

北京交通大学

计算机科学与技术学院

2024 级本科专业培养方案

目 录

计算机类大类培养方案	1
计算机科学与技术专业培养方案	7
计算机科学与技术（铁路信息技术）专业培养方案.....	29
人工智能专业培养方案	50
物联网工程专业培养方案	75
信息安全专业培养方案	97
保密技术专业培养方案	126

计算机科学与技术学院培养方案

计算机科学与技术学院培养方案简介：

计算机科学与技术学院按照专业大类进行招生，计算机类专业是计算机系统与网络兼顾的计算机学科宽口径专业，旨在培养具有良好的科学素养，具有自主学习意识和创新意识，科学型和工程型相结合的计算机类专业高水平研究与工程技术人才。计算机科学与技术学院的计算机类所有专业实行大类招生，计算机类各专业在本科一年级学习相关专业基础课程，在大一下学期进行具体的专业选择与分配。目前，计算机科学与技术学院的计算机类专业包括计算机科学与技术、计算机科学与技术（铁路信息技术）、人工智能、物联网工程、信息安全、保密技术。

计算机科学与技术学院计算机大类培养进程计划

表 1 计算机大类课程设置及教学进程计划

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质（必修/选修）	记分方式（百分制/五级制）	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期（1-8 学期、夏季 S1/S2/S3 学期）	支撑毕业要求指标点	说 明
综合素质教育平台（36 学分）	思想政治模块（18 学分）	思想道德与法治	A109008B	必修	五级制	3	48	40	8	1	1.1	
		中国近现代史纲要	A109002B	必修	五级制	2	32	26	6	2	1.2	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A109004B	必修	五级制	2	32	24	8	2	1.2	
		马克思主义基本原理	A109003B	必修	五级制	3	48	40	8	3	1.1	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A109009B	必修	五级制	3	48	40	8	4	1.2	
		思想政治理论课社会实践	A109006B	必修	五级制	2	32	8	24	4	1.1	
		形势与政策	A109007B	必修	五级制	2	32	26	6	1-8 学期	1.2	
		中国共产党党史	A009049B	选修	五级制	1	16	16		3		四史类课程，四选一
		中华人民共和国史	A009050B	选修	五级制		16	16				
		改革开放史	A009051B	选修	五级制		16	16				
		社会主义发展史	A009052B	选修	五级制		16	16				
		军事理论	A123001B	必修	五级制	2	36	36		开学前		开学前完成，第 1 学期录成绩

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质（必修/选修）	记分方式（百分制/五级制）	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期（1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期）	支撑毕业要求指标点	说 明
	军事课（4 学分）	军事训练	A123002B	必修	五级制	2	112		112	开学前		开学前完成，第 1 学期录成绩
综合素质教育平台（36 学分）	通识素质教育模块（14 学分）	公民素养与全面发展	A123005B	必修	五级制	1	16	16		1		社会素养类课程
		学生综合素质实践	A123004B	必修	五级制	1	32		32	1-6		社会素养类课程
		高铁纵横	A032001B	必修	五级制	1	16	16	0	1-6		
		大学生心理健康	A022014B	必修	五级制	2	32	16	16	1-8		
		体育I	A121001B	必修	五级制	0.5	32	4	28	1		体育基础课
		体育专项课		必修	五级制	0.5	32	4	28	2		每学期从体育专项课程类中选择一门，每学期修 0.5 学分
				必修	五级制	0.5	32	4	28	3		
				必修	五级制	0.5	32	4	28	4		
		体育健康教育与测试I	A121002B	必修	五级制	0.5	32	8	24	1-2		体质测试课
		体育健康教育与测试II	A121003B	必修	五级制	0.5	32	8	24	3-4		
		体育健康教育与测试III	A121004B	必修	五级制	0.5	32	8	24	5-6		
		体育健康教育与测试IV	A121005B	必修	五级制	0.5	32	8	24	7-8		
		美育素养类课程		选修	五级制	2						必选，至少修读美育素养类课程 2 学分，且美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质（必修/选修）	记分方式（百分制/五级制）	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期（1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期）	支撑毕业要求指标点	说 明
												类课程至少 1 个学分
		劳育素养类课程		选修	五级制	2						必修,修读不少于 32 学时
综合素质教育平台（36 学分左右）	通识素质教育模块（14 学分）	身心素养类课程		选修	五级制	≥1						
		人文与社会素养类课程		选修	五级制							
		科学与工程素养类课程		选修	五级制							
		批判性思维与创新素养类课程		选修	五级制							
		轨道交通特色类课程		选修	五级制							
基础能力教育平台（31 学分）	中文表达能力（2 学分）	写作与沟通	C009002B		百分制	2	32	16	16	1-6	9.2, 11.2, 13.1	
	英语表达能力（9 学分）	综合英语基础	C112001B	选修	百分制	3	48	48		1		
		初级综合英语	C112002B	选修	百分制	3	48	48		2		
		中级综合英语	C112003B	选修	百分制	3	48	48		1-3		
		高级综合英语	C112004B	选修	百分制	3	48	48		1-3		

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质（必修/选修）	记分方式（百分制/五级制）	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期（1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期）	支撑毕业要求指标点	说 明
		大学英语拓展课程		选修						2-3		
		英语语言能力	C312020B	必修								换算
基础能力教育平台 （ 31 学分）	基础科学能力 （ 18 学分）	微积分(B)I	C108001B	必修	百分制	6	96	96		1		
		微积分(B)II	C108002B	必修	百分制	5	80	80		2		
		几何与代数(B)	C108004B	必修	百分制	3.5	56	56		1		
		概率论与数理统计(B)	C108005B	必修	百分制	3.5	56	56		4		
	设计创造能力 （2 学分）	设计与审美概论	C111005B	选修	百分制	2	32	32		1, 3, 5, 7		
		工业产品创新设计	C211001B	选修	百分制	2	32	32		1, 3, 5, 7		
		视频媒体创意设计	C211004B	选修	百分制	2	32	32		2, 4, 6, 8		
		艺术与科学	C111002B	选修	百分制	2	32	32		2, 4, 6, 8		
专业教育平台 （ 78 学分）	学科基础课程 （ 21 学分）	大学物理（A）I	M108001B	必修	百分制	4	64	64		2		理科学科基础课（10 学分）
		物理实验I	M108003B	必修	百分制	1	32		32	2		
		大学物理（A）II	M108002B	必修	百分制	4	64	64		3		
		物理实验II	M108004B	必修	百分制	1	32		32	3		
		离散数学（A）	M302031B	必修	百分制	4	64	64		2	2.1, 3.1, 5.1	工科学科基础课（10 学分）
		计算机类专业导论	M202001B	必修	百分制	1	32	8	24	1	7.1, 8.1, 9.1, 13.1	
		C 语言程序设计	M202002B	必修	百分制	4	64	32	32	1	2.2, 6.1	
		Python 程序设计	M202011B	必修	百分制	1	32	8	24	夏季学期 S1	2.2, 6.1	

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质（必修/选修）	记分方式（百分制/五级制）	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期（1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期）	支撑毕业要求指标点	说 明
		工程经济与项目管理	M202012B	必修	百分制	1	16	16		6	7.1, 8.1, 12.1	经管学科基础课（1 学分）
创新与实践平台（16 学分）	创新创业实践模块（2 学分）	创新创业实践 A	P132001B	必修	五级制	2			32		10.2, 11.2, 12.2, 13.2	2 学分
	综合实践模块（4 学分）	计算思维综合训练	P202001B	必修	五级制	1	32	8	24	2	2.2, 6.1	
		软件综合实训	P402031B	必修	五级制	1	32	8	24	4	2.2, 6.1, 10.1, 12.1	
		计算机系统综合实训	P402018B	必修	五级制	1	32	8	24	夏季学期 S2	3.4, 4.4, 6.2, 10.2, 13.2	
		创新应用综合实训	P402019B	必修	五级制	1	32		32	夏季学期 S2	3.4, 4.4, 6.2, 10.2, 11.1	

计算机科学与技术专业培养方案

一、学制及总学分要求

1. 标准学制：4 年；学习年限：3-6 年
2. 总学分要求：161 学分

二、授予学位

工学学士学位

三、培养目标

计算机科学与技术专业培养具有社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，知识、能力、素质兼备，具有较高道德文化修养和科学研究素质，良好沟通、表达与写作能力，较强社会责任感和终身学习能力，掌握坚实的数理基础知识、计算机专业基础理论和技术，能够解决计算机科学与技术复杂工程问题，具有较强实践能力、创新意识和团队协作精神，具备从事计算机系统级和应用级的科学研究、系统开发、技术应用、以及技术管理等工作，具有较强可持续发展潜质和社会适应能力的高级专门人才。

本专业以学校人才培养总体要求为目标，面向信息技术行业以及轨道交通等相关领域的发展和需求，毕业后经过 5 年左右的专业领域实践，预期达到的具体能力目标如下：

1. 具有良好的人文素养，掌握职业相关的法律法规，能够恪守职业道德，履行社会责任，具有社会服务意识。
2. 具有良好的科学素养，掌握扎实的数理基础与系统的专业知识，能够分析和求解计算机科学与技术专业相关的复杂工程问题，具备从事计算机系统设计开发或一定的科学研究工作所需的专业能力。
3. 具有良好的团队合作精神和组织、沟通能力，能够在设计、研发或科研团队中担任核心成员或组织管理角色。
4. 具有创新意识、国际视野和一定的国际竞争与合作能力，通过继续教育或其它终身学习途径，能够持续拓展知识和提升能力，在专业知识、技术能力与综合素质的基础上，适应其他领域的工作，进一步适应现代科学技术与社会发展的需求。

四、毕业要求及指标点分解

计算机科学与技术专业的毕业要求分为 13 条，细化为 40 个指标条目。具体如下：

1. 品德修养：理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。
 - 1.1 能够理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德。

1.2 能够理解并践行社会主义核心价值观，了解国情，具有维护国家利益、推动民族复兴和社会进步的使命感和责任感。

2. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决与计算机科学与技术相关的复杂工程问题。

2.1 能够系统理解数学、自然科学、工程基础，并用于计算机科学与技术专业领域工程问题的表述。

2.2 具备计算机科学与技术专业领域需要的数据分析能力，能针对具体的复杂工程问题建立数学模型，并利用计算机进行求解。

2.3 能够将专业知识和数学分析方法用于建模、分析计算机科学与技术专业的复杂工程问题。

2.4 能够利用计算机系统思维的能力，利用计算机科学与技术专业的工程知识和先进技术，对复杂工程问题的解决方案进行比较与综合。

3. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献分析，研究计算机科学与技术中的复杂工程问题，进行分析、比较和评价，以获得有效结论。

3.1 能够应用数学、自然科学的基本原理对能运用相关科学原理，识别和判断计算机科学与技术专业复杂工程问题的关键环节。

3.2 能够基于相关科学原理和数学模型方法正确表达计算机科学与技术专业复杂工程问题。

3.3 能够认识到计算机科学与技术专业的复杂工程问题有多种解决方案，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。

3.4 能够运用基本原理，借助文献研究，并从可持续发展的角度分析工程活动过程的影响因素，并获得有效结论。

4. 解决方案：能够设计满足特定需求的计算机系统以及针对复杂计算机工程问题的解决方案，能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.1 掌握计算机系统设计方法和开发技术，了解影响系统目标和技术方案的各种因素。

4.2 能够综合利用程序设计、算法分析及系统开发实践知识，给出复杂工程问题的具体功能设计。

4.3 能够进行计算机软硬件系统的设计、开发、以及解决方案的实现，并体现创新意识。

4.4 能够考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理，以及社会与文化等制约因素。

5. 问题研究：能够基于科学原理并采用科学方法对计算机科学与技术的复杂工程问题进行研究，提出合理的解决方案，并设计实验，进行编程或者仿真验证。并能够对实验数据进行深入分析与解释，通过信息综合得到合理有效的结论。

5.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析计算机科学与技术复杂工程问题的解决方案。

5.2 能够根据计算机复杂工程问题的特征，选择研究路线，并设计实验方案。

5.3 能够针对计算机科学与技术的复杂工程问题进行完整的实验设计和验证。

5.4 能够对实验结果进行分析与解释，通过信息综合得出合理有效的结论。

6. 现代工具：能够针对计算机科学与技术的复杂工程问题，开发、选择和使用合理的程序设计方法，以及软件开发、数据分析、模拟仿真等现代信息技术工具，对复杂工程问题进行分析、实验、预测与模拟，并能够正确理解与表述其局限性。

6.1 能够了解程序设计方法、环境与工具，模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

6.2 能够选择与使用恰当的硬件设备、信息资源、工程工具和模拟软件，对计算机科学与技术的复杂工程问题进行分析、计算与设计。

6.3 能够针对具体的计算机复杂工程问题，通过组合、改进、二次开发等方式创造性地使用现代工具进行模拟和预测，满足特定需求，并能够分析其局限性。

7. 工程与社会：能够基于计算机科学与技术相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.1 能够理解计算机相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对计算机工程活动的影响。

7.2 能分析和评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

8. 环境与发展：能够理解和评价针对计算机科学与技术复杂工程问题的工程实践环节对环境、社会可持续发展的影响。

8.1 具有环境与可持续发展的基本知识 with 意识，能够理解计算机科学与技术对当前社会环境与自然环境，以及可持续发展的影响与重要性。

8.2 能够理解复杂工程问题的任何工程实践都有可能对环境与可持续发展产生影响，针对具体问题的解决方案能够进行环境与可持续发展影响方面的分析与评价。

9. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机科学与技术工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9.1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

9.2 恪守工程伦理、理解并遵守工程职业道德和规范，尊重相关国家和国际通行的法律法规；

9.3 在工程实践中，能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉的社会责任，理解包容性、多元化的社会需求。

10. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中理解与承担个体、团队成员以及负责人

的角色，具有良好的协作精神，并发挥相应的作用。

10.1 能够在多学科、多元化、多形式（面对面、远程互动）的团队中与其他团队成员进行有效地、包容性地沟通与合作。

10.2 能够在团队中独立承担任务，合作开展工作，完成计算机工程实践任务。

10.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

11. 表达与沟通：具有良好的沟通能力，能够就计算机复杂工程问题与业界同行及公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达等，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，具备一定的国际视野。

11.1 能够针对计算机专业的相关问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解并包容与业界同行和社会公众交流的差异性。

11.2 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同语言、文化的差异性和多元化。

11.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就计算机专业的相关问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

12. 项目管理：能够理解并掌握计算机应用系统分析与设计问题的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.1 掌握计算机工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

12.2 了解计算机工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

12.3 能够在多学科环境（包括模拟环境）下，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

13. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有在科学研究与技术应用过程中不断学习和适应发展的能力。

13.1 能在最广泛的技术变革背景下，认识到自主和终身学习的必要性。

13.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力、提出问题的能力、批判性思维和创造性能力。

13.3 能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。

五、课程体系框架及学分要求

表 1 课程体系及学分学时对应关系

课程类别	课程模块	总学分	总学时	按照课程必修、选修性质统计		按照学分统计		按照学时统计	
				必修学分	选修学分	理论学分	实践学分	理论学时	实践学时
综合素质教育平台	思想政治模块	18	288	17	1	18		220	68
	军事模块	4	148	4		2	2	36	112
	通识素质教育模块	14	432	9	5	7	7	192	240
小计		36	868	30	6	26	9	448	420
基础能力教育平台	语言表达能力模块	11	176	2	9	11		176	
	基础科学能力模块	18	288	18		18		288	
	设计创造能力模块	2	32	2		2		32	
小计		31	496	22	9	31	0	496	0
专业教育平台	学科基础课程模块	21	400	21		14	7	256	144
	专业核心必修课程模块	44	704	44		44		512	192
	专业拓展选修课程模块	13	208		13	10	3	136	72
小计		78	1312	65	13	68	10	904	408
创新与实践教育平台	创新创业实践模块	2	32	2			2		32
	综合实践模块	4	128	4			4	24	104
	实习实训与劳动实践模块	2	64	2			2		64
	毕业设计模块	8	480	8			8		480
小计		16	704	16	0	0	16	24	680
总计		161	3380	133	28	126	35	1872	1508
分布比例 (%)				82.61	17.39	78.26	21.74	55.38	44.62

六、课程设置及教学进程计划

本专业课程设置及教学进程计划如表 2 所示，其中：

学科基础核心课程：大学物理（A）I、物理实验 I、大学物理（A）II、物理实验 II、离散数学（A）、计算机类专业导论、C 语言程序设计、Python 程序设计、工程经济与项目管理。

专业核心必修课程：数字系统基础、数据结构（A）、计算机系统导论、算法设计与分析 I、计算机组成原理、汇编与接口技术、操作系统、计算机体系结构、编译原理、计算机网络原理、数据库系统原理、软件工程。

表 2 课程设置及教学进程计划

课程平台	课程模块	课程名称	课程号	课程性质(必修/选修)	记分方式(百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期(1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说明
综合素质教育平台 (36 学分)	思想政治模块 (18 学分)	思想道德与法治	A109008B	必修	五级制	3	48	40	8	1	1.1	
		中国近现代史纲要	A109002B	必修	五级制	2	32	26	6	2	1.2	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A109004B	必修	五级制	2	32	24	8	2	1.2	
		马克思主义基本原理	A109003B	必修	五级制	3	48	40	8	3	1.1	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A109009B	必修	五级制	3	48	40	8	4	1.2	
		思想政治理论课社会实践	A109006B	必修	五级制	2	32	8	24	4	1.1	
		形势与政策	A109007B	必修	五级制	2	32	26	6	1-8 学期	1.2	
		中国共产党党史	A009049B	选修	五级制	1	16	16		3		四史类课程，四选一
		中华人民共和国史	A009050B	选修	五级制		16	16				
		改革开放史	A009051B	选修	五级制		16	16				
		社会主义发展史	A009052B	选修	五级制		16	16				
	军事课 (4 学分)	军事理论	A123001B	必修	五级制	2	36	36		开学前		开学前完成，第 1 学期录成绩
		军事训练	A123002B	必修	五级制	2	112		112	开学前		开学前完成，第 1 学期录成绩

课程平台	课程模块	课程名称	课程号	课程性质(必修/选修)	记分方式(百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期(1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说明
综合素质教育平台 (36 学分)	通识素质教育模块 (14 学分)	公民素养与全面发展	A123005B	必修	五级制	1	16	16		1		社会素养类课程
		学生综合素质实践	A123004B	必修	五级制	1	32		32	1-6		社会素养类课程
		高铁纵横	A032001B	必修	五级制	1	16	16	0	1-6		
		大学生心理健康	A022014B	必修	五级制	2	32	16	16	1-8		
		体育I	A121001B	必修	五级制	0.5	32	4	28	1		体育基础课
		体育专项课		必修	五级制	0.5	32	4	28	2		每学期从体育专项课程类中选择一门,每学期修 0.5 学分
				必修	五级制	0.5	32	4	28	3		
				必修	五级制	0.5	32	4	28	4		
		体育健康教育与测试I	A121002B	必修	五级制	0.5	32	8	24	1-2		体质测试课
		体育健康教育与测试II	A121003B	必修	五级制	0.5	32	8	24	3-4		
		体育健康教育与测试III	A121004B	必修	五级制	0.5	32	8	24	5-6		
		体育健康教育与测试IV	A121005B	必修	五级制	0.5	32	8	24	7-8		
		美育素养类课程		选修	五级制	2						必选, 至少修读美育素养类课程 2 学分, 且美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类课程至少 1 个学分
		劳育素养类课程		选修	五级制	2						必选, 修读不少于 32 学时

课程平台	课程模块	课程名称	课程号	课程性质(必修/选修)	记分方式(百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期(1-8学期、夏季S1\S2\S3学期)	支撑毕业要求指标点	说明
综合素质教育平台 (36 学分左右)	通识素质教育模块 (14 学分)	身心素养类课程		选修	五级制	≥1						
		人文与社会素养类课程		选修	五级制							
		科学与工程素养类课程		选修	五级制							
		批判性思维与创新素养类课程		选修	五级制							
		轨道交通特色类课程		选修	五级制							
基础能力教育平台 (31 学分)	中文表达能力 (2 学分)	写作与沟通	C009002B		百分制	2	32	16	16	1-6	9.2, 11.2, 13.1	
	英语表达能力 (9 学分)	综合英语基础	C112001B	选修	百分制	3	48	48		1		
		初级综合英语	C112002B	选修	百分制	3	48	48		2		
		中级综合英语	C112003B	选修	百分制	3	48	48		1-3		
		高级综合英语	C112004B	选修	百分制	3	48	48		1-3		
		大学英语拓展课程		选修						2-3		
		英语语言能力	C312020B	必修								换算

课程平台	课程模块	课程名称	课程号	课程性质(必修/选修)	记分方式(百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期(1-8学期、夏季S1\S2\S3学期)	支撑毕业要求指标点	说明
基础能力教育平台 (31学分)	基础科学能力 (18学分)	微积分(B)I	C108001B	必修	百分制	6	96	96		1		
		微积分(B)II	C108002B	必修	百分制	5	80	80		2		
		几何与代数(B)	C108004B	必修	百分制	3.5	56	56		1		
		概率论与数理统计(B)	C108005B	必修	百分制	3.5	56	56		4		
	设计创新能力 (2学分)	设计与审美概论	C111005B	选修	百分制	2	32	32		1, 3, 5, 7		
		工业产品创新设计	C211001B	选修	百分制	2	32	32		1, 3, 5, 7		
		视频媒体创意设计	C211004B	选修	百分制	2	32	32		2, 4, 6, 8		
		艺术与科学	C111002B	选修	百分制	2	32	32		2, 4, 6, 8		
专业教育平台 (78学分)	学科基础课程 (21学分)	大学物理(A)I	M108001B	必修	百分制	4	64	64		2		理科学科基础课(10学分)
		物理实验I	M108003B	必修	百分制	1	32		32	2		
		大学物理(A)II	M108002B	必修	百分制	4	64	64		3		
		物理实验II	M108004B	必修	百分制	1	32		32	3		
		离散数学(A)	M302031B	必修	百分制	4	64	64		2	2.1, 3.1, 5.1	工科学科基础课(10学分)
		计算机类专业导论	M202001B	必修	百分制	1	32	8	24	1	7.1, 8.1, 9.1, 13.1	
		C语言程序设计	M202002B	必修	百分制	4	64	32	32	1	2.2, 6.1	
		Python程序设计	M202011B	必修	百分制	1	32	8	24	夏季学期 S1	2.2, 6.1	
		工程经济与项目管理	M202012B	必修	百分制	1	16	16		6	7.1, 8.1, 12.1	经管学科基础课(1学分)

课程平台	课程模块	课程名称	课程号	课程性质(必修/选修)	记分方式(百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期(1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说明
专业教育平台 (78 学分)	专业核心必修课程 (44 学分)	数字系统基础	M302001B	必修	百分制	4	64	48	16	3	2.2, 3.2, 4.1	
		数据结构(A)	M302002B	必修	百分制	4	64	48	16	3	2.2, 3.2, 4.1, 5.2	
		计算机系统导论	M302028B	必修	百分制	3	48	32	16	3	2.2, 3.2, 4.1, 5.2	
		算法设计与分析I	M302029B	必修	百分制	3	48	32	16	4	2.3, 3.2, 4.2, 5.2	
		计算机组成原理	M302003B	必修	百分制	4	64	48	16	4	2.3, 3.3, 4.2, 5.3	
		汇编与接口技术	M302004B	必修	百分制	4	64	48	16	4	2.3, 3.3, 4.2	
		操作系统	M302005B	必修	百分制	4	64	48	16	5	2.3, 3.3, 4.3, 5.3	
		计算机体系结构	M302006B	必修	百分制	3	48	32	16	5	2.3, 3.3, 4.3, 5.3	
		编译原理	M302007B	必修	百分制	4	64	48	16	5	2.4, 3.4, 4.3, 5.3	
		计算机网络原理	M302008B	必修	百分制	4	64	48	16	6	2.4, 3.4, 4.4, 5.4	
		数据库系统原理	M302009B	必修	百分制	4	64	48	16	6	2.4, 3.4, 4.4, 5.4	
		软件工程	M302030B	必修	百分制	3	48	32	16	6	3.4, 4.4, 6.3, 10.3, 12.2	
	专业拓展选修课程 (13 学分)	面向对象程序设计与C++	M402001B	选修	百分制	3	48	16	32	3	2.2, 6.1	A-基础选修课 (二选一、3 学分)
		JAVA 语言程序设计	M402002B	选修	百分制	3	48	16	32	3	2.2, 6.1	
		人工智能导论(B)	M402005B	选修	百分制	2	32	32		4	5.4, 13.3	B1-智能技术
		机器学习I	M402006B	选修	百分制	2	32	20	12	5	5.4, 13.3	
		自然语言处理	M402007B	选修	百分制	2	32	24	8	6	5.4, 13.3	

课程平台	课程模块	课程名称	课程号	课程性质(必修/选修)	记分方式(百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期(1-8学期、夏季S1\S2\S3学期)	支撑毕业要求指标点	说明
专业教育平台 (78学分)	专业拓展选修课程 (13学分, 专业方向选修课建议按方向学习)	计算方法	M402008B	选修	百分制	2	32	24	8	4	5.4, 13.3	B2-数据科学
		深度学习	M402009B	选修	百分制	2	32	16	16	5	5.4, 13.3	
		大数据技术	M402010B	选修	百分制	2	32	20	12	6	5.4, 13.3	
		强化学习	M402064B	选修	百分制	2	32	20	12	6	5.4, 13.3	
		计算机图形学	M402011B	选修	百分制	2	32	24	8	4	5.4, 13.3	B3-媒体计算
		数字图像处理	M402012B	选修	百分制	2	32	24	8	5	5.4, 13.3	
		计算机视觉基础	M402013B	选修	百分制	2	32	24	8	6	5.4, 13.3	
		嵌入式系统设计	M402015B	选修	百分制	2	32	24	8	5	5.4, 13.3	B4-嵌入式系统
		移动应用开发	M402016B	选修	百分制	2	32	16	16	6	5.4, 13.3	
		高性能计算导论	M402017B	选修	百分制	2	32	16	16	4	5.4, 13.3	B5-高性能计算
		虚拟化与云计算	M402018B	选修	百分制	2	32	16	16	5	5.4, 13.3	
		分布式系统	M402019B	选修	百分制	2	32	24	8	6	5.4, 13.3	
		铁路网络与信息安全技术	M402073B	选修	百分制	2	32	20	12	4	5.4, 13.3	B6-铁路信息技术
		铁路智能信息处理	M402028B	选修	百分制	3	48	28	20	5	5.4, 13.3	
		高速铁路信息化技术	M402032B	选修	百分制	2	32	24	8	6	5.4, 13.3	
		程序设计模式	M402021B	选修	百分制	2	32	16	16	5	5.4, 13.3	C-任意选修课(2学分)
		软件测试	M402022B	选修	百分制	2	32	16	16	7	5.4, 13.3	
		计算机控制技术	M402023B	选修	百分制	2	32	16	16	6	5.4, 13.3	
		数据挖掘技术与实践	M402050B	选修	百分制	2	32	24	8	6	5.4, 13.3	
		片上系统综合实践	M402065B	选修	百分制	2	32	10	22	7	5.4, 13.3	

课程平台	课程模块	课程名称	课程号	课程性质(必修/选修)	记分方式(百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期(1-8学期、夏季S1\S2\S3学期)	支撑毕业要求指标点	说明
创新与实践平台(16学分)	创新创业实践模块(2学分)	创新创业实践 A	P132001B	必修	五级制	2			32		10.2, 11.2, 12.2, 13.2	2 学分
	综合实践模块(4 学分)	计算思维综合训练	P202001B	必修	五级制	1	32	8	24	2	2.2, 6.1	
		软件综合实训	P402031B	必修	五级制	1	32	8	24	4	2.2, 6.1, 10.1, 12.1	
		计算机系统综合实训	P402018B	必修	五级制	1	32	8	24	夏季学期 S2	3.4, 4.4, 6.2, 10.2, 13.2	
		创新应用综合实训	P402019B	必修	五级制	1	32		32	夏季学期 S2	3.4, 4.4, 6.2, 10.2, 11.1	
	实习实训与劳动实践模块(2学分)	专业实习与实训	P402003B	必修	五级制	2	64		64	夏季学期 S3	7.2, 8.2, 9.3, 10.3, 11.2, 13.2	
	毕业设计模块(8 学分)	毕业设计	P402020B	必修	五级制	8	480		480	8	2.4, 3.4, 4.4, 5.4, 6.3, 7.2, 8.2, 11.3, 12.3, 13.3	

七、教学执行计划

第一学期（第一年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
军事理论	A123001B	必	理	2	36	36		查	五级制	开学前，第 1 学期录成绩
军事训练	A123002B	必	实	2	112		112	查	五级制	开学前，第 1 学期录成绩
思想道德与法治	A109008B	必	理	3	48	40	8		五级制	
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
公民素养与全面发展	A123005B	必	理	1	16	16			五级制	
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32			五级制	1-8 学期均开设
体育I	A121001B	必	实	0.5	32	4	28		五级制	
体育健康教育与测试I	A121002B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	1-2 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
英语课		选	理	3	48	48	3		百分制	
微积分(B)I	C108001B	必	理	6	96	96			百分制	
几何与代数(B)	C108004B	必	理	5	80	80			百分制	
计算机类专业导论	M202001B	必	理	1	32	8	24		百分制	
C 语言程序设计	M202002B	必	实	4	64	32	32		百分制	
素质类课程		选								
设计创造能力课程										
建议修满学分	必修 23.5 学分+选修 3 学分									

第二学期（第一年度春季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
中国近现代史纲要	A109002B	必	理	2	32	26	6		五级制	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A109004B	必	理	2	32	24	8		五级制	
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32			五级制	1-8 学期均开设
体育专项课		必	实	0.5	32	4	28		五级制	
体育健康教育与测试I	A121002B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	1-2 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
英语课		选	理	3	48	48	3		百分制	
微积分(B)II	C108002B	必	理	5	80	80			百分制	
大学物理（A）I	M108001B	必	理	4	64	64			百分制	
物理实验I	M108003B	必	实	1	32		32		百分制	
离散数学（A）	M302031B	必	理	4	64	64			百分制	
计算思维综合训练	P202001B	必	实	1	32	8	24		五级制	
设计创造能力课程		选								
素质类课程		选								
建议修满学分	必修 22.5 学分+选修 4 学分									

S1 第一夏季学期

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
Python 程序设计	M202011B	必	实	1	32	8	24		百分制	
建议修满学分	必修 1 学分									

第三学期（第二年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
马克思主义基本原理	A109003B	必	理	3	48	40	8		五级制	
中国共产党党史	A009049B	选	理	1	16	16			五级制	四史类课程，四选一
中华人民共和国史	A009050B	选	理		16	16			五级制	
改革开放史	A009051B	选	理		16	16			五级制	
社会主义发展史	A009052B	选	理		16	16			五级制	
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32			五级制	1-8 学期均开设
体育专项课		必	实	0.5	32	4	28		五级制	
体育健康教育与测试II	A121003B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	3-4 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
英语课		选	理	3	48	48	3		百分制	
大学物理（A）II	M108002B	必	理	4	64	64			百分制	
物理实验II	M108004B	必	实	1	32		32		百分制	
数字系统基础	M302001B	必	理	4	64	48	16		百分制	

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
数据结构（A）	M302002B	必	理	4	64	48	16		百分制	
计算机系统导论	M302028B	必	理	3	48	32	16		百分制	
面向对象程序设计与 C++	M402001B	选	实	3	48	16	32		百分制	
JAVA 语言程序设计	M402002B	选	实	3	48	16	32		百分制	
设计创造能力课程		选								
素质类课程		选								
建议修满学分	必修 23.5 学分+选修 4 学分									

第四学期（第二年度春季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A109009B	必	理	3	48	40	8		五级制	
思想政治理论课社会实践	A109006B	必	理	2	32	8	24		五级制	
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32			五级制	1-8 学期均开设
体育专项课		必	实	0.5	32	4	28		五级制	
体育健康教育与测试II	A121003B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	3-4 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
概率论与数理统计(B)	C108005B	必	理	3.5	56	56			百分制	
算法设计与分析I	M302029B	必	理	3	48	32	16		百分制	
计算机组成原理	M302003B	必	理	4	64	48	16		百分制	

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
汇编与接口技术	M302004B	必	理	4	64	48	16		百分制	
软件综合实训	P402031B	必	实	1	32	8	24		五级制	
人工智能导论（B）	M402005B	选	理	2	32	32			百分制	
计算方法	M402008B	选	理	2	32	24	8			
计算机图形学	M402011B	选	理	2	32	24	8		百分制	
高性能计算导论	M402017B	选	理	2	32	16	16		百分制	
铁路网络与信息安全技术	M402073B	选	理	2	32	20	12		百分制	
设计创造能力课程		选								
素质类课程		选								
建议修满学分	必修 21 学分+选修 4 学分									

S2 第二夏季学期

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
计算机系统综合实训	P402018B	必	理	1	32	8	24		五级制	
创新应用综合实训	P402019B	必	理	1	32		32		五级制	
建议修满学分	必修 2 学分									

第五学期（第三年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32			五级制	1-8 学期均开设
体育健康教育与测试III	A121004B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	5-6 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
操作系统	M302005B	必	理	4	64	48	16		百分制	
计算机体系结构	M302006B	必	理	3	48	32	16		百分制	
编译原理	M302007B	必	理	4	64	48	16		百分制	
机器学习I	M402006B	选	理	2	32	20	12		百分制	
深度学习	M402009B	选	理	2	32	16	16		百分制	
数字图像处理	M402012B	选	理	2	32	24	8		百分制	
嵌入式系统设计	M402015B	选	理	2	32	24	8		百分制	
虚拟化与云计算	M402018B	选	理	2	32	16	16		百分制	
程序设计模式	M402021B	选	理	2	32	16	16		百分制	
铁路智能信息处理	M402028B	选	理	3	48	28	20		百分制	
素质类课程										
设计创造能力课程										
建议修满学分	必修 11 学分+选修 4 学分									

第六学期（第三年度春季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32			五级制	1-8 学期均开设

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
体育健康教育与测试III	A121004B	必	实	0.5	32	8	24			5-6 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
计算机网络原理	M302008B	必	理	4	64	48	16		百分制	
数据库系统原理	M302009B	必	理	4	64	48	16		百分制	
软件工程	M302030B	必	理	3	48	32	16		百分制	
工程经济与项目管理	M202012B	必	理	1	16	16			百分制	
自然语言处理	M402007B	选	理	2	32	24	8		百分制	
大数据技术	M402010B	选	理	2	32	20	12		百分制	
强化学习	M402064B	选	理	2	32	20	12		百分制	
计算机视觉基础	M402013B	选	理	2	32	24	8		百分制	
分布式系统	M402019B	选	理	2	32	24	8		百分制	
计算机控制技术	M402023B	选	理	2	32	16	16		百分制	
数据挖掘技术与实践	M402050B	选	理	2	32	24	8		百分制	
高速铁路信息化技术	M402032B	选	理	2	32	24	8		百分制	
素质类课程										
设计创造能力课程										
建议修满学分	必修 14 学分+选修 4 学分									

S3 第三夏季学期

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
专业实习与实训	P402003B	必	实	2	64		64		五级制	
建议修满学分	必修 2 学分									

第七学期（第四年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32			五级制	1-8 学期均开设
体育健康教育与测试IV	A121005B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	7-8 学期均开设
片上系统综合实践	M402065B	选	理	2	32	10	22		百分制	
软件测试	M402022B	选	理	2	32	16	16		百分制	
素质类课程										
设计创造能力课程										
建议修满学分	选修 2 学分									

第八学期（第四年度春季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32			五级制	1-8 学期均开设
体育健康教育与测试IV	A121005B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	7-8 学期均开设
毕业设计	P402020B	必	实	8	480		480		五级制	
素质类课程										
设计创造能力课程										
建议修满学分	必修 8 学分									

计算机科学与技术专业辅修学士学位培养方案

一、培养目标

“计算机科学与技术专业（辅修）”是计算机科学与技术应用相结合的宽口径专业。坚持“通识教育、按类教学、倡导探索”的教育理念和“宽口径、厚基础、有特色、重个性、强能力、求创新”的人才培养目标要求，为其他专业的学生提供计算机科学与技术交叉的知识教育。培养学生德智体美全面发展，具有较高的道德文化修养和科学研究素质，良好的沟通能力、表达与写作能力和学习能力，较深入地掌握计算机系统、技术及应用的专业基础理论和现代专业技术，具有较强的实践能力、创新意识和团队协作精神。学生毕业后，能成为从事计算机系统以及特定应用领域的科学研究、系统开发、技术应用、系统集成以及教学和管理等工作，成为具有较强可持续发展潜质和社会适应能力的复合型专门人才。

二、学位授予及标准

修读 45 学分以上给予辅修学位。

三、课程设置及学分要求

本专业辅修要求及课程设置如表 3 所示。

表 3 辅修学士学位培养方案课程设置及学分要求

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程编号	课程性质	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	说明
专业教育平台	学科基础课程	计算思维综合训练	P202001B	必修	1	32	8	24	1	共计需要修满 20 学分
		面向对象程序设计与 C++	M402001B	必修	3	48	16	32	1	
	专业必修课程	数据结构（A）	M302002B	必修	4	64	48	16	2	
		操作系统	M302005B	必修	4	64	48	16	2	
		计算机网络原理	M302008B	必修	4	64	48	16	3	
		数据库系统原理	M302009B	必修	4	64	48	16	3	
	专业选修课程	JAVA 语言程序设计	M402002B	选修	3	48	16	32	3	共计需要修满 17 学分
		离散数学（A）	M302031B	选修	4	64	64		3	
		编译原理	M302007B	选修	4	64	48	16	5	
		人工智能导论（B）	M402005B	选修	2	32	32		3	
		机器学习 I	M402006B	选修	2	32	20	12	4	

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程编号	课程性质	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	说明
专业教育平台	专业选修课程	自然语言处理	M402007B	选修	2	32	24	8	5	共计需要修满17学分
		计算方法	M402008B	选修	2	32	24	8	3	
		深度学习	M402009B	选修	2	32	16	16	4	
		大数据技术	M402010B	选修	2	32	20	12	5	
		计算机图形学	M402011B	选修	2	32	24	8	3	
		数字图像处理	M402012B	选修	2	32	24	8	4	
		计算机视觉基础	M402013B	选修	2	32	24	8	5	
		VHDL 及设计实践	M402014B	选修	2	32	22	10	3	
		嵌入式系统设计	M402015B	选修	2	32	24	8	4	
		移动应用开发	M402016B	选修	2	32	16	16	5	
		高性能计算导论	M402017B	选修	2	32	16	16	3	
		虚拟化与云计算	M402018B	选修	2	32	16	16	4	
		分布式系统	M402019B	选修	2	32	24	8	5	
		算法设计与分析 I	M302029B	选修	3	48	32	6	5	
		程序设计模式	M402021B	选修	2	32	16	16	5	
		软件测试	M402022B	选修	2	32	16	16	5	
创新实践教育平台	毕业设计模块	毕业设计	P402020B	必修	8				6	需修满8学分

四、执行计划

略。

计算机科学与技术（铁路信息技术）专业培养方案

一、学制及总学分要求

1.标准学制：4 年；学习年限：3-6 年

2.总学分要求：161 学分

二、授予学位

工学学士学位

三、培养目标

本专业方向的培养目标是，培养具有社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，知识、能力、素质兼备，具有较高道德文化修养和科学研究素质，良好沟通、表达与写作能力，较强社会责任感和终身学习能力，掌握坚实的外语、数理等理论基础，计算机系统、信息技术及应用的专业基础理论和现代专业技术，能够解决计算机科学与技术及铁路信息技术复杂工程问题，具有较强实践能力、创新意识和团队协作精神，具备从事计算机系统级和应用级的科学研究、系统开发、技术应用、以及技术管理等工作，具有较强可持续发展潜质和社会适应能力的高级专门人才。

本专业以学校人才培养总体要求为目标，面向信息技术行业以及轨道交通等相关领域的发展和需求，毕业后经过 5 年左右的专业领域实践，预期达到的培养目标具体如下：

- (1) 具有良好的人文素养，掌握职业相关的法律法规，能够恪守职业道德，履行社会责任，具有社会服务意识。
- (2) 具有良好的科学素养，掌握扎实的数理基础与系统的专业知识，能够分析和求解计算机科学与技术专业相关的复杂工程问题，具备从事计算机系统设计开发或一定的科学研究工作所需的专业能力。
- (3) 具有良好的团队合作精神和组织、沟通能力，能够在设计、研发或科研团队中担任核心成员或组织管理角色。
- (4) 具有创新意识、国际视野和一定的国际竞争与合作能力，通过继续教育或其它终身学习途径，能够持续拓展知识和提升能力，在专业知识、技术能力与综合素质的基础上，适应其他领域的工作，进一步适应现代科学技术与社会发展的需求。

四、毕业要求及指标点分解

计算机科学与技术（铁路信息技术）专业的毕业要求分为 13 条，细化为 40 个指标条目。具体如下：

1. 品德修养：理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

1.1 学生应理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德。

1.2 学生应理解并践行社会主义核心价值观，了解国情，具有维护国家利益、推动民族复兴和

社会进步的使命感和责任感。

2. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决与计算机科学与技术相关的复杂工程问题。

2.1 能够系统理解数学、自然科学、工程基础，并用于计算机科学与技术专业领域工程问题的表述。

2.2 具备计算机科学与技术专业领域需要的数据分析能力，能针对铁路信息技术应用相关具体的复杂工程问题建立数学模型，并利用计算机进行求解。

2.3 能够将专业知识和数学分析方法用于建模、分析计算机科学与技术专业及铁路信息技术领域的复杂工程问题。

2.4 能够利用计算机系统思维的能力，利用计算机科学与技术专业的工程知识和先进技术，对复杂工程问题的解决方案进行比较与综合。

3. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献分析，研究计算机科学与铁路信息技术中的复杂工程问题，进行分析、比较和评价，以获得有效结论。

3.1 能够应用数学、自然科学的基本原理对能运用相关科学原理，识别和判断计算机科学、铁路信息技术专业复杂工程问题的关键环节。

3.2 能够基于相关科学原理和数学模型方法正确表达计算机科学及铁路信息技术专业复杂工程问题。

3.3 能够认识到计算机科学与技术专业及铁路信息技术应用相关的复杂工程问题有多种解决方案，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。

3.4 能够运用基本原理，借助文献研究，并从可持续发展的角度分析工程活动过程的影响因素，并获得有效结论。

4. 解决方案：能够设计满足特定需求的计算机系统以及针对复杂计算机工程问题的解决方案，能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.1 掌握计算机系统设计方法和开发技术，了解影响系统目标和技术方案的各种因素。

4.2 能够综合利用程序设计、算法分析及系统开发实践知识，给出复杂工程问题的具体功能设计。

4.3 能够进行计算机软硬件系统的设计、开发、以及解决方案的实现，并体现创新意识。

4.4 能够考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理，以及社会与文化等制约因素。

5. 问题研究：能够基于科学原理并采用科学方法对计算机科学与技术的复杂工程问题进行研究，提出合理的解决方案，并设计实验，进行编程或者仿真验证。并能够对实验数据进行深入分析与解释，通过信息综合得到合理有效的结论。

5.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析计算机科学与技术及铁路信息技术应用相关复杂工程问题的解决方案。

5.2 能够根据计算机及铁路信息技术应用相关复杂工程问题的特征，选择研究路线，并设计实验方案。

5.3 能够针对计算机科学与技术及铁路信息技术应用相关的复杂工程问题进行完整的实验设计和验证，

- 5.4 能够对实验结果进行分析与解释，通过信息综合得出合理有效的结论。
6. 现代工具：能够针对计算机科学与技术的复杂工程问题，开发、选择和使用合理的程序设计方法，以及软件开发、数据分析、模拟仿真等现代信息技术工具，对复杂工程问题进行分析、实验、预测与模拟，并能够正确理解与表述其局限性。
- 6.1 能够了解程序设计方法、环境与工具，模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。
- 6.2 能够选择与使用恰当的硬件设备、信息资源、工程工具和模拟软件，对计算机科学与技术的复杂工程问题进行分析、计算与设计。
- 6.3 能够针对具体的计算机及铁路信息技术应用相关复杂工程问题，通过组合、选配、改进、二次开发等方式创造性地使用现代工具进行模拟和预测，满足特定需求，并能够分析其局限性。
7. 工程与社会：能够基于计算机科学与技术相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
- 7.1 能够理解计算机及铁路信息技术相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对计算机工程活动的影响。
- 7.2 能分析和评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。
8. 环境与发展：能够理解和评价针对计算机科学与技术复杂工程问题的工程实践环节对环境、社会可持续发展的影响。
- 8.1 具有环境与可持续发展的基本知识与意识，能够理解计算机科学与技术、铁路信息技术对当前社会环境与自然环境，以及可持续发展的影响与重要性。
- 8.2 能够理解复杂工程问题的任何工程实践都有可能对环境与可持续发展产生影响，针对具体问题的解决方案能够进行环境与可持续发展影响方面的分析与评价。
9. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在计算机科学与技术工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
- 9.1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。
- 9.2 恪守工程伦理、理解并遵守工程职业道德和规范，尊重相关国家和国际通行的法律法规；
- 9.3 在工程实践中，能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉的社会责任，理解包容性、多元化的社会需求。
10. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中理解与承担个体、团队成员以及负责人的角色，具有良好的协作精神，并发挥相应的作用。
- 10.1 能够在多学科、多元化、多形式（面对面、远程互动）的团队中与其他团队成员进行有效地、包容性地沟通与合作。
- 10.2 能够在团队中独立承担任务，合作开展工作，完成计算机工程实践任务；
- 10.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。
11. 表达与沟通：具有良好的沟通能力，能够就计算机复杂工程问题与业界同行及公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达等，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，具备一定的国际视野。
- 11.1 能够针对计算机专业的相关问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解并包容与业界同行和社会公众交流的差异性。

11.2 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同语言、文化的差异性和多元化。

11.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就计算机专业的相关问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

12. 项目管理：能够理解并掌握计算机应用系统分析与设计问题的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.1 掌握计算机工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

12.2 了解计算机工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

12.3 能够在多学科环境（包括模拟环境）下，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

13. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有在科学研究与技术应用过程中不断学习和适应发展的能力。

13.1 能在最广泛的技术变革背景下，认识到自主和终身学习的必要性。

13.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力、提出问题的能力、批判性思维和创造性能力。

13.3 能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。

五、课程体系框架

（一）课程体系框架及学分要求

本专业培养方案课程体系及学分学时统计如表 1 所示。

表 1 课程体系及学分学时对应关系

课程平台	课程模块	总学分	总学时	按照课程必修、选修性质统计		按照学分统计		按照学时统计	
				必修学分	选修学分	理论学分	实践学分	理论学时	实践学时
综合素质教育平台	思想政治模块	18	288	17	1	18		220	68
	军事模块	4	148	4		2	2	36	112
	通识素质教育模块	14	432	9	5	7	7	192	240
小计		36	868	30	6	27	9	448	420
基础能力教育平台	语言能力模块	11	176	2	9	11		176	
	数学能力模块	18	288	18		18		288	
	设计能力模块	2	32	2		2		32	
小计		31	496	22	9	31	0	496	0
专业教育平台	学科基础课程	21	400	21		14	7	256	144
	专业核心必修课程	43	688	43		31	12	508	180
	专业拓展选修课程	14	224		14	8	6	128	96
小计		78	1312	64	14	53	25	892	420
创新实践平台	创新创业实践模块	2	32	2			2		32
	综合实践模块	4	160	4			4	24	136

	实习实训与劳动实践 模块	2	64	2			2		64
	毕业设计模块	8	480	8			8		480
小计		16	736	16	0	0	16	24	712
总计		161	3412	132	29	111	50	1860	1552
分布比例 (%)				81.99%	18.01%	68.94%	31.06%	54.51%	45.49%

（二）相关说明

无

六、课程设置及教学进程计划

本专业教学进程计划如表 2 所示。

学科基础核心课程：大学物理(A) I、物理实验 I、大学物理(A) II、物理实验 II、离散数学(A)、计算机类专业导论、C 语言程序设计、Python 程序设计、工程经济与项目管理。

专业核心必修课程：数字系统基础、数据结构(A)、计算机系统导论、算法设计与分析 I、计算机组成原理、汇编与接口技术、操作系统、编译原理、计算机网络原理、数据库系统原理、软件工程、铁路信息技术导论。

表 2 课程设置及教学进程计划

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学 分 要 求	总 学 时	理论学 时	实践学 时	开课学期 (1-8 学期、 夏季 S1\S2\S3 学 期)	支撑毕业要求 指标点	说 明
综合素质 教育平台 (36 学 分)	思想政治模 块 (18 学分)	思想道德与法治	A109008B	必修	五级制	3	48	40	8	1	1.1	
		中国近现代史纲要	A109002B	必修	五级制	2	32	26	6	2	1.2	
		毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	A109004B	必修	五级制	2	32	24	8	2	1.2	
		马克思主义基本原理	A109003B	必修	五级制	3	48	40	8	3	1.1	
		习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	A109009B	必修	五级制	3	48	40	8	4	1.2	
		思想政治理论课社会实 践	A109006B	必修	五级制	2	32	8	24	4	1.1	
		形势与政策	A109007B	必修	五级制	2	32	26	6	1-8 学期	1.2	
		中国共产党党史	A009049B	选修	五级制	1	16	16		3		四史类课程，四选 一
		中华人民共和国史	A009050B	选修	五级制		16	16				
		改革开放史	A009051B	选修	五级制		16	16				
		社会主义发展史	A009052B	选修	五级制		16	16				
	军事课 (4 学 分)	军事理论	A123001B	必修	五级制	2	36	36		开学前		开学前完成,第1学 期录成绩
		军事训练	A123002B	必修	五级制	2	112		112	开学前		开学前完成,第1学 期录成绩
	通识素质教 育模块 (14 学分)	公民素养与全面发展	A123005B	必修	五级制	1	16	16		1		社会素养类课程
		学生综合素质实践	A123004B	必修	五级制	1	32		32	1-6		社会素养类课程
		高铁纵横	A032001B	必修	五级制	1	16	16	0	1-6		
		大学生心理健康	A022014B	必修	五级制	2	32	16	16	1-8		
		体育 I	A121001B	必修	五级制	0.5	32	4	28	1		体育基础课
		体育专项课		必修	五级制	0.5	32	4	28	2		

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学 分 要 求	总 学 时	理论学 时	实践学 时	开课学期 (1-8 学期、 夏季 S1\S2\S3 学 期)	支撑毕业要求 指标点	说 明
综合素质教育平台 (36 学 分)	通识素质教育模块 (14 学分)			必修	五级制	0.5	32	4	28	3		每学期从体育专项 课程类中选择一门, 每学期修 0.5 学分
				必修	五级制	0.5	32	4	28	4		
		体育健康教育与测试 I	A121002B	必修	五级制	0.5	32	8	24	1-2		体质测试课
		体育健康教育与测试 II	A121003B	必修	五级制	0.5	32	8	24	3-4		
		体育健康教育与测试 III	A121004B	必修	五级制	0.5	32	8	24	5-6		
		体育健康教育与测试 IV	A121005B	必修	五级制	0.5	32	8	24	7-8		
		美育素养类课程		选修	五级制	2						必选, 至少修读美育素养类课程 2 学分, 且美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类课程至少 1 个学分
		劳育素养类课程		选修	五级制	2						必选, 修读不少于 32 学时
		身心素养类课程		选修	五级制	≥1						
		人文与社会素养类课程		选修	五级制							
		科学与工程素养类课程		选修	五级制							
		批判性思维与创新素养类课程		选修	五级制							
		轨道交通特色类课程		选修	五级制							

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、 夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求 指标点	说 明
基础能力 教育平台 (31 学分)	中文表达能力(2 学分)	写作与沟通	C009002B	必修	百分制	2	32	16	16	1-6	9.2, 11.2, 13.1	
	英语表达能力(9 学分)	综合英语基础	C112001B	选修	百分制	3	48	48		1		
		初级综合英语	C112002B	选修	百分制	3	48	48		2		
		中级综合英语	C112003B	选修	百分制	3	48	48		1-3		
		高级综合英语	C112004B	选修	百分制	3	48	48		1-3		
		大学英语拓展课程		选修						1-3		
		北京交通大学英语水平考试		必修						1-8		
基础能力 教育平台 (31 学分)	基础科学能力(18 学分)	微积分(B) I	C108001B	必修	百分制	6	96	96		1		
		微积分(B) II	C108002B	必修	百分制	5	80	80		2		
		几何与代数(B)	C108004B	必修	百分制	3.5	56	56		1		
		概率论与数理统计(B)	C108005B	必修	百分制	3.5	56	56		4		
	设计创造能力(2 学分)	设计与审美概论	C108005B	选修	百分制	2	32	32		2		
		工业产品创新设计	C211001B	选修	百分制	2	32	32		3-4		
		媒体与交互设计	C211001B	选修	百分制	2	32	32		3-4		
		艺术与科学	C211003B	选修	百分制	2	32	32		3-4		
专业教育 平台(78 学分)	学科基础课程(21 学分)	大学物理(A) I	M108001B	必修	百分制	4	64	64		2		理科学科基础课 (10 学分)
		物理实验 I	M108003B	必修	百分制	1	32		32	2		
		大学物理(A) II	M108002B	必修	百分制	4	64	64		3		

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/ 五级制)	学 分 要 求	总 学 时	理论学 时	实践学 时	开课学期 (1-8 学期、 夏季 S1\S2\S3 学 期)	支撑毕业要求 指标点	说 明
		物理实验 II	M108004B	必修	百分制	1	32		32	3		工科学科基础课 (10 学分)
		离散数学 (A)	M302031B	必修	百分制	4	64	64		2	2.1, 3.1, 5.1	
		计算机类专业导论	M202001B	必修	百分制	1	32	8	24	1	7.1, 8.1, 9.1, 13.1	
		C 语言程序设计	M202002B	必修	百分制	4	64	32	32	1	2.2, 6.1	
		Python 程序设计	M202011B	必修	五级制	1	32	8	24	夏季学期 S1	2.2, 6.1	
		工程经济与项目管理	M202012B	必修	百分制	1	16	16		6	7.1, 8.1, 12.1	经管学科基础课 (1 学分)
	专业核心必修课程 (43 学分)	数字系统基础	M302001B	必修	百分制	4	64	48	16	3	2.2, 3.2, 4.1	
		数据结构 (A)	M302002B	必修	百分制	4	64	48	16	3	2.2, 3.2, 4.1, 5.2	
		计算机系统导论	M302028B	必修	百分制	3	48	32	16	3	2.2, 3.2, 4.1, 5.2	
		算法设计与分析 I	M302029B	必修	百分制	3	48	32	8	4	2.2, 3.2, 4.1, 5.2	
		计算机组成原理	M302003B	必修	百分制	4	64	48	16	4	2.2, 3.2, 4.1, 5.3	
		操作系统	M302005B	必修	百分制	4	64	48	16	5	2.3, 3.3, 4.3, 5.3	
		汇编与接口技术	M302004B	必修	百分制	4	64	48	16	4	2.3, 3.3, 4.2	
		编译原理	M302007B	必修	百分制	4	64	48	16	5	2.3, 3.3, 4.3, 5.3	
		计算机网络原理	M302008B	必修	百分制	4	64	48	16	6	2.4, 3.4, 4.4, 5.4	
		数据库系统原理	M302009B	必修	百分制	4	64	48	16	6	2.4, 3.4, 4.4, 5.4	
		软件工程	M302030B	必修	百分制	3	48	24	16	6	3.4, 4.4, 6.3, 10.3, 12.2	
		铁路信息技术导论	M302035B	必修	百分制	2	32	20	12	3	2.2, 3.1, 4.1, 5.1, 6.2	

课程平台	课程模块		课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、 夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求 指标点	说 明
	专业拓展选修课程 (14 学分)	基础选修课程	面向对象程序设计与 C++	M402001B	选修	百分制	3	48	16	32	3	2.2, 6.1	基础选修课 (二选一, 3 学分)
			JAVA 语言程序设计	M402002B	选修	百分制	3	48	16	32	3	2.2, 6.1	
		铁路信息技术	铁路智能感知技术	M402026B	选修	百分制	2	32	16	16	4	2.3, 4.1, 5.1, 10.1	专业选修课 (四选三, 8 学分)
			铁路通信网络原理与技术	M402074B	选修	百分制	3	48	32	16	5	2.3, 5.1, 10.1, 13.1	
			铁路智能信息处理	M402028B	选修	百分制	3	48	28	20	5	4.1, 5.1, 10.1, 13.1	
			铁路网络与信息安全技术	M402073B	选修	百分制	2	32	20	12	4	5.1, 6.1, 10.1, 13.1	
		任意选修课	视频处理及铁路应用	M402030B	选修	百分制	2	32	24	8	5	5.1, 6.1, 10.1	任意选修课 (3 学分)
			高速铁路信息化技术	M402032B	选修	百分制	2	32	24	8	6	5.1, 6.1, 10.1, 13.1	
			软件质量保障	M402033B	选修	百分制	2	32	16	16	6	2.3, 4.3, 5.3, 7.2	
			机器学习 I	M402006B	选修	百分制	2	32	20	12	5	5.4, 13.3	
			大数据技术	M402010B	选修	百分制	2	32	20	12	6	5.4, 13.3	
			片上系统综合实践	M402065B	选修	百分制	2	32	10	22	7	5.4, 13.3	
创新与实践平台	创新创业实践模块 (2 学分)	创新创业实践 A	P132001B	必修	五级制	2	32			32		10.2, 11.2, 12.2, 13.2	2 学分
	综合实践模	计算思维综合训练	P202001B	必修	五级制	1	32	8	24		2	2.2, 6.1	

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/ 五级制)	学 分 要 求	总 学 时	理论学 时	实践学 时	开课学期 (1-8 学期、 夏季 S1\S2\S3 学 期)	支撑毕业要求 指标点	说 明
(16 学 分)	块 (4 学 分)	软件综合实训	P402031B	必修	五级制	1	32	8	24	4	2.2, 6.1, 10.1, 12.1	
		计算机系统综合实训	P402018B	必修	五级制	1	32	8	24	夏季学期 S2	3.4, 4.4, 6.2, 10.2, 13.2	
		铁路信息技术专业实践	P402005B	必修	五级制	1	64		64	夏季学期 S2	4.3, 6.3	
	实习实训与 劳动实践模 块 (2 学 分)	铁路信息技术专业实习	P402006B	必修	五级制	2	64		64	夏季学期 S3	7.2, 8.2, 9.3, 10.3, 11.2, 13.2	
	毕业设计模 块 (8 学 分)	毕业设计	P402020B	必修	五级制	8	480		480	8	2.4, 3.4, 4.4, 5.4, 6.3, 7.2, 8.2, 11.3, 12.3, 13.3	

七、教学执行计划

第一学期（第一年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
军事理论	A123001B	必	理	2	36	36		查	五级制	开学前，第1学期录成绩
军事训练	A123002B	必	实	2	112		112	查	五级制	开学前，第1学期录成绩
思想道德与法治	A109008B	必	理	3	48	40	8		五级制	
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
公民素养与全面发展	A123005B	必	理	1	16	16			五级制	
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32			五级制	1-8 学期均开设
体育I	A121001B	必	实	0.5	32	4	28		五级制	
体育健康教育与测试I	A121002B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	1-2 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
英语课		选	理	3	48	48	3		百分制	
微积分(B)I	C108001B	必	理	6	96	96			百分制	
几何与代数(B)	C108004B	必	理	5	80	80			百分制	
计算机类专业导论	M202001B	必	理	1	32	8	24		百分制	
C 语言程序设计	M202002B	必	理	4	64	32	32		百分制	
素质类课程		选								
设计创造能力课程										
建议修满学分		必修 23.5 学分+选修 3 学分								

第二学期（第一年度春季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
中国近现代史纲要	A109002B	必	理	2	32	26	6		五级制	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A109004B	必	理	2	32	24	8		五级制	
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32			五级制	1-8 学期均开设
体育专项课		必	实	0.5	32	4	28		五级制	
体育健康教育与测试I	A121002B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	1-2 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
英语课		选	理	3	48	48	3		百分制	
微积分(B)II	C108002B	必	理	5	80	80			百分制	
大学物理（A）I	M108001B	必	理	4	64	64			百分制	
物理实验I	M108003B	必	实	1	32		32		百分制	
离散数学（A）	M302031B	必	理	4	64	64			百分制	
计算思维综合训练	P202001B	必	实	1	32	8	24		五级制	
设计创造能力课程		选								
素质类课程		选								
建议修满学分	必修 22.5 学分+选修 4 学分									

S1 第一夏季学期

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
Python 程序设计	M202011B	必	实	1	32	8	24		百分制	
建议修满学分	必修 1 学分									

第三学期（第二年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
马克思主义基本原理	A109003B	必	理	3	48	40	8		五级制	
中国共产党党史	A009049B	选	理	1	16	16			五级制	四史类课程，四选一
中华人民共和国史	A009050B	选	理		16	16			五级制	
改革开放史	A009051B	选	理		16	16			五级制	
社会主义发展史	A009052B	选	理		16	16			五级制	
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32			五级制	1-8 学期均开设
体育专项课		必	实	0.5	32	4	28		五级制	
体育健康教育与测试 II	A121003B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	3-4 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
英语课		选	理	3	48	48	3		百分制	
大学物理（A）II	M108002B	必	理	4	64	64			百分制	
物理实验II	M108004B	必	实	1	32		32		百分制	

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
数字系统基础	M302001B	必	理	4	64	48	16		百分制	
数据结构（A）	M302002B	必	理	4	64	48	16		百分制	
计算机系统导论	M302028B	必	理	3	48	32	16		百分制	
面向对象程序设计与C++	M402001B	选	实	3	48	16	32		百分制	
JAVA 语言程序设计	M402002B	选	实	3	48	16	32		百分制	
铁路信息技术导论	M302035B	必	理	2	32	20	12		百分制	
设计创造能力课程		选								
素质类课程		选								
建议修满学分	必修 24.5 学分+选修 4 学分									

第四学期（第二年度春季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A109009B	必	理	3	48	40	8		五级制	
思想政治理论课社会实践	A109006B	必	理	2	32	8	24		五级制	
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32			五级制	1-8 学期均开设
体育专项课		必	实	0.5	32	4	28		五级制	

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
体育健康教育与测试II	A121003B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	3-4 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
概率论与数理统计(B)	C108005B	必	理	3.5	56	56			百分制	
算法设计与分析I	M302029B	必	理	3	48	32	16		百分制	
计算机组成原理	M302003B	必	理	4	64	48	16		百分制	
汇编与接口技术	M302004B	必	理	4	64	48	16		百分制	
软件综合实训	P402031B	必	实	1	32	8	24		五级制	
铁路智能感知技术	M402026B	选	理	2	32	16	16		百分制	
铁路网络与信息安全 技术	M402073B	选	理	2	32	20	12		百分制	
设计创造能力课程		选								
素质类课程		选								
建议修满学分	必修 21 学分+选修 4 学分									

S2 第二夏季学期

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
计算机系统综合实训	P402018B	必	实	1	32	8	24		五级制	
铁路信息技术专业实践	P402005B	必	实	1	64		64		五级制	
建议修满学分	必修 2 学分									

第五学期（第三年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32			五级制	1-8 学期均开设
体育健康教育与测试III	A121004B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	5-6 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
操作系统	M302005B	必	理	4	64	48	16		百分制	
编译原理	M302007B	必	理	4	64	48	16		百分制	
铁路智能信息处理	M402028B	选	理	3	48	28	20		百分制	
铁路通信网络原理与技术	M402074B	选	理	3	48	32	16		百分制	
视频处理及铁路应用	M402030B	选	理	2	32	24	8		百分制	
机器学习I	M402006B	选	理	2	32	20	12		百分制	
素质类课程										
设计创造能力课程										
建议修满学分	必修 11 学分+选修 8 学分									

第六学期（第三年度春季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32			五级制	1-8 学期均开设
体育健康教育与测试III	A121004B	必	实	0.5	32	8	24			5-6 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
计算机网络原理	M302008B	必	理	4	64	48	16		百分制	
数据库系统原理	M302009B	必	理	4	64	48	16		百分制	
软件工程	M302030B	必	理	3	48	32	16		百分制	
工程经济与项目管理	M202012B	必	理	1	16	16			百分制	
软件质量保障	M402033B	选	理	2	32	16	16		百分制	
高速铁路信息化技术	M402032B	选	理	2	32	24	8		百分制	
大数据技术	M402010B	选	理	2	32	20	12		百分制	
素质类课程										
设计创造能力课程										
建议修满学分	必修 14.5 学分+选修 4 学分									

S3 第三夏季学期

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
铁路信息技术专业实 习	P402006B	必	实	2	64		64		五级制	
建议修满学分	必修 2 学分									

第七学期（第四年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32			五级制	1-8 学期均开设
体育健康教育与测试IV	A121005B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	7-8 学期均开设
片上系统综合实践	M402065B	选	理	2	32	10	22		百分制	
铁路信息技术专业实习	P402006B	必	实	2	64		64		五级制	夏季学期 S3, 7 开设
设计创造能力课程										
素质类课程										
建议修满学分	必修 2.5 学分+选修 2 学分									

第八学期（第四年度春季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32			五级制	1-8 学期均开设
体育健康教育与测试IV	A121005B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	7-8 学期均开设
毕业设计	P402020B	必	实	8	480		480		五级制	
素质类课程										
设计创造能力课程										
建议修满学分	必修 8 学分									

计算机科学与技术（铁路信息技术）专业辅修学士学位

培养方案

一、培养目标

“计算机科学与技术（铁路信息技术）专业（辅修）”是计算机科学与技术相结合宽口径专业。坚持“通识教育、按类教学、倡导探索”的教育理念和“宽口径、厚基础、有特色、重个性、强能力、求创新”的人才培养目标要求，为其他专业的学生提供计算机科学与技术交叉的知识教育。培养学生德智体美全面发展，具有较高的道德文化修养和科学研究素质，良好的沟通能力、表达与写作能力和学习能力，较深入地掌握计算机系统、技术及铁路信息化应用的专业基础理论和现代专业技术，具有较强的实践能力、创新意识和团队协作精神。学生毕业后，能成为从事计算机系统以及轨道交通行业应用领域的科学研究、系统开发、技术应用、系统集成以及教学和管理等工作，成为具有较强可持续发展潜质和社会适应能力的复合型专门人才。

二、学位授予及标准

修读 45 学分以上给予辅修学位。

三、课程设置及学分要求

本专业辅修要求及课程设置如表 3 所示。

表 3 辅修学士学位培养方案课程设置及学分要求

课程平台	课程模块	课程名称	课程编号	课程性质	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	说明
专业教育平台	学科基础课程	计算思维综合训练	P202001B	必修	1	32	8	24	1	共计需要修满 22 学分
		面向对象程序设计与 C++	M402001B	必修	3	48	16	32	1	
	专业必修课程	数据结构（A）	M302002B	必修	4	64	48	16	2	
		操作系统	M302005B	必修	4	64	48	16	2	
		计算机网络原理	M302008B	必修	4	64	48	16	3	
		数据库系统原理	M302009B	必修	4	64	48	16	3	
		铁路信息技术导论	M302035B	必修	2	32	20	12	3	
	专业选修课程	JAVA 语言程序设计	M402002B	选修	3	48	16	32	3	共计需要
		离散数学（A）	M302031B	选修	4	64	64		3	
		编译原理	M302007B	选修	4	64	48	16	5	
		机器学习 I	M402006B	选修	2	32	20	12	4	
		大数据技术	M402010B	选修	2	32	20	12	5	

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程编号	课程性质	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	说明
		铁路智能感知技术	M402026B	选修	2	32	16	16	4	修 满 15 学 分
		铁路通信网络原理与技术	M402074B	选修	3	48	32	16	5	
		铁路智能信息处理	M402028B	选修	3	48	28	20	5	
		铁路网络与信息安全技术	M402073B	选修	2	32	20	12	4	
		算法设计与分析 I	M302029B	选修	3	48	32	6	5	
		视频处理及铁路应用	M402030B	选修	2	32	24	8	5	
		高速铁路信息化技术	M402032B	选修	2	32	24	8	6	
		软件质量保障	M402033B	选修	2	32	24	8	6	
创新实践教育平台	毕业设计模块	毕业设计	P402020B		8				6	需修满 8 学分

四、执行计划

略。

人工智能专业培养方案

一、学制及总学分要求

1. 标准学制：4 年；学习年限：3-6 年
2. 总学分要求：162 学分

二、授予学位

工学学士学位

三、培养目标

人工智能专业培养具有社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，知识、能力、素质兼备，具有较高道德文化修养和科学研究素质，良好沟通、表达与写作能力，较强社会责任感和终身学习能力，掌握坚实的人工智能基础理论和专业技术，能够解决人工智能领域复杂工程问题，具有创新意识、较强实践能力、团队协作精神和国际视野，能够从事人工智能算法分析与设计、人工智能核心技术与开发以及人工智能技术应用中相关复杂工程问题分析与解决等工作，具有较强可持续发展潜质和社会适应能力的高级专门人才。

本专业以学校“品德优秀、基础宽厚、思维创新、能力卓越、专业精深”的人才培养总体要求为目标，面向人工智能、信息技术等相关领域的发展和需求，毕业后经过 5 年左右的专业领域实践，预期达到的具体能力目标如下：

1. 具有良好的人文素养，掌握职业相关的法律法规，能够恪守职业道德，履行社会责任，具有社会服务意识。
2. 具有良好的科学素养，掌握扎实的人工智能理论基础与专业知识，能够分析和求解人工智能专业相关的复杂工程问题，具备从事人工智能领域软硬件设计开发或核心技术研发工作所需的专业能力。
3. 具有良好的团队合作精神和组织沟通能力，能够在设计、研发或科研团队中担任核心成员或组织管理角色。
4. 具有创新意识、国际视野和一定的国际竞争与合作能力，通过继续教育或其它终身学习途径，能够持续拓展知识、提升能力，能够在具备专业知识、技术能力与综合素质的基础上适应其他领域的工作，进一步适应现代科学技术与社会发展的需求。

四、毕业要求及指标点分解

人工智能专业的毕业要求分为 13 条，细化为 40 个指标条目。具体如下：

1. 品德修养：理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

1.1 能够理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德。

1.2 能够理解并践行社会主义核心价值观，了解国情，具有维护国家利益、推动民族复兴和社会进步的使命感和责任感。

2. 工程知识：掌握本专业所需的数学、自然科学、工程基础和人工智能专业知识，能够将上述知识用于解决人工智能领域的复杂工程问题。

2.1 能够运用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识表述人工智能领域的复杂工程问题。

2.2 能够运用恰当的数学模型对人工智能领域的复杂工程问题进行建模并求解，保证模型的准确性，满足工程计算的实际要求。

2.3 能够将数学分析方法和专业知识用于复杂工程问题的分析、推导和计算。

2.4 能够运用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识对人工智能领域的复杂工程问题的解决方案进行比较和综合。

3. 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程基础和人工智能专业知识，识别、表达和有效地分解人工智能领域的复杂工程问题，并能通过文献查阅等方式对其进行分析、比较和评价，以获得有效结论。

3.1 能够应用数学、自然科学基本原理和人工智能专业知识，识别和判断人工智能领域的复杂工程问题的关键环节，并进行有效分解。

3.2 能够应用数学、自然科学基本原理和人工智能专业知识正确表达人工智能领域的复杂工程问题。

3.3 能够认识到人工智能领域的复杂工程问题有多种解决方案，能够通过文献研究寻求可替代的解决方案

3.4 能够借助文献研究，从可持续发展的角度分析人工智能领域工程活动的影响因素，并获得有效结论。

4. 解决方案：能够针对人工智能领域的复杂工程问题提出解决方案，设计满足特定需求的系统和模块，能够在设计环节中体现创新意识，并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

4.1 掌握人工智能专业涉及的工程设计概念、原则、方法和技术，能够针对复杂工程问题提出合理的解决方案。

4.2 能够针对特定需求完成复杂工程问题的具体功能设计。

4.3 能够综合利用人工智能专业知识和新技术，进行人工智能系统软硬件的设计开发，并体现创新意识。

4.4 能够在解决方案、系统及模块设计环节中考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理以及社会与文化等制约因素。

5. 问题研究：能够基于科学原理并采用科学方法对人工智能领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、仿真验证，并能够对实验数据进行深入分析与解释、通过信息综合得到合理有效的结论。

- 5.1 能够对人工智能领域的复杂工程问题进行理论分析和仿真。
- 5.2 能够针对人工智能领域的复杂工程问题选择研究路线、设计实验方案。
- 5.3 能够针对人工智能领域的复杂工程问题开展验证实验、获取实验数据。
- 5.4 能够对实验结果进行合理分析与解释，通过信息综合得出合理有效的结论。
- 6. 现代工具：能够针对人工智能领域的复杂工程问题，开发、选择和使用合理的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行预测与模拟，并理解其局限性。
 - 6.1 能够熟练掌握程序设计语言、软件开发工具、人工智能专业相关技术设备的使用方法。
 - 6.2 能够选择与使用恰当的硬件设备、信息资源、工程工具和模拟软件，对人工智能领域的复杂工程问题进行分析计算。
 - 6.3 能够通过组合、选配、改进、二次开发等方式创造性地使用现代工具对人工智能领域的复杂工程问题进行模拟和预测，并能够理解其局限性。
- 7. 工程与社会：能够基于人工智能领域工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
 - 7.1 能够理解人工智能领域的技术标准体系、知识产权、产业政策、法律法规、职业伦理，能够理解不同社会文化对人工智能工程活动的影响。
 - 7.2 能分析和评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。
- 8. 环境与发展：能够理解和评价针对人工智能领域复杂工程问题的工程实践环节对环境、社会可持续发展的影响。
 - 8.1 具有环境与可持续发展的基本知识与意识，能够理解人工智能对当前社会环境与自然环境，以及可持续发展的影响与重要性。
 - 8.2 能够理解复杂工程问题的任何工程实践都有可能对环境与可持续发展产生影响，针对具体问题的解决方案能够进行环境与可持续发展影响方面的分析与评价。
- 9. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在人工智能工程实践中理解并遵守工程职业道德和伦理规范，履行责任。
 - 9.1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。
 - 9.2 恪守工程伦理、理解并遵守工程职业道德和规范，尊重相关国家和国际通行的法律法规；
 - 9.3 在工程实践中，能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉的社会责任，理解包容性、多元化的社会需求。
- 10. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中理解与承担个体、团队成员以及负责人的角色，具有良好的协作精神，并发挥相应的作用。
 - 10.1 能够在多学科、多元化、多形式（面对面、远程互动）的团队中与其他团队成员

进行有效地、包容性地沟通与合作。

10.2 能够在团队中独立承担任务，合作开展工作，完成人工智能工程实践任务；

10.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

11. 表达与沟通：具有良好的沟通能力，能够就人工智能领域复杂工程问题与业界同行及公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达等，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，具备一定的国际视野。

11.1 能够针对人工智能专业的相关问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解并包容与业界同行和社会公众交流的差异性。

11.2 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同语言、文化的差异性和多元化。

11.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就人工智能专业的相关问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

12. 项目管理：能够理解并掌握人工智能系统分析与设计问题的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.1 掌握人工智能工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

12.2 了解人工智能工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

12.3 能够在多学科环境（包括模拟环境）下，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

13. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有在科学研究与技术应用过程中不断学习和适应发展的能力。

13.1 能在最广泛的技术变革背景下，认识到自主和终身学习的必要性。

13.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力、提出问题的能力、批判性思维和创造性能力。

13.3 能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。

五、课程体系框架及学分要求

本专业培养方案课程体系及学分学时对应关系如表 1 所示：

表 1 课程体系及学分学时对应关系

课程类别	课程模块	总学分	总学时	按照课程必修、选修性质统计		按照学分统计		按照学时统计	
				必修学分	选修学分	理论学分	实践学分	理论学时	实践学时
综合素质教育平台	思想政治模块	18	288	17	1	18	0	220	68
	军事模块	4	148	4	0	2	2	36	112
	通识素质教育模块	14	432	9	5	7	7	192	240
小计		36	868	30	6	27	9	448	420
基础能力教育平台	语言表达能力模块	11	176	2	9	11	0	176	0
	基础科学能力模块	18	288	18	0	18	0	288	0
	设计创造能力模块	2	32	2	0	2	0	32	0
小计		31	496	22	9	31	0	496	0
专业教育平台	学科基础课程模块	24	464	24	0	18.5	5.5	320	144
	专业核心必修课程模块	39	624	39	0	27	12	432	192
	专业拓展选修课程模块	16	256	0	16	10	6	160	96
小计		79	1344	63	16	55.5	23.5	912	432
创新与实践教育平台	创新创业实践模块	2	32	2	0	0	2	0	32
	综合实践模块	4	128	4	0	0.75	3.25	24	104
	实习实训与劳动实践模块	2	64	2	0	0	2	0	64
	毕业设计模块	8	480	8	0	0	8	0	480
小计		16	704	16	0	0.75	15.25	24	680
总计		162	3412	131	31	114.25	47.75	1880	1532
分布比例 (%)				80.86	19.14	71.76	28.24	55.10	44.90

六、课程设置及教学进程计划

本专业课程设置及教学进程计划如表 2 所示，其中：

学科基础核心课程：大学物理（A）I、物理实验 I、大学物理（A）II、物理实验 II、离散数学（A）、人工智能数学基础、计算机类专业导论、C 语言程序设计、Python 程序设计、工程经济与项目管理。

专业核心必修课程：数字系统基础、数据结构（A）、人工智能导论（A）、算法设计与分

析 I、计算机组成原理、机器学习、操作系统、智能移动机器人、知识表示与处理、智能计算系统、计算机网络原理

表 2 课程设置及教学进程计划

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/ 选修)	记分 方式 (百分 制/五 级制)	学 分 要 求	总学时	理论 学时	实践 学时	开课学期 (1-8 学 期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求 指标点	说 明
综合素质 教育平台 (36 学 分 左右)	思想政 治模块 (18 学 分)	思想道德与法治	A109008B	必修	五级制	3	48	40	8	1	1.1	
		中国近现代史纲要	A109002B	必修	五级制	2	32	26	6	2	1.2	
		毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	A109004B	必修	五级制	2	32	24	8	2	1.2	
		马克思主义基本原理	A109003B	必修	五级制	3	48	40	8	3	1.1	
		习近平新时代中国特色社会 主义思想概论	A109009B	必修	五级制	3	48	40	8	4	1.2	
		思想政治理论课社会实践	A109006B	必修	五级制	2	32	8	24	4	1.1	
		形势与政策	A109007B	必修	五级制	2	32	26	6	1-8 学期	1.2	
		中国共产党党史	A009049B	选修	五级制	1	16	16		3		四史类课程，四 选一
		中华人民共和国史	A009050B	选修	五级制		16	16				
		改革开放史	A009051B	选修	五级制		16	16				
		社会主义发展史	A009052B	选修	五级制		16	16				
	军事课 (4 学 分)	军事理论	A123001B	必修	五级制	2	36	36		开学前		开学前完成，第 1 学期录成绩
		军事训练	A123002B	必修	五级制	2	112		112	开学前		开学前完成，第 1 学期录成绩
	通识素 质教育	公民素养与全面发展	A123005B	必修	五级制	1	16	16		1		社会素养类课程
		学生综合素质实践	A123004B	必修	五级制	1	32		32	1-6		社会素养类课程

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/ 选修)	记分 方式 (百分 制/五 级制)	学分 要求	总学时	理论 学时	实践 学时	开课学期 (1-8 学 期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求 指标点	说 明
	模块 (14 学分)	高铁纵横	A032001B	必修	五级制	1	16	16	0	1-6		
		大学生心理健康	A022014B	必修	五级制	2	32	16	16	1-8		
		体育 I	A121001B	必修	五级制	0.5	32	4	28	1		体育基础课
		体育专项课		必修	五级制	0.5	32	4	28	2		每学期从体育专 项课程类中选择 一门,每学期修 0.5 学分
				必修	五级制	0.5	32	4	28	3		
				必修	五级制	0.5	32	4	28	4		
		体育健康教育与测试 I	A121002B	必修	五级制	0.5	32	8	24	1-2		体质测试课
		体育健康教育与测试 II	A121003B	必修	五级制	0.5	32	8	24	3-4		
		体育健康教育与测试 III	A121004B	必修	五级制	0.5	32	8	24	5-6		
		体育健康教育与测试 IV	A121005B	必修	五级制	0.5	32	8	24	7-8		
		美育素养类课程		选修	五级制	2						必选, 至少修读 美育素养类课程 2 学分, 且美学 和艺术史论类、 艺术鉴赏和评论 类课程至少 1 个 学分
		劳育素养类课程		选修	五级制	2						必选, 修读不少 于 32 学时

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/ 选修)	记分 方式 (百分 制/五 级制)	学分 要求	总学时	理论 学时	实践 学时	开课学期 (1-8 学 期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求 指标点	说 明
		身心素养类课程		选修	五级制	≥1						
		人文与社会素养类课程		选修	五级制							
		科学与工程素养类课程		选修	五级制							
		批判性思维与创新素养 类课程		选修	五级制							
		轨道交通特色类课程		选修	五级制							
基础能力 教育平台 (31 学 分)	中文表 达能力 (2 学 分)	写作与沟通	C009002B	必修	百分制	2	32	16	16	1-6	9.2 11.2 13.1	
	英语表 达能力 (9 学 分)	综合英语基础	C112001B	选修	百分制	3	48	48		1		
		初级综合英语	C112002B	选修	百分制	3	48	48		2		
		中级综合英语	C112003B	选修	百分制	3	48	48		1-3		
		高级综合英语	C112004B	选修	百分制	3	48	48		1-3		
		大学英语拓展课程		选修						2-3		
	基础科 学能力	微积分(B) I	C108001B	必修	百分制	6	96	96		1		
		微积分(B) II	C108002B	必修	百分制	5	80	80		2		

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/ 选修)	记 分 方 式 (百分 制/五 级制)	学 分 要 求	总学时	理论 学时	实践 学时	开课学期 (1-8 学 期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求 指标点	说 明
	(18 学 分)	几何与代数(B)	C108004B	必修	百分制	3.5	56	56		1		
		概率论与数理统计(B)	C108005B	必修	百分制	3.5	56	56		4		
	设计创 造能力 (2 学 分)	设计与审美概论	C111005B	选修	百分制	2	32	32		1,3,5,7		
		工业产品创新设计	C211001B	选修	百分制	2	32	32		1,3,5,7		
		视频媒体创意设计	C211004B	选修	百分制	2	32	32		2,4,6,8		
		艺术与科学	C211002B	选修	百分制	2	32	32		2,4,6,8		
专业教育 平台 (79 学分))	学科基 础课程 (24 学 分)	大学物理 (A) I	M108001B	必修	百分制	4	64	64		2		理科学科基础课 (10 学分)
		物理实验 I	M108003B	必修	百分制	1	32		32	2		
		大学物理 (A) II	M108002B	必修	百分制	4	64	64		3		
		物理实验 II	M108004B	必修	百分制	1	32		32	3		
		离散数学 (A)	M302031B	必修	百分制	4	64	64		2	2.1, 3.1, 5.1	工科学科基础课 (13 学分)
		人工智能数学基础	M302032B	必修	百分制	3	48	48		3	2.1, 3.1, 5.1	
		计算机类专业导论	M202001B	必修	百分制	1	32	8	24	1	7.1, 8.1, 9.1, 13.1	
		C 语言程序设计	M202002B	必修	百分制	4	64	32	32	1	2.2, 6.1	
		Python 程序设计	M202011B	必修	百分制	1	32	8	24	夏季学期 S1	2.2, 6.1	经管学科基础课 (1 学分)
		工程经济与项目管理	M202012B	必修	百分制	1	16	16		6	7.1, 8.1, 12.1	

课程平台	课程模块	课 程 名 称		课程号	课程性质 (必修/ 选修)	记分 方式 (百分 制/五 级制)	学分 要求	总学时	理论 学时	实践 学时	开课学期 (1-8 学 期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求 指标点	说 明
	专业核 心必修 课程 (39 学分)	数字系统基础		M302001B	必修	百分制	4	64	48	16	3	2.2, 3.2, 4.1	
		数据结构 (A)		M302002B	必修	百分制	4	64	48	16	3	2.2, 3.2, 4.1, 5.2	
		人工智能导论 (A)		M302021B	必修	百分制	3	48	32	16	3	2.1, 3.1, 4.1	
		算法设计与分析 I		M302029B	必修	百分制	3	48	32	16	4	2.3, 3.2, 4.2, 5.2	
		计算机组成原理		M302003B	必修	百分制	4	64	48	16	4	2.3, 3.3, 4.2, 5.3	
		机器学习		M302011B	必修	百分制	4	64	40	24	5	2.3, 3.2, 4.1, 5.1	
		操作系统		M302005B	必修	百分制	4	64	48	16	5	2.3, 3.3, 4.3, 5.3	
		智能移动机器人		M302034B	必修	百分制	3	48	32	16	5	2.2, 3.2, 4.3, 5.1	
		计算机网络原理		M302008B	必修	百分制	4	64	48	16	6	2.4, 3.4, 4.4, 5.4	
		知识表示与处理		M302012B	必修	百分制	3	48	32	16	6	2.3, 3.2, 4.1, 5.2	
		智能计算系统		M302013B	必修	百分制	3	48	32	16	6	2.2, 3.1, 4.3, 5.2	
	专业拓 展选修 课 程 (16 学 分)	A- 基础 选修 模块 (5 分)	人工智能程序设计	M402034B	选修	百分制	3	48	16	32	3	2.2, 6.1	
			数据库系统概论	M402067B	选修	百分制	2	32	24	8	3	3.1, 4.1, 6.1	
			认知神经科学导论	M402037B	选修	百分制	2	32	20	12	4	2.1, 5.2, 5.3	
			数字信号处理	M402068B	选修	百分制	2	32	24	8	4	2.3, 3.2, 5.1	
		B1- 机器	数据分析与挖掘	M402069B	选修	百分制	2	32	24	8	5	2.3, 4.1, 6.1	
			深度学习	M402009B	选修	百分制	2	32	16	16	5	5.4, 13.3	

课程平台	课程模块	课 程 名 称		课程号	课程性质 (必修/ 选修)	记分 方式 (百分 制/五 级制)	学分 要求	总学时	理论 学时	实践 学时	开课学期 (1-8 学 期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求 指标点	说 明
		学习	强化学习	M402064B	选修	百分制	2	32	20	12	6	5.4, 13.3	
		B2- 交叉 复合	生物信息学概论	M402071B	选修	百分制	2	32	24	8	5	2.1, 3.3, 4.1	
			自然语言处理	M402007B	选修	百分制	2	32	24	8	6	5.4, 13.3	
			计算机视觉基础	M402013B	选修	百分制	2	32	24	8	6	5.4, 13.3	
			大数据技术	M402010B	选修	百分制	2	32	20	12	6	5.4, 13.3	
			脑机接口技术	M402072B	选修	百分制	2	32	24	8	6	3.3, 5.2, 5.3	
		C-任 选 (2 分)	面向对象程序设计与 C++	M402001B	选修	百分制	3	48	16	32	3	2.2, 6.1	
			JAVA 语言程序设计	M402002B	选修	百分制	3	48	16	32	3	2.2, 6.1	
			数字图像处理	M402012B	选修	百分制	2	32	24	8	5	5.4, 13.3	
			嵌入式系统设计	M402015B	选修	百分制	2	32	24	8	5	5.4, 13.3	
			虚拟化与云计算	M402018B	选修	百分制	2	32	16	16	5	5.4, 13.3	
			程序设计模式	M402021B	选修	百分制	2	32	16	16	5	5.4, 13.3	
			高速铁路信息化技术	M402032B	选修	百分制	2	32	24	8	6	5.4, 13.3	
			移动应用开发	M402016B	选修	百分制	2	32	16	16	6	5.4, 13.3	
			分布式系统	M402019B	选修	百分制	2	32	24	8	6	5.4, 13.3	
			计算机控制技术	M402023B	选修	百分制	2	32	16	16	6	5.4, 13.3	
			数据挖掘技术与实践	M402050B	选修	百分制	2	32	24	8	6	5.4, 13.3	
			软件测试	M402022B	选修	百分制	2	32	16	16	7	5.4, 13.3	

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/ 选修)	记分 方式 (百分 制/五 级制)	学 分 要 求	总学时	理论 学时	实践 学时	开课学期 (1-8 学 期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求 指标点	说 明
创新与实践平台 (16 学 分)	创新创业实践 模块(2 学分)	创新创业实践 A	P132001B	必修	五级制	2	32				10.2, 11.2, 12.2, 13.2	
	综合实 践模块 (4 学 分)	计算思维综合训练	P202001B	必修	五级制	1	32	8	24	2	2.2, 6.1	
		软件综合实训	P402031B	必修	五级制	1	32	8	24	4	2.2, 6.1, 10.1, 12.1	
		创新应用综合实训	P402019B	必修	五级制	1	32		32	夏季学期 S2	3.3, 4.2, 6.2, 10.2, 11.1	
		人工智能系统综合实训	P402022B	必修	五级制	1	32		32	夏季学期 S3	3.4, 4.3, 6.3, 10.2, 11.1	
	实习实 训与劳 动实践 模块(2 学分)	专业实习与实训	P402003B	必修	五级制	2	64		64	夏季学 期 S3、7	7.2, 8.2, 9.3, 10.3, 11.2, 12.2,13.2	
	毕业设 计模块 (8 学 分)	毕业设计	P402020B	必修	五级制	8	480		480	8	2.4, 3.4, 4.4, 5.4, 6.3, 7.2, 8.2, 11.3, 12.3, 13.3	

七、教学执行计划

第一学期（第一年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
军事理论	A123001B	必	理	2	36	36		查	五级制	开学前
军事训练	A123002B	必	实	2	112		112	查	五级制	开学前
思想道德与法治	A109008B	必	理	3	48	40	8	查	五级制	
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32				1-8 学期
体育 I	A121001B	必	实	0.5	32	4	28	查	五级制	
体育健康教育与测试 I	A121002B	必	实	0.5	32	8	24	查	五级制	1-2 学期
微积分（B）I	C108001B	必	理	6	96	96		试	百分制	
几何与代数（B）	C108004B	必	理	3.5	56	56		试	百分制	
C 语言程序设计	M202002B	必	理	4	64	32	32	试	百分制	
计算机类专业导论	M202001B	必	理	1	32	8	24	试	百分制	
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期
英语课		选	理	3	48	48	0	试	百分制	
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期
公民素养与全面发展	A123005B	必	理	1	16	16		查	五年制	
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期
设计创造能力课程										

素质类课程										
建议修满学分	必修 23.5+选修 3									

第二学期（第一年度春季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
中国近现代史纲要	A109002B	必	理	2	32	26	6	查	五级制	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A109004B	必	理	2	32	24	8	查	五级制	
微积分（B）II	C108002B	必	理	5	80	80			百分制	
大学物理（A）I	M108001B	必	理	4	64	64			百分制	
物理实验I	M108003B	必	实	1	32		32		百分制	
离散数学（A）	M302031B	必	理	4	64	64			百分制	
计算思维综合训练	P202001B	必	实	1	32	8	24		五级制	
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期
英语课		选	理	3	48	48				
体育专项课		必	实	0.5	32	4	28		五级制	
体育健康教育与测试I	A121002B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	
形势与政策	A109007B	必		2	32	32			五级制	
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期

高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32				1-8 学期
设计与创造能力课程										
素质类课程										
建议修满学分	必修 22.5 学分+选修 4 学分									

S1 第一夏季学期

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
Python 程序设计	M202011B	必	实	1	32	8	24		百分制	
建议修满学分	必须 1 学分									

第三学期（第二年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
马克思主义基本原理	A109003B	必	理	3	48	40	8	查	五级制	
大学物理（A）II	M108002B	必	理	4	64	64		试	百分制	
物理实验II	M108004B	必	实	1	32		32	试	百分制	
数字系统基础	M302001B	必	理	4	64	48	16	试	百分制	
数据结构（A）	M302002B	必	理	4	64	48	16	试	百分制	
人工智能数学基础	M302032B	必	理	3	48	48		试	百分制	

人工智能导论（A）	M302021B	必	理	3	48	32	16	试	百分制	
人工智能程序设计	M402034B	选	理	3	48	16	32	试	百分制	
数据库系统概论	M402067B	选		2	32	24	8		百分制	
体育专项课		必		0.5	32	4	28	查	五级制	
体育健康教育与测试II	A121003B	必		0.5	8	4	4		五级制	
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32				1-8 学期
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期
英语课		选		3	48	48			百分制	
中国共产党党史	A009049B	选	理	1	16	16		查	五级制	四选一
中华人民共和国史	A009050B	选	理	1	16	16		查	五级制	
改革开放史	A009051B	选	理	1	16	16		查	五级制	
社会主义发展史	A009052B	选	理	1	16	16		查	五级制	
设计与创造能力课程		选								
素质类课程		选								
建议修满学分	必修 23.5 学分+选修 4 学分									

第四学期（第二年度春季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A109009B	必	理	3	48	40	8	查	五级制	
思想政治理论课社会实践	A109006B	必	实	2	32	8	24		五级制	
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期
概率论与数理统计（B）	C108005B	必	理	3.5	56	56			百分制	
计算机组成原理	M302003B	必	理	4	64	48	16		百分制	
算法设计与分析I	M302029B	必	理	3	48	32	16		百分制	
软件综合实训	M402031B	必	实	1	32	8	24		五级制	
体育专项课		必	理	0.5	32	4	28		五级制	
体育健康教育与测试II	A121003B	必	理	0.5	8	4	4		五级制	
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32				1-8 学期
认知神经科学导论	M402037B	选	理	2	32	20	12		百分制	
数字信号处理	M402068B	选	理	2	32	24	8		百分制	
形势与政策	A109007B	必	理						百分制	
设计创造能力课程										
素质类课程										
建议修满学分	必修 16.5+选修 7									

S2 第二夏季学期

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
创新应用综合实训	P402019B	必	实	1	32	8	24		五级制	
建议修满学分	必修 1									

第五学期（第三年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
操作系统	M302005B	必	理	4	64	48	16	试	百分制	
机器学习	M302011B	必	理	4	64	40	24	试	百分制	
智能移动机器人	M302034B	必	理	3	48	32	16	试	百分制	
数据分析与挖掘	M402069B	选	理	2	32	24	8	试	百分制	
生物信息学概论	M402071B	选	理	2	32	24	8	试	百分制	
深度学习	M402009B	选	理	2	32	16	16	试	百分制	
数字图像处理	M402012B	选	理	2	32	24	8	试	百分制	
面向对象程序设计 与 C++	M402001B	选	理	3	48	16	32		百分制	
JAVA 语言程序设计	M402002B	选	理	3	48	16	32		百分制	
嵌入式系统设计	M402015B	选	理	2	32	24	8	试	百分制	
虚拟化与云计算	M402018B	选	理	2	32	16	16	试	百分制	
程序设计模式	M402021B	选	理	2	32	16	16	试	百分制	
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期

大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32				1-8 学期
形势与政策	A109007B	必	理							
体育健康教育与测试III	A121004B	必	实	0.5	8	4	4	查	五级制	
学生综合素质实践	A123004B	必		1	32		32		五级制	
素质类课程		选								
设计创造能力课程		选								
建议修满学分	必修 14.5+选修 7									

第六学期（第三年度春季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
知识表示与处理	M302012B	必	理	3	48	32	16	试	百分制	
智能计算系统	M302013B	必	理	3	48	32	16	试	百分制	
计算机网络原理	M302008B	必	理	4	64	48	16	试	百分制	
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16	试	百分制	
工程经济与项目管理	M202012B	必	理	1	16	16				
强化学习	M402064B	选	理	2	32	20	12	试	百分制	
脑机接口技术	M402072B	选	理	2	32	24	8	试	百分制	
自然语言处理	M402007B	选	理	2	32	24	8	试	百分制	
大数据技术	M402010B	选	理	2	32	20	12	试	百分制	
计算机视觉基础	M402013B	选	理	2	32	24	8	试	百分制	
移动应用开发	M402016B	选	理	2	32	16	16	试	百分制	

分布式系统	M402019B	选	理	2	32	24	8	试	百分制	
计算机控制技术	M402023B	选	理	2	32	16	16	试	百分制	
数据挖掘技术与实践	M402050B	选	理	2	32	24	8		百分制	
高速铁路信息化技术	M402032B	选	理	2	32	24	8		百分制	
形势与政策	A109007B	必						查	五级制	
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32			五级制	1-8 学期
体育健康教育与测试III	A121004B	必	实	0.5	8	4	4	查	五级制	
素质类课程										
设计创造能力课程										
建议修满学分	必修 13.5+选修 7									

S3 第三夏季学期

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
人工智能系统综合实训	P402022B	必	实	1	32	8	24	查	五级制	
专业实习与实训	P402003B	必	实	2	64		64	查	五级制	
建议修满学分	必修 3									

第七学期（第四年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
专业实习与实训	P402003B	必	实	2	64		64	查	五级制	
形势与政策	A109007B	必		2	32	26	6		五级制	1-8 学期
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32			五级制	1-8 学期
体育健康教育与测试IV	A121005B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	7-8 学期
软件测试	M402022B	选	理	2	32	16	16	试	百分制	
素质类课程										
设计创造能力课程										
建议修满学分	选修 2									

第八学期（第四年度春季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
毕业设计	P402020B	必	实	8	480		480		五级制	
形势与政策	A109007B	必		2	32	26	6		五级制	1-8 学期
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	32			五级制	1-8 学期
体育健康教育与测试IV	A121005B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	7-8 学期
素质类课程										
设计创造能力课程										
建议修满学分	必修 8									

人工智能专业辅修学士学位培养方案

一、培养目标

“人工智能专业（辅修）”是人工智能技术与计算机技术、信息技术相结合的宽口径专业。按照“品德优秀、基础宽厚、思维创新、能力卓越、专业精深”人才培养目标要求，为其他专业的学生提供人工智能应用交叉技术的知识教育。培养学生德智体美全面发展，具有较高的道德文化修养和科学研究素质，良好的沟通能力、表达与写作能力和学习能力，较深入地掌握人工智能基础理论、核心技术，具有创新意识、实践能力、团队协作精神，学生毕业后，能够从事人工智能算法分析与设计、人工智能核心技术研究与开发以及人工智能技术应用中相关复杂工程问题分析与解决等工作

二、学位授予及标准

修读 45 学分以上给予辅修学位。

三、课程设置及学分要求

本专业辅修要求及课程设置如表 3 所示。

表 3 辅修学士学位培养方案课程设置及学分要求

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程编号	课程性质	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	说明
专业教育平台	专业基础课程	计算思维综合训练	P202001B	必修	1	32	8	24	1	共计需要修满 22 学分
		Python 程序设计	P202011B	必修	1	32	8	24	S2	
		人工智能数学基础	M302032B	必修	3	48	48		3	
	专业必修课程	数据结构（A）	M302002B	必修	4	64	48	16	2	
		人工智能导论	M302021B	必修	3	48	32	16	3	
		算法分析与设计 I	M302029B	必修	3	48	32	16	4	
		机器学习	M302011B	必修	4	64	48	16	5	
		知识表示与处理	M302012B	必修	3	48	32	16	6	
	专业选修课程	人工智能程序设计	M402034B	选修	3	48	16	32	3	共计需要修满 15 学分
		认知神经科学导论	M402037B	选修	2	32	20	12	4	
		计算机视觉基础	M402013B	选修	2	32	24	8	5	
		自然语言处理	M402007B	选修	2	32	24	8	5	
		生物信息学概论	M402071B	选修	2	32	24	8	5	
		脑机接口技术	M402072B	选修	2	32	24	8	6	
		数据分析与挖掘	M402069B	选修	2	32	24	8	5	
		深度学习	M402009B	选修	2	32	16	16	5	
		大数据技术	M402010B	选修	2	32	20	12	5	
		数字图像处理	M402012B	选修	2	32	24	8	5	

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程编号	课程性质	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	说明
		强化学习	M402064B	选修	2	32	20	12	6	
		嵌入式系统设计	M402015B	选修	2	32	24	8	5	
		移动应用开发	M402016B	选修	2	32	16	16	6	
		虚拟化与云计算	M402018B	选修	2	32	16	16	5	
		分布式系统	M402019B	选修	2	32	24	8	6	
		程序设计模式	M402021B	选修	2	32	16	16	5	
		软件测试	M402022B	选修	2	32	16	16	7	
创新实践教育平台	毕业设计模块	毕业设计	P402020B	必修	8				6	需要修满8学分

四、执行计划

略。

物联网工程专业培养方案

一、学制及总学分要求

1. 标准学制：4 年；学习年限：3-6 年

2. 总学分要求：161 学分

二、授予学位

工学学士学位。

三、培养目标

物联网工程专业坚持学校“品德优秀、基础宽厚、思维创新、能力卓越、专业精深”人才培养的总目标，面向新一代信息技术行业以及轨道交通等相关领域的发展和需求，培养具有社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，知识、能力、素质兼备，具有较高道德文化修养和科学研究素质，良好沟通、表达与写作能力，较强社会责任感和终身学习能力，掌握坚实的外语、数理等理论基础，传感技术、网络传输技术、信息处理技术的，能够解决物联网复杂工程问题，具有较强实践能力、创新意识和团队协作精神，具备从事物联网系统级和应用级的科学研究、系统开发、技术应用、以及技术管理等工作，具有较强可持续发展潜质和社会适应能力的高级专门人才。毕业后经过 5 年左右的专业领域实践，预期达到的培养目标具体如下：

1. 具有良好的人文素养，掌握职业相关的法律法规，能够恪守职业道德，履行社会责任，具有社会服务意识。

2. 具有良好的科学素养，掌握扎实的数理基础与系统的专业知识，能够分析和求解物联网工程专业相关复杂工程问题，独立胜任物联网传感器、通信架构、网络协议和标准、物联网安全、数据分析等产品及系统的科学研究、工程设计、产品开发、技术管理与设备维护等生产实践或研发工作；

3. 具有良好的团队合作精神和组织、沟通能力，能够在设计、研发或科研团队中担任核心成员或组织管理角色；

4. 具有创新意识、国际视野和一定的国际竞争与合作能力，通过继续教育或其它终身学习途径，能够持续拓展知识和提升能力，在专业知识、技术能力与综合素质的基础上，适应其他领域的工作，进一步适应现代科学技术与社会发展的需求。

四、毕业要求及指标点分解

物联网工程专业的毕业要求分为 13 条，细化为 40 个指标条目。具体如下：

1. 品德修养：理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

1.1 能够理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德。

1.2 能够理解并践行社会主义核心价值观，了解国情，具有维护国家利益、推动民族复兴和社会进步的使命感和责任感。

2. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决与物联网工程相关的复杂

工程问题。

2.1 能够系统理解数学、自然科学、工程基础，并用于物联网专业领域工程问题的表述。

2.2 具备物联网专业领域需要的数据分析能力，能针对具体的复杂工程问题建立数学模型，并利用计算机进行求解。

2.3 能够将专业知识和数学分析方法用于建模、分析物联网专业的复杂工程问题。

2.4 能够利用物联网系统思维的能力，利用物联网工程专业的工程知识和先进技术，对复杂工程问题的解决方案进行比较与综合。

3. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献分析，研究物联网中的复杂工程问题，进行分析、比较和评价，以获得有效结论。

3.1 能够应用数学、自然科学的基本原理并运用相关科学原理，识别和判断物联网工程专业复杂工程问题的关键环节。

3.2 能够基于相关科学原理和数学模型方法正确表达物联网工程专业复杂工程问题。

3.3 能够认识到物联网工程专业的复杂工程问题有多种解决方案，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。

3.4 能够运用基本原理，借助文献研究，并从可持续发展的角度分析工程活动过程的影响因素，并获得有效结论。

4. 解决方案：能够设计满足特定需求的物联网系统以及针对复杂物联网工程问题的解决方案，能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.1 能够针对特定需求进行工程技术问题的提炼和描述，确定相应的工程设计目标与任务；

4.2 能够在安全、环境、法律等现实约束条件下，通过对物联网系统的行为、特性或属性的分析与设计，提出多种解决方案，并对方案进行分析、论证、确定合理的解决方案；

4.3 能够根据解决方案进行技术参数的设计计算与优化，完成物联网感知、传输、数据处理等不同层次单元产品的软硬件设计及系统总体设计或开发；

4.4 能够用工程图纸、设计报告、软件、模型等形式，呈现方案设计/开发结果。

5. 问题研究：能够基于科学原理并采用科学方法对物联网的复杂工程问题进行研究，提出合理的解决方案，并设计实验，进行编程或者仿真验证。并能够对实验数据进行深入分析与解释，通过信息综合得到合理有效的结论。

5.1 了解信息技术尤其是物联网技术应用发展趋势，掌握利用现代信息技术进行文献和资料检索的基本技能，能够通过图书馆、互联网及其它资源进行资料查询，调研和分析物联网复杂工程问题的解决方案。

5.2 能够根据物联网复杂工程问题的特征，理解从事工程活动时通过查找各种资料获取相关信息的重要性，分析现有工具和技术，理解局限性。

5.3 能够针对物联网的复杂工程问题，选择恰当的技术、软硬件及系统资源、现代工程研发工具，设计研究路线和实验方案，进行完整的实验设计和验证。

5.4 能够对实验结果进行分析与解释，通过信息综合得出合理有效的结论。

6. 现代工具：能够针对物联网的复杂工程问题，开发、选择和使用恰当的技术、资源、现代工

程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行分析、实验、预测与模拟，并能够正确理解与表述其局限性。

6.1 能够熟练运用程序设计方法、环境与工具，包括软硬件开发集成环境，实验数据分析工具，模拟与仿真工具等。

6.2 能够熟练掌握物联网应用环境与开发工具等，包括传感器系统平台、物联网网络传输环境、应用层开发环境与平台等。

6.3 能够选择与运用物联网工程的方法、环境与工具，针对复杂工程问题的解决方案，进行分析与比较、预测与模拟，并能够理解与表述问题解决方案的局限性。

7. 工程与社会：能够基于物联网工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.1 能够理解物联网相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对物联网工程活动的影响。

7.2 能分析和评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

8. 环境与发展：能够理解和评价针对物联网复杂工程问题的工程实践环节对环境、社会可持续发展的影响。

8.1 具有环境与可持续发展的基本知识与意识，能够理解物联网工程对当前社会环境与自然环境，以及可持续发展的影响与重要性。

8.2 能够理解复杂工程问题的任何工程实践都有可能对环境与可持续发展产生影响，针对具体问题的解决方案能够进行环境与可持续发展影响方面的分析与评价。

9. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在物联网系统工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9.1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

9.2 恪守工程伦理、理解并遵守工程职业道德和规范，尊重相关国家和国际通行的法律法规；

9.3 在工程实践中，能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉的社会责任，理解包容性、多元化的社会需求。

10. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中理解与承担个体、团队成员以及负责人的角色，具有良好的协作精神，并发挥相应的作用。

10.1 能够在多学科、多元化、多形式（面对面、远程互动）的团队中与其他团队成员进行有效地、包容性地沟通与合作。

10.2 能够在团队中独立承担任务，合作开展工作，完成物联网工程实践任务；

10.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

11. 表达与沟通：具有良好的沟通能力，能够就物联网复杂工程问题与业界同行及公众进行有效沟通 and 交流，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达等，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，具备一定的国际视野。

11.1 能够针对物联网专业的相关问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解并包容与业界同行和社会公众交流的差异性。

11.2 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同语言、文化的差异性和多元化。

11.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就物联网专业的相关问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

12. 项目管理：能够理解并掌握物联网系统分析与设计问题的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.1 掌握物联网系统项目中涉及的管理与经济决策方法。

12.2 了解物联网系统及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

12.3 能够在多学科环境（包括模拟环境）下，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

13. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有在科学研究与技术应用过程中不断学习和适应发展的能力。

13.1 能在最广泛的技术变革背景下，认识到自主和终身学习的必要性。

13.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力、提出问题的能力、批判性思维和创造性能力。

13.3 能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。

五、课程体系框架

（一）课程体系框架及学分要求

课程类别	课程模块	总学分	总学时	按照课程必修、选修性质统计		按照学分统计		按照学时统计	
				必修学分	选修学分	理论学分	实践学分	理论学时	实践学时
综合素质教育平台	思想政治模块	18	288	17	1	13.75	4.25	220	68
	军事模块	4	148	4		2	2	36	112
	通识教育模块	14	432	7	7	6	8	96	336
小计		36	868	28	8	21.75	14.25	352	516
基础能力教育平台	语言能力模块	11	176	2	9	10	1	160	16
	数学能力模块	18	288	18		18		288	
	设计能力模块	2	32	2		2		32	
小计		31	496	22	9	30	1	480	16

专业教育平台	学科基础课程模块	21	400	21		16	5	256	144
	专业核心必修课程模块	36	576	36		26	10	416	160
	专业拓展选修课程模块	21	336		21	14	7	224	112
小计		78	1312	57	21	56	22	896	416
创新实践教育平台	创新创业实践模块	2	32	2			2		32
	综合实践模块	4	128	4		0.5	3.5	16	112
	实习实训与劳动实践模块	2	64	2			2		64
	毕业设计模块	8	480	8			8		480
小计		16	704	16	0	0.5	15.5	16	688
总计		161	3380	123	38	108.25	52.75	1744	1636
分布比例 (%)				76.40%	23.60%	67.24%	32.76%	51.60%	48.40%

(二) 相关说明

无

六、课程设置及教学进程计划

本专业教学进程计划如表 2 所示。

学科基础核心课程：大学物理(A)I、物理实验 I、大学物理(A)II、物理实验 II、离散数学(A)、计算机类专业导论、C 语言程序设计、Python 编程实训、工程经济与项目管理。

专业核心必修课程：数字系统基础、数据结构(A)、微机系统与接口技术、传感器原理及应用、计算机网络原理、计算机组成原理、操作系统、无线传感网、数据库系统原理、RFID 原理与应用。

表 2 课程设置及教学进程计划（目前共计 161 个学分）

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程编号	课程性质	记分方式	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	支撑毕业要求指标点	说 明
综合素质教育平台（36 学分）	思想政治模块（18 学分）	思想道德与法治	A109008B	必修	五级制	3	48	40	8	1	1.1	
		中国近现代史纲要	A109002B	必修	五级制	2	32	26	6	2	1.2	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A109004B	必修	五级制	2	32	24	8	2	1.2	
		马克思主义基本原理	A109003B	必修	五级制	3	48	40	8	3	1.1	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A109009B	必修	五级制	3	48	40	8	4	1.2	
		思想政治理论课社会实践	A109006B	必修	五级制	2	32	8	24	4	1.1	
		形势与政策	A109007B	必修	五级制	2	32	26	6	1-8 学期	1.2	
		中国共产党党史	A009049B	选修	五级制	1	16	16		3		四史类课程，四选一
		中华人民共和国史	A009050B	选修	五级制		16	16				
		改革开放史	A009051B	选修	五级制		16	16				
		社会主义发展史	A009052B	选修	五级制		16	16				
	军事课（4 学分）	军事理论	A123001B	必修	五级制	2	36	36		开学前		开学前完成，第 1 学期录成绩
		军事训练	A123002B	必修	五级制	2	112		112	开学前		开学前完成，第 1 学期录成绩
		公民素养与全面发展	A123005B	必修	五级制	1	16	16		1		社会素养类课程
		学生综合素质实践	A123004B	必修	五级制	1	32		32	1-6		社会素养类课程
		高铁纵横	A032001B	必修	五级制	1	16	16	0	1-6		
		大学生心理健康	A022014B	必修	五级制	2	32	16	16	1-8		

通识素质教育模块（14学分）	体育I	A121001B	必修	五级制	0.5	32	4	28	1		体育基础课
	体育专项课		必修	五级制	0.5	32	4	28	2		每学期从体育专项课程类中选择一门，每学期修0.5学分
			必修	五级制	0.5	32	4	28	3		
			必修	五级制	0.5	32	4	28	4		
	体育健康教育与测试I	A121002B	必修	五级制	0.5	32	8	24	1-2		体质测试课
	体育健康教育与测试II	A121003B	必修	五级制	0.5	32	8	24	3-4		
	体育健康教育与测试III	A121004B	必修	五级制	0.5	32	8	24	5-6		
	体育健康教育与测试IV	A121005B	必修	五级制	0.5	32	8	24	7-8		
	美育素养类课程		选修	五级制	2		32				必修，至少修读美育素养类课程2学分，且美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类课程至少1个学分
	劳育素养类课程		选修	五级制	2			32			必修，修读不少于32学时
	身心素养类课程		选修	五级制	≥1		16				
	人文与社会素养类课程		选修	五级制			16				
	科学与工程素养类课程		选修	五级制			16				
	批判性思维与创新素养类课程		选修	五级制			16				
	轨道交通特色类课程		选修	五级制			16				

基础能力教育平台 (31 学分)	中文表达能力 (2 学分)	写作与沟通	C009002B		百分制	2	32	16	16	1-6	9.2, 11.2, 13.1	
	英语表达能力 (9 学分)	综合英语基础	C112001B	选修	百分制	3	48	48		1		
		初级综合英语	C112002B	选修	百分制	3	48	48		2		
		中级综合英语	C112003B	选修	百分制	3	48	48		1-3		
		高级综合英语	C112004B	选修	百分制	3	48	48		1-3		
		大学英语拓展课程		选修		3	48	48		2-3		
	数学能力 (18 学分)	英语语言能力	C312020B	必修								换算
		微积分(B)I	C108001B	必修	百分制	6	96	96		1		
		微积分(B)II	C108002B	必修	百分制	5	80	80		2		
		几何与代数(B)	C108004B	必修	百分制	3.5	56	56		1		
		概率论与数理统计(B)	C108005B	必修	百分制	3.5	56	56		4		
	设计创造能力 (2 学分)	设计与审美概论	C108005B	选修	百分制	2	32	32		2	1, 3, 5, 7	
		工业产品创新设计	C211001B	选修	百分制	2	32	32		3-4	1, 3, 5, 7	
		视频媒体创意设计	C211004B	选修	百分制	2	32	32		3-4	2, 4, 6, 8	
		艺术与科学	C211003B	选修	百分制	2	32	32		3-4	2, 4, 6, 8	
专业教育平台 (78 学分)	学科基础课程 (21 学分)	大学物理 (A) I	M108001B	必修	百分制	4	64	64		2		理科学科基础课 (10 学分)
		物理实验 I	M108003B	必修	百分制	1	32		32	2		
		大学物理 (A) II	M108002B	必修	百分制	4	64	64		3		
		物理实验II	M108004B	必修	百分制	1	32		32	3		
		离散数学 (A)	M302031B	必修	百分制	4	64	64		2	2.1, 3.1, 5.1	工科学科基础课 (10 学分)
		计算机类专业导论	M202001B	必修	百分制	1	32	8	24	1	7.1, 8.1, 9.1, 13.1	
		C 语言程序设计	M202002B	必修	百分制	4	64	32	32	1	2.2, 6.1	

		Python 程序设计	M202011B	必修	五级制	1	32	8	24	夏季 学期 S1	2.2, 6.1	
		工程经济与项目管理	M202012B	必修	百分制	1	16	16		6	7.1, 8.1, 12.1	经管学科基础课 (1 学分)
专业核心 必修课程 (36 学分)		数字系统基础	M302001B	必修	百分制	4	64	48	16	3	2.2, 3.2, 4.1	
		数据结构 (A)	M302002B	必修	百分制	4	64	48	16	3	2.2, 3.2, 4.1, 5.2	
		微机系统与接口技术	M302016B	必修	百分制	4	64	48	16	4	2.3, 3.3, 4.2	
		传感器原理及应用	M302017B	必修	百分制	3	48	24	24	4	3.1,4.1, 5.1	
		计算机组成原理	M302003B	必修	百分制	4	64	48	16	4	2.3, 3.3, 4.2, 5.3	
		计算机网络原理	M302008B	必修	百分制	4	64	48	16	5	2.4, 3.4, 4.4, 5.4	
		操作系统	M302005B	必修	百分制	4	64	48	16	5	2.3, 3.3, 4.3, 5.3	
		无线传感网	M402044B	必修	百分制	3	48	32	16	6	3.2, 4.2, 5.2	
		数据库系统原理	M302009B	必修	百分制	4	64	48	16	6	2.4, 3.4, 4.4, 5.4	
		RFID 原理与应用	M402045B	必修	百分制	2	32	24	8	6	2.3,4.3,5.1	
专业 拓展 选修 课程 (21 学 分)	A- 基 础 选 修 课 程	面向对象程序设计与 C++	M402001B	选修	百分制	3	48	16	32	3	2.2, 6.1	二选一, 3 学分
		JAVA 语言程序设计	M402002B	选修	百分制	3	48	16	32	3	2.2, 6.1	
		物联网专业导论	M302015B	选修	百分制	2	32	16	16	3	3.1, 5.1, 13.1	9 学分
		机器人学导论	M402038B	选修	百分制	2	32	24	8	5	3.1, 4.2,5.2	
		智能计算系统	M302013B	选修	百分制	3	48	32	16	6	5.3, 6.2, 10.1	
		物联网组网技术	M402049B	选修	百分制	2	32	24	8	6	2.3, 5.2,7.2	

		B1-智能信息处理	信号处理基础	M402066B	选修	百分制	3	48	48	0	4	2.1, 3.1, 4.2, 6.1	专业方向选修课 (7 学分，必须按方向学习)	
			数字图像处理	M402012B	选修	百分制	2	32	24	8	5	2.3, 5.2		
			计算机语音技术	M402048B	选修	百分制	2	32	24	8	5	2.3, 5.2		
		B2-铁路物联网	铁路智能感知技术	M402026B	选修	百分制	2	32	16	16	6	2.3, 5.2		
			铁路通信网络原理与技术	M402074B	选修	百分制	3	48	28	20	6	2.3, 5.2		
			铁路智能信息处理	M402028B	选修	百分制	3	48	28	20	7	2.3, 5.2		
		C-任选课	物联网架构与技术	M402046B	选修	百分制	2	32	16	16	5	5.4, 13.3	2 学分	
			数据挖掘技术与实践	M402050B	选修	百分制	2	32	24	8	6	5.4, 13.3		
			嵌入式系统设计	M402015B	选修	百分制	2	32	24	8	5	5.4, 13.3		
			深度学习	M402009B	选修	百分制	2	32	16	16	5	5.4, 13.3		
			计算机视觉基础	M402013B	选修	百分制	2	32	24	8	6	5.4, 13.3		
		创新创业实践平台 (16 学分)	创新创业实践模块（2 学分）	创新创业实践 A	P132001B	必修	五级制	2					10.2, 11.2, 12.2, 13.2	2 学分
			综合实践模块（4 学分）	计算思维综合训练	P202001B	必修	五级制	1	32	8	24	2	2.2, 6.1	4 学分
				软件综合实训	P402031B	必修	五级制	1	32	8	24	4	2.2, 6.1, 10.1, 12.1	
				专业实践与训练（物联网工程）	P402008B	必修	五级制	1	32		32	夏季学期 S2	3.4, 4.4, 6.2, 10.2, 11.1	

		物联网系统综合实践	P402010B	必修	五级制	1	32		32	夏季 学期 S3	3.4, 4.4, 6.2, 10.2, 13.2	
	实习实训与 劳动实践模 块（2学 分）	物联网专业实训	P402021B	必修	五级制	2	64		64	夏季 学期 S3	7.2, 8.2, 9.3, 10.3, 11.2, 13.2	2 学分
	毕业设计模 块（8学 分）	毕业设计	P402004B	必修	五级制	8	480		480	8	2.4, 3.4, 4.4, 5.4, 6.3, 7.2, 8.2, 11.3, 12.3, 13.3	8 学分

七、教学执行计划

第一学期（第一年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
军事理论	A123001B	必	理	2	36	36		查	五级制	开学前，第1学期录成绩
军事训练	A123002B	必	实	2	112		112	查	五级制	开学前，第1学期录成绩
思想道德与法治	A109008B	必	理	3	48	40	8		五级制	
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
公民素养与全面发展	A123005B	必	理	1	16	16			五级制	
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
体育I	A121001B	必	实	0.5	32	4	28		五级制	
体育健康教育与测试I	A121002B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	1-2 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
英语课		选	理	3	48	48	3		百分制	
微积分(B)I	C108001B	必	理	6	96	96			百分制	
几何与代数(B)	C108004B	必	理	5	80	80			百分制	
计算机类专业导论	M202001B	必	理	1	32	8	24		百分制	
C 语言程序设计	M202002B	必	理	4	64	32	32		百分制	
素质类课程		选								
设计创造能力课程										
建议修满学分	必修 24.5 学分+选修 4 学分									

第二学期（第一年度春季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
中国近现代史纲要	A109002B	必	理	2	32	26	6		五级制	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A109004B	必	理	2	32	24	8		五级制	
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
体育专项课		必	实	0.5	32	4	28		五级制	
体育健康教育与测试I	A121002B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	1-2 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
英语课		选	理	3	48	48	3		百分制	
离散数学（A）	M302031B	必	理	4	64	64			百分制	
微积分(B)II	C108002B	必	理	5	80	80			百分制	
大学物理（A）I	M108001B	必	理	4	64	64			百分制	
物理实验I	M108003B	必	实	1	32		32		百分制	
计算思维综合训练	P202001B	必	实	1	32	8	24		百分制	
设计创造能力课程		选								2-4 学期开设
素质类课程		选								
建议修满学分	必修 21 学分+选修 4 学分									

S1 第一夏季学期

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
Python 程序设计	M202011B	必	实	1	32	8	24		百分制	
建议修满学分	必修 1 学分									

第三学期（第二年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
马克思主义基本原理	A109003B	必	理	3	48	40	8		五级制	
中国共产党党史	A009049B	选	理	1	16	16			五级制	四史类课程，四选一
中华人民共和国史	A009050B	选	理		16	16			五级制	
改革开放史	A009051B	选	理		16	16			五级制	
社会主义发展史	A009052B	选	理		16	16			五级制	
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
体育专项课		必	实	0.5	32	4	28		五级制	
体育健康教育与测试II	A121003B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	3-4 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
英语课		选	理	3	48	48	3		百分制	
大学物理（A）II	M108002B	必	理	4	64	64			百分制	
物理实验II	M108004B	必	实	1	32		32		百分制	
数字系统基础	M302001B	必	理	4	64	48	16		百分制	
数据结构（A）	M302002B	必	理	4	64	48	16		百分制	

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
面向对象程序设计与C++	M402001B	选	实	3	48	16	32		百分制	
JAVA 语言程序设计	M402002B	选	实	3	48	16	32		百分制	
物联网专业导论	M302015B	选	理	2	32	16	16		百分制	
设计创造能力课程		选								
素质类课程		选								
建议修满学分	必修 16.5 学分+选修 9 学分									

第四学期（第二年度春季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A109009B	必	理	3	48	40	8		五级制	
思想政治理论课社会实践	A109006B	必	理	2	32	8	24		五级制	
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
体育专项课		必	实	0.5	32	4	28		五级制	
体育健康教育与测试II	A121003B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	3-4 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
概率论与数理统计(B)	C108005B	必	理	3.5	56	56			百分制	
微机系统与接口技术	M302016B	必	理	4	64	48	16		百分制	
传感器原理及应用	M302017B	必	理	3	48	24	24		百分制	

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
计算机组成原理	M302003B	必	理	4	64	48	16		百分制	
信号处理基础		选	理	3	48	48			百分制	
软件综合实训	P402031B	必	实	1	32	8	24		五级制	
设计创造能力课程		选								2-4 学期开设
素质类课程		选								
建议修满学分	必修 21.5 学分+选修 3 学分									

S2 第二夏季学期

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
专业实践与训练（物联网工程）	P402008B	必	理	1	32		32		五级制	
建议修满学分	必修 1 学分									

第五学期（第三年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
体育健康教育与测试III	A121004B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	5-6 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
计算机网络原理	M302008B	必	理	4	64	48	16		百分制	
操作系统	M302005B	必	理	4	64	48	16		百分制	

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
机器人学导论	M402038B	选	理	2	32	24	8		百分制	
数字图像处理	M402012B	选	理	2	32	24	8		百分制	
计算机语音技术	M402048B	选	理	2	32	24	8		百分制	
物联网架构与技术	M402046B	选	理	2	32	16	16		百分制	
嵌入式系统设计	M402015B	选	理	2	32	24	8			
深度学习	M402009B	选	理	2	32	16	16			
素质类课程										
设计创造能力课程										
建议修满学分	必修 8 学分+选修 8 学分									

第六学期（第三年度春季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必	实	1	32		32		五级制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必	理	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
体育健康教育与测试III	A121004B	必	实	0.5	32	8	24			5-6 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
工程经济与项目管理	M202012B	必	理	1	16	16			百分制	
无线传感网	M402044B	必	理	3	48	32	16		百分制	
数据库系统原理	M302009B	必	理	4	64	48	16		百分制	

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
RFID 原理与应用	M402045B	必	理	2	32	24	8		百分制	
智能计算系统	M302013B	选	理	3	48	32	16		百分制	
物联网组网技术	M402049B	选	理	2	32	24	8		百分制	
铁路智能感知技术	M402026B	选	理	2	32	16	16		百分制	
铁路通信网络原理 与技术	M402074B	选	理	3	48	28	20		百分制	
数据挖掘技术与实 践	M402050B	选	理	2	32	24	8		百分制	
计算机视觉基础	M402013B	选	理	2	32	24	8		百分制	
素质类课程										
设计创造能力课程										
建议修满学分	必修 14.5 学分+选修 5 学分									

S3 第三夏季学期

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
物联网系统综合实践	P402010B	必	实	1	32		32		五级制	
物联网专业实训	P402021B	必	实	2	64		64		五级制	
建议修满学分	必修 3 学分									

第七学期（第四年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
体育健康教育与测试IV	A121005B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	7-8 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
铁路智能信息处理	M402028B	选	理	3	48	28	20			
素质类课程										
设计创造能力课程										
建议修满学分	必修 4.5 学分									

第八学期（第四年度春季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
形势与政策	A109007B	必	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
体育健康教育与测试IV	A121005B	必	实	0.5	32	8	24		五级制	7-8 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
毕业设计	P402004B	必	实	8	480		480		五级制	
素质类课程										
设计创造能力课程										
议修满学分	必修 8 学分									

物联网工程专业（辅修）培养方案

一、培养目标

“物联网工程专业（辅修）”是物联网工程应用相结合的宽口径专业。坚持“通识教育、按类教学、倡导探索”的教育理念和“宽口径、厚基础、有特色、重个性、强能力、求创新”的人才培养目标要求，为其他专业的学生提供物联网工程技术交叉的知识教育。培养学生德智体美全面发展，具有较高的道德文化修养和科学研究素质，良好的沟通能力、表达与写作能力和学习能力，较深入地掌握物联网系统、技术及应用的专业基础理论和现代专业技术，具有较强的实践能力、创新意识和团队协作精神。学生毕业后，能成为从事物联网系统以及特定应用领域的科学研究、系统开发、技术应用、系统集成以及教学和管理等工作，成为具有较强可持续发展潜质和社会适应能力的复合型专门人才。

二、学位授予及标准

修读 45 学分以上给予辅修学位。

三、课程设置及学分要求

本专业辅修要求及课程设置如表 3 所示。

表 3 辅修课程设置及学分要求

课程平台	课程模块	课程名称	课程编号	课程性质	记分方式	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	说明
专业教育平台	学科基础课程	计算思维综合训练	P202001B	必修	五级制	2	32	8	24	1	共计需要修满 20 学分
		面向对象程序设计 with C++	M402001B	必修	百分制	3	48	16	32	1	
	专业必修课程	微机系统与接口技术	M302016B	必修	百分制	4	64	48	16	4	
		数据结构（A）	M302002B	必修	百分制	4	64	48	16	2	
		计算机网络原理	M302008B	必修	百分制	4	64	48	16	5	

	传感器原理 及应用	M302017B	必修	百分制	3	48	24	24	4	
专 业 选 修 课程	计算机组成 原理	M302003B	选修	百分制	4	64	48	16	4	共 计 需 要 修 满 17 学分
	数据库系统 原理	M302009B	选修	百分制	4	64	48	16	3	
	无线传感网	M402044B	选修	百分制	3	48	32	16	6	
	RFID 原理 与应用	M402045B	选修	百分制	2	32	24	8	6	
	JAVA 语言 程序设计	M402002B	选修	百分制	3	48	16	32	3	
	智能计算系统	M302013B	选修	百分制	3	48	32	16	6	
	数字系统基础	M302001B	选修	百分制	4	64	48	16	3	
	物联网专业 导论	M302015B	选修	百分制	2	32	16	16	3	
	信号处理基础	M402066B	选修	百分制	4	64	64	0	4	
	数字图像处理	M402012B	选修	百分制	2	32	24	8	5	
	计算机语音 技术	M402048B	选修	百分制	2	32	24	8	5	
	物联网架构 与技术	M402046B	选修	百分制	2	32	16	16	5	
	数据挖掘技术 与实践	M402050B	选修	百分制	2	32	24	8	6	

		嵌入式系统设计	M402015B	选修	百分制	2	32	24	8	5	
		机器人学导论	M402038B	选修	百分制	2	32	24	8	5	
		物联网组网技术	M402049B	选修	百分制	2	32	24	8	6	
		深度学习	M402009B	选修	百分制	2	32	16	16	5	
		计算机视觉基础	M402013B	选修	百分制	2	32	24	8	6	
创新实践教育平台	毕业设计模块	毕业设计	P402004B			8				8	必修 8 学分

信息安全专业培养方案

一、学制及总学分要求

1. 标准学制：4 年；学习年限：3-6 年
2. 总学分要求：161 学分

二、授予学位

工学学士学位

三、培养目标

信息安全专业培养具有社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，知识、能力、素质兼备，具有较高的道德文化修养和科学研究素质，良好的沟通、表达与写作能力，较强的社会责任感和终身学习能力，掌握坚实的数理基础知识、信息安全的理论基础和技术、标准与法律法规等知识，能够解决信息安全复杂工程问题，具有较强的实践能力、创新意识和团队协作精神，具备从事信息安全领域的科学研究、系统开发、技术应用、系统集成以及技术管理等工作，具有较强可持续发展潜质和社会适应能力的高级专门人才。

本专业以学校人才培养总体要求为目标，面向国家安全、信息技术行业以及轨道交通等相关行业的发展和需求，毕业后经过 5 年左右的专业领域实践，预期达到的培养目标具体如下：

（1）具有良好的人文素养，了解职业相关的法律法规，能够恪守职业道德，履行社会责任，具有社会服务意识。

（2）具有良好的科学素养，掌握扎实的数理基础与系统的专业知识，能够分析和求解信息安全专业相关的复杂工程问题，具备从事信息安全系统设计开发或一定的科学研究工作所需的专业能力。

（3）具有良好的团队合作精神和组织、沟通能力，能够在设计、研发或科研团队中担任核心成员或组织管理角色。

（4）具有创新意识、国际视野和一定的国际竞争与合作能力，通过继续教育或其它终身学习途径，能够持续拓展知识和提升能力，在专业知识、技术能力与综合素质的基础上，适应其他领域的工作，进一步适应现代科学技术与社会发展的需求。

四、毕业要求及指标点分解

信息安全专业的毕业要求分为 13 条，细化为 40 个指标条目。具体如下：

1. 品德修养：理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

1.1 能够理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德。

1.2 能够理解并践行社会主义核心价值观，了解国情，具有维护国家利益、推动民族复兴和社会进步的使命感和责任感。

2. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决与信息安全相关的复杂工程问题。

2.1 能够系统理解数学、自然科学、工程基础，并用于信息安全专业领域工程问题的表述。

2.2 具备信息安全专业领域需要的数据分析能力，能针对具体的复杂工程问题建立数学模型，并利用计算机进行求解。

2.3 能够将专业知识和数学分析方法用于建模、分析信息安全专业的复杂工程问题。

2.4 能够利用信息安全专业的工程知识和先进技术，对复杂工程问题的解决方案进行比较与综合。

3. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献分析，研究信息安全中的复杂工程问题，进行分析、比较和评价，以获得有效结论。

3.1 能够应用数学、自然科学的基本原理对能运用相关科学原理，识别和判断信息安全专业复杂工程问题的关键环节。

3.2 能够基于相关科学原理和数学模型方法正确表达信息安全专业复杂工程问题。

3.3 能够认识到信息安全专业的复杂工程问题有多种解决方案，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。

3.4 能够运用基本原理，借助文献研究，并从可持续发展的角度分析工程活动过程的影响因素，并获得有效结论。

4. 解决方案：能够设计满足特定需求的信息安全系统以及针对复杂信息安全工程问题的解决方案，能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.1 掌握信息安全系统设计方法和开发技术，了解影响系统目标和技术方案的各种因素。

4.2 能够综合利用信息安全专业技术、程序设计、算法分析及系统开发实践知识，给出复杂工程问题的具体功能设计。

4.3 能够进行信息安全系统的设计、开发、以及解决方案的实现，并体现创新意识。

4.4 能够考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理，以及社会与文化等制约因素。

5. 问题研究：能够基于科学原理并采用科学方法对信息安全的复杂工程问题进行研究，提出合理的解决方案，并设计实验，进行编程或者仿真验证。并能够对实验数据进行深入分析与解释，通过信息综合得到合理有效的结论。

5.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析信息安全复杂工程问题的解决方案。

5.2 能够根据信息安全复杂工程问题的特征，选择研究路线，并设计实验方案。

5.3 能够针对信息安全的复杂工程问题进行完整的实验设计和验证,

5.4 能够对实验结果进行分析与解释, 通过信息综合得出合理有效的结论。

6. 现代工具: 能够针对信息安全的复杂工程问题, 开发、选择和使用合理的信息安全技术、程序设计方法, 以及软件开发、数据分析、模拟仿真等现代信息技术工具, 对复杂工程问题进行分析、实验、预测与模拟, 并能够正确理解与表述其局限性。

6.1 能够了解程序设计方法、环境与工具、模拟软件的使用原理和方法, 并理解其局限性。

6.2 能够选择与使用恰当的硬件设备、信息资源、工程工具和模拟软件, 对信息安全的复杂工程问题进行分析、计算与设计。

6.3 能够针对具体的信息安全复杂工程问题, 通过组合、选配、改进、二次开发等方式创造性地使用现代工具进行模拟和预测, 满足特定需求, 并能够分析其局限性。

7. 工程与社会: 能够基于信息安全相关背景知识进行合理分析, 评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。

7.1 能够理解信息安全相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规, 理解不同社会文化对信息安全工程活动的影响。

7.2 能分析和评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响, 以及这些制约因素对项目实施的影响, 并理解应承担的责任。

8. 环境与发展: 能够理解和评价针对信息安全复杂工程问题的工程实践环节对环境、社会可持续发展的影响。

8.1 具有环境与可持续发展的基本知识与意识, 能够理解信息安全对当前社会环境与自然环境, 以及可持续发展的影响与重要性。

8.2 能够理解复杂工程问题的任何工程实践都有可能对环境与可持续发展产生影响, 针对具体问题的解决方案能够进行环境与可持续发展影响方面的分析与评价。

9. 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在信息安全工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。

9.1 有正确价值观, 理解个人与社会的关系, 了解中国国情。

9.2 恪守工程伦理、理解并遵守工程职业道德和规范, 尊重相关国家和国际通行的法律法规;

9.3 在工程实践中, 能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉的社会责任, 理解包容性、多元化的社会需求。

10. 个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中理解与承担个体、团队成员以及负责人的角色, 具有良好的协作精神, 并发挥相应的作用。

10.1 能够在多学科、多元化、多形式(面对面、远程互动)的团队中与其他团队成员进行有效地、包容性地沟通与合作。

10.2 能够在团队中独立承担任务, 合作开展工作, 完成信息安全工程实践任务;

10.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

11. 表达与沟通: 具有良好的沟通能力,能够就信息安全复杂工程问题与业界同行及公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告、陈述发言、清晰表达等,能够在跨文化背景下进行沟通和交流,具备一定的国际视野。

11.1 能够针对信息安全专业的相关问题,以口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点,回应质疑,理解并包容与业界同行和社会公众交流的差异性。

11.2 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同语言、文化的差异性和多元化。

11.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就信息安全专业的相关问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

12. 项目管理: 能够理解并掌握信息安全系统分析与设计问题的工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

12.1 掌握信息安全工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

12.2 了解信息安全工程及产品全周期、全流程的成本构成,理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

12.3 能够在多学科环境(包括模拟环境)下,在设计开发解决方案的过程中,运用工程管理与经济决策方法。

13. 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识,具有在科学研究与技术应用过程中不断学习和适应发展的能力。

13.1 能在最广泛的技术变革背景下,认识到自主和终身学习的必要性。

13.2 具有自主学习的能力,包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力、提出问题的能力、批判性思维和创造性能力。

13.3 能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。

五、课程体系框架

(一) 课程体系框架及学分要求

表 1 课程体系及学分学时对应关系

课程类别	课程模块	总 学 分	总 学 时	按照课程必修、 选修性质统计		按照学分统计		按照学时统计	
				必修 学分	选修学 分	理论 学分	实践 学分	理论 学时	实践 学时
综合素质教育平台	思想政治模块	18	288	17	1	18	0	220	68
	军事模块	4	148	4	0	1	3	36	112
	通识素质教育模块	14	432	9	5	10	4	192	240
小计		36	868	30	6	29	7	448	420

课程类别	课程模块	总学分	总学时	按照课程必修、选修性质统计		按照学分统计		按照学时统计	
				必修学分	选修学分	理论学分	实践学分	理论学时	实践学时
基础能力教育平台	中文表达能力模块	2	32	2	0	2	0	32	0
	英语表达能力模块	9	144	0	9	9	0	144	0
	基础科学能力模块	18	288	18	0	18	0	288	0
	设计创造能力模块	2	32	2	0	2	0	32	0
小计		31	496	22	9	31	0	496	0
专业教育平台	学科基础课程模块	22	400	22	0	17	5	280	120
	专业核心必修课程模块	40	640	40	0	40	0	472	168
	专业拓展选修课程模块	12	240	0	12	9	3	144	96
小计		74	1280	62	12	66	8	896	384
创新与实践教育平台	创新创业实践模块	2	32	2	0	0	2	0	32
	综合实践模块	8	256	8	0	0	8	56	200
	实习实训与劳动实践模块	2	64	2	0	0	2	0	64
	毕业设计模块	8	480	8	0	0	8	0	480
小计		20	800	20	0	0	20	56	744
总计		161	3444	134	27	126	35	1896	1548
分布比例 (%)				83.2%	16.8%	78.3%	21.7%	55.1%	44.9%

（二）相关说明

无。

六、课程设置及教学进程计划

本专业课程设置及教学进程计划如表 2 所示，其中：

学科基础核心课程：大学物理（A）I、物理实验 I、大学物理（A）II、物理实验II、离散数学（A）、计算机类专业导论、C 语言程序设计、信息安全数学基础、工程经济与项目管理。

专业核心必修课程：数字系统基础、数据结构（A）、算法设计与分析I、计算机组成原

理、操作系统、编译原理、计算机网络原理、数据库系统原理、信息安全概论、密码学、计算机与网络安全。

表 2 课程设置及教学进程计划

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说 明
综合素质教育平台 (36 学分左右)	思想政治模块 (18 学分)	思想道德与法治	A109008B	必修	五级制	3	48	40	8	1	1.1	
		中国近现代史纲要	A109002B	必修	五级制	2	32	26	6	2	1.2	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A109004B	必修	五级制	2	32	24	8	2	1.2	
		马克思主义基本原理	A109003B	必修	五级制	3	48	40	8	3	1.1	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A109009B	必修	五级制	3	48	40	8	4	1.2	
		思想政治理论课社会实践	A109006B	必修	五级制	2	32	8	24	4	1.1	
		形势与政策	A109007B	必修	五级制	2	32	26	6	1-8 学期	1.2	
		中国共产党党史	A009049B	选修	五级制	1	16	16		3		四史类课程，四选一

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说 明
		中华人民共和国史	A009050B	选修	五级制		16	16				
		改革开放史	A009051B	选修	五级制		16	16				
		社会主义发展史	A009052B	选修	五级制		16	16				
	军事课（4 学分）	军事理论	A123001B	必修	五级制	2	36	36		开学前		开学前完成，第 1 学期录成绩
		军事训练	A123002B	必修	五级制	2	112		112	开学前		开学前完成，第 1 学期录成绩
	通识素质教育模块（14 学分）	公民素养与全面发展	A123005B	必修	五级制	1	16	16		1		社会素养类课程
		学生综合素质实践	A123004B	必修	五级制	1	32		32	1-6		社会素养类课程
		高铁纵横	A032001B	必修	五级制	1	16	16	0	1-6		
		大学生心理健康	A022014B	必修	五级制	2	32	16	16	1-8		
		体育I	A121001B	必修	五级制	0.5	32	4	28	1		体育基础课

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说 明
		体育专项课		必修	五级制	0.5	32	4	28	2		每学期从体育专项课程类中选择一门,每学期修 0.5 学分
				必修	五级制	0.5	32	4	28	3		
				必修	五级制	0.5	32	4	28	4		
		体育健康教育与测试 I	A121002B	必修	五级制	0.5	32	8	24	1-2		体质测试课
		体育健康教育与测试 II	A121003B	必修	五级制	0.5	32	8	24	3-4		
		体育健康教育与测试 III	A121004B	必修	五级制	0.5	32	8	24	5-6		
		体育健康教育与测试 IV	A121005B	必修	五级制	0.5	32	8	24	7-8		
		美育素养类课程		选修	五级制	2						必选, 至少修读美育素养类课程 2 学分, 且美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类课程至少 1 个学分

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说 明
		劳育素养类课程		选修	五级制	2						必选，修读不少于 32 学时
		身心素养类课程		选修	五级制	≥1						
		人文与社会素养类课程		选修	五级制							
		科学与工程素养类课程		选修	五级制							
		批判性思维与创新素养类课程		选修	五级制							
		轨道交通特色类课程		选修	五级制							
基础能力教育平台 (31 学分)	中文表达能力 (2 学分)	写作与沟通	C009002B		百分制	2	32	16	16	1-6	9.2, 11.2, 13.1	
	英语表达能力 (9 学分)	综合英语基础	C112001B	选修	百分制	3	48	48		1		
		初级综合英语	C112002B	选修	百分制	3	48	48		2		

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说 明
		中级综合英语	C112003B	选修	百分制	3	48	48		1-3		
		高级综合英语	C112004B	选修	百分制	3	48	48		1-3		
		大学英语拓展课程		选修						2-3		
		英语语言能力	C312020B	必修								换算
	基础科学能力 (18 学分)	微积分(B)I	C108001B	必修	百分制	6	96	96		1		
		微积分(B)II	C108002B	必修	百分制	5	80	80		2		
		几何与代数(B)	C108004B	必修	百分制	3.5	56	56		1		
		概率论与数理统计(B)	C108005B	必修	百分制	3.5	56	56		4		
	设计创造能力 (2 学分)	设计与审美概论	C111005B	选修	百分制	2	32	32		1, 3, 5, 7		
		工业产品创新设计	C2110018	选修	百分制	2	32	32		1, 3, 5, 7		

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说 明
专业教育平台 (74 学分)		视频媒体创意设计	C211004B	选修	百分制	2	32	32		2, 4, 6, 8		
		艺术与科学	C111002B	选修	百分制	2	32	32		2, 4, 6, 8		
	学科基础课程 (22 学分)	大学物理 (A) I	M108001B	必修	百分制	4	64	64		2		理科学科基础课 (10 学分)
		物理实验I	M108003B	必修	百分制	1	32		32	2		
		大学物理 (A) II	M108002B	必修	百分制	4	64	64		3		
		物理实验II	M108004B	必修	百分制	1	32		32	3		
		离散数学 (A)	M302031B	必修	百分制	4	64	64		2	2.1, 3.1, 5.1	工科学科基础课 (11 学分)
		计算机类专业导论	M202001B	必修	百分制	1	32	8	24	1	7.1, 8.1, 9.1, 13.1	
		C 语言程序设计	M202002B	必修	百分制	4	64	32	32	1	2.2, 6.1	
		信息安全数学基础	M402052B	必修	百分制	2	32	32		4	2.1, 3.1, 5.1	

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说 明
		工程经济与项目管理	M202012B	必修	百分制	1	16	16		6	7.1, 8.1, 12.1	经管学科基础课 (1 学分)
	专业核心必修课程 (40 学分)	数字系统基础	M302001B	必修	百分制	4	64	48	16	3	2.2, 3.2, 4.1	
		数据结构 (A)	M302002B	必修	百分制	4	64	48	16	3	2.2, 3.2, 4.1, 5.2	
		算法设计与分析I	M302029B	必修	百分制	3	48	32	16	4	2.3, 3.2, 4.2, 5.2	
		计算机组成原理	M302003B	必修	百分制	4	64	48	16	4	2.3, 3.3, 4.2, 5.3	
		计算机网络原理	M302008B	必修	百分制	4	64	48	16	4	2.4, 3.4, 4.4, 5.4	
		操作系统	M302005B	必修	百分制	4	64	48	16	5	2.3, 3.3, 4.3, 5.3	
		编译原理	M302007B	必修	百分制	4	64	48	16	5	2.4, 3.4, 4.3, 5.3	
		信息安全概论	M402051B	必修	百分制	2	32	24	8	5	2.2, 3.2, 4.1, 5.2	
		密码学	M302018B	必修	百分制	4	64	48	16	5	2.3, 3.3, 4.3, 5.3	

课程平台	课程模块		课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说 明
			计算机与网络安全	M302019B	必修	百分制	3	48	32	16	6	2.4, 3.4, 4.4, 5.4	
			数据库系统原理	M302009B	必修	百分制	4	64	48	3	6	2.4, 3.4, 4.4, 5.4	
	专业拓展选修课程 (12 学分)	基础选修课程 (3 学分)	面向对象程序设计与 C++	M402001B	选修	百分制	3	48	16	32	3	2.2, 6.1	A-基础选修课 (二选一、3 学分)
			JAVA 语言程序设计	M402002B	选修	百分制	3	48	16	32	3	2.2, 6.1	
		专业基础选修课程 (6 学分)	软件安全分析与应用	M402053B	选修	百分制	2	32	24	8	5	5.4, 13.3	专业基础选修课 (6 学分)
			大数据安全与数据隐私保护	M402054B	选修	百分制	2	32	24	8	6	5.4, 13.3	
			人工智能安全	M402055B	选修	百分制	2	32	24	8	6	5.4, 13.3	
		专业任意	计算方法	M402008B	选修	百分制	2	32	24	8	4	5.4, 13.3	

课程平台	课程模块		课 程 名 称	课程号	课程性质 （必修/选修）	记分方式 （百分制/五级制）	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 （1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期）	支撑毕业要求指标点	说 明
		修课程 （3 学分）	信息安全法律与安全标准	M402057B	选修	百分制	1	16	16		5	7.1, 9.2, 13.3	
			计算机取证	M402059B	选修	百分制	2	32	24	8	5	5.4, 13.3	
			保密技术检查	M402058B	选修	百分制	1	16		16	S2	6.2, 11.1, 13.3	
			嵌入式系统安全	M402060B	选修	百分制	2	32	16	16	6	5.4, 13.3	
			入侵与检测技术	M402061B	选修	百分制	2	32	24	8	5	5.4, 13.3	
			金融数据安全	M402056B	选修	百分制	2	32	24	8	6	5.4, 13.3	
创新与实践平台 （20 学分）	创新创业实践模块（2 学分）		创新创业实践 A	P132001B	必修	五级制	2				32	10.2, 11.2, 12.2, 13.2	2 学分
	综合实践模块（8 学分）	软件综合实训	P402031B	必修	五级制	1	32	8	24	4	2.2, 6.1, 10.1, 12.1		
		计算思维综合训练	P202001B	必修	五级制	1	32	8	24	2	2.2, 6.1		

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说 明
		网络攻防综合训练	P402023B	必修	五级制	1	32	8	24	夏季学期 S2	3.4, 4.4, 6.2, 10.2, 13.2	
		软件开发安全综合训练	P402024B	必修	五级制	1	32	8	24	夏季学期 S2	3.4, 4.4, 6.2, 10.2, 13.2	
		二进制代码分析训练	P402025B	必修	五级制	1	32	8	24	夏季学期 S2	3.4, 4.4, 6.2, 10.2, 13.2	
		系统安全综合实训	P402026B	必修	五级制	1	32	8	24	夏季学期 S3	3.4, 4.4, 6.2, 10.2, 13.2	
		密码学综合实训	P402027B	必修	五级制	1	32	8	24	夏季学期 S3	3.4, 4.4, 6.2, 10.2, 13.2	
		创新实践综合实训	P402028B	必修	五级制	1	32		32	夏季学期 S3	3.4, 4.4, 6.2, 10.2, 11.3, 13.2	
	实习实训与劳动实践模块 (2 学分)	专业实习与实训	P402003B	必修	五级制	2	64		64	夏季学期 S3、7	7.2, 8.2, 9.3, 10.3, 11.2, 13.2	
	毕业设计模块 (8 学分)	毕业设计	P402020B	必修	五级制	8	480		480	8	2.4, 3.4, 4.4, 5.4, 6.3, 7.2,	

课程 平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程 性质 (必 修/ 选 修)	记分 方式 (百 分制/ 五级 制)	学分要 求	总 学 时	理论 学时	实践 学时	开课学期 (1-8 学 期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要 求指标点	说 明
											8.2, 11.3, 12.3, 13.3	

七、教学执行计划

第一学期（第一年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/ 实践	学分	总学时	理论 学时	实践学时	考试/ 考查	记分方 式	说明
军事理论	A123001B	必修	理	2	36	36		查	五级制	开学前完成，第 1 学期录成绩
军事训练	A123002B	必修	实	2	112		112	查	五级制	开学前完成，第 1 学期录成绩
思想道德与法治	A109008B	必修	理	3	48	40	8		五级制	
体育 I	A121001B	必修	实	0.5	32	4	28		五级制	体育基础课
体育健康教育与测试 I	A121002B	必修	实	0.5	32	8	24		五级制	体质测试课，1-2 学期均开设
微积分（B）I	C108001B	必修	理	6	96	96			百分制	
几何与代数（B）	C108004B	必修	理	3.5	56	56			百分制	
C 语言程序设计	M202002B	必修	理	4	64	32	32		百分制	工科学科基础课
计算机类专业导论	M202001B	必修	理	1	32	8	24		百分制	工科学科基础课
英语课		选修	理	3	48	48	3		百分制	
形势与政策	A109007B	必修	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
公民素养与全面发展	A123005B	必修	理	1	16	16			五级制	社会素养类课程
学生综合素质实践	A123004B	必修	实	1	32		32		五级制	社会素养类课程，1-6 学期均 开设
写作与沟通	C009002B	必	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必	实	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
素质类课程		选修								
设计创造能力课程										

大学生心理健康	A022014B	必修	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
建议修满学分	必修 23.5+选修 3 学分									

第二学期（第一年度春季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/ 实践	学分	总学时	理论 学时	实践学 时	考试 /考 查	记分方式	说明
中国近现代史纲要	A109002B	必修	理	2	32	26	6		五级制	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A109004B	必修	理	2	32	24	8		五级制	
形势与政策	A109007B	必修	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必修	实	1	32		32		五级制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必修	实	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
体育专项课		必修	实	0.5	32	4	28		五级制	
体育健康教育与测试I	A121002B	必修	实	0.5	32	8	24		五级制	1-2 学期均开设
英语课		选修	理	3	48	48	3		百分制	
写作与沟通	C009002B	必修	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
微积分(B)II	C108002B	必修	理	5	80	80			百分制	
大学物理（A）I	M108001B	必修	理	4	64	64			百分制	
物理实验I	M108003B	必修	实	1	32		32		百分制	
离散数学（A）	M302031B	必修	理	4	64	64			百分制	

计算思维综合训练	P202001B	必修	实	1	32	8	24		五级制	
设计创造能力课程		选修								2-4 学期开设
大学生心理健康	A022014B	必修	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
素质类课程		选修								
建议修满学分	必修 22.5+选修 4 学分									

S1 第一夏季学期

课程名	课程号	必修/选修	理论/ 实践	学分	总学时	理论 学时	实践学时	考试/ 考查	记分方式	说明
建议修满学分	必修 0 学分									

第三学期（第二年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论 /实 践	学分	总学时	理论 学时	实践学时	考试/ 考查	记分方式	说明
马克思主义基本原理	A109003B	必修	理	3	48	40	8		五级制	
中国共产党党史	A009049B	选修	理	1	16	16			五级制	四史类课程，四选一
中华人民共和国史	A009050B	选修	理	1	16	16			五级制	四史类课程，四选一
改革开放史	A009051B	选修	理	1	16	16			五级制	四史类课程，四选一

社会主义发展史	A009052B	选修	理	1	16	16			五级制	四史类课程，四选一
高铁纵横	A032001B	必修	实	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
英语课		选修	理	3	48	48				
大学物理(A)II	M108002B	必修	理	4	64	64			百分制	理科学科基础课
物理实验II	M108004B	必修	实	1	32		32		百分制	理科学科基础课
数字系统基础	M302001B	必修	理	4	64	48	16		百分制	专业核心必修课程
数据结构(A)	M302002B	必修	理	4	64	48	16		百分制	专业核心必修课程
体育专项课		必修	实	0.5	32	4	28		五级制	每学期从体育专项课程类中选择一门,每学期修0.5 学分
体育健康教育与测试II	A121003B	必修	实	0.5	32	8	24		五级制	体质测试课，3-4 学期均开设
面向对象程序设计与 C++	M402001B	选修	理	3	48	16	32		百分制	基础选修课
JAVA 语言程序设计	M402002B	选修	理	3	48	16	32		百分制	基础选修课
设计创造能力课程		选修								
大学生心理健康	A022014B	必修	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
形势与政策	A109007B	必修	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必修	实	1	32		32		五级制	社会素养类课程，1-6 学期均开设
素质类课程		选修								
写作与沟通	C009002B	必修	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
建议修满学分	必修 23.5+选修 4 学分									

第四学期（第二年度春季）

课程名	课程号	必修/ 选修	理论/ 实践	学分	总学时	理论 学时	实践学时	考试/ 考查	记分方式	说明
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A109009B	必修	理	3	48	40	8		五级制	
思想政治理论课社会实践	A109006B	必修	实	2	32	8	24		五级制	
高铁纵横	A032001B	必修	实	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
概率论与数理统计(B)	C108005B	必修	理	3.5	56	56			百分制	
算法设计与分析I	M302029B	必修	理	3	48	32	16		百分制	专业核心必修课程
计算机组成原理	M302003B	必修	理	4	64	48	16		百分制	专业核心必修课程
计算机网络原理	M302008B	必修	理	4	64	48	16		百分制	专业核心必修课程
软件综合实训	P402031B	必修	实	1	32	8	24		五级制	
体育专项课		必修	实	0.5	32	4	28		五级制	每学期从体育专项课程类中选择一门,每学期修 0.5 学分
体育健康教育与测试II	A121003B	必修	实	0.5	32	8	24		五级制	体质测试课, 3-4 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必修	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
信息安全数学基础	M402052B	必修	理	2	32	32			百分制	工科学科基础课
计算方法	M402008B	选修	理	2	32	24	8		百分制	专业任意选修课 (3 学分)
设计创造能力课程		选修								
形势与政策	A109007B	必修	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设

学生综合素质实践	A123004B	必修	实	1	32		32		五级制	社会素养类课程，1-6 学期均开设
素质类课程		选修								
大学生心理健康	A022014B	必修	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
建议修满学分	必修 22.5+选修 2 学分									

S2 第二夏季学期

课程名	课程号	必修/ 选修	理论/ 实践	学分	总学时	理论 学时	实践学时	考试/ 考查	记分方式	说明
保密技术检查	M402058B	选修	实	1	16		16		百分制	
网络攻防综合训练	P402023B	必修	实	1	32	8	24		五级制	
软件开发安全综合训练	P402024B	必修	实	1	32	8	24		五级制	
二进制代码分析训练	P402025B	必修	实	1	32	8	24		五级制	
建议修满学分	必修 3+选修 1 学分									

第五学期（第三年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/ 实践	学分	总学时	理论 学时	实践学时	考试/ 考查	记分方式	说明
体育健康教育与测试III	A121004B	必修	实	0.5	32	8	24		五级制	体质测试课，5-6 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必修	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
操作系统	M302005B	必修	理	4	64	48	16		百分制	专业核心必修课程
编译原理	M302007B	必修	理	4	64	48	16		百分制	专业核心必修课程
密码学	M302018B	必修	理	4	64	48	16		百分制	专业核心必修课程
信息安全概论	M402051B	必修	理	2	32	24	8		百分制	专业核心必修课程
软件安全分析与应用	M402053B	选修	理	2	32	24	8		百分制	专业基础选修课（6 学分）
信息安全法律与安全标准	M402057B	选修	理	1	16	16			百分制	专业任意选修课（3 学分）
计算机取证	M402059B	选修	理	2	32	24	8		百分制	专业任意选修课（3 学分）
入侵与检测技术	M402061B	选修	理	2	32	24	8		百分制	专业任意选修课（3 学分）
形势与政策	A109007B	必修	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必修	实	1	32		32		五级制	社会素养类课程，1-6 学期均开设
素质类课程		选修								

高铁纵横	A032001B	必修	实	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
大学生心理健康	A022014B	必修	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
设计创造能力课程		选修								
建议修满学分	必修 14.5+选修 3 学分									

第六学期（第三年度春季）

课程名	课程号	必修/ 选修	理论/ 实践	学分	总学时	理论 学时	实践学时	考试/ 考查	记分方式	说明
体育健康教育与测试III	A121004B	必修	实	0.5	32	8	24		五级制	体质测试课，5-6 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必修	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必修	实	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
工程经济与项目管理	M202012B	必修	理	1	16	16			百分制	
数据库系统原理	M302009B	必修	理	4	64	48	16		百分制	专业核心必修课程
计算机与网络安全	M302019B	必修	理	3	48	32	16		百分制	专业核心必修课程
大数据安全与数据隐私保护	M402054B	选修	理	2	32	24	8		百分制	专业基础选修课（6 学分）
人工智能安全	M402055B	选修	理	2	32	24	8		百分制	专业基础选修课（6 学分）
嵌入式系统安全	M402060B	选修	理	2	32	16	16		百分制	专业任意选修课（3 学分）
金融数据安全	M402056B	选修	理	2	32	24	8			专业任意选修课（3 学分）
形势与政策	A109007B	必修	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设

学生综合素质实践	A123004B	必修	实	1	32		32		五级制	社会素养类课程，1-6 学期均开设
素质类课程										
大学生心理健康	A022014B	必修	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
设计创造能力课程		选修								
建议修满学分	必修 10+选修 6 学分									

S3 第三夏季学期

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
系统安全综合实训	P402026B	必修	实	1	32	8	24		五级制	
密码学综合实训	P402027B	必修	实	1	32	8	24		五级制	
创新实践综合实训	P402028B	必修	实	1	32		32		五级制	
专业实习与实训	P402003B	必修	实	2	64		64		五级制	夏季学期 S3、7 均开设
建议修满学分	必修 3 学分									

第七学期（第四年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
-----	-----	-------	-------	----	-----	------	------	-------	------	----

体育健康教育与测试IV	A121005B	必修	实	0.5	32	8	24		五级制	体质测试课，7-8 学期均开设
专业实习与实训	P402003B	必修	实	2	64		64		五级制	夏季学期 S3、7 均开设
形势与政策	A109007B	必修	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
素质类课程										
设计创造能力课程		选修								
大学生心理健康	A022014B	必修	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
建议修满学分	必修 4.5 学分									

第八学期（第四年度春季）

课程名	课程号	必修/ 选修	理论/ 实践	学分	总学时	理论 学时	实践学时	考试/ 考查	记分方式	说明
体育健康教育与测试IV	A121005B	必修	实	0.5	32	8	24		五级制	体质测试课，7-8 学期均开设
毕业设计	P402020B	必修	实	8	480		480		五级制	
形势与政策	A109007B	必修	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
素质类课程		选修								
大学生心理健康	A022014B	必修	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
设计创造能力课程		选修								
建议修满学分	必修 8 学分									

信息安全专业辅修学士学位培养方案

一、培养目标

“信息安全专业（辅修）”是信息安全理论与技术应用相结合的宽口径专业。坚持“通识教育、按类教学、倡导探索”的教育理念和“宽口径、厚基础、有特色、重个性、强能力、求创新”的人才培养目标要求，为其他专业的学生提供信息安全理论与技术应用交叉的知识教育。培养学生德智体美全面发展，具有较高的道德文化修养和科学研究素质，良好的沟通能力、表达与写作能力和学习能力，较深入地掌握信息安全的专业基础理论和现代专业技术，具有较强的实践能力、创新意识和团队协作精神。学生毕业后，从事信息安全领域的科学研究、系统开发、技术应用、系统集成以及技术管理等工作，成为具有较强可持续发展潜质和社会适应能力的复合型专门人才。

二、学位授予及标准

修读 45 学分以上给予辅修学位。

三、课程设置及学分要求

本专业辅修要求及课程设置如表 3 所示。

表 3 辅修学士学位培养方案课程设置及学分要求

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程编号	课程性质	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	说明
专业教育平台	学科基础课程	软件综合实训	P402031B	必修	1	32	8	24	1	共计需要修满 22 学分
		计算思维综合训练	P202001B	必修	2	32	8	24	1	
	专业必修课程	计算机网络原理	M302008B	必修	4	64	48	16	3	
		密码学	M302018B	必修	4	64	48	16	4	
		计算机与网络安全	M302019B	必修	3	48	32	16	4	
		数据结构（A）	M302002B	必修	4	64	48	16	3	
		操作系统	M302005B	必修	4	64	48	16	3	
	专业选修课程	JAVA 语言程序设计	M402002B	选修	3	48	16	32	2	共计需要修满 15 学分
		信息安全数学基础	M402052B	必修	2	32	32		2	
		信息安全概论	M402051B	必修	2	32	24	8	3	
		软件安全分析与应用	M402053B	必修	2	32	24	8	4	
		大数据安全与数据隐私保护	M402054B	选修	2	32	24	8	5	
		人工智能安全	M402055B	选修	2	32	24	8	6	

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程编号	课程性质	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	说明
		信息安全法律与安全标准	M402057B	选修	1	16	16		5	
		计算机取证	M402059B	选修	2	32	24	8	5	
		嵌入式系统安全	M402060B	选修	2	32	16	16	6	
		入侵与检测技术	M402061B	选修	2	32	24	8	6	
		金融数据安全	M402056B	选修	2	32	24	8	6	
		算法设计与分析I	M302029B	选修	3	48	32	16	3	
		编译原理	M302007B	选修	4	64	48	16	4	
		数据库系统原理	M302009B	选修	4	64	48	3	5	
创新实践教学平台	毕业设计模块	毕业设计	P402020B	选修	8				6	需修满8学分

四、执行计划

略。

保密技术专业培养方案

一、学制及总学分要求

1. 标准学制：4 年；学习年限：3-6 年
2. 总学分要求：161 学分

二、授予学位

工学学士学位

三、培养目标

保密技术专业培养具有社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，知识、能力、素质兼备，具有较高的道德文化修养和科学研究素质，良好的沟通、表达与写作能力，较强的社会责任感和终身学习能力，掌握坚实的数理基础知识、保密技术的理论基础、关键技术、标准与法律法规等系统知识，能够解决保密技术复杂工程问题，具有较强的实践能力、创新意识和团队协作精神，具备从事保密技术领域的科学研究、系统开发、技术应用、系统集成以及技术管理等工作，具有较强可持续发展潜质和社会适应能力的高级专门人才。

本专业以学校人才培养总体要求为目标，面向国家安全、信息技术行业以及轨道交通等相关行业的发展和需求，毕业后经过 5 年左右的专业领域实践，预期达到的培养目标具体如下：

（1）具有良好的人文素养，了解职业相关的法律法规，能够恪守职业道德，履行社会责任，具有社会服务意识。

（2）具有良好的科学素养，掌握扎实的数理基础与系统的专业知识，能够分析和求解保密技术专业相关的复杂工程问题，具备从事保密技术相关系统设计开发或一定的科学研究工作所需的专业能力。

（3）具有良好的团队合作精神和组织、沟通能力，能够在设计、研发或科研团队中担任核心成员或组织管理角色。

（4）具有创新意识、国际视野和一定的国际竞争与合作能力，通过继续教育或其它终身学习途径，能够持续拓展知识和提升能力，在专业知识、技术能力与综合素质的基础上，适应其他领域的工作，进一步适应现代科学技术与社会发展的需求。

四、毕业要求及指标点分解

保密技术专业的毕业要求分为 13 条，细化为 40 个指标条目。具体如下：

1. 品德修养：理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德，具有家国情怀和社会责任感，能够践行社会主义核心价值观。

- 1.1 能够理解并掌握科学的世界观和方法论，具有良好的思想品德和社会公德。

1.2 能够理解并践行社会主义核心价值观，了解国情，具有维护国家利益、推动民族复兴和社会进步的使命感和责任感。

2. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决与保密技术相关的复杂工程问题。

2.1 能够系统理解数学、自然科学、工程基础，并用于保密技术专业领域工程问题的表述。

2.2 具备保密技术专业领域需要的数据分析能力，能针对具体的复杂工程问题建立数学模型，并利用计算机进行求解。

2.3 能够将专业知识和数学分析方法用于建模、分析保密技术专业的复杂工程问题。

2.4 能够利用保密技术专业的工程知识和先进技术，对复杂工程问题的解决方案进行比较与综合。

3. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献分析，研究保密技术中的复杂工程问题，进行分析、比较和评价，以获得有效结论。

3.1 能够应用数学、自然科学的基本原理对能运用相关科学原理，识别和判断保密技术专业复杂工程问题的关键环节。

3.2 能够基于相关科学原理和数学模型方法正确表达保密技术专业复杂工程问题。

3.3 能够认识到保密技术专业的复杂工程问题有多种解决方案，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。

3.4 能够运用基本原理，借助文献研究，并从可持续发展的角度分析工程活动过程的影响因素，并获得有效结论。

4. 解决方案：能够设计满足特定需求的保密技术系统以及针对复杂保密技术工程问题的解决方案，能够在设计环节中体现创新意识，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.1 掌握保密技术系统设计方法和开发技术，了解影响系统目标和技术方案的各种因素。

4.2 能够综合利用保密技术专业技术、程序设计、算法分析及系统开发实践知识，给出复杂工程问题的具体功能设计。

4.3 能够进行保密技术系统的设计、开发、以及解决方案的实现，并体现创新意识。

4.4 能够考虑公共健康与安全、节能减排与环境保护、法律与伦理，以及社会与文化等制约因素。

5. 问题研究：能够基于科学原理并采用科学方法对保密技术的复杂工程问题进行研究，提出合理的解决方案，并设计实验，进行编程或者仿真验证。并能够对实验数据进行深入分析与解释，通过信息综合得到合理有效的结论。

5.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析保密技术复杂工程问题的解决方案。

5.2 能够根据保密技术复杂工程问题的特征，选择研究路线，并设计实验方案。

5.3 能够针对保密技术的复杂工程问题进行完整的实验设计和验证，

5.4 能够对实验结果进行分析与解释，通过信息综合得出合理有效的结论。

6. 现代工具：能够针对保密技术的复杂工程问题，开发、选择和使用合理的保密技术、程序设计方法，以及软件开发、数据分析、模拟仿真等现代信息技术工具，对复杂工程问题进行分析、实验、预测与模拟，并能够正确理解与表述其局限性。

6.1 能够了解程序设计方法、环境与工具、模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

6.2 能够选择与使用恰当的硬件设备、信息资源、工程工具和模拟软件，对保密技术的复杂工程问题进行分析、计算与设计。

6.3 能够针对具体的保密技术复杂工程问题，通过组合、选配、改进、二次开发等方式创造性地使用现代工具进行模拟和预测，满足特定需求，并能够分析其局限性。

7. 工程与社会：能够基于保密技术相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.1 能够理解保密技术相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对保密技术工程活动的影响。

7.2 能分析和评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目的影响，并理解应承担的责任。

8. 环境与发展：能够理解和评价针对保密技术复杂工程问题的工程实践环节对环境、社会可持续发展的影响。

8.1 具有环境与可持续发展的基本知识与意识，能够理解保密技术对当前社会环境与自然环境，以及可持续发展的影响与重要性。

8.2 能够理解复杂工程问题的任何工程实践都有可能对环境与可持续发展产生影响，针对具体问题的解决方案能够进行环境与可持续发展影响方面的分析与评价。

9. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在保密技术工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9.1 有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

9.2 恪守工程伦理、理解并遵守工程职业道德和规范，尊重相关国家和国际通行的法律法规；

9.3 在工程实践中，能自觉履行工程师对公众的安全、健康和福祉的社会责任，理解包容性、多元化的社会需求。

10. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中理解与承担个体、团队成员以及负责人的角色，具有良好的协作精神，并发挥相应的作用。

10.1 能够在多学科、多元化、多形式（面对面、远程互动）的团队中与其他团队成员进

行有效地、包容性地沟通与合作。

10.2 能够在团队中独立承担任务，合作开展工作，完成保密技术工程实践任务；

10.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

11. 表达与沟通：具有良好的沟通能力，能够就保密技术复杂工程问题与业界同行及公众进行有效沟通 and 交流，包括撰写报告、陈述发言、清晰表达等，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，具备一定的国际视野。

11.1 能够针对保密技术专业的相关问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解并包容与业界同行和社会公众交流的差异性。

11.2 了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同语言、文化的差异性和多元化。

11.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就保密技术专业的相关问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

12. 项目管理：能够理解并掌握保密技术系统分析与设计问题的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.1 掌握保密技术工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

12.2 了解保密技术工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

12.3 能够在多学科环境（包括模拟环境）下，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。

13. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有在科学研究与技术应用过程中不断学习和适应发展的能力。

13.1 能在最广泛的技术变革背景下，认识到自主和终身学习的必要性。

13.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力、归纳总结的能力、提出问题的能力、批判性思维和创造性能力。

13.3 能接受和应对新技术、新事物和新问题带来的挑战。

五、课程体系框架

（一）课程体系框架及学分要求

表 1 课程体系及学分学时对应关系

课程类别	课程模块	总学分	总学时	按照课程必修、选修性质统计		按照学分统计		按照学时统计	
				必修学分	选修学分	理论学分	实践学分	理论学时	实践学时
综合素质教育平台	思想政治模块	18	288	17	1	18	0	220	68
	军事模块	4	148	4	0	1	3	36	112

课程类别	课程模块	总 学 分	总 学 时	按照课程必修、 选修性质统计		按照学分统计		按照学时统计	
				必修 学分	选修学 分	理论 学分	实践 学分	理论 学时	实践 学时
	通识素质教育 模块	14	432	9	5	10	4	192	240
小计		36	868	30	6	29	7	448	420
基础能力教育平 台	中文表达能力 模块	2	32	2	0	2	0	32	0
	英语表达能力 模块	9	144	0	9	9	0	144	0
	基础科学能力 模块	18	288	18	0	18	0	288	0
	设计创造能力 模块	2	32	2	0	2	0	32	0
小计		31	496	22	9	31	0	496	0
专业教育平台	学科基础课程 模块	22	400	22	0	17	5	280	120
	专业核心必修 课程模块	41	656	41	0	41	0	480	176
	专业拓展选修 课程模块	12	240	0	12	9	3	144	96
小计		75	1296	63	12	67	8	904	392
创新与实践教育 平台	创新创业实践 模块	2	32	2	0	0	2		32
	综合实践模块	7	224	7	0	0	7	48	176
	实习实训与劳 动实践模块	2	64	2	0	0	2	0	64
	毕业设计模块	8	480	8	0	0	8	0	480
小计		19	800	19	0	0	19	48	752
总计		161	3460	134	27	127	34	1896	1564
分布比例 (%)				83.2%	16.8%	78.9%	21.1%	54.8%	45.2%

（二）相关说明

无。

六、课程设置及教学进程计划

本专业课程设置及教学进程计划如表 2 所示，其中：

学科基础核心课程：大学物理（A）I、物理实验 I、大学物理（A）II、物理实验 II、离

散数学（A）、计算机类专业导论、C 语言程序设计、信息安全数学基础、工程经济与项目管理。

专业核心必修课程：数字系统基础、数据结构（A）、算法设计与分析 I、计算机组成原理、操作系统、编译原理、计算机网络原理、数据库系统原理、信息保密概论、密码学、计算机与网络安全。

表 2 课程设置及教学进程计划

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说 明
综合素质教育平台 (36 学分左右)	思想政治模块 (18 学分)	思想道德与法治	A109008B	必修	五级制	3	48	40	8	1	1.1	
		中国近现代史纲要	A109002B	必修	五级制	2	32	26	6	2	1.2	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A109004B	必修	五级制	2	32	24	8	2	1.2	
		马克思主义基本原理	A109003B	必修	五级制	3	48	40	8	3	1.1	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A109009B	必修	五级制	3	48	40	8	4	1.2	
		思想政治理论课社会实践	A109006B	必修	五级制	2	32	8	24	4	1.1	
		形势与政策	A109007B	必修	五级制	2	32	26	6	1-8 学期	1.2	
		中国共产党党史	A009049B	选修	五级制	1	16	16		3		四史类课程，四选一

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说 明
		中华人民共和国史	A009050B	选修	五级制		16	16				
		改革开放史	A009051B	选修	五级制		16	16				
		社会主义发展史	A009052B	选修	五级制		16	16				
	军事课（4 学分）	军事理论	A123001B	必修	五级制	2	36	36		开学前		开学前完成，第 1 学期录成绩
		军事训练	A123002B	必修	五级制	2	112		112	开学前		开学前完成，第 1 学期录成绩
	通识素质教育模块（14 学分）	公民素养与全面发展	A123005B	必修	五级制	1	16	16		1		社会素养类课程
		学生综合素质实践	A123004B	必修	五级制	1	32		32	1-6		社会素养类课程
		高铁纵横	A032001B	必修	五级制	1	16	16	0	1-6		
		大学生心理健康	A022014B	必修	五级制	2	32	16	16	1-8		
		体育 I	A121001B	必修	五级制	0.5	32	4	28	1		体育基础课

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说 明
		体育专项课		必修	五级制	0.5	32	4	28	2		每学期从体育专项课程类中选择一门,每学期修0.5 学分
				必修	五级制	0.5	32	4	28	3		
				必修	五级制	0.5	32	4	28	4		
		体育健康教育与测试 I	A121002B	必修	五级制	0.5	32	8	24	1-2		体质测试课
		体育健康教育与测试 II	A121003B	必修	五级制	0.5	32	8	24	3-4		
		体育健康教育与测试 III	A121004B	必修	五级制	0.5	32	8	24	5-6		
		体育健康教育与测试 IV	A121005B	必修	五级制	0.5	32	8	24	7-8		
		美育素养类课程		选修	五级制	2						必选, 至少修读美育素养类课程 2 学分, 且美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说 明
												类课程至少 1 个学分
		劳育素养类课程		选修	五级制	2						必选，修读不少于 32 学时
		身心素养类课程		选修	五级制	≥1						
		人文与社会素养类课程		选修	五级制							
		科学与工程素养类课程		选修	五级制							
		批判性思维与创新素养类课程		选修	五级制							
		轨道交通特色类课程		选修	五级制							
基础能力教育平台	中文表达能力（2 学分）	写作与沟通	C009002B		百分制	2	32	16	16	1-6	9.2, 11.2, 13.1	

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说 明
(31 学分)	英语表达能力 (9 学分)	综合英语基础	C112001B	选修	百分制	3	48	48		1		
		初级综合英语	C112002B	选修	百分制	3	48	48		2		
		中级综合英语	C112003B	选修	百分制	3	48	48		1-3		
		高级综合英语	C112004B	选修	百分制	3	48	48		1-3		
		大学英语拓展课程		选修						1-3		
		英语语言能力	C312020B	必修								换算
	基础科学能力 (18 学分)	微积分(B) I	C108001B	必修	百分制	6	96	96		1		
		微积分(B) II	C108002B	必修	百分制	5	80	80		2		
		几何与代数(B)	C108004B	必修	百分制	3.5	56	56		1		
		概率论与数理统计(B)	C108005B	必修	百分制	3.5	56	56		4		

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说 明
	设计创造能力 (2 学分)	设计与审美概论	C111005B	选修	百分制	2	32	32		1, 3, 5, 7		
		工业产品创新设计	C2110018	选修	百分制	2	32	32		1, 3, 5, 7		
		视频媒体创意设计	C211004B	选修	百分制	2	32	32		2, 4, 6, 8		
		艺术与科学	C111002B	选修	百分制	2	32	32		2, 4, 6, 8		
专业教育平台 (74 学分)	学科基础课程 (22 学分)	大学物理 (A) I	M108001B	必修	百分制	4	64	64		2		理科学科基础课 (10 学分)
		物理实验 I	M108003B	必修	百分制	1	32		32	2		
		大学物理 (A) II	M108002B	必修	百分制	4	64	64		3		
		物理实验 II	M108004B	必修	百分制	1	32		32	3		
		离散数学 (A)	M302031B	必修	百分制	4	64	64		2	2.1, 3.1, 5.1	工科学科基础课 (11 学分)
		计算机类专业导论	M202001B	必修	百分制	1	32	8	24	1	7.1, 8.1, 9.1, 13.1	

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说 明
		C 语言程序设计	M202002B	必修	百分制	4	64	32	32	1	2.2, 6.1	经管学科基础课 (1 学分)
		信息安全数学基础	M402052B	必修	百分制	2	32	32		4	2.1, 3.1, 5.1	
		工程经济与项目管理	M202012B	必修	百分制	1	16	16		6	7.1, 8.1, 12.1	
	专业核心必修课程 (41 学分)	数字系统基础	M302001B	必修	百分制	4	64	48	16	3	2.2, 3.2, 4.1	
		数据结构 (A)	M302002B	必修	百分制	4	64	48	16	3	2.2, 3.2, 4.1, 5.2	
		算法设计与分析 I	M302029B	必修	百分制	3	48	32	16	4	2.3, 3.2, 4.2, 5.2	
		计算机组成原理	M302003B	必修	百分制	4	64	48	16	4	2.3, 3.3, 4.2, 5.3	
		操作系统	M302005B	必修	百分制	4	64	48	16	5	2.3, 3.3, 4.3, 5.3	
		编译原理	M302007B	必修	百分制	4	64	48	16	5	2.4, 3.4, 4.3, 5.3	
		计算机网络原理	M302008B	必修	百分制	4	64	48	16	4	2.4, 3.4, 4.4, 5.4	

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说 明
		数据库系统原理	M302009B	必修	百分制	4	64	48	16	6	2.4, 3.4, 4.4, 5.4	
		信息保密概论	M302036B	必修	百分制	3	48	32	16	3	2.2, 3.2, 4.1, 5.2	
		密码学	M302018B	必修	百分制	4	64	48	16	5	2.3, 3.3, 4.3, 5.3	
		计算机与网络安全	M302019B	必修	百分制	3	48	32	16	6	2.4, 3.4, 4.4, 5.4	
	专业拓展选修课程 (12 学分)	面向对象程序设计与 C++	M402001B	选修	百分制	3	48	16	32	3	2.2, 6.1	A-基础选修课 (二选一、3 学分)
		JAVA 语言程序设计	M402002B	选修	百分制	3	48	16	32	3	2.2, 6.1	
		计算机取证	M402059B	选修	百分制	2	32	24	8	5	5.4, 13.3	专业方向选修课 (6 学分)
		入侵与检测技术	M402061B	选修	百分制	2	32	24	8	5	5.4, 13.3	
		嵌入式系统安全	M402060B	选修	百分制	2	32	16	16	6	5.4, 13.3	

课程平台	课程模块		课 程 名 称	课程号	课程性质 （必修/选修）	记分方式 （百分制/五级制）	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 （1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期）	支撑毕业要求指标点	说 明
		分)											
		专业任意修课程 （3 学分）	计算方法	M402008B	选修	百分制	2	32	24	8	4	5.4, 13.3	
			保密技术检查	M402058B	选修	百分制	1	16		16	S2	6.2, 11.1, 13.3	
			信息安全法律与安全标准	M402057B	选修	百分制	1	16	16		5	7.1, 9.2, 13.3	
			软件安全分析与应用	M402053B	选修	百分制	2	32	24	8	5	5.4, 13.3	
			金融数据安全	M402056B	选修	百分制	2	32	24	8	6	5.4, 13.3	
			大数据安全与数据隐私保护	M402054B	选修	百分制	2	32	24	8	6	5.4, 13.3	
			国产化信创应用与实践	M402075B	选修	百分制	2	32	16	16	6	5.4, 13.3	
			商业秘密保护	M403336B	选修	百分制	2	32			4		
			保密法与行政法基础	M303369B	选修	百分制	2	32			5		

课程平台	课程模块		课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说 明
			涉密信息系统工程	M303364B	选修	百分制	3	48	32	16	6		
			公文写作	P403349B	选修	百分制	2	32			6		
创新与实践平台（19 学分）	创新创业实践模块（2 学分）		创新创业实践 A	P132001B	必修	五级制	2			32		10.2, 11.2, 12.2, 13.2	2 学分
	综合实践模块（7 学分）	软件综合实训	P402031B	必修	五级制	1	32	8	24	4	2.2, 6.1, 10.1, 12.1	建议每学年设置 不少于 1 个综合 实践类课程	
		计算思维综合训练	P202001B	必修	五级制	1	32	8	24	2	2.2, 6.1		
		网络攻防综合训练	P402023B	必修	五级制	1	32	8	24	夏季学期 S2	3.4, 4.4, 6.2, 10.2, 13.2		
		信息安全定密与实践	P402029B	必修	五级制	1	32	8	24	夏季学期 S2			
		保密资质认证综合实训	P402030B	必修	五级制	1	32	8	24	夏季学期 S3			
		系统安全综合实训	P402026B	必修	五级制	1	32	8	24	夏季学期 S3	3.4, 4.4, 6.2, 10.2, 13.2		

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程号	课程性质 (必修/选修)	记分方式 (百分制/五级制)	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期 (1-8 学期、夏季 S1\S2\S3 学期)	支撑毕业要求指标点	说 明
		创新实践综合实训	P402028B	必修	五级制	1	32		32	夏季学期 S3	3.4, 4.4, 6.2, 10.2, 11.3, 13.2	
	实习实训与劳动实践模块 (2 学分)	专业实习与实训	P402003B	必修	五级制	2	64		64	夏季学期 S3、7	7.2, 8.2, 9.3, 10.3, 11.2, 13.2	可与“劳育素养类课程”打通, 修读不少于 32 学时
	毕业设计模块 (8 学分)	毕业设计	P402020B	必修	五级制	8	480		480	8	2.4, 3.4, 4.4, 5.4, 6.3, 7.2, 8.2, 11.3, 12.3, 13.3	

七、教学执行计划

第一学期（第一年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/ 实践	学分	总学时	理论 学时	实践学时	考试/ 考查	记分方式	说明
军事理论	A123001B	必修	理	2	36	36		查	五级制	开学前完成，第1学期录成绩
军事训练	A123002B	必修	实	2	112		112	查	五级制	开学前完成，第1学期录成绩
思想道德与法治	A109008B	必修	理	3	48	40	8		五级制	
体育 I	A121001B	必修	实	0.5	32	4	28		五级制	体育基础课
体育健康教育与测试 I	A121002B	必修	实	0.5	32	8	24		五级制	体质测试课，1-2 学期均开设
微积分（B）I	C108001B	必修	理	6	96	96			百分制	
几何与代数（B）	C108004B	必修	理	3.5	56	56			百分制	
C 语言程序设计	M202002B	必修	理	4	64	32	32		百分制	工科学科基础课
计算机类专业导论	M202001B	必修	理	1	32	8	24		百分制	工科学科基础课
英语课		选修	理	3	48	48	0		百分制	
形势与政策	A109007B	必修	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
公民素养与全面发展	A123005B	必修	理	1	16	16			五级制	社会素养类课程
学生综合素质实践	A123004B	必修	实	1	32		32		五级制	社会素养类课程，1-6 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必修	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必修	实	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设

素质类课程		选修								
设计创造能力课程										
大学生心理健康	A022014B	必修	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
建议修满学分	必修 23.5+选修 3 学分									

第二学期（第一年度春季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/ 实践	学分	总学时	理论 学时	实践学时	考试/ 考查	记分方式	说明
中国近现代史纲要	A109002B	必修	理	2	32	26	6		五级制	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A109004B	必修	理	2	32	24	8		五级制	
形势与政策	A109007B	必修	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必修	实	1	32		32		五级制	1-6 学期均开设
高铁纵横	A032001B	必修	实	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
体育专项课		必修	实	0.5	32	4	28		五级制	
体育健康教育与测试I	A121002B	必修	实	0.5	32	8	24		五级制	1-2 学期均开设
英语课		选修	理	3	48	48	3		百分制	
写作与沟通	C009002B	必修	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
微积分(B)II	C108002B	必修	理	5	80	80			百分制	
大学物理（A）I	M108001B	必修	理	4	64	64			百分制	

物理实验I	M108003B	必修	实	1	32		32		百分制	
离散数学（A）	M302031B	必修	理	4	64	64			百分制	
计算思维综合训练	P202001B	必修	实	1	32	8	24		五级制	
程序设计分组训练	P202003B	必修	实	1	32	8	24		五级制	
大学生心理健康	A022014B	必修	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
设计创造能力课程		选修								2-4 学期开设
素质类课程		选修								
建议修满学分	必修 22.5+选修 4 学分									

S1 第一夏季学期

课程名	课程号	必修/选修	理论/ 实践	学分	总学时	理论 学时	实践学时	考试/ 考查	记分方式	说明
建议修满学分	必修 0 学分									

第三学期（第二年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/ 实践	学分	总学时	理论 学时	实践学时	考试/ 考查	记分方式	说明
马克思主义基本原理	A109003B	必修	理	3	48	40	8		五级制	
中国共产党党史	A009049B	选修	理	1	16	16			五级制	四史类课程，四选一
中华人民共和国史	A009050B	选修	理	1	16	16			五级制	四史类课程，四选一

改革开放史	A009051B	选修	理	1	16	16			五级制	四史类课程，四选一
社会主义发展史	A009052B	选修	理	1	16	16			五级制	四史类课程，四选一
高铁纵横	A032001B	必修	实	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
英语课		选修	理	3	48	48				
大学物理(A)II	M108002B	必修	理	4	64	64			百分制	理科学科基础课
物理实验II	M108004B	必修	实	1	32		32		百分制	理科学科基础课
数字系统基础	M302001B	必修	理	4	64	48	16		百分制	专业核心必修课程
数据结构(A)	M302002B	必修	理	4	64	48	16		百分制	专业核心必修课程
信息保密概论	M302036B	必修	理	3	48	32	16		百分制	专业核心必修课程
体育专项课		必修	实	0.5	32	4	28		五级制	每学期从体育专项课程类中选择一门,每学期修 0.5 学分
体育健康教育与测试II	A121003B	必修	实	0.5	32	8	24		五级制	体质测试课, 3-4 学期均开设
面向对象程序设计与 C++	M402001B	选修	理	3	48	16	32		百分制	基础选修课
JAVA 语言程序设计	M402002B	选修	理	3	48	16	32		百分制	基础选修课
写作与沟通	C009002B	必修	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
形势与政策	A109007B	必修	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必修	实	1	32		32		五级制	社会素养类课程, 1-6 学期均开设
设计创造能力课程		选修								
大学生心理健康	A022014B	必修	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
素质类课程		选修								
建议修满学分	必修 25+选修 3 学分									

第四学期（第二年度春季）

课程名	课程号	必修/ 选修	理论/ 实践	学分	总学时	理论 学时	实践学时	考试/ 考查	记分方式	说明
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A109009B	必修	理	3	48	40	8		五级制	
思想政治理论课社会实践	A109006B	必修	实	2	32	8	24		五级制	
高铁纵横	A032001B	必修	实	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
概率论与数理统计(B)	C108005B	必修	理	3.5	56	56			百分制	
算法设计与分析I	M302029B	必修	理	3	48	32	16		百分制	专业核心必修课程
计算机组成原理	M302003B	必修	理	4	64	48	16		百分制	专业核心必修课程
计算机网络原理	M302008B	必修	理	4	64	48	16		百分制	专业核心必修课程
软件综合实训	P402031B	必修	实	1	32	8	24		五级制	
体育专项课		必修	实	0.5	32	4	28		五级制	每学期从体育专项课程类中选择一门,每学期修 0.5 学分
体育健康教育与测试II	A121003B	必修	实	0.5	32	8	24		五级制	体质测试课, 3-4 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必修	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
信息安全数学基础	M402052B	必修	理	2	32	32			百分制	工科学科基础课
计算方法	M402008B	选修	理	2	32	24	8		百分制	专业任意选修课（3 学分）
商业秘密保护	M403336B	选修	理	2	32					专业任意选修课（3 学分）
设计创造能力课程		选修								

形势与政策	A109007B	必修	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必修	实	1	32		32		五级制	社会素养类课程，1-6 学期均开设
素质类课程		选修								
大学生心理健康	A022014B	必修	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
建议修满学分	必修 22.5+选修 3 学分									

S2 第二夏季学期

课程名	课程号	必修/ 选修	理论/ 实践	学分	总学时	理论 学时	实践学时	考试/ 考查	记分方式	说明
保密技术检查	M402058B	选修	实	1	16		16		百分制	专业任意选修课（3 学分）
网络攻防综合训练	P402023B	必修	实	1	32	8	24		五级制	
信息安全定密与实践	P402029B	必修	实	1	32	8	24		五级制	
建议修满学分	必修 2+选修 1									

第五学期（第三年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/ 实践	学分	总学时	理论 学时	实践学时	考试/ 考查	记分方式	说明
体育健康教育与测试III	A121004B	必修	实	0.5	32	8	24		五级制	体质测试课，5-6 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必修	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
操作系统	M302005B	必修	理	4	64	48	16		百分制	专业核心必修课程
编译原理	M302007B	必修	理	4	64	48	16		百分制	专业核心必修课程
密码学	M302018B	必修	理	4	64	48	16		百分制	专业核心必修课程
计算机取证	M402059B	选修	理	2	32	24	8		百分制	专业基础选修课（6 学分）
入侵与检测技术	M402061B	选修	理	2	32	24	8		百分制	专业基础选修课（6 学分）
软件安全分析与应用	M402053B	选修	理	2	32	24	8		百分制	专业任意选修课（3 学分）
信息安全法律与安全标准	M402057B	选修	理	1	16	16			百分制	专业任意选修课（3 学分）
保密法与行政法基础	M303369B	选修	理	2	32				百分制	专业任意选修课（3 学分）
高铁纵横	A032001B	必修	实	1	16	16			五级制	1-6 学期均开设
形势与政策	A109007B	必修	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必修	实	1	32		32		五级制	社会素养类课程，1-6 学期均开设
素质类课程		选修								
大学生心理健康	A022014B	必修	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
设计创造能力课程		选修								
建议修满学分	必修 14.5+选修 4 学分									

第六学期（第三年度春季）

课程名	课程号	必修/ 选修	理论/ 实践	学分	总学时	理论 学时	实践学时	考试/ 考查	记分方式	说明
体育健康教育与测试Ⅲ	A121004B	必修	实	0.5	32	8	24		五级制	体质测试课，5-6 学期均开设
写作与沟通	C009002B	必修	理	2	32	16	16		百分制	1-6 学期均开设
工程经济与项目管理	M202012B	必修	理	1	16	16			百分制	
数据库系统原理	M302009B	必修	理	4	64	48	16		百分制	专业核心必修课程
计算机与网络安全	M302019B	必修	理	3	48	32	16		百分制	专业核心必修课程
嵌入式系统安全	M402060B	选修	理	2	32	16	16		百分制	专业基础选修课（6 学分）
大数据安全与数据隐私保护	M402054B	选修	理	2	32	24	8		百分制	专业任意选修课（3 学分）
国产化信创应用与实践	M402075B	选修	理	2	32	16	16			专业任意选修课（3 学分）
金融数据安全	M402056B	选修	理	2	32	24	8			专业任意选修课（3 学分）
涉密信息系统工程	M303364B	选修	理	3	48	32	16			专业任意选修课（3 学分）
公文写作	P403349B	选修	理	2	32					专业任意选修课（3 学分）
形势与政策	A109007B	必修	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
学生综合素质实践	A123004B	必修	实	1	32		32		五级制	社会素养类课程，1-6 学期均开设
素质类课程		选修								
大学生心理健康	A022014B	必修	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设

设计创造能力课程		选修									
建议修满学分	必修 10+选修 6 学分										

S3 第三夏季学期

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	开课周次	周学时	说明
保密资质认证综合实训	P402030B	必修	实	1	32	8	24		五级制			
系统安全综合实训	P402026B	必修	实	1	32	8	24		五级制			
创新实践专题综合实训	P402028B	必修	实	1	32		32		五级制			
专业实习与实训	P402003B	必修	实	2	64		64		五级制			夏季学期 S3、7 均开设
建议修满学分	必修 3 学分											

第七学期（第四年度秋季）

课程名	课程号	必修/选修	理论/实践	学分	总学时	理论学时	实践学时	考试/考查	记分方式	说明
体育健康教育与测试IV	A121005B	必修	实	0.5	32	8	24		五级制	体质测试课，7-8 学期均开设
专业实习与实训	P402003B	必修	实	2	64		64		五级制	夏季学期 S3、7 均开设
形势与政策	A109007B	必修	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设

素质类课程		选修								
设计创造能力课程		选修								
大学生心理健康	A022014B	必修	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
建议修满学分	必修 4.5 学分									

第八学期（第四年度春季）

课程名	课程号	必修/ 选修	理论/ 实践	学分	总学时	理论 学时	实践学时	考试/ 考查	记分方式	说明
体育健康教育与测试IV	A121005B	必修	实	0.5	32	8	24		五级制	体质测试课，7-8 学期均开设
毕业设计	P402020B	必修	实	8	480		480		五级制	
形势与政策	A109007B	必修	理	2	32	26	6		五级制	1-8 学期均开设
素质类课程		选修								
大学生心理健康	A022014B	必修	理	2	32	16	16		五级制	1-8 学期均开设
设计创造能力课程		选修								
建议修满学分	必修 8 学分									

保密技术专业辅修学士学位培养方案

一、培养目标

“保密技术专业（辅修）”是保密技术理论与技术应用相结合的宽口径专业。坚持“通识教育、按类教学、倡导探索”的教育理念和“宽口径、厚基础、有特色、重个性、强能力、求创新”的人才培养目标要求，为其他专业的学生提供保密技术理论与技术应用交叉的知识教育。培养学生德智体美全面发展，具有较高的道德文化修养和科学研究素质，良好的沟通能力、表达与写作能力和学习能力，较深入地掌握保密技术的专业基础理论和现代专业技术，具有较强的实践能力、创新意识和团队协作精神。学生毕业后，从事保密技术领域的科学研究、系统开发、技术应用、系统集成以及技术管理等工作，成为具有较强可持续发展潜质和社会适应能力的复合型专门人才。

二、学位授予及标准

修读 45 学分以上给予辅修学位。

三、课程设置及学分要求

本专业辅修要求及课程设置如表 3 所示。

表 3 辅修学士学位培养方案课程设置及学分要求

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程编号	课程性质	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	说明
专业教育平台	学科基础课程	软件综合实训	P402031B	必修	1	32	8	24	1	共计需要修满 22 学分
		计算思维综合训练	P202001B	必修	2	32	8	24	1	
	专业必修课程	计算机网络原理	M302008B	必修	4	64	48	16	3	
		密码学	M302018B	必修	4	64	48	16	4	
		计算机与网络安全	M302019B	必修	3	48	32	16	4	
		数据结构（A）	M302002B	必修	4	64	48	16	3	
		操作系统	M302005B	必修	4	64	48	16	3	
	专业选修课程	JAVA 语言程序设计	M402002B	选修	3	48	16	32	2	共计需要修满 15 学分
		信息安全数学基础	M402052B	必修	2	32	32		2	
		信息保密概论	M302036B	必修	3	48	32	16	3	
		软件安全分析与应用	M402053B	选修	2	32	24	8	4	
		大数据安全与数据隐私保护	M402054B	选修	2	32	24	8	5	

课程平台	课程模块	课 程 名 称	课程编号	课程性质	学分要求	总学时	理论学时	实践学时	开课学期	说明
		信息安全法律与安全标准	M402057B	选修	1	16	16		5	
		计算机取证	M402059B	必修	2	32	24	8	5	
		嵌入式系统安全	M402060B	必修	2	32	16	16	6	
		入侵与检测技术	M402061B	选修	2	32	24	8	6	
		金融数据安全	M402056B	选修	2	32	24	8	6	
		算法设计与分析I	M302029B	选修	3	48	32	16	3	
		编译原理	M302007B	选修	4	64	48	16	4	
		数据库系统原理	M302009B	选修	4	64	48	3	5	
创新实践教育平台	毕业设计模块	毕业设计	P402020B	必修	8				6	需修满8学分

四、执行计划

略。