

“1+X”证书制度下 Web 前端人才培养模式的

研究报告

Web前端开发职业技能等级证书是首批发布的六个职业技能等级证书之一，而广东工程职业技术学院是Web前端开发职业技能等级证书的首批启动试点。在“1+X”证书制度下，软件技术专业Web前端开发等一系列课程将成为本职业技能等级中的核心“课程链”。由于原有课程在课程标准、课程大纲、教学模式等各种教学资源与职业技能等级标准有所脱节，我们将通过对现有课程体系进行评估，探索以Web前端开发证书技术知识链为基础，结合当前社会岗位需求，对系列课程进行重构，将课证融通的理念融入到课程的标准、资源、教学模式、评价机制等方面，最大程度地提升软件专业学生综合实践能力和就业能力。

一、高职院校计算机专业人才培养模式的现状

职业教育，就是以培养学生职业技能为主，为社会输送技能型人才，但在过往的职业教育中，经常会出现：课程设置失衡，重理论轻实践；教师队伍建设不完善，教师培训内容浮于形式化；校企合作不够深入，学生与企业要求背离等问题。

1、教师对新技术的学习，课程体系无法跟上技术要求

许多教龄较长的教师，长期任教某一门课程，对新技术和发展趋势知之甚少，教学内容陈旧，未能及时做出更新。并且产教分离，所教授内容无法满足当下计算机技术对于开发的要求。学校对于教师的培训不够重视，导致教学内容更新迭代缓慢，人才培养模式背离社会发展需要。

2、课程设施混乱，实训内容设置不当

教师对于教学大纲的设置，并没有充分结合学生的实际情况和用人单位的要求，课程设置随意，没有很好的衔接性。对于计算机Web开发实训内容流于表面，实训时间短，实训内容设置不合理，不能让学生了解到开发背后的过程和意义。

3、教师队伍建设不符合专业要求

部分学院教师资源有限，教师授课压力大，经常身兼多个专业的教学任务，导致教师专业与授课专业不匹配。授课过程中只能按照课本的内容将知识传授给学生，教学过程只有理论对于项目实践和工作经验等重要知识难以传递给学生，难以达到预期授课效果。还有部分专业缺少骨干教师，教师队伍建设不达标。

4、学校与企业缺乏合作

专业教学无法与相关用人单位需求相衔接，缺乏与相关企业进行沟通与合作。校企合作，产学研建设不积极，学生得不到企业用人资讯和技术岗位培训，脱离用人单位需求。教学内容设置并没有让企业真正地参与到其中，教学内容不符合企业生产需要。

二、课证融通Web前端“课程链”重构的方法

1、基于书证融通的专业课程体系设置

Web 前端开发职业技能等级划分如图 1 所示。其中，证书的初、中、高级标准分别对应衔接中职学校学生、高职学校学生、本科院校学生。所以，针对高职院校学生要求获得初级和中级证书即可，鼓励比较优秀的学生考取高级证书。

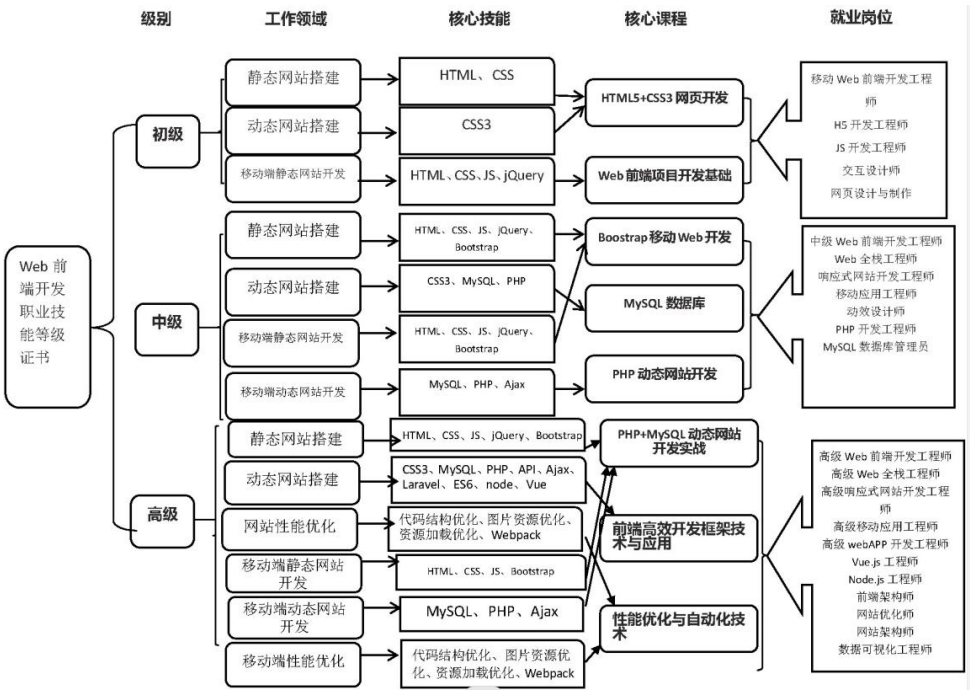


图 1 Web 前端开发职业技能等级划分

结合省级高水平软件技术专业（群）建设基础和粤港澳大湾区产业发展和技能人才需求情况，为全面进行1+X试点，依据表1构建的Web 前端开发职业技能等级证书课程模块（中级），最终形成基于 Web 前端开发的书证融通的软件技术专业课程体系。重构了软件技术专业Web前端“课程链”，完成了2021年及2022年人才培养方案的修改及制定。Web前端开发方向的课程体系构建主要体现在基于中级证书的四大工作领域五大工作任务的项目实训，涵盖了中级证书考核的全部 31 个技能点，基于高级证书模块遴选了2门专业课。计划在第二学期完成初级的培训和考核，在第四学期完成中级证书及部分高级证书的培训和考核。优秀的学生可在三年级专业实习后参加高级证书考核。

核心课程模块	技能点份额	占比 /%	权重
HTML+CSS 网页开发	12	38.71	1
Web 前端项目开发基础（含 JavaScript、jQuery）	9	29.03	2
PHP 动态网站开发	6	19.35	3
Bootstrap 框架	2	6.45	4
MySQL 数据库管理与应用	2	6.45	4
总计	31	100	

表 1 Web 前端开发职业技能等级证书课程模块（中级）

2、“1+X”职业技能等级证书标准和专业课程标准的融合

2021年，教育部新公布的计算机软件技术专业教学标准中，将计算机软件技术专业专业分为 Java 开发、.net 开发、Web前端开发 3 个方向，并且明确了各方向专业核心课程。其中，Web 前端开发方向包括：HTML5 与 JavaScript 程序设计、UI 设计基础、美学基础、Bootstrap 应用开发、NodeJS 应用开发、Vue 应用程序开发和 Web 前端综合实战等。2019年3月，工业和信息化部正式发布了Web前端开发职业技能等级标准，明确了具有Web前端开发职业技能的人员所从事的工作领域和具体工作任务，并规定了相关知识和技能范围。核心内容来源于社会对Web前端开发职业活动质量的要求，是衡量 Web 前端开发人员能否从事相关工作的规范标准，也是反映高职院校人才培养质量的标尺。本专业将两个标准相融合，在各前端专业课程标准体现了项目化教学的思路，充分融入Web前端开发的职业技能要求。

3、全方位打造前端课程立体化课程资源

Web前端技术课程资源建设要以学生为中心，结合学生情况与企业需求来进行教学资源建设。本项目建设了立体化、多层次、全方位的教学资源。立体化教学资源包括教材、精品在线开放课程、教学平台、案例库、项目库、试题库、教学指导手册、学习手册、视频等教学资源多层次，分层训练基础知识、基本知识和提高知识，逐级提升学生能力。教学资源可扩展，师生共同建设，通过教学平台不断沉淀优秀案例，资源不断更新，如图2所示。



图2前端课程立体化课程资源

（1）创建线上线下混合式课程

本项目注重线上线下混合式课程的创建，共打造了包括《框架技术应用》、《Web前端开发技术》、《Node技术应用》、《JavaScript技术应用》等多门精品在线开放课程。混合式教学需要线上教学资源予以支撑，包括实验库、案例库、教学视频及项目库等。为了解决 web 前端课程在教学过程中的问题，项目组分三步进行实施。

第一步借助于校企合作产学研协同育人项目，引入企业课程教学资源。课程组教师加强与企业的沟通，学习其优秀的教学内容、教学方法及课程案例，加以消化吸收。

第二步结合本专业具体情况基于超星课程中心平台建设打造课程教学资源，制定新的教学体系。逐步完成教学课件、教学视频、教学题库、教学项目案例和教学实验指导书等资源的建设，形成自身的教学成果。

第三步丰富和完善 web 前端知识体系，形成一个完整的大前端课程库，可满足不同层次的学习需要。并基于其形成一批教学成果，为一流课程、金课等课程申报做准备。

（2）创建Web前端课证融通教材

本项目完成了两本前端课证融通教材。一本是2023年3月东软电子出版社正式出版《HTML5+CSS3响应式Web开发》业岗课赛证融通系列教材；一本是电子科技出版社准备出版的《Web前端开发（高级）- Vue.js项目实战》教材。两本教材参考教育部2021年公布的最新“软件技术”职业资格标准编写，教材建设中能紧盯社会发展的脉搏和行业发展的需要，突显现代职教特色。注重专业实践教学环节，强化实践技能训练，与国家“1+X”职业技能等级证书考试和全国职业技能大赛的内容连接与融通。

（3）课程案例与项目编制

课程案例围绕知识点和常见问题来编制，让学生分析问题和解决问题，这样能将知识内化，提升学习效果。案例一般包括问题需求、分析思路、参考代码、分析和总结。项目库建设分为贯穿项目和课程综合项目。贯穿项目是将项目分解到每个章节，每学习一个章节完成项目的一个部分，不断增加和迭代最终完成项目。综合项目为学生学完课程知识后运用所学知识完成课程设计的项目，考核知识的综合运用能力。本项目组现已完成课程思政案例25个，教学项目案例20个。

4、搭建“1+X”创新实践平台，创新教学模式

项目团队成员有计划、有步骤地探索“1+X”教学模式，与荔峰科技有限公司共同探索产教结合实践教学模式，搭建了教学实训平台。实训平台针对软件技术专业需求来搭配不同的教学内容，完成新型实训室的快速建设，融合教学环境技术和虚拟化技术，将实训环境和实训手册打包部署，为学生提供一站式可视化实训环境。

高职院校贯彻执行“1+X”证书制度能够有效促进教育改革，根据考证内容和要求从而培养出符合企业要求的技术型人才，从而改善教学内容与实际用人单位需求不符的情况，促进学校及时修改教学大纲，加强师资建设，加快校企合作进度。