北京工商大学计算金融专业本科人才培养方案

（2026 级）

一、专业基本信息

专业名称	计算金融			专业代码	120110T
专业类	管理科学与工程类	学制	四年	授予学位	管理学

计算金融专业是北京工商大学计算机与人工智能学院智能科学与技术系于 2024 年正式获得批准招生的专业，属于管理学一级学科“管理科学与工程”，是金融数学、管理科学、计算机科学等相关学科形成的新兴交叉学科，是一个研究利用计算机解决量化交易、程序化交易、高频交易、风险管理等金融与管理问题的交叉专业。该专业主要融合管理科学、金融数学、大数据、人工智能和计算机技术，培养具备计算金融投资思维及捕捉金融市场信息和变化趋势的能力，系统掌握经济管理基础理论、大数据分析方法和管理技能，具有创新意识、实践能力和国际视野的经济管理创新人才。本专业方向就业前景广阔，毕业生可以报考管理科学与工程、大数据技术与工程、金融学、金融工程、工业工程与管理、人工智能等专业的研究生，可以申请境外名校的管理学、数据科学、会计学等专业的研究生，还可以到各类金融或非金融机构从事人工智能算法设计与实现、金融科技产品设计与计算、大数据分析与计算、金融系统开发、量化交易等工作。

二、培养目标

本专业旨在培养适应新时代需求的计算金融高端复合型人才，紧密结合我校金融数学、管理科学以及计算机科学的优势资源，着重培养学生运用先进信息技术解决金融领域复杂问题的能力。学生通过本科阶段的学习，能够系统掌握管理科学、大数据方法、计算机理论、人工智能技术、金融学、数学和统计学的相关知识，能够在金融量化交易、金融信息系统开发、金融系统建模与分析、风险管理等相关领域，运用大数据和人工智能技术解决实际问题，成为适应科技进步和面向金融行业发展的新型创新人才。毕业生既能在金融、证券、投资交易机构、政府管理部门、高等学校或科研机构从事金融投资、交易、决策分析相关的工作，

也能在金融科技、金融学、人工智能、计算机科学、经济与管理科学等相关领域进行硕士或博士阶段的继续深造。

1.培养目标一：综合素质

践行社会主义核心价值观，具有热爱祖国、品德高尚的思想政治素质，具有志存高远、意志坚强的人生观、价值观；具有良好的法律意识、职业道德；具有勇攀高峰的科学精神、刻苦务实和乐于奉献的人文素养；具有健康的体质和人格，达到学生体质健康标准。

2.培养目标二：认知要求

具有综合的学习能力、严谨的科研精神、独立的思考能力和逻辑思维能力，具有发现、分析和解决计算金融领域相关问题的能力，具有使用计算金融领域相关软件的操作能力，具有语言与文字表达能力和运用专业外语的基本能力。

3.培养目标三：专业能力

具备必要的数学、计算机及相关软件的应用基础，掌握金融学、管理学的基本理论、基础知识，进行系统分析的基本方法，具备用科学的管理思想、方法和技术对运筹学、金融科技、数学计算金融、投资风险管理、决策管理和技术管理中的各种问题进行分析、决策和组织实施的能力，了解信息技术发展前沿如云计算、物联网、人工智能等，具备综合运用所学知识进行分析和解决计算金融方面问题的基本能力。

4.培养目标四：可持续发展能力

掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的基础科学研究能力，熟练使用多种计算机应用软件，掌握利用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有较强的中外文语言和文字表达能力，具有良好的管理素质和国际化视野，具有良好的沟通、应变、协调能力，具有精勤进取的团队合作精神和社会适应能力，具备一定的组织管理和领导能力。

三、毕业要求

本专业标准学制为 4 年，合格毕业生授予管理学学士学位，学生毕业时应符合以下毕业要求，具备认知结构、方法结构、能力结构和素质结构：

1. 毕业要求一：具备认知结构（掌握知识与技能）

本专业毕业生应掌握计算金融学科的基础理论和基础知识；掌握统计学、计量经济学、金融随机过程等数理统计相关的基础理论和基础知识；掌握程序设计语言、机器学习等计算机科学以及专业相关的基础理论和基础知识；掌握外语知识等为本专业服务的其他知识；了解人文科学知识、社会科学知识、自然科学与工程技术的基础知识，形成合力的整体性知识结构；了解本专业学科最新动态和发展趋势。

2. 毕业要求二：具备方法结构（运用知识与技能）

本专业毕业生应掌握计算金融领域相关的基本方法，包括金融数据分析、金融工程中常用的数学建模及计算机算法等方法、技术和工具；初步掌握文献检索、资料搜集、文献阅读、数据分析等必备的科学研究方法、技术和工具；能够将金融学、管理学、数理统计、计算机科学以及相关的基础理论和专业知识用于解决计算金融相关领域的复杂问题。

3. 毕业要求三：具备能力结构（分析解决专业问题）

本专业毕业生应具备发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题的能力；具备分析、研究本专业领域复杂问题并提出解决方案的能力，包括扎实的数学和计算机编程能力，能够运用数学工具和计算机技术解决金融实际问题，熟练运用金融数据分析软件和相关工具进行金融数据的收集、处理、分析和可视化；具有通过口头和书面表达方式与同行和社会公众进行有效沟通的能力；具有基本的团队合作、协同共事和组织管理的能力；具有外语应用能力，能够熟练地掌握一门外语，具有听、说、读、写、译的基本能力，并具有利用所掌握的外语获取专业知识和信息的能力；具有终身的学习意识和独立自主的学习能力。

4. 毕业要求四：具备素质结构（拥有优良道德品质与价值观）

本专业毕业生应拥有良好的思想政治素质和正确的人生观、价值观；具备科学精神、人文素养和专业素质；具有诚实、自律、谦让的态度以及艰苦奋斗、实干创新的精神；具备良好的职业道德和敬业精神，遵守金融行业的法律法规和职业操守；具备团队协作精神和良好的沟通能力，能够与团队成员有效合作并解决问题；具备持续学习和自我提升的能力，适应金融行业不断发展和变化的需求；具有健康的心理和体魄。

四、培养目标与毕业要求矩阵图

毕业要求	培养目标			
	综合素质	认知要求	专业能力	可持续发展能力
认知结构		√	√	
方法结构		√	√	
能力结构		√	√	√
素质结构	√			

五、专业核心课程

数学统计类：高等数学、高等代数、概率论与数理统计、离散数学、工程统计学、运筹学、金融随机过程。

经济管理类：微观经济学、宏观经济学、会计学、金融学、证券投资学、计量经济学。

大数据人工智能类：Python 高级程序设计、算法与数据结构、数据库原理与应用、程序设计语言、人工智能导论、机器学习。

六、专业特色/实践特色

随着大数据和人工智能的快速发展，金融行业已发展到与互联网、大数据、人工智能深度融合的计算金融阶段。本专业与大数据、“互联网+”、人工智能

等先进技术紧密结合，以数学知识为基础、计算机技术为工具、金融问题为研究对象，为国家培养系统掌握经济管理基础理论，熟练运用数学建模和计算机技术，进行金融数据分析与建模、金融系统开发、金融量化交易、金融风险管理的创新性管理高端复合型人才。

本专业实践主要由课内实践和课外实践两部分构成，课内实践是实验室仿真模拟实验，课外实践指专业实习。

1．实验室仿真模拟实验：包括计算金融相关建模与仿真实验、管理决策模型与方法实验、商业数据分析与应用实验、企业管理实践实验和项目管理软件应用实验等。通过仿真模拟，使学生对计算金融的知识有清晰、直观的了解，既培养学生的实践动手能力，又加深学生对管理基础理论和实际工作的认识。

2．集中实践环节：除分散在各门课中的实验外，设置专业实习、毕业实习及毕业论文等集中实践教学环节。与多家企业和地方政府部门建立合作关系，学生可在这些单位进行实习，提高学生管理实践和社会适应能力。

七、毕业学分要求

学生毕业应修满本专业培养方案规定的总学分 159.5 学分，且符合各课程模块和类别的学分要求。具体学分要求如下表：

课程模块	课程类别	课程属性	学分要求
通识教育课程	通识基础课程	必修	37.0
	通识选修课程	公选	9.0
学科基础课程	学科基础课程	必修	27.0
专业教育课程	专业核心课程	必修	36.0
	专业特色课程	专选	16.0
集中实践环节	集中实践环节	必修	21.0
素质教育专项课程	素质教育专项课程	必修	13.5
合计			159.5

通识选修课程分为6个选修模块，其中，**文学与艺术审美为必选模块，学生修满公共艺术课程 2 学分方能毕业；历史与文化传承为必选模块，学生至少从“四史”中选修1门课程。**

实践教学（含课内实践）合计 44.5 学分，占毕业要求总学分的 27.9%；选修课程合计 25.0 学分，占毕业要求总学分的 15.67%。

八、毕业要求指标点分解与课程对应关系及支撑权重

毕业要求	指标点	支撑课程	权重
毕业要求 1：认知结构	指标点 1-1：掌握现代管理学和经济学的基础理论和基础知识	微观经济学	0.35
		宏观经济学	0.35
		会计学	0.3
	指标点 1-2：掌握计算金融的基础理论和基础知识	金融学	0.35
		证券投资学	0.35
		供应链金融	0.3
	指标点 1-3：掌握计算机科学的基础理论和基础知识	算法与数据结构	1
	指标点 1-4：掌握数理知识、外语知识等为本专业服务的其他知识	高等数学（上）	0.2
		高等数学（下）	0.2
		高等代数	0.2
		概率论与数理统计	0.2
		离散数学	0.1
		工程统计学	0.1
	指标点 1-5：了解人文科学知识、社会科学知识、自然科学与工程技术的基础知识	大学语文	0.2
		自然与科学文明	0.2
		历史与文化传承	0.2
		文学与艺术审美	0.2
		经法与社会分析	0.2
	指标点 1-6：了解本专业学科最新动态和发展趋势	系统工程概论	0.5
		人工智能导论 B	0.5
毕业要求 2：方法结构	指标点 2-1：掌握计算金融领域相关的基本方法	计算机技术 II	0.1
		Python 高级程序设计	0.15
		程序设计语言	0.1
		数据库原理与应用	0.1

		机器学习	0.15
		运筹学	0.1
		金融随机过程	0.15
		计量经济学	0.15
	指标点 2-2：初步掌握文献检索、资料搜集、文献阅读、数据分析等必备的科学研究方法、技术和工具	数据挖掘与可视化	0.5
		信息资源管理	0.5
	指标点 2-3：能够将金融学、管理学、数理统计、计算机科学以及相关的基础理论和专业知识用于解决计算金融相关领域的复杂问题	量化策略开发与程序化交易	0.2
		管理决策模型与方法	0.3
		博弈论	0.2
		运筹学选讲	0.3
毕业要求 3：能力结构	指标点 3-1：具有发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题的能力	金融科技与应用	0.5
		数据科学与思维	0.5
	指标点 3-2：具备分析、研究本专业领域复杂问题并提出解决方案的能力	大数据分析与管理	0.3
		信息系统分析与设计	0.3
		毕业论文	0.4
	指标点 3-3：具有通过口头和书面表达方式与同行和社会公众进行有效沟通的能力	毕业实习	1.0
	指标点 3-4：具有基本的团队合作、协同共事和组织管理的能力	专业实习	1.0
	指标点 3-5：具有外语应用能力，能够熟练地掌握一门外语，具有听、说、读、写、译的基本能力，并具有利用所掌握的外语获	大学英语（一）	0.25
		大学英语（二）	0.25
		大学英语（三）	0.25
		大学英语（四）	0.25

	取专业知识和信息的能力		
	指标点 3-6：具有终身的学习意识和独立自主的学习能力	职业生涯规划	1.0
毕业要求 4：素质结构	指标点 4-1：拥有良好的思想政治素质和正确的人生观、价值观	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
		中国近现代史纲要	0.15
		马克思主义基本原理	0.15
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2
		思想政治理论实践课程	0.1
		形势与政策	0.1
		国家安全教育	0.1
	指标点 4-2：具备科学精神、人文素养和专业素质	素养与个体成长	1.0
	指标点 4-3：具有诚实、自律、谦让的态度以及艰苦奋斗、实干创新的精神	创新与创业教育	0.1
		创新创业基础	0.1
		大学生就业技能与创业能力	0.1
		创新应用实践	0.1
		军事理论	0.2
		劳动教育	0.2
		大学生就业指导	0.2
	指标点 4-4：具有较强的法律意识、高度的社会责任感、良好的职业道德、团队合作精神和社会适应能力	思想道德与法治	0.5
		安全素养	0.5
	指标点 4-5：具有健康的心理和体魄	体育（一）	0.15
		体育（二）	0.15
		体育（三）	0.15
		身体素质基础训练	0.15
		军训	0.2
		大学生心理健康教育	0.2

注：每一指标点由相应课程支撑，权重之和为 1.0。

九、必修课程对各项毕业要求支撑关系矩阵

课程	毕业要求			
	毕业要求 1：认知结构	毕业要求 2：方法结构	毕业要求 3：能力结构	毕业要求 4：素质结构
思想道德与法治	M	L	L	H
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	M	L	L	H
中国近现代史纲要	M	L	L	H
马克思主义基本原理	M	L	L	H
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	M	L	L	H
国家安全教育	M	L	L	H
大学语文	H	L	M	M
大学英语（一）	M	M	H	L
大学英语（二）	M	M	H	L
大学英语（三）	M	M	H	L
大学英语（四）	M	M	H	L
体育（一）	L	L	M	H
体育（二）	L	L	M	H
体育（三）	L	L	M	H
计算机技术 II	M	H	M	L
人工智能导论 B	H	M	M	L
高等数学（上）	H	M	M	L
高等数学（下）	H	M	M	L
高等代数	H	M	M	L
概率论与数理统计	H	M	M	L
微观经济学	H	M	M	L
宏观经济学	H	M	M	L
会计学	H	M	M	L
机器学习	M	H	M	L
Python 高级程序设计	M	H	M	L
程序设计语言	M	H	M	L

算法与数据结构	H	M	M	L
离散数学	H	M	M	L
工程统计学	H	M	M	L
运筹学	M	H	M	L
数据库原理与应用	M	H	M	L
金融随机过程	M	H	M	L
计量经济学	M	H	M	L
证券投资学	H	M	M	L
金融学	H	M	M	L
专业实习	L	M	H	M
毕业实习	L	M	H	M
毕业论文	M	M	H	L
创新创业基础	M	M	M	H
大学生就业技能与创业能力	M	M	H	M
创新应用实践	M	M	H	M
军事理论	M	L	L	H
军训	L	L	M	H
大学生心理健康教育	M	L	L	H
安全素养	M	L	M	H
劳动教育	L	M	M	H
思想政治理论实践课程	L	M	M	H
形势与政策	M	L	M	H
身体素质基础训练	L	M	M	H
职业生涯规划	M	M	H	M
大学生就业指导	M	M	M	H

注：支撑强度分别用H（高）、M（中）、L（低）表示。

十、指导性教学计划进度表

2026级计算金融专业指导性教学计划进度表

一、通识教育课程							
（一）通识基础课程							
课程编码	课程名称	学分	总学时	实验实践学时	开课学期	课程属性	开课单位
COMA2G1002	人工智能导论B	2	32	8	1	必修	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
COMA3G1002	计算机技术Ⅱ	3	48	16	1	必修	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
FLGA4G1001	大学英语（一）	3	48	0	1	必修	语言与传播学院
FLGA4G1002	大学英语（二）	3	48	0	2	必修	语言与传播学院
FLGA4G2001	大学英语（三）	3	48	0	3	必修	语言与传播学院
FLGA4G2002	大学英语（四）	3	48	0	4	必修	语言与传播学院
LITA3B1004	大学语文	3	48	0	2	必修	语言与传播学院
MARA1G1001	国家安全教育	1	16	6	1	必修	马克思主义学院
MARA2G1001	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	32	0	2	必修	马克思主义学院
MARA2G2002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	0	4	必修	马克思主义学院
MARA3G1001	思想道德与法治	3	48	0	1	必修	马克思主义学院
MARA3G1002	中国近现代史纲要	3	48	0	2	必修	马克思主义学院
MARA3G2001	马克思主义基本原理	3	48	0	3	必修	马克思主义学院
PAEA1G1001	体育（一）	1	32	22	2	必修	体育教学部
PAEA1G2001	体育（二）	1	32	22	3	必修	体育教学部
PAEA1G2002	体育（三）	1	32	22	4	必修	体育教学部
学分小计		通识基础课程必须修满37.0学分					
（二）通识选修课程							
第一模块	自然与科学文明					公选	
第二模块	历史与文化传承*	必选模块，学生至少从“四史”中选修1门课程				公选	
第三模块	文学与艺术审美*	必选模块，学生修满公共艺术课程2学分方能毕业				公选	
第四模块	经法与社会分析					公选	
第五模块	素养与个体成长					公选	
第六模块	创新与创业教育					公选	
学分小计		通识选修课程必须修满9.0学分					

二、学科基础课程							
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**开课学期**	**课程属性**	**开课单位**
080910A5C1004	高等代数	5	80	0	3	必修	数学与统计学院
ECOA3B1001	微观经济学	3	48	4	2	必修	经济学院
ECOA3B2001	宏观经济学	3	48	4	3	必修	经济学院
MANA3B2003	会计学	3	48	6	4	必修	商学院
MATA3B2002	概率论与数理统计	3	48	0	4	必修	数学与统计学院
MATA5B1001	高等数学（上）	5	80	0	1	必修	数学与统计学院
MATA5B1002	高等数学（下）	5	80	0	2	必修	数学与统计学院
学分小计		**学科基础课程必须修满27.0学分**					
三、专业教育课程							
（一）专业核心课程							
数字化课程							
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**开课学期**	**课程属性**	**开课单位**
120102A3C1001	程序设计语言	3	48	16	2	必修	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
120102C3C1001	Python高级语言程序设计	3	48	24	2	必修	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
学科交叉课程							
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**开课学期**	**课程属性**	**开课单位**
120110TC3C3001	计量经济学	3	48	16	5	必修	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
其他专业核心课程							
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**开课学期**	**课程属性**	**开课单位**
020301E3S2002	证券投资学	3	48	0	4	必修	经济学院
020301E3S2005	金融学	3	48	0	3	必修	经济学院
120102C3C2001	算法与数据结构	3	48	12	3	必修	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
120102C3C2002	离散数学	3	48	0	3	必修	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
120102C3C2004	运筹学	3	48	16	6	必修	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
120102C3C2005	数据库原理与应用	3	48	16	4	必修	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
120102C3C2006	工程统计学	3	48	0	4	必修	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
120102E3C3003	机器学习	3	48	24	5	必修	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）

120110TC3C3002	金融随机过程	3	48	0	5	必修	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
学分小计		**专业核心课程必须修满36.0学分**					
（二）专业特色课程							
数字化课程							
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**开课学期**	**课程属性**	**开课单位**
120102F2D4001	数据科学与思维	2	32	8	6	专选	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
学科交叉课程							
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**开课学期**	**课程属性**	**开课单位**
120110TC2S3003	金融科技与应用	2	32	0	5	专选	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
120110TC2S3006	量化策略开发与程序化交易	2	32	0	5	专选	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
科教融合课程							
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**开课学期**	**课程属性**	**开课单位**
120110TC2S4004	大数据分析与管理	2	32	0	7	专选	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
其他专业特色课程							
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**开课学期**	**课程属性**	**开课单位**
120102F2S4001	运筹学选讲	2	32	0	7	专选	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
120110TC2S2005	系统工程概论	2	32	0	4	专选	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
120110TC2S3007	博弈论	2	32	10	5	专选	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
120110TC2S3008	供应链金融	2	32	0	5	专选	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
120110TC2S3009	信息系统分析与设计	2	32	0	5	专选	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
120110TC2S3011	管理决策模型与方法	2	32	8	6	专选	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
120110TC2S4016	信息资源管理	2	32	0	7	专选	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
学分小计		**专业特色课程必须修满16.0学分**					
四、集中实践环节							
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**开课学期**	**课程属性**	**开课单位**
120110TC1P3001	创新应用实践	1	1(周)	1(周)	6	必修	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
120110TC2P4012	专业实习	4	4(周)	4(周)	7	必修	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
120110TE3P4013	毕业实习	6	6(周)	6(周)	8	必修	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）
120110TE4P4014	毕业论文	8	8(周)	8(周)	8	必修	计算机与人工智能学院（网络空间安全学院）

IIEA1P1001	创新创业基础	1	1(周)	1(周)	2	必修	创新创业教育学院
IIEA1P2001	大学生就业技能与创业能力	1	1(周)	1(周)	4	必修	招生就业处
学分小计		**集中实践环节必须修满21.0学分**					
五、素质教育专项课程							
课程编码	**课程名称**	**学分**	**总学时**	**实验实践学时**	**开课学期**	**课程属性**	**开课单位**
MARA2Q1001	思想政治理论实践课程	2	2(周)	2(周)	5	必修	马克思主义学院
MARA2Q4001	形势与政策	2	64	0	7	必修	马克思主义学院
PAEA1Q1001	身体素质基础训练	1	32	32	1	必修	体育教学部
RAEA0Q1001	职业生涯规划	0.5	16	0	2	必修	招生就业处
RAEA0Q3002	大学生就业指导	0.5	16	0	5	必修	招生就业处
STUA0Q1002	安全素养	0.5	16	0	1	必修	学生处
STUA1Q3001	劳动教育	1	32	24	7	必修	学生处
STUA2Q1001	军事理论	2	36	0	1	必修	学生处
STUA2Q1002	军训	2	2(周)	2(周)	1	必修	学生处
STUA2Q1003	大学生心理健康教育	2	32	16	1	必修	学生处
学分小计		**素质教育专项课程必须修满13.5学分**					