

英语听说智能机考系统

建设方案

(高考)

# 目录

第一章	政策背景	1
1、	中共中央全面深化改革	1
2、	国务院考试招生制度改革	1
3、	教育部普通高中学业水平考试改革	1
4、	中共十九大教育部长谈高考改革	2
第二章	需求分析	3
1、	需求分析	3
1.1	契合国家政策，满足改革需求	3
1.2	规范考试组织，加强考试监控	3
1.3	保障数据机密，强化追溯监管	3
1.4	丰富数据呈现，突出业务监管	3
2、	趋势分析	4
3、	效益分析	4
3.1	简化管理流程	4
3.2	完善考试监管	4
3.3	保障考试绝密性	5
3.4	呈现数据多维度	5
第三章	方案概述	6
1、	建设目标	6
2、	建设依据	6

3、	建设原则	6
3.1	权责明确原则	6
3.2	全面覆盖原则	7
3.3	数据安全原则	7
3.4	运行稳定原则	7
4、	方案优势	7
4.1	规范考试流程	7
4.2	数据全程加密	7
4.3	应急策略齐备	8
4.4	语音全程检测	8
4.5	题型全面覆盖	8
4.6	减轻环境依赖	9
第四章	总体设计	10
1、	设计原则	10
1.1	应用驱动，融合创新	10
1.2	前瞻设计、开放扩展	10
2、	总体设计	10
2.1	总体架构	10
2.2	总体流程	11
2.3	用户权限	11
第五章	详细设计	12

1、	考务管理子系统	12
1.1	基础信息管理	13
1.2	考试任务	14
1.3	报名管理	14
1.4	考务编排	14
1.5	考情总览	14
1.6	成绩发布	14
1.7	工作日志	15
2、	命题制卷子系统	15
2.1	命题子系统	15
2.2	制卷子系统	15
3、	计算机考试子系统	16
3.1	监考服务器	16
3.2	监考应用程序	16
3.3	考试应用程序	16
4、	阅卷评价子系统	16
4.1	人工阅卷子系统	17
4.2	自动阅卷子系统	17
4.3	原有阅卷系统对接	17
第六章	实施部署	18
1、	部署原则	18
2、	部署方案	18

2.1	省级平台部署.....	18.....
2.2	市/县区级访问 .....	21.....
2.3	考点级部署 .....	21.....
第七章	附录.....	28.....
	附录 1、软件设备清单及参数 .....	28.....
	附录 2、标准机房清单及参数 .....	29.....
	附录 3、硬件设备（服务器）清单及参数 .....	31.....

## 第一章 政策背景

### 1、 中共中央全面改革

2013 年，《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》中，关于“深化教育领域综合改革”明确提出：推行初高中学业水平考试和综合素质评价，逐步推行普通高校基于统一高考和高中学业水平考试成绩的综合评价多元录取机制，探索全国统考减少科目、不分文理科、外语等科目社会化考试一年多考。

### 2、 国务院考试招生制度改革

2014 年，国务院《关于深化考试招生制度改革的实施意见》：关于“改革考试科目设置”要求：考生总成绩由统一高考的语文、数学、外语 3 个科目成绩和高中学业水平考试 3 个科目成绩组成、外语科目提供两次考试机会以及科学设计命题内容、综合性，改进评分方式、加强评卷管理、完善成绩报告、加强外语评测体系建设。同时，要求 2014 年上海市、浙江省分别出台高考综合改革试点方案，从 2014 年秋季新入学的高中一年级学生开始实施；试点要为其他省（区、市）高考改革提供依据。

### 3、 教育部普通高中学业水平考试改革

2014 年，教育部《关于普通高中学业水平考试的实施意见》：针对“考试内容”要求：各省（区、市）根据国家发布的普通高中课程方案和课程标准的规定及要求确定考试内容，要对相关科目的实验操作、外语听力和口语的考试提出要求，加强对于考试结果的分析研究，做好教学反馈，提升教学质量。

#### 4、 中共十九大教育部长谈高考改革

在 2017 年 10 月中共十九大会议中，教育部部长陈宝生代表在讨论十九大报告时对社会各界关心的高考改革做了具体的总结与展望：过去的 5 年是教育改革全面深化的 5 年；在高考招生制度改革方面，今年上海和浙江试点已经落地，改革取得了成功。今年，还有 4 个省要开始试点，到 2020 年新的高考改革制度将全面建立起来。

## 第二章 需求分析

### 1、需求分析

#### 1.1 契合国家政策，满足改革需求

落实中共中央、国务院、教育部及各省（区、市）教育厅关于英语听说考试改革的相关政策，全面提升学生英语听、说、读、写能力，解决我国中学生哑巴英语问题，致力于通过一套完整的英语听说考试系统解决考试部门业务需求。

#### 1.2 规范考试组织，加强考试监控

强化考试组织的规范性与科学性，做到对英语听说考试的考前、考中、考后全流程监控，建设一套符合考试规范要求、覆盖整个考试流程的英语听说考试体系。

#### 1.3 保障数据机密，强化追溯监管

考试的机密性、公平公正性以及权威性，不仅需要加强对考务数据、试卷、答卷的保密性监管，从源头上避免数据泄露；还需要有完整的系统访问日志、操作日志，确保操作过程的可追溯性，做到事后有据可查。

#### 1.4 丰富数据呈现，突出业务监管

考前、考中、考后各项具体事务的数据统计、分析与管理工作，为主管部门实时掌握各业务的进度、成果提供数据支持。数据图表和电子地图的呈现，体现主管部门对整个考试过程的指挥和监管，并对各级部门的考试组织、执行及总结进行考核。



## 2、 趋势分析

根据试点地区在试点期间取得的效果和经验总结，以及随着自然语言处理、语音识别等技术的发展，基于人工智能自动评分的听说考试既能有效降低成本、又能实现准确评分，加之政策层面的要求（从 2017 年起的 3 年内在全国各省（区、市）正式启用英语听说考试），使得英语听说考试改革逐渐形成一种趋势。

据统计，我国学生从小学到高中，累计学习英语的时间超过 3000 小时，但高中毕业时英语平均成绩只有 70 分左右，且口语能力普遍欠缺，“哑巴英语”现象突出。这既与我国传统英语教学侧重语法、词汇等语言知识的传授、忽视语言能力的培养有关，也与考试内容上偏重语言知识，以笔试为主有关，还与缺乏外语普遍运用的环境，学生应用较少有关。

针对以上因素，国家出台了相应的政策文件，各地也逐步开展英语听说试点，比如：2009 年，江苏省在全国率先采用“人机对话”的方式进行考试，考生通过计算机和耳麦设备完成听力和口语题目，并由计算机对考生的听力答案和口语录音进行全自动评分，反馈评估结果，促进教学。之后北京、上海、广东、河南、湖南、辽宁、宁夏、浙江等区域也相继采用人机对话的方式进行考试。

## 3、 效益分析

### 3.1 简化管理流程

采用人机交互的形式，实现省级中心统一调度，省、市、区（县）和考点的分级管理模式，减少听说考试与笔试分离产生的工作量，降低考试的组织难度和人力成本，进一步规范听说考试管理流程。

### 3.2 完善考试监管

通过系统的部署，使用信息化手段和互联网技术，实时查看全

考试进行情况，通过与五大标考系统的无缝对接完善考试监管手段。

### 保障考试绝密性

数据本地层层加密、数据传输使用 `https+ssl` 的加密传输方式、数据多处备份存储等安全防护措施，始终贯穿于整个听说考试的考前、考中、考后，确保考务、考试数据的防篡改、可追溯；

### 3.4 呈现数据多维度

通过对考前、考中和考后三大环节中的各种过程数据汇总，利于考试主管部门实时掌握各个具体事务的详细进度及结果，体现出考试主管部门对考试的整体把控和监管。评阅后产生的数据使用大数据分析手段，自动生成包括省、市、县（区）、校等级别的成绩数据报表，实现教育部《关于普通高中学业水平考试的实施意见》中提出的“加强对于考试结果的分析研究，做好教学反馈，提升教学质量”。同时，将考试中出现的各种问题及处理办法反馈给各级考试主管部门，为今后完善考试制度和流程提供数据支撑。

## 三章 方案概述

### 1、 建设目标

通过英语听说智能机考系统建设（以下简称系统），契合中共中央全面深化改革、国务院关于深化考试招生制度改革、教育部关于普通高中学习水平考试改革等关于深化考试招生制度的相关要求，建设一套完善的高考英语听说考试机制和体系，提供一套英语听说考试的软、硬件环境。协助省（区、市）级招考部门完成英语听说考试所涉及的考试组织管理、考试计划制定、考生报名、命题制卷、考务编排、计算机考试（人机对话）、阅卷、成绩统计发布、数据汇总和呈现等业务流程，确保各种数据全流程的存储和传输的安全、稳定、高效。

### 2、 建设依据

《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》

《国务院关于深化考试招生制度改革的实施意见》

《教育部关于普通高中学习水平考试的实施意见》

《XX省关于深化考试招生制度改革的实施意见》

### 3、 建设原则

#### 3.1 权责明确原则

实现高考英语听说考试整体统一布局，省级中心统一调度，省、市、区（县）和考点的分级管理模式，细分各级招考部分职责，使其契合现行高考全流程管理体系。

## 全面覆盖原则

系统全流程贯穿高考英语听说考试的考前（考试组织管理、考试计划制定、考生报名、命题制卷、考务编排）、考中（考试进程监管）、考后（阅卷、成绩统计发布、数据汇总和呈现）三大环节，满足高考英语听说考试的全部功能和要求。

### 3.3 数据安全原则

该系统从基础信息管理、用户权限分配、考务管理、命题制卷、考试、阅卷等环节的信息数据安全，保证考试的机密性；同时，通过对操作日志的管理做到全流程的可追溯性。

### 3.4 运行稳定原则

该系统通过多层次、多维度的功能和性能压力测试，确保运行稳定；最大程度地确保高考英语听说考试的顺利进行。

## 4、 方案优势

### 4.1 规范考试流程

提升省级管理平台对考试计划管理的科学性，提高任务分配、执行的智能化程度，提高重要机密数据传输的安全性，增强权限管理的机密性，完善全过程的可追溯性，实现英语听说正式考试标准化与规范化；系统支持多用户并发运行；同时针对各级考试主管部门关注的数据进行多维度图表和电子地图呈现，体现出各级考试主管部门对考试整体业务流程的全程监管。

### 4.2 数据全程加密

系统具有可靠的异常恢复机制和安全机制，系统设计采用多

技术手段从根本上提高数据完整性、安全性和有效性。考中，实时检测耳机和麦克风设备，遇到设备故障会终止考试，确保考生能听到完整的试卷内容，系统能录下完整的考生答题语音；考后，监考机会对每个考生的语音数据包进行音质检测和完整性检测，从根本上杜绝由于音质不过关或者数据不完整导致优等生成绩异常的问题；同时传输通道经过多重加密，防止数据被篡改。每个考场数据的上传状态必须由系统管理员确认以后才算完成上传工作。考生数据会双份存放在有数据冗余备份的服务器上。考试机、监考机和服务器各自拥有独立的日志系统，对考生数据的所有操作进行详细的记录，建立有效的可追溯体系，确保了数据的有效性。

### 应急策略齐备

系统采用了一整套安全策略，在单个考试机发生异常，可以安排考生在其他场次重考；在监考机发生异常会导致本场考生全部重考，本系统的监考机具备异常自动恢复功能，主备监考机具有即时切换应急策略，可有效的避免监考机发生断网、重启、监考机硬盘损坏或电源中断等情况。

### 4.4 语音全程检测

不论是考前耳机的功能性测试、试音阶段考生语音质量完整性测试环节；还是考中机考的每一道题的考生语音的完整性监测环节；乃至于是考后结合数据完整性和语音质量检测功能再次确保考生数据的有效性这个环节，都将语音质量检测技术融入其中。

### 4.5 题型全面覆盖

英语听说考试系统支持封闭性、开放性和半开放性等题型。该系统的考试终端的语音识别技术和口语评测技术，可对考生的口语语音进行评分。同时，系统集成多维度的评价方法，为教育领域

家提供分析研究和决策的数据支撑。

## 减轻环境依赖

系统内置了基于的浏览器的组件式设计，使得系统的配置要求低、兼容性好、适应性强；系统开发语言上我们采用传统的程序开发语言，对考试机的操作系统环境依赖极小，有效的避免了系统的兼容性问题；网络环境方面系统支持断网重连、断网数据回收和数据备份等异常处理机制，减少对互联网的依赖。

## 四章 总体设计

### 1、 设计原则

#### 1.1 应用驱动，融合创新

设方案以满足实际英语听说考试需求为基本前提，把招考部门最关心、最直接、最现实的问题放在首位，以英语听说考试的实际业务需求为出发点进行系统建设。

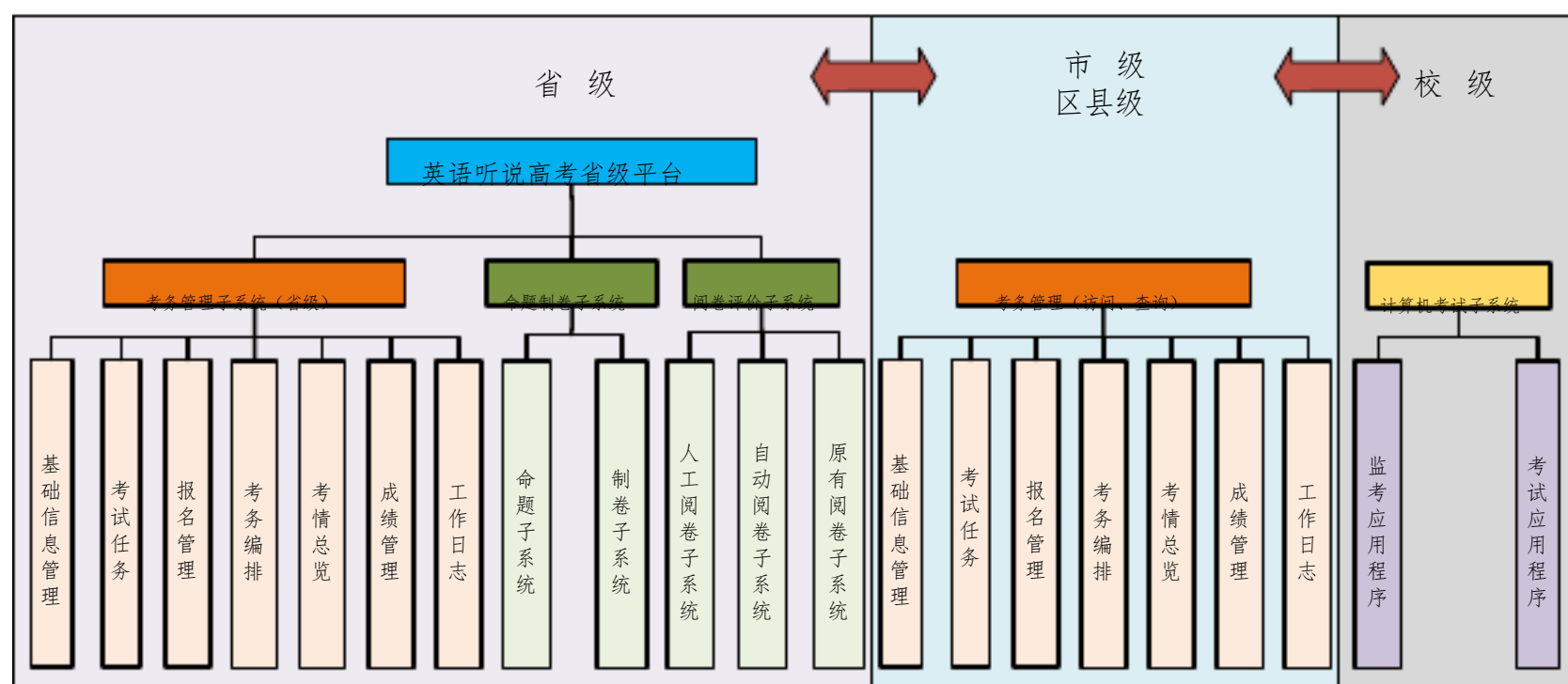
#### 1.2 前瞻设计、开放扩展

无论现有的应用系统还是未来需要建设的应用系统，都不是一个孤立的系统或一个信息孤岛，必将串联融合成一套大系统，所以系统必须具备良好的开放性（兼容性和扩展性）。本次建设方案注重接口的标准化和统一化，系统和功能的模块化，并以此来保证本系统可以标准化考场五大系统。

### 2、 总体设计

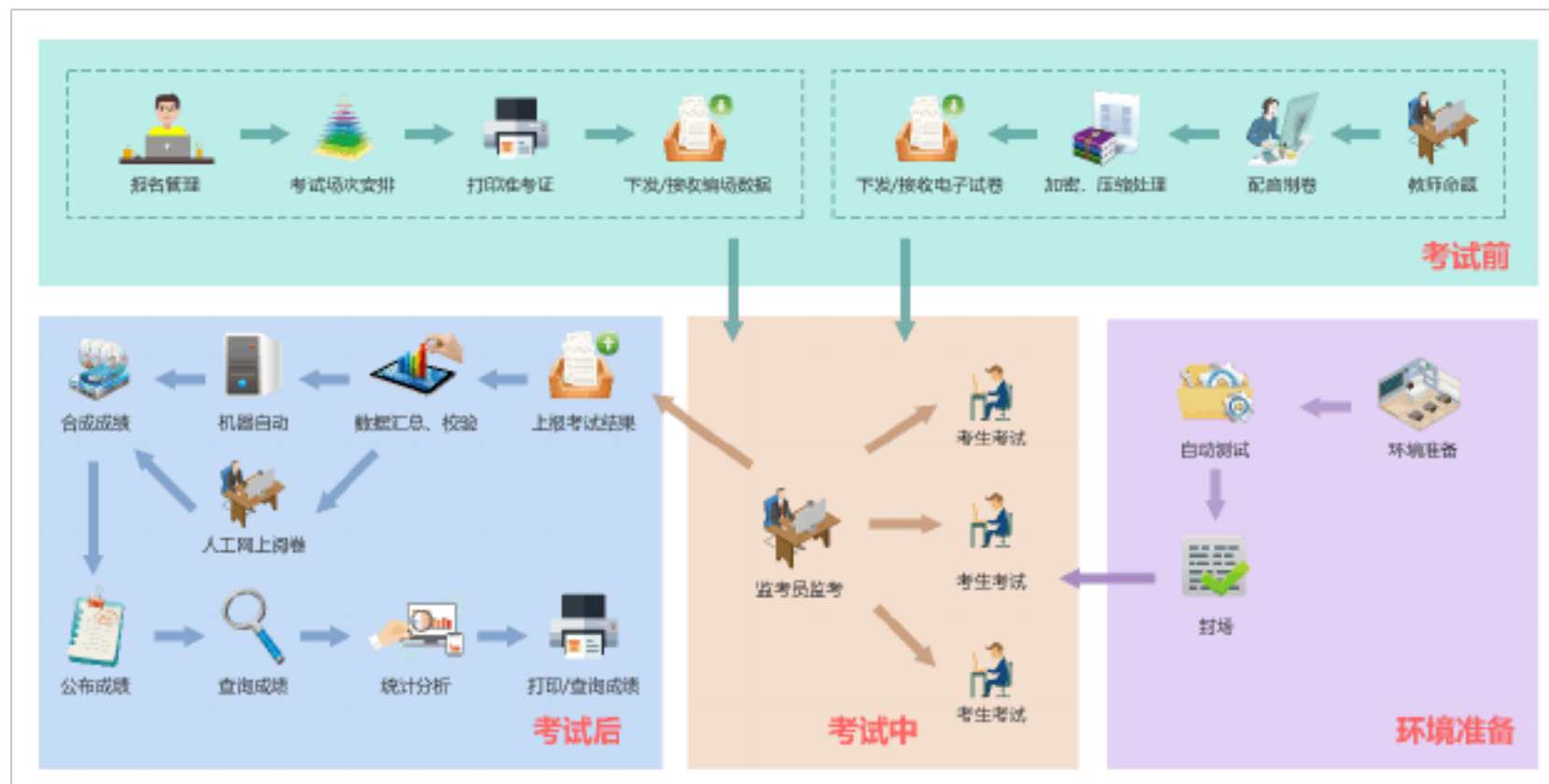
#### 2.1 总体架构

总体架构图：



## 2.2 总体流程

系统流程图：



## 2.3 用户权限

本平台涉及到的目标用户包括三大类，第一类用户是各级系统管理员；第二类用户是各级招考部门；第三类用户是考点。

第一类用户为各级系统管理员，实现对各类基础信息管理，包含用户、角色和权限等，负责系统维护与管理。

第二类用户为各级招考部门，主要通过考务管理实现考生报名信息查询、考务编排查询与打印、考试过程监管、考情上报与处理、成绩查询等功能。

第三类用户为考点，主要通过本平台实现试卷及密钥下载、考情上报、答卷上传等功能。



## 第五章 详细设计

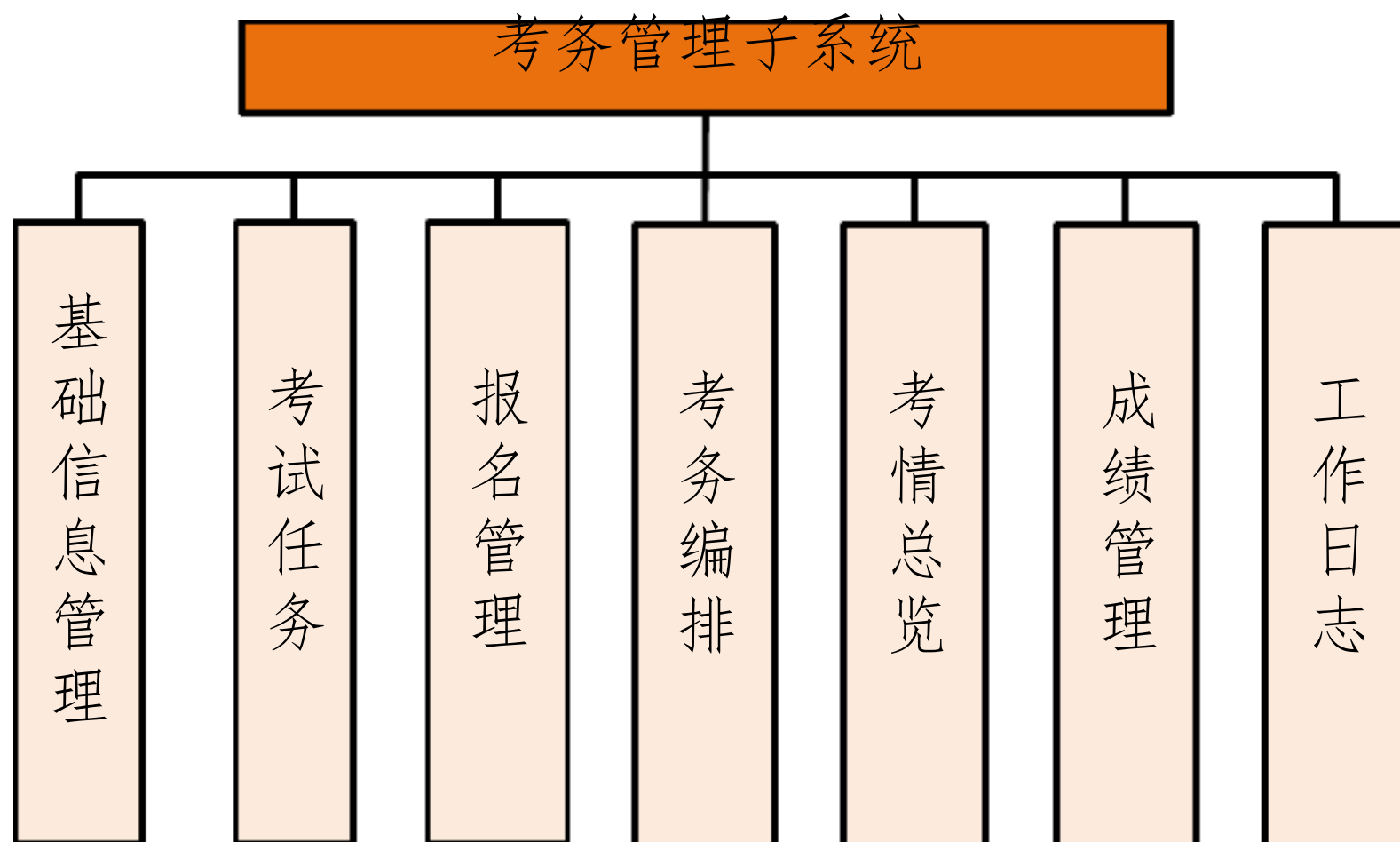
本系统由考务管理子系统、命题制卷子系统、计算机考试子系统和阅卷评价子系统组成。

### 1、 考务管理子系统

考务管理子系统是实现考试组织与管理的综合管理平台，包含如下主要功能：基础信息管理、考试任务、报名管理、考务编排、考情总览、成绩发布和工作日志等，所有功能组成一个有机整体，建立一个互联互通的交互平台，实现数据与信息交和共享；同时具备的强大的多维度数据呈现方式，支持多用户并发运行，以供各级考试管理者进行过程管理指挥。

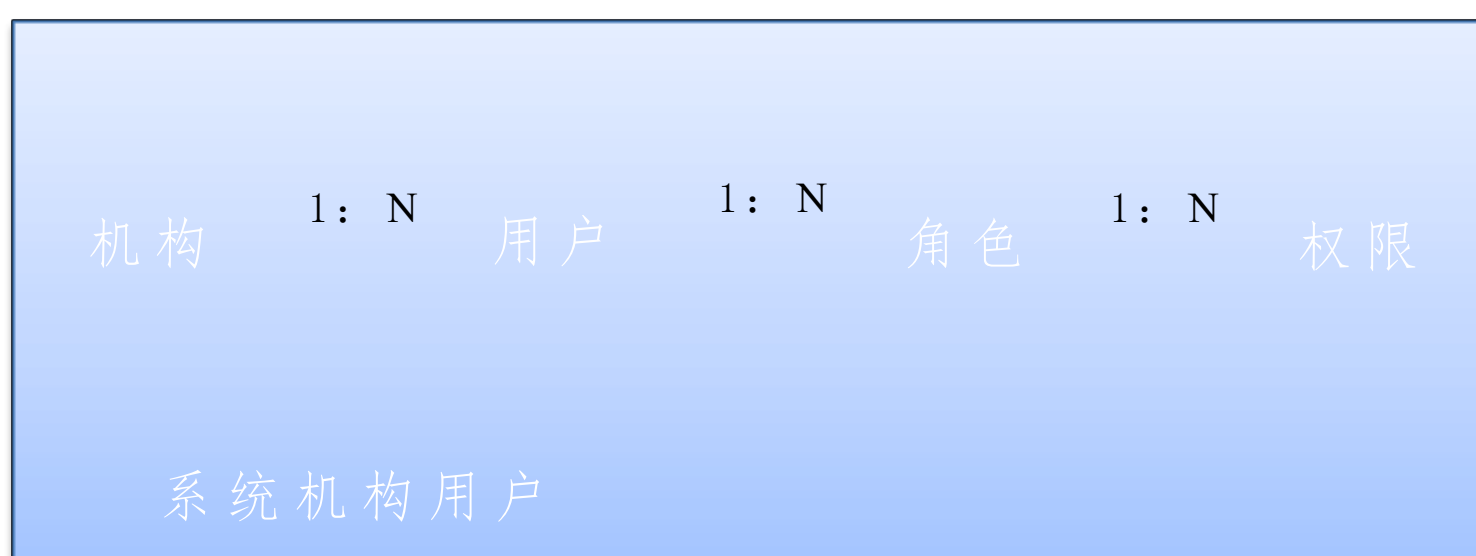
考务管理子系统通过对网络安全、网络传输、用户管理、文件管理、事务分发、缓存管理等的先进设计实现平台运行的安全、稳定、快捷。

具体组成如下：



## 1.1 基础信息管理

系统采用机构、用户、角色、权限的机构用户体系，机构支持省、市、区、报名点和考点的高考模式，同时可以支持市、区县、报名点和考点的中考模式。机构支持多用户，用户支持多角色，由角色确定用户的权限。用户的权限可以通过角色权限灵活分配，满足中考市里组织的模式和高考全省统一组织的模式。



### 机构管理：

对市、区县、学校、考点和报名点等机构进行管理。包括：机构名称、机构地区代码、所属上级机构、考点编号、报名点编号等信息。最高级设置为市级机构，支持中考模式。

实现对下属机构用户的管理，新增、删除、修改等。

### 角色管理：

在系统中建立角色用来对用户进行权限控制。通过对角色的权限分配和收回，实现对用户权限的增减。角色的定义类似用户组。

实现角色的管理，新增、删除、修改。实现对权限的分配。

### 用户管理：

对系统中用户进行管理的功能模块。可进行添加用户、修改用户资料、删除用户信息、禁用用户、查看用户信息、修改用户所属机构和修改用户所属角色等操作，还可以对某个或某些用户进行初始化密码。

实现用户的管理，新增、删除、修改、启用、禁用和密码初始

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/945231342024011332>