

Workfine 业务数字化开发平台 产品技术白皮书（2022）

Technical White Paper

A decorative background element consisting of overlapping, semi-transparent blue shapes that create a gradient effect, starting from the bottom left and extending towards the top right.

目录

一、	产品概述.....	3
1.1、	产品定位	3
1.2、	产品组成	4
1.2.1、	设计器	5
1.2.2、	应用端	5
1.2.3、	服务控制台	6
1.3、	支持数据库	6
1.4、	部署环境	6
二、	设计理念.....	7
2.1、	面向业务	7
2.2、	零代码开发	8
2.3、	按需构建	8
2.4、	实现复杂业务	9
三、	应用场景.....	10
3.1、	业务数字化	10
3.1.1、	信息管理系统	11
3.1.2、	台账与报表统计	11
3.1.3、	电子表格管理	12
3.2、	办公自动化	12
3.3、	数据可视化	13
3.4、	系统集成化	14
四、	性能.....	15
4.1、	大数据	15
4.2、	大并发	15
4.3、	复杂业务处理	16
4.4、	集成与协同开发	16
五、	安全性.....	17
5.1、	三级架构模型	17
5.2、	数据安全性	18
5.2.1、	传输加密控制	19
5.2.2、	集群存储控制	19
5.2.3、	自动备份机制	19
5.2.4、	集团级权限控制	19
5.3、	授权模式	20
5.3.1、	离线验证	20
5.3.2、	在线验证	20

一、产品概述

Workfine 数字化管理平台，是一款解决企业内部数字化管理问题的零代码开发工具。它通过超敏捷开发方式，让普通的业务人员能够快速搭建适合企业内部管理的数字化平台。通过可视化设计，无代码开发，让开发人员快速构建出满足自身业务需求的信息化系统，并能够随业务需求的变化而变化。用户只需要通过拖拽式和点选式的操作方式，就能实现企业业务数字化的建设。同时，Workfine 提供强大的数据集成能力，能够集成现有的业务系统，帮助企业消除信息孤岛，实现企业数据流转的活水活源。Workfine 的核心价值在于通过零代码的开发方式；提供全场景的数字化实现能力，帮助企业快速构建出适合自身发展需求的数字化应用。



1.1、产品定位

Workfine 主要定位在企业全场景数字化管理：包含业务数字化、办公自动化、数据可视化及数据集成等业务场景。同时，支持移动办公、消息提醒、实时预警、邮件等功能，涵盖企业内部信息化管理中从基层人员的数据采集整理中层人员的审批查询，高层人员的决策分析等应用场景。能够满足绝大部分关系型数

据业务中，不同角色不同维度的信息化场景应用。



1.2、产品组成

Workfine 数字化管理平台，由设计器、应用端、控制台组成，其中应用端又包括 PC 应用端和移动应用端。



1.2.1、设计器

高效敏捷的 web 应用开发平台，提供设计应用系统所需要的各项功能，包括业务系统开发，OA 系统开发，决策系统开发等，采用所设计即所得的理念，通过点选和拖拽的操作方式，轻松设计出企业的信息化管理系统。通过这种零代码的开发方式，用户只需要了解业务，有一定的逻辑梳理能力就能够很快的开发出应用性极高的业务系统。



1.2.2、应用端

通过设计器设计完成应用系统后，最终的系统使用人员通过应用端访问应用系统。系统使用人员可以通过电脑浏览器、手机浏览器、企业微信、微信公众号、钉钉等终端进入应用端。通过访问应用端，用户可以进行业务数据录入，数据查询分析，流程审批，可视化决策等各项职能工作。



1.2.3、服务控制台

提供系统服务的管理工具，通过配服务控制台，系统管理员可以很方便的进行包括自动备份，系统设置，服务重启，局域网配置等相关设置。

1.3、支持数据库

Workfine 支持各种类型的数据库存储，包括 SQLserver，MySQL，Oracle，PostgreSQL 等主流数据库应用。同时，也支持针对个人用户的小型数据库，如 localDB、SQLserver express、Oracle express 等。用户可以根据自己的不同需要选择相应的数据库类型。Workfine 的官方个人版本，就是内置的小型数据库 localDB,安装部署方便，用户只需要下载安装，就可以直接使用，免去了复杂的数据库安装和软件配置过程。

1.4、部署环境

Workfine 产品属于跨平台应用，不依赖某个特定的操作系统。服务端能够支持包括在 windows，Linux，iOS 等平台下的安装部署。应用端不需要安装部署，

只需要通过主流浏览器访问即可。

二、设计理念

关于 Workfine 产品的设计理念，我们希望通过低门槛(即零代码)的开发方式，让直接的业务人员能够快速开发出适合自身业务场景的应用系统，同时，在低门槛使用的基础上还需要兼顾复杂业务的实现，能够越用越畅，让它真正成为用户信息化管理的一款好产品。

2.1、面向业务

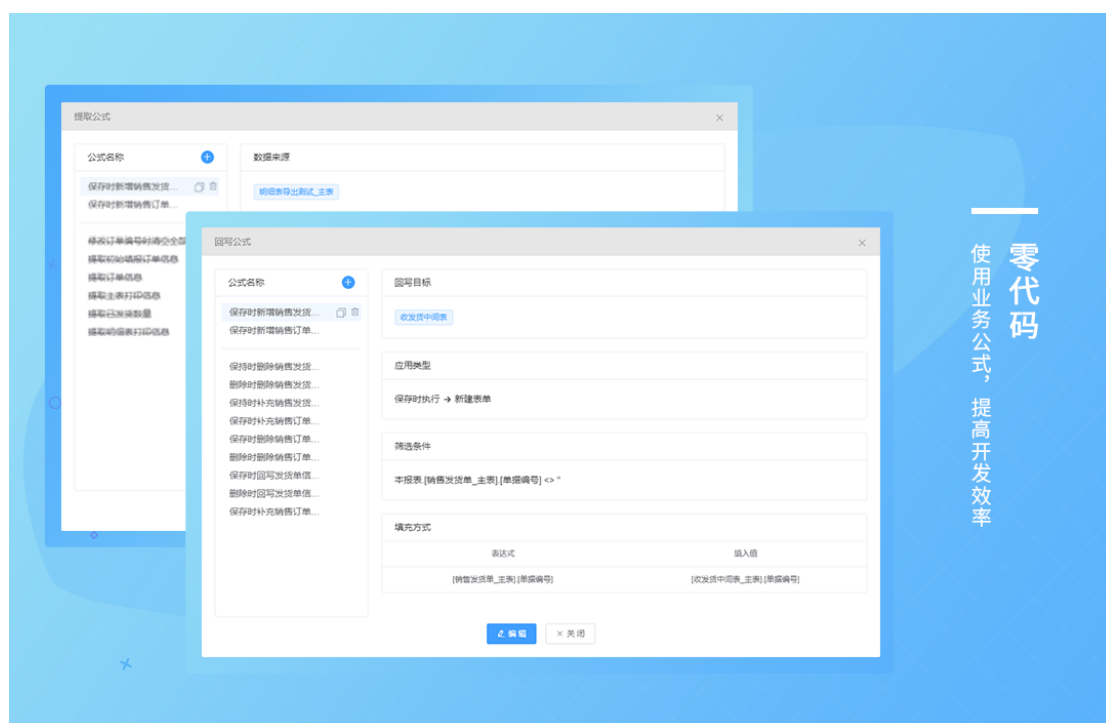
传统信息化建设的模式是面向技术，业务人员将业务需求描述给技术人员，技术人员通过自己的理解进行业务系统开发。由于信息交流的缺失和技术人员对业务理解的偏差，往往造成了系统流程与实际业务不匹配问题。系统上线的失败往往就是技术人员只注重功能的实现，而忽略了系统的交互(用户操作习惯)而造成的。Workfine 面向业务的开发模式，是业务人员自行开发设计，开发者只需要关注业务的流转逻辑，具体实现通过低门槛 Workfine 设计器。这样就大大增加了系统的适应性和信息化上线的成功率。



2.2、零代码开发

不同的开发方式对应着不同的开发效率，零代码开发是实现信息化系统的一种方式，是为了让开发设计人员以最快的方式实现自己需要的业务系统。

Workfine 产品将设计应用系统所需要的各项功能进行封装。这样，以前需要大量代码才能实现的业务只需要通过点选和拖拽的方式就能够实现。从而免去了繁杂的代码编写过程，让开发人员只需要关注业务层面的问题。这种零代码的开发方式既大大提高了开发者的开发效率，从而使企业信息化的实现立竿见影；也方便了系统的后期维护，增强了系统的健壮性和扩展性。



2.3、按需构建

传统的企业信息化实现历程都会选择套件软件，但在中国式管理现状下，标准化软件的适用性极低，需要的功能没有，不需要的功能反而一大堆。这样就造成了企业实际业务流程的堵塞，增加了信息化管理实现的难度和风险。同时，随着企业的发展，会产生了许多个性化、碎片化应用，这些应用很难通过标准化软件进行管理，久而久之，就形成了企业管理离散的局面。再加上企业信息系统的定制能力不足，开发周期较长，所以信息化系统永远跟不上业务的发展节奏。

Workfine 开发平台不提供具体的功能模块，用户只需根据自己的业务需要，快速构建出适合自身业务场景的信息化系统，并做到因地制宜的适时调整，同时能够整合多模块业务，形成一个统一的数字化管理平台。此时，每家企业只需要有一个业务经理进行全局的调度和整理，对业务进行归类 and 梳理，然后通过 workfine 工具快速构建，就能够充分的应对企业信息化管理的要求。

2.4、实现复杂业务

Workfine 产品平台型的属性，能够适应集团型、复杂型业务需求，是市场上真正能够实现大型、中型信息化系统设计、应用与数据处理的产品。通过使用 Workfine 产品不仅能够实现大型的 ERP 系统，供应链系统，项目管理系统等各种业务系统，还能够完成多系统的复杂集成，实现企业业务的高效一体化管理。

中国式管理下，各行各业业务需求复杂多样，不同的企业对信息化的要求不同。Workfine 平台的技术原型为关系型数据库与电子表格之间形成对应关系，即前端表格，后端数据库的模式。企业信息化管理过程中，最复杂的业务就是以表格形式存储和以数据库数据表形式存储的两种数字化业务类型，workfine 平台的设计思想就是旨在满足以关系型数据为基础的绝大部分数字化业务的实现。

同时，为了应对不同场景的业务需求，平台封装了许多诸如条件格式、操作约束、标签、条码、定时锁、消息、预警等各种功能，将日常用户提出的场景需求，加以总结提炼，然后发布成通用解决方案，以解决同类型需求中的更多问题。



三、应用场景

Workfine 产品的工具属性，可以使开发者充分的发挥自身对业务理解的优势，在对业务充分理解的基础上，可以出具比较好的信息化解决方案，然后再利用 workfine 工具去实现信息化管理。

Workfine 主要适用于四个版块的业务场景：业务数字化，办公自动化，数据可视化以及系统集成。其中，业务数字化是产品的核心功能模块，可以解决绝大部分企业数字化管理问题，包括业务系统开发，报表开发，电子表格管理等，通过建立模板的方式能够实现大中型复杂业务系统的开发和运行。

后续，Workfine 团队会提供更丰富的产品功能和更优秀的交互体验，满足用户更加多元化的应用需求。



3.1、业务数字化

业务数字化是指能够将企业的现行业务以数字化的形式进行统一、规范的管理。在企业内，任何以表格形式存储或流转的业务都可以通过 Workfine 产品来进行数字化管理，通过这种方式能够更加规范、便捷、高效的完成工作任务。业务数字化的场景很多，我们也可通过以下三个方向来挖掘企业的数字化应用。



3.1.1、信息管理系统

Workfine 产品本身是一个信息化系统开发工具，通过它可以开发各种形式的企业信息化系统。尤其对企业内部的个性化应用、部门级应用、碎片化应用具有非常好的应用场景。客户可以根据自身需要，通过 Workfine 平台建立起全方位的企业信息化系统。Workfine 平台也能很好的支持大中型信息化系统的开发和运行。因此，在同一个 Workfine 平台下，可以同时运行多个模块下的不同信息化业务。目前，Workfine 平台的应用非常广泛，已经在不同行业中实现了人事工资系统、ERP、CRM、财务系统、物业系统、WMS、医疗养老收费系统、薪酬管理系统、项目管理系统、供应链系统、生产管理系统、教务系统等。

3.1.2、台账与报表统计

Workfine 产品采用关系型数据库与电子表格相结合的技术思想。通过前端表格可以很方便的将台账式的数据存储和管理起来。通过 Workfine 独有的业务公式又可以很轻易的将存储在数据库中的各种数据展现到报表当中。因此，企业内，各种形式的台账和报表数据，都可以通过 Workfine 平台实现数据的批量录

入和汇总。这样，不仅节省了基础数据的录入时间，更不用花费大量的时间去做重复统计工作。

3.1.3、电子表格管理

Workfine 平台本身的类 excel 设计和应用方式可以很方便的管理分布在用户电脑内各个文件夹的表格数据。因此，用户如果因为管理各个文件夹中的表格数据而占用了大量的工作时间，不妨使用 Workfine 平台来管理这些表格，肯定能达到事半功倍的效果。

3.2、办公自动化

办公自动化指实现企业内部各业务节点的流程审批。Workfine 强大的流程引擎，能够满足用户多种形式的流程审批需求，在面对集团、企业、部门审批业务需要抢先、会签、并列审批，或者需要普通、转填流转时。都能够通过 Workfine 平台实现。我们提供完全自定义的审批流，数据模板，处理方式，提交方式，接收人方式等，为企业定义自己的自动化办公平台提供坚实的产品支撑。

Workfine 平台提供审批流程的自定义功能，提供企业办公自动化所需要的各项功能。通过形象拖拽的方式，使用户自定义审批流程。

- **流程状态：**发起、待办、提交未处理、已办
- **流程操作：**提交、暂存、撤销、回退、查看
- **任务类型：**起始、普通、结束
- **处理方式：**抢先、会签、并列
- **填报人方式：**人工指定人、指定角色、指定部门、流程发起人、上一步填报人
- **流程提醒：**消息提醒、邮件提醒



3.3、数据可视化

数据可视化实现对业务数据的可视化展现，通过建立驾驶舱，可视化大屏，业务导航等，满足企业业务决策和分析的需求。**Workfine** 平台提供丰富的动态图表、导航、图片、文本等元素。并且独特的结构化搭建方法，能够使用户快速的建立起可视化的数据展示。同时，支持可视化数据的联动和钻取。通过对业务数字化平台与数据可视化平台的结合，用户可以实现多种形式的数据可视化方案。



3.4、系统集成化

企业在信息化建设过程中,可能会有多套系统并行运转,因为各种现实原因,信息系统可能无法满足当前的业务需要,而导致了信息孤岛。**Workfine** 平台提供视图,外部数据源,API,扩展插件等功能,满足企业各种形式的业务数据集成,帮助实现企业数据的系统集成平台,消除信息孤岛问题。



四、性能

Workfine 平台定位于集团型，大中型企业信息化管理需求。因此，产品研发团队在产品性能方面进行了严格的测试和把关，我们主要将目光聚焦在产品的大数据计算，大并发操作以及复杂业务的处理能力上。通过对实际数据及应用场景的演练，我们对 Workfine 平台的高效性能有了更加充分的把握。

4.1、大数据

Workfine 产品电子表格前端、大型数据库后端的设计结构，使所有数据运算都在后台运算。能够支持系统 9 次方以上的数据运算、日均千万行数据存储及复杂多样式的数据提取。是市面上真正能支持大中型企业信息化系统设计、运行和数据处理的平台型产品。

4.2、大并发

Workfine 产品独特的三级架构模式，将表现层与应用逻辑层进行分离，在保证数据安全的同时，也实现了数据的异步处理，使得在满足大数据批处理的同

时，也能满足大并发的使用需求。

4.3、复杂业务处理

业务的复杂性主要体现在对关系型数据的处理，能够将各种关联业务串联起来。Workfine 产品功能是对数据库处理能力的一种映射和扩展，只要确定好业务关联关系，就能够将单项业务的处理扩展到多项业务上；将小型系统业务的处理扩展到大型业务系统上。从而实现对整个复杂业务的处理能力。



4.4、集成与协同开发

Workfine 可视化设计器秉承一体化的设计思想，把应用系统所有的模块，统一集成到设计器里进行设计和管理，高效快捷。

Workfine 设计器支持多人协作开发，对于大中型信息化系统，多人同时连接到应用账套，每个人开发自己的模块，在开发完成后形成一个整体的信息化系统。



五、安全性

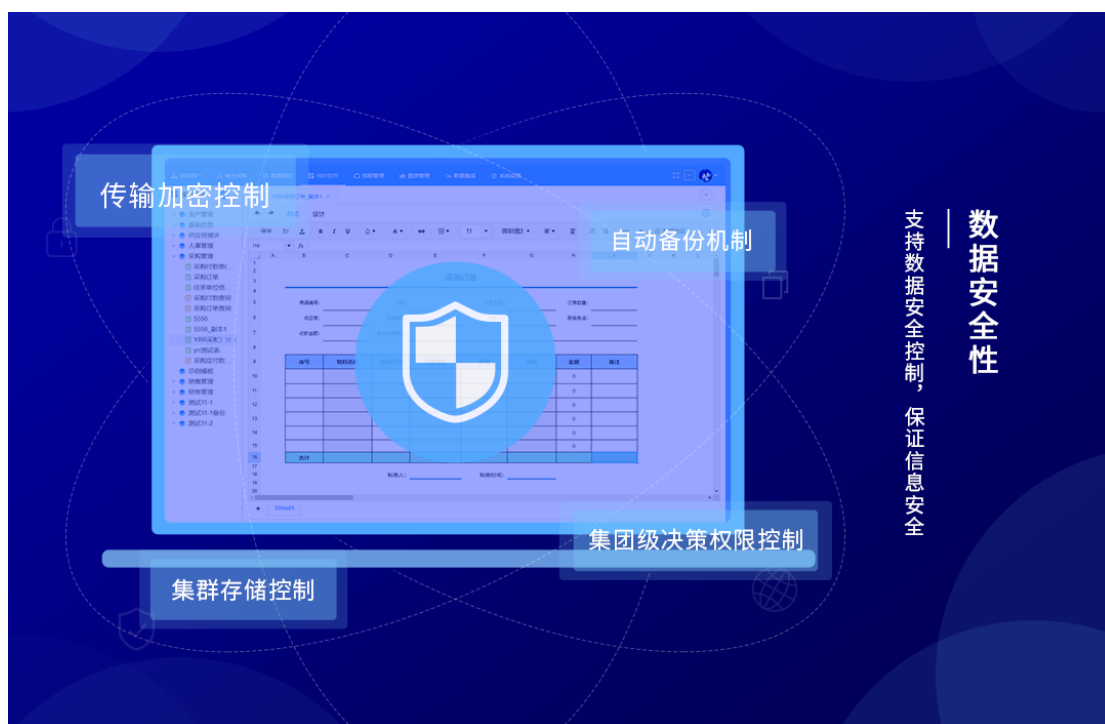
5.1、三级架构模型

采用优良的三级架构模型，将信息化的整个业务应用划分为表现层，业务逻辑层和访问层，采用“高内聚低耦合”的思想，使得界面，业务逻辑，数据访问相互独立。使数据可以在各层之间加密传输。并且，业务逻辑层和数据库访问层可以部署在不同的服务器上，甚至业务逻辑也可以分别部署在不同的服务器上。这样加上服务器的防火墙使得系统更加安全。



5.2、数据安全性

随着网络办公的发展趋势愈演愈烈，企业要保持健康可持续性发展，信息安全是基本的保证之一，Workfine 提供优良的从数据传输、存储、备份以及操作 权限等的多方面数据安全控制。



5.2.1、传输加密控制

通过 Workfine 平台生成的业务系统，在信息传输过程中，用户访问信息（如访问痕迹、数据操作日志等）及业务数据信息（如商业机密，内部文件，生产数据等）都是经过严格加密。从用户登录开始，就对数据的操作、传输过程、传输节点等每一个环节都提供了安全性配置，同时，服务器需经过安全性审查，确保你的数据安全无忧。

5.2.2、集群存储控制

Workfine 平台支持集群存储的数据存储方式，可将若干个“通用存储设备”组成的用于存储的集群聚合成一个能够给应用服务器提供统一访问接口和管理界面的存储池。从而提供按比例增加的存储资源性能、容量、可靠性及可用性，突破了单机设备存储的种种限制。

Workfine 支持集群存储的数据存储方式不仅使系统在数据安全性上得到了保障，还在系统高性能、高并发、易管理性、负载均衡等方面得到了更好的应用体验。

5.2.3、自动备份机制

Workfine 平台后台连接大型 SQLserver 数据库，支持数据库层面的自动备份机制，可按企业需求，按时、按天、按周等实现备份机制，并按照企业业务需求定时清理历史备份数据。

5.2.4、集团级权限控制

Workfine 平台不仅在大数据支持、运算、大并发等功能性方面拥有良好的性能，更在组织架构、权限控制上具有其它应用软件所不及的优势，Workfine 可支持集团级的应用权限配置，支持多并发数据交互、多级别权限划分、字段级

权限划分等各种复杂权限的划分形式。



5.3、授权模式

Workfine 平台提供了 2 种认证模式，根据不同的网络环境和业务需求，用户可以选择不同的认证模式。同时，通过官方的正版授权，用户可以享受本牛信息更全面的产品售后服务体系。

5.3.1、离线验证

指通过授权密钥的方式进行系统验证，采用了高效的加密方式进行信息的传输和认证，确保数据安全无忧。

5.3.2、在线验证

通过在线网络进行系统登录认证。在线认证以其高可靠性和高安全性，在企业里广泛应用。