

计算机学院

武汉大学计算机类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）。

学院拥有国家多媒体软件工程技术研究中心、网络安全国家级虚拟仿真实验教学中心、湖北软件评测中心等教学科研基地和平台。

学院在计算机应用技术、软件基础理论与方法、信息安全与可信计算、媒体信息计算与分析、空间信息网络与网络计算、数据科学与工程、人工智能、软件服务工程、复杂软件的构造方法和验证技术、软件分析测试与质量保障、软件演化的理论与方法、软件工程数据管理与数据挖掘等研究方向已形成自己的特色，整体科研实力在国内高校中处于前列。学院高度重视学生的科研和实践能力等综合素质的培养，加入了“基础学科拔尖学生培养试验计划”和“国家卓越工程师计划”。

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，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，较好地实现了办学规模、结构、质量的协调发展。

学院现有教职工 249 人，其中专任教师 187 人，实验教学人员 29 人。专任教师中有包括国家教学名师、长江学者特聘教授、国家杰出青年基金获得者、青年千人、教育部跨世纪优秀人才等在内的 144 名教授、副教授。

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

计算机大类旨在培养德智体全面发展，具有良好的科学素养和文化修养，系统地掌握本专业的理论基础、基本方法和基本技能，受过科学研究与实际应用的初步训练的复合型专门人才。能熟练掌握一门外语，并能检索和阅读本专业的外文资料。

计算机科学与技术专业面向国家重大战略需求，培养具有健全的人格、良好的人文素养、高度的使命感和责任心，具有家国情怀，具有坚实的数理基础、良好的科学思维与科学研究能力，系统地掌握本专业的理论基础、专门知识和基本技能，具有卓越的工程实践能力、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计算机人才。

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 IT 企业和大型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，能够成为具有较强研究、开发、管理、创业能力的科研人员、卓越工程师、项目高管、企业创建者，在国内外知名高校或科研机构从事研究工作，或在国内外知名 IT 企业、大型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。通过终身学习，未来成为引领计算机学科科技创新、工程设计、产业发展的国家栋梁和领军人才。

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，面向国家重大战略需求，坚持以“创造、创新、创业”的三创精神为核心，培养具有扎实的计算机理论和应用知识基础，掌握软件工程领域的前沿技术，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，具有解决复杂软件工程问题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，承担技术攻关、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复合型、创新型、国际化的领军人才。

人工智能专业以国家重大战略布局为导向，面向人工智能人才短缺的现实需求，培养具有健全的人格、良好的人文素养、高度的使命感和责任心，具备扎实的数理基础、计算机科学基础和人工智能专业基础，具有较强的工程实践及科研实践能力，对人工智能前沿技术有敏锐的洞察力，具备人工智能领域源头创新能力和解决关键技术难题能力的一流人才。

学生毕业后能够进入国内外知名企业从事相关人工智能领域相关研发及管理工作，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，承担核心技术攻关、系统架构设计、工程实践团队管理等重要工作。未来，通过终身学习，能够成为引领人工智能科学研究创新、交叉领域融合创新和技术开发应用创新的领军人才。

3 培养特色

武汉大学计算机学院在多媒体与图形图像处理、数据科学与工程、网络与分布式计算、智能算法与软件、人工智能、智能化软件工程、软件服务科学与工程等研究方向已形成自己的优势和特色。

计算机科学与技术专业以打造国际一流计算机本科教育为目标，以国家基础学科拔尖学生培养基地为平台，以培养“创造、创新、创业”的“三创”能力为核心，构建多维度的专业知识体系、多层次的科研实践环境，创建立体化的创新人才综合培养体系，培养学生在计算机及相关领域跟踪、发展新理论、新方法、新技术的能力，旨在培养家国情怀浓厚、专业基础扎实、知识结构全面、创新素质突出、人文素养深厚，能够引领计算机科学与技术科技创新、工程设计、产业发展的领军型人才。

软件工程专业聚焦国家软件产业发展需求，针对软件新形态、新技术、新模式、新业态，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、跨国界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、实践能力的创新型、跨界型、国际化的特色化软件人才。

人工智能专业利用综合性大学多学科交叉融合背景优势，借助学院优异师资力量和科研教学基础，以系统培养为核心，以科研竞赛为引导，以实践训练为助推，多维立体提升学生的综合素养，培养人工智能领域交叉融合创新人才。

4. 大类平台课程

- 1) 计算机科学导论
- 2) 数字逻辑与数字电路
- 3) 离散数学
- 4) 数据结构
- 5) 计算机组成与设计
- 6) 操作系统
- 7) 计算机网络
- 8) 数据库系统（计科、软工专业大类平台课程）

5. 学制和学分要求

学制：四年

毕业生毕业时必须修满不少于 140 学分。其中公共基础课程 50 学分（要求大学英语课程学分不低于 6 学分），通识教育课程不低于 12 学分。

计算机科学与技术专业大类平台课程 21.5 学分，专业必修课程 27.5 学分，专业选修课程不低于 27 学分；

计算机科学与技术卓越工程师班大类平台课程 21.5 学分，专业必修课程 29.5，专业选修课程不低于 25 学分；

软件工程专业大类平台课程 21.5 学分，专业必修课程 30 学分，专业选修课程不低于 24.5 学分，

软件工程卓越工程师班大类平台课程 21.5 学分，专业必修课程 30 学分，专业选修课程不低于 24.5 学分，

人工智能专业大类平台课程 19 学分，专业必修课程 29 学分，专业选修课程不低于 28 学分。

各专业要求每位学生跨学院学科选课，且至少修读 4 个学分的跨学院学科专业教育课程。

6.学位授予：授予工学学士学位

7.主要实验和实践性教学要求

计算机科学与技术专业实践性教学环节主要有实验实践、上机实习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、设计型为主，旨在锻炼综合应用知识、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。

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 25% 以上。大一安排能调动学生学习兴趣的编程实践，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应用，安排实际工程项目的集中实训，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，提高解决复杂工程问题能力。

人工智能专业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、设计型为主，旨在锻炼综合应用知识、解决实际问题的能力。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。

8.毕业生条件及其它必要的说明

按本培养方案要求修满规定的学分方可颁发本科毕业文凭，符合武汉大学学士学位授予条件的，可获得工学学士学位证书。

计算机科学与技术专业毕业要求

- (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，对复杂的计算机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，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
- (11) 项目管理：理解并掌握计算机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，

适应计算机学科和技术快速发展的需求。

软件工程专业毕业要求

- (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基本原理，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，设计满足特定需求的软件系统、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、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：能够基于软件工程相关背景知识进行合理分析，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：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，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。

人工智能专业毕业要求

- (1) 工程知识：掌握扎实的数理基础、计算机科学基础知识，具备良好的外语运用能力。能够熟练掌握人工智能专业基础，系统的掌握和运用人工智能专业知识，掌握人工智能专业知识体系和结构，能够解决人工智能领域复杂工程问题。
- (2) 问题分析：具备丰富的动手和实践能力，能够自主发现问题、解决问题。能够应用数学、计算机科学和其他自然与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。通过文献研究分析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交叉融合复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、算法或模型，并能够在设计过程中体现创新意识，和跨学科知识交叉运用的能力，并在此过程中充分考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- (4) 研究：能够基于人工智能专业知识和相关原理，采用科学方法，对复杂的人工智能算法、系统和运用人工智能技术来解决的跨学科问题进行研究，包括实验设计、数据分析、文献检阅、类比推理，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：人文社会科学素养、能够基于人工智能技术的工程相关背景知识进行学习和分析，人工智能技术的运用和实践以及运用人工智能技术所解决的跨学科跨领域问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
- (7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对人工智能技术所解决的相关问题，理解跨学科交叉融合问题的解决方案，理解工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
- (8) 职业规范：具有社会责任感，具备较强的心理素质。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：能够就人工智能技术和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，并能够在解决跨领域问题时与其他专业技术背景的同事顺畅有效沟通，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，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
- (11) 项目管理：理解并掌握人工智能技术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交叉合作的环境中。
- (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，适应人工智能技术快速发展的需求。

（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）

专业必修课程：人工智能引论、高级语言程序设计、编译原理、软件工程、算法设计与分析、嵌入式系统、数字逻辑与数字电路课程设计、计算机组成与设计课程设计、操作系统课程设计、计算机网络课程设计、大型应用软件课程设计。

2. 软件工程

专业代码：080902

专业名称：软件工程（Software Engineering）

专业必修课程：面向对象程序设计、软件需求与建模、软件工程概论、人机交互、系统级程序设计、软件质量保障与测试、云计算平台与技术、高级语言程序设计、操作系统课程设计、项目实践。

3. 人工智能

专业代码：080717T

专业名称：人工智能（Artificial Intelligence）

专业必修课程：人工智能引论、最优化方法、算法设计、随机过程、高级语言程序设计、机器学习、人工智能程序设计实训、智能系统设计与实现、人工智能实训等。

计算机类第一学年修习课程

课程类别			课程代码	课程名称	学分数			修读学期
					总学分	理论课学分	实践课学分	
公共基础课程	必修		1100890011001	思想道德修养与法律基础	3	3		1
			1100890011003	马克思主义基本原理概论	3	3		2
			1100890011002	中国近现代史纲要	3	2	1	2
			1100740011001-4	形势与政策	1	1		1-2
			1100820011101-4	体育	2	2		1-2
			1100730011001	军事理论与训练	2	2		1
			1100810013010	大学英语	3	3		1-2
			1100850011005	高等数学 B1	5	5		1
			1100850011006	高等数学 B2	5	5		2
			1100800011016	线性代数 B	3	3		2
			1100800011006	大学物理 D1	4	4		2
通识教育课程 12	基础通识课程	必修	2110720011001	人文社科经典导引	2	2		1
			2110720011002	自然科学经典导引	2	2		2
专业必修课	大类平台课程	必修	3140520011002	计算机科学导论	1.5	1	0.5	1
			3140520011014	数字逻辑与数字电路	3	2.5	0.5	2
			3140520014015	离散数学	3	3		2
专业选修课	专业平台选修	选修	3350520011003	认知过程的信息处理	1	1		1
			3350520011001	电路与电子学基础	3	2.5	0.5	1
			3350520011005	物联网导论	1	1		1
			3350520011004	软件技术基础	3	2.5	0.5	1
专业实践课程	实践课程必修	必修	3150520011012	高级语言程序设计	3		3	2

计算机科学与技术专业培养方案（含计算机类第一学年修习课程）

课程类别	课程代码	课程名称	学分数			修读学期	备注		
			总学分	理论课学分	实践课学分				
公共基础课程 50	必修 30	1100890011003	马克思主义基本原理概论	3	3		2		
		1100890011007	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	2		6		
		1100890011004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	4	1	3		
		1100890011002	中国近现代史纲要	3	2	1	2		
		1100890011001	思想道德修养与法律基础	3	3		1		
		1100740011001-4	形势与政策	2	2		1-4		
		1100820011101-4	体育	4	4		1-4		
		1100730011001	军事理论与训练	2	2		1		含 2-3 周军事训练
	1100810013010	大学英语	6	6		1-4			
	必修 20	1100850011005	高等数学 B1	5	5		1		
		1100850011006	高等数学 B2	5	5		2		
		1100800011016	线性代数 B	3	3		2		
		1100800011006	大学物理 D1	4	4		2		
		1100800011022	概率论与数理统计 B	3	3		3		
通识教育课程 12	基础通识课程	必修 4	2110720011001	人文社科经典导引	2	2		1	1. 所有学生必须修读《人文社科经典导引》、《自然科学经典导引》。 2. 通识课程选修至少跨三个模块，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，人文社科类学生必须选修“科学精神与生命关怀”模块课程，理工医类学生必须选修“社会科学与现代社会”模块课程。 3. 通识课程要求每个学生至少修满 12 学分。
			2110720011002	自然科学经典导引	2	2		2	
	核心通识课程	选修 8		中华文化与世界文明模块	8	8			
				艺术体验与审美鉴赏模块					
				社会科学与当代社会模块					
一般通识课程			科学精神与生命关怀模块						
			3140520011002	计算机科学导论	1.5	1	0.5	1	
			3140520011014	数字逻辑与数字电路	3	2.5	0.5	2	

专业 教育 课程 78	专业 必修 课程 35	大类 平台 课程 21.5	3140520014015	离散数学	3	3		2		
			3140520011016	数据结构	3	2.5	0.5	3		
			3140520011017	计算机组成与设计	3	2.5	0.5	3		
			3140520011018	操作系统	2.5	2.5		4		
			3140520011020	计算机网络	3	3		4		
			3140520011019	数据库系统	2.5	2.5		4		
		专业 必修 13.5	3150520011021	人工智能引论	2.5	2.5		3		
			3150520011022	算法设计与分析	2.5	2	0.5	5		
			3150520011023	软件工程	3	3		6		
			3150520011024	嵌入式系统	2.5	2	0.5	6		
			3150520011025	编译原理	3	3		6		
	专业 选修 课程	专业 平台 选修 课程	3350520011001	电路与电子学基础	3	2.5	0.5	1		
			3350520011005	物联网导论	1	1		1		
			3350520011004	软件技术基础	3	2.5	0.5	1		
			3350520011003	认知过程的信息处理	1	1		1		
			3350520011031	组合数学	3	3		4		
			3350520011032	计算机接口与通信	3	2.5	0.5	4		
			3350520011033	软件构造基础	3	2.5	0.5	4		
			3350520011034	移动编程技术	2	1.5	0.5	4		
			3350520011035	Windows 原理与应用	2	1.5	0.5	5		
			3350520011036	Linux 原理与应用	2	1.5	0.5	5		
			3350520011037	科技写作	1	1		5		
			3350520011039	软件设计与体系结构	2	1.5	0.5	5		
			3350520011040	软件质量保障与测试	2.5	2	0.5	6		
			3350520011041	数字信号处理	2	2		6		
			3350520011042	程序设计语言理论	2	2		6		
			3350520011043	网络空间安全	2	2		7		
			3350520011044	工程伦理	1	1		7		
			3350520011045	组织行为学	2	2		7		
			3350520011046	设计思维	2	2		7		
			3350520011047	计算机前沿技术 1 ⊖	1	1				与校内外单位或境外 教师联合开课。
	3350520011048	计算机前沿技术 2 ⊖	1	1						
	3350520011049	计算机前沿理论 1 ⊖	1	1						

		3350520011050	计算机前沿理论 2 ⊖	1	1			
	专业 选修 课程	3350520011051	机器学习与模式识别	3	3		6	人工智能方向
		3350520011052	自然语言处理	2	1.5	0.5	7	
		3350520011053	计算机视觉	2	1.5	0.5	7	
		3350520011054	网络程序设计	2.5	2	0.5	6	计算机网络方向
		3350520011055	网络管理	2	1.5	0.5	6	
		3350520011056	网络工程与应用	2	1.5	0.5	7	
		3350520011057	计算机图形学	3	2.5	0.5	5	媒体计算方向
		3350520011058	多媒体技术	3	2.5	0.5	6	
		3350520011059	数字图像处理	2	1.5	0.5	7	
		3350520011060	虚拟现实技术	2	1.5	0.5	7	
		3350520011061	面向对象软件工程	2	1.5	0.5	6	软件工程方向
		3350520011062	软件体系结构	2	1.5	0.5	6	
		3350520011063	软件计划与管理	2	1.5	0.5	7	
		3350520011064	软件测试	2	1.5	0.5	7	
		3350520011065	云计算技术	2	1.5	0.5	6	计算机体系结构方向
		3350520011066	存储技术	2	1.5	0.5	7	
		3350520011067	并行与分布式计算	2	1.5	0.5	7	
		3350520011068	量子计算	1	1		7	
		3350520011069	数据科学导论	1	1		6	大数据方向
		3350520011070	数据采集与物联网	2	1.5	0.5	6	
	3350520011071	大数据计算架构	2	1.5	0.5	7		
	3350520011072	大数据分析处理	2	1.5	0.5	7		
专业 实践 课程	专业 必修 课程 14	3150520011012	高级语言程序设计	3		3	2	
		3150520011091	数字逻辑与数字电路设计 ⊖	1		1	1 暑	
		3150520011092	计算机组成与设计课程设计	1		1	4	
		3150520011093	操作系统课程设计 ⊖	1		1	2 暑	
		3150520011094	计算机网络课程设计 ⊖	1		1	2 暑	
		3150520011095	大型应用软件课程设计	1		1	7	
		3150520011096	毕业论文或设计	6		6	8	
		3350520011103	.net 架构程序设计	2		2	5	
	3350520011104	JavaEE 架构程序设计	2		2	5		

	课程	3350520011106	数据库系统实现	2		2	6	
		3350520011108	嵌入式系统课程设计 ⊖	1		1	3 暑	计算机科学与技术专业计算机体系结构方向选修课之一。
		4350520011109	创客实践 ④	3		3		创新/创业实践、竞赛或发明专利，或高等级论文。参照学院相关规定执行。
跨学院选修课程 4	要求跨学院学科选课，至少修读 4 个学分的跨学院学科专业教育课程。							
创新创业教育课程 3	每个学生必须修读不低于 3 学分的创新创业教育课程（全校范围内 ④ 字课程均可）。							
毕业应取得总学分不少于 140 分								

备注：

1. 带 ⊖ 字的课程为第三学期开设课程。
2. 带 ④ 字的课程为创新创业类课程。

计算机科学与技术专业卓越工程师班培养方案

课程类别		课程代码	课程名称	学分数			修读学期	备注	
				总学分	理论课学分	实践课学分			
公共基础课程 50	必修 30	1100890011003	马克思主义基本原理概论	3	3		2		
		1100890011007	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	2		6		
		1100890011004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	4	1	3		
		1100890011002	中国近现代史纲要	3	2	1	2		
		1100890011001	思想道德修养与法律基础	3	3		1		
		1100740011001-4	形势与政策	2	2		1-4		
		1100820011101-4	体育	4	4		1-4		
		1100730011001	军事理论与训练	2	2		1		含 2-3 周军事训练
		1100810013010	大学英语	6	6		1-4		
	必修 20	1100850011005	高等数学 B1	5	5		1		
		1100850011006	高等数学 B2	5	5		2		
		1100800011016	线性代数 B	3	3		2		
		1100800011006	大学物理 D1	4	4		2		
		1100800011022	概率论与数理统计 B	3	3		3		
通识教育课程 12	基础通识课程	必修 4	2110720011001	人文社科经典导引	2	2		1	1. 所有学生必须修读《人文社科经典导引》、《自然科学经典导引》。 2. 通识课程选修至少跨三个模块，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，人文社科类学生必须选修“科学精神与生命关怀”模块课程，理工医类学生必须选修“社会科学与现代社会”模块课程。 3. 通识课程要求每个学生至少修满 12 学分。
			2110720011002	自然科学经典导引	2	2		2	
	核心通识课程	选修 8		中华文化与世界文明模块	8				
				艺术体验与审美鉴赏模块					
				社会科学与当代社会模块					
	一般通识课程	选修 8		科学精神与生命关怀模块					
			3140520011002	计算机科学导论	1.5	1	0.5	1	
			3140520011014	数字逻辑与数字电路	3	2.5	0.5	2	

专业教育课程 78	专业必修课程 38	大类平台课程 21.5	3140520014015	离散数学	3	3		2	
			3140520011016	数据结构	3	2.5	0.5	3上	
			3140520011017	计算机组成与设计	3	2.5	0.5	3	
			3140520011018	操作系统	2.5	2.5		4	
			3140520011019	数据库系统	2.5	2.5		4	
			3140520011020	计算机网络	3	3		4	
		必修课程 16.5	3150520011012	高级语言程序设计	3	2.5	0.5	1	
			3150520011021	人工智能引论	2.5	2.5		3	
			3150520011022	算法设计与分析	2.5	2	0.5	5	
			3150520011025	编译原理	3	3		5	
			3150520011023	软件工程	3	3		6	
			3150520011024	嵌入式系统	2.5	2	0.5	5	
	专业选修课程	专业平台选修课程	3140520011528	计算机系统基础 1	3	3		2	限定选修课程，其中“科技写作”以英文授课。
			3350520011037	科技写作	1	1		4	
			3350520011001	电路与电子学基础	3	2.5	0.5	1	
			3350520011005	物联网导论	1	1		1	
			3350520011004	软件技术基础	3	2.5	0.5	1	
			3350520011003	认知过程的信息处理	1	1		1	
			3350520011031	组合数学	3	3		4	
			3350520011032	计算机接口与通信	3	2.5	0.5	4	
			3350520011033	软件构造基础	3	2.5	0.5	4	
			3350520011034	移动编程技术	2	1.5	0.5	4	
			3350520011035	Windows 原理与应用	2	1.5	0.5	5	
			3350520011036	Linux 原理与应用	2	1.5	0.5	5	
			3350520011039	软件设计与体系结构	2	1.5	0.5	5	
			3350520011040	软件质量保障与测试	2.5	2	0.5	6	
3350520011041	数字信号处理	2	2		6				
3350520011042	程序设计语言理论	2	2		6				
3350520011043	网络空间安全	2	2		7				
3350520011044	工程伦理	1	1		7				
3350520011045	组织行为学	2	2		7				
3350520011046	设计思维	2	2		7				
3350520011047	计算机前沿技术 1 \oplus	1	1			与校内外单位或境外教师联合开课。全院各专业可选。			
3350520011048	计算机前沿技术 2 \oplus	1	1						

		3350520011049	计算机前沿理论 1 ③	1	1			
		3350520011050	计算机前沿理论 2 ③	1	1			
	专业 方向 选修 课程	3350520011051	机器学习与模式识别	3	3		4	人工智能方向
		3350520011052	自然语言处理	2	1.5	0.5	6	
		3350520011053	计算机视觉	2	1.5	0.5	7	
		3350520011111	传感器原理及应用	3	2.5	0.5	5	物联网方向
		3350520011112	无线传感器网络与物联网	3	2.5	0.5	6	
		3350520011070	数据采集与物联网	2	1.5	0.5	6	
		3350520011057	计算机图形学	3	2.5	0.5	5	媒体计算方向
		3350520011058	多媒体技术	3	2.5	0.5	6	
		3350520011059	数字图像处理	2	1.5	0.5	7	
		3350520011060	虚拟现实技术	2	1.5	0.5	7	软件工程方向
		3350520011061	面向对象软件工程	2	1.5	0.5	6	
		3350520011062	软件体系结构	2	1.5	0.5	7	
		3350520011063	软件计划与管理	2	1.5	0.5	7	
		3350520011064	软件测试	2	1.5	0.5	7	
		3350520011065	云计算技术	2	1.5	0.5	6	云计算与大数据方向
		3350520011067	并行与分布式计算	2	1.5	0.5	7	
	3350520011072	大数据分析处理	2	1.5	0.5	7		
	专业 实践 课程	专业 必修 课程 13	3150520011091	数字逻辑与数字电路设计 ③	1		1	1 暑
3150520011092			计算机组成与设计课程设计	1		1	4	
3150520011093			操作系统课程设计 ③	1		1	2 暑	
3150520011094			计算机网络课程设计 ③	1		1	2 暑	
3150520011095			大型应用软件课程设计	1		1	7	
4150520011102			综合项目实践 ④	2			6	
3150520011096			毕业论文或设计	6		6	8	
选修 课程		3350520011104	JavaEE 架构程序设计	2		2	5	
		3350520011108	嵌入式系统课程设计	1		1	6	
		3350520011106	数据库系统实现	2		2	5	

		3350520011113	专业认识实习 ③	1			1 暑	限定选修课程
		3150520011100	初级项目实践 ③	1			2 暑	
		4150520011101	中级项目实践 ③ ④	2			3 暑	
		4350520011109	创客实践 ④	3		3	8	创新/创业实践、竞赛或发明专利，或高等级论文。参照学院相关规定执行。
跨学院选修课程 4	要求跨学院学科选课，至少修读 4 个学分的跨学院学科专业教育课程。							
创新创业教育课程 3	每个学生必须修读不低于 3 学分的创新创业教育课程（全校范围内 ④ 字课程均可）。							
毕业应取得总学分不少于 140 分								

备注：

1. 带 ③ 字的课程为第三学期开设课程。
2. 带 ④ 字的课程为创新创业类课程。
3. 限定选修课程为专业任选课中的必选课程。

软件工程专业及软件工程专业卓越工程师班培养方案

(含计算机类第一学年修习课程)

课程类别		课程代码	课程名称	学分数			修读学期	备注	
				总学分	理论课学分	实践课学分			
公共基础课程 50	必修 30	1100890011003	马克思主义基本原理概论	3	3		2		
		1100890011007	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	2		6		
		1100890011004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	4	1	3		
		1100890011002	中国近现代史纲要	3	2	1	2		
		1100890011001	思想道德修养与法律基础	3	3		1		
		1100740011001-4	形势与政策	2	2		1-4		
		1100820011101-4	体育	4	4		1-4		
		1100730011001	军事理论与训练	2	2		1		含 2-3 周军事训练
		1100810013010	大学英语	6	6		1-4		
	必修 20	1100850011005	高等数学 B1	5	5		1		
		1100850011006	高等数学 B2	5	5		2		
		1100800011016	线性代数 B	3	3		2		
		1100800011006	大学物理 D1	4	4		2		
		1100800011022	概率论与数理统计 B	3	3		3		
通识教育课程 12	基础通识课程 必修 4	2110720011001	人文社科经典导引	2	2		1	1. 所有学生必须修读《人文社科经典导引》、《自然科学经典导引》。 2. 通识课程选修至少跨三个模块，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，人文社科类学生必须选修“科学精神与生命关怀”模块课程，理工医类学生必须选修“科学与现代社会”模块课程。 3. 通识课程要求每个学生至少修满 12 学分。	
		2110720011002	自然科学经典导引	2	2		2		
	核心通识课程 选修 8		中华文化与世界文明模块	8	8				
			艺术体验与审美鉴赏模块						
			社会科学 with 当代社会模块						
	一般通识课程		科学精神与生命关怀模块						

专业教育课程 78	专业必修课程 34	大类平台课程 21.5	3140520011002	计算机科学导论	1.5	1	0.5	1	
			3140520011014	数字逻辑与数字电路	3	2.5	0.5	2	
			3140520014015	离散数学	3	3		2	
			3140520011016	数据结构	3	2.5	0.5	3	
			3140520011017	计算机组成与设计	3	2.5	0.5	3	
			3140520011018	操作系统	2.5	2.5		4	
			3140520011020	计算机网络	3	3		4	
			3140520011019	数据库系统	2.5	2.5		4	
		专业必修课程 12.5	3150520011026	面向对象程序设计	3	2.5	0.5	3	
			3150520011027	软件需求与建模	2.5	2	0.5	4	
			3150520011028	软件工程概论	2.5	2	0.5	4	
			3150520011029	人机交互	2.5	2	0.5	7	
			3150520011030	系统级程序设计	2	1.5	0.5	5	
		专业选修课程	专业平台选修课程	3350520011001	电路与电子学基础	3	2.5	0.5	
	3350520011005			物联网导论	1	1		1	
	3350520011004			软件技术基础	3	2.5	0.5	1	
	3350520011003			认知过程的信息处理	1	1		1	
	3350520011031			组合数学	3	3		4	
	3350520011032			计算机接口与通信	3	2.5	0.5	4	
	3350520011033			软件构造基础	3	2.5	0.5	4	
	3350520011034			移动编程技术	2	1.5	0.5	4	
	3350520011035			Windows 原理与应用	2	1.5	0.5	5	
	3350520011036			Linux 原理与应用	2	1.5	0.5	5	
	3350520011037			科技写作	1	1		5	
	3350520011038			编译技术及应用	3	3		5	
	3350520011039			软件设计与体系结构	2	1.5	0.5	5	
	3350520011040			软件质量保障与测试	2.5	2	0.5	6	
	3350520011041			数字信号处理	2	2		6	
	3350520011043			网络空间安全	2	2		7	
	3350520011044		工程伦理	1	1		7		
	3350520011045		组织行为学	2	2		7		
	3350520011046		设计思维	2	2		7		
	3350520011047		计算机前沿技术 1 ⊖	1	1			与校外单位或境外教师联合开课。	
	3350520011048	计算机前沿技术 2 ⊖	1	1					
3350520011049	计算机前沿理论 1 ⊖	1	1						
3350520011050	计算机前沿理论 2 ⊖	1	1						

软件工程 专业 方向 选修 课程	3350520011073	嵌入式软件设计	3	2.5	0.5	5	嵌入式软件方向（本方向需在物联网导论、计算机接口与通信、嵌入式软件设计、EDA 技术四门课中任选两门）	
	3350520011074	EDA 技术	2	1.5	0.5	7		
	3350520011075	软件工程经济学	2	2		5	软件服务工程方向	
	3350520011076	Web 设计与社交平台开发	3	2.5	0.5	6		
	3350520011077	软件项目管理	2	2		6		
	3350520011078	服务计算原理及应用	2	1.5	0.5	7		
	3350520011051	机器学习与模式识别	3	3		6		
	3350520011080	智能计算	2	1.5	0.5	6	智能化软件方向	
	3350520011081	知识工程	2	2		6		
	3350520011082	认知计算	2	1.5	0.5	7		
	3350520011083	数字图像处理及应用	3	2.5	0.5	5	系统仿真方向	
	3350520011084	计算机图形学基础	2	1.5	0.5	6		
	3350520011085	虚拟现实与增强现实	2	1.5	0.5	7		
	3350520011086	软件仿真技术	2	1.5	0.5	7		
	3350520011087	商务智能	2	1.5	0.5	5	云计算与大数据方向	
	3350520011072	大数据分析处理	2	1.5	0.5	6		
	3350520011067	并行与分布式计算	2	1.5	0.5	7		
	专业 实践 课程	专业 必修 课程 17.5	3150520011012	高级语言程序设计	3		3	2
			3150520011093	操作系统课程设计	1		1	4
3150520011099			云计算平台与技术	2.5		2.5	6	
3150520011100			初级项目实践 ②	1		1	1 暑	
4150520011101			中级项目实践 ② ③	2		2	2 暑	
4150520011102			综合项目实践 ② ③	2		2	3 暑	
3150520011096			毕业论文或设计	6		6	8	
专业 选修 课程		3350520011103	.net 架构程序设计	2		2	5	
		3350520011104	JavaEE 架构程序设计	2		2	5	
		3350520011105	编译技术课程设计	1.5		1.5	5	
		3350520011106	数据库系统实现	2		2	6	
		3350520011107	网络工程与编程实践	2		2	6	
		4350520011109	创客实践 ④	3		3		创新/创业实践、竞赛或发明专利，或高等级论文。参照学院相关规定执行。
跨学院选修课程 4	要求跨学院学科选课，至少修读 4 个学分的跨学院学科专业教育课程。							
创新创业教育课程 3	每个学生必须修读不低于 3 学分的创新创业教育课程（全校范围内 ④ 字课程均可）。							
毕业应取得总学分不少于 140 分								

备注:

1. 带③字的课程为第三学期开设课程。

2. 带④字的课程为创新创业类课程。

人工智能专业培养方案（含计算机类第一学年修习课程）

课程类别	课程代码	课程名称	学分数			修读学期	备注	
			总学分	理论课学分	实践课学分			
公共基础课程 50	必修 30	1100890011003	马克思主义基本原理概论	3	3		2	
		1100890011007	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	2		6	
		1100890011004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	4	1	3	
		1100890011002	中国近现代史纲要	3	2	1	2	
		1100890011001	思想道德修养与法律基础	3	3		1	
		1100740011001-4	形势与政策	2	2		1-4	
		1100820011101-4	体育	4	4		1-4	
		1100730011001	军事理论与训练	2	2		1	含 2-3 周军事训练
		1100810013010	大学英语	6	6		1-4	
	必修 20	1100850011005	高等数学 B1	5	5		1	
		1100850011006	高等数学 B2	5	5		2	
		1100800011016	线性代数 B	3	3		2	
		1100800011006	大学物理 D1	4	4		2	
		1100800011022	概率论与数理统计 B	3	3		3	
通识教育课程 12	基础通识课程 必修 4	2110720011001	人文社科经典导引	2	2		1	1. 所有学生必须修读《人文社科经典导引》、《自然科学经典导引》。 2. 通识课程选修至少跨三个模块，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，人文社科类学生必须选修“科学精神与生命关怀”模块课程，理工医类学生必须选修“社会学与现代社会”模块课程。 3. 通识课程要求每个学生至少修满 12 学分。
		2110720011002	自然科学经典导引	2	2		2	
	核心通识课程 选修 8		中华文化与世界文明模块	8				
			艺术体验与审美鉴赏模块					
			社会学与当代社会模块					
	一般通识课程		科学精神与生命关怀模块					

专业教育课程 78	专业必修课程 32	大类 平台 必修 课程 19	3140520011002	计算机科学导论	1.5	1	0.5	1			
			3140520011014	数字逻辑与数字电路	3	2.5	0.5	2			
			3140520014015	离散数学	3	3		2			
			3140520011016	数据结构	3	2.5	0.5	3			
			3140520011017	计算机组成与设计	3	2.5	0.5	3			
			3140520011018	操作系统	2.5	2.5		4			
			3140520011020	计算机网络	3	3		4			
		专业 必修 课程 13	3150520011554	最优化方法	3	3		3			
			3150520011555	人工智能导论	2	2		3			
			3150520011556	算法设计	2	1.5	0.5	4			
			3150520011557	随机过程	3	3		4			
			3150520011558	机器学习	3	2	1	5			
		专业选修课程 78	专业 平台 选修 课程	3350520011001	电路与电子学基础	3	2.5	0.5		1	
	3350520011005			物联网导论	1	1		1			
	3350520011004			软件技术基础	3	2.5	0.5	1			
	3350520011003			认知过程的信息处理	1	1		1			
	3350520011558			人工智能伦理	1	1		5			
	3140520011019			数据库系统	2.5	2.5		3			
	3350520011559			智能机器人	3	3		4			
	3350520011031			组合数学	2	2		4			
	3350520011072			大数据分析与管理	2	1.5	0.5	4			
	3350520011059			数字图像处理	2.5	2	0.5	4			
	3350520011053			计算机视觉	2	2		5			
	3350520011052			自然语言处理	2	2		6			
	3350520011563			智能语音处理	2	2		6			
	3350520011564			智能计算系统	2	2		6			
	3350520011565			人工智能前沿讲座	1	1					
	专业 选修 课程			3350520011047	计算机前沿技术 1 ⊖	1	1			与校内外单位或境外 教师联合开课。	
				3350520011048	计算机前沿技术 2 ⊖	1	1				
			3350520011049	计算机前沿理论 1 ⊖	1	1					
			3350520011050	计算机前沿理论 2 ⊖	1	1					
	专业 选修 课程		3350520011566	控制原理	2	2		3	智能控制与智能系统方向		
3350520011567			运筹学	2	2		4				
3350520011041		数字信号处理	2	2		4					
3100520043010		编译原理	2	2		5					
3350520011569		嵌入式智能系统	2.5	2	0.5	5					
3350520011570		智能控制	2	1.5	0.5	6					
3350520011571		物联网技术	3	2.5	0.5	7					

		3150520311012	计算机图形学	2	2		5	
		3350520011573	认知计算与脑科学	3	2.5	0.5	5	
		3350520011081	知识工程	2	2		5	
		3350520011574	泛函分析	2	2		6	
		3350520011575	深度学习与强化学习	1	1		6	智能感知与认知计算方向
		3350520011576	信息检索	2	1.5	0.5	6	
		3350520011577	定位与导航	2	2		6	
		3350520011578	自然感知	1	1		7	
		3100520043014	人机交互	2	1.5	0.5	7	
		3350520011580	量子信息与量子计算基础	2	2		4	
		3350520011085	虚拟现实与增强现实	2	2		5	
		3350520011581	智能软件工程	2	2		6	
		3350520011582	空间智能计算与服务	2	2		6	
		3350520011583	认知心理学	2	2		7	学科交叉与拓展应用方向
		3350520011543	生物信息学	2	2		7	
		3350520011585	智慧医疗	2	2		7	
		3350520011586	计算金融	2	2		7	
		3350520011587	博弈论应用	1	1		7	
专业 实践 课程	人工 智能 专业 必修 16	3150520011559	人工智能程序设计实训	2		2	1 暑	四周
		3150520011012	高级语言程序设计	3		3	2	
		3150520011560	智能系统设计与实现	2		2	2 暑	四周
		3150520011561	人工智能实训	3		3	3 暑	六周
		3150520011096	毕业论文或设计	6		6	8	
	专业 选修 课程	3350520011588	智能控制与机器人综合实验	2		2	5	
		3350520011589	云计算平台技术实践	2		2	5	
		3350520011590	计算机视觉应用实践	2		2	6	
		3350520011591	机器问答与信息检索实践	2		2	6	
		3350520011592	虚拟现实与增强现实实践	2		2	6	
		3350520011593	智能导航应用	2		2	7	
		3350520011594	智慧医疗实践	2		2	8	
		3350520011595	智慧法院	2		2	8	
		3350520011596	智慧金融	2		2	8	
3350520011597	科研平台科研实践三创	2		2				
		3350520011598	创客实践④	2		2		
跨学院选修课程 4		要求跨学院学科选课，至少修读 4 个学分的跨学院学科专业教育课程。						
创新创业教育课程 3		每个学生必须修读不低于 3 学分的创新创业教育课程（全校范围内④字课程均可）。						
毕业应取得总学分不少于 140 分								

备注：

1. 带⊖字的课程为第三学期开设课程。
2. 带④字的课程为创新创业类课程。

计算机学院（系）计算机科学与技术专业辅修与双学位培养方案

课程名称	学分	
	辅修专业	双学位
数字逻辑与数字电路		3
高级语言程序设计	3	3
离散数学		3
数据结构	3	3
计算机组成与设计	3	3
操作系统	2.5	2.5
数据库系统	2.5	2.5
计算网络	3	3
面向对象程序设计	3	3
计算机接口与通信		3
软件工程		3
计算机图形学		3
算法设计与分析	2.5	2.5
人工智能引论	2.5	2.5
云计算技术		2
大数据分析与管理		2
毕业论文		6
总计	学生必须修满25学分	学生必须修满50学分

辅修与双学位先修课程

课程名称	学分	备注
高等数学	10	
大学英语	6	
线性代数	3	
概率论与数理统计 B	3	

计算机学院（系）软件工程专业辅修与双学位培养方案

课程名称	学分	
	辅修专业	双学位
离散数学		3
数据结构	3	3
操作系统	2.5	2.5
数据库系统	2.5	2.5
计算机网络		3
软件工程概论	2.5	2.5
软件需求与建模	2	2
软件设计与体系结构	2	2

面向对象程序设计	3	3
高级语言程序设计	3	3
软件质量保障与测试	2	2
软件工程经济学		2
算法设计与分析	2.5	2.5
机器学习与模式识别		3
智能计算		2
云计算技术		2
大数据分析处理		2
综合项目实践		2
毕业论文		6
总计	学生必须修满 25 学分	学生必须修满 50 学分

辅修与双学位先修课程

课程名称	学分	备注
高等数学	10	
大学英语	6	
线性代数	3	
概率论与数理统计 B	3	