

应用统计学本科专业（071202）人才培养方案-2023版

一、专业简介

应用统计学专业拥有一支年龄、学历、职称和学缘结构合理，勤于奉献，积极进取，治学严谨，务实创新的师资队伍。本专业专任教师21人，博士8人，占比38%；硕士9人，占比42.8%；教授5人，占比23.9%；副教授8人，占比38.09%，省级教学名师1人，校级教学名师2人，校级教学青年教学骨干6人，校级实践教学名师3人。近三年来，应用统计学专业教师共发表学术论文50篇，其中SCI、EI检索论文25篇。应用统计学专业教师主持国家自然科学基金项目2项，省部级立项5项，市厅级立项课题13项，校级立项课题十余项。主编教材、专著5部。现有3门省级精品课程，1门省级双语示范课程，10门校级精品课程。

在大学生数学建模大赛、大学生数学竞赛、全国大学生英语竞赛等各类学科竞赛中，获国家奖29项，省级奖25项。获山东省优秀本科毕业论文1项。平均考研率在20%以上，一次性就业率高于97%。毕业生综合素质好，基础理论扎实，受到用人单位的认可。

二、培养目标

本专业适应国家改革发展要求，植根德州，面向山东，融入京津冀（服务域定位），培养掌握扎实的数学基础知识，熟练应用计算机统计软件，能够在银行、证券等金融领域，从事统计调查、数据分析工作的专业能力强、职业素养高，具有社会责任感和创新精神的应用型人才。

本专业学生在毕业后5年左右应达到如下目标：

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导；掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论的基本原理；深刻理解习近平新时代中国特色社会主义思想；愿为社会主义现代化建设服务、为人民服务，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有敬业爱岗、艰苦奋斗、热爱劳动、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 具有扎实的数学和统计专业基础知识，具有良好的统计建模、计算仿真和数据收集及定量分析的专业素养。了解统计学发展的新成果和新动向，具有良好的人文、科学和数学素养。

3. 在应用统计学相关领域，较熟练进行统计调查、统计信息管理、数量分析等开发、应用和管理的工作，具有运用统计学方法去分析、解决实际问题的能力。

4. 理解团队合作学习和研究的作用，具有较强团队协作精神和沟通合作能力，掌握沟通合作技能，能够组织和实施应用统计学相关领域的项目。

5. 具有终身学习和专业发展意识。熟悉国内外统计学发展趋势，具有国际视野，持续适应不断变化的自然环境和社会环境。

三、毕业要求

本专业学生主要学习应用统计学领域的基本理论和专业知识，具有扎实的数学理论基础，受到严格的科学思维训练，初步掌握数学科学的思想方法；具备系统的统计学基本理论和方法，掌握数据收集、整理、分析的方法，能够应用统计软件分析数据并正确解释计算结果；有较强的语言表达能力和沟通能力，熟悉文献检索、资料查询的基本方法，达到专业岗位工作需求的其他能力和素质。具体要求为：

1. 热爱祖国、遵纪守法，拥护中国共产党的领导，具有为国家富强，民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有科学的世界观、正确的人生观和高尚的道德品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

2. 具有扎实的数学基础，掌握分析学、代数学等主干数学课程的基本原理、基本技巧和结论，受到比较严格的数学思维训练；具备运用数学知识解决实际问题的能力；掌握统计学和数据分析所需的数学基本原理和方法。

3. 具备系统的统计学知识、掌握统计学基本理论和方法；掌握数据收集、整理、分析的方法，能够应用统计软件分析数据并正确解释计算结果；能够合理选择、使用统计软件和现代信息技术工具，对复杂统计学问题进行模拟与预测；掌握R、Python等高级语言程序设计方法，能够通过计算机编程从大数据中挖掘出有用的信息。

4. 具有国际视野和跨文化的交流、沟通与合作能力；能够掌握大数据分析、人工智能、数据可视化方面的常用方法和手段，统计数据分析和数据挖掘能力。

5. 熟练掌握英语，具备一定的听、说、读、写、译的能力，具有终身体育锻炼的意识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯；具有健康的体魄、良好的心理素质、积极的人生态度；有较强的语言表达能力和沟通能力，掌握沟通合作技能，具有分工协作意识与团队精神，具备多渠道、多维度、终身学习能力。

6. 具有金融学基础，熟悉银行、证券、保险等金融领域的专门知识，熟悉国家

经济、金融发展的方针、政策和法规，有利用信息资料进行综合分析的能力。

7. 具有专业以外的人文社会科学、自然科学等方面的基础知识，具有较宽厚的文化修养和高尚的审美意识；具有较强的劳动技能。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

(一) 毕业要求对培养目标的支撑矩阵图见表3。

(二) 毕业要求指标点分解

本专业毕业要求	具体指标点
1. 热爱祖国，遵纪守法，拥护中国共产党的领导，具有为国家富强，民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有科学的世界观、正确的人生观和高尚的道德品质；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。	1.1 热爱中国共产党，热爱祖国。掌握马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观等党的理论创新成果；
	1.2 形成科学的世界观、正确的人生观和高尚的道德品质，并能坚持不懈地为之努力奋斗。树立“崇德启智、励志博学”精神，崇尚良好品德、启迪智慧人生。磨炼意志，并打下厚实的功底，全面提升综合素质；
	1.3 养成热爱读书、刻苦学习、热爱劳动、团结协作、乐于助人的优良品德；
	1.4 学会对自己、同学、学习、工作、社会负责。提升敬业精神、工作态度、诚信守诺、忠于职守、尊敬长辈等。
2. 具有扎实的数学基础，掌握分析学、代数学等主干数学课程的基本原理、基本技巧和结论，受到比较严格的数学思维训练；具备运用数学知识解决实际问题的能力；掌握统计学和数据分析所需的数学基本原理和方法。	2.1 接受严格系统的数学思维训练，具有良好的抽象思维、空间想象、数学演算和数学建模能力，具有扎实的数学基础；
	2.2 具有较强的演绎推理能力，准确计算能力，分析归纳能力以及一定的科学研究能力；
	2.3 养成良好的数学“微观意识”(如：关于局部性、点态的刻画)和“宏观意识”(如：关于整体性、区域上的刻画)。
3. 具备系统的统计学知识、掌握统计学基本理论和方法；掌握数据收集、整理、分析的方法，能够应用统计软件分析数据并正确解释计算结果；能够合理选择、使用统计软件和现代信息技术工具，对复杂统计学问题进行模拟与预测；掌握Python等高级语言程序设计方法，能够通过计算机编程从大数据中挖掘出有用的信息。	3.1 掌握统计学的基本理论、基础知识、基本方法；
	3.2 具有采集、处理、分析数据的基本能力；
	3.3 具有统计调查、统计数据处理、统计分析、统计软件应用等能力；
	3.4 熟悉预研报告、可行性分析报告、研究方案设计、实验报告及论文撰写规范。
4. 具有国际视野和跨文化的交流、沟通与合作能力；能够掌握大数据分析、人工智能、数据可视化方面的常用方法和手段，统计数据分析 and 数据挖掘能力。	4.1 能够利用统计软件完成基本的统计实验任务；
	4.2 能够利用统计软件R、Python进行数据处理和分析；
	4.3 具备运用现代信息技术进行文献检索、分析、整理归纳的能力；
5. 熟练掌握英语，具备一定的听、说、读、写、译的能力，具有终身体育锻炼的意识，形成良好的体育锻炼和卫生习惯；具有健康的体魄、良好的心理素质、积极的人生态度；有较强的语言表达能力和沟通能力，掌握沟通合作技能，	5.1 具有较强的适应能力、沟通能力和一定的组织管理能力；
	5.2 至少熟练掌握一门外语，并能进行有效的沟通和交流；
	5.3 具有良好的心理素质和健康的体魄，能适应快速发展和不断变化的社会；
	5.4 了解统计学理论与方法的发展动态及其应用前景；具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

具有分工协作意识与团队精神，具备多渠道、多维度、终身学习能力。	
6. 具有金融学基础，熟悉银行、证券、保险等金融领域的专门知识，熟悉国家经济、金融发展的方针、政策和法规，有利用信息资料进行综合分析的能力。	6.1 掌握金融学的基本原理，了解社会调查相关的业务知识和政策； 6.2 掌握数据科学的基本知识，了解数据使用的行业规范和标准； 6.3 自觉遵守法律法规；
7. 具有专业以外的人文社会科学、自然科学等方面的基础知识，具有较宽厚的文化修养和高尚的审美意识；具有较强的劳动技能。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	7.1 具有专业以外的人文社会科学、自然科学等方面的基础知识，具有较宽厚的文化修养和高尚的审美意识； 7.2 具有热爱劳动、尊重劳动者的情怀，具备勤俭、奋斗、创新和奉献的劳动精神和满足自身发展需要的劳动能力； 7.3 能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；能针对个人或职业发展的需求，采用合适的方法，自主学习，适应社会 and 行业发展。

说明：1.每个专业须根据自身特点，按照上述原则进行毕业要求指标点的分解，指标点数量可自行设定。

2.每个指标点都应有充分的教学活动来支持。

四、课程设置

（一）主干学科

数学、应用统计学

（二）核心课程

数学分析、高等代数、解析几何、概率论、数理统计、非参数统计、应用回归分析、抽样调查、统计软件与应用、应用多元统计分析、时间序列分析等。

（三）主要实践性教学环节

包括课程设计、社会调查、专业实习、毕业实习、毕业论文等。

(四) 各环节学时学分比例

1. 通识教育课程

(1) 通识必修课程：40学分

公共必修课指导性教学计划进程

类别	课程 编号	课程名称	总 学 分	各学期周学分分配								考核 方式
				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				1	2	3	4	5	6	7	8	
公共 基础 平台 课程	my-0020	思想道德与法治	3	3								考试
	jw-0001	劳动教育 Labor Education	1			1						考查
	zf-0001	国家安全教育 National Security Education	1		1							考试
	my-0002	中国近现代史纲要	3		3							考试
	my-0003	马克思主义基本原理	3			3						考试
	my-0021	毛泽东思想和中国特 色社会主义理论体系 概论	3			3						考试
	my-0023	习近平新时代中国 特色社会主义 思想概论	3				3					考试
	my-0005、 my-0006、 my-0007、 my-0008、 my-0009、 my-0010、 my-0011、 my-0012	形势与政策	2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	考查
	dw-0001、 dw-0002、 dw-0003、 dw-0004	大学英语	10	3	3	2	2					考试
	ty-0001、 ty-0002、 ty-0003、 ty-0004	公共体育	4	1	1	1	1					考查
	cy-0001	大学生创业教育	1				1					考查
	xs-0001	大学生心理健康教育	1	1								考查
	xs-0002	大学生职业发展与就 业指导	1				1					考查
	xs-0003	军事理论与训练	4	4								考查
	合计			40	12.25	8.25	10.25	8.25	0.25	0.25	0.25	0.25

(2) 通识选修课程（至少选修10学分）

通识选修课程分为人文素质类、科学素养类、美育类、创新创业类、“四史”类四个模块。应用统计学专业本科学生在校期间须修满10学分，每个模块至少修满2学分。

2. 学时与学分

应用统计学专业修读总学分170学分。

理论教学课每16学时计1学分；实验课、计算机上机和其它技能课等每32学时计1学分；生产实习、专业实习、毕业实习、社会调查等集中进行的实践教学环节，每周计1学分；毕业论文（设计）8学分。

应用统计学本科专业课程体系与毕业要求指标点对应关系矩阵见表4。

五、修读要求

（一）修读年限与授予学位

本科基本修业年限为四年，弹性修业年限为三至八年。毕业最低修读学分达到专业学分要求，符合我校学士学位授予条件者授予理学学士学位。

（二）毕业标准与要求

在学校规定的弹性修业年限内，修满人才培养方案规定的课程及实践环节学分，而且满足下列条件：思想品德考核鉴定合格；参加《国家学生体质健康标准》测试合格。

六、指导性教学计划安排表

表1 课程类型、学分及比例分配表

课程类型		课程性质	总学时	理论学时	实验实践学时	总学分	理论学分	实验实践学分	学分所占比例
通识教育课程	公共基础平台	必修	1024	600	424	40	23	17	23.5%
	公共选修模块	选修	160	160	0	10	10	0	5.9%
专业教育课程	专业基础课程	必修	576	416	160	31	26	5	18.2%
	专业核心课程	必修	624	432	192	33	27	6	19.4%
	专业拓展课程 (专业选修课程)	选修	640	384	256	32	25	7	18.9%
集中实践环节		必修	24周	0	24周	24	0	24	14.1%
合计			3024	1992	1032	170	111	59	100%
学分比例说明		<p>1. 明确专业总学分数，理农医类本科≤ 170学分，理农医类专升本≤ 85学分。</p> <p>2. 本科通识课程50学分，公共基础平台40学分，公共选修模块10学分；专升本公共选修模块4学分。</p> <p>3. 如部分通识教育课程属专业教育课程时，此类通识教育课程在此专业不再开设。</p>							

表2 应用统计学本科专业指导性教学计划

课程类别	课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配			各学期周学分配								考核方式	
					讲授	实践	其他	第一年		第二年		第三学年		第四学年			
								1	2	3	4	5	6	7	8		
公共基础平台课程	my-0020	思想道德与法治 Ideological and Nomocracy	3	64	32	32		3									考试
	jw-0001	劳动教育 Labor Education	1	32	8	24			1								考查
	zf-0001	国家安全教育 National Security Education	1	16	16				1								考试
	my-0002	中国近现代史纲要 Compendium of Modern Chinese History	3	64	32	32			3								考试
	my-0003	马克思主义基本原理概论 Basic Principles of Marxism	3	64	32	32				3							考试
	my-0021	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	48	0					3						考试
	my-0023	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Socialism with Chinese Characteristics in the Xi Jinping New Eras	3	48	48							3					考试
	my-0005、 my-0006、 my-0007、 my-0008、 my-0009、 my-0010、 my-0011、 my-0012、	形势与政策 Situation an Policies	2	64					64	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	考查

dw-0001、 dw-0002、 dw-0003、 dw-0004	大学英语 College English	10	224	224				3	3	2								考试
ty-0001、 ty-0002、 ty-0003、 ty-0004、	公共体育 Physical Education	4	160	128	32			1	1	1								考查
cy-0001	大学生创业教育 The Entrepreneurship Education for College Students	1	32		32					1								考查
xs-0001	大学生心理健康教育 The Mental Health Education for College Students	1	32		32			1										考查
xs-0002	大学生职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance for College Students	1	32		32					1								考查
xs-0003	军事理论与训练 Military Theory and Training	4	148	32	2周			4										考查
合计		40	1024	600	360	64	12.25	8.25	10.25	8.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25			
sx-0-0001	数学分析 1 Mathematical Analysis 1	5	96	64		32	5											考试
sx-0-0004	高等代数 1 Advanced Algebra 1	4	64	64			4											考试
sx-0-0006	解析几何 Analytic Geometry	4	64	64			4											考试
sx-0-0002	数学分析 2 Mathematical Analysis 2	5	96	64		32				5								考试
sx-0-0005	高等代数 2 Advanced Algebra 2	5	96	64		32				5								考试

专业
基础
平台
课程

专业 核心 平台 课程	sx-0-0003	数学分析 3 Mathematical Analysis 3	5	96	64		32					5						考试
	sx-4-0023	C语言程序设计 C language Programming	3	64	32		32		3									考试
	合计		31	576	416		160	16	10			5						
	sx-3-0024	Python 程序与设计基础 Python Programming and Design	3	64	32		32			3								考试
	sx-0-0007	常微分方程 Ordinary Differential Equation	4	64	64							4						考试
	sx-0-0013	概率论 Probability Theory	4	64	64							4						考试
	sx-0-0009	数学建模与实验 Mathematical Modeling and Experiment	4	80	48		32				4							考试
	sx-0-0014	数理统计 Mathematical Statistics	4	64	64						4							考试
	sx-0-0015	应用回归分析 Applied Regression Analysis	3	64	32		32							3				考查
	sx-3-0002	抽样调查 Sampling Survey	2.5	48	32		16							2.5				考试
	sx-3-0020	机器学习与深度学习 Machine Learning and Deeping Learning	3	64	32		32							3				考查
	sx-0-0016	应用多元统计分析 Applied Multivariate Analysis	3	64	32		32									3		考查

专业
选修
(拓展)
模块

sx-3-0004	时间序列分析 Time-Series Analysis	2.5	48	32	16														2.5			考查
	合计	33	624	432	192														8.5	8	3	
sx-3-0016	Python 数据分析 Data analysis Based on Python	2	64		64															2		考查
sx-0-0019	运筹学 Operational Research	3	48	48																3		考试
sx-3-0019	数值分析 Numerical Analysis	3	48	48																3		考试
sx-3-0007	利息理论 Interest Theory	3	48	48																3		考试
sx-3-0021	复变函数 Complex Function	3	48	48																3		考试
sx-3-0017	金融学 Financial	2	32	32																2		考查
sx-0-0021	数学分析选讲 Selected Topics in Mathematical Analysis	4	96	32	64																	考查
sx-0-0022	高等代数选论 Selected Topics in Advanced Algebra	3	64	32	32																	考查
sx-3-0005	实变函数与泛函分析 Functions of a Real Variable and Functional Analysis	3	64	32	32															3		考试
sx-3-0022	生物信息学 Bioinformatics	2	32	32																		考查

sx-0-0023	数学论文写作与数学专业英语 Writing of Mathematical Papers and English for Mathematical	2	32	32														2		考查
sx-3-0018	R 软件 R Software	2	64						64									2		考查
sx-3-0001	非参数统计 Nonparametric Statistics	3	64	32					32									3		考试
sx-3-0010	证券投资学 Securities Investment	3	48	48														3		考查
sx-3-0011	金融数学 Financial Mathematics	3	48	48														3		考查
sx-3-0012	风险理论 Risk theory	3	48	48														3		考查
sx-3-0013	寿险理论 Life Insurance Theory	3	48	48														3		考查
sx-3-0014	计量经济学 Econometrics	2	32	32														2		考查
合计（规定选修）		32	640	384					256					5	9	5	9	4		
sx-0-0028	社会调查 1 Social Survey 1	1	1 周											1						考查
sx-0-0030	专业实习 1 Professional Practice 1	2	2 周											2						考查
sx-3-0014	课程设计 1 Curriculum Design 1	1	1 周											1						考查
sx-3-0015	课程设计 2 Curriculum Design 2	1	1 周														1			考查

集中实践环节

7. 具有专业以外的人文社会科学、自然科学等方面的基础知识，具有较宽厚的文化修养和高尚的审美意识；具有较强的劳动技能。具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	√		√		√
--	---	--	---	--	---

表4 应用统计学本科专业课程体系与毕业要求指标点对应关系矩阵

教学环节 毕业要求	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		
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3
思想道德与法治	H		M	L																				
劳动教育		H		L		M																		
国家安全教育	H		M	L																				
中国近现代史纲要	H		M	L																				
马克思主义基本原理		H		L		M																		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							H				M				L									
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																	H		M				L	
形势与政策								H			M		L											
大学英语							H				M				L									
公共体育							H				M				L									

[illegible]