



廈門大學嘉庚學院

XIAMEN UNIVERSITY TAN KAH KEE COLLEGE

专业修读指南

计算机科学与技术



2023级

目 录

一、专业简介	1
二、人才培养方案	4
(一) 培养目标	4
(二) 培养规格	4
(三) 学制及学习年限	5
(四) 学分说明	5
(五) 授予学位	5
(六) 课程设置与学分分配表	6
三、人才培养方案解读	12
(一) 人才培养方案组成	12
(二) 课程设置分类	12
(三) 专业选修课程修读注意事项	13
(四) 毕业设计问题	15
(五) 其他教学环节注意事项	16
四、主要专业课程简介	18
五、实践舞台	33
(一) 实验室	33
(二) 实习基地	34
(三) 校企合作平台	34
(四) 各类学术活动	35

一、专业简介

近十年来，“第四次工业革命”飞速发展，“云计算、大数据、人工智能、物联网、区块链”等新技术不断出现。计算机信息技术已经成为社会发展的基础设施，计算机科学与技术专业在新时代社会经济结构中也越来越重要。在现代社会，计算无处不在，一个国家所拥有的计算机算力，已经成为衡量一个国家综合国力的重要依据。

“计算”本身也成为了继“推理”和“实验”之后的第三种基本科学思维方法论，在很多学科中，利用计算机进行“计算”已经成为基本的科学研究方法。计算机的应用领域已渗透到社会各行各业，正在改变着传统的工作、学习和生活方式，推动着社会的发展。计算机的主要应用领域有：

科学计算领域，即实现人工无法解决的各种大数据量、复杂的、高速的计算问题。利用计算机的极高速度和海量数据容量，可以进行各种人脑无法进行的计算，例如天气预报、人口普查、流场计算、结构力学分析等。

数据处理领域，即电子数据处理，利用以数据库技术为核心工具的管理信息系统以提高工作效率，以数据库、模型库和方法库为基础的决策支持系统以辅佐管理决策者提高决策水平并改善运营策略的正确性与有效性。数据处理已广泛应用于办公自动化、企事业计算机辅助管理与决策、会计电算化、情报检索、图书管理、电子广告、影视动画设计等领域。

大数据处理领域，是数据处理领域近年来新发展的一个应用领域。大数据是指利用传统计算机技术无法处理的海量数据，具有数据量特别大、数据类别特别复杂、数据处理速度快、数据真实性高等特点。大数据是近年来云计算、高速网络、高性能服务器等技术成熟后的产物，在商业智能、政府决策、公共服务等领域得到广泛应用。

计算机辅助设计技术(Computer Aided Design, CAD)领域，利用CAD软件进行诸如建筑、桥梁等工程或各种工业产品如航天航空器、飞机、舰船、汽车以至电路板、微电芯片等的设计，以实现各种相关指标的最优化设计的技术。CAD技术可以提前构造物理模型，以达到节省成本、优化设计的目标，目前广泛地应用于飞机、汽车、机械、电子、建筑和轻工等设计领域。

计算机辅助制造技术(Computer Aided Manufacturing, CAM)领域，利用相关软硬件进行诸如生产设备的管理、控制和操作、用计算机控制机器和设备的运行、处理生产过程中的相关数据、控制和协调物流以及对产品质量进行检测监控等以降低成本、改善劳动条件、缩短生产周期、提高产品质量、提高自动化水平和生产率。典型应用包括：多轴数控机床加工控制、计算

机集成制造系统(CIMS)、计算机辅助装配、计算机辅助工程管理(CAE)等。

计算机辅助教学(Computer Aided Instruction, CAI)领域,利用CAI设备、教学软件进行难于理解的理论知识、难以现场复现的实践场景以及现实中花费较高的实践场景教学,例如宇航、飞行员培训、军演培训及驾驶员培训等。CAI广泛使用教学课件、模拟系统、3D动画等技术提高教学效果、培养学习兴趣,且具有如临其境、节约设备、零人员和装备损失等优点。近年来虚拟现实(Virtual Reality, VR)、增强现实(Augmented Reality, AR)等技术与各类计算机辅助技术相结合,显著提高了各类辅助技术的应用效果。

生产过程控制领域,即利用计算机及时采集检测生产过程相关数据信息、按最优指标迅速地对控制对象进行自动调节或自动控制以大大提高控制的自动化水平、提高控制的及时性和准确性、具改善劳动条件、提高产品质量及合格率,在机械、冶金、石油、化工、纺织、水电、航天等部门得到广泛的应用。特别在制造业方面,利用计算机控制单个设备以至控制整个生产流水线,不仅可以实现精度要求高、形状复杂的高精度加工自动化,而且可以使整个车间或企业实现自动化。

嵌入式系统领域,即以应用为中心、以计算机技术为基础、软硬件可裁剪、适用于应用系统,对功能、可靠性、成本、体积、功耗、严格要求的专用计算机系统。它的主要特点是嵌入、专用。这在生活中随处可见:手机,MP3播放器、电视机顶盒等,涵盖了生产、工业控制、通信、网络、消费电子、汽车电子、军工等领域。

网络应用领域,是计算机科学技术与现代通信技术的结合,不仅解决了单位、地区以至不同国家的计算机间的通讯问题,也实现了各种软、硬件资源的共享,也大大促进了国际间的文字、图像、视频和声音等各类数据的传输与处理。具体应用包括卫星数据共享、跨国网络会议、远程控制、金融异地通存通兑、股市的网上理财、电子商务等,现代人无论日常工作或生活几乎离不开网络。

云计算技术是网络技术在近年来的新发展,是指将各种软硬件资源放置于网络云端,用户可以通过网络按需获取使用。各类资源即包括CPU算力、内存空间等硬件资源,也包括按照用户需要配置的平台环境,也包括可以实时获得的各类软件服务。云计算的关键技术包括虚拟化技术、并行分布式计算技术、分布式文件系统、分布式数据库、负载均衡技术等。

目前很多大型信息系统都是基于“云管端”的结构。“云”是指“云端”,部署大型计算机服务器,负责进行超大规模计算;“终”是指“终端”,负责进行各类数据采集、用户交互或信息反馈,其本身可能具有一定的计算能力,能够完成一定的边缘计算;“管”是指“管道”,则负责数据通信,在5G等新兴高速网络技术支持下,“云端”和“终端”可以实现接近

实时的数据传输速度。在这种基于“云管端”结构的大型信息系统中，云计算技术处于核心地位。

中国计算机事业创始于20世纪50年代中期，经过几代人的努力奋斗，现在在很多领域已经达到世界领先水平。以华为、联想、阿里、腾讯等公司为代表的信息产业界巨头，在国际竞争中以市场为导向逐步发展壮大，相关硬件、软件、服务技术纷纷占据技术高峰。计算机科研领域，以国家并行计算机工程技术研究中心、中科院计算所等单位为代表的国内科研院所也做出了突出的成绩。根据2022年5月30日发布的最新超级计算机排行榜显示，我国的神威太湖之光位列第六，天河二号位列第九，与前几年相比排名有所下降，比例暂居美国之后排名第二；Top500榜单中，中国占据173台，比例为世界第一。硬件研发领域，近年来我国也在很多重点领域取得了突破性进展，打破了以美国为首西方集团对我国相关领域的“卡脖子”垄断状态。上海兆芯集成电路有限公司生产的“兆芯-KX-U5680”CPU，成都申威科技有限责任公司生产的“申威26010”CPU，中国科学院计算所研发的“龙芯3A”等均达到了国际2010年代最新水平，与世界领先技术的差距不断缩小。软件研发领域，华为自主研发了“鸿蒙”操作系统，中兴也研发了基于Linux内核的“新支点”操作系统。在5G移动互联网、量子通信等技术领域，中国更是处于绝对领先地位。

当今世界正处于以知识经济为主体的信息时代，第四次工业革命方兴未艾，国家提出了“中国制造2025”的十年发展纲要，以计算机技术为代表的泛信息产业在社会生产中的地位越来越高。计算机科学技术以及成为国家发展的重要科技支柱，要实现中华民族伟大复兴的目标，需要大批的计算机高级人才为之拼搏奋斗。

二、人才培养方案

(一) 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，具有良好的人文与科学素养，具有扎实的专业知识与技能，具备良好的实践能力的应用型、复合型、创新型人才。毕业生能在计算机科学与技术应用领域的单位或部门，从事计算机系统集成、系统软件设计开发、计算机网络设计、嵌入式系统开发、云计算和大数据应用系统开发及计算机应用系统的应用和开发等工作。也可以进一步攻读本专业或相关专业的硕士学位。

(二) 培养规格

1. 素质要求

1.1 人文素质：具有哲学、艺术等人文素养，能正确评价自我与他人。能够正确的进行时间管理，情绪管理和人际管理。具有较高的文化品位、审美情趣、心理素质、人生态度及道德修养。

1.2 社会素质：具有良好的公民意识和社会责任感，自觉遵守法律，主动遵循社会公德，富于服务精神。具有较强的社会和环境意识，能够快速适应变化的社会环境和职业环境。遵循可持续发展的科学理念，有能力服务社会。

1.3 科学素质：具有科学的思维方法，秉承不断创新的科学精神，能够提出创新性的方法并用于解决实际问题。

1.4 专业素质：具备扎实的专业知识基础，具有专业实践技能，能够综合运用理论与实践知识解决计算机专业领域的问题。具有在专业领域进一步深造和研发的能力。

1.5 职业素质：具有竞争意识与团队协作意识，在团队中能有效沟通并贡献力量。了解本专业相关的重要法律、法规和方针政策，理解工程技术与信息技术应用相关的职业伦理要求，具有职业道德。

1.6 体育素质：具有健康的体魄，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，达到国家规定的大学生体育锻炼合格标准。

2. 能力要求

2.1 问题分析能力：具有良好的业务理解能力和技术调查能力，具有严谨的计算机专业思维，能够将现实问题转换为计算机系统问题。能够综合应用数学、自然科学、工程科学以及计

计算机科学与技术专业知识识别问题、分析问题。

2.2 设计开发能力：具备完善的计算机专业知识体系，能够应用专业基础知识对计算机系统进行分析、设计、实现、验证、维护。能够正确的进行技术选型，针对具体问题能够选择最合适的技术方案，并设计出合理的技术路线。

2.3 创新创造能力：在计算机系统的设计和开发环节中，体现创新意识并勇于付诸实践，针对存在的问题提出解决方案，具有对软件系统改进并构造的能力。

2.4 团队合作能力：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，能够在团队中担任特定的角色并完成特定的岗位职责。

2.5 文献读写能力：具有良好的外语水平，能够阅读外文资料，按照要求编写外语技术文档。能够熟练的检索技术文献，并进行综述。

2.6 终身学习能力：具有自学和获取新知识的能力，能够适应技术的更新与发展，具有不断学习和适应发展的能力。

3. 知识要求

3.1 通用知识：具有良好的人文与科学基础知识，全面掌握和熟练使用一门外语，具有良好的计算机运用能力，具有良好的军事基础知识。

3.2 理论基础知识：掌握从事计算机科学与技术专业领域工作所需要的相关数学、自然科学、工程科学等理论基础知识。

3.3 专业基础知识：掌握计算机科学与技术相关专业领域所需的基础理论和专业基础知识，具有利用数学模型解决实际问题的知识。

3.4 专业开发知识：掌握计算机科学与技术专业不同专业领域开发所需的知识，掌握各种系统开发所需要的语言、开发环境、开发工具等知识，具有针对各种小型应用系统的分析、设计与编程知识。

(三) 学制及学习年限

学制四年，学习年限三至六年。

(四) 学分说明

毕业最低总学分160。

(五) 授予学位

工学学士。

(六) 课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分			课程学时数			建议修读学期、周学时/学分合计								
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	
技能教育模块	技能必修课	21	10	11	448	160	288	7	6	4	4					
	大学英语 I	3	2	1	64	32	32	2+2								
	大学英语 II	3	2	1	64	32	32		2+2							
	大学英语 III	3	2	1	64	32	32			2+2						
	大学英语 IV	3	2	1	64	32	32				2+2					
	军事训练	1		1	3 周		3 周	3 周								
	体育 I	1		1	32		32	2								
	体育 II	1		1	32		32		2							
	体育 III	1		1	32		32			2						
	体育 IV	1		1	32		32				2					
	生涯规划-探索与管理	2	1	1	32	16	16	1+1								
	创新与创业基础	2	1	1	32	16	16		1+1							
技能选修课	8	4	4	128	64	64			2		4	2				
技能选修课	技能选修课课程详见每学期开课计划。学生修满要求学分即可。 鼓励学生积极参加各类创新创业实践活动。学生参加学校认可的学科竞赛、学术科研、社会实践、创业实践以及其他创新创业实践活动，可依学校规定认可为技能选修课学分。 鼓励学生选修各专业开设的融合双创教育的实训实践类课程。															
通识教育模块	通识必修课	22	17	5	416	304	112	6	5	3			6		2	
	《形势与政策》	每学期开设至少 8 学时，在综合考核合格的基础上，统一至毕业前最后一学期给定 2 学分。														
	军事理论	2	2		32	32		2								
	大学语文	2	2		32	32			2							
	大学生心理健康教育	1	1		16	16		1								
	思想道德与法治	2	2		32	32			2							
	思想道德与法治实践	1		1	16		16		1							
	中国近现代史纲要	2	2		32	32		2								
	中国近现代史纲要实践	1		1	16		16	1								
	马克思主义基本原理	2	2		32	32				2						
	马克思主义基本原理实践	1		1	16		16			1						
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		32	32							2				

类别	课程名称	课程学分			课程学时			建议修读学期、周学时/学分合计							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	2		32	32							2		
	《概论》实践	2		2	64		64						4		
	形势与政策	2	2		64	64									2
	通识选修课	12	10	2	224	160	64			2	2	4	4		
通识选修课	通识选修课课程详见每学期开课计划。														
	修读要求：														
	1. “人文艺术类”中包含“人文类”和“艺术类”两个课程组，其中“艺术类”课程组至少修读2学分。														
	2. “社会科学类”中包含《国家安全教育》课程、“四史”课程组和“社会科学类”课程组；其中《国家安全教育》课程和“四史”课程组中的《党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题》课程须修读合格。														
3. “自然科学类”至少修读2学分。															
专业教育模块	国家安全教育	1	1		16	16					2				
	党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题	1	1		16	16				2					
	专业必修课	41	39	2	800	660	140	10	10	9	8	4			
	学科平台课	14	13	1	240	214	26	8	6						
	高等数学(A) I	4	4		64	64		4							
	高等数学(A) II	4	4		64	64			4						
	线性代数(B)	2	2		32	32			2						
	计算机导论	2	1	1	48	22	26	1+2							
	程序设计基础(C++) I	2	2		32	32		2							
	专业必修课	27	26	1	560	446	114	2	4	9	8	4			
	电路基础	2	2		32	32		2							
	计算机网络(计算机)	2	2		48	38	10				2+1				
	数据库系统原理(B)	2	2		32	32					2				
	普通物理学(E)	2	2		48	38	10		2+1						
概率统计(理工类)(A)	3	3		48	48				3						
程序设计基础(C++) II	2	1	1	48	22	26		1+2							
离散数学	2	2		48	36	12			2+1						
数据结构(A)	2	2		48	38	10			2+1						
Java 程序设计(计算机)	2	2		48	34	14			2+1						
数字逻辑(B)	2	2		48	34	14				2+1					

类别	课程名称	课程学分			课程学时			建议修读学期、周学时/学分合计								
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	
	计算机组成基础	2	2		48	38	10				2+1					
	操作系统	2	2		32	32						2				
	嵌入式系统设计与应用(B)	2	2		32	24	8					2				
	专业选修课	35	25	10	632	407	225		2	2	6	10	9	6		
专业选修课	修读要求： 1. 专业选修课程分为课程组 A、B、C、D，从中修读不少于 35 学分的课程。 2. 课程组 A 为本专业的重要补充课程，建议学生应至少选修 18 学分。 3. 课程组 B 为专业方向选修课，分为 2 个课程方向，建议学生在其中 1 个方向课程中选修 6 学分。 4. 课程组 D1 为创新创业教育类课程，涵盖人工智能、项目开发和专业竞赛等，建议学生应至少选修一门课程。课程组 D2 主要为考研、出国或有加厚、加深基础理论部分学习需求的学生开设。 5. 其余学分可从课程组 C(自由选修课程)中选修，还可从信息科学与技术学院院内其他专业中选修。															
	课程组 A															
		计算机体系结构	3	2	1	48	32	16						2+1		
		汇编语言	2	1	1	32	16	16			1+1					
		Android 程序设计与应用	2	1	1	48	22	26				1+2				
		XML 设计技术与应用	2	2		32	32						2			
		算法设计与分析	2	2		48	38	10						2+1		
		动态网页设计	2	2		32	32					2				
		Java 企业级 Web 应用技术(计算机)	2	2	0	48	38	10				2+1				
		软件工程	2	2		32	32							2		
		编译原理	2	2		48	36	12							2+1	
		并行分布计算	2	2		32	32						2			
	课程组 B															
		课程组 B1-嵌入式系统应用方向														
		微机接口技术	2	1	1	48	22	26						1+2		
		单片机原理与应用(B)	3	2	1	64	32	32					2+2			
		Android 设备驱动程序设计	2	1	1	32	16	16						1+1		
		物联网云平台开发	2	1	1	32	16	16							1+1	
		课程组 B2-云计算和大数据应用方向														
		云计算技术	2	1	1	48	22	26				1+2				
	网络存储技术与实践	2	1	1	48	22	26					1+2				

类别	课程名称	课程学分			课程学时			建议修读学期、周学时/学分合计							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八
	虚拟化技术与实践	2	1	1	32	16	16						1+1		
	云平台开发	2	1	1	32	16	16							1+1	
课程组 C															
	电子商务技术基础	2	2		32	32			2						
	Photoshop 数字图像处理技术	2	2		32	32			2						
	Web 前端开发技术	2	2		32	32				2					
	C#程序设计	2	2		32	32						2			
	跨平台移动 App 设计	2	2		32	32						2			
	PHP 程序设计	2	1	1	32	16	16							1+1	
	无线传感器网络技术	2	1	1	32	16	16							1+1	
	信息安全技术	2	2		32	32								2	
	计算机图形学	2	1	1	32	16	16						1+1		
	虚拟现实与媒体艺术	2	2		32	32						2			
	ORACLE 数据库技术	2	1	1	32	16	16					1+1			
	游戏设计	2		2	48		48					3			
	计算机专业英语	2	1	1	32	16	16					1+1			
	高级算法	2	2		32	32								2	
	UNREAL ENGINE 程序开发	2	1	1	32	16	16					1+1			
	iPhone 软件开发基础	2	1	1	32	16	16						1+1		
	CDN 网络加速技术	2	2		32	32							2		
	ORACLE 性能调整与优化	2	2		32	32							2		
	Windows 服务器安装与配置	3	2	1	48	32	16							2+1	
	Windows 域服务器管理	2	2		32	32							2		
	软件质量与测试(B)	2	1	1	32	16	16							1+1	
	楼宇自动化	2	1	1	32	16	16							1+1	
	远程监控技术	2		2	48		48							3	
	UML 及设计模式	2	2		32	32								2	
	计算机文献阅读与论文写作	2	2		32	24	8							2	
	网络交换与路由配置	2	1	1	32	16	16				1+1				
	网络管理与网络安全	2	1	1	48	22	26					1+2			
	区块链原理与应用	2	2		32	24	8				2				

类别	课程名称	课程学分			课程学时数			建议修读学期、周学时/学分合计							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八
	无线网络通信	2	1	1	32	16	16						1+1		
	Web 前端框架技术	2	1	1	32	16	16						1+1		
	HarmonyOS 开发入门	2	1	1	32	16	16						1+1		
	图像处理与机器视觉	3	2	1	48	32	16						2+1		
	RESTful API 的设计与开发	2	2		32	32							2		
课程组 D1-创新创业															
	Python 应用程序设计	2	2		48	34	14					2+1			
	人工智能	2	2		32	32							2		
	智能机器人创新实践	2	1	1	32	16	16			1+1					
	软件开发实战	2	1	1	32	16	16				1+1				
	数学建模	2	1	1	32	16	16				1+1				
	创客实验课 I	2	1	1	48	20	28				1+2				
	创客实验课 II	2	1	1	48	21	27					1+2			
课程组 D2-理论深化															
	高数选讲	4	4		64	64							4		
	高代选讲	2	2		32	32							2		
	初级网络工程师实训	1		1	32		32					2			
	计算机系统	3	2	1	64	32	32						2+2		
	软件设计师实训	2	1	1	48	22	26					1+2			
实 习 与 实 践	实习与实践	21		21	30 周 +192	8	30 周 +184	1	1	2	2	1	1		13
	劳动教育	1		1	32	8	24								2
	教学实践 I: 软硬件基本训练(计算机)	1		1	2 周		2 周		2 周						
	教学实践 II: 软件项目开发课程设计	1		1	2 周		2 周				2 周				
	教学实践 III: 嵌入式系统应用课程设计/云计算应用实训	1		1	2 周		2 周						2 周		
	程序设计基础(C++) I 实验	1		1	32		32	2							
	电路基础实验	1		1	32		32			2					
	数据结构(A)实验	1		1	32		32			2					
	Linux 操作系统实践	1		1	32		32					2			
	数据库应用项目开发	1		1	32		32				2				

类别	课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期、周学时/学分合计							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	七	八
	课程设计														
	毕业实习(计算机)	4		4	8周		8周								8周
	毕业论文/设计(计算机)	8		8	16周		16周								16周
学分、学时总计及学分学期分布		160	105	55	2840	1763	1077	24	24	24	22	23	22	6	15

三、人才培养方案解读

（一）人才培养方案组成

计算机科学与技术专业的培养方案一共由七部分组成，它们分别是培养目标、培养规格、学制及学习年限、学分说明、授予学位、课程设置与学分分配表，以及教学安排分类统计表。

培养目标旨在告诉本专业的同学们，通过本专业的学习将会达成的目标，强调了知识、能力、素质三方面全面发展的目标要求。描述了未来毕业后可以从事的工作岗位和工作领域，并描述了未来可以选择的深造学习方向。

培养规格则从素质要求、能力要求和知识要求三个方面给出了更加明确具体的要求。提出了培养健康的体魄、健全的心理、独立思考、创新应用、市场意识和适应国际竞争等多种规格要求。

学制及学习年限给出了获取本专业学位允许的学习年限的区间限制。

学分说明交待了获得本专业学位必须修满的最低学分要求。

授予学位则交待了在符合学位授予条件后，本专业的学生可以获得的学位名称。

课程设置与学分分配表将计算机科学与技术专业的学生应接受教育的课程从大的方面分成了三个模块，它们分别是技能教育模块、通识教育模块和专业教育模块。

最后的教学安排分类统计表，对本专业涉及到的所有课程学分做分类统计，帮助大家更好地理解专业的课程设置。

（二）课程设置分类

技能教育模块包含了为适应现代社会和专业需要所开设的技能性教育课程。这一类的课程多数为全校各专业公共平台类课程，其中包括军训、英语、体育等课程。时间主要分布在第一学年和第二学年，其中必修课程（每位学生都必须修读）21学分，选修课程（学生可根据自己的兴趣及职业规划在学校规定的有效时段内进行选课）10学分。当今社会对应用型人才的需求远远大于对研究型人才的需求，我专业的培养目标也明确提出培养“应用型、复合型、创新型人才”，因此本模块的课程非常重要。作为技能类必修课的大学英语，其地位在本专业中非常重要。计算机科学与技术专业对从业人员的英语水平有较高的要求，特别是在是从事软件外包业

务的部门和公司，工作中接触的各种文档基本都是英文书写。因此良好的外语水平非常有助于学生毕业时获得一个更好的工作。为了提高我校学生的就业竞争力和创新创业能力，在本模块中开设了“生涯规划-探索与管理”和“创新与创业基础”两门课程。我校鼓励学生积极参加各类学术竞赛和创新创业实践活动。学生参加学校认可的学科竞赛、学术科研、社会实践、创业实践以及其他创新创业实践活动，可依学校规定认可为技能选修课学分。

通识教育模块是为全校所有专业开设的公共平台类课程，其设计的宗旨是为了让本专业的学生获得更丰富的人文基础知识、哲学基础知识和社会实践知识。其中必修类课程21学分，选修类课程每学生必须至少修满12学分。必修类课程是全校各专业学生必须掌握的基础知识，要求所有学生修读，主要包括文史类、哲学类课程。选修类课程允许学生根据自己的兴趣及职业规划在学校规定的有效时段内进行选课，主要包括人文艺术类、社会科学类、自然科学类课程。

专业教育模块的课程是为获取本专业的相应专业知识而设计，不同专业培养方案中课程体系的主要区别在于本模块。共开设课程96学分，分为三个部分，其中专业必修课41学分，专业选修课35学分，实习与实践20学分。学生可以结合自己感兴趣的专业方向、社会就业需求、职业规划，以及将来是否准备报考研究生来决定修读。

大学四年的学习强调基础知识与基本技能的学习和掌握。专业课程学习为将来或考研深造或科技开发与技术服务等奠定专业基础。学生在选择专业课程的时候，可在学业导师的指导下，一方面要考虑就业方向与个人兴趣相结合，另一方面要在满足学分要求的基础上考虑该专业方向的课程内容；同时合理规划自己各学期修读的学分数和难易松紧程度均衡性，除第8学期外一般每学期修读学分数在24分左右为宜。在所有课程选择上，凡涉及一门课程同时有其理论课程与实验课程的，要注意一并选修。

（三）专业选修课程修读注意事项

专业教育模块中“专业必修课”包含了学习本专业必须修读的重要基础课程，一般具有理论性强、课程难度高等特点。“实习与实践”类课程是为了更好的培养学生的实践能力，而将重要的实习实践内容独立设置成课。需要注意的是，“实习与实践”类别中有些课程与专业必修课或专业选修课中某些理论课程存在配套关系，应该对照学习。以上两类课程都是必修，下面详细解读“专业选修课程”的修读注意事项。

- （1）专业选修课分为课程组A、B、C、D1-创新创业和D2-理论深化。
- （2）课程组A为本专业的重要补充课程，建议学生至少选修18学分。

课程组A的课程有：计算机体系结构、汇编语言、Android程序设计与应用、XML设计技术与应用、算法设计与分析、动态网页设计、Java企业级Web应用技术(计算机)、软件工程、并行分布计算等课程。

(3) 课程组B为专业方向选修课，根据毕业后可能从事的具体工作领域分为2个课程方向，建议学生在其中1个方向课程中选修6学分。

本专业的专业相关方向主要有：

1. 嵌入式系统应用方向：

对应该方向的专业选修课有：微机接口技术、单片机应用技术、Android 设备驱动程序设计与、物联网云平台开发等课程。

2. 云计算和大数据应用方向：

对应该方向的专业必修课和专业选修课有：云计算技术、网络存储技术与实践、虚拟化技术与实践、云平台开发等课程。

(4) 课程组C为专业扩展选修课，同学可以自由选修，也鼓励大家从信息科学与技术学院内其他专业的选修课程中选修。

课程组C的课程有：电子商务技术基础、Photoshop数字图像处理技术、web前端开发技术、C#程序设计、跨平台移动App设计、PHP程序设计、无线传感器网络技术、信息安全技术、计算机图形学、虚拟现实与媒体艺术、ORACLE数据库技术、游戏设计、计算机专业英语、高级算法、UNREAL ENGINE程序开发、iphone软件开发基础、CDN网络加速技术、ORACLE性能调整与优化、Windows服务器安装与配置、Windows域服务器管理、软件质量与测试(B)、楼宇自动化、远程监控技术、UML及设计模式、计算机文献阅读与论文写作、网络交换与路由配置、网络管理与网络安全、无线网络通信等课程。

(5) 课程组D1为创新创业教育类课程，涵盖人工智能、项目开发和专业竞赛等，建议学生应至少选修一门课程。

具体课程有：Python应用程序设计、人工智能、智能机器人创新实践、软件开发实战、数学建模、创客实验课 I、创客实验课 II 等课程。

为了更好地培养学生动手能力，适应企业级开发的实践，我校鼓励学生参加各类学术竞赛和科研项目，并可按照规定折算一定学分。本组很多课程可以与各类学术竞赛相关联，例如选修“数学建模”课程后，可以参加“全国大学生数学建模竞赛”，选修“智能机器人创新实践”课程后，可以参加“全国大学生智能汽车竞赛”等。目前我院与企业共建有多个高水平校企合作平台，也鼓励大家加入其中，参与IT企业的实际项目开发。

(6) 课程组D2主要为考研、出国或有加厚、加深基础理论部分学习需求的学生开设。

具体课程有：高数选讲、高代选讲、初级网络工程师实训、计算机系统、软件设计师实训等课程。

对考研有所规划的同学可选修“高数选讲”、“高代选讲”等课程；有志于进行“软考”（计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试）等职业认证的同学课修读“初级网络工程师实训”、“软件设计师实训”等课程。也鼓励大家通过本组课程的学习，积极参加华为技术认证、思科网络技术认证、微软网络管理认证、数据库管理员认证等企业认证，这些都有助于毕业就业。

另外还需要注意，无论是“专业必修课”、“专业选修课”还是独立设置的“实习与实践”类课程，他们中很多课程存在一定的先后关系，彼此贯通交融，构成了完整的计算机专业知识体系。大家再学习过程中，要格外注意不同课程直接的连贯性，选择课程时可以有意识的编程知识网，完善个人的知识结构体系。

例如硬件类课程，《电路基础》、《计算机网络(计算机)》、《数字逻辑》、《计算机组成基础》、《嵌入式系统设计与应用(B)》等必修课是基础，后续《汇编语言》、《微机接口技术》、《单片机原理与应用(B)》、《Android设备驱动程序设计》、《物联网云平台开发》等课程各自在某个领域深入学习，选读了上述课程后，大家将会建立起比较完善的硬件开发知识体系。再比如软件类课程，《程序设计基础(C++) I》、《数据库系统原理(B)》、《程序设计基础(C++) II》、《数据结构(A)》、《操作系统》等必修课是基础，后续《算法设计与分析》、《软件工程》、《编译原理》、《云计算技术》、《云平台开发》等课程各自在某个领域深入学习，选读了上述课程后，大家将会建立起比较完善的软件开发知识体系。当然，还有一些课程对软硬件学习都有很大帮助，例如《计算机网络(计算机)》、《数字逻辑》、《离散数学》等。

(四) 毕业设计问题

毕业设计作为学生毕业前的最后一门课程，综合检验了毕业生本科期间所学的专业知识，考察毕业生的实践开发能力，具有非常重大的意义，也直接影响了学生是否能顺利取得学位证书。毕业设计一般包括下列环节。

选题：根据指导教师提前公布的毕业设计题目，学生选择自己所感兴趣的题目，同时也就选择了自己的指导老师。

开题：在四年级第一学期后期进行，学生要在指导教师所在的分组内进行开题答辩，每个学生要明确毕业设计任务、工作思路（技术路线）、技术难度、解决问题的方法。

中期检查：在毕业设计学期中间要进行期中检查。按照中期检查的各个项目如文献阅读、外文翻译、设计方案、数据准备、程序设计、拟订的论文提纲等，对照任务书、开题报告及目前的工作进度进行逐项查询和落实。

毕业答辩：完成了毕业设计任务的同时要撰写毕业论文，毕业论文要经过指导教师的审阅并认真修改，最后按学校统一的格式装订。学生通过毕业答辩方可通过论文阶段。教师根据毕业设计任务、论文情况提出相关问题，最后根据学生的具体情况给出最后的成绩。

（五）其他教学环节注意事项

1. 课程模块和对应学分：培养方案中明确规定了不同模块课程的修读学分要求，在学习过程中，学生必须明确自己是否完成了各个模块所需的学分，包括技能教育模块、通识教育模块和专业教育模块的要求学分。每个模块课程又分必修课和选修课。必修课每位同学都必须修读的，原则上跟随教学计划完成修读。必修课程不合格必须重修。选修课则需要学生自主选择，一般不限制学习的学期，但是要注意某些课程存在选修条件，例如必须完成某些前导课程的学习等等。选修类课程不合格，一般不要求必须重修，同学可以通过选修其他课程获得学分。

技能选修课要求达到10学分，学校提供丰富的“技能选修课课程库”，详见每学期开课计划。学校也鼓励学生积极参加各类创新创业实践活动。学生参加学校认可的学科竞赛、学术科研、社会实践、创业实践以及其他创新创业实践活动，可依学校规定认可为技能选修课学分。鼓励学生选修各专业开设的融合双创教育的实训实践类课程。

通识选修课要求达到12学分，学校提供丰富的“通识选修课课程库”，详见每学期开课计划。其中主要包括“人文艺术类”、“社会科学类”和“自然科学类”，具体选修要求如下。

1) “人文艺术类”中包含“人文类”和“艺术类”两个课程组，其中“艺术类”课程组至少修读2学分。

2) “社会科学类”中包含《国家安全教育》课程、“四史”课程组和“社会科学类”课程组；其中《国家安全教育》课程和“四史”课程组中的《党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题》课程须修读合格。

3) “自然科学类”至少修读2学分。

2. 本专业学生获取毕业资格的规定：必须在最高在校年限内（六年）修读完成最低160学

分，并按教学计划要求完成各模块必修、选修课程。请同学们安排好每学期修课学分，考虑到第四年要完成毕业实习和毕业设计，前三年每学期最好能安排修读22~24学分。

3. 专业方向：虽然专业培养方案考虑了专业特点与方向，但不绝对要求学生按照专业方向选课。因为整个大学期间专业课程的学习还是注重基础理论与基本技能，就业方向 and 个人的专业方向、兴趣也不是固定不变的。

4. 课外科技活动：大学生课外科技活动，有多方面的内容和多种形式，如教师直接布置的竞赛集训、认证考试培训的实验训练、企业实际应用课题的开发、学生个人感兴趣的IT设计等，是对课堂知识的补充或应用，学生应该积极参加。

5. 选修方法：通识选修课、技能选修课、专业选修课等，同学们须进行网上选课操作，方能取得该类课程的修读资格，进入课程班学习。此类课程具体选法，请上教务网查相关文件。选课结果一旦确定，原则上不得更改，选课期间应关注选课信息及结果。课程班不足20人的选修课程，原则上停开。选了停开的课程，可进行重选。如有疑问，应及时向相关部门咨询。

6. 专业选修课：请注意修读其中的取得本专业学位所必须修读的课程部分，其余则可根据学生自主学习和个性发展的需要及未来升学或就业的不同志向从中合理自由选择修读。

7. 有志参加软考的同学请注意：软考作为国家权威从业资格考试，作为软件行业职称“以考代评”的评价标准，目前正越来越受到关注，因其在就业市场中的有效作用，报考人数逐年上升。本专业培养计划中设定了几种软件工程类课程，均着眼于为学生通过软考而服务，对软考规定的知识点均进行了覆盖。此外，在大三和大四还开设相应的软考辅导课程，请注意选修。

8. 有志考研的同学请注意：本科毕业后可以选择不同专业方向进行深造，目前计算机类硕士研究生入学考试的科目包括：大学数学（一），大学外语，思想政治理论课程，还有一门专业课试卷，均为全国统一考试。其中专业课试卷考核内容包括数据结构、计算机组成原理、操作系统、计算机网络四门课程的内容。报考其他不同专业，则考试科目有所差异，请有志考研的同学提前了解准备。

9. 根据培养方案规定，每位毕业生必须完成32学时的“劳动教育”学习。本专业的“劳动教育”学习内容分散在《教学实践 I :软硬件基本训练(计算机)》、《计算机网络(计算机)》、《嵌入式系统设计与应用(B)》、《毕业实习》等几门课程的学习过程中。请大家按照授课教师的指导，认真完成“劳动教育”学习内容。

四、主要专业课程简介

课程名称：计算机导论

英文名称：Introduction of Computer

开课学期：第 1 学期

学分/学时：2/48

课程类型：专业必修

先修课程：无

选用教材：《计算机科学导论》，杜小甫、刘鹤丹、付爽等著，中国铁道出版社，2022 年 8 月。

主要参考书：

1. 《大学计算机基础》第二版，大学计算机基础编写组编著，中国铁道出版社。

2. 《计算机导论》（第 2 版），王玉龙主编，电子工业出版社

课程性质和目的：《计算机导论》是计算机科学与技术专业的一门核心课程，在计算机本科教学中占有重要地位，为计算机科学与技术专业和软件工程专业的专业必修课。学习本课程的目的旨在使学生掌握计算机基本概念、发展过程、基本原理和基本实现方法。

主要内容：本课程是让学生能对计算机学科有一个整体的认识，并能了解掌握计算机领域的基础知识和技能，通过该课程学习，可以掌握计算机、网络及其它相关信息技术的知识，培养学生运用计算机技术分析问题和解决问题的意识和能力，提高学生计算机应用方面的素质，为将来运用计算机知识和技能解决本专业的实际问题打下坚实的基础。



课程名称：离散数学

英文名称：Discrete Mathematics

开课学期：第 3 学期

学分/学时：2/48

课程类型：专业必修

先修课程：无

选用教材：《离散数学（第五版）》，耿素云、屈婉玲、张立昂，清华大学出版社，2018 年 10 月。

主要参考书：



1. 《离散数学》，倪子伟、蔡经球，科学出版社。
2. 《离散数学》，孙吉贵、杨凤杰、欧阳丹彤，高等教育出版社。

课程性质和目的：课程开设对象为计算机科学与技术系大一学生，离散结构是计算机科学的基础内容，可以为计算机系统提供其处理对象的状态及其变换的有效描述，计算机科学与技术有关的许多领域都要用到离散结构中的概念。

主要内容：离散结构包括逻辑学、集合论、代数系统和图论等重要内容。

逻辑学的内容是人工智能课程的重要基础，数据结构和算法分析与设计中含有大量离散结构的内容；集合论和代数系统的概念被用在软件工程和数据库中；图论中的概念被用于计算机网络、操作系统和编译系统等领域。

本课程的主要章节有：命题逻辑、一阶逻辑、集合的概念和运算、二元关系和函数、代数系统、图及一些特殊的图、树等。

课程名称：程序设计基础（C++）I、II

英文名称：Fundamentals of Programming

开课学期：第1、2学期

学分/学时：2+2/32+48

课程类型：专业必修

先修课程：无

选用教材：《C++语言程序设计（第二版）》，张思民等编著，中国铁道大学出版社，2020年。

主要参考书：

1. 《C++语言程序设计与实践》张思民编著，清华大学出版社，2004年
2. 《C++语言基础教程（第2版）》徐孝凯编著，清华大学出版社，2007年

课程性质和目的：本课程开设对象为计算机科学与技术、软件工程等专业的专业必修课，一般在大一上、下学期开设。主要讲授C++语言程序设计及应用相关内容，程序设计是计算机技术在各行各业应用的基础。通过本课程的学习，应使学生在应用计算机解决问题的能力得到进一步的提高，为后续的计算机应用课程打下坚实的基础。

主要内容：C++语言是国内外广泛使用的计算机语言，是计算机应用人员应掌握的一种程序设计工具，C++语言功能丰富，表达能力强，使用灵活方便，应用面广，目标程序效率高，既具有高级语言的优点，又具有低级语言的许多特点，因此C++语言特别适合于编写系统软件。本课程



教学内容包括：程序设计基础、控制语句、数组与函数、指针、输入输出和文件处理等。同时介绍 C++语言程序设计的一般方法以及程序的开发与调试环境。

课程名称：电路基础/电路基础实验

英文名称：Circuit Foundation

开课学期：第 1/3 学期

学分/学时：2+1/32+32

课程类型：专业必修

先修课程：高等数学



选用教材：《电路与模拟电子技术基础》（第 4 版），查丽斌，电子工业出版社，2019 年 1 月

主要参考书：

1. 《电路与模拟电子技术基础》（第二版），杨家树编，中国电力出版社，2006 年 8 月。
2. 《电路与模拟电子技术》，徐淑华等编著，电子工业出版社，2010 年 2 月
3. 《电路与电子技术基础》（第二版），李心广等编著，机械工业出版社，2012 年 8 月

课程性质和目的：本课程是本科计算机科学与技术专业必修课。通过本课程的教学，使学生掌握电路与模拟电路的基础知识，为深入学习后继课程奠定必要的知识基础。

主要内容：电路基础是计算机科学与技术专业的专业基础课，主要包括电路基础理论和模拟电子技术基础两部分。通过对常用电子元器件、基本直流电路、正弦交流电路、电路的暂态过程、模拟电子技术及其应用的分析和设计，使学生获得电路和模拟电子技术方面的基础知识、基础理论和基本技能。掌握电路和模拟电子技术的基本概念、基本电路、基本分析方法和基本应用技能，为深入学习电子技术在计算机专业的应用打下基础。

课程名称：Java 程序设计(计算机)

英文名称：Java Programming Language

开课学期：第 3 学期

学分/学时：2/48

课程类型：专业必修

先修课程：程序设计基础（计算机）I、II



选用教材：《Java 语言程序设计》（第 3 版），张思民编著，清华大学出版社，2015 年 12 月版。

主要参考书：

1. 《Java 编程思想》，Bruce Eckel 著，机械工业出版社

2. 《Java 语言导学》，Mary Campione、Kathy Walrath、Alison Huml 著，机械工业出版社

课程性质和目的：Java 程序设计(A)(计算机)是计算机科学与技术系的核心课程，在计算机本科教学中占有重要地位，是计算机科学与技术系各专业的专业必修课。学习本课程的目的是让学生在学过面向过程程序设计知识的基础上，进一步深入学习面向对象程序设计的思想，掌握面向对象程序设计的基本技术和方法。

主要内容：本课程主要介绍 Java 编程技术，涉及具体内容包括 Java 语法基础，面向对象编程方法，Swing 图形界面设计和事件接口处理，Java 2D，多线程并行运算，网络编程基础和数据库连接技术，异常错误处理机制等。通过该课程的学习和实践，学生能够掌握 Java 语言和面向对象思想，熟悉常用的 Java IDE 的使用，并能够使用 Java 类库编写 J2SE 应用程序，为 J2EE 的学习打好基础。

课程名称：数据结构（A）（含实验）

英文名称：Data Structures

开课学期：第 3 学期

学分/学时：2+1/48+32

课程类型：专业必修

先修课程：高等数学、离散数学、程序设计基础（计算机）。

选用教材：《数据结构(第 2 版)》，严蔚敏等编，清华大学出版社，2014-09-01。

主要参考书：无

课程性质和目的：《数据结构(A)》在计算机科学中是一门综合性的专业主干课，它是介于数学、计算机硬件、计算机软件三者之间的一门核心课程，而且是操作系统、数据库系统及其它系统程序的大型应用程序设计的基础，同时又直接为从事各类计算机应用的技术人员提供了必要的基本知识和解决实际问题的多种方法。

通过数据结构课程的学习，使学生掌握如何把现实世界的客观问题变换为在计算机内的表示形式，学会组织数据、选择算法、设计算法，养成良好的程序设计风格，提高逻辑思维和抽象思维的能力，从而提高软件整体质量，为学生进行计算机应用系统的研制和开发打下良好的基础。



主要内容：本课程主要讲授从抽象数据类型的角度讨论线性表、栈、队列、串、数组、广义表、树、二叉树、图、查找表等基本类型的数据结构及其应用，讲授抽象数据类型的常用表示方法，操作系统和编译程序中涉及的动态存储管理的基本技术；查找、内部排序、外部排序、文件等内容也是本章课程的主要组成部分，如何合理地组织数据、有效地存储和处理数据，正确地设计算法以及对算法进行分析和评价。

课程名称：数字逻辑(B)

英文名称：numeral logical

开课学期：第4学期

学分/学时：2/48

课程类型：专业必修

先修课程：计算机导论

选用教材：《电子技术基础》(数字部分)，康光华主编，北京：高等教育出版社，第六版，2017.8。



主要参考书：周南良等编，《数字逻辑》，国防科技大学出版社 2006年

课程性质和目的：数字逻辑是计算机类专业必修的一门专业基础课，是一门理论与实践密切结合的课程。其任务是使学生掌握数字逻辑电路的工作原理和分析方法，能对主要的逻辑部件进行分析和设计，学会使用标准的集成电路的逻辑原理，使学生对计算机的基本硬件有必要的认识，掌握数字系统的基本设计方法，为进一步学习相关的计算机类课程打下基础，同时能够增强学生在计算机各种应用领域的适应能力和开发创造能力。

主要内容：通过本课程使学生了解常用电子器件的基本功能、外部特性和主要参数；使学生初步具有查阅电子器件手册和合理选用电子器件的能力；使学生初步掌握常用基本单元电路的结构、工作原理和性能，并具有对基本单元电路定性分析和初步的工程估算能力，具有分析、设计和应用常见电子电路的能力。

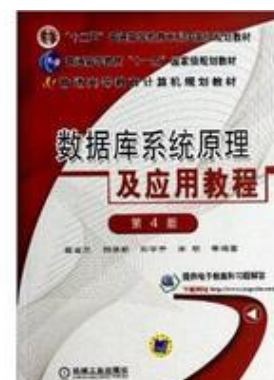
课程名称：数据库系统原理(B)(含实验)

英文名称：Database System

开课学期：第4学期

学分/学时：2+1/32+32 学时

课程类型：专业必修



先修课程：离散数学、程序设计基础（计算机），数据结构（A）

选用教材：《数据库系统原理及应用教程(第4版)》，苗雪兰等，机械工业出版社，2014-04-01。

主要参考书：《数据库系统概论(第4版)》，萨师煊，王珊编著

课程性质和目的：数据库系统原理是计算机科学与技术系的核心课程，在计算机本科教学中占有重要地位，是计算机科学与技术系各专业的专业必修课。学习本课程的目的是让学生在了解数据库的基本概念和基本原理的基础上，掌握数据库设计的基本技术和方法。

主要内容：数据库系统原理课程从介绍信息与数据的基本概念入手，进而引入数据库、数据库管理系统、数据库应用系统等一系列相关概念。之后，进一步深入讨论了数据模型，数据库系统设计方法，关系代数，关系数据库 SQL 语言，关系数据库理论，数据库保护技术等数据库原理的相关知识。通过本课程的学习，使学生从原理上对数据库有一个初步的认识，为今后学习数据库管理系统，数据库应用系统的设计与开发课程打下必要的基础。

课程名称：Android 程序设计与应用

英文名称：Android Programming Language

开课学期：第4学期

学分/学时：2/48

课程类型：专业选修课

先修课程：程序设计基础（计算机）、Java 语言程序设计。

选用教材：《Android Studio 应用程序设计（第2版）》，作者:张思民，出版社:清华大学出版社，出版时间:2017年09月

主要参考书：

《Java 语言程序设计》（第2版）张思民编著，清华大学出版社

《Android 2.3 应用开发实战》，林城编著，机械工业出版社

课程性质和目的：《Android 程序设计与应用》是计算机科学与技术专业的一门专业选修课，是在学生具备一定编程能力后学习的一门方向性和实践性很强的课程。该课程以理论讲授为主，穿插一定的随堂实验，目的是让学生掌握手机平台软件开发的基本知识和基本技能，锻炼学生的实际编程能力，为学生毕业后从事移动软件开发打下良好的理论和实践基础。

主要内容：本课程介绍了 Android 系统编程入门的基本概念、开发环境的建立、用户界面设计、记录存储、网络编程及游戏开发，使学生了解 Android 系统的技术组成和常用开发工具的使用。



该课程通过对如何利用 Android 技术开发移动应用程序的系统介绍,对学生进行基本实战训练,使学生掌握基于 Android 系统的手机编程的入门技术。课堂上通过对各种实例进行分析介绍,让学生对 Android 系统编程技术有全面深入的了解,在课程学习之后能够进行实际开发。

课程名称: 软件工程

开课学期: 第 6 学期

学分/学时: 2/32

课程类型: 专业选修课

先修课程: 无

选用教材:《软件工程导论(第 6 版)》,张海藩主编,清华大学出版社,2013-08-01。



主要参考书:《软件工程导论》,朱少民主编,清华大学出版社,2007 年。

课程性质和目的: 本课程是计算机科学与技术专业的专业基础课程。通过修读该课程,学生能对软件生命周期的各项活动有比较清楚的认识,逐步建立标准化、规范化软件开发的思想和,并具备一定组织软件开发的能力。

主要内容: 本课程从软件生命周期的概念开始,对软件生产过程中的各种活动分别进行介绍,具体内容包括软件可行性研究、软件需求分析、软件设计、软件测试、软件维护以及软件项目管理等。

课程名称: 计算机组成基础

英文名称: Principles of Computer Organization

开课学期: 第 4 学期

学分/周学时: 2/48

课程类型: 专业必修

先修课程: 电路基础

选用教材:《计算机组成原理》(第 5 版),白中英主编,科学出版社,2019 年 1 月版。



主要参考书:《计算机组成与结构》(第 3 版),王爱英主编,清华大学出版社,2001 年 2 月

课程性质和目的:《计算机组成基础》是计算机科学与技术专业本科教学中的一门重要技术基础

课。在计算机科学与技术专业的教学计划中占有重要地位和作用。学习本课程旨在使学生掌握计算机硬件各子系统的组成原理及实现技术，对培养学生设计开发计算机系统的能力有重要作用。该课程为今后学习计算机体系结构、计算机网络、计算机并行处理、计算机分布式处理技术等课程打好基础。

主要内容：本门课程涉及了计算机的各个组成部分，为了使能够条理清晰的学习，以“存储程序”为主要思想的冯·诺依曼机为基础，从“整机”概念出发，先粗略地介绍计算机的基本组成——控制器、运算器、存储器、适配器、输入输出设备，及这五大部件在整机中所处的地位和作用；接着按照自顶向下，由表及里的层次结构向学生逐步展示运算器、存储器、控制器、输入输出设备等机器内核部分。

课程名称：操作系统

英文名称：Operating System

开课学期：第 5 学期

学分/周学时：2/32

课程类型：专业必修

先修课程：无



选用教材：《计算机操作系统（第4版）》，汤小丹等编著，西安电子科技大学出版社，2014年5月。

主要参考书：《计算机操作系统》，汤子瀛等编著，西安电子科技大学出版社，2006年。

课程性质和目的：本课程是计算机科学整个大方向下的一门核心专业课。通过修读该课程，学生能了解操作系统这一计算机系统中最重要软件的基本概念和工作方式。

主要内容：操作系统(计算机) (A) 的目标、作用、基本特性和主要功能；进程的基本概念，进程的各种状态及相互转换过程；进程同步问题的概念，信号量机制及用信号量机制解决经典进程同步问题；处理机三级调度的基本概念，处理机调度算法，死锁的原因和必要条件，解决死锁的方法；存储器分配的基本概念，连续分配和离散分配的概念，分页和分段的原理，虚拟存储器的概念，请求分页的原理，页面置换算法；I/O 系统的基本概念和组织结构；磁盘调度算法；文件和文件系统的基本概念，文件逻辑结构和磁盘分配方式；系统接口的基本概念。

课程名称：编译原理

英文名称：Principle of Compiling

开课学期：第 7 学期

学分/学时：2/48

课程类型：专业选修

先修课程：离散数学，数据结构（A），程序设计基础（计算机）

选用教材：《编译原理教程（第四版）》胡元义主编，西安电子科技大学出版社 2018-07-01。



主要参考书：

1. 《编译原理：Compilers: Principles, Techniques, and Tools》, Alfred V. aho 等著，李建中、姜守旭译，机械工业出版社，2005 年 9 月出版。
2. 《编译原理第二版》, 张素琴、吕映芝等著，清华大学出版社，2005 年 9 月出版。

课程性质和目的：编译原理是计算机科学与技术专业的一门核心课程，在计算机本科教学中占有重要地位，它与操作系统构成了程序员与计算机之间的接口，是一个优秀的程序员所必须了解的背景知识。本课程教学目的在于系统地向学生讲述编译程序的结构及其各组成部分的设计原理与实现技术，学生学习本课程之后既理解掌握编译原理和实现技术的基本知识，具有在设计、实现、分析和维护编译系统软件的初步能力，并能在思维素质方面得到拓展提高，进一步理解计算机学科中解决问题的思路方法。

主要内容：本课程要求学生掌握词法分析、语法分析、语义分析等的基本原理，初步掌握代码优化、运行时存储空间组织等基本内容，了解目标代码生成、符号表、错误处理等。

用 C 语言和 Lex 工具实现词法分析：利用学院机房的电脑设备和通过设计编制调试一个具体的词法分析程序，加深对词法分析原理的理解，并掌握在对程序设计语言源程序进行扫描过程中将其分解为各类单词的词法分析方法。

通过本课程的学习，使学生对编译过程有一个较全面、直观的认识，从而为后续课程的学习打下必要的基础。

课程名称：人工智能

英文名称：Artificial Intelligence

开课学期：第 6 学期

学分/学时：2/32

课程类型：专业选修课

先修课程：离散数学，数据结构

选用教材：《人工智能》马少平等著，清华大学出版社，2004 年 8 月

第 1 版

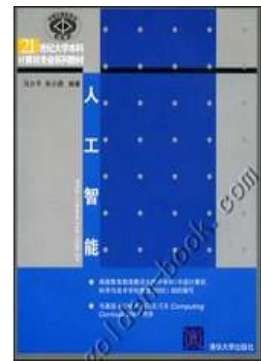
主要参考书：

1. 《人工智能——一种现代方法》(美) Stuart Russell, Peter Norvig 著, 姜哲等译, 人民邮电出版社, 2004 年 6 月

2. 《人工智能》(美) Nilsson 著, 郑扣根、庄越挺译, 机械工业出版社, 2000 年 9 月

课程性质和目的：本课程的授课对象为大学本科计算机应用专业三年级学生，为一门学科选修课，该课程具有较强的综合性和应用性，能够有效地引导学生掌握采用计算机手段解决实际问题的能力，并能使其了解人工智能领域的一系列前沿发展，从智能的角度加深对计算机技术的认识。

主要内容：本课程主要介绍人工智能领域的发展概况以及领域内各个学派的一系列知识与方法，其中所涉及的具体内容包括知识的表示与推理、状态空间搜索、计算机博弈、约束满足问题、机器学习以及自然语言理解等，从技术层面探讨了当前人工智能的发展方向和实现手段，并对游戏领域的 AI 技术实现作了引导，如智能体的集群移动、路径搜索以及针对电脑玩家的操作所采取的决策的实现等等。



课程名称：计算机网络(计算机)

英文名称：Computer Network

开课学期：第 4 学期

学分/学时：2/48

课程类型：专业必修

先修课程：离散数学

选用教材：《计算机网络(第七版)》，谢希仁主编，电子工业出版社，2017 年 1 月出版。



主要参考书:

1. 《计算机网络》吴功宜编著, 清华大学出版社 2003 年 8 月出版。
2. 《计算机网络(第二版)》张曾科编著, 清华大学出版社, 2005 年 9 月出版。

课程性质和目的:《计算机网络》是计算机科学与技术专业的一门核心课程, 在计算机本科教学中占有重要地位, 为计算机科学与技术专业和软件工程专业的专业必修课, 也可以作为其他相关专业的选修课。学习本课程目的在于使学生能够比较系统和全面地掌握计算机网络的基本概念、基本原理和基本实用的技术, 为今后从事计算机网络方面的研究和实际工作与其它专业课程的学习打下一定的网络理论和实际工作基础。

主要内容:本课程涉及到通信和计算机两方面的内容和基础。要求学生掌握计算机网络体系结构的基础知识, 初步掌握 OSI 各层代表性协议, 通信规则, 以及每一层数据之间通信。了解网络安全知识和下一代网络发展特点。通过本课程的学习, 使学生对网络体系结构有一个较全面、直观的认识, 为今后从事计算机网络方面的研究和实际工作与其它专业课程的学习打下一定的网络理论和实际工作基础。

课程名称: 嵌入式系统设计与应用(B)

英文名称: Design and application of embedded system

开课学期: 第 5 学期

学分/学时: 2/32

课程类型: 专业必修

先修课程: 程序设计基础(计算机)

选用教材:《嵌入式系统设计与应用(第 3 版)》, 张思民编著, 清华大学出版社, 2019. 08.

主要参考书:《嵌入式 Linux 应用开发教程》, 赵苍明等编著, 人民邮电出版社, 2009 年

课程性质和目的: 嵌入式系统是电子信息的重要发展方向之一, 电子信息类专业的学生(包含计算机科学与技术、软件工程、电子信息工程、通信工程等专业)应该掌握必要的嵌入式系统开发与应用知识。该课程为兼具理论性和实用性的综合应用型课程。本课程是计算机科学与技术、物联网工程专业的必修课, 一般在第三学年第二学期开设; 软件工程专业的专业选修课, 一般在第四学年第一学期开设。本课程以理论教学为主, 并穿插部份实验教学, 使理论和实践更好结合。通过本课程的学习, 使学生了解有关嵌入式系统的基本原理、设计方法以及嵌入式系统的最新发展, 初步掌握嵌入式系统开发的过程和常用方法, 能够进行嵌入式系统设备驱动程序设计。



主要内容：通过本课程的学习，要求学生了解嵌入式系统的基本概念，掌握嵌入式系统的基本设计方法，了解和掌握嵌入式系统应用项目的开发过程。本课程重点介绍的内容为：

- 1.嵌入式系统的软、硬件结构；
- 2.Linux 操作系统的应用；
- 3.嵌入式系统开发环境的建立；
- 4.嵌入式系统的网络应用；
- 5.嵌入式系统设备驱动程序的设计与应用。

课程的重点为嵌入式系统的应用。

程名称：C#程序设计

英文名称：C# Program

开课学期：第 5 学期

学分/学时：2/32

课程类型：专业选修

先修课程：离散数学、程序设计基础（计算机）

选用教材：《C#实用教程》（第 3 版），ISBN：9787121338885，作者：郑阿奇，电子工业出版社，2018 年 6 月

主要参考书：《Visual C# 2005 大学教程》，H.M.Deitel, P.J.Deitel 著，刘文红译

课程性质和目的：本课程的授课对象为大学本科计算机或软件专业二年级学生，为一门学科选修课。通过本课程的教学，使学生能够初步运用 C#技术和基本开发工具进行计算机程序设计。培养学生用面向对象程序设计思想进行编程，启发学生的创新意识，提高学生在软件设计过程中分析问题和解决问题的实际动手能力，使学生的理论知识和实践技能得到共同发展。

主要内容：本课程从介绍 C#语言的基本知识入手，进而引入面向对象的概念与模型。在重点介绍类和对象的基本概念和思想方法的基础上，进一步讨论了属性、方法、封装、重载、继承、多态等一系列面向对象程序设计必备的概念和技术。之后，进一步深入讨论了接口、委托和事件处理技术。更深入的讨论还可能涉及到 Windows 程序设计和数据库访问技术。通过本课程的学习，使学生从原理上对面向对象程序设计有一个初步的认识，为今后学习其他计算机类专业课程打下必要的程序设计基础。



课程名称：XML 设计技术与应用

英文名称：XML

开课学期：第 5 学期

学分/学时：2/32

课程类型：专业选修

先修课程：Java 程序设计

选用教材：《XML 基础教程》，靳新、谢进军等，清华大学出版社，2016-09-01



主要参考书：

1. 《XML 实践教程》张银鹤，张秋香，孙膺编，清华大学出版社 2007，8.

2. 《XML 示例程序导学（第二版）》Benoit Marchal 杨洪涛等译，清华大学出版社，2002，9

课程性质和目的：本课程是计算机科学与技术、软件工程本科专业的专业选修课，一般在三年级上学期开设。目的在于让学生通过学习和实际操作能够对 XML 技术有全面、深入的了解，获得一种知识表示的规范、完整和简洁的方法，为今后进行软件开发和通用的数据模型的设计奠定基础。

主要内容：XML 是由万维网联盟定义的一种语言，是表示结构化数据的行业标准，使得 Internet 上的数据相互交流更方便，让文件的内容更加显而易见。XML 不仅提供了直接在数据上工作的通用方法，而且 XML 的威力在于将用户界面和结构化数据分离，允许不同来源数据的无缝集成和对同一数据的多种处理。具体内容包括 XML 简介、规范的 XML 文件、有效的 XML 文件、XML 与 CSS、XSL 变换、基于 DOM 的解析器、基于 SAX 的解析器以及 XML Schema 模式

课程名称：Linux 操作系统实践

英文名称：Linux

开课学期：第 5 学期

学分/学时：1/32

课程类型：实习与实践

先修课程：计算机导论

选用教材：《Linux 操作系统实用教程》，文东戈，孙昌立，王旭，清华大学，2019 年 02 月



主要参考书：无

课程性质和目的：Linux 作为日渐流行的多用户、多任务的网络操作系统，有着开放、稳定、安全、费用低廉等许多其它操作系统无可比拟的优势，具有越来越广泛的应用前景。本课程是计算机或软件专业学生的一门专业选修课。本课程的目的在于讲授 Linux 操作系统的基础和应用知识，使学生掌握 Linux 系统的安装、配置、管理维护等技能，对 Linux 系统有一个全面的了解，奠定在 Linux 系统上作进一步开发的基础。

主要内容：本课程先介绍 Linux 系统的安装、基本使用和系统管理，在这些基础知识之上讲解了 Vi 这一基本的文本编辑器的使用、Shell 编程、Linux 下的 C 程序设计等基本技术，并通过这些技术讲授进程管理、进程通信、文件处理、设备管理方面的程序编写，使学生能够掌握 Linux 这一常用操作系统的安装、配置、管理和维护，并能够熟练地在 Linux 系统中进行一些基本软件的开发。

课程名称：算法设计与分析

英文名称：algorithm Design and analysis

开课学期：第 6 学期

学分/学时：2/48

课程类型：专业选修

先修课程：离散数学、数据结构（A）

选用教材：《算法设计与分析(第 4 版)》，王晓东，清华大学出版社，2018-10-01

主要参考书《计算机常用算法》第二版：徐士良主编，清华大学出版社出版的

课程性质和目的：算法设计与分析是本科计算机科学与技术专业学生及计算机软件开发人员必修课程，软件的效率和稳定性取决于软件中所采用的算法；对于一般程序员和计算机专业学生，学习算法设计与分析课程，可以开阔编程思路，编写出优质程序。

主要内容：

1. 算法设计与分析的基本概念
2. 归纳法：一般方法，基数排列，整数幂、多项式求值，寻找多数元素。
3. 分治法：一般方法，二分检索，归并排序，选择问题，最近点对，斯特拉森矩阵乘法。
4. 贪心法：一般方法，背包问题，带有期限的作业排序，最小生成树。
5. 动态规划：一般方法，多段图，最长公共子序列，矩阵链相乘，最优二分检索树，0/1 背包问题，可靠性设计、货郎担问题、流水线调度问题。



6. 回溯法：一般方法，8-皇后问题，子集和数问题，图的着色，哈密尔顿环，背包问题。
7. 支限界法：分支限界法，0/1 背包问题，货郎担问题。
8. NP-难度问题和 NP-完全问题的基本概念，若干 NP-难度问题的证明

课程名称：云计算技术

英文名称：Cloud Computing

开课学期：第 4 学期

学分/学时：2/48

课程类型：专业选修课

先修课程：计算机导论、数据库系统原理

选用教材：《云计算（第 3 版）》，刘鹏，电子工业出版社，2015 年 08 月

主要参考书：无



课程性质和目的：云计算技术是一门专业选修课，授课对象为信息科学与技术学院各专业学生，一般在第 4 学期开设。适合于学习过数据库相关课程，或具备编程、数据库、网络方面的知识的学生修读。通过该课程的学习，使学生掌握云计算基础理论知识，国内外典型公有云平台知识，私有云平台开源框架知识，虚拟化技术知识，云计算核心算法知识等。该课程是计算机专业“云计算”方向的课程之一，为后续学习《网络存储技术与实践》、《虚拟化技术与实践》、《云平台开发》等课程打下基础。

主要内容：本课程主要介绍云计算的基本常识、主流云计算技术和原理、云计算的核心算法。通过本课程的学习，学生能基本了解云计算的概念、原理和实现技术，掌握云计算相关工具的原理和使用方法，了解云计算的研究热点和发展趋势。通过云计算的实验，学生可以理论联系实际，加深对所学云计算理论知识的理解，为今后应用处理实际问题打下基础。学习本门课程的学生不能仅满足于了解常识，还应该深入研究理论算法，能够将云计算理论用于实际项目中。

五、实践舞台

在实践方面，本专业致力于培养学生的科学实验和工程实践能力。现已建成多个完备的专业实验室——网络实验室、软件开发实验室、数据库实验室等。并与多家大型企业签订合作协议，建立实习基地。本专业鼓励学生参加各类实践活动，包括各类学术竞赛和创新创业实践，丰富了同学们的课外生活，为学生提供了施展才华和表现自我的绝佳舞台，并为今后就业或深造打下良好的基础。

（一）实验室

完备的实验教学资源，是培养学生科学实验和工程实践能力必不可少的硬件环境。目前我院建成的实验室有：软件开发实验室、计算机网络实验室、数据库实验室等。



（二）实习基地

近年来，我专业与中软国际有限公司、实达科技(福建)软件系统有限公司、厦门致联科技有限公司等国内一流IT企业进行合作，共建设25个高质量实习基地，为学生提供理论联系实际的绝佳舞台。



（三）校企合作平台

厦门大学嘉庚学院近年来推动校企合作、产教融合向更深层次发展，先后与多家国内知名企业合作共建校企合作平台。信息科学与技术学院借此契机，与泉州市微柏工业机器人研究院有限公司、中际物联科技(深圳)有限公司、厦门宏网信息技术股份有限公司等产业界前沿一流企业合作共建了“厦门大学嘉庚学院-微柏工业机器人创新实验室”、“厦门大学嘉庚学院-中际物联光纤传感技术研究中心”、“厦门大学嘉庚学院-宏网智能系统与物联网技术研究中心”三个高质量校企合作平台，每个平台投资均在100万以上。平台欢迎各位同学加入其中，并深度参与各类学术活动和科研项目。



(四) 各类学术活动

厦门大学嘉庚学院一直积极倡导“宽口径、厚基础、重能力、求个性”的人才培养理念，注重学生创新能力与实践能力的发展。计算机科学与技术专业秉承这种培养理念，近年来积极组织学术参加各种学术竞赛、创新创业活动，并在学术论文、发明专利等方面取得丰硕的成果。近年来我专业学生积极参加全国大学生数学建模竞赛、全国大学生电子设计竞赛、全国大学生智能汽车竞赛、“挑战杯”大学生创业计划竞赛等高水平学术竞赛，并取得了一定的成绩。

近五年来，我专业学生申报成功省级、国家级大学生创新创业训练计划项目15项，15人次；参与各级科研项目11项，16人次；成功申报国家专利4项，公开发表学术论文2篇。陈晓恩、周建两位同学于2015年获得全国大学生智能汽车竞赛(省赛)二等奖两项。

下图所示，是我专业师生申请的发明专利。

The screenshot displays the 'Patent Search and Analysis' (专利检索及分析) website interface. The top navigation bar includes '常规检索' (Conventional Search), '高级检索' (Advanced Search), '导航检索' (Navigation Search), '药物检索' (Drug Search), and '热门工具' (Popular Tools). The search bar shows the query '复合号码=(CN201620348049+)'. Below the search bar, there is a '检索历史' (Search History) section with three entries:

序号	检索式	结果数	日期	操作
5	复合号码=(CN201620348049+)	2篇	2019-06-29	引用 检索
2	复合文本=(变态粒子法)	1篇	2019-03-15	引用 检索
1	复合号码=(+201810842...)	1篇	2019-01-27	引用 检索

The main search results section shows the following details for the selected patent:

- 标题: 一种动态密码防护装置 [授权公告]
- 同族: 1
- 引证: 0
- 被引: 0
- 申请号: CN201620348049
- 申请日: 2016.04.25
- 公开(公告)号: CN205722043U
- 公开(公告)日: 2016.11.23
- IPC分类号: G07C9/00;
- 申请(专利权)人: 厦门大学嘉庚学院;
- 发明人: 纪艺娟; 黄记毅; 邱志群; 徐毅; 林宏健; 邱佳莹;

On the left side, there is a '检索结果统计' (Search Results Statistics) sidebar with categories: 申请人统计, 发明人统计, 技术领域统计, 申请日统计, and 公开日统计.

如下两图所示，是我专业师生合作发表的高水平EI国际会议论文。

The screenshot shows the Engineering Village interface. At the top left is the Engineering Village logo with the Elsevier tree. Navigation links include Search, Search history (with a '1' notification), Alerts (with a '0' notification), Selected records (with a '0' notification), and More. A 'Record 8 from Compendex for: ((du xiaofu) WN ALL), 1884-2023' header is present. Below this is a toolbar with 'Back to results', 'Full text', and icons for chat, print, download, and search. The main content area displays the record title 'A Research on Face Recognition Open Source Development Framework Based on PyTorch' with an unchecked checkbox. The authors are listed as Huang, Xinghan¹, Du, Xiaofu¹, Liu, Hedan¹, and Zang, Wenkai¹. The source is 'Proceedings - 2021 International Symposium on Computer Technology and Information Science, ISCTIS 2021, p 346-350, 2021'. The DOI is 10.1109/ISCTIS51085.2021.00077. The conference is '2021 International Symposium on Computer Technology and Information Science, ISCTIS 2021, June 4, 2021 - June 6, 2021'. The publisher is 'Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.'. The author affiliation is 'School of Information Science and Technology, Xiamen University Tan Kah Kee College, Zhangzhou, China'. The abstract text follows, starting with 'At present, there are some problems in the development framework of various neural networks for face recognition in the laboratory environment, for example, the development environment is not standard, the dataset is not standard, and it is not friendly to beginners. In order to solve the above problems, this paper presents an open-source face recognition research and development framework based on PyTorch to help beginners quickly complete the experimental environment. First, based on the current mainstream CUDA technology, combined with PyTorch machine learning library, and with general third-party libraries such as OpenCV, a face recognition research and development framework is built. Then, a custom image data collection acquisition mechanism with three-Tier filtering capabilities is proposed to help users quickly obtain high-quality datasets for use by the RD framework. In addition, based on this research and development framework, some methods such as model compression,



Record

Record 9 from Compendex for: ((du xiaofu) WN ALL) , 1884-2023

< Back to results

Full text



Abstract

Research on the Architecture of Scientific Computing Visualization System for the Separation of Mathematical Field and Physical Field

Detailed

Compendex Refs 14

Du, Xiaofu^{1,2} ; Huang, Yuxin²

Source: *Proceedings of the 32nd Chinese Control and Decision Conference, CCDC 2020*, p 572-577, August 2020, *Proceedings of the 32nd Chinese Control and Decision Conference, CCDC 2020*; **ISBN-13:** 9781728158549; **DOI:** 10.1109/CCDC49329.2020.9164406; **Article number:** 9164406; **Conference:** 32nd Chinese Control and Decision Conference, CCDC 2020, August 22, 2020 - August 24, 2020; **Sponsor:** IEEE Control Systems Society (CSS); Northeastern University; State Key Laboratory of Synthetical Automation for Process Industries; Technical Committee on Control Theory, Chinese Association of Automation; **Publisher:** Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.

Author affiliations : ¹ Northeastern University, School of Computer Science and Engineering, Shenyang; 110819, China
² Xiamen University Tan Kah Kee College, School of Information Science and Technology, Zhangzhou; 363105, China

Abstract: In order to improve the efficiency and flexibility of scientific computing visualization system, a system architecture based on the idea of "separation of mathematical field and physical field" was proposed. Firstly, all data model classes in scientific computing visualization system were divided into mathematical field classes and physical field classes. Secondly studied the conversion algorithm between different kinds of classes, and provided some auxiliary algorithms, such as interpolation algorithms, fitting algorithms and so on. Thirdly, a general data preprocessing technique was proposed to fundamentally improve the time efficiency of various visualization algorithms before the start of visualization operation. The above design ideas had been applied in practical projects, and the actual operation results shown that the above architecture design was reasonable and efficient.
© 2020 IEEE. (14 refs)

如下几张图所示，是我专业学生在各类学术竞赛中获得的国家级奖项。

第十六届全国大学生 智能汽车竞赛

- 获奖证书 -

Silver Ghost 队，在 2021 年
第十六届全国大学生智能汽车竞赛中，获得 华南赛区
全向行进组

二等奖

竞赛组委会:

第十六届全国大学生智能汽车竞赛
组织委员会

吴澄院士

中国工程院院士
第十六届全国大学生智能汽车竞赛
组织委员会
名誉主任

吴启迪

国家自然科学基金委管理学部主任
第十六届全国大学生智能汽车竞赛
组织委员会名誉主任

主办单位:

中国自动化学会

周杰

清华大学教授
第十六届全国大学生智能汽车竞赛
组织委员会主任委员

协办单位:

英飞凌科技(中国)有限公司
深圳国芯人工智能有限公司
百度在线网络技术(北京)有限公司
上海灵动微电子股份有限公司
南京沁恒微电子股份有限公司
科大讯飞(苏州)科技有限公司
航天增材科技(北京)有限公司
上海睿赛德电子科技有限公司
恩智浦(中国)管理有限公司

承办单位:

东北赛区 - 沈阳航空航天大学
华北赛区 - 北京科技大学天津学院
华东赛区 - 上海理工大学
华南赛区 - 桂林电子科技大学
西部赛区 - 重庆大学
安徽赛区 - 安徽中医药大学
山东赛区 - 济南大学泉城学院
浙江赛区 - 杭州电子科技大学信息工程学院
总 决 赛 - 哈尔滨工程大学



蓝桥杯大赛

获奖证书

厦门大学嘉庚学院涂学彬：

荣获第十二届蓝桥杯全国软件和信息技术
专业人才大赛全国总决赛 C/C++程序设计大学 B
组一等奖。

特发此证，以资鼓励。

证书编号：021231781

证件号码：350821199903183618



2021年6月8日



中国高校 计算机 大赛



证书

2021 团体程序设计天梯赛

全国总决赛

团队三等奖

参赛学校：厦门大学嘉庚学院

参赛队伍：厦门大学嘉庚学院1队

组别：华山论剑

指导教师：郭一晶 刘 焯 刘骐豪
沈 煌

参赛队员（排名不分先后）：

喻 越 罗意凡 陈秀琪 涂学彬 范徐伟
黄 浩 刘心远 潘泽星 陈宇鑫 王 婧

证书编号：CCCC2021GPLT00514

组委会主任签名：



全国高等学校计算机教育研究会

2021年5月6日



修读 指南 2023

学校网站：<https://www.xujc.com>

教务部网站：<http://jwb.xujc.com>

综合教务系统：<http://jw.xujc.com>

教学文件系统：<http://teach.xujc.com>

教学促进部：<http://jxcj.xujc.com>

电子邮件系统：<http://mail.xujc.com>

封面摄影：朱鲜艳