



黑龙江农垦职业学院

Heilongjiang Nongken Vocational College

# 计算机应用技术专业 人才培养方案

黑龙江农垦职业学院

2023年6月

# 目 录

一、专业名称和代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、培养目标与规格.....	2
(一) 培养目标.....	2
(二) 培养规格.....	2
六、人才培养模式与课程体系.....	5
七、课程设置及要求.....	7
(一) 公共必修课程.....	7
(二) 专业课.....	11
(三) 实践教学.....	14
(四) 公共选修课程.....	15
八、教学进程总体安排.....	15
九、素质教育活动.....	15
十、人才培养的实施与保障.....	16
(一) 师资队伍.....	16
(二) 教学设施.....	17
(三) 教学资源.....	17
(四) 教学方法.....	19
(五) 教学评价.....	20
(六) 质量管理.....	21
十一、毕业要求.....	21
(一) 学分要求.....	21
(二) 其它要求.....	22
附表 1 课程设置与人才培养对应关系矩阵表.....	23
附表 2 教学计划进程表.....	25
附表 3 实践教学安排表.....	27
附表 4 教学周数分配表.....	27

附表 5 学时分配比例表 .....	28
附表 6 教学活动安排表 .....	28
附表 7 素质教育活动表 .....	28
附表 8 校内实训基地 .....	29
附表 9 校外实训基地 .....	29
附表 10 公共选修课程目录 .....	30
附录 1 编制说明 .....	33
附录 2 课程标准 .....	37
《设计基础》课程标准 .....	错误! 未定义书签。
《UI》课程标准 .....	错误! 未定义书签。
《数据结构与算法》课程标准 .....	错误! 未定义书签。
《数据库技术》课程标准 .....	错误! 未定义书签。
《HTML5+CSS3》课程标准 .....	错误! 未定义书签。
《数字媒体交互设计》课程标准 .....	错误! 未定义书签。
《多媒体技术》课程标准 .....	错误! 未定义书签。
《JavaScript》课程标准 .....	错误! 未定义书签。
《响应式 Web 开发》课程标准 .....	错误! 未定义书签。
《Java 程序设计》课程标准 .....	错误! 未定义书签。
《PHP 基础》课程标准 .....	错误! 未定义书签。
《Java Web》课程标准 .....	错误! 未定义书签。
《框架开发(Laravel)》课程标准 .....	错误! 未定义书签。
《Web 前端模块化开发》课程标准 .....	错误! 未定义书签。
《Vue》课程标准 .....	错误! 未定义书签。
《小程序开发》课程标准 .....	错误! 未定义书签。
附录 3 专业建设调研报告 .....	37
附录 4 专业人才培养方案审批表 .....	22

# 计算机应用技术专业人才培养方案

## 一、专业名称和代码

专业名称：计算机应用技术

专业代码：510201

## 二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

## 三、修业年限

修业年限以三年为主，弹性修业年限为二至五年。

## 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 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域	相关证书
电子与信息大类 (51)	电子信息类 (5102)	互联网和相关服务 (642) 软件和信息技术服务业 (651)	计算机程序设计员 (4-04-05-01) 计算机软件测试员 (4-04-05-02) 计算机软件工程技术人 员(2-02-10-03) 其他信息传输、软件和 信息技术服务人员 (4-04-99)	UI 设计师 Web 前端开发工程师 Web 后端开发工程师 信息、软件和信息技术 服务人员	Web 前端开发 职业技能等级 证书(初级、中 级、高级) (工信部 X 证 书) 数字媒体交互 设计职业技能 等级证书(初 级、中级) (凤凰新联合 (北京)教育 科技有限公司)

表 2 计算机应用技术专业职业岗位能力分析

就业 岗位 (群)	岗位(群) 典型工作任务	知识要求	职业能力要求			素质要求
			专业能力	社会能力	方法能力	
UI 设计师	设计制作 PC 端、 移动端、小程序、 APP 页面效果图 和原型图	熟练使用 PhotoShop、 Axure 等工具制作效 果图、原型图	创意设计 信息处理 制作开发 解决问题	信息梳理 抗压抗挫 应变适应 角色适应 分析管理	理解表达 学习提升 团结协作 创新思维 策划计划	责任使命 认真严谨 坦诚守信 自我管理 行为习惯
Web 前 端开发 工程师	前端代码开发 解决浏览器兼容 性问题 优化载入速度及 优先级	熟练使用 HTML5、 CSS3、JS、Bootstrap、 Ajax 重构前端页面 熟练应用 Vue.js、 React 前端框架制作和	代码规范 样式布局 模块开发 交互动态			

	网站优化 异步加载 JS 交互原型开发, CSS3、JS 框架维护	开发前端页面及小程序 了解后端开发的基本知识	框架应用 开发测试 性能优化 解决问题 文案撰写			
Web 后端开发工程师	分析需求 梳理逻辑 确定功能 制定计划 开发编码 模块开发 单元测试 性能测试 撰写文档	熟练 SQL 数据库建库、建表、增、删、改、查等操作 熟练使用 PHP、Java 操作数据库进行 web 开发 熟练面向对象的编程 熟练使用 Laravel 框架进行开发后端	环境搭建 代码规范 兼容保障 优化体验 执行效率 程序测试 解决问题 文案撰写			
App 开发工程师	设计开发兼容性 良好的前端页面与后台工程师协同工作 完成数据交互 动态信息展现 实现数据可视化 保持代码的高可靠和可维护性	熟练 HTML5、CSS3、JS、Ajax 进行重构制作 熟练应用 Vue.js、React 前端框架进行设计开发 了解后端开发的基本知识, 如 Node、RESTful API 等	环境搭建 代码规范 兼容保障 优化体验 执行效率 程序测试 解决问题 文案撰写			

## 五、培养目标与规格

### (一) 培养目标

本专业培养思想政治坚定, 德、智、体、美、劳全面发展, 适应互联网和相关服务、软件和信息技术服务行业需要, 具有一定的科学文化水平, 良好的人文素养、职业道德和创新意识, 精益求精的工匠精神和北大荒精神, 掌握 Web 前后端开发岗位专业知识和技术技能, 面向 Web 前后端开发应用领域, 从事 Web 前端开发、Web 后端开发、UI 设计、App 开发、软件和信息技术服务人员等岗位工作的高素质技术技能人才。

### (二) 培养规格

#### 1. 素质目标

##### (1) 思想政治品德素质

能够深刻理解习近平新时代中国特色社会主义思想, 了解世情国情党情民情, 增强“三个认同”, 坚定“四个自信”, 爱祖国、有理想; 深刻理解和感悟龙江“四大精神”核心内涵, 感悟龙江“五色”教育蕴藏的精神力量, 深入理解龙江“蓝色”高新科技创新教育的本质, 树立主动服务龙江经济社会发展的意识和情怀。

##### (2) 职业素质

深刻理解互联网和相关服务、软件和信息技术服务行业是关系国民经济和社会发  
展全局的基础性、战略性、先导性产业，对经济社会发展具有重要的支撑和引领作用，增  
强开拓进取的勇气和力量，德技并修、全面发展、与时俱进、勇担使命，培养学生为国  
为民的担当精神、精益求精的工匠精神和诚信为本的职业道德，培养学生团队协作的职  
业态度。

### **(3) 身心健康素质**

达到《国家学生体质健康标准》，具有健康的体魄、心理和健全的人格；崇德向善、  
尊重生命、乐观向上；掌握基本运动知识和 1 至 2 项运动技能；养成良好的健身与卫生  
习惯；具有良好的行为习惯和自我管理能力；情绪稳定、意志坚强、关系和谐；能够快  
速适应职场环境，具有较强的抗压能力。

### **(4) 文化素养**

能够在认知层面、行为层面和价值观层面正确认识中华民族优秀传统文化的核心思  
想理念，中华传统美德和中华人文精神内涵，深刻理解讲仁爱、重民本、守诚信、崇正  
义、尚和合、求大同的思想精华和时代价值，正确树立探索未知、追求真理、勇攀科学  
高峰的责任感和使命感。

### **(5) 艺术素养**

具有一定的审美素养和人文修养，具有正确的审美意识及艺术感受力、想象力、判  
断力，理解力、创造力，具有感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力，艺术与技术相  
结合，具备艺术层面的精神追求，能够形成 1 至 2 项艺术特长或爱好。

### **(6) 劳动素养**

掌握通用劳动科学知识，注重围绕创新创业，结合 Web 前端开发专业方向开展生  
产劳动和服务性劳动，培育创造性劳动能力和诚实守信的合法劳动意识，锻造爱岗敬业、  
争创一流、艰苦奋斗、勇于创新、淡泊名利、甘于奉献的劳模精神。

## **2. 知识目标**

(1) 掌握必备的科学文化基础知识。

(2) 了解信息采集方法、熟悉数字信息的梳理与统计、熟悉计算机硬、软件构成  
与调试、办公自动化软件的应用及计算机网络相关基础知识。

(3) 掌握平面设计、图形图像处理、UI、数字媒体交互设计等基本知识、工具应  
用、使用方法和技巧等专业基础知识。

(4) 熟练掌握 PC 端、移动端 Web 设计基础知识；HTML 静态网页开发、CSS 网页设计与美化；熟练掌握面向对象的程序设计思想，熟练掌握 Web 前后端基础编程等相关知识。

(5) 熟练掌握响应式网页开发、数据库操作与维护、Web 前后端数据交互、Web 前端中级开发、前后端数据库编程、前后端框架应用等相关知识。

(6) 熟练掌握 CSS 预处理语言编程、ES6 编程、Vue.js 前端框架开发、Node.js 高性能服务器开发、React 核心技术、小程序开发流程及技术框架、TypeScript 核心技术、网站架构设计、网站性能优化等相关知识。

### 3. 能力目标

#### (1) 专业能力

①具备良好的语言、文字表达能力和沟通能力，具备一定的英语听、说、读、写、译的能力，熟练使用专业英语，进行代码及高级程序设计语言的编程与逻辑分析能力。

②具备熟练设置和调试计算机硬件和网络环境、使用常用办公自动化软件的能力。

③具备必备的科学文化基础知识，能运用所学相关知识解决复杂多元的工作、项目需求。

④具备平面设计、图形图像处理、UI 交互设计、数字媒体技术、H5 融媒体制作等相关软件的应用能力和产品设计思维的能力，能运用相关规范与标准，解决平面设计、Web 网页开发用户界面、原型图和移动 APP 用户界面设计需求，并能有效提高工作效率和完成质量。

⑤具备 PC 端和移动端 Web 前端设计开发基本技能，能利用 HTML+CSS 完成静态网页制作，能利用 JS+JQ 编程完成网页动态交互效果开发；具备计算机编程语言设计开发能力。

⑥具备响应式 Web 设计与开发能力，具备 Web 前后端数据交互能力、SQL 编程与维护、后端基础编程、后端 Web 编程、后端数据库编程、后端框架应用等相关技能，完成 Web 前后端开发。

⑦具备网页图形绘制、CSS 预处理语言编程、ES9 编程、Vue.js 前端框架应用、Node.js 高性能服务器应用、小程序开发、网站架构设计、网站性能优化等相关能力，完成 Web 前后端高性能服务器应用与开发，并能够解决实际应用中出现的问题。

#### (2) 方法能力

①具有独立思考、逻辑推理和判断、知识拓展能力。

②具备快速高效的学习方法，终身学习提升理念，关注行业发展动态，快速更新专业知识。

③具备信息搜集检索、分析处理、解构重构、加工优化的能力。

④具备学习和生活中计划和规划的制定、修订和完善优化的能力，有职业生涯规划意识。

⑤具备分析问题并运用所学知识解决实际问题的能力。

⑥具有较强的创新素质，能不断进行自我提高和可持续发展；具备技术转型和迁移能力，并快速适应岗位变更需求。

### (3) 社会能力

①有为国家富强与民族振兴而奋斗的理想信念和责任感。

②能够进行有效的人际沟通和协作，具有良好的社会责任感和社会公德。

③具备标准规范的口语表达能力和应用文撰写能力，具有一定的英语应用能力。

④具有良好的职业道德、素养和服务意识，较强的集体意识和团队合作精神。

⑤具有较强的身心素质，抗压能力，崇德向善、诚实守信、爱岗敬业。

⑥具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力，能适应各种工作条件需要。

## 六、人才培养模式与课程体系

计算机应用技术专业着眼于新工科和应用型专业内涵建设，坚持立足垦区、服务龙江、面向全国的育人宗旨，贯标国家职业教育人才培养标准体系，践行“六个共同”，深化产教协同育人，对接职业岗位能力需求和企业用人标准，建立“课证融合”、“岗课衔接”的高素质技术技能人才培养理念，在专业建设调研、毕业生就业质量跟踪基础上，召开专业建设研讨会，与专业建设指导委员会共同研讨构建“课证共融、校企共育”人才培养机制，重构“专业技能+职业岗位技能”的模块化课程体系，形成“项目引领、任务导向、思政贯穿”的教学模式，确定“岗课赛证”四位一体的人才培养模式。计算机应用技术专业课程体系构建见表3所示，专业核心技能对接“1+X”Web前端开发职业技能等级标准见图1所示，人才培养模式见图2所示。

表3 计算机应用技术专业课程体系构建

就业岗位(群)	典型工作任务	行动领域	学习领域
---------	--------	------	------



Web 前端开发初级工程师	面向各企事业单位、政府部门等的信息化数字化部门，从事静态网页制作、响应式页面搭建等工作，根据视觉和交互原型要求实现网站页面和交互效果	掌握 Web 前端开发基础知识，具备静态网页设计、开发、调试、维护等能力	1 HTML5+CSS3 2 JavaScript 基础编程、面向对象编程、交互效果开发 3 jQuery 基础编程、动态效果开发、插件应用
Web 前端开发中级工程师	面向 IT 互联网企业、互联网转型的传统型企业事业单位、政府部门等的软件研发、软件测试、系统运维部门，从事网站规划与建设、网站开发与维护、关系型数据库开发管理等工作，根据网站开发需求，编制并实施解决方案	掌握 Web 前后端数据交互、响应式开发等知识，具备动态网页设计、开发、调试、维护等能力	1 响应式 Web 设计与开发 2 Web 前后端数据交互 3 MySQL 安装、编程、维护 4 PHP 基础编程、PHP Web 编程、PHP 数据库编程、PHP 框架应用 5 Java Web 编程、Java 数据库编程
Web 前端开发高级工程师	面向 IT 互联网企业、互联网转型的传统型企业事业单位、政府部门等的软件研发、软件测试、系统运维部门，从事前端架构设计、移动端项目开发、智能设备前端开发、组件和类库编写等工作，根据网站开发需求，进行架构设计并管理实施解决方案	掌握 Web 前端框架应用、性能优化与自动化技术等知识，具备前端架构、移动智能终端开发、组件化开发等能力	1 网页图形绘制、CSS 预处理语言编程、ES9 编程 2 Vue.js 前端框架应用 3 Node.js 安装、Node.js 模块和包管理、Node.js 服务器创建 4 Express 框架应用、前端架构设计、RESTful API 接口设计、网站接口开发 5 静态网页代码优化、前端资源优化 6 Webpack 网站资源打包



图 1 专业核心技能对接“1+X”Web 前端开发职业技能等级标准

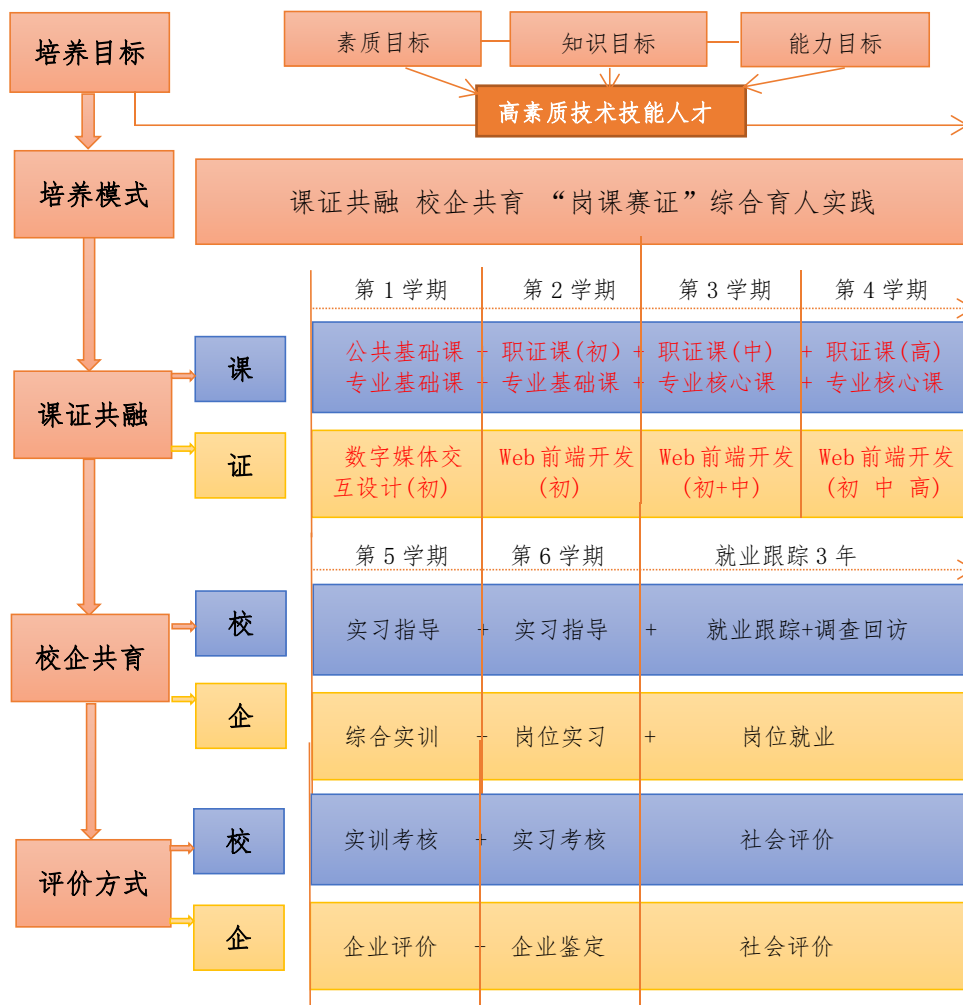


图2 计算机应用技术专业人才培养模式示意图

## 七、课程设置及要求

### (一) 公共必修课程

序号	课程基本信息	课程目标与内容	课程思政方向
1	思想道德与法治 (48/3-1)	<b>课程目标:</b> 帮助学生筑牢理想信念之基, 培育和践行社会主义核心价值观, 传承中华传统美德, 弘扬中国精神, 尊重和维护宪法法律权威, 加强对学生的职业道德教育, 提升思想道德素质和法治素养。 <b>课程内容:</b> 马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观, 社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系。	——
2	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 (32/2-2)	<b>课程目标:</b> 让青年学生从整体上把握中国选择马克思主义和马克思主义中国化的历史必然性、马克思主义中国化的历史进程及其理论成果、马克思主义中国化理论成果的科学内涵、理论体系, 特别是中国特色社会主义理论体系的基本观点, 增强中国特色社会主义的自觉自信; 紧密联系当今世界实际、当代中国实际和学生自身思想	——

		<p>实际，树立历史观点，拓展国际视野，强化国情意识和问题意识，增强分析、解决问题的能力；不断提高理论思维能力，以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。</p> <p><b>课程内容：</b>毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观等内容。</p>	
3	<p>形势与政策 (32/1-1-4)</p>	<p><b>课程目标：</b>以马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论为指导，紧密结合国内外形势，特别是我国改革开放和社会主义现代化建设的形势，进行马克思主义形势观、政策观教育。使学生能够了解国内外重大时事，全面认识和正确理解党的基本路线、重大方针和政策，从而正确认识党和国家面临的形势和任务，理解和拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感，提高投身于建设社会主义事业的自觉性，增强爱国主义责任感和使命感，明确自身的人生定位和奋斗目标。</p> <p><b>课程内容：</b>国内四个专题与国外四个专题。</p>	——
4	<p>习近平新时代中国特色社会主义思想概论* (48/3/2-3)</p>	<p><b>课程目标：</b>让青年学生对习近平新时代中国特色社会主义思想有较为全面系统了解，有助于引导新时代青年更好地把握这一思想的基本精神、基本内容、基本要求，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，深刻领会“两个确立”的决定性意义，在思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致，为全面建设社会主义现代化国家，实现中华民族伟大复兴的中国梦不懈奋斗。</p> <p><b>课程内容：</b>习近平新时代中国特色社会主义思想的总体阐述、新时代坚持和发展中国特色社会主义的奋斗目标、总体任务、总体布局、战略布局、制度保障、领导力量等。</p>	——
5	<p>中国党史 (16/1-1)</p>	<p><b>课程目标：</b>使学生掌握中国共产党发展的历史，掌握马克思主义与中国革命、建设和改革实践相结合形成的毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系。通过教学，使学生进一步认识没有共产党就没有新中国，只有社会主义才能救中国、只有社会主义才能发展中国，并进一步提高学生历史观，联系实际、分析问题、解决问题的能力。</p> <p><b>课程内容：</b>党的成立、大革命时期、国内革命战争时期和解放战争时期。</p>	——
6	<p>大学生体育与健康 (108/6.5-1-4)</p>	<p><b>课程目标：</b>帮助学生树立正确的健康观，培养自主锻炼的终身体育意识。具备良好的体育锻炼习惯，能运用适宜的方法调节自己的情绪、改善心理状态、克服心理障碍。培养高尚的道德情操、顽强的意志品质、健康向上的人格，具有良好的竞争意识、合作精神。</p> <p><b>课程内容：</b>了解相关体育运动基本理论知识，明确体育</p>	<p>健康体魄 健康心理 健全人格</p>

		锻炼的目的和意义，理解体育锻炼的原则方法和体育保健的知识。掌握两项以上体育运动的基本方法和技术。掌握常见运动伤病防治方法。能够运用科学方法测试和评价体质健康状况，制定个人锻炼计划并能进行自我监控。具备欣赏、评论、组织参与体育竞赛活动的的能力；比较熟练的掌握两项健身运动的技能。能够简单处理常见的运动损伤。	
7	大学生心理健康教育 (36/2-1-2)	<b>课程目标：</b> 帮助学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。 <b>课程内容：</b> 大学生心理困惑及异常心理识别、自我意识培养、人格发展与完善、生涯规划与发展、学习心理、情绪管理、人际交往、恋爱心理、压力管理及生命教育。	情绪稳定 意志坚强 关系和谐 抗压抗挫
8	外语 (128/8-1-2)	<b>课程目标：</b> 掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、写、译技能，能够运用英语语言知识和语言技能进行有效口语沟通和书面表达，能够有效进行跨文化交际，用英语传播中国文化，能够识别和理解英语思维方式和思维特点，提升学生的思维逻辑性和思辨性与创新性，基于英语语言的学习特点，能够养成良好的学习习惯，形成终身学习的意识和能力。 <b>课程内容：</b> 大学生生活、课余生活、日常沟通、节日庆祝、表达态度、生活健康、未来就业、休闲娱乐活动内容。	终身学习 自主学习 文化传播 科技报国 家国情怀 使命担当
9	信息技术 (48/3-1)	<b>课程目标：</b> 培养学生分析问题、解决问题的能力，在解决问题的过程中，认识问题和知识所蕴含的理论思维、方法论和价值判断，实现对学生的价值引领。根据信息技术课程的教学特点，有效设计教学组织形式，突出理实一体、任务驱动的教学模式，旨在培养学生的综合信息素养和信息技术应用能力，促进专业技术与信息技术的融合。 <b>课程内容：</b> 计算机文化、数据通信、计算机网络、Word、Excel、PowerPoint、云计算、大数据、物联网、人工智能等内容。	实事求是 责任意识 探索未知 追求真理 勇攀高峰 责任使命
10	大学生创业与就业 (60/3.5-1-2)	<b>课程目标：</b> 帮助学生正确认知自我，科学规划职业路径，培养学生的创新创业创造精神和主动就业创业意识，启发创新思维、熟练掌握创新方法，熟悉创业就业流程，提升创业就业技能，明晰创业就业政策，遵守创业就业法律法规，激发高职院校学生树立正确的人生观、价值观与择业创业观，把个人理想融入创新型国家建设，培养脚踏实地的工作态度和坚韧不拔的创业精神，传承发扬北大荒精神等龙江四大精神与工匠精神，形成勇于创新、敢于挑战、擅长合作等创新创业能力与求职职业素养。	科学思辨 判性思维 科学思维 创新意识 创业精神

		<b>课程内容：</b> 生涯规划与人生发展、职业决策与职业素养、了解企业与认知专业、创新精神与创新意识、思维创新与成果转化、创业政策与商机识别、企业构思与资源整合、市场调研与模式构建、创业计划与工商注册、成本控制与新创企业管理、就业形势与就业心理调试、信息收集与简历制作、面试技巧与职场适应十大模块内容。	
11	大学语文 (62/3.5-3-4)	<b>课程目标：</b> 拓展视野、陶冶性情、启蒙心智、引导人格，在丰富学生人文内涵和精神生活的同时，引导学生学会学习、学会做人、学会生活，为学生的专业学习和终身发展奠定基础。提高学生的阅读鉴赏能力、口语交际能力、应用写作能力、审美能力等语文应用能力及综合人文素养，为学生学好其他专业课程以及未来职业发展奠定基础。 <b>课程内容：</b> 口才训练、阅读鉴赏、应用文写作三部分内容。	创造性转化 创新性发展
12	入学教育 (18/1-1)	<b>课程目标：</b> 新生入学后，针对学生的思想、学习、生活、心理、纪律、安全等方面开展的一系列讲座，引导学生深刻认识变化了的环境，并能迅速适应。 <b>课程内容：</b> 大学认识，大学与高中的不同之处，高职教育，大学生消费，大学生与网络，大学生人际交往，大学生恋爱，大学生学习、考试，大学生自我管理等内容。	数字智慧生活 专业荣誉感 职业使命感 社会责任感
13	大学生安全教育 (8/0.5-1)	<b>课程目标：</b> 要求学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当，为培养社会主义合格建设者和可靠接班人打下坚实基础。 <b>课程内容：</b> 理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。	国家安全底线 思维 责任担当
14	军事理论 (32/2-1)	<b>课程目标：</b> 使学生掌握军事基础知识和基本的军事技能，具有较强的国防观念、国家安全意识、忧患危机意识和国防服务意识，能够弘扬爱国主义精神、集体主义精神，具备较强的组织纪律性、较高的综合国防素质，激发努力学习，报效祖国的热情。 <b>课程内容：</b> 中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等。	爱国主义精神 科技报国 国家情怀 使命担当
15	军事训练 (52/2-1)	<b>课程目标：</b> 增强学生对人民军队的热爱，培养学生的爱国热情，增强民族自信心和自豪感；在理论与实践相结合中，进一步提高学生的集体行动规范性和组织纪律性，调动学生参与活动的积极性，培养学生的集体荣誉感和团队协作能力。 <b>课程内容：</b> 了解我国军事前沿信息，掌握正确的队列训练和阅兵分列式训练方法，规范学生整理内务的标准。	集体荣誉感 团队协作
16	劳动教育	<b>课程目标：</b> 理解马克思主义劳动观，深刻理解劳动精神、	劳动思想

	(16/1-1-4)	劳模精神和工匠精神的内涵，引导学生树立正确的劳动观，涵养热爱劳动、尊重劳动的情感，自觉践行勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，了解劳动组织、劳动安全、劳动法规，具备良好的劳动安全和劳动保护意识。 <b>课程内容：</b> 日常生活劳动、生产劳动、社会服务劳动、职业体验劳动、专业实践劳动、劳动安全、劳动法规等。	劳动习惯 劳动精神
--	------------	---	--------------

## (二) 专业课

序号	课程基本信息	课程目标与内容	课程思政方向
<b>专业基础课</b>			
1	设计基础 (52/3-1)	<b>课程目标：</b> 熟练掌握点、线、面等形态要素和形式美法则，熟练掌握平面构成设计的形式；熟练掌握色彩的色相、明度、纯度等属性，熟练掌握色彩的对比调和的方法。培养学生养成正确的审美观，具备良好的职业形象和职业素养。 <b>课程内容：</b> 美学在网站开发中的作用；美学类网站及相关工具；相关制图工具的使用方法等。	艺术审美 美学修养 艺术创作 人文素养 文化自信
2	UI (78/4.5-1)	<b>课程目标：</b> 能够快速掌握 Photoshop 工具的基本操作，熟悉图像处理的相关知识，并能独立设计常见的标志、Banner、卡片、DM 广告、书籍装帧、UI 图标、网页页面、包装等商业作品；能够独立完成手机端、移动端以及多媒体终端的 UI 设计和适配。 <b>课程内容：</b> UI 设计产品思维；UI 设计的规范与标准；UI 设计的实用技能；UI 在网页开发的应用实例等。	艺术审美 美学修养 艺术创作 爱国情怀 人文素养 文化自信 团队精神
3	数据结构与算法 (36/2-2)	<b>课程目标：</b> 了解数据逻辑结构和存储结构，能对简单算法进行分析，能选择适当的数据结构解决实际问题；理解顺序表、链表、栈与队列等线性表的特点；理解数组和广义表的定义与特点；了解字符串的结构特点；理解树与图的特点；理解各种查找方法、排序算法与使用的场合，了解文件常用的组织方式。 <b>课程内容：</b> 数据结构的基础知识、算法和算法分析、线性表、栈和队列、串、树的定义和基本术语、哈夫曼树及期应用、回溯法与遍历、图、查找、排序。	科学思维 科学伦理 精益求精 团队精神 工匠精神 责任使命
<b>Web 前端开发取证课（初级）</b>			
4	HTML5+CSS3 (72/4.5-2)	<b>课程目标：</b> 能够了解网页 Web 发展历史及其未来方向，熟悉网页设计流程、掌握网站中常见的网页布局效果及变形和动画效果，学会制作各种 PC 端企业、门户、电商类网站。 <b>课程内容：</b> 网页基础、HTML5 标签、CSS3 样式、网页布局、变形与动画等。	人文素养 科学思维 科学伦理 精益求精 团队精神 工匠精神 责任使命
5	JavaScript (108/6-3)	<b>课程目标：</b> 能够使用 JavaScript 编程实现良好的网页交互效果、能够应用面向对象编程的思想开发静	人文素养 科学思维



		<p>态交互页面效果。</p> <p><b>课程内容:</b> JavaScript 基础语法、DOM、BOM、原型对象、构造函数、原型链、继承等; RESTful API 设计规范、调用 API; Ajax 的 XML、JSON 数据格式与网站后端进行数据交互、Ajax 完成异步刷新、异步获取数据。</p>	<p>科学伦理 精益求精 探索未知 团队精神 工匠精神 责任使命</p>
<b>Web 前端开发取证课 (中级)</b>			
6	数据库技术 (64/4-2)	<p><b>课程目标:</b> 能够使用 MySQL 中创建表、熟练管理数据库、数据表和用户, 能够熟练使用 SQ 语法成对表进行增、删、改、查、事务等操作, 能够对数据库进行索引、分区、视图等操作, 熟悉数据的存储过程、触发器的操作方法, 能够进行数据的备份、恢复、导入及导出。</p> <p><b>课程内容:</b> MySQL 基础、MySQL 管理、SQL 基本语法、索引、分区与视图、存储过程与触发器、数据库备份与恢复等。</p>	<p>科学思维 科学伦理 认真严谨 探索未知 工匠精神 责任使命</p>
7	响应式 Web 开发 (72/4.5-3)	<p><b>课程目标:</b> 能够设计开发移动端页面、使用 HTML5、CSS3、弹性布局 Flex 等开发响应式页面, 能使用 Bootstrap 前端框架的布局、栅格系统搭建网页基本框架结构, 能使用 Bootstrap 基本样式美化网页。能使用 Bootstrap 组件进行快捷开发, 能使用 Bootstrap 前端框架制作炫彩响应式页面。</p> <p><b>课程内容:</b> 移动端开发、弹性布局 Flex、响应式断点、Bootstrap 网格系统、Bootstrap 基本样式、Bootstrap 组件与插件等。</p>	<p>人文素养 科学思维 科学伦理 精益求精 团队精神 工匠精神 责任使命</p>
8	Java 基础 (64/4-3)	<p><b>课程目标:</b> 能使利用 Java 完成基础编程。Java 运行原理与开发环境搭建, Java 语言基础, 面向对象程序设计思想, 继承与多态; 常用类, 集合与容器, 输入输出流与异常处理, JDBC 访问数据库的方法; 多线程, Swing 图形界面处理。</p> <p><b>课程内容:</b> 环境搭建、基础语法、面向对象的编程、多线程处理、网络通信等。</p>	<p>科学思维 科学伦理 精益求精 团队精神 工匠精神 责任使命</p>
9	PHP 基础 (64/4-3)	<p><b>课程目标:</b> 能够配置和搭建 PHP 开发环境, 能使用 PHP 语法和函数、数组编写脚本程序, 能使用 PHP 的类和对象、继承、接口、抽象类等编写可复用的程序。能够对文件和图像进行处理。</p> <p><b>课程内容:</b> PHP 语言基础、字符串操作函数、编码规范、数据类型、变量与常量、运算符、输入输出、流程控制语句、函数、数组、文件系统处理、图像处理等。</p>	<p>科学思维 科学伦理 精益求精 团队精神 工匠精神 责任使命</p>
10	Java web (60/3.5-4)	<p><b>课程目标:</b> 能够了解 Java web 相关技术, 熟悉网站开发环境的搭建、熟练掌握 Java 与 Web 页面交互、熟悉 Java 与数据库开发、掌握常见网站的开发流程以及业务逻辑。</p> <p><b>课程内容:</b> Java Web 环境搭建; JSP 语法、JSP 内置对象、JavaBean; Java 访问数据库的方法; Servletty 入门与配置、Servletty API、JSP 开发模式; 应用 Java Web 开发 B/S 应用系统的技术。</p>	<p>科学思维 科学伦理 精益求精 团队精神 工匠精神 责任使命</p>
11	前端开发框架技术 (Laravel)	<p><b>课程目标:</b> 能够熟练 PHP 与 Web 页面交互技术、能够熟练面向对象程序设计: 类的使用、封装、继</p>	<p>科学思维 科学伦理</p>

	(60/3.5-4)	承、多态,熟练掌握 PHP 与数据库开发,配置 PDO、操作数据库。 <b>课程内容:</b> PHP 与 Web 页面交互、PHP 面向对象程序设计、PHP 操作 MySQL 数据库、Laravel 配置、路由、中间件、控制器、Blade 模板等内容。	精益求精 团队精神 工匠精神 责任使命
<b>Web 前端开发取证课 (高级)</b>			
12	Web 前端模块化开发 (60/3.5-4)	<b>课程目标:</b> 能使用模块封装代码、能使用 JavaScript 脚本引入模块、能使用 NPM 管理包和模块。能使用 Node.js 的异步编程、异步 IO、事件循环构建高性能服务器。能使用 HTTP 模块创建 Web 服务器并监听端口、能使用 Express 框架创建 Web 服务器并监听端口、能使用中间件、路由响应 HTTP 请求、能使用 Express 脚手架搭建网站。 <b>课程内容:</b> ES6 基础、Node.js 模块化开发、Node.js 服务器开发、Express 框架、Ajax、Webpack 等。	科学思维 科学伦理 精益求精 团队精神 工匠精神 责任使命
13	Vue.js (60/3.5-4)	<b>课程目标:</b> 掌握使用 Vue 快速创建单页面应用,实现页面的交互效果,能够使用 Vue Cli 脚手架工具快速搭建项目、服务器渲染等。 <b>课程内容:</b> Vue 声明式渲染、条件循环、处理用户输入、组件化应用构建;Vue 组件案例及应用;Vue 巧用过渡及动画方法;编写可复用组件及组件之间的通信;Vue 插件的使用,包括路由 Vue-Router,状态管理 Vuex,Vue 结合 axios 进行前后端交互;编写单页面可复用组件的 Vue 应用等。	科学思维 科学伦理 精益求精 团队精神 工匠精神 责任使命
<b>专业限选课</b>			
14	数字媒体交互设计 (32/2-2)	<b>课程目标:</b> 熟悉常用的产品设计工具 Axure RP;熟悉互联网产品的设计流程,能够知道各阶段的产出物;掌握 Axure RP 的使用方法和操作技巧;掌握产品结构图的绘制方法;掌握产品流程图的绘制方法。掌握如何绘制低保真原型图;熟悉产品高保真原型的制作流程。 <b>主要内容:</b> 交互设计入门、Axure RP 基础交互、需求分析、信息架构和用户流程、低保真 APP 原型设计制作、高保真 APP 原型设计、动态面板高级应用、高级交互、产品迭代等。	艺术审美 美学修养 艺术创作 爱国情怀 人文素养 文化自信 团队精神 服务意识
	网络技术基础 (32/2-2)	<b>课程目标:</b> 了解计算网络、会使用互连网络、掌握局域网基础知识、认识网络硬件设备、网络软件系统、认识网络传输输入介质、配置网络设备、组建局域网、了解 OSI、TCP/IP 等通信协议、掌握局域网协议、了解计算机网络安全。 <b>课程内容:</b> 计算机网络基础知识、计算机网络体系结构、网络传输输入介质与网络设备、路由器、交换机的配置、计算机网络组建、通信协议、计算机网络管理与安全防范。	科学思维 科学伦理 精益求精 团队精神 工匠精神 责任使命
15	多媒体技术 (64/4-2)	<b>课程目标:</b> 能够完成简单影视片头的设计与制作;能够完成简单影视广告的设计与制作;能够完成各类影视特效的制作;能够进行视频模板的开发和应用。 <b>课程内容:</b> 非线性编辑软件的基本操作、镜头剪接、转场、字幕、校色、音画搭配、片头片尾设计等。	艺术审美 美学修养 艺术创作 爱国情怀 人文素养 文化自信



			团队精神
	软件测试技术 (64/4-2)	<b>课程目标:</b> 通过本课程的学习, 学生能够了解软件测试的基本概念和基本理论、熟悉软件测试的基本流程、掌握单元测试、性能测试、接口测试等, 能够根据开发文档编写测试需求说明书、评审、计划、方案、报告等。 <b>课程内容:</b> 软件开发过程和软件质量保证方法; 软你的眼泪测试工作流程和测试分类; 测试策略和测试环境的搭建; 测式管理; 白盒测试和黑盒测试用例设计; 单元测试和系统测试; 功能测度虎具; 性能测试工具; 测试技巧; 测试报告和缺陷测试报告。	科学思维 科学伦理 精益求精 团队精神 工匠精神 责任使命
16	React (60/3. 5-4)	<b>课程目标:</b> 掌握 React.js 核心技术、react-router、antd、TypeScript 核心技术和实战应用, 完成移动端、微信商城的开发实践。 <b>主要内容:</b> React.js 核心语法、hooks、redux、react-router、antd、TypeScript 核心语法及 uni-app、组件封装及通信等。	科学思维 科学伦理 精益求精 团队精神 工匠精神 责任使命
	小程序开发 (60/3. 5-4)	<b>课程目标:</b> 通过本课程的学习使学生能够掌握安装配置环境、数据绑定、渲染页面、注册 app 的能力。 <b>课程内容:</b> 项目一微信小程序开发前准备工作; 项目二微信小程序框架分析; 项目三微信小程序组件技术; 项目四常用的 API 技术与服务。	科学思维 科学伦理 精益求精 团队精神 工匠精神 责任使命

### (三) 实践教学

专业实践教学包括认识实习、综合实训和岗位实习。学生进入实习阶段初期安排一周认知实习, 在专业实训室或在合作企业完成。综合实训安排在第 5 学期, 主要完成 UI 设计、Web 前端界面交互设计等内容的实训教学, 在校企合作实训基地进行。岗位实习时间为 6 个月, 建议完成 1-2 个轮岗, 严格执行《黑龙江农垦职业学院学生顶岗(跟岗)实习管理办法》《黑龙江农垦职业学院学生生产性实习管理办法》和《黑龙江农垦职业学院学生实习实训安全管理办法》等组织开展。

序号	实践类型及岗位	具体要求	实践周期
1	岗位认知 (24/1-5)	(1) 熟悉公司规章制度、企业文化; (2) 熟悉部门分工, 了解企业各部门、各岗位作业内容及流程; (3) 熟悉企业本部门各岗位的主要作业内容、作业流程、注意事项等; (4) 熟悉工作岗位的安全知识	1 周
2	综合实训 UI 设计 (96/4-5)	(1) 熟悉产品策划的过程, 理解产品功能的用意; (2) 掌握用户体验的要求, 确定界面交互设计; (3) 完成界面视觉呈现设计; (4) 完成使用性测试	4 周
3	综合实训 Web 前端界面交	(1) 根据客户要求, 完成系统原型、前端设计、满足用户体验要求;	10 周

	互设计岗位 (240/10-5)	<p>(2) 负责公司现有项目和新项目的 Web 前端界面交换设计、修改调试和开发工作;</p> <p>(3) 根据工作安排高效、高质量地完成代码编写, 确保前端代码符合规范;</p> <p>(4) 与设计团队紧密配合, 能够实现设计师的设计目标;</p> <p>(5) 与后端开发团队紧密配合, 确保代码有效对接, 优化移动前端性能;</p> <p>(6) 页面通过标准校验, 兼容各主流移动终端</p>	
4	岗位实习 Web 前端开发与 管理 (240/10-6)	<p>(1) 参与 Web 前端需求调研、分析、编写开发计划及日常工作;</p> <p>(2) 完成原型设计, 完成数据库的设计与优化;</p> <p>(3) 选择 Web 前端开发框架、Web 前端界面交互设计、完成编程、调试工作, 完成网站各端的生成和部署;</p> <p>(4) 维护并撰写相关说明文档, 对网站前后台功能进行优化与维护, 保证网站安全有效运行;</p> <p>(5) 对网站重要数据定期进行增量与全数据备份。</p>	10 周
5	岗位实习 Web 前端开发技 术支持 (240/10-6)	<p>(1) 参与项目所需资料收集、整理工作、参与培训和辅导客户服务人员;</p> <p>(2) 参与项目实施完毕后的跟踪回访, 解答用户使用疑问;</p> <p>(3) 定期维护后台数据及 Web 服务器, 及时发布移动软件更新版本, 使用相关专业工具, 撰写相关文档。</p>	10 周

#### (四) 公共选修课程

附表 1: 课程设置与人才培养对应关系矩阵表

附表 10: 公共选修课程目录

### 八、教学进程总体安排

附表 2: 教学计划进程表

附表 3: 实践教学安排表

附表 4: 教学周数分配表

附表 5: 学时分配比例表

附表 6: 教学活动安排表

### 九、素质教育活动

立德树人、德育为先, 用人单位在选人用人留人时更看重学生的综合素质, 对学生的沟通表达、团队协作、爱岗敬业、踏实肯干、工作细致、身体素质、文化修养、政治素质等方面均有较高的要求。为此, 专业设置 10 学分素质教育活动供学生选择, 将素质教育贯穿于人才培养全过程, 以促进专业学生全面发展。学生在校学习期间需获取素

质教育的 3 学分方可毕业。

附表 7：素质教育活动表

## 十、人才培养的实施与保障

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

计算机应用技术专业师资队伍依托专业群，目前现有专兼职教师 25 人，其中企业兼职教师 2 人。师资团队中副教授以上职称占比 84%， “双师型” 素质教师比例达到 100%， 行业企业兼职教师占 8%。

#### 2. 专任教师

专业教师全部具有 5 年以上相关课程教学经验， 30% 的教师多次参加本专业相关领域的“国培” 和全国骨干教师师资培训， 积累了丰富的 Web 前后端开发、 计算机应用、 高级语言编程、 网络技术、 数字媒体等方向的理论与实践教学经验， 100% 的教师多次参加学院组织的线上课程思政培训和定制课程培训， 具有较高水平的专业和教学能力， 能够开展课程教学改革和科学研究， 能够承担专业课程教学、 实习实训指导和学生的职业发展规划指导等教学任务。

#### 3. 专业带头人

具有副教授职称， 具有工程硕士研究生学位， 黑龙江省计算机学会（HLJCF） 职业教育工作委员会委员， 黑龙江省高职高专计算机类专业教学指导委员会委员， 曾多次被聘请为黑龙江省职业院校技能大赛暨国赛选拔赛裁判员， 获得 CSTC 中国软件评测中心“前端与移动开发” 信息技术紧缺人才专业技能证书。 有 30 年一线教学工作经验， 具备扎实的 web 前端开发理论知识和丰富的实践教学经验。 曾先后主持或参与教育教学改革科研课题五项， 主编或参编了专业教材五册， 在国内核心期刊发表学术论文十余篇。 承担本专业多门专业核心课程的教学任务， 能够较好的把握国内外行业、 专业发展、 能够广泛联系行业企业， 熟悉本专业核心技术领域， 了解行业企业最新职业岗位对本专业人才的需求实际， 教学设计、 专业研究能力强， 组织开展教科研工作能力强。

#### 4. 兼职教师

企业兼职教师 2 人， 具备良好的思想政治素质、 职业道德和工匠精神， 具有扎实的计算机应用专业知识和丰富的实际工作经验， 全部具有中级及以上行业相关专业技术职业资格， 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专业教学任务。

## （二）教学设施

### 1. 专业教室

专业网络教室 8 个，配备智慧黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、互联网接入、局域网环境、Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；超星学习通、智慧职教等教学平台不断完善专业课程建设，师生可通过多种教学平台开展线上学习、交流等教学活动，为信息化教学提供了保障。网络教室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，满足课堂教学要求。

### 2. 校内实训（验）室

实训（实验）室面积、设施等达到国家发布的有关专业实训实习教学条件建设标准要求。校内先后建设了 12 个实验室，其中公共基础课实验室 2 个，专业实验室 10 个，包括：Web 前端开发实验室、网络安全实验室、虚拟网络实验室、嵌入式实验室、平面设计实验室、大数据实验室、影视后期制作实验室等，教学录播室 2 个。专业仪器设备总价 260 万。

前端开发技能实训室配备服务器，安装前后端开发工作环境，可运行浏览器测试终端，Wi-Fi 环境等，可用于面向对象的程序设计、前端开发、数据库基础、图形图像设计、平面设计等项目实践等教学与实践。

SuperCloud R5210 G10 (IA521) 服务器 2 台，SuperCloud R5210 G10 (IA528) 服务器 3 台，VeritonD630 6024 V226HQL 电脑 170 台，VeritonD 630 6003 V226HQL 电脑 200 台，D-LINK DGS-1510-52X 交换机 32 个，RG-S2628G-I 二层交换机 8 个，RSR20-04E(LAB) 路由器 12 个，RG-S3760E-24 三层交换机 8 个，RG-WS6008 无线控制器 4 个，RG-WALL 1600-S3100 防火墙 8 个，RG-E-120(GE) PoE 适配器 4 个。能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习的需要，满足本专业人才培养实施需要。

附表 8 校内实训（验）基地

### 3. 校外实训基地

附表 9 校外实训基地

## （三）教学资源

师生用教材、图书文献和其它各类数字资源结合实际具体提供或自主研发制作，以满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。并依据人才培养方案的课程设置及要求制定课程标准、教学计划，设计制作并不断完善课件、微课、慕课

等视频教学数字资源，并对学生有效发布，同时不断积累和优化线下、线上题库资源。

### 1. 教材选用

依据《职业院校教材管理办法》（教材〔2019〕3号）中的相关规定，严把意识形态关，严格按照《黑龙江农垦职业学院教材管理办法》（农垦职院〔2022〕2号）进行教材的选用与征订。建立由学院专业指导委员会牵头，专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用和审核机构，严把意识形态关，经过选定、审核规范程序择优选用优质教材，杜绝不合格教材进入课堂，经规范程序择优选用【十三五】人才培养规划教材。鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课程校本教材，使用新型活页式教材或工作手册式教材。

### 2. 图书文献配备基本要求

学院图书馆藏图书及文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研、学习自主学习等需要，可方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：有关 Web 前端开发的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书。专业图书 46 万册，网络多媒体教室 46 间，电子图书 400G，管理信息系统数据总量 200G。

### 3. 数字教学资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材库、教学课件、数字化教学案例库、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学要求。

序号	资源类别	资源名称	链接或说明
1	专业建设资源	教育部、省教育厅相关文件、方案、标准、通知等； 计算机应用技术专业人才培养方案； 课程标准、授课计划、教案、课件、微课视频等； 计算机应用技术专业岗位实习方案； “1+X” Web 前端开发职业技能等级证标准；	
2	精品在线开放平台	中国大学 MOOC	<a href="https://www.icourse163.org/">https://www.icourse163.org/</a>
		爱课程	<a href="https://www.icourses.cn/home/">https://www.icourses.cn/home/</a>
		学堂在线课程	<a href="https://www.xuetangx.com/">https://www.xuetangx.com/</a>
		智慧树	<a href="https://www.zhihuishu.com/">https://www.zhihuishu.com/</a>
		智慧职教	<a href="https://www.icve.com.cn/xlzl">https://www.icve.com.cn/xlzl</a>
3	课程思政平台	学习强国红色中国频道	<a href="https://www.xuexi.cn/">https://www.xuexi.cn/</a>
		学习强国理工农医频道	<a href="https://www.xuexi.cn/lgpage">https://www.xuexi.cn/lgpage</a>
4	专业相关学习	黑马前端	哔哩哔哩_bilibili
		W3 学院	<a href="https://www.w3schools.com">https://www.w3schools.com</a>

	平台	菜鸟教程	<a href="https://www.runoob.com">https://www.runoob.com</a>
		编程狮	<a href="https://www.w3cschool.cn/">https://www.w3cschool.cn/</a>
		程序猿	<a href="http://stu.ityxb.com/">http://stu.ityxb.com/</a>
		前端早读课	微信号 FeZaoDuKe
5	专业课程 参考 资源	1 计算机应用基础	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/214874537">https://www.xueyinonline.com/detail/214874537</a>
		2 Java 编程基础	<a href="http://www.xueyinonline.com/detail/210706734">http://www.xueyinonline.com/detail/210706734</a>
		3 数据库应用技术	<a href="http://www.xueyinonline.com/detail/214419858">http://www.xueyinonline.com/detail/214419858</a>
		4 数据结构	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/213903021.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/213903021.html</a>
		5 网页设计基础	<a href="http://www.xueyinonline.com/detail/206651939">http://www.xueyinonline.com/detail/206651939</a>
		6 HTML5+CSS3	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/204764717">https://www.xueyinonline.com/detail/204764717</a>
		7 JSP 程序设计	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/213841219.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/213841219.html</a>
		8 前端框架技术	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/206093584.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/206093584.html</a>
		9 微信小程序开发	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/course/206910356.html">http://mooc1.chaoxing.com/course/206910356.html</a>
		10 Python 程序设计	<a href="http://www.icourse163.org/course/BIT-1001871001">http://www.icourse163.org/course/BIT-1001871001</a>
		11 网络爬虫技术	<a href="http://www.icourse163.org/course/BIT-1001870001">http://www.icourse163.org/course/BIT-1001870001</a>
		12 移动端框架开发	<a href="http://mooc1.chaoxing.com/nodedetailcontroller/visitnodedetail?knowledgeId=394169146&amp;courseId=216489601">http://mooc1.chaoxing.com/nodedetailcontroller/visitnodedetail?knowledgeId=394169146&amp;courseId=216489601</a>
		13 响应式开发技术	<a href="https://www.xueyinonline.com/detail/204764717">https://www.xueyinonline.com/detail/204764717</a>
		14 web 前端开发技能训练	<a href="https://icve-mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?classId=c8b5a4967d50c5d7aef4c8bc92a19353">https://icve-mooc.icve.com.cn/cms/courseDetails/index.htm?classId=c8b5a4967d50c5d7aef4c8bc92a19353</a>

#### （四）教学方法

依据本专业人才培养目标与培养规格、课程设置的教學要求、学生能力以及教學资源，采用适当的教學方法，达成预期教學目标。因材施教、因需施教，鼓励创新教學方法和策略，推行项目教學、案例教學、情景教學、工作过程导向教學、理实一体教學、混合式教學、模块化教學等教學模式，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的运用。应对国内疫情变幻形势，鼓励采用线上、线下混合式、课内课外融合式的课程模式，强化课前的准备与预习、课中的理实结合、课后的总结与梳理。积极采用直播互动、课堂讨论、线上问卷等丰富、多元、创新的教學方法。课程教學中，要以学生为中心，充分发挥学生的主体作用和教师的主导作用。

对于理论性较强的专业基础课，可以采用班级教學和小组教學的组织形式，充分利用多媒体教學手段，选用小组讨论法、案例教學法、讲授法、实验法等教學方法，使学生掌握必须够用的基础知识和基本理论，培养学生分析问题和解决问题的能力。

对于操作性强的专业技术课，应以分组教學为主要形式，设置职业化教學情境，采用案例教學法、模拟教學法及任务驱动、项目引领等行动导向的教學方法，使理论与实

践紧密结合，培养学生的专业技能。

对于教学实践、综合实训和岗位实习，是学生运用本专业知识和技能，集中解决项目实际问题的综合性、系统性训练。针对本专业特点引入典型案例，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，信息技术与教学有机融合，培养学生综合素质。

### （五）教学评价

全面贯彻《深化新时代教育评价改革总体方案》精神，围绕“岗课赛证”综合育人模式，充分体现过程性评价、多元性评价，引入增值评价，注重学生个人成长，一专多能，达成学业目标。具体建议如下：

#### 1. 知识类评价

序号	评价内容	评价重点	评价主体	评价结果呈现
1	专业基础知识	专业基础课、专业限选课的学习过程及掌握情况	教师	试卷、实践考核
2	专业核心知识	专业核心课知识点的认知、掌握及应用开发情况	教师	试卷、实践考核、过程考核
3	职业技能知识	1+X web 前端开发工程师认证	工信部	1+X 证书

#### 2. 能力类评价

序号	评价内容	评价重点	评价主体	评价结果呈现
1	数字媒体设计制作	多介质、各终端的平面、界面静态设计、界面交互设计能力	教师	实践考核成绩
2	Web 前端开发初级	网页设计与页面交互设计能力	教师 工信部	实践考核成绩 1+X 证书
3	Web 前端开发中级	Web 前后端编程开发、数据库开发、响应式开发能力	教师 工信部	实践考核成绩 1+X 证书
4	Web 前端开发高级	前后端框架开发技术、小程序开发能力	教师 工信部	实践考核成绩 1+X 证书

#### 3. 岗位实习评价

序号	评价内容	评价重点	评价主体	评价结果呈现
1	实习材料提交	按学校导师要求按期保质保量完成各期实习文件的提交	实习指导教师	实习考核分
2	行业新业态知识提升、拓展、迁移	对行业企业 web 前端方向技术栈和技术选型的了解与实践情况	实习指导教师 企业指导教师	岗位实习鉴定 岗位实习考核
3	行业新业态能力提升	跨学科或专业的知识拓展、提升、	实习指导教师	岗位实习鉴定

	升、拓展、迁移	迁移能力、一专多能	企业指导教师	岗位实习考核
--	---------	-----------	--------	--------

## （六）质量管理

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价的调研机制，并根据社会评价、企业需求意见、家长反馈和毕业生就业情况等方面采用工学云等方式，进行大数据分析，通过对人才培养目标和质量的监测，以确保学院人才培养质量。

4. 学校及二级院部的日常质量督查结果，专业教研组织充分利用该评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

### 5. 继续教育与学历提升建议

（1）专升本。专业毕业生在毕业后，可以专升本。

（2）继续教育。本专业毕业生可通过自学考试、电大（国家开放大学）、函授、现代远程教育以及在职培训等，接受学历教育和非学历的职业教育培训。

6. 逐渐形成融“教学、实践、科研”三位一体，具有仿真工作环境的综合实训基地，旨在使学生通过对行业规范标准、基本技能、工程项目的学习和实践，获得扎实的职业技能，做到教学与实际工程项目职业能力的无缝对接。深入加强校企合作，积极拓宽校外实训基地建设，在综合实训和岗位实习过程中，开设企业实训课程，推荐优秀学生实习和就业，聚合我院、社会力量和知名企业的优势资源，通过学历教育、职业教育和专业实训等多种形式不断完善和优化人才培养。（说的有问题）总结出来经验，不断完善良

## 十一、毕业要求

### （一）学分要求



学生通过规定修业年限以三年，弹性修业年限二至五年的学习（包括综合实训与岗位实习），全学程要求修满专业人才培养方案所规定的 149 学分（含素质教育 3 学分）；达到本专业人才培养目标和培养规格中的素质、知识、能力等各方面要求；课业期间，如获得“1+X”Web 前端开发职业资格（初级、中级、高级）证书，可分别获得增值能力评价 10、12、14 学分，置换对应的专业课程学分；岗位实习达到各方面要求，方可达到毕业要求。达不到规定学分者，在 1~2 年内补修获得相应的学分后方可毕业。

“1+X”Web 前端开发职业资格	增值能力评价（学分）	置换对应专业课程（学分）
初级证书	10	1 HTML5+CSS3（4） 2. JavaScript+jQuery（6）
中级证书	12	1. 数据库技术（4） 2. 响应式 Web 开发（4） 3. PHP 基础/Java 基础（4）
高级证书	14	1. 框架开发(Laravel)/Java web（3.5） 2. Web 前端模块化开发（3.5） 3. Vue.js（3.5） 4. 小程序开发（React）（3.5）

## （二）其它要求

1. 德育考核合格。
2. 专业知识和技能达到培养规格的要求。
3. 综合素质考核达标。
4. 毕业设计合格。
5. 考取 1+X 证书或参加其他专业技能竞赛之一。

附表 1 课程设置与人才培养对应关系矩阵表

课程名称	素质目标	知识目标	能力目标		
			专业能力	方法能力	社会能力
公共基础课（必修课）					
入学教育	M1				H1
大学生安全教育	M1		M2		M1
军事理论	M1			L1	M1
军事训练	M1			M1	M1
思想道德与法治	H1			L1	H1
毛泽东思想与中国特色 社会主义理论体系概论	H1	H1			H1
习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	H1	H1			H1
形势与政策	H1	H1			H2
中国党史	H1	M1			L5
大学体育与健康	H3	M1			H6
大学生心理健康教育	H3			H6	H5
外语		H1	H1		L3
信息技术	H4	H2	H2		
大学生创业与就业	H2			H6	H4
大学语文	H4	H1	H1		
劳动教育	H6				M5
公共限定选修课					
美育类	M5	M3			
传统文化类	H4			L1	L5
职业素养类	H2		M3	M4	
专业课（必修课）					
设计基础	M1	H4	H4		
UI	M1	H4	H4		
数据结构与算法	M1	H5		M1	
数据库技术	M1	H5	H5		
HTML5+CSS3	M1	H5	H5		
JavaScrip	M1	H5	H5		
响应式 Web 开发	M1	H6	H6		
Java 基础	M1	H5	H5		
PHP 基础	M1	H5	H5		
Java web	M1	H6	H6		

框架开发 (Laravel)	M1	H6	H6		
Web 前端模块化开发	M1	H7	H7		
Vue	M1	H7	H7		
专业课 (限选课)					
数字媒体交互设计	M1	H4	M4		
网络技术基础	M1		M2	M5	
多媒体技术	M1	H4	H4		
软件测试技术	M1	M4	M7		
React	M1	H7	H7		
小程序开发	M1	H7	M7		

**说明：**1. 矩阵表中课程名称应与附表 2 教学计划进程表顺序一致；2. 每门课程对应培养目标支撑强度分别用“H（强）”“M（中）”“L（弱）”表示；3. 在各类目标下如有细分，应以强度加细分序号表示具体对应目标，可见表中示例填法；4. 原则上每门课程对应的各类目标不应超过 3 条。

附表2 教学计划进程表

课程类别	课程性质	序号	课程名称	学分	课内总学时			学时数												
					总学时	理论教学	实践教学	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期							
公共基础课	公共必修课	1	入学教育 <sup>△</sup>	1	18	讲座		-												
		2	大学生安全教育 <sup>△</sup>	0.5	8	讲座		-												
		3	军事理论 <sup>△</sup>	2	32	32		-												
		4	军事训练 <sup>△</sup>	2	52		52	-												
		5	思想道德与法治 <sup>▲</sup>	3	48	36	12	4/6-17												
		6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 <sup>▲</sup>	2	32	24	8		4/1-8											
		8	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 <sup>▲</sup>	3	48	36	12		4/9-16	4/1-4										
		7	形势与政策 <sup>▲</sup>	1	32	32		4/17-18	4/17-18	4/17-18	4/14-15									
		9	中共党史 <sup>▲</sup>	1	16	8	8	4/17-18												
		10	大学体育与健康 <sup>△</sup>	6.5	108	10	98	2/7-18	2/1-16	2/1-16	2/1-10									
		11	大学生心理健康教育 <sup>△</sup>	2	36/线上14	30	6	2/6-9	2/1-4											
		12	外语 <sup>▲</sup>	8	128/线上66	80	48	2/6-18	2/1-18											
		13	信息技术 <sup>▲</sup>	3	48/线上24	24	24	2/6-17												
		14	大学生创业与就业 <sup>△</sup>	3.5	60	40	20	2/6-17	1/1-16											
		15	大学语文 <sup>△</sup>	3.5	62	32	30			2/1-17	2/1-14									
		16	劳动教育 <sup>△</sup>	1	16	4	12													
				<b>小计</b>	<b>43</b>	<b>744</b>	<b>414</b>	<b>330</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>4</b>								
	公共限定选修课	17	美育类（附表1） <sup>△</sup>	2	32	32														
		18	传统文化类（附表1） <sup>△</sup>	1	16	16														
19		职业素养类（附表1） <sup>△</sup>	1	16	16															
				<b>小计</b>	<b>4</b>	<b>64</b>	<b>64</b>													
公共任意选修课	在开设学期初由学院统一发布（附表1）			<b>6</b>	<b>96</b>	<b>96</b>														
<b>合计</b>				<b>53</b>	<b>904</b>	<b>574</b>	<b>330</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>4</b>									

专业 必修 课	1	设计基础 <sup>△</sup>	3	52	理实一体	4/6-18						
	2	UI <sup>▲</sup>	4.5	78	理实一体	6/6-18						
	3	数据结构与算法 <sup>▲</sup>	2	36	理实一体		2/1-18					
	4	◎◆数据库技术 <sup>▲</sup>	4	64	理实一体		4/1-16					
	5	○○◆HTML5+CSS3 <sup>▲</sup>	4.5	72	理实一体		4/1-18					
	6	○○◆JavaScript <sup>▲</sup>	6	108	理实一体			6/1-18				
	7	◎◆响应式 Web 开发 <sup>▲</sup>	4.5	72	理实一体			4/1-18				
	8	◎Java 基础 <sup>△</sup>	4	64	理实一体			4/1-16				
	9	◎PHP 基础 <sup>△</sup>	4	64	理实一体			4/1-16				
	10	○○Java Web <sup>△</sup>	3.5	60	理实一体				4/1-15			
	11	◎框架开发(Laravel) <sup>△</sup>	3.5	60	理实一体				4/1-15			
	12	○◆◎Web 前端模块化开发 <sup>▲</sup>	3.5	60	理实一体				4/1-15			
	13	○◆◎Vue <sup>▲</sup>	3.5	60	理实一体				4/1-15			
	小计			50.5	850	425	425	10	10	18	16	
专业 实践 课	1	阶段实习	2	48		48				24/2		
	2	综合实训	15	360		360					24/15	
	3	岗位实习	20	480		480				24/2	24/18	
	小计			37	888		888				24	24
限定 选修 课	14	◎数字媒体交互设计 <sup>△</sup>	2	32	理实一体		2/1-16					
		网络技术基础 <sup>△</sup>										
	15	多媒体技术 <sup>△</sup>	4	64	理实一体		4/1-16					
		●软件测试技术 <sup>△</sup>										
	16	○React <sup>△</sup>	3.5	60	理实一体				4/1-15			
○○小程序开发 <sup>△</sup>												
小计			9.5	156	78	78	0	6	0	4		
合计			97	1894	525	1365	10	16	18	20	24	24
总计			150	2798	1077	1721	22	25	22	24	24	24

注：考试课在课程名称右上角加▲，考查课在课程名称右上角加△；专业核心课程 6-8 在课程名称前加◆，专业创新课在课程名称前加●，课证融合课在课程名称前加◎，课赛融合课在课程名称前加○，所有符号字号调至适当大小。

附表 3 实践教学安排表

项目名称	开设学期	周数	主要内容	实训目标与要求	
				知识目标	能力目标
设计基础	1	13	平构、色构	H4	H4
UI	1	13	UI 相关软件	H4	H4
数据结构与算法	2	18	C	H5	H5
数据库技术	2	16	MySQL	H6	H6
HTML5+CSS3	2	18	HTML5+CSS3	H5	H5
数字媒体交互设计	2	16	Axure RP	H4	H4
多媒体技术	2	16	PR、AE	H4	H4
JavaScript	3	18	JS+AJAX	H5 H6	H5 H6
响应式 Web 开发	3	18	Bootstrap	H5 H6	H5 H6
Java 基础	3	16	Java	H5	H5
PHP 基础	3	16	PHP	H5	H5
Java Web	4	15	Java Web	H6	H5 H6
框架开发(Laravel)	4	15	Laravel	H6	H5 H6
Web 前端模块化开发	4	15	Node.js+webpack	H7	H5 H6 H7
Vue	4	15	Vue.js	H7	H5 H6 H7
小程序开发	4	15	小程序开发者工具	H7	H5 H6 H7

附表 4 教学周数分配表

学期	课堂教学	专业实践			入学教育 (安全教育)	军事 训练	学期 考核	机动	合计
		综合实训	岗位实习	毕业设计					
1	13				1	2	1	1	18
2	18						1	1	20
3	18						1	1	20
4	15	2					1	2	20
5		15	2		1		1	1	20
6			18	2			1	1	22
合计	64	17	20	2	2	2	6	7	120

注：专业实践可根据专业具体形式进行调整；只统计军事训练两周，军事理论以网络选修课形式完成；劳动教育课利用机动周完成。

附表5 学时分配比例表

项目	学时	百分比 (%)	学分
教学活动总学时	2798	1	150
理论教学 (课内学时)	1077	38%	-
实践教学	1721	62%	-
公共基础课	904	32%	43
选修课 (含公共限定、公共选修和专业拓展)	316	11%	19.5

附表6 教学活动安排表

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
学 期	1	*	*	□	□	□	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	#	★	*	*
	2	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	#	★	*	*
	3	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	#	★	*	*
	4	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	※	◇	◇	#	#	★	*	*
	5	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	#	★	◎	☆	☆	*	*
	6	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	△	△	#	▲

说明 □-军训及入学(安全)教育 ※-课堂教学 ◇-XX实训 ☆-岗位实习 ★-考试 ○-劳动教育  
明课 #-机动周 ◎-实习安全教育 &-社会实践 △-毕业设计 ▲-毕业考核 \*-无教学活动

附表7 素质教育活动表

序号	类别	项目	学分	考核内容与方式	负责部门
1	思想成长	爱国主义教育	1	北大荒历史与精神 观后感	机电工程学院
		政治理论学习	1	笔记、报告、总结、体会	
		大学生社会实践	1	实践表现	
		志愿服务	1	实践表现	
3	文体活动	校园文化活动	1	量化表现	机电工程学院
		文体竞赛	1	量化表现	
4	技能特长	学生社团	1	表现与评价	机电工程学院 学生社团
		专业类竞赛	1	表现与评价	
		创新创业活动	1	表现与评价	
		相关等级、资格证书	1	“1+X” Web 前端开发证书 计算机等级考试 英语四级	全国统考 省内统考

附表 8 校内实训基地

序号	实训室名称	实训项目	设备配置	
			主要设备名称	电脑数量
1	多媒体网络云机房 1	专业核心课 职证课理实一体化教学	锐捷云主机 GR-ClassManager Rainbow-license35 云课堂多媒体教学管理软件彩虹版（含 35 终端授权（学生用机，教师用机，交换机，音响，机柜，多媒体教学软件）	81
2	多媒体网络云机房 2	专业核心课 职证课理实一体化教学	锐捷云主机 GR-ClassManager Rainbow-license35 云课堂多媒体教学管理软件彩虹版（含 35 终端授权（学生用机，教师用机，交换机，音响，机柜，多媒体教学软件）	81
3	平面设计实验室	专业基础课理实一体化教学	VeritonD630 6024 V226HQL	50
4	数字媒体实验室	专业限选课理实一体化教学	VeritonD630 6024 V226HQL	50
5	网络实验室	专业拓展课理实一体化教学	VeritonD630 6024 V226HQL	70

附表 9 校外实训基地

序号	单位	功能	接纳学生人数	备注
1	深圳软件园	软件支持/维护、软件开发、网站开发	50	
2	哈尔滨忆时代数码科技有限公司	网站开发	30	
3	哈尔滨圣弘信科技发展有限公司	Web 前端、后端开发	10	
4	讯纳信息技术有限公司	网站美工, UI 设计	20	
5	哈尔滨嘟嘟网络科技有限公司	Web 前端、后端开发、网络产品营销	10	
6	达内时代集团	软件开发	50	
7	哈尔滨凯纳科技股份有限公司	软件开发、前端开发	40	
8	哈尔滨青浪科技开发有限公司	Web 前端、后端开发	20	
9	哈尔滨卓象科技有限公司	Web 前端、后端开发	10	
10	上海普瑾特信息技术服务股份有限公司	网络编辑、网站美工	10	



附表 10 公共选修课程目录

序号	课程名称	课程类别	课程性质	学分
1	美术鉴赏	美育类	公共限定选修课	2
2	舞蹈鉴赏	美育类	公共限定选修课	2
3	戏剧鉴赏	美育类	公共限定选修课	2
4	艺术导论	美育类	公共限定选修课	2
5	音乐鉴赏	美育类	公共限定选修课	2
6	影视鉴赏	美育类	公共限定选修课	2
7	唐诗经典与中国文化传统	传统文化类	公共限定选修课	1
8	走近中华优秀传统文化	传统文化类	公共限定选修课	1
9	儒学与生活	传统文化类	公共限定选修课	1
10	中国文化概论	传统文化类	公共限定选修课	1
11	情绪管理	职业素养类	公共限定选修课	1
12	职业压力管理	职业素养类	公共限定选修课	1
13	有效沟通技巧	职业素养类	公共限定选修课	1
14	工匠精神	职业素养类	公共限定选修课	1
15	辩论修养	其他类	公共任意选修课	2
16	创新创业大赛赛前特训	其他类	公共任意选修课	1
17	创新思维训练	其他类	公共任意选修课	1
18	创业创新领导力	其他类	公共任意选修课	2
19	创业管理实战	其他类	公共任意选修课	1
20	大学启示录：如何读大学	其他类	公共任意选修课	2
21	大学生创新基础	其他类	公共任意选修课	2
22	大学生创业基础	其他类	公共任意选修课	2
23	大学生防艾健康教育	其他类	公共任意选修课	1
24	大学生公民素质教育	其他类	公共任意选修课	1
25	大学生恋爱与性健康	其他类	公共任意选修课	1
26	大学生魅力讲话实操	其他类	公共任意选修课	1
27	个人理财规划	其他类	公共任意选修课	1
28	书法鉴赏	其他类	公共任意选修课	1
29	公共关系礼仪实务	其他类	公共任意选修课	2
30	化学与人类	其他类	公共任意选修课	2
31	近代中日关系史研究	其他类	公共任意选修课	1
32	九型人格之职场心理	其他类	公共任意选修课	2

33	马克思主义的时代解读	其他类	公共任意选修课	1
34	漫画艺术欣赏与创作	其他类	公共任意选修课	2
35	民俗资源与旅游	其他类	公共任意选修课	2
36	女子礼仪	其他类	公共任意选修课	2
37	品类创新	其他类	公共任意选修课	1
38	如何高效学习	其他类	公共任意选修课	1
39	商业计划书的优化	其他类	公共任意选修课	1
40	社会心理学	其他类	公共任意选修课	2
41	生命安全与救援	其他类	公共任意选修课	2
42	食品安全与日常饮食	其他类	公共任意选修课	1
43	突发事件及自救互救	其他类	公共任意选修课	2
44	网络创业理论与实践	其他类	公共任意选修课	2
45	文化地理	其他类	公共任意选修课	2
46	西方文化名著导读	其他类	公共任意选修课	2
47	西方哲学智慧	其他类	公共任意选修课	2
48	现场生命急救知识与技能	其他类	公共任意选修课	1
49	心理、行为与文化	其他类	公共任意选修课	2
50	幸福心理学	其他类	公共任意选修课	1
51	追寻幸福：西方伦理史视角	其他类	公共任意选修课	2
52	追寻幸福：中国伦理史视角	其他类	公共任意选修课	2
53	走进《黄帝内经》	其他类	公共任意选修课	2
54	传统文化与现代经营管理	其他类	公共任意选修课	2
55	《论语》中的人生智慧与自我管理	其他类	公共任意选修课	1
56	国学智慧	其他类	公共任意选修课	2
57	《老子》《论语》今读	其他类	公共任意选修课	2
58	中国茶道	其他类	公共任意选修课	1
59	中国当代小说选读	其他类	公共任意选修课	2
60	中国古典小说巅峰-四大名著鉴赏	其他类	公共任意选修课	3
61	中国近代人物研究	其他类	公共任意选修课	1
62	中华民族精神	其他类	公共任意选修课	2
63	中华诗词之美	其他类	公共任意选修课	2
64	丝绸之路上的民族	其他类	公共任意选修课	1
65	解读中国经济发展的密码	其他类	公共任意选修课	1
66	脑洞大开背后的创新思维	其他类	公共任意选修课	1

67	新媒体环境下的品牌策划	其他类	公共任意选修课	1
68	中国民间艺术的奇妙之旅	其他类	公共任意选修课	1
69	礼行天下, 仪见倾心	其他类	公共任意选修课	2
70	经济学原理（上）：中国故事	其他类	公共任意选修课	2
71	形象管理	其他类	公共任意选修课	1
72	情商与智慧人生	其他类	公共任意选修课	1
73	中国道路的经济解释	其他类	公共任意选修课	2
74	名侦探柯南与化学探秘	其他类	公共任意选修课	1
75	大学生国家安全教育	其他类	公共任意选修课	1
76	戏曲鉴赏	其他类	公共任意选修课	2
77	大学英语口语	其他类	公共任意选修课	1
78	大学生健康教育	其他类	公共任意选修课	2
79	专升本高等数学	其他类	公共任意选修课	4
80	专升本化学	其他类	公共任意选修课	4
81	版画创作	其他类	公共任意选修课	4
82	浮雕	其他类	公共任意选修课	4
83	英语四级考试辅导	其他类	公共任意选修课	2

## 编制说明

计算机应用技术专业人才培养方案适用于三年全日制计算机应用技术专业，以高中毕业生和中职毕业生为培养对象，本方案由黑龙江农垦职业学院与哈尔滨卓象科技有限公司、哈尔滨鑫联华信息股份有限公司、浙江谷德数据科技有限公司等单位共同制定，并经专业建设指导委员会、学院教学工作委员会和学院党委会审核通过，自 2023 级开始实施。

### 一、人才培养方案构成

#### 第一部分 专业人才培养的标准与要求

附表 1 课程设置与人才培养对应关系矩阵表

附表 2 教学计划进程表

附表 3 实践教学安排表

附表 4 教学周数分配表

附表 5 学时分配比例表

附表 6 教学活动安排表

附表 7 素质教育活动表

附表 8 校内实训基地

附表 9 校外实训基地

附表 10 公共选修课程目录

#### 第二部分 附录

附录 1 编制说明

附录 2 课程标准

附录 3 专业人才培养调研报告

附录 4 专业人才培养方案审批表

### 二、人才培养实施的规范

#### （一）人才培养方案与课程标准

##### 1. 人才培养方案的制定

为深入贯彻落实习近平总书记对职业教育工作做出的重要指示和全国职业教育大会精神，根据《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》（国发〔2019〕4号）、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）、《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）等文件精神，紧密结合黑龙江省教育厅等九部门关于印发《黑龙江省职业教育发展“十四五”规划》、黑龙江省政府《关于推动现代职业教育高质量发展的实施意见》相关要求，结合新一轮“双高”项目建设和学院实际情况，按照《黑龙江农垦职业学院关于制（修）订2023级专业人才培养方案的指导意见》，本方案主要针对培养目标与培养规格、人才培养模式、课程设置及要求、教学进程总体安排、素质教育活动、人才培养的实施与保障、专业人才培养调研报告（含在校生学情调研报告）、毕业生就业质量跟踪调研报告等内容进行了重新制（修）订。

## 2. 课程体系构建

严格按照国家职业教育教学标准体系推进“分类分层、模块互融”的模块化课程体系改革，推进1+X证书制度试点改革，构建“课证融合”的课程体系，并创新融合课程；严格按照“统筹规划、一体设计、分解实施”的思路设置课程，明确课程目标和任务，做好课程设置与人才培养对应关系矩阵分析，明确课程设置对人才培养目标和规格的支撑要素，融入课程思政教学理念，全面落实提升职业素养。严格按照《黑龙江农垦职业学院学生实习管理办法》（农垦职院〔2022〕3号）安排专业实践教学，统筹参考国家专业教学标准和实习标准实践教学组织安排，设计综合实训和岗位实习之间的衔接关系，确保全面提高人才培养技术技能水平。

## 3. 课程标准制定

严格按照教育部关于职业院校专业人才培养方案教职成〔2019〕13号相关要求，参照《黑龙江农垦职业学院关于制（修）订2023级专业人才培养方案的指导意见及要求》，严格落实和对接计算机应用技术专业人才培养方案主要针对培养目标与培养规格、人才培养模式、课程设置及要求、教学进程总体安排、素质教育活动等相关内容，重新制（修）订相应专业必修课、专业限选课的课程标准。按照课程性质与任务、学科核心素养与课程目标、课程结构（课程模块、学时安排）、课程内容、学业质量、课程实施（教学要求、学业水平评价、教材编写要求、课程资源开发与学习环境创设、教师团队建设）、教学设备设施配备要求等分类内容进行课程标准的制（修）订和完善。

## （二）专业课程教学模式

以职业教育大会精神为指导思想，以学院人才培养方案为依据，着眼于新工科和应用型专业内涵建设，对标 Web 前端开发职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求，对“课证融合”的教学模式进行了解构与重组，专业必修课设置为 13 门，主要分为四个阶段：第一阶段为专业基础入门，主要开设前端界面设计相关课程；第二阶段为前端初级阶段，主要包括静态网页设计与开发、交互设计与开发、数据库基础等相关课程；第三阶段为前端中级阶段，主要开设 Web 开发 PHP 和 Java 二个技术选型路线；第四阶段为前端高级阶段，主要开设前端模块化开发，前后端数据交互、前端框架开发技术，仍然持续保持二条技术选型路线。课程教学模式知识体系相对完整，技术选型先进，紧跟前端开发发展趋势。并且，设置相关专业限选课 8 门，在专业通识类/专业基础类、专业拓展类等方向进行了补充与完善。整体课程模式坚持立足垦区、服务龙江、面向全国的 Web 前端开发专业人才培养“课证融合”的课程设置定位，在“课证共融、校企共育”的人才培养模式基础上，教学内容采用传统教学和实战项目开发、案例贯通等理论与实践紧密结合的专业课程教学模式，使学科之间桥接知识点与案例贯通有效衔接，兼容并蓄，持续深入。

## 三、人才培养方案特色

本专业人才培养方案职业面向定位精准，严格贯彻和落实职业教育大会精神，严格按照教育部相关专业教学标准制（修）订定人才培养目标与培养规格，人才培养规格细化、具体、详实，为课程设置和选择提供了保障和依据，课程设置对标人才培养规格的具体内容，为人才培养目标和培养规格提供有效支撑，采用“课证共融、校企共育”的人才培养模式，课程目标、教学内容和要求有效对接“1+X”web 前端开发职业技能最新标准，课程设置以基础入门、进阶提升、逐级深入、延展拓宽的学习路线进行设置，持续保持前端开发二条主流技术选型路线，课程教学模式知识体系相对完整，教学进程总体安排有序合理，学时分配比例达到教育部专业教学标准的相关要求，保持学生数与本专业教师比例基本达标，师资梯队结构合理，人才培养实施与保障内容全面具体，教学方法多元有效，教学评价分析有效改进专业教学。



图1 专业课程设置对接 Web 前端职业技能等级标准

#### 四、人才培养方案开发团队

编号	姓名	所在单位	职称/职务	单位职务
1	聂振江	黑龙江农垦职业学院（宾西校区）	副教授	教研室主任
2	梁春燕	黑龙江农垦职业学院（宾西校区）	副教授	专业负责人
3	王丽丽	黑龙江农垦职业学院（宾西校区）	副教授	教师
4	姜廷武	黑龙江农垦职业学院（宾西校区）	高级工程师	教师
5	夏庆英	黑龙江农垦职业学院（宾西校区）	副教授	教师
6	李金凤	黑龙江农垦职业学院（宾西校区）	副教授	教师
7	徐伟	黑龙江农垦职业学院（宾西校区）	副教授	教师
8	吴云花	黑龙江农垦职业学院（宾西校区）	副教授	教师
9	慕乾华	黑龙江农垦职业学院（宾西校区）	副教授	教师
10	许宪玲	黑龙江农垦职业学院（宾西校区）	副教授	教师
11	姜浩	哈尔滨信息工程学院		专业主任
12	冯尔达	哈尔滨卓象科技有限公司		教师
13	王伟	浙江谷德数据科技有限公司		项目经理
14	孙海鑫	青岛云指针软件有限公司		前端程序员

附录2 课程标准

附录3



# 计算机应用技术专业 建设调研报告

黑龙江农垦职业学院

2023年5月



## 目 录

一、调研基本情况 .....	2
(一) 调研目的 .....	2
(二) 调研对象 .....	4
1. 调研行业企业 .....	5
2. 调研跟踪毕业生 .....	5
3. 调研相关职业院校 .....	6
二、调研内容 .....	7
(一) 产业调研 .....	7
(二) 企(事)业调研 .....	7
(三) 相关职业院校调研 .....	8
(四) 毕业生跟踪调研 .....	9
三、调研分析 .....	9
(一) 产业需求调研分析 .....	9
1. 产业链调研分析 .....	9
2. 计算机应用技术专业相关产业发展趋势 .....	10
3. 计算机应用技术专业相关产业发展对人才培养提出的新要求 .....	10
(二) 企业调研分析 .....	11
1. 职业岗位能力要求 .....	11
2. 职业资格情况 .....	12
3. 课程设置支撑职业能力情况 .....	12
(三) 本专业与相关院校相同或相近专业的比较分析 .....	13
1. 教师队伍结构与学历结构分析 .....	13
2. 专业课程设置分析 .....	14
3. 人才培养模式与特色分析 .....	15
(四) 本专业毕业生就业情况分析 .....	15
1. 毕业生就业基本情况 .....	15
2. 毕业生就业影响因素分析 .....	17
四、调研结论 .....	19
(一) 职业面向 .....	20
(二) 培养目标 .....	20
(三) 能力要求 .....	20
(四) 其他结论 .....	21

# 计算机应用技术专业建设调研报告

## 一、调研基本情况

### （一）调研目的

2021年3月11日，十三届全国人大四次会议表决通过了关于《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》的决议，提出“加快数字化发展 建设数字中国”，在打造数字经济新优势、加快数字社会建设步伐、提高数字政府建设水平、营造良好数字生态等方面作出战略部署。2021年底，中央网络安全和信息化委员会印发《“十四五”国家信息化规划》，明确了未来的发展目标：到2025年，数字中国建设取得决定性进展，信息化发展水平大幅跃升，数字基础设施全面夯实，数字技术创新能力显著增强，数据要素价值充分发挥，数字经济高质量发展，数字治理效能整体提升。《“十四五”国家信息化规划》，成为未来五年开展信息化工作的任务书、责任状和路线图。

CNNIC第51次《中国互联网络发展状况统计报告》显示，截至2022年12月，我国域名总数达3440万个，截至2022年12月，我国网站数量为387万个，截至2022年12月，我国网页数量为3588亿个，较2021年12月增长7.1%，其中，静态网页数量为2437亿，占网页总数量的67.9%；动态网数量为1151亿，占网页总量的32.1%，见表1。

表1：2021年12月和2022年12月年全国网页数量及比例

	单位	2021年12月	2022年12月	增长率
网页总数	个	334,963,712,602	358,781,443,052	7.1%
静态网页	个	225,618,593,713	243,679,435,621	8.0%
	占网页总数比例	67.4%	67.9%	--
动态网页	个	109,345,118,889	115,102,007,431	5.3%
	占网页总数比例	32.6%	32.1%	--
网页长度（总字节数）	KB	25,835,838,532,975	29,068,342,543,482	12.5%
平均每个网页的字节数	KB	77	81	5.2%

2022年3月，中央网信办、工业和信息化部等部门联合印发《2022年提升全民数字素养与技能工作要点》，部署8个方面29项重点任务，进一步优化全民数字素养与技能发展的政策环境。在此背景下，提升全民数字素养与技能工作取得积极进展。

据51job统计，Web前端开发工程师工资薪酬水平（人民币/月），见图1。



图1：Web前端开发工程师工资薪酬水平（人民币/月）

计算机应用技术专业的专业方向在2012年定位为网站开发方向，课程设置主要包括网站美工、网站重构、数据库技术、网站前后台开发等相关核心课程。2019年2月，国务院印发了《国家职业教育改革实施方案》，明确提出深入进行复合型技术技能人才培养改革，2019年3月，工业和信息化部组织编写了《Web前端开发职业技能等级标准》，明确了Web前端开发职业技能人员的各项要求，包括：工作领域、工作任务、技能要求和知识要求。计算机应用技术专业获批为全国首批“1+X”Web前端开发职业技能等级考试试点院校试点专业，基于专业定位方向，对标“X”证书标准，计算机应用技术专业在课程设置上融入了最新、最前沿的Web前端开发知识内容、技术架构、职业技能，持续提升并保障专业人才培养知识目标和技能目标的达成，实现专业人才培养对接产业需求，将企业应用的新技术、新标准、新架构引入人才培养方案。

2021年12月工业和信息化部教育与考试中心发布了Web前端开发职业技能等级更新版本，对标“X”证书新版标准，本专业在课程设置上又进行了进一步的调整、优化和完善，对应工作领域、工作任务及职业技能要求，再一次明确定位了面向职业岗位（群）：主要面向IT互联网企业、互联网转型的传统型企业事业单位、政府部门等的网页制作与设计、网站规划与设计、网站开发等岗位，从事静态网页开发、响应式网页开发、移动端网页开发、数据库开发与管理、网站开发与维护、网站规划与建设、网站架构设计、网站接口开发、网站性能优化等工作。

为不断增强职业教育服务经济社会发展的针对性和实效性，结合学校“十四五”期间专业发展规划，确定市场的需求定位、找准专业建设的着眼点、着力点和落脚点，尤其是校企合作机制创新、人才培养模式改革、专业课程体系架构、师资队伍建设和科研及社会服务等方面，优化人才培养模式，了解企业对人才在质和量方面的需求，学习高水平院校的先进经验，实施开展人才需求情况的调查研究，为专业建设奠定良好、坚实、可持续发展的基础，为专业人才培养方案的修订和完善做好前期准备，也为后续的专业建设做好规划。在专业的定位、课程设计是否对接人才培养目标和培养规格，面向的职业岗位，以及课程设置内容，人才培养模式的创新和完善等方面都有待于通过广泛、深入的调查研究来找到数据参考和有效依据。

## （二）调研对象

本次调研活动重点面向行业企业专家、企业人力资源或企业专业技术人员、省内同类院校专业调研、在校生、毕业生开展。通过文化行业战略规划、信息化、计算机行业发展趋势、前端开发人才需求现状、企业职业岗位（群）项目设置、岗位核心能力要求、学生择业、就业反馈等方面展开调研。通过调研及时了解和把握行业动态与就业趋势，了解行业对人才培养的需求现状和未来发展，全面熟悉和掌握企业岗位设置，以及职业岗位对毕业生文化素养、业务技能和综合素质的基本要求，深入研讨学生实习、就业反馈信息，并进一步学习、吸纳同类学校相同专业办学的成功模式与经验，从而为本专业人才培养模式的改革与创新获取相关资料和最新统计数据，为优化和完善专业人才培养方案的制（修）订提供科学依据和有效支撑。

## 1.调研行业企业

表 2：调研企业基本情况

企业名称	所属行业	访谈对象	企业基本情况
华为技术有限公司	通信类		华为是全球领先的 ICT（信息与通信）基础设施和智能终端提供商。20.7 万员工，为全球 30 多亿人口提供服务。
神州数码信息服务股份有限公司	计算机类		神州数码信息服务股份有限公司作为场景金融云平台引领者，做金融行业最值得信赖的数字化转型合作伙伴。
字节跳动	计算机类		字节跳动公司业务覆盖 150 个国家和地区、75 个语种，拥有超过 6 万名员工，旗下产品全球月活跃用户数超过 15 亿。
黑龙江大数据产业发展有限公司	计算机类		黑龙江大数据产业发展有限公司是目前黑龙江省也是致力于大数据产业开发的省级国有控股大数据运营商。
哈尔滨木弓科技发展有限公司	通信类		哈尔滨木弓科技发展有限公司从事计算机网络信息系统集成及多媒体领域技术服务的高科技民营企业。

## 2.调研跟踪毕业生

本次调研对象分两类，一是包括毕业生和在岗实习生所在企、事业单位；二是本专业近 6 年就业在岗毕业生和在岗实习生共计 377 人（除去待就业、升学在读、转岗、应征入伍、其他等数据），对 215 份就业有效数据进行部分抽取调研，见图 2、表 3。

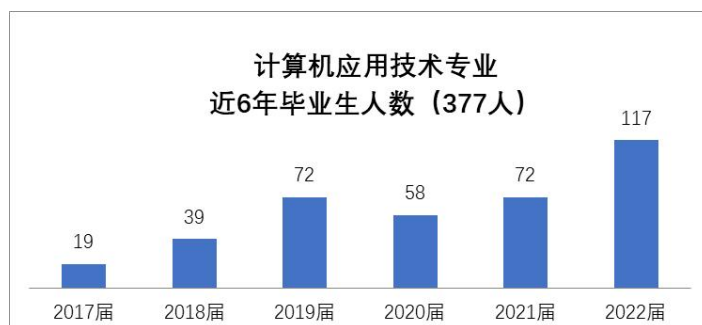


图 2：近 6 年我院计算机应用技术专业毕业生人数

表 3：毕业生跟踪调研表

届别	专业	调查人数	调查方式
2018届	510201	39	电话访谈
2019届	510201	72	电话访谈
2020届	510201	58	电话访谈
2021届	510201	72	电话访谈
2022届	510201	117	电话访谈

### 3.调研相关职业院校

目前，全国开设大数据、物联网、云计算、人工智能、移动通信、动漫制作、软件技术、计算机网络技术、计算机应用技术专业的专业院校覆盖全国 50%以上的高职业院校。全国 682 所院校开设计算机应用专业，2020 年，全国参加“1+X”Web 前端开发职业技能等级考试院校 734 所，其中省内同类高职院校共有 14 所院校开设了计算机应用技术专业，见图 3。本次主要调查了省内 13 所院校在校企合作、X 职业证书、专业建设类型等方面内容。

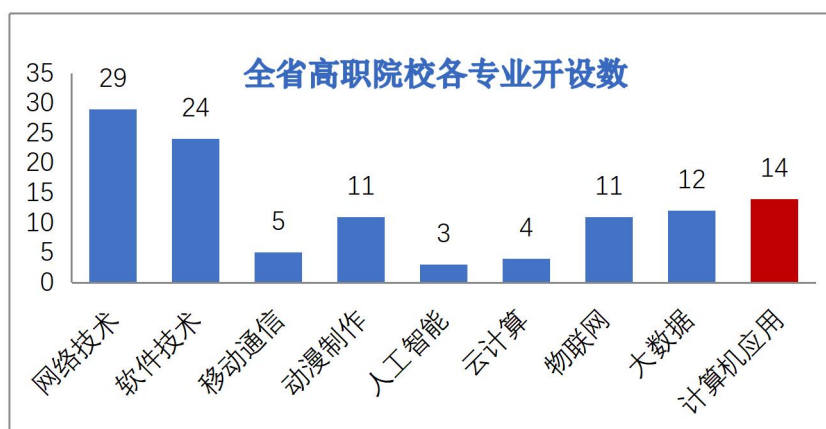


图 3：全省高职院校计算机相关专业开设数量

## 二、调研内容

### （一）产业调研

本次产业（链）调研数据主要依据中国信息通信研究院《全球 Web3 技术生态发展报告（2022 年）》，目前，新一代互联网框架 Web3 正在形成，世界主要国家均对其发展高度关注并开展积极探索，学术界围绕共识协议、加密通信、智能合约、去中心化信任网络、分布式应用等核心技术进行研究，产业界聚焦在新型基础设施建设以及自主数字身份管理和数字资产驱动下的金融、游戏、文化等领域应用创新。

Web3 不只是互联网应用层的简单创新，可能会带来是互联网体系架构整体性演进和系统性升级。万维网（Web）为用户查询和浏览网页提供了图形化、易于访问的界面，成为全球第一个爆款互联网应用。在开发层面，Web3 分布式应用开发框架应包括基础设施、组件工具、交互界面、用户入口、部署环境等五类核心工程要素。在应用层面，Web3 在金融科技、内容创作、游戏娱乐、文化创意、社交活动等不同领域的典型场景，Web3 由数据来驱动价值分配和价值流动的基本应用模式。在产业层面，主要是国家政策、标准组织、资本市场、企业主体的最新动态。

计算机应用技术专业定位为 Web 前端开发方向，所以，本次调研主要针对 Web3 开发层面的交互界面和组件工具进行。

### （二）企（事）业调研

本次企（事）业调研数据主要来源于知乎的 Web 前端调查报告，27 个问题，3005 份有效数据样本调查反馈，通过调研结果，可以了解到 Web 前端的变化、前端工具的流行趋势和技术水平标准。通过数据分析，可以有效地考查本专业的课程设置是否与行业内知名企（事）业单位技术规范保持一致。调查报告的渠道主要有：Twitter、Reddit、HackerNews、DesignerNews、Echo.js、LinkedIn 和 Frontendfront，特别是前端社区：FrontEnd Focus 和 CSS Weekly。比如：最需要的 JavaScript 库或框架调查数据中，React 仍然稳固榜首，有 32.78% 的开发者说在他们的主要项目中 React 是必不可少的，这比去年提升了 4.31%。21.66% 的开发者认为在他们项目没有什么框架或库是必须的。下一批必需的框架是 Vue.js 的 13.44% (+3.22%)，jQuery 的 11.15% (-8.59%) 和 Angular v2+ with 8.49% (up

+2.3%)。当将受访者的结果与技术等级一一过滤后,结果更加清晰。45.14%的开发者(0-2年经验)说 React 在他们项目中必不可少的,然而这个数据到了 10 年以上的开发者则降到 24.02%。同时,这些经验丰富的开发者有 28.06%的人认为在项目中没有任何框架或库是必需品。综上所述,从上面 3 个有关 JavaScript 库或框架的问题调查结果来说, React 无论是在技能等级或使用率都是处于领先地位的, Vue.js 是紧跟着排在第二的框架。(就是在有些部分落后于 React)jQuery 的使用率虽然在不停下降,但是仍然有很多的使用者,至少比 Loash 还有更多的使用者。因该调查报告内容较多,这里不再一一列出。

### (三) 相关职业院校调研

全国共 682 所院校开设计算机应用专业,2020 年,全国参加“1+X”Web 前端开发职业技能等级考试院校 734 所,其中省内同类高职院校共有 13 所院校开设了计算机应用技术专业,本次主要调查了省内 13 所院在校企合作、X 职业资格证书、专业建设类型等方面。省内同类院校开设计算机应用技术专业情况,见表 4。

表 4: 省内同类院校开设计算机应用技术专业情况

序号	院校名称	校企合作	X 职业资格证书	类型
1	齐齐哈尔高等师范专科学校	哈尔滨中软睿达科技有限公司	Web 前端开发	校级重点建设专业
2	牡丹江大学	北京天阳科技公司、易第优(北京)科技股份有限公司、牡丹江携程客服中心	Web 前端开发	黑龙江省现代学徒制试点
3	黑龙江建筑职业技术学院	北京恒德科技有限公司、神州网络科技股份有限公司、VMware 中国	Web 前端开发、智能计算、云计算与运维	“2+2+1+1”的教学组织模式
4	大庆职业学院			国家示范性高等职业院校
5	鹤岗师范高等专科学校			市级特色专业
6	黑龙江农业经济职业学院	联想集团	联想认证远程工程师、服务工程师、项目工程师、Web 前端开发、软件设计师	国家级现代学徒制试点专业



			等	
7	黑龙江农业工程职业学院 (黑龙江生物科技职业学院)	教育部 2021 年产教融合 校企合作典型案例	华为 ICT	国家优秀示范性高职院校
8	哈尔滨城市职业学院			数字化电商应用与网络建设方向
9	黑龙江能源职业学院			
10	佳木斯职业学院			
11	黑龙江冰雪体育职业学院			
12	伊春职业学院			
13	黑龙江商业职业学院			

#### (四) 毕业生跟踪调研

本次调研就近 5 年毕业生就业单位性质进行了调研,其中有效数据样本 194 份,调研的单位行业包括:信息传输、软件和信息技术服务业、批发和零售业、制造业、租赁和商务服务业、建筑业、文化、体育和娱乐业等 18 类。就业行业人数统计,近 5 年毕业生就业单位行业人数,就业单位行业所占比例,近五年毕业生就业单位行业占比等。

### 三、调研分析

#### (一) 产业需求调研分析

##### 1. 产业链调研分析

计算机应用技术专业的定位方向为 Web 前端开发,对接开发层面当中的交互界面和组件工具。交互界面是用户与 Web3 应用交互的可视化展示,旨在提升 Web3 应用交互能力,增强用户体验,对于开发者而言,交互界面开发的核心要素主要包括前端开发语言及前端库。前端开发语言基本保持不变,前端框架更重视用户体验的通用性。前端开发是将应用抽象复杂的业务逻辑转化为直观视觉展示的过程,旨在为用户与应用间建立一个可沟通、交互的窗口。Web3 交互页面的主要表现形式与传统互联网应用基本相同,主要包括浏览器页面及移动客户端等。因此,大部分 Web3 分布式应用的前端开发语言以 JavaScript、HTML、CSS 为核心,沿用 React、Vue 等前端开发框架,以求保证 Web3 应用体验与 Web2.0 应用体验的一致性,减少用户习惯改变带来的教育成本。其中,由于 React 前端框架的生态友好性吸引了大批 Web3 开发组件,目前占据 Web3 前端开发框架的主导地位。

计算机应用技术专业的人才培养方案对接 Web3 分布式应用开发框架当中的交互界面层面，完全符合浏览器页面及移动客户端表现形式，课程设置围绕前端开发语言的核心，沿用前端开发最常用 React、Vue 框架，真正做到了专业设置精准对接产业需要。

## 2.计算机应用技术专业相关产业发展趋势

2021 年，全国软件和信息技术服务业规模以上企业超 4 万家，累计完成软件业务收入 94994 亿元，同比增长 17.7%，两年复合增长率为 15.5%。中商产业研究院预测，2022 年中国软件业务收入将突破 10 万亿元。2021 年中国软件业利润总额 11875 亿元，同比增长 7.6%，两年复合增长率为 7.7%；主营业务利润率提高 0.1 个百分点达 9.2%。中商产业研究院预测，2022 年中国软件业利润总额将达 12990 亿元（数据来源：工信部、中商产业研究院整理）。

智联招聘公布的《2021 年互联网产业求职指南》显示：产品经理、软件开发、前端开发、移动研发、人工智能、数据工程师、测试工程师、运维支持 8 类核心岗位中，筛选招聘需求 TOP20 的细分岗位，招聘职位数占比较高的有 Java 开发工程师、软件工程师、Web 前端等岗位，作为互联网产业的通用技术人才，需求稳定，竞争激烈。相反，移动研发中的 Android、iOS 和软件开发中的软件系统架构师、C++ 竞争指数相对较低，薪酬较为丰厚。算法工程师是唯一进入招聘职位数排名前 20 的人工智能类岗位，且平均招聘薪酬达到 19944 元/月。在互联网产业产品技术核心岗位招聘需求中，55.8%的招聘岗位要求本科学历，要求大专学历占 34%，要求学历硕士或以上的岗位占 1.7%。互联网产业产品技术核心岗位，要求有“3-5 年”工作经验的占 35.3%，要求求职者有 1-3 年工作经验的占 3 成，表示“经验不限”的招聘需求超过 2 成。技术领域中的前端开发更青睐技能娴熟的人才，53.8%要求经验在 3 年及以上，其中 44.8%集中在 3-5 年经验。软件开发（52.9%）以及产品经理（51.2%）排在其后。

## 3.计算机应用技术专业相关产业发展对人才培养提出的新要求

互联网项目层出不穷，用户对互联网产品的使用体验也有了越来越高的要求，初、中、高级前端开发人员各自需要达到什么要求呢？首先，不论是初级、中级还是高级，都需要达到能够使用配色和点、线、面布局设计出让用户体验更好的页面要求，并且要养成良好的编码习惯和较强的设计分析能力。

初级 Web 前端开发关注目前中国“互联网+”时代和新型软件技术产业发展所提出的对 Web 前端开发技术技能人才培养的基本要求，即：培养具备良好职业道德和职业素质，掌握 Web 前端开发的技术基本知识，具备独立自主完成静态网页设计、开发、功能调试和系统维护管理等技术的基本素质与能力，能从事 web 前端应用软件代码编写、软件工程综合测试、软件系统管理及技术咨询服务等工作岗位。中级关注于“互联网+”时代和高新科技产业对前端开发能力和移动终端开发技术技能的需求，即：以企业雇佣人员的基本职业技术发展能力与综合素养为核心，旨在培养良好的社会道德与人文素养，同时熟悉 web 的前端与后台数据交互、响应式开发技术等专业知识，具备动态网站设计、研发、调试与维护的基本能力，并能够从事 web 的前台与应用软件编程、测试、软件技术服务、智能终端接口研发工作。高级关注于“互联网+”等新兴信息技术产业对 web 前端开发、移动终端用户开发等技术技能需求，即：以公司用人目标为导向，以职业技术发展能力和综合素养为核心，重点培养具备良好道德与人文素养，熟悉 web 前台框架应用、系统性能优化与自动化科技等专业知识，并具备前台框架，移动智慧终端用户开发技术、web 组件化开发技术等基本能力，能从事 web 前台框架产品设计、相关技术选型设计、web 组件化等岗位工作。

## （二）企业调研分析

### 1. 职业岗位要求

通过对华为技术有限公司、神州数码信息服务股份有限公司、字节跳动、黑龙江大数据产业发展有限公司、哈尔滨木弓科技发展有限公司五家的调查，梳理出的职业岗位职责主要有：负责前端界面需求的开发、维护和测试，高质量完成需求交付。对前端代码持续进行重构和优化，提升前台界面的可维护性、可扩展性和前端用户体验。前台界面自动化用例构建和持续维护，保障前台界面功能稳定。岗位任职要求主要有：精通 HTML/CSS/LESS/JavaScript/jQuery 等 Web 开发技术，熟练运用 Bootstrap，熟练 json 和 xml 的数据处理，熟悉 Webpack 构建；熟悉前端主流框架，对 MVC/MVMM 有一定理解，至少精通 Angular/Vue/React 其中一种；掌握前端工程化与模块化开发，有大型单页应用实践者为佳；熟练掌握前端工程化和构建打包工具，对前端工程化和组件化有深刻理解。对工作态度主要有：对技术有热情，能主动根据工作需要钻研、学习新

的技术，具有良好的编码习惯，;工作态度认真踏实，有积极学习的心态，具有较强的责任心和耐心，有良好的沟通理解能力及团队合作精神，抗压能力强。

总之，主要面向 IT 互联网企业、互联网转型的传统型企业事业单位、政府部门等的网页制作与设计、网站规划与设计、网站开发等岗位，主要完成静态网页开发、响应式网页开发、移动端网页开发、数据库开发与管理、网站开发与维护、网站规划与建设、网站架构设计、网站接口开发、网站性能优化等工作。

## 2.职业资格情况

2019年2月，国务院印发了《国家职业教育改革实施方案》，明确提出深入进行复合型技术技能人才培养改革，2019年3月，工业和信息化部组织编写了《Web前端开发职业技能等级标准》，明确了Web前端开发职业技能人员的各项要求，包括：工作领域、工作任务、技能要求和知识要求。计算机应用技术专业获批为全国首批“1+X”Web前端开发职业技能等级考试试点院校试点专业，基于专业定位方向，对标“X”证书标准，计算机应用技术专业在课程设置上融入了最新、最前沿的Web前端开发知识内容、技术架构、职业技能，持续提升并保障专业人才培养知识目标和技能目标的达成，实现专业人才培养对接产业需求，将企业应用的新技术、新标准、新架构引入人才培养方案。2019年12月及2020年12月，我院计算机应用技专业参加了全国“1+X”Web前端开发初级考试，成绩全省第四位。

2021年12月工业和信息化部教育与考试中心发布了Web前端开发职业技能等级更新版本，对标“X”证书新版标准，本专业在课程设置上又进行了进一步的调整和完善，对应工作领域、工作任务及职业技能要求，再一次明确定位了面向职业岗位（群）：主要面向 IT 互联网企业、互联网转型的传统型企业事业单位、政府部门等的网页制作与设计、网站规划与设计、网站开发等岗位，从事静态网页开发、响应式网页开发、移动端网页开发、数据库开发与管理、网站开发与维护、网站规划与建设、网站架构设计、网站接口开发、网站性能优化等工作。

## 3.课程设置支撑职业能力情况

本专业课程设置四个学期三个阶段，第一学期开设的课程，面向前端美工设计，主要开设的课程为构成基础和 UI 设计；第二学期主要面向 IT 互联网企业、互联网转型的传统型企业事业单位、政府部门等信息化数字化部门，从事静态网页

制作、网页编程等工作，能根据视觉和交互原型要求开发静态网站，主要开设的课程有 HTML5+CSS3、数据库技术、多媒体技术等；第三学期课程主要面向 IT 互联网企业、互联网转型的传统型企业事业单位、政府部门等的信息化数字化部门，从事响应式网页开发、Web 前后端数据交互、数据库开发与管理、动态网站制作等工作，能根据网站开发需求开发动态网站。主要开设的课程有 JAVA、JavaScript+jQuery、响应式 Web 开发、PHP 基础等；第四学期课程主要面向 IT 互联网企业、互联网转型的传统型企业事业单位、政府部门等的信息化数字化部门，从事网站规划与建设、前端框架搭建、高性能服务器搭建、前端架构设计、网站接口开发、网站性能优化等工作，能根据网站开发需求，设计网站架构，管理和实施网站建设开发方案，主要开设的课程有框架开发(Laravel)、JAVA web、Web 前端模块化开发、Vue.js 等；所以，整个课程设置由初、中、高三阶段组成，阶梯递进，逐步升级，全方面培养。

### （三）本专业与相关院校相同或相近专业的比较分析

#### 1.教师队伍结构与学历结构分析

计算机应用技术专业师资队伍依托专业群，目前现有专兼职教师 25 人，其中校内兼职教师 4 人，校外企业兼职教师 2 人，师资团队中副教授以上职称占比 84%，“双师型”教师 100%，硕士研究生比例为 35%。校内兼职教师占 16%，行业企业兼职教师占 8%。

专业教师全部具有 5 年以上相关课程教学经验，30%的教师多次参加本专业相关领域的“国培”和全国骨干教师师资培训，积累了丰富的 Web 前后端开发、计算机应用、高级语言编程、网络技术、数字媒体等方向的理论与实践教学经验，具有较高水平的专业和教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究，能够承担专业课程教学、实习实训指导和学生的职业发展规划指导等教学任务。

专业带头人具有副教授职称，具有工程硕士研究生学位，黑龙江省计算机学会（HLJCF）职业教育工作委员会委员，黑龙江省高职高专计算机类专业教学指导委员会委员，曾多次被聘请为黑龙江省职业院校技能大赛暨国赛选拔赛裁判员，获得 CSTC 中国软件评测中心“前端与移动开发”信息技术紧缺人才专业技能证书。有 30 年一线教学工作经历，具备扎实的 web 前端开发理论知识和丰富的实践教学经历。曾先后主持或参与教育教学改革科研课题五项，主编或参编了专业

教材五册，在国内核心期刊发表学术论文十余篇。承担本专业多门专业核心课程的教学任务，能够较好的把握国内外行业、专业发展、能够广泛联系行业企业，熟悉本专业核心技术领域，了解行业企业最新职业岗位对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强。

专业兼职教师 6 人，其中校内兼职教师 4 人，企业兼职教师 2 人，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的计算机应用专业知识和丰富的实际工作经验，全部具有中级及以上行业相关专业技术职业资格，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专业教学任务。

## 2.专业课程设置分析

根据中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》《国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知》（国发〔2019〕4 号）、国务院、教育部《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61 号）、《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）等文件精神，紧密结合黑龙江省教育厅等九部门关于印发《黑龙江省职业教育发展“十四五”规划》、黑龙江省政府《关于推动现代职业教育高质量发展的实施意见》相关要求，结合新一轮“双高”项目建设和学院实际情况，落实黑龙江农垦职业学院关于制（修）订 2023 级专业人才培养方案的指导意见，公共必修课设置 16 门，公共限定选修课 3 门，公共任意选修课 3 门，小计 53 学分，904 学时。专业必修课 13 门，小计 50.5 学分，850 学时，专业限定选修课 6 门（二选一），小计 9.5 学分，156 学时，专业实践课（综合实训、岗位实习），小计 37 学分，888 学时，本专业总学分 150 学分，总学时 2798 学时，设置 6 门专业核心课。理论教学 1077 学时，占 38%，实践教学 1721 占 62%，公共基础课 904 学时，占比 32%，选修课 316 学时，占比 11%。

总体看来，专业课程设置严格按照国家职业教育教学标准体系推进“分类分层、模块互融”的模块化课程体系改革，严格按照“统筹规划、一体设计、分解实施”的思路设置课程，明确课程目标和任务，明确课程对人才培养目标支撑度。并能够按照黑龙江省《全面推进高等学校课程思政建设工作方案》不断细化课程思政建设内容，不断完善课程思政教学体系。

### 3.人才培养模式与特色分析

本专业以职业教育大会精神为指导思想，以学院人才培养方案制定原则为依据，着眼于新工科和应用型专业内涵建设，对标职业岗位能力需求，重构“专业教育+职业岗位技能教育”的课程体系；践行“六个共同”深化产教协同育人，对标企业用人标准，以实施产教融合、校企合作、积极探索坚持立德树人、坚持北大荒精神育人，“岗课赛证”综合育人实践。坚持立足垦区、服务龙江、面向全国的 Web 前端开发专业人才培养“课证融合”的课程设置定位，在专业建设调研、毕业生就业质量跟踪基础上，召开专业建设研讨会，与专业建设指导委员会共同研讨构建了“课证共融、校企共育”的人才培养模式。

#### （四）本专业毕业生就业情况分析

##### 1.毕业生就业基本情况

本次调研就近 5 年毕业生就业单位行业性质进行了调研，其中有效数据样本 194 份，调研的单位行业包括：信息传输、软件和信息技术服务业、批发和零售业、制造业、租赁和商务服务业、建筑业、文化、体育和娱乐业等 18 类。近 5 年毕业生有效数据样本 194 份就业单位行业人数统计，见图 4。

##### （1）毕业生就业单位行业性质

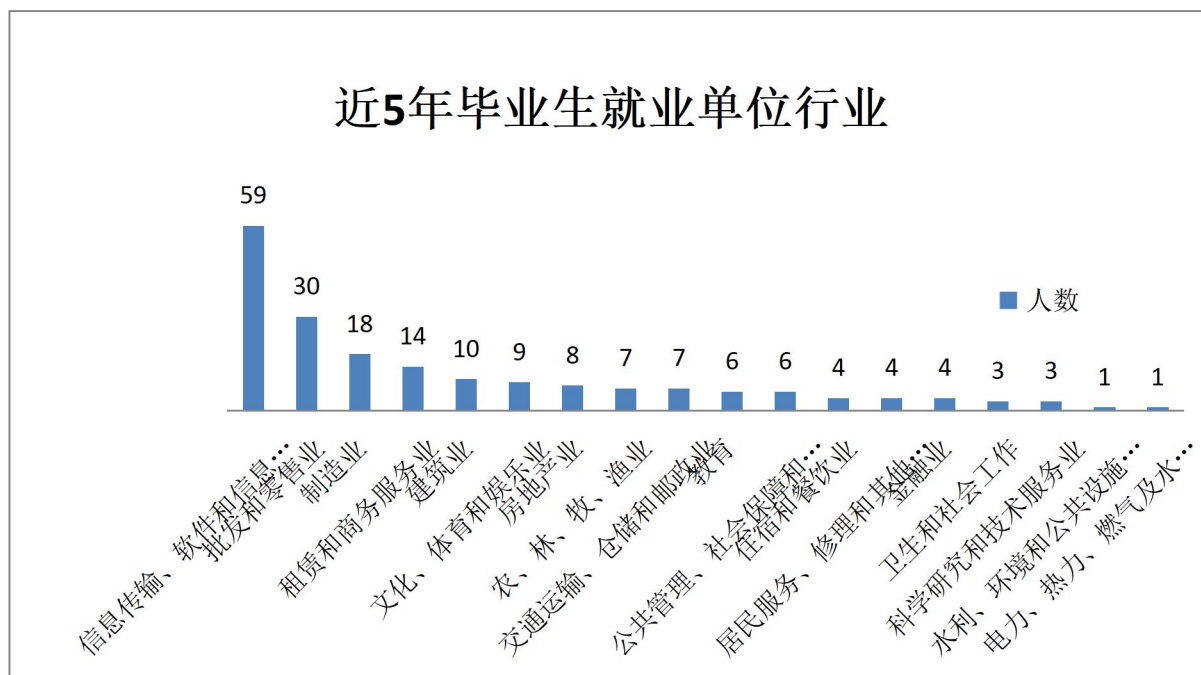


图 4：近 5 年 194 份有效样本毕业生就业单位行业人数统计

##### （2）毕业生就业职位类别

本次调研就近 5 年毕业生就业从事职位岗位类别进行了调研，其中有效数据样本 180 份，调研的职业岗位类别包括：商业和服务业人员、其他专业技术人员、工程技术人员、办事人员和有关人员、金融业务人员、经济业务人员、教育教学等 10 类。近 5 年毕业生有效数据样本 180 份就业工作职位岗位类别人数统计，见图 5。

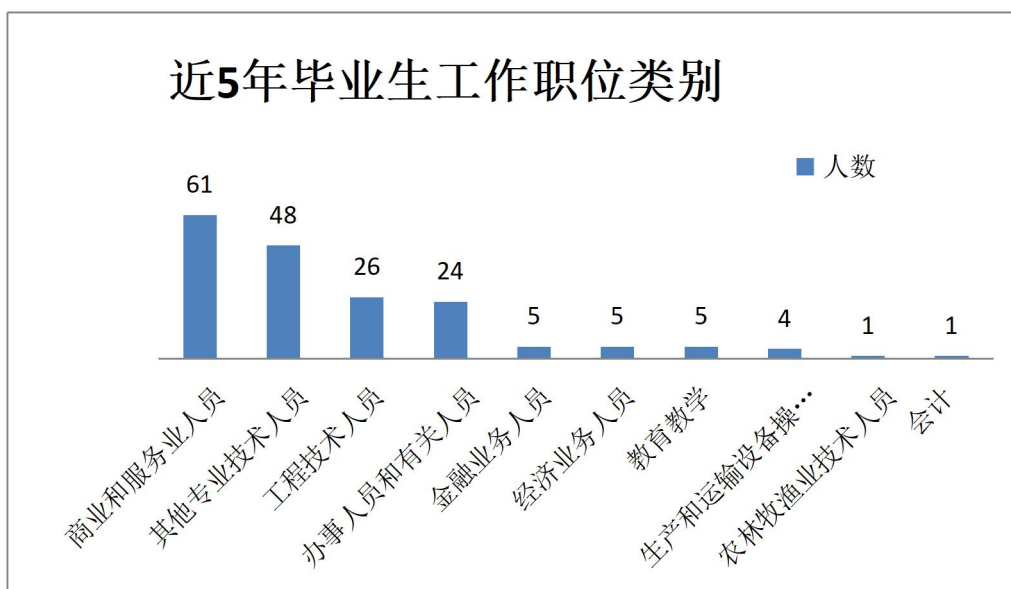


图 5：近 5 年 180 份有效样本毕业生就业工作职位类别人数统计

### (3) 毕业生岗位薪酬

由于毕业生跟踪调查数据中，只在近三年跟踪了毕业生月薪资水平数据，所以本次调研只是抽取了近 3 年毕业生 202 份有效样本，统计汇总了月薪资水平的调研数据。近 3 年毕业生月薪资水平占比，见图 6。

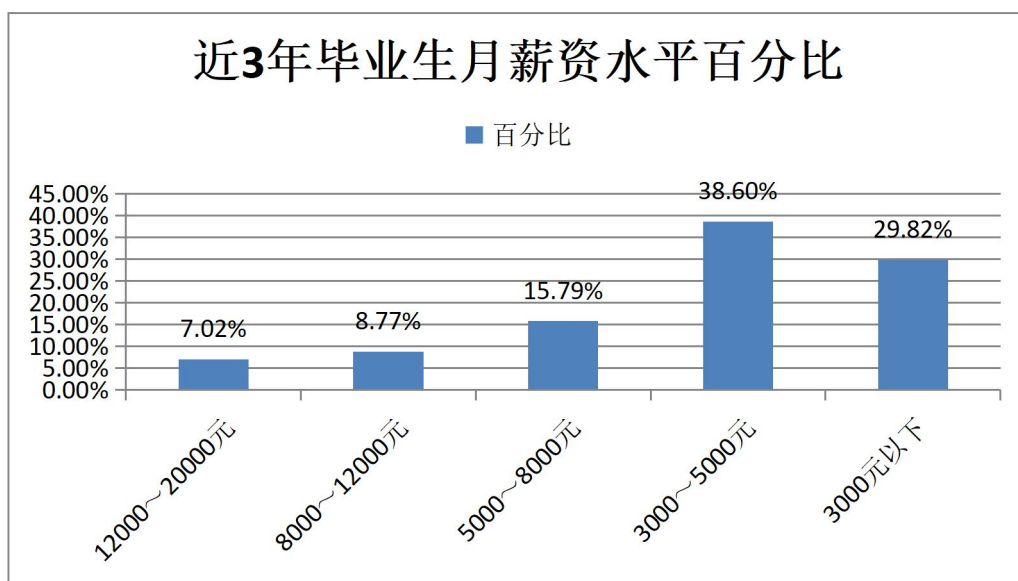


图 6：近 3 年 202 份有效样本毕业生月薪资水平占比



#### (4) 职业发展状况

本项目调研毕业生有效样本 253 人，毕业生就业去向统计汇总数据，见图 7。

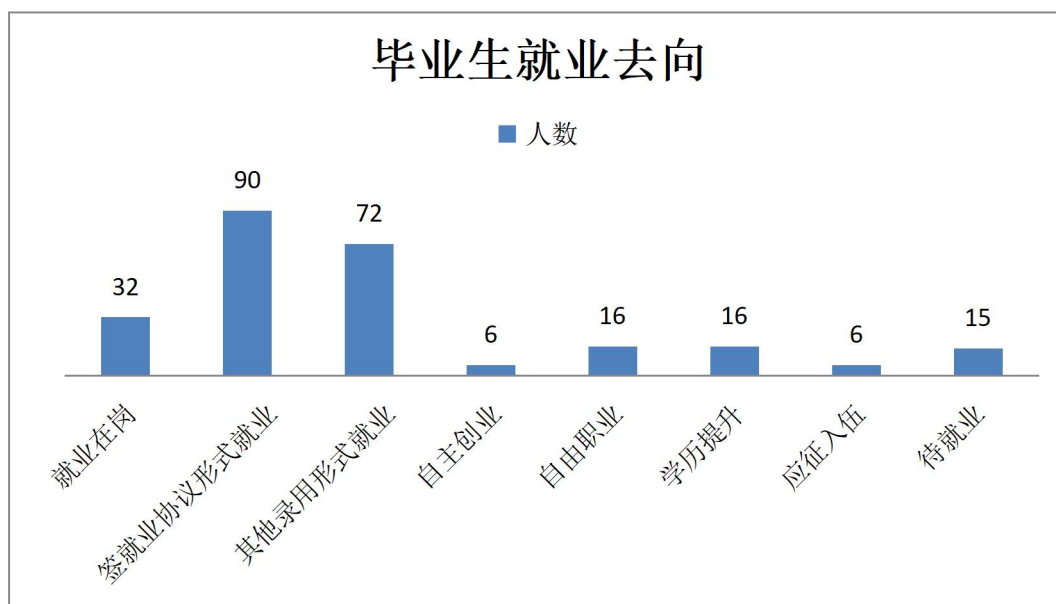


图 7：近 5 年 253 份有效样本毕业生就业去向统计

## 2. 毕业生就业影响因素分析

### (1) 课程设置

根据对调研岗位的任职资格和岗位职责的调研和分析，并融入“1+X”WEB 前端初、中、高级职业技能等级标准，专业课程调整为 13 门，对相关专业基础课和专业核心课程进行了合并、优化和重组，专业核心课程确定为 6 门，在降低专业学科门数的同时，课程目标和教学内容有新的要求，课程设置结构进行了优化，增大和精进了适应职业岗位需求的知识点和技能点，学科之间的桥接内容，会融入到相应的课程标准当中实施，建立专业学科之间的紧密联系和“营养”供应。加大了专业限选课程门数，提供了 12 门专业限选课，可在不同学期，三选一地进行专业知识的补充、拓展、迁移和提升，专业课程的有效支撑了面向职业岗位的需求，专业课程设置支撑职业岗位见表 5。

表 5：专业课程设置支撑职业岗位

面向岗位	支撑课程名称
Web 前端开发设计师	设计基础、UI、多媒体技术、UI 交互界面设计
Web 前端开发工程师	数据库技术、HTML5+CSS3、JavaScript、响应式 Web 开发、Web 前端模块化开发、Vues、React、小程序开发

## （2）教学方法和教学手段

依据本专业人才培养目标与培养规格、课程设置的教学要求、学生能力以及教学资源，采用适当的教学方法，达成预期教学目标。因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，推行项目教学、案例教学、情景教学、工作过程导向教学、理实一体教学、混合式教学、模块化教学等教学模式，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的运用。应对国内疫情变幻形势，鼓励采用线上、线下混合式、课内课外融合式的课程模式，强化课前的准备与预习、课中的理实结合、课后的总结与梳理。积极采用直播互动、课堂讨论、线上问卷等丰富、多元、创新的教学方法。课程教学中，要以学生为中心，充分发挥学生的主体作用和教师的主导作用。

对于理论性较强的专业基础课，可以采用班级教学和小组教学的组织形式，充分利用多媒体教学手段，选用小组讨论法、案例教学法、讲授法、实验法等教学方法，使学生掌握必须够用的基础知识和基本理论，培养学生分析问题和解决问题的能力。

对于操作性强的专业技术课，应以分组教学为主要形式，设置职业化教学情境，采用案例教学法、模拟教学法及任务驱动、项目引领等行动导向的教学方法，使理论与实践紧密结合，培养学生的专业技能。

对于教学实践、综合实训和在岗实习，是学生运用本专业知识和技能，集中解决项目实际问题的综合性、系统性训练。针对本专业特点引入典型案例，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，信息技术与教学有机融合，培养学生综合素质，充分满足学生成长需求。

## （3）专业核心课程的有效性

本专业设置的专业核心课程确定为 6 门，分别为：数据库技术、HTML5+CSS3、JavaScript、响应式 Web 开发、Web 前端模块化开发、Vue.js。专业核心课程在所面向的职业岗位当中起重要核心作用。

#### （4）教育教学与管理

建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价的调研机制，并根据社会评价、企业需求意见、家长反馈和毕业生就业情况等方面采用第三方平台进行大数据分析，通过对人才培养目标和质量的监测，以确保学院人才培养质量。

运用第三方评价、学校及二级院部的日常质量督查结果，专业教研组织充分利用该评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

逐渐形成融“教学、实践、科研”三位一体，具有仿真工作环境的综合实训基地，旨在使学生通过对行业规范标准、基本技能、工程项目的学习和实践，获得扎实的职业技能，做到教学与实际工程项目职业能力的无缝对接。深入加强校企合作，积极拓宽校外实训基地建设，在综合实训和在岗实习过程中，开设企业实训课程，推荐优秀学生实习和就业，聚合我院、社会力量和知名企业的优势资源，通过学历教育、职业教育和专业实训等多种形式不断完善和优化人才培养方案。

对应人才培养规格素质目标中的思想政治品德素质、职业道德素质、身心健康素质、文化素养、艺术素养和劳动素养，学生在校学习期间，除设置必修学习内容之外，同时设置了北大荒精神感悟、志愿者服务、竞赛、比赛、文体活动、社团、创新创业等素质教育活动项目，学生可根据爱好和需要自行确定，学生至少要修满素质教育3学分方可毕业。

## 四、调研结论

通过调研，尤其是企业现场调研和毕业生调研，当前 Web 前端开发领域不再以纯粹的原生开发为主，慢慢地转变为以多端的混合式开发为主，未来的移动互联开发人才既细分为混合式移动端开发（Web 前端开发、移动端原生开发）、服务端开发，也有要求全部掌握的全栈工程师式人才。为此，本专业计算机应用技术专业人才培养以 Web 前端开发、移动端原生开发为主，以 Java Web 开发为辅。

### （一）职业面向

表 6 计算机应用技术专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群 或技术领域	相关证书
电子与信息大类 (51)	电子信息类 (5101)	互联网和相关服务 (642)	计算机程序设计员 (4-04-05-01)	Web 前端开发工程师	Web 前端开发职业技能等级证书(初级、中级、高级)
			计算机软件测试员 (4-04-05-02)	Web 后端开发工程师	(工信部 X 证书)
			计算机软件工程技术人员 (2-02-10-03)	网页设计师 网站美工 UI 设计师	数字媒体交互设计职业技能等级证书(初级、中级)
			其他信息传输、软件和信息技术服务人员 (4-04-99)	信息、软件和信息 技术服务人员	(凤凰新联合(北京)教育科技有限公司)

### （二）培养目标

本专业培养思想政治坚定，德、智、体、美、劳全面发展，适应 Web 前后端开发职业岗位需要，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力素质和北大荒精神，掌握本专业知识和技术技能，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务业的计算机程序设计员、计算机软件测试员等职业群，能够从事 Web 前端开发、Web 后端开发、网站美工、UI 设计、软件和信息技术服务人员等岗位工作领域的高素质技术技能人才。

### （三）能力要求

根据调研结果，在培养目标和规格上，坚持素质、知识、能力的综合培养，在思想政治品德和职业道德素养上，坚持以立德树人为中心，推进全员全过程全

方位育人，在课程思政改革、素质活动开展、组织建设、学风推进等方面尽快取得成效，为充分体现区域经济发展提供人才支撑的服务宗旨，素质目标中融入了龙江地域培养特色和北大荒精神，强化人文素养、职业道德和创新意识的培养，逐步提升职业岗位适应度，强化可持续发展能力的培养，在知识和技能层面上，不断积累项目开发工作经验，努力达到高素质技术技能人才培养规格。

#### （四）其他结论

调研结果表明，多数企业用人单位对高职实习生和毕业生在职业技能、项目经验、职业适应度等方面的评价不高，通过人才培养模式的创新，给学生方向感，指明一条道路，树起一个标杆，让他在接受培养的过程中，能明确自己人生今后的奋斗点、投入面，赋予学生一种内在力量，外驱力与内驱力共同培育，有利于学生未来职业成长成才。因此，在原有培养目标和规格的前提下，在“课证融合”、“校企共育”的培养模式基础上，强化“学生→学徒（学生岗位实习）→高素质技术技能人才”阶段递进式人才培养模式，第一学年打好三维培养目标基础；第二学年要做好培养目标和规格的提升，托校内外实训基地，适当从企业聘用有项目开发经验的专业技术人员担任兼职教师，承担专业领域模块的教学及实训指导任务。同时根据课程特点，将企业项目引进校内实训基地，实施“项目导向”教学；第三学年抓牢做实岗位实习监督服务工作，深度挖掘校企合作资源，从“人才培养、科技创新、技术服务、文化传承”四个维度融入。

计算机应用技术专业以本次“调研”为契机，分析 Web 前端开发行业发展变化需求，优化人才培养模式，实现人才培养与企业岗位需求精准对接。加强与行业企业沟通，把握产业层面，主要是国家政策、标准组织、资本市场、企业主体的最新动态和最新要求，制定出基于 Web 前端开发定位方向的计算机应用技术专业的专业人才培养方案。

## 附录 4

专业人才培养方案审批表

专业 信息	专业名称	计算机应用技术		
	专业代码	510201		
专家 意见	<p>计算机应用技术专业的专业定位方向是Web前端开发方向,人才培养方案开发团队通过多途径、多方式的调研分析,对互联网和相关服务、软件和信息技术服务行业的岗位或职位的职责与任职要求,以及素质、知识、技能的要求有了更充分的认识,为优化专业定位和创新人才培养模式、明确专业面向的职业岗位要求、完善专业课程体系建设、改进教学方法、健全考评体系、提高人才培养质量提供了保证,为进一步提高就业率和专业对口率奠定了基础,培养出对接行业岗位要求,满足适应龙江经济发展的高素质技术技能人才。</p>			
论证 专家 信息	姓名	单位	职称/职务	签名
	聂振江	黑龙江农垦职业学院(宾西校区)	副教授/教研室主任	
	梁春燕	黑龙江农垦职业学院(宾西校区)	副教授/专业负责人	
	冯尔达	哈尔滨卓象科技有限公司	企业兼职教师	
	姜浩	哈尔滨信息工程学院	专业主任	
	王伟	浙江谷德数据科技有限公司	项目经理	
	孙海鑫	青岛云指针软件有限公司	程序员	
教学 工作 委员 会意 见	<p>主任签名:</p> <p>年 月 日</p>			
学院 党委 审核 意见	<p>党委书记签名:</p> <p>年 月 日</p>			