

数据科学与大数据技术专业本科人才培养方案

一、专业基本信息

学 院：信息工程学院	行业学院：人工智能学院
学科门类：工学	专业类别：计算机类
专业名称：数据科学与大数据技术	专业代码：080910T
学 制：四年	授予学位：工学学士
总 学 分：168	总 学 时：2928

二、专业定位和培养目标

（一）专业定位

本专业紧密对接 IT 产业生产力发展的人才需求，聚焦知识构建能力、技术实践能力、协作沟通能力、创新思维能力的“四核”能力培养，执行“青铜→白银→黄金→白金→铂金→钻石”递进式“六阶”能力晋升机制，按照“理论+实践+创新”评定考核晋级标准，分段组织教学活动，最终培养具有社会主义核心价值观、良好道德修养和专业综合素质，适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美、劳全面发展的学生；掌握数据科学与大数据技术相关的分析、处理、应用以及管理等基本知识，具有数据采集、数据分析、大数据应用开发、大数据系统维护等技能与实践能力，获得数据工程的基本训练，具备基本的创新能力及团队协作能力，成为能够在大数据工程项目领域从事大数据全过程相关专业工作的中高端应用型人才。

（二）培养目标

毕业后 5 年左右，毕业生预期达到以下目标：

目标 1：熟练掌握数据开发工程师要求的理论知识，熟悉大数据工程项目领域的专业基本知识；得到从事大数据相关工作的实践锻炼，具备综合应用所学知识解决大数据及相关复杂实际问题的能力；具备大数据工程系列中级工程师及相关能力，成为数据采集、数据分析、大数据应用开发、大数据系统维护以及大数据管理与咨询、算法工程师

等岗位的业务骨干。

目标 2：具有较强的语言文字表达和运用能力；具备对数据科学与大数据技术专业相关外文文献读、写、译的基本能力；具备利用大数据技术（数据挖掘等）解决专业相关问题的能力；具备进行专业文献检索和科学技术研究的能力，达到大数据工程系列高级工程师资格水平。

目标 3：具有良好的人文社会科学素养、社会责任和工程师职业道德；掌握与数据科学与大数据技术相关的国家方针政策及法律法规，具有较强的敬业进取和服务社会能力，具有较强的社会交往、处理公共关系能力，成为促进社会进步的中坚力量。

目标 4：能够掌握本专业及相近领域的学科发展现状和发展趋势，具有创新、创业和系统思维能力，拥有终身学习能力；在数据科学与大数据技术领域具有核心竞争力，在相关专业技术或管理领域能够独当一面。

目标 5：具有良好的国际视野和跨文化交流、沟通、竞争与合作能力，具有获取国际项目所在地技术、经济、社会和环境等信息资料能力，能够承担国际项目全过程大数据管理工作，成为促进国际交流与合作的主力。

三、专业毕业要求及实现、关系和支撑矩阵

毕业要求是专业培养人才的标准，是人才培养目标的具体化，是教学内容和课程体系设计安排的基本依据，是制定教学计划和课程标准、组织教学、检查和评估教育质量的依据。根据本专业人才培养目标，确定本专业毕业生应在知识、能力和素质等方面达到以下要求。

（一）毕业要求

1.工程知识：具有宽厚的数学、统计学和计算机的基础知识，掌握数据科学与大数据技术专业所需的计算机网络、程序设计、数据处理等方面的基本理论知识。

1.1 具备数学、统计学和计算机的基础知识，并能将其应用于数据科学系统问题的恰当表述与建模。

1.2 掌握计算机网络、程序设计、数据处理等方面的基础理论，能够用于理解大数据技术体系结构，并能对设计方案和模型进行推理和验证。

1.3 能运用专业知识对复杂数据科学工程问题的解决途径进行分析、改进。

2.问题分析：具备利用数学、统计学与大数据方面的知识和技术发现问题、分析问题的能力。

2.1 能够运用数理知识识别和判断大数据技术应用系统中的核心问题。

2.2 针对数据科学及大数据技术领域复杂工程问题，能分析文献寻求解决方案并进行正确表达。

2.3 能够分析数据科学及大数据技术领域复杂工程问题解决过程中的关键影响因素，对解决方案的合理性进行验证。

3.设计/开发解决方案：能够根据实际问题需求，建立数学模型、设计算法、给出大数据的采集、挖掘、存储与分析的完整方案，具备较好的软件设计、开发能力。

3.1 能够根据实际问题需求，建立模型、设计算法、给出大数据的采集、挖掘、存储与分析的完整方案。

3.2 能够对解决方案进行测试和评价，并用可视化、报告或软件等不同形式呈现方案。

4.研究：能够根据客户需求，利用掌握的数据挖掘、大型数据库技术、数据可视化等知识与技术研究和解决实际问题，开展理论与应用研究。

4.1 能够运用科学方法对数据科学及大数据技术复杂工程问题进行需求和功能分析。

4.2 能够基于数学、统计学和计算机基础理论，选择研究路线，设计可行的实验方案。

4.3 能正确采集、整理实验数据，对实验结果进行关联、分析和解释，获取合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对大数据领域的问题，选择并使用最新的技术、资源、软件工具等分析和解决问题。

5.1 了解信息领域主要资料来源及获取方法，能够利用网络查询、检索本专业文献、资料及相关软件工具。

5.2 选择与使用恰当的技术、资源和现代工程工具来解决数据科学及大数据技术问题。

6.工程与可持续发展：能够基于大数据相关的背景知识进行科学分析，评价大数据工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解和承担相关责任。能够理解和评价大数据领域工程问题对环境、社会可持续发展的影响，并且承担相应责任。

6.1 了解大数据相关行业的背景知识与发展历史，以及信息化相关产业的基本方针、

政策和法规。

6.2 能合理评价大数据工程问题对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.3 能够理解国家在环境、社会等方面的可持续发展战略，以及环境、社会可持续发展相关的政策、法律和法规，具有环境保护和可持续发展意识；

6.4 能够理解数据科学与大数据工程及相关领域实践对可持续发展的影响，在大数据及相关领域实践中能够采用科学的评价方法分析大数据工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并能将可持续性发展理念贯穿于工程实践当中。

7.伦理和职业规范：有数据报国、数据为民的意识，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，在项目实践中遵守职业道德、规范和相关法律，履行责任。

7.1 树立正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的职业道德和敬业精神，具有较强的集体荣誉感和团结协作的精神；

7.2 能够在大数据工程及相关领域实践中理解大数据专业人员的职业性质与职业责任，注重职业道德修养，遵守职业道德规范并履行责任。

8.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中担任个体、成员以及负责人的角色，具有良好的团队合作精神和协作能力。

8.1 能够理解多学科背景下的团队中每个角色的定位与责任，能够胜任个人承担的角色任务，具有良好的团队协作能力。

8.2 能够与团队其他成员有效沟通，听取并综合团队其他成员的意见与建议，能够胜任负责人的角色，有效开展工作。

9.沟通：能够就大数据领域问题与同行及社会公众进行有效沟通和交流。具备良好的外语水平与一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

9.1 具备良好的表达沟通能力，能够通过口头表达或书面方式进行有效沟通和交流。

9.2 能够将大数据专业知识应用到撰写报告和设计文稿中，并能够就相关问题陈述发言、清晰表达。

10.项目管理：理解并掌握大数据科学领域的管理和决策方法，能在实际问题中加以应用。

10.1 理解并掌握大数据科学与技术领域相关的技术标准、研究方法，并应用于多学科环境中。

10.2 掌握项目与产品的设计流程、实施方案和管理方法。

11.终身学习：具有强烈的自主学习和终身学习的意识，能根据社会发展需求不断拓展自身的知识水平，提高自身能力。

11.1 能够具有终身学习的意识，关注本专业领域的前沿和趋势，掌握正确的学习方法，树立适合自己发展的规划和目标。

11.2 养成良好的生活、学习习惯，具备良好的身体素质和过硬的心理素质，适应大数据及其应用领域的新发展。

(二) 实现与关系矩阵

表 1 数据科学与大数据技术专业毕业要求实现环节或途径及与培养目标的关系矩阵表

毕业要求	实现环节或途径	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
1. 工程知识： 具有宽厚的数学、统计学和计算机的基础知识，掌握数据科学与大数据技术专业所需的计算机网络、程序设计、数据处理等方面的基本理论知识。	1.1 高等数学、线性代数、概率论与数理统计、离散数学、数字逻辑 1.2 数据结构与算法、计算机网络原理、C语言程序设计、操作系统原理、数据库系统原理 1.3 数据结构课程设计、数据科学与大数据技术课程设计、专业实习、大数据创新创业综合实训	√			√	
2. 问题分析： 能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2.1 计算机组成原理、计算机网络、操作系统原理、数据库系统原理、毕业论文（设计） 2.2 高等数学、线性代数、概率论与数理统计、离散数学、数据科学与大数据技术课程设计 2.3 计算机网络、Linux操作系统、信息检索与利用、数据科学导论、信息论基础 2.4 大数据技术与应用、数据采集技术、大数据分析、数据分析与可视化、大数据存储与处理、专业实习、信息检索与利用	√	√		√	
3. 设计/开发解决方案： 能够针对复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净	3.1 大数据技术与应用、数据采集技术、大数据分析、数据分析与可视化、大数据存储与处理、数据挖掘、数字信号处理 3.2 软件体系结构、数据结构与算法、数据库系统原理、Java程	√			√	√

毕业要求	实现环节或途径	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
零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	序设计、Python程序设计、数据科学与大数据技术课程设计 3.3 大数据创新创业综合实训、创新设计思维、数据库系统原理、Java程序设计、机器学习、深度学习 3.4 创新设计思维、人工智能基础导学、数据分析与可视化、大数据分析、思想道德与法治、心理健康教育					
4. 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 数据科学与大数据技术专业导论、计算机组成原理、数据结构课程设计、操作系统原理、信息检索与利用 4.2 数据结构与算法、大数据技术与应用、大数据分析 4.3 大数据存储与处理、机器学习、深度学习 4.4 数据结构与算法、离散数学、云计算技能创新应用、人工智能基础导学、大数据分析、数据分析与可视化、数据采集技术、数字信号处理	√	√		√	
5. 使用现代工具: 能够针对复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。	5.1 C语言程序设计、Java程序设计、Python程序设计、数据库系统原理、信息检索与利用、 5.2 数据结构与算法、Linux操作系统、机器学习、深度学习 5.3 大数据技术与应用、数据挖掘、形势与政策	√	√			√
6. 工程与可持续发展: 在解决复杂大数据工程项目问题时, 能够基于数据科学与大数据相关背景知识, 分析和评价大数据工程实践对健康、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。	6.1 思想道德与法治、中华优秀传统文化教育、数据科学与大数据技术专业概论、计算机网络原理、毕业实习 6.2 中国近现代史纲要、形势与政策、心理健康教育、大数据可视化、软件项目管理、劳动实践、国家安全教育 6.3 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、军事理	√		√	√	

毕业要求	实现环节或途径	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
	论、军事技能训练 6.4 数据采集与存储、创业基础、大数据平台运维、大数据开发实践、大数据产业项目综合实践					
7. 伦理和职业规范 ：有数据报国、数据为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用大数据工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	7.1 思想道德与法治、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、军事理论、中华优秀传统文化教育、大学生职业发展规划、军事技能训练、国家安全教育 7.2 心理健康教育、大学生就业指导			√		√
8. 个人与团队 ：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。	8.1 数据结构课程设计、数据科学与大数据技术课程设计、大数据创新创业综合实训、军事技能训练、中华优秀传统文化教育 8.2 劳动成长教育、心理健康教育、数据科学与大数据技术专业概论、大数据创新创业综合实训、毕业实习	√				√
9. 沟通 ：能够就复杂大数据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。	9.1 中国近现代史纲要、数据科学与大数据技术专业概论、创业基础、数据挖掘、机器学习、深度学习、毕业实习 9.2 信息检索与利用、大学生就业指导、大学生职业发展规划、数据科学与大数据技术专业概论 9.3 数智英语、云计算概论、机器学习、深度学习	√	√	√		√
10. 项目管理 ：理解并掌握大数据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。	10.1 数据科学导论、大数据技术与应用、数据采集技术、数据分析与可视化、大数据分析、大数据存储与处理、数据挖掘、数字信号处理、概率论与数理统计、软件项目管理 10.2 大数据技术与应用、数据科学与大数据技术课程设计、毕业实习、毕业论文（设计）	√			√	
11. 终身学习 ：具有自主学习和	11.1 数据科学与大数据技术专		√	√	√	√

毕业要求	实现环节或途径	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
终身学习的意识和能力，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。	业概论、云计算技能创新应用、毕业实习、毕业论文（设计） 11.2 形势与政策、大学体育、美育教育、中华优秀传统文化教育、大学生职业发展规划					

(三) 支撑矩阵

表 2 数据科学与大数据技术专业课程体系对毕业要求的支撑矩阵表

课程体系 \ 毕业要求	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	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
1. 思想道德与法治																M		H									
2. 中国近现代史纲要															H							M					
3. 马克思主义基本原理																H											
4. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																H		M									
5. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论																H		M									
6. 形势与政策																M										M	
7. 高等数学 A	M			L																							
8. 线性代数	M			L																							
9. 概率论与数理统计	M			L																				M			
10. 大学物理	M				H																						
11. 数智英语																							H				
12. 大学数智素养												M															M
13. 信息检索与利用						M			M																		
14. 军事理论																M		H									
15. 大学体育																				M						M	
16. 心理健康教育																			H	M							
17. 中华优秀传统文化教育																		H		M						M	
18. 国家安全教育																M		H									
19. 大学生职业发展规划																		H					H			M	

课程体系	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	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
20. 大学生就业指导																		H				H					M
21. 数据科学与大数据技术专业概论									M												M			L			
22. C 语言程序设计		L		M										M													
23. 数字逻辑					H					M																	
24. 离散数学							M																	M			
25. 数据结构与算法									H						M												
26. 操作系统原理		M									M																
27. 数据库系统原理		H		L						M																	
28. 计算机网络原理							M								M												
29. 计算机组成原理												H	M														
30. 数据科学导论	H				H												L										
31. 数据采集与存储												M		M													
32. 大数据开发技术					L																M			H			
33. 大数据可视化			M																						H		
34. 数据安全			H					M																	M		
35. 数据挖掘			L			M									H										M		
36. Python 程序设计			H			H																M					
37. 算法设计与分析												H	M														
38. 创新设计思维							L																				M
39. 创业基础							M										M										M
40. 大模型及人工智能技术应用							M						M														
41. 云计算技能创新应用							M										H										

课程体系	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	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
42. 军事技能训练																M		L		M							
43. 劳动实践														M	M												
44. 数学建模训练		M						H																			
45. 程序设计基础训练		M													M												
46. 数据建模与算法设计训练											M		M														
47. 数据库应用基础训练		M						H																			
48. Python 编程实践		M						H																			
49. 数据结构课程设计											M	M															
50. 数据采集与存储课程设计								M														M					
51. 大数据开发实践													M														M
52. 数据挖掘实践							M																				M
53. 数据安全实践												H	M														
54. 大数据分析可视化实践							M																	M			
55. 大数据综合应用实践																					H			M			
56. 大数据创新创业综合应用																	M								H		
57. 大数据产业项目综合实践						H					M						M										H
58. 毕业实习			M								H				M						M						
59. 毕业论文（设计）								H		M	H													H			L

四、专业课程体系及拓扑图

(一) 课程体系图

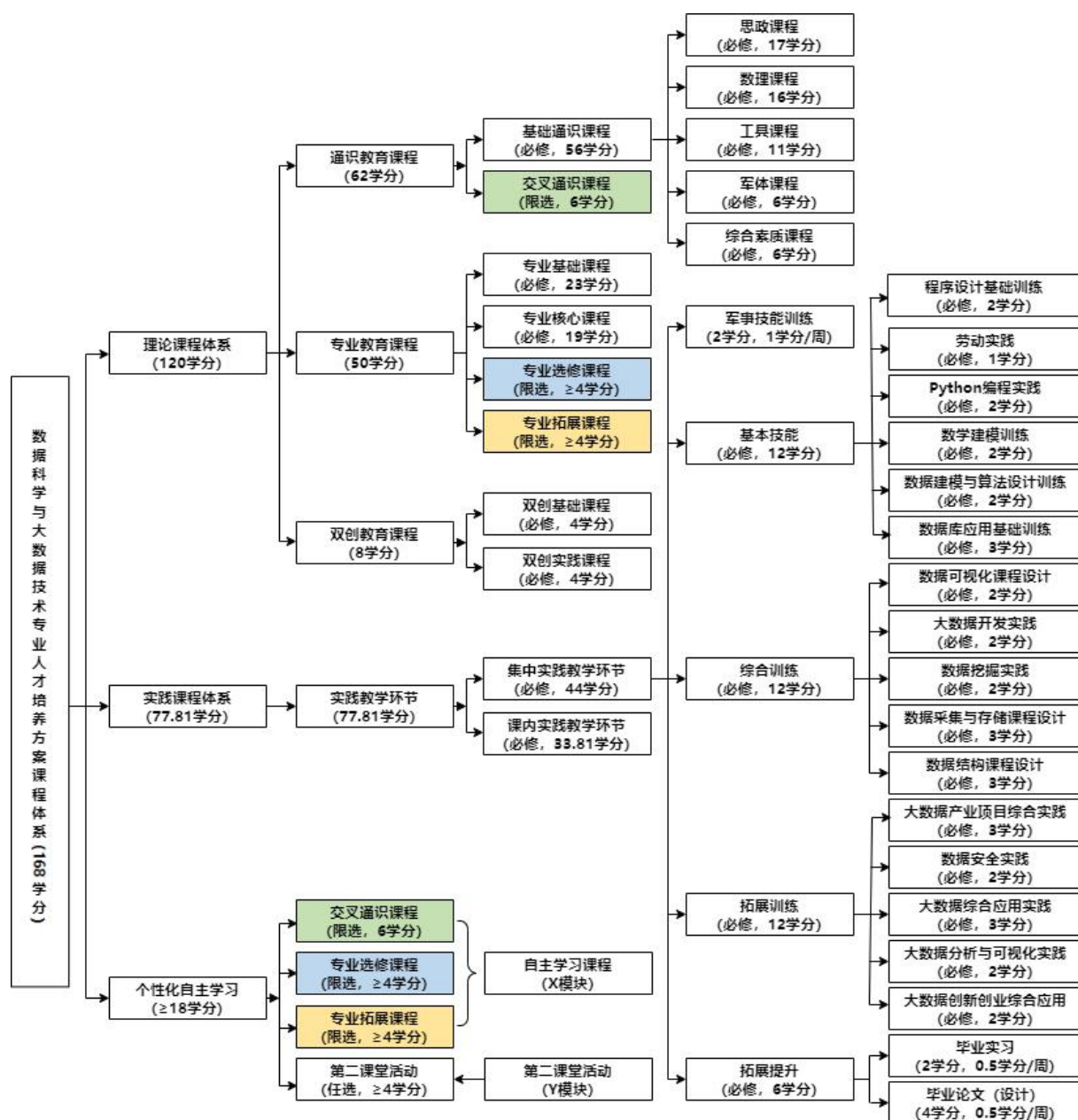


图 1 数据科学与大数据技术专业课程体系及学分构成图

(二) 课程拓扑图

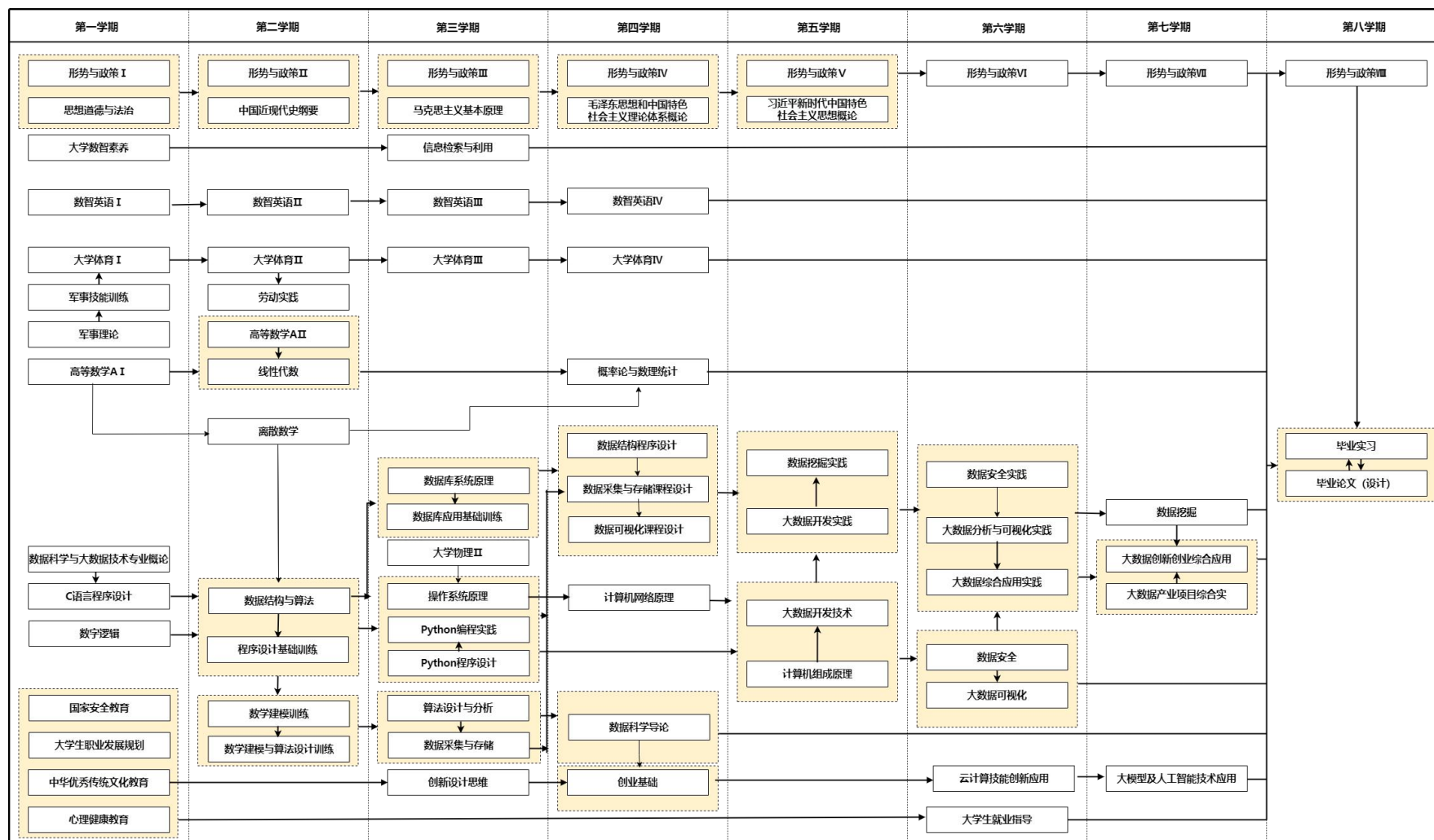


图 2 数据科学与大数据技术专业课程拓扑图

(三) 课程均衡率

表3 数据科学与大数据技术专业课程学期教学均衡表

学期分布	学期 1	学期 2	学期 3	学期 4	学期 5	学期 6	学期 7	学期 8	占比
理论必修	18.11	15.36	13.86	9.86	7.75	9.75	1.25	0.25	45.35%
实践必修	8.14	10.89	12.39	11.39	8.5	10.5	6	6	43.93%
建议选修	1.25	1.25	1.25	1.25	3.25	3.25	5.25	1.25	10.71%
合计	27.5	27.5	27.5	22.5	19.5	23.5	12.5	7.5	100%

(四) 课程分配比

表4 数据科学与大数据技术专业学分学时分配及比例表

类别	学分	占总学分比例	学时	占总学时比例
基础通识教育	56	33.33%	1136	38.80%
必修专业教育	42	25%	672	22.95%
双创教育	8	4.76%	128	4.37%
个性化培养	18	10.71%	288	9.84%
集中实践教学环节	44	26.20%	704	24.04%
合计	168	100.00%	2928	100.00%

数据科学与大数据技术专业理论课程体系学分学时分布统计表

类别			学分及占总学分比例				学时及占总学时比例		
通识教育	基础通识	基础通识课程	41.19	41.19	24.52%	24.52%	732	732	25.00%
专业教育	专业基础	数据科学与大数据技术专业概论	1	19	0.60%	11.31%	16	304	0.55%
		专业基础课程	18		10.71%		288		9.84%
	专业核心	专业核心课程	10	10	5.95%	5.95%	160	160	5.46%
双创教育	双创教育	双创基础课程	4	6	2.38%	3.57%	64	96	2.19%
		双创实践课程	2		1.19%		32		1.09%
个性化培养	自主学习	交叉通识课程	6	10	3.57%	5.95%	96	160	3.28%
		专业选修课程	2		1.19%		32		1.09%
		专业拓展课程	2		1.19%		32		1.09%
合计			86.19	86.19	51.30%	51.30%	1452	1452	49.59%

数据科学与大数据技术专业实践课程体系学分学时分布统计表

类别	学分	占总学分比例	学时	占总学时比例
课内实践	33.81	20.13%	708	24.18%
集中实践	44	26.19%	704	24.04%
个性化培养（第二课堂活动）	4	2.38%	64	2.19%
合计	81.81	48.70%	1476	50.41%

五、专业基础、核心、选修和特色课程

(一) 专业基础课程 (9 门 23 学分)

数据科学与大数据技术专业概论 (1 学分)、C 语言程序设计 (3 学分)、离散数学 (2 学分)、数字逻辑 (2 学分)、数据结构与算法 (4 学分)、数据库系统原理 (3 学分)、计算机组成原理 (3 学分)、操作系统原理 (3 学分)、计算机网络原理 (2 学分)。

(二) 专业核心课程 (8 门 19 学分)

数据科学导论 (2 学分)、数据采集与存储 (3 学分)、大数据开发技术 (2 学分)、大数据可视化 (2 学分)、数据安全 (2 学分)、数据挖掘 (2 学分)、Python 程序设计 (3 学分)、算法设计与分析 (3 学分)。

(三) 专业选修课程 (7 门 15 学分)

深度学习 (2 学分)、物联网数据处理 (2 学分)、网络工程 (2 学分)、Linux 操作系统 (2 学分)、机器学习 (2 学分)、Java 程序设计 (3 学分)、云计算概论 (2 学分)。

(四) 专业特色课程 (1 门 3 学分)

大数据综合应用实践 (3 学分)：本课程开设适应大数据行业发展需要，通过大数据分析、建模，引导学生掌握大数据采集、存储、开发、应用等专业知识。利用校外大数据实习实训基地加强学生对理论与专业实践的融合贯通，由“双师型”专业教师及企业专家授课，依托校企合作平台，提升学生大数据项目工程实际应用能力。通过该课程学习，达到熟练运用 Python、数据库软件，能够编制出数据采集、存储、可视化代码，提高大数据分析实际应用能力，鼓励支持考取相应的大数据技能证书。同时结合大数据创新应用相关赛项内容，注重学生的创新意识、创造性思维的培养，提高团队协作及解决问题的能力，实现学生综合素质能力提升。

六、集中实践教学环节

(一) 军事技能训练 (1 门 2 学分)

(二) 基本技能 (6 门 12 学分)

劳动实践 (1 学分)、Python 编程实践 (2 学分)、数学建模训练 (2 学分)、数据建模与算法设计训练 (2)、数据库应用基础训练 (3 学分)、程序设计基础训练 (2 学分)。

(三) 综合训练 (5 门 12 学分)

大数据开发实践 (2 学分)、数据挖掘实践 (2 学分)、数据结构课程设计 (3 学分)、

数据采集与存储课程设计（3 学分）、数据可视化课程设计（2 学分）。

（四）拓展训练（5 门 12 学分）

数据安全实践（2 学分）、大数据综合应用实践（3 学分）、大数据分析与可视化实践（2 学分）、大数据产业项目综合实践（3 学分）、大数据创新创业综合应用（2 学分）。

（五）拓展提升（2 门 6 学分）

毕业实习（2 学分）、毕业论文（设计）（4 学分）。

七、专业毕业和授位条件

（一）专业毕业条件

修满本人才培养方案规定的 168 学分，成绩合格并符合《青岛恒星科技学院学籍管理细则》要求的学生，可获得“青岛恒星科技学院数据科学与大数据技术专业本科毕业证书”。

（二）专业授位条件

符合毕业要求并达到《青岛恒星科技学院学士学位授予实施细则》要求的学生，经学校学位委员会审查批准，可授予“青岛恒星科技学院工学学士学位”。

八、专业教学实施计划

表 5 数据科学与大数据技术专业教学实施计划表

课程类型	课程层次	课程模块	课程名称	课程代码	课程性质	学分	总学时	开课学期及周学时								学时分配				考核方式	开课单位	
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		课内教学			集中实践			
								1	2	3	4	5	6	7	8	理论	实践	实验				
通识课程	基础通识课程	思政课程	思想道德与法治	3000000101	必修	3	48	3								40	8			考试	马克思主义学院	
			中国近现代史纲要	3000000102	必修	3	48		3							40	8			考试		
			马克思主义基本原理	3000000103	必修	3	48			3						40	8			考试		
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3000000104	必修	3	48				3					40	8			考试		
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3000000147	必修	3	48					3				40	8			考试		
			形势与政策 I	3000000105	必修	0.25	8	0.25								8				考查		
			形势与政策 II	3000000182	必修	0.25	8		0.25							8				考查		
			形势与政策 III	3000000106	必修	0.25	8			0.25						8				考查		
			形势与政策 IV	3000000183	必修	0.25	8				0.25					8				考查		
			形势与政策 V	3000000107	必修	0.25	8					0.25				8				考查		
			形势与政策 VI	3000000184	必修	0.25	8						0.25			8				考查		
			形势与政策 VII	3000000108	必修	0.25	8							0.25		8				考查		
			形势与政策 VIII	3000000185	必修	0.25	8								0.25	8				考查		
			小计 1					17	304	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	0.25	0.25	0.25	264	40	0		0
		数理课程	高等数学 A I	3000000160	必修	5	80	5								80				考试	教育学院	
			高等数学 A II	3000000161	必修	5	80		5							80				考试		
			线性代数	3000000113	必修	2	32		2							32				考试		
			概率论与数理统计	3000000114	必修	2	32				2					32				考试		

课程类型	课程层次	课程模块	课程名称	课程代码	课程性质	学分	总学时	开课学期及周学时								学时分配				考核方式	开课单位	
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		课内教学			集中实践			
								1	2	3	4	5	6	7	8	理论	实践	实验				
通识课程	基础通识课程	数理课程	大学物理Ⅱ	3000000140	必修	2	32			2						32				考试	教育学院	
			小计 2					16	256	5	7	2	2	0	0	0	0	256	0	0	0	考试课程 6 门
		工具课程	数智英语Ⅰ	300000010B	必修	2	64	2									16	48			考试	国际教育学院
			数智英语Ⅱ	300000010C	必修	2	64		2								16	48			考试	
			数智英语Ⅲ	300000010D	必修	2	64			2							16	48			考试	
			数智英语Ⅳ	300000010E	必修	2	64				2						16	48			考试	
			大学数智素养	3000000186	必修	2	32	2									16	16			考查	信息工程学院
			信息检索与利用	3000000134	必修	1	16			1							8	8			考查	图书馆
			小计 3					11	304	4	2	3	2	0	0	0	0	88	216	0	0	考试课程 4 门
		军体课程	军事理论	3000000131	必修	2	32	2									32				考查	学生发展处
			大学体育Ⅰ	3000000192	必修	1	36	1									4	32			考查	体育学院
			大学体育Ⅱ	3000000193	必修	1	36		1								4	32			考查	
			大学体育Ⅲ	3000000194	必修	1	36			1							4	32			考查	
			大学体育Ⅳ	3000000195	必修	1	36				1						4	32			考查	
			小计 4					6	176	3	1	1	1	0	0	0	0	48	128	0	0	
		综合素质课程	心理健康教育	3000000129	必修	2	32	2									16	16			考查	教育学院
			中华优秀传统文化教育	3000000197	必修	1	16	1									16				考查	人文学院
			国家安全教育	3000000187	必修	1	16	1									12	4			考查	马克思主义学院
			大学生职业发展规划	3000000132	必修	1	16	1									16				考查	商学院

课程类型	课程层次	课程模块	课程名称	课程代码	课程性质	学分	总学时	开课学期及周学时								学时分配				考核方式	开课单位
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		课内教学			集中实践		
								1	2	3	4	5	6	7	8	理论	实践	实验			
通识课程	基础通识课程	综合素质课程	大学生就业指导	3000000133	必修	1	16						1			16				考查	各学院
			小计 5				6	96	5	0	0	0	0	1	0	0	76	20	0	0	
	交叉通识课程	交叉通识课程	艺术素养课程		限选	2	32									32				考查	
			国际素养课程		限选	1	16									16				考查	
			国际素养活动		限选	1	16									16				考查	
			社会科学课程		任选	1	16									16				考查	
			自然科学课程		任选	1	16									16				考查	
			小计 6				6	96	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	96	0	0	0		
	合计 1=小计 1+小计 2+小计 3+小计 4+小计 5+小计 6						62	1232	21	14	10	9	4	2	1	1	828	404	0	0	
专业课程	专业基础课程	专业基础课程	数据科学与大数据技术专业概论	3080910201	必修	1	16	1							16				考查	信息工程学院	
			C 语言程序设计	3080900242	必修	3	48	3							32		16		考试		
			数字逻辑	3080900202	必修	2	32				2				24		8		考试		
			离散数学	3080900204	必修	2	32		2						32				考试		
			数据结构与算法	3080900230	必修	4	64		4						48		16		考试		
			操作系统原理	3080903255	必修	3	48			3					48				考试		
			数据库系统原理	3080900211	必修	3	48			3					32		16		考试		
			计算机网络原理	3080900237	必修	2	32				2				24		8		考试		
			计算机组成原理	3080900233	必修	3	48					3			48				考试		
			小计 1				23	368	6	6	6	2	3	0	0	0	304	0	64		0

课程类型	课程层次	课程模块	课程名称	课程代码	课程性质	学分	总学时	开课学期及周学时								学时分配				考核方式	开课单位
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		课内教学			集中实践		
								1	2	3	4	5	6	7	8	理论	实践	实验			
专业课程	专业核心课程	专业核心课程	数据科学导论	3080910202	必修	2	32				2					24		8		考试	信息工程学院
			数据采集与存储	3080910203	必修	3	48					3				16		32		考试	
			大数据开发技术	3080910204	必修	2	32					2				16		16		考查	
			大数据可视化	3080910205	必修	2	32						2			16		16		考试	
			数据安全	3080910206	必修	2	32						2			24		8		考试	
			数据挖掘	3080910207	必修	2	32							2		16		16		考查	
			Python 程序设计	3080910208	必修	3	48			3						32		16		考试	
			算法设计与分析	3080910209	必修	3	48			3						16		32		考查	
			小计 2					19	304	0	3	6	2	2	4	2	0	160	0	144	
	专业选修课程	专业方向课程	深度学习	3080910210	限选	2	32						2			16		16		考查	信息工程学院
			物联网数据处理	3080910211	限选	2	32						2			16		16		考查	
			网络工程	3080903210	任选	2	32						2			16		16		考查	
			LINUX 操作系统	3080900225	限选	2	32							2		8		24		考查	
			机器学习	3080717224	限选	2	32							2		32				考查	
			Java 程序设计	3080900238	限选	3	48						3			32		16		考查	
			云计算概论	3080717214	限选	2	32							2		32				考查	
			小计 3				≥ 4	≥ 64	0	0	0	0	0	≥ 2	≥ 2	0	≥ 32	0	≥ 32	0	
	专业拓展课程	专业拓展课程	竞赛类	3080902158	任选	2	32					2				16	16			考查	信息工程学院

课程类型	课程层次	课程模块	课程名称	课程代码	课程性质	学分	总学时	开课学期及周学时								学时分配				考核方式	开课单位		
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		课内教学			集中实践				
								1	2	3	4	5	6	7	8	理论	实践	实验					
专业课程	专业拓展课程	专业拓展课程	计算机专业英语	3080900209	任选	2	32							2		32				考查			
			面向对象程序设计	3080902159	任选	2	32					2				16	16			考查			
			软件项目管理	3080902223	限选	2	32					2				16	16			考查			
			人工智能基础导学	3080900333	任选	2	32							2		16				考查			
			人机交互技术	3080902161	任选	2	32							2		16	16			考查			
			数据加工处理	3080910212	必修	2	32					2				16	16			考查			
			分布与并行计算	3080910213	必修	2	32					2				16	16			考查			
			数据分析技术	3080910214	必修	2	32					2				16	16			考查			
			网络编程技术	3080902221	任选	2	32							2		16	16			考查			
			小计 4						≥4	≥64	0	0	0	0	≥2	0	≥2	0	≥32	≥32		0	0
合计 2=小计 1+小计 2+小计 3+小计 4						≥50	≥800	4	6	12	6	10	6	6	0	528	32	240	0				
双创课程	双创课程	双创基础课程	创新设计思维	3000000305	必修	2	32			2						32				考查	创新创业学院		
			创业基础	3000000306	必修	2	32				2					32				考查			
			小计 1						4	64	0	0	2	2	0	0	0	0	64	0		0	0
		双创实践课程	云计算技能创新应用	3080910215	必修	2	32						2			16	16			考查	信息工程学院		
			大模型及人工智能技术应用	3080902310	必修	2	32							2		16	16			考查			
			小计 2						4	64	0	0	0	0	0	2	2	0	32	32		0	0
合计 3=小计 1+小计 2						8	128	0	0	2	2	0	2	2	0	96	32	0	0				
集中实践教学	集中实践教学	军事技能训练	3000000196	必修	2	32	2												32	考查	学生发展处		

课程类型	课程层次	课程模块	课程名称	课程代码	课程性质	学分	总学时	开课学期及周学时								学时分配				考核方式	开课单位
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		课内教学			集中实践		
								1	2	3	4	5	6	7	8	理论	实践	实验			
集中实践教学环节	中实践教学环节	基本技能	劳动实践	3080902501	必修	1	16		1										16	考查	信息工程学院
			数学建模训练	3080902502	必修	2	32		2										32	考查	
			程序设计基础训练	3080902503	必修	2	32		2										32	考查	信息工程学院
			数据建模与算法设计训练	3080902504	必修	2	32		2										32	考查	
			数据库应用基础训练	3080902505	必修	3	48			3									48	考查	
			Python 编程实践	3080910501	必修	2	32			2									32	考查	
		综合训练	数据结构课程设计	3080902169	必修	3	48				2								48	考查	
			数据采集与存储课程设计	3080910502	必修	3	48				2								48	考查	
			数据可视化课程设计	3080910503	必修	2	32				3								32	考查	
			大数据开发实践	3080910504	必修	2	32					2							32	考查	
			数据挖掘实践	3080910505	必修	2	32					3							32	考查	
			拓展训练	大数据综合应用实践*	3080910508	必修	3	48						3						48	
		数据安全实践		3080910506	必修	2	32						2						32	考查	
		大数据分析可视化实践		3080910507	必修	2	32						2						32	考查	
		大数据产业项目综合实践		3080910509	必修	3	48							3					48	考查	
		大数据创新创业综合应用		3080910510	必修	2	32								2				32	考查	
		拓展提升	毕业实习	3080902517	必修	2	32								2				32	考查	
			毕业论文（设计）	3080902601	必修	4	64								4				64	考查	
合计 4						44	704	2	7	5	7	5	7	5	6	0	0	0	704		

课程类型	课程层次	课程模块	课程名称	课程代码	课程性质	学分	总学时	开课学期及周学时								学时分配				考核方式	开课单位	
								第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		课内教学			集中实践			
								1	2	3	4	5	6	7	8	理论	实践	实验				
第二课堂活动	第二课堂活动	第二课堂活动	劳动活动	3000000907	限选	1	16												16	考查	团委	
			100 本中外精典名篇名著选读	3000000901	限选	1	3												3	考查		
			大学生入学教育	3000000902	限选		3												3	考查	团委	
			大学生社团	3000000904	限选		3												3	考查		
			体育活动	3000000905	限选		4											4	考查			
			美育活动	3000000906	限选		3											3	考查			
			思想政治素质	3000000908	任选	2	32												32	考查		团委
			社团文体活动	3000000909	任选															考查		
			志愿公益服务	3000000910	任选															考查		
			创新创业创造	3000000911	任选															考查		
			实践实习实训活动	3000000912	任选															考查		
			技能特长培养	3000000913	任选															考查		
			合计 5					≥ 4	≥ 64	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0		0		
总计=合计 1+合计 2+合计 3+合计 4+合计 5						≥ 168	≥ 2928	28	28	30	25	20	18	15	8	≥ 1452	≥ 468	≥ 240	≥ 768			

九、面向外专业开设的课程（含公共选修课程）

数据科学与大数据计算专业概论（1 学分）、大数据开发技术（2 学分）。

修 订	教研室主任 签 字	林淑兰		
	专业负责人 签 字	林淑兰	专业带头人 签 字	
审 核	行 业 院 长 签 字	周轩	教 学 院 长 签 字	江志军
	执 行 院 长 签 字	许颖		