

“科举制与江苏高考” 联合展

江苏省教育考试院党委书记、院长 林伟



观今宜鉴古，无古不成今。

中国科举制度，在中国历史上绵延 1300 年之久。在中国读书至上和官本位的社会中，科举不仅仅是一种选拔官员的考试制度，它已经成为左右政治、教育、世风的主要力量，已经成为维护国家统一、维系社会秩序和传承文化传统的重要因素，其影响已经深入到社会的方方面面。科举虽然因清末的废止而成为历史名词，但是其公开考试、公平竞争、择优录取的合理内核，已经超越了帝制时代的显著特征，具有了现代性。

时至今日，无论是在中国还是世界各国，对公平、公正精神的无限渴望，对于通过公平竞争实现精英治理模式的不懈追求，以及在以考试作为选拔、测评人才的最重要手段充分运用的大背景下，科举的合理价值仍然适应于现代社会，比如现代高考制度。

高考与科举有相同的时代内涵，其一，两者都是选拔人才的全国性考试，定期举行，是全国影响最大的考试。其二，两者都是竞争性的选拔考试，都在考试形式和程序上追求公正、公平。至清代，科举制度极为完善，被视为“至公之制”；高考在实践中，不断消除影响公正公平的因素，力求在考试、阅卷、录取等环节做到公正公平。其三，两者都对教育起到了促进作用。科举诱导天下读书人埋头苦读，博取科举功名，以改变自己的命运，形成了“三更灯火五更鸡，正是男儿读书时”的读书风气；高考则激励了广大的青少年学子努力学习科学文化知识。其四，两者在改革中遇到的问题有颇多相似之处。比如，科举时代有冒籍，现在有高考移民；科举时代有区域公平与考试公平之争，现在有高考录取分数线各省明显有差异的问题；科举时代有形

形色色的舞弊，甚至引发血腥的科场大案，现在高考中利用高科技舞弊等事件时有发生。

然而科举与高考又有明显的区别：其一，科举是一种选官考试，及第者获得秀才、举人、进士等科举功名。而高考是为普通高等学校招录新生而进行的考试，高考录取的是高等学校的新生。其二，科举与高考的考试内容不同。科举以经史文学为考试内容，明清以后以八股文为考试文体。而高考的考试内容非常广泛，包括人文科学、自然科学等领域。其三，科举几乎成为唐宋以来读书人入仕的唯一途径；而高考虽然对广大学生来说影响很大，但并不是青年学子成才的唯一途径。其四，科举的及第率极低，明清时期乡试中举率仅仅是 1% 左右，三年才举行一次的殿试每科也只录取进士 300 名左右。而高考的录取率则普遍达到 60% 以上，不少省份已经达到 85% 以上。因此，高考与科举既有相似之处，又有非常明显的区别，不能一概而论。

为了全方位展示高考与科举的异同，由中国科举博物馆与江苏省教育考试院联合举办的“科举制与江苏高考”图片展日前正式开展了。此次图片展共分四个部分，通过文物、复制品、图片与模型等多种形式，全方位地展示科举制度的历史变迁，以及高考制度的发展演变过程。并全面呈现两者在报考环节、考试环节、阅卷环节、选拔环节等全流程的异同，让观众能充分感悟到中国考试文化的源远流长和博大精深，在继承与创新中找寻古今人才选拔制度的契合点，更好地传承历史文脉，彰显现代价值。

科举与高考，一个跨越了 1300 多年，一个正在影响 900 余万考生的命运，两个时空的考试文明，在这里，邂逅、交融、碰撞……

江苏教育考试科研月报

2018 年第 8 期（总第 44 期）

江苏省教育考试院编印

科研动态

彰往察来 至公衡材

——江苏省教育考试院与中国科举博物馆举办“科举制与江苏高考”联合展

40 年前的高考试卷是什么样子的？科举考试与高考有什么异同？8 月 25 日，由江苏省教育考试院与中国科举博物馆共同举办的“科举制与江苏高考”联合展在中国科举博物馆特展厅开展。江苏省教育考试院党委书记、院长林伟为展览作序。

科举制是中国古代以及部分东亚国家在古代设科考试来选拔优秀人才的一种选官制度，创立于隋代大业元年（605），至光绪三十一年（1905）正式停废，在中国历史上延续了 1300 年之久。千余年来，科举将读书和做官通过考试链接起来，使儒家倡导的学而优则仕制度化，让儒家所倡导的精英治国的理想成为现实。科举倡导公平竞争，以考试成绩作为录取的唯一标准，有着“至公之制”的美誉。科举制虽然被废除，但作为世界的“第五大发明”，其公平、公正的内核却继续对 20 世纪以来的考试制度产生重要而深远的影响，比如现代高考。

江苏从 1977 年恢复高校招生统一考试制度以来，普通高校考试招生工作经历了恢复调整、改革发展和

提高完善三个阶段，其间进行了十多次大大小小的改革，有制度方面的调整，也有技术方面的创新与改进，最终体现的是对于公平公正和科学高效选拔人才的价值追求。

为了更好地展示科举制与现代高考尤其是江苏高考的关系，全面呈现两者的异同，此次联合展，通过文物、图片等多种形式，从报考环节、考试环节、阅卷环节、选拔环节四个方面进行全流程表达，全方位展示科举制度与江苏高考的历史变迁，向公众生动地呈现两者的发展历程，更好地弘扬优秀的考试文化。

据了解，此次联合展中的展品尤其是江苏高考部分珍贵展品大部分是首次公开展出，展览将持续 1 个月。这些展品不仅是对科举制与江苏高考的一次集中体现，也是对 1300 多年科举制与 40 余年江苏高考发展史的一次浓缩展现。对于公众走近和了解科举制与江苏高考，感受和认知跨越一千多年的考试发展史，进而深化对考试历史与文化的认识，将产生积极的推动作用。



应用成果

【编者按】江苏省教育考试院积极探索人工智能技术在大规模考试中的质检应用，从 2016 年起使用计算机智能辅助评分技术，率先在普通高等学校招生全国统一考试、中等职业学校学业水平考试等规模化考试中探索和研究，并取得良好效果。2018 年高考中更是积极推进新题型、新模式的质检应用实践，本期内容就本次应用实践情况进行简要介绍，供读者学习、借鉴和交流。

智能辅助评分技术在高考评卷中的质检应用探索和实践

◎ 质检内容

江苏省教育考试院积极探索计算机智能辅助评分技术在大规模考试中的质检应用，主要体现在严把评卷质量、确保考试公平。我们于 2018 年 6 月在高考网评期间实施了计算机智能评分质检工作，主要内容分四个方面：

- 1. 在语文作文、英语作文题型中计算机对考生答案进行手写识别并进行目标文本疑似抄袭检测，应用相似结果辅助人工评分质检；
- 2. 在英语、语文作文题型中计算机对考生答案进行手写识别和智能评分，结果作为对比参考分辅助人工评分质检；
- 3. 在英语填空、数学填空题型中通过计算机对考生答案的手写识别、统计和判分，结果作为对比参考分辅助人工评分质检；
- 4. 在历史简答题型中，通过计算机对考生答案的手写识别和智能评分，机评结果与效果分析以及辅助质检应用的验证。

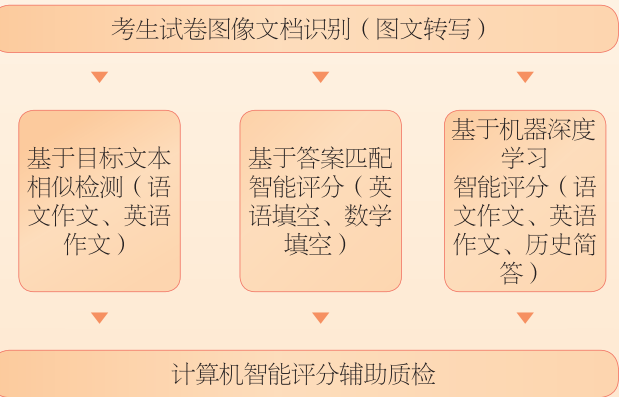
◎ 质检结论

本次智能评分质检工作与高考网评同步实施，计算机高效完成了多种题型（语文作文、英语作文、英语填空、数学填空、历史全科 4 道简答题）超过 200 万份考生答案的图像转写和智能评分，有效辅助了人工评分质检工作，具体情况如下：

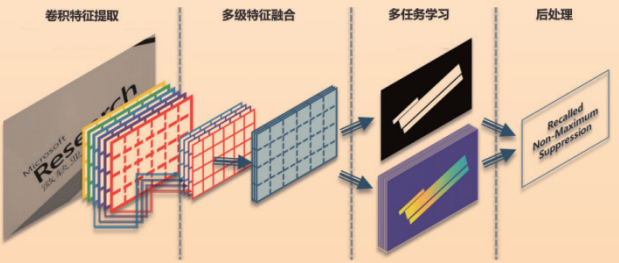
科目题型	质检方法	应用次数	累计质检样本（题目数）
语文作文、英语作文	相似卷质检	第 5 次	572812
英语填空、数学填空	一致性质检	第 1 次	5779833
语文作文、英语作文	大分差质检	第 5 次	572812
历史简答	效果验证	第 1 次	313228

◎ 应用流程

本次智能评卷质检工作，由省教育考试院、科大讯飞、海云天和相关学科组共同协作完成，主要分为三步：

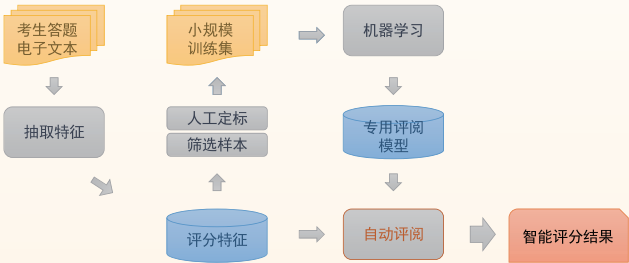


1. 考生试卷图像文档识别：在纸笔考试后，使用电子设备将考生纸质答卷扫描为图像，通过图文版面分析和识别算法，对试卷图像上的字符进行提取，并识别成计算机可进行处理的文字字符串，有效识别率达 97.6%（通过相似样本与相似目标文本计算）。



2. 目标文本相似检测和智能评分：此阶段分不同场景，语文作文、英语作文题基于目标文本相似检测采用文本相似算法进行考生答案与试卷试题内容、与千万级范文库范文的相似计算，英语填空、数学填空题智能评分基于图文转写后的电子文本分类统计并与标准答案进行策略匹配，语文作文、英语作文及历史

简答题的智能评分经过特征提取、筛选定标集、专家定标、模型训练优化和智能评分过程。



3. 计算机智能评分辅助质检：语文作文、英语作文基于目标文本的相似检测结果会根据评分标准转换为分制，所有的评分结果与网评系统结合，按照阈值对比判断，超出阈值由专家组复核。

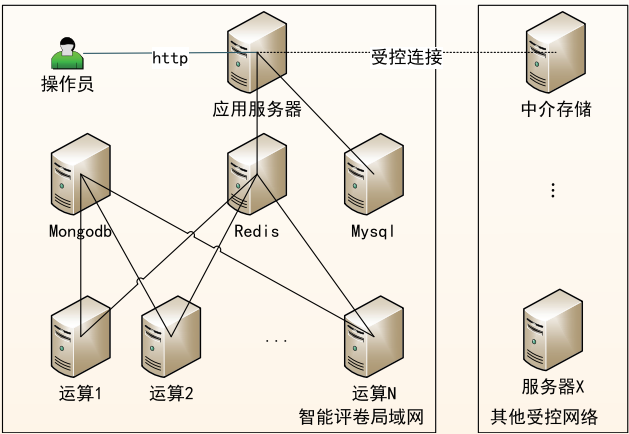
质检方法	应用题型	应用模式
相似卷质检	语文作文、英语作文	按照评分标准转换成分数，通过与人工评分对比，分差超出阈值由专家复核
一致性质检	英语填空、数学填空	根据标准答案给出判定结果，按照小题与人工评判结果对比，不一致数据由专家复核
大分差质检	语文作文、英语作文	机器评分作为参考分数，与人工评分对比，分差超出阈值由专家复核

◎ 系统架构

智能评卷质检系统架构基于局域网环境应用设计，应用采用 B/S 结构设计，通过浏览器可直接操作，后端机器运算采用分布式的运算框架，支持通过扩充服务器来提升运算能力。主要设计原则：

- 1. 安全。基于封闭式环境独立运行的考量设计，可独立部署于不触网的环境中，通过中间介质进行数据交换，确保数据和信息的安全。
- 2. 稳定。应用与运算分离使得应用服务宕机也不会影响运算；分布式运算使得各运算节点独立运算，可单节点降级；mysql、mongodb、redis 多类型数据库使用使得数据分而治之，互不影响。
- 3. 可扩展。智能评卷主要依赖于机器运算，分布式运算框架支持增加 / 减少运算节点。
- 4. 易使用。系统功能采用 Web 技术开发，通过浏览器便可操作所有功能。

应用成果



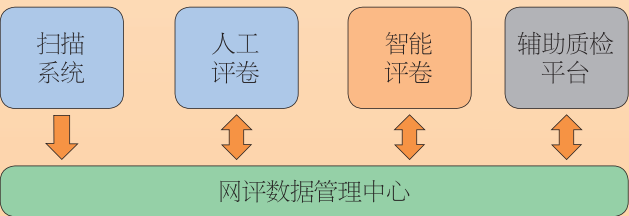
◎ 安全保密

- 本次实施主要采取的安全措施有：
- 1. 签订保密协议。正式实施前参加工作的人员均签订省教育考试院下发的《保密协议》；
 - 2. 数据加密控制。采取数据权限最小化原则，过程数据均采用保密号，确保考生关键信息安全；
 - 3. 系统环境隔离。智能评卷系统独立部署，网评数据通过中介存储受控交换，确保访问安全。

◎ 意见建议

结合 2016—2018 年在各个考试中的应用情况，智能评分技术辅助质检的效果随着应用题型扩充以及应用模式创新越来越显著。但应用方式仍需要更多探索，因此建议：

- 1. 在后续考试应用中，提前与学科组充分沟通，通过试评卷扫描识别，提取考生典型作答，帮助专家完善评卷细则，深入完成疑似抄袭卷、填空题、作文等的辅助质检功能；
- 2. 研发应用“智能评卷辅助质检平台”，打通扫描网评和智能评卷系统业务流，提供省教育考试院直接使用的“质检功能”；



3. 针对外省发生的疑似试卷调包事件，设计考生笔迹预比对的方案，从下半年考试开始先行试验。