

统计学专业人才培养方案

(Training Program of Statistics)

(专业代码: 071201)

一、培养目标

本学科以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,适应中国式现代化和创新型国家建设的时代要求,对标郑州大学“双一流”建设的目标,秉承郑州大学“求是担当”的教育理念,按照“厚基础、宽口径、分类培养”的模式,培养牢固树立和践行社会主义核心价值观,德、智、体、美、劳全面发展,具有家国情怀、深厚的人文底蕴、开阔的国际化视野,具有良好的统计学和数学修养,掌握统计学的基本理论和方法,能熟练地运用统计软件分析和处理数据,具有独立分析并解决实际问题的基本能力,具有团结协作、开拓创新能力,并能在科研、教育部门从事研究和教学工作,或在企事业单位和经济管理等部门从事统计调查、经济预测、产品设计和质量控制、统计信息管理和数据分析等开发、应用的一流复合型专业人才。

经过本科阶段的培养,毕业后在工作岗位的进一步学习和锻炼,本专业学生在毕业三年左右具备以下能力:

培养目标 1: 德、智、体、美、劳全面发展,具有良好的社会主义核心价值观、社会责任感、人文和道德素养,能够遵守统计职业道德和规范。

培养目标 2: 具备良好的统计学和数学基础,受到科学思维以及统计学研究方法的训练,能为统计学及相关领域的复杂问题提供合理解决方案。

培养目标 3: 能在统计学及相关学科进一步深造,或者具备在统计学科、交叉学科以及相关领域从事研究、教学、技术开发与应用等方面工作的能力。

培养目标 4: 具有良好的科学素养,养成终身学习的习惯和能力,能主动更新和拓展知识储备与技能,能在不同职业环境和岗位上保持竞争力,获得自身的持续发展。

培养目标 5: 具有家国情怀和国际视野,能够服务于国家战略需求和提升国家创新能力的专门人才。

二、毕业要求

根据人才培养目标,经过四年左右的专业培养,学生应达到以下的毕业要求:

毕业要求 1: 基础知识。接受系统的统计学思维训练,掌握统计学的基本理论、基本知

识和基本方法。

毕业要求 **2**：专业应用。具备统计学及其相关领域的研究能力，具备运用统计方法合理解决现实经济社会中实际问题的能力。

毕业要求 **3**：专业技能。掌握统计分析、统计整理、统计预测、统计决策和统计报告等的基本方法和手段。

毕业要求 **4**：职业规范。能够在统计实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

毕业要求 **5**：外语和信息获取。掌握外文资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的方法，具有阅读、翻译外文文献的基本能力，具有一定的国际视野，能在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 **6**：素养。具有正确人生观、价值观，良好的文化素养与科学素养，高度社会责任感，具有积极的人生态度。

毕业要求 **7**：个人和团队。能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人角色。

毕业要求 **8**：沟通。具有良好的统计语言表达能力，以及良好的学习能力、交流能力、协调能力和团队合作能力，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

毕业要求 **9**：终身学习。具有自主学习和终身学习的意识，具备更新知识、不断学习和适应发展的能力。

三、主干学科

统计学。

四、专业主干课程

数学分析、高等代数、概率论、数理统计、应用回归分析、多元统计分析、应用时间序列分析、随机过程、统计实验、抽样调查。

五、学制、修业年限及授予学位

本专业学制 4 年，弹性修业年限 3~6 年。符合郑州大学授予学士学位规定，授予理学学士学位。

六、毕业学分要求

本专业须修满培养方案中规定课程 160 学分(其中通识课程 56 学分,专业课程 78 学分,个性化课程 26 学分), 方准毕业。

七、主要实践性教学环节

实践性教学环节主要包括: 军事技能训练、统计实验、上机实习、科研训练、毕业论文。

八、学分、学时汇总表

课程类别 学 分 学 时			通修 通识 课程	分类 通识 课程	核心 通识 课程	专业 基础 课程	专业 核心 课程	个性化 课程	其中实践 学分/学时	备注
学 期 学 分 与 学 时	一	学分	11		——	15		——	8	
		学时	208		——	240		——	144	
	二	学分	6.5	7		8			2	
		学时	120	120		128			40	
	三	学分	9	3		9			3	
		学时	160	48		144			48	
	四	学分	9				12	8	4	
		学时	160				200	128	72	
	五	学分	0.5				11	4	2	
		学时	8				176	64	32	
	六	学分	2				11		3	
		学时	32				192		64	
	七	学分			8			14		
		学时			128			288		
	八	学分			——		12		12	
		学时			——		288		288	
合计		学分	38	10	8	32	46	26	34	160
		学时	688	168	128	512	856	416	688	2768
占总学分比例			23.75%	6.25%	5.00%	20.00%	28.75%	16.25%	21.25%	
占总学时比例			24.86%	6.07%	4.62%	18.50%	30.92%	15.03%	24.86%	

注: 1. 理论课以 16 学时计 1 学分; 实验课(含上机) 24 学时计 1 学分; 集中进行的实习、综合设计等实践环节一般 1 周记 1 学分, 分散进行的满 24 学时计 1 学分, 毕业论文(设计) 参考本专业特点可适当调整学分学时对应比例; 体育课 32 学时计 1 学分。

2. “核心通识课程” 共分为 5 类课程, 由学校统一提供, 学生任选。学生应在第 2-7 学期(五年制为第 2-9 学期) 须修满 8 个学分。对应学分学时可统一合计在第 7 学期。

3. “个性化” 课程如学生选修学期不定, 则对应学分学时统一合计在第 7 学期。

4. 如实践总学分为“综合实践” 学分+理论课内实践学分, 需注明“实践总学分包含综合实践 XX 学分、课内实践合计 XX 学分, 共计 XX 学分, 占总学分比例 XX%” 。

九、统计学专业教学计划及修习要求

（一）通识课程

通识课程要求修满 56 学分，占总学分比例 35 %。课程设置详见下表。

课程类型	课程编号	课程名称 (英文名)	学分	学时		各学期计划学分								备注 标明所含 劳动教育 /国际教育 学时
				理论 授课	实验 实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
通识课程	通修通识	392052 马克思主义基本原理	3	32	16				3					
		391026 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	32	16			3						
		391027 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	32	16				3					
		391024 中国近现代史纲要	3	32	16			3						
		392053 思想道德与法治	3	32	16	3								
		391015 形势与政策	2	32	0					2				
		397005 “四史”教育专题	1	8	8		1							
		331002 国家安全教育	1	8	8		1							
		977002 大学生心理健康教育	2	16	16	2								
		491001 体育（I）	1	32	0	1								
		491002 体育（II）	1	32	0		1							
		491003 体育（III）	1	32	0			1						
		491004 体育（IV）	1	32	0				1					
		371047 大学英语（I）	2	32	0	2								
		371070 大学英语（II）	2	32	0		2							
		371060 大学英语（III）	2	32	0			2						
		371061 大学英语（IV）	2	32	0				2					
		981001 军事理论	1	16	0	1								
		985001 军事技能训练	2	0	48	2								
		991101 创新创业基础	1	16	0		2							
		791001 生涯发展与职业认知	0.5	32	0		0.5							

		791002	职业定位与技能提升	0.5	32	0				0							
	核心通识课程 (修习特殊要求见“注3”)	——	艺术体验与审美鉴赏	不少于8学分													至少选修其中4个模块,不少于8学分
			科学探索与技术创新														
			哲学智慧与批判思维														
			中国文化与世界文明														
			生命关怀与现代社会														
	分类通识	221001	大学物理 A (I) College Physics A (I)	4	64			4									
		221002	大学物理 A (II) College Physics A (II)	3	48			3									
		241013	高级语言程序设计(C 语言程序设计)	3	32	24		3									

注：1. 通修通识课程为全校必修课程，不得自行删减，不同专业开设学期不同，自行补充完整。

2. 集中开设的劳动教育课程，在“备注”栏标记“劳动教育课程”；分散开展的劳动教育的学时，在各部门课程“备注”栏中标记“劳动教育XX学时”。

3. 除美术学院、书法学院、河南音乐学院外所有专业须在“艺术创作与审美体验”模块选修2学分课程，人文与社科类专业须在“科学探索与生命关怀”模块选修2学分课程。

(二) 专业课程

要求修满专业课 78 学分(其中专业基础课程 32 学分、专业核心课程 46 学分)，

占总学分比例 48.75 %。设置详见下表。

课程类别	课程编号	课程名称 (英文名)	学分	学时		各学期计划学分								备注 标明所含 劳动教育/ 国际教育 学时
				理论 授课	实验 实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
专业课程	专业基础	212009 高等代数 (I) (Advanced Algebra(I))	6	64	32	6								
		212053 解析几何 B (Analytic Geometry B)	3	48		3								
		212061 高等代数 (II) (Advanced Algebra(II))	4	64			4							
		212019 数学分析 (I)(Mathematical Analysis(I))	6	64	32	6								
		212059 数学分析 (II) (Mathematical Analysis (II))	4	64			4							

专业核心	212021	数学分析 (III) (Mathematical Analysis (III))	5	64	16			5					
	212013	概率论 (Probability Theory)	4	64				4					
	212004	数据库(Database)	4	48	24				4				含劳动教育 4 学时
	212005	实变函数 (Real Variable Function)	4	64					4				含劳动教育 4 学时
	213053	随机过程 (Stochastic Processes)	3	48						3			
	213059	多元统计分析 (Multivariate Statistical Analysis)	4	48	16					4			含劳动教育 4 学时
	213086	抽样调查 (Sampling Survey)	3	48						3			含劳动教育 4 学时
	213087	应用时间序列分析 (Applied Time Series Analysis)	4	48	16						4		含劳动教育 4 学时
	213088	应用回归分析 (Applied Regression Analysis)	4	48	16					4			含劳动教育 4 学时
	213091	数理统计 (Mathematical Statistics)	4	48	16				4				含劳动教育 4 学时
	213084	统计实验 (Statistical Experiment)	4	32	48						4		含劳动教育 4 学时
	215004	毕业论文 (Graduation Thesis)	12		288								1 2

(三) 个性化课程

学生须修满个性化课程 26 学分, 占总学分比例 16.25 %。个性化课程分为专业进阶、跨学科发展、创新创业三类课程模块。完成模块课程修习仍未达到毕业总学分, 可选修任意个性化课程冲抵个性化学分, 不同路径或模块共享的课程只能算一次学分。

修习路径 1: 专业进阶 A+不少于 2 学分创新创业课程;

修习路径 2: 专业进阶 B+不少于 2 学分创新创业课程;

修习路径 3: 专业进阶 C+不少于 2 学分创新创业课程;

1. 专业进阶模块

要求修满本专业进阶课程 24 学分, 开设专业进阶课程 (开设课程总学分数不少于修满学分数的 1.5 倍) 共计 41.5 学分, 专业进阶模块详见下表。

课程类别		课程编号	课程名称 (英文名)	学分	学时		各学期计划学分								备注 标明所含 劳动教育 /国际教育 学时
					理论 授课	实验 实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
进阶模块 A (统计学)	进阶限选课程 (须修满 12 学分)	212036	运筹学概论 (Introduction to Operations Research)	4	64						4				
		212054	微分方程 (Differential Equations)	4	64				4						
		212028	复变函数 (Functions Of Complex Variables)	4	64				4						
	进阶任选课程 (须修满 12 学分)	213085	数学实验和人工智能 (Mathematical Experiments and Artificial Intelligence)	4	32	48					4				
		213014	现代控制论 (Modern Cybernetics)	3	48								3		
		213030	高等代数选讲 (Selective Teaching of Advanced Algebra)	3	48								3		
		213035	最优化理论 (Optimization Theory)	3	48								3		
		214001	数学分析选讲 (Selective Teaching of Mathematical Analysis)	3.5	56								3.5		
		214029	机器学习与大数据 (Machine Learning and Big Data)	4	48	24							4		
		214008	数学建模 (Mathematical Modeling)	2	32									2	
		214031	统计计算 (Statistical Computation)	3	48								3		
		214022	非参数统计 (Nonparametric Statistics)	4	64								4		
	模块须修满学分数		24	开设课程总学分数								41.5			
进阶模块 B (数据科学)	进阶限选课程 (须修满 12 学分)	212036	运筹学概论 (Introduction to Operations Research)	4	64						4				
		212054	微分方程 (Differential Equations)	4	64				4						
		212028	复变函数 (Functions Of Complex Variables)	4	64				4						
	进阶任选课程 (须修满 12 学分)	214036	数据科学 (Data Science)	2	32									2	
		214043	机器学习 (Machine Learning)	3	48						3				

	12 学分)	214055	材料智能开发 (Intelligent Materials Development)	3	48						3		
		214056	金融大数据 (Big Data in Finance)	3	48						3		
		214054	高级语言设计 (Python) (Advanced Language Design (Python))	3	48						3		
		214057	医疗数据挖掘 (Medical Data Mining)	3	48						3		
		214058	生态大数据 (Big Ecological Data)	3	48						3		
		214060	云计算与地理大数据分析 (Cloud Computing and Big Geographic Data Analytics)	3	48						3		
		214061	数据工作流程 (Data Workflow)	3	48						3		
		模块须修满学分数		24		开设课程总学分数						39	
进阶模块 C (金融统计)	进阶限选课程 (须修满 12 学分)	212036	运筹学概论 (Introduction to Operations Research)	4	64						4		
		212054	微分方程 (Differential Equations)	4	64					4			
		212028	复变函数 (Functions Of Complex Variables)	4	64					4			
	进阶任选课程 (须修满 12 学分)	213055	金融工程学 (Financial Engineering)	3	48						3		
		213046	保险精算原理 (Insurance Actuary)	3	48						3		
		213067	金融随机分析 (Stochastic Calculus For Finance)	3	48						3		
		213071	金融经济学 (Financial Economics)	3	48						3		
		214034	计量经济学 (Econometric)	3	48						3		
		213089	金融计算 (Computational Method For Finance)	3	48						3		
		模块须修满学分数		24		开设课程总学分数						36	

1. 进阶必修课程，如无必修要求可不设置。
2. 开设的专业进阶课程总学分数不少于修满学分数的 1.5 倍
3. A、B 可设置为不同专业方向，也可设置为不同进阶层次，各学院灵活设定专业进阶模块及修习要求。

2. 跨学科模块

学生可选择修读其他专业开设或本专业联合其他专业开设的专业交叉模块课程，作为个

性化课程学分。课程模块以教务部每年发布内容为准。

3. 创新创业模块

学生可选择创新创业模块课程，作为个性化课程学分，所有个性化修习路径须修习创新创业类课程至少 2 学分。课程模块以教务部每年发布内容为准。

（四）暑期小学期

各专业应结合自身特色，利用暑期小学期自主开展认知实习、生产实习、社会调查、科研训练、暑期学校、创新创业训练等实践教学活 动，以及体现科学前沿、知识交叉的学术讲座等。各专业须制定明确详细的暑期小学期教学计划，详见下表。

其他活动类别/课程类别	其他活动编号/课程编号	教学活动名称/课程名称	学分	学时		各学期计划学分				备注 标明所含 劳动教育/国际教育学时
				理论授课	实验实践	2 学期末	4 学期末	6 学期末	8 学期末	
其他活动	21s001	暑期课程：《数学建模》选修课，学生自愿报名，大二以上。	0	32		√	√			劳动教育 2 学时
其他活动	21s002	暑期课程：《人工智能理论基础》选修课，无学分，颁发课程认证证书。学生自愿报名，不限年级。	0	32		√	√			劳动教育 2 学时
其他活动	21s003	大创工作	0			√	√			
其他活动	21s004	学科竞赛	0			√	√	√		
其他活动	21s005	参与导师科研项目	0				√	√		
其他活动	21s006	夏令营	0					√		
其他活动	21s007	社会实践	0	12	12		√	√		国际教育 12 学时

暑期小学期教学活动分为课程教学和其他活动两大类，如为课程教学则按照课程相关信息填写（可与教学计划中课程重复），如为其他活动类，活动编号为 6 位，规则为：“2 位院系代码+s+3 位流水号”，如无学分则填“0”，样例如上。

十、毕业要求支撑培养目标实现关系矩阵图

培养目标 毕业要求	培养目标：本学科旨在培养具有扎实的统计学基础理论和专业知识，实践能力强，能够应用统计学知识分析和解决相关领域实际问题的高级专门人才。				
	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
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:		√	√	√	√
毕业要求 9:		√	√	√	

十一、其他

辅修、双学位等人才培养项目培养方案按学校相关规定执行。