

上海电子信息职业技术学院

人才培养方案

2020 级计算机应用技术专业

通信与信息工程学院

教务处汇编

2020 年 6 月

目 录

一、专业名称及代码.....	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格.....	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
六、课程设置.....	3
(一) 公共基础课程	3
(二) 专业课程	3
(三) 专业核心课程主要教学内容.....	3
(四) 实践性教学环节.....	4
(五) 相关要求	4
七、教学进程总体安排.....	5
(一) 学时安排	5
(二) 教学进程表	5
八、实施保障	7
(一) 师资队伍	7
(二) 教学设施	8
(三) 教学资源	9
(四) 教学方法	10
(五) 教学评价	10
(六) 质量管理	10
九、毕业要求	11
附件 1：计算机网络技术专业人才需求与专业改革调研报告	13
附件 2：专业建设指导委员会审定意见	20
附件 3：学术委员会审定意见	21

计算机应用技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：计算机应用技术

专业代码：610201

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、修业年限

三年,可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间。

四、职业面向

表 1 计算机应用技术专业职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要群岗位群或技术领域举例	职业资格证书或技能等级证书举例
6102 计算机类	610201 计算机应用技术	软件和信息技术服务业 (65)	嵌入式系统设计工程技术人员 (2-02-10-06) 物联网工程技术人员 (2-02-10-10) 软件和信息技术服务人员(4-04-05)	嵌入式应用开发 嵌入式系统测试 嵌入式系统集成	传感网应用开发职业技能等级证书 计算机视觉应用开发职业技能等级证书 华为认证工程师(HCIA-安全) 红帽认证工程师(RHCE)

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、掌握人工智能硬件及软件开发等专业技术技能，具备认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，具有较强的就业创业能力，面向计算机技术领域，能够从事人工智能产品的开发测试以及相关设备的集成安装、调试、销售、维护等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感，遵守法律，遵规守纪，具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。履行道德准则和行为规范；尊重劳动、热爱劳动；崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、职业生涯规划意识等；具有从事相关职业应具备的其他职业素养要求。

具有良好的身心素质和人文素养。达到《国家学生体质健康标准》要求，具有健康的体魄和心理、健全的人格；具有一定的审美和人文素养。

2. 知识

- (1) 掌握传感器技术的基本理论知识；
- (2) 掌握计算机程序设计基础；
- (3) 掌握计算机网络技术的基本理论知识；
- (4) 掌握嵌入式系统开发的基本理论知识；
- (5) 掌握无线传感网络技术应用的基本理论知识；
- (6) 掌握数据库应用的基本理论知识；
- (7) 掌握智能设备软硬件开发和应用的基本理论知识；

3. 能力

- (1) 掌握工作中的安全、健康保护及环保知识，能根据工作环境在工作中实施有效的安全健康防护并减少对环境的应用；
- (2) 具备计算机及相关设备的配置与维护能力、能做到局域网组网、管理与维护；
- (3) 掌握嵌入式硬件系统构建，能选取主流的嵌入软件开发平台、软硬件环境、操作系统和开发工具，对操作系统按要求进行剪裁，采用嵌入式 C 语言构建可靠而有效的代码；

- (4) 具备常用人工智能设备安装、调试及维护能力;
- (5) 具备 Web 前端、后端及数据库的设计、开发与维护能力;
- (6) 具备独立思考、逻辑推理、信息加工能力, 语言表达和文字协作能力, 终身学习的意识和能力;
- (7) 具备自我管理能力和与他人合作的能力, 创新思维和创新创造能力, 动手实践和解决实际问题的能力;

六、课程设置

包括公共基础课程和专业课程。

(一) 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定, 将思想政治理论、体育、军事理论与训练、心理健康教育、职业生涯规划与就业指导、形势与政策、劳动教育、创新创业教育、大学语文、计算机应用基础、应用数学、实用英语等列入必修课。将中华优秀传统文化、美育课程、职业素养等列入选修课。

(二) 专业课程

专业课程包括专业必修课程、专业选修课程。

(1) 专业必修课程

专业必修课程包括: 计算机系统配置与维护、电子技术基础、嵌入式 Linux 操作系统基础、数据库技术与应用、网络设备管理与应用、Android 平台开发与应用、C 语言编程、程序设计基础、单片机原理及应用、人工智能技术与应用、嵌入式技术与应用、无线传感网络及应用、嵌入式技术项目实战、综合能力训练、毕业顶岗实习。

(2) 专业选修课程

专业选修课程包括: 创新创业教育、智能电子产品系统工程实施、TensorFlow 技术应用。

(三) 专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 2 所示。

表2 专业核心课程主要教学内容

序号	课程名称	主要教学内容及要求
1	单片机原理及应用	<p>要求: 能了解单片机硬件系统结构, 程序与硬件的关系, 单片机指令系统的知识特点、功能应用及单片机应用系统的开发过程, 具备组建单片机硬件和编制系统软件的能力。</p> <p>内容: 单片机硬件结构和外围芯片的连接; 根据要求设计硬件系统并进行检查; 单片机的指令系统和片内资源设置和运转; 单片机汇编程序格式; 基本系统软件编制、汇编; 仿真环境软件调试; 实际系统调试和对程序功能评估。</p>
2	程序设计基础	<p>要求: 能掌握面向对象程序设计技术, 使用 Swing 程序包开发图形用户界面和事件驱动的程序。</p> <p>内容: 面向对象高级应用、图形用户界面、多线程、数据库的开发、网络编程、输入输出流。</p>
3	无线传感网络及应用	<p>要求: 能够熟悉传感网络的基本概念、基本方法和基本理论, 掌握无线传感网络的结构和分析、设计方法, 提高学生分析解决实际问题的能力。</p> <p>内容: 典型传感器应用、无线传感网络技术基础、无线传感网络硬件平台、无线传感网络组网程序设计、嵌入式网关技术。</p>
4	人工智能技术及应用	<p>要求: 了解人工智能基本概念, 能够熟练掌握人工智能语音语义交互技术在各种领域、产品中的应用。</p> <p>内容: 人工智能导论与入门; 声音的采集与播放; 语音合成; 基于 AIUI 的语义解析技术; 简易语音聊天机器人程序设计; 语音识别系统基础; 多功能智能音箱的设计。</p>
5	C 语言编程	<p>要求: 能够利用 C 语言编制简单的程序模块, 掌握程序编制的基本概念以及程序设计方法。</p> <p>内容: 软件数据设计——C 语言的数据类型、运算符与表达式; 软件界面设计——编写输入\输出(顺序结构)、编写分支程序(选择结构)、用三种循环语句编写程序; 软件框架设计——设计编写函数; 数据排序功能实现——用数组编写排序程序; 数据查找功能实现——运用指针进行数据查找; 数据存储与重用——用结构体编写程序、数据文件的读写。</p>
6	嵌入式技术与应用	<p>要求: 能进行基于 ARM 技术的嵌入式系统的构建和应用。</p> <p>内容: ARM 处理器概念, ARM 系统的开发模型与开发流程, ARM 中、小系统的设计和开发。</p>

(四) 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实训、毕业顶岗实习等。在校内进行计算机系统配置与维护实训、综合能力训练等综合实训。毕业顶岗实习由学校组织在计算机应用行业内的相关企业开展完成。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》。

(五) 相关要求

学校统筹安排各类课程设置, 注重理论与实践一体化教学; 结合实际, 开设安全教育、

社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

七、教学进程总体安排

（一）学时安排

表 3 教学活动周进程安排表单位：周

学期	入学教育	军训	课堂教学	实训(实验)	实习	考试	毕业设计	机动	假期	总计
第一学期	1		16			1		2	4	24
第二学期	0	(1)	16	1		1		2	8	28
第三学期	0	0	16			1		3	4	24
第四学期	0	0	16	1		1		2	8	28
第五学期	0	0	8		8			4	4	24
第六学期	0	0	0		16			4	8	28
总计	1		72	2	24	4		17	36	156

军训周不统计到总计里去

- 说明： 1. 军事理论与训练 1 周，占学分，不占学时；
2. 第一学期安排新生入学教育 1 周。

（二）教学进程表

表 4 教学进程表

课程类别	课程名称	学分	总学时	考试(考查)	实践学时	各学期周数、学分分配						
						1	2	3	4	5	6	
						16+2	16+2	16+1	16+2	8+8	16	
公共基础必修课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 1	2	32	考试	4	2						
	思想道德修养与法律基础 1	1.5	24	考试	4	1.5						
	形势与政策 1	0.5	8	考查	0	0.5						
	体育 1	2	32	考查	30	2						
	心理健康教育 1	1	16	考查	0	1						
	计算机应用基础 1	2	32	考查	22	2						
	应用数学 1	4	64	考试	0	4						
实用英语 1	4	64	考试	8	4							

	职业生涯规划与职业指导 1	1	16	考查	8	1					
	心理健康教育 2	1	16	考查	0		1				
	计算机应用基础 2	3	48	考试	32		3				
	大学生安全教育	2	36	考查	0	*	2	*		*	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2	2	32	考试	4		2				
	思想道德修养与法律基础 2	1.5	24	考试	4		1.5				
	形势与政策 2	0.5	8	考查	0		0.5				
	创业意识与创业技巧	2	32	考查	16			2			
	计算机应用基础 3	1	16	考查	16			1			
	形势与政策 3	0.5	8	考查	0			0.5			
	大学语文	2	32	考查	0	2					
	形势与政策 4	0.5	8	考查	0				0.5		
	体育 2	2	32	考查	30		2				
	应用数学 2	2	32	考试	0		2				
	实用英语 2	4	64	考试	8		4				
	军事理论与训练	2	32	考查	0		2				
	实用英语 3	2	32	考试	8			2			
	实用英语 4	2	32	考试	8				2		
	职业生涯规划与职业指导 2	1	16	考查	8				1		
	劳动教育	1	16	考查	16					1	
	小计	50	804		226	20	20	5.5	3.5	1	0
公共基础选修课	艺术教育选修	2	32	考查					2		
	通识教育选修	4	64	考查				4			
	小计	6	96		0	0	0	4	2	0	0
专业必修	计算机系统配置与维护	1	30	考查	30		1				
	电子技术基础	4	64	考试	48	4					
	C 语言编程	6	96	考试	48	2	4				
	嵌入式 Linux 操作系统基础	3	48	考查	32		3				

	程序设计基础	4	64	考查	48			4			
	数据库技术与应用	4	64	考试	48			4			
	单片机原理及应用	6	96	考试	48			6			
	网络设备管理与应用	4	64	考试	48				4		
	人工智能技术与应用	4	64	考试	48				4		
	嵌入式技术与应用	6	96	考试	32				6		
	Android 平台开发与应用	4	64	考试	48			4			
	无线传感网络及应用	4	64	考查	44				4		
	综合能力训练	1	30	考试	30				1		
	嵌入式技术项目实战	6	96	考试	48					6	
	毕业顶岗实习	24	720	考查	720					8	16
	小计	81	1660		1320	6	8	18	19	14	16
专业选修	创新创业教育	2	32	考查	32				2		
	面向对象程序设计	4	64	考查	32					4	
	智能电子产品系统工程实施	4	64	考查	32					4	
	TensorFlow 技术应用	4	64	考查	32					4	
	智能传感器应用	4	64	考查	32					4	
	小计	10	160		96	0	0	0	2	8	0
总计	147	2720		1642	26	28	27.5	26.5	23	16	

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

本专业双师素质教师占专业教师比例为 80%，中级职称教师占比为 80%。

2. 专任教师

专任教师具有高校教师资格证的占比 80%，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有计算机应用技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人在本领域具有一定的专业影响力,具备该专业系统扎实的理论基础和比较丰富的实践经验,能及时跟踪专业发展动态,掌握人才市场需求状况;在专业建设方面有突出贡献;能根据专业市场要求及时调整人才培养方案;在实现专业的教学与生产结合、学校与企业合作方面有一定成效;在实验室、实习实训基地建设方面有突出贡献。具有软硬件企业工作经历。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任,具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神,具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验,具有中级及以上相关专业职称,能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

教学设施满足本专业人才培养实施需要,实训条件达到专业实训教学条件建设标准(仪器设备配备规范)要求。信息化条件保障满足专业建设、教学管理、信息化教学、使用数字化教学资源、学生自主学习等的需要。

1. 专业教室

专业教室一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入或 wifi 环境,并实施网络安全防护措施;安装应急照明装置并保持良好状态,符合紧急疏散要求,标志明显,保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室

按照理论实践一体化教学的需要,配置满足核心学习领域课程的学习情境教学、每个场地一次容纳 40 名学生的实践条件。校内实践教学条件配置见表 5:

表 5 计算机应用技术专业校内实训室配置

实训室	主要设备	数量	适合课程
计算机网络管理实验室	PC 机	40 台	网络设备管理与应用、嵌入式 Linux 操作系统基础
	服务器	1 台	
	交换机	2 台	
计算机组装与配置实验室	计算机	40 台	计算机系统配置与维护
	服务器	1 台	
无线传感网实训室	PC 机	40 台	无线传感网络及应用、电子技术基础
	RFID 实训套件	20 套	
计算机接口实验	PC 机	40 套	单片机原理及应用、嵌入式技术与应用、嵌入式技术项目实战
	8051 开发套件	20 套	
	ARM9 开发套件	20 套	

3. 校外实训基地

在专业层面,与相关企业进行合作,为学生提供充足的校外实习场所。校外实习基地提供真实企业环境,满足认知性实践、顶岗实习等教学环境。为了进一步完善岗位实习管理细则,与企业共同制定学生考勤、评价等管理规则。

表 6 主要校外实践基地一览表

序号	实践基地名称	在专业教学中的作用
1	上海自动化仪表有限公司	<ul style="list-style-type: none"> ● 为认知学习提供参观场所 ● 为专任教师提供企业践习平台。
2	上海仪电智能电子有限公司	<ul style="list-style-type: none"> ● 为认知学习提供参观场所; ● 为专任教师提供企业践习平台。
3	华为技术有限公司	<ul style="list-style-type: none"> ● 为认知学习提供参观场所; ● 为专任教师提供企业践习平台。
4	深圳腾讯计算机系统有限公司	<ul style="list-style-type: none"> ● 为认知学习提供参观场所; ● 为专任教师提供企业践习平台。
5	新大陆数字技术股份有限公司	<ul style="list-style-type: none"> ● 为认知学习提供参观场所; ● 为学生提供顶岗实习岗位; ● 为专任教师提供企业践习平台。
6	上海科大讯飞信息科技有限公司	<ul style="list-style-type: none"> ● 为认知学习提供参观场所; ● 为专任教师提供企业践习平台。
7	上海通用汽车有限公司	<ul style="list-style-type: none"> ● 为认知学习提供参观场所
8	上海南洋万邦软件技术有限公司	<ul style="list-style-type: none"> ● 为认知学习提供参观场所; ● 为学生提供顶岗实习岗位; ● 为专任教师提供企业践习平台。
9	Advanced RISC Machines (ARM) 公司	<ul style="list-style-type: none"> ● 为认知学习提供参观场所; ● 为专任教师提供企业践习平台。
10	上海仪电物联有限公司	<ul style="list-style-type: none"> ● 为认知学习提供参观场所; ● 为专任教师提供企业践习平台。

4.信息化教学

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

严格执行国家和上海市关于教材选用的有关规定，完善教材选用制度，经过规范程序选用教材，优化选用职业教育国家规划教材、省级规划教材，根据需要编写校本特色教材，禁止不合格的教材进入课堂。图书、文献配备能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设

等的需要，方便师生查询、借阅，结合专业实际列举有关图书类别。数字资源配备主要包括与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等，要求种类丰富、形式多样、使用便捷、满足教学。

（四）教学方法

指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生学习基础、教学资源等，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。坚持学中做、做中学，倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法。

（五）教学评价

加强对教学过程的质量监控，改革教学评价和标准和方法。对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，评价体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如采用观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。并积极开展第三方评价。

（六）质量管理

1.制度保障

在“计算机应用技术专业建设指导委员会”指导下，成立“教学质量监控工作小组”和二级教学督导组，构建人才培养质量监控与保障体系。

为使人才培养方案实施制度化、科学化和规范化，保证教学工作有序进行、教学质量的不断提高，建立了管理规范体系：制订（修订）了《教学督导工作规程》、《教学管理规范》、《专业人才培养方案制订（修订）工作规程》、《课程标准制订（修订）指导性意见》、《校本教材建设的若干意见》、《教师教学工作规范》、《教学质量标准》、《教学质量评价实施办法》等，使整个人才培养过程做到有章可循、规范有序。

通信与信息工程学院制定《教师工作室管理办法》、《兼职教师对接工作要求（暂行）》、《教学检查制度》、《教师听课制度》、《教学质量信息反馈制度》、《毕业生跟踪调查制度》等。

在与合作企业联合成立工作室，签订校企合作协议书基础上，成立工作室委员会，并制定章程，共同制定《工作室日常考核制度》、《学生工作室管理制度》、《学员日常行为规范》、《学生工作室学分置换办法》、《工作室宣传部管理办法》、《工作室微信管理办法》、《工作室行政部管理办法》等，形成了工作室长效运行机制。

2.质量监控

为确保人才培养质量，学院建立质量监控体系。质量监控包括人才培养目标监控、人才培养方案和教学大纲监控、教学过程监控、学生信息反馈、教材质量监控。

(1) 人才培养目标监控。通过行企业调研和评估，及时跟踪人才培养效果，不断完善人才培养模式，确保专业人才培养目标适应社会发展需要。

(2) 人才培养方案和教学大纲制订与执行监控。人才培养方案和教学大纲是组织和实施人才培养工作的核心教学文件，也是开展教学工作和对教学工作监控与评估的主要依据。

(3) 教学过程监控。主要通过听课、教学检查、教学督导、学生评教、教师评学、考试等实现监控目的。

(4) 学生信息反馈。建立学生教学信息员制度，定期召开校院两级学生座谈会。

(5) 教材质量监控。学院建立教材招标工作组，采用教材三级审核制：教研室申报、教学单位审核、教务处审定。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修满人才培养方案规定的全部学分，完成规定的教学活动，并取得与专业相关的职业技能等级证书，准予毕业。

与本专业对接的可供选择的职业技能等级证书见表 7 所示。

表 7 职业技能等级证书一览表

序号	职业技能等级证书名称	颁证单位	要求
1	传感网应用开发职业技能等级证书(中级)	北京新大陆时代教育科技有限公司	必考
2	计算机视觉应用开发职业技能等级证书(中级)	北京百度网讯科技有限公司	选考
3	大数据分析与应用职业技能等级证书(中级)	阿里巴巴(中国)有限公司	
4	Web 前端开发职业技能等级证书(中级)	北京新奥时代科技有限责任公司	
5	数据采集职业技能等级证书(中级)	浪潮集团有限公司	
6	红帽认证工程师(RHCE)	红帽 Linux 公司	
7	华为认证工程师(HCIA-安全)	华为技术有限公司	

附件1：计算机网络技术专业人才需求与专业改革调研报告

一、基本思路与方法

为适应市场经济发展需要，掌握社会现有计算机应用技术专业人才状况，了解社会对计算机应用技术人才的需求及培养要求，从而为确定我院计算机应用专业的培养目标和专业设置提供基本的依据，我们对高职计算机应用技术人才所面向的职业技术领域行业、企业需进行了专题调研。

计算机应用系采用走访用人单位、网上资料收集与分析等手段，就相关行业和企业对计算机应用技术人才的需求进行调查和分析。

本次主要调研了 11 家企业，企业情况如下表所示：

序号	企业名称	所在省(市)	企业性质	主营业务
1	百度(北京)创新中心	北京市	民营	通过提供云计算、人工智能和大数据三大技术服务及百度生态能力输出；运营方帮助企业将所有资源落地，并为入驻企业提供基础服务，培训服务，项目推广等，共同实现资源集聚和引流
2	上海卓辰信息科技有限公司	上海市	民营	计算机领域内的技术开发等 公司技术种类多样，包括监控、自动化控制、人工智能、大数据采集处理及分析、地理信息化、2/3 维图形图像处理等；研发工具及语言涵盖世面所有主流产品。
3	科大讯飞股份有限公司	合肥市	民营	专业从事智能语音及语言技术研究、软件及芯片产品开发、语音信息服务及电子政务系统集成。
4	上海青鸾网络科技有限公司	上海市	民营	从事计算机网络、计算机信息（除互联网信息

	限公司			服务) 科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务, 计算机网络工程, 网页设计制作, 网站建设, 计算机软件开发及维护。
5	威马汽车技术有限公司	上海市	民营	新能源智能汽车的技术设计和研发、销售及售后服务, 相关汽车零部件及售后服务、技术咨询和技术服务、技术转让, 从事汽车技术、网络科技、计算机领域内的技术服务、技术开发、技术转让, 技术咨询。
6	上海邮政科学技术研究院	上海市	国企	从事邮政、物流领域自动化分拣设备研制和软科学研究。
7	上海澄真科技有限公司	上海市	民营	从事信报箱、标识标牌、交通设施等的设计、加工、销售及售后服务。
8	上海众网数聚立方信息科技有限公司	上海市	民营	生产计算机、网络通讯、消费电子等高科技关键零组件与系统产品。
9	上海泽瀚信息技术有限公司	上海市	民营	信息通信、社会基础设施、融合技术、基础技术、材料、设计、软件工程等技术和产品开发。
10	上海澜至半导体有限公司	上海市	外资	从事半导体、电子科技专业领域内的技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询, 集成电路、计算机软件、电子元器件、传感器、电器设备、电子产品的研发、销售, 贸易经纪与代理, 从事货物和技术进出口业务。
11	上海和伍物联网系统有限公司	上海市	民营	从事物联网、自动化控制系统技术领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让, 网络科技(不得从事科技中介), 机电设备、电子产品、仪器仪表、计算机、软件及辅助设备(除计算机信息系统安全专用产品)的销售, 从事货物进出口及技术进出口业务。

二、计算机应用技术专业人才需求调研

国家提出要走新型工业化道路，坚持以信息化带动工业化，以工业化促进信息化，加快发展现代服务业，全面建设小康社会。走新型工业化的道路，不仅需要一大批拔尖创新人才，也需要数以千万计的专门人才和数以亿计的高素质劳动者。职业教育承担着培养技术、技能型人才的重要责任，是我国教育中与经济发展联系最紧密、最直接的部分。劳动力市场上技能型人才的紧缺状况给职业教育的改革与发展带来了机遇和挑战。

为了抓住机遇、迎接挑战，教育部紧密联系有关部门和行业组织，认真组织有关行业部门、企业和职业院校的专家，对我国制造业和现代服务业发展对技术、技能型人才的实际需要进行了专题调研。调研结果表明，推进国民经济信息化中，全国计算机应用专业人才的需求每年将增加百万人左右；调研结果还表明，我国技能型人才的培养模式相对落后，迫切需要提高职业教育的培训的针对性和适应性。

近年来，我院计算机应用专业虽取得了一些成绩，但与高职教育发展形势发展还有一些差距。表现在专业设置上形成了与就业岗位之间的结构错位，课程设置与教学内容落后于岗位的技能发展需要，最根本的原因是企业与学校之间缺乏沟通，学校培养出来的学生不是企业想要的，他们缺乏相应的岗位应用能力也就是缺乏面向岗位的技能。根据过去的一些年里用人单位的反映情况，目前计算机专业人才存在的主要问题有三点：缺乏独立解决问题的能力；对工具和方法的应用不熟、经验不足；责任心和纪律性不强。人力资源主管则认为，在实际工作中，计算机专业人才最欠缺的五个方面依次为：对工具和方法的应用不熟、经验不足；价值取向和对职业生涯的规划不成熟；外语能力欠缺；缺乏基本的抽象分析问题能力；承受压力的能力不足。

作为培养一线技术人员的职业学校如何为更好的地方经济服务，更好地为地方经济提供智力保障、提供合理的技术产业队伍和合格的技术工人，是每一个职业学校都迫切想做好的事情。为了更好地适应市场对计算机人才发展变化的需要，针对上海地区高职计算机专业教

学的现状及市场在计算机应用方面人才需求的情况进行了多层次、多类别、多方位的调查，通过调查我们发现：

（一）上海地区的信息产业已处于发展阶段，计算机的应用较为普遍，其应用大都集中在办公自动化管理、计算机网络工程、计算机的销售及售后服务、信息及信息推广等信息服务业，低端技术人才的需求量较为稳定。这对于职业学校毕业生来说既是一种挑战（学生对口就业竞争压力较大）也是一个很好的机遇（需要大批量为地方经济服务人员，有广阔的市场前景）。

（二）计算机正由一门学科向现代化建设过程中的一种必不可少的工具转变，对培养的计算机专业人才提出了更高的要求，无论是从事营销、服务还是技术型行业，均要求学生有较熟练操作能力还要求学生知识具备一定的创新能力。

（三）社会分工的细化和学生择业，要求职业学校培养综合素质较高的人材。不仅专业技能扎实，还具备良好的交往与合作能力、塑造自我形象能力、自我控制能力、抗挫折能力，适应变化能力、收集和處理信息能力、组织和执行任务能力、推销自我能力、竞争能力、创新能力等。

（四）学校的课程设置与产业结构的变化存在一定的滞后性。目前高职学校计算机专业课程的设置和安排，与计算机的发展以及社会对计算机专业人才的需求不相适应。而职业教育的课程设置应具备一定的前瞻性才可以适应市场对人才的需求，培养出来的毕业生才能适应新技术对人才的制约。

（五）学生实践操作竞争力不强，上岗适应时间较长。长期以来，职业学校培养的学生以其动手操作能力强而被市场所认同，如果我们丧失了这一优势，学生就失去了在社会上的立足点。

（六）学生个性要得到充分的发展，我院计算机专业要办出自己的特色。面对职业学校计算机专业百花齐放的局面，如何迅速抢占市场制高点，充分挖掘学生的潜力，让学生全面

发展是我们课程改革的任务之一。

三、计算机应用技术专业现状调研

（一）高职计算机应用技术专业现状

目前上海市高职学校开设计算机应用技术专业高职院校有：上海电子信息职业技术学院、上海医药高等专科学校、上海农林职业技术学院、上海海事职业技术学院、上海城市管理职业技术学院、上海新侨职业技术学院、上海中侨职业技术学院、上海思博职业技术学院、上海欧华职业技术学院、上海立达职业技术学院等 10 所。

近几年，上海市高职校计算机应用招生人数有所萎缩，就业形势不容乐观。企业对计算机相关专业人才要求越来越高，只有少部分综合素质高或技能水平特别突出的高职生才会得到企事业单位的认可和录用，即使能找到工作，专业对口率也不高。而我院近两年计算机系不断扩招，计算机应用技术专业学生数占全系近四分之一左右，并且毕业生较受企业欢迎，若有一年以上的实习经验，那么就更容易获得就业的机会。

（二）计算机应用技术专业教学情况及存在的主要问题

1、缺乏对人才培养的准确定位

高职院校对培养高素质的应用型人才的定位较为清楚，但在实际培养过程中仍然很模糊，并没有形成准确的定位、以技术应用为主导、面向市场的计算机应用人才培养模式。其在实际培养过程中出现了两种倾向：一是盲目向本科看齐，套用传统学术教育的培养模式，致使培养出来的学生有理论、无实践，不具备技术应用能力；另一种倾向是不考虑教育的层次性、滞后性，不分辨市场需求的真实性、饱和度，盲目跟进市场。

2、计算机应用类专业人才培养模式没有突破学科教育体系

我国高职的计算机应用类专业人才培养模式中课程设置、教学方法多年来并无过多变化，学科体系的烙印仍然明显，过分重视学生的基础知识，只强调遵循知识系统上的衔接性。虽然大部分高职院校采取模块式教学，但其模块也只是将不同的课拼凑在一起，具体教学选择

时仍然遵循上述的原则。在教学方法方面，虽然基本上采用了理论与上机实践相结合的授课方法，但仍然是以书本知识的讲授为主，对学生职业技能以及动手能力方面的培养相对不足。

3、教学内容陈旧，教材滞后造成人才国际化程度低

我国大部分高职院校的计算机专业在办学上基本沿袭传统的封闭式办学，专业教学与社会市场相互脱离。因此，课程内容滞后于专业技术的更新与发展，教学中较少有反映新的应用技术等内容，尤其是项目教学内容极少，导致学生在实际工作中分析问题和解决问题的能力较弱。另外，在职业技能培养方面，职业性法律法规、国际和国家标准、文档规范、安全性措施、维护管理经验等重要内容基本上没有进入教学；在职业素质的教育方面，如培育开拓精神、市场观念、管理技巧、团队精神、应变能力等举措，尚没有得到全面实施。

4、单一的考评方式影响了培养目标的实现

培养学生解决实际问题的能力、较高的职业道德水平和规范的职业行为是高职教育人才培养的目标。但是，目前高职院校对学生的考评形式单一，考核的重点是学生掌握知识的多少，这在一定程度上将教师的教学重点导向重书本知识传授而忽略能力培养。同时，许多学校采用这种单一的考评方式，衡量学生的职业道德水平和职业行为规范及养成素质，导致课程形同虚设。另外，事实上，现在许多学校引进了厂商的认证内容，这无疑对培养学生的实际应用能力有很大的好处，但这种单一的考评方式扭曲了认证考试的真实目的，出现了许多学生手头有很多职业资格证书，而在实际工作中连简单的代码都不会书写的怪现象。

5、毕业生就业存在诸多问题

1) 外语水平普遍不理想，达不到软件国际化的基本需求。

2) 知识结构不完整。学生掌握的基本上都是一些比较常见的、流行的编程语言，很少有人能掌握扎实的基本理论知识，也很少有人有实际项目的实践开发经验。学生的知识面狭窄、知识结构不完整，很难适应企业的需要。

3) 缺乏团队精神，缺乏踏踏实实的工作态度。

4) 认证考试种类繁多, 一些证书对毕业生就业帮助不大。

基于教材及教师的知识结构和教学方法等很多方面的制约, 使得目前职业教育仍然处于应试教育阶段, 学校的考试方法单一。社会上有些认证考试是针对非专业人员的计算机普及考试, 无法检验专业人员的能力, 也无法对本专业的教学质量管理提供指导和反馈。学校本身难以选择合适的认证考试推荐给学生。学生在就业前, 缺乏对即将进入的行业有准确的认识, 使得学生面对很多认证考试只能盲目选择, 疲于应付, 对正常教学秩序造成冲击。

四、专业人才培养方案优化建议

(一) 培养目标与培养规格优化建议

1、主要岗位类别设置为: 嵌入式系统设计工程技术人员、物联网工程技术人员、软件和信息技术服务人员。

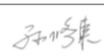
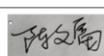
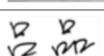
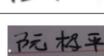
2、职业资格证书或技能等级证书修改为: 传感网应用开发职业技能等级证书、计算机视觉应用开发职业技能等级证书、华为 HCIA 证书、思科 CCIE 证书。

(二) 专业课程内容优化建议

1、删除《金工实训》和《Web 应用与开发》两门职业必修课程, 在职业拓展选修课中修改《数据结构》为《面向对象程序设计》, 修改《数据存储与云计算》为《智能传感器应用》。

附件2：专业建设指导委员会审定意见

专业建设指导委员会审定意见

专业名称	计算机应用技术专业		
适用年级	2020		
评审时间	2019. 5. 10		
<p>专家评审意见：</p> <p>听取了上海电子信息职业技术学院通信与信息工程学院关于计算机应用技术专业人才培养方案（2020级）的汇报，审阅了人才培养方案，经讨论，认为该培养方案符合专业人才培养目标的要求，定位清晰，明确和突出了计算机技术在智能硬件中的综合应用。该人才培养方案比较科学和可行，同意报学院审查，并建议如下：</p> <p>1、主要岗位类别设置为：嵌入式系统设计工程技术人员、物联网工程技术人员、软件和信息技术服务人员。</p> <p>2、职业资格证书或技能等级证书修改为：传感网应用开发职业技能等级证书、计算机视觉应用开发职业技能等级证书、华为 HCIA 证书、思科 CCIE 证书</p> <p>3、删除《金工实训》和《Web 应用与开发》两门职业必修课程，在职业拓展选修课中修改《数据结构》为《面向对象程序设计》，修改《数据存储与云计算》为《智能传感器应用》。</p>			
评审专家	姓名	单位	签名
	邵晓峰	上海思萌特物联网科技有限公司	
	孙修东	上海农林职业技术学院	
	陈文富	上海澄真信息科技有限公司	
	吕品	上海电机学院	
	阮极平	超科林微电子设备(上海)有限公司	
	章建科	威马汽车科技集团	

附件3：学术委员会审定意见

3.3 学术委员会审批意见表

时间	2020年6月26日	地点	腾讯会议
评审专业	计算机应用技术		
<p>学术委员会评审意见：</p> <p>2020年6月26日，上海电子信息职业技术学院学术委员会听取了计算机应用技术专业负责人对该专业2020级人才培养方案修订工作所作的专题汇报，与会委员对2020级计算机应用技术专业人才培养方案进行了集体讨论，形成如下意见：</p> <p>计算机应用技术专业在广泛调研的基础上修订了该专业的人才培养方案，基础数据和资料真实可靠，符合人才培养方案修订的程序和要求。主要修订如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 职业面向表中的对应行业和主要职业类别注明代码。 2. 课程设置中除专业核心课程主要教学内容外，明确了公共基础课和专业课程设置。 3. 实践性教学环节中去除实验，毕业设计字样。 4. 教学进程表中专业选修课明确了学分分配。 5. 实施保障各小节中去除要求性文字描述，以实际情况描述代替；添加校外实践基地一览表。 6. 毕业要求中明确职业技能证书考取时间和要求。 7. 对于提到证书要明确考证的级别。 8. 每学期的学分需要统筹均分一下。 <p>修订后，人才培养方案中公共基础课程学时占比33.1%，超过了1/4。选修课程课时占比11.4%，超过10%。实践学时占比60.4%，超过50%。顶岗实习达6个月。</p> <p>与会委员一致认为，优化后的计算机应用技术专业人才培养方案能够满足人才培养要求，同意按其开展教学活动。</p> <p style="text-align: right;">上海电子信息职业技术学院学术委员会自然科学分委员会 (学术委员会代章) 2020年6月26日</p>			
专家签名：	