中华医学教育探索杂志 2014 年 5 月第 13 卷第 5 期 Chin J Med Edu Res, May 2014, Vol. 13, No. 5

·继续医学教育·

# 在我国实行计算机化国际眼科医师考试的设想

闫丽 王钢 陈俊峰

【摘要】 相较于传统纸笔考试,计算机化考试在提高考试信度、效度等方面具备明显优势。随着计算机化考试日益普及,我国的计算机化考试所需软硬件条件日臻完善,包括标准化考场、专业考务人员、考生计算机操作能力等,能够满足实施计算机化国际眼科医师考试的需要。目前,可依托现有资源,先选取条件完备的地区开展国际眼科医师考试计算机化试点,采取纸笔考试与计算机化考试并行,在此基础上逐步推进国际眼科医师考试计算机化进程。

【关键词】 国际眼科医师考试; 计算机化考试; 可行性

【中图分类号】 R77

**The vision of making ICO examinations computerized in our country** *Yan Li**, *Wang Gang*, *Chen Junfeng*. *Department of Social Medicine and Health Management*, *School of Public Health*, *Dalian Medical University*, *Dalian 116000*, *China*

*Corresponding author*: *Wang Gang*, *Email*: *wanggang@moh.gov.cn*

【**Abstract**】 Compared to traditional paper & pencil test, computer-based test has obvious advantages in improving reliability and validity of test. With the increasing popularity of computer-based test, making ICO examinations (International Basic Science and Clinical Sciences Assessment for Ophthalmologists) computerized can be realized in our country for the reason that we own hardware and software required by computerized exam, including standardized examination room, professional test personnel, examinee with computer skills, etc. Currently, we can rely on available resources to carry out pilots in the areas meeting the condition of computer-based test, take the form of paper and pencil and computer at the same time, and then promote the process of computer-based ICO examinations.

【**Key words**】 ICO (The International Council of Ophthalmology) examinations; Computer-based examinations; Feasibility

为在全世界范围内鼓励眼科医生不断巩固提高眼科知识与实践技能,保持眼科执业最高标准,提升眼科护理水平,国际眼科理事会(The International Council of Ophthalmology,ICO)于 1994 年开发并启动了国际眼科医师考试。截至 2013 年,世界上已有来自 70 个国家的眼科医生参加了国际眼科医师考试。目前,国际眼科医师考试采取纸笔考试形式,试题全部为多项选择题。试卷有中、英、法、德、葡和西等多种语言版本。2005 年,中华医学会眼科分会与国家医学考试中心共同合作将国际眼科医师考试引入中国,并在北京等 18 个城市设立考点,迄今已成功组织 9 年考试。国际眼科医师考试有助于加强并规范我国眼科医师的培养,推动我国眼科医生的继续教育,加快我国眼科事业与国际接轨,并在一定程度上提升我国眼科学的整体医疗服务水平。

## 1 国际眼科医师考试计算机化的必要性

计算机化考试源于上世纪 70 年代初期[1]。如今,随着计算机科学技术迅速发展及标准化考试的深入

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.05.018

作者单位:116000 大连医科大学公共卫生学院社会医学与卫生事业管理教研室(闫丽、陈俊峰);100097 北京,国家医学考试中心试题开发二处(王钢)

通信作者:王钢,Email: wanggang@moh.gov.cn

研究,计算机化考试应用范围越来越广。相较于传统纸笔考试,计算机化考试在数据安全保密、试题开发及考试信度效度等方面均有明显优势。

**1.1** 利于提高考试安全保密性

纸笔考试从试卷印制到发放,中间环节多,接触人员杂,加上时差原因导致各国无法统一开考,试题安全存在隐患。计算机化考试,一方面,试卷将以植入多重密码的数据包形式呈现,可保证在临考前试题的知悉范围可控,大大降低考前泄题风险[2]。另一方面,计算机化考试可实现题目顺序随机编排,在同场次考试中实行一试多卷,有效杜绝考场作弊现象,提高考试信度。

**1.2** 益于实现命题手段多元化

计算机化考试并不仅是将印制试题导入计算机,它可利用自身优势,呈现纸笔考试无法实现的题型。例如在试题中加入声音、视频、图表、动画[3],甚至引入虚拟现实技术,使应试者沉浸于仿真环境,实现人机互动[4]。有利于在国际眼科医师考试临床知识考查中探索融入多重元素,以激活考生临床思维,实现教育测量所倡导的逼真场景重现及诱导能力表现的目的,提高考试效度。

**1.3** 便于搜集考试数据和结果分析

计算机化考试能够尽可能搜集到考生在答题过程中的"过程数据",例如可实时采集考生每题作答时间和作答轨迹,这样比仅仅依据最终成绩判定考生能力更科学有效[5]。此外,考试组织者在实际工作中常接到考生反馈国际眼科医师考试结果通知较晚,且不汇报考试具体得分,不便于考生了解自身薄弱环节并进行有针对性的补足学习。如能采用计算机化考试,会大大缩短考试成绩报告时间,提高考试分数解释质量,最大限度保证考试公平公正。

**1.4** 可简化工作流程、降低工作强度、节约考试成本

国际眼科医师考试需要在考前将试卷通过邮寄方式寄达各国,考后再将试卷及答题卡寄回英国评分。这样流程相对复杂,工作强度较大,考试成本提高。如能开展计算机化考试,采用电子试卷,储存于磁介质上的试卷数据不仅比纸质试卷更易于保存,还能免去大量相关纸质材料包括试卷的印制、封装、运输,降低了考试的人力、物力与财力成本,提高了考试效率。

## 2 国际眼科医师考试计算机化的可行性

计算机化考试要件包括:熟练使用计算机创建高质量题库的专家,满足硬件所需标准化计算机考场、专业软硬件维护人员以及具备初步电脑操作能力的考生,以上条件缺一不可[6]。

**2.1** 国际眼科医师考试适合计算机化

国际眼科医师考试包括基础知识(基础及视光学)和临床知识两部分。基础知识部分采用多项选择题,临床知识部分为单项选择题。目前,计算机化考试技术难点在于对主观题与操作题的评阅,而将客观题应用于计算机化考试的理论和技术均已成熟,不存在技术困难[7]。因此,完全采用客观题型的国际眼科医师考试适合计算机化。

**2.2** 基础条件满足计算机化考试要求

2004 年调查显示,英国医学院校已广泛在医学评价中采取计算机化考试[8]。由此可见,国际眼科医师考试主办方具备开展计算机化考试的成熟条件。我国作为考试方而言,硬件条件充足。一方面,我国承担国际眼科医师考试的 18 个考点设在医学院校或大型医疗中心,计算机化设备齐全。另一方面,目前各考点考生人数有限,考点有能力为为数不多的考生提供计算机化考试条件。

**2.3** 技术保障队伍完备

在我国,国际眼科医师考试的考务工作由国家医学考试中心负责组织。国家医学考试中心成立于 1985 年,是负责卫生行业各类全国性考试的技术服务专门机构。中心拥有一支装备精良的专业信息技术管理队伍,能够在国际眼科医师考试中处理突发事件、维护考试环境。并且中心于 2012 年,在国家执业医师资格考试公共卫生类别和口腔类别中,通过试点的方式成功开展计算机化考试,结果卓有成效,积累了一定经验。

**2.4** 考生可适应计算机化考试

国际眼科医师考试考生均为已经或将要从事眼科专业的医生,年龄基本在 25~35 岁之间,受过高等教育,学历全部在本科及以上。在我国,要获得学士学位,依据《中华人民共和国学位条例》《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》及各高校具体工作细则,需通过教育部举办的全国计算机等级考试,并达到一级及以上水平。因而,国际眼科医师考试考生具备一定计算机操作技能,可完全适应并掌握计算机化考试系统。

**2.5** 计算机化考试具备可供借鉴的研究经验

诸多文献对纸笔考试计算机化的公平性进行过研究。Urmia 大学[9]对伊朗英语学习者在托福纸考与机考两种形式下的表现进行了实验性研究,同时分析了参加者面对计算机时产生的不同程度焦虑对考

试结果的影响。研究发现,两种形式考试分数间相关性高,统计学差异不显著;同时,计算机焦虑对考试结果影响不大。此外,美国心理学会早在 1986 年就发表声明:同一考试中采取纸笔与计算机化考试两种形式,在应试者熟悉的方式下,考试结果公平且具有可比性。

另外,国内外有大量经验可供借鉴。美国从 1999 年开始在医师执照考试(USMEL)中开展计算机化考试;托福在全世界范围采用纸考、机考、网考三种形式;BEC 考试从 2009 年起,每年在我国进行 2次纸笔考试及 4 次计算机化考试;英语四六级考试于 2008 年在全国 50 所高校 1 000 个考点开展计算机化考试。

## 3　国际眼科医师考试在我国实行计算机化的设想与建议

目前,可尝试同考试主办方英国国际眼科理事会沟通联系,共同探讨国际眼科医师考试施行计算机化的可行性,深入摸索国际眼科医师考试标准化路径,充分发挥计算机化考试优势。以我国为试点,在公平公正基础上,兼顾各参考国现有资源条件,逐步推进世界范围内国际眼科医师考试计算机化。

从我国而言,一方面,依靠国家医学考试中心及中华医学会眼科分会,加大国际眼科医师考试宣传力度,加强眼科医师从业后继续教育。通过加大 ICO 奖学金力度、扩大国际眼科医师考试影响力度等措施,吸引鼓励更多眼科医师参加国际眼科医师考试,以提升我国总体眼科医疗水平。另一方面,可整合考点,将现有 18 个考点中人数少的考点与周边考点融合,在中部、东部、南部、西北及西南地区,选取考生人数多、交通便利、计算机配备设施完善的考点,尤其是院校考点,作为计算机化考试试点。由此,建立起覆盖全国的国际眼科医师考试计算机化考点网络,同时也为日后全面推进计算机化考试进程铺路。

此外,在当前条件下将国际眼科医师考试完全计算机化尚需时日。现阶段,可参照国内外做法,采取纸笔考试与计算机化考试并行方式,依托现有资源,首先选取硬件条件充足、考生人数多的地区设立计算机化考试试点,通过试点逐步经验积累,不断改进完善,加强质控管理。在此基础上,逐步推进考试计算机化的进程。

国务院在 2010 年颁发的《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010–2020 年)》中提到要促进教育内容、教学手段和方法现代化。教育部考试中心也已在“十一五”工作规划中明确:“要在传统考试中引入高科技方式”。同时,随着科技发展,越来越多技术手段应用在医学教育与临床实践中,3D 影像、虚拟科技、电子病历等,使得现行纸笔考试无法继续满足医学评价要求。由此,普及计算机化考试,是深化医学教育改革、选拔优质医学人才、顺应国际教育潮流的大趋势。此外,探索国际眼科医师考试方式,积极推进国际眼科医师考试计算机化,可为我国今后开展眼科专科考试提供经验依据。

**参考文献**

[1] Ventouras E, Triantis D, Tsiakas P, et al. Comparison of examination methods based on multiple-choice questions and constructed-response questions using personal computers[J]. Computers & Education, 2010, 54(2): 455–461.

[2] Zeng L. Reflections on computerized health examinations[J]. China Health Human Resources, 2012(2): 88–89.(in Chinese)
[曾磊. 关于卫生考试计算机化的思考[J]. 中国卫生人才, 2012(2): 88–89. ]

[3] Parshall CG, Harmes JC, Davey T, et al. Innovative items for computerized testing[M]//Elements of Adaptive Testing. New York :Springer, 2010: 215–230.

[4] Liu X, Zhang HY. Research on the application of virtual reality technology in medical education[J]. Journal of Qiqihar University of Medicine, 2011, 32(14): 2312–2313. (in Chinese)
[刘旭, 张鸿雁. 虚拟现实技术在医学教育中的应用研究[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2011, 32(14): 2312–2313.]

[5] Zeng YQ. Some basic considerations into computer-based testing [J]. Computer-Assisted Foreign Language Education In China, 2010(1): 52–55.(in Chinese)
[曾用强. 对计算机化考试的几点思考[J]. 外语电化教学, 2010(1): 52–55.]

[6] Han XN, Guan SY. On paperless examinations in university[J]. Education Exploration, 2009(11): 67–68. (in Chinese)
[韩雪娜, 关绍云. 谈高校无纸化考试[J]. 教育探索, 2009(11): 67–68.]

[7] He KK, Xu J. New progress on computer aided assessment(CAA)[J]. Open Education Research, 2005, 11(2): 78–83. (in Chinese)
[何克抗, 许骏. 计算机辅助测评(CAA)研究新进展: 技能性非客观题的自动测评[J]. 开放教育研究, 2005, 11(2): 78–83.]

[8] Cantillon P, Irish B, Sales D. Using computers for assessment in medicine[J]. BMJ: British Medical Journal, 2004, 329: 606.

[9] Jalali S. The effects of the types of TOEFL (P&P vs. CBT) and computer anxiety level on Iranian EFL learners' performance on TOEFL[J]. Sheikhbahaee EFL Journal, 2012, (1/2): 35–58.

(收稿日期:2014–01–07)
(本文编辑:蔡骏翔)