

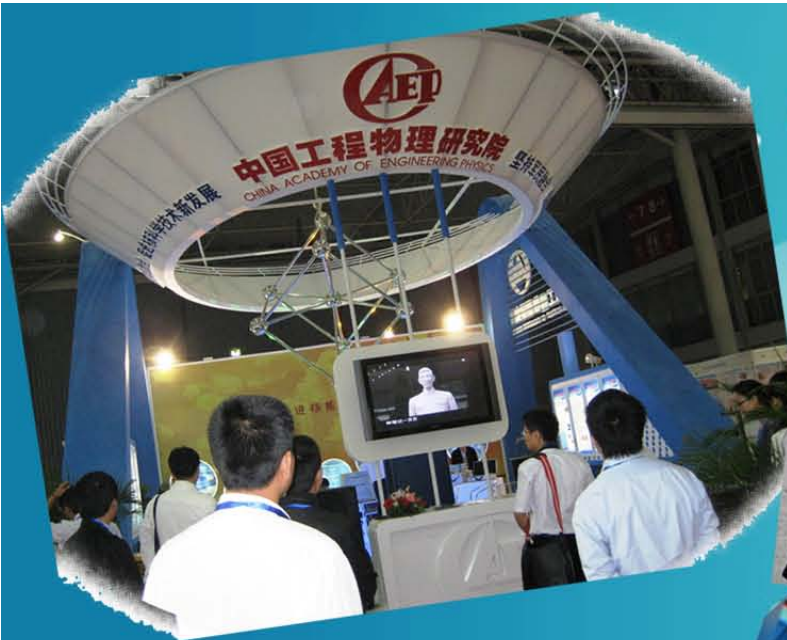
The background features a large, textured brown circle on the left side, surrounded by various butterflies in shades of orange, yellow, and purple. There are also floral and leaf patterns in red, pink, and yellow. The overall color palette is warm and autumnal.

求是之光

张峻峰

2011年9月

第九期



中国工程物理研究院
CHINA ACADEMY OF ENGINEERING PHYSICS



依依不舍离开绵阳

寻光四川



丰盛的午餐

光电所暑期大学生参观实习暨交流会



成都光电所



科技馆
SCIENCE AND TECHNOLOGY



中物院科技馆



卷首语

From the Editor

生活细笔

文 简 嫔

我不是个画家，但撷取美的片刻，是我的心愿。我不是个作家，但纪录每一次的感动，是我的习惯。

仔细想想，生活的本身即是书，即是画。也许前一刻，我们是阅书观画的读者，而下一刻，却又变成书中主角、画中人物了。更有可能，我们同时既是读者又是主角。

每个日子，都是内容不同的一本书，风格迥异的一幅画。只是我们的脚步太匆忙了，常常忘记去读它，欣赏它，随意地浏览过去，便断言生活是一味地今日抄袭昨日，只是公式化的衣食住行罢了。阅读，不仅是认识符号而已，更要懂得符号所传递的内涵；而观画，也不只是五彩缤纷的调配，细细想来，画中原是有画。

我是个小人儿，只希望自己别那么匆促，希望能够静下来，老老实实在地生活一本一幅慢慢地看，用我的心细细品尝。并把愉美的刹那，感动的心情，一字一句，勤劳不倦地做成生活之细笔。

于是，处处美丽。

（摘自《水问》一书）





浙江大学光电信息工程学系

求是之光

2011年9月22日出版 总第九期

封面刊名题字 张浚生

主办 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
 主编 子菲
 特别顾问 李衍

各版编辑

【魅力光电】 子菲 阮骥立
 【航迹素描】 蔡现宇 周江宁
 【三重门】 子菲 蔡现宇
 【小牛人俱乐部】 子菲 李娜
 【SPA】 阮骥立
 封面设计 周江宁
 美工编辑 子菲 周江宁

目录

卷首语

生活细笔

魅力光电

光电子所所长沈永行教授访谈录	2
研究进展	
量子点掺杂纳米光纤及其光学传感应用	5

航迹素描

问渠哪得清如许，为有源头活水来	7
一个本科学生眼中的高等教育	11
We walk on untrodden ground	15
我就是去实现了我的一个梦	18
寻访陈独秀感悟	20
走访光电企业，畅想科技未来	23

三重门

华为的罪与罚	28
Learn and think globally	30
少有人走过的路	32
鱼什么时候来是鱼的事	35
UCLA之夏，精彩难忘	39

小牛人俱乐部

记光电系优秀本科生班长	44
我与篮球	45
我和应光	48

SPA

重返蒂巴萨	52
少有人走的路	56
疲劳自测	59



特别鸣谢


(排名不分先后)

浙江大学光电子所
浙江大学光电系研究生会
浙江大学光电系团学联
沈永行教授

以及所有给予系刊工作室
无私帮助的老师 and 同学们

本刊投稿信箱

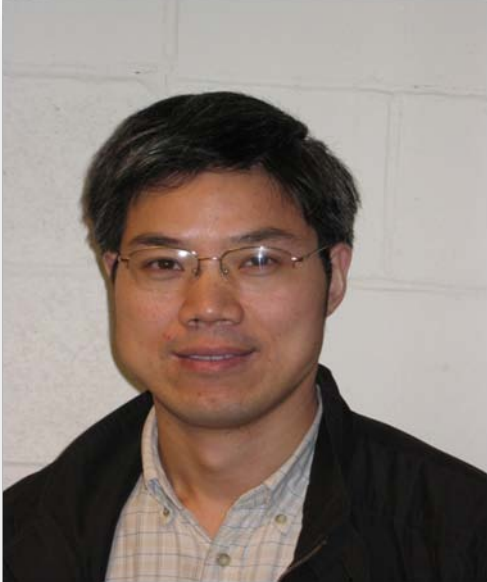
optmagazine@gmail.com



魅力光电

光电子所所长沈永行教授访谈录

光电子所所长沈永行教授访谈录



沈永行教授简介：

1980年进入浙江大学光仪系学习，硕士毕业后留校工作，99年在浙大取得材料科学与工程博士学位，05年在英国取得电子工程博士学位。现为浙江大学光电信息学系教授、博导，主要从事光纤激光器和中波红外激光器的研究。作为项目负责人承担国家自然科学基金、863项目、973项目和国防军工项目20余项，在国际国内刊物上发表论文近100篇，曾获得部级科技成果奖励三项。教育部新世纪优秀人才基金获得者。

开学前的那个晴朗午后，在教三教工之家，沈永行教授在百忙之中接受了我们的采访。沈老师一头短发，虽已半白，可看上去十分精神。健壮的手臂起落，金边半框眼镜放落在素桌，那双令人印象深刻的褐色眸子便与我们无隔。沈老师侃侃而谈，语调温婉，顷刻间便抹去了我们这初来首访的人的紧张，求学、科研、生活，往昔的汗水、钥匙、羽毛，用过的材料与灵感，在我们的笔下与心中逐渐矿化。

走上科研道路的经历

沈老师谈到自己的本科生活时总是带着一丝笑意，成熟的果实怀念着枝头曾有过的调皮和不安分。他15岁便进了浙大，“当时不懂事，最大的问题在于对外界的情况完全没有了解，获得信息的渠道很少，大家普遍也比现在的大学生闲，平时就瞎玩，各种活动都参加，田径队啦，拳击队啦”，然后我们便知悉了：在我们面前的是当年的校标枪比赛冠军和杭州市拳击比赛冠军，威武！“虽然成绩不错，生活轻松愉快，可心智太不成熟，没有太多规划，回头想想如果当时有人能指点、引导我一下或许就会有不同的选择了。”沈老师对科研的兴趣是在研究生阶段培养起来的，当时做的是一些信号处理的内容，从调试并解决问题的过程中感受到科研的美妙，之后便能自己独立做一些事情。硕士毕业后沈老师进入当时的联合实验室工作，光仪、物理、信电等系的才俊们聚在一起，形成一个有机的实体，切磋交流合作。当时做过的项目很多，光学系统的设计，材料的生长等等。沈老师十分感念那一段时光，“如果当时不是进入这样一个实验室，我恐怕不会有现在这样的成绩与水平。真的，学到了很多。”有了这样一种视野和觉悟，沈老师在之后的科研工作中有着极好的洞见，能很快地抓住所要

研究内容的知识框架，瞻望项目的前景，并主动吸取相关的知识，攻读了不同领域的博士学位，在科研项目上添翼，精益求精，一些方向上的决断做得十分果断，一如马的头颅先行于骑手的微笑。沈老师而今的项目同时注重知识的前沿和工程上的应用，科研充满着活力。“瞎玩”的体育冠军与今日的科研学者，关于这点或许我们也不必过多感叹，“科研是我喜欢的工作，当时的爱好大多都抛掉了，只是还经常打羽毛球，对于生活而言，这样也是正常的。”也曾闻“这些宇宙的时日，如你自己，似乎空虚且被抹去，却深深扎根于沙地之间，从每一处汲取着养分”，这次的访谈让我们隐隐有感。

科研及教学感悟

对于科研工作，沈老师提到了几个关键词：“艰苦”、“日日新”和“开心”。谈到科研工作的艰苦，沈老师讲述到，他刚开始做科研时，工作的内容与国际先进水平还有很大一段距离，后来通过不懈的探索，多学科交叉，不断汲取新的知识，才走到国际的前沿。有很多年，尤其是99-07年在科研方向上有所改变的时候，内心的负荷是很大的。因为转换研究方向是一个痛苦的过程，原来的方向上已经做出了很多成果，在学术界有了一定的地位，而在新的方向上则完全是一个新人，既没声望也没地位，几乎是从头来过，那种落差是很难承受的，作为实验室的头，也必须为整个实验室着想。当时他平时晚上11点半睡觉，往往1点多就醒过来，思考科研的问题。头发就是在那段时间加速变白的。在英国攻读博士的时候，他一边做好那边交付的项目，一边做着这边自己喜欢的项目，并远程监控着实验室。那时确实称得上呕心沥血，可最辛苦的时光也是专业成长最快的时光，最好的回报就是现在回首时的成就感。这种成就是科研中最让人开心的。做出原来不知道或认为做不到的事，并且做得比别人好；实验中得到的不是预期中的现象，察觉到有新的东西可以去挖掘探索，乐亦在其中矣。说到发表文章，沈老师认为，那只是科研的一部分，而就工程性来说，真正的价值往往不是在发文章上体现的。现在沈老师做的项目在专业理论和实用技巧上都有广泛的覆盖，光纤激光器可用于工业加工和其他激光器的激励源，一些激光系统可以装备化，转换为生产力，红外激光器可用于物质成分的监测，包括大气层、土壤、水和等离子体的监测。沈老师把很多做过的东西结合在一起，比如激光和光谱的内容，为着同一个目标，为也能说“吾道一以贯之”而由衷感到自豪。

另一方面，沈老师认为科研和教学并不是矛盾的。对于大学教授而言，教书育人永远是第一位的。如果快退休时回想，在科研工作上作出了贡献是一部分，更令人骄傲的是能够细数自己带过的研究生，包括教过的本科生都在何处。而且，可以通过科研中的培养和指导，让自己的学生得到锻炼，达到一定水平，这样也才能确认自己的教学已到位。也希望指导学生做一些不平庸的工作，并非只让他们学会赚钱，否则这是对学生的不负责任。

对本科生学习的建议

谈到对本科学习的建议，沈老师说到，学习方法因人而异，首先要找到适合自己的。而总的说来，本科生阶段的主要任务是为今后的学习和科研打下良好的基础，所以作为光电系的本科生，首先要将本专业的基础课程掌握好，比如应用光学、物理光学、光电子学等等，只有有了坚实的基础，才能在其之上构建出科学技术的高楼大厦；其次，如今学科的交叉在科研中比比皆是，例如沈老师从事的方向，光学、电子学和材料学缺一不可，因此作为一个想要今后在科研上有所作为的本科生，视野应该要开阔，学科背景应该比较宽，这样在进行涉及多学科交叉的研究时出发点比较高，入手就会比较快。比如物理系的量子力学、电动力学能让你对专业内容有一番深刻的理解。沈老师在攻读硕士期间，就经常旁听信电系、物理系的课程，即使是同一门课，由于各个专业学习的出发点、侧重点不一样，往往能获得很多



别样的理解和知识，多见识见识是很有好处的。许多知识需要在脑中建立一种概念，虽然多年后需要用到时公式都已忘却，可你对问题会有一个定位，知道解决方案的可能的存在点。若知识背景不够宽广，往往会一头雾水。另外，对于一些基础类和工具类的知识，要早日多加训练，如电子电路方面的知识和计算机语言。在学习和科研的过程中，对于每一个遇到的困难都要弄明白，这些经验积累起来就是今后一笔宝贵的财富。此外，应该试着去广泛阅读国际上的主流刊物，这会带来对学科的不同层面的更深的理解。沈老师现在工作很忙，可仍坚持每隔一礼拜专门抽出一天半天去浏览学科的主流刊物，看看国际的前沿有什么相关的内容。同时，国内很多教材属于浮躁的产物，沈老师建议大家多阅读国外教材作为参考，那些往往是顶尖学者经验的沉淀。

对于大家都抱以热肠的本科生进实验室的问题，沈老师首先鼓励本科生早日进实验室锻炼，认为现在这样的契机对大家的成长是十分有裨益的。现阶段虽然大家专业的功底还远称不上扎实，也不会拿国际前沿的内容交与本科生去研究探索，但实验室会提供他们机会锻炼，这种氛围的熟悉是十分重要的。然后我们请沈老师介绍了他的实验室倾向于选择怎样的本科生。他说到，他喜欢在科研上有灵性，喜欢做科研同时能踏踏实实勤勤恳恳工作的学生，希望学生能够定下心来在一个方向上走远，系统地做一些课题，不要蜻蜓点水，而仅仅为了增加履历。并且沈老师说，本科生进入实验室之后，应该主动地、积极地了解实验室的研究方向和主要需要的知识和技能，尽快自学充电以使自己更快地适应实验室的科研工作。

提到本科后在国内还是出国深造的问题，沈老师分析到：在国外他感受最深的就是在科研上的纯粹，杂念很少，同时政策上的大力支持也创造了条件，屏蔽了很多不必要的麻烦。结合多方资源、国际化的合作也能带来不少以前不会有的想法。无论国内国外，都在于你如何将自我突出出来，不要受制于一些被安排好的课题。另外，选择一个好的研究方向也是十分重要的。沈老师以自己的亲身经历做了例子。起初沈老师主要从事的是光纤传感器的研究，但后来觉得这个方向在国际上的前景并不是十分好，所以换成了光纤激光器和非线性晶体的研究，沈老师希望我们能在求索与锻炼后拥有一种敏锐的感觉，找准一个好的研究方向，简单地说，就是值得长久坚持做下去的方向。这样一种方向，无论是科研还是工作，都希望同学们能够把握，保持关注国际上的情况，拥有一种全球性的视野。

最后依例想请沈老师说人生信条和对大家的寄语，沈教授笑道，他本人并没有什么具体的座右铭，只是他坚信做人要有远大理想，不要被利益遮蔽目光，而要踏踏实实地工作。

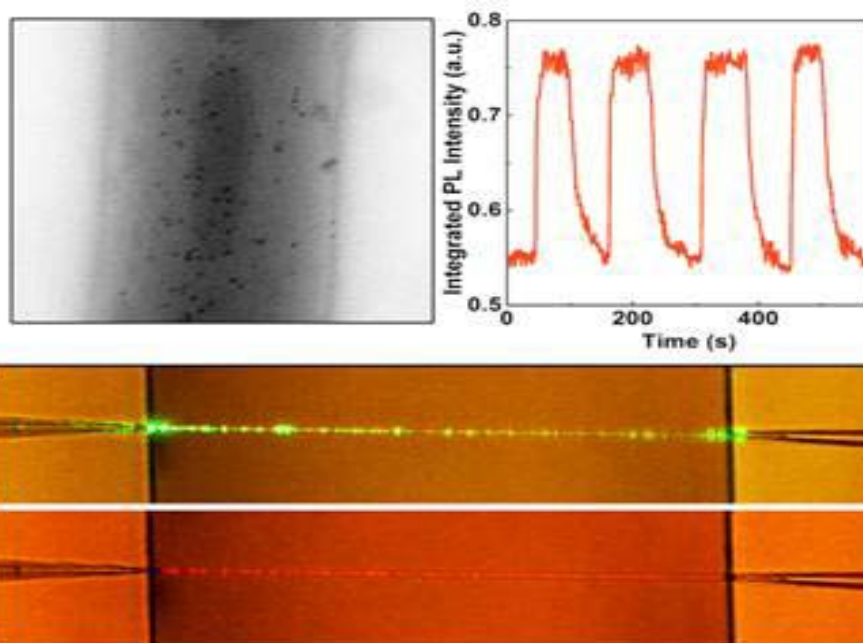
沈老师又戴上了眼镜。聆听过他的教诲，我们想到每一个严肃的教授背后或许都会有着意想不到的精彩纷呈的过往，经过多年的沉思与拼搏，他们已能眺望那一片宁静。不在乎不在实验室，青春的要素正是被这样充满活力的心所葆有。


研究进展：量子点掺杂纳米光纤及其光学传感应用

由于具有基于量子尺寸效应的可调带隙、远小于光波长的尺寸和很高的光化学稳定性等特点，半导体量子点在发光器件（激光器、LED、单光子源）、光学传感器、太阳能电池和生物荧光标记等领域具有广泛应用前景。

近日，光电系微纳光子学课题组博士生孟超等同学（导师：童利民教授）研制成功光学质量的 CdSe/ZnS 量子点掺杂的聚合物纳米光纤（如图），具有光学损耗低、荧光效率高、光化学稳定性好等优点，而且依赖纳米光纤的导波激发，量子点的激发光功率可以低至 100 皮瓦（ 10^{-10} W）量级。在此基础上，基于单根量子点掺杂聚合物纳米光纤研制了小尺寸、低功耗、快响应速度、超长寿命的光学湿度传感器（如图），表明这类量子点掺杂纳米光纤在新型发光和传感等器件方面具有潜在应用前景。研究结果发表在近期出版的《Advanced Materials》期刊 [C. Meng et al., “Quantum-Dot-Doped Polymer Nanofibers for Optical Sensing”, *Adv. Mater.*, Article first published online: 18 JUL 2011 DOI:10.1002/adma.201101392]。

该研究工作得到国家重点基础研究发展计划（973）、国家自然科学基金、浙江大学现代光学仪器国家重点实验室等资助。





航迹素描

问渠哪得清如许，为有源头活水来

文·田超

作者简介：

田超，浙江大学化工系 2004 级本科生，后转专业到光电系，2008 年保送直接攻博。曾获得博士学术新人奖、优秀学生一等奖、优秀学生干部、优秀团员团干、华硕、聚光、舜宇奖学金等，第 1 作者在国际学术期刊上发表数篇顶级 SCI 及 EI 论文，现任光电系光学工程所博士班班长。chaotian01@gmail.com



时常会碰到老师或同学问我说，田超，平时也没怎么听说过你，可为什么你每年的成果都这么多，说说你的秘诀吧？对于这个问题，我想最好的回答是宋代学者朱熹在《观书有感》里的感悟“问渠哪得清如许，为有源头活水来。”只不过相比于读书，科研当中的源头活水具有更深更广的含义。从大四到博三，科研了四年，喜欢了四年；痛苦了四年，快乐了四年。这四年的科研路上，除了对它持续的兴趣与专注，也掌握了一些入门的源头活水。

相比光电系的大牛们，我只是一个普普通通的土博。但此处，希望我这个普通博士在科研道路上的一些源头活水可以为正在或即将读研的师弟师妹们提供些许借鉴与帮助。

源头一：丰富自己的理论基础

关于理论基础，也许很多人并不以为意。他们认为毕竟我们光电系大部分是在做工程，只要将工程结果做的可靠，可以应用于实际生产实践即可，理论的东西并不重要。可是我觉得，理论是源泉，许多科研研究问题都需要它作为支撑。没有良好理论基

础的研究是空中楼阁，经不起实践的考验，随时可能面临坍塌的险境。关于这一点，我主要谈一下我深有体会的两个方面，即数学基础和光学基础。

不言而喻，数学是整个自然科学的基础与灵魂，之于光电学科，亦不例外。科研中的很多问题最后都可以归结为数学问题，其解的存在性和唯一性也便成为整个问题能否解决的关键。如果具备扎实的数学功底，我们便可以提高捕捉问题的敏感性，提升提取问题本质的能力，改善解决问题的方法和技巧。反之，我们却可能只囿于一个小圈子，而难以从全局的、宏观的角度来观察整个问题。举例来说，在光学检测领域存在一个常见的问题，那就是如何从一幅干涉图中提取其所携带的位相信息。经过一系列的推导之后，该问题可以转化为一个形式简单的数学问题，那即是如何从方程 $I = \cos(\Phi)$ 中求取未知量 Φ ，式中 I 为记录干涉图的强度， Φ 即为所求位相。乍一看，这是一个简单到不能再简单的问题，只要求取其反函数即可提取位相。但事实上由于三角函数的周期性，直接求取反函数得到的位相是不连续的，这不

符合基本的物理原理。这个看似简单的问题突然又变得复杂起来。但如果你有更加广阔的数学视野,那么你会知道这个问题其实对应于数学里面的一个重要研究方向,那就是反问题。运用正则化理论和优化理论,可以方便地对该问题进行求解。又如,在光学成像领域也存在一个热点问题,那就是图像复原。所谓图像复原,即是从对已经拍摄得到的质量较差的照片复原得到较高质量的照片。该问题也可以转化为一个形式简单的数学问题,那即是如何从方程 $O' = PSF \otimes O$ 求取原图像 O , 其中, O' 为模糊图像, PSF 为点扩散函数, \otimes 表示卷积。如何在点扩展函数 PSF 未知的情况下复原出原图像 O , 就需要综合运用矩阵论、概率统计和优化理论等许多数学知识。诸如此类事例, 科研中比比皆是。因此, 如果脱离了数学理论, 很多问题都将难以得到有效解决。

光学理论是光电学科的基础。从小孔成像的发现到最基本的光学仪器——望远镜的问世, 从光的波粒二象性之争到电磁理论方程的统一, 从经典光学到现代微纳光子学, 光学已经经历了几千年的发展。在这几千年的发展之中, 已经形成了较为完善的光学基础理论, 涵盖了光学的各个分支, 如几何光学理论、物理光学理论、量子光学理论、电磁理论等等。作为光电学科的研究生, 也许我们学习过其中的一部分, 但我们的知识相比整个光学大厦来说依然不够。在科研的道路上, 我们仍然需要学习其更深层次的理论知识及其内在联系, 这对我们今后的科研将会大有裨益。举例来说, 大家在几何光学中都学过波像差的概念。可是如果现在问问自己, 会有几个同学对这一概念有明确而清晰的认识呢? ! 更会有几个同学可以从物理光学中光波阵面的角度来考虑, 可以回答其计算方法, 其数值大小对光学系统的影响, 其与各种初级像差、调制传递函数 MTF 、点扩展函数 PSF 的联系呢? 如果对这些问题的答案不清楚, 那么就说明对于波像差的基本理论尚没有真正理解, 更谈不上融会贯通。当遇到更为复杂的问题如自适应光学和光学干涉仪中波像差的问题时, 那么便束手无策, 毫无办法。除此之外, 光学工程中经

常遇到的许多问题, 如电磁理论仿真、散射场仿真、气动光学效应仿真等等都需要用到大量的光学基础理论知识。没有这些理论基础知识的强力支撑, 我们的科研将陷入混沌和无法前进的尴尬局面。

知道理论基础的重要性, 也许大家都有意愿去学习。然而事实却是理论的东西往往并不那么有趣, 甚至是枯燥乏味的, 没有多少人可以持之以恒地一直坚持下去(包括目前的我)。如何在提高理论学习的兴趣, 乐游在理论知识的海洋里, 这是一个学习方法的问题。限于篇幅和自己的能力, 此处不对该问题做过多的阐述。有兴趣的同学可以读一读中科院电子所邹谋炎老先生给研究生做的讲座材料——《谈谈工科学生如何学习数学》以及一些经典的光学书籍。注意, 我认为理论知识的学习会改变你的思维方法, 并且会对今后的你持续产生影响。

源头二: 三多——多读文献, 多做实验, 多提问题

在向很多前辈讨教科研经验的时候, 都会听到一句话, 科研靠积累。的确, 任何一个方向, 任何一个课题都是一个宽广的大舞台。如果想在这个舞台上表演, 那么你就得多学习, 多积累。学习得多了, 积累得多了, 舞台的每一个细节, 表演的每一个技巧也便都掌握了, 只有这样, 才不会显得在同行面前搔首弄姿, 班门弄斧。然而, 我还想说一句话, 那就是创新靠挖掘。这里的挖掘是科研中刨根问底的过程, 是究其所以然的过程, 是永不满足的过程。唯有不断地挖掘, 才能不断发现新的宝藏, 产生新的灵感, 创造新的奇迹。在实际的科研中, 我觉得“科研靠积累, 创新靠挖掘”的具体执行方法就是三多, 即多读文献, 多做实验和多提问题。多读文献是科研积累的重要途径。对于大多数的科研课题而言, 前人(包括师兄、师姐等)均已直接或间接地做过相关研究, 奠定了良好的基础。因此, 如果想快速进入课题, 那么最直接的方法便是检索大量文献, 并从中汲取前人有效的经验和成果, 为己所用。阅读文献时我觉得需要注意以下几点: 同时阅读中文和英文文献; 尽可能阅读源头文献, 防止以讹传讹; 对国际上比较有名的机

构或组织的研究成果仔细研读；尽可能阅读所有相关文献并且保持文献跟踪。

多做实验是验证猜想和发现问题的重要手段。学部主任刘旭老师就说，研究生不应该整天呆在电脑前而应该经常在实验室里做实验。的确，读的文献再多，也终究是别人的研究成果，并不能转化为实际的生产力。要想做好一名优秀的工科研究生，还需要多做实验。做实验的过程是一个将已有的理论、方法或设想付诸实施的过程，反过来，也是一个对其正确性和有效性进行验证的过程，所谓实践是检验真理的唯一标准就是这个道理。很多同学并不重视实验，认为实验结果是必然的，做实验纯粹是浪费时间。这种思想不仅会造成眼高手低的坏毛病，还会导致严重的理论脱离实际。很多实验虽然已经被前人无数次地验证，其结果几乎是一定的，但是对于我们每个刚接触科研的同学来说却都是全新的，而且实验中的诸多现象，绝对不是教科书里所能学到的。做实验的另一个误区便是整日只顾埋头做实验，出现了问题也视而不见，不尝试提出新的解决方案，这也是万万不行的。曾经周围就有同学，在别人看来整日是在做实验，但却很少提出有见解的意见或建议。我觉得，实验要做，但要有目的地做。在科研中，我们要学会设计实验，以验证自己的思路或想法是否正确。只有这样的实验，才是有意义的实验，才能激发自己内心更深层次的兴趣。

多提问题是创新的根源。大家都熟悉托尔斯泰关于知识和圆的理论，如果圆内是我们已知的事物，圆外为未知的事物，那么未知的东西总是远远多于我们已知的东西；而且随着圆的增大，其接触到的未知事物也就越来越多。的确，知识的海洋无穷无尽，未知的奥秘总是无处不在。每当我们遇到不懂的事物，我们都应该提出疑问并且尝试解决。这之于读文献、做实验抑或做任何事情都是适用的。只有这样，我们才能接触到更多未知事物；只有这样，我们才能更加深入到所研究的课题之中；也只有这样，我们才能在前人的基础之上有所创新。否则，任何进展都将停滞。举例来说，师兄曾经编制过非球面仿真的光线追迹程序，但追迹结果却

一直与商用光学设计软件结果有偏差。折腾了一年多，却一直没有找到问题的原因。在我的脑海里一直存在这样一个问号，为什么会这样？后来，我重新一步步地推导公式，编写追迹程序，才最终将自编光线追迹结果与商用软件结果统一起来。试想，如果不是因为多问了几个为什么，而是图方便直接利用商用软件计算结果，那么这一问题也许依然无法解决，自己对光线追迹的认识也不会更加深刻。再有一个简单的例子就是关于全息。由于最近要用到计算全息的相关内容，所以拼命回想四年前《物理光学》中所讲全息的点点滴滴。然而，经过一番搜肠刮肚的痛苦回忆，脑海中有关全息的所有了解不过仅仅是一句话“干涉记录，衍射重现”，对其本质却没有丝毫想法。我问我自己，为什么四年前复习过无数次的东西而今日却几乎记不得关于它的更多内容。全息是什么，为什么叫全息，有什么用途。正是因为有这样强烈的疑问，才促使我查阅了许多相关资料，懂得了全息实际上表示记录物体的全部信息。英文叫 *holography*，*holo* 表示全部 (*whole*)，*graphy* 表示写 (*writing*)。其通过干涉的方法将物体的位相信息全部记录，后经过同样参考波的照射便可重现物体。正因为可以记录物体的全部信息，因此，被广泛地应用于信息的存储、提取与处理。我想经过这样的发问与回答，我会永远记住全息最本质的含义。

科研中的“三多”不是孤立的，而是紧密联系，相互依存的。多读文献是多做实验的先决条件，多做实验是多提问题的基本保证，多提问题又是多读文献和多做实验的源动力。充分认识到这三多的内在含义，并在实践中灵活运用，我们的科研将一帆风顺，创新不断。

源头三：经常与人沟通交流，树立自己的学术榜样

在科研的漫长道路上，我们每个人都是一个孤独的旅行者。很多时候，我们都只是坚毅地前行，没有目标，也不愿意与他人做过多的沟通和交流。也许，我们也能到达最终的目的地，但道路却可能会很曲折。事实上，如果有适当的沟通和交流，并且为自己

树立良好的学术榜样，我们的前行之路兴许会平坦很多。

沟通有助于答疑解惑，增长知识，改变自己看问题的角度。古人云，三人行，必有我师焉。有人说，与一个智慧的人交谈一个小时远胜过读 100 篇学术论文。在科研中，周围很多智慧的人可以成为我们的老师或给我们启发。他们可以在我们最为困惑的时候给我们提点，让我们茅塞顿开；他们可以在我们最渴望知识的时候给我们答案，加快我们的科研进度；他们也可以为我们提供完全不同的思路，让我们的方法变得更加简捷。曾经记得在搭建激光扩束系统时，准直扩束系统出射的光斑亮度非常不均匀，无论如何调节放大率，这一问题都无法解决。后来请教导师杨甬英教授，杨老师一语道破，应该考虑激光器出射光束的发散角，将准直扩束系统与激光器之间的距离增大。顿时，柳暗花明又一村，将距离增大后果然出射激光束光斑非常均匀，一切问题都解决了。曾记得在计算有装调误差光学系统的波像差时，计算结果总是和预期有较大差距。后来请教李晓彤和岑兆丰老师后，才明白如果光学系统存在装调误差，那么主光线应随之偏折，参考球的位置也随即发生了改变。据此，计算结果和预期相当吻合，也由此解开了一年多以来的疑惑。也曾记得在求解复杂方程组时，由于方程组病态严重，求出来的解存在较大问题。晚上同室友卧谈时，室友提供了许多抑制方程组病态的数学方法。尽管本人并不善于言谈，但却十分乐意与人沟通交流，因为每次思想的碰撞都会产生令人惊讶的火花。

树立自己的学术榜样并且不遗余力地向榜样看齐。毛主席曾经说过，榜样的力量是无穷的。没有榜样，便没有坚定的方向；没有方向，便没有前进的动力；没有动力，便没有出色的科研。有了榜样，我们就有了前进的目标，科研旅途从此也就不再孤单。因此，在我们的科研中，尽可能找到一个自己推崇的榜样。以榜样的成长历程来勉励自己，以榜样对科研的严谨态度来警醒自己，以榜样的踏实工作来要求自己。也许我们自己并没有察觉，以榜样为参照，终将会使得

我们像他们一样优秀。还记得起初读 Arizona 大学光学中心 Greivenkamp 教授写的关于非球面检测方法的文章时，就被他那深厚的理论功底、精辟的结果分析、严密的文章结构和严谨流畅的学术语言所深深吸引。相比之下，自己关于非球面检测方面知识的了解相当匮乏，理论功底也很薄弱，学术语言亦极其稚嫩。之后我便下定决心要向这位学术大牛看齐，脚踏实地地学习非球面检测领域的诸多基础问题，加固自己的理论功底，培养自己的学术素养。终于两年以后，自己的水平有所提高，也在本领域的国际顶尖杂志上发表了自己的研究成果，并且得到同行评审专家的好评。但我觉得，自己离榜样的距离依旧很远，后面的日子仍需努力。

没有人可以成功，如果他不与别人沟通；没有人可以成功，如果他的心中没有榜样。经常与人沟通，交换思想，并且为自己树立良好的榜样，会使自己的科研生涯左右逢源，锦上添花。

结语

叶圣陶先生也说：“生活如泉源，文章犹如溪水，泉源丰盛而不枯竭，溪水自然活泼地流个不歇。”我想，只要科研的源头活水永不枯竭，那么我们的研究必将绽放多姿多彩的奇花。

一个本科学生眼中的高等教育

文 王曦



作者简介：

王曦，竺可桢学院工科平台 2007 级本科生，辅修工程教育高级班并担任班长，主修专业光电信息工程。多次获得学业优秀奖学金、三好学生、优秀团员等荣誉称号，多次获得研究创新一等奖学金，拥有专利三项。大二获得国际数模竞赛一等奖。科研方面表现突出，参加和主持第 11 期和第 12 期 SRTP 项目，作为当年唯一的大二立项人主持国家大学生创新性实验计划一项，成功完成并获优秀，发表论文一篇。由于科研成果突出获得加州大学伯克利分校及劳伦斯伯克利国家实验室的邀请，在大四学年作为访问学者在美国进行了为期 1 年的合作研究，成果显著。

作为一个刚刚毕业的学生，我想我理论上应该是没有很多的资格来谈论教育制度和科研制度的，但是我作为一个学生，一个准博士，一个基本完整经历了整个过程的学生，我试图从一个普通学生的角度来谈谈我们作为被教育者和最普通的科研工作者的所见所闻，所思所想。

我之所以说自己是一个准博士是因为我没有选择继续读下去，但是我之前的道路几乎都是朝着这个方向努力的，在本科毕业之际我也有能力获得多所学校甚至美国名校的博士入学资格。虽然我没有继续读，但是我经历和熟悉了整个科研流程。从我校 SRTP 开始，从助手到立项人，以及年级最低的国创负责人，到后来在实验室真正从事课题研究，独立负责一部分，再到后来美国劳伦斯伯克利国家实验室跟随美国科学家参加朱棣文的课题组研究，并独立负责建模分析和结构设计环节。也发表和修改过文章，参与书籍篇章的编写，参加国际会议，帮助导师审阅文章和申请项目也都经历了。我觉得学术圈的一些东西我应该基本都

经历过了并且其中一些还颇为熟悉了。所以说，我对科研制度和流程，包括中美两国的科研，我还是有一定认识的。

先从教育开始谈起，可以谈教育的资格我想不用太论证，因为我们毕竟接受了这么多年的教育，没有功劳也有苦劳。即使没有教育过别人，仅从被教育者的角度也可以有些东西可谈了。我本科的时候担任工程教育高级班（工高班）班长，和浙江大学科教战略发展研究中心的老师们一起，参与过国家工程教育改革的一些实验和研究，对于教育有一些自己的看法。更何况这个问题是我个人非常感兴趣的，从高中开始就一直在关注。

中美教育模式探讨及浙大的历史机遇

一个是当今世界唯一超级大国——美国，一个是有着千年称霸史并且正在快速崛起的发展中国家——中国，乃是当今世界最受人瞩目的两个国家。两个国家目前的局势自然一目了然，然而更使人感兴趣的，是这两个国家的未来。谁能够成为未来的世界头号强国，众人都在拭目以待，而我们可以从

对这两个国家教育制度的考察中窥一斑而知全豹。

中式教育

就其本质而言，中国的教育其实是普通人才教育，或者说中上层教育，这里所指的人才大部分是一般意义上的人才。在这个教育制度下保证的是一个普通的人才规规矩矩的发展。只要大家留意一下我们的教育历程就会看到，在中国这个教育体制下，只要一个学生智商还不错，很守规矩，比较听老师和家长的话，能够把老师教的东西学会，并且把任务认认真真完成，一般都能够在这个体制下得到较好的评价。教育所采取的一般是灌输式教育，教师会把知识整理得很成熟很条理很清晰很成系统，然后教给学生，学生需要做的就只是消化吸收，理解，记住，并通过练习学会应用。当然，这样的好处是知识基础打得很牢固，这也是为什么我们中国的中学生经常能包揽国际数学和物理等奥林匹克竞赛的金牌的原因。

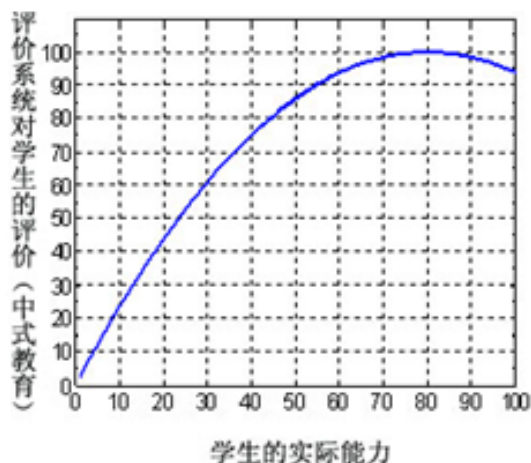
但是，在这个教育制度下并不鼓励创新，并不培养天才。那些爱因斯坦式的天才人物，那些最具有创新能力和探索精神的人，在这个制度下往往不会得到很好的发展。一方面，他们在这方面的突出表现不会被认可，相反可能得到的是负评价，他们在探索方面的积极性会逐渐变弱最后消失；另一方面，由于没能在探索方面得到更多锻炼的机会，他们的探索能力得不到充分的发展，甚至连天生的那点能力都会慢慢丧失，直至泯灭！举个简单的例子，如果你高中，尤其是高三，自己钻研出了一些与考试无关的新发现想和老师讨论一下，老师很可能会善意地劝说你：“这些东西不考，还是老老实实去看看书吧。”甚至，你对某个题想了一个比较奇怪的方法，都有可能被劝说：“万一阅卷老师没看出来你的解法是正确的就完了，还不如规规矩矩用老师教的大家都用的方法。”大学里面稍好（至少我们浙大是这样），但是也远远不够。对于大多数学生来说，他们在这个制度下想要获得好的评价（绩点排名奖学金），对于他们来说效用函数更高（性价比更高）的办法就是老老

实实把老师教的方法学会，然后做习题和卷子。

学生的能力与评价曲线（中式教育）

简而言之（假设我们有办法对所有的学生能力排个序），中国的教育制度往往保证的是 5%—60% 的这部分人的规规矩矩的发展，使得他们能够学到一些有用的立身之本的技能；而代价则是最为 top 的那 5% 最具有创新能力和探索精神的人，在这个制度下以极高的概率被泯灭了。我们能够培养出优秀的工程师和科学家，但很难培养出那些学术大师，

换言之，很难让那些潜在的学术大师在我们的这片土壤中生存下来。即使爱因斯坦或者牛顿那样的人物生在中国，恐怕也有 99.99% 的概率会被我们的教育制度所扼杀掉。这也是为什么有很多华裔科学家能够问鼎诺贝尔奖，但是目前却没有一个中国科学家能够获此殊荣的原因；也是为什么很多重大的科学发现科技发明都是美国人搞的，而在背后只有一些小发现或者做实验支撑的



往往是中国科学家的原因。其实细心观察不难发现，那些能够获得诺贝尔奖的华裔科学家，有很多是在美国长大的，其他大部分也是本科阶段就来到了美国，他们，接受的都是正宗的美式教育！这个例子说明，中华民族的智力水平还是很高的（有研究表明，犹太民族和中华民族的平均智商在全世界中处于非常领先的地位），我们没有取得更伟大的科学成就的原因——乃是我们的教育制度！

美式教育

而美国的教育模式其实是精英教育，它与中国恰恰相反。这个制度保证的是那最 top 的 5% 的最具有创新能力和探索精神的人才（或者可以称“天才”）的人的发展，而代价则是牺牲了大部分的其余人的正常发展（任何教育制度都是有利有弊的）。这也是我们经常听说美国学生的平均水平，尤其数学和自然科学的平均水平，远远落后于中国等亚洲国家，甚至低于全球平均水平的原因。但是他们的大学和研究所却生产着全世界最优秀最顶尖的科学家，他们拿着 50% 以上的诺贝尔奖，他们的企业和研究所中诞生着全世界最领先的高科技，他们的跨国公司无情地利用核心知识产权和剪刀差掠夺着发展中国家的利益。

这一点从他们的课堂教育模式中可以略见一斑：美国学生上课，往往是小班，一个教师，十几二十个学生，而且教师往往充当引导者的角色，引出一个话题，想办法诱导学生自己去探索，自己去发现，在这其中学到知识，而很少会灌输。学生则七嘴八舌地表达自己的看法，有些学生动手自己倒腾钻研。微积分这样的基础数学课他们也这样上，他们并不担心这样的方式会使得学生基础很差，当然那些并没有太强探索欲望和探索能力的人确实会学得很差，还不如灌输，然而那些最具有探索精神和创新的人，会找到自己的办法，学得非常好。他们会在老师或者家长的帮助下，或者甚至是独立地查找相应的资料，并通过各种可能的途径开展自己的探索和创新，他们可能通过一些例子偶然萌生了微分的潜意识，也可能从对一些问题的探索中归纳出了牛顿-莱布尼茨公式，又或者自己做实验认识到太阳光其实不只一种颜色……这一切都是在主动中发生的。你可以想象当老师告诉他们有一个叫牛顿的人也做了同样的类似的事情的些许意外和兴奋，也可以想象他们看到这个叫艾萨克的小男孩所做的工作要比自己厉害得多的时候心里那种不服输的较劲，还可以想象他们在得知微积分是科学史上一项重大的历史成就时那份生不逢时的失落，和得知牛顿是伟大的科学家时的惊奇和高兴……在这样

的过程中，他们心目中的牛顿并不是背后熠熠生辉的神，不是一个高不可攀的巨峰，而只是一个早生了多少年的幸运儿而已，或许他们会低下头默想“彼可取而代之也”。当然，这是思想方面，侧重探索精神的培养。另外更重要的，他们的探索能力和创新能力在这个过程中得到了非常好的锻炼，他们学会了如何去解决一个真正的未解决的问题，如何思考，如何抽象，如何简化，如何查找资料，如何综合，如何解决，这是在真正的科学研究中和技术攻关中真正非常需要的能力。而且他们的心底深深地相信，自己能够解决！

现状的背后

马克思主义认为，社会现象扎根于其所存在的特定社会。同样，上述的两种教育模式的不同背后也有着其深刻的社会成因和经济成因。

建国以来，尤其改革开放以来，中国的发展速度很快，以一个全世界都惊异的速度在发展。然而众所周知，中国经济的快速增长，主要依靠的是廉价的劳动力形成的低成本价格优势。在高新技术方面，主要依靠对国外技术的引进和消化吸收，很少有完全自主的创新，主要是 OEM。这种经济模式，可以被称为“长工经济”。在这种经济模式下，我们大量需要的是普通的人才，即模仿型人才，因为我们需要的只是学会国外的技术，然后为我所用，生产相应的产品，这样能够节省我们很多研发的时间和成本，使得我们能够进行很快的发展。在这种经济模式下，企业的研发能力很弱，完全自主知识产权的高新科技产业的企业很少，得到很大发展的是那些处在产业链末端的为国外企业进行加工、制造的企业。这种经济模式下的企业不是特别需要那种非常具有探索能力和创新精神的人才，因为他们性价比太低。所以，与大多数攻击中国教育制度的人同，我认为就之前几十年而言，我们的教育模式还是和我们国家的经济模式基本匹配的。

然而美国不同，它在社会经济科学发展中在全球处于 leading role，它如果不创新，谁来创新？所以美国的大部分企业很多都

是具有完全自主知识产权的科技型企业。美国企业的研发能力和创新能力都很强，他们发的是知识财，抢的是专利，拼的是技术。他们处在产业链的高端，将加工制造软件编写等低端产业都放到发展中国家，赚取高额利润。在这种经济模式下，能够进行独立探索和自主创新的人才就显得尤为重要，因为他们新技术和新产品的来源，是企业取得进一步发展和企业取得行业领军地位的重要支柱。美国的众多企业在 R&D 方面的投入很大，一般都超过 10%，甚至 20%，而这样的研发投入在中国企业中非常罕见。当然美国的教育模式和针对对象取舍是与其经济模式相对应的。

未来之路

难道我们就这样下去吗？No Way! 随着中国的快速发展，我们和发达国家的差距有了明显的缩小，同时也引起了以美国为首的众多发达国家的警觉。这样，我们的简单粗暴地消化吸收的经济发展模式已经基本走到了尽头。换言之，我们能学的基本都学完了，再有的人家不肯给我们学了。“长工”已经当不得了，所以我们必须开始走自己的自主创新和独立研发的道路！我们要有自己的核心技术，我们要有像微软，IBM 这样的能够对一个行业带来巨大影响的自主创新企业，可能的话，我们要在下一次的技术革命中，涌现出像半导体、IT 产业发展时的硅谷那样的企业集群，从而在下一个时代取得高新科技的领先地位，进而才能够取得进一步的发展，进一步发展成为发达国家，甚至成为下一个超级大国（虽然我们不称霸，但是我们也要发展），实现中华民族的伟大复兴！我们心知肚明，要当老大，必然不能靠学别人，肯定需要自己搞。所以，必然地，我们即将迎来中国经济模式的转型，同时也伴随着社会模式的一些改变。

浙大的机遇

在这样的经济模式和社会模式转型中，不可避免地，我们需要相应的人才。然而我们有目共睹的是，中国现行的教育制度很难为中国培养数量足够的自主创新社会和自

主创新经济所需要的创新型人才，所以教育改革势在必行，我们也能够从国家战略中略窥端倪。浙江大学要建设世界一流大学，摆脱在中国大学中多年老三的地位，这是一个难得的历史机遇。做好这件事，很可能在浙江大学迈向世界一流大学的建设中起到重要的作用，使浙江大学在和国内其他高校的竞争当中处在了另外一个层次，因为我们的教育模式从根本上不同了！另外，从大学的角度，外界对一个大学的评价，不在于这个大学培养的人的平均水平有多高，平均工资，平均社会地位等等，而在于这个大学为社会培养了多少大师，培养了什么样的大师，这才是世界一流大学的水准。

然而我们也深知，在目前的中国大规模地推行美国那样的精英教育是不可能的，甚至仅在浙江大学大规模地推行这种精英教育也是不可能的。唯一可能的办法，就是试点推行。作为一名光电信息工程学的学生，我当然非常希望在光电系能够率先看到这样的实验。多年在光电系的时间，也使我逐渐了解到光电系拥有具有决断力和前瞻性的领导班子和一批有创造力和奉献精神并且勇于开拓进取的教师队伍。我希望看到的是，在这个整个大中国风起云涌之际，在社会模式和经济模式悄然酝酿转型的历史时刻，在中国的教育为适应社会和经济转型所做的改变中，浙江大学光电系能够成为这样一个领先的率先推进精英教育模式的试验田和领军者。这是一项伟大的事业，不仅关系教育改革这一重大问题，而且对国家的进一步重要战略规划起着积极的作用。

We Walk on Untrodden Ground

创新是一种开拓

文 罗辰杰

“I walk on untrodden ground. There is scarcely any part of my conduct which may not hereafter be drawn into precedent.”

----George Washington



作为一个即将离开家乡准备奔赴异国他乡求学的光电学子，我想在这里把美国第一任总统的话送给每一个阅读本篇的人：我脚踏在前无古人的土地上。是的，我们脚踏在前无古人的路上，我们感到骄傲，因为我们做的事，不论多么微不足道，都是以前任何人都没有从事过的，这就是我对实验室工作的理解。如果你是学弟学妹，希望你能从这篇文章中找到自己对学术研究的理解，也希望我的经历能给你带来一些参考；如果你是学长学姐，希望这篇文章能唤起你当年的记忆；如果你是我的同学，我希望借由这篇文章，我们能够回忆起在一起实验室打拼的那些曾经的岁月。

科“研”

提到创新，就不能不提科研二字，我觉得科研的本质在于一个“研”字。生活在 21 世纪，那些拍脑袋式的发明创造已经永远成了记载在中学课本中的经典，现在的学术研究更加类似于细杵药皿间的研磨，将粗糙的药材研磨成细致润滑的粉末。在美国 UC Davis 的实验室里，师兄们一直在给我灌输一种心态，他们认为研究，从本质上来讲，就是简单的重复性劳动，这点相信每一个动手调过光路的人都会有非常深刻的体会，不停地尝试，知道最后实现波长量级的对准，其实科研说白了，就好似反复地从事着这种机械性的活动，直到问题被成功解决。记得在美国的时候我曾经对那里的博士生这种甘于重复的心态产生过质疑，不停地问他们，为什么不构想出一些巧妙的方法来减少这种重复性的工作量。他们的反驳是这样的：与

其去想一些不切实际的花哨办法，不如认真地多测几个数据。与师兄们几次争论，我最后认同了他们的观点，道理其实很简单，光电与信电、自动化不同，是一门非常前沿的学科。信电的人做实验需要的仪器可能就是一些示波器、芯片组等传统的实验设备，而自动化的甚至只要电脑就够了，而光电的实验需要的是纳米量级的耦合平台，光谱仪，甚至是超净室的流片设备。一套完整的自动化设备可能会价值千百万，对很多实验室而言，都几乎只是一个遥远的传说。当然，牛人可以自己去自动化的设备，比如 Nick 师兄，想了很多方法做了一台可以同时检测激光相位和强度的 OVNA(Optical Vector Network Analyzer)，为实验室的芯片测量提供了许多便利，但是这些情况毕竟是少数，更多的时候，做光学实验就是把自己关在一个漆黑的屋子里调光路，记录数据，加上最后的数据处理。其实把科研说到这个份上听起来总有些悲剧的味道，毕竟科研名义上还算作一项非常高级的研发活动，怎么能和低级的重复性劳动画上等号呢？在美国的师兄们眼里，从表现形式上来说两者并没有太大的区别，至少在你发 paper 前，它们一点区别都没有。

不要太在意

“Do Not Rush!”如果说美国一行在实验室中学到了什么，这可能就是我最大的感触了。在国外的实验室做实验，所有的事情都必须一步一步来，不能着急，不能浮躁。其实不管在哪里，只要是牵扯到人与人之间的合作和沟通，就一定存在一个时间安排的问题。对于初进实验室的新人而言，他的很多行动都取决于师兄师姐的实验安排，而非取决于自己的意愿。比如操作仪器的时候，需要人在旁边看着，确保仪器操作正确；抑或仪器被占，需要排队等着，这些事件都会把实验计划打乱。这种情况下产生过多的负面情绪和冲动都是不成熟的表现。在 UC Davis 的时候，我有时会一直缠着师兄们让他们教我这个，教我那个，但是人家一句话就足以把我的想法和安排打发殆尽，那就是“I have my own work to do.”每个人都有自己的事情要做，工作在实验室里，要知道这样的事是经常发生的，这可能就是为什么几乎所有的科研项目的周期都比看起来要花的时间长得多的原因。相信每一个想认真做好手上项目的同学有时候会有种有力没处使的感觉，在这个时候，可能应该给自己更多的放松，或是去寻找其它更好的方案上面，优化自己的时间安排。当然最后非常重要的一点还是心态问题，不要太在意自己的项目，因为科研是一项长期的投入，一些非常优秀的科研项目往往需要几年的时间才能取得初步的成果，如果实验不顺利，那就多给自己一些空间去享受生活吧！

沟通

经常会有听到一些同学在做毕设时讲述自己的状态，比如实验如何如何悲剧，数据如何如何不靠谱之类的，往往这种情况就说明你应该去找导师好好谈一谈了。与导师沟通是一件非常神奇的事情，因为它几乎可以瞬间改变人的心态。如果你的导师够专业，他能一针见血地指出你的问题所在，让人瞬间找到方向；如果你的导师对你的项目不是特别熟悉，至少他能告诉你谁能解决这样的问题；哪怕是最糟糕的情况，与导师交谈至少能够给你带来鼓励与信心，帮助你恢复积极的心态。但是在这个导师管博士后，博士后带博士，博士领着本科生的实验室体制下，导师与本科生的距离显得如此遥远，尽管在非常注重沟通的美国，一旦实验室人口膨胀后，导师也很难顾及到每一个人。在这样的现状下，作为一个学生，需要去培养一种与导师沟通意识，而不应该把自己的问题憋在心里。在美国，每一个导师都是忙碌的，他们没有很多空闲的时间，如果你是一个够细心的学生，那你就应该在和导师交谈前做好自己的功课——准备好自己的问题和 ppt，这在国内也一样。美国的导师很看重实验数据和图标而非口头的文字叙述，他们希望用最少的时间了解到你的问题所在。在美国两个月的交流让我养成了一种做 ppt 的习惯，在大四，虽然我的毕设导师远在大洋之外，我依然可以得到他非常多的帮助和指导，这是因为定期整理实验进展，并整理成 ppt 后通过邮件发到导师手中，虽然我们无法面对面交流，但是这种项目汇报方式给了我们非常多的便利。所以下次当你困惑或者郁闷的时候，千万不要忘记自己的导师，但在见导师之前，更千万不要忘记准

准备好自己的 ppt。在这里不得不感慨沟通是解决任何人类问题的最佳途径。

写论文

世界上没有比写论文更加纠结的事了，它可以是一个项目至关重要的最后一步，对于像我这样的新手，写论文意味着成果发表的期待也同时伴随着下笔踟蹰的烦恼。本科生独立做的项目一般都是大型科研项目中细分下来的一小点，它们的特色就是重要但是琐碎，意义不明显，创新性不突出。写论文时很容易写成流水账，把自己做的工作一股脑全敲到文档里面，但是这实际上是对科研项目中仅有的一点创新性的抹杀。在这里我引用导师戴道铎老师的两个建议来说明写论文最重要的两个方面：

1. What is the contribution?

2. Why this contribution is important?

关于第一点，一篇好的论文应该让读者扫一眼就知道这篇文章介绍了什么工作，国人的思维是线性的，比较偏向与先前因再后果，但是一篇好的论文应该能够让人尽可能快的抓住结论和创新点，使用尽可能少的铺垫说明自己的核心论点所在。

关于第二点，一篇好的文章不应该仅仅是就事论事的，还更应该对研究的应用前景做出一些实质性的阐述，甚至能让一个非业内人士明白文章中工作的意义。

论文撰写中还有一个非常重要的环节就是数据分析，好的数据分析能从看似杂乱的数据分析中抽取到有用的信息并加以解释。在实验中得不到理想的数据是非常正常的，特别是在做一些材料测试等原创性研究的时候，得到的数据更加没有前例或者简单的理论模型加以参考，这时候的数据分析更应该避免“猜”的倾向，而应该实证地用可靠的理论模型去解释实验中的数据，做有理有据的数据分析。

当然一篇合格的论文需要反复修改，需要投入大量的时间才能完成，但是作为一个项目的终结，这便是研究中最为激动人心的时刻，等到文章发表的那一天，一切都会变得那么值得。

创新是一种开拓

文章写到这里，我眼中的学术世界就基本描绘完了，学术世界可能并不像传说中得那么精彩，它是一种更加朴素的存在，需要本人的坚韧、淡定、智慧以及外界的帮助。在成功面前放着的没有其他，就是一个又一个的可重复的失败，并且很多时候这些失败是由非常细小的问题导致的，当你察觉到一个问题的时候，它背后往往还存在另一个新的问题，实验室里的成功，可能就在当人们方法用尽已经几乎麻木的时候突然的意想不到。用现实的眼光去看学术可能是一副黑白二色的照片，没有丰富的色彩，但是无论如何，做学术的人应该有自己的骄傲，因为创新是一种开拓，无论世界多么惨淡无论前途多么渺茫，我们依然脚踏在前无“故”人的土地上，用自己独特的方式诠释着这个丰富多彩的世界。



我就是去实现了我的一个梦

——记暑期贵州省大方县果宝小学支教经历

文·张鲁薇

作者简介：

张鲁薇, 2007年进入长春理工大学测控技术与仪器系学习, 2011年保送浙江大学光电系硕士研究生, 师从李晓彤教授学习光学设计。于2011年7月前往贵州省毕节地区大方县果宝小学支教。

生命因梦想而动人。

Email: zhangluwei1988@yahoo.cn



7月10号到达果宝小学, 8月3号离开。回来之后一直觉得这一切都似是一场梦, 可是与孩子们的联系又告诉我这确实是我们共同经历的, 但我分明在生活的世界中再也找不到那种感觉。

支教, 是一个梦

支教, 这个想法打从我上大学起, 就一直扎根在我的心里。我也一直没有放弃过打听学校是否有组织这样的活动, 然而得到的消息是学校只有短期的三下乡活动。于是, 这件事就一直被搁浅下来了。直到毕业前的这个学期, 大学的学业算是圆满完成了, 我突然意识到, 支教这件事我必须去做了, 再不做, 可能真的没机会去做了。

于是, 开始积极地四处打听, 最后联系上了贵州大方县的果宝小学。当最终得到肯

定的回复时, 我兴奋得简直难以形容。我终于盼到了这一刻, 我四年的梦想终于要实现了。此外, 我去支教的办法还得到了两个同学的支持, 于是, 我们的队伍就壮大到了三人。

当然, 从确定去到最后成行, 我们也一直被很多问题困扰。而最大的问题就是安全问题。贵州是我们都不熟悉的一个环境, 我们不清楚在那会遇到什么, 而我们的支教行动又是我们自发的, 毫无经验。所以, 接下来我们除了为支教积极做准备之外, 还查找资料详细地了解了当地的情况, 并考虑了可能遇到的问题以及相应的对策。而事后的经历也告诉我们, 前期的准备是多么必要, 让我们可以在各种突发状况中应付自如。

支教生活开始了

我是9号早上从杭州出发的, 之后经过26个小时的火车, 与同学汇合后, 又经过5,6个小时的山路颠簸, 最终到达果宝小学时已是深夜十一点多。然而旅途的疲惫已经被兴奋之情所掩盖, 我的支教生活就这样开始了……

一、家访

在果宝小学支教的二十多天, 我的主要工作就是家访和上课。家访, 是我认为最辛苦的, 这不是因为山路崎岖, 不好走, 也不是因为常常饿着肚子家访到深夜, 而是因为心里的难受。看到那些破烂的房屋几乎经不起风雨的吹打, 看到那些躺在床上的病人只能默默地忍受着煎熬, 看到那些挂在门上的低保户牌子无言地诉说着困顿与清贫, 看到那些人眼神中的忧愁与脸上的泪水, 每一次我都无法平静。我感觉到内心的沉重, 这些是我不曾见过的, 即使偶有耳闻, 也从没

想过会离我这么近。而现在这一切就那么真实地在我眼前，不容我忽视，也不容我逃避。那一刻，我只是觉得自己好无力，我明明看到了他们的痛苦，却改变不了他们的境遇。学校的校长和老师也从心底不愿来家访，因为每一次这样的家访都会重新揭开受访家庭的伤痛，也会让老师们忍不住泪流满面。而为了孩子们，为了那些山里人，他们又必须一次又一次地走进这些家庭，了解他们的近况，安抚他们的心，带给他们生活的信心和希望……



我们在家访路上

二、上课

相较于家访，上课要轻松和快乐得多。我主要负责的是孩子们的英语早读、英语课和晚自习。这是我第一次当一名真正的老师，而这一次也足够让我体会到作为老师的艰辛与快乐。

还记得，我特意给孩子们补充了英语课外资料，结果他们却说看不懂，觉得无聊时我的泄气；还记得，那么多的孩子被叫起来朗读，却一遍遍告诉我读不来时我的沮丧；还记得，看到那些坐在角落总是不听课，还调皮捣蛋的孩子们时我的恨铁不成钢……但是，在与他们相处的日子中，我看到了他们的努力和进步。

回想起那些下了晚自习之后还在黑板上默写单词的孩子们，那些到了凌晨还在背书的孩子们，那些为了省钱而偷偷饿着肚子的孩子们，那些要走上二十多公里来上学的

孩子们……每每想到他们，我都很感动，很心疼。

支教的那些日子里，我常常到深夜才睡，有的时候是备课、批改作业，有的时候是给孩子们下载资料，而第二天依然得六点多起床给孩子们上早读。那些日子里，睡眠不足，起来后常常觉得没精神，可是一走入课堂，又往往能从孩子们积极的配合中找到能量，又变得精力充沛了。我也会时常地梦到他们，即使是回来之后，这种状况也没有改变，总是以为还没有离开，总是以为我们还在一起。

我想这就是作为教师的快乐，工作虽辛苦，却因有了一群天真的、善良的孩子们的陪伴而乐趣无穷。我喜欢那些孩子们，无论是调皮或是乖巧，活泼或是腼腆，成绩优异或是平平。他们的懂事、坚强、真诚、努力不仅带给我感动，也值得我去学习。

即将分别的那一天



支教，让我成长

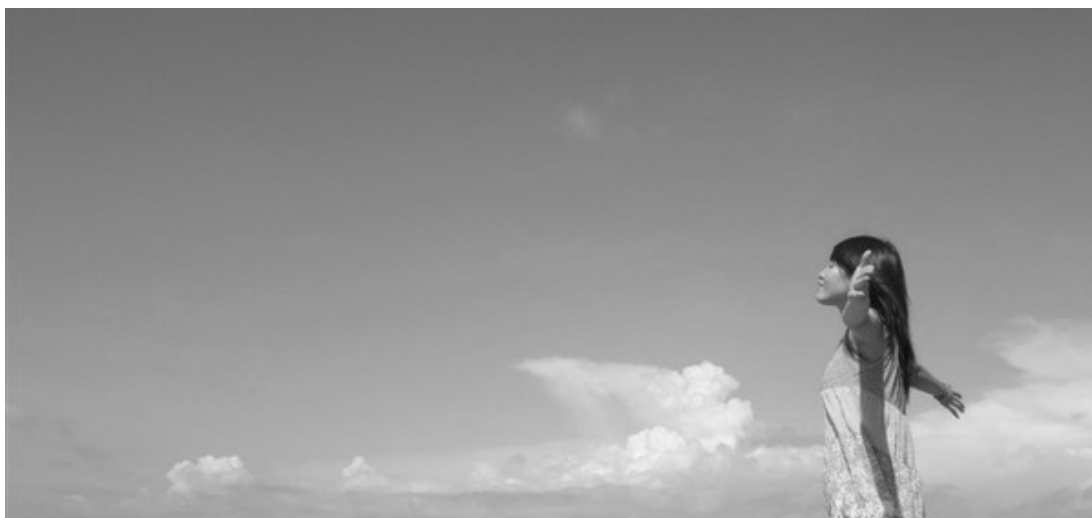
如果说，起初是为了曾经的梦想而去支教，那么后来支教的动力已经变成了孩子们对我的信任和依赖。他们喜欢上我的课，因为我给他们带去了知识和快乐；他们喜欢跟我谈心，因为我能很好地听他们倾诉，并给予安慰和鼓励；他们喜欢跟我在一起，因为我真心地关心他们每一个人，没有歧视……去之前，我不肯定能不能做好，但我肯定我会用心去做。而后来的事实证明，当你用心去做的时候，别人都能感觉到，他们会一样地以真心回报你。

支教没有那么难，也不是想象中纯粹的给予和付出。对我而言，从这个过程中收获的远远比我在那受的苦和我的付出多得多。于是，后来，支教成为我的一种幸福和快乐的源泉，持久而耐人寻味。从没想到自己还可以这么强烈地被人依赖，一直被关爱着保护着的我，原来也可以保护和温暖他人了。我想我是长大了。

结束语

有的时候，梦想，离我们只有一步之遥，给自己一点勇气，于是，我们就走进了它；有的时候，长大，就在一夜之间，给自己提供一个场景，于是，我们也就成长了。

支教的经历给予我更多去追寻自己的梦想的力量，也让我在成长的这一课上收获了很多。那些带给我最多感动和幸福的孩子们，我会一直记得你们，并且会一直祝福你们，希望你们活得幸福！



寻访陈独秀感悟

文：董泳江，李崇纲，金鑫

【红色巡礼】 2011年暑假，我们浙江大学“暑期社会实践红色寻访”安徽小组一行三人前往安庆进行了对中国共产党第一任书记陈独秀先生的调研。本次调研活动以建党90周年为契机，以“红色寻访 青春报国”为主题，重点参观了陈独秀纪念馆，寻访了独秀墓、陈独秀故居。通过追忆独秀先生的生平和事迹，在实践中思考了陈独秀的思想变化和精神品质。

【寻访时间】2011年8月2日至6日（调研人员：董泳江，李崇纲，金鑫）

身处艰难气若虹，行无愧色心常坦

题中的诗句引自陈独秀纪念馆中陈列于其半身像旁的对联。这幅对联很好地表明

了陈独秀的人格，也阐释了建立这样一座纪念馆的原因。毕竟陈独秀是一个在历史上有

争议的人物，而我们纪念他的是作为一名共产党员的精神品质。



在馆内我们看到了大量关于陈独秀先生的图片和文献资料。看到“《新青年》的编辑们”，看到珍藏的文稿，看到了“五次被捕，视死如归”，看到“中共一大”，看到晚年贫困交加的陈独秀先生……百感交加的我们最后来到题为“陈独秀年表”的大理石碑，回顾他的一生。曾有过辉煌奋进，也曾有过挫折抑郁，我们驻足于此，思考着为何他的一生竟然如此命途多舛，

他到底值得我们如何看待。然而豁然抬头，看到石碑右上角的三个加粗大字“新青年”，突然明白自己不需要为那些问题纠结，其实我们仅为此而来。只是逛了一大圈让我们记住了太多，却忘记了来时的目的。

来之前对于陈独秀的一切几乎都是听别人的评说，我们真正知道的就只是从历史书上来的那条：他创办了《新青年》杂志。现在我们知道了更多的事实，便开始关注别人的评价，便开始思考公正与否。其实历史并不需要我们个人的结论，而且我们来此并不是为陈独秀平反或倍加指责。我们因一个简单的原因（他曾做了一件还很值得记住的事）想来了解、瞻仰关于他的更多，想知道是何种精神促使他完成那样伟大的使命，想从他的一生中得到一些经验或是教训。至于其他，历史终会给出一个答案。

于独秀墓的沉思

独秀墓与陈独秀纪念馆同处于安庆城郊的独秀园中。墓门是青石牌坊式的建筑，门上正中刻着“独秀园”三字，两侧则写着新文化运动的口号“民主”、“科学”，甚为壮观。进园后依次是陈独秀铜像和一座“新青年杂志”雕像，最后坐落着汉白玉砌筑的独秀先生墓，已有不少人在铜像和墓碑前瞻仰、留念。

整个墓园给人一种简洁而肃穆的感觉。没有多余的建筑，甚至没有墓志铭，没有生平介绍。只是“新青年”雕像的背面刻着一些文字，是陈独秀写的《敬告青年》（图二）。似乎这几句话就已可作为这墓园最好的诠释了，这几句话就是独秀先生的“墓志铭”了。正如这几句话所说，陈独秀的一生便一直是追求“是什么而非什么”的，无论对错，一生执着。早年追求民主、科学，坚持创办新青年；继而推崇俄国革命经验，追求马克思，一心建立中国的无产阶级革命政党；晚年追随托洛茨基主义，乃至发表对中共中央的公开信。

皆因一颗求是之心。只是一个人确实会犯错误，但即使确实是错误，只要是自己的信仰就要坚持。这种执着可能不是好的乃至是顽固，但这就是陈独秀，不可更改。也许他的个性、意志早在在发表《敬告青年》时就已定型。

站在这特殊的“墓志铭”前，我们不禁又有了一些思索。其实并不是思考如何对关于陈独秀的争论做出评说，只是突然想从另一个角度浅谈一下这几天寻访下来的一些浅见。是时代造就了英雄，还是英雄造就了时代？窃以为这两句话都是有问题的。首先时代的作用不容置疑，但时代并不见得造就了英雄，时代只不过造就了特定的思考者，特定的领导人。在那样的年代，如果没有陈独秀也会站出另一个人来引导新文化运动，只不过他思考的不一定是俄国革命，他要建立的也不一定是中国共产党。但他们虽说必然会有不同，在那样的时代所作的事，所领导的运动也就只能是那么几件，大体方向上不会偏差太

多。当然，我们很幸运，有陈独秀那样一批人，因为更为正确的思考者会让国家少走一些弯路。但如果人们希望这样的思考者带领我们永远直线前进就错了，因为这样是希望他们变成英雄，这还不够，还要是能够创造时代的英雄。要知道他们大概已经做了一件推动时代的事，而他们还不是神。那些在一些时候被誉为成功的思考者是普通的人，他们的思考会是带有强烈个人信仰的，也不会一直是面面俱到，铁定正确的。所以人们再强迫他们成为创造时代的英雄似乎就不可能了。我们可以说陈独秀在新文化运动时期的思考是英雄的，而此后他确成了一个走错路的思考者并造成了较严重的影响。

中国这样的例子很多，人们太依赖于某个人或某些人。这里有一部分问题来源于我们认为时代造就了英雄，并强烈渴望这样的英雄能够创造时代，自己就可以省时省力了。如果他们不够成功，我们的英雄情结就受到了打击，乃至对英雄落井下

石。当然，一切托付给英雄也就可以随时推卸责任。这种懒惰又不愿负责的潜意识是十分可怕的。这让一些思考者被迫做了力所不能及的超级英雄该做的事，其实陈独秀的错误之所以被认为如此严重就在于我们很长时间地跟随着所谓的英雄了。只要不这么盲目，及时认识到其他思考者的正确，陈独秀的错误就只是简单的个人思考不正确的问题，只是一种不被采纳的主张，批评教育一下便可完事（或者也可以因为思想路线不和开除出党，而不至于给中国共产党带来严重损失）。而由于事实上一个人的错误带来了全党全民族的错误，这就让错误性质变得难以估计，于是争论便产生了。

以上两段只是我们对于争论产生原因的另辟蹊径的思考，纯属有感而发，本人并不倾向于褒贬陈独秀的任何一方的评论，只是在此记下于那庄严的墓园中的思索。

寻常巷陌，谁道英雄曾住

我们还在江边的小巷中找到了陈独秀先生在安庆仅剩的一处故居。故居十分陈旧，没有想象中文化遗产的样子。里面仍有居民居住，跟周围的房舍没什么区别。

故居的命名很有意思，不被称为陈独秀故居，而是以他两个儿子的名字命名为“陈延年，陈乔年读书处”。说起来这一这样处故居的保存也多亏了这样特殊命名，因为当时对陈独秀的评价并不宽松，若是故居，就难以保存下来。而这样的命名一方面“读书处”就有了歧义，可以是住处也可以是学校。另一方面，陈独秀两个儿子是毋庸置疑的优秀共产党员，革命先烈。

陈独秀的长子陈延年和次子陈乔年于1922年加入中国共产党，后于上海工作时先后被国民党逮捕，在狱中英勇就义，两人牺牲时分别年仅29岁和26岁。

寻找这处故居的经历还是颇为曲折的，或许更多的人，甚至安庆市民并不知道安庆还有一处地方，乃至并不知道陈独秀的两个儿子是谁。虽然我们也在故居的门上看到“整改通知”，由此找到了一些慰藉，但当我们漫步于夏日的江边小巷，却只能空余感叹：“寻常巷陌，谁道英雄曾住。”

后记

个人以为本质上先生是一个书生、纯粹的思想家，而绝非一个政客、政治家。正因如此，他能以书生之意气一呼百应领导五四运动，也因为这份意气他在恶劣的政治环境中缺乏机变，对反革命抱有幻想，延误了战机，犯下了错误。犹疑掩盖不了意气，把陈独秀当作投降者的观点是有悖

其精神品质的。如今正式的党史也已将“右倾投降主义”改为“右倾机会主义”。

最后，我们需铭记的是在古城安庆有座园林是纪念那位创办了《新青年》的单纯的思想者，在江边小巷曾住着他的两个儿子，他们都为了革命牺牲了自己，就义时还都不到三十岁。

走访光电企业，畅想科技未来

文 ◎ 黄焱



队伍简介：

求是之光暑期实践分队是一支团结、温馨、多元化的队伍，成员来自浙江大学光电信息工程学系以及工业设计学系。在团委张晓洁老师的指导下，小组13名同学，在9天内，走访杭州、常州两地三家企业，观摩产品展厅，参观生产、研发部门，现场体验工艺，与高层管理员座谈。经历了这次社会实践，大家开拓了眼界，对外展示了浙大学子的风貌。



2011年7月，由光电学子组成的暑期社会实践小分队，走访了英飞特光电、精工技研杭州有限公司和常州泰和光电。了解企业发展历程，参观企业生产线，与企业高层深入交谈，令我们受益匪浅：我们不仅进一步认识了光电专业，更由于深入一线的探访而感受到了生产线上的独特风景，感受到了技术创新和进步对一个企业发展不可估量的影响，感受到了企业文化之于一个企业源源不断的动力源泉。这样的经历对我们未来的人生和职业规划产生了深刻的影响。

技术创新，点亮未来

我们的首站是杭州英飞特光电。英飞特集团是一家致力于高效、高可靠性LED驱动器电源及LED照明灯具研发、生产、销售的高科技集团企业。杭州英飞特光电坐落于杭州滨江工业园区，那里聚集了一批生产高科技产品的企业，在我们还没有进入英飞特公司之前就已经被这种高科技产业集群所创造出来的特有文化所深深吸引，“科技是第一生产力”，我更加深刻地认识到了这句话的内涵，科技进步对于国内生产总值的贡献是显而易见的，将科技进步转化为经济发展的动力源泉，是国家现今经济发展所着眼的重点发掘点，这些高科技企

业如雨后春笋般的活力，给我们带来了希望，带来了技术支持。在现有的国际化背景下，我觉得这句话远远没有发挥作用，用科技改变我们的生活，是一个很理想也很现实梦想，我们渴望用科技改变我们生存的环境和我们生存的地球，我们渴望用科技装点我们生活的环境，LED灯是照明世界的革命性产物，LED技术应该凭借其强有力的优势，入主照明世界，



引领一次全新的改革。

公关部李雪梅总监带领我们参观了英飞特的产品展厅、工作室和生产车间，看着照明世界的一次次革命性创造，我们慨叹不已，尤其是当传统灯具和LED灯具之间的明显对比展现在我们

眼前的时候，才理解了LED之所以风靡，之所以成为革命性转变的重要原因，与传统的灯具相比，LED的照明效果更佳，不仅人性化的考虑灯具的使用主体人对于灯光的要求，也克服了传统灯具在特定场合无法发挥照明效果的技术瓶颈，LED为原本明亮的照明世界带来了星光熠熠。然而，正如李总监指出的，LED照明以其节能、可以自由实现不同变换、改造方便等优势，在不久的将来会有很好的发展；但现阶段在中国，LED产业存在着不少技术上的瓶颈，诸如散热技术、芯片技术等，有些关键技术仍掌握在国外企业手中，国内很多LED企业负责的往往是灯具组装等下游的问题。解决这些瓶颈问题，最重要的还是要努力发展自主核心技术。

公司总裁华桂潮博士给我们留下了很深的印象。和想象中的老板形象不同，华总裁年纪很轻，又高又瘦，戴着眼镜，透着一股很浓的学者气质。更重要的是他博士毕业后大胆创业，没有多少年就使年轻的英飞特公司突飞猛进，并且在LED驱动器的设计研发领域在国际上处于领先地位，这是令人十分佩服的。我想，和其他许多商界成功人士相似，促成他如此成功的因素主要是：个人的专业素质一流、敢于挑战勇于创业，当然还要把握住机遇。其中最重要的还是专业素质，我们大学阶段，包括以后的研究生甚至博士期间，主要就是在学习专业知识，提高专业素质，这是以后工作的本钱。同时也可看出，当下的这个社会是属于年轻人的，虽然竞争激烈、就业压力大，但有知识有能力、掌握一技之长的人还是会脱颖而出的。

经过走访英飞特光电企业，实践分队的同学收获颇丰，对LED照明技术和整个产业的发展有了较为深刻的认识和理解。英飞特企业秉承“科技创新、追求卓越”的企业理念，用性能卓越的产品点亮魔幻般的绿色世界；通过不断的技术创新，我们终将点亮未来。

与时俱进，精益求精

7月27号，求是之光队继续企业走访之行，来到杭州市滨江区精工技研有限公司。杭州精工技研公司以开发、生产、销售国际一流水平的光电通信元器件及光电设备为主，主要产品包括研磨机、研磨测试设备、研磨耗材、光纤连接器、衰减器、分路器、光纤阵列、

MSG 透镜等，是一家比较纯粹的光电技术公司，令身为光电人的我倍感亲切。在精工技研公司，我们有幸一睹光纤通信器件的整个现代化生产过程，有包括 FC 接口，跳线和分支器等，同时也在生产的第一线上见到了久违的干涉条纹的检测方法。



任何企业成功的故事，都离不开准确的市场定位和发展方向的把握。精工技研正是这样一家紧跟市场节奏、不断调整发展方向，从而利用自己先进的精加工技术使自己的产品取得竞争优势的企业。营业部张明部长特别向我们强调公司最近所做的由以玻璃和 UV 树脂为材料的耐高温的透镜，应用于手机前置摄像头上，这是一个精加工技术与市场要求相结合获得成功的例子。

精工技研作为一家以技术作为主要发展方向的企业，始终保持着技术型企业应有的务实严谨的态度，从概念到研发再到投产，形成了一条较为成熟的发展流程。与之对应的，精工技研对人才的要求也非常符合它自身的定位，自主学习型人才正是这样的企业的不二之选。

另外，精工技研是劳动相对密集型企业，生产流水线上需要众多工人，每一道工序都基本由人力来完成，除了最后的产品质量测试由机器完成。精工技研之行，让我强烈的感受到现代化产品生产过程中分工的重要性，正是道道明确有序的工种最终形成强大的生产力。而这分工只有在亲身经历并有深刻体验后才能真正将整个过程，恰到好处地分成不多也不少的道道工序。

我们在与张部长等公司高层座谈的过程中，张部长始终强调，要把公司先进的生产技术和市场需求、未来走向紧密结合，与时俱进，精益求精，才能使公司立于不败之地，并鼓励同学们在大学阶段多了解下当前相关技术发展现状和光电企业的情况，为将来的职业选择积累经验。实践分队与张明部长等合影留念后结束了走访活动，同学们纷纷表示收获匪浅。

产学研结合，共同发展

28 号，我们从杭州一路北上到常州，来到泰和光电公司。常州泰和光电科技有限公司是一家从事半导体 LED 照明技术和激光雷达成像技术的光电子领域高科技公司。泰和光电虽然正处于起步阶段，但依靠其独特的液态金属的 LED 散热专利，它信心十足地大步迈向竞争剧烈的 LED 行业。这既是技术专利给企业的信心，也是创新给企业带来的活力和魅力。虽然是一个成立时间不久的企业，但却有着清晰的企业战略计划和明确的自我定位，针对自己的技术优势，着力于具有自身产业特色的技术产品从而建设自身优良品牌。而由于具有年轻富有冲劲的领导班子，所以企业的发展也呈现出蓬勃的生气，而企业内部文化也建立的相对完善，整个公司正如 LED 这个产业一般曾现出欣欣向荣的风貌。

在和公司的管理者交流的时候，以及在工作中也体会到了社会对于复合型人才的需求，在这么一家公司里虽然你可能有你本职的工作但很多时候你也要掌握很多其他方面的知识，很多时候一个人并不可能只专注于一个活，尤其是对于一个刚起步的企业，如此众多纷繁的活，以及相对紧缺的人手，也许你是来画图的，但你也得了解镀铜的工艺，也许你是来设计电路板的，但你不许知道整个路灯的装配生产。而企业的上层也希望能将每个员工当多个

员工来使，所以可见复合型人才是企业渴望的也是企业在努力培养，而这对于我们这些终日被学业压力所困，埋头与书本的同学一些提醒，也许我们应该降低一些自己对于成绩的要求，抽出些时间去投身其他事件当中，去掌握，去学习，学习任何不是你专业方面的知识，学习那些生活技能。

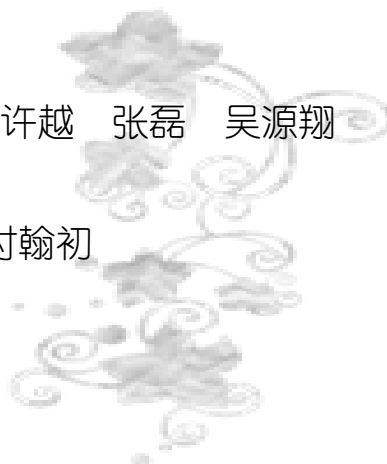
现在越来越多的企业正在进行产业转型，希望告别以往劳动密集型的模式。所以很多企业都在寻求与高校的合作来帮助自己进行产品的研发，来提升企业的竞争力。常州泰和光电也同样走了这条路子，与我们光电系有一定的合作关系。所以这种产学研结合的新模式在当前形势下也是社会的一种新风尚。

社会实践是大学生全面素质提高的重要环节，是学生将所学知识用于社会的重要过程。它既是学生学习、研究与实践成果的全面总结，又是对学生素质与综合能力的一次全面检验。通过走访三家企业，我们深刻地了解了在企业界，光电领域的发展现状，体会到了创新精神，丰富了视野，提升了我们的能力。这次参观可以使我们更好的理解课本上的内容，使我们灵活掌握专业知识。并了解了改革开放以来在党的关怀下，光电产业发展的历程。同时两位创业者的人生经历也让我明白了很多人生道理：“机会是留给有准备的人，大学就是为我们提供了一个平台，让我们在踏入社会前做好充分准备，争取好的就业机会。”这次参观的经历将是我们一笔很大的财富。

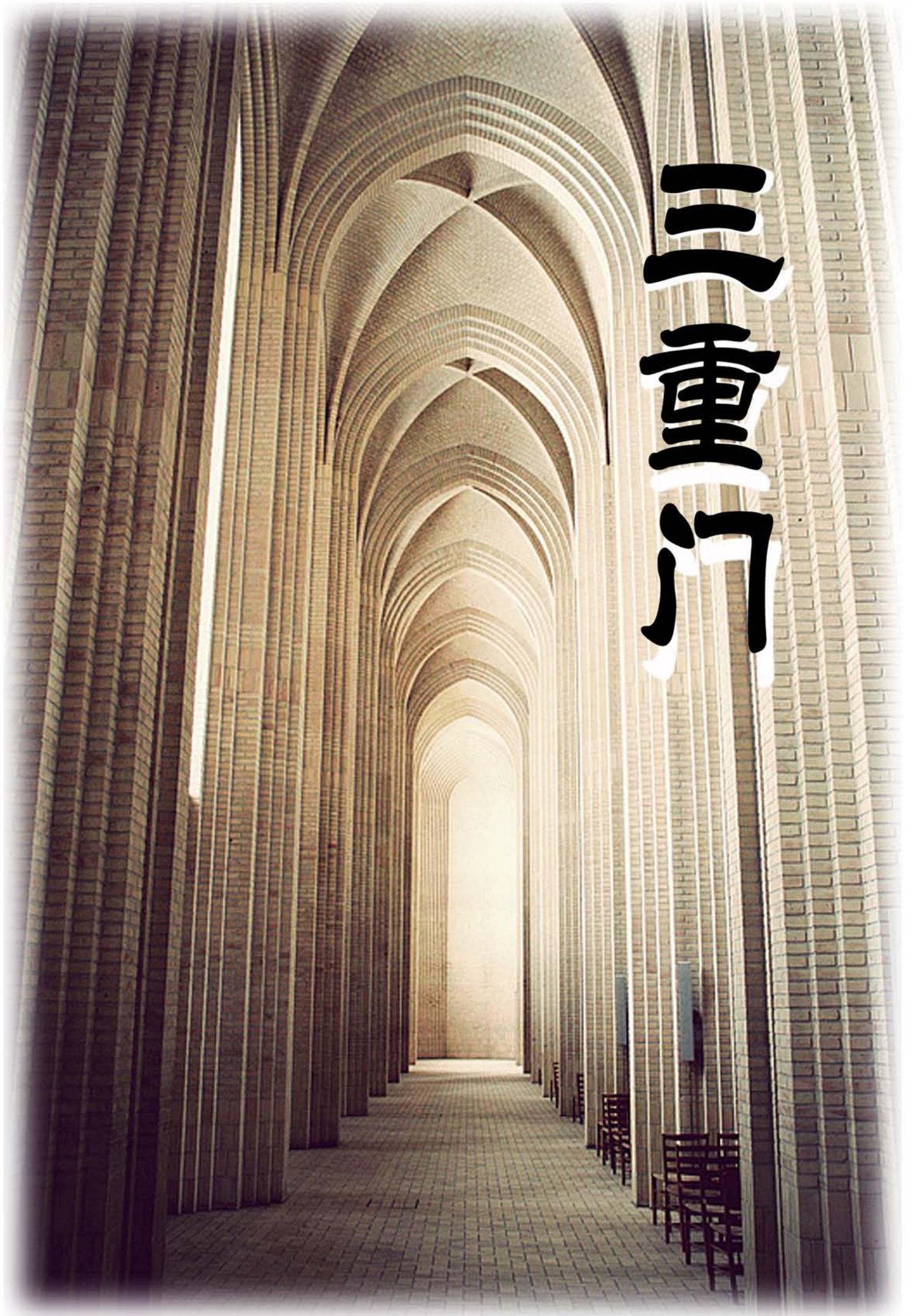
附组员名单：

林瞳 周忻阳 黄焱 廖培城 林光 许越 张磊 吴源翔

赵宇翔 钱叶丹 丁凯芳 宋广益 付翰初



三重門



华为的罪与罚

——我在华为实习的三个月

文 王俊



作者简介：王俊，光电

系 05 级本科，09 级测

试计量技术及仪器方

向硕士

去华为之前，也曾在阿

里巴巴，中控，中科院

交流实习过

还在本科时，选修过章海军老师的视觉课，仍记得有一个非常有意思的实验：画面上一黑点，周边分布有斑渍，可当你盯住中间的黑点看时，周围的斑渍却渐渐消失了。这个实验其实揭示的是个非常简单的道理：你所看不到的，未必不存在；之所以看不到，往往是由于过多地考虑了其它因素。这个道理让我印象深刻，因为我后来一次又一次地发现，那些本来存在却被忽视掉的，才是最要命的。

进入华为实习之前，也听说过这家“传

奇”公司的各种传闻：忙，累，苦，大概总是这么几种标签。流传最广的莫过于华为的床文化：传言华为员工的最大福利是可以不用买房子，因为你的床都可以摆在公司，晚上也可以在公司睡觉。还有一则就是据说从非洲的肯尼亚到南美的巴西，一旦飞机失事，机上必然有华为的员工。关于工作强度，也有人调侃，华为是把男人当牲口用，把女人还是当牲口用。听多了传闻，却很少见公司出面解释辟谣，不免对这么一家企业产生了好奇。

五月时候，华为来学校招实习生，本着“对未知领域探索”的态度去参加了面试，经过了一轮巨水无比的技术面，又是一场极其欢乐的素质面，然后再与一位相当面善的主管探讨了职业规划，最后测试了下自己的性格正常程度。居然顺利通过了面试，接到入职实习的通知，顿觉人生格外美好。

进入华为后，带着某种打入敌方内部的兴奋，偷偷地观察着这个公司。工作环境相当简陋，一张大方桌上，摆放着八九台的电脑，围坐一圈人，或三三两两一堆在讨论或是独坐着盯着屏幕敲着键盘。很少听到有人在闲聊，除了偶尔有人会讲个笑话，大家附和地笑上几声之外，其余入耳的基本是工作相关的讨论。呆上了几周之后，对部门内部的运作机制有了些更深入的了解：一个部门下分为四五个项目组，每个项目组为十三四人不等，主要由一位项目组组长负责组织大家日常工作。每个项目组每天会进行一次晨会，每周会进行一次组会，另外，视工作进度不定期组织开小会。虽然，会议次数繁多，但会议本身并不拖沓，通常是有事说事，没事回去做事，极富理工科的务实、高效的特色。除去开会，总结也算是华为的一大特色，每周都会由项目组组长对整个项目组的工作内容进行总结，另外每个员工在月底也要递交一份月度总结，新员工和我们实习生在每天下班之前还要提交一份当日的工作学习总结。对于每一位新员工包括实习生在内，公司还会在组内指定一位担任其思想导师，帮助新员工较快的熟悉业务，融入项目组开发进度之中。导师制度是华为公司的亮点之一，虽然在不少其它公司也有类似的文化，但能做到像华为这样细致的并不太多。思想导师甚至会根据每位新员工的能力有针对性地制定培养学习方案，具体到每两三天的内容，这一点让我印象尤为深刻。总的来说，华为给我的初步印象是简约而不简单，忙碌且高效——算是不错的感觉。

对于华为，人们最为关注的莫过于加班问题。加班在公司是相当普遍的现象，通常来说周一，周二和周四默认需要加班到晚上的，另外每个月的最后一周的周六也是规定需要加班，此外根据所在项目组的任务的

进度，平时周末也会不定期的加班，此外公司也欢迎你平时也多多自愿加班，公司里面的员工，一周上班70多个小时的大有人在。在华为，加班是一种文化，由于加班也会对个人的绩效考评造成一定的影响，员工之间通常视多加班为荣，少加班或不加班为耻。华为还有一份独特的协议——《奋斗者协议》，签署了这份协议之后，会主动放弃所有年假和调休，但在晋升与奖金上面会得到适当的倾斜照顾，只是这份协议有一个BUG，就是在所有公司员工都去签后，其实已经无所谓倾斜照顾，而事实正是如此，所以很多人都会选择了签署这份协议，以保证自己不会被倾斜。虽然很多人会对华为的这种加班文化与这份奋斗者协议不齿，但不容否认的是，公司这么多年来不断地发展壮大，两者是其根本基石，其余的制度，如绩效考评，奖金配股或是干部晋升无非都是在保障这两块基石的牢固。

随着实习生活的持续，工作之余，偶尔会和同事聊聊天，扯扯淡，也常去公司的内部论坛，上面聚焦了天南地北的华为人讨论着各自关心的问题。有一点有意思的发现：华为的员工幸福指数都不低，这一点可能出乎很多人的意料之外，往往人们印象中的华为员工，特别是研发人员都是一群工作枯燥，起早贪黑，作息无常的苦逼，这样的生活应该毫无乐趣可言。事实却正好相反，他们的幸福感建立在对公司的一个信心之上，我和很多员工聊过天，当然他们也会抱怨下工作的辛苦，加班的疲劳，但同时，他们一直对自己的现来和未来的状态表示非常的乐观，一方面，他们觉得自己过得很充实，另一方面他们相信公司会根据他们的付出给出合理的报酬和发展空间，因为一直以来都差不多都是这样。能吸引住员工并给员工以希望，我想这就是华为的魅力所在，也是被称之为“加强版富士康”的华为与真正的富士康的区别所在。

华为作为一家磕磕碰碰一路起来的私企，确实存在着太多的硬伤和软肋。刚下笔的时候，冒出来的也都是公司里的这个或那个不足，不过很快就又让我想到了本科的那个实验，华为的不足，我们听得太多，98，

88, 天涯或是别的地方, 总会有人在说华为的这个不好那个不好。或许这些的确都是或多或少地存在, 但过多的盯住单方面的信息, 很容易让我们得到不太正确的判断。写

这点文字, 也是为了描述下, 华为罪与罚的“黑点”及其周边的一点“斑渍”, 希望能帮助到同学稍微全面一点地去了解华为。

Learn & Think Globally

—GE 中国总部 Job Shadow Program 感悟

文 彭祎帆

作者简介: 彭祎帆 浙江大学光学工程 2010 级硕士研究生, 光电信息工程 2006 级本科生, 曾在联想研发中心、中骏集团和 GE 中国总部实习。



很多时候, 要感悟一些东西, 无需很久, 只需足够的深入和心灵的震撼。研一的暑期我们并没有过多的时间投入到 Full-time Intern, 而 One-week Program 恰好提供了一个很好的渠道, 不是为了实习而实习, 而是真的能认识些人读懂些事。

作为光学工程专业的研究生, 一直以来都对 GE 抱有极强的好奇心, 渴望有机会能够领略 GE 作为全球“领袖企业”的企业文化与工作环境。通过网申、群面、电面, 我很幸运地参加了 8 月中旬在上海 GE 中国总部进行的 GE One Week Job Shadow Program。Touching GE

相信大家都对 GE 有所耳闻, 但并不是所有人能知晓其作为雇主的影响力。GE 公司的奋斗史可以追溯到托马斯·爱迪生, 一位在 1878 年创立了爱迪生电灯公司的达人。在 1892 年, 爱迪生通用电气公司和汤姆森·休斯顿电气公司合并, 就出现了现在大家看到的通用电气公司。现如今 GE 已是一个囊括基础设施、金融和媒体的全球化公司, 是全球最大的多元化企业。GE 现在拥有 5 个产业部门, 其中包括: 科技基础设施、能源、金融、NBC 环球以及家庭和商业解决方案。而且, 在每年全球各项职业评选中, GE 几乎无一例外地成为“最佳雇主品牌”的不二之选。

这里尤其想提及 GE 的品牌项目——EID 暑期实习生计划。EID 暑期实习生计划是 GE 中国校园招聘的核心内容, EID 实习生中有 50% 的人会得到 GE 正式工作的 Offer, 并且通过 EID 实习选拔的员工数量占全年 GE 中国校园招聘总数的 70-80% 之多。而且, 获得 EID 计划 Offer 的雇员可以申请加入 GE 重金打造的 LPs 计划(GE 各种管理培训生项目)。GE 形形色色的 LPs 项目, 尽管具体培训内容和轮岗地点会因为工作内容不同而变化, 但其整体的框架结构是相同的, 即基本都是 2 年 4 个 rotation, 需要完成足够的培训学分, 并且都有机会赴美国 GE 全球总部参与 1-2 个月不等的商业或技术培训, 所有费用都是 GE 公司 Cover, 相信每名新人都会在 2 年时间内有极大的成长。

Experiencing GE

前文已然提及，只要足够的深入和震撼，即使只有一周的光阴，也足够从 GE 获得对自己认知、学习、规划等有益的体验。One Week Job Shadow Program 涵括了企业参观、HR 交流、业务部门资深雇员交流、商业情景模拟、团队任务与展示、求职培训等丰富的活动，所有的活动都是对 GE-Hold 的真实体验和感触。来自不同学校的 9 名大学生相聚一周，本身就是一件很快乐的事情，相信每一个人也都和我一样收获了许多。

Job Shadow 期间，我们很有幸地与数位 GE 往届 EEDP (Edison Engineering Development Program) \CLP (Commercial Leadership Program) \FMLP (Finance Management Leadership Program) 雇员进行面对面的沟通和交流，聆听他们对于自己 LP 项目经历的介绍，体验他们目前真实的工作环境，与之交流其对 GE 在文化、氛围、培训等等方面的真实感受，同时也和他们一起完成了一些商业情景的模拟互动，获益匪浅。

Job Shadow 安排有许多弹性时间，也给我们提供了发掘利用更多资源的巨大空间，我们可以在 GE 科技园内的许多办公场所和业务部门内参观，并且可以和 GE 雇员进行聊天般的交流。而我由于来自光学工程专业，有一个下午的时间沉浸在 Lighting 研发部，跟着在 GE 工作的我系往届师兄工作，于未来专业性的求职规划和如何在企业做研发有了很多新的认识和理解。这里要分享一点感悟和体会，就 GE 公司的 lighting 而言，光学工程专业学得的东西是很有用的，研究生期间掌握一门光学设计软件还是很务实的，不论是到企业做研发还是去事业单位做项目。

Acting GE

全球化是一个很吸引人的字眼，然而真正做到业务全球化和雇主品牌影响力全球化的企业并不多见。在我看来，全球化并非纸上谈兵，也并非只由企业高层去规划，每一个人都需要有全球化的视野，全球化的思维模式，全球化的学习和处事能力，才能在竞争浪潮中游刃有余。而这也是 GE 作为全球最佳雇主一直以来强调的工作理念和企

业文化。One Week Job Shadow Program 期间，我们看到的不仅是绿色环保的科技园，人性化的办公环境和氛围，专业化规范化的研发实验室，多元化建制化的培训机制，更有其背后全球化的责任和感悟，是对每一位雇员而言的全球化思考，相信这种态度才是 GE 最具竞争力的资产。虽然我们尚身处学校实验室，与企业研发部在体制上和氛围上不可同日而语，但这种全局的思维模式和学习能力同样不可或缺，只有先把自己放到那样的姿态，才会自然而然地朝那一方向去思考，去拼搏。

于个人而言，One Week Job Shadow Program 仅是走进 GE 的开端之旅，GE 毋庸置疑是令人非常尊敬的企业，一周时间我已然深入而震撼地了解了这个企业界的巨擘，当然也并非所有文化都与自己所期待的绝对理想匹配。不论今后是否成为 GE 的雇员，这都是一次难得的经历和感悟。几句话与各位共勉：学校和企业虽有不同，但踏实做事、诚恳做人是永恒的品质，而很多时候适当得 Aggressive 会让你学会更高效地乐活学习、乐活工作。最后，一言以蔽之：Learn & think globally, then future will be yours.

补记：

GE 中国每年暑期都有针对研二及大三学生的 EID 暑期实习生计划以及针对研一和大二学生的 Job Shadow Program，实习出发点和工作安排不尽相同，有兴趣的同学可以关注 GE 创想未来校园雇主品牌影响力推广计划。机遇是把握在自己手中的，哪怕是 500 强领袖企业的 HR 也并不可怕，相信自己，谁都可以做到。

2011级研究生迎新大会上，光电系主任童利民教授（左）、系党委书记张为鄂老师（中）、系副主任白剑教授（右）分别发表讲话。



光电系2011级研究生参观紫金港校史馆



光电系2011级研究生暑期社会实践颁奖

嫦娥二号卫星

徐之海、冯华君、岑



太阳翼监视相机镜头



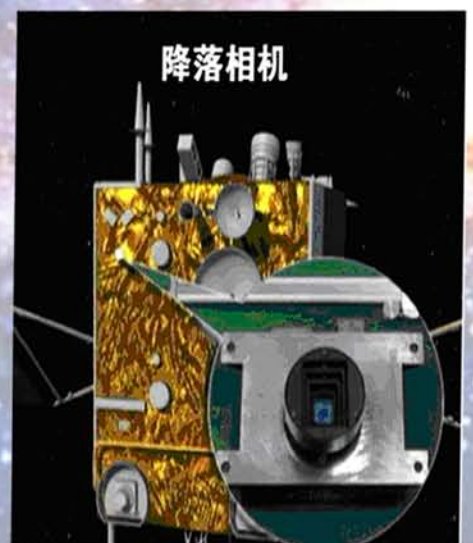
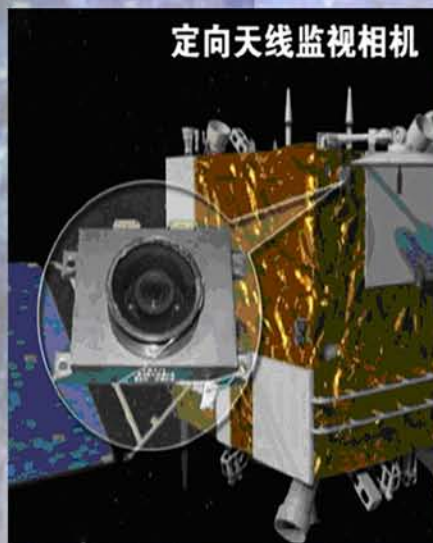
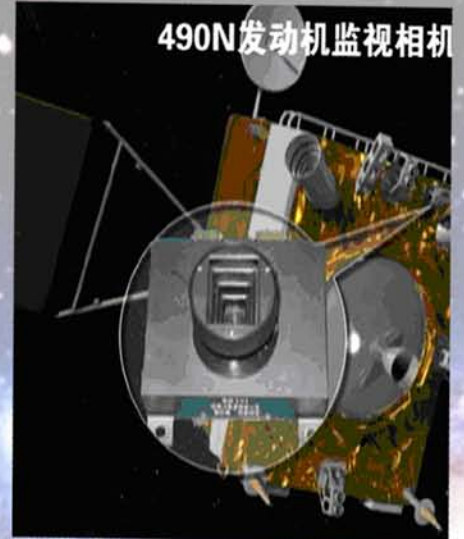
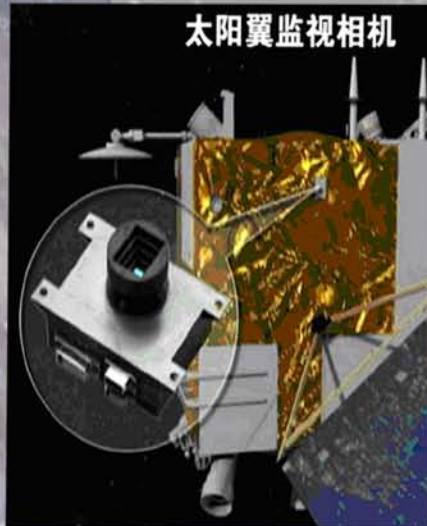
定向天线监视相机镜头



发动机监视相机镜头



降落相机

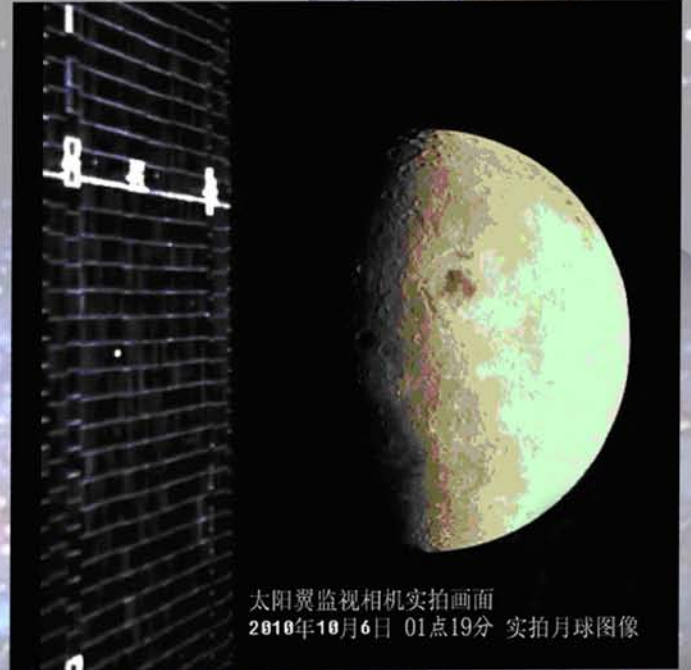


2010年10月1日18时59分57秒，嫦娥二号卫星成功随“嫦娥二号”发射升空，在我国首次月球成像和对地球与月球拍照，把充满梦幻的太空探索利实施作出了重要贡献。

CMOS相机镜头图片展

兆丰, 边美娟, 李晓彤, 李奇, 陈跃庭

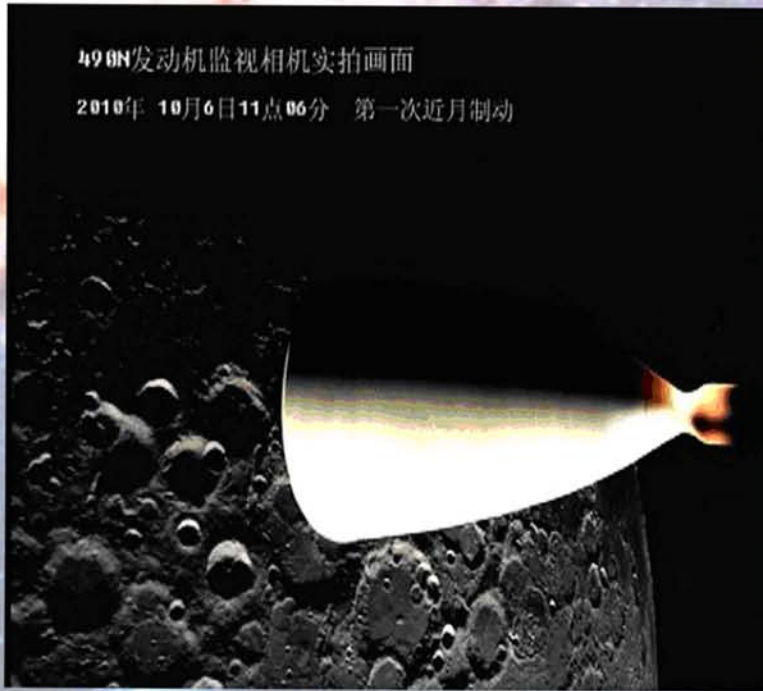
定向天线展开



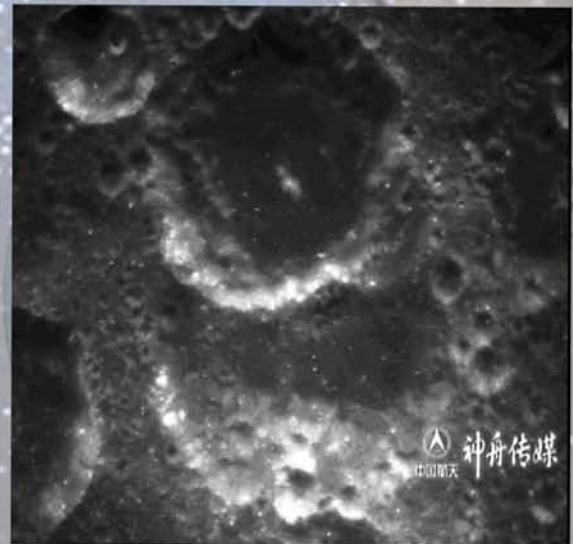
太阳翼监视相机实拍画面
2010年10月6日 01点19分 实拍月球图像

太阳翼监视相机实拍月球图像

490N发动机监视相机实拍画面
2010年 10月6日11点06分 第一次近月制动



发动机监视相机实拍画面



降落相机二次成像

浙江大学光电系研制的深空探测星载微小型系列光学镜头
航天领域, 首次实现了对卫星关键部件的关键动作监视
的地月空间组照展示在国人面前, 为嫦娥二号任务的顺



光电系2011级研究新生参观之江校区（上）
与紫金港校区破冰活动（下）



光电系2011级研究生学唱校歌活动



少有人走过的路

作者简介：

戴硕蔚，光电系 0804 班学生，光电本科生 08 级第二党支部书记，08 级工程教育高级班学员，曾获国家奖学金，聚光一等奖学金。

路的起点

很喜欢音乐人李健的一句话，不能因为走得太远，而忘了当初为什么而出发。

此刻，处在大四这个关键的节点上，会不自觉地想起当时在选择专业时看到光电系招生手册中让我深深共鸣的一段话——当年爱因斯坦问其导师明科夫斯基：“一个人如何才能科学、人生道路上留下自己的足迹，做出自己的贡献？”导师如是说：“只有尚未凝固的水泥面，才能留下深深的脚印，那些凝固已久的老路面，那些被无数人、无数脚步走过的地方，你就别想再踩出脚印来。”光电也许就是那尚未凝固的水泥面。

三年以前，大家都是刚进大学的热血青年，心中或多或少会有几分期望改变世界的豪情以及不甘碌碌无为的心态。当时参加过不少优秀学长交流会，综合比较后，觉得光电是一个新兴领域，新兴领域意味着它不算成熟，很多成果暂时停留于实验室阶段，还没有推广普及到市场，这其中蕴含着很多的机会。另一方面，光电的课程设置和研究内容很多情况下是理论与实验并重的，这意味着入门者需要扎实的理学基础，良好的逻辑思维能力，以及灵活的实验操作与分析能力，这是很考验一个人综合能力的专业，于是就此启程。三年来，对于科研的认识不断深入，也越发觉得在这个专业细化日益精密的今天，一项大的工程往往需要多学科交叉的知识和研究手段的综合应用，而我们在本科阶段的训练总体上是与之相契合的，就像



飞机起飞一样，选择合适的跑道，起飞也就自然了。

路边的风景

选择了工科，也就选择了一条实干的道路，然而这样的道路并非只是每天埋头实验数据和理论书籍、抬头实验仪器的枯燥，在光电，每天都充满着有意思的人和有意思的事。

教三 340 的每个晚上，看门的王大叔总会在 11 点微笑地提醒自习的同学收拾东西回去休息，然后清扫完整个教室。有一次自己因为思考一个问题拖了几分钟，没有注意到已经 11 点多了，猛地一回头，大叔已经坐在那了，依旧微笑着看着我，我带着歉意离开时，大叔竟还鼓励我学习很认真。不止一次地，在深夜，我看到过大叔和他的夫人打扫教三的楼道、办公室，每每进入教三的大厅，沿着扶梯盘旋而上，看见亮堂而洁净的走廊，心中总会有一股暖流。

几个月以前，在回玉泉的校车上，有幸和郑晓东老师聊了很久，提到了光电系最近引进和培养了很多青年教师，这些老师们既有着国际的教学背景，又有着敏锐的科研感觉，在竞争日趋激烈的当下，每个人在自己的领域都已有一定的贡献，当这些年轻的大脑们聚集在一起，头脑风暴，冷泉港式的奇迹雏形已然成形。好的老师是大学的灵魂，

和他们交流学术问题，交流光电系未来的发展，是一次认识提升的过程。

忘不了去年冬天的光电系新年晚会，研究所的学长学姐们，将乒乓球的创意施展得淋漓尽致，将冰雨唱得响亮而富有气质，将钢琴与人声的交融演绎得情意绵绵。平日里他们进出于实验室忙碌的身影，这背后，却是一颗颗富有生命活力与热忱的心，在那晚，这一切被还原。感谢我们 0804 的同胞们，为大家奉献了一出还算精彩的赤壁之战。很难想象晚会正式开始的一周以前我们只是简单地在教三的 301 有过一两次的不带妆彩排，很难想象演出当天下午才有时间在永谦剧场现场进行演练，很难想象我们的小品唯一的一遍还是在灯光不协调和话筒的各种故障中度过……

1 年，玉泉，光电的生活。有时会觉得节奏很快，却依然能记得路边的风景。

同行者

这是一条少有人走过的路。

从应用光学，到物理光学，到光电子学，每一次都是对认知能力和基础知识的考验。这三门课构成了光电领域的基石，缺乏深刻的思考和长时间的积淀，会形同陌路。

实验室的生活或许没有外面花花绿绿的生活精彩，会不断地去重复测量一些实验数据；按原理要求搭建完系统却可能遇到结果出不来的情况，最终的原因或许就是抓狂了几天后发现是一根导线坏了；或许又是因为某个概念的不理解而不得不看上十多篇论文。这些在我短暂的科研 family 以及 SRTP、省创的科研生涯中都体会过。这样的学习生活难免会阻退很大一群人，但是，别忘了那些同样在这条路上走的人，他们，往往会带给你感动和前进的动力。

无论是考 G，做光电设计大赛还是电子设计竞赛甚至是自习，都不是一个人在战斗。一起奋斗，彼此间会有竞争的动力，当自己有困惑时，拉一个来，可以帮着解决问题，也可以聊聊天放松心情。想想这样的情形吧：有理论概念不明晰，可以找到人帮你详细地推导一遍；单片机不会应用，电路设计有困难，可以找到人耐心地指导你；实验

结果出不来，大家聚在一起共同找问题；课程大作业复杂且步骤很多，几个人一起讨论，合理分工，甚至通宵奋斗；想找人打篮球，一呼十应……

回首大二下学期的生活，记忆里很美好的是和彘龙，还有机电系的同学一起连续几周在东五的光电系创新实验基地里调试我们的光电小车，然后凌晨两三点和着月光踩着自行车回寝室。有一天终于摸索出了舵机的工作方式，在程序里改动了一行小代码，纠结 3 天的问题迎刃而解，兴奋地用吃大鸡腿的方式来庆祝。

又怎能忘了刚刚结束的大三考试周之后，紧跟着的是集成光学大作业的 deadline。我们四人一人负责 rsoft 仿真，一个负责微环谐振器 MATLAB 的理论分析，一人负责微环谐振器 rsoft 仿真结果分析，一人负责制备工艺。因为仿真结果的不理想，模型不断地推倒重建，大量的参数不断调整，追赶着时间的我们一度已是绝望，最后几天，几乎是在北门外面的咖啡馆，紫金港的 37° 通宵度过，最终，我们的 4 环串联的模型获得了老师的认可。喻姐曾经还打趣我说：“放心吧，不会让你挂科的……”

珍惜这样一群同行的人，在追寻梦想的路上我们并不孤单。

他山之石

且行且思，远方的道路渐渐变宽，分叉成几条，全都延伸向未知的无垠。

在决定迈出下一步的前一刻，时间仿佛冻结，大家都在做着飞跃前的最后的铺垫。

而我选择了赴美，和另外 3 个光电的哥们一起在加州伯克利大学交流学习 1 个半月。

这 1 个半月，无关于国外实验室科研的经历，只是想去试着接触伯克利自由民主的学风，去试着体验下一些无形的东西是怎样影响着美国人的生活状态，在那边还修了一门课，是 human happiness。

校园里，随处可见草坪上不同肤色的人或是纯粹地晒太阳，或是戴着耳机看着书；自习室里很少有人，但是只要是在图书馆，又是另一种状态，无论是翻阅文献，还是在

电脑前打字，都是十分专注的。到了傍晚，自由咖啡厅里总是聚满了人，可以听他们聊各种东西，科技，政治，文化.....到了周末，学校里倏然宁静不少，问了 local，不少人会选择在家陪家人，或是自驾短途旅行。校园外，有一次从金门大桥回去的的士上，司机 George 操着一口带西班牙-尼加拉瓜口音的口语，和我们交流极其困难，却相谈甚欢，于是我们想，在美国的旧金山，竟可以容纳这样的公民。还有一次，从旧金山购物归来，就在 Westfield Centre 的地铁站，有个长得很像亚洲人的小伙靠在柱子一边真情地弹着吉他，是卖唱，却不带一点矫饰，

设置上，在一些老师的授课方式上，在实验室间的交流互动上，在同学们因为忙于个人的事务而逐渐疏于集体的表现而感到迷惘不满的时候，我们需要发出声音，我们需要相互间的理解和交流，60年其实很短，真正离成熟与昌盛，我们还有很长的路要走。

在美国的时候，一个学长带领我们参观过斯坦福纳米光学研究中心，整体感觉是实验室很整洁，有些实验仪器设备是公用的，有着一套严格的登记和操作指南制度。而一

有黑人一旁走过，和他搭讪几句，他竟然很从容地从装吉他的袋子里摸了些硬币，"Hey guys, have a good night"，这句话着实震撼了我.....

再回头看看我们这边的社会，当人们的价值取向过于单一，当我们追求的生活方式和人生轨迹又过于相似的时候，或许国外的某些经历和视野可以带来新的感悟。

未来的路在何方

光电系一路走来，已经六十载了。这是一个到了耳顺的年纪，意味着明确未来的前进方向，也意味着包容不同的意见，赞颂也好，批评也好。或许我们曾经在一些课程的些复杂的大量的理论计算是上传到一个云服务器，通过超级计算机计算后再下载结果。仪器设备的共享，云计算的应用，这些手段都极大地提高了效率，这当然只是一个方面，但是应该是一个趋势。多学科的交叉以及学科内不同方向的交叠互补，也是我们应有的意识和需要提醒自己去不断加强的。

谁也无法预料未来的路会塑造成什么样，机会和挑战总是瞬息出现，并左右我们的选择，但是，我们应该有勇气，也有底气，因为有方向，不惮前行。

鱼什么时候来是鱼的事

文 姚智

作者简介：姚智，浙江大学光电信息工程学系 0802 班本科生，竺可桢学院工程教育高级班 08 级学员、副班长。曾参加过一些学科竞赛并取得一定成绩。两次获得优秀学生一等奖学金，其中一次获国家奖学金。于 2010 年 7 月至 2011 年 7 月担任光电系系刊主编，主持编辑出版第五期至第八期光电系《求是之光》系刊。现以访问学者身份在 UC Davis 科研交流。

这篇约稿，大概在半年前冯老师第一次跟我提起，还记得当时冯老师半开玩笑似的，说，等你卸任了，也要写篇稿子的，到时候就是学弟学妹们来审稿了，要好好写哦！听到这话，其实心里有些甜甜的，尽管第一反应还是惶恐，内心还蛮期待自己能有一个机会跟系里的同学和老师通过系刊这样一种途径来交流的。做系刊主编这一年，不管是我的日常生活，学业，还是内心世界，都发生了巨大的变化，至少对我来说，在这个过程中，我渐渐在繁忙、慌乱、改变中收获和蜕变。尽管这篇文章还是以做学生工作的感悟为主题，我想我会说一些学业和科研的事情，就是想表达一个中心：倾情奉献自己，将会得到意想不到的收获。文章标题也就是这么来的，是我很喜欢的漫画系列《刀刀》中的一个片段，刀刀狗一脸淡定地等待自己的鱼上钩，没有一丝倦怠和慌张。这难道不是当代大学生最缺的心态么？包括我自己，经常在放纵自己天堂和地狱之间徘徊，想太多结果，纠结太多未来的种种可能，在每个选择面前犹豫不决，生怕浪费了自己手上已有的每一份筹码，结果连现有的资本也变得不值一提。其实，这只把自己称为 GOD（DOG 的反转）的狗告诉我们，只管做好自己，只管做好眼下的事，你想得到的，总会得到的，只要你有足够的耐心、信心与付出，鱼一定会来的，只是，它什么时候来，是它的事，钓鱼的过程何尝不是一种丰收？



工作室的酸甜苦辣

在万雅婷同学不经意的要求下，体谅而敏锐的冯老师马上为我们争取来了位于玉泉教三 426 的一间办公室，供系刊工作室专用。记得第一次跟冯老师见面是七月初一个很热的午后，在东五招生办公室，男生们全都考完试出去玩了，只剩下女生，开了个“女人的会谈”，在这个“开天辟地”的短会上，我们有了领导，有了主编，有了分工，有了专门的办公室，有了今后编辑系刊的大方向：全系师生交流的平台。两天后，冯老师用她的热情与高效震惊了我。仅仅两天，冯老师就为我们安排好了办公室，并备办了空调和桌椅；最让我感动的是，冯老师平时超级忙，既要管理光电系研究生，又要以心理咨询师的身份赴学生们的约，为他们解决心理问题，就在自己时间这么紧的条件下，仅用两天就解决了我们的“窝”，在冯老师面前，浙大的行政效率神马的，都弱爆了。这间工作室，成了我们（尤其是我，惭愧）之后自习的圣地，永远不愁找不到座位。系刊的工作就这样开始了，那时候，我还单纯地没有意识到这将是多么累的活儿，是多么重的担子，只记得冯老师眼睫毛很长，记得雅婷穿了一条喇叭牛仔裤，记得高爽小小的一点也不高，记得小君说话超级温柔，记得 blablabla……—

一总之，就这样开始了。

系刊的人员本来就不多：高爽、万雅婷、陈小君、林光、寇鹏飞，还有我，仅仅 6 人的团队。说实话，在那时候，经过大一一年勤创外联的训练，我没有把这个团队当做很需要我用心去经营的团队，毕竟人少，只要每个人各就各位，还是很容易安排的。可是，我在本质上错了。不管人多人少，只要是“团队”，都是需要你去用心经营、用心规划的。尤其是你们有着共同的学科背景，有着几乎相同的忙碌时间段，当然更重要的是，你们有着共同的目的：让一期又一期高质量的系刊在自己手上诞生。对每一个成员的忽略与强势，都将为团队带来不可弥补的伤痕。刚开始，我用自己一向信奉的工作第一的原则与每个人打交道，忽视了每个人都是我的好朋友的事实，忽略了除了工作，我们还有更重要的东西要去维护。印象十分深刻的一次，10月中旬大家都很忙，考 G 的考 G、做课程作业的熬夜，那时候每个人的技术也都不太好，都处在训练阶段，大家的排版风格也都没有定下来，只有两个人会美工……总之很苦 B。我在一个冲动之下发了一条很强硬的任务通知，现在想想，当时真蠢啊！任务再重又怎样，前景再黑暗又怎样，人是最重要的！只要人在，什么都好办，人离开了，什么都办不成。感谢当时看到那条短信的我的战友们没有生我的气，感谢你们很友好地指正我，感谢你们在一个又一个夜晚，专门背着电脑跑到工作室来排版，感谢林光一幅幅精美的封面作品，每次都带给大家惊喜与感动，感谢寇鹏飞在考试前帮我查资料，感谢高爽从来没有厌倦我一肚子的苦水（至少没有表现出来，这就足够了☺），感谢雅婷让我重拾珍贵的友谊。不知道大家怎么想，也许系刊的编辑和排版永远只是“任务”，但在任务之外，我感受到更多前所未有的温暖，相信你们也是一样，在找不到自习室时，有那么一间办公室永远为你留着位子，这是怎样一种释然——插播对冯老师无上的崇敬——在光电里，你永远有着自己为系里奉献的、哪怕是很小的一份力量，永远不感到游离，永远感受得到自己被需要着。卸任时，我在办公室收拾东西，伤感是必须的；伤感之外，也有释然：我们这一期成员，还是有点成就的，没有白白被老师疼！

成员之间的休闲聚会，实在不多，数数大家也就真真正正聚了两次——刚开始的 meeting 晚餐和 5 月份的杭州乐园游（系刊成员享受了全额报销哦，右边照片中系刊友人们也很 high 嘞）。其中趣味，尽在心中，相信每个人都有属于自己的那一份尽兴。

大三很忙。哪个年级都不闲，所以，诚实地讲，大三的学业重不能成为推脱工作的理由。这一点，我做的有瑕疵——冯老师估计很有感触啊——总觉得来得及，最后经常被催活。新主编不会有这个坏习惯的，我相信。在系刊这一年，除了人，最大的收获就是这一点了：如何让计划比变化快。我觉得，最好的解决办法是多用心，提前想到，提前做到啊！系刊的工作是周期性、重复性的，意外不会有太多，大多按部就班。利用这样一种工作性质，可以把很多事情提前安排好，才能稳住阵脚。一年四期，其中两期是期末考试之前出版，唯一的做法就是在把工作分散到平时，才不会让工作和学业互相影响。这一点，可以说是教训吧，我并没有做得很好。但我不后悔，我成长了，



我收获了，我让我的战友们获得了排版的能力，我自己的美工也提高不少，以后我更懂得如何安排自己的时间。看着四期精美的系刊在自己手上诞生，是多么彻底的喜悦，系刊主编的经历，将在我的一生都刻骨铭心。

当然还要感谢所有为系刊写稿件的老师、校友和同学，感谢接受过系刊采访的仇旻老师、何建军老师、章海军老师、何赛灵老师、张雨东所长、王健校友、潘今一校友，感谢为系刊撰写研究所简介的浙江大学光学惯性技术研究中心、光电子技术研究所、光电信息及检测技术研究所和浙江大学先进纳米光子学研究所，感谢慷慨提供自己的最近研究进展的徐之海老师、冯华君老师、白剑老师和童利民老师，感谢为系刊撰写精美文章的学长学姐！在这么广泛的支持下，相信系刊会越办越好。

系刊 VS(学业&科研)

这么重的工作，实话说，不可能不影响学业，除非早就接受过专业训练的人——很不幸，我不是这种神人。大三要面对的太多：课程、科研、竞赛、选择、学生工作，当然，对于成长中的我们，人际和感情也不可避免。面对多重压力，能不能扛下来，不同的人有不同的方法。我的感触是，除了时间安排和高效率，朋友真的太重要。他们在你累的时候关心你，在你沮丧时安慰你，在你睡不着的时候陪你夜聊；在你出丑的时候“嘲笑”你，在你失败的时候“鄙视”你，在你错误时候指正你，在你迢迢地跨校区上课时为你提供温暖的陪伴，在你无法跟父母沟通时接着你一肚子的委屈……就是这些朋友，让我不孤单，让我彷徨时找回方向，总是让我感到自己是优秀的，不管自己多蹉，总有人信任着自己和注视着自己。在朋友中，我总能重拾力量坚持下去。可惜这里没有点名功能，不然一大堆人会被点到——我爱我的朋友们！

也许，人们眼中的学霸和牛人应该是永远的独行侠，女生出门前永远吝啬于思考衣着的那一分钟、男生永远不愿为了哥们浪费每一秒，每天背着电脑和书包，保持着永远不会偏斜的眼神，穿梭于让自己感到心安感到安全的三点一线。来浙大之前，我们已经过了10年上文提到的“学霸”生活，难道还没过瘾？《刀刀》中有句话我很喜欢：努力，有时只是努力的样子而已。上文的“学霸”，就是这样，努力很久，才发现自己只是在努力让玩具马摇晃而已。这样的“学霸”，也许大家公认，但我不承认。大学生了，应该全面发展了。也许像老生常谈，不同的是，我表达的观点建立在自己的亲身体验之上。忘记哪位不务正业的仁兄说过，青春就是用来挥霍的。我彻底同意这一观点！我就是这样，在忙碌与充实之间，挥霍完了自己的大三。跟前两年比起来，大三真的太精彩——不停地为了系刊奔走，为工高班的大作业一如既往地熬夜，也在学习到了一点点知识、推导出一个小小的不起眼的公式后偷着乐，也在申请交流受挫后坚强地没有放弃，最后争取到为期5个月的UC Davis访问学者交流，也像很多人一样，在感情中挣扎过释然过，也像有些人一样，大三的GPA和rank下降



了一些——不管经历过什么不如意，到现在我都觉得不值一提。当我不如意的时候，就会试着去想想难道这不是最好的结果吗——系刊让我收获的太多太多，包括老师们和同学们的牢固的友谊；课程内容也让我真正收获了实力，在必修之外，还有按照自己兴趣选择的电磁类课程，为我现在所做的项目提供了基本的理论基础；一个不经意，让我认识了现在从师的教授，他如此精心地栽培我；我学会了如何去关心别人以及被关心；我的总排名依然令人满意，可以放心地用来申

请……诚然，现在并不是结束，大学结束时会怎样，我也不知道，我唯一肯定的是，我成长了，我可以笑对今后要面对的一切了。

暑假来美国，感触也颇深。风景很美，物价很高，人很热情。上面的照片，是实验室一次 hiking 途中拍的，大家迷路了，再次看到路牌时，上面写着“Danger ahead”，ahead 正是我们刚刚摆脱的那片丛林。死里逃生有木有！所以，这指向目的地的路标，就是亲人啊！我们实验室很和谐，老板也不 push，这样轻松高效的环境，正是我理想中的地方。

一个项目通常分几个模块，分不同专业背景的人来负责。而我所负责的所谓“quasi optics”，则在整个系统中起到 beam forming 的作用，简单说就是让信号相位一致。弄懂整个系统的构成框架，是一个漫长又痛苦的过程，之后，就开始了自己那部分的仿真。以科研为乐这句话，太严肃太高尚了，我不敢说自己是这样的。我只知道，做好手上的工作，努力仿出一个好的结果，找到最佳参数，就是对我价值的实现，得到一个稍稍好一点的结果，就会让我为之乐半天。是的，就是这种做成之后的喜悦，支撑着我付出全部，不管这件事是科研，或者其他什么事，我都会感到很满足。也许将来，当我的能力足够之后，我会去想怎样利用我手上的项目，努力为人类发展的难题找到一个解答；但是现在，仅仅是那一点喜悦，就是我在科研上拥有的全部。不知科研牛人们如何想呢，我不是牛人，我无法体会身处光环的那种感受，但我的快乐是真实的，是刻骨铭心的。

总结

说了好多，总之想分享我的心得感受——如果你的鱼钩还没有动静，也许你的那条大鱼还在游过来的路上，放弃就输了。Just fight and wait!

你清雅的微笑

Your smile like flowers 將那一瞬珍藏在心靈花園的最深處.....

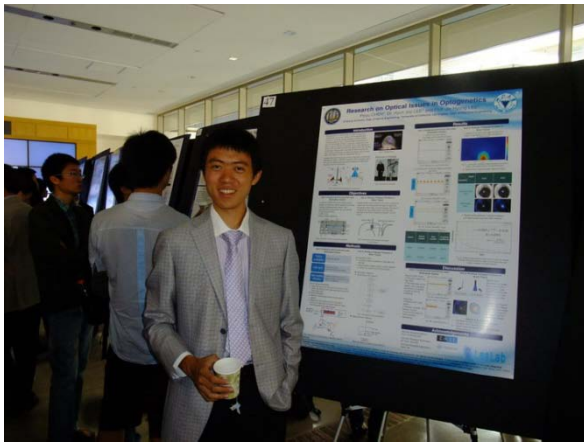
UCLA 之夏 精彩难忘

光电 0801 陈沛宇

作者简介:

浙江大学光电信息工程学系 08 级学生,竺可桢学院工程教育高级班 08 级学生。大一和大二连续两年获得优秀学生一等奖学金,大二获得国家奖学金。在大学三年中,参加过多项学科竞赛,并获得一定成绩。申报并参加了 SRTP 和省创项目,并作为项目负责人,顺利结题,省创结果被评为“优秀”。大三寒假被 UCLA CSST 项目录取,2011 年暑期在 UCLA 实验室中开展为期 10 周的科研活动。

联系方式: cpy1990@126.com



(和我的 poster 的合影)

UCLA CSST 项目简介:

CSST –The Cross-disciplinary Scholars in Science and Technology。这是由 UCLA 的 Ren SUN 教授一手策划并组建起来的项目。对于我们本科生来说,这个项目为我们提供了一个提早感受美国科研环境,提早接触美国科研人员的机会。在 10 周的时间中,每一位同学会进入一个实验室开展一个或多个课题的研究,全方位进入到一个研究生的角色当中,切身感受研究生的生活。除了科研生活之外,CSST 还会组织各种类型的讲座,帮助

我们明确学术规范,为我们的职业生涯规划作指导,同时我们还有多次的文体活动,拉近各校的的感情,也能磨练我们的意志。CSST 招收有志于攻读 PhD 学位的优秀本科生。留在 UCLA 读 PhD 是他们最乐于见到的。这绝对是你一定要争取的交流机会!

CSST 的科研生活

这次的暑期交流是一次学术交流,与一般的文化交流有着本质的区别。我们不需要来到教室上课,不需要完成作业,不需要参加考试。当然,我们在 UCLA 的暑假是有 12 个学分的。其中的一部分是 CSST 授予的,通过参加 CSST 组织的活动,参加 research presentation 和最后的 poster session 来完成学分。其余的学分是由自己的导师授予的,根据学生在暑假的表现情况给予分数。总体来说,整个暑假的科研生活可以分为三个部分: research presentation, working in the lab 和 poster session。

Research presentation

来到美国后不到一周的时间,我们每一个 CSST 成员就必须完成一个开题 presentation,10 分钟的英文讲解,5 分钟的问答环节。全体 CSST 成员根据专业被分到不同的专业组别中,每个人在自己的组中进行 presentation。每一个组都会有一个经验丰富的老师作为 leader,为我们的 presentation 打分,同时对我们的演讲技巧,ppt 制作,内容安排等提出中肯的建议。

开题 presentation 要告诉听众你要做什么,关键要吸引听众的兴趣。所以讲的内容不能太根深,争取做到通俗易懂。精彩的图片和视频就成了你的得力助手,再配以简单醒目的提示性文字,就可帮助听众跟上你的思路,被你的研究吸引。同时,对于每一个刚到美国的中国学生来说,做英文 presentation 时最大的问题就应该是紧张了。紧张是正常的,但关键是克服紧张,消除紧张带来的负面影响。我们组的 leader 给了个很好的方法: think and slow

down。主动的思考是缓解紧张，从而减缓语速的好方法。你可以尝试一下，当你认真思考的时候，你还会慌张吗，你还会像机关枪一样的说话吗？语速不要太快，要把单词的每一个音节清楚地说出来。想去美国深造的光电人们，从现在开始扎扎实实练习英语的发音，多说多用，大有益处！

项目结束时，我们还需要做一个结题的 final presentation，这次是 15 分钟展示，5 分钟问答。有了第一次的经历之后，这次的 presentation 准备得更加从容而且更有自信了，在展示时可以做到娓娓道来，镇定自若，可以感受到自己有了提高。但是，我们中国学生的演讲水平和日本学生相比还是有比较明显的差距的，主要表现在演讲技巧和自信上。我们要勤加练习，以后在国际舞台上不要输给别人。

Working in the lab

在美国的 10 周中，我的大部分时间就是在实验室中度过的。这里有实验成功时的喜悦，也有设计研究方案时的纠结，酸甜苦辣尽在其中。

我的第一个研究项目是矫正实验室已有的一个光学系统，让输出光信号的噪声很小。作为一名学光学的学生，这个可谓是正中下怀。询问过学长后知道，整套光学系统价值超过 1 万美金。这不禁让我打消了先动手试试的念头。先查阅数据手册，学习相关仪器的使用方法，然后再动手操作。光电人都知道，调光路是一个体力活，更何况还有光纤耦合的问题。有多少个夜晚，我一个人在实验室中，带上激光护目镜，调整光路，排查噪声来源，并努力提高耦合效率。当最后满意的结果出现时，成功的喜悦会冲散一切的辛酸。尽管调光路有些无聊，但这也是体现光电人“成色”的时候。搭建光路和调整光路是一个光电人必须具备的技能。在此，我想对大二、大三的学弟学妹们说，一定要认真对待应光、物光和光电子学实验，要自己动手调光路，多思考。尽管这样做可能会占用较多的时间，但绝对有帮助。实验前的认真预习会帮助你缩减实验时间。以后想做科研的同学们，请对自己要求严格一点，在实验课上锻炼自己的实验能力，不要总是想着让蒋老师帮你们调光路。

在实验室的生活很快乐，也很有收获。实验室里的师兄、师姐们都非常热情。有什么不懂的问题，只要请教，他们都会非常乐意的帮助你。在这个暑假中，我和实验室的韩国博后一起做一个项目。韩国博后帮助我搭建出了测试的装置，并给我的研究方案提出了很多有价值的建议，引导我得到更有说服力的实验数据。在做项目的过程中，我也感受到了他身上对科研的热爱和自身的勤奋。我想，勤奋是亚洲人的普遍共性吧，我们觉得理所当然。有一次，我周五晚上在实验室里工作，突然实验室里的美国研究生用 Gtalk 问了我一些问题。当他得知我周五晚上还在实验室里工作时，他表示非常惊讶并且很赞叹。我认为，多数在美国的亚洲人需要用勤奋来换取成功。除此之外，实验室还会组织一些活动。在这个暑假，我们就一起吃过一次寿司，然后去 Hollywood 附近打了一次保龄球，相当的 High。

尽管两个月的时间不长，但我已经和实验室的所有人成为了朋友。这一份在 UCLA 的友谊我永生难忘。

Poster Session

在项目的最后阶段，我们所有人要制作一份科研海报，向别人展示自己暑假的研究成果。这也是人生中第一次做海报的经历。做海报的过程也是总结自己暑假生活的过程。在最后的海报展示中，我们了解彼此在暑假中的研究内容，也向别人展示了自己的研究成果，为暑假的 CSST 之旅画上了圆满的句号。

CSST 的娱乐生活

生活在美国第二大城市——洛杉矶，我们自然缺少不了，也抵抗不了各种旅游景点的诱惑。所以，除了严谨务实的学术生活之外，我们还不忘记在周末给自己放个小假，走一走，逛一逛，玩一玩。这个暑假我们有非常丰富多彩的娱乐活动。下面我就简单的介绍一下。

Santa Monica

Santa Monica 是洛杉矶非常著名的海滩之一。松软的海滩，蔚蓝的天空，广袤的太平洋和明媚的阳光，让我们流连忘返。据说 Santa Monica 的夕阳是神作，可惜我没有机会看到。我们来美国后的第一个周末，CSST 就组织我们来海滩游玩。海中嬉戏，沙滩排球，埋进沙滩晒太阳，每个人都自得其乐，享受着来美国后的第一个周末。从海滩离开后，我们来到 Santa Monica 的一条购物街。除了街边琳琅满目的各种店铺外，还有许多艺人在表演，吹拉弹唱无所不能，中间也不乏技艺高超者，惹得我们不禁驻足欣赏。

Mt. Badly Mountain

这是一趟挑战生理与心理极限之旅。Mt. Badly 是洛杉矶有名的登山目的地，也是 CSST 每年的常规项目。Mt. Badly 徒步攀登的垂直高度超过 2000 米，攀登用时 4-5 小时。通过这次登山，我真正明白了何为登山运动。全部的上山线路没有人工修凿的扶手或者是台阶，全部是碎石土路，攀登难度与国内上楼梯式爬山不可同日而语。冲击顶峰不光是对自己的考验，也是对团队凝聚力的考验。男生帮女生分担重量，到达身体极限时相互的鼓舞，这一切都令人倍感温暖，鼓舞着我们每一个人向着顶峰冲击。当我使出最后一丝力气登上山顶，瘫坐在地上，竭力喘气时，我感到异常的兴奋，因为我证明了自己，战胜了面前的这道困难。风雨之后方见彩虹，站在山顶，一览众山小，俯瞰 LA 和内华达州的沙漠平原，这种豪迈的感觉是对努力拼搏者的奖赏。人生亦应如此，坚定心中的信念，努力奋斗，贵在坚持，成功带来的喜悦一定会让你忘却奋斗的艰辛，同时让自己的心智得到提升。

Others

坐落在洛杉矶的 UCLA 有得天独厚的娱乐资源。每年暑假，皇家马德里都会来到 UCLA 进行赛季前的备战训练。于是，跟 C 罗和穆里尼奥面对面就不再是天方夜谭，突然间你就会发现他们就站在你的面前，真是太奇妙了。除此之外，暑假 UCLA 的网球中心还会举办 ATP 网球比赛，如果你足够幸运的话，你可以拿到免费的门票去感受高水平的网球比赛。这个暑假最令人感到意外的就是免费进入了 Coldplay 在 UCLA 的演唱会。激昂的摇滚，绚丽的灯光，让整个 UCLA 之夏变得更加精彩。除了这些意外之喜，来 LA 还必去 Hollywood, Universal Studio 和 Disneyland。如果你想追求更刺激的娱乐项目，Six Flag 是你的不二选择。

CSST 申请流程

说了这么多，相信大二、大三的学弟学妹们肯定对 UCLA CSST 项目很感兴趣了吧！下面我就简单介绍一下这个项目的申请流程，希望对后来的光电人有所帮助。

这个项目应该是从每年的 10 月下旬开始申报，请感兴趣的同学请多多关注学校本科生院网的对外交流页面，学校会在第一时间贴出通知。每年的政策可能会不一样，我们这届是经过系里初选出 4 人，学校再选出参加面试的名单，然后由 UCLA 的老师来到浙大面试确定最后的录取名单。系里的初选应该是参考报名者的主修绩点进行排名；学校的筛选标准未知，但我们这届有一个硬性标准是：以前参加过对外交流的学生不能申请 CSST。但不知道这个政策会不会调整，请同学们关注本科生院的通知，上面应该对这个问题有明确的说明。进入面试名单后，就要进行网申，包括 PS、CV 和办理出国成绩单，这也算是为大四的出国申请提早做一次演练吧。UCLA 的面试一般安排在第二年的 1 月份进行，全英文。学生被分为多个小组，被几个老师轮流面试。面试后一个月左右可以获知录取结果。

由于篇幅的限制，我不能在此面面俱到的介绍申请的流程，只能点到为止。如果有什么疑问，可以给我发邮件，我会尽我所能的解答所有的问题。我也希望能有更多的浙大光电人加入到 UCLA CSST 这个大家庭中！

心得体会

回顾这 10 周的科研之旅，我感受到了真实的美国科研氛围，也认识到自己要想在科研上有所作为，还要做很多的工作。系刊工作室邀请我写这篇有关暑期科研实习的文章，就是想让我分享一下我的感受，希望对学弟、学妹们，甚至是同级的光电人们有所帮助。那么，

我想问所有立志继续深造，走上科研道路的光电人们一个问题：你做好科研的准备了吗？

既然你已经决定走上科研的道路，不管因为什么（跟风还是热爱科研），你需要对自己负责任，你应该要求自己在科研路上做到优秀和卓越。通过这 10 周的科研生活，我觉得要做到科研上的卓越，我们做到以下四点：

1. 夯实基础 – 重视专业知识的学习，重视对概念的理解，跳出题海

扎实的专业知识是科研的基础。我们光电系最重要的专业课，想必所有人心里都清楚：应用光学、物理光学和光电子学，课程的难度也是逐渐提升。首先，我们要明白学这些知识的目的是什么？是为了做题吗？有哪个老板会让研究生去解一个有标准答案的课题呢？我们学习知识的目的是运用这些知识去解决我们碰到的新问题，而不是去解决有一定套路可循的题目。我想很多人都会有这样的体会：许多题目我都会做，但是有些具体的概念却不是很清楚。在 UCLA 期间，我被问到过这样一个问题：What's the difference between coherence and incoherence imaging? 你会怎么回答？你能否想到用傅里叶光学中的传递函数来解释呢？有些知识我们学过，但是我们不知道该怎么应用，我们的知识还没有做到融会贯通。在处理具体的问题时，经常是多门课程知识的穿插应用。当然，要达到这样的境界需要很长一段时间的积攒，需要我们多想、多读、多动手，重视对基本概念的理解，不要被千篇一律的题目限制住我们的思想，限制住我们运用知识的灵感。

当然，做题是必要的。做题可以帮助我们更好的理解概念。但是题目是学习的辅助手段，而不是学习的全部。我们要成为题目的主人，而不是题目的奴隶。真正理解了概念，我想任何有意义的题目都不是问题了。所以，我建议仍在打基础的大二、大三的光电人们，认真上课，认真思考，积极与老师探讨，认真钻研老师布置的作业，课后认真的复习总结。脚踏实地的夯实自己的专业基础。已经到大四的光电人，可以根据自己知识上的缺陷进行有针对性的弥补，没有绩点的压力，我想我们有更多的时间来真正学习知识了。我想说，对概念的理解需要时间，有的概念可能难以一时全部理解，但是不能放弃。随着日后经验的丰富，我们对概念会有更深的认识，这也是很好的。总之，学无止境，思想没有终点。

2. 选择自己的兴趣点

要想在科研上有所作为，必须有强烈的兴趣。否则，你很难坚持到成功到来的那一天。如何找到自己的兴趣点？我认为，我们系给我们提供了一个很好的平台。系网站上有各个教授的研究方向，同学们也可以多听系里举办的报告和讲座，教授们生动激情的讲解自己的研究领域应该会对产生触动。有了触动就可以联系一下老师，请求参观实验室。我们系的老师都非常希望本科生能够热爱上科研，走上科研的道路。不要害怕，主动出击！

3. 提早准备，踏实肯干

提早进入正式的科研环境是很有必要的。进入科研环境之前，一定要有明确的科研目标，否则时光飞逝，宝贵的时间将会被浪费掉。当然，如果有导师和学长的指导，你的进步会比较快。进入正式科研环境的最大优势就是感受并学习到求真务实做科研的方法，从前期的文献阅读入手，到后面的实验设计，数据处理，到最后学术论文的撰写。当然，要明白自己是一名本科生，要脚踏实地的从基础干起，不要好高骛远。

4. 强身健体，提升心智

身体是革命的本钱，身体更是科研的本钱。通宵达旦的工作，为了率先做出并发表成果是科研中的家常便饭。没有强健的身体做后盾，很难坚持到成功。从现在起每天坚持锻炼，为日后的事业成功积攒本钱。

在理工科学习之外，给自己多一点人文艺术的滋养，全方位的修炼自己的身心，做一个内心丰富且强大的人，这是任何一个成功人士必备的素质。少玩一点儿游戏，少上一会儿网，多读一些书，让书中蕴含的人类智慧和感情填补内心的种种缺失，提升自己的心智。

（上述仅代表个人观点，如有冒犯，请谅解，同时也欢迎交流） 写于回国后第二天

小牛人俱乐部



记光电系优秀本科生班长

文·茹启田

据说上帝创世纪，第一天他看到世界一片黑暗，上帝说“要有光”，于是便有了光。光是如此重要，没有光，没有白天黑夜，万物不能生长。怀着对光浓厚的兴趣，以及被刘旭老师一句“光是一门最古老又是最新兴的学科”的鼓动，我便毅然选择了光电作为自己的专业。

在光电系的日子里充满了大家庭的温暖。在光电 0701 班的生活，更是由于多种多样的活动的点缀，才变得那么让人难以忘怀。提起光电 0701 班，就不能不提起“黄老师”。



“黄老师”是谁？如果你这么问你可就老土了。他是我们光电 0701 班的班长。个子高，嘴巴大大，笑起来很有亲和力。可能你又要问了，“他又不是老师，你怎么叫他‘黄老师’呢”。那是因为黄同学虽然职业不是老师，但却教会了我们很多，着实是我们的老师。例如，每次考试周期间，除了各位任课老师忙于给同学答疑，“黄老师”周围也围满了前来答疑解惑的同学。据说有一次在教师休息室，“黄老师”的风头甚至盖过了任课老师——同学们都“围攻”“黄老师”去了。

大学的不少班长只是充当了一个短信倍增器的作用，然而这只是“黄老师”众多班务中的一部分。作为“黄老师”的室友，我对“黄老师”的工作有更深入的了解。当有同学过生日的时候，“黄老师”就要到礼品店去为这位同学挑选一件生日礼物。注意，礼物可不是随便挑一个了事的，而是要根据每个同学的性情与喜好来挑选。例如，温文儒雅的“龚院士”的生日礼物是一把古香古色的折扇，扇面上写满了同学们一句句的祝福，刚刚丢了杯子的“孙大圣”得到了一个亮丽杯子。而我的生日礼物是一个鞋垫和一个指南针，因为我经常迷失方向，“黄老师”让我拿着指南针一步一个脚印。

尽管班务占去了“黄老师”不少时间，但在高昂的学术热情下，“黄老师”求学不倦。什么国家奖学金、一等奖学金“黄老师”都拿到了。正所谓，优秀的人，不只自己进步，也带动身边的同学进步。“黄老师”有时考试前为我们召开知识点串讲，解答了同学们心中的疑惑，使知识的联系在心中顿时了然。科研竞赛更是“黄老师”的拿手好戏，国创、SRTP、机器人竞赛“黄老师”是个不落。原先缺乏科研热情的我，也被“黄老师”带动参加了一些小竞赛，拿了几个小奖，当然这些还难望“黄老师”项背。

“黄老师”也不是没有缺点，前面说过了。他最大缺点就是健忘。早上出门以后，回来三趟是常有的事，第一趟拿钥匙，第二趟拿钱包，第三趟拿水杯；如果你晚上问他午饭吃了什么，他肯定答不上来了。

一件一件生日礼物送来了离别的日子，一次一次春游标记了四年的美好，一场一场考前答疑完结了大学学业。“黄老师”，大学四年，光电三年，一路走来，感谢有你！



我与篮球

文 王旭龙琦

我是王旭龙琦，光电系检测研究所的 08 级直博生。记得参加文体求是之星评选的时候，评委老师问了我这样一个问题：什么样的一个时刻或是场景让你最觉得有存在感？我毫不犹豫的说：是我开赛前站在篮球上听到广播念到我的名字的时候。

我的 CUBA



“下面介绍浙江大学队员名单：4 号，王旭龙琦……”这是 CUBA 每场比赛赛前都会响起的

声音，它真正让我感觉到了代表浙江大学的荣耀和责任，同时它是在问我：王旭龙琦，你准备好拿下这场比赛了吗？其实每场比赛之前我都会有些紧张，脑海里都是对方的打法和战术路线，有时感觉有些喘不上气来。而当我第一个走进场地，注视着对面的篮框，我就知道我已经准备好了，而且也必须准备好了，因为我的每个队员都需要从我的一举一动中看到必胜的坚定。我会和随后的人一边大叫“加油”一边完成击掌，这是一种信心的传达，也是我必须承担的责任，那是在说：没问题，有我呢！

这里不得不解释，我们是校本科生队，没有任何特长生，本科生队也只是一种叫法，研究生都可以名列其中。我们除了日常满满的课程和工作，还有每周三次的训练。但是球队里的每一个人成绩都很优秀，毕业的每一个人工作都很满意，这是我们队的一种传统，不论打球还是学习还是工作，老队员带领新队员，这样一届一届传承下去。这其中，会需要我们克服很多困难，来自考试，来自科研，等等等等，但是大家都学会了调节，克服了困难，因为我们都珍惜这种来之不易的机会，因为我们热爱篮球！热爱在赛场上协作拼搏的感觉！热爱球衣上的校徽和“浙江大学”！

2008年4月，那时我大四。在那一次的CUBA里，我们丢了冠军，输给了浙江理工大学。当时的队长，194的身高，一向是条硬汉，但在赛后痛哭不止，不仅仅因为丢了冠军，更重要的是这是他最后一次代表学校比赛了，我能理解这样的感受，明白穿着浙大球衣比赛在他心中的分量。6月份的送别会上，已经保送直博的我从他那接过队长的职务，那一刹那，我忽然意识到自己应该承担更多的责任了，如果说之前，还有他给我依靠，那么从那一刻我就必须做那个给所有队友信心和鼓励的人，成为球队的精神支柱。

在失利后的日子里，无论从日常的训练，还是到私下的情感交流，我都倾注全力，用心经营。每次训练我都提前到场，带领几个新队员强化技术；训练过程中也会积极配合教练指导和演练，教新队员如何去应对场上的某些问题；训练结束后我都会再召集几个队员一起加练力量或是投篮。每逢周日都是下午训练，结束后我会召集大家一起吃个晚饭；时逢节假，也会号召没有回家的队员一起打球，一起过节，说说赛场上的故事。我不是那种球星似的人物，我只想把我能给的技术和经验都交给他们，让全队成长的更快一些。

就这样，时隔一年多，2009年4月，我们重新起航，一路过关斩将，半决赛击败夺冠热门之一的中国计量学院挺进决赛。决赛对手还是和浙江理工大学，而且是在浙江理工大学的主场，面对场边近乎窒息的加油声，我们顶住了压力，一分一分拿，一球一球争，最终夺回了冠军！当比赛还剩下10秒的时候，我坐在场下，已经哭了；这也可能是我经历过的最长的10秒钟，大家在一起训练，流汗，相互鼓励，相互支持的种种场景逐一闪过……一声哨响，我们所有队员冲进场地，紧紧的抱在一起，我分明是笑着，但却一直流着泪。

2010年10月，这是我第2次代表浙江大学参加省大学生运动会，也是第6次站在CUBA的赛场上，这种气氛虽然熟悉，但依旧让我渴望和激动。整整一个8月，我们12个人在邵逸夫体育馆和田径场力量房里不知道流了多少汗。然而对我来说这不只是为了冠军而做的准备，更像是一种使命，我希望我在任队长的时候，我们可以一直加冕，就像凯尔特人队一样，拥有一个王朝。而我们也朝着这个方向迈出了第一步，决赛以领先对手近一半的比分夺得了大运会的冠军。那是我第一次挂上金牌，感觉沉甸甸的。

今年的CUBA将在10月开战，我和我的队员一定会做好准备，成就我们的三连冠！

最后，我想说的是，篮球带给我的不仅仅是快乐，也教会了我很多做人的道理：协作，团结，配合，冷静，忍耐……太多太多，在人生的道路上我不能没有它。但总有一天我不能像现在这样打球，更多的可能是一些回忆和领悟，到了那时我会把印有“浙江大学”四个字的球衣收藏起来，因为这是我一生的荣耀。

我的课余球赛

三好杯篮球赛作为全校最高级别的篮球赛事总是热爱篮球的人的焦点，大学头两年参加

三好杯，那时我们还是代表信息学院，由于球队实力不济，成绩年年止步 8 强。从大三担任信息学院队长以来，我开始重新组建这支球队，根据每个位置发掘队员，根据特点针对训练，等等等等。随着每个位置上的不断加强，我们的成绩年年攀升，虽然 08 年决赛惜败给电气学院，但经过那次比赛的洗礼，球队的整体实力又更上了一个台阶，终于在我研究生一年级的時候拿下了冠军。

09 年 5 月，光电系组织了第一次研究生篮球友谊赛，激烈的角逐在研究所之间展开。平日里大家都忙于实验和论文，很少有人像我这样保持锻炼，我不玩游戏，我把打球当做一种积极性的休息，出完一身汗再以更好的精神状态投入学习和工作。有些老师会对很担心我的科研任务是不是可以很好的完成，担心我在打球上花去太多的时间，但我也用事实向他们做了解释。过去的两年多的时间里，除了当然的点拨和指导，我的实验基本没有让导师操过心，从实验方案到可行性分析再到优化实验设计，都是我独立完成，目前，课题取得了一系列的研究成果，三篇 SCI 收录的文章已经发表，其中两篇 top 期刊，其余数篇还在继续投稿，修改和撰写中。此外，两学期的光信息综合实验课程的助教，指导师弟师妹课题和本科毕业生设计以及参与实验室助研的工作，也都顺利并且很好的完成了。如果说科研好像一部发动机，那么篮球就好像是润滑剂，没有它也许依旧转动，但是有了它可以更快更好。

研究所里大都以学习作为交流的载体，起初组队都是以参与为主，但我觉得这和科研一样，既然参与就要努力做到最好。虽然没有充裕的时间准备，但是我可以场上指挥大家，大叫加油以给大家鼓励。最终，我们研究所夺得冠军，有一次半决赛，我得了 52 分，外加一次助攻，我们 54 : 46 取胜。

从那次开始，我们研究所就掀起了运动的浪潮，篮球、羽毛球、乒乓球全面打响，我不敢保证研究所的科研成果会有所提高，但至少，投入的热情和科研的气氛一定会越来越好。

我的社会活动

除了一些杭州市的篮球比赛外，令我记忆最深的就是今年 4 月参加的杭州地区篮球嘉年华的活动，去教一群小朋友打球。

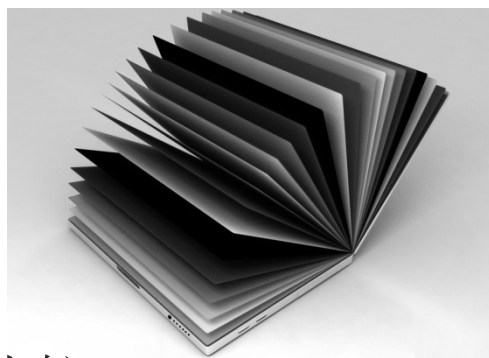
在他们眼中篮球可能只是一种游戏，因为刚去的时候，大家都会到处疯跑，整个场面乱作一团。但是值得骄傲的是，在我的带领下，他们学会了有纪律的站队，按照要求传球，投篮，防守，更学会了三两人之间的简单配合，虽然还有些生疏，但这是一种协作，传达的是一种团队精神。

总结

从初中以来，我几乎每天都打球，这对一天学习下来的我是一种最佳的积极性的休息，让我精力充沛，效率更高的投入之后的任务当中。当然，篮球始终也只是爱好，比我打球打的好的有太多了。虽然球技好坏有差别，但是这其中的道理和精神都是一样。协作也好，拼搏也好，我不得不说它们已从篮球深入到了我的生活、科研还有工作的各个环节。我感谢篮球带给我的一切，这一切会是我人生中最宝贵的财富。



我和应光



文 钟秋航



作者简介:

钟秋航，光电信息工程学系 2008 级本科生，光电 0804 班学习委员。曾获浙江大学新生奖学金、国家奖学金、浙江大学三好学生、优秀学生一等奖学金、研究与创新奖学金、文体活动优秀奖学金、浙江大学三好杯游泳赛 8*50m 自由泳接力第二名、光电系聚光奖学金等。

应用光学 (Applied Optics) 是我进入光电系后的第一门正式的专业课，我以很认真的态度对待这门课程，并且将这种热情坚持到了最后。

我选的是李晓彤老师和郑臻荣老师的课。

前三章的课是郑臻荣老师上的。郑老师年轻，上课幽默风趣，喜欢背着一个大旅行包，里面装着各种棱镜、相机、镜头、望远镜、激光器，课讲到了相关的内容就把实物给同学们传看。有同学说郑老师的包简直就是小叮当的百宝口袋，什么都有。更有（最为）甚者，有一次讲光学材料，郑老师把系里给神舟系列载人飞船宇航员的宇航服试制的头盔面罩（下图）给带来了，我们传看着，啧啧称奇，大开眼界。还有一次，郑老师把 Sony 的一台投影式光传感游戏机带到教室，在讲台上打起了“虚拟网球”，还让几个同学尝试一下，过了把瘾，课堂气氛顿时活跃了起来。通过这些，郑老师不仅让枯燥的理论知识鲜活可感，更让我们看到了 Optics 强大的力量和广阔的应用范围。

后面部分的课程由李晓彤老师完成。李老师是我们使用的“十一五”国家级规划教材《几何光学·像差·光学设计》的编著者（还有一位编著者是另一个班的岑兆丰老师）。可是李老师上课完全没有想象中“大师”的大牌，相反，李老师称得上是我到浙大以来遇到的最为温和、最为和蔼可亲的老师（以至于后来都把岑老师班里的女生们吸引到了我们教室来听课，还把第一第二排都给占领了，呵呵）。由于遇到问题我喜欢自己花时间努力想明白，我向李老师请教的次数不多。但每次去求教，李老师都十分耐心、认真地把问题分析清楚，还常常把相关的知识也顺带提及。李老师对同学耐心负责是大家公认的，有一个女同学就跟我她在中午问李老师问题一连问了 2 个多小时，李老师还是那么耐心地帮她解疑释惑，连不是当事人的我都真的好感动。身为学校光学工程研究所的副所长，李老师平时科研任务应该是很重的，可是她仍然从百忙之中抽出时间主动关心同学。记得李老师曾经按学号给班里每个同学的 st 邮箱都发送的两封邮件，一封是春学期考试停课时给同学的温馨提示，

另一封是临近夏学期期末，李老师主动向同学们“索求”提问。这两封邮件我一直存在邮箱里没有删，每次看到它们心里都会有暖暖的感觉。最后的那周是双周，我们班原本在周四是不上课的，可李老师在征询了大家的意见后，主动牺牲自己的时间，在那天还到教室给我们讲解习题和答疑。一言以蔽之，一个“大牛教授”，竟如此的和蔼平易、如此的关心学生，这就是传说中的“大师有大德”吧。

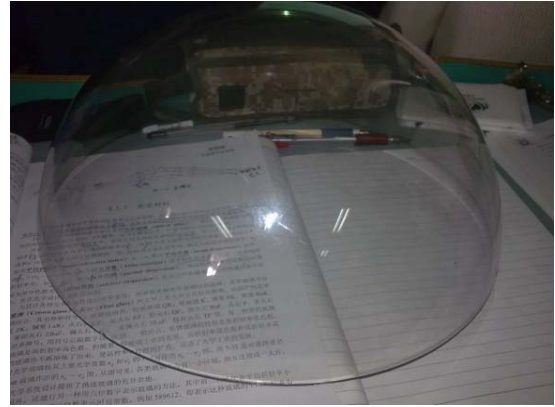
以上写了对老师的回忆，比较感性，下面从知识性的角度谈谈我学习应用光学的一些心得。

综观应光 11 章，我把它分成 4 大块：

第一块是“几光基础”，含“几何光学初步”、“球面系统”、“平面系统”、“理想光学系统”这 4 章。作为教材的开篇，这部分是大学物理甚至中学物理中有关光学知识的细化深入，比较注重基础，主要内容就是一些重要的公式和结论，但是这部分是整个应光大殿的支柱，若不扎实后面的砖瓦就将无处可砌。

第二块是“典型光学系统”，包括眼睛、放大镜、显微镜及照明系统、望远镜及转像系统、摄影光学系统和放映系统。这部分算是上一部分的应用，通过几何光学的原理系统地研究了实际中典型的光学系统，重点是一些参数的影响因子和相互关系，以及几种成熟系统的光路研究（临界照明、柯拉照明、单组转像、双组转像、放映系统），这个部分更加偏重于工程中的实际应用。

第三块是“光束限制和光能传播”，由“光学系统中的光束限制”和“光能及其传播计算”两章组成。这两章其实内容上是相互独立的，但篇幅都不多且对大多数同学是全新的，所以并为一个部分。“光束限制”是工程思想的延续，因为实际系统中的光学器件总是有限尺度的，所以在实际中建立了孔径光阑、视场光阑、渐晕光阑三种光束限制，引入了主光线、入瞳、出瞳、入射窗、出射窗、弥散斑、景深、窗瞳共轭等重要概念。光是能量的载体，仅仅在以光线概念基础上建立的几何光学范围内研究光的传播规律是远远不够的，所以学习“光能传



播”部分的内容是必要的，这也算是下学期《物理光学》的一个前奏。这部分介绍了辐射能通量 W 、光谱光视效率（视见函数） V_λ 、发光效率 η 、光通量 Φ 、发光强度 $I = d\Phi/d\omega$ 、光照强度 $E = d\Phi/dS$ 、光出射度 $M = d\Phi/dS$ 、光亮度 $L = I/dSn$ 等光能度量及重要的相关单位（坎德拉 cd 、流明 $lm = cd \cdot sr$ 、勒克斯 $lx = lm/m^2$ 、尼特 $nt = cd/m^2$ ），然后给出了传递过程中的光学系统透过率 K （包括界面反射率 ρ 、介质透过率 τ 、金属层面反射率 ρ_r 、折射因子），最后推导了像面中心和视场边缘的相面照度公式。使用体积分、微分模型建立光能度量体系的过程可以淡化，但光度量的定义、相互之间的关系和单位应该成为我们十分熟悉的“常识”。

第四块是“像差”，涵盖了球差、轴外像差、色差和波像差。像差也是全新的内容，这部分是工程思想的再一次体现。实际中光组元件的制作、成像都不可能是理想和完善的，我们的研究不能停留在高斯和牛顿的近轴区，于是引入了单色球差、彗差、像散、像面弯曲（场曲）、畸变、位置色差、倍率色差这 7 种几何像差。由于光具有波粒二象性，其波动本质所引起的波像差也需要考虑，虽然这部分不是应光的重点，但同样算是下学期物光的又一前奏。总的来说，“像差”这一部分公式推导冗长而繁杂，概念比较抽象，许多同学都“渐晕”了。其实，抓住重点，扼紧核心，把握思想，总结规律，这部分具有相当的对称美感与条理性。比如五个赛德和数、二个色差和数就搞定了七种几何色差，具体表达式根本不用管，只需要牢记第一赛德和数与孔径的 4 次方成正比，

第一色差和数与孔径的2次方成正比，其他所有比例关系就可以顺理成章的得到（和数加一，孔径 u 幂次降一视场 W 幂次升一，相应像差沿轴的除 n^2u^2 方，垂轴的除 n^2u^2 ）；再比如像差的产生、现象、分类（沿轴垂轴、宽细光束、子午弧矢、单色复色）、校正等，都有一定的规律可循。其他的知识点再了解一下，比如像差的级数展开与分级、消球差和消色差的公式、齐明透镜、整体弯曲、平板像差、等晕条件、匹兹凡和、各种像差曲线离焦条件，等等，这部分就那么点内容。

上面的分块详述是我一个学期学完应光下来，复习的时候才逐渐形成的不尽成熟体系。整个学习的过程其实是充满艰辛的，也是快乐而充实的。

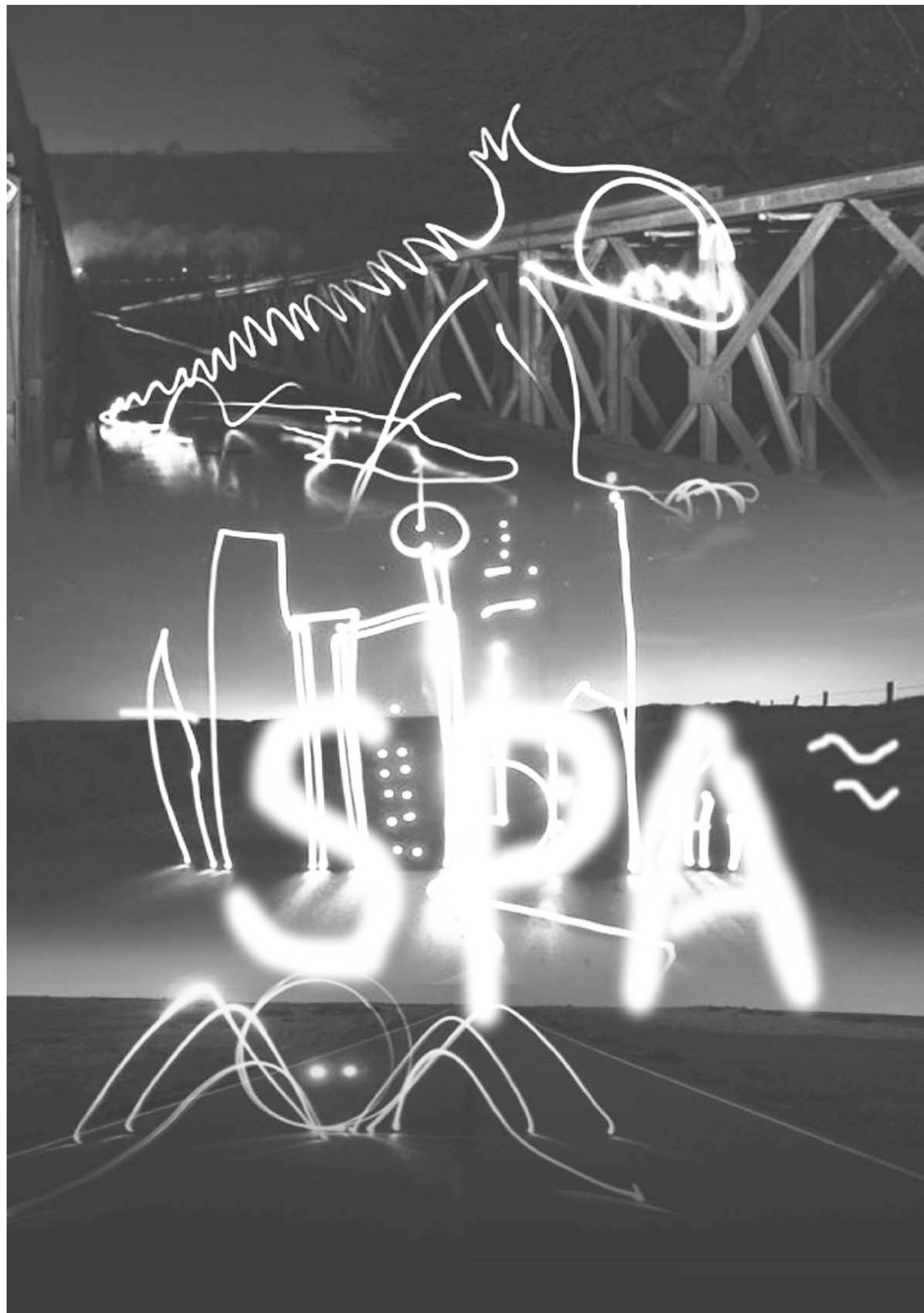
忘不了那一道道读了好几遍题目都感觉无从下手的作业题，最后复习时它们已经不再可怕；忘不了和好多同学长时间讨论应光问题的一个个夜晚；忘不了那本好不容易从玉泉图书馆淘到但几乎没看过的顾培森“应光宝典”；忘不了不知登陆了多少次的应光精品课程网，这是我到浙大迄今所接触

到最好的课程网，上面的动画帮助我很好地掌握了几种重要的光路；忘不了应光实验，亲切的蒋老师像姐姐一样带着我们做实验……

几经修改，写下上面这些文字，希望对后来的学弟学妹们学习应光有一点小帮助吧。应光是大二时接触光电的第一门专业课，大三以后几乎所有课都是光电系老师开的专业课了——物光、光电子、通信原理、微机原理、嵌入式、精密干涉、光检测、光通信、光集成……听了这么多课，我觉得光电系的老师专业功底深厚、视野开阔而又平易近人、讲解耐心，同学们上每节课都应该十分投入和珍惜，一定会获益匪浅。



非常
通常





重返蒂巴萨



“你怀着一颗愤怒的灵魂，离家远航，穿过海上的岩礁，定居在异国的土地。”——《美狄亚》

五天来，阿尔及尔一直下雨，最后竟连大海也打湿了。下不完的大雨，厚得发黏，从仿佛永不干涸的天空的高处，朝着海湾扑下来。大海像一块灰色的、柔软的海绵，在迷茫的海湾里隆起。但是，在持续的雨中，水面看起来似乎并不动；只是远远地有一种不易察觉的、宽阔的鼓荡，在海上掀起一片朦胧的水汽，朝着被围在湿漉漉的林阴道之中的港口漫去。城市本身也升起一片水汽，掠过水淋淋的白墙，去和海上的水汽相会。人无论朝哪个方向，呼吸的似乎都是水，空气终于能喝了。

面对这被水汽团团裹住的大海，我走着，等着，这十二月的阿尔及尔，对于我仍然是一座夏天的城市。我逃离了欧洲的黑夜，逃离了人间的寒冬；然而这座夏天的城市也失去了笑声，只给我一些隆起的、发亮的脊背。晚上，我躲在亮得刺眼的咖啡馆里，从那些认得出却叫不出的人的脸上看出了我的年龄。我只知道他们跟我一起年轻过，而现在已不再年轻了。

然而我依旧固执地等着，也不大知道等什么，也许是重返蒂巴萨的时刻吧。当然，重返度过青年时代的地方，希望四十岁时重新体验爱过或二十岁时极大地享受过的东西，不啻是一种巨大的疯狂，而且几乎总要

[法] 加缪

受到惩罚。不过我对这疯狂已有经验。我已经回过蒂巴萨，那是在战后不久，而那战争的年代，在我正标志



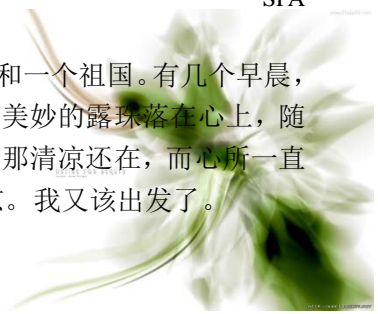
着青年时代的结束。我想我那时是希望重获一种不能忘怀的自由。的确，在这个地方，二十年前，我常常整整一个上午都在废墟间徜徉，闻苦艾的气味，靠着石头取暖，寻找小小的玫瑰花，这些玫瑰谢得很快，只能活到春天。只是在正午，蝉也因不堪酷热而缄口，我才逃离吞噬一切的光明燃起的那一片贪婪的大火。入夜，我有时睁着眼睛躺在繁星密布的天空下。那时候，我是在生活。十四年后，我又看见了我的废墟在距离海浪几步远的地方，我沿着这座已被遗忘的小城的街道走着，穿过长满苦涩的树木的田野；在俯视着海湾的高地上，我像以往一样抚摸着焦黄的圆柱。然而，废墟已被围上了铁丝网，人们只能从被特许的入口进去。由于一些似乎被道德认可的理由，夜间在那里散步也被禁止了；白天，人们则会遇见一位宣过誓的守卫。

大概是出于偶然吧，那天早晨，废墟上也下着雨。我感到困惑，我在荒僻、潮湿的田野里走着，至少试图重获那种力量；这力量直到目前还是忠实的，它帮助我接受那些既成的东西，在我一旦承认不能加以改变的时候。的确，我不能在时间之流中逆行，不能把我爱过的、已在很久之前骤然消失的面貌重新给予世界。事实上，1939年9月2

日，我没有去希腊，我原本是应该去的。相反，战争来了，后来战火又燃遍了希腊。那一天，在积满了黑水的石棺前，在沾满了污泥的怪柳下，我在自己身上又发现了那阻隔在炽热的废墟和铁丝网之间的距离和岁月。我先是在美的景象——我惟一的财富——中长大，又以丰富为开端，接着来的却是铁丝网，我说的是暴政，战争，警察，反抗的时代。不能不习惯于黑夜，因为白天的美仪只成了回忆。而在这泥泞的蒂巴萨，回忆本身也正越来越淡薄。这里说的就是美、丰富、青春！在熊熊大火的照耀下，世界顿时现出了它的皱纹和创伤，旧的和新的。它一下子老了，我们也一样。我来这里寻求的那种冲动，我知道它只能激起那种连自己也不知道就要迸发出来的冲动。没有点儿无邪，就绝不会有爱；然而无邪安在？王国崩溃了，民族和人互相揪住脖子噬咬，我们的嘴被玷污了。我们原先是无邪而不自知，现在则是有罪而不自愿：神秘随着我们的知识一道增长。这就是为什么我们关心起道德来了，真可笑啊。我因孱弱而梦想着美德！在那无邪的年代，我不知道德为何物。现在我知道了，但我不能根据它来生活。在我曾经喜欢的高地上，在倾颓的庙宇的潮湿的圆柱间，我仿佛跟着什么人在走，我听得见石板和瓷砖上的脚步声，却永远也赶不上了。我又去了巴黎，数年之后才回家。

然而，那些年中，我隐隐地感到缺了点儿什么。当人们一旦有机会强烈地爱过，就将毕生去追寻那种热情和那种光明。放弃美，放弃与美相连的官能幸福，专一地不幸效劳，这要求一种我所缺乏的崇高。但是，无论如何，任何强迫人们排斥一方的东西都是不真实的。孤立的美最后要变成丑，孤独的正义最后要变成压迫。谁想为一方效劳而排斥另一方，就将不为任何人效劳，也不为自己效劳，最终将双倍地为不义效劳。有朝一日，由于过分地僵硬，将不再有什么东西引起人们的赞叹，一切都不足为奇，生活就要重新开始。那将是流放的时代，生命干枯的时代，灵魂死灭的时代。为了再生，必须

有一种恩惠、忘我和一个祖国。有几个早晨，在路的拐角，一滴美妙的露珠落在心上，随即便消散了；然而那清凉还在，而心所一直要求的正是这清凉。我又该出发了。



在阿尔及尔，我第二次在同样的、仿佛从我以为是最最终的离去那时候起就没有停过的雨中走着，在一种无尽的、散发着雨水和海水的气味的忧郁中走着；尽管天空大雾弥漫，背影在骤雨中逝去，咖啡馆的流光改变了人们的面容，我仍固执地希望着。难道我不知道阿尔及尔的雨看似无穷无尽却终有一刻要停止吗？就像我家乡的那些河流，两个小时内膨胀起来，淹没大片农田，却转眼就干涸了。果然，一天晚上，雨停了。我又等了一夜。一个水淋淋的清晨从纯净的海上升起，光彩照人。天空像眼睛一样新鲜，被水洗了又洗，露出最细最疏的经纬，从那儿射下一道颤动的光，给了每幢屋、每棵树一个鲜明的轮廓、一种令人赞叹的新奇。在世界的早晨，大地也该是从一片类似的光明中冒出来的。我又踏上了通往蒂巴萨的道路。

对于我，这条六十九公里的路，没有一公里不铺满了回忆和感受。狂暴的童年，卡车轰鸣中少年的梦幻，清晨，鲜丽的姑娘，海滩，总是处于巅峰状态的年轻的肌肉，晚上一颗十六岁的心的淡淡的焦虑，生之欲望，光荣；还有那岁岁年年总是一样的天空，充满了汲不尽的力量和光明，永不满足；一连数月，一个一个地吞噬着在正午那阴郁的时刻摆在海滩上的呈十字状的祭品。当道路离开萨赫尔及其长满古铜色葡萄的山丘而向着海岸伸展下去的时候，我立刻就在天际看见了那总是一样的、在早晨几乎是不可察觉的大海；可是我并没有停下来看它，我想看的是舍努阿这座沉重而结实的山，它是整整的一块，沿着蒂巴萨海湾向西延伸，然后进入大海人们在到达之前，远远地就能看见它，裹在一片还与天空混沌不分的蓝色的、轻柔的水汽中。随着人们走近，它渐渐凝聚，

直到获得包围着它的海水的颜色，仿佛不动的大浪，其神奇的奔涌突然被凝固在陡然平静下来的大海之上。再近些，快到蒂巴萨的时候，就看见它那高耸的主体，泛着棕色和绿色，这是一尊无可动摇的、浑身披着苔藓的老神灵，是它的儿子们的庇护所和避风港，而我正是它的儿子。

我一面望着它，一面穿过铁丝网，进入废墟间。在十二月耀眼的光亮中，我又发现了我前来寻找的东西；尽管光阴流逝，世事沧桑，在这片荒凉的大自然中，这些东西的确是只奉献给我一个人的；人的一生倘若有这么一两次，也就可以认为是圆满的了。从长满橄榄树的广场上，可以看见下面的村庄。那儿无声无息，只有轻烟在明净的天空中升起。大海也不声不响，仿佛在灿烂而冰冷的光的不断冲洗中窒息了。只有远远地来自舍努阿的鸡鸣在赞颂这白昼的脆弱的荣光。废墟那边，极目望去，也只能在一片水晶般透明的空气中看见斑痕累累的石头、苦艾、树木和完美的圆柱。在一段无法计数的时刻内，清晨仿佛凝固了，太阳仿佛站住了。在这光明、这寂静中，多少年的愤怒和黑夜慢慢地消融了。我在我身上听见了一种几乎被忘却的声音，仿佛我那久已停歇的心又开始轻轻地跳动了。现在我醒了，我一个一个地认出了寂静造成的难以察觉的声音：鸟儿的持续的低音，悬崖下大海轻而短促的呻吟，树的颤动，圆柱的盲目的歌唱，苦艾的摩擦，倏忽即逝的蜥蜴。我听见了这一切，我也在倾听我身上涌起的幸福的波涛。我好像终于进了避风港，至少是一段时间，而这段时间将从此不再结束。不过，片刻之后，太阳明显地在天上又爬了一步。一只乌鸦唱出简短的前奏，紧接着四面八方就爆发出一阵鸟鸣，有力、热烈，带着欢快的杂乱和无限的陶醉。白昼重新上路了，它要带着我直到晚上。

正午，我站在半沙半土的山坡上，望着大海。山坡上长满了天芥菜，那一片片的天芥菜，仿佛近几个月激浪退下时留下的水沫。大海这时已筋疲力尽，翻腾不动了。我

消除了两种干渴，这两种干渴是不能长久欺骗的，除非一个人变得冷酷无情。这两种干渴就是美和赞叹。因为惟有不被爱才是厄运，惟有不爱才是不幸。今天，我们大家都死于这种不幸；因为鲜血和仇恨使心失去血肉，对于正义的长久要求耗尽了爱，而正义却恰恰产生于爱。我们生活在喧嚣中，在这喧嚣中，爱是不可能的，而只有正义也是不够的；因此，欧洲憎恨白昼，只知道给自己以不义。但是，为了不使正义变得萎缩，变成一枚果肉干而涩的橙子，我在蒂巴萨重新认识到，必须在自己身上保留一种新鲜和一股快乐的源泉，使之不受污损，必须钟爱逃脱了不义的白昼，必须怀着这种争得来的光明投入战斗。我在这里重新发现了过去的美和一片年轻的天空，我掂量着我的运气，终于明白了，在我们的疯狂肆虐的那些年里，对于这一片天空的回忆从未离开过我。是这回忆最终使我不绝望。我一直清楚蒂巴萨的废墟比我们的工地和瓦砾都年轻。在这里，世界每天都在一片常新的光明中重新开始。啊，光明！这是古代戏剧中所有人物面对着命运发出的呼喊。这最后的依靠也是我们的依靠，我现在明白了。在隆冬，我终于知道了，我身上有一个不可战胜的夏天。

我又离开了蒂巴萨，又看见了欧洲和她的斗争；然而，对这一天的回忆仍然支持着我，帮助我以同一种心情接受令人振奋的东西和令人沮丧的东西。在我们所处的这一困难时刻，除了不排斥任何东西，学会用白线和黑线打同一根绷得要断的绳子，我还能希望什么？在迄今我所有做过的事和说过的话中，我觉得我清楚地认出了这两种力量，就是在它们相互对立的时候也是如此。我不能否定我生于其中的光明，但是我也不愿拒绝这个时代的奴役。在这里用其他一些更响亮更残暴的名字来与蒂巴萨这甜蜜的名字相对抗，简直是太容易了；今日之人有一条内心之路，这条路我很熟悉，因为我在两个方向上都走过，它从精神的山丘通向罪恶的都会。无疑，人们可以永远休息，酣睡在山丘上，或

者寄居在罪恶之中；然而，倘若人们放弃存在的一部分，他就必须放弃存在，也就必须放弃生活或者直接的爱。于是就有了一种不拒绝生活的任何东西的生之意志，而生活是我在这个世界上最敬重的美德。我的确希望我已经发扬过这一美德，哪怕是相隔很久。既然很少有时代像我们的时代这样要求人们以同样的态度正视甘与苦，我就愿意不回避任何东西，准确地保留这双重的回忆。是的，有美，也有屈辱。无论做起来多么难，我愿永不背叛任何一方。

然而，这仍像是一种道德，而我们活着是为了一种比道德更深远的东西。假使我们能说出它的名字，那将是怎样一种寂静。在蒂巴萨东面的圣萨尔萨山上，晚上是有人的。说真的，天还很亮，但是在亮中已有一种看不见的衰弱宣告了白昼的结束。起风了，夜一般轻，突然，无浪的大海朝着一个方向，如一条平静的大河般从天际的一端向另一端流去。天暗下来了。这时，出现了神秘，夜之精灵和快乐之彼岸。然而如何解释这一切？我从这里带走的一枚小钱币有一面很清晰，是一张美丽的女人面孔，它向我重复着我在那一天里知道的一切，另一面已经锈蚀了，我在归途中于指间感觉得到。这张无唇的嘴能向我说些什么，除了另一个神秘的声音告诉我的东西，这声音在我身上，它每天都让我知道我的无知和我的幸福：

“我所寻找的秘密深藏在一条长满橄榄树的山谷里，在草下，在冰冷的堇下，一幢古旧的、散发着葡萄嫩枝气味的房屋周围。二十多年中，我跑遍了这条山沟，跑遍了相像的另一些山沟，我询问过沉默的牧羊人，我敲过无人居住的废墟的大门。有时，在第一颗星缀上还很亮的天空的时候，在一片细腻的光雨下，我以为我明白了。我也的确明白。也许我一直是明白的。然而没有人愿意要这秘密，大概我自己也不要，但我离不开我的秘密。我生活在我的家庭之中，这个家庭以为统治着富有而丑陋的、用石头和雾建立起来的都市。日日夜夜，她高声说话，万物在她面前折腰，而她不向任何东西折腰，因为她对任何秘密都充耳不闻。她的力量支持着我，却使我厌烦，有时她的呼声令我疲倦；然而她的不幸就是我的不幸，我们流着同一种血。我也是孱弱的、吵闹的，和她一个鼻孔出气，我不也是在乱石间呼喊过吗？所以，我竭力忘却，在我们的铁与火的都市中徜徉，我对着黑夜勇敢地微笑，我呼唤风暴，我将是忠诚的。我果然忘了，从此变得活跃，但却两耳失聪。也许有一天，当我们准备因衰竭和无知而死去的时候，我将能放弃我们的刺眼的坟墓，去躺在山谷中，沐浴着同一种光明，最后一次学会我已经知道的东西。”

在这儿我领悟了人们所说的荣光，就是无拘无束的爱的权力。——加缪

对未来的真正慷慨，是把一切献给现在。——加缪

用未来，代替面孔。——特朗斯特罗姆

要配得上你的梦。——夏尔

我只担心一件事，我怕我配不上自己所受的苦难。——陀思妥耶夫斯基

大海没有时间和沙子交谈，它永远忙于谱写浪涛。——阿多尼斯



少有人走的路(节选)



我们长期以来的想法和感受，有一天将会被某个陌生人一语道破。——爱默生

有人说，21世纪是心理学的世纪，对此，我们不得而知，但是，我们却能亲眼看见身边心智不成熟的人是如此之多。如果说以前中国人最大的问题是温饱问题，那么，今天，中国人最大的问题就是心理问题，而心智不成熟又是心理问题中最大的问题。

十七八岁的高中生在大街上堂而皇之地用奶瓶喝水，这是时髦、反叛，还是在逃避成熟？

应届大学毕业生选择考研的动机仅仅是：害怕毕业。他们是害怕毕业，还是在拒绝成熟？

无数大龄青年不愿结婚，他们真的是没选择好伴侣，还是害怕承担婚后的责任？

数不清的成年人一遇到难题，就双手一摊：“这不是我的问题。”他们果真技不如人，还是不敢面对自己的问题？

人可以拒绝任何东西，但绝对不可以拒绝成熟。拒绝成熟，实际上就是在规避问题、逃避痛苦。规避问题和逃避痛苦的趋向，是人类心理疾病的根源，不及时处理，你就会为此付出沉重的代价，承受更大的痛苦。

心智成熟不可能一蹴而就，它是一个艰苦的旅程。

斯科特激励我们要勇敢地面对自己的问题，不要逃避。直面问题，我们的心智就会逐渐成熟；逃避问题，心灵就会永远停滞不前。

人生苦难重重。

这是个伟大的真理，是世界上最伟大的真理之一。它的伟大，在于我们一旦想通了它，就能实现人生的超越。只要我们知道人生是艰难的——只要我们真正理解并接受这一点，那么我们就再也不会对人生的苦难耿耿于怀了。

然而，大部分人却不愿正视它。在他们看来，似乎人生本该既舒适又顺利。他们不是怨天尤人，就是抱怨自己生而不幸，他们总是哀叹无数麻烦、压力、困难与其为伴，他们认为自己是世界上最不幸的人，命运偏偏让他们自己、他们的家人、他们的部落、他们的社会阶级、他们的国家和民族乃至他们的人种吃苦受罪，而别的人却安然无恙，活得自由而又幸福——我熟悉类似的抱怨和诅咒，因为我也曾有过同样的感受。

人生是一连串的难题，面对它，你是哭哭啼啼，还是勇敢奋起？你是束手无策地哀叹，还是积极地想方设法解决问题，并慷慨地将方法传给后人呢？

解决人生问题的首要方案，乃是自律，缺少了这一环，你不可能解决任何麻烦和困难。局部的自律只能解决局部的问题，完整的自律才能解决所有的问题。

生活中遇到问题，这本身就是一种痛苦，解决它们，就会带来新的痛苦。各种问题结伴而来，使我们疲于奔命，不断经受沮丧、悲哀、难过、寂寞、内疚、懊丧、恼怒、恐惧、焦虑、痛苦和绝望的打击，从而不知道自由和舒适为何物。心灵之痛，通常和肉体之痛一样剧烈，甚至更加难以承受。正是由于人生的矛盾和冲突带来的痛苦如此强烈，我们才把它们称为问题；正是因为各种问题接踵而来，我们才觉得人生苦难重重，悲喜参半。

人生是一个面对问题并解决问题的过程。问题能启发我们的智慧，激发我们的勇气；问题是我们成功与失败的分水岭。为解决问题而付出努力，能使思想和心智不断成熟。学校为孩子们设计各种问题，促使他们动脑筋、想办法，恐怕也是基于这样的考虑。我们的心灵渴望成长，渴望迎接成功而不是遭受失败，所以它会释放出最大的潜力，尽可能将所有问题解决。面对问题和解决问题的痛苦，能让我们得到最好的学习。美国开国先哲本杰明·富兰克林说过：“惟有痛苦才会带来教益。”面对问题，聪明者不因害怕痛苦而选择逃避，而是迎上

前去，直至将其战胜为止。

遗憾的是，大多数人似乎不是聪明者。在某种程度上，人人都害怕承受痛苦，遇到问题就慌不择路，望风而逃。有的人不断拖延时间，等待问题自行消失；有的人对问题视而不见，或尽量忘记它们的存在；有的人与麻醉药和毒品为伴，想把问题排除在意识之外，换得片刻解脱。我们总是规避问题，而不是与问题正面搏击；我们只想远离问题，却不想经受解决问题带来的痛苦。

规避问题和逃避痛苦的趋向，是人类心理疾病的根源。人人都有逃避问题的倾向，因此大多数人的心理健康都存在缺陷，真正的健康者寥寥无几。有的逃避问题者，宁可躲藏在头脑营造的虚幻世界里，甚至完全与现实脱节，这无异于作茧自缚。心理学大师荣格更是明确地指出：“神经官能症，是人生痛苦常见的替代品。”

替代品带来的痛苦，甚至比逃避的痛苦更为强烈，神经官能症由此成了更棘手的问题。不少人为逃避新的问题和痛苦，不断以神经官能症为替代品，导致患上各种心理疾病。所幸也有人能坦然面对神经官能症，及时寻求心理医生帮助，以正确的心态面对人生正常的痛苦。事实上，如果不顾一切地逃避问题和痛苦，就会由此失去以解决问题推动心灵成长的契机，导致心理疾病越来越严重，而长期的、慢性的心理疾病，就会使人的心灵停止生长。不及时治疗，心灵就会萎缩和退化，心智就永远难以成熟。

“我是个有价值的人”，有了这样宝贵的认知，便构成了健全心理的基本前提，也是自律的根基。它直接来源于父母的爱。“天生我材必有用”，这种自信须从幼年培养，不然成年后再作补救，往往事倍功半。孩子幼年起就享受到父母的爱，成年后即便遭遇天大的挫折，幼年培养的强大自信，也会使其鼓足勇气，勇敢地战胜困难，而不致自暴自弃。

正确的做法是：我们要让我们自己，也要让我们的孩子认识到，人生的问题和痛苦具有非凡的价值。勇于承担责任，敢于面对困难，才能够使心灵变得健康。自律，是解决人生问题的首要工具，也是消除人生痛苦的重要手段。通过自律，我们就知道在面对问题时，如何以坚毅、果敢的态度，从学习与成长中获得益处。我们教育自己和孩子自律，也是在教育我们双方如何忍受痛苦，获得成长。

虽然多数成年人都具备推迟满足感的能力，他们可以顺利读完高中和大学，继而投身社会生活，没有锒铛入狱的不幸，但是，他们的发展仍是不完善的，解决问题的能力同样也不完善，许多人都没付出时间和精力，去解决知识、社交、心理方面的问题。

推迟满足感，意味着不贪图暂时的安逸，重新设置人生快乐与痛苦的次序：首先，面对问题并感受痛苦；然后，解决问题并享受更大的快乐，这是惟一可行的生活方式。不能及时解决人生的难题，它们就会像山一样横亘在我们眼前。

很多人显然忽略了其中的道理。我们必须面对属于自己的问题，这是解决问题的基本前提。避之惟恐不及，认为“这不是我的问题”，显然一点好处也没有；指望别人解决，也不是聪明的做法。惟一的办法——我们应该勇敢地说：“这是我的问题，还是由我来解决！”相当多的人只想逃避，他们宁愿这样自我安慰：“出现这个问题，不是我而是别人的原因，是别人拖累了我，是我无法控制的社会因素造成的，应该由别人或者社会替我解决。这绝不是我个人的问题。”

自律又与爱紧密相关。真正的爱，是自我完善的特殊体验，跟自我界限有着密切关联。陶醉在爱的情感里，我们感觉灵魂无限延伸，奔向心爱的对象。我们渴望给对方滋养，我们希望对方成长。被自我界限之外的对象吸引，迫使我们产生冲动，想把激情乃至生命献给对方，心理学家把这样的激情状态，称为“精神贯注”。我们贯注的对象，正是所爱的人或所爱的事物。倾心于自我界限以外的某个对象，就会使之占据我们的心灵。例如，有的人喜爱园艺事业，他“爱”他的花园，他从嗜好中得到无穷的满足感，园艺是他的一切。为了照顾好花园，他周末早晨也不肯多休息，很早就起床去花园松土和施肥。他甚至宁愿放弃外出旅

行，宁可忽视他的妻子。为花园付出的精力之多，使他很快成为这方面的专家：他了解土壤、肥料、根系、嫁接的知识，清楚花园的过去、现在和未来。他能够说出每株花草的特性、花园所处的地形、花园的优点和缺点等。他部分的人格、经验和智慧，也与园艺事业融为一体。对于园艺的爱和关注，极大地扩充了他的自我界限。

对于某种事物长期的爱，使我们生活在精神贯注的境界里，自我界限开始延伸。延伸到一定程度就会归于消失，而我们的心智就会成熟，爱不断释放，自我与世界的区别也越来越模糊，我们与外在世界融为一体。随着坠入情网的彻底终结，我们一次又一次产生狂喜，我们与所爱的对象真正结合。也许它不比坠入情网的激情更加狂热，但它更加稳定和持久，也使我们更为满足和惬意。以恋爱为特征的“高峰体验”，和心理学家亚伯拉罕·迈斯劳所说的“高原体验”不是一回事，后者具有的高度，既不容易突然显露出来，也不至一下子消失，但你可以长久地停留在上面，而不会轻易地摔落下来。

过于强烈的依赖性，可能使我们强烈地亲近某个人，表面上我们与对方彼此深爱，实际上，依赖与爱之间，有着天壤之别。过分强烈的依赖感，多是来源于童年时期——患者父母缺乏爱的能力，且将不幸延续给下一代。只想获取却不愿付出，心智就会永远停留在婴儿期，这只会对人生构成限制和束缚，只会给人际关系造成破坏，而不会使情感走向完满，也会使卷入其中的人跟着遭殃。

爱，不是感觉。

爱是实际行动，是真正的付出。不少人声称富有爱心，充其量只是渴望爱的感觉，他们所做事情，没有爱的成分，甚至具有破坏性。真正有爱心的人，即使面对他不喜欢（甚至讨厌）的人，也能表现出爱的姿态，他们心中蕴藏的爱，才是真正的而非虚假的爱。

爱的感觉与精神贯注密不可分。后者是把情感与兴趣“贯注”在外在对象上，并将其当成属于自己的一部分。精神贯注和真正的爱容易混淆，但仍有显著区别。

首先，精神贯注的对象，不一定是具有生命的事物，因此就不见得具有心灵的感受。精神贯注的对象，可能是股票，也可能是珠宝，贯注的过程，不见得以爱为出发点。其次，对某种事物产生精神贯注的人，未必会重视其心智的成熟。患有消极性依赖症的人，甚至害怕贯注对象成长和进步。那个开车接送孩子的母亲，显然是以孩子为精神贯注的对象。她把个人情感寄托在孩子身上，却不重视其心智的成熟。第三，精神贯注可能与智慧和责任无关。在酒吧里初识的两个异性，可能在短时间内相互贯注。他们事前没有安排约会，没有做出过承诺，没有考虑过各自家庭的稳定性（它们显然要比性接触更重要），当事人的情感和需求，仅仅是追求性的满足。最后一点是，精神贯注随时都可能消失。性接触和性行为结束后，双方兴味索然，觉得对方毫无吸引力。换句话说，精神贯注生命力极短，不可能长久维持。

真正的爱，须以全部身心投入和奉献，需要付出全部智慧和力量。使爱的对象得到成长，就必须付出足够多的努力（甚至是自我牺牲），不然爱的愿望就会落空。惟有真正投入和奉献，才是实现爱的最有效的方式。病人同医生建立“治疗同盟”，才能实现人格的健康成长。病人寻求心理治疗，是为了实现某种改变。他们必须信任医生，以求获得足够的力量 and 安全感。医生为建立同病人的“治疗同盟”，也必须投入大量时间和精力，给予病人无微不至的关怀。医生需有无私的奉献精神。医生未必有足够的耐心，去长时间聆听病人的倾诉，但其职业性的奉献精神，却要求他们不论喜欢与否，必须对病人的倾诉洗耳恭听。这种情形和婚姻极为类似：健康的婚姻和健康的医疗一样，双方都得做出适当的牺牲，把个人好恶暂且放在一旁，给予对方更多的关怀和照顾。

把真正的爱与爱的感觉混为一谈，只能是自欺欺人。一个整天酗酒，不管妻儿的人，可能眼含热泪对酒吧侍者倾诉：“我爱我的家人。”对子女置之不理的人，也可能以最具爱心的父母自居。这种虚假姿态其实不难理解：把“爱”挂在口头上，或只在脑海里去想象真正的爱，并以此作为爱的证据，这些显然是轻而易举的事情，而通过行动去爱却相当困难。真正

的爱，其价值在于始终如一的行动，这远远大于转瞬即逝的感觉或者精神贯注。真正的爱出自自我意愿，只能依靠实际行动来证明。“爱”与“非爱”的区别，正如“善”与“恶”的区别，有着各自客观的、既定的标准。爱是行动，不是空想，爱是一种客观存在，不是头脑的主观意象。



疲劳自测



疲劳已经是现代社会的一种常见现象，有些疲劳的表现症状是很微细的，易被忽视，以至已经陷入疲劳自己还不知道。

比如，上楼时常常绊脚，或者想不起朋友的电话号码，甚至喜欢把脚伸到桌上都是属于疲劳的表现。

疲劳症的早期是有信号的，我们可根据信号进行自检，以确定自己的疲劳程度与状况。专家列举了以下 20 项症状，大家可以掰手算算你有几个：

- (1) 早晨懒得起床。
- (2) 电车或公共汽车开来了，也不想跑着赶上去。
- (3) 上楼时常常绊脚。
- (4) 不愿与上级和外人见面。
- (5) 写文章或报告时，总要出差错。
- (6) 说活声音细而短。
- (7) 不愿与问事们谈话。
- (8) 总托着脸呆想
- (9) 过分地想喝茶或咖啡
- (10) 不想吃油腻的东西。
- (11) 很想在饭菜上 撒上辣味的调料
- (12) 总觉得手脚发硬。
- (13) 眼睛睁不开
- (14) 老是打哈欠。
- (15) 想不起朋友的电话号码。
- (16) 把脚伸到桌上。
- (17) 对烟酒过度嗜好。
- (18) 不明原因的肥胖或体重下降。
- (19) 容易泻肚子或便秘。
- (20) 想睡觉，但上床后却不易入睡。



上列情况

如果你有 2 点，说明疲劳是轻微的；

如果有 4 点，就是中等疲劳，可以称为慢性疲劳了；

如果你有 6 点以上：那就是过度疲劳了，说个定已经潜在了疾病，必须引起注意，必要时需要上医院检查。

扩展阅读：你属于哪种疲劳？

(1) 体力疲劳

体力疲劳就是人们常说的累了。干活或运动时间较长或强度较大，都会产生累的感觉。累的感觉是怎样产生的呢？原来，当人体在持续长时间、大强度的体力活动时，肌肉（有骨骼肌）群持久或过度收缩，在消耗肌肉内能源物质的同时，产生乳酸、二氧化碳和水等代谢废物。这些回代谢废物在肌肉内堆积过多，就会妨碍肌肉细胞的活动能力，最终使人产生疲乏无力以及不快的感觉，削弱了体力，并对工作失去了兴趣，疲劳就产生了。

(2) 脑力疲劳

脑力活动持续时间过久，也会产生疲劳。当我们用心时间过久时，会感到头昏脑胀，记忆力下降，思维变得迟钝了，这就是脑力疲劳。它产生的机制与体力疲劳相仿，是细胞活动所需的氧气和营养物质供个应求的结果，也是活动中产生的代谢产物堆积造成的。

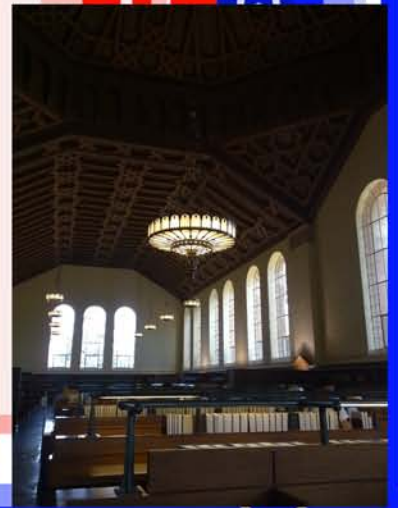
(3) 心理疲劳

心理疲劳也称为精神疲劳或心因性疲劳。它与体力疲劳和脑力疲劳不同，不是发生在劳动或学习进行之中，而往往在刚刚开始甚至还没开始时，就在现出。得很累、不想活动、对劳动或学习失去兴趣，严重者会感到厌烦。有些人刚上班，还没干活儿，就觉得周身乏力、四肢倦怠，甚至心烦意乱；有些人刚上课，手一拿起书本，就觉得头昏、厌倦、打不起精神来等等。这些都属于心理疲劳。所以，心理疲劳的人不是不能做，而是不愿意做。心理疲劳大都是由情绪低落引起的，而且是常见的长期性疲劳。比如讨厌自己的工作、学习或婚姻生活不愉快，闷在心里成为一种思想上的负担，而惴惴不安，形成一种精神上的痛苦而出现疲劳。

(4) 混合性疲劳

又名综合性疲劳，是几种疲劳同时存在。最常见的体力疲劳与脑力疲劳并存、脑力疲劳与心理疲劳并存。当然，体力疲劳可与心理疲劳并存。其形成的原回较为复杂，因此，消除这种疲劳不能靠一种方法，而是应根据不同情况，采取综合性的方法。





行走在美国



与光电有关的小游戏



奇闻轶事

红色溯源

四川保路运动

四川保路运动史事陈列馆



保路死事纪念碑



智取华山八勇士

