ICS 点击此处添加 ICS 号
CCS 点击此处添加 CCS 号

DB

地 方 标 准

DB XX/T XXXXX—XXXX

# 普通中学学业水平合格性考试（机考）规范

The Standard of Computer-Based Testing for Academic Level Qualification Examination in Middle School

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX－XX－XX 发布 XXXX－XX－XX 实施

发 布

# 目　　次

普通中学学业水平合格性考试（机考）规范 ..... 1
1 范围 ..... 1
2 规范性引用文件 ..... 1
3 术语和定义 ..... 2
4 缩略语 ..... 6
5 考试组织 ..... 8
5.1 概述 ..... 8
5.2 考前 ..... 8
5.2.1 考试报名 ..... 8
5.2.2 考务工作准备 ..... 10
5.2.3 考前模拟 ..... 10
5.2.4 考试准备 ..... 11
5.3 考试 ..... 12
5.3.1 考点入场 ..... 12
5.3.2 考试预置 ..... 12
5.3.3 开始考试 ..... 12
5.4 考后 ..... 13
5.4.1 缺考、违纪核实 ..... 13
5.4.2 考试异常事件排查分析 ..... 13
5.4.3 阅卷评分 ..... 13
5.4.4 成绩处理 ..... 13
5.4.5 成绩公布 ..... 13
5.4.6 核查分数申请与处理 ..... 13
6 综合管理平台（考试指挥中心） ..... 14
6.1 概述 ..... 14
6.1.1 基础设施层 ..... 14
6.1.2 数据层 ..... 14
6.1.3 应用平台层 ..... 15
6.1.4 信息门户层 ..... 15
6.2 考务管理平台 ..... 15
6.2.1 考籍档案系统 ..... 15
6.2.2 报名系统 ..... 16
6.2.3 报名缴费系统 ..... 16
6.2.4 考点管理系统 ..... 16
6.2.5 考务人员管理系统 ..... 17
6.2.6 考场编排管理 ..... 17
6.2.7 考情管理系统 ..... 17

6.2.8 考试结果管理系统 ..... 18
6.2.9 核分申请管理系统 ..... 18
6.2.10 考试数据统计分析 ..... 18
6.2.11 通知发布 ..... 19
6.3 考试管理平台 ..... 19
6.3.1 概述 ..... 19
6.3.2 考试管理端 ..... 19
6.3.3 考场管理端 ..... 20
6.3.4 考试监考系统 ..... 21
6.3.5 考场学生端 ..... 21

7 考试环境 ..... 22

7.1 概述 ..... 22
7.1.1 考点的选择 ..... 22
7.1.2 考场的选择 ..... 22
7.1.3 候考室的选择 ..... 22
7.2 考场环境供配电系统 ..... 22
7.2.1 机考系统供电 ..... 22
7.2.2 不间断电源 ..... 23
7.2.3 接地要求 ..... 23
7.3 考场环境消防系统 ..... 23
7.4 考场环境室内照明系统 ..... 23
7.5 考场环境噪声控制 ..... 23
7.6 考场环境温度、湿度设计要求 ..... 23
7.7 考场环境考席布局 ..... 23
7.7.1 行间距 ..... 24
7.7.2 列间距 ..... 24
7.7.3 学生坐席桌椅要求 ..... 24
7.8 考场基础设施 ..... 24
7.8.1 综合布线系统 ..... 24
7.8.2 网络设备系统 ..... 24
7.9 巡考管理平台 ..... 25
7.9.1 身份识别系统 ..... 26
7.9.2 视频巡考系统 ..... 26
7.9.3 作弊防控系统 ..... 26
7.9.4 应急指挥系统 ..... 26
7.9.5 设备管控系统 ..... 26
7.9.6 终端监控系统 ..... 26
7.9.7 公共卫生与安全报警系统 ..... 26
7.9.8 时钟打铃系统 ..... 26
7.9.9 考试环境数据分析系统 ..... 26
7.10 考场专用设备选型 ..... 27

8 考试题库 ..... 29

8.1 概述 ..... 29

8.2 题目录入和存储 ..... 30
8.3 考试题库题目分布和数量要求 ..... 34

9 考试评价体系 ..... 36

9.1 概述 ..... 36
9.2 试卷质量标准 ..... 36
9.2.1 信度分析 ..... 36
9.2.2 效度分析 ..... 37
9.2.3 区分度分析 ..... 38
9.2.4 难度分析 ..... 38
9.3 学业水平分析 ..... 39
9.3.1 区域评价 ..... 39
9.3.2 学校评价 ..... 40
9.3.3 学科评价 ..... 40
9.3.4 教师评价 ..... 41
9.3.5 学生评价报告 ..... 41

# 前　　言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由南昌市教育局提出并归口。

标准主要起草单位：南昌市教育局、南昌市教育考试院、全国信息化标准委员会教育技术分会（教育部技术标准委员会）、中国教育技术协会技术标准委员会、清华大学、华中科技大学、武汉大学、上海交通大学、浙江大学、华南理工大学、深圳大学、南昌大学、江西软云科技股份有限公司、江西字母表科技有限公司等。

主要起草人：钟晓流、郑莉、沈宏兴、董榕、王志强、丁泉龙、陈小丽、季至宇、程晓华、钱震、龙国英、徐峰、黄琰、熊彪、胡洪明、富雁、沈艳、石士军、肖卫东、郑金旗、赵聪、熊锐、万林华、敬亮、熊乾、戴淑敏、王地林、肖浩宇。

# 普通中学学业水平合格性考试（机考）规范

## 1 范围

本标准定义了南昌市普通中学学业水平合格性考试（机考）的计算机管理平台、考试环境、考试题库、评价标准和信息安全体系，包括技术架构、逻辑分层、功能模块、装备配置和信息安全体系等基本要求。

本标准适用于南昌市普通中学学业水平合格性考试（机考）系统或管理平台的设计与实施。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50016-2014 建筑设计防火规范

GB 50034-2013 建筑照明设计标准

GB50052-2016 供配电系统设计规范

GB50057-2016 建筑物防雷设计规范

GB/T 2887-2011 计算机场地通用规范

GB/T 36449-2018 电子考场系统通用要求

GB/T3976-2014学校课桌椅功能尺寸及技术要求

T-JYBZ005-2018中小学教室照明技术规范

JYJS-201101 多媒体教学环境工程建设规范

GB/T 50314-2006 智能建筑设计标准

GB/T 20518-2006 信息安全技术规范

GB/ 50311-2007 综合布线系统工程设计规范

GB/T 22240-2008 信息安全技术信息系统安全等级保护定级指南

GB/ 50174-2017 数据中心设计规范

GB/T 36342-2018智慧校园总体框架

GB/T51375-2019 网络工程设计标准

GB/T 21050-2019 网络交换机安全技术要求。

GB/T 18018-2019 路由器安全技术要求

GB/T 20281-2020 防火墙安全技术要求和测试评价方法

GB/T 38671-2020 远程人脸识别系统技术要求

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 考试组织机构 Examination Organization

各考点的考试组织部门，一般是指地市级、县（区）级及其以下的教育考试院、教育考试中心或者招生考试办公室。

### 3.2 上级主管部门 Higher Authority Department

一般指省部级考试管理部门,下级部门组织考试的相关考务材料和考试结果数据需要上报到上级主管部门。

### 3.3 生源校 Examinee Source School

指考生学籍所在的学校，在考前需要将生源学校分配安排考点。

### 3.4 考生 Examinee

参加考试的学生。

### 3.5 准考证 Admission for Examination

考生进入考场的通行证，它具有唯一性，考前由学校下发给考生。

### 3.6 候考 Waiting for Examination

一般会有带班老师组织考生有序排队进入候考场（考场）等待考试入场。

### 3.7 候考室 Waiting Room

考试开始前，考生等待休憩的场所。

3.8 检录 Check-In

考生进入考场的检查，包括安检、身份证、准考证、考生本人的身份核对。

3.9 准考证 Examinee ID

指的是考试编排后产生的考生号码，它具有唯一性。

3.10 考籍 Examinee Profile

考生考试档案信息，每个考生都会在考籍系统中生成一个唯一的考籍号，考籍号也作为准考证号，有考籍号的考生才能参加考试。

3.11 缺考 Absent

考试完成后，对于未登陆考试系统的考生进行缺考状态标记，标记缺考状态的考生本次考试没有成绩。

3.12 考点 Examination Site

指考试的地方，它设置若干个独立进行考务活动特定场所。

3.13 考场 Examination Room

指考点下辖的各基于计算机考试的教室,它是物理空间和信息系统的组合形式。

3.14 考场服务器 Examination Server In Examination Room

指安装了考试系统管理端软件并用于考试管理的计算机。

3.15 考试主控单元 Examination Master Control Unit

指考场信息化管理控制平台，由考场服务器、耳机话筒组、辅助控制设备、中央控制器、各种音视频输入/输出设备、网络交换设备和软件组成。

3.16 考试单元 Examination Terminal

指考生座位及终端设备组合，由数字语言终端、耳机/话筒组、显示器、键盘、鼠标、计算机主机和相关软件组成。

3.17 考试服务平台 Examination Service Platform

指用于支撑考试的后台服务，主要用于考试软件的下发、考试数据的下发、考试过程的交互、考试结果的上传。

3.18 题目难度系数 Difficulty

题目难度系数数值越大，可以认为试题总体越容易，反之，难度系数数值越小，则表示试题难度越大。区间为 0-1.0 之间。

3.19 题目区分度 Discrimination

区分度的计算以被测者对项目的反应与某种参照标准之间的关系为基础，其取值范围是-1.00~+1.00。一般情况下，区分度应为正值，称作积极区分，值越大则区分度越好；若区分度为负值，则为消极区分。

3.20 信度 Reliability

测试结果的一致性程度。

3.21 内部一致性信度 Coefficient of Internal Consistency

测试各个题目得分的一致性。若测验中的相关题目得分有较高的正相关时，不论题目内容和形式如何，测试都是同质的；相反，即使相关题目看起来都好像测量同一特质，但分数相关很低时，这个测验就是异质的。

3.22 信息量 Quantity of Information

项目反应理论中的概念，表示题目在评价不同能力学生的信息贡献大小。信息量函数表示就是在某一特质水平上估计值的估计标准误的倒数，信息量越大表示估计误差就越小。试卷的信息函数是试题信息函数的叠加。

3.23 内容效度 Content Validity

内容效度又称逻辑效度，是指项目对欲测的内容或行为范围取样的适当程度。

3.24 结构效度 Construct Validity

又称构想效度，结构效度是指一个测验实际测到所要测量的理论结构和特质的程度。

3.25 一分三率 One-Point Three-Rate

一分，指平均分， 三率一般指优秀率、及格率、低分率。

3.26 得分率 Scoring Rate

题目所得分数占题目总分数的比率。

3.27 标准差 Standard Deviation

标准差反映整体成绩的离散程度，标准差越大表示个体之间的离散程度越大，反之越小。

3.28 标准分 Standard Score

标准分是一种由原始分推导出来的相对地位量数,它是用来说明原始分在所属的那批分数中的相对位置的。

3.29 全距 Range

全距体现考试成绩波动范围。全距越大，离散程度越大波动范围越大，反之，离散程度越小波动范围越小。

3.30 中位数 Median

是按顺序排列的一组数据中居于中间位置的数，代表一个样本、种群或概率分布中的一个数值，其可将数值集合划分为相等的上下两部分。。

3.31 离均差 Deviation

离均差表示得分偏离平均分的大小，大于0表示高于平均分，小于0表示低于平均分。

3.32 方差 Variance

方差是每个样本值与全体样本值的平均数之差的平方值的平均数，是离散程度的度量。

## 4 缩略语

AC：无线接入控制器(Access Controller)

AP：无线接入点（Access Point）

API：应用程序编程接口（Application Programming Interface）

ARP：地址解析协议（Address Resolution Protocol）

B/S：浏览器/服务器模式（Browser/Server）

C/S：客户/服务器模式（Client/Server）

DSS：决策支持系统（Decision Support System）

ISS：信息安全体系（Information Security System）

IOPS：每秒进行读写操作的次数(Input/Output Operations Per Second)。

LA：学习分析（Learning  Analysis）

LBS：基于位置服务（Location Based Services）

MIMO：多进多出（multiple input multiple output）

RF：无线射频（Radio Frequency）

MIS：地图信息系统（Map Information System）

MOOC：大规模在线课程（Massive Open Online Courses）

PON：无源光纤网络（Passive Optical Networks）

5G：  第五代移动通信技术（5th generation mobile networks）

GE：千兆以太网接口（Gigabit Ethernet）

GPON：千兆无源光纤网络（Gigabit-Capable Passive Optical Networks）

OLT：光纤线路终端（Optical Line Terminal）

ONU：光网络单元（Optical Network Unit）

NTP：网络时间协议（Network Time Protocol）

POE：以太网供电（Power Over Ethernet），802.3af规范

POE+：增强型以太网供电（Power Over Ethernet Plus），802.3at规范

POE++：增强型以太网供电（Power Over Ethernet Plus Plus），802.3bt规范

RFID：射频识别技术（Radio Frequency IDentification）

LoRa：远距离无线传输（Long Range Radio）

ZigBee：一种低速短距离传输的无线网上协议

SPOC：小规模限制性在线课程（Small Private Online Course）

SSL：安全套接层(Secure Sockets Layer)

VPN：虚拟专用网络（Virtual Private Network）

MAC: 媒体访问控制（Media Access Control）

WiFi：基于IEEE 802.11b标准的无线局域网（Wireless Fidelity）

WiFi6：指Wi-Fi6,第六代无线网络技术，原称：IEEE 802.11.ax

IaaS：基础设施即服务（Infrastructure as a Service）

PaaS：平台即服务（Platform as a Service）

SaaS：软件即服务（Software as a Service）

CMS：内容管理系统（Content Management System）

PC：个人计算机（Personal Computer）

WAN：广域网（World Area Network）

CPU: 中央处理器（central processing unit）

SSD: 固态驱动器（Solid State Disk或Solid State Drive）

AR: 增强现实（Augmented Reality）

VR: 虚拟现实（Virtual Reality）

MR: 混合现实（Mix reality）

UPS: 不间断电源（Uninterruptible Power Suppl）

CPE: 客户终端设备（Customer Premise Equipment）

GFI:拟合优度指数，度量了观测变量的方差协方差矩阵S在多大程度上被模型引申的方差协方差矩阵所预测（Goodness of Fit Index）

RMSEA：近似误差的平方根（Root Mean Square Error of Approximation）

SCVI:量表水平的内容效度指数，对整个量表的内容效度进行评估(Scale Level Content Validity Index）

# 5 考试组织

## 5.1 概述

普通中学学业水平合格性考试（机考）的考试全过程包括考前、考试和考后三个阶段，其组织流程如图 1 所示：

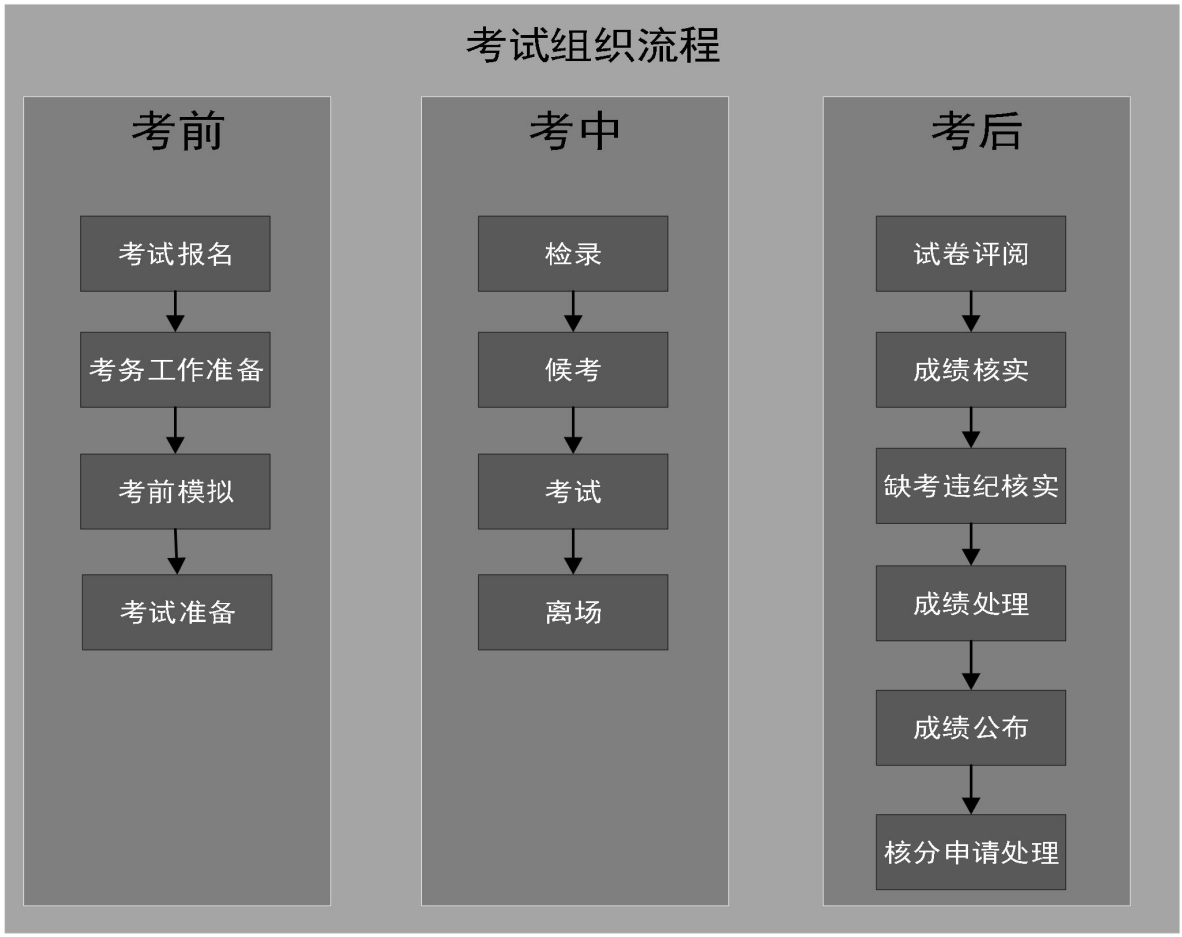



图 1：普通中学学业水平合格性考试（机考）的组织流程示意图

## 5.2 考前

### 5.2.1 考试报名

考试组织机构研究制定考试简章、考试报名方案、报名方式、收费标准等。应包括以下几个方面：

#### 5.2.1.1 下发报名通知

考试组织机构将制定好的报名方案下发考区或报名点,告知各报名点组织学生按照制定好的报名方案进行报名。

5.2.1.2 导入考生信息

考试组织机构统一将所有报名点参加本次考试的考生信息导入到系统中。

5.2.1.3 核对考生信息

报名点审查并确认考生资格，上报错误信息，确保考生的信息完整无误。

5.2.1.4 考生报考科目

系统根据学业平台考试已有成绩数据自动确定每位考生的报考科目，并通知各报名点补充完善。各报名点根据实际情况补充、修改和完善报考信息。

5.2.1.5 核对报考数据

考试组织机构通知各报名点核对报考数据，由学校核对审核后报考区审定。

5.2.1.6 考生报名

由考试组织机构统一导入考生报名信息，导入后进行逐级审核流程，确定最终的考生名单及报考科目信息。

5.2.1.7 考试报名缴费

考试组织机构确定缴费时间，通知各报名点缴费时间及缴费方式。各报名点通知考生在规定的缴费时间内进行缴费。学生在规定的时间内通过财政统一接口完成缴费。

5.2.1.8 关闭报名缴费系统

报名截止后，考试组织机构关闭报名缴费系统；若有漏缴，学生上报至考点，考点联系考试组织机构进行补缴。

5.2.1.9 上报报考数据

考试组织机构在收集各考点报考数据后,进行统计分类等处理,并将报考数据上报至上级主管部门。

5.2.2 考务工作准备

5.2.2.1 考点申报审核

各考点应按考试组织机构规定的格式文件要求提交或上报考试机房和考点信息,经逐级审核所有信息无误后,通知考点进行后续考务工作。考试组织机构筛查到不符合要求的信息应退回考点并通知考点整改或修正。

5.2.2.2 考点装备巡检

考点应安排专业工作人员对本考点所有机房的装备或系统逐一进行巡检筛查,确保考试系统安全稳定，并有系统冗余备份等应急保障措施。

5.2.2.3 考点生源分配

考区将生源分配应遵循就近考试的原则，考区优先将各生源分配至本学校，若考生所在学校不作为考点，则将考生就近分配至其他考点。

5.2.2.4 考场编排

考试组织机构制定考试编排方案，允许以下两种模式：

A. 考试组织机构统一编排。

B. 各考点在省、市考试机构的指导下，按要求可以自行编排。按预定规则编排考试编排数据，按照考试组织机构下发的要求完成好考场编排工作。

5.2.2.5 考生准考证

准考证应该包含考生的照片、准考证号、考试时间、考试批次、考试地点等准确的基本信息。

5.2.2.6 分发考生应考材料

考试组织机构应在考试前开放准考证、存根等材料的打印入口，由学生或学校进行打印。

5.2.3 考前模拟

5.2.3.1 技术培训

考试组织机构应该在考试前对工作人员进行业务流程培训和技术培训。培训内容应包括介绍考试工作要求、人员分工、考务人员基本原则等有关注意事项，并包含对各岗位的操作流程的熟悉，对工作人员的工作提出要求。

5.2.3.2　环境测试

在系统经过巡检筛查无误后，考点下载软件，检测软硬件是否符合考试标准，完成考试环境部署。

5.2.3.3　模拟演练

考试组织机构按照正式考试流程，组织考生进行实战演练，让考生提前熟悉考试环境、并检测系统运行情况。

5.2.3.4　上报模拟信息

模拟演练结束后，考点向考试组织机构统计上报模拟演练情况，考点对模拟演练中发现的问题和出现的故障应及时报告给考试组织机构，以便及时采取补救措施。

5.2.3.5　反馈模拟情况

考试组织机构收到反馈信息并统计分析后，对考点反馈相关改进建议。

5.2.3.6　考场完备性准备及封闭

考点应根据模拟情况以及考试组织机构提出的要求，完善并确保考试环境的安全和运行稳定，按考试组织机构的时间要求，下载正式考试的相关数据，然后封闭考场等待开考。

5.2.4　考试准备

5.2.4.1　考点人员安排

考试组织机构统一组织安排进驻各考点的监考人员、巡视员、专业人员等，并应至少提前48小时向各考点反馈所有工作人员的名单。

5.2.4.2　考点人员培训

考试组织机构统一组织对进驻各考点的监考人员、巡视员、专业人员等进行业务流程培训、考场操作培训、考风考纪培训，让所有考点人员熟悉工作要求，明确自己的职责。

5.2.4.3　环境导引与公告

考点按照考试组织机构的要求在考点放置好引导牌、违纪公告、考生守则等设施。

5.3　考试

5.3.1　考点入场

考点应设置好警戒线，除考生和相关工作人员外的其他人不得进入警戒线，考生按照准考证上的考场分区提前15分钟有序进入考点。

5.3.1.1　候考和检录

考点应设立醒目的考试检录标识。考生在指定的地区候考、统一排队进行安检，然后由监考员对考生进行考试资格验证方可进入考场。

5.3.2　考试预置

5.3.2.1　系统启动

技术人员提前15分钟开启考点所有考场的计算机考试系统，进入考试状态。

5.3.2.1.1　考试管理端启动

主考人员登录主控单元输入账号密码后登录，载入考试数据，统一指令开考。

5.3.2.1.2　考生考试端启动

考生与主考人员同步登录考生考试单元等待开考指令。

5.3.3　开始考试

考点统一响铃并下发开考指令，学生按照要求进行答题。

5.3.3.1　考试监管

考点监考人员进行考场巡视、考席巡视、标记缺考、现场违纪等监管工作。

5.3.3.2　考生离场

考生完成考试并确认交卷后经监考员同意后方能按照指定路线及出口离场。

5.3.3.3　数据核对并上传

监考员核对缺考及违纪数据，系统管理员上传考试、缺考数据等。

5.4　考后

5.4.1　缺考、违纪核实

考试组织机构对缺考、违纪等情况核实处理。

5.4.2　考试异常事件排查分析

核查所有考点数据都已正常上传，并且对考试数据核查，确保准确无误。

5.4.3　阅卷评分

考试完成后，由阅卷服务器自动判分。

5.4.4　成绩处理

考试组织机构给出每个考生的最终成绩，并按等第划分，确保考试成绩准确无误，考试成绩在正式向考生公布前应予以保密。

5.4.5　成绩公布

考试组织机构在考试结束30个工作日内完成阅卷和成绩处理、审核工作，将考试成绩或结果更新到考试管理平台,并为考生提供网络查询。考试组织机构应向考生提供书面或电子版的考试成绩相关证明。

5.4.6　核查分数申请与处理

考试组织机构发布核查分数申请流程，学生向学校提出核查分数申请，学校统一收集后，向考试组织机构提交核查考分申请，考试组织机构派工作人员对该考生的成绩进行核查，核查后经考试组织机构同意，将核查结果反馈给考生。

# 6 综合管理平台（考试指挥中心）

## 6.1 概述

普通中学学业水平合格性考试（机考）综合管理平台包括基础设施层、数据（库）支撑层、应用平台层和门户层。管理平台总体框架如图 2 所示：

图 2：普通中学学业水平合格性考试（机考）平台总体框架

### 6.1.1 基础设施层

基础设施层是指在计算机上考试环境的硬件系统，包括：作弊防控系统、视频监控系统、身份识别系统、时钟打铃系统、考场管理端、考试终端、机考指挥系统、防疫系统和基础网络设备。

### 6.1.2 数据层

数据层为各类应用服务提供数据支撑，通过规范化的数据交换接口对外提供数据服务。

6.1.3　应用平台层

应用平台层是考试综合管理平台应用与服务的内容体现，包括考务管理、考试管理和巡考管理等业务场景应用和服务子平台。

6.1.3.1　考务管理平台

考务管理子平台功能包括考籍建档、报名系统、缴费系统、考点管理、考务人员管理、考场编排、成绩管理、核分申请管理、考情管理、考试数据统计分析、通知发布和角色权限管理。

6.1.3.2　考试管理平台

考试管理子系统包括身份识别、答题系统、考试管理系统、考试监考系统、考试计划管理、考试过程管理、模考题生成、正考题生成。

6.1.3.3　巡考管理平台

巡考管理子平台应包括身份识别系统、视频巡查系统、作弊防控系统、应急指挥系统、设备管控系统、终端监控系统、公共卫生与安全报警系统、时钟打铃系统、环境数据统计分析系统等。

6.1.4　信息门户层

信息门户层是接入访问的信息通道，包括用户接入服务、统一认证与权限管理。

6.1.4.1　用户与接入服务

用户指教师、学生、管理者、家长和社会公众等用户群体，用户可以通过计算机网页浏览器或移动终端系统接入访问。

6.1.4.2　统一认证与权限管理

访问者通过统一认证的平台门户登录，并根据权限随时随地共享平台服务和资源。

6.2　考务管理平台

6.2.1　考籍档案系统

考籍档案系统是考生在校在学的轨迹全流程记录文件，包括考籍建档、变迁，照片信息采集等。

6.2.1.1　考籍建档、迁移

考籍建档系统用于完成新生建立考籍，老生考籍变迁轨迹和现状等，包括考生修复学、退学状态的变更，以及考生市、县（区）内转学、跨市、县（区）转学、外地市转入本市、外省转入本省考籍迁移记录。系统需要支持多级审核以及多岗审核机制，确保考生考籍建档以及变更信息准确无误。

6.2.1.2　考生照片信息采集

考生考籍建档的同时，应同步完成照片信息采集，照片信息采集要求是：同时采集考生的黑白和彩色图像信息，统一采用白色背景，宽高比例为 3:4， 450×600 像素，以考籍号或者身份证号命名，文件的扩展名是.jpg。

6.2.2　报名系统

系统应支持报名须知、报名条件、报名规则、报名时间、缴费金额和报名审批等栏目设置；支持指纹、人脸采集和认证，支持移动端和计算机端操作；支持批量导入和单个补报，支持在线报名信息查询。

6.2.2.1　考试报名

考生参加考试前，考试组织单位根据考生是否首次参加考试，以及往年的考试成绩数据，批量导入考生信息后，由系统自动生成考生报考科目，然后走逐级审核业务流程。

6.2.2.2　报名审批

分配各级线上审批和管理权限。支持单个审核和批量审核，支持设置逐级、多岗审核流程。

6.2.3　报名缴费系统

考生缴费系统应支持移动端和计算机端操作，报名审核完成后，考生应统一使用财政支付接口完成缴费。缴费系统应支持缴费核销数据导入，缴费数据统计，考生补缴费等业务。

6.2.4　考点管理系统

考点管理系统主要包括考点申报和考点审批子系统。

6.2.4.1　考点申报

考点申报子系统应支持学校在线提交考点申请报告和填写申请表，申请信息包括考点基本信息（学校地址、学校信息化现状、学校负责人、考务负责人、技术负责人）和考点规模（学校的考场数量、考生容积率等）信息。

6.2.4.2　申报审批

支持逐级审核流程，支持单个或批量审核，审核信息包括审核人、审核时间、审核结果。对于审核不通过的申请信息支持退回，由学校重新提交申请。

6.2.5　考务人员管理系统

考务人员管理系统主要包括监考人员和巡考人员管理子系统。

6.2.5.1　监考员管理

系统应支持考试组织机构在线审核监考员履职，支持单个添加和模板批量快速导入，监考员由考点（学校）申报，由考试组织机构负责审核，并由考试组织机构负责考点监考员的统一管理和安排。

6.2.5.2　巡考人员管理

系统应支持考试组织机构在线审核巡考员履职，支持单个添加和模板批量快速导入，巡考员由考点（学校）申报，由考试组织机构负责审核，并由考试组织机构负责考点监考员的统一管理和安排。

6.2.6　考场编排管理

考场编排管理包括考场席位编排、考试席位查询子系统。

6.2.6.1　席位编排

考场席位编排系统应支持多种编排方式，支持一对一、一对多、多对一、多对多混合编排方式，可以实现学校之间、班级之间插花编排，实现相邻考生来自不同班级或者不同学校。系统应支持一键统一编排，也支持单个考生补编排。编排信息包括考生姓名、准考证号、座位号、考场编号、场次号、考试日期、考试时间、考试科目、考试密码等信息。

6.2.6.2　考试席位查询

考场席位查询系统应支持生源校、考点校及考试组织机构查询以及导出考场编排数据。

6.2.7　考情管理系统

6.2.7.1　缺考核对

完成考试后，系统提供缺考数据由考点进行核对确认，考试组织机构进行复核。

6.2.7.2　违纪处理

系统支持考点上报考试作弊违纪事件和考试作弊举报投诉记录，考试完成后，考试组织机构根据行为的严重程度进行相应的违规违纪处理，并及时反馈处理结果。

6.2.8　考试结果管理系统

考试成绩管理系统应至少包括缺考违纪数据上传、考试成绩数据上传、成绩统计分析和成绩等梯划分四项功能模块。

6.2.8.1　缺考违纪数据上传

系统应提供接口由评分服务器将缺考数据、作弊违纪数据上传到考务系统数据库，多次上传应能支持差异化对比增量更新。

6.2.8.2　成绩数据上传

系统应支持由评分服务器将考试成绩数据上传到考务系统数据库，多次上传应能支持差异化对比增量更新。

6.2.8.3　成绩统计分析

系统应支持成绩统计分析功能，通过设置一些数据指标用来分析诊断上传的成绩数据是否有异常，比如每门学科的 0 分人数、满分人数、每个场次的平均分、每个场次的缺考人数等，以便数据上传后，确保上传的数据准确无误。

6.2.8.4　成绩划分等第

系统支持在核对完所有场次的缺考数据后，由主考单位按照既定要求划分成绩等第。

6.2.9　核分申请管理系统

在考试成绩最终公布后，如考生对本人考试成绩有异议可以提出核分申请，由学生所在学校负责统一收集后在系统中统一上报，考试组织机构根据核分申请，调取考试详细数据核查确定后在系统中回复核查结果。

6.2.10　考试数据统计分析

系统应支持提供缺考名单、等第成绩、异常情况等统计分析报告。

6.2.11　通知发布

系统应支持发布通知公告，并能查看哪些用户查看确认了公告信息。

6.3　考试管理平台

6.3.1　概述

考试管理子平台应建立统一的用户管理、身份配给和身份认证体系，实现全部应用的单点登录，实现用户身份和权限的动态同步，加强信息安全预警和审计，提高系统可用性、安全性和用户使用的方便性。用户从统一的入口登录，根据登录用户的账号角色确定各个业务系统的访问权限，各业务系统只需登录一次，无需多次登录。

6.3.2　考试管理端

考试管理端的功能主要是后台管理人员进行相关的考试规定设置和考试过程管理。

6.3.2.1　考试基础信息设置

考试基础信息应包括考试日程安排、考试时间、批次、科目、考试对象、区域（范围）。

6.3.2.2　考试规则设置

考试规则设置应包括允许下载考试数据时间设定、允许延考最大时间设定、考卷或者题库启用时间设定等；

6.3.2.3　考试数据准备

考试数据准备包括打包编排信息、导入试卷或者题库包数据等。

6.3.2.4　考试过程管理

考试过程管理包括考场登录、下载数据、考试进度、考席监控管理、巡考监控管理、考场异常管理和考后数据监控等，考后数据监控用于掌握考后各考场数据上传情况。

6.3.2.5　模拟试题生成

模拟考试时，考试题库应支持模拟试题自动生成并以加密数据包提供下载。

6.3.2.6　正式考试试题生成

正式考试时，考试题库应支持正式考试题自动生成并以加密数据包提供下载。

6.3.3 考场管理端

考场管理端的主要功能是主考人员通过考试主控单元管理考试全过程。

6.3.3.1 身份识别

考场应配备考生及考务人员身份识别系统，人证一致。系统设计应符合 GB／T 36449-2018 规定。

6.3.3.2 登录

考场管理端应具有登录功能，分为正常登录以及异常登录。登录的时候支持自动检查版本更新以及校验是否有数据文件更新。考试管理端登录支持选择不同的考试模式，包括模拟考试模式、正规考试模式等。在考场管理端在断网或不能访问外网的情况下，支持离线授权登录方式。

6.3.3.3 硬件加密

系统应支持使用硬件加密锁验证身份登录，硬件加密锁应具有时间锁功能以防止使用人员修改考试管理端计算机时间。

6.3.3.4 支持多种考试模式

系统应支持固定编排和随来随考等多种模式，固定编排就是按照统一编排好的考场规则组织考试，每个考场的考生都是在考务系统中编排好的考生。随来随考则没有进行提前编排，只要考场有空位，有新的符合要求的考生需要参加考试，就可以在本考场添加该考生，安排考生进行考试。

6.3.3.5 机位号绑定

系统应支持对每个考场的机位进行编号排序，对于已绑定机位号的电脑，只能由对应座位号的考生就坐考试。机位号绑定后可以在考试管理端进行解绑，考试管理端重启电脑后，绑定数据仍存在不会丢失。

6.3.3.6 考生监管

系统应支持查看本场次考生登录时间、开考时间、登录次数、答题进度、完成时间等，可以对考生进行缺考编辑、违纪处理、禁止答题等操作，考生忘记登录密码可以进行密码查询操作。若发现考生存在异常行为，比如频繁登录累计超过一定次数，系统将会进行警告提醒。

6.3.3.7　考场违规处理

系统应支持对考场违规违纪的考生经审核后统一或者单个发送屏幕通知,可以对本场考生设置禁止答题功能，以及完成考试后按违纪标记处理。

6.3.3.8　数据上传

考试完成后，系统管理员终止本场考试，完成数据上传操作，系统应支持数据是否成功上传显示或提示，支持考试数据备份功能。

6.3.4　考试监考系统

6.3.4.1　考席实时监控

系统支持调取考席摄像头，可以查看考席实时视频监控，可以抓拍留存照片。系统支持人像比对，可以定时刷新显示人像比对结果信息，对于在设定阈值以下的考席提示告警信息。系统支持点击某个考生查看答题进度，支持调取考生答题界面以及相关异常日志。

6.3.4.2　作弊防控

系统支持防作弊处理，支持异常动作行为捕捉分析和预警作弊行为的发生。如存在考生长时间离开考席、相邻考席考生交头接耳、有替考嫌疑、考生触摸手机等行为动作的情况，系统会在考试监考系统中自动告警。

6.3.5　考场学生端

考场学生端具有考生通过学生考试单元完成考试全过程的功能。

6.3.5.1　身份登录

系统应支持考生身份登录功能。支持刷卡/人脸识别登录/账号密码登陆多种登陆方式，登陆后考生照片和身份证照片悬挂显示。

6.3.5.2　答题方式

系统支持多种答题方式，包括线性不可逆答题和浏览选择答题方式。支持多种答题时间限制方式，包括每题限定答题时间和只限制总答题时间。

6.3.5.1　答题题型支持

系统支持单选、多选、判断、填空等客观题型，支持听力、视频等多媒体题型以及计算机操作题等题型的答题

# 7 考试环境

## 7.1 概述

考试环境是物理空间和信息空间的组合，它泛指所有与考试活动的相关的区域，如；考点、考场、候考室等。

### 7.1.1 考点的选择

考点的设立应符合《国家教育考试标准化考点建设规范》中对考点的规范要求。

### 7.1.2 考场的选择

#### 7.1.2.1 面积及容积率

考场面积一般不小于 80 平方米，容纳不少于 52 名考生同时上机考试的要求，且预留不少于 4 个备用考席。

#### 7.1.2.2 安全通道

考场应有安全出入通道。

### 7.1.3 候考室的选择

候考室的空间应满足任一批次考生全部进入的要求，可由一个或多个教室组成，考点入口至候考室应有明显的道路引导标识并配备工作人员。

## 7.2 考场环境供配电系统

考点内应至少有一路稳定供电进入考场配电箱，考场的空调系统、照明系统和机考系统的供电应分路独立控制。同时应满足下述条件：

### 7.2.1 机考系统供电

每间考场的机考设备采用 220V±1 @ 50Hz±1 Hz 系统供电，负荷为所有设备电功率总合的 1.5 倍。

7.2.2　不间断电源

考场应配备不间断电源，保证考场内所有计算机不少于 15 分钟的运行时间；

7.2.3　接地要求

考场应建立独立的弱电地线．接地电阻按照 GB/ T 2887—2011 的要求。

7.3　考场环境消防系统

考场的消防系统应符合 GB 50116 的规定。

7.4　考场环境室内照明系统

考场应配备遮光窗帘，室内照明系统应符合表 1 的规定或要求。

表 1：考场内室内照明系统设计技术规格参考一览表

| | |
|---|---|
| 作业面平均照度（lx） | ≥300，≤400 |
| 作业面亮度（cd/m2） | ≥80 |
| 照度均匀度 | ≥0.7 |
| 亮度均匀度 | ≥0.7 |
| 采用直接照明的考场的统一眩光值（UGR） | ≤16 |

7.5　考场环境噪声控制

考场室内空场噪声应≤35dB。

7.6　考场环境温度、湿度设计要求

1）考场内须安装空调系统，设置的参数按照 GB/T18883-2002 要求执行；

2）相对湿度：夏季空调 40%-80%，冬季采暖 30%-60%；

7.7　考场环境考席布局

考场环境选择应符合 GB／T 36449-2018 之规定，尽可能为矩形教室，按成行、成列设置的统一的布局。

7.7.1　行间距

前后考席间距≥700mm

7.7.2　列间距

纵向走道宽度≥700mm

7.7.3　学生坐席桌椅要求

为防止考试防作弊，考场坐席桌椅尺寸及规格按表 2 之规定执行。

表 2：考场坐席桌椅尺寸及规格选型一览表

| | |
|---|---|
| 考生电脑桌（上课考试兼用） | 长：单坐席≥750mm （双坐席≥1400mm）<br>宽：≥650mm<br>桌面高：≥700mm<br>两侧挡板：高出桌面≥500mm（可升降）<br>正面挡板：高出桌面升起时≥450mm（可升降）<br>材质：不限 |
| 考生座椅 | 规格尺寸可参照 GBT3976-2014 之规定执行。<br>材质：不限 |

7.8　考场基础设施

每间考场应搭建独立的局域网，主要包括室内综合布线和网络设备系统等。

7.8.1　综合布线系统

每间考场应搭建独立的局域网，室内综合布线应按GB/ 50311-2007 综合布线系统工程设计规范执行。同时应符合下列要求：

1）　机柜内的网线端须采用配线架和跳线并做好标识；

2）　强弱电线路须采用不同管道；

3）　网络线缆须直接通过地板穿孔进入考席，不得使用地板插座。

7.8.2　网络设备系统

考场网络系统拓扑结构及设计要求如图3 所示。考场管理端（教师主控单元）有2种方式上传下载数据，即：和考务管理机连接，通过考务管理机下载上传数据；或直接和核心交换机连接访问外部网络从考试服务平台下载上传数据。

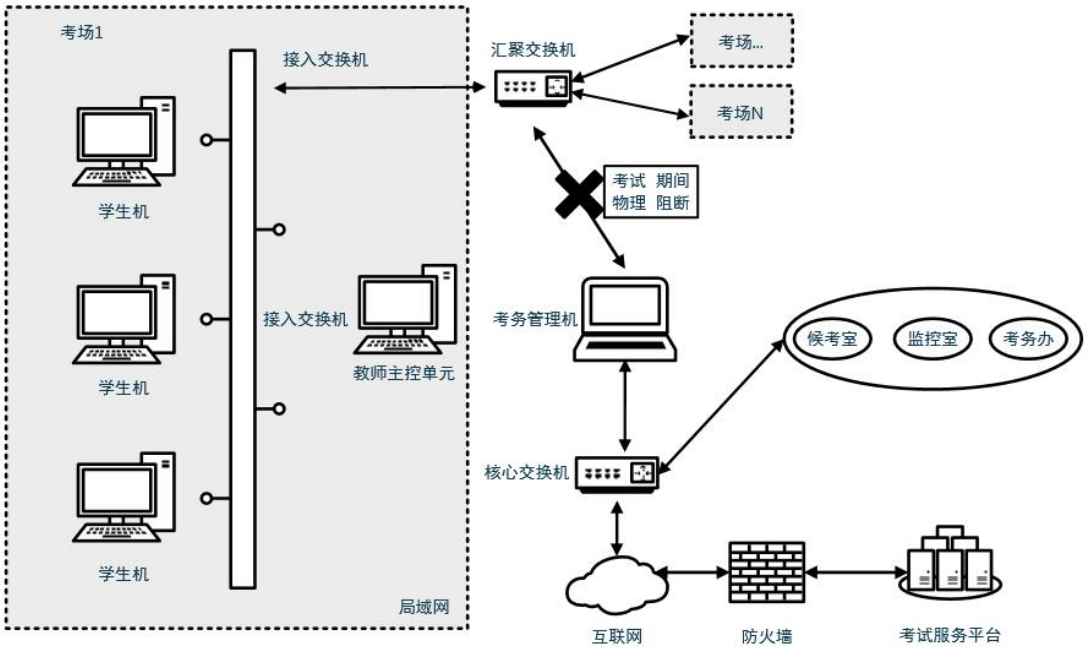



图 3：考场网络系统连接拓扑结构图

1）交换机须采用全千兆可管理交换机；

2）直连考试设备的交换机与其他外围设备的交换机须分别配置；

3）直连考试设备的交换机应安置在考场内，摄像头等其他设备的交换机可集中安置在机房内；

4）考试期间，考试用计算机（包括服务器、教师主控单元、学生考试机）须断开与互联网的直接连接；

5）考试期间，考场（教师主控单元）与学生考试机使用局域网方式连接，视频监控、网上巡查、应急指挥系统使用5级专网。考试网络和专网需独立，进行物理隔离。

7.9　巡考管理平台

巡考管理子平台应按《GB/T 36449-2018 电子考场系统通用要求》的规定，各考点应建立身份识别系统、视频巡查系统、作弊防控系统、应急指挥系统，根据考试管理要求并可方便接入相应的校级、县

(区)级、地（市）级、省级平台。此外，巡考管理子平台还应建立设备管控系统、终端监控系统、公共卫生与安全报警系统、时钟打铃系统、环境监控系统，环境数据统计分析系统。

7.9.1 身份识别系统

参照《GB/T 36449-2018 电子考场系统通用要求》第8章“身份识别系统”之规定执行。

7.9.2 视频巡考系统

参照《GB/T 36449-2018 电子考场系统通用要求》第6章之规定执行。

7.9.3 作弊防控系统

参照《GB/T 36449-2018 电子考场系统通用要求》第7章“无线电作弊防控系统” 之规定执行。

7.9.4 应急指挥系统

应急指挥系统应包括考场资源态势、考场考情态势、数据审计监控、考试过程监测、考场视频监控、考场设备监控等。具体宜参照《GB/T 36449-2018 电子考场系统通用要求》第9章“指挥系统”之规定执行。

7.9.5 设备管控系统

设备管控系统应具有对机考环境的考试管理端、考生考试端，打铃系统、音视频系统、报警系统、作弊防控系统等软件系统和硬件设备进行实时监控的功能，支持对异常状况立即预警或报警。

7.9.6 终端监控系统

系统应支持对考生考试终端的屏幕操作实时监控，并能按规定禁止、暂停终端的有效操作。

7.9.7 公共卫生与安全报警系统

系统应支持对各考点公共卫生与安全进行全域全流程大数据跟踪和管理。

7.9.8 时钟打铃系统

各考点应装配统一的时钟打铃系统，打铃时钟应基于NTP/SNTP/电波时钟等标准的网络时间同步，考点、考场、监控室等处的时钟显示应与北京时间一致，以确保考试开始与结束的计时同步。

7.9.9 考试环境数据分析系统

系统应通过建立物联感知系统和情境感知系统，支持考试环境的数据汇聚功能，基于AI进行分析，完成对个考点、考场（室）考情和考试效果的评估。

7.10 考场专用设备选型

考场专用设备包括考场管理端（教师主控单元服务器）、学生考试端（考生计算机）、考试专用耳机、网络交换机、打印机等，其选型技术规格参数应不低于表 3 规定的要求。

表 3：考场专用设备选型技术规格、参数基本配置一览表

| 序号 | 设备名称 | 主要技术及规格要求 |
|---|---|---|
| 1 | 考试专用机 | 1. 最低处理器：英特尔®酷睿™2 双核 2.66GHz 或等同<br>2. 最小安装内存：2G 以上<br>3. 最小可用内存：1 GB<br>4. 网卡：百兆及以上网卡<br>5. 硬盘可用空间： 5G 以上<br>6. 显示器：17 英寸或更高 LED 背光宽屏显示器，亮度 80-100 尼特，视角 120/100 以上<br>7.显卡：分辨率 1024×768 以上，色深 32 位/65,536 色<br>8. Windows7 及以上正版操作系统(建议安装考试专用系统)<br>9. 鼠标键盘：有线连接 |
| 2 | 监考服务器（含显示器、鼠标键盘） | 1. 最低处理器：英特尔®酷睿™2 四核 2.4 GHz 或等同<br>2. 最小安装内存：4 GB<br>3. 最小可用内存：2 GB<br>4. 最小可用磁盘空间：10 GB<br>5. 网口：2 个百兆/千兆自适应网口<br>6. 操作系统： Windows7 及以上正版操作系统<br>7. 显示器：19 寸及以上，亮度 80-100 尼特，视角 120/100 以上<br>8. 分辨率 1024×768 以上，色深 32 位/65,536 色 |
| 3 | 考试专用耳机 | 耳机参数：<br>1. 阻抗 32Ω±10% |

| 序号 | 设备名称 | 主要技术及规格要求 |
| --- | --- | --- |
| | | 2. 灵敏度 95±3db<br>3. 频率响应：20Hz-20KHz<br>4. 耳机为罩耳式设计，USB2.0 接口（3.5mm？）、线长 1.5 米以上<br>5. 耳机整体无任何线控或按钮调节<br>麦克风规格：<br>1. 灵敏度-38±3db<br>2. 指向性：采用单指向话筒 |
| 4 | 考位控制盒 | 1、 该控制盒需支持≥4 个 USB<br>2、 考位控制盒接受设备管控系统管理，对考位连接设备和考试专用设备进行控制和管理<br>3、考位控制盒提供 12V 供电接口，输出电流≥2A<br>4、考位控制盒支持串口设备通讯 |
| 5 | 网络打印机 | A4 幅面激光打印机，黑白，打印速度不低于 30 张每分钟 |
| 6 | 48 口接入千兆交换机 | ≥48 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，不少于 2 个千兆 SFP 端口<br>• 包转发率：≥102Mpps<br>• 交换容量：≥256Gbps |
| 7 | 24 口千兆交换机 | ≥24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口，不少于 2 个千兆 SFP 端口<br>• 包转发率：≥66Mpps<br>• 交换容量：≥168Gbps |
| 8 | 考生桌椅 | 电脑桌<br>长：双坐席≥1400mm 单坐席≥750mm<br>深：≥650mm<br>桌面高：≥700mm<br>挡板：左右侧距桌面≥550mm，<br>正面距桌面升起时≥450mm<br>材质：不限<br>椅子<br>规格尺寸可参照 GBT3976-2014 学校课桌椅功能尺寸及技术要求执行<br>材质：不限 |

# 8 考试题库

## 8.1 概述

按照《关于新时代推进普通高中育人方式改革的指导意见》的要求，应该做到：

(1)试题要符合相应学业质量标准。

(2)创新试题形式，加强情境设计，情境应该注重联系社会生活实际。

(3)应该多采用综合性、开放性、应用性、探究性试题，重点考查学生运用所学知识分析问题、解决问题的能力。

(4)科学设置试题难度，体现不同考试功能。这四个方面的要求可以说基本抓住了教育考试内容改革的关键，抓住了考试与课程标准调整一致的关键。

考试题库是普通中学学业水平合格性考试（机考）的重要组成部分，可分为基础层、功能层和智能应用层。考试题库整体架构图 4 所示。

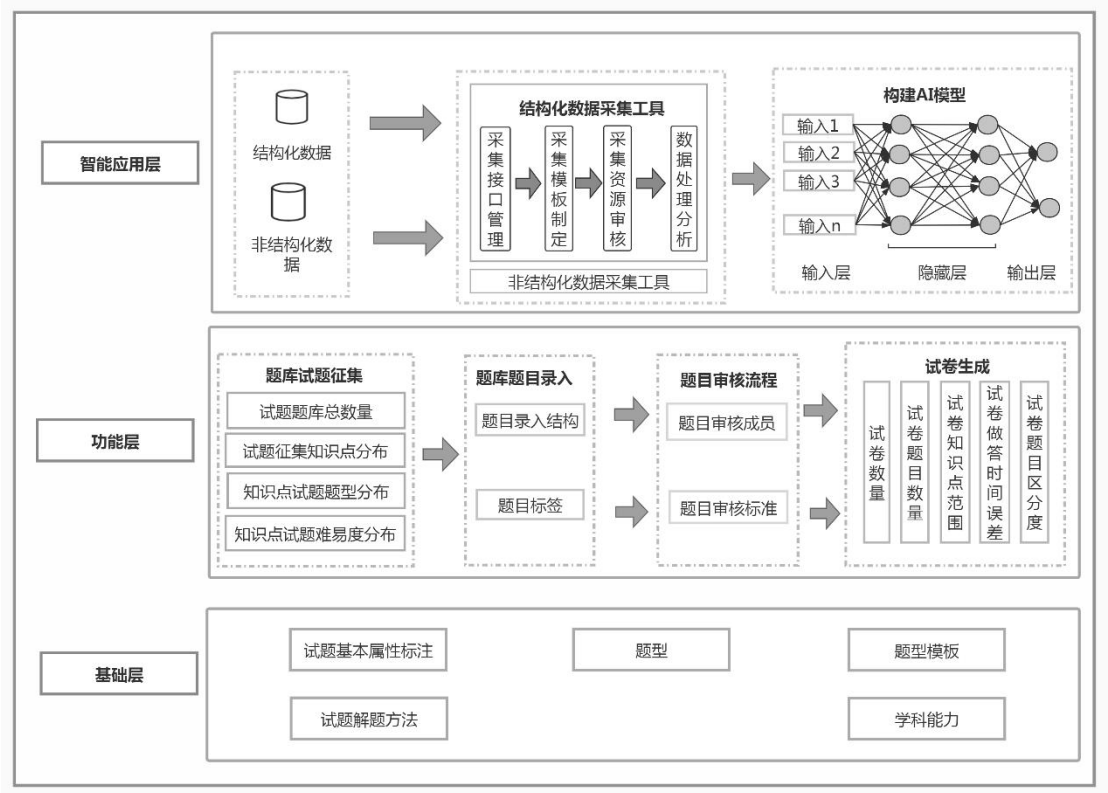



图 4：考试题库整体架构图

## 8.2 题目录入和存储

考试题库应涵盖试题的基本属性标注、题型、试题解题方法和学科核心素养等方面。

### 8.2.1 试题的基本属性标注

“试题的基本属性标注”是决定成卷质量高低的重要因素。为了便于后续组卷和数据分析，应设置合适的试题基本属性结构，对试题进行属性标注，学业水平考试题库中的每道考题应至少需要标注的参数可参见表4。

表 4：考题属性标注

| 属性名 | 编写说明 |
| --- | --- |
| 试题编号 | 试题的唯一标识 |
| 题型 | 具体题型分布见表2 |
| 试题类型 | 具体试题类型分布见表3 |
| 解题方法 | 具体解题方法分布见表4 |
| 所考查的核心素养 | 见教育部学科课程标准 |
| 试题难度系数 | 试题的难易程度按照系数分为五级， [0,0.2)难；[0.2,0.4)较难；[0.4,0.6)中等；[0.6,0.8)较易；[0.8,1]容易 |
| 教材版 | 试题对应的教材版本 |
| 课本 | 试题对应所属教材版本的对应课本 |
| 章节 | 试题对应所属课本的章节 |
| 主要知识点 | 试题主要考察、使用的知识点 |
| 次要知识点 | 除主要知识点外，试题涉及考察、使用的其他知识点 |
| 试题正文 | 试题的具体内容 |
| 参考答案 | 试题的参考答案 |
| 评分标准 | 试题的评分细则 |
| 建议的考试时间 | 做完本试题，需要多长时间，以秒计 |
| 建议的考试得分 | 本试题在百分制的试卷中的建议得分 |
| 出题人 | 出题人姓名、单位、联系信息等 |

| | |
|---|---|
| 试题入库日期 | 格式为****/**/**，如2000/01/01 |
| 审订人 | 审订本道试题的审订人姓名、单位等信息 |
| 审订日期 | 审订本道试题的日期，格式为****/**/**，如2000/01/01 |
| 使用次数 | 本道试题的正式使用次数 |
| 最后曝光时间 | 本道试题的最后使用时间，格式为****/**/**，如2021/01/01 |

8.2.2 试题数据存储要求

为满足试题征集的题目需要符合以下要求:

- 题干

题干内容应由纯文本，公式Latex格式，无法用文字或公式Latex表达的应该以png格式图片存储。

题干内的每一个作答项需要进行标注，以适配机考作答定位作答区的需求。

- 选择项

题目内容的选择项的每一个选项需要单独存储. 内容应由纯文本，公式Latex格式，无法用文字或公式Latex表达的应该以png格式图片存储。

- 答案

题目的每一个作答项的正确答案需要单独存储. 内容应由纯文本，公式Latex格式，无法用文字或公式Latex表达的应该以png格式图片存储。

8.2.3 互动操作题数据存储要求

对于所以互动操作题的所有属性内容采用JSON数据格式进行存储，便于各类题型的扩展与应用。

8.2.4 题型

为了保证题库能更准确的测验出学生的真实学习水平，题库中包含的题型种类应足够全面，题型的种类应不少于表5中所列的基础题型类型以及表6中所列的互动操作题类型：

表 5：考试题库基础题型一览表

| 题型 | 子题型 | 试题内容可编辑部分 |
|---|---|---|
| 单选题 | 普通单选题 | 题干、选项、答案 |
| | 多小题单选题 | 题干、选项、答案。支持添加多小题 |
| 不定项选择 | 普通不定项选择题 | 题干、选项、答案 |

| | | |
|---|---|---|
| 题 | 多小题不定项选择题 | 题干、选项、答案。支持添加多小题 |
| 填空题 | 填空 | 题干、答案 |
| | 复杂填空 | 题干、答案。支持添加多小题 |
| 解答题 | 简答 | 题干、答案 |
| | 复杂简答 | 题干、答案。支持添加多小题 |
| | 综合解答题 | 小题支持单选、多选、判断、填空、简答 |
| 计算题 | 普通计算题 | 题干、答案 |
| | 多小题计算题 | 题干、答案支持添加多小题 |
| 听力题 | 听力选择 | 音频、题干、选项、答案 |
| | 听力填空 | 音频、题干、答案 |
| | 复杂听力填空 | 音频、题干、答案。支持添加多小题 |
| 七选五 | 七选五 | 题干、选项、答案。支持题干中直接插入答案标识 |

除列表所列之外，各个学科还需具备体现学科特性的互动操作题，且操作题的素材具备共通性，所以情景材料（素材库）的管理应用也是重要组成部分，需要为考试机构以及学校命题教师提供规范命题过程中所需要的命题设计思路以及命题工具。

表 6：考试题库题互动操作题题型一览表

| 题型 | 说明 | 范例 |
|---|---|---|
| 媒体应用题 | 利用音频、视频做答或者录音的题 | 乐器识别【音乐】 文物识别【历史】 |
| 填表做答题 | 利用 EXCEL 表格进行做答的题 | 降水分析【地理】 摩擦力实验记录【物理】 |
| 线条补充题 | 在模型或者图元上绘制、补充各类线条的题 | 零件三维视图【技术】 主旨画线圈重点【语文】 |
| 动作判定题 | 对动作分解并确定规定范围的相对静止位 | 错误解题过程判定【数学】 滑轮运动动点判定【物理】 |
| 元素连线题 | 图元子元素的归集与汇总 | 古文通假【语文】 语法变形【英语】 |
| 流动方向题 | 对目标的流动去向进行操作的题 | 心脏的血流【生物】 季风的四季【地理】 |
| 拖拽标签题 | 拖动相关图元到说明中 | 心脏各部分标签【生物】 元素周期表【化学】 |
| 素材拼装题 | 把素材组织到一起 | 阅读理解+七选五【英语】 朝代事件组合【历史】 |

8.2.5 试题解题方法

在不同学习阶段的不同学科，教育部要求学生所要掌握的解题方法是不相同的，为了后期组卷和数据分析，题库中的试题所要求掌握的解题方法应不少于下表7中所列方法：

表 7：考试题库的试题解题方法要求

| 学科 | 解题方法 |
| --- | --- |
| 初中数学 | 配方法、换元法、待定系数法、反证法、因式分解法、构造法、变换法、面积法、判别式法与韦达定理、客观题解题方法 |
| 高中数学 | 消元法、配方法、换元法、反证法、数学归纳法、待定系数、分类法、数学模型法、定义法、参数法、数形结合法、赋值法、分析综合法、类比与归纳法 |
| 初中英语 | 直选法、排除法、固定搭配、信息定位法、总结归纳法、时态判定法、语态判定法、构词法 |
| 高中英语 | 直选法、排除法、固定搭配、信息定位法、时态判定法、语态判定法、构词法、题眼法、还原法、略读发、查阅法 |
| 初中物理 | 直接判断；排除；综合分析；特殊值代入；等效；作图分析；估算；转换思维；模型思维；单位判断；控制变量 |
| 高中物理 | 直接判断法；计算分析求解法；极限思维方法；等效法；猜想与假设法；构建物理模型法；估算法；单位判断法；图形/图象图解法；微元法；几何法；递推归纳法；平均思想方法；整体法和隔离法；临界问题分析法；对称法；寻找守恒量法 |
| 初中化学 | 守恒法；估算法；差量法；关系式法；平均值法；淘汰法；识记法 |
| 高中化学 | 直接判断法；守恒法；估算法；差量法；关系式法；平均值法；淘汰法；极值法；假设法；十字相乘法；等效代换法；摩尔电子质量法；验证法；数轴法；逆推法；图表法 |
| 初中生物 | 正向选择、反推法、排除法、综合分析法、信息转换法 |
| 高中生物 | 直接法、排除法、推理法、比较判断、实验分析、个个击破法、假设法、估算法、逆向思维法、分解法、末位数计算法、代入法、运算求解法 |
| 道德与法治 | 判断比较法、直接选取法、排除法、演绎法、归纳法、主体发散法、择优选择法、分析法、代入法、对比法、情境分析法 |
| 高中政治 | 判断比较法、直接选取法、排除法、演绎法、归纳法、主体发散法、分析法、重点突破法、 |

| | |
|---|---|
| | 运用公式计算法 |
| 初中历史 | 排除法、简化法、替换法、直接联想法、题干还原法、图表法 |
| 高中历史 | 信息推断、首尾结合、史实支撑、史论结合、逻辑推理、特征分析、排除法、优选法、逆推法、排序法、直选法、图表分析法、对比法 |
| 初中地理 | 直选；精确计算；因果联系；图文转换；优选；排除；特例反证；<br>排序；同意相溶；原因分析；特征描述；区域比较；综合评价；措施对策 |
| 高中地理 | 直选；精确计算；因果联系；图文转换；优选；排除；特例反证；<br>排序；同意相溶；原因分析；特征描述；区域比较；综合评价；措施对策 |

## 8.3 考试题库题目分布和数量要求

考试题库的功能层应至包括试题征集、试题存储标准和试卷生成等方面。

### 8.3.1 试题征集

试题的征集是试题库建设的一个重要环节，直接影响题库的质量。题库工作小组应制定各业务科目的命题负责人，由命题负责人组建命题小组，题库工作小组负责对各命题小组的命题成员把关。为使试题能顺利入库，布置命题时要求每道题都按照“8.2.1-8.2.4”的规范来执行，从而保证入库后整个系统的试题具有较好的一致性和通用性。为了保证征集的试题更符合规范，还应确定下面几个参数：

#### 8.3.1.1 题库规模

题库的核心内容是大量优质试题的有序集合，因此，建立题库最基础的工作在于开发一定数量并符合要求的试题。题库的题量越大越好。因为题量越大，就越有利于成功组卷，也越有利于安全保密。

#### 8.3.1.2 知识点试题分布

在题库试题征集前，应明确规定每个知识点下的题型分布比例，即每个题型的最少题目数量。单个知识点下每个题型的题目建议数量如下表：

| 题目数量 | 题量充足 | 题量评估参考 |
|---|---|---|
| （40，100] | 高 | 试题量高，适用于学业水平考试 |
| （20，40] | 较高 | 试题量较高，适用于学业水平考试 |
| （10，20] | 中 | 试题量一般，基本适用于学业水平考试 |

| | | |
|---|---|---|
| (5, 10] | 较低 | 试题量较低，不适于学业水平考试 |
| (0, 5] | 低 | 试题量偏低，不适于学业水平考试 |

8.3.1.3 知识点试题难易程度分布

在题库试题征集前，需要明确规定每个知识点下试题难易程度分布比例，即每一个难易度区间的最少题目比例。建议单个知识点下难易度题目数量分布如下表

| 难度系数 | 题目数量比例 |
|---|---|
| [0.2, 0] | 10% |
| [0.4, 0.2) | 20% |
| [0.6, 0.4) | 40% |
| [0.8, 0.6) | 30% |
| (0.8, 1] | 10% |

8.3.2 试卷生成

试卷应该具有合理的认知能力结构和知识结构，并对考察的学科核心素养、知识内容、难度、区分度能做成较好的控制。

生成试卷之前需要定义好组卷策略。组卷策略的实质是将组卷参数变换成计算机能够直接操作的试题属性，然后根据这些属性项在题库中抽取各类型试题组成试卷。为了保证生成试卷的质量，在试卷生成之前应设定不少于表9中所列核心参数：

表 9：考试题库试卷生成的核心组卷参数一览表

| 参数名 | 解释 |
|---|---|
| 试卷数量 | 规定本次需生成多少套试卷 |
| 试卷题目数量 | 规定每套试题的题目数量 |
| 试卷知识点范围 | 规定每套试卷所要考察的知识点范围 |
| 知识点题目数量 | 规定每个知识点的题目数量 |
| 知识点题目平均难度系数 | 规定所有题目的平均难度系数 |
| 知识点题型分布 | 规定不同每个知识点题型分布比例 |
| 试卷作答时间 | 规定试卷的作答时间 |
| 试卷题目区分度 | 规定试卷题目的区分度 |

8.3.3 自动组卷

8.3.3.1 模拟试卷

模拟考试时，考试题库应支持模拟试卷自动生成并以加密数据包方式提供下载。

8.3.3.2 正式考卷

正式考试时，考试题库应支持正式考试卷自动生成并以加密数据包方式提供下载。

# 9 考试评价体系

## 9.1 概述

考试评价体系应包括试卷质量评价、考试成绩评价，以及区域、学校、学科、教师和学生等各维度的学业水平分析报告。

## 9.2 试卷质量标准

试卷质量标准应通过信度、效度、信息量、区分度等四个方面的定量分析，反映试卷的可靠性、有效性、试题质量、试题得分情况等。

### 9.2.1 信度分析

信度分析应包括内部一致性信度和信息量。

#### 9.2.1.1 内部一致性信度

内部内部一致性信度包括整体内部一致性信度和学生能力维度内部一致性信度。信度系数与评价标准关系参见下表：

| 信度系数 | 信度水平 | 评价参考 |
|---|---|---|
| (0.85, 1] | 高 | 可靠性高，可用于评价和预测 |
| (0.7, 0.85] | 较高 | 可靠性较高，可用于评价和预测 |
| (0.6, 0.7] | 中 | 可靠性较低，可用于评价和预测, |
| (0.0, 0.6] | 低 | 可靠性低，不宜于评价和预测 |

9.2.1.2 信息量

信度检验应报告学业水平考试整体信息量。信息量与评价标准关系如下：

| 信息量 | 信息量水平 | 评价参考 |
|---|---|---|
| (60, 100] | 高 | 信息量高，可用于评价和预测 |
| (45, 60] | 较高 | 信息量较高，可用于评价和预测 |
| (30, 45] | 中 | 信息较低，可用于评价和预测, |
| (0, 30] | 低 | 信息量低，不宜于评价和预测 |

9.2.2 效度分析

效度分析应包括结构效度、效标效度、内容效度和知识点覆盖率。

9.2.2.1 结构效度

效度检验是考试结果有效性与正确性的重要指标。结构效度高的试卷，能够较准确地测试出学生掌握和运用所学知识的真实度。GFI应大于等于0.9， RMSEA应小于0.1， 因子载荷应大于0.1。

9.2.2.2 效标效度

效标效度是考察学业水平考试学生得分与学生平时成绩的符合程度。效标效度系数不应低于0.75。

| 效标效度系数 | 效标效度水平 | 评价参考 |
|---|---|---|
| (0.85, 1] | 高 | 试卷可靠性高，可用于评价和预测 |
| (0.75, 0.85] | 较高 | 试卷可靠性较高，可用于评价和预测 |
| (0.5, 0.75] | 中 | 试卷可靠性较低，可用于评价和预测, |
| (0.0, 0.5] | 低 | 试卷可靠性低，不宜于评价和预测 |

9.2.2.3 内容效度

内容效度是指试题内容与应测试内容的一致程度。内容效度系数 SCVI 应大于0.7。

| SCVI | 内容效度水平 | 评价参考 |
|---|---|---|
| (0.85, 1] | 高 | 试卷内容与应测一致度高，可用于评价和预测 |
| (0.7, 0.85] | 较高 | 试卷内容与应测一致度较高，可用于评价和预测 |
| (0.5, 0.7] | 中 | 试卷内容与应测一致度较低，可用于评价和预测, |

| | | |
|---|---|---|
| (0.0, 0.5] | 低 | 试卷内容与应测一致度低，不宜于评价和预测 |

9.2.3 区分度分析

区分度应报告学业水平考试每道题目的区分度和试卷整体区分度。

9.2.3.1 题目区分度

题目区分度应包括每道题目的区分度，具体评价如下表。

| 区分度 | 区分度水平 | 评价参考 |
|---|---|---|
| [0.40, 1] | 很好 | 保留 |
| [0.30, 0.40) | 好 | 可保留 |
| [0.20, 0.30) | 中等 | 可保留，应调整修改 |
| [0.0, 0.20) | 差 | 不宜保留，如需保留，必须调整修改 |
| [-1, 0.0) | 很差 | 不保留（不建议这样写） |

9.2.3.2 试卷整体区分度

试卷整体区分度是题目区分度的平均值，具体评价如下表。

| 区分度 | 区分度水平 | 评价参考 |
|---|---|---|
| [0.35, 1] | 很好 | 保留 |
| [0.25, 0.35) | 好 | 可保留 |
| [0.20, 0.25) | 中等 | 可保留，应调整修改 |
| [0.0, 0.20) | 差 | 不宜保留，如需保留，必须调整修改 |
| [-1, 0.0) | 很差 | 不保留（不建议这样写） |

9.2.4 难度分析

难度分析是指考试题目的难易程度，是试卷质量的一个重要指标参数。

| 难度系数 | 难度水平 | 评价参考 |
|---|---|---|
| [0.2, 0] | 难 | 宜少量不宜出现 |
| [0.4, 0.2) | 较难 | 宜少量 |

| | | |
|---|---|---|
| [0.6, 0.4) | 中等 | 主体 |
| [0.8, 0.6) | 较易 | 宜少量 |
| (0.8, 1] | 容易 | 不宜出现 |

9.3 学业水平分析

学业水平分析应包括区域、学校、学科、教师和学生五个维度，并形成学业水平分析报告。

9.3.1 区域评价

区域评价应包括区域总体和区域单科的分数分布情况，及区域内各学校总体分数、单科分数对比情况，并形成区域评价。

9.3.1.1 总体分析

总体情况分析是指区域内全科及各科分数总体情况分析，应包括最高分、最低分、全距、平均分、标准差、一分三率等，宜用表格形式展现。

各区域总体情况分析是指区域总体及下属各区域各科目情况分析，应包括最高分、最低分、全距、平均分、标准差、一分三率等，宜用表格形式展现。

总分分数段分布情况，可用箱线图或表格形式展现。

单科分数段分布情况，可用箱线图或表格形式展现。

区域考试成绩榜，宜用表格形式展现。

9.3.1.2 各校成绩对比分析

区域内各校成绩对比分析应包括总分各项指标、单科各项指标、总分分数段、单科分数段、学科质量、学科总体评价等方面。

总分各项指标应包括满分人数、最高分、最低分、全距、中位数、离均差、一分三率的人数，宜用表格形式展现。

单科各项指标应包括满分人数、最高分、最低分、全距、中位数、离均差、一分三率的人数、宜用表格形式展现。

总分分数段应包括满分人数、自定义各个分数段人数，宜用表格形式展现。

单科分数段应包括各学校单科分数段情况，可用箱线图或表格形式展现。

学科质量应包括各学校在最高分、平均分、离均差、标准差等方面学科质量情况，可用表格或柱状图形式展现。

学科总体评价应包括各个学校在整体平均值、各校平均值、各校标准差的对比情况，宜用趋势图形式展现。

9.3.2 学校评价

学校评价应包括考试结果分析、班级考试分析、考生分析等，应统计分析全校考生成绩总体情况和知识点掌握情况、各班级成绩总体情况和知识点掌握情况，以及考生成绩趋势、错题统计和知识点掌握情况等。

9.3.2.1 考试结果分析

9.3.2.1.1 基本结果分析

基本结果分析应包括考试得分分布、平均分、最高分、最低分和标准差等。

9.3.2.1.2 学校之间对比分析

学校之间对比分析应包括考试成绩的最高分、最低分、平均分和一分三率等对比情况。

9.3.2.1.3 知识点评价

知识点评价应包括学校知识点综合掌握情况。

9.3.2.2 班级考试分析

班级考试分析应包括班级一分三率情况、各班级间知识点对比掌握情况、各班级学科核心素养层次对比掌握情况、班级在历次考试成绩变化情况等。

9.3.2.3 考生分析

考生分析应包括一分三率学生知识点分析、卷面得失分情况（按各题得分率和题型得分率）、综合素质掌握分析优劣学科分析等。

9.3.3 学科评价

学科评价报告应包括单科知识点分析、学科均衡性分析、优劣学科分析、多学科对比分析等。

9.3.3.1　单科知识点分析

单科知识点分析应包括单科考试涉及知识点的得分、得分率等分析，可用饼状图或雷达图展现。

9.3.3.2　学科均衡性分析

通过多学科标准分对比，进行学科均衡性分析。

9.3.3.3　优劣学科分析

针对学生、班级、学校进行优劣学科分析。可用雷达图或表格展现。

9.3.3.4　多学科对比分析

针对多学科之间的难度、标准差、全距、高分率、低分率、得分率等进行对比分析。

9.3.4　教师评价

教师评价应包括班级分数分布、班级趋势分析、班级学生考试成绩变化分析和班级错题分析等。

9.3.4.1　班级分数分布

班级分数分布应包括班级最高分、最低分、平均分、各分数段人数、占比等级与年级情况对比等。可用箱线图或表格形式展现。

9.3.4.2　班级趋势分析

班级趋势分析应包括任教班级成绩变化情况。

9.3.4.3　班级学生考试成绩变化分析

班级学生考试成绩变化应包括成绩稳定优秀学生、进步较大学生和退步较大学生等情况。

9.3.4.4　班级错题分析

班级错题分析应包括任教班级集中错题分布情况、各错题的得分率、错题人数、知识点等。

9.3.5　学生评价报告

学生评价报告应包括知识点覆盖程度、知识点分析、各学科强弱分析、成绩变化分析和综合素质分析等。

9.3.5.1　知识点覆盖程度

知识点覆盖程度是指试卷知识点与考纲知识点的关联度。

9.3.5.2　知识点分析

知识点分析应包括卷面得失分情况、知识点掌握情况知识点指导建议。

9.3.5.3　各学科强弱分析

各学科强弱分析是指学生的各学科优劣势分析。

9.3.5.4　成绩变化分析

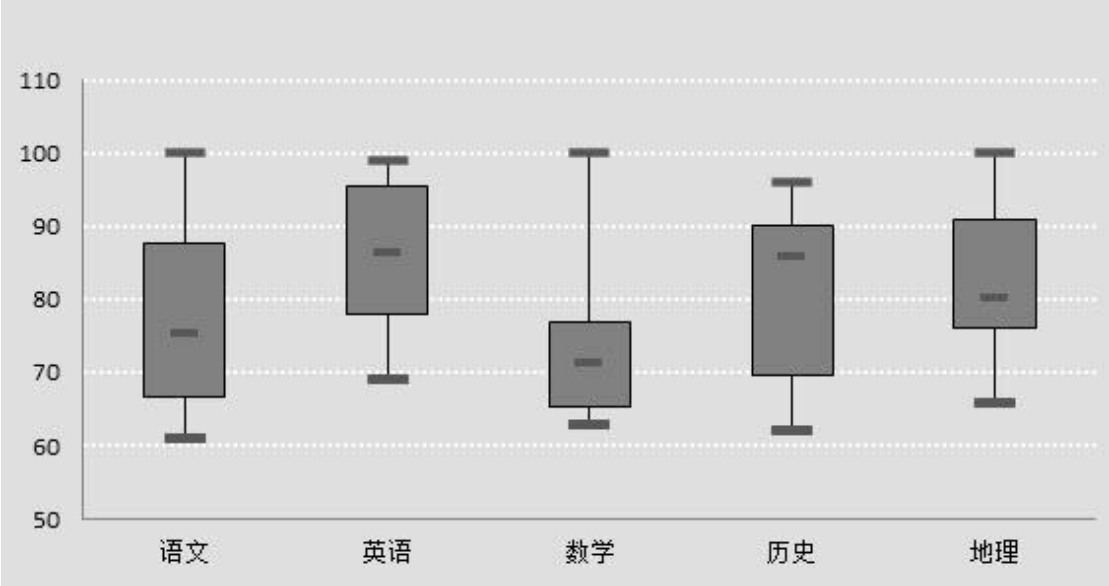
成绩变化分析是指学生历次考试的成绩变化分析。

9.3.5.5　学科核心素养评价

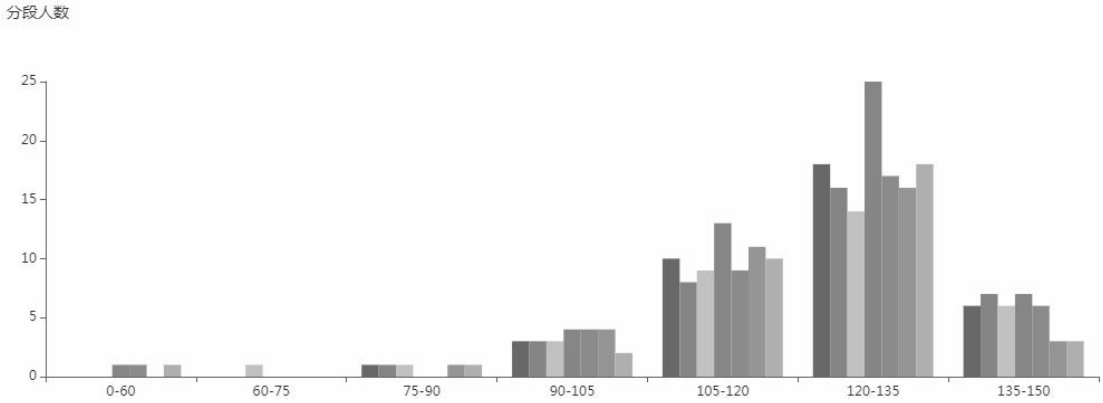
学科核心素养评价是根据教育部学科考纲所规定的认知层次要求,对学生的学科核心素养进行评价。

表格示例附件

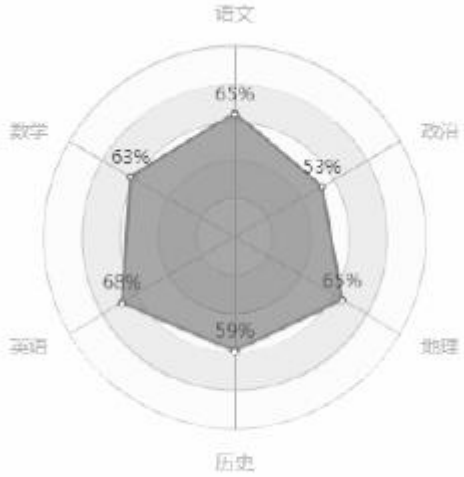
（箱线图）



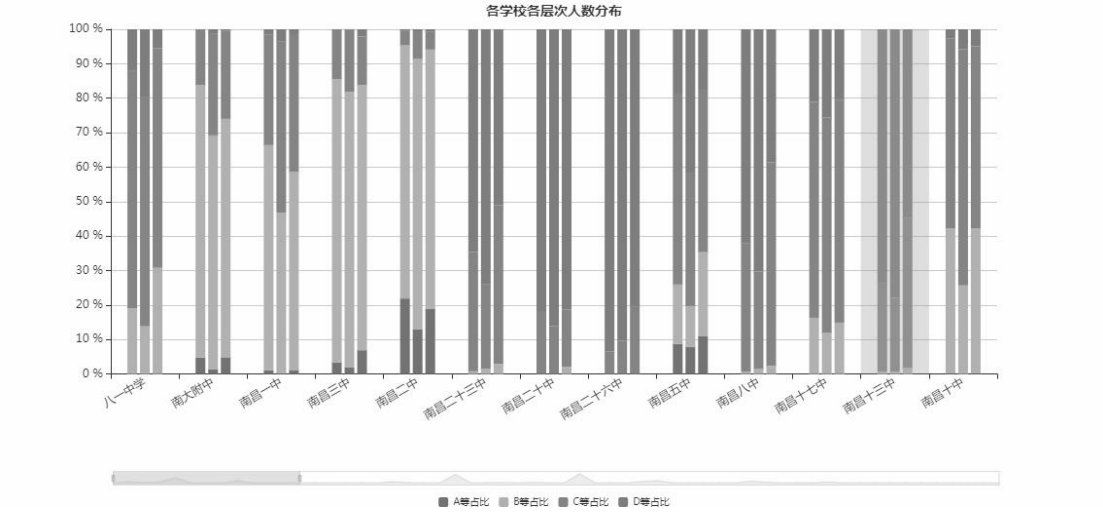

（柱状图）



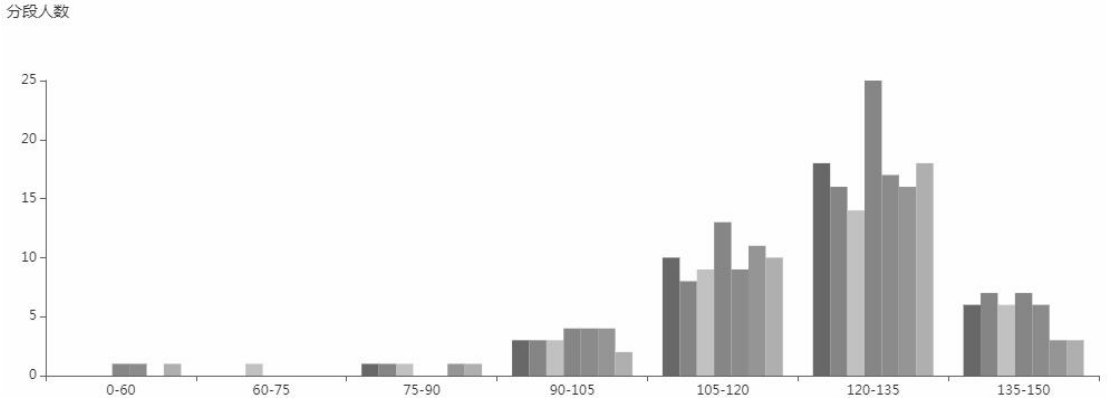
（雷达图）


语文
65%
政治
53%
地理
65%
历史
59%
英语
68%
数学
63%

（趋势图）


各学校各层次人数分布
100 %
90 %
80 %
70 %
60 %
50 %
40 %
30 %
20 %
10 %
0 %
八一中学
南大附中
南昌一中
南昌三中
南昌二中
南昌二十三中
南昌二十中
南昌二十六中
南昌五中
南昌八中
南昌十七中
南昌十三中
南昌十中
A等占比
B等占比
C等占比
D等占比

（饼状图）


分段人数
25
20
15
10
5
0
0-60
60-75
75-90
90-105
105-120
120-135
135-150