

# 基于中国医学教育题库系统探索无纸化考试 在医学影像诊断专业的应用

程亮

皖南医学院第一附属医院放射科 安徽 芜湖 241001

**[摘要]**本文主要研究了中国医学教育题库系统在无纸化考试中的应用情况，以及对医学影像诊断专业的具体应用。通过对文献综述和研究对象的分析，在中国医学教育题库系统的基础上创建自有特色的私有影像诊断题库系统，能够有效地支持无纸化考试的实施，并且能够提高学生的学习效果和考试成绩。最后，本文还提出了后续研究的建议，包括进一步完善医学教育题库系统的功能、探索无纸化考试在其他专业的应用等。

**[关键词]**中国医学教育题库系统；无纸化考试；影像诊断

**[中图分类号]** G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1687-9534(2025)-0051-14 **[收稿日期]** 2024-12-26

随着信息技术的快速发展，教育领域也在经历着前所未有的变革<sup>[1]</sup>。目前，中国医学教育题库系统的建设和应用已经取得了一定的进展。系统通过数字化、网络化的手段，为医学教育提供了强大的技术支持。然而，如何将这些技术有效地应用到无纸化考试中，尤其是在医学影像诊断专业中，仍然是一个值得深入研究的问题。

本研究旨在通过对基于中国医学教育题库系统的本地私有题库系统的构建、无纸化考试的实施情况以及学生、教师对无纸化考试的评价等方面进行深入研究，为无纸化考试在医学影像诊断专业中的广泛应用提供理论依据和实践指导。

## 一、研究资料与方法

(一) 研究对象：2023年9至12月，采

用整群便利抽样法选取2019级影像诊断8个班为研究对象进行期末考试，其中1.3.5.7班共120为实验组，2.4.6.8班共115为对照组，两组考核试题相同，一般资料比较，差异无统计学意义( $P>0.05$ )，没有可比性。

## (二) 研究方法

1. 对照组考核方法 对照组采用传统笔试，采用30人一个教室的标准考场，实行AB卷，两名监考教师，试题为100道选择题，考试时间为60分钟。

2. 实验组考核方法 实验组同样采用30人一个教室的标准考场，实行AB卷，两名监考教师，试题为100道选择题，考试时间为60分钟，但形式为基于中国医学教育题库系统的电脑无纸化考试，具体方法为：(1)

试卷制作。采用与对照组完全相同的考题，考试之前，使用中国医学教育题库系统的试题批量导入功能，先将考题上传至中国医学教育题库系统后台，人为将其打乱顺序分为AB卷备用；（2）考前准备。将实验组学生随机分为两组，一组发A卷，一组发B卷，每组学生使用各自账号、密码进入，在考试安排座位时，将两组学生间隔排座位，实现AB卷间隔排列。（3）考试要求。①考试前将试卷设定好发放时间、收卷时间及考试时长，设置交卷后不显示答案，考试结束后显示答案；对监考教师进行培训，对考试过程中可能出现的问题进行强调，尤其要求监考过程中不允许学生退出考试界面，防止学生网络舞弊。②学生要求，考试不允许带纸笔、手机（如有特殊题目需要做草稿者除外），考试期间不允许交头接耳，不允许退出考试界面，杜绝考场舞弊与网络舞弊，做完题目交卷者示意监考教师查看确定交卷后方可离开考场。（4）考试结束后，教师端及时显示班级成绩、成绩分析、每道题目

的正确率及错误学生名字等信息，教师可通过中国医学教育题库系统网页版下载成绩表格存档。

## 二、评价方法

（一）两组学生成绩比较 将对照组考试后阅卷成绩与实验组无纸化考试成绩进行比较。

（二）问卷调查 考试结束后，采用自制学生考试满意度调查问卷，调查学生对考试方式的满意程度，分为“不满意”、“一般”、“满意”3个层次，“满意”所占人数比例代表满意度，比例越高说明满意度越高；采用自制教师考试满意度调查问卷，调查教师对考试方式的满意度，分为“不满意”、“一般”、“满意”3个层次，“满意”所占人数比例代表满意度，比例越高说明满意度越高。

### （三）统计方法

数据统计分析使用SPSS19.0统计软件，采用两独立样本的t检验分析， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

### 3 结果 实验组和对照组理论考核成绩比较（见表1）

组别	人数	成绩	P
实验组	120	77.82±8.23	<0.05
对照组	115	77.55±8.29	<0.05

### 两组学生对两种考试方式的使用满意度调查结果（见表2）

考核方式	不满意	一般	满意	满意度 (%)
纸质笔试	0	18	97	84.3
基于中国医学教育题库的无纸化考	0	11	109	90.8

试				
---	--	--	--	--

教师对两种考试方式的使用满意度调查结果（见表3）

考核方式	不 满意	一般	满意	满意度 (%)
纸质笔试	0	3	5	62.5
基于中国医学教育题库的无纸化考 试	0	0	8	100

学生对基于中国医学教育题库系统的无纸化考试的使用功能满意度（见表4）

组 别	操作便利度	智能化分析反 馈	题型丰富多样	提高考试速度
学 生	100	100	100	100

教师对基于中国医学教育题库系统的无纸化考试的使用功能满意度（见表5）

组 别	提升考试 效率	减轻工 作量	操作便 利度	提升阅卷 效率	智能化分析 反馈
教 师	100	100	100	100	100

### 三、讨论

近年来，随着信息技术的迅速发展，无纸化考试在教育领域得到了广泛应用。无纸化考试系统的应用成为提高教学质量和效率的重要手段。国内外许多研究机构 and 高等院校已经开始探索和实践这一新兴模式<sup>[2]</sup>。

在国际上，美国、欧洲等地的高校较早开始利用无纸化考试系统进行教学评估。例如，美国的一些大学通过开发和基于云计算的考试管理系统，有效地提高了考试的安全性和便捷性。这些系统不仅支持在线答题，还能自动批改客观题，极大地节省了教

师的时间和精力。此外，欧洲的一些研究表明，无纸化考试能够更好地满足远程教育的需求，特别是对于那些地理位置偏远或者行动不便的学生来说，无纸化考试提供了一个公平的学习环境。

在中国，随着教育信息化的推进，越来越多的医学院校开始尝试将无纸化考试引入医学教育中<sup>[3-4]</sup>。中国的一些研究集中在如何设计和实施无纸化考试系统，以及如何评价其在提高教学质量方面的效果。研究显示，无纸化考试不仅能够减少纸张使用，降低成本，而且还能通过电子化处理和分析考

试数据，为教师提供更多的教学反馈信息。

### （一）无纸化考试在医学教育领域的应用研究

随着信息技术的飞速发展，教育领域也迎来了翻天覆地的变化。在医学教育领域，无纸化考试作为一种新兴的考核方式，逐渐被广泛应用。研究表明，部分高校已经开始实施无纸化考试，并取得了初步成效<sup>[5]</sup>。无纸化考试不仅减少了试卷的打印和分发成本，而且大大提高了考试流程的效率。此外，无纸化考试还有助于环保，减少了纸张的使用，符合当下社会的绿色可持续发展理念。

在具体实施上，无纸化考试主要依托于专门的教育软件或平台。这些软件或平台能够支持题目的电子化、在线阅卷以及自动评分等功能，极大地简化了考试管理流程。考生可以通过电脑或移动设备参加考试，不仅方便快捷，而且可以实时监控考试进度，有效避免了传统纸质考试中可能出现的作弊行为<sup>[6]</sup>。

无纸化考试的应用也促进了考试内容的创新。由于电子化题库的灵活性，教师可以根据需要调整考试题型和难度，更好地检验学生的学习效果。同时，利用大数据分析，教师可以准确把握学生的知识掌握情况，为后续的教学提供有力的数据支持<sup>[7]</sup>。

然而，无纸化考试在推广过程中也遇到了一些挑战<sup>[8]</sup>。技术设备的配备和维护需要一定的成本，对于部分经费不充裕的院校来说是一大负担，对于有时间限制的考试，学

生的熟练使用也是一大问题。此外，考试安全问题也是无纸化考试必须面对的重要议题。如何确保考试系统的稳定运行，防止黑客攻击和作弊行为，是目前亟待解决的问题<sup>[9]</sup>。

因此，无纸化考试在医学影像诊断专业的应用展现出了良好的发展前景，不仅提高了考试的效率和质量，而且促进了教育教学方法的创新。但要想实现无纸化考试的普及和深入应用，还需要解决设备配备、技术保障、学生培训等方面的问题。

### （二）依托中国医学教育题库平台构建影像诊断私有题库系统

在探索无纸化考试在医学影像诊断专业的应用过程中，构建一个高效、实用的医学影像教育题库系统显得尤为重要<sup>[10]</sup>。

中国医学教育题库以推进医学教育评价改革为导向，以“建成覆盖我国医学教育全阶段、全层次、全专业的功能适宜的高质量医学教育题库”为总体目标，集试题管理、智能组卷、考试管理、教学应用、数据分析、评价反馈等多项功能为一体的智能题库产品。系统界面友好，支持多种终端访问，无论是在校园内的电脑室还是在家中通过移动设备，都能轻松使用。同时，系统还提供了丰富的反馈机制，包括即时答题反馈、错题分析、学习报告等，帮助学生及时了解自己的学习状况，调整学习策略。

基于该平台系统，创建医学影像诊断学私有题库，主要有几个关键步骤及其特点：

1. 数据的收集与整合：收集广泛的医

学影像诊断专业相关题目，包括但不限于病例分析、图像识别、诊断流程等。通过结合中国医学教育系统自有题目和自有的私有题库的整合，形成一个全面、多元的符合学校特色的私有题库。

2. 题目的标准化创建：为了保证题库的质量和一致性，所有题目需要经过严格的审核和标准化处理。这包括确保题目的正确性、适宜性，以及难易度的合理分布。基于中国医学教育题库平台对每道题目加入题目类型、难度级别、知识点分类等，以便于后续的检索和使用。

3. 学生、教师反馈与系统优化：积极收集用户（包括学生、教师、考试管理者等）的反馈意见，定期进行评估和优化。根据使用情况和需求变化，调整题库内容，以提升学生、教师的体验和满足不同群体的需求。

通过以上步骤，可以构建出一个符合医学影像诊断专业需求的题库系统，为无纸化考试的推广和应用提供坚实的基础。不仅有助于提高考试的效率和公平性，还能促进医学教育资源的共享和利用，进一步提升医学教育质量。

### （三）对基于中国医学教育题库平台的无纸化考试的评价

无纸化考试作为一种新兴的考试方式，在医学影像诊断专业中逐渐得到应用。通过对学生、教师进行问卷调查和访谈，大多数对无纸化考试持积极态度，认为它带来了诸多便利和优势。

主要为以下几点：

1. 设计合理性高。通过采集的反馈，认为该模式能够提供涵盖多种题型的题目，有效支持了医学影像诊断专业知识的全面评估。

2. 无纸化考试显著提升了考试效率。与传统纸质考试相比，无纸化考试缩短了考试准备时间，减少了纸张使用，同时也加快了成绩处理速度，大大提高了考试的整体效率。

3. 普遍认为无纸化考试便利且公平。调查显示，绝大多数参与无纸化考试的学生表示，这种考试方式更加符合现代科技发展趋势，同时也更容易遵守考场纪律，保证了考试的公平性。

4. 对于提升学习兴趣和动力具有积极作用。无纸化考试通过引入多媒体资源和互动题型，增加了考试的趣味性和参与感，从而有效激发了学生的学习兴趣 and 自主学习动力。

5. 存在一定的技术和管理挑战。尽管无纸化考试带来了许多优势，但在实施过程中也暴露出一些问题，如学生打字速度、电脑使用、网络稳定性、数据安全等问题。

6. 学生对无纸化考试的适应性强烈。虽然部分学生初期对新技术的应用存在抵触情绪，但在经过一段时间的适应后，大多数学生能够快速掌握无纸化考试的操作流程，并能够充分利用该系统进行自我测试和复习。

综上所述，基于中国医学教育题库系统

的无纸化考试在医学影像诊断专业中的应用，不仅提高了考试的效率和公平性，还促进了学生学习兴趣的提升，是一种值得推广的教育创新模式。然而，为了进一步提升无纸化考试的效果，仍需针对存在的问题进行深入研究和改进。

#### （四）研究的局限性

尽管本研究在探索无纸化考试在医学影像诊断专业应用方面取得了一定的成果，但仍存在样本量限制、研究设计局限、技术应用范围及效果评估局限以及理论基础和分析局限等问题。这些局限性提示我们，在未来的研究中需要通过扩大样本量、采用多元化的研究方法、深化技术应用和效果评估、加强理论与实践结合等措施，以期获得更为全面和深入的研究成果。

#### （五）后续研究的建议

基于本研究的结果与讨论，提出以下几点后续研究的建议：

1. 拓展题库系统功能。当前的医学教育题库系统主要集中于知识点的覆盖和题目的生成，未来可以考虑增加智能分析和个性化推荐等功能。通过对学生答题情况的深度分析，为每位学生提供个性化的学习路径和复习策略，从而提高学习效率。

2. 加强无纸化考试的安全性研究。无纸化考试虽然方便且环保，但其数据安全问题不容忽视。未来的研究应重点关注考试数据的加密、传输和存储安全，确保考试过程的公正性和学生信息的隐私保护。

3. 深入研究无纸化考试对学生学习动

机的影响。考试形式的变化可能会对学生的学习动机产生影响。因此，未来的研究可以通过问卷调查、访谈等方法，深入了解无纸化考试对学生学习动机的具体影响，并探索激发学生有效学习动机的方法。

4. 探索无纸化考试与教学相结合的模式。将无纸化考试与日常教学紧密结合，可以实现教学与考核的无缝对接。未来的研究可以探索如何利用无纸化考试促进教学内容的更新，以及如何通过考试反馈优化教学方法和提高教学质量。

5. 开展跨学科的研究。无纸化考试的实施不仅涉及医学教育领域，还涉及计算机科学、信息技术等多个学科。因此，未来的研究可以采取跨学科的方式，整合不同领域的资源和技术，共同推动无纸化考试的发展。

6. 关注无纸化考试的长期效果。目前大部分研究侧重于短期效果的评估，对无纸化考试的长期影响缺乏深入研究。未来的研究应该关注无纸化考试对学生职业发展、终身学习能力等长期效果的影响，为医学教育的改革提供更全面的依据。

展望未来，期待通过持续的探索和实践，不断完善题库系统的建设和无纸化考试的相关机制，为医学影像诊断教育的发展注入新的活力。

基金项目：项目来源：皖南医学院教学质量与教学改革工程项目，项目名称：基于中国医学教育题库系统探索无纸化考试在医学影像诊断专业中的应用研究，项目编号：

2022jbgs04

作者简介：程亮，男，1987，汉，安徽芜湖人，学士学位，皖南医学院第一附属医院放射科主治医师，研究方向：医学影像诊断。

### 参考文献：

- [1]王昕,田彩云. 高校思想政治理论课无纸化考试探索与实践——以兰州财经大学为例[J]. 现代职业教育, 2022, (31): 148-150.
- [2]陈小姣,曾彩霞. 无纸化考试系统质量评价体系构建与应用[J]. 湖南邮电职业技术学院学报, 2022, 21(03): 103-105, 116.
- [3]时瑾. 基础医学学科综合考试题库构建与应用的研究[D]. 中国医科大学, 2010
- [4]马彩云,黄银久,吴华彰,等. 《细胞遗传学》课程无纸化考试的实践研究[J]. 成都中医药大学学报(教育科学版), 2024, 26(01): 50-52.

[5]李鹏,李燕子,易淑明,等. 基于雨课堂的手机无纸化考试在外科护理学理论考核中的应用[J]. 卫生职业教育, 2019, 37(20): 120-122.

[6]沙爱龙,冉兵,赵春玲,等. 生理学无纸化考试的探索与实践[J]. 卫生职业教育, 2020, 38(09): 50-51.

[7]杨同乐,陈春丽,王振华,等. 本科计算机公共课无纸化考试改革实践——以中国地质大学(北京)为例[J]. 中国地质教育, 2020, 29(04): 78-81.

[8]成伟俊. 无纸化考试实施困境与实现构想[J]. 浙江考试, 2023, (12): 13-16, 50.

[9]Zhi Li, Administration (Public. 高校无纸化考试存在的问题及优化策略——以A高校为例[J]: 1-27, 29-59, 61-63, 65-84.

[10]杨加伟,李小琼,陈静,等. 人卫题库在医学生物化学课程教学中的应用与思考[J]. 继续医学教育, 2020, 34(09): 39-41.

Explore the application of paperless examination in medical imaging diagnosis specialty based on the Chinese medical education question bank system

Cheng Liang

The First Affiliated Hospital of Wannan Medical College, Wuhu, Anhui 240001, China

Abstract: This paper mainly studies the application of the question bank system of Chinese medical education in paperless examinations and the specific application of medical imaging diagnosis. Through the literature review and analysis of research objects, we have created a private imaging diagnosis question bank system based on the Chinese medical education question bank system, which can effectively support the implementation of paperless examinations and improve students' learning effects and test scores. Finally, this paper also puts forward suggestions for

follow-up research, including further improving the function of the medical education question bank system and exploring the application of paperless examination in other majors.

**Keyword:** The Chinese medical education question bank system; Paperless examination; Radiological diagnosis