

应用统计学 专业本科人才培养方案

一、专业名称、专业代码与专业类别

专业名称：应用统计学

专业代码：071202

专业类别：统计学类

二、专业介绍

“应用统计学”专业隶属于数学与统计学院，始于 1958 年建校时的数学教研室。依托应用统计专业学位硕士授权点和数学一级学科硕士学位授权点，2020 年获批“应用统计学”本科专业。

本专业拥有一支结构合理、教科研水平高的师资队伍，目前共有专任教师 12 人，其中教授 3 人、副教授 5 人，具有博士学位的比例为 60%，35 岁以下教师均具有博士学位。我校统计学学科交叉融合明显、工程应用广泛，建有吉林省数学实验教学示范中心、科学计算与数值模拟实验中心、大学生数学建模创新实践基地等教学平台，华为技术有限公司、北京泰迪云智信息技术研究院等大学生校外实践教学基地。

本专业秉持“厚基础、宽口径、重实践、高素质”的教育理念，依托我校鲜明的光电特色和国防特色，培养学生掌握一般的统计理论、方法及收集数据与分析数据的能力，适应不同领域统计基础理论研究和应用的能力。注重产学研合作及学科交叉，培养学生跨领域的知识融通能力和实践能力。毕业后能在政府机构、企事业单位及科研院所等从事统计基础理论研究和应用的工作，也能继续攻读统计、数学及其它交叉学科的研究生。

三、培养目标

本专业立足吉林省、辐射东北、面向全国，深化产教融合，落实校企合作，促进个性化发展，培养具有家国情怀、有责任担当、有国际视野，德智体美劳全面发展的创新应用型人才。学生具备扎实数学基础，掌握统计学的基本理论与方法，并对光电信息等领域知识有一定的了解和认知，能适应不同领域统计基础理论研究和应用，能熟练运用专业统计软件分析数据并解决实际问题，能在政府机构、企事业单位及科研院所等不同领域从事统计调查、数据分析、质量控制与改进等工作。

学生毕业后经过五年的实际工作能达到：

1. 具备良好的思想道德修养和社会责任感，具备理论联系实际的能力，具备运用统计学的思维认识和理解问题的能力。
2. 具备根据数据的特点选用恰当的统计方法进行分析、推断和预测的能力，能够适应不同领域统计基础理论研究和应用。
3. 具备独立承担专业领域工作的能力，逐步成为专业领域内团队项目的负责人或骨干成员，具有良好的与多学科背景团队交流的能力。
4. 通过岗位工作、继续教育或其他终身学习渠道更新自身知识、拓展国际视野、提升职业能力，能够适应统计理论和方法的进步和社会发展的需求。

四、毕业要求与指标点分解

毕业要求	指标点
01. 思想品德： 具有坚定的政治方向，良好的思想品德和强烈的社会责任感。	1.1 具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德、健全的人格和健康的体魄，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导。
	1.2 具有科学精神，人文修养，职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。
02. 学科知识： 掌握系统的基础知识和专业知识，掌握必备的研究方法，了解本专业及相关领域最新动态和发展趋势。	2.1 具有较扎实的数学基础，掌握数学分析、高等代数、数学建模的基本理论和解决问题的方法。
	2.2 掌握统计学的基本思想、基本理论与方法以及相关的计算机技术，同时有一定的光电信息领域知识。
	2.3 了解统计学的发展前沿，了解不同领域统计学的应用。
03. 问题分析及应用能力： 具备较强的运用专业知识分析问题及综合应用能力。	3.1 具有运用统计学的基本原理、方法对相关领域问题进行判断、分析的能力。
	3.2 具有专业综合能力和创新能力，能够对本学科以及交叉学科领域问题进行综合分析和研究，提出对策和建议，并形成方案的能力。
04. 批判性思维： 具有逻辑思维能力和批判性思维精神。	4.1 能够在专业知识的应用中，发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题。
05. 信息能力： 具备恰当使用现代信息技术和分析工具的能力。	5.1 掌握中外文资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有初步的科学研究和实际应用能力。
06. 沟通表达及团队合作： 具有良好的沟通表达及团队合作能力。	6.1 具备与业界同行、社会公众就本专业领域现象和问题进行有效沟通与交流的能力。
	6.2 具备与团队其他成员合作的能力，听取意见并对建议做出合理的反应和决策。
07. 国际视野： 具有国际视野和国际交流能力，了解国际动态。	7.1 具有国际视野和国际交流能力，了解国际动态，关注全球性问题，尊重世界不同文化的差异性和多样性。
08. 学习发展： 具有自主学习和终身学习意识，具有创新创业能力及不断学习和适应发展的能力。	8.1 具有自主学习和终身学习意识，能够通过不断学习，适应社会和个人可持续发展。

五、毕业要求对培养目标的支撑

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				√
毕业要求 8				√

六、学制与修业年限

标准学制：4 年

修业年限：4-6 年

七、授予学位

授予学位：理学学士学位

八、主干学科、核心知识领域与核心课程

主干学科：统计学、数学

核心知识领域：试验设计、统计推断、统计模拟

核心课程：数学分析、高等代数、概率论、光谱技术、数理统计、应用回归分析、应用多元统计分析、应用时间序列分析、抽样调查、试验设计、统计计算与应用软件。

九、特色课程

双语课程：应用回归分析

产学研合作课程：Python 语言与数据分析

专业综合设计类课程：复杂数据分析实践

十、课程框架与毕业要求学分

专业名称	课程模块	必修/选修合计				占总学分比例
		必修	选修			

		门数	学时 (周数)	学分	学时	学分	学时 (周数) 合计	学分 合计	
专业培养 计划	通识教育课程	14	788	42.5	160	10	948	52.5	30.9%
	学科基础课程	8	808	50	—	—	808	50	29.4%
	专业教育课程	10	400	24.5	160	10	560	34.5	20.3%
	学科交叉课程	—	—	—	96	6	96	6	3.5%
	实践环节（集中）	10	28W	27	—	—	28W	27	15.9%
	合计	42	1996	144	416	26	2412	170	100%
	必修、选修课程占课内教学总学时（学分）比例	—	82.8%	81.8%	17.2%	18.2%	100%		
	实践（含实验）教学环节占总学分比例	20.4%							
自主发展 计划	毕业要求学分 （第二课堂完成）	16 + X							

十一、专业学期周学时、学分分配

学期	计划教学周数	课程教学			实践教学环节		合计	
		周学时	周数	学分	周数	学分	周数	学分
1	19	28.3	15	25.5	3	2	18	27.5
2	20	24.2	18	25.5	0	0	18	25.5
3	19	21.8	18	23.5	0	0	18	23.5
4	20	20.9	18	21.5	1	1	19	22.5
5	19	21.8	16	21	2	2	18	23
6	20	16.3	16	15	3	3	19	18
7	19	13.5	13	11	5	5	18	16
8	16	0	0	0	14	14	14	14
合计	152	—	114	143	28	27	142	170

十二、教学计划进程表

应用统计学专业教学计划进程表

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配			各学期学时安排								备注
						理论	实验	实践	第1学年		第2学年		第3学年		第4学年		
									1	2	3	4	5	6	7	8	
	必修	1511901	思想道德与法治	3	48	42		6	48								

通识教育课程			Value,Morality and Rule of Law														
		1511902	中国近现代史纲要 The Outline of Modern Chinese History	3	48	44		4		48							
		1511903	马克思主义基本原理 Introduction to the Basic Tenets of Marxism	3	48	42		6		48							
		1511904	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 Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	40		8			48						
		1511905	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32			8	8	8	8					
		1511906	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	3	48	40		8				48					
		1211901	大学外语 I College Foreign Language I	4	64	64			64								
		1211902	大学外语 II College Foreign Language II	4	64	64				64							
		1611901	体育 Physical Education	4	144	16		128	16	24	32	32	20	20			
		1611902	军事理论 Military Theory	2	36	36			16	20							
		0511903	计算机基础与 C++ 程序设计 Computer Foundation and C++ Program Design	5	80	80			32	48							
		0511904	计算机基础与 C++ 程序设计实验 Computer Foundation and C++ Program Design Experiment	1	32		32		16	16							
		0111903	大学物理（理工）B College Physics (Natural Science and Engineering) B	5	80	80					80						
		0111904	大学物理实验（理工）B College Physics Experiment (Natural Science and Engineering) B	0.5	16		16				16						
	小计			42.5	788	580	48	160	200	228	88	184	68	20			
学科基础课程	选修		通识教育选修课	10	160	通识教育选修课程分为科学技术、人文社科、创新创业、艺术美育、国际视野等五类模块课程。第 2-5 学期开设。通识教育选修课要求学生至少修读第一课堂 10 学分，其中限选课程为：“人文社科”课程模块中的“四史”课程（至少修读 1 门，0.5 学分）、劳动教育理论（1 学分）、大学生心理健康教育（2 学分）；“创新创业”课程模块中的创新创业基础（1 学分）、大学生职业生涯发展（1 学分）、大学生就业指导（1 学分）；“艺术美育”课程模块中应至少修读 2 学分，艺术类专业学生要修读本专业外的相关课程。											
	必修	0921101	※ 数学分析 Mathematical Analysis	20	320	320			96	112	112						
		0921102	※ 高等代数 Advanced Algebra	11	176	176			80	96							
		0921103	解析几何 Analytic Geometry	3	48	48			48								
		0921104	常微分方程 Ordinary Differential Equation	4	64	64					64						

专业 教育 课程		0921301	※ 概率论 Probability Theory	3	48	48					48						
		0921302	数学建模与数学实验 Mathematical Modeling and Mathematical Experiment	2.5	48	32	16					48					
		0121901	※ 光谱技术 Spectrum Technology	2.5	40	32	8						40				
		0921303	实变函数 Function of Real Variable	4	64	64							64				
		小计		50	808	784	24		224	208	224	48	104				
	必修	0931301	专业导论 Professional Introduction	1	16	16					16						
		0931302	※ 数理统计 Mathematical Statistics	3	48	48						48					
		0931303	应用随机过程 Applied Stochastic Process	2	32	32						32					
		0931304	※ ★ 应用回归分析 Applied Regression Analysis	3	48	48							48				
		0931109	\$ Python 语言与数据分析 Python Language and Data Analysis	2	32	32							32				
		0931305	※ 抽样调查 Sampling Survey	3	48	48								48			
		0931306	※ 应用多元统计分析 Applied Multivariate Statistical Analysis	3	48	48								48			
		0931307	※ 统计计算与应用软件 Statistical Calculation and Application Software	2.5	48	32	16							48			
		0931308	※ 应用时间序列分析 Applied Time Series Analysis	3	48	48									48		
		0931309	※ 试验设计 Experiment Design	2	32	32									32		
	选修	0932301	非参数统计 Non-parametric Statistics	2	32	32							32				
		0932302	统计质量管理 Statistical Quality Control	2	32	32							32				
		0932102	最优化理论与算法 Optimization Theory and Algorithm	2.5	48	32	16						48				
		0932101	数学史 History of Mathematics	2	32	32								32			
		0932303	数据挖掘 Data Mining	2	32	32								32			
		0932304	光电数据分析 Photoelectric Data Analysis	2.5	48	32	16							48			
		0932104	机器学习 Machine Learning	2.5	48	32	16							48			
		0932105	并行计算 Parallel Computing	2	32	32								32			
		0932106	数字信号处理 Digital Signal Processing	2	32	32								32			
		0932305	贝叶斯统计 Bayes Statistical	2	32	32									32		
		0932306	属性数据分析 Categorical Data Analysis	2	32	32									32		
		0932307	统计预测与决策 Statistical Forecasting and Decision Making	3	48	48									48		

要求
10
学分
160
学时

		0932308	数据可视化 Data visualization	2	32	32									32		
		0932108	数学分析选论 Selected Topics on Calculus	3	48	48									48		
		0932109	高等代数选论 Selected Topics on Advanced Algebra	3	48	48									48		
	小计（最低毕业要求）			34.5	560	544	16					16	80	112	208	144	
学科交叉课程	选修	0542901	数据结构与算法 Data Structure and Algorithm	3.5	64	48	16							64			要求 6 学分 96 学时
		0642901	人工智能技术 Artificial Intelligence Technology	2	32	32								32			
		0242903	误差理论与光电数据处理 Error Theory and Photoelectric Data Processing	2	32	32								32			
		0542902	数据库原理与应用 Database Principle and Applications	2.5	48	32	16								48		
	小计（最低毕业要求）			6	96	96								32	32	32	

应用统计学专业实践教学环节安排表

层次	课程编号	课程名称	学分	周数	各学期学时安排								备注
					第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		第 4 学年		
					1	2	3	4	5	6	7	8	
基础实践	1811901	入学教育及军训 Admission to Education and Military Training	2	3	3								
专业实践	0951103	“Python 语言与数据分析” 课程设计 Course Design of “Python Language and Data Analysis”	2	2					2				
	0951104	科研训练 Scientific Research Training	1	1							1		
	0951105	国际学术沙龙 International Academic Salon	1	1							1		
	0951301	“数理统计” 课程设计 Course Design of “Mathematical Statistics”	1	1				1					
	0951302	“试验设计” 课程设计 Course Design of “Experiment Design”	1	1							1		
	0951303	“应用时间序列分析” 课程设计 Course Design of “Applied Time Series Analysis”	1	1							1		
	0951304	光电数据采集与统计分析实践 Practice of Photoelectric Data Collection and Statistical Analysis	1	1							1		
	综合实践	0951305	& 复杂数据分析实践 Practice of Complex Data Analysis	3	3						3		
0951306		毕业论文 Thesis	14	14								14	
小计			27	28	3			1	2	3	5	14	

※：核心课程 ★：双语课程 ☆：全英课程 \$：产学研合作课程 &：专业综合设计类课程

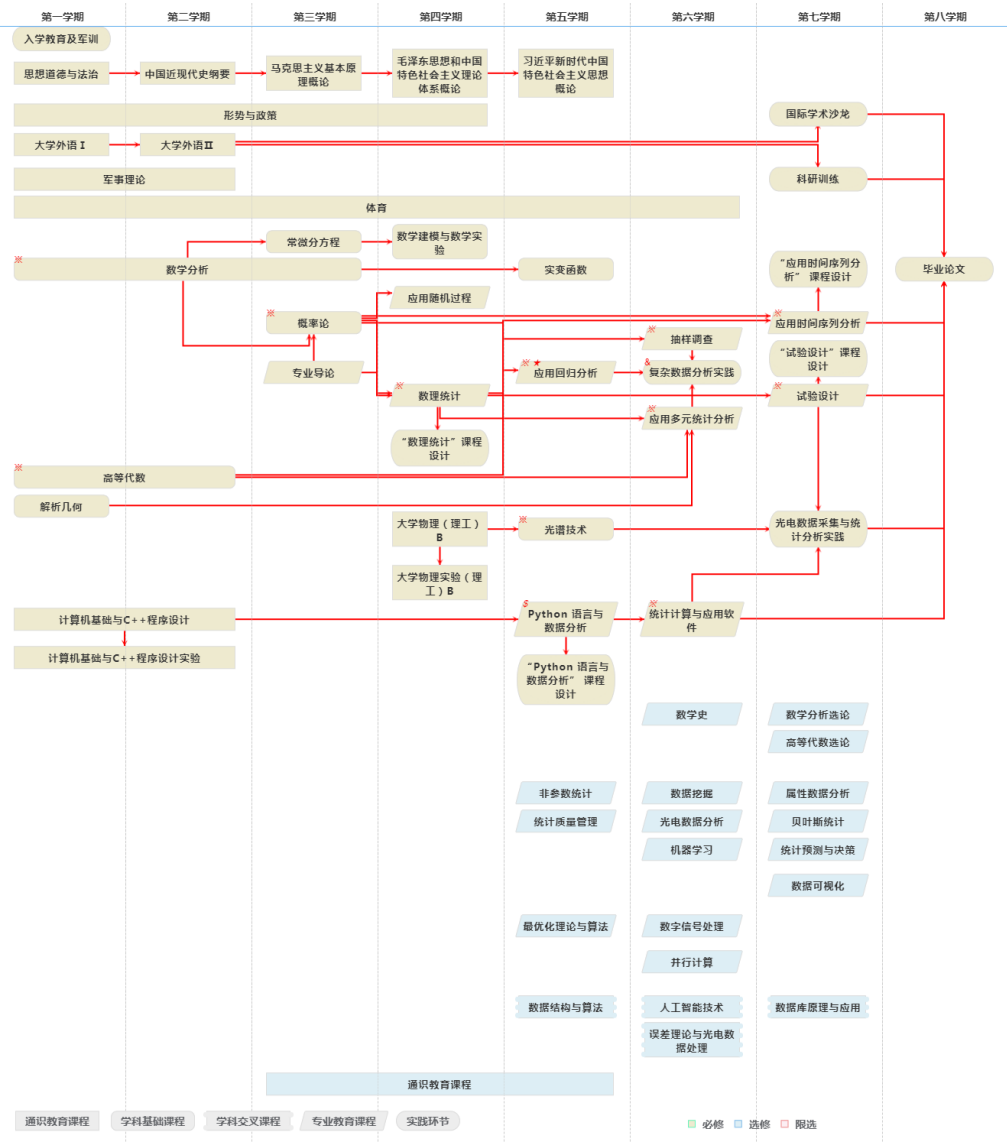
解析几何	3	1			M	H	H									L
常微分方程	4	3			M	H	H									L
概率论	3	3	√		M		H		H							L
数学建模与数学实验	2.5	4			M					H	M	H	H	H		
光谱技术	2.5	5	√				H			M						M
实变函数	4	5		L	M	H					L					
专业导论	1	3			H			H					M			L
数理统计	3	4	√				H		H							L
应用随机过程	2	4							H		M					M
应用回归分析	3	5	√		M				H			H				M
Python 语言与数据分析	2	5			M							H	M		H	M
抽样调查	3	6	√		L		H		H							M
应用多元统计分析	3	6	√		L		H		H							M
统计计算与应用软件	2.5	6	√		M							H	M		H	M
应用时间序列分析	3	7	√						H		M					M
试验设计	2	7	√		L		H		H							M
非参数统计	2	5					M		H		H					M
统计质量管理	2	5					M		H		H					M
最优化理论与算法	2.5	5								M		M			H	
数学史	2	6			M								M		H	

数据挖掘	2	6					M		H		H					M
光电数据分析	2.5	6									M	H		M		
机器学习	2.5	6								M		H	M			
并行计算	2	6									M	H		M		
数字信号处理	2	6									M	H		M		
贝叶斯统计	2	7					M		H		H					M
属性数据分析	2	7					M		H		H					M
统计预测与决策	3	7					M		H		H					M
数据可视化	2	7								H	L	H				M
数学分析选论	3	7							M		H					M
高等代数选论	3	7							M		H					M
数据结构与算法	3.5	5										H			M	M
人工智能技术	2	6										H			M	M
误差理论与光电数据处理	2	6					H			M						M
数据库原理与应用	2.5	7										H			M	M
入学教育及军训	2	1		H	M											
“数理统计” 课程设计	1	4								H	H	H		L		M
“Python 语言与数据分析” 课程设计	2	5										H		H	M	M
复杂数据分析实践	3	6								H		H		L	M	M
“应用时间序列分析” 课程设计	1	7									M	H		H		

“试验设计”课程设计	1	7								H	H	H		L		M
光电数据采集与统计分析实践	1	7								H	H	H		L		M
科研训练	1	7								M		H	M		H	H
国际学术沙龙	1	7			M								H		H	
毕业论文	14	8								M	H	M	M		M	H

注：表中教学环节：课程、实践环节等，根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示，支撑强度的含义是：该课程覆盖毕业要求指标点的多寡，H 至少覆盖 80%，M 至少覆盖 50%，L 至少覆盖 30%。

十四、课程体系拓扑图



专业负责人：成丽波

教学院长：蔡志丹

学院学术分委员会主任：成丽波

2024 年 09 月 09 日