自研项目可行性分析报告

[SkyEmpower–数据资源平台]-项目可行性分析报告 V 0.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 作者 | 赵联胜 | 日期 | 2025-04-22 |
| 审核 |  | 日期 |  |
| 批准 |  | 日期 |  |

南京擎天科技有限公司

变更记录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 作者 | 变更内容描述 | 审核人 | 发布日期 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

目录

[1. 引言 5](#_Toc7400)

[1.1. 项目背景 5](#_Toc12507)

[1.2. 参考资料 5](#_Toc18412)

[1.3. 术语定义 5](#_Toc27502)

[2. 项目进行的必要性 5](#_Toc25214)

[3. 与国内外同类产品的比较 5](#_Toc17786)

[3.1. 国内外同类产品情况 5](#_Toc15664)

[3.2. 主要竞争对手情况 6](#_Toc18558)

[3.3. 与国内外同类产品比较 6](#_Toc4593)

[4. 项目实现方案分析 6](#_Toc27506)

[4.1. 产品概念、市场定位 6](#_Toc5524)

[4.2. 项目主要研究内容：（拟实现目标，完成功能，拟采用技术） 6](#_Toc10922)

[4.3. 项目软硬件环境 7](#_Toc19111)

[4.4. 项目的技术方案 7](#_Toc16353)

[4.4.1. 技术架构体系或模型 7](#_Toc18386)

[4.4.2. 备选技术方案一 7](#_Toc912)

[4.4.2.1. 方案描述 7](#_Toc30294)

[4.4.2.2. 优缺点及投资费用估算 7](#_Toc2552)

[4.4.3. 备选技术方案二 7](#_Toc12646)

[4.4.3.1. 方案描述 7](#_Toc24972)

[4.4.3.2. 优缺点及及投资费用估算 7](#_Toc13684)

[4.4.4. 备选技术方案X 7](#_Toc17825)

[4.4.4.1. 方案描述 8](#_Toc1696)

[4.4.4.2. 优缺点及及投资费用估算 8](#_Toc28545)

[4.4.5. 最终技术解决方案 8](#_Toc28655)

[4.5. 项目组织方案 8](#_Toc16740)

[4.6. 项目实施计划 8](#_Toc2296)

[4.7. 项目投资估算 9](#_Toc8662)

[5. 经济与社会效益分析 9](#_Toc24095)

[5.1. 市场前景分析 10](#_Toc21387)

[5.1.1. 产品销售市场前景分析 10](#_Toc30625)

[5.1.2. 技术转让前景分析 10](#_Toc13502)

[5.2. 经济效益分析 10](#_Toc7673)

[5.2.1. 投资估算 10](#_Toc27268)

[5.2.2. 成本与销售定价 10](#_Toc28257)

[5.2.3. 利润与收入预测 10](#_Toc24509)

[6. 风险分析 10](#_Toc10373)

[6.1. 技术风险 10](#_Toc31880)

[6.2. 管理风险 11](#_Toc9887)

[6.3. 市场风险 11](#_Toc25192)

[6.4. 法律政策风险 11](#_Toc15250)

[6.5. 专利技术风险 11](#_Toc6778)

[7. 可行性分析总结 11](#_Toc20158)

1. 引言
   1. 项目背景

Empower平台在数据治理、AI行业大模型与无代码产品交付等领域广泛应用。随着化工园区、退役军人等多个项目的深入实施，平台亟需针对数据质量、数据实时采集、编排可观测性和租户化能力进行全方位功能及架构升级，以提升平台竞争力和交付效率。

* 1. 参考资料

项目需求/交付反馈（江北新材料科技园、苏安晴、宁安晴等）

国内外数据管理与数据中台平台白皮书/案例

国产数据库、存储、云基础设施适配文档

* 1. 术语定义

数据质量监控：通过预设/自定义规则自动检测与修正数据异常

数据背压：针对海量或高并发数据流，系统自动实现流控、削峰填谷保证实时性与稳定性

编排可观测性：对数据处理编排流程运行、资源消耗等详细的透明化监控

多租户：一套平台支持多个租户独立/隔离运行及统一认证

国产化适配：平台对国产数据库、存储及中间件的兼容、适配

1. 项目进行的必要性

项目交付过程中，数据质量、高并发场景以及平台资源管控成为核心痛点

行业产品赋能与交付需平台统一、低成本、可持续扩展的技术基础

适配国产环境响应国产化政策，满足政企客户合规要求

1. 与国内外同类产品的比较
   1. 国内外同类产品情况

国外：Informatica、Talend、AWS Glue、Databricks Data Quality等

国内：阿里DataWorks、腾讯数据中台、华为DataArts、星环、百分点等。

* 1. 主要竞争对手情况

阿里DataWorks：数据治理、质量监控全流程，适配主流云生态，门槛高、定制受限

华为DataArts：政企市场口碑好，本地部署能力强，接口开放良好

数梦：政企市场覆盖率广

星环/百分点：定位大数据中台，适合行业自定义需求，技术门槛高

* 1. 与国内外同类产品比较

Empower定位于深度定制和行业应用集成，在国产适配、背压能力、可观测性等方面有更强的针对性和灵活性，主要体现在：

1. 可以结合交付项目定制化开发
2. 可以针对化工行业针对性的性能优化
3. 自研可以降低公司自己的研发和实施成本

多租户与架构统一，便于集团内部及对接多行业、SaaS市场的快速复制和低成本运维，主要体现在。

1. 多租户能力具备一套当多套用的效果，采购多租户版的数据治理产品成本会上升。
2. 可以整合各个自研产品，提供统一规范，快速对接各个交付项目。
3. 项目实现方案分析
   1. 产品概念、市场定位

**产品概念：**

满足数据质量监管、高实时数据采集和分行业多租户SaaS需求的创新型平台。

**市场定位：**

面向行业数据治理、AI大模型的知识治理、物联网等企业客户，支撑定制化和多平台集成交付。

* 1. 项目主要研究内容：（拟实现目标，完成功能，拟采用技术）
* 数据质量监控和自定义质量规则引擎（多角度监控数据质量）
* 支持高并发、高实时性数据采集与背压处理能力
  + 硬件环境：在企业测8c16g的虚拟机上
  + 性能要求：完成800点位的并发报警业务的运行，包括采集、计算、存储，其中计算涉及到千万级历史数据的比对
* 平台编排和运行可观测性体系设计，实现端到端运行透明
  + 目标：监控关键链路与运行数据计算，减少实施和运维成本，降低运维门槛。
* 多租户、统一认证与资源整合架构
* 国产数据库、数仓、存储中间件适配
  + 目标：基于已知项目中的政务云人大金仓、达梦、神通等国产化数据库，RDS、MRS等中间进行版本升级适配
* 计费计量及能力PaaS化
  + 目标：AI产品使用大模型的计量和分账，不涉及财务系统
  1. 项目软硬件环境

在公司内部现有环境中进行开发*。*

项目部署的基础实施要求：

数据计算引擎：8c16g 磁盘100G

配置库：2c4g 磁盘 200G

* 1. 项目的技术方案
     1. 技术架构体系或模型
* 微服务架构，容器化部署，支持多租户与认证集成
* 实现流程监控、资源消耗分析、计费计量组件
* 数据背压通过消息中间件、队列/流控和动态扩缩容实现
  + 1. 备选技术方案一
       1. 方案描述
* 基于现有Empower微服务架构，增量升级重点功能模块。
  + - 1. 优缺点及投资费用估算
* 优点：迭代快，风险低，团队熟悉度高
* 缺点：需克服历史遗留架构约束
  + 1. 备选技术方案二
       1. 方案描述
* 构建新一代多租户底座，重构统一认证和资源整合
  + - 1. 优缺点及及投资费用估算
* 优点：架构先进，利于规模扩展
* 缺点：初期开发投入大，迁移难度高
  + 1. 最终技术解决方案

建议基于现有Empower架构做增量升级，结合新一代多租户方案和国产适配模块，实现平滑迭代和高性价比升级。。

* 1. 项目组织方案

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 所属公司 | 所属部门 | 承担工作 |
| 赵联胜 | 擎天科技 | 产品与技术创新中心 | 产品和业务设计拉通需求和开发推进落地应用；  技术框架设计 |
| 宦盈 | 擎天科技 | 用户体验组 | 交互设计 |
| 吴振国  汤殿洋  徐非凡 | 擎天科技 | 产品与技术创新中心 | 研发 |
| 柳顺顺 | 擎天科技 | 产品与技术创新中心 | 运维 |
| 吴笠华 | 擎天科技 | 产品与技术创新中心 | 前端开发 |

* 1. 项目实施计划
* 4月30日，完成架构升级的首个里程碑版本；完成基础平台，实现租户、认证功能。
* 5月30日，通过江北新材料科技园项目的上线达成功能升级1、2的首个里程碑版本。
* 6月30日，通过宁安晴架构升级，完成架构升级的第二个里程碑版本，实现Fabric2.0的SaaS化改造，以及与empower版本的集成。
* 7月30日，编排运行的可观测性的首个里程碑版本上线，有效提升宁安晴、江北化工园区等线上环境的可维护性，并为系统背压能力及系统运行稳定性的升级，提供数据支撑。
  1. 项目投资估算

**项目投资预算表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 科目 | 预算金额 | 备注 |
| **（一）直接费用** |  |  |
| **1、人员工资** |  |  |
| 研发人月费用 | 60万元 | 20人/月 |
|  |  |  |
| **2、（现有）设备折旧费** |  |  |
| **3、业务费** |  |  |
| **4、项目前期调研费用** |  |  |
| **5、差旅交通费用** |  |  |
| **6、办公费用** |  |  |
| **7、软件评审测试费用** |  |  |
| **8、其他直接费用** |  |  |
| **（二）间接费用** |  |  |
| **1、房租水电费用** |  |  |
| **2、其他间接费用** |  |  |
| **（三）（新增）设备费用** |  |  |
| **1、硬件费用** |  |  |
| **2、软件费用** |  |  |
|  |  |  |
| **合 计** | 60万元 |  |

1. 经济与社会效益分析
   1. 市场前景分析
      1. 产品销售市场前景分析

数据治理、AI和物联网行业对统一数据质量与多租户平台需求旺盛，市场持续扩展。

Empower平台为行业化定制和生态扩展提供技术支持。

* + 1. 技术转让前景分析

可作为集团及生态伙伴数据底座转让输出，形成行业联合解决方案。

* 1. 经济效益分析
     1. 投资估算

(一)研发成本

年度预算60万，长期因平台能力提升实现成本优化与规模效益。

(二)运营成本

技术人员的运维成本等。

* + 1. 成本与销售定价

平台可分模块、分行业打包，按SaaS租赁/一次性部署计价，毛利润空间大（已经有第一版报价明细）

* + 1. 利润与收入预测

满足江北新材料科技园、退役军人项目在数据治理能力上的要求。

1. 风险分析
   1. 技术风险

数据背压、高并发与大规模多租户性能挑战（比如应急行业有限服务器资源情况下的数据治理性能）

国产化主流兼容持续性（政务云人大金仓、达梦、神通等国产化数据库，RDS、MRS等中间进行版本升级适配）

* 1. 管理风险

无

* 1. 市场风险

同类国产平台跟进快，客户粘性有待加强。

解决措施的思路：利润中心、成本中心、产品中心三方通力协作，支撑自研产品的交付。

* 1. 法律政策风险

数据合规和安全要求持续提升

解决措施的思路：数据治理平台作为中后台系统平台，主要承担向业务系统的数据治理结果支撑，目前主要实现目标是租户间数据隔离以及数据资源的分级管理，整体合规与安全需要与业务系统共同配合实现。

* 1. 专利技术风险

无

1. 可行性分析总结

本次Empower平台升级，聚焦在提升数据质量、实时数据采集与智能化运维可观测性，并采用多租户和国产适配的创新架构模式。匹配当前市场需求及公司多场景项目落地，具备高可行性及优秀ROI，也为下一代数据和AI底座方案搭建坚实基础。