获了对人生各方面更清醒的认识。

高效率的科研应该是目的性明确的，清楚的理解所做工作的物理意义，创新的提出新的想法，而不能盲目地为做实验而做实验。刚到芝大的前一段时间我几乎只是看文献，了解基本的实验步骤，因为我去的这个实验室

是做有机聚合物的，相对于我在浙大光电系的微纳材料实验室更加结合化学知识。去之前，看到此实验室的相关文献中各种复杂的官能团构成的聚合材料相当害怕，于是还去图书馆借了有机化学的书来看。去了之后，我发现可以选择做 Solar Cell Devices 方面，这样就更加结合物理而不是单纯的有机化学，我才总算松了口气。记得我一开始太急于求成，看了一点文献后就想让带我的博士生教我怎么完成各个实验，然而当那位博士生问了我几个基本的原理问题时，我却头脑一片空白，完全答不出来，我这才意识到自己根本没有理解实验每一步后面的物理机制。实验是不能盲目机械的完成的，真正要

做科研，必须对其概念融会贯通，最好提出创新性的想法，有理论指导的完成。这之后我便花了大把时间看原理机制，等到每步都弄懂后终于才开始着手实验，这样才能提高后面实验的效率。

在科研过程中，我深刻体会到了耐心和严谨的重要性。Solar Cell Devices 的制造需要将机器持续抽真空 5-6 小时，这就要求能有效地安排时间和实验步骤，否则每天能做的实验就有限，因为机器运作时就占用了很多时间，根本不能及时的完成任务。至于严谨这一点，对于任何科学研究都是至关重要的，比如我们控制器件每一步都是需要很谨慎，每一种溶液的用量，处理的条件都需要一一编号以后记



作者简介:

李佳蓓, 光电信息工程学系 2009 级本科生。曾获优秀学生三等奖学金。暑期赴美国芝加哥大学科研交流。

录在实验记录本上, 便于分析数据时使用。一个处理时间有误或者溶液调的不够均匀都会导致器件完全不能使用。更有甚者, 在

我旁边的化学实验室的同学做的 polymer 生长的药品都是有剧毒的, 操作不慎严重的话都会危及生命。

我所在的实验室中国 grad students 很多, 所以也常听这些 grad students 说独自在异国生活的孤独。要在异国快乐的学习生活, 更重要的还是要多与各种不同背景的人交流, 只有自己 be open to others, 乐于与他人接触才能更好地理解当地的文化, 从而更有效的与他人交流, 实现一个良性循环。我认识的两个中国的 grad students, 其中一个总是怀念过去, 而另一个常常积极的与周围的不同背景的人 hang out。于是, 前者总是悲叹孤独, 因为他总是一个人来来往往, 而后者却十分享受这里的生活。实验室的本科生都是 native Americans, 通过与他们交流, 我了解到了很多我不曾知道的事情, 也更加确定了一些在国内就了解的关于美国的文化。据他们所说, 芝大的本科生每天大多数只睡 4-6 小时, 虽然我以前就听说了美国的本科是很累的, 但也

没想到都这么刻苦。当然, 在大一的暑假期间就进实验室的这几个本科生都是对自己要求很严格的。然而, 他们的生活却远远不是仅限于学术, 他们有 party, prom, hang out...丰富多彩。他们就是这样, 在学习的同时享受着生活的一切。他们做科研时都十分的积极严谨, 一旦你对他们的研究表示出兴趣, 他们便滔滔不绝地讲解起来, 同时他们也总是对其他人的研究进展有很强烈的好奇心与学习的激情。科研之外, 他们的周末又尽情享受, 朋友之间相处融洽, 交流频繁。实验室的这些同学之所以这么不知疲倦, 是因为他们真的十分热爱这样的工作。因为喜欢, 所以可以自愿地把大量的时间投入进去, 并且 enjoy the process。在我看来, 真正强大的科研工作者, 应该是能找到生活与工作的 balance, 协调人生的每一个组成部分, 所以, 我希望我们大家都能够努力找到这些平衡, 幸福愉快的生活与科研!

西洲曲

乐府民歌

忆梅下西洲, 折梅寄江北。单衫杏子红, 双鬓鸦雏色。
西洲在何处? 两桨桥头渡。日暮伯劳飞, 风吹乌臼树。
树下即门前, 门中露翠钿。开门郎不至, 出门采红莲。
采莲南塘秋, 莲花过人头。低头弄莲子, 莲子清如水。
置莲怀袖中, 莲心彻底红。忆郎郎不至, 仰首望飞鸿。
鸿飞满西洲, 望郎上青楼。楼高望不见, 终日栏杆头。
栏杆十二曲, 垂手明如玉。卷帘天自高, 海水摇空绿。
海水梦悠悠, 君愁我亦愁。南风知我意, 吹梦到西洲。

且行且知

文 / 毛曙玘

——记 UIUC 暑期交流

Lex 平缓地行驶在伊利诺伊州的高速公路上，沉沉的暮靄渐渐退去，晨光微露，金色的光线倾泻在路两边一大片一大片绿油油的田野上，相比之来时的紧张与激动，回程时的心情更显平静，一路细细地回想与总结，略带过一丝不舍与留恋……

Lex 平缓地行驶在伊利诺伊州的高速公路上，沉沉的暮靄渐渐退去，晨光微露，金色的光线倾泻在路两边一大片一大片绿油油的田野上，相比之来时的紧张与激动，回程时的心情更显平静，一路细细地回想与总结，略带过一丝不舍与留恋。

我的暑期科研经历有点特殊，不是官方组织的大团体交流项目，我是在自我推销以后一个人坐上了前往传说中的玉米地的飞机，没有短期的学生 ID 卡，也没有专门准备好的宿舍，可以说这是一次 DIY 式的暑期交流之旅。虽然大三下折腾了很久，又是纠结地联系住宿又是望眼欲穿地等待邀请信，还忙于向各路高手讨教签证事宜，但一番努力终于有了收获，不仅获得了一次宝贵的交流机会，而且还锻炼了自己的处事能力。有些事看起来麻烦又困难，其实自己勇敢去尝试了才知道，那些所谓的不可能其实都是自己吓唬自己的。

在 UIUC 的科研

老板是个中国人，为人谦逊和蔼，也不会给学生什么压力，开组会的时候气氛一直非常融洽，大家都是以一个很平等的方式在探讨问题。在实验室的科研经历也不是一帆风顺的，总是在山穷水复疑无路的时候出现一点转机，又在某些激动人心的时刻突然从天而降冰雹。我差不多是一边在学习新的知识，一边又参与了几个项目。我的第一个任务是接手学长留下来的一个课题，

帮助做些光路搭建和测量，数据处理等工作。实验就是一个不断尝试又改进的过程，实验结果更加准确，随机性得以减少，可重复性得到提高。实验的原理其实很简单，但重复测量数据也算是个体力活，往往一干就是一个下午，戴着护目镜在实验室里摸索操作，待到饭点走出房门总会被香槟刺眼的阳光惹得一阵眩晕。另一个偏生物的项目是我投入时间最多也是从中收获最大的一个，为了搭建虚拟测试平台，我在来到 UIUC 后的前几周闭关学习 Labview 编程，最后忐忑地试了试身手，好在程序能顺利运行。我和学长经常花整个下午或晚上在实验室捣鼓各色细菌溶液，用显微镜拍摄录像等，在等设备运作的间隙学长就和我聊 UIUC 这边的事情，关于各路教授的奇闻异事，关于中国人在美国的学习生活等。在项目中期汇报到来之前的一段时间，实验室会显得格外忙碌，学长穿梭于 cleanroom 和 general lab 之间，时不时会和我分享一些 fabrication 的进度和经验，我也会提出一些自己的看法与建议。就在教授要去中期汇报的前一个晚上，我和另外两个学长赶 ppt 赶到凌晨三点，看我功劳颇大的份上学长还应允赏我一顿火锅，那是在美国唯一一次小通宵，难得有种不遗余力的感觉。另外两个项目因为种种原因没能顺利结题，可能是 idea 过于大胆不好实践，也可能是时间太短来不及改进。虽然只是短短两个月的时间，但在实验室收获的能力和友谊却是受用终

身的。

这个组的最大特点就是和谐，每个人都在专注于自己工作的同时留出一份心去帮助其他组员，给些意见或者帮忙加工什么结构。组里的学生也都非常热情与善良，看我是一个没经验的小本也都很乐于给予帮助和指导。Austin 是一个缅甸加中国混血，现在又成为了一个地地道道的美国人，他总是很有耐心地纠正我蹩脚的英语，和我聊聊中美文化差异。刚来这个组时，Austin 看我放不开老紧张就时不时找我聊天，让我放轻松，享受整个交流的过程，他说在科研的世界里人人平等，大家都在探索与求知，在真理面前不分博士本科生，也不分国籍，有不懂的地方大胆问出来就好。组里的另一位资深成员，Manas，他是一个印度人，总是最早出现在实验室里，每一天都潜心学术，不是在画图就是在仿真，他的桌上堆满了 paper，和他聊天也总能收获良多，他的 idea 总是一个接一个，知识面之广也令人瞠目，我在读他写的 paper 时老是隔三差五跑去问他，虽然我俩在沟通上确实很有问题，往往一边手舞足蹈一边在纸上各种比划，但这丝毫不影响讨论的热情。组里的人都很友好，临行前不仅蹭了一顿践行饭加一顿组会匹萨，还在 Austin 的带领下尝试了次美式早餐。

在 UIUC 的生活

UIUC 位于传说中的大玉米地，事实也是如此，从学校到芝

加哥要大约四五个小时的车程。印象比较深刻的是七月底去参加的一次芝加哥地区的校友聚会，那一天绝大多数时间都花在了高速公路上，庆幸的是在校友会遇到了一个贝尔实验室的大师级人物蔡亦钢，他和我们分享了他多年身体力行的科研观，他很鼓励现在的大学生出来美国多走多看，感受并熏染美国求是踏实的科学作风，摒弃浮躁功利的科研态度。他身负无数个专利，横跨通信，机械，网络等多个专业领域，影响系数之高学艺之精令人叹服。但蔡老师衣着低调，语言朴实，一个年近七旬的老人就这样站在大太阳底下三四个小时与我们这些后辈侃侃而谈。从蔡老师身上真切感受到了什么是大师风范，什么是求是校训。

出趟校园真心不容易，听闻outlet的名牌便宜，我就抓住每次出城的机会（其实也就两次），出城是需要求助于有车人士的，所以和学长学姐搞好关系的重要性就又在这种琐事上有了体现。应各路亲朋好友要求，我每次出玉米地都得大放血，导致最后回家时把箱子塞成了1.5倍的体积。

虽然限于交通因素没能很好地到周边地区玩，但留在校园里晃悠未必不是一件好事。因为是自己的个人申请，所以住宿成了很大一个问题，在短短两个月中我一共搬了三次家，虽然又累又麻烦，但也因此结识了一帮EE专业的同学。他们大多为人谦和善良，对待生活学习也是认真努力，不仅个个都是厨艺高手，老司机，在谈到美国实习与工作时也都是一套一套的。我们也交流两个学校的教育差异，我和他们谈应光物光光电子，他们就和我聊391,444，一些抽象的课程代号。我觉得关于课程的开设，浙大和UIUC各有千秋，基础课是浙大的来得扎实，微积分线代大物一应俱全，但后面的专业课可能国外大学开设的会更加具有目的性和实用性。

UIUC的科研环境非常好，且不说它“与世隔绝”的地理环境，UIUC的校园基本设施也都是无可挑剔的，图书馆，学生活动中心，体育馆等，无论软硬件，都能很好地满足师生的需求。我也借用了我同学的ID卡在图书馆借了很多书看，也利用校园的网络信息资源下载了比较有用的文献。再者是它的教育科研投入，我所实习的科研楼里的净室设备都是全美大学里数一数二的。UIUC还开设了一门面向本科生的半导体制作工艺课程，据说所用的仪器设备都是英特尔公司捐赠的。

心得体会

给自己一个明确定位与指向

我在科研的间隙也跑去找UIUC的一些教授聊天。与他们见面以后往往第一个问题就是问对未来的规划，可能美国教授对学生的自我定位还是比较看中的。我觉得就算不被这么问起，自己心里也要有一个较为清晰的概念，以后是走理论路线还是走工程路线，是想做学术还是想去工业界打拼。有了一个大的指向以后就可以更加明确地自我定位，光电出国的方向确实很多，有做器件的，有做生物成像的，也有做生物仪器的，更有做仿真，激光等，但每个方向的就业背景又是有很大差异的。所以我想在出国前，或者是在直博读研前能有个大致的预期还是挺不错的，虽然不能说申请决定终身，但确保每一步都是自己最终的选择总是可以尽可能少地留下遗憾的。

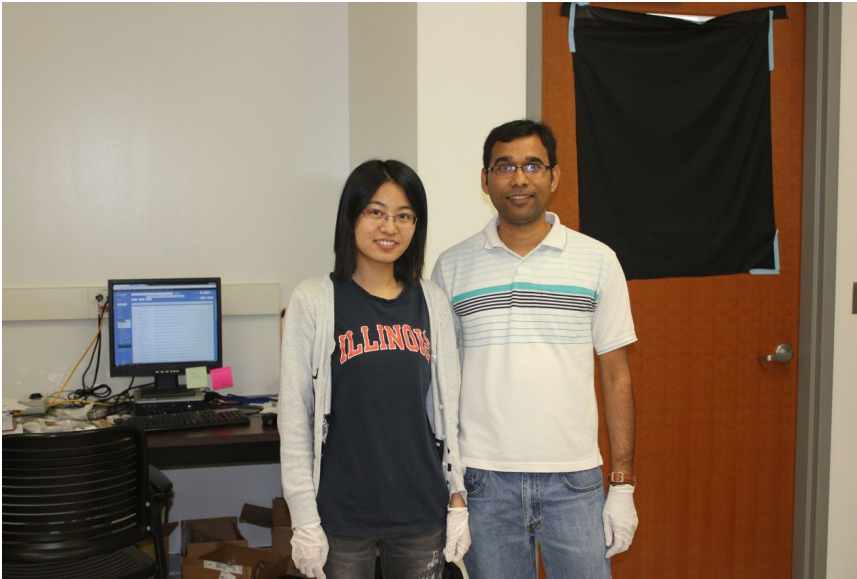
实践与理论并重

我发现国外学生和国内学生有一个比较大的思维差异，国内学生在遇到问题时的第一反应更倾向于查找文献，求助于已有的理论库，如果文献中存在有对该方案质疑的言论，那我们就会怀揣着一堆文献去找老师商量说要不要换个方案，而不是自己动手

实践下拿实验数据说话。国外的学生大多喜欢一上来就动手尝试，行不行得通先试了再说，事后才会去找理论上的解释。我觉得两者各有优缺点，我自己也因为身上固有的“实践盲”特质而吃了不少苦头，所以下决心要弥补这方面的缺陷，不单是从能力上，更多的是思维上的转变。我也建议有机会的同学多去实验室锻炼，如果机会比较有限就好好利用平时的课程实验机会，多动手，多思考，光纸上谈兵是远远不够的。

DIY 暑期交流的过程

也许会有一些同学对我的DIY暑期交流过程感兴趣，我仅仅在这里大致罗列下各个时间段在做的准备，对细节感兴趣或疑惑的同学可以直接来联系我。12月、1月份的时候我与UIUC的徐学长取得联系，他是2006届光电的学长，现在是那个组博士生在读第四年，我和他也是通过另外一个去UIUC transfer的同学认识的，我们通过邮件和QQ保持联系，在跟他简短介绍了我的情况，我的科研经历和感兴趣的研究方向以后，他把我引荐给了他的老板。接下来我就和老板联系，老板看了一下我的resume和成绩单，问了我一些问题后就答应了我的请求，允许我暑假过去学习科研。于是2月份的时候我开始考虑签证的事情，我准备的签证类型是B1，接着我向老板要了封邀请信，4月初的时候收到徐学长寄过来的纸质版。在中间这段时间我询问了很多专业人士，也去听了很多关于签证扫盲的讲座。准备签证是个痛苦而纠结的过程，因为没有太多前人的经验可以借鉴，基本是在摸着石头过河。大概在4月末5月初的时候我差不多完成了签证的前期准备，比如财产证明，户口本复印件，房产证明，邀请信，学习计划等零零碎碎的材料，5月中下旬就去上海面签了。顺



图为：毛曙毗与导师在 UIUC 合影

作者简介：

毛曙毗，浙江大学光电信息工程学系 2009 级本科生，竺可桢学院工程教育高级班 2009 级学生。大一和大二连续两年获得学业优秀一等奖学金，大一获得国家奖学金。曾获得浙江省微积分竞赛一等奖，创新物理竞赛二等奖，数学建模校赛三等奖。参加了 SRTP 和光电科研 Family 项目。大三寒假自己申请并获得去 UIUC 科研交流的机会，在 Professor Logan Liu 的实验室里进行了为期八周的科研活动。

联系方式：

autoknightmsp@gmail.com

利有弊，最后收获的多少还是取决于个人的态度和努力的程度，如果认真对待这来之不易的机会的话，相信这会是一个充满意义的暑假。

利拿到签证以后我就开始联系在美国的住宿，这时求助于对方学校的 BBS 或熟人都是可以解决问题的途径，同时还在国外一家网站上预定了往返的机票。最后总结一下的是 DIY 的利弊，利的内容不再多说，弊端就在于非官方的话很可能会让这次交流水地结束，因为没有来自同行人的激励与监督，而且接受方的老师可

能也不会如官方那样对你有比较高的要求，项目结束了也不会有海报展示或者 oral speech 那种较为正式的结题方式来提高展示总结方面的能力，我只是在最后的一个组会上做了一个 15 分钟的总结报告而已，另一个弊端也就是一个人出行上可能会比较麻烦，毕竟团队出行可以相互间有个照应，安全上更有保障。但有

找到自己的命运，而不是他人的命运

赫尔曼·黑塞

今天我知道，在世上，最让人畏惧的恰恰是通向自己的道路。

我常常幻想未来的景象，梦想自己可能会成为的角色，或许是诗人、预言者、画家等等。然而这些都不算什么。我存在的意义并不是为了写诗、预言或作画，任何人生存的意义都不应是这些。这些只是旁枝末节。对每个人而言，真正的职责只有一个：找到自我。无论他的归宿是诗人还是疯子，是先知还是罪犯——这些其实与他无关，毫不重要。他的职责只是找到自己的命运——而不是他人的命运——然后在心中坚守其一生，全心全意，永不停息。所有其他的路都是不完整的，是人的逃避方式，是对大众理想的懦弱回归，是随波逐流，是对内心的恐惧。新的境界在我心中冉冉升起，森然，神圣，我曾无数次有模糊的预感，甚至还曾将其以语言道出，但直到此刻，我才真正体会了它的意思。我是自然的尝试，是自然向未知世界迈进的一次尝试，或许它会打开新境界，或许会一无所成，然而，让这一尝试从远古的深渊中诞生，让我的心感受到它的意志，并将其转换为我的意志，这就是我的天职。

光电人在 *LA*

陈松涛 杨森 赵行 杜旭 / 文

Los Angeles, 简称 LA, 在西班牙语里是天使之城, 2012 暑假浙大光电的四位同学也在 CSST 的大旗下来到了天使之城。

——题记

初到 LA 机场时, 是当地时间下午, 虽然经过了 20 多个小时的折腾才到达, 但是大家却几乎没有感到任何时差, 在坐着 Shuttle 去 UCLA 的路上, 望着车窗外净蓝色的天空, 大家心里可谓几分忐忑, 几分激动, 一段在加州阳光下既有欢笑, 又有沮丧的旅程就此展开。

科研篇

UCLA 的 CSST (Cross-disciplinary Scholar in Science and Technology) 的交流项目比较偏向科研。我们把暑假中绝大部分的时间投入到了实验室的工作当中。从某种意义上来说, 我们在暑假里体验到的就是在美国读 PhD 的真实生活。所以, 对于想提前体验美国 PhD 生活的同学, UCLA 的这个交流是非常有意义的。在今年的 UCLA 科研交流项目当中, 我们光电系总共有四位同学, 暑期时候进行的科研项目课题也非常广, 积累了很多的科研经验, 这里我们就简单的总结一下我们在 UCLA 的科

研生活。

首先, 这个项目非常强调交叉学科, 所以你在暑假所做的、所见到的很有可能是你不熟知或者不擅长的领域。从个人研究课题上来说, 我们四个人的研究并不全部与光有关。赵行同学在暑假主要是从事 NW (纳米线) 的制备研究, 杨森同学则是从事 NSOM (近场显微镜) 的研究, 杜旭同学主要从事太阳能电池材料系统的 PLE (荧光激发) 刻画系统的搭建和测量, 而我主要从事 transistor 方面半导体隧穿场效应管的研究。从这些题目可以看出, 我们的课题有的和我们专业的关系并不大, 但是作为一次科研交流, 拓宽我们的视野, 了解更多非本专业的知识也未尝不是一件好事, 这样对以后自己科研的选择和思考有着非常大的帮助。而且, 我们跨学科的研究实际上也是在促进我们对于本专业的学习。知识是相互融会贯通的。而在与同学的交流方面, 由于这个项目还招收了很多其他专业的

同学, 一起吃饭的时候我们会发现周围的是学能源、生物、控制等等其他各领域的学生, 在交流的过程中也从他们那里了解到了其他专业不一样的世界, 学习到了很多的知识。所以跨学科的科研交流是这个项目的精髓, 我们从中也受益匪浅。

具体到科研生活上来说, 暑假的科研是充实而又快乐的。和在浙大进行的科研不同, 暑期的科研生活更加的纯粹, 因为有了繁重的课业负担, 我们能够全身心的投入到科研和自己喜欢的事情当中。此时, 科研更像是我们的一种工作, 每周五天, 偶尔加加班。我们四个人的导师当中, 可能杜旭同学的导师 Huffaker 最为 push, 他每周都必须工作六天, 所以他是我们当中最为辛苦的一位。而我们每天也基本上是朝九晚五, 相比于老美们的工作方式, 我们早晨一般都是到的最早的, 然后就会激发出其他老博们的阵阵仰慕, 但是相对来讲, 美国人在工作时的效率也非常

高，甚至连午饭都仅仅以一个汉堡、意面等充数，紧接着就投入到紧张的工作中。

光电四个人当中，除了陈松涛同学的课题主要从事仿真外，其他三个人都主要偏向于实验。值得一提的是 UCLA 的实验条件非常优越，为我们的科研提供了很大的方便。相比于仿真工作，做实验会更加的耗费时间。比如杜旭同学搭设的 PLE 系统，需要用波长可变的光波发出的泵浦光来照射被测材料，然后测出材料的发光特性，从而来反映材料的相关性质。除去光路的搭设，还有一些电脑接口的设置等等辅助工作，整个系统也较为的复杂。赵行同学则主要是在与纳米线制备打交道，他需要通过控制炉子的温度和相关条件来控制生长出来的纳米线的长度，现在最新用于集成电路中短沟道纳米线场效应管需要的就是这种极短的纳米线，所以赵行同学的工作有着非常好的应用前景。再有就是杨森同学的课题，主要是研究近场显微镜，近场显微镜能够利用近场光学来突破传统光学当中的衍射极限，从而能够看到更小的微观结构。杨森同学暑期从基础的原理到相关的使用对这种显微镜进行了深入透彻的研究。最后，陈松涛同学主要进行的是对半导体隧穿场效应的建模和仿真研究，相比于实验，他的工作时间相对自由，工作量也相对少一些。实际工作中，他对这种器件提出了自己的模型，然后进行相关的数值仿真工作。我们平时的工作充实而又繁忙，但是偶尔我们几个光电的同学也会在忙碌的科研生活中找找乐子。其中一个花絮就是大家一起聚到陈松涛同学所在的实验室联机玩使命召唤，一阵欢畅淋漓，然后第二天重新投入到忙碌的科研生活中。

除了上述提到的一些在实验室中的科研，我们在工作之余还进行了其他的科研。这里我们想说的是科研不仅仅是在实验室里工作，建立对基础概念的理解，了解各个方面的知识也是在进行科研。除了之前讲到的和其他专业的同学进行交流之外，我们还与实验室里的老博和导师有着很多的交流。在 UCLA 学生和老师之间有着很好的氛围，学生有什么问题或者想法都可以同导师一起讨论，老师也会细心聆听学生的想法，而不会主导学生的思想，这一点让我们感受颇深。通过和导师还有老博们的交流，我们了解到了很多科研的知识与方法，这也使的我们的科研更加的顺利。另外，这个 CSST 项目还为我们安排了许多非常有意思也非常有用的讲座，比如 Scholar Ethics, How to make an impressed presentation, Global Warming 等等，虽然这些算不上真正的科研，但是却是我们在科研当中精彩的调味品。

这个暑假我们有机会接触到

TEM, SEM, MEB, MOCVD, NSOM 等仪器的宝贵机会，也逐渐使我们一个个从连液氮都不知道该怎么倒的菜鸟变成了对真正的科研有了初步的体会“研究人员”。然而科研其量只能算是 What we do 的一部分，在实验室之外，我们也体会了一下 LA 这座城市的迷人之处。

生活篇

在 UCLA 的生活可以说让人真切地体会到了在异国他乡朋友的重要性，正所谓“他乡遇故知”，如果没有能够陪着的同学和朋友的话在美国实在是足够寂寞和孤独的。但是除去略显寂寞这一点，在美国的生活还是很快乐和闲适的，每天的物质生活都足够丰富，以至于一起去的人少有不长胖的，浙大团里甚至有人一口气胖了 20 斤，而光电的四位同学也都不同程度的在体重上有所斩获。

首先说饮食吧。在 UCLA 的暑假阶段我们由于住在学校宿舍





里，基本没有自己烹饪的机会，一般都是依赖于学校里的各个食堂和 cafe，如 Hedrick Hall, Covell Commons 提供自助餐，Bruin Cafe 提供外带 Ham。在教学楼附近也会有小餐馆，如吉野家牛肉饭之流，以便平日里工作的学生不必要走很远回宿舍区就餐，而且价格也算合适。学校周围由于是 Westwood Village 经济比较发达，所以世界各地各种风味各种主打的餐馆都很多，我们这些吃货们可谓是大快朵颐，如果有车的话就更爽啦。不过主要问题就是饮食不习惯，毕竟自助餐连吃 n 顿基本就是几种东西：pizza，鸡肉饭或牛肉饭或鸡肉面或牛肉面，汉堡，炸鸡或烤鸡或烤猪肉或烤牛肉或玉米卷……你无法想象连吃了 200 顿自助餐之后还能对未来有所期待，大家在后期基本上整天想着沙县和大鸡腿过日子。而就算是出去下馆

子，去“中餐馆”也大多是迎合美国人口味的那种，例如我们曾经发掘了 UCLA 附近的一家川菜馆，结果居然是甜的一点也不辣。饮食结构也多以面制品（面包 + 面条）和肉（不太好吃的鸡肉和牛肉，一般没有羊肉）为主，蔬菜极少，就算有蔬菜也都是生的，为此大家一开始消化系统都不怎么适应。所以今后去美国一定要多带点消化药，回国就多吃点菜吧。当然如果能够主要靠自己做饭吃，那情况就好很多，DIY 的话想怎么吃就怎么吃。

在美国穿衣服给人的感觉是非常自由随便，在大街上怎么穿的人都有，和国内的着装感觉区别比较大，国内大家穿衣服雷同度实在高。由于是夏天天气比较热，加州阳光又非常猛烈，最好戴墨镜以防不适。而 LA 这地方比较奇怪，我们住了两个月就下了 2 次雨，还被 local 都津津乐

道为最多雨的暑假之一，昼夜温差也很大，所以虽然不必要穿很多，但最好穿件长卫衣，又能顶雨又能晚上穿。对于今后去 LA 的同学，建议衣服可以不必要带的很多，UCLA 附近有一家叫 ROSS 的打折衣物店，衣服都还比较便宜，要买也比较方便。如果想穿名牌的便宜衣服可以考虑去附近的 outlet，不过交通比较麻烦，最好和有车的同学一起去。

接下来讲述住宿的问题。由于我们是住在学校里，所以对于外面住宿的情况不是非常了解，只能通过住在外面的实验室学长略知一二。UCLA 附近的住宿，由于毗邻 Westwood Village，基本是富人区，安全性是没有问题的，不会出现南加州今年的惨剧。但相应的，离学校近的房子自然会贵，例如咱们系 2008 级的姚开元学长，住在距离学校走路 10min 的 apartment 里，每月

房租 1000 刀，这个价格在一些其他学校附近估计可以租到总统套房级别了吧。如果有车的话可以考虑住的远一些，价格也相应会便宜，不过最好晚上就不要回去很晚或者不要太晚在外面转悠了，据我实验室里的一个学长反映，大概 several blocks away 的房子价格可以降到 500 刀，但天一黑就有大量老墨在社区里出没，也颇为有几起小治安案件，所以如果老板给钱多的话一定要住在好房子里！

至于交通没太多可以强调的，唯一值得提的就是买车很重要。公共交通虽然可以信赖，但线路远没有中国这么发达，而且速度也比较慢，曾经出现过 google 地图上查询一个 outlet 发现要换 15 班公交才能到，只好作罢的窘境。二手车也很便宜，一般七、八千美元可以买到很好的二手车，而且美国油价也比较低，经常去 Chinatown 感受一下时空错乱也很好。

最后讲讲娱乐吧。实话说在美国的娱乐真的不多，当然也有可能是这次去大家都比较学术，不过总体而言到了晚上如果不去实验室真的就没太多事情可以干。美国人比较喜欢去 party 和 bar 里喝酒，中国人可能不是很适应。就我所见中国人还是比较喜欢扎堆，我的实验室里的学长一般天黑了就回 apartment 和舍友一起打三国杀唱歌什么的，还算是生活有滋味。不过美国适合短期旅行的地方很多，LA 有 Universal Studio 炫酷非凡，有 Santa Monica Beach 和 Long Beach 欣赏沙滩风情和海天暮色，有让我们大家爬的吐血的各种 3000m+ 的山，如果怀念国内的多彩生活还可以去 Chinatown，里面火锅店 KTV 应有尽有一应俱全。可以说 LA 是一个需要人去

发掘的地方，如果能够有时间有条件善于发掘生活中的乐趣，同时又有熟悉的朋友在一起生活，生活还是很有乐趣的。

感想

在洛杉矶经过了两个多月的科研训练，让我们对于未来都有了一层新的见解，比如 CSST 团内既有人失望，然后回国保研，也有人原本要直博，改为出国打算的，换未来方向更是不计其数。太多的思考在其中产生，在这里选取几个大家比较关心的写下一些感悟。

首先，是否要选择出国生活。

来到美国的校园里，这里的人会让你有一种与亚洲学校不同的感受。这里的学生也许都不是太勤奋，但都有着自己独特的价值和选择。他们会和你畅谈自己的理想与抱负，常常天马星空得让人惊讶：一个学物理的人也许将来会去做律师，一个学经济的人可能会告诉你他想要做地质研究。当和一定的人交流后，我感受到，这种勇于突破现有思维的能力，也许就是美国这片土地上拥有的最宝贵的财富吧。在校园里，健身房，寝室，各色的人种过着各自各异的生活，不仅互不干扰，而且还特别融洽。也许因为懂得差异，所以才更懂得尊重。

美国人的友善也是让我特别意外和喜欢的。如果走在一条路上，只有你们两个陌生人，那么对方一定会向你打招呼。人与人之间总有一些这样温暖的交集。记得有一次我在系里走廊上的沙发上看书。经过一位打扫卫生的叔叔，他特别 high 地和我打招呼。发现我在看书，他特意帮我开了一间教室的门，告诉我在教室里

学习更舒适。以后每次在校园里碰到他，他都会热情地问我学习怎么样了。

其次，是否要选择科研。

科研是一个异常坎坷的过程。做过一些科研的人就会知道，面对着一堆公式无以下手，程序出 bug 总是调试不出，实验需要无数次的重复，这些都是再正常不过的事情了。因此，心态和兴趣决定一切。

美国本地人做科研的并不多，大多数人都会在毕业后选择工作。除非是特别喜欢，否则不会从事长时间的研究。我和实验室里为数不多的美国人聊过天，问他们为什么读 PhD，其中一个人给了我一个完美的答案：因为爸妈是医生和律师，所以他不必为生活而奔波 (do not have to strive for life)，读 PhD 是 enjoy life。是的，我们在选择科研的时候也应该问问自己是否 enjoy 科研的生活。科研相比与社会上的工作，有更多的自由范围，你可以在特定的领域尽情发挥自己的想象力。在科研中我们可以摘掉利益的“眼镜”享受创造的乐趣，与世界上最聪明的一群人交流。如果你对于这种生活很果断地说出“我喜欢”，那么科研的道路属于你。

最后，我们想说 PhD 真的无关金钱，甚至用实验室的一位学长的话说，it will always bother you if your goal is just to make beautiful money. 因此我们在此奉劝学弟学妹们不要跟风，一定要根据自己的兴趣来判断。一定不要因为外部的得意或不如意来影响自己的方向，生命是一个连续的过程，请相信只要找对方向，向上生长，总有一片天空等着你们。

微笑的国度

——记赴泰国文化交流之旅

文 / 苗文彦

缘，起紫金，越南海，联湄南；
情，系求是，寄暹罗，恋此时。
那一眼，灯光璀璨如繁星点点的暹罗图景，摄人心魄；
那一幕，温暖亲切似三月春风的美好笑颜，引人注目……

前言

为什么去泰国交流？也许是充实一下本已经很丰满的假期，也许是答应了朋友一起申请这个交流项目。无论是什么初衷，我已经把收获装满行囊，继续上路了。

先来介绍一下这个交流项目，这个项目是由浙江大学学工部主办，全名叫做“浙江大学本科生优秀学生骨干训练营”。经过面试筛选，参加者可获得“安国际交流奖学金”的资助，前往泰国的朱拉隆功大学交流访问，以文化交流、社会考察为主。本文主要介绍一下在泰国这些天的所见所闻，所想所感。

曼谷一瞥

缘，起紫金，越南海，联湄南；
情，系求是，寄暹罗，恋此时。

那一眼，灯光璀璨如繁星点点的暹罗图景，摄人心魄；

那一幕，温暖亲切似三月春风的美好笑颜，引人注目。

信步在曼谷街头，低矮的电线与华灯初上的城市繁华交融缠绕；探身于古旧码头，浮动集市嘈杂的不远方隐逸着沿河而居的原始居民；高等学府朱拉大学，台阶围栏处学生们席地而坐，三五成群高谈阔论。泰国这个带有馥郁独特香料的热带国家，气味里是浓浓的随性味道。

佛教文化

在这个 95% 的民众信仰佛教的国度，初见高耸壮阔的寺庙不以为意，却在生活点滴中慢慢见识了这个“千佛之国”的宗教品格。曼谷的街巷，黄袍僧人在人群之中面容平和，行人则自动避让面露虔诚；大型的购物商场内供奉着佛像，人们赤脚跪着喃喃自语，说着犹如唱歌的话，淡淡的香灰味道飘散在不远处的现代商铺里；而在街头，经常可以看见狗摇着尾巴慢悠悠地行走着，泰国人崇尚佛的教诲，不杀生，宽容生灵。宗教在这里被习以为常地融进生活乃至性格里，淬炼出泰国人宽厚忍让的特质。

佛教教诲对塑造泰国的风貌与性格影响极大，尤其对泰国人遇到事情时的反应。佛家思想中对俗事红尘及周遭物品之“无常转眼成空”的观念，塑造出泰人轻松愉悦的迷人个性。现代学说中认为一个人的成熟过程是从器官感知的假问题，转向真正而不可避免的存在性问题。佛教生活的基本是戒奢节欲，说服自己超越需求安全感、归属感和自尊的层次，而投向更高的灵性价值的追求层次。皈依的过程，有修行的挣扎，在良知和欲望中打滚；也会有得救的快乐，灌输自己一种积极生活的愿力。在皈依的过程中，人的道德得到自制，对物质生活和待人接物会看得更加豁达。泰国人多热情好客，在街边的饮食会有热邀公饮或者合影的

当地人，行着合十礼，满面的和善；我们曾独自步行至郊外，没有共同语言，用微笑和数字畅快地沟通。这种轻松愉悦的性格也处处体现在泰国人的工作态度上，地铁站的工作证俏皮亲民；图书馆里的学习者坐姿随意，讲话自由；而我们一行人则受到了朱拉大学几位工作人员亲近随和却最细致周到的照顾。

在泰国，多部宪法规定，国王必须是佛教徒，至此佛教实际是泰国的国教，佛教与国家的联系机制化。在泰国普通民众的政治生活中，国王是重要的一部分。在泰国的大街小巷，学校或商铺，或者说随处可见的是国王的相片，国王拥有至高无上的尊贵地位和绝对的精神领袖象征。通过宗教潜移默化的作用和王室精神象征的捆绑力量，劝人控制他的本能生活，促进社会劳动的再生产，缓减其中尖锐的利益冲突，形成泰国独有特色的一套有政治成熟度很高的生活规则。

懒散与悠闲

说泰国人懒散一点也不为过，但是这其中饱含了悠闲。午后漫步在曼谷小巷，有时会惊讶的发现一辆汽车尾随着你，就这样慢慢的开着，从不催促行人避让。在泰国，人们享受着一种慢节奏的生活，感受不到任何来自社会和生活的压力，或饕餮大餐，或一碗炒饭，泰国人总能乐在其中，慢慢的享受幸福的味道。这



作者简介：

苗文彦，光电信息工程学系2009级本科生，启真人才学院七期学员。曾参加光电设计竞赛、“蒲公英”创业比赛等并获得较好成绩；曾获学业优秀二等奖学金、优秀学生干部、优秀团干部、社会实践先进个人等荣誉称号。

是泰国自古以来的传统和文化，暹罗是个富饶之地，物产丰富，人们生活于此衣食无忧，慢节奏深深的扎根于人们心中。所以当发现上课的教授迟到半个小时还慢悠悠的踏上讲台，发现红绿灯是十几分钟才变更一次，发现坐车远比步行还要慢的时候，你会觉得这一切都是这么的融洽，这么的理所当然。这种悠闲与懒散已经成为了阻碍泰国经济发展的

一大障碍，不过要想改变现状，可不是易事。以平和的心态处世，这又何尝不是一种方式呢？

让微笑风雨无阻

去有“韦森特”，回有“苏拉”和“达维”，每每出行总有台风夹道欢迎，真是倍感荣幸，这趟微笑之旅可以说是风雨无阻。回到杭州已经将近一个月了，现在

偶尔还会想起在泰国的生活。无论是雨季里别样清新的朱大校园，风情万种的曼谷街头，还是酸辣甘甜的暹罗美食，都是我这个夏天美好的回忆。当微笑成为一种习惯，一个国家，举国上下不分男女不分老幼，不分肤色不分贵贱，美丽便被定格在嘴唇微微上扬的弧线里，定格在合十的双手和澄澈的明眸中。

并不是你想象中那样

两个旅行中的天使到一个富有的家庭借宿。这家人对他们并不友好，并且拒绝让他们在舒适的客人卧室过夜，而是在冰冷的地下室给他们找了一个角落。当他们铺床时，较老的天使发现墙上有一个洞，就顺手把它修补好了。年轻的天使问为什么，老天使答到：“有些事并不象它看上去那样。”

第二晚，两人又到了一个非常贫穷的农家借宿。主人夫妇俩对他们非常热情，把仅有的一点点食物拿出来款待客人，然后又让出自己的床铺给两个天使。第二天一早，两个天使发现农夫和他的妻子在哭泣，他们唯一的生活来源——一头奶牛死了。年轻的天使非常愤怒，他质问老天使为什么会这样，第一个家庭什么都有，老天使还帮助他们修补墙洞，第二个家庭尽管如此贫穷还是热情款待客人，而老天使却没有阻止奶牛的死亡。

“有些事并不象它看上去那样。老天使答道，“当我们在地下室过夜时，我从墙洞看到墙里面堆满了金块。因为主人被贪欲所迷惑，不愿意分享他的财富，所以我把墙洞填上了。昨天晚上，死亡之神来召唤农夫的妻子，我让奶牛代替了她。所以有些事并不象它看上去那样。”

西部流金

有一群人是那么的熟悉，他们立足于光学工程，在求学路上勤勤恳恳，不忘求是人。

有一群人是那么的辉煌，过去的岁月见证了他们创造的无数奇迹，他们功载千秋。

有一群人是那么的伟大，为了建设祖国的国防身赴大山，为了攀登科学的高峰奋斗数载，为了响应时代的召唤挺身而出。

.....

这些人就是光电系前往中国工程物理研究院（绵阳）、中国科学院光电技术研究所（成都）和中国电子科技集团公司第二十九研究所（成都）的优秀毕业学长。他们为光电事业所做出的贡献为我们照亮了前进的方向，他们的奉献为我们铸造了向上的基石，他们是平凡的英雄，任何虚饰的语言都无法掩盖他们身上的光芒。

今年8月，光电系在读研究生一行十人对在那里从事科学研究的优秀学长进行了深入的采访。在所有研究生的辛勤努力下，这些发人深省的访谈记录被汇总成一篇篇肺腑之言。希望这些采访稿和实习感言能为我们的同学带来更多的信息与思考。

杨陈楹 / 文

寻找不一样的气息

每一个地方都有其固有的气息，每一个人都有适合自己的气息。如果有那么一个地方，它气息万种，我想总有一种适合你的气息，不妨带自己去那里寻觅一种属于自己的气息，一种属于自己的生活。

为加强与国家重点引导单位的沟通和合作，让在校学生了解重点单位的发展前景和状况，吸引更多的优秀毕业生到国家重点引导单位建功立业，提高优秀毕业生投身国防事业的热情，增强研究生自身的责任感和使命感。8月中旬，光电系组织十名研究生对中国工程物理研究院进行了为期一周的参观实习。

中国工程物理研究院坐落在培江之畔，美丽的四川绵阳，是国务院直属单位，中国唯一一家核武器研究机构，也是一个以发展国防尖端科学技术为主，结合理论、实验、设计、生产的综合型科研单位，主要从事冲击波与爆轰物理、核物理与等离子体物理、工程与材料科学、电子学与光电子学，放射化学与化工、计算机与计算数学等学科领域的研究及应用。

我们一行十一人由冯萍老师带队于8月12日抵达绵阳科学城中国工程物理研究院，受到了接待老师的热烈欢迎和盛情款待。

一个充满奉献和责任的地方

第二天，我们就进入了紧张而又充实的中物院参观实习生活。上午，中物院领导对中物院的整体情况和科研方向进行了总体介绍，为中国工程物理研究院的参观实习活动拉开了帷幕。在总体院情介绍后，我们被安排参观了科学城科技馆，

这是一个记载着中物院前世今生辉煌成就的记事本。一代又一代的九院人用自己的青春和热血投入到建设国家强大国防事业的浪潮中去，他们的事迹可歌可泣，他们的抱负壮志激烈。首都北京、青海戈壁、四川三线、绵阳科学城，几多变更，几多迁徙，艰苦岁月，闪光足迹，几代中物院人把聪明才智奉献给核武器科技事业。而这里也高度浓缩了中国核武器科技世界的发展史。这里记载着中国工程物理研究院50年的奋斗历程，实现了原子弹、氢弹、中子弹、核武器小型化、国防高新技术等一系列里程碑式的跨越发展，为保卫国家安全、维护世界和平、奠定中国世界大国的地位做出了重要贡献，在共和国的史册上写下了光辉的篇章。建院五十多年来，几代中物院人在创造两弹伟业的过程中，凝聚和培养了以“爱国奉献、艰苦奋斗、协同攻关、求实创新、永攀高峰”的两弹精神为核心、以科研文化为主体的组织文化理念。截止2010年底，中物院共获得国家自然科学奖4项（其中一等奖2项），国家科技进步奖92项（其中特等奖6项、一等奖21项），国家技术发明奖71项，军队武器装备科技进步奖2889项等科技奖励。

这是一个充满奉献和责任的地方，正是由于几代中物院人终其一生的奉献，对祖国对人民的高度责任感，他们克服了一个又一个困难，创造了一个又一个奇迹。没有他们的付出，就没有国防的强大，也就没有祖国几十年来的高速发展。我们在感激中物院人的奉献付出的同时，更坚定了献身国防和科研事业的决心。

一个充满挑战和激情的地方

图为：中国工程物理研究院（绵阳）科技城



在结束科技馆参观后，我们开始对中物院各个研究所进行进所参观。流体物理研究所是中国工程物理研究院所属的第一研究所。主要从事尖端武器相关的流体动力学实验及其诊断测试技术、高新技术武器研制、军民两用技术开发和成果转化等。拥有多个露天和室内轰爆试验场地、高速与超高速氢气炮、“神龙”系列直线感应加速器、Z 箍缩实验装置等一大批大型科研设施及配套实验诊断技术。中国工程物理研究院激光聚变研究中心承担包括“十一五”预先研究项目和国家高技术项目等科研项目任务、神光-III 原型激光装置、神光-III 主机激光装置和星光装置等的工程建设任务，以及国家安排的其它科研工程任务等，受国家高技术项目牵引，集研究、设计、小批量生产为一体，专业从事各类中、大尺寸精密光学元件产品的研发和生产，是中国大口径、高精度光学元件的生产与检测基地之一。

这是一个充满挑战和激情的地方，中物院人以“推动国防尖端武器及其科学技术持续发展，确保我国战略威慑力量始终安全、可靠、有效”为使命和目标，各司其职，事无巨细，按部就班，收获了一项又一项强有力的喜人成果。只要你静下心来，默默搞科研，总会有一片天空属于自己。

一个充满阳光和快乐的地方

在对中物院有了整体了解认识后，根据专业方向不同，我们被分配到不同的研究所进行进一步的参观和实习。我和其他两位同学来到了流体物理研究所。与来自全国各地的高校学生进行交流实习。在对流体物理研究所有了一个进一步了解后，我们进入了学术交流环节。同行的电子科

大的同学介绍了她的研究方向——银表面尖端的特性研究，本系的两位电磁波中心的同学介绍了半导体激光器和温度传感器的研究，流体物理研究所的老师也与我们进行了探讨和交流。随后，在那边工作的已毕业的学长与我们进行了座谈，我们就中物院的工作、生活、环境等相关内容进行了愉快的交流。他的生活很平静，工作很平稳。我们真的有一点向往了。中物院除在诸多国防领域的研究外，目前也进行着一些基础或者民用的研究。多光谱成像仪就是一个例子，这是一个耗费了六年时间才初见雏形的多用途的光学成像仪，可用于遥感、天气、医疗等诸多领域。这也引起了我们极大的兴趣，我们对它的电路，光学部分、总体均提出了自己的看法和意见。

这是一个充满阳光和快乐的地方，中物院人以其特有的“铸国防基石，做民族脊梁”的核心价值观理念，沉浸于极度严谨的工作中，沉醉于踏实平静的生活中，一步一个脚印，工作得阳光，生活得幸福。

一个适合你的地方

时间过得很快，为期一周的中物院参观实习活动很快就结束了。这次参观实习给了我很大的感触：如果你拥有高度的责任感和无私的奉献精神，请你来这里；如果你向往充满挑战和激情的生活，请你来这里；如果你憧憬阳光和快乐，请你来这里。因为这里总有适合你的气息，因为这里需要你。

老一辈人眼里的光电事业

——对话姚汉民

“……被降格为省立大学，后来是通过全体浙大人的奋发图强才追赶上来，其中最重要的是狠抓学习质量……”

张森 / 采访人

张森：姚所长，您好！首先非常感谢您能够接受我们的采访。您是成都光电技术研究所的老所长了，这么些年的经历给您留下了哪些深刻的回忆？

姚汉民：我是浙江大学光仪系 1961 级的大学生，本科毕业后在中国科学院长春光机所工作，于 1973 年来到中国科学院成都光电所工作。当时的成都光电所属于三线单位，地处西部四川雾山山沟，由于我的爱人被分配到昆明工作，所以我申请来三线单位工作，正是这个决定改变了我的

人生。
现在成都光电所的牧马山所址在 70 年代是农场。1980 年，成都光电所从四川雾山山区搬迁到这里，并且这些年的规模从 400 亩扩大到了 700 余亩。所里的主要骨干力量由浙江大学、华中科技大学、北京理工大学、清华大学、电子科技大学、四川大学等国内知名高校组成，覆盖的专业领域广泛，诸如光学、机械制造、电控、理学等等。

成都光电所在这些年的迅速发展是有目共睹的，在近几年的国家重大项目中都发挥了极其重要的作用，光电所在建立之初是以“三大项”——自适应光学、微电子光学、光学测量仪器——为发展之根本。

举一个例子，1978 年我们开始研制线宽达 1.5-2 微米的分步重复投影光刻机，与此同时浙江大学、清华大学等高校或研究机构也研制出来相应水准的光刻机，在最后审查的时候我们所的光刻机首先成功通过工艺线上的考核。也就是说，光电所研制出了中国的第一台微米量级可实用的光刻机。不过由于国家政策的调整，我们在完成 0.35 微米线宽的光刻机的单元技术研制后，微电子行业的龙头——光刻机——被迫停止研究，这导致我们国家在微电子关键设备领域和世界先进水平之间的差距越来越大。这几年来，随着国家对微电子行业的高度重视，我们所也在这一领域的研究展现新机，现在正在研究几十纳米投影的光学光刻技术。一种名为“表面等离子光刻技术”的研究也已经取得重大科研进展。

就我个人而言，这些年来经历了从以前的微电子研究室主任，到国家重点实验室的主任，再到成光所副所长，最后到光电所所长与中科院成都分院院长这些工作岗位的变换，对于所里的发展也是一直看在眼里。我是浙江大学光仪系毕业的，也很乐于看到浙大的校友在这边有很好的发展。幸运的是浙江大学在我所“三大研究领域”上的力量都比较强，而且浙江大学学子本着求是的作风，毕业后参加工作勤奋踏实，秉持着无私奉献和拼搏的精神，所以研究所的老一辈的人里有成就的浙大校友还是很多的。不过近些年来所里浙大的学子越来越少了，出现这样的现象的可能原因是光电所地处西部，很多东部地区的学子不愿千里迢迢来到西部地区工作。然而对于这样的现象我很不以为然，我觉得年轻人应该本着“哪儿能体现自我价值就去哪儿”的精神去参加工作，工作中的关键是要学会一个本领，并能为国家社会做出应有的贡献，而光电所发展很快、待遇也高，是很好的平台。它可以供年轻人施展才华、实现抱负。况且，光电所作为中国科学院的第二大研究所（仅次于长春光机所），虽地处西部地区，但是近几年发展势头迅猛。举一个例子，就我担任所长的 12 年间，成光所就承担了国家多个千万级的重大项目，其中仅微电子的几个重大项目就有几个亿的经费，所以说机会还是很多的。

张森：那么您当年的科研条件与现在的科研条件相比一定有很大差距吧？

姚汉民：那当然！1973 年的时候全所的科研经费加起来一共才一千多万，我当所长的时候也就只有几千万；而现在光电所承担着国家的多个重大项目，总项目经费多达几个亿，而且其中某些科研领域具有不可替代性。这么些年科研条件的大幅改善也见证了成光所的发展历程。

张森：那么您觉得现在的科研人才与当年的科研工作者相比有哪些优势和不足？

姚汉民：那个时代没有计算机，很多工作依靠手

工完成，比如说画图。现在的年轻人动手能力有所减弱，因为嫌枯燥乏味而不愿意搞实际的工作。除此之外，有的年轻人的吃苦精神也不如从前了。比如说我在成光所参加工作的时候，46块钱的工资拿了整整8年，而且平时工作的时候吃住都在实验室。如果说放到现在，可能就没多少人愿意这么干。当然现在的年轻人强调要有自己的空间，不可能也没有办法去强求。

不过，现在的年轻人的理论水平和思维能力比以



姚汉民 男，浙江大学光仪系1966届毕业生，研究员，博士生导师。曾任中国科学院成都分院院长、光电技术研究所所长、微细加工光学技术国家重点实验室主任，是国内微电子光学技术与装备研究领域学术带头人。曾获国家科技进步三等奖，中科院科技进步一、二等奖，享受国务院特殊津贴，2001年荣获全国“五一”劳动奖章。

前强，知识面比较广，适应工作的能力也很强。结合我们所对于年轻人的培养模式看，年轻人的工作讲究的是课题，不像某些高校一样只搞一些计算机的模拟仿真。当然这边也是要求论文的，写论文可以培养年轻人科研工作的写作能力。

张森：您在担任所长的时候是如何鼓励年轻人去奋斗的？

姚汉民：从我开始，凡是进入光电所工作开始两人住一间，生活设备一应俱全，保证大家生活无忧，保证进所的人达到美国类似研究所同等条件的待遇。除此之外，我担任所长时开始实施先进工作者出国旅游的奖励，如新马泰、澳大利亚等地。当然，作为年轻人主要考虑的问题还是车、房和

职称，这些我们都有相应的政策和措施。

总而言之，只要他努力，我们就一定解决他的后顾之忧，激励政策一定能跟得上。要坚持“年年迈小步，年年有进步”。

张森：浙大留给您的财富是什么？今年是浙江大学光电系60周年庆典，您毕业离校这么多年有没有回浙大看一看？觉得有什么变化？

姚汉民：求是精神！就是求是精神这么些年一直鼓励着我。你们有所不知，六十年代浙大曾经有一段时间实力下滑被降格为省立大学，后来是通过全体浙大人的奋发图强才追赶上来，其中最重要的是狠抓学习质量。历经波折的浙江大学，她求是的精神一直没有变。

去年光仪系1961级同学一起相约回浙大重温母校的点点滴滴。母校校庆100周年，系庆50周年我都回去了，今年60周年庆典我由于争取科研项目没有成行，非常遗憾。浙大的变化确实很大，紫金港校区现在修建得很漂亮。全国也很少有大学能拥有这样的气魄。

张森：从现在距离您当时当所长已经有十多年的时光，您阅历丰富，那么您觉得像您这样老一辈的同志有什么建议给我们年轻人？

姚汉民：我们老同志退出一线工作后并没有完全退出舞台，可能是情感的关系，或是责任感的延续吧。老同志经验还是比较丰富的，会经常给年轻人出主意，给他们更多的机会去展现自我的价值。

作为年轻人要趁着年轻多多努力，多吃一些苦，把功底打牢，这样才能在今后有更好的发展。比如现在的光电所的所长张雨东先生在早年工作的时候就拼劲十足，本着奋斗的精神去做好科研，很少有休息的时候。他是你们的校友，通过自身的努力现在当上了所长，正是你们学习的榜样。

张森：最后再一次衷心感谢您能接受我们祖国年轻的一代对您的采访，您的谆谆教诲我们将牢记于心！

守得住清贫，耐得住寂寞，只要坚持
总能有收获……

只要坚持总能有收获

——高晓东研究员访谈录

蒋思莹 周萍 / 采访人

问：您可以简要介绍一下您这些年的经历和现在主要负责的工作吗？

答：我的四年大学生活都是在光仪系——就是你们的现在的光电系——度过的，一毕业就回到成光参加了工作。想当年我们那一代人还是很有使命感的，总想为国家做点什么。当然我们的机遇也不错。工作没两年，在所里前辈们的指导下，我参与了一个大项目的论证工作，从中得到了很大的锻炼，而在其后项目的实施、完成过程中，逐渐丰富了工程经验。整整十年的时间，经历了一个项目的全过程，自己从一个刚刚毕业的学生，成长为一个合格的科研工作者，这里有老师们的帮助、教导，也有自己的努力。总之，参与第一个重大项目的工作获得的知识、经验，也包括教训，对自己后来的工作大有裨益，对现在的管理工作也很有帮助。

问：科研项目中有和其它科研单位或高校合作完成的吗？

答：当然有，某些工程项目的理论分析工作由学校来做，对工程问题的深入研究帮助很大。我们与很多学校合作的项目就起到了很好的优势互补作用，当然以后我希望能够和我的母校，和你们、我的老师、我的学长、我的学弟学妹们有更多合作的机会。

问：面对工作继续深造等诸多选择您能以您的经验给我们一些指导吗？

答：我的同学里面有出国的，有和我一样在国家单位的，也有同学后来去做了广告，当然也做得很出色。我们80年代末刚毕业的时候，工资一个月只有五十几块，同学里面就有能玩得起高档相机的人了，当时我们很羡慕他们。但是这么些年下来，我们也有我们的成就。做科研要耐得住寂寞守得住清贫，真是这样。至于你说选择的问题，其实选择不重要，关键在于任何选择都要坚持，要用心走下去，都会有所成就。比如我们所里的姜文汉院士，大学学的是铸造，后来凭借自己坚



高晓东，浙江大学1987届光电系本科毕业生，毕业后即入中科院光电技术研究所工作，曾长时间担任光电探测技术研究室（第三研究室）主任，参加工作以来长期从事光电工程系统总体研究工作，主持或参加多项大型光电测量系统与设备的相关研制工作及相单元技术的研究工作，目前任光电所科技处副处长，研究员，博士生导师。

持不懈的努力，光学也做得很好。对于你们来说，我当然是鼓励你们多学点，年轻的时候如果没什么生活方面的压力还是多学点好。当然年轻人难于坚持，这是个问题。

问：您是怎样看待光电学科的发展的？

答：我个人觉得光学实质上是一个既古老又新兴的学科，它是一个跨度很大、和世界上最前沿的科技紧密结合、和人类认识的客观世界密切相关的学科。它和物理学有着密切的联系，是一门古老而又富有生命力的学科。我认为学光学是个不错的选择，而且非常有意思，我热爱这个行业。

问：对于您的学弟学妹有什么要说的吗？

答：回想我的大学生活还是很有意思的，那时候大家都很活跃，上街学过雷锋，组织过诗歌朗诵会，研究过哲学，研究过美学，探过险，玩过摄影，也请过隔壁浙江艺校的女生们教我们跳舞等等。电脑出来以后大家都变“宅”了，我总感觉比我们晚十年的同学就和我们的所思所想大不相同了，希望大家在学校里学习的时候涉及的面要广，不要死读书，不过千辛万苦考进浙大还是要用心学进去。特别是在青春年少的时候，应该注重知识的积累。然后就是要用心，不要抱怨工作，不存在被动不被动的问题，坚持下去，总会有收获。

科研工作者所需要的智慧

——对话唐淳

“这种能力不单纯是专业知识的学习与掌握能力，还包括交流沟通、协调组织、集体协作等多个方面……”

张森 / 采访人

张森：唐所长，您好！首先非常感谢您能够接受我们的采访。您作为中国工程物理研究院应用电子学研究所的副所长，一定对于光电领域认识全面，在科研工作中经验丰富，并且感悟颇深。众所周知，近些年来我们的光电专业领域发展势头迅猛，您觉得光电专业的前景在哪？

唐淳：这个问题不太好回答。但我觉得光电技术目前依然是快速发展的重要方向，它与众多技术领域密切相关，可以说是应用最为广泛的技术之一，且新型技术不断涌现，惠及人们生活的方方面面。总而言之，光电技术发展前景广阔，对该专业方向的人才需求旺盛。

张森：您在做科研方面有什么经验分享给大家？在本科生、研究生、工作后这三个阶段的科研工作应分别如何定位？

唐淳：人们常说，本科阶段是素质教育，确实如此。我认为读本科时，具体的专业并不十分重要（当然文科与理科还是有本质差别的），重要的是通

过该阶段的学习，培养自己的思维方法、锻炼独立分析问题与解决问题的能力，潜移默化当中就会拥有一种良好的习惯和态度去思考和处理问题。这种习惯和态度其实就是我们特别关注的能力。

这种能力不单纯是专业知识的学习与掌握能力，还包括交流沟通、协调组织、集体协作等多个方面。这些要求并不高，不是要求每个人都成为一个全才，我认为这都是一个人成功所必须具备的基本素质。大学生阶段是人生最值得珍惜与留恋的时光，是人生的一个重要转折点。虽然在一生当中大学生生活是短暂的，但把握时间，有意识、有计划地培养锻炼自己的能力，将对自己今后的发展起到重要作用。至于如何培养自己的能力具体无法一一列举，但基本的方法是一样的，那就是在力所能及的范围内，尽量参加各类活动，成败得失无关紧要，重要的是体验过程并善于体会和总结。

研究生阶段同样是素质教育的重要阶段，与本科

生不同的是需要花费更多的时间精力加强专业技能的培训，核心是培养系统分析与解决复杂问题的思维方法。在研究生阶段，虽然作为今后工作的专业基础知识学习很重要，但我认为更重要的依然还是要注重能力的锻炼与培养。

我当副所长之前，担任了十多年的基层领导，接触了很多从学校走到工作岗位的大学生们，并一直关注年轻人的培养与锻炼。回过头看看他们的成长，在同一环境条件下，有的年轻人已事业有成，成为承担着国家级重大科研项目的负责人，取得了不错的工作业绩，有的却不那么“顺利”。分析原因不难发现，事业发展良好的恰恰是那些具有良好“习惯”和“态度”的人。

举一个例子，两个科研人员接受了一项工作，要求利用已有实验条件，在一个星期内完成某一技术验证实验方案的制定。一个人通过三天的技术及实验条件分析，认为目前条件有欠缺，难以开展实验实现预定目标，并完成分析报告，等待按期交稿。另一个人的分析结论与前者是一致的，现有条件的确不能满足实验要求，但后者没有停下来，而是根据实验要求，深入查阅实验资料，组织大家讨论，提出一些改造措施和建议。在他的努力下，这一实验得以顺利的完成。这个例子中的前者没有错误，但工作能力强、态度积极的评语自然给了后者。不难想象，这样两个采用不同“态度及方法”处理问题的人多年之后的发展结果是截然不同的。

张森：研究生阶段需要对某个特定的方向进行深入学习，这也是寻找研究兴趣的过程，然而这二者往往达不到统一。在二者出现分歧的时候，如何取舍？如何处理毕业后的工作方向与自身专业或是兴趣相背离的情况？

唐淳：工作方向与自身专业、兴趣如何统一、如何取舍是大家关注的一个重要问题，但难以找到一个标准答案来回答。工作是生活中最重要的组成部分之一，是精彩人生不可或缺的核心要素。但如果面对的是自己不喜欢而强迫做的工作，那将是一场噩梦。事实上，问题没有大家普遍认为的那么严重，兴趣爱好总是相对的，兴趣是可以培养的，重要的是你所从事的工作是否可以给你提供展示才华、发挥聪明才智的平台。如果你从事的工作可以证明你的能力与价值，在你不断成功，得到认可、尊重的过程中，你会发现你越来越喜欢你的工作了。反之，如果不能实现自我的价值，即使原本你的工作方向符合你所感兴趣的专业，你也会渐渐感到厌倦乏味。

张森：对于一个科研工作者而言，往往自身价值的体现需要一个较长的时间去印证，有时甚至几十年也不一定能看到结果。您认为作为科研工作者应该如何正确应对这样的情况？

唐淳：重要、重大的科技成果都不是一朝一夕能实现的，作为科研工作者需要耐得住寂寞，这是从事科研工作的科技人员需要具备的基本素质。大家都觉得目前国内科技领域存在浮躁的现象，但这只是我国科技发展过程的暂时状况。目前国内一些单位已探索尝试新的评价机制，力争实现更科学合理的评价体系与导向。

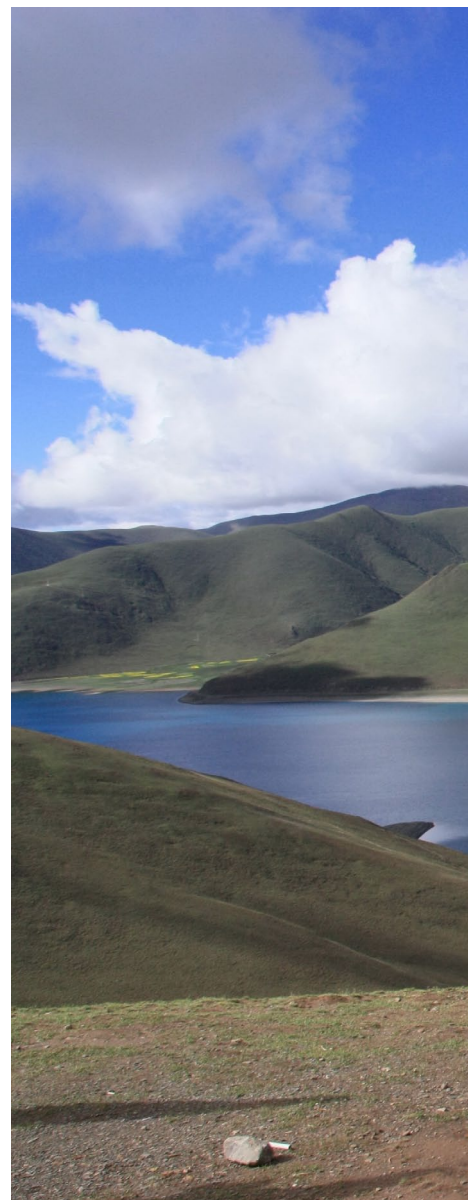
张森：您作为副所长，曾经带领过研究团队攻克各种技术难关，那您的团队在攻克技术难关时所保持的信念是什么？您对团队中的成员是怎么进行鼓励的？

唐淳：我们团队承担的是国家任务，进入中物院就会看到一块大牌子，上面写着“铸国防基石、做民族脊梁”，正是这种荣誉感、使命感让团队中成员有着执着的克难攻关精神。

张森：今年是浙江大学光电系60周年系庆，您在毕业以后有没有再回到浙大光电系看看？若有您觉得有什么变化？那么浙江大学留给您最大的财富是什么？

唐淳：我在浙江大学的学习时间很短暂，但是我人生的重要一站。每次回到浙大都觉得很亲切，会回想起当时学习情况及老师。

在浙大感受到的求是严谨的学风及与导师团队建立的长期合作关系，对我本人的成长及科研工作均起到重要作用。





唐淳，男，1967年生，获浙江大学光学工程专业博士学位，研究员，博士生导师。国家863计划某主题专家组成员，国家光辐射安全和激光设备标准化技术委员会委员，中国工程物理研究院高能激光科学与技术重点实验室常务副主任。主要从事高能固态激光技术研究，获部委级科技进步一等奖1项，二等、三等奖十余项，发表学术论文20余篇。

张森：像中物院这样的研究型单位前沿技术与工程技术分别发展，而往往工程技术在对前沿研究成果的仪器化、产品化时会遇到很多技术瓶颈，这两者之间差距的平衡是怎么保持的？

唐淳：中物院的前沿技术研究具有自身特点，纯基础性的科学研究较少，以应用需求为背景和牵引的应用基础研究为主，此类前沿研究与工程技术是可以衔接起来的，并不是分别发展，二者是技术发展的不同阶段。近年，中物院技术研究在向仪器、产品转化方面做了大量工作，其中成立高技术装备集团公司就是一个重要举措，目的就是加强技术成果的转化工作，加大产品开发力度。

张森：您能不能介绍下十所的招生要求？像十所这样的国家科研单位需要什么样的研究型人才？

唐淳：十所是承担高技术研究的专业所，专业涉及光学工程（激光物理、激光技术、大型复杂光学系统设计）、工程热物理、光电探测与信号、图像处理，光束控制等。激光物理与技术是最主要的学科方向之一，对硕士、博士高层次人才需求很大。复合型人才是最受欢迎的，这里的复合指两方面，一是专业知识面广，二是综合素质好。

张森：最后再一次衷心感谢您能接受我们的采访，欢迎有空回母校做客！

铸国防基石 做民族脊梁

——许乔访谈录

“……在学校里面拿到一个课题，你最大的压力是可能你做完这个课题就没有课题了，九院的压力是你拿到一个任务，你怎么去把它做好。这也是军口项目和民口项目最大的区别，军方有很多硬性指标……”

蒋思尝 周萍 / 采访人

问：您是怎么来九院参加工作的？

答：你们看过神光III的主机和原型了吧，当时这两个项目还没有立项，这些装置所需要的大口径光学元件要求很高，在国内在这方面差距非常大，我们院同中科院和863计划联合建设一个专门从事高精度激光光学元件研制工作的单位。这个新单位批下来不久，1996年的时候院里面领导去学校做宣传，我就有所了解。我还不是直接到这里的，我先是到的二十九所，现在搞电子战、雷达对抗的那个，开始我是准备过去做光电对抗的，后来二十九所发展非常快，电子方面的项目忙不过来，光电项目的就被延后了。我呆了几个月后就申请到九院做博士后，后来就一直工作在这个单位。一晃十五年了，十五年都干的一件事，就是做激光器上面的大的光学元件。围绕这个中心任务从装置的论证到搭建，也做了不少的事，当然我们是靠一个团队来解决很多困难的。

问：您在科研中遇到困难和瓶颈的时候是怎么解决的？在九院做科研和在学校有什么不同？

答：这个可能跟在学校里面差不多，在学校里面也会面临这样的问题。九院的压力应该是比在学校的大，在学校里面拿到一个课题，你最大的压力是可能你做完这个课题就没有课题了，九院的压力是你拿到一个任务，你怎么去把它做好。这也是军口项目和民口项目最大的区别，军方有很多硬性指标，像九院这种单位很多任务是直接从国家上面来的，压力会比较大，但是从科研的角度来说你还是一板一眼去做，这里面也没有什么捷径，遇到困难就想办法，想办法总是能解决。

问：像神光这么大的项目它现在做到了一个什么程度，整个过程要持续多久，项目的进度是怎么安排的？

答：惯性约束核聚变的终极目标是实现激光器点火，即在实验条件下实现受控核聚变，这一目标是对科学界的巨大挑战，像美国的NIF装置，已经实现了两百万焦耳的输出还没有实现点火，到现在为止谁也不敢说这一目标是一定能实现的。我们国家的计划是分成三步走：第一步是实现万



许乔，浙江大学1997届测试计量技术及仪器专业博士毕业生，中国工程物理研究院激光聚变研究中心副主任，第十六届“中国青年五四奖章”获得者

焦耳的输出，像我们的神光III原型，第二步是实现十万焦耳的输出，像我们的神光III主机，再下一步是实现百万焦耳的输出，像美国的NIF装置。十万焦耳的预计在明年或后年建成，百万焦耳的装置的建设也在规划中，这个是国家的重大科学工程，整个这个工作是全国上百个单位在做的。

问：八所有在做军用科技向民用转化方面的工作吗？

答：现在我也在管这个事，我们院里面叫军民融合。实际上我觉得从技术的角度讲没有严格的军用和民用的界限，激光技术、新材料、精密检测、先进光学制造等这些都是开放的，经常开展国内外交流。我们现在做的大量的工程技术里面诞生出来的新材料、新的元件、新的加工方法和新的检测技术都是可以向民用转化的。例如现在三部是搞激光的，他们做的光子晶体光纤，超连续谱激光现在主要是给医学上做新的荧光光源，还有现在用二元光学做的单极衍射光栅，也可以替代所有单色仪里面的元件，做出无高次谐波污染的

产品，甚至以后可以把世界上同步辐射器件上的元件都替换掉，这些器件在我们的ICF（神光装置）上面也是有很大的需求。以前八所主要承担了大量的国防专项任务，项目压力大，这方面重视不够，现在也在探索怎么样将技术更好的转化为产品。

问：您觉得未来光电学科会向什么方向发展？

答：对专业，我觉得没有特别必要谈以后的发展方向，我记得我刚进学校的时候光仪系是把激光专业裁掉的，1988级以后是没有激光专业的，这是为什么呢，一个方面是当时的激光应用到了一个瓶颈，另一个方面是学生的就业不太好。为什么现在激光看起来又突然火了，实质上我的理解是一些新的材料和新的工艺技术发生了一些革命性的变化让原有的学科突然迸发出新的活力，就像光通信的发展也是得益于新材料和新工艺的发展，其实这里面没有必要特别关注专业的问题，系里面的老师都会关注光学往什么方向走，对从事专业的人只要打好基础，扩大自己的知识面，保持对新技术的敏感，就能够发展好。其实光仪（浙

大光电系)很好的基础就是在光学工程这块,但是现在你说光学工程就没用了吗?这么大的激光器,浙大光电有在里面做什么呢?没有啊,这些恰恰是你的强项为什么你不做呢,你们看过靶场的反射镜架吧,这个镜架的工程投资就是一个多亿,光电系的老师做不了这些事情吗?肯定做得了,为什么没有去做呢?现在你看所有国家的重大光学工程,光仪毕业的学生基本上在里面都是主力。现在神光III的现场总指挥就是光仪1987级的,我们所里面光仪毕业的都有十个左右,反之一个学校没有参与到国家的重大项目里这个学校在若干年后就会被逐渐边缘化,这是需要各位思考的。

问:九院是做军工的,选择来这边工作会不会不自由?

答:这个情况是没有的,一般情况下九院的职工

出国,海外交流都是比较自由的,我们单位就有常态化的公派计划,我们院也在大力推进海外培养工程。调动工作也是比较自由的,如果你们想来九院的话不要有这方面的顾虑,把它当做你职业选择的一次机会就好。

问:九院一般是本地居多吗?

答:全国的都有,可能四川籍的会多一点,但是因为比较难进,都是选出来的,所以全国都有。

问:这边的培养机制是怎么样的?个人在这个集体中如何成长?

答:研究生肯定有导师带,不过你要是过来工作的话,各个研究部会让你先熟悉一下各个课题组的研究工作然后把你分到一个项目组,项目组给你分配工作内容,在这个小圈子里面很多工作你可以向周围的人请教,当然也要靠你自己去学习。

趁年轻,走自己想走的路

文/四行

我时常不知道自己要干什么,直到我真正做过了。比如中午吃饭,都是自己熟悉的地方,吃不多久便厌烦了。于是每日吃饭前,同事们都有商量好一会。毕竟也要考虑别人,所以被这拖拉的习惯感染了。与其在办公室瞎琢磨,还不如走下去,边走边想,到了哪便吃哪。

大部分的人都是无所事事,毫无追求。虽然没有虚度光阴那么严重,至少这种旺盛的斗志逐渐被消磨。激情不再,精力不在,只剩下大把悔恨的时间。我们都想要一个无愧于心,风风光光的人生。可是我们真正为这个目标努力的时间有多少呢?我们慢慢地被时间,被社会,被同样的人同化了。

同化是种很可怕的力量,他可以把人变得很极端,也可以把人变得很普通,更可以把人变得很优秀,只不过最后一种最少罢了。有一种说法是,优秀的人永远和优秀的一起。不仅是学到更多的经验,也是一种保持向上永不止步的心态。如果我们不在意旁边的人无所事事,虚度人生,我们也会一样。

我看见很多的人在抱怨,很多的人消极待世,很多的人玩世不恭,当我发现这一点时,我不希望我也是那样。我宁愿多提一些宝贵的建设性的意见,我宁愿伸伸手,抬抬腿,试着努力一把。时刻保持一种与众不同的感觉,时刻保持着警惕“被普通,被平凡,被满足”。这是值得我永远反思的地方。

其实在我的身边,很多人都有很强的上进心,但是他们迷茫浮躁,他们没有真正的认清现状,清楚明白自己的处境。社会不像以前一样,有很多老师、家人、朋友可以帮助你,安慰你,鼓励你。在社会立足,肯定得有自己拿手的东西,“等”“靠”“要”是要不出自己未来的。人总会有残缺,努力的寻找未知的渴望,既有柴米油盐的苦恼,也有自我实现的需求。直到我们自己无所谓了,我的人生就这样吧。

大部分的人过着相同的生活,大部分的人心态不平衡,因为资源是稀有的,优秀是少数的,可真正实现心安理得,内心安宁的也是少数。不是富人,不是大部分人,而是真正有所求,有所得,有所失的愚公。

愚公老了,但是我们还年轻,想想我们的未来,做我们想做的事,走我们想走的路。也正因年轻,才要去做。



2012级研究生迎新大会上，光电系主任童利民教授（上），系党委书记张为鄂老师（中），系副主任白剑教授（下）分别发表讲话。



2012级研究生参观紫金港校史馆



2012级研究生学唱校歌活动

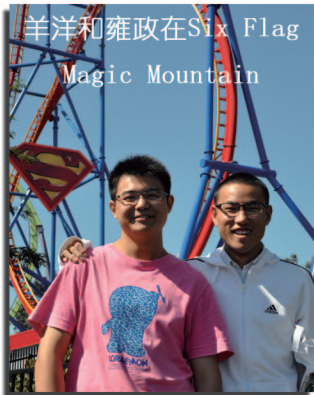


2012年研究生暑期社会实践颁奖

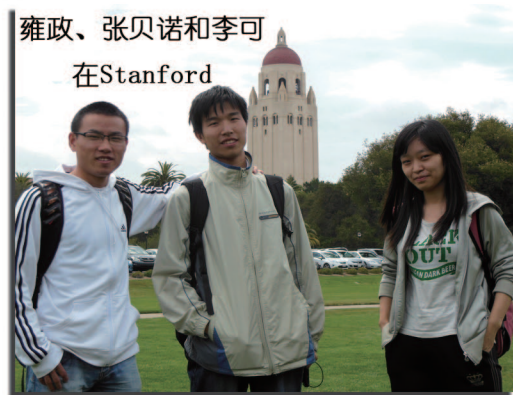
2012级研究生参观之江校区



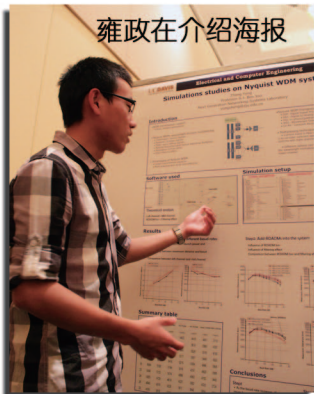
2012级研究生新生始业教育



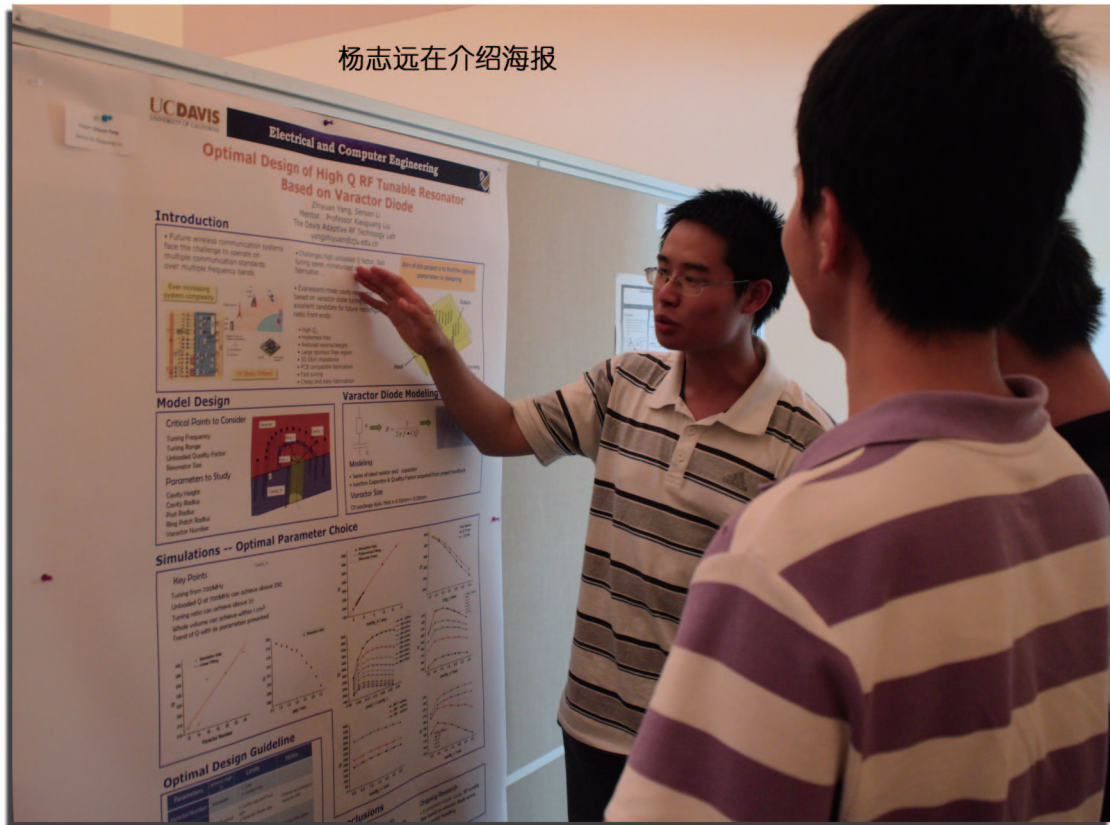
羊洋和雍政在Six Flag Magic Mountain



雍政、张贝诺和李可在Stanford



雍政在介绍海报



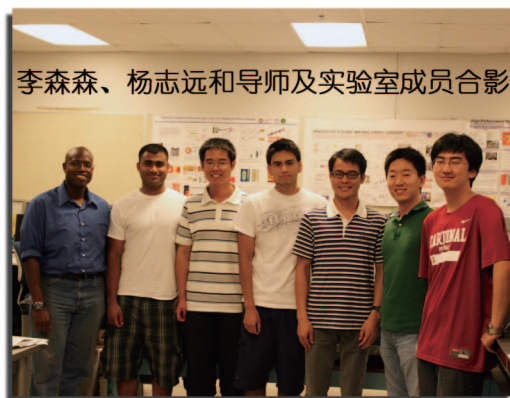
杨志远在介绍海报



张淼在做 final presentation



李森森在作报告



李森森、杨志远和导师及实验室成员合影



羊洋和导师高村教授在颁奖现场

2012年UCD

羊洋、杨志远在San Francisco

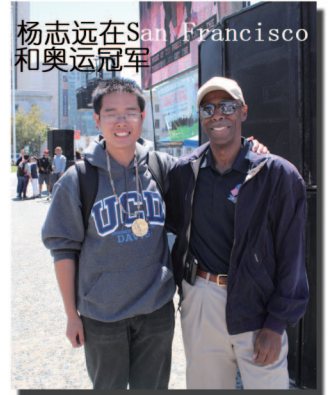
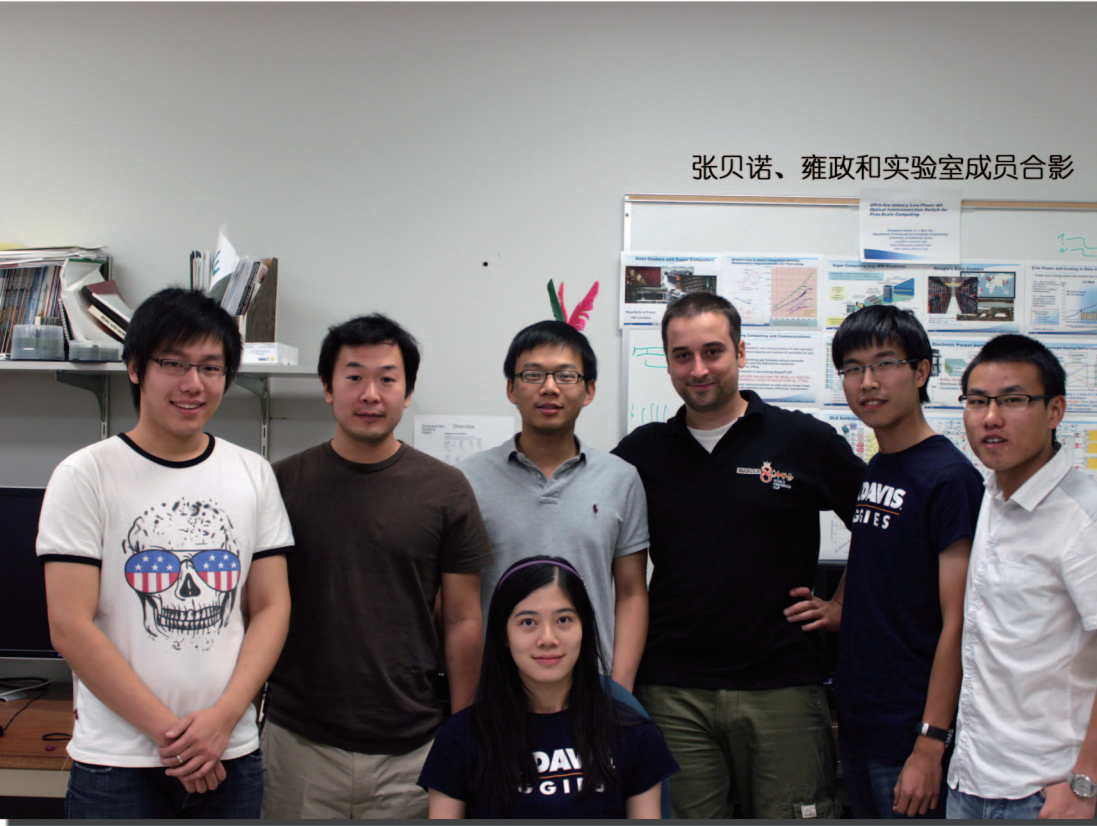


张森在Kemper Hall

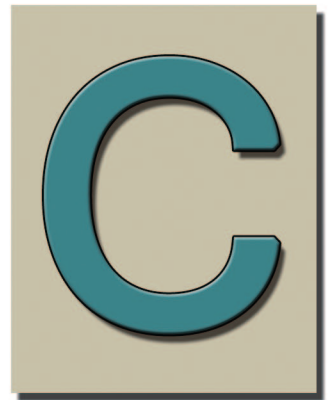


雍政和实验室合影

张贝诺、雍政和实验室成员合影



杨志远在San Francisco和奥运冠军



雍政和张贝诺与实验室组员在welcome party



张森在做实验

暑期交流

灿烂微笑开启 光电系研究生之路

——记光电系2012级研究生新生破冰活动



理想落地与现实结合

——对话周涛

“……我们的成长本身就是对社会和周边环境的不断认知和自我调整，与其固守自己对兴趣的狭隘认识而不断碰到冲突，不如更积极地在工作中去广泛寻找兴趣……”

张森 / 采访人

张森：周博士，您好！非常感谢您能够接受我们的采访。作为中国电子科技集团公司第二十九所的首席专家之一，您承担了多项国防 973 和重大项目的研究，也能站在一个比较高的高度上看待科研工作于国家、于企业、于学校、于个人的意义。对于科研工作，您经验丰富，感悟颇深。您在做科研方面有什么经验分享给大家？在本科生、研究生、在职工作这三个阶段的科研工作应分别如何定位？

周涛：经验不敢说，教训倒是不少，摸爬滚打中也走了不少弯路。个人理解，科研工作本质上就是在一定的边界条件下解决问题的过程，功底和技巧是达成目标的必要条件。本科阶段的重点是学习知识和沉淀功底，因为老师教给我们的也许不够前沿，但都是精华，现在科研中往往会发现问题的解决必须回归到对基础知识的重新认识上。

研究生阶段的重点是运用知识和磨练技巧，运用知识解决问题的过程就是日后科研工作的预演。课题和专业不一定重要，可能大部分同学毕业后都不会再从事原本的研究方向甚至专业，此时基础功底和思辨能力将成为决定一个人能否成功的关键。

张森：那么，针对我们研究生（包括博士）而言，您认为在相应的年限内应该如何安排科研的计划？如何协调科研工作与求职准备的时间分配？

周涛：我个人的经验是要安排一个明确的目标，专注于做一个事情。面未必宽，事未必新，但一定要做得有亮点，一定要体现课题方向上属于自己研究的“增量”部分。求职应该不会耽误太多时间，因为如果平时多关注行业的发展动态，应该对业内的优势单位有所了解，有针对的选择两三个目标出击，时间上是完全可以和科研工作协调好的。

张森：我们都知道，研究生阶段需要对某个方向进行深入学习，与此同时这也是寻找研究兴趣的过程，然而这二者往往达不到统一。在二者出现分歧的时候，如何取舍？如何处理毕业后的工作方向与自身专业或是兴趣相背离的情况？

周涛：兴趣当然是很重要的，有兴趣往往才能激发创造力。可能有些人的研究方向和自我的感觉不匹配，但既然选择这个专业和方向，应该意味



周涛，高级工程师，中国电子学会高级会员；浙江大学光电系2003届博士研究生；从事宽带电磁信号感知、微波光子处理等技术研究。历任主任设计师、总师，承担多项国防973和重大基础研发项目，累积发表文章17篇，申请国防专利4项。

着大体上对课题是认同的。其实很多时候我们对理想或兴趣的认识是感性和朦胧的，未必真的知道我们的兴趣是什么、知道课题的内涵是什么，何况课题本身只是锻炼能力的一次练习。所以，我认为合适的做法是在研究过程中去挖掘和培养兴趣。至于毕业后的工作方向和兴趣背离更是与此类似，我们的成长本身就是对社会和周边环境的不断认知和自我调整，与其固守自己对兴趣的狭隘认识而不断碰到冲突，不如更积极地在工作中去广泛寻找兴趣。

张森：对于一个科研工作者而言，往往自身价值的体现需要一个较长的时间去印证，有时甚至几十年也不一定能看到结果。您觉得作为科研工作者应该如何正确应对这样的情况？

周涛：一方面要敢于坚持，如果确信你做的是有意义、有价值的事情，就不必在乎短时间的默默无闻。我国很多影响巨大的大工程都是持续十几年甚至几十年才能完成的。反倒是很多看似短平快但技术含金量不高，方向关联度不强的研究被淘汰掉。另一方面，要懂得将目标分解为若干个小阶段，每个阶段都会有一定的进步和成就。积跬步以致千里，这不仅是对个人的逐步肯定，也有利于确保最终目标的有序达成。

张森：在科研工作之余，您对我们个人素质的培养或是自我修养的提升有什么好建议？

周涛：“不拘一格降人才”，不同的人才自然就

需要不同的素质，有的精专，有的广博，我不敢说一定需要什么样的。如果要提基本的素质，我觉得首先保持自省和善于总结是很重要的，始终清醒自己有什么、缺什么的人是肯定可以不断提升自我的。其次，沟通和协调能力也很重要，要以团队而非个人为中心，这已经成为当代“学术分工高度细化和交叉领域综合协同”大背景下对每个成员的基本要求。

张森：您从毕业后到今天觉得工作与学校生活的区别在哪儿？

周涛：区别挺大的，最明显的是责任感：以前我们做课题是为了学习知识、锻炼能力，重在培养人才；现在做项目，是在严酷竞争环境下为国家或企业的生存和发展负责，要解决很现实的技术问题，比如提升产品或装备的具体性能。某种意义上讲，在学校是演习，毕业后就是实战了。但工作当中很多思考问题和解决问题的方法与学校一致，这也是我们感谢母校培养的重要方面。

张森：年轻人在进入社会之初都会以自身的兴趣或理想作为支撑并为之而奋斗，相信您在年轻的时候有自己一直坚持的理想。您博士毕业后为什么会选择加入第二十九所？是否也在兴趣理想与现实问题之前有过权衡？

周涛：可能很多同学都不自觉地认为现实一定和理想有很大差距。其实社会不会有意地摧毁一个年轻人的理想，理想与现实之间也没有必然的冲

突。个人认为，我们的理想其实通常只是个比较朦胧的轮廓，毕业后应做的是把这个理想与真实的世界相结合，将理想落地，具体化、明晰化。我进二十九所某种程度上是个偶然，当时专业方向很不对口，看似理想与现实反差很大。但实际上正是二十九所让我接触到了光学之外的广阔天地，并让我有机会将两种不同领域结合起来。在某种程度上，这种理想和现实的碰撞反而让我找准了方向，让我的理想更加丰富和明晰。

张森：您在毕业以后有没有再回到浙大光电系看看？您觉得有什么变化？浙江大学留给您最大的财富是什么？

周涛：我毕业后回校了六七次，感受很深切。一方面，感到学校和系里发展很快，不仅原有的专业得到了加强，而且聘请了很多国际一流的学者，也发展了很多新的专业领域，我很为光电系的持续创新精神感到骄傲。另一方面，看到熟悉的教三和师友们热情的面孔，感觉很亲切。有位老师曾对我讲过，

学校是我们的另一位母亲，我们不管走到哪里，实际上都带有当时在学校培养出的气质和特性。就以二十九所近年来招聘的浙大学子而论，浙大求是的作风和奋进的精神是非常卓尔不群的，这也是母校给我们的宝贵财富。

张森：像二十九所这样的国家科研单位需要什么样的研究型人才？

周涛：这个问题不是很好回答，因为二十九所是系统所，涵盖的专业面比较广泛，而且也在随着发展不断变化。以我当前的理解，微波、微电子、通信、信号处理、软件、光学、材料、机械、系统工程、工业控制、应用数学等都是需要的。即使专业不对口也没关系，因为科研工作的核心是人，科研成果是人的创造力的体现，只要有梦想、有闯劲的同学都可以找到用武之地。

张森：非常感谢你能够给我们分享宝贵的经验，母校以您为荣！

我的愿望

林语堂

我要一间自己的书房，可以安心工作。并不要怎样清洁齐整，应有几分凌乱，七分庄严中带三分随便，住起来才舒服。天花板下，最好挂一盏佛庙的长明灯，入其室，稍有油烟气味。此外又有烟味、书味，及各种不甚了了的房味。最好是沙发上置一小书架，横陈各种书籍，可以随意翻读。种类不要多，但不可太杂，只有几种心中好读的书，以及几次重读过的书——即使是天下人皆诟为无聊的书也无妨。不要理论太牵强乏味之书，只以合个人口味为限。西洋新书可与野叟曝言杂陈，孟德斯鸠可与福尔摩斯小说并列。

我要一个可以依然故我不必拘牵的家庭。我要在楼下工作时，听见楼上妻子言笑的声音，而在楼上工作时，听见楼下妻子言笑的声音。我要未失赤子之心的儿女，能同我在雨中奔跑，能像我一样的喜欢浇水浴。我要一小块园地，不要有遍铺绿草，只要有泥土，可让小孩搬砖弄瓦，浇花种菜，喂几只家禽。我要在清晨时，闻见雄鸡喔喔啼的声音。我要房宅附近有几棵参天的乔木。

我要几位知心友，不必拘守成法，肯向我尽情吐露他们的苦衷。几位可与深谈的友人，同时能尊重我的癖好与我的主张。

我要一位能做好的清汤，善烧青菜的好厨子。我要一位很老的老仆，非常佩服我，但是也不甚了了我所做的是什么文章。

我要一套好藏书，几本明人小品，壁上一帧李香君画像让我供奉，案头一盒雪茄，家中一位了解我的个性的夫人，能让我自由做我的工作。

我要院中几棵竹树，几棵梅花。我要夏天多雨冬天爽亮的天气，可以看见极蓝的青天，如北平所见的样子。

我要有能做我自己的自由，和敢做我自己的胆量。

问

——对话史国华

叶志斌 郭山漂 / 采访人

问：相对于沿海地区，这边经济等各方面都相对落后，您怎么会想到来这边发展的？您觉得地域对您的就业方面的选择影响大吗？

答：我是1999年来浙大的，2003年毕业后在浙大呆了一年，之后就来到成光所这边读硕士、读博士，至今我已经带了很多学生了，其中包括许多博士生。当时有很多原因以及各方面的机遇吧，导致我来到这里。但是现在觉得其实地域对工作并没有什么影响。搞科研的主要是各方面的经费是否充足，以及在一个好的环境下，能够自己静下心来潜心认真科研，这才是关键因素。而且现在交

通等各方面都很发达，所以地域应该不再是就业着重要考虑的方面了。特别对于你们，眼光更要放得远大点，不要太拘泥于身边的一些比较形式化的东西。

问：您能简要分析下我们光学产业吗？

答：其实光学是一个很好的产业，里面有很多东西可以深入研究学习，但是搞光学一般来说前期投入比较大，像实验室很多普通的仪器都是上百万上千万的。所以在未来的几年里，国家肯定会继续加大在这个产业的投入。就拿计算机做个



史国华，博士，男，1999年进入浙江大学光电系学习，中科院光电所助理研究员。全国医学计量技术委员会委员，《偏振三维立体眼镜》行业标准制定委员会委员。发表论文30余篇，其中SCI类13篇、第一通信作者发表SCI类9篇；申请专利22项，其中授权国家发明专利9项，其中美国专利1项。

比较吧。比如开发软件，有台计算机再加上一些简单的设备可能就足够了，前期的投入可能就几万块钱。但光学不一样，光学前期需要更大的财力以及更多的人力投入，所以计算机一直以来就比较热门，在这里并不是说学计算机的不好，只是想说在光学这个行当里需要很刻苦、很勤奋，然后前期还得有足够的投入，这样的话才可能有巨大的产出。

问：您认为高校和研究所在搞光学研究方面有什么不同或者说各有什么优缺点？

答：就整体而言，研究所肯定比高校产出更多，因为研究所一般科研经费比较充足，人员也比较充足。而且一个大项目下来通常由不同的所承担，这样我们只要负责其中的某一块，就像编程里的模块化思想一样。这样我们就能做得更精细更好。但是高校里通常可能由于各方面原因吧，一个项目可能往往由一个组承担。这种做法就会造成一些人在自己不是很擅长的方面有所怠慢。不过，高校有个更重要的目标，那就是培养人才。你们要好好珍惜现在的时光，尽管你们可能会觉得自己实验室有时有些器材不是很完备，但是如果能在差的环境下做出好的结果，那才是最棒的。

问：我们学光电的通常光学的知识学得比较深入，但是对于一些其他方面的，比如像电学、编程方面可能做得就比较差了。您怎么看待研究生学习的广度和深度？

答：其实这个问题并不难回答，我觉得研究生，特别是将来还要继续深造的，读博士啊，甚至博士后啊。首先你们的知识面一定要广泛，光机电算都得懂些，除此之外还必须有一两个方面特别精通，这个就是学得深的问题。所以平时在做课题或者在做项目的时候，涉及到一些与光学关系可能不大的问题时，也要学会查资料，自己解决问题。

问：您多年来从事光电事业最大的感受是什么？

答：我觉得光电事业是一个值得你一生追求的事业。光电的世界里充满了许许多多的奥秘和许多有待进一步解决的问题。所以对于你们，现在有个很好的科研学习平台，一定要努力刻苦的学习。平时在学习的时候要多问问题，我总结了“3个W”。第一个“W”是Why，即为什么要做这个；第二个“W”是Who，就是别人是怎么做的，国内外的人现在是怎么做的；第三个“W”是We；就是具体到我们应该怎么做。这3个“W”你们要经常问问自己。特别是在做实验的时候，不要按部就班，要能看到别人的优点，找到自己的不足之处，还要敢于创新。

问：您对我们光电系的师弟师妹们说点什么吧？

答：我希望师弟师妹们能够脚踏实地学习，在学习之余也多能出去走走，多长长见识，希望将来毕业后，无论走到哪里，身在何方都能为我们的祖国做出自己应有的贡献。

享受科研的乐趣

——对话何梓昂

“从整个过程来看，科研其实并不乏味，反而充满了挑战，不仅仅是脑力的挑战更是心理的挑战。所以科研是一件令人激动的事情，能激励你不断地突破。”

祝路平 / 采访人

祝路平：很多人觉得搞科研是一件很乏味的事情，经常就是做一整天实验或者处理一大堆繁琐的数据，就你这些年的科研经历而言，对此有什么看法呢？

何梓昂：科研过程中，需要针对研究课题进行理论分析、建模仿真、实验验证、数据分析处理、整理实验结果等。时间长了确实会觉得比较乏味，顺利的话还好，遇到不顺的时候，科研人员的情绪也可能会受到影响。但是如果换一种心态，不要为了科研而科研，而把科研当成生活的一部分，享受科研带给你的快乐，就会是完全不同的感受了。试想一下，当某一天你通过自己的努力解决了一个困扰你很久的问题或者得到了一个很好的结果，那种成就感是无与伦比的，这正是科研的魅力所在。从整个过程来看，科研其实并不乏味，反而充满了挑战，不仅仅是脑力的挑战，更是心理的挑战。所以科研是一件令人激动的事情，能激励你不断地突破。

大部分同学都是研究生阶段才开始接触具体科研课题的。在实际进行时，与自己之前对于科研的种种“想象”可能不太一样，这个时候可能会对课题研究产生抵触情绪或是手足无措，不知道从哪里下手。这时，我建议同学们调整好自己的情绪，多向导师、师兄师姐请教科研的方法，找到自己感兴趣的点，然后征服它，享受它带给你的挑战和快乐。

祝路平：以前在学校搞研究和现在工作后在所里搞研究有什么不同？

何梓昂：科研有两个范畴：科学研究和技术研究，科学研究着重在规律的认识而技术研究则着重在方法的研究。学校和研究所进行的研究本质是一样的。不同之处是在所里的研究，科研结果导向性较强。某项技术通过研究，技术成熟度逐步提升，

逐渐达到工程实用的状态。而在学校里的科研侧重创新，关注理论、方法的创新，可能短期内不一定要求工程实用。

祝路平：我们在科研中有时会碰到某个问题一直解决不了或者做了很多尝试和努力也无法达到预期的成果，这时应该如何调整自己？

何梓昂：科研过程中会遇到某些难题，通过自己的努力尝试还没有解决，这个时候最重要的是冷静下来，不要“一条死胡同走到底”，思考一下是否解决问题的思路存在问题，是否存在基本原理的错误。通过参考文献、与导师交流、和同学探讨等多种方式确保解决问题的思路的正确性。在此基础上再考虑实现途径的可行性，通过理论分析和模拟仿真等手段来分析是否能够达到设定的目标，同时分析清楚实现的边界条件。

祝路平：我们在读研的几年中除了做好自己的课题外，还应该培养自己哪些方面的能力？有机会的话是否应该出去实习，或者参加一些社会活动等等？如何协调时间？

何梓昂：个人觉得在研究生阶段应该锻炼好几个方面：沟通能力、逻辑分析能力、表达能力。在课题研究过程中，学会与导师、师兄师姐沟通讨论，清楚地表达自己对课题遇到的问题看法，解决思路。讨论问题的过程当中尽量做到逻辑清楚，表达清晰。现在有些研究生欠缺的就是沟通交流的能力，只知道埋头研究，却不会与人交流探讨，现在的科研项目基本都是一些大项目，需要很多人的团结合作，自己一个人搞是不可能搞出大的成果的，所以要积极的与别人交流合作，学习别人的经验。

如果有机会出去实习，应该积极参与，但是需要分清楚实习的经历到底能给自己带来什么？不能

为了增加实习的经历而盲从，需要提前了解实习所从事的具体任务是什么。个人认为，如果只是去打杂（事务性的工作），可以考虑不用去。如果有参加社会活动的机会，应该积极参加，这样可以走出校园，开阔眼界。

研究生阶段的时间很短，科研任务较重，宜大部分时间分配到学业上，除非对科研不感兴趣，这个另外考虑。



何梓昂，本科毕业于长春理工大学光电工程系，研究生师从浙江大学光电系丁志华老师。2008年毕业后进入中国电子科技集团公司第二十九研究所重点实验室工作（位于四川成都市），主要从事微波光处理以及微波/光电子一体化集成研究，承担了国防973项目专题、预研项目研究工作，研究成果获得国防科技进步三等奖。

个人以为，研究生阶段能够使人成长。学业是一方面，更重要的是心智。也许你研究生毕业的时候会发现很多想法与以前不一样了，看待事情更加全面了，遇到问题不会像以前那样冲动了，这些都是心智成熟的表现。

祝路平：很多人毕业找工作时都会面临各种选择，是去国企、私企、进科研院所、或者考公务员、出国等等，你对这方面有什么看法？你当初为什么会选择二十九所呢？

何梓昂：现在毕业生找工作面临不同性质单位可供选择，就业也呈现多元化，从事的工作可能与专业方向完全不一致。只要是自己喜欢的，都可以去尝试一下，趁着年轻出去闯一闯也是有好处的。每个单位都有吸引毕业生的“点”，同时也会存在这样那样的问题，关键是看这些是否与自

己的期望匹配，能否接受存在的问题，归根结底，想清楚自己要过哪一种生活。

二十九所吸引我的有几点：首先，面试了解到自己将要从事的工作，自己比较感兴趣；其次，单位有非常明确的职业发展规划；另外工作地点在成都，一方面可以与家人在一起，而且成都的物价水平相对适中，生活压力相对“北上广”小，而且气候环境都还不错。

祝路平：你在浙江大学光电系学习生活中，你觉得最大的收获是什么？对你的人生有些什么影响么？

何梓昂：浙大光电系给我们提供了很好的学习平台，同时导师丁志华老师给了我较大的学术自由，从事的课题也是自己感兴趣的，最大的收获不是科研上取得什么成就，而是自己的能力得到锻炼，自信心增强，同时学会了如何选择适合自己的事业。对人的影响是潜移默化的，这些收获将使我受益终生。

祝路平：你在学习科研或者生活上还有什么经验能与我们分享？

何梓昂：作为学生，在学校科研过程中很容易掉入一个小圈子内。其实遇到问题时，不妨跳出自己圈子去看看，或许会有不同的一片天空，交叉学科容易出成果也是这个道理。

学生时代的生活是短暂而幸福的，青春是弥足珍贵的财富，学弟学妹好好珍惜。在学校的每一天尽量让自己过得充实，不要虚度光阴，当毕业时回首自己的大学或者研究生生涯，能够摸着自己的心说：“我的青春我无悔”，这就够了。

祝路平：今年是浙大光电系成立60周年，有什么想对母系以及学弟学妹们说的话么？

何梓昂：转眼间离开浙大光电系已经四年，仍忘不了在母系教三学习的那些岁月，在那里，我由懵懂走向成熟，由迷茫走向从容，收获了知识、友谊和快乐，感谢光电系。在母系成立60周年之际，我衷心地祝愿母系的明天更加美好，老师们工作顺利、身体健康，学弟学妹学业顺利，天天开心。

实习感言

可能由于九院工作性质的需要，注定其宣传力度与形式会很受限，所以九院并不被大家所熟知。然而，到了之后才发现，那里不仅发生过许多惊天动地的大事，工作环境已有很大改善，也了解到她一直持开放、包容的态度，有她与时俱进的一面。从负责接待的老师，到各级领导，都到给人一种很热情的感觉；当大家面对面交流时，我们又体会到了九院人的真诚，他们有问必答，言无不尽，所以我们各自关心的问题也都得到了满意的答复，通过这次学习、交流，也会对自己选择未来职业有很大的参考价值。

——张冰 2012.9.4

短暂的四天实习参观过去了，同学们通过此次绵阳之行收获颇丰。在中物院参观，同学们不仅收获了知识，还通过与九院老师与技术人员的沟通交流，体味了九院人的满腔热血与豪情壮志。作为国家重点单位，九院所肩负的不仅是经济效益，更多的是社会责任。“铸国防基石，做民族脊梁”，这是九院人提出的口号，但也应是我们新一代年轻人所应该明确的社会使命。

正如竺老校长所言，职业规划是每一个在校学生所应该仔细思考的问题。年轻人的

选择决定了民族的兴衰与国家的命运，二十年磨一剑，我们应该将自己投身到祖国最需要的地方。大型国有企业关乎国计民生，资金充足实力雄厚，正好是我们实现个人价值与集体价值的平台。最后要感谢九院方面的热情款待，我等十人均感不虚此行。

——李希斌 2012.9.1

这几天给我印象最深的是这里的年轻和朝气，虽然中物院历史悠久，伴随着中国核武器事业的发展，但现在这批研究队伍却非常的年轻化，来自五湖四海的优秀毕业生和研究生是这里的主力。实验室中的感受和高校十分接近，工作自由而又富于挑战；这里条件优越，仪器设备齐全，十分方便研究工作的展开，也是科研人员取得成果所期望的；同时，管理制度完善、培训健全、交流机会众多，高校科研机构不可与之同日而语，这也是吸引优秀人才的重要条件之一。但同时它也具有企事业单位所共有的一些问题，例如谈资论辈、工作积极性不高等等，但我们也看到了中物院在解决这些问题上的种种努力，给年轻有为的同学提供了展示抱负的天地。

——范丹枫 2012.9.9

说给自己听

三毛

如果有来生，

要做一棵树，

站成永恒，

没有悲欢的姿势。

一半在尘土里安详，

一半在风里飞扬，

一半洒落阴凉，

一半沐浴阳光。

如果有来生，

要做一只鸟，

飞越永恒，

没有迷途的苦恼。

东方有火红的希望，

南方有温暖的巢床，

向西逐退残阳，

向北唤醒芬芳。

三重门



光设之行

——记第三届全国大学生光电设计竞赛“欧姆龙杯”实物竞赛

撰稿人 李雪松

2012年8月9日清晨，光电系09级本科生十余人分散地坐在D3111从杭州驶向福州南的车厢里，随着窗外的城站火车站渐渐远离了视野，我们明白自己正式踏上了第三届全国大学生光电设计竞赛的征途。

（一）初到师大

8月10-12日，第三届全国大学生光电设计竞赛在福建师范大学旗山校区举行。半天的旅途劳顿之后，我们抵达了坐落于福州市闽侯大学城的旗山校区。旗

山校区整体规划可以类比紫金港，生活区和教学区划分的很明确，其中题目一“基于光电导航的无人驾驶智能车”的比赛场地在篮球馆和排球馆，题目二“激光反射法音频声源定位与语音内容解析”在人文楼一层教室北侧。浙大共有9支队伍参加了此次比赛，从半年前的27支队伍，到校赛、省赛两轮选拔，剩下的9组同学都相信自己有能力冲击名次。

无暇驻足欣赏旗山校区的美景，我们便赶往各自的比赛场地。

其中，小车队比赛场地已经有了不少其他学校的队伍在进行场地测试，而监听组由于白天的日光影响较大，大多选择了晚上测试。

（二）测试风波

受日光影响，我暂时搁置了激光监听器的调试，跟随小车组的同学来到了排球馆。见证过VOLVO队和Pagani队在校赛和省赛中近乎完美的表现，我深信他们能够顺利地进行测试。然而事与愿违，浙大四支队伍均遇到了一些麻烦，由于国赛场地比较

恶劣，深色的地板和红线区别较小，摄像头在这个恶劣的环境下识别道路成为了一个问题。此外，一天内不同时刻的光照条件也是不同的，不同走向的赛道有着不同的光照反光条件和摩擦力，Pagani 队的测试结果是，阳光强烈的时候摄像头完全饱和，无法识别赛道，光线暗的时候，对比度太低同样无法识别赛道。简言之，小车组的场地测试着实让大家捏了一把汗，四支队伍都采用的摄像头巡迹方式是否能够适应本次比赛，不禁成为了一个问号。

随着天色逐渐变暗，人文楼一层教室北侧陆陆续续出现了监听组的同学，大家扛着三脚架，搭着激光器，占取有利地形，尽一切可能在比赛前将监听器调试到最佳状态。浙大共有五支监听组队伍，测试时受到三脚架数目和场地位置限制，只能分别进行测试。Minecraft 队的高辉同学在之前来过旗山校区，对这里的场地比其他同学更为熟悉，提供了很多帮助。相比校赛、省赛时的教三六楼，这里的窗户更高，所以我们不得不将三脚架放在桌子上，压低激光器的俯仰角，在另一端用监听器接收。除去这个不便，五组队伍的监听测试结果与之前差别不大，另一方面，由于在夜间进行，杂散光的影响变得很小，所以监听效果有时候反而比在室内要好。不过，我们也遇到了很大的问题——三脚架的稳定性，当有风吹过时，除了“呼呼”的风声，教室内的声源将不可听到。由于在室外比赛，抗风设计变得至关重要，测试时我们注意到其他学校大多采用了非常稳固的测绘用三脚架，其稳定性也就可想而知了。

一天的测试后，大家拖着疲惫的身躯回到寝室，但没有一人有心情入睡。小车组的同学在忙着尝试滤光片、修改代码，监听组的同学在思考如何提高器件抗风能力、调整光斑，每个组、每

个人都在做最后的努力。

（三）遗憾收场

监听组的实物比赛在 10 号的 19 点到 24 点进行，最终取得了两个三等奖的成绩；小车组的实物比赛初赛在 11 号的 9 点到 12 点进行，决赛在下午 3 点到 5 点进行，最终获得了一个二等奖。

赛后总结一下，小车组的方案过于单一，严格意义上说，摄像头的方法是所有方法里最难的，需要考虑图像的读取、去噪，直线的提取、处理，代码编写量也很大，但摄像头的缺点是适应性差，一旦场地条件改变或者更加恶劣，那么摄像头需要从程序或者硬件上作出很大的调整才能适应。监听组在思路虽然较多，设计和布板也是五花八门，但与其他学校相比，在器材上、加工设备上还有较大差距。

记得刘旭教授在省赛时说过，每次光电设计竞赛都是青年人交流和沟通的机会，此次比赛中，在理论方案评审、实物作品展示、现场比赛、答辩等环节中，反映了我国光电信息领域教学科研和人才培养的实力，展现了当代大学生的创新意识和团队精神。我想这才是光电设计竞赛的精髓所在吧。

（四）比赛后记

比赛结果固然是充满了遗憾，但也使我们收获了很多。一路走来，监听器和小车带给了我们无穷的乐趣，作为监听组的一员，从报名时的茫然无知，到查阅文献时的手足无措，再到自学 Altium Designer 和 Labview，将图纸发给商家订做 PCB，最终搭建起一套完整的监听定位系统，学到的知识远远大于参赛的重要性。对于小车组，从车模、舵机的选择，到激光、摄像头的使用，再到单片机编程和现场调试，无一不提升着大家的能力。

当然，比赛的结果值得我们反思，避开技术性问题，在与其他学校获奖同学的交流中，我们注意到一套方案几支队伍做的效果要远远优于每支队伍采用不同的方案。一个值得思考的地方是，光电设计竞赛更像是做工程，工程不在于技术的难度，而在于效果以及适应性。另一点是多开阔眼界，不做井底之蛙，总有比现在的办法更好的解决方案，譬如：国防科技大学的光电无线模块，车的参数可以实时传到赛场旁的电脑上进行数据分析和调整，并且可以远程烧录程序，他们的条纹干涉和相位调制法监听也是我们没有想到的。这三点想法希望能为以后参加光电设计竞赛的学弟学妹们提供一些有意义的参考。

系里面为这次竞赛提供了强大的物质和精神支持，我们始终记得王晓萍老师在每一次碰头会上耐心听取大家的需求，记得郑晓东老师针对问题提出自己的看法，记得林远芳老师不厌其烦地在假期为我们打开实验室的大门……向诸位为光电设计竞赛投入精力的老师们致敬。

最后，衷心感谢福建师范大学和竞赛组委会为我们提供了良好的竞赛条件和服务；感谢为此次比赛付出辛勤劳动的志愿者；感谢为此次比赛付出辛勤劳动的各位老师、专家。

（感谢苗文彦、龚宇、陈贤、张超、杜凯凯几位同学的支持与帮助）

德州仪器实习笔记

文 孙启扬

作者简介：孙启扬，光电系 2010 级硕士，导师为林斌老师，2012 年暑假赴德州仪器半导体公司（Texas Instruments，简称 TI）上海总部实习。



今年暑假，我来到德州仪器（上海）的 Single Core DSP Team 的 Video 组进行为期两个月的实习，实习岗位为 FAA Intern。就这样，我提前进入了都市小白领的快节奏生活中。时间过得很快，转眼间实习生活已经接近尾声，我即将回到思念已久的玉泉。此刻，回顾过去的两个月，虽然只是我研究生生活中的一段小插曲，但却在方方面面

给了我很多的收获。遂作此笔记，简要地记录实习中有用的收获，与各位一同分享。

寻找实习

我找实习的最初动机很简单，就是为了给自己的简历添几分亮点，让自己在接下来的就业中多一分竞争力，因此我所找的实习公司最好是我之后想要从事的行业；又因为时间有限，因此

只能一步到位，直奔名企，这样我的目标便锁定了。

对于实习招聘信息的了解主要来自 88 和 98 的实习版块，经过筛选之后，所剩的企业就没有几家了。然后准备一份漂亮的简历，再有针对性地做一些知识上的准备，就可以自信地上阵了。那段期间还是处于一个比较紧张的状态，提前感受到了找工作的不易，以及等待结果的那种焦急

心情。

大部分企业的实习招聘还是很正式的：宣讲、投简历、笔试、面试。华为甚至为实习生准备了三轮的面试。德州仪器的实习生招聘是跟随春季招聘一并进行的，只需要进行一轮面试，大约等待了两三个月才突然接到了OFFER，当时的确给了我一个惊喜。

拿到了OFFER之后的我还是比较满意的，也就不再去找别的实习，毕竟这也需要花费很大的精力。接下来我安心地在实验室做科研，同时也对即将到来的德仪生活充满了期待。

德仪文化

了解外企文化，是我此次实习的一个重要目的，经过两个月的考察，我把我对TI公司企业文化的认识总结为以下几点：

1. 80年的历史

TI始建于1930年，从最早的石油勘探设备制造商起步，逐渐发展为全球领先的半导体跨国公司。1958年，TI的工程师Jack Kilby发明了第一块集成电路，获得了2000年的诺贝尔物理学奖，这也是TI至今仍引以为傲的事情，TI公司以他名字命名的Kilby实验室至今还在不断将一些革命性的想法付诸现实。

近代如此激烈的竞争环境下，TI能够生存下来，自然也就积累形成了一套很巧妙的研发销售体系。

2. 轻松氛围

TI的员工之间关系非常融洽，一方面是因为公司的机制使得员工们工作中几乎没有竞争关系，但更重要的是企业文化的感染力。如果你遇到问题，完全可以像在实验室里请教同学一样找同事交流，你甚至可以很方便地通过邮件或者电话找到全球范围内的这方面专家寻求解答，对方

一定会耐心地停下手中的工作来帮你解决。

3. 工作强度

我想这是很多人关心的一个问题，大家觉得进外企会很轻松。在时间上，公司规定每周双休，上班时间是标准的8小时，员工可以自行调配时间段。

但我看到的大家的工作时间大多要比这长，而且也不乏工作狂人，从早9点工作到晚上10点。很多时候会出现一些棘手的问题，员工就会很自觉地留下加班或者Home Office。每个人手头上往往会堆着很多问题，因此一天下来几乎没有闲下来的时间，个人感觉工作强度也不小，而且经常会有较大的工作压力，是学校实验室生活所无法比拟的。此外，如果你是FAE，还要面临大量的出差，Team中的一位同事几乎很少在上海实验室露面。

4. 国际化

首先是语言。大家的工作环境是英文，办公语言也是英文，我们组9个人中有2个外国人，因此在平时工作生活中都免不了讲英文，在这里你会发现无论是多大年纪的员工都能讲一口流利的英语。

其次是办公方式。电话和邮件把全球的TI公司紧密地联系在一起，方便到让你感觉你置身于哪里办公已经不再那么重要，你可以在上海与美国或者印度的同事一起来完成一份工作。

另外，员工出国机会较多，一般都是去美国，新员工在第一年的培训期会送到美国呆半年。

图片说明：德州仪器公司上海总部所在的中建大厦，公司租用了该大厦的30、31、32和36层

德仪体系

前面提到过，能够在市场争夺大战中生存下来的公司自然有自己的运行体系。。公司可粗略分为三大部门：研发部门，销售部门和服务部门。

研发部门我并不是很了解，划分可以根据研发对象分为Analog R&D和MCU R&D等，主要从事的芯片设计，主要是在美国总部进行，随着中国市场的扩大，在中国地区也开始建设研发基地，比如上海的张江高科就有一个研发中心。

销售部门是我想重点讲的，TI的销售岗位划分很细。主要有三大类，TSA (Technical Sales Associates)，FAE (Field Application Engineer)，AE(Application Engineer)。

TSA需要对德州仪器的所有产品都有了解，因此作为一个TSA要熟记TI的产品名录，了解它们的性能，价格。一般一个TSA绑定一个大客户或者客户群，当客户需要上新项目的时候，TSA要尽可能地向客户提供可选的TI产品，推销TI产品。TSA了解的面要广，但不需深入。在工作中如果涉及到具体产品的应用方案，TSA就需要与FAE进行紧密的沟通，来拿下订单。

FAE与TSA恰恰相反，FAE只需对某一类产品的应用熟悉，但要求比较深入，能够帮助客户解决技术层面的问题，上海的FAE的办公桌大多摆放在TI Shanghai Lab里。FAE还是一个前后承接的身份，既要与TSA沟通了解市场，还要把客户的一些需求反馈到R&D，帮助他们修改芯片设计方案。

TI将FAE对于一个项目的工作分为两个阶段：Design in，Design win。

Design in即是在客户项目开展的开端。成熟的FAE团队此时会为客户提供一份手册，帮助客户启动，包括制板以及开发环

境的搭建，还要求能够及时发现客户方案中的隐患，因为FAE应该是把客户的利益放在第一位的，只有客户产品具有竞争力了，你才能拿到更多的订单。一直客户的产品进入生产线，流入市场，FAE都要随时准备着为去解决各种各样的问题。因此，出差也就是必不可少的了。Design win就是FAE真正可以松口气的时候了。

因此FAE对于技术的要求也是比较高的，而且要很全面，客户可能发生问题你要都有所准备和积累才能从容应对。因此在FAE的队伍中，很多人通过多年的积累和总结，成为了某方面的专家。

FAE解决不了的问题往往会交给AE。AE往往被称为底层专家，因为他们更要深入，更加专。该岗位往往是一些很有经验的老工程师，目前为止极少招聘应届毕业生。他们的主要任务是做应用研发，从而将芯片的作用发挥到极致，理论上不需要出差，但在人手不够时也要做一些技术支持甚至是到现场支持，所以在这里我也把AE放到了销售部门中。

这样一来，整个TI的工作体系就展示在我们面前了，这是一个庞大而又分工明确的体系，体系中的每个人都是独一无二的，80年来这套体系一直有条不紊的工作着，从而保证了TI在同行业中的领跑地位。

这个夏天，我就在这样一个体系中作为一份子，同这套庞大的体系共同运作。回头看看，的确是一件值得开心的事情。我与我的同事们度过了很快乐很充实的两个月，这两个月中，我不仅在技术上有很大的收获，也结识了很多的朋友。两个月是如此短暂，以至于我们刚刚成为朋友就要离别。我可能永远忘不掉，我们的boss——爱哈哈大笑的Peter、坐在我前面的腼腆而又幽默的日本专家——Naito、带了我两个月的浙大97届本科学



长——海军，还有一起实习的Coolen、Emily等等，此时此刻，一张张微笑的面孔浮现在眼前，此间的乐趣我就不一一赘述，谨总结了这篇自认为有营养的笔记，希望对于大家将来的实习、择业有所帮助。

百度实习记

彭星星 / 文

作者简介：2010 级硕士研究生，本科毕业于中国计量学院，玩过无线电台。2010 年进入光学惯性技术中心实验室，研究方向为惯性传感器件。承蒙实验室兄弟姐妹抬爱送“影帝”称号。

从来没有想过我能在中国最优秀的互联网公司——百度公司总部实习。这一切来得太突然又太幸福，但细细想来又是顺其自然的。因为我一直在尝试着做我想做的事情，有点类似 Steve Jobs 说的：To find what you love。

百度是世界最大的中文搜索引擎，中国最大的互联网公司，为中国数亿网民提供最快、最便捷的中文搜索业务。“让人们最平等便捷地获取信息，找到所求”是百度使命；“简单可依赖”是百度文化。在百度实习的经历让我更深入的理解了百度公司的使命和文化。百度的工程师一直为提升百度的服务做着不懈努力。首先百度公司每天要处理中国网民数百亿次的搜索请求，每提升一点点的性能就能节省网民大量宝贵的时间；其次百度要面对其他互联网公司如谷歌搜索、搜狗搜索、360 搜索等公司的竞争。百度总裁李彦宏喊出：百度离破产

只有 10 分钟。这对百度人来说是一个鞭策和激励，鞭策百度人千万不要懈怠，永远保持当初创业时的激情，激励百度人为提升用户体验创造用户价值不断努力。

百度公司的工作氛围非常轻松自由。入职那天 HR 对我们说：在百度除不许抽烟，不许带宠物上班之外，没有其他任何特殊要求。你可以每天 10 点 30 分到公司开始上班，可以偶尔申请在家里办公，可以上班、下班不打卡，可以在困的时候到公司的员工休息区美美地睡一觉，可以在每天下午 2 点左右到水果区领取当天的免费水果还有很多很多可以随意做的事情。在百度的技术员工里还有其特有的“鸡翅文化”，今年 8 月李彦宏请公司员工吃鸡翅就是这么来的。百度同事之间的人际关系也很简单，同事之间都以“同学”称呼，让我感觉还像在学校一样。百度有自己的员工餐厅，餐厅一日三餐供应饮食，菜色鲜美，品种多样，

量大且实惠，远胜于靓园。百度还有很多的社团活动，比如篮球社、摄影俱乐部等。社团会不定期地举办各种活动。我在百度参与过运维部内部的篮球比赛。到一个新的环境我总是能很快融入到新的氛围中，比如我刚到实验室马上深刻领悟浙大“猥琐男”的精髓，被光惯中心的兄弟们称为“影帝”；在百度积极参与团队活动，我也很快融入到这里的氛围中，可以无拘无束地和他们侃大山，聊各种各样新奇的事情，和他们讲浙大猥琐男、光电系的历史和 7 舍偷吃我牛奶和面包的松鼠。

百度看重的不是你现在掌握了什么，而是你未来有什么样的潜力。我刚刚进入到百度实习，对互联网的知识一片空白，只是略懂一点 Linux 操作系统。就这样我开始了我的百度实习。在熟悉工作环境之后，我被分配做一个用 PHP(一种编程语言)开发一个简单的 web 平台，提供给百度内部使用。为搭

建这样的平台我需要去学习 web 服务器、数据库 Mysql、PHP 等这些崭新的内容。做中学，学中做，就这样现学现卖，我很快掌握了 web 平台的搭建以及 PHP 编程。大概一个月的时间就完成开发任务，比预期提前三个星期。此后，我又为部门搭建了一个相册系统，使部门的照片有个美观方便的展示网页。针对这两件事情，项目经理在给全组的电子邮件通报里肯定了我发现问题、独立思考和解决问题的能力。当我们把事情做到超出别人预期时，就是建立“你办事，我放心”的个人良好口碑的时候。

百度招最好的人，给最大的空间，看最后的结果，让优秀的人才脱颖而出。目前百度公司业务快速发展，需要大量优秀人才加入到百度。为鼓励百度员工内部创新，在百度公司内部你可以组一个小团队申请一个项目，来充分发挥你的才华。大家很可能听过今年百度公司颁发的 3 个百万美金大奖，这三个项目都是公司鼓励内部创新而颁发的最高奖励。其中一个项目里有两位我认识的来自浙江大学的毕业生，他们是许霞和刘俊，都是运维部的优秀高级

工程师。刘俊 2010 年加入百度，以他优异的表现，在一年半的时间内从 T3 升为 T5 高级工程师。只要你足够优秀足够自信，在百度总有属于你施展才华的地方。在百度你能接触到国内最优秀的团队，学习到最前沿的互联网技术，体验国内最佳雇主



的工作环境。百度有着非常完善的培训机制，让每个百度员工全面发展，不仅仅是业务能力的提升还有综合素质的提高。一个优秀的工作平台决定了你未来的视野和能力。

最后说下我怎么稀里糊涂就到了百度实习。在去年这个时候，出于个人好奇，我装了 Linux 系统玩，一边学一边用 Linux 来做些简单

的 C 编程。就这样对 Linux 系统的使用有一定的了解，在今年 5 月百度实习生校招时，我抱着打酱油的心态（因为之前被腾讯无情的鄙视过）投了百度的简历。笔试结束后当天下午就接到面试通知电话。面试官是一个曼联的球迷，他简单地问了问我 Linux 的一些基本知识、TCP/IP 协议（不懂，实话实说），让我写了一个很简单的 Shell 脚本。之后我和他开始狂聊足球，讨论曼联夺冠的可能性。第三面的面试官是技术经理面试，就是谈人生谈理想，谈谈科研项目遇到的问题怎么发现怎么解决的。可能给这两位面试官的印象比较深刻，到了百度他们还能直接叫出我的名字。校园招聘马上就要开始，在我看来，面试就是要在有限的时间内表现出你在学习中的思考深度，以及对所学知识的组织和运用能力，而并不是具体学了什么。

我能去百度实习也离不开光学惯性中心良好的实验室氛围，感谢实验室老师给我这个实习机会，感谢实验室的兄弟姐妹们在平时科研中给我的帮助。在这里，我想为我们光学惯性中心做一个宣传：保研的师弟师妹们，来 OITC 吧。这里的老师很 nice，这里的机会非常多，这里的氛围非常好，这里的待遇很给力，这里的妹子当作宝。想了解 OITC 更多信息，请猛敲教三 113 的门，OITC “影帝”等着你。

飞利浦实习经历

文 黄治

作者简介：

黄治，2005~2009 年就读于浙江大学信息工程学院光电信息工程学系，2009 年本校直博。专业为测试计量技术及仪器，目前在光学工程所微光学实验室从事全景光学与照明方面的研究。导师：白剑老师。2010 年暑假在上海飞利浦亚洲研究院实习。

从 2009 年秋本校直博算起，下学期是我在浙大学习的第八个年头。今年我有幸进入了上海飞利浦亚洲研究院实习，这里希望与大家分享一下实习过程中的一些感受与经历。

飞利浦亚洲研究院位于上海闵行区，我实习的部门是 **lighting** 部门，主要负责室内照明设备的研究与开发。作为在照明领域国际领先的公司，飞利浦亚洲研究院类似于学校研究机构，而不像大多数以生产产品为主的公司，所以从学校来这里实习不会有太多不习惯的地方。公司里到处可以看到“**Sense and Simplicity**”与“**Philips**”的蓝白色标识，这是公司想传达给员工的工作理念。随着人们生活水平的日益提高以及对产品形式需求的多样化和复杂化，飞利浦把产品重点转移到了医疗保健、优质生活和照明上，目标也锁定在了解消费者与客户的需求和渴望，提供创新先进、轻松体验的解决方案上。“**Sense and Simplicity**”（“精于心，简于形”），“精于心”，顾名思义代表着飞利浦的产品开发和创新必须是从用户内心需求出发而精心设计的，也表明产品

设计者需要站在用户的角度用心思考；而“简于形”表明产品外观要尽可能趋于简单、智能、好用，这同样是从用户的角度出发考虑问题的，因为绝大部分用户在使用产品时，都希望方便有效。这两点，正好是抓住了创新的要点，是技术和设计的完美结合。

第一次实习，原以为可能会对外企环境有一些不适应，但来几天后很快就融入了这边的工作环境。首先这边的工作人员都较为年轻，交流起来没有任何的隔阂，并且这边拥有博士学位的高学历研究员比例很大，这也应该是研究院的性质所决定的；其次，工作人员同在一个大的 **open office** 里工作，人际关系较为简单、平等、友善，在公司里每天都可以看到各种肤色的人在互相交流，每天午饭后，都会有很多人在办公室外的活动区域打乒乓球或者交流各方面的心得，在工作中不管遇到什么样的问题都能找到这个方面的专家；此外，公司的管理也非常人性化，总体氛围是较为宽松的，但还是可以感觉到所有人都是非常努力与负责工作的。



飞利浦亚洲研究院主要分为三大部门，**lighting**，**life-style** 以及 **healthcare**，我所在部门是 **lighting** 下主要负责室内照明的 **team**，我主要负责一些主观性质的实验以及数据分析，此外也做了一些办公室照明的辅助工作，与在学校实验室的工作有很多的相似点，都是需要从大量的数据中获得一些统计规律，最终得到一个能获得大多数人认同的结论。因为 5 要处理的数据量很大，也很费时，所以工作需要非常细致与耐心，特别值得称道的是这边的 **leader** 并不会交代完任务后就等结果，而是将实习生作为正式员工一样看待，全程都会与实习生一起参与工作的每一个细节，并且会一起讨论解决方案，大到总

结报告的书写方式，小到程序中某行代码的含义，都会时不时询问，提醒员工注意细节，并且遇到问题时候，**leader** 会迅速帮忙找到能帮助你解决问题的人。公司注重的不仅是个人的能力，还有工作效率。虽然我所在的部门主要负责光学方面的研究，但从实习的经历来说，工作不仅需要很快的反应速度与熟练的专业技能，往往还会涉及到很多不熟悉的领域的的能力。例如，虽然我在实验室接触的都是一些光学设计与照明设计方面的软件，但由于实验的需要也需要去编写一些代码来实现自动化的数据整理与分析，**VC,VB,Matlab** 甚至是 **labview** 等的软件都会用到。如何快速地掌握这些工具，在我看来一方面需要多加尝试，另一方面需要多和其他人交流。除此之外，与很多外企一样，在公司里对英文的要求也不仅限于阅读和口语上，平时的来往邮件、总结、**PPT** 等都需要用英文书写，由于和全球各地的公司分支机构也经常要有来往，英语的交流能力也很重要，虽然不需要讲的非常地道，但至少要让其他人最快地理解你所表达的意思。

“如果你想知道苹果的味道，最好亲自尝一尝。”来飞利浦之前，我对跨国公司的了解和很多人一样，局限于新闻、网站上的只言片语，或者是一些朋友的介绍；作为在校的学生，特别是博士生，往往会对自己的未来有所迷茫，不知道什么才是最适合自己的职业规划，有朝一日我们都将走出校园，走向社会，学校的环境锻炼了一个人求知的能力，而最终我们都需要将这种能力运用到工作中去，因此如何发挥自己的的能力，如何与不同的人相处，这都是步入职场的毕业生所要考虑的问题，而这些能力恰恰是我们在学校不能得到充分锻炼的。实习的这段经历带给我的的不仅仅是对具体的项目和工作流程的了解，我是对公司的产品、文化、价值观念、管理模式等各个方面都有了更为深入的了解，也帮助我更好地认识了自己，知道什么才是自己需要的工作与生活。最后，再一次感谢飞利浦公司为我提供了这次非常好的学习机会，也感谢各位同事在实习期间对我的帮助。

落日下的大不列颠

文 刘颖慧



作者简介:

刘颖慧，浙江大学光电信息工程学系 0904 班本科生，曾担任光电系团学联副主席，并获得社会实践优秀奖学金以及校级优秀学生干部称号。



项目简介：

剑桥 - 诺丁汉大学交流是由浙江大学数学系首次举办的英国暑期交流项目，并在全校范围内选拔学生进行一个月的交流学习。在这个项目中，涉及到的课程包括商业管理，经济，市场决策分析，人力资源，中国国际关系，社会传媒，创新设计等多方面内容，可以算是各专业知识精髓的“英语导论课”。另外，大家也住进英国人的家庭中，去更进一步地了解英国文化，在交流中感悟英国的历史。

大英帝国曾被称作日不落帝国，象征着霸权和掠夺。而今天的英国，已经没有了往昔的霸道和蛮横，以一种悠闲轻松的姿态矗立在世界之林中。所以私以为，落日是描述当下英国状态的绝佳词语，故文章取落日下的大不列颠为名。

----- 题记

如人饮水，冷暖自知

从英国回来已经将近一个月了，每次当别人问起我的感受，我都不知怎么开口。这次的交流，虽然只有短短的一个月，却给了我很大的触动。自此之后，说起出国，我的想法不再如之前那么

简单了。

想想在英国的那些日子，有点像是去喝英式下午茶：没喝到的时候，闻着咖啡的香醇，看着蛋糕的精致，满心期待又不安；在真正喝到的时候，咖啡带来满口的苦涩，配以蛋糕的香甜，倒也不失为痛并快乐着的感觉；离开之后再去回忆，留下的全是齿间余韵，回味无穷。当初心心念念的想要出国，想要趁着年轻，去到全新的地方生活，去进行一次 transformative travel，我相信很多人出国都是出于跟我同样的考量：想要多出去走走看看，不想成为井底之蛙。所以，在这里，我就简单介绍一下我的英国之行。每个人对于同样的事物看法也是会截然不同的，我能做的也只是将我的经历分享给诸位，作为日后申请出国的小小参考。

衣食住行，做个英式“闲人”

每个人问起我关于英国印象最深的事情，我总是毫不犹豫的说“天气”。确实，在又闷又热直逼 40 度的杭州夏天的映衬下，英国夏天的十几二十度可谓是凉爽之至。甚至在我们北上苏格兰的时候，毛衣都已经以绝对不夸张的姿态出现了。另外，英国的纬度相对较高，在晚上 11 点的时候，太阳仍淡定地挂在天上，倒也是一种新奇的体验。雨水在英国绝不稀奇，早上阳光灿烂，突然就可能斜风冷雨袭来，然后持续几天的降温和绵绵细雨，这种天气也让英国人总有一种不慌不忙的泰然。刮着风，扔下全无作用的雨伞，任小雨抚在脸上，自有一番风情。

初到英国，我们的带队老师就反复告诉我们“英国其实就是个农村”。既然被戏称是农村，那几乎可以胜过国内一些农村的自然环境确实值得称赞。我们抵达伦敦时，天气正晴，湛蓝的天空上缀着的满是洁白的云朵，虽是阳光正灿烂，却丝毫不觉炎热，就像初秋微凉，但又晴空万里的惬意，与我们之前设想的灰蒙蒙的雾都有着极大的出入。在奔往诺丁汉的高速路两边都是绿绿的草地，偶尔有一大片“小羊肖恩”们在低头吃草，牧民也不见踪影，一派闲适安逸的景色。而后来的后来，我才知道，这样的景象在整个英国都是一个普遍的现象，为了环保，英国对于造纸厂化工厂一类限制很严格，并且有诸多规范条例，导致了这里的纸本和笔之类的东西都卖到很高的价格。这样一来，每呼吸一次，感觉肺里满满的都是纯净的空气，没有灰尘和尾气的掺杂，清新地滋润心脾。

英国大部分的城市面积都很小，甚至在诺丁汉和剑桥，我们从住的郊区走到 city center 也不过半个小时的光景。虽然如此，但相对于面积

而言，这里的人口也并不算稠密，也没有很多发达的商业圈，除了伦敦之外的城市基本只有在 city center 会繁华一些，而城市的其他部分都是欧式风格的住宅区。city center 店铺，基本上都会在下午 5 点半左右纷纷关门休息，只有些大型的超市才会营业到 late until 8:00pm。因为他们很注重家庭生活，认为下了班的时间就应该陪着家人，在家一起看看电视，剪剪花园里的杂草。在和一位留学生的聊天中，她也告诉我自己在实验室内的同事们的生活，每日早茶+午饭茶+下午茶是决计不会打折扣的，并且每次一喝就是半个小时，剩下的时间才肯用来工作。不过可能也因此，他们的工作效率极高，这种“该工作就认真工作，该放松就实实在在的放松”倒也是给我们的一个启示了：人的潜力是无限的，所以充分发挥出自己的能力，也可以为自己赢得许多放松的时间。

如果说到饮食文化，那英国真的不算是个理想之地。虽说不和中国的八大菜系或是满汉全席去对比，但是翻来覆去的三明治，汉堡，面包和意面也着实令人有些腻味，转而更加怀念起国内各色的小吃。那享誉世界的英式名菜“fish&chips”不过也就是炸薯条与炸鱼加点番茄酱或是烤肉酱，不免令人有些失望。英国的美食或许会是法式咖啡屋的一块 sandwich，或许又是某家中餐厅的宫保鸡丁饭，也可能是一家意大利餐厅的 pizza……真正属于英式的特色美食，细数而来，怕是只有下午茶的茶点了。

在英国学习时，住宿问题是绝对不容忽略的。由于隐私问题，英国人都不很愿意与别人 share 一个房间。于是乎，他们的住宿公司不像是我们大部分学校一样提供四人间宿舍，而是倾向于出租套房，5 个人 share 一个厨房，而卧室是单独的。每个人都在自己的小空间里看书学习，而不至于影响别人，洗手间也是配备的，显得更贴心了些。在共用的厨房里碰面了，打个招呼，或是坐在厨房里的沙发上闲聊几句，这样便是和室友们的互动了。在诺丁汉大学的时候，我住的卧室推开窗就可以看到轰隆隆的小火车驶过，关了窗又是一片宁静，这种感觉格外的惬意。

有朋自远方来

英国人很是友好，问路的时候，他们的回答都格外的耐心，一定确认你听懂了具体的路线后才会离开；在地铁站里遇到几位年轻人，在问清我们是中国人后特别开心地告诉我们在前一晚的女排比赛时激动地为中国队加油；第一天到住家，主人还没回到家，当我们在门外等候的时候，隔壁的邻居邀请我们在他家坐下来等，并给我们泡

了红茶，接着和我们大谈他在中国的见闻；在尼斯湖附近游览时，我们路过一个农舍，看到有老妇人趴在窗边看风景，便贸然地借厕所一用，这位可爱的老太太大声地喊着“of course”，并邀请我们在她家喝茶。在伦敦大街上有大袋的免费报纸，任何人经过都可以抽一张然后带走去读，这也是英国地铁和公交的乘客们经常被表扬的“大家都不怎么阔声交谈，各自看着报纸”的由来……

也许我们的“外国人长相”格外的有亲和力吧，英语的对话交流基本是不成什么问题的，就算语音不准或者语法不对甚至是比手画脚，都不会有人 care，只要沟通无障碍就 ok。真正在国外练英语并不是在与外国人的沟通上，而是网页、超市、服装店等，这些地方的说明全都是英文，在辨认这些的时候，英文有了一定的进步。勇敢地去沟通，去说英语，而不要怕被笑话，这样才能把口语练得地道且熟练。

学，而时习之

在英国做事，很重要的一点便是时间观念。上课时间到了，丝毫不会有耽搁，直接开始。一般老师都会提前十五分钟到半个小时来到教室，检查仪器，调好设备，放好投影，这点倒是跟我们的老师一样。迟到的同学是会受到大家的一致鄙视的，所以一般人都会提前五分钟左右到，这样一个良好的时间观念值得我们自己深思一番。

我们上的课程没有很理工科的内容，大部分都是些经管类和传媒设计类的课程，因此老师们的授课习惯与国内的截然不同。虽然也有很多的讲解和例子，但是他们把同学们上课的积极性提高了很多。为了让人更好地理解所讲授的知识，有些教授会采用游戏加讲解的方式，以小组合作的形式完成一项任务后，老师会先示意同学们自己找出自己小组的缺点和优势，再来提供他的思路，关于怎样能够使得效率更高，完成度更好。

基本上每个老师上课都会提到的一句话便是“stop me any time if you have questions (如果你有问题，随时打断我)”，甚至只是一个单词没有听清楚，没有理解，他们也会耐心的讲解清楚，丝毫不会不悦。除此之外，教授们很喜欢在教室走动，随意地点同学进行互动，“关于这个问题你怎么想？”“如果是你，你会怎么做？”，所以上课时大家的脑子是一起在转，给出的答案没有对错，只有是否合适，极大地鼓励了大家发言的积极性。

而课后的作业不再是简单的书本上或者习题册上的几道题，而是课后去深入研究课堂内容并



数学演算，也许是牛顿的万有引力，也许是霍金的黑洞学说，也可能是太多，太多……走在这些古老的街道和建筑里，总感觉是在历史的长河中游荡。31座college遍布整个郡，文化永远充斥在身边的每一份空气中。在剑桥的学习，给我留下了很深的印象，我也深深为浙大能被称为东方剑桥而感到兴奋，我们一直在努力，在进步。不知道若干年后，我们是否也会向剑桥一样，给每一个前来的人一种精神的震撼？

如果想要申请英国的学校，不需要GRE或是GMAT，所以GPA就比较重要。但是想拿到全奖的offer，就要

和来自世界各地的优秀人才去竞争。如果没有英国本科学位的，申请十分困难。对于审核者而言，最重要的不是其他，正是学生的CV，不是从中看出分数有多高，而是看重能力，看重每个人的经历以及进步。所以，不论过去是怎样，只要有梦想和目标，只要踏实努力，相信总会有适合自己的路。

The end

说起一趟英国行，收获应该算是很大的，除了结交了一大帮志同道合的朋友之外，更重要的也是收获了一种信念。当一个人在异国他乡之时，孤立无援也无法跟日夜颠倒的家人朋友取得支持帮助之时，他都不得不依靠自己，于是会在瞬间成长也会更加的勇敢坚定。我想说的是，出国，并不意味着大学之后几年的轻松，相反，会是更辛苦的日子等在前方，怀一颗谦卑的心，扬起笑容，才可以更快地适应这里完全不一样的生活。

最后，以一句在英国流行了近百年的俗语来结束我这一整篇的絮絮叨叨，Keep Calm and carry on！我相信，虽然每个人未来的路都不尽然相同，取得成就的方式也不一样，但是保持冷静并且稳步前行，绝对是每个人都需要做到并将会使我们受益终生的金玉良言。

在下一堂课上继续讨论。这样一来，同学们课外需要看许多额外的书才能完成任务，这也使得学到的知识更加深刻透彻。即使没有安排任务，开学伊始老师给出的参考书籍也是课外的必修物，于是，为了通过最后的考试，他们的大学反而比我们想象的要艰难了些。

剑桥和牛津一向是世界人对于英国大学最耳熟能详的两个，再加上帝国理工大学，俨然也是个国际首屈一指的名校。在剑桥和牛津两个郡，充斥的都是一种文化的氛围（当然也有游客的络绎不绝）。参观牛津大学时，恰逢牛津大学的毕业典礼，在满是学士服的人群中穿梭，顿觉自己也有了种毕业季的感触。在这样的高等学府里学习，想必是很多人的梦寐以求的事情。而两所大学的要求之严苛，使得能进入的都是绝对的精英分子，不是单单成绩高就好，入校还有各项考核，直到选出最高级的人才。

整个剑桥郡里遍布着剑桥大学的各个college，沿着Cam River一路下去便可经过7个college。短短的一段距离，叹息桥，数学桥，还有大家耳熟能详的康桥，都给人一种有着极大历史渊源和文化遗产的感觉。这个拥有着八百多年历史的大学，见证了太多的传奇，从苹果树到大教堂，甚至这里的每一寸石头都可能在向我们低低诉说一段段曾经的辉煌：也许是斯托克斯的



小牛人俱乐部

一份迟到的总结

文 欧肖泽

当我试着把我出国准备的整个过程串起来的时候，我发现它的开端是在大三的暑假，没有为出国而量身打造自己的经历，甚至连对 GRE 由哪些部分组成的都不太了解。真正让我一直走下去，并且走进了 Caltech 的，是我对这个领域的热爱，和由这份热爱产生的自信。



作者简介：

欧肖泽，光电系 2011 届本科生，现于美国加州理工学院电子工程系攻读博士学位，在 **biophotonics laboratory** 担任研究助理，主要研究方向为新型生物显微镜。

早在一年前的这个时候，就很有写一篇总结自己申请得失的“经验贴”的冲动，但想来想去，总觉得自己能拿到加州理工的录取通知，更多的是源于幸运，至于这个申请过程中哪些努力起到了作用，哪些工作是无用的，我也说不出个所以然来。深恐自己的一面之词会误导学弟学妹，只敢把自己的一些想法融入到编写《光电系飞跃手册》的过程中。

转眼这个“幸运儿”已经在美国工作生活了快一年了，一年中经历了很多人和事，也和正在申请的女朋友一起仔细梳理了那段历程中的得与失。不敢说自己是申请的专家，但自认为比一年前的自己看得更清楚，条理也更明晰。在此写下自己关于出国留学及其申请的思考，主要是希望能给光电的学弟学妹们提供另外一个视角，希望能辅助学弟学妹们全面地看待和思考这个问题。

落笔前再唠叨两句，由于我申请的是 Ph.D. 项目，对 master 项目的申请和要求不太了解，而这一年接触的同学也主要是在攻读 Ph.D.，所以下面我提到的想法和看法，也是针对 Ph.D. 的。另外，由于“申请”这个过程已经是一年多以前的事了，所以我可能不会提及过多的细节以及具体的“硬指标”，而更多的只是谈谈自己的想法。

Ph.D. Candidate

—你“自信”吗？

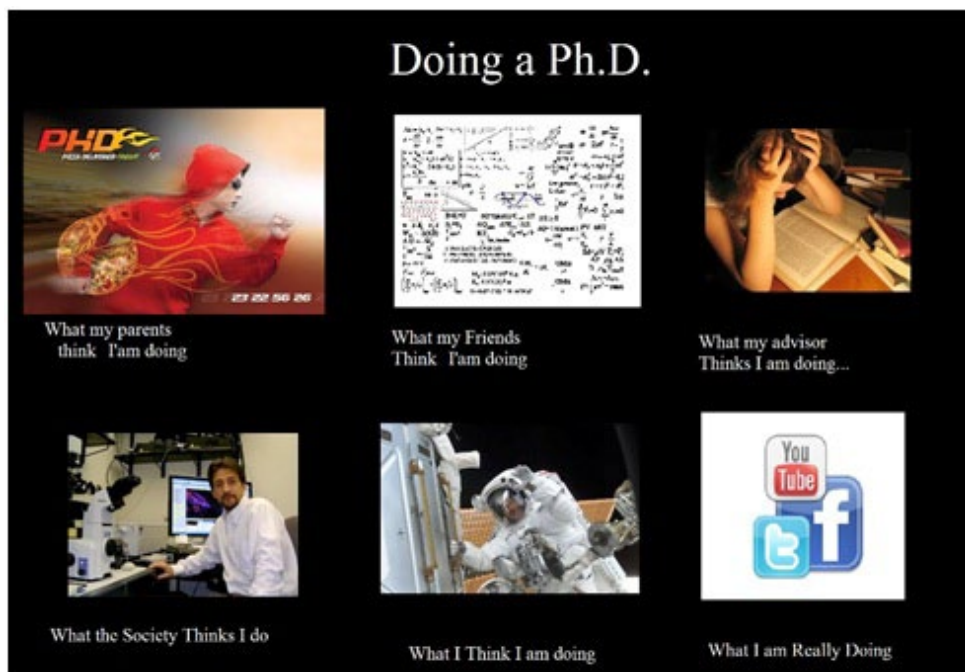
最难战胜的对手往往是自己，走上申请 Ph.D. 这条路之前，我们的确应该问问自己，我自信

能成为一个优秀的 Ph.D. 吗？而我们是又能轻易地回答这两个简单的问题：Ph.D. 是什么，为什么读 Ph.D. ？

最近网络流行“眼中体”，我也拿一则出来，博众人一笑：

读 Ph.D. 之前，我也畅想着我会是那个用一根杠杆撬动地球的阿基米德，但真实的情况却不是那样的。专业的细分让“博

对于各位想申请 Ph.D. 的孩子，我觉得自己的心是我们要过的第一关。态度决定命运，在申请之前，不妨自问一下，我会热爱 Ph.D. 的生活吗？如果觉得自己回答不准这个问题，我倒是觉得有一个简单的判断标准：想想自己做过的 SRTP 或者别的科研项目，在跟别人描述它的时候，自己是兴高采烈手舞足蹈的，还



物学家”成为一种幻想，整个 Ph.D. 的几年中，更可能的是，我们在一个很小很尖的领域里，一头扎进去，一遍又一遍地重复试验，完善结果。感谢 NCSU 的暑期科研项目，让我在大三的暑假就充分地感受到这一点：5 周的项目，确定方向和搭建好基本框架只用了 1 周半的时间，后面的 3 周都花在了一遍遍地测试和细节的调整上。回头想想，我本人非常享受这种精益求精，螺旋式向上求索的过程，五周心无旁骛地做好一件事情，虽有很多艰辛和坎坷，但是看着它一点点地趋于完善，我总是充满了斗志。

是抱着一种“赶紧把它应付完吧，这个过程太痛苦了”的心态。在 Caltech 的一年，常常看到两个人在 Moore 实验室的走廊上激烈地讨论，还有过被人拉过来听他描述自己的项目的经历。每周五中国同学一起出去吃饭和买菜，聊着聊着，话题常会收敛于学术讨论。倒不是因为我们闷骚，而是大家心里总挂念着手头的项目，一有机会就希望跟别人叨叨两句，看看能不能萌生点新的想法，从别人那里找到不一样的思路。

说到学校培养 Ph.D. 的目的，我觉得是塑造一个领域的专家。

这也就意味着，当我们在这条道路上一直走下去的时候，需要渐渐成为这个小的领域里顶尖的专家，我们的前面不再有课本，也不一定有理论，能陪着自己一路走下去的，是探索精神。关于刚才的那个问题，如果你的回答是前者，那么恭喜你了，在遇到困难和枯燥时，你内心的对这个领域的热爱能成为强大的推动力，让你在这条荆棘路上不断求索。如果你是后者，可能在做出读 Ph.D. 的选择之前就需要深思慎取了，否则，很可能情况是，社交网站将成为消磨实验室时间的主要办法。

我觉得国内的孩子存在一个认识误区，认为系里排名靠前的同学，就该读博或是出国，不然就对不起这一份好成绩，而找工作似乎是无选择的选择。于是大家在做选择时，将这份对好孩子期望加了大大的权重，才最终走向了读博的道路。但到了博士结束后，还是选择在学术道路上走下去的，不占多数；而在这条道路上快乐地走下去的人，更是少数中的少数。而在这一年跟 Caltech EE 的本科生的交流中，我发现这边的孩子在做选择时更加理性，他们更清楚自己想要的是什么。他们有的从不掩饰自己希望出去挣钱的打算，铁了心的从第二年的暑假开始寻找各种公司的实习机会，这里面不乏 GPA 很高的孩子。当然也有一些打算读 Ph.D. 的孩子，但问及他们的长期规划时，希望能在学术道路上一直走下去的占了多数。

读 Ph.D. 只是众多道路中的一条，如果铁定心思了不打算在专业领域上一直走下去，则真的没有必要硬着头皮迈开第一步，5 年的成本太高，与其希冀着通过在实验室里做着自己不那么热爱的项目来充实自己的履历，直面社会的历练也许能给自己的职业规划更大的帮助。而即使是希望在这个专业道路上走下去的，如果最终希望进入一个较为宽泛

的工业领域，用自己掌握的专业知识解决一些技术问题，读个跟工程实践更贴合的硕士或是在企业里的实习会来得更直接一些。读博意味着我们会走向一个特别细分的领域，如果你依然执着地热爱它，并充满自信，那么请你坚定，因为你已经迈开了申请成功的第一步。

神女有心乎？

曾经看到过一个很好的比喻，申请 Ph.D. 就像谈恋爱，两情相愿才能花好月圆。在过了自己的心里的这一关，觉得读博就是自己的 Significant Other 之后，那我们就得开始想想，录取我们的教授，到底如何才能看得上我们了。

当我开始了我的 Ph.D. 生活，美好的幻想也渐渐消失，赤裸裸的现实一点点地展现。诚然，培养高知识人才是学校办学的宗旨，但教授们招收学生的根本目的，是帮他做研究。教授们脑子里有各种各样的想法，手里攥着通过撰写研究计划拿到的项目基金，但大多数情况下，他们没有时间和精力去实践这些想法或计划，于是就需要招收学生来做研究，所以才给我们设置了这样岗位 Research Assistance (RA)。当然也有同学是拿着 Fellowship 或 Teaching Assistance (TA) 读的 Ph.D.，但至今没有听过只修课或者上课就能毕业的博士，完成研究项目始终是 Ph.D. 生活中最重要的一部分。

了解了这一点，我们就能很清楚地看到教授选择学生的标准：谁能帮我做好研究，我就招收谁。虽说教授还有可能会考虑别的因素，比如实验室男女学生比例的平衡，但这些因素不是我们可控的，姑且把精力放在能动的指标上。“能做好研究”是一个综合素质，教授可能会通过一些标准，推断申请人的研究素质，

比如通过看 GPA 考察学习能力，通过看 GRE 考察逻辑能力，通过看 PS 考察动机和表达能力等等。每个教授的口味不太一样，如果没有内线消息，到底该在哪个项目上下功夫我们也很难把握。不过试想一下，抛开这些评价指标，如果我们有办法能够直截了当地说服教授，证明自己能够做好他想要的研究，教授自然会伸来橄榄枝。

当然，我不是说 GPA、GRE 这些硬指标不重要，如果你的哪项指标有明显的硬伤，定会让你的说服力大打折扣。而且，在大学的前三年我们还没有确定自己喜欢的研究方向的时候，努力地提高这些通用的指标无疑是最优的选择。我这里想说的，是在大四上学期，这个看起来我们的一切背景已成定局的时候，是不是还有办法更好地说服教授。

那些在本科阶段就有一些高质量论文发表的小牛人一直是我们的仰慕对象，这些科研成果的说服力是毋庸置疑的。可能有更多的小朋友跟我一样，做了一些科研项目，但却没有特别拿得出手的成果。是降低自己的身价，选个排名较低的学校吗？不，我们能做的是：不到最后一刻，决不放弃提升自己背景的努力。

持续提升自己背景的方法有很多，我的方法叫做 field research。这个方法跟 Ph.D. 开始新项目时的思路有些相似，当决定开始做一个方向的研究时，第一步是要通过查阅这个领域的相关文献，了解一下这个领域的研究现状、自己希望解决的问题是不是已经有解决方法、它们的优缺点各在哪里。对问题的全面了解和已有解决方法的熟悉，能够让自己更快地进入这个领域，在找创新方法和实践的时候也能少走一些弯路。

而我要做的，是幻想我被心仪的教授招收为 Ph.D. 学生后，该如何进行研究。具体做法跟上



一段类似，我选定了这个教授还在做的一个项目（国外教授都会有实验室主页，能够查到正在做的项目以及近些年发表的文献），仔细地阅读这个教授发表的关于这个项目的文献，也会看一些文献的参考文献。当阅读了3-5篇文章并对他们做的这个项目有了一定的理解后，设想自己如果在做这个项目，会提出什么新的想法、怎么做这个实验。然后把这些想法写进跟教授套磁的邮件中，作为一个证明自己有能力做好这个项目的证据。

大四的上学期是我看文献最多的一个时期，尤其是在12月后大家都认为申请已经结束，要做的就是等待结果的时期。1月中旬大雪封校，我就在311办公室里连续看了三天论文，码好了一封套磁邮件。那段时间的努力

卓有成效，发出了4份套磁邮件，都得到了积极的回复，并且要来了我仅有的4个面试机会，而又因为在field research过程中提升的对这一领域以及该老师的项目的理解，我拿到了3个offer。现在回头想想，这是挺水到渠成的一件事，教授们在选择学生时总是极端的理性，我的邮件虽然写得不一定专业，但我通过自己的努力，至少证明了我对这个项目的热爱和执着，对加入这个实验室的强烈意愿，以及在邮件中表现出的一点学术素养和学术能力。在那个教授们正在纠结是选择GPA高0.1的同学还是GRE超过1500的同学的时期，这样一份与众不同的“自荐信”很可能让自己脱颖而出。而当你通过这份努力，让他感受到你的背景就是为他的项目量身打造的

时候，offer离你也就不远了。

申请建议碎碎念

上一部分似乎过于强调对教授“投其所好”的重要性了，而这里我想说的是，我们将要为自己读Ph.D.，而不是教授。我们为出国所做的准备，不只是为了申请，更是为了让我们在Ph.D.阶段能够更顺利。

在美国快有一年的时间了，再回想一下研究生院给我们设置的门槛，不得不说他们是用心良苦：在达成这些指标过程中需要历练的，正是研究生阶段的生存技能。准备研究生申请的过程其实也是为Ph.D.生活所做的最好准备，但如果我们在追求指标的时候只看重结果而寻求捷径，把准备申请和准备Ph.D.生活分立开来，我们就不得不在研究生的

阶段再花些时间来弥补这些技能。

TOEFL 对基本的听说读写的能力的锻炼是与外国人交流的基础，这点不必多说。而 GRE 的历练，一方面是让我受益匪浅的逻辑思维能力和长文章的写作能力的锻炼，另一点我觉得异常重要的，是阅读速度的锻炼。在国外上课，最郁闷的事情莫过于老师在屏幕上投影出一道题目，在我还没有读完题目的时候，美国学生已经把答案抢答了。这时不禁懊恼自己在准备 GRE 的时候，为什么不花一点点时间扎扎实实地提升一下阅读速度，而是投机取巧地使用“快速阅读技巧”。

利用好校内科研项目 and 国外科研交流项目，提升自己的科研能力和科研素养，这点是老生常谈了。我还想说说的是课程学习，认认真真地修每一门课的目的不只是为了一个高 GPA 和好的排名，更多的是知识的积淀。我现在的科研方向是生物光子学，是将光学运用到生物医学成像的交叉学科。科研中当然需要扎实的光学基础，而我出于兴趣学习的机械设计、还有工高班的计算机，甚至于看起来搭不上边的“质量、热量传递”的知识都派上了用场。很庆幸自己没有水过这些课，虽然他们在排名时只占 30% 的权重，但当时的我还是用 100% 的热情去对待他们。

那些只需要本专业知识就能解决的问题早已被几十年前的牛人们解决了，而现在的科研，更

多的要到别的领域寻找灵感，另辟蹊径。至今仍对高中班主任的一句话印象深刻：技多不压身。每一个在自己专业领域之外掌握的技能，都可能会成为在科研上取得突破的伏笔。而这些技能，在申请的时候也很可能让你拥有意外的收获：我在大三时特别热衷机械设计，除了精密机构设计这门必修课之外，还修习了三维造型软件课，最后还不知天高地厚地参加了机械系的机械设计竞赛。没想到在跟 Duke 的做生物成像的教授交流时，他特别地看重我的这份经历，称这将对他们的成像系统设计有很大的帮助，面试了 10 分钟就主动提出给我 offer，还帮我额外申请了第一年的 10k 的奖学金，实在是让我受宠若惊。

虽然我们一路走在留学申请的道路上，但对于生活和学习，不妨多一份爱好和热情，少一点功利和目的性，就当为了自己，留下一段美好的大学记忆，而生活，也将会给你惊喜作为回馈。

当我试着把我出国准备的整个过程串起来的时候，我发现它的开端是在大三的暑假，没有为出国而量身打造自己的经历，甚至连对 GRE 由哪些部分组成的都不太了解。真正让我一直走下去，并且走进了 Caltech 的，是我对这个领域的热爱，和由这份热爱产生的自信。由于这份热爱，我在不刻意的情况下攒下了扎实的专业基础和不错的排名绩点，也

是由于这份热爱，在我坚定了要出国攻读 Ph. D. 的信念后，用 3 个月的时间同时完成了 GRE 的准备以及申请的文书工作。还是因为这份热爱，我在大家都觉得申请已经接近尾声的 12 月，啃了十几篇论文，用发短信的频率跟各种教授进行邮件交流。相比本科阶段的精彩，研究生的生活简单而单调，如果心中没有这份热爱，将很难发现它的美好，也很难以一种积极的态度去面对这一切。

文章的最后，想给光电的希望出国的孩子们打打气。其一，如果你真的出于对这个领域的热爱而准备出国，而且下定决心的时机比我早，请不要过于焦急和担心。想想这个到了大三暑假还没考 GRE，并且在申请最紧张的阶段因为 GRE 题库出错而考了两次 GRE 的学长，你一定会因为自己还拥有充分的准备时间而优越感油然而生。其二，作为光电的孩子我们不必妄自菲薄。多亏了第一批出国的学长学姐们在国外的打拼和奋斗，我们浙大和光电系在国外教授的圈子里也积攒下了一定的声誉。03、04 届的学长学姐们在申请出国时，排名最靠前的也只敢申请排名 top50 的研究生院，而到了这两年，冲击 top10 研究生院并且满载而归的孩子们大有人在。

给自己一份信心，用最积极的态度面对学习和申请，追梦的孩子在跌跌撞撞后一定能寻找到自己想要的未来。

假如你不够快乐

汪国真

假如你不够快乐

也不要把眉头深锁

人生本来短暂

为什么 还要栽培苦涩

打开尘封的门窗

让阳光雨露洒遍每个角落

走向生命的原野

让风儿熨平前额

博大可以稀释忧愁

深色能够覆盖浅色

践行责任 无悔选择

文 彭海

作者简介：彭海，2012 届光电系硕士毕业生，现就职于中国电子科技集团第二十九研究所。

在毕业过后第一次和冯萍老师取得联系并得到撰稿邀请时，我入职还只有三个多月，而此刻落笔，脑海中又浮现出依依离别母校的情景，心情难以平静。

作为一个刚刚走出校园的职场新人，目前我还处在不断调整适应的阶段，感谢系刊提供的平台，让我有机会对过去几个月的工作和生活进行一些总结，并汇报自己的感想体会。

我的选择

暑假过完的时候，毕业生又要开始忙碌起来，忙着毕业，为数年寒窗划下句号，更忙着找工作，揭开人生的崭新一幕。找工作本身就是一项系统而复杂的工作，它要求你总结过去的知识，明确未来目标，制定当下计划并努力实施、调整，并做出最终抉择。

找工作的时候，“累”和“纠结”是出现频率相当高的两个词，前者意味着在找工作过程中要付出很多努力，而我想后者也许可以表达很多过来人在选择 offer 时候的心情。对当时的我而言，地域是首要考虑因素，因此我手中的 offer 集中在成都地区，而几经周折和纠结，我最终选择

了中电集团第二十九研究所。一开始关注二十九所，是因为它在成都地区有良好的口碑，但口碑只代表了别人的见解，最终左右自己决定的，是二十九所所在行业的性质、公司所处的行业地位、公司文化理念以及自身的规划等因素。

工作体会

中电二十九所是一家从事专用电子设备技术研究、研制与小批量生产的研究所，在中国电子科技集团中素有中电“四小龙”的称谓，并在其所属领域处于国内领先地位。结合自身情况，在加入二十九所的短短几个月内，给我体会最深的有以下几点：

首先是专业不对口的问题，这是很多学子在找工作时都会遇到的问题，也让我一度为之忐忑。我目前在所内从事信号处理方面的工作，这和以往所学的光学知识以及图像处理等专业方向有一定的差异。但由于二十九所的行业性质，它能招收到的对口生源毕竟不多，因此所内注重对新人的专业知识培养，在六个月的实习期内，所里会分配专业导师，导师根据个人情况及日后从事的方向制定学习计划，积累所需的专业基础，并逐



步安排实际任务，将新人带入这个领域。

其次是所内的氛围，我认为一个企业的氛围是由它所处的客观环境以及长久积淀的文化决定的。二十九所从事设备研究，也承担制造任务，因此所内有务实的工作之风，不得不说，这一点和母校浙大的“求是”精神暗自契合（我想也正因为如此，二十九所才素来和浙大有良好的关系），同时，电子设备的发展日新月异，又要求研发人员持续学习，不断创新，这样的内部环境和外部需求造就了所内的良好学习氛围，正是在这样的氛围中，在二十九所这个平台上，一个新人才有机会学习到从系统层面到专业技术的各方面知识。

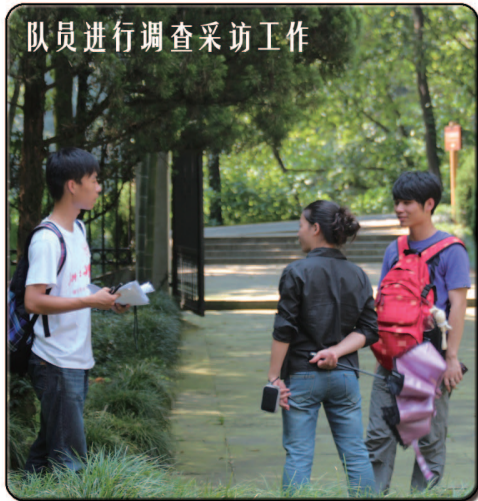
再次，二十九所始终强调员工在工作过程中的责任感，这种责任感既来自于军工人长期以来形成的艰苦奋斗精神，也和日趋复杂的国际环境息息相关。而我认为，在上述的原因以外，每一个人对于自己选择的工作，都应持有一份热爱，承担一份责任。中国电子科技集团是中国十大军工集团之一，因此这样一份职业更需要一种特殊的责任感，这种责任感不仅是对自己和工作岗位负责，更是对国家和民族的强盛所应负起应负的责任。

另外，除却客观环境，我认为工作中应当充分发挥主观能动性，积极完善自己。在进入职场过后，明确的定位和持续的学习尤为重要，它们可以帮助你尽快适应新的环境，并打开新的天地，而这也是我需要督促自己做到的地方。

眺望

在新的起点，我时常回望，忆起在母校的美好时光，忆起在光电系的多少师恩友情，浙大教会了我许多，她成就了现在的我，而我尚无以为报。每当遇到困难和犹疑，我常想起竺老校长的那“两个问题”，它催我在新的起点产生了这样的思考：我来这里做什么，而将来，我要成为一个什么样的人？我想，只有时刻自省，在日后的工作中做好自己，才能回答好这两个问题，无愧一个求是人的称号，不负母校的培育。

感谢母校！感谢光电系！



刘颖慧与质谱原理电子鼻之父在
诺丁汉大学交流



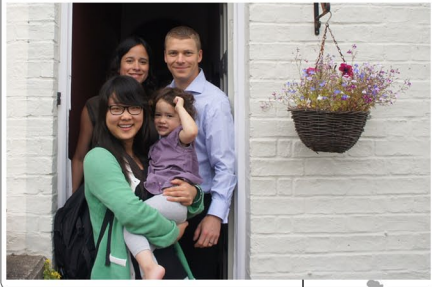
李佳蓓在芝加哥大学实验室讨论研究项目



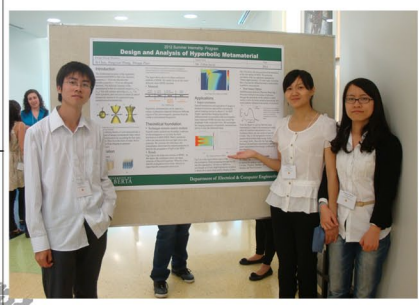
赵航琪在落基山附近的国家公园



刘颖慧在剑桥与房东合影



赵航琪, 陈茜, 张芳源科研成果展示



彼岸



光华

苗文彦在泰国街头一隅

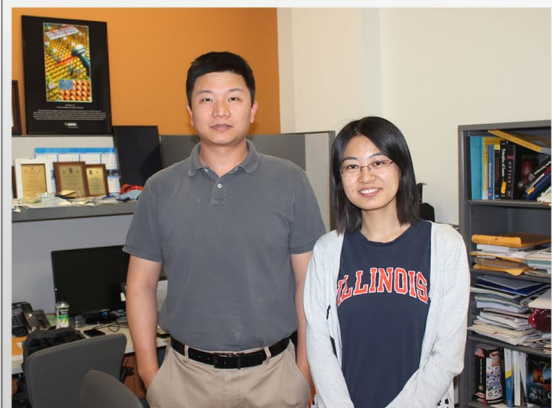


——2009级暑期
出国交流项目

结业仪式上中国学生合影



毛曙毗与实验室导师



毛曙毗与实验室成员的合影

