

计算机学院

武汉大学计算机类专业的教学与科研历史可追溯到 1958 年成立的计算技术专业，1978 年在此基础上组建了原武汉大学计算机科学系，是全国最早建立的计算机科学系之一。

学院学科架构齐全，专业特色鲜明。拥有计算机软件与理论国家重点学科，计算机科学与技术、软件工程、人工智能和电子信息四个一级学科博士授权点。设有 5 个博士点，5 个硕士点，2 个博士后流动站。

学院拥有 1 个国家级科研平台（国家多媒体软件工程技术研究中心），5 个省部级科研平台（多媒体网络通信工程湖北省重点实验室、湖北省软件评测中心、湖北省公共财政与经济运行大数据工程技术研究中心、刑事侦察视频图像特征比对分析湖北省产业技术创新基地、国家药品监督管理局医疗器械监管科学研究基地），3 个校级科研平台（武汉大学人工智能研究院、武汉大学复杂网络研究中心、武汉大学语言与信息研究中心）。此外，还设有 5 个内设研究所（人工智能研究所、网络研究所、大数据研究所、智能化软件与服务研究所、前沿交叉技术研究所）。

学院在软件工程、多媒体音视频技术、数据库、高性能计算、计算机网络等传统优势学科方向上形成鲜明特色，同时，在人工智能、软件服务工程、数据科学与工程等新兴方向上取得了一批优秀科研成果，整体科研实力在国内高校中处于前列。

计算机科学与技术、软件工程专业入选国家级一流本科专业建设点（双万计划），人工智能专业入选湖北省一流本科专业建设点。计算机科学入选“基础学科拔尖学生培养计划 2.0”，计算机科学与技术、软件工程专业双双入选“国家卓越工程师教育培养计划 2.0”。学院高度重视学生的科研和实践能力等综合素质的培养，多次在全国“互联网+”创新创业大赛、“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛、“创青春”全国大学生创业大赛、ACM/ICPC 国际大学生程序设计大赛、全国大学生数模竞赛、中国大学生计算机设计大赛、中国高校计算机大赛、中国大学生服务外包创新创业大赛、中国软件杯大学生软件设计大赛、全国大学生物联网设计竞赛等比赛中获金奖或一等奖。

经过多年的改革发展和办学实践，学院培养了以雷军为代表的众多一流企业领军人物。每年超过 50% 的本科学生保送或考取国内外知名大学硕士研究生。

截止 2023 年 2 月，学院现有教职工 240 人，其中专任教师 176 人，实验教学人员 22 人。专任教师中有包括国家教学名师、国家杰出青年基金获得者、国家青年项目入选者、中国科协青年人才托举工程获得者、教育部跨世纪优秀人才、教育部新世纪人才等在内的 145 名教授、副教授。

一、计算机类（计算机学院）培养方案

（一）大类

1. 大类名称

计算机类（计算机学院）

2. 大类培养目标

面向国家重大战略需求，计算机大类旨在培养德智体美劳全面发展，具有健全的人格、良好的科学素养和文化修养、高度的使命感和责任心，具有家国情怀，具有扎实的数理基础、良好的科学思维与科学研究能力，掌握本专业基本理论、方法、技术与工具，具有卓越的工程实践能力、具有跟踪相关领域发展前沿的能力，具有自主学习和终身学习的能力，具有良好的团队合作和组织管理能力，具有开阔的国际视野，具有开拓进取精神和创新创业能力的一流拔尖创新人才和高级技术管理人才。

毕业生可以进入国内外知名高校或科研机构深造，或在国内外知名企事业单位从事计算机领域的研究、应用、开发和管理等工作，或在相关领域进行创新创业。

毕业五年后，能够成为具有研究、开发、管理、创业能力的研究人员、高级工程技术人员、项目高管、企业创建者，在国内外知名高校或科研机构从事重要研究工作，或在国内外知名企事业单位从事科技攻关、硬件系统设计、技术管理等核心工作，或在相关领域创建企业、推动产业发展。通过终身学习，未来成为引领科技创新、工程设计、产业发展的国家栋梁和领军型人才。

3. 大类平台课程（27 学分）

计算机科学导论、高级语言程序设计、数字逻辑与数字电路、数据结构、离散数学、计算机组成与体系结构、操作系统、计算机网络。

4. 学制和学分要求

学制：四年

学分要求：毕业生毕业时必须修满 157 学分。其中公共基础课程 80 学分，通识教育课程不少于 12 学分，大类平台课程 27 学分。

计算机科学与技术专业核心课程 20 学分，专业模块选修课程不低于 10 学分。

软件工程专业核心课程 22 学分，专业模块选修课程不低于 8 学分。

人工智能专业核心课程 20 学分，人工智能专业的模块选修课不低于 10 学分。

专业实践课程 14 学分，专业任选课不少于 4 学分。跨专业选修课不少于 6 学分。创新创业教育课程 2 学分，创新创业实践课程 2 学分。

5. 学位授予：工学学士学位

6. 主要实验和实践性教学要求

（1）计算机科学与技术专业

计算机科学与技术专业实验和实践性教学环节主要有实验、实践和创新创业三种类型，采用课间实验、集中实验和自主实践相结合的方法进行安排。其中课间实验与相应课程同步进行，集中实验一般在相应课程结束后集中进行，以综合性、设计型、创新型实验为主，旨在锻炼综合应用知识、创造性提出设计方案、解决实际问题的能力。鼓励参加业余科研活动。推荐免试攻读硕士学位的学生直接进入导师的课题组，提前开始研究生阶段的学习和研发工作；对准备就业的学生，鼓励到用人单位或校外实习基地实习；同时鼓励学生通过创客实践课程自主创新创业，将自己的创意变为现实。

（2）软件工程专业

软件工程专业遵循“习而学”的工程教育理念，注重学生的实践动手能力和创新创造能力的培养，建立了分层次、多模块、相互衔接的递进式实践教学体系，包括课程实验、课程设计、综合实践、集中实训以及毕业设计等环节。大一安排能调动学生学习兴趣的初级项目实践，促进对计算机系统和软件开发的认知，提高学生的程序设计能力；大二加强专业基础（平台）课程和主干课程的实践，实现对理论知识的融会贯通；大三注重对知识的提升和灵活应用，安排实际工程项目和创新创意类项目实训，提高

工程能力和创新意识；大四主要是工程实践、实习和毕业设计，通过对所学知识的综合运用，提高解决复杂工程和领域工程问题能力。

（3）人工智能专业

人工智能专业实验和实践性教学环节采用课间实验与集中实践相结合的方法进行。建立分层次、多模块、学科交叉、相互衔接的递进式实践教学体系。其中课间实验与相应课程同步进行，集中实践一般在相应课程结束后集中开展，以综合性、设计型、创新型实验为主，旨在通过验证性实验使学生系统掌握人工智能的基本理论与基本方法；通过综合性实验使学生具备研发人工智能软硬件系统、利用人工智能技术解决实际问题的能力；通过设计性实验和创新型设计使学生具有科学意识、工程意识、创新意识和管理意识，拥有较强的工作适应能力、工程实践能力和组织管理能力；鼓励学生参加业余科研和学科竞赛活动，提升创新能力。

7. 毕业条件及其它必要说明

（1）计算机科学与技术专业

计算机科学与技术专业毕业要求达到的最低学分为：157 学分，其中包括：通识教育课程 12 学分（必修 6 学分、选修 6 学分），公共基础课程 64 学分（公共基础必修 37 学分，公共基础选修 24 学分，跨学院公共基础课程 3 学分），专业教育课程必修 47 学分（大类平台课 27 学分，专业核心课 20 学分），专业教育模块选修课程 10 学分，专业实践课 14 学分，专业任选课 4 学分，跨学院选修 6 学分。毕业生毕业时必须修满 157 学分方可颁发本科毕业证书，符合武汉大学学位授予条件的，可获得工学学士学位证书。

（2）软件工程专业

软件工程专业毕业要求达到的最低学分为：157 学分，其中包括：通识教育课程 12 学分（必修 6 学分、选修 6 学分），公共基础课程 64 学分（公共基础必修 37 学分，公共基础选修 24 学分，跨学院公共基础课程 3 学分），专业教育课程必修 49 学分（大类平台课 27 分，专业核心课 22 学分），专业教育模块选修课程 8 学分，专业实践课 14 学分，专业任选课 4 学分，跨学院选修 6 学分。毕业生毕业时必须修满 157 学分方可颁发本科毕业证书，符合武汉大学学位授予条件的，可获得工学学士学位证书。

（3）人工智能专业

人工智能专业毕业要求达到的最低学分为：157 学分，其中包括：通识教育课程 12 学分（必修 6 学分、选修 6 学分），公共基础课程 68 学分（公共基础必修 37 学分，公共基础选修 24 学分，跨学院公共基础课程 3 学分），专业教育课程必修 47 学分（大类平台课 27 分，专业核心课 20 分），专业教育模块选修课程 10 学分，专业实践课 14 学分，专业任选课 4 学分，跨学院选修 6 学分。毕业生毕业时必须修满 157 学分方可颁发本科毕业证书，符合武汉大学学位授予条件的，可获得工学学士学位证书。

（二）专业

1. 计算机科学与技术

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术（Computer Science and Technology）

（1）专业必修课程：程序语言理论与编译技术、微机系统与接口技术、算法设计与分析、机器学习、现代数据库系统、计算机科学经典理论与方法、网络安全

（2）培养目标：计算机科学与技术专业基于“厚基础、宽口径”的教育思路，面向国家重大战略需求，培养德智体美劳全面发展的一流拔尖创新人才和高级技术管理人才。通过终身学习，未来成为引领科技创新、工程设计、产业发展的国家栋梁和领军型人才。

培养子目标 1：具有健全的人格、良好的科学素养和文化修养、高度的使命感和责任心，具有家国情怀，德、智、体、美、劳全面发展；

培养子目标 2：具有扎实的数理基础、良好的科学思维与科学研究能力，掌握本专业基本理论、方法、技术与工具，具有卓越的工程实践能力；

培养子目标 3：具有跟踪相关领域发展前沿的能力，具有自主学习和终生学习的能力；

培养子目标 4: 具有良好的团队合作和组织管理能力, 具有开阔的国际视野, 具有开拓进取精神和创新创业能力;

培养子目标 5: 毕业生具有远大的抱负, 勇于创新, 不断探索。可以进入国内外知名高校或科研机构深造, 或在国内外知名企事业单位从事计算机领域的研究、应用、开发和管理等工作, 或在相关领域进行创新创业。

培养子目标 6: 毕业五年后, 能够成为具有研究、开发、管理、创业能力的研究人员、高级工程师技术人员、项目高管、企业创建者, 在国内外知名高校或科研机构从事重要研究工作, 或在国内外知名企事业单位从事科技攻关、软硬件系统设计、技术管理等核心工作, 或在相关领域创建企业、推动产业发展。

(3) 毕业要求

①工程知识: 具备扎实的数学、自然科学知识基础, 系统地掌握计算机领域的专业知识和工程基础, 能够将所掌握的知识运用于解决计算机领域复杂工程问题。

②问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 进行科学思维, 识别问题、表达问题、分析问题、评价问题, 并通过文献研究分析计算机领域复杂工程问题, 以获得有效结论。

③设计/开发解决方案: 能够设计针对计算机领域复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的软硬件系统、算法或模型, 并能够在设计过程中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

④研究: 能够基于计算机领域科学原理, 并采用科学方法, 对计算机领域复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合、分析得到合理有效的结论。

⑤使用现代工具: 能够针对计算机领域复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术方法、软硬件资源、现代信息工程开发与管理工具, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够分析其局限性。

⑥工程与社会: 能够基于计算机领域复杂工程问题相关背景知识进行逻辑分析, 评价本专业工程实践和计算机领域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环境和可持续发展: 能够理解和评价针对计算机领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

⑧职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。

⑨个人和团队: 能够在多学科交叉融合背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

⑩沟通: 能够就计算机领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野和学科前沿知识, 理解文化多样性, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

⑪项目管理: 能够理解并掌握面向复杂工程问题的管理原理与经济决策方法, 具备项目管理能力, 并能在多学科环境中综合运用项目管理知识。

⑫终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 具有不断自我学习和知识更新能力, 适应计算机学科和技术快速发展的需求。

2. 软件工程

专业代码: 080902

专业名称: 软件工程 (Software Engineering)

(1) 专业必修课程: 面向对象程序设计、算法设计与分析、软件工程、编译原理、机器学习、数据库系统、分布式软件原理与技术、软件安全

(2) 培养目标: 软件工程专业立足于“价值引领、跨界融合、科教融合、产教融合”的办学特色, 培养具有扎实的理论基础、良好的软件开发素养和专业技能, 系统掌握软件工程专业基本理论、方法、技术与工具, 具备解决复杂软件工程问题能力, 具有“创造、创新、创业”精神与跨界能力, 德智体美

劳全面发展的一流人才。

毕业五年后，能够在软件设计、开发和推广等工作中担任业务骨干，成为具有较强研究与开发能力的核心科研人员、卓越工程师、高级项目经理。未来，通过终身学习，能够成为引领软件科技创新和产业发展的复合型、创新型、国际化的领军人才。具体培养子目标如下：

培养子目标 1：具有全球视野与家国情怀，具备良好的人文科学素养和社会责任感，恪守职业道德，了解国情社情，服务于国家、社会与人民，德、智、体、美、劳全面发展。

培养子目标 2：掌握软件工程领域的基础理论与专业知识，面向国家重大需求与经济社会发展中的复杂软件工程问题，能够选择和运用合适的理论、技术、方法和工具，系统地分析、设计并实现解决方案。

培养子目标 3：具备良好的沟通协调、团队合作和软件项目管理能力，能够完成大型复杂软件的研发。

培养子目标 4：具备自主学习和终身学习的能力，能够跟踪软件工程学科前沿与软件行业发展动态，具有创新精神与创新思维，掌握科学的研究方法，能够从事软件工程领域的科学研究与技术创新工作。

培养子目标 5：毕业生具有远大的抱负，勇于创新，不断探索。毕业后能够进入国内外知名企业从事相关软件研发及管理工作，或进入国内外知名院所深造，或在相关领域进行创新创业。能够成为软件科技创新和产业发展领域的一流人才。

培养子目标 6：毕业五年后，能够在软件设计、开发和推广等工作中担任业务骨干，成为具有较强研究与开发能力的核心科研人员、卓越工程师、高级项目经理。未来，通过终身学习，能够成为引领软件科技创新和产业发展的复合型、创新型、国际化的领军人才。

（3）毕业要求

①工程知识：掌握数学、自然科学、计算机以及软件工程基础理论和专业知识，并能够用于解决复杂软件工程问题。

②问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的第一原理，结合可持续发展的整体考虑，识别、表达并通过文献研究分析复杂软件工程问题，并获得有效结论。

③设计/开发解决方案：能够针对复杂软件工程问题设计解决方案，研制满足特定需求的软件系统，设计部件或流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑健康、安全、成本、资源、法律、文化、社会以及环境等因素。

④研究：能够基于科学原理、采用科学方法对复杂软件工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

⑤使用现代工具：能够针对复杂软件工程问题，开发与使用恰当的技术、资源、软件工具与平台，完成系统开发、测试、仿真与预测等任务，并能够理解与分析工具的局限性。

⑥工程与社会：能够分析和评价解决复杂软件工程问题的工程实践对健康、安全、法律、经济、文化以及社会的影响，并理解应承担的责任。

⑦环境和可持续发展：能够分析和评价解决复杂软件工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

⑧职业规范：树立和践行社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在软件工程实践中理解并遵守职业道德和规范以及国家和国际相关法律法规，理解多样性和包容性的必要性，履行责任。

⑨个人和团队：能够在多领域、多学科背景、多样化和包容性的软件开发团队中，在面对面、远程和分布式环境中，承担个体、团队成员以及负责人的角色。

⑩沟通：能够就复杂软件工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言等。能够考虑文化、语言和知识的差异，在跨文化背景下进行有效沟通和交流。

⑪项目管理：理解并掌握软件工程管理原理与经济决策方法，并能在多领域、多学科环境中应用。

⑫终身学习：具有批判性思维，具有自主学习和终身学习的意识和能力，具备适应软件新形态、新

技术和新应用的能力。

3. 人工智能

专业代码：080717T

专业名称：人工智能（Artificial Intelligence）

（1）专业必修课程：人工智能引论、最优化方法、算法设计与分析、随机过程、机器学习、组合数学、深度学习与强化学习。

（2）人工智能专业培养目标

人工智能专业基于“厚基础、宽口径、学科交叉、相互衔接”的教育思路，培养具有扎实的数理基础、良好的科学思维与科学研究能力，系统掌握人工智能的基本理论、方法与技术，具有从事智能感知、认知计算、智能系统以及人工智能学科拓展等方面的研究、开发和应用能力，具有开拓进取精神和创新创业能力的拔尖创新人才和高级技术管理人才。

（3）毕业要求

①工程知识：具备扎实的数学、自然科学知识基础，系统地掌握人工智能基础理论和专业知识，能够将所掌握的知识运用于解决人工智能领域复杂工程问题。

②问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法，通过文献研究辨识、表达、分析和评价人工智能领域复杂工程问题，并获得有效结论。

③设计/开发解决方案：能够设计针对人工智能领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软硬件系统、算法或模型，并能够在设计过程中体现创新意识。

④研究：能够基于人工智能学科基本原理，并采用科学方法，对复杂的人工智能软硬件系统工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合、分析得到合理有效的结论。

⑤使用现代工具：能够针对人工智能领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术方法、软件开发、测试与仿真工具和平台，并能够比较、分析不同工具和平台的特点和局限性。

⑥工程与社会：能够基于人工智能系统的工程相关背景知识进行逻辑分析，评价本专业工程实践和人工智能领域复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及伦理的影响，并理解应承担的责任。

⑦环境和可持续发展：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对环境、社会可持续发展的影响。

⑧职业规范：树立和践行社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

⑨个人和团队：能够在多学科交叉融合背景下的团队中胜任个体、团队成员以及负责人等不同角色。

⑩沟通：能够就人工智能领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野和学科前沿知识。

⑪项目管理：理解并掌握人工智能系统的工程管理原理与经济决策方法，并能将项目管理知识综合运用到多学科合作的环境中。

⑫终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断自我学习和知识更新能力，适应人工智能学科和技术快速发展的需求。

计算机类（计算机学院）教学计划

课程类别			课程名称	学分数			学时数			修读学期	备注
				总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时		
通识教育课程	通识必修课程 6分	必修	人文社科经典导引	2	2	0	32	32	0	1-3	1. 所有学生必须在“人文社科经典导引”“自然科学经典导引”“中国精神导引”“人工智能导引”4门课中任选3门。 2. 所有学生必须选修“中华文化与世界文明”和“艺术体验与审美鉴赏”模块课程，其中“艺术体验与审美鉴赏”模块课程至少选修2学分。 3. 所有学生必须至少修满12学分通识教育课程。
			自然科学经典导引	2	2	0	32	32	0	1-3	
			中国精神导引	2	2	0	32	32	0	1-3	
			人工智能导引	2	2	0	32	32	0	1-3	
	通识选修课程 6分	选修	中华文化与世界文明模块								
			科学精神与生命关怀模块								
			数字思维与数字素养模块								
			社会科学与现代社会模块								
			艺术体验与审美鉴赏模块								
公共基础课程	公共基础必修课程 37分	必修	马克思主义基本原理	2.5	2.5	0	40	40	0	2	“四史”教育模块包括《党史》《新中国史》《改革开放史》和《社会主义发展史》，要求至少选修1门课程。
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	2.5	0	40	40	0	3	
			中国近现代史纲要	2.5	2.5	0	40	40	0	2	
			思想道德与法治	2.5	2.5	0	40	40	0	1	
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	0	48	48	0	4	
			大思政实践课	2	0	2	48	0	48	2-3	
			形势与政策	2	2	0	32	32	0	1-4	
			体育	4	0	4	128	16	112	1-4	
			大学英语	6	6	0	96	96	0	1-2	
			军事理论与技能	4	2	2	200	32	168	1-2	
			新时代中国特色社会主义劳动教育	2	0.5	1.5	44	8	36	3-4	
			大学生心理健康	2	2	0	32	32	0	1-2 (三)	
			国家安全教育	1	1	0	16	16	0	1	
			“四史”教育模块	1	1	0	16	16	0	1-2	
	公共基础选修课程 24分	选修	高等数学 A1	6	6		96	96		1	公共基础选修课程包括高等数学、大学物理等，为必选课程，至少24学分。
			高等数学 A2	6	6		96	96		2	
			线性代数 A	3	3		48	48		1	
			大学物理 B	7	7		112	112		2-3	
			大学物理实验	2		2	48		48	2-3	
	跨学院公共基础课程 3分	必修	概率论与数理统计 A	3	3		48	48		3	

课程类别				课程名称	学分数			学时数			修读学期	备注	
					总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时			
专业教育课程	专业准出课程	大类平台课程 27分	必修	计算机科学导论 ⑥	2	2		32	32		1	1. 学生必须修读“大类平台课程”和对应专业的“专业核心课程” 2、大类平台课程根据难易程度分为A、B二类,(获得其中任何一类课程合格成绩均可毕业。需要申请保研资格的学生必须全部修习 A 课程)	
				高级语言程序设计 A/B	4	3	1	72	48	24	1		
				数字逻辑与数字电路	3	2.5	0.5	52	40	12	2		
				数据结构 A/B	3.5	3	0.5	60	48	12	2		
				离散数学 A/B	4	4		64	64		3		
				计算机组成与体系结构 A/B	4	3.5	0.5	68	56	12	3		
				操作系统 A/B	3.5	3	0.5	60	48	12	4		
				计算机网络 A/B	3	3		48	48		5		
		计算机科学与技术专业核心课程 20分		程序语言理论与编译技术	4	4		64	64		4		
				微机系统与接口技术	1.5	1.5		24	24		4		
				算法设计与分析	3.5	3	0.5	60	48	12	5		
				机器学习	3	2	1	56	32	24	5		
				现代数据库系统	4	3.5	0.5	68	56	12	6		
				计算机科学经典理论与方法	1	1		16	16		5		
				网络安全	3	2.5	0.5	52	40	12	5		
				面向对象程序设计	2	2		32	32		3		
		软件工程专业核心课程 22分		算法设计与分析	3.5	3	0.5	60	48	12	4		
				软件工程	4	3	1	72	48	24	4		
				机器学习	3	2	1	56	32	24	5		
				数据库系统	3	2.5	0.5	52	40	12	5		
				编译原理	3	2.5	0.5	52	40	12	5		
				分布式软件原理与技术	2	1.5	0.5	36	24	12	6		
				软件安全	1.5	1	0.5	28	16	12	6		
				人工智能专业核心课程 20分	人工智能引论	2.5	2	0.5	44	32	12		3
					最优化方法	2.5	2.5		40	40			4
					算法设计与分析	3.5	3	0.5	60	48	12		4
					随机过程	2.5	2.5		40	40			5
	机器学习	3			2	1	56	32	24	4			
	组合数学	3			3		48	48		5			
	深度学习与强化学习	3			2	1	56	32	24	5			
	计算机科学与技术专业模块选修课程												
专业教育课程	专业选修课程	专业模块 1: 软件与理论	模块选修	软件工程	3	2.5	0.5	52	40	12	5	学生须根据自己所在专业选择对应的专业模块选修课程并修读所选模块中的所有课程。	
				组合数学	2	2		32	32		6		
				软件质量保障与测试	3	2	1	56	32	24	6		
				计算理论导引	2	2		32	32		6		
				嵌入式系统	3	2	1	56	32	24	5		
				物联网技术	2.5	2	0.5	44	32	12	6		
				并行与分布式计算	2.5	2	0.5	44	32	12	6		
				云计算平台与技术	2	1.5	0.5	36	24	12	6		

课程类别			课程名称	学分数			学时数			修读学期	备注	
				总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时			
专业教育课程	专业模块3：图形图像处理		计算机图形学	3	2.5	0.5	52	40	12	5		
			数字图像处理	3	2	1	56	32	24	6		
			虚拟现实与增强现实	2	1.5	0.5	36	24	12	6		
			计算机视觉	2	1.5	0.5	36	24	12	6		
			软件工程专业模块选修课程									
	专业选修课程	专业模块1：新型平台软件	模块选修	嵌入式软件设计	2	1.5	0.5	36	24	12	5	
				现代编程思想	2	1.5	0.5	36	24	12	6	
				云计算平台与技术	2	1.5	0.5	36	24	12	6	
				移动编程技术	2	1.5	0.5	36	24	12	6	
		专业模块2：智能化软件		计算智能	2	1.5	0.5	36	24	12	5	
				大数据计算架构	2	1.5	0.5	36	24	12	6	
				认知计算与知识工程	2	1.5	0.5	36	24	12	6	
				商务智能与数据挖掘	2	1.5	0.5	36	24	12	6	
		专业模块3：大型软件开发方法		开源软件生态与开发技术	2	1.5	0.5	36	24	12	5	
				软件设计与体系结构	2	1.5	0.5	36	24	12	6	
				软件质量保障与测试	2	1.5	0.5	36	24	12	6	
				软件服务工程	2	1.5	0.5	36	24	12	6	
				人工智能专业模块选修课程								
	专业选修课程	专业模块1：认知计算	模块选修	自然语言处理	2	1.5	0.5	36	24	12	6	
				智能计算系统	1.5	1	0.5	28	16	12	6	
				大数据计算架构	2	1.5	0.5	36	24	12	6	
				认知计算与知识工程	2	1.5	0.5	36	24	12	6	
				数据挖掘与信息检索	2.5	2	0.5	44	32	12	6	
		专业模块2：人工智能应用技术		智能机器人	2	1	1	40	16	24	6	
				数字图像处理	2	1.5	0.5	36	24	12	6	
				计算机图形学	2	1.5	0.5	36	24	12	6	
				计算机视觉	2	1.5	0.5	36	24	12	6	
				智能语音处理	2	2	0	32	32	0	6	
	专业准出课程	计算机科学与技术专业实践课程 14 分	必修	数字逻辑与数字电路设计	1		1				1 暑	计算机系统综合设计、计算机网络实践、操作系统实践根据所选理论课程对应 A、B 两类，获得对应一类课程合格成绩均可。 软件工程专业须修满 2 个创新实践学分，其中创新项目实践学分可通过参加各类学科竞赛获奖获得。
				软件系统实践③④	1		1				1 暑	
				计算机系统综合设计 A/B	1		1				2 暑	
				编译系统实践	1		1				2 暑	
				操作系统实践 A/B	1		1				5	
				计算机网络实践 A/B	1		1				6	
				数据库系统实现	1		1				3 暑	
				计算机综合项目实践③④	1		1				3 暑	
		毕业设计		6		6				8		
		软件工程专业实践课程		DevOps 驱动的软件工程初级项目实践	2		2				1 暑	
	软件开发框架与设计		1		1				2 暑			

课程类别			课程名称	学分数			学时数			修读学期	备注		
				总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时				
专业教育课程	专业准出课程	14 分	模式实践 ㉑										
		软件工程 专业实践 课程 14 分	软件工程高级项目实践	2		2				2 暑			
			编译系统实践	1		1				3 暑			
			创新项目实践 ㉓ ㉑	1		1				3 暑			
			操作系统实践 A/B	1		1				5			
			毕业设计	6		6				8			
		人工智能 专业实践 课程 14 分	人工智能程序设计实训	2		2				1 暑			
			智能系统设计与实现	2		2				2 暑			
			智能计算系统实践	1		1				2 暑			
			人工智能综合项目实践 ㉓ ㉑	2		2				3 暑			
			人工智能高级项目实践	1		1				3 暑			
		毕业设计	6		6				7-8				
		专业选修课程	专业任选课程	选修	计算机前沿理论 1	1	1		16	16		1 暑	至少选修 4 学分 科技写作为指定选修， 计算机系统基础为计算机科学与技术专业指定选修
					计算机前沿技术 1	1	1		16	16		1 暑	
	计算机前沿理论 2				1	1		16	16		2 暑		
	计算机前沿技术 2				1	1		16	16		2 暑		
	计算机前沿理论 3 ㉑				2	1	1	40	16	24	3 暑		
	计算机前沿技术 3 ㉑				2	1	1	40	16	24	3 暑		
	计算机系统基础				3	3		48	48		2		
	软件构造基础				2	1.5	0.5	36	24	12	4		
	量子信息与量子计算基础				2	1.5	0.5	36	24		6		
	数字信号处理				2	2		32	32		6		
	人工智能前沿与交叉				2	1.5	0.5	36	24	12	5		
	软件工程综合项目实践				1		1	60		60	3 暑		
	科技写作				1	1		16	16		5		
	除所在专业的必修课、模块选修课以外，计算机学院开设的其它专业课程												
	跨学院课程	选修	数据伦理与治理	2	2		32	32	-	至少选修 6 学分，数据伦理与治理为必选			
毕业应取得 总学分：157分 总学时：3228 学时			其中，通识教育课程学分：12 公共基础课程学分：64 专业教育课程学分：81 实践教学学分：30，占总学分的：19.1 % （实践教学学时：1216，占总学时的：37.7%） 选修课程学分：40，占总学分的：25.4 %										

备注：

1. 带 ⑩ 字的课程为创新创业类课程。创新创业类课程需修习 2 学分理论+2 学分实践。
2. 带 ③ 字的课程为第三学期开设课程，所有学生在大学本科期间至少参加一次三学期教学活动。
3. 课程修读学期为建议修读学期，具体课程安排由开课单位按照实际教学需求确定。

计算机科学与技术专业辅修学位培养方案

课程名称	学分		
	辅修	辅修学位	学期
数字逻辑与数字电路		3	4
高级语言程序设计 A/B	4	4	4
离散数学 A/B		4	4
数据结构 A/B	3.5	3.5	5
计算机组成与体系结构 A/B	4	4	5
软件工程		3	5
操作系统 A/B	3.5	3.5	6
计算机网络 A/B	3	3	6
微机系统与接口技术		1.5	6
计算机图形学		3	6
现代数据库系统	4	4	7
网络安全	3	3	7
算法设计与分析	3.5	3.5	7
机器学习	2.5	2.5	7
毕业论文		6	8
总计	学生必须修满 31 学分	学生必须修满 51.5 学分	

辅修学位先修课程

课程名称	学分	备注
高等数学 A1	6	
高等数学 A2	6	
大学英语	6	
线性代数 A	3	
概率论与数理统计 A	3	

二、计算机科学与技术卓越工程师班培养方案

（一）专业

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术 Computer Science and Technology

（二）培养目标

计算机科学与技术卓越工程师班基于“厚基础、宽口径”的教育思路，培养具有扎实的理论基础、系统掌握计算机科学与技术专业知识、能够灵活应用科学方法解决工程问题、具有良好工程素养、具备领导能力和解决规模问题的基础与潜力、理解多元的世界文明与文化的复合型人才。毕业生具有远大的抱负，勇于创新，不断探索。

（三）培养特色

学院依托整体科研实力，以系统能力培养为核心，以科技竞赛为牵引，以基地为平台，利用从学生自主科研、导师科研团队到国家级基地科研项目搭建的多层次科研实践环境，建设立体化的创新人才培养体系，培养具有开拓进取精神和创新创业能力、德智体美劳全面发展的一流计算机人才。

（四）学制与学位

学制：四年

学位：工学学士学位

（五）主干课程

计算机大类平台必修课程：计算机科学导论、数字逻辑与数字电路、高级语言程序设计 A、离散数学 A、数据结构 A、计算机组成与体系结构 A、操作系统 A、计算机网络 A。

跨学院公共基础必修课程：概率论与数理统计 A

专业必修课程：程序语言理论与编译技术、算法设计与分析、现代数据库系统、机器学习、微机系统接口与技术、计算机科学经典理论与方法、网络安全。

（六）主要实验和实践性教学要求

计算机科学与技术专业实验和实践性教学环节主要有实验、实践和创新创业三种类型，采用课间实验、集中实验和自主实践相结合的方法进行安排。其中课间实验与相应课程同步进行，集中实验一般在相应课程结束后集中进行，以综合性、设计型、创新型实验为主，旨在锻炼综合应用知识、创造性提出设计方案、解决实际问题的能力。鼓励参加业余科研活动。推荐免试攻读硕士学位的学生直接进入导师的课题组，提前开始研究生阶段的学习和研发工作；对准备就业的学生，鼓励到用人单位或校外实习基地实习；同时鼓励学生通过创客实践课程自主创新创业，将自己的创意变为现实。

（七）毕业要求及其他必要说明

计算机科学与技术专业卓越工程师班毕业要求达到的最低学分为：157 学分，其中包括：通识教育课程 12 学分（必修 6 学分、选修 6 学分），公共基础课程 64 学分（公共基础必修 37 学分，公共基础选修 24 学分，跨学院公共基础课程 3 学分），专业教育课程必修 47 分（大类平台课 27 分，专业核心课 20 分），专业教育模块选修课程 10 学分，专业实践课 14 学分，专业任选课 4 学分，跨学院选修 6 学分，创新创业教育 2 学分，创新创业实践 2 学分。毕业生毕业时必须修满 157 学分方可颁发本科毕业证书，符合武汉大学学位授予条件的，可获得工学学士学位证书。

计算机科学与技术卓越工程师班教学计划

课程类别			课程名称	学分数			学时数			修读学期	备注
				总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时		
通识教育课程	通识必修课程 6 分	必修	人文社科经典导引	2	2	0	32	32	0	1-3	1. 所有学生必须在“人文社科经典导引”“自然科学经典导引”“中国精神导引”“人工智能导引”4 门课中任选 3 门。 2. 所有学生必须选修“中华文化与世界文明”和“艺术体验与审美鉴赏”模块课程,其中“艺术体验与审美鉴赏”模块课程至少选修 2 学分。 3. 所有学生必须至少修满 12 学分通识教育课程。
			自然科学经典导引	2	2	0	32	32	0	1-3	
			中国精神导引	2	2	0	32	32	0	1-3	
			人工智能导引	2	2	0	32	32	0	1-3	
	通识选修课程 6 分	选修	中华文化与世界文明模块								
			科学精神与生命关怀模块								
			数字思维与数字素养模块								
			社会科学与现代社会模块								
			艺术体验与审美鉴赏模块								
公共基础课程	公共基础必修课程 37 分	必修	马克思主义基本原理	2.5	2.5	0	40	40	0	2	“四史”教育模块包括《党史》《新中国史》《改革开放史》和《社会主义发展史》,要求至少选修 1 门课程。
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	2.5	0	40	40	0	3	
			中国近现代史纲要	2.5	2.5	0	40	40	0	2	
			思想道德与法治	2.5	2.5	0	40	40	0	1	
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	0	48	48	0	4	
			大思政实践课	2	0	2	48	0	48	2-3	
			形势与政策	2	2	0	32	32	0	1-4	
			体育	4	0	4	128	16	112	1-4	
			大学英语	6	6	0	96	96	0	1-2	
			军事理论与技能	4	2	2	200	32	168	1-2	
			新时代中国特色社会主义劳动教育	2	0.5	1.5	44	8	36	3-4	
			大学生心理健康	2	2	0	32	32	0	1-2 (三)	
			国家安全教育	1	1	0	16	16	0	1	
			“四史”教育模块	1	1	0	16	16	0	1-2	
	公共基础选修课程 24 分	选修	高等数学 A1	6	6		96	96		1	公共基础选修课程包括高等数学、大学物理等,为必选课程,至少 24 学分。
			高等数学 A2	6	6		96	96		2	
			线性代数 A	3	3		48	48		1	
			大学物理 B	7	7		112	112		2-3	
			大学物理实验	2		2	48		48	2-3	
	跨学院公共基础课程 3 分	必修	概率论与数理统计 A	3	3		48	48		3	

课程类别				课程名称	学分数			学时数			修读学期	备注
					总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时		
专业教育课程	专业准出课程	大类平台课程 27 分	必修	计算机科学导论③ ④	2	2		32	32		1	学生必须修读大类平台课程和专业核心课程
				高级语言程序设计 A/B	4	3	1	72	48	24	1	
				离散数学 A	4	4		64	64		3	
				数字逻辑与数字电路	3	2.5	0.5	52	40	12	2	
				数据结构 A	3.5	3	0.5	60	48	12	2	
				计算机组成与体系结构 A	4	3.5	0.5	68	56	12	3	
				操作系统 A	3.5	3	0.5	60	48	12	4	
				计算机网络 A	3	3	0	48	48		5	
				程序语言理论与编译技术	4	4		64	64		4	
				微计算机系统与接口技术	1.5	1.5		24	24		4	
				算法设计与分析	3.5	3	0.5	60	48	12	5	
				机器学习	3	2	1	56	32	24	5	
				现代数据库系统	4	3.5	0.5	68	56	12	6	
				计算机科学经典理论与方法	1	1		16	16		5	
				网络安全	3	2.5	0.5	52	40	12	5	
		模块选修	软件工程	3	2.5	0.5	52	40	12	5	学生须根据自己所在专业选择对应的专业模块选修课程并修读所选模块中的所有课程。	
			组合数学	2	2		32	32		6		
			软件质量保障与测试	3	2	1	56	32	24	6		
			计算理论导引	2	2		32	32		6		
			嵌入式系统	3	2	1	56	32	24	5		
			物联网技术	2.5	2	0.5	44	32	12	6		
			并行与分布式计算	2.5	2	0.5	44	32	12	6		
			云计算平台与技术	2	1.5	0.5	36	24	12	6		
			计算机图形学	3	2.5	0.5	52	40	12	5		
			数字图像处理	3	2	1	56	32	24	6		
			虚拟现实与增强现实	2	1.5	0.5	36	24	12	6		
			计算机视觉	2	1.5	0.5	36	24	12	6		
专业教育课程	专业准出课程	专业实践课程 14 分	必修	数字逻辑与数字电路课程 设计	1		1				1 暑	
				软件系统实践③ ④	1		1				1 暑	
				计算机系统综合设计 A	1		1				2 暑	
				编译系统实践	1		1				2 暑	
				操作系统实践 A	1		1				5	
				计算机网络实践 A	1		1				6	
				数据库系统实现	1		1				3 暑	
				计算机综合项目实践③ ④	1		1				3 暑	
				毕业设计	6		6				7-8	
		专业任选课程	选修	计算机前沿技术 1	1		1	16	16		1 暑	至少选修 4 学分 科技写作指定选修
				计算机前沿技术 2	1	1	1	16	16		2 暑	
				科技写作	1	1		16	16		5	
				创客实践	2		2	32	32		8	
				除计算机科学与技术专业的必修课、模块选修课以外，计算机学院开设的其它专业课程								

课程类别			课程名称	学分数			学时数			修读学期	备注
				总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时		
		跨学院课程	数据伦理与治理	2	2		32	32			至少选修6学分,数据伦理与治理为必选
毕业应取得 总学分: 157 分 总学时 3228 学时			其中, 通识教育课程学分: 12 分 公共基础课程学分: 64 分 专业教育课程学分: 81 分 实践教学学分: 30 分, 占总学分的: 19.1 % (实践教学学时: 1216 学时, 占总学时: 37.7%) 选修课程学分: 40 学分, 占总学分: 25.4 %								

备注:

1. 带 ⊖ 字的课程为第三学期开设课程, 所有学生在大学本科期间至少参加一次三学期教学活动。
2. 带 ④ 字的课程为创新创业类课程。
3. 课程修读学期为建议修读学期, 具体课程安排由开课单位按照实际教学需求确定。

三、软件工程卓越工程师班培养方案

（一）专业

专业代码：080902

专业名称：软件工程 Software Engineering

（二）培养目标

软件工程卓越工程师班立足于“价值引领、跨界融合、科教融合、产教融合”的办学特色，培养具有扎实的理论基础，良好的软件开发基础素养和专业技能，掌握软件工程领域前沿技术、平台和工具并能跨界交叉融合，具备新型平台软件、大型工业软件研发能力以及解决复杂软件工程问题能力，具有综合创新思维，具备工程实践与合作能力，能够适应和支撑产业发展、具有国际竞争力、德智体美劳全面发展的卓越工程人才。

（三）培养特色

学院依托整体科研实力，以系统能力培养为核心，以科技竞赛为牵引，以基地为平台，利用从学生自主科研、导师科研团队到国家级基地科研项目搭建的多层次科研实践环境，建设立体化的创新人才综合培养体系，培养具有开拓进取精神和创新创业能力、德智体美劳全面发展的一流软件工程人才。

（四）学制和学位

学制：四年

学位：工学学士学位

（五）主干课程

大类平台必修课程：计算机科学导论、数字逻辑与数字电路、高级语言程序设计 A、离散数学 A、数据结构 A、计算机组成与体系结构 A、操作系统 A、计算机网络 A。

跨学院公共基础必修课程：概率论与数理统计 A

专业必修课程：面向对象程序设计、算法设计与分析、软件工程、编译原理、机器学习、数据库系统、分布式软件原理与技术、软件安全。

（六）主要实验和实践性教学要求

软件工程专业遵循“习而学”的工程教育理念，注重学生的实践动手能力和创新创造能力的培养，建立了分层次、多模块、相互衔接的递进式实践教学体系，包括课程实验、课程设计、综合实践、集中实训以及毕业设计等环节。大一安排能调动学生学习兴趣的初级项目实践，促进对计算机系统和软件开发的认知，提高学生的编程动手能力；大二加强专业基础（平台）课程和主干课程的实践，实现对理论知识的融会贯通；大三注重对知识的提升和灵活应用，安排实际工程项目和创新创业类项目实训，提高工程能力和创新意识；大四主要是工程实践、实习和毕业设计，通过对所学知识的综合运用，提高解决复杂工程和领域工程问题能力。

（七）毕业要求及其他必要说明

毕业要求达到的最低学分为 157 学分，其中包括公共基础课程 64 学分，通识教育课程不少于 12 学分，大类平台课程 27 学分，软件工程的专业必修课程 22 学分，专业教育模块选修课程 8 学分，专业实践课 14 学分，专业任选课 4 学分，跨学院选修 6 学分。毕业生毕业时必须修满 157 学分方可颁发本科毕业证书，符合武汉大学学位授予条件的，可获得工学学士学位证书。

软件工程卓越工程师班教学计划

课程类别			课程名称	学分数			学时数			修读学期	备注
				总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时		
通识教育课程	通识必修课程 6分	必修	人文社科经典导引	2	2	0	32	32	0	1-3	1. 所有学生必须在“人文社科经典导引”“自然科学经典导引”“中国精神导引”“人工智能导引”4门课中任选3门。 2. 所有学生必须选修“中华文化与世界文明”和“艺术体验与审美鉴赏”模块课程,其中“艺术体验与审美鉴赏”模块课程至少选修2学分。 3. 所有学生必须至少修满12学分通识教育课程。
			自然科学经典导引	2	2	0	32	32	0	1-3	
			中国精神导引	2	2	0	32	32	0	1-3	
			人工智能导引	2	2	0	32	32	0	1-3	
	通识选修课程 6分	选修	中华文化与世界文明模块								
			科学精神与生命关怀模块								
			数字思维与数字素养模块								
			社会科学与现代社会模块								
			艺术体验与审美鉴赏模块								
公共基础课程	公共基础必修课程 37分	必修	马克思主义基本原理	2.5	2.5	0	40	40	0	2	“四史”教育模块包括《党史》《新中国史》《改革开放史》和《社会主义发展史》，要求至少选修1门课程。
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	2.5	0	40	40	0	3	
			中国近现代史纲要	2.5	2.5	0	40	40	0	2	
			思想道德与法治	2.5	2.5	0	40	40	0	1	
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	0	48	48	0	4	
			大思政实践课	2	0	2	48	0	48	2-3	
			形势与政策	2	2	0	32	32	0	1-4	
			体育	4	0	4	128	16	112	1-4	
			大学英语	6	6	0	96	96	0	1-2	
			军事理论与技能	4	2	2	200	32	168	1-2	
			新时代中国特色社会主义劳动教育	2	0.5	1.5	44	8	36	3-4	
			大学生心理健康	2	2	0	32	32	0	1-2 (三)	
			国家安全教育	1	1	0	16	16	0	1	
			“四史”教育模块	1	1	0	16	16	0	1-2	
	公共基础选修课程 24分	选修	高等数学 A1	6	6		96	96		1	公共基础选修课程包括高等数学、大学物理等,根据专业需要决定课程性质为必修课程,学分数24。
			高等数学 A2	6	6		96	96		2	
			线性代数 A	3	3		48	48		1	
			大学物理 B	7	7		112	112		2-3	
			大学物理实验	2		2	48		48	2-3	
	跨学院公共基础课程 3分	必修	概率论与数理统计 A	3	3		48	48		3	

课程类别				课程名称	学分数			学时数			修读学期	备注
					总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时		
专业教育课程	专业准出课程	大类平台课程 27 分	必修	计算机科学导论③④	2	2		32	32		1	学生必须修读大类平台课程和专业核心课程
				高级语言程序设计 A	4	3	1	72	48	24	1	
				数字逻辑与数字电路	3	2.5	0.5	52	40	12	2	
				数据结构 A*	3.5	3	0.5	60	48	12	2	
				离散数学 A	4	4		64	64		3	
				计算机组成与体系结构 A	4	3.5	0.5	68	56	12	3	
				操作系统 A	3.5	3	0.5	60	48	12	4	
				计算机网络 A	3	3		48	48		5	
		软件工程专业核心课程 22 分		面向对象程序设计*	2	2		32	32		3	
				算法设计与分析	3.5	3	0.5	60	48	12	4	
				软件工程	4	3	1	72	48	24	4	
				机器学习	3	2	1	56	32	24	5	
				数据库系统	3	2.5	0.5	52	40	12	5	
				编译原理	3	2.5	0.5	52	40	12	5	
				分布式软件原理与技术	2	1.5	0.5	36	24	12	6	
				软件安全	1.5	1	0.5	28	16	12	6	
	专业选修课程	模块选修	嵌入式软件设计	2	1.5	0.5	36	24	12	5	学生须选择对应的专业模块选修课程并修读所选模块中的所有课程。	
			现代编程思想	2	1.5	0.5	36	24	12	6		
			云计算平台与技术	2	1.5	0.5	36	24	12	6		
			移动编程技术	2	1.5	0.5	36	24	12	6		
			计算智能	2	1.5	0.5	36	24	12	5		
			大数据计算架构	2	1.5	0.5	36	24	12	6		
			认知计算与知识工程	2	1.5	0.5	36	24	12	6		
			商务智能与数据挖掘	2	1.5	0.5	36	24	12	6		
			开源软件生态与开发技术	2	1.5	0.5	36	24	12	5		
			软件设计与体系结构	2	1.5	0.5	36	24	12	6		
			软件质量保障与测试*	2	1.5	0.5	36	24	12	6		
			软件服务工程	2	1.5	0.5	36	24	12	6		
		专业准出课程	选修	DevOps 驱动的软件工程初级项目实践	2		2				1 暑	软件工程专业须修满 3 个创新学分，其中创新项目实践学分可通过参加各类学科竞赛获奖获得。
				软件开发框架与设计模式实践	1		1				2 暑	
软件工程高级项目实践③④	2				2				2 暑			
编译系统实践	1				1				3 暑			
创新项目实践③④	1				1				3 暑			
操作系统实践	1				1				5			
				毕业设计	6		6				7-8	

课程类别				课程名称	学分数			学时数			修读学期	备注	
					总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时			
专业教育课程	专业准出课程		选修	计算机系统基础	3	3		48			2		
				软件构造基础	2	1.5	0.5	36	24	12	4		
				科技写作	1	1		16	16		5		
				除所在专业的必修课、模块选修课以外， 计算机学院开设的其它专业课程									
	跨学院课程			数据伦理与治理	2	2		32	32		—		至少选修 6 学分
											建议软件工程专业学生 选修经管学院专业选修， 数据伦理与治理为必选		
毕业应取得 总学分：157 分 总学时：3228 学时				其中，通识教育课程学分：12 公共基础课程学分：64 专业教育课程学分：81 实践教学学分：30，占总学分的：19.1% (实践教学学时：1216 ， 占总学时的：37.7%) 选修课程学分：40，占总学分的：25.4%									

备注：

1. 带⊖字的课程为第三学期开设课程，所有学生在大学本科期间至少参加一次三学期教学活动。
2. 带④字的课程为创新创业类课程。
3. 带*为双语教学课程。
4. 课程修读学期为建议修读学期，具体课程安排由开课单位按照实际教学需求确定。

四、特色化示范性软件学院(试验班)培养方案

(一) 培养单位简介

武汉大学特色化示范性软件学院依托武汉大学计算机学院、遥感信息工程学院运行，通过与企业深度产教融合的培养模式培养特色化示范性软件人才。

1. 计算机学院

学院学科架构齐全，专业特色鲜明。其教学与科研历史可追溯到 1958 年成立的计算技术专业，1978 年在此基础上又组建了原武汉大学计算机科学系，是全国最早建立的计算机科学系之一。

学院设有 5 个博士点（计算机科学与技术、软件工程、人工智能、通信与信息系统、电子信息），5 个硕士点（计算机科学与技术、软件工程、人工智能、通信与信息系统、电子信息），3 个本科专业（计算机科学与技术、软件工程、人工智能），2 个博士后流动站（计算机科学与技术博士后流动站、软件工程博士后流动站）。

学院拥有 1 个国家级科研平台（国家多媒体软件工程技术研究中心），5 个省部级科研平台（多媒体网络通信工程湖北省重点实验室、湖北省软件评测中心、湖北省公共财政与经济运行大数据工程技术研究中心、刑事侦察视频图像特征比对分析湖北省产业技术创新基地、国家药品监督管理局医疗器械监管科学研究基地），3 个校级科研平台（武汉大学人工智能研究院、武汉大学复杂网络研究中心、武汉大学语言与信息研究中心）。此外，还设有 5 个内设研究所（人工智能研究所、网络研究所、大数据研究所、智能化软件与服务研究所、前沿交叉技术研究所）。

学院高度重视学生的基础科研和工程实践能力等综合素质的培养，先后获批了教育部“基础学科拔尖学生培养计划 2.0”和“卓越工程师教育培养计划 2.0”。计算机科学与技术专业和软件工程专业双双获批国家特色专业建设点、湖北省“国际化人才培养基地”；软件工程专业获批“湖北省战略性新兴产业（支柱）产业人才培养计划”、武汉大学本硕博贯通式人才培养改革试点单位。经过多年的改革发展和办学实践，面向国家、社会和经济需求，学院培养了一大批复合型、创新型的高素质计算机人才，为我国信息产业发展作出了突出贡献。

截止 2023 年 2 月，学院现有教职工 240 人，其中专任教师 176 人，实验教学人员 22 人。专任教师中有包括国家教学名师、国家杰出青年基金获得者、国家青年项目入选者、中国科协青年人才托举工程获得者、教育部跨世纪优秀人才、教育部新世纪人才等在内的 145 名教授、副教授。

2. 遥感信息工程学院

武汉大学遥感信息工程学院是集遥感、测绘、空间信息工程技术于一体的信息和工程类学院。自 1956 年以来，已形成了从学士、硕士、博士到博士后的完整人才培养体系，在国内同类院校中始终名列前茅，向社会输送高级专门人才逾万人，被业界誉为中国乃至世界测绘遥感领域人才培养的摇篮。

学院设有 3 个博士学位授权点（摄影测量与遥感、地图制图学与地理信息工程、遥感科学与技术），4 个硕士学位授权点（摄影测量与遥感、地图学与地理信息系统、模式识别与智能系统、遥感科学与技术），4 个本科专业（遥感科学与技术、地理国情监测、地理空间信息工程、空间信息与数字技术），1 个博士后科研流动站（测绘科学与技术）。

学院拥有自然资源部地理国情监测重点实验室、地理空间信息与数字技术国家测绘地理信息局工程技术研究中心、定量遥感湖北省重点实验室、空间信息智能处理湖北省工程技术研究中心、卫星数据处理与应用技术研究中心等教学科研平台。

遥感科学与技术专业为国家级一流专业、国家一类特色专业，地理国情监测、地理空间信息工程、空间信息与数字技术专业均为全国首个建立的本科专业。学院已培养具有摄影测量、遥感、空间信息工程专门知识的复合型高级人才近万人，其中本科毕业生 7500 余人，硕士、博士毕业生近 1500 人。部分学生已成长为两院院士、学科带头人、博士生导师，为国家建设和社会服务发挥着不可替代的重要作用。

学院拥有国家级教学团队 1 支，国家级实验教学示范中心 1 个，“985”创新平台 1 个，“973”项目首席科学家 2 人，国家安全“973”项目首席科学家 1 人，全国优秀博士学位论文 5 篇。学院师资力量雄厚，

现有教职工 170 余人，其中中国科学院院士 2 人、中国工程院院士 2 人、欧亚科学院院士 2 人、国家级优秀人才 16 人、教授（研究员）和副教授（副研究员）101 人。

3. 合作企业

华为技术有限公司：世界 500 强企业，全球领先的信息与通信技术供应商，为电信运营商、企业、终端和云计算等提供最优秀的解决方案、产品和服务。华为公司与武汉大学建立了长期合作关系，共同建设了“空间信息联合创新中心”、“华为 ICT 学院”等科研教学机构，在通信软件、软件工程、空间信息等多个领域培养了一批精英人才。华为公司在特色化示范性软件学院的建设过程中，将依托华为武汉研究所等本地科研中心，借助华为在智能终端领域的“云、网、端”的深厚系统资源，聚焦终端鸿蒙操作系统平台、智能物联网开放平台等新型平台领域，通过“鲲鹏昇腾智能基座产教融合协同人才培养基地”的建设，辅以联合实验室、实训基地、课程共建等多种方式，为学院的人才培养提供助力。

小米科技有限责任公司：世界 500 强企业，专注于智能手机、互联网电视及智能家居生态链建设的创新型科技企业。小米公司与武汉大学具有长期稳定战略合作关系，2018 年共同建立小米-武大人工智能联合实验室，将智能物联网作为主研方向，协同攻关的技术成果应用于小米人工智能助理平台“小爱同学”，月活跃用户超过七千万、物联网平台连接设备达 2.72 亿台。小米公司在与特色化示范性软件学院开展深度产教合作过程中，将依托“国家新一代人工智能开放创新平台（智能家居）”，聚焦新型 AIOT 平台软件的共性技术基础研究与尖端技术应用研究，通过小米工作室、智能物联网课程共建、科研合作等多种方式，为培养拔尖创新人才、取得国际领先水平科研成果做出贡献。

武大吉奥信息技术有限公司：以自主创新产品为核心，是中国领先的地理信息系统（GIS）技术供应商，其科技成果获得国家科技进步二等奖，并参与了国家地理信息公共服务平台（天地图）的建设工作。武大吉奥信息技术有限公司与武汉大学存在长期深度产教合作。在科研方面，共同申报科技部国家重点研发计划项目，促进科技成果转化；在人才培养方面，通过企业实习实训、示范应用开发、课程共建等方式，逐步形成协同育人机制。在特色化示范性软件学院建设中，将通过课程共建和企业导师等机制，引入工程案例、项目管理实操等企业知识和能力培养；通过实习基地建设，为学生培养提供实战项目环境。

4. 国家级支撑平台

测绘遥感信息工程国家重点实验室（武汉大学）：面向国家重大需求，引领国际地球空间信息学术前沿，形成了“基础研究—技术创新—成果转化”的完整创新体系，服务于我国国产遥感卫星高精度数据处理、天地图、应急响应等重大工程与应用，已成为全球测绘遥感地理信息领域最具影响的科学研究、人才培养、学术交流和成果转化基地之一。

国家多媒体软件工程技术研究中心：多媒体软件技术领域第一个国家级研究机构，主要从事音视频编码共性技术、多媒体数字安防技术及多媒体大数据分析技术等应用基础与工程技术研究，是全国公安系统首个视频侦查的核心技术支撑单位。

国家卫星定位系统工程技术研究中心：瞄准国家北斗卫星导航系统建设战略、导航与位置服务应用的重大需求，积极开展卫星导航定位与相关领域理论与方法、软件研制、硬件开发与工程实践等工作，为我国卫星导航定位及相关领域的发展做出了重要贡献，是国际上具有重要影响力的卫星导航领域研发与创新平台及人才培养基地。

（二）大类

1. 大类名称

计算机类（特色化示范性软件学院试验班）

2. 大类培养目标

培养德才兼备，具备系统扎实的专业素质，良好沟通合作能力和终身学习能力，具有全球视野和社会责任感的特色化软件科技创新、工程设计、产业发展的领军型人才，以适应软件新形态、新技术、新模式、新业态的快速变化，满足国家软件产业重大需求，服务国家软件发展战略。

软件工程专业（智能物联网新型平台软件方向）立足于“价值引领、跨界融合、科教融合、产教融

合”的办学特色，面向智能物联网等新型平台软件研制的重大需求，坚持以“创造、创新、创业”的三创精神为核心，培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美、劳全面发展，具有扎实的计算机理论和应用知识基础，掌握平台软件研发前沿关键技术，具有开阔的全球视野和强烈的家国情怀，具有综合创新思维、洞察学科发展前沿、自主学习与终身学习的能力，具有复杂工程问题分析和解决能力、方案设计优化能力以及工程实践与合作能力的一流本科毕业生。学生毕业后能够进入国内外知名企业从事相关软件研发及管理工作，或进入国内外知名院所深造。毕业五年后，能够在智能物联网等新型平台软件领域成为具有较强研究与自主开发能力的核心科研人员、卓越工程师、高级项目经理，承担国产平台软件技术攻关、系统设计、软件研发等核心工作，或承担重要的科研工作。未来，通过终身学习，能够成为引领软件科技创新和产业发展的创新型、跨界型、国际化的领军人才。

空间信息与数字技术专业（时空信息处理行业应用软件方向）立足于“价值引领、跨界融合、科教融合、产教融合”的办学特色，面向软件工程在时空信息处理领域的国家迫切需求，培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美、劳全面发展，具备坚实的自然科学和人文社会科学基础，具有较强的领导意识、创新能力、持续学习能力和国际化视野，受到严格科学思维训练，具有扎实的计算机理论和应用知识基础，掌握软件工程和遥感学科重要理论、方法和技术，具备地理时空信息工程设计、软件开发、复杂软件工程问题解决能力以及工程实践与合作能力的一流本科毕业生。毕业五年后，能够在计算机、遥感、国土、城规、水利、交通、环保、应急等时空信息处理行业应用软件领域，成为具有较强研究与自主开发能力的核心科研人员、卓越工程师、高级项目经理，承担核心技术研发工作，或承担重要的科研工作。未来，通过终身学习，能够成为大型工程项目管理与技术的综合交叉型拔尖创新人才和领军人才。

3. 培养特色

聚焦智能物联网（AIoT, Artificial Intelligence & Internet of things）新型平台软件、时空信息处理行业应用软件等领域的核心、基础和关键问题，加强信息技术应用创新，在国家重大科技任务与工程项目中发挥骨干引领和关键作用，重点针对智能车联网、智能家居、智能化软件与服务、导航定位、地理信息等方向产出一批信息技术应用创新的核心平台软件和关键应用软件技术成果并进行转化。构建多学科交叉、多课程融合、多课堂联动、多平台育人、产学研协同、跨境交流的人才培养体系，培养具有使命担当、全球视野、创新思维、实践能力过硬的创新型、跨界型、国际化的特色化软件人才。

软件工程专业（智能物联网新型平台软件方向）紧跟国家在智能物联网新型平台软件领域的发展需求，针对软件新形态、新技术、自主化、国产化，发挥学院相关专业优势，实现与计算机/人工智能等多学科交叉融合，与合作企业深化产教融合，形成系统完备、科学规范、运行有效的培养模式，以及“跨界融合、科教融合、教赛结合、知行合一、协同育人”的专业特色。学习任务将按照培养思维、夯实理论、综合设计、面向工程的路径实施。将新形态软件的需求分析、架构设计、开发方法及质量保证的高水平科研成果，通过通识课、前沿课、专业课与实践课引入课堂、导入实训、融入竞赛，促进学生“转识为智、融会贯通、身体力行”，培养学生解决复杂工程问题的创新能力。通过实习实训、学科竞赛、自主科研推动“创造、创新、创业”教育体系建设，通过校企协同育人平台，在智能网联汽车、智能家居、智能软件与服务等领域促进深度产教融合与跨界人才培养。尝试实行小班化、精品化、两导多师等教育模式，教师在教学中融入所选择特色化软件领域科研成果，引导学生进行科研能力与创新思维训练，全面提升学生综合能力和创新素质。

空间信息与数字技术专业（时空信息处理行业应用软件方向）紧跟国家数字经济发展战略和人才需求，面向时空信息处理与应用的软件产业前沿，充分发挥武汉大学计算机学科和遥感学科特色优势，实现多学科交叉融合，将地理信息产业特色、测绘遥感前沿科技和软件工程的行业规律深度融合，通过校企协同育人平台促进深度产教融合与跨界人才培养，形成“学科理论基础坚实、时空信息特色突出、行业应用前沿引导”的多维一体育人格局。将我校遥感和时空信息处理等行业的技术优势发挥到行业软件产业，结合学院特色化的“创造、创新、创业”的体系与模式，培养学生解决国家自主时空信息处理行业软件实际需求的能力，形成系统完备、科学规范、运行有效的培养模式，以及“双学科支撑、多场景

教学、全链路育人、产学研一体”的专业特色。通过以“绿叶计划”为代表的全面育人实践，在校-企联合平台中实施以“学生—导师”一对一培养为特色的培养模式，将德育教育与专业教育结合，共性教育与个性培养结合，严格管理与人格感化结合，全面提升学生综合能力和创新素质。

4. 大类平台课程

专业导论、高级语言程序设计、离散数学、数据结构与算法、操作系统、数据库系统、软件工程、人工智能前沿技术

5. 学制和学分要求

学制：四年

毕业生毕业时必须修满 149.5 学分。其中公共基础课程不少于 60.5 学分，通识教育课程不少于 12 学分。大类平台课程 24 学分。各专业要求每位学生跨学院选课，且至少修读 6 个学分的跨学院专业课程。

6. 学位授予：工学学士学位

7. 主要实验和实践性教学要求

软件工程专业（智能物联网新型平台软件方向）遵循“习而学”的工程教育理念，注重学生的实践动手能力的培养，建立了分层次、多模块、相互衔接的递进式实践教学体系，包括课程实验、课程设计、综合实践、集中实训以及毕业设计等环节，实践教学学分占比达到总学分的 20%以上。大一注重计算机软硬件体系与软件工程基础的培养，增强学生对于编程实践的兴趣，促进对计算机系统和软件开发的认知；大二加强专业基础（平台）课程和主干课程的实践，实现对理论知识的融会贯通；大三注重对知识的提升和应用，在智能家居、智能网联汽车、智能软件框架等领域与行业头部企业深度合作，通过在企业集中学习与实训，提高学生知识综合运用能力和创新意识；大四通过工程实践、实习和毕业设计，全面形成解决复杂工程问题的能力。

空间信息与数字技术专业（时空信息处理行业应用软件方向）遵循时空信息处理技术的专业特点，结合工程教育的理念，设计科学、有效、层次递进的实践教学体系，包括课程实验、课程设计、综合实践、集中实训以及毕业设计等环节，实践教学学分占比达到总学分的 20%以上。大一注重计算机软硬件体系与软件工程基础的培养，打好扎实的编程基础；大二在时空信息处理技术的理论课程的同时，重点加强时空信息处理全链条的技术实践；大三通过与企业以及大型行业工程的结合，培养学生综合运用计算机软件工程与时空信息处理知识，设计与开发行业特色软件产品的能力；大四以提高工程能力与创新意识为目标，通过工程实践、实习和毕业设计，全面形成解决复杂工程问题的能力。

8. 毕业条件及其它必要说明

毕业生毕业时必须修满 149.5 学分方可颁发本科毕业证书，符合武汉大学学位授予条件的，可获得工学学士学位证书。

软件工程专业（智能物联网新型平台软件方向）毕业要求

（1）工程知识：掌握数学、自然科学知识、计算机科学以及软件工程基础理论和智能物联网专业知识，并能够用于解决智能物联网平台软件领域的工程问题。

（2）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、表达并通过文献研究分析智能物联网平台软件领域的复杂工程问题，并获得有效结论。

（3）设计/开发解决方案：能够针对智能物联网各类型平台软件的软件问题设计解决方案，设计满足 AIoT 特定需求的平台软件系统、部件或流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

（4）研究：能够基于科学原理、采用科学方法对智能物联网各类平台的软件实现和工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

（5）使用现代工具：能够针对智能物联网平台领域的相关软件问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、软件工具与平台，完成系统开发、测试与模拟等任务，并能够理解与分析工具的局限性。

（6）工程与社会：能够基于软件工程、智能物联网相关背景知识进行合理分析，聚焦智能物联网

平台软件领域，评价软件工程专业工程实践和复杂软件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) 环境和可持续发展：关注智能物联网平台软件领域的最新技术动态和行业发展趋势，能够理解和评价针对复杂软件工程问题的工程实践对环境、社会、行业可持续发展的影响。

(8) 职业规范：树立和践行社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在软件工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

(9) 个人和团队：能够在多领域、多学科背景下的软件开发团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通：能较熟练地运用外语阅读专业期刊和进行文献检索；能够就复杂软件工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括听取合理化建议、撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；并具备一定的国际视野、现代意识和健康的人际交往意识，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：理解并掌握适用于智能物联网平台软件领域的软件工程管理原理与经济决策方法，并能在临近领域、临近学科环境中应用。

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

空间信息与数字技术专业（时空信息处理行业应用软件方向）毕业要求

(1) 工程知识：掌握扎实的数学、计算机、空间信息等方面的基础理论及知识，具有系统而扎实的计算机类专业领域所要求的基础理论知识和基本技能，并能应用于空间信息领域的复杂工程问题。

(2) 问题分析：具有发现问题、分析问题和解决问题的能力；能够综合运用计算机科学的基础理论知识研究空间信息领域的复杂工程问题，并得到有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：受到时空信息领域系统的专业技能训练，能够根据所学计算机类知识和技术实践经验，创新性地设计针对时空信息领域复杂工程问题的解决方案；熟悉国家及有关部委颁布的各项专业规范和技术指标体系，设计过程中能够综合考虑经济、环境、法律、安全、健康、伦理等因素。

(4) 研究：掌握扎实的计算机科学基础理论和研究方法，能够针对时空信息领域的复杂工程问题进行研究，能够产生独特、新颖和有社会价值的创新意识、创新思维和创新技能，具备解决时空信息分析、表达与应用问题的能力。

(5) 使用现代工具：能够充分运用现代通讯传输设备进行信息交流和处理，具备利用计算机、各种数字设备进行现代信息交流的能力；在传统文献资源基础上，能够充分利用图书馆资源、互联网资源、移动终端信息资源获取计算机学科和遥感领域知识和了解最新研究进展；具有较强的计算机操作能力。

(6) 工程与社会：能够基于计算机、遥感、地理信息工程、数字技术的相关知识进行合理分析，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) 环境与可持续发展能够综合利用计算机和遥感基础知识和技术，研究全球地理信息资源、全球变化、环境污染、社会可持续发展等问题，并能够理解这些工程活动与环境和可持续发展的关系。

(8) 职业规范：具有正确的政治立场、政治观念、政治态度及政治信仰；具备较高的思想道德素质，具有较强的社会责任感；懂得基本的法律知识，具有法制观念和法律思维能力；掌握一定的人文社科基础知识，具有较好的人文修养；了解遥感行业领域的政策、法规、行业标准，受到严格的科学思维训练。

(9) 个人和团队遵守社会公德，诚信为人；思想活跃、有进取心，有健全的人格，具有美学欣赏能力；具备良好的身体素质、心理素质；具有团队协作精神，具备领导他人以及被他人领导的能力。

(10) 沟通：能较熟练地运用外语阅读专业期刊和进行文献检索，有较好的外语交流和科技写作能力；具有撰写分析报告和设计文稿的能力；具有一定的演讲、陈述发言、讨论的能力；善于与他人进行沟通交流；具有国际化视野、现代意识和健康的人际交往意识。

（11）项目管理：理解并掌握时空信息领域软件工程管理的原理和经济决策方法，并能够在多学科环境中应用；具备一定的项目组织和参与项目管理的能力。

（12）终身学习：具有良好的自学习惯和能力、具有终身学习意识；具有较强的计算机及信息技术应用能力；具有独立分析、探索、实践、质疑计算机学科相关内容的学习能力。

（三）专业

1. 软件工程

专业代码：080902

专业名称：软件工程（Software Engineering）

专业核心课程：计算机组成与设计、计算机网络、嵌入式软件设计、物联网技术与应用、编译技术、人机交互、软件质量保障与测试。

2. 空间信息与数字技术

专业代码：080908T

专业名称：空间信息与数字技术（Spatial Information and Digital Technology）

专业核心课程：GNSS 原理及应用、计算机图形学原理、时空数据处理与组织、基于位置的服务、时空大数据平台技术、高性能计算技术、空间信息感知与应用、信息系统集成与管理。

特色化示范性软件学院(试验班)教学计划

课程类别			课程名称	学分数			学时数			修读学期	备注
				总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时		
通识教育课程	通识必修课程 6分	必修	人文社科经典导引	2	2	0	32	32	0	1-3	1. 所有学生必须在“人文社科经典导引”“自然科学经典导引”“中国精神导引”“人工智能导引”4门课中任选3门。 2. 所有学生必须选修“中华文化与世界文明”和“艺术体验与审美鉴赏”模块课程,其中“艺术体验与审美鉴赏”模块课程至少选修2学分。 3. 所有学生必须至少修满12学分通识教育课程。
			自然科学经典导引	2	2	0	32	32	0	1-3	
			中国精神导引	2	2	0	32	32	0	1-3	
			人工智能导引	2	2	0	32	32	0	1-3	
	通识选修课程 6分	选修	中华文化与世界文明模块								
			科学精神与生命关怀模块								
			数字思维与数字素养模块								
			社会科学与现代生活模块								
			艺术体验与审美鉴赏模块								
公共基础课程	公共基础必修课程 37分	必修	马克思主义基本原理	2.5	2.5	0	40	40	0	2	“四史”教育模块包括《党史》《新中国史》《改革开放史》和《社会主义发展史》,要求至少选修1门课程。
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	2.5	0	40	40	0	3	
			中国近现代史纲要	2.5	2.5	0	40	40	0	2	
			思想道德与法治	2.5	2.5	0	40	40	0	1	
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	0	48	48	0	4	
			大思政实践课	2	0	2	48	0	48	2-3	
			形势与政策	2	2	0	32	32	0	1-4	
			体育	4	0	4	128	16	112	1-4	
			大学英语	6	6	0	96	96	0	1-2	
			军事理论与技能	4	2	2	200	32	168	1-2	
			新时代中国特色社会主义劳动教育	2	0.5	1.5	44	8	36	3-4	
			大学生心理健康	2	2	0	32	32	0	1-2 (三)	
			国家安全教育	1	1	0	16	16	0	1	
			“四史”教育模块	1	1	0	16	16	0	1-2	
	公共基础选修课程 20.5分	选修	高等数学 A1	6	6		96	96		1	公共基础选修课程包括高等数学、大学物理等数理基础类课程,为必修课程,至少20.5学分。
			高等数学 A2	6	6		96	96		2	
			线性代数 A	3	3		48	48		1	
			大学物理 B(下)	3.5	3.5		56	56		2-3	
			大学物理实验	2		2	48		48	2-3	
	跨学院公共基础课程 3分	必修	概率论与数理统计 A	3	3		48	48		3	
	大	必	专业导论	1	1	0	16	16	0	1	

课程类别				课程名称	学分数			学时数			修读学期	备注
					总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时		
专业教育课程	类平台课程 24分	必修	高级语言程序设计	4	3	1	72	48	24	1		
			离散数学	4	3.5	0.5	68	56	12	2		
			数据结构与算法	4	3.5	0.5	68	56	12	3		
			操作系统	3.5	3	0.5	60	48	12	3		
			数据库系统	2.5	2	0.5	44	32	12	4		
			软件工程	3	2.5	0.5	52	40	12	4		
			人工智能前沿技术	2	1.5	0.5	36	24	12	5		
	专业核心课程 19分	必修	A1 模块（软件工程专业智能物联网新型平台软件方向）									
			计算机组成与设计	3	2	1	56	32	24	3	校企合开课包括：嵌入式软件设计、物联网技术与应用、人机交互。	
			计算机网络	3	2	1	56	32	24	4		
			嵌入式软件设计*	2.5	1.5	1	48	24	24	6		
			物联网技术与应用*	3	2	1	56	32	24	6		
			编译技术	3	2.5	0.5	52	40	12	6-7		
			人机交互*④	2	1	1	40	16	24	6-7		
			软件质量保障与测试	2.5	1.5	1	48	24	24	6-7		
			A2 模块（空间信息与数字技术专业时空信息处理行业应用软件方向）									
			GNSS 原理及应用*	2	2	0	32	32	0	3	校企合开课包括：GNSS 原理及应用、基于位置的服务、空间信息感知与应用、信息系统集成与管理。	
			计算机图形学原理	3	2	1	56	32	24	3		
			时空数据处理与组织	2.5	1.5	1	48	24	24	4		
			基于位置的服务*	2	1.5	0.5	36	24	12	4		
			时空大数据平台技术	2.5	1.5	1	48	24	24	4		
			高性能计算技术	2.5	1.5	1	48	24	24	5		
			空间信息感知与应用*	2	1	1	40	16	24	6		
			信息系统集成与管理④*	2.5	1.5	1	48	24	24	6		
	集中实践课程 16分	必修	B1 模块（软件工程专业智能物联网新型平台软件方向）									
			基础项目实践③*	1	0	1	1.5 周	0	1.5 周	1 暑	校企合开课包括：嵌入式软件设计实践、物联网技术与应用实践、基础项目实践、创新工程实践、创新产品设计和团队实践。	
			操作系统课程设计	1	0	1	1.5 周	0	1.5 周	4		
			创新工程实践③④*	2	0	2	3 周	0	3 周	2 暑		
			创新产品设计和团队实践④*	4	0	4	6 周	0	6 周	6		
			嵌入式软件设计实践③*	1	0	1	1.5 周	0	1.5 周	3 暑		
			物联网技术与应用实践③*	1	0	1	1.5 周	0	1.5 周	3 暑		
			毕业设计	6	0	6				7-8		
		必修	B2 模块（空间信息与数字技术专业时空信息处理行业应用软件方向）									
			基础项目实践③*	1	0	1	1.5 周	0	1.5 周	1 暑	校企合开课：无人机遥感综合实习、基础项目实践、创新工程实践、创新产品设计和团队实践。	
			创新工程实践③④*	2	0	2	3 周	0	3 周	2 暑		
			遥感空间信息基础实训③*	2	0	2	3 周	0	3 周	3 暑		
			专业综合实习	1	0	1	1.5 周	0	1.5 周	3 暑		
			创新产品设计和团队实践③④*	4	0	4	6 周	0	6 周	6		
			毕业设计	6	0	6				7-8		
			C1 模块（软件工程专业智能物联网新型平台软件方向）									

课程类别		课程名称	学分数			学时数			修读学期	备注		
			总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时				
专业教育课程	专业选修课程	C11 开源软件技术模块	模块选修	面向对象程序设计	3	2.5	0.5	52	40	12	2	1. 跨学院选修 2 学分：基于位置的服务（遥感信息工程学院）。 2. 校企合开课包括：开源技术与应用。
				开源技术与应用*	3	2	1	44	32	12	4	
				大数据与云计算技术	2	1.5	0.5	36	24	12	4	
				知识工程	2	1.5	0.5	36	24	12	5	
				基于位置的服务（遥）	2	1.5	0.5	36	24	12	4	
		C12 嵌入式软件技术模块	模块选修	面向对象程序设计	3	2.5	0.5	52	40	12	2	1. 跨学院选修 2 学分：空间信息感知与应用（遥感信息工程学院）。 2. 校企合开课包括：计算机视觉、AIoT 软件设计与安全。
				计算机视觉*	2	1.5	0.5	36	24	12	4	
				嵌入式体系结构设计	2	1.5	0.5	36	24	12	4	
				AIoT 软件设计与安全*	3	2.5	0.5	52	40	12	5	
				空间信息感知与应用（遥）	2	1	1	40	16	24	6-7	
	C2 模块（空间信息与数字技术专业时空信息处理行业应用软件方向）										从 C21、C22 模块中任选 1 个模块	
	C21 时空信息软件模块	模块选修	遥感原理与应用	2.5	2	0.5	44	32	12	2	1. 跨学院选修：人机交互与设计思维（计算机学院）。 2. 校企合开课：时空信息移动编程。	
			商用时空信息软件平台	1	0.5	0.5	20	8	12	3		
			时空信息移动编程*	2	1.5	0.5	36	24	12	4		
			人机交互与设计思维（计）	2	1.5	0.5	36	24	12	5		
			时空数据分析与挖掘	2	1.5	0.5	36	24	12	5		
			软件体系结构与设计模式	2.5	2	0.5	44	32	12	5		
	C22 时空信息应用平台模块	模块选修	遥感原理与应用	2.5	2	0.5	44	32	12	2	1. 跨学院选修：嵌入式系统（计算机学院）。 2. 校企合开课：时空信息开源技术与应用。	
			商用时空信息软件平台	1	0.5	0.5	20	8	12	3		
			时空信息开源技术与应用*	2	1.5	0.5	36	24	12	4		
			机器视觉与应用	2	1.5	0.5	36	24	12	5		
			时空数据分析与挖掘	2	1.5	0.5	36	24	12	5		
			嵌入式系统（计）	2.5	2	0.5	48	24	24	5		
	学院内	选修	数字图像处理（遥）	2	1.5	0.5	36	24	12	4	1. 校企合开课包括：职业规划与工程伦理、创新思维与表达艺术、领	
			科技写作	1	1	0	16	16	0	5		
			逻辑学	2	1.5	0.5	36	24	12	6-7		

课程类别			课程名称	学分数			学时数			修读学期	备注
				总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时		
专业教育课程	专业选修课程	任选课程 2分	移动编程技术	2	1	1	40	16	24	6-7	域前沿技术、前沿理论。 2. 带有“(计)”字表示该课程由计算机学院开设；带有“(遥)”字表示该课程由遥感信息工程学院开设。
			职业规划与工程伦理*	1	1	0	16	16	0	6-7	
			创新思维与表达艺术*	1	1	0	16	16	0	6-7	
			分布并行处理（计）	2	1.5	0.5	36	24	12	6-7	
			网络空间安全（计）	2	2	0	32	32	0	6-7	
			领域前沿技术 1⊖*	1							
			领域前沿技术 2⊖*	1							
			前沿理论 1⊖*	1							
			前沿理论 2⊖*	1							
	跨学院课程 6分	数据伦理与治理	2	2		32	32		-	6 学分，专业模块选修课程中已含 2 学分的跨学院选修课程，需再至少选修 4 学分，数据伦理与治理为必选。	
毕业应取得 总学分：149.5 分 总学时：3080 学时			其中，通识教育课程：12 分，公共基础课程学分：60.5 分 专业教育课程学分：77 分 实践教学学分：41 分，占总学分的：27.5% 选修课程学分：46.5 分，占总学分的：30.9%								

备注：

1. 带④字的课程为创新创业类课程。
2. 带⊖字的课程为第三学期开设课程，所有学生在大学本科期间至少参加一次三学期教学活动。
3. 带*的课程为校企合开课程。
4. 课程修读学期为建议修读学期，具体课程安排由开课单位按照实际教学需求确定。

四、计算机科学与技术本博试验班（弘毅班）培养方案

（一）专业简介

专业：计算机科学与技术

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术（Computer Science and Technology）

武汉大学计算机类专业的教学与科研历史可追溯到 1958 年成立的计算技术专业，1978 年在此基础上又组建了原武汉大学计算机科学系，是全国最早建立的计算机科学系之一。

学院学科架构齐全，专业特色鲜明。拥有计算机软件与理论国家重点学科，计算机科学与技术 and 软件工程两个一级学科博士授权点。设有 7 个博士点（计算机软件与理论、计算机应用技术、计算机系统结构、信息安全、软件工程、安防应急信息技术、通信与信息系统），10 个硕士点（计算机软件与理论、计算机应用技术、计算机系统结构、信息安全、安防应急信息技术、软件工程、通信与信息系统、模式识别与智能系统、计算机技术、电子与通信工程）、3 个本科专业（计算机科学与技术、软件工程、人工智能），2 个博士后流动站（计算机科学与技术博士后流动站、软件工程博士后流动站）。

计算机科学与技术专业获批国家特色专业建设点、湖北省“国际化人才培养基地”。经过多年的改革发展和办学实践，学院培养了一大批适应社会经济发展需求的复合型、创新型的高素质计算机人才，实现了办学规模、结构、质量的协调发展。

“弘毅”二字出自《论语》“士不可以不弘毅，任重而道远”一语，意谓抱负远大，坚强刚毅。弘毅班的办学宗旨是遵循计算机学科拔尖人才的成长规律，创建具有中国特色的计算机学科拔尖领军人才的培育模式和成长环境，使其逐步培育成长为人文素养高尚、基础知识扎实、专业技能高超、学术思想活跃、国际视野开阔、发展潜力巨大，在中国、乃至世界相关领域起引领作用的学者、科学家、思想家以及创新工程师。

2023 年，为贯彻教育部“拔尖培养计划 2.0”和“卓越计划 2.0”精神，在已有十年弘毅学堂计算机方向办学经验基础上，根据学校与计算机学院特色优势、国际学科发展趋势以及国家科学、经济和社会发展战略需求，借鉴世界一流大学拔尖人才培养博雅型教育和研究型学习的理念，利用计算机学院高水平师资队伍，贯彻宽口径、厚基础、强能力的方针，依托计算机学院建设计算机科学与技术专业（弘毅班）。

（二）选拔及培养方式

在培养过程中，弘毅班设置了转入、转出制度。计算机科学与技术专业其它班级的优秀学生，经过本人申请与学院考核，可以转入弘毅班学习。学生自愿，或者有不及格成绩的情况，经过学院评估，可以转出到计算机科学与技术专业其他班级，继续本科阶段学习。经过转入/转出调整后的弘毅班，人数不超过 35 人。

（三）培养目标

基于“厚基础、宽口径”的教育思路，培养具有扎实的理论基础、系统掌握计算机科学与技术学科专业知识、经过良好科学与工程训练、勇于挑战与创新、具有自主学习和终身学习能力的复合型人才。毕业生具有远大的抱负，坚强刚毅。

（四）学制和学分要求

学制：四年。对有意愿攻读博士研究生的学生，GPA 不低于 3.6，且有具备招生资格与指标的博士生导师接收，可以推免直博。本博连读学制 8 年。

学分要求：毕业生毕业时必须修满 157.5 学分。

学分免修：鼓励专业基础突出的学生通过免修考试，完成“高级语言程序设计 A”、“数据结构 A”课程的学习。免修考试通常在入学后第一周进行，成绩优异者自动获得相应课程的学分。此外，“高级语言程序设计 A”可以根据全国青少年信息学奥林匹克竞赛成绩申请免修。“高级语言程序设计 A”、“数据结构 A”、“算法分析与设计”等课程可以通过自学国际一流在线课程的成绩认定获得相应学分，具体

认定细则由相关课程组制定。

英语等课程免修按照学校相关文件要求执行。

学有余力的学生在本科阶段可以提前修习研究生阶段课程，获得研究生阶段课程学分。

（五）学位授予：

授予工学学士学位。

（五）毕业生条件及其它必要的说明

计算机科学与技术专业毕业要求达到的最低学分为：157.5 学分，其中包括：通识教育课程 12 学分（必修 6 学分、选修 6 学分），公共基础课程 60.5 学分（公共基础必修 37 学分，公共基础选修 20.5 学分，跨学院公共基础课程 3 学分），专业教育课程必修 45.5 分（大类平台课 26 分，专业核心课 19.5 分），专业选修课程不少于 10 学分，专业实践课 15 学分，专业任选课不少于 8.5 学分，跨学院选修至少 6 学分。毕业生毕业时必须修满 157.5 学分方可颁发本科毕业证书，符合武汉大学学位授予条件的，可获得工学学士学位证书。

（六）培养特色

导师制：聘请学术造诣深厚、教学经验丰富、具有国际视野的专家学者担任学科责任教授，负责培养方案制定和培养过程的指导；聘请高水平专家、教授担任学术导师，在科学研究、学术生涯规划等方面对学生进行指导；聘请责任感强、有爱心的优秀教师担任班级学业导师，负责学生课程学习、日常生活等方面的指导。

小班化教学：学生分专业后每个学科小班保持 30 人左右，采用师生互动的启发式、讨论式、探究式等研究性教学方法，促进学生探究性学习，逐渐使学生在探究型学习过程中实现对知识的知其然，到知其所以然，再到知其所未然的升华。

个性化培养：定制个性化培养方案、允许改变学科（专业）方向、允许课程免修、提供更多出国交流学习、科研和攻读研究生的机会，广泛开展教师与学生一对一的个性化学习指导。

国际化办学：一方面聘请国际知名大学教师来校讲课、担任学术导师；另一方面通过联合培养、暑期学校、短期考察、游学等方式，分期、分批将学生送到国外一流大学学习和交流。充分利用校友资源，为学生到国外优秀实验室和教研组学习创造条件，提供融入国际一流研究群体的机会。

强化科研训练：在课堂学习之外，设立科研项目基金与奖励政策，为每位学生配备学术导师，鼓励学生一、二年级自主进行力所能及基础科研实践，三年级后进入教师课题组，直接参与和从事国际前沿的科研项目。定期举行学生科研交流会，奖励优秀成果。

计算机科学与技术本博试验班（弘毅班）教学计划（本科阶段）

课程类别			课程名称	学分数			学时数			修读学期	备注
				总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时		
通识教育课程	通识必修课程 6 分	必修	人文社科经典导引	2	2	0	32	32	0	1-3	1. 所有学生必须在“人文社科经典导引”“自然科学经典导引”“中国精神导引”“人工智能导引”4 门课中任选 3 门。 2. 所有学生必须选修“中华文化与世界文明”和“艺术体验与审美鉴赏”模块课程，其中“艺术体验与审美鉴赏”模块课程至少选修 2 学分。 3. 所有学生必须至少修满 12 学分通识教育课程。
			自然科学经典导引	2	2	0	32	32	0	1-3	
			中国精神导引	2	2	0	32	32	0	1-3	
			人工智能导引	2	2	0	32	32	0	1-3	
	通识选修课程 6 分	选修	中华文化与世界文明模块								
			科学精神与生命关怀模块								
			数字思维与数字素养模块								
			社会科学与现代社会模块								
			艺术体验与审美鉴赏模块								
公共基础课程	公共基础必修课程 37 分	必修	马克思主义基本原理	2.5	2.5	0	40	40	0	2	1. “四史”教育模块包括《党史》《新中国史》《改革开放史》和《社会主义发展史》，要求至少选修 1 门课程。 2. 大学英语可以根据公共英语考试成绩申请免修。
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	2.5	0	40	40	0	3	
			中国近现代史纲要	2.5	2.5	0	40	40	0	2	
			思想道德与法治	2.5	2.5	0	40	40	0	1	
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	0	48	48	0	4	
			大思政实践课	2	0	2	48	0	48	2-3	
			形势与政策	2	2	0	32	32	0	1-4	
			体育	4	0	4	128	16	112	1-4	
			大学英语	6	6	0	96	96	0	1-2	
			军事理论与技能	4	2	2	200	32	168	1-2	
			新时代中国特色社会主义劳动教育	2	0.5	1.5	44	8	36	3-4	
			大学生心理健康	2	2	0	32	32	0	1-2 (三)	
			国家安全教育	1	1	0	16	16	0	1	
			“四史”教育模块	1	1	0	16	16	0	1-2	
	公共基础选修课程 20.5 分	选修	高等数学 A1	6	6		96	96		1	公共基础选修课程包括高等数学、大学物理等，为必选课程，至少 20.5 学分。
			高等数学 A2	6	6		96	96		2	
			线性代数 A	3	3		48	48		1	
			大学物理 B（下）	3.5	3.5		56	56		2-3	
			大学物理实验	2		2	48		48	2	
	跨学院公共基础课程 3 分	必修	概率论与数理统计 A	3	3		48	48		3	

课程类别				课程名称	学分数			学时数			修读学期	备注	
					总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时			
专业教育课程	专业准出课程	大类平台课程 26 分	必修	计算机系统基础③④	4	3.5	0.5	68	56	12	2	1. 学生必须修读大类平台课程和专业核心课程 2. “编译原理”课程可以选择“程序语言理论与编译技术”作为替代课程 3. 高级语言程序设计 A 可根据信息学竞赛成绩或程序水平测试成绩申请免修	
				高级语言程序设计 A	4	3	1	72	48	24	1		
				离散数学 A	4	4		64	64		3		
				数据结构 A	3.5	3	0.5	60	48	12	2		
				计算机组成与体系结构 A	4	3.5	0.5	68	56	12	3		
				操作系统 A	3.5	3	0.5	60	48	12	4		
		计算机科学与技术专业核心课程 19.5 分		计算机网络 A	3	3	0	48	48		5		
				编译原理	3	2.5	0.5	52	40	12	5		
				算法设计与分析	3.5	3	0.5	60	48	12	5		
				机器学习	3	2	1	56	32	24	4		
				现代数据库系统	4	3.5	0.5	68	56	12	6		
				网络安全	3	2.5	0.5	52	40	12	6		
				计算机科学经典理论与方法	1	1		16	16		5		
				计算理论导引	2	2		32	32		3		
	专业选修课程	专业模块选修课程 10 分	软件与理论	软件工程	3	2.5	0.5	52	40	12	5	至少选修 10 学分，其中软件与理论、计算机系统、图形图像三个模块必须修满一个模块的课程。	
				组合数学	2	2		32	32		6		
				软件质量保障与测试	3	2	1	56	32	24	6		
				软件安全	2	1.5	0.5	36	24	12	5		
			计算机系统	嵌入式系统	3	2	1	56	32	24	5		
				物联网技术	2.5	2	0.5	44	32	12	6		
				并行与分布式计算	2.5	2	0.5	44	32	12	6		
				云计算平台与技术	2	1.5	0.5	36	24	12	5		
			图形图像	计算机图形学	3	2.5	0.5	52	40	12	5		
				数字图像处理	3	2	1	56	32	24	6		
				虚拟现实与增强现实	2	1.5	0.5	36	24	12	6		
				计算机视觉	2	1.5	0.5	36	24	12	6		
专业教育课程专业教育课程	专业准出课程	专业实践课程 15 分	必修	软件系统实践③④	1		1				1 暑	1. 科研训练在学术导师指导下开展科学研究，或校外导师指导通过学院组织答辩，每年 1 学分。	
				计算机系统综合设计 A	1		1				4		
				编译系统实践	1		1				5		
				操作系统实践 A	1		1				2 暑		
				计算机网络实践 A	1		1				6		
				数据库系统实现	1		1				3 暑		
				科研训练④	3		3				3-8		
				毕业设计	6		6				8		
	专业选修课程	专业任选课程	选修	计算机前沿技术 1	1	1		16	16		1 暑	至少选修 8.5 学分 1. 学术讲座：参加不少于 4 次计算机学院组织的学术和技术讲座，并提交与讲座有关的学习报告。 2. 学术研究：根据计算机学院认定的学术期刊与会议档次，每发表一篇第一作者论文，计 1-4 学分。 3. 学科竞赛：根据计算机学院认定的竞赛获奖档次，相应获得 1-6 学分。	
				计算机前沿技术 2	1	1		16	16		2 暑		
				科技写作	1	1		16	16		5		
				创客实践④	2		2	48		48	8		
				学术讲座	1	1					1-8		
				学术研究④	1-12						1-8		
				学科竞赛④	1-6								
				除计算机科学与技术专业的必修课、选修课以外，计算机学院开设的其它专业课程									

课程类别				课程名称	学分数			学时数			修读学期	备注
					总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时		
		跨学院选修课程	选修									至少选修 6 学分
毕业应取得 总学分：157.5 分 总学时：3672				其中，通识教育课程学分：12 公共基础课程学分：60.5 专业教育课程学分：85 实践教学学分：34.5，占总学分的：21.9% （实践教学学时：1262，占总学时的：37%） 选修课程学分：51，占总学分的：32.4%								

备注：

1. 带 ⊖ 字的课程为第三学期开设课程，所有学生在大学本科期间至少参加一次三学期教学活动。
2. 带 ⊕ 字的课程为创新创业类课程，学生需修习不少于 4 学分，其中创新创业理论课程至少 2 学分，创新创业实践课程至少 2 学分。计算机系统基础为创新创业理论课程，软件系统实践、科研训练、创客实践、学科竞赛、学术研究为创新创业实践课程。
3. 课程修读学期为建议修读学期，具体课程安排由开课单位按照实际教学需求确定。

五、计算机科学与技术本硕博试验班（雷军班）培养方案

（一）课程体系与学分

本科阶段课程包括公共基础课、通识教育课、专业核心课、指定选修课、专业选修课和跨专业选修课。

1. 公共基础课

公共基础课 58.5 学分，包括马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近现代史纲要、思想道德与法治、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、体育、大学英语、军事理论与技能、新时代中国特色社会主义劳动教育、大学生心理健康、国家安全教育、“四史”教育模块、高等数学 A1、高等数学 A2、线性代数 A、概率论与数理统计 A、大学物理 B（下）。

大学英语可以通过社会性公共英语考试成绩认定，获得英语课程学分。其认定条件如下：

①认定的社会性英语考试包括托福、雅思和全国大学英语六级考试。

②认定成绩条件为以下之一：托福成绩 90 分及以上、雅思成绩 6.5 分及以上、全国大学生英语六级考试 430 分及以上，认定规则参见学校相关规定。

③新时代中国特色社会主义劳动教育课程在实践中完成，由企业导师根据实践课程劳动情况评定成绩给予学分。学生参加校运动会获得名次或作为院队成员参加学校体育比赛，可申请认定体育课程学分（不超过 4 分），认定细则由计算机学院本科生工作办公室制定。

2. 通识教育课

通识教育课 12 学分，包括人文社科经典导引、自然科学经典导引、中国精神导引、中华文化与世界文明模块、现代商业模式模块和互联网思维模块。其中，依托创业实践，在现代商业模式与互联网思维模块开设通识课程包括：《商业模式》《商业新兵法》《互联网方法论》等。现代商业模式与互联网思维模块课程学分可以通过课堂授课或者企业实践获得。

3. 专业核心课

专业核心课程共 42.5 学分，包括高级语言程序设计 A、计算机系统基础、离散数学 A、数据结构 A、操作系统 A、编译原理、计算机网络 A、算法设计与分析、机器学习、现代数据库系统、网络安全等。

4. 专业选修课

学生按照兴趣修习专业选修课，至少 10.5 学分。专业选修课中，高端智能制造技术、大数据与云计算等课程由学校与企业专家共同讲授，自然语言与大模型实践、机器人学与仿生机器人实践、大模型与信息检索实践等课程由企业与企业专家讲授。

5. 跨学院选修课

至少选修 6 学分。

6. 学分免修

鼓励专业基础突出的学生通过免修考试，完成“高级语言程序设计 A”、“数据结构 A”课程的学习。免修考试通常在入学后第一周进行，成绩优异者自动获得相应课程的学分。此外，“高级语言程序设计 A”可以根据全国青少年信息学奥林匹克竞赛成绩申请免修。“高级语言程序设计 A”、“数据结构 A”、“算法分析与设计”等课程可以通过自学国际一流在线课程的成绩认定获得相应学分，具体认定细则由相关课程组制定。

7. 成绩评定

主要课程成绩评定采用等级制/赋分制，按照优秀 A、良好 B、合格 C、基本合格 D 或不合格 F 划分。成绩的综合评价采用优秀率（成绩为 A 的课程所占的比例）和优良率（成绩为 A 和 B 的课程所占的比例）。

8. 企业专家参与环节

“互联网思维模块”与“现代商业模式模块”由合作头部企业专家讲授。“高端智能制造技术”、“数据挖掘与信息检索”、“智能机器人”、“软件系统实践”、“计算机系统综合设计 A”、“编译系统实践”、“操作系统实践 A”、“计算机网络实践 A”、“数据库系统实现”、“计算机综合项目实践”、“自然语言处理实践”、

“智能机器人实践”、“计算机视觉实践”、“数据挖掘与信息检索实践”等实践类课程由企业与企业专家讲授。

（二）学习年限与学分要求

1. 学习年限：三至四年

2. 学分要求：毕业生毕业时必须修满 155.5 学分。其中公共基础课 58.5 学分，通识教育课程不少于 12 学分，专业核心课 42.5 学分，专业选修课不少于 10.5 学分，专业实践必修课不少于 16 学分，跨专业选修课不少于 6 学分，其中专业实践选修课与跨专业选修课 16 分。

三创素养培养环节包括科研训练、学科竞赛、学术讲座、学术研究、企业实习、毕业设计等。

表1 三创素养培养计划表

培养环节	课程性质	学分	备注
科研训练	必修	3	在学术和企业导师指导下开展科学研究，每年 1 学分。学术指导教师不少于 2 位。
毕业设计	必修	6	在学术和企业导师指导下，按产品发布要求提交软硬件系统作品，完成毕业设计和产品发布。
学科竞赛	选修	1-6	根据计算机学院认定的竞赛获奖档次，相应获得 1-6 学分。
学术讲座	选修	1	参加不少于 4 次计算机学院和企业集团组织的学术和技术讲座，并提交与讲座有关的学习报告。
学术研究	选修	1-4	根据计算机学院认定的学术期刊与会议档次，每发表一篇第一作者论文，计 1-4 学分。
企业三创实习	必修	3	参加不少于 3 次，每次不少于 2 个月驻企项目制实习，参与企业产品研发团队，计 3 个学分

（三）专业：计算机科学与技术

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术（Computer Science and Technology）

计算机科学与技术本硕博试验班（雷军班）教学计划（本科阶段）

课程类别			课程名称	学分数			学时数			修读学期	备注
				总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时		
通识教育课程	通识必修课程 6 分	必修	人文社科经典导引	2	2	0	32	32	0	1-3	1. 所有学生必须在“人文社科经典导引”“自然科学经典导引”“中国精神导引”“人工智能导引”4 门课程中任选 3 门。 2. “互联网思维”模块课程至少选修 2 学分。 3. 所有学生必须至少修满 12 学分通识教育课程。
			自然科学经典导引	2	2	0	32	32	0	1-3	
			中国精神导引	2	2	0	32	32	0	1-3	
			人工智能导引	2	2	0	32	32	0	1-3	
	通识选修课程 6 分	选修	互联网思维模块	4	4		64	64		1-2	
			现代商业模式模块	4	4		64	64		1-2	
			中华文化与世界文明模块	2	2		32	32		1-2	
			科学精神与生命关怀模块	2	2		32	32		1-2	
			社会科学与现代生活模块	2	2		32	32		1-2	
			艺术体验与审美鉴赏模块	2	2		32	32		1-2	
公共基础课程	公共基础必修课程 37 分	必修	马克思主义基本原理	2.5	2.5	0	40	40	0	2	“四史”教育模块包括《党史》《新中国史》《改革开放史》和《社会主义发展史》，要求至少选修 1 门课程。
			毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	2.5	0	40	40	0	3	
			中国近现代史纲要	2.5	2.5	0	40	40	0	2	
			思想道德与法治	2.5	2.5	0	40	40	0	1	
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	0	48	48	0	4	
			大思政实践课	2	0	2	48	0	48	2-3	
			形势与政策	2	2	0	32	32	0	1-4	
			体育	4	0	4	128	16	112	1-4	
			大学英语	6	6	0	96	96	0	1-2	
			军事理论与技能	4	2	2	200	32	168	1-2	
			新时代中国特色社会主义劳动教育	2	0.5	1.5	44	8	36	3-4	
			大学生心理健康	2	2	0	32	32	0	1-2（三）	
			国家安全教育	1	1	0	16	16	0	1	
			“四史”教育模块	1	1	0	16	16	0	1-2	
	公共基础选修课程 21.5 分	选修	高等数学 A1	6	6		96	96		1	1. 公共基础选修课程包括高等数学、大学物理等，为必选课程，至少 21.5 学分。高等数学 A1/A2 可以选择数学分析（1）/（2）作为替代课程。
			高等数学 A2	6	6		96	96		2	
			线性代数 A	3	3		48	48		2	
			概率论与数理统计 A	3	3		48	48		2	
			大学物理 B（下）	3.5	3.5		56	56		2-3	

课程类别				课程名称	学分数			学时数			修读学期	备注
					总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时		
专业教育课程	专业准出课程	专业核心课程 42.5 分	必修	高级语言程序设计 A	4	3	1	72	48	24	1	1. 高级语言程序设计 A、数据结构 A 可根据信息学竞赛成绩或程序水平测试成绩申请免修 2. “编译原理”课程可以选择“程序语言理论与编译技术”作为替代课程
				计算机系统基础	4	3.5	0.5	68	56	12	2	
				离散数学 A	4	4		64	64		3	
				数据结构 A	3.5	3	0.5	60	48	12	2	
				计算机组成与体系结构 A	4	3.5	0.5	68	56	12	3	
				操作系统 A	3.5	3	0.5	60	48	12	4	
				编译原理	3	2.5	0.5	52	40	12	5	
				计算机网络 A	3	3	0	48	48		5	
				算法设计与分析	3.5	3	0.5	60	48	12	3	
				机器学习	3	2	1	56	32	24	4	
				现代数据库系统	4	3.5	0.5	68	56	12	5	
				网络安全	3	2.5	0.5	52	40	12	6	
	专业选修课程	专业选修课 10.5 分	选修	软件工程	3	2.5	0.5	52	40	12	4	1. 学生须根据自己兴趣方向选择选修课程，至少选修 10.5 学分。建议学生参考计算机专业 2023 版培养方案的课程模块设置。 2. 高端智能制造技术、数据挖掘与信息检索、智能机器人等课程由学校与企业专家共同讲授
				软件质量保障与测试	3	2	1	56	32	24	6	
				嵌入式系统	3	2	1	56	32	24	5	
				物联网技术	2.5	2	0.5	44	32	12	6	
				高端智能制造技术	3	2	1	56	32	24	5	
				深度学习与强化学习	3	2	1	56	32	24	5	
				自然语言处理	2	1.5	0.5	36	24	12	6	
				计算机视觉	2	2		32	32		5	
				计算机图形学	3	2.5	0.5	52	40	12	5	
				智能机器人	3	3		48	48		6	
				量子计算与应用	3	3		48	48		6	
				数字图像处理	3	2	1	56	32	24	4	
				数据挖掘与信息检索	2.5	2	0.5	44	32	12	5	
				云计算平台与技术	2	1.5	0.5	36	24	12	5	
	专业准出课程	专业实践课程 不少于 26 分	必修	软件系统实践	1		1				1 暑	实践课程由企业与学校专家讲授，专业实践选修 10 分
				计算机系统综合设计 A	1		1				2 暑	
				编译系统实践	1		1				6	
				操作系统实践 A	1		1				5	
				计算机网络实践 A	1		1				6	
				数据库系统实现	1		1				5	
				计算机综合项目实践	1		1				3 暑	
				毕业设计	6		6				7-8	
			选修	科研训练	3		3				1-6	
				学科竞赛	1-6		1-6				1-8	
				学术讲座	1		1				1-8	
				企业三创实习	3		3				1-8	
				学术研究	1-4		1-4				1-8	
				自然语言处理实践	1		1				3 暑	
				智能机器人实践	1		1				6	
				计算机视觉实践	1		1				5	
				数据挖掘与信息检索实践	1		1				5	

课程类别				课程名称	学分数			学时数			修读学期	备注
					总学分	理论学分	实践学分	总学时	理论学时	实践学时		
专业选修课程	跨学院课程		运筹学	3	3		48	48		5	至少选修 6 学分	
			工程经济学	3	3		48	48		5		
			管理决策理论与方法	2	2		32	32		5		
			建设项目法律法规	2	2		32	32		5		
			工程项目管理与监理	2	2		32	32		6		
			工程估价	2	2		32	32		6		
毕业应取得 总学分：155.5 分 总学时：3168			其中，通识教育课程学分：12 公共基础课程学分：58.5 专业教育课程学分：85 实践教学学分：41.5 占总学分的：26.7% 选修课教学学分：54 占总学分的：34.7%									

备注：

1. 带④字的课程为创新创业类课程。创新创业类课程需修习2学分理论+2学分实践。
2. 带⊖字的课程为第三学期开设课程，所有学生在大学本科期间至少参加一次三学期教学活动。
3. 课程修读学期为建议修读学期，具体课程安排由开课单位按照实际教学需求确定。