

一、采购清单一览表

项目名称	南昌大学各类考试服务项目。
预算金额	300000.00 元。
采购内容、目标	AI 纸笔考试服务为各学科纸笔考试提供智能信息化解决方案，在保留传统考试方式的基础上，实现考试全流程数字化管理，提升考试组织效率与教学评估科学性，为教学管理提供权威数据支撑。

二、技术要求

序号	技术要求和说明	
1	系统基本要求	★1. 软件系统架构为 B/S 和 C/S 两种模式，系统采用统一的 WEB 管理平台，管理员、教师通过浏览器即可管理阅卷系统，无需安装任何插件，且系统须兼容如 IE11 及以上、Edge、360、火狐、google 浏览器。 ★2. 系统采用高可用、可伸缩的架构，同时在线并发人数不少于 1500 人。 ★3. 系统应在统一门户的同一平台下满足全校性质考试的不同使用场景需求，提供统一平台登录入口，统一登录后，应支持答题卡扫描阅卷的纸笔测试功能需求；还应满足师生后期拓展全流程无纸化的在线测试功能；用户可以通过两种考试应用入口进入各自应用，而不用二次登录。 ★4. 系统应支持多终端操作，应具备 WEB 端和移动端(同时具有 iOS 及 Android)应用操作功能。 ★5. 系统应支持使用 Dubbo、HTTPS、WebService、Thrift、Memcached、Redis 的方式来获取数据中心的标准数据，同时提供 Restful 方式的数据访问，支持 xml、Json 的数据格式。对于第三方应用程序提供基于 OAuth2.0 的授权认证数据访问。 ★6. 系统应同时支持全校多学科全题型的考试和练习需求。 ★7. 系统应采用 J2EE 平台，可以跨平台部署，应支持 CentOS6+。
2	用户信息管理模块	★1. 用户管理：统一存储所有应用系统的用户信息，应用系统对用户的相关操作全部通过用户中心完成，系统提供组织机构管理、用户管理、权限管理维护功能，即统一存储、阶梯式分级授权。 ★2. 教师账号管理：在教师账户管理中，可以进行创建教师账户、批量创建账户、批量修改、初始化密码、禁用账户操作。并且可以通过姓名和工号，对教师名单进行模糊搜索，修改教师账号身份权限。

		★3. 课程信息管理：课程信息管理，管理着所有的班级信息，可以对班级信息进行增加、删除、修改、查询。 ★4. 教学班管理：与教师账号信息管理和课程信息管理相似，教学班管理可以提供对于班级的增加、删除、修改、查询。并且还可以沿用教学班，不需要因为新学期的开始重新导入班级数据，一键完成操作。 ★5. 系统应支持对校内用户账号开通数量不受限制的需求。 6. 教师（包含普通教师、阅卷组长）、学生、单位管理员、学校管理员四种身份信息权限功能如下： ★6.1 普通教师权限功能应包括：管理教学班功能、命题与组卷功能、答题卡制作功能、在线阅卷功能、统计分析功能； ★6.2 阅卷组长权限功能应包括：包含普通教师所有权限，分配阅卷教师及阅卷任务、设置阅卷权限与规则、监督调配阅卷功能、阅卷问题处理功能； ★6.3 学生权限功能应包括：在线查看成绩功能； ★6.4 单位管理员权限功能应包括：包含普通教师所有权限，创建考试功能、答题卡扫描与校对功能、考试归档功能、归档资料调用功能； ★6.5 学校管理员权限功能应包括：包含普通教师所有权限，创建全校考试功能、答题卡扫描与校对功能、全校考试进度查看、考试归档功能、归档资料调用功能。
3	答题卡制作模块	★1. 应支持教师在线网页端制作答题卡，根据试卷题型完成答题卡的快捷在线制卡。 ★2. 应支持在网页端直接修改编辑答题卡的名称、考试信息填写区域、注意事项栏位；支持设置 AB 卷填涂区域和 AB 卷混扫；支持答题卡版式按照 1~3 栏选择排版布局，并可对编辑后进行答题卡的在线预览、保存、另存和下载。 ★3. 应支持设置条形码粘贴和学号填涂两种考号版式，支持 7~15 位的学号，并支持默认固定学号位数。 ★4. 应支持单学科 1~4 张，正反面的答题卡的制作、扫描及识别。 ★5. 答题卡制作过程中，不受系统的分辨率、浏览器的缩放比例影响，可以正常制卡。 ★6. 答题卡制作过程中，应支持自动填充大题号。
4	考试	1. 应支持单位管理员、校管理员、教师在线创建考试的功能。

	管理 模块	★1.1 创建单场次考试时，应支持单位管理员、校管理员、教师设置考生信息、出卷人员信息、阅卷组长信息、考试时间与类型信息、学生端查看规则、阅卷组长权限规则； ★1.2 单位管理员、校管理员创建多场次考试时，应支持系统提供批量创建模板，模板采集信息应包括：考生信息、出卷人员信息、阅卷组长信息、考试时间与类型信息、学生端查看规则、阅卷组长权限规则。 2. 应支持选择单位管理员、教师身份出卷功能，应支持在页面上直接上传答题卡 and 试卷的功能。 ★2.1 应支持一场考试多名教师同时上传试卷与答题卡的功能，或一名教师同时上传多份试卷及答题卡的功能，应支持管理员有审核功能，并选择其中一份进行考试； ★2.2 应支持试卷 word、pdf 格式的上传和下载，同时支持直接引用在卷库中已经制作完成的试卷，试卷支持以 PDF 格式或 WORD 格式引用，引用后可自动关联对应试卷的题型结构和分值，无需人工二次录入； ★2.3 应支持答题卡 pdf、json 格式的上传和下载，并支持通过指定第三方答题卡工具制作的答题卡的上传，支持直接引用在系统中已经创建完成的答题卡； ★2.4 应支持通用答题卡的选择，通用答题卡可直接设置试卷结构和分值，无需针对题目指定作答区域，学生可在答题卡的作答区域内自行安排答题位置，通用答题卡应支持学号的填涂。 ★3. 应支持单位管理员、教师可在上传完成答题卡后设置每一道题的对应答案和分数功能，亦可支持暂不设置，并在开始阅卷之前完成设置。单选题支持批量设置答案和分数，其余题型可批量设置分数，系统提供分数统一管理计算功能。 ★4. 应支持试题标签管理，支持设置题目题型名称、知识点标签、章节标签、课程目标标签、难度标签以及自定义标签，标注的标签可在对应的分析报告中显示。
5	智能 扫卷 模块	★1. 应支持校管理员、单位管理员、教师通过扫卷客户端扫描答题卡，使用时应自动检测配套扫描仪设备，并进行设备连接检测。 ★2. 应支持答题卡扫描时自动检验识别考生条形码、考试二维码、7-15 位学

	号填涂、客观题填涂、缺考标记、AB 卷填涂。 ★3. 应支持同一场考试内不同考生不定长考号兼容与识别，支持考生顶格、底格或在中间连续填涂考号和识别，应支持设置固定位置包含字母的学号的识别。 ★4. 应支持对一个学生多张答题卡的扫描；应支持答题卡序号混乱、上下颠倒及正反颠倒情形下的扫描识别及结果与图像的自动纠正；应支持黑白色、红色卡答题卡的扫描，并支持根据试卷题型结构自动完成切图，并与考生进行数据匹配。 ★5. 应支持分批扫描、先扫描后阅卷、边扫描边阅卷功能，支持扫描仪群组联网协同工作。 ★6. 应支持扫描时自动校对客观题填涂或条形码粘贴的考生信息进行校验，对于填涂模糊不清、考生信息错误（重复、不存在）情况进行自动预警；对于异常数据，应支持管理员在系统中通过手动录入或选择考生信息的方式，快速完成处理。 ★7. 应支持扫描过程中的图像校对，系统应支持自动检测扫描图片的质量，对于图像存在的损坏、折页、缺少图片情况进行自动预警；对于预警情况，应支持管理员在系统中进行查看和匹配，快速完成处理。 ★8. 提示的异常处理应支持边扫描边处理、分批次处理、扫描完统一处理处理方式。 ★9. 当重复上传答题卡时，系统应进行提醒；应支持重复名单的下载，支持选择是否覆盖原答题卡。 ★10. 应支持答题卡的混扫模式，扫卡过程中无需选择教学单位、考试科目、试卷名称，直接对答题卡进行扫描，系统根据扫描结果自动划分试卷的所属教学单位和考试场次，将正确无误的数据同步到管理员账号和阅卷组长，阅卷组长分配给阅卷教师后，阅卷教师可以进行下一步阅卷。 ★11. 应支持查看扫描记录，扫描记录中应支持展示本次扫描的所有数据以及需评阅人数，在确认数据无误后，将数据同步到管理员账号和组长，阅卷教师可以进行下一步阅卷。 ★12. 应支持设置主观题剪切区图像的分辨率、灰度级别，调整老师阅卷对应的图片大小和切图区域，完全满足互联网阅卷的要求，基于压缩和灰度级别处
--	---

		理对带宽要求最小。 ★13. 应支持 WEB 端扫描监控功能，应提供扫描异常预警、学生图像预览、扫描异常处理、考生答题卡加页、考生图像删除功能。
6	在线阅卷模块	★1. 应支持在阅卷之前组长设置阅卷任务工作安排，组长可看到本次试卷的题目总数及分值，以及主观题数量、客观题数量及对应的分值，设置教师阅卷时是否显示阅卷任务量、允许查看全卷、显示学生信息、显示学生客观题分数；应支持组长分配阅卷任务给其他阅卷教师，支持按班级阅卷模式；应支持按题分配和整卷分配两种任务分配形式，按题分配时阅卷组长可给每题分配阅卷教师，整卷分配时，阅卷教师可评阅卷面上所有主观题。 ★2. 应支持组长对主观题进行单评、双评评阅模式设置，并可进行误差控制方式设置，应支持设置超出阈值后确定仲裁教师的功能，应支持阅卷教师按照教学班、自然班进行批阅也可按照组长所分配的任务进行流水化模式阅卷；并支持对分配阅卷老师的阅卷数量，分配阅卷任务。 ★3. 应支持阅卷组长添加题组长的设置，可对相应试题添加题组长，题组长具有在该题下的阅卷组长所有的评分查看、阅卷设置权限。 ★4. 双评时，系统应支持将每位考生的答卷发送给两位阅卷教师，如果两位阅卷教师的评分之差小于误差阈值，则取二者的平均分作为该答卷的得分，如果两位教师的评分之差大于误差阈值，则系统会将该答卷发给组长设置的仲裁人进行评卷仲裁，仲裁人为该答卷最终评分。 ★5. 应支持阅卷老师在 web 浏览器上输入网评地址即可登录系统评卷，无需安装任何插件。 ★6. 应支持阅卷教师在阅卷界面查看试卷名称、考试日期、查看原卷、查看答案；应支持查看因阅卷不合理被打回的试卷、重阅、查看均分和阅卷进度、切换上下题的功能。 ★7. 应支持阅卷界面的放大、缩小、旋转方向及全屏，查看整个卷面图片，答卷图像支持护眼模式，阅卷教师可自主选择界面蒙层颜色，降低评卷老师眼睛的疲劳度。 ★8. 应支持主观题快捷打分，支持解答题按得分点加分，支持鼠标、数字键盘、打分板多种分数输入方式，支持通过快捷键打分评阅。 ★9. 应支持对答卷内容批注、标记功能，并且类似传统手工阅卷的卷面评卷模

		式，支持对答卷内容批注功能，如：“√”“×”“半对”“圈点”及自定义文字标记；应支持标记优秀卷的功能；应支持主观题小分自动累计加分，并保留阅卷痕迹。 ★10. 在阅卷界面用支持添加阅卷笔记，阅卷教师可以通过阅卷笔记记录阅卷评语、心得、感悟。该门课程阅卷结束后，可以自动对本次阅卷笔记进行汇总成册，支持阅卷笔记导出，以便用于改进教学效果。 ★11. 应支持阅卷教师遇到不能判断的试卷问题时提交问题卷申请，并支持阅卷组长对教师提交的问题卷进行评分或打回。 ★12. 应支持阅卷工作结束前，阅卷教师可随时调整自己的评分结果。 ★13. 应支持教师阅卷的过程中，组长可以随时关注阅卷教师阅卷进度，可以查看阅卷百分比、小题评阅进度、评卷进度明细；应支持筛选题号查看阅卷任务及进度明细。 ★14. 应支持组长对阅卷教师阅卷质量进行监控，查看阅卷教师打分分布图、最高分、最低分、平均分信息；应支持组长对阅卷内容进行抽样审查的功能；对教师阅卷不准的试卷，应支持修改成绩或打回处理。 ★15. 应支持组长对阅卷教师提交的问题卷、异常卷进行处理的功能。 ★16. 应支持组长在阅卷开始后，根据实际情况按需修改阅卷设置的功能，支持添加新的阅卷教师，支持阅卷任务的重新分配。 ★17. 应支持组长对于试卷答案、分值设置完成后，二次进行修改的功能。 ★18. 应支持阅卷中显示 AB 卷标记、试题答案，AB 卷分别阅卷。 ★19. 阅卷痕迹永久留存，任何时候调出任何学生的试卷。如果该题为双评和仲裁，应支持同时显示所有评卷教师姓名和评分结果及仲裁教师的姓名和评分结果，支持电子化成绩复查。 ★20. 应支持阅卷组长设置是否在在阅卷教师页面显示学生已阅主观题分数和其他评阅员评阅结果，设置显示学生已阅主观题分数时，查看全卷页面可显示学生已评阅的主观题分数。显示其他评阅员评阅结果时，可查看同题目，其他评阅员的评阅结果。
7	成绩统计 分析	★1. 应支持生成供学校、学院、课程教师的多层级角色参考使用的整体分析报告和班级分析报告。 ★2. 应提供班级或学科试卷成绩表（包括考号/学号、姓名、班级、客观分、

模块	主观分、总分、最高分、最低分、成绩分档)。 ★3. 应支持自动汇总考生成绩，学校、单位和课程教师均可进行对应数据权限内的成绩审阅和成绩导出的操作。 ★4. 应支持管理员针对统计项目与指标统计参数的自由设定。 5. 系统应支持教师查看成绩分析的功能。 ★5.1 应支持教师查看试卷分析的功能，应包括答对人数、答错人数、未答人数、平均分、得分率、小题难度、小题区分度； ★5.2 应支持教师下载成绩单的功能，下载保存为压缩文件； ★5.3 应支持教师查看成绩报告的功能，应包括成绩分布图、各班级考试平均分、成绩分档统计、试卷小题得分情况； ★5.4 应支持教师查看考试班级详情的功能，应包括考生得分详情、考生排名、考生原卷查看和修改分数功能，应支持修改操作后台记录功能。 6. 系统应支持相应管理角色考后对于考试数据编辑与修改小工具的功能。 ★6.1 应支持考后修改考生的考号信息及修改试卷的 AB 卷类型； ★6.2 应支持单题分值调整，调整完毕后无需重新对试卷进行评阅即可自动更新成绩，应支持 0.5 分的分数换算； ★6.3 应支持自定义报告，教师可选择报告中需要呈现的统计指标、统计范围参数，并可选择剔除指定的学生进行统计； ★6.4 应支持考后重启阅卷的功能，重启后试卷将退回阅卷阶段； ★6.5 应支持客观题答案设置有误时，修改答案设置后，实现对所有已阅试卷的客观题的重新机评，教师无需重新对试卷进行评阅； ★6.6 应支持考试后调整学生成绩的功能，调整后教师无需重新对试卷进行评阅，应记录调整成绩的日志。 7. 应支持自动生成课程考核评估报告，评估报告中应包含考试基本信息、试卷分析、成绩统计与分析、存在问题及改进措施四个内容项。 ★7.1 考试基本信息：应包含课程基本信息、卷面成绩情况，总评成绩情况，总评成绩情况请支持用户自定义填写； ★7.2 试卷分析：命题依据与标准、试题类型、命题范围、试题质量评价；每个子模块应包含基础评价模板，应自动生成基础评价文案； ★7.3 成绩统计与分析：总评成绩统计、平时成绩统计、期末卷面成绩统计、
----	---

	平时成绩与期末卷面成绩比较、易错知识点分布统计。应支持表格和图表两种数据呈现形式； ★7.4 存在问题及改进措施：目前存在的问题、拟改进的措施。 8. 学生个人学生分析报告功能，报告包含考生基本信息、考试基本情况、各小题得分情况、各知识点得分情况分析、各难度得分情况分析、卷面图片六个模块。该模块支持校管、院管、阅卷组长、任课教师、考生查看，考生查看权限可打开或关闭。 ★8.1 考生基本信息包含：考生姓名、学号、班级名称、考试课程、课程编号、考试名称、学校名称。 ★8.2 考试基本情况包含：考生得分、卷面满分、总题数； ★8.3 各小题得分情况包含：各小题难度、满分、知识点、考生各小题得分、针对考生得分的总结分析； ★8.4 各知识点得分情况分析包含：各知识点考察的题目统计，对应的得分率统计，针对知识点和得分率的总结分析； ★8.5 各难度得分情况分析包含：按区间统计各难度对应的题目，对应的得分率统计，以及各难度区间的总结分析； ★8.6 卷面图片包含考生的作答答题卡图片。 9. 应支持生成试卷分析报告，试卷分析报告包含五部分内容：基本成绩信息、成绩分布分析、四度分析、各题目得分分析、题目得分分析。 ★9.1 基本成绩信息包含：参见考试的教学班，按照教学班列出满分、平均分、最高分、最低分、标准差、优秀人数、优秀率、及格人数、及格率、不及格人数、不及格率，以表格形式呈现； ★9.2 成绩分布分析包含教学班，按照教学班列出教学班总人数、0~100 分，10 分一段，每段的人数，以表格的形式呈现。支持以柱状图的形式，按照 10 分一段呈现学生成绩分布图。支持以折线图形式显示学生成绩正态分析图； ★9.3 四度分析支持按照班级列出难度、区分度、信度、效度，支持以柱状图的形式显示考试总体的难度、区分度、信度、效度； ★9.4 各题目得分分析支持按题型列出每题满分、总计满分、平均分、标准差、难度、区分度、变异系数、中位数，以表格的形式呈现。支持按照难度最高、最低，区分度最高、最低分别列出前 20%题目的总计满分、平均分、标准差、
--	--

		难度、区分度、变异系数、中位数，以表格的形式呈现； ★9.5 题目得分分析支持列出各题目的题号、题型、章节标签、知识点标签、满分、标准差、难度、区分度，如果是选择题，支持列出未选率、正确率、以及有选中的各选项的选中率，以表格形式呈现。难度<0.2或区分度<0.2时，对应的单元格标黄。支持列出各题目的题目特征曲线； ★9.6 支持列出统计指标评价标准参考答案，包含试题质量评价指标表、试题难度区分度指标表、试题信度效度指标表。
8	试卷 归档 模块	★1. 应支持所有已归档考试资料的电子化保存、删除及下载导出或刻录到移动存储介质（光盘）上。 ★2. 应支持生成试卷分析报告，包括题目、小题为内容的统计分析；提供单科班级成绩分析报告（包含考生人数、平均分、最高分、及格率、优秀率、标准差、难度、区分度指标），分数段分布曲线、试题分类统计。 ★3. 应支持学校、学院、教师多层级角色对不同考生范围的考试信息的查阅和下载。 ★4. 应支持根据考生的学号、姓名，快速搜索出该生参加过的所有考试的试卷得分情况及阅卷痕迹。 ★5. 试卷能以图像的方式保存在计算机系统中，并应当与阅卷过程中阅卷教师的留痕标记、阅卷人信息以及得分进行合成，并支持打包下载。 ★6. 应支持对历史评卷的管理，包括查询、搜索、调阅、修改和个人给分统计功能。 ★7. 应支持课程目标达成度可视化分析，支持设置目标达成度阈值和考试成绩、平时成绩占比，支持为每道考试题目设置单个或多个课程目标及分值占比。

注：“★”代表实质性指标，不允许负偏离，否则响应无效。