

无纸化考试系统质量评价体系的构建与应用

陈小姣, 曾彩霞

(湖南水利水电职业技术学院, 湖南长沙 410131)

【摘要】正确评价无纸化考试系统的质量,同步建立与之相关的质量评价体系,对无纸化考试系统的有序、健康、高效发展至关重要。通过对无纸化考试系统的应用现状调研、市场行情分析、多项目对比研究、软件工程算法研究、用户使用效果调研及高职院校在用的大型无纸化考试系统的个案分析,建立无纸化考试质量标准评价体系的主要指标和内容。通过对无纸化考试系统的试题库质量、在线考试质量、系统智能化、人机融合能力、阅卷评分能力、系统的科学性及其安全性进行分析研究,构建了体系化的评价指标与内容,能在一定程度上促进无纸化考试系统的高质量发展。

【关键词】无纸化考试;质量标准;评价体系

【doi:10.3969/j.issn.2095-7661.2022.03.027】

【中图分类号】G434;TP311.52

【文献标识码】A

【文章编号】2095-7661(2022)03-0103-03

Construction and Application of Quality Evaluation System of Paperless Examination System

CHEN Xiao-jiao, ZENG Cai-xia

(Hunan Polytechnic of Water Resources and Electric Power, Changsha, Hunan, China 410131)

Abstract: The paper focuses on the correct evaluating to the paperless examination system and the establishment of a related quality evaluation system. These are crucial to the orderly, healthy and efficient development of the paperless examination system. Through the research on the application status of the paperless examination system, marketing analysis, multi-project comparative research, software engineering algorithm research, user's effect research and case analysis of the large-scale use in higher vocational colleges, a paperless examination system has been established. The systematic evaluation index and content can promote the high-quality development of the paperless examination system, which based on the analysis of the quality of the test question bank, online test quality, system intelligence, human-computer integration ability, scoring ability, scientificity and security of the paperless examination system.

Keywords: paperless examination; quality standards; evaluation system

2020年初至今,面对严峻的新型冠状病毒肺炎疫情,社会、学校、企事业单位的多种考试由线下改为线上,疫情加速了无纸化考试系统的应用与推广。社会各界在积极推进无纸化考试系统应用的同时,建立科学、严谨、完备、高效、安全的无纸化考试系统质量评价体系,推进无纸化考试质量评价体系的应用,保证考试的公平、公正、科学性。建立对无纸化考试系统质量的评价机制,提高

教师参与命题和考务工作的积极性,促进考试与教学工作的高度融合,让考试更真实地反映学生在知识、技能方面的掌握水平,促进各高职院校信息化水平、教学质量的提升,显得十分迫切且重要^[1]。

1 无纸化考试系统概述

无纸化考试又称为“机考”,指考生直接在电脑、手机App或移动电子终端上进行答题完成考试

【收稿日期】2022-08-09

【作者简介】陈小姣(1984—),女,湖南益阳人,湖南水利水电职业技术学院助理研究员,本科,研究方向:高校管理、计算机信息管理。

【基金项目】2021年湖南水利水电职业技术学院校级课题“新时代无纸化考试质量标准评价体系的构建与应用研究”(课题编号: XJYB202116)。

全过程。使用无纸化考试系统组织考试,利用大数据功能快速地辅助老师完成题库、组卷、监考、阅卷、成绩评定、分数统计,考生可以几十秒钟内知晓考试分数与相应等级。无纸化考试可以实现多人多考场同时考试,能对考试结果进行多维度大数据分析,老师通过数据挖掘、人工智能技术更好地分析教学效果、改进教学方法、提升教学质量^[2]。无纸化考试系统实现了针对高校的集课堂教学与无纸化考试一体的教、考、练模式,有效实现教师能够进行线下课程教学、线上无纸化智能组卷,学生可以线下学习、课后练习、线上考试,实时数据分析、反馈、评估等的目的,并实现所有数据的可视化,最终建设成一个应用于考试工作现代化管理的领先技术、先进方式、信息化特色突出的智能组卷考试系统^[3]。无纸化考试系统综合运用人工智能、大数据、多媒体、互联网等技术,打造了一个实用性强、操作便捷、美观大方、功能强大、资源丰富的智能教学平台。随着考试科目的不断增加、形式不断丰富、内容更趋完善,无纸化考试模式将逐步取代传统纸质考试模式。

无纸化考试系统题型具有多样化,可以有判断、完形填空、简答题、论述题、计算机题、连线题、名词解释等多种题型,在试卷评分过程中计算机考试系统按照操作指令就能辅助老师打破地域、时间限制,准确、智能、高效地阅卷,是一种有利于科学组织、安排、分析考试的工具。无纸化考试系统有部分题型的评分工作可以由人工在计算机的辅助下参与,智能化程度大大提高,有效降低了人工工作量。

2 无纸化考试系统质量评价的可行性分析

无纸化考试是社会和考试机构未来的必然选择,对无纸化考试系统开展质量评价,能强健考试系统的安全、高效、公平性,能提高无纸化考试的运行效率,降低考试成本,提升无纸化考试的应用价值,增强社会、学校、企事业单位对无纸化考试的认可,也会促进各高职院校教育信息化水平提升,推进国家教育治理模式、能力现代化。

在教学质量不断提升、考试要求更趋严谨、绩效质量标准不断提高的背景下,无纸化考试系统质量评价体系的建立有了完备的思想条件。日趋成熟的计算机技术、互联网技术、人工智能技术、绩效评价等技术,为无纸化考试系统质量评价体系的建立提供了完备的技术条件。各高校绩效质量管理专职部门的成立,绩效考核专职人员的到位,为无纸化考试系统质量评价体系的建立提供

了重要的组织保障条件。相关科研制度及科研经费的到位,为无纸化考试系统质量评价体系的研究提供了机制与财务保障条件。目前诸多高校实行了线上课程与线上无纸化考试相结合的方式开展教学工作,为研究成果的应用提供了良好的应用条件。

3 无纸化考试系统质量评价体系的构建

建立无纸化考试系统质量评价体系,需要对考试全过程进行标准化、规范化、科学化、智能化、流程化、智慧化管理与分析^[4]。通过规范的质量评价标准,建立无纸化考试制度评价、试题精细度评价、考试速度评价、考试硬件及软件支撑质量评价、考试过程中的集中管控能力评价,以此建立科学高效的无纸化考试质量评价体系,提高无纸化考试的公信力、公平性、科学性。

3.1 构建过程的主要规律

无纸化考试系统质量评价体系构建过程中的主要规律,一是利用人工智能、现代信息技术、移动互联网技术与大数据挖掘分析技术,实现对无纸化考试前、中、后三时期的质量情况进行智能分析,将信息技术与考试过程的便捷度、高效度与考试系统同步分析、同步评价。二是将课堂教学质量与无纸化考试质量融合,建立一体化质量分析模型,高效分析教学质量、无纸化智能组卷质量、线下学习质量、线上考试质量、考试数据分析及成绩评估质量。三是将无纸化考试质量与服务器端、考生操作端的计算机操作系统兼容度,与各类浏览器的兼容度、考试终端兼容度、上网条件及网速需求度等各环境、多条件进行综合关联分析,使高质量的无纸化考试系统能全面满足不同用户、不同环境、不同终端、不同联网条件、不同需求条件下的多途径、多终端、多类型的考试解决方案。

3.2 评价体系的主要评价指标

无纸化考试系统质量评价体系主要评价指标有:一是构建公平性、知识全覆盖性、考试现场题型适应性的题库评价指标;二是建立考试灵活性、分布性、便捷性方面的指标;三是系统的人工智能化、大数据挖掘性能、现代信息技术利用度方面的指标;四是系统能够实现在线自动或手动灵活组卷的性能指标;五是系统能快速阅卷,并对考试成绩进行分段统计、分析、汇总方面的性能指标;六是系统能实现快速、高效、安全的成绩查询方面的性能指标;七是系统能实现考试的科学性、合理性方面的性能指标。

3.3 安全性要求

在网络安全、信息安全要求越来越高的前提下,无纸化考试系统必须在安全性、保密性、稳定性方面有严格的评价标准^[5]。在这方面的主要要求有:一是无纸化考试系统中,超级管理员用户对参加考试的考生进行实时监控,有权取消某学生的考试资格,构筑“进不来、拿不走、打不开、看不懂、跑不了”流程结构;二是考试系统用户权限等级分明,须凭密码进入系统才能建立各科目的题库管理、试卷管理和成绩管理等子系统;三是分级管理、分级监控,以保证系统的安全性和试题的保密性;四是超级管理员具备全员监控的查询功能,能浏览到所有用户在系统中的使用操作日志;五是对加密的考试试卷和题库采用预警提示功能,防止数据被篡改、被窃取和泄露;六是一旦出现恶意攻击和非法入侵、越权访问、恶意操作、蓄意破坏,系统立即出现报警信号并采用备用预案;七是在开考前考试系统安全保密性的检测机制,杜绝考试系统遭受入侵,以保证无纸化考试顺利完成。

3.4 无纸化考试系统质量评价体系的内容

一是对试题库的评价。评价试题库对教学内容、教学知识点是否全覆盖,试题库题型、类别是否科学合理,公平性与适应性是否充分。二是对在线考试质量的评价。评价在线系统的独立性、灵活性、分布性、便捷性。三是对无纸化考试系统的智能化进行评价。评价系统的人工智能水平、大数据挖掘与分析水平、现代信息技术利用水平、试卷生成的智慧化水平。四是对系统人机融合能力进行评价。评价系统纯机器自动组卷、纯人工组卷、机器与人工融合组卷、顺序组卷、乱序组卷的智慧化水平。五是对系统阅卷评分能力进行评价。评价系统阅卷评分的正确率、时效性,评价系统对成绩的统计、分析、汇总水平,智能化、分布式成绩查询水平,查询结果的智能输出能力。六是对系统的科学性、合理性进行评价。评价系统构架、流程、研判、执行、输出是否科学合理。七是对系统的安全性进行评价。评价系统是否安全可靠,系统在防非法入侵、非法外泄、非法篡改等方面,是否算法精良、防护得当、满足国家网络安全标准与信息安全标准,使系统安全、稳定、可靠。

无纸化考试系统质量评价体系还涉及其他内容:一是教育考试立法问题、考试经济问题、国家教育考试信息化及智能化标准问题;二是多学科、多技术、多角色融合问题;三是高职院校本身的质量监控体系问题;四是高校结合自身实际情况,加强学校信息化建设,积极探索无纸化考试质量标

准评价体系的建立与应用问题;五是优秀的无纸化考试质量标准评价体系中,典型优秀案例的宣传推广问题。

4 无纸化考试系统质量评价体系的推广应用及效果

4.1 应用情况

建立无纸化考试系统质量评价体系并推广应用,对进一步研究无纸化考试内涵、保障机制、质量监控体系之间的关系具有积极意义。课题研究期间,无纸化考试质量评价体系的应用情况为:对社会共享式开放式无纸化考试系统(驾驶证理论科目考试系统)进行了质量评价,对湖南星沙片区8个高职学校利用超星平台建立的无纸化考试系统的使用情况进行了现场测试和调研。超星考试平台充分利用移动互联网技术与大数据挖掘分析技术实现无纸化考试、考试数据智能分析的功能,将高校信息化考试系统连贯成一个无缝的交互系统,完美实现了针对高校的集课堂教学与无纸化考试于一体的模式,有效落实线上考试的实时数据分析、反馈、评价等全过程。

评价主要围绕以下重点内容开展:围绕无纸化考试组考工作,基于考试中使用角色和岗位工作权限,对在线考试运行质量进行评价;围绕课程实现题库建设、智能组卷、成绩自动判定、教考分离、线上考试信息自动记录及自动统计,对试题库的科学合理性进行评价;采取多种技术和管理措施相结合,数据平台有机衔接,通过基础考试设施、考试终端、考试监控、数据分析、系统整合,多维度进行反复测验,解读数据、分析数据间关联性,对考试系统的智能化水平进行评价;针对系统的综合运用,通过对多人多场地考试过程进行系统故障排除,提炼关键数据,对系统的安全性进行评价;通过考试监控挖掘数据价值,建立考试评价信息,形成考情指标体系报告和专题报告,为管理和决策提供量化支持,对系统的整体布局的科学性、合理性进行评价^[6]。为管理决策人员提供更加直观的决策辅助方式,达到无纸化考试业务能力全面提升的作用。

4.2 应用效果

通过无纸化考试系统质量评价体系的推广与应用,使无纸化考试系统内容更丰富、方法和途径更多样,确保考试题型、考试过程管理、成绩评定等各环节更加科学,进一步促进了无纸化考试的合理性、科学性。

(下转第116页)

应对负责归口的项目就调整的原因进行说明、调整前后对项目建设的贡献做出对比,第一时间就预算调整给出合理的意见和建议并提交财务部门,积极推动预算调整工作有序进行。建议财务部门对预算执行效果进行持续监控,以此来判断出预算执行及调整流程是否合理有效^[4]。

3.3.3 建立校内整体绩效评价体系

对于预算管理而言,绩效考评如生命线一般重要。因此,各高职院校应该尽快建立校内整体绩效评价体系,注意过程与结果评价并重^[5]。高校绩效预算须将资源分配与绩效评价紧密联系起来,从而倒逼资源分配工作的合理化和准确化。值得一提的是,绩效指标是绩效评价的核心,用于量化评价资金的使用效果。指标内容除了定量指标外,也应设置定性指标。可以考虑设置一、二、三级指

标的模式,根据走访调研以及文献研究情况,对本校的三级指标进行赋分之后试行,后续阶段再根据绩效评价施行的实际情况对指标及分数进行调整优化。

【参考文献】

- [1]冯巧根.全面预算管理[M].北京:中国人民大学出版社,2015.
- [2]韩丹丹.高校全面预算管理存在的问题及对策[J].财会通讯,2014(14):90-91.
- [3]孙凌峰.高校管理会计体系建设中存在的问题及对策[J].会计之友,2017(23):37-41.
- [4]何雨薇,干胜道.基于全面预算管理的高校财务流程再造问题研究[J].财会通讯,2022(10):161-165.
- [5]乔春华.论高校预算绩效过程评价[J].会计之友,2022(14):148-153.

(上接第105页)

针对湖南高职院校广泛应用的超星考试系统,无纸化考试质量评价体系对多所高职院校进行了质量评价,总体应用效果优良。评价系统将评价结果反馈至超星公司后,超星公司多次对系统进行了优化和完善,更智能地完成了考试的组织、组卷、题库建设,题型形式更多样,试题知识点更丰富,具备了更灵活的考试方式及开放时间,能兼容更多的考试工具和考试场所,考试监控系统的防作弊功能更为有效。通过评价结果的应用,满足了各高职院校在使用超星考试平台过程中的高质量需求。

5 结论

无纸化考试系统质量评价体系对各类各级无纸化考试系统的测评,一是提升了各类无纸化考试系统质量,促进了无纸化考试体系的优化,进一步提升了考试服务质量,提升了考试的评价效率,二是提升了考试成绩对教学质量的真实反映度,三是考试结果促进了高职院校的专业建设,提高了专业改革质量,促进了职业教育的高质量发展。

当前,受现有机制、技术、资源、财力等条件的限制,无纸化考试系统质量评价体系尚在成长期,现有评价体系的指标和内容有待进一步完善,研究成果的应用范围有待进一步扩大。只有不断优化无纸化考试质量评价体系,才能加快推进我国各类各级无纸化考试智能化的系列工作,提升无纸化考试系统的科学性、合理性水平。

【参考文献】

- [1]党生叶.高等数学课程期末无纸化标准考试改革[J].内江科技,2022(2):73-74.
- [2]韩盼盼.线上线下混合教学模式在商品学课程中的应用研究[J].湖南邮电职业技术学院学报,2021(4):97-100.
- [3]单美慧.对《中国近现代史纲要》课程推行无纸化考试改革的几点思考[J].长江丛刊,2021(6):43-44.
- [4]鲁欣正.用信息化推进国家教育考试治理能力现代化的思考[J].中国考试,2020(5):49-54.
- [5]赵建宁,厉浩,杨敏,马彪.江苏省国家教育考试标准化考点的建设与思考[J].江苏科技信息,2013(1):50-53.
- [6]符耀章,刘明岩.国家教育考试标准化考点建设及应用实践[J].科学技术创新,2020(32):105-107.