

# 机考与纸笔考模式下英语阅读表现、策略运用及认知研究

汪琴

(台州学院外国语学院,浙江临海 317000)

**[摘要]**采用问卷调查法,以123名非英语专业大学生为研究对象,考察其在计算机测试(机考)和纸笔测试(纸笔考)两种模式下的英语阅读表现、策略运用及认知偏好。结果显示,学习者在两种模式下的阅读测试总分未呈现显著差异,但学习者纸笔考模式下的长篇阅读成绩显著更高,而其机考模式下的仔细阅读成绩显著更高。此外,学习者在纸笔考中运用的阅读与测试策略显著高于机考。该结果与大多数学习者认知偏好纸笔考高度一致。以上发现为大学英语推广机考模式提供了启示。

**[关键词]**计算机测试;纸笔测试;阅读;策略;认知

**[中图分类号]** G449; H319.4; G442

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 2096-711X(2026)06-0171-03

**doi:** 10.3969/j.issn.2096-711X.2026.06.059

**[本刊网址]** <http://www.hbxb.net>

## 引言

随着计算机化测试的迅猛发展与广泛应用,计算机与纸笔测试模式之间的等效性问题受到了广泛关注。由于呈现模式的差异可能导致所测构念发生变化,为确保计算机化测试分数结果的有效性,对两种模式进行可比性研究显得至关重要。诸多研究试图通过比较受试者在纸笔和计算机化阅读理解测试中的分数来验证两种模式的等效性,但所得结果不一。然而,仅简单对比测试分数难以揭示其全貌。为深入探究学生在这两种假定测量同一构念的模式下是否经历了相同的测试过程,对其应试过程的研究不可或缺。

基于上述背景,本研究旨在通过考查EFL学习者在回答两种模式的阅读理解问题时采用的策略,深入探究以下三个核心问题:(1)英语学习者的阅读理解测试表现在两种测试模式(计算机与纸笔)之间是否存在显著差异?(2)测试模式在多大程度上影响英语学习者阅读和应试策略的使用?(3)英语学习者对两种测试呈现模式的看法如何?

## 一、研究背景

计算机化测试的兴起引发了学界对其与传统纸质测试等效性的深入探讨,尤其是在阅读评估领域。现有文献主要围绕测试分数的模式效应展开,但普遍存在分数对比结果不一致和对阅读与应试认知过程忽视的两个显著特征。

首先,关于比较两种不同测试模式得分,现有研究呈现不同的结果。一些研究发现,考生在纸质测试中的阅读成绩显著高于计算机模式,但也有研究表明两种模式下的分数不存在统计学上的显著差异。这种不一致性使得难以得出明确结论。其次,现有研究还发现,相较于分数结果,对考生内在的阅读与应试过程关注严重缺失。阅读理解是一个无法直接观察的内在认知过程,仅凭分数来推断能力是不充分的,即分数等效并不能自动等同于认知过程等效。例如,有研究发现,尽管分数和阅读时间相同,但考生在两种模式下的记忆意识模式却不同。因此,考察考生在两种模式下所使用的阅读和测试策略,对于理解其认知过程、验证测试构念效度至关重要,而这正是当前研究领域的薄弱环节。因此,本研究考察非英语专业大学生的阅读和应试策略,以调查他

们在纸笔模式和计算机模式下英语阅读理解评估过程中所参与的过程。

## 二、研究方法

### (一)研究对象

研究对象来自中国某高校一年级学生。这123名学生的基本情况如下:男女生人数分别为54人(43.9%)和69人(56.1%);文科生70人(56.9%),理科生53人(43.1%);大学英语四级425分以下42人(33.7%),425分至500分66人(53.7%),500分以上15人(12.2%);“与传统的纸笔英语阅读考试方式相比,我更喜欢在电脑端进行考试”:不符合60人(48.8%),一般51人(41.5%),符合12人(9.8%)。

### (二)研究工具

本研究采用的研究工具之一是阅读理解测试,试题题型参照大学英语四级考试阅读理解部分设计,包含词汇理解(占比5%)、长篇阅读(占比10%)和仔细阅读(占比20%)三种题型,分别对应选词填空、段落匹配和单项选择三种测试形式。两份试题难度相当,用于纸笔测试和计算机测试两种测评模式。

本研究的另一个研究工具为调查问卷,该问卷基于Cohen和Upton开发的问卷研制而成。问卷内容包括若干个人信息、19个问题和一个开放性问题三部分构成。第一部分个人信息涉及性别、专业、大学英语四级成绩及对电脑端阅读理解机考的喜好等。第二部分包括19个问题,涉及阅读策略(10项)、阅读测试管理策略(6项)和阅读应试技巧策略(3项)三个维度。问卷采用李克特5级量表记分,从“完全不同意”到“完全符合”分别计1分到5分。第三部分开放性问题为“您认为基于计算机的英语阅读考试相较于传统纸笔考试的主要优势与不足是什么?请结合个人体验说明您更倾向于哪种模式及其具体原因。”

### (三)数据收集与分析

本研究按以下流程进行测试与数据收集:首先,学生在规定的40分钟内完成纸笔阅读理解测试,随后由任课教师通过问卷星平台发放电子问卷链接,学生在10分钟内完成作答。间隔一周后,在相同时间限制下完成在iTEST智能测评

收稿日期:2025-10-20

**基金项目:**本文系中国外语教育基金项目“数字化赋能通用大学英语机考实践及效果研究——基于iTEST智能测评云平台的应用”(项目编号:ZGWYJYJJ12A061)的课题成果;台州学院教学改革项目“数字化赋能通用大学英语课程机考的创新与实践”的课题成果。

**作者简介:**汪琴(1977—),女,江西弋阳人,副教授,主要从事应用语言学研究。

云平台上的机考阅读测试并再次填写电子问卷。问卷共回收有效样本123份,有效回收率为96.9%。将问卷数据录入计算机后,采用社会科学统计软件(SPSS)进行统计分析,主要包括以下四方面:(1)纸质英语阅读测试情境下问卷总量表的Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.952,三个因子的信度系数分别为0.916、0.862和0.697;机考英语阅读测试情境下问卷总量表和三个因子的信度系数分别为0.964、0.935、0.865和0.780。(2)通过描述性统计,分析了学习者在计算机与纸笔测试环境下阅读策略、阅读测试管理策略及阅读应试技巧策略的使用情况。(3)通过配对样本t检验,探讨了学习者在两种测试模式中的表现和策略使用上的总体差异。(4)主题分析用于英语学习者对机考与纸笔考模式的认知分析。

### 三、研究结果与讨论

#### (一)机考与纸笔考模式下的学习者阅读表现对比

配对样本t检验结果显示,两种测试模式对学习者的阅读理解总成绩没有显著差异( $t=0.247, df=122, p>0.05$ ),但测试模式对不同类别阅读题目的影响不尽相同。具体而言,在长篇阅读部分,纸笔考试的平均分显著高于机考的平均分( $t=-5.198, df=122, p<0.001$ ),平均差值为-1.24分。在仔细阅读部分,机考的平均分显著高于纸笔考试的平均分( $t=2.582, df=122, p<0.05$ ),平均差值为1.23分。而选词填空,两种测试模式之间的得分无显著差异( $t=-0.868, df=122, p>0.05$ )。以上结果总体上与Srivastava & Gray以及Yeom & Jun等研究者的结论相一致。

#### (二)机考与纸笔考模式下的学习者阅读和应试策略使用对比

配对样本t检验结果显示,在阅读与测试策略及其各个维度上,纸笔考试组的得分均显著高于机考组,且差异达到了统计显著性水平( $p<0.001$ )。具体而言,在阅读策略上,纸笔考试组的平均得分显著高于机考组( $t=-7.960, df=122, p<0.001$ ),平均差值是0.71分。在考试管理策略方面,纸笔考试组的平均得分显著高于机考组( $t=-7.839, df=122, p<0.001$ ),平均差值为0.72分。在应试技巧策略上,纸笔考试组的得分同样显著高于机考组( $t=-5.244, df=122, p<0.001$ ),差异幅度是0.49分。在阅读与测试策略的总分上,纸笔考试组的平均得分显著高于机考组( $t=-7.236, df=122, p<0.001$ ),平均差值是0.64分。以上结果与Yeom & Jun的研究结果不一致。

在所有10项阅读策略上,学习者在纸笔测试中的使用频率均高于机考,表明他们更倾向于在纸质环境中运用这些策略。差异最显著的是“仔细阅读全文”,说明深度阅读行为更易在纸笔模式中实现。差异较大的策略包括“快速通读全文”“快速阅读部分段落”和“识别关键词”,这些涉及浏览与定位的策略在可标记、易翻页的纸质试卷上更具优势。差异中等的策略多关乎理解与监控(如识别矛盾、重读、运用知识、翻译),虽在两种模式中均有使用,但在纸质环境下仍更常见。结果表明,测试模式显著影响阅读策略的使用,纸笔考试更利于学生发挥多种策略。

在所有6项阅读测试管理策略上,纸笔考试中的使用频率也均高于机考。差异最大的是“完成所有题目后重新检查每一题的答案”,纸质环境下的翻页与标记为复查提供了便利。其余策略差异中等,但均显示纸笔模式在问题解决和答案检查方面的优势,机考界面可能限制了此类策略的实施。

在所有3项阅读应试技巧策略上,纸笔考试的使用频率同样更高。3个策略差异幅度接近,属中等水平,其中“利用其他题目线索”和“使用排除法”差异略大,因纸质试卷便于全局浏览与题目对照,而机考分屏界面限制了这一操作。策

略“根据词汇匹配选择”的差异稍小,这种基于语言表面特征的技巧在两种模式中均被频繁使用。

#### (三)英语学习者对机考与纸笔考模式的认知

在对123名学习者的调研中,受访者围绕“基于计算机的英语阅读考试相较于传统纸笔考试的主要优势与不足”这一问题展开了反馈,并结合个人体验明确了其考试模式倾向及具体原因。从总体倾向来看,绝大多数学生明确倾向于传统纸笔考试,其中90人强烈或明确支持该模式,10人更倾向于机考,另有23人持中性态度或认为两种方式各具优缺点。

尽管机考整体偏好较低,部分学生仍客观指出了一些感知优势,主要集中在效率、环保和界面体验方面。约有20人认为机考高效便捷,如快速出分和便于成绩管理;12人肯定其环保节能的特点;还有10人觉得同屏显示题目与文章等友好的界面设计便于对照阅读。然而,机考的感知不足更为突出。有80人指出无法在屏幕上进行物理标注严重影响了阅读效率和思维连贯性;50人反映长时间面对屏幕易引发视觉疲劳和身体不适,直接影响注意力;18人担忧技术风险会带来额外压力;另有15人认为机考环境容易导致注意力分散,屏幕倒计时等功能增加了焦虑感。

与之相比,纸笔考试的感知优势解释了其受青睐的原因。80人认为其最大优势在于可进行纸笔标注,有效提升思考效率和准确性;40人肯定纸质阅读带来的良好体验和专注度;25人则表示出于对纸笔考试模式的熟悉和信赖,对其稳定性和安全性更有信心。

### 四、结论与建议

本研究采用问卷调查法,考查了123名非英语专业大学生机考和纸笔两种测试模式下英语阅读的表现、策略运用及其认知偏好。结果发现,学习者在两种测试模式总分上未呈现显著差异,但在具体题型、策略使用与用户体验方面存在显著区别。学习者的纸笔考试在长篇阅读中成绩显著高于机考,但在仔细阅读中他们的机考成绩显著高于纸笔测试。学习者在纸笔考试阅读与测试策略运用能力显著高于机考,与其认知偏好高度一致,即绝大多数学习者更倾向于纸笔考试,主要原因包括可物理标注、视觉舒适度高、干扰少和技术风险低。基于以上结果,提出如下教学建议:强化机考界面功能设计,弥补标注短板;推行个性化显示设置,降低视觉与生理疲劳;开展针对性培训和模拟练习,增强机考策略运用能力;优化题型与内容设计,发挥机考独特优势。

### 参考文献:

- [1]潘鸣威,薛文枫.大规模外语测试的计算机化演进[J].外语电化教学,2024(3):90-94,121.
- [2]Hosseini, M. & Toroujeni, S. M. H. Replacing paper-based testing with an alternative for the assessment of Iranian undergraduate students: Administration mode effect on testing performance [J]. International Journal of Language and Linguistics, 2017(3):78.
- [3]Mangen, A., Walgermo, B. R. & Brønneck, K. Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension[J]. International Journal of Educational Research, 2013(58):61-68.
- [4]Srivastava, P. & Gray, S. Computer-based and paper-based reading comprehension in adolescents with typical language development and language-learning disabilities[J]. Language, Speech, and Hearing Services in Schools, 2012, 43(4):424-437.

(下转第175页)

教,2024(2):60-64.

[4]李正,梁思燕,焦磊. 国外工程教育项目式课程体系的形成机理研究[J]. 高等工程教育研究,2024(6):161-169,186.

[5]黄进,杨有莲,吴启红. 基于产教深度融合的应用型

本科院校“专创融合”研究[J]. 教育理论与实践,2023(27):3-7.

[6]徐进. 中国式现代化视域下职业教育“赛教+双创”融合教学模式构建[J]. 职业技术教育,2024(32):44-50.

## Exploration on the Teaching Reform in Applied Undergraduate Colleges under the Concept of Integration of Professionalism and Innovation: Taking the Teaching of “Composite Material Forming Technology” as an Example

HU Ji<sup>1</sup>, WANG Wan-hui<sup>2</sup>

(1. School of Materials Science and Engineering, Luoyang Institute of Science and Technology, Luoyang Henan 471023;  
2. School of Energy and Chemical Engineering, Luoyang Institute of Science and Technology, Luoyang Henan 471023, China)

**Abstract:** The concept of integration of professionalism and innovation teaching is an important part of innovation and entrepreneurship education, and it also fits well with the original purpose of the founding of applied undergraduate colleges and universities. Composite material forming technology is a professional course for polymer materials and engineering majors, emphasizing on interpreting engineering phenomena in actual production from a scientific perspective, and cultivating students' professional skills in optimizing production processes and solving practical problems. The teaching concept of integration of professionalism and innovation is integrated into the daily teaching of this course by reconstruction of course content, participation in the innovation and entrepreneurship competition is the motivation, and improvement of appraisal methods is the basis. All of the above initiatives are aimed at enhancing employer satisfaction. Students are able to increase their sense of identity with this course, fully clarify the significance of learning this course, and fully mobilize their motivation to learn this course, so that they can become application-oriented talents with both theoretical knowledge and production skills.

**Key words:** integration of professionalism and innovation; applied undergraduate colleges; composite material forming technology; innovation and entrepreneurship competition

(责任编辑:桂彬彬)

(上接第172页)

[5] Yeom, S. & Jun, H. Young Korean EFL Learners' Reading and Test-Taking Strategies in a Paper and a Computer-Based Reading Comprehension Tests [J]. Language Assessment Quarterly, 2020, 17(3):282-299.

[6] Noyes, J. M. & Garland, K. J. VDT versus paper-based text; Reply to Mayes, Sims and Koonce [J]. International

Journal of Industrial Ergonomics, 2003, 31(6):411-423.

[7] Cohen, A. D. & Upton, T. A. Strategies in responding to the new TOEFL reading tasks [R]. TOEFL Monograph Report No. MS-33. Princeton, NJ: Educational Testing Service, 2006.

## English Reading Performance, Strategy Use, and Cognition in Computer-based and Paper-based Testing Modes

WANG Qin

(School of Foreign Languages, Taizhou University, Linhai Zhejiang 317000, China)

**Abstract:** A questionnaire survey was employed to investigate the English reading performance, strategy use, and cognitive preferences of 123 non-English major undergraduates in computer-based testing (CBT) and paper-based testing (PBT). The results revealed no significant difference in the total reading test scores between the two modes. However, learners scored significantly higher on long-passage reading in PBT, while their performance on close-reading was significantly better in CBT. Furthermore, learners employed significantly more reading and test-taking strategies in PBT than in CBT. This finding aligns with the majority of learners' subjective preference for PBT. These results provide implications for promoting CBT in college English assessment.

**Key words:** computer-based testing; paper-based testing; reading; strategies; cognition

(责任编辑:陈思婷)