

# 数据分析与建模微专业招生简章

## 1. 微专业简介

数据分析与建模微专业依托数学与统计学院“数学”、“统计学”两个一级学科，在统计学本科专业辅修专业基础上提炼开设的一组核心课程，它是一个融合数学、统计学、计算机科学等众多研究领域支撑的新型交叉学科方向，以数据为中心，以统计学、计算机为工具，遵循“数据驱动研究创新，需求引导学科融合”的交叉模式，围绕“数字中国”国家战略发展需求，提出了建设涵盖2个层面（数据治理、数据应用），4个关键环节（数据预处理、数据分析、数据建模、数据可视化）的数据生态系统，该专业学生结业后，个人发展和就业前景广阔。

数据分析与建模微专业教学团队以数学与统计学院统计学系基层教学组织的优秀师资为主体，以数学与应用数学系和信息与计算科学系的优秀师资为辅，联合组建了一支结构合理、务实高效、懂理论会实操的教学团队，现有指导教师5人。

数据分析与建模微专业依据数据分析与建模的流程开设5门课程，《数据科学统计基础》课程为数据分析提供必要的统计学理论基础，《数据预处理》主要讲解数据的预处理方法，《统计模型》为数据分析提供模型和建模方面的基础知识，《应用统计软件》《数据可视化》为最后呈现数据的分析结果及呈现提供保障。

## 2. 培养目标

数据分析与建模微专业的总体培养目标是以“数字中国”国家战略需求为导向，培养学生掌握数据预处理、数据分析、数据建模、数据可视化等相关技术，从而能够在企业、组织或者其他领域中准确、高效地解决实际问题。数据分析与建模微专业主要具体培养目标包括：

（1）热爱祖国，善于学习，具备良好的数据素养与职业道德，富有合作精

神和社会服务意识。

(2) 了解数据分析和建模的基本理论和方法，掌握常用的数据分析工具和技术。

(3) 掌握数据建模的技能，包括建立模型、模型评估和模型解释等，能够在数据分析和建模过程中进行实践操作，并具备解决问题的能力。

(4) 能够灵活运用 Python 编程或 R 语言编程等编程语言进行数据分析和建模工作，并了解数据分析在各个领域中的应用，掌握数据分析的行业应用和技术趋势，具备自我学习和拓展的能力。

### 3. 报名条件

(1) 面向数学与应用数学、信息与计算科学、计算机科学与技术、软件工程、智能制造工程、电子科学与工程等理工科专业二、三年级本科生招生。

(2) 对数据分析领域的学习有兴趣或有志于在该领域从事工作；

(3) 主修专业已修读课程全部合格，且学有余力；

(4) 已修读《线性代数》、《高等数学》或《微积分》、《Python 程序设计》等基础课程，且课程考核良好；

(5) 综合素质高，具有较强的沟通能力、学习能力及团队合作精神。

### 4. 招生人数

20-30 人。

### 5. 学生遴选方式

资格初审后组织面试，主要考察学生的教育综合素质，根据综合成绩择优录取。

### 6. 课程安排

数据分析与建模“微专业”课程设置及教学进程计划表

时间	课程名称	学分	学时			备注
			共计	理论	实践	
秋季学期	数据科学统计基础	3	48	48		1. 线上、线下混合式教学 2. 线下课程或实践活动时间在开课前通知，将安排在寒暑假、周六、日开展。
	数据采集与预处理	3	48	32	16	
夏季学期	应用统计软件	3	48	32	16	
	统计模型	3	48	32	16	
	数据可视化	3	48	32	16	

## 7. 课程简介

### (1) 数据科学统计基础

#### 1) 教学目标

- 了解数据的分布特征的涵义；
- 掌握统计量及抽样分布；
- 掌握统计推断的基本方法——估计和检验；
- 掌握基本的统计建模方法——回归分析和方差分析。

#### 2) 课程主要内容

数据科学统计基础作为数据分析与建模先修的统计学基础课程，主要涵盖数据分布特征的描述、统计指数、统计量与抽样分布、点估计、区间估计、假设检验、分布的检验、方差分析、回归分析等章节，由浅入深的讲解了统计学基础的使用。

#### 3) 课程主讲教师

刘畅、胡淑珂、陶会强

### (2) 数据预处理

#### 1) 教学目标

- 培养编程思想，熟悉基本程序设计方法；
- 掌握数据预处理的流程和知识；
- 掌握 pandas 完成数据预处理的基础知识和技术；

- 掌握 matplotlib 进行简单可视化的常用知识和技术。

## 2) 课程主要内容

数据采集与预处理课程主要了解数据预处理的重要性，掌握数据预处理的基本流程，掌握利用 Python 库 pandas 完成预数据处理的基础知识和技术，熟悉 Jupyter Lab 工具的使用，通过一个完整的项目案例让学生掌握数据处理，为下一步进行数据分析奠定基础。

## 3) 课程主讲教师

陶会强、王露、胡淑珂

## (3) 应用统计软件

### 1) 教学目标

- 能够熟练下载、安装、配置 SPSS 统计软件；
- 能够熟练使用 SPSS 进行简单的数据预处理；
- 能够熟练使用 SPSS 进行描述性统计分析；
- 能够熟练使用 SPSS 进行统计推断；
- 能够熟练使用 SPSS 进行基本的统计分析和建模——回归分析、聚类分析、主成分分析、时间序列分析等。

### 2) 课程主要内容

应用统计软件的主要内容包括 SPSS 的安装和配置、运用 SPSS 进行描述性统计分析、相关分析、假设检验、回归分析、聚类分析、主成分分析、时间序列分析等基本的统计分析和建模。

### 3) 课程主讲教师

丁廉业、王露、刘畅

## (4) 统计模型

### 1) 教学目标

- 了解统计模型的基本概念；
- 掌握常用的统计模型，如：一般线性模型，广义线性模型和混合模型；
- 掌握统计模型的建模流程和方法；
- 能够根据实际需求，选择合适的统计模型进行数据建模。

## 2) 课程主要内容

统计模型指以概率论为基础，采用数学统计方法建立的模型。本课程主要包括统计模型的基本概念、统计模型的分类、常用的统计模型、统计建模的流程和方法等。

## 3) 课程主讲教师

王露、刘畅、丁廉业

## (5) 数据可视化

### 1) 教学目标

- 使学生理解数据可视化的一些基本概念；
- 了解数据可视化所涉及的技术基础；
- 掌握常用的可视化工具和方法；
- 培养学生的数据分析和可视化设计能力。

### 2) 课程主要内容

数据分析与挖掘的主要内容包括数据可视化的意义、目标、作用、历史和定义；介绍常用的可视化工具和方法，以及如何利用这些工具和方法制作不同类型的图表，如散点图、线图、柱形图、饼图、直方图、地图等，介绍如何根据数据类型和特征选择合适的图形元素、属性、布局和颜色来编码数据，以及如何遵循可视化设计的原则和规范来提高图表的有效性和美观性。

## 3) 课程主讲教师

庞留勇、胡淑珂、王露

## 8. 教学团队简介

(1) 数据分析与建模微专业负责人、《数据采集与预处理》课程负责人  
**陶会强**

陶会强，男，黄淮学院数学与统计学院统计学系主任，博士。2005年6月郑州大学数学与应用数学专业本科毕业。2012年6月华东师范大学概率论与数理统计专业硕士毕业。2020年6月华中师范大学统计学专业博士毕业。获得河南省教学技能竞赛二等奖、河南省青年教学技能竞赛三等奖、黄淮学

院课堂创新大赛一等奖、课程思政优秀教师大赛一等奖等奖项。近年来在国际期刊发表 SCI 论文多篇，参与国家自然科学基金项目一项，主持和参与省部级项目 5 项，授予国家发明专利 1 项。

**(2) 《数据可视化》课程负责人 胡淑珂**

黄淮学院数学与统计学院教师，硕士，2017 年 7 月黄淮学院信息与计算科学专业本科毕业，2020 年 7 月云南大学计算数学硕士毕业。担任《高等数学》《运筹与优化》《数学建模实训》等数学专业课程，近年来发表高质量论文多篇，参与多项省级教改课题和省部级科研项目研究。

**(3) 《统计模型》课程负责人 王露**

黄淮学院数学与统计学院教师，博士，讲师。2011 年 6 月毕业于华中科技大学，获概率论与统计专业硕士学位，2021 年 12 月毕业于上海师范大学，获统计学博士学位，2011 年-2014 年担任华为工程师，主要研究方向：高维面板数据分析、高维数据的变点检测方法；参与国家自然科学基金面上项目《多因子试验具有最少支撑点的最优回归设计》等课题的研究。

**(4) 《应用统计软件》课程负责人 丁廉业**

黄淮学院数学与统计学院教师，硕士，2005 年 7 月哈尔滨工业大学信息与计算科学本科毕业；2010 年 4 月西南财经大学数量经济学硕士毕业。2010 年 7 月到 2021 年 2 月在中国人民银行普洱市中心支行调查统计科任中级统计师，中级经济师。多次获得中国人民银行成都分行青年课题、云南省重点研究课题一等奖、二等奖、三等奖等多项奖项。2021 年 3 月至今在黄淮学院数学与统计学院任教。在“西南金融”、“北方金融”、“青海金融”、“时代金融”等国内期刊上发表论文多篇，其中核心期刊发表 2 篇。

**(5) 《数据科学统计基础》课程负责人 刘畅**

黄淮学院数学与统计学院教师，硕士，2018 年 6 月东北大学应用统计专业本科毕业，2021 年 6 月广西师范大学应用统计硕士毕业。担任《概率论与数理统计》《抽样技术》等统计学专业核心课程，获得黄淮学院课堂创新大赛二等奖，发表高质量论文多篇，参与横向项目《金霉素生产过程大数据的分析与建模》等课题的研究。

## 9. 报名方式

报名负责人：陶会强 9 号楼 604 办公室

报名咨询 QQ 群：867023721，请以“学院+姓名”实名申请加入