

# 浅谈专业技术人员执业资格计算机化考试可行性

吴琳 张莉

云南省建设注册考试中心 云南昆明 650033

**摘要:** 本文以山东山大鸥玛软件有限公司为技术依托,对专业技术人员职业资格计算机化考试的可行性进行了研究,从多方面分析了计算机化考试的优势,并对鸥玛机考软件系统遇到的考试难点提出了相应的解决措施,希望对后续的计算机化考试提供一定的参考价值。

**关键词:** 计算机化考试; 执业资格; 鸥玛软件; 无纸化考试

## Discussion on the feasibility of computerized examination of professional and technical professional qualification

Lin Wu, Li Zhang

The Registration and Examination Center of Yunnan Construction, Kunming 650033, China

**Abstract:** This paper, using Shandong ShanDaouma Software Co., Ltd. as a technological foundation, conducts research on the feasibility of computerized examinations for professional technical personnel's occupational qualifications. It comprehensively analyzes the advantages of computerized examinations from various perspectives and proposes corresponding solutions to the examination challenges faced by the ShanDaouma computer-based examination software system. The aim is to offer valuable insights for future computerized examinations.

**Keywords:** Computerized Examination; Practice Qualification; Olma Software; The Paperless Test

### 引言:

专业技术人员执业资格考试是我国相关行业人才选拔的重要方式。随着执业资格考试考生规模的日益壮大,以及网络技术和通信手段的飞速发展,传统的纸笔考试方式逐渐凸显出一定的问题。近年来,一种新兴的考试方式——无纸化考试逐渐在国内外各种考试中出现。无纸化考试可以大大降低纸质试卷的印刷、运输、存储成本及风险,并且可以做到“随机组卷、每人一卷”,可以有效防范高科技作弊。因此,越来越多的考试开始采用无纸化的方式进行。吴述银[1]等对某医学院校计算机化考试现状进行了研究,系统收集了2015年-2019年开展计算机考试的学生人数,并以学校的老师和学生为调查对象,采用 $\chi^2$ 检验和秩和检验方法得出愿意计算机化考试代替纸质化考试的老师和学生的占比分别为78.02%和31.59%,且老师和学生都认为计算机化考试相比于传统的纸笔考试更加方便公平。黄逸凡[2]基于云服务对计算机在线考试进行了设计研究,得出考试系统不仅能够更加客观公正地反映学生的真实学习水平,还在一定程

度上节省人力物力,促进考试效率的提升。周金业[3]将体育训练考试应用于计算机,项丽[4]从个性化定制硬件、开发高质量考试软件、配备分工明确的专业人员、利用信息化高科技手段加强题库建设这四个方面对如何有效的推广和发展无纸化考试进行了分析,研究表明:随着计算机技术的普及,无纸化考试是未来发展的必然趋势。

综上所述,计算机化阅卷是今后阅卷的大趋势。本文以山东山大鸥玛软件股份有限公司无纸化考试为依托,借助该公司多次二级建造师计算机化考试的经验及数据,浅谈专业技术人员职业资格计算机化考试的可行性,希望可以为后续的计算机化考试提供一定的参考价值。

### 一、概述

山东山大鸥玛软件股份有限公司是山东大学控股的高新技术企业,是国家级“守合同重信用”企业、中国高校校办企业50强,是中国考试手段现代化的开拓者及国家标准化考试行业标准制定者,具有三十余年考试与测评领域专业服务经验,已服务近30个国家级考试管理

机构。公司一直致力于考试与测评领域软、硬件研发和技术服务，在大型应用软件产品研发、大规模数据处理、国家级信息平台建设、全方位技术支持等信息化建设和服务方面积累了丰富的经验。鸥玛软件是国内最早从事无纸化考试系统研发和服务的公司之一，建立了一套完善的无纸化考试解决方案，适用于各类无纸化考试，快速安全的部署、组织、实施全国范围的大型考试。公司拥有丰富的考点资源、强大的服务团队及规范的服务保障体系。考点遍布全国大中城市，1000余个考点，每年完成1000余万科次的考试任务，曾经创造在全国范围内三个国家级考试同时开考记录。

## 二、计算机化考试的优势

### 1. 较传统考试的优势

纸笔考试方式，必须要求考试试卷统一命题，而试卷统一命题带来了试卷泄露、大范围作弊的可能性。尤其是近些年，一些不法机构为了谋取利益，通过高科技设备及技术手段批量的为大范围的考生提供作弊方式。且纸笔考试方式存在命题、试卷保存、试卷运输、试卷发放与回收、装订、阅卷、分数录入等多个环节，因此，存在多个风险点，在管理方面容易出现管理问题，需要大量的人力、物力及财力支持，管理成本和经济成本比较高。无纸化考试较纸笔考试优点如下：

(1) 无纸化考试可以减少传统纸笔考试形式下试卷的印刷、运送、装订等成本，降低考试的组织强度，简化考试组织环节；

(2) 无纸化考试客观题可以通过计算机直接读取考生答案进行判分，主观题可以省去传统纸质试卷扫描的步骤，直接抽取考生答案，简化阅卷环节；

(3) 由于无纸化考试可以随机抽取试题，可以大大降低大范围高科技作弊及试题泄露的风险；

(4) 无纸化考试具有很高的灵活性，当考试规模较大时，可以对同一科目的不同考生分批次进行考试，方便考试的组织，减少压力；

(5) 由于无纸化考试考生答题数据均为电子化数据，方便对考试答题情况进行统计分析，有利于进行试题分析以提高以后的试题质量。

### 2. 防作弊优势

考试采用无纸化形式进行，其最大的优势在于可有效的防止高科技作弊手段对考试带来的大范围的影响。

(1) 准考证信息检查：防止替考的情况出现。

(2) 座位号随机发放：防止熟悉的考生位置临近，同时防止由于考前知道考试具体位置所带来的作弊隐患。

(3) 考生登录与二次登录：防止考生登录其他考生账号信息、代考的情况出现。

(4) 外网隔绝，内网控制：防止考生通过互联网资源，或者局域网通讯手段所带来的作弊隐患。

(5) 禁止外来存贮设备进入：防止考生携带电子材料参加考试，同时降低考试环境感染病毒的可能性。

(6) 通讯设备屏蔽：防止无线耳机、手机等通讯设备所带来的作弊隐患。

(7) 题库加密存储：防止题库泄露所带来的作弊隐患。

(8) 无纸化考试不得使用演草纸，以防考生记下题目带出考场。

(9) 考生答题数据加密存储：考生交卷后，考生答题数据加密存储。

### 3. 鸥玛软件无纸化考试系统的优势

(1) 领先的技术架构，确保考试连续性

考试系统采用领先的B/S及C/S混合架构技术，C/S技术实现对考试机的高可控性，B/S技术实现系统的安全性和易用性；考试机维护简便，多节点部署，数据库主从同步备份；突发情况下，节点间动态切换，保障考试有序进行。

(2) 安全的数据交换

基于密钥管理中心，数据信息加密存储传输，考试信息实时多地存储。三级智能化数据检查体系，考试数据直接上报至考试管理机构，无中间环节，降低了数据安全风险。

(3) 适应多种考试模式

既可以满足一次多批集中式考试，也可以实现随报随考；支持多专业、多科目、多种语种混考；支持盲人上机考试。

(4) 直接对考生文本答题阅卷，无需转化

不用图像等方式阅卷，防止答题失真，保证考试公平。

(5) 基于试卷指纹的防拍题技术和答题轨迹回放技术

基于试题指纹技术有效防止拍屏幕泄题，准确定位；答题轨迹回放技术易于还原现场，保证考试公平。

(6) 基于多线程的高并发在线考试

单服务器支持2000台考机同时在线考试，试题展示流畅，答案实时上传。

(7) 考试数据信息实时下发、实时收集

数据存储服务器采用业界优秀的SpringColud部署方

案,多节点动态切换。保证试题考前30分钟自动下发至全国各个考点。考后数据多个节点实时接收,实时校验数据完整性,智能报警异常数据,30分钟内完成所有数据的接收。

#### (8) 自主研发的视频监控平台

全方位、端到端的电子考场监控解决方案,建立考场电子监控和远程监控系统,可以让各级机构在考试期间,通过网络就可以对各考点、考场情况进行实时监看、事后取证,既保证了考试的公平性,又节约了大量的人力物力。

#### (9) 自主研发的海量图像数据存储与处理系统

为有效提高图像的存储及传输效率,欧玛软件创新性的开发了具有自主知识产权的“海量图像数据存储与处理系统”,实现了完善的访问权限控制,大幅提高了图像数据的检索及提取速度。

#### (10) 智能阅卷技术

智能评分模型采用基于知识推理,即基于现有问题的实例库,实现新问题的推理和求解。智能评分模型具有很好的学习能力及评分准确性,降低阅卷误差。同时,辅助质检,能够科学高效检出分差较大试卷。

### 三、计算机化考试的难点

无纸化考试具有自身的优势,但在实施时也有一些难点,如下:

1.与传统纸笔考试所需的普通考场不同,无纸化考试需要计算机完成考试,对于选择的考点机房设备、网络、考场等要求较高。

2.由于无纸化考试需要软硬件资源做支撑,因此前期投入成本较高,并且如果需要建设题库,则对命题要求较高。

3.考试过程中各环节可能存在各类风险和出现的突发事件。

### 四、目前欧玛机考软件系统解决难点的措施

1.对于考点机房设备进行提前测试,每个考场配备2

台以上的服务器且确保网络通畅;如有不合格项,通知学校逐条整改,并约定下次测试的时间,测试合格后列入考点选择范围。

2.应对考试过程中出现的各类风险及突发事件:设置应急指挥中心负责本考试项目过程中各项工作的指挥协调工作。成立应急处理领导小组,负责统一领导、指挥、综合协调风险发生后和突发事件发生时各项相关处置工作和舆情检测工作。

3.利用历史数据的开展模型设计、研发、测试及具体场景的应用;支持空白检测、题干雷同检测、制定材料内容疑似雷同检测,相似文本的高亮展示;支持中英文作文、文史类主观题的智能评卷。

### 五、结论

无纸化考试具备简化考试组织环节、降低纸质试卷印刷、存储、运输等成本和风险、有效避免高科技作弊等优势,已逐渐被社会所认可,也必将成为以后考试的发展趋势。但无纸化考试和有纸化考试在目前的发展阶段是并存关系而非替代关系,各有优势。尽管人们在主观上表示仍更习惯于传统的有纸化考试,但研究证明,纸质与电脑载体虽然在信息记忆上存在一定差异,却并未给阅读成绩带来显著影响。针对无纸化考试的潜在优势,在未来的教学实践中应注重培养学生适应数字化阅读的习惯,加强学生对多样化教学媒介的适应性。

### 参考文献:

[1]吴述银,高梦蝶,苏园.审核评估背景下某医学院校计算机化考试现况分析[J].蚌埠医学院学报,2022,47(03):376-380.

[2]黄逸凡.基于云服务的计算机在线考试系统设计研究[J].湖南工业职业技术学院学报,2022,22(02):6-8.

[3]周金业.基于计算机技术的无纸化体育训练考试答题系统[J].网络安全技术与应用,2022(11):42-44.

[4]项丽.浅析无纸化考试的研究与推广[J].数字通信世界,2020(05):249-250.