

计算机程序设计专业人才培养方案

(专业：计算机程序设计 学制：四年)

一、社会调研

(一) 计算机程序设计专业的发展背景

随着网络的触角越伸越广，在未来的相当一段时间内，对网络人才的需求将不仅仅限于现有的各个网络公司或 IT 公司，大量的传统企业在不断加快的信息化建设过程中对网络人才的需求十分旺盛。有关调查数据显示，我国 830 万家中小企业，目前只有 47% 的企业把业务接入互联网，并且大多数的企业只是在网上开设个主页和电子邮件地址，网站的信息长期得不到更新，而在网上进行电子交易的企业则只有 11.1%。这种现象在许多国内重点企业中，也表现得相当明显，据一份针对国内 500 多家重点企业的调查显示，虽有 98.6 的企业已经接入互联网，83.7 的企业建立了自己的网站，但企业网上的应用重点，主要是集中在发布产品服务信息，企业新闻以及收集客户信息等较低的层面。这表明目前我国的企业信息化应用，离既定的目标还有很长的一段距离，距离的背后，是网络应用人才的普遍缺乏。专家指出，目前我国的信息化建设正处在初级阶段，其中八成企业的信息化的发展，面临网络应用型人才缺乏的困境。

目前网络应用型人才的缺乏成为实施信息化、提升信息

化应用效能的巨大瓶颈。除了企业之外，农村信息化基础工程的实施也造就了，人才和培训的巨大需求，需要配备大量的网络技术应用、维护及管理人才。有关统计表明，媒体、政府和企业上网工程未来 10 年人才需求在 135 万以上，加上通信工程，人才需求在 200 万以上，平均每年人才需求不低于 20 万人。

企业对网络工程师、网络管理员岗位技能要求集中体现在网络工程的建设以及系统的维护、服务等。企业看重的是实际动手解决问题的能力 and 沟通、协作等基本职业素养。统计数据显示，网络工程师薪酬待遇也不错，技术人员平均月薪约 2000-3000 元，高的可达 5000 以上，甚至年薪可达 10 万元左右。教育部门和信息产业部门相关调查结果显示，计算机专业已持续热门二十多年，目前近九成院校设有计算机相关专业。但由于信息产业变化非常快，技术、应用、需求、业冬的开发等等都处于高速变化和发展中，人才培养与实际需要脱节，专业教育与不断变化的市场需求的矛盾相当突出，需要各学校紧紧把握网络最新的发展技术。

（二）社会对计算机程序设计专业人才的需求

目前，河南省信息化和网络化建设仍处于国内较低水平，有着巨大的发展空间。河南省中小企业在信息化建设中最缺乏的四种人才是；熟悉信息化的技术人才；负责信息化管理的宏观管理人才；既懂信息技术应用，又熟悉具体应用

领域的综合性的人才；具体承担信息化项目建设、运行的专业人才。并且河南经济发展较好的郑州地区及周边工业设计、制造、软件开发及信息化建设中的中、高级人才严重短缺，特别是软件蓝领阶层和网络技术人才，因此，为推动河南信息化建设，解决信息化人才短缺的问题，培养一大批以网络技术为重点的本地化信息类高技能人才是河南高等职业教育的当务之急。

信息产业人才需求既缺乏具有国际视野、素质全面的各类领军人才：同时更缺乏动手能力强并具有实际操作经验的技能型人才。根据河南信息产业发展需要，2019 年全省信息产业从业人员总量预计为 110 万人。"十三五"期间，需要增加 60 万人，其中网络专业人才增量不少于 12 万，现河南技工院校网络技术专业毕业生每年不到 2000 人，人才缺口巨大。

二、人才培养目标

（一）素质结构

1. 基本素质

（1）政治素质：热爱祖国，拥护党的基本路线，了解最新的指导思想和方针政策，具有爱国主义、集体主义精神和良好的思想品德。

（2）道德素质：有正确的人生观、价值观。有较高的道德修养，文明礼貌。遵纪守法、诚实守信。

(3) 人文素质：具有一定的人文和艺术修养，具备健康的审美情趣和正确的审美观点；

(4) 身心素质：有健康的体魄，良好的心理素质，有吃苦耐劳、甘于奉献的精神。

(5) 责任意识：有高度的责任感，有严谨、认真、细致的工作作风。

(6) 协作精神：具有团队精神和合作意识，具有一定的协调工作的能力和组织管理能力。

2. 职业素质

拥有能与同事流畅的交流获取网页制作关键点的能力，拥有优化网页性能的能力，拥有优化后台查找错误的能力，拥有使用网上常见的插件与组件的能力，拥有阅读基本的英语资料的能力。

(二) 能力结构

1. 专业能力

(1) 掌握基础的计算机知识与 office 办公软件的使用

(2) 掌握扎实的前端基础知识（HTML，CSS，JavaScript）

(3) 掌握扎实的 PHP 基础知识

(4) 掌握 JS 框架 jQuery 与 Vue. Js

(5) 掌握 PHP 框架 Laravel

(6) 掌握 MYSQL 数据库的使用

(7) 掌握独立搭建网页的能力

2. 方法能力

(1) 创新应用：具有一定的创新意识；关注行业新的发展动态；应用新知识、技术到实际工作中；改变原有的工作方式（工具、方法等）提高效率。

(2) 自主学习：学习行业知识；具备通过网络、书籍、会议等途径自主学习能力；具备分工合作能力。

(3) 信息处理：能通过网络、文献、书籍、会议等方式收集信息；具备从海量数据中归纳总结有用信息的能力；具备信息推理与分析的能力。

(4) 外语应用：具备阅读英文计算机专业资料能力；能查阅英文版的产品技术文档；能使用英文版的软件；能使用英文版的配置命令界面。

(5) 道德思想：客观的认识技术这把双刃剑，遵守法律法规，牢记道德红线。

3. 社会能力

具备基础社会认知和自我认知，

具备与同事良好沟通并进行合作的能力，

具备面对危急事件时，不沮丧、不气馁、并且有能力承担责任的能力。

(三) 知识结构

1. 基础知识

(1) 掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平理论的基本原理。

(2) 掌握本专业所必需的数学、英语等文化基础知识。

(3) 掌握计算机的基本原理及系统操作、维护等专业基础知识。

2. 专业知识

(1) 掌握响应式网页设计与开发的相关知识占

(2) 掌握 JavaScript 语言结构并能熟练使用

(3) 掌握 PHP 语言结构并能完成网页搭建

(4) 掌握 JavaScript 框架 jQuery 与 Vue. js

(5) 掌握 PHP 框架 Laravel

(6) 掌握数据库的基本操作

三、职业导向

表 1 职业资格证书

证书名称	颁证机构	知识技能	主要课程
中华人民共和国 计算机技术与软 件专业技术资格 (初级)证书(程 序员)	工业和信息化 部教育与考试 中心	(1) 掌握数制及其转换、数据的机内表示、算术和逻辑运算, 以及相关的应用数学基础知识; (2) 理解计算机的组成以及各主要部件的性能指标; (3) 掌握操作系统、程序设计语言的基础知识; (4) 熟练掌握计算机常用办公软件的基	计算机基础 计算机组装 与维护 计算机英语

		<p>本操作方法；</p> <p>(5) 熟练掌握基本数据结构和常用算法；</p> <p>(6) 熟练掌握 C 程序设计语言，以及 C++、Java、Visual Basic 中一种程序设计语言；</p> <p>(7) 熟悉数据库、网络和多媒体的基础知识；</p> <p>(8) 掌握软件工程的基础知识，了解软件过程基本知识、软件开发项目管理的常识；</p> <p>(9) 了解常用信息技术标准、安全性，以及有关法律、法规的基本知识；(10) 了解信息化、计算机应用的基础知识；</p> <p>(11) 正确阅读和理解计算机领域的简单英文资料。</p>	
<p>中华人民共和国 计算机技术与软件 专业技术资格 (初级)证书(网 页制作员)</p>	<p>工业和信息化部 教育与考试 中心</p>	<p>(1) 熟悉计算机系统的基础知识；</p> <p>(2) 熟悉网络操作系统的基础知识；</p> <p>(3) 理解计算机应用系统的设计和开发方法；</p> <p>(4) 熟悉数据通信的基础知识；</p> <p>(5) 熟悉系统安全和数据安全的基础知识；</p> <p>(6) 掌握网络安全的基本技术和主要的安全协议与安全系统；</p> <p>(7) 掌握计算机网络体系结构和网络协议的基本原理；</p>	<p>计算机基础 HTML5+CSS3 Javascript</p>

		<p>(8) HTML 语言及其应用</p> <p>(9) CSS 及其应用 JavaScript</p> <p>(10) 网站设计原则，布局等</p> <p>(11) JavaScript 交互技巧</p> <p>(12) H5 动两设计及其基本技巧</p> <p>(13) 理解网络新技术及其发展趋势；</p> <p>(14) 了解有关知识产权和互联网的法律、法规；</p> <p>(15) 正确阅读和理解本领域的英文资料。</p>	
--	--	--	--

表 2 岗位职业能力分析表

就业岗位	需具备的能力	就业领域
前端工程师	<p>1、利用 HTML5 相关技术开发移动平台 Web 前端页面进行页面制作，并封装实现可复用的控件</p> <p>2、持续优化系统在各平台下的兼容性和系统执行效率；</p> <p>3、熟悉多类基于互联网的产品，并能有所见解。</p>	<p>涵盖用户 PC 端、移动端网页，处理视觉和交互问题。从广义上来讲，所有用户终端产品与视觉和交互有关的部分，都是前端工程师的专业领域。</p>
网站程序员	<p>1、负责网站前后台开发</p> <p>2、负责公司网站功能的改进和网络安全的编写</p> <p>3、安装计划对网站的前后台进行优化升级</p> <p>4、对公司网站进行日常统计和维护</p>	<p>互联网公司，企业信息中心</p>

全栈工程师	<p>1、主要负责平台的 WEB 全栈(前端)开发工作；</p> <p>2、运用前端技术，实现体验的良好传达；</p> <p>3、根据设计需求，分析给出前台技术解决方案；</p> <p>4、负责 JavaScript 脚本开发；</p> <p>5、负责具有前瞻性的 WEB 开发技术的研究和应用；</p>	<p>前后端开发、</p> <p>移动端开发、</p> <p>云计算平台开发、</p> <p>大数据开发技术。</p> <p>人工智能领域</p>
网站开发工程师	<p>1. 负责网站应用和功能设计的开发，确保网站正常运行；</p> <p>2. 负责网站相关系统的开发以及维护，定期更新并完善网站；</p> <p>3. 负责开发文档整理、编写以及更新；</p> <p>4. 开发好后做好测试工作，并和上级沟通，不断改进及优化；</p> <p>5. 参与设计，计划讨论，撰写相关开发的测试文档；</p> <p>6. 编写易读懂、易维护、高质量的代码。</p>	<p>网页设计与制作；</p> <p>网站后台的编程开发；</p> <p>数据库管理；</p> <p>网站页面的图片美工</p> <p>网站程序的优化</p>

四、招生对象、修业年限及学分要求

(一) 招生对象：普通初中、职业高中和职业中专毕业生

(二) 修业年限：全日制四年

五、主要课程介绍及需学时数

表 3 公共文化课程设置说明表

序号	课程名称	教学目标	建议学时
1	体育	掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法，养成自觉锻炼的习惯；培养自主锻炼、自我保健、自我评价和自我调控的意识，全面提高身心素质和社会适应能力，为终身锻炼、继续学习与创业立业奠定基础	100
2	计算机英语	让学生打下较扎实的语言基础，培养学生英语综合应用能力，帮助学生掌握良好的语言学习方法，增强自主学习能力，提高综合文化素养。	80
3	色彩基础	训练相关基本技能，细化阶段技能难点，在实践中提升学生的艺术表现能力和审美素养。	40
4	职业生涯规划	使学生了解科技发展简史和一定的科学知识，了解当代科技发展趋势，教会学生正确地进行自我分析与评价，获得客观准确的自我认知，发掘自身兴趣和潜能；知道职业生涯规划及职业理想的重要性能够从自身、所学专业及社会需求，分析职业生涯发展的条件和机遇，以职业目标为导向，制定切实可行的发展目标和措施。	40

表 4 专业基础课程设置说明表

序号	课程名称	教学目标	教学内容	参考学时
1	计算机应用	本课程买求学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识，提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能。	计算机基础知识和基本操作、Window: 操作系统、Internet 应用、Word 文字处理软件、Excel 电子表格处理软件、多媒体软件应用、	144

		使学生初步具有利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的能力。	PowerPoint 演示文稿制作软件	
2	计算机组装与维护	本课程要求学生进一步了解、掌握计算机的基本组成，完成计算机的组装与日常维护。提高学生的动手能力与辨别能力。使学生在遇见计算机的简单软硬件问题时能够进行维护。	计算机硬件组成，常见硬件的辨识，计算机组装，计算机操作系统的安装，常用软件的下载，常见病毒的处理	108

表 5 专业核心课程设置说明表

序号	课程名称	教学目标	教学内容	参考学时
1	UI 设计	此课程的目的与任务是要求学生对 UI 设计意义、功能有初步的了解。掌握 UI 设计的基本形式。来龙去脉，市面上的一些案例，训练学生在设计主题 UI 方面注重画面的形式类感和使用舒适度方面的设计，使学生具备主要常用的一些 APP 主题界面的设计能力和精细 ICON 图标的表现能力开发。	UI 设计意义、功能有初步的了解。掌握 UI 设计的基本形式，来龙去脉，市面上的一些案例。训练学生在设计主题 UI 方面注重画面的形式和使用舒适度方面的设计，使学生具备主要常用的一些 APP 主题界面的设计能力和精细 ICON 图标的表现能力	
2	HTML 响应式网页设计	了解网页设计与制作的基础知识和规范要求，熟悉 HTML5 和脚本语言相关知识，掌握站点创建、网	了解网页设计与制作的基础知识和规范要求，熟悉 HTML5 和脚本语言相关知	

		<p>页元素编辑、表格应用、层和框架布局、网页行为添加、样式与模板应用、表单元素使用等相关技能，能应用主流网页设计软件进行不同风格的简单网页设计以及简单网页代码和脚本编写</p> <p>结构和程序设计方法，掌握 JavaScript 脚本语言的基本语法，能结合 HTML、CSS、PHP、ActiveX 组件和数据库创建交互的 Web 页和基于 Web 的网络应用程序</p>	<p>识.掌握站点创建、网页元素编辑、表格应用、层和框架布局、网页行为添加、样式与模板应用、表单元素使用等相关技能。能应用主流网页设计软件进行不同风格的简单网页设计以及简单网页代码和脚本编写</p> <p>结构和程序设计方法，掌握 JavaScript 脚本语言的基本语法，能结合 HTML、CSS、PHP、ActiveX 组件和数据库创建交互的 Web 页和基于 Web 的网络应用程序</p>	
3	PHP 程序设计	<p>掌握动态网页的基本概念，基本知识，理解软件三层开发模型；能利用 PHP 构造动态网站；会使用动态网页访问数据库</p>	<p>掌握动态网页的基本概念，基本知识，理解软件三层开发模型；能利用 PHP 构造动态网站；会使用动态网页访问数据库</p>	
4	MySQL 数据库	<p>掌握数据库环境和操作步骤，数据库的连接方法、创建和设置，数据库的创建全部语法，表的创建、列类型的使用、建表的各种属性和注意事项，以及表类型和字符集，各</p>	<p>掌握数据库环境和操作步骤，数据库的连接方法、创建和设置，数据库的创建全部语法，表的创建、列类型的使用、建表的各种属性和注意</p>	

		种 SQL 语句和技巧的应用；能完成数据库管理、数据表设计和 SQL 语言设计	事项,以及表类型和字符集,各种 SQL 语句和技巧的应用;能完成数据库管理、数据表设计和 SQL 语言设计	
5	PHP 动态网页开发	Think PHP 是一个免费开源的,快速、简单的面向对象的轻量级 PHP 开发框架,遵循 Apache2 开源协议发布,是为了简化企业级应用开发和敏捷 WEB 应用开发而诞生的,通过本课程的学习同学们可以理解 MVC 开发模式,学习到 Think PHP 提供的核心编程思想,对学生后续发展提供有力的知识保证	Think PHP 是一个免费开源的,快速、简单的面向对象的轻量级 PHP 开发框架,遵循 Apache2 开源协议发布,是为了简化企业级应用开发和敏捷 WEB 应用开发而诞生的.通过本课程的学习同学们可以理解 WC 开发模式,学习到 Think PHP 提供的核心编程思想,对学生后续发展提供有力的知识保证	

六、关于培养方案的几点说明

(一) 教学实施

(1) 基本教学环节

1. 教学设计

学校在制订实施性专业人才培养方案的同时,应按照本专业教学标准提出的课程标准,结合学校实际分课程明确主要教学内容,设计训练项目,明确教学的主要组织形式,融

合思政教育元素、加强计算机网络应用专业案例、素材等教学资源的收集和整理，建设数子化教学资源。

2. 教学实施

按照"教、学、做合一"的总体原则，根据课程性质，采用班级授课、分组教学、现场数学、实践训练、讨论、讲座等形式组织数学；牢牢把握思政元素进课堂的主旨，把课程思政巧妙地融合进日常教学中去；不断改革教学方法，采用现场教学、案例数学、项目教学、实践教学等方法；不断创新教学手段，利用网络、多媒体、空间等信息化手段，倡导学生利用信息化手段自主学习、自主探索，积极开展师生教学互动。

3. 教学指导

以学习者为中心，改变传统的师生关系，充分发挥教师的指导、引导、帮助和组织作用，调动学生学习的主观能动性，加强学生学习过程的指导，及时解决学生在学习过程中出现的各种问题。

(2) 教学内容补充与更新

1. 根据教育行政部门的要求，及时调整和更新有关教学内容。

2. 根据时事政治和相关的纪念日，进行思政教育渗透与融合，帮助学生树立新思想。

3. 根据计算机网络行业技术发展和岗位变化的要求，及

时调整、更新和补充计算机网络应用专业教学内容。

4. 创造条件开展交流与合作，引进吸收其他通用的计算机网络技术标准，适时调整、更新和补充专业教学内容。

(二)、教学质量监控体系

1. 教学目标监控

(i) 人才培养目标定位

培养从事计算机网站开发、配置和维护的高级技能人才。能胜任前端页面美工，网站布局，后台数据库维护等工作任务，具备较强的责任心、质量意识和安全意识。取得计算机网络管理员高级职业资格证书，具有职业生派发展基础。同时要要进行以立德树人为根本，以理想信念教育为核心，以社会主义核心价值观为引领的人才思想建设。

(ii) 人才培养模式改革

进行基于工作过程人才培养模式改革，通过加强校企合作，积极引进课程对应的企业资源，实施基于工作过程的人才培养模式改革。力图构建"以学生为中心，以职业能力培养为主，兼顾学生全面发展、项目化"的课程体系，把专业课程按照企业岗位的工作任务进行模块化的"非线性结构整合"，形成"项目课程";通过校企合作，深化新型人才培养模式，有效地推行"项目仿真、虚拟实境"的教学改革，着重学生职业能力的培养。

(iii) 专业建设与发展方向

本专业以"重技能、宽口径、讲个性、善创新"为指导思想，以校企合作、工学结合为手段，按照"基于工作过程"的思路创新计算机网络技术人才培养模式，构建以岗位能力为核心，以实践教学为主体的课程体系，开发与建设具有工学结合特色的核心课程和教材。在思想上，强调春风化雨的手段融合思政元素和方针，坚守精神方向。在发展方向上，以一个方向为主线，以就业岗位为导向，进一步加深校企合作。

2、教学过程监控

(i) 人才培养目标的定位

培养从事计算机网络组建、配置和维护的高级技能人才。能胜任网络综合布线、服务器安装配置与管理、中小型局域网的组建、网络安全管理、动态网站开发等工作任务，具备较强的责任心、质量意识和安全意识。取得计算机网络管理员高级职业资格证书，具有职业生涯发展基础。

(ii) "双师型"教学团队的配备与建设

优化师资队伍结构，建设一支专兼结合的"双师结构"教学团队。坚持"走出去，请进并来"的原则，通过教师赴企业实践锻炼、行业资格认证培训、聘用企业行业技术专家等方式，制定教学团队建设规划并付诸实施。将专任教师下企业实践学习纳入专任教师培养计划，应鼓励专任教师下企业实践学习，还应从企业聘请专家和技术能手担任兼职教师，强

化职业教育特色。加强专职教师的思政教育下课堂的培训与培养，进一步强化思想道德的引领和熏陶。所有专职教师具有本科以上学历，中级及以上职称，有本专业中级或以上职业资格，有一定的企业工作经历，应掌握本专业最新发展动态。能进行教学改革和课程建设、实训实习条件建设和教学科研项目实施；能开展技术服务和社会服务，与行业企业共同制定本专业岗位标准和专业教学标准，开发专业核心课程，制定和有效实施人才培养方案，能结合工作实际和教学需要，提出校内实训基地建设方案；具有指导学生参加各级技能大赛的能力。

(iv) 职业技能训练与考核

从岗位实际出发，通过岗位能力结构的分析，以培养学生技能为核心，按照专业岗位必备技能的知识点与实践上结合的方法，让学生在完成课程实验训练的基础上，加强岗位群的技能训练，并在课程结束后及毕业时进行职业技能考核。

(v) 顶岗实习的运行与管理

顶岗实习是人才培养的重要过程，也是理论联系实际、培养学生分析问题和解决问题能力的重要途径，是学生运用所学专业知识和运用，在实习指导老师的指导下，完成一定的生产任务，养成良好的职业习惯的一种实践性教学形式。

(三)、教学结果监控

1. 学生毕业率

学生按照计算机网络应用专业人才培养方案完成所有课程学习及社会实践活动后，要求学生毕业率达到 90%以上。

2. "1+X"证书获取率

学生毕业时，要求每位同学取得毕业证及至少一个职业资格证书，取得率在 90%以上。

3. 职业技能竞赛获奖率

学生在校期间，参加各级各类职业技能竞赛，获奖总数为 20 以上。

4. 毕业生就业率

学生经四年学习，完成计算机网络应用专业人才培养方案规定的所有课程学习，成绩合格的毕业生，就业率要求达到 95%。

5. 毕业生满意率

合格毕业生就业后，要求就业满意率在 90%以上。

(四)、人才培养方案的特色与创新

(1) 专业建设模式特色

- 1、校企合作，引入行业专家进行专业建设；
- 2、以职业岗位为基础，围绕职业岗位进行专业建设；
- 3、以实践为主体，以能力要求为主线进行专业建设。

(2) 人才培养模式特色

加强校企合作，工学结合，立德树人，进行基于工作过程的人才培养模式。

(3) 课程体系特色

以职业岗位为主线，必要的文化课为基础，辅之红色的思政元素、专业基础课、专业核心课、专业拓展课三者结合进行课程设计。

(4) 教学模式、教学方法、教学手段特色

在教学上，以案例教学、任务驱动教学及实践教学为主，充分利用信息化手段进行教学设计，提高教学效果。