### 采购包1-原2包参数内容（成品软件购置及部署）

**一、建设背景**

海南省公共就业服务平台的就业数据的智能应用深度整合了省级就业领域的海量业务数据，旨在为人力资源和社会保障政策的精准制定提供强有力的信息化支撑。当前，省级数据中心业务系统、海南省省职业培训管理信息系统等关键数据源的同步，主要依赖于ETL工具进行定时或手动的数据处理，这种方式虽能满足部分常规数据同步需求，但在面对要求数据实时更新的应用场景时显得力不从心，无法确保数据的即时可用性和准确性，从而限制了其在高时效性需求场景下的有效应用。

为了优化这一现状，亟需引入更为先进的数据集成与同步技术，以实现数据的即时捕获、转换与加载，确保关键业务数据能够无缝、快速地在不同系统间流动。同时，构建灵活可扩展的数据同步架构，以应对未来业务增长和多样化的数据同步需求，进一步提升人力资源和社会保障服务的智能化水平和响应速度。

当前海南省公共就业服务平台的就业数智应用系统配置的前置库在业务层面主要服务于海南省大数据发展中心的对外服务需求，其角色更偏向于一个动态的数据中转站，内部数据频繁地经历着插入与删除操作，缺乏稳定性。对于就业风控数智管理平台而言，部分数据获取还需通过DBLINK方式间接连接到此前置库进行查询，这一流程不仅增加了操作的复杂性，还直接导致了数据访问效率的下降，并且由于额外的数据交互路径，无形中提升了系统遭受安全威胁的风险。

为了优化这一现状，需考虑减少数据流转的中间环节，探索数据直连或更高效的数据交换机制，以提升系统整体性能与安全性，引入更先进的数据管理技术，以缓解前置库作为中转站带来的性能瓶颈和安全隐患。

**二、建设目标**

针对当前来自省级数据中心系统、海南省职业培训信息管理系统及海南省公共就业服务平台（招聘网）这3个系统的数据同步，ETL工具是定时同步或者手动同步数据的，只能满足部分场景需求，对于要求实时同步数据的场景望尘莫及。而且设置的前置库其业务上非必须，只是为满足海南省大数据发展中心提供对外服务使用，本次国产化改造，为了满足数据查询的时效性和安全性，将就业风控数智管理平台根据业务需求拆分成关系型数据库和分析型数据库实现全部业务需求，无需再通过前置库，让流程更规范化、合理化。

针对来自省级数据中心、海南省职业培训信息管理系统等关键数据源的同步需求，现有ETL工具在实时性要求较高的场景下表现不足，限制了数据即时可用性与准确性的保障。海南省公共就业服务平台目前主要依赖ETL工具进行定时或手动的数据处理，这种方式在数据实时更新需求较高的场景下显得力不从心，无法确保数据的即时可用性和准确性。因此，亟需引入先进的数据集成与同步解决方案，实现数据的即时捕获、转换与加载，确保关键业务数据能够在系统间无缝、高效流通。数据的实时更新有助于人力资源和社会保障部门更准确地掌握就业市场动态，为政策的精准制定提供强有力的信息化支撑。构建一个既灵活又可扩展的数据同步架构，优化数据同步机制，可以减少数据延迟，提升系统的整体响应速度，提高用户体验。不仅能够满足当前需求，还能为未来业务增长与数据同步需求的多样化提供有力支撑，进而提升人力资源和社会保障服务的智能化响应速度与服务水平。

**三、业务架构要求**

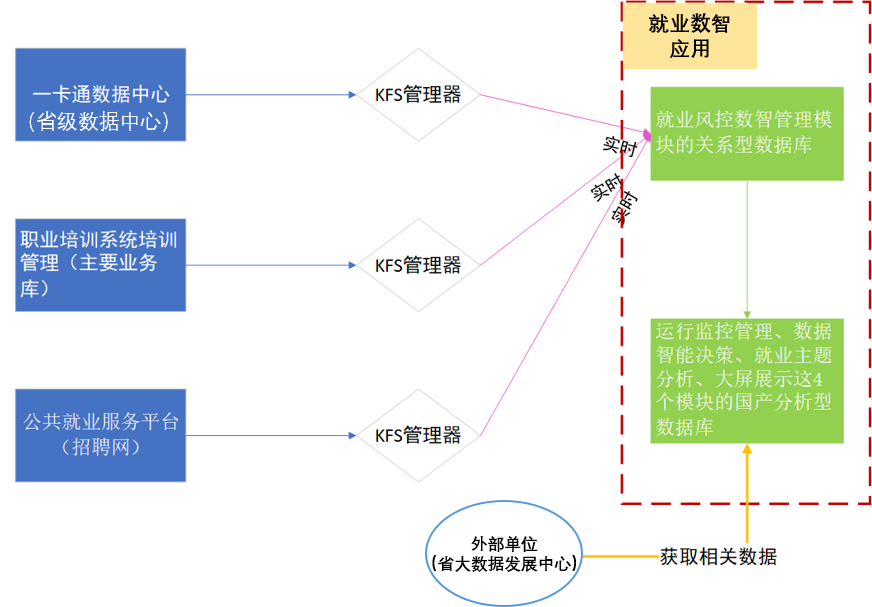


图1数据同步架构

通过改造后省级数据中心系统、海南省职业培训信息管理系统及海南省公共就业服务平台各系统存在使用不同的数据库、数据结构或协议，因此需要使用专门的异构数据同步工具来确保数据能够顺畅地在这些系统之间流动。

省级数据中心系统、海南省职业培训信息管理系统及海南省公共就业服务平台三个系统需要进行数据同步，针对一卡通数据中心（省级数据中心）、职业培训系统、公共就业服务平台(招聘网)与就业风控数智管理平台中的前端事务处理业务部分需要实现部分数据实时同步，为了提高数据同步的效率和可靠性，为每个业务同步至就业风控数智管理平台设置一个专门的管理节点，管理节点负责监控、调度和管理数据同步的过程，确保数据能够按照预期进行同步，为每个同步方向或业务设置一个独立的管理节点共3个。而3个系统之间，存在4种不同的数据流动方向，每个数据同步的起点（源端）和终点（目标端）都部署数据同步软件的节点，保障数据能从源端被捕获、转换（如果需要的话），并发送到目标端。就业风控数智管理模块中的前端事务处理业务部分可实现全量数据实时同步到后端涉及分析型数据仓库中可实现内部数据同步共享共用，由于有4条数据同步线，且每条线都需要在源端和目标端各部署一个节点，因此总共需要8个数据同步软件节点，同步软件的使用对象是一卡通数据中心、职业培训系统、公共就业服务平台(招聘网)和就业风控数智管理平台中的前端事务处理业务部分。

**四、网络架构要求**

本项目采用云化方式部署，依托海南省电子政务外网、省政务云及省就业局提供的网络架构。

**五、数据业务要求**

就业数智应用数据同步业务流程说明

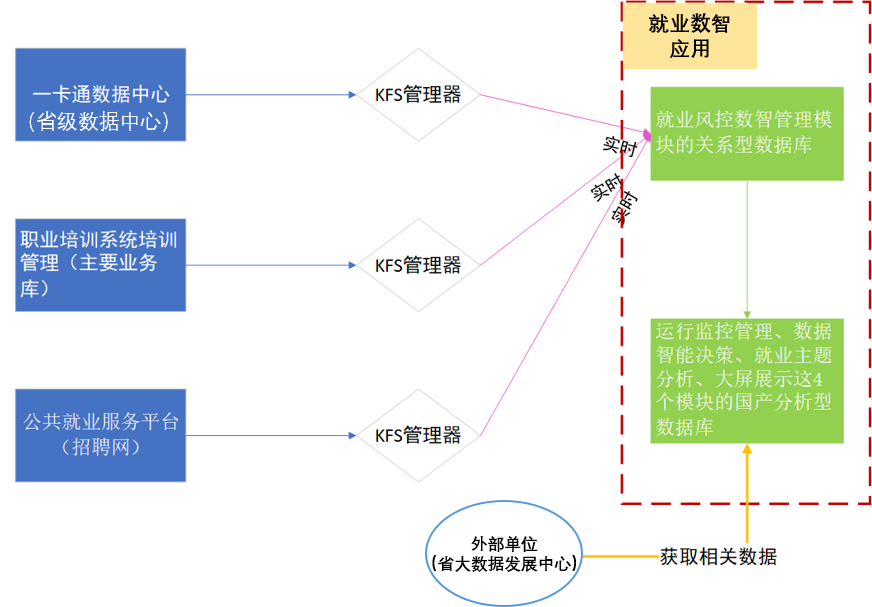


图2数据同步业务关系图

在海南省公共就业服务平台的就业数智应用系统中运行监控管理、数据智能决策、就业主题分析及大屏展示等核心功能，均涉及到分析决策类业务场景的应用。这些高度依赖数据分析的业务场景，通过部署先进的国产化分析型数据库软件产品得以强有力支撑，实现对海量就业数据的即时处理与深度洞察。

针对就业数智应用系统中的就业风控数智管理平台，鉴于该平台中决策分析类业务场景对于数据精准度、处理速度及灵活性的高要求，特别将这部分业务逻辑从平台整体中独立拆分，并优先采用国产化的分析型数据库进行承载，确保决策分析过程的高效与准确。同时，为维持整个平台数据流的顺畅与高效，保留其他业务模块对关系型数据库的持续使用。这种混合数据库架构的设计，既保证了关键分析业务的数据时效性与深度分析能力，又兼顾了平台整体运行的稳定性与数据处理的规范化、合理化。

针对海南省公共就业服务平台就业数智应用系统架构的缺陷，打掉现有的前置库，让源端数据能够实时或定时的同步到目标端。按照业务模块拆分就业风控数智管理平台中的数据库，一部分使用国产关系型数据库进行支撑，一部分使用国产分析型数据库进行支撑。开放就业风控数智管理平台中的国产分析型数据库给海南省大数据发展中心等外部单位，按照信息共享开发原则能够获取到相关数据。

**六、建设内容要求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **采购项** | **要求** | **单位** | **数量** |
| 1 | 国产异构数据同步软件 | 国产异构数据同步软件具备高效连接各类异构数据源和目的端，实现大数据量并发实时同步的能力， 可帮助用户打破数据孤岛，轻松共享和分发数据，并保证此过程中数据不丢失，状态实时监控和统计，同步结果可比对。支持图形化引导式安装，支持图形化的Web部署工具，以拖拽进行模块配置和管理。支持1对1数据同步，1对多同步，多对1同步。支持已经同步数据重放，支持基于日志的增量数据解析，不依赖触发器或规则。支持数据库集群和多节点集群，支持集群切换时同步业务也可自动切换，无需人工干预。支持展示系统持续运行时间，支持展示系统启动时间，支持展示最大延迟时间，支持展示最大延迟数据量，支持展示物理拓扑，支持物理拓扑显示实时状态，支持物理拓扑显示实例详细信息，支持展示性能耗时分布，支持拓扑编辑和保存。支持网络故障恢复后同步软件自动恢复，支持网络故障恢复后断点续传，支持网络故障且丢失源端归档数据，网络恢复后继续同步，数据不丢，支持数据库故障恢复后同步软件自动恢复。具有用户权限管理功能，不同用户分配不同功能模块权限，从根本上防止非法用户窃取、破坏数据信息。支持图形界面搬迁，数据搬迁支持立即执行和指定时间执行。支持图形化界面的数据校验，支持命令行界面的数据校验。支持精简模式数据校验，支持按照条数抽样数据校验，支持照筛选条件抽样数据校验，支持全量数据校验，支持MD5模式数据校验。支持校验结果仅存储差异数据，支持校验结果存储全量数据，支持自定义自动清除校验结果及清除策略。支持级联数据同步，支持级联数据同步时只解析一遍数据，支持级联场景下控制中间节点的数据同步。 | 套 | 8 |

**七、系统建设需求**

（一）技术要求

1.就业数智应用系统异构数据同步要求

省级数据中心系统、海南省职业培训信息管理系统及海南省公共就业服务平台这3个系统的数据都需要同步到就业风控数智管理平台中的国产关系型数据库和分析型数据库里。

现状架构图如下：

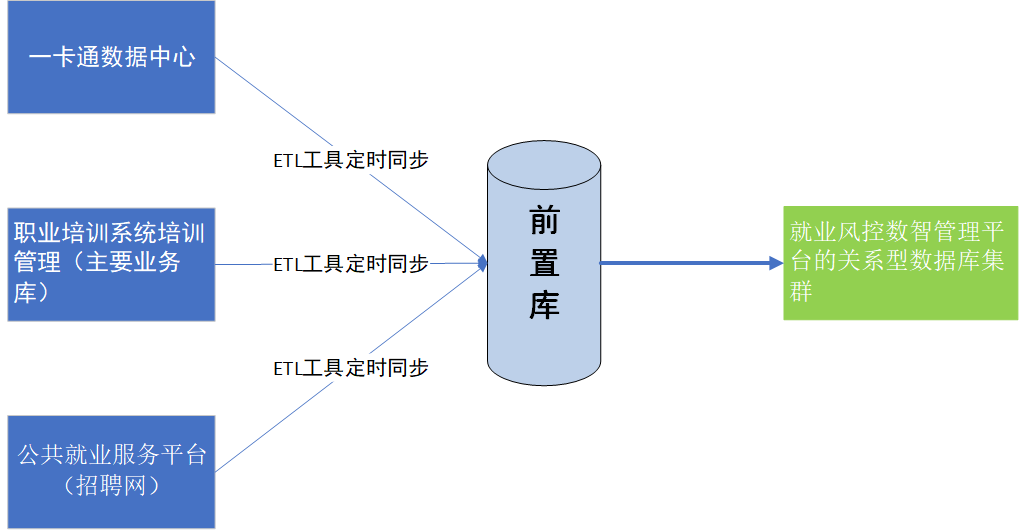


图3原数据同步架构

针对当前来自省级数据中心系统、海南省职业培训信息管理系统及海南省公共就业服务平台（招聘网）这3个系统的数据同步，ETL工具是定时同步或者手动同步数据的，只能满足部分场景需求，对于要求实时同步数据的场景望尘莫及。而且设置的前置库其业务上非必须，只是为满足海南省大数据发展中心提供对外服务使用，本次国产化改造，为了满足数据查询的时效性和安全性，将就业风控数智管理平台根据业务需求拆分成关系型数据库和分析型数据库实现全部业务需求，无需再通过前置库，让流程更规范化、合理化。

**（1）架构调整**

将原就业风控数智管理平台中数据全部归集为关系型数据库，按照业务模块实际需求，一部分使用国产关系型数据库进行支撑，一部分使用国产分析型数据库进行支撑。同时，取消现有的前置库，实现源端数据能够实时或定时的同步到目标端，确保数据的时效性及安全性。为满足海南省大数据发展中心对外服务查询的需求，可以就业风控数智管理平台中的国产分析型数据库涉及查询类数据开放给海南省大数据发展中心，使得海南省大数据发展中心能够获取需要的数据。升级改造后的架构如下：

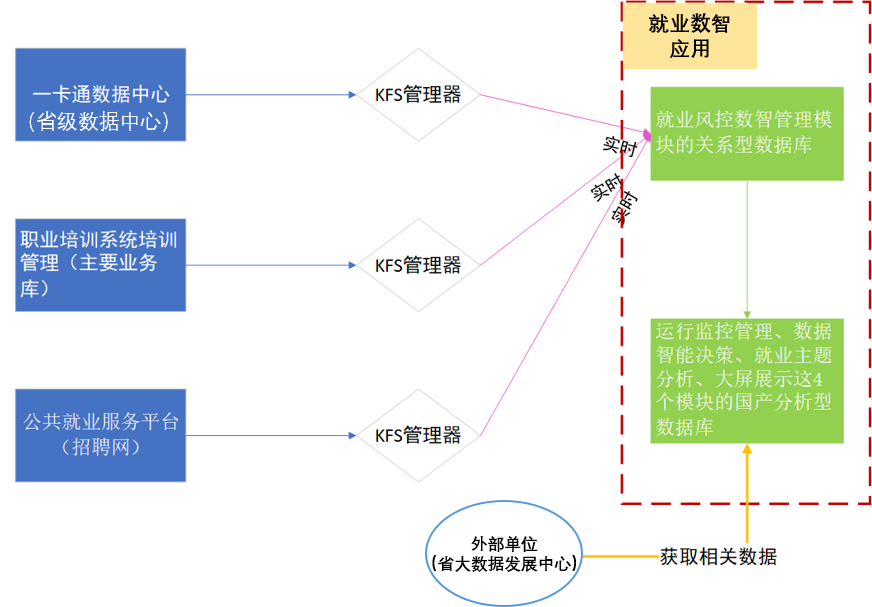


图4数据同步架构

通过改造后省级数据中心系统、海南省职业培训信息管理系统及海南省公共就业服务平台各系统存在使用不同的数据库、数据结构或协议，因此需要使用专门的异构数据同步工具来确保数据能够顺畅地在这些系统之间流动。

省级数据中心系统、海南省职业培训信息管理系统及海南省公共就业服务平台三个系统需要进行数据同步，针对一卡通数据中心（省级数据中心）、职业培训系统、公共就业服务平台(招聘网)与就业风控数智管理平台中的前端事务处理业务部分需要实现部分数据实时同步，为了提高数据同步的效率和可靠性，为每个业务同步至就业风控数智管理平台设置一个专门的管理节点，管理节点负责监控、调度和管理数据同步的过程，确保数据能够按照预期进行同步，为每个同步方向或业务设置一个独立的管理节点共3个。而3个系统之间，存在4种不同的数据流动方向，每个数据同步的起点（源端）和终点（目标端）都部署数据同步软件的节点，保障数据能从源端被捕获、转换（如果需要的话），并发送到目标端。就业风控数智管理模块中的前端事务处理业务部分可实现全量数据实时同步到后端涉及分析型数据仓库中可实现内部数据同步共享共用，由于有4条数据同步线，且每条线都需要在源端和目标端各部署一个节点，因此总共需要8个数据同步软件节点，同步软件的使用对象是一卡通数据中心、职业培训系统、公共就业服务平台(招聘网)和就业风控数智管理平台中的前端事务处理业务部分。

**产品技术参数**

为了保障本期采购的异构数据同步软件产品能够满足项目具体需要的功能和性能等技术指标，特要求异构数据同步软件产品满足如下技术指标。

1.支持在IPV4/IPV6网络协议下进行数据搬迁和同步功能。提供第三方测试报告。

▲2.支持对同步的DDL语句单独筛选记录并转储为文件形式，方便对DDL变更进行跟踪回溯。提供第三方测试报告。

▲3.一对多同步场景，源端可自动获取每个目标端的同步业务范围配置，精确发送且只发送每个目标端所需要的同步数据，达到节约网络带宽的目的。提供第三方测试报告。

▲4.基于日志的结构化数据复制技术，支持异构环境的数据库实时同步复制软件，不依赖主机上源数据库的触发器或者规则，对主机源数据库系统无影响。提供第三方测试报告。

5.数据同步软件在单个进程运行的情况下，支持1个源端到多个目标端的DDL实时同步功能。提供第三方测试报告。

6.支持在全链路的各个环节部署过滤转换功能，各个环节包括源端捕获增量阶段、数据在途传输阶段、目标端入库阶段。提供第三方测试报告。

7.数据同步软件同时支持源端主动广播推送和目标端按需主动拉取两种数据同步方式，满足不同场景同步需求。提供第三方测试报告。

8.数据同步软件在目标端可以支持多进程多线程加载数据的方式，在保证数据一致性的基础上，保证高效的入库效率。提供第三方测试报告。

9.支持仅解析变更列，源端进行UPDATE操作时，可以仅把有变化的列的数据捕获，而无需获取全量数据，以减少性能开销。提供第三方测试报告。

10.支持数据传输压缩，降低带宽要求，支持并行处理提高同步效率。提供第三方测试报告。

▲11.支持增量数据比对功能该功能无需在源端查询数据，不占用数据库资源，不对业务造成影响，该功能可实时快速校验增量数据，确保增量数据一致性。提供第三方测试报告。

▲12.支持增量数据比对功能，要求无需在源端查询数据，不占用数据库资源，不对业务造成影响，要求实时快速校验增量数据，确保增量数据一致性。提供第三方测试报告。

▲13.可提供单独的数据比对工具软件，软件支持数据比对功能，可保障异构迁移和数据一致性；支持同构、异构数据库对象并行比对，支持逐行对比以及全表比对方式，可检查迁移后是否完全一致，支持差异结果进行双向同步处理。提供第三方测试报告。

14.支持基于数据库快照的比对，存在增量数据同步业务的同时进行数据修复操作，不会产生数据冲突。提供第三方测试报告。

▲15.数据同步软件的管理监控平台支持图形化的链路监控功能，以同步链路为单位，监控链路名称/同步总量/今日同步量/源端延迟时间/目标端延迟时间/故障数等信息，对同步链路进行启动/停止/查看详情/重置链路/日志下载等常用操作，并可展示源端/目标端的表同步操作分析、源端/目标端的表同步性能耗时分析、所在主机资源情况、服务重启记录、服务详细信息。提供第三方测试报告。

**（2）应用场景**

**①实时同步**

数据实时同步在将一卡通系中心统（省级数据中心）、职业培训系统以及公共就业服务平台（招聘网）的数据整合至就业风控数智管理平台的过程中，扮演着至关重要的角色。这一同步机制不仅提升了数据处理与应用的时效性，还为就业风控管理提供了全面、准确的信息支撑。

一卡通中心系统（省级数据中心）作为社保福利管理等关键信息的核心载体，其数据的实时同步至就业风控平台，使得平台能够即时掌握个人的社会行为模式、信用状况及潜在风险，为招聘企业和求职者提供更加精准的匹配与风险评估服务。

职业培训系统的数据同步，则让就业风控平台能够深入了解求职者的技能水平、学习进度及职业发展潜力，从而为企业提供更贴合需求的候选人推荐，同时帮助求职者规划更加合理的职业发展路径。

公共就业服务平台（招聘网）的数据同步，则进一步丰富了就业风控平台的信息资源。通过实时获取职位信息、求职者简历、面试安排等数据，平台能够更全面地分析就业市场动态，预测行业趋势，为政府、企业及求职者提供更具前瞻性的决策支持。

通过引入数据同步软件实现数据实时同步机制，不仅提升了一卡通中心系统（省级数据中心）、职业培训系统及公共就业服务平台与就业风控数智管理平台之间的信息交互效率，更为整个就业服务生态提供了更为精准、高效、全面的风控管理与服务支持，是推动就业服务数字化、智能化转型的关键一环。

**②内部数据同步共享与共用**

在确保财政资金得到合理使用的前提下，结合实际的业务需求，本项目中的就业风控数智管理模块的前端部分将优先实现全量数据的实时同步。在确保前端事务处理业务能够即时获取到最新、最全面的数据支持，从而提升业务处理的效率和准确性。随后，在系统内部后端方面，针对内部数据互联互通进行优化，实现内部数据的同步共享与共用。这不仅能够减少数据同步节点，提升数据资源的利用效率，还能够为就业风控管理提供更加深入、全面的数据支持，进一步推动就业服务的智能化和精准化发展。

**A.运行监控管理**

场景描述：

为了确保系统的稳定运行，需要实时监控各种关键性能指标（KPIs），如CPU利用率、内存使用情况、磁盘读写速度、网络流量等。通过分析型数据库，可以对这些数据进行高效的聚合与分析。

使用分析型数据库的方式：

实时数据采集：利用分析型数据库的高并发写入能力，收集来自各个监控节点的数据，确保数据的准确性。

历史数据分析：对长时间段内的监控数据进行趋势分析，帮助识别性能瓶颈或异常模式。

告警机制：设置基于规则的自动告警系统，当某些指标超出预设阈值时，立即触发通知。

可视化仪表板：构建直观的可视化界面，使运维人员能够一目了然地查看当前系统的健康状态。

**B.数据智能决策**

场景描述：

就业市场是动态变化的，企业需要根据最新的劳动力市场需求调整招聘策略；而求职者也需要依据行业趋势优化个人职业规划。分析型数据库可以帮助用户从海量的历史数据中挖掘有价值的信息，辅助做出更明智的决策。

使用分析型数据库的方式：

预测分析：利用机器学习算法结合分析型数据库中的大规模数据集，预测未来的就业趋势、薪资水平变化等。

个性化推荐：根据用户的浏览行为、简历信息等构建用户画像，为他们推荐最适合的工作岗位或者培训课程。

A/B测试：在推出新的招聘政策或服务前，先在小范围内进行测试，并通过分析型数据库评估不同方案的效果，选择最优解。

**C.就业主题分析**

场景描述：

针对特定领域或群体（例如高校毕业生、退伍军人等）开展深入的研究，了解他们的就业状况、职业发展路径等问题，为政府制定相关政策提供参考依据。

使用分析型数据库的方式：

多维度分析：从时间、地区、行业等多个角度对就业数据进行切片分析，揭示不同因素之间的关联性。

因果关系探究：通过复杂的统计模型探索影响就业率的关键因素，如教育背景、工作经验等。

案例研究：深入剖析成功或失败的典型案例，总结经验教训，为其他类似情况提供借鉴。

**D.大屏展示**

场景描述：

大屏展示通常用于分析决策支撑使用，展示成果或统计的信息发布。这要求信息呈现简洁明了且具有冲击力，能够让观众迅速抓住重点。

使用分析型数据库的方式：

实时更新：分析型数据库支持高效的数据查询与更新，确保显示的信息始终保持最新。

动态图表：结合图形化工具生成丰富的可视化内容，如折线图、柱状图、饼图等，以更加直观的方式展现数据背后的故事。

交互式体验：允许用户通过触摸屏幕等方式与大屏互动，自主选择感兴趣的数据维度进行深入探究。

2.国产异构数据同步软件能力要求

本项目国产化改造根据其业务需求涉及到关系型数据库及分析型数据库，需异构数据同步软件高效连接各类异构数据源和目的端，实现大数据量并发实时同步的能力，打破数据孤岛，实现共享和分发数据。

国产异构数据同步软件具备高效连接各类异构数据源和目的端，实现大数据量并发实时同步的能力，可帮助用户打破数据孤岛，轻松共享和分发数据，并保证此过程中数据不丢失，状态实时监控和统计，同步结果可比对。支持图形化引导式安装，支持图形化的Web部署工具，以拖拽进行模块配置和管理。支持1对1数据同步，1对多同步，多对1同步。支持已经同步数据重放，支持基于日志的增量数据解析，不依赖触发器或规则。支持数据库集群和多节点集群，支持集群切换时同步业务也可自动切换，无需人工干预。支持展示系统持续运行时间，支持展示系统启动时间，支持展示最大延迟时间，支持展示最大延迟数据量，支持展示物理拓扑，支持物理拓扑显示实时状态，支持物理拓扑显示实例详细信息，支持展示性能耗时分布，支持拓扑编辑和保存。支持网络故障恢复后同步软件自动恢复，支持网络故障恢复后断点续传，支持网络故障且丢失源端归档数据，网络恢复后继续同步，数据不丢，支持数据库故障恢复后同步软件自动恢复。具有用户权限管理功能，不同用户分配不同功能模块权限，从根本上防止非法用户窃取、破坏数据信息。支持图形界面搬迁，数据搬迁支持立即执行和指定时间执行。支持图形化界面的数据校验，支持命令行界面的数据校验。支持精简模式数据校验，支持按照条数抽样数据校验，支持照筛选条件抽样数据校验，支持全量数据校验，支持MD5模式数据校验。支持校验结果仅存储差异数据，支持校验结果存储全量数据，支持自定义自动清除校验结果及清除策略。支持级联数据同步，支持级联数据同步时只解析一遍数据，支持级联场景下控制中间节点的数据同步。

（二）性能要求

1.系统稳定性需求

避免由于单点故障或系统的升级而影响整个系统的正常运行。

系统支持7\*24小时不间断服务。单次系统故障修复时间，紧急事故不得超过2小时，一般事故不超过4小时。

应满足网络不稳定、后台压力较大等特殊情况下，保证软件正常运行。因软件系统自身原因宕机次数需少于每年2次。

系统运行前需进行或接受安全脆弱性检查，并对检查发现的漏洞和隐患进行修改、弥补。

在系统发生失效的情况下，系统应容易重建规定的性能级别并恢复受直接影响的数据。

当系统在高负荷运转或出现故障，进入异步工作模式时，必须采用可靠的机制，保证数据的零丢失。

2.可扩展性需求

应满足以下需求：

1. 在设计上必须具有适应业务变化的能力，当系统新增业务功能或现有业务功能改变时（界面的改变、业务实体变化、业务流程变化、规则的改变、数据项的变化、代码改变等），应尽可能减少因业务变化造成的影响。
2. 系统应提供一个弹性的架构，支持使用配置而免编程的方式对业务流程、业务表单、查询统计等功能的定制与调整。
3. 随着用户数的增长及功能应用的增长，系统通过硬件性能的调整而保持相对的稳定性。
4. 符合大数据量处理对系统的拓展性需求。

3.可维护性需求

系统的可配置性要求高，对于需要经常维护的人员、岗位、业务流程等信息，工作人员可自行维护和管理。

在系统的建设过程中要有规范、清晰、完整和详细的文档，便于阅读、修改。

数据库、应用服务器、开发工具能方便地进行版本升级，具有向下兼容性。

4.易用性需求

易用性包括：“易理解”、“易学习”和“易操作”三个方面。

1.易理解

对于新用户能够容易理解软件是否合适，并能使用它去完成特定的任务。

（1）系统所有的业务功能界面风格和操作流程一致。

（2）业务表单应做到所见即所得。

（3）界面美观、简洁、高效，界面各部件的布局应保持合理性和一致性。

（4）界面颜色调和、提示清晰、窗口大小适当，使用方便。

（5）在选择快捷键、缩写、提示和图标时应符合电子政务行业习惯。

2.易学习

系统应易于学习，用户只需用较短时间就能学会如何使用某一特定的功能，并提供详细的帮助系统和文档。

（1）提供在线帮助，系统关键业务操作应提供在线帮助文档和提示信息，使操作人员能够快速直观的利用这些信息进行相应的业务操作，并对各种状态和操作结果进行及时的反馈和提示。

（2）提供符合电子政务资源中心管理的习惯，详细、易读、易理解的操作使用手册。

3.易操作

软件应该方便操作，用户能够容易操作和控制。

（1）常用操作提供快捷键支持，大部分操作能够在小键盘上完成。

（2）信息录入能够完全通过键盘完成。

（3）逻辑步骤和操作步骤应简单明了，避免超过三次以上的功能选项或菜单选择（纵深层次）。

（4）提供软件操作错误的前台回退和纠错功能。

5.系统集成性需求

在系统集成性上，需满足：

1. 系统应当适应不同的硬件环境，软硬件升级不会造成大的改动。
2. 遵照开放系统的标准，确保软硬件平台的可移植性。
3. 减少模块间依赖，提高容错性。

各个系统和模块的部署也要相对独立，不能出现由于模块功能的相互依赖性而不能启动服务的情况。

（三）国产异构软件部署要求

国产异构数据同步软件分为Agent采集器或重放器和Manager管理器。

Agent采集器或重放器：部署在源端数据库所在服务器或目标端数据库所在服务器上。主要负责在源端采集源端数据库数据的变化数据，并且在目标端数据库上做重放。

Manager管理器：单独部署在硬件服务器上，主要负责管理源端和目标端的Agent软件运行情况，例如：数据同步效率、整体的同步报表、源端和目标端的中继文件等情况。

节点配置：部署8个节点，以提高数据同步的效率和可靠性。针对一卡通数据中心（省级数据中心）、职业培训系统、公共就业服务平台(招聘网)与就业风控数智管理平台中的前端事务处理业务部分需要实现部分数据实时同步，为每个同步方向或业务设置一个独立的管理节点共3个。而3个系统之间，存在4种不同的数据流动方向，每个数据同步的起点（源端）和终点（目标端）都部署数据同步软件的节点，保障数据能从源端被捕获、转换（如果需要的话），并发送到目标端。

**八、项目的培训需求**

系统上线试运行期间，要求相关用户进行“线上+线下”的多方式培训，其中参与培训的人员主要包括业务人员和技术人员。要求线下集中培训的场次不低于3场，每次参与线下集中培训的人员不低于20人。

**九、服务标准**

1. 运行维护要求
2. 针对所有软件，中标人应提供项目供货后2年的免费维保服务。其中包含但不限于系统性能优化、系统版本升级、系统故障处理等服务内容。
3. 在软件维保期内，中标人应提供灵活、多样的通信手段（包括但不限于场地、设备及人员、专用服务电话），提供5\*8小时的响应服务。如遇驻场人员无法解决的问题或招标方认为需要，中标人的技术人员应在24小时内赶到现场支持。
4. 所供软件出现问题时，其响应时间不超过15分钟，一般故障处理时间不大于2小时；特殊情况下，故障修复时间不大于24小时。
5. 对质保期内的故障报修，如供应商未能做到上述的服务承诺，招标人可采取必要的补救措施，但其风险和费用由供应商承担，由于供应商的保证服务不到位，质保期的到期时间将顺延。
6. 质保期内因招标人使用、管理不当所造成的损失由招标人承担，供应商提供有偿服务.
7. 集成要求

投标方应完成软件系统及应用的集成工作，包括相关软件部署、国产化适配、应用软件上线运行等。

**十、项目团队**

1. 项目经理具有5年以上的云平台建设和集成经验，有丰富人社领域信息化系统项目软件开发项目经验，具有信息化总体规划能力，有良好的沟通能力、耐性和综合素质。
2. 服务团队提供至少3名有丰富人社领域信息化系统项目经验的软件研发人员参与项目实施（不含项目经理）。
3. 提供至少10名项目经验丰富的软件研发人员参与项目实施（不含项目经理）。

**十一、项目验收标准与要求**

1. 验收组织项目验收分为预验收和终验，都由招标方组织进行。
2. 预验收流程1）招标方依据相关批复文件、招标采购文件、合同，对项目的工程、技术、财务和档案等进行验收，形成验收报告。2）项目预验收后进入试运行，试运行期至少3个月。
3. 终验流程 招标方组织成立验收组，负责开展终验的先期基础性工作，重点检查项目建设、设计、监理、施工、招标采购、档案资料、预（概）算执行和财务决算等情况，提出验收评价意见和建议。
4. 验收内容1）审查项目的建设目标、规模、内容、质量及资金使用等情况。2）审核项目形成的资产情况。3）评价项目交付使用情况。