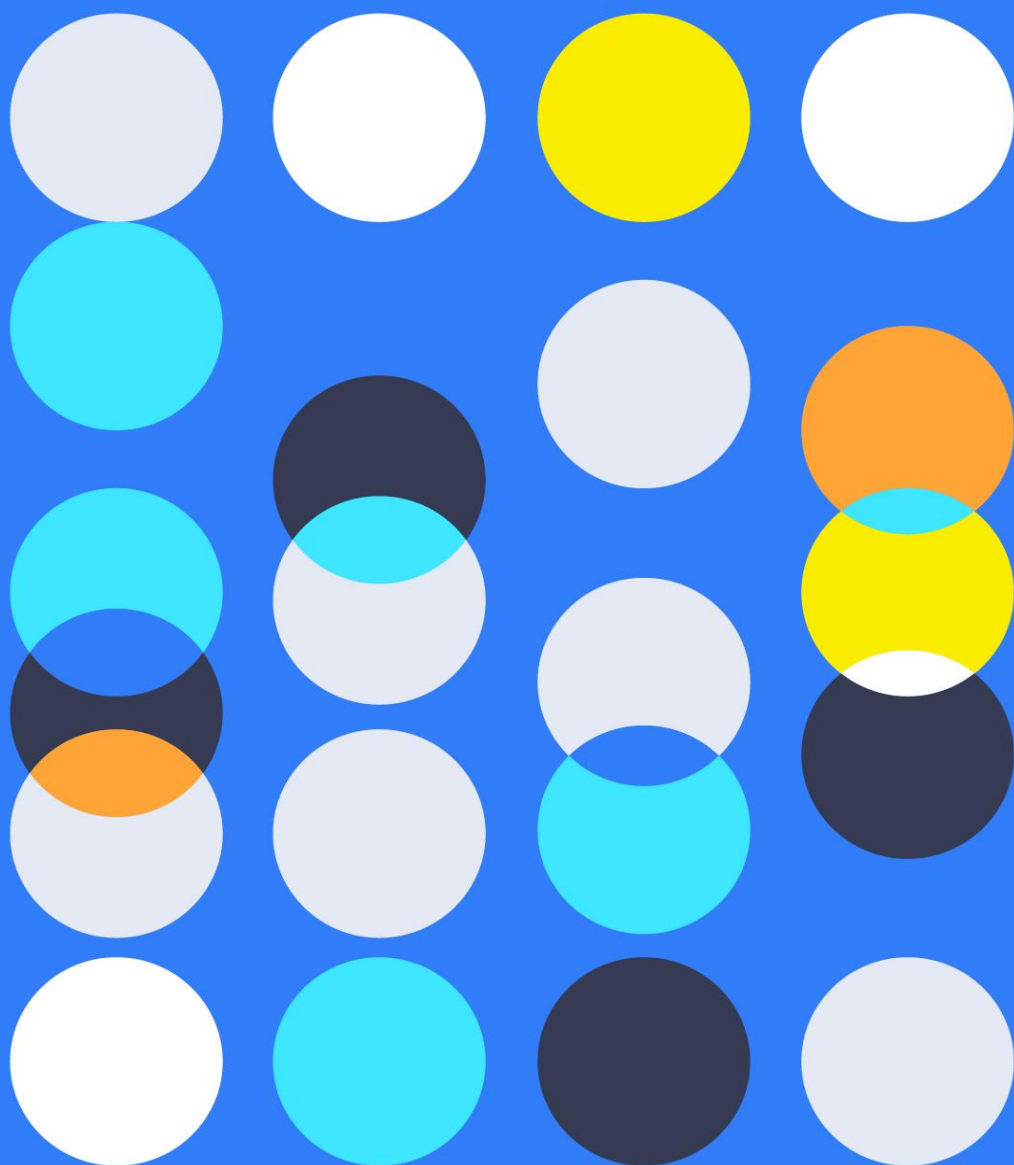




让人人尽享数据价值

Data Value for
Everyone

smardaten

2022 产品白皮书 4.0



smardaten 核心价值

数据驱动是最大优势

轻松完成企业级复杂场景构建

把简单留给用户，软件构建全过程无码化

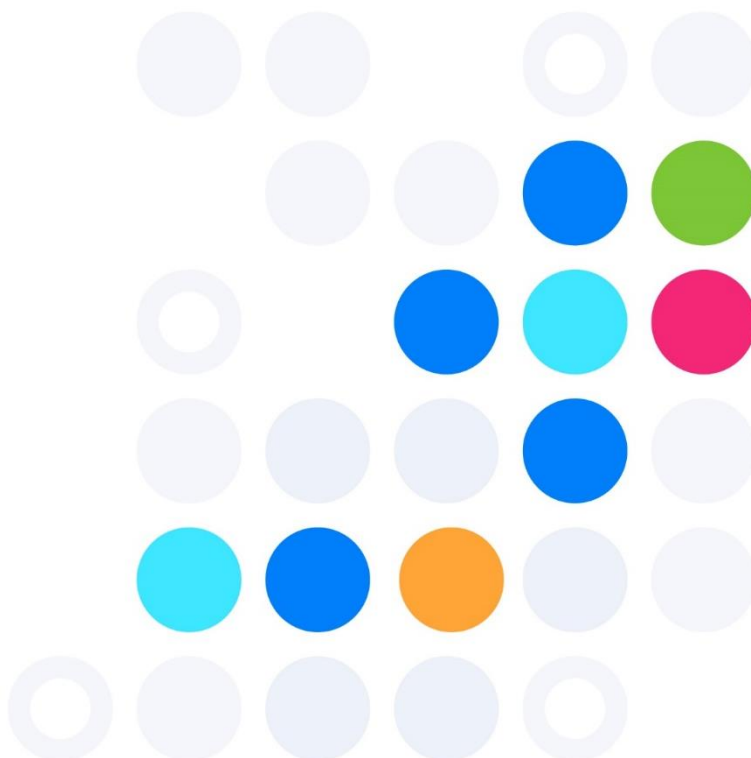
天然的大数据底座：让数据更快使用

集成开放能力满足多种定制需求

全方位 DFX 设计为应用保驾护航

数用一体，最大化数据价值

让更广泛的人员参与软件开发实践



— 目 录 —

1	行业背景.....	5
2	smardaten 产品定位.....	7
2.1	产品体系.....	7
2.1.1	无代码开发工具	8
2.1.2	大数据底座.....	9
2.1.3	二开平台	9
2.2	产品三大核心特点	10
2.2.1	以数据驱动为核心	10
2.2.2	聚焦企业级复杂应用构建.....	11
2.2.3	软件构建全过程无码化.....	11
2.3	产品特性.....	13
2.3.1	应用设计与无码开发的高效协同	13
2.3.2	原生大数据能力让数据更快使用	13
2.3.3	复杂场景无码化配置	14
2.3.4	集成开放能力满足多种定制需求	14
2.3.5	全方位 DFX 设计为应用保驾护航	14
2.3.6	数用一体，最大化数据价值.....	14
3	smardaten 产品功能.....	15
3.1	技术架构.....	16
3.2	企业级应用构建能力（管理域）	16
3.2.1	应用设计-设计态.....	18
3.2.2	应用开发-开发态.....	21
3.3	大数据应用构建能力（数据域）	27
3.3.1	数据接入.....	27
3.3.2	数据资产管理.....	28
3.3.3	数据集成管理.....	29
3.3.4	数据治理平台.....	30
3.4	数据分析及 BI 功能（分析域）	32
3.4.1	数据分析能力.....	32
3.4.2	数据可视化能力	33
3.5	集成开放能力（运营域）	35
3.6	基础平台能力.....	36
3.6.1	版本管理.....	36
3.6.2	权限管理.....	36

3.6.3	系统配置.....	37
3.6.4	统一工作台.....	37
3.6.5	监控服务.....	37
3.6.6	模板管理.....	37
3.6.7	个人中心.....	37
3.6.8	DFX 质量属性保障	38
3.7	智能化应用开发场景	39
4	smardaten 开发实践与应用场景.....	41
4.1	smardaten 产品与服务全景	41
4.2	smardaten 应用实践模式	42
4.2.1	MVP 发布与验证	42
4.2.2	核心产品能力拓展	43
4.2.3	标准化业务方案沉淀	44
4.2.4	高效低成本项目交付	45
4.3	smardaten 行业应用场景	46
4.4	客户应用价值.....	48
5	smardaten 部署方式.....	50
6	了解更多 smardaten.....	50
6.1	行业洞察.....	50
6.2	用户服务.....	51

1 行业背景

近年来数字经济发展如火如荼，各行各业都产生了强大的信息化应用需求，可以说任何行业、任何场景，都值得用数字化再做一遍。这也使得各行各业产生了强大的信息化应用需求，其中最基础的就是软件应用。据 IBM 预测，在未来几年里将会有 5 亿多的应用产生。如此大的信息化市场对软件服务商来说，是机遇也是挑战，软件服务商必须要具备更高效、更优创新力的软件开发和软件产品服务能力。

当前 VUCA 时代，信息化呈现出“紧急、模糊、多变”的特征，加剧供需双方矛盾。这使得软件供应商“开发效率低下、人力成本居高、软件质量缺陷、架构缺乏可持续性”的问题更加突出。



图表 1-1 当前信息化呈现特征

1、开发效率低下

政企需方处于数字化转型的摸索期，战略、执行节奏、产品认知都不完善，导致了其需求的模糊、复杂、多变。需方自身 IT 需求的混沌为软件公司的及时响应带来了额外的困难，开发效率低下导致客户满意度的难以提升，续约率难以维持。

2、人力成本居高

而随着企业规模的扩张和系统更新速度的加快，企业对 IT 人员需求有增无减。近几年 IT 人才的供给增长落后于行业需求的增长，人才供不应求的现象较

为突出。软件开发人员的薪资增长使企业内部人力成本压力不断增加，同时，随系统更新频率提高，冗长的软件开发时间损耗企业大量时间成本和机会成本，降低系统开发效率。

3、软件质量不高

来自市场竞争和客户的压力导致“时间紧、任务重”成为 IT 厂商的常态，高效和高质难以两全，最终导致定制代码稳定性不高、代码维护难、代码缺陷率高居不下等问题。同时软件定制化代码交付工作量大，也导致已有产品竞争力升级、新产品研发投入不足、进度慢，产能被消耗在低价值的 bug 修复/架构优化上，难以聚焦行业领域应用创新，快速实现产品研发和业务增长。

4、架构缺乏可持续性

传统的稳态业务流程相对成熟，企业对于稳态 IT 系统的关注重点是其稳定性、可靠性和安全性，从而导致了软件公司在技术架构上追求稳定而缺乏技术更新。而企业数字化转型和为适应多变的市场需求会诞生大量敏态业务，这类业务变化速度快，需要有开放的架构和开源技术以确保业务的弹性扩展能力。另外，传统的应用架构是围绕业务构建，为了应付高速发展的业务变化，导致系统林立，系统之间的信息和数据割裂难以打通，最后形成烟囱式的系统架构，形成信息孤岛。

无代码作为一个高效率的软件开发模式，受到很多行业企业的青睐。有咨询机构预测为了应对行业不确定性，未来 5 年会有 70%的企业选择低/无代码来构建应用，我们可以相信无代码可以为软件行业开辟一个新的场景。

2 smardaten 产品定位

smardaten 是行业首个数据驱动的企业级无代码软件平台。

作为高效软件开发工具，smardaten 面向研发团队提供高效的设计研发协同和产品开发能力，帮助用户构建出多样化的数字化应用。



图表 2-1 smardaten 核心产品定位

2.1 产品体系

Smardaten 以无代码应用构建为核心产品形式，在无代码开发能力之中，更兼具天然的大数据能力。大数据底座帮助用户汇集现有数据资源并进行统一管理分析，无代码开发工具可基于其上构建的数字化应用系统，充分确保数据的连贯性，产生数据与现有数据资产打通，并能够在应用持续使用过程中沉淀重要的数据资产，不断为业务赋能。



图表 2-2 smardaten 核心产品体系

2.1.1 无代码开发工具

(1) 在开发模式上

延续软件研发团队主流的需求分析、原型设计到代码开发流程，smardaten 产品升级转化为无代码开发中的应用设计和应用开发两个主要过程。

因此在无代码开发使用上，主要分成 2 个形态：设计态和开发态。

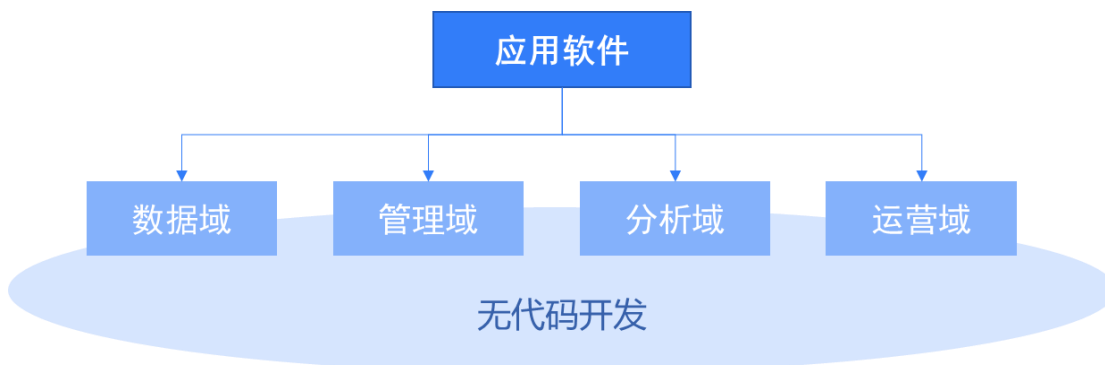
- ✧ 设计态：设计态是面向软件设计阶段，面对纷繁复杂、高度不确定的业务需求，smardaten 设计态中的工具可以帮助您快速打造系统原型 demo，通过可交互的真实 demo 与客户、与内部开发人员进行更直接的沟通。将想法逐步落地、而不用耗费时间琢磨细枝末节。
- ✧ 开发态：开发态面向功能开发阶段，延续应用设计的成果，使用 smardaten 设计态中的工具进一步细化应用框架体系、完成复杂的功能配置开发、实现样式精细化设计，支持多人协同开发，完成底层数据类、上层业务场景类需求开发落地。

开发态与设计态混然天成，但各司其职。设计态更多面向产品经理、项目经理、需求分析师、售前解决方案等业务理解更深的人员，而无代码开发者、测试、实施交付、运维等人员都可以采用开发态完成无代码开发实践。

当然，两个形态只是为不同应用场景开辟的两个工具集，实际开发中依据需求可以进行融合使用，一个角色也可以独立完成从设计到开发的完整流程。

(2) 在开发能力上

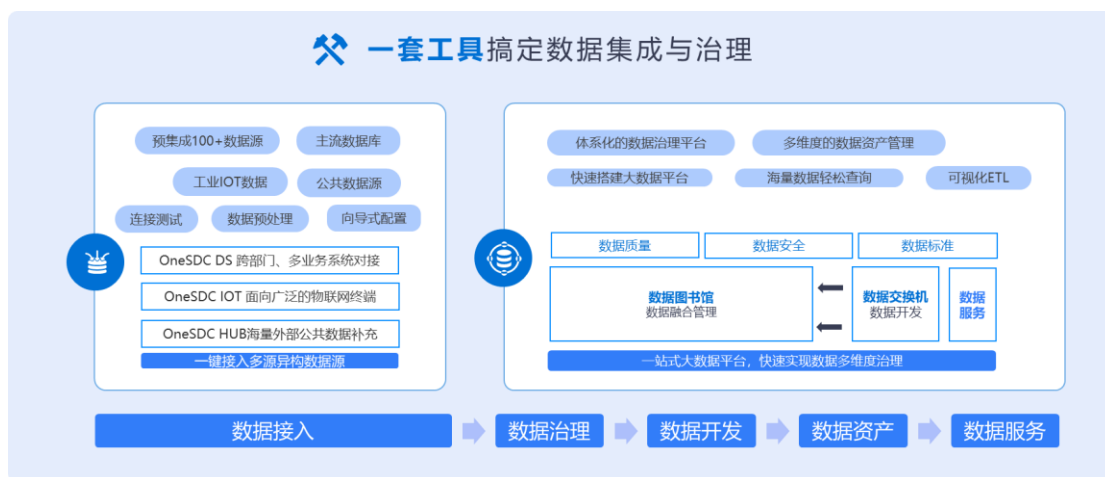
我们将应用软件抽象为“四个域”，并实现用 smardaten 无代码开发方式完成 90% 以上的应用软件功能开发。



2.1.2 大数据底座

数字化时代核心的目标是数据使用、数据挖掘，从而实现数据价值最大化。

Smardaten 具备原生的大数据能力底座，提供集数据接入、数据治理、数据开发、数据资产管理、数据集成服务等一站式数据开发应用能力，是实现“数据驱动”、“数用一体化”的重要基础设施。



图表 2-3 大数据底座功能一览

在接入层，提供多达 100+异构数据源的连接处理能力。包括各类传统数据库、信创数据库、视频、文本、云数据库、开放数据源及物联网实时采集数据等，实现数据源的快速连接，服务上层应用。

在应用层，提供了灵活可扩展的大数据开发平台，包含数据集成、数据治理到数据分析和可视化应用的全栈式能力。实现以数据资产为核心的柔性管控，具备灵活的数据分析能力和智能数据管控能力，充分沉淀和组织应用数据资源，不断为业务赋能。

2.1.3 二开平台

为解决用户的二次开发需求，企业级无代码开发平台提供开发平台能力，致力于打造完善的二次开发体系，拓展无代码的行业应用生态。开放平台提供高度定制能力和核心公共能力，满足用户定制需求的同时，预置丰富的二次开发接口，具有极强的灵活性与复用性。

2.2 产品三大核心特点

2.2.1 以数据驱动为核心

数据驱动和无代码是提高企业效能的必要条件，数睿数据打造的 smardaten 产品，从源头上利用数据去描述软件本身，使其可以达到业务数据化、构建过程数据化，从而实现根本上的数据驱动。



图表 2-4 数据驱动示意图

Smardaten 最大的差异点及优势在于数据驱动，其核心含义在于：

(1) 数据驱动软件构建：

以软件数据化为目标，smardaten 实现从需求分析、软件设计、软件开发、软件测试、软件运维等，端到端全部数据化，可以收集软件开发过程中的动作数据，比如原型页面数据、模型数据、逻辑流程数据等。通过积累更多的开发行为数据，在后续的应用构建中进行分析和推荐，实现更快速的应用构建。

在采集大量构建数据的基础上持续反馈和优化，最终实现软件本身的自成长。

(2) 数据驱动业务持续发展：

以业务数据化为目标，基于 smardaten 的大数据平台，可以帮助用户沉淀业务进展中的数据资产，并能够持续使用这些数据进行业务分析、趋势探查，同时也可以支撑新的业务场景构建。实现数据支撑业务决策和长期的业务发展。

2.2.2 聚焦企业级复杂应用构建

smardaten 真正聚焦和满足企业级软件的开发，面向多行业、多场景、高复杂的软件都能通过无代码的方式装配出来，这也是区别于部门级/轻量级软件的关键所在。

“企业级”具体包括两层含义：

- ✧ 构建的软件可满足企业级应用 5 大质量要求，包括：高复杂、高性能、高容量、高可靠、高安全。
- ✧ 构建过程可覆盖企业级生产组织全流程，包括需求分析、软件设计、软件实现、集成测试和软件交付等，帮助解决传统软件工程中开发周期长、质量低、代码错误率高等问题。

企业级软件区别于部门级/轻量级软件



图表 2-5 满足企业级复杂应用构建

2.2.3 软件构建全过程无码化

工具发展的潜在目标是，让人脱离简单重复的工作，提高效率和产能。smardaten 不仅定位于软件开发的无代码，更加注重推进软件工程全生命周期的无代码，工具最终实现：让人干人事儿，让机器干机器的事儿，让真正的开发者发挥出最核心的价值。

smardaten 无代码平台的“无代码”具有两层含义：

(1) 软件构建过程的无代码。以组件装配的模式快速完成软件构建，无需写代码，业务人员也可快速组装软件应用，其中复杂样式、复杂逻辑等也可以通过组件编排实现自定义配置。

(2) 生成的软件无代码。最终交付的软件成果是数据包，而不是代码包，通过数据描述软件，快速解析为软件应用，smardaten 作为软件运行平台持续提供更新服务。

企业级无代码不仅解决软件开发的效率问题，通过面向业务人员、变革软件开发组织流程，还将有助于破解传统软件工程中的开发周期长、人员成本高、应用质量低、难以变更等多种问题。



图表 2-6 无代码软件开发创新模式

2.3 产品特性



图表 2-7 smardaten 的功能特性

2.3.1 应用设计与无码开发的高效协同

产品逻辑分为“设计态+开发态”，一套工具贯穿“需求、设计、实现、运维”等全流程，面向多角色实现高效协同。

基于 DevOps 与敏捷理念，做到“设计即开发，开发即交付”，采用流水线式多人协同快速构建应用，使每一步拼装设计都能共享成果；极大地缩短了从需求确定、应用设计到应用开发、投入使用的整个周期，提高应用开发生产力。

2.3.2 原生大数据能力让数据更快使用

数据是软件的核心，smardaten 具备原生的大数据能力，基于底层全栈式的大数据底座，大数据能力即开即用，降低数据应用与管理的难度，快速打造更多专业数字化应用场景。

用户可基于 smardaten 实现海量数据接入、数据治理、大数据处理、数据分析、可视化等多样化数据处理和开发操作。

2.3.3 复杂场景无码化配置

面对复杂的页面样式、交互逻辑，smardaten 提供了解决复杂功能需求的“三剑客”：画布、逻辑控制和服务编排，实现包括复杂业务校验，跨页面跳转，复杂页面联动、多表数据处理、复杂数据查询等能力。不需要代码也可以快速应对复杂应用场景需求，降低开发门槛，以组装式敏捷开发支撑多变的业务发展。

2.3.4 集成开放能力满足多种定制需求

面对多样化的定制化需求，开发工具无法保证满足所有的功能，因此通过 smardaten 应用开放平台为专业开发者提供二次开发和能力集成能力，二开的行业领域组件可以持续积累在平台，为自身所在行业持续积累业务开发能力，发挥软件公司独有的行业认知能力，提高业务竞争力。

2.3.5 全方位 DFX 设计为应用保驾护航

原生安全底座，全方位 DFX 设计，提供安全机制、高并发处理、负载均衡等能力，保障平台构建应用的稳定性满足企业级质量需求。底层架构持续演进，用户可基于平台不断创新，源源不断产出新的应用。

2.3.6 数用一体，最大化数据价值

数字化转型最核心的目标是实现在业务场景中数据价值的最大化。基于数据驱动的低代码软件平台构建应用，数据与应用共生共长。

数据推动应用决策，业务产生的数据直接用于管理、分析，满足分析决策需求，同时进行有效沉淀和再次利用，也可以进行新的业务应用构建。数据有效集成贯通，数据与业务有效融合、互为支撑，数据用于业务，业务沉淀数据，实现“数用一体”。



图表 2-8 数用一体化示意图

业务发展中持续沉淀数据变成资产能够反复使用，底层大数据平台可帮助用户轻松管理、分析、理解数据，而无码化软件配置工具，可帮助用户将数据快速且有效用于业务场景，还能利用这些数据再持续开发新的应用。从而实现“管理产生数据、数据分析规律、规律辅助决策、决策指导管理”，形成闭环，反复循环如此，达到“数用一体”，最大化数据价值。

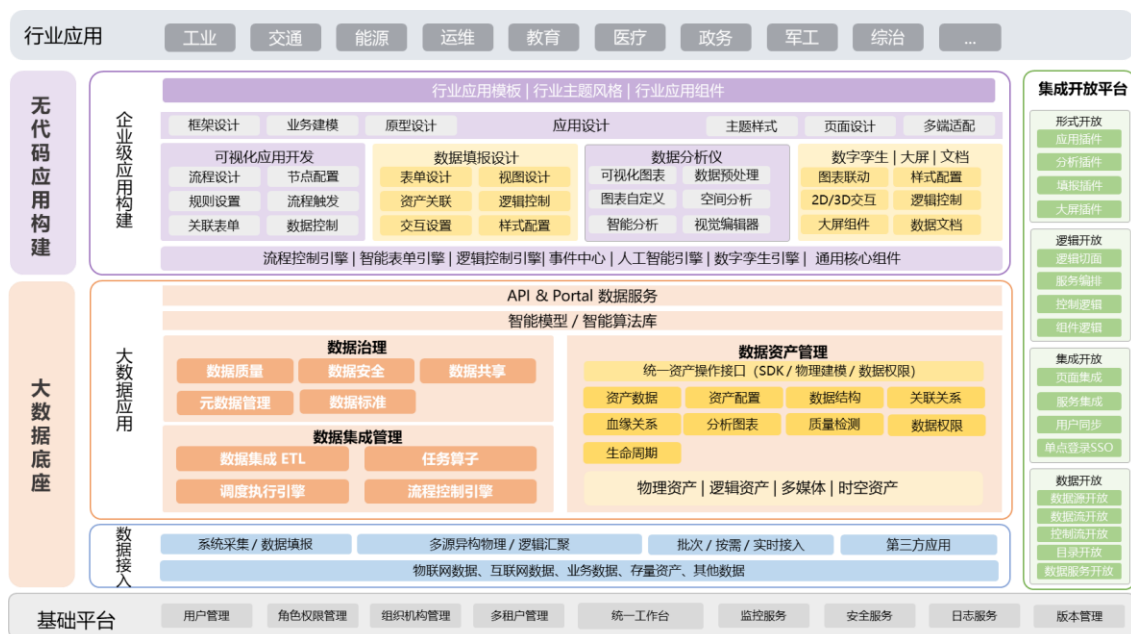
3 smardaten 产品功能

市面上的低、无代码产品，作为敏捷开发和 IDE 工具的应用，切实帮助软件开发提高了效率。低代码平台对开发组件的抽象并复用，但专注开发效率本身，主要面向程序员群体；无代码平台对开发能力的抽象性更高，进一步降低应用开发门槛，更广泛参与。但这些应用大多面向中小企业，是专注开发阶段效率的一个敏捷工具。

smardaten 企业级无代码软件平台通过提供一站式、无码化、全流程的研发协同平台，帮助软件企业拆掉传统代码开发效率低下的制肘，专门构建大数据等复杂型应用，提供包含 dfx 等在内的技术能力保障系统稳定运行；同时提供能力沉淀平台，帮助客户沉淀项目资产，构建行业的组装式平台，增加企业的韧性和抗风险能力。

3.1 技术架构

smardaten 秉承着“数用一体化”的底层逻辑，利用大数据、中间件与 AI 技术，研发一系列底层核心框架引擎。在数睿数据独有的软件四域模型理论（软件=数据[数据域]+形式[管理域、分析域、运营域]）的指导下，通过“无代码应用构建平台+大数据底座”为软件企业提供各类形式应用构建的能力，帮助用户快速开发产品和交付项目。基于能力开放平台沉淀一系列无码化平台组件，从而支撑柔性业务应用的快速构建。



图表 3-1 smardaten 技术架构

3.2 企业级应用构建能力（管理域）

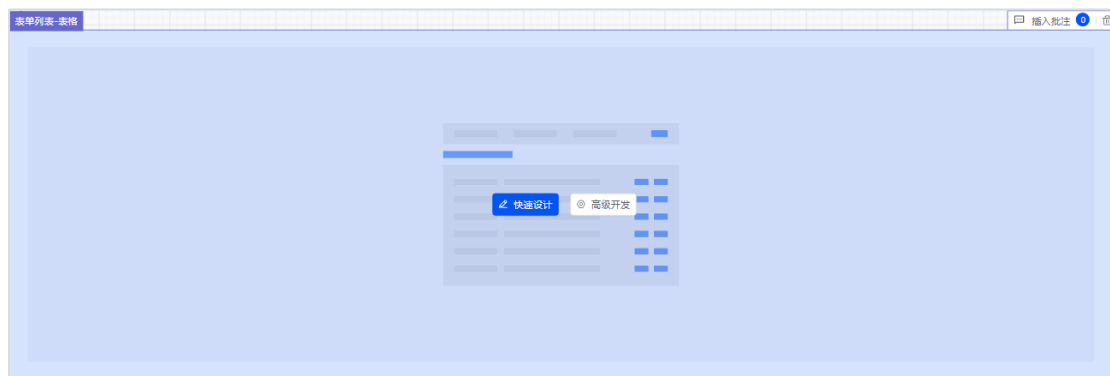
无代码应用构建就是完成所有应用的页面与功能需求，开发界面布局基本一致，分为资源区、画布区、功能组件区和属性配置区。而在这同一个开发工作台之上有两个入口，拖拽组件或模板后，根据不同的开发需求，分别进入入口去完成应用设计和高级开发。



图表 3-2 smardaten 应用开发界面

应用设计与应用开发也不是独立分割的两个开发环境，而是将不同阶段更需要的工具组件进行汇集，让分别专注设计与开发的角色，可以更快更好的利用当前的工具完成目标任务，实现应用搭建高效协同。

应用设计与应用开发也不是预设的规定开发流程，不一定是应用设计完成后交给开发，也不一定是由设计和开发人员分工完成，一个兼具设计和开发能力的用户，也可以跳过设计阶段所需的组件和动作，直接按照功能需求进行开发，省去需求确定和设计工作，通常更适合需求较为明确、开发人员综合能力更高的情形。



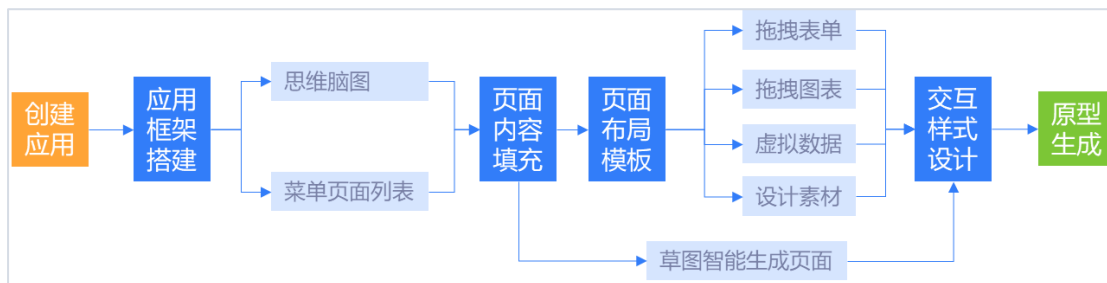
图表 3-3 smardaten 的“开发态”与“设计态”一脉相承

3.2.1 应用设计-设计态

在需求分析和应用设计下，用户对应用框架和功能需求是从不明确到逐步确定的，这一过程在原型设计中往往需要反反复复修改，而最后完成的原型无法直接交于程序员进行开发，而是对原型的代码复制，导致需求沟通效率低下、设计成果价值低等问题。

smardaten 应用设计，面向应用分析与设计阶段，提供大颗粒组件、页面模板、虚拟数据、快速交互样式等能力工具集，在应用设计中完成框架搭建、页面布局搭建、表单构建等，让设计人员快速打造出更真实、可交互的原型 demo。

基于“自顶向下”的框架搭建理念，可以帮助客户设计软件产品的统一蓝图。设计阶段完成的设计结果可以完美的继承给应用开发阶段的用户，进一步完成复杂的底层逻辑、业务流程和精细化的样式设计等，不再像过去设计原型交给研发后进行代码的复制，且基于统一的开发工作台和开发环境，大大提高应用设计与应用开发人员的沟通和协同能力，为后续的细节开发奠定好基础，减少软件开发过程的返工率。



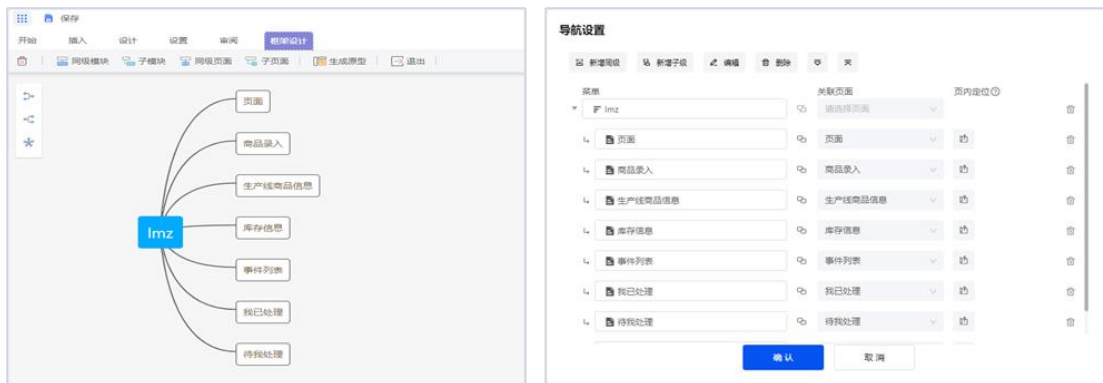
图表 3-4 smardaten 设计态工作流程

1) 应用框架搭建

应用框架菜单搭建的方式有两种：

(1) 基于用户调研的需求，在 smardaten 中搭建思维脑图，脑图按照层级可一键转化成原型菜单框架，无需手动添加。

(2) 同时，也支持按照需求独立添加多级菜单。添加多个页面或功能菜单，并将页面与菜单进行绑定，可随时解绑替换。针对需求不清晰的情况，可逐步添加并完善菜单与功能体系。



图表 3-5 应用框架搭建

2) 页面布局模板

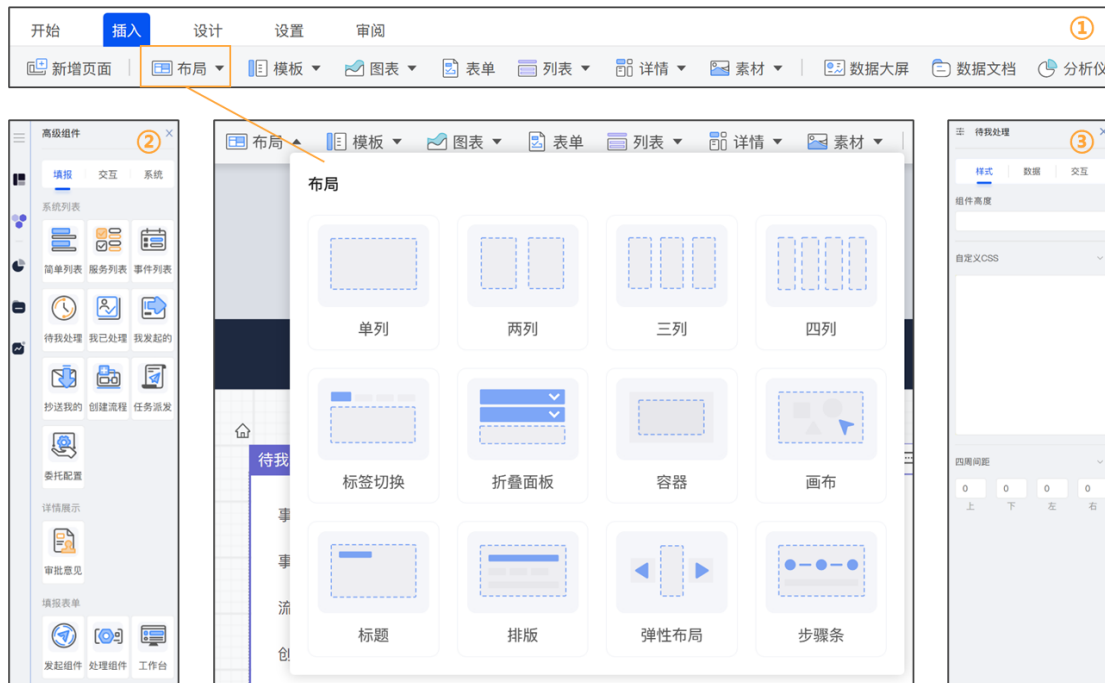
提供丰富组件、模板，供设计人员以搭积木的方式快速构建原型页面，拖拽配置出真实系统，大幅降低设计工作量。页面布局模板、表单模板都可以保存并用作下次自动导入使用，因此用户可构建自己的常用应用模板库。

3) 页面内容填充

在应用设计阶段关注的是快速生成页面的大体需求，而无需在意详细功能需求。因此 smardaten 提供大颗粒度模块组装，快速设计页面。与专业的原型设计工具不同的是，smardaten 提供了快速表单拖拽、八大视图（表单、列表、日历、自由画布等）、图表等组件，用户可以快速选择组件搭建页面，页面设计门槛下降很多。

- ✧ 数据图表：数十种自带数据的数据图表可随机插入，快速修改贴合的数据，让 demo 系统更加真实。
- ✧ 虚拟数据填充：表单中数据不用“编”，根据字段类型可自动填充虚拟数据，也可修改这些数据或导入数据，无需手动添加一条条数据。

- ✧ 页面设计素材：另外，在页面的内容填充上，除了常用组件，还预置了丰富的设计素材，如天气、时间、图片、icon、动图、装饰元素等设计元素，让界面更丰富，也更加真实。



图表 3-6 页面组件填充

4) 草图智能生成页面

基于需求沟通时画出的草图，能够以图片形式导入 smardaten，智能转化成页面中对应的组件，进而自动生成页面，草图的快速生成支持在表单、应用页面、大屏的设计中实现，准确率达 80%以上。

5) 交互样式设计

对单个组件、组件之间、组件与页面等各模块进行快速的交互设计，如跳转、数据关联、显示隐藏等，快速将预想的交互逻辑配置完成。

6) 场景应用

(1) 应用需求沟通

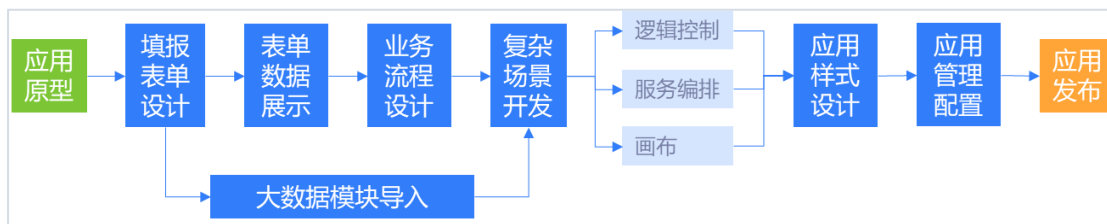
需求调研阶段，在与客户沟通需求详情时，可根据需求在设计态搭建原型，基于可视化的界面、在交流讨论中即可将客户需求快速搭建框架。

(2) 投标演示原型

在项目投标、客户演示前，快速根据需求搭建更加真实、可交互的演示系统。用于售前阶段向客户展示产品与业务方案能力，快速复用历史模板即可完成。

3.2.2 应用开发-开发态

smardaten 的高级开发模式“开发态”为用户提供了更专业、更丰富的可视化开发组件。用户无需编程基础，不需要写一行代码，在应用设计基础上，使用开发工具便可构建出丰富的应用页面以及背后的业务逻辑。设计与开发一脉相承，设计专注业务需求，开发专注业务功能的实现。



图表 3-7 smardaten 开发态工作流程

1) 填报表单设计

数据表单设计提供形式与数量非常丰富的填报组件，包括 10 大类共 60+ 组件：基础组件、高级组件、个人信息组件、办公自动化组件、地图组件、表格组件、布局组件、系统组件、大数据组件、AI 组件。轻松拖拽至表单画布中组合布局，并为每个组件自定义配置细致的字段条件、关联、权限、交互等功能，快速点击、操作灵活，充分满足不同业务场景的数据填报需求。

2) 表单数据展示

填报的各类数据根据业务场景需求，提供八种视图展现模式，包括列表、日历、时间轴、目录、资讯、卡片、看板等常用的和高级的形式，同时提供更

灵活的画布，可按需对目标信息进行自由布局，满足更多不确定的展示需求。多种视图模式让复杂的业务数据以更直观、清晰的形态进行展示，满足绝大多数的场景需求，高效辅助业务开展。

针对每种数据视图展示特性，提供特定的数据、权限、内容等高度自定义配置的能力，例如指定展示字段、查询字段、权限范围、批量操作等基础设置，也支持自定义添加按钮及按钮的名称、响应动作、关联外部流程、参数值、显示条件等，实现灵活、开放、动态的数据展示和应用管理。



图表 3-8 表单数据展示形式

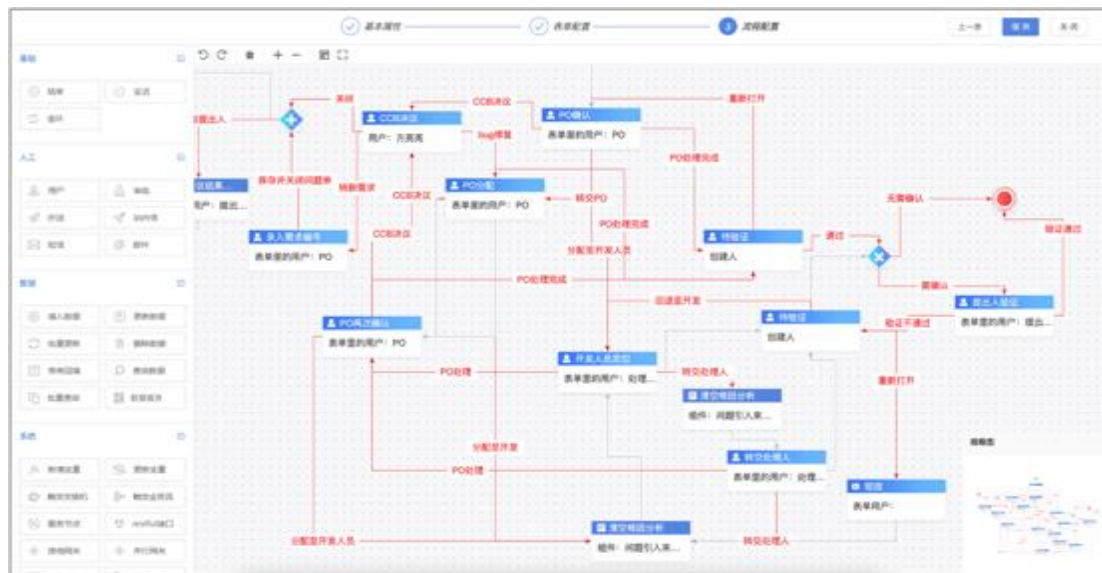
3) 业务流程设计

smardaten 将一些常用的公共业务逻辑组件抽象成一个个可拖拽配置的节点，用户通过拖拽连线的方式就可以快速的配置场景流程。在前端业务需求发生变化时，用户也可以通过可视化的界面进行快速地调整流程。

提供全套的业务流程定义，通过拖拽流程节点、定义节点属性，构建出完整的可视化流程图。支持根据各类动态数据条件，指定节点的角色、用户，并添加多个业务审批动作，支持多有节点自动排版，以向导式操作、按需的方式灵活设置每个事项的详细流程，快速发布审批事项，实现业务流、数据流、审批流的自动化、全闭环。

业务流可以绑定已配置好的业务数据填报表单，实现将数据表单在用户、组织中动态流程，而不仅是静态的搜集数据；同时可以触发大数据平台中的数

据流、对接外部系统流程等，实现整个业务流程的数据连贯性、系统开放性，而不是封闭的业务。



图表 3-9 逻辑配置界面示意图

4) 复杂场景开发

应用软件中的复杂业务场景一般主要包括 4 类复杂需求：前段页面样式、前段复杂交互、复杂计算、后端复杂逻辑。

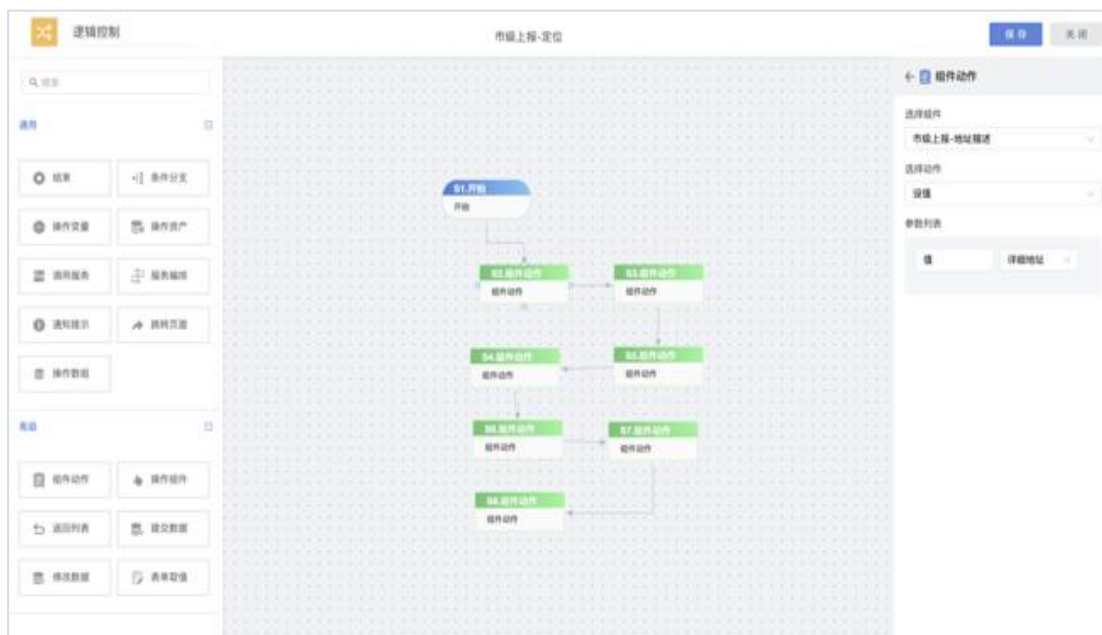
smardaten 解决复杂业务场景凭借“三剑客”来处理，即：画布（含容器）、逻辑控制、服务编排。



图表 3-10 复杂业务场景开发

逻辑控制

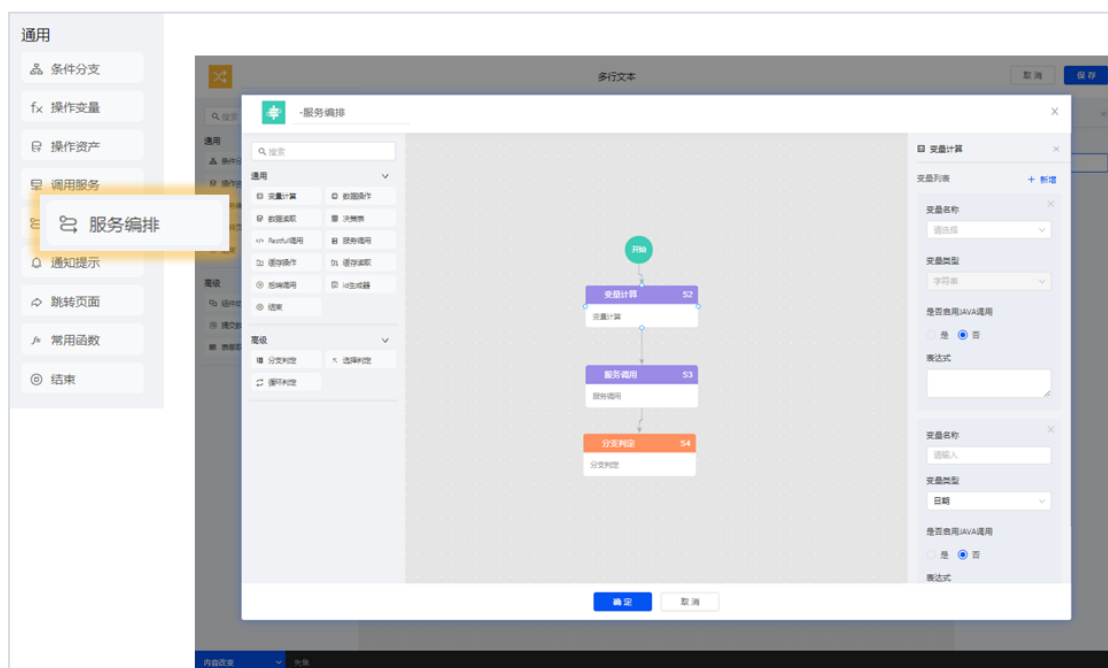
逻辑控制功能实现对数据表单的动态事件交互配置，通过添加多个逻辑事件及对应的响应动作，形成当前表单交互的逻辑流程，每个流程节点根据填报数据、页面、填报动作、动态用户 ID 等情况的变化，能够触发多种响应形式，如提交表单、页面加载、页面跳转、触发弹窗、触发其他业务流程、发送通知提示等，支持定义和调整具体的响应条件和内容。完全免去开发语言，按需设计动态变化的场景。



图表 3-11 逻辑控制

服务编排

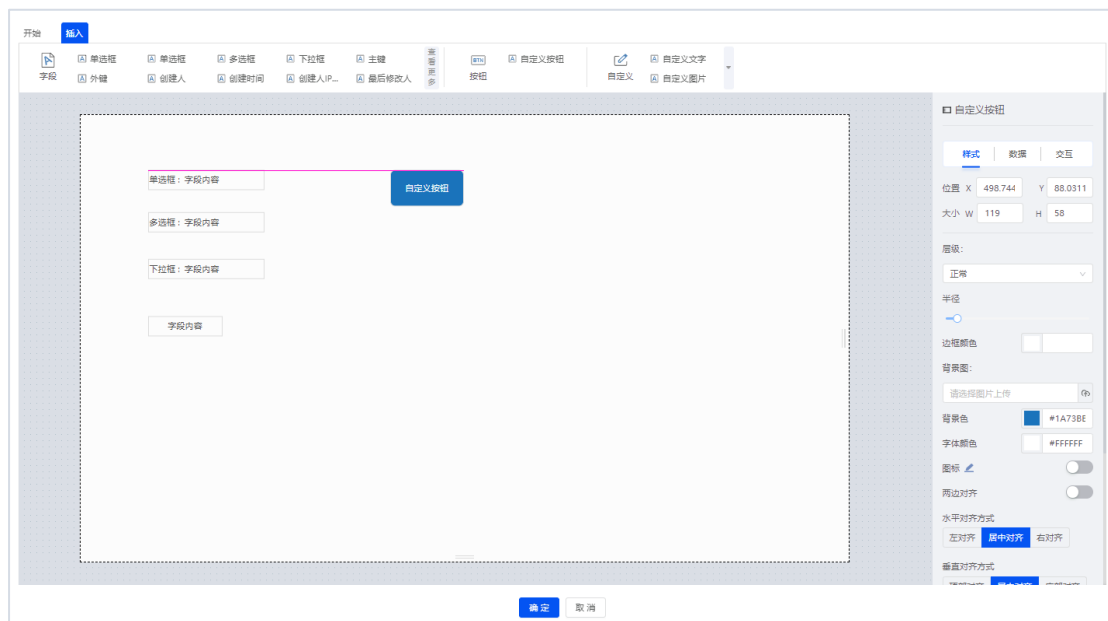
服务编排运行在服务器中，主要解决后端复杂逻辑和计算问题。如果一个复杂业务场景是 后端 逻辑、计算问题时，采用服务编排的模式。服务编排与逻辑控制操作逻辑相似，组件配置界面、流程式拖拽操作、精细化配置选项并具有较强的逻辑性。



图表 3-12 服务编排

画布

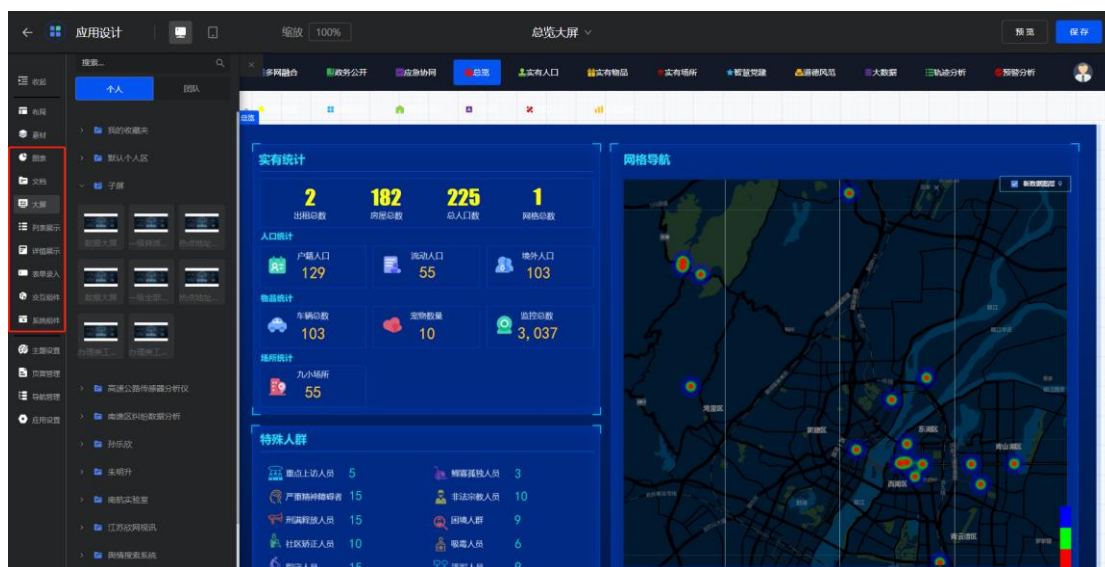
画布，也包含表单、页面设计中的布局容器，是一种内容组件具有绝对定位的容器，即你拖拽的位置就是组件最终显示的位置。画布最大的特点是其自由布局能力和极强的组件扩展能力，这保证了任何模板不能完成的布局模式，都可以用画布“摆放”出来。



图表 3-13 画布设计

5) 大数据模块导入

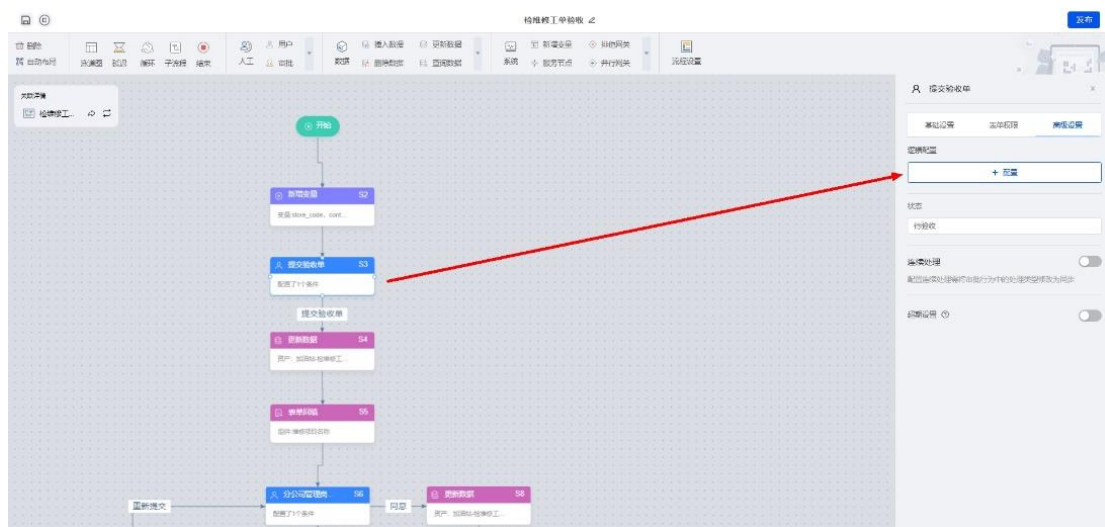
应用系统开发的关键在于数据与业务。应用设计在数据层面是大数据平台的能力驱动，一键导入数据资源、数据处理、分析表、大屏页面等数据应用成果，将业务数据进行多维度展示和应用，服务于业务，实现数据驱动业务、业务沉淀数据。



图表 3-14 大数据模块导入

6) 二开组件补充

面对广泛的行业需求，smardaten 二次开发平台为用户提供逻辑、形式等多种插件开发能力以及配套文档。用户可以根据自己的行业需求开发出相应的组件补充到系统中，形成行业的组装式平台，通过组装来开发出具有竞争力的应用。



图表 3-15 逻辑配置界面示意图

3.3 大数据应用构建能力（数据域）

3.3.1 数据接入

smardaten 大数据底座支持 TB 级海量数据接入，为企业的数据资产管理搭建了高效的数据连接汇聚通道。

（1）预置 100+数据源对接能力

smardaten 支持百余种异构数据源快速接入与高效汇集，可对接传统关系型数据库、非关系型数据库、主流国产数据库、实时流数据等，实现跨部门、多业务系统对接。未能支持的数据源，smardaten 提供二次开发和扩展定制能力帮助快速接入。

（2）支持多种 IOT 流数据接入协议

预置 TCP、HTTP、kafka、MQTT 等多种协议，适配 90%以上 IoT、视频等设备灵活接入，满足对视频监控、工业物联、市政物联等场景的数据连接需求，对物联网应用构建和业务服务提供良好支持。

（3）引导式接入流程，规范保存数据资产

smardaten 采用可视化图形界面以及引导式接入流程，无需代码、参数化配置即可接入并处理数据，用户可选择保存在数据图书馆或者外部数据库，大

大降低数据采集和整合复杂度与工作量，促进数据融合管理，支撑数据挖掘与上层应用。



图表 3-16 支持多源异构数据集成

3.3.2 数据资产管理

smardaten 数据图书馆提供数据全生命周期管理，能够覆盖数据资产管理、数据集成、数据安全、数据质量、数据分析、数据服务等一站式管理能力。通过多维度的数据资产管理操作，真正实现以数据资产为核心，支撑上层数据资产分析、应用，加速数据价值转化。

“图书馆”式数据资源管理中心，帮助客户实现以下功能：

- ✧ 快速查询资产数据，实现资产统一管理；
- ✧ 资产配置，与物理资产实现多种形式的绑定；
- ✧ 数据结构，可查看、管理物理表信息与关联标准；
- ✧ 关联关系，帮助用户快速厘清跨库表之间的关联关系；
- ✧ 血缘关系，帮助用户发现数据在系统内部的血缘关系；
- ✧ 分析图表，展现用户使用资产进行数据分析的关联图表；
- ✧ 质量检测，帮助客户从数据属性、数据关联、数据分类特性三个维度进行分析数据；
- ✧ 数据权限，支持对行和列设置权限，保障数据资产的安全。

通过数据图书馆的统一的数据管理功能，用户可以快速汇总和管理不同数据库中的数据，轻松梳理与发现数据之间的关系，从而支撑上层数据资产分析与应用构建。

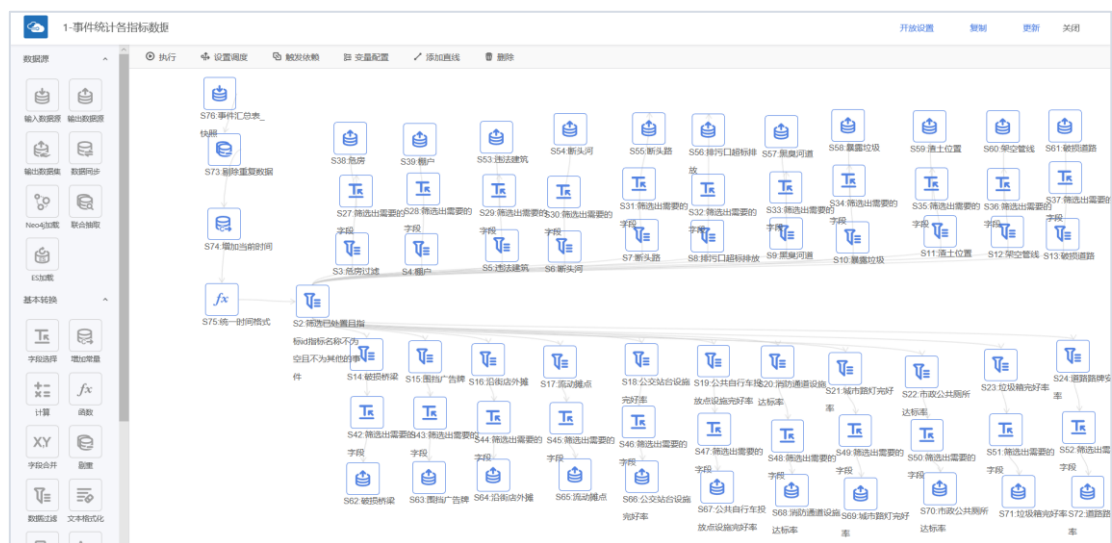


图表 3-17 数据图书馆自动进行数据属性分析

3.3.3 数据集成管理

smardaten 大数据底座支持实时数据集成处理、批量数据集成处理。

数据交换机提供可视化数据开发能力，支持对汇集完成的数据资产进行无码化的加工处理，内置 30+ 种计算算子，帮助用户通过可视化拖拽分析与向导式操作完成数据处理。smardaten 通过可视化的 ETL 能够有效降低数据处理技术门槛，快速高效的完成各项数据操作。同时，系统支持通过控制流执行配置、调度监控与异常处理，增强自动化的数据处理能力。



图表 3-18 数据资产多维管理

提供对海量数据进行大数据算法模型的开发操作能力。采用组件式、模块化的模型搭建能力，将所有的操作均实现封装组合成为海量的模型算子，屏蔽传统复杂的代码，降低对建模人员技能要求，算法模型开发人员能够通过简单的拖拽式操作完成建模过程，从而帮助用户实现建立快速、高质量、高素质全程可见的算法模型。

3.3.4 数据治理平台

基于 smardaten 的大数据底座能力，用户不写一行代码即可构建体系化的数据治理平台。基于数据治理平台包括元数据模型管理，主数据管理、数据标准属性配置和规则管理，数据质量稽核配置、稽核调度以及生成数据质量报告、数据安全管理等，有效提升数据可用性、可靠性和安全性，提高业务使用效率。通过规范化、体系化的数据治理服务，为企业提供数据全生命周期治理能力，确保数据高标准、高质量、更安全。

(1) 元数据模型管理

smardaten 支持连接内部多个系统数据库抽取元数据模型。通过统一、集中化管理，可以实现对企业内部多个数据源的元数据统一管理。

smardaten 支持逆向反射解析数据源中数据，在不影响用户原有信息化系统以及数据元情况下实现元数据的抽取与管理。

(2) 数据标准管理

数据标准为全业务系统的数据质量稽核分析和数据治理提供了规范化的业务标准和参照依据。用户可以将标准中的每个数据项的关键检核点进行综合提炼，最终形成数据标准检核规则内容，并配置到 smardaten 中。系统可对数据标准定义的数据项进行完整性、规范性、一致性、准确性四种检核类型的规则内容和检核脚本管理。

(3) 数据质量管理

构建数据稽核标准流程与管理机制，使得治理工作计划开展井然有序，以稽核任务包形式为主要载体，满足部门内数据治理小组按照数据标准维度，分批、分量的对部门内系统数据项开展数据治理工作。

根据稽核结果，系统自动输出质量统计报表，对稽核结果数据按照不同维度进行提炼统计，反映系统内目前数据总体质量水平。基于制定的数据标准，可以自动输出元数据的数据质量问题并以报告形式展现。

(4) 数据安全管控

在数据案例管理中提供数据算法分级分类，基于分级分类的数据访问控制。另外还包括敏感数据脱敏、敏感数据加密、隐私数据保护等保护企业数据资产的安全。

(5) 数据交换共享

数据共享交换即数据的管理和开放，通过界面化的配置，实现数据的接口封装。通过标准化接口将数据提供给系统内部或者外部人员使用。管理员账户默认进入服务管理页面，没有权限的普通账户默认进入服务中心页面，可通过授权访问，普通账户也可以自行申请访问权限。



图表 3-19 某智慧城市数据治理平台

3.4 数据分析及 BI 功能（分析域）

3.4.1 数据分析能力

smardaten 提供一站式的数据智能分析工具，基于强大的数据智能分析引擎，展现极致的数据响应，支持复杂图表处理及数据字段钻取、标签、预警、变量、拆分、合并、统计等基础分析能力，同时具备图谱分析、时序分析、数字孪生等智能分析能力，帮助客户深入探索数据价值。

拖拽字段、自定义数据预处理、自动推荐图表、灵活设置样式，通过全程无码化的操作方式将数据资产转化为可视化图表，人人都可完成数据分析动作。

（1）可视化数据预处理

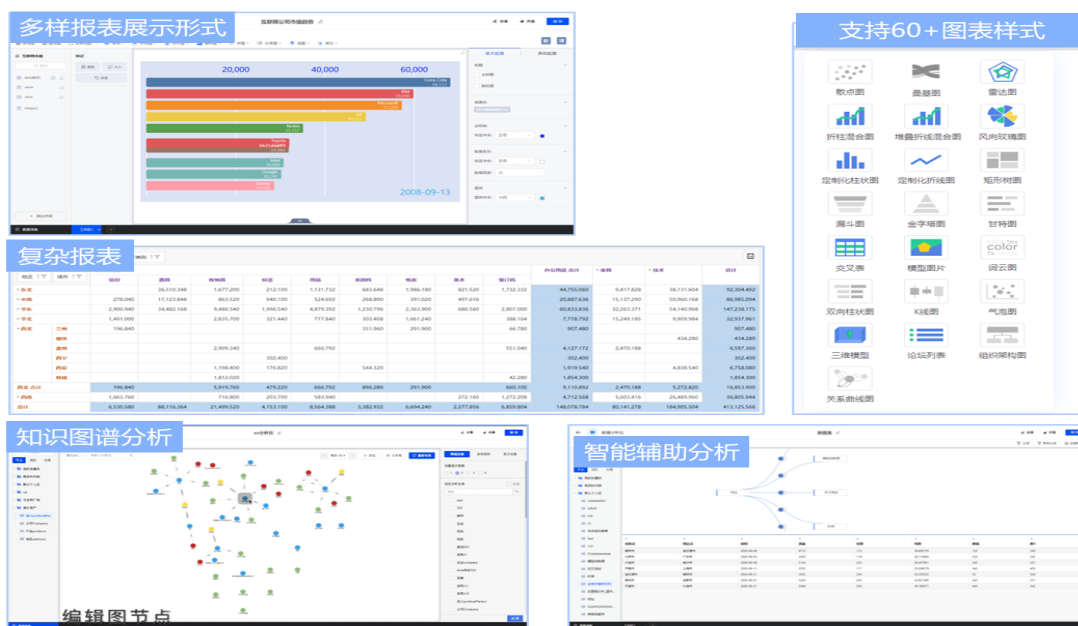
smardaten 支持快速数据预处理，不需要使用 SQL 构建存储过程，也不需要借助其他 ETL 工具，在线快速进行数据预处理。支持数据分析前的数据过滤、筛选、函数计算等数据预处理能力，支持复杂报表的统计、合并、拆分等处理，对数据进行钻取、构建标签、预警设置、变量定义等分析应用动作，服务于常见业务场景需求。同时，基于 AI 算法提供包括自动解析、支持跨表数据的自动关联关系。

（2）多维数据分析

内置 70+种多维可视化图表套件、自研的 GIS 空间分析套件、三维模型分析等，根据拖拽的数据字段类型、数据量等，能够自动推荐适用图表，并进行色彩、样式、标签、辅助线等自定义设置，GIS 地图、三维模型支持添加 POI 点位、数据统计等，以满足多场景、高复杂、高价值的数据分析展示。

(3) 智能分析挖掘

提供多种数据智能分析挖掘的渠道。能够通过数据钻取查看某个数据详细信息。同时结合数据特性，可进行多维多层钻取，直至最小单位数据元素的展现；支持通过对比拆分将长时间多表数据进行拆分展示，能够清晰的展现出各节点数据情况，将不同维度的数值完成对比；支持于大量数据集中的关联性或相关性，关联分析出现的规律和模式，除此以外还支持决策树、神经网络、遗传算法等等挖掘功能。



图表 3-20 多样化的数据报表展现形式

3.4.2 数据可视化能力

(1) 数据大屏

提供自助搭建专业综合大屏应用的能力。丰富的设计组件与样式设置，加上简单的拖拽点击操作步骤，PPT 式排版，非专业人员可快速上手。数据关联、图表动态、动作交互等高级的可视化能力也能够快速配置，满足多层次场景数

据展示应用需求。提供高度定制可视化能力，满足各种个性化需求，同时综合考虑开发周期与扩展能力，预置丰富的二次开发接口。

拖拽式组合报表的大屏编辑界面，通过图层式的设计、响应式布局，支持自定义的数据大屏编辑和展示：

- ✧ 类 Office 风格自顶向下的设计布局，可视化的拖拽式操作，其操作过程中完全不需要进行代码开发，不需要数据库知识，会使用 PPT 就会上手构建大屏；
- ✧ 大屏提供自适应多种分辨率类型终端，一端配置，多端使用；
- ✧ 支持多媒体、容器、地图组件、二开插件等高级组件帮助用户满足多样化、个性化的数据决策需求；
- ✧ 大屏实时同步底层数据变化，汇总展现最新的数据状态，并支持多层下钻、联动等操作辅助用户决策。
- ✧ 数据大屏能够支持多行业、多应用场景的可视化大屏构建，降低了企业开发成本的同时，也极大的提升了大屏报表开发效率。



图表 3-21 图层化的数字大屏设计

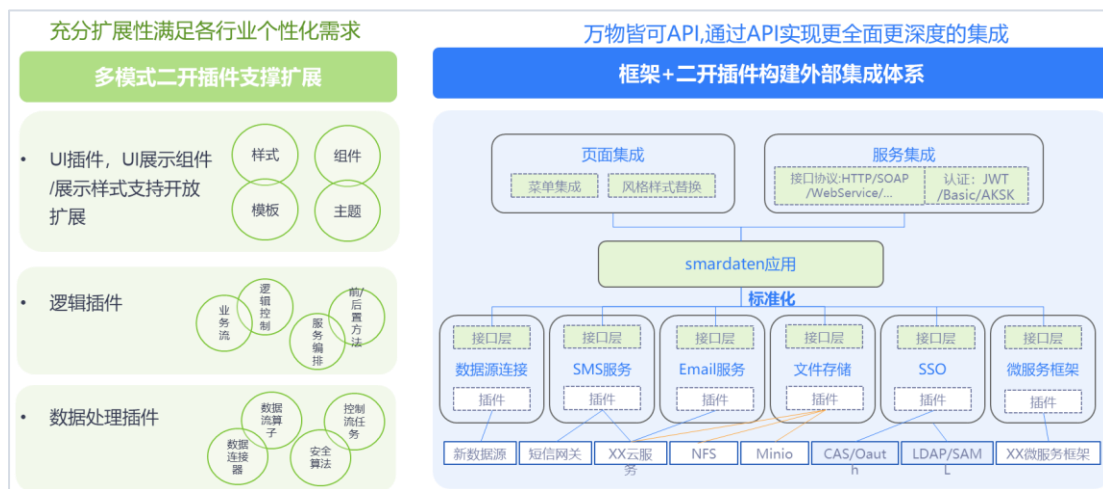
(2) 数据报告文档

数据文档提供专业级的文档编辑能力，同时提供大量开放数据、素材以及大量的专业数据报告模板，帮助各行业的业务分析人员通过可视化、易操作的

界面进行专业化的数据文档撰写，满足客户汇报材料、行业报告、日常管理等各种业务述求。

3.5 集成开放能力（运营域）

软件企业在交付产品时，由于不同行业的特异性，会遇到大量的非标、个性化的需求，在过去通过定制代码来实现这些非标需求。



图表 3-22 集成开放能力

(1) 多模式的二开插件扩展

使用 smardaten 构建应用也有可能会遇到行业个性化的需求的要求，当提供的标准界面组件无法满足用户的要求，或者对于界面组件、逻辑、集成有扩展需求时，用户可以通过 smardaten 开放平台来实现对现有组件能力的补充。

UI 插件，满足 UI 组件和展示的样式，包括样式、组件、模板、主题等的后开逻辑组件，满足业务流与逻辑控制的组件二开，帮助提供服务编排及前后置方法扩展等数据处理插件，在处理多样化的数据需求时，可对数据连接器和数据交换机进行算子补充，满足控制流任务及数据流任务和安全算法的支持。

(2) 开放标准化接口构建外部集成体系

除了提供能力上的二次补充插件，同时也支持与现有系统的通过页面集成和服务集成实现紧密打通。在“万物皆可 API”的主流思路下，smardaten 也开放了标准化的 API 接口，包括提供了新的数据源连接、SMS 服务、Email 服务、文件存储、SSO 和微服务框架等服务的扩展与打通。

smardaten 为基于平台的开放性技术框架，将产品能力开放给行业客户，帮助完成目标需求的二次开发，提供标准化接口、各类组件开发标准实例、文档等，行业客户及生态开发者也能够发挥自身特长，完成领域组件开发。

smardaten 提供面向专业开发者的开放平台，帮助客户持续积累无代码的配置能力与开发能力，持续沉淀行业应用构建能力，最终高效地实现个性化、高价值功能需求。smardaten 支持多种开放能力，帮助用户构建具备行业竞争力的组装式平台，柔性地应对市场变化，快速交付项目。

3.6 基础平台能力

3.6.1 版本管理

smardaten 平台同样也能够更从容地管理所有开发交付的应用，支持无代码应用的版本存档、打包、安装，为已配置的应用提供导入导出和迁移升级的能力，方便用户对应用进行打包、存档、更新、升级、迁移、恢复、回溯。

✧ 版本存档

支持对应用、大屏、数据分析师、表单、列表、详情、数据图书馆、数据交换机进行版本存档，存档后，可以查看存档时间、存档人，可随时回退版本或删除存档的记录。

✧ 版本打包

支持对应用、大屏、数据分析师、表单、列表、详情、数据图书馆、数据交换机进行版本打包，打包的版本支持下载为安装包，并可以迁移至其他环境。

✧ 版本安装

支持将下载的版本安装包安装至新的环境，有初始化和覆盖两个模式可选择。

3.6.2 权限管理

系统含用户权限管理、登录认证，从系统权限角度保障用户权限安全和应用安全。用户权限管理包含账户管理、组织管理、角色管理。

系统支持对接三方系统 SSO，通过系统提供框架能力加服务编排，联合实现对接三方 SSO Server，实现单点登录能力。

3.6.3 系统配置

smardaten 提供登录页相关背景图片、登录页插图、登录页的显示策略、logo、版权声明、标签图标等一系列相关配置。

支持为构建出来的应用配置个性化系统基础操作，包含系统 Logo、中英文名称、公司名称、备案信息等，可配置登录页的背景图、插图、系统介绍、设置显示微信登录、注册入口、忘记密码入口、验证码等。

3.6.4 统一工作台

所有在平台上发出的流程申请、收到的通知消息等均在个人统一工作台进行统一查看和管理，包括已发起流程、待我处理、所有任务列表等，用户无需反复进入多个系统进行查看，实现高效的业务处理。

3.6.5 监控服务

支持对所有平台用户、应用和平台底层的运行监控，提供日志数据收集、管理和分析，实现对异常操作、运行数据进行告警，及时发现平台及其开发的应用运行问题。

3.6.6 模板管理

用户所有配置的应用页面、表单页面、大屏布局等都可以保存为历史模板，可供后续配置中直接套用，加快配置效率。

3.6.7 个人中心

个人中心支持个性化的设置，包含用户个人信息设置/更新/上传和修改头像，设置组织信息/上传和修改组织 Logo，支持修改登录账号和登录密码/忘记密码找回功能等。

3.6.8 DFX 质量属性保障

smardaten 基础平台的设计秉承 DFX (Design For X) 的面向产品生命周期各环节的质量属性保障理念，保障基于平台构建出来的应用具备高可维护性、高安全性、高可靠、国际化、高易用性。

✧ 可维护性

smardaten 提供包括错误码管理、缓存管理、巡检管理和日志记录、安装脚本等可维护组件，帮助用户高效维护构建完成的应用。

✧ 安全性

基础平台提供多种安全属性，包含操作日志、鉴权方式、Web 安全防护能力等保障应用的安全运行。

针对增删改操作，系统会自动记录操作日志，用于审计回溯；并提供基于角色的权限控制，提供基于 JWT token 的认证鉴权能力。在安全防护上，提供防 SQL 注入、跨站攻击、参数校验等能力。

✧ 可靠性

smardaten 基础平台采用 watchdog 的监控手段，以进行服务进程检测、健康接口检测、操作系统信息收集、JVM 信息收集、开机自启动、进程监控等。

同时支持数据备份，定期将数据库数据进行备份，在故障时可以进行恢复；支持系统集群部署，以支持业务的负载均衡。

✧ 国际化

支持动态切换系统语言，包括前端界面文字、后端提示、日志、时间、货币、时区等的国际化语言切换。

✧ 易用性

用户友好的 UI 界面设计，类 office 的操作流程，让用户快速上手使用。同时也提供服务编排提供调试能力和全局 CSS 样式管理，将复杂应用生成的繁琐流程简化。

3.7 智能化应用开发场景

智能化也是 smardaten 平台发展演进的重要方向，通过产品的智能化降低使用门槛、提高软件构建的效率，同时提升产品创新力和用户体验感，最终达成智能普惠。

smardaten 平台智能化体现在 4 个层面，平台层、数据层、分析层和应用层。

1) 平台智能以 AI 能力打造整体服务基座，基于 AUTOML 让平台具有自主学习的能力，优化运行能力，实现一站式应用开发服务。

2) 数据智能提供一体化数据的管理和使用，融合 AI 能力，构建数据智能模型、进行智能探索 and 智能运维，真正实现数据智能化。

3) 分析智能在数据分析层面提供更智能化的决策支撑服务。构建 NL2SQL、时序预测、异常监测、智能搜索、时序挖掘等 AI 增强分析能力。

4) 应用智能在应用构建提供更智能化的操作体验，基于深度学习、NLP 和 OCR 等技术，挖掘智能应用场景，如要素智能抽取、流程推荐、辅助设计、实体识别等，降低人力成本，实现应用智能多元化。



图表 3-23 智能化在无代码平台的应用

数睿数据始终着力于产品能力的开发和完善，不断进行新技术研发和应用，将深度学习、图像识别、NLP、智能算法、知识图谱等 AI 技术应用于产品使用场景，以提升无码化应用构建能力和用户体验，提高数字化应用效率。

4 smardaten 开发实践与应用场景

4.1 smardaten 产品与服务全景

企业级无代码软件平台 smardaten 是基于大数据的一站式无代码软件开发工具，支持业务人员无代码快速装配复杂应用、实现项目交付和产品开发。同时，围绕 smardaten 核心产品，数睿数据也向行业软件公司打造灵活的软件开发服务模式，以及为用户提供丰富的产品学习和交流空间，帮助用户又好又快地使用 smardaten。



图表 4-1 业务全景图

1、smardaten 产品体系：smardaten 产品研发也始终贯穿“数用一体”的底层逻辑，具备全生命周期大数据能力以及无码化的软件装配应用能力，核心产品体系即：无代码设计及开发工具、大数据底座。

2、规模化软件生产-软件工厂：基于无码化软件平台能力，提供配套“软件工厂”的软件流水线生产模式及组建方法论。采用多条装配生产线实现标准化、专业化组装、计件制的计费模式，帮助软件公司提高软件开发的生产力。

3、应用实践模式：基于 smardaten 产品能力与服务，行业软件企业可以开展多种应用实现，以实现新产品构建、产品能力拓展和业务进一步扩展。

4、数睿学堂：打造在线产品课堂，帮助用户和行业开发者更好更快使用 smardaten 产品开发应用，提供丰富的在线课程与教学视频，支持在线问答互动、解决日常使用难题，并提供产品说明、产品特性等文档查阅与下载服务。

5、用户社区：以无代码开发者为中心，集合技术文档、技术博客、在线课程、问答、活动专区等模块，驱动用户提升开发能力，让人人尽享开发的乐趣。

基于 smardaten 可以构建出的应用包括行业管理类应用、大数据应用、BI 可视化应用等，赋能各个行业实现数字化转型。目前已经在工业、交通、教育、医疗、金融等 10 多个行业的 300 多家头部软件公司实现高效开发产品和交付项目。

4.2 smardaten 应用实践模式

4.2.1 MVP 发布与验证

(1) 应用需求：

新产品的发布总是需要通过市场验证、被客户认可，才能确定新产品推行的可行性和未来的市场空间。MVP 产品的验证讲求低成本、低风险和敏捷性，即企业需要以较低的成本打造最小化产品，快速向市场推行，以此承担更低的企业风险。

(2) 实践方式：

smardaten 无代码开发，帮助创业公司快速打造最小化产品，也可以帮助成熟的企业在新的业务线构建新的业务应用，以最低风险推行新业务的同时，根据市场需求敏捷迭代产品需求，逐步完善产品与业务。

(3) 客户案例：

某软件开发商在政策驱动下，为快速响应江苏省应急厅关于化工安全生产信息化建设的要求，半年内所有化工企业必须上线一套标准线以上的安全生产监管平台，因此客户预计在短期内会交付多家化工生产企业。由于功能需求杂、而最终化工企业的信息化预算都比较低，因此该客户选择采用无码化。

按照监管部门要求的 20 多个需求项，通过无代码开发一套安全生产监管平台的 MVP 系统，具备危险源监测、风险分析、人员监管、生产流程管理和可视化管理能力。向首家化工企业推广并在 2 天内完成交付上线，后续基于多家交付经验积累，持续完善该系统，最终在全省范围内成功交付 20+ 化工企业，并均已通过监管部门验收。

4.2.2 核心产品能力拓展

(1) 应用需求：

软件公司自有较为成熟的产品，但产品能力总是不能满足客户多样化的需求，部分产品能力的开发需要投入一定的时间和成本，但软件企业大多时间忙于交付项目，或由于这些能力并不在业务主航道之上，因此这些能力迟迟没能构建起来，导致在各个项目中重复开发。

(2) 实践方式：

smardaten 具备完善的无代码开发和大数据能力体系，更重要的是，所有产品能力都是模块化，可拆可合。将部分产品模块与软件公司进行很好的集成融合，在现有的产品上补齐无代码应用构建能力以及数据接入、数据治理、数据分析与可视化等能力，从而实现在核心产品之上的能力拓展。

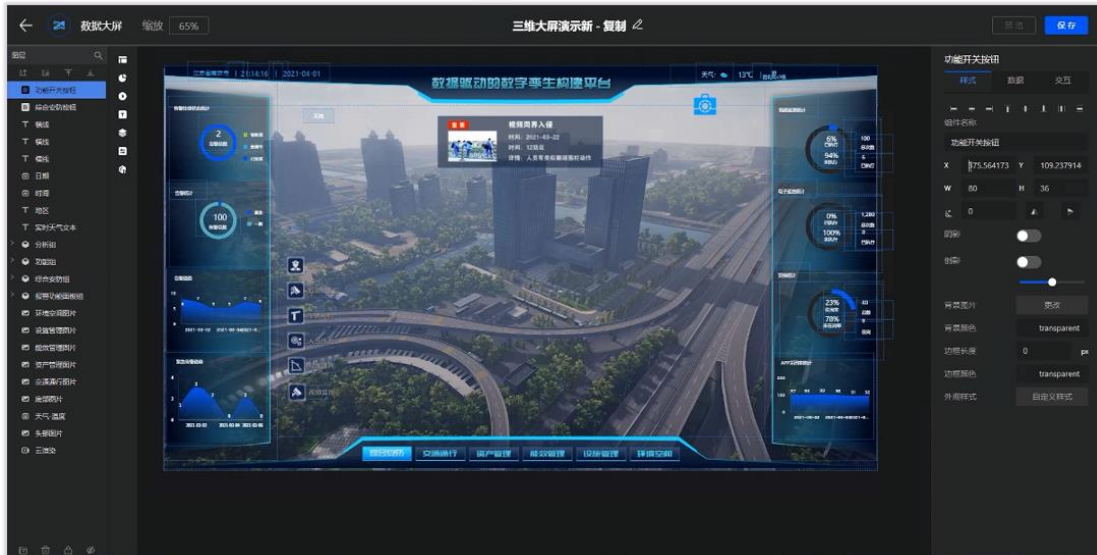
(3) 客户案例 1：

某 AI 科技公司技术优势主要在人工智能方面，但交付政府项目时通常需要连带提供管理系统及数据治理能力，这部分商机常常没办法交付，只能放弃或外包。基于 smardaten 的底层大数据平台，尤其是数据治理模块能力，与客户共同打造了为期量身定制的数据治理平台，对 smardaten 产品模块进行重新整合、并按照客户的业务经验进行调整，快速将 AI 平台底层数据管理能力补齐，助力项目更快更好的交付。

(4) 客户案例 2：

某数字孪生企业原有一套三维建模和可视化渲染引擎的数字孪生底座，但在具体交付实践上，所有可视化的应用场景、数据分析等都需要代码构建，且需要调用大量的数据接口开发、数据实时性不够。通常数字孪生项目交付时间较长、一旦上线就很难快速做功能修改。smardaten 作为无代码平台，同时具

备了 IoT 物联网设备协议连接、数据处理和可视化大屏构建，巧妙的匹配了客户的数字孪生构建需求。客户选择将原有的数字孪生系统，作为底层核心引擎，上层与 smardaten 无代码构建能力相融合，实现在三维场景上轻松对接模型数据、构建无码化的可视化场景。



4.2.3 标准化业务方案沉淀

(1) 应用需求：

在一定时间段内，软件公司会在某个行业领域形成一定的业务聚焦，完成多个项目交付，这些项目的业务场景具有很大的相似性，研发交付部门往往需要重复性开发，企业在这个领域具备的行业认知、交付能力难以有效的沉淀。依靠代码开发出一套解决方案产品，应付最终用户的各类不确定的需求时调整修改工作量大。

(2) 实践方式：

smardaten 无代码支持构建 90%以上行业数字化应用，业务部门可以结合研发交付部门，基于行业认知，快速构建相对标准化的业务方案，打造丰富的业务场景模块，便于向客户呈现更成熟的业务产品，实际交付时也可以根据实际需求快速调整，且基本无需专业研发人员参与。

(3) 客户案例：

某电力企业，主营硬件服务以及配套的基础管理软件，但当前其终端客户对上层应用管理的需求越来越多、且更多样化，该企业研发资源不能支撑多个项目的应用交付。基于 smardaten 的无代码应用构建平台，客户结合自身对电力设备与应用场景的业务经验，设计一套应用方案并采用 smardaten 快速构建起来，仅用一周时间一套相对标准的电力应用管理系统便构建起来，且后续在交付中可以根据实际需求快速调整，并不断优化该标准化业务产品。

4.2.4 高效低成本项目交付

(1) 应用需求：

对于有大量项目交付业务的企业，项目需求随市场、客户关系、业务能力等具有一定的随机性，需求的不确定性导致交付周期长、交付人员紧张，导致软件公司成本难控、收益难提升。

(2) 实践方式：

smardaten 作为更全面、更专业的应用快速构建工具，组件式拼装、参数化设置，以更低的开发门槛让更多人员都能参与交付，特别是具有一定业务理解能力的人员，让软件项目交付能以更低的成本、更高的效率完成。

(3) 客户案例：

某智慧城市软件集成商，业务服务范围覆盖政府、电力、交通、教育、制造等多个行业。信息化项目非常多，软件产能匹配不了市场需求，且项目交付要求时间短，广泛的行业领域也导致项目交付后无法进行推广和复用，大量的交付都是重复开发、交付人效难以提升，整体效益低下。

采用 smardaten 作为部分应用交付的主力平台，该客户自主构建起独立无代码交付团队，并以软件工厂的模式承担项目交付运营，半年多连续交付 10 多个项目，平均交付周期缩短至之前的 70%以上，成本也大大降低。交付效率得以大大提升，使得核心研发部门可以投入于新技术研究，业务部门也进一步加大行业解决方案的沉淀和集成，公司发展走向良性循环。

4.3 smardaten 行业应用场景

基于无码化的敏捷、灵活软件开发交付方式，可联合各行业的软件集成商与信息化服务商，为行业用户提供基于企业级无码化的全行业数字化应用构建能力。以应对数字化转型趋势下的快节奏、多变的应用场景需求。

应用场景类型上，smardaten 可以帮助用户构建包括通用的数据类应用、行业领域的 IT 类应用以及通用化场景应用的三大类应用场景。

从实际交付需求上看，通常是复杂的、多样的场景组合，用户可以使用 smardaten 组合开发以上 3 类应用场景，完成行业数字化解决方案的全面落地。



表格 4-1 smardaten 支持三大类应用场景

案例场景 1：智慧城市精细化治理

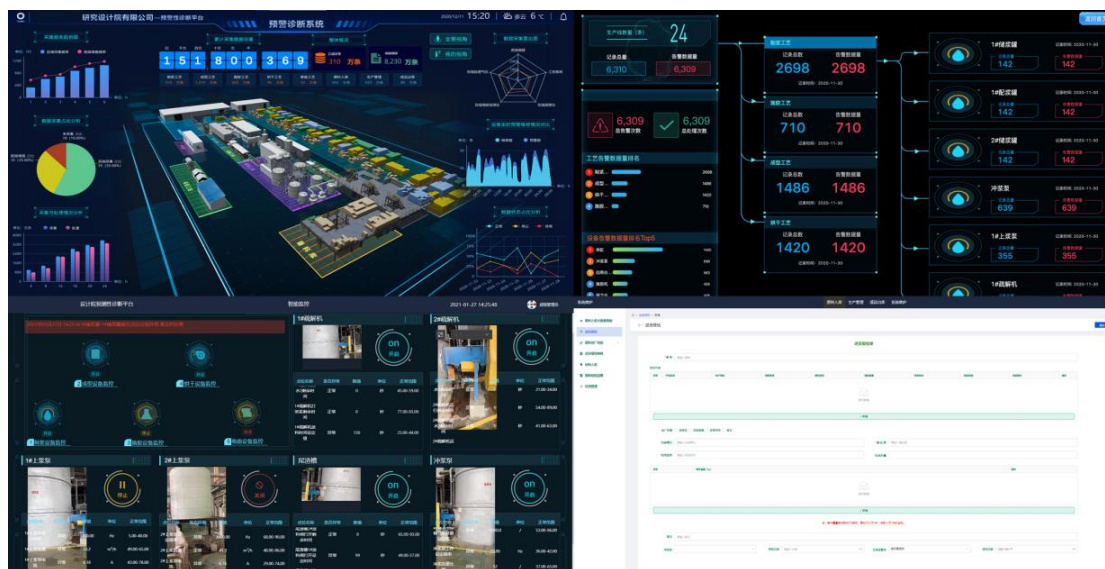
对城市建设管理的优劣情况构建一套智能化评测指标，基于 IoT、移动上报实现智能评测分析，指导城市管理优化。部门间复杂业务关系构建复杂流程，实现系统对接与部门业务高效协同。



案例场景 2：工业生产制造数字化

对生产设备、物料、环境等提供数据采集、智能填报，对汇集的生产管理数据进行全面分析和应用。生产物料的出入库由原来的纸质管理转为线上快捷的数据填报，并能自动汇总数据并做分析。

实现整个生产线的数字化管理，智能监测生产管理中的关键指标数据，进行趋势预测和智能预警，快速定位异常设备及环境指数。



案例场景 3：就业数据监测与分析平台

整合全省百所高校毕业生数据，快速构建多维数据分析和综合的可视化场景，通过监测就业动向、就业市场动态、就业进展等，有效指导教育厅就业服务。



案例场景 4：客户管理系统 CRM

对接现有 OA、订单、SCRM 等运营系统，构建覆盖客源、签单、量房、合同、安装、验收以及售后等全生命周期管理的 CRM 系统。

4.4 客户应用价值

企业级无代码软件平台可以帮助企业降本增效提质，沉淀经验和知识并进行复用，以更高效的开发手段开发出更高质量的软件应用，从而更好地服务客户，提升自己的商业价值。在无代码工具的支持下，可以使得懂业务的人专注

业务需求梳理和架构搭建，让懂技术的人专注产品开发和前沿技术研究，让不必要的流程和环节得以简化，整个软件开发产业走向更高效的合作模式。

(1) 项目交付：项目进度清晰可见，及时把控风险

使用 smardaten 无代码平台交付项目，由于开发过程完全“所见即所得”，阶段成果一览无余，可清楚了解项目交付成果内容，帮助项目经理清晰明了地掌控项目开发进度，把控风险，降低项目管理难度。

项目交付的参与者们只需要使用一套工具，就可以完成项目“设计+开发+测试+运维”，将项目对复合性人才的依赖转移到“高效工具+泛开发者”身上，大大降低项目交付难度，也降低了项目人员离职对项目造成的不确定性。对于企业而言，使用高效的无代码开发工具进行交付项目，也可以降低因为项目数量峰谷变化带来的人员风险。

(2) 产品研发：提高产品研发效率，降低产品研发成本

基于 smardaten 平台通过拖拽组件的方式构建应用，比传统写代码方式大大降低了开发复杂度，提高了软件开发效率，另外通过一体化的产品设计与开发，可提高设计与开发的沟通效率。

据数睿数据及客户历史项目的综合统计，smardaten 企业级无代码软件平台可以帮助缩短 63% 以上的研发周期，从而为软件企业减少时间成本的损耗，将宝贵的时间投入到新项目的拓展中，为企业争取到价值更高的商机；同时降低软件开发人员平均门槛至大学以下，大大降低企业引入高水平开发人员的成本。

(3) 经营管理：提高企业抗风险能力，助力业绩提升

企业使用 smardaten 无代码平台进行新型业务的构建，即践行组装式平台理念，沉淀和积累可复用的项目资产，降低开发人员成本，从而提高企业抗风险能力。

一方面，企业无代码平台降低了开发人员门槛，帮助企业减少对复合人才的需求，降低了企业人员成本，降低了创新的成本；另一方面，无代码平台帮助企业沉淀项目资产，开发参与角色减少，降低人员流动对项目造成的损失。

(4) 企业用户：打造员工复合能力，实现人效提升

smardaten 面向研发团队的各类泛开发者和业务人员，产品经理、测试人员等不会写代码的使用者，可以使用无代码平台拖拽构建出可交付级别的软件；也可以让业务人员参与更多的交付动作，更好的把业务能力转化为产品能力。会写代码的使用者可摆脱项目交付重复造轮子的工作状态，使用代码去创造更高价值、更具备复用性的插件，丰富平台能力，组装出更具备竞争力的应用，提高个人价值感。

5 smardaten 部署方式

(1) 私有化部署

- ✧ 快速部署到用户部门单位内网或信息专网；
- ✧ 兼容主流国产化服务器、操作系统等；
- ✧ 开放的 API 接口支持灵活的二次开发。

(2) 云化部署

smardaten 支持华为云、阿里云、Amazon 亚马逊等主流公有云部署方式，方便客户按需使用，灵活租用、快速部署、确保安全，节省 IT 技术成本；降低自主运维管理工作，聚焦用户的核心业务。

6 了解更多 smardaten

6.1 行业洞察

数睿数据公众号

- ✧ 数睿数据 X 艾瑞咨询《2021 年中国企业级无代码白皮书》
- ✧ 《2022 企业级无代码提升软件产研效率白皮书》
- ✧ 《无代码如何破解软件开发中技术人才短缺问题》
- ✧ 《华为云直播-无码时代，软件开发如何走向每个人？》

- ✧ 《数据驱动、大局观、安全感，smardaten CTO 王任康三大热词谈无代码软件生态》
- ✧ 云逛展 -- 数睿数据企业级无代码展厅



扫码查看更多行业洞察报告~

6.2 用户服务

无代码社区

- ✧ 《2022 企业级无代码应用开发实践指南》
- ✧ 《MEET 开发者 | 选择和努力一样重要，专访杭州三汇测试工程师齐雪莲》
- ✧ 《MEET 开发者 | 从无代码小白到大神，95 后精神小伙的职场初体验》
- ✧ 《无代码如何从容应对软件的复杂性 | 对话前端工程师》
- ✧ 《“3+2” 完整搭建一套简易的 WMS 系统》



数睿学堂

- ✧ 《smardaten V8R4C50 产品文档》
- ✧ 《smardata 快速入门指南》
- ✧ 《产品教学视频系列——快速入门》
- ✧ 《产品教学视频系列——进阶设计》
- ✧ 《产品教学视频系列——业务场景》
- ✧ 《产品教学视频系列——技术专题》

数睿学堂



learning.sdata1010.cn

入门学习指南

- 帮助文档
- 教学视频
- 案例场景
- 在线问答

进阶学习

- 复杂开发
- 技术专题
- 大咖分享
- 趋势研究

培训认证

- 培训视频
- 等级课程
- 能力认证

