

# 我在枫叶国

2015-05-13 13:32:21

朝花夕拾，说的就是散落的花重新拾来还有余香，过去的事重新品来还有经验可取。2014年四个月的北美游学经历带给我的不仅仅是专业知识的进步、眼界的拓展，还有我个人的改变---有学习方法上的变化、科研实力的进步。

**1. Education** UBC的物理和天文学专业在枫叶国首屈一指，西方教育体制下的理科生们和我们截然不同---他们不会解微分方程；他们不熟练 $1/x$ 关于 $x$ 求导；他们甚至不了解如何相对论到电磁理论的联系。期中考试大比分的超越各门课的班级平均分之后，我开始想着怎样轻松通过考试，然后满载而归。但是，之后的一件意想不到的事让我真正领略西方教育的精髓。期中之后洋洋得意的我为了一张gift card的奖励参加了一个加拿大教育系统在全国展开的本科生理科教育评估。50道非常新颖的电磁学考题，难度相当于我已烂熟于心的内地高中竞赛试题。同参加测试的三名同学都还在抓耳挠腮，我不出意外地一刻钟的时间已挥笔完成。几天后的测试结果却令人惊讶，三项指标除了解题（Solutions）是28/30之外，其余的两项（Connection/Symmetry）均以几分之差低于UBC的平均分。当我回忆起那张试卷时，才知道那是一套对我来说甚至比多少次满分的试卷都更加可贵的试题---过半的题目先给出超过5种的解题思路选择要求考生按照自己的理解有顺序地选出最有效的三项；其他的试题都只要求叙述解体的思路，保留公式但是不计算；没有一道题硬性要求我们写出解答除非时间做够充裕。我，当然也作为典型的中国学生，没有细想这些选项，只选择了“算得快”的方法；而正所谓算得“快”是基于中国教学教育赋予的强大运算能力和数理推理的能力。我忽略了上下题之间的联系、电与磁之间的对称关系，用过多的数学技巧代替了可能的物理联系，每一道题在我眼里都成了简单的数学题。剩下的半学期，我有意地和物理系教授、同学增加交流，不再嫌弃老师教的简单。之后才发现老师的一字一句都意义深刻；之前我们只是相信“好记性不如烂笔头”，厚厚的笔记本却从真正没记在心里；不再嫌周围同学的讨论进程过于缓慢才发现他们有着最活跃的思想，



(请点击上方链接在黑板地讨论 by 姜嘉琛)

即使是他们口中听似简单的问题也值得在图书馆一下午的光阴。半学期的努力让我在最后的测评中以全科A档（A+/A/A-）的成绩结束了这一学期的学习，真或许最终成绩的这些个字母不代表什么，但是至少我获得了一个对我对西方本科教育体系的重新认识的小小肯定，这期间的学习不仅仅在知识面上，更在学习理念上对我今后产生重大的影响。

**2. Profession** 在北美交流期间，我收到哈佛---史密斯天文台(Prof. James Stenier)的邀请，只身前往哈佛大学并就自己的课题（Iron Line Reverberation Mapping from Black Hole Accretion Disks）进行了长达2个小时学术报告，并和20位哈佛大学前沿科学家及许多优秀的博士后、博士生进行了足足1天的交流。紧接着20岁生日之后带有成人礼性质的3天的行程让我收获颇多。我一个人拖着小行李横跨整个北美洲从西海岸来到东海岸。来自哈佛顶尖的物理学家们对我的课题提出了非常宝贵的意见和未来发展的诸多可能性。除此之外，报告会在紧接着我的报告之后有一个很有创意的环节，任何一个人甚至是已得到教授职位的人都可（来自哈佛的邀请函）

Smithsonian Astrophysical Observatory

May 19, 2014

Mr. Jiachao Jiang

Ruian 3023  
No. 2500 Songhuajiang Rd.  
Hongkou District  
Shanghai 200437  
China

Dear Jiachao,

I am writing to formally invite you to visit the Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics (CfA) this autumn. During your stay, at no cost to you, we would gladly set you up with a temporary office at the CfA. Hopefully, this will allow you ample opportunity to meet and discuss your research with the astronomy faculty, staff, scientists, and students / post-doctoral community here. In particular, my hope is that a visit would afford you and I opportunity to finish writing the article on Fe line reverberation in the J0418+0638 system that you, Dr. Bambi and I have been discussing. The work of October 15 through October 17 (2014) would work particularly well for me. And if you should like to come a few days earlier or stay a few days later, that would be welcome. Unfortunately, the Observatory is unable to offer financial support for your visit.

Please let me know at your earliest convenience if a visit would fit your schedule, and we will make the necessary preparations to host you for your stay.

Sincerely,

Dr. James Steiner  
Hubble Fellow, Smithsonian Astrophysical Observatory

以站到黑板前介绍自己前几天读过的最新论文，你可以向与会的其他人提出自己的疑惑然后再一起讨论，而这些都是我之前在国内的研究经历中所没有看见过的。

学在UBC，当然也不能忘记和本校的老师多多交流，在这留学的期间我同3位老师（Gary Hinshaw, Jeremy Heyl, Christina Schleich）一直保持沟通，即使是现在回到复旦，我还和他们保持这密切的联系，相互了解课题上的进展。在北美的这段时间，因为和复旦的导师异地，如果不是他们的帮助，我也不会做出这些科研的成果。

同时，在加期间我也申请通过了加拿大物理学家协会会员的申请，正式成为加拿大物理协会（CAP）的学生会员。在这留学4个月期间，我在复旦教授Cosimo Bambi、哈佛教授James F. Steiner和UBC的Gary Hinshaw的教授的协助下，均已第一作者身份完成了两篇学术论文，其中一篇已经确认发表在欧洲高能天体物理前沿杂志Journal of Cosmology and Astroparticle Physics(JCAP)上，第二篇还正在审核当中。 1 J. Jiang, C. Bambi\* and J.F. Steiner, Testing the Kerr Nature of Black Hole Candidates using Iron Line Spectra in the CPR Framework, [arXiv:1504.01970] 1 J. Jiang, C. Bambi\* and J.F. Steiner, Distinguishing Kerr and non-Kerr black holes with iron line reverberation, JCAP (in press) [arXiv:1406.5677]

**3. Passion** 回国之后，经常被问及美加物理学生和中国学生的区别，而我的所有回答中都包含一个词---“Passion”---热情。和內地的学生没有两异，他们也会抱怨上课难，他们也会在考试季熬夜补习。但

是紧跟之后的不是那中国式的叹息而是一段让人惊喜的充满Passion的转折---“原来电子是这样在导体里面运动的啊，这解决了我百年的困扰”，“你说要是人想要穿过虫洞会怎么样？老师知道不？”.....说及此时，他们的眼里不再是迷茫而是泛着对物理世界的憧憬和莫名的激动。

我们凌晨三点的学校边的沙滩上捧着热咖啡，相互寒暄取暖，只为望远镜筒里面几分钟的星际交汇难得而又璀璨的画面；我们组织全校的同学半夜在市郊围在一起看极光，尽管无获而返，却给那些不是理科的同学带去了精彩的极光介绍；5道题的作业我可能一个人半天完成，但我也开始和众人一起花了3天的时间一起查阅资料补充阅读，时间很长却收获颇多。在世界上所有的大学没有学生不为成绩苦恼，但是却有那么一些人不为此束缚，他们坚持自己的兴趣，坚持自己的爱好，因为他们清楚自己想要的是什么，就像我从他们那里感染而来对物理的热情和对未知世界的向往。

**3. Connection** “Connection”是UBC教育宗旨的第一个词。不论是在课堂教育还是在宿舍管理，教授或者舍监们都在强调人与人之间的沟通和联系。电动力学是世界上几乎所有大三物理学生的必修课，UBC也不例外。一节课有90分钟，第一次参加这门课的中国学生一定会非常惊讶，因为有60分钟是在和周围的同学讨论老师提出的问题，已经有答案的同学被鼓励直接在黑板上写出结果；而那最后剩余的30分钟教授则来讲解这背后的物理。“闹哄哄”的课堂里，教授和3名助教坐在教室的阶梯上仰着头和学生讨论问题---这一幕鲜有在从小教育孩子“端端正正吃果果”的内地发生过。能够真正融入课堂就是要融入这些讨论当中---课堂的讨论和很多其他形式的讨论不同，谈话者之间没有竞争的关系，也不需要一个领导者，只要关于对方的观点提出自己的想法或者提出自己的观点都是融入课堂的好方法，而这些我自己的领悟的都对我后来可以充分理解课堂上老师剩下30分钟讲解的知识产生极大的帮助。

如果你认为我的美加之行是一场只是一个关于学习的故事，那你可就错了。在“connection”宗旨下的UBC，到处充满了社交机会的场合---从报到第一天的宿舍楼烧烤大会到夏末的龙舟赛，从读书美食分享到圣诞大餐，即使是在电梯里面都会搭上两句，开着对方口音的玩笑、谈着昨晚的冰球赛有多精彩。这期间，我认识了来自五湖四海的朋友。保持一个开放的心态，不要羞于自己略显笨拙的英文，不会的水果问一问，没见过的菜帮忙做一做。还记得，第一次去理发店之前完全没有信心自己能不能把自己的诉求准确地告诉理发师，我向当地的室友寻求帮助---我们“模拟”理发店的情景，尝试着向这个“冒牌理发师”表达我想要的效果。这之后你会发现不仅仅自己的英文不再拘泥于那些中国的课本而在真正地进步，周围的人后来也注意到我的语言进步；朋友们的慷慨帮助对我在短时间内适应外国生活有着极大的影响。



(龙舟赛后的合影 by Antti Kogut)

有“Connection”就意味着就有分别，圣诞节前后的送行显得格外压抑，尤其在想到今后大家可能各奔东西，谁的心里都不是滋味。在飞机场送澳大利亚的室友回家，临分别时我们拥抱了两次；临近登记时间，他才不舍地进了登机口，我转身正准备离开的时候，听见他在后面叫我的名字，回过头来他却已经被淹没在人流里。当你以为所学到的知识已经是最大的收获的时候，你才知道在那里认识的物、事、人才是这一生里最弥足珍贵的宝藏。他们也许就是你人生的过客，这四个月之后就在也没有见面的机会，但是在之后的人生里回忆起来都是一段至少曾经美丽的回忆。四个月的时间像过纸的烟云一晃也就过去了，温哥华有我美好的回忆---美丽的城市、动人的沙滩、开放的人们、充实的课堂，这些回忆就像一个被孩子藏在盒子里舍不得吃的糖果，即使是现在，偷偷拿出来慢慢品尝起来也还是甜的。回想这4个月里温哥华带过我的巨大变化，我从一个不满20的少年满满成熟为一个懂得在异国他乡照顾自己的青年；从一个在科研上蹒跚学步的初学者成长为初出茅庐的科研工作者；从一个只会做题的典型的学习机器变成了学会思考、懂得变通的理科学生；从一个小城走出的年轻人进化为更具国际视野的复旦人。