

大数据管理与应用专业本科生人才培养方案

执行学院：经济管理学院

2025 年入学适用

四年制本科生

一、专业名称

大数据管理与应用专业

二、专业简介

大数据管理与应用专业起源于 1978 年成立的系统工程研究所，2020 年度增设为本科专业，是学校首个大数据领域本科专业。该专业隶属于管理科学与工程国家重点一级学科，有权授予硕士和博士学位（包含学术型硕博和工程硕博），并拥有博士后流动站。该专业立足于“大数据”的时代背景，致力于培养在掌握海量数据处理分析技术基础上，能够利用管理科学和信息科学相关知识对数据分析结果提供洞见的“懂数据、懂技术，懂业务、懂管理”的拔尖创新型数智人才。

大数据管理与应用专业师资力量雄厚、科研实力突出，拥有一支院士领衔的高水平师资队伍，汇集了一批系统工程、大数据分析、智能决策等领域国内外同行享有较高声誉的教师。近年来先后承担了来自数十项重大重点科技攻关任务，取得了一批理论和实践应用成果，获得多项省部委和国家的重要奖项。建设有先进智能研究院（国家级重点实验室）、国家地方联合工程研究中心、国家创新群体等一批国家级科研平台和团队。拥有先进的大数据处理与分析计算平台，建成国内高校领先的高性能计算中心，中心服务器集群总算力超过 2500 万亿次、裸存储容量能力超过 3P。

该专业依托于管理科学与工程国家级重点学科的优势，主要学习管理学、大数据及人工智能等领域的理论知识，突出“产、教、学、研、用”相融合的专业特色，依托雄厚的师资力量，学生将配备专业的科研导师进入科研课题组，强化理论知识学习与管理实践研究的结合。毕业生可在不同的行业中从事数据分析、算法开发及产品研发等相关技术工作，亦可在各类企事业单位中从事相关管理岗位，或进一步深造攻读研究生学位，在高校及科研院所从事教学及科学研究工作。

三、专业培养目标

1. 培养定位

利用一流研究型大学和管理科学与工程一流学科以及国家重点学科、国家级重点实验室、国家创新群体、教育部创新团队、国家地方联合工程研究中心等多个国家级优质平台资源，培养具有扎实的管理学、大数据及人工智能等知识功底，具有发掘、理解和解决实际管理问题的能力，以及相关的经济、法律和人文等基础知识和专业知识组成的系统性、开放性的知识结构，同时具有较强的专业综合素质和实践创新能力，具有健康的个性品质和良好的社会适应能力，具有在现代互联网企业、电子商务行业和政府管理部门等各类行业和领域从事数据分析、数据决策、大数据管理、信息资源

管理和决策等工作，亦可在相关院校和研究部门从事教学、科研等工作的“懂数据、懂技术，懂业务、懂管理”的拔尖创新型数智人才，为社会主义事业培养德智体美劳全面发展的高水平建设者。

2. 培养目标

(1) 具有宽厚的人文社科、自然科学和大数据管理与应用专业基础和前沿技术领域的知识；

(2) 具有综合应用大数据管理与应用专业知识、使用大数据建模、商务分析、量化管理和辅助决策工具与现代数据科学和人工智能技术，分析解决关于大数据管理与应用的设计、开发、项目管理等方面复杂工程问题的能力，具有实践创新能力；

(3) 具有健全的人格、良好的人文素养和高度的社会责任感，遵守工程职业道德规范，树立正确的工程伦理观；

(4) 具有优秀的团队精神、国际视野和国际竞争力，具有不断学习和适应发展的能力。

四、专业毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决大数据管理与应用过程中的复杂工程问题；

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和信息科学、管理科学与工程等工程科学的第一性原理，并通过文献研究，识别、表达并通过文献研究分析复杂数据科学及管理科学与工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论；

3. 设计/开发解决方案：针对复杂工程问题，能够应用数据科学及管理科学与工程相关领域的基本理论和方法，开发和设计满足特定需求的数智决策支持系统、数智管理与决策流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性；

4. 研究：能够基于数据科学及管理科学等领域相关的科学原理并采用管理科学与工程科学方法进行科学研究，通过设计算法、分析数据及信息、开展实验综合解决复杂管理科学与工程问题，并得到合理有效的结论；

5. 使用现代工具：在解决复杂管理科学与工程问题过程中，能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代管理科学与工程类设计与开发工具、信息技术工具、大数据智能分析工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性；

6. 工程与可持续发展：在解决复杂工程问题时，能够基于管理科学与工程相关背景知识，分析和评价大数据驱动的管理科学与工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任；

7. 伦理和职业规范：有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在大数据驱动的管理科学与工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任；

8. 个人和团队：能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及

负责人的角色；

9. 沟通：能够就复杂管理科学与工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异；

10. 项目管理：理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用；

11. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识 and 能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

五、培养目标与毕业要求关系矩阵

培养目标 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			●	●
毕业要求 9	●	●	●	
毕业要求 10	●		●	
毕业要求 11	●	●	●	●

六、毕业学分要求

课程体系	课程类别	学分要求		
		必修	选修	合计
思政课程	思政类	16(+2)	2	18(+2)
通识课程	通识类		6	6
基础课程	数学类	22.5		36.5
	自然科学类	8		
	智能与信息基础	5		
	专业导论		1	
专业课程	经济管理共性基础课程	10		73.5
	管理科学与工程类课程	5		
	专业必修课程	20.5		
	专业方向选修模块课程		16	
	专业实践课程	10		
	毕业设计（论文）	12		
	经济管理社会实践	2（不计入总学分）		
素质课程	专创融合课程		10（不计入总学分）	16
	体育类	4		
	外语类	6		
	综合素质类		2	
	创新创业教育		4	
	合计	119	31	150

七、授予学位

管理学学士学位

八、主干学科

一级学科：管理科学与工程

二级学科：无

九、专业核心课程

管理学原理、经济学原理、运筹学、统计学、数据库原理与应用、数据结构、大数据技术基础、大数据智能分析理论与方法、大数据计量经济学、数据驱动的管理方法与应用、大数据程序设计、机器学习、知识工程与管理、决策分析理论与方法、智能优化算法基础。

十、专业课程体系及教学计划

课程体系	课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	课内学分	课内学时					课外		建议修读学期										学分要求		
						授课	数字化学习	实 践 环 节				学分	学时	一年级			二年级			三年级				四年级	
								实验	上机	实践	设计			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3		4-1	4-2
思政课程	思政类	1000325210010	思想道德与法治	必修	2.5	40								●											必修 16（+2） 学分
		1000325210020	中国近现代史纲要	必修	2.5	40									●										
		1000325210030	马克思主义基本原理	必修	3	48											●								
		1000325210040	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48											●								
		1000325210050	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48													●						
		1000325210060	形势与政策 [1]	必修	2	32									●	●		●	●						
		1000325290010	思想政治理论课社会实践	必修	2	8				40									●	●					
		1000325210070	社会主义发展史概论	选修	2	32										●		●	●		●	●		●	选修 2 学分
		1000325210080	中共党史	选修	2	32										●		●	●		●	●		●	
		1000325210090	中国改革开放史	选修	2	32										●		●	●		●	●		●	
1000325210100	中华人民共和国史	选修	2	32										●		●	●		●	●		●			
通识课程	通识类	/	通识课程	选修	6										●		●	●		●	●		●	选修 6 学分 按通识课程清单 修读要求选修	
基础课程	数学类	1000311310080	微积分 1	必修	5	80								●										必修 22.5 学分	
		1000311310140	微积分 2	必修	5	80			8							●									
		1000311310070	线性代数与解析几何	必修	3.5	56			8							●									

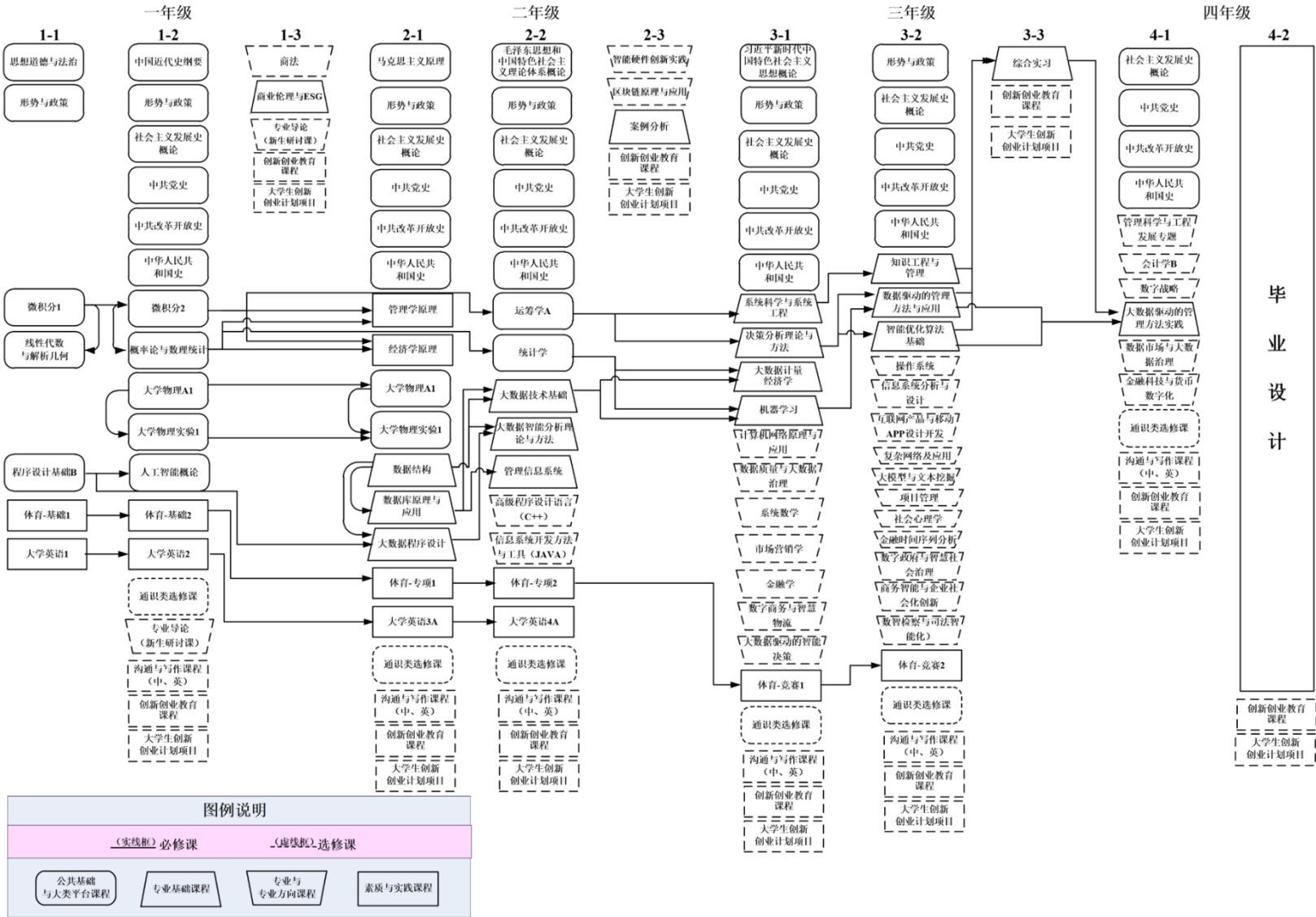
课程体系	课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	课内学分	课内学时					课外		建议修读学期												学分要求			
						授课	数字化学习	实 践 环 节				学分	学时	一年级			二年级			三年级			四年级					
								实验	上机	实践	设计			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2				
基础课程		1000356310010	经济学原理	必修	2	32											●											
		1000356411310	系统科学与系统工程	必修	2	32													●									
		1000356310180	管理信息系统	必修	2	32												●										
		1000356410260	商业伦理与 ESG	必修	2	32											●											
管理科学与工程类课程		1000356410360	数据结构	必修	2.5	32			12								●										必修 5 学分	
		1000356410180	数据库原理与应用	必修	2.5	32			12								●											
专业必修课程		1000356410450	大数据技术基础	必修	3	32			24									●									必修 20.5 学分	
		1000356410460	大数据智能分析理论与方法	必修	2.5	32			12									●										
		1000356410470	大数据计量经济学	必修	2	32															●							
		1000356410480	数据驱动的管理方法与应用	必修	2	32																●						
		1000356410490	大数据程序设计	必修	2.5	32			12								●											
		1000356410500	机器学习	必修	2.5	32			12													●						
		1000356410430	知识工程与管理	必修	2	32																	●					
		1000356410510	决策分析理论与方法	必修	2	32																●						
		1000356410520	智能优化算法基础	必修	2	32																	●					
专业方向选修模块课程 1 数智管理系统设计与开发模块		1000335410160	高级程序设计语言 (C++)	选修	2	24			12									●									选修 12 学分	
		1000356410290	信息系统开发方法与工具 (Java)	选修	2.5	32			12									●										
		1000335410100	操作系统	选修	2.5	40																	●					
		1000356410370	信息系统分析与设计	选修	2.5	32			12														●					
		1000356410410	互联网产品与移动 APP 设计与开发	选修	2.5	32			12															●				
		1000356410380	计算机网络原理与应用	选修	2.5	32			12														●					
		1000516420020	智能硬件创新实践	选修	1.5				36										●									

课程体系	课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	课内学分	课内学时						课外		建议修读学期												学分要求
						授课	数字化学	实 践 环 节				学分	学时	一年级			二年级			三年级			四年级			
								实验	上机	实践	设计			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2		
专业方向选修模块课程 2 数智决策分析方法与应用模块		1000356410530	数据质量与大数据治理	选修	2	32													●							
		1000356411260	系统数学	选修	2	32													●							
		1000356411290	复杂网络及其应用	选修	2	32														●						
		1000335410240	大模型与文本挖掘	选修	2	32														●						
		1000356410420	区块链原理与应用	选修	2	32												●								
		1000356410440	管理科学与工程发展专题	选修	1	16																		●		
专业方向选修模块课程 3 数智管理基础与前沿交叉模块		1000356410340	市场营销学	选修	2	32													●						选修 4 学分，其中市场营销学、金融学、社会心理学至少选修 1 门	
		1000356410220	会计学 B	选修	2	32																	●			
		1000356410310	金融学	选修	2	32													●							
		1000356410350	项目管理	选修	2	32														●						
		1000356310090	社会心理学	选修	2	32														●						
		1000356410320	商法	选修	2	32																				
		1000356411080	金融时间序列分析	选修	3	32			24												●					
		1000356410660	数字战略	选修	2	32																	●			
专业实践课程		1000356490070	案例分析	必修	2				2 周										●						必修 10 学分	
		1000356490060	综合实习	必修	5				5 周													●				
		1000356460020	大数据驱动的管理方法实践	必修	3					3 周													●			
		1000356490160	经济管理社会实践	必修							2	2 周				●			●							必修 2 学分，不计入毕业总学分
毕业设计（论文）		1000356470010	毕业设计（论文）	必修	12					12 周													●		必修 12 学分	
专创融合课程		1000356480060	数字商务与智慧物流	选修							3	48				●			●						修满 10 学分可获得“数智化创新实践强化班”证书，不计入毕业总学分	
		1000356480070	大数据驱动的智能决策	选修							3	48				●			●							
		1000356480080	数字政府与智慧社会治理	选修							3	48					●			●						
		1000356480100	商务智能与企业数字化创新	选修							3	48					●			●						

课程体系	课程类别	课程编号	课程名称	课程属性	课内学分	课内学时					课外		建议修读学期												学分要求		
						授课	数字化学	实 践 环 节				学分	学时	一年级			二年级			三年级			四年级				
								实验	上机	实践	设计			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2			
		1000356480190	数据市场与大数据治理	选修							4	64							●				●				
		1000356480110	金融科技与货币数字化	选修								3	48							●				●			
		1000356480120	数智检察与司法智能化	选修								3	48					●			●						
		1000356480020	交通网络均衡与优化	选修								3	48					●			●						
素质课程	体育类	1000321590010	体育-基础 1	必修	0.5					24					●												必修 4 学分
		1000321590020	体育-基础 2	必修	0.5					24						●											
		1000321590030	体育-专项 1	必修	1					32							●										
		1000321590040	体育-专项 2	必修	1					32								●									
		1000321590050	体育-竞赛 1	必修	0.5					16										●							
		1000321590060	体育-竞赛 2	必修	0.5					16												●					
	外语类	1000310510060	大学英语 1	必修	2	32										●											必修 6 学分
		1000310510150	大学英语 2	必修	2	32											●										
		1000310510160	大学英语 3A	必修	1	16												●									
		1000310510170	大学英语 4A	必修	1	16													●								
	综合素质类	/	人文素质课程	选修	2	/											●			●			●				选修 2 学分，需修读“沟通与写作”
	创新创业教育	/	创新创业教育课程	选修	2	32											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	选修 4 学分
1000112590010		大学生创新创业训练计划	选修	2					48							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
建议每学期修读学分														19.5	22	2	20.5	22.5	4	18	16.5	5	8	12	150		

注 1：“形势与政策”课由马克思主义学院统一组织开课，纳入学校教学计划。按照在校学习期间开课不断线的要求，一二学年完成理论教学，三学年完成实践教学。四学年上下学期登录学生最终考核成绩。《形势与政策学习手册》参与教学管理和平时考核，学生要按照课程要求完成每学年规定的教学任务。每学期课程安排由马克思主义学院负责组织、通知。

十一、课程体系拓扑图（先修关系）



十二、课程修读要求

本专业第一学年执行信息技术学域（一）培养方案，从第二学年开始专业课程学习。四年修读总学分数为 150 学分。

十三、课程体系与毕业要求关系矩阵

毕业要求 课程名称	1 工程 知识	2 问 题 分 析	3 设计/ 开发解 决方案	4 研 究	5 使用 现代工 具	6 工程与 可持续 发展	7 伦理 和职业 规范	8 个人 和团队	9 沟 通	10 项目 管理	11 终身 学习
思想道德与法治							●				●
中国近现代史纲要							●				●
马克思主义基本原理							●				●
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							●				●
习近平新时代中国特色社会主义思想概论							●				●
形势与政策							●				●
思想政治理论课社会实践							●				●
社会主义发展史概论							●				●
中共党史							●				●
中国改革开放史							●				●
中华人民共和国史							●				●
微积分 1	●	●		●							
微积分 2	●	●		●							
线性代数与解析几何	●	●		●							
概率论与数理统计	●	●		●							
统计学	●	●		●							
运筹学 A	●	●	●	●		●					
数学文化	●	●									●
几何学	●	●		●							
算法数学	●	●		●							
微分方程基础	●	●		●							
大学物理 A1	●	●									
大学物理 A2	●	●									
大学物理实验 1	●	●									
大学物理实验 2	●	●									
程序设计思维与方法 B	●		●		●						
人工智能概论	●					●					
大数据管理与应用专业导论	●					●					

毕业要求 课程名称	1 工程知识	2 问题分析	3 设计/ 开发解决方案	4 研究	5 使用 现代化工具	6 工程与 可持续发展	7 伦理 和职业规范	8 个人 和团队	9 沟通	10 项目管理	11 终身学习
管理学原理	●	●				●				●	
经济学原理	●					●					
系统科学与系统工程	●	●	●			●					
管理信息系统	●		●		●	●					
商业伦理与 ESG						●	●				
数据结构	●		●		●						
数据库原理与应用	●		●		●						
大数据技术基础	●		●		●						
大数据智能分析理论与方法	●	●	●	●	●			●			●
大数据计量经济学	●	●	●	●	●						
数据驱动的管理方法与应用	●	●	●	●	●			●			●
大数据程序设计	●		●		●						
机器学习	●		●	●	●						●
知识工程与管理	●		●	●	●						●
决策分析理论与方法	●		●	●	●						●
智能优化算法基础	●		●		●						
高级程序设计语言 (C++)	●		●		●						
信息系统开发方法与工具 (Java)	●		●		●						
操作系统	●		●		●						
信息系统分析与设计	●		●		●					●	
互联网产品与移动 APP 设计与开发	●		●		●					●	
计算机网络原理与应用	●		●		●						
智能硬件创新实践	●		●		●						
数据质量与大数据治理	●	●	●		●	●					
系统数学	●	●			●						
复杂网络及其应用	●	●	●		●						
大模型与文本挖掘	●	●	●		●						
区块链原理与应用	●		●		●	●					
管理科学与工程发展专题	●	●				●					●
市场营销学						●				●	
会计学 B						●				●	
金融学						●				●	
项目管理						●				●	
社会心理学							●	●	●		

毕业要求 课程名称	1 工程知识	2 问题分析	3 设计/ 开发解决方案	4 研究	5 使用现代化工具	6 工程与可持续发展	7 伦理和职业规范	8 个人和团队	9 沟通	10 项目管理	11 终身学习
商法							●				
金融时间序列分析	●	●		●	●						
数字战略						●				●	
案例分析		●	●						●	●	
综合实习								●		●	●
大数据驱动的管理方法实践			●		●						●
毕业设计（论文）		●	●	●					●		●
数字商务与智慧物流	●		●			●				●	
大数据驱动的智能决策	●	●	●	●	●						
数字政府与智慧社会治理	●	●	●			●					
商务智能与企业数字化创新	●		●		●						
数据市场与大数据治理	●	●	●		●	●					
金融科技与货币数字化	●		●		●						●
数智检察与司法智能化	●		●			●					
体育-基础 1								●			●
体育-基础 2								●			●
体育-专项 1								●			●
体育-专项 2								●			●
体育-竞赛 1								●			●
体育-竞赛 2								●			●
大学英语 1									●		●
大学英语 2									●		●
大学英语 3A									●		●
大学英语 4A									●		●
沟通与写作									●		●
创新创业教育课程								●	●		●
大学生创新创业计划项目								●	●	●	●