河南省行政审批和政务信息管理局

河南省大数据中心（一期）项目

（包 1 大数据和人工智能板块）

招标文件

招标编号：豫财招标采购-2022-906

采购人：河南省行政审批和政务信息管理局

采购代理机构：河南招标采购服务有限公司

日　　期：二〇二二年十月

目　　录

特别提示 **4**

第一章　招标公告 **6**

第二章　投标人须知 **9**

投标人须知前附表 9

1、总 则 15

2、招标文件 18

3、投标文件的编制 20

4、投标文件的递交 23

5、开标及评标 24

6、确定中标供应商（中标人） 30

7、采购任务取消 30

8、发出中标通知书 30

9、告知招标结果 30

10、签订合同 30

11、履约保证金 31

12、招标代理费 31

13、政府采购信用担保 31

14、廉洁自律规定 31

15、人员回避 31

16、质疑的提出与接收 32

17、知识产权 32

18、需要补充的其它内容 32

第三章　采购需求 **33**

一、招标内容 33

二、项目概况 33

三、项目建设技术要求 40

第四章　评标方法和标准 181

第五章　政府采购合同 193

第六章　投标文件格式 203

目　　录 204

第一部分　开标一览表及资格证明文件 204

1、开标一览表 205

2、营业执照扫描件 206

3、法定代表人身份证明书 207

4、法定代表人授权委托书 208

5、投标保证承诺书 209

6、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的证明材料 211

7、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料 212

8、依法缴纳税收和社会保障资金的证明材料 213

9、参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明214

10、投标人关联单位的说明 215

11、反商业贿赂承诺书 216

12、招标代理服务费缴纳承诺函 217

第二部分　商务及技术文件 218

1、投标函 219

2、投标分项报价表 221

3、技术要求偏离表 223

4、商务条款偏离表 224

5、符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》、《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》价格扣减条件的投标人须递交资料 225

5-1　投标人为中小企业声明函 226

5-2　投标人为监狱企业声明函 227

5-3　投标人为残疾人福利性单位声明函 228

6、投标人简介 229

7、售后服务计划..... 230
8、评审所需要的其他商务文件..... 232
9、技术证明文件..... 232
10、软件开发服务承诺书（模板）..... 232
11、软件能力开放承诺书（模板）..... 233
12、软件运维承诺书（模板）..... 234
13、软件故障处理无推诿承诺书（模板）..... 235
14、数据治理承诺书（模板）..... 236
15、人工智能板块承诺函（模版）..... 237
16、大数据板块驻场运维承诺书（模板）..... 238
17、人工智能板块驻场运维承诺书（模板）..... 239
18、投标人认为需要提供的相关资料..... 240
19、联合体共同参加投标协议（联合体协议）..... 240

特别提示

1、投标人注册及市场主体信息登记

供应商、投标人（市场主体）需要完成信息登记及CA数字证书办理，才能通过《河南省公共资源交易中心》交易平台参与交易活动，具体办理事宜请查阅《河南省公共资源交易中心》网站“办事指南”专区的《河南省公共资源交易平台市场主体信息库登记指南（工程建设、政府采购）》完成注册。

2、投标文件制作

2.1、投标人通过《河南省公共资源交易中心》（www.hnggzy.net）网站公共服务（办事指南及下载专区）：下载“投标文件制作工具安装包压缩文件下载”等。

2.2、投标人凭 CA 密钥登陆会员专区并按网上提示自行下载每个项目所含格式(.hnzf)的招标文件。

2.3、投标人须在投标文件递交截止时间前制作并递交：

加密的电子投标文件,应在投标文件递交截止时间前通过《河南省公共资源交易中心》（www.hnggzy.net）电子交易平台内上传。

2.4、加密的电子投标文件为《河南省公共资源交易中心》（www.hnggzy.net） 网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版投标文件。

2.5、投标人编辑电子投标文件时，根据招标文件要求用法定代表人CA密钥和企业CA密钥进行签章制作；最后一步生成电子投标文件时，只能用本单位的企业CA密钥。

3、澄清与变更

采购人（招标人）、采购代理机构（招标代理机构）对已发出的招标文件进行的澄清、更正或更改，澄清、更正或更改的内容将作为招标文件的组成部分。采购代理机构将通过网站“变更公告”和系统内部“答疑文件”告知投标人。各投标人须重新下载最新的招标文件和答疑文件，以此编制投标文件。

4、《河南省公共资源交易中心》交易平台在开标前对投标人信息具有保密性，投标人在投标文件递交截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因投标人未及时查看而造成的后果由投标人自行承担。

5、根据《河南省公共资源交易中心关于推行全程不见面服务的通知》要求，除必须递交演示视频情况外，所有项目均 采用不见面开标。投标人无需到省交易中心现

场参加开标会议，投标人应当在招标文件确定的投标截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行文件解密、答疑澄清等。详见《河南省公共资源交易中心》首页-公共服务-办事指南 《新交易平台使用手册》 。

按照省交易中心的要求，为了不影响投标，交易主体（供应商、投标人）务必尽快根据自己的实际情况和招标文件的相关要求，在网上添加市场主体类型，完善各供应商主体库中的相应信息包括企业资质、业绩、人员、获奖、证书、纳税、社会保障、财务状况等招标文件中要求的相应资料，并对新增主体类型进行 CA 证书激活，否则可能影响投标文件的制作，添加主体类型并激活证书后，新增主体类型的基本信息需要递交河南省公共资源交易中心工作人员验证，验证时间为一个工作日，建议投标人提前办理，以免影响下载招标文件及投标。市场主体登记的信息在交易中心网站“市场主体库公示”专栏对外公开，接受社会监督，登记的信息必须真实准确、合法有效，如信息填写错误或者未及时更新信息或者弄虚作假的，自行承担相应的后果及责任。

河南省公共资源交易平台新交易平台使用手册 http://www.hnggzy.net/ggfw/004003/20210909/834dab66-d4b5-4fde-b432-57f2a6cfbfed.html 内涉及投标人的各类操作手册，各投标人一定要仔细研究。

平台统一技术服务电话为：400 998 0000，服务时间：周一至周日 8：00-17：30

招标文件中“个人电子签章”是指个人的电子签名或个人电子章；“企业电子签章”是指企业的电子章。

第一章　招标公告

项目概况

河南省行政审批和政务信息管理局河南省大数据中心（一期）项目包 1 大数据和人工智能板块的潜在投标人应登录“河南省公共资源交易中心网站（http://www.hnggzy.com）” 凭单位身份认证锁（CA 数字证书）下载获取招标文件，并于 2022 年 11 月 16 日 9 时 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

1、招标编号：豫财招标采购-2022-906

2、项目名称：河南省行政审批和政务信息管理局河南省大数据中心（一期）项目

3、采购方式：公开招标

4、预算金额：180334500.00 元人民币，最高限价：180334500.00 元人民币

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	豫政采(2)20221958-1	包 1 大数据和人工智能板块	144570750 元人民币	144570750 元人民币

5、采购需求：包 1 大数据和人工智能板块，具体内容详见包 1 大数据和人工智能板块招标文件。

6、合同履行期限：自合同签订之日起至质保期结束

7、本项目是否接受联合体投标：是

8、是否接受进口产品：否

9、是否为只面向中小企业采购：否

二、申请人的资格要求：

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2、落实政府采购政策需满足的资格要求：无

3、本项目的特定资格要求：无

三、获取招标文件

1、时间：2022 年 10 月 25 日至 2022 年 10 月 31 日，每天上午 00:00 至 12:00，下午 12:00 至 23:59。

2、地点：登录《河南省公共资源交易中心》网站（http://www.hnggzy.com）。

3、方式：凭单位身份认证锁（CA 数字证书）下载获取招标文件，投标人未按规定

在《河南省公共资源交易中心》网站上下载招标文件的，其投标将被拒绝。

投标人需要完成信息登记及CA数字证书办理，才能通过河南省公共资源交易平台参与交易活动。登录河南省公共资源交易中心网站“公共服务”→“办事指南”专区查阅具体办理方法。

4、售价：0元。

四、投标截止时间及地点

1、时间：2022年11月16日上午9时00分（北京时间）；

2、地点：河南省公共资源交易中心远程开标室(一)-2。投标人需按规定在河南省公共资源交易中心网站上传加密电子投标文件。

五、开标时间及地点

1、时间：2022年11月16日上午9时00分（北京时间）；

2、地点：河南省公共资源交易中心远程开标室(一)-2。

本项目采用远程开标，投标人无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议，开标采用“远程不见面”开标方式,开标大厅的网址（http://www.hnggzy.com）。投标人须在招标文件确定的投标截止时间前,登录远程开标大厅,在线准时参加开标活动，并在规定的时间内进行投标文件解密、答疑澄清等。具体事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“办事指南”专区的《新交易平台使用手册》。

六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《河南省公共资源交易中心网》、《河南招标采购网》上发布，招标公告期限为5个工作日。

七、其他补充事宜

1、执行《政府采购促进中小企业发展管理办法》[财库（2020）46号]；

2、执行《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》(财库[2022]19号)；

3、执行《河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知》（豫财购〔2022〕5号）；

4、执行《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）；

5、执行《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库

[2017]141 号）。

6、执行关于印发节能产品政府采购品目清单的通知（财库〔2019〕19 号）；

7、执行关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知（财库〔2019〕18 号）；

8、根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125 号）、《河南省财政厅关于转发财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知的通知》（豫财购〔2016〕15 号）的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人，拒绝参与本项目的投标；【查询渠道：（www.creditchina.gov.cn）、“信用中国”网站、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）】；

9、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。投标人需出具承诺函。

八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

1、采购人信息

名 称：河南省行政审批和政务信息管理局

地址：郑州市金水区金水东路 22 号

联系人：张老师

联系电话：0371-69698135

2、采购代理机构信息

名称：河南招标采购服务有限公司

地址：郑州市纬四路 13 号（花园路与纬四路交叉口东 50 米路北）

联系人：张斯栋、李芬

联系方式：0371-65958908

3、项目联系方式

项目联系人：张斯栋

联系方式：0371-65958908

第二章　投标人须知

投标人须知前附表

本表是本招标项目的具体资料，是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，应以本表为准。

条款号	条款名称	内　　容
1.1.1	采购人	名 称：河南省行政审批和政务信息管理局 地址：郑州市金水区金水东路 22 号 联系人：张老师 联系电话：0371-69698135
1.1.2	采购代理机构	名称：河南招标采购服务有限公司 地址：郑州市纬四路 13 号（纬四路与花园路交叉口向东 50 米，路北 315 房间） 联系人：张斯栋、李芬 电话:0371—65958908　电子邮箱:1415820685@qq.com
1.1.3	采购项目名称	河南省行政审批和政务信息管理局河南省大数据中心（一期）项目
1.1.4	采购项目实施地点	河南省大数据中心
1.1.5	采购方式	公开招标
1.1.6	采购项目属性	**包 1：服务**
1.1.7	标的物所属行业	根据“工信部联企业[2011]300 号”文件的划型标准，本次招标的标的物所属行业为:软件和信息技术服务业
1.2.2	项目预算金额和最高限价	项目预算金额：180334500 元；最高限价：180334500 元。其中： 包 1：预算金额：144570750 元；最高限价：144570750 元。其中，系统软件产品购置最高限价：65395320 元；

		应用软件定制开发最高限价：75838430 元；系统总集成最高限价：3337000 元。 投标人的报价超过预算金额或最高限价的，其投标无效。
1.3.1	采购需求	**见招标文件第三章**
1.3.2	服务质量	合格
1.3.3	服务期限	自合同签订之日起 18 个月完成本包建设内容并通过验收（含 6 个月试运行）。
1.3.4	质保期	自竣工验收合格之日起三年
1.4.2.4	**投标人还应具备的其它资格要求**	无
1.4.2.5	是否允许采购进口产品	否
1.4.2.6	是否为专门面向中小企业采购	否
1.4.3	是否允许联合体投标	是（联合体成员不超过五家）
1.4.3.8	对联合体的其他资格要求	联合体投标应提供联合体各方满足资格要求的证明文件扫描件。
1.7.1	现场考察及开标前答疑会	是否组织现场考察或者召开答疑会：<u>否</u>
1.8.2	对演示视频的要求	演示视频具体要求： 1. 各投标人需要演示的，按照以下要求递交包含完整演示视频材料的 U 盘，供评标委员会评审（具体要求详见“第四章 评标办法和标准）； 2. 演示视频格式应为 MP4 格式，且演示视频时长不超过 25 分钟，使用其他格式导致视频无法播放的风

		险由投标人自行承担，具体要求详见第四章评标方法和标准； 3. 演示视频递交时间：2022 年 11 月 16 日 8 时 00 分至 9 时 00 分； 4. 演示视频递交地点：河南省公共资源交易中心（经二路与纬四路向南 50 米路西）北楼一楼样品室； 5. 密封要求：标明“项目名称、包号、投标人名称并加盖公章”。 6. 递交要求：由专人携带身份证原件、营业执照复印件、授权委托书递交，未按要求递交、逾期递交均不予受理。 7. 接收人：胡秀丽，联系方式：15036150812 开标解密工作依然为远程解密。
2.2.1	投标人提出问题的截止时间	应在递交投标文件截止时间十五天前，在河南省公共资源交易平台上进行提问，同时将问题的电子版以电子邮件形式发送至邮箱：1415820685@qq.com，（附加盖企业公章的扫描件和 Word 电子版）。
2.2.3	招标文件的澄清更正或修改	发布时间：**如果是影响投标人编制投标文件的澄清更正或修改将在递交投标文件截止时间十五天前发布。**
3.1.2	对投标人投标、中标的要求	本项目划分为二个包，投标人可以对二个包进行投标，但最多可以中标一个包。
3.4.1	投标报价	投标人应按招标文件中的相关要求进行报价。
3.7.1	投标有效期	递交投标文件截止之日起 90 日历日
4.2.1	**投标截止时间**	**2022 年 11 月 16 日上午 9 时 00 分；**
5.1.1	**开标时间及地点**	开标时间：**同投标截止时间** 开标地点：《河南省公共资源交易中心》电子交易平台（http://www.hnggzy.com）**远程开标室(一)-2**。
5.1.2	加密的电子投标文件解密时间	在开始解密本单位电子投标文件后的 30 分钟内完成远程解密。

5.2.1.1	资格要求及证明文件	1.具有独立承担民事责任的能力（提供营业执照扫描件）； 2.法定代表人身份证明书； 3.法定代表人授权委托书； 4.投标保证承诺书； 5.具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的证明材料（提供承诺书和会计师事务所或审计部门出具的2021 年度财务审计报告或银行出具的资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函）； 6.具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料； 7.依法缴纳税收和社会保障资金的证明材料（提供承诺书和2021年1月1日以来至少三个月的依法交纳税收和社会保障资金记录证明文件的扫描件）； 8.参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明； 9.投标人关联单位的说明（提供承诺函及关联单位说明）； 10.反商业贿赂承诺书； 11.招标代理服务费缴纳承诺函；
5.2.2	对投标人信用查询的时间	信用信息截止时间点：同投标截止时间； 信用查询时间: 投标截止时间后开始查询。
5.2.6	评标委员会的组成	评标委员会成员人数：7 人。 评标委员会由采购人代表和评审专家组成。其中：采购人代表 2 人，评审专家 5 人。评审专家产生方式：从财政部门的政府采购专家库中随机抽取。
5.5.2	评标方法	采用 **综合评分法**
6.2.1	推荐中标候选人	推荐中标候选人的数量： 三名

6.2.2	确定中标人	采购人确定中标供应商（中标人）：是
12	招标代理费	由中标供应商（中标人）缴纳招标代理费。 招标代理费：参照【计价格[2002]1980 号】文件和国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知【发改价格[2015] 299 号】等有关规定，采用差额定率累进法计算方法向中标人收取。 支付形式： 采用支票、银行转账、汇票或现金支付 支付时间： 在收到中标通知书时。 **招标代理费收取信息：** 单　位：河南招标采购服务有限公司 开户行：广发银行郑州行政区支行 账　号：8898516010005452
13	政府采购信用担保	本项目是否属于信用担保试点范围：是 *（是、否）*
13.2.3	政府采购专业信用担保机构	1、中国投资担保有限公司 联系人：余青　　手机：139 1032 4084 联系电话：（010）8882 2652 传　真：（010）6843 7040 电子邮箱：yuqing@guaranty.com.cn 地址：北京市海淀区西三环北路 100 号金玉大厦九层 2、河南省中小企业担保集团股份有限公司 联系人：李广达　　手机：139 0383 9877 联系电话：（0371）8612 2082　8617 9782 传真：（0371）8617 9809 电子邮箱：lgd1965@tom.com 地址：郑州市郑东新区商务外环路 25 号王鼎国际 27 层
14.3	代理机构内部监督	采购代理机构反腐倡廉监督电话：0371—6596 2573 邮 箱：hnzbcggs2000@126.com

16.2	提出质疑的要求	针对同一采购程序环节的质疑次数：☑一次性提出
16.5	质疑函接收	联系单位：河南招标采购服务有限公司 联系人员：张斯栋 联系电话：0371-65958908 通讯地址：郑州市纬四路 13 号 315 室
18	需要补充的其它内容	
18.1	进口产品制造商授权等是否作为资格要求：否	
18.2	投标人应递交的其他文件：无	
18.3	**开标方式的说明** 远程开标： 投标人无需到河南省交易中心现场参加开标会议，开标采用“远程不见面”开标方式,开标大厅的网址（http://www.hnggzy.com）。投标人须在招标文件确定的投标截止时间前,登录远程开标大厅,在线准时参加开标活动，并在规定的时间内进行文件解密、答疑澄清等。具体事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“办事指南”专区的《新交易平台使用手册》。	

1、总 则

1.1 项目概况

1.1.1 采购人：是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

本项目的采购人详见：**投标人须知前附表**。

1.1.2 采购代理机构是指：**河南招标采购服务有限公司。**

1.1.3 采购项目名称：**见投标人须知前附表**。

1.1.4 采购项目实施地点：**见投标人须知前附表**。

1.1.5 采购方式：**见投标人须知前附表**。

1.1.6 采购项目属性：**见投标人须知前附表**。

1.1.7 标的物所属行业：**见投标人须知前附表**。

1.2 资金来源

1.2.1 本项目的采购人已获得足以支付本次采购后所签订合同项下的资金（包括财政性资金和本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金）。

1.2.2 项目预算金额和最高限价（如有）见：**投标人须知前附表**。

1.2.3 投标人报价超过招标文件规定的预算金额或者最高限价的，其投标文件将被认定为**无效投标文件**。

1.3 采购需求及其它相关要求

1.3.1 采购需求： **见“招标文件 第三章”。**

1.3.2 服务质量：**见投标人须知前附表**。

1.3.3 服务期限：**见投标人须知前附表**。

1.3.4 质保期： **见投标人须知前附表**。

1.4 对投标人的要求

1.4.1 投标人是指以本项目招标公告中规定的方式获取了本项目的招标文件并在规定的时间内递交了投标文件，参加投标竞争，有意愿向采购人提供**服务及货物**的法人或者自然人。

潜在投标人是指以本项目招标公告中规定的方式获取本项目招标文件的法人或者自然人。

1.4.2 本项目的投标人及其提供的**服务及货物**须满足以下条件：

1.4.2.1 在中华人民共和国境内注册（或中华人民共和国公民），能够独立承担民事责

任，有生产或供应能力的本国投标人。

1.4.2.2 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条关于供应商条件的规定。遵守本项目采购人本级和上级财政部门关于政府采购的有关规定。

1.4.2.3 以本项目招标公告中规定的方式获取了本项目的招标文件。

1.4.2.4 符合**投标人须知前附表**中规定的合格投标人的其它资格要求。

1.4.2.5 若**投标人须知前附表**中写明允许采购进口产品，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与采购活动。投标人应保证所投产品可履行合法报通关手续进入中国关境内。

若**投标人须知前附表**中未写明允许采购进口产品，如投标人提供产品为进口产品，其投标文件将被认定为**无效投标文件**。

1.4.2.6 若**投标人须知前附表**中写明专门面向中小企业采购的，投标人或所投产品应符合招标文件中要求的特定条件，否则其投标文件将被认定为**无效投标文件**。

1.4.3 如**投标人须知前附表**中允许以联合体形式参加投标，对联合体规定如下：

1.4.3.1 两个以上的自然人、法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加本项目的投标。

1.4.3.2 联合体各方均应当符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

1.4.3.3 联合体各方应当签订“联合体共同参加投标协议”，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将“联合体共同参加投标协议”作为投标文件的组成部分随投标文件一同递交。

1.4.3.4 大中型企业、其他自然人、法人与小型、微型企业组成联合体共同参加投标，联合体协议中应写明小型、微型企业所提供产品的合同金额占到联合体各方全部提供产品合同总金额的比例。

1.4.3.5 联合体中有同类资质的投标人按照联合体分工承担相同工作的，按照较低的资质等级确定联合体的资质等级。

1.4.3.6 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加本项目同一合同项下的采购活动，否则相关投标文件将被认定为**无效投标文件**。

1.4.3.7 以联合体形式中标的，联合体各方应共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

1.4.3.8 对联合体的其他资格要求见**投标人须知前附表**。

1.4.4 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人参与本项目同一合同项下采购活动的，其相关投标文件将被认定为无效投标文件。

1.4.5 为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。否则其相关投标文件将被认定为**无效投标文件**。

1.4.6 投标人在被确定为中标人之前，不得向采购人提供、给予任何有价值的物品，影响其正常决策行为。一经发现，其中标资格将被取消。

1.5 监督管理部门

1.5.1 本次采购活动的政府采购监督管理部门为：本次采购项目的采购人所属预算级次的财政部门。

1.6 投标人参加采购活动的费用

1.6.1 不论采购活动的结果如何，投标人准备和参加本次政府采购活动发生的费用均应自行承担。

1.7 现场考察、开标前答疑会

1.7.1 **投标人须知前附表**规定组织现场考察或开标前答疑会的，采购人按照投标人须知前附表中规定的时间、地点组织投标人现场考察或开标前答疑会，或者在领取招标文件期限截止后以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人。

1.7.2 由于未参加现场考察或开标前答疑会而导致对项目实际情况不了解，影响技术文件编制、投标报价准确性、综合因素响应不全面等问题的，由投标人自行承担相应后果。

1.7.3 采购人在现场考察或标前答疑会中介绍的项目场地和相关的周边环境情况，仅供投标人在编制投标文件时参考，采购人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

1.7.4 现场考察及标前答疑会所发生的费用及一切责任由投标人自行承担。

1.8 演示视频

1.8.1 原则上采购人、采购代理机构不要求投标人提供演示视频。仅凭书面方式不能准确描述采购需求，或者需要对演示视频进行主观判断以确认是否满足采购需求等特殊情况除外。

1.8.2 如需提供演示视频，对演示视频相关要求见**投标人须知前附表及“招标文件第三章”**，对演示视频的评审方法及评审标准见“招标文件第四章”。

1.9 适用法律

1.9.1 本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》及本项目本级和上级财政部门政府采购有关规定的约束和保护。

1.10 保密

1.10.1 参与采购活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

2、招标文件

2.1 招标文件构成

2.1.1 招标文件共六章，构成如下：

第一章　投标邀请（招标公告）

第二章　投标人须知

第三章　采购需求

第四章　评标方法和标准

第五章　政府采购合同

第六章　投标文件格式

2.1.2 招标文件中有不一致(或矛盾)的，有澄清的部分以最终的澄清更正内容为准；未澄清的，按照招标公告、评标方法和标准、采购需求、投标人须知、政府采购合同、投标文件格式的顺序进行解释，排名在前的具有优先解释权。第二章 投标人须知中，如果**投标人须知前附表**的内容与投标人须知中的内容有不一致(或矛盾)的**以投标人须知前附表为准。**

2.1.3 投标人应认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条款和技术要求等。如果投标人没有按照招标文件要求递交相应资料，或者投标文件没有对招标文件的实质性要求做出响应，其投标文件将被认定为**无效投标文件**。

2.2 招标文件的澄清与修改

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购代理机构提出，以便补齐。如有疑问，应在**投标人须知前附表**规定的时间

前在《河南省公共资源交易中心网站》交易平台上进行提问，要求采购代理机构对招标文件予以澄清。

2.2.2 采购代理机构可主动地，或在解答投标人提出的澄清问题时对招标文件进行澄清（更正）或修改。采购代理机构将以发布澄清（更正）公告的方式，澄清（更正）或修改招标文件，澄清（更正）或修改的内容作为招标文件的组成部分。澄清（更正）或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购代理机构将在投标截止时间15日前，在原公告发布媒体上发布变更（更正）公告（或澄清公告），不足15日的，采购代理机构将顺延递交投标文件的截止时间。

2.2.3 招标文件的澄清（更正）或修改将在**投标人须知前附表**规定的时间在交易平台上公布给投标人，但不指明澄清问题的来源。

2.2.4 采购代理机构对已发出的招标文件进行的澄清、更正或修改，澄清、更正或修改的内容将作为招标文件的组成部分，对所有招标文件的收受人具有约束力。采购代理机构将通过《河南省政府采购网》（http:/www.hngp.gov.cn/）《河南省公共资源交易网》（www.hnggzy.com）网站“变更（澄清或更正）公告”和系统内部“答疑文件”告知投标人，各投标人须重新下载最新的答疑、变更（澄清或更正）文件，以此编制投标文件。

2.2.5**《河南省公共资源交易中心》交易平台投标人信息在投标截止时间前具有保密性，投标人在投标截止时间前应当自行查看项目进展、答疑、变更（澄清或更正）通知、澄清及回复，因投标人未及时查看（或未按要求编制投标文件）而造成的后果自负。**

2.3 招标文件的解释

2.3.1 招标文件的最终解释权归采购人，所有解释均依据本招标文件及有关的法律、法规；在评标时，若出现招标文件无明确说明和处理的情况时，由评标委员会讨论确定处理方案；评标委员会成员之间对处理方案有争议时，采取少数服从多数的方式确定。

2.4 投标文件递交截止时间的顺延

2.4.1 为使投标人有足够的时间对招标文件的澄清（更正）或者修改部分进行研究而准备编制投标文件或因其他原因，采购人将依法决定是否顺延投标截止时间。

3、投标文件的编制

3.1 投标范围及投标文件中的标准和计量单位的使用

3.1.1 当采购项目只有一个“包”或“标段”的，投标人应当按招标文件中规定的内容编制投标文件；投标人应当对招标文件中的 “采购需求”所列的所有采购内容进行投标及报价，如仅对“采购需求”中的部分内容进行投标（或报价），该投标文件将被认定为**无效投标文件**。招标文件中允许的偏差除外。

3.1.2 当采购项目分为两个及以上不同“包”或“标段”的，投标人可以同时参加各个“包”或“标段”的采购活动，除非在**投标人须知前附表**中另有规定。

3.1.3 当采购项目分为两个及以上不同“包”或“标段”的，投标人应当以招标文件中的“包”或“标段”为单位编制投标文件；投标人应当对所投“包”或“标段”按照招标文件中对应“包”或“标段”的 “采购需求”中所列的所有采购内容进行投标及报价；如仅对“包”或“标段”中 “采购需求”的部分内容进行投标（或报价），其该包（或标段）的投标文件将被认定为**无效投标文件**。招标文件中允许的偏差除外。

3.1.4 无论招标文件中是否要求，投标人所提供的**服务及货物**均应符合国家强制性标准。

3.1.5 **计量单位：**除招标文件中有特殊要求外，投标文件中所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

3.1.6 投标语言文字：除专用术语外，投标文件以及投标人与采购人及采购代理机构就投标来往的所有文件、资料均使用中文。如果投标人提供有外文资料应附有相应的中文译本，并以中文译本为准。

3.2 投标文件组成

3.2.1 投标文件由“第一部分，开标一览表及资格证明文件”和“第二部分，商务及技术文件”组成。投标人应完整地按照招标文件“第六章 投标文件格式”中提供的格式及要求编制投标文件，招标文件提供标准格式的按标准格式编制，未提供标准格式的可自行拟定。具体详见招标文件“第六章 投标文件格式”。投标文件中资格审查和符合性审查涉及的事项不满足招标文件要求的，其投标文件将被认定为**无效投标文件**。

3.2.2 演示视频要求详见投标人须知前附表及招标文件“第三章、第四章”中的相关要求。

3.3 投标人证明投标标的的合格性和符合招标文件规定的技术文件

3.3.1 投标人应按招标文件中的具体要求递交证明文件，证明所提供服务或产品符合招标文件的规定。该证明文件是投标文件的技术文件。

3.3.2 上款所述的证明文件，可以是文字资料、图纸和数据，包括：

3.3.2.1 产品主要技术指标和性能的详细说明；

3.3.3 投标人应注意采购人在招标文件中指出的设备品牌、型号仅起说明作用，并没有任何倾向性或限制性。评审时不以上述品牌、型号作为评审因素判定其投标文件是否为有效的标准。提供其它品牌的投标人均可依法参加本项目的采购活动。

3.3.4 若招标文件未明确要求提供相应技术证明文件的，投标人可不提供。

3.4 投标报价

3.4.1 投标人应以“包或标段”为基本单位进行投标报价。投标人的投标报价应当包括满足所投“包或标段”所应提供**服务及货物的全部内容**(除非在**投标人须知前附表**中另有规定)。所有投标均应以人民币报价。投标人的投标报价应遵守《中华人民共和国价格法》。

3.4.2 投标人应按照招标文件中所提供的“采购需求”、服务质量要求、采购预算等全部内容，结合本项目实际情况和投标人自身成本、市场行情等因素，自主报价，且不得高于采购人给定的预算价或最高限价，否则投标文件将被认定为无效投标文件。

3.4.3 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

3.4.4 投标人应当按照招标文件提供的报价表格式如实填写各项**服务及货物**的单价、分项总价和投标总报价。投标人应认真填报所有项目的单价和合价，投标文件中若有漏项、漏报，采购人视为该部分的报价投标人已包含在投标总报价中，风险由投标人自行承担，采购人将不再给予调整。投标人如果被确定为中标人，该投标人所报价格，在合同履行过程中是固定不变的，除因设计或是采购人原因引起的变更外，不予调整。投标人**报价有算术错误的，其风险由投标人承担。**

3.4.5 投标人的投标总报价应当包括：**所提供货物**（包括备品备件、专用工具等）和所提供服务需要缴纳的所有税费的价格（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价），所提供货物的运输（含保险）、装卸、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训和招标文件要求提供的所有伴随服务、工程等费用及交付采购人使用前发生的其它费用。

3.4.6 除非招标文件另有规定，每一“包”或“标段”只允许有一个投标总报价，任何有选择的投标总报价或替代方案将导致投标文件无效。

3.4.7 除招标文件中规定的情况外，投标人不得以任何理由在投标截止时间后对投标报价予以修改。投标报价在投标有效期内是固定的，除招标文件中约定的原因外，不因任何原因而改变。任何包含价格调整要求和条件的投标（招标文件中约定的原因除外），将被视为非实质性响应投标而予以拒绝。

3.4.8 投标人在报价时应考虑期间的物价上涨，政策性调整等诸多因素以及由此引起的费用变动并计入总报价。

3.4.9 采购人不接受具有附加条件的报价或多个方案的报价。

3.4.10 投标人的投标总报价应是采购人指定地点**交货（包括伴随的工程及服务）或提供服务**的价格总和的，包括交货前发生的各种税费、运费及保险费、运杂费、以及伴随的其它服务费总报价。

3.4.11 投标人的投标总报价应是由投标人计算的完成招标文件中规定的全部工作内容所需一切费用的期望值。

3.5 投标文件的制作

3.5.1 投标人在制作电子投标文件时，应按照河南省公共资源交易中心提供的“投标文件制作工具”制作电子投标文件。具体查询河南省公共资源交易中心网站主页→办事指南及下载专区。

3.5.2 投标文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在投标文件内（格式中写明可以不提供的除外），严格按照本项目招标文件中提供的所有格式如实填写（不涉及的内容除外），不应存在漏项或缺项，否则将存在投标文件被拒绝的风险。**投标函及投标报价一览表，须严格按照格式编辑，并作为电子开评标系统上传的依据。**

3.5.3 **投标人在编辑电子投标文件时，根据招标文件要求用法人 CA 密钥和企业 CA 密钥进行签章制作；最后一步生成电子投标文件时，只能用本单位的企业 CA 密钥。**

3.5.4 电子投标文件的签字或盖章：投标人必须按照招标文件的要求签字、盖章或加盖电子章。

3.5.5 投标人须在投标截止时间前，制作、加密并上传投标文件。加密的电子投标文件，应在投标截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（www.hnggzy.com）”电子交易平台内上传并确保上传成功。

3.5.6 加密的电子投标文件为“河南省公共资源交易中心（www.hnggzy.com）” 网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版投标文件。

3.5.7 投标文件的修改：在投标截止时间前，投标人如果对投标文件进行了修改，则应在修改处加盖企业（单位）的电子签章。

3.6 投标保证金

3.6.1 参加本项目采购活动的投标人无需递交投标保证金。

3.7 投标有效期

3.7.1 投标文件应在**投标人须知前附表**中规定时间内保持有效。投标有效期不满足要求的投标文件，将被认定为**无效投标文件**。

3.7.2 因特殊原因，采购人或采购代理机构可在原投标有效期截止之前，要求投标人延长投标文件的有效期。接受该要求的投标人将不会被要求和允许修正其投标文件。投标人也可以拒绝延长投标文件有效期的要求，且不承担任何责任。上述要求和答复都应以书面形式递交。

4、投标文件的递交

4.1 投标文件的密封和标记

4.1.1 因采用全程不见面投标、开标、评标的方式，故电子投标文件按本招标文件第4.2.2条要求加密上传到指定平台。

4.2 投标截止时间

4.2.1 投标截止时间（投标文件递交的截止时间）**见投标人须知前附表**。

4.2.2 加密的电子投标文件应在投标截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（www.hnggzy.com）”电子交易平台上传，并成功上传。

4.2.3 采购人和采购代理机构可以按本章第2.2.2条、2.4条的规定，通过修改招标文

件自行决定是否酌情延长投标文件递交截止时间的期限。如果采购人和采购代理机构延长了投标文件递交截止时间的期限，投标人递交投标文件的截止时间则以延长后的时间为准。

4.2.4 迟交的投标文件

采购人和采购代理机构将拒绝在规定的时间内未上传、未解密的投标文件。

4.3 投标文件的递交、修改与撤回

4.3.1 投标文件的递交

4.3.1.1 投标人应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件到河南省公共资源交易中心系统的指定位置，上传时必须得到系统“上传成功”的确认。请投标人在上传时认真检查上传的投标文件是否完整、正确。

4.3.1.2 投标人因交易中心投标系统问题无法上传电子投标文件时，请在工作时间与河南省公共资源交易中心联系。

4.3.2 投标文件的修改和撤回

4.3.2.1 投标人在递交投标文件后，在投标截止时间之前可以修改或撤回其投标文件；在投标截止时间之后，投标人不得对其投标文件做任何修改。

4.3.2.2 在投标有效期内，投标人不得撤回（撤销）其投标文件，否则应当向采购代理机构及采购人分别支付本项目预算金额（或最高限价）2%的违约赔偿金。

5、开标及评标

5.1 公开开标

5.1.1 采购人和采购代理机构将在“**投标人须知前附表**” 中规定的时间和地点组织公开开标。**投标人无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议， 开标会议采用“远程不见面”方式,开标大厅的网址见投标人须知前附表。所有投标人均应当在招标文件规定的投标截止时间前,登录远程开标大厅,在线准时参加开标活动，并在规定的时间内对投标文件进行解密、答疑澄清（如需要）等。具体事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“办事指南”专区的《新交易平台使用手册》。**

5.1.2 投标人须在**投标人须知前附表**规定的时间内完成投标文件的解密。由于投标人的自身原因，在规定时间内解密不成功的，其投标文件将被拒绝。

5.1.3 投标人在“河南省公共资源交易中心（http://www.hnggzy.com）”网站下载招标文件成功后，如未在招标文件规定的“投标截止时间”前成功上传招标文件或误传加密的投标文件，而导致的解密失败,其投标文件将被拒绝。

5.1.4 投标人不足 3 家的，不予开标。

5.1.5 在**投标人须知前附表**规定的时间内完成投标文件解密的投标人不足 3 家的，将不再进行开标。

5.1.6 开标时，将公布投标人名称、投标报价等其它详细内容。

5.1.7 开标异议：投标人对开标有异议的，应当在开标时提出，采购人（或采购代理机构）应及时作出答复，并制作记录。投标人未参加远程开标或未在远程开标过程中提出异议的，视同认可开标结果。

5.2 资格审查及组建评标委员会

5.2.1 开标结束后，评标开始前，采购人或采购代理机构依据法律法规和招标文件中规定的内容，对投标人进行资格审查，未通过资格审查的投标人不得进入评标。通过资格审查的投标人不足三家的，不得评标。

5.2.1.1 资格要求及证明文件详见**投标人须知前附表。**

5.2.2 采购人或采购代理机构将按**投标人须知前附表**中规定的时间查询投标人的信用记录。

5.2.3 投标人在中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）被列入政府采购严重违法失信行为记录名单，或在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体，以及存在《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十九条规定的重大违法记录，投标将被认定为**投标无效**。

以联合体形式参加投标的，联合体任何成员存在以上不良信用记录的，联合体投标将被认定为**投标无效**。

5.2.4 信用查询记录方式：采购人或采购代理机构经办人将查询网页打印、签字并存档备查。投标人不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准。投标人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查依据。

在本招标文件规定的查询时间之外，网站信息发生的任何变更均不作为资格审查依据。

5.2.5 按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》及本项目本级和上级财政部门的有关规定依法组建的评标委员会，负责评标工作。

5.2.6 评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数为五人以上单数。其中，评审专家不得少于成员总数的三分之二。具体成员人数见投标人须知前附表。

5.3 投标文件符合性审查与澄清

5.3.1 评标委员会将对符合资格条件的投标人的投标文件进行符合性审查。符合性审查是指依据招标文件的规定，从商务和技术角度对投标文件的有效性、完整性和响应程度进行审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。投标人应当按照招标文件中的相关要求，递交符合性证明材料。未通过符合性审查的投标人不能进入下一阶段评审，其投标文件将被认定为无效投标文件；通过符合性审查的投标人数量不足 3 家的，不得作进一步的比较和评价。

5.3.2 投标文件的澄清

5.3.2.1 在评标期间，评标委员会可以以书面形式要求投标人对其投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等，以及评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响履约的情况作必要的澄清、说明或补正。投标人的澄清、说明或补正应在评标委员会规定的时间内以书面方式进行，并不得超出投标文件范围或者改变投标文件的实质性内容。

评标委员会要求投标人对投标文件进行澄清、说明或者补正的将以书面形式作出，并在交易系统中向投标人发出，投标人在收到该要求后，应在评标委员会规定时间内在交易系统中做出相应的回复，如果评标委员会在规定的时间内没有收到投标人的回复则视为该投标人没有回复。

投标人不按评标委员会的要求进行回复的，或者不能在规定时间内作出回复的，或者回复内容不被评标委员会认可的，其投标文件将被作为无效投标文件处理。

5.3.2.2 投标人应当在招标文件中确定的投标截止时间前,登录远程开标大厅,在线准时参加开标活动并根据需要进行文件答疑澄清等。

5.3.2.3 投标人的澄清、说明或者补正应当加盖单位的电子签章及法定代表人的电子签

章。投标人为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。

5.3.2.4 投标人的澄清、说明或者补正不得对投标文件的内容进行实质性修改。

5.3.2.5 投标人的澄清、说明或补正将作为投标文件的一部分并取代投标文件中被澄清的部分。

5.3.2.6 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

（1）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

（4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以总价金额为准。

（5）投标报价有算术错误的，其风险由投标人承担。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照第5.3.2条的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标将被认定为**投标无效**。

对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

5.4 无效投标文件的规定

5.4.1 在评审之前，根据招标文件的规定，评标委员会将审查每份投标文件是否满足招标文件的实质性要求。投标人不得通过修正（更改）或撤销不符合要求的偏离，从而使其投标文件满足招标文件的实质性要求。**评标委员会确定投标文件是否满足招标文件的实质性要求只根据招标文件要求、投标文件内容及政府采购的相关法律法规、财政主管部门的相关文件。**

5.4.2 **如果投标文件不满足招标文件的实质性要求，其投标文件将作为无效投标文件处理，投标人不得再对投标文件进行任何修正从而使其满足招标文件的实质性要求。**

5.4.3 如发现下列情况之一的，其投标文件将被认定为无效投标文件：

5.4.3.1 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

5.4.3.2 报价超过了招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

5.4.3.3 不具备招标文件中规定的资格要求的；

5.4.3.4 不同投标人递交的投标文件制作机器码一致的；

5.4.3.5 未满足招标文件中商务和技术条款的实质性要求；

5.4.3.6 属于投标人之间串通，或者依法被视为投标人之间串通；

5.4.3.7 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其通过《河南省公共资源交易中心》交易系统提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。提交证明材料的合理时间按招标文件“第四章 评标方法规定执行”。

5.4.3.8 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

5.4.3.9 属于法律、法规和招标文件中规定的其他无效响应情形的。

5.4.4 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标文件无效：

（1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

（2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（3）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

（4）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

（5）不同投标人的投标文件相互混装。

5.4.5、依据《河南省财政厅关于防范供应商串通投标促进政府采购公平竞争的通知》{豫财购〔2021〕6号}文件中的相关规定，参与同一个标段（包）的投标人存在下列情形之一的，其投标（响应）文件无效：

（1）不同投标人的电子投标（响应）文件上传计算机的网卡MAC地址、CPU序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的；

（2）不同投标人的投标（响应）文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传；

（3）不同投标人的投标（响应）文件由同一电子设备打印、复印；

（4）不同投标人的投标（响应）文件由同一人送达或者分发，或者不同供应商联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的；

（5）不同投标人的投标（响应）文件的内容存在两处以上细节错误一致；

（6）不同投标人的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位缴纳社会保险或者领取报酬的；

（7）不同投标人投标（响应）文件中法定代表人签字出自同一人之手；

（8）其它涉嫌串通的情形。

5.5 投标文件的评审

5.5.1 评标委员会成员将按照客观、公正、审慎的原则，根据招标文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。经符合性审查合格的投标文件，评标委员会将对其技术部分和商务部分作进一步的评审。如果投标文件不满足招标文件的实质性要求，其投标文件将作为无效投标文件处理。

5.5.2 评标严格按照招标文件的要求和条件进行。根据实际情况，在**投标人须知前附表**中规定采用下列一种评标方法，详细评标标准见“招标文件 第四章”。

5.5.2.1 最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且评标价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

5.5.2.2 综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

5.6 招标文件执行的政府采购政策

5.6.1 本项目需要执行的政府采购政策：详见“招标文件 第四章”。

5.7 废标

出现下列情形之一，将导致项目废标：

5.7.1 符合专业条件的投标人或者满足招标文件实质性要求的投标人不足三家；

5.7.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

5.7.3 投标人的报价均超过了采购预算或最高限价的，采购人不能支付的；

5.7.4 因重大变故，采购任务取消的。

5.8 保密要求

5.8.1 评标将在严格保密的情况下进行。

5.8.2 有关人员应当遵守评标工作纪律，不得泄露招标文件、投标文件、评标情况和评标中获悉的国家秘密、商业秘密。

6、确定中标供应商（中标人）

6.1 中标候选人的确定原则及标准

除采购人授权评标委员会直接确定中标供应商（中标人）的情形外，对满足招标文件实质性要求的投标人按下列方法进行排序，确定中标候选人：

6.1.1 采用最低评标价法的，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格调整外，不对投标人的投标价格进行任何调整。评标结果按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排列。报价相同的处理方式详见“招标文件 第四章”。

6.1.2 采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排列。得分与投标报价均相同的处理方式详见“招标文件 第四章”。

6.2 确定中标候选人和中标供应商

6.2.1 评标委员会将根据评标标准，按**投标人须知前附表**中规定的数量推荐中标候选人。

6.2.2 按**投标人须知前附表**中规定，由采购人或评标委员会确定中标供应商（中标人）。

7、采购任务取消

7.1 因重大变故采购任务取消时，采购人有权拒绝任何投标人中标，且对受影响的投标人不承担任何责任。

8、发出中标通知书

8.1 采购人或者采购代理机构应当在中标供应商（中标人）确定之日起 2 个工作日内，在《河南省政府采购网》及其它相关网站公告中标结果，同时向中标供应商（中标人）发出中标通知书，中标通知书是合同的组成部分。

9、告知招标结果

9.1 在公告中标结果的同时，告知未通过资格审查投标人未通过的原因；采用综合评分法评审的，还将告知未中标投标人本人的评审得分和排序。

10、签订合同

10.1 中标供应商（中标人）应当自发出中标通知书之日起 15 日内，与采购人签订合同（合同可能为建设方、实施方、中标方三方合同，以实际签订为准）。

10.2 招标文件、中标投标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。

10.3 如中标供应商（中标人）拒绝与采购人签订合同的，中标供应商（中标人）须按投标保证承诺书内容向采购人和采购代理机构进行赔偿并支付赔偿金；采购人可以按

照评标报告推荐的中标候选人排序，确定下一中标候选人为中标供应商（中标人），也可以重新开展采购活动。

10.4 当出现法律、法规，规定的中标无效或中标结果无效情形时，采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人排序，确定下一中标候选人为中标供应商（中标人），也可以重新开展采购活动。

11、履约保证金

根据采购人要求需要交纳履约保证金的，中标供应商（中标人）应向采购人提供履约保证金保函。

12、招标代理费

12.1 本项目是否由中标供应商（中标人）向采购代理机构支付招标代理费，按照**投标人须知前附表**规定执行。

13、政府采购信用担保

13.1 本项目是否属于信用担保试点范围见**投标人须知前附表**。

13.2 如属于政府采购信用担保试点范围内，中小型企业投标人可以自由按照财政部门的规定，采用履约担保和融资担保。

13.2.1 投标人递交的履约担保函应符合本招标文件的规定。

13.2.2 中标供应商（中标人）可以采取融资担保的形式为政府采购项目履约进行融资。

13.2.3 合格的政府采购专业信用担保机构见**投标人须知前附表**。

14、廉洁自律规定

14.1 采购代理机构工作人员不得以不正当手段获取政府采购代理业务，不得与采购人、投标人恶意串通。

14.2 采购代理机构工作人员不得接受采购人或者投标人组织的宴请、旅游、娱乐，不得收受礼品、现金、有价证券等，不得向采购人或者投标人报销应当由个人承担的费用。

14.3 为强化内部监督机制，投标人可按**投标人须知前附表**中代理机构的反腐倡廉监督电话/邮箱，反映采购代理机构的廉洁自律等问题。

15、人员回避

15.1 潜在投标人认为招标文件使自己的权益受到损害的，投标人认为采购人员及其相关人员有法律法规所列与其他投标人有利害关系的，均可以向采购人或采购代理

机构书面提出回避申请，并说明理由。

16、质疑的提出与接收

16.1 投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》和《政府采购质疑和投诉办法》的有关规定，依法向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

16.2 提出质疑的投标人应按照财政部制定的《政府采购质疑函范本》格式（可从财政部官方网站下载）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以书面形式提出质疑，针对同一采购程序环节的质疑次数应符合**投标人须知前附表**的规定。

16.3 超出法定质疑期提交的质疑将被拒绝。

16.4 重复或分次提出的、内容或形式不符合《政府采购质疑和投诉办法》的，提出质疑的投标人将依法承担不利后果。

16.5 质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见**投标人须知前附表**。

17、知识产权

17.1 投标人须保证采购人在中华人民共和国境内使用投标货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。如投标人不拥有相应的知识产权，则在投标报价中必须包含合法获取该知识产权的一切相关费用。如因此导致采购人损失的，投标人须承担全部赔偿责任。

18、需要补充的其它内容

18.1 需要补充的其它内容：**见投标人须知前附表**。

第三章　采购需求

一、招标内容

河南省大数据中心（一期）项目建设大数据基础平台、数据治理系统、统一数仓、实时共享交换平台、数据服务平台、人工智能基础平台、人工智能应用服务平台、大数据平台安全系统、领导驾驶舱支撑及数据展示系统、政务服务意图交互系统、运维管理平台、大数据中心综合门户 12 个系统。板块建设内容如下：

包 1：大数据和人工智能板块，包 2：安全运维板块。

本项目划分为二个包，投标人可以对二个包进行投标，但最多可以中标一个包。

二、项目概况

1、项目建设单位

项目建设单位为河南省行政审批和政务信息管理局。

主要职能如下：

（一）组织起草全省政务服务和政务信息化相关政策、标准规范和地方性法规、规章草案并组织实施。

（二）统筹推进全省“数字政府”建设，拟订建设规划和年度建设计划并组织实施。

（三）统筹推进全省“一网通办”前提下“最多跑一次”改革工作。

（四）统筹省级政务信息系统建设规划，提出项目建设具体意见。

（五）统筹管理政务云平台、政务服务平台、金融服务共享平台和电子政务网络等。

（六）统筹推进全省政务服务和数据管理体系建设，指导各地各部门政务服务和数据管理机构开展工作。

（七）组织协调全省政务服务环境优化和评价工作，负责省级政务服务质量的监督管理。

（八）负责全省行政审批改革、审批服务便民化相关工作，负责全省政务服务事项目录管理和标准化建设。

（九）统筹全省数据资源管理和建设工作。组织推动大数据研究、开发、应用和对外合作交流。承担大数据人才队伍建设工作。协调服务大数据产业发展。

（十）统筹全省电子政务基础设施、信息系统、数据资源等安全保障工作，负责“数字政府”平台安全技术和运营体系建设，监督管理省级信息系统和数据库。

（十一）完成省委、省政府和省政府办公厅交办的其他任务。

2、项目实施单位

项目实施单位为河南省政务大数据中心。

主要职能如下：

（一）开展行政审批、政务服务、数字政府和大数据等领域研究咨询工作，参与拟订我省相关政策法规、发展规划、管理制度和标准规范。

（二）承担省级政务云、政务网络等数字政府公共基础设施的建设和运行维护保障，对全省数字政府基础设施相关工作提供技术指导。

（三）承担省大数据中心等省级公共基础支撑平台的建设和运行维护保障，构建全省一体化大数据体系，开展重点共性应用支撑能力建设。

（四）承担省级综合性基础数据库、业务资源数据库、专题库的规划、建设和管理等工作，开展全省政务数据、公共数据、社会数据等数据资源的汇聚融合、协同治理、共享开放、开发利用等工作；监测政务大数据发展运行态势，提供相关决策建议。

（五）承担跨地区、跨部门、跨层级公共应用系统的建设和运行维护保障，推进相关政务信息系统互联互通和业务协同，构建全省统一的政务信息系统。

（六）承担省级部门政务信息化需求统筹、技术转化和项目方案技术审核，为省级部门政务信息系统报批建设、迁移上云、运行维护和数据治理提供技术服务保障。

（七）承担省级政务信息化公共基础设施的安全监测和效能评价工作，负责公共基础支撑平台和公共应用系统的安全保障和应急处置。

（八）开展政务信息化、大数据相关应用技术研究和场景创新应用，配合做好相关领域人才引进、培养等工作，加强对外合作交流。

（九）承担省政务服务大厅的日常服务管理工作，推进省级政务服务标准化、规范化、便利化；承担省级 12345 政务服务便民热线的日常运行和服务管理工作。

（十）完成省委、省政府、省政府办公厅、省行政审批和政务信息管理局交办的其他任务。

3、项目建设背景

2021 年 9 月 28 日，河南省人民政府办公厅印发《河南省数字政府建设总体规划（2020—2022 年）实施方案》，方案中提到“推进一体化省大数据中心项目建设，建成数据湖仓、数据汇聚治理、基础工具平台、安全体系等基础功能模块。推动各级、各部门数据向省大数据中心汇聚，开展全量数据统一归集、治理、管理、交换共享”。

4、系统现状

（一）共享交换平台现状描述

现有共享交换平台于2018年开始建设，涉及省直各家部门、18个地市级、10个直辖市的数据交换，逐渐形成了一个门户多个子系统的数据共享交换平台，包含数据交换共享、共享门户（含政务信息资源目录体系）、数据资源管理3部分。

1.数据共享交换

提供交换目录管理、数据交换适配、数据交换监控、数据交换传输、数据交换管理、数据上传管理、平台监管中心、数据填报管理、平台运维管理、数据共享交换节点等功能。

2.共享门户

政务数据共享门户提供政务信息资源目录浏览、数据订阅、目录收藏、共享责任清单、资料中心等功能。

目录管理系统提供信息资源调查、信息资源目录规划、信息资源目录编制及发布、政务信息资源目录管理系统等功能。

3.政务数据资源管理

政务数据资源管理提供数据源管理、数据资源管理、资源分布管理、数据应用监控、数据质量管理、数据清洗管理、数据版本完成管理、数据安全管理、数据追溯及影响分析等功能。

（二）共享交换平台问题分析

1.现有共享交换子系统功能不全、性能不足。该子系统只有离线交换功能，不具备实时交换、数据分析、数据治理及交换管控等基础支撑能力，与浙江、上海等先进省份平台功能差距较大，多数使用和提供数据的部门都提出了相关需求。且随着需求激增和实时性要求进一步提高，原有架构只有单节点，无法进行扩展，设计性能已无法满足当前需求。

2.未能对数据集中存储、分析、挖掘、治理。系统无数据集中存储层，很难对数据作进一步治理，无法进一步挖掘数据价值、无法进行数据横向关联、无法形成跨部门数据的整合目录。目前只支持各部门/地市单点前置机数据存储，单点故障率高，数据使用效率低。

3.当前系统架构的单点数据模式很难横向扩展，同时不同节点的资源利用率极不均衡，存在部分点位资源负荷较高、部分点位资源负荷很低，导致数据服务能力和服务稳定性难以保证。

4.目录驱动交换功能不完备，导致部分已订阅资源并未下发，该问题已多次出现，但至今尚未能解决。

5.新数据资源申请走线下人工流程居多，效率低下，且无法实现闭环监管。

6.资源目录的申请、审批流程不够灵活，审批环节不支持灵活调整，只能每次定制开发，开发测试周期长、审批进展缓慢。

7.共享交换平台断点续传机制不完善导致数据传输过程中容易出现部分交换数据丢失，往往需要进一步协调相关人员进行数据重传，拖累工作进度。

8.数据质量稽核功能单一，只支持特殊标识字段是否存在的校验，数据质量难以保障。

9.系统安全和运维薄弱，原有共享交换平台对于系统安全防护薄弱，对各模块运维监控不完善，因建成较早，数据分类不细且未做分级管理，不具备标注可开放数据的能力，不符合2021年9月生效的《数据安全法》相关要求。

10.统计功能不完善。现有统计功能存在缺陷，缺少数据对账机制，导致门户系统在首页、资源统计情况和目录填报情况等界面的统计数据与系统内的实际数据出现数据不匹配的情况。

（三）综合人口、法人库现状分析

人口库汇聚公安、民政等部门数据一亿多条。法人库汇聚法人基本信息一千多万条。主要包含人口信息资源梳理、资源对接、资源治理、资源质量提升等功能。

（四）综合人口、法人库问题分析

1.人口库、法人库不健全。人口库、法人库包含30多个维度模型，当前绝大多数数据模型中数据为空，仅基本信息等少数几个数据项有内容，但仍存在数据记录不完整等问题，无法形成有效数据资产。

2.人口和法人库不支持动态实时更新。目前仅有一次性导入的静态数据，由于平台自身问题，人口库、法人库建设多年未进行数据更新。

3.无法为上层应用提供有效支撑。由于人口、法人库自身存在的问题，目前可提供的服务接口仅能实现基本信息查询等若干有限功能。

4.不能支撑数据高并发访问。原有系统没有做超高并发设计，仅能支撑约数百用户并发，但目前结合实际业务场景，河南省大数据中心（一期）建设工程至少需要支撑万级并发数，因此原有系统架构已无法满足实际需求。省大数据局曾提出修改共享交换平台数据交换方式，增加实时交换通道、增加接口流量控制，及接口功能推荐等明确的修改需求，也给出了修改时间，但原有厂商因各种原因并未进行修改完善，仅做了简单运维处理，至今仍无法满足系统的高并发访问需要。

5、项目建设目标

1.完成重点部门数据汇聚

通过数据共享开放工作机制，将省级部分重点业务部门政务数据进行汇聚，建立健全我省公共数据资源体系，加快政务信息平台整合，破除烟囱式建设模式，消除数据孤岛，完善基础信息资源体系和数据标准体系，科学、合理、规范地进行多元数据整合处理。

2.实现我省数据集中存储

对汇聚数据进行集中存储，形成综合人口、综合法人和地理空间等基础数据库，完善主题数据库，充分运用数据分析、数据挖掘、数据可视化等各类工具手段，构建共享、开放、融合、创新的大数据资源体系。基于统一存储的高质量数据，支撑政务大数据应用场景的快速设计和开发落地，最大化释放政务数据价值。充分释放数据作为新生产要素、战略性资源的价值，形成数字政府建设和数字经济发展交融互动、相辅相成的良好格局。在政府管理、经济增长、社会治理等方面提供数据要素支撑，赋能创新发展，全方位提升公众获得感。

3.加速我省数据共享交换

根据业务需求，梳理数据资源目录清单，建立全省统一的数据资源目录和管理制度，实现数据资源目录动态管理，确保数据准确、鲜活、权威；以“三融五跨”为牵引，依托河南省电子政务外网构建“1+18”数据交互体系，逐步打造覆盖全省的省、市交换平台的分级对接互通，促进政务信息资源有力支撑技术融合、业务融合、数据融合，实现跨层级、跨地域、跨系统、跨部门、跨业务的畅通流动和业务的高效协同；实现全省政务数据的“一点提供、共享使用”，形成基于数据的区域协同新机制，打造河南省政务数据高速共享交换体系。

4.建立健全数据保障体系

建设数据保障体系围绕数据内容、数据采集、数据组织、共享交换、数据管理、业务应用等多个维度，推进标准规范体系建设，建立覆盖数据全生命周期的统一规范管理系统，形成全省统一的数据标准体系。推进安全运维体系建设，构建完善的鉴权体系和数据授权体系，实现全程留痕和可追溯，让数据在“安全可控、可信认证”体系下高速流转，建设平台自动化运维体系，保障政务服务应用持续高效运行。

5.提高数字化服务效能

以数据集成、数据治理、数据服务、人工智能能力、意图交互能力、领导驾驶舱构建工具等为基础能力，集约化为全省信息化系统提供共性能力，支撑河南新型数字经济、

数字社会、数字政府建设，提升河南省政务服务能力，助力河南省经济高质量发展。

6、项目建设内容

河南省大数据中心（一期）建设工程主要建设大数据基础平台、数据治理系统、统一数仓、实时共享交换平台、数据服务平台、人工智能基础平台、人工智能应用服务平台、领导驾驶舱支撑及数据展示系统、政务服务意图交互系统、大数据中心综合门户、安全系统以及运维管理平台共 12 个系统，具体内容如下：

1.大数据基础平台

大数据基础平台是一个支持 PB 级的海量数据处理和分析的平台，提供实时和离线数据的存储和计算能力，满足政务大数据的统一汇聚、统一融合、统一管理的要求。通过提供可视化的数据采集、开发、调度、挖掘、模型管理、集市管理等工具，保障数据处理开发和探索分析的效率。主要功能包括数据采集、数据开发、离线和实时处理、数据模型管理、数据挖掘、数据集市管理、任务调度等。

2.数据治理系统

数据治理是将汇聚数据进行全生命周期的管理，解决了数据标准不统一、数据质量不高、数据检索不便、数据价值无法释放等问题。主要功能包括数据标准管理、元数据管理、血缘管理、数据质量管理、数据资产管理、数据目录管理、数据生命周期管理、影响分析等。

3.统一数仓

对源数据进行深度融合萃取，实现海量数据分层、分级、分类存储，呈现一套完整、规范、准确的数据体系；快速提供数据服务，包括贴源数据层、基础汇总层、综合库等内容。主要功能包括贴源数据层、基础汇总层、综合库等。

4.实时共享交换平台

实时共享交换平台是一个集中的数据交换枢纽，横向与省直部门对接完成跨部门数据交换，纵向与国家和地市共享交换平台连通，实现政务数据的“一次采集、共享使用”。全面提升跨层级、跨部门、跨系统数据交换共享能力。主要功能包括数据供需对接、数据共享资源目录、实时数据共享管理、数据交换、数据集成、数据绩效评估、平台级联管理。

5.数据服务平台

作为底层数据资源层与上层应用的链接层，起到了承上启下的作用，对底层数据的使用能力做了统一封装，形成通用接口为上层各类数据应用提供查询服务、分析服务、推荐服务、特征选人服务、数据资源展示等数据服务。

6.人工智能基础平台

人工智能基础平台提供人工智能模型训练和部署服务，填补省级人工智能基础构建能力的空白。从流程角度，先提供数据处理能力，然后提供训练环境供模型训练，最后进行模型部署。整个过程中，算力管理系统对整个流程进行硬件资源支撑。

7.人工智能应用服务平台

人工智能应用服务平台基于人工智能基础平台所提供的能力，构建对图像、语音、文本语义等信息进行智能化分析能力，减少业务人员工作压力，提高事项办理效率，提升全省政务智能化水平。主要功能包括智能图像理解、智能语义识别、AI 服务汇聚子平台等。

8.领导驾驶舱支撑及数据展示系统

作为支撑一期及远期大数据中心服务范围内的省内各类驾驶舱的通用型支撑系统，提供数据和可视化支撑能力。主要功能包括驾驶舱业务支撑、驾驶舱业务分析、领导驾驶舱支撑后台管理等。

9.政务服务意图交互系统

通过人工智能等技术手段，基于对自然语言理解与分析，借助智能化语音、图像、文字等多模态交互方式，构建完备的政务服务意图知识库以应对不同条件、场景下的政务事项办理需求，有效提高用户交互体验和政务事项办理效率及准确度，实现政务服务清晰化、智能化。主要功能包括政务服务意图资产、政务服务意图训练、政务服务意图交互引擎、政务服务意图接口。

10.大数据中心综合门户

大数据中心综合门户是一个公共、开放、人性化的互动交流展示平台，综合门户前台应用提供大数据中心相关业务展示服务及业务办理的入口。用户不需要再不断切换登录不同业务系统以完成不同的工作内容。主要功能包括综合门户前台应用、综合门户后台管理等。

11.安全系统

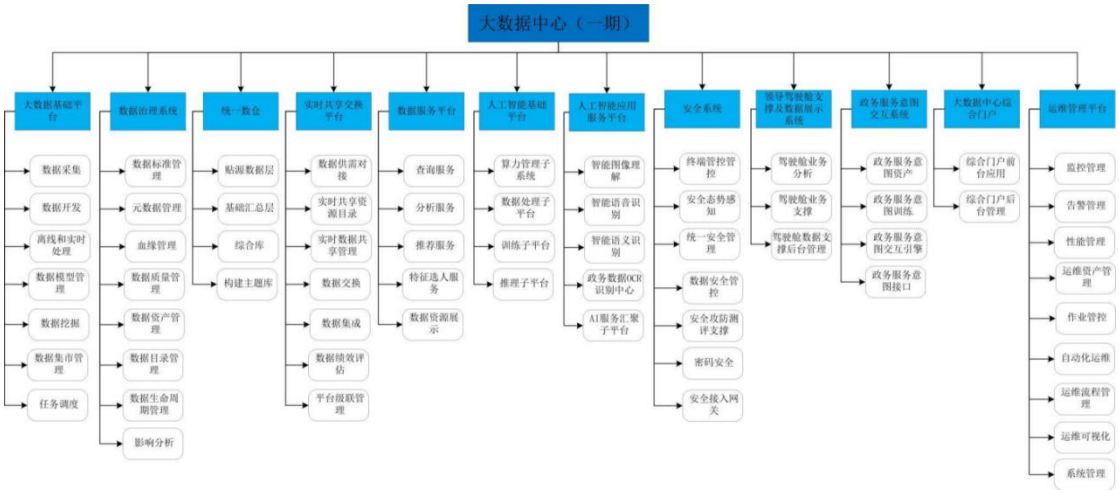
建设大数据平台安全系统，为大数据中心提供基础的安全技术保障能力，保障数据在采集、识别、传输、存储、交换、销毁等生命周期的各个阶段不被窃取、破坏和恶意利用，同时以态势感知、数据安全、网络管控等平台提供主动安全防护能力，从整体上保障平台的安全。主要功能包括数据安全管控、统一安全管理（简称为 4A，是指：认证 Authentication、授权 Authorization、账号 Account、审计 Audit）、安全态势感知等。

12.运维管理平台

集中化构建的大数据中心运行维护管理系统。统一对大数据中心建设各系统（平台）的业务模块进行维护，保障各系统模块正常运转，保证大数据中心服务高可用。主要功能包括与相关组件和系统采集对接等。

7、整体架构设计要求

依托云基础设施，基于大数据、云计算、AI（人工智能），建设全域数据融合贯通的大数据体系，实现数据资源的集中；构建省直部门信息化的大数据基础能力，实现大数据基础能力的支撑；建立完善的数据标准体系，为加快数字化、网络化、智能化技术在各领域的应用，优化营商环境夯实基础；构建完善的鉴权体系和数据授权体系，实现全程留痕和可追溯，让数据在“安全受控、可信认证”体系下高速流转，建设平台自动化运维体系，保障政务服务应用的持续高效运行；整体形成基于流程引擎、规则引擎和数据仓库，连接顶层应用和底层数据，贯穿数据生命周期的共性可靠的省大数据中心。以大数据基础、数据服务等能力平台支撑远期政务服务应用广泛扩展，涵盖政务服务、综合决策、非敏感政府数据交易、文化领域、民生服务监管等领域。



8、报价要求

各投标人应按照以下最高限价分别对包 1 大数据和人工智能板块“系统软件产品购置、应用软件定制开发、项目总集成服务”三项进行报价（详见投标分项报价表）。

包 1 大数据和人工智能板块最高限价：144570750 元。其中，系统软件产品购置最高限价：65395320 元；应用软件定制开发最高限价：75838430 元；系统总集成最高限价：3337000 元。

三、项目建设技术要求

3.1 大数据相关板块建设

3.1.1 产品选型要求和产品清单

3.1.1.1 产品选型要求

1.**知识产权要求。**具备商用大数据平台、数据治理、数据同步复制（在本项目中，主要功能是用于政务各类结构化数据的大批量采集，为大数据量、高度复杂的数据源获取提供灵活、可扩展的采集能力，支持将数据采集任务转换成可执行的脚本程序；提供配置化的操作方式，方便数据工程师完成对数据的提取、处理和入库工作。支持多个数据库抽取任务节点，且不限制扩展节点数，支持超大数据量抽取转换。）、任务编排与调度、OLAP 执行处理等同类功能的软件，为投标人自有产品，提供产品著作权证明,扫描件加盖公章。投标方需提供的相关软件产品的使用许可无时限限制，承诺免费运维期免费提供升级、优化等运维服务，且不造成使用许可限制或侵权。**（响应性要求，提供承诺函及产品著作权证明,扫描件加盖公章，否则视为无效投标）**

2.产品的开放性。投标产品或者功能模块具有开放性，具备通过接口、数据、算法等多种形式，向第三方平台或系统提供能力输出，并承诺在项目实施和运维期间无条件按照用户需求向第三方开放能力。**（响应性要求，提供承诺函，否则视为无效投标）**

3.投标人所投产品需完全满足本项目大数据板块第 3.1.2《功能要求》章节所列要求的全部功能，并承诺服务全部包含在总报价中，提供承诺书，并加盖公章，否则将做废标处理。**（响应性要求，提供承诺函，否则视为无效投标）**

3.1.1.2 产品清单

序号	主要参数		单位	数量
（一）	**大数据基础平台**			
1	商用大数据平台软件	在硬件(网络、磁盘)满足的情况下，搭建的大数据通用的性能指标基础部分包含： 1.分布式文件系统全量数据磁盘扫描速度单个节点≥300MB/s，每节点写速度≥250MB/s(3 副本)； 2.流处理单节点吞吐量≥10 万条记录/s，流处理数据框架延迟≤2 秒 3.满足磁盘存储利用率≤85%；	节点	300

		4.物理服务器 CPU 利用率≤70%；内存利用率≤70%； 5.提供优化的分布式并行计算程序运行环境，可支持不少于集群 CPU 逻辑内核总数相同的并发任务执行能力，并能随着 CPU 核数增加线性增加并发数； 6.每台服务器扫描数据的性能≥1.5GB/s，单台物理机需满足 1 秒内扫描数千万条记录的能力； 7.流处理单节点吞吐量≥10 万条记录/s； 8.流处理中，数据框架延迟≤2 秒； 9.支持扩展≥1000 个节点； 投标人提供的“商用大数据平台软件”如有特定云平台支撑要求，必须免费向招标人提供与大数据平台部署同等规模的云平台授权、部署、运维、升级、故障处理等服务，质保期内服务要求与大数据板块要求一致。		
2	分布式并行数据库	基于政务数据种类繁杂以及业务响应快速的特点，大数据平台和 MPP 数据库混搭模式。对结构化和数据关系复杂的海量数据等高价值密度数据，采用 MPP 数据库，满足政务数据分布式高效存储、复杂计算和快速查询的要求。 支持线性扩展数据容量和计算能力，从几个节点到上千节点、或从几个 TB 到数十 PB 规模扩展和收缩，满足业务规模增长的要求。快速处理 PB 甚至 EB 规模的数据，百亿数据秒级响应。	节点	64
3	流式数据处理系统	流式数据库为大数据平台数据整合提供支撑，提供相对流动的数据和相对“静态”的数据，	节点	6

		数据采集、数据集成、数据清洗等领域对流式数据库有广泛需求。购买六个节点，其中流式数据采集部署两节点，每节点不低于 1 个 CPU；数据清洗部署两节点，数据集成部署两节点，每节点不低于 1 个 CPU； 要求如下： 1.支持基本的过滤、转换操作，支持按 key 做聚合计算，基于多种时间窗口的计算，以及数据流之间 join 的能力。 2.支持乱序和晚到的消息的特殊处理，保证计算结果的准确性。 3.提供多种外部系统对接组件，比如 MySQL、ClickHouse 等等。 4.可根据业务规模按需扩容，分区横向伸缩。 5.跨可用区、多副本数据冗余，数据可靠性 99.999999%，服务可用性 99.9%。		
4	内存 数据库	相比传统数据库，内存型数据库消除了频繁的 I/O 磁盘访问，数据处理更加高效，速度更快、开销更小，用于满足大数据平台实时在线事务处理系统应用方面。 性能要求如下：主备模式双副本环境下，主备切换时间≤30 秒；读取 QPS≥50 万，平均延时≤0.5 毫秒；插入 QPS≥25 万，平均延时≤1 毫秒。	节点	4
5		多语言开发工具提供了界面化、智能高效的大数据数据开发与测试体验。支持各类型脚本语言的在线开发，统一管理，减少开发工具差异性，降低维护成本。支持自定义工作目录从业务视角组织代码，资源类别更明确，业务逻辑	套	1

	可视化多语言开发工具	更清晰。产品需满足以下要求： 1.提供集成 SQL，Scala，Python，PySpark 等脚本语言的 Web 工具包。 2.支持自定义 UDF 函数、支持自定义方法。 3.支持多租户，具备独立用户空间，进行各类子脚本文件管理。 4.具备运行结果查看，导出。脚本运行历史信息等功能。 5.每套不限制用户数。		
6	任务编排与调度引擎	任务编排和调度引擎实现引擎端和任务实现端的解藕，向下执行任务调度策略（周期、定时、单次等），适配底层大数据平台、MPP、RDB 等异构环境，提供计算任务编排和调度能力。向上，提供 API 以供前端开发或采集平台进行任务下发和调度执行，支持对接上层任务实现端，同时支持失败重试机制，对已提交任务的运行情况进行记录。 考虑到部门数据任务繁多，且后续会接入更多部门数据，任务编排引擎需支撑低成本水平扩展能力。传统开源引擎水平扩展能力较差，且支撑节点数较少，因此使用商业化产品需满足以下要求： 1.调度引擎本身可调起的最大作业量每秒≥1000； 2.系统可支持并发任务数：≥500。	套	1
7		本期购买 1 套不少于 16 核挖掘算法框架,可为大数据中心提供一个机器学习算法平台的底座能力，支持集成主流的深度学习、机器学习计算框架，包括 Sklearn、SparkML、	套	1

	挖掘算法框架	TensorFlow、Caffe、PyTorch 等多种计算框架，并向上层提供标准 API 访问接口。 算法框架简化和降低大数据基础平台底层软件环境的适配和对接难度，支撑在算法框架之上构建更加易用的挖掘分析平台。 框架支持分布式并行计算、内存计算，可实现海量数据的高效处理。考虑到一期接入的部门数据量已经到达 PB 级别，后续对水平扩展性要求较高，考虑采用高性能、高扩展性可视化算法框架。		
8	ETL 工具	ETL 工具主要用于政务各类结构化数据的大批量采集，专为超大数据量、高度复杂的数据源获取提供灵活、可扩展的采集能力，支持将数据采集任务转换成可执行的脚本程序，此外提供配置化的操作方式，方便数据工程师完成对数据的提取、处理和入库工作。 支持扩展到多个部门数据库和一个部门内多个数据库任务节点，且不限制扩展节点数，支持超大数据量 ETL 转换，可自动调节任务在节点之间的分配。 具备高可靠性、水平扩展的特点，适用于政务大批量数据接入，除满足本需求之外，能为将来二期、三期接入更多部门数据打好基础。ETL 工具需支撑的性能要求：自动注册 10000 个任务测试 ≤60s； 自动注册 20000 个任务测试 ≤120s； 查询 1 个月监控信息测试 ≤3s； 同步 100 个目录测试 ≤5s； 并发调度 100 个任务测试≤5s。	套	1

9	数据建模工具	数据建模工具用于抽象出各类数据、各类表的逻辑模型，快速完成业务需求的概念和逻辑设计，输出模型设计文件，支持提取出的事实表字段和纬度表字段，降低数据模型设计难度，方便快速完成构建分析模型，从而获取模型结果信息。	套	1
10	普通流程引擎	普通流程引擎和高性能流程引擎在功能上基本相同，主要区别在于性能和稳定性上，配合高性能流程引擎使用，共同支撑十二个部门的业务，同时提高性价比。普通流程引擎主要提供给各部门业务系统使用。共需 4 套普通流数据引擎，部署不低于 64 核 CPU。 需要支撑的性能要求如下：单实例支持不少于 500 个流程同时运行，支持动态扩展，通过增加机器数量提高支持的并发度，在并发度 5000 内性能基本成线性增涨；支持≥50 万流程规则正常运转；流程处理能力≤30S/条，事务处理能力≥100 事务/秒。	核	64
11	分布式关系数据库	分布式关系数据库主要为大数据中心项目（一期）使用。分布式关系数据库共需布放 150 套，部署不低于 2400 核 CPU。 需要支撑的性能要求如下：16 核 32G 内存主备实例环境下，数据可靠性≥99.9999%；服务可用性≥99.95%；异常恢复时间≤15 秒；最大并发数≥128；QPS≥25000；事务处理能力≥4000/秒。	套	150
12	国产数据库	本期购买 4 套主备国产数据库支撑业务系统，部署不低于 16 核 CPU，其它数据库使用经过性	套	4

		能优化的分布式数据库代替，满足需求的前提下降低成本。国产数据库需满足以下要求： 1）支持 X64、ARM 架构。国产操作系统如：中标麒麟。 2）存储容量：PB 级，单表容量 TB 级。单字段容量≥700M。 3）支持 SQL-92 ANSI/ISO，SQL-99 ANSI/ISO，SQL 2003 ANSI/ISO 标准。支持主流的数据库接口，包括 JDBC、ODBC 等。 4）支持集群化部署，支持扩展≥16 节点。		
13	分布式非关系数据库	分布式非关系数据库主要为大数据中心项目（一期）使用，分布式非关系型数据库共需布放 25 套，部署不低于 660 核 CPU。需要支撑的性能要求如下：单集群最大节点数不少于 100；单集群最大存储量≥3.0PB；单集群管理的数据库不少于 2000 亿条；数据可靠性≥ 99.99999%；异常恢复时间≤15 秒。	核	660
14	分布式消息队列	分布式消息队列主要为大数据中心项目（一期）使用，分布式消息队列共需布放 30 套，部署不低于 480 核 CPU。 需要支撑的性能要求如下：3 实例 8 核 64G 内存集群条件下，吞吐量≥600MB/秒；吞吐量 200MB/秒压力下，尾部延迟≤5 毫秒；异常恢复时间≤15 秒。	核	480
15	分布式缓存	分布式缓存主要为大数据中心项目（一期）使用，分布式缓存共需布放 36 套，部署不低于 528 核 CPU。需要支撑的性能要求如下：主备模式双副本环境下，主备切换时间≤30 秒；读取	核	528

		QPS≥50 万，平均延时≤0.5 毫秒；插入 QPS≥25 万，平均延时≤1 毫秒。		
16	devops 软件	DevOps 提供快速部署、轻松管理、按需扩展的软件研发项目管理功能，能够简化复杂开发构建操作，快速构建应用迭代、需求分析、测试管理、持续集成、制品仓库、持续部署等各类服务。赋能体系整体需要一套 devops 平台支撑各部门业务快速构建和创新业务构建。 需要支撑的性能要求如下：支持不少于 200 个应用、3000 个微服务统一管理；支持不少于 100 个微服务并发构建。支持不少于 5 种编程语言开发；普通业务构建时间≤5 分钟；正常情况页面响应速度＜1 秒，普通查询页面响应速度＜3 秒，复杂查询页面响应速度＜5 秒。	套	1
17	云原生基础管理软件	云原生基础管理工具提供以 kubernetes 和 docker 为核心的容器管理工具，支持异构集群统一管理和调度，为容器化的应用提供高效部署、资源调度、服务发现、动态伸缩、服务治理等一系列完整功能，提高大规模容器集群管理的便捷性，降低成本，提高效率。提供底层的资源隔离和权限管理，实现多租户的创建、日志记录、审计和监控等管理。按照大数据平台规划，一期共需支撑不少于 1000 台虚拟机的集群规模； 需要支撑的性能要求如下：支持不少于 200 个应用、3000 个微服务稳定运行；支持不少于 10000 的并发访问；主备切换时间≤30 秒；内置不少于 10 种开箱即用的中间件；普通应用启动时间≤2 分钟；集群资源使用率≥50%；正常	套	1

		情况页面响应速度＜1 秒，普通查询页面响应速度＜3 秒，复杂查询页面响应速度＜5 秒。		
18	多镜像仓库管理软件	镜像仓库主要用于存储、分发大数据平台及各部门的业务镜像。需要支撑的性能要求如下：支持不少于 3 种类型仓库管理；支持不少于 1000 的并发访问；支持不少于 100 镜像同步任务同时运行；单同步任务支持不少于 100 个镜像同步操作。	套	1
19	云服务总线框架	提供平台化的应用集成和服务开放能力，可以打通、整合内外新旧业务系统，实现跨环境、跨归属应用系统之间的互通集成和管控。 商业化产品需满足以下要求： 1.支持常用协议服务的接入和开放，支持复杂类型和结构的出入参数定义，以及高度定制化、灵活的数据变换。 2.支持服务访问签名，检查请求是否合法，是否已授权。 3.提供服务访问流量限制、设置黑白名单、服务路由、响应过滤等访问控制，支持定制化实现的验签、请求校验、后端服务预请求和响应处理逻辑。 4.提供多样的运维管控工具用以获取及时详尽的系统状态信息。	套	1
（二）	**数据治理平台**			
1		数据目录管理工具：用于发布数据的各级目录；提供生成基础类、主题类和部门类的政务信息资源目录和登记资产目录进行发布，提供多种展示形式。5000 个目录数据导入处理性能	套	1

	数据治理平台	处理时间≤5 分钟：同步 100 个目录测试 5s；并发调度 100 个任务测试 5s。 数据质量管理工具：提升数据质量，为数据质量管控提供技术支撑。 主要功能为数据质量检核，规则配置，核验数据比对功能，基础的核对过程日志记录，备份等为数据质量管控提供基础技术支撑。 性能要求如下： 800 张 500 个字段的表智能生成质量规则的处理时间≤10 分钟； 1 万张 200 个字段的表智能生成质量规则的处理时间 处理时间≤30 分钟； 智能生成 800 张表的质量任务处理时间 处理时间≤10 分钟。 数据标准管理工具：主要功能为对数据标准进行管理，支持将多源的标准文件录入系统，进行版本管理，文档识别，以及在线预览等基础功能。 1000 个代码的代码集导入时，页面响应性能处理时间≤2 分钟 6 万个数据元导入页面响应时间 处理时间≤2 分钟 3000 个数据集导入的响应时间性能 处理时间≤1 分钟。 元数据采集工具：采集工具的基础版本功能，包含 MySQL、Oracle、Hbase、Hive、MPP 等基础数据库的元数据采集适配器；元数据采集工具需满足的性能要求如下：验证 800 张 50 个字段的表元数据采集任务生成响应时间性能，响		

		应时间≤3 秒验证 2000 张 50 个字段的表元数据采集任务生成响应时间性能，响应时间≤3 秒，响应时间≤3 秒。		
（三）	**统一数仓**			
1	地图组件	GIS 引擎支撑并发量≥1000，每套不限用户数，不少于 300 图层管理和使用的能力，并支持多层次的扩展开发，软件使用许可无时限限制。提供空间数据组织、转换、处理与分析能力的开发环境，包括核心组件、空间数据存储组件、空间分析组件等。提供空间数据管理工具，具备二三维一体化的数据管理与处理、编辑、制图、二三维标绘功能，具备拓扑检查、拓扑构网、拓扑构面、线拓扑处理功能，并可基于此进行空间数据的生产、加工、分析定制开发，支持坐标系转换模型参数计算，配备坐标系转换模型。	套	2
（四）	**数据服务平台**			
1	OLAP 执行引擎	本期购买 1 套不少于 32 核 OLAP 执行引擎，能解决大数据平台上百亿级别数据查询的延迟问题，提供标准 SQL 支持查询功能，支撑多个部门海量政务数据的并发查询和多维分析，快速满足政务需求的大部分报表、即席查询等场景需求。 性能要求如下： 支持百亿数据秒级响应；支持常见的多种数据源，以及混合计算分析。	套	1
2	BI 报表工具	BI 报表工具支持报表、dashboard 仪表盘、统计图、地图分析、多维分析等多种展现形式，BI 报表工具不需要编程仅通过简单的配置操作	套	1

		即可快速获取分析结果，完成数据分析报表。 支持数据源配置、报表设计、交互设计、图表展示、探索分析等功能。需满足以下要求： 1.支持托拉拽的报表设计，支持控件的扩展。 2.支持多种数据源的接入，如关系型数据库、NoSql 数据库、大数据平台，Json 数据集等。 3.具备报表单元格级别的权限控制和审计功能。 4.具备开放能力，支持二次开发和其他系统对接。 5.每套不限用户数，并支持多层次的扩展开发。		

3.1.2 功能要求

3.1.2.1 整体功能要求

建设内容包括**大数据基础平台、数据治理系统、统一数仓、数据服务平台、实时共享交换平台、领导驾驶舱支撑及展示系统和大数据中心综合门户**，实现全部功能开发和整体平台的一体化集成运行。

通过梳理汇聚民政、人社、教育、卫健、住建、应急、生态环境、自然资源、交通、市场监管、公安、行政审批局等部门的政务数据，实现跨层级、跨部门、跨系统、跨业务多源异构的数据资源接入、治理、建库及服务，构建统一数仓、数据治理、数据分析计算、数据服务体系，为数据互联互通、融合服务提供基座支撑；为医保、民政、住建等省直单位开展数据治理、分析挖掘提供独立数据资源空间和通用的大数据工具组件。通过运用数据分析、数据挖掘、数据可视化等各类手段，构建共享、开放、融合、创新的大数据资源体系，为业务系统应用提供全量、标准、及时、准确的数据，为业务决策分析、领导驾驶舱、数据可视化提供数据服务。

本期项目的基础设施基于省政务云、省电子政务外网等提供的计算、存储、网络等资源。通过**大数据基础平台**进行数据采集、汇聚，采用集群分布式架构，高可用设计，数据冗余备份等手段，避免单点故障，构建稳定运行的大数据平台；通过**数据模型管理、数据开发和分析挖掘工具**，实现基础的数据资源服务与应用。基础数据经过

数据治理系统深层次处理后，按照实际业务流程需要，实现数据实时共享；**实时共享交换平台**贯穿数据资源层始终，通过平台级联，实现数据在国家、省、市三级平台的实时交换，通过**数据服务平台**支撑上层各平台数据调用请求。基础库相关数据从不同来源汇聚至**统一数仓**，通过元数据管理、数据清洗、标准化、数据校核、分类分级等**数据治理系统**处理，持续提升数据质量，筛选出有效的数据形成**数据资产**，整理形成**数据目录**；形成综合人口库、综合法人库、空间地理库及根据用户需求产生的主题库，用以支撑数据深层次处理及面向业务流程的特定服务需求。大数据基础平台、数据治理系统、统一数仓、实时共享交换平台、数据服务平台按照领导驾驶舱展示内容要求，提供多维度数据接口、数据结果、成品大屏页面。

支持结构化、半结构化和非结构化数据的采集转换，并根据数据应用特性和时效，支持批量、单条数据采集、实时流数据采集。**数据资源层方面**主要以大型信息系统、大数据中台为蓝本进行架构设计。对常规数据库、批数据、流数据等多元异构数据源类型采用对应的数据接入技术；**大数据及数据仓库方面**，根据接入数据类型不同采用不同类型的存储服务；同时数据仓库结合大数据基础平台提供在线查询、即席分析、批计算、流计算四大类能力；提供**消息队列技术**，实现数据任务的发布与订阅；支持**缓存服务**工具，提高热点数据处理性能；提供持久化工具为将批量或实时计算结果进行持久化存储；提供**数据交换工具和任务调度工具**，实现自有组件调度功能；**数据服务方面**提供从服务生成、服务注册、服务开放全流程工具，数据分析结果图表可通过可视化分析工具生成，以服务封装形式对外提供。制定**数据分类分级标准**，提供统一的覆盖数据全生命周期的数据分类分级管理，实现按照不同等级对敏感字段进行分级管理，按照数据归属的业务分类进行的管理。**领导驾驶舱支撑和数据展示系统**，作为通用型支撑系统和集约化数据支撑系统，提供数据和可视化支撑能力，提供科学、准确、实时的政务大数据可视化分析、预测、决策、指挥辅助。**大数据中心综合门户系统**，面向政务工作人员及后台管理人员。用户不需要再不断切换登录不同业务系统以完成不同的工作内容，平台为用户提供了统一的用户认证，工作人员登录了综合门户之后，即可进入相关的业务系统，极大的提高了工作的效率。

数据标准方面，在项目实施过程，结合河南省数据治理实践，配合项目实施单位制定平台开发、数据共享、数据治理、数据采集、公共数据管理、模型开发等标准规范。

兼容性方面，投标人所投产品应兼容国内外主流的操作系统、数据库和中间件；所投产品应支持国内外主流浏览器和客户端插件。

安全性方面，系统通过角色权限的设置来控制系统的访问，保证应用系统的安全；系统通过数据权限的设置来控制用户对部分敏感数据的访问，通过数据分类分级管理，数据应用过程加密解密和脱敏等，保证数据的安全。

系统扩展性方面，系统能够满足业务需求的长远目标，支持随着业务处理量的增加而平滑扩展系统支撑容量。

易用性方面，系统提供统一的图形化用户界面，能够兼容主流的浏览器，系统操作方便、灵活，采用简洁、直观、友好的界面完成系统各项配置、管理与监控操作。

3.1.2.2 现有功能衔接要求

本期工程保留现有系统已申请的计算机存储资源，重点对一体化政务服务平台的**共享交换、基础库、大数据处理环境** 3 个子系统的部分功能进行复用和衔接，原有业务系统功能可继续使用。

1.共享交换

（1）充分复用原有共享交换平台。原有的共享交换平台纳入河南省大数据中心（一期）建设工程的共享交换体系，由于本期工程的统一管控要求，原有共享交换平台需要对接河南省大数据中心（一期）建设工程的运维管理平台、统一数仓、安全系统等，复用原有共享交换平台的离线交换能力，本期新建河南省实时共享交换平台，实现实时交换能力。

（2）充分复用原有共享交换平台库表交换能力、前置机等资源。现有共享交换平台依托于各部门前端前置机采集各部门数据，本期项目在复用现有共享交换平台的采集方式上，新增实时接口采集数据方式及数据填报方式。

（3）充分复用现有共享交换平台目录资源，本期新建实时共享资源目录系统与原有目录结构、形式等保持一致。

项目实施过程中，投标人要在确保现有共享交换业务正常开展的前提下，提供全面的技术解决方案、系统上线方案以及应急处置方案，实现新老平台平稳衔接。

2.综合人口库、综合法人库、电子证照库

（1）原有综合人口库和综合法人库的数据资源迁入河南省大数据中心（一期）统一数仓，建设新的综合人口库和综合法人库。扩展原有综合人口库和综合法人库维度信息。按照新的服务需求，重新梳理和扩展划分综合库的维度模型。

（2）梳理当前已经掌握的数据资源，制定数据迁移方案，将含有人口和法人信息的数据全部关联更新进入新的综合人口库和综合法人库。

（3）原有的电子证照库纳入河南省大数据中心（一期）统一数仓电子证照库，包括电子证照基础信息资源的系统资源、数据库资源（表结构、表字段）等。

3.大数据处理环境

河南省大数据中心（一期）运维管理平台，对数据平台和数据库系统进行合理运维管控，包括但不限于 Mpp 和 hadoop 等商用大数据平台。

3.1.2.3 UI 设计要求

系统 UI 设计要求简洁、大方，保持河南省大数据中心（一期）项目整体风格、色调保持统一，可参考已有系统如官方网站、河南省一体化政务平台等。系统在颜色、窗口布局风格、提示信息措辞、操作等方面都必须遵循统一的标准，使用户使用起来能够建立起精确的心理模型，使用熟练一个界面后，切换到另外一个界面能够轻松的推测出各种功能，可以更快的掌握系统功能。

系统 UI 设计不得出现公司任何标识，UI 设计包括且不限于交互设计、数据列表、数据填报页面、数据展示页面等。

3.1.2.4 大数据基础平台

3.1.2.4.1 功能要求

大数据基础平台是一个支持海量数据分析和处理的基础平台，提供实时和离线数据存储和计算能力，基于分布式计算框架提供涵盖从数据采集到数据处理的完整的流式数据处理能力，具备千万级别记录每秒的高吞吐和秒级的实时数据处理能力。

大数据基础平台构建全面的数据采集、开发、分析、应用等能力，通过建设数据归集、数据挖掘等系统，利用大数据分析、数据挖掘等技术，实现海量政务数据高效安全的集中存储，通过容器工具的结合，在数据采集、建模、开发、挖掘、离线、实时处理引擎、数据集市和任务调度整个过程进行功能开发，提供多租户管理能力。提供多租户的创建、管理、权限分配，租户对各类资源和工具组件的申请审批等管理能

力。数据内容规范，数据高效共享，充分挖掘数据价值，实现跨部门数据的多维度关联分析、多场景深化应用。

大数据基础平台主要实现三个方面的功能：

（1）**横向贯通**。大数据基础平台汇聚政务运行中的各种数据，经过相应治理后实现共享开放。

（2）**集中建设**。大数据基础平台是政务数据运行的基础平台，对省级数据进行集约化管理。

（3）**深度协同**。大数据基础平台借助数据挖掘等技术，实现海量政务数据实时分析，充分挖掘数据价值，实现跨部门数据的多维度关联分析、多场景深化应用。

大数据基础平台包括**数据采集、数据开发、离线和实时处理、数据模型管理、数据挖掘、数据集市管理、任务调度**共七个模块。各模块的功能要求如下：

1.数据采集

数据采集模块的建设目标是将散落在各部门各个系统的数据进行抽取、转换和装载，最终将数据汇聚到大数据中心，进行统一的存储管理和使用。数据采集模块采用界面操作的方式，支持用户在线配置数据采集源及目标的信息，支持以增量或者全量的方式进行采集。数据采集模块提供批量、实时、多源异构数据源采集到大数据基础平台，提供全流程、界面化的配置操作以及丰富的数据采集组件，简化数据采集过程配置，屏蔽复杂的接口适配技术细节，提升数据采集效率。

数据采集模块提供增强非结构化数据的抽取、转换、加载能力，满足政务多样化数据采集的复杂场景要求，提供集成化、配置化等能力，简化开发人员的操作，提升数据采集全流程的支撑效率。提供关系型数据库采集和非结构化文本、图片及文件系统数据源采集，大数据组件 HDFS/Hive/Hbase/ES 数据源采集、以及流式数据采集相关能力等，支持包括且不限于 Oracle、MySQL、SQL Server、GaussDB、Greenplum、Hive、GBASE、HDFS、Kafka、Elasticsearch、MongDB 等主要数据库。能够完成超大数据量、高度复杂的数据集成工作，提供统一、灵活、可扩展的采集任务配置和执行管理能力。数据采集模块支持将数据任务转换成可执行任务，使非技术人员通过拖曳的操作方式，能够快速完成对数据的提取、转换和加载工作。根据数据量发展趋势，支持水平扩展到多个节点，通过分布式方式支撑超大数据量的获取和转换，并可灵活、自动调整任务在节点之间的分配。在数据采集过程提供数据探查功能，即对需要接入

的各种数据库和 FTP 进行探查，数据库探查，包括表及字段进行探查，理清数据资源底数，包括数据库探查和文件资源探查。支持关系型数据库、文件系统、消息队列、全文数据库等数据库探查，可对数据探查结果进行可视化管理。

数据采集，主要功能包括且不限于**采集数据源管理、数据抽取、数据转换、数据装载、流式数据采集、流式数据解析、流式数据入库、文件级校验、记录级校验、数据采集异常处理等功能。**

（1）采集数据源管理，用于实现采集源端数据库的连接配置和维护管理，包括采集数据源配置、数据源测试和查询、数据源维护、数据源授权等。采集数据源管理支持多租户模式，平台管理员可以建立多个采集开发团队，并将数据源的操作功能权限授予团队管理员，以便团队管理员能够对数据源进行配置操作和维护管理。采集数据源管理对所有要采集数据的服务器等相关信息进行统一配置管理，数据源管理支持各种形式的数据源，如关系型数据库、大数据平台组件、分布式数据库等。

（2）数据抽取，支持结构化、半结构化、非结构化数据类型的批量抽取，通过提供丰富的数据抽取组件，以支持数据采集任务流程中的抽取节点。系统支持界面化维护数据抽取组件，采集开发人员只需拖拽组件、简单配置即可完成数据抽取节点的定义。提供数据对账功能，即针对数据接入环节，对数据提供方和数据接入方在某一对账时间节点数据的完整性、一致性、正确性进行核对和检验。如果在某一对账时间点，数据提供方和数据接入方对应的数据条数、内容不一致，则记录对账异常，并在必要时进行告警。

（3）数据转换，数据转换组件用于将抽取级转换和记录级别转换，文件级转换实现文件的格式、编码、合并、非结构化转结构化等基本处理。记录级别转换，包括过滤、去重、替换、拆分、脱敏、加解密、格式转换等处理，用户可自定义数据处理规则。

（4）数据装载，数据装载支持将抽取和转换后的数据写入到对应的存储数据库或服务器文件中，支持文件数据装载、大数据组件数据装载、分布式数据仓库等数据装载。支持对抽取和转换后的半结构化、非结构化的数据进行装载，支持装载到大数据平台、文件系统、搜索引擎等。支持装载组件的封装和定制，能够在采集任务编排流程中选择装载组件。

（5）流式数据采集，要支持准实时、实时的数据接入，包括小文件批次采集、消息中间件采集、Flume 日志数据集成采集、SDTP（实时数据共享传输协议）采集适配、API 采集接口、数据库实时采集、内存数据库采集等，满足准实时/实时的流式数据接入。

（6）流式数据解析，包括数据过滤、剔重、压缩、映射、静态数据和流数据关联等数据处理，以实现特定需求的数据解析和转换。流式数据解析过程支持字段时间格式转换、数值运算、字段替换、字段格式转换、字段特殊字符处理，可设置过滤规则、拆分规则、合并规则等。

（7）流式数据入库，支持将处理后的流式数据入库到大数据平台的统一数仓，具备将采集和解析后的流式数据入库到不同存储系统的能力，包括写入消息中间件、内存库、文件系统、列式数据库、关系型数据库等能力，实现流数据向目标数据库的存储或分发，以满足后续数据开发需要，并支持组件化封装，满足不同需求场景下的实时数据存储要求。

（8）文件级校验，支持非结构化数据批量采集、复杂流式数据采集的文件级校验，除了文件级的大小、名称、日期等基本规则校验外，还支持文件名、文件日期、文件批次数量、文件记录数、数据量大小等复杂场景下的校验。

（9）记录级校验，支持批量和实时采集的数据记录级校验，除了基本的记录条数、字段等一致性和规范性校验外，还支持记录字段数据格式完整性、准确性、时效性等校验。**针对文件形式的**，记录级校验可单条记录不通过，整个文件被跳过；同时也可以支持单条记录不通过，将不通过记录保存下来，其他合规记录继续进行后续操作。**记录级校验**，直接对记录的数据内容进行校验。记录级校验包括记录长度校验、字段个数校验、特殊字段格式校验、特殊字符校验等。

（10）数据采集异常处理，针对数据采集异常情况进行全链路的监控。对采集集群资源、采集任务运行进行监控，提供采集告警管理、异常数据统计、采集异常任务处理、采集集群组管理等。

2.数据开发

数据开发包括**数据加工、数据分析、在线查询、即席分析**等能力，同时也将任务的调度、发布、运维、监控、告警等进行整合，提供一站式的多人集成开发环境，支持多租户模式进行数据开发，让开发者可以直接通过浏览器访问，不再需要安装任何

服务，也不用关心底层技术的实现，只需专注于业务的开发。数据开发满足数据查询、数据开发、数据挖掘算法开发等需求，同时可用于构建 PB 级别的数据仓库，实现超大规模数据集成，对数据进行资产化管理，通过对数据价值的深度挖掘，实现业务的数据化运营。

数据开发，对不同开发语言进行集成，提供统一的多脚本语言访问环境，以支撑不同场景和用户角色的开发需求，比如 SQL、Python、Shell 等；在应用功能上，围绕数据开发处理全流程，提供可视化、拖拽式、在线化的开发体验，并对接**离线和实时处理、任务调度平台、模型管理模块**等，实现**一站式**的开发编排、数据管理、任务管理等能力；提供 Web 界面以简化系统环境参数配置和调试，支持自定义函数以及应用资源监控等能力，实现开发能力的统一和集中管理，以此真正降低大数据开发的门槛，使大数据开发变得更加便捷、易用、高效，有效降低数据开发成本，提升开发效率。

数据开发，主要功能包括且不限于**数据库管理、开发脚本管理、开发流程管理、开发资源管理、图开发管理等**。

（1）数据库管理，包括数据库信息创建、修改、删除，数据库连接测试，数据库访问授权，数据库实例创建、表和字段定义等功能。支持关系型 DB、MPP、大数据数仓等多种不同类型的数据库。

（2）开发脚本管理，支持批处理、实时处理的程序开发，程序开发支持常用的 SQL、Shell、Python 脚本开发和可视化开发等功能，提供语法高亮、自动提醒、运行、保存、配置等界面。

（3）开发流程管理，开发平台提供全流程的开发管理能力，包括设计数据开发的上线、变更、下线流程，支持流程模板设计及流程任务管理等，支持从模型开发、程序开发及测试、调度配置、质量检查、开发任务上线审批、任务下线等全流程管理。

（4）开发资源管理，围绕项目、租户团队、人员角色、数据、组件、任务程序、运行环境等物理和逻辑资源进行统一管理，支持多租户管理模式，通过租户可以有效隔离不同开发团队的资源和作业，以确保不同租户之间互不干扰、相对独立。**开发资源管理**将传统线下开发模式搬移到线上管理，实现开发全程可视、可管、可控，同时将相关资源按照最小粒度授权给开发团队，实现资源共享复用。数据开发支持团队管

理模式，原则上一个开发团队归属于一个租户，系统也支持一个开发团队可以跨多个租户。

（5）图开发管理，包括原始数据转换、超级顶点过滤、图属性增量更新、图数据加载等**图数据处理**，实现对原始的图数据格式转换为图数据加载到图数据库；提供图数据库软件及管理系统，数据源管理、图数据加载管理、数据生命周期管理、数据加载过程监控等**图数据管理**；图结构定义、图配置管理、图结构维护等**图模型设计和管理**；**图数据查询**支持以列式存储作为其持久数据存储，提供界面化的查询操作，支持输入相关的查询条件进行图的筛选;**图分析可视化**,提供可视化的图数据检索分析功能，提供基本图查询接口，支持用户对图的关键实体挖掘和实体间关系探索。

3.离线和实时处理

离线和实时处理是数据采集、数据开发、任务调度、数据挖掘等功能的**计算底座**。系统所有数据处理的过程最后都会转化为离线和实时处理模块的计算任务，离线和实时处理模块为大数据提供统一的计算引擎，提供统一的配置、管理和维护能力，实现租户的资源配置、作业管理、运行监控等，开发内容包括批处理**引擎**、SQL 处理计算引擎、Graph 图计算引擎、流式计算引擎。

离线和实时处理,主要功能包括且不限于**批数据处理引擎、SQL 处理计算引擎、Graph 图计算引擎、流式计算引擎**等功能。

（1）批数据处理引擎,提供基于分布式文件系统的海量、可靠和可扩展的数据存储和计算服务能力，提供针对 PB/EB 级别数据的批量处理的能力，包括批量计算服务、并行计算服务等功能。批量计算服务，提供离线和实时处理能力，实现支持多租户的，对计算组件的资源配置和优化、任务策略配置和优化、作业监控配置和优化等。计算服务可通过横向扩展计算资源的节点数量、加深计算并行度等措施提高计算速度和集群计算能力。支持多应用多实例并发计算，并支持隔离应用数据和程序的能力及支持多用户协同工作。

（2）SQL 处理计算引擎,提供了用户脚本任务的向下转换和执行。通过对底层资源优化配置、数据存储分布配置、作业级策略配置、运维监控配置等，实现更优的 SQL 处理计算能力。满足各类数据查询、计算和分析场景下的性能和效率要求。SQL 处理计算引擎包括内存式计算服务、列式存储计算服务、动态自适应资源规划服务等功能。

（3）Graph 图计算引擎,提供图计算引擎，图计算对数据吞吐量本身要求不大，更看重迭代效率。大数据平台支持 Graph 图计算，提供类似 Pregel（分布式图计算的计算框架）的 API，提供基于 RDD （弹性分布式数据集）数据模型进行迭代的能力；图计算支持包括且不限于最短路径，最小生成树，随机游走，二跳邻居，连通图、标签传播算法等图分析算法；图计算的数据支持将以内存网络拓扑图的形式存储到内存中。Graph 图计算包括图分析算法、内存网络拓扑功能，图数据库维护和任务监控，图计算引擎管理等功能。

（4）流式计算引擎,流式计算引擎，需要对数据流进行处理。流计算提供分布式处理引擎，用于在无边界和有边界数据流上进行有状态的计算。能在所有常见集群环境中运行，并能以内存速度和任意规模进行计算。包括不限于流式计算集成管理、微批集成管理、消息队列集成管理，实现租户化配置、任务及作业管理和监控等。

4.数据模型管理

数据模型管理是指在信息系统设计时，参考业务模型，使用标准化用语、单词等数据要素来设计各部门数据模型，并在信息系统建设和运行维护的过程中，严格按照数据模型管理制度，审核和管理新建数据模型，实现数据模型的标准化管理和统一管控。数据模型管理提供基于数据治理规范和标准驱动的模型设计和配置开发能力，实现对数据模型的全生命周期管理，数据模型与数据开发程序和任务调度有机结合，形成完成的数据开发任务，满足统一数仓、数据集市的各类专题数据模型设计和开发需求。开发人员或业务人员通过数据模型管理功能即可方便的进行模型的基础信息配置、字段的合规配置等，确保模型的唯一性、规范性，便于数据开发人员、数据管理人员遵循统一的数据标准，有效开展数据开发和管理工作。

数据模型管理,主要功能包括且不限于**数据模型定义、数据模型开发、模型规则配置、模型校验**等功能。

（1）**数据模型定义，**要提供定义和分析各部门数据需求；定义标准化的业务用语、单词、域、编码等，遵循数据设计规范设计标准化数据模型，制定数据模型管理办法和实施流程要求，开发数据模型管理功能，统一管控各部门数据模型等。**数据模型定义**的内容，包括数据架构定义信息、模型主题信息、模型分层信息、模型依赖数据源信息、模型归属团队信息、数据架构模版、数据架构操作信息、数据架构生命周期信息、数据模型基本信息、数据模型维护信息、数据模型查询展示信息等。

（2）数据模型开发，系统提供可视化的模型配置开发功能，支持模型开发人员更加便捷地完成模型创建、字段配置等。将线下模型规范落地到线上，充分保障模型开发过程规范性和结果质量。包括模型配置、建表语句、字段配置、数据源配置、批处理模型和实时处理模型，以及模型的发布、上线、变更、版本管理、下线全生命周期管理。

（3）模型规则配置，数据模型规则是用于约束开发团队模型开发的规范性，通过系统配置模型的命名规则、词汇、字段、支持表级别、字段级别的质量检查规则配置管理，确保不同层次和主题的模型完全符合规范管理要求。

（4）模型校验，系统支持根据配置的模型检查规则，在开发人员保存和提交模型配置开发信息的时候能够自动进行开发质量检查，包括模型属性信息的质量检查，字段属性信息的质量检查。包括对模型名称进行相似模型检查，对模型程序配置质量检查规则，字段标准检查，监控模型存储周期和存储情况，通过生命周期策略配置、存储属性和校验策略等实现全面的存储情况分析。

5.数据挖掘

加强数据挖掘能力，降低数据应用开发“门槛”，为各地、各部门提供便捷的数据挖掘分析工具，让业务人员也能便捷地进行大数据挖掘，从而有效地降低数据挖掘的成本。数据挖掘模块由于服务需求性质，数据挖掘模块访问离线和实时处理模块的计算引擎、数据库实现挖掘过程的数据处理和存储。此外，通过与数据开发模块进行集成，实现在数据开发模块上进行数据挖掘程序的开发管理。包括：**可视化建模、在线集成工具建模、数据集管理、核心算法组件、多算法框架、挖掘数据可视化管理**等功能。

（1）可视化建模,可视化建模面向算法工程师和数据分析人员，通过拖拉拽的可视化交互方式便捷编排算法实验，集数据处理、模型训练和评估、在线预测于一体。可视化建模包括向导式建模模式、拖拉拽式建模模式、编码式建模模式、算法组件、周期调度规则等功能。

（2）在线集成工具建模，在线集成工具建模提供了一个集成的、支持包括 Scala、Python、R、Java 等多语言的 Jupyter 工具，同时可进行拓展和高可用，提供专业算法开发环境，并支持主流算法框架，提供算法框架更新升级，帮助算法工程师快速、轻松地通过代码开发来构建和训练机器学习模型。支持在线交互式代码运行，

支持丰富的输出，支持通过 API 方式调用标准算法组件。主要功能包括集成 Jupyter 工具、交互式代码编辑、编码服务管理、API 集成管理等。

（3）数据集管理，在算法开发过程管理并整合不同来源的数据，同时对数据集进行标注和可视化探查，使数据的使用更高效，简化建模流程数据集管理；与数据开发模块进行集成，能够访问并直接使用数据挖掘工具的功能进行特征数据管理和模型开发，能够在数据开发模块里配置模型预测任务和调度，将数据挖掘能力嵌入到数据生产流程中，自动化执行预测，输出结果到指定库表；与综合门户进行集成，实现统一用户及权限管理；包括数据集配置、参数管理、数据权限管理、集成开发管理等。

（4）核心算法组件，核心算法组件提供内置的机器学习算法组件，覆盖从数据接入、数据预处理、特征工程、模型训练到评估和导出的完整算法建模过程，辅助用户高效完成复杂的业务建模。提供数据清理、数据集成、数据变换、数据归约以及数据采样等方法对数据进行预处理组件功能。挖掘平台通过对算法框架提供的算法进行封装，形成场景化的可视化组件，并对算法组件进行维护管理。核心算法组件包括数据获取和存储服务、数据预处理服务、特征工程、统计分析服务、机器学习、文本分析服务等功能。

（5）多算法框架，多算法框架包括集成主流算法框架、对算法框架进行多版本管理。提供集成的挖掘开发环境。挖掘平台将建模需要用到的数据、计算框架、算法包等集成到平台中，用户只用打开浏览器即可开始建模工作。支持主流数据挖掘计算框架，支持在数据挖掘建模过程中选择使用算法，支持算法包括决策树、KNN、Apriori、SVM、Bayesian、逻辑回归、线性回归等，当选择相对应的算法时，系统会提供对该算法的概述说明。支持在进行数据挖掘时，使用者可对相应算法参数进行修改。支持集成 SparkMLib 算法包，通过集成环境调用 MLlib 常见的数据挖掘算法包，例如分类、回归、聚类和协同过滤等，提供主流算法的免费更新升级。算法框架支持分布式并行计算、内存计算，实现海量数据的高效分析。整个分析流程基于拖拽式节点操作、连线式流程串接、指导式参数配置，使用人员可以通过简单拖拽、配置的方式快速完成挖掘分析流程构建。

（6）挖掘数据可视化，支持托拉拽式报表定义、图表联动、钻取、全局筛选、多维分析、实时查询等数据开发探索的分析模式，并支持脱敏、水印、数据质量校验

等，为用户提供可视化工具能力支持。挖掘数据可视化包括数据源配置信息、数据视图、可视化组件、交互组件、共享服务等功能。

6.数据集市管理

加强按需构建数据集合能力，提高分领域主题库和单项业务专题库快速构建功能。构建数据集市用于支撑不同业务部门的数据存储、管理、分析的个性化数据需求。数据集市的数据来源于统一的大数据基础平台，通过数据交换完成从主仓库到集市库的数据同步。数据集市是支撑不同个性化业务需求的逻辑。数据集市的数据来源于统一数仓，通过从统一数仓获取基础汇总数据、专题数据，按照业务部门的数据应用场景需求进行分析专题数据的开发和管理。利用大数据基础平台内部的数据开发、模型管理、任务调度平台进行集市数据开发。包括且不限于**数据集市构建、数据集市模型管理、数据集市数据管理、数据集市访问视图**等功能。

（1）数据集市构建，提供数据集市构建能力，支持数据开发人员通过页面拖拽、可视化的自助式服务方式从基础数据仓库中的不同表中抽取相关的数据形成集市库。集市构建提供数据集市的数据集配置和管理能力，支持从 ODS 到 DW 到 DM 的全链路的模型创建和实施，通过对接数据开发模块提供集市数据开发的能力。集市构建包括数据集市数据源、元数据抽取规则、数据加载规则、标签分类信息、调度任务信息、任务脚本信息等功能。

（2）数据集市模型管理，支持概念模型、物理模型、逻辑模型的设计和开发，支持不同模型之间的自动转化，支持模型导入导出和模型对应的脚本自动生成。支持模型按照目录、业务、用户进行分类管理。数据集市模型管理包括集市模型设计服务、集市模型转换规则、集市模型导入导出服务、集市模型脚本生成服务等功能。

（3）数据集市数据管理，支持基于 MPP、RDBMS、内存数据库、Hive 等构建数据集市，以面向不同业务领域提供独立的数据集。支持基于数据开发模块进行集市数据的操作维护。**数据集市**包括基础层数据集市和业务层数据集市。数据集市管理包括集市数据的存储、备份、使用分析管理、集市业务数据集管理、集市数据订阅管理等。

（4）数据集市访问视图，构建数据集市的访问，提供各类集市数据的分类和统一展示，同时作为集市数据订阅申请的入口。支持集市数据分类管理，提供各类集市数据的分类和统一展示视图和列表。支持集市数据向不同的用户进行授权，提供可视化数据查询工具，支持异构数据库编写脚本的方式进行集市数据的查询取数。

7.任务调度

调度系统作为是整个大数据体系的指挥中枢，支撑大数据体系的其他系统。任务调度平台提供跨传统 RDBMS 数据库、MPP 数据库、大数据平台统一调度与管理能力，支持多个数据库独立调度及跨数据库之间的依赖调度。在单一平台或者数据库作业依赖其它平台或者数据库作业的情况下，只需要配置相应的作业调度关系，即可实现多系统、多用户的协同调度。平台提供时间触发、循环触发、条件触发、事件触发、组合触发等调度触发方式。任务调度模块为大数据基础平台内部的数据采集、数据开发等任务提供一键式调度配置及执行监控能力，通过利用离线和实时处理模块的分布式计算引擎和数据库进行任务的下发执行。包括且不限于**调度配置管理、调度集群管理、任务配置管理、调度任务监控、调度任务操作、调度任务控制**等功能。

（1）调度配置管理，任务调度模块通过两种方式支撑大数据体系的其他系统，第一：采用页面配置的方式，设置计算任务的周期性调度；第二，允许以 Restful API 或者 RPC 接口的方式为各个系统提供调度服务，并提供任务执行过程日志，执行结果的查询功能。

（2）调度集群管理，调度平台支持集群模式的部署和管理，通过调度集群实现分布式的任务处理和执行，以提供高并发、高可靠的任务调度能力。包括调度集群管理支持主机节点的管理，包括新增、修改、删除、查询功能。集群节点启动、停止，支持监控调度集群的任务情况总揽查看，支持调度平台的资源监控功能，能够监控集群节点的资源情况，包括磁盘、CPU 及内存利用率等。

（3）任务配置管理，系统支持对所有已配置的逻辑调度任务进行维护管理，用户通过逻辑调度任务管理界面可以查看任务编码、名称、周期、责任人等信息，并可以对自己权限范围内的调度任务进行编辑修改，以及任务发布、上线、变更、下线等全流程管理。

（4）调度任务监控，系统支持对数据采集任务、数据开发任务、数据交换任务、数据挖掘任务的统一监控。支持对上述任务进行分类监控，以方便运维人员查看不同类型任务的运行情况。 支持对失败的任务可以查看日志，任务依赖信息查看、血缘分析和影响分析查看；任务监控支持告警监控。

（5）调度任务操作，调度平台提供人工干预的任务操作功能，包括强制启动、强制通过、重做任务、取消、暂停和恢复任务等，并支持对任务操作后进行日志记录，包括操作人、操作时间、操作规则等。

（6）调度任务控制，平台采用去中心化架构，实现高可用和负载均衡能力，避免因节点单点瓶颈引发故障，通过分布式节点监听、节点机争抢、任务智能分发等方式，减缓任务的挤压，提高任务运行效率。支持并发度控制、优先级控制，支持调度作业健康检测，支持异常处理。

3.1.2.4.2 性能要求

1.系统容量：

支持最大注册用户数≥10000；

支持最大在线用户数≥5000；

支持最大访问并发数≥1000。

2.任务能力：系统支持多人提交任务作业，由任务调度平台进行并发处理。系统可支持并发任务数≥500。

3.可靠性：系统支持在 7×24 小时不间断、正常运行。系统出现问题时，必须保证数据的完整、可恢复以及事务的完整性。

3.1.2.5 数据治理系统

3.1.2.5.1 功能要求

数据治理系统是大数据中心的核心基础支撑系统，为数据仓库、数据服务平台、大数据基础平台及实时共享交换平台提供统一、高质量、可用、好用、价值最大化的数据资源，是数据应用和实现全省数据跨部门联通的基本保障。

数据治理是将数据作为资产进行管理，建立统一标准，核验数据质量，准确描述数据元属性，分析数据之间关联关系，形成数据资源目录，实现数据快速检索，对数据全生命周期进行管理的整套流程体系。数据治理系统，就是将此项工作，从资源规划、标准管理、处理流程、监督及影响分析都借助具体的平台进行落地，每个环节的都有具体工具进行支撑。通过数据治理系统的建设实现开展数据计划、数据规范定义、数据治理上线、数据创建获取、数据维护使用、数据归档恢复及数据清除等，从而支撑数据治理体系框架，梳理出数据资产，清晰地掌握数据较为真实的情况、了解出处或者来源问题，掌控过程的问题，增强数据管控能力。数据治理系统的数据目录管理、数据标准管理、

数据质量管理等功能具备支持多租户功能，为业务部门提供独立的数据资源和计算资源管理权限，开展独立的数据治理能力。

数据治理的对象包括结构化、半结构化、非结构化数据，并对数据进行清洗、关联、比对，逐级提炼原始库、资源库、主题库、业务库、标签库、知识库，并进一步深度融合，提供统一鉴权的数据总线，实现数据资产管理、分类分级管理和血缘关系管理，最终形成统一数据资源体系，丰富和充实业务数据资源构成，形成完整的、标准的、规范的可满足业务需要的基础数据资源体系。数据治理系统支持对结构、空间形态的数据进行数据质量检测的功能，能够对结构化、非结构化数据进行检测数据治理系统提供数据治理全流程的主要统计指标数据的实时展示功能,包括数据源、资源库、数据总量、资产目录、逻辑分层、数据标准、血缘关系、质量报告、数据生命周期等分类统计展示。主要功能包括：

1.数据标准管理

数据标准管理包括需要对数据规范进行标准检验，对每个数据标准做好和具体表字段对应-标准映射，对每个表中的字段做具体规范检查-标准落地评估。按照国标、行标、地标和数据管理规范，制定并管理统一数据标准；结合实践经验，提供丰富的包括公共数据的通用数据校验和本期建设所需归集的数据所属行业的数据校验规则，包括但不限于用于数据接入、处理、治理、组织和服务的所有知识性数据和各种的规则、方法、过程的信息库形成**数据治理知识库**。数据治理中各项标准入库过程，需要建立数据标准与原始数据的映射关系，采用智能化比对、匹配的方法，加快映射过程，尽可能减少人工确认过程。

通过对数据模型的标准化设计，包括数据元、逻辑表、数据指标、维度和维度属性等，管控数据的一致性和数据质量。

包括以下要求：

（1）数据标准统一规划。以数据资产管理需求为导向，结合数据标准规范指导内容，构建适应数据平台的数据标准体系，并制定数据标准实施方案。

（2）建立数据标准的支撑体系。要求包括数据标准管理组织架构、数据标准管理办法和制度流程，以及数据标准管理支撑工具。

（3）数据平台中数据业务口径和技术口径有效协同统一问题

（4）满足数据平台的平台化、产品化和数据资产运营的需求。

（5）支持数据平台的数据接口标准化定义。

（6）满足原有数据可逐步进行数据标准规范的迁移和统一。

数据标准管理，主要功能包括且不限于**数据标准集成、数据标准映射、标准查询、标准版本管理等功能。**

数据标准集成提供灵活的标准集属性设置，提供录入标准内容和各类标准属性、单词、域、标准用语、代码集等详细信息，根据业务属性进行分类录入，可满足国标、地标、行标以及自定义标准的制定，并记录标准制定依据，同时综合原业务系统的标准，形成系统定义的唯一标准，并记录原始标准为标准来源，确保一数一源标准。

数据标准映射提供数据标准与业务需求的映射关系，包括对录入标准的审批及发布、数据标准的落地映射；实现完整的标准录入、审批、映射、评估、强制非强制落标流程管理，相较工具其生命周期管理更为精细，每一步增添完整的闭环管理机制，通过完善的管理机制实现多部门协同的标准协商机制，并可灵活返回其他步骤进程。

标准查询提供标准的属性信息及关联关系图谱，支持对标准相关信息的查询，包括标准的制定者、标准内容、标准定义范围、标准所属种类、与之相关联的上下游标准、标准之间的层级关系、其原始标准、延伸标准、使用性分析、链接图谱等。提供关键词索引查询，以及多种索引机制及搜索历史等搜索辅助功能，增加标准链接图谱功能使查询更直观。

标准版本管理能够管理标准文档，自动记录标准变更行为及变更内容，通过变更版本控制，追踪标准历史，为标准溯源提供依据，使数据标准管理更为灵活，方便标准回滚。

2.元数据管理

元数据管理是一个可伸缩和可扩展的核心基础治理服务集合，能够有效地和高效地满足合规性要求，并允许与整个数据生态系统的集成。元数据管理是以数据资源库和数据汇聚处理中的元数据信息为主，为这些信息提供汇总模型，提供影响分析、流程跟踪及血缘分析使用，帮助数据治理在上游业务系统频繁变动的情况下，能够快捷、全面地完成数据采集，并及时做出相应调整。元数据采集支持各种主流类型的数据存储和处理平台，支持元数据信息动态更新和元数据信息展示功能。具备数据元和数据字段的智能映射功能，从而实现快速建立数据目录，为用户提升工作效率。

元数据管理主要包括元数据增删改查日常维护，版本管理，元数据全文检索。元数据管理可以查看元数据基本信息与详细信息（包括但不限于名称、创建时间、数据类型、编制说明、修改历史、修改内容、当前、应用范围、责任部门等），检索符合要求的元数据、查看元数据的血缘关系、查看元数据的版本信息、对重点元数据进行订阅以及导入导出操作，标明数据方位、分析数据关系，便于有效发掘和利用信息资产的价值，实现精准高效的分析和决策，推进系统变更管理，降低项目风险。元数据监控可在管理层面宏观了解元数据的存储、使用情况和分布情况，以多种图表的方式来展现元数据数量，分布情况，近期变更、关联度情况等，展示类型、依赖、标准统计等，同时及时掌握元数据变动信息与记录，对出现问题的记录要及时予以调整。

基于这些全链路的元数据信息，挖掘数据之间的血缘关系和影响分析，从而进一步挖掘隐藏在资源中的价值。当系统里的元数据规模达到一定程度时，元数据检索借助检索引擎，能够做到元数据快速、精确和模糊全文匹配，快速搜索到所需元数据信息。

元数据管理系统包括且不限于**元数据标准管理、元模型管理、元数据管理以及元数据监控。**

元数据标准管理，元数据标准包括元数据结构标准、元数据内容标准、元数据取值标准、元数据编码标准等。元数据标准管理包含：发布元数据标准、元数据标准展示等。

元模型管理，元模型是关于模型的模型，是定义元数据的结构和语义的模型。元模型管理构建一套从编制，分组管理，到审核发布，分类展示等的全套内容，先定义模型名称，适用范围，再进行后续审核发布工作，具体功能包含：数据库类元模型管理、数据处理工具类元模型管理、发布元模型、文件类元模型管理、元模型分类、元模型导入导出等。

元数据管理，元数据是描述其它数据的数据，包括描述数据的名字、标识符、数据类型、数据格式、发布状态、注册机构等属性，这些属性的集合就是元数据，构建元数据时，可以选择已经发布的元模型，构建元数据与元模型的关联，帮助快速进行元数据的配置。元数据管理包含：元数据定版、元数据维护、最新元数据展示、元数据分组、元数据白名单管理、元数据版本管理、元数据导出、元数据检核等功能。

元数据监控，包含元数据存储情况、元数据类型统计、元数据异常处理、元数据依赖关系、元数据变更情况、元数据关联度分析、元数据标准统计、元模型统计等功能。

3.血缘管理

数据治理管理员通过血缘的影响性分析以便于掌握和追溯对象变更时的缘由和影响关系。血缘分析是元数据分析中重要的分析应用，以图形方式清晰的展现出包括库、表、视图、字段、指标、报表、系统等数据节点每一步数据的来源情况，数据的来源情况包括该数据节点使用到的其他数据节点和加工该数据节点所使用的加工规则。数据节点对象和对象之间以连线方式表现出血缘分析的结果。

分析各数据节点对象之间的关联密集度，分析数据仓库中各层次的数据节点对象的重要程度，指导数据仓库开发和维护团队对重点数据节点进行重点关注和质量监控，血缘分析中需设置无关性分析，帮助管理员找出无关数据，结合业务需求分析其产生的根源，从而简化工作负载，降低项目总拥有成本，提供可信赖的数据和分析能力。**数据血缘分析**是为了数据加工的过程可以更加完善的处理数据更新机制，使数据治理管理员清楚数据生成的来龙去脉，实现从数据的产生、加工融合、数据流通到最终消亡等数据处理过程中，形成的一种关联关系集合。**血缘管理**可以追溯数据加工整体链路，解析表的来龙去脉，用于支撑各类场景，包括且不限于：支持上游变更对下游影响的分析与调整；监控各节点、各链路任务运行成本、效率；监控数据模型的依赖数量，确认哪些是重点模型等。对数据资源进行溯源、流向、变更等分析操作，并提供数据节点血缘关系的图形化展现。通过描述数据来源和数据流向关系，监控数据的产生、加工融合、流转流通、到最终消亡这一系列环节数据之间的关系。

血缘管理的功能包括且不限于**溯源分析、血缘地图、血缘分析、血缘结果**等功能。

溯源分析是血缘管理的基础，其包含数据溯源和评估数据价值。支持纳管数据范围内的最细颗粒度的数据的向上和向下溯源，包括但不限于系统、库、表、视图、字段、指标、报表级的溯源，支持需追溯的数据，以此数据项为数据子节点，向上和向下进行根节点的查找，并列出上下游数据节点情况。评估数据价值，通过溯源数据，从数据的集中度、分布、冗余度、数据热度、重要性、数据受众、更新量级、更新频次等多角度进行评估分析，从而初步判断数据的价值。

结合数据分级分类管理，进行**数据血缘全链路的安全等级监测**，如果发现下游数据节点安全等级低于上游节点，则会进行告警并提示整改。防止因为安全等级混乱导致数据泄露。提供血缘关系的**自动解析和手动录入**功能。**自动解析**，通过元数据表中的SQL 抽取语句，通过 SQL 解析器可自动化获取到当前表的来源表，记录血缘关系。**手动录入**，包括文件导入、代码写入、SparkRDD 方式等方式，手动登记来源表，记录血缘关系。

血缘地图，以数据搜索为基础，提供表使用说明、数据类目、数据节点血缘等工具，帮助数据表的使用者和拥有者更好地管理数据、协作开发。血缘地图是血缘分析的过程的可视化展现，并将血缘分析过程、结果按图形化结构，展示不同维度下各数据的根、子节点情况，展现形式包括树型图，星型图等。功能包括数据节点分析、流转线路等。

血缘分析，是总体血缘管理的核心功能，其通过血缘关联度，上下节点情况分析，标注累计关键标识等方法，从数据节点之间的关联紧密程度、节点之间血统关系、全链路数据节点家族展示、数据节点异常的来源和变化范围、不同数据节点之间的差异和关联情况等方面，进行数据血缘的分析统计等操作，将血缘关系与调度任务打通，监测当前血缘节点的调度任务，如果当前节点调度出现异常，则对当前节点的所有下游节点进行告警。 功能包括血缘关联度分析，血统分析，全链路分析，问题定位分析，差异分析等。

血缘结果，对血缘分析的结果进行体检、评估以及第三方系统查看血缘分析结果。从数据的集中度、分布、冗余度、数据热度、重要性等多角度进行评估分析，从是否存在大量的冗余数据、无效数据、无来源数据、重复计算，查找系统资源浪费等角度，判定系统和数据的健康情况，给出数据体检报告。

4.数据质量管理

数据质量管理，采用统一的数据标准来提升数据质量，为政务数据质量管控提供技术支撑。借助数据标准和元数据工具体系，有效识别各类数据质量问题，针对质量问题，通过血缘分析和影响分析，可以快速定位到责任人。建立数据监管，形成数据质量管理体系，监控并揭示数据质量问题，提供问题明细查询和质量改进建议。

数据质量管理过程分为：质量模型配置、方案调度配置、方案执行、质检结果查看、最后开展质量结果分析及处理。首先、根据接收的数据质量检查需求，定义质量

规则，制定并执行数据质量稽核方案，质量模型配置及方案调度配置，此后系统根据方案进行核查，生成数据稽核报告及问题列表，分析评估稽核结果，并生成问题工单给对应部门进行数据修复。另外，需要应对业务部门提出的数据质量核查需求，方便提供数据治理输出的质量评估报告。其中质量规则定义是数据质量检测的业务逻辑，提供表级别、字段级别的定义，支持运用规则引擎自定义规则。规则管理支持按评估方法进行分组，也支持用户自定义分组，并可对定义好的规则进行多角度拓扑展现，用户通过配置数据源和相关质量规则，形成数据稽核方案，并可以配置个性的运行计划，生成数据稽核任务周期性运行，持续进行数据一致性、完整性、有效性、正确性、及时性和业务合理性的校验；问题工单支持针对问题数据进行反馈，跟踪处理结果，并逐步形成数据质量知识库；质量评估报告提供从完整性、有效性、正确性、唯一性、及时性和业务合理性评估数据是否达到预期设定的质量要求，并输出质量评估报告。消息推送主要用于自动向相关责任人推送质量检测问题工单和评估报告，及时告知发现的问题并推动尽快解决，提升数据质量。

数据质量管理包括且不限于**稽核方案管理、稽核规则管理、稽核任务管理、消息推送管理、问题工单、稽核报告、稽核监控、稽核任务引擎**等功能。

（1）稽核方案管理，支持定义检查对象、数据周期以及对应的稽核规则，多规则组合形成稽核方案。同时提供稽核方案的查询、统计、停用、启用管理功能。

（2）稽核规则管理，质量检查规则范围包括准确性、一致性、完整性、唯一性、规范性和及时性，以及业务符合性，即用户根据业务规则自定义的规则等。结合**数据治理知识库**，提供空值检查、逻辑检查、及时性检查、记录缺失检查等稽核规则模板，以及对模板的编辑、启用、停用等管理功能。可根据数据项和数据元的对应关系、数据元的值域、数据范围、格式、正则表达式定义自动生成校验组件，支持添加自定义 SQL 语句，进行自定义规则配置，支持数据质量量化标准配置和分析。

（3）稽核任务管理，当新建稽核方案后，若点击方案执行，则会新增一条稽核任务，管理员也可以手动新建，或者管理已建立的稽核任务，根据实际情况对稽核任务进行编辑管理。支持展示、检索、新增、创建、编辑和删除稽核任务配置，并可以对稽核任务配置进行有效性检查。

（4）消息推送管理，系统提供推送配置功能，管理员可以针对每一用户任务配置合适的推送信息，可以根据业务部门的联系人信息，配置对应的信息接收账户、邮

件、手机号等。当任务运行完成后，自动给配置的联系人发送运行结果。消息推送模块主要配置各种消息推送后台需要配置的信息以及推送规则。

（5）问题工单，按照问题数据处理流程，派发到具体的责任人。责任人负责在线下通过其他流程和方式修改数据后，在数据平台上标注问题数据处理完成，完成问题数据闭环处理。采用平台派发，线下处理的方式处理问题数据。线下处理后，通过数据质量处理重新计算问题数据，形成派工闭环处理。数据使用人员，通过问题工单，反馈给数据质量处理人员。数据质量人员根据反馈单进行稽核任务新建，执行，并将结果稽核报告，通过关联的工单，反馈到反馈人。此流程为数据治理系统内部流转，预留数据服务接口。

（6）稽核报告，根据稽核任务管理配置的信息和质量任务运行产生的问题数据，结合问题数据所属的质量规则要求，出具数据质量报告，自动生成、推送问题集合报告。系统提供稽核报告的模板定义、生成、下载、统计、查看等功能，提供数据质量量化得分排序、趋势分析等，提供稽核报告按提供单位、日期、批次、质量等多维度筛选展示等。

（7）稽核监控，是对数据质量核验过程规范的保障手段。主要是通过对数据质量各环节进行统计监控，来分析保障数据质量管理过程的规范，包括稽核方案监控统计、稽核规则监控统计、工单监控统计、报告监控统计，以及对稽核统计数据趋势分析等。

（8）稽核任务引擎，稽核任务引擎主要用来管理调度稽核任务，包括配置调度任务，周期调度，统计等功能。

5.数据资产管理

数据资产是能够为政府治理及社会服务产生价值的数据资源。数据治理中的数据资产，主要是针对治理产生的数据，进行资产管理，提升治理系统价值，支持对数据资产进行分类分级，筛选出有效的数据资产，在资产权限管理的指导下，对内可进行共享和交换数据，对外可开放共享数据及提供 API 接口，供应用层访问。同时支持资产使用情况的调用统计。数据资产管理模块需要适配并支持 MySQL、Oracle、Hbase、Hive、MPP、人大金仓、达梦等国内外主流基础数据库，支持采集多种数据源类型的元数据信息，支持元数据管理模块需要的多种类型的元数据，同时需支持其他定制化、自定义类型采集适配器，支持采集多种自定义类型元数据。系统提供数据资产报告，

包括元数据信息、所在数据区域、数据分类分级情况、标准情况、质量情况等，可导出数据资产报告进行查看。结合数据资产、质量等治理情况，编制数据治理专题报告，分析数据采集、资产形成、质量改进、存在问题、对策和建议等。

数据资产管理介于数据开发和数据应用之间，包括且不限于**采集适配器管理、数据治理采集日志管理、元数据入库审核、数据资产地图、数据资产管理、数据资产交换**等。

采集适配器管理，是为了能够采集不同类型的数据源的元数据而建立的模板，方便元数据管理员进行数据源的创建。由于数据治理系统为独立系统，其为监控大数据基础平台等平台的数据质量，需要独立开展采集配置器管理。

数据治理采集日志管理，主要功能是对元数据采集任务的日志进行采集，并对采集日志配置进行统一管理，提供日志配置统一管理、日志配置动态感应、日志中继、日志缓存、日志上传、日志统一写入、日志上传监控、日志导出、日志查询等功能。

元数据入库审核，系统需要记录元数据审核的相关信息，包括审核过程，审核时间，审核人，审核流转等。展示审核通过的元数据数量、退回元数据数量、审核中元数据数量、审核平均时间、审核元数据的趋势等相关统计信息。该模块主要的功能有元数据入库审核、元数据审核统计，审核人信息等功能。

数据资产地图，将分散在业务过程中的各类信息资源，进行有效识别并分类分级登记。为了实现数据资产检索，需要对元数据系统采集回来的元数据资产信息进行展示。主要功能包括数据资产地图功能区内导览地图创建/编辑、数据资产的模糊匹配搜索等。

数据资产管理，数据资产地图管理功能，展示资产映射关系、元数据资产展示、地图审核发布等，管理者在平台上可概览数据治理当期的资产，提供数据字典功能，即展示元数据的数据信息和库表结构，编辑资产标签的索引，级联服务接口信息查看、元数据详细情况查看，通过合理的方式管理内部的数据和提供对外的服务。

数据资产交换，数据资产使用方可通过数据资源目录查看平台共享交换资源，提出数据交换申请获取数据资源，数据管理员审核通过后，可通过下载等多种方式进行数据交换。支撑跨部门、跨系统的数据共享交换功能。

6. 数据目录管理

数据治理系统作为独立的校核数据系统，需要独立建立数据目录管理，并与其他系统进行校核比对。

数据目录对采集的数据源及元数据按目录层级进行存储，可存储表数据、图片和视频等数据资源及元数据。数据目录管理可以灵活定制数据资产目录，纳管的资产不能同时归属于不同的目录中，保证资产在目录中的唯一性，工具确保能快速导入目录，系统操作日志，备份等基础功能；同时支持目录创建、目录对接、目录管理等其他功能。目录创建支持信息资源目录编制；目录对接支持数据与国家、地市、部门目录数据的同步；目录管理主要提供白名单管理、版本管理、数据目录导出、数据目录检核等功能。并需要支持通过搜索引擎和数据目录，可以快速查询到所需的数据资源。解决数据资源“有什么”、“在哪里”、“怎么用”的问题，通过梳理大数据平台各类数据源、数据处理各环节的数据资源，形成标准、规范、统一的数据资源目录；结合用户分类分级访问权限管理，支持开发人员和用户使用数据目录，促进数据资源科学、有序、安全的开放和共享。

数据目录管理,主要功能包括且不限于**目录创建、目录发布、目录管理**等功能。

目录创建,数据资产目录的创建分为逻辑创建和物理创建，目录逻辑创建指的是目录结构和信息的存储，保存在关系型数据库表内。目录的物理创建针对的是一级目录，后台针对一级目录的新建会创建一个数据库与之对应。

目录发布主要是提供针对已注册目录数据的审核、发布、查询，目录导航服务等功能。

目录管理主要提供白名单管理、版本管理、数据目录导出、数据目录检核等功能。

7. 数据生命周期管理

数据生命周期管理依据元数据管理提供的定版元数据信息，对数据的生命周期进行管理，可制定数据归档、数据销毁、数据还原任务，对信息系统的数据在整个生命周期内的流动进行管理。支持将所涉及过程自动化，根据指定的策略将数据组织成各个不同的层，并基于配置的规则自动地将数据从一个层移动到另一个层。数据生命周期管理支持数据的资产化定义，支持对不同的数据模型层级设置默认生命周期，减轻人力资源投入。

数据生命周期管理数据治理过程中产生的数据，数据从采集、识别、传输、存储、归档、销毁构成数据的完整生命周期。数据标准管理提供数据的标准化管理，对完整生命周期进行细化分解，元数据管理提供生命周期管理的具体数据内容，血缘管理、数据质量管理生成的过程数据，也通过生命周期管理进行监控；实现对数据生命周期的全方位管理，依据数据标准配置生成的各类数据标准化执行规范，提供数据标准化采集模版、完备准确的智能识别和相似度检测、数据审核智能提醒、灵活的审核流程配置、灵活的数据构成元属性权限配置、智能数据发布、简单易用的数据维护修改、便捷的数据归档、数据版本控制等功能，支撑部门对数据管理从技术到业务的各项建设要求，为业务提供高质量、高可信的数据。通过数据全生命周期管理提供优质数据，是政务数据标准化管理的核心内容。

数据生命周期管理,主要功能包括且不限于**数据生命周期监控、数据归档、数据治理系统数据删除**等功能。

数据生命周期监控，用于监控数据生命周期管理中的方法，用于管理信息系统的数据在整个生命周期内的流动，从创建和初始存储到被删除的各个过程，执行情况进行监控展示。其依据元数据管理提供的定版元数据信息，对数据的生命周期进行管理，可制定数据归档、数据销毁、数据还原任务。在线资产、近线归档资产、离线归档资产、销毁资产、资产趋势、归档资产占比分布、资产排行等功能。

数据归档，归档设置、归档任务设置、近线区、离线区、离线归档位置、规定执行日志、归档操作日志。近线归档是进行迁移数据，迁移后原表的数据会进行删除；离线归档是进行备份，备份成磁盘文件。

数据治理系统数据删除，是对数据进行逻辑和物理删除，进行数据资源的回收。数据销毁先逻辑删除，并记录进日志文件，设置回滚操作，设置保留天数。保留过期后如无回滚，则开展物理删除，同时释放资源。

8.数据影响分析

影响分析是指从某一实体出发，寻找依赖该实体的处理过程实体或其他实体。如果需要可以采用递归、穷举等方式寻找所有的依赖过程实体或其他实体。该功能支持当某些实体发生变化或者需要修改时，评估实体影响范围。影响分析功能的分析范围、输出结果和分析精确度要求与血缘分析功能的相关要求一致。数据治理管理员需要一个完整的展示当前及历史数据报告分析的窗口，不需要跳回每一次任务，单独查找内容，并能

根据情况，进行业务影响、数据影响分析。以便于掌握和追溯对象变更时的缘由和影响关系。影响分析包括且不限于业务影响、数据标准影响、影响评估报告等功能。

影响分析提供了对指定数据，问题数据，以及业务管理工作中开展业务影响的分析工作，并直观展示影响范围。

影响分析的数据来源，主要来源数据质量和血缘分析的结果，结合录入的业务规则，进行基础的数据来源、数据分类，数据关联，数据影响分析，将数据初加工，套用展现分析报告模板展示。由于数据的变更而可能带来的业务逻辑、业务流程等的改变和数据强制改变后对数据标准的影响，需要加入业务影响，重新对血缘进行反向查找，输出影响评估报告，供数据更改方、受影响方等参考，帮助数据所有者判断是否必要进行数据的更改，以及受影响方需要作出的准备。

数据影响分析，主要功能包括且不限于**业务影响、数据标准影响分析、影响评估报告**等功能。

业务影响，业务影响分析提供由于数据的变更而引发的相关业务逻辑、流程、事项办理的影响。对于未触发的数据变更，提供给数据变更者参考，判断是否有必要进行变更；对于已经触发的，提供给受影响的业务方及时做出相应调整。业务类型影响、业务流程影响、业务受众影响等功能。

数据标准影响分析，基于数据标准查询功能提供的数据与标准的对应关系，以及标准间的关联关系图谱，能向数据标准所有者及使用者有效提供由于某一条数据变更而引发的相关标准改变，以及这些标准改变而引发的与之关联标准的改变。数据标准影响包括关联标准影响、标准归属方影响、标准使用方影响。

影响评估报告，向业务、技术人员提供由于数据变更所带来的业务影响，采用五象限、图、表、文字说明等形式，输出评估结果。提供正常流程下对关键数据变更可能引发影响的评估，为预判提供依据；以及当实际业务流程变更已经发生情况下，数据变更对各类人员及业务、数据标准、程序的影响及时报告。功能包括影响程度建模，报告生成等。

3.1.2.5.2 性能要求

1.数据标准管理。1000 个代码的代码集导入时，页面响应性能处理时间<=2 分钟；6 万个数据元导入页面响应时间处理时间<=2 分钟；3000 个数据集导入的响应时间性能处理时间<=1 分钟。

2.数据质量管理。800 张 500 个字段的表智能生成质量规则的处理时间<=10 分钟；1 万张 200 个字段的表智能生成质量规则的处理时间<=30 分钟；智能生成 800 张表的质量任务处理时间<=10 分钟。

3.数据资产管理：资产采集器 MySQL、Oracle、Hbase、Hive、MPP、人大金仓、达梦等国内外主流基础数据库，验证 800 张 50 个字段的表元数据采集任务生成响应时间性能，响应时间<=3 秒，验证 2000 张 50 个字段的表元数据采集任务生成响应时间性能响应时间<=3 秒。

4.数据目录管理：800 个目录数据导入处理性能处理时间<=5 分钟，同步 30 个目录<5s；并发调度 30 个任务<5s。

3.1.2.6 统一数仓

数据仓库系统的主要功能是为新的应用提供数据支撑，支持复杂的分析操作，侧重决策支持，并且提供直观易懂的查询结果。统一数仓是采用统建模式，为其他政府部门提供独立的数据空间，支持部门以租户形式开展数据治理等工作。

3.1.2.6.1 建设内容

本期项目汇聚范围，包括且不限于公安、医保、人社、教育、卫健、住建、应急、生态环境、自然资源、交通运输、市场监管和行政审批政务信息管理局等政府部门的政务数据，通过利用离线或实时处理等多种大数据技术，实现海量数据分层、分类存储，呈现一套完整、规范、准确的数据体系。结合统一数仓综合库、主题库建设应用情况，编制数据仓库应用专题报告，分析数仓开发、综合库、主题库建设应用成效、存在问题、对策和建议等。

1.综合库。对贴源层数据进行深度融合萃取，建设综合人口库、综合法人库和空间地理库。

（1）根据自然人信息库中数据，抽取自然人的教育、家庭、就业、 收入、贷款、地域等各类相关数据，建立自然人全景分析模型。便于政府监管部门在社会治安综合治理时，使用不同时间段、不同系统的数据。

（2）综合法人库主要汇聚公安、民政、市场监管、司法等部门的机关法人、事业法人、企业法人、社会组织法人等和其他法人的基础信息，扩展各类法人单位的组织结构、股权结构、经营范围、资产规模、税源税收、销售收入、就业人数、人才构成、产品服务等信息，丰富法人单位信息资源，提供法人单位基础信息服务。

（3）空间地理库建设包括充分的数据调研工作，投标人要掌握数据当前情况，如是否已有相关数据，数据格式是什么，数据结构是否满足需求等。以省自然资源主管部门现有的空间地理数据为主开展主题库建设，以其他部门的业务图层数据为补充，依照一定的标准对收集到的数据进行整理、加工，形成空间地理数据库。投标人要以政务服务领域应用为主，提供可行的空间地理信息库的应用方案。

通过整合建库，充分利用原有数据，对各类地理空间数据进行整理分层，使得全省地理空间数据更加清晰、坐标统一、 标注唯一，同时需明确各 GIS 图层的数据来源单位，为建立地理空间数据共享的长效机制做好准备。针对上述目标，制定基础地理空间数据和各专题数据图层的数据标准规范，建立起数据整理建库和数据更新方案，确保在实时共享交换平台能够实现各职能部门地理空间数据的共享交换。空间地理库主要包括基础地形数据、高程数据、正射影像数据、地名地址、专题信息图层、城市部件数据，自然资源三维立体时空数据等数据。数据要包括基础地形数据转换，分类编码转换，数据格式转换，数据分层及代码等。

2.**主题库**。业务系统开发人员为灵活响应业务需求，需要使用数仓的基础数据与业务融合，建设多种类型主题库，用于解决特定的业务问题。各业务部门、各业务系统使用主题数据库获取所需要的数据信息。统筹建设政务服务、社会管理、自然资源、农业等重点领域主题库。

3.1.2.6.2 设计要求

统一数仓对源数据进行深度融合萃取，实现海量数据分层、分级、分类存储，呈现一套完整、规范、准确的数据体系；快速提供数据服务，包括**贴源数据层、基础汇总层、综合库、主题库**四部分内容。

（1）贴源数据层

贴源数据层会对各部门业务系统数据进行汇聚整合，保留部门全量业务原始数据，并作为统一数仓建设的数据源。

按照数据结构类型的不同，贴源数据主要存储结构化数据、文本等半结构化数据、图片音频等非结构化数据。

贴源数据层存储原业务系统的数据库信息、数据库名称、数据库描述、数据表、字段属性、字段描述、数据表描述等。贴源数据层的建设应根据来源表的数据，遵从原始数据的数据类型及格式，设计贴源数据模型；配置数据集成的任务调度信息，满足周期

性的数据调度；根据政务大数据支撑需求，制定贴源数据的生命周期存储规则，对到期的原始数据进行清理。

（2）基础汇总层

基础汇总层采用维度建模的方式实现该层建设目标。维度建模使用事实表、维度表来组织数据，具有简单易理解、性能好、可扩展性好、数据冗余等。使用维度建模通常需要进行数据域划分、指标设计、维度表设计、事实表设计、模型落地实现等多个步骤。

（3）综合库

综合库：包括**综合人口库**（包含综合人口库基本信息建设、资产信息、社会生活信息、资质信息、荣誉信息、涉事信息、涉法信息等）、**综合法人库**（包含综合法人库基本信息、资本与资产信息、许可、资质信息、荣誉信息、纳税、参保与缴费信息、生产经营信息、行政执法信息、司法信息等）、**空间地理库**（包含地理实体数据、电子地图数据、遥感影像数据、地名地址数据、工程建设等行业专题数据）等。

（4）主题库

建立集中存储、分级授权访问的全局数据资源，推进政务数据的高效采集和有效整合，形成顶层统筹、共享共用、安全可靠的大数据资源库，作为业务应用系统和数据分析应用的基础。主题库用于把处理好的数据进行封装，对外提供数据服务，各部门使用主题库开放的数据构建符合自身需求的主题库。

3.1.2.6.3 功能要求

开发统一数仓管理系统，实现对综合人口库、综合法人库、空间地理库等综合库和各类主题库的模型设计、开发、展示等功能。实现对数据进行维度表和事实表进行建模，结合数据治理平台的数据目录功能分层、分库、分表查看所有数据信息等功能。

数据归集进入统一数仓，要对各种不同数据按照数据标准进行清洗、比对、分析、校验，将问题数据保存到问题库，没有问题的数据持续入仓。统一数仓支撑高并发数据读写，数据一致性，数据安全性，系统可扩展性等。数仓的设计,要结合数据采集、模型管理、数据开发、数据挖掘、实时和离线计算、任务调度、数据治理全过程对租户的支持,满足省直部门和地市以租户身份和权限开展数据治理的需求，进行数据分层分域设计。

3.1.2.6.4 性能要求

1.响应时间：一般时段响应时间不超过 3 秒，高峰时段不超过 5 秒。业务量：在

带宽满足的情况下，系统可以同时满足 10,000 个用户接口并发请求，并为至少 1500 个并发用户提供浏览功能。

2.系统容量：支持 PB 级数据。统一数仓需要至少大数据平台分布式文件存储 30PB，MPP 存储 10PB 的容量。

3.精度：计算的精确性到小数点后 7 位。

4.资源使用率：CPU 占用率≤85%；内存占用率≤85%。

3.1.2.7 实时共享交换平台

3.1.2.7.1 功能要求

河南省实时共享交换平台是一个面向数据全域共享，解决跨部门、跨区域、跨层级的数据流通，提供一体化、智能化的数据服务平台，助力形成全域数据资产体系，支撑灵活快捷的业务创新。实时数据共享交换平台提供部署在电子政务外网的共享交换门户，向政府内部提供数据共享交换服务；提供部署在互联网的数据开放门户，向社会提供数据开放服务。支持水平部门间的横向级联以及垂直部门间的纵向级联，打造全省信息资源“一盘棋”。

省实时共享交换平台依托于大数据基础平台的能力，作为实时共享交换平台的核心，对上承接国家共享交换平台，对下对接省直和地市，是数据共享交换的枢纽。平台预留对接区块链的功能，随着河南省政务区块链的建设推进和相关信息系统对接标准，实现数据资源目录等数据资源上链。主要功能包括：

1、数据供需对接管理

面向各地、各部门提供数据共享受理服务，将部门、地市的数据应用创新案例及时展示，发挥共享经验相互借鉴和典型案例推广作用。在实时数据共享资源目录找不到数据资源的情况下，提供了数据需求方与数据供给方两方的对接渠道。通过供需对接收集数据资源的业务需求，为大数据中心的数据接入工作提供基于业务场景数据需求的支撑，明确数据责任后，将数据需求发送给数据可提供方，并要求数据可提供方在规定时间内反馈意见：是否同意提供数据等，如果不同意请给出理由，如果同意再选择是单点传输还是发布共享目录等。提供各地、各部门对数据共享应用中的问题反馈功能，包括问题上报、工单流转、结果反馈等。

数据供需对接管理，主要功能包括且不限于**供需流程设计、数据需求提出、数据需求分析、数据需求确认、数据责任管理以及供需评估管理**等内容，实现数据供需双方有效地对接。

（1）**供需流程设计：**主要实现对于未发布的数据资源，从需求部门申请、需求提供方接收、需求提供方转换为数据责任，完成数据责任，转交数据管理方进行共享任务实施，共享任务实施完毕之后，需求部门申请相关目录使用接口或库表资源，通过对数据资源的标签管理实现资源和需求的快速匹配。包括**类型管理、标签管理和流程设计等功能**。

类型管理，提供对部门提交需求的分类定义，便于后续流转处理，类型覆盖资源目录、服务目录、数据资源、数据服务。用户在某一类型下填写具体内容的时候，要有配套的文档、材料上传的流程功能。

标签管理，对共享数据定义标签，标签内容包括名称、描述、对应事项等相关信息，通过标签管理实现资源和需求的快速匹配。具备创建标签、删除标签、修改标签、查询标签、合并标签、审核标签、选择标签等功能。

流程设计，提供系统管理员定义需求流程的环节设计、审批级别设置，实现根据不同类型建设不同的需求管理流程。通过可视化界面配置功能，选择图标、线条完成审批流程设计。

（2）数据需求收集：提供对数据需求输入的模型化管理能力，支持结构化和非结构化的数据需求输入；提供数据需求的时效性（实时、非实时等），数据需求来源部门，数据需求获取方式（接口方式、数据交换），数据需求文档的上传功能。

（3）数据需求分析：应提供基础库、资源目录快速查询入口，辅助数据运营人员进行数据分析和确认。包括文本处理分析、需求定性分析、工作量分析、影响分析、智能关联分析、需求分发等功能。文本处理分析模块，调用大数据基础平台及人工智能平台的技术能力赋能业务应用，降低供需对接需求中文本处理分析技术应用难度，减少基础功能的重复开发，提高业务应用建设效率。文本数据处理与分析功能为基础性能力建设，应用于对平台内的文本数据（如：word、excel、html、csv、json 文件等）的处理与分析，支撑构建文本分析相关服务。

（4）数据需求确认：提供数据资源管理部门对于数据需求进行确认、部门审批、是否满足情况处理反馈，在需求确认之后，给出当前需求涉及的资源信息，包括信息

系统、数据库、数据表等信息，当涉及到多个库表时需通过数据加工整合方式进行数据的预处理等。需求提出方，可以随时查看需求处理进展和处理结果等功能。

（5）数据责任管理：完成数据归集之后，关联资源目录及信息项，从而完成数据责任管理。包括责任部门管理、部门资源管理、电子印章鉴权等功能。

配置责任部门基本信息，包括部门名称、部门编号、部门管理员、部门联系方式等。

部门资源管理，由配置管理员结合资源提供方反馈的资源信息，进行系统、数据源、数据库表的登记以及业务属性的标注，完成责任部门与数据资源的对应。

电子印章鉴权，在审批流程，系统可通过调用外部电子签章系统对用户电子印章进行核验，并自动记录流程节点中审批用户的信息，包含：用户姓名、所属单位、认证时间等。在提交需求环节，系统可调用外部电子签章系统，对需求申请单加盖电子印章。

（6）**供需评估管理：**对供需的成效进行评估，比如响应及时率、资源满足率、数据匹配度等。包括**统计分析和课题跟踪等**。

1）**统计分析。**支持对需求申请、处理周期、处理结果、满意度等全流程进行统计分析。包括以下：

需求申请统计表，系统对各部门的需求申请进行统计，包括需求申请数量、申请资源类型等。

影响时间统计信息，系统对数据需求方提出需求到得到反馈的时间进行统计分析，在时间维度对数据提供方的效率进行衡量。

确认需求情况统计信息，系统对提供的数据对需求方的满足情况进行统计，对数据提供方提供的数据准确度进行衡量。

满意度调查表，系统对提供的数据对需求方的满足情况进行统计，对数据提供方提供的数据准确度进行衡量。

2）**课题跟踪。**根据需求分析结果、日常提问、其他经验等形成自己的知识库，来充实整个平台的智能化应用。

2、实时数据共享资源目录管理

按照统一标准，建立各省直部门、地市政务实时数据资源清单，支持在同级部门间横向共享和上下级部门间纵向共享，为全省提供基于信息资源目录的数据查询服

务。实时数据共享资源目录通过对各政府部门提供的信息共享资源和信息交换服务进行分析，理清共享信息资源的结构和相互关系。实时共享资源目录体系是以元数据为核心、通过元数据与信息分类、主题词表的结合，对信息资源进行能体现其内在关联的分布式网状组织，以方便形成信息资源管理、识别、检索、定位和共享的应用服务体系。采用规范的方法和技术，建立科学合理的信息分类体系，提取协同互通共享信息资源的基本特征并进行智能分析，形成共享资源目录信息库，对共享的数据信息资源建立分类目录和索引，从而统一管理目录的元数据信息、目录信息、目录分析信息、目录资源映射关系。

本期建设的实时数据共享资源目录，要复用河南省现有的数据资源目录全部内容，随着数据资源目录的增加，通过信息系统实现资源目录编制、发布并自动更新全省政务数据共享资源“一本账”。

实时资源目录管理包括且不限于**实时共享目录管理、实时共享目录服务、实时共享数据资源管理和安全策略管理**等功能。

（1）**实时共享目录管理：提供**在线目录分类、目录编制、目录提交、目录审核、目录发布、修改编目、目录删除、目录导入和导出、缺失反馈以及目录统计等功能，上述功能要符合《政务信息资源目录编制指南（试行）》（发改高技〔2017〕1272号）等国家标准规范和河南省相关要求。协助用户制定《**共享数据目录编制规范**》，明确目录编制要素和模板，并制定目录编制流程等。共享目录管理对象要包括离线共享目录和实时共享目录管理。

目录分类，提供目录分类之间的聚类分析并推荐与之相似的数据资源，提供人工选择相应数据集进行关联操作的编辑功能。提供多种目录分类方式，包括按部门、主题、业务、资源类型等。

目录编制，对数据资源和封装的服务组件建立分类目录和索引，提供数据和服务资源元数据的管理功能，实现向部门目录管理员提供部门政务信息资源。编目层级要完整，包括类、项、目、细目等类目，实现对目录的编制、发布、审核、查询、统计、导航、更新、下线、删除、资源挂接、版本管理、目录导入和导出、缺失反馈等功能。结合数据的分类分级标准，编目过程具备对数据的可申请使用、可查询等多维度授权设置，实现目录资源的精细化授权管理，确保资源使用的安全。提供目录模板定义功能，内置多行业目录模板，支持按照目录模板导入目录及目录复制、目录迁

移。提供一个目录支持挂接多种类型的数据服务（包括数据库、文件、接口、实时数据流等）。

（2）实时共享目录服务。按照统一标准，省直部门、地市政务实时数据资源清单，支持在同级部门间横向共享和上下级部门间纵向共享，为全省提供基于信息资源目录的数据查询服务。提供针对目录基本信息、目录元数据信息、资源基本信息、资源元数据信息进行搜索查询，集成全文检索与数据整合功能。提供根据登录用户的单位层级、业务类型等属性，提供精细化的目录检索功能，按照最接近用户属性的原则对目录检索结果进行排序。包括数据共享门户展示、目录检索、目录订阅、目录批量申请、目录下载、目录统计等功能。

（3）数据资源管理，数据资源管理实现共享数据挂接、申请审核、查询和综合管理，通过将数据资源（包括库表、文件、接口、实时数据流等）挂载到资源目录管理系统中，完成数据资源和对应目录的映射和关联，使数据资源可理解，支撑目录系统有数据可用。数据资源管理包括资源分类设置、资源设置、资源挂接、挂接审核、资源发布，以及按照所属部门、编制情况、发布情况、资源分布等多个维度，对信息资源目录进行统计、分析和排名。

（4）安全策略管理，提供数据安全分类分级功能，即根据资源的安全属性进行资源类型、资源安全等级的划分，包括数据分类标识和数据敏感级别定义，从数据获取方式、数据资源种类、字段等多个维度对数据资源进行分类，根据数据内容的敏感程度对数据资源进行定级，实现对数据进行分类分级管理、按用户进行数据授权功能。对数据资源分类进行增加、修改、删除等维护，可定义全局分类及租户分类。由于不同的政务数据的安全级别是不一样的，数据安全管理员可以通过数据分类分级功能，对数据资源进行安全等级划分，包括分类分级管理、分类分级规则管理、分类分级策略、数据脱敏管理、共享策略配置、共享数据权限管理等。

3、实时数据共享管理

实时数据共享管理系统为数据需求方、数据提供方和数据中心技术和管理人员实施数据共享提供支持，封装了数据资源或 API 接口等调用的细节，屏蔽了不同数据格式转换的差异，本系统实现共享任务的具体实施并进行全程管理。实时数据共享管理系统提供共享任务实施功能，将多部门的数据资源进行有效融合，统一提供给数据需求方，方便需求部门便捷高效地获取数据，提升数据共享的能力。实时数据共享管理

采用基于微服务的架构设计，提供服务的横向扩展能力，支持高并发、多租户、低延迟、大数据量的服务请求，同时通过标准的数据服务接口方式共享数据。

实时数据共享管理,包含且不限于**共享任务管理、共享服务管理、服务发布、数据消费管理、数据开放管理系统、系统配置管理、数据共享统计及展示**等功能。

（1）共享任务管理，主要接收供需系统发送的需求任务，可对任务进行处理，可选择任务的处理方式。将任务与资源目录进行关联，并向供需系统推送任务处理信息，告知供需系统任务处理情况。具备对任务的新建与维护、任务的策略配置与编排、将信息资源共享到门户，对任务的执行情况进行跟踪以及任务的预警等功能。

（2）共享服务管理，根据任务所需数据，对接口进行设计，通过可视化界面对接口进行模型定义、入参定义、出参定义、接口访问有效期控制等。**服务注册管理**，提供 API 接口和库表类型注册的网关功能，提供多种访问认证方式（免认证、Basic 认证、Digest 认证、Token 认证等）及黑白名单功能，包括 RESTful 反向代理服务、WebService 转 RESTful 服务、数据表转服务、HTTP 自定义服务、非结构化数据转 RESTful、服务编排、多接口统一代理等服务。系统根据共享访问情况对注册的服务进行**服务级限速和应用级限速**，其中服务限速调整，包括部门主动调速和用户申请调速。系统实现对可共享的数据资源的订阅申请和审批功能，并提供对审批流程的管理功能。已经申请通过的数据资源应为用户生成特定的接口，供部门或应用调用。**数据共享目录管理**，提供自定义多元目录结构管理，能够针对目录分权管理，支持按照标准复用规范目录结构。提供针对 API 接口类型（API 本身的信息，接口地址、归属部门、调用方式等）、库表结构类型（数据源信息）以及文件接口类型（SFTP/FTP）的**服务注册功能**。**提供插件热加载服务**，插件部署后不需要重启服务，不会影响已存在的转发服务,包括提供插件 Maven 工程下载、插件上传、插件更新、插件删除、插件热加载、部门级插件、支持系统级插件、服务支持关联已部署插件。提供**在线测试功能**，包括在线输入接口请求参数，验证返回结果的正确性等。提供各类服务接口的申请、调用、调试和集成开发服务。**服务分类管理，**依据信息资源共享规范，注册发布到服务中心的各类资源服务接口，以服务目录的方式对外提供各类服务接口的查询、阅读、申请、调用、调试和集成开发；依据服务内容及技术运行环境分为：基础数据服务、基础应用服务、实时查询服务。**基础数据服务**，是指为平台本地资源库提供的数据服务，包括数据查询服务、数据下载服务、数据订阅服务、文件交换服务等多种

基于数据的服务能力。**基础应用服务**，包括依托于安全运维平台的数据加密、数据脱敏、文件水印服务，依托于数据治理平台的数据校验、数据对比、元数据检查、数据稽核服务。**实时查询服务**，提供实时数据查询接口服务。

（3）服务发布管理，支持按照目录发布资源和发布某个特定的资源，包括接口信息、接收权限信息以及有效周期信息等，可以设定服务的发布对象组、特定的机构或个人、以及特定的应用。

（4）数据消费管理，系统提供以**数据目录驱动的共享交换功能**，依托电子政务外网，面向各地市、省直各部门提供数据申请和审批、数据汇聚、数据推送、比对订阅、数据直达、数据审批下载等方式的数据消费功能。

数据申请和审批，支持对可共享的数据服务的订阅申请和审批功能，提供对审批流程的管理功能，管理员可以根据数据的业务特点，设置不同的审批流程。系统提供订阅者设置订阅期限，在超过订阅期限后，除非重新订阅，否则将不能继续使用服务。系统提供审批提醒，提供应用申请数据表生成接口服务的字段访问控制能力。

数据汇聚，提供数据主管部门下发的数据标准，实现将数据提供部门的数据汇聚到实时共享平台，支持异构数据来源进行数据汇聚，如通过文件形式向数据库进行数据汇聚。支持按照按秒，分钟、小时、周、月、年等用户设定的周期进行汇聚任务调度。

数据推送，数据申请通过审核之后，需要推送服务生成数据推送任务，推送任务将数据**自动推送**到与外部单位之间的前置机存储，以解决线下配置交换任务繁琐、易错且难维护的问题。**提供目录驱动交换功能**，保证所有的数据申请、审批、推送在一个目录流程下完成；提供数据库基于时间戳的数据变化捕获，异构数据库之间数据推送，异构数据库之间可自动建表，可自动映射异构数据库库表元数据信息，实现快速建表。避免人工线下在目的库建表，防止出错。

比对订阅，通过数据比对订阅，平台外部的第三方业务系统可通过不同的比对条件以统一的格式迅速地查询出数据的变化，用以迅速处理变化的数据而不必开发数据比对功能。比对订阅服务能够集约有效地使用终端监控数据流，能够通过统一的数据接口和标准化查询结构为调用者提供数据比对服务，能够支持自定义比对规则，数据比中后以消息形式通知比对服务订阅者，订阅者通过统一服务接口获取比中数据。可秒级数据比对命中消息通知并在数据比对命中 1 秒内应用可获得通知消息。数据命中

后可通过消息队列按照订阅规则分发数据。支持可视化方式对比对条件进行配置，为调用者提供数据比对服务和消息通知服务，支持自定义比对规则比对订阅服务需要提供完成比对订阅动作的所有接口样例。业务应用开发人员在审批通过后即可获得样例，并通过代码调用获取到服务结果。

数据直达，针对大量的高实时性、低延迟数据传输场景，通过消息队列，提供实时接入服务；通过 Oracle Redo Log、mysqlbinlog 等日志解析方式，提供实时增量服务，以及任务创建、分配等各类型实时数据服务。

数据下载，保证服务目录提供的数据资源能够被下载到使用者本地 PC 机或其他存储设备上。

数据填报，提供可以通过定制填报任务、分发填报任务等方式，实现对突发、应急、无先例可循事件的数据标准化收集和收集任务完成情况监控。数据填报服务具备丰富的表单设计功能，支持多种表单工具组件，满足多种填报场景的设计需求。具备多方联合制表功能，支持按照多部门及个人指定角色处理。具备批量任务派发功能，能够支持设定包含多部门、多用户的任务组，并面向不同任务组派发填报任务。具备数据核录功能，支持按照均分、匹配、范围等多种策略针对性派发核对、补录任务。具备填报任务的审核功能，可根据实际要求灵活设置审批流程，支持多部门、个人的并行与串行审批。支持批量数据填报工具，支持本地数据以 excel 等文件格式进行批量填报，支持模板下载和批量导入功能，支持用户定义数据校核功能，批量导入后对无法通过校验任务的结果通过界面提醒用户等。

（5）数据开放管理系统。实现公共数据资源合规、有序的开放，通过无条件和有条件两种途径向社会公众开放公共数据资源，促进和规范数据开放和利用，提升政府治理能力和公共服务水平，促进数字经济发展。依托互联网，面向社会公众提供公共数据 API 服务接口、JSON、XML、CSV、XLS 等格式数据发布、检索、获取、下载以及相关分类展示、统计分析、互动交流等功能。主要功能包括**数据开放门户、开放管理、数据开放网关**等。

数据开放门户，公共数据开放门户面向社会公众、企业用户，通过互联网环境直接访问，用户可在开放门户上实现无条件公共数据资源的直接下载，以及依申请公共数据资源的全流程申请与获取，数据问题的反馈等。能以可视化形式呈现数据开放过程中的统计分析结果。业务统计逻辑包括但不限于以下几个方面：数据资源统计、开

放类型统计、数据类型统计、访问分布统计、访问地区排名、数据资源访问情况、数据领域统计、用户需求来源；门户的整体功能包括且不限于数据检索、数据开放申请、统计分析、分类展示、互动交流等。

开放管理，面向公共数据管理机构人员使用的管理系统，系统部署在政务外网，结合数据资源目录，提供管理维护开放数据清单，处理公共数据资源的申请，并实现日志、审计等其他公共数据资源开放过程中所需的管理功能。

数据开放网关。数据开放网关，是外部系统与实时数据共享管理平台之间获取数据的界面。数据开放网关面向数据需求方提供数据开放接口，实现以信息项为颗粒度的管理公共的数据开放过程，逐步建立数据开放创新机制。使用数据安全管理平台的数据沙箱等安全组件，利用身份认证授权、数据沙箱、安全多方计算等技术手段，实现数据“可用不可见”，实现数据脱敏加密。包括数据接口管理、服务监控、访问控制、认证鉴权、参数管理、互联网代理服务等。

（7）**数据共享统计，**通过图表展示供需对接申请和处理、数据共享过程各种任务处理流程、服务执行情况，任务需求方排名，数据提供方排名，任务实施类型等多维度统计。

（8）系统配置管理，通过系统配置管理，完成系统使用前的准备工作，包括部门、用户和租户创建和权限配置。实时共享交换平台基础信息的配置，包括导入编目模板、配置类目规则、创建引擎等。部门基础信息的配置，包括创建类目、创建数据源、流程定制等。

4、数据交换

数据交换模块是大数据中心与外界进行数据交换、共享等数据传输工作的主要通道，一方面接受数据采集工作任务，将各省直部门不同来源获取的数据汇集至大数据中心。另一方面接受数据共享管理系统的共享工作任务，将治理过后的高质量数据向国家平台、地市平台和省直各单位前置机进行数据传输，实现批量或单条实时数据共享交换。按照国家数据共享交换对接的相关要求，实现与国家有关共享交换平台对接。

对上，按照标准要求和国家共享交换平台同步政务信息资源目录、供需清单，并按照要求报送数据。对下，数据交换通过一系列的数据交换标准，解决不同层级（如

国家与省、省与地市、省与部门）数据标准不统一情况下数据调用的问题，实现了跨层级、跨应用、跨部门的数据调用。

数据交换提供定制任务并**自动化执行**的方式，实现交换节点到省大数据中心之间的双向数据装载、转换、传输和加载等数据交换能力和服务交换的管理，确保省直部门之间、省直部门与大数据中心之间数据交换过程的安全，并提供交换审计的管理，对交换流程、交换节点、交换量等进行统一配置和监控，用户能够设置数据共享服务流量控制和数据量控制阈值，按照设定的控制阈值，系统自动进行降压限流。能够通过跨网服务在网络可达的条件下实现服务的跨网级联，即不同网络之间可访问、可申请、可使用。

数据交换系统，主要功能包括且不限于**交换状态监控、交换类型管理、实时交换管理、实时交换前置管理、实时交换传输管理、实时交换管理**等功能。

（1）交换状态监控，能提供业务数据交换、转换、校验过程中的任务统计及状态监控，支持按照任务分类统计、数据量按时间周期统计、按照交换状态及时间消耗的统计、机构提供数据或接收数据的统计等。

（2）交换类型管理，数据交换按应用场景可分为实时交换、批量双向交换、批量单向交换、单条双向交换、单条单向交换等类型。要对交换流程、交换节点、交换量等进行统一配置，实现交换类型管理。

（3）实时交换管理，为用户提供可视化的业务配置与管理能力。用户可通过浏览器即可完成数据交换的配置、运行、调度、监控与管理。

（3）实时交换前置管理，实时交换前置管理模块署在交换前置区，主要由交换节点服务与交换信息库组成，交换节点服务通过直接访问前置区中的部门业务前置数据源，有效地隔离了部门主体业务系统与交换前置子系统，保证部门主业务系统的独立性。提供将数据进行加密压缩并通过交换传输子系统定向发送到目标区的交换节点服务中，目标区交换节点服务通过解析组装将数据写入到目标数据源中。

（4）实时交换传输管理，采用高可用、高容错、高性能的数据流处理框架，支持库表以全量、触发器增量、时间戳增量策略进行数据交换。基于标准的 JDBC、ODBC 接口，实现对各种主流数据库系统的支持。支持可靠稳定的交换传输，实现部门之间信息的稳定可靠和不间断传输。

（5）实时交换，根据数据需求向一个或多个数据提供方发送数据请求，并对数据请求过程进行监测，及时反馈处理结果，发现异常及时关闭链接并向数据需求方返回失败信息，避免接口被长时间占用。实时交换应包含接口同步、消息同步和数据库同步等多种方式。支持全量抽取和实时增量抽取，支持顺序传输和压缩传输。在实时交换过程中，可将表与表之间的逻辑进行判断整合，通过对表的逻辑整合可对数据进行逻辑拆分、汇聚等。针对业务数据可在采集过程中进行运算转换功能，可按照业务规则进行数据灵活转换。

5、数据集成

数据集成模块通过将分散的异构数据源进行提取、清洗、转换和集成，最后加载到指定的数据存储位置，实现数据的汇聚集成。通过定义必要的数据抽取任务信息和数据校核规则，具备高效和快速配置的数据抽取，以及数据校核功能，尽可能减少人工配置操作。针对共享交换库中的原始数据提供数据按要求集成的能力，将数据治理相关的规则、数据开发的配置任务、数据开发的脚本等工作作为某一个节点任务，然后通过作业流的方式将这些节点任务串接起来，统一调度，完成共享数据的集成工作。

数据集成主要功能包括且不限于**资源管控、作业调试、作业调度、作业引擎和集成监控**等功能。

（1）**资源管控，**资源管控是对抽取的各个业务部门的信息资源进行统一的管理，主要功能包含**数据集成引擎、数据连接管理、数据目录管理、数据目录审核**等功能。数据集成引擎可以满足大规模数据的并发处理，完成企业级的数据交换场景。**数据连接管理，**适配各种主流数据库，包括且不限于 Oracle、MySQL、SQL Server、PostgreSQL、MongoDB、Sybase、Teradata 和 DM、GBase、GaussDB 等；具备对源数据库的数据探查对账，具备数据集成后的数据对账功能；需支持多种主流大数据平台；需具备文件搬移与文件解析功能；具备文件夹（目录）增量同步功能，具备针对文件夹的子文件夹和文件增、删、改操作的实时增量同步功能。**数据目录管理，**是对抽取到平台的数据进行目录管理，按照树状结构记录数据信息结构，展示信息资源之间的相互关系，显示数据资源的管理属性、用户控制和管理信息资源等属性。包含目录管理，目录服务，数据目录生成，数据注册表，数据分类表，分类目录，数据索引生

成，分类索引，目录索引等功能。**数据目录审核**，包括审核目录内容，记录审核结果和审核意见，并能够返回目录编制重新修改。

（2）作业调试，提供可视化的丰富的作业功能库，包括数据接入组件、数据类型转化组件、数据映射、输出组件等。具备基于日志的数据库实时增量数据抽取功能，包括但不限于 Oracle、MySQL 等，具备基于日志的分布式数据库增量同步功能，具备批量创建作业功能；ETL 任务同步时，批量作业支持一个任务管理多张表的数据同步；同步至目的库支持增加入库时间功能。具备异构数据库自动建表功能。作业调试应提供可视化图形界面，使用人员无需编码，即可灵活、方便地定制出各种数据集成流程，提升集成质量，全面提高集成速度。

（3）作业调度，支持对作业进行运行、停止、恢复、查询等相关操作，实现作业间以预先设置的依赖顺序、循环等逻辑次序的有效调度和执行。

（4）作业引擎，提供一个高可用的运行服务引擎，支撑各种复杂的数据转换流程、任务调度流程的运行。**作业引擎**负责整个系统作业的调度运行，可以通过接口方式接收管理平台的手动触发事件，也可以接收监听服务发起的触发命令，通过调度机制实现作业调度运行。提供消息管理配置界面，支持对数据交换调度的消息管理，可配置消息发布的邮件内容等进行相关设置，包括接收人、发送详细日志、发送范围等。

（5）集成监控，监测作业任务执行情况、并发情况以及异常情况。针对异常数据进行完整记录追踪，实现异常数据可查可调。支持对数据交换调度的事件管理，可对触发事件进行相关配置，通过接口文件的方式来触发作业流的运行。通过对接外部短信网关建立接口，配置短信内容、接收对象信息等，实现告警短信推送。

6、数据绩效评估

数据绩效评估系统根据设定的评估指标，与数据归集、供需对接、数据共享管理、数据运行监控等系统进行数据对接，根据评估体系的计算，形成最终的评估结果。从目录编制、数据归集、数据标准、数据质量、数据对接、数据共享等方面，建立合理有效的服务评估体系，评估各省直部门信息资源共享工作的完成程度和效果；结合绩效评估指标，编制数据共享分析专题报告，分析数据供需、成效、问题、对策和建议等。

数据绩效评估，主要功能包括且不限于**指标体系、评估模型、分析评估、评估结果、评估申诉管理和评估成绩分析**等功能。

（1）指标体系，通过指标计算和计算频率，建立准确的指标体系。应支持通过目录树形式进行基础指标及类别浏览，包含指标新增、指标浏览、指标启停、指标修改以及指标检索等功能。包括且不限于以下指标：

资源编目指标。从资源目录编制的维度以确定部门对可用以支持数据共享交换活动的信息资源目录的编制所达到的程度。

数据量指标。从提供数据量的维度分析数据提供方提供信息条数及数据流量（日、月、年）的情况。

数据质量指标。从数据质量的维度分析数据提供方向数据需方提供的数据在完整性、准确性、时效性和可用性以及用户自定义的质量检查指标等方面的表现。

数据需求合理性。从需求审核结果、数据实际使用情况等维度分析数据需求的合理性。

数据需求响应度指标。从数据需求响应的维度分析数据提供方在收到数据需求后规定时间（系统提供参数功能）内的需求响应（审核处理）情况。

数据使用管控力。从数据授权机制、数据访问日志等方面，分析数据管控力度，发现是否存在非授权滥用的情况。

数据回馈能力。分析数据使用者在应用中，开展数据质量校核，并向数据提供者反馈数据情况。

（2）评估模型，基于绩效评估科学、公正、公平原则，建立数据提供情况、数据使用规范、数据共享实效等多指标组合的可视化绩效评估模型，实现周期性绩效评估工作。主要应包含评估模型新增、维护、指标配置、浏览和检索等功能。

（3）分析评估，基于评估模型，根据实际需求周期执行评估任务。评估任务能够基于评估模型自定义任务执行周期和统计周期，支持灵活的对评估对象管理，主要包含评估任务新增、任务启停、任务修改、浏览和查询，同时支持评估任务的快速复制。按照用户设定的周期（每月、每年等）、评估任务执行结果、评估报告模板，自动生成并发布数据共享评估报告，具备用户可选择的报告提供部门功能，通过数据共享门户反馈给相关部门。

（4）评估结果管理，实现数据绩效评估任务的自动执行，自动生成评估结果。能够快速浏览各部门评估结果，应支持按照评估结果进行排序。能够按照模板导出评估结果。主要功能应包含评估结果浏览、详细指标得分、结果导出、历史查询、检索、评估报告、在线打印等。

（5）评估成绩分析，按照部门、时间、指标等多维度比对分析，通过可视化展示，分析出评估结果变化趋势。

（6）评估申诉管理，提供记录由部门对评估结果不满意提出申诉的信息功能，根据评估结果申诉信息，修改调整评估结果信息。

7、平台级联管理

平台级联管理，核心是同步平台之间的资源目录和打通平台之间的数据资源服务，制定省市之间平台级联统一技术标准，提供配置管理与国家和地市共享交换平台之间的对接，为省级各部门提供跨平台的数据资源交换，包括获取国家/地市平台上的共享资源，向国家/地市平台提供共享资源，共享资源包括数据库表、文件、接口服务等。

平台级联管理,主要功能包括且不限于**对接国家平台，对接地市交换平台、级联配置管理、级联服务节点管理**等功能模块。

（1）**对接国家平台，**按照国家有关要求和技术标准，实现与国家有关数据共享平台的级联对接，完成对接后可在省级共享交换平台中检索、申请国家平台中的资源，审核处理国家平台转发的数据资源申请，并向国家平台提供资源共享，主要应包含级联共享管理、数据服务接收和上报等功能模块。

（2）对接地市交换平台，编制地市统一对接省级平台的地市标准规范，省市两级平台按照统一标准实现级联对接，级联系统包括省端级联系统和市端级联系统两部分，省端级联系统由省共享平台开发部署，市端级联系统由各地市建设。省端级联系统包括级联程序、交换程序、上行接口等，其中上行接口部署在省共享平台；交换程序、级联程序部署在市级联前置机。省共享平台提供到地市平台的数据回流，接收地市平台反馈的问题和回流数据收到情况。通过平台级联，打通地市之间共享交换的通道，实现地市共享平台与大数据中心之间数据共享，实现地市之间数据共享。

（3）级联配置管理，主要应包含地区配置、级联库配置、级联文件配置、目录下行范围配置等功能。提供级联类目管理功能，可以根据类目数据的敏感性进行公开级

别分级，可设置“全局可见”、“部分可见”等类似标签。提供上级接口服务转发和自动更新，下级对上级资源申请流程等接口级联服务管理功能。支持目录的跨网域级联，目录在其它网域均可见可用，目录挂接的资源其它网域可见可用。级联的网域之间互相可以申请目录和目录所挂接的资源服务。接口级联支持接口的自动更新。通过共享省市之间数据资源目录和服务，实现省级向地市的数据回流，并授权将回流数据纳入地市数据资源目录进行管理，提供面向地市的整体授权，即在地市范围内的二次授权，由地市平台处理；定向授权，即省级向指定的地市单位或业务场景提供授权的功能。

（4）级联服务节点管理，包括注册级联节点接入地址，保证级联类目下发时能够找到正确的级联目标。对接入的下级级联节点的级联服务进行数据层面控制，能够控制到行，能够在行控制的前提下进行数据过滤。提供可视化的平台级联拓扑图，展示横向与省直单位之间，纵向国家省市之间的级联链路；提供数据接口监控、数据传输监控、数据质量监控等功能。

8、大屏展示

通过动态图表等形式，提供包括以下内容的大屏展示功能：

（1）供需对接申请和处理，数据共享需求方排名，数据提供方排名等进行多维度统计分析结果；

（2）各类数据共享交换任务类型、处理流程和执行情况；

（3）数据资源目录共享统计、绩效评估分析结果等多维度统计分析结果。

3.1.2.7.2 性能要求

1.平台应用系统性能：界面的响应时间≤1 秒，简单操作响应时间≤3 秒，复杂操作响应时间≤8 秒，统计分析响应时间≤15 秒。

2.平台数据传输能力：在千兆局域网络环境下，单节点数据传输速度不低于75MB/s。

3.平台服务响应能力：在性能较好的硬件和千兆局域网络环境下，服务响应性能不低于 3000TPS（平均每秒事务数）。

3.1.2.8 数据服务平台

3.1.2.8.1 功能要求

数据服务平台是对底层数据封装后，通过 API、消息订阅/推送、文件等形式为上层应用提供查询、分析、推荐等服务。解决数据调用服务接口不统一、应用和数据紧耦合等问题。通过 BI 报表、OLAP 引擎提供用户、租户的使用相关功能进行查询分析。数据服务平台主要功能包括**查询服务、分析服务、推荐服务、特征选人服务和数据资源展示等功能**。数据服务平台具备以下特点：

（1）**数据调用一致性**：所有对外提供的服务具备一致的调用机制。

（2）**数据安全集中管控**：集中管控对外提供数据的安全策略，提供属性级别的数据安全管控。

（3）**数据安全管理**：一要确保数据存储安全，数据服务平台对数据打标签后统一存储在统一数仓，供数据挖掘模块调用，不分散存储，方便统一的存储安全管控；二要实现数据管控安全，即集中管控对外提供数据的安全策略，提供属性级别的数据安全管控；三要实现应用安全，即数据服务平台呈现给上层应用的均是统计类数据，单个数据资源的字段详情不单独展示，避免具体信息的泄露。

1.查询服务

实现对外统一身份标识（token）、鉴权算法等查询合法性认证，以 API 的方式完成查询服务发布，面向用户提供可视化查询和远程终端多线程查询等形式。从信息安全的角度考虑，针对同一个 API 返回的信息，不同的数据使用方可以看到的属性应做区分，平台需要遵循信息最小暴露原则，只给数据使用方提供其必须的数据。包括：数据提取、多维度数据查询等功能。

（1）**数据提取**：实现多渠道、多类型数据的按需提取能力，形成数据服务库表，为用户提供多维度数据查询服务；也可封装取数结果，以API、消息订阅/推送等形式为上层应用提供查询、分析、推荐等服务，包括：取数任务配置、取数任务管理等功能。

（2）**多维度数据查询**：为用户提供结构化和非构化数据的查询能力，可生成所需数据字段的取数任务，在查询形式上可提供多条件、多关联、自定义 SQL 等多维度查询，其中多关联查询需实现左关联、右关联、内关联、笛卡尔积、并集、交集、差集等查询模式。

2.分析服务

实现对大数据基础平台的数据做任意维度的数据挖掘为用户提供分析服务，以实现数字政府、数据化运营、分析决策等场景。包括：智能算法整合、面向数据开发人员的分析服务、面向业务人员的分析服务、依赖工具设计等功能。

（1）**智能算法整合**：具备使用特定的分析算法为数据打标签的功能，数据标签可存储、可修改。包括算法服务、数据集服务、标签服务、标签数据生成、标签数据管理、挖掘任务创建、挖掘任务管理。其中，算法服务对数据挖掘平台的各个算法按照一定的分类规则进行分类；数据集服务按照业务维度（人口、法人、证照等）或其他属性维度进行分类，形成数据集分类体系，供平台用户更方便查找所需数据集；标签服务对特定数据领域的标签统一管理；数据标签方面，提供面向个人、法人、机构、行业、地区等多维度的基础标签库和覆盖本期项目建设数据归集部门的业务标签库，以及组合标签、SQL和多种语言的自定义标签功能，针对标签列表的分层分类展示和多级联动查询，标签内容类型实现文本、整数、小数、日期、列表以及复合内容等；标签数据生成需按照数据分析场景，根据所选数据挖掘平台算法，对数据进行分类打标签，完成数据的二次加工，生成标签数据，并按多维度分类存储；实现标签数据脱敏脱密；挖掘任务创建实现调用数据挖掘平台的数据分析算法；实现调用统一数仓的标签数据，关联挖掘任务；实现调用OLAP执行引擎，提供稳定可靠的企业级全文搜索引擎，具备企业级权限管控、安全监控告警、自动化报表、机器学习、数据可视化、实时搜索等功能。

（2）**面向数据开发人员的分析服务**。包括工作空间、数据库模块、UDF 模块、方法模块、脚本历史、运行结果、管理台等功能。其中，工作空间实现对用户建立的 sql，hive，scala，python，pyspark 等类型脚本进行分类存储并展示；UDF 模块实现用户按需新建 UDF 通用函数、Spark 专用函数等各类函数；运行结果需满足用户对数据分析产生的结果集进行可视化展示;管理台实现数据开发相关引擎的设置:spark、hive、python、pipeline 等。

（3）**面向业务人员的分析服务。**数据可视化工具集、指标数据可视化等功能。数据可视化工具集实现向用户提供表格制作、交叉透视图、折线图、柱状图、饼图等数据可视化工具集；指标数据可视化实现为用户提供所有指标数据的目录，实现平台指标申请业务流程。

（4）**BI 报表功能**。平台用户通过简单的配置操作完成数据分析报表、快速获取分析结果，功能包括报表查看、dashboard 仪表盘、统计图、地图分析、分析报告、多维分析。基于采购的 BI 报表工具，实现数据挖掘、面向数据开发人员的支撑能力和面向业务人员的支撑能力等。

（5）通过 OLAP 执行引擎帮助用户实现数据查询，从关系数据库中读取数据，然后以多维的方式对结果进行展示，实现百亿数据秒级响应；实现常见的多种数据源，以及混合计算分析。基于采购的 OLAP 执行，实现更加丰富和更灵活的分析及展示能力例如图表可视化、指标可视化等。

3.推荐服务

实现对统一数仓、实时共享交换平台等平台数据资源的精细化分类管理，向用户智能化推送偏好性的数据资源清单及数据服务API清单。包括数据分类管理、数据类别查询、用户使用数据偏好分析等功能。

（1）**数据分类管理**：包括数据分类登记、分类目录编制、分类目录审核、分类目录变更、分类目录变更审核、审核列表、分类导航等功能。其中，数据分类登记需实现对数据治理系统产生的所有信息资源目录进行登记。

（2）**数据类别查询**：包括自定义条件查询、查询结果预览等功能。自定义条件查询实现对多类型数据资源的多模式查询；查询结果预览实现用户通过简单的勾选操作进行预览。

（3）**用户使用数据偏好分析**：包括数据降噪、数据归一化、用户偏好矩阵、相似度偏好分析、DPDQ 服务推荐等功能。数据降噪实现调用数据挖掘算法中相应的数据处理工具，对噪音数据或误操作数据进行减弱或删除；数据归一化提供多类数据归一化算法模型，实现用户对归一化处理后的降噪数据进行全生命周期管理；用户偏好矩阵利用行为分析算法生成各维度的用户偏好矩阵子集；相似度偏好分析实现在用户偏好的二维矩阵中，将用户对所有数据类别的偏好作为一个向量来计算用户之间、物品之间的相似度；DPDQ 服务推荐通过提取用户偏好，得出用户、偏好、数据服务之间的逻辑关系，实现计算动态的服务质量。

4.特征选人服务

实现特定区域内的数人口数据的多维度分析，以饼图、柱状图等形式展现分析结果，同时可呈现人口数量异常告警等功能。具备区域自定义、指标计算公式预定义、数据标

签可选择和可扩展、GIS地图服务调用的能力，具备数据标签体系管理和更新能力。包括区域选择、区域人口多维度分析、区域人口异常识别等功能。

（1）**区域选择**：包括块数据管理、区域选择、区域管理、GIS 地图调用等功能。块数据管理通过调用接口的方式，满足用户对特定区域人口标签数据的选定和分析；区域选择实现用户在地图上或者通过数据标签选取特定场所，实时展现基于选定人群的指标统计；区域管理实现平台管理员的用户权限分配；实现登录用户自定义区域的选定、查询；GIS 地图调用通过接口方式实现 GIS 地图服务调用，实现用户在可视化地图进行各类特征选人服务。

（2）区域人口多维度分析：包括区域人口分析、职住人口分析、流动人口分析。实现区域人口、职住人口、流动人口的人数、性别与年龄分布、学历结构、职住比、人员组成等指标分析，实现多层区域钻取功能。

（3）区域人口异常识别：警示牌包含警示标志、警示内容、关闭按钮等内容，警示牌位置位于人数过多处经纬度位置，包括历史告警信息列表、告警信息转办内容、告警处置时间等。

5.数据资源展示

构建平台的统一展示出口，提供统一的展示界面，提供数据服务的封装、发布、管理能力，实现用户对数据资源的便捷寻找、访问、使用等。满足用户对于用户簇体系构建和管理的要求。包括展示首页、帮助中心、数据服务能力开放、数据资源对外服务管理、数据资源服务登录管理等功能模块。

（1）**展示首页**：实现顶部导航搜索、公告、工作台、帮助文档、个人中心、退出、我的关注、运营动态、重点推荐、Logo 展示等功能。包括首页内容、首页配置等功能。

（2）**帮助中心**：实现常见问题管理、操作演示管理、建议反馈管理等功能，实现各类展示页面的新增、编辑、删除、处理、完成等功能操作。

（3）**数据服务能力开放**：实现数据服务结果的对外输出，按照服务注册、审核、发布流程构建一整套完备的、标准的、统一的、安全的输出接口。以 API 形式、数据库表形式、文件形式、报表形式开放，提供统一的安全认证机制，实现与其他组件或者用户对接。其中 **API 形式的开放**，通过 API 服务配置化操作，提供不需要编写代码的向导模式创建 API，快速创建 API 和 API 版本管理；**文件形式的开放**，将查询结果以文件形式存储在指定目录，根据查询类型，可支持用户按需选择 txt、csv、

excel、word、ofd、pdf、jpeg、jpg 等文件形式；**数据库形式开放**，将查询的结果数据存储在指定的数据库数据表中，字段名称可以为查询结果的字段名，也可以自定义，可以自定义表分区，可以自定义排序方式。兼容的数据库包含 MySQL、Oracle、DB2、Hive、Hbase 等；**报表形式开放**，能够将查询的结果以可视化报表的方式在前端页面呈现给用户，用户可通过可视化操作对结果字段进行排序、筛选、隐藏、汇总等。

（4）**数据资源对外服务管理**：实现数据服务平台对外服务的统一管理，主要包含服务注册、服务发布、服务管理等功能。其中，服务注册实现服务名称、存放路径、协议、请求方式等属性定义，实现系统管理人员对 API 内容合规性、安全性的审核；服务发布实现访问该数据服务的用户群组和用户权限的管理；服务管理实现对服务订阅申请全流程管理，实现用户对各类数据服务 API 进行常规维护，实现服务配额的分级管理，提供用户访问相关指标监控，包括 API 调用统计和排名、API 调用鉴权、调用方 IP 黑白名单、API 接口调用流量控制、API 接口调用监控、异常请求处理等功能。提供服务器运行指标等指标的监控，可生成监控报表、建立监控数据库。

（5）**数据资源服务登录管理**：对使用数据服务平台的用户账号进行管理。主要功能包含登录用户管控中心、用户簇管理。登录用户管控中心提供角色管理页面、公告管理，实现为各级别、权限、所属领域的用户展示不同的功能及信息；用户簇管理实现创建用户簇、管理用户簇、删除和用户簇层级的调整能力，实现在用户簇下添加用户，实现用户簇权限管理。

3.1.2.8.2 性能要求

1.**应用性能**：在网络正常的情况，一般查询、分析等服务的响应时间在 3 秒以内；复杂的查询分析类操作的响应时间在 5 秒内；批量处理的响应时间在 1 分钟以内。

2.**管理操作性能**：常规服务器配置下，管理人员进行一般的数据提取任务的执行响应时间在 15 秒内，复杂取数任务的执行响应时间在 1 分钟内。

3.**最大并发数**：最大并发用户数测算考虑实际中间件性能瓶颈进行预测，数据服务最大并发用户数不小于 5000。同时平台实现水平扩展能力，以应对访问量加大带来的性能瓶颈。

4.**软件产品性能**：OLAP 执行引擎实现百亿数据秒级响应，实现常见的多种数据源，以及混合计算分析。

3.1.2.9 领导驾驶舱支撑及数据展示系统

省领导及相关部门领导每天都需要从不同的方式渠道了解全省各行各业、多维度的数据信息，通过电视、手机软件、报纸、工作报告、下属汇报等多种方式，了解政务信息、民生信息、财政信息、公安信息、卫生信息等多方面内容，同时需要根据相关信息对事项进行快速决策；这需要大量的数据汇聚采集工作，同时要对数据有针对性的分类汇总，工作量巨大。领导驾驶舱支撑系统为优化相关工作提供可能，为省领导及相关部门领导提供科学、准确、实时的政务大数据可视化分析、预测、决策、指挥辅助。该应用系统汇聚全省各部门的重要数据和信息，根据全省各部门领导分工，向相关领导个性化推送各模块的重要信息及相关信息的数据分析结果，为省领导提供一站式决策服务。

3.1.2.9.1 功能要求

领导驾驶舱支撑及数据展示系统依托大数据中心平台数据服务能力，主要由三大模块组成，分别是**驾驶舱业务支撑**、**驾驶舱业务分析**以及**驾驶舱数据支撑后台管理**。通过驾驶舱业务分析功能实现对多源异构数据的提取和加工，形成业务分析库。通过驾驶舱业务支撑功能实现数据接入，快速方便的完成数据可视化设计，发布适配多种终端的可视化应用，如大屏领导驾驶舱、手机领导驾驶舱等。通过驾驶舱数据支撑后台管理实现对本系统的用户权限管理，监控系统运行情况，对异常信息进行通知预警等。通过调用人工智能相关接口，实现语音调度等相关功能。

1.驾驶舱业务支撑

包括且不限于**数据源管理**、**数据集管理**、**驾驶舱设计管理**、**驾驶舱发布管理**等功能，方便用户快速搭建适配各类终端的数据可视化应用，如手机端报表、大屏等。为了实现数据可视化应用，首先需要解决数据源问题，领导驾驶舱支撑系统为用户提供多类业务专题库作为默认数据源，可基本满足用户数据需求，当用户有特殊数据需求时，还可以通过本系统自主接入数据，支持静态数据、动态数据(接口形式)、SQL 数据等接入方式。驾驶舱业务支撑提供丰富的大屏、报表模板和组件，包括且不限于柱形图类、折线图类、饼图类、环形图类、散点图类、雷达图类、漏斗图类、象形图类、仪表盘类、进度图类、文本类、字符云类、图片类、边框类、装饰类、视频播放类、排名表类、轮播表类、表格类、地图类、选项卡类、轮播图类等多种类型的系统可视化组件，支持输出 1080P、2K 分辨率等多种尺寸，能够满足用户大部分数据可视化需求。

（一）**数据源管理**包含**数据源维护**、**数据源连接**等功能。

数据源维护包含且不限于以下功能。**新增数据源**可以默认加载驾驶舱基础数据源，支持用户新增数据源，配置数据资源目录、数据源名称、数据库类型、数据源地址、用户名、密码等。通过统一数仓接入基础数据，在此基础上经过加工形成驾驶舱主题分析库，通过新增数据源完成用户与主题分析库或其他数据库的连接。**数据源列表**支持显示添加数据源，包括数据源名称、数据库类型等。**数据源状态管理**支持用户对数据源进行编辑、删除等操作。**数据源同步**支持当驾驶舱基础数据源更新后，同步加载该数据源，用户新增数据源同步更新至驾驶舱资源信息目录。

数据库连接应兼容主流数据库主流版本作为数据源，配置相应数据库驱动，包括且不限于 MySQL、Oracle、达梦、人大金仓等。支持对数据库连接进行测试，返回连接成功或失败信息。

（二）数据集管理

数据集管理支持用户选择已加载、配置数据源，包括基础数据库及用户新增数据库，作为数据集访问的目标库。支持用户编写 SQL 语句，从数据源查询数据，形成数据集，用于实现设计组件展示数据。支持用户将数据集与组件字段进行映射，实现数据可视化。

（三）驾驶舱设计管理

驾驶舱设计管理包括且不限于**控制台管理、设计模板管理、设计资产管理、设计画板管理、设计组件管理**等功能。

控制台管理为驾驶舱导航集中展示驾驶舱业务支撑主要功能模块，方便用户快速定位需要使用的功能，包括新建大屏、新建报表、大屏管理、报表管理、数据源管理、搜索栏、用户中心等。支持用户通过模块创建可视化应用或新建空白可视化应用，适配 PC 端、智能电视、投影、大屏等；支持用户通过模块创建报表或新建空白报表，报表主要指适配移动端的可视化应用；支持用户通过关键字快速检索已创建的大屏、报表、数据源等信息。可视化工作区能够展示用户已创建的大屏、报表项目等。

设计模板管理为用户提供不同风格、不同版式、不同组件集合的大屏和报表模板，方便用户快速创建可视化应用。支持用户新增个人模板，方便后续快速创建可视化应用，能够对模板进行编辑、删除、保存，并直接发布使用。

设计资产管理为用户提供不同风格、不同尺寸的背景图资产、图标资产、插画资产、小标题背景框资产、大标题背景框资产、内容背景框资产、页面背景框资产、装饰条资产、点缀资产管理等，同时支持用户上传个人资产。

设计画板管理支持用户设置大屏宽度、高度，支持输出 1080P、2K 等分辨率；支持用户编辑大屏文本简介；支持用户设置大屏背景颜色，可通过色板选择和十六位颜色代码设定颜色；支持用户通过资产库选择背景图片或本地上传背景图片和缩略图图片，方便用户在控制台快速定位；支持用户对画板显示比例进行缩放调整，方便用户在整体布局与细节调整工作中随时切换需要的显示效果，具备用户在纵向和横向拖拽设置辅助线功能，方便用户排版；支持用户随时保存设计项目，具备撤销操作等辅助功能。

设计组件管理支持用户设置各组件名称、组件标题、X 轴配置、Y 轴配置、提示语配置、数值设置、坐标轴编剧设置、图例设置、颜色设置等。提供柱形图类、折线图类、饼图类、环形图类、散点图类、雷达图类、漏斗图类、象形图类、仪表盘类、进度图类、文本类、字符云类、图片类、边框类、装饰类、视频播放类、排名表类、轮播表类、表格类、地图类、选项卡类、轮播图类等多种类型组件，用户可以将各个组件拖拽放置在画板的任意位置，同时可修改设置各个组件的外观特点；支持组件联动，当点击某个图表时对另外一个图表的数据进行按条件重新加载；支持组件下钻，当点击某个图表时对自身数据按条件逐级钻取；支持连接跳转，点击图表空白区域跳转到指定页面。支持静态数据、动态数据(接口形式)、SQL 数据等多种数据配置方式。

（四）驾驶舱发布管理

驾驶舱发布管理支持设置驾驶舱发布尺寸和保护密码等；能够通过驾驶舱发布链接查看驾驶舱大屏或报表。

2.驾驶舱业务分析

主要功能包括**数据智能提取、数据深度加工、业务主体分析**等功能。通过智能提取数据，形成驾驶舱基础数据，从业务应用角度，对基础数据进行二次加工，形成业务主题分析库，保证数据质量和数据完整性，为驾驶舱业务支撑模块提供更加契合业务需求的数据服务。数据智能提取是在指标下达后对关联源数据的定位与提取过程，在进行源数据关联提取前首先需要进行信息资源梳理，形成条目清晰、有序组织、检索方便的信息资源目录，然后根据指标关联项进行数据资源采集提取。深度分析数据，领导驾驶舱支撑系统调取完数据后会结合业务属性对数据进行二次加工，进行数据标准化处理和数据分析挖掘建模，形成驾驶舱需要的数据形态结构。建设业务主题分析库，业务主题分析板块是基于各类数据挖掘分析技术，通过实时计算以及构建大数据离线计算模型等方式，搭建供驾驶舱使用的各类主题库，形成城市管理综合模型主题分析应用。

（一）数据智能提取

数据智能提取包括且不限于**驾驶舱资源目录首页、驾驶舱资源目录管理、驾驶舱数据资源管理、驾驶舱数据资源采集、采集任务调度管理**等功能。

驾驶舱资源目录首页包括网站搜索，支持全文检索、模糊查询，并跳转到检索列表；菜单导航，能够展示网站各个功能的菜单，点击跳转展示对应功能页面，默认选中“首页”菜单；资源统计，以图片的形式展示统计分析相关内容，包括且不限于目录总数、系统分布、提供单位、资源总数及数量展示等；可按照单位资源使用排名和资源访问排名两个维度展示热门资源的信息；可展示近期更新数据资源、系统通知信息等，并显著标识；用户登录跳转到用户实名认证中心登录。

驾驶舱资源目录管理提供对资源目录的查询、新增、编辑、删除等功能；支持用户通过数据库连接上传资源，包括数据源配置、连接测试、数据预览、数据使用权限配置等功能；支持用户通过上传电子表格，包括电子表格上传、数据预览、数据使用权限配置等功能；支持用户查看资源上报历史记录，包括目录名称、资源名称、资源类型、上传时间、上传用户、资源状态等信息；支持用户对已上报资源进行维护，包括修改资源配置、停用数据连接、删除数据资源等。

驾驶舱数据资源管理支持数据资源查询，可以从单位分类和资源分类两个维度进行查询，筛选查询条件后可以对查询结果进行排序查看。支持用户查看数据资源明细信息，包括资源名称、浏览次数、资源版本、摘要信息、资源分类、提供部门、共享类型、是否开放、开放条件、发布日期、法律依据、共享方式、资源格式、联系人、联系电话、电子邮箱、联系地址等信息。

驾驶舱数据资源采集支持**统一数仓数据采集，**通过 ETL 工具等方式调用统一数仓标准数据源的基础数据，支撑数据指标呈现。数仓数据包括展示数据服务层相关的数据源类、数据类、作业类等汇总类信息，数据仓数据资产、历史数据仓数据量、支撑应用量、数据入库分布、重点项目支撑、入仓数据源等分类统计指标，数据交换、汲取、采集、治理过程中的各类相关信息、工作成果，数据交换接入部门数、交换量统计、数据桥接量、数据采集量、优质数据量、问题数据量等数仓信息，热门接口、接口调用量、接口数量、调用接口部门量、部门接口注册量等数据共享情况的核心指标。支持**自定义数据采集**，提供标准数据同步接口，采集未纳入统一数仓的非标准数据源。

采集任务调度管理支持内置工作流引擎，控制流定义数据加载执行，提供关联指标

数据计划任务管理，对取数任务进行周期性调度；支持文件事件触发数据提取，可以定期扫描文件系统，在业务系统生成指定的文件后开始进行数据加载和规则调度；支持定义计划任务，可以指定规则执行频率、间隔周期、生效时间等时间策略；支持控制规则执行的先后顺序，可以通过配置工具定义规则的依赖关系，没有依赖关系的规则可以并行执行；规则调度支持可分支，允许根据前驱规则结果的不同，执行不同的后继规则。

（二）数据深度加工

数据深度加工包括**指标数据标准化管理**、**驾驶舱数据模型管理**等功能。

指标数据标准化管理包括且不限于支持数据字典管理、标准化规范管理、驾驶舱数据溯源管理、代码标准化管理、代码值扩展管理、字符清洗管理、字段类型映射管理、时间标准化管理、身份证格式标准化管理等功能。

驾驶舱数据模型管理支持**数据模型训练**,通过调用大数据基础平台的数据挖掘模块服务能力，建立分类与预测、聚类分析、关联规则、时序模式、偏差检测等模型。支持**数据模型评估，**从业务响应敏捷性、数据复用性、数据可靠性、模型健壮性、产出稳定性、数据安全性等方面评估已建模型对业务的契合度；从粒度维度指标清晰可理解、核心模型相对稳定性、高内聚和低耦合、计算存储运维成本低等方面进行模型评估。

（三）业务主体分析

根据业务实际需求，通过**业务梳理、业务数据关联、数据主题域管理**形成驾驶舱业务主题分析库。

业务梳理针对驾驶舱不同的展现主题，结合人口、法人、地理空间、城市资源、宏观经济、信用信息等基础信息以及各业务领域业务数据信息，设计驾驶舱资源目录体系，通常由描述信息资源的名称、主题、摘要或数据元素、分类、来源、提供部门等元数据组成。

业务数据关联，经过业务梳理后，面向不同的驾驶舱展示指标与主题，根据业务需求，充分理解统一基础数仓数据与上层业务的贴合逻辑关系，熟悉基础资源、工具、能力系统位置、分布情况。理解各大主题域范畴，熟悉不同主题间的关系。作为数仓能力与源系统的桥梁，熟悉表间映射，快速定位需求变量的来源和处理逻辑，全面理解相关业务数据关联逻辑。

数据主题域管理为了支撑驾驶舱类项目数据资源应用及后续智能应用数据使用需要，进行相应的数据资源储备建设。

3.驾驶舱数据支撑后台管理

驾驶舱数据支撑后台管理是指系统对管理员权限管理等能力支撑功能。其中包括**用户权限管理、通知预警管理、系统运行管理**等功能。提供清晰、灵活、安全的用户授权管理功能，支持基于用户、角色、岗位的权限管理机制，支持不同角色人员（系统使用者、内容审查员、系统管理员）对系统具有不同的访问权限。提供用户角色定义、访问权限定义，可对用户进行角色分配，实现不同资源控制的组合式访问控制与授权管理。用户的前台菜单显示要根据角色所拥有的模块所决定，不同的用户在前端显示的操作菜单是不一样的。支持功能权限和数据权限的赋权管理。页面中的功能按钮通过模块及角色所拥有的权限进行控制。可看某个模块有哪些用户，哪些对应角色，并对其进行特殊权限设置。具有灵活而周密的权限控制机制来保障数据的安全管理。通过指标项定义、指标异常参数设定、指标异常提醒、监控预警处理，针对数据指标异常情况，可提供相关指标超出预警值的原因分析，以及处理恢复方案，可根据历史情况进行处理方式等资料的添加处理，方便用户在第一时间可进行异常状态的处理，及时的恢复正常状态。

（一） 用户权限管理

支持用户管理，可进行用户权限设置、角色设置，支持对系统按照菜单、功能点进行权限设置。

（二） 通知预警管理

包括预警管理、通知管理、发布管理等功能。

预警管理按照指标体系维度，分类展示系统已建指标项。提供指标类型管理功能，实现对指标类型的新增、编辑、保存、审核、 删除、停用等操作。按指标体系作用的不同，可分为基本指标体系和主题指标体系等类型。用户通过指标配置维护，可以分析要提取信息的数据项、指标名称、统计频率、特殊数据，可以进行增加、修改、删除指标的操作。支持设置指标异常数值，当超出用户设置的正常情况范围时就说明统计信息出现了异常。本功能中异常参数主要是统计数字，通过检查统计数字是否异常来判断指标异常情况；可以针对指标的使用情况，进行统计、导出操作，包括日志分析，以及指标统计报告等。实现对任意指标以及指标关联组合的统计分析；支持手工发布与定时发布，用户选择要发布的目标、发布的内容、发布时的附加信息，也可事先设置定时发布时间，当到达指定时刻时，系统会自动把指标分析结果发布到指定位置；支持指标异常提醒，用户可以设置提醒的方式和设置启动报警的指标参数，针对预警警告的指标，可提供相

关指标超出预警值的原因分析，以及处理恢复方案，可根据历史情况进行处理方式等资料的添加处理，方便用户在第一时间可进行异常状态的处理，及时的恢复警告状态。

通知管理包括且不限于以下功能，支持通知创建和发布，通过通知创建模块，管理员可以在后台进行通知的创建，可以调用系统已经保存的通知模板也可以重新创建。对已经编辑好并提交的通知信息进行发布管理，支持手动发布和自动发布，并可控制发布通知的查看权限。可对已经保存的通知内容进行再编辑，并支持对已经发布的通知进行重新发布，对已经保存或发布的通知进行停用或删除。提供多种类通知模板，可以对模板进行调用或修改，快速进行通知发布。具备通知查询、统计与分类等功能，可以按照发布时间、提交时间、通知类型等快速查询定位所需的通知，并查看通知详细内容，也可以将查询结果进行统计创建 EXCEL 报表。

发布管理包括且不限于以下功能。**内容规则制定，**本系统各项主题内容发布或信息推送需要通过相关业务领域工作人员进行审查，内容规则制定模块实现对发布内容规则管理，包括指标数据的完整性、数据可用性等。**审核权限管理，**在信息系统中权限管理至关重要，不同的用户具有不同的权限，使用不同的系统功能，浏览审核不同的信息。当用户需要审核某些信息或指标时，需提出审核权限申请。**内容审核管理，**对内容各相关责任方提交的信息内容进行审核，审核通过后方可进行发布。审核不通过，内容管理员应将审核意见反馈至内容相关责任方，由其进行内容修改。**内容推送管理，**为内容各相关责任方使用，通过该功能，实现对其负责的栏目内容的编辑、审核与发布（或发布申请）等功能。**资源管理授权，**实现资源管理的授权，通过选择资源使用授权开放的范围（如：某机构、某类角色、某个职级等）和开放资源的范围，形成对应管理，将这个对应关系分配给二级管理员，由二级管理员实现具体的资源使用授权。**资源使用授权，**在获得资源管理授权的基础上，实现基于角色或用户组的资源使用授权。

（三）系统运行管理

系统运行管理包括**配置管理、运行管理、审计管理**等功能。

配置管理为领导驾驶舱支撑系统不同业务模块提供统一的配置管理功能。对驾驶舱系统相关基础软件、环境软件等进行管理配置。

运行管理包括且不限于以下功能。**运行业务监控，**对领导驾驶舱支撑系统整体运行情况进行监控与分析，内容包括且不限于接入部门指标的情况、数据更新情况分析、板块应用情况、驾驶舱用户登录情况等驾驶舱整体运行情况的分析。**异常指标监控，**从应

用角度提供领导驾驶舱支撑系统监控。当指标出现异常，在这个指标的全局链路上，涉及系统的接入、数据的加工、API 的转换、系统中的算法加工，最后指标的呈现，需要在全链路中准确定位出问题。提供领导驾驶舱支撑系统内从数据生产到业务应用的数据监控和问题定位能力。

审计管理，详细记录系统用户、管理员、运维人员的操作日志，便于日后审计，对操作人员、操作记录、日志等信息进行登记和系统自动记录，便于后续发生问题后的事后原因分析与审计等。

3.1.2.9.2 性能要求

1.可靠性

系统支持在 7×24 小时不间断、正常运行。图形、图表、动画等展示流畅，数据加载、刷新响应≦1 秒；系统出现问题时，必须保证数据的完整、可恢复以及事务的完整性。

2.扩展性

系统能够满足业务需求的长远目标，支持随着业务处理量的增加而平滑扩展系统支撑容量。

3.安全性

系统通过角色权限的设置来控制系统的访问，保证应用系统的安全；系统通过数据权限的设置来控制用户对部分敏感数据的访问，保证数据的安全。

4.易用性

系统提供统一的图形化用户界面，能够兼容主流的浏览器，系统操作方便、灵活，采用简洁、直观、友好的界面完成系统各项配置、管理与监控操作。

3.1.2.10 大数据中心综合门户

3.1.2.10.1 功能要求

大数据中心综合门户包含前台应用和后台管理两个部分。其中，前台用以展示大数据中心主要业务职能、组织结构、标准规范、研究成果等，要求能够向相关单位清晰展示大数据中心负责业务以及如何办理业务，并提供具体业务的办理入口；后台管理则为前台应用信息发布提供支撑。大数据中心综合门户系统为大数据中心平台的服务功能入口和使用向导，主要功能包括：

1.前台展示

大数据中心综合门户是大数据中心平台所有服务的功能入口及大数据中心平台的业务宣传门户，统一应用入口、统一信息发布、统一应用信息展示、统一页面风格、构建应用无缝集成，解决大数据平台功能强大，模块众多，使用门槛较高等问题。内容包含：中心简介、数字动态、数字标准、业务触达、互动交流、在线学堂、业务呈现、个人中心、知识库等模块。

（1）**中心简介**。按照政务公开的工作要求，对大数据中心主要领导及中心的组织机构相关信息进行展示。方便各相关用户清晰职能，有针对性的办理相关事宜。界面功能上中心简介采用分组分层的展示方式，支持灵活定制、统一浏览管理。

（2）数字动态。数字动态区包括政策头条、通知公告、部门动态、专题专栏，维护人员可随时更新各模块内容。还可根据需要设置政策头条，并设置滚动显示。

（3）数字标准。数字法规区包括政策标准规范和政策标准解读两个栏目，目的是为用户提供国家、地方和外国相关法律法规、标准规范，政府文件、中心文件的展示和查询。维护人员可根据需要设置法律法规展示的顺序和置顶重要法律政策。

（4）业务触达。包括业务应用入口和各地市分厅链接两个栏目。业务应用入口为大数据平台内和大数据平台外，为各类用户提供业务办理的便捷入口，帮助用户快速触达所需服务应用。推进相关部门各业务系统与大数据中心综合门户的互联互通，促进协同联动。大数据平台内服务，主要是融合展示大数据平台的各类数据，大数据平台外，主要指链接河南一体化政务服务平台及豫事办、河南省“互联网+监管”系统、河南省金融共享服务平台等系统，实现一键触达。

（5）互动交流。互动交流为综合门户用户提供使用帮助、问题问答、信息收集及反馈的便捷渠道，根据用户请求帮助时的所在页面，了解用户的访问兴趣所在。对用户所需帮助信息内容进一步分析后，还可以详细了解综合门户用户所提出的问题、建议和要求，为综合门户后期功能及内容优化提供参考依据。包含**在线解答、在线留言、领导信箱、智能检索等功能**。

在线解答基于大数据中心平台的人工智能基础功能模块开发，实现针对大数据中心网站的信息进行智能分类管理，并开发可用于综合门户实时在线服务的智能交互，满足 24 小时不间断的自动问答服务要求。智能交互服务实现人机对话、自动答复、智能推送、有声网页等功能。对于在用户提出的问题中，通过智能分析查找相关信息

库中的答案，使之快速匹配、迅速响应，不需要人工值守。

在线留言，用户通过留言板模块就其所关注的问题进行咨询。系统后台要具有实现审核、回复、发布等业务流程管理功能，并能够对留言时间、位置、具体内容进行查询和展示；实现对全部留言信息按照时间范围或内容关键字进行检索，同时能够将留言划分为已处理、未处理等类型，方便进行后续管理；能够查看留言用户的基本信息和联系方式等内容，以便和用户进行联系，及时作出回复。包括留言列表、留言详细信息、留言用户基本信息、回复留言、审核留言内容等功能。

领导信箱是大数据中心综合门户与用户之间的沟通桥梁，可以直接向政府单位发送意见和建议，进行咨询、求助和投诉。用户在前台可以填写个人资料，提交后台后可以随时查询信件办理状态。前台显示已通过审核的信件总数，后台统计各部门的信件回复情况和查询信件的落实情况，对不适宜公开的信息可以设置在前台页面不公开显示；前台页面列表显示序号、标题、反映时间、阅读次数和处理状态。

智能检索集成人工智能应用服务平台的智能图像识别、语音识别、语义识别服务，丰富门户检索方式，便捷用户操作；包括**图像检索和语音检索**等功能。

（6）**在线学堂**。包含在线学堂和在线测评两个栏目。发布展示线上课程供用户分类查看课程及报名相关课程，提供在线测评服务，并对结果进行统计分析。

（7）**业务呈现**。在综合门户中设置信息滚动展示区域，包含迁移上云事前事后评估、数据申请、政务外网的接入申请、数据资源申请等相关系统关键指标信息，支持优先级自主定义滚动展示内容。

（8）**个人中心**。包括工作门户、个性化设置、文件管理三个栏目。大数据综合门户针对不同角色的用户展示相关工作提醒等信息，提供可视化的页面配置工具，可通过拖拽等方式进行设计配置。

（9）**知识库**。支撑平台内相关系统已有知识库的分类展示，按照问题属性和特征进行分类展示分享。

2.后台管理

为大数据中心平台的全体工作用户提供用户身份管理、权限管理、单点登录、统计分析等服务的功能。包括:**用户系统、模板管理、栏目管理、多媒体管理、培训管理、留言管理、信箱管理、工作流引擎、**运行分析、运维管理、日志审计和安全管理等功能模块。

（1）用户系统。综合门户的用户系统要实现对本项目其余平台系统的统一的用户身份认证机制，进行统一的用户信息(登录名、用户密码以及各系统公用的用户属性信息)管理，同时能够在异构和分散的信息系统中实现集中和便捷的身份认证、单点登录、身份管理，资源管理和访问监控和跟踪，以满足对信息系统使用的方便性和安全管理的需要。其余功能，还包括**用户信息统一视图**，方便管理全平台的用户数据，将杂乱的用户数据线条化、结构化、多维地呈现出来,实现全渠道用户交互信息的查询和统一呈现，并满足多维度的呈现方式，同时系统支持访问用户交互数据的权限控制。用户基本信息和业务信息管理，用户信息和行为信息查询；用户交互内容管理,包括收藏夹管理（关注办件)、搜索关键字管理、历史办件、办件进度、办件评价等;**埋点管理功能**，实现 WEB 端、服务端等各渠道的埋点（探针）统一管理和统一数据采集存储；通过埋点程序收集获取用户的终端信息、用户特征码、访问路径、用户访问 IP 为统计网站总浏览量(PV 值)、UV、访问人数(IP 数)、点击数、首页浏览量、流入字节数、流出字节数、页面停留时长等指标提供数据支撑,鼠标点击位置、鼠标移动轨迹、内容点击轨迹等用户行为信息，为热力图分析绘制提供数据支撑。

认证管理，为相关用户提供一个集中统一的认证管理平台，包括认证管理工作台、应用接入管理、安全应用网关、单点登录管理、认证策略管理、认证风险控制、认证消息模板和认证浏览控制等。本模块可整合行业内各类信息化应用，支持一站式单点登录，实现可靠的用户身份认证和权限管理。用户只需要记忆一套用户名和密码，就可以依照自己的职责权限访问所有相关的应用系统。

权限管理，系统授权实现无限制数量和级别的用户角色的实时定制和修改。每个用户通过身份验证后，确定自己的角色，系统根据角色来分配用户的工作台、权限和需要推送的特定信息。角色权限管理模块，为大数据中心平台管理员以及各组织机构内部管理员，提供自己权限范围内的用户角色管理、用户权限管理功能，包括组织管理员设置、组织管理员权限设置、用户角色设置、用户权限设置等服务。权限管理主要提供人员菜单权限、人员角色、人员数据权限等相关的服务功能，包括：人员角色查询，角色权限查询等相关功能。权限中心主要以标准化接口服务方式对外提供查询、配置能力。

组织机构管理,包括组织机构编码、组织机构名称、上级组织机构、层级、统一社会信用代码等信息。提供新增、修改、删除、查询、导入、导入等功能。

行政区划管理，提供对行政区划的新增、修改、删除、查询、导入等功能。

系统配置管理。系统管理作为用户系统后台管理功能，主要包括安全等级提升、密码策略管理、密码到期提醒、数据字典维护、系统参数维护等。

同步管理。同步管理主要通过统一用户管理的数据同步与数据分发实现当用户基本信息发生变动时，其它系统中的信息随之进行相应的变动处理，而不需要多方操作。同步管理包含人员信息同步管理、同步结果统计、同步稽核管理、同步策略管理。

（2）**模板管理**。提供灵活的模版制作方式、模板预览功能，支持可视化模板编辑、模板嵌套、XML 格式输出模板、模板批量导入、导出。模板的管理实现分级管理功能，各子站管理员只能操作、使用本级的模板。对重要模板比如首页，要引入工作流，实行审批发布流程。

（3）**栏目管理**。大数据中心综合门户的栏目需方便定制，位置可进行灵活调整。能够支持整个网站、栏目组的克隆，新增多栏目合并，多种栏目发布方式设置等功能，使综合门户结构调整更加便捷。包括信息管理、专题管理、信息管理三个模块。

（4）**多媒体管理**。多媒体管理包括流媒体处理、多媒体处理两个功能模块。提供流媒体和多媒体的分类、压缩、格式转换等功能。

（5）**培训管理**。包括课程管理、测评管理两个栏目。用以管理课程，维护学员名单，推送学习提醒消息。支持在线测评，对问卷调查结果进行统计分析。

（6）**留言管理**。留言管理针对各单位或个人发送意见和建议进行管理。留言在后台可以进行转发、回复、退回、重新转发、发布等相关操作，实现留言通过网络流转办理。

（7）**信箱管理**。信件在后台可以进行转发、回复、退回、重新转发、发布等相关操作，实现信件通过网络流转办理。对领导信息的问题回复，可进行统计分析并支持导出下载。

（8）**工作流引擎**。工作流引擎主要解决系统内部各类业务的办理流程问题，有效解决流程变化带来的综合门户升级调整等问题，包括且不限于流程表单设计、表单模型定制、表单流转、表单列表、流程定制等。

（9）**运行监测**。将用户端访问基础信息、服务端页面加载情况、用户行为、门户系统异常等信息纳入运维管理平台监控内容。包括用户访问监控、页面加载监控、浏

览点击监控、服务进程监控、服务熔断五个栏目。

（10）**运行监控**。通过开发专用的门户页面分析工具，对综合门户页面进行全面扫描与分析，用以评估网页内容编排方式能否与用户的浏览习惯相匹配，同时检查并纠正网页中存在的各类错误链接，避免影响用户的使用体验和访问异常中断，促进综合门户访问量提升。包括关键词分析、链接分析、访客信息统计、流量热点分析四个栏目。

（11）**日志审计**。系统自动记录所有账户的登录和登出日志，包括登录成功和失败的日志。日志至少保留一年，便于对用户的登录情况进行审计分析，及时发现异常登录情况。

（12）**安全管理**。大数据中心综合门户的安全管理纳入大数据中心平台的安全体系中，包括信息传输安全、应用访问安全、系统登录安全、用户信息保护能力、数据传输安全等综合门户的应用安全和数据安全。

3.1.2.10.2 性能要求

界面的响应时间≤1 秒，简单操作响应时间≤3 秒，复杂操作响应时间≤5 秒，统计分析响应时间≤15 秒。在带宽满足的情况下，系统至少满足 1000 个并发用户提供浏览功能。

3.1.2.11 大数据板块系统对接要求

3.1.2.11.1 板块内系统对接要求

1.大数据基础平台

数据采集系统与统一安全管理（简称为 4A 平台）/综合门户接口：实现用户基于 4A/综合门户实现用户统一登录、统一鉴权，以及用户权限的同步等，以便用户能够访问和使用系统功能。

任务调度平台与数据治理系统的调度接口：任务调度平台支持数据治理系统稽核任务的调度配置能力，将调度能力进行开放。

2.数据治理系统

数据治理系统从各种数据源头的业务系统数据库，通过 API 的方式，进行数据源的数据获取，同时与实时共享交换平台、大数据基础平台、统一数仓按校验规则，进行数据比对校验。

数据治理系统为实时共享交换平台提供信息资源目录、资产目录，实时共享交换平

台又为数据质量执行规则，提供元数据。

数据治理系统为大数据基础平台提供元数据标准，数据归档、销毁、还原的情况，而大数据基础平台又为数据质量执行规则，提供元数据。

数据治理系统为统一数仓提供标准核验，数据质量稽核，数据质量规则配置。

数据治理系统为数据服务平台提供资产目录，提供元数据查询、数据安全管理支持，并通过 API 方式，将治理能力发布到数据服务平台上，为数据治理提供统一的数据治理产品及功能注册、发布、使用服务。数据服务平台为数据质量执行规则，提供元数据。

3.统一数仓

与大数据基础平台对接：统一数仓需使用大数据基础平台提供的数据开发模块对目标表进行设计，并使用大数据基础平台的数据采集模块，采集数据到数据贴源层。统一数仓需使用大数据基础平台提供的数据开发模块对目标表进行设计。

与数据服务平台对接：统一数仓为数据服务平台提供实时、批量的数据查询。统一数仓为数据治理提供数据资产标签，为数据质量执行规则，提供元数据。

4.实时共享交换平台

与大数据基础平台对接：数据采集模块，作为实时共享平台的前置端，数据采集模块为实时共享交换平台提供了大量的数据源。同时支持实时采集的数据推送到消息中间件。**任务调度模块**，为实时共享交换平台提供任务调度的功能，以支撑调度数据采集、数据治理等功能。

与数据治理系统对接：对接**数据标准，数据映射**，按标准规则进行映射，进行数据转换操作，包括入库标准化转换，共享标准化转换。数据标准查询功能，提供国标、省标、行业标准、非标内容的查询检索功能。**数据标准版本管理**功能，提供数据标准的历史版本查看，追溯标准的变更轨迹。

与数据服务平台对接：提供资产目录，政务信息资源目录、其他资源目录、描述信息。资源信息，库表及描述信息、安全等级信息、访问限制信息，查询服务，服务 API、资源对应的具体数据。

5.数据服务平台

与数据治理系统对接：针对各类数据查询、数据分析需求，数据服务平台对接数据治理系统，通过**数据治理系统的**数据目录管理模块查找所需数据字段在统一数仓中的存

储库表信息，通过**数据治理系统的数据标准管理模块**分析所需数据的数据结构标准，同时通过数据资产管理模块分析该部分数据的数据权限，必要时需进行数据资源申请。

与统一数仓对接：依照**数据目录在统一数仓中接入所需数据库表**，对外提供查询服务、分析服务、推荐服务，或封装后供外部应用系统直接调用。

与实时共享交换平台对接：针对部分数据服务所需的未在统一数仓存储的数据资源信息，**数据服务平台对接实时共享交换平台**，发起数据共享交换需求，并将共享得到的数据统一存放到统一数仓中。

与运维管理平台对接:运维监控平台开发与数据服务平台的监控采集接口，获取各类数据库、系统服务告警、应用性能指标信息，提供至运维管理平台进行统一监控与管理。

与大数据中心综合门户对接:与大数据中心综合门户对接，为大数据平台的各应用系统提供数据实时共享交换的底层支撑。与统一用户管理和认证系统对接，实现组织架构和用户信息实时同步、单点登陆。

6.领导驾驶舱支撑及数据展示系统

与统一数仓对接:以统一数仓为底座，为领导驾驶舱支撑系统提供基础数据来源及数据建模分析工具。以汇聚数据为前提，驾驶舱数据支撑系统为加入业务属性的适配层系统，基于河南省大数据中心(一期)工具及数据，融合业务视角及属性为省内其他部门驾驶舱系统、省领导驾驶舱、地市驾驶舱、数据驾驶舱等提供数据指标及相应灵活展示的能力。

与大数据中心综合门户对接:领导驾驶舱支撑及数据展示系统需要实现与大数据中心综合门户的对接，实现用户统一登录。

与大数据中心项目其他系统对接：领导驾驶舱支撑及数据展示系统需调用各系统标准接口，包括且不限于对接数据展示检索、数据展示信息获取、驾驶舱支撑数据信息下载、信息验证、人工智能等接口。领导驾驶舱支撑及数据展示系统，通过对接**实时共享交换平台、数据服务平台、人工智能应用服务平台**，提供大数据平台各类数据指标的可视化展示及对其他政务信息系统的支撑。

7.大数据中心综合门户

大数据中心综合门户，以界面集成、API 集成等多种方式整合本项目其他平台系统功能，支持用户在无需跨系统情况下进行一站式操作。

对接包括大数据基础平台、数据治理平台、数据服务平台、人工智能基础平台、人工智能应用服务平台、实时共享交换平台、领导驾驶舱支撑及数据展示系统、政务服务意图交汇系统、大数据平台安全系统、运维管理平台。

3.1.2.11.2 大数据板块与其他板块的对接要求

1.与人工智能板块的对接要求

大数据中心综合门户的在线解答模块基于大数据中心平台的人工智能基础功能模块开发，实现针对大数据中心门户信息进行智能分类管理，并开发可用于综合门户实时在线服务的客服机器人智能交互服务系统，满足 24 小时不间断的自动问答服务要求。

大数据中心综合门户的智能检索模块，集成人工智能应用服务平台的智能图像识别、语音识别、语义识别服务，丰富门户检索方式，便捷用**户操作。**

大数据中心综合门户的知识库模块，支撑**人工智能板块**知识库的分类展示，按照问题属性和特征进行分类展示分享。

实时共享交换系统的供需对接模块，调用大数据基础平台及**人工智能板块**人工智能平台的技术能力赋能业务应用，降低供需对接需求中文本处理分析技术应用难度，减少基础功能的重复开发，提高业务应用建设效率。文本数据处理与分析功能为基础性能力建设，应用于对平台内的文本数据（如：word、excel、html、csv、json 文件等）的处理与分析，支撑构建文本分析相关服务。

2.与安全运维板块的对接要求

与统一安全管理（简称为 4A）/综合门户接口：实现用户基于 4A/综合门户实现用户统一登录、统一鉴权，以及用户权限的同步等，以便用户能够访问和使用系统功能。

大数据基础平台中数据采集系统的数据转换功能，对数据的加密、解密处理可调用**安全运维板块**相关加密算法。

数据治理系统其建立在**安全运维板块**安全系统基础上，将资产分类分级以及相关权限与安全系统衔接，以及数据安全加密脱敏。数据治理系统的资产销毁监控功能，可与数据安全管控功能对接。

实时共享交换平台对接**安全运维板块**数据安全管控，使用通道的安全协议，监控传输安全、实现数据的加密传输。对外提供的数据共享的服务，可依托于安全管控平台的数据加密、数据脱敏、文件水印服务。

数据服务平台可使用**安全运维板块**安全系统提供的数据访问控制、数据加解密、数据调用安全、数据防泄漏、数据传输安全、数字水印、数据安全审计与监测等能力。

领导驾驶舱支撑及数据展示系统可使用**安全运维板块**安全系统提供数据加解密、脱敏保障等数据安全能力。

大数据基础平台、实时共享交换平台、数据服务平台、数据治理系统、领导驾驶舱支撑及数据展示系统和大数据综合门户按照**安全运维板块**运维管理平台关于系统监控采集指标的要求，开发任务调度和数据采集的接口，需要对接日志分析，掌握业务操作日志，按照标准格式规范，管控粒度进行共享。告警通知，提供告警策略，告警格式等。

3.1.2.11.3 大数据板块与外部系统对接

1.大数据基础平台的任务调度、实时数据共享平台、综合门户等，支持与短信网关建立接口，实现告警的短信推送。

2.大数据中心综合门户系统对接河南一体化政务服务平台及豫事办、河南省“互联网+监管”系统和河南省金融共享服务平台等系统的单点登录对接，一键触达。

3.实时共享交换平台通过调用电子签章系统实现电子印章鉴权。

3.1.3 项目集成工作要求

3.1.3.1 集成范围要求

在集成项目周期内，本项目全部应用系统的集成均为其工作内容。主要分以下两类：

（一）负责项目工程全部新建应用系统之间的集成。

新建应用系统，包括：

分　　类	名　　称
河南省大数据中心（一期）项目	大数据板块相关系统
	人工智能板块相关系统
	安全运维板块相关系统

（二）负责完成本项目新建系统与现有系统之间的集成。现有系统，包括：

分　　类	名　　称
原系统	**共享交换**。复用原有共享交换平台库表交换能力、前置机等资源和目录资源
	基础库。原有综合人口库和综合法人库的数据资源接入河南省大数据中心（一期）统一数仓，建设新的综合人口库和综合法人库。原有的电子证照库纳入河南省大数据中心（一期）统一数仓电子证照库，包括电子证照基础信息资源的系统资源、数据库资源（表结构、表字段）等。
	大数据处理环境。河南省大数据中心（一期）项目将纳管原有Hadoop节点和 Mpp节点的功能，进行统一管控。

3.1.3.2 集成总体要求

大数据中心（一）项目（以下简称 “项目”）集成建设内容包括编制集成项目实施方案、项目实施标准规范、项目软件集成、项目运行环境建设、大数据板块所有平台系统开发实施等任务。集成单位需要配合项目监理单位工作，接受监理单位的监督和检查。集成单位对其他包项目承建商的管理包括实施过程的工作协调、督促，保障项目质量和进度。

系统总集成商的工作贯穿于项目的整个生命周期，负责项目总体集成的实施、监督与管理。总集成商需在深入调研基础上，基于河南省大数据中心（一期）项目建设方案，根据项目整体要求，实施与总集成相关的内容，修订完善综合信息系统管理平台建设方案，拟定项目建设标准规范，编制项目总集成方案并负责实施；统筹指导各系统承建商制定各系统实施计划及集成技术方案并执行统一的标准规范，进行软件集成，解决各系统间的无缝衔接，协助消除设计缺陷；对其他包系统建设方在项目实施各阶段提交的技术文档、以及集成、联调测试结果进行审核确认，协调沟通工作，统筹协调项目其余各包投标人的项目建设工作，按照项目建设单位明确的时间计划，整体控制确保项目进度，顺利完成各系统的开发；制定运维服务标准、运维制度规范；参与各系统验收，审查标准规范的符合性，由项目经理签字确认。对不符合标准规范的，提出书面整改意见。

3.1.3.3 集成管理服务要求

集成管理服务主要指负责各应用系统与基础设施系统、各系统软件以及各项基础安全加固的有效集成，确保各系统软件和各项安全加固的有效衔接及其成功运行。要求集成单位参与管理、指导、协调其他系统的建设工作，负责管控整个项目及子项目的集成过程。具体的管理、指导、协调、管控工作包括以下内容：

1.交底与跟踪

方案交底：通过会议、培训等形式对总体集成的目标、原则、范围、技术、标准规范和质量要求等内容进行说明，解答各承建单位、供应商提出的对总体集成的各类问题。

评估和检验：根据其他系统建设情况和实际发展情况，集成单位参与项目实施过程中重要里程碑的评估和检验，及时向业主提交评估意见，定期或不定期在项目实施过程中开展现场检查，确保满足总集方案要求。

技术分析：实施过程中发生质量事故或形成质量隐患时，集成单位项目经理应立即组织有关方开展技术分析并提交解决方案。

方案变更：在项目实施过程中，涉及对总集成方案的变更，由集成单位研究、提出变更方案，监理单位组织相关单位进行会议讨论，经业主确认后，形成正式变更文档及记录，并做好变更后的实施工作。

期限：方案交底和跟踪须贯穿在整个项目建设和实施期。

2.**集成范围管理**。应明确其他系统集成范围，清晰划分其他系统集成任务边界，明确各方职责关系，提高项目集成实施工作效率、降低项目风险。

3.**项目过程管理**。负责对其他系统实施的各阶段，包括项目需求分析、设计与实现、测试、安装、集成、推广、运维等进行全过程监管，协助业主和相关单位对各阶段成果进行评审，确保满足业主需求。对其他系统承建商进行监督指导、评价考核，确保其他系统按照项目管理、建设的标准规范实施，协助业主和监理制定评价考核标准，对其他系统承建商的工作过程进行管理、工作成果进行考核。

4.**项目进度管理**。按照项目建设方案，对项目的分包采购、其他系统开工、各批次软硬件设备的到货时间做出统一规划，指导其他系统的项目实施工作，对其他系统进度进行管理。

5.**项目质量管理**。集成单位应制定统一的项目质量管理方案，并监控和管理其他系统的执行情况，确保子项目最终产品和服务满足业主要求。

6.**项目配置管理**。集成单位负责编制配置管理总体方案，并督促其他系统承建商制定实施细则，指导其他系统按照统一规范要求开展项目配置管理及变更。

7.**项目沟通管理**。集成单位制定项目沟通管理方案，对沟通内容、方式以及频率等做出规定。管理沟通流程，指导其他系统承建商按照统一的方案进行沟通。

8.**项目风险管理**。负责制定总体集成的风险管理方案，对项目进行全面风险管理。在项目集成实施关键节点加强风险管控，制定风险应对措施并快速响应，提交风险管控报告，最大程度降低项目集成风险。

9.**部署规范制定**。制定各类部署规范，负责规范的宣贯、遵从性监管；根据实施目标要求提供有针对性的部署规划方案，并负责组织管理实施。

10.**统筹服务管理**。负责应用集成、系统集成等各项服务的合理衔接，组织各应用、硬件、安全厂商完成日常集成管理。对上述各类服务过程中产生的结果报告进行统筹管理维护，便于用户随时调取和深度应用。

11.**文档管理**。对各标段系统技术文档进行审核确认，对集成相关的各类配置手册、使用手册、维护手册、管理手册等进行管理和维护，对集成管理服务的所有工作，提交《集成管理服务报告》。

12.**项目验收管理**。协助业主开展本项目所有建设任务的验收工作，提出验收的初步意见。参与其他系统验收，审查标准规范的符合性，由项目经理签字确认。对不符合标准规范的，提出书面整改意见。

3.1.3.4 应用集成服务要求

1.集成需求分析

集成需求分析是指系统间集成业务分析工作，主要是在用户的统一安排下，组织协调相关厂商共同参与的与系统间集成业务有关的需求分析的工作过程。

集成方应组织制定集成需求调研计划和方案，组织召开集成分析会议，推动集成需求分析工作的开展。

2.组织系统联调测试

组织系统联调测试主要是为各应用系统之间衔接工作提供服务，保障系统间接口调用的通畅和接口功能的正确性。组织的过程将伴随联调测试的整个过程，以便高效的

完成联调测试工作。组织系统联调测试的目标：

（1）按计划开始和结束联调测试工作；

（2）提前准备好测试数据和环境信息；

（3）及时协调接口涉及厂商，安排好问题接口人；

（4）及时协调好环境保障人员，确保环境运行正常；

（5）协助处理系统接入配置工作；

（6）及时收集测试报告文档。

3.集成版本管理

各应用系统的应用集成关系复杂，各应用系统版本变化都会相互影响，需要进行完善的关联关系分析和联调测试，以确保有各厂商之间有关联关系或依赖的版本同步升级，避免直接进入生产环境对系统造成巨大的影响或生产事故，因此每个阶段的集成版本控制尤为重要。

由于版本的迭代发布，需要总集成从版本管理及版本质量上对厂商进行规范和约束，确保各厂商提交的出厂版本完整、质量有保障，同时集成版本管理面对众多厂商的各种版本，需要协调组织厂商对版本的关联关系、升级窗口进行分析和确认，确保版本升级成功性和发布质量。

具体任务包括：

（1）协助用户制定《集成版本规范》，规定版本发布各方的工作职责和责任约束，明确版本发布的工作流程及质量要求；

（2）协助用户组织进行版本关联关系分析，关联影响分析，协助制定版本发布计划。

4.上线推广实施

（1）整体组织及过程管控。包括整体上线方案编制及实施过程的组织管理，覆盖初始化、数据迁移、环境保障、应用集成联调、用户培训、用户测试、试运行等各个环节。

（2）集成需求分析。组织各个应用厂商进行软件衔接工作，内容主要包括协助进行业务差异分析、维护标准接口等。

（3）应用集成联调。工作内容主要包括组织各应用系统在用户测试环境进行集成联调测试，以及各系统升级实现引起的接口测试，包括应用集成联调环境管理及集成

配置。

（4）用户测试及试运行支持。工作内容包括跨系统间技术支持、问题处理、现场支持等。

5.**上线支持**。工作内容包括组织各应用系统上线条件检查并确认，跨系统间技术支持、问题处理、现场支持，综合故障分析等。

3.1.3.5 系统集成服务要求

1.云资源规划服务

云集成规划服务在云基础环境设计阶段同步介入，评估相应系统规划设计，提供系统集成视角下最先进，最科学，最优化的方案建议，使得基础平台系统、业务系统等在满足后面系统集成实施的要求，方便系统运行保障过程的进行，降低环境保障阶段的各种成本，方便故障排查、问题定位，以及最终的问题解决或者故障排除。

2.系统优化服务

系统优化服务主要是指应用系统在上线前、中、后过程中，根据所预见和所遇见的各类情况，所进行的持续的、迭代的基础服务，至少包括：对比架构要求和应用系统真实设计运行情况，提出差异点和风险点，并给出改进和优化方案；根据运行监控状况和运行要求，提出对系统层面和软件层面的优化解决方案，并指导和组织应用系统厂商实施优化；在上线之前，根据各种要素对应用系统整体情况进行评估，提出有预见性的建议和方案，避免上线过程中可能出现的全局性影响。

（1）环境初始化检查。配合各应用厂商完成新应用系统上线所需的基础环境及应用软件安装配置和初始化工作，并负责检查和提出优化的初始化参数配置。

（2）系统优化。对现场监控、定期巡检、故障处理等信息进行综合分析,并结合运行要求，对运行环境提出优化建议和应对方案，并指导和组织应用系统厂商实施优化工作。

（3）应用优化。根据应用系统运行指标要求，提供对关键代码、数据模型、SQL 脚本等优化服务。

（4）专项优化。在上线推广过程中,随着业务规模的不断增加，可能会产生各类疑难问题（如数据架构优化、数据同步优化等），应提供综合优化解决方案，指导并组织应用厂商完成优化解决方案的实施。

（5）环境及资源评估。新应用系统上线之前，收集各类要素对整体环境和所需资源进行评估，包括新应用系统运行环境以及相关联系统环境，同时还包括新应用系统上线运行对原有运行应用系统环境，有预见性提前发现的风险及应对方案，同时负责组织协调相关方对风险进行事前排除，避免新应用系统上线造成全局性影响。

（6）优化报告。根据要求定期提交阶段性优化报告，对出现的性能问题进行总结，对性能问题进行分类，提出后续防范措施方案。

3.压力测试服务

在应用系统上线前，组织对新应用系统进行技术压力测试，提前发现应用系统运行的基础设施配置、系统软件配置以及应用系统配置存在的隐患和问题，对压力测试过程中发现的各类问题，进行综合分析并优化，以保障应用系统单轨上线后高效稳定运行。

负责制定压力测试要求，并协助监理及各系统承建商进行相关压力测试工作。

3.1.4 技术路线要求

技术实现时充分考虑系统的可靠性、高效性、安全性及业务发展的要求。

（1）**大数据平台分布式存储分析系统。**采用大数据平台框架进行架构设计，实现集数据归集、数据服务、业务服务、公众服务为一体的平台。

（2）**MPP 并行数据库和内存数据库。**针对结构化数据，通过列存储或行列混合存储以及粗粒度索引等技术，结合 MPP（Massive Parallel Processing）架构高效的分布式计算模式，实现对 PB 量级数据的存储和管理。

（3）**MPP 并行数据库与大数据平台的混合集群。**采用 MPP 并行数据库与大数据平台的混合集群来实现对 PB 量级、EB 量级数据的存储和管理。用 MPP 来管理计算高质量的结构化数据，提供强大的 SQL 和 OLAP 型服务；用大数据平台实现对半结构化和非结构化数据的处理，以支持诸如内容检索、深度挖掘与综合分析等新型应用。

（4）内存计算与大数据平台的混合。采用内存计算引擎，将 Job 中间输出和结果保存在内存中，不再需要读写文件系统，迭代运算效率更高，内存计算引擎能更好地适用于数据挖掘与机器学习等需要迭代的算法。分布式计算引擎需要具备 SQL 查询的能力，既可以处理非结构化数据，也可以处理结构化数据，为统一这两类数据处理平台提供了非常好的技术方案。

（5）流批一体可视化开发技术。从数据处理和数据应用两个方面，对底层技术能力进行封装，提供基于流批一体化的 IDE 开发能力，包括可视化建模、可视化程序编排、可视化任务配置等。

通过采用微服务化、组件化、可视化等技术，将底层组件调用、中间数据处理、上层界面操作等进行服务解藕，通过应用层提供流水线式、高体验、全流程和端到端的开发管理功能，进一步降低数据开发门槛，提升效率。采用容器技术实现对弹性计算与存储资源的适配。容器化部署后，统一封装并适配异构数据库环境，屏蔽底层技术多样化带来的复杂配置操作，进一步提升数据开发平台的可靠性、可扩展性。

采用微服务技术提供统一的服务接入，包括批量数据开发、实时数据开发、数据挖掘等，并封装原子服务满足不同场景的开发需求，包括数据仓库开发，基于内存数据库或消息中间件的流数据开发。通过采用混合编排、数据流向依赖、并发与安全控制等多类技术，实现中间各类处理逻辑的服务化，用户只需通过编排界面、拖拽组件、配置参数等即可快速完成流、批数据开发任务。

流批模型统一管理，与数据治理的技术标准高度结合，实现数据模型开发统一入口、统一标准、统一流程，支持定义不同存储类型的模型，如键值、消息队列等，支持模型 DDL/DML/DQL/DCL 等操作。

（6）大数据挖掘分析技术。数据挖掘平台作为通用能力之一，可面向租户以工具形式进行开放，满足开发人员或分析人员的一站式数据挖掘建模和分析需求。平台支持部署在云环境上，并统一资源管理和分配。

平台通过集成挖掘算法框架、对接不同挖掘计算引擎，提供可视化、编码式的建模和训练能力，简化挖掘建模过程中的数据准备、模型开发、模型训练、结果输出等复杂过程，进一步降低数据挖掘的使用门槛，同时又能保证挖掘模型的准确性，缩短建模周期，提升建模支撑效率。

平台将建模需要用到的数据集、计算框架、挖掘算法包、开发语言环境等进行集成，用户只用打开浏览器即可开始建模工作。在租户团队内部，当多部门使用统一平台统一数据集运行不同业务时，通过租户的方式实现对数据和计算资源管理和分配。各业务在相对独立的环境中运行，实现了数据与资源的逻辑隔离。

平台支持多节点分布式部署计算节点，自动负载均衡，保障模型训练效率。平台支持在容器编排引擎上运行，并且与容器编排引擎的多租户管理集成，充分发挥高可

用性、弹性计算等特点。平台的计算资源可动态扩展，支持对开发语言、算法包、计算框架的动态扩展。

（7）分布式开发任务调度技术。采用分层分级的调度架构，底层大数据平台、分布式并行数据库等提供基于自身原理的作业调度能力，上层面向用户的数据采集、开发提供一站式任务调度配置和下发能力，并通过调用底层异构组件的 API 实现用户级任务的灵活调度。

任务调度平台支持集群方式部署，采用分布式、去中心化的技术架构，避免传统 Master-slave 架构引起的单点故障问题，集群部署模式下支持 scale-out 横向扩展，能够根据任务并发度进行调度节点的灵活调整，以适应快速增长的采集、开发管理需求。任务调度框架具备高容错处理 FailOver 能力。

此外采用心跳检测和分布式协调技术，实时检测节点的健康状态，监控节点任务的异常情况，集群正常节点根据自身任务量和资源消耗情况能够自动接管异常节点任务，同时任务运行过程具备灵活的超时自动处理机制，减少人工干预。

3.1.5 实施要求

3.1.5.1 项目实施计划

投标方需要在标书中提出项目实施计划的方案，内容包括：

1.投标方必须给出切实可行的项目实施时间进度表；

2.所有可交付的开发成果、服务及交付时间和方式；

3.可交付的开发成果及服务之间的依赖关系。

3.1.5.2 工期要求

投标方应根据之前建设内容，分阶段制定合理的时间进度，并且应根据招标方要求进行调整和细化，18 个月完成本项目建设内容并通过验收（含 6 个月试运行）。

3.1.5.3 开发实施要求

1.投标人负责按照河南省大数据中心（一期）项目初步设计和实施单位要求，开展系统开发、部署、调试和开通。

2.本项目的数据治理服务贯穿项目建设和质保期全过程，覆盖一期项目的数据采集、数据标准化、数据校核、质量管理、数据共享等过程，**投标人需按项目建设单位的需求，无条件提供全过程的数据治理服务，投标人要按照招标人依据本项目所确定的数**

据范围和工作任务，承担数据汇聚、治理责任，所需开发、服务等费用，包含在投标报价内。**（响应性要求，提供承诺函，否则视为无效投标）**

3.由投标人提供系统建设方案，经项目实施单位确认后，在项目实施单位的督导指导下进行。在实施过程，投标人要以周报形式向项目实施单位报告项目实施进展（包括遇到的实际问题），阶段性提供工程文档；在项目实施的每个里程碑，投标人必须向项目实施单位提交书面报告，经项目实施单位确认后，才能开展后续工作。

4.在系统正式部署开始前，投标人必须提供安装技术资料和相关的规范。投标人必须向项目实施单位提供详细的系统部署文档，包括且不限于目标、方案和用例等，并经项目实施单位确认同意开展相关工作。在经过系统测试后，投标人认为系统的质量和稳定性达到要求时，投标人要向项目实施单位提供系统测试记录。

3.1.5.4 系统测试

1.按照本项目用户需求制定测试内容，测试计划要符合国家软件工程标准文档要求。投标方应提供测试条件，方法和过程的方案，最终测试方案要经本项目实施单位确认。测试内容应至少包括：

（1）软件功能测试

（2）软件性能测试

（3）网络测试

（4）安全性测试

（5）压力测试

（6）其它测试等

2.第三方测试。投标人按照本项目第三方测试单位的要求，配合开展测试工作，如果系统测试没有满足测试文件及性能要求，投标人要及时进行优化以解决问题。第三方测试单位要进行回归测试，直到满足要求为止。

3.1.5.5 验收要求

投标方应按国家、行业、地方等相关标准对建设的系统开展测试工作，按照以下条件开展项目初验和终验：

1.投标方以书面形式向招标方提供符合合同要求的各项测试结果，招标方即可启动工程初验，并安排第三方测试单位进行测试。

2.系统经过初验合格后进入试运行期，经过至少 6 个月试运行后，性能指标达到本项目初步设计、招标文件、合同和招标方要求时，需以第三方软件测评和安全测评报告为准，可进行最终验收。

3.系统通过招标方组织的第三方测试和安全测评。

4.验收时提供的书面技术资料，项目过程材料齐全。在系统验收前投标人需提供详细的技术文档，包括且不限于：项目实施文档（含数据结构、数据流程图、系统字典说明、需求规格说明书、需求评审文档、系统概要设计说明书、系统详细设计说明书、源代码等）、用户操作说明书、系统运维手册等文档资料。提供系统应急方案，提供本项目中维护和定制开发所需要的源代码及开发、运行等所需技术支持工具。

5.招标方将组织专家评审会对产生的所有成果文档和过程文档开展验收工作。

6.竣工验收。各板块应配合完成安全等级保护三级测评、密码应用安全性评估、第三方软件测评、档案验收、财务审计等工作，并参与竣工验收。

3.1.5.6 质量保障要求

在项目实施过程中，投标人应制定项目实施方案，实施方案要求具备质量管理、进度管理、项目代码、系统测试环节。具体要求如下：

1.**总体要求**。在项目实施全过程中，招标方及本项目监理单位有对工程质量进行监督控制的职责和权利，投标人应按照项目管理要求进行严格的质量控制，并制定详细合理的沟通计划，至少包括周报、月报和项目例会，应确保买卖双方能及时了解所需的信息。

2.实施要求。投标人对项目质量保证的策划必须符合工程统一标准，并符合项目自身的情况，充分考虑项目的特点，以做到有的放矢。由于本项目涉及开发和软件集成领域，因此在项目的总体管理上，按照 ISO 9001 质量管理体系进行全程管理。

3.**组织要求**。投标人按照工程组织管理中的要求，在项目实施过程中建立独立于项目的质量保障组。质量保障组设有质量保证人员，作为质量保障组的成员。投标人在项目建设过程中必须服从用户和集成单位、监理服务商的管理，并针对本项目提供人员配置管理计划，包括组织结构、项目负责人、组成人员及职责分工。项目组成员必须包括满足项目建设要求的开发人员、测试人员以及项目质量管理人员。

4.**团队要求。**在项目实施阶段，投标方应配备包括但不仅限于大数据平台技术经验丰富、熟悉各类大数据开发的中高级人员的长时间的现场服务。

5.版本服务要求。投标商须承诺中标后，免费维护期内，免费提供产品的全部版本升级服务。

投标人应保证所有人员到位并保持稳定。如因特殊情况发生任何人员变更，须将变更人及其工作影响、替换人资历等情况以书面材料向招标人报告审查。因人员变更所造成的任何不良后果，须由投标人承担一切责任。

3.1.5.7 文档交付要求

1.系统开发应严格按照国家软件工程规范进行，投标人必须根据开发进度及时提供有关文档。

2.最终提供的软件产品应包括各种相关的软件系统、各阶段开发文档、运行稳定可靠的本系统安装程序、注释清晰明了的能够编译生成目前正在运行的应用程序的源代码，源代码范围是在本项目中定制开发所产生的源代码。

3.所有的技术文件必须用中文书写。

3.1.5.8 安全服务要求

按照不低于信息安全等级保护 2.0 三级要求和满足国家对关键信息基础设施的要求建设本项目，充分考虑安全对系统的重要性，采取必要的安全保护和信息保密措施，实现应用和数据等方面对非法侵入、非法攻击和网络病毒时具有很强的防范能力，采用的保护措施能够使整个系统正常、高效的运转。

1.系统应具有可靠的安全和保密机制，以确保数据完整、安全和不被非法用户登录。

2.系统应具备完善的使用授权、监控和日志管理机制，能够对访问进行审计。

3.系统应符合不低于《网络安全等级保护基本要求》(GB/T 22239-2019)三级要求、符合《信息安全技术 数据安全能力成熟度模型》（GB/T 37988-2019）和《河南省政务信息安全管理暂行办法》等数据安全合规要求。

4.投标方应遵守国家、地方及采购方要求的相关安全管理制度，落实项目建设和运行维护。

3.1.5.9 培训要求

投标人在项目实施和运维期间，按照招标方要求提供免费技术培训，培训对象包括用户方的管理人员、系统管理员、数据管理人员、日常维护人员、技术人员等。培训要求如下：

1.管理人员培训内容为系统流程和相关系统功能；系统管理人员和数据管理人员培

训内容为系统中涉及系统管理和数据管理的相关技术内容；操作员培训内容为系统的操作培训；运维人员的培训以系统运维为主。此外，还需向系统管理人员、数据管理人员和运维人员提供大数据相关技术培训、DCMM 数据管理能力成熟度培训等与本项目密切相关的技术培训服务。

2.在项目实施和运维期间，面向系统管理人员、数据管理人员、运维人员的培训，每年不少于两次，每次不少于 10 人，累计不少于 20 天；其中，原厂培训服务不少于 10 天。针对的管理人员的培训，根据用户方工作需要安排，累计不少于 20 天。培训地点，由项目实施单位指定。

投标人为大数据本项目实施组成员提供获得大数据行业国内外权威证书及培训费用，人数不超过 15 人，人员名单由河南省政务大数据中心提供，时间为项目三年服务周期内。

3.投标人根据本项目的需求，列出全部产品及系统正常运行、管理和使用所需要的培训，包括（但不限于）：

1.培训的类别；

2.培训人员与人数；

3.培训的详细课程；

4.培训方式；

5.培训教材安排；

6.培训时间与班次安排。

3.1.6 运维服务要求

1.自项目最终验收通过之日起，投标人对本项目建设的全部信息系统提供三年的免费维护服务，包括系统功能完善、性能提升、政策调整等原因对平台相关功能进行调整，以及业务增量的需求调整。

2、在系统使用期内，提供技术支持，包括常驻现场支持、电话技术支持、远程技术支持、网站技术支持、电子邮件技术支持等。

3、根据项目特点要求为本项目提供本地现场技术维护人员到采购人单位进行现场维护。日常 7x24 小时值守服务，驻场运维人员不少于 8 人。工作日现场服务时间为 5x8 小时，驻场运维人员不少于 32 人，与日常 7x24 小时值守服务运维人员不能重复。重点保障时期，需提供 7x24 小时现场服务，现场运维人数不限。

4. 投标方应提供故障处理无推诿承诺（**响应性要求，提供承诺函，否则视为无效投标**），制定详细的故障处理方案，故障处理方案必须针对不同故障等级分别制定，故障等级划分包括但不限于：

（1）紧急故障：系统核心业务瘫痪，无法提供服务，信息安全事故参照紧急故障进行处置。在紧急故障发生时，投标方应在 2 分钟内响应，30 分钟内对故障进行紧急处理，恢复业务基本运行或完成信息安全事故的影响。

（2）严重故障：系统核心业务仍能提供服务，但是性能受到严重影响。在严重故障发生时，投标方应在 2 分钟内响应，1 小时内对故障进行紧急处理，恢复业务基本运行。

（3）一般故障：系统核心业务不受影响。在一般故障发生时，投标方应在 2 分钟内响应，2 小时之内恢复。

3.1.7 知识产权要求

1.**本项目中形成成果的**知识产权归招标方所有，包含且不限于需求分析、系统设计、软件程序（含源代码）、核心技术、数据标准、接口规范、知识库、专有方法、模板、工具包、培训材料、专有数据、技术文档、服务模式、运作模式等。

2.**本项目中形成成果的**知识产权申请权、所有权与利益（包括但不限于专利申请权、商标申请权、软件著作权登记、成果原件和/或复制件的所有权等）。未经招标方书面同意，中标方不得以任何形式申请。

3.中标方不得以任何形式侵害本项目中形成的知识产权。未经招标方书面同意，中标方不得以任何形式提供或出售给同行业/同性质单位使用。若发生侵害行为，中标方则全额赔付招标方本项目中标金额以及中标方通过侵害行为获得的全部收益。没有招标方明示的书面同意，中标方不能作出关于本项目或者其条款的任何新闻公告、媒体宣传或其他形式的公开披露。

4.中标方提供的产品和服务等不得侵犯任何第三方的知识产权。若发生侵权行为，一切法律责任、后果及损失均由中标方承担，招标方不承担任何法律责任及后果，且保留追责权。

3.1.8 保密要求

1.投标人承诺参与本项目的所有服务人员需严格保守与本项目有关的商业秘密（包括但不限于技术秘密、经营秘密等）及其他保密信息，任何涉及招标方的信息，

包括但不限于数据、特有的功能需求等，未得到招标方的书面同意，不得对任何第三方展示、举例乃至销售，否则投标人将承担由此产生的一切后果。

2.投标人不得以实施项目为名，侵害本项目各参与单位的商业秘密（包括但不限于技术秘密、经营秘密等）及/或其他知识产权。

3.1.9 标准规范编制和管理

依据国家和行业相关的标准规范，结合河南省大数据相关法规和制度，本项目建设内容，以及标准规范编制工作计划，从数据内容、数据采集、数据组织、共享交换以及数据管理等多个度，构建一个满足对于大数据治理工程数据整合与规范化治理需求的标准规范管理系统，保障大数据治理工程的数据管理规范性和技术规范性。投标人按照项目实施单位要求，开发标准规范管理系统和主动开展标准规范的编制工作，包括且不限于以下工作：

3.1.9.1 标准规范管理系统功能

标准规范管理系统的功能主要包括标准规范入库、标准规范维护、标准规范审核、标准规范发布、版本管理、标准规范检索、浏览和下载、权限管理等。

（1）**标准规范入库**。系统将常见格式的标准规范文档在线上传操作，需要支持标准规范文档按大类、小类分类存储。

（2）**标准规范维护**。在权限范围内可以对标准文档进行修改更新操作，记录修改变更内容和变更原因等。对于标准的维护，将采用动态维护的功能，进行流程化化管理，对标准的所涉及的最小单位进行修改、调整后，所有涉及到的内容实现自动更新，无需进行人工查验。同时，将修改前的版本、修改后的版本都存在数据库中。

（3）**标准规范审核**。对国家标准、行业标准制定情况进行进度跟踪管理、征求意见管理、评审管理、审批发布、废止管理。标准规范必须由相应的角色进行审核。

（4）**标准规范发布**。标准审核通过后，可进行标准发布操作，标准发布后方可进行在线浏览和下载。

（5）**标准规范版本管理**。每当标准规范内容发生变化后，都将按照以下的内容记录标准的详细信息。记录的信息包括标准规范号码、标准规范名称、发布日期、版本号、与上一个版本的变化内容等。系统记录各版本的标准文档，做到可查询、可追溯。

（6）**标准规范检索及下载**。按标准名称、标准类别、标准入库或变更日期、标准上传人或单位、标准内容等条件任意组合进行检索。所有用户可以及时方便使用本系统查询标准的所有内容。对已发布标准进行分类管理并提供查询检索，提供分类展现、查询、文件导出及下载等功能。

（7）**权限管理**。对标准规范的发布、更新、审核、浏览、下载操作进行权限管控，基于人员和角色对标准分类或具体某个标准文档进行权限管控。

3.1.9.2 标准规范内容

大数据中心标准规范管理系统中的规范建设内容包括数据采集规范、数据治理规范、数据管理规范、数据访问规范、数据服务规范、应用接入规范、任务开发管理规范、分析模型开发管理规范、大数据中心运维规范、统一数仓公共开发规范、统一数仓各层开发规范、数据共享和交换规范等。

（1）数据采集规范。数据采集平台遵守的规范包括《数据接入规范》、《数据处理规范》，适用于规范和指导各种渠道来源的数据的接入、处理。

（2）**数据治理规范。**数据治理需要遵守的数据采集规范，来规范各种渠道来源的数据的接入、处理。数据治理规范还遵守的规范包括**数据资源目录管理标准、数据质量管理标准、数据治理数据安全管理标准**。

（3）**数据管理规范**。数据管理规范系列包括《数据分类分级》、《数据运维规范》、《数据质量规范》、《标签管理规范》，贯穿于大数据治理工程中信息资源的访问、操作、应用以及运维等数据管理的各个阶段。适用于大数据治理工程项目的规划设计者、开发者、建设者和使用者。

（4）**数据访问规范**。数据访问规范是指各类数据在数据访问中的管理方式和技术要求，包括数据访问的权限设置、访问审计等，明确数据使用部门对于数据访问技术规则和权限要求。

（5）**数据服务规范**。数据服务规范是对大数据治理平台中开展信息资源对外服务的基本条件、服务对象、载体与方式、以及质量进行规范。数据服务规范管理，旨在搭建统一的数据服务总线，统一管理对内对外的 API 服务。

（6）**应用接入规范**。应用接入规范是对接入大数据中心的相关应用，以及使用大数据中心相关功能进行开发的应用，遵循统一的应用接入规范，包括接入认证、接入方式以及应用风格等进行规范。

（7）**任务开发管理规范**。任务开发管理规范是对任务开发过程中，涉及到的任务开发代码的格式，任务的命名方式以及任务运行的策略等进行规范。

（8）**分析模型开发管理规范**。分析模型开发管理规范是指在大数据建设过程中，对模型开发工作进行规范，包括模型开发的标准，模型设计的命名规则等。

（9）**大数据中心运维规范**。大数据中心运维规范是指在大数据中心运维的过程中所涉及的管理方式和技术要求，包括运维人员的主要职责、运维操作规定、平台安全管理规定、紧急事故处理要求、数据信息备份与恢复要求、日志及监控审计要求、数据归档管理要求等进行规定。

（10）**统一数仓公共开发规范。**统一数仓公共开发规范是指在大数据中心统一数仓开发使用过程中所涉及的相关的使用规范和技术要求，包括数据的层次调用、数据类型、数据冗余、NULL 字段处理、指标口径、数据表处理、表的生命周期管理等进行规定；以及公共数据平台数据仓建设规范。

（11）**统一数仓各层开发规范。**统一数仓各层开发规范是指在大数据中心统一数仓在进行数据归集整理过程中，结合数仓分层构建的特性，对各层次的使用规范和技术要求，包括 ODS 贴源层开发规范、公共维度层开发规范、DWD 明细层开发规范、DWS 数据服务层开发规范、数仓命名规范、表命名规范、指标命名规范。

（12）**数据共享和交换规范。**数据共享交换规范主要是针对数据共享交换活动的总体要求、接入规范、共享流程、交换流程的内容的使用规范和技术要求，包括数据资源分类分级、数据资源共享考核、数据资源采集与提供、数据资源获取与使用；以及公共数据交换平台建设规范。

（13）系统联调测试规范

系统联调测试是按照需求分析阶段产出的集成业务用例进行测试，在联调测试中发现问题后，如果涉及集成业务需求分析变更的，则返回到集成业务需求分析阶段进行变更。

系统联调测试是针对各应用系统基于统一的应用集成规范，测试业务接口的联通性和正确性，系统联调测试阶段在集成业务用例分析、设计、开发之后，发布用户测试和生产环境之前，起到关键性的承上启下的作用，是多应用厂商开发的工程项目软件质量保障的关键环节。为充分地、全面地完成各应用系统集成业务联调测试，保障

各应用系统开发质量和项目实施进度，需要制定切实可行的《系统联调测试规范》，用于规范和指导各应用系统的集成测试工作的顺利开展。

（14）版本管理规范

为保障版本发布后应用系统的稳定运行，特别是生产环境版本升级，在项目系统联调测试阶段需要开始制定统一的版本管理规范，规范各应用系统的版本计划、版本制作、版本发布前影响分析和版本发布流程。特别是涉及集成接口变更，必须做到相关联的应用系统统一升级。

3.1.9.3 数据管理标准规范内容

包括但不限于综合人口库数据规范、综合法人库数据规范、自然资源和空间地理基础信息库数据服务目录体系、数据分类分级指南、数据目录编制规范、数据元管理规范、数据治理规范、数据开放规范等数据标准文件。

3.2 人工智能相关板块建设

3.2.1 技术路线要求

（1）一体化方案设计

人工智能板块所涵盖人工智能基础平台、人工智能应用服务平台、政务服务意图交互系统的硬件支撑及软件集成需全方位一体化设计。(2)采用先进适用技术，自主可控，可适配国产，立足长远发展系统需要兼容国产通用处理器和国产人工智能计算卡，构建融合计算架构，自主可控，可以持续扩展至 E 级规模（1000PFLOPS），有利于长远安全发展。

（3）基于开放架构，兼容主流生态

系统需具有服务开放、拓展开放、接入开放等开放性。系统采用多元开放架构，兼容主流软件应用生态，具备使用面广、迁移灵活、编译开发难度低等特点。在模拟、训练、推理等人工智能全链条应用中，具有良好的适应性。系统需支持多类型框架的在线推理，包含但不限于 tensorflow, pytorch, mxnet, caffe, PaddlePaddle, ONNX,PMML,H2O, sklearn, xgboost, R 等框架。人工智能中台底层设计需支持主流的人工智能框架、算法模型、数据处理技术等，以提高底层算力的适用度，满足不同应用场景和多类型用户的需求，支持视觉、语音和自然语言处理等多样化的推理及训练人工智能处理任务，更好地支持人工智能在深度和广度两个方向实现创新应用和发展。

（4）构建通用融合算力中心，提供多样丰富算力

系统需支持分布式异构并行体系结构，从而实现多样算力的融合，实现高精度到低精度算力的全覆盖，实现多种计算类型的全覆盖，实现人工智能模拟+训练+推理的全覆盖。

（5）统一数据接口服务，提供人工智能能力封装

基于“人工智能板块”人工智能能力的全业务、全数据类型的业务服务能力框架，借助多维数据模型及配套技术组件等工具的支撑，以 API 接口的形式为人工智能应用等需求提供统一的对外人工智能服务。

3.2.2 软件开发技术规范

1.人工智能基础平台支撑规范：人工智能基础平台支撑规范包括术语标准、系统软件标准、开发框架标准和机器学习标准。包括术语标准、交互标准、系统软件标准、开发框架标准、机器学习标准等。

2.人工智能应用服务规范：人工智能应用服务规范包括应用服务标准、自然语言处理标准、智能语音标准、计算机视觉标准和生物特征识别标准。

3.2.3 整体功能要求

本包件主要内容是建设河南省大数据中心（一期）项目人工智能基础平台、人工智能应用服务平台、政务服务意图交互系统三个子系统。建成后的各个子系统是河南省大数据中心(一期)项目人工智能基础能力的重要组成部分，通过对人工智能能力的封装，以接口的形式对外提供服务，可对外提供图像及图片识别、图片 OCR 识别、语音语义识别、人脸识别等基础功能，并针对人工智能提供的大规模分布式算法平台，提供从数据准备-算法构建-模型训练-模型部署的一站式“AI 中台”能力。

3.2.4 实施要求

（1）通用性技术要求

符合国家、河南省及行业的各类标准，采用河南省政务信息化相关标准和规范，确保系统运行的自由流畅。

（2）系统开发及平台建设

项目实施前需形成详细的建设方案，方案需符合河南省大数据中心（一期）项目的初步设计要求，需要充分考虑网络层面、操作系统层面、数据库层面、中间件层面和应用服务软件层面的内容，要求提供多种算法组件，并可以自动化调参（AutoML）、可视化建模，同时充分考虑后期扩容及备份等。

（3）系统架构要求

支持多类型的应用场景及算法的快速部署，具备全数据类型的采集、管理、训练、推理等功能，并具有高性能、高可靠、可扩展、易维护的特点，全面支持各类应用及场景。建成后应具有智能图像理解、语音及语义识别、人脸识别、OCR 识别等人工智能模块及标准接口。系统要求鲁棒性强、准确率高、覆盖种类齐全、识别速度快、统一入口识别混贴多目标检测等。同时，应具备自动化的人工智能训练流程，并为省级其他平台提供接口及平台支撑能力。

（4）系统登录认证要求

支持河南省大数据中心（一期）项目统一身份认证，权限管理，并实现多租户管理。

对系统用户进行身份标识和鉴别，支持对接第三方用户体系的接口。支持服务访问请求中的认证校验，如签名信息、应用授权等。支持两种及以上组合鉴别技术进行用户认证。

权限管理部分的核心是管理用户与权限，避免因权限控制缺失或操作不当引发的风险问题，平台可以管理用户访问其功能、资源、数据等核心要素的权限，并应支持用户资源的隔离、权限划分等基本功能。该能力项可设置但不限于以下考察面：角色管理、权限管理、多租户管理等。权限管理应包含以下基本功能：

1、支持角色管理，包含但不限于：角色的增加、删除、修改、查询等功能；

2、支持权限管理，包含但不限于：权限类别和操作策略的增加、删除、修改、查询等；

3、支持租户管理，如多租户的认证、权限管理；

4、支持租户间的隔离策略，如数据隔离、资源隔离、运行隔离等；

5、支持租户内部的资源共享，如数据、任务、工作流等；

6、支持对接第三方平台的权限审批系统。

（5）安全运维要求

系统应符合河南省大数据中心（一期）项目安全体系标准，并接入纳管。能够提供监控界面，实现监控报警与可视化展现。系统要具备高可靠性和可扩展性，不存在单点故障。

（6）系统 UI 设计要求

系统 UI 设计要求简洁、大方，要与河南省大数据中心（一期）项目整体风格、色调

保持统一，可参考已有系统如官方网站、河南省一体化政务平台等。系统在颜色、窗口布局风格、提示信息措辞、操作等方面都必须遵循统一的标准，使用户使用起来能够建立起精确的心理模型，使用熟练一个界面后，切换到另外一个界面能够轻松的推测出各种功能，可以更快的掌握系统功能。

系统 UI 设计不得出现公司任何标识，UI 设计包括但不限于交互设计、数据列表、数据填报页面、数据展示页面等。

项目承建方（投标方）需在项目开发前提供本项目标段的总体 UI 设计方案，项目组讨论评估通过后方可启动项目的开发工作。

（7）工作流管理要求

工作流管理支持将 AI 业务中的各类功能单元封装为一系列可独立执行的工作流程，帮助用户更好地管理开发应用流程，如更快速的测试验证、更快捷的流程复用等。该能力项可设置但不限于以下考
察面：工作流操作、工作流编排、工作流管理、工作流模板等。

应包含以下基本功能：

1、支持工作流的基本操作，包括但不限于：创建、配置、拷贝、删除、信息查看等；

2、支持多种工作流编排方式，包括但不限于：可视化（图形拖拽）、代码编辑等；

3、支持工作流的定制化执行，如一键运行、定时执行、重复执行等；

4、支持自定义工作流算子，如使用 Python 等；

5、支持工作流执行实例的对比，如对比同一任务不同工作流实例中的模型性能等；

6、支持提供工作流模板，如典型 AI 业务流程的模板；

7、支持端到端 AI 业务流程管理，包含数据处理、模型构建、模型部署等；

8、工作流支持基于 API 的交互。

9、支持多用户协同开发工作流。

（8）培训要求

投标人在项目实施和运维期间，按照招标方要求提供免费技术培训，培训对象包括用户方的管理人员、系统管理员、数据管理人员、日常维护人员、技术人员等。培训要求如下：

1.管理人员培训内容为系统流程和相关系统功能；系统管理人员和数据管理人员培训内容为系统中涉及系统管理和数据管理的相关技术内容；操作员培训内容为系统的操

作培训；运维人员的培训以系统运维为主。此外，还需向系统管理人员、数据管理人员和运维人员提供人工智能相关技术培训等与本项目密切相关的技术培训服务。

2.在项目实施和运维期间，面向系统管理人员、数据管理人员、运维人员的培训，每年不少于两次，每次不少于 10 人，累计不少于 10 天；其中，原厂培训服务不少于 5 天。针对的管理人员的培训，根据用户方工作需要安排，累计不少于 10 天。培训地点，由项目实施单位指定。

投标人为本项目实施组成员提供获得人工智能行业国内外权威证书及培训费用，人数不超过 8 人，人员名单由河南省政务大数据中心提供，时间为项目三年服务周期内。

3.投标人根据本项目的需求，列出全部产品及系统正常运行、管理和使用所需要的培训，包括（但不限于）：

1.培训的类别；

2.培训人员与人数；

3.培训的详细课程；

4.培训方式；

5.培训教材安排；

6.培训时间与班次安排。

3.2.5 软件产品选型要求

投标产品需符合国家各项质量、安全要求，满足开放性、兼容性要求，要需采用成熟产品，并提供应用案例。

表 1　软件产品选型要求

类别	选型要求	备注
产品要求	人工智基础平台提供具有算力管理、数据处理、训练模型、模型推理部署功能的软件为投标人自有产品。提供软件著作权证明，扫描件加盖公章。	**响应性要求，提供证明材料，否则视为无效投标**
人工智能算法、语料、	人工智能板块需具备以下承诺： 1.承诺兼容第三方算法，支持算法市场。提供不少	

模型	于60个政务服务应用场景相关算法（提供算法清单），招标人按照政务服务的需求选取相关算法。 2.承诺项目交付时提供人工智能语音语义中英混和、河南方言功能，政务OCR算法需支持手写混排。 3.承诺提供多种政务服务场景所需基础语料，语料库建设需沉淀政务服务相关基本语料，根据已有语料能快速部署人工智能政务服务。 4.承诺提供5种以上政务服务领域成熟模型，模型包含但不限于智能搜索、智能问答、智能客服、智能评价、智能推荐等政务服务意图交互模型，利用该模型政务意图交互系统可快速发布相关的AI能力。	**响应性要求，提供承诺函，否则视为无效投标**
功能、性能完备性	软件清单无法满足人工智能板块所列各项功能和性能要求的，投标方须提供相应的软件开发（增加软件开发包含在总价中，提供软件的部署、运维、升级、故障处理等服务，三年运维服务要求与本包要求一致），满足功能和性能要求并做出承诺。	**响应性要求，提供承诺函，否则视为无效投标**
产品的开放性	投标产品或者功能模块具有开放性，具备通过接口、数据、算法等多种形式，向第三方平台或系统提供能力输出，并承诺在项目实施和运维期间无条件按照用户需求向第三方开放能力。	**响应性要求，提供承诺函，否则视为无效投标**
软件运维	三年免费运维期内，软件功能升级（包括系统功能完善、性能提升、政策调整等原因对平台相关功能进行调整，以及业务增量的需求调整）、重要版本迭代、优化、迁移等运维服务，且不造成使用许可限制或侵权。	**响应性要求，提供承诺函，否则视为无效投标**

投标人应根据“人工智能板块”建设要求，提供的产品各功能软件支持的功能、性能要求不少于软件选型及产品技术要求。软件应提供著作权、竣工验收后免费运维3年。

表 2　软件选型及产品技术要求

系统名称	软件选型及产品技术要求	套数
算力管理子系统	资源管理：支持对平台中的基础资源（如 CPU、GPU 服务器、内存等）进行集中管理，并预留支持国产算力能力，可按用途进行资源的集群划分。支持弹性调度算力资源，包括集群算力资源。支持异构 GPU 资源调度，可进行不同型号 GPU 卡的调度及管理。能够统筹算力池的 16 台 GPU 训练服务器和 12 台 GPU 推理服务器。能够支持集群化调度 128 张 GPU 训练卡和 96 张 GPU 推理卡，同时支持调度 1024 个训练服务器 CPU 核心，8TB 内存；支持调度 768 个推理服务器 CPU 核心，3TB 内存。 GPU 优化：针对 GPU 的特性进行调度策略优化，提升 GPU 的整体使用效率。GPU 的优势是内存访问带宽和并行单元运算能力。要求尽可能多的优化资源使用，最小化内存访问，最大化运算并行，用并行运算的吞吐量弥补访存延时方面的劣势，可有效的提升 GPU 的整体使用效率。能够支持优化 128 张 GPU 训练卡和 96 张 GPU 推理卡。 资源调度：支持根据应用的运行情况进行基础资源（如 CPU、GPU、内存等计算资源）和容器实例的动态调度，最大化 CPU、GPU 的利用率，支持根据不用业务调度策略（如训练、评测等），按照主机资源用量进行容器调度。支持管理可视化训练任务，支持实时运维，管理训练过程，及时侦测到模型训练问题，加速训练过程。支持重要任务独占 CPU、GPU 资源，在保证高可用的情况下，对非重要任务支持任务资源调度。算力资源分布式管理、支持双机备份的主节点容错机制以及工作节点容错机制，支持	1 套

	宕机等意外情况下 GPU 等资源的切换。支持分布式训练作业请求，支持指定有多少个作业。能够支持集群化调度 128 张 GPU 训练卡和 96 张 GPU 推理卡，同时支持调度 1024 个训练服务器 CPU 核心，8TB 内存；支持调度 768 个推理服务器 CPU 核心，3TB 内存。并具备今后扩容的能力。	
数据处理子平台	标注工具：支持对多种非结构化数据（如图片、视频、文本、语音等）提供在线标注能力，通过标准化标注流程实现对标注数据、标注任务、标注人员、标注进度、标注质量和标注工具的统一管理，为 AI 模型训练提供高质量训练数据。支持数据需求方和数据标注方的完整能力，具备多种任务的标注能力，任务和人员的管理能力。支持数据标注工具定制化，覆盖各类语音、文本、图片工具。根据标注需求，支持标注任务分解，支持标注质检、校验流程的灵活配置。支持基于当前标注阶段的标签及图片学习训练的结果进行智能标注。提供内置多类机器质检规则，可以通过探针自动检查标注数据质量，降低人工质检压力。提供多种数据接口，实现全自动数据流程。提供数据评估能力，数据评估工作贯穿数据获取、数据标注整个过程，其操作质量和流程严密程度直接决定了数据质量的好坏，间接决定了模型表现效果的好坏。支持多种标注方式，支持图像分类标注、物体监测、图像分割标注。 AI 数据接入和预处理工具：支持 MongoDB、HBase 等主流大数据数据库；支持 Hadoop 体系存储载体；可以正常和本项目大数据基础平台和国内主流厂家大数据平台进行适配。AI 数据接入和预处理工具包含但不限于以下技术路线：支持基础数据预处理算法包括归一化、缺失值填充、二值化、字符转换、数据合并、主成分分析、特征衍生、	1 套

	分箱、独热编码、过采样、特征统计等等。实现功能包含但不限于支持对接入数据的基本清洗、回填、数据探索，以及对模型数据的校验功能。支持图像近似度处理，模糊、裁剪、旋转、镜像等。支持缺失数据的删除、手工填补、根据规则自动填补。支持根据样本均衡程度自动设置损失函数权重，支持图像增强。支持基础数据预处理算法包括数据上采样、数据下采样、数据切分、缺失值填充、去降重复行、基于函数转换、数据类型转换等。支持的图像预测处理算法包括数据中心化、数据标准化、缩放、裁剪、旋转、翻转、填充、噪声添加、灰度变换、线性变换、直方图均衡化、自动白平衡、自动色彩均衡、平滑、锐化等。 数据管理：提供用户数据和公共数据两个空间。用户数据空间支持用户通过本地上传/线上已有数据导入两种方式导入数据，支持外部数据源(包括不限于 Mysql、Oracle、Hive 等主流数据库)的方式导入数据，用户可将自有数据共享设置为公共数据。对非结构化数据，支持音频、图像、视频，文本等各种格式的上传和展示。公开数据空间提供丰富开源数据集，供用户在线模型开发与训练时调用。支持已标注图像数据、文本数据和语音数据的直接上传导入，数据集格式支持主流的标注格式。支持项目数据集列表展示，用于进行项目数据集的总览和查找。支持公共数据集列表展示。支持对数据集进行增删改查等操作。支持结构化数据表按分类查看和在线表预览。支持查看结构化数据的统计数据，展示数据统计信息。支持探查和识别数据，针对数据进行准确性、完整性、唯一性等类别进行识别。自动生成质量报告，提升数据管理水平。按	

	照年、月、季度等时间维度，按照每个数据源的维度生成质量报告，支持质量报告的下载。 能做到数据对海量异构、快速增长的数据进行汇聚、治理，支持对结构差异显著的不同类型数据进行存储归档，对不同类型、价值的数据进行差异化存储和管理，能对采集到的多维数据进行融合分析统计，发掘各类数据的关联价值和业务价值，扩大数据资源的业务应用范围，为数据跨行业、跨部门分发应用提供调用方式和规则。	
训练子平台	训练任务管理工具：支持模型训练任务的全生命周期管理。支持训练任务一站式托管：系统自动进行训练任务创建、参与人员配置、GPU 节点调度、数据上传下载，任务容灾等工作。支持训练任务状态追踪：提供训练任务标准输出日志转发和 TensorBoard 转发功能，用户可实时监控训练状态。支持异步任务调度：当多个训练任务需求，而算力资源紧张时，提供任务队列功能，对任务进行排队。支持用户隔离：不同训练任务数据间相互隔离、安全可靠。 支持可视化：提供可视化任务管理工具，操作简单上手。 训练流程编排工具：提供可视化建模方式，支持使用数据模型、内置分布式算子及自定义算子构建模型功能；提供自由建模编辑区支持算子连接（支持拖拉拽）、算子参数配置。可对每个训练节点进行参数配置（如数据源、所需 GPU 数量、算法参数等）；同时支持 CLI 命令行、在线 Notebook 编写等方式。支持对模型训练过程进行控制（如启动、中止、恢复等）。支持拖拽式原子算法建模和算法融合 2 个维度。针对原子算法，同上所述，可通过拖拽数据算子、预处理算子、特征提取算子、分类识别算	1 套

	子、模型预测算子、模型输出算子和模型发布算子等实现原子算法的训练；在算法融合的角度，支持通过对多个算法进行流程编排实现一个新的算法。 效果监控工具：支持图形化方式对模型训练过程进行动态信息展示（如训练准确率、测试准确率、权重变化、特征变化等）。同时对该部分服务器性能及状态进行监控。支持人工智能训练服务器单节点性能及状态监控，包括 CPU 利用率、内存利用率、GPU 利用率、显存利用率、网络流量、存储系统使用率。 训练参数配置和实验管理：对训练参数的智能化调整，用户可根据训练结果，智能化选择合适的训练参数调整方案，方便用户进行参数调整，优化整体训练过程，提高训练的准确率。支持配置、组织、记录和重现深度学习实验。支持跟踪所有的实验参数，实现对参数的统一管理。支持保存之前的实验结果。支持配置、组织、记录和重现深度学习实验。支持跟踪所有的实验参数，实现对参数的统一管理。支持运行不同设置的实验进行比对。支持管理实验生成文件。支持管理和重现之前的实验结果。 训练框架和算法算子管理：支持多种深度学习框架（TensorFlow、Caffe、Pytorch）及主流机器学习框架的管理，并且支持对相应所需软件环境的适配。支持多种分布式可视化深度学习和主流机器学习算子和训练。支持深度学习图像分类、检测、分割和识别算法。支持多种分布式可视化自然语言处理算子。支持分类算法、回归算法、聚类算法、时间序列算法等主流机器学习算法。支持多种	

	模块的效果估计，支持多种模型评估方法。支持回归评估、二分类评估、多分类评估、聚类评估。 框架兼容：支持原生 PyTorch 代码，source 一键切换集群环境即可使用； 生态完整：提供精度分析工具、性能分析工具、训练可视化工具、部署工具等； 训推一体：支持模型云端快速部署，部署代码快速生成，提供多种高性能部署加速方案； 高效部署：支持训练到多种 caffe 及 ONNX 格式转换，解决模型从训练到部署衔接问题；实现面向业务模型生产流程自动量化，解决部署端量化掉点问题； 应用多元：支持分类、检测、分割、关键点、视频、图像处理、图像编辑、3D 点云以及部分 NLP 训练任务；	
推理子平台**（核心产品）**	AI 服务部署工具：支持 AI 引擎的快速部署上线，基于训练好的模型和网络结构一键式快速生成 SDK 或 API 接口。提供接入规范，提供适配能力，支持分类管理，支持容器镜像方式部署，有效解决环境差异问题，支持灵活集群托管以及负载均衡，实现推理服务故障自动修复。支持主流框架和环境一键式部署。提供端到端工作流，集成训练数据管理，实验管理，模型开发、训练、评估等全流程。支持预测服务的查询、停用（释放资源）、重启、删除、配置更新等操作。支持预测服务的多版本管理。支持预测服务用量监控。支持预测服务效果监控。 AI 推理服务管理工具：支持对 AI 服务进行基础信息和参数的配置管理。支持多种参数的配置管理规范。支持实时预估服务。实时预估服务支持将 AI 模型发布上线，用户可针对业务需求实时发送 json 格式的请求，平台根据请	1 套

	求内容通过模型预测返回预测结果，预测结果可指导业务决策，输出业务价值。支持批量预估服务。 模型管理：提供用户模型和公共模型两个空间。对训练好的网络模型进行管理，可对存储的网络模型进行查看、添加、删除，在有新数据加入时，可用存储好的模型进行网络微调。支持多版本模型管理、调用。提供多算法自动化托管、自动化适配能力，并且提供多算法接口规范，提高算法开发效率和算法复用能力。支持算法市场的功能，通过平台提供的接入规范，自助将算法托管到平台上，形成通过开放算法能力形成交易或分享。在模型有优化更新、替代、异常等情况下，通过模型管理，可以对模型进行操作，如暂停服务，复制模型、上线模型、删除模型等操作。支持在比较特殊的业务场景下运行进行，提供对模型进行压缩、调优等一键式处理方案，减少开发在繁琐工程上的工作量。支持模型的灰度发布和 A/B 实验。对于已有的模型，支持模型的优化功能。 AI 平台监控工具：对模型推理过程的推理结果进行展示。对该部分服务器性能及状态进行监控。支持人工智能推理服务器单节点性能及状态监控，包括 CPU 利用率、内存利用率、GPU 利用率、显存利用率、网络流量、存储系统使用率监控。	

人脸识别核心算法	人脸识别核心算法主要由以下四个模块组成：人脸检测、五官定位、活体检测、人脸比对。 在获取到人脸信息后，对完整的人脸信息进行五官定位并提取对应的特征，使无关的轮廓位置信息建立形状统计模型，以三维的方式对人脸信息进行记录。 基于结构光以及面部动作进行活体判断，可对静态纸质图像、静态非纸质图像、静态电子图像、动态视频、三维面具、三维头模进行有效识别。 在完成检测、定位、活体判断后对输入的人脸进行 1：1 和 1：N 的比对，可分别将生活照与证件照、网纹照进行对比，同时还可实现现场采集的人脸信息（戴口罩与不戴口罩、戴眼镜与不戴眼镜、戴帽子与不戴帽子等）与模板信息进行对比。	1 套
特定物品和场景理解核心算法	本算法主要包括目标检测、目标分类、样本收集与更新三大模块应用。在目标检测方面，ImageNet 数据集经过切割、压缩、归一化等一系列数据预处理，减少后期对数据集的依赖，使用 ResNet50，提取目标特征后，储存图片分类信息和边框信息，并对图像编码做扁平化处理，计算每个单元格每类概率，确定最大概率目标，最后通过迁移学习快速训练适用于业务的目标检测模型，减少数据集收集、标注的工作量。 在目标分类方面采用二值交叉熵作为损失函数规范神经网络学习，采用 ResNet50，提取目标的卷积神经网络信息，最终进行分类，例如：识别人物的发型、上衣款式、	1 套

	上衣颜色、下衣款式、下衣颜色、背包、拎东西等结构化数据。 在样本收集与更新方面，可以通过设置阈值的方式判断样本收集或更新的方式，对于达到阈值要求的样本进行标注生成，最终实现与原数据集的增删改查功能。	
智能语音识别核心算法	本系统主要由声学特征提取、语音活动检测、语言识别、声纹识别、算法模型（包括语言模型和声学模型）、后处理模块组成。 声学特征提取模块，主要以降噪和特征提取为核心，技术路线包含但不限于通过以横向结构和格型结构进行分析判断声音类型，以随机梯度下降、最小二乘法优化滤波器达到滤波器成批处理和递归处理降噪信息的能力。声学特征提取则通过对声音文件的信号数据和频率信息进行提取，经过高频补偿后提取分帧和帧移新号片段以 MFCC 最为声学特征提取。 语音活动检测模块用于音频断句分析，包含静音检测功能，可以准确识别和剔除音频中的静音和部分噪音数据。 语音识别模块主要以语音数据的收集和存储以及连续语音识别为基础，包含但不限于通过 MFCC 提取到声学特征以后对其进行信息标注，以得到对应的文本，而后通过 RNN-CTC 或 FSMN-CTC 等国内先进算法系统获取声学模型	1 套

	信息，N-gram 或 RNN，按照实时或者精准度选择语言模型信息，经由语言模型进行分析后进行最终的文本信息展现。 后处理模块是指在经过算法模型处理后得到的结果，进行标点预测，数字规整，语气词过滤等，同时支持热词优化，替代词优化等功能。	
智能语义识别核心算法	本系统以分词、词性标注、命名实体识别、依存关系为主作为语义识别基础能力输出，为关键词抽取、近义词识别、敏感词检测、文本分类、文档搜索、通用搜索提供基础支撑。 自然语言理解 NLP 是利用计算机技术对语言进行处理和加工的科学，包括对词法、句法、语义等信息的识别、分类、抽取、生成等技术，核心是解决对政务业务场景的自然语言理解问题，应提供分词、词性标注、情感分析、命名实体识别、词法分析、依存句法分析、词向量表示、文本分类、文本纠错等能力。 分词方面包含但不限于支持基于词典、统计、规则、字标注，分词理解的方式进行支撑，通过带 LSTM 结构的双向 RNN 模型信息完成端到端地词列表转化成词性标注，对人名、地名、机构名进行规则定义，同时完善其规则以及对数据库、物理试题库、专业名称库的规则进行定义。通过由终节点、非终结点以及短语标记三部分组成短语结构树进行分析，以理解句法结构或者句子中词汇之间的依存关系，并对词汇之间的依存关系进行存储。	1 套

OCR 识别核心算法	主要实现卡证类、票据类、文档类的识别，并且可通过数据预处理模块对识别的内容进行 RSA 以及 DES 加解密，同时还可通过图像增强技术阻止低频信息通过，去除特定信息，阻止高频信息通过，去除噪音，采用拉普拉斯算子，对图片进行锐化，使用图片抖动、加盐、平移、旋转、裁剪等手段进行数据增强，将图片转换为频谱图。 卡证类识别可实现身份证、银行卡、营业执照、户口本、行驶证、不动产权证信息的提取，主要实现对不同卡证的轮廓信息、角点坐标信息、透视矩阵信息、字段位置信息、OCR 模型信息的功能； 票据类识别可实现发票、火车票、汽车票、机票信息的提取，并可对褶皱区域进行分析识别，实现不同票据的轮廓信息、角点坐标信息、透视矩阵信息、潜在空间信息、字段位置信息、OCR 模型信息的功能； 文档类识别可实现表格信息提取、档案信息提取等能力，对线段、文本、单元格进行识别并输出相应的文本和表格，主要实现：表格/档案轮廓信息、表格/档案角点坐标信息、表格/档案透视矩阵信息、表格/档案元素位置信息、表格/档案 OCR 模型信息、表格/档案还原信息的识别和管理。	1 套

3.2.6 验收要求

投标方应按国家、行业、地方等相关标准对建设的系统开展测试工作，按照以下条件开展项目初验和终验：

1.投标方以书面形式向招标方提供符合合同要求的各项测试结果，招标方即可启动工程初验，并安排第三方测试单位进行测试。

2.系统经过初验合格后进入试运行期，经过至少 6 个月试运行后，性能指标达到本项目初步设计、招标文件、合同和招标方要求时，需以第三方软件测评和安全测评报告为准，可进行最终验收。

3.系统通过招标方组织的第三方测试和安全测评。

4.验收时提供的书面技术资料，项目过程材料齐全。在系统验收前投标人需提供详细的技术文档，包括且不限于：项目实施文档（含需求规格说明书、需求评审文档、系统概要设计说明书、系统详细设计说明书、源代码等）、用户操作说明书、系统运维手册等文档资料。提供系统应急方案，提供维护和二次开发所需要的源代码及技术支持工具。

5.招标方将组织专家评审会对产生的所有成果文档和过程文档开展验收工作。

6.竣工验收。各板块应配合完成安全等级保护三级测评、密码应用安全性评估、第三方软件测评、档案验收、财务审计等工作，并参与竣工验收。

3.2.7 质量保障要求

投标人应制定项目实施方案，实施方案要求具备质量管理、进度管理、项目代码、系统测试方法等。具体要求如下：

（1）总体要求。在项目实施全过程中，招标方及招标方授权的第三方有对工程质量进行监督控制的职责和权利，投标方也应按照项目管理要求进行严格的质量控制，并制定详细合理的沟通计划，至少包括周报、月报和项目例会，应确保双方能及时了解所需的信息。

（2）实施要求。对项目质量保证的策划必须符合工程统一标准，并符合项目自身的情况，充分考虑项目的特点，以做到有的放矢。由于本项目涉及开发和软件集成领域，因此在项目的总体管理上，按照 ISO 9001 质量管理体系进行全程管理。

（3）文档要求。文档既是工程所依据的标准，又是检验工作的凭证，文档的正确和完整程度是检验项目规范化管理程度的要素之一。只有文档化的质量体系，才能保证质量是可控制的。为此，在质量管理活动的全过程中，必须做到文档的规范管理。

（4）团队要求。在项目实施阶段，投标方应配备包括但不仅限于大数据平台技术经验丰富、熟悉各类大数据开发的中高级人员的长时间的驻场服务。投标人应保证所有人员到位并保持稳定。如因特殊情况发生任何人员变更，须将变更人及其工作影响、替换人资历等情况以书面材料向招标人报告审查。因人员变更所造成的任何不良后果，须由投标人承担一切责任。

3.2.8 安全服务要求

安全服务应纳入河南省大数据中心（一期）安全体系建设，包括但不限于一下要求：

（1）用户安全

各系统需要做到访问控制权限、数据保护策略配置等安全保护。

（2）系统安全

系统服务器须接入防病毒系统，安装防病毒客户端软件。系统服务器、数据库、中间件需通过基线、弱口令、漏洞扫描等系统合规性检测。

（3）网络安全

需要做好不同信任级别网系之间的安全建设，包括常规的访问控制、入侵防范等安全措施外，还要做好在保障网络安全隔离基础上的数据安全交换，从而确保各网络系统安全运行，提供有效的网络服务。

（4）应用安全

系统应具备应用的登录、应用数据增删改查等操作日志记录和审计能力。系统应记录应用帐号权限的变更日志；系统数据库应具备数据库审计功能。系统需通过应用漏洞等检测。

（5）数据安全

系统在数据传输过程中需要对数据完整性校验及加密。系统数据库应具备备份及恢复能力。

3.2.9 保密要求

（1）投标人承诺参与本项目的所有服务人员需严格保守与本项目有关的商业秘密（包括但不限于技术秘密、经营秘密等）及其他保密信息，任何涉及招标方的信息，包括但不限于数据、特有的功能需求等，未得到招标方的书面同意，不得对任何第三方展示、举例乃至销售，否则投标人将承担由此产生的一切后果。

（2）投标人不得以实施项目为名，侵害本项目各参与单位的商业秘密（包括但不限于技术秘密、经营秘密等）及/或其他知识产权。

3.2.10 运维服务要求

运维服务应纳入河南省大数据中心（一期）运维体系建设，包括但不限于一下要求：

(1)在本包件验收以后，投标人必须提供至少 3 年的免费维护服务。日常 7x24 小时值守服务，驻场运维人员不少于 4 人。工作日现场服务时间为 5x8 小时，驻场运维人员

不少于 6 人，与日常 7x24 小时值守服务运维人员不能重复。重点保障时期，需提供 7x24 小时现场服务，现场运维人数不限。

(2)投标人应有完善的售后服务体系。质保期内接到报修通知并确认报修后，保证及时响应，查找原因，提出解决方案，并工作至故障消除，完全恢复正常服务为止，修复时间一般应不超过 2 小时。

(3）投标人需做出无推诿承诺。即投标人应提供特殊措施，无论由于哪一方产生的问题而使系统发生不正常情况时，并在得到招标方通知后，需派工程师全力配合设备厂商和其他供应商，使系统尽快恢复正常。

3.2.11 知识产权要求

本项目中形成成果的知识产权（包含需求分析、系统设计、软件程序（含源代码）、核心技术、数据标准、接口规范、知识库、专有方法、模板、工具包、培训材料、专有数据、技术文档、服务模式、运作模式等，但不限于上述形式）归招标方所有。

本项目中形成成果的知识产权申请权、所有权与利益（包括但不限于专利申请权、商标申请权、软件著作权登记、成果原件和/或复制件的所有权等）归招标方所有。未经招标方书面同意，中标方不得以任何形式申请。

中标方不得以任何形式侵害本项目中形成的知识产权。未经招标方书面同意，中标方不得以任何形式提供或出售给同行业、同性质单位使用。若发生侵害行为，中标方则全额赔付招标方本项目中标金额以及中标方通过侵害行为获得的全部收益。

没有招标方明示的书面同意，中标方不能作出关于本项目或者其条款的任何新闻公告、媒体宣传或其他形式的公开披露。

中标方提供的产品和服务等不得侵犯任何第三方的知识产权。若发生侵权行为，一切法律责任、后果及损失均由中标方承担，招标方不承担任何法律责任及后果，且保留追责权。

3.2.12 人工智能板块系统对接要求

（1）人工智能板块内系统的对接要求

人工智能基础平台与人工智能应用服务平台和政务意图交互系统的关联要求：提供基础的算力支撑和服务部署能力，为 AI 应用服务提供基础的配置环境、资源调度、应用管理，为上层应用的 AI 模型构建、推理等人工智能应用提供基础的环境保障。

人工智能应用服务平台提供的服务基于人工智能基础平台所提供的算力资源、相关

环境配置等。

人工智能应用服务平台与上层应用的关系为上层应用（政务服务意图交互系统、一体化政务服务平台等）提供基础的语音、语义理解等 AI 服务。同时，人工智能基础平台给本平台提供算力、环境、模型管理能力；实时共享交换平台给本平台提供数据集。

政务服务意图交互系统基于人工智能体系的应用系统，模型训练及推理等相关功能需要人工智能基础平台提供标注、训练及推理能力；需要人工智能应用服务平台提供智能语音、智能语义、智能图像等基础能力实现对用户身份的确定、用户语言的理解。

（2）人工智能板块与其他板块的对接要求

人工智能板块与大数据相关板块其它系统的关联要求：由大数据相关板块系统为给本平台提供数据集。为大数据板块提供语音语义、意图交互等应用支撑。

人工智能基础平台、政务服务意图交互系统需要由大数据板块提供日志等通用服务及系统所需相关组件、数据。政务服务意图交互系统产生的相关数据资产及数据库存储于河南省大数据中心（一期）统一数仓，系统用户画像构建等功能所需的数据,如政务事项办结库、综合人口库信息通过数据服务平台将相关数据接入政务服务意图交互系统。

人工智能板块与运维管理平台的关联要求：提供系统运维指标数据至运维管理平台进行统一监控与管理。

人工智能板块与安全系统的关联要求：安全系统提供数据加解密、脱敏保障等数据安全能力。

（3）人工智能板块与外部系统对接的接口服务关系

人工智能应用服务平台提供图像、语音、语义等非结构化数据识别能力。本平台提供的能力分为三类，一是直接调用，业务部门申请后即可直接调用的能力，如语音识别、OCR 识别等；二是服务定制，需提供必要的业务信息，即可直接调用，如人脸检索、敏感词检测等；三是模型定制，需要业务部门提供训练样本，在人工智能应用服务平台提供的模型基础上，通过人工智能基础平台进行迁移学习训练才能部署使用，如特定物体和场景识别、文本分类等。

政务服务意图交互系统相关能力（如用户画像、知识图谱等）通过能力封装以 API 接口等形式开放至其他政务服务类系统。

3.2.13 人工智能基础平台

本模块主要建设内容是建设人工智能基础平台。建成后的人工智能基础平台主要是

提供一站式的人工智能开发平台给开发者，从数据处理到算法开发，训练模型，最后把模型部署起来，集成到生产环境。包括为各种智能服务提供基础环境和相关计算资源，基础平台为现存的人工智能服务提供基础的管理功能、优化功能；对新增的人工智能需求，可提供基础环境和计算资源，一站式深度学习、训练、推理、部署能力，使相关开发人员无需过多专业知识，也可完成整个算法流程的开发过程。人工智能基础平台可为各种人工智能类应用提供基础的开发环境，支持算力管理、数据处理、训练、推理等功能模块。

3.2.13.1 功能要求

人工智能基础平台包含算力管理子系统、数据处理子平台、训练子平台和推理子平台。数据可通过数据处理子平台进行数据预处理、特征工程，然后进行数据标注，通过训练子平台可进行训练框架（TensorFlow、Pytorch 等网络框架）的选择，利用训练流程编排进行神经网络结构的构建，利用参数配置进行神经网络参数（激活函数、优化器等参数）的调整，通过效果监控功能对网络训练过程以及训练结果进行监督。网络模型训练好后，通过推理子平台中模型管理工具进行储存，利用服务部署功能实现网络模型一体化部署，利用服务管理、人工智能平台监控工具对平台硬件和部署好的人工智能服务监控。整个平台由算力管理子系统进行资源调度，以及相应的优化调整。

（1）算力管理子系统：作为物理硬件和软件平台使用者之间的桥梁，为人工智能基础平台及各类应用（包含各服务和人工智能能力）提供部署运行环境，对算法训练、模型推理、任务调度、数据计算所需的软硬件设施资源进行动态调度和底层分配。为众多用户提供不间断资源，可以最大程度上复用各类硬件资源，提高资源利用效率。主要包括资源管理、资源调度、GPU 优化。支持对平台中的基础资源（如 CPU、GPU 服务器、内存等）进行集中管理，并预留支持国产算力能力;可提供大规模 GPU 集群调度、集群监控、任务监控;支持根据应用的运行情况进行基础资源（如 CPU、GPU、内存等计算资源）和容器实例的动态调度。

（2）数据处理子平台：将最原始的数据变成算法可用数据的过程，原始数据一般通过数据采集获得，随后的数据标注相当于对数据进行加工，然后输送到人工智能算法和生产模型里进行调用。该平台具备数据标注、任务管理、数据预处理、特征工程等功能，支持数据处理任务的生命周期管理，把原始数据转变为模型的训练数据。

(3)训练子平台：具有训练任务管控、训练流程编排、训练效果监控、训练框架管

理、训练参数配置等功能。基于政务场景的数据都可进行训练，利用训练子平台，可帮助人工智能政务需求得以实现，从文本、图像、语音等数据中提取到有价值有深度的信息，提升政务智能化水平。

(4)推理子平台：人工智能工程落地的重要部分，将训练出的模型进行部署，使之成为一个具备推理能力的服务。推理子平台实现模型的管理、模型的部署、部署后的服务管理、部署后的高可用、动态调度、协议适配等功能。帮助算法人员更好更直观的了解算法工程化落地后接入生产环境数据的效果，也有助于算法人员进行调优。

3.2.13.1.1 算力管理系统

算力管理子系统为人工智能基础平台及各类应用（包含各服务和人工智能能力）提供部署运行环境，并根据各应用的使用要求对基础资源（如 GPU、CPU 等）进行动态调度，预留接入国产算力的接口和能力。

3.2.13.1.1.1 资源管理

支持对平台中的基础资源（如 CPU、GPU 服务器、内存等）进行集中管理，并预留支持国产算力能力，可按用途进行资源的集群划分。支持弹性调度算力资源，包括集群算力资源。支持异构 GPU 资源调度，可进行不同型号 GPU 卡的调度及管理。能够统筹算力池的 16 台 GPU 训练服务器和 12 台 GPU 推理服务器。能够支持集群化调度 128 张 GPU 训练卡和 96 张 GPU 推理卡，同时支持调度 1024 个训练服务器 CPU 核心，8TB 内存；支持调度 768 个推理服务器 CPU 核心，3TB 内存。

3.2.13.1.1.2GPU 优化

针对 GPU 的特性进行调度策略优化，深度学习任务 / 开发环境 / 预测服务支持单机多卡、多机多卡的跨节点的训练方式，支持申请虚拟 GPU 卡资源，同块卡上的多任务之间显存隔离，算力分时复用，提升 GPU 的整体使用效率。GPU 的优势是内存访问带宽和并行单元运算能力。要求尽可能多的优化资源使用，最小化内存访问，最大化运算并行，用并行运算的吞吐量弥补访存延时方面的劣势，可有效的提升 GPU 的整体使用效率。能够支持优化 128 张 GPU 训练卡和 96 张 GPU 推理卡。支持 GPU 资源的虚拟化、池化，支持高速 RDMA 网络资源，如 Infiniband 网络、RoCE 网络等。

3.2.13.1.1.3 资源调度

支持根据应用的运行情况进行基础资源（如 CPU、GPU、内存等计算资源）和容器实例的动态调度，最大化 CPU、GPU 的利用率，支持根据不用业务调度策略（如训练、评测

等），按照主机资源用量进行容器调度。支持管理可视化训练任务，支持实时运维，管理训练过程，及时侦测到模型训练问题，加速训练过程。支持重要任务独占 CPU、GPU 资源，在保证高可用的情况下，对非重要任务支持任务资源调度。算力资源分布式管理、支持双机备份的主节点容错机制以及工作节点容错机制，支持宕机等意外情况下 GPU 等资源的切换。支持分布式训练作业请求，支持指定有多少个作业。能够支持集群化调度 128 张 GPU 训练卡和 96 张 GPU 推理卡，同时支持调度 1024 个训练服务器 CPU 核心，8TB 内存；支持调度 768 个推理服务器 CPU 核心，3TB 内存。

3.2.13.1.2 数据处理子平台

数据处理子平台提供数据接入、清洗、探索等预处理服务，以及数据标注和特征工程服务。数据处理子平台提供对结构化数据的标注、特征处理、衍生、筛选等标准处理流程，同时对多种非结构化数据（如图片、视频等）提供在线标注能力。提供数据管理服务，用户可上传自建数据集，系统也可提供多类开源数据集。

3.2.13.2.1 标注工具

支持对多种非结构化数据（如图片、视频、文本、语音等）提供在线标注能力，通过标准化标注流程实现对标注数据、标注任务、标注人员、标注进度、标注质量和标注工具的统一管理，为 AI 模型训练提供高质量训练数据。支持数据需求方和数据标注方的完整能力，具备多种任务的标注能力，任务和人员的管理能力。支持数据标注工具定制化，覆盖各类语音、文本、图片工具。根据标注需求，支持标注任务分解，支持标注质检、校验流程的灵活配置。支持基于当前标注阶段的标签及图片学习训练的结果进行智能标注。提供内置多类机器质检规则，可以通过探针自动检查标注数据质量，降低人工质检压力。提供多种数据接口，实现全自动数据流程。提供数据评估能力，数据评估工作贯穿数据获取、数据标注整个过程，其操作质量和流程严密程度直接决定了数据质量的好坏，间接决定了模型表现效果的好坏。支持多种标注方式，支持图像分类标注、物体监测、图像分割标注。

3.2.13.2.2AI 数据任务管理工具

支持数据处理任务的全生命周期管理，包含数据预处理，特征处理、衍生、筛选任务管理，标注任务的创建。支持任务的创建、查看、调度等操作。支持清洗，校验等类型任务的创建，项目集与数据集共同管理。支持查看任务的序号、清洗方式、清洗前后数据集版本、清洗状态、执行日志、操作等。并可以终止，删除相关任务。

3.2.13.2.3AI 数据接入和预处理工具

支持 MongoDB、HBase 等主流大数据数据库；支持 Hadoop 体系存储载体；可以正常和本项目大数据基础平台和国内主流厂家大数据平台进行适配。AI 数据接入和预处理工具包含但不限于以下技术路线：支持基础数据预处理算法包括归一化、缺失值填充、二值化、字符转换、数据合并、主成分分析、特征衍生、分箱、独热编码、过采样、特征统计等等。实现功能包含但不限于支持对接入数据的基本清洗、回填、数据探索，以及对模型数据的校验功能。支持图像近似度处理，模糊、裁剪、旋转、镜像等。支持缺失数据的删除、手工填补、根据规则自动填补。支持根据样本均衡程度自动设置损失函数权重，支持图像增强。支持基础数据预处理算法包括数据上采样、数据下采样、数据切分、缺失值填充、去降重复行、基于函数转换、数据类型转换等。支持的图像预测处理算法包括数据中心化、数据标准化、缩放、裁剪、旋转、翻转、填充、噪声添加、灰度变换、线性变换、直方图均衡化、自动白平衡、自动色彩均衡、平滑、锐化等。

3.2.13.2.4 数据管理

提供用户数据和公共数据两个空间。用户数据空间支持用户通过本地上传/FTP 上传两种方式上传自有数据；公开数据空间提供丰富开源数据集，供用户在线模型开发与训练时调用。支持已标注图像数据、文本数据和语音数据的直接上传导入，数据集格式支持文件夹分类、Pascal VOC、COCO、CIFAR 等主流的标注格式。支持项目数据集列表展示，用于进行项目数据集的总览和查找。支持公共数据集列表展示。支持对数据集进行增删改查等操作。支持结构化数据表按分类查看。支持查看结构化数据的统计数据，展示分片内的数据统计信息，包括但不限于输出数据表列对应的唯一值个数、缺失值个数、平均数、方差、标准差、25%分位数、50%分位数、75%分位数、最小值、最大值。支持探查和识别数据，针对数据进行准确性、完整性、唯一性等类别进行自动识别。按照年、月、季度等时间维度，自动生成质量报告。支持质量报告的下载，格式支持 word、wps、pdf、html。支持可视化数据分析报告，支持对数据表进行数据探索，支持单变量、双变量、多变量累计等方式，提升数据管理水平。

3.2.13.2.5AI 数据特征工程工具

提供对结构化数据的特征提取通用工具和方法，支持结构化数据归一化、标准化，不同类数据之间的类型转换和特征衍生，以及数据的相关性分析、特征检验、特征筛选等。提供数据特征工程可视化、支持完善的存储、汇总和分析等一站式服务，实现用户

数据、设备数据与平台服务的全周期连接。支持数据离散化处理。支持多种特征转换算法实现特征工程，包括：BoxCox 转换、主成分分析、二值化、分位数离散化、向量索引、多项式展开、字符串索引化、最大绝对值归一化、最小最大归一化、标准归一化、正则化、特征分桶、独热编码、离散余弦变换、索引转换字符串算子等。支持多种特征选择算法做为特征评估分析依据，包括卡方特征选择、基于信息的特征选择、基于方差的特征选择、基于树的特征选择、特征组合算法等。支持多种分布式可视化特征工程算子，支持 SQL 脚本，类型转换，类型转换数值，数值转换字符串，去重，排序，增加索引，特征重命名，时间格式化，缺失值处理，Union 数据合并，Join 数据关联，信息拆分，特征向量合并，特征向量切割，二值化，特征离散化，分位数离散化，类别特征化，数据正则化，最小最大值标准化，最大绝对值标准化，z-score 标准化，离散余弦变换，特征哑编码，多项式扩展，风险值计算，卡方降维，PCA 主成分分析，SVD 奇异矩阵分解，Hadamard 乘积，线性模型特征重要性，随机森林特征重要性，特征过滤，随机采样，数据分割，加权采样，分层采样，随机欠采样，过滤。

3.2.13.1.3 训练平台

训练子平台可为使用人工智能基础平台的用户提供深度学习训练环境，为用户提供任务管理、训练流程编排、效果监控、训练设置。可降低用户在人工智能领域的专业程度，用户通过点选的方式设置参数，利用可视化界面监控训练结果，可加快深度学习模型的开发效率。

提供面向人工智能模型学习的训练能力，满足算法研发人员进行 AI 能力模型的设计、开发、测试和发布要求，并可通过对基础 GPU 资源的调度优化实现大量学习训练任务的并发执行。

3.2.13.1.3.1 训练任务管理工具

支持模型训练任务的全生命周期管理。支持训练任务一站式托管：系统自动进行训练任务创建、参与人员配置、GPU 节点调度、数据上传下载，任务容灾等工作。支持训练任务状态追踪：提供训练任务标准输出日志转发和 TensorBoard 转发功能，用户可实时监控训练状态。支持异步任务调度：当多个训练任务需求，而算力资源紧张时，提供任务队列功能，对任务进行排队。支持用户隔离：不同训练任务数据间相互隔离、安全可靠。支持可视化：提供可视化任务管理工具，操作简单上手。

3.2.13.1.3.2 训练流程编排工具

提供可视化建模方式，支持使用数据模型、内置分布式算子及自定义算子构建模型功能；提供自由建模编辑区支持算子连接（支持拖拉拽）、算子参数配置、联想推荐（算子连接提示）等功能。可对每个训练节点进行参数配置（如数据源、所需 GPU 数量、算法参数等）；同时支持 CLI 命令行、在线 Notebook 编写等方式。支持对模型训练过程进行控制（如启动、中止、恢复等）；可根据资源需求对 GPU 等资源进行调度（如多机多卡）。支持大规模训练任务提交的建模方式。训练完成自动释放资源，提高资源利用率。支持拖拽式原子算法建模和算法融合。拖拉拽式的可视化建模包括任务的创建、删除、执行、复制，在可视化建模任务列表展示中，支持算法工程师在任务执行过程中的临时启停、小数据量执行、单节点执行等操作。可通过拖拽数据算子、预处理算子、特征提取算子、分类识别算子、模型预测算子、模型输出算子和模型发布算子等实现原子算法的训练；在算法融合的角度，支持通过对多个算法进行流程编排实现一个新的算法，如通过人脸识别和语音识别可实现一个活体身份认证的业务流程等。

3.2.13.1.3.3 效果监控工具

支持图形化方式对模型训练过程进行动态信息展示（如训练准确率、测试准确率、权重变化、特征变化等）。同时对该部分服务器性能及状态进行监控。支持人工智能训练服务器单节点性能及状态监控，包括 CPU 利用率、内存利用率、GPU 利用率、显存利用率、IB 流量、存储系统使用率。

3.2.13.1.3.4 训练参数配置和实验管理

对训练参数的智能化调整，用户可根据训练结果，智能化选择合适的训练参数调整方案，方便用户进行参数调整，优化整体训练过程，提高训练的准确率。支持配置、组织、记录和重现深度学习实验。支持跟踪所有的实验参数，实现对参数的统一管理。支持保存之前的实验结果，支持运行不同设置的实验进行比对。支持管理实验生成文件。支持管理和重现之前的实验结果。

3.2.13.1.3.5 训练框架和算法算子管理

支持自定义算法开发，如自定义名称、唯一标识、算法组件等。支持算法的基本操作，包括但不限于：信息查询、增加、删除、分类、检索等操作。支持多种深度学习框架（TensorFlow、Caffe、Pytorch）及主流机器学习框架的管理，并且支持对相应所需软件环境的适配。支持多种分布式可视化深度学习算子和训练。支持多种分布式可视化

深度学习和主流机器学习算子和训练。支持深度学习图像分类 Backbone。支持深度学习图像分类、检测、分割和识别算法。支持 10 种以上分布式可视化自然语言处理算子。支持分类算法、回归算法、聚类算法、时间序列算法等主流机器学习算法。支持多种模块的效果估计，支持多种模型评估方法。支持回归评估、二分类评估、多分类评估、聚类评估。

3.2.13.1.4 推理平台

推理子平台可为使用人工智能基础平台的用户提供模型管理、服务部署、服务管理、AI 平台监控工具等功能。推理子平台可对训练好的网络模型进行快速部署，降低封装部署算法的工作量。部署完成后，推理子平台可对服务进行管理，对部署好的模型进行管理，通过可视化界面对 AI 应用进行管理。

3.2.13.1.4.1 AI 服务部署工具

支持 AI 引擎的快速部署上线，基于训练好的模型和网络结构一键式快速生成 SDK 或 API 接口。提供接入规范，支持智能设备自助接入，提供自动化适配能力，支持多设备统一分组分类管理，实现便捷地连接智能边缘终端。支持容器镜像方式部署，有效解决环境差异问题，支持灵活集群托管以及负载均衡，实现推理服务故障自动修复。支持主流框架和环境如 tensorflow、caffe、pytorch 的一键式部署，免除了繁琐的环境部署工作。提供端到端工作流，集成训练数据管理，实验管理，模型开发、训练、评估等全流程。支持预测服务的查询、停用（释放资源）、重启、删除、配置更新等操作。支持预测服务的多版本管理。支持预测服务用量监控，包括但不限于实时流量监控，内容包括发送和接收的数据量、速率、失败量、失败速率等。支持预测服务效果监控，包括但不限于总 PV、总处理时长、总流量、最大 QPS、最长响应时间等指标。

3.2.13.1.4.2AI 推理服务管理工具

支持对 AI 服务进行基础信息和参数的配置管理。包含但不限于以下推理框架：tensorflow, pytorch, mxnet, caffe, PaddlePaddle, ONNX,PMML,H2O, sklearn, xgboost, R，实现多类型框架的在线推理。支持多种参数的配置管理规范。支持实时预估服务。实时预估服务支持将 AI 模型发布上线，用户可针对业务需求实时发送 json 格式的请求，平台根据请求内容通过模型预测返回预测结果，预测结果可指导业务决策，输出业务价值。支持批量预估服务。支持预测服务自动扩容的能力。

3.2.13.1.4.3 模型管理

支持管理本平台训练得到的模型，并可导入第三方模型进行统一管理。提供用户模型和公共模型两个空间。对训练好的网络模型进行管理，可对存储的网络模型进行查看、添加、删除，在有新数据加入时，可用存储好的模型进行网络微调。支持多版本模型管理、调用。提供多算法自动化托管、自动化适配能力，并且提供多算法接口规范，提高算法开发效率和算法复用能力。支持算法市场的功能，具备集成第三方算法的能力，通过平台提供的接入规范，自助将各类算法托管到平台上，形成通过开放算法能力形成交易或分享。在模型有优化更新、替代、异常等情况下，通过模型管理，可以对模型进行操作，如暂停服务，复制模型、上线模型、删除模型等操作。支持在比较特殊的业务场景下运行进行，提供对模型进行压缩、调优等一键式处理方案，减少开发在繁琐工程上的工作量。支持模型的灰度发布和 A/B 实验。对于已有的模型，支持模型的优化功能。

3.2.13.1.4.4 AI 平台监控工具

对模型推理过程的推理结果进行展示。对该部分服务器性能及状态进行监控。支持人工智能推理服务器单节点性能及状态监控，包括 CPU 利用率、内存利用率、GPU 利用率、显存利用率、IB 流量、存储系统使用率监控。

3.2.13.2 性能要求

（1）应用性能。人工智能基础平台用户在线主要用于模型训练，是一个低频率，资源持续高占用的场景。应用系统界面的响应时间≤1 秒，简单操作响应时间≤3 秒，复杂操作响应时间≤8 秒。

（2）服务器吞吐能力。推理子平台每项服务 QPS≥1000，总 QPS≥3000。

（3）系统需提供充足的模型及算法工具，包含但不限于政务服务领域、数据运维分析领域所需，并具备后期扩充的能力。

（4）单 API 服务节点能支撑的数据服务访问 TPS 不低于 1500、并发访问不低于 500，数据服务能力支持线性扩展。

3.2.14 人工智能应用服务平台

人工智能应用服务平台建设目标为对全部省直部门提供人工智能应用服务能力，本期支撑其他平台相关业务建设。

目前全省各部门事务办理过程智能化水平较低，大部分情况下，还需要依靠人工进行信息录入、采集、查验，造成大量人力资源浪费。目前各部门人工智能类应用开发视

角过窄，应用场景较少，只能对本部门所需数据进行识别，其他部门无法复用，导致各部门需要多次重复构建同一种人工智能应用。部门由于应用场景过于单一，投入产出有较大差距，无法进行独立开发。

本期人工智能应用服务平台为各部门提供统一的人工智能应用服务，提升政务智能化水平，大大缓解业务办理人员的工作压力，提高事项办理效率，后期也可以为其他部门提供通用的人工智能接口服务，提高人工智能应用复用能力。

3.2.14.1 功能要求

依托语音、文本、图像信息进行智能化分析的能力，统筹考虑全省政务 应用智能化层次提高的需求，结合智能化图像理解服务、智能语音服务、智能语义服务、政务数据 OCR 识别服务、AI 服务汇聚功能，实现业务经办向智能化、自动化转变，统筹考虑全省政务应用的智能化，构建高智能化、高自动化的人工智能平台。

（1）利用语音、语义识别服务，解决企业和群众网上办事“没人问”或 “问不清”的痛点。

（2）利用政务数据 OCR 识别服务，解决一窗综合受理“落实难”问题。

（3）利用图像理解服务，解决业务审批人员核验工作难、工作强度高压力大的难点。

（4）利用 AI 服务汇聚能力，为领导驾驶舱以及政务意图交互提供基础支撑。

3.2.14.1.1 智能图像理解

面向政务应用场景，为智慧政务场景提供人脸、车辆、物体等通用图像分析能力，支撑图像数据的信息挖掘和价值提升。系统应具备人脸识别和特定物体和场景识别的能力。人脸识别包括人脸检测、五官定位、活体检测、人脸比对、人脸搜索等，人脸识别接口对接公安人口库，为业务端提供实人核验能力。特定场景识别包括但不限于车辆交通识别、特殊物品识别、打架识别、抽烟识别、道路积水、城市建筑识别、江河环境识别、服务大厅识别、渣土车未加盖检测、车辆检测识别等。人脸搜索要求包含但不限于脸库信息；暴力检索信息；人脸分类器信息；近似检索信息。

3.2.14.1.2 智能语音识别

智能语音识别可提供语音转写、语音识别、语音合成、河南方言识别、中英混合语音识别等功能。可为政务客服人员提供自动电话内容转写服务，对群众通过客服反映的情况能得到较好的整理。可对用户通过手机客户端、小程序等方式发来的语音信息进行

自动化转写，将反馈消息得到更好的传递，减少了繁杂的人力工作，降低了工作成本。它主要用在智能问答、自助终端、会议转录、政策资讯识别、办事资讯识别、声纹智能识别等应用场景，具有降噪、连续语音识别、声纹对比等能力。

3.2.14.1.3 智能语义识别

面向政务场景，为智慧政务场景提供特殊的语义分析模块，提供文本分类器、近义词、命名实体识别等功能。智能语义识别可为政务类应用提供智能语义理解服务，将群众反馈的问题进行智能化理解，通过分词、文本分类器、主题词识别、命名实体识别、依存关系分析等功能，对文本内容进行分析，对某些问题进行自动化回答，对搜索内容可以更贴近的给出相关答案。工作人员整理的文档类工作，可利
用智能语义识别进行智能分类。它主要应用在智能咨询回复、文档智能分类、稿件辅助审核、智能文本分析、政务百科等应用场景。

智能语义识别需包含以下内容：

1.关键词抽取：包含但不限于TF频繁词信息；IDF逆文本频率词信息。

2.近义词识别：包含但不限于词向量信息；短文本相似度信息；近义词搜索规则信息；词库信息。

3.敏感词检测：包含但不限于敏感词库信息；敏感词库更新规则信息；敏感词变体信息。

4.文本分类器：包含但不限于情感分析模型信息；舆论倾向统计信息；文档向量信息；文档向量库信息；语料库信息；文本分类器信息；结构规则信息；文本向量信息；文本聚类模型信息；簇中心信息；簇集合信息。

5.相似文档检索：包含但不限于文档关键词信息；双索引信息；文档相似度计算规则信息；重合度阈值信息；基于关键词相似的文档召回信息；基于向量的相似文档召回信息。

6.通用搜索组件：包含但不限于拼音补全信息；prefix 生成模型信息；关键词排序模型信息；错误检测网络信息；错误概率信息；修正网络信息；Query 权重信息；Query 权重网络模型信息；文档集合信息；词汇编号信息；单词-文档矩阵信息；布尔型条件信息；离散型条件信息；范围型条件信息；关键词向量信息；Query 向量信息；语义相似度信息。

3.2.14.1.4 政务数据 OCR 识别中心

满足政务类 OCR 应用识别能力，具备卡证类数据识别、票据类数据识别、档案类数据识别、表格类数据识别功能。同时需支持手写体、印刷体混排的场景。可为政务工作人员提供卡证类、票据类、文档类 OCR 识别，对身份证、银行卡、发票、证件、营业执照、户口本、行驶证、统一社会信用代码、不动产权证、房产证、产品专利、火车票、机票、汽车票、表格、档案等文件上的文字信息进行智能化，提取转化成计算机可以识别的文字，减少工作人员手动录入的工作量，提高各类政务事项的办理效率，提升群众的满意度。

3.2.14.1.5AI 服务汇聚子平台

1.AI 能力汇聚：建立统一格式的接口，并且规范接口的输入和输出实现 AI 能力汇聚，供 AI 能力管理员进行查找、配置和管理 AI 能力接口。其包含但不限于 AI 能力封装信息；AI 能力目录信息。

2.AI 能力融合:通过调用人工智能基础平台,将多个 AI 能力在模型层面进行融合，实现端到端模式的 AI 能力。通过接口层面的融合，实现实现端到端模式的 AI 能力。相比于模型融合，上线快，但是运行效率略低。提供便捷的、可视化的服务融合操作界面，相关工作人员可自行根据业务需求，进行相应的融合服务组装。支持服务的一键发布，以及相应的发布权限控制，比如是否需要审核等。可指定相应的渠道进行服务的应用，应用后即生效，快速支持相应业务的实现。支持对融合服务的增、删、改、查等操作。需包含但不限于 AI 模型融合信息；AI 服务融合信息；融合服务组装信息；融合服务发布信息；融合服务应用信息。

3.AI 能力管控与运维输出:通过监控 AI 能力接口配置参数的回馈，帮助人工智能应用平台评估相关 AI 能力的订阅费用和调用限制。它包含但不限于 AI 能力接口监控信息。

3.2.14.2 性能要求

在理想环境下：

应用系统界面的响应时间≤1 秒，简单操作响应时间≤3 秒，复杂操作响应时间≤8 秒，统计分析响应时间≤10 秒。

平台吞吐量：具备每秒处理上 10 万条以上数据的能力；

平台检索性能：查询返回时间≤3 秒；

（1）人脸检测性能

①当人脸图像中瞳距≥18 像素或人脸尺寸≥20×20 像素时，应能检出人脸；

②对于有戴眼镜、戴墨镜、戴口罩、手掩遮挡情况的且遮挡面积不超过一半脸部的，人脸检出率≥80%。

（2）五官定位性能

①嘴巴张闭评估准确率应≥80%，业务侧数据积累至百万级后检出率≥95%；

②眼睛睁闭评估评估准确率应≥80%，业务侧数据积累至百万级后检出率≥95%。

（3）活体检测性能

①非活体拒绝率应≥90%，业务侧数据积累至百万级后检出率≥99%；

②活体图片活体通过率应≥90%，业务侧数据积累至百万级后检出率≥99%。

（4）人脸比对性能

①1:1 人脸识别：当 FAR≤0.00001%时，识别率≥90%，业务侧数据积累至百万级后检出率≥99%；

②1:N 人脸识别：在 500 万级人脸底库中，对戴口罩的人脸识别率≥90%，

对不戴口罩的人脸识别率≥90%，业务侧数据积累至百万级后识别率≥99%；

（5）人脸搜索性能：在不小于千万级底库中首位命中率应≥80%，业务侧数据积累至百万级后识别率≥99%。

（6）词性标注性能：词性标注准确率≥70%，业务侧数据积累至百万级后识别率≥97%。

（7）情感分析性能：对喜、怒、哀、乐、批评、赞扬的情感正向分析准确率≥80%，业务侧数据积累至百万级后识别率≥96%。

（8）文本分类性能：文本分类准确率≥80%，业务侧数据积累至百万级后识别率≥96%。

（9）文档相似度计算性能：短文本相似度判断准确率≥80%，业务侧数据积累至百万级后识别率≥95%。

（10）发票信息提取性能：对财税报销类凭证 OCR 识别准确率≥80%，业务侧数据积累至百万级后识别率≥95%。

（11）档案信息提取性能：文字识别准确率≥80%，业务侧数据积累至百万级后识别率≥97%。

（5）语音识别

支持录音信道汉语普通话转文本处理，对于信噪比大于 20dB，无明显噪音，语速较为适中，无冷僻学术范围话题的语音数据，识别准确率≥80%

3.2.15 政务服务意图交互系统

政务服务意图交互系统可以从群众通俗化描述的问题中识别出群众的实际意图，然后在意图中抽取政务服务方面的实际需求，再将政务办理需求与政务服务流程相关联，通过分步交互引导使用户逐步完成政务事项办理，解决自身需求。政务服务意图交互系统提供基于意图识别与推测的公共服务能力，使政务服务交互模式本质上改变，提供“一意直通”式的政务服务，建立自动化、智能化、协同化的政务公共服务平台，提高政务服务效率和行政效率。

3.2.15.1 功能要求

政务服务意图交互系统是基于大数据中心人工智能能力和数据服务能力设计打造的创新型交互辅助系统，与传统人工办理及线上办理相比，政务服务意图交互系统具有多模态交互、政务意图高效识别、个性化推荐能力等特点，使系统在使用过程中可以有效提高用户交互体验和政务事项办理效率及准确度。综合运用人工智能、自然语言处理的技术，使交互过程自然而高效；通过构建完备的政务服务意图知识库以应对不同条件、场景下的政务事项办理需求，使应用场景支持率相较传统线上办理再次提高。通过人工智能等技术手段，基于对自然语言理解与分析，借助智能化语音、图像、文字等多模态交互方式，帮助用户使用或办理相关政务服务，实现政务服务清晰化、智能化。

政务服务意图交互系统包括政务服务意图资产、政务服务意图训练、政务服务意图交互引擎和政务服务意图接口。

（1）政务服务意图资产：将意图系统使用过程中存储下的数据包括语料、政务意图目标、用户画像、政务流程、政务服务意图知识库形成政务服务意图交互系统的数据资产。

（2）政务服务意图训练：主要包含针对政务服务意图交互系统使用过程中训练、推理所需数据的预处理和意图系统的神经网络模型的意图训练服务。输入数据预处理主要包括非结构化数据预处理和文本预处理等；意图训练服务特指构建政务服务意图交互系统的过程中及使用过程中需要的多次分类标注、识别训练等构建、调整过程。

（3）政务服务意图交互引擎：定位为政务服务办理过程中的核心模块，通过人工智

能等技术手段，基于对自然语言理解与分析，借助多模态数据处理、意图识别、交互回复控制、意图监督、模糊推理与泛化理解及用户画像功能，帮助用户使用或办理相关政务服务，实现政务服务清晰化、智能化；旨在提升意图识别准确率，提供更加智能全面的服务，为用户带来更好的体验。

（4）政务服务意图接口：由人机交互、服务评价模块构成，利用人机交互功能用户可实现接入语音、图像、文本，实现输入数据传到后端进行处理，并且能够将处理好的意图展示出来。服务评价模块用于返回用户的评价，基于用户的反馈，对神经网络模型、训练参数进行调整。

3.2.15.1.1 政务服务意图资产

将意图系统使用过程中存储下的数据包括语料、政务意图目标、用户画像、政务流程、政务服务意图知识库形成政务服务意图交互系统的数据资产。政务意图资产需包含以下内容：

包含但不限于基础语料信息；行业语料信息；业务语料信息；语料库维护信息；语料词典维护信息；标注信息；关联度属性信息；融合语料信息；问答类型信息；问答语料信息；意图目标信息；人工校正信息；意图目标库维护信息；政务服务事项目标信息；目标分级信息；错误目标信息；目标流程映射信息；对象信息；标签详细信息；手动创建标签信息；统计类标签信息；机器学习挖掘类标签信息；标签维护信息；指标权重信息；画像可视化信息；画像图谱化信息；画像群标签信息；画像群可视化信息；画像群图谱化信息；画像单体标签下钻信息；画像群标签下钻信息；画像单体标签关联信息；画像群标签关联信息；群体偏好分析信息；群体风险分析信息；单体偏好分析信息；单体风险分析信息；画像单体透视信息；画像群透视信息；特征建模信息；策略洞察信息；单体画像模版信息；画像群画像模版信息；画像应用整体信息；渠道应用报表信息；数据校验信息；用户画像存储地址信息；错误流程标记信息；流程库信息；流程库维护信息；字典信息；数据模式视图化信息；可视化交互建模信息；自动化级联信息；知识结构化信息；知识监控信息；多类型标注信息；辅助标注信息；重叠标注信息；知识抽取信息；内容理解信息；知识挖掘信息；知识分类建模信息；知识聚合建模信息；知识关联建模信息；场景建模信息；图谱存储信息；高性能图谱数据加载信息；图谱数据检索信息；关系扩展及路径信息；时空轨迹数据信息；统一的类SQL语言信息；高性能混合存储信息；文本知识检索信息；图像知识检索信息；视频知识检索信息；FAQ问答知识支持

信息；图谱问答知识支持信息；多轮对话知识支持信息；多模态问答知识支持信息；文本知识推荐信息；图像知识推荐信息；视频知识推荐信息；新知识获取信息；新结论获取信息；知识决策建模信息；知识决策分析信息；知识百科信息；知识门户信息；政策知识提示信息；办事流程提示信息；办事风险提示信息；基于机器学习实体抽取信息；开放式实体关系抽取信息；联合推理实体关系抽取信息；基于机器学习属性抽取信息；图谱实体可视化信息；图谱关系可视化信息；图谱属性可视化信息；图谱全量更新信息；图谱增量更新信息；图谱实体属性信息；实体信息；关系信息；属性信息；实体关系挖掘信息；属性关联挖掘信息。

3.2.15.1.1.1 语料库管理

系统中会保存语料到数据库中，并且支持对语料进行增、删、改、查等数据集操作，可利用这些语料进行网络模型的训练。

语料库包括语料库构建、语料库维护、语料采集、语料融合、语料管理。

3.2.15.1.1.2 意图目标管理

意图目标管理服务是指将由用户数据产生的语料进行意图识别，对输出的意图结果进行管理，由此可以统计用户经常使用到的意图内容。

意图目标管理服务的功能主要包含意图目标库构建信息、意图目标分级信息、意图目标属性信息、意图目标更新控制信息等。

3.2.15.1.1.3 用户画像管理

用户画像作为意图资产支撑系统，通过将大数据中心统一数仓中与用户相关且构建用户画像必须的数据信息进行拉取，综合构建而成用户画像，为后续意图识别提供重要信息参考依据。

用户画像主要包含用户画像构建信息源信息、多维信息优先级信息、用户画像有效期控制信息、用户画像开放判断信息等。需对用户身份进行判别，需支持通过调用人工智能应用服务平台中人像识别的能力来确定用户身份。确定用户身份后拉取综合人口库（企业用户

为综合法人库）、事项办结库（远期切换为可信材料库）及其他必要信息，并对其用户提供标签增、删、改、查等操作。形成综合信息包后，可进行用户查询、用户分群，最后交由政务意图识别模块。

它主要包括用户画像数据拉取、用户画像模型构建、标签视图管理、数据标签开发、

用户画像构建、用户画像存储等组成。系统需具备对统计类标签、规则类标签、机器学习挖掘类标签及数据指标的开发。

3.2.15.1.1.4 政务流程管理

政务流程管理，是指将统一数仓内的政务服务流程库导入政务流程管理起来，对各项政务流程进行统一管理，并与意图目标管理服务进行关联起来。政务流程管理服务的核心功能包含流程导入、流程检查、错误流程筛选、流程库构建、流程库维护、目标流程映射流程侧处理等。

其中目标流程映射流程侧处理需具备字典映射、神经网络映射两种映射方式。

3.2.15.1.1.5 政务意图知识库管理

政务意图知识库是将识别正确的政务意图通过数据库的方式存储起来。意图知识库管理的全流程包括以下几个方面：政务服务意图知识库构建、政务意图知识库维护与监控、政务意图知识库应用。

(1)政务意图知识库

由于政务意图知识库的知识存储量大，因此建设的必要考虑因素包括：使用图数据库进行知识存储、对数据使用分布式存储、使用分级存储、支持知识推理。

政务服务意图知识知识管理包括知识定义、结构化知识获取、非结构化知识获取、知识生产、知识组织、知识管理、知识检索、知识问答、知识推荐、知识推理、知识决策、知识协作、知识共享、知识提示等功能。

(2)政务服务意图管理

图谱管理包括图谱构建、图谱维护、图谱应用、图谱挖掘等功能。

图谱构建包括基于机器学习实体抽取、基于规则词典实体抽取、开放式实体关系抽取、联合推理实体关系抽取、基于机器学习属性抽取、基于规则词典属性抽取等功能。

图谱维护包括图谱实体可视化、图谱关系可视化、图谱属性可视化、图谱全量更新、图谱增量更新、图谱实体属性编辑、图谱实体属性值编辑、图谱图实体删除、谱图属性删除、图谱导出、图谱复制等功能。支持对知识图谱实体的可视化展示和查询。支持对知识图谱关系的可视化展示和查询。支持对知识图谱属性的可视化展示和查询。针对已经创建的知识图谱，可进行全量的更新。针对已经创建的知识图谱，可进行增量的更新。支持通过编辑图谱实体属性，以适应业务变化。支持通过编辑图谱实体属性值，以适应业务变化。针对创建的图谱，支持删除实体以适应业务变化。针对创建的图谱，支持删

除属性以适应业务变化。在图谱管理中列表中，支持以实体为单位导出图谱数据。支持复制原有知识图谱的相关配置，快速创建新的图谱。

图谱应用包括实体查询、关系查询、属性查询、图谱统计等功能，支持根据实体名称，查询实体的属性及外延的关系。支持根据实体及关系，查询某实体符合某一类或多类关系的全部实体。支持根据实体及属性，查询某实体符合某一类或多类属性的全部实体。支持统计符合某一条件的全部实体数、关系。

图谱挖掘包括实体关系挖掘、属性关联挖掘等功能，支持对实体关系进行相应的挖掘，为实体聚类、关联分析提供支撑。支持对实体的属性进行相应的关联挖掘，为属性聚类、关联分析提供支撑。

3.2.15.1.2 政务服务意图训练

政务服务意图训练主要包含针对政务服务意图交互系统使用过程中训练、推理所需数据的预处理和意图系统的神经网络模型的意图训练服务。输入数据预处理主要包括非结构化数据预处理和文本预处理等；意图训练服务特指构建政务服务意图交互系统的过程中及使用过程中需要的多次分类标注、识别训练等构建、调整过程。

意图训练场景主要为系统构建过程中对语料与意图目标的训练场景及相关数据预处理场景、意图目标与政务事项流程关联映射的训练场景及相关数据预处理场景。政务服务意图训练使用对象为算法工程师。算法工程师通过政务服务意图训练模块，进行意图数据的预处理，并结合算法模型进行政务服务意图的训练，以实现智能化的意图识别交互。

3.2.15.1.2.1 数据预处理

政务服务意图训练主要包含针对政务服务意图交互系统使用过程中训练、推理所需数据的预处理和意图系统的神经网络模型的意图训练服务。主要包括语料清洗、分词、语料去重等；意图训练服务特指构建政务服务意图交互系统的过程中及使用过程中需要的多次分类标注、识别训练等构建、调整过程。获取到文本语料之后，需要对输入的数据文本进行预处理，预处理包括非结构化数据预处理和文本预处理两个部分。非结构化数据预处理将非文本信息转换成文本信息，文本预处理对文本信息进行清洗和转换，得到高质量的基础文本信息。

3.2.15.1.2.2 政务服务意图训练

政务服务意图交互系统中的意图训练是训练根据语料和标注训练得到模型的过程。

政务服务意图训练分为意图匹配和模型分类两种类型。这两种训练的结果都会导入到政务服务交互引擎，交互引擎根据不同的业务场景使用不同的模型进行预测，得到政务服务意图的识别结果。

1.意图匹配

词典匹配，大部分情况下用户的输入只包含单个单词，或者经过预处理后只提取出一个核心词，词典匹配的方式的流程是，维护一个词典，直接把词映射到对应的分类，一步完成政务意图的识别。支持意图匹配词典的创建和增删改操作。

模板匹配，对于稍微复杂的问题需要通过更复杂的规则进行意图的识别，模版匹配规则比词典更为灵活，支持基于正则表达式的模版匹配。

2.模型分类

支持两类不同的模型分类方法进行意图识别：基于机器学习的模型分类和基于深度学习的模型分类。

基于机器学习的模型分类：获取经过数据预处理和数据标注后的标注数据；将标注数据拆分成训练集、验证集和评测集；进行特征提取，从而得到每一个词与当前意图类别的相关程度。

基于深度学习的模型分类（包含但不限于）：基于机器学习的模型分类支持基于词向量+TextCNN 网络的模型分类方法。

政务意图服务训练需包含以下功能：

包含但不限于非结构化数据预处理信息；语料清洗信息；分词预处理信息；自定义词典信息；去停用词信息；文本纠错预处理信息；指代消解信息；词典匹配信息；模板匹配信息。

3.2.15.1.3 意图资产交互引擎

政务服务意图交互引擎定位为政务服务办理过程中的核心模块，通过人工智能等技术手段，基于对自然语言理解与分析，借助多模态数据处理、意图识别、交互回复控制、意图监督、模糊推理与泛化理解及用户画像功能，帮助用户使用或办理相关政务服务，实现政务服务清晰化、智能化；旨在提升意图识别准确率，提供更加智能全面的服务，为用户带来更好的体验。

政务服务意图交互引擎使用对象为业务部门、运维人员。业务运维人员通过政务服务意图交互引擎模块所提供的交互界面，根据不同的政务业务场景，配置相应的服务及

引擎,：回复控制服务、多模态融合引擎等。政务意图交互引擎需包含以下内容：

包含但不限于多模态特征信息；模板字典信息；反问模板信息；语段序列信息；特征向量信息；阈值控制信息；回复逻辑能力开放接口信息；回复生成信息；意图分类信息；意图告警信息；风险意图数据集信息；泛化理解策略信息；关联流程信息；词典信息；词条模板信息；引用信息；调整阈值信息；问答体验信息；问答诊断信息；问答信息；访问信息；热点问题信息；接待概况信息；知识分析信息；对话分析信息；服务能力信息；关键词信息；回复话术信息；标签信息；自定义技能信息；预置技能信息；共享技能信息；设置意图跳转信息；用户问法信息；用户问法语料信息；用户问法模板信息；引用文本回复信息；引用知识库回复信息；调用函数回复信息；节点信息；条件判断节点信息；信息收集节点信息；接口调用节点信息；对话回复节点信息；知识库回复节点信息；异常回复信息；监测对话流程信息；训练集信息；标注意图及槽位信息；训练集信息；线上发布信息；调整阈值信息；对话体验信息；一级类目信息；类目平级信息；类目下级信息；FAQ信息；标准实体信息；系统实体信息；正则实体信息；实体成员信息；实体模板信息；变量信息；模板信息；触发条件信息；触发条件模板信息；待标注任务信息；问法聚类信息；数据标注信息；敏感词信息；敏感词模板信息；数据模拟信息。

3.2.15.1.3.1 多模态融合引擎

多模态融合引擎包括多模态特征提取和特征级融合。

多模态特征提取主要包括主成分分析（PCA）和线性判别分析（LDA）

它的建立旨在提供信息和非冗余的派生值特征，从而促进后续的学习和泛化步骤，并且在某些情况下带来更好的可解释性。

特征级融合分为前端融合、中间融合和后端融合。

3.2.15.1.3.2 政务意图识别服务

政务意图识别服务可将用户输入的信息，通过多模态融合后，结合用户画像信息，识别出相应的语料所对应的用户意图。

政务意图识别服务主要包含意图模板预设信息、意图规则模板信息、分析模板模型构建信息等。它需要具备以下功能：快速模板匹配、文本特征提取、特征向量化、深度模型在线推理等功能。

3.2.15.1.3.3 回复控制服务

回复控制服务可细分为三部分：回复逻辑控制层、回复生成层和回复内容语音化。

回复控制服务主要包括回复逻辑配置规则信息、回复逻辑配置信息、回复逻辑配置导入模板、回复类型信息、回复生成控制信息、回复语音配置信息等。

3.2.15.1.3.4 任务型对话

话术策略对话系统按功能来划分为：闲聊型、任务型、知识问答 型和推荐型。任务型对话处理流程为自然语言理解、对话管理、自然语言生成、组件集成。

3.2.15.1.3.5 知识问答型服务

对话中的对话管理就是在问句的类型识别与分类的基础上，进行文本的检索以及知识库的匹配，以便于自然语言生成阶段生成用户想要的文本片段或知识库实体。它分数据部分和问答部分，需要对句子进行预处理，再依次处理意图，根据意图生成对应的查询语句并进行查询。

3.2.15.1.3.6 推荐型对话序列

具有创建对话、生成对话、推荐和回复生成等功能。推荐型对话系统中的对话管理就是进行用户兴趣的匹配以及推荐内容评分、排序和筛选等，以便于自然语言生成阶段生成更好的给用户推荐的内容。

话术策略一般采用模板匹配的方式来实现，将流程事项与相应回复方式一一对应，识别出相应的意图后，找到对应流程事项库，流程事项即可与相应的话术相匹配。

3.2.15.1.3.7 语音化对话

语音化对话主要用到语音识别、政务服务意图交互引擎、政务服务意图知识库、自然语言生成、语言合成等技术，其中语音识别和语音合成由人工智能应用平台提供服务能力。通过语音识别和自然语言理解从输入中抽取意义，将意义映射到语言，政务服务意图交互引擎与政务服务意图知识库一起对整个过程进行控制。

用户说话后对话系统通过语音识别将输入转为文本，文本由政务服务意图交互引擎进行语义理解（主要为分词、词性标注、命名实体识别、句法分析、指代消解、语义解析），接着分析语义信息，保持对话的历史与状态，并管理对话的一般流程，根据对话管理的对话策略生成对话的文本，最后文本通过语音合成器渲染输出。

3.2.15.1.3.8 意图监督服务

采用深度学习的方式训练意图识别，意图识别后，根据识别意图的分类可以分为普

通意图和危险意图。普通意图可直接返回到回复逻辑控制层，展示给用户，危险意图会传到意图监督服务，由相应人员进行处理后续报警处理。利用人工智能基础平台中的标注平台，对意图目标管理中的意图按照有风险、无风险进行标注，对全部意图数据进行标注，完成数据集的构建。

3.2.15.1.3.9 模糊推理与泛化理解

模糊推理与泛化理解是对政务意图进行模糊推理和一定程度上的泛化理解服务，提升政务场景下对文字、语音等信息的理解能力，提升意图识别准 确率，提供更加智能全面的服务，为用户带来更好的体验。模糊推理与泛化理解主要包括模糊推理规则信息、关联流程信息、泛化理解策略信息文件等。它包含多义词理解、模糊规则推理、流程问题关联等功能。

3.2.15.1.3.10 交互引擎管理

提供意图识别引擎综合管理界面，包括词典管理、问答训练、数据总览、对话分析、基本信息、识别异常设置、标签管理、技能管理、意图管理、槽位管理、回复管理、对话流程管理、训练集管理、训练发布、类目管理、FAQ 管理、实体管理、全局变量、触发条件、标注中心、全局敏感词、测试窗等功能。功能具体如下：

（1）词典管理

创建完问答语料后，您需要设置词典信息，方便管理标准词和同义词，根据模板填写数据查看引用当前词典的技能和意图。

（2）问答训练

训练好的模型可以通过调整阈值，影响回答的准确率。阈值越高，对用户问的泛化能力越弱，识别准确率越高；阈值越低，对用户问的泛化能力越强，识别准确率越低。

在配置完问答语料、词典和模型训练后，可以通过问答体验的方式直接调用，为您的客户提供问答服务

查看分词情况、排序情况、闲聊答复等，基于调试结果，对已有的知识库、词典、数据标注或模型进行优化。

（3）数据总览

通过不同的时间维度来查看统计数据，提供了用户访问和使用问答的一些统计信息。在某一段时间内用户问的最多的问题，查看在某一时段的接待情况，针对知识问答数据的情况做统计分析，针对对话中对话流的问答情况进行统计分析，方便管理员有针对性

地进行知识点的补充和优化，提供了指定时间内，出现频率较高的关键词信息。

（4）对话分析

为系统用户提供对话分析功能，包括查看对话日志、查找日志、筛选日志、导出日志等。支持查看在识别服务、接口调用等场景下产生的所有日志。

（5）识别异常设置

为系统用户提供识别异常设置功能，包括添加回复话术、删除回复话术等。当无法理解用户的问法时，会使用识别失败回复中随机一个回复话术回复用户。

（6）标签管理

为系统用户提供标签管理功能，主要是针对多答案问题时，帮助用户过滤不同的答案。

（7）技能管理

根据业务需要，通过自定义意图、槽位、回复来实现多轮问答，
使用系统已经创建好的技能，来实现一些通用场景下的多轮问答，使用其他用户共享的技能，来实现某些特定场景下的多轮问答。

（8）意图管理

在执行当前意图任务时，主动转移到其他意图可通过配置意图跳转规则实现，用户问法即用户在让机器人执行该意图时，经常使用的问法，通过添加用户常用问法，训练模型泛化语料，从而让机器人理解用户的意图，通过添加关键字词，匹配用户问法，从而让机器人理解用户的意图。

（9）槽位管理

为系统用户提供槽位管理功能，触发意图的关键信息即为槽位，包括添加槽位、删除槽位等。

（10）回复管理

为系统用户提供回复管理功能，在识别到用户的意图并完成槽位收集后回复，包括引用文本回复、引用知识库回复、调用函数回复等。

（11）对话流程管理

为系统用户提供对话流程管理功能，包括缩放节点、撤销节点、恢复节点、删除节点、多选节点、新建条件判断节点、新建信息收集节点、新建接口调用节点、新建对话回复节点、新建知识库回复节点、新建异常回复、监测对话流程等。

（12）训练集管理

为系统用户提供训练集管理功能，训练集是对话语料的集合，类似文件夹的作用，包括创建训练集、添加训练语料、导入训练语料、下载训练语料模板、标注意图及槽位、批量标注意图、批量确认标注、批量删除、编辑训练集、删除训练集等。

（13）训练发布

为系统用户提供训练发布功能，配置好参数后，即可进行模型的训练，包括创建训练模型、停用训练模型、删除训练模型、线上发布、调整阈值、对话体验等。

（14）FAQ 管理

为系统用户提供 FAQ 管理功能，包括新建 FAQ、编辑 FAQ、查询 FAQ、失效 FAQ、删除 FAQ、批量删除、批量导入、批量导出等。

（15）实体管理

为系统用户提供实体管理功能，支撑意图识别服务，包括新建标准实体、编辑标准实体、删除标准实体、新建系统实体、编辑系统实体、删除系统实体、新建正则实体、编辑正则实体、删除正则实体、新增实体成员、编辑实体成员、删除实体成员、导入实体、导出实体、实体模板等。

（16）全局变量

为系统用户提供全局变量管理功能，灵活的用于用户当前对话流中，用赋值节点进行赋值，包括创建变量、编辑变量、删除变量、导入变量、导出变量、模板下载等

（17）触发条件

为系统用户提供触发条件管理功能，设定后续对话流程的触发条件，包括新建触发条件、编辑触发条件、删除触发条件、导入触发条件、导出触发条件、触发条件模板等

（18）标注中心

为系统用户提供标注中心管理功能，方便管理标注任务，包括待标注任务、忽略标注任务、待定标注任务、问法聚类、数据标注等。

（19）全局敏感词

为系统用户提供全局敏感词管理功能，当触发用户输入的问题含有敏感词时，将回复特定话术，规避敏感风险，包括添加敏感词、编辑敏感词、删除敏感词、导入敏感词、导出敏感词、敏感词模板等。

（20）测试窗

为系统用户提供测试窗管理功能，对问答、视角、环境和应答引擎进行配置，包括测试窗配置、对话调试、数据模拟等。

3.2.15.1.4 政务服务意图资产接口

政务服务意图交互接口由人机交互、服务评价模块构成，利用人机交互功能用户可实现接入语音、图像、文本，实现输入数据传到后端进行处理，并且能够将处理好的意图展示出来。服务评价模块用于返回用户的评价，基于用户的反馈，对神经网络模型、训练参数进行调整。

系统接口主要包含于交互过程，用户主要为意图系统管理员、第三方系统，通过接口构建的场景使意图系统与已有政务服务系统具备信息、数据传递通道，相关能力提供至第三方业务系统。政务服务意图接口使用对象为系统管理人员、业务部门运维人员、政务服务对象。系统管理人员通过政务服务意图接口的管理端，进行相应的系统管理、渠道管理、服务配置等；业务部门运维人员通过政务服务意图接口的运维端，进行各自业务渠道的问答维护、槽位填充、意图管理等；政务服务对象（即：民众）通过政务服务意图接口服务端所提供的人机交互界面等，进行相应的政务事项、业务办理流程咨询等，并反馈相应的结果。

政务意图资产接口需包含以下内容：

包含但不限于 API 集成信息；渠道实例信息；数据看板信息；用户信息；权限信息；政务服务事项信息；对话信息；评价信息。

包含但不限于语音识别接口信息；图像识别接口信息；文字识别接口信息；OCR识别接口信息；综合人口库基本信息；资产信息；社会生活信息；资质信息；涉事信息；涉法信息；综合法人库基本信息；资本与资产信息；许可、资质信息；荣誉信息；纳税、参保与缴费信息；生产经营信息；行政执法信息；司法信息；自然人信用信息；企业信用；社会组织信用信息；政府机构信用信息；地名地址数据；行业专题数据；工程建设项目数据。

3.2.15.1.4.1 政务服务意图管理端

1.支持管控层 API 集成，可通过 API 实现知识、数据的增删改，方便政务部门各业务系统进行调用与维护，同时为会话 API 提供了支持多种编程语言的 SDK。

2.满足政务系统在不同的业务设置的要求，针对不同业务部门提供差异化的回复，满足多样化场景需求。

3.支持不同业务渠道的对话轮次、热门问题、冷门问题、对话流问题、接待人次、对话轮次、会话平均轮次、点评率、点赞率、点踩率、无答案率、有效知识占比、有效对话流占比进行数据分析。

4.针对不同业务部门、业务类型行统筹管理，实现基于授权人员不同角色的增、删、改、查流程。

5.对不同角色以及注册人员的接口调用权限进行统一管理，实现对接口调用权限的增、删、改、查业务。

3.2.15.1.4.2 政务服务意图运维端

为管理用户、业务部门用户提供运维界面，可视化配置政务服务事项信息。

3.2.15.1.4.3 政务服务意图服务端

政务服务意图服务端统一为各业务部门用户或系统提供服务，包括人机交互、服务评价、服务接口等功能。

1.人机交互

由于政务服务意图交互系统以嵌入式接口的模式接入终端机或相关政务服务系统，需终端机或最终承载设备具备麦克风、摄像头、触屏、扬声器、通信模块等硬件，用于采集用户的语音、图像、文字信息，与后台平台双向通信和反馈信息等功能以完成交互过程，调用终端设备相关硬件实现返回信息的综合展现。它包括对话输入、对话输出、推送类输出、对话处理、系统管理等模块。

2.服务评价

服务评价主要包含服务评价接口配置信息、服务评价统计信息、服务评价标准化信息、服务评价反馈监督信息文件等。它主要包含服务评价接口配置信息、服务评价统计信息、服务评价标准化信息、服务评价反馈监督信息文件等。

3.服务接口

调用人工智能应用服务平台的智能图像理解、智能语音识别、智能语义识别、政务数据 OCR 识别中心服务接口，实现人脸识别、特定物体和场景识别、语音识别、卡证类 OCR 识别、票据类 OCR 识别、文档类 OCR 识别。

系统通过统一数仓，可获取综合人口库基本信息、资产信息、社会生活信息、资质信息、涉事信息、涉法信息、综合法人库基本信息、资本与资产信息、许可、资质信息、荣誉信息、纳税、参保与缴费信息、生产经营信息、行政执法信息、司法信息、自然人

信用信息、企业信用、社会组织信用信息、政府机构信用信息、地名地址数据、行业专题数据、工程建设项目数据。

3.2.15.2 性能要求

（1）语料库、声纹库需满足政务服务领域、数据运维分析领域的需求，并具备后期扩充的能力。

（2）系统具备高可用、高性能、高稳定性，提供长时间不中断的、可用的服务保障，满足系统的并发调用，对应功能点性能满足单次对话或询问回复延时不超过 2s。

（3）平台提供的基本服务能力、用户画像、知识图谱等应具有开放性，后续可继续开放至其他政务服务系统。

（4）平台能力、数据能力应具备易用性，功能易理解、易接入、易操作。准确率（在理想状态下）：知识推荐准确率≥96%，文本分类准确率≥98%，短文本相似度准确率≥98%，词法分析准确率≥98%，情感正向分析准确率≥96%。

第四章　评标方法和标准

评标委员会将按照本项目招标文件及相关法律法规的规定进行评标工作，采购人负责评标的组织工作。

一、评标依据

1、《中华人民共和国政府采购法》；

2、《中华人民共和国政府采购法实施条例》；

3、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部第 87 号令）；

4、《财政部关于加强政府采购货物和服务项目价格评审管理的通知》；

5、《政府采购评审专家管理办法》;

6、法律法规的相关规定

7、本项目招标文件。

二、评标原则

1、评标委员会应当按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准独立进行评审；

2、评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数为五人以上单数。其中，评审专家不得少于成员总数的三分之二。采购数额在 1000 万元以上、技术复杂的项目，评标委员会成员人数应当为7人以上单数。评审专家在《河南省财政厅政府采购专家库》中随机抽取后并依法组建评标委员会，有关人员对所聘任的评标委员会成员名单必须严格保密，与投标有利害关系的人员不得进入评标委员会；

3、参加评标的人员应严格遵守国家有关保密的法律、法规和规定，并接受有关部门的监督；

4、根据法律法规规定，参加评标的有关人员应对整个评标、定标过程保密，不得泄露；

5、评标委员会成员（以下简称评委）应按规定的程序评标；

6、评标委员会将对确定为实质上响应招标文件要求的投标文件进行比较评审。

7、投标人对评委施加影响的任何行为，都将被取消中标资格。

三、评标准备工作（由采购人负责）

1、核对评审专家身份和采购人代表授权函；

2、宣布评标纪律，集中保管通讯工具；

3、公布投标人名单，告知评审专家应当回避的情形；

4、组织评标委员会推选评标组长；

四、评标程序如下：

1、资格审查工作

开标结束后，首先按照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部第 87 号令）第四十四条的规定由采购人或采购代理机构对投标人的资格进行审查。

采购人或采购代理机构依据法律、法规和招标文件中规定的内容，对投标人进行资格审查，未通过资格审查的投标人不得进入评标。通过资格审查的投标人不足三家的，不得评标。采购人将通过资格审查的投标文件交评标委员会进行下一步的评审。

2、符合性审查工作

符合性审查是指评标委员会依据招标文件的规定，从商务和技术角度对投标文件的有效性和完整性进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求做出响应，填写“符合性审查表”。

3、要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明（如有）。

评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其通过《河南省公共资源交易中心》交易系统提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。提交证明材料的时间要求：评标委员会在《河南省公共资源交易中心》交易系统发出澄清要求后，三十分钟内。

供应商的书面说明材料应包含服务及货物本身成本、人工费用、运输、税费等，以及最后报价不会影响产品质量或诚信履约能力的说明等。

供应商的书面说明材料应当加盖供应商单位及法定代表人的电子签章，否则无效。

投标人不按评标委员会的要求进行回复的，或者不能在规定时间内作出回复的，或者回复内容不被评标委员会认可的，其投标文件将被作为无效投标文件处理。

4、对投标文件进行比较和评价

4.1、如本项目评标方法为最低评标价法，评标委员会在审查投标文件满足招标文件全部实质性要求后，按评标报价从低到高顺序确定中标候选人。除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不得对投标人的投标价格进行任何调整。

4.2、如本项目评标方法为综合评分法，评标委员会对满足招标文件全部实质性要求的投标文件，按照招标文件规定的评审因素的量化指标进行评审打分，以评审得分从高到低顺序确定中标候选人。

评标委员会每位成员独立对每个有效投标人的投标文件进行评价、打分；然后汇总每个投标人的得分，计算得分平均值，以平均值由高到低进行排序，按排序顺序推荐中标候选人。分值计算保留小数点后两位，第三位四舍五入。

5、核对评标结果。

6、确定中标候选人名单，或者根据采购人委托直接确定中标供应商（中标人）。

五、评审标准中应考虑下列因素：

1、根据关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知｛财库〔2020〕46号｝、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》｛财库〔2022〕19号｝、《河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知》（豫财购〔2022〕5号）、《财政部 司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）和《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，对满足价格扣除条件并在投标文件中递交了《中小企业声明函》（声明内容需符合价格扣除条件）、《残疾人福利性单位声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的投标人，其投标报价扣除10%后参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行投标报价扣除。

2.联合协议中约定，小型、微型企业和监狱企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额30%以上的，可给予联合体4%的价格扣除。（详见评标标准）。

联合体各方均为小型、微型企业和监狱企业的，联合体视同为小型、微型企业和监狱企业。

3、国家相关部委针对节能产品、环境标志产品出台了相关调整优化政府采购执行机制，并于近期相继颁布《财政部发展改革委 生态环境部 市场监管总局 关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）、《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（市场监管总局2019年4月3日下发）（以下简称“机构名录”）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）（以下简称“节能清单”）、《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）（以下简称

“环保清单”）。

根据要求，投标产品中如有属于“节能清单”中标记星号产品的，必须提供经过“机构名录”中的认证机构出具的“节能产品认证证书及相关附件”，未提供的按无效投标处理。

4、同品牌处理办法：

综合评标法：（1）**如果为单一产品采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同**投标人**参加同一合同项下投标的，按一家**投标人**计算，评审后得分最高的同品牌**投标人**获得中标人推荐资格；评审得分相同的，报价得分最高的获得中标人推荐资格，其他同品牌**投标人**不作为中标候选人。**

（2）**非单一产品采购项目，将在招标文件中载明核心产品。多家**投标人**提供的核心产品品牌相同的，按（1）“单一产品采购项目”规定处理。**。

5、中标候选人并列时的处理方式：

如采用最低评标办法，则：由采购人采取随机抽取的方式确定。

如采用综合评标法，则：根据采购需要、商务、技术均能满足招标文件要求，按评标委员会评出的综合得分，由高到低顺序排列，推荐 3 名中标候选人（如最得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的由采购人采取随机抽取的方式确定。

六、综合评分标准

评委将根据评分标准，分别对通过符合性审查、资格性审查的投标人，进行综合评分。具体评分标准如下：

评标标准

序号	评分因素	评分标准
报价部分（10 分）	投标报价（10 分）	投标报价得分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×10。 计算按四舍五入法则。保留小数点后两位。 说明：根据“关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知｛财库〔2020〕46 号｝；”文、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》｛财库〔2022〕19 号｝文及《河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知》（豫财购〔2022〕5 号）文件对于非专门面向中小企业采购的项目，对小型和微型企业产品的价格给予 10 %的扣除，用扣除后的价格参与评审。 投标人应按“招标文件 第六章”中的格式提供《中小企业声明函》且《中小企业声明函》中声明的内容符合｛财库〔2020〕46 号｝中的相应要求，方

		可给予 10%的价格扣除，否则不得给予价格扣除。 监狱企业、残疾人福利性单位视同小型和微型企业，符合要求的企业应按招标文件中的要求提交相关证明材料，方可给予价格扣除，否则不得给予价格扣除。 注：评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，将要求其在评标过程合理的时间内提供书面说明或相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会将其作为无效投标处理。
商务部分（26 分）	业绩证明（12 分）	1.2018 年 1 月 1 日以来（以签订日期为准）,投标人具有大数据相关软件项目业绩的，每提供一份得 2 分，最多得 8 分，以上内容不提供不得分。 2.2018 年 1 月 1 日以来（以签订日期为准）,投标人具有人工智能相关软件项目业绩的，每提供一份得 2 分，最多得 4 分，以上内容不提供不得分。 注：投标人必须在投标文件中附中标公告、中标通知书、合同首页、合同建设内容页、合同签字盖章页、合同关键页等证明材料的扫描件，且加盖投标人公章。未按要求提供，不得分。
	企业实力（6 分）	1.投标人具有 ISO9001 质量管理体系认证证书、ISO27001 信息安全管理体系认证证书、ISO20000 信息技术服务管理体系认证证书、ISO45001 职业健康安全管理体系认证证书、ISO14001 环境管理体系认证证书的每有一项得 1 分，最高得 5 分。 2. 投标人具有 ITSS4 及以上证书，得 1 分。 注：投标文件中附上述证书扫描件，并加盖公章，未按要求提供，不得分。
	软件著作权（5 分）	1.投标人提供大数据基础平台相关的计算机软件著作权证书，每提供一份得 0.5 分，最多得 3 分； 2.投标人提供人工智能相关的计算机软件著作权证书，每提供一份得 0.5 分，最多得 2 分； 注：附以上证书原件的扫描件并加盖投标人公章。未按要求提供，不得分。
	发明专利证书（3 分）	1.投标人提供大数据基础平台相关的发明专利证书，每提供一份得 1 分，最多得 2 分 2.投标人提供人工智能相关的发明专利证书，每提供一份得 1 分，最多得 1 分 注：附以上证书原件的扫描件并加盖投标人公章。未按要求提供，不得分。
技术部分（64 分）	方案设计（46 分）	结合项目招标内容要求，对投标人所提供的设计方案从以下 12 个方面进行评价： **1.大数据基础平台要求：** （1）大数据基础平台建设方案包括数据采集、建模、开发、挖掘、离线和实时数据处理、数据集市和任务调度，以及支持多租户的功能说明。 **评标委员会根据以下标准进行打分：** 投标人提供的上述内容详细、完整的得 2 分； 投标人提供的上述内容比较详细、完整的得 1 分； 投标人提供的上述内容不详细、不完整的得 0.5 分； 投标人未提供上述内容，得 0 分。 （2）能够对需要接入的各种数据库、表及字段进行数据探查和对账，包括数据库探查和资源探查，可对数据探查结果进行可视化管理，具备数据对账和内容对账的功能。**提供 2018 年 1 月 1 日以来,案例合同关键页或投标文件关键页（体现数据探查和对账同类功能项目），以及项目验收文档关键页（能体现项目已完工）原件扫描件并加盖投标人公章。（1 分）**

		2.商用大数据平台要求： **（3）产品成熟性要求，以下方式满足一种即可（2 分）：** **方式一：商用大数据平台**经过多个版本迭代，提供至少两个版本的软件著作权证书和版本迭代说明，并加盖投标人公章；**方式二**：提供至少四个应用商用大数据平台主体功能的案例证明。**提供 2018 年 1 月 1 日以来，案例合同关键页或投标文件关键页（体现商用大数据平台主体功能）原件扫描件并加盖投标人公章。** （4）**产品自主可控性要求（2 分）：** 满足两种以上国产操作系统的支持，并提供兼容性证明，满足条件得 1 分；满足两种以上国产 CPU 的支持，并提供兼容性证明，满足条件得 1 分。 **（5）产品性能要求（2 分）**：流处理单节点吞吐量≥10 万条记录/秒，流处理数据框架延迟≤2 秒；**提供由国家认可的认证(检测)机构出具认证证书(检测报告)，检测报告具有 CMA 标志。** **3.数据治理系统要求：** （6）应提供**数据治理知识库的数据校验规则**，包括公共数据的通用数据校验规则和政务服务领域数据校验规则，其中，政务服务领域行业类型不少于 4 个。**血缘关系功能**，应包括系统、库、表、视图、字段、报表、指标等关系记录和溯源分析功能，具备对数据血缘全链路的安全等级监测、血缘关系的自动解析和手动录入、对血缘节点的调度任务监测告警。**提供 2018 年 1 月 1 日以来，数据治理项目合同关键页或投标文件关键页（能体现数据校核和血缘关系同类功能）和项目验收文档关键页（能体现项目已完工）原件扫描件并加盖投标人公章（2 分）。** **（7）**元数据采集应支持主流的数据库，包括但不限 MySQL、Oracle、Hbase、Hive、MPP、人大金仓、达梦等，支持元数据信息动态更新和元数据信息展示功能。**提供包括 2018 年 1 月 1 日以来,数据治理项目案例合同关键页或投标文件关键页（体现以上元数据采集同类功能）和项目验收文档关键页（能体现项目已完工）原件扫描件并加盖投标人公章（1 分）。** **4.统一数仓要求：** （8）提供空间地理库、综合人口库和综合法人库在不同场景下的应用案例，每种库至少提供两个应用场景的案例。**提供 2018 年 1 月 1 日以来，案例的合同关键页或投标文件关键页（能体现以上案例场景主要内容）或项目验收文档关键页原件扫描件并加盖投标人公章。（2 分）** （9）提供不少于 2 个政务服务领域主题库的建设方案，且内容清晰、完整。**（1 分）** **5.实时共享交换平台要求：** **（10）数据资源目录管理**实现资源目录编制、发布并自动更新全省政务数据共享资源“一本账”；**实时共享交换**具备数据下载、数据推送、数据汇聚、比对订阅等常见数据服务功能；**数据集成**具备对源数据库的数据探查对账功能，对数据提供方和数据接入方在某一对账时间节点数据的完整性、一致性、正确性进行核对和检验；**平台级联的数据回流功能**，省共享平台提供到地市平台的数据回流，接收地市平台反馈的问题和回流数据收到情况；**大屏展示内容，**包括数据共享任务执行、供需对接申请和处理、绩效评估结果等。**提供以上数据资源目录管理、实时共享交换、数据集成、数据回流、大屏展示的同类功能软件界面截图（2 分）**。 （11）提供**实时共享交换平台系统上线方案**，方案要体现新老平台平稳衔接，以及上线过程中的应急预案，降低对现有共享交换业务的影响。**（2 分）** （12）提供 2 个以上**数据共享交换平台的案例合同，提供 2018 年 1 月 1 日以来，合同关键页或投标文件关键页，以及项目验收文档关键页（能体现项目已完工）原件扫描件并加盖投标人公章。（2 分）** **6.数据服务平台和大数据中心综合门户要求：**

		（13）数据服务平台提供面向个人、法人、机构、行业、地区等多维度的**基础标签库**，包括组合标签、SQL 和多种语言的自定义标签功能，针对标签列表的分层分类展示和多级联动查询，标签内容类型支持文本、整数、小数、日期、列表以及复合内容等，**提供标签库功能界面截图**，功能点符合本项目大数据板块《数据服务平台》要求。**（2 分）** （14）提供综合门户的工作流引擎的**功能界面截图**，功能点符合本项目大数据板块《大数据中心综合门户》要求。**（1 分）** **7.领导驾驶舱支撑及数据展示设计：** （15）方案要体现多源异构数据自动归集、指标规则模型快速搭建、监测监管主动预警，以及 PC 端、移动端、大屏等多端自适应和展示等功能，可视化组件数据量和种类不少于招标文件要求。**提供上述软件功能界面截图。（1 分）** （16）提供政务服务领域，分析库设计模型说明和**配套的专题页面设计图片**，业务主题不少于 5 个。**（1 分）** **8.人工智能板块总体要求：** （17）人工智能板块三个系统采用一体化方案设计，系统功能完整，技术路线符合本项目要求。**并提供以往政务领域相关案例合同和对应案例验收报告关键页的原件扫描件并加盖投标人公章。（2 分）** （18）人工智能板块三个系统要具备汇聚、融合多种算法的能力，且平台能进行 AI 能力管理及后期能快速发布。**需提供政务领域相关案例的合同（关键页体现该功能点要求）和对应案例验收报告扫描件并加盖投标人公章。 （2 分）** **9.人工智能板块系统的易用性、维护性、拓展性要求：** （19）在明确标注数据和业务场景的情况下，支持自动学习生成模型，自动完成特征工程、模型选择、参数调优、模型训练等环节。需提供该功能点详细方案及**截图并加盖公章。（2 分）** （20）为用户提供在线手册、流程向导。需提供该功能点详细方案及**截图并加盖公章。（2 分）** **10.政务意图交互系统：** （21）知识图谱实体可视化、图谱关系可视化、图谱属性可视化。知识挖掘、训练、建模流程清晰。**需提供政务领域相关案例的合同（关键页体现该功能点要求）和对应案例验收报告扫描件并加盖投标人公章。（2 分）** （22）政务意图交互引擎可基于对自然语言理解与分析，借助多模态数据处理、意图识别、交互回复控制、意图监督、模糊推理与泛化理解、用户画像、知识图谱的功能，快速融合能力输出部署。**需提供政务领域相关案例的合同（关键页体现该功能点要求）和对应案例验收报告扫描件并加盖投标人公章。 （2 分）** **11.系统对接和系统集成要求：** **（23）系统对接要求（2 分）：** 根据本项目大数据板块《大数据板块系统对接要求》和人工智能板块《人工智能板块系统对接要求》提供系统对接方案，要求方案完整、清晰、合理、可行。**评标委员会根据以下标准进行打分：** 投标人提供的上述内容完整、清晰、合理、可行的得 2 分； 投标人提供的上述内容较为完整、清晰、合理、可行的得 1 分； 投标人提供的上述内容不清晰、不完整的得 0.5 分； 投标人未提供上述内容，得 0 分。 **（24）系统集成要求（2 分）：** 根据本项目大数据板块《项目集成工作要求》提供系统集成方案，要求方案完整、清晰、合理、可行。**评标委员会根据以下标准进行打分：** 投标人提供的上述内容完整、清晰、合理、可行的得 2 分； 投标人提供的上述内容较为完整、清晰、合理、可行的得 1 分；

		投标人提供的上述内容不清晰、不完整的得 0.5 分； 投标人未提供上述内容，得 0 分。 **12.项目总体要求：** **（25）系统总体架构设计（2 分）：** 提供系统总体架构设计方案，方案设计需符合本项目大数据板块和人工智能板块《技术路线要求》。**评标委员会根据以下标准进行打分：** 投标人提供的上述内容完整、清晰的得 2 分； 投标人提供的上述内容较为完整、清晰的得 1 分 投标人提供的上述内容不清晰、不完整的得 0.5 分； 投标人未提供上述内容，得 0 分。 **（26）项目实施方案（共 2 分）：** 针对项目目标，方案内容要明确大数据板块和人工智能板块每个子系统的应用场景、使用流程和预期成效，得 0.4 分； 明确大数据板块和人工智能板块每个子系统的实施步骤、时间进度、系统集成工作内容和进度，总体时间安排符合项目要求，得 0.6 分； 列出本项目大数据板块和人工智能板块，实施中的风险点和风险应对措施具体、完整，所列质量保障措施和培训方案具体、完整，得 1 分。
	项目组实施人员构成（8 分）	1.投标人针对本项目提供的项目经理（1 分）： （1）项目经理具有省级或部级包含数据治理的大数据项目经验并担任项目经理的，每有 1 个项目得 0.5 分，有地市级包含数据治理的大数据项目经验并担任项目经理的，每有 1 个项目得 0.2 分，最多得 1 分，未提供不得分； 2.投标人针对本项目提供项目组成员（7 分）： （1）**大数据板块系统技术负责人**具有省级或部级大数据项目开发经验的，每有 1 个项目得 1 分；具有地市级大数据项目开发经验的，每有 1 个项目得 0.5 分，**最多得 2 分**，未提供不得分。 （2）**人工智能板块系统技术负责人**具有省级或部级人工智能、智能机器人交互项目开发经验的，每有 1 个项目得 1 分，具有地市级人工智能、智能机器人交互项目开发经验的，每有 1 个项目得 0.5 分，**最多得 2 分**，未提供不得分。 （3）现场实施人员（不含项目组技术负责人）具有省级或部级大数据项目实施经验的，每人得 0.2 分；具有地市级大数据项目实施经验的，每人得 0.1 分，具有省级或部级人工智能平台和智能人机交互项目实施经验的，每人得 0.2 分；具有地市级人工智能平台和智能人机交互项目实施经验的，每人得 0.1 分。**最多得 3 分**，未提供不得分。 以上须提供人员名单、证书原件扫描件、工作经验证明材料原件扫描件【如项目合同关键页（能反映大数据平台相关项目）原件扫描件（包括项目合同首页、体现团队成员信息的相关页、双方签字盖章页）；通过项目合同关键页无法判断是否得分的，可提供项目合同甲方出具的证明文件（含团队成员信息）】及投标人和上述人员签订的劳动合同证明材料。
	系统演示（6 分）	投标人需通过承建的类似案例运行的系统进行录屏演示。具体演示要求参照备注“系统演示要求”，根据演示要求逐条演示。录屏能清晰演示全部需求内容，每个系统按要求演示全部功能点，得 0.75 分；每个系统功能点演示不全，该系统不得分，满分 6 分。演示不超过 25 分钟。
	售后服务（2 分）	1.**大数据板块系统，三年运维服务期内**：投标人承诺日常 7x24 小时值守服务，驻场运维人员不少于 8 人。工作日现场服务时间为 5x8 小时，驻场运维人员不少于 32 人（原厂服务人员不少于 8 人），与日常 7x24 小时值守服务运维人员不能重复。重点保障时期，需提供 7x24 小时现场服务，现场运维人数不限，承诺由原厂提供运维服务，不接受第三方外包服务。按要求提供承诺函并加盖公章的得 1 分，未提供者不得分。 2.**人工智能板块系统，三年运维服务期内**：投标人承诺日常 7x24 小时值守

		服务，驻场运维人员不少于 4 人。工作日现场服务时间为 5x8 小时，驻场运维人员不少于 6 人，与日常 7x24 小时值守服务运维人员不能重复。重点保障时期，需提供 7x24 小时现场服务，现场运维人数不限。按要求提供承诺函并加盖公章的得 1 分，未提供者不得分。
	本地化服务方案（2 分）	评委根据投标人投标文件内本地化服务方案的服务人员、服务支撑、服务内容等情况进行打分。 提供了本地化服务方案，有详细可行、科学合理的服务人员分工，服务支撑非常完善，服务内容特别详细的得 2 分； 提供了本地化服务方案，但服务人员分工混乱，服务支撑较差，服务内容不明确的得 1 分； 未提供本地化服务方案的不得分。

备注:系统演示要求

序号	系统模块	功能点	描述
1	大数据基础平台	主要功能点	演示数据挖掘、数据开发任务调度配置、容器化资源调度配置（包括存储、计算和网络资源），任务配置管理、调度任务监控、调度任务控制和调度集群管理。
2	数据治理系统	主要功能点	演示数据标准知识库主要内容展示、智能化建立数据标准与元数据映射过程和结果
3	实时共享交换平台	主要功能点	演示共享交换门户界面和数据资源编目过程，数据共享任务配置、监控和调度，数据共享绩效指标定义。
4	领导驾驶舱支撑及数据展示系统	主要功能点	演示不少于 2 种不同异构的数据源进行数据同步与集成，数据标准化处理和数据分析挖掘建模并建设业务主题库流程操作，应用功能组件演示大屏展示结果。
5	人工智能数据处理	主要功能点	数据处理部分演示不少于 3 种通用大数据平台的数据接入、数据预处理、3 种非结构化数据（如图片、视频、文本、语音等）的团队和个人的在线标注，将数据转换为模型训练可用的内容，并在此基础上进行数据管理和分析。
6	人工智能训练	主要功	模型构建部分支持模型的开发、训练和评估，通过提供一系列的开发工具，帮助各类用户快速训练出与场景匹配的模型的演示。

		能点	
7	人工智能推理	主要功能点	演示算法模型的管理、推理、部署、评估、发布的全流程。需提供硬件资源的管理调度、人员认证、使用权限、日志管理和监控等运维保障的演示。
8	政务服务意图交互	主要功能点	政务服务领域提供以下任意一个进行演示： （1）人物画像的语音或语义智能交互的全流程的演示。 （2）知识图谱的语音或语义智能交互的全流程的演示。

一、商务符合性审查表

审查事项			投标人名称及审查情况	
序号	本项目要求	评审标准		
1	投标人名称	与营业执照一致		
2	投标报价	报价未超过招标文件规定的预算金额或最高限价		
3	投标内容	投标人对所投包(或标段)招标文件中所列的所有内容进行投标。		
4	投标有效期	符合招标文件要求		
5	投标文件签字、盖章	按照招标文件中的要求，签字盖章。		
6	服务期限	符合招标文件要求		
7	服务质量	符合招标文件要求		
8	采购项目实施地点	符合招标文件要求		
9	质保期	符合招标文件要求		
10	投标文件制作机器码	不同投标文件制作机器码不一致		
11	无采购人不能接受的附加条件			
12	其他	招标文件中其它要求		
结论				

二、技术符合性审查表

审查事项		投标人名称及审查情况		
条款号	招标文件要求			

第五章　政府采购合同

（以实际签订为准）

合同编号：_____

政府采购合同参考范本

2022 年　月　日

甲方：

地址：

联系人：

电话：

乙方：

地址：

联系人：

电话：-

开户银行：

银行帐号：

税号：

在甲方组织的　　（项目名称、项目编号、包号）　　采购过程中，乙方参加了该项目招标，甲方接受了乙方以总金额人民币：***元，大写：***元整（以下简称“合同价”）的投标。根据《中华人民共和国民法典》“合同编”及其他有关法律、法规之规定，双方以上述事实为基础，经过平等协商，确认根据下列条款签订本合同，以共同遵照执行。

本合同在此声明如下：

一、本合同中所列附件的词语和术语的含义与合同中定义的相同。

二、附件作为合同签订的基础，是构成本合同的主要组成部分，并与本合同一起阅读和解释。

三、如本合同附件中的条款或本合同签署之前所签署的任何文件与本合同的条款相冲突或不一致，以本合同为准。

四、乙方在此保证全部按照合同规定向甲方提供软件和服务，并负责弥补可能出现的缺陷。

五、甲方在此保证全部按照合同规定的时间和方式向乙方支付合同价款或其他按合同规定应支付的金额。

第一章　合同标的

（以合同签订为准）

第二章　定义

一、“软件”包括“软件系统”或“系统”，除另有指明外，指描述于本合同附件中的在本合同履行期内所开发和提供的当前和将来的软件版本，包括乙方为履行本合同所开发和提供的软件版本和相关的文件。

二、“可交付件”指由乙方所交付的可运行的软件系统、使用说明书等完整文档，包括但不仅限于《试运行报告》、《用户操作手册》、《运维手册》、《系统部署报告》。

三、“交付”指乙方在双方规定的日期内交付约定开发的软件系统的行为。但是乙方完成交付行为，并不意味着乙方已经完成了本合同所规定的所有义务。

四、“规格”是指在技术或其他开发任务上所设定的技术标准、规范。

五、“商业秘密”指甲乙双方各自所拥有的，不为公众所知的管理信息、方式方法、顾客名单、商业数据、产品信息、销售渠道、技术诀窍、计算机文档等，或由甲乙双方在履行本合同过程中明确指明为商业秘密的、法律所认可的任何信息。

第三章　项目描述

一、本软件是甲方为（简要描述软件功能、模块）而提供的软件。

二、乙方所提供的软件系统为_____。

三、系统开发的目标_____

四、系统开发的交付进度和时间：合同签署后_____完成交付。

第四章　项目变更

双方为了维护和兼顾各方的需求，确保软件项目开发的质量和项目的顺利实施，就新需求和需求变更问题，按照以下原则处理：

一、甲乙双方在履行本合同过程中合理地提出变更、替换、修改和扩展项目部分需求，作为项目变更处理。

二、甲方项目管理组以书面形式汇总审核新需求，并定期提交乙方项目组。乙方项目管理组根据具体变更需求进行分析，在规定时限内反馈解决方案、变更分析说明书、预估工作量、开发费用和实现新需求的可能时限和条件，包括调整项目计划。

三、变更方案经甲乙双方项目管理组签字确认后，变更纳入开发计划。

四、如因变更导致乙方工作费用和时间增加的，双方将对变更费用和合同履行期限

进行协商。

五、变更完成后，需发布至用户测试环境，并得到甲方验收确认。

第五章　交付、领受与验收

一、交付

1.乙方应在交付前_____个工作日内，以书面方式通知甲方。甲方应当在接到通知后的_____个工作日内安排接受交付。

2.如由于甲方的原因而导致交付不能按照规定的时间进行，乙方将按延期时间顺延交付。如因延期交付而导致乙方损失，甲方应赔偿乙方的实际损失。

3.如确由乙方原因，延迟提供服务或所提供的服务不符合合同约定，经甲方提出后，限期不改正，甲方有权解除本合同，并要求乙方退还已付款项,赔偿损失。

二、交付内容

乙方应按照合同所约定的内容进行交付。

1.乙方按甲方的要求，部署应交付的系统。

2.所交付文档和资料应以存储介质（U 盘或光盘）和纸张为载体，文件格式为双方都认可的文件格式。

三.领受

甲方在领受了上述交付件后，应立即对该交付件进行测试和评估，以确认其是否符合系统开发的功能和规格。甲方应在_____个工作日内，向乙方提交书面说明以表示接受该交付件。如有缺陷，应递交缺陷说明及指明应改进的部分，乙方应立即纠正该缺陷，并再次进行测试和评估。甲方应于_____个工作日内再次检验并向乙方出具书面领受文件或递交缺陷报告。甲乙双方将重复此项程序直至甲方领受，或由甲方依法或依约终止本合同为止。

四、软件系统上线准备

1.乙方要确保交付拟上线运行的系统已经过功能测试、性能（压力）测试和安全性测试等。

2.乙方须制定上线测试计划，经甲方审核通过后，方可进行上线测试。

3.乙方要配合甲方按照上线测试计划，首先配置拟上线系统运行的模拟生产环境，并将系统部署至模拟环境，然后在模拟环境中进行各模块功能测试及全流程测试，最后再进行系统集成测试。

五、软件系统试运行

1.自软件交付通过之日起，甲方拥有____天的试运行权利。

2.如由于乙方原因，软件在试运行期间出现故障或问题，乙方应及时排除该方面的故障或问题，所引起的相关费用由乙方承担。

3.乙方应在合理的期限内排除故障或处理问题。如以上故障或问题影响软件基本功能和目标的实现，且排除故障或处理问题的时间超过____个工作日，则视为乙方交付违约。

4.软件试运行完成后，由甲方出具验收单，表明系统通过验收正式上线。

六、项目验收

系统正式上线稳定运行_____个月后，甲方应及时按规定对该软件进行项目验收。乙方以书面形式向甲方递交验收申请，甲方收到验收申请____个工作日内，安排具体日期，按照合同规定完成项目验收，并及时向乙方出具验收报告。

验收条件：

1.合同中约定的建设内容已全部建成，能满足业务工作需求。

2.软件系统正式上线期间产生的所有问题都已得到解决，且用户满意。

3.文档资料规范齐全，并符合相关规定。

验收程序：

1.验收组由甲方人员组成，必要时按照规定邀请相关专家加入。

2.验收内容及标准参照项目需求说明书（附件）中的相关章节。

3.验收是对整个项目的验收，不允许部分验收。

4.如项目未能通过验收，乙方需对相关问题进行整改，整改结束后重新提交验收；否则，视为验收不通过。

5.若甲方未在上述期限内完成验收亦未提出书面异议的，视为甲方验收合格且验收合格单已签署。

6.项目验收后，乙方应负责将软件系统的有关技术文件（系统建设方案、安装、操作、使用、测试、控制和维护手册等）及故障恢复、应急处理、试运行、验收报告等文档汇集成册交付给甲方。

第六章　知识产权和使用权

一、本合同签订前已经存在的知识产权归原拥有方所有，乙方在本合同开发期间利用甲方提供的物质资料、并在甲方的书面委托开发要求下为甲方使用目的而开发的应用系统软件和技术文档等的知识产权归甲方所有。

二、本项目中的软件成果归甲方所有。

三、甲方在使用乙方提供的属于第三方软件时，应当依照乙方与第三方对该软件使用的约定进行。乙方应将该约定的书面文件的复印件交甲方参阅。

四、本合同项下双方的任何权利和义务不因合同双方发生收购、兼并、重组、分立而发生变化。如发生上述情形之一，则本合同项下的权利和义务随之转移至收购、兼并、重组或分立之单位。如甲乙双方在本合同项下的各项权利和义务由甲乙双方之分立单位分别承受的，则甲乙双方与甲乙双方之分立单位分别享有和承担相关权利和义务。

第七章　培训和维护

一、乙方承诺免费提供技术人员对系统使用和操作培训，培训次数为___次，时间为验收前，培训场地、住宿、交通等由甲方负责。

二、乙方有义务对甲方有关人员免费进行全面的技术培训，提供相应的教材和讲解说明，使甲方能够独立进行日常管理和维护。培训具体内容包括：系统架构、系统部署、业务流程管理操作、使用过程中问题的解决方法，以及系统运行必备的相关背景知识等，确保有关人员能熟练使用和管理该软件系统。

三、系统上线后免费运行维护期为_____年，自项目通过正式验收日开始。乙方成立技术支持服务队，提供小时的响应服务，服务人员将根据问题的严重级别做出相应的响应。维护方式为：远程电话、网络。

四、运行维护服务内容包括投入使用的软件系统的程序错误诊断、修正和因此而引起的数据修正、技术咨询，以及系统运行过程中，由于甲方业务调整引起的工作流程变动、流转表单修改、报表调整等变更引起的_____个工作日以内的开发和调试工作。

五、在软件系统交付完成后，甲方由于业务变化以及需求增加引起的新模块增添或表单与工作流程的大量调整，乙方与甲方共同评估工作量及费用，达成一致签订补充协议后进行开发。

第八章　价格与付款方式

一、合同总额：

本合同总额为：￥***元(大写：***元整)。

二、付款方式：___（以合同签订为准）_____

甲方在根据本合同约定付款前，乙方须向甲方开具合格的增值税发票，否则甲方可以拒绝付款并不视为违约。

第九章　保证与免责

一、乙方保证

1.乙方是一家根据中华人民共和国法律设立的合法经营并具有良好信誉的公司，具有合法的权利能力签署和履行本合同项下的义务。

2.乙方签署和履行本合同或与本合同相关的文件将不会：

（1）与乙方的章程或其他适用于乙方的法律法规或判决相冲突；

（2）与乙方同第三人所签署的任何法律文件如保证协议、承诺、合同等规定的义务相冲突或导致任何违约，或使甲方的权利受到约束。

3.乙方保证履行本合同项下的义务。授予甲方的许可权没有受到任何第三方的约束或限制，也没有承担任何约束或限制性义务。

4.乙方保证本软件系统或其授予的权利不会侵犯任何第三人的知识产权或其他权利，也没有其他针对乙方拥有本软件权利的未决诉讼，或甲方行使乙方所授予的软件权利会侵犯任何第三人的合法权利。

5.乙方保证本软件系统符合国家有关软件产品方面的规定和软件标准规范。

6.在乙方所交付的软件系统中，不含任何可以自动终止或妨碍系统运作的程序。

二、甲方保证

1.甲方具有合法的权利缔结本合同。甲方具有合法的权利能力签署并履行本合同项下的义务。

2.甲方签署和履行本合同或与本合同相关的文件将不会

（1）与甲方的章程或其他适用于甲方的法律法规或判决等相冲突；

（2）与甲方同第三人所签署的任何法律文件如保证协议、承诺合同等中的义务相冲突或导致任何违约，或使乙方的权利受到约束。

第十章　保密

一、双方在合同有效期内及合作终止后，双方均有责任和义务保护对方的权益（包括对方的商业信息、知识产权等保密信息）不因本方的过错而受到伤害。

二、双方有义务保护对方商业信息，市场信息和版权、商标以及专有知识产权，不得有任何侵犯对方商业机密和知识产权的行为发生；在未取得对方书面同意前，不得将合同履行过程中知悉的对方信息透露给任何第三方。

三、（如知识产权为双方共同所有适用）针对本合同范围内因甲方使用目的而进行的定制化开发内容，乙方承诺严格保密相关的开发源代码、技术文档、数据等项目成果和信息，如有出售、转移等可能为第三方所知悉的情形，必须事先征得甲方书面同意。

第十一章　违约责任和争议解决

一、因乙方原因延期提供服务或所提供的服务不符合本合同约定的，经甲方提出后乙方应在双方协商确定的期限内改正，否则每延迟一日应支付本合同金额 0.05%的违约金，累计不超过合同总额的 5%。

二、对因本合同引起或与本合同有关的任何争议，双方应尽其最大努力通过友好协商解决。如果该争议未能得到协商解决，则任意一方均可向甲方所在地的人民法院起诉。除争议事项或争议事项所涉及的条款外，双方应继续履行本合同项下的其它义务。

第十二章 反商业贿赂

一、甲乙双方都清楚并愿意严格遵守中华人民共和国关于反商业贿赂的法律规定，双方都清楚任何形式的贿赂和贪渎行为都将触犯法律，并将受到法律的严惩。

二、甲方或乙方均不得向对方或对方经办人或其他相关人员索要、收受、提供、给予合同约定外的任何个人利益，包括但不限于明扣、暗扣、现金、购物卡、实物、有价证券、旅游或其他非物质性利益等，但如该等利益属于行业惯例或通常做法，则须在合同中明示。而且在合同中明示之利益必须以转账方式划至合同对方之对公账户，不得以现金或转账或其他任何方式支付予个人。

三、如因一方或一方经办人违反上述第二款之规定，给对方造成损失的，应承担损害赔偿责任。

四、本条所称“其他相关人员”是指甲乙双方经办人以外的与合同有直接或间接利益关系的人员，包括但不仅限于合同经办人的亲友。

第十三章　不可抗力

一、由于地震、台风、水灾、火灾、战争以及其他不能预见并对其发生和后果不能预防、不能克服或避免的不可抗力，直接影响本合同的履行或者不能按照合同的约定履行时，遇有上述不可抗力的一方可以免除相关合同责任。但遇有上述不可抗力的一方应立即书面通知对方，并提供不可抗力的详细情况及合同不能履行，或者部分不能履行，或者需要延期履行的理由和有效的证明文件。按不可抗力对履行合同影响的程度，由双方协商决定是否解除合同，或者部分免除履行合同的义务，或者延期履行合同。一方迟延履行本合同时发生不可抗力的，迟延方的合同义务不能免除。

二、受到不可抗力影响的一方，应采取合理的行为和适当的措施减轻不可抗力对本合同的履行所造成的影响。没有采取适当措施致使损失扩大的，该方不得就扩大损失的

部分要求免责或赔偿。

第十四章　合同的生效、变更与终止

一、本合同经甲乙双方法定代表人或委托代理人签字并加盖公章后生效。

二、如发生以下情况，任何一方有权终止合同，但须以书面方式通知对方：

1.一方进入破产、撤销或已进入清算阶段，或被解散、被依法关闭；

2.一方财务状况严重恶化，不能支付到期债务；

3.出现了合同规定的或法定解除事由。

除本合同和法律法规另有规定外，任何一方发生上述情况，将被视作违约，另一方有权依照本合同的规定，追究该方的违约责任。

三、本合同一经签署，未经双方同意，任何一方不得随意更改本合同。本合同所列附件经双方签字后为本合同的组成部分。其它任何口头或未包含在本合同内的，或未依据本合同制定的书面文件，均不对双方发生约束力。如本合同在履行过程中有任何变更、补充或修改，双方应另行签订书面协议。

四、本合同书一式捌份，具有同等法律效力，双方各执肆份。

甲方：　　乙方：**公司

甲方授权代表：　　乙方授权代表：

日期：　　日期：

附件：

河南省政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

第六章　投标文件格式

*******(填写项目名称)

包号或标段（如有,需要填写）

投　标　文　件

招标编号：豫财招标采购-2022-906

投标人：（企业电子签章）

法定代表人或委托代理人：（个人电子签章）：

日　　期：　　年　　月　　日

目　　录

第一部分　开标一览表及资格证明文件

1、开标一览表（投标文件格式一）

2、营业执照扫描件

3、法定代表人身份证明书（投标文件格式二）

4、法定代表人授权委托书（投标文件格式三）

5、投标保证承诺书（投标文件格式四）

6、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的证明材料

7、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

8、依法缴纳税收和社会保障资金的证明材料

9、参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（投标文件格式五）

10、投标人关联单位的说明

11、反商业贿赂承诺书（投标文件格式六）

12、招标代理服务费交纳承诺函（投标文件格式七）

1、开标一览表

（投标文件格式一）

标段或包	填写标段及标段名称（或包号及对应的包号名称）
投标人名称	
投标总报价（元）	**大写：**
	小写：
服务期限	
服务质量	
投标保证金	
投标有效期	
其他声明	

说明：此表中，每标段（或包）的投标总价应和投标分项报价表的总价相一致。

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人或委托代理人：_____（个人电子签章）

日　　期：_____年_____月_____日

2、营业执照扫描件

投标人应提供资料：

2.1、提供有效的营业执照扫描件。

2.2、投标人为自然人的，应提供身份证明的扫描件。

2.3、联合体投标应提供联合体各方满足以上要求的证明文件扫描件。

3、法定代表人身份证明书

（投标文件格式二）

投标人名称：_____ 单位性质：_____

投标人地址：_____

成立时间：_____年_____月_____日 经营期限：_____

姓名：_____ 性别：____ 年龄：_____ 职务：_____系_____（供应商或投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

投标人：_____（企业电子签章）

详细通讯地址：_____ 邮 政 编 码 ：_____

电 话：_____ 电 子 邮 箱 ：_____

日 期：_____年_____月_____日

注：自然人投标的无需提供

（下面应附法定代表人身份证扫描件正反面）

4、法定代表人授权委托书

（投标文件格式三）

本人_____（姓名）系_____（供应商或投标人名称）的法定代表人，现委托 _____（姓名）为我单位的合法代理人。代理人根据授权，就（*项目名称、标段号及标段名称或包号及包名称*）投标，以我单位名义处理一切与之有关的事务，其法律后果由我单位承担。

委托期限：2022 年　月　日至 2022 年　月　日(填写具体日期)。

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人：_____（个人电子签章）

代理人：（签字或签章）

代理人详细通讯地址：_____

邮 政 编 码 ：_____

代理人联系电话：（填写一个手机号和一个座机号）

代理人电子邮箱：_____

日　　期：_____年_____月_____日

注：自然人投标的或单位法定代表人投标的无需提供本授权委托书。

（下面应附代理人身份证扫描件正反面）

5、投标保证承诺书

（投标文件格式四）

致：（采购人及采购代理机构名称）

我（单位/本人，以下统称我单位）自愿参加_____（项目名称、招标编号、标段号及标段名称或包号及包名称）的投标，作为本次采购项目的投标人，根据招标文件要求，现郑重承诺如下：

一、我单位具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款和本项目规定的条件：

（1）具有独立承担民事责任的能力；

（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（5）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

（6）法律、行政法规规定的其他条件；

（7）根据采购项目提出的特殊条件。

二、我单位完全接受和满足本项目招标文件中规定的实质性要求，如对采购（招标）文件有异议，已经在收到招标文件之日起或招标文件公告期限届满之日起七个工作日内依法进行维权救济，不存在对采购（招标）文件有异议的同时又参加投标以求侥幸中标或者为实现其他非法目的的行为。

三、我单位参加本次招标采购活动，不存在与单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他投标人参与同一合同项下的投标活动行为。

四、我单位参加本次招标采购活动，不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的行为。（本条由供应商或投标人按实际情况编写）

五、我单位参加本次招标采购活动，不存在和其他投标人在同一合同项下的采购项目中，同时委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为代理人的行为。

六、参加本次招标采购活动，在近三年内我单位和其法定代表人没有行贿犯罪行为。

七、我单位在此申明：保证本次投标文件中提供的所有内容、资料、陈述是正确的、真实的、有效的、合法的，并愿意承担相关法律责任。

八、我单位若在本次招标活动中被确定为中标供应商（中标人），我公司承诺中标后不采取分包方式履行政府采购合同，也不将政府采购合同转包。

九、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

1、我单位在投标有效期内撤销投标文件的；

2、我单位在采购人确定中标人以前放弃中标候选人资格的；

3、由于我单位的原因未能按照招标文件的规定与采购人签订合同；

4、我单位在投标文件中提供虚假材料；

5、我单位与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；

6、在投标有效期内，我单位在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为。

我单位如果发生任意一条以上行为，将在行为发生的 5 个工作日内，向采购人、河南招标采购服务有限公司分别支付本招标文件公布的预算金额或最高限价（如无预算金额或最高限价的话，以我单位的投标报价为基准）的 2%作为违约赔偿金。

我单位知晓上述行为的法律后果，承认本承诺书作为采购人及采购代理机构要求我单位履行违约赔偿义务的依据作用。

由此产生的一切法律后果和责任由我单位承担。我单位声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

我单位对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我单位愿意接受以提供虚假材料谋取中标而被追究法律责任。

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人：_____（个人电子签章）

地址：_____

电话：_____ 传真：_____

电子邮箱：_____ 邮编：_____

日期： 年 月 日

6、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的证明材料

投标人应提供资料：

1、投标人承诺本单位具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（格式自拟）。如果是联合体投标，联合体各方均需提供上述资料。仅需联合体牵头人企业电子签章、个人电子签章，联合体其他成员按照相应格式正常盖章签字即可，无需电子签章。

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人：_____（个人电子签章）

日期：　　年　　月　　日

2、近一年的财务状况报告

说明：提供会计师事务所或审计部门出具的 2021 年度财务审计报告或银行出具的资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函。如果是联合体投标，联合体各方均需提供上述资料。

如提供财务审计报告应提供完整的财务审计报告。

参考《财政部关于注册会计师在审计报告上签名盖章有关问题的通知》（财会【2001】1035 号）规定，审计报告应当由两名具备相关业务资格的注册会计师签名盖章并经会计师事务所盖章方为有效。

7、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

说明： 1、提供履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。

1.1、拟投入本项目的设备；

1.2、拟投入本项目的人员；

1.3、其它。

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人：_____（个人电子签章）

日期： 年 月 日

8、依法缴纳税收和社会保障资金的证明材料

投标人应提供资料：

1、由投标人承诺本单位具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（格式自拟）。如果是联合体投标，联合体各方均需提供上述资料。仅需联合体牵头人企业电子签章、个人电子签章，联合体其他成员按照相应格式正常盖章签字即可，无需电子签章。

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人：_____（个人电子签章）

日期：　　年　　月　　日

2、投标人应提供 2021 年 1 月 1 日以来至少三个月的依法交纳税收和社会保障资金记录证明文件的扫描件。如果是联合体投标，联合体各方均需提供上述资料。

9、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

（投标文件格式五）

致：（填写采购人名称）

我单位声明：

我单位参加本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录。如发现我单位提供的书面声明不属实时，我单位将按照《中华人民共和国政府采购法》有关提供虚假材料的规定，接受处罚。同意取消我单位参与本项目政府采购活动的资格，并将承担相关法律责任。

特此声明。

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人或委托代理人：_____（个人电子签章）

日　　期：_____年_____月_____日

说明：

1、投标人如果在参加本投标活动前三年内在经营活动中有重大违法记录应如实做出说明。如果是联合体投标，联合体各方均需提供上述资料。仅需联合体牵头人企业电子签章、个人电子签章，联合体其他成员按照相应格式正常盖章签字即可，无需电子签章。

10、投标人关联单位的说明

说明：

1、投标人应当如实披露与本单位存在下列关联关系的单位名称：

（1）与投标人单位法定代表人为同一人的其他单位；

（2）与投标人存在直接控股、管理关系的其他单位。

注：若无此情形，写“无”即可。

2、单位法定代表人为同一个人或者存在控股、管理关系的不同单位、不得参加同一标段（或同一包）投标或者未划分标段（或包）的同一合同项下的政府采购活动。需投标人出具承诺函，承诺函格式自拟，要求加盖单位公章。

投标人：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人：_____（加盖个人电子签章）

日期：　　年　　月　　日

备注：如果是联合体参加政府采购活动，联合体各方均需提供上述资料。仅需联合体牵头人企业电子签章、个人电子签章，联合体其他成员按照相应格式正常盖章签字即可，无需电子签章。

11、反商业贿赂承诺书

（投标文件格式六）

我单位承诺：

在参加（投标项目名称）招投标活动中，我单位保证做到：

1、公平竞争参加本次招投标活动。

2、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、政府采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

3、若出现上述行为，我单位及参与投标的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人：_____（个人电子签章）

日　　期：_____年_____月_____日

说明：如果是联合体投标，联合体各方均需提供上述承诺书。仅需联合体牵头人企业电子签章、个人电子签章，联合体其他成员按照相应格式正常盖章签字即可，无需电子签章。

12、招标代理服务费缴纳承诺函

（投标文件格式七）

致（河南招标采购服务有限公司）：

我们在贵公司组织的（填写项目名称及标段或包号：　　，招标编号：　　）招标中**若被确定为中标供应商（中标人）**，我单位保证在收到中标通知书时，按招标文件的规定，以支票、银行转账、汇票或现金的形式，向贵公司一次性支付招标代理服务费用。否则，由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

特此承诺。

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人：_____（个人电子签章）

地址：_____

电话：_____　　传真：_____

电子邮箱：_____　　邮编：_____

日期：　　年　　月　　日

第二部分　商务及技术文件

1、投标函（投标文件格式八）

2、投标分项报价表（投标文件格式九）

3、技术要求偏差表（投标文件格式十一）

4、商务条款偏离表（投标文件格式十二）

5、符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》、《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》价格扣减条件的投标人须递交资料

5-1　投标人为中小企业声明函（投标文件格式十三）

5-2　投标人为监狱企业声明函（投标文件格式十四）

5-3　投标人为残疾人福利性单位声明函（投标文件格式十五）

6、投标人简介

7、售后服务计划

8、评审所需要的其他商务文件

9、技术证明文件

10、软件开发服务承诺书（模板）

11、软件能力开放承诺书（模板）

12、软件运维承诺书（模板）

13、软件故障处理无推诿承诺书（模板）

14、数据治理承诺书（模板）

15、人工智能板块承诺函（模版）

16、大数据板块驻场运维承诺书（模板）

17、人工智能板块驻场运维承诺书（模板）

18、投标人认为需要提供的相关资料

19、联合体共同参加投标协议（联合体协议）

1、投标函

（投标文件格式八）

致：（采购人及河南招标采购服务有限公司）

我们获取了招标编号为（填写招标编号）的（填写项目名称）招标文件， 经详细研究招标文件的全部内容，委托代理人(姓名、职务)经正式授权并代表投标人（名称、地址）决定参加该项目（ 填写项目名称、标段及标段名称或包号及对应的包号名称 ）的投标活动并按要求递交投标文件。我方郑重声明以下诸点并负法律责任:

(1) 愿意按照招标文件中规定的条款和要求，提供完成招标文件规定的全部工作，投标总报价为（大写）_____元人民币（RMB￥：_____元）；

项目服务期限/交货期、安装期为_____，质保期为_____，详见开标一览表。其中由小型和微型企业制造产品的价格为_____（用文字和数字表示，如不涉及，填“0”），占投标总价 % 。采购项目实施地点为_____。

(2) 本投标有效期为自投标截止之日起_____个日历日。

(3) 如果我方的投标文件被接受，我们将履行招标文件中规定的各项要求。

(4) 我方愿提供招标文件中要求的所有文件资料。

(5) 我方已经详细审查了全部招标文件，包括所有补充通知、更正等（如果有的话），如有需要澄清的问题，我们同意按招标文件规定的时间向采购人提出。逾期不提，我方同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

(6) 我方同意提供按照采购人可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解采购人不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。

(7) 按照招标文件的规定，在收到中标通知书时向采购代理机构一次性支付招标代理服务费。

(8) 完全理解并无条件承担中标后不依法与采购人签订合同的法律后果。

(9) 我方愿按《中华人民共和国民法典》履行自己的全部责任和义务。

(10) 我方在此声明，所递交的投标文件中所有内容及资料均真实、有效、准确。如有弄虚作假情况出现，愿意按照招标文件中的相关规定承担责任。

(11) 联合体中的大中型企业和其他自然人、法人，与联合体中的小型、微型企业

之间_____（存在、不存在）投资关系（如果是联合体投标需要填写，非联合体参加投标不需要填写该条）。

与本投标有关的正式通讯地址：

详细地址：_____

固定电话：_____ 委托代理人移动电话：_____

电子邮箱：_____

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人或委托代理人：_____（个人电子签章）

投标人开户银行（全称）：_____

投标人银行帐号：_____

日期：_____

2、投标分项报价表

（投标文件格式九）

项目名称:

招标编号:　　标段或包号:

报价单位：人民币元

一、系统软件产品购置									
序号	名称	品牌	型号和规格	原产地	数量	单价	小计	产品质保期限（产品服务期限）	备注
1									
2									
3									
……									
分项合计：　　（元）									
二、应用软件定制开发									
序号	应用软件定制开发				数量	单价	小计		备注
1									
分项合计：　　（元）									
三、项目总集成服务									
序号	项目总集成服务				数量	单价	小计		备注
1									
分项合计：　　（元）									
总价：大写：　　元人民币，小写：　　元人民币。									

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人或委托代理人：_____（个人电子签章）

日　　期：_____年_____月_____日

注：1.上述内容中的报价应包含招标文件中规定的全部内容。

2.上述各项的详细分项报价及用于本项目的专用工具、伴随的技术服务等其他内容，

投标人如果认为需要写明，可另页描述。

3.如果开标一览表（报价表）内容与本表内容和合计金额不一致的，以开标一览表（报价表）内容为准。

3、技术要求偏离表

（投标文件格式十一）

项目名称:

招标编号:　　标段或包号:

序号	系统名称	招标文件要求	投标响应情况	偏离情况	说明（技术证明（支持）文件）
		技术参数	技术参数		

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人或委托代理人：_____（个人电子签章）

日　　期：_____年_____月_____日

4、商务条款偏离表

（投标文件格式十二）

项目名称:

招标编号:　　标段或包号:

序号	招标文件条款号	招标文件的商务条款要求	投标文件的商务条款响应	偏离情况	说明
1	服务期限				
2	质保期				
3	投标有效期				
4	…				
5	其他				
6					

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人或委托代理人：_____（个人电子签章）

日　　期：_____年_____月_____日

5、符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》、《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》价格扣减条件的投标人须递交资料

5-1　投标人为中小企业声明函

（投标文件格式十三）

中小企业声明函（服务）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属 于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元[1]，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属 于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、
小型企业、微型企业）；……

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期：

[1] 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

说明：符合要求的单位，按照上述格式进行填写；不符合要求的企业不需要提供。

5-2　投标人为监狱企业声明函

（投标文件格式十三）

本企业（单位）郑重声明下列事项（按照实际情况填空）：

本企业（单位）为直接投标人提供本企业（单位）制造的货物。

（1）本企业（单位）_____（请填写：是、不是）监狱企业。后附省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

（2）本企业（单位）_____（请填写：是、不是）为联合体一方，提供本企业（单位）制造的货物，由本企业（单位）承担工程、提供服务。本企业（单位）提供协议合同金额占到共同投标协议合同总金额的比例为_____。（非联合体投标，将本条删除。）

本企业（单位）对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人：_____（个人电子签章）

日　　期：_____年_____月_____日

说明：符合要求的单位，按照上述格式进行填写；不属于监狱企业的不需要提供。

5-3　投标人为残疾人福利性单位声明函

（投标文件格式十四）

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加__（填写采购人名称）__的__（填写本次招标的项目名称）采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人：_____（个人电子签章）

日　　期：_____年_____月_____日

说明：符合要求的单位，按照上述格式进行填写并提供相关证明材料；不属于残疾人福利性单位的不需要提供。

6、投标人简介

投标人提供以下内容：

1. 投标人简介：包括公司概况、近三年经营情况；

2.具备履行本项目合同所必需的设备和专业技术能力的相关材料；

3.具有完成本项目优势的详细说明

4.业绩及目前正在执行合同的情况；

5. 投标人认为需要提供的其他资料。

7、售后服务计划

此处提供的格式为参考格式，投标人可结合本项目实际情况及自身能力自主编制。

致：_____（采购人名称）

我单位参加招标编号为（填写招标编号）的（填写项目名称、标段及标段名称或包号及对应的包号名称） 投标，采购人为（填写采购人名称）。特承诺如下：

1、我单位郑重承诺本次投标活动中，所有投标货物质保期限均为合同生效后/验收合格后_____年（填写具体数据）。

2、所投货物非人为损坏出现问题，我单位在接到正式通知后___小时（填写具体数字，以下类同）内响应，____小时内到达现场，解决问题时间不超过_____小时。若不能在上述承诺的时间内解决问题，则在____个工作日内提供与原问题货物同品牌规格型号的全新货物，直到原货物修复，期间产生的所有费用均有我单位承担。原货物修复后的质保期限相应延长至新的保修期截止日，全新备件/备品在使用期间的质保及售后均按上述承诺执行。

3、售后

维修（售后）单位名称：_____

售后服务地点：_____ 联系人：_____

联系电话：_____

4、我公司技术人员对所售货物定期巡防，免费进行货物的维护、保养服务，使货物使用率最大化，每年内不少于____次上门保养服务。

5、安装/配送：我公司提供的安装/配送方案为：_____

6、项目所提供的其它免费物品或服务 _____ ；

7、我单位保证本次所投货物均是全新合格产品。

8、质保期过后的售后服务计划及收费明细：_____ ；

9、响应本次采购项目均为交钥匙项目，所需的一切货物、材料、费用等，全部包含在投标报价之中，采购人无须再追加任何费用。

10、我单位对上述内容的真实性承担相应法律责任。

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人：_____（个人电子签章）

日　　期：_____年_____月_____日

8、评审所需要的其他商务文件

由投标人根据招标文件要求提供相应资料。

9、技术证明文件

由投标人根据招标文件要求提供相应资料。

10、软件开发服务承诺书（模板）

河南省行政审批和政务信息管理局：

我公司承诺所投软件产品如果不能满足本包所列各项功能和性能要求，提供相应的软件开发（增加软件开发包含在总价中，提供软件的部署、运维、升级、故障处理等服务，运维服务要求与本包运维服务要求一致），满足全部功能和性能要求。

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人或委托代理人：_____（个人电子签章）

日　　期：_____年_____月_____日

注：联合体投标应提供联合体各方满足以上要求的证明文件扫描件。仅需联合体牵头人企业电子签章、个人电子签章，联合体其他成员按照相应格式正常盖章签字即可，无需电子签章。

11、软件能力开放承诺书（模板）

河南省行政审批和政务信息管理局：

我公司承诺在河南省大数据中心（一期）项目实施和运维期间，无条件按照用户需求提供向第三方开放的能力，包括接口、数据、算法等多种形式，能力开放所需开发、服务等费用，包含在投标报价内。因软件不开放所造成的用户方系统故障、工作延期或负面社会影响的，我公司主动承担全部责任，并按用户方要求修复故障、补偿工期和消除全部负面影响。

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人或委托代理人：_____（个人电子签章）

日　　期：_____年_____月_____日

注：联合体投标应提供联合体各方满足以上要求的证明文件扫描件。仅需联合体牵头人企业电子签章、个人电子签章，联合体其他成员按照相应格式正常盖章签字即可，无需电子签章。

12、软件运维承诺书（模板）

河南省行政审批和政务信息管理局：

我公司提供的相关软件使用许可无时间限制。我公司承诺在三年免费运维期内，免费提供软件功能升级（包括系统功能完善、性能提升、政策调整等原因对平台相关功能进行调整，以及业务增量的需求调整）、重要版本迭代、优化、迁移等运维服务，且不造成使用许可限制或侵权。

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人或委托代理人：_____（个人电子签章）

日　　期：_____年_____月_____日

注：联合体投标应提供联合体各方满足以上要求的证明文件扫描件。仅需联合体牵头人企业电子签章、个人电子签章，联合体其他成员按照相应格式正常盖章签字即可，无需电子签章。

13、软件故障处理无推诿承诺书（模板）

河南省行政审批和政务信息管理局：

我公司承诺软件开发实施和免费运维期，当出现故障时，将按照招标人要求，无论由于哪一方的问题而使系统发生不正常情况时，第一时间派工程师全力配合设备厂商和其他供应商，使系统尽快恢复正常，不以任何理由推诿延迟服务响应。

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人或委托代理人：_____（个人电子签章）

日　　期：_____年_____月_____日

注：联合体投标应提供联合体各方满足以上要求的证明文件扫描件。仅需联合体牵头人企业电子签章、个人电子签章，联合体其他成员按照相应格式正常盖章签字即可，无需电子签章。

14、数据治理承诺书（模板）

致：河南省行政审批和政务信息管理局

我公司承诺本项目的数据治理服务贯穿项目建设和三年运维服务全过程，覆盖数据采集、数据标准化、数据校核、质量管理、数据共享等过程。我公司承诺按照招标人确定的数据范围和工作任务需求，无条件提供全过程的数据治理服务，所需费用包含在投标总价内。

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人或委托代理人：_____（个人电子签章）

日　　期：_____年_____月_____日

注：联合体投标应提供联合体各方满足以上要求的证明文件扫描件。仅需联合体牵头人企业电子签章、个人电子签章，联合体其他成员按照相应格式正常盖章签字即可，无需电子签章。

15、人工智能板块承诺函（模版）

致：河南省行政审批和政务信息管理局

我公司对河南省大数据中心（一期）项目人工智能板块做出如下承诺：

1.承诺兼容第三方算法，支持算法市场。提供不少于 60 个政务服务应用场景相关算法（提供算法清单），招标人按照政务服务的需求选取相关算法。

2.承诺项目交付时提供人工智能语音语义中英混和、河南方言功能，政务 OCR 算法需支持手写混排。

3.承诺提供多种政务服务场景所需基础语料，语料库建设需沉淀政务服务相关基本语料，根据已有语料能快速部署人工智能政务服务。

4.承诺提供 5 种以上政务服务领域成熟模型，模型包含但不限于智能搜索、智能问答、智能客服、智能评价、智能推荐等政务服务意图交互模型，利用该模型政务意图交互系统可快速发布相关的 AI 能力。

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人或委托代理人：_____（个人电子签章）

日　　期：_____年_____月_____日

注：联合体投标应提供联合体各方满足以上要求的证明文件扫描件。仅需联合体牵头人企业电子签章、个人电子签章，联合体其他成员按照相应格式正常盖章签字即可，无需电子签章。

16、大数据板块驻场运维承诺书（模板）

河南省行政审批和政务信息管理局：

我公司承诺本项目竣工验收后三年运维服务期内：日常 7x24 小时值守服务，驻场运维人员不少于 8 人。工作日现场服务时间为 5x8 小时，驻场运维人员不少于 32 人（原厂服务人员不少于 8 人），与日常 7x24 小时值守服务运维人员不能重复。重点保障时期，需提供 7x24 小时现场服务，现场运维人数不限，承诺由原厂提供运维服务，不接受第三方外包服务。

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人或委托代理人：_____（个人电子签章）

日　　期：_____年_____月_____日

注：联合体投标应提供联合体各方满足以上要求的证明文件扫描件。仅需联合体牵头人企业电子签章、个人电子签章，联合体其他成员按照相应格式正常盖章签字即可，无需电子签章。

17、人工智能板块驻场运维承诺书（模板）

河南省行政审批和政务信息管理局：

我公司承诺本项目竣工验收后三年运维服务期内：日常 7x24 小时值守服务，驻场运维人员不少于 4 人。工作日现场服务时间为 5x8 小时，驻场运维人员不少于 6 人，与日常 7x24 小时值守服务运维人员不能重复。重点保障时期，需提供 7x24 小时现场服务，现场运维人数不限。

投标人：_____（企业电子签章）

法定代表人或委托代理人：_____（个人电子签章）

日　　期：_____年_____月_____日

注：联合体投标应提供联合体各方满足以上要求的证明文件扫描件。仅需联合体牵头人企业电子签章、个人电子签章，联合体其他成员按照相应格式正常盖章签字即可，无需电子签章。

18、投标人认为需要提供的相关资料

由供应商根据项目特点及自身情况，认为需要提供的相关资料。

19、联合体共同参加投标协议（联合体协议）

致：(填写采购人名称)

经研究，我方决定自愿组成联合体共同参加(填写项目名称、标段及标段名称或包号及对应的包号名称)的投标活动。现以联合体形式共同参加本项目投标活动事宜订立如下协议：

一、联合体成员：

1. _____

2. _____

……

二、(某成员单位名称)为(联合体名称)牵头人。

三、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本项目投标文件编制工作，代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与投标或中标有关的一切事务；联合体中标后，联合体牵头人负责合同订立和合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

四、联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交投标文件，参加开标会议，履行中标义务和中标后的合同，并向采购人承担连带责任。

五、联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____。按照本条上述分工，联合体成员单位各自所承担的合同工作量比例如下：_____ 。

六、联合体成员中大、中型企业为：_____、_____、……。

联合体成员中小型、微型企业为：_____、_____、……。

其中小型、微型企业所提供产品的合同金额占到联合体各方全部提供产品合同总金额的比例为_____％ 。

（联合体成员中没有小型、微型企业的，不需要填写本条。）

七、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

八、本协议书一式____份，联合体成员和采购人各执____份。

牵头人名称：_____（加盖企业电子签章）

法定代表人：_____（加盖个人电子签章）

联合体成员 1

成员名称：_____（加盖企业公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

……

日　期：　　年　　月　　日

注：

1.以联合体形式参加投标的，必须提供“联合体共同参加投标协议”；非联合体形式参加投标的，不需要提供“联合体共同参加投标协议”。

2.联合体共同参加投标协议应包含但不限于以上内容，各投标人可根据实际情况进行完善。

3.仅需联合体牵头人企业电子签章、个人电子签章，联合体其他成员按照相应格式正常盖章签字即可，无需电子签章。