



# 一番“折腾” 又回到了原点

## ——我的本科和研究生的专业之旅

南京大学 张旭

在大学，并不是所有人一开始都会遇到最适合自己的专业。没兴趣怎么办？有的人陪着不喜欢的专业过了四年，收获不多；有的人则选择转专业，开始新的起点；有的人在大学辅修第二专业。其中，转专业成为了很多学生的首选，他们或转入了与自己所学专业有所关联的专业，或转入了对自己来说完全是全新领域的专业，迎接新的挑战。那么大学期间这些有转专业经历的人对前后两个专业的学习有着什么样的感受和体验呢？不妨一起聆听他们的故事。

我的大学本科就读于哈尔滨工程大学，现正在南京大学攻读硕士学位。在我求学的这四年多时间里，我经历了两次专业上的转换，从计算机科学与技术专业转入了自动化专业，后来又从自动化专业回到计算机科学与技术专业继续读研。时至今日，我仍然认为这两次转换专业的经历，无论是从学业上还是人际环境上，都对我产生了极为深远的影响。

本科之恼：

### 提不起兴趣的计算机

和无数刚刚进入大学的新生一样，四年之前，我背着沉重的行李北上千里，来到了对自己来说完全陌生而又寒冷的城市——哈尔滨，进入了哈尔

滨工程大学计算机科学与技术学院就读。当时我对于计算机的认识还停留在一个很浅薄的层次上，对计算机功能的认识基本局限于打打游戏、挂挂QQ的水平。正因为如此，我对于自己将要学习的内容，以及将来所要从事的行业，几乎一无所知。

当真正进入计算机专业学习以后，我才惊觉这种一无所知的背后带来的是什么，首当其冲的就是心理上的巨大落差。身边的同学并不是每个人都和我一样是零基础，其中不乏高中阶段就参加过OI(信息竞赛)竞赛的“大神”级别人物。我曾经选修过一门ACM程序设计竞赛基础的课程，最后的考试是上机做OJ(线上评判系统：线上编写程序解决问题并通过测试用例)。考试一开始，整个教室就被这些“大神们”疯狂敲击键盘的声音湮没了。在我还在思考的时候，他们却已经把题目全部做完离场了。这时候，我意识到或许在这个专业里，差距不是一点点拉开的，而是在入学时我们之间就已经存在了很大的差距。

而对于学校所设置的课程，我也提不起半点兴趣。和大多数学校一样，我们一开始学习的都是基础课，与计算机相关的无非就是计算机基础导论和程序设计基础，即C语言程序设计。对于从未接触过计算机知识的我来说，这些课程陌生得如同另外一个世界的东西，虽然最后期末考试成绩都不算

低，但是我对这些知识提不起半点兴趣。以程序设计基础为例，整个课程从头到尾就是面对着一个黑洞洞的命令窗口编写不知为何物的toy programme，并且写的代码似乎也与我们平时接触到的电脑软件没有任何相似之处。这对于编程初学者来说是一个很大的打击：短时间内无法写出有意义的小程序，不知道做这件事的目的何在，无法提起兴趣，也就不能形成学习的正反馈，最后也就越来越怀疑自己到底在做些什么。虽说计算机基础导论这门课程教授的是最基础的计算机科学知识，比如数据库、网络、数据结构基础等，然而面对这些从未听说过的名词，除了死记硬背似乎也没有什么更好的办法，各种各样的专业名词层出不穷，根本不知道学的这些东西究竟是什么，反而更加剧了我对这个专业的迷茫与困惑。

大二末：

### 首选专业——自动化

好在哈尔滨工程大学实行的是大类培养的方式，前三个学期许多专业所学习的基础课程基本相同，这为我转换专业打通了平台。大二上学期，学校开始允许学生全校范围内转专业，只要学生满足成绩要求，就可以在全校范围内转换专业继续进行学习。由于之前对计算机科学与技术专业感到迷茫，使得我对其失去了信心，从而坚定了我换专业的意愿。于是前三个学期我决定努力学习基础课，以求达到成绩要求，以便之后转入自动化专业。

功夫不负有心人，大二下学期我顺利地进入了自动化专业继续学业。通过该专业的学习，我发现自动化专业的课程有一个很大的特点，那就是杂。这主要是因为，自动化专业的应用范围非常广泛，属于“万金油”专业。比如我们的专业课包括电子类的课程

模拟电子技术和数字电子技术, 计算机类的课程微型计算机原理、嵌入式基础, 通信类的信号与系统, 电子电气类的电力电子技术以及控制科学本身所需要的自动控制原理、线性控制系统等, 学习的既有计算机知识, 也有电子、电气、通信等领域的知识。并且很多课程都需要实际操作动手的能力, 所以实验课是我们的重头戏。另外一些课程则需要一定的数理基础, 因此手推理论公式的能力也必不可少。

其实, 现在回想起来我发现本科阶段的专业课的学习, 对于我目前的研究领域帮助甚微。但这是否就意味着我白白浪费了近两年的时间? 我并不这样认为。自动化带给我的的是一个系统全局的思维, 也是一个广角的视野, 这在计算机科学与技术专业里是看不到的。在自动化专业的学习过程中, 可以接触到各学科门类的知识, 并深入地体会它们之间的区别与联系……所以有人戏称: 自动化工程师是全才, 上能焊电路, 下能写代码。在自动化学习的这两年多时间里, 我接触到的事物从硬件到软件、从PC端到移动端、从机器人到飞行器、从最简单的模拟风力摆到动辄几百万的大型DP动力平台, 多种多样。这些经历给我带来了宝贵的财富: 当遇到问题时, 我可以运用到的解决问题的知识丰富得多。

但是也必须承认, 自动化所学专业学科知识很多, 但都不精, 这一点在找工作时同学们会有一定的体会。因为实际工作中, 门类划分细致, 需要的是专业型人才。自动化专业的学生很多都处于一个较为尴尬的境地: 去互联网公司需要与计算机学院和软件学院的学生竞争, 去电子通信行业需要与电子通信类专业的学生竞争, 去国家电网之类的电力企业又要和专门搞强电的电气工程及其自动化专业的学生竞争, 去重工类的企业则又要和机械专

业的学生一较高下。因此, 自动化专业如果继续读研的话, 方向会分得更加细致, 也是这个道理。

大学后两年:

### 自动化中再识计算机

后来在自动化专业学习的过程中, 由于之前计算机科学与技术专业的经历, 渐渐地我开始有意无意地偏向了软件方向, 这也是自动化专业分化的结果。更加重要的是, 经过三年的学习, 我对计算机知识体系的认识已经逐渐清晰, 也比原来深刻了许多, 知道了运用计算机可以做什么, 以及怎样学习, 如何运用所学。

自动化专业的软件方向也包含了很多方面, 其中又以模式识别与人工智能为主要代表。事实上, 模式识别方向对于编程的要求一点也不比计算机科班的低, 只是侧重有所不同。比如, 计算机科学与技术专业有些侧重于开发, 也就是说需要学生具有一定的工程开发能力, 需要熟悉常用的数据结构、离散算法, 熟练掌握一两门常用的开发语言和常用框架, 熟悉服务器的部署与配置等等。而自动化模式识别方向更侧重于研究, 要求学生具有更加坚实的高级数学基础, 如微积分、概率论与数理统计和线性代数等, 而对编程语言的要求相对较低。

如果单从这个角度来看, 自动化专业和计算机其实已经密不可分, 它们应用领域大致相同, 只是侧重稍有不同。而随着自动化专业学习的不断深入, 我又慢慢发现相比于其他专业, 计算机相关专业在当下具有其独特的优势: 一是入行的门槛较低, 如果进行一般的专业学习, 只需要一台电脑就可以了, 不需要其余的昂贵实验设备; 二是资源广泛, 随着计算机和网络的普及, 网上计算机的学习资源层出不穷、资料甚多, 这意味着越来越多的人

在这个专业面前都能够平等地享有知识; 三是目前互联网的普及和人工智能方兴未艾, 这个专业未来的前景仍然不可限量; 最后就是计算机专业是一个能够发挥“个人英雄主义”的地方, 在计算机行业一个人改变了一个实验室乃至一个公司命运的例子屡见不鲜, 这在其它行业是极为罕见的。

有了这些认识之后, 加之计算机某些知识的学习和自动化所说的模式识别方向是相通的, 两者之间相互转换学习并没有极大的障碍, 所以在保送研究生的时候, 最终选报了南京大学计算机相关的专业, 并且非常幸运地被录取了。

应当说, 从当时一入学进入计算机科学与技术专业学习, 到后来转入自动化专业, 再到现在进入计算机相关专业读研, 其中也不乏坎坷和曲折。不同的学校, 不同的专业侧重会有不同。我本科期间在自动化专业学习期间, 涉及到软件方向的课程比较少, 这意味着自己需要花费更多的精力去弥补这个短板, 需要不断地去动手实践, 还要补充相关的理论知识。虽然后来事实证明, 这些所做的工作都是值得的, 在后来的毕业设计等实践性科目上, 这种优势也为我带来了很多的便利, 但大学期间的辛苦和艰难是很多人无法想象的。

经过了这一番的“折腾”, 我失去了一些东西, 但更多的是收获。我想对于一个刚刚经历完高考, 看到专业选择的同学来说, 面对着纷繁复杂的专业名录都会有一定的迷茫。这种迷茫会随着大学学业的不断深入而逐渐消退, 取而代之的是对自己专业的清晰认识。大学学习其实是我们独立思考的过程, 其中很大一部分就是思考我到底要做什么、擅长什么、怎样去做, 而这个才是我们不断调整专业方向的最原始的初衷, 而不是随波逐流或盲目地去追求。