

基于 workflow 的中高职贯通培养录取备案管理平台建设与实践

刘宇¹, 杨宏威¹, 王双¹, 刘晓卉¹, 陈步鑫²

¹河北省教育考试院, 河北 石家庄

²唐山幼儿师范高等专科学校, 河北 唐山

收稿日期: 2025年2月14日; 录用日期: 2025年3月7日; 发布日期: 2025年3月19日

摘要

随着信息技术的快速发展和教育信息化的深入推进, 中等职业学校录取备案工作在信息管理方面面临着数据准确性提升和透明度增强的迫切需求, 从而规范录取过程, 促进中等职业学校健康发展。本文主要对基于 workflow 管理模式的中高职贯通培养录取备案管理平台的建设情况进行了详细介绍, 从系统需求分析、workflow 管理模式设计、系统实现过程管理等方面进行了分析, 并对其实际应用效果进行了总结。该平台的开发及应用使录取备案工作更加公平、公正、公开, 极大地提高了工作效率, 同时, 对河北省中等职业学校招生录取备案工作信息化水平进一步提升具有显著的实用价值和社会效益。

关键词

workflow, 中等职业学校, 录取备案管理

Construction and Practice of a Workflow Based Admission and Filing Management Platform for Integrated Cultivation of Middle and Higher Vocational Education

Yu Liu¹, Hongwei Yang¹, Shuang Wang¹, Xiaohui Liu¹, Buxin Chen²

¹Hebei Education Examination Authority, Shijiazhuang Hebei

²Tangshan Preschool Teachers College, Tangshan Hebei

Received: Feb. 14th, 2025; accepted: Mar. 7th, 2025; published: Mar. 19th, 2025

Abstract

With the rapid development of information technology and the deepening of educational informatization, the admission and filing work of secondary vocational schools faces an urgent need for improving data accuracy and transparency in information management, in order to standardize the enrollment process and promote the healthy development of secondary vocational schools. This article provides a detailed introduction to the construction of a management platform for the enrollment and filing of middle and higher vocational education based on workflow management mode. It analyzes the system requirements analysis, workflow management mode design, system implementation process management, and summarizes its practical application effects. The development and application of this platform make the admission and filing work more fair, just, and open, greatly improving work efficiency. At the same time, it has significant practical value and social benefits for further improving the informatization level of enrollment and admission work in secondary vocational schools in Hebei Province.

Keywords

Workflow, Secondary Vocational Schools, Admission and Filing Management

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

2022年12月中共中央办公厅、国务院印发《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》，提出了要拓展学生成长成才通道，制定了职业教育贯通培养指导意见，支持各省开展中职与高职(3+2)五年贯通、中职与职业本科或应用型本科(3+4)七年贯通、高职专科与职业本科或应用型本科(3+2)五年贯通培养[1]。

为深入贯彻落实相关要求，结合我省实际，河北省教育厅等十部门于2023年2月印发了《关于深化现代职业教育体系建设改革的若干措施》，从提升职业学校关键能力，推进职普融通、产教融合、科教融汇，激发职业学校办学活力，提升职业教育认可度美誉度等方面提出了我省职业教育体系建设的若干措施，其中对建立贯通培养通道、优化贯通培养模式提出了新要求。2023年3月，河北省教育厅、河北省人力资源和社会保障厅、河北省发展和改革委员会联合印发了《关于进一步完善职业学校贯通培养模式工作的通知》，明确提出了：“3+2”“3+4”“5年一贯制”“2+2+2”招生录取按照“学校负责，招办监督”的原则，由各市教育招生考试机构办理录取手续，省教育考试院备案。备案工作结束后，省教育厅、省人力资源和社会保障厅以当年的“3+2”“3+4”“5年一贯制”“2+2+2”录取新生名册作为注册学籍的依据。相关政策文件的出台，对我省中高职贯通培养录取备案工作提出了新的要求。

2. 研究现状

据查询，现阶段全国各省市中高职贯通培养录取备案模式不统一，安徽省五年制高职新生录取审核备案由省教育招生考试院统一进行，并对审核登记合格的考生名单刻盘上报省教育厅，以此作为打印录取新生名册的电子依据；河南省五年一贯制“3+2”分段制高职招生录取工作由省教育考试院统一组织，

实行远程网上录取,各相关院校采取远程异地录取方式开展录取工作[2]。目前,我省中高职贯通培养模式较多,主要分为“3+2”“3+4”“5年一贯制”“2+2+2”等,采取以中职学校为主体,招办监督的录取形式,录取结果由各市向省级备案。

随着我国经济的高速发展及企业的快速转型,各行业对各种应用人才的需求量不断增加。为了有效提升对应用型人才的需求量,近几年中等职业学校发展非常迅速,报考中职学校的考生数量持续增加[3]。与此同时,随着信息技术的快速发展和教育信息化的深入推进,中职学校招生录取工作面临着效率提升、数据准确性和透明度增强的迫切需求。同时,为了更好的完成我省贯通培养转段考生的录取备案工作,使录取备案工作更加便捷,急需设计并开发一套中高职贯通培养录取备案管理平台,切实提高各类贯通培养模式招生录取备案数据的准确性,同时对我省中等职业学校招生录取信息化管理水平做进一步推进。

3. 系统需求分析

根据录取备案管理工作需求,系统功能可分为核心管理与辅助管理两部分。核心管理功能按工作节点安排包含:Ⅰ基础数据配置、Ⅱ工作安排配置、Ⅲ数据上报及审核、Ⅳ录取名册生成及打印,每个工作节点分别由不同的权限组进行管理;辅助管理功能主要是对工作过程中用户操作行为的日志管理,具体包括:系统登录日志、数据变更日志、文件上传日志等,如图1所示。

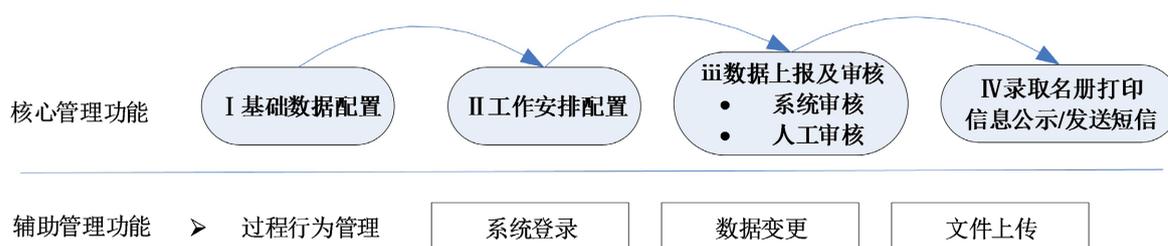


Figure 1. System management function
图1. 系统管理功能

3.1. 核心管理功能

按相关管理要求,系统基础数据配置、录取备案数据管理与名册打印管理工作要分人、分权限进行,所以系统要有健全的用户管理功能,能够根据角色分配相关功能菜单,实现“权责明确”。按照业务流程,系统功能主要从备案开始前、备案过程中、备案完成后等三个阶段进行管理。

- 备案开始前:由于各市、各学校、各计划类别贯通培养录取进度不同,系统要能够根据实际录取进度,对允许上报的地市、计划类别、时间等进行“按需配置”;
- 备案过程中:地市上报考生录取备案信息时,系统首先能够自动对相关数据,如身份证号码、民族、成绩等进行合理性逻辑校验,并根据招生计划编制情况,对各市、各学校录取数进行核查,对于超计划数上报的,系统要能够给予相应提示。系统初步校验完成后,由省级工作人员对上报数据进行人工筛查、审核;
- 备案完成后:备案数据上传成功后,地市用户可打印录取备案公函、省级工作人员可按需求样式生成 Excel 格式的公示信息以及 PDF 格式的录取名册,并且可按要求向考生发送定制内容短信。此外,各类用户都应具有各自权限内的查询、统计功能。

3.2. 辅助管理功能

系统的辅助功能,主要是对系统相关操作轨迹的“留痕”,从而加强对数据的过程管理。主要包括

登录日志管理、操作记录管理、上传文件管理、数据变更管理等四部分。系统对这些过程性信息均进行了格式化处理和原始信息保留,从而实现了数据的产生及其修改过程的管理,便于后期核查,做到数据来源及变更可追溯。

4. workflow 管理

workflow 提供了一种很好的工程化的方式来解决业务问题,使得业务开展抽象化、流程格式化,使工作进程具有易维护和易拓展性,在一定程度上实现业务可视化。workflow 要解决的主要问题是:为实现某个业务目标,利用计算机在多个参与者之间按某种预定规则自动传递文档、信息或者任务。之所以称之为“流”,则是因为各个节点通过内外部驱动触发引起节点的推进,形成一个流式的状态达到业务终点[4]。IBM Almaden Research Center 对其定义为: workflow 是经营过程中的一种计算机化的表示模型,定义了完成整个过程所需用的各种参数。这些参数包括对过程中每一个单独步骤的定义、步骤间的执行顺序、条件以及数据流的建立、每一步骤由谁负责以及每个活动所需要的应用程序[5]。由此可见, workflow 是在工作过程由计算机信息系统实现并产生的,而 workflow 管理系统则是其实现并产生的软件环境。workflow 起源于生产企业和办公自动化领域,主要是针对现今计算机环境下实现经营过程集成与自动化而建立的可由 workflow 管理系统执行的业务模型。它描述了不同领域的日常工作中具有固定程序的活动,这些活动可被分解成预先定义好的子任务,由具有一定权限的角色来执行这些子任务,同时规定这些任务必须按照一定的规则来执行,并对任务的执行情况进行监控[6]。在中高职贯通培养录取备案工作中,主要体现在针对各个不同开放阶段的录取备案考生信息在不同角色用户管理下的数据流转、状态变化及其展现形式,具体状态转换如图 2 所示。

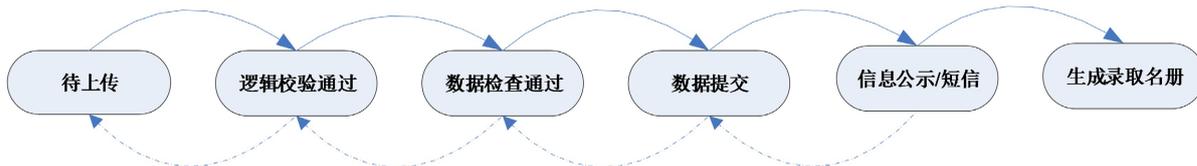


Figure 2. Candidate data flow status
图 2. 考生数据流转状态

结合省、市各级工作人员管理权限及其工作流程, workflow 管理系统设计需要将数据流转状态与实际业务相结合,并在每一步业务节点设置相应的数据状态。省端管理员用户将平台所需要的通用基础数据(包含基础代码表、控制分数线、招生计划等)配置好之后,即可创建工作流。workflow 可根据实际业务需求,进行多线程创建,并且可对每一条线程进行独立管理。针对每一条 workflow 的具体管理流程设计如图 3 所示。

5. 系统实现

河北省中高职贯通培养录取备案管理平台借鉴“workflow 管理系统”设计思想,将业务需求与信息系统相结合,设计并开发了河北省中等职业学校录取备案管理平台,对河北省中等职业学校“3+2”“3+4”“5 年一贯制”“2+2+2”等贯通培养录取考生信息进行管理。该系统集成了 workflow 引擎、数据库管理、用户权限控制、报表生成、短信发送等功能模块,旨在为中职业学校提供一个高效、便捷、安全,功能完善的录取备案综合管理平台。对该系统的开发及部署主要体现在软件开发管理、数据库管理、信息安全管理三个方面。

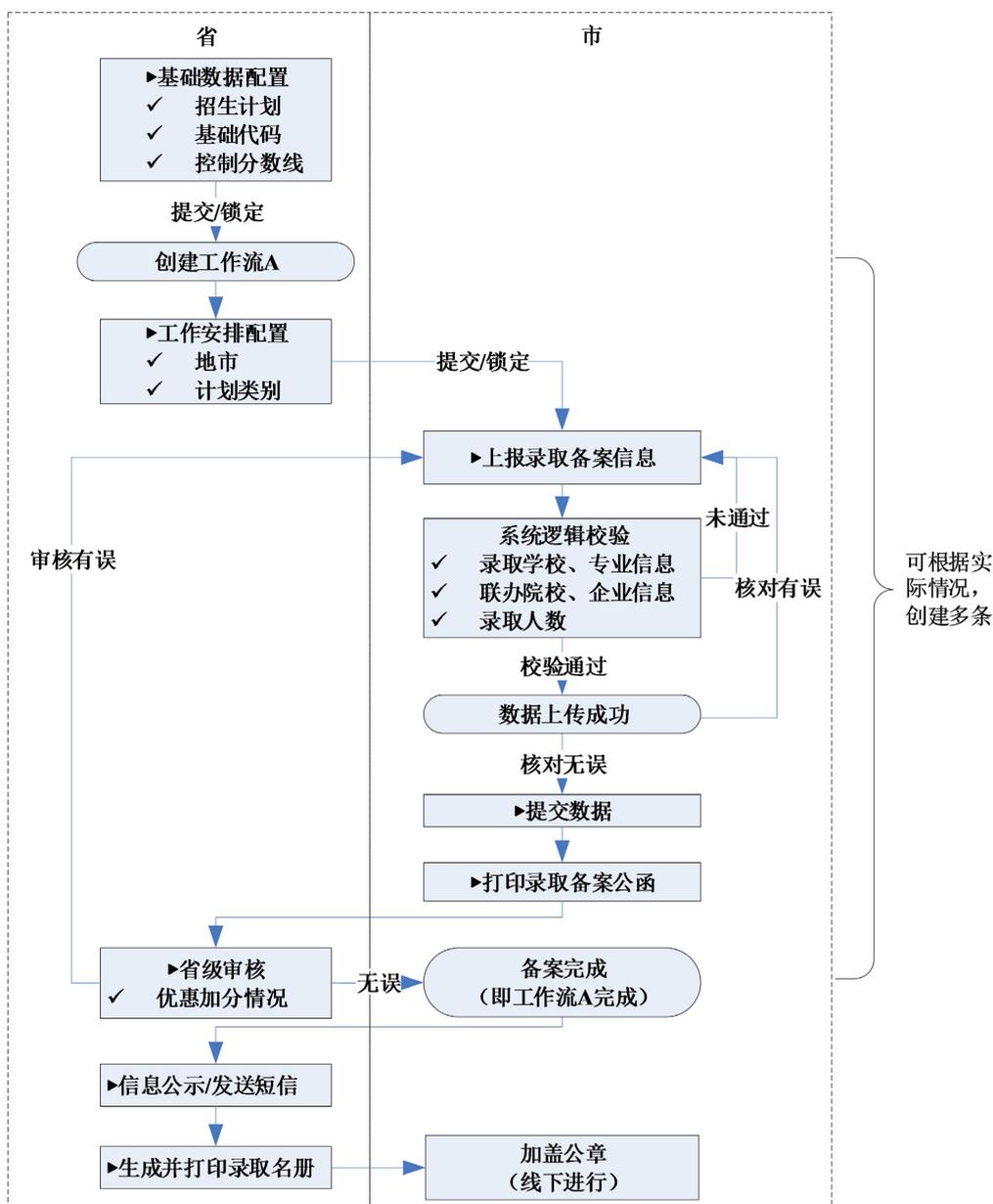


Figure 3. Specific management process design
图 3. 具体管理流程设计

5.1. 软件开发管理

软件的质量和开发效率直接影响到后期业务工作的开展,因此,对于开发技术路线的选择至关重要。为便于操作,平台基于 B/S 模式开发,采用目前主流的 Spring Boot 技术架构,使用全局异常捕获及日志记录等技术进行实现。Spring Boot 技术是一种高效率的开发框架,在使用的过程中,并不需要进行复杂的配置,运行的过程中有着较高的运行速率,并可进行针对性的处理[7]。Spring Boot 技术的应用极大的提高了项目开发及部署效率。系统服务端使用 Tomcat 作为中间件,支持跨平台部署。客户端兼容 Chrome、Edge、IE11、360 等目前主流浏览器。工作流可以多线程创建及管理,如图 4 所示,表示该平台创建了 3 条工作流,并分别定义了允许上传的计划类别、开始及结束时间等信息。

代码	名称	计划类别	开始时间	结束时间	上传开放	是否允许生成录取名册	操作
1	提前批次	3+2高职, 2+2+2联合培养...	2024-0...	2024-0...	<input type="radio"/> 关闭	<input type="radio"/> 禁止	配置 修改 删除
2	"3+2""5年一贯制"...	3+2高职, 2+2+2联合培养...	2024-0...	2024-0...	<input type="radio"/> 关闭	<input checked="" type="radio"/> 允许	配置 修改 删除
3	"3+2" (补充)	3+2高职	2024-0...	2024-1...	<input checked="" type="radio"/> 开放	<input checked="" type="radio"/> 允许	配置 修改 删除

< 1 > 到第 1 页 确定 共 3 条 15 条/页

Figure 4. Workflow management page

图 4. workflow管理页面

5.2. 数据库管理

Table 1. Database table usage

表 1. 数据库表使用情况

表名	记录数	数据(KB)	索引(KB)	未使用(KB)
dbo.jc_dqnf	1	8	8	0
dbo.jc_fsxpz	11	8	8	0
dbo.jc_jhlbmd	6	8	8	0
dbo.jc_jhxx	1153	408	16	32
dbo.jc_jhxx_bakup	1360	408	16	32
dbo.jc_mz	57	8	8	0
dbo.jc_pc	3	8	24	0
dbo.jc_xxcc	3	8	24	0
dbo.jc_xzqh	15	8	24	0
dbo.jc_zylbmd	200	16	48	0
dbo.lqba_lqjg	31,254	15,384	5920	416
dbo.lqba_lqjg_bgrz	5	8	8	0
dbo.lqba_lqjg_gc	31,254	15,320	5960	440
dbo.lqba_lqjg_gd	31,254	15,768	5944	72
dbo.lqba_lqjg_sbrz	63	16	16	0
dbo.lqba_lqjg_xg	1	8	8	0
dbo.lqba_tjsb	29	328	16	32
dbo.lqba_yxfz	251	32	16	0
dbo.sys_base_menu	37	8	24	0
dbo.sys_base_role	3	8	8	0
dbo.sys_base_role_menu	63	8	8	0
dbo.sys_base_user	26	8	24	0
dbo.sys_base_user_role	26	32	8	0
dbo.sys_log_login	821	184	16	0
dbo.sys_log_opration	7	8	8	0

数据库管理主要是通过对数据的产生、维护以及操作等方式来管理数据资源，其目的是提供数据的有效利用和数据的保护，同时对相关决策提供科学依据。河北省中高职贯通培养录取备案管理平台数据库使用具有容灾备份安全机制的关系型数据库 Sqlserver2012，通过设置严格的用户权限、敏感信息加密存储等措施，确保考生信息安全。同时，为防止使用过程中可能会出现的由于硬件故障、误操作、病毒或黑客攻击等造成数据损坏或数据丢失现象，数据库实现双机热备部署，以解决单点故障问题，并采用了不同物理服务器间的定时备份机制，对数据安全做进一步保障。数据库中相关表创建及使用情况如表 1 所示。

5.3. 信息安全管理

随着新兴技术的广泛应用和数字化转型的加速推进，网络安全风险日趋复杂，呈现出多元化、隐蔽化、频发化等特点[8]，这就使得信息系统的建设在安全方面的管理尤为重要。河北省中高职贯通培养录取备案管理平台按照国家三级等保安全体系要求进行建设，并专门制定了系统开发及数据处理规范，以解决信息安全管理所面临的数据泄露、隐私保护、网络传输等问题。

一是系统上线前进行全面漏洞扫描，对于存在的风险全部修补完成，确保系统无漏洞，无隐患上线；二是系统采用 HTTPS 协议进行身份验证，使其数据安全性得到进一步加强。HTTPS 数据都是加密传输的，并使用数字签名等技术来检测数据是否被篡改，从而保障数据能够安全准确地发送端和接收端之间传输。该协议的应用确保了考生录取信息在网络传输过程中不会被窃取或篡改，有效抵御了数据窃听的风险。

6. 实践及总结

河北省中高职贯通培养录取备案管理平台于 2024 年开发并正式投入使用，省、市、招生院校等各级工作人员共同完成当年贯通培养录取备案考生 3 万余人，计划完成率 90% 以上，为 200 多所中、高职院校打印录取名册 1700 多份，成功完成了河北省 2024 年中高职贯通培养录取备案工作。基于 workflow 的中高职贯通培养录取备案管理平台通过信息化手段优化了录取备案流程，提高了数据管理效率，确保录取备案工作的公平、公正与公开。主要体现在以下几方面：

(1) 系统自动校验备案信息，提高了录取备案数据核查效率。中高职贯通培养录取备案管理平台通过自动化的数据校验，极大地提高了录取备案工作的效率。通过该平台可以快速准确地对上报信息进行核查，并及时进行问题反馈，大大减少了人工校验及数据交互环节，使整个录取备案过程更加高效、便捷。

(2) 进行信息公示和短信提醒，提升了录取工作的透明度。所有在河北省参与招生的中等职业学校贯通培养录取考生信息都需在该平台中进行备案并进行公示，或向考生发送提醒短信。使学生和家长更加便捷地查询和了解各学校的招生录取情况，减少了信息不对称情况，实现了信息公开。

(3) 规范录取备案工作流程，促进了中等职业学校健康发展。中高职贯通培养录取备案管理平台为各学校招生录取备案工作提供了一个标准化的流程，使各市、中职学校按统一要求进行规范化操作，避免了人为因素的干扰和随意性。此外，各级用户所有操作全部记录操作日志，由省级工作人员对录取备案的各个环节进行监控和管理，可对任何增删改行为进行追溯，从而保证了招生录取工作的规范性和公正性。通过规范录取备案工作，可增强中职学校招生录取工作的公信力，从而吸引更多的优秀学生进行报考，有助于促进中等职业学校的健康发展。

(4) 为后期转段工作提供数据基础，避免违规行为发生。中高职贯通培养录取备案管理平台该平台的备案数据可作为后期转段考生注册高职阶段学籍的依据，为后期中高职转段工作提供数据基础，有效避免后期转段过程中的违规行为发生。

总之，基于 workflow 的中高职贯通培养录取备案管理平台的建设及应用，加强了招生考试部门对中等

职业学校录取备案工作的监督和管理, 使我省中等职业学校招生录取工作信息化水平得到进一步提升。同时, 对其他省市中高职贯通培养录取备案工作强化业务指导、提升信息化管理水平具有一定的借鉴意义。

基金项目

2024 年度河北省教育考试招生研究立项课题(课题编号: HBJK2024114)。

参考文献

- [1] 新华社. 关于深化现代职业教育体系建设改革的意见[EB/OL]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2023/content_5736711.htm, 2022-12-21.
- [2] 河南省教育考试院. 关于做好 2024 年五年一贯制“3 + 2”分段制高职招生录取工作的通知[EB/OL]. https://www.haceea.cn/a/202405/43310_bac5650e.shtml, 2024-05-27.
- [3] 谢志坚. 中职学校招生管理信息系统的设计与实现[J]. 电脑知识与技术, 2021, 17(27): 85-86.
- [4] 一文读懂工作流[EB/OL]. <https://zhuanlan.zhihu.com/p/113387814>, 2020-03-15.
- [5] 罗海滨, 范玉顺, 吴澄. 工作流技术综述[J]. 软件学报, 2000(7): 899-907.
- [6] 刘志明, 王定山. 基于工作流技术的中考招生管理系统设计与实现[J]. 黑龙江科技信息, 2011(16): 88.
- [7] 许华林. 基于 Spring Boot 的代码自动生成系统设计的分析[J]. 电子技术与软件工程, 2021(10): 30-31.
- [8] 胡月. 信息安全风险管理在网络安全保险中的应用研究[J]. 网络安全技术与应用, 2024(12): 138-140.