

# 执业药师资格考试电子化的可行性探讨

唐至佳, 叶桦 (复旦大学药学院, 上海 201203)

**摘要** 目的: 为实现执业药师资格考试电子化寻找依据和路径。方法: 收集、整理和分析国内外相关资格考试的管理规定和实践。结果: 国内外各类国家资格考试纷纷开始施行电子化。此举不仅能够节约成本, 减轻监考、阅卷人员工作量, 还具有保密性好、错误率低、清洁环保等优势, 对于选择题、判断题等客观题型还能做到快速出分等传统笔试形式无法达到的效果。结论: 执业药师资格考试电子化应当适时推进。

**关键词:** 执业药师; 资格考试; 电子化; 可行性

中图分类号: R95 文献标识码: A 文章编号: 1002-7777(2019)01-0026-06

doi:10.16153/j.1002-7777.2019.01.005

## The Feasibility Study on the Digitalization of Qualification Examination for Licensed Pharmacists

Tang Zhijia, Ye Hua (School of Pharmacy, Fudan University, Shanghai 201203, China)

**Abstract Objective:** To figure out the basis and ways for the digitalization of qualification examination for licensed pharmacists. **Methods:** Management regulations and practices of relevant qualification examinations at home and abroad were collected, sorted out and analyzed. **Results:** It is an obvious tendency to convert various national qualification examinations at home and abroad from the paper-based to the computer-based test (CBT), which can not only reduce the cost and workload, but also has such advantages as good confidentiality, low error rate, environmental friendliness and so on. Meanwhile, objective questions (i.e. multiple choices or true/false questions) can be scored instantly through the CBT examination system, which was unable to be done by the traditional paper-based test. **Conclusion:** The digitalization of qualification examination for licensed pharmacists should be promoted in due time.

**Keywords:** licensed pharmacists; qualification examinations; digitalization; feasibility

电子化考试是以计算机为平台, 借助现代信息技术, 从题库中随机选取题目组成试卷的新一代考试形式, 其使用方便、差错率低、保密性好、运转周期短、考题形式多样、清洁环保、人力成本消耗比较少的优势使之成为未来取代传统笔试的必然趋势。本文拟比较国内外各类国家资格考试, 分析电子化与传统笔试的优劣, 在此基础上, 提出推进我国执业药师资格考试电子化改革的参考意见和依据。

### 1 我国执业药师资格考试的背景

国家执业药师资格考试是我国参考人数多、规模大和社会关注度高的考试。近几年, 执业药师资格考试报名人数大幅增长, 2012年前, 全国每年的考试报名人数均在10多万不等, 2013年之后报名人数剧增, 2015年达到112万, 2015年之后, 虽然人数有所回落, 但参考人数依然不可小觑, 见表1。据不完全统计, 截至2018年8月, 2018年执业药师资格考试的报名人数仍超过60万。

表1 2012-2017年执业药师资格考试总体情况

年度	报名人数	参考人数	参考率 /%	合格人数	合格率 /%	取得资格人数累计
2012	188147	146985	78.12	25977	17.67	226075
2013	402359	329886	81.99	51865	15.72	277940
2014	840359	702523	83.60	136864	19.48	414804
2015	1121430	937766	83.62	234983	25.06	649787
2016	884742	728685	82.36	151093	20.74	800880
2017	675179	523296	77.50	152770	29.19	953650

数据来源：国家执业药师资格认证中心。

目前，我国执业药师资格考试仍采用传统笔试形式，根据现行的《执业药师资格制度暂行规定》和《执业药师资格考试实施办法》，由人力资源和社会保障部人事考试中心负责考务工作，全国统一组织、统一大纲、统一命题、统一合格标准，每年举办一次。考试有四个科目，分别是药事管理与法规、（中）药学专业知识和（中）药理学专业知识二、（中）药理学综合知识与技能<sup>[1]</sup>。考试的主要题型包括单项选择题、配伍选择题、情景分析题、多项选择题等，采用手工涂写、机读答题卡的方式作答。这种方式不仅成本高、工作量大，还难以组织、流程周期长，在加快建设资源节约型社会，信息技术不断发展的当今，显然已不能适应现代化考试对安全和质量的需求了。

## 2 国内职业资格考试实现电子化的进程

截至2018年9月，据不完全统计，我国已有经济专业技术资格考试、会计师从业资格考试、国家统一法律职业资格考试、执业医师资格考试、翻译专业资格（水平）考试等资格考试已全部或部分实现了电子化。

### 2.1 经济专业技术资格考试

经济专业技术资格考试是我国较早出现的国家资格考试，按照原人事部《关于印发〈经济专业技术资格考试暂行规定〉及其〈实施办法〉的通知》（人职发〔1993〕1号）的规定实施，近几年，人力资源和社会保障部人事考试中心积极推动经济专业技术资格考试电子化，2016年发布《关于在部分省市进行2016年度经济专业技术资格（初级）电子化考试的通知》（文号不详）<sup>[2]</sup>，在北京市、

吉林省、江苏省、浙江省（不含宁波市）、福建省、湖南省、四川省、宁夏回族自治区、大连市、武汉市等地率先进行机考试点，其他地区及中级资格考试仍沿用原先纸笔形式。2018年又发布《关于做好2018年度经济专业技术资格考试考务工作的通知》（人考中心函〔2018〕34号），在全国范围内全面推行机考，截至目前，初、中级经济专业技术资格考试均已实现电子化<sup>[3]</sup>。考核内容由经济基础知识和专业知识与实务两个科目组成，全部为客观题。

### 2.2 会计专业技术资格考试

根据财政部、人力资源社会保障部通告精神，2014年9月起，全国会计专业技术初级资格考试全面改为电子化考试<sup>[4]</sup>，而中高级资格保留原有笔试形式；2015年9月起，中级资格考试在部分省（区、市）开展电子化试点，未开展试点的地区及高级资格考试仍沿用笔试形式<sup>[5]</sup>；2018年9月起，初、中级资格已全部采用电子化考试，高级资格实行电子化改革试点<sup>[6]</sup>。初、中级资格考试题型主要是选择题、判断题、计算分析题、综合题、简答题等，高级资格考试为案例分析题（开卷）<sup>[7]</sup>。

### 2.3 国家法律职业资格考试

2015年9月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于完善国家统一法律职业资格制度的意见》（中共中央办公厅厅字〔2015〕25号），将原国家司法考试制度调整为国家统一法律职业资格考试制度，并定于2018年起正式实施。2018年4月，司法部公布《国家统一法律职业资格考试实施办法》（司法部令第140号），国家统一

法律职业资格考试分为客观题与主观题两个部分，客观题考试成绩合格的，方可参加主观题考试。客观题为机考形式，全部在计算机上作答，题型包括单项选择题、多项选择题、不定项选择题等，共100题；主观题部分，除在江苏省苏州市、安徽省黄山市、重庆市、四川省成都市、陕西省西安市5个考区实行机考试点外<sup>[8]</sup>，其他考区仍沿用传统笔试形式，在统一发放的答题纸上作答，题型包括案例分析题、法律文书题、论述题等。

## 2.4 执业医师资格考试

根据国家卫生计生委、教育部、国家中医药管理局《医师资格考试报名资格规定（2014版）》（国卫医发〔2014〕11号），执业医师资格考试分为医学综合笔试和实践技能考试两部分，其中综合笔试部分全部采用选择题形式，总题量分别为执业医师考试约600题，执业助理医师考试约300题。2017年12月，国家卫生计生委医师资格考试委员会发布《关于印发〈国家医师资格考试发展规划（2018-2020年）〉的通知》（国卫医考委发〔2017〕7号）<sup>[9]</sup>，明确自2018年起，口腔医学、公共卫生类别和中医类别（中西医结合专业执业医师、中西医结合专业执业助理医师）资格考试开始在全国实行机考。2019年起，计划将机考范围扩大至临床执业助理医师、乡村全科执业助理医师及中医类别中医专业资格考试。2020年，各类别资格考试将全面实现电子化。

## 2.5 翻译专业资格（水平）考试

根据《人力资源社会保障部办公厅关于调整翻译专业资格考试实施工作有关事项的通知》（人社厅发〔2018〕60号）和人力资源和社会保障部人事考试中心《关于做好2018年度下半年翻译专业资格（水平）考试考务工作的通知》（人考中心函〔2018〕39号），2018年下半年翻译专业资格（水平）各语种口译考试将在部分条件成熟的考区、考点进行机考试点，且计划在2019年对口译考试实行全面电子化改革<sup>[10]</sup>。各语种一、二、三级笔译考试部分仍保留笔试考试形式。

# 3 国外及我国港、澳、台地区药师资格考试方式比较

## 3.1 美国

北美药剂师执照考试（North American

Pharmacist Licensure Examination, NAPLEX）是由美国国家药房理事会联合会（National Association of Boards of Pharmacy, NABP）主办的标准化国家考试，每年举办多次，设置单项选择、填空、排序、判断正误等多种题型，考试时间6小时，共250题，75分为最低合格分数线。NAPLEX自1997年3月起由传统笔试全部改为计算机自适应测试方式（Computer-adaptive Testing, CAT），由计算机根据每一道试题难度与应考者的作答情况进行后续题目选择、调整及最终计分，相对于普通电子化考试只是传统考试的无纸化翻版，CAT能够更准确地对上游和下游考生的实际水平作出客观的评估。

## 3.2 加拿大

加拿大药剂师资格考试（Pharmacist Qualifying Examination）由加拿大药学考试委员会（Pharmacy Examining Board of Canada, PEBC）负责组织，全国统一考试，由单项选择题和客观结构化临床测验（Objective Structured Clinical Examination, OSCE）两部分构成，其中单项选择题部分自2017年11月起由笔试全部改为在计算机上完成的电子化考试（Computer-Based Testing, CBT）。

## 3.3 英国

英国药剂师注册考试（Pharmacist Registration Examination）<sup>[11]</sup>自2010年起改由英国药政总局（General Pharmaceutical Council, GPhC）取代原先的英国皇家药学会（Royal Pharmaceutical Society of Great Britain, RPSGB）负责全国药师考试，采用传统笔试方式，应试者在统一发放的答题纸上涂写正确答案。考试分为两部分，第一部分为闭卷考试，由90道单项选择题组成；第二部分为开卷考试，共80题，其中20道为计算题，开卷考试部分允许考生查阅GPhC指定的参考资料，包括《英国国家处方集》（British National Formulary, BNF）和《药品关税与医药伦理实践》（Drug Tariff and Medicines Ethics and Practice, MEP）。考生需答对全部试题的70%及以上，并且同时答对不少于70%的计算题，才算作通过该考试。

## 3.4 新加坡

新加坡药剂师资格考试（Competency Examination）由新加坡药学协会（Singapore Pharmacy Council）组织，采用笔试形式，应试者将正确答案填写在统一发放的答题册上。考试由

100道单项选择题组成, 60分为最低合格分数线。

### 3.5 日本

日本药剂师考试(薬剤師国家試験)由日本政府厚生劳动省药务局负责, 全国统一命题、统一组织, 每年举办一次。其采用与我国类似的手工涂写、机读答题卡方式, 题型分为单项选择题及双项选择题, 主要考核基础药理学、临床药理学及药学相关法律和法规等科目。

### 3.6 我国港、澳、台地区

我国香港地区注册药剂师考试由香港药剂业及毒药管理局负责, 每年举行两次, 主要考核香港药剂法例、药剂执业、药理学, 三门科目全部为笔试, 题型包括单项选择题、计算题、简答题及论述题<sup>[12]</sup>。我国澳门地区注册药剂师考试由澳门特别行政区政府卫生局药物事务厅负责, 每一至两个月举办一次, 采用笔试形式, 主要考核药理学、药剂执业、药事法规等科目<sup>[13]</sup>。我国台湾地区执业药师资格考试根据台湾药师法进行, 同样采用笔试形式, 题型以选择题为主, 考核内容除包括药理学、药物化学、药物分析、药剂学、药事行政与法规外, 还包括药物治疗学、调剂学与临床药理学、中药学的内容。

## 4 电子化考试与传统笔试的优劣分析

### 4.1 机读答题卡形式的传统笔试存在的问题

目前, 我国大部分职业资格考试, 包括执业药师资格考试采取的就是这种形式。传统笔试具有命题容易、操作简便的优势, 设备简单, 技术水平要求低, 适用于绝大多数的资格考试场合。但手工考试对监考、管理人员要求较高, 考务人员工作量大。尤其是参考人数众多的考试, 每场考试前需要大量印刷试卷, 组卷、装订时也极易发生差错, 监考时难以彻底杜绝舞弊现象, 对人力、空间、环境资源都造成了不同程度的浪费。

对于执业药师资格考试等题量大、耗时长考试而言, 不仅需要花费大量时间整理、机器阅卷, 考生等待出分时间也相当长。同时, 传统纸质试卷只能提供文字描述, 考试内容无法采用多媒体手段(如音频、视频等), 作为(中)药理学这一临床实践学科的从业考核存在明显缺陷。另外, 对考生而言, 纸质答题卡一旦涂错, 则不易修改, 擦除后再涂写耗时长, 易出现因考生反复修改答案造成读卡机无法识别的情况, 对判卷的准确性造成

影响。

### 4.2 新型电子化考试具有不可替代的优势

电子化考试的优势在于利用计算机技术, 对选择题、判断题等客观题型能做到当场出分, 避免人为失误, 准确率高, 减轻阅卷人员工作量和考生等待时间, 大大缩短了考试运转周期。考试结束后分数全部自动录入数据库, 可方便地进行计算平均分、方差等统计分析, 方便把控考题难易程度, 简化了后续考试评估步骤。计算机平台和多媒体技术(如音频、视频等)的应用也使在考卷中加入情景题、病例题成为可能, 对于(中)药理学这门注重实践应用的学科, 可提前录制标准化病人(Standardized Patients, SP)的就诊影像作为对考生实际处理临床问题能力的考核, 有利于全方位地考察应试者的专业技术水平。另外, 电子化考试的试题因均是随机从题库中抽取, 操作简便, 保密性好, 且还可根据需求做到现场人人题目内容不同或人人题号顺序不同, 极大程度地避免了舞弊行为的发生。

目前, 我国执业药师资格考试的举办频率仅为每年一次, 未来电子化和随机化题库的应用将为增加每年考试次数提供技术支持。同时, 电子化考试中开始、结束时间均由计算机统一控制, 减少了因考场过大、人数过多、发卷收卷次序有先后而造成不公平现象。电子化考试还具有清洁、环保的特点, 减少资源消耗。

电子化考试的命题仍以国家发布的统一考试大纲为基准, 保证做到在执业药师资格考试中对参考人员(中)药理学专业知识、(中)药理学综合知识与技能、药事管理与法规等方面的专业技术能力进行全面测试, 与传统笔试的区别主要在于考试形式上的改变。目前, 考试主要利用装载在单机或服务器上的大型题库, 利用网络加计算机终端的形式, 通过随机算法每次抽取题库中的题目组成试卷, 并及时生成考试成绩。

### 4.3 新型电子化考试方面尚存在的难点

然而, 电子化考试的实施也存在着一些困难。由于电子化考试需要完全依赖于计算机的运行, 用于支撑考试系统的软件需要额外聘用计算机专业人员自行开发设计, 前期投入很大。对于执业药师资格考试这类考核内容繁杂的科目, 往往需要提前开发与储备大量的试题题库, 以保证每次考试均可随

机抽取不重复的题目,这是一个巨大的挑战。

电子化考试对服务器和数据库的日常维护、更新也提出了较高要求。同时,在部分基础建设不发达的边远地区,提高计算机使用的普及率,保证提供足够的硬件设施,也是推行电子化考试应当解决的一个问题。另外,如何应对机考过程中可能出现的停电、断网、死机等意外事件,也必须提前做好预案,尽可能做到随答随存,确保能够及时将考生已完成的部分试题贮存在本地终端上,减小考生的损失。

## 5 结论与建议

### 5.1 实现计算机电子化考试势在必行

各类国家专业技术资格考试的电子化将是必然趋势。相比传统手工考试形式,电子化在提升效率、降低成本,甚至贯彻环保理念等多方面均具有明显优势。电子化考试作为一种新的考试形式,不仅能够保证起到应有的对应试者专业技术能力的考核、筛查作用,为考生提供“灵活、方便、科学、公平”的测评服务<sup>[4]</sup>,同时也有助于考生熟悉现代信息技术,保持与国际接轨。国外许多先进国家的药师从业资格考试中早已不同程度地存在电子化的考试,这对国内推行执业药师资格考试的电子化无疑是一种良好的借鉴。

### 5.2 实现电子化考试需要开展等效性研究

国家专业技术的资格考试是一项极其严肃的事情,应当保持这个考试的连贯性和统一性,需要探讨电子化考试与手工考试对参考人员的影响是否有所不同,手工考试成绩所能反映的知识与技能是否可以在电子化考试中同样能够体现,或者能够更加充分地体现;所有参考人员是否都能够适应电子化考试的各项要求,考试的成绩与及格率是否能够继续稳定地保持应有的水准,这也是施行电子化考试需要考虑的问题。

### 5.3 开发适用于电子化考试新题型和题目

为了实现电子化考试的改革,大量的准备工作是必须的。对于执业药师资格考试,通过题目和备选答案的合理编排,合理设计选择题、排序题等形式,从而规避电子化考试带来的缺陷。例如,考试大纲的编写应当更加科学,题目的数量应当调整,考试的题型应当更加丰富,同为客观性题目的判断题是否可以增加,未答判断题的扣1分,答错的扣2分;并增加不定项选择题,还可以增加视频+

音频的演示题、情景题。此外,考试的时长应当适应参考人员的上机习惯。

### 5.4 电子化考试应当先行试点之后稳步推进

任何改革绝不能一蹴而就,我国的地域广阔、人员众多,特别是在计算机与网络设施方面普及程度差异较大,因此,需要做一些深入的调研,寻找组织电子化考试的各个薄弱环节,逐一加以解决。建议电子化考试可以在条件成熟的省份先行试点,取得经验之后,再全面施行。

即使在将来全面实施电子化考试之后,传统的纸质试卷考试还是应当保留的,除非有法律规定,纸质考试成绩一律无效,才能全面废止。

### 参考文献:

- [1] 国家食品药品监督管理总局执业药师资格认证中心. 2018国家执业药师考试指南:药事管理与法规[M].第七版.北京:中国医药科技出版社,2018:4-7.
- [2] 中国人事考试网.关于在部分省市进行2016年度经济专业技术资格(初级)电子化考试的通知[EB/OL].(2016-08-01)[2018-09-18].<http://www.cpta.com.cn/n1/2016/0801/c360339-28600635.html>.
- [3] 中国人事考试网.经济专业技术资格考试[EB/OL].(2018-01-12)[2018-09-18].<http://www.cpta.com.cn/n1/2018/0112/c373102-29761426.html>.
- [4] 财政部.会考〔2014〕6号关于2014年度全国会计专业技术资格考试考务日程安排及有关事项的通知[EB/OL].(2014-02-26)[2018-09-18].[http://kzp.mof.gov.cn/content.jsp?infoId=842&class\\_id=01\\_03\\_02](http://kzp.mof.gov.cn/content.jsp?infoId=842&class_id=01_03_02).
- [5] 财政部.会考〔2014〕27号关于2015年度全国会计专业技术资格考试考务日程安排及有关事项的通知[EB/OL].(2014-12-29)[2018-09-18].[http://kzp.mof.gov.cn/content.jsp?infoId=873&class\\_id=01\\_03\\_02](http://kzp.mof.gov.cn/content.jsp?infoId=873&class_id=01_03_02).
- [6] 财政部.会考〔2018〕1号关于2018年度全国会计专业技术中高级资格考试考务日程安排及有关事项的通知[EB/OL].(2018-01-23)[2018-09-18].[http://kzp.mof.gov.cn/content.jsp?infoId=1307&class\\_id=01\\_03\\_02](http://kzp.mof.gov.cn/content.jsp?infoId=1307&class_id=01_03_02).
- [7] 财政部.会考〔2018〕5号关于2018年度全国会计专业技术中高级资格考试题型等有关问题的通知[EB/OL].(2018-05-02)[2018-09-26].[http://kzp.mof.gov.cn/content.jsp?infoId=1345&class\\_id=01\\_03\\_02](http://kzp.mof.gov.cn/content.jsp?infoId=1345&class_id=01_03_02).
- [8] 司法部.2018年国家统一法律职业资格考试客观题成绩公布和主观题考试组织实施工作的问答[EB/OL].

- (2018-09-28) [2018-10-06]. [http://www.moj.gov.cn/news/content/2018-09/28/zcjd\\_40564.html](http://www.moj.gov.cn/news/content/2018-09/28/zcjd_40564.html).
- [9] 国家医学考试网. 国卫医考委发〔2017〕7号 国家卫生计生委医师资格考试委员会关于印发《医师资格考试发展规划(2018-2020年)》的通知[EB/OL]. (2018-01-31) [2018-10-06]. <http://www.nmec.org.cn/Pages/ArticleInfo-0-11276.html>.
- [10] 广东人事考试网. 粤人考〔2018〕36号 关于广东省2018年下半年翻译专业资格(水平)笔译、口译考试有关事项的通知[EB/OL]. (2018-09-03) [2018-10-06]. <http://www.gdrsks.gov.cn/HREducation/ExamShow.aspx?pid=1112&ecid=1&nodeid=1&ekid=22&eid=269>.
- [11] Elvey R, Jee SD, Lewis P, et al. The Pharmacist Registration Examination[D]. The University of Manchester, 2010.
- [12] 香港药剂业及毒药管理局. 注册考试[EB/OL]. (2018-09-05) [2018-09-26]. [http://www.ppbhk.org.hk/sc\\_chi/registration\\_pharmacists/examinations.html](http://www.ppbhk.org.hk/sc_chi/registration_pharmacists/examinations.html).
- [13] 澳门药学会. 药剂师注册常见问题[EB/OL]. (2010-08-06) [2018-09-26]. <https://www.psmacao.org/qna/>.
- [14] 财政部. 财办会〔2016〕34号 关于印发会计从业资格考试大纲(修订)的通知[EB/OL]. (2016-08-11) [2018-09-26]. [http://kjs.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/gongzuotongzhi/201608/t20160829\\_2405820.html](http://kjs.mof.gov.cn/zhengwuxinxi/gongzuotongzhi/201608/t20160829_2405820.html).

(收稿日期 2018年10月9日 编辑 王雅雯)