

软件技术专业

人才培养方案

(2018 级)

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
六、课程设置.....	4
七、学时安排.....	8
八、教学进程总体安排	9
九、实施保障.....	12
十、毕业要求.....	14
附件 1：软件技术专业人才需求与专业改革调研报告	15
附件 2： 专业建设指导委员会审定意见	23

软件技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

软件技术（610205）

二、入学要求

普通高中毕业生、中职毕业生或同等学历人员

三、修业年限

三年

四、职业面向

表 1 软件技术专业职业面向

所属专业 大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别（或技术 领域）	职业资格证书或技能等 级证书举例
61 电子信息 大类	6102 计算机类	65 软件和信 息技术服 务业	2-02-13-02 计算机 软件技术人员	软件开发工程师 软件测试工程师 软件实施与维护 技术支持工程师	《Java 认证证书》中级， Sun 公司或 IBM 公司颁发 《数据库应用（SQL Server）》高级 人类资 源和社会保障局 《网页制作》高级 人类 资源和社会保障局

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，具有一定的计算机软件专业理论知识，掌握至少一种主流软件开发平台，具有较强的软件设计开发、网站设计、软件测试、数据库管理与应用等专业技术技能，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 IT 行业领域，能够从事应用软件设计开发/软件测试、网站开发、移动互联开发、数据库管理及售前售后服务等工作的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

通过在校期间 3 年的培养，使学生成为具有过硬编码能力的高素质软件技能型人才。注重在培养学生基础知识和基本技能的过程中，强化学生关键能力培养。

1. 素质。

（1）基本素质

● 思想道德素质

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。

● 道德规范

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。

● 文化素养和心理素质

具有良好的身心素质和人文素养。具有一定的审美和人文素养。能正确面对困难、压力和挫折，具有积极进取、乐观向上和健康平和地心态

● 身体素质

具有一定地体育运动和卫生保健知识，养成锻炼身体的习惯，掌握一定的运动技能，达到国家颁布的《学生体质健康标准》要求，身体健康。

（2）职业素质

● 具有良好的编码能力。

至少精通一门当前国内企业常用的编程语言及其应用开发平台，能够按照软件工程规范编写、调试、维护软件代码；

● 具有较强的软件开发能力。

熟悉软件开发流程，掌握不同系统平台上的开发工具，能够独立开发小型的应用软件，参加开发大型的软件系统，并能胜任各种环节的具体工作；

● 具有一定的系统分析设计能力。

能够在设计师的指导下使用 case 工具建立系统模型，编写软件开发文档；

● 具有一定的软件测试能力。

能够理解软件测试方案，掌握软件测试分析方法，运用相关测试工具测试软件。能有效提高软件测试质量；

● 具有实施、管理、维护软件系统的能力。

能够收集、组织、制作、发布网上信息资源，维护信息系统和数据库系统。

2. 知识要求。

- (1) 基础知识
 - 掌握较扎实的科学文化基础知识；
 - 掌握马克思主义的基本理论和基本知识；
 - 掌握人文、道德和法律基本理论和基本知识。
- (2) 专业知识
 - 具有较扎实的文化基础知识，掌握本专业必修的应用数学、计算机应用基础等基础理论；
 - 掌握计算机系统配置的基本知识；
 - 熟悉计算机基础知识，掌握软件开发的专门知识。
 - 掌握本专业培养目标所需要的基本知识。其中主要包括面向对象编程、网页制作、数据库管理与应用、Web 前端与后台开发、软件测试、Web 前端框架、HTML5 应用开发、操作系统等。
 - 掌握本专业常用的基本工具。包括软件开发工具（开发平台、软件测试工具）、理解表达工具（中文、英文、计算机文字处理软件）。

3. 能力。

- (1) 自我学习能力

具有良好的学习习惯，一定的抽象思维能力，较强的形象思维能力、逻辑思维能力，能快速查阅专业的相关资料和文献，能够快速自学专业领域的一些前沿知识和技能。
- (2) 信息处理、数字应用能力

能根据专业领域的需要，运用多种媒介、多种方式采集、提炼、加工、整理信息。掌握专业所需的计算方法，计算来的数据，并对专业问题进行分析、预测和评价。
- (3) 实践动手能力

能综合运用所学专业知识，及时、正确地处理工作中存在的各种问题，能积极主动地解决所在岗位的技术难题。
- (4) 与人交流能力

具有良好地心态和换位思考地宽广胸怀，尊重他人，诚以待人，能够敏锐地发现共同地话题和兴趣，运用巧妙地方式和对方沟通
- (5) 与人合作能力

牢固树立团队利益高于个人利益的观点，尊重并理解他人的观点与处境，能评价和约束自己的行为，能综合地运用各种交流和沟通的方法进行合作
- (6) 解决问题能力

具有发现问题，提出问题并运用所学的综合知识去努力思考、积极探索，并且创造性的解决问题的能力

(7) 革新创新能力

具有扎实的基础知识，精湛的专业技能。以高超的学习能力，敢于冒险的勇气和敏锐洞察力，坚持不懈地发现问题和解决问题。

(8) “外语应用”能力

能够运用所学知识阅读本专业相关英文资料，能够进行简单地英语交流。

六、课程设置

根据软件技术专业人才培养目标，教学课程分为公共基础课程和专业课程。

(一) 公共基础课程

(1) 思想道德修养与法律基础

本课程综合运用马克思主义的基本立场、观点和方法，以正确的人生观、价值观、道德观、法制观和廉洁修身教育为基本内容，帮助学生树立科学的理想与信念以及为人民服务为核心的价值观念，引导大学生提高思想道德素质、法律素质及廉洁修身意识，做“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义建设者和接班人。

(2) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

本课程以中国化的马克思主义理论为主题，着重讲授中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，帮助学生系统学习、掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念；培养学生运用马克思主义的立场、观点和方法来分析问题、解决问题的能力。

(3) 大学语文

本课程是一门以人文素质教育为核心，融语文教育工具性、知识性、基础性、思想性、审美性、人文性为一体的文化必修课。旨在增强学生语文知识、文学素养、艺术素养、美学素养，提高学生阅读能力、鉴赏能力、审美能力、口头表达能力和书面表达能力；针对专业学生增设专业性应用文写作，通过对范文进行深入分析和研究，多练勤写、反复修改和持之以恒的实践，逐步把书本知识转化为实际能力，进而全面提升学生的综合素质和应用文撰写能力，为专业学习、为今后就业和继续学习打下坚实的基础。

(4) 应用数学

应用数学分为两个模块：必修模块和选修模块，共8个单元，必修模块包括函数、极限与连续、导数与微分、导数的应用、不定积分、定积分及其应用等五个单元，选修模块包括多元函数微积分，矩阵与线性方程组和概率统计初步等三个单元。必修模块主要讲授函数、极限与连续，导数与微分，不定积分，定积分等的基本概念，基本公式，基本法则；掌握导数的应用、不定积分，定积分的应用。通过学习，会求解简单函数、复合函数，会用 MATLAB 绘图，并求极限、导数、微分、定积分。

选修模块主要讲授概率统计初步的基本概念、基本公式及运算法则。会计算古典型概率、

条件概率、与随机变量相联系的事件的概率、矩阵的秩和逆矩阵；能用系数矩阵与增广矩阵的秩判定线性方程组的解；

（5）实用英语

本课程以英语语言知识与应用技能、学习方法和跨文化交际为主要内容，以外语教学理论为指导，并集多种教学模式和教学手段为一体的教学体系，旨在开发培养学生的英语综合应用能力，特别是听说能力，使他们在今后工作和社会交往中能用英语有效地进行口头和书面的信息交流，同时增强其自主学习能力、提高综合文化素养，以适应本地区、社会和我国经济发展和国际交流的需要。

（6）体育

本课程是一门以身体锻炼为主要手段，以增强体质、增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程。课程根据学院的运动条件及大学生心理、身体特征，因材施教，主要开设田径、篮球、排球、乒乓球、羽毛球、足球、体育舞蹈和武术等八个健身运动项目，学生可以根据兴趣爱好，自主选修其中一个或多个运动项目，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼，熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，在健身运动和体育竞技过程中，培养良好的体育道德和合作精神，提升与职业相关的关键身体素质和素养，为顺利从业与胜任工作岗位打下良好的基础。

（7）军事理论与训练

新生入学教育与军训，是针对刚考入高职院校学生特点而展开的先期教育活动，包括国防教育模块、行为养成教育模块、校史和学校文化认知模块和专业认知教育模块等，学院以新生入学教育与军训为契机和突破点，让新生了解学院、了解专业、了解学习任务，达到形成三年高职教育的整体认知的目的。

（8）职业生涯规划与职业指导

本课程结合专家讲座、校友讲座、实习实践和素质拓展活动，系统、科学的讲解大学生掌握职业生涯规划的知识和方法，促进大学生正确认识自己，积极探索职业社会，拟定符合自身实际情况的职业目标和职业发展道路，帮助学生明确生涯目标，提升大学生的职业规划能力，树立正确的职业发展观。

（9）形势与政策

本课程的指导思想是，马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，全面落实科学发展观，深入推进马克思主义中国化的最新成果进课堂、进教材、进头脑，引导学生正确认识国际国内形势，使学生能够运用马克思主义的立场观点和方法科学地认识和分析复杂的社会问题，帮助大学生树立正确的世界观、人生观、价值观。

（10）心理健康教育

本课程通过介绍与心理健康有关的心理学基本知识和理论，运用大量案例，分析大学生整体心理健康发展状况，并有针对性地介绍大学生心理健康保健和心理调节的方法。通过该课程学习，可以帮助大学生学会分析和正确评价自己的心理发展状况，掌握心理健康保健和

心理调节的方法，学会调节完善自己的个性心理，保持心理的和谐与健康，适应社会，适应生活。

(11) 创业意识与创业技巧

课程主要通过系统、科学的教学环节和丰富互动的小组活动为学生讲授就业形势、就业知识、求职技巧、政策和法律、创业基础等相关知识，引导学生自我分析，树立正确的就业观，激发学生创业意识，为毕业生走进社会顺利求职和以后的职业发展提供支撑。

(二) 专业课程

专业课程一般分为专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，以及有关实践性教学环节。

1、专业基础课程

(1) 计算机应用基础

该课程重点在于培养大学生计算机基本应用能力，掌握计算机科学的基本原理及基础理论，通过对计算机的基础理论知识学习、对操作系统和应用软件的操作实训，让学生掌握计算机操作步骤，熟练使用各种办公自动化软件，为后续专业课程的学习奠定良好基础。

(2) 网页制作

该课程主要介绍网页设计的相关概念、网页排版工具的使用以及所用到的 HTML、CSS 等知识，重点介绍 HTML+CSS 的页面布局技术；通过该课程的学习，使学生具备一定审美和色彩运用能力，能够熟练使用主流网页制作软件和工具、熟悉 CSS、HTML 等主流网络语言，具备一定的网页设计技能。

(3) JavaScript 与 JQuery 应用

该课程主要介绍了 JavaScript、jQuery 和移动 Web 客户端开发知识，内容涵盖 JavaScript 基本语法、浏览器程序、DHTML、表单验证、jQuery 基础、jQuery 中的 DOM 操作、jQuery 动画、jQuery UI 库及 jQuery 与 Ajax 等客户端交互特效制作技术。通过该课程的学习可以帮助学生掌握 JQuery 和 JavaScript 的相关知识，学会为移动终端设备开发具有极佳用户体验的界面。

(4) 数据结构

介绍数据结构的基本知识和相应算法。掌握线性表、栈和队列、字符串、数组和广义表、树、图的基本知识和一般算法知识。

(5) Windows 操作系统

本课程的主要任务是使学生掌握计算机网络组建的基础知识、网络设备、网络应用服务器的构建、网络安全基础、网络规划设计与管理维护知识等。让学生能根据网络应用的需求正确完成常见网络的网络规划；能独立根据网络综合布线设计的有关规定正确完成常见网络（家庭网、办公网、企业网、园区网等）设计与组建实施；能根据网络应用的需求正确选择网络软件、硬件设备的选型；能根据网络应用的范围和规模正确设置和配备 Web、DNS、DHCP、代理、邮件、FTP、交换、路由等的配置与管理；能使用常见软件及网络管理命令进行网络

性能测试以及网络故障的诊断、排除。

(6) Linux 操作系统

了解操作系统的发展及作用。理解多道程序和并发处理的概念，理解进程的概念、进程状态的变迁、进程调度、协调和通信的原理与实施技术。了解存储空间的概念和各种存储管理方法。了解输入输出设备的特性及管理控制方法。掌握 Linux 操作系统的安装、配置与启动，了解 Linux 操作系统的相应系统调用和实用工具的使用。

(7) 数据库应用与管理

该课程主要讲授数据库的基本概念、关系及关系的运算、标准数据库 SQL 语句、存储过程、事务、数据库的角色和权限、流行数据库的使用和开发，使学生了解数据库原理，熟练掌握数据库查询语句，具备数据库设计和操作等方面的能力。

2、专业核心课程

(1) 面向对象编程

该课程主要讲授 Java 语言的基本语句、语法、程序结构和设计的方法，介绍函数的概念，顺序、分支循环三种基本程序控制结构的概念及实现，培养学生的逻辑思维能力；通过对面向对象类及类的成员各种修饰、对象的实例化、继承与多态的概念、接口的声明和使用、Java 的异常处理、IO 流的读写操作，常用类和集合类的应用等使学生理解和体会面向对象编程的思想，熟练使用 Java 语言进行桌面的开发，具备使用 Java 语言进行初步开发的能力。

(2) 软件测试

通过本课程的学习，掌握软件测试的基本方法，如黑盒测试方法和白盒测试方法、单元测试法和集成测试法。初步掌握软件的自动化测试方法。学会编写软件测试用例。学会制定测试计划、测试方案、测试规范，实施测试，能对测试记录进行分析，并根据回归测试情况撰写测试报告。

(3) Web 前端框架

(4) HTML5 应用开发

3、专业拓展课程

(1) J2EE 方向

在该方向学习的课程有《Java Web 应用开发》和《J2EE 框架应用》，《Java Web 应用开发》本课程是软件专业的核心课程。通过本课程的学习，掌握 Java Web 的核心技术知识，培养学生应用 JSP 技术进行 Web 应用程序开发的能力，培养良好的编程规范和职业习惯。能够开发出基本 Web 的一个小型项目。《J2EE 框架应用》是软件开发技术专业的重要专业课。主要介绍 Java EE 编程思想，Java EE 体系结构，Spring MVC 流行框架技术。通过以上理论知识的学习的同时，贯穿项目的逐步开发与完善。积累项目开发经验，能开发出 Web 相关应用的行业软件。

(2) PHP 方向

该课程主要介绍 PHP 环境搭建能力，PHP 基本编程能力、PHP 处理图像能力、文件系统

应用能力、会话控制能力、数据库操作能力、面向对象技术应用能力和程序调试测试能力。通过该课程的学习使学生掌握动态网页制作的基本操作技能并能熟练应用中小型动态网站的建设中，同时通过对 PHP 框架的学习，能够快速的利用框架知识开发网站。让学生在项目实践中提高动手能力和创新能力。

4、实践课程

(1) 计算机系统配置

该课程主要讲授计算机的基本组成、硬件结构、基本工作原理、软硬件的安装方法、BIOS 的设置方法、计算机各部分的基本故障分析及排除方法，使学生掌握现代计算机组成结构及内部部件的连接，熟练掌握微机的装机过程与常用软件的安装调试，并能理论联系实际，在掌握微机维护方法的基础上，准确判断和处理常见的故障。

(2) 项目实战

项目实战是总结性地实践教学形式。通过项目实战，指导学生综合应用所学的各种软件理论知识和技能，按照培养目标规定的业务要求，进行基本能力的全面的系统的严格的训练。项目实战题目与软件技术紧密结合，每个学生综合应用两年来所学的专业知识，独立完成一定的设计任务，经受实际工作的锻炼。项目实战是每个毕业生在校期间最重要的专业技术演练，是三年学习成果汇报，是向社会展示工作能力的。

(3) 军事理论与训练

军事理论与训练，内容按照《普通高等学校军事课教学大纲》执行。通过开设该课程，增强学生的国防观念和国家安全意识，树立爱国主义和革命英雄主义精神，增强组织纪律观念，培养艰苦奋斗、吃苦耐劳作风，掌握基本军事知识和技能，提高学生的综合素质。

(4) 社会实践

该课程按照专业培养目标，有计划地组织在校生利用课余时间参与社会政治、经济和文化活动，帮助大学生通过丰富多彩的社会活动了解国情、认识社会、增长才干，锻炼品格，培养学会团队精神，提高文化素质和自身修养，增强社会责任感，培养学生不断追求新知识的科学精神，激发学生的学习积极性和主动性，锻炼实际动手的能力，使学生把知识用于实践，巩固深化课堂上学到的知识

(5) 顶岗实习

顶岗实习是学生走向社会进入职场的重要准备阶段，通过实习使学生进一步了解所学专业在国民经济中的重要地位、作用以及发展状况，结合学生的就业意向和社会需求，加强理论与实际的联系，在实际工作中发挥所学专业知识和技能，培养学生分析与解决问题的能力，促进学生了解和融入社会，使学生获得更多的专业技能和管理知识，为顺利就业奠定基础。

七、学时安排

软件技术专业教学活动安排如表 2 所示

表 2 教学活动周进程安排表

单位：周

分类 学期	理实一 体教学	实践 教学	入学 教育	军训	顶岗 实习	考试	机动	假期	合计
第一学期	16	0	1	0	0	1	2	4	24
第二学期	16	1	0	2	0	1	1	7	28
第三学期	16	1	0	0	0	1	2	4	24
第四学期	16	2	0	0	0	1	1	8	28
第五学期	0	12	0	0	4	2	2	4	24
第六学期	0	0	0	0	20	0	0	0	20
总计	64	16	1	2	24	6	8	27	148

八、教学进程总体安排

(一) 教学进程表

表 3 2018 软件技术专业教学进程表

课程 类别	课程名称	学 分	总 学时	课程 性质	考试 /考查	实践 学时	各学期周数、学分分配							
							1	2	3	4	5	6		
							15+4 周	16+4 周	16+4 周	16+4 周	12+8 周	16 周		
公 共 基 础 课 程	思想道德修养 与法律基础	3	48	必修	考试	8	1.5	1.5						
	毛泽东思想和 中国特色社会主义理论体系 概论	4	64	必修	考试	8	2	2						
	大学语文	2	32	必修	考查		2							
	应用数学	4	96	必修	考试		2	2						
	实用英语	12	192	必修	考试		4	4	2	2				
	体育	4	64	必修	考查		2	2						
	计算机应用基 础	6	96	必修	考试		2	3	1					
	军事理论与训 练	2	32	必修	考查			2						
	职业生涯规划 与职业指导	2	32	必修	考查		1			1				
	形势与政策	1	16	必修	考查		0.25	0.25	0.25	0.25				
	心理健康教育	1	16	必修	考查		0.5	0.5						
	创业意识与创 业技巧	2	32	必修	考查			2						
	大学生安全教 育	2	36	必修	考查			2						

课程类别	课程名称	学分	总学时	课程性质	考试/考查	实践学时	各学期周数、学分分配						
							1	2	3	4	5	6	
							15+4周	16+4周	16+4周	16+4周	12+8周	16周	
	公共选修课	4	64	选修	考查		建议在第2-4学期修读						
	小计	49	820			16	19.25	21.25	3.25	3.25			
	★MySQL 数据库	6	96	必修	考试	64			6				
职业教育课程	★面向对象编程 (Java)	10	160	必修	考试	110	6	4					
	计算机系统配置	1	24	必修	考查	24		1					
	★软件测试	6	96	必修	考查	64			4	2			
	数据结构	4	64	必修	考查	44				4			
	网页制作	6	96	必修	考查	64		6					
	JavaScript 与 JQuery 应用	4	64	必修	考查				4				
	Web 前端框架	4	64	必修	考查	44				4			
	HTML5 应用开发	4	64	必修	考查	44				4			
	Windows 操作系统	4	64	必修	考查	44			4				
	Linux 操作系统	4	64	必修	考查	48				4			
	移动互联应用开发项目实战	8	192	必修	考查	160					8		
	毕业顶岗实习	24	384	必修	考查	384					4	20	
	小计	92	1504			1116	6	11	12	18	12	20	
职业拓展课程	J2EE 方向	★ Java Web 应用开发	4	64	必修	考试	44				4		
		J2EE 核心框架	4	64	必修	考查	44				4		
		小计	8	128			88				8		
	PHP 方向	★ PHP Web 应用开发	4	64	必修	考试	44				4		
		PHP 框架的应用	4	64	必修	考查	44				4		
		小计	8	128			88				8		
		专业讲座	1	16	必修	考查	16	0.25	0.25	0.25	0.25		
		创新创业教育	1	16	必修	考查						1	
		综合能力训练	2	48	必修	考查	48				2		
		小计	4	80			64	0.25	0.25	0.25	2.25	1	20
	合计	146	2460			232	25.5	32.5	29.5	23.5	13	20	

备注：

(二) 实践教学安排表

表 4 实践教学安排表单位：周

序号	项目名称	内容、要求	学期	周数	场地	备注
1	计算机系统配置	<p>要求：能够对计算机软硬件故障进行检测，明确操作系统对文件管理的方法，各种文件系统的优缺点；具备对文件损坏情况有判断分析能力，掌握数据恢复的可能性、可靠性和数据恢复的方法。</p> <p>内容：计算机外部设备的故障诊断与维修方法；焊接设备、PC 工具软件、检测工具的使用；各种操作系统注册表的作用和设置方法、注册表故障的排除；通用和专用磁盘工具软件的使用技巧；通过软件查看和分析磁盘数据的方法等。</p>	2	1	计算机系统配置实训室	
2	军训	<p>要求：</p> <p>内容：包括国防教育模块、行为养成教育模块、校史和学校文化认知模块和专业认知教育模块等，</p>	2	2	操场 教室	
3	项目实战	<p>要求：学生综合应用所学的各种软件理论知识和技能，按照培养目标规定的业务要求，进行基本能力的全面的系统的严格的训练。</p> <p>内容：题目与软件技术紧密结合，每个学生综合应用两年来所学的专业知识，独立完成一定的设计任务，经受实际工作的锻炼。</p>	5	8	计算机实训室	
4	顶岗实习	<p>要求：能理论联系实际，学以致用，进一步巩固和加深理解所学专业专业知识。</p> <p>内容：综合性实践。</p>	5, 6	24	企业	
总计				35		

九、实施保障

（一）师资队伍

专业带头人任职条件：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；具有高级专业技术职务。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。具有软件企业工作经历。

专任教师要求：专任教师应具有高校教师资格证，普通话水平测试达到二级乙等及以上。专任教师中高级职称教师占专任教师比例应达到 20%以上，初级职称教师占专任教师比例应不高于 15%；专任教师中具有研究生学历或硕士及以上学位的教师所占比例应达到 25%；专业基础课和专业课中“双师”素质教师比例应达到 90%。具有软件企业工作经历。

兼职教师要求：聘请 5 名行业企业专业人员和能工巧匠担任兼职教师。兼职教师专业背景应与本专业相适应，一般应具有中级以上职称，其中高级职称占 30%以上；逐步提高兼职教师数占专业课与实践指导教师合计数的比例；兼职教师承担专业课教学学时达 50%

（二）教学设施

1. 校内实训基地

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 50 名学生的实践条件。校内实践教学条件配置要求见表 5：

表 5 软件技术专业的校内实训室配置要求

实训室	主要设备	数量	适合课程
计算机网络管理实训室	PC 机	50 台	Windows 操作系统、Linux 操作系统
	服务器	1 台	
	交换机	2 台	
	计算机	21 台	
软件技术实训室	计算机	50 台	MySQL 数据库、网页设计、Java Web 开发应用
	服务器	1 台	
计算机硬件维护实训室	计算机维护实训设备	23 套	计算机系统配置
Web 开发实训室	计算机	50	Java Web 开发应用、网页设计
数据库应用实训室	计算机	50	MySQL 数据库、SQL Server 数据库、面向对象编程、Java Web 应用开发
移动互联实训室	计算机	50	Android 软件开发、C#程序设计基础、项目实战
	Android 手机	10	
	平板电脑	10	
软件测试实训室	计算机	50	软件测试、C#程序设计基础
网页制作实训室	计算机	50	网页设计、JavaScript 与 JQuery 应用、.NET Web 应用软件开发

2. 校外实习基地

在专业层面，应尽可能与相关企业进行合作，为学生提供充足的校外实习场所，至少需要 10 家。校外实习基地应提供真实企业环境，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，应用企业共同制定学生考勤、评价等管理规则。

（三）教学资源

1. 教材和讲义选用

1) 建议选用校企合作编写的校本教材。

2) 除此之外，还可选用反映 IT 信息最新发展水平、特色鲜明，并能够满足高等职业教育培养目标要求的教育部“十三五”国家规划教材，并尽量选用近三年出版的高职高专教材。

2. 数字化（网络）教学资源

拥有一定内容丰富的数字化专业学习资源。

1) 专业信息库

包括：专业概况、对接的产业概况、专业建设、人才培养、质量评估、建设成果。

2) 课程资源

包括：课程简介、课程标准、教学设计（整体设计、单元设计、项目设计）、说课录像、授课录像、积件学习、素材资源（电子教材、电子课件、参考资料、习题试题库、任务单、项目指导书、学生作品等）。

3) 教学案例库

包括：课程案例、项目案例、学生作品。

4) 专业工具库

包括：代码库、组件与控件库、网页模板库、图形图像库、功能插件库、工具使用手册库、函数库、音频库。

5) 培训资源库

包括：行业企业证书和培训、师资培训、职业资格培训、学生竞赛培训、社会服务与对外交流。

6) 行企资源库

包括：行业概况、技术前沿、行业相关岗位描述、合作企业信息及企业真实案例、政策法规、标准规范。

（四）教学方法

对实施教学应采取的方法提出指导建议，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。鼓励信息化技术在教育教学中的应用，改进教学方式。

（五）教学评价

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。要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应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、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。鼓励开展第三方评价。

经学校同意，学生参加创业实践、校际交流、出境学习、参加技能大赛等形式获得的学分，由教务处、教学系部及相关部门根据实际情况可以进行学分和课程置换

（六）质量管理

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。培养具有职业素养、职业能力、创新精神创业能力、可持续发展能力“四元合一”的高素质高端技能型专门人才。

（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。

（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。

十、毕业要求

（一）学分要求

按规定修完所有课程，成绩全部合格，取得 146 个学分。

（二）证书要求

1、至少取得人力资源与社会保障部门，工业和信息化部颁发的《程序员》、《软件测试》、《数据库系统管理员》《网页制作》等高级职业资格证书或 Java 程序员认证系列证书、Java Web 开发专家证书等同等层次的信息类相关职业资格证书的一种

附件 1：软件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

（一）调研指导思想

以教育部 16 号文件《关于全面提高高等职业教育教学质量若干意见》和《上海电子信息职业技术学院关于制订高职专业人才培养方案的原则性意见》为精神，充分尊重行业用人单位对生产与服务一线应用型人才的客观要求，以就业为导向，以能力为本位，以岗位群的需要和职业标准为依据，把握用人单位对本专业的需求，明确专业培养目标，探索软件技术专业的人才培养新方案。

（二）调研基本思路

调研的主要思路是通过专业调研进一步了解和掌握社会对专业人才的知识结构、能力结构的总体要求；了解和掌握相关职业岗位对毕业生在职业素质培养上的具体要求；了解和掌握我市行业产业发展动态，经济发展规划、相关职业岗位保有量状况以及对专业人才的需求预测。依据企业岗位设置和对生产与服务一线高技能人才的要求，结合就业现状和职业生涯发展的需求，明确本专业人才培养规格和培养目标，探索专业人才培养的方案、途径与教学改革新思路。

调研的内容如下：

1. 软件技术产业的发展动态、发展趋势；
2. 软件企业的人才结构及需求状况、各岗位对从业人员知识及能力的要求；
3. 软件技术专业毕业生就业去向与就业岗位；
4. 企业对软件技术专业人才培养过程意见和要求；
5. 毕业生就业现状与发展。

（二）调研方法

软件技术专业人才需求调研工作受到了相关企业、事业单位的大力支持，共调研 40 余家企业专家、行业管理部门相关人员、企业负责人和部门主管；一线程序员及本专业的毕业生和顶岗实习的在校生等。采用如下形式进行调研：

1. 问卷调查；
2. 实地考察
3. 专题讨论
4. 网站查阅

调研中有针对性的选择不同的调查对象，突出中小软件企业人才需求和职业能力要求。按照产业发展规划，有针对性的相关事业机关单位进行调研。具体见表 9。

表 9 调研单位

序号	单位名称	所在省(市)	企业性质	主营业务
1	上海中通服软件科技有限公司	上海	国企	软件开发

序号	单位名称	所在省(市)	企业性质	主营业务
2	上海现代商友软件有限公司	上海	合资	软件开发、软件测试
3	上海理想信息产业(集团)有限公司	上海	民营	软件开发
4	上海青鸾网络科技有限公司	上海	民营	软件开发、软件销售
5	上海堃信网络科技有限公司	上海	民营	软、硬件集成开发
6	上海净邻网络有限公司	上海	民营	
7	上海南天有限公司	上海	国企	
8	上海凯域信息科技有限公司	上海	民营	
9	上海瓦戈有限公司	上海	民营	手机 信息安全
10	喜马拉雅有限公司	上海	民营	平台 音频
11	中通电子信息网络公司	上海	国企	软件开发

二、软件技术专业人才需求调研

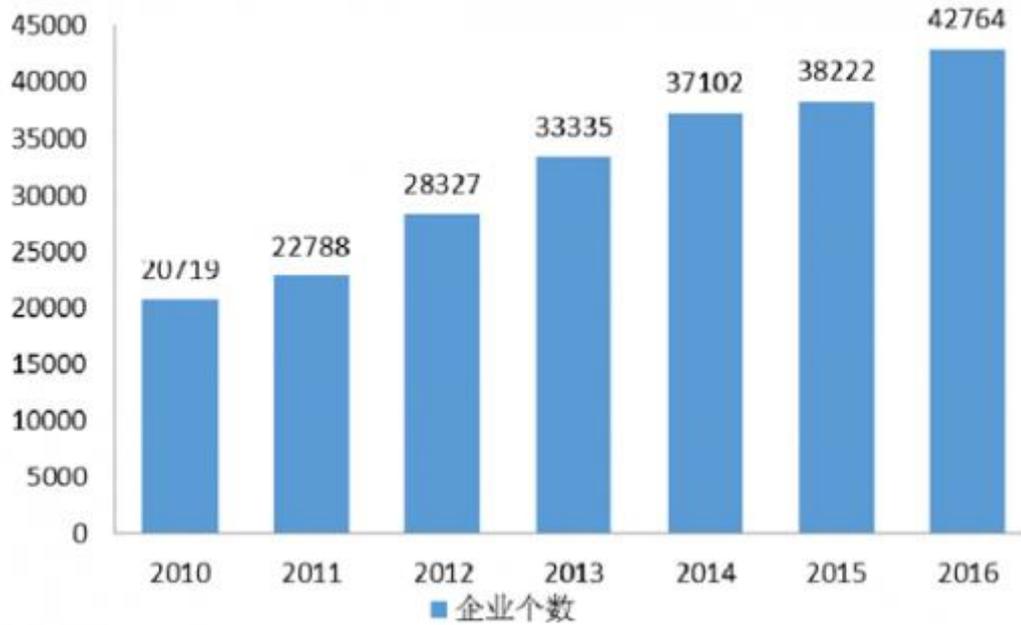
(一) IT行业发展现状

随着全球信息化进程的不断加快,信息产业的发展水平直接影响到国家的综合实力。我国软件业的发展越来越受到国家管理层的重视,我国目前正在大力推行国民经济与社会信息化建设,这无疑为软件产业的发展提供了巨大的需求,为软件产业的发展提供了更广阔的空间。

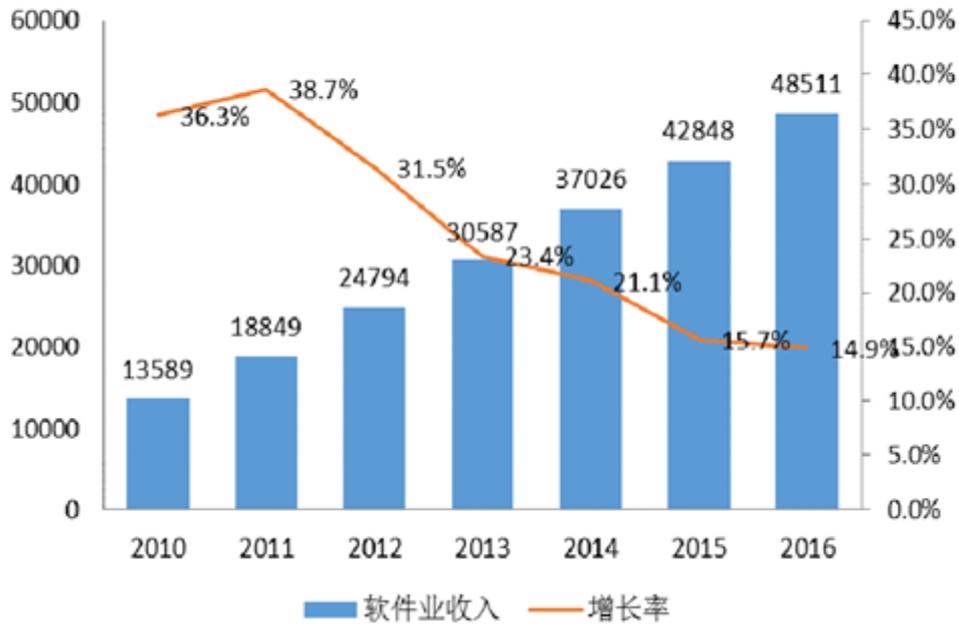
软件工程是系统工程,其项目往往工期长,投入大,脑力劳动多,产品无形,协同性要求高。即有大量创造性的脑力劳动,又需要大规模协同作战,随着信息产业的迅猛发展,行业人才需求量也在逐年扩大。

据国内权威数据统计,未来五年,我国信息化人才总需求量高达 1500 万— 2000 万人。其中“软件开发”、“网络工程”、“电脑美术”等人才的缺口最为突出。以软件开发为例,我国软件人才需求以每年递增 20% 的速度增长,每年新增需求近百万。如下图 1-3 统计的近年来从事该行业的企业数量增长迅猛带来的经济效益可观。

图表：2010-2016年中国软件和信息技术服务业企业数量(单位：家)



图表：2010-2016年我国软件产业收入增长情况(单位：亿元)



图表：2014-2016 年我国软件行业规模以上企业个数、实现收入及利润情况

指标名称	单位	2016 年		2015 年		2014 年	
		完成	同比增速 (%)	完成	同比增速 (%)	完成	同比增速 (%)
企业个数	个	42,764.00	11.88	38,222.00	3.00	37,102.00	11.30
软件业务收入	亿元	48,511.00	14.90	42,848.00	15.70	37,026.00	21.10
其中:1、软件产品收入	亿元	15,400.00	12.80	13,656.00	11.90	12,198.00	23.50
2、信息技术服务收入	亿元	25,114.00	16.00	22,211.00	18.70	18,711.00	185.70
3、嵌入式系统软件收入	亿元	7,997.00	15.50	6,981.00	14.10	6,117.00	102.90
利润总额	亿元	6,021.00	14.90	5,766.00	19.50	4,826.00	26.00

近几年来，随着云计算、物联网、移动互联网、大数据等新技术、新业态的蓬勃发展，软件产业也加快了向服务化、网络化、融合化等方向的发展，不仅与其他产业的关联性、互动性显著增强，同时还更加深入地融入社会生活的方方面面，有力促进了信息消费等新消费形态的迅速崛起。

(二) 软件行业从业人员基本情况

《软件工程师》杂志分析指出，我国软件企业主要需要三类人才：一是懂技术和管理的软件高级人才，即“软件金领”；二是系统分析及设计人员，称为软件工程师，即“软件白领”；三是能够熟练编程的技术工人或基础程序员，即称之为“软件蓝领”。中国软件产业目前稀缺的是“高精尖人才”与“底层实战型人才”。后者即是高职院校培养的软件高技能人才，大约要占到软件人才总人数的 60-70%。

目前，中国软件产业的人才需求结构是“金字塔”式，但长期以来软件从业人员的供给结构却呈菱型，人才结构呈现“两头小，中间大”的状况。造成人才需求状况如下：一是缺乏软件高端人才，包括系统分析师、项目技术主管等；二是缺乏低端人才，如软件编码程序员等（如图 2 所示）。这种人才需求结构与人才供给结构的反差制约了 IT 产业发展的需要，实际的人才供应情况还不能完全满足社会的人才需求。



图 2 软件产业人员结构

软件工程师及以上层面的软件人才即精英型的金领人才大多是通过本科教育培养，高职教育

在教学中注重对学生基本技能的培养,比如数据库的操作和设计,程序设计语言的熟练掌握,依据相关软件文档能熟练地进行代码编写、测试与维护等等,而这部分软件专业的人才培养正好弥补了中低端人才即软件蓝领程序员这一巨大的缺口。另外,近年来,软件外包特别是对日软件外包发展势头强劲,而所谓软件外包是指发达国家为降低软件开发成本,将软件开发过程中工作量大,技术含量较低的部分,如代码编写、测试与维护等外包到发展中国家,这更加大了软件开发中低端人才的需求量。这对于高职学生来说,无疑是一个巨大的求职市场。

(四) 学生职业素质需求

表 10 为学生职业素质问卷调查内容分析表。

表 10 学生职业素质分析表

	能力与素质		等级要求			
			很重要	重 要	不重要	说不清
贵 单 位 认 为 该 专 业 的 学 生 最 需 具 备 的 能 力 与 素 质	专 业 能 力	良好的编码能力	7	3	0	0
		具有较强的软件开发能力	8	2	0	0
		具有一定的系统分析能力	3	7	0	0
		具有一定的软件测试能力	10	0	0	0
		具有一定的界面设计能力	2	8	0	0
		具有实施、管理、维护软件系统的能力	2	7	0	1
	方 法 能 力	新知识、新技能的学习能力和创新能力	10	0	0	0
		运用所学知识分析和解决问题的能力	9	1	0	0
		能够在工作中寻求发现问题、解决问题的能力	10	1	0	0
		具有逻辑思维能力	4	6	0	0
	社 会 能 力	求实创新的科学精神	9	1	0	0
		团队合作、协调人际关系的能力	10	0	0	0
		语言及文字表达能力	0	10	0	0
		热爱本职工作的精神	10	0	0	0
		通过不同途径获取信息的能力	5	5	0	0

从问卷分析上看,各项能力与素质指标对企业都非常重要,特别良好的编码能力、软件测试能力、软件开发能力、新知识、新技能的学习能力和创新能力、运用所学知识分析和解决问题的能力、现场管理和组织生产的能力、求实创新的科学精神、团队合作、协调人际关系的能力、热爱本职工作的精神等能力素质显得特别重要。在今后的学生素质能力培养上要加强学生的职业素质教育,做好教学“育人”工作,并把职业素质教育放在高职教育的首位。

三、专业现状调研

通过对企业调研成果的汇总、分析，我们明确了软件技术专业的专业现状。

（一）专业点分布情况

在上海一共有 22 所高职高专院校，与软件开发的学校有如下几个

序号	学校	专业名称	类型
1	上海邦德职业技术学院	计算机应用技术（软件应用与设计）	民办
2	上海农林职业技术学院	软件技术	公办
3	上海行健职业学院	软件技术	公办
4	上海工商职业技术学院	计算机应用	民办
5	上海中侨职业技术学院	计算机应用	民办

（二）专业招生与就业岗位分布情况

以上海电子信息职业技术学院软件技术专业为例，就业情况统计如表 11 所示。

表 11 近三年软件技术专业毕业生就业情况统计

统计项目	2016 届	2017 届	2018 届
毕业人数	124	143	159
就业人数	124	143	159
就业率	100%	100%	100%

从表 11 可以看出，本校软件技术专业近三年毕业生就业情况良好。

通过走访不同规模的企业，我们了解到大型企业为了提升企业的形象，一般会招聘本科以上学历的技术人员；而中小型企业更看重人才结构的稳定性，更关注员工的成本，往往会招聘高职的学生。

本次调研主要以问卷调查和实地考察的形式为主，并对 IT 行业企业的岗位群进行归纳、分析统计，主要岗位群有：

软件设计师，系统分析师，软件编码员，初级程序员，网站设计和建设、管理员，数据库操作和管理员，信息管理软件的使用、维护、软件销售，网站设计与制作、网页制作、图形图像处理。

在初步调研中我们了解到，多数软件企业组织架构包括如下结构情况：

1. 产品类：产品经理
2. 研发类：项目经理、项目技术经理、系统分析员、程序员、测试员
3. 技术类：产品支持经理、售前工程师、售后工程师
4. 行政类：行政主管、行政助理、项目助理、文员
5. 市场类：市场策划经理、软件销售、渠道经理

售后工程师：从事产品售后技术支持服务工作，包括系统技术实施方案设计、系统安装和配置、版本升级、系统互联、本地化、系统调整、性能调优、测试、验收、维护等方面；在项目必要的后勤方面与客户保持联系，确保客户态度。

项目经理：主要是配合项目经理完成各种辅助性管理工作，包括与项目组人员的日常工作、生活相关的各种行政、财务、固定资产工作，也包括项目文档的录入、复印、管理。作为项目组对部门的主要接口人，负责将项目组的各种需求向有关部门反映，同时配合解决。

在此基础上我们对调研的工作岗位进行了遴选。

通过对软件产业结构的进一步分析得出，高等职业教育软件技术专业所对应的岗位主要针对软件产品项目研发和软件服务外包业务。软件技术专业面向的岗位工作范围包括四大领域：软件编程、软件测试、软件技术支持和软件销售。如表 12 所示

表 12 软件技术专业面向的职业岗位

序号	职业领域或方向	典型（职业）岗位
1	软件编程	软件企业的程序编码，嵌入式软件模块开发。 岗位：软件程序员、软件工程师。
2	软件测试	软件企业的软件系统测试，嵌入式系统测试。 岗位：软件测试员、软件测试工程师
3	软件技术支持	软件企业的产品技术支持，软件系统维护，数据维护。 岗位：软件技术支持。
4	软件销售	软件企业的产品销售，软件系统实施，软件系统维护。 岗位：软件销售

（一）专业教学情况及存在的主要问题

通过对企业调研成果的汇总、分析，我们明确了软件技术专业人才培养的目标为本专业培养热爱祖国，德、智、体全面发展，具有良好的职业素质和专业技能，掌握软件技术基本理论知识，熟悉软件开发流程，具有应用软件开发能力，适应软件行业开发、管理、服务第一线需要的德智体美全面发展的高素质可持续发展的技能性人才。

编程是本专业职业岗位的核心能力，也是其他能力的基础。因此，本专业以编程为核心，以职业岗位能力要求为目标设计课程体系。按照“基础编程操作能力—>复合设计开发能力—>综合应用实践能力”这样一个职业能力培养过程，单一的职业技能将逐步发展成为综合职业能力，毕业生不但能适应外包企业、大型软件企业中的低端工作岗位，也能满足中小企业对软件开发人员的需要。

根据职业能力由简到难、逐步递进培养的原则，本专业培养过程划分为以下 3 个阶梯递进式阶段。

第一阶段为技能积累阶段，主要培养学生的基本操作技能和基本编程技能，使学生熟悉软件的开发流程及工作环境，能满足工作岗位上的一些简单要求。

第二阶段为能力发展阶段，该阶段把第一阶段的基本技能融入到新的技能中，实现了能力的整合，形成了更高一级的综合能力，使学生基本上达到了软件开发岗位能力要求。

第三阶段为综合实践阶段，该阶段是在前两个阶段的基础上，通过在真实的工作情境中开发具有一定规模的实际项目，实现广泛的能力整合和迁移，形成关键能力，全面提高职业

行动能力。

软件技术专业目前主要开设以下课程：

1. 核心课：MySQL 数据库、软件测试、Java Web 应用开发、PHP Web 应用开发、Web 前端应用、HTML5 应用开发等。

2. 专业基础课：计算机系统配置、面向对象编程（Java）、数据结构、网络组建与管理、Linux 操作系统、网页设计、JavaScript 与 JQuery 应用技术等。

3. 专业拓展课：J2EE 方向、PHP 方向等。

4. 通识课：应用数学、实用英语、计算机信息基础、大学语文、思政等。

通过多年实践教学，并通过毕业

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	软件技术		
适用年级	2018 软件班		
评审时间	2018 05 25		
<p>专家评审意见：</p> <p>专家组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软技术专业人才培养方案（2018 级）的汇报，审阅了人才培养方案、经讨论，形成综合意见如下：</p> <p>1. 软件技术专业经过充分调研和反复论证，准确地把握了行业发展趋势和企业对人才的需求，专业岗位定位明确，主要培养学生 Web 前端、Web 后台开发、软件测试、移动端开发等岗位所需技能，职业能力培养目标明确合理。</p> <p>2. 各位专家认为：前端开发人才的需求旺盛，移动应用开发更多使用基于 h5 的混合应用开发模式，学生在打好一门语言基础上可以自行选择自己的兴趣方向进行更多的方向学习。</p> <p>3. 经专家组和软件技术专业的教师们的慎重讨论，决定对 2018 级人才培养方案建议做如下具体调整：将第四学期的 PHP 方向替换第三学期的 .NET 方向；第四学期学习《Web 前端框架》和《HTML5 应用开发》（移动应用混合开发）课程。</p> <p>4. 经讨论，该人才培养方案中的专业课程涵盖了 Web 前端、后端和软件测试的技术和知识，形成了符合专业人才培养目标要求的课程体系，2018 级新生可按此培养方案实施，同意提交学院专业审核。</p>			
评审专家	姓名	单位	签名
	黄翠荣	上海华勤通讯技术有限公司	黄翠荣
	朱安	上海子杰软件有限公司	朱安
	马淳翀	青鸾网络科技有限公司	马淳翀
	郝耀刚	上海创轅网络科技有限公司	郝耀刚
	曹善勇	上海小牛信息科技有限公司	曹善勇
	王学鹰	越田（上海）信息科技有限公司	王学鹰
	崔锋政	上海思萌特物联网科技有限公司	崔锋政
	邵晓峰	上海思萌特物联网科技有限公司	邵晓峰
	朱峰	上海城建职业学院	朱峰
	李天宝	深兰科技（上海）有限公司	李天宝

附件 3：学术委员会评审意见

专业人才培养方案评审意见

时 间	2018 年 6 月 19 日	地 点	A205
评审专业	软件技术		
<p>2018 年 6 月 19 日，上海电子信息职业技术学院学术委员会听取了软件技术专业负责人对该专业 2018 级人才培养方案修订工作所作的专题汇报，与会委员对 2018 级软件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>软件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。</p> <p>在专业调研的基础上，专业培养目标不变，根据目前 IT 技术发展，市场对 Web 前端的需求和学生接受程度，调整了第三学期的选修方向为 J2EE 方向和 PHP 方向，第四学期学习 Web 前端课程《Web 前端框架》和《HTML5 应用开发》，由于学时的原因，将第二学期的《软件测试》课程调整到第四学期，理由充分。</p> <p>与会委员一致认为，优化后的软件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 2018 年 6 月 19 日</p> 			
<p>专家签名：</p> 