**第六章　项目采购需求**

**一、项目背景**

随着互联网的深入发展，大数据技术应用逐步应用到国民经济各个领域。这不仅为信用领域发展提供了大量的数据信息资源，也对传统的信用评估和指数分析产生重要影响，成为了未来信用行业发展的重要影响因素。当前，我国开展的企业信用评级、行业信用评价还是信用指数，尚存在客观性不足，动态性不够，完整性欠缺等挑战。

近年来，我市社会信用体系建设不断完善，法规不断健全，执法和监管力度不断加强，但对我市主体信用实践的全面、动态和综合分析的分析工具仍然比较欠缺。随着我市经济深入发展，不断地融入国际经济中，及时了解市场、企业和各区的发展动态，掌握市场的信用动态变化，研究适合我市的公共信用指数系统十分必要，而且非常紧迫。

**二、技术需求**

注意：提供服务总体要求、服务标的（如人员、车辆、检测对象、管理对象）数量情况、详细具体的服务需求内容及工作量情况（以能给供应商准确的报价依据，使不同供应商的项目报价不至于差距过大作为判断需求【详细具体】的标准）

（一）、概述

为了更好的满足深圳市公共信用大数据的分析，让企业信用评级能够准确，以深圳商事主体的基础上不断提炼能够描述信用主体的指标项，并不断优化各级指标项在评分体系中的权重，需采用来自、投诉、市场监管、法院、银行、税务、行业协会等十几个信源单位提供的多项评分指标。

（二）、服务总体要求

深圳市公共信用指数编制及大数据分析报告项目应包括：

1、优化企业信用评价指标体系

当前的企业信用评价指标体系主要沿用了原来企业信用评价指数，分为经营指数、风险指数、关联指数、贡献指数及鼓励指数。其中，关联指数由于数据局限实际未能计算，贡献指数与鼓励指数具有同质性，贡献指数的诸多指标是荣誉获得情况，风险指数包括了行政监管与履约失信两大方面的行为，借鉴吴晶妹教授的三维信用理论及国家企业信用评价标准，结合对企业信用评价的用途导向，可对企业信用评价指标体系进一步进行优化。一级指标可分为合规指数、履约指数、经营指数和荣誉指数。

2、定期撰写深圳市公共信用指数分析报告

商事主体是经济运行的微观载体，商事主体信用也是区域营商环境的重要基本要素。每季度对全市的信用状况进行指数分析，撰写深圳市公共信用指数报告，年末撰写年度公共信用指数报告，可以帮助信用体系建设主管部门准确全面了解各个信用指标的数据质量状况，为信用体系建设工作及信用大数据分析提供辅助支撑。

3、形成深圳市公共信用大数据分析报告

深圳市公共信用指数大数据分析报告基于深圳市企业评价指标体系进行撰写，旨在了解企业信用变迁情况，支撑信用体系建设相关决策。报告主要内容如下：

(1) 深圳市企业发展基本情况：a、当期企业存量总数 b、各区企业存量 c、各行业企业存量；

(2) 深圳市企业信用总体情况：a、全市企业信用总平均分及其变化趋势 b、一级指标分析（合规指数、履约指数、经营指数和荣誉指数） c、重点指标分析；

(3) 各区企业信用状况分析：a、各区企业信用总平均分及其变化趋势 b、各区一级指标分析（合规指数、履约指数、经营指数和荣誉指数）。

4、报告形成月报、季报、年报、

深圳市公共信用指数分析报告每个季度，公共信用大数据分析报告每个月进行输出，并最终形成年度深圳市公共信用指数分析报告和公共信用大数据分析报告，报告根据用户的要求在深圳市信用读本或深圳信用微信公众号中发布。

（三）、设计原则

本指数为全市信用指数的一个组成部分，将遵守总体的设计原则。

1、指标设计以定量和定性相结合

定量部分较为具体、实观，评价时可以直接计算实际数值，制定明确的评价标准。定性部分所含信息量的宽度和广度远远大于定量信息，不但可以弥补定性指标的不足，还可以修正充实指数整体的信息量，更具有综合性和导向性。

2、动态和静态相结合

本原则体现是时间维度上的变化状况，指数体系的内涵、数量、结构都应该均有相对的稳定性。但是随着经济活动的国际化、社会的发展，企业运营也是改进和变化。因此，指数的各项目评价不应该停滞在静态，更应该重视动态的变化。

(四)、评级标准

要把资信状况划分为不同的级别，这就要对每一项指标定出不同级别的标准，以便参照定位。明确标准是建立信用评级指标体系的关键，标准定得过高，有可能把信用好的企业排挤出投资等级；反之，标准定得过低，又有可能把信用不好的企业混入投资等级，两者都对信用评级十分不利。因此，标准的制定必须十分慎重。一般来说，信用评级的标准要根据企业所在行业的总体水平来确定，国际上通常采用全球标准，则信用评级的标准要反映整个世界的水平。

本指数的评级标准将遵守总体企业信用指数设计的评级标准，与总体评级标准冲突时，将以总体的标准为准。此处标准设计仅供评估总体评级标准时参考之用。

国际上信用评级标准，有针对企业或国家的评定，有的采用5级，有的采用9级或10级，有的采用4级。有的用A、B、C、D或特级、一、二、三、四级表示，有的用AAA、AA、A、BBB、BB、B、CCC、CC、C表示，也有的用prime1、prime2、prime3、Not。

prime表示：一般来说，长期债务时间长，影响面广，信用波动大，采用级别较宽，通常分为9级；而短期债务时间短，信用波动小，级别较窄，一般分为4级。在国际上还有一种惯例，即一国企业发行外币债券的信用等级要以所在国家主权信用评级为上限，不得超过。

评级标准设计应简单易于理解，但分级同时要能够准确评估状况，准确的评估并分类出企业，才能更好的为企业服务。我们建议采用10级的评级标准，准确细分评估级别，同时让级别代码易于理解直接采用L0、L1、... ... 、L9，10个代码直接反应级别，L0级别最低，L9级别最高。

未来若出现级别不够细分时，可将每个级别再细分成10个级别，如L0可细分为：L0-0、L0-1、... ...、L0-9，依次类推每个级别。从理论上来言，根据实际需要，本级别设计可无限细分。

(五)、数据采集

数据采集，又称数据获取，从信用数据进行获取数据。此处的采集也可以称为抽取，主要的采集方式描述如下：

1、全量抽取

全量抽取类似于数据迁移或数据复制，它将数据源中的表或视图的数据原封不动的从数据库中抽取出来，并转换成自己的ETL工具可以识别的格式。全量抽取比较简单。

2、增量抽取

增量抽取指抽取自上次抽取以来数据库中要抽取的表中新增、修改、删除的数据。在ETL使用过程中。增量抽取较全量抽取应用更广。如何捕获变化的数据是增量抽取的关键。对捕获方法一般有两点要求：准确性，能够将业务系统中的变化数据准确地捕获到;性能，尽量减少对业务系统造成太大的压力，影响现有业务。目前增量数据抽取中常用的捕获变化数据的方法有：

a.触发器：在要抽取的表上建立需要的触发器，一般要建立插入、修改、删除三个触发器，每当源表中的数据发生变化，就被相应的触发器将变化的数据写入一个临时表，抽取线程从临时表中抽取数据。触发器方式的优点是数据抽取的性能较高，缺点是要求在业务数据库中建立触发器，对业务系统有一定的性能影响。

b.时间戳：它是一种基于递增数据比较的增量数据捕获方式，在源表上增加一个时间戳字段，系统中更新修改表数据的时候，同时修改时间戳字段的值。当进行数据抽取时，通过比较系统时间与时间戳字段的值来决定抽取哪些数据。有的数据库的时间戳支持自动更新，即表的其它字段的数据发生改变时，自动更新时间戳字段的值。有的数据库不支持时间戳的自动更新，这就要求业务系统在更新业务数据时，手工更新时间戳字段。同触发器方式一样，时间戳方式的性能也比较好，数据抽取相对清楚简单，但对业务系统也有很大的倾入性(加入额外的时间戳字段)，特别是对不支持时间戳的自动更新的数据库，还要求业务系统进行额外的更新时间戳操作。另外，无法捕获对时间戳以前数据的delete和update操作，在数据准确性上受到了一定的限制。

c.全表比对：典型的全表比对的方式是采用MD5校验码。ETL工具事先为要抽取的表建立一个结构类似的MD5临时表，该临时表记录源表主键以及根据所有字段的数据计算出来的MD5校验码。每次进行数据抽取时，对源表和MD5临时表进行MD5校验码的比对，从而决定源表中的数据是新增、修改还是删除，同时更新MD5校验码。MD5方式的优点是对源系统的倾入性较小(仅需要建立一个MD5临时表)，但缺点也是显而易见的，与触发器和时间戳方式中的主动通知不同，MD5方式是被动的进行全表数据的比对，性能较差。当表中没有主键或唯一列且含有重复记录时，MD5方式的准确性较差。

d.日志对比：通过分析数据库自身的日志来判断变化的数据。Oracle的改变数据捕获(CDC，Changed Data Capture)技术是这方面的代表。CDC 特性是在Oracle9i数据库中引入的。CDC能够帮助你识别从上次抽取之后发生变化的数据。利用CDC，在对源表进行insert、update或 delete等操作的同时就可以提取数据，并且变化的数据被保存在数据库的变化表中。这样就可以捕获发生变化的数据，然后利用数据库视图以一种可控的方式提供给目标系统。CDC体系结构基于发布者/订阅者模型。发布者捕捉变化数据并提供给订阅者。订阅者使用从发布者那里获得的变化数据。通常，CDC系统拥有一个发布者和多个订阅者。发布者首先需要识别捕获变化数据所需的源表。然后，它捕捉变化的数据并将其保存在特别创建的变化表中。它还使订阅者能够控制对变化数据的访问。订阅者需要清楚自己感兴趣的是哪些变化数据。一个订阅者可能不会对发布者发布的所有数据都感兴趣。订阅者需要创建一个订阅者视图来访问经发布者授权可以访问的变化数据。CDC分为同步模式和异步模式，同步模式实时的捕获变化数据并存储到变化表中，发布者与订阅都位于同一数据库中。

(六)、其它要求

1、项目支持NET环境、支持SQL server和Oracle数据库。

2、采用B\S模式。

**三、商务需求**

注意：提供项目服务期限（完成期限）、项目进度安排、付款方式、验收要求、培训要求、售后服务要求

（一）、项目服务期限

2019年12月10日前

（二）、项目进度安排

|  |  |
| --- | --- |
| 2019年03月 | 需求调研 |
| 2019年04月至06月 | 数据分析、指标整理、数据清洗、测试 |
| 2019年7~12月 | 提交成果 |
| 2019年12月10日之前 | 验收 |

（三）、售后服务要求

1、对与项目相关的问题提供必要的咨询服务和技术支持；

2、发生第三人以委托方的技术侵权为由与委托方发生纠纷，服务方应当承担由此所带来的一切后果，包括但不限于赔偿金、诉讼费、仲裁费、律师费等。

（四）、验收要求：

1、编制并提交项目验收报告，报告提交方式为纸本和相应的Microsoft Office格式电子文档各一套；

2、与项目开展相关的资料整理汇编。

（五）、付款方式：

合同签订后支付本合同总金额的50%，合同签订半年后支付本合同总金额的40%，项目验收后支付本合同总金额的10%。