大学四年的历练与成长

大家好，我是金擎初，一名即将毕业的生物医学工程学院大四学生，我非常荣幸，能够跟大家分享我这大学四年的故事。本科毕业之后我即将进入美国的霍普金斯大学生物医学工程系攻读博士学位。这是世界上生物医学工程最好的学校，也算是圆了我的梦想。这一路走来，让我收获颇丰。

2013年9月，我与许多的同学一起步入了上海交通大学，但是我和他们的感受是不同的，周围的同学都是来自与中国各个省市的超级中学，各个身上都有数不清的荣誉。而我却是来自一个上海的不起眼的区重点中学。在上海市排名100名左右。由于出身寒门，这让我在很长世间都非常的自卑。经常听到同学说，他们学校有多少人考进了上海交通大学，复旦大学等等，而我却是我们学校唯一一个同学，而且是三年来为一个个考入清北复交的学生。然而，现在看来却不是一件坏事，可以说反而对我之后的学习生活有了很大的积极的作用。因为在我的心中，我会想，我的同学们都是出自名门，说明他们的能力要远远比我强，那么我必须在学习上花上数倍的时间才能与他们齐头并进。因此，在大学一年级学习高数时，我经常看书看到1点，我的室友们早已睡去，而我却在一个人开着一盏小台灯，静静的看着高数练习册上的习题。正因为如此，我在大学一年级考出了一个不错的成绩，全班第5名。这让我和我的父母都惊讶不已，其实也正是因为当时的努力，让我逐渐产生了自信，让我敢于认为我和周围出自名门的同学们是在一个水平上的。

在大一上近期末的时候，一次班会让对科研产生了兴趣，那个演讲人就是我现在的导师之一顾力栩老师，他可以说是我科研的启蒙老师，真心的感谢他。在那次班会中，顾老师讲述了他的科研，由于他做的是手术导航系统，是一种展现能力很强的一个研究方向，因此迅速的吸引了我。在那次班会课之后，很多同学找他聊天，于是我就一直在大厅等着，直到最后，只剩下我，他和另外一个老师的时候，我跟他表述了想去他实验室做研究的想法，他非常高兴，并介绍了一个关于肺部手术导航的项目给我，并希望我能够招募一些志同道合的同学。最后没有想到，这个肺部手术导航项目让我获得了众多荣誉，同时训练了很多能力。

最后，我拉了两个同学进入了这个项目：余炜和洪士彬，而我是这个项目的组长。这是我第一次在大学里做了组长，这次经验让我曾今的那种自卑彻底的消散了。而我的这两位组员最后成为了非常好的朋友。更为巧合的是余炜和洪士彬分别是大一和大二我们学院的国奖获得者。在这个项目中，让我印象最为深刻的是两件事情。第一件事情一概不能算是一件事，而是经常出现的一个情景，我们三个一起熬夜在顾老师实验室调代码，调导航系统。当时不仅很苦，同时压力也很大。因为除了第一次实验是利用离体猪肺，之后的实验都是活猪实验和临床试验。这些实验都是代价非常大的，要不然就是很昂贵，否则就是机会很难得。同时，由于当时合作单位是南京军区福州总医院，所以每次实验，需要乘坐动车7小时到福州来做实验（当时还没有动车）。对于一个可言压力比较重的大一大二学生来说可以说是十分难得的。因此可见调节系统时的压力之大。正是因为这样的压力，可能反而使得自己变的很急躁，使得代码反而写的比较慢。或者出现bug。在这种情况下，组员之间就会出现一些因为项目的矛盾。但现在回想起来，那段时间真实一段快乐的时光，能够找到这样两个能够共同熬夜，共同面对压力的同学，真是十分幸福的事了。第二件事情是在我们刚刚开始项目的那个暑假，我们三个是学院留到最晚回家的同学，其中我和余炜负责软件搭建。还记得我们两个每天早上8点9点一起骑车去文选医学楼一起工作，然后下午6，7点一起回来。然而那几天，尽管我们非常努力，但是可能是由于第一次做科研，而且对这个领域一概不知，所有一直没有什么结果。3，4天后我们都准备放弃了，但是我们在相互激励下，最终完成了软件初步架构的搭建。尽管这个软件构架现在看来非常不合理，但是这是一个从无到有的一个过程。在建出这个模型后，我们非常的开心。这个过程让我深深的意识到了持之以恒的重要性。在整个建立这个架构的过程中，我们走了很多弯路，比如我们尝试了C++等，最终选择了eric4, qt vtk的环境建立了架构。但是仔细想一想，那些之前的尝试针的是没有意义的吗，其实并不是，这些弯路为我们之后的成功积累的经验。这也让我意识到，科研中失败是非常正常的事情，这些失败的经验正是走向成功的垫脚石。

下面我想谈一谈在大学四年中两位对我影响最大的人：顾力栩老师和余炜同学。顾力栩老师是我科研导师，但是说实话，他的角色更像一位我的引路人，我的进步和努力都是在他的帮助和指引下。首先他对我科研上指导很多。尽管整个系统都是都是由我们搭建的，但老师提出过很多很有建设意义的意见，这些意见大大加快了我们项目的进展。比如，当时我们正在思考如何设计在穿刺手术时候的导航方法时，老师给我们介绍了几年前的一个牙种植导航系统的导航方案，即通过三个维度来描述手术设备与目标点的相对位置关系，这让我们获益良多。除了科研指导，老师对科研的热情也深深的激励了我们。由于我们的项目正在申请钱学森杯和挑战杯的时候，时间非常的紧张，所有系统升级的速度会比较快，也会安排紧凑的实验。因此，除了每周例行的组会以外，与老师及时的沟通对于项目中问题的解决有很大的帮助。因此我和老师经常用微信沟通，老师一般都是秒回，甚至他在开会的间隙时。除了这些，老师还经常会通过微信来向我们询问项目的进展等等。这样的对项目的热情深深的激励我和我的组员们。最后是老师对我的信任。在我为导航系统设计一个肺部形变算法时，经常会出现一系列的问题，如算法的结果与实际结果不符或者无法将两种形变方法融合等等。再有一次经历了大量失败之后，我真的对自己有些失去信心了，当时我还正在申请季，当时我就在想，我连现在的可言都做不好，那我有能力读博士吗？我跟老师沟通了这件事情后，老师告诉我，以他对我的了解，我绝对有能力读博士。他告诉我，科研就是这样的，100次实验中有一次成功的就很好了，何况，你的每次实验中都是含有你自己的理解，并不断尝试解决现存的问题。尽管是通过微信沟通，但是通过这次沟通让我重新获得了自信。非常感谢老师当时对我的信任，让我最后完成了算法的设计。

余炜同学，也就是上文中提到的我的队友。他是一个非常努力地人，在他身上能够学到很多知识。首先，在这个项目刚开始时，我和洪士彬的编程能力都比较差，而余炜时计算机竞赛保送的，所以在编程刚开始时，基本上都是由他完成的，我的部分也是在他的帮助下才完成的，非常感谢他那段时间对我的帮助。同时，他也是一个非常有毅力的人。比如他能够坚持每天都规律准时的睡觉，而这是我做不到的，还有一点，他的自学能力非常强，这一能力是做科研时非常重要的能力。可能是由于他曾经学过计算机竞赛的原因把，对于一个我们当时完全不了解的图像处理库vtk，他可以通过读指导文档将图像数据显示出来，这让我和另外一位组员非常惊讶。假如是当时的我一定是各种问别人，最终可能在他人的帮助下完成第一次图像的显示。但是由于他的影响，我也在努力自学自己不懂的东西，慢慢自己的能力也逐渐的增强了。

在大三暑假，感谢我们学院的机会，我有幸进入霍普金斯大学做暑期科研，我认为这次暑期科研为我之后的选择甚至我的职业规划有了很大的影响，因为，我找到了我真正喜欢的科研。在开始选导师时，我就被Raimond L Winslow的科研内容深深的吸引了，利用数学模型模拟生理和病理情况下的心肌细胞的动作电位和钙离子动力学等。我从小就非常喜欢数学，遇到什么事情都希望利用数学的方式将其描述，而Winslow老师的科研领域正好契合了我的兴趣。他是霍普金斯大学计算医学研究所的所长，在他的写给研究所的信中他写到，现在是一个全新的时代，今天，强大的计算工具让我们能够利用计算的方式模拟，比较基础生物系统，以理解疾病通路。在大三暑假，我的工作是更新一个心肌细胞模型，为了用其研究钠钙转换器和迟后除极的关系。在做研究的过程中，我更加了解了生物系统的数学模型的具体实现过程，在这个过程中，尽管我见识到了模型的复杂性等困难，我仍然对生物系统的数学模型有着浓厚的兴趣可能正是因为系统的复杂性的挑战激发了我的斗志。同时，模型模拟的良好结果也深深的打动了我。正因为这次经验，我决定选择计算生物学这个方向读博士。目前，我已经确定了将在这个实验室进行我的博士训练。这应该是最好的结果了：进入了生医工第一的项目，有名的教授的实验室，最重要的是，做着自己为之着迷的研究。同时，正因为这次实习经历，我也希望我今后的职业也能够从事生物系统数学建模的工作，如在国际著名药厂建模分析药物或者在大学里继续做这方面的研究。

最后我想谈一谈学生工作对我的影响。在大学之前，由于我的高中并不理想，所以高中三年，我几乎把所有的时间花到了我的学习上，完全没有任何学生工作的经验，因此可以说与人沟通的能力确实比较差。进入交大之后，非常感谢大学里充足的机会，我有幸加入院学生会联络中心里，成为一名干事。这个部门的一个只能就是拉赞助，也就是说，这里是训练沟通能力最好的一个部门了。我在这期间努力的做了许多突破。比如策划了新干事的迎新聚等。到了团学联换届的时候，我又义无反顾的竞选了联络中心主任，并非常荣幸的当选。在这一届，我做了一件让我非常自豪的事情，我们部门为院团学联第一次拉到了赞助！在整个的学生工作中，我有幸在联络中心工作了两年，在这两年中提高了我与人沟通的能力，带领团队的能力。让我受益匪浅。

一转眼四年大学时光已经到了最后，感觉那个曾经稚嫩的我就在昨天。我非常感谢上海交通大学给予我这么多的机会和资源培养我，让我成为一个合格大学生。我会在今后的学习生活中继续砥砺前行，感恩母校，感恩所有帮助我的人。