



《全球视野选专业》
詹建国 严红主编
广西师范大学出版社

[作者简介]

詹建国

职业规划师、资深升学规划师,7年总经理综合管理经验,11年美国留学事务从业经验,留学咨询行业内少有的拥有海归背景、HR理论知识和实践经验。

严红

择由教育创始人,“第一财经 出国策”特约专家,有22年国际教育从业经验,专注升学咨询规划指导、专业职业规划、教育心理运用、课程设置研究,擅于从宏观层面助力学生成长发展。

嘉宾:王楷

一个拥有宅系和健谈双重特征的数学专业女生,本科毕业于加州大学欧文分校(University of California, Irvine,简称UCI),获得数学与数量经济学双学位,现于埃默里大学商业分析硕士项目学习。

(下文王楷简称为W,择由教育简称为Z)

Part1 专业选择与学习

Z:通过简历可以看到你本科选择了数学和量化经济学两个专业,想问一下当时是如何决定的专业?两个专业的选择有先后吗?

W:专业选择有先后。我刚进入大学的时候专业是专业待定,因为学校前两年允许换专业,有学生前两年都保持专业待定状态,直到大三确定了想学的某一个专业后再提交专业申请。我是大一前暑假的时候提前上了夏季预备学期,这个项目专门对新入学的学生开放。当时那个暑假我其他没有特别重要的安排,就觉得可以去上一个夏季学期,顺便提前体验一下那边的生活,也为了本科正式开始的时候可以轻松一些。我在这个夏季学期的时候决定了要读数学专业。因为当时很肯定地知道自己不想读文科,各种工程方面的专业也没有特别感兴趣,然后就想有什么是我可以做得很好的,因为高中的时候数学学得还不错,于是想到了数学专业。这是一方面原因。另外我听到我的高中学长学姐们传递过来的信息,说数学是一个比较基础的学科,它的应用范围很广,研究生的时候有众多专业可选,很多专业都欢迎数学背景的学生,这一点一直到现在都是一个比较既定的事实。比如如果想研究生学计算机科学,或者经济学,再或者像我现在在研究生选的商业分析,这些专业都特别喜欢有数学背景的学生。

择业提示

美国很多大学在秋季正式入学前会为新

这是一本全球化时代指导学生如何选择专业,以及在全球范围内如何更好地就业的专业书籍。全书按照文科、理科、社科、商科、工科、法学、艺术、医科8大门类,对北美高校本科阶段的50个专业的学习内容、专业设置、课程设计、就业前景、薪酬状态等做详尽细致地解析。在解析的同时,每个专业都邀请了一位刚完成该专业学习的嘉宾进行专业选择、学习生活、就业打算等内容的分享,这些真实、多维度的分享让读者窥见支撑他们专业及职业选择背后的价值取舍、人生观和行业前沿、个人发展的思考。全书内容扎实,表述专业,语言通俗易懂,故事生动具有非常强的可读性与借鉴性。是一本全球化时代严谨真实、全面可靠的专业选择及就业指南。

过来人分享:关于数学的方方面面

生开设夏季预备学期,学生不仅可以提前熟悉校园环境和大学学术资源,也帮助学生寻找学术兴趣、确定专业方向,同学们可以根据自己的暑期时间安排选择性地参加。

选择量化经济学是发生在确定数学专业之后,因为发现这两个专业的课程内容有很大一部分重合,也就意味着只需要多上几门课就可以多拿一个量化经济学的学位,何乐而不为呢,于是就双专业了量化经济学。但学校后来也发现了学生的这个小窍门,随即调整了相应课程安排,我这届之后的学生想要同时获得这两个专业的学位就难度更大、限制更多了。

本科数学可以考虑辅修或者双专业的领域?

经济学、物理、计算机科学、会计、金融、信息系统、生物、管理学、教育学等

Z:数学专业的主要学习内容有哪些?你觉得美国数学专业课程和你入读前的期待是一致的吗?有没有什么课程是让你感到特别困难的?你是如何跨越困难的?

W:数学专业课最开始会学比较基本的微积分、线性代数,到后期会学抽象的、和实际生活不相关的高阶数学。比较抽象的课程例如数学分析,涉及到的内容在生活中都无法找到实际例子,对于这种课就只能多熟悉理论然后多做题练习来理解。

数学专业的课程内容方面其实国内和国外大学是差不多的,我觉得主要差距还是在于学生的数学基础,也因为在美国数学专业学生不会像国内很多大学数学专业的学生很多都有竞赛背景,因此学习期间感受到的同学压力以及老师的上课节奏是不一样的。美国数学专业本科的前半段课程其实我高中时候都已经学过了,而对美国本地学生来说大多是新的内容,从这个角度来说中国学生在美国本科学数学专业会比较轻松一点。

课程方面,我认为那些偏抽象的课对我来说难度相对比较大,其中让我印象最深的是一门叫基础分析的课,这门课上全部都是非常抽象的定义,而我们就需要用定义去完成一些证明,一道题的证明过程往往都有一整张纸那么长。

在专业课上遇到难题,我一般都会寻求助教帮助,这些助教大多是数学专业的在读博士生。课程安排上,常规一门课一个星期有三节正式课,由教授直接讲授,每节课持续五十分钟,此外还有两节讨论课,由助教指导学生进行练习,课程时长和正式课相同,讨论课的费用也是一并包含在学费中的。如果有同学发现自己很难跟上课程进度的话,还会有一些收费的助教一对一指导课可以参加。一般情况下,平时遇到问题可以直接发邮件问助教,或者在教授和助教的答疑时间去提问,都会获得热心的解答。

Z:数学专业的授课形式和考核方式是什么样的?学生如何安排一天的生活?数学专业典型的一个学期是如何计划的?

W:就一门课来说,每个星期有三节正式课,正式课上会教新内容,一般都是一三五正式课,二四两节讨论课。讨论课的上课方式是一开始先帮学生回顾一遍前一天上的课,然后了解一下同学们对上课的内容有什么问题,如果还有多的时间就会挑一些作业里面比较难的题,帮助大家梳理一下过程。评分方式每门课基本相同,成绩组成部分包括课堂小测验、作业、期中考试和期末考试。成绩比重是期中期末考试共占约70%,期末成绩比重更大

一点,作业和课堂小测验各占10-15%。

美国当地学生一般一个学期选三门课,中国学生则普遍选四门。我的学习计划比较特殊的地方在于我夏季学期也会上课,所以三年就学完了本科全部课程要求。夏季学期从6月开始,我一般的安排是6月份回国,7月到8月上夏季课程,之后就秋季学期开学了。夏季学期可选的课程比春秋学期稍少一点,但学校每年夏季学期开的课基本不会变,我会提前上学校网站了解夏季学期有哪些课,来综合来安排自己修课的顺序。

Z:你觉得本科期间专业相关最有趣的一门课是什么?

W:编程课。学校规定数学专业本科期间必须选至少一门编程课,可以在C++、R、Python、MATLAB等语言中选。因为很多编程课是计算机专业下开设的,数学专业的学生选这些课的时候没有优先权,只能等计算机专业同学选完课后找还有剩余名额的课注册。我于是选了数学专业自己开设的一门MATLAB课。

当时是我第一次接触编程,虽然用的计算基础是数学专业范围内的,但一开始还是会有种“这到底是什么东西”的疑问。在学的过程中,我慢慢觉得编程这件事很有趣,特别享受手算需要很久而用程序很快就能实现的优越感。这之后也成了我研究生选择商业分析专业的铺垫。

这门课还激起了我进一步学习编程的兴趣,在这门课后我又选修了与教授一对一做课题项目的一门课程,在期间自学了python。课题项目这门课的选题比较灵活,比如我的选题就来自于教授推荐书籍上的一个结论说“股票价格是正态分布的”,教授分给我的课题是去验证这个结论。我找了一个公司过去三年的股票价格,用python计算了它的价格走势。R也是我在本科期间学的。我觉得很有意思的有一节课是社交网络,它基于全世界任意两个人之间通过六度关系就可以建立连接这个理论,课程材料提供了一系列人际关系链数据,要求学生计算随机的两个人要通过多少度关系才能连接到对方。我觉得这种解决现实问题的事情特别有意思。

Z:就你了解到的信息,美国哪些大学本科阶段的数学专业比较强?UCI的数学专业有什么特点吗?

W:常春藤学校的肯定不必说了,其他的包括加州大学洛杉矶分校(UCLA)和加州大学伯克利分校(UCB)的数学专业也比较强。每个学校数学专业的内容都差不多,基本可以跟着学校排名走,前30、前50学校的数学专业都不错。

加州大学尔湾分校(UCI)数学专业的整体水平在中等偏上的位置,比较特别的是UCI数学专业的中国学生尤其多,占比百分之七十左右,其他中国学生占比比较高的专业包括经济学、商业管理、生物和计算机科学,但都没有像数学专业这样有那么多中国学生。

Z:作为一名已经完成数学专业本科学习的学姐,你觉得什么样的学生(比如具备什么样的能力、兴趣爱好或者性格特质)适合学习数学专业呢?

W:兴趣是最重要的,我可以看到我身边有一些美国同学,他们读数学专业是真的出于对学科热爱,所以他们会花很多时间去钻研一个课题。比如我有一个美国同学,很明显能

感受到他对数学充满热情,因为他上课和教授互动很积极,课堂内比较专注,下课也会主动和老师沟通,其余时间还跟着好几个教授做了很多研究项目,最后毕业去了加州大学洛杉矶分校读了数学的博士。

你具备读数学专业的能力吗?

如果你注重细节,富于创造力,具有批判性思维能力、空间思维能力、组织能力,擅长定量分析,那你很适合学习这个专业。

我之所以读数学是因为我自己高中的时候数学成绩比较好,觉得应该不用花很大的力气就一定顺利毕业。至于说到如何发现自己的兴趣,因为每个大学都是允许本科生换专业的,我见过一些学生读了三四个专业,给自己提供不同的尝试机会,直到大三的时候才确定一个方向。尝试是发掘兴趣最直接的方法。另外如果是国内高中数学学得比较好的学生,大学学起来也会比较顺手,相当于本科内容的前30-40%都是中学期间已经接触过的内容。我高中时候数学程度处于省重点前三分之一,到了大学在数学专业学习过程中还是比较顺利的。另外个人因素方面,我爸妈都是做数字相关的工作,可能也对我的数学学习长期以来有一些影响。

如果你喜欢数学,那你可能也喜欢以下专业:

经济学、物理、计算机科学、会计、金融、信息系统、管理学、音乐理论和作曲、哲学

Part2: 未来职业与发展

Z:数学专业本科期间有哪些科研机会吗?

W:UCI数学专业有一门序号199带学分的研究课程,这个不是必修课,而是需要选修并获得主导研究项目的教授批准的,一般情况下如果学生之前与主导项目的教授有频繁沟通,他非常了解你的一些潜质,他才会同意你的选修申请。除了研究课程外,学校还有一些研究中心,在暑期开放一些实习形式的研究岗位,需要感兴趣的学生自主申请,申请到后有的项目还会给予学生一定金额的资助。

Z:你身边的中国同学毕业后有哪些去向?中国学生和美国学生的去向有什么区别吗?你目前研究生在商业分析专业就读,是什么让你决定读研并选择现在这个专业呢?

W:我身边的中国同学10-20%会找工作,60%读研究生,剩下的回国,回国的同学不多。我感觉本科毕业以后大家的去向很多样,根据自己的需要,有的人会选择创业,有的人选择回国,还有的人比较适合美国的生活就会在当地找工作长期住下来。大部分中国留学生毕业后会读研究生,选择商业分析、统计、经济、金融相关的专业。

我研究生申请商业分析专业时几乎没有做什么特别的准备。我在研究生录取后与招生官沟通,问他为什么愿意录取我,他告诉我我在数学专业课程中已经学习到了商业分析需要的知识,同时他也看到了我是一个快速学习者,因为我能够在三年的时间里很好地掌握四年的大学课程并拿到了两个专业的毕业证。我在本科期间做的两个研究项目,一是上面提到的用Python进行美国股票市场分析,另一个是用各种现代软件工具配合商业周期模型,基于一个公司某一年的事件,预测下一年会发生什么事情。这些研究项目也体现出我对商业分析方面的兴趣,所以他认为我是一个非常合适的人选。(有删节)