

无纸化考试在高职专业基础课中的应用探索

袁俊宝¹ 刘美珍¹ 胡心怡²

(1. 云南机电职业技术学院, 云南 昆明 650203; 2. 云南开放大学, 云南 昆明 650599)

【摘要】随着网络技术的发展, 无纸化考试的形式也不断被学校教师所采用。本文以高职专业基础课《机械制造技术》为例, 阐述了进行无纸化考试的从建立题库, 组卷, 再到实施考试的过程, 并对考试结果与传统考试进行了对比分析。通过分析发现无纸化考试得益于不受篇幅限制的优点, 使得试题数量和试题类型分布更合理从而提高了学生的考试成绩。最后在实施无纸化考试过程中, 本文也发现了一些问题, 并对这些问题进行了简单的分析和提出了针对性解决的方案。

【关键词】无纸化考试; 高职; 专业基础课; 作弊行为

引言:

在学校, 不管在小学、初中、高中还是大学, 考试始终是学校考核学生绕不开的话题。然而, 考试内容的载体目前仍是以纸张的形式存在, 随着网络技术的发展近些年也出现了很多关于无纸化考试的研究, 从小学考试^[1], 中学考试^[2], 大学思政课和英语考试再到专业课考试都有覆盖^[3-5], 部分学校还针对学校课程特色开发了无纸化考试系统^[6]。在全球疫情期间, 无纸化考试更是实现了对线上学习者的远程考核^[7]。

然而, 关于无纸化考试在高职专业基础课中的应用和目前存在问题的研究都较少。因此, 本文以高职二年级专业基础课《机械制造技术》为例, 研究无纸化考试在高职专业基础课中的应用以及存在的问题。希望能够为即将进行无纸化考试尝试的教师提供参考和帮助。

一、无纸化考试题库创建

本文无纸化考试采用的平台是超星集团有限公司开发的学习通平台。在该平台创建题库可以通过手动创建、引用教学资源库和使用模板进行批量导入。本文所使用的题库主要是通过手动创建和模板智能导入两种方式进行创建。创建的题目类型主要包括单选题、多选题、填空题、判断题、简答题和名词解释等, 共计 379 道。

二、无纸化考试实施

(一) 组卷

在确定好考试时间后, 便可开始组卷工作。组卷的过程可以大致分为以下三个步骤:

首先, 根据课程的性质选择考试题型, 例如本文的《机械制造技术》为考查课, 旨在考核学生对机械制造过程中基本概念的了解情况。因此, 组卷时题型可以选择侧重基础的选择题, 填空题和判断题等。其次, 根据章节知识的重要程度进行每类题

型数量的选择, 本文中各题型的数量为单选题 20 道、多选题 10 道、填空题 10 道、判断题 10 道、简答题 4 道、计算题 1 道。最后, 根据所选的题目类型和数量随机组合出 5 套试卷。

(二) 发布考试及监考

在发布试卷时, 一方面需要根据考试要求设置合理的考试时长, 本次考试设置的时长为 100 分钟; 另一方面还需要重点考虑学生答题时可能出现的作弊行为, 针对该问题本次考试主要通过三个方面进行防作弊。

首先, 在组卷阶段, 通过试题库随机组建 5 套试卷, 每套试卷之间对题库中题目出现的重复率做了 60% 的限制。这保证了考试阶段相邻座位的学生尽可能使用不同的试卷。其次, 在试卷发布阶段, 通过学习通考试系统自带的防作弊设置, 设置每类题型的题目乱序和选择题选项乱序和限制学生答题的所使用的终端设备。这保证了即使学生考试过程中使用了相同的试卷, 但每道题正确答案所对应的选项也会不同。最后, 在考试阶段, 采用线上监考和线下监考相结合的方式。线下采用传统考试模式进行单人单座由监考老师监督考试。线上监考则采用学习通 APP 自带的监考功能, 随时查看学生的考试情况。当离开次数到达上限时(本次考试的离开上限次数为 3)系统会自动收卷。此外, 当监考老师发现学生有违纪情况时可通过学习通 APP 进行手动收卷。

三、无纸化考试实施效果

(一) 考试成绩分析

本文通过学校教务系统将此次无纸化考试的两个教学班的成绩与之前学期采用的传统纸质考试的两个教学班的成绩导出, 并做了简单的对比分析, 如表 1 所示。

通过对比发现分数处于不及格分数段的学生人数

表 1 传统试卷考试和无纸化考试成绩分析对比

名称	传统纸质考试学生成绩分布			无纸化考试学生成绩分布		
	182031 班	182032 班	平均	212033 班	212034 班	平均
不及格	8.16%	0%	4.08%	0%	0%	0.00%
及格	73.47%	68.08%	70.78%	56.86%	49.02%	52.94%
中等	14.29%	27.66%	20.98%	31.37%	31.37%	31.37%
良好	2.04%	2.13%	2.09%	7.85%	17.65%	12.75%
优秀	0%	2.13%	1.07%	3.92%	1.96%	2.94%

平均占比从采用传统纸质试卷的 4.08% 下降至采用无纸化考试试卷的 0%，小幅下降近 4%；分数处于及格分数段的学生人数平均占比从 70.78% 下降 52.94%，下降近 18%；而处于中等和良好分数段的学生人数的平均占比分别从 20.98% 和 2.09% 上升 31.37% 和 12.75%，两者上升均超 10%。

造成无纸化考试成绩明显提升的原因主要是试卷内容改变，包括试卷题型和客观题数量。传统纸质试卷限于篇幅，一般选择题、填空题和判断题等客观题目数量较少无法全面覆盖重要知识点，考核学生时缺乏一定的全面性。

此外，传统纸质试卷在难度较大的简答题和计算题题型中所占分值较高，这导致学生从这些题型得分的概率降低。从而导致在相同试卷难度的情况下采用传统纸质试卷学生获得的分数也会偏低。

然而，针对客观题题目数量有限和难度较大题型分数占比较高的问题，采用无纸化考试可以有效的解决。无纸化考试由于不受篇幅限制，可通过增加客观题题目的数量解决以上问题。一方面题目数量的增多增加了考核知识点的范围；另一方面题目数量的增加使得客观题能够有更高的分值，从而使得难度较大的计算题和简答题题目数量下降，进而使其所占的分数比例下降。从而使得学生在试卷难度不变的情况下较传统纸质考试更容易获得好的成绩。

（二）问卷分析

本次考试结束后，为验证无纸化考试的成效，针对性设置了几个问题对学生进行问卷调查和分析。这里仅选取其中两个有代表性的问题作分析，如图 1。

问题 1：你对本次《机械制造技术》线上考试满意吗？

从图 1（a）中可以看出，两个班级的学生对无纸化考试选择非常满意和满意的总和分别为 93.6% 和 69.4%，整体满意度达到了 81.5%。这说明此次无纸化考试进行得非常成功，得到了学生的认可。

问题 2：你更喜欢哪种考试方式？

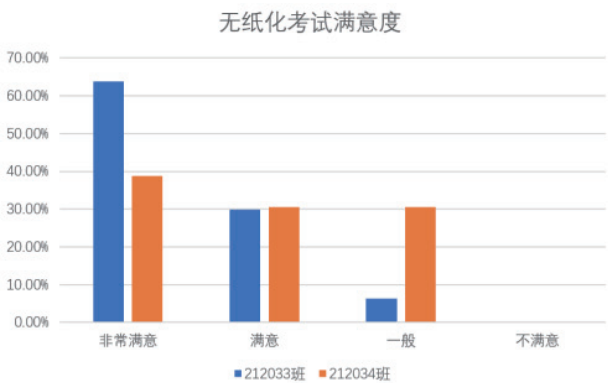
从图 1（b）中可以看出，两个班级在选择考核方式时选择无纸化考试的占比分别为 89.4% 和 77.6%。这说明学生对无纸化考试的形式接受度极高，值得继续采用和推广。

四、无纸化考试过程中存在的问题

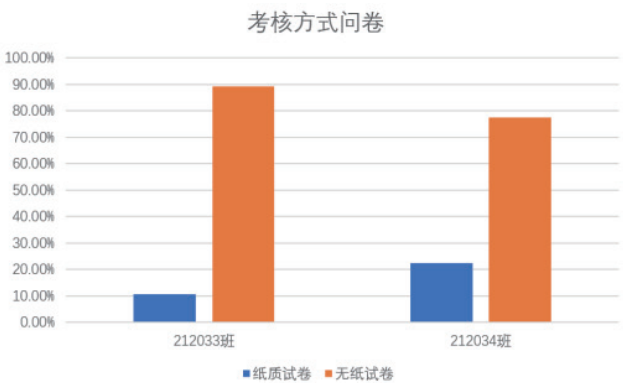
虽然此次无纸化考试不管从考试成绩还是从学生满意度方面都取得了一定的成效，但在实施过程中也遇到了一些问题。这里仅提两个较难解决的问题进行阐述和对策分析。

（一）计算题作答较难

无纸化试卷中如果出现了计算题，学生作答则不得不使用草稿纸进行答题，并进行拍照上传答案。如果学生在考试过程中自带草稿纸（本次考试采用自带



图（a）无纸化考试满意度分析



图（b）考核方式分析

图 1 无纸化考试问卷分析

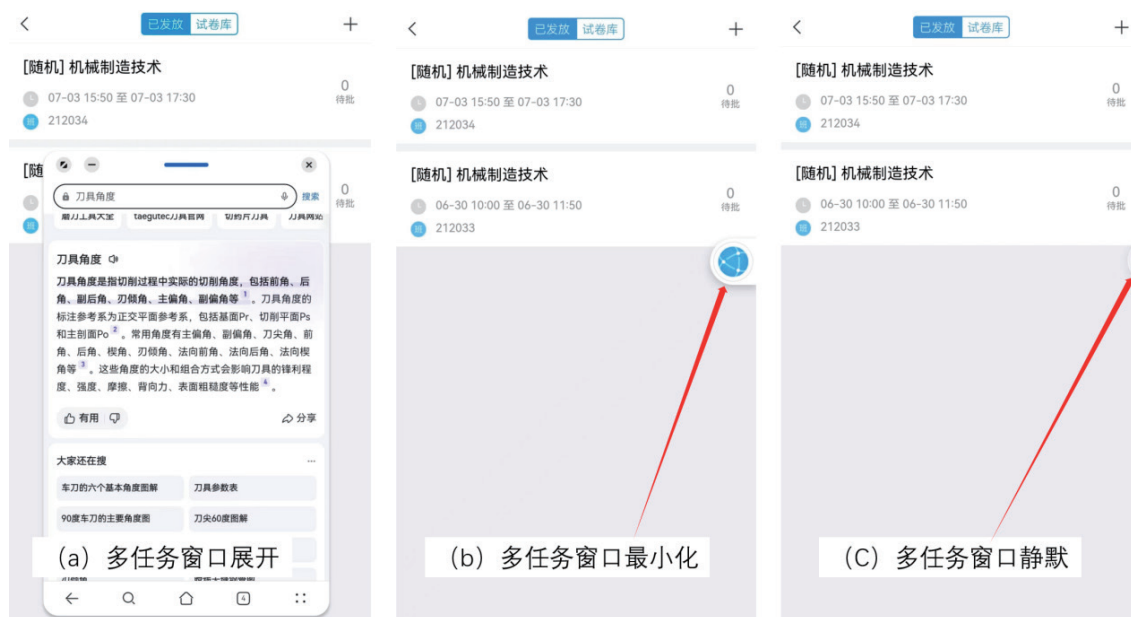


图2 手机开启小窗口作弊

草稿纸），则会产生同学之间传递小抄的可能。这就为学生在考试过程作弊提供了可能，加大了监考的难度。

针对此问题，一方面可通过与学习平台应用开发者协调采用手写输入的方式进行作答。另一方面可在考试前制作幅面较小的标准格式答题卡和统一发放草稿纸，这样既可以解决学生间传递小抄的问题，同时也能最大化的节省纸张。

（二）手机多任务

尽管在此次考试试卷发布时设置了众多的防作弊方法，但在监考过程中仍发现了一些作弊行为。其中最难发现的便是手机启用多任务窗口，如图2（a）所示，此时考试系统无法侦测到学生的切屏行为。这类作弊行为目前只能靠线下监考来甄别，但其被发现的可能性极低，其原因是当学生发现监考教师靠近时，可以将多任务窗口最小化，如图2（b），静置若干秒后多任务小窗口会静默，甚至颜色变淡，如图2（c）。

针对此问题，一方面通过增强学生诚信考试的意识，让学生诚信考试杜绝作弊行为；另一方面通过与学习平台开发者沟通交流，优化学习平台APP漏洞，解决多任务窗口作弊的行为。

五、总结

无纸化考试作为网络时代教育行业的新兴事物给我们带来了极大的便利。本文通过《机械制造技术》课程的无纸化考试实施，从考试成绩和学生满意度两个方面都说明了无纸化考试在高职专业基础课方面的应用和优势。然而在无纸化考试实施过程也遇到了一些问题，本文针对两个典型问题做了简单的描述，并

提出了探索性的解决策略，希望对实施无纸化考试的教师能够有所帮助。

参考文献：

- [1] 王巧卫,王延红.小学无纸化考试命题现状与问题分析[J].教育实践与研究(C),2023(Z1):121-122.
- [2] 程格格,施小明.应用无纸化考核方式增强结构设计原理学习效果[J].中国教育技术装备,2021(15):36-37.
- [3] 蔡莹.高职院校公共英语无纸化考试研究[J].校园英语,2022(42):16-18.
- [4] 许屹山,向加吾.高校思想政治理论课考核方式改革新探索——以安徽工业大学思政课无纸化机考改革为例[J].牡丹江教育学院学报,2019(10):65-68.
- [5] 李沙,孙晓伟,王霄英.医学影像学课程多媒体和网络教学改革的探索[J].医学教育,2005(03):47-48+71.
- [6] 周凤石.《大学计算机信息技术》课程无纸化考试系统的设计与实现[D].苏州大学,2006.
- [7] 党生叶.高等数学课程期末无纸化标准考试改革——以武汉轻工大学为例[J].内江科技,2022,43(02):73-74+65.

基金项目：云南机电职业技术学院精品在线开放课程建设“《自动化生产线安装与调试》”项目，项目编号 JXNL202204。

作者简介：

袁俊宝（1990.11-），男，回族，新疆伊犁人，硕士研究生，讲师，研究方向：机电一体化技术。