

# 烟台大学数学与信息科学学院数学中高班

## 人才培养方案

### 一、专业简介

#### 1. 专业信息

专业代码：071201

专业名称：统计学（Statistics）

所属学科：理学

专业类别：统计学类

#### 2. 中高班介绍

数学中高班 2+2 中外学分互认双学位联合培养项目，是经山东省教育厅核准，由教育部中外人文交流中心及澳大利亚高等教育联盟、北京中教人文国际文化交流有限公司（以下简称“项目服务方”）等机构组织发起的学生交流项目。培养周期 4 年，第一、二学年在中方大学学习，第三、四学年须在外方大学学习，通过学分互认的方式完成中外双方的联合培养方案。

数学中高班定位于培养具有扎实的数学和统计学基础，掌握统计学相关的基本理论和方法，可以在企事业单位、行政机关、金融机构或其他有关部门从事统计数据处理与分析工作的高素质应用型人才。

### 二、培养目标与毕业要求

#### 1. 专业培养目标

数学中高班主要培养具有高度的社会责任感和国际化视野，具有较好的科学素养和人文修养，人格健全，身心健康；富有创新精神和创业意识；具备良好的数学基础，掌握统计学相关课程的基本理论和方法，具备熟练运用统计软件进行统计模型求解和大数据处理的能力；能在科研院所、企事业单位、金融机构等从事科研、研发等方面的应用型人才。毕业后应该达到以下目标：

**培养目标 1:** 具有正确的人生观、价值观和道德观，人格健全，身心健康；具有较高的人文科学素养、高度的社会责任感和服务社会意识；具有爱岗敬业、艰苦奋斗、遵纪守法等优秀品质，积极践行社会主义核心价值观；

**培养目标 2:** 具有扎实地数学基础和良好的统计学专业素养，熟练掌握统计学的基础知识、基本理论和基本方法；具有采集数据和处理数据的能力；能熟练地进行计算机编程和使用统计软件进行数据分析；具有应用统计学理论分析和解决实际问题的能力；

**培养目标 3:** 具有高度的道德操守和良好的职业精神，能客观中立的看待数据并妥善保管数据；能够在与统计相关的企事业单位胜任统计调查与咨询、数据分析等方面的工作或从事统计学相关的教学、科研工作；

**培养目标 4:** 具有良好的人际沟通能力及团队协作精神；具有自我管理能力以及终身学习能力，不断提升自己的专业水平。

## 2. 专业毕业要求

本专业学生主要学习数学、统计学的基本理论和基本方法，具备扎实的数学、统计学的基础，具有进行问题建模、问题处理的能力，具有采集数据和处理数据的能力，接受计算机、统计软件等方面的训练，并具有较高的科学素养和较强的创新意识，具备科学研究、统计应用等方面的能力和较强的更新知识的能力。要求学生达到以下的毕业要求：

**毕业要求 1** 理论知识:具有扎实的数学基础，掌握统计学的基本理论、基本知识；了解与统计有关的自然科学、社会科学的基本知识；

**毕业要求 2** 问题分析与研究:具有应用数学和统计学的理论和方法分析问题和解决问题的能力；具有采集数据，设计调查问卷和处理调查数据的基本能力；具有根据数据进行分析、预测、推断的能力；

**毕业要求 3** 设计/开发解决方案：具有利用统计学知识去分析、研究并解决实际问题的能力；具有熟练运用统计软件（R 语言、SPSS 软件等）进行数据分析和处理的能力；

**毕业要求 4** 扩展技能：具有较高的英语水平，具备很强的英语听、说、读、写、译的能力，能够熟练地阅读本专业的外文资料，能适应专业课程的英语教学；

**毕业要求 5** 职业规划与可持续发展：能在与统计学相关部门从事统计调查、统计分析、统计预测和决策等工作，具备一定的创新精神和国际化的视野，具有可持续发展的理念和能力；

**毕业要求 6** 职业规范：具备良好的科学素养、严谨的思维和崇尚科学的精神，具备良好的职业操守以及良好的思想素质、文化修养、社会道德等人文素养；

**毕业要求 7** 团队协作：具有数学类或统计学类学科竞赛经历，参与创新创业计划培训，具有良好的人际沟通能力和团队合作精神，具有和团队成员协同合作的能力。

毕业要求支撑培养目标矩阵表

培养目标 \\ 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1		√	√	
毕业要求 2		√	√	
毕业要求 3		√	√	
毕业要求 4				√
毕业要求 5	√	√	√	
毕业要求 6	√			√
毕业要求 7	√	√		√

### 三、修读要求

#### 1. 核心课程

高等数学、线性代数、概率论与数理统计、数学建模、统计软件、C 语言基础、应用回归分析、数据分析、随机过程等。

#### 2. 学制及学分要求

学制 4 年，修满 152 学分方能毕业。其中通识教育 55 学分，专业教育 83 学分，实践教育 14 学分。

### 3. 授予学位

理学学士学位。

## 四、数学中高班教学计划

### 1. 通识教育 (要求修读 55 学分, 其中含实践 22 学分, 选修 13 学分)

课程代码	课程名称	授课单位	课程属性	考核方式	学分			总学时	每周学时数						备注		
					总	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期	
通识教育必修课程 (要求修读 40 学分, 其中含实践 12 学分)																	
711000111	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	马克思主义学院	必	考试	3	2.5	0.5	40+16			3						
711000211	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	马克思主义学院	必	考试	3	2.5	0.5	40+16			3						
711000311	思想道德与法治 Ideology, Morality and Rule of Law	马克思主义学院	必	考试	3	2.5	0.5	40+16	3								
711000411	中国近现代史纲要 Conspicuous of Chinese Modern History	马克思主义学院	必	考试	3	2.5	0.5	40+16		3							
711000511	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	马克思主义学院	必	考试	3	2.5	0.5	40+16			3						
711000018	形势与政策 Situation and Policy	马克思主义学院	必	考试	2	2	0	64	8/学期	8/学期	8/学期	8/学期	8/学期	8/学期	8/学期		
541120013	大学英语读写 I College English Reading & Writing I	外国语学院	必	考试	2	2	0	32	2								

**烟台大学数学与信息科学学院培养方案**

541220013	大学英语读写 II College English Reading & Writing II	外国语学院	必	考试	2	2	0	32		2						
541320013	大学英语读写 III College English Reading & Writing III	外国语学院	必	考试	2	2	0	32		2						
545120023	大学英语听说 I College English Listening & Speaking I	外国语学院	必	考试	1	0	1	32	2							
545220023	大学英语听说 II College English Listening & Speaking II	外国语学院	必	考试	1	0	1	32		2						
101100121	军事理论 Military Theory	党委学生工作部(处)	必	考查	2	2	0	36								
101100111	军事技能 Military Skills	党委学生工作部(处)	必	考查	2	0	2	112								
101100091	入学教育 Freshman Orientation Course	各学院、党委学生工作部(处)	必	考查	0	0	0									
101100101	大学生安全教育 Safety Education for College Students	保卫处	必	考查	0	0	0	12								
101000091	大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students	党委学生工作部(处)	必	考查	2	1	1	48	16+32							
105100012	大学生学业规划与职业发展 Course Arrangements and Career Development for College Students	党委学生工作部(处)	必	考查	1	0.5	0.5	8+16		1						
105100024	大学生就业指导 Careers Guidance for College Students	党委学生工作部(处)	必	考查	0.5	0	0.5	8+16					0.5			

**烟台大学数学与信息科学学院培养方案**

581125061	人工智能通识 (A) General Knowledge of Artificial Intelligence (A)	计算机与控制工程学院	必	考查	2	1.5	0.5	24+16	2.5							
632170121	创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship	数学学院	必	考查	2	0	2	2周	学生可通过参加学科竞赛、参加不少于4次的学术讲座、各类创新创业大赛等形式取得该学分在第八学期学院统一考核	2周	创新创业教育课程					
101200011	劳动 labor	教务处	必	考查	1	0.5	0.5	32		1.5						
791100021	应用写作 Practical Writing	文学与新闻传播学院	必	考查	1.5	1	0.5	16+16		2						
711100211	国家安全教育 National Security Education	马克思主义学院	必	考查	1	1	0	16	1							
学时/学分小计					40	28	12									
<b>通识教育选修课程 (要求修读15学分, 其中含实践10学分)</b>																
511119011	中华优秀传统文化 Excellent Chinese Traditional Culture	文学与新闻传播学院	限	考查	1	1	0	16		2						
713000041	社会主义发展史 History of Socialist Development	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16		2						思想政治选修课至少修读1个学分 (8门课修读一个即可)
713000051	新中国史 History of New China	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16		2						
713000061	改革开放史 History of the Reform and Opening-up	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16		2						

**烟台大学数学与信息科学学院培养方案**

713000071	新时代伟大变革 Great Change of New Era	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16		2											
713000011	中国共产党历史 History of the Communist Party of China	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16		2											
713000021	习近平法治思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on the Rule of Law	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16		2											
713000081	铸牢中华民族共同体意识 专题 Special Topic on Consolidating the Sense of Community for the Chinese Nation	马克思主义学院	限	考查	1	1	0	16		2											
331110014	体育 (1-1) Physical Education (1-1)	体育学院	限	考查	1	0	1	36	1												
331210014	体育 (1-2) Physical Education (1-2)	体育学院	限	考查	1	0	1	36		1											体育教育必须修满4个学分(4门课都必须修读)
331310014	体育 (1-3) Physical Education (1-3)	体育学院	限	考查	1	0	1	36			1										
331410014	体育 (1-4) Physical Education (1-4)	体育学院	限	考查	1	0	1	36				1									
543124011	商务职场英语 English for Business	外国语学院	限	考查	2	2	0	32					2								
543124021	英语思辨写作 English Critical Writing	外国语学院	限	考查	2	2	0	32					2								大学英语提高系列课程, 学生从所列课程中选择一门即可(课程性质虽然标注是限选, 但实际上选定)
543124031	英汉互译 Translation Between English and Chinese	外国语学院	限	考查	2	2	0	32					2								

**烟台大学数学与信息科学学院培养方案**

543124041	跨文化交际 Intercultural Communication	外国语学院	限	考查	2	2	0	32				2					的这一门就是必修)
543124051	综合学术英语 Integrated Academic English	外国语学院	限	考查	2	2	0	32				2					
543124061	国际交流英语 English for International Communication	外国语学院	限	考查	2	2	0	32				2					
543124071	理解当代中国（英） Understanding Contemporary China (English)	外国语学院	限	考查	2	2	0	32				2					
	美育教育全校通选课	教务处	限	考查	2	0	2		学生可以选修学校每学期开设的原公共艺术全校通选课或通选课平台（智慧树等）选课								美育教育至少修读2个学分
	国际视野全校通选课	教务处	限	考查	2	0	2		学生可以选修学校每学期开设的符合国际视野的通选课或通选课平台（智慧树等）选课								国际视野至少修读2个学分
	素质拓展--人文社科类	教务处	限	考查	2	0	2		学生可以选修学校每学期开设的符合素质拓展的通选课或通选课平台（智慧树等）选课								素质拓展每个课组至少修读2个学分，修满至少4学分
	素质拓展--经济管理类	教务处	限	考查	2	2	0		学生可以选修学校每学期开设的符合经济管理类全校通选课或通选课平台（智慧树等）选课								
学时/学分小计					20	10	10										
学时/学分合计					74	52	22										

注：①本方案中所有课程名称须用规范的全称，且用汉英双语表述。②课程属性是必修的写“必”，限定性选修写“限”，任意性选修写“任”。

**烟台大学数学与信息科学学院培养方案**

**2. 专业教育 (要求修读 83 学分, 其中含实践 11 学分, 选修 31 学分)**

课程代码	课程名称	授课单位	课程属性	考核方式	学分			总学时	每周学时数								备注		
					总	理论	实践		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
									第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期			
<b>学科基础必修课程 (要求修读 31.5 学分, 其中含实践 3.5 学分)</b>																			
631124012	高等数学 (一) (1-2) (Advanced Mathematics (I))	数学学院	必	考试	12	12		192	6	6									
631224012																			
631100031	线性代数 A (Linear Algebra A)	数学学院	必	考试	3	3		48	3										
635170041	数学科学导论 Introduction to Mathematical Science	数学学院	必	考查	1	0	1	32	2										
631100011	概率论与数理统计 A (Probability and Statistics A)	数学学院	必	考试	4	4		64			4								
571100032	大学物理 (一) (1-1) College Physics I (1-1)	物电学院	必	考试	3	3	0	48		3									
571200032	大学物理 (一) (1-2) College Physics I (1-2)	物电学院	必	考试	3	3	0	48		3									
571100061	大学物理实验 Experiment of College Physics	物电学院	必	考查	1.5	0	1.5	48		3									
632170091	数学建模 Mathematical Modeling	数学学院	必	考试	4	3	1	48+32			3+2								
学时/学分小计					31.5	28	3.5												
<b>专业核心必修课程 (要求修读 20.5 学分, 其中含实践 5.5 分)</b>																			
633170101	C 语言基础 Fundamentals of C Language	数学学院	必	考试	4.5	3	1.5	48+48		3+3									

**烟台大学数学与信息科学学院培养方案**

632170101	统计软件 Statistical Software	数学学院	必	考查	4	3	1	48+32			3+2				
633170121	运筹学 Operations Research	数学学院	必	考试	4	3	1	48+32			3+2				
632170181	应用回归分析 Applied Regression Analysis	数学学院	必	考试	3.5	3	0.5	48+16			3+1				
634170061	数据分析 Data Analysis	数学学院	必	考试	3	2	1	32+32			2+2				
632170201	随机过程 Stochastic Processes	数学学院	必	考试	1.5	1	0.5	16+16			1+1				
学时/学分小计					20.5	15	5.5								

**专业任选课程 (要求修读 13 学分, 其中含实践 2 学分)**

112010181	常微分方程 Ordinary Differential Equation	数学学院	任	考查	4	4	0	64				4			
634100131	泛函分析 Functional Analysis	数学学院	任	考查	3	3	0	48				3			
634170151	Java 程序设计 Java Programming	数学学院	任	考查	2	0	2	0+64				0+4			
113010571	拓扑学 Topology	数学学院	任	考查	3	3	0	48				3			
634124112	大学生数学建模竞赛实训 College Student Mathematical Competition in Modeling	数学学院	任	考查	2	0	2	64				4			
634124122	大学生数学竞赛实训 College Student Mathematics Competition Training	数学学院	任	考查	2	0	2	64				4			

**烟台大学数学与信息科学学院培养方案**

学时/学分小计					16	10	6									
<b>专业方向选修课程 (要求修读 18 学分)</b>																
633100201	抽样调查 Sample Survey	数学学院	限	考试	3	3	0	48						3		
632170191	时间序列分析 Time Series Analysis	数学学院	限	考试	3.5	3	0.5	48+16					3+1			
632170131	多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	数学学院	限	考试	4	3	1	48+32					3+2			
113010271	贝叶斯统计 Bayesian Statistics	数学学院	限	考试	2	2	0	32					2			
633170141	非参数统计 Nonparametric Statistics	数学学院	限	考试	1.5	1	0.5	16+16					1+1			
072010151	西方经济学 Western Economics	经管学院	限	考查	4	4	0	64					4			
632100031	解析几何 Analytic Geometry	数学学院	限	考试	4	4	0	64					4			
学时/学分小计					22	20	2									
学时/学分合计					90	73	17									

**3. 实践教育 (要求修读 14 学分)**

课程代码	课程名称	授课单位	课程属性	考核方式	学分	总学时	每周学时数				备注		
							第一学年		第二学年		第三学年		
							第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期
<b>专业实践课程模块 (要求修读 14 学分)</b>													

**烟台大学数学与信息科学学院培养方案**

114010011	毕业论文 Graduation Thesis	数学学院	必	考查	8	16 周									16 周	512 学时
632124212	毕业实习 Graduation Practice	数学学院	必	考查	6	6 周	参加学院统一组织的专业培训并取得合格成绩或学生个人到单位实习并取得实习报告（盖实习单位公章）							6 周	192 学时	
	学时/学分小计				14											
	学时/学分合计				14											

## 五、课程学分学时统计

### 必修、选修课程学时学分统计

课程类别 统计	必修	选修			总计
		专业限选	专业任选	全校选修	
学分	106	18	13	15	152
占总学分比例	69.74%	11.84%	8.55%	9.87%	
学时	2080	320	304	320	3024
占总学时比例	68.79%	10.58%	10.05%	10.58%	

### 理论、实践课程学时学分统计

课程类别 统计	理论	实践			总计
		实验(课程实验)	专业实践(综合)	其他实践(通识)	
学分	101	15	14	22	152
占总学分比例	66.45%	9.87%	9.21%	14.47%	
学时	1616	480	224	704	3024
占总学时比例	53.44%	15.87%	7.41%	23.28%	

## 六、专业课程体系与毕业要求的关联矩阵表

课程与毕业要求的对应关系矩阵

课程名称	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7
马克思主义基本原理						H	M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						H	M
思想道德与法治						H	M
中国近现代史纲要						H	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论						H	M
形势与政策						H	M
大学英语读写 I				H			M
大学英语读写 II				H			M
大学英语读写 III				H			M
大学英语听说 I				H			M
大学英语听说 II				H			M
军事理论						M	M
军事技能						M	M
入学教育						M	M
大学生安全教育						H	M
大学生心理健康教育						H	M
大学生学业规划与职业发展						H	M
大学生就业创业指导						H	M
人工智能通识	M	M					M

创新创业实践		L					H
劳动							H
应用写作		L			M		
国家安全教育						H	M
中华优秀传统文化						H	L
社会主义发展史						M	M
新中国史						M	M
改革开放史						M	M
新时代伟大变革						M	M
中国共产党历史						M	M
习近平法治思想概论						M	M
铸牢中华民族共同体意识专题						M	M
体育 (1--4)						M	M
商务职场英语				H			M
英语思辨写作				H			M
英汉互译				H			M
跨文化交际				H			M
综合学术英语				H			M
国际交流英语				H			M
理解当代中国 (英)				H			M
美育教育全校通选课						H	M
国际视野全校通选课						H	M
人文社科类					L	H	L
经济管理类					L	H	L
高等数学 (一)	H	H					

线性代数 A	H	H				
数学科学导论	L	M				
大学物理（一）（1-1）	L		M			
大学物理实验	L		M			
大学物理（一）（1-2）	L		M			
概率论与数理统计 A	H	H	M			
数学建模	M	M	H			
C 语言基础		M	M			
统计软件	M	M	H			
运筹学	H	M	M			
应用回归分析	H	H	M			
数据分析	H	M			M	H
随机过程	H	H	M			M
常微分方程	H	H				M
泛函分析	H	H				
Java 程序设计		M	H		M	
拓扑学	H	M	L			
大学生数学建模竞赛实训		H	L			H
大学生数学竞赛实训		H	L			H
抽样调查	H	H	M			
时间序列分析	H	H	M			
多元统计分析	H	H	M			
贝叶斯统计	H	H				
非参数估计	H	H				
西方经济学	H					M

烟台大学数学与信息科学学院培养方案

解析几何	H	H	M				
毕业实习		M	H		H	H	M
毕业论文		H	H				

## 七、课程地图

