

计算机科学与技术专业人才培养方案（2022版）

一、专业名称（中英文）；专业代码

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

专业代码：080901

二、培养目标

培养具有良好职业道德和科学素养，能够综合运用和持续更新计算机科学与技术领域的理论知识和专业技能，对计算机应用领域复杂工程问题能提出创新的、智能的、优化的解决方案，具有团队合作和团队管理能力，能够主动适应社会快速发展需求的计算机领域研发、应用或管理人才。毕业生在毕业后五年左右应达到以下要求：

目标 1：具有良好的道德修养和科学素养，有社会责任感，遵守职业道德，能够在工作中自觉地践行可持续发展理念。

目标 2：具有良好的持续学习能力，多学科知识交叉融合能力，表达、沟通和合作能力，能够在计算机应用及相关交叉学科领域中开展工作，能够在团队中发挥引领作用，与团队成员协力完成工作。

目标 3：具有良好的工程职业素养和创新能力，能够理解和解决计算机应用领域的复杂工程问题，具备在计算机应用及交叉学科领域从事相关研究、开发、管理和服务等工作的能力。

目标 4：具备良好的计算机科学与技术专业知识，具有跨文化、跨行业交流经验，能够融合国际先进理念和方法，解决来自不同行业的计算机应用方面的需求。

三、培养规格

根据本专业人才培养目标、社会需求以及华南农业大学计算机科学与技术学科历年积累的人才培养经验，结合工程教育专业认证指南，提出现阶段本专业毕业生主要应该满足 12 个方面的毕业要求，具体如下：

（1）工程知识

能够将数学、自然科学、工程基础和计算机科学与技术专业知识用于解决计算机应用领域的复杂问题。

(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计算机应用领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案

能够针对计算机应用领域中的复杂工程问题设计解决方案，设计满足特定需求的软硬件系统、软硬件模块，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

能够基于科学原理并采用科学方法对计算机应用领域中的复杂工程问题进行研究，包括分析问题、建立模型、开发软件、分析与解释数据和现象、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具

能够针对计算机应用领域的复杂工程问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会

学习历史、哲学、社会、法律等人文社会科学知识，能够基于计算机科学与技术相关背景知识进行合理分析，评价计算机应用领域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) 环境和可持续发展

能够理解和评价针对计算机应用领域中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

能够在以计算机科学与技术为主体的多学科背景下的生产、研究和开发团队中，承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通

能够就计算机应用领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的 书面、口头沟通和交流，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

学习软件项目管理和优化决策相关知识，理解并掌握从事计算机科学与技术 专业所需的工程管理原理与经济决策方法，具有在多学科环境中的应用能力。

(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。 毕业要求对培养目标的支持矩阵表如下：

毕业要求对培养目标的支撑情况

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
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		√	√	√

四、主干学科

(培养目标所决定并为获得能力结构所必须具备的专业理论与技能体系。) 计算机科学与技术

五、专业核心课程

(本专业区别于其他专业的最为重要、最为核心的课程 5-8 门。) 数据结构，离散结构，计算机组成原理，操作系统，数据库系统，编译原理，计算机网络

六、修业年限及授予学位

学制为 4 年，授予理学学士学位。

七、课程结构及毕业要求

本专业教学计划中，课内总学时为 2316 学时，学生毕业应取得总学分为 163 学分，其中必修课程 83.5 学分，选修课程 37 学分，实践课程 42.5 学分。

	课程性质	课程类别	学分	学时			实践 周数	
				总数	理论	实验		
学时分配与毕业学分要求	必修	通识必修课	30	580	572	8		
		专业必修课	53.5	904	808	96		
	选修	通识选修课	17	272	272			
		拓展选修课	20	400	240	160		
	实践	实验教学	4	160		160		
		其它实践	38.5				36.5	
	计算机科学与技术专业毕业要求			163	2316	1892	424	36.5
	选修与实践统计			选修课比例	31.29%		实践环节比例	36.2%

注： 1、课内总学时=必修课总学时+选修课总学时+实验教学学时；

2、选修课比例=(拓展选修学分 20+通识选修课 17+体育 4+学科训练 2+创新创业实践 4+独立实验课选修 4) /总学分 163*100%=51 /163 = 31.29% ；

3、实践环节比例=(实践教育学分 42.5+理论课附带的实验学时 264/16) /163*100%=36.2%。

八、人才培养目标实现矩阵

培养规格（毕业要求）		实现途径	
		课程设置	其他（如教学方式、技能竞赛）
1 能够将数学、自然科学、工程基础和计算机科学与技术专业知识用于解决计算机应用领域的复杂问题。	1.1 数学基础知识,能够运用计算机科学与技术专业必需的数学基础知识应用于解决软件工程问题；	高等数学、线性代数、概率论、离散结构	课程教学
	1.2 自然科学基础知识,掌握自然科学基础知识,且能将其应用于表述计算机应用问题；	大学物理、大学物理实验	课程教学与实验

培养规格（毕业要求）		实现途径	
		课程设置	其他（如教学方式、技能竞赛）
	1.3 能够运用计算机科学与技术基础理论和专业知识，选择恰当的模型方法用于表述和解决复杂计算机应用工程问题。	计算机科学导论、离散结构、数据结构、计算机组成原理、数字电路与逻辑设计、操作系统、数据库系统、计算机网络、编译原理、综合选修模块、应用技术模块、人工智能模块	课程教学与实验
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计算机应用领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 运用算法分析和程序设计等工程科学知识，解决计算机应用领域的复杂问题，并获得有效输出。	算法分析与设计、程序设计与算法基础、软件开发基础、综合选修模块、应用技术模块、人工智能模块	课程教学与实验
	2.2 能正确表达一个工程问题的解决方案，并证实方案的合理性。	算法分析与设计、程序设计与算法基础、软件开发基础、综合选修模块、应用技术模块、人工智能模块	课堂、实验与实践教学
3 设计/开发解决方案：能够针对计算机应用领域中的复杂工程问题设计解决方案，设计满足特定需求的软硬件系统、软硬件模块，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。	3.1 设计针对计算机应用领域复杂工程问题的解决方案	算法分析与设计、程序设计与算法基础、应用技术模块、毕业论文	课堂、实验与实践教学
	3.2 评价设计方案的可行性	综合选修模块、应用技术模块	课程教学与实验
4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对计算机应用领域的复杂工程问题进行研究，包括分析问题、建立模型、开发软件、分析与解释数据和现象、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够基于前期获得的科学方法和工程技术完成对计算机应用领域复杂工程问题的分析、设计以及实现。	相关课程综合实习及实践、毕业实习、毕业设计、创新创业实践	课堂、实验与实践教学
	4.2 能够采用科学的方法对计算机应用系统中的关键环节，设计相应的实验方案，搭建实验环境，开展实验研究；	相关课程综合实习及实践	课堂、实验与实践教学

培养规格（毕业要求）		实现途径	
		课程设置	其他（如教学方式、技能竞赛）
	4.3 能够理解计算机应用系统中软件的设计思路和基本原理,并具有应用软件技术、科学方法创新性地解决计算机应用具体问题的能力;	毕业实习、毕业设计、创新创业实践	课堂、实验与实践教学
5 使用现代工具:能够针对计算机应用领域的复杂工程问题,选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,优质、高效、规范地开发计算机应用相关的软件系统,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	5.1 程序设计语言和软件开发工具	高级语言程序设计、面向对象程序设计、汇编语言程序设计、Linux 系统及程序设计、软件开发基础、应用技术模块	课堂、实验与实践教学、技能竞赛
	5.2 项目管理工具以及运行数据等工具和资源	综合选修模块、应用技术模块、人工智能模块、毕业实习、创新创业实践	课堂、实验与实践教学
	5.3 优质、高效、规范地开发软件系统	编译原理、数据库系统、综合选修模块、应用技术模块、人工智能模块、相关课程综合实习及实践、毕业实习、毕业论文	课堂、实验与实践教学
6 工程与社会:学习历史、哲学、社会、法律等人文社会科学知识,能够基于计算机科学与技术相关背景知识对实践过程进行评价;	6.1 具有实施计算机应用类项目的能力,并能应用计算机科学与技术相关背景知识对实践过程进行评价;	软件开发基础、工程技能通识训练、农事通识训练、社会实践、毕业实习、创新创业实践、毕业论文	课堂、实验与实践教学
	6.2 能够评价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,并理解应当承担的责任。	马克思主义基本原理(含社会实践)、马克思主义中国化进程与青年学生使命担当、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础(含廉洁修身)、形势与政策、中国近现代史纲要、全校公共选修课	课堂、实验与实践教学
7 环境和可持续发展:能够理解和评价针对计算机应用领域中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 能够了解环境保护和可持续发展的理念和内涵,理解计算机技术对生态环境和社会可持续发展的影响;	马克思主义基本原理(含社会实践)、马克思主义中国化进程与青年学生使命担当、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础(含廉洁修身)、形势与政策、全校公共选修课	课堂、实验与实践教学

培养规格（毕业要求）		实现途径	
		课程设置	其他（如教学方式、技能竞赛）
	7.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考计算机应用实践,评价针对计算机应用复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	毕业实习、创新创业实践	课堂、实验与实践教学
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。	8.1 良好的人文社会科学素养	马克思主义基本原理（含社会实践）、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、体育、思想道德修养与法律基础（含廉洁修身）、形势与政策、中国近现代史纲要、汉语系列选修课、四史系列课程、美育系列课程、全校公共选修课	课堂教学
	8.2 遵守工程职业道德和规范,以强烈社会责任感履行相关责任	大学生职业生涯发展与就业力提升、社会实践、大学生创新创业基础、创新创业实践、劳动教育、毕业实习	课堂与实践教学,大学生课外科技创新活动
9 个人和团队：能够在以计算机科学与技术为主体的多学科背景下的生产、研究和开发团队中,承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1 人文交流、沟通协调能力	思想道德修养与法律基础（含廉洁修身）、大学生职业生涯发展与就业力提升、大学生创新创业基础、创新创业实践、全校公共选修课、毕业实习	课堂与实践教学,大学生课外科技创新活动
	9.2 团队协作精神	大学生职业生涯发展与就业力提升、国家安全教育与军事理论、军事训练、体育、阳光体育、全校公共选修课、毕业实习、创新创业实践	课堂与实践教学
	9.3 组织管理能力	社会实践、大学生职业生涯发展与就业力提升、大学生创新创业基础、创新创业实践、全校公共选修课、毕业实习	课堂与实践教学,大学生课外科技创新活动
10 沟通：能够就计算机应用领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效的书面、口头沟通和交流,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。	10.1 有效的沟通和交流	社会实践、大学生创新创业基础、创新创业实践、全校公共选修课、毕业实习、毕业论文（及毕业答辩）	实践教学,大学生课外科技创新活动
	10.2 具备国际视野,跨文化背景的沟通和交流	大学英语、英语系列选修课、大学生创新创业基础、创新创业实践、毕业论文	课堂与实践教学,大学生课外科技创新活动
11 项目管理：学习软件项目管理和优化决策相关知识,理解并掌握从事计算	11.1 工程管理原理和人文素养知识	跨门类选修课程、毕业实习、创新创业实践、全校公共选修课、大学生创新创业基础	课堂与实践教学,大学生课外科技创新活动

培养规格（毕业要求）		实现途径	
		课程设置	其他（如教学方式、技能竞赛）
	11.2 经济决策方法	全校公共选修课、毕业实习、创新创业 实践	课堂与实践教学
	11.3 软件项目管 理	跨门类选修模块、毕业实习	课堂与实践教学
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。	12.1 具有自主学习和终身学习的意识	大学生职业生涯发展与就业力提升、社会实践、全校公共选修课、毕业论文	课堂与实践教学
	12.2 不断学习和适应发展的能力	大学生创新创业基础、创新创业实践、社会实践、大学生职业生涯发展与就业力提升，综合选修模块	课堂、实验与实践教学，大学生课外科技创新活动

九、培养计划进程表

计算机科学与技术专业人才培养计划进程表I

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课单位	备注	
				总数	理论	实验	实习				
通识 修 课程	610001	马克思主义基本原理（含社会实践） Basic Principles of Marxism	2	32	32			4	马克思主义学院		
	602852	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	32	32			3	马克思主义学院		
	602851	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	2	32	32			3	马克思主义学院		
	600796	中国近现代史纲 Outline of Chinese Modern History	2	32	32			2	马克思主义学院		
	610004	思想道德与法治 Ideological Morality and the Rule of Law	2	32	32			1	马克思主义学院		
	600651	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 The process of Sinicization of Marxism and the responsibility of young students	1	20	20			1	马克思主义学院		
	610005	形势与政策I Situation and Policy Education I	0.5	16	16			1、2	马克思主义学院	每学期 开出8 学时, 2、 4、6、8 学期录 成绩	
	610006	形势与政策II Situation and Policy Education II	0.5	16	16			3、4	马克思主义学院		
	610007	形势与政策III Situation and Policy Education III	0.5	16	16			5、6	数学与信息学院		
	610008	形势与政策IV Situation and Policy Education IV	0.5	16	16			7、8	数学与信息学院		
	610013	大学英语I College English I	2	32	32			1	外国语学院		
	610014	大学英语II College English II	2	32	32			2	外国语学院		
	610015	大学英语III College English III	2	32	32			3	外国语学院		
	610016	大学英语IV College English IV	2	32	32			4	外国语学院		
	610021	体育I（含阳光体育） Physical Education I	0.5	16	16			1	体育教学研究部		
	610022	体育II（含阳光体育） Physical Education II	0.5	16	16			2	体育教学研究部		
	610023	体育III（含阳光体育） Physical Education III	0.5	16	16			3	体育教学研究部		
	610024	体育IV（含阳光体育） Physical Education IV	0.5	16	16			4	体育教学研究部		
	602489	国家安全教育与军事理论 Country Safty and Military Theory	3	48	48			1	马克思主义学院		
	602642	大学生心理健康教育 College Students Mental Health Education	2	32	24	8		2	数学与信息学院		
	创新创 业 课程	600804	大学生职业生涯发展与就业力提升 College Student Career Development and Employability Improvement	1	16	32			3	数学与信息学院	
		600805	大学生创新创业基础 Foundation for Students' Innovation & Entrepreneurship	1	16	32			4	数学与信息学院	
		614424	英语系列选修课 Elective Courses of English	2	32	32			3	外国语学院	

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课单位	备注
				总数	理论	实验	实习			
通识特色课程	612080	汉语系列选修课 Elective Courses of Chinese	2	32	32			1	人文与法学学院	
	602495	四史系列课程 The Four Histories	1	16	16			2	马克思主义学院	
		美育系列课程 Aesthetic Education Series courses	2	32	32			5,6,7	全校	至少2 学分
		全校公共选修课 University Elective Courses	10	160	160			5,6,7	全校	
		通识教育课程小计	47	820	812	8				

计算机科学与技术专业培养计划进程表II

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课单位	备注
				总数	理论	实验	实习			
专业教育	专业基础课程	610031 高等数学AI Advanced Mathematics AI	5	80	80			1	数学与信息学院	
		611811 高级语言程序设计 Advanced Programming	3	48	48			1	数学与信息学院	双、辅
		615229 高等数学AII Advanced Mathematics AII	5	80	80			2	数学与信息学院	
		602019 数字电路与逻辑设计 Digital Circuits & Logic Design	3.5	56	56			2	数学与信息学院	
		612637 离散结构 Discrete Structure	4	64	64			2	数学与信息学院	
		610042 大学物理A College Physics A	4	64	64			3	电子工程学院	
		610035 概率论 Probability Theory	2	32	32			3	数学与信息学院	
		610037 线性代数 Linear Algebra	2	32	32			4	数学与信息学院	
	专业核心课程	612325 计算机科学导论 Introduction to Computer Science	2	32	32			1	数学与信息学院	
		610607 数据结构 Data Structure	3.5	56	56			2	数学与信息学院	双、辅
		613641 数据库系统 Database System	3.5	64	48	16		3	数学与信息学院	双、辅
		611252 操作系统 Operating System	3.5	64	48	16		4	数学与信息学院	双、辅
		612347 计算机组成原理 Principles of Computer System	3.5	64	48	16		4	数学与信息学院	双、辅
		612227 汇编语言程序设计 Assembly Language Programming	3.5	64	48	16		4	数学与信息学院	
		610496 计算机网络 Computer Networks	3.5	64	48	16		5	数学与信息学院	
		611708 编译原理 Compiler Principles	2	40	24	16		5	数学与信息学院	
	专业教育课程小计			53.5	904	808	96			
拓展教育	基础选修模块	612350 程序设计与算法基础 Fundamentals of programming and algorithm	2	40	24	16		2	数学与信息学院	至少选修4学分 (双、辅)
		612777 改 面向对象程序设计 Object-Oriented Programming	3.5	64	48	16		3	数学与信息学院	
		611054 Linux 系统及程序设计 Linux System & Programming	2	40	24	16		3	数学与信息学院	
		613777 算法分析与设计 Analysis & Design of Algorithms	2.5	48	32	16		5	数学与信息学院	
		610555 软件开发基础(C++) Fundamentals of Software Development(C++)	2	40	24	16		5	数学与信息学院	任选2学分 (双、辅)
		610560 软件开发基础(Python) Fundamentals of Software Development(Python)	2	40	24	16		5	数学与信息学院	

计算机科学与技术专业培养计划进程表III

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课单位	备注		
				总数	理论	实验	实习					
公共选修模块	611708	分布与并行计算 Distributed & Parallel Computing	2	40	24	16		5	数学与信息学院	至少选修4学分; 双学位选修4学分		
	610488	计算机图形学 Computer Graphics	2	40	24	16		6	数学与信息学院			
	613683	数值计算 Numerical Computation	2	40	24	16		6	数学与信息学院			
	610644	人机交互 Human-Computer Interaction	2	40	24	16		6	数学与信息学院			
	应用技术模块	614235	虚拟现实技术 Virtual Reality	2	40	24	16		5	数学与信息学院	至少选修4学分 双学位选修4学分	
		612272	机器人技术 Robot Technology	2	40	24	16		5	数学与信息学院		
		602026	区块链原理与技术 Principle and Technology of Blockchain	2	40	24	16		5	数学与信息学院		
		614100	现代软件开发技术 Modern Software Development	2	40	24	16		6	数学与信息学院		
	人工智能模块	613834	统计学 Statistics	2	40	24	16		4	数学与信息学院	至少选修4学分 双学位选修4学分	
		613656	数据挖掘与机器学习 Data Mining & Machine Learning	2	40	24	16		6	数学与信息学院		
		613068	人工智能 Artificial Intelligence	2	40	24	16		6	数学与信息学院		
		602025	计算机视觉与图像处理 Computer vision and Image Processing	2	40	24	16		6	数学与信息学院		
	跨门类选修模块	610638	数学建模 Mathematical Modeling (Bilingual)	2	40	24	16		4	数学与信息学院	至少选修2学分 双学位选修2学分	
615242		农业机器人 Agricultural Robot	2	40	24	16		5	工程学院			
614204		信息系统项目管理 Project Management of Information Systems	2	32	32	0		3	数学与信息学院			
拓展教育课程小计			20	400	240	160						
实践教育	通用技能训	社会实践 Social Practice	5	+5				5	1-4	马克思主义学院		
		阳光体育 Sunshine Sports	2	+2				2	1-4	体育教学研究部		
		610028 军事训练 Military Training	2	+2				2	1	数学与信息学院		
	劳动教育模	602315 劳动教育I Labor Education I	1	16				16	3	数学与信息学院		
		602316 劳动教育 II Labor Education II	1	16				16	7	数学与信息学院		
	专业技能训练	601330 高级语言程序设计实验 Experiments of Advanced Programming	1	32				32	1	数学与信息学院	双、辅	
		622018 数据结构实验 Experiments of Data Structure I	1	32				32	2	数学与信息学院	双、辅	
		622017 数字电路与逻辑设计实验 Experiments of Advanced Programming	1	32				32	2	数学与信息学院	双、辅	
		610336 程序设计与算法综合实习I Comprehensive Practice of Program Design & Algorithms I	2	+2					2	2	数学与信息学院	双
		610043 大学物理实验A Experiments of College Physics A	1	32				32	3	电子工程学院		
		610337 程序设计与算法综合实习II Comprehensive Practice of Program Design & Algorithms II	2	+2					2	3	数学与信息学院	双

计算机科学与技术专业培养计划进程表IV

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时				修读学期	开课单位	备注
				总数	理论	实验	实习			
	610338	程序设计与算法综合实习III Comprehensive Practice of Program Design & Algorithms III	2	+2			2	4	数学与信息学院	
	613640	数据库分析与设计实习 Comprehensive Practice of Database Analysis & Design	2	+2			2	4	数学与信息学院	双
	611253	操作系统分析与设计实习 Comprehensive Practice of Operating System Analysis & Design	2	+2			2	5	数学与信息学院	双
	613936	网络技术综合实习 Comprehensive Practice of Network Technology	2	+2			2	7	数学与信息学院	
	612341	计算机应用综合实习 Comprehensive Practice of Computer Application	1.5	+1.5			1.5	7	数学与信息学院	
	617022	毕业实习 Graduation Practice	4	+4			4	7	数学与信息学院	
	617017	毕业论文/设计 Graduation Thesis / Design	6	+6			6	8	数学与信息学院	双
创新创业训练	611956	管理技能通识训练 Basic Training of Management	1	+1			1	5	基础实验与实践训练中心	
	610208	创新创业实践 Practice of Innovation and Entrepreneurship	2	+2			2	7	数学与信息学院	
	实践教育课程小计		42.5	195.5	0	160	36.5			
总计			163	2351.5	1892	424	36.5			

十、课程体系与培养要求的对应关系矩阵

课程体系中每门课程都应承载知识、能力和素质培养的具体要求。各专业要确定所设课程对能力及素质培养的作用，建立每门课程与学生能力及素质要求的对应关系。

课程类别	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
通识教育课程	马克思主义基本原理（含社会实践） Basic Principles of Marxism						H	H	M	M			
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论（含社会实践） Mao Zedong Thought and Introduction to Socialist Theory with Chinese Characteristics						H	H	M	M			L
	中国近现代史纲（含社会实践） Summary of Modern and Contemporary Chinese History (1840-1949)						H	H	M	M			L
	思想道德修养和法律基础（含廉洁修身） （含社会实践） Ideological and Moral Cultivation and Basic Knowledge of Law						H	H	M	M			L
	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 The process of Sinicization of Marxism and the responsibility of young students						H	H	M	M			L
	形势与政策 Situation and Policy Education						M	M	H				
	大学英语										H		
	国家安全教育与军事理论 Country Safty and Military Theory						H	H	M	M			L
	大学生心理健康教育 College Students Mental Health Education						H	H	M	M			L
	英语系列选修课 Elective Courses of English										H		
	汉语系列选修课 Elective Courses of Chinese								H				
	四史系列课程 The Four Histories								H				
	美育系列课程 Aesthetic Education Series courses								H				
	全校公共选修课 University Elective Courses						H	H	M	M			L
	大学生职业生涯发展与就业力提升 College Student Career Development and Employability Improvement								M	M		L	L
	大学生创新创业基础 Foundation for Students' Innovation & Entrepreneurship								M	M		L	L
专业基础教育	高等数学 AI Advanced Mathematics AI	H	H			M	M						
	高级语言程序设计 Advanced Programming	M			H	H							
	高等数学 AII Advanced Mathematics AII	H	H			M	M						
	离散结构 Discrete Structure	H			M								
	数字电路与逻辑设计 Digital Circuits & Logic Design	H											
	大学物理 A College Physics A	H	H			M	M						

课程类别	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	概率论 Probability Theory	H	H			M	M						
	线性代数 Linear Algebra	H	H			M	M						
专业核 心 课程	计算机科学导论 Introduction to Computer Science	H											
	数据结构 Data Structure	L			H								
	操作系统 Operating System	H											
	计算机组成原理 Principles of Computer System	H											
	汇编语言程序设计 Assembly Language Programming					H							
	计算机网络 Computer Networks	M											
	数据库系统 Database System	H											
	编译原理 Compiler Principles	H											
	拓展教 育	程序设计与算法基础		H	M								
面向对象程序设计 Object-Oriented Programming						H							
Linux 系统及程序设计 Linux System & Programming					H								
算法分析与设计 Analysis & Design of Algorithms			M	H									
软件开发基础(C++) Fundamentals of Software Development(C++)						H							
软件开发基础(Python) Fundamentals of Software Development(Python)						H							
分布与并行计算 Distributed & Parallel Computing					M	L							
计算机图形学 Computer Graphics					M	L							
数值计算 Numerical Computation					M	L							
人机交互 Human-Computer Interaction					M	L							
虚拟现实技术 Virtual Reality			H										
机器人技术 Robot Technology			H										
区块链原理与技术 Principle and Technology of Blockchain			H										
现代软件开发技术 Modern Software Development				H									
统计学 Statistics					M	L							
数据挖掘与机器学习 Data Mining & Machine Learning					M	L							
人工智能 Artificial Intelligence					M	L							

课程类别	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	计算机视觉与图像处理 Computer vision and Image Processing				M	L							
	数学建模 Mathematical Modeling (Bilingual)				M	L							
	农业机器人 Agricultural Robot				M	L							
	信息系统项目管理 Project Management of Information Systems					M						H	
通用技能训练	社会实践 Social Practice								L	M	M		H
	阳光体育 Sunshine Sports									M			
	军事训练 Military Training									M			
	劳动教育 Labor Education									M			
专业技能训练	高级语言程序设计实验 Experiments of Advanced Programming				M	H							
	数据结构实验 Experiments of Data Structure I				M	H							
	数字电路与逻辑设计实验 Experiments of Advanced Programming				M	H							
	程序设计与算法综合实习I Comprehensive Practice of Program Design & Algorithms I				M	H							
	大学物理实验 A Experiments of College Physics A				M	H							
	程序设计与算法综合实习II Comprehensive Practice of Program Design & Algorithms II				M	H							
	程序设计与算法综合实习III Comprehensive Practice of Program Design & Algorithms III				M	H							
	操作系统分析与设计实习 Comprehensive Practice of Operating System Analysis & Design				M	H							
	网络技术综合实习 Comprehensive Practice of Network Technology				M	H							
	数据库分析与设计实习 Comprehensive Practice of Database Analysis & Design				M	H							
	计算机应用综合实习 Comprehensive Practice of Computer Application				M	H							
创新创业训练	管理技能通识训练 Basic Training of Management						H						
	创新创业实践 Practice of Innovation and Entrepreneurship							L	M	H			
毕业实习/论文	毕业实习 Graduation Practice		L		M	M	M	H	M	H	L	H	
	毕业论文/设计 Graduation Thesis / Design				M	L			M	M	H	M	L