

1. 数学与应用数学专业

(1) 专业百科

数学与应用数学是研究数量、结构、变化以及空间模型等概念，并利用数学方法解决实际问题的一门学科。它既可以提高我们严密的逻辑思维能力又能帮助我们了解复杂的现实问题，比如石油在地层中的流动形态和运动规律，流感病毒的传播机制等都可以解释清楚。

数学与应用数学是一门理论研究与应用并重的学科，兴趣爱好、良好的基础和天赋是发展的关键。

(2) 就业方向

数学既可以做职业数学家，又可以在各类学校做数学老师，还可以成为某种领域（如金融、统计）的数据分析师，也可以从事软件设计、工程计算、网络安全、国防科技等方面的技术工作，具体如精算师、银行、证券业工作、程序员、数据分析师等。

(3) 学制

四（年）、理学本科学士学位

(4) 核心课程

数学分析、高等代数与几何、数值计算方法、概率论与数理统计、数学建模、高性能并行运算、数据结构与算法、信息论基础

(5) 如何学好本专业（优秀案例 张楠、闫浩、黄文）

数学与应用数学 2012 级本科生，现复旦大学博士生 张楠

数学是科学之母。深入研究到每一科研领域，都会发现数学的重要作用。拥有扎实的数学基础，会让你在科学的世界里无尽的遨游。而稳固基础的获得，显然离不开课程的设置和老师的教导。自从大一进入数学与应用数学专业

以来，老师们认真制定了“注重基础、梯次搭配”的教学课程，从基础的数学分析，到难度较大的拓扑学、泛函分析，每一环节都紧密相扣，确保同学在获得完备基础知识的同时，又能提高自己的数学素养。我们专业还开设了物理、经济、石油等方面的选修课，让学生在学习数学的同时，又能培养自己解决问题的能力。参加数学建模竞赛一直是我们专业的特色。从大二开始，到毕业结束，每一位同学均会参加 2~3 次不同种类规模的竞赛，将自己的知识活学活用到各个领域。时下，自己接触最多的是仿真软件的使用。而各种仿真软件大都开发自其他国家。诚然，仿真软件的设计需要物理和工程知识，但数学基础也是设计软件必不可少的一部分。面对国外垄断的背景，继续夯实数学与应用数学专业的教育，培养应用数学解决实际问题的能力，就显得尤为重要。

数学与应用数学 2002 级本科生，现大连理工大学数学科学学院副教授 闫浩

数学与应用数学是很多工程应用的基础。本科时我在石油大学学过很多基础数学与应用数学课程，也学过一些工程应用的课，例如信号与系统，渗流力学，流体力学等。通过这些课程的学习我一方面打下了坚实的数学基础，一方面又了解了数学的应用，这些课程都为毕业后我在清华读应用数学博士埋下了重要的伏笔。有意思的是很多看似不相关的问题在数学上可以归为一类方程，体现了应用数学的重要价值，通过数学方法预测，分析生命科学，燃烧科学以及工程实际中的一些结果也会为工程实践节省人力物力。很多国外的大学招收研究生的时候都要看你数学读的有多少，很多工科专业研究生所学的数学（例如泛函分析）正是数学系的本科课程。在华尔街工作的金融分析师对随机过程一定十分了解，搞人工智能的人一定对高等代数和概率论了如指掌。综合而言，读数学与应用数学是给自己更多的选择的机会，也让自己的人生充满了丰富多彩。

数学与应用数学 2002 级本科生 深圳国泰安教育技术有限公司 VR 研发中心总经理 黄文

结合产业发展、新技术飞速发展以及多年从业经历，对数学类专业的一些不成熟的想法与感悟，供老师及学弟学妹们参考。

可能很多同学初接触数信类专业都会有一段迷茫期，认为学了数信类专业未来我能做什么，跨专业考研？辅修石油类专业转型？或者从事软件开发类方向？然而随着互联网、人工智能、大数据、物联网、虚拟现实等技术飞速发展，技术的突破导致产业飞速发展，由于大数据行业、人工智能行业、3D 打印及虚拟现实（VR）、金融工程及算法交易等专业，越来越多的岗位需要有扎实数学功底懂计算机的复合型人才，如大数据工程师、算法工程、人工智能工程师、金融算法交易师等等，都是属于行业顶尖高端高薪人才，且人才缺口大，市场需求旺盛，从产业角度来看，数信类专业人才越来越受产业的欢迎及追捧。

我们专业 95 级，96 级很多都从事与金融行业，在各大知名金融机构如博时基金、国信证券、平安证券等担任基金经理等高端职务，师兄们大多从金融数据分析与处理等开始，同时具有扎实的数学与计算功底，在应对各类量化交易模型，策略等过程中，发挥非常重要的作用。

毕业至今已有十多年，技术也从 C、C++、VB 到 C#、Java、到 Web 开发到 U3D 开发等，技术升级换代非常快，变化也非常之多，而唯一不变的是自己学习能力，逻辑思维能力、分析问题与解决问题能力、数据化分析能力、优化及创新能力等，而这些其实大多数是在大学期间，从数据结构与算法，从 C++ 编程语言，从统计与概率论等等课程中，转化而来，数学类专业很基础也很强大，取决与你怎么将数学与应用技术如何结合，如何数学+，才能使得未来发展更好。

（6）专业系主任（班主任）对你说

主要内容：

李克强于 2018 年 1 月在《国家科学技术奖励大会上的讲话》中指出：“要面向建设科技强国，瞄准世界科技前沿，加强基础科学研究，高度重视数学等基础学科，完善多元化投入机制，促进基础科学与应用科学相结合。”华为总裁任正非曾表示：“华为 5G 标准是源于十多年前土耳其 Arıkan 教授的一篇数学论文；P30 手机的照相功能依赖数学把微弱的信号还原；如今华为终端每三个月换一代，主要是数学家的贡献。”管中窥豹，可见一斑，数学在社会中愈发体现出重要性，

随着世界经济的发展，各行业对数学人才的需求越来越旺盛。

数学与应用数学涉及数学的基础知识、基本理论和基本方法以及它们在各专业领域的应用。我们学习（研究）的对象跟数量关系或数学模型密切相关。例如，如何预测嫦娥四号在月球背面艾肯盆地着陆的运行轨迹；人脸识别系统如何捕捉靠近者的脸部特征，脸部特征怎么刻画；如何从沪深交易所杂乱无章的数据变化中寻找潜力股等。本专业贯彻以数学基础支撑专业发展的思想，让学生通过学习数学理论知识、概率论与数理统计基础知识与方法、数学建模方法、数学知识与各应用领域之间数量关系的基本规律，掌握数学基础研究、应用数学的建模、数学应用的创新能力和知识更新能力。

专业依托学校石油学科优势，坚持“立足青岛，面向全国，为行业和地方经济发展服务”的办学理念，围绕“应用数学”、“数理统计”形成了本-硕、专业硕士等多层次的人才培养体系，大大拓展了专业办学空间，增强了社会服务功能，提高了专业的办学水平和学生的就业竞争力。本专业各层次的毕业生在山东省同类专业中领先，市场需求量极大，近五年来一次就业率均在 90%以上，已为我国的金融、经济、教育、等行业输送了大量的高质量的技术、管理人才，用人单位反馈本专业学生基础扎实，迅速成为所在单位的技术骨干，前途和“钱”途均十分看好。并且每年都有 40%左右的学生推免或考取硕士研究生，在北京大学、中科院、人民大学、复旦大学等深造。

最后，欢迎各位同学和我们相聚美丽的青岛西海岸新区石大应用数学系，一起实现我们的数学梦！

中国石油大学(华东)理学院应用数学系系主任 李 明