北京敏捷协同信息技术有限公司
BEIJING AGILE SYNERGY INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.

全新升级

## 产品与文档全新升级

PRODUCT · DIGITAL-DELIVERY

# 数字化交付与数字化工厂咨询与实施服务

问题与困扰 近年来，智能工厂建设已是国家战略，而智能工厂建设基础之一是数字化工厂。“新建工厂”几乎都要求按照数字化工厂进行设计并交付，“数字化交付”不但要交付传统意义上的电子文件，而且要交付一定格式的工厂模型（如“智能PID”、“工厂三维模型”）和工程数据，与工程建设同步建设“新建工厂”的数字化工厂与工厂数据仓库。为此...

### 公司简介 / ABOUT US

北京敏捷协同信息技术有限公司是由流程行业工程建设领域知名的信息化专家高学武先生为核心创办的一家信息技术公司。定位于为流程行业建设领域提供信息工程主数据、材料生命周期管理、数字化工厂方面的解决方案（产品）与技术咨询和实施服务的专业公司。

### 升级后的技术特点 / WHAT'S NEW

**前端层**
前后端分离，前端独立部署，与后端仅通过 API 交互

**接口 / 网关层**
前后端契约化接口，统一鉴权、路由与限流

**后端微服务层**
业务按微服务拆分，Spring Cloud 服务治理

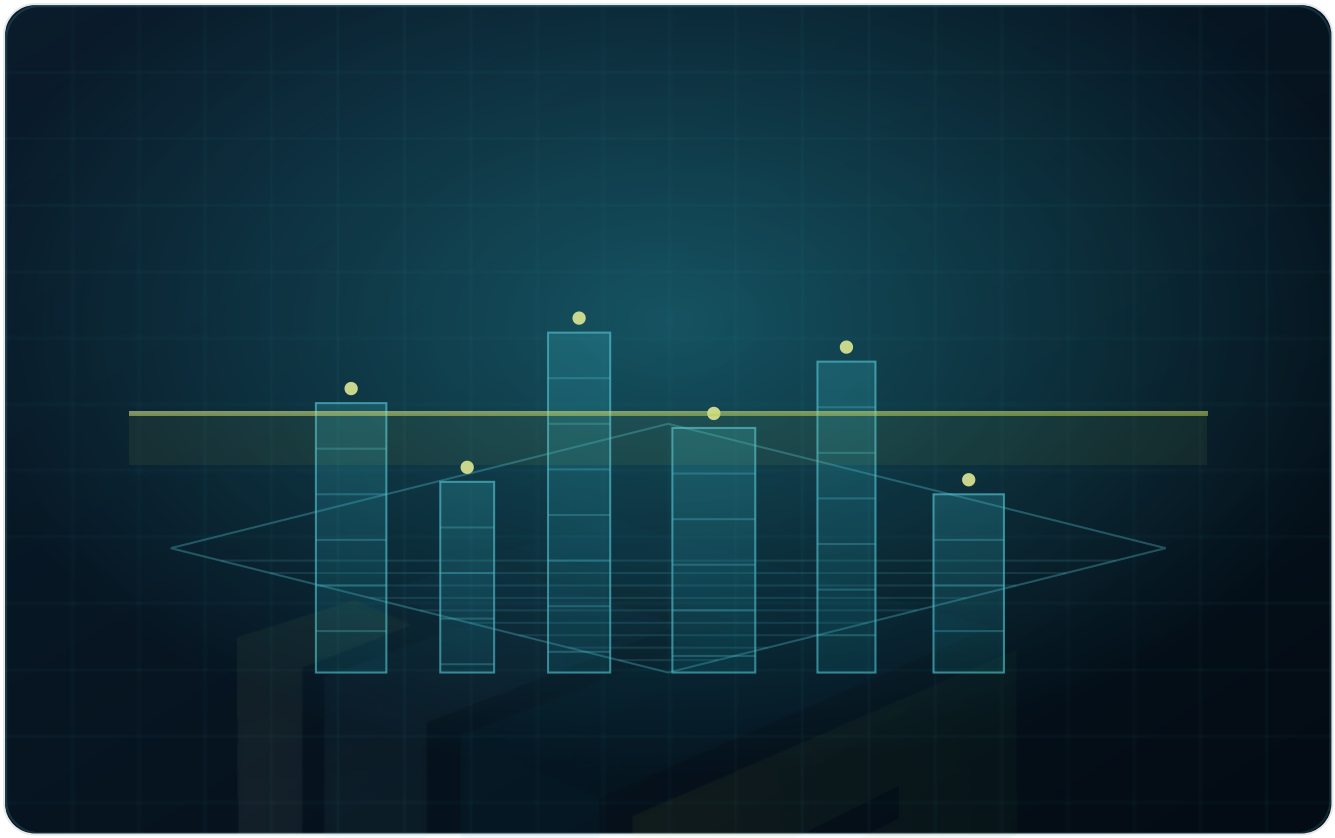
**数据层**
多数据库兼容，支持国产数据库

**工程与效能**
构建管理与快速开发能力

### 主要内容 / CONTENTS

01 产品概览
02 产品介绍
03 联系方式

# 产品概览



| | |
|---|---|
| **产品名称** | 数字化交付与数字化工厂咨询与实施服务 |
| **产品代号** | DIGITAL-DELIVERY |
| **发布时间** | 2019-08-13 |

## 问题与困扰

近年来，智能工厂建设已是国家战略，而智能工厂建设基础之一是数字化工厂。“新建工厂”几乎都要求按照数字化工厂进行设计并交付，“数字化交付”不但要交付传统意义上的电子文件，而且要交付一定格式的工厂模型（如“智能PID”、“工厂三维模型”）和工程数据，与工程建设同步建设“新建工厂”的数字化工厂与工厂数据仓库。为此，发电工程数据移交（GB/T 32575-2016）和石油化工工程数字化交付标准（GB/T 51296-2018）已分别于2016年11月1日、2019年3月1日实施（文中将“移交”与“交付”统称“交付”）。“在役工厂”数字化重建也在一些企业试点多年后步入常规，通过三维扫描等技术建立轻量化工厂三维模型技术以发展成

熟。数字化工厂应用逐步拓展、加深，支撑工厂数字化、可视化与智能化的作用初步显现。可以说，数字化工厂建设已成为企业（建设业主与承包商）信息化建设的热点，发展异常迅速并必将在短期成为常态，也将成为企业发展、竞争的一个方面。

为此，对于数字化程度较低的建设企业或承包商提出了新的挑战。对于建设业主而言，如何组织与推进“新建工厂”和“在役工厂”的数字化工厂建设，如何开展数字化有效应用，将成为新问题。对于承包商而言，如何在短期内配备满足数字化交付要求的软件并不断提高数字化能力与程度，掌握数字化工厂建设方法，应是增强核心竞争力的必然选择。

## 解决方案

鉴于，有些“建设企业”或“承包商”对于建设数字化工厂、进行数字化交付的步骤与要素不是很清晰，敏捷协同可提供数字化交付与数字化工程建设咨询与实施服务，辅助“建设企业”或“承包商”策划与组织实施数字化工厂建设和应用。

### 建设模式：

按数字化工厂建设时期，可划分为两种模式：“在役工厂”数字化工厂建设模式（“逆向建设模式”），“新建工厂”数字化工厂建设模式（“正向建设模式”）

1. 逆向建设模式：对处于运营期的在役工厂，基于工厂资产档案数据，进行工厂系统模型与工厂三维模型（轻量化模型、工程模型）重建；在数字化工厂平台中，进行工厂模型、数据与文件的装载、组织与关联，建立工厂数据仓库，并进行开发应用。该模式具有以下特点：重建工厂模型与数据（特别是工程模型）投资较大、投入人力较多；由于工厂模型与数据都是重建的，模型与数据以至于数字化工厂达到高质量，需要严格控制；该模式一般适用于建设局部的装置数字化工厂，不适用于整个工厂。
2. 正向建设模式：对新建工厂，与工程建设同步，进行数字化工程建设（数字化设计、采购与施工），在数字化交付平台或者数字化工厂平台中，进行数字化工程交付（包括工厂系统模型、工厂三维模型-工程模型、数据与文件等）；在数字化工厂平台中，进行工厂模型、数据与文件的装载、组织与关联（可按需将将工程模型转换为轻量化模型），建立工厂数据仓库，并进行开发应用。该模式具有以下特点：鉴于工程数字化程度越来越高，可通过工程交付收集到不失真的、高质量的、第一手的工程模型与数据（物理与数字化的孪生工程），可节省投资，避免工程资产数字化信息丢失。该模式适用于与工程建设同步规模的装置或工厂。

这两种模式的主要差异在于数字化工厂的建立方面：一种是重建，一种是交付。无论是重建还是交付，要想收集到高质量的工厂模型、数据与文件，重建与工程建设的数字化要求，也就是数字化工厂建设方案与数字化交付标准至关重要，决定了工厂模型、数据与文件的一致性、准确性、高质量。这两种模式的相同之处：数字化交付标准、数字化交付平台、数字化工厂平台、工厂数据仓库、数字化工厂应用等方面基本一致。

**建设步骤：**

1. 编制数字化工厂建设方案与数字化交付标准
2. “在役”工厂数字化重建或“新建”工厂数字化建设与数字化交付
3. 建设数字化工厂平台与工厂数据仓库。
4. 持续推进数字化工厂应用。

敏捷协同可提供“建设企业”或“承包商”的咨询与实施服务内容

1. 编制数字化工厂建设方案与数字化交付标准顾问咨询服务。主要包括：
   - 编制数字化交付策略与总体方案。从承包商产生“工厂模型、工程数据与文件”的源头、工具和过程以及交付的内容、深度和格式上，策划数字化交付总则、策略、技术方案、实施方案、执行与管理方案、交付库验收与移交方案以及数字化工厂平台与工厂数据仓库建设方案、最终验收与移交方案、初步应用方案等。
   - 编制数字化交付标准。从承包商产生“工厂模型、工程数据与文件”的源头、工具和过程以及交付的内容、深度和格式上，策划工程主数据标准、工程软件系统与工厂模型标准、工程数据与工程文件交付标准等。
   - 工程建设信息系统总体方案。从承包商产生“工厂模型、工程数据与文件”的源头、工具和过程以及交付的内容、深度和格式上，从推进工程建设数字化、提高工程项目管控、信息沟通、数据资产管理以及投资、设计、采购、施工及项目管理活动等具体业务的水平和效率上，策划建设方（投资方）统一应用的软件系统，提高产业链协同效益，确保收集到高质量的工程信息。
   - 工程主数据（模板与种子文件）方案
2. 数字化交付与数字化工厂建设管理承包（PMC）服务。主要包括：
   - 数字化交付实施管控与技术支持（组织、计划、质量、沟通等）
   - 数字化工厂/交付平台与工程建设信息系统招投标管理
   - 数字化工厂/交付平台与工程建设信息系统建立与定制管理

- 工厂数据仓库建设管理

3. 数字化信息创建或重建（建模）服务。主要包括：

- 数字化信息（模型）接收
- 数字化信息（模型）验收与移交
- 智能PID重建
- 工厂三维模型补充完善
- 工厂三维模型重建

4. 数字化工厂（工厂数据仓库）建立与移交服务。主要包括：

- 整理与转换工程数据与文档
- 清洗与验证工程数据与文档
- 装载与整合工厂模型并呈现
- 装载工程数据与文档
- 关联工程数据、文档与模型
- 数字化工厂平台（工厂数据仓库）最终验收与移交
- 最终用户培训

5. 数字化工厂应用定制开发服务。如：

- 建设期应用（4D/5D施工仿真与优化，产业链沟通与协同，设备拆装、吊装或施工方案模拟与培训，脚手架方案、检修工序方案模拟与培训，安全管理、场仿真，集成视频监控等）
- 可视化资产管理应用（辅助资产管理--可视化设备台账与备品备件等，设备运行管理--运行参数及报警、视频监控、风险等，地下管网可视化管理与实时监控数据上载、变更管理、管网拓扑数据管理等，检维修管理--规划、缺陷等，设备专业管理--实物、动土作业、腐蚀、特种设备检验等，资产组合应用，技术交底应用，特种设备检验管理等）

- 安全环保管理与培训应用（外操培训--如装置开停工操作培训、设备内部结构培训、单人/多人应急模拟演练、HAZOP培训等，危险源和隐患动态管理，设备内部模拟，应急演练--应急救援路线和避难场所，应急指挥与救援，逃生，应急预案三维可视化脚本，应急资源，事故模拟--如火灾、爆炸、油气泄漏等灾情的模拟，紧急关断，上下游查询，可视化行动方案配置，灾情推演驱动等，设备巡检，HAZOP分析，生产监控--管道腐蚀检测、物料监控等，排程管理，审查管理--如HAZOP审查、HSE审查、压力管道、压力容器等，长输管线隐患管理等）
- 集成应用（与EAM\ERP\MES\PCS集成(实时监控数据集成)等集成应用）

## 联系我们

公司
北京敏捷协同信息技术有限公司

网站
www.basitc.com.cn

电话
010-86466526转800

邮箱
majia@basitc.com.cn

地址
北京市昌平区立汤路186甲3号楼3层322

→ 更多产品、案例与技术资料，请访问 www.basitc.com.cn