

管理科学（商务量化分析）专业学分制培养方案

一、专业介绍

管理科学专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持落实高等教育“四个服务”，以“新工科”“新文科”建设为统领，协同创新推进“五育”并举，围绕“课程—实践—科研—就业”四位一体，不断提升学生培养质量。强化科教、产教融合，聚焦国家重大战略需求下管理科学新问题，服务国家治理现代化建设，致力于培养具有家国情怀、科学精神、国际视野、创新意识的复合型拔尖创新人才。管理科学与工程进行大类招生，包括管理科学和工程管理专业。大一结束后，会进行大类专业分流。管理科学专业于 2022 年获批国家级一流本科专业建设点。2024 年“软科”中国大学专业排名中，管理科学专业位居全国参选院校第 6 名，为 B+ 层次专业。

本专业师资力量雄厚，现有教师 15 人，均毕业于国内外名校。每年平均约有超过 65% 的毕业生选择继续深造，深造率多年位居全校前三。国内深造高校包括北京大学、清华大学、中国科学院大学，中国人民大学、复旦大学等；境外高校主要是泰晤士世界大学排名前 50 高校，包括哥伦比亚大学、约翰霍普金斯大学、香港大学、纽约大学、加州福尼亚大学洛杉矶分校等。直接就业同学的单位多选择国家部委以及银行、会计、资本管理等金融行业头部企业。本专业各届优秀毕业生逐渐成长为行业杰出代表，社会各界普遍认为本专业毕业生数理基础扎实、数量分析能力强、动手能力强，具有系统性的战略眼光与大局意识，具备较强的学习能力与研究意识，适应数字经济时代的人才要求，是广受用人单位好评的、系统掌握管理科学方法的创新型人才。

二、培养目标

本专业培养思想政治素质过硬，对相关领域的发展动态及新知识、新技术具有一定的敏锐性，系统掌握管理学、经济学、统计学、计算机科学基本理论，具备管理科学理论基础，能够熟练运用管理科学模型、数据分析方法以及计算机信息技术解决管理中的实际问题，具有战略眼光、全局观和全局观的爱国精英管理人才，德智体美劳全面发展的高素质、复合型管理人才。

目标 1：热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党领导；拥有良好的思想政治素质和正确的人生观、价值观；具有较强的法律意识，高度的社会责任感，良好的职业道德、团队合作精神和适应能力；具备科学精神、人文素养和专业素质。

目标 2：掌握高等数学、线性代数、概率论、经济学、管理学、统计学、运筹学、管理信息系统等管理科学与工程类专业规定的专业基础课程的理论和方法；掌握管理科学基础理论与方法；掌握管理科学模型、数据分析方法以及计算机信息技术。

目标 3：具备较强的逻辑思维与数学建模能力，拥有较强数据处理和研究实践能力，能胜任科研和实际部门与运筹管理决策、商务智能决策分析等相关岗位的工作。

目标 4: 具有良好的沟通能力和语言文字表达能力；具有运用专业外语的基本能力；具备健康的心理和强健的体魄、良好的审美素养和高尚的艺术情趣；形成健全的人格和良好品质。

目标 5: 具有创新精神和创业意识；具有良好的组织管理和协调能力；具有较强的获取和更新管理科学专业相关知识的学习能力；具有终身学习、自主发展的意识和能力。

三、毕业要求

参照相关教育专业认证对本科教育建立质量体系的设计，总体上本专业毕业生应达到的要求包括知识、能力、素质三个方面。

1. 知识要求

本专业本科毕业生应具备深厚的数理基础，掌握经济学、管理学的基本理论；掌握管理科学基础理论与方法；掌握管理科学模型、数据分析方法以及计算机信息技术。能够熟练运用所学习的方法与技术解决管理中的实际问题，具有全球化视野，具有良好的外语能力，具体如下：

1.1 数理基础：本专业学生应掌握统计学、概率论、线性代数等数学基础知识。

1.2 经济学与管理学基础：本科生应掌握管理学概论、会计学、财务管理学、微观经济学、宏观经济学等财经领域基础知识。

1.3 管理科学方法基础：本专业学生需掌握运筹学、最优化方法、博弈论、管理决策分析、机器学习、系统工程等管理科学的核心理论和方法，能够运用这些知识进行数据分析、模型构建，助力管理决策。

1.4 计算机技术基础：掌握至少一种编程语言（如 Python、Java 等），了解软件工程的基本原则，能够进行数据处理程序的开发和维护，以及数据分析工具的集成和优化。

1.5 业务理解与应用：具备将管理科学方法与技术应用于实际业务场景的能力，理解不同行业的业务流程和需求，能够结合业务知识进行数据驱动的管理决策，提供有价值的业务洞察。

1.6 创新与研究能力：具备一定的科研能力，能够阅读和理解专业文献，进行数据科学领域的探索性研究，提出创新的数据分析方法或解决方案。

1.7 外语知识：具备良好的英语或其他外语能力，能够阅读和理解专业外文文献，参与国际交流与合作，以及处理跨国公司的数据分析项目。

2. 能力要求

本专业本科毕业生应具备过硬的自主学习能力、沟通表达能力、专业技术能力、问题解决能力、学术创新能力、适应能力和国际视野，具体如下：

2.1 自主学习能力：学会求知、学会做人、学会健体、学会审美、学会生活、学会交往、学会劳动。通过形成强烈的学习动机，增加学习的兴趣，在“愿学”和“乐学”中掌握本专业要求的知识和技术，以及不断促进自身发展，为未来的职业生涯奠定坚实基础。

2.2 沟通表达能力：具备良好的口头和书面表达能力，能够清晰、准确地传达自己的想法和研究成果。此外，他们还应具备团队合作能力，能够在团队中有效沟通，协调不同意见，共同完成项目任务。

2.3 专业技术能力：具备必要的数学、计算机应用基础以及良好的财经理论素养，掌握管理科学方法、模型和工具，能够用先进的管理思想、方法和技术，针对管理实践特别是财经领域中的问题定性和定量相结合进行分析和决策。

2.4 问题解决能力：具备分析问题和解决问题的能力，能够运用所学知识对复杂问题进行逻辑分析，提出合理的解决方案，并能够实施和评估这些方案的有效性。

2.5 学术创新能力：具备发展创新思维，能够提出新颖的管理决策分析方法或技术解决方案。他们应该能够在现有知识的基础上进行创新，推动数据驱动的管理决策的科学性和有效性。

2.6 适应能力：在社会高速发展下，学生应具备快速适应新技术、新方法的能力，能够灵活应对行业变化，保持自己的竞争力。

2.7 国际视野：具备一定的国际视野，能够理解和尊重不同文化背景下的数据处理和应用差异，为跨国公司或国际项目提供专业服务。

3. 素质要求

本专业本科毕业生应具备过硬的政治、道德、职业和身心素质，具体如下：

3.1 政治素质过硬：热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党，政治立场坚定，深刻理解国家政策和法律法规，积极参与社会主义核心价值观的学习与实践。

3.2 道德品质良好：树立正确的世界观、人生观和价值观，遵守社会公德，勤奋好学、正直诚信、维护行业的道德标准。

3.3 富有职业精神：具备强烈的责任感和敬业精神，不断追求专业知识的深化和技能的提升，积极适应快速变化的技术环境，具备良好的团队合作能力和沟通协调能力，能够在实际工作中发挥专业优势，为企业和组织提供高质量的管理决策支撑。

3.4 体魄心理健康：注重身体锻炼，保持良好的体能状态，以应对学习和工作中可能出现的压力。同时，本专业学生应具备良好的心理素质，能够有效管理压力，保持积极乐观的态度。在面对复杂的任务时，能保持冷静和清晰的思维，确保高效和准确地完成工作。

四、主干学科和核心课程

主干学科：管理学、经济学、工学、理学。

核心课程：管理学概论、运筹学、管理信息系统、管理科学模型与方法、生产与运作管理、多元统计与数据挖掘、博弈论、最优化方法、管理决策分析、机器学习、系统工程、信用风险模型、计量经济学等。

五、学制、学位及毕业条件

学制：基本学习年限 4 年，最长不超过 6 年。

学位：管理学学士学位。

毕业条件：学生在规定的学习年限内，完成培养方案要求的最低总学分 144 学分。具体要求如下：

类别	课程模块	学分要求
通识教育课程	通识教育选修课	9（其中至少选修 2 学分美育类课程）
	新生导论课	
公共通修课程	思想政治和军事理论课	21
	外语类	8
	数学类	19
	体育类	6
	计算机类	6
专业教育课程	学科基础课	23
	专业核心课	26
	专业进阶课	8
	专业拓展课	5
实践环节		13
总计		144

学生除了可以通过修读指导性教学计划中所列出的具体课程获得专业拓展课学分之外，还可以通过选修全校选修课获得专业拓展课学分。修读方式及要求参见《总则》相应说明。

六、主要实验和实践性教学要求

（一）主要实验及教学要求

1.主要实验。实验教学包括理论课程教学中的实验教学内容，相关课程有多元统计与数据挖掘、多元应用统计分析、管理决策分析、管理科学模型与应用、管理信息系统、机器学习等。

2.实验要求。本专业实验教学应该符合专业培养目标要求，根据培养方案与教学大纲制定实验方案，设计实验方法。

（二）主要实践及教学要求

1.主要实践。实践教学包括理论课程教学中的实践教学内容，以及课外的集中实践教学环节。本专业在思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、中国近现代史纲要等课程中开设实践教学环节。课外的集中实践教学包括毕业实习、毕业论文/设计、劳动实践，创新创业实践、军事技能和健康与安全教育。

2.实践要求。学生在第 7-8 学期进行专业毕业实习和研究撰写毕业论文。

七、课程设置与指导性教学计划

说明：“大学体育（5、6）”为学院体育特色课程，必修，成绩以二级制（P/NP）记载。

第 1-3 学期，不建议学生过早跨年级选修 5-8 学期开设的专业选修和拓展课程，文化类和基础知识类的全校通选课除外。

“技术创新管理”“实物投资案例分析”“投资估价实务”和“科技金融创新创业实践”仅面向创新实验班学生开设。

管理科学（商务量化分析）专业指导性教学计划

课程模块	应修学分	课程代码	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	课时分配			开课学期	修读要求	开课单位	备注	
							讲课	实验	实践					
通识教育课程	通识教育选修课	9	GE001	“语言、文学与艺术”模块	Language, Literature, and Arts	8				3-8	选修		其中至少选修2学分美育类课程	
		GE002	“历史、政治与社会”模块	History, Politics, and Society										
		GE003	“生命、心理与哲学”模块	Life, Psychology, and Philosophy										
		GE004	“自然、科技与环境”模块	Nature, Science, and Environment										
		GE005	“创新、创意与创业”模块	Innovation, Creativity, and Entrepreneurship										
	新生导论课	0710366	管理科学与工程导论	Introduction to Management Science and Engineering	1	16	16			1	必修	管工		
公共通修课程	思想政治与军事理论课	21	3430020	思想道德与法治	Ideology, Morality and Law	3	48	40		8	1	必修	马院	
		3430029	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	1				
		3430014	中国近现代史纲要	The Outline of Chinese Modern History	3	48	40		8	2				
		3430021	马克思主义基本原理	The Basic Principles of Marxism	3	48	40		8	3				
		3430030	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 on the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	40		8	4				
		3430018	形势与政策	Situation and Policy	2	64	64			1-8				
		2010003	军事理论	Military Theory	2	36	32		4	1	国防			
		1610018	大学生心理健康	Mental Health for College Students	2	32	16		16	1-2	学生处			
		3130042	国家安全教育	National Security Education	1	16	16			1	选修			政管
		1230007	中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2	32	32			2	选修			社心
	外语类	8	1112302	大学外语交流（1）	College English Communication (1)	2	32	32			1	必修	外语	
			1112301	大学外语基础/发展课程（1）	Foreign Languages (Reading and Writing) (1)	2	32	32			1			
			1112318	大学外语交流（2）	College English Communication (2)	2	32	32			2			
			1112317	大学外语基础/发展课程（2）	Foreign Languages (Reading and Writing) (2)	2	32	32			2			
			1112323	大学外语提高/发展课程（1）	Extended Courses in Foreign Languages (1)	2	32	32			3			选修
			1112324	大学外语提高/发展课程（2）	Extended Courses in Foreign Languages (2)	2	32	32			4			
	数学类	19	1310013	高等数学（1）	Advanced Mathematics (1)	5	80	80			1	必修	统数	
			1310015	高等数学（2）	Advanced Mathematics (2)	5	80	80			2			

管理科学（商务量化分析）专业指导性教学计划

课程模块	应修学分	课程代码	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	课时分配			开课学期	修读要求	开课单位	备注
							讲课	实验	实践				
公共 通修 课程	数学类	19	1310011	高等代数	Advanced Algebra	5	80	80			1	必修	统数
			1310057	概率论与数理统计	Probability and Statistics	4	64	64			3		
	体育类	6	ty12001	大学体育（1）	Physical Education (1)	1	32	32			1	必修	体经
			ty12002	大学体育（2）	Physical Education (2)	1	32	32			2		
			ty12003	大学体育（3）	Physical Education (3)	1	32	32			3		
			ty12004	大学体育（4）	Physical Education (4)	1	32	32			4		
			ty12009	大学体育（5）	Physical Education (5)	1	32	32			5		
			ty12010	大学体育（6）	Physical Education (6)	1	32	32			6		
	计算机类	6	0610220	计算机应用基础	Fundamentals of Computer Application	2	32	16	16		1	必修	信息
			0630006	Python程序设计	Python Programming	2	32	16	16		3		
			0610203	数据库原理与应用	Database Principles and Applications	2	32	16	16		2	选修	
			0630008	C程序设计	C Programming	2	32	22	10		3		
			0610120	Java程序设计	Java Programming	3	48	32	16		5		
专业 教育 课程	学科基础课	23	0310024	会计学	Accounting	3	48	48			2	必修	会计 商学院
			0410199	管理学概论	Introduction of Management	2	32	32			2		经济
			0510092	微观经济学	Microeconomics	3	48	48			2		
			0510093	宏观经济学	Macroeconomics	3	48	48			3		会计
			0310147	财务管理学	Financial Management	3	48	48			3		
			0710202	运筹学	Operations Research	4	64	64			3		管工
			0710405	管理信息系统	Management Information System	2	32	16	16		4		
			0710393	多元统计与数据挖掘	Multivariate Statistics and Data Mining	3	48	16	32		5		
	专业核心课	26	0710196	博弈论	Game Theory	3	48	48			4	必修	管工
			0710409	计量经济学	Econometrics	2	32	16	16		4		
			0710211	最优化方法	Optimization Method	2	32	32			4		
			0710225	管理决策分析	Managerial Decision Analysis	3	48	48			5		

管理科学（商务量化分析）专业指导性教学计划

课程模块	应修学分	课程代码	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	课时分配			开课学期	修读要求	开课单位	备注		
							讲课	实验	实践						
专业教育课程	专业核心课	26	0710354	机器学习	Machine Learning	3	48	32	16		5	必修	管工		
			0710314	随机分析	Stochastic Analysis	2	32	32			5				
			0710386	生产与运作管理	Production and Operations Management	3	48	48			6				
			0710131	管理科学模型与应用	Management Science Modeling and Application	3	48	16	32		6				
			0710315	系统工程	System Engineering	2	32	16	16		6				
			0710411	信用风险模型	Credit Risk Model	3	48	48			7				
	专业进阶课	8	0710198	MATLAB基础与建模	Fundamentals of MATLAB and Modeling	2	32		32		3	选修	管工		
			0710308	财经数理方法	Mathematical Methods in Finance and Economics	2	32	32			3				
			0710215	专业文献阅读与写作	Professional Literature Reading and Writing	1	16	16			3				
			0710206	数学建模方法	Methods of Mathematical Modeling	2	32	32			4				
			0710375	应用随机过程	Applied Stochastic Processes	2	32	32			4		信息		
			0610039	数据结构	Data Structure	3	48	36	12		4				
			0710361	随机运筹学	Stochastic Operations Research	2	32	32			5				管工
			0710410	信用风险管理	Credit Risk Management	2	32	32			6				
	专业拓展课	5	0510091	政治经济学	Political Economy	3	48	48			1	选修	经济		
			0910023	经济法通论	Introduction to Economic Law	3	48	48			2		法学院		
			0210122	金融学	Finance	3	48	48			3		金融		
			0710003	城市经济学	Urban Economics	2	32	32			3		管工		
			0710057	项目管理	Project Management	3	48	48			4				
			0710359	数据可视化	Data Visualization	2	32	16	16		4				
0710372			资产估价理论与实务	Asset Valuation Theory and Practice	2	32	32			4					
0710309			技术创新管理	Technology Innovation Management	2	32	32			4					
0710331			实物投资案例分析	Case Study of Physical Investment	2	32	32			4					
0710338			投资估价实务	Investment Valuation Practice	2	32	32			4					
0720002	科技金融创新创业实践	Practice of Technological Finance Innovation	1	40			40	6	仅面向创新实验班同学开设						

管理科学（商务量化分析）专业指导性教学计划

课程模块	应修学分	课程代码	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	课时分配			开课学期	修读要求	开课单位	备注	
							讲课	实验	实践					
专业教育课程	专业拓展课	5	0710230	房地产金融与投资	Real Estate Finance and Investment	2	32	32			5	选修		
			0710275	量化投资	Quantitative Investment	2	32	16	16		5			管工
			0710043	投资学	Investment	3	48	48			5			
			0710063	项目评估	Project Appraisal	2	32	16	16		5			
			0510164	实验经济学	Experimental Economics	2	32	32			5			经济
			0430014	供应链管理	Supply Chain Management	2	32	32			5			商学院
			0710285	金融时间序列分析	Analysis of Financial Time Series	2	32	16	16		6			管工
			0710039	期权与期货	Options and Futures	2	32	28	4		6			管工
			0710066	项目融资	Project Finance	2	32	32			6			管工
			0710336	自然语言处理	Natural Language Processing	3	48	32	16		6			管工
			0210315	金融科技概论	Introduction to Fintech	2	32	32			6			金融
			0511198	数字经济学	Digital Economics	2	32	32			6			经济
			0430015	供应链金融	Supply Chain Finance	2	32	32			6			商学院
			0630186	大数据资产与运营管理	Big Data Assets and Operation Management	2	32	24	8		6			信息
			全校选修											
实践环节	13	9900035	健康与安全教育	Health and Safety Education	1	16	16			1,3	必修			
		1610017	军事技能	Military Skills	2	112			112	1				
		2100612	劳动实践	Laboring Practice	2	40			40	2-5				
		9900032	创新创业实践	Practice of Innovation and Entrepreneurship	2	80			80	1-8				
		9900031	毕业实习	Internship	2	80			80	7-8				
		9900013	毕业论文/设计	Graduation Thesis	4	160			160	7-8				