

计算机科学与技术（李华天拔尖班）

一、专业简介

计算机科学与技术专业研究计算机的设计、制造和利用计算机进行信息获取、表示、存储、处理、控制等的理论、原则、方法和技术。本专业培养从事计算机软件、硬件和应用系统的研究、设计与开发及技术管理等工作，并能适应信息技术发展的高层次、高素质、有创新精神的科学研究和工程技术方面的高级专门人才。除数学与自然科学类课程，以及人文社会科学等通识教育课程外，还将学习学科基础、核心、选修等专业教育课程，并通过实践类课程培养学生的实践和创新能力。本专业获批首批国家级一流本科专业建设点、高等学校特色专业建设点和卓越工程师教育培养计划专业。本专业所属计算机科学与技术学科具有国家一级博士学位授予权和博士后工作流动站，涵盖计算机应用技术（国家重点二级学科）、计算机软件与理论和计算机系统结构等三个二级学科，在前五轮全国一级学科整体水平评估中，两次位居第九、一次位居第十，一次是“A-”，在第五轮学科评估中取得进一步的提升，2022 年进入 ESI 排名全球前 1%。本专业的支撑平台包括：计算机国家级实验教学示范中心、2 个国家级工程中心、10 个省部级重点实验室和工程研究中心，以及校企共建的多个实验室和实践基地，为学生的科研训练、实验实践教学和实训提供保障。

二、培养目标

根据国家发展战略和东北大学的办学定位与目标，计算机科学与技术专业的培养目标为：培养热爱祖国，具有良好的道德、修养和社会责任感，德智体美劳五育并举全面发展，掌握数学与自然科学基础知识以及计算系统相关的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法，具备包括计算思维、批判思维在内的科学思维能力，具备设计计算解决方案，实现基于计算原理的系统的创新精神和实践能力，能够有效表达并进行团队合作，具备终身学习的意识和能力，善于发现问题、精准破解难题、勇于发明创造，在计算机研究、开发、部署和应用等相关领域起引领作用的高层次、高素质、有创新精神的科技精英、工程师才、行业翘楚与治国栋梁。

本专业的毕业生通过 5 年左右实际工作的锻炼，可以达到的能力和专业成就：

1. 人文和社会素养：具备高尚的道德情操，深刻理解国家政策法律法规，拥有深厚的人文和社会科学底蕴，恪守职业道德，社会和环境责任感强，具备引领社会发展的能力；
2. 专业素养：精通工程实验和实践技能，擅长综合运用先进理论和技术手段设计复杂系统和过程，具备解决重大工程难题的能力，能够创新计算解决方案，并能够设计实现基于前沿计算原理的实际应用系统；
3. 科研素养：掌握科学的思维方法，具备强烈的创新意识，能够提出颠覆性的创新方法并应用于解决实际问题，推动科技前沿发展；
4. 沟通与团队合作能力：拥有全球视野和跨文化交流的卓越能力，具备强烈的竞争意

识和卓越的团队协作精神，具备领导大型项目团队的能力；

5. 终身学习能力：具备自我驱动和快速获取新知识的能力，能够引领技术革新与发展；

三. 毕业要求

根据培养目标，本专业采用适应社会发展需求、厚基础、宽口径、重实践、育创新的人才培养模式，学生通过四年的课程学习、实验和工程实践训练，将获得实现培养目标所需的相关知识、能力和素质。为此，针对本专业学生，制定如下毕业要求：

1. 工程知识：具有从事计算机专业领域工作所需要的相关数学、自然科学、计算、工程基础和专业基础知识等工程知识，并具有运用这些知识解决复杂工程问题的能力。

1.1. 理解并掌握数学（包括离散数学）、自然科学、计算及专业相关知识，并能够将其运用计算问题的表示和模型的描述；

1.2. 理解并掌握计算机专业的基础知识，具有针对工程问题进行软硬件协同分析与设计的知识，并具有在工程中运用的能力；

1.3. 理解并掌握计算机专业的工程和专业基础知识，能够利用这些知识根据模型求解计算问题；

1.4. 能对计算系统的设计方案和所建模型或系统的正确性进行推理、验证，分析模型的局限性，并进行优化。

2. 问题分析：具有能够应用数学、自然科学和工程科学，以及计算机领域专业知识的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论的能力。

2.1. 掌握计算思维方法和工程问题分析的基本知识和基本方法，能够识别和判断计算机领域中复杂工程问题的关键环节和参数，对程序、算法和计算机系统进行相应的分析和模拟，并获得有效的结论；

2.2. 能够利用计算思维和分析方法，分析工程问题的需求，识别复杂工程问题中的关键问题、关键实体、系统中的相互制约或冲突的因素；

2.3. 能够通过查阅和分析文献，解决规范标准之外问题，能够构建问题描述模型，并认识到模型和所求解的问题具有潜在多样性解决途径；

2.4. 能够综合考虑可持续发展等多种因素，对模型进行分析、比较、推理及论证，以得到有效的结论。

3. 设计/开发解决方案：掌握计算机专业领域系统设计、集成、开发及工程应用的基本方法，具有能够综合运用理论和技术手段设计针对复杂工程问题的解决方案，设计和开发满足特定需求的计算机系统和过程、单元（部件）的能力；具有追求创新的态度和意识，掌握基本的创新方法，并将其运用到设计环节中的能力；具有在设计中从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性的能力。

3.1. 能够利用有关知识、原理和工具，规范地表达一个计算机领域工程问题的解决方案；

3.2. 能够根据特定需求确定设计目标，综合运用理论和技术手段设计出满足需求的软硬件系统、单元（部件）或工艺流程的解决方案，并在解决方案中体现创新意识；

3.3. 能够从技术、经济、非技术因素（例如健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化）角度，对设计方案的可行性进行评价和分析；

3.4. 能够利用合适的硬件、程序设计语言和开发工具，开发实现满足需求的计算机系统，并能够分析系统的适应性、存在问题以及相应的优化措施。

4. 研究：具有能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究的能力，包括设计和实施工程实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效结论，具有一定的分析、归纳与整理能力。

4.1. 具有计算思维、批判思维等科学的思维方法，针对系统的性能、功能、稳定性、可扩展性等因素，能够运用科学研究方法，基于专业理论、方法和工具，设计可行的实验方案，包括确定、提取和组织实验数据；

4.2. 能够基于计算机专业理论、方法和技术，搭建可靠的实验专用软硬件平台，以便安全、高效地开展实验研究；

4.3. 能够利用合适的数据处理方法和工具，对实验结果进行记录、收集、整理、归纳、分析和解释，通过信息综合得到合理有效结论并对其进行规范表述。

5. 使用现代工具：具有能够针对复杂计算问题的解决方案，开发、选择与使用恰当的技术、资源、开发环境、现代工程工具和信息技术工具的能力，包括对复杂计算问题的预测与模拟，并理解其局限性。

5.1. 掌握软硬件开发环境及开发工具的性能，并能正确使用；

5.2. 理解开发环境和工具的适用范围和局限性，针对计算系统的解决方案，能够开发或选用恰当的工具、开发环境和技术；

5.3. 能够利用开发环境和工具对复杂计算问题和复杂工程问题进行数据分析、模型仿真和预测。

6. 工程与可持续发展：具有在复杂计算系统解决方案的设计和开发中能够根据具体的工程背景综合分析和评价其对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任的能力。

6.1. 具有社会、健康、安全、法律以及经济和社会可持续发展意识，能够认识到计算系统的设计和开发对它们的影响；

6.2. 能够在计算机软件、硬件及信息系统的设计和开发中理解并综合考虑自己应承担的责任；

6.3. 能够合理分析计算机工程实践和复杂计算系统解决方案的开发、运行和维护，对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的潜在影响，并能够给出合理的评价。

6.4. 能够在计算系统的软硬件系统的开发、运行和维护中，利用技术手段消除或降低对环境和社会可持续发展的负面影响。

7. 工程伦理和职业规范：具有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，具有能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责

任，理解和践行工程伦理的能力。

7.1. 理解社会主义核心价值观，维护国家利益，具有良好的道德修养、工程报国与为民造福的意识；

7.2. 具备良好的人文社会科学素养和社会责任感，具有创造社会价值的职业观；

7.3. 理解与信息产业相关的方针政策和法律法规，并能够在工程实践中遵守职业道德和规范，理解并践行工程伦理。

8. 个人和团队：具有一定的组织、管理、协调、表达、交流、竞争与合作能力以及在团队中发挥作用的能力，能够在多样化和多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

8.1. 能够理解一个多样化和多学科背景下的团队中每个角色的作用和责任及其对整个团队实现目标的意义；

8.2. 在多样化和多学科背景下的团队中，作为个体能够胜任自己的工作；作为团队成员，能与团队其他成员有效沟通，体现团队意识和团结互助精神；

8.3. 在多样化和多学科背景下的团队中，作为负责人，能够组织、管理、协调团队的工作，有效倾听其他成员的意见和建议，综合团队成员的意见，并进行合理决策。

9. 沟通能力：具有能够就复杂计算系统和工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流的能力，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具有一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流的能力，能够理解、尊重语言和文化差异。

9.1. 能够就复杂计算系统和复杂工程问题与相关人员进行有效沟通、交流和反应，清楚地阐述工程理念和专业观点，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言及回应指令；

9.2. 能够掌握至少一门外语，能够较熟练地使用外语进行专业相关的口头和书面交流，能够有效地利用外文资料在跨文化背景下沟通和交流，能够理解、尊重语言和文化差异；

9.3. 具备一定的国际视野，在计算机系统的设计 and 开发中能够查阅并考虑使用国内外相关技术。

10. 项目管理：理解并掌握与工程项目相关的管理原理与经济决策方法，具有在多学科环境中应用的能力。

10.1. 掌握计算机软硬件系统的开发过程和管理方法；

10.2. 在多学科计算机系统项目实施过程中，能够把计算机系统和软件工程管理原理与经济决策方法综合运用用于复杂工程问题的项目管理、成本控制和质量控制等环节中。

11. 终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，具有理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革的能力。

11.1. 对于自主学习、终身学习和批判性思维的必要性有正确认识，了解计算机专业的国际国内发展动态；

11.2. 具有探索精神，具有运用互联网、人工智能等各种现代信息技术和手段获取计算机专业领域相关信息、新知识和新技术的能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，并不断学习和适应技术的发展。

四. 毕业合格标准

本专业学生应完成学校培养计划所要求的课程和实践环节，总学分至少达到 162.75 学分，其中实践教学环节学分（包含实践课要求学分、理论教学环节中的实践环节（实验、上机、设计）要求学分）为 40.75 学分。选修课占理论学分比例为 26.2%；通识选修课中文明与历史类（四史类）不少于 1 学分，文艺与审美类（美育类）不少于 2 学分，逻辑与写作类不少于 2 学分，素养与塑造类（劳育类）不少于 2 学分，科学与探索类不少于 3 学分。各门课程成绩达到合格，体质健康达标，毕业设计（论文）获得通过，同时达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美、劳等诸方面的要求后方可毕业。

毕业总学分：162.75 学分

学制：四年

授予学位类型：工学学士学位

课程体系与最低学分要求框架表：

模块类别	课程类别		学分要求	占比
通识教育课程模块	公共基础课	数学与自然科学类	27.5	16.9%
		人文社会科学类	36.5	22.43%
		数字素养类	2	1.23%
	通识选修类	科学与探索	10	6.14%
		文明与历史		
		文艺与审美		
		逻辑与写作		
专业教育课程模块	专业基础课	专业基础类课程	21	12.9%
	专业核心课	专业核心类课程	17.75	10.91%
	专业选修课	专业选修类课程	15	9.22%
	实践课	独立实践环节课程	33	20.28%
毕业总学分			162.75	

五. 课程设置及学分分布

(一) 通识教育课程模块

1 公共基础课 ≥66 学分

1.1 数学与自然科学类 ≥27.5 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A1501000015	高等数学①(一)	5	80	1-1	必修	
A1501000016	高等数学①(二)	5	80	1-2	必修	
A1501000050	线性代数	3	48	1-2	必修	
A1502000015	大学物理(一)	4	64	1-2	必修	
A1501000070	概率论与数理统计	3.5	56	2-1	必修	
A3701010010	离散数学①	2.5	40	2-1	必修	
A3701010020	离散数学②	2.5	40	2-2	必修	
A3702011020	人工智能的数学基础	2	32	3-1	必修	

1.2 人文社会科学类 ≥36.5 学分

1.2.1 必修 ≥36.5 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A1711000010	大学英语(一)	4	64	1-1	必修	
A1801100231	体育(一)	0.75	36	1-1	必修	
A2001000030	大学生心理与健康教育 (二)	1	16	1-1	必修	
A2101000002	当代大学生国家安全教育	1	16	1-1	必修	
A2101000011	军事理论	2	36	1-1	必修	
A2401000050	大学生心理与健康教育 (一)	1	16	1-1	必修	
A3508000038	思想道德与法治	3	48	1-1	必修	
A1711000020	大学英语(二)	4	64	1-2	必修	

A1801100232	体育(二)	0.75	36	1-2	必修	
A3506000013	中国近现代史纲要	3	48	1-2	必修	
A3507000025	思想政治理论实践课	1	16	1-2	必修	
A3508000011	形势与政策(1)	0.5	8	1-2	必修	
A1801100233	体育(三)	0.75	36	2-1	必修	
A3505000018	马克思主义基本原理	3	48	2-1	必修	
A1801100234	体育(四)	0.75	36	2-2	必修	
A3507000020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	2-2	必修	
A3508000021	形势与政策(2)	0.5	8	2-2	必修	
A3601000011	创业基础	1	16	2-2	必修	
A2401000021	就业与升学指导	0.5	8	3-1	必修	
A3507000028	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	3-1	必修	
A3508000031	形势与政策(3)	0.5	8	3-2	必修	
A3601000012	创新创业实践	1	32	3-2	必修	
A3508000041	形势与政策(4)	0.5	8	4-1	必修	

1.2.2 选修 ≥0 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A2201000010	文献检索	1	16	2-2	选修	

1.3 数字素养类 ≥2 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A1901000202	生成式人工智能应用基础（一）	1	16	1-1	必修	
A3701012502	生成式人工智能应用基础（二）	1	16	1-2	必修	

2 通识选修类 ≥10 学分

通识选修类分为：科学与探索, 文明与历史, 文艺与审美, 逻辑与写作, 素养与塑造, 其中科学与探索不少于 3 分, 文明与历史不少于 1 分, 文艺与审美不少于 2 分, 逻辑与写作不少于 2 分, 素养与塑造不少于 2 分。

模块名	要求学分（不少于）	课程类别	备注
科学与探索	3	通识选修类	
文明与历史	1	通识选修类	
文艺与审美	2	通识选修类	
逻辑与写作	2	通识选修类	
素养与塑造	2	通识选修类	

其中建议修读课程:

模块名称	课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
科学与探索	A1901000411	数据科学与计算智能 (Matlab)	2	32	2-1	选修	
科学与探索	A3700010030	算法程序设计实践进阶	1.75	32	2-2	选修	
文明与历史	A3507000026	改革开放史	1	16	2-2	选修	
文明与历史	A3507000030	社会主义发展史	1	16	2-2	选修	

（二）专业教育课程模块

1 专业基础课 ≥21 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A3701010030	专业概论与职业发展	0.5	8	1-1	必修	
A3702012501	程序设计基础 (C 语言)	3	56	1-1	必修	
A3701012504	面向对象程序设计 (C++)	2.5	40	1-2	必修	
A3701019901	数据结构与算法 (一)	3	48	2-1	必修	
A3701019902	数据结构与算法 (二)	3	48	2-2	必修	

A3701019903	计算机系统（一）	4	72	2-2	必修	
A3701019904	计算机系统（二）	5	88	3-1	必修	

2 专业核心课 ≥ 17.75 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A3701010080	计算理论	2.5	40	2-1	必修	
A3701010061	编译原理	2.75	48	2-2	必修	
A3701012506	数据库原理	3.25	60	3-1	必修	
A3702010070	计算机网络	2.5	48	3-1	必修	
A3701012505	操作系统	3.75	68	3-2	必修	
A3702010100	软件工程	3	56	3-2	必修	

3 专业选修课 ≥ 15 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A3702022020	Python 编程与数据分析	2.25	40	2-1	选修	
A3702024120	数学建模技术	2.5	40	2-2	选修	
A3705060030	人工智能导论	2.25	40	2-2	选修	
A3701010151	智能计算系统	3	56	3-1	选修	
A3701010161	汇编语言程序设计	2.5	48	3-1	选修	
A3701010170	视觉计算基础与应用	2	32	3-1	选修	
A3701012010	数据科学导论	2	32	3-1	选修	
A3701012508	开源技术	1	16	3-1	选修	
A3701013010	Java 语言及程序设计	2.25	40	3-1	选修	
A3702010130	计算机图形学	2	32	3-1	选修	
A3702013021	Web 编程技术	2	32	3-1	选修	
A3702014010	物联网导论	2	32	3-1	选修	
A3702022517	深度强化学习	2	32	3-1	选修	

A3702024091	RFID 射频识别技术	2	32	3-1	选修	
A3705060080	图像处理与分析	2	32	3-1	选修	
A3705060260	智能体与 AIGC 应用技术	2	32	3-1	选修	
A3701010100	信息安全基础	2	32	3-2	选修	
A3701010110	数据库管理系统实现技术	2.25	40	3-2	选修	项目式课程
A3701011030	机器学习	2	32	3-2	选修	
A3701012040	大数据算法	2	32	3-2	选修	
A3701012060	推荐系统	2	32	3-2	选修	
A3701012507	计算机体系结构	2.25	40	3-2	选修	
A3701014020	嵌入式系统及其应用	2.25	40	3-2	选修	
A3701015010	大数据技术原理与应用	2	32	3-2	选修	
A3701019910	论文写作指导（本研衔接）	1	16	3-2	选修	
A3702010060	接口技术	2.5	48	3-2	选修	
A3702013040	软件建模技术	1.75	32	3-2	选修	
A3705060010	自然语言处理	2	32	3-2	选修	
A3705060061	模式识别	1.5	24	3-2	选修	
A9600010060	基于 IPv6 的新一代互联网技术	1.75	32	3-2	选修	
A3701010120	Linux 操作系统分析	2.25	40	4-1	选修	
A3701010140	生物信息学导论	2	32	4-1	选修	
A3701011071	知识智能	1	16	4-1	选修	
A3701012501	计算机科学与技术前沿（英文）	1	16	4-1	选修	
A3701019909	华天研讨班（英文）	1	16	4-1	选修	
A3702010111	互联网架构与安全	1.75	40	4-1	选修	

A3702010121	专业阅读与写作（计算机）	2	32	4-1	选修	
A3702010170	云计算导论	1	16	4-1	选修	
A3702011050	医学影像智能处理技术	2.5	40	4-1	选修	
A3702012503	计算机系统专题	1.5	24	4-1	选修	
A3702013060	软件体系结构	2	32	4-1	选修	
A3702021170	并行程序设计技术（双语）	2	32	4-1	选修	
A3702024610	虚拟现实技术	2	32	4-1	选修	

4 实践课 ≥33 学分

4.1 必修 ≥26 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A2101000003	军训	2	3W	1-1	必修	
A3701112020	面向对象程序设计（C++）课程设计	1	32	1-2	必修	
A3702112010	程序设计基础（C 语言）课程设计	1	32	1-2	必修	
A3701119905	数据结构与算法实践（一）	1	32	2-1	必修	
A3701112010	编译原理课程设计	1	32	2-2	必修	
A3701119906	数据结构与算法实践（二）	1	32	2-2	必修	
A3701119907	计算机系统实践（一）	1	32	3-1	必修	
A3701119908	计算机系统实践（二）	1	32	3-1	必修	
A3701112030	操作系统课程设计	1	32	3-2	必修	
A3701212040	毕业设计（论文）	16	16W	4-2	必修	

4.2 选修 ≥7 学分

课程号	课程名	学分	学时	学期	课程类型	备注
A3704150013	信息技术基础实训	1	32	2-1	选修	
A3701119910	科研训练（一）	2	64	3-1	选修	
A3701110030	机器学习课程设计	1	32	3-2	选修	
A3701119920	科研训练（二）	2	64	3-2	选修	教学任务应安排在后 6 周，与计算机科学与技术《专业实习》同步。
A3701119930	科研训练（三）	2	64	4-1	选修	

六. 关于学分转换

转换学分按照《东北大学本科学生创新创业、第二课堂等活动转换学分认定及管理办法》（东大教字〔2017〕51 号）文件实施。

序号	课程号	课程名	学时	学分	学期	课程类型
1	A3702024120	数学建模技术	40	2.5	2-2	选修
2	A3701010151	智能计算系统	56	3	3-1	选修
3	A3702013021	Web 编程技术	32	2	3-1	选修
4	A3702010060	接口技术	48	2.5	3-2	选修
5	A3702024610	虚拟现实技术	32	2	4-1	选修

七. 教学进程表

进程类型：^入学教育 : 军训 △实习 +上机实习 0 课程设计、实训 ≠社会调查 ×考试 ≡假期 ~毕业设计（论文） =考试或教学
☆专题实验 - 理论教学 V 毕业教育 \ 后半周考试

周次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	预设 学分
学 期	1-1	:	:	-	-	-	-	-	\	-	-	-	-	-	-	-	-	-	×	×	≡	≡	≡	≡	≡	≡	24.25
	1-2	-	-	-	-	-	-	-	\	-	-	-	-	-	-	-	-	-	×	×	≡	≡	≡	≡	≡	≡	26.75
	2-1	-	-	-	-	-	-	-	\	-	-	-	-	-	-	-	-	-	×	×	≡	≡	≡	≡	≡	≡	20.25

2-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	×	×	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	22
3-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	×	×	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	22
3-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	×	△	△	△	△	△	△	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	22
4-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	×	×	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	9.5
4-2	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	F	F	F	F	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	≡	16

八. 教学安排一览表

学期	序号	课程	课程学时	学时种类					学分数	考试/考查	课程类型
				理论	实验	上机	设计	课外			
I-1	1	A1501000015 高等数学①(-)	80	80	0	0	0	0	5	考试	必修
	2	A1711000010 大学英语(-)	64	64	0	0	0	0	4	考试	必修
	3	A1801100231 体育(一)	36	0	24	0	0	12	0.75	考查	必修
	4	A1901000202 生成式人工智能应用基础(一)	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修
	5	A2001000030 大学生心理与健康教育(二)	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修
	6	A2101000002 当代大学生国家安全教育	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修
	7	A2101000003 军训	3W	0	0	0	0	0	2	考查	必修
	8	A2101000011 军事理论	36	32	0	0	0	4	2	考查	必修
	9	A2401000050 大学生心理与健康教育(-)	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修
	10	A3508000038 思想道德与法治	48	48	0	0	0	0	3	考查	必修
	11	A3701010030 专业概论与职业发展	8	8	0	0	0	0	0.5	考查	必修
	12	A3702012501 程序设计基础(C语言)	56	40	16	0	0	0	3	考试	必修
1-2	13	A1501000016 高等数学①(二)	80	80	0	0	0	0	5	考试	必修
	14	A1501000050 线性代数	48	48	0	0	0	0	3	考试	必修

	15	A1502000015 大学物理(一)	64	64	0	0	0	0	4	考试	必修
	16	A1711000020 大学英语(二)	64	64	0	0	0	0	4	考试	必修
	17	A1801100232 体育(二)	36	0	24	0	0	12	0.75	考查	必修
	18	A3506000013 中国近现代史纲要	48	48	0	0	0	0	3	考查	必修
	19	A3507000025 思想政治理论实践课	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修
	20	A3508000011 形势与政策(1)	8	8	0	0	0	0	0.5	考查	必修
	21	A3701012502 生成式人工智能应用基础 (二)	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修
	22	A3701012504 面向对象程序设计(C++)	40	40	0	0	0	0	2.5	考试	必修
	23	A3701112020 面向对象程序设计(C++) 课程 设计	32	0	0	0	32	0	1	考查	必修
2-1	24	A3702112010 程序设计基础(C语言) 课程 设计	32	0	0	0	32	0	1	考查	必修
	25	A1501000070 概率论与数理统计	56	56	0	0	0	0	3.5	考试	必修
	26	A1801100233 体育(三)	36	0	24	0	0	12	0.75	考查	必修
	27	A3505000018 马克思主义基本原理	48	48	0	0	0	0	3	考试	必修
	28	A3701010010 离散数学①	40	40	0	0	0	0	2.5	考试	必修
	29	A3701010080 计算理论	40	40	0	0	0	0	2.5	考查	必修
	30	A3701019901 数据结构与算法(一)	48	48	0	0	0	0	3	考试	必修
	31	A3701119905 数据结构与算法实践(一)	32	0	0	0	32	0	1	考查	必修
	32	A1901000411 数据科学与计算智能 (Matlab)	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
2-2	33	A3702022020 Python 编程与数据分析	40	32	8	0	0	0	2.25	考查	选修
	34	A3704150013 信息技术基础实训	32	0	32	0	0	0	1	考查	选修
	35	A1801100234 体育(四)	36	0	24	0	0	12	0.75	考查	必修
	36	A3507000020 毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	48	48	0	0	0	0	3	考试	必修

	37	A3508000021 形势与政策(2)	8	8	0	0	0	0	0.5	考查	必修
	38	A3601000011 创业基础	16	16	0	0	0	0	1	考查	必修
	39	A3701010020 离散数学②	40	40	0	0	0	0	2.5	考查	必修
	40	A3701010061 编译原理	48	40	0	8	0	0	2.75	考试	必修
	41	A3701019902 数据结构与算法（二）	48	48	0	0	0	0	3	考试	必修
	42	A3701019903 计算机系统（一）	72	56	16	0	0	0	4	考试	必修
	43	A3701112010 编译原理课程设计	32	0	0	0	32	0	1	考查	必修
	44	A3701119906 数据结构与算法实践（二）	32	0	0	0	32	0	1	考查	必修
	45	A2201000010 文献检索	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修
	46	A3507000026 改革开放史	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修
	47	A3507000030 社会主义发展史	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修
	48	A3700010030 算法程序设计实践进阶	32	24	0	8	0	0	1.75	考查	选修
	49	A3702024120 数学建模技术	40	40	0	0	0	0	2.5	考查	选修
3-1	50	A3705060030 人工智能导论	40	32	8	0	0	0	2.25	考查	选修
	51	A2401000021 就业与升学指导	8	8	0	0	0	0	0.5	考查	必修
	52	A3507000028 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	48	0	0	0	0	3	考试	必修
	53	A3701012506 数据库原理	60	44	16	0	0	0	3.25	考试	必修
	54	A3701019904 计算机系统（二）	88	72	16	0	0	0	5	考试	必修
	55	A3701119907 计算机系统实践（一）	32	0	0	0	32	0	1	考查	必修
	56	A3701119908 计算机系统实践（二）	32	0	0	0	32	0	1	考查	必修
	57	A3702010070 计算机网络	48	32	16	0	0	0	2.5	考试	必修
	58	A3702011020 人工智能的数学基础	32	32	0	0	0	0	2	考查	必修
	59	A3701010151 智能计算系统	56	40	16	0	0	0	3	考查	选修
	60	A3701010161 汇编语言程序设计	48	32	16	0	0	0	2.5	考试	选修
	61	A3701010170 视觉计算基础与应用	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修

	62	A3701012010 数据科学导论	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	63	A3701012508 开源技术	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修
	64	A3701013010 Java 语言及程序设计	40	32	0	8	0	0	2.25	考查	选修
	65	A3701119910 科研训练（一）	64	0	0	0	64	0	2	考查	选修
	66	A3702010130 计算机图形学	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	67	A3702013021 Web 编程技术	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	68	A3702014010 物联网导论	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	69	A3702022517 深度强化学习	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	70	A3702024091 RFID 射频识别技术	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	71	A3705060080 图像处理与分析	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	72	A3705060260 智能体与 AIGC 应用技术	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
3-2	73	A3508000031 形势与政策(3)	8	8	0	0	0	0	0.5	考查	必修
	74	A3601000012 创新创业实践	32	0	32	0	0	0	1	考查	必修
	75	A3701012505 操作系统	68	52	16	0	0	0	3.75	考试	必修
	76	A3701112030 操作系统课程设计	32	0	0	0	32	0	1	考查	必修
	77	A3702010100 软件工程	56	40	16	0	0	0	3	考试	必修
	78	A3701010100 信息安全基础	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	79	A3701010110 数据库管理系统实现技术	40	32	0	8	0	0	2.25	考查	选修
	80	A3701011030 机器学习	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	81	A3701012040 大数据算法	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	82	A3701012060 推荐系统	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	83	A3701012507 计算机体系结构	40	32	8	0	0	0	2.25	考试	选修
	84	A3701014020 嵌入式系统及其应用	40	32	8	0	0	0	2.25	考查	选修
	85	A3701015010 大数据技术原理与应用	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	86	A3701019910 论文写作指导（本研衔接）	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修

	87	A3701110030 机器学习课程设计	32	0	0	0	32	0	1	考查	选修
	88	A3701119920 科研训练（二）	64	0	0	0	64	0	2	考查	选修
	89	A3702010060 接口技术	48	32	16	0	0	0	2.5	考查	选修
	90	A3702013040 软件建模技术	32	24	8	0	0	0	1.75	考查	选修
	91	A3705060010 自然语言处理	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	92	A3705060061 模式识别	24	24	0	0	0	0	1.5	考试	选修
	93	A9600010060 基于 IPv6 的新一代互联网技术	32	24	8	0	0	0	1.75	考查	选修
4-1	94	A3508000041 形势与政策（4）	8	8	0	0	0	0	0.5	考查	必修
	95	A3701010120Linux 操作系统分析	40	32	0	8	0	0	2.25	考查	选修
	96	A3701010140 生物信息学导论	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	97	A3701011071 知识智能	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修
	98	A3701012501 计算机科学与技术前沿（英文）	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修
	99	A3701019909 华天研讨班（英文）	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修
	100	A3701119930 科研训练（三）	64	0	0	0	64	0	2	考查	选修
	101	A3702010111 互联网架构与安全	40	16	24	0	0	0	1.75	考查	选修
	102	A3702010121 专业阅读与写作（计算机）	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	103	A3702010170 云计算导论	16	16	0	0	0	0	1	考查	选修
	104	A3702011050 医学影像智能处理技术	40	40	0	0	0	0	2.5	考查	选修
	105	A3702012503 计算机系统专题	24	24	0	0	0	0	1.5	考查	选修
	106	A3702013060 软件体系结构	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	107	A3702021170 并行程序设计技术（双语）	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
	108	A3702024610 虚拟现实技术	32	32	0	0	0	0	2	考查	选修
4-2	109	A3701212040 毕业设计（论文）	16W	0	0	0	0	0	16	考查	必修

计算机科学与技术（李华天拔尖班）2025 级培养方案

九、培养计划中毕业要求与专业认证通用标准毕业要求的对应关系矩阵

	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12	毕业 要求 13
通用标准毕业要求 1	√												
通用标准毕业要求 2		√											
通用标准毕业要求 3			√										
通用标准毕业要求 4				√									
通用标准毕业要求 5					√								
通用标准毕业要求 6						√							
通用标准毕业要求 7							√						
通用标准毕业要求 8								√					
通用标准毕业要求 9									√				
通用标准毕业要求 10										√			
通用标准毕业要求 11											√		
通用标准毕业要求 12													
通用标准毕业要求 13													
通用标准毕业要求 14													
通用标准毕业要求 15													

十、本科毕业要求与培养目标的对应关系矩阵

	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12	毕业 要求 13
--	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------

[illegible][illegible][illegible]

培养目标 1						√			√			
培养目标 2	√		√		√							
培养目标 3		√		√	√							
培养目标 4								√	√	√	√	
培养目标 5					√		√					
培养目标 6	√		√	√								
培养目标 7												
培养目标 8												
培养目标 9												
培养目标 10												
培养目标 11												
培养目标 12												
培养目标 13												

十一. 补充说明