# 无纸化考试改革探索与实践-以川北医学院为例

# 罗杰伟1罗玉军1欧阳肖肖2张波1 蔡昌平1\*

（1 川北医学院基础医学院教务科四川南充 637000）

（2川北医学院医学检验技术 2013级1班南充四川637000）

1.基金项目：四川省2013-2016年高等教育人才培养质量和教学改革项目：川教函〔2014〕156号 :343

川北医学院2015年高等教育教学改革与研究课题：川北医教（2015）12号：4；川北医教（2015）12号：5；川北医教（2015）12号：72。

2. 1\*联系人:蔡昌平,男，51岁，硕士生，教授，从事医学相关领域的科学研究工作以及行政管理工作。电子信箱:916253751@qq.com.

**摘要：**无纸化考试因其具有高效性、高准确性等特点在当今教育中备受关注，已成为各大院校评估学生成绩的一种重要手段。随着网络信息技术的发展及其在教育考试中的应用，公平、灵活、高效、科学的考试方式是高效课程考试的发展方向。传统考试模式存在着命题随意性较大，试题覆盖面较窄，重知识轻能力，考务工作量大，浪费人力、物力和财力，评卷主观性较大，缺少信息反馈等诸多局限。显然，传统的考试已经无法适应信息化时代的发展。相反，实行无纸化机考则可以弥补这些不足，并产生出较为明显的综合效益，实现教考分离，有利于考核教师教学质量和教学效果，提高教学质量效益；从2013年开始,为了解决考试方式与考试规模相适应,提高考试工作效率和克服传统考试带来的痼疾,我院在《医学机能实验学》、《计算机应用基础》和《医学生物化学》等课程中尝试开展无纸化考试改革。实践证明，无纸化考试作为我院一种新型的考试模式既保证了学生考试结果的公平性和真实性，又节省了人力、物力、财力，并为考试试卷的长期存储提供了便利，同时极大地改变了学生被动学习和被动应试的局面，有利地激发了学生充分利用课内外时间主动学习的积极性。本文结合我院期末考试无纸化改革实践，分析了实施无纸化考试改革效果和优势，探索了考试改革的发展策略，力求推动我院无纸化考试持续进行，从而有效地提升学生综合素质和提高我院教学质量。

**关键词**: 无纸化考试、改革、实践

**The Exploration and Practice on Paperless Examination Reform- Taking north sichuan medical college as an example**

Jiewei Luo1 Bo Zhang1 Yujun Luo1 Yang Yang3  Xiaoxiao Ouyang 2 Jialin Yao2 Changping Cai1\*

（1. Basic Medical Of North Sichuan medical college Nanchong China 637000）

（2.Department of clinical medicine of North Sichuan Medical CollegeClass 1 Grade 2011 Nanchong China 637000）

（3.Medical Laboratory Technology of North Sichuan Medical CollegeClass 39 Grade 2013 Nanchong China 637000）

Abstract: The paperless examination,which has been paid much attention to today's education due to such characteristics as high efficiency and high accuracy, has become an important measure in the assessment of grades in many universities. With the development of network information technology and its application in education examination, The fair，flexible，efficient and scien tific examination way is the development direction of high efficient examin atio n.There are many limitations about the traditional examination mode such as proposition arbitrarily large, test coverage narrow, light weight capacity of knowledge, examination workload, a waste of manpower, material and financial resources, marking the subjectivity, the lack of information feedback, obviously, the traditional examination has been unable to adapt to the development of the information age. Implement paperless test, by contrast, can make up for these deficiencies, and produce more obvious comprehensive benefit, realize the separation, is advantageous to the assessment of teachers' teaching quality and teaching effect, improve the quality of teaching efficiency.Since 2013, in order to solve the test method and test scale, improve the efficiency of test work and overcome the traditional exam ills, it was tried to carry out about the paperless examination reform such as "medical discussed", "computer application foundation" and "medical biochemistry course. Practice has proved that the paperless examination as a kind of new test mode not only ensure the fairness and authenticity of the exam results , and save manpower and material resources, financial resources, and provide convenience for long-term storage of the entrance exam papers, at the same time, greatly change the situation of students' passive learning and passive passing the exam, beneficially stimulate the active of the students, learning the enthusiasm to make full use of class time inside and outside.According to our final exam paperless reform practice, it is analyzed on reform effect and the advantages ,explored aboutthe development strategy of examination reform to make every effort to push paperless continuing , so as to effectively improve students' comprehensive quality and improve the quality of teaching.

Key words: the paperless examination reform practice

随着计算机网络技术及数据库技术的发展，无纸化考试系统因其公正性、安全性、准确性、灵活性，随机性、及时性、方便性等特点，已成为目前国内外普遍采用的一种考试形式[1-4]。传统的考试方式需经过教师命题、统一制卷、组织考试、监考、评卷、成绩统计等繁琐的过程。不仅浪费时间、资源等，而且客观性和公平性较低，已经无法满足当今教育的发展需要。而这些不足，无纸化考试皆可有效避免，因此推行无纸化考试是当今大势所趋，意义重大[5-7]。

1 无纸化考试的优势

考试是教学环节中一项重要工作，传统的考试模式教师需要翻阋各种资料．在众多题库中找出这几十道试题，并且要考虑这些题目是否可以考查到知识点，考虑题型和知识点难易程度，考虑能否考查到学生的综合能力等相关因素，这些需要花费教师很多时间和精力，因此，这一准备过程十分繁琐。同时选好考题后，还要进行试卷排版印刷工作，然后组织学生进行考试，教师评卷和分数统计。这样算下来整个周期很长，也会浪费很多时间。伴随着计算机及网络技术的不断发展 ．传统考的这些局限性逐渐显露出来。因此无纸化考试即是学生借助于计算机网络技术通过学校的校园网参加考试。在考试的内容上，要求用大量的客观题、操作题来替代过去的主观题，更利于实现培养和考察学生实际动手操作能力。随着计算机及网络技术的发展，建立无纸化考试系统使得考试命题不在主观性过重，也不在只存在片面的理论知识．有效的降低了命题老师的工作任务量 ，使得考试内容相对的更加客观和公平 ，考试内容的质量也因此大大的提高[8-9]。

1.1节约资源

众所周知，传统考试需要大量的纸质试卷，每年由于各类考试所需的试卷而被消耗的自然资源更是不计其数，不可估量。传统考试环节中出题、制卷、监考、阅卷等等环节无一不需大量的人力和时间。然而无纸化考试则可以优化上述缺点，它以大量的题库资源为依托，以计算机技术为手段，自动随机组卷，考生作答后，系统可自动评卷，公布结果。因此无纸化考试节省了大量自然资源和人力资源，被称为“绿色考试”[10-11]

1.2 快捷方便

无纸化考试系统以学校信息网络为支撑，学生在教室或者计算机房进行网络考试，打开相应的浏览器即可进行登录、随机抽题、进行考试、结束评分、显示成绩这一快捷操作。另外系统的强大数据分析功能将考试结果自动统计并可以用Excel表格方式将数据输出，便于统计、查询及储存。甚至可以分析出及格率和优秀率等等，彻底将教师从繁琐的阅卷和成绩统计工作中解放出来[12-13]。

 1.3 客观公正

计算机考试系统的评系统是自动进行运行的．相比于之前传统的纸质考试而言要更加的准确和迅速．不夹杂人为参与．使得整个评分过程更加的公平公正。因为无纸化考试系统可选择全随机组卷，试卷相似度低；半随机组卷，试卷相同，顺序不同；全相同组卷，试卷相同，顺系相同，这样操作大大减少考生相互抄袭的目的。同时无纸化考试系统统一阅卷，有效避免人为失误，更为客观公正[14-15]。

**2 我院实施无纸化考试采取措施**

无纸化考试系统作为教学考试中的一个环节，其特点及优势不仅仅是用来考试，而且是紧紧围绕教学展开，随堂测验，章节考试和模拟练习，学生的作业也可以在计算机上完成使学生所学，老师所教，真正体现出学生，老师的实际水平 ，丰富学生的学习 ，考试兴趣，不断促进教学质量水平 。

 2.1 加强硬件维护

目前，此我院加大硬件和软件经费投入，拥有计算机教学用实验室20个，约890台计算机可达到安装无纸化考试软件的要求，购买公司通用无纸化考试软件，性能稳定，题库容量大，操作简便，能够较好满足课程考试功能需求。为保证考试的顺利进行，组织教师对实验室890余台计算机硬件进行了全面的检修，并进行软件安装和调试，保证了本次考试的顺利进行。

2.2 重视考试组织

为保证考试秩序，编制了考生考试批次表、监考教师安排表、考生入场出场标志、考生侯考安排表、考试须知、考生签到表、考场联系方式等，规范了整个考试过程。我院每学年大约5000人学生参加无纸化考试，每天通过5批考试可以保证在1天内完成2个年级本科学生的2门期末考试课程。具体流程是将各年级考生分成5批进行考试，上午、下午各2批，晚上1批，每批90分钟，各批次间隔10分钟；每个实验室安排2-3名监考教师，其中1名教师负责讲解注意事项和管理服务器，另1-2名教师负责组织考生入场、检查证件、维持考场秩序、输入交卷密码等。另外，安排2名教师协调各考场，处理考试中的突发情况。

2.3 精心设计题库

为保证考试题型的合理性和准确性，考试题型包括：单选题30个（45分）、判断题10个（10分）、名词解释10个（15分）、简答题2个（10分）、问答题2个（20分），由计算机自动进行评分得到学生期末成绩，再按照平时考勤5%、平时测试10%、作业5%、实验报告10%、期末成绩70%折算出总评成绩。考试完成后，考生成绩以EXCEL文件的形式从服务器直接导出，所有考生的试卷和答卷也可导出，以便长期保存，并可按需打印。

无纸化考试时，学生的试题均有习题自动随机筛选 ，因此每位学生的考题不会相 同，这样 同时增加了开发人员对考题的难易开发难度 ，在出题时，要保证考题的难易相当 ，才不失对学生的公平性。为保证学生考试时能够按照平时所学考试达到最佳状 态．开发人员就要提前对各种知识进行提前分类，增加随机考试的科学性。这就需要开发人员对题库知识有更高、更深入了解

2.4 强化作弊监控

为防止学生作弊，保证考试的公平性，将学生数码照片在考试全过程中显示在电脑屏幕上，通过人、证、照片一致性检查核对考生身份，防止考生代考。同时通过考试系统平台进行设置，防止考生通过网络等手段作弊，保证了考试成绩的真实性。①考试统一用校园一卡通照片，导入考试系统，在整个考试过程中考生照片将一直显示在考试机上，以便核对学生证件，保证人、证、相片三者相符；②指定考生的参考批次、考场，避免考生在不同考场重复考试；③设置交卷密码：由监考老师输入密码后方可完成交卷，监考老师可以再次复查考生身份，杜绝代考，并督促考生离开考场，保证考场秩序；④考试系统随机抽题组卷，不同考生的试题内容、试题顺序、备选答案排列顺序等都不相同。

2.5 制定紧急预案

为了保证考试的顺利进行，制定了系统软、硬件保障、人员安排、设备安全、供电、考生出入场安全、考生情绪控制等方面应急预案。制定了电力保障、硬件和软件保障、安全保障和考风考纪措施保障等预案。

 **3我院实施无纸化考试改革效果**

从《医学机能实验学》、《计算机应用基础》和《医学生物化学》等课程无纸化考试成绩统计情况看，各个年级各分数段人数分布呈现近似正态分布；除个别专业平均分相对较高外，其余各专业平均分和标准差十分接近；从各批次成绩统计情况来看，各批次平均分偏差很小，说明各批次试题难度基本相当，成绩分布科学合理，采用随机组卷的方式对考生总体上是公平的、可行的。为了检验我院开展无纸化考试的实践效果，对2013级、2014级和2015级学生采用调查问卷形式，共发放问卷1000份，实际收回978份，回收率为97.8%，经过筛选无效问卷，实际得到有效问卷为956份，对问卷调查结果采用Excel进行常规数据统计（如表1）。

表 1 学生对无纸化考试的评价

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 调查内容 | 人数/人 | 所占比例/% |
| 无纸化考试可以提高学习兴趣 | 911 | 95.3 |
| 无纸化考试能够检验学习能力和学习效果 | 923 | 96.6 |
| 无纸化考试符合考试改革趋势 | 886 | 92.7 |
| 无纸化考试不利于自己学习水平发挥 | 89 | 9.4 |
| 试题内容需要部分修改 | 125 | 13.1 |
| 试题题型设计合理  | 900 | 94.2 |
| 试题重点和难点适中 | 916 | 95.8 |
| 试题内容偏难 | 110 | 11.5 |
| 试题内容需要部分修改 | 171 | 17.9 |
| 试题题型设计合理  | 895 | 93.6 |
| 无纸化考试客观公正，人性化 | 903 | 94.5 |
| 无纸化考试模式有待于提高 | 864 | 90.4 |
| 无纸化考试系统稳定，界面美观 | 898 | 93.9 |
| 期末考试开展无纸化考试非常重要 | **939** | **98.2** |
| 考试结果感到非常满意或比较满意 | **936** | **97.9** |
| 无纸化考试作为杜绝作弊最好方式 | **925** | **96.8** |
| 无纸化考试对自己学习非常有帮助 | **944** | **98.7** |

表一显示，在全部956份有效问卷中，比例最高的是：认为期末考试开展无纸化考试非常重要的占98.2％，对考试结果感到非常满意或比较满意占97．9％，认为无纸化考试作为杜绝作弊最好方式的占96.8%,认为无纸化考试对自己学习非常有帮助的98.7%。从信息反馈可以看出，无纸化考试可促使学生更加重视学习过程的训练，重视知识的理解和应用，重视平时知识的日积月累。

**4我院无纸化考试发展策略**

 4.1 加强教师相关的技术培训

无纸化考试系统以计算机技术为核心技术，学校应组织相关人员进行培训，增强教师的业务能力，使能建立相应的试题库，并能随时更新和维护题库系统的建设；对于出故障的计算机能进行检修；对于考试过程中的计算机突出情况能及时妥善处理，使学生能从容顺利应考等。同时考生试卷以电子版的形式进行保存，没有纸质试卷，需要教师和教学管理人员转变传统观念。

 4.2 加强计算机硬件建设

自古有训“工欲善其事，必先利其器”。计算机对于无纸化考试就好比打猎时我们手中的利器，如何使这把利器更好的服务于考试值得深思。当前无纸化考试软件已比较成熟，运行稳定可靠，可以满足我院期末考试无纸化需求，不过大量运行良好的计算机是保证无纸化考试的必要条件。而我院各机房在规划时物理上相互独立，机房均配置一台服务器，这种现状加大了系统维护和考试安排的工作量，因此进行大规模的无纸化考试改革有必要加强我校计算机的集中管理，提高计算机的使用效率。

4.3 加强软件内涵建设

首先最基本的是应实现考试的基本功能，即学生登录答题，在设定的考试时间内完成，按时关闭系统，禁止答题，实行智能保存试卷及时进行成绩汇报，并能对试卷和成绩进行分析。其次，应具备多种题型支持，主观题，客观题，文字与图片，甚至视频、动画等。无纸化考试通过计算机随机抽题组卷，从理论上讲，每个学生的试卷与其周围学生的试卷都不相同，学生很难作弊，但可能出现及格率下降的现象，所以需要对学生加大章节测试等方式考试次数，避免期末一次考试确定学生最终成绩。最后考试题库需要不断完善，增加新的题型，丰富试题数量，并且题型应多元化，可根据需要对题进行增加或者删减，根据大纲的变化能对题库进行及时更新。同时采取灵活的考查方式对学生进行全面考查，在使用过中收集学生的反馈意见和建议，并根据学生的得分情况不断修正试题难度。

总之，随着时代的进步，计算机被广泛普及，无纸化网络考试的应用是大势所趋。我院开展无纸化考试改变了传统考试教育评价模式，促进教师对教育内容和考试状况进行评估，实现了以学生为中心的开放教育的有效途径，对于促进学生的个性化学习和学习的自觉性起到了积极作用。

参考文献：

[1]马敏飞.开放教育基于网络无纸化考试改革的实践与思考[J].宁波广播电视大学学报, 2013, 11(3):103-105.

[2]罗如为,阙清贤.高校计算机基础课程无纸化考试系统的设计[J].湖南人文科技学院学报, 2016, 33(1):122-125.

[3]钟世芬，刘荣其，陈红红. 程序设计类课程无纸化考试系统的存在的问题及改进方法[J]. 高等教育研究, 2016, 33(1): 42-44.

[4]黄麟英. 会计从业资格证无纸化考试模式下的中职会计专业教学[J].广东教育职教，2016,（4）:82-84.

[5]李爱芹.会计专业无纸化考试对会计人才培养的利弊[J].财税研究.2016,（1）：207-208.

[6]李敏.计算机基础课程无纸化考试的改革探讨[J]. 通讯世界, 2015，（11）: 28-29.

[7]周永莉.计算机基础课程无纸化考试题库建设及质量监控[J]. 昆明冶金高等专科学校学报, 2012，(03): 38-40.

[8]徐宏昌,浅谈无纸化考试的发展[J].科技视界，2012，（28）:198+195页.

[9]田艳阳.无纸化考试在传热学课程考试中的可行性分析[J]. 考试周刊, 2014，（24）:2-3.

[10]盛小春，薛小锋，周冰.无纸化考试在高校计算机公共基础教学中的应用—以江苏理工学院为例[J]. 江苏理工学院学报, 2015，2l（4）:101-102.

[11]朱景锋.无纸化考试在高职计算机应用基础教学中的应用以广西经济管理干部学院为例[J]. 大众科技, 2015，17（12）: 115 -116.

[12]梅唯奇，闵鹏，李淑红.中职学校推行无纸化考试的实践与思考[J].卫生职业教育, 2012，30（4）: 52-54.

[13]颜玉华. 论会计从业资格证无纸化考试模式下的会计专业教学[J].卫生职业教育, 2012，30（4）: 52-54.

[14]傅冬. 从会计证无纸化考试角度谈《财经法规与会计职业道德》教学体会[J]. 职业教育，2015，（3）: 91-92.

[15]代云韬. 无纸化考试的优势及前景分析[J]. 计算机教学与职业信息化，2016，12（4）: 118-119.