

高职扩招教学管理一体化平台设计^①

张 凯¹, 吕书林², 门 威², 胡志勇¹, 陈虹革¹

(1.河南开放大学 信息技术与数据管理中心,河南 郑州 450008;

2.郑州信息科技职业学院 信息技术与数据管理中心,河南 郑州 450046)

[摘要] 国务院政府工作报告指出关于高职扩招百万的重大决策部署,为职业教育新发展提供了重大机遇。高职扩招对象在生源结构上呈现新的特点,针对扩招对象的培养模式、教学方法应适应实际需要,保障高职扩招学生培养质量。结合高职扩招学生培养要求,提出了一种满足扩招学生学习特点的教学管理一体化平台建设方案,包括平台技术架构、功能设计、接口设计等,以为高职扩招教学管理工作提供信息技术支持。

[关键词] 教育教学;高职扩招;平台建设

[中图分类号] G647

[文献标志码] A

[文章编号] 2096-0603(2023)10-0109-04

一、研究背景

2019年3月,《国务院政府工作报告》中提出“改革完善高职院校考试招生办法,鼓励更多的应届高中毕业生、退役军人、下岗职工等报考,做出了关于高职扩招百万的重大决策部署,提出了全面改进高职教育人才培养全流程、各环节的要求,为职业教育新发展提供了重大机遇。

高职扩招决策的落实,要求打破生源限制,以弹性学制的形式,开放性地向退役军人、下岗职工等社会人员招生,打开高等职业院校的围墙,对高等职业教育招生、人才培养、学生管理和就业等带来了严峻的挑战。

二、研究现状

高职扩招学生的教育是高职院校开展学历教育的一种新形式,目前关于该类学生可见的教育教学方法研究几乎没有。对于承担高职扩招工作任务的高校来说,首先要了解具体情况,摸清问题所在,才能“对症下药”,开展好教学工作。通过分析,发现高职扩招学生整体上具有以下特征。

(一)生源结构发生改变

按照教育部规定,普通高职招生对象原本是高级中等教育学校(高中、中职)毕业或同等学力人员,虽然允许同等学力人员报考,但基本上高职院校招收的在校生都是高中或中职毕业生。高职扩招学生存在年龄跨

度较大,文化水平和学业基础参差不齐,报考动机和学习需求千差万别,生源结构发生了根本性转变,多元与多层的特征十分明显,教育培养好这部分学生,将是各高职院校在扩招环境下面临的最大挑战。

(二)培养方式亟待变革

高职扩招学员大多在基层或生产一线岗位,有学习和工作的双重需求及提升就业质量的渴望,工学矛盾突出,弹性学制要求明显,传统的普通高职人才培养目标和教育教学管理模式已不适用他们。高职院校亟待研究制定新的人才培养方案,重建人才培养模式,重构教学内容,改变教学方式,实行弹性学制、学分制学籍管理、多元化考核评价,鼓励学生获取多种职业技能等级证书、拓展就业创业渠道等,以期让起点各异、目标有别、出路不同的各类学生,都能够高职院校“学历+技能”的学习环境中有所提升。

(三)质量保障体系建设势在必行

高职扩招的主体对象是退役军人、下岗失业人员等,以“注册入学”和“申请入学”为特征的“宽进”式招生,以及为保证办学质量“标准不降”而必须采取的“严出”措施,将会成为常态。未来,随着高职扩招的不断推进,我国高职院校的招生形式将与国际接轨,逐步向“自主申请”“随时注册”,甚至“动态入学”转变,需要尽快建立完善的质量保障体系,最大限度地保障高职院校服务经济社会发展的质量功能。

^①基金项目:2019年河南省高等教育教学改革研究与实践项目“高职扩招背景下‘互联网+职业教育’人才培养模式改革研究与实践探索”(项目编号:2019SJGLX637)。

作者简介:张凯(1979—),男,汉族,河南商丘人,高级工程师,研究方向:教育信息化建设与应用、软件开发、网络安全等。

(四) 高职扩招教学的管理面临分支机构多、地理分布广、学生工学矛盾突出、教职工难以集中管理和培训现状

教务管理平台需要为学校建立“总部—分支机构”体系和职能体系,全流程业务体系的整体解决方案,提供包括系统管理、人才培养方案搭建、课程库建设、师资库建设、学籍管理、在线支付等一站式服务,有效实现异地协作、实时管理。

高职扩招学生整体具有年龄跨度大、知识背景差距大、地理分布广、工学矛盾突出、学习时间弹性大等特点。其中,工学矛盾突出、学习时间不固定是普遍存在的重要特征。基于此,研发了在线学习平台,在满足教学要求的同时,也适应了学生碎片化学习需要。

三、建设目标

建设面向高职扩招教育的融“教、学、管、评、研”为一体的综合性教学与管理服务平台。平台汲取了国内外主流 MOOCs 平台,教学管理平台中模块化、开放式、云服务等特点,结合开放教育教学运行的具体需求,覆盖了教育教学、知识共享、学习交互、事务办理等多维一体的开放学习生态圈,体现了教、学、管全方位智慧化的先进理念。

教学平台以“线上+线下”混合式教学模式为基础,以“联通主义学习理论”为指引^[1],通过便捷的可视化编辑工具和强大的教学管理功能,突破时空界限,构筑参与者众多、知识链复杂、共享圈灵活,具有自适应能力的学习服务生态系统。使得学习资源得到充分展示与使用,并通过及时的教学监管与学习反馈,不断促进学生的学习绩效,提高教师的教学设计能力和教学质量监控能力。

四、平台特色

(一) 开放在线课程

面向学习者提供在线课程,学生可通过简单注册学习课程资源,支持“虚拟班群”等学习模式。

(二) 教师团队授课

一门课程同时学习人数少则几百,多则几千,在这种大规模授课模式中,支持根据内容特点、教学需求和学生规模组建教师团队,按角色配置权限,由课程负责人统一管理、通力协作完成教学全过程。主讲教师统一授课,教学目标、教学内容、教学周期一致。辅导教师分班个性化辅导,根据每班每个学生差异化的学习风格与学习需求,进行差异化、个性化的教学辅导。

(三) 课程版本

教师团队共建共享课程资源,支持一门课程下多个课程版本管理,每次开课教师微调克隆版本的资源和活动。同时,版本之间隔离学生行为数据,让教师的班级管理清晰可行。

(四) “所见即所得”“组件式”课程设计

提供资源展示、讨论区、在线作业、直播等丰富的课程设计工具,教师快速创建和发布网络课程。在教学过程中,根据学生的学习效果和进度,持续更新和调整课程内容。

(五) 学习行为跟踪,大数据分析,量化评估,建立发展性评价机制

建立课程教与学行为数据库,跟踪学习行为、教学行为,通过大数据分析手段,建立智能化跟踪和提醒通道。形成性评价和终结性评价有机结合,完整记录学习档案,构建多元化、个性化的学生发展性评价机制^[2]。

(六) 云端管理

所有资源和活动存放在云端服务器,几乎不占用教师和学生本地空间,用户可以第一时间访问最新的内容和活动。

(七) 统一接口

标准化接口设计,支持与统一身份认证、教务平台、考试平台、实验实训平台、资源平台等其他平台对接。

五、平台技术架构

(一) 服务器端技术架构

平台技术架构需要建立模块化分层结构和微服务体系,引入支撑能力可动态扩展的服务架构,提高系统的稳定性、安全性、响应速度与动态可扩展性,为平台稳定高效运行和未来扩展提供技术支撑。同时,通过采用跨平台技术框架,实现 PC、移动 App、微信、PAD 多终端数据融合,见图 1。

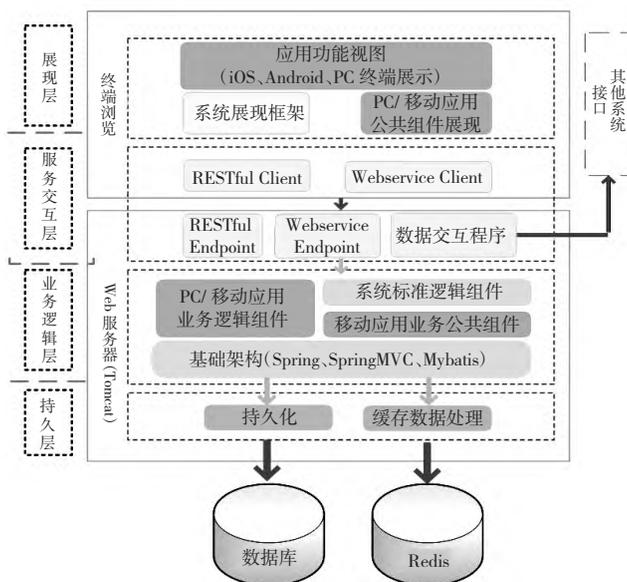


图 1 系统服务器端技术架构图

(二) PC 端技术架构

PC 客户端技术架构主要应用于 PC 终端的应用程序支撑,支持 IE、FireFox、Chrome、360 等所有主流浏览

器,主要包括 Freemarker、Bootstrap、JQuery 组件、JQGrid 插件、ECharts 工具等,见图 2。

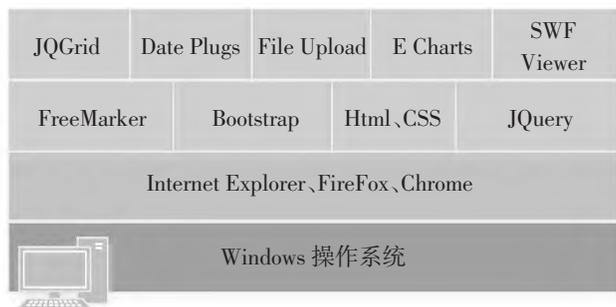


图 2 系统 PC 端技术架构图

(三) 移动端技术架构

移动客户端技术架构主要应用于移动终端应用程序支撑,模块主要包括 iOS 基础服务、Android 基础服务、PhoneGAP 基础架构、JQuery 组件、HTML5 规范、Plugins 插件、安全组件(用于身份认证及权限控制)、通用自定义插件(如加载插件)、业务应用逻辑页面展示等,见文末图 3。

六、平台功能模块设计

高职扩招教育同样属于高等教育的范畴,在开展教育教学中,要遵循高等教育的规律和教育教学过程。因此,平台需要全面考虑教育教学过程,并结合高职扩招新情况进行功能设计。平台主要功能模块设计如下。

(一) 招生管理

招生管理模块提供招生计划、招生工作基础设置、招生简章编辑、报名表管理,以及对招生相关规定的设置与管理。模块组成:账号管理、基础设置、招生管理、报名表管理

(二) 教务管理

教务管理模块提供在教学各个环节业务以及师资、选课等的管理。模块构成:账号管理、师生管理、课程管理、选课管理、考务管理、成绩管理、教学统计、教学调查、事务管理。

(三) 学科管理

学科管理模块提供专业、专业目录、课程、选课的设置与管理,以及培养方案制定的编辑与管理。模块构成:账号管理、基础设置、专业管理、课程管理、培养方案管理。

(四) 教学管理

教师平台为课程责任教师以及课程辅导教师提供课程设计及课程辅导过程中学生学习任务、作业、考试等的查看及管理功能。模块构成:培养方案、课程教学、成绩管理、教学统计、公告、消息。

(五) 学业管理

学生平台为学生提供报名、选课、学习、报考、缴费、学习过程中的各类申请、情况查看、毕业申请等功能。模块构成:报名、学籍、缴费、选课培养方案、课程学习、考试、成绩、教学评价、免修免考、毕业、公告、信息。

(六) 学籍管理

学籍管理模块提供教务管理人员对学生学籍信息、学籍异动情况、毕业信息、学位学分、毕业证、毕业证书信息等相关程序的管理。模块构成:账号管理、学籍档案、学籍异动、学分转换、毕业管理、学位管理。

(七) 直播教学管理

平台实现在 PC 端、移动端与第三方直播平台进行对接;实现移动端微信公众号、微信企业号内直接观看直播;实现直播服务在私有云、公有云间进行切换;实现统一身份认证;实现在平台内通过直播入口跳转到直播平台进行在线直播教学;向直播平台同步学生、教师、课程直播安排等教学基本信息;实现在平台内进行在线巡课;实现在平台内进行在线听课;实现直播课表管理。

(八) 财务管理

财务管理模块提供学生缴费、汇款、退费、发票等管理操作。模块构成:账号管理、标准设置、缴费管理、汇款管理、退费管理、发票管理、系统管理。

七、平台接口设计

平台对系统接口进行标准化设计,符合标准的 Web Service 协议,采用 RESTful 架构实现^[3],同时兼容传统的 WebService xml 格式。

(一) 考试平台接口

平台需要实现与考试平台的整合。学生可以从教学平台的学习计划或考试计划中直接跳转到考试平台进行考试,系统自动完成用户身份认证及考试认证,实现与考试平台的平滑对接。

(二) 实训平台接口

平台中的大部分基础数据、实验实训教学数据都需要对接到实验实训平台中,产生的实验实训结果数据需要回传到教学教务管理平台中,实现两个平台间的数据整合。

(三) 通讯平台接口

平台与邮件、短信等通讯平台进行对接,实现通知发布、身份验证等功能。平台可通过标准接口开发,与邮件系统进行集成,实现邮件单发、群发功能,支持 SMTP、POP3、IMAP 等主流协议,支持自定义及第三方邮件服务商。平台可与第三方短信网关对接,调用第三方短信平台的标准 API,实现短信发送、验证码验证等功能。

(四)直播平台接口

直播平台应向教务教学管理平台同步直播教学过程相关数据,包括直播回放视频、文字互动内容、直播/回放观看进度、时长等。

(五)教学支持服务系统接口

打造智能化教学支持服务系统,实现统一身份认证,实现在籍学生的平台内无缝跳转到教学支持服务系统,为学生提供集问答机器人、热线电话、电线论坛、短信、邮箱、微信公众号等多种媒介咨询途径为一体的一站式答疑服务,并对咨询过程进行记录。

八、平台非功能性指标

(一)系统安全性

平台提供全方位的数据安全防护措施。信息的安全包括重要信息不被外泄、信息不能超越权限获取、数据灾难恢复、数据资源的原始性和完整性不被他人修改或访问等,这就要求系统应具有高度的安全性、复杂的权限控制级别及智能的自我保护系统。在系统设计时考虑系统级的安全和应用级的安全,建设完善的安全防护体系,防范各种风险的出现。应用系统安全架构遵循应用系统安全防护要求,具备安全管理机制,保证信息存储安全、信息传输和处理安全、数据安全,保证系统能够正常运行,不被非授权访问,不被攻击破坏。

(二)系统可靠性

系统可靠性设计的目标是对系统软件整体及日常运行维护进行高可靠性设计和建设。不考虑网络中断因素和系统计划维护情况,系统提供7×24小时不间断稳定运行,运行可靠率>99.6%。系统在大量并发用户操作情况下不出现死机的情况。系统在用户错误操作的情况下不造成大量数据意外丢失或错误,系统可有效防止因系统资源消耗过多而导致系统异常崩溃。

(三)系统权限管理

平台基于“用户—角色—权限”的三元权限控制模型,通过该模型实现统一授权管理、用户统一身份管理

及单点认证支撑,从而实现用户一次登录、网内通用,避免多次登录到多个应用的情况。同时,对各系统的权限分配和权限变更进行有效的统一化管理,实现多层次统一授权,审计各种权限的使用情况,防止信息共享后的权限滥用,规范应用系统的建设。

(四)系统数据管理

平台中的基础数据,如专业知识分类数据、机构数据、学生数据、管理人员数据等需要进行统一定义、管理和数据共享,确保主数据的质量、完整性和对业务的支持,与教学教务管理平台保持一致。

(五)系统日志管理

本系统遵循应用系统框架的日志处理机制,对系统运行跟踪信息、系统错误日志进行分类记录,并提供方便的系统日志管理程序,可进行日志的查询、删除等操作。

九、结语

教学管理一体化平台打破时空限制,为扩招学生提供了一个时时可学、处处能学的在线学习平台,为教师提供了一个基于在线平台开展日常教学的途径,为教学管理人员提供了一个能够规范教学管理、实施掌握教学动态的工具。目前平台能顺利支撑日常的教务教学工作,后期将进一步升级完善,对接顶岗实习、就业等系统,逐步实现学生培养周期内各相关业务的全流程管理。

参考文献:

[1]雷松丽.联通主义学习理论视角下微型学习与高职院校教学整合研究[J].教育与职业,2019(16):97-100.
 [2]万科舍,王鹤棋.大数据技术下大学生发展性评价体系的运行机制[J].高校辅导员学刊,2016,8(6):51-53,92.
 [3]张志,胡志勇.RESTful 架构在 Web Service 中的应用[J].自动化技术与应用,2018,37(10):33-37.



图3 系统移动端技术架构

©编辑 鲁翠红