

# T/EJCCCSE

团 体 标 准

T/EJCCCSE XXXX—XXXX

## 产业园区投建营数字化平台建设指南

Industrial park investment and construction of digital platform

(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

中国商业股份制企业经济联合会 发布

# 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 平台架构要求 .....	1
4.1 总体架构 .....	2
4.2 功能架构 .....	2
4.3 功能描述 .....	3
5 系统要求 .....	4
5.1 技术要求 .....	4
5.2 性能要求 .....	5
6 管理 .....	6
6.1 维护管理 .....	6
6.2 发布管理 .....	6
6.3 安全管理 .....	7

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中交西北投资发展有限公司提出。

本文件由中国商业股份制企业经济联合会归口。

本文件起草单位：中交西北投资发展有限公司、中交高新科技产业发展有限公司、中交（浙江）智慧交通产业发展有限公司、中交（济南）科技创新发展有限责任公司、中交（中卫）大数据科技有限责任公司。

本文件主要起草人：王丁、任志强、陈雪梅、白璐、王栋宇、刘宁、刘亭亭、胡明。

# 产业园区投建营数字化平台建设指南

## 1 范围

本文件规定了产业园区投建营数字化平台的平台架构要求（总体架构、功能架构、功能描述）、系统要求（技术要求、性能要求）和管理（维护管理、发布管理、安全管理）。

本文件适用于产业园区投建营数字化平台规划、设计、开发、建设、运维等环节，其他企业智慧园区数字化平台可参照适用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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/T 22239 信息安全技术网络安全等级保护基本要求

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**Hadoop 分布式平台** Hadoop distributed platform

开源的软件框架，使用 MapReduce 编程模型对海量数据集进行分布式的存储和处理。

### 3.2

**SOA 架构** service oriented architecture; SOA

面向服务的体系结构，是一个组件模型，它将应用程序的不同功能单元通过这些服务之间定义良好的接口和契约联系起来。接口是采用中立的方式进行定义的，它应该独立于实现服务的硬件平台、操作系统和编程语言。这使得构建在各种这样的系统中的服务可以以一种统一和通用的方式进行交互。

### 3.3

**B/S 架构** browser/server architecture

浏览器和服务器架构模式，在这种架构下，用户工作界面是通过浏览器来实现，极少部分事务逻辑在前端实现，但是主要事务逻辑在服务器端实现，形成所谓三层3-tier结构。这种模式统一了客户端，将系统功能实现的核心部分集中到服务器上，简化了系统的开发、维护和使用。

### 3.4

**产业园区投建营数字化平台** digital platform for the investment, construction and operation of industrial parks

提供智慧化系统集成平台的应用，通过解决园区在建设和管理过程中遇到的企业管理难、智慧化建设成本高、各应用管理系统分散的问题，打造一个可持续性发展的生态孵化园区，最终实现服务于园区管理者、园区企业和员工、政府管理者的目标，纳入多样化的服务合作伙伴，从而打造全方位、全产业链的园区服务生态系统。

## 4 平台架构要求

## 4.1 总体架构

4.1.1 平台的架构应主要从前期策划、中期建设和产业导入、后期运营三个层面构成，最终形成可视化分析能力，辅助决策层以宏观视角把握整体业务走势。

4.1.2 平台的架构应由用户应用层、业务系统层、配置中心层、数据中心层、基础设施层构成，平台总体架构见图1，具体描述如下：

- a) 前期策划工作，应建设一个数据分析与应用系统，着重于通过外部汇聚而来的公有大数据及业务分析理论，生成业务所需的分析图表、结论，支撑项目分析研判和产业策划方案建立；
- b) 中期建设工作，应对园区载体的建设过程进行信息化和数字化的管控，主要覆盖设计、招采、供应、安全、建造、竣工等多项工作条线；
- c) 中期产业导入工作，应对招商全流程实现数字化运作，同时从中积累高价值的企业数据；
- d) 后期运营工作，应以物联网为基础并服务园区管理的“智慧园区”、为入园企业提供增值服务的“企业服务”、分析园区经营状况的“经营评价”，以及着眼 REITs 的“资产管理”；
- e) 在各个逻辑独立的子系统之下，整体应再搭建一套支撑全局业务的数据体系，该数据体系将由“产业导入”的数据库逐步演变而成；
- f) 在逻辑上的“顶层”，应立足业务全局，通过汇聚各子系统的数据，形成可视化分析能力，辅助决策层以宏观视角把握整体业务走势。

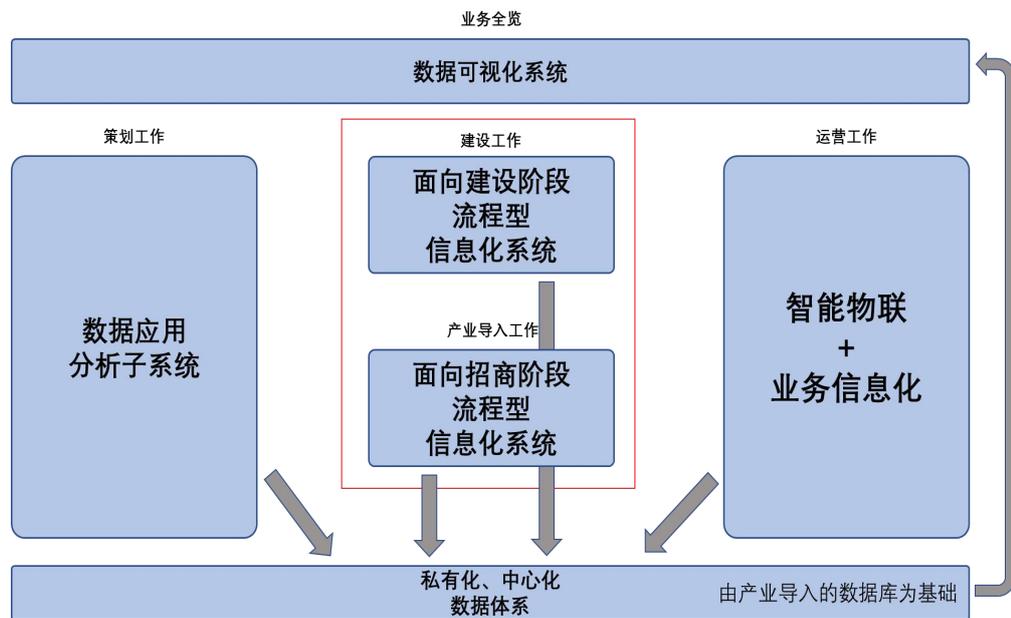


图1 平台总体架构图

## 4.2 功能架构

平台的系统功能包括产业政策、建设管理、产业导入、智慧运营、业务可视化和统一认证平台，如图2所示：

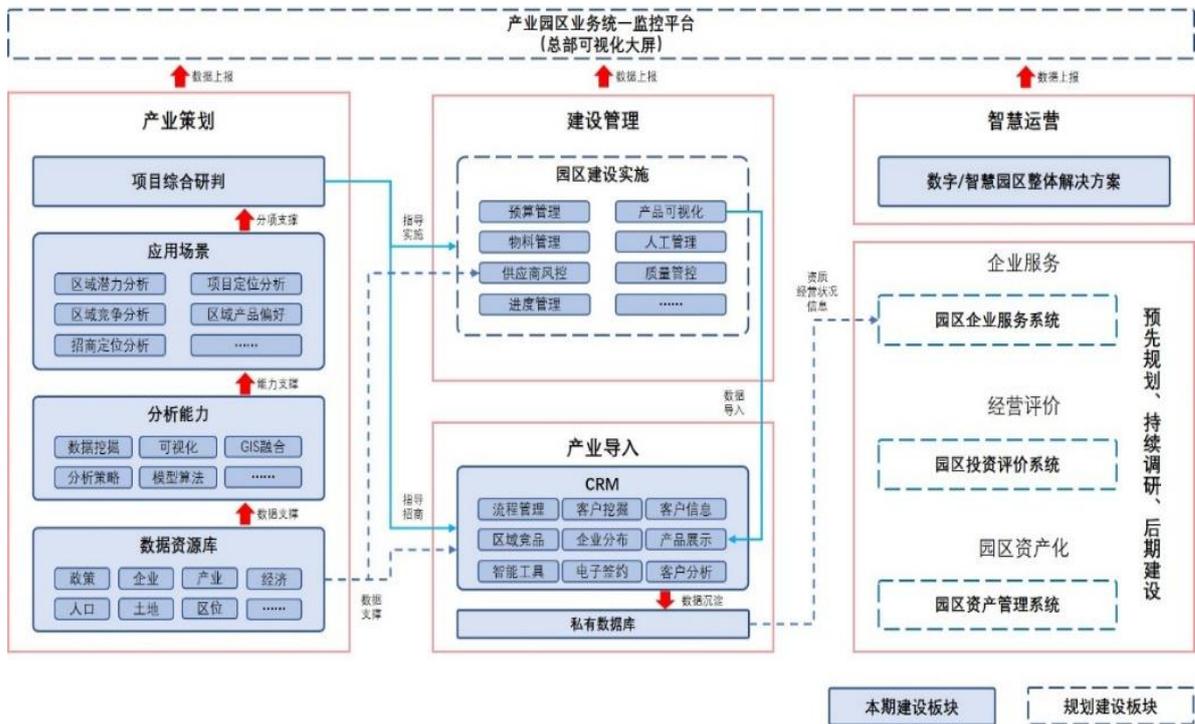


图2 平台功能架构图

### 4.3 功能描述

#### 4.3.1 注册登录

平台应建立用户注册填报机制，填报账号、密码、姓名、所属部门、手机号码、用户邮箱等，通过注册校验机制校验注册信息的真实性，注册校验通过的用户可实现在线登录。

#### 4.3.2 身份认证授权

平台应建立用户的身份认证授权机制、高强度的密码安全机制、用户来源监听机制和企业数据采集的授权机制。

#### 4.3.3 产业策划

平台应建立土地市场、区域经济、人口分析、园区大全、企业基础、科研机构、产研专题、数据录入八大模块。通过数据查询、数据表单、各类分析图表，构建一套覆盖人口、企业、供地、园区、科研等维度的项目落位策划分析功能。应建立多项数据填报功能，为项目实地调研成果提供数据积累能力，充实自身数据资源，并沉淀为私有价值数据。

#### 4.3.4 建设管理

平台应建立预算管理、物料管理、进度管理、供应商风控、人工管理、质量管控和产品可视化等模块，建设管理子系统属于投资公司统建范围，通过接入投资公司统建的对应模块来补全业务需求的完整性。

#### 4.3.5 产业导入

平台应分别建立各园区模块,通过潜在客户扫描、智慧招商、智慧外呼等数字化招商方式结合园区列表、客户数据、跟踪动态等智能客户对接手段形成园区招商产业导入功能。应建立多项业务分析及信息发布功能,为园区招商工作提供智能化海量数据资源支持。

#### 4.3.6 智慧运营

智慧运营应进一步依托各类传感器、仪器仪表,采集对园区业务有价值的各类数据,建立企业分析评价体系,使智慧园区变成真实企业数据的生产系统,为后续“数字产业化”打下基础,致力于提供数字/智慧园区整体解决方案。软件平台统一建设,硬件及 IOT 方案标准化,园区按规范数据接入,自建内容对上与投资公司统建系统的衔接,对下与各地项目自主部署内容的衔接。

#### 4.3.7 业务可视化

平台应建立产业导入业务总览和产业导入工作分析功能,通过产业园区总览、客户对接、工作分析等数据积累,结合可视化大屏技术手段,在地图上对产业园区的分布情况进行展示,并可在每个园区中详细查看客户统计数据。利用统计图表切换查看各园区团队、客户、工作量、业绩和去化的相应数据。

#### 4.3.8 统一认证平台

平台应建立用户统一认证管理功能,实现员工账号个人信息记录、账号开通、子系统登录权限设置及后台管理,保护用户隐私安全,保证用户使用。

### 5 系统要求

#### 5.1 技术要求

##### 5.1.1 基于云平台整合服务基础数据资源

采用 Hadoop 分布式框架搭建云存储平台,建立涵盖土地市场、区域经济、人口分析、园区大全、企业基础、科研机构、产研专题、数据录入八大模块内容,并建立涵盖用户基础信息、企业基础、科研机构、产业园区总览等数据区块。依托 Hadoop 技术架构,实现上述数据的逐级约简和数据标签化,同时引入传统的结构型数据库,实现与业界主流 BI 工具的融合,以满足平台终端的实时分析与展示。

##### 5.1.2 发布平台标准化服务接口

采用 SOA 架构,实现云计算资源池分析产出物的标准化,并基于平台云标准化服务,实现多服务终端平台(Web、移动 APP、应用程序等)的一致性服务。

##### 5.1.3 多元交互技术集成

实现传统的网站模式、APP、微信平台、在线机器人等应用,占领移动端市场。平台可在线视频会议的接入,实现服务过程监督及远程服务。

##### 5.1.4 技术路线

平台的技术路线要求如下:

- a) 构建于 B/S 三层应用体系结构之上;
- b) 前端使用 VUE.JS 框架开发;
- c) 后端使用 JAVA 语言开发;
- d) 系统算法部分使用 Python 语言编码。

## 5.2 性能要求

### 5.2.1 软件性能要求

5.2.1.1 应支持目前通用的各类操作系统环境，包括 Windows NT、Windows 2000 server、Windows Server 2003、Solaris、HP-UX 和 Linux 等主流操作系统。

5.2.1.2 Web 应用服务器应支持主流中间件产品，包括 IBM WebSphere、BEA WebLogic、Oracle Application Server 和 Tomcat 等。

5.2.1.3 Web 服务器应支持 MSIIIS、NES 和 Apache 等。

### 5.2.2 数据库管理系统性能要求

5.2.2.1 应具备良好的数据和索引的压缩技术，具有较低的空间膨胀率；在系统硬件资源允许的条件下(如服务器内存不小于 1G)，对超大型数据库及结构化或非结构化复杂查询实现响应的的时间能够达到亚秒级，并且不随文件数量增大而效率降低，数据库规模仅受硬件资源的限制。

5.2.2.2 语言应支持简体(GBK)、繁体(BIG5)、西文(ASCII)和国际统一码(Unicode)，支持中西文混合检索。

5.2.2.3 数据处理能力应提供分布式和跨平台的灵活配置方案，支持对关系型数据库的文本数据和大对象类型数据检索能力。

5.2.2.4 应能够对各种格式文档进行辅助加工和标引，并完成自动入库。包括 RTF、Microsoft Word、Excel、PowerPoint、PDF、DJVU、HTML 和 ISO2709 等格式文档。支持 Text、RTF、HTML、XML、PDF、DJVU 和 Microsoft Office 等主流格式文件的转换、标引和入库，并具有开放结构，支持新的数据类型和文档格式。

5.2.2.5 应采用 XML 机制提供数据服务。

5.2.2.6 应提供多格式文档阅览功能。

### 5.2.3 稳定性要求

5.2.3.1 系统应支持并发用户数大于 500 个。

5.2.3.2 检索客户端响应时间应 $\leq 2$  s。

5.2.3.3 系统无故障运行时间超过 1 000 h。

5.2.3.4 电子目录数据接收，导入(导出)临时或核心数据库每批次能承载百万条以上，记录数据信息不发生错误。

5.2.3.5 分布式存储节点发生故障时，应确保数据完整，且不影响数据存取的正常服务。

5.2.3.6 分布式计算节点发生故障时，应确保计算结果正确，且不影响数据分析计算的正常服务和流转。

5.2.3.7 分布式消息队列节点发生故障时，应确保消息不丢失，且不影响消息正常提交。

5.2.3.8 分布式任务节点发生故障时，应确保任务计划按时执行。

### 5.2.4 易用性要求

5.2.4.1 应为用户提供较为清晰的工作界面，界面组织清晰，便于用户查找所需功能。

5.2.4.2 平台工作后台上应提供日志管理、配置管理、集群管理、插件系统、调试工作台等功能。

5.2.4.3 采用 B/S+APP 来进行系统开发，软件架构要求具备开放性，提供完整规范的开发接口，能够满足主流平台和跨平台快速应用开发的需求。

5.2.4.4 应提供用户自助服务门户，提供数据探测功能。

### 5.2.5 安全性要求

平台应提供用户管理、权限管理、统一认证等具体安全功能，采用包括加密、签名等手段在内的多种安全措施。从物理安全、网络安全、系统安全和应用安全等层次进行安全设计，要求如下：

- a) 物理安全主要针对物理实体和硬件系统的安全要求，主要应包括所有的网络设备(包括交换机、路由器、服务器、防火墙等)都应设置物理保护，不能随意让人接触，服务器系统都应加带口令的屏幕保护及键盘锁；
- b) 网络安全是系统安全体系的重点内容，应综合采用 VLAN 划分、地址绑定和防火墙等网络安全技术和安全策略，力求从多层次、多角度来保证网络系统的安全；
- c) 系统安全重点解决操作系统、数据库和功能服务器(如 Web 服务器、数据库服务器等)系统级安全问题，以建立一个安全的系统运行平台。主要措施包括安全操作系统、安全数据库、入侵检测、系统漏洞扫描及病毒防护系统等；
- d) 应用安全应考虑安全套接字层(SSL)、应用服务器的安全管理、系统容灾等。

## 6 管理

### 6.1 维护管理

#### 6.1.1 要求

通过识别引起事件的原因并解决问题，预防同类事件重复发生，根据问题管理的过程要求建立必要记录，并保证与管理过程一致的活动，包括识别、记录、更新和审核等，保证配置数据可靠性和时效性，关联支持其他服务过程。根据维护管理的过程要求建立，要求如下：

- a) 应建立与维护管理过程一致的活动，包括问题建立、分类、调查和诊断、解决、关闭等；
- b) 应建立维护分类管理机制，包括问题的影响范围、重要程度、紧急程度并确定优先级；
- c) 应建立维护问题导入知识库机制；
- d) 应建立问题解决评估机制，包括问题解决率、平均解决时间等。

#### 6.1.2 关键指标

维护管理关键指标如下：

- a) 维护管理过程的完整性；
- b) 维护管理数据的准确、完整、有效、可用、可追溯性；
- c) 维护管理审核机制的有效性。

### 6.2 发布管理

#### 6.2.1 要求

为确保一个或多个变更成功导入，根据发布管理的过程有以下要求：

- a) 应建立与发布管理过程一致的活动，包括规划、设计、建设、配置和测试等；
- b) 应建立发布类型和范围的管理机制；
- c) 应制定完整的方案，包括发布计划、回退方案、发布记录等；
- d) 应对发布完成情况进行统计分析，包括发布成功率、是否更新配置管理数据等。

#### 6.2.2 关键指标

发布管理的关键指标如下：

- a) 发布管理过程的完整性；
- b) 发布过程记录的完整性、准确性。

## 6.3 安全管理

### 6.3.1 要求

#### 6.3.1.1 身份鉴别

应支持对用户身份合法性鉴别，支持对非法访问的安全审计。具体功能应包括：

- a) 组件身份认证，组件包括数据采集、数据存储、数据计算、数据分析、平台服务等；
- b) 身份鉴别安全策略配置，包括账号生命周期、口令复杂度等规则。

#### 6.3.1.2 访问控制

应通过数据和文件的访问权限控制及其他安全措施，确保大数据平台数据不被非法复制、读取、修改，同时支持集群服务器和大数据平台组件的访问控制。

#### 6.3.1.3 安全审计

应支持用户行为，系统资源异常访问等重要安全事件的审计，审计记录的内容应至少包括事件的时间、日期、发起者相关信息、访问描述和访问结果。具体应包括：

- a) 访问级别设置；
- b) 完善操作日志记录；
- c) 提供对操作日志进程及日志记录的保护，避免进程被意外停止、意外删除、修改或覆盖。

### 6.3.2 隐私保护

应确保平台中用户隐私数据不被泄漏和非法使用。具体应包括：

- a) 应建立有效的数据隐私保护算法库；
- b) 设置高强度加密方案；
- c) 数据完整验证；
- d) 在数据传输过程中，其完整性受破坏时，提供鉴别信息检测功能。

### 6.3.3 数据安全

平台应建立数据库的信息安全存储机制、安全保密管理及保护机制等，具体应包括：

- a) 应根据数据安全存储机制，建立数据的定期备份机制和异地备份机制，并定期检查备份的有效性；
- b) 应根据数据保密管理及保护机制，在敏感数据的传输、存储过程中采用加密、签名等手段，利用国家批准使用的加密算法对数据加密或签名；
- c) 应根据数据的敏感性、数据价值等特征对数据进行分级，不同级别的数据采用不同的安全防护策略。

### 6.3.4 网络与设备安全

平台应符合 GB/T 22239 规定的网络安全要求，具备的安全保护能力，具体应包括：

- a) 平台应监视以下攻击行为：端口扫描、木马后门攻击、拒绝服务攻击、缓冲区溢出攻击、IP 碎片攻击和网络蠕虫攻击等，并采取措施针对网络攻击行为进行防护；

- b) 平台应通过访问控制、防病毒系统、防火墙系统、防止非法入侵、安全防护系统、安全审计系统、安全监测应急响应与处理等,对网络通信进行有效的监控,并对已知的潜在威胁进行有效的防范;
  - c) 涉及国家安全、商业秘密的信息设备,平台应控制互联网接入口数量和接入终端数量。
-