

# 杭州师范大学

## 应用统计学专业本科培养方案

( 2020 )



杭州师范大学教务处编印

2020年8月

# 应用统计学专业本科培养方案

## 一、培养目标

本专业培养培养德、智、体全面发展【目标 1】，具有良好的数学、统计学素养【目标 2】，掌握统计学的基本理论和方法【目标 3】，能熟练地运用现代统计方法和统计软件【目标 4】获取数据、整理数据、分析数据和解决实际问题【目标 5】的应用统计专业人才。学生毕业后，能在互联网、经济、金融、保险等企业事业单位和政府管理部门从事统计调查、统计信息管理、数据分析、数据挖掘等应用和管理工作，或在科研、教育部门从事研究和教学工作【目标 6】。

## 二、毕业要求

通过专业学习，毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素质：

1. 思想素质和身体素质：热爱祖国，热爱人民，热爱中国共产党，掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理，树立科学的世界观、人生观和价值观，具有良好的身体素质和心理素质；
2. 专业知识：掌握微积分、代数、几何等数学基础理论，掌握统计学的基本理论和基础知识，掌握经济学、计算机和大数据技术的基本理论和基本知识，具备良好的专业素养；
3. 解决问题能力：掌握本专业的基本思想方法，具备较强的逻辑推理能力、抽象思维能力、数据分析能力，具备通过建立统计模型分析求解实际问题，得出有效结论的能力；
4. 统计分析与建模能力：具有采集数据、整理数据和分析数据的基本能力；具有资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本能力；掌握现代流行的统计软件（如 R、SPSS、SAS 等）和软件编程技术进行数据建模、具有数据分析和数据挖掘的能力；
5. 学科视野：具有较宽的知识面，了解本专业相关理论、技术及应用的发展动态，能够熟练运用英语进行交流和沟通，能够比较顺利地阅读本专业的英文文献；
6. 综合运用能力：具备运用本专业方法进行数据分析、数据挖掘以及统计建模的综合能力，具有较强的创新创业能力；
7. 团队合作能力：能够与他人进行有效的沟通和交流，能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；
8. 终身学习能力：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。

## 三、“培养目标-毕业要求”和“毕业要求-课程体系”对应矩阵

### （一）“培养目标-毕业要求”对应矩阵

	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6
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	●		●		●	●

	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6
毕业要求 6	●			●	●	●
毕业要求 7						●
毕业要求 8	●				●	●

(二) “毕业要求-课程体系”对应矩阵

(以关联度标识, 课程与某个毕业要求的关联度根据该课程对相应毕业要求的支撑强度来定性估计,

H: 表示关联度高; M: 表示关联度中; L: 表示关联度低。)

课程性质	课程名称	毕业要求							
		1	2	3	4	5	6	7	8
通识必修课	思政类	H							
	军体类	H							
	外语类	M				H			H
	创新创业类	M					H		
通识选修课	经典研读与文化遗产	M							
	创新精神与创业实务	H					H		
	国际视野与文明对话	M				M			
	数理基础与科学素养	M	M			M			
	信息技术与现代生活	M				M			
	生态环境与生命关怀	M				M			
	艺术鉴赏与审美体验	M							
学科基础平台课	社会发展与公民责任	H							
	应用统计学专业导论	M	H			H			H
	微积分 I		H	H					M
	高等代数 I		H	H					M
	微积分 II		H	H					M
专业核心课	高等代数 II		H	H					M
	概率论		H	H		H			M
	数理统计		H	H		H			M
	应用回归分析		H	H	H	H			M
	应用多元统计分析		H	H	H	H			M
个性化专业选修课	应用时间序列分析		H	H	H	H			M
	解析几何		H	M		M			M
	程序设计		H	H	H	M			M
	统计学原理		H	M	M	M			M

课程性质	课程名称	毕业要求							
		1	2	3	4	5	6	7	8
个性化专业 选修课	微观经济学		H	M		M			M
	微积分续		H	M					
	数据结构		H	H	H		M		
	统计软件		H	M	H				H
	数据库原理及应用		H	M	H	M			H
	数学模型		H	H	H	H	H	H	M
	计算方法		H	H	H				
	面向对象程序设计		H	H	H				M
	宏观经济学		H	M		M			M
	数据可视化		H	M	H	H	H		M
	应用随机过程		H	H		M			M
	抽样调查		H	H	H	H	H		H
	最优化算法与应用		H	M	H				
	云计算初步		M		M				
	数据挖掘		H	H	H	H	H		
	定性数据分析		H	M	H	M			
	金融数学		H	M		M			
	统计计算		H	H	H	H			H
	非参数统计		H	H	H	M			M
	贝叶斯统计		H	H	H	M			M
	统计学习		H	H	H	M			H
	计量经济学		H	M	M	M			M
	文本挖掘		H	H	H	M			
统计调查		H	H	M	M	H	M	H	
大数据技术应用开发		H	M	H	M	H	M		
实践环节、毕业 论文（设计） 和其他	专业见习			H	M	H	M	M	M
	专业实习			M	H	H	M	H	M
	毕业论文					H	H		H
	数学软件			M	H		H		H
	数据分析实践			M	H	H	H	H	H
	数据挖掘实践			M	H	H	H	H	H

#### 四、学科基础平台课程与专业核心课程

##### （一）学科基础平台课程

专业导论、微积分 I、微积分 II、高等代数 I、高等代数 II。

## （二）专业核心课程

概率论、数理统计、应用多元统计分析、应用回归分析、应用时间序列分析。

## 五、专业准入和准出标准

### （一）准入课程要求

学生修满下列学分，准许进入应用统计专业学习，分流时间为第二学期期末。

准入课程：微积分 I，微积分 II，高等代数 I，高等代数 II

### （二）准出课程要求

（三）学生修满下列 77 分，其中：学科基础平台课程（18 学分）：微积分 I，微积分 II，高等代数 I，高等代数 II；专业核心课程（15 学分）：概率论、数理统计、应用回归分析、应用时间序列分析、应用多元统计分析；专业选修课（20 学分）：解析几何、程序设计、数据库原理与应用、统计学原理、统计软件、抽样调查、统计计算；专业类创新创业课程（4 学分）：统计调查、大数据技术应用开发；专业见习、专业实习、短学期实践与毕业论文（20 学分）。

## 六、学制和学位

基本学制为四年，学生可根据自身情况在三至六年内完成学业。符合学校学士学位授予的有关规定，授予理学学士学位。

## 七、最低毕业学分及课内学时（含 II 类学分）

本专业毕业最低学分为 166 学分。其中 I 类学分：通识教育必修课程 35 学分，通识教育选修课程 15 学分，学科专业基础课程 18.5 学分，学科专业核心课程 15 学分，个性化模块主修专业选修课程 50.5 学分，个性化模块专业类创新类创业课程 4 学分，个性化模块非主修专业课程 2 学分，实践环节及短学期安排 20 学分。II 类学分 6 分，包括：服务性学习、学科竞赛、学术成果、学科创新获奖、开放性实验（实训）、职业资格认证、科研训练（不含毕业设计、论文）及团委、学生处等部门组织的社会实践活动等。

## 八、课程结构、课程设置及学分分配

### （一）课程结构

课程结构由通识教育课程和专业课程组成。通识教育课程包括通识教育必修课程和选修课程；专业课程包括学科基础平台课程、专业核心课程、个性化专业选修课程。

表 1 课程结构比例表

课程类型	修习类型	课程门数	学分		实践学分	
			学分数	学分比例 (%)	实践学分数	实践学分比例 (%)
通识教育课程	必修课	18	35	21.1	12	7.2
	选修课		15	9.0		
学科基础平台课程	必修课	5	18.5	11.1		
专业核心课程	必修课	5	15	9.0	3	1.8
个性化专业课程	主修专业选修课程	26	50.5	30.4	16	9.6
	专业类创新创业课程	2	4	2.4	2	1.2
	非主修专业选修课程		2	1.2		
实践环节及短学期安排	必修课	6	20	12.1	19	11.4
II 类学分	必修		6	3.6	6	3.6
合计			166	100	58	34.9

## (二) 课程设置与学分分配

表 2 通识教育课程设置与学分分配

## 1. 必修课程 35 学分

课程 代码	课 程 名 称	课程 学分	课内学时		建议修读 年级学期	备注 课外学时
			理论课	实验(训)课		
601010001	思想道德修养与法律基础 Education of Ideology and Morality and Introduction to the Law	3*	48		一秋	
601020001	中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2*	32		一春	
601030001	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principle of Marxism	3*	48		二秋	
601050001	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 Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	4*	64	32	二春	
601008001	形势与政策 Political Situation and Policies	2	32		三春	
061001001	大学体育 I College P.E. I	1*		32	一秋	
061001002	大学体育 II College P.E. II	1*		32	一春	
061001003	大学体育 III College P.E. III	1*		32	二秋	
061001004	大学体育 IV College P.E. IV	1*		32	二春	
061002001	国家学生体质健康标准测试 National Student Physical Health Test	1		32	三秋 四秋	
761002311	军事训练 Military Training	2		两周	一秋	
761002312	国防教育 National Defense Education	2*	32		二春	
081000001	大学英语基础读写 College English Reading and Writing	3*	32	32	一秋	
081003001	大学英语基础听说 College English Listening and Speaking	2*	16	32	一秋	
	大学英语分类拓展课程 Extended Curriculum of College English	3*	48		一春	
104000001	大学生心理健康教育 Mental Health Education	1	16		一春	
761001401	大学生职业发展与就业指导 Career Planning and Employment Guidance for College Students	1	16		二秋 三秋	

课程代码	课程名称	课程学分	课内学时		建议修读 年级学期	备注 课外学时
			理论课	实验(训)课		
076000001	大学生创业基础教育 Entrepreneurship and Basic Education of College Students	2	32		二春	

注：大学英语拓展课程含专门用途类、学术交流类、人文素养类三大类，各大类课程设计与适用专业详见《大学英语课程设计与实施说明》，要求修读3学分。

## 2. 通识选修课程 15 学分

课程代码	课程类别	课程学分	课内学时		建议修读 年级学期	备注
			理论课	实验(训)课		
	经典研读与文化遗产	具体课程学分详见 《杭州师范大学通识 选修课程一览表》			春秋滚动开设	
	创新精神与创业实务				春秋滚动开设	
	国际视野与文明对话				春秋滚动开设	
	数理基础与科学素养				春秋滚动开设	
	信息技术与现代生活				春秋滚动开设	
	生态环境与生命关怀				春秋滚动开设	
	艺术鉴赏与审美体验				春秋滚动开设	
	社会发展与公民责任				春秋滚动开设	

注：1. 艺术鉴赏与审美体验类课程：要求师范生修读4学分，非师范生修读2学分（艺术类专业除外）；

2. 通识教育核心课程：要求学生修读6学分。

3. 建议人文社科类和自然科学类专业互选至少2学分课程。

表3 专业课程设计与学分分配

## 1. 学科基础平台课程 18.5 分

课程代码	课程名称	课程学分	课内学时		建议 修读 学期	备注		
			理论 课	实验 (训)课		准入 课程	准出 课程	副修 课程
024617001	专业导论 Introduction of Applied Statistics	0.5	8		一秋			
024600001	▲微积分 I Calculus I	5*	80		一秋	√	√	√
024015001	▲高等代数 I Advanced Algebra I	4*	64		一秋	√	√	√
024600002	微积分 II Calculus II	5*	80		一春	√	√	√
024015002	高等代数 II Advanced Algebra II	4*	64		一春	√	√	√

## 2. 专业核心课程 15 学分

课程代码	课程名称	课程学分	课内学时		建议修读学期	备注		
			理论课	实验(训)课		准入课程	准出课程	副修课程
024216001	▲ 概率论 Probability Theory	3*	48		二秋		√	√
024219001	▲ 数理统计 Mathematical Statistics	3*	48		二春		√	√
024606101	应用回归分析 Applied Regression Analysis	3*	32	32	三秋		√	√
024607101	应用多元统计分析 Applied Multi-variate Statistical Analysis	3*	32	32	三秋		√	√
024609101	应用时间序列分析 Applied Time Series Analysis	3*	32	32	三春		√	√

## 3. 个性化专业选修课程 56.5 学分

### (1) 主修专业选修课程 (50.5 学分)

课程代码	课程名称	课程学分	课内学时		建议修读学期	备注		
			理论课	实验(训)课		准入课程	准出课程	副修课程
024001001	解析几何 Analytic Geometry	3*	48		一秋		√	
024618101	程序设计 Programming Design	3*	32	32	一秋		√	
024603001	统计学原理 Principle of Statistics	2	32		二秋		√	
024217001	微观经济学 Microeconomics	3	48		二秋			
024404001	数据结构 Data Structure	4*	48	32	一春			
025436101	统计软件 Statistics Software	3	32	32	二秋		√	
024427101	数据库原理及应用 Database Principle and Practice	3*	32	32	二春		√	
025006001	数学模型 Mathematical Modeling	3	32	32	二春			
024013001	计算方法 Computational Method	3*	32	32	二秋			
024434101	面向对象程序设计 Object Oriented Programming	3*	32	32	二秋			
024218001	宏观经济学 Macroeconomics	3	48		二春			



课程 代码	课 程 名 称	课程 学分	课内学时		建议 修读 学期	备注		
			理论 课	实验 (训)课		准入 课程	准出 课程	副修 课程
025620101	数据可视化 Data Visualization	3	32	32	二春			
025049001	高等代数续 Continuation Course of Advanced Algebra	3	48		三秋			
025246001	应用随机过程 Applied Stochastic Processes	3	48		三秋			
024223101	抽样调查 Sampling Survey	3	48		三秋		√	
025455001	运筹学与优化 Operational and Optimization Theory	3	48		二春			
025434101	云计算初步 Introduction of Cloud Computing	3	32	32	三秋			
025434001	数据挖掘 Data Mining	3*	32	32	三秋			
025243001	定性数据分析 Qualitative Data Analysis	3	32	32	三秋			
025442001	微积分续 Calculus Continued	3	48		三春			
025252001	金融数学 Finance Mathematics	3	48		三春			
025254001	统计计算 Statistical Calculation	3	32	32	三春		√	
025234001	非参数统计 Nonparametric Statistics	3	32	32	三春			
025242001	★贝叶斯统计 Bayes Statistics	3	32	32	三春			
025441101	★机器学习 Machine Learning	3	32	32	三春			
025233001	计量经济学 Econometrics	3	48		三春			
025443001	文本挖掘 Text Mining	3	32	32	三春			

## (2) 专业类创新创业课程 (4 学分)

课程 代码	课 程 名 称	课程 学分	课内学时		建议 修读 学期	备注		
			理论 课	实验 (训)课		准入 课程	准出 课程	副修 课程
025019101	统计调查 statistical survey	2	16	32	三秋		√	√
024483101	大数据技术应用开发 Application Development with Big Data	2	16	32	三春		√	√

## (3) 非主修专业选修课 (跨专业、跨学院、跨学校选修) (2 学分)

表 4 实践环节设置与学分分配

## 1. 实践环节及短学期安排 20 学分

课程 代码	课 程 名 称	课程 学分	课内学时		建议 修读 学期	备注		
			理论 课	实验 (训)课		准入 课程	准出 课程	副修 课程
024888301	专业见习 Professional Trainee	2		2 周	三春		√	√
024999301	专业实习 Professional Practice	8		16 周	四秋		√	√
024777301	毕业论文 Graduation Thesis	6		6 周	四春		√	√
025433101	数学软件 Mathematical Software	2	16	32	一短		√	√
024611201	数据分析实践 Practice of Data Analysis	1		32	二短		√	√
024619101	数据挖掘实践 Pratice of Data Mining	1		32	三短		√	√

注：1. 课程标注说明：学位课程▲；全英文课程★，单独开设实验（训）课程◆；考试课程\*。

2. 准入准出课程和副修课程在表格中打√。

3. 副修专业课程说明：修满 30 学分，可获副修专业证书；修满 50 学分（含毕业论文或毕业设计、学位课程）可获副修专业学位。

## 2. II类学分 6 学分

（非收费学分，另详见具体管理办法）