

Workfine

OPERATING MANUAL

产品使用手册



www.bn100.com

无锡本牛信息技术有限公司

目 录

第一章：产品概述	1
1.1 产品简介	1
1.2 应用场景	5
1.3 竞品分析	8
1.4 功能清单	12
1.5 产品组成	15
第二章：基础入门	17
2.1 快速部署	17
2.2 快速入门	23
2.3 控制台	25
2.4 安装文件	26
第三章：模板设计	28
3.1 新增模板	29
3.2 基础设计	36
3.3 数据项	47
3.4 excel 公式	58
3.5 模板属性	71
3.6 数据规范	74
3.7 表间公式	117
3.8 链接	148
3.9 操作约束	155
3.10 移动端	159
3.11 打印	168
3.12 条码	174
3.13 按钮/事件	178
3.14 分级预览	182
3.15 动态样式	185
3.16 消息提醒	189
3.17 邮件提醒	193
3.18 视图	197
3.19 存储过程	198
3.20 数据字典	205
3.21 匿名填报	206
3.22 清除数据	211

第四章：决策分析	212
4.1 决策概述	212
4.2 元素介绍	217
4.3 资源框介绍	231
4.4 母板	232
4.5 小结	236
第五章：流程审批	237
5.1 审批流概述	237
5.2 流程审批图	240
5.3 流程节点	241
5.4 流向线	251
第六章：数据集成	253
6.1 概述	253
6.2 视图	254
6.3 系统集成	258
第七章：用户权限	260
7.1 用户赋权的基本思路	260
7.2 组织架构	262
7.3 用户信息	266
7.4 角色权限	268
7.5 权限其它	271
第八章：系统设置	275
8.1 登录/工作界面设置	275
8.2 登陆集成	276
8.3 移动设置	277
8.4 定时任务	278
8.5 定时器的使用	279
8.6 执行动作	280
8.7 视图采集	281
8.8 短信推送	283
8.9 预警提醒	284
8.10 组织架构同步	285
8.11 开发权限	286
8.12 安全策略	287
8.13 系统日志	288

8.14 在线用户-----	289
8.15 邮箱设置-----	290
8.16 字体设置-----	291
8.17 同步应用-----	292
8.18 其它设置-----	293
8.19 版权信息-----	295
第九章：设计方案-----	296
9.1 库存管理方案-----	297
9.2 业务流转方案-----	299
9.3 区间方案-----	300
9.4 报表查询方案-----	301
9.5 会议方案-----	302

第一章：产品概述

Workfine 是一款强大的数字化管理工具，能够处理数字化管理中的各种问题。本章，我们与大家一起认识这款优秀的产品。

1.1 产品简介

Workfine 企业数字化管理平台，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应用。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和点选的操作方式，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，它与其它产品的最大不同是能够以零代码的方式快速实现复杂的数字化业务。

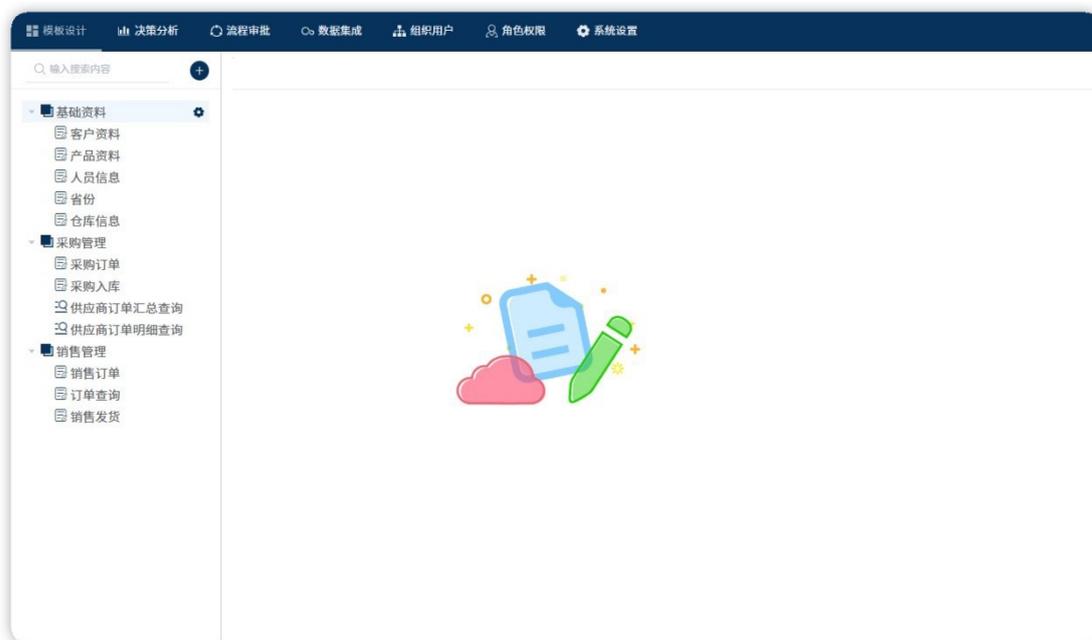


图 1.1.1 Workfine 产品简介

Workfine 产品简介: <http://media.bn100.com/00jichurumen/workfinejianjie.mp4>

1.1.1 部署环境

1、操作系统

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,也可在国产操作系统下部署使用。应用端不需要安装部署，只需要通过主流浏览器访问即可。

2、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,支持针对个人用户的小型数据库,如 localDB、SQLserver express、Oracle express 等;针对国产数据库也可以做各种型号的适配,如达梦、TiDB、OceanBase、PolarDB 等。

1.1.2 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。

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进行。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。

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。

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。

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。

1.1.3 安全性

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。

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 提供从数据传输、存储、备份以及操作权限等多方面数据安全控制。

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。

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。

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。

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。

1.2 应用场景

Workfine 定位于全场景业务数字化管理平台，主要应对企业四种综合场景的数字化应用：业务数字化，办公自动化，数据可视化，系统集成化。它基本涵盖了企业数字化管理的绝大部分业务场景。

1.2.1 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。

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。

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、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。

1.2.2 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

1.2.3 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，用户可以为企业实现多种形式的可视化方案。

1.2.4 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 平台提供各种集成方式，能够满足企业的各种集成需求。

- 1、外部数据源集成：可通过数据库直连的方式进行数据的采集和回写。支持包括 SQLserver、Oracle、Mysql、PostgreSQL 等主流数据库的集成功能。
- 2、API 集成：可通过提供 API 接口的方式进行数据的采集和回写。支持包括 post、get 等多种请求方式
- 3、扩展插件：可通过直接编辑插件的方式来实现更灵活的非标准的数据采集。比如采集实时数据库，通讯设施上的数据等。

1.3 竞品分析

Workfine 产品前端采用主流的 vue 技术，后台采用稳健的 .net 技术，使用完全前后端分离的技术体系，B/S 架构，纯 web 应用体验，同时注重移动办公体验。是真正注重用户交互体验，并将现代互联网技术应用到企业信息化中的开创性产品。产品目前大版本号在 V5 版本，主要功能定位在企业业务数字化、办公自动化、数据可视化以及数据集成等业务场景。业务数字化主要解决企业的的核心功能模块；办公自动化主要解决企业的业务流程审批，包括普通流程、分叉流程；支持抢先、并列、会签等处理方式，支持普通、转填的流转，实现企业流程审批中的多场景业务；数据可视化主要满足企业数据展示的业务需求，支持主流的地图、折线、散点、极坐标、漏斗等动态图表，支持数据钻取，联动，大屏展示、实时轮播等多场景可视化需求，数据可视化也是通过数据的图形界面展示做管理决策的重要依据；数据集成是通过 Workfine 产品可以集成其它外部业务系统，进行业务延伸或者数据统计分析，以消除企业信息孤岛。

Workfine 是目前同类产品中唯一在技术上实现了前后端分离。功能上涵盖了企业内部从基层人员数据录入采集；到中层人员部门审批，报表查询；再到高层人员企业决策等多维度业务需求的产品。注重 Web 应用和移动办公体验；注重产品交互体验；

注重产品深度和广度的研发。在功能的实现上会更加灵活和便捷，交互方式上更加细腻多样。相比于同类产品大都依赖上一代的落伍技术或者微软的插件产品：不能跨平台、C/S 架构、bug 不可控、第三方知识产权问题、集成插件被淘汰风险、交互体验差等。Workfine 展现了绝对的技术优势和发展空间，Workfine 在部署上可跨平台，技术上不依赖第三方插件，应用上只需要浏览器访问即可。无论从产品的技术体系，功能实现还是应用体验等方面做比较，Workfine 都能极大的体现产品价值。在后 V5 版本中，我们将继续加强产品的研发，注重用户体验，提高产品推广的深度和广度。

Workfine 与同类产品的技术对比分析:

技术对比	同类产品	Workfine 开发平台	典型对比产品	说明
可否跨平台	不可跨平台，只能在 windows 服务下运行，应用也只能在 windows 操作系统下运行	可跨平台，可在 windows、linux、IOS 等平台上部署和应用。	传统表格服务器或网表类产品	
第三方插件	依赖 excel 或者 serverlight 等微软体系下的第三方插件	不依赖于第三方插件产品	传统表格服务器或网表类产品	对 excel 的依赖会产生很多不可控的 bug；serverlight 已经在 12 年被微软淘汰不再更新。
前后端分离	没有做到前后端分离，很多产品功能都是写成固化了，对现有功能很难做出调整或者变更。	前后端分离，功能实现和调整比较灵活，产品迭代更加迅速，交互体验更加友好	传统表格服务器或网表类产品	
多数据库支持	只支持非关系型数据库	支持主流的关系型数据库包括 MySQL, SQL server, Oracle, postgresQL;	传统表格服务器或网表类产品和云应用产品	非关系型数据库只适合处理简单的表单填报业务，很难处理处理数据表的关联业务。
复杂数字化业务	只能实现轻量级的业务场景，主表集中在表单的收集和填报上	能够实现复杂业务，实现大中型数字化业务系统的流转和控制	云应用产品	
流程审批	实现功能单一，流程交互体验差	应用交互体验良好，流程功能强大，可支持普通流程和条件分叉流程；支持抢先、并列、会签的处理方式；支持普通、转填的流转方式；支持提交、办理、回退、撤销、删除的操	传统表格服务器或网表类产品	

		作方式；支持流程进度实时预览；支持批量办理。		
数据可视化	基本没有，或者单一的静态图表	支持丰富的动态图表和其它元素，支持自定义决策模板，通过数据的可视化展示建立驾驶舱、数据分析、业务导航、公告、数据轮播等。支持包括各种动态图表，文本，图片，数据列表，业务导航、工作流程等元素的添加。支持图表间数据联动、数据钻取、大屏展示、数据轮播、数据实时刷新等。	传统表格服务器或网表类产品	
打印	只能基本的表单打印	支持填写与打印分离，支持循环打印、工资条打印、固定列头打印，套打，标签打印等。	传统表格服务器或网表类产品和云应用产品	
条码标签	需要集成第三方标签打印方案，实现方式复杂，复用性差。	可直接在 Workfine 平台自定义标签样式并打印。	传统表格服务器或网表类产品和云应用产品	
条码	无或者需要集成第三方条码生成插件	可直接在 Workfine 平台自定义条码样式和条码功能，可设置多样化的条码功能满足不同的业务需求。	传统表格服务器或网表类产品和云应用产品	
移动端	移动功能单一，体验差	可集成到微信公众号、企业号、钉钉。支持移动消息提醒，流程审批，表单填报，报表查阅，可视化分析、手机扫码等移动办公功能。	传统表格服务器或网表类产品	
数据规范	只支持下拉和列表	支持下拉、列表、级联、浮选框、开关、进度条、评分等多种数据规范，并可随用户需求扩展。	传统表格服务器或网表类产品	
权限	支持普通的单位级权限	权限设置丰富，支持集团型权限和字段级权限。	权限	

大数据和大并发	不能支持大数据量和大并发操作	可支持大数据量的计算和大并发的系统登陆	大数据和大并发	
是否支持国产操作系统和数据库	基本不支持	可支持绝大部分主流国产操作系统和数据库	是否支持国产操作系统和数据库	
系统维护	后期系统维护麻烦，扩展性不强	系统维护简单，系统健壮性和可扩展性都很强	传统表格服务器或网表类产品	
知识产权	设计集成第三方未被授权的集成插件	完全自主研发，自主知识产权，不借助第三方插件	传统表格服务器或网表类产品	
Web 应用	C/S 模式，或者不能支持主流的浏览器	纯 web 应用，支持绝大部分主流浏览器，随着主流浏览器的版本更新，效率会更高。	传统表格服务器或网表类产品	
应用体验	应用交互呆板，用户体验差。	产品体验多样，细腻，用户体验好	传统表格服务器或网表类产品	
设计方式/开发门槛	开发门槛高，需要有一定的代码基础	零代码设计方式，不需要会写代码，只需要逻辑严谨即可。	产品方案不成熟的低代码开发平台	

表 1.3.1 Workfine 与同类产品的技术对比分析

1.4 功能清单

Workfine 产品前端采用主流的 vue 技术，后台采用稳健的 .net 技术，使用完全前后端分离的技术体系，B/S 架构，纯 web 应用体验，同时注重移动办公体验。是真正注重用户交互体验，并将现代互联网技术应用到企业信息化中的开创性产品。

产品目前发布到 V5 版本，主要功能定位在企业业务数字化、办公自动化、数据可视化及数据集成等业务场景。业务数字化主要解决企业的的核心功能模块；办公自动化主要解决企业的业务流程审批，包括普通流程、分叉流程；支持抢先、并列、会签等处理方式，支持普通、转填的流转，实现企业流程审批中的多场景业务；数据可视化主要满足企业数据展示的业务需求，支持主流的地图、折线、散点、极坐标、漏斗等动态图表，支持数据钻取，联动，大屏展示、实时轮播等多场景可视化需求，数据可视化也是领导通过数据的图形界面展示做管理决策的重要依据；数据集成是通过 Workfine 产品可以集成其它外部业务系统，进行业务延伸或者数据统计分析，以消除企业信息孤岛。

相比于同类产品大都依赖上一代的落伍技术体系或者不兼容主流技术的插件产品。Workfine 展现了绝对的技术优势和发展空间，Workfine 在部署上可跨平台，技术上不依赖第三方插件，应用上只需要浏览器访问即可。无论从产品的技术体系，功能实现还是应用体验等方面做比较，Workfine 都能极大的体现产品价值。在后 V5 版本中，我们将继续加强产品的研发，注重用户体验，提高产品推广的深度和广度。

功能明细(持续更新)

模块	功能点	功能解释
组织权限	权限	通过组织、用户、角色、权限的设置，可让最终用户可以以不同的权限登入系统，实现因人而异的展示效果。可支持集团级和字段级的权限访问控制。每个用户对应的权限，包括新增、查看、修改、删除、锁定、导出、打印等。支持 LDAP, 钉钉，微信等第三方平台的组织，用户同步。
数字化业务	业务系统开发	支持表单自定义，业务流程自定义，逻辑流转自定义，控制约束自定义等，可实现不同数字化系统的快速开发。适用于各种集团型应用，企业级应用，部门级应用，碎片化应用，行业应用等。包括但不限于供应链系统开发，客户

		管理开发, 仓库系统开发, 人力资源开发, 项目管理开发, 成本管理开发、表单填报等与数字化相关的数字化业务开发。提供业务系统设计中包括表单样式、逻辑规则、约束控制、业务流转、数据关系、权限控制等所需要的各种功能集合。
	报表开发	支持自定义报表样式, 支持交叉表查询、多表关联查询、数据联动查询、数据钻取查询等各种复杂报表设计。可实现自定义按条件汇总查询, 明细查询, 分类查询, 分组小计查询等。
	条码	可支持自定义一维码, 二维码设计, 支持标签条码设置。可支持通过条码扫码的形式识别数据, 建立业务表单, 查看业务表单等扫码操作。
	导入导出	支持数据批量导入, 支持数据自定义导出, 导出格式可选 excel 导出或者 PDF 导出。
	打印	支持自定义打印样式, 支持填报样式与打印样式分离。支持普通 PDF 打印、批量打印、循环打印、套打、工资条打印、条码标签打印等。
	消息提醒	可根据业务填报内容, 推送不同的消息给相关业务人员, 可自定义消息内容, 可查看消息对应的表单数据, 也可以通过消息产生新的业务数据。
	预警	可根据业务要求, 实时产生业务预警提醒, 提醒相应的业务人员及时处理, 并展示预警相关信息。
	图片附件	支持图片附件的上传与下载, 支持单个单元格上传多个图片或附件, 支持预览界面查看图片附件等。
	邮件	可根据业务要求, 自动发送相关邮件功能。发送过程支持自定义邮件内容, 添加表单附件等功能。
	定位	可进行单点定位, 两点测距定位, 可设定定位范围, 同时可设置是否允许手动调整定位。
	定时任务	可以定时设置任务, 包括定时同步 LDAP, 微信钉钉组织架构, 定时同步数据表, 实现自动填报, 初始化数据等。
	电子签名	可以进行手动电子签名, 可同时支持手机端和电脑端手写签名。
	数据关联	支持数据表到数据表的关联填报, 关联查询, 并且能够实现表对表的业务数据流转。
办公审批业务	工作流(OA)	支持自定义审批流, 按照企业实际业务需求绘制审批流程。支持普通流程, 和条件分叉流程; 支持抢先、并列、会签的处理方式; 支持普通、转填的流转方式; 支持流程的提交, 回退, 撤销, 办理, 删除等操作方式。支持不同审批节点显示不同业务内容、操作内容、摘要内容; 支持按照角色, 表单字段等作为流程接收方式; 支持流程的批量审批; 支持实时查看流程进度, 流程流转图。
数据可视化业务	可视化	支持自定义可视化分析, 通过数据的可视化展示建立驾驶舱、数据分析、业务导航、公告、数据轮播等。支持包括各种动态图表, 文本, 图片, 数据列表, 业务导航、工

		作流程等元素的添加。支持柱形、折线、散点、组合图、仪表盘、饼图、漏斗云、字符云、关系图、桑吉图、箱线图、地图、热力图、KPI、雷达图、树形图、矩形图、旭日图等多种动态图表。
	联动与钻取	支持图表内，图表与图表间，图表与数据表间的数据联动与钻取功能，支持多维度的数据查询与分析。
	大屏展示	支持可视化数据大屏展示，支持可视化数据实时刷新和轮播。
数据集成	外部数据源	支持通过外部数据源的方式，与外部业务系统建立数据管理，时间数据的连接交互，消除信息孤岛。支持外联的数据库包括 SQLserver, MySQL, Oracle 等。
移动办公	移动端	可支持企业微信，微信公众号，钉钉集成应用，支持移动端流程审批，消息提醒，数据填报和查询，数据可视化分析，支持移动端扫码功能。
部署	本地化部署	支持企业本地部署，通过服务器授权，直接部署在企业内部
	公有云部署	支持企业公有云部署，通过公有云服务器授权，直接部署在公有云上。
授权	服务器授权	通过服务器机器码进行软授权，时效性可按年授权，也可一次性不限期限授权。用户可按照系统并发数授权，也可一次性买断不限用户数授权。
登陆方式	Web 应用	用户通过用户名和密码，使用主流浏览器登陆系统，支持主流浏览器包括谷歌，火狐，搜狗，百度，360 浏览器等。
	单点登陆	支持通过域控，微信扫码，钉钉扫码等第三方平台单点登陆
设计方式	零代码开发	支持零代码的开发方式，用户不需要写代码，只需要通过点选和拖拽的形式实现业务功能开发。
	存储过程	支持通过数据库编辑存储过程，然后在前端调用的方式实现业务数据的交互。
其它	自定义风格	可以自定义系统背景图，企业 logo，业务系统名称，动画效果等，用户可自主换肤。
	数据备份	支持业务系统自动定时备份。可按照规则定时清除过期备份数据，只保留最近时间段备份
	多账套	支持一个数据库中设计多个相互独立的应用系统。
	操作系统	支持跨平台部署，支持 windows, linux, ios 等主流操作系统的部署
	安全性	数据传输加密，三级架构模式，缓存服务
	数据库	支持 localDB、express、SQLserver, ,Mysql, Oracle, pgsql 等数据库。
	执行效率	支持大数据量运算，大并发操作，能够实现复杂业务，支持集成与协同开发

表 1.4.1 Workfine 功能明细

1.5 产品组成

Workfine 产品由控制台、设计器、应用端组成。控制台是后台管理工具；设计器提供了开发系统所需要的各种功能；应用端是最终用户登录系统进行数据操作的入口。其中应用端又包括电脑端和移动端，移动端有集成第三方的钉钉、微信，也有独立的安卓 APP 等。

1、控制台

提供系统服务的管理工具，通过控制台，系统管理员可以很方便的进行包括数据备份，账套设置，服务启停等方面的管理。

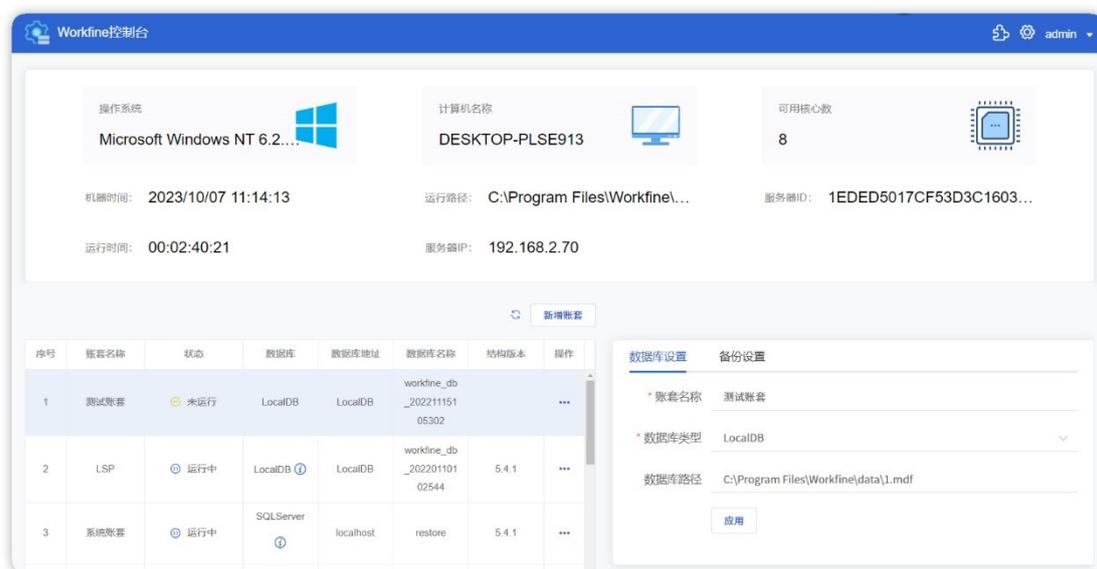


图 1.5.1 控制台

2、设计器

提供设计应用系统所需要的各项功能，用户可通过设计器开发各种数字化的应用，来解决企业管理中遇到的各种问题。用户只需要了解业务，具有一定的逻辑性就能够很快的开发出应用系统。



图 1.5.2 设计器

3、应用端

用户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、独立 APP、PDA 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。



图 1.5.3 应用端

第二章：基础入门

2.1 快速部署

本节我们主要讲述在 Windows 系统下一键安装的过程，如果您刚接触 Workfine，请认真看完本节内容。我们以 Windows10 企业版为例，讲述一键安装过程。如果您是 Linux 或者 macOS 操作系统，请查看本节末的教程链接。

2.1.1 准备工作

在进行正式安装之前，需要先进行准备工作，包括含 64 位操作系统的电脑，浏览器，安装包等，以下是具体要准备的事项和说明：

- **Windows 64 位操作系统：**支持 Windows 各种版本。
- **浏览器：**支持包括谷歌，百度，360，火狐，edge 等主流浏览器，其中谷歌性能最优。
- **安装包：**登录官网 www.bn100.com，下载 Windows 安装包。
- **关闭杀毒软件：**安装包中带有数据库文件，有可能被杀毒软件误认为不安全，影响安装。

安装前请先关闭杀毒软件。如关闭或卸载 360 杀毒软件和 360 安全卫士。

2.1.2 安装软件

上述准备事项完成后，我们就可以进行 Workfine 安装了。安装过程与普通的软件安装一致，官网下载安装包后，大家只需一键安装即可。



图 2.1.1 软件安装界面

2.1.3 登录软件

安装完成后，我们就可以用浏览器通过默认的地址进行登录。

设计端:	http://localhost:5000/designer/index.html	默认用户	admin	无密码
PC 应用端:	http://localhost:5000/index.html	默认用户	admin	无密码
移动应用端:	http://localhost:5000/app/index.html	默认用户	admin	无密码
控制台:	http://localhost:5000/admin/index.html	默认用户	admin	密码 admin

移动端登录可集成在企业微信，钉钉等第三方应用，也可使用安卓 APP 独立访问。移动端的访问需要先配置网络环境，确保移动端能与服务器进行连通，然后再进行设置。我们可以先通过电脑浏览器的调试模式来查看移动端的展示效果。

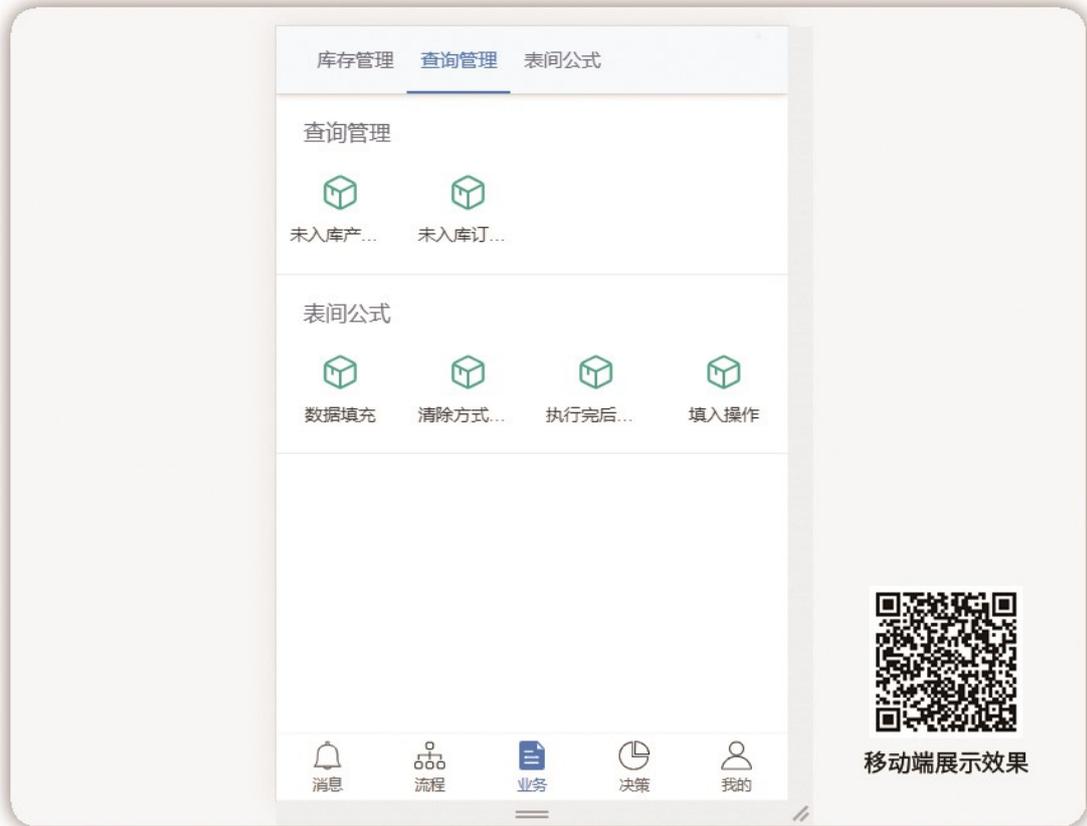


图 2.1.2 通过浏览器调试模式查看移动端展示效果

移动端展示效果: <http://media.bn100.com/00jichurumen/yddts.mp4>

控制台是后台系统管理使用，可以用于账套管理（增删改/备份/还原等），**由于安全限制，控制台只能在服务器上本地地址访问，不能在终端用户机上访问。**

2.1.4 局域网部署

快速安装后，用户可以在当前安装电脑上通过默认地址登录，如果要实现其它电脑也能访问，则需要进行局域网访问的部署，具体操作如下：

登录控制台，查看服务器 IP 地址，服务器 IP 就是局域网对应的 IP，局域网都是以 192.168 开头的网段。然后以局域网地址+端口号的组合方式就能够实现局域网访问。

如下图局域网地址是 192.168.2.70，端口号为 5000。那么局域网的访问地址为：192.168.2.52:5000。注意：冒号(:) 为英文输入法下的冒号。

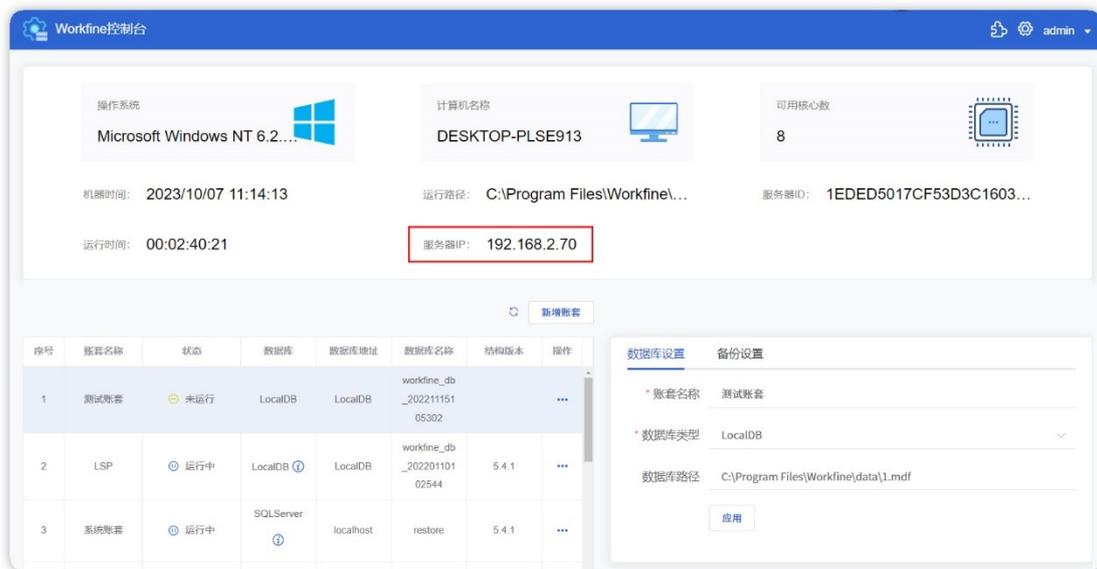


图 2.1.3 服务器 IP 地址

2.1.5 端口号修改

安装完成后默认的端口号为 5000，如果需要修改为其它端口号，则可以通过 Workfine 提供的端口号修改工具进行修改。端口号修改工具地址：

<https://help.bn100.com/static/articlehtml/177a1910235a4e158b03c8d9267ce08a/20230915112318.html>



图 2.1.4 端口号修改工具

2.1.6 Workfine 服务

安装完成后，在系统服务中会有个 Workfine Windows Service 服务，状态是正在运行中，如果状态是停止状态，将无法登陆。如果服务停止，我们需要右键选择手动启动，通常情况下我们会将启动类型设置为：自动(延迟启动)。

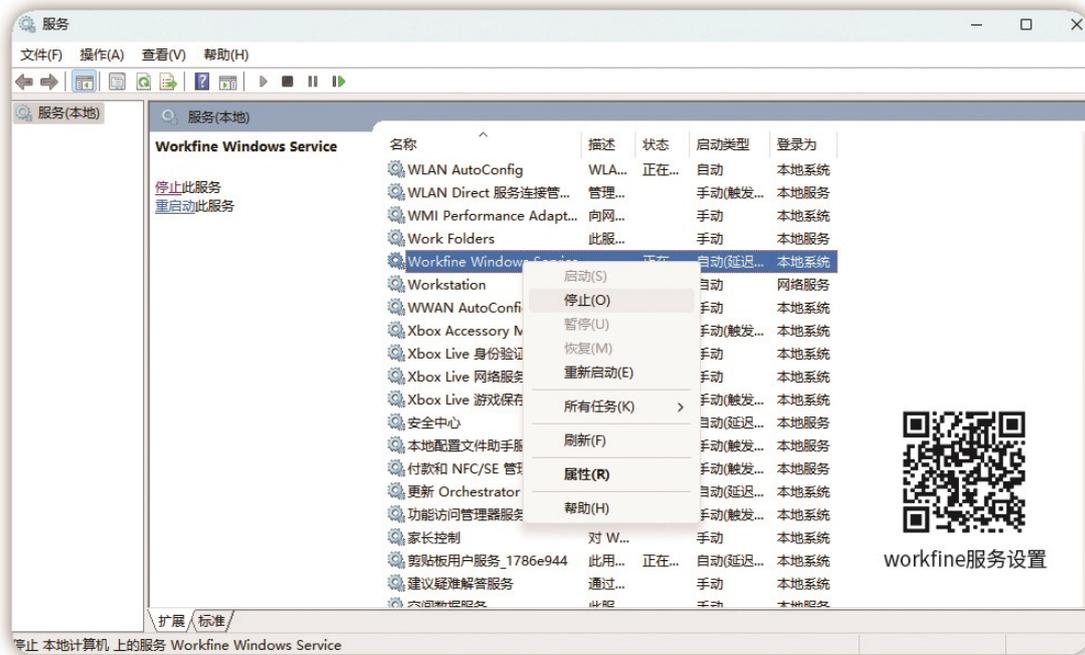


图 2.1.5 workfine 服务

Workfine 服务设置: <https://aka.bn100.com/doc1-2-1>

2.1.7 其它部署

Wrokfine 除了可以在 Windows 上部署，还可以在 Linux 或 macOS 等操作系统上部署，具体部署请参照以下部署说明。

			
CentOS 部署	Ubuntu 部署	MacOS 部署	

表 2.1.6 其他部署

CentOS 部署: <http://media.bn100.com//00jichurumen/Centos%207.mp4>

Ubuntu 部署: <http://media.bn100.com/00jichurumen/Ubuntu.mp4>

MacOS 部署: <http://media.bn100.com/00jichurumen/MacOS.mp4>

注：如若按照上面方法安装不成功，请通过服务中心联系官方客服进行处理

服务中心链接: <https://community.bn100.com/dashboard>

2.2 快速入门

上节，我们完成了 Workfine 的安装，并对 Workfine 的登录和部署有了基本的了解。本节，我们来学习 Workfine 的快速入门，以便大家对 Workfine 平台的功能有更深刻的了解。

2.2.1 设计演示

以供应商管理为例，我们来演示软件的实现过程。大家在观看过程中体会下表格与系统管理的区别，同时熟悉下 Workfine 各模块功能的使用，以便在后期的学习过程中更清晰的理解。



图 2.2.1 Workfine 设计演示

Workfine 设计演示: <http://media.bn100.com/00jichurumen/kuaisurumenshejianli.mp4>

2.2.2 小白训练营

我们为小白用户精心准备了小白训练营培训课。只需三天时间，每天不到一个小时，就能够快速掌握 Workfine 的各项功能，实现数字化建设的转型。

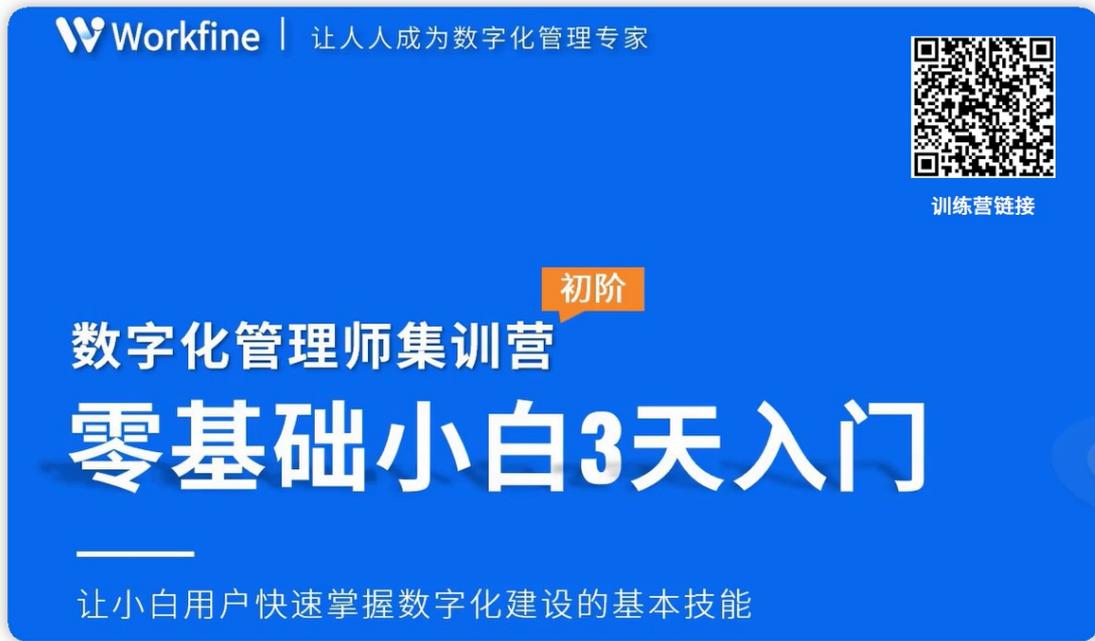


图 2.2.2 Workfine 小白训练营

Workfine 小白训练营: https://ke.qq.com/course/6033648#term_id=106266590

2.2.3 开发认证

大家掌握了 Workfine 的基础功能时，可以参加 Workfine 的数字化管理师认证，通过认证一方面是对自身能力的考验，同时也可以通过认证获得更多的 fine 友权益。



图 2.2.3 Workfine 数字化管理师初级认证

数字化管理师初级认证: https://ke.qq.com/course/5973048#term_id=106196834

2.3 控制台

控制台是 Workfine 的后台管理工具，为了保证访问的安全性，只能在服务器端登录。

控制台的作用是可以查看服务器的状态，重置密码以及账套管理（包括添加，备份，还原等），以下是关于控制台操作的基本介绍，请大家认真学习。

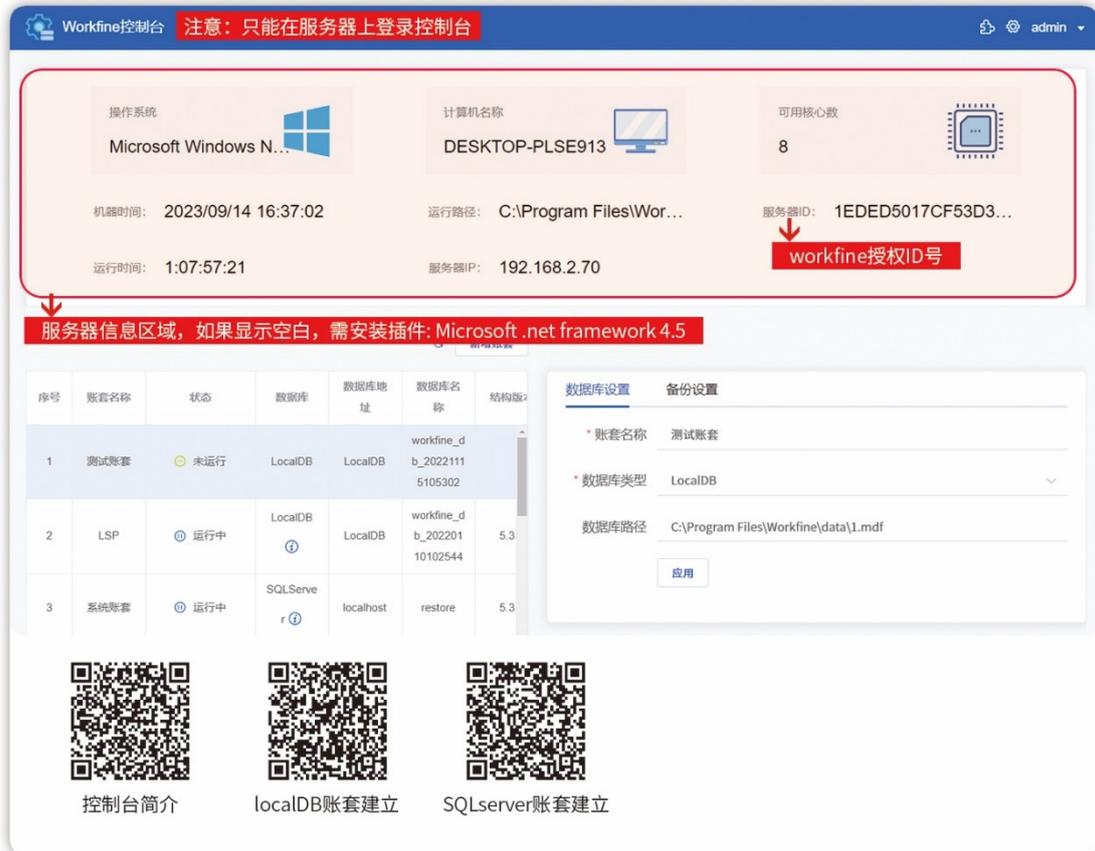


图 2.3.1 Workfine 控制台界面

控制台简介: <http://media.bn100.com/00jichurumen/kztjj.mp4>

localDB 账套建立: <http://media.bn100.com/00jichurumen/localDB.mp4>

SQLserver 账套建立: <http://media.bn100.com/00jichurumen/SQLserver.mp4>

2.4 安装文件

Workfine 软件安装完成后，在安装路径下会有对应的安装文件，不同的安装文件夹对应不同的功能，下面我们具体了解下安装文件夹的功能。

2.4.1 默认安装路径

Workfine 的默认安装路径为 C:\Program Files\Workfine，安装路径下分别对应 blob，config，data 等文件夹

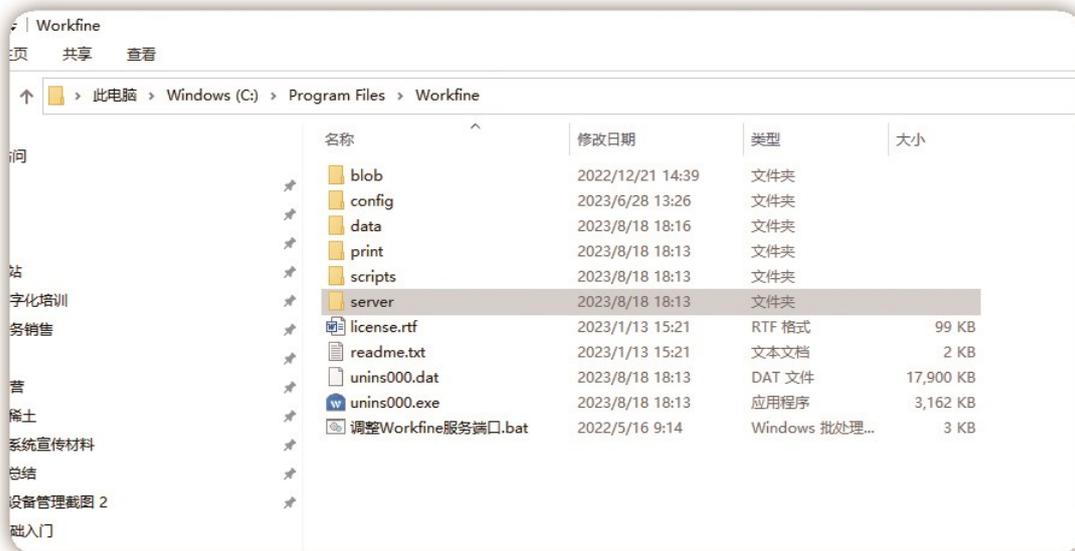


图 2.4.1 Workfine 默认安装路径

2.4.2 安装文件说明

文件名	说明	备注
Blob	图片附件文件夹。Blob 文件夹存储了 Workfine 系统中所有的图片和附件，如果需要对账套进行备份和还原，需要将 blob 文件夹一并复制和还原。	
Config	配置信息	

Data	数据库文件的存储位置，一个账套包含一个同名的.ldf 和.mdf 文件。可直接复制、粘贴这两个同名文件到 data 文件夹下，就能够实现账套的还原。在进行数据库文件操作之前，需要先停止 Workfine 系统服务。	 WF服务启用停用
Server	主程序目录，系统日志就位于主程序目录下，如果无法登陆设计端下载系统日志，也可以通过安装路径查找系统日志。	
Scripts	数据库操作脚本	
Print	标签打印支持程序	

表 2.4.2 安装文件说明

Workfine 服务启用停用：<https://community.bn100.com/docs/chapter-10/10-3-1.html>

第三章：模板设计

前言

从本章开始，我们将开始系统性的学习设计器的各项功能，整个设计器分为 6 大模块：模板设计，决策分析，流程审批，数据集成，组织权限和系统设置。涵盖了从基层人员的数据填报；中层人员的流程审批、报表查看；高层人员的数据分析、可视化分析等全场景的数字化应用。

通过完整学习，我们能够自主掌握各类管理应用的架构和设计，真正实现按需定制、自主调整的目的。

数字化转型最大的瓶颈是数字化思维的转变，当前企业的数字化建设绝大部分还集中在实施商或者 IT 部门，其他角色人员的参与度极低，我们只有将大部分人员从纸质单或者电子表格的思维中转变过来，让他们尽量多的参与到数字化的建设中，用数字化的思维思考问题、解决问题，才能够真正的完成数字化的转型。

本章我们要重视数据规范和表间公式两大功能点的学习，这在后期系统设计中，将会使用的非常频繁，只有掌握好这两大功能点，在面对如何通过数字化的方式处理问题时，才能够更加的得心应手。

整个学习过程中我们一定要保持着仔细看、认真想、重练习的心态，零代码开发在提升开发效率上有事半功倍的效果，但在学习过程中有很多概念和逻辑需要我们去理解，开发方式虽然发生了变化，但系统的本质并没有变化，需要我们花精力去思考。

3.1 新增模板

3.1.1 模板的概念

本节，我们将学习新增模板的知识。模板，大家在工作场景中都有碰到过，上班的时候偶尔会听到领导这样说：**我先做一个模板，你们拿去照着做**。所谓模板，其实是确定了一个做事准则，它能够约束或者指引我们的工作。而系统中的模板就是确定我们填写表单的规则。它不是表单，而是确定了我们填写表单时的样式、字段，权限等规则。

为了让大家更清晰的理解系统中模板的概念，同时，能够区分模板与表单的区别，我们先看一下三组模板与表单对比图：



图 3.1.1 纸质单模板与表单



图 3.1.2 电子表格模板与表单

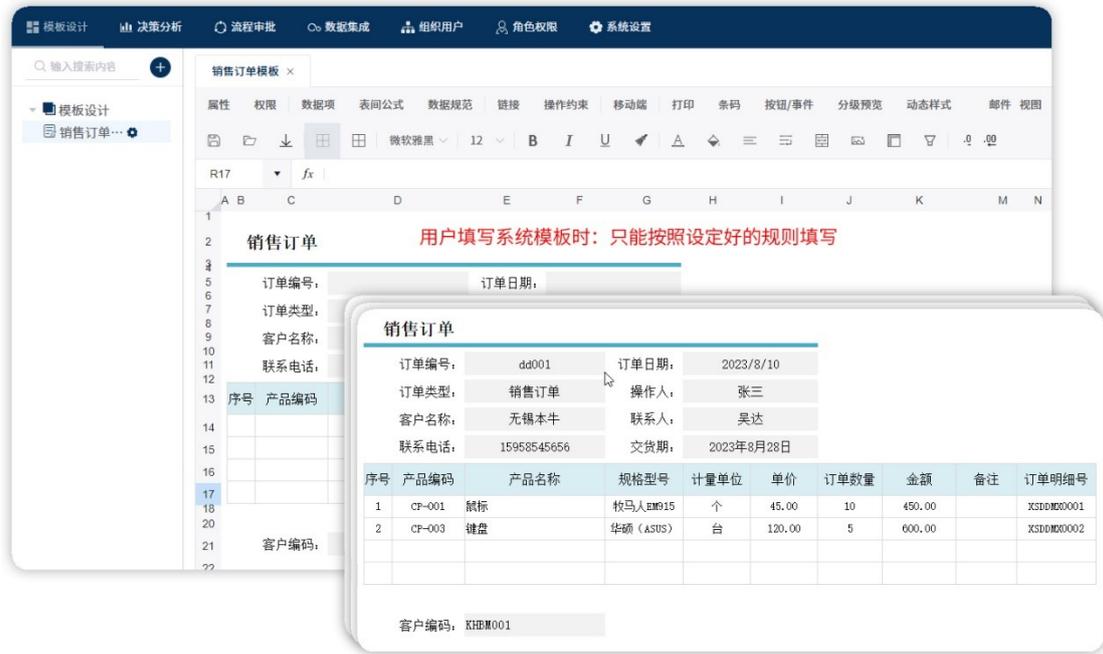


图 3.1.3 系统模板与表单

通过对比图我们可以发现：

首先，模板都是不带数据的，这是模板的一种特质。我们很多小伙伴在开始设计时，很容易将数据也填入到模板中，这其实是思维还未转换过来，试想，如果我们在设计模板的时候就填入了数据，需要再填写数据时该怎么处理？模板只是提供了一些规则，数据是相应的人在应用端填写的。

其次，不同形式的模板（纸质单/电子表格/系统），规则的约束力不同。买回的纸质凭证，填写的时候字迹可能不清晰，漏填、错填时有发生；设计的电子表格发出去后，有可能被同事修改格式，数值、日期字段也会填入文本内容；系统中设置好模板后，用户的填写就必须按照相应的规则来，无法修改，也无法跳过规则填写表单。

最后，模板与表单有相同也有不同，如果把 we 使用的人民币比作一张张表单，那模板好比是印人民币的电板。我们不能拿人民币当电板用，但是在制作电板的时候，需要将人民币做参照。在以后设计模板的过程中，我们需要将线下的表格或者纸质单通过一定的转变变成我们需要的模板。

3.1.2 表格到模板

上面，我们讲到了模板并不等于表单，而我们日常工作中，大多数接触的都是表单，因此我们要有能力将表单转换成模板的能力。

我们从一个线下的 excel 表格到一个线上模板，不能直接的照搬，也需要经过一定的转变，大致分为如下三步：

- 一、拿到业务对应的 excel 表格，将数据清空，形成一个基本的 excel 模板样式
- 二、Excel 样式大多是台账形式的，我们需要根据填写习惯，将其转变为合适的系统填写样式。这个时候需要有个思维的转变过程，如何将台账形式的 excel 样式转变为系统模板样式。
- 三、将确定好的模板样式通过设计器设计完成，并在应用端查看效果。

下面我们用一个具体的案例来演示一下从 excel 表格到系统模板的过程：在销售订单的统计工作中，以前是通过 excel 表格在处理，随着客户量和数据量的增多，导致 excel 处理方式越来越力不从心，现在，需要将 excel 的处理方式转变为系统的处理方式。

具体的操作方式如下：

- 一、找到原始管理销售订单数据的 excel 表格，将数据清空，留下空白的样式，变成一个 excel 模板

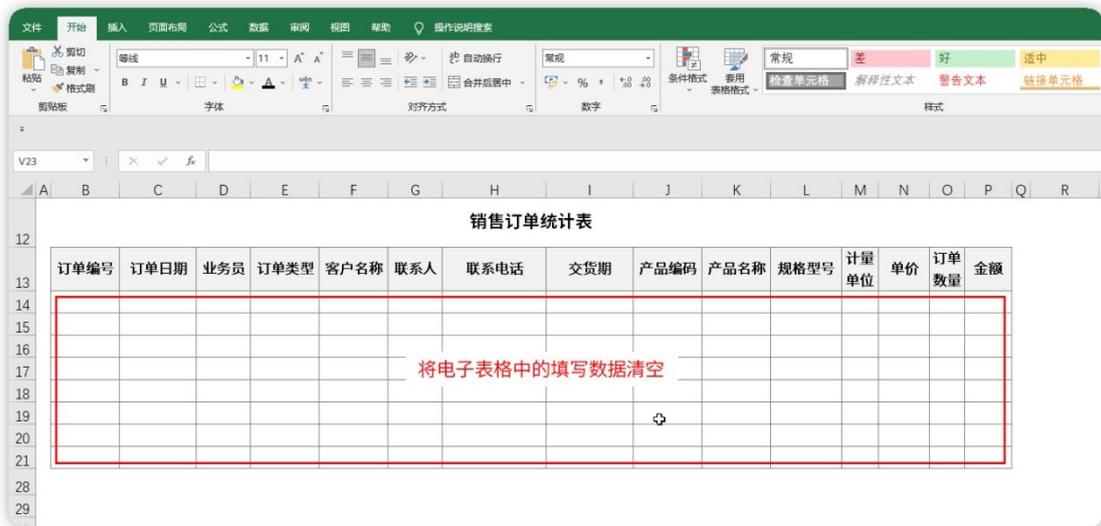


图 3.1.4 将线下的 excel 表单数据清空，留下空表单

二、将台账形式的 excel 样式转变为合适的系统模板样式。我们根据某个人实际填写销售订单的特点将订单日期、客户信息等调整到主表上；将产品信息、单价、金额等信息调整到子表上，因此形成了一个主子表的结构样式。这个样式符合填写销售订单的工作者的操作习惯，最后调整好样式，形成一个系统模板样式。

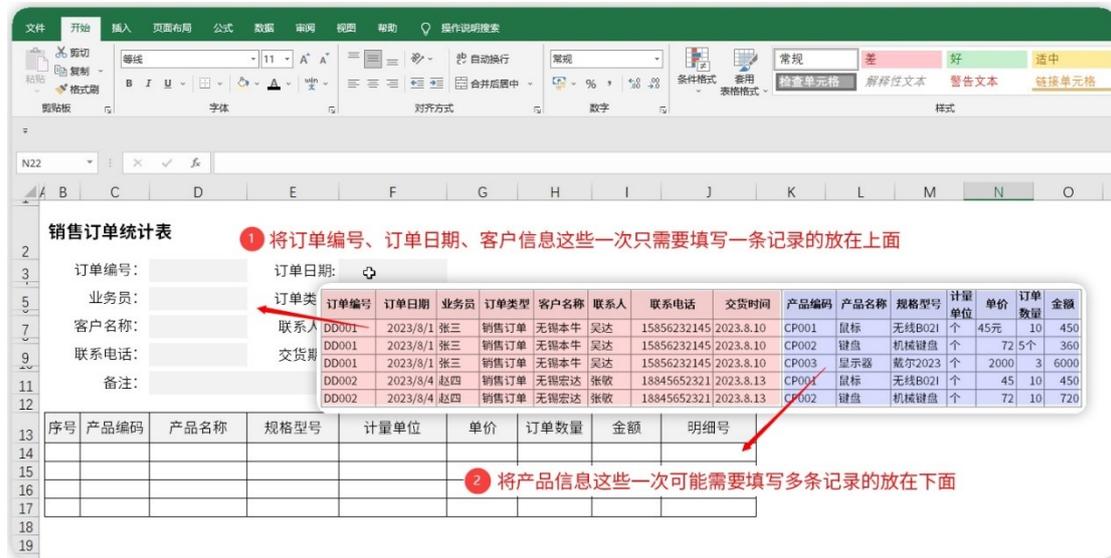


图 3.1.5 将 excel 样式转变为系统模板样式

三、在设计器中设计模板，并在应用端查看。模板设计界面采用的是类 excel 设计器，在这里我们按照刚才确定的表格样式设计出模板，保存后，就能在应用端查看到设计样式了。

需要注意的是：这时的模板还无法填写数据，只有经过定义后才能够填写。在后面的小结中，我们会告诉大家如何定义数据项。



图 3.1.6 Workfine 中设计的模板

通过演示，我们发现，系统模板比电子表格的模板在设计上会更加的细致，需要我们考虑的问题会更多。在设计电子表格模板时，我们只需要确定一个样式就可以发送给同事进行信息收集；但在设计系统模板时，我们不仅需要考虑样式，还需要考虑合适的填写形式，数据交互等等。这也是我们后面在整个模板设计学习过程中需要锻炼的能力。

3.1.3 模板分组

模板分组是将模板按业务类型进行分组管理。分组后，便于系统后期的维护和管理，就如同我们用 excel 管理时，会用文件夹将不同的 excel 进行分组一样。在系统化的设计过程中，我们需要将同类型的模板形成一个模块，来清晰的反映出其对应的业务板块。

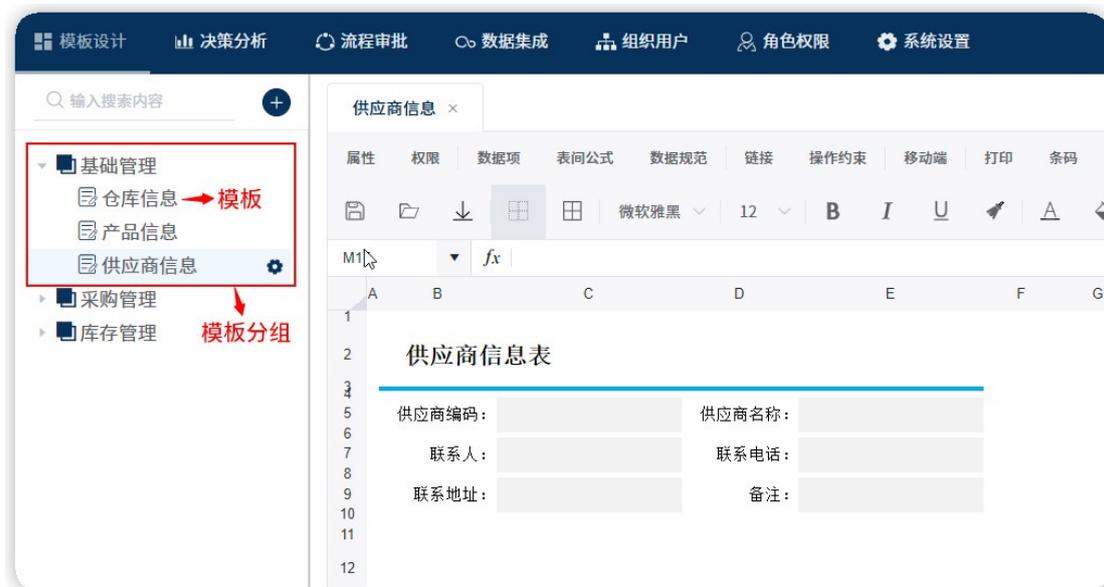


图 3.1.7 模板分组

模板分组的名称一般 4 到 6 个汉字长度为宜，尽量整洁对齐。模板分组没有具体的设置原则，可根据实际的业务性质进行划分。比如，我们可以将一个生产型企业的系统分为：销售管理，采购管理，生产管理，仓库管理，财务管理等几个模块。

3.1.4 操作-新增模板

新增模板的实际操作很简单，先新增模板分组，然后在分组下新增模板。下面我们通过

设计采购入库模板为例，来看具体的操作：

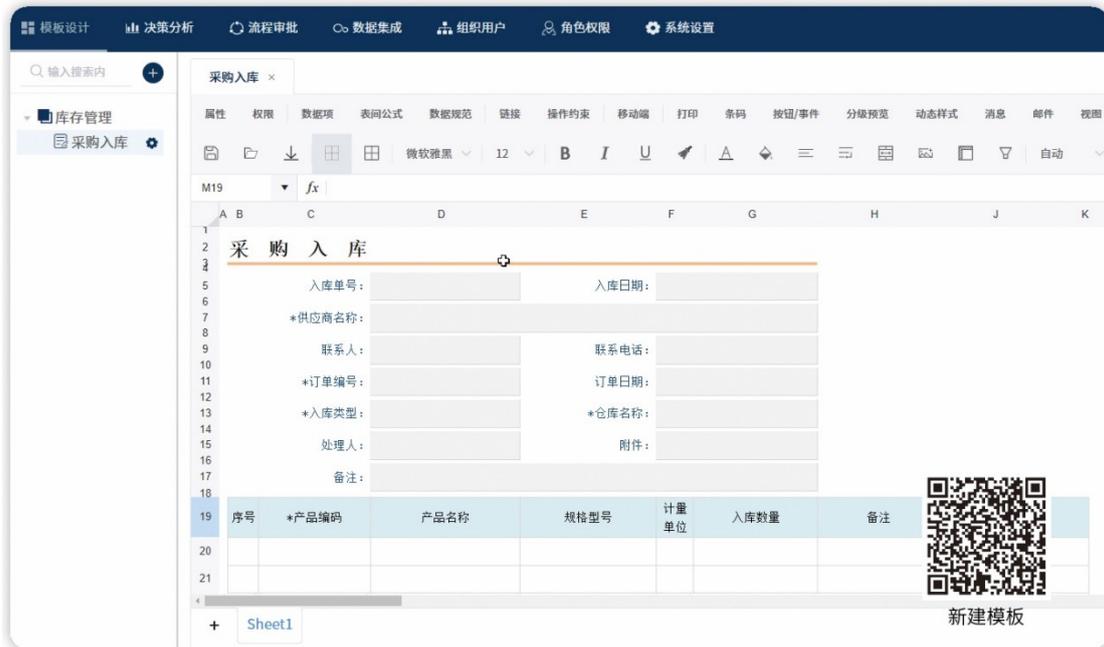


图 3.1.8 新增采购入库单模板

新建模板：<http://media.bn100.com/01xinzhengmoban/xjmb.mp4>

建立分组和模板后，我们还可以进行一些调整操作，下面是我们遇到调整情况时的一些操作说明。



图 3.1.9 模板与模板分组的操作

模板与模板分组的操作：<http://media.bn100.com/01xinzhengmoban/mbfzcz.mp4>

3.1.5 小结

模板，是初学者学习系统设计必须要掌握的知识点（也是我们从一个业务人员到数字化

管理师的思维转变), 从 excel 到系统, 提到最多的就是模板, 我们需要把模板的概念理解清楚, 同时, 能够掌握新增模板的基本操作。本节是以理解为主, 操作为辅, 在往后的学习中, 我们会通过越来越多的操作来强化我们对系统设计的理解。

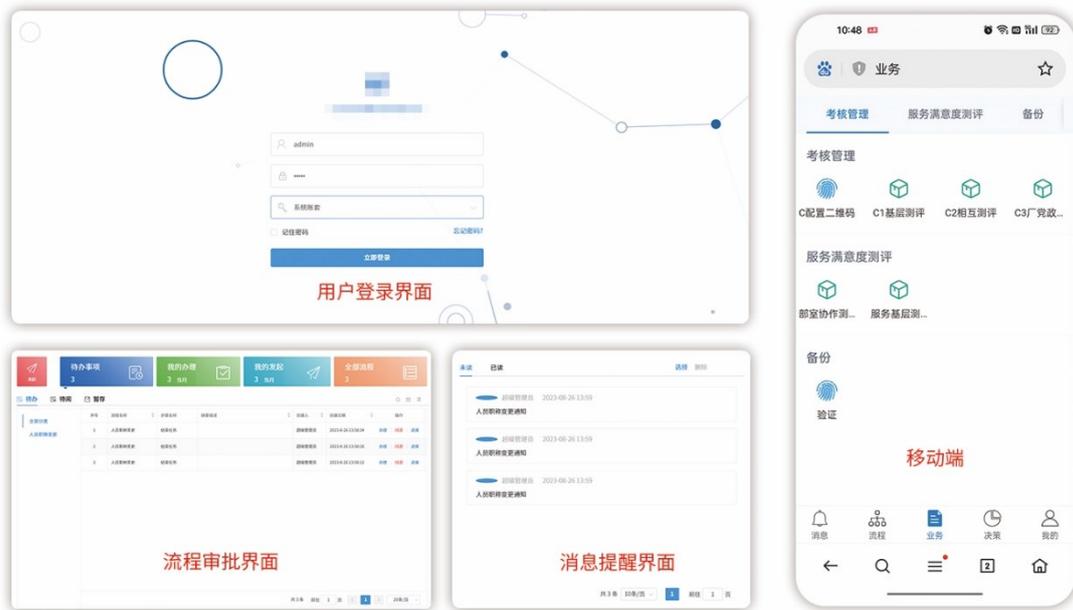


图 3.2.3 满足权限、消息、流程等需求

一套完整的数字化办公系统是由用户登录，数据填报和查询，流程审批，大屏展示，消息提醒等多个模块组成。

我们根据系统建设的重要性和次要性将系统分成了主干和枝干两部分，主干是与模板相关的内容，枝干就是除主干外的其它内容，包括：登录，背景图，消息，审批，预警，展示等等。为什么这么分呢，系统主干主要处理我们的业务数据逻辑，需要我们详细了解业务，具体思考方案，他是整个系统建设的核心；系统枝干主要是为了交互或者便利，主要通过配置就能够实现的。

通过这样划分，我们就能够知道，在建设系统的过程中，前期我们需要认真学习系统主干的建设，后期我们再来学习系统枝干的建设，这也是我们建设系统的过程。



图 3.2.4 系统主干和系统枝干

3.2.2 模板类型

上面我们讲到了系统主干，它是系统的核心组成部分。主干的建设过程，主要就是一个模板的建设过程。

我们又把模板根据作用不同分为基础模板，业务模板和查询模板三类。基础模板处理一些基础的设置项和主数据；业务模板是处理业务发生过程中生成的数据；查询模板是处理各种统计和汇总数据。比如一个销售管理中，包含有产品信息、客户信息等基础模板；有销售订单，销售发货单等业务模板；有销售订单查询等查询模板。他们分别就对应了系统的三类模板。



图 3.2.5 系统主干中的基本模板、业务模板、查询模板

这里要讲一下系统的特点，我们很多小伙伴说上系统的目的就是为了减少工作量，不然就没有意义。其实我们建立系统的原则叫不做重复的工作，这个才是系统的本质特点。不做重复的工作，是每一个系统设计、项目实施的工作者必须把握的原则。

那如何满足这一原则呢，这就用到了系统的一个特性：数据关联，实现了数据关联，各个地方想要的数据就能够自动获取，重复的工作也就会被避免。这也是纸质单或者电子表格最大的瓶颈。为什么一些企业当数据量增大，或者领导对数据统计的要求提高后，原始的处理方式会比较困难，就是因为这种处理方式没法形成数据关联，数据量一大就会增加很大的工作量。系统之所以能够称之为系统，他能够满足数据在一个环节产生后，毫无差别的在另一个环节显示，数据量的大小对系统的逻辑也不产生任何影响。

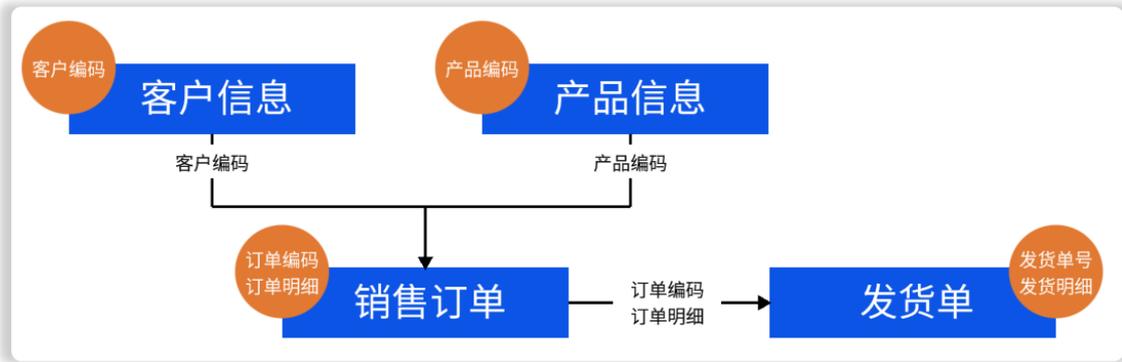


图 3.2.6 系统通过编码关联的拓扑图

为了实现在系统中不做重复工作这一目标，我们会把被重复调用的信息做成主数据仓，以一个销售订单为例，我们把销售订单中会重复使用的客户、产品信息变成基础模板，把销售订单设置成业务模板，然后，当销售订单用到客户和产品信息时，就直接从主数据中调用；同时将与销售订单相关的查询设置成查询模板，自动生成查询结果。这样就形成了一个最小的系统单元。

系统后台界面截图，显示销售订单统计表的详细数据。左侧菜单包含基础模块、业务模块和查询模块。业务模块下的“销售订单”被选中。

订单编号	订单日期	业务员	订单类型	客户名称	联系人	联系电话	交货时间	产品编码	产品名称	规格型号	计量单位	单价	订单数量	金额
DD001	2023/8/1	张三	销售订单	无锡本牛	吴达	15856232145	2023.8.10	CP001	鼠标	无线B021	个	45元	10	450
DD001	2023/8/1	张三	销售订单	无锡本牛	吴达	15856232145	2023.8.10	CP002	键盘	机械键盘	个	72	5个	360
DD001	2023/8/1	张三	销售订单	无锡本牛	吴达	15856232145	2023.8.10	CP003	显示器	戴尔2023	个	2000	3	6000
DD002	2023/8/4	赵四	销售订单	无锡宏达	张敏	18845652321	2023.8.13	CP001	鼠标	无线B021	个	45	10	450
DD002	2023/8/4	赵四	销售订单	无锡宏达	张敏	18845652321	2023.8.13	CP002	键盘	机械键盘	个	72	10	720

图 3.2.7 销售订单台账，变成销售订单系统(基础，业务，查询)

3.2.3 模板表结构

模板表结构，听起来是一个比较陌生的词汇，我们可以把它理解为填写数据的不同形式。比如，当我们让大家填写一张人员登记表时，这张登记表可以有下面几种填写形式。



图 3.2.8 人员登记的不同填写形式

上面，就是一个不同结构的人员信息登记表。我们把一个人员信息当做一条记录，那么，第一种是纯主表形式，一次填写，只能填写一条人员信息；第二种是纯子表结构，一次填写可以填写多条人员信息；第三种是主子表结构，一次填写，能够填写一个部门中的多个人员信息。

由上，我们可以发现，不同的表结构，其实记录的信息是没有差别的，但会影响填写和查看的便利性，主表上一次只能填写一条记录但查看会比较方便，子表上一次可以填写多条记录，但查看就没那么直观。

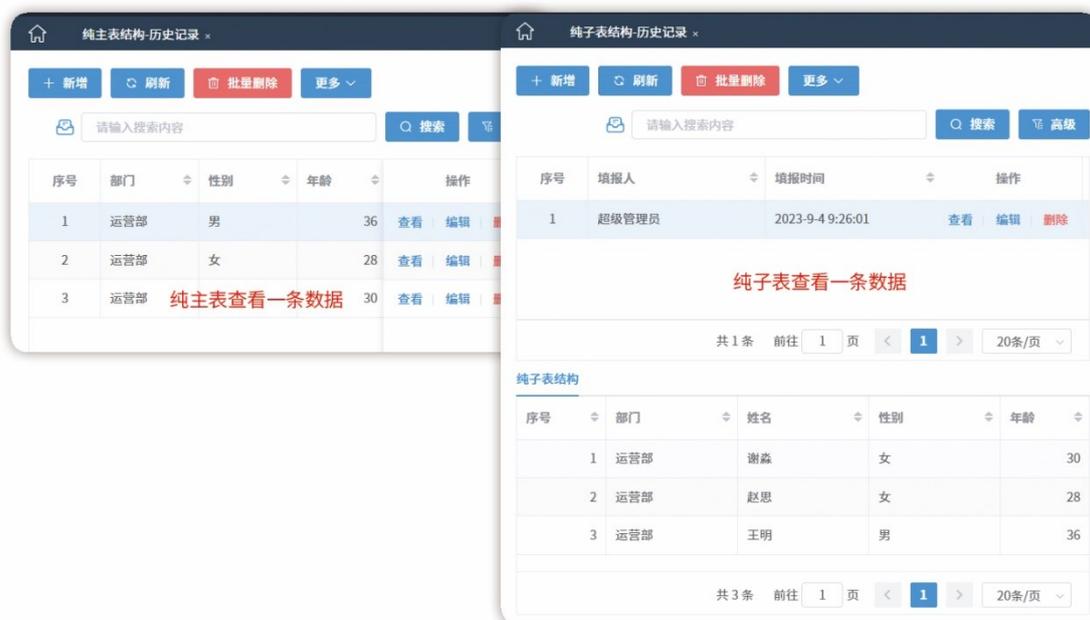


图 3.2.9 查看一条表单数据的区别

但并不是说，为了填写数据方便，就直接把所有的模板建立成纯子表结构就行了，设置什么样的数据表结构主要还是为了填写和维护时方便。比如，销售订单模板，每次产生订单时，客户名称肯定就一个，但是产品可能是多个，如果建立成纯子表结构，一个销售订单中的客户名称等信息就需要重复填写；但如果建立成主子表结构，将一次订单发生中重复的信息放在主表上，用户填写的时候就方便的多；



图 3.2.10 销售订单纯子表和主子表的结构填写对比

比如，产品信息表，因为产品信息属于基础信息，一般在期初一次性批量导入，维护的工作会比新增的工作多，所以产品信息建立成纯子表结构后期就不好维护，但建立成纯主表结构，就方便的多。



图 3.2.11 产品信息纯子表和纯主表的历史记录维护对比

所以我们在设计模板时，也会遵循一定的基本原则：如果是基础模板，一般为主表结构，或者主子表结构，主要是为了便于数据的维护方便；如果是业务模板，遵循一次业务发生时的数据重复特点，发生一次业务时，如果信息就是一个，就放在主表，如果信息是多个，就放在子表，主要是便于填写方便；如果是查询模板，一般都是主子表结构，主表作为查询条件，子表作为查询结果。

序号	采购申请号	物料编号	物资/服务名称	交货日期 (年月日)	单价	计量单位	数量	税率	小计
1	89770213	WZ230811001	Workfine高级企业版服务端	2023年8月17日	2000.00	套	1.00	0.13	2000.00
合计							1		2000

图 3.2.12 查询表的主子表结构

这里很多人可能不太理解，业务模板的设计，是遵循一次业务发生时的数据重复特点。这里是对比通过 excel 记录数据，信息填写的重复特点。例如：在 excel 中登记销售订单的信息，一个订单上会重复填写日期，客户等信息，因此在系统中就可以将日期，客户等信息设置为主表结构，产品信息设置为子表结构。

订单编号	订单日期	业务员	订单类型	客户名称	联系人	联系电话	交货时间	产品编码	产品名称	规格型号	计量单位	单价	订单数量	金额
DD001	2023/8/1	张三	销售订单	无锡本牛	吴达	15856232145	2023.8.10	CP001	鼠标	无线B02I	个	45元	10	450
DD001	2023/8/1	张三	销售订单	无锡本牛	吴达	15856232145	2023.8.10	CP002	键盘	机械键盘	个	72	5个	360
DD001	2023/8/1	张三	销售订单	无锡本牛	吴达	15856232145	2023.8.10	CP003	显示器	戴尔2023	个	2000	3	6000
DD002	2023/8/4	赵四	销售订单	无锡宏达	张敬	18845652321	2023.8.13	CP001	鼠标	无线B02I	个	45	10	450
DD002	2023/8/4	赵四	销售订单	无锡宏达	张敬	18845652321	2023.8.13	CP002	键盘	机械键盘	个	72	10	720

图 3.2.13 excel 台账销售订单表，变成销售订单模板

比如，项目类型的企业，一次基本上就是一个项目，很少同一时间点来一批项目，在线下 excel 中也是通过台账进行记录，但如果是在线上，我们就可以设置为纯主表结构。



图 3.2.14 excel 台账记录项目信息，变成纯主表项目立项

讲到这里，我们会发现，excel 的管理模式和系统的管理模式，在思维上有很大的区别，这其实就是需要有数字化思维的转变。我们想实现高效的数字化管理，首先就需要实现数字化思维的转变。

下面，我们用一个案例给大家演示下，线下表格到线上模板的实现过程

如下，是某家贸易型企业财务会计记录的销售订单的数据台账，原始的处理方式是：每家客户设置一个 sheet，每产生一比记录后，先找到对应客户的 sheet 页，然后再将数据记录；后期如果发生数据查找，也同样先找到对应的 sheet 页，然后再查找数据。



图 3.2.15 销售订单数据台账

线下到线上的处理方式：

得到这样的 excel 后，我们第一步，就是先将表单中与人、物或者组织相关的信息剥离出来，当成基础信息。比如销售订单中的业务员、产品、客户信息分别是人物和组织的相关信息；然后根据销售订单的填写特性，将 excel 样式的销售订单设置为系统中的销售订单，这里的数据结构就遵循我们上面提到的一次业务发生时的数据重复特点；最后我们建立一些统计模板，对销售订单的数据进行查询和汇总。



图 3.2.16 销售订单台账变成系统中的销售管理模块

以上，就是我们从一个线下表格到线上模板的大致过程，希望能够给大家一些参照。刚开始学习时，可能会有一些地方理解比较困难。可以先通过自己的思路进行设计，然后再参照我们的方法进行理解和消化，慢慢得到一些思想上的碰撞，就会对系统有越来越深的理解。

3.2.4 模板样式

我们在设计模板样式时，除了表结构要合理外，样式上也要能够尽量的层次分明，给人以美感。一个好看的模板会是系统体验过程中很好的加分项。模板样式的设计我们可以多浏览、多参照一些同行业的样式设计。模板的结构可以分为标题，主表，子表等几部分。每一部分的字体字号，框线背景色等都需要我们精雕细琢，尽量展现出高端大气，简洁明了的效果。

3.2.5 本节练习

根据目前自身业务的特点，将当前在用的电子表格设计成美观的业务模板。

以下，是我们给大家提供的几种模板样式的学习参考



我们只为品牌赋能而存在

宁波固本工业设计有限公司

浙江宁波市北仑区新碶街道12号

P: +86-189 6826 5533
M: +86-574-86815776

EMAIL: sales@wmforged.com

买方

客户名称
客户地址
客户联系人
客户邮箱

销售订单

订单号: 20220415002
订单日期: 2021/9/15
交货日期: 2021/10/15
订金比例: 30.00%

图片	型号	尺寸	规格数据	盖子	数量	单价	小计
	VF1001	19X8.5	5X112 25 66.6 BLACK		3	\$500.00	\$1,500.00
	TW002	19X8.6	5X112 25 66.7 BLACK logo TRONWERK		3	\$500.00	\$1,500.00
	TW003	19X8.7	5X112 25 66.8 BLACK logo TRONWERK		3	\$500.00	\$1,500.00
	TW004	19X8.8	5X112 25 66.9 BLACK logo TRONWERK		3	\$500.00	\$1,500.00
	TW0013	19X8.17	5X112 25 66.18 BLACK logo TRONWERK		3	\$500.00	\$1,500.00
	TW0014	19X8.18	5X112 25 66.19 BLACK logo TRONWERK		3	\$500.00	\$1,500.00
	TW0015	19X8.19	5X112 25 66.20 BLACK logo TRONWERK		3	\$500.00	\$1,500.00

其它加减费用

双箱包装 \$500.00
定位销 \$500.00

签章确认: _____

订单总数量:	21
订单总金额:	\$11,500.00
订金:	\$3,450.00

图 3.2.17 模板样式

产品档案
币种 RMB
停用 启用

商品名称 铝制车轮毂	NAME ALUMINIUM WHEELS	名称设置
料号 11210700025	产品来源 <input type="button" value="自制"/> <input type="button" value="外采"/>	
产品归属 VMI	品牌 VMIFORGED	品牌设置
成品类型 2PC	单位 个	
型号 FW102	内部型号	型号设置
尺寸 19X9.5	规格数据 5X112 25 66.6	
表面处理 黑色全涂		
FINISH BLACK		
盖子颜色 黑色	CAP FINISH BLACK	
CAP LOGO VMIFORGED	PCD钻头 15X29X60 M14	PCD钻头设置
盖子来源 <input type="button" value="客供"/> <input checked="" type="button" value="生产"/>	盖子类型 常规 7001-K68	盖子类型设置
刻字信息 FW102 19X9.5 5X112 25 66.6		
特殊要求		

图片



附件

工艺位置	位置英文	工艺	工艺英文	加价金额	工艺加价信息设置
轮网	RIM	双色	2 Tone	150.00	
中片	DISC	车面	Machined	50.00	

配件名称	配件英文名	加价金额	配件加价信息设置
悬浮盖	Big Plastic Floating Cap	150.00	
大铝盖	Big Alu Cap	500.00	

包括方式	<input checked="" type="button" value="单箱"/> <input type="button" value="双箱"/>	纸箱规格设置	净重	毛重	
长	59				19
宽	59		5000抛重 23.67		9.5
高	34		6000抛重 19.73		
体积	0.120				

价格信息

合计金额	4450.00
基础价格	3600.00
工艺加价	200
配件加价	650
数值码	1000000001

产品二维码



配件信息二维码



图 3.2.18 模板样式

3.3 数据项

上节课我们学习了模板的基础设计，当我们把样式设计好后，在应用端其实还不能填写数据，还需要有个定义的过程。这节开始，我们来学习数据项的相关知识。数据项可以认为是一个字段，这个字段的位置是在内容填写区域，而不是名称区域。

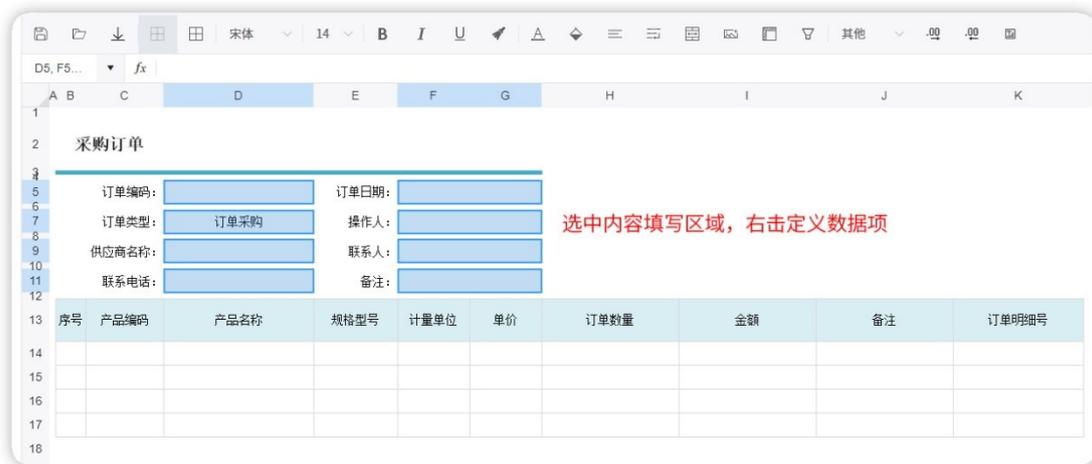


图 3.3.1 数据项

3.3.1 数据项定义

定义，是为了实现前端表格与后端数据库的一一对应，同时赋予每个字段一些属性，来保证前端填写的数据能够对应的存储到后端数据库中。定义的方式就是选中内容的填写区域，然后右击定义主表项，或者定义扩展项；在弹出设置框，确定字段名称和字段类型。

我们先来看一下数据项定义的基本演示过程：

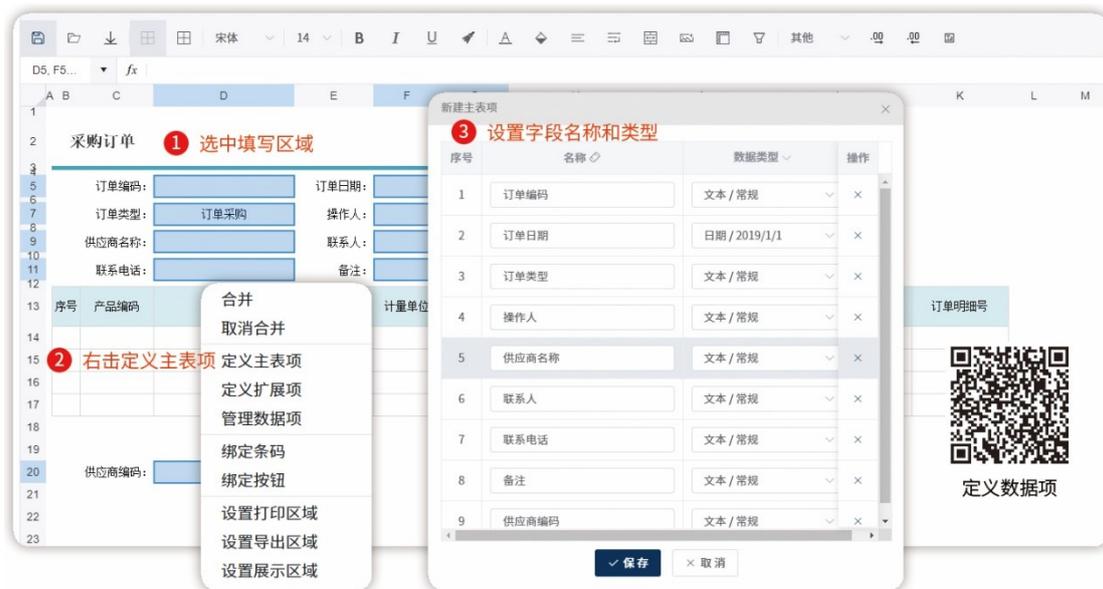


图 3.3.2 定义数据项

定义数据项: <http://media.bn100.com/03shujuxiang/dysjx.mp4>

这里需要注意的是，在同一个数据表中，字段名称不允许重复，同时，最好不要有特殊字符，避免后期调用时产生一些错误提示。在设置框中可以点击上方的小图标来批量的清除特殊字符。



图 3.3.3 清除特殊字符

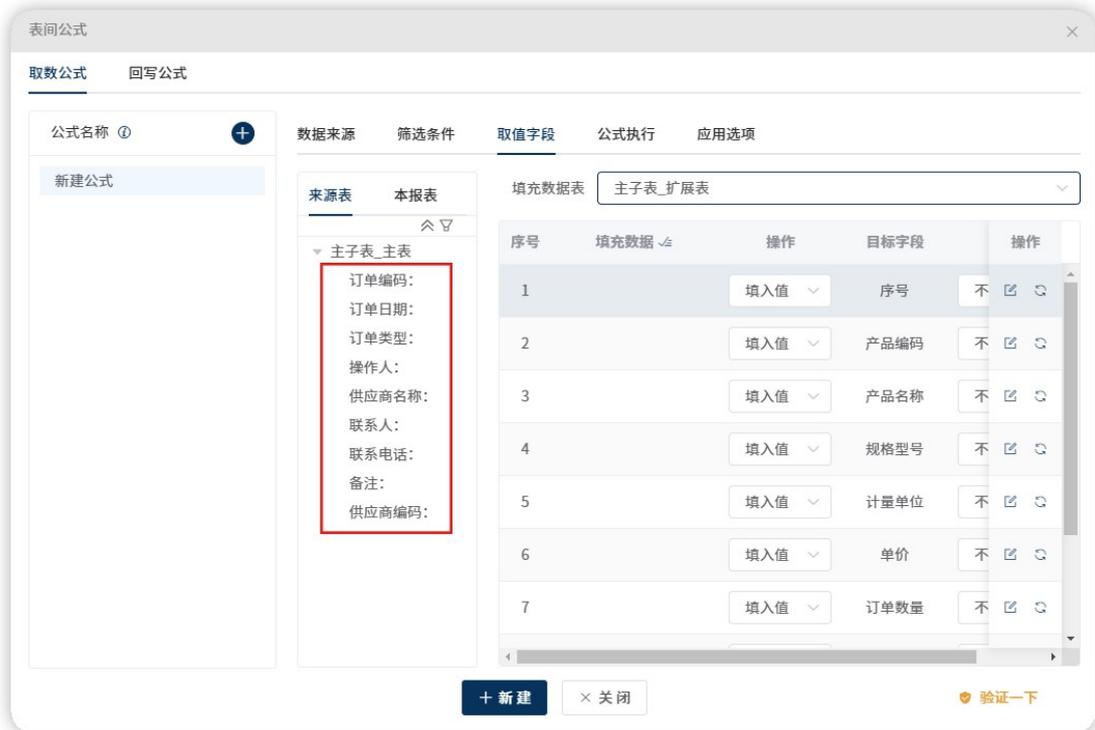


图 3.3.4 未清除特殊字符时，被调用的显示



图 3.3.5 定义时字段名重复

3.3.2 字段类型

字段类型是在我们定义的时候需要重视的一个知识点。以前，我们使用纸质单或者电子

表格，只需要确定名称即可。而在系统的模板中，还需要确定每个字段的类型。字段类型包含文本，数值，日期、图片和附件，同时文本，数值和日期还会有不同的显示样式，比如同样是日期型字段，可能需要显示年月，也可能需要显示年月日。

类型	输入说明
文本型	输入的数据为文本，文本不能进行算术运算 文本样式：常规、文本、身份证、邮箱、手机号码、电话号码、超链接、富文本
数值型	输入的数据为数值，可以进行算术运算 数值样式：整数、小数、百分比、千分隔位、货币符号
日期型	输入的数据为日期数据 日期样式：年月日、年、月、日、年月日时分秒等多种样式
图片型	注意上传的图片不要太大，可提前设置好图片的尺寸
附件型	注意上传的附件不要太大，控制在 50MB 以内

表 3.3.6 不同类型的字段输入说明

字段类型的确定是我们在之前进行 excel 管理时所没有的过程。通过系统管理时，字段类型是我们必须确定的，错误的类型可能会造成用户无法操作或者系统无法运算。比如数值型字段设置为文本型，后期就无法参与运算。同时，同一类型字段还会有不同的显示样式，我们需要根据不同的场景来确定不同的样式。



图 3.3.7 不同字段的显示样式

在定义扩展表时需要注意，扩展表一次可以填写很多条数据，但扩展表的设计不需要预留过多的行，只需要预留几行确定扩展方向即可，在应用端填写的时候，用户可以根据需求

自由扩展

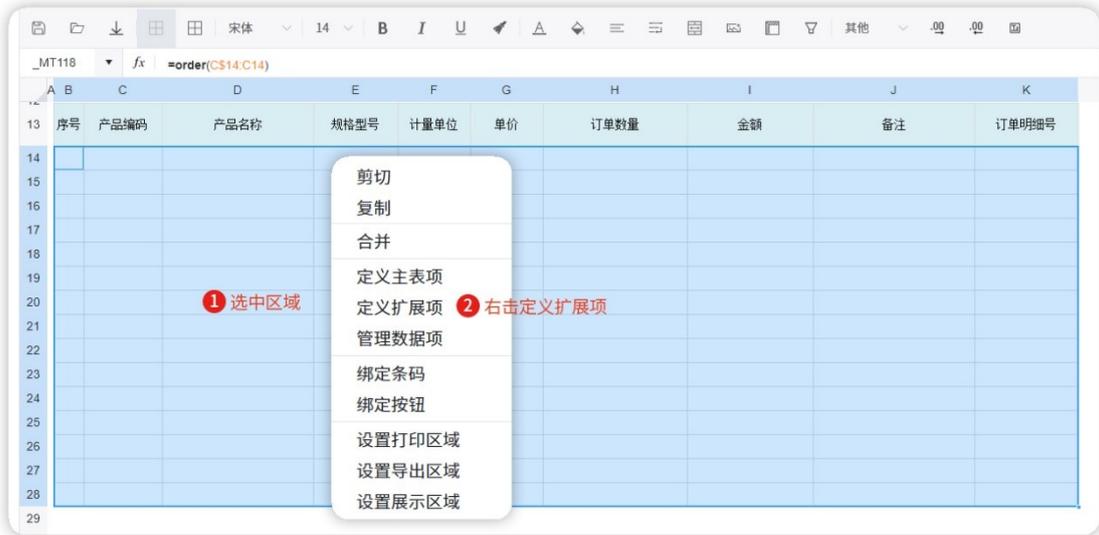


图 3.3.8 错误设计定义很多行

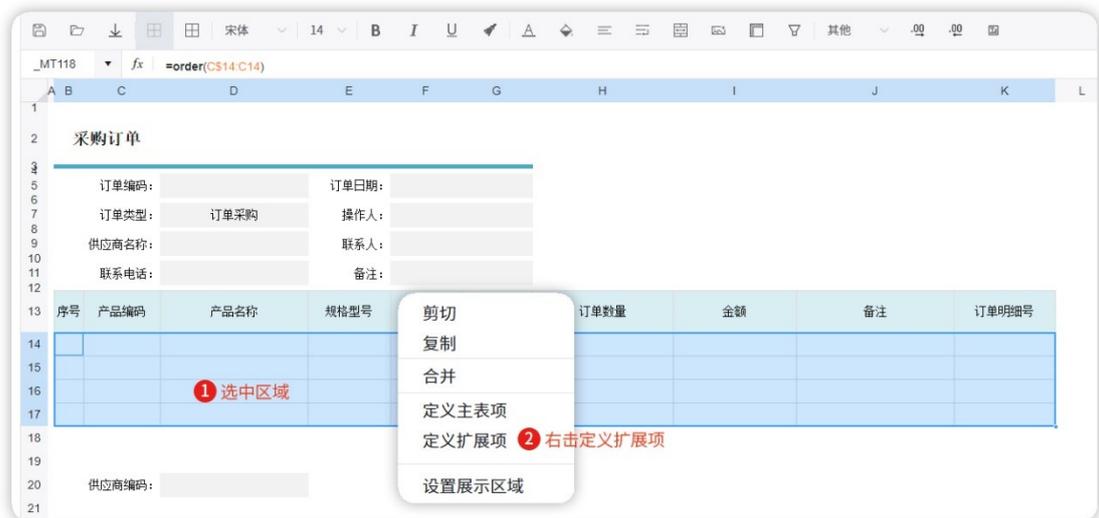


图 3.3.9 正确定义扩展表



图 3.3.10 扩展行的操作

扩展行的操作: <http://media.bn100.com/03shujuxiang/kzh.mp4>

3.3.3 数据项调整

在定义好数据项后，我们还会对数据项进行调整。比如：进行删除，追加，移动等操作。当字段被定义后，就有可能产生引用关系，调整起来可能会造成困难，所以前期定义的时候尽量确定清楚，以减少后期不必要的调整。

需要注意的是，在删除字段时，必须保证该字段是没有被引用的，也就是要清除所有的引用关系；在追加扩展表的字段时，要确保追加区域与原有扩展表的区域是连续的，才能够追加。

以下，分别是主表项和扩展项调整的视频讲解说明



图 3.3.11 主表项和扩展项的操作

主表项的操作：<http://media.bn100.com/03shujuxiang/zbxcz.mp4>

扩展项的操作：<http://media.bn100.com/03shujuxiang/kzxcz.mp4>

3.3.4 数据项管理

字段被定义后，表和字段属性将会通过数据项管理器进行统一管理。这就避免了传统开发模式中，一些数据表的维护需要在后台进行管理，便利性和可操作性提高了很多。

在数据项管理器中，我们对数据表和字段的一些属性进行统一归类和管理，用户只需要通过点选就能够完成数据表和数据字段的维护，比如要设置某个字段为必填，只需要勾选一下必填项即可；调整字段顺序，只需要拖拽一下即可，整个过程更加的方便和高效。以下是数据项管理中数据表和字段属性的具体设置和说明。

类型	属性	属性说明	备注
表属性	表名称	表名称	不允许重复
	必填	扩展表至少含有一行数据才能保存	
	间隔色	设置扩展表间隔行的颜色	
	隐藏	在历史记录隐藏整个扩展表	
	保存数据	扩展表的数据是否保存到数据库中	
	删除数据表	删除数据表	数据表不被逻辑引用的情况下才能够删除
字段属性	删除	删除字段	字段不被逻辑引用的情况下才能够被删除
	移动顺序	可移动字段与字段之间的相互顺序	鼠标指向序号列，待光标显示齿轮状后可拖动鼠标移动，也可以点击所在区域字段进行顺序调整
	名称	字段名称	一个数据表内字段名称不允许重复
	区域	字段在设计器上的对应区域	扩展表数据区域一致要看字段区域是否连续，且连续的区域是否跟表区域一致
	字段类型	字段类型有文本，数字，日期，图片，附件，富文本等	
	必填	设置字段必填，如果不填写，在表单保存的时候会有提醒	
	唯一设置	设置唯一值，当数据有重复时，在保存表单的时候会有提醒	
	可编辑	设置字段是否能够编辑	
	条件格式	满足条件时，给出相应的样式变更或者提醒	
	相同值合并	相同的值合并为一个单元格	主要应用于扩展表
	复制新增	点击复制新增按钮时，新增的单据能够复制已有单据的数据	
	参与搜索	在历史记录可以搜索数据	
	隐藏字段	在历史记录可以隐藏数据	
排序	对历史记录数据进行排序		

表 3.3.12 数据管理器中的功能说明

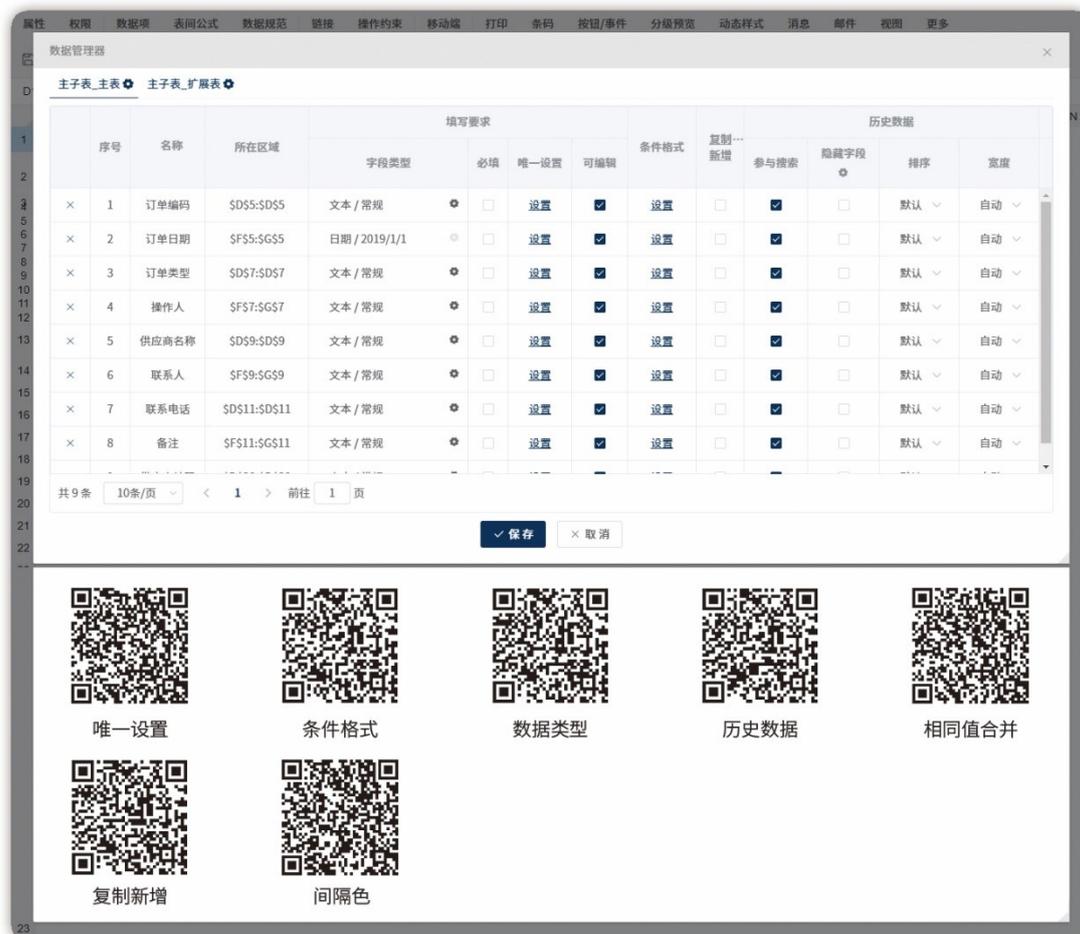


图 3.3.13 数据管理器相关视频教程

唯一：<http://media.bn100.com/03shujuxiang/weiyi.mp4>

条件格式：<http://media.bn100.com/03shujuxiang/tjgs.mp4>

数据类型：<http://media.bn100.com/03shujuxiang/sjlx.mp4>

复制新增：<http://media.bn100.com/03shujuxiang/fzxz.mp4>

间隔色：<http://media.bn100.com/03shujuxiang/jiangese.mp4>

历史数据：<http://media.bn100.com/03shujuxiang/lssj.mp4>

相同值合并：<http://media.bn100.com/03shujuxiang/xtzhh.mp4>

这里需要给大家重点介绍一下字段区域的内容，主表的字段区域不对（特别是在有合并单元格的情况下），可能造成一些填写问题；扩展表的区域不对，不仅可能会造成填写的问题，还会造成追加定义不成功，公式取值报错等等问题。因此，大家在定义后一定要重视字段区域的检查。

3.3.5 数据字典

我们刚刚讲到，数据项的定义实现了前端表格和后端数据库的一一对应，完成定义的字段，不仅可以在数据项管理里面实现轻松的配置。同时，在后端数据库中也会自动定义出数据表，我们通过数据字典就能够轻松的知道前端数据表名称与后端数据表名称之间的对应关系，这可以让一些懂数据库知识的小伙伴能够通过后台数据库进行一些数据操作。

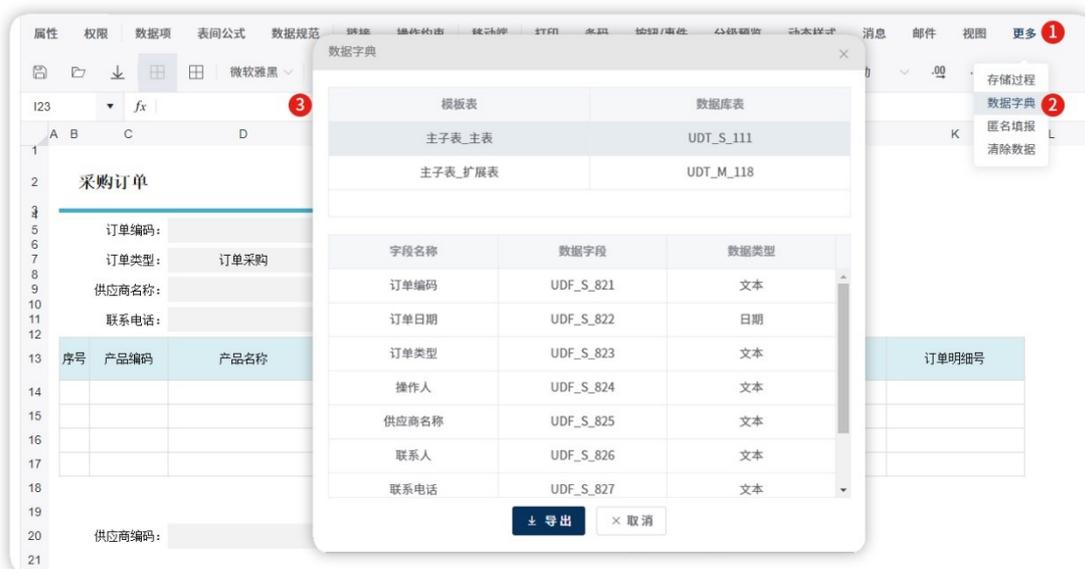


图 3.3.14 数据字典

3.3.6 交叉表

我们刚刚讲了主表和扩展表的定义，在扩展表中有一种特殊的数据表，叫做交叉表，又叫做二维表，他与普通的扩展表只能朝一个方向扩展不同，交叉表可以同时向下和向右扩展，这样，在数据展示上会更加的多样化。交叉表的应用一般在查询上会比较多，整个结构分为交叉区域，上方标题和左侧标题。上方标题和左侧标题可以是多个，当上方标题内容和左侧标题内容不固定时，就可以选择交叉表来处理问题。

案例执行情况查询2

开始日期: 2023年3月

结束日期: 2023年5月

责任人:

上方标题

序号	部门编码	部门名称	2023年3月			2023年4月			2023年5月		
			执行	成功	失败	执行	成功	失败	执行	成功	失败
1	-1	无锡本牛	20	10	10	20	12	8	35	32	3
2	101	研发部	20	10	10				15	14	1
3	102	运营部				20	12	8			
4	103	研发A组							10	9	1
5	104	研发B组	20	10	10						

数据区域

左侧标题

所属部门名称: 无锡本牛

所属部门ID: -1

图 3.3.15 交叉表

交叉表对初学者来说，学习会有点早，可先稍微了解下，到后期实战应用过程中，遇到一些特定的场景，再来回炉。特别是集团型企业中的财务汇总，会用到比较多的交叉表情况。因为交叉表的应用一般会结合取数公式一起使用，所以，在后期我们会单独介绍，这里就先给大家埋一个伏笔。

交叉表的相关视频：

属性 权限 数据项 表间公式 数据规范 链接 操作约束 移动端 打印 条码 按钮/事件 分级预览 动态样式

2 单击数据项

定义主表项

定义扩展项 3 选择定义扩展项

数据项管理

1 选中数据区域

交叉表的定义

图 3.3.16 交叉表的定义

定义交叉表：<http://media.bn100.com/03shujuxiang/jcb.mp4>



图 3.3.17 交叉表的应用

交叉表的应用: <http://media.bn100.com/03shujuxiang/jcbyy.mp4>

3.3.7 小结

本节学习了数据项的定义,定义数据项时,主表项和扩展项是分开定义的,定义的时候,我们要关注字段的名称和类型:名称不能重复,也不要有特殊字符;类型要确定清楚,同时样式也要明确。这样会为后期使用减少很多不必要的维护工作。

在定义完成后,数据项管理器中就会有对应表和字段的各种属性,我们可以通过数据项管理器进行调整,这样就方便了很多。

定义好的字段,在数据字典中也会有前后端表和字段的对应关系,懂数据库的小伙伴可以直接通过数据库进行管理。

最后,大家在定义好数据项后,也要学会如何调整数据项,如何以最快的方式增删改数据项,在以后的应用中将会是必不可少的操作。

3.4 excel 公式

3.4.1 公式简介

本节，我们来学习常用 excel 公式的相关知识，Workfine 中的 excel 公式，与我们通常使用的电子表格的 excel 公式大体相同，但 Workfine 因为是纯前端产品，还可以通过 Java 扩展一些公式出来，比如序号函数，数值转大写金额的函数，拼接函数等等，所以，在 Workfine 中 excel 的使用场景会更加的丰富。

在 Workfine 的使用过程中，excel 公式又叫做表内公式，因为他只能对一个表单中数据进行运算，无法进行跨表运算；还有一类公式，叫做表间公式，他除了能实现数据的表内运算外，还能够实现数据表之间的运算，这也是我们在后面需要着重学习的知识点。表内公式与表间公式的差异性可以参考下图。

序号	产品编码	产品名称	规格	单位	数量	单价(元)	金额	备注	明细号
							0.00	表内公式：只能对一个 单中数据进行运算，无法 进行跨表运算	
							0.00		
		合计(大写)		零元整			=SUM(14:15)		

图 3.4.1 表内公式



图 3.4.2 表间公式

3.4.2 常用 excel 公式

Workfine 提供了近 300 个常用的 excel 公式，同时也自定义了一些 excel 公式，具体可参考 excel 公式明细表。下面我们列举了几个 Workfine 常用 excel 公式及用法。

序号	公式	用法	示例	备注
1	序号	Order ()	=order (BS5:B6)	
2	数字转金额	Camount ()	=Camount (B2)	B2 为某个数值单元格
3	Join 函数	Join(D15:D18)	=Join (D15:D18)	得到的结果(示例): work, fine
4	SUM ()	SUM (C3:C6)	=SUM (C3:C6)	
5	IF	IF (D2>C2, "是", "否")		
6	ISBLANK		=ISBLANK (B2)	workfine 中空值的判断 要用 isblank (B2) 而不是 B2=""
7	#value	错误处理	=iserror (B2)	参照 excel 中 iserror, if, iferror 的处理

表 3.4.3 常用 Excel 公式

销 售 订 单

订单编号: XS230822001	日期: 2023/8/22
客户编号: K1001	客户名称: 无锡本牛
联系人: 擎天柱	手机号: 13936459999
收货地址: 无锡市惠山区	

序号	产品编码	产品名称	规格	单位	数量	单价 (元)	金额	备注	明细号
1	C0001	鼠标	ES91	个	100.00	76.90	7690.00		MX230822000001
合计 (大写)								柒仟陆佰玖拾元整	



Order函数



Concatenate函数



Camount函数



除数函数

图 3.4.4 常用 Excel 公式

Order 函数: <http://media.bn100.com/04excel/order.mp4>

Concatenate 函数: <http://media.bn100.com/04excel/CONCATENATE.mp4>

Camount 函数: <http://media.bn100.com/04excel/camount.mp4>

除数函数: <http://media.bn100.com/04excel/chushu.mp4>

3.4.3 Excel 公式明细

以下，为 workfine 可支持的 excel 公式明细

序号	公式	示例	用法
1	SUMIF()	SUMIF(A1:A1, "小明", B1:B10)	
2	平均值函数	AVERAGE(平均值范围)	
3	计数函数 (数字类型)	COUNT(统计范围)	
4	计数函数 (任何类型)	COUNTA(统计范围)	
5	MAX(最大值)	MAX(统计范围)	
6	MIN(最小值)	MIN(统计范围)	
7	文本合并函数	CONCATENTE(文本 1, 文本 2) 或=文本 1&文本 2	
8	截取字符串函数	MID(字符串, 截取开始位置, 截取位数)	
9	左侧截取字符串函数	LEFT(字符串, 截取位数)	
10	右侧截取字符串函数	RIGHT(字符串, 截取位数)	
11	字符个数函数	LEN(字符串)	
12	求余函数	MOD(值)	
13	删除空格函数	TRIM(字符串)	
14	ABS	ABS(number)	返回数字的绝对值。一个数字的绝对值是该数字不带其符号的形式。
15	ACOS	ACOS(number) 所求角度的余弦值，必须介于 -1 到 1 之间。	返回数字的反余弦值。反余弦值是指余弦值为 number 的角度。
16	ACOSH	ACOSH(number) 大于或等于 1 的任意实数。	返回数字的反双曲余弦值。该数字必须大于或等于 1。
17	ACOT		
18	ACOTH		
19	ADDRESS	ADDRESS(row_num, column_num, [abs_num], [a1], [sheet_text])	ADDRESS(2, 3) 返回 \$C\$2。

20	AGGREGATE	AGGREGATE(function_num, options, ref1, [ref2], ...)	返回列表或数据库中的合计。
21	ARABIC	ARABIC(text)	将罗马数字转换为阿拉伯数字。
22	AREAS	AREAS(reference)	返回引用中的区域个数。区域是指连续的单元格区域或单个单元格。
23	ASIN	ASIN(number) 所求角度的正弦值, 必须介于 -1 到 1 之间。	返回数字的反正弦值。
24	ASINH	ASINH(number)	返回数字的反双曲正弦值。
25	ATAN	ATAN(number)	返回数字的反正切值。
26	ATAN2	ATAN2(x_num, y_num)	返回给定的 X 轴及 Y 轴坐标值的反正切值。
27	ATANH	ATANH(number)	返回数字的反双曲正切值。Number 必须介于 -1 到 1 之间 (不包括 -1 和 1)
28	AVEDEV	AVEDEV(number1, [number2], ...)	返回一组数据点到其算术平均值的绝对偏差的平均值。AVEDEV 是对一组数据中变化性的度量。
29	AVERAGEA	AVERAGEA(value1, [value2], ...)	计算参数列表中数值的平均值 (算术平均值)。
30	AVERAGEIF	AVERAGEIF(range, criteria, [average_range])	返回某个区域内满足给定条件的所有单元格的平均值 (算术平均值)。
31	AVERAGEIFS	AVERAGEIFS(average_range, criteria_range1, criterial, [criteria_range2, criteria2], ...)	返回满足多个条件的所有单元格的平均值 (算术平均值)。
32	BASE		
33	BETA.DIST		
34	BETA.INV		
35	BETADIST	BETADIST(x, alpha, beta, [A], [B])	返回累积 beta 概率密度函数。例如, 人们一天中看电视的时间比率。
36	BINOM.DIST		
37	BINOM.DIST.RANGE		
38	BINOM.INV		
39	BINOMDIST	BINOMDIST(number_s, trials, probability_s, cumulative)	返回一元二项式分布的概率。例如, BINOMDIST 可以计算三个即将出生的婴儿中两个是男孩的概率。

40	CEILING	CEILING(number, significance)	返回将参数 number 向上舍入（沿绝对值增大的方向）为最接近的指定基数的倍数。
41	CEILING.MATH		
42	CEILING.PRECISE	CEILING.PRECISE(number, [significance])	返回一个数字，该数字向上舍入为最接近的整数或最接近的有效位的倍数。
43	CHAR	CHAR(number)	返回由代码数字指定的字符
44	CHISQ.DIST		
45	CHISQ.DIST.RT		
46	CHISQ.INV		
47	CHISQ.INV.RT		
48	CHISQ.TEST		
49	CHOOSE	CHOOSE(index_num, value1, [value2], ...)	使用 index_num 返回数值参数列表中的数值。使用 CHOOSE 可以根据索引号从最多 254 个数值中选择一个。
50	CLEAN	CLEAN(text)	删除文本中所有不能打印的字符。
51	CODE	CODE(text)	返回文本字符串中第一个字符的数字代码
52	COLUMN	COLUMN([reference])	返回指定单元格引用的列号。例如，公式 =COLUMN(D10) 返回 4，因为列 D 为第四列。
53	COLUMNS	COLUMNS(array)	返回数组或引用的列数。
54	COMBIN	COMBIN(number, number_chosen)	返回给定数目项目的组合数 使用函数 COMBIN 确定给定数目项目可能的总组数。
55	COMBINA		
56	CONCATENATE	CONCATENATE(text1, [text2], ...)	将几个文本项合并为一个文本项
57	CONFIDENCE.NORM		
58	CONFIDENCE.T		
59	COS	COS(number)	返回已知角度的余弦值。
60	COSH	COSH(number)	返回数字的双曲余弦值。
61	COT		
62	COTH		
63	COUNTBLANK	COUNTBLANK (rang)	用于计算单元格区域中的空单元格的个数。
64	COUNTIF	COUNTIF(range, criteria)	用于统计满足某个条件的单元格的数量。 例如，统计特定城市在客户列表中出现的次数。
65	COUNTIFS	COUNTIFS(criteria_range1, criterial,	计算区域内符合多个条件的单元格的数量

		[criteria_range2, criteria2], ...)	
66	COVAR	COVAR(array1, array2)	返回协方差，即两个数据集中每对数据点的偏差乘积的平均数。
67	COVARIANCE.P		
68	COVARIANCE.S		
69	CRITBINOM	CRITBINOM(trials, probability_s, alpha)	返回一个数值，它是使得累积二项式分布的函数值大于等于临界值的最小整数。
70	CSC		
71	CSCH		
72	DATE	DATE(year, month, day)	是一个日期函数主要帮助在 excel 中输入日期值，将三个单独的值并将它们合并为一个日期，避免在其他函数中使用日期进行计算是出现意外的错误。
73	DATEVALUE	DATEVALUE(date_text)	例如，公式=DATEVALUE("1/1/2008") 返回 39448，即日期 2008-1-1 的序列号。
74	DAY	DAY(serial_number)	返回以序列数表示的某日期的天数。天数是介于 1 到 31 之间的整数。
75	DAYS	DAYS(end_date, start_date)	返回两个日期之间的天数
76	DAYS360	DAYS360(start_date, end_date, [method])	按照一年 360 天的算法（每个月以 30 天计，一年共计 12 个月），DAYS360 函数返回两个日期间相差的天数，这在一些会计计算中将会用到。
77	DECIMAL		
78	DEGREES	DEGREES(angle)	将弧度转换为度。
79	DOLLAR	DOLLAR(number, [decimals])	使用 ¥（人民币）货币格式将数字转换为文本
80	EDATE	EDATE(start_date, months)	使用函数 EDATE 可以计算与发行日处于一月中同一天的到期日的日期。
81	EOMONTH	EOMONTH(start_date, months)	使用函数 EOMONTH 可以计算正好在特定月份中最后一天到期的到期日。
82	ERF	ERF(lower_limit, [upper_limit])	返回误差函数在上下限之间的积分。
83	ERFC	ERFC(x)	返回从 x 到无穷大积分的互补 ERF 函数。
84	EVEN	EVEN(number)	返回数字向上舍入到的最接近的偶数。
85	EXACT	EXACT(text1, text2)	检查两个文本值是否相同

86	EXP	Exp(number)	返回 e 的 n 次幂。
87	EXPON. DIST		
88	F. DIST		
89	F. DIST. RT		
90	F. INV		
91	F. INV. RT		
92	F. TEST		
93	FACT	FACT(number)	返回数的阶乘。 一个数的阶乘等于 $1*2*3*...*$ 该数。
94	FACTDOUBLE	FACTDOUBLE(number)	返回数字的双倍阶乘。
95	FALSE	0	返回逻辑值 FALSE。
96	FIND	FIND(find_text, within_text, [start_num])	在一个文本值中查找另一个文本值 (区分大小写)
97	FISHER	FISHER(x)	返回 x 的 Fisher 变换值。 该变换生成一个正态分布而非偏斜的函数。
98	FISHERINV	FISHERINV(y)	返回 Fisher 逆变换值。 如果 $y = \text{FISHER}(x)$, 则 $\text{FISHERINV}(y) = x$ 。
99	FIXED	FIXED(number, [decimals], [no_commas])	将数字格式设置为具有固定小数位数的文本
100	FLOOR	FLOOR(number, significance)	将参数 number 向下舍入 (沿绝对值减小的方向) 为最接近的 significance 的倍数。
101	FLOOR. MATH		
102	FLOOR. PRECISE	FLOOR. PRECISE(number, [significance])	返回一个数字, 该数字向下舍入为最接近的整数或最接近的 significance 的倍数。
103	FORECAST	FORECAST(x, known_y' s, known_x' s)	根据现有值计算或预测未来值。
104	FORMULATEXT		
105	FREQUENCY	FREQUENCY(data_array, bins_array)	以垂直数组的形式返回频率分布
106	GAMMA		
107	GAMMA. DIST		
108	GAMMA. INV		
109	GAMMALN	GAMMALN(x) x 必需。 要计算其 GAMMALN 的数值。	返回 γ 函数的自然对数, $\Gamma(x)$
110	GAUSS		
111	GCD	GCD(number1, [number2], ...)	返回两个或多个整数的最大公约数。

112	GEOMEAN	GEOMEAN(number1, [number2], ...)	返回几何平均值
113	HARMEAN	HARMEAN(number1, [number2], ...)	返回调和平均值
114	HLOOKUP	HLOOKUP(lookup_value, table_array, row_index_num, [range_lookup])	在表格的首行或数值数组中搜索值，然后返回表格或数组中指定行的所在列中的值。
115	HOUR	HOUR(serial_number)	将序列号转换为小时
116	HYPERLINK	HYPERLINK(link_location, [friendly_name])	HYPERLINK 函数创建跳转到当前工作簿中的其他位置或以打开存储在网络服务器、intranet 或 Internet 上的文档的快捷方式。
117	IFERROR	IFERROR(value, value_if_error)	如果公式的计算结果错误，则返回您指定的值；否则返回公式的结果。
118	INDEX	INDEX(array, row_num, [column_num])	INDEX 函数返回表格或区域中的值或值的引用。
119	INDIRECT	INDIRECT(ref_text, [a1])	返回由文本字符串指定的引用。此函数立即对引用进行计算，并显示其内容。
120	INT	Int (number)	将数字向下舍入到最接近的整数。
121	INTERCEPT	INTERCEPT(known_y's, known_x's)	返回线性回归线的截距
122	ISERR	ISERR(value)	这些函数统称为 IS 函数，此类函数可检验指定值并根据结果返回 TRUE 或 FALSE。
123	ISERROR	ISERROR(value)	
124	ISEVEN	ISEVEN(number)	如果参数 number 为偶数，返回 TRUE，否则返回 FALSE。
125	ISLOGICAL	ISLOGICAL(value)	例如，如果参数 value 引用的是空单元格，则 ISBLANK 函数返回逻辑值 TRUE；否则，返回 FALSE。
126	ISNA	ISNA(value)	例如，如果参数 value 引用的是空单元格，则 ISBLANK 函数返回逻辑值 TRUE；否则，返回 FALSE。
127	ISNONTEXT	ISNONTEXT(value)	例如，如果参数 value 引用的是空单元格，则 ISBLANK 函数返回逻辑值 TRUE；否则，返回 FALSE。
128	ISNUMBER	ISNUMBER(value)	例如，如果参数 value 引用的是空单元格，则 ISBLANK 函数返回逻辑值 TRUE；否则，返回 FALSE。
129	ISO.CEILING		

130	ISODD		ISODD 函数用于判断数字是否为奇数，如果是，则返回 TRUE；否则返回 FALSE。
131	ISOWEEKNUM		
132	ISREF	ISREF(value)	例如，如果参数 value 引用的是空单元格，则 ISBLANK 函数返回逻辑值 TRUE；否则，返回 FALSE。
133	ISTEXT	ISTEXT(value)	例如，如果参数 value 引用的是空单元格，则 ISBLANK 函数返回逻辑值 TRUE；否则，返回 FALSE。
134	KURT	KURT(number1, [number2], ...)	返回数据集的峰值
135	LARGE	LARGE(array, k)	返回数据集中第 k 个最大值
136	LCM	LCM(number1, [number2], ...)	返回整数的最小公倍数。
137	LINEST	LINEST(known_y's, [known_x's], [const], [stats])	返回线性趋势的参数
138	LN	LN(number)	返回数字的自然对数。
139	LOG	LOG(number, [base])	根据指定底数返回数字的对数。
140	LOG10	LOG10(number)	返回数字以 10 为底的对数。
141	LOGEST	LOGEST(known_y's, [known_x's], [const], [stats])	返回指数趋势的参数
142	LOGNORM. DIST		
143	LOGNORM. INV		
144	LOWER	LOWER(text)	将一个文本字符串中的所有大写字母转换为小写字母。
145	MATCH	MATCH(lookup_value, lookup_array, [match_type])	使用 MATCH 函数在 范围 单元格中搜索特定的项，然后返回该项在此区域中的相对位置。
146	MDETERM	MDETERM(array)	返回一个数组的矩阵行列式的值。
147	MEDIAN	MEDIAN(number1, [number2], ...)	返回给定数值集合的中值
148	MINUTE	MINUTE(serial_number)	返回时间值中的分钟。分钟是一个介于 0 到 59 之间的整数。
149	MINVERSE	MINVERSE(array)	返回数组中存储的矩阵的逆矩阵。
150	MMULT	MMULT(array1, array2)	返回两个数组的矩阵乘积。结果矩阵的行数与 array1 的行数相同，矩阵的列数与 array2 的列数相同。
151	MODE. MULT		
152	MODE. SNGL		

153	MONTH	MONTH(serial_number)	返回日期（以序列数表示）中的月份。月份是介于 1（一月）到 12（十二月）之间的整数。
154	MROUND	MROUND(number, multiple)	MROUND 返回舍入到所需倍数的数字。
155	MULTINOMIAL	MULTINOMIAL(number1, [number2], ...)	返回参数和的阶乘与各参数阶乘乘积的比值。
156	MUNIT		
157	N	N(value)	返回转化为数值后的值。
158	NA	NA() NA 函数语法没有参数。	返回错误值。错误值 表示“无值可用”。
159	NEGBINOM. DIST		
160	NEGBINOMDIST	NEGBINOMDIST(number_f, number_s, probability_s)	返回负二项式分布。
161	NETWORKDAYS	NETWORKDAYS(start_date, end_date, [holidays])	返回参数 start_date 和 end_date 之间完整的工作日数值。
162	NORM. DIST		
163	NORM. INV		
164	NORM. S. DIST		
165	NORM. S. INV		
166	NOT	0	对其参数的逻辑求反
167	NOW	Now()	返回当前日期和时间的序列号。
168	ODD	ODD(number)	返回数字向上舍入到的最接近的奇数。
169	OFFSET	OFFSET(reference, rows, cols, [height], [width])	返回对单元格或单元格区域中指定行数和列数的区域的引用。
170	PEARSON	PEARSON(array1, array2)	返回 Pearson 乘积矩相关系数
171	PERCENTILE	PERCENTILE(array, k)	返回区域中数值的第 k 个百分点的值。
172	PERCENTILE. EXC		
173	PERCENTILE. INC		
174	PERCENTRANK	PERCENTRANK(array, x, [significance])	将某个数值在数据集中的排位作为数据集的百分比值返回，此处的百分比值的范围为 0 到 1。
175	PERCENTRANK. EXC		
176	PERCENTRANK. INC		
177	PHI		
178	PI	PI 函数语法没有参数	返回数字 3.14159265358979（数学常量 pi），精确到 15 个数字。
179	POISSON. DIST		
180	POWER	POWER(number, power)	返回数字乘幂的结果。

181	PROB	PROB(x_range, prob_range, [lower_limit], [upper_limit])	返回区域中的数值落在指定区间内的概率
182	PRODUCT	PRODUCT(number1, [number2], ...)	PRODUCT 函数使所有以参数形式给出的数字相乘并返回乘积。
183	PROPER	PROPER(text)	将文本字符串的首字母以及文字中任何非字母字符之后的任何其他字母转换成大写。 将其余字母转换为小写。
184	QUARTILE	QUARTILE(array, quart)	返回一组数据的四分位点。例如，您可以使用 QUARTILE 查找总体中前 25% 的收入值。
185	QUARTILE. EXC		
186	QUARTILE. INC		
187	QUOTIENT	QUOTIENT(numerator, denominator)	返回除法的整数部分。
188	RADIANS	RADIANS(angle)	将度数转换为弧度。
189	RAND	RAND 函数语法没有参数。	RAND 返回了一个大于等于 0 且小于 1 的平均分布的随机实数。。
190	RANDBETWEEN	RANDBETWEEN(bottom, top)	返回位于两个指定数之间的一个随机整数。 每次计算工作表时都将返回一个新的随机整数。
191	RANK	RANK(number, ref, [order])	返回一系列数字的数字排位。 数字的排位是其相对于列表中其他值的大小。
192	RANK. AVG		
193	RANK. EQ		
194	REPLACE	REPLACE(old_text, start_num, num_chars, new_text)	替换文本中的字符
195	REPT	REPT(text, number_times)	按给定次数重复文本
196	ROMAN	ROMAN(number, [form])	将阿拉伯数字转换为文字形式的罗马数字
197	ROUNDDOWN	ROUNDDOWN(number, num_digits)	朝着零的方向将数字进行向下舍入。
198	ROUNDUP	ROUNDUP(number, num_digits)	朝着远离 0（零）的方向将数字进行向上舍入。
199	ROW	ROW([reference])	返回引用的行号。
200	ROWS	ROWS(array)	返回引用或数组的行数。
201	RSQ	RSQ(known_y's, known_x's)	返回 Pearson 乘积矩相关系数的平方
202	SEARCH	SEARCH(find_text, within_text, [start_num])	在一个文本值中查找另一个文本值（不区分大小写）
203	SEC		
204	SECH		

205	SECOND	SECOND(serial_number)	返回时间值的秒数。秒数是 0 (零) 到 59 范围内的整数。
206	SERIESSUM	SERIESSUM(x, n, m, coefficients)	返回幂级数的和。
207	SIGN	SIGN(number)	确定数字的符号。如果数字为正数, 则返回 1; 如果数字为 0, 则返回零 (0); 如果数字为负数, 则返回 -1。
208	SIN	Sin(number)	返回已知角度的正弦。
209	SINH	SINH(number)	返回数字的双曲正弦。
210	SLOPE	SLOPE(known_y' s, known_x' s)	返回线性回归线的斜率
211	SMALL	SMALL(array,k)	返回数据集中的第 k 个最小值
212	SQRT	SQRT(number)	返回正的平方根。
213	SQRTPI	SQRTPI(number)	返回某数与 pi 的乘积的平方根。
214	STDEV.P		
215	STDEV.S		
216	STEYX	STEYX(known_y' s, known_x' s)	返回通过线性回归法预测每个 x 的 y 值时所产生的标准误差
217	SUBSTITUTE	SUBSTITUTE(text, old_text, new_text, [instance_num])	在文本字符串中用新文本替换旧文本
218	SUBTOTAL	SUBTOTAL(function_num, ref 1, [ref2],...)	返回列表或数据库中的分类汇总。
219	SUMIFS	SUMIFS(sum_range, criteria_range1, criterial, [criteria_range2, criteria2], ...)	计算其满足多个条件的全部参数的总量。
220	SUMPRODUCT	SUMPRODUCT(array1, [array2], [array3], ...)	在给定的几组数组中, 将数组间对应的元素相乘, 并返回乘积之和。
221	SUMSQ	SUMSQ(number1, [number2], ...)	返回参数的平方和。
222	SUMX2MY2	SUMX2MY2(array_x, array_y)	返回两数组中对应数值的平方差之和。
223	SUMX2PY2	SUMX2PY2(array_x, array_y)	返回两数组中对应值的平方和之和。
224	SUMXMY2	SUMXMY2(array_x, array_y)	返回两数组中对应数值之差的平方和。
225	T	T(value)	返回值引用的文字。
226	T.DIST		
227	T.DIST.2T		
228	T.DIST.RT		
229	T.INV		

230	T. INV. 2T		
231	T. TEST		
232	TAN	TAN(number)	返回已知角度的正切。
233	TANH	TANH(number)	返回数字的双曲正切。
234	TEXT	TEXT(value, format_text) value 必须为数值。	设置数字格式并将其转换为文本
235	TIME	TIME(hour, minute, second)	它能够在给定时、分、秒三个值的情况下，将三个值合并为一个 Excel 内部表示时间的小数
236	TIMEVALUE	TIMEVALUE(time_text)	返回由文本字符串表示的时间的十进制数字。
237	TODAY	TODAY()	返回当前日期的序列号。
238	TRANSPOSE	TRANSPOSE(array)	转置数组或工作表上单元格区域的垂直和水平方向。
239	TRIMMEAN	TRIMMEAN(array, percent)	返回数据集的内部平均值
240	TRUE	TRUE()	返回逻辑值 TRUE。
241	UNICHAR		
242	UNICODE		
243	UPPER	UPPER(text)	将文本转换为大写形式
244	VALUE	VALUE(text)	将文本参数转换为数字
245	VAR. P		
246	VAR. S		
247	VLOOKUP	Vlookup (lookup_value, table_array, col_index_num, range_lookup)	在数组或表格第一列中查找，将一个数组或表格中一列数据引用到另外一个表中
248	WEEKDAY	WEEKDAY(serial_number, [return_type])	返回对应于某个日期的一周中的第几天。默认情况下，天数是 1（星期日）到 7（星期六）范围内的整数。
249	WEEKNUM	WEEKNUM(serial_number, [return_type])	返回特定日期的周数。例如，包含 1 月 1 日的周为该年的第 1 周，其编号为第 1 周。
250	WORKDAY	WORKDAY(start_date, days, [holidays])	返回在某日期（起始日期）之前或之后、与该日期相隔指定工作日的某一日期日期值。
251	YEAR	YEAR(serial_number)	返回对应于某个日期的年份。Year 作为 1900 - 9999 之间的整数返回。
252	YEARFRAC	YEARFRAC(start_date, end_date, [basis])	YEARFRAC 计算代表整个（start_date 和 end_date）的两个日期之间的天数的年分数。

表 3.4.5 workfine 支持的 excel 公式明细

3.5 模板属性

本节，我们来学习模板属性的相关内容，模板属性是对整个模板的一些属性设置，模板属性的设置内容包括设置表单图标，打开方式，预览方式，图标等等，我们需要理解每个设置项的含义，以及合适的应用场景。比如，隐藏模板的设置是可以将模板在应用端隐藏掉，但不影响模板的使用，模板权限也不受限制，它跟停用模板是两回事；扩展表的右键菜单可以帮助我们限制是否允许扩展表自增自减行；卡片的显示方式可以用在一些人员档案或者商品档案的显示上，模板属性中的每项功能我们需要先熟悉一下，最好能够设置看一下效果，然后在后期的应用中，遇到问题，能够立马找到解决的办法。



图 3.5.1 模板属性界面

3.5.1 模板属性中各个功能及说明

类	属性	功能说明		
基础	模板名称	模板名称		
	所属分类	模板对应的分组		
	图标	可设置模板对应的图标		
	其他	显示零值	显示模板中的零值	
		禁用滚动条	在新增/查看/修改表单时，是否显示滚动条	
		文件上传模式	设置用户选择图片附件后，文件的上传时机	
		光标移动方向	用户按下回车键时，焦点光标移动的方向	
	PDF 导出设置	模板导出为 PDF 的格式设置		
隐藏	可设置模板隐藏，但是隐藏后模板仍可用，多用于链接填报			
查询模板	可在填报模板和查询模板之间切换			
启用/停用	可设置模板停用，停用的模板不允许任何形式的被操作，数据被调用等			
展现样式	标签/滑动/弹窗	在应用端新增，查看，修改表单时，表单的打开方式		
预览方式	表格/卡片	可设置历史记录界面中数据的展示样式		
预览可见	填报人	可设置在应用端的历史记录界面中，是否显示系统字段值		
	填报时间			
	其它字段			
扩展表 右键菜单	删除行列 扩展行列	可设置在应用端编辑表单时，鼠标右击后能否对扩展表进行添加、删除行/列的操作		
按钮设置	新增/编辑/ 查看/保存/ 暂存/关闭	可设置应用端的按钮是否显示，以及按钮名称的修改		
	保存并新增			
	保存并关闭			
	复制新增			
	历史记录			
	上一页/下一页			
				
展现样式	预览可见	预览方式	扩展/删除行列	按钮设置

表 3.5.2 模板属性中各个功能及说明

展现样式：<http://media.bn100.com/05mobanshuxing/zxys.mp4>

预览可见：<http://media.bn100.com/05mobanshuxing/ylkj.mp4>

预览方式：<http://media.bn100.com/05mobanshuxing/ylys.mp4>

扩展删除行列: <http://media.bn100.com/05mobanshuxing/kshl.mp4>

按钮设置: <http://media.bn100.com/05mobanshuxing/ansz.mp4>

需要提醒大家的是, Workfine 设计器的功能点有上百个之多。这些功能点都是通过不同的入口进入, 我们在遇到问题时, 首先要能够确定问题类型, 知道解决问题的入口, 然后再熟悉功能点的操作。如果问题是针对模板的设置属性, 那么我们就在模板属性里面找方法; 如果问题是针对表或者字段的设置属性, 我们就在数据项管理器里面找方法; 如果一个问题是需要从其它地方取数或者写数, 那我们就从表间公式里面找方法... 我们在学会每个功能点之前, 需要先对每个功能点的作用范畴有个基本理解, 这样的话, 遇到什么问题就能更有针对性的去找解决方法。

3.5.2 练习

应用端如何显示 0 值?



The screenshot shows a mobile application interface for a sales order. At the top, there is a form with fields for order number (DD0004), order date (2023年9月5日), order type (销售订单), operator (张三), customer name (无锡本牛), contact person (小微), and contact phone (15325121458). Below the form is a table with columns: 序号, 产品编码, 产品名称, 规格型号, 计量单位, 单价, 订单数量, 金额, and 备注. The table contains two rows of data. The second row shows a product with a quantity of 0 and an amount of 0.00, which is highlighted with a red box. Below the table, there is a QR code and a button labeled '显示0值'.

序号	产品编码	产品名称	规格型号	计量单位	单价	订单数量	金额	备注
1	CP-001	鼠标	牧马人EM915	个	45.00	10	450.00	
2	CP-003	键盘	华硕 (ASUS)	台	120.00	0	0.00	

图 3.5.3 应用端显示 0 值

显示零值: <http://media.bn100.com/05mobanshuxing/xslz.mp4>

3.6 数据规范

3.6.1 概述

从本节开始，我们将学习 Workfine 中一个非常重要且使用频繁的功能：数据规范。

在之前的学习中，我们学会了模板样式和数据项定义的知识，定义后的模板可以在应用端填写数据，但填写的方式只能是手动编辑，无法用其他方式来输入内容。比如：性别字段，让用户直接点击男或者女选择；供应商字段，从供应商信息表中调取；日期字段，用日期选择框来选择等等。如何实现这些填写的需求，就是我们本章要学习的内容。

The screenshot shows a '采购订单' (Procurement Order) form. It includes fields for order number, date, purchaser, type, supplier name, contact, invoice type, tax rate, and remarks. A table below lists items with columns for serial number, product code, name, specification, unit, quantity, price, amount, remarks, and item number. Red circles with numbers 1-8 highlight specific data normalization features: 1. Automatic numbering for the order number; 2. List selection for supplier name; 3. Floating selection box for invoice type; 4. System variable for the order date; 5. Dropdown for procurement type; 6. Date picker for delivery date; 7. List selection for product name; 8. Automatic numbering for the item number. A QR code and the text '绑定数据规范后录入数据' (Enter data after binding data normalization) are also present.

图 3.6.1 有数据规范的表单

绑定数据规范后录入数据：<http://media.bn100.com/06shujuguifan/sjgflrcz.mp4>

数据规范的定义是，除手动编辑以外，其它形式的数据录入方式。它是为我们输入数据时，提供一种新的数据录入方式。比如，自动编号可以实现编码字段自动生成，系统变量可以自动获取到系统的时间、用户、角色等信息；下拉、级联列表、浮选框等可以先预设好内容，然后在预设内容范围内，让用户选择等等。

使用数据规范的好处有两个：一是更加方便，很多需要通过键盘敲击的内容，现在只需要点选就能够完成，效率更高；二是更加规范，我们可以预设一些内容，用户就只能在这些内容中进行选择，这样对用户填写内容的规范性就得到了提高，更便于我们对数据的管理。

模板绑定数据规范和没绑定数据规范的区别：

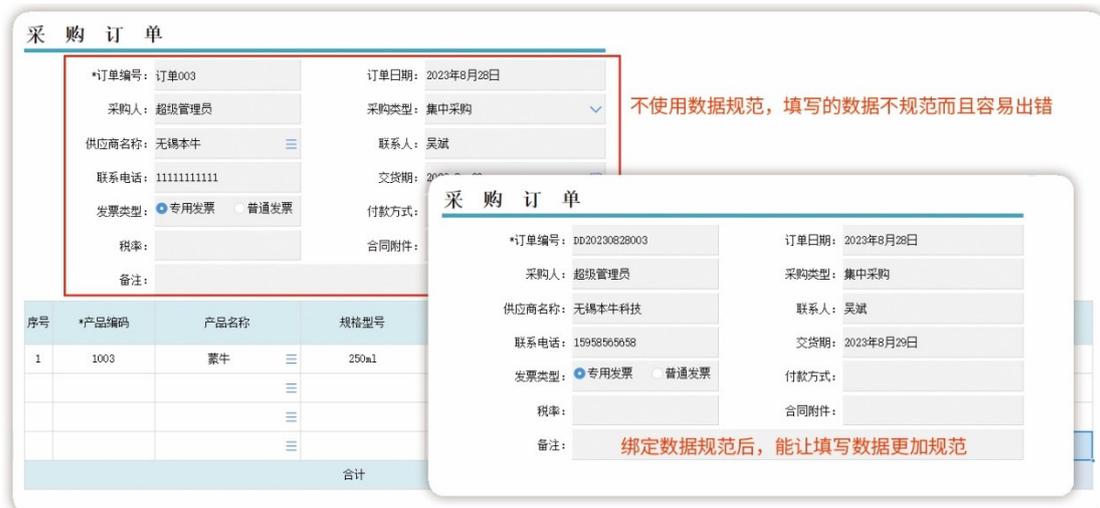


图 3.6.2 数据规范的填写对比图

在 Workfine 中，一共支持 11 种数据规范，也就是提供了 11 种数据录入形式。数据规范的设置过程遵循先建立后绑定的原则，部分数据规范是系统已经预设，只需进行绑定操作。在学习的过程中，我们要熟悉每一种数据规范的作用和应用场景，以及在建立和绑定过程中各种设置项的含义。以下，是我们提供的 11 种数据规范的具体说明。

数据规范	作用说明
系统变量	系统变量是指业务系统根据用户登录信息保留的一些内容等，比如当前的日期，用户，部门，角色等信息
日期	日期规范的作用是能够为模板上的日期字段提供不同样式的日期选择器。绑定日期规范后，用户可在日期选择器中选择需要的日期
自动编号	帮助表单自动生成唯一的编码 主表建立单据编号的同时，扩展表也要建立单据明细号
下拉	下拉就是让用户通过下拉箭头的方式来填写数据内容 下拉不会填充下拉字段以外的关联字段
级联	级联不仅能像下拉一样选择内容，还能根据数据间的层级关系进行分级展示。 级联能够关联填充其它内容。
列表	不仅能填充绑定字段的值，还能填充相关的其它字段值
开关	开关就是 2 选一，只能选择开值或者关值
浮选框	所有的选项都直接显示在单元格中 特点：直观，能直接看到已选和未选的内容
进度条	进度条是 0-1 之间的小数，结合 Excel 公式就能展示某项业务的大致进度。
评分	评分有星星、爱心、奖章、等多种样式。评分中的数值是 0-5 的整数，其中 0 分是最差（就是不选），5 分为最优。
定位	有单点定位和两点测距

表 3.6.3 数据规范作用说明

整个数据规范的学习难度并不会很大，但应用会非常的普遍，基本上在我们以后设计的每个模板都会使用数据规范，所以大家需要掌握每一个数据规范的应用。

在所有的数据规范中，要重点掌握下拉，列表和级联的使用，这里面也涉及到一些数据交互的思想，如何通过数据规范调用其它表的数据，通过学习，慢慢的，我们就会了解数字化建设的本质。

下面，我们开始学习每一个数据规范的具体使用。

3.6.2 系统变量

系统变量是指在表单填报时，可以直接取得与系统相关的信息。例如：当前日期，当前用户，用户所属部门等，系统变量的内容在取出后，一般是不允许被修改的，因此，我们也会在数据管理器中将绑定系统变量的字段设置为不可编辑字段。

绑定系统变量不仅可以自动获取系统的相关信息，还可以根据这些信息处理一些特定业务场景下的数字化问题，比如利用部门 ID 和部门 ID 全称，在进行数据查询时，能根据用户的所属部门按权限查询数据。

系统变量总共提供了 11 个选择项，包括日期、用户、账户、角色、部门、签名等，我们先来了解一下系统变量提供的具体内容和说明。

序号	系统变量名称	预览和作用
1	当前日期	2023/08/10
2	当前日期时间	2023/08/10 14:52:22
3	用户 ID	2
4	用户姓名	超级管理员
5	账号名称	Admin
6	用户角色	系统管理员
7	用户签名	Undefined
8	部门 ID	-1
9	部门 ID 全称	-1/
10	部门名称	无锡本牛
11	部门全称	无锡本牛

表 3.6.4 系统变量说明

系统变量的设置

系统变量的设置非常简单，先确定好要绑定的字段，然后在【数据规范】—【系统变量】的列表中绑定相应的系统选项即可。



图 3.6.5 绑定系统变量

系统变量：<http://media.bn100.com/06shujuguifan/xtbl.mp4>

当前日期/当前日期时间

当前日期和当前日期时间的区别是，日期是否带有时间戳。两种日期显示的样式不一样。我们在不同的场景下有时候日期需要显示时分秒，有时候只需要显示年月日即可。在绑定日期变量时，需要保证对应的字段是日期格式，并且字段的样式要与日期规范中的样式一致。

比如，我们在一个销售订单上，设置了填报时间的字段，样式为年月日时分秒。如下，就是我们绑定系统变量当前日期时间的截图说明：



图 3.6.6 绑定当前日期时间

用户 ID/用户姓名/账户名称/用户角色

用户 ID/用户姓名/账户名称/用户角色/用户部门是与当前登录用户相关的信息，其中用户 ID 为数值型字段，在系统中，用户姓名，角色，部门有可能重复，但用户和账户名称是不允许重复的。取系统的角色或者部门可在某些统计中做判断使用，如下图，是在某个查询表中，按照用户的所属部门进行信息查询。

案例执行情况查询2

开始日期: 2023年3月

结束日期: 2023年6月

责任人:

序号	部门编码	部门名称	2023年3月			2023年4月			2023年5月			2023年6月		
			执行	成功	失败									
1	-1	无锡本牛	20	10	10	20	12	8	35	32	3			
2	101	研发部	20	10	10				15	14	1			
3	102	运营部				20	12	8						
4	103	研发A组							10	9	1			
5	104	研发B组	20	10	10									

所属部门名称: 无锡本牛

所属部门ID: -1

绑定系统部门，然后根据部门进行数据统计汇总

图 3.6.7 绑定部门系统变量，然后根据用户所属部门进行汇总

用户签名

用户签名是 Workfine 数据规范中，比较特殊的一种规范，他实际是取得了提前上传的一张图片：用户先在设计端或者应用端上传一张用户的签名图片，然后表单上的某一个图片字段绑定系统变量-用户签名，就能达到用户登录后实现自动签名的效果。

下图是在设计端或者应用端上传签名图片：



图 3.6.8 设计端上传签名图片

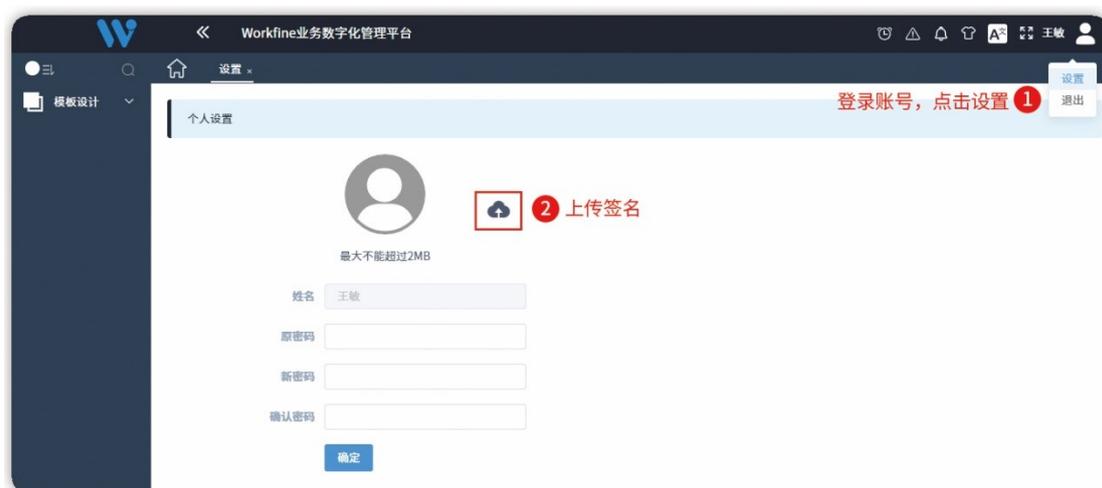


图 3.6.9 应用端上传签名图片

上传默认签名图片后，我们还需要完成下面两步，才能实现签名的应用：

- 1、上传签名图片后，我们需要先在数据管理器中，将该图片字段设置为签名属性

2、在数据规范中给该图片字段绑定用户签名

具体操作如下所示：



图 3.6.10 先设置图片字段签名属性，然后绑定签名规范



图 3.6.11 应用端设置签名后提取的效果

用户签名在流程中的应用：<http://media.bn100.com/06shujuquifan/qmyy.mp4>

刚刚讲到，用户签名其实是我们提前预设的一张图片，为了达到一定的展示效果，以及避免提取时的效率问题，我们对签名图片也提出了一些要求，签名图片的大小尽量能够控制在 20k 以内，图片以透明底为宜。

王敏

图 3.6.12 签名图片示例：图片以透明底为宜，大小尽量在 20k 以内

部门 ID/部门 ID 全称

Workfine 中还特意添加了部门 ID 和部门 ID 全称两个系统变量，是为了在特定场景下的统计处理的。后面我们会讲到一个企业的组织形态是一个树形结构，在很多报表的查询权限中，我们只允许用户能查询到本部门及本部门以下的数据，平级或者上级数据是不允许查询的，那这种情况，就需要应用到部门 ID 和部门 ID 全称这样的系统变量来处理这类问题。

因为大家还没有学习表达式的功能，具体的应用在当前阶段对我们而言还很难理解，当我们学习后面的知识点后，会以专题的形式再对相关应用进行讲解。

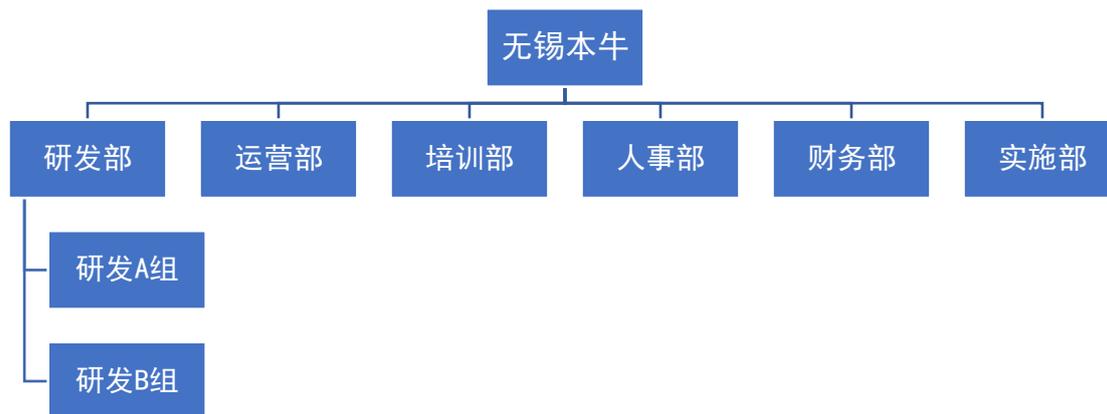


图 3.6.13 系统组织架构的树形结构

需要给大家说明的是，系统变量的生成时机，是在绑定的字段没有值，同时也符合权限要求时，就会自动生成。这句话理解起来会有一些晦涩，大多数系统变量的应用场景是在新增表单时产生的，但如果设置了权限，也可以在表单修改的时候生成，或者在流程审批的某个环节中生成。

系统变量的使用比较简单，定义好字段后，直接绑定即可。但签名字段和部门编号全称的使用大家需要熟悉，签名字段需要设置图片字段后，上传默认签名；部门 ID 和部门 ID 全称在数据按权限查询中会用到，在后面的章节中我们会给大家具体介绍部门 ID 的应用。

3.6.3 日期规范

日期规范的作用是能够为模板上的日期字段提供不同样式的日期选择器，这样用户使用的时候，不用手动输入，而是只需要通过选择日期，就可以完成输入。

这里，我们再回顾下数据规范的定义：除手动编辑外，其它形式的数据输入录入方式。

我们在进行字段定义的时候，如果是日期字段，我们会默认的给一个日期规范，我们也可以数据规范里的日期规范中进行调整，日期规范的使用比较简单，需要什么样式的日期规范，选择对应的样式绑定即可。

以下，是日期规范的视频介绍，请小伙伴们仔细观看。



图 3.6.14 日期规范的应用

日期规范：<http://media.bn100.com/06shujuguifan/rqgf.mp4>

在日期规范的使用中，还有一种是区间的日期规范，就类似我们订酒店，要选择入住时间和离开时间一样，需要一次性选择一个区间段。区间日期规范的使用也很简单，只需要在绑定规范后，在绑定设置中，设置好区间的开始日期和结束日期即可。

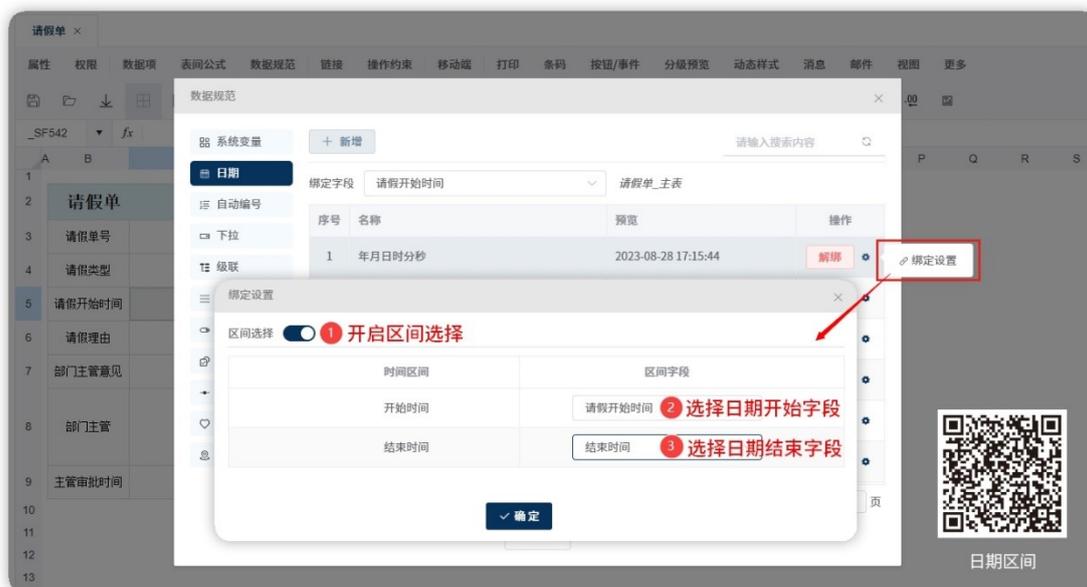


图 3.6.15 区间日期操作示意图

日期区间：<http://media.bn100.com/06shujuguifan/rqqj.mp4>

3.6.4 自动编号

我们前面讲了两个数据规范，都是系统提前预设好，我们只需要绑定即可。这一节，我们来学习一个新的数据规范：自动编号。自动编号需要我们先设置，然后再绑定使用。

自动编号的设置原则

自动编号是我们在系统设计过程中非常重要的一个功能。它代表了系统设计思想的精髓，在我们任何一个称之为“系统”的应用中，其实都是通过编码来实现大多数系统功能的。可以这么说，在关系型应用中，如果没有编码，将会减少 90% 的应用价值。

自动编号能够在表单上生成唯一的 ID 码，目的是可以给每一条数据一个唯一的身份信息。就像我们每个人都有身份证号码，他代表着每个人信息的唯一性。这样我们在进行数据处理时，就能够通过唯一编码进行识别。

我们在模板样式章节中讲到，系统的一个特性就是能够实现数据关联，这是 excel 表格所不具备的能力。要如何能够实现数据关联，利用的就是具有唯一属性的 ID 码。系统之所以称之为系统，首先要保证的是数据流过程中的强关联，ID 码在其中发挥着核心的作用。

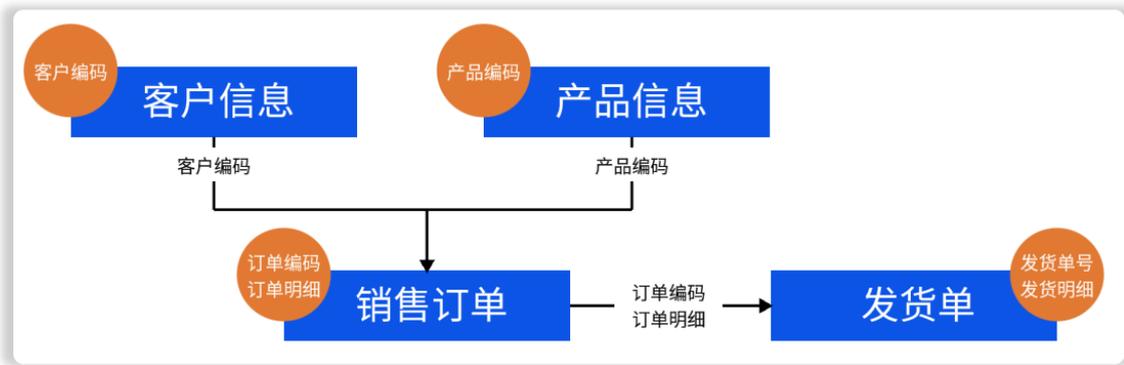


图 3.6.16 编码在关系型业务中的应用

先给大家举一个例子，我们来感受下有编码和无编码在数据管理中的区别：

我们在填写销售订单时，会选择客户信息表中的客户信息。如果某一天客户信息由于工商变更调整了单位名称，这个时候我们再统计这家客户的销售数据时就比较困难。但是如果使用了客户编码字段，不管客户名称如何变化，编码都是不会变的，这时，任何与之相关的统计都不会出现问题，这就是 ID 编码所起的作用。

当无编码的客户将名称由“无锡柏思”改成“无锡柏思1”后，通过客户名称是无法提取改前的数据内容

客户编号	客户名称	日期	订单编号
	无锡柏思	2023/8/2	XS230815002
	无锡柏思	2023/8/4	XS230815006
	无锡柏思	2023/8/7	XS230815007

当有编码的客户将名称由“无锡本牛”改成“无锡本牛1”后，通过客户编码依然可以提取改前的数据内容

客户编号	客户名称	日期	订单编号
GYS1000	无锡本牛	2023/8/1	XS230815001
GYS1000	无锡本牛	2023/8/2	XS230815003
GYS1000	无锡本牛	2023/8/4	XS230815004
GYS1000	无锡本牛	2023/8/7	XS230815005

单号	*产品编码	产品名称	规格型号	计量单位	数量	备注	单据明细号
XS230815001	A101001001	光明鲜牛奶	500ML	瓶	100.00		
XS230815001	A101001002	光明优倍鲜牛乳	1.25L	瓶	100.00		
XS230815003	A101001003	光明鲜牛奶	350ML	瓶	100.00		
XS230815004	A101001002	光明优倍鲜牛乳	1.25L	瓶	100.00		
XS230815005	A101001001	光明鲜牛奶	500ML	瓶	100.00		

有无编码对比操作

图 3.6.17 有无编码的应用区别

有无编码的对比操作：<http://media.bn100.com/zidongbianma/youwubianmachayi.mp4>

上面的例子给大家简单的演示了一下有无编码的区别，编码的应用在系统设计过程中非常重要，希望大家一定要重视起来，如果把一套系统比喻成一栋房子，那编码就是这栋房子的承重墙，哪里缺，哪里就有可能产生坍塌的风险。

那编码的设置和利用原则是什么样的呢？这里需要大家牢记：一、原则上，我们定义的

每一个数据表，都应该有相应的编码字段，这里要强调的是每一个数据表，而不是每一个模板，如果一个模板中有主子表，不光主表上要有编码字段，子表上也应该设置编码字段，来保证每条数据的唯一性。例如，我们在建立销售管理模块时，有客户信息，产品信息，销售订单，销售订单查询等模板；客户信息和产品信息模板，我们需要建立客户编码字段和产品编码字段；销售订单是主子表结构，我们需要在主表上设置单据编码字段，明细表上设置单据明细号字段。二、在关系型业务中，数据发生调用时，调用的数据对应的编码字段也要一并调取过来，比如我们在销售订单中调取了客户信息和产品信息，那么客户编码和产品编码也应该一起调取过来，来保证数据的关联性。

序号	产品编码	产品名称	规格	单位	数量	单价(元)	金额	备注	明细号
1	C0001	鼠标	ES91	个	20.00	89.00	1780.00		MX230818000001
2	C0002	键盘	MK200	个	20.00	79.00	1580.00		MX230818000002
合计(大写)					叁仟叁佰陆拾元整		3360.00		

图 3.6.18 模板中的每个数据表都设置编码字段

自动编号的建立

自动编号的建立过程比较简单，但要理解几个设置项的含义。一般，自动编号的结构由前缀+日期部分+流水号三部分组成，比如销售订单编码 **XS20230808001**，单据明细码 **MX230101000001**，产品信息编码 **CP2300001** 等。

自动编号的应用是绑定在基础模板和业务模板上，基础模板的自动编号日期部分可以为无，或者设置为年份或年月即可，流水号以周期内可能产生的最大数目为准。比如，产品信息最多可达到几千个，可设置 4 位流水号。业务模板中主表信息，日期部分一般年月日，流水号以周期内可能产生的最大数为准，比如，每天的销售订单最多几百个，则可设置 3 位流水号；扩展表的自动编号我们一般叫做单据明细号，日期部分一般为年月日，流水号一般设置 6-8 位，同时，为了简化设计，不同扩展表的明细号可以复用。但是主表上的自动编号我们一般都是单独设置的。

模板	自动编码	格式	说明	
产品信息	产品信息编码	C00001	基础信息编码可不用	 自动编号组成说明
客户信息	客户信息编码	K0001		
供应商信息	供应商信息编码	G230001		
销售订单	销售订单编码	XS20230101001	单据编码以前缀，年月日+流水号形式	
	单据明细码	MX20230101000001		
采购订单	采购订单编码	CG20230101001		
	单据明细码	MX20230101000001	明细码可复用	

图 3.6.19 自动编码的示例和应用说明

自动编号的组成说明：<http://media.bn100.com/zidongbianma/zidongbianhao.mp4>

自动编码的废号重用

首先，我们先要理解一下什么是废号，废号是指使用过后又被舍弃掉的编码，一般是删除表单或者新建未保存表单时造成的。对于废号的使用，是根据我们的设置规则来定的。系统中废号重用有三种规则：关闭重用，完整重用（全部回收）和顺序重用（部分回收）。

我们通过举例来说明这三种规则的差异性。比如：我们生成了 001，002，003，004 编码，现将 002 和 004 编码删除，这就产生了两个废号。

当我们设置废号重用关闭时，再次新增单据时系统会自动往下生成编码 005，再新增单据，会按顺序生成 006, 007……；

当我们设置废号完整重用时，再次新增单据时系统会先生成 002 和 004，再新增单据，会按顺序生成 005, 006……；

当我们设置废号顺序重用时，系统会先找目前最大的编码，然后再按顺序依次生成。此时系统单据最大编码是 003，再次新增单据时系统会自动生成 004，002 编码将不会被回收。再新增单据，会按顺序生成 005, 006……；

下图是先生成 001, 002, 003, 004 编码，然后删除 002 和 004 编码后，不设置废号重用，设置废号重用，顺序重用，完整重用的对比图



图 3. 6. 20 不同废号规则的编码生成图示

需要指出的是, 我们在系统设置的时候, 不用一味的追求编码的连续性。对于系统编码而言, 保证编码是唯一并且升序生成就足够了, 按升序生成对系统的意义也非常重要, 这在后面数字化处理应用会跟大家具体讲解。同时 BS 架构的产品, 由于依赖浏览器的使用, 同时, 产品也无法检测到浏览器的一些动作, 当用户在刷新浏览器时, 也有可能产生跳号的问题。



图 3. 6. 21 刷新浏览器造成跳号的原因, 和处理方式

浏览器跳号: <http://media.bn100.com/zidongbianma/liulanqitiaohao.mp4>

自动编号的生成时机

自动编号的生成时机分为两种, 一种是新增时生成, 一种是保存时生成, 但自动编号的绑定情况也分两种, 绑定在主表上, 和绑定在扩展表上。当自动编号绑定在主表上时, 默认

是新增时生成自动编码的，如果你想减少跳号的情况，也可以设置为保存时产生；当自动编码绑定在扩展表时，由于填报时不明确扩展表的具体行数，所以扩展表的自动编码只在保存时生成。

销 售 订 单



订单编号: XS230822004

客户编号: K1001

联系人: 擎天柱

收货地址: 无锡市惠山区

日期: 2023/8/22

客户名称: 无锡本牛

手机号: 13936459999

序号	产品编码	产品名称	规格	单位	数量	单价 (元)	金额	备注	明细号	
1	C0001	鼠标	ES91	个	10.00	43.00	430.00		MX230822000004	
							0.00			
合计 (大写)							肆佰叁拾元整	430.00		

自动编号生成

图 3.6.22 自动编码的生成

自动编号生成: <http://media.bn100.com/zidongbianma/zidongbianhaoshengcheng.mp4>

上面我们给大家介绍了自动编码的整个建立原则和方法，希望大家对自动编码有一个深刻的理解和认识，我们建立自动编码的核心目的就是给每条数据一个唯一的标识，所有数据流转的时候，对应的唯一标识也要一起流转的。这样在进行数据管理时，我们才能更加的清晰和精准。

课后思考

编码除了具有唯一的属性外，还具有等长和升序生成的特点，这些特点在我们很多数字化场景中都可以被利用到，我们在很多取最近数据的方案中，都有利用到自动编码的一些特点。下面，请各位小伙伴考虑下，在下面的销售订单中，如何取得订单中每个客户，每款产品的最后一次销售价格。

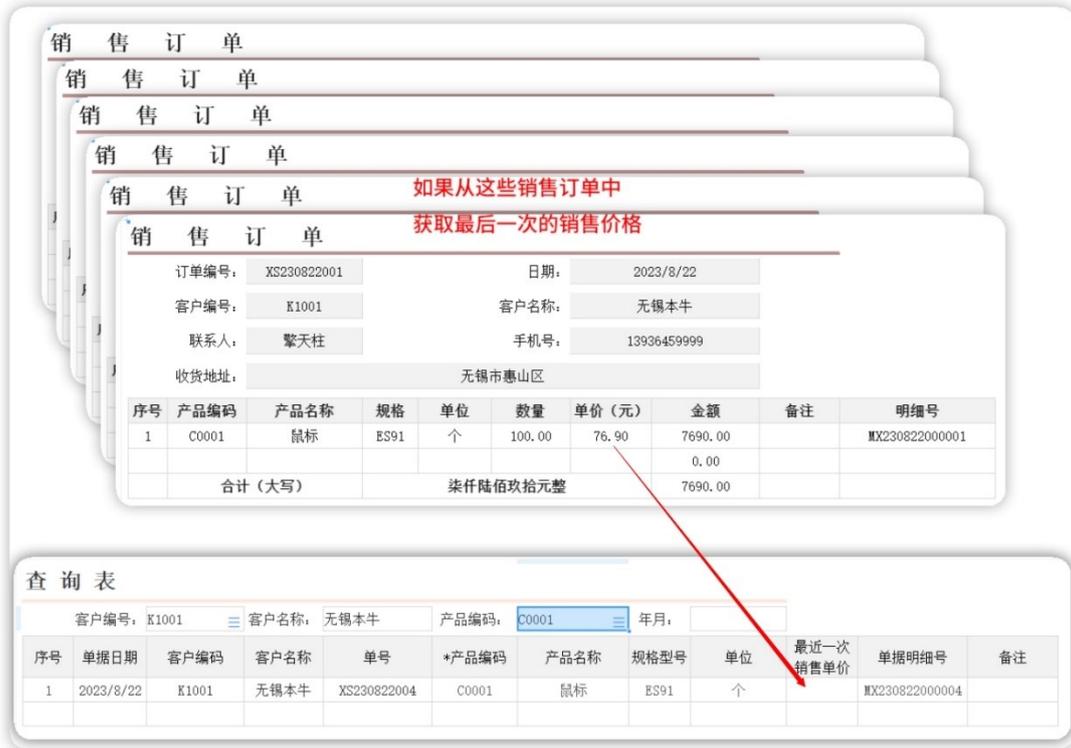


图 3.6.23 如何获取销售订单中每个客户，每款产品的最后一次销售价格

3.6.5 下拉规范

下拉，就是让用户通过下拉箭头的方式来填写数据内容，这种方式可以限定输入的内容，同时，让用户填入数据时更加的方便。

我们先来看一个案例，以便我们更深刻的了解下拉规范。在销售订单中，主表上有销售类型字段，内容包括生产订单，贸易订单，委托订单三项内容，现在要求填写销售订单时，销售类型的内容不允许手输，只能够通过下拉选择。这个时候，我们就需要使用到下拉规范的功能。

整个实现过程分为两步。第一步，先建立含有生产订单，贸易订单，委托订单三项内容的下拉；第二步将销售订单中的订单类型字段绑定上一步建立的下拉即可。下面，是订单类型下拉和建立的使用过程：



图 3.6.24 固定值下拉建立

固定值的订单类型下拉：<http://media.bn100.com/06shujuguifan/gudingzhixiala.mp4>

通过上面的引例，我们对下拉规范已经有了一定的理解，它是将我们输入的内容限定在一定的范围内，并且用倒三角下拉的方式让我们录入，这在我们很多的业务场景中都有应用，我们在这里需要关注的是下拉的整个实现过程：是先建立后绑定。后面我们要学习的几个数据规范的实现都是这样一个先建立后绑定的过程，需要我们关注的是，在不同的下拉规范中，建立和绑定的细节设置会有所不同。

现在，我们把刚刚的需求再调整一下，还是在销售订单中，主表有个跟单员字段，但跟单员的信息不是固定的，而是从人员信息表中获取，而且只从销售部的人员中获取，我们又该如何实现这样的需求？

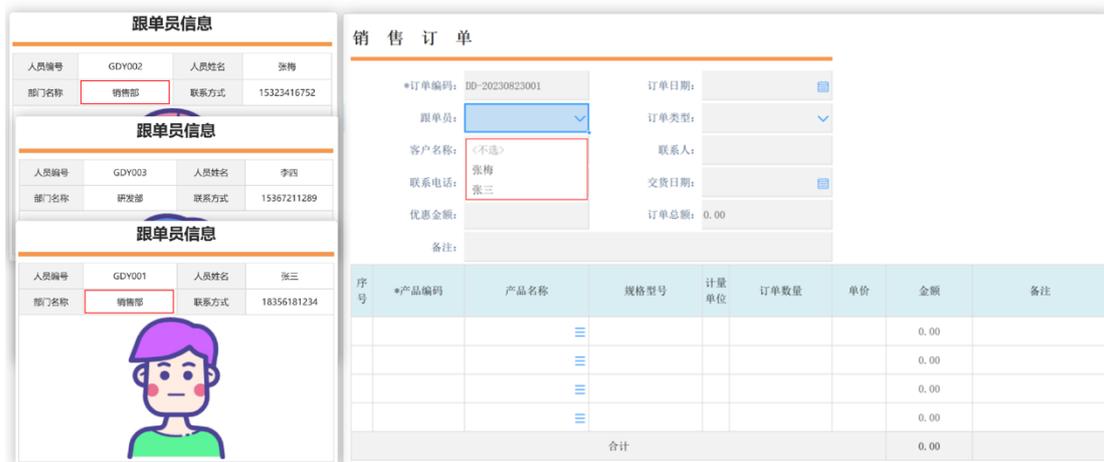


图 3.6.25 下拉中取得销售部门的人员为跟单员

此时，我们还是需要通过下拉规范来实现，所不同的是，这次我们的取值来源是某个数据表的内容(人员信息表中销售部的人员信息)，而不是之前的固定值。因此，我们在建立下拉规范的时候，还要确定我们的数据源，并且从数据源中筛选出部分数据，这就是我们要学习的另一种下拉建立，数据源下拉。



图 3.6.26 数据源下拉

数据源下拉: <http://media.bn100.com/06shujuguifan/shujuyuanxialashipin.mp4>

我们来回顾下刚刚数据源下拉的整个设置过程:先选择人员信息表为我们下拉建立的来源表;然后编辑筛选条件,筛选出销售部的人员;最后绑定下拉,将人员信息表中的姓名内容填充到销售订单中的跟单员字段上。整个过程就是选择数据源,清洗数据,使用数据的过程,这个过程,在后面我们统称为表达式过程。表达式其实就是 Workfine 对 SQL 的一种封装,让用户不需要写代码就能实现很多数据的交互。

上面,我们建立数据源的下拉时,选择数据源后,可以进行数据筛选。在某些情况下,我们筛选数据,是需要与当前绑定的数据表内容关联的,这个时候的筛选就需要在绑定的时候来进行。打个比方,人员信息表中,销售部门分为销售一部和销售二部,销售订单中有业务员和跟单员信息,业务员和业务员所属部分是通过系统变量自动取得,跟单员要求是与业务员相同部门的人员,这个时候需要先在销售订单中取得业务员的基本信息,再与人员信息表中进行匹配,就能得到相应的跟单员信息。

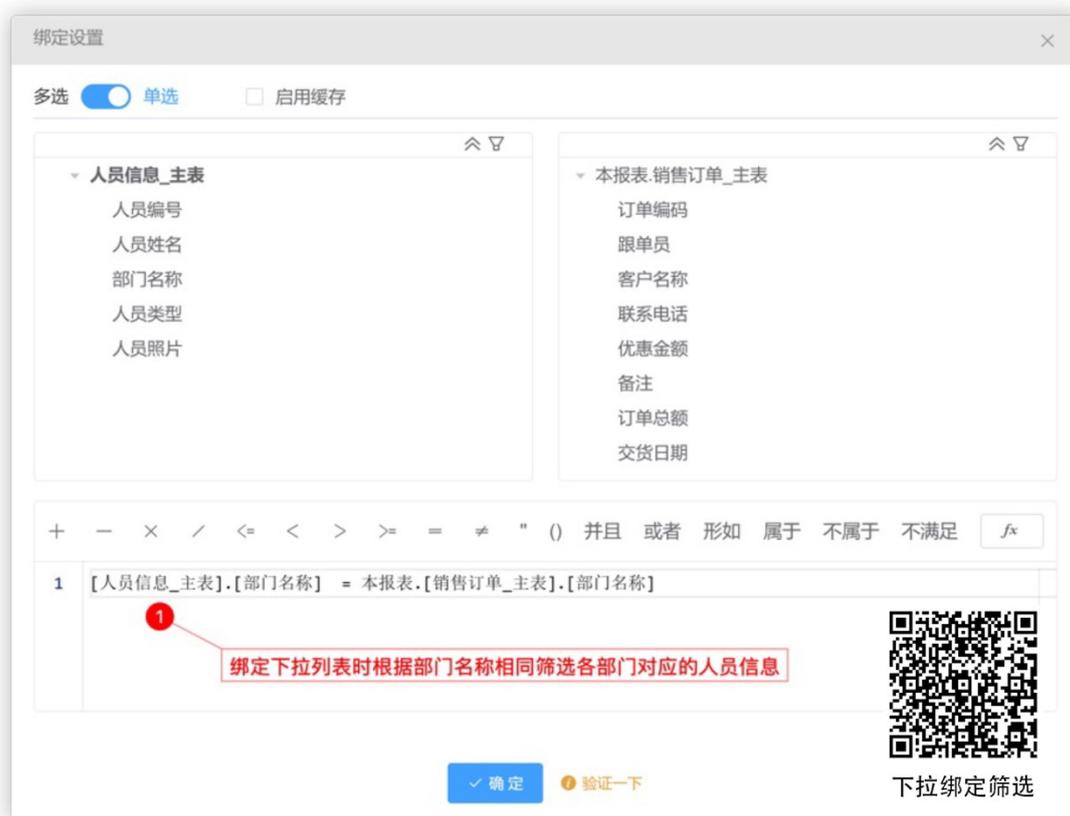


图 3. 6. 27 下拉绑定设置

下拉绑定筛选: <http://media.bn100.com/06shujuguifan/xialabangdingshaixuan.mp4>

以上,就是我们下拉规范的应用介绍,整个过程都是先建立后绑定的过程。固定值下拉的建立比较简单,数据源下拉的建立会稍复杂,这也是我们第一次学习表达式的内容,选择



图 3.6.29 级联的操作演示

级联操作演示: <http://media.bn100.com/jilian/jilianyanshi.mp4>

以上,是我们要学习的级联规范的基本操作过程,他其实是对表达式功能更细致的应用。我们在上一节学习了数据源的下拉,在本节又学习了级联的应用,这样大家的领会应该更加深刻。首先,我们学习级联的操作时,要对表达式的使用过程更加的清晰:选择数据源-筛选数据-确定数据字段-填充数据。整个过程是我们实现数据交互的标准程式,也是我们后面学习更多表达式应用的基本思路;其次,学习级联主要是要理解级联的三种组织方式:列表,树形和字段分级,不同的数据格式都能够构造出级联的规范。

下面,我们将一一给大家介绍级联的三种数据格式是如何构建级联规范的。

列表格式的级联

我们在前面给大家实现的级联规范,数据格式就是一个典型的列表格式。列表格式是指每条记录都包含所有的上下级信息。



图 3. 6. 30 级联-列表

级联---列表型: <http://media.bn100.com/jilian/lliebiao.mp4>

树形格式的级联

树形格式是指每条记录只记录本级和上级的信息。



图 3. 6. 31 级联-树形

级联---树形: <http://media.bn100.com/jilian/shuxing.mp4>

字段分级的级联

字段分级格式是指根据字段位数来判断上下级关系。



图 3.6.32 级联-字段分级

级联---字段分级: <http://media.bn100.com/jilian/ziduanfenji.mp4>

3.6.7 列表

下面，我们来学习数据规范中另一个非常重要的规范，列表规范。我们在上面学习的下拉和级联规范中，当数据量过大时，选择下拉或者级联时操作还是会不太方便，这个时候我们就可以选择使用列表的数据规范。

列表与我们在级联中讲到的列表的数据格式是一致的，他是将数据一行行的显示，然后通过选择将数据调取到当前表单中来，所以，列表规范的应用过程还是选择数据源-筛选数据-选择数据字段-调用数据。

我们先用一个案例让大家了解一下列表规范的操作过程，在填写销售订单时，我们需要填写购买的产品信息，而产品信息是在基础模板的产品信息表中，这个时候，我们就需要通过列表的方式来实现产品信息的获取。

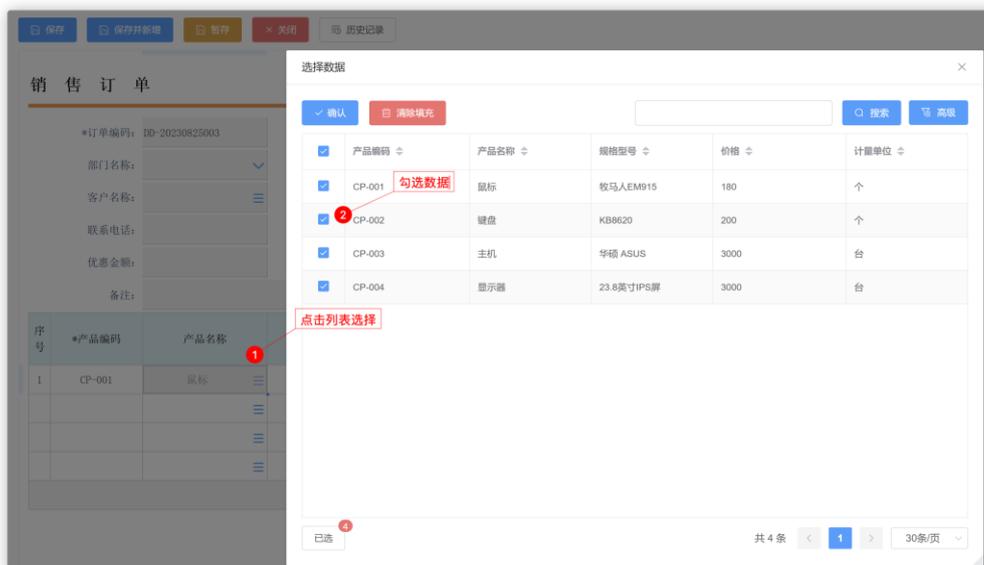


图 3.6.33 通过列表获取产品信息

上述问题的解决方法很简单。先建立列表规范，选择数据源为产品信息表，不需要对产品信息表的数据做筛选，对照着在销售订单上要填充的字段，选择出产品信息表中需要的字段，同时，要记得进行一个基本的排序；建立好产品信息列表后，再将该列表绑定到销售订单的产品名称字段上，同时可以对应填充其它的产品信息字段，整个过程操作就完成了。以下是具体的视频操作演示。



图 3.6.34 数据源列表

数据源列表: <http://media.bn100.com/06shujujuguifan/liebiaobangdingshipin.mp4>

列表是在进行系统搭建时，使用非常频繁的一项功能。我们要对基本的流程非常的熟悉，选择数据源-筛选数据-填充字段-绑定字段，在这四步过程中，每一步又有很多细节点：数据源我们要学习数据表关联；筛选数据我们要学习日期，模糊匹配等筛选方式；填充

字段我们要学习排序，分类组合等设置项的含义；绑定字段我们要理解单选/多选，返回单行，执行条件等等设置项的含义。

数据源中数据表关联和筛选条件的知识点我们将在学习表间公式的时候再与大家详细介绍，这里我们重点将数据填充，和字段绑定过程中的设置项与大家做一个介绍。

填充设置

列表的填充有几个基本的设置项我们需要注意

填充设置-自动填充所有字段

在新建列表时，我们可以根据需要将左侧数据源的字段选择到右侧列表字段中，如果需要一次性全部选择，可以点击此按钮。



图 3. 6. 35 列表自动填充所有字段

自动填充所有字段：

<http://media.bn100.com/06shujuguifan/liebiaozidongtiansongsuoyouziduan.mp4>

填充设置-隐藏显示保留字段

我们以后在进行设计时，凡是有选择数据源的地方，都将会有隐藏/显示保留字段的图标，保留字段是指除模板中自定义的字段外，系统也提供一部分字段，这与我们之前学习的

系统变量中的字段类似。保留字段的使用与普通模板字段一样，只需要选择到右侧即可，在这里，我们需要详细了解每个保留字段含义，特别是标识字段。



图 3.6.36 列表中的隐藏字段

填充设置-排序

排序是列表设计时，必须设置的一个步骤，确定好列表字段后，必须设置一个或者多个排序字段，当设置多个排序字段时，顺序在前的排序优先级高。

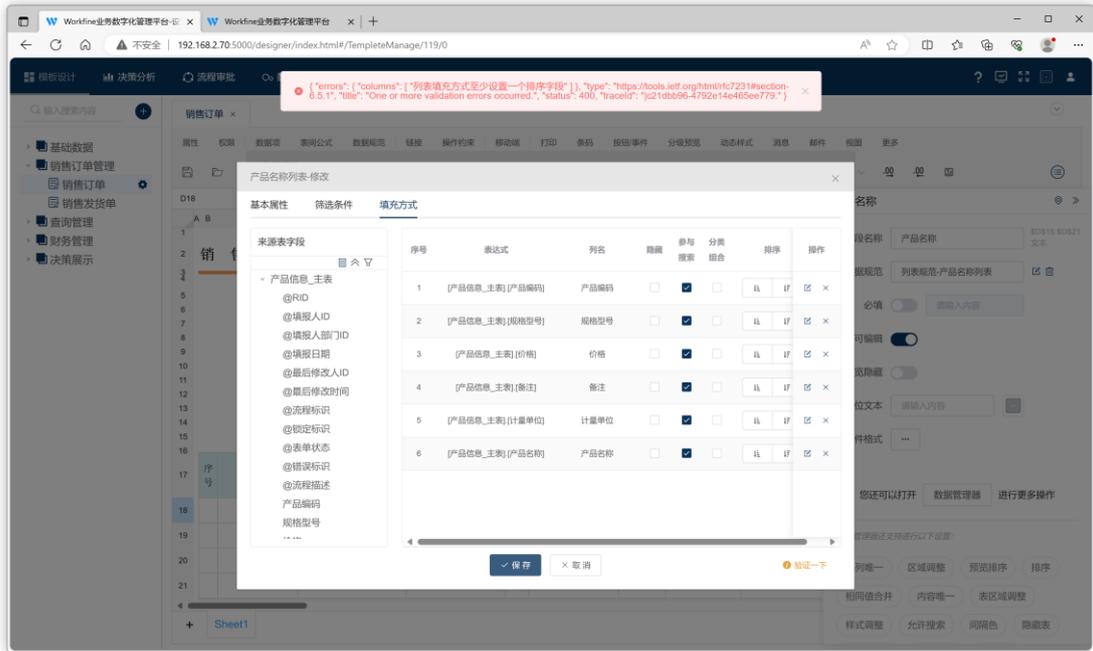


图 3.6.37 列表中必须要设置一个排序字段

填充设置-分类组合

分类组合是对某些信息进行分组排列，便于应用者查看，分类组合和后面要学习的分级预览功能类似，都是对数据进行分组。分类组合可以设置多个分类字段，顺序在前的优先级高。

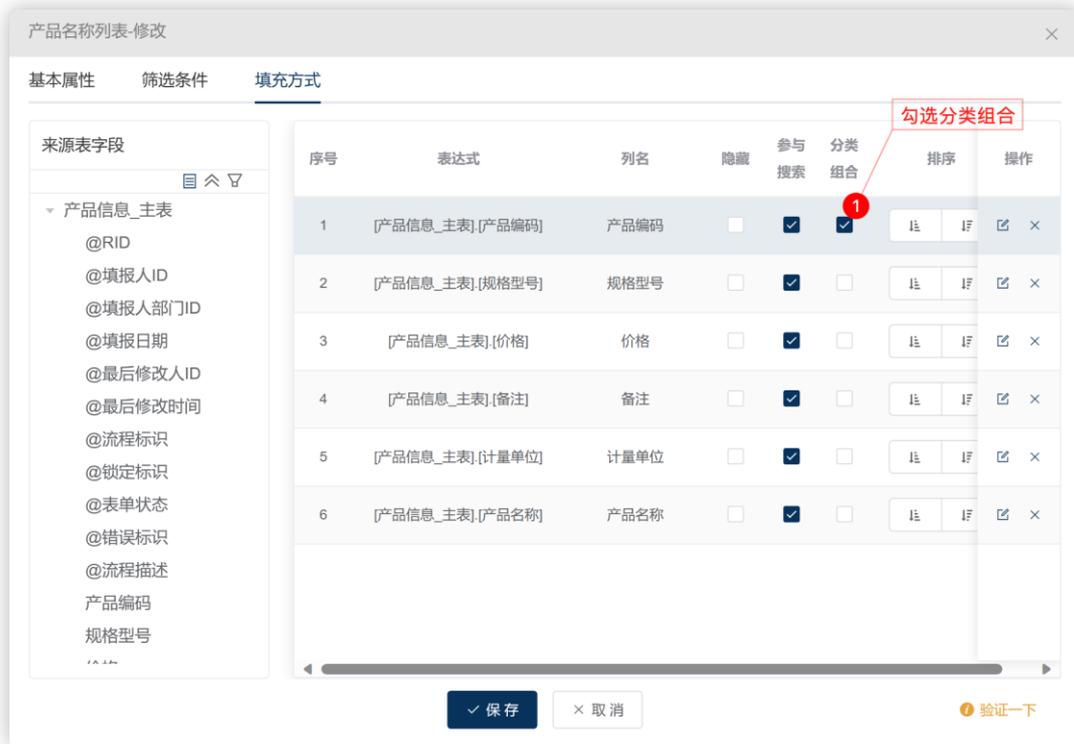


图 3.6.38 列表设置分类组合



图 3.6.39 列表的分类组合

填充设置-隐藏

隐藏是指设置隐藏后该字段在应用端不被显示,但是在绑定填充的时候照样可以被使用,一般我们在设置列表的时候会隐藏一些编码和文本内容很长的字段,使应用者在使用的時候简洁明了但又不影响数据的逻辑关系。



图 3. 6. 40 列表设置填充隐藏

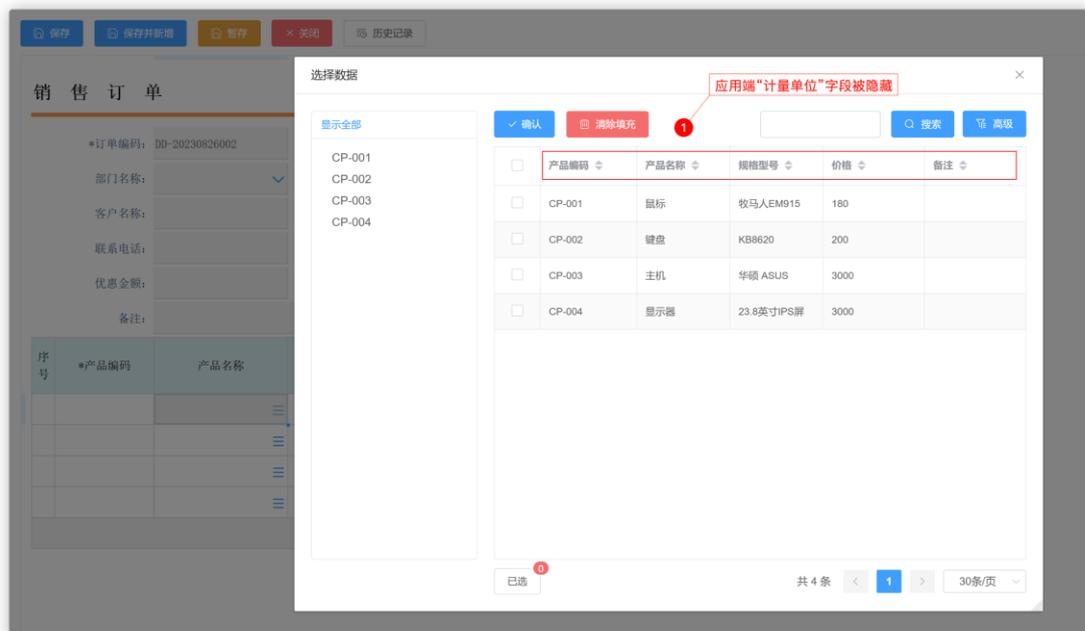


图 3. 3. 41 列表中隐藏的字段在应用端不显示,但可以正常填充

填充设置-参与搜索

参与搜索是指列表字段在应用端能否通过搜索关键词找到对应数据行，设置或者取消参与搜索的字段，除了能提高搜索的精度，还能提高搜索的效率。



图 3.6.42 列表中设置参与搜索



图 3.6.43 应用端 列表可通过关键词搜索数据

填充设置-高级表达式

我们在讲下拉,级联,列表规范时提到这些功能都是表达式功能,在列表的填充方式中,我们还有个高级表达式的功能,可以提供我们更多的高级函数应用,在这里,我们给大家演示一下拼音码的使用,让大家有个基本的概念。高级表达式的具体应用,我们将在表间公式章节中与大家详细介绍。

我们在建立列表规范时,为了能够快速检索到数据,一般会建立一个拼音码字段。比如,我们建立产品信息列表时,除了必要的产品信息字段,还要建立产品名称的拼音码字段,这样就可以通过搜索产品名称的首字母来找到对应的产品。下面,是建立产品名称拼音码的操作视频。



图 3. 6. 44 列表拼音码设置

拼音码: <http://media.bn100.com/06shujuguifan/pinyinmashipin.mp4>

绑定设置

绑定设置是在列表绑定的时候对应的一些设置项，除了填充字段，单选多选基础设置项外，还有一些返回单行，唯一约束等常用的设置项，下面，我们将填充设置时的一些设置项给大家具体做一个介绍。

绑定设置-单选/多选

单选/多选，是设置一次能够选择一条记录还是多条记录的设置项，比如在销售订单中，主表上的客户名称是单选，扩展表上的产品名称是多选，一般情况下主表上的列表规范单选会多一些，扩展表上的列表规范多选会多一些。

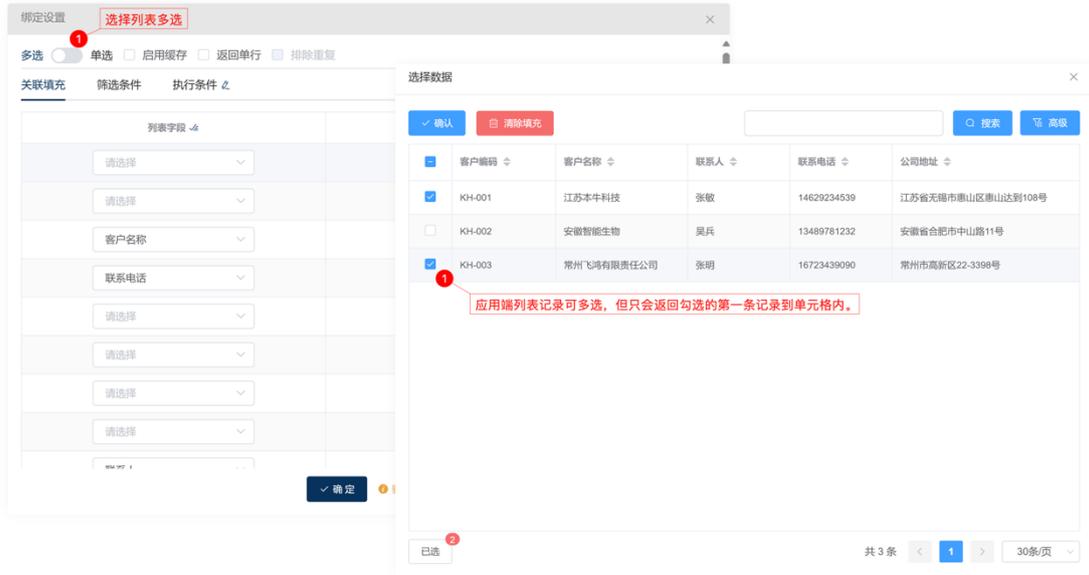


图 3.6.45 列表绑定设置多选

绑定设置-返回单行

返回单行的设置是与多选的设置一并使用的。当设置了多选，并且设置返回单行后，多选的内容会通过逗号隔开填充到一个单元格中。返回单行的设置会在某些填报，或者查询中应用的比较多，下图就是一个设置了返回单行后，查询表可以根据多条件查询的设置。

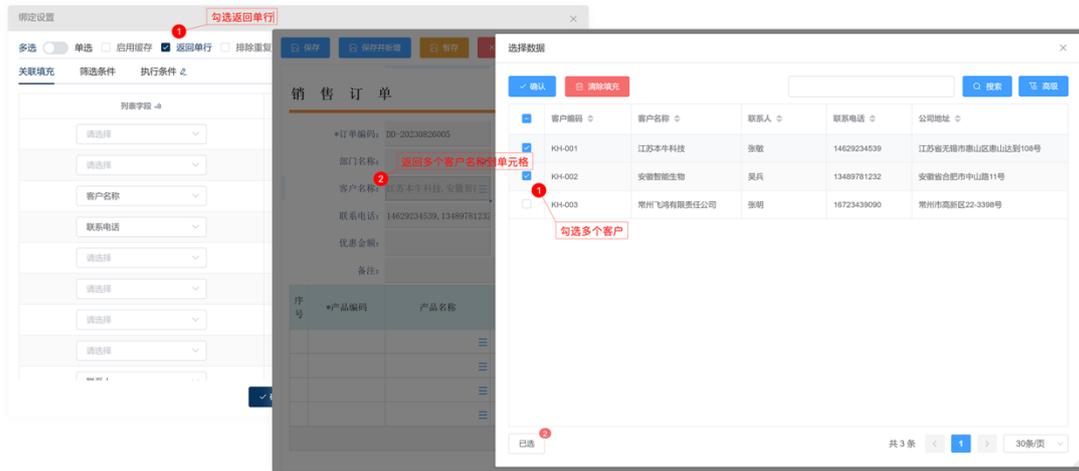


图 3.6.46 列表返回单行

绑定设置-唯一约束

唯一约束是指设置后，当选择了一条内容后，该内容就不会再在列表中显示，可以防止数据被重复选择。比如，我们要求在销售订单中，产品信息的选择不能够重复，就可以在列

表中将产品编码设置为唯一约束。

需要注意的是唯一约束的设置项是单选，如果我们开发习惯良好，每条数据对应的有编码字段的话，可直接设置编码信息作为唯一约束。如果在设计的时候没有唯一的编码字段，又需要设置多个字段组合唯一，可以在设置列表的时候建立一个组合字段，然后绑定时设置这个组合字段为唯一约束也能够达到需要的效果。

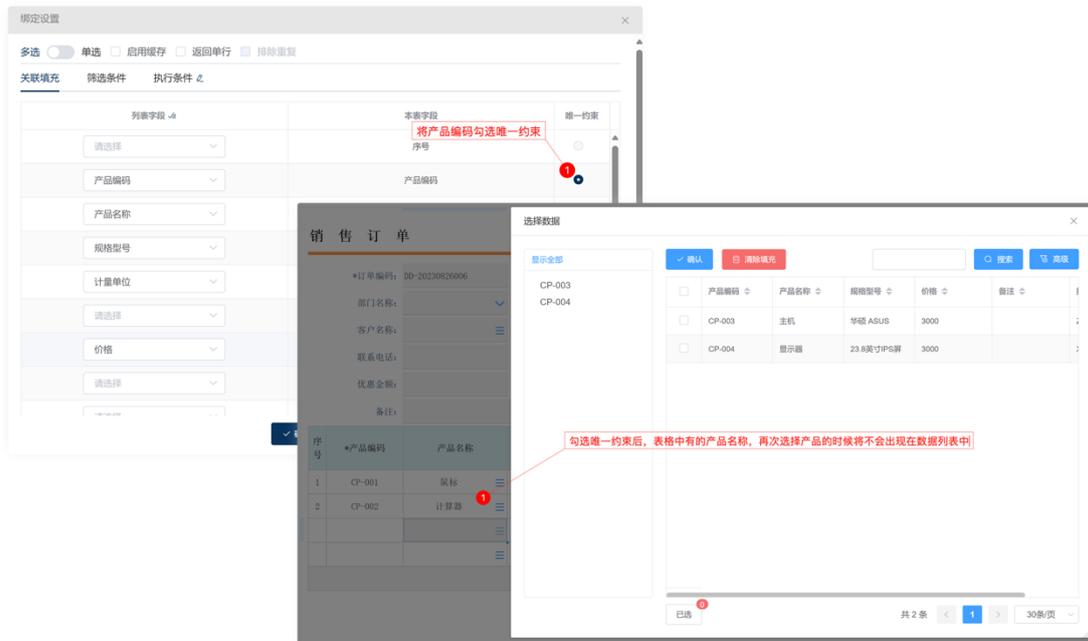


图 3. 6. 47 列表唯一约束

绑定设置-筛选条件

列表绑定的筛选条件与我们之前学习的数据源下拉和级联绑定的筛选条件作用一致。都是在绑定时，可以对数据进行二次清洗，这种情况下一般是将来源数据与本表数据进行对比筛选。比如在销售订单中，如果每家客户已经确定了业务负责人，在填写销售订单时，要求当前填报人只能够选择他所负责的客户信息，这样就需要再次进行数据筛选。

客户资料

*客户编码:	KH-001	客户名称:	江苏本牛科技
联系人:	张敏	职称:	主管
联系电话:	14629234539	销售负责人:	超级管理员
公司地址:	江苏省无锡市惠山区惠山大道108号		

销售负责人为超级管理员

1

图 3.6.48 客户资料

绑定设置

多选 单选 启用缓存 返回单行 排除重复

关联填充 筛选条件 执行条件

客户信息_主表

- 客户编码
- 联系人
- 联系电话
- 公司地址
- 销售负责人
- 职称
- 客户名称

交货日期

联系人

订单类型

订单日期

发货状态

部门名称

本报表.销售订单_扩展表

- 序号
- 产品编码

+ - × / <= < > >= = ≠ " () 并且 或者 形如 属于 不属于 不满足 fx

1 [客户信息_主表].[销售负责人]=系统变量,当前用户姓名

筛选出该业务员能看到的客户名称

确定 验证一下

图 3.6.49 列表筛选条件设置

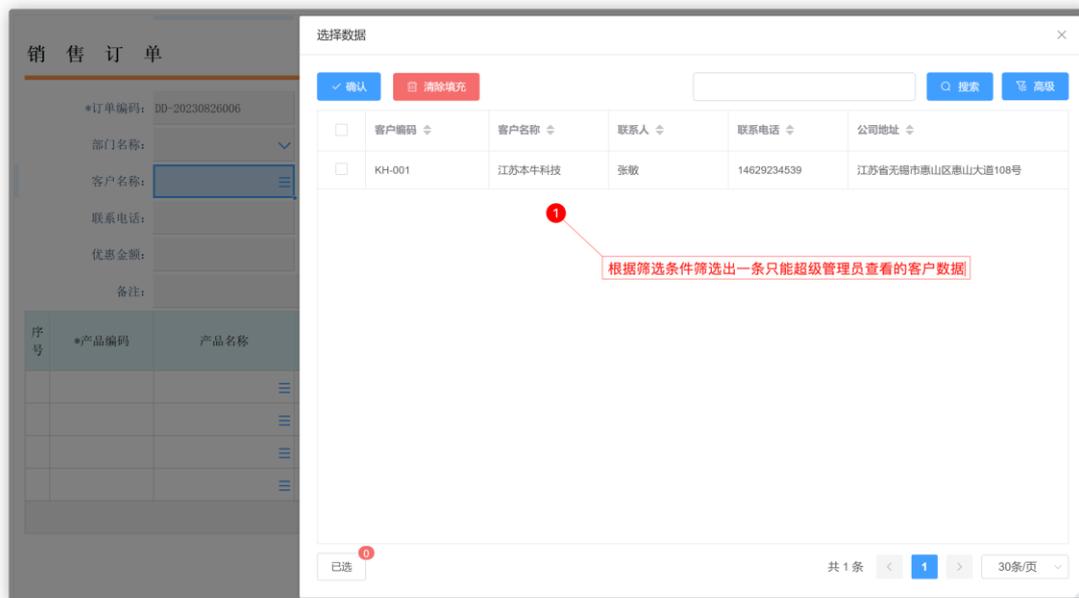


图 3.6.50 列表绑定筛选结果

绑定设置-执行条件

执行条件是指该条件满足时，列表才能够打开。这是因为在 Workfine 中，提供一个字段绑定多个列表的功能，可以让其在不同的条件下执行不同的列表，所以这里会有一个执行条件的功能。通常情况下，一个字段都是绑定一个列表，执行条件可以不用关注。

当一个字段需要绑定两个列表时，我们就需要根据不同的情况填写执行条件。比如：在销售订单中，正常情况下都是销售产成品，但偶尔也会将采购的原材料直接销售，就是所谓的贸易订单，因此，当订单类型是贸易订单时，我们选择原料信息的内容；当订单类型不是贸易订单时，我们选择产品信息的内容，这个时候就需要在产品名称上绑定两个列表，具体操作请参考以下视频。



图 3.6.51 一个字段绑定多个列表

一个字段绑定多个列表:

<http://media.bn100.com/06shujuguifan/dingdanbangdinglianggeliebiao.mp4>

绑定设置-自动填充

自动填充的功能是为了给予设计者在绑定列表时，填充字段更加方便。点击自动填充的快捷键，能够让列表中的字段按照与本表中的字段名称相等进行一一匹配，这样就免去了一一填充的过程，提高了设计效率。

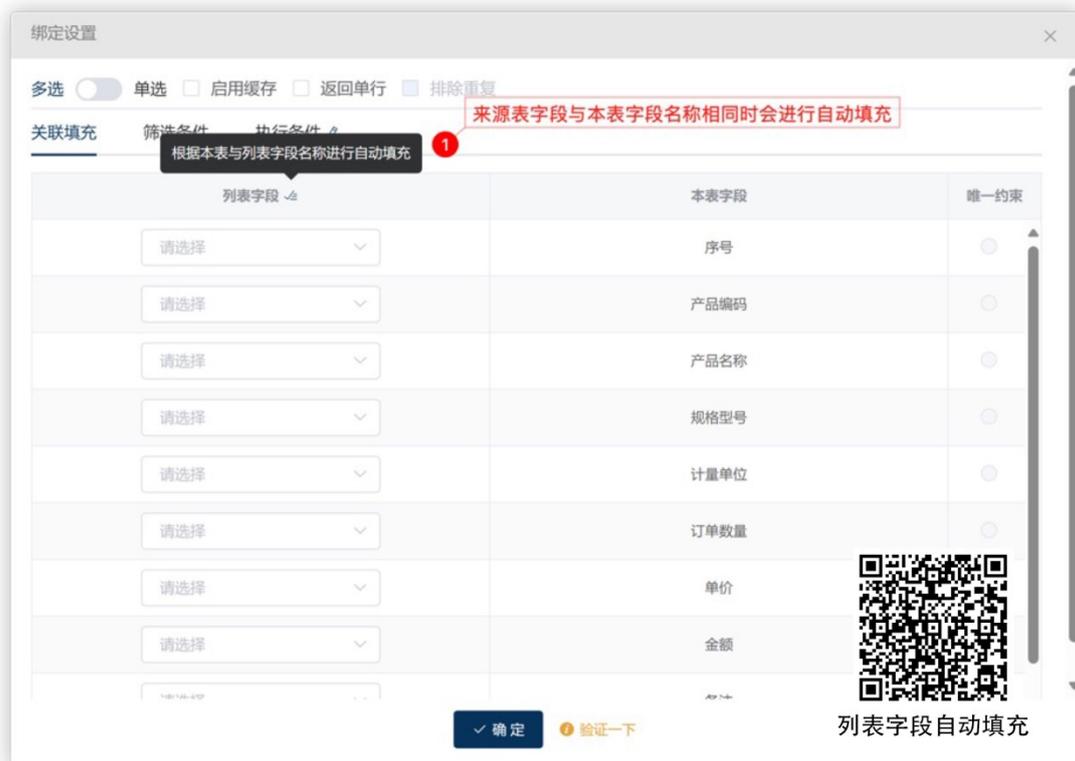


图 3.6.52 列表字段自动填充

列表字段自动填充: <http://media.bn100.com/06shujuguifan/zidongtianchongzidian.mp4>

列表总结

列表规范是数据规范中应用的最为普遍的一个功能,它也是表达式功能最为典型的代表。我们需要熟悉它每一步的设置过程,当我们熟悉了列表的设置和应用过程,也就对 Workfine 产品的核心功能有了掌握。剩下的就是在以后用到表达式功能时,如何融会贯通,灵活应用的问题了。

3.6.8 开关

开关的数据规范非常简单也比较实用,它是让我们设置两个值,比如男女,是否,对错等等。其中一个值为默认值,当我们需要修改内容时,只需要点击一下开关图标就能够完成,这样在操作上会更加的方便,感官上也会更加直观



图 3.6.53 开关的应用

开关: <http://media.bn100.com/06shujuguifan/kaiguan.mp4>

3.6.9 浮选框

浮选框规范与下拉规范的本质是一样的，只是一种是下拉的显示方式，一种是浮选显示方式。整个设置过程与下拉基本一致，也包括固定值的浮选和数据源的浮选，我们在学习的时候可以参照下拉的教程认真总结。

下拉和浮选框在应用场景上也没有太明显的区别，主要还是看设计者的想法，有的时候也要参照模板的样式布局，相对而言，浮选框对应的内容会少一些，内容太多，浮选显示就会杂乱，同时浮选的内容不适合动态扩展，一般固定值的会比较多一些。

下面是浮选框的应用案例，大家可以作为学习参考，同时，也请大家回顾一下下拉规范的使用，来强化我们对浮选框的理解。

请假单									
请假单号	QJD23081701		请假人	超级管理员		部门	无锡本牛		
请假类型	<input checked="" type="checkbox"/> 事假 <input type="checkbox"/> 病假 <input checked="" type="checkbox"/> 婚假 <input type="checkbox"/> 产假 <input checked="" type="checkbox"/> 年假 <input type="checkbox"/> 丧假								
请假开始时间	订单日期: 2023年8月17日		总共请假		天	小时			
请假理由	采购类型: ▼		总经理						
部门主管	联系人: <不选>		总经理意见		同意 <input checked="" type="checkbox"/>				
部门主管意见	交货期:		总经理审批时间						
主管审批时间	付款方式: 集中采购								
备注	间接采购								
制单人	合同附件: 上传附件		制单日期		2023年8月17日		浮选框		

图 3.6.54 浮选框的应用

浮选框: <http://media.bn100.com/06shujuguifan/fxk.mp4>

3.6.10 进度条

进度条规范绑定的是一个数值字段，数值在 0-1 的范围内。进度条字段是将 0 到 1 的值用另一种方式来展示。通常这个字段的值是通过 excel 或取数公式得来，而不是手动输入。

进度条规范提供了细线，实线，环形三种样式，通过提供一些设置项来实现不同的展示效果，感兴趣的小伙伴可以测试体验一下。

需要关注的是：绑定进度条的这个字段，要确定这个内容是如何计算得来的，百分比的计算逻辑是什么样子的，使用 excel 公式还是取数公式，计算后展示成进度条的形式；一些情况下，折算成进度条时，会有除法的运算，这个时候还需要考虑分母不能为 0 的情况。



图 3.6.55 进度条展示样式

进度条: <http://media.bn100.com/06shujuguifan/jindutiao.mp4>

3.6.11 评分

评分也是绑定的一个数值字段，内容是在 0-5 的范围内，0 代表不选，5 代表全选，评分规范多用于一些考核或者互评之类的业务场景中，显示上，比直接写数值要直观。最终得到的分值一般还会参与运算，比如干部管理中，给每个人员打分后，最终会算出一个 K 值排名等。

项目	检查内容	请按程度给予评分 (0分为最差, 5分为最优)
安全	1、电源开关、电路和灯管保证安全	★★★★★ 5
	2、易燃易爆物定点放置, 或移出仓库	
	3、消防器材取用方便, 定期检查	
	4、所有的产品、物料在堆放时无安全隐患	
	5、仓库门窗可正常开关, 采取了措施安全	

图 3.6.56 评分

评分: <http://media.bn100.com/06shujuguifan/pingfen.mp4>

3.6.12 定位

定位的数据规范是通过百度地图来获取用户的地理位置和经纬度。Workfine 提供单点定位和两点测距两种定位方式。单点定位应用在考勤打卡，客户拜访，野外作业等场景会比较多，两点测距一般应用在交通运输等场景，定位数据规范的应用一般在移动端上。



图 3.6.57 定位

定位学习视频：

单点定位		两点测距			
地名：	无锡市惠山万达	路径名称：	路线		
经度：	120.307391	起始名称：	北京市东城区天安门	终点名称：	北京市国家博物馆
纬度：	31.494988	起始经度：	116.391382	终点经度：	116.395475
		起始纬度：	39.907251	终点纬度：	39.903540
		公里：	1.17		
		驾车耗时：	15.00		



单点定位



两点测距

图 3.6.58 定位教程

单点定位：<http://media.bn100.com/06shujuguifan/dddw.mp4>

两点测距：<http://media.bn100.com/06shujuguifan/lcdj.mp4>

3.6.13 小结

我们在掌握模板的定义后，要学习的第一个非常重要的功能点就是数据规范。它会让我们对模板的概念更加的清晰，同时对数据交互也有了一定的理解。我们发现，通过数据规范，不仅能够在填写内容时更加规范和方便，同时还实现了数据交互。比如：我们可以建立一个列表，将产品信息表的数据填充到销售订单上，这与我们之前使用 excel 有非常大的区别。在这个使用过程中，就是我们数字化思维不断进化的过程。

下一节我们将学习表间公式，其实是系统性的学习表达式的功能，我们在数据规范中已经接触了一些表达式的知识点，特别是列表规范，是典型的表达式的功能点，下一节，我们会更全面的学习表达式的知识，完成表达式的学习后，我们就能基本掌握数字化建设的设计技能。

3.7 表间公式

3.7.1 基本介绍

本节，我们来讲解表间公式的知识点，它是 Workfine 平台的核心功能。表间公式其实是对 SQL 语法的一种封装，熟悉表间公式的应用，能够解决大多数的数字化问题。

我们先通过一个案例来熟悉下表间公式的功能：在销售管理中，业务人员填写了很多销售订单数据。现在，需要对销售数据进行汇总，得到每个月，每个业务员的销售总额。这个时候，我们应该如何设计？

要满足上面的需求，我们需要设计一个销售订单统计报表，然后将销售订单的数据提取到统计表上，并进行数据汇总。



图 3.7.1 将销售订单数据提取到汇总表中

在汇总表中，提取销售数据的过程，就是一种表与表之间的数据交互，实现的方式是通过表间公式来实现。表间公式分为取数公式和回写公式，分别是为了完成数据的提取和回写，他们是数据交互的两个方向。下面，我们来具体学习取数公式和回写公式的使用。

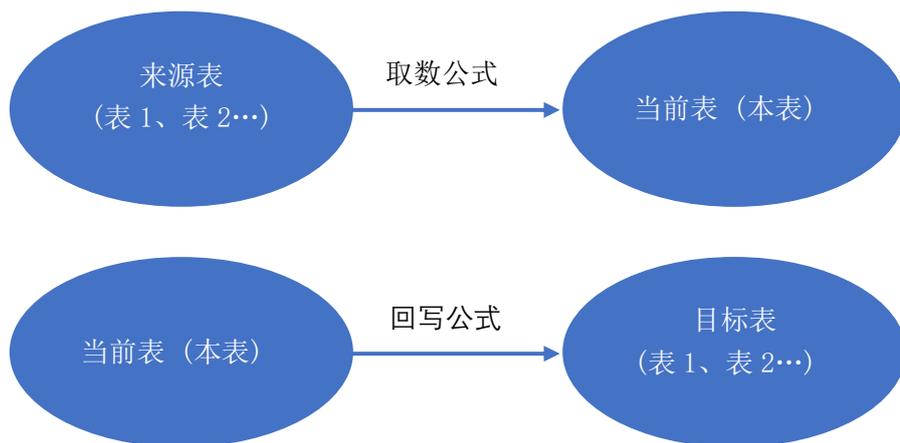


图 3.7.2 取数公式，回写公式象形图

3.7.2 取数公式

基本概述

取数公式是为了正确的将数据库中的数据提取到当前的表单中，要顺利的完成取数操作，整个实现过程可分为四步，分别是选择数据源，设置筛选条件，明确数据填充及确定执行时机。

一、选择数据源

确定数据的取数来源，数据源可以是系统中的任何一个或者多个数据表的所有数据。

二、设置筛选条件

选择数据源后获得的数据我们称之为“**脏数据**”，设置筛选条件是为了对选取的源数据进行清洗，得到我们需要的“**干净数据**”。

三、明确数据填充

筛选完的干净数据属于“待用数据”，因为一条数据中会有多个字段，我们需要将数据中每个字段与当前表进行对应，完成数据的填充。

四、确定执行时机

前面三步确定了取数的完整逻辑，最后一步是为了在合适的时间点取出数据。我们可以设置新增表单的时候取数，也可以设置保存表单的时候取数等等。

取数公式的设置，其实就是将 SQL 语法进行了封装，它等同于数据库的功能。在使用 Workfine 时，即使我们不懂数据库，只要掌握了这套逻辑，也能够完成很多数字化的处理工作。下面，我们用一个简单的例子给大家介绍一下取数公式的基本操作。

在采购管理中，我们需要先下采购订单，然后再进行采购入库，为了保证入库时能够对应到相应的采购订单，需要在入库单上选取相应的订单编号，然后进行订单数据的提取。此时就需要利用取数公式提取采购订单数据。如下是取数公式的基本介绍，也是案例的实现过程，请仔细观看。

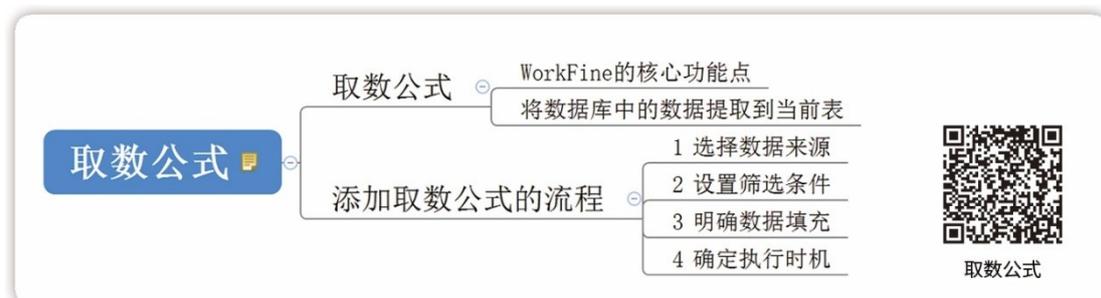


图 3.7.3 取数公式的基本介绍

取数公式：<http://media.bn100.com/07biaojiangongshi/qsgs.mp4>

通过上述介绍我们了解到了取数公式的基本操作。在取数公式操作的 4 个步骤中，每一步都会有一些重要的知识点。在本章后面的学习中，我们将对每一步进行拆解讲解，同时通过一些案例引证，让大家快速的掌握取数公式的应用。

一、数据来源

选取数据源是我们使用取数公式的第一步操作。在前面的讲解中，为了便于理解，主要都是选取单个数据表作为数据来源。数据来源的知识点，主要是当数据来源是多个数据表时，我们如何理解其中的关联关系。

由于数据表关联的内容与我们后面要讲解的常规视图内容有所重叠，并且，该知识点对初始用户又有一定的难度。所以，我们将数据表关联的知识放在后面的视图章节中来讲，小伙伴们在有过一段学习经历后，理解起来会更加的容易。届时，我们再来学习数据表关联的核心内容。本节，我们只需要对数据表关联有一定的理解即可。

还是先用一个例子，让我们更好的理解数据表关联。在采购管理中，采购部门在向供应商下采购订单后，供应商就会根据订单内容进行送货，因为下单与送货的时间不同，现在采购部门想了解有哪些订单还没有完成送货？

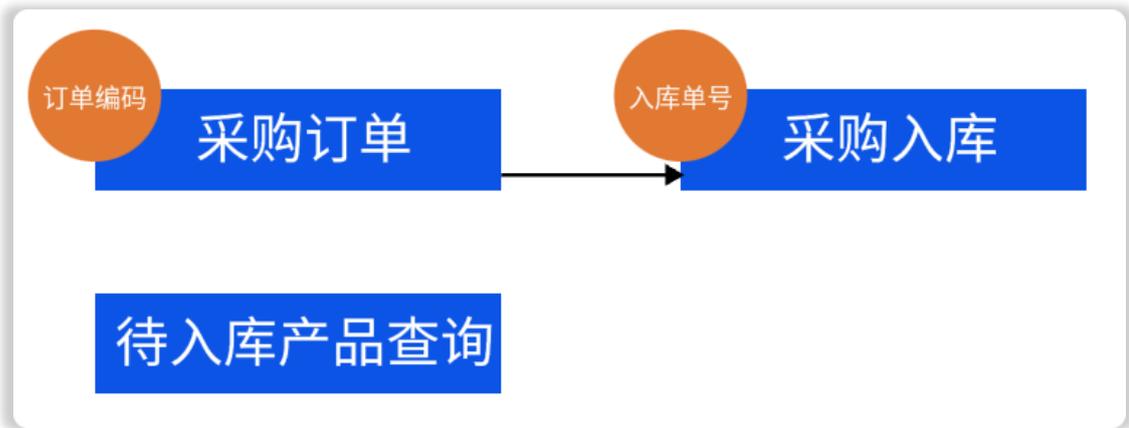


图 3.7.4 如何根据订单和入库的信息得到待入库产品信息

要实现上面的要求，我们要先理解业务关系。业务从采购订单流转到入库，采购订单上有所有的采购信息，入库单上有所有的入库信息。在进行入库操作时，我们需要清楚每一笔入库是跟哪一笔订购单对应。只有让采购订单与采购入库形成关联，我们才能够获得订单未入库的信息。

采购订单

序号	订单编号	供应商名称	订单日期	合计
1	DD001	无锡本牛	2022/8/1	2000
2	DD002	无锡宏泰	2022/8/2	1000
3	DD003	常州常青	2022/8/3	1200

订单入库

序号	入库单号	订单编号	供应商名称	仓库名称	入库日期
1	RK001	DD001	无锡本牛	仓库 A	2022/9/1
2	RK002	DD002	无锡宏泰	仓库 A	2022/9/9

采购订单 左关联 订单入库 关联条件：订单编号相同

序号	订单编号	供应商名称	订单日期	合计	入库单号
1	DD001	无锡本牛	2022/8/1	2000	RK001
2	DD002	无锡宏泰	2022/8/2	1000	RK002
3	DD003	常州常青	2022/8/3	1200	null

将入库单号=null 的订单信息提取出来就能得到所有未入库的订单信息

图 3.7.5 订单与入库关联得到未入库的信息

在这里，我们需要掌握一个数据库知识点。当两表关联时，如果入库单中有对应订单号，则两边订单号相等表示实现关联。如果入库单中没有对应订单号，那么该如何表示没有关联

上呢？在数据库中，未实现关联，使用 null 来表示，比如：字段 A=null 或者 字段 A is null。null 值不是我们理解的空值，我们可以理解为特殊的值，为什么特殊呢，因为 null 值只会在数据表关联中产生，同时它不参与任何运算。因此当字段有 null 值时，有些运算是无效的，要让他们正常参与运算，我们还需要将 null 值进行一些转化。

这里也给我们在遇到问题时，提供了一个排查原因的思路。当我们有数据表关联时，如果数据参与运算没有得到我们预期的结果，而数据本身又没有发现问题，那可能是因为数据表关联产生了 null 值，而影响了我们的运算导致的。

下面是采购订单到入库后，如何查询待入库的订单的案例演示。对于数据表关联的知识点，我们会在后面的视图章节中重点介绍。

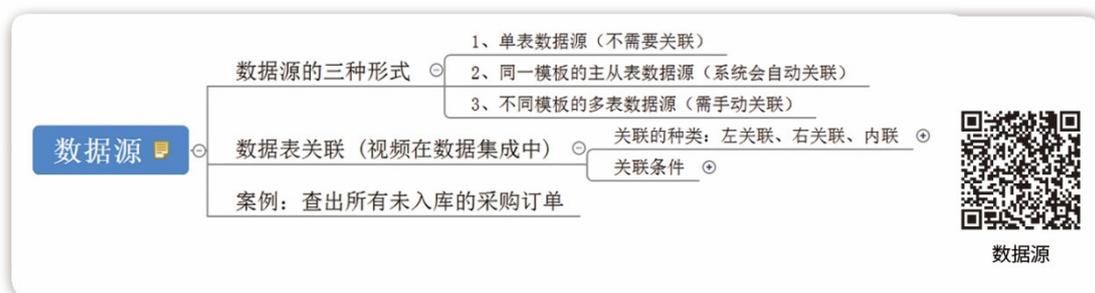


图 3.7.6 取数公式数据源

数据源：<http://media.bn100.com/07biaojiangongshi/sjy.mp4>

二、筛选条件

筛选条件是在上一步选择数据源后，如何对数据进行清洗的操作。我们可以将数据源选取过来的数据视为“脏”数据，进行筛选后的数据为“干净”数据。比如上一小结中，我们的数据源是所有采购订单和采购入库单的信息，但是我们只需要未入库的那部分信息，因此，我们就需要对数据进行一定程度的筛选。

数据筛选，是在一个数据筛选框中完成的。筛选框总共分为六部分构成，它完成了数据筛选的所有功能。因为很多小白用户是初次接触，我们现将筛选框的具体组成给大家做个详细介绍。



图 3.7.7 取数公式筛选框

1、来源数据表

选择数据源后，所有的数据表和字段将在 1 区域中展示，它代表的就是所有的源数据。

2、本表

本表指用户操作的表单数据，很多时候是需要将来源表数据与本表数据进行比对，来进行数据筛选。

3、逻辑运算符

逻辑运算符是我们筛选数据，进行逻辑编辑时所需要的连接符或者判断符。比如**来源表单号=本表单号**，等于号就是其中的判断符；**来源单号=本表单号 并且 来源明细号=本表明细号**，等于号是其中的判断符，并且是其中的连接符。

整个筛选条件的编写，其实是通过逻辑运算符将字段连接起来，形成完整的逻辑关系。逻辑运算符所表达的含义，以及如何编写表达式来体现我们想要表达的逻辑是至关重要的，这在一定程度上是对我们逻辑能力的锻炼。

逻辑运算符	含义	Workfine 设计端表达式
+	加号, 数值相加直接得合计值(1+1 结果为 2), 文本相加变成组合形式('a' +'b'结果为'ab')	表. 字段 1+表. 字段 2
-	减号, 数值相减得到减值结果, (2- 1 结果为 1)	表. 字段 1-表. 字段 2
*	乘号, 数值相乘得到乘积结果, (2*3 结果为 6)	表. 字段 1*表. 字段 2
/	除号, 数值相除得到商结果, (6/2 结果为 3)	表. 字段 1/表. 字段 2
<=	小于等于, 2<=3	表. 字段 1<=表. 字段 2
<	小于, 1<2	表. 字段 1<表. 字段 2
>	大于, 2>1	表. 字段 1>表. 字段 2
>=	大于等于, 3>=2	表. 字段 1>=表. 字段 2
=	等于, 2=2	表. 字段 1=表. 字段 2
<>	不等于, 2<>3	表. 字段 1<>表. 字段 2
..	单引号, 如果是文本固定值, 需用单引号引起来, 来源表. 字段='无锡柏思科技'	表. 字段 1='文本值'
()	双括号, 可以指定相应逻辑判断的优先级 (字段 1=字段 2 或者 字段 1=' ') 并且(字段 3=字段 4 或者 字段 4='')	(表. 字段 1=表. 字段 2 或者 表. 字段 2='柏思') 或者 表. 字段 2='柏思科技'
并且	并且 左右两边的表达式要同时成立 1=1 并且 2=2 成立 1=1 并且 2=3 不成立	表 a. 字段 1=表 b. 字段 2 并且 表 a. 字段 3=表 b. 字段 4
或者	或者 左右两边的表达式成立任何一个即可 1=1 或者 2=2 成立 1=2 或者 2=3 不成立	表 a. 字段 1=表 b. 字段 2 或者 表 a. 字段 3=表 b. 字段 4
形如	形如 模糊匹配字段内容 '无锡柏思科技' 形如 '柏思科技' 'workfine' 形如 ' work'	表. 字段 1 形如 '%+无锡柏思科技+%'
属于	数据字段内容在某个集合中 'a' 属于 {a, b, c, d, e} 'b' 属于 {a, b, c, d, e}	表. 字段 1 属于此集合('柏思科技', '柏思', 'workfine')
不属于	数据字段内容不在某个集合中 'a' 不属于 {a, b, c, d, e} 'b' 不属于 {a, b, c, d, e}	表. 字段 1 不属于此集合('柏思科技', '柏思', 'workfine')

表 3.7.8 各逻辑运算符的含义

学习逻辑表达式中基本的书写规范, 让我们熟悉如何通过符号来表达基本的逻辑关系。就像我们读书时学习的 $1+1=2$ 是一个数学公式, 我们要通过逻辑表达式来反映我们所需要的数据。比如, 表达式: 来源表. 字段 A=本表. 字段 A, 表示要从来源数据中取出与当前表单字段 A 值相同的数据; 表达式: 来源表. 字段 A='', 表示要从源数据中取出字段 A 值为空的所有数据; 表达式: 来源表. 字段 A=本表. 字段 A 并且 来源表. 字段 B=本表. 字段 B 表示要

从来源数据中取出与当前表单字段 A 值和字段 B 值都相同的数据……我们就是通过书写表达式的方式，来表达我们需要的逻辑。

我们先来看下逻辑表达式中的逻辑运算符，它分为算术运算符、关系运算符、空值标识、关系连接符、优先判断符。



图 3.7.9 表达式中的逻辑运算符

算术运算符

包括加减乘除（+ - * /），用法与我们数学课本中使用的方式类似，只是从一个具体数字变成了一个字段，1+1 换成了 表. 字段 1+表. 字段 2，如果是除法，同样要考虑分母为 0 的情况。

关系运算符

等于，不等于，大于等于，小于等于，也是与我们平常的使用方法一样，如果要表达两个字段相等就用 表. 字段 1=表. 字段 2 来表示；要表达某个字段为固定值，就用 表. 字段 1='某值' 表示。我们将一个关系运算符连接的表达式，叫做一个关系，一个关系就是一个最小的逻辑表达式。

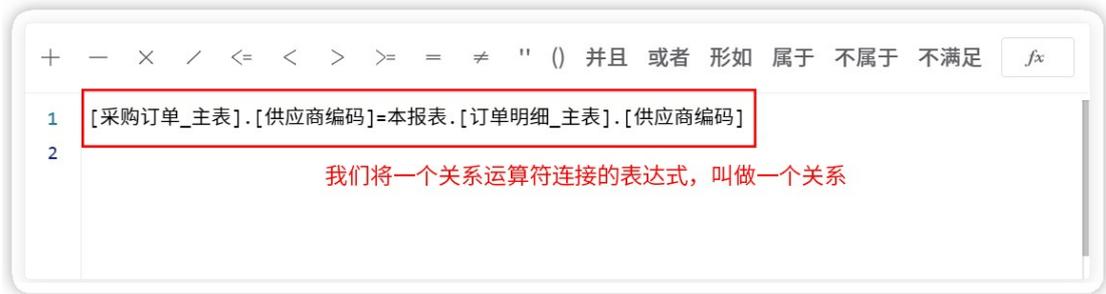


图 3.7.10 关系

空值标识

Workfine 中要表示某个字段为空值的表达式为：表. 字段='', 空值的表达是两个单引号，这时的字段类型是文本型或日期型，如果是数值字段，则表示为 表. 字段=0。这里要提出的是空值和 null 值的区别，我们在数据源中提到，null 值是一个特殊的值，他与空值不同，只产生在数据表的左右关联中，表达方式是 表. 字段=null 或者 表. 字段 is null



图 3.7.11 空值的写法

关系连接符

上面我们说过，一个关系运算符连接的表达式，就叫做一个关系，关系与关系之间是通过关系连接符进行连接的，比如 来源表. 字段 1=本表. 字段 1 并且 来源表. 字段 2=本表. 字段 2，是要求来源表的字段 1 和字段 2 要与本表的字段 1 和字段 2 同时相等；来源表. 字段 1=本表的字段 1 或者 来源表. 字段 2=本表. 字段 2，是要求来源表的字段 1 和字段 2 要与本表. 字段 1 和字段 2 只要满足其中一个相等即可。并且和或者就是我们的关系连接符，不同关系表达式之间的连接方式，要么是并且，要么是或者，不会存在第三种连接方式。

关系 1 并且 关系 2 表示关系 1 和关系 2 的条件要同时满足。

关系 1 或者 关系 2 表示关系 1 和关系 2 的条件只需要满足其中一个即可。

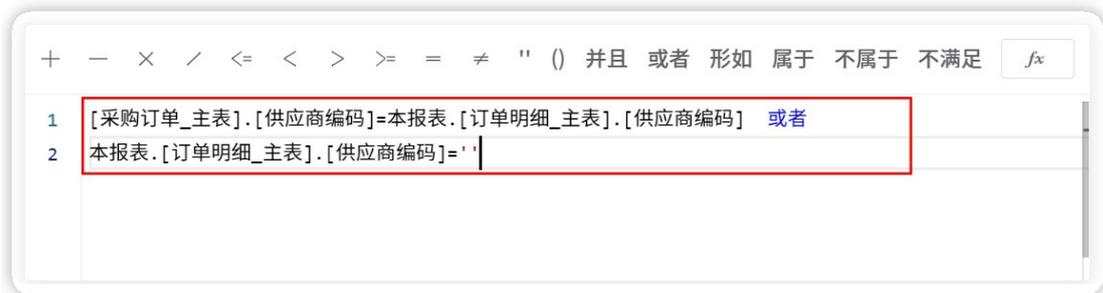


图 3.7.12 关系连接符

优先判断符

我们先来看下我们小学时的一个运算公式： $2*3+4=10$ 和 $2*(3+4)=14$ 。我们发现，当在第二个公式中添加了括号后，所得到的运算结果就不一样了，原因是括号将运算的顺序调整了。同样的，当我们写出表达式

来源表.字段 1=本表.字段 1 或者 本表.字段 1=' 并且 来源表.字段 2=本表.字段 2

和

来源表.字段 1=本表.字段 1 或者 (本表.字段 1=' 并且 来源表.字段 2=本表.字段 2)

这两个表达式所表示的逻辑含义也不一样,使用括号会先将括号中的几个关系当做一个大的“关系”先判断,然后再与其它的关系一同判断。

```

+ - × / <= < > >= = ≠ " () 并且 或者 形如 属于 不属于 不满足 fx
1 ([采购订单_主表].[供应商编码] = 本报表.[订单明细_主表].[供应商编码] 或者 本报表.[订单明细_主
   表].[供应商编码] = '')
2 并且
3 |([采购订单_扩展表].[产品编码] = 本报表.[订单明细_主表].[产品编码] 或者 本报表.[订单明细_主
   表].[产品编码] = '')|
  
```

图 3.7.13 优先判断符

4、系统字段

系统字段与我们在数据规范中学习的系统变量有类似之处,都是系统提供给我们的一些信息,我们需要了解每个字段的含义以及常见的应用场景,这样才能在我们需要的时候进行灵活的调用。

序号	系统字段	含义
1	@RID	
2	@填报人 ID	填报人 ID
3	@填报人部门 ID	填报人部门 ID
4	@填报日期	填报日期
5	@最后修改人 ID	最后修改人 ID
6	@最后修改时间	最后修改时间
7	@流程标识	
8	@锁定标识	
9	@表单状态	
10	@错误标识	
11	@流程描述	流程描述

表 3.7.14 系统字段的列表和含义

5、高级表达式(函数)

在 Workfine 设计器中提供了丰富的函数功能,能够帮助我们在进行逻辑判断或者聚合运算时,更加便捷的得到我们想要的结果。高级表达式是表达式功能的一部分,它提供了各种功能方便我们完成各种逻辑表达。

高级表达式总共分为统计函数,字符串函数,数学函数,类型转换函数,日期函数,系

统变量，系统常量七大部分，每部分对应一些函数。其中统计函数也叫聚合函数，包括合计、计数、最大值、最小值等，统计函数不能直接应用在筛选条件中，它主要应用在我们下一节讲解的填充个中；字符串函数应用的比较多的是取拼音码函数，他在我们的数据规范，列表设置中使用的非常频繁，希望大家一定要掌握；日期函数是我们使用非常频繁的部分，我们需要熟练掌握日期函数中每个函数的应用方法和应用场景，下面，是我们常用函数的列表和使用方法。

类别	常用函数名	含义
统计函数	合计([数字型字段名])	函数返回数值型字段的合计值
	平均([数字型字段名])	函数返回数值型字段的平均值
	计数([字段名])	函数返回字段的个数
	计数排除重复([字段名])	函数返回字段不重复的个数
	最大值([字段名])	函数返回字段的最大值
	最小值([字段名])	函数返回字段的最小值
字符串函数	取子串([字符串],[起始位置],[截取长度])	取一个字符串的子串,从起始位置开始
	字符串长度([字符串])	获取一个字符串的长度
	转大写([字符串])	将字符串转化为大写形式
	转小写([字符串])	将字符串转化为小写形式
	去左边空格([字符串])	去除字符串左边的所有空格
	去右边空格([字符串])	去除字符串右边的所有空格
	取文本左边([字符串],[长度])	返回字符串中最左侧指定数目的字符
	取文本右边([字符串],[长度])	返回字符串中最右侧指定数目的字符
	查找字符([条件],[字符串],[起始位置(可忽略参数)])	返回字符串中指定字符的开始位置
	替换字符串([字符串],[被替换字符串],[替换为字符串])	替换字符串中被替换的内容
	重复字符串([字符串],[重复次数])	返回字符串重复指定次数的结果
拼音码([字符串])	获取指定字符串拼音码	
数学函数	略	
类型转换函数	数值转字符([数值] AS VARCHAR)	将数值类型转换成字符类型
	日期转字符(VARCHAR,[日期],[格式])	将日期类型转换成字符类型
	字符转日期型(datetime,[字符串],[格式])	将字符类型转换成日期类型
	空值转替换值([字符串],[替换字符串])	将字段中为NULL的记录替换为指定任何类型的值

日期时间函数	年份([日期])	函数返回指定日期的年份值。
	月份([日期])	函数返回指定日期的月份值。
	日期([日期])	函数返回指定日期的日值。
	(季度值([日期])-1)/3+1	函数返回指定日期的季度值。
	星期值(weekday, [日期])	函数返回指定日期的星期值。
	日期加减(unit, 1, [日期])	函数返回一个日期加上一段时间偏移量的结果。
	日期间隔(unit, [开始日期], [结束日期])	函数返回两个日期的差值, 以给定的unit 作为基本时间计算单位。
	月天数([日期])	函数返回日期中月份的总天数
	星期一([日期])	函数返回日期所在星期的星期一
	年月日([日期])	函数返回日期的年月日字符串 如: 20120501
	年月([日期])	函数返回日期的年和月组合字符串 例如:201205
	月初([日期])	函数返回本月第一天
	月末([日期])	函数返回本月最后一天
	年初([日期])	函数返回本年第一天
	年末([日期])	函数返回本年最后一天
季初([日期])	函数返回日期所在季度起始日期	
季末([日期])	函数返回日期所在季度结束日期	
系统变量	系统变量. 当前用户 ID	当前用户 ID
	系统变量. 当前用户姓名	当前用户姓名
	系统变量. 当前用户登录名	当前用户登录名
	系统变量. 当前用户角色	当前用户角色
	系统变量. 当前用户所在部门	当前用户所在部门
	系统变量. 当前用户部门编号	当前用户部门编号
	系统变量. 当前用户部门全称	当前用户部门全称
	系统变量. 当前用户兼职部门	当前用户兼职部门
	系统变量. 当前用户所在单位	当前用户所在单位
	系统变量. 当前用户单位编号	当前用户单位编号
	系统变量. 当前日期	当前日期
	系统变量. 当前日期时间	当前日期时间
	系统变量. 当前用户登陆 IP	当前用户登陆 IP
系统常量	系统常量. 锁定标识_未锁定	表单未锁定状态常量
	系统常量. 锁定标识_已锁定	表单已锁定状态常量
	系统常量. 表单状态_未审核	表单未审核状态常量
	系统常量. 表单状态_已审核	表单已审核状态常量
	系统常量. 表单状态_已作废	表单已作废状态常量

表 3.7.15 常用函数列表和说明

日期时间函数		
注意：函数返回的字段类型，要与被填充的字段类型保持一致		
年份([日期])	数值型	 日期时间函数
月份([日期])		
日期([日期])		
(季度值([日期])-1)/3+1		
星期一([日期])		
月天数([日期])		
日期加减(unit, 1, [日期])	文本型	
日期间隔(unit, [开始日期], [结束日期])		
年月日([日期])		
年月([日期])	日期型	
月初([日期])		
月末([日期])		
年初([日期])		
年末([日期])		
季初([日期])		
季末([日期])		

表 3.7.16 日期时间函数

日期时间函数：<http://media.bn100.com/07biaojiangongshi/rqsj.mp4>

日期加减函数		
功能：	返回日期加上时间偏移量的结果	
结构：	日期加减 (unit, n, [日期])	
unit 部分	yy 或者 yyyy 年（不能是一个 y）、m 或者 mm 月、d 或者 dd 日、q 季、ww 星期、hh 时、n 分、s 秒	
例如：	日期加减 (yyyy, 1, 2020-04-01) 得到的日期是：2021-04-01 只对年份加 1 处理	 日期加减函数
	日期加减 (mm, -1, 2020-04-01) 得到的日期是：2020-03-01 只对月份减 1 处理	
	日期加减 (dd, 1, 2020-04-01) 得到的日期是：2020-04-02 只对天数加 1 处理	

表 3.7.17 日期加减函数

日期加减函数：<http://media.bn100.com/07biaojiangongshi/rqjj.mp4>

6、逻辑编辑框

逻辑编辑框是实现我们逻辑编写的区域，通过 1、2、3、4、5 提供的内容供我们在逻辑框中编写各种逻辑表达式，我们需要应对不同的数字化问题编写不同的逻辑表达式，但在这个过程中是有一定的规则可依的。下面，我们将会提供大家两种逻辑表达式的编辑范式，通过这个范式来完成绝大多数情况下的数据筛选。

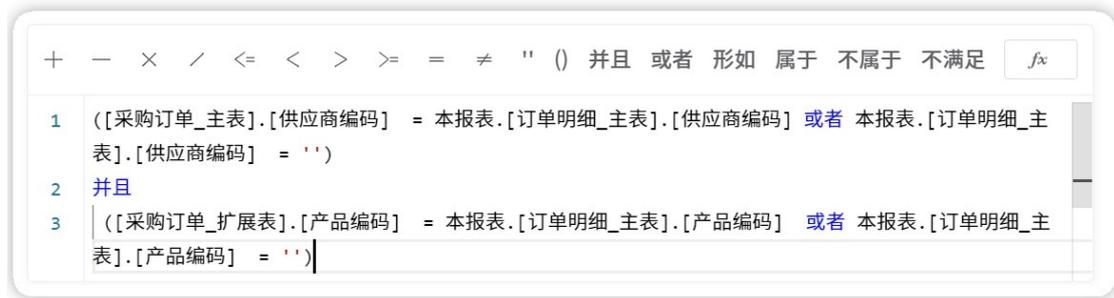


图 3.7.18 逻辑表达范式

书写范式

我们在书写逻辑表达式的时候，是一个个关系通过关系连接符和优先判断符连接起来，实现我们想表达的逻辑。我们可以编写出 关系 1 并且 关系 2 或者 关系 3 的逻辑表达式，也可以编写出 关系 1 并且 (关系 2 或者 关系 3) 的表达式。

每个关系中又是一个完整的判断公式 比如关系 1 的判断公式是 来源表. 字段 1=本表. 字段 1; 关系 2 的判断公式是 来源表. 字段 1<>本表. 字段 1 等等，这与我们学习的数学公式是类似的。

通过编写逻辑表达式，我们可以表述出很多逻辑关系，但在实际的应用场景中，可以将我们要表达的逻辑关系分为两个大类，一个是精确查询的逻辑表达范式，一个是模糊查询的逻辑表达范式

精确查询	正确写法
单表字段	来源表.字段=本表.字段 并且 本表.字段!= ''
多表字段	(来源表.字段 A=本表.字段 A 并且 本表.字段 A!= '') 并且 (来源表.字段 B=本表.字段 B 并且 本表.字段 B!= '')

图 3.7.19 精确查询书写范式

模糊查询	正确写法
单表字段	来源表.字段=本表.字段 或者 本表.字段=' '
多表字段	(来源表.字段 A=本表.字段 A 或者 本表.字段 A=' ') 并且 (来源表.字段 B=本表.字段 B 或者 本表.字段 B=' ')

图 3.7.20 模糊查询书写范式

精确查询范式

上面我们介绍了逻辑表达式的基本书写规范,需要我们就如何书写逻辑表达式有一个基本的概念,本节和下节我们将学习两个基本的筛选范式,以便让我们能够快速掌握表达式的应用。

第一个逻辑表达式范式叫做精确查询,他是在表单上输入条件后,要求输入的条件都满足,从而得到精确的结果,如果不输入条件将查询不出内容。比如我们在采购入库单上,要输入具体的采购订单号,才能将采购订单的内容查询到采购入库单上。精确查询的范式就是关系与关系之间用并且连接,并且要求本表的字段内容不为空。精确查询标准的书写范式是
(来源表.字段 A=本表.字段 A 并且 本表.字段 A<>'')

并且

(来源表.字段 B=本表.字段 B 并且 本表.字段 B<>'')

.....

该书写范式中,所有的关系都是通过并且连接,括弧括起来的逻辑单元表示当前表的字段内容要与来源表的字段内容匹配,并且当前表的字段内容不为空,这样表述就会更加严谨。

我们先来看下精确查询的介绍视频,小伙伴在看视频的同时,也要跟着一起练习,这样才能对每一个操作细节有更加深刻的了解

精确查询	正确写法	 精确查询
单表字段	来源表.字段=本表.字段 并且 本表.字段!=''	
多表字段	(来源表.字段 A=本表.字段 A 并且 本表.字段 A!='') 并且 (来源表.字段 B=本表.字段 B 并且 本表.字段 B!='')	

图 3.7.21 精确查询

精确查询: <http://media.bn100.com/07biaojiangongshi/jqcx.mp4>

模糊查询范式

模糊查询范式是指在查询的时候，查询的条件越多，满足条件的数据越少；查询的条件越少，满足条件的数据越多。比如在报表查询中，会设置一些查询字段，然后设置取数公式根据查询字段取出查询结果，当不输入查询条件时，就得到所有数据；当输入一个查询条件时，就得到与该查询条件匹配的数据；当输入多个查询条件时，就得到与多个查询条件匹配的数据。

采购订单统计								
供应商名称:	无锡本牛科技	发票类型:		输入多个查询条件时 能得到与多个查询条件匹配的数据				
采购类型:		付款方式:	支票					
序号	订单编号	供应商名称	订单金额	采购类型	发票类型	付款方式	订单日期	交货期
1	DD20221012003	安徽宏泰集团有限公	11900.00	间接采购	专用发票	支票	2022-9-27	2022-10-19
2	DD20221012005	安徽宏泰集团有限公	5800.00	分散采购	专用发票	支票	2022-10-11	2022-10-26
3	DD20221014001	福建万利机械公司	1000.00	集中采购	普通发票	支票	2022-6-14	2022-10-18
4	DD20230828002	无锡本牛科技	50.00	集中采购	专用发票		2023-8-28	2023-8-29
5	DD20230828003	无锡本牛科技	500.00	集中采购	专用发票		2023-8-28	2023-8-29

图 3.7.22 根据查询条件提取查询结果

模糊查询的范式主要用于查询模板中进行数据查询，我们在查询模板中利用这样的范式基本上能够满足所有的查询要求，查询模板的编写范式为

(来源表. 字段 A=本表. 字段 A 或者 本表. 字段 A='')

并且

(来源表. 字段 B=本表. 字段 B 或者 本表. 字段 B='')

.....

我们以一个括号中所表达的关系为例来解释表达式的意思：

(来源表. 字段 A=本表. 字段 A 或者 本表. 字段 A='')表达式要求 来源表字段与本表字段相等，或者本表字段为空

这个时候，当在本表字段中输入内容时，就满足前面一段逻辑，得到了精确的结果，当本表字段中不输入任何内容时，就满足了后面一段的逻辑，得到了所有的结果，而两个关系又用或者连接，满足其一即可，所以就实现了输入内容查询出对应的结果，不输入内容就得到了所有结果的目的。

同样，下面，我们通过视频来给大家介绍模糊查询的应用，请大家仔细观看并熟练掌握

模糊查询	正确写法	 模糊查询
单表字段	来源表. 字段=本表. 字段 或者 本表. 字段=''	
多表字段	(来源表. 字段 A=本表. 字段 A 或者 本表. 字段 A='') 并且 (来源表. 字段 B=本表. 字段 B 或者 本表. 字段 B='')	

图 3.7.23 模糊查询

模糊查询：<http://media.bn100.com/07biaojiangongshi/mhcx.mp4>

两个编写范式中，精确查询相对好理解一些，也符合我们大多数人的思维模式，模糊查询使用比较广泛，因为任何一个系统都离不开查询报表的建立。

这里要提醒的是，表达范式是提供了大家遇到类似场景时的基本编写准则，不要完全照搬。而是根据需要灵活变动，但基本的结构是不会改变。比如有的时候等于号要换成不等于号，或者形如；日期字段需要用日期函数处理一下等等，后面我们会对范式的一些典型应用再做个介绍，以便大家在实际应用中能够使用的更加顺利。

形如的判断

形如是一种模糊匹配的表达式，我们先看下，在下图的来源表和本表中，姓名字段不同内容对应的关系

来源表姓名	本表姓名	关系
张三	张三	等于
张三	张三三	形如
张三	李四	不等于

表 3.7.24 数据的匹配关系

当来源表的内容是张三时，本表的内容也是张三，那他们的关系就是等于关系；当本表的内容是张三三时，他们的内容就是形如关系；当本表的内容是李四时，那么他们的内容就是不等于关系。在不同的场景中，我们做出的逻辑判断并不一定是等于关系，有些场景中，我们也会用到形如或者不等于的关系。

在形如的应用中，两个字段内容一个是长字段内容，另一个是短字段内容，形如的用法是：长字段内容 形如 短字段内容；我们还有另一个函数叫做 charindex，用法是 charindex(短字段内容,长字段内容)>0，也能表示形如的关系，如果要表达不匹配的关系

系，则可以用 $\text{charindex}(\text{短字段内容}, \text{长字段内容})=0$ 来表示。

下面，是模糊匹配使用的具体介绍：

形如判断：	 形如查询
长字段 形如 '%' + 短字段 + '%'	
charindex 判断：	
charindex (短字段, 长字段) > 0 匹配上 charindex (短字段, 长字段) = 0 匹配不上	

图 3.7.25 形如的判断

形如判断：<http://media.bn100.com/07biaojiangongshi/xingru.mp4>

日期判断

在我们逻辑表达式的书写中，如果是对日期型字段做判断，就要重点注意。原因是日期在数据库中的格式是年月日时分秒存储的，但在显示上有的是按年月日显示，有的是按年月显示等。所以我们看到的日期样式与实际存储的内容可能并不一致。

采购订单统计

供应商名称: 发票类型:
采购类型: 付款方式:
开始日期: 结束日期:

在workfine中，不管日期以什么样的格式显示，实际保存在系统中的时间都是：年月日时分秒，如：2023年8月28日01点05分01秒

序号	订单编号	供应商名称	订单金额	采购类型	发票类型	付款方式	订单日期	交货期
1	DD20230828002	本牛科技	50.00	集中采购	专用发票		2023-8-28	2023-8-29
2	DD20230828003	本牛科技	500.00	集中采购	专用发票		2023-8-28	2023-8-29

图 3.7.26 日期的存储和显示是分开的

因此，我们在进行日期字段的判断时，需要先进行字段转化，然后再进行判断。比如我们要写两个日期相等的判断。需要我们先弄清楚是要判断这两个日期的年月日相同，还是两个日期的年月日时分秒都相同。确定好比较的精细度后，我们才能进行日期的判断。这个时候我们就需要用到日期函数了，在日期函数中，不仅要设置两个日期参数，还需要设置日期是以年、月、日还是时、分、秒来做比较。

以下，是对日期函数中日期间隔函数的使用介绍，请小伙伴们仔细查看并理解。

日期间隔函数	
结构:	日期间隔 (datepart , [开始日期] , [结束日期])
功能:	[结束日期] - [开始日期], 根据 datepart 指令, 得出两个日期的间隔值
Datepart:	yy 年、qq 季度、mm 月、wk 周、dd 日、hh 时、mi 分、ss 秒
例如:	日期间隔 (yy, 2022 年 8 月 1 日, 2022 年 9 月 1 日)=0 日期间隔 (mm, 2022 年 8 月 1 日, 2022 年 8 月 8 日)=0 日期间隔 (dd, 2022 年 8 月 1 日, 2022 年 8 月 1 日)=0
应用范围:	日期间隔相等判断: 日期间隔 (datepart, 来源表. 日期字段, 本表. 日期字段) =0
	日期间隔范围判断: 在查询表中提前设置日期范围: 开始日期, 结束日期 日期间隔 (datepart, 来源表. 日期字段, 本表. 开始日期字段) <=0 日期间隔 (datepart, 来源表. 日期字段, 本表. 结束日期字段) >=0
	 日期间隔函数

图 3.7.27 日期间隔函数

日期间隔函数: <http://media.bn100.com/07biaojiangongshi/rqjg.mp4>

小结

筛选条件属于表达式中比较重要的功能点, 知识涵盖面也比较广泛, 需要我们认真消化和吸收, 从逻辑标识符, 到逻辑编写范式, 再到一些函数的使用都需要我们认真的研究和总结。学过这个章节之后, 就相当于我们翻过了数字化开发平台使用的大山, 在后面不停建设和应用的过程中, 我们将更加清楚系统开发的本质。

三、字段填充

本节, 我们来讲解取数公式的填充。相较于筛选条件, 字段填充的内容理解起来会更加的轻松。我们只需要了解填充的几种应用场景, 然后根据需要进行套用即可。

字段填充是指，当我们筛选出需要的数据后，源数据是一条条信息，每条信息包含多个字段，我们需要将每个字段的内容依次填入当前表的字段中。在填充时，还有可能再对源数据做一些加工处理，最终得到我们想要的数据库。

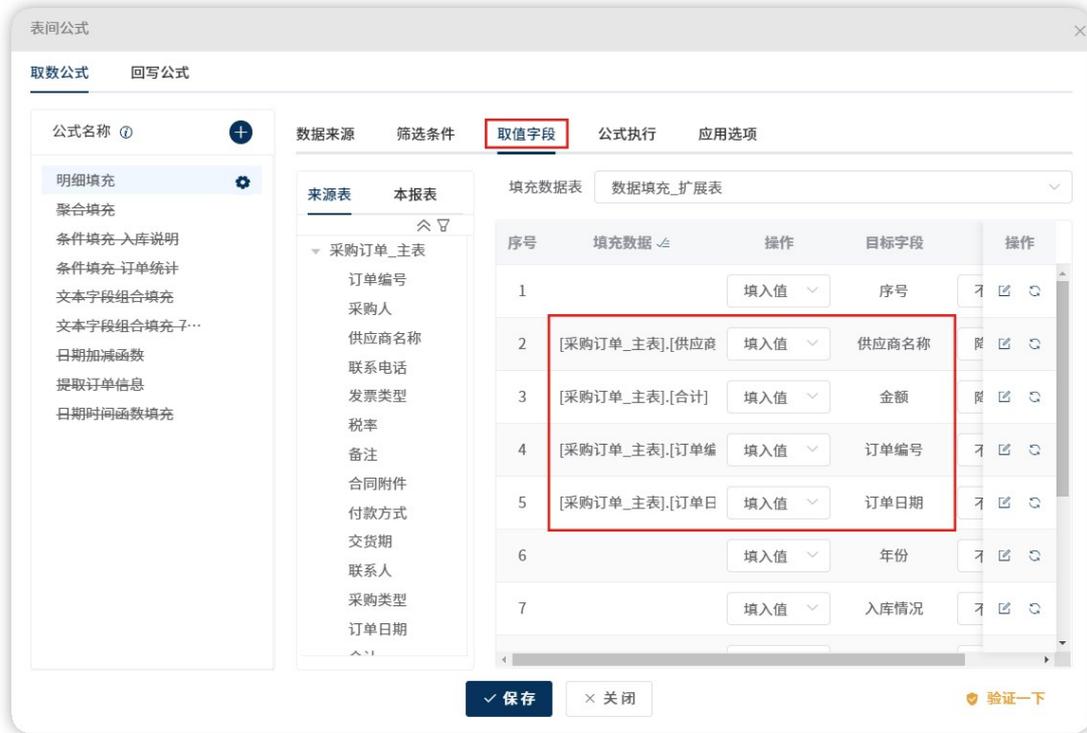


图 3.7.28 筛选后进行数据填充

填充时需要注意，填充的源字段与当前的本表字段类型要一一对应，文本型不要填入数值型，数值型不要填入日期型等。填充时的业务场景主要分为 3 种，包括明细填充，聚合填充，条件填充。其中聚合填充和条件填充是我们需要重点掌握的，明细填充引入进来是能够让我们快速的对填充有个概念。

这里给大家介绍一个设计的小技巧，填充时，我们要善于利用批量填充的设置，这样，在我们设计时，能够提高我们的开发效率。

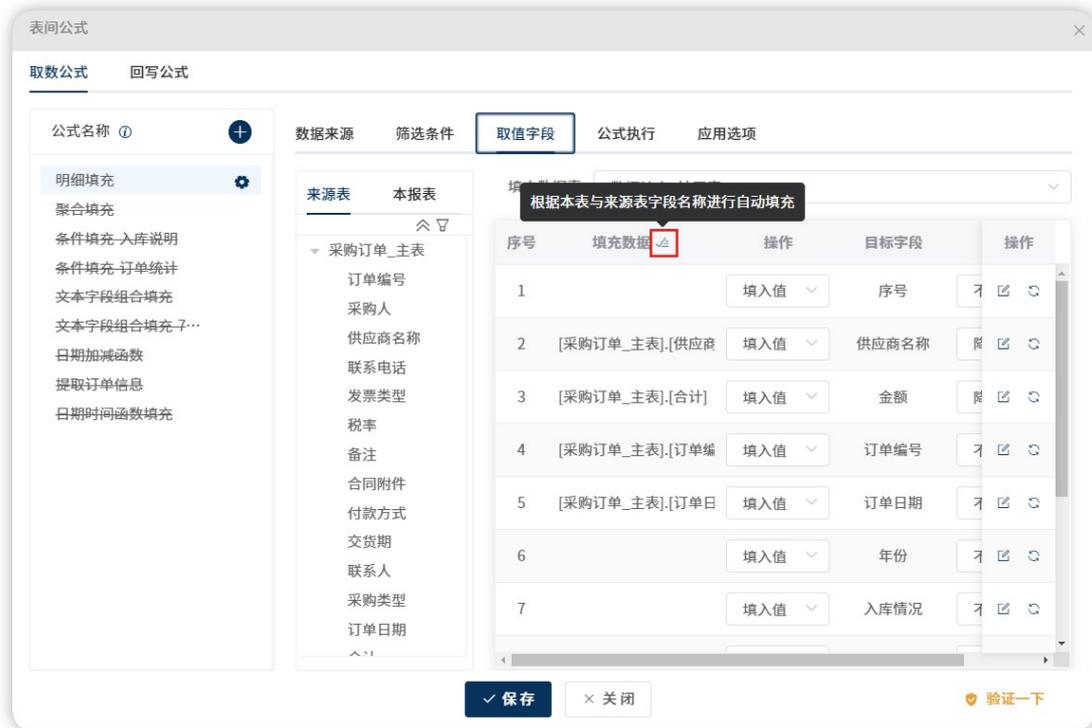


图 3.7.29 批量填充设置位置

明细填充

以采购订单查询为例，我们在产生很多采购订单数据后，需要对采购订单的数据进行查询，这个时候，可以设计一个采购订单查询模板，通过取数公式，将采购订单的数据提取到采购订单查询表中。

这个时候，我们可以根据需求设置好查询模板的样式，在查询模板中，主表可以设置不同的筛选条件，子表是我们想查询出的数据展示，然后利用取数公式选取采购订单为数据来源，筛选条件可参照上一节的模糊查询范式进行编写，最后将数据提取到查询表中，这就是整个的取数过程。

下面我们通过视频介绍，来看下明细填充的实现过程。



图 3.7.30 明细填充

明细填充: <http://media.bn100.com/07biaojiangongshi/mxtc.mp4>

聚合填充

聚合填充是指，提取源数据时，需要对源数据进行聚合运算后再展示，比如对采购金额做合计，对采购订单做计数，对采购价格取最小值等，都是一种聚合运算。聚合填充的使用也很简单，只需要在填充时，对要聚合的字段使用一个聚合函数即可，比如要对采购金额做合计，只需要用：合计(采购金额)，表示即可。

聚合填充时，需要注意两个知识点：

1、一个填充字段，只能使用一个聚合函数，比如在填充金额字段时，我们不能用合计(金额字段)+最大值(金额字段)这样表示，如果确实需要多个聚合函数运算后得出结果，可以通过我们数据集成中的视图功能处理后，再进行填充。

2、聚合填充时，我们要正确选择非聚合的填充字段。比如，我们要对供应商的采购金额做合计，在填充时，我们除了要填充合计金额字段外，还要填充其它相关字段。如果我们还填充日期的年月和供应商字段，那么每行的数据是表示每个月，每个供应商的采购总额；如果我们填充了日期的年月，供应商名称还有产品名称，那么每行的数据是表示每个月，每个供应商，每件商品的采购总额。因此非聚合字段填充的不同，对应每行数据所表示的意义也不同。

下面，我们还是通过采购订单查询表，来学习一下聚合填充的视频教程

序号	订单编号	供应商名称	金额	订单日期	入库情况	年份	月份	年月日	月初	日期加减
1	ID20230828003	本牛科技	500.00	2023/8/28						
2	ID20230828002	本牛科技	50.00	2023/8/28						
合计:			550							

图 3.7.31 聚合填充

聚合填充: <http://media.bn100.com/07biaojiangongshi/jhtc.mp4>

条件填充

条件填充是指，在填充时，我们可以根据不同的条件填充不同的值。比如我们在查询库存状态时，当产品数量大于 30 小于 100 时，我们想显示库存正常；当小于 30 时，我们想显示库存紧张；当数据大于 100 时，我们想显示库存积压，这个时候我们就需要根据不同的情况填充不同的内容。

学习条件填充，实际是学习 case when 函数的使用，它与我们 excel 中 if 函数的使用类似，中文翻译过来就是当情况 1 发生时，我们填充状态 1；当情况 2 发生时，我们填充状态 2；当情况 3 发生时，我们填充状态 3……(以此类推)，否则，我们填充状态 N；结束。

```
(case when 条件 1 then 结果 1
      when 条件 2 then 结果 2
      when 条件 3 then 结果 3
      .....else 结果 N
end )
```

条件填充的使用也需要注意两点：

1、case when 函数中，整个语法 case when 条件 then 结果 end ，是最小的语法单元，开头 case when * then * 是必须要的，中间 when * then * 可根据条件判断需要进行添加，else then * 是否则的判断，可以根据需要选择添加或者不添加；最后一句 end 是与开头的 case when 呼应的，必须要添加；

2、当遇到聚合函数与条件填充组合使用时，需要将聚合函数写在外面，并且同一个字段只能填充一个聚合函数，比如在合计时要做条件填充，正确的写法是：

```
合计( case when 条件 1 then 结果 1  
      when 条件 2 then 结果 2  
      .....  
      else 结果 N  
End )
```

错误的写法

```
case when 条件 1 then 合计(结果 1 )  
     when 条件 2 then 合计(结果 2)  
     .....else 合计(结果 N)  
End
```

以下，是条件填充的视频介绍，请大家仔细学习并练习

采购订单查询表

序号	订单编号	供应商名称	金额	订单日期	入库情况	年份	月份	年月日	月初	日期加减
1	DD20230828002	本牛科技	50.00	2023/8/28	订单未入库					
2	DD20230828003	本牛科技	500.00	2023/8/28	订单未入库					
3	DD20230912001	江苏融汇有限公司	1000.00	2023/9/12	订单已入库					
合计:			1550							

根据入库情况，用case when语句做判断 填充相应的值

条件填充

图 3.7.32 条件填充

条件填充: <http://media.bn100.com/07biaojiangongshi/tjtc.mp4>

我们通过前面的学习基本上能够对取数公式的使用有了一定的掌握，从取数，筛选到填充，让我们对整个数据治理有了一定的理解，同时，也为我们数字化思维的转变夯实了基础。在今后的学习中，我们只需要将所学习的知识牢固掌握，通过不同的应用场景能够融会贯通。很快，我们就能拥有建设数字化系统的能力。

四、执行时机

执行时机是指，我们在完成取数的逻辑后，要确定这个取数逻辑是在什么情况下执行。我们在应用端填写表单时，会有很多操作时机：从打开表单开始，在表单上填写数据，然后保存，后面又会有修改，删除等情况。这些都是对表单的操作，我们把对表单的各个操作过程分成了不同的节点，不同操作节点对应不同的公式执行时机。满足时机时，我们才会触发公式。执行时机就如同我们发射火箭时的口令，只有听到口令后，才会有发射的动作，同样的，只有公式满足执行时机后，才会触发执行。

我们根据操作表单的不同状态，将公式的执行时机分为 7 种时机。分别是新建时，修改时，查看时，保存时，自动，手动和应用于 workflow。其中新建时执行是新增表单时执行，保存时执行是点击保存按钮时执行，自动执行是，表上的某个字段内容发生变化时执行；手动执行是指点击按钮执行。以下，是各个公式执行时机的具体说明

执行时机	说明
新建时执行	【新增表单】时执行公式
手动执行	不具体指明触发时机，需要用户手动点击【按钮】触发公式执行 这个按钮是系统默认的查询按钮，也可以在【按钮/事件】中绑定新按钮
自动执行	在当前表中，当参与筛选条件的字段内容发生变化时，触发公式执行 注意：通过 Excel 公式导致筛选条件的字段值发生变化时，不会触发公式执行
查看时执行	历史记录中，点击【查看按钮】时执行公式
修改时执行	历史记录中，点击【编辑按钮】时执行公式
保存时执行	在【保存表单】时执行公式
应用于流程	将公式指定在工作流的某一个节点上执行 同时还需要勾选其他执行时机：如新建、自动执行等

表 3.7.33 公式的执行时机和说明

需要注意的是，公式的执行时机是可以多选的。是因为同一个取数，可能在多个时机点都需要，我们需要根据不同的业务场景选择合适的时机。比如我们在出库单上一个库存查询的取数公式，因为库存会随着出入库的变化而变化，我们在编辑的时候要保证库存查询的及时性，要选择自动执行；在保存时，防止同时有其他同事操作，造成库存变化，还要选择保存时执行；在查看和修改时可能随着时间影响，库存发生了变化，还要选择修改和查看时执

行。因此，在一个库存取数公式中，我们设置了 4 个查询时机。

但是公式执行的时机并不是越多越好，设置多了不仅会影响操作效率，同时可能会影响数据的交互逻辑。因为多个公式执行时，可能需要满足一定的执行顺序，设置错误的执行时机会造成执行顺序的紊乱，也有可能得出错误的结果。

以下，是关于执行时机的介绍视频，请各位小伙伴们认证观看

供应商信息统计						
供应商类型:		优选供应商				
序号	供应商编号	供应商名称	联系人	部门职称	联系电话	详细地址
1	GYS001	无锡本牛科技公司	张三	经理	15989894756	无锡市惠
2	GYS002	无锡恒源优秀公司	陈丽	组长	18839887867	无锡市惠山区

制表人: 超级管理员 所属部门: 无锡本牛 制表日期: 2022/11/2 执行时机

图 3.7.34 执行时机

执行时机: <http://media.bn100.com/07biaojiangongshi/zxsj.mp4>

执行条件

我们刚刚讲解了执行时机，是在操作表单的某个节点时，执行公式。这一节，我们讲解执行条件，执行条件是指在执行时机下，只有满足了执行条件，公式才会执行。执行条件仅应用在自动执行的执行时机下，它与执行时机是两个完全不同的概念。

执行条件是什么意思呢？

我们在执行时机中讲过，在自动执行的时机下，当参与筛选条件的字段内容发生变化时，公式就会触发执行。这种情况下，当筛选条件有多个本表字段时，只要参与筛选条件的本表字段内容发生变化就会触发公式执行。这样，就会造成公式的频繁执行，不仅浪费效率，也会影响体验。某些情况下，我们可能需要参与筛选条件的几个字段都有值后，才触发公式。这个时候，我们就可以设置执行条件，要求参与筛选条件的某几个字段同时不为空时，再触发公式，这样触发时机就会更加的精准。

供应商信息统计						
供应商类型:		优选供应商				
序号	供应商编号	供应商名称	联系人	部门职称	联系电话	详细地址
1	GYS001	无锡本牛科技公司	张三	经理	15989894756	无锡市惠
2	GYS002	无锡恒源优秀公司	陈丽	组长	18839887867	无锡市惠山区
制表人: 超级管理员		所属部门: 无锡本牛		制表日期: 2022/11/2		执行条件

图 3.7.35 执行条件

执行条件: <http://media.bn100.com/07biaojiangongshi/zxtj.mp4>

清除方式

很多初学的小伙伴在学习取数公式时,很难理解为什么要有清除方式这样的功能项,我们还是通过一个例子来理解一下:在采购订单查询表中,我们利用取数公式来查询订单信息。如果不进行先清除之前内容,当我们第一次通过筛选条件查询出订单信息后,再更换查询条件再次查询,我们会发现之前查询的订单信息还在;后查询的订单内容会显示在之前查询数据的下面,显然是不合理的。

采购订单查询表											
订单编号: <input type="text"/>		年份: <input type="text"/>		金额合计: <input type="text"/>							
供应商名称: <input type="text"/>		月份: <input type="text"/>		订单数: <input type="text"/>							
已入库订单数量: <input type="text"/>		开始日期: 2023-08-22		订单最大金额: <input type="text"/>							
未入库订单数量: <input type="text"/>		结束日期: 2023/09/13		订单最小金额: <input type="text"/>							
序号	订单编号	供应商名称	金额	订单日期	入库情况	年份	月份	年月日	月初	日期加减	备注
1	DD20230828002	本牛科技		2023/8/28							
2	DD20230828003	本牛科技		2023/8/28							第一次查询数据
3	DD20230912001	江苏翻汇有限公司		2023/9/12							
4	DD20230828002	本牛科技		2023/8/28							当清除方式为不清除时,后查询的订单内容会显示在之前查询数据的下面
5	DD20230828003	本牛科技		2023/8/28							第二次查询数据
6	DD20230912001	江苏翻汇有限公司		2023/9/12							
合计:											

图 3.7.36 清除方式为不清除时的情景说明

因此,清除方式的一个目的是为了在公式多次被触发后,对填充字段内容的清除处理。如果我们用取数公式提取扩展表数据,公式第一次按条件取出了结果;然后我们再修改查询条件,第二次提取数据,那么第一次的取数结果应该先清除掉,否则的话,就会与第二次的结果混淆在一起,得不到我们想要的结果了。

以下，是我们对清除方式的具体视频介绍，请各位小伙伴们仔细学习

序号	订单编号	供应商名称	金额	订单日期	入库情况	年份	月份	年月日	月初	日期
1	DD20230828002	本牛科技		2023/8/28						
2	DD20230828003	本牛科技		2023/8/28						
3	DD20230912001	江苏都汇有限公司		2023/9/12						
合计:										

清除方式

图 3.7.37 清除方式

清除方式: <http://media.bn100.com/07biaojiangongshi/qcfs.mp4>

表达式功能是 Workfine 设计最重要的功能点，而取数公式就是表达式功能最典型的代表。我们能将取数公式的知识点吸收、消化，基本上就掌握了系统设计的核心思想。表达式功能实质是 SQL 语法的一种应用，而所有的企业管理软件都是基于这种关系型数据库的应用。因此，我们掌握了表达式功能，就能够掌握企业管理软件的设计。

3.7.3 回写公式

回写概述

我们的取数公式，是将系统中的某一个表的数据提取到当前操作的表单上来。当我们操作当前表单，产生数据后，也可以将数据写入到系统的某个表单中去。这时，我们就要用到回写公式。

回写公式是指，将当前表单的数据(已经保存到数据表中的数据)，根据一定的条件，回写到目标数据表中。比如，我们在做采购入库单时，是根据采购订单的单号进行入库的，我们想在入库后给采购订单回写一个采购状态，入库了就显示已入库，没有入库就显示待入库，这个时候就可以通过回写公式实现。

回写公式的操作步骤分为 4 步：

1、确定执行时机

确定公式在什么操作节点执行，与取数公式的执行时机含义一致，因为回写公式是当前表单的数据保存到数据库中后才会有效触发，所以执行时机主要集中在保存后和删除前。

2、设置操作类型

数据库的主要操作是增删改查，取数公式就是负责其中的查，而回写公式负责增删改，所以我们在取数公式中没有操作类型的选项，而在回写公式中有，是因为回写公式要负责三种情况的数据操作。

3、筛选条件

与取数公式一致，回写公式中我们需要选择回写目标，回写公式中的筛选条件是需要我们确定数据回写到什么位置。

4、回写填充

如果我们理解了提取填充，那么回写填充就比较容易了，它是将当前数据表根据字段对应一一填充到回写目标中

我们在学习回写公式时，需要关注几个知识点：

- 1、回写目标和回写来源，回写目标是最终数据的归属地，回写来源是数据的出发地，回写来源一般是本表数据，也可以将系统内其它数据表数据与本表数据关联形成关联数据源。

2、操作类型有增删改，增加数据也就是新增表单的类型；删是指删除表单，而不是删除数据表，在数据库中是 delete 操作，而不是 drop 操作。Workfine 中对应删除表单和删除明细的操作；修改的情况比较多，我们要多加注意，在 Workfine 中对应的操作是修改记录和补充明细。

操作类型	含义
新建表单	对表单（整条记录）的处理，是指添加、删除一条记录
删除表单	
修改记录	对表单内容（表字段内容）的处理，只是对表字段里面的内容进行添加、修改或删除
删除明细	
补充明细	

表 3.7.38 操作类型对应的增删改

3、回写公式不仅能够往系统内的数据表进行数据回写，也可以直接回写到外部系统中，当我们设置外部数据源后，可通过回写公式回写到外部系统的数据表中，这个时候我们要特变关注”匹配项”的设置

以下为回写公式的视频基本介绍

回写公式：
将当前表单的数据（已经保存在当前表单中），根据一定的筛选条件，回写到目标数据表 比如：将 A 表的内容回写到 B 表（A 表中的记录，都要保存后才能回写到 B 表）
回写步骤：
1、执行时机 2、操作类型 3、筛选条件 4、回写填充
回写难点：
实现某项回写需求时，往往需要多个不同操作类型的回写公式来组合使用 执行顺序：按照排列顺序从上到下依次执行
注意事项：
回写目标表中，必须要有唯一编码的主表字段

图 3.7.39 回写公式基本概述

回写概述：<http://media.bn100.com/07biaojiangongshi/hxgs.mp4>

应用介绍

相对来说,回写公式的应用场景比取数公式要少很多,主要集中在回写标记,同步数据,回写到外部系统等场景上。我们只需要对每个应用场景的方法有所了解,稍加套用就能够满足基本的使用需求。

同时我们在后期将学习视图的功能,视图最典型的特点就是对数据的处理能力很强。学习视图后,我们会尽量弱化回写公式的使用。在系统中需要的数据最好是通过视图的方式来实现。

供应商信息表			
供应商编号:	GYS3071	供应商类型:	优选供应商
供应商名称:	江苏宏达科技有限公司	成立日期:	2016/12/5
营业执照号:		联系地址:	江苏省无锡市惠山区
联系人:	张三	部门职称:	经理
电话:	15951583630	传真:	
备注:			



回写主表



回写主扩表



数据更新



回写外部数据

图 3.7.40 回写公式的应用介绍

回写主表: <http://media.bn100.com/07biaojiangongshi/hxzb.mp4>

回写主扩表: <http://media.bn100.com/07biaojiangongshi/hxzk.mp4>

数据更新: <http://media.bn100.com/07biaojiangongshi/sjgx.mp4>

回写外部数据: <http://media.bn100.com/07biaojiangongshi/hxwbsj.mp4>

3.8 链接

3.8.1 链接的介绍

链接是我们在数据查询或业务流转过程中，比较常用的一项功能，它是在操作表单时，能够通过传递参数，新增或者打开其它表单。

链接功能里包含两个大的知识点：一是在操作当前表时，可以打开或者新增其它表；二是在操作其它表时，能够传递参数。通过这两个知识的叠加，我们能够完成很多场景的数字化处理：比如我们可以通过采购订单自动生成入库单；也可以在订单汇总查询中，钻取订单的明细数据。



图 3.8.1 通过链接自动生成表单



图 3.8.2 通过链接进行数据钻取

链接能为我们在系统中提供操作的便利性，在使用链接功能时需要牢记以下几点：

- 一、要清楚在什么场景下使用链接功能，这也是我们在遇到问题时要有的一个惯性思维，能够快速定位到功能点上。
- 二、在链接的设置项中，要关注参数传递，我们进行参数传递一般是为了定位出某一条数据，所以一般传递过程中会有一些能代表唯一性的编码字段。比如上面所说的两种应用场景，都需要我们传递参数，然后根据传递的参数取出一些特定的数据。
- 三、链接功能一般会与取数公式联合使用，链接负责传参和打开表单，取数公式负责根据传递的参数提取数据。

3.8.2 链接的基本操作

整个链接设置的过程分为三个步骤：

- 1、设置链接的基本信息，包括名称、打开方式、关联模板等
- 2、填报或者打开方式，设置关联模板后，如何打开它，需不需要传递参数都在这部分设置
- 3、执行条件，允许链接触发的先决条件，与列表规范和表间公式中的执行条件是一样的

下面，我们根据链接的设置依次给大家做个介绍：

一、链接的基本信息

链接的名称和别名

链接的名称是为设计者在设计时便于理解设置的用意，别名是为了应用者在使用时便于理解操作的用意。比如我们在采购订单中设置了自动生成采购入库单的链接，可以设置名称为采购订单自动生成入库单，设置别名为生成入库单。

传参数据表

传参数据表是指通过链接能够将当前数据表的字段信息传递给另外一个数据表。当前传参表可以是本表的主表加上本表的一个扩展表。原因是一个主表或者一个主表加一个扩展表能够确定某条具体的传递信息。而被传参表只能是对应的主表，因为数据要传递到被传参表的某个具体的位置上，只有主表能够确定字段信息的位置，如果需要将信息传递到扩展表中，可以先传递到主表，然后利用取数公式提取到扩展表中。



图 3.8.3 链接-数据表传参

数据表传参: <http://media.bn100.com/08lianjie/shujubiaochuancan.mp4>

触发方式

触发方式, 指设置后通过什么方式打开另外一个表单, 可以通过点击本表中的某个字段打开; 也可以在历史记录中, 选择数据行后右键打开; 或者通过后面的按钮功能, 通过设置一个按钮, 点击按钮打开。



图 3.8.4 链接-触发方式

触发方式操作说明: <http://media.bn100.com/08lianjie/chufafangshi.mp4>

关联模板

关联模板是指我们要打开表单对应的模板, 比如采购订单生成采购入库单, 那么关联模

板就是采购入库模板；采购汇总查看采购明细数据，关联模板就是采购明细模板。

关联方式

我们在上一步设置关联模板后，就能够打开表单了，打开表单的方式有两种，一种是新增表单，一种是打开已有的表单。因为在关联过程中我们还可以传递参数，如果设置的是新增表单，传递的参数与关联数据能够匹配，还可以将新增转变为打开已有表单；如果设置的是打开已有表单，传递的参数与关联数据无法匹配，还可以将打开已有表单转变为新增表单。

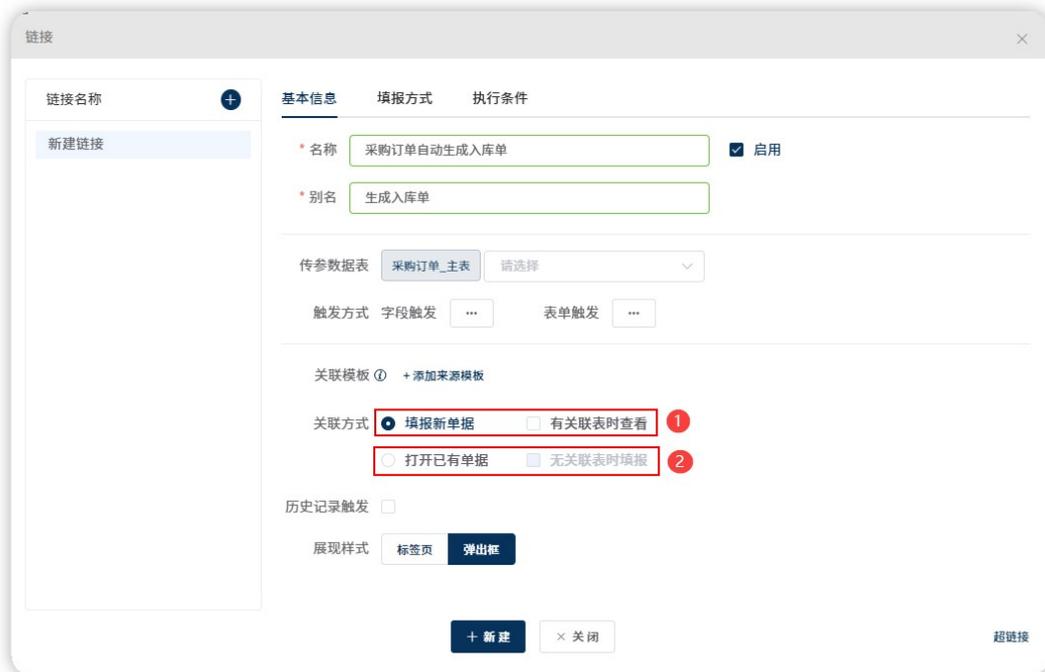


图 3.8.5 关联方式的设置

打开方式

打开方式指打开关联模板的方式是标签页还是弹出框，该功能与模板属性中的展示样式一致。

二、填报方式与打开方式

填报方式指链接设置了新增数据表时，我们就可以通过触发链接新增对应的表单，在新增时，我们还可以设置本表传递过去的参数，填报方式界面主要是设置新增表单时的传递字段，如果没有可以不设。我们在传参数数据表中提过，传递字段只能是当前表的主表和一个扩展表传递到关联模板的主表上，如果想将数据传递到关联模板的扩展表上，可在传递主表数

据后，再利用取数公式进行提取。

打开方式指设置打开已有表单后，需要设置匹配的参数，系统会根据对应字段来匹配数据表的数据，如果匹配到一条就直接打开；如果匹配到多条，就先将匹配数据以列表的形式展示，然后再打开；如果未匹配到数据就会产生系统提示，或者直接新增一个表单。

打开方式中的预览字段是指当匹配到多条数据时，先展示哪些字段内容，以方便操作者辨别数据。

小结：填报方式和打开方式的设置是有交集的，设置新增表单时，可以设置满足匹配条件就打开表单；设置打开表单时，也可以设置不满足匹配条件就新增表单。大家可以根据不同的场景进行不同的设置。

三、执行条件

链接中的执行条件与取数公式和列表规范中的执行条件一致，是要求在满足执行条件后，才触发该功能的执行。比如，如果我们设置了新增表单，并且要传递字段，可以要求某些传递字段为必填内容，当必填字段为空值时就不允许触发链接功能，同时，在设置链接功能时，还能设置不满足触发条件时的提示。



图 3.8.6 执行条件的设置

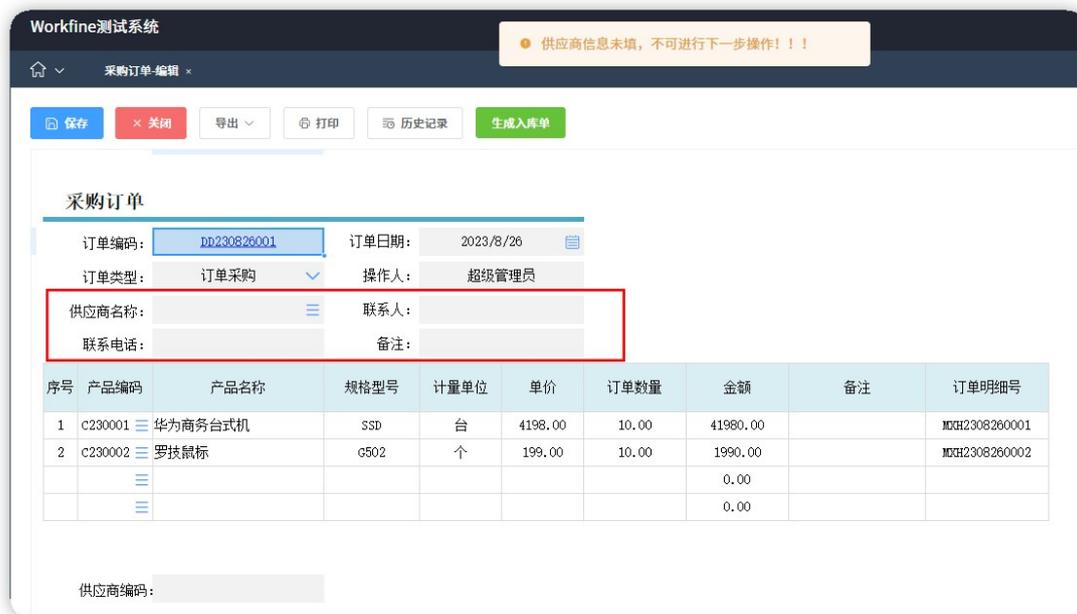


图 3.8.7 应用端不满足执行条件的提示

3.8.3 链接的应用场景

链接的功能主要应用在两种业务场景中：

一是在业务流转中自动生成单据。企业中的很多业务都属于关系型业务，一般是先处理前一项工作，然后再处理后一项工作，我们就可以通过链接功能将前一项的表单自动生成后一项的表单，这样更加的精准和便利；

二是数据钻取，在数据汇总中钻取明细数据。在很多报表中，是实现各种维度的汇总，当领导在查询汇总数据时，如果对数据产生疑义，可以通过点击疑义数据直接钻取到表单的明细数据，更直观的辅助决策，而且通过这种方式，我们还能够实现多级钻取。

下面，是两种业务的具体操作介绍，请大家仔细观看。



图 3.8.8 链接自动生成单据

自动生成单据: <http://media.bn100.com/08lianjie/01zidongshengchengdanju.mp4>



图 3.8.9 数据钻取

链接数据钻取: <http://media.bn100.com/08lianjie/02chaxunmingxi.mp4>

3.9 操作约束

3.9.1 操作约束简介

操作约束是指在操作表单时，可以设置一些条件，当满足条件后，可以禁止用户操作表单或者字段。比如在采购订单到采购入库的过程中，当某笔订单已经进行入库时，我们就不允许订单进行修改或者删除；或者入库单操作时间超过三天时，我们就将入库单锁定，只允许查看不允许修改。



图 3.9.1 操作约束效果展示

3.9.2 模板的设计阶段

操作约束是我们设计模板过程中的重要功能，模板是一系列规则的集合，我们设计模板的过程中，将一个模板从头到尾建立完整也分为三个阶段。

第一阶段：确定模板的数据表结构和样式，也是本章的第一节到第三节的内容，从确定表单到定义完成；

第二阶段：完成模板中的数据交互，主要是通过数据规范和表间公式的功能，确定模板中每个字段的数据从哪里来，怎么来的问题。这一阶段完成，就可以做一些基本的填报测试。

第三阶段：完成模板的交互和控制，比如一些模板的填报权限，字段必填，操作约束等。

第三阶段的设置完成后，整个模板的设计也就完整了。操作约束就是我们在模板设计第三阶段中，经常使用的功能。



图 3.9.2 模板设计过程

3.9.3 操作约束的操作

操作约束功能的理解 and 操作并不难。我们将操作约束分为：字段约束，表单约束和锁定条件三种，不同的功能对应不同的应用场景。下面，我们一起来看看下这三种操作约束的区别。

字段约束

字段约束是通过设置约束条件，将业务单据中的某些字段锁定，防止其被更改。比如满足某个字段内容后，其它字段不可编辑或者必须填写。



图 3.9.3 操作约束-字段约束

字段约束：<http://media.bn100.com/09caozuoyueshu/01ziduanyueshu.mp4>

表单约束

表单约束是指表单保存后，满足某些条件时，就不允许再对表单进行修改或者删除的操作，比如采购订单入库以后，订单就不允许被修改或者删除。

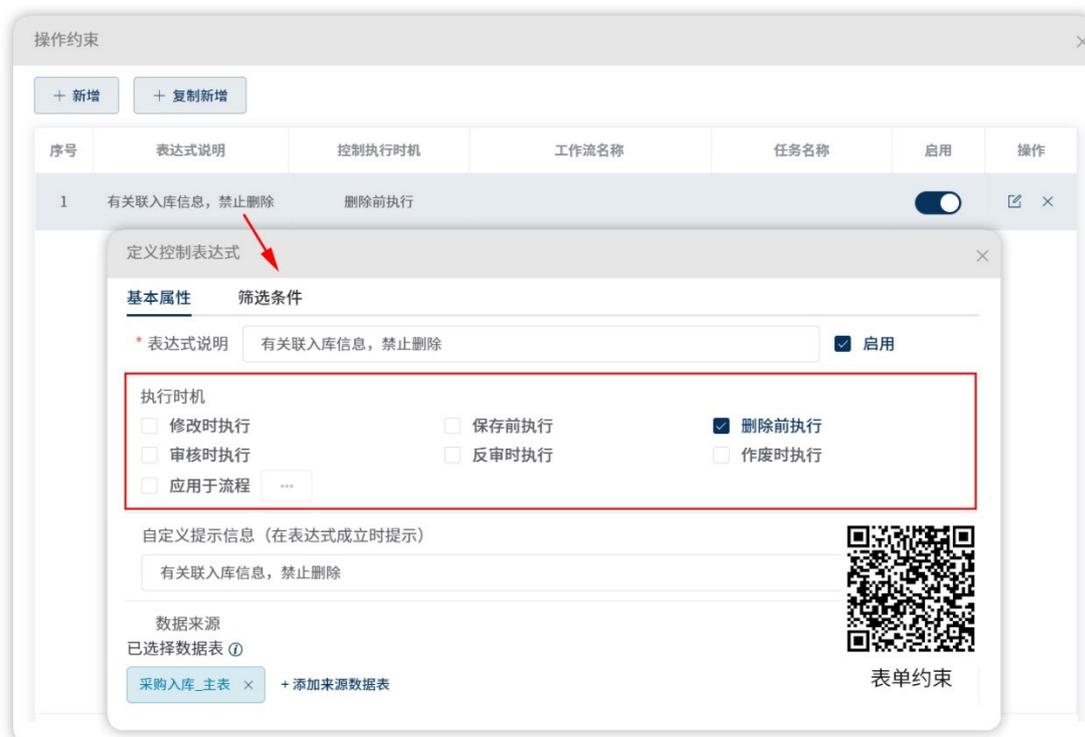


图 3.9.4 操作约束-表单约束

表单约束：<http://media.bn100.com/09caozuoyueshu/02biaodanyueshu.mp4>

锁定约束

锁定条件是指当满足某些条件时，表单就会被自动锁定，不允许被修改或删除。需要注意的是，设置锁定条件后，满足条件的表单不是立马被锁定，而是系统通过定时任务每 5 分钟检查一次。表单被锁定后，如果需要解锁，可在模板权限中设置解锁权限，然后在应用端手动解锁。



图 3.9.5 操作约束-锁定条件

锁定约束: <http://media.bn100.com/09caozuoyueshu/03suodingyueshu.mp4>

3.10 移动端

3.10.1 移动端介绍

本节，我们来给大家介绍移动端的相关知识。移动办公是日常办公过程中必不可少的一种方式。Workfine 在移动端支持表单填报，报表查询，流程审批，消息提醒，决策分析等诸多功能。基本满足在电脑端的操作，在移动端也能够实现。

移动端是指一些手持的终端设备，主要是手机和 PDA。Workfine 移动端的访问支持比较多样化：既可以通过钉钉、企业微信或者微信服务号等第三方进行集成访问；也可以通过手机浏览器，APP 进行独立访问。

实现移动端访问的操作需要经过三个步骤：一是进行网络配置，将移动端与服务器端的网络打通，让终端能够访问服务器；二是进行访问配置，如果是通过企业微信、钉钉或者安卓 APP 需要进行一些集成配置；三是设置移动端模板，由于电脑和手机屏幕大小的区别，一些展示样式上会有所不同，所以需要我们进行单独设置。但在 Workfine 中，同一个模板的逻辑在电脑端和移动端只需要设置一次即可。



图 3.10.1 移动端

3.10.2 移动端访问

移动端访问是指需要将移动终端与服务器端连通，连通需要处理两个主要问题，一个是网络要通，服务器端需要有固定的对外 IP 地址，或者服务器与移动端处于同一局域网中；第二如果需要使用第三方应用集成(包括钉钉、企业微信或者微信服务号等)，需要进行一些配置，将第三方应用与 Workfine 服务进行集成。

网络固定 IP

网络，是我们进行系统操作的必备条件，服务器端和应用端需要通过网络来完成各种数据的传输。通常情况下，服务器和应用端电脑在一个局域网环境下，是很容易访问成功的，但移动端会不停的变换访问位置，因此不是随时都能够访问到服务器，为了让移动端能够随时访问成功，就需要服务器有一个固定的对外 IP 地址。

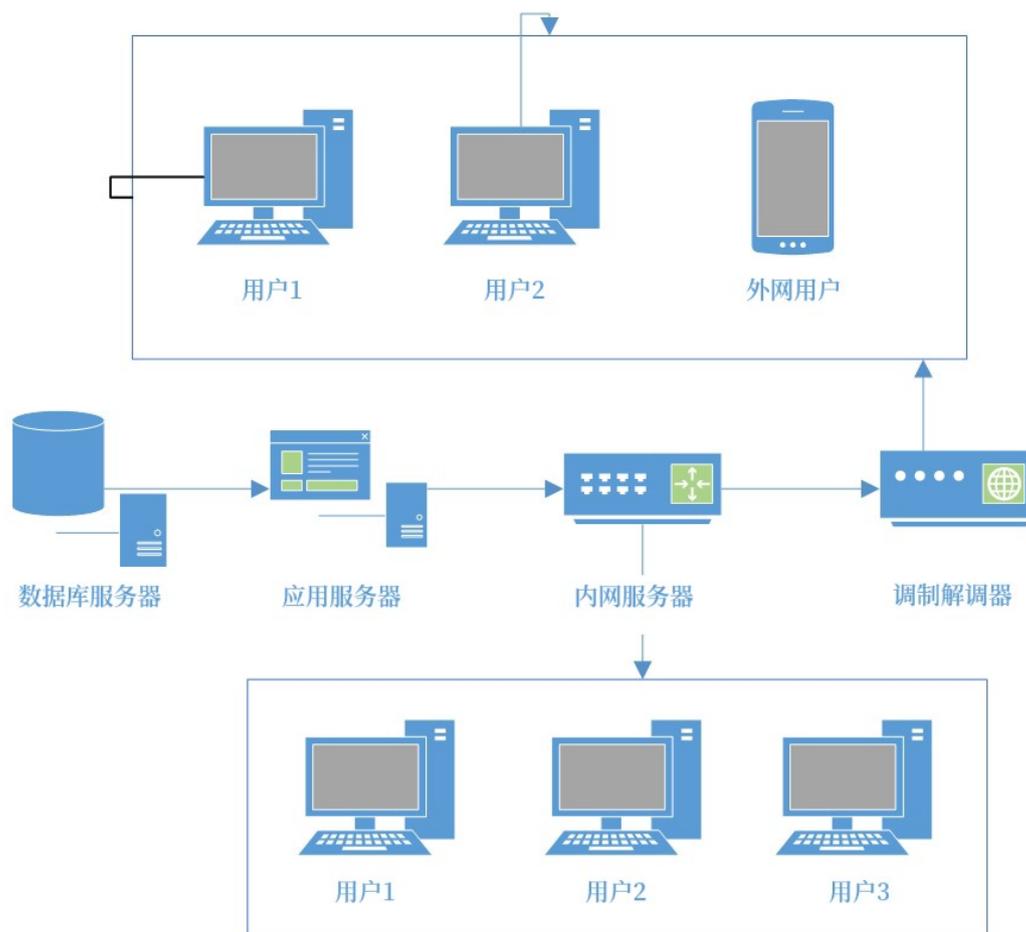


图 3.10.2 网络访问原理

因此，具有稳定的对外 IP 地址对于移动端的访问是非常重要的，如果我们使用的是云服务器，或者拉有本地专线，这个问题就自然得到解决。如果本地服务器的网络不是专线，我们可以通过第三方工具花生壳来固定对外 IP。

	
云服务器 IP 查看方法	花生壳固定 IP 的方法

表 3.10.3 通过第三方工具固定对外 IP

云服务器 IP 查看：http://media.bn100.com/10yidongduan/IPdizhi_ev.mp4

花生壳固定 IP：http://media.bn100.com/10yidongduan/hushengkegudingip_ev.mp4

移动端地址

我们确定好对外的固定地址和端口后，就可以确定移动端的访问地址了，Workfine 应用端分为 PC 应用端和移动应用端，两端的访问地址有所不同，移动应用端的访问地址中会有 app 标识，以地址为 bn100.com，端口号 80 为例，以下，分别为 Workfine 几端的访问地址：

PC 应用端：bn100.com:80

移动应用端：bn100.com:80/**app**

设计端：bn100.com:80/**designer**

如果我们通过手机浏览器访问，或者独立的 APP 访问，则可以通过输入 bn100.com:80/**app** 实现移动端访问

集成配置

Workfine 通过移动端的访问方式很多，包括第三方 APP 和独立的 Workfine APP。如果我们想通过钉钉、企业微信、微信服务号或者 RTX 访问 Workfine，还需要将第三方平台与 Workfine 进行一些集成配置，配置完成后，将形成第三方平台与 Workfine 的单点登录，用户只需要通过第三方平台的账户就能够直接登录 Workfine 应用系统，同时还能实现消息推送等功能。如果要使用独立的 APP 访问，也需要进行一些 APP 的安装和配置。

				
钉钉集成	企业微信集成	微信服务号集成	APP 配置	手机浏览器访问快捷方式

表 3.10.4 workfine 集成配置

钉钉集成: <https://aka.bn100.com/doc1-2-3>

企业微信集成: <https://aka.bn100.com/doc1-2-4>

微信服务号集成: <https://aka.bn100.com/doc1-2-5>

APP 配置: <https://community.bn100.com/exchange/article/project/5947>

手机浏览器: <http://media.bn100.com/10yidongduan/shoujiliulanqi.mp4>

3.10.3 移动端发布

移动端发布是指将设计的模板发布到移动端的过程。整个发布过程中，我们主要设置模板在移动端的显示样式。移动端的逻辑与电脑端一致，不需要进行二次设置。模板在移动端主要有三个界面的显示：图标，历史记录界面，填报界面。我们的设置也主要是针对这三个界面做一些样式上的设置。下面，我们就针对这三个界面，给大家做一下介绍。

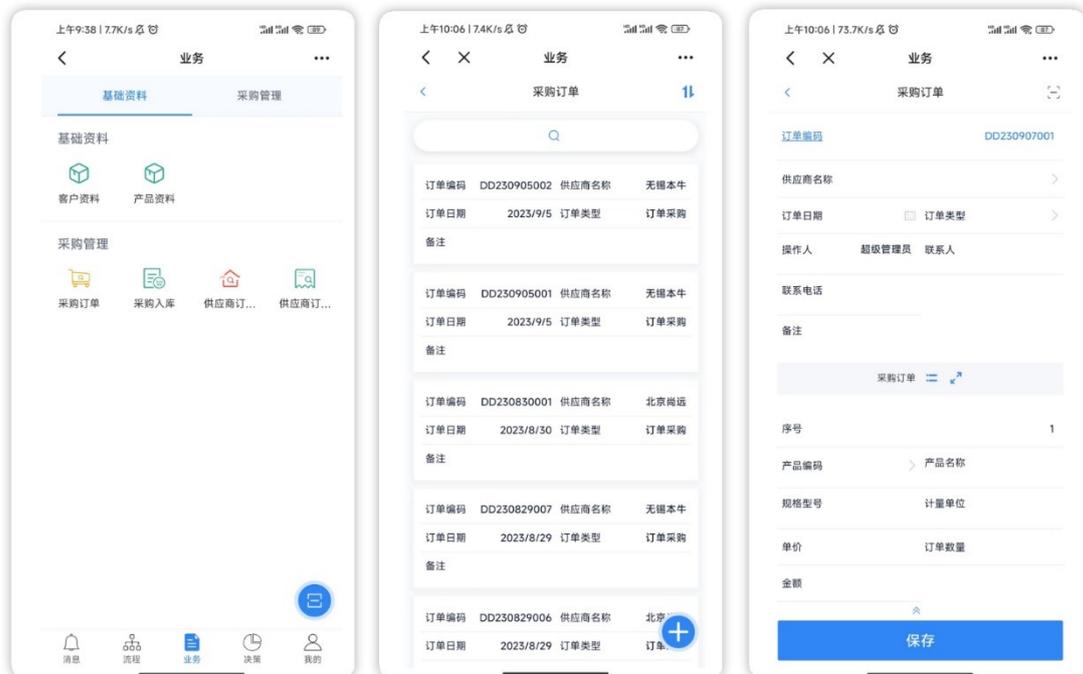


图 3.10.5 移动端的三个界面显示

基本设置

移动端的基础设置主要为一些基本的设置项，包括将模板发布到移动端，设置移动端的显示图标等，下图是移动端基础设置的具体图解说明。



图 3.10.6 移动端基本设置说明

序号	功能	功能点说明
1	启用	启用移动端设置
2	压缩图片	在移动端上传图片时，若图片大小超过 10M，会提醒压缩后上传
3	布局格式	自适应：系统根据字段内容自动生成模板样式 自定义：可根据字段内容自主调整模板样式
4	默认形式	针对扩展表中字段的展示形式，在移动端可自由切换。形式有两种，一种是表格，一种是列表。
5	点击行为	历史记录：点击模板后，进入历史记录界面 单据填报：点击模板后，进入新增填写界面
6	扩展表设置	预览隐藏：在历史记录界面中，设置隐藏的字段 页面隐藏：在添加，查看，修改单据时，设置隐藏的字段 字段公式：因移动端不支持模板上的 Excel 公式，故需要重新配置【字段公式】

表 3.10.7 移动端功能及说明

在移动端的基本设置中，我们要注意以下几点设置：

布局模式

布局，是指模板在移动端的显示方式。受屏幕的限制，电脑端的布局与移动端的布局是完全不一样的。为了能够实现即快速又灵活的布局，Workfine 提供了自适应和自定义两种

布局模式。自适应是指根据定义的字段，自动生成移动端模板的预览样式和填报样式，我们只需要勾选一些简单的设置就可以使用。自定义是指提供一些多样化布局的功能，让设计者能够自主的去调整模板在移动端的显示样式。

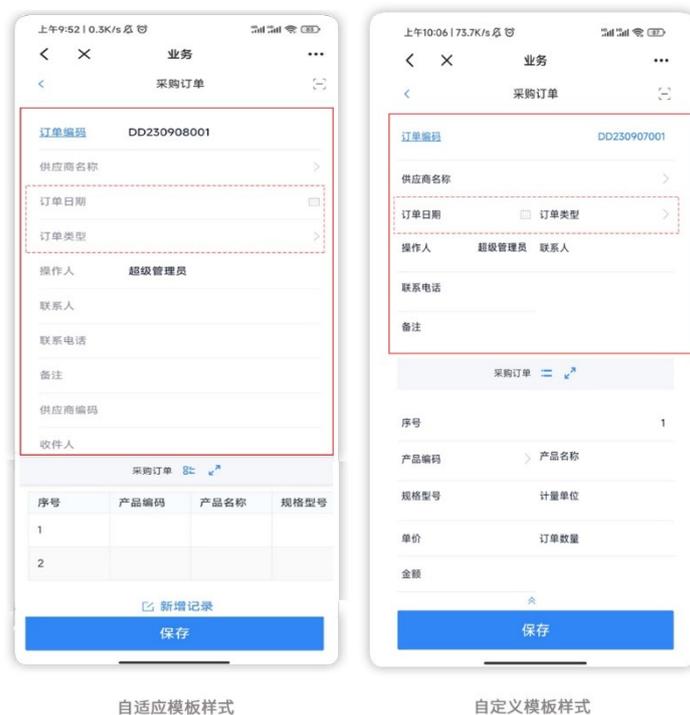


图 3.10.8 自适应与自定义布局模板的区别

默认形式

指扩展表在移动端的展示形式。列表展示和表格展示的效果区别如下图所示。同时，我们还可以点击切换图标手动切换展示效果。

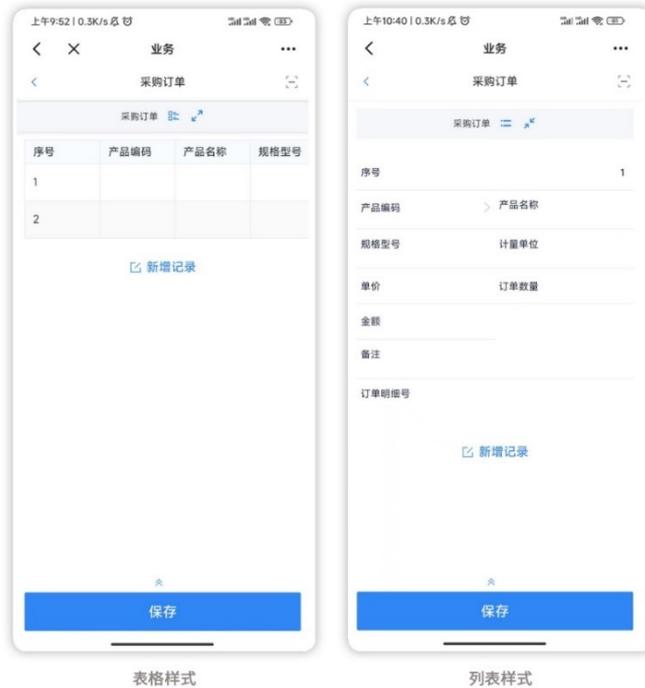


图 3.10.9 列表展示和表格展示的区别

点击行为

在移动端我们都是通过手指点击屏幕来操作的，而点击动作有打开历史记录和填报表单两个行为。因此点击行为的设置，是确定我们点击移动端图标时，是进入历史记录界面还是进入单据填报界面。

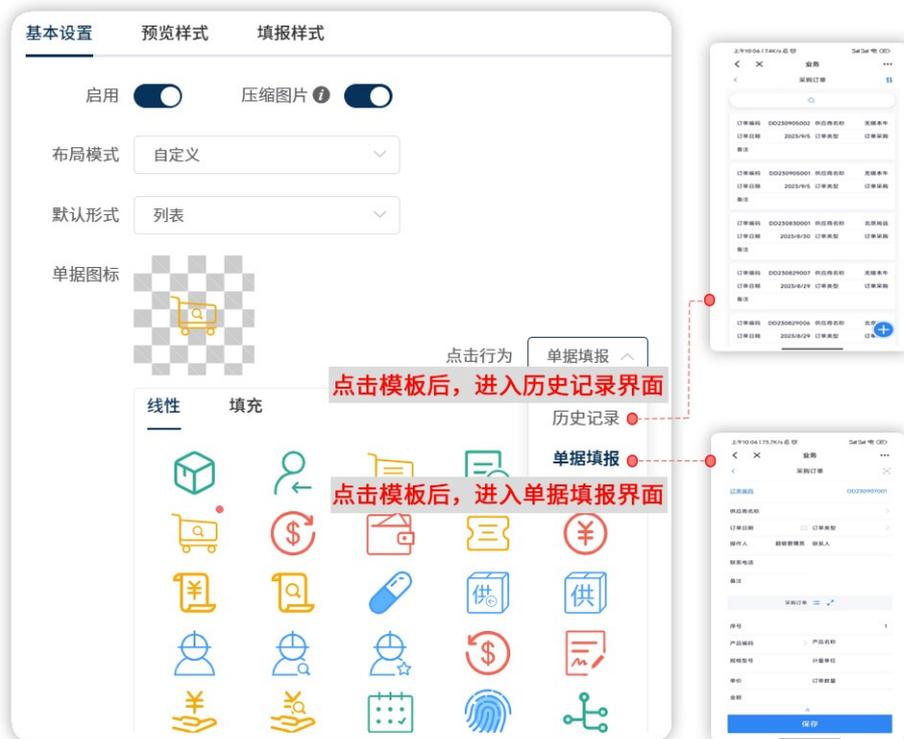


图 3.10.10 点击行为的设置区别

3.10.4 自适应模式

自适应模式下，移动端的基本排版是固定的，每个字段排一行，字段顺序与数据管理器中字段顺序一致，我们只需要设置一些隐藏字段即可。

这里，我们需要了解历史记录界面和填报界面的一些展示规则。移动端的历史记录界面只展示了主表字段的信息，所以只需要设置主表的隐藏字段；移动端的填报界面需要能够显示所有数据表的字段，所以所有数据表都可以设置隐藏字段。

在自定义和自适应模式下，都有一个字段公式的设置，是因为在移动端不支持 excel 公式，所以在配置移动端时，如果模板上有 excel 公式，需要单独用字段公式进行补充。



图 3.10.11 自适应模式

自适应模式: <http://media.bn100.com/10yidongduan/zishiyingmoshi.mp4>

3.10.5 自定义模式

自定义模式下，可以设置个性化的预览样式和填报样式，我们可以对整体的布局，字段显示的字体，框线，填充色等属性进行个性化设置，以达到多样化展示的目的。

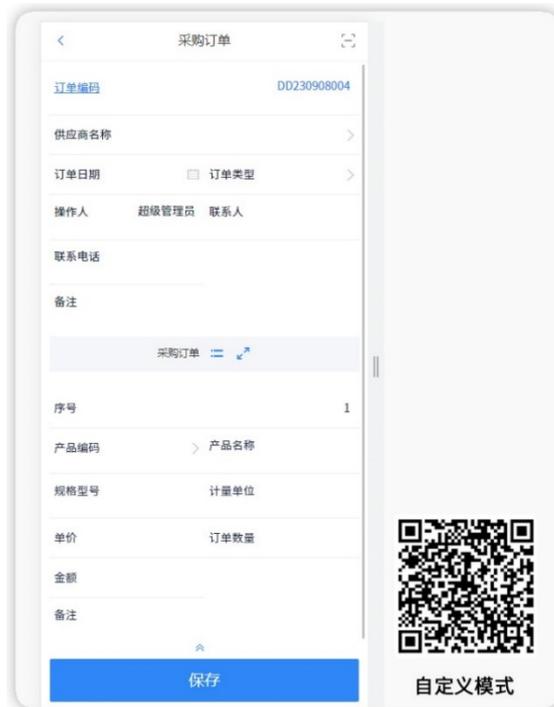


图 3.10.12 自定义模式

自定义模式: <http://media.bn100.com/10yidongduan/zidingyimoshi.mp4>

3.11 打印

打印是我们日常工作中最为常见的需求，除了普通的纸质单打印外，还有专门的标签打印。打印的目的是为了将系统中的数据以需要的方式进行呈现。本节我们主要学习普通打印的内容。由于标签打印很多是基于条码的应用，所以我们将标签打印放在条码章节中去学习。

3.11.1 普通打印

普通打印就是指我们平常用的 A4、A5 纸的打印，直接通过油墨或者激光打印机就能完成。实现的过程主要分为两步设置：

第一步：设置打印区域；

第二步：设置打印选项。

打印区域的设置与取消比较简单；打印选项的设置会略微复杂，我们要根据不同的打印需求，进行不同的配置。在实际的打印场景中，除了固定格式的纸张打印，还有工资条打印、循环打印、套打等。

打印区域设置

打印区域的设置比较简单，用鼠标框选打印区域，然后点击鼠标右键，选择【设置打印区域】即可。



图 3.11.1 打印区域设置图

打印区域的设置过程中我们需要记住两点：一，一个模板中每个 sheet 页可设置一个打印区域，如果同一模板有多个样式打印，我们可以在不同的 sheet 页中设置不同的打印样式；二、设置打印样式后，在模板的别名列表中就会有一个以 PrintArea 命名的别名，如果要取消打印区域，只需要叉掉这个别名即可



图 3.11.2 取消打印区域

打印选项设置

打印选项的设置会比打印区域的设置复杂，主要是不同的打印模式下的设置项是不相同的。Workfine 的打印模式分为常规打印，循环打印和工资条打印。其中常规打印下又有分离打印和套打等。下面我们来看一下不同打印模式下的打印选项设置。

常规打印

常规打印是指普通的纸质单打印，主要就是 A4 等纸张的打印。打印的设置项主要包括框线、边距、页眉、页脚等。整体的设置与 office 中打印设置相似，我们可以通过预览来调整我们打印样式的设置。常规打印中又分为分离打印和套打。

分离打印指我们填报的表单样式和打印的样式是分开的，这在很多场景中很普遍，在填报表单后，打印样式的数据通过 excel 公式或者表间公式进行传递，然后打印出来；

套打是在一些政企银行等单位里面遇到比较多的情况，它不像 A4 纸是完全空白的，而是表单上有样式，只需要填入内容，我们需要将内容准确无误的填入到套打纸张对应的位置上。这个时候需要先提供一份套打模板作为背景，然后根据尺寸进行对照。

以下是常规打印，分离打印和套打的具体视频说明，请大家认真观看



图 3.11.3 常规打印，常规分离打印，套打

常规打印：<http://media.bn100.com/11dayin/changguidayin.mp4>

常规分离打印：<http://media.bn100.com/11dayin/changuifenlidayin.mp4>

套打：<http://media.bn100.com/11dayin/taoda.mp4>

循环打印

循环打印是指将扩展表的 N 条数据每一条作为一个打印数据源进行打印，从第一条数据开始，最后一条数据结束，一次性打印出 N 份表单出来。循环打印可用于生产工卡、人员工卡等的批量打印。

循环打印的逻辑跟我们设置链接的逻辑类似，打印样式上必须有个主表字段，能够让扩展表数据往主表上传递，那么循环打印的逻辑过程就是传递数据->打印->传递数据->打印的过程。如果打印样式上还有扩展表字段，则需要在传递主表字段后，再用取数公式将数据提取到扩展表上，以完善对应的打印内容，最后再进行打印。这也是为什么循环打印设置中会有穿插公式的设置项。

循环打印的设置项主要包括关联扩展表、筛选条件、填值对照、穿插公式等主要设置项。要了解这几个设置项的含义，我们需要先了解循环打印的含义。我们上面说过，循环打印是指在当前模板上将某一个扩展表的数据，依次进行传递并打印。它是将某一个扩展表的信息传递到主表字段上，因为在一个模板中，扩展表可以有多个，但主表只有一个，所以，我们

需要先确定是利用哪一个扩展表传递值，因此，要选择一个关联的扩展表。

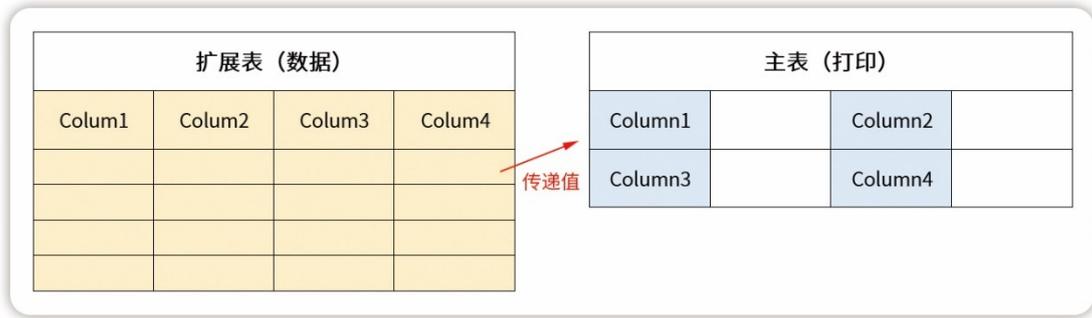


图 3.11.4 关联扩展表传递数据到主表打印样式上

确定关联扩展表后，我们还可以设置一些筛选条件，来筛选出扩展表上要打印的数据，比如只打印标记为” Y” 的数据，这时，就可以通过筛选条件进行筛选

填值对照，就是基本的传参过程，我们需要将关联扩展表的数据与打印主表的数据进行对应，对应后，系统就能自动逐条将扩展表的数据传递过去并打印，直至传递到扩展表的最后一行数据为止。

穿插公式是当打印样式中有扩展表的数据时，需要我们进行填值对照操作后，根据传递过来的主表字段内容，再利用取数公式将数据提取到要打印的扩展表上，这样来满足打印数据的完备性。

循环打印的几个主要设置项是为了满足打印过程中数据传递的要求，我们需要先理解循环打印的含义和原理，然后再根据应用需要进行设置。以下是循环打印的具体视频操作，请小伙伴们仔细学习。



图 3.11.5 循环打印

循环打印: <http://media.bn100.com/11dayin/xunhuandanyin.mp4>

工资条打印

工资条打印顾名思义就是打印出工资条的样式，工资条首先是一个扩展表形式，然后扩展数据的每一条记录上方都有工资栏目项，最终裁剪出每条记录时，都会附有工资栏目，这样更便于查看数据。

工资条打印比较简单，确定工资单对应的扩展表后，确定标题的行数即可，因为有些工资项目栏可能会有跨行等情况，因此，我们需要确定工资项目栏一共跨了几行。

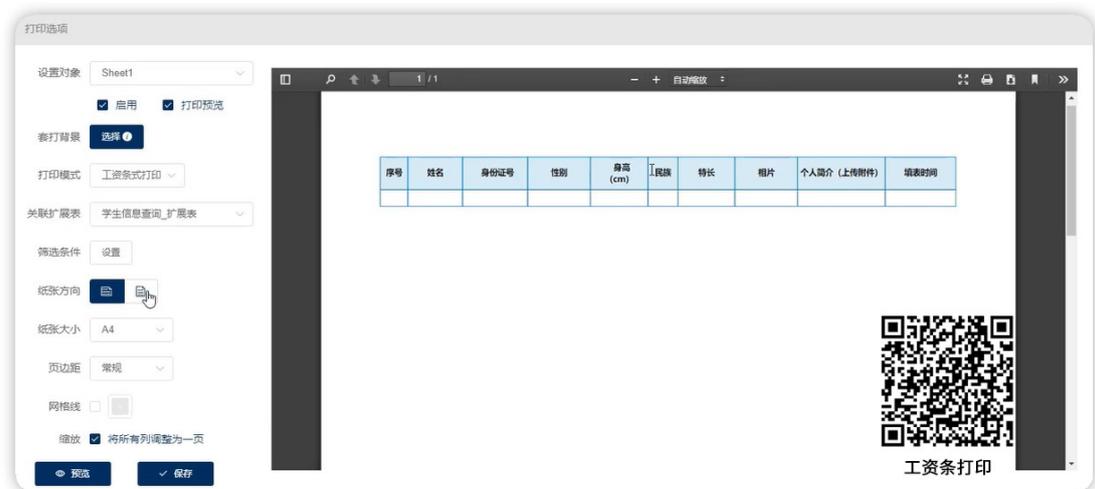


图 3.11.6 工资条打印

工资条打印: <http://media.bn100.com/11dayin/gongzitiaodayin.mp4>

3.11.2 标签打印

见[条码](#)章节

3.12 条码

条码是我们日常生活和工作中应用非常普遍的一种形式。条码的类型分为一维码和二维码，在功能使用上包括填充数据，新建单据，查看单据和纯文本等，不同的功能使用其实是对应着不同的应用场景。我们在学习条码时，一方面要了解自身实际的场景需求，另一方面要理解条码各个功能使用的设计原理。这样才能避免在设计使用过程中没有思绪。条码的应用分为设置和打印两部分，设置就是需要我们设置不同的功能性条码；打印就是需要我们将设置的条码打印出来，能够粘贴到具体的实物上。



图 3.12.1 各种条码以及条码打印基本概念

条码打印基本概念：<http://media.bn100.com/12tiaoma/tmdygn.mp4>

3.12.1 条码的设置

条码的设置主要是针对各种不同的功能性条码的设置。在设置前，我们需要理解不同功能性条码的含义以及它们的使用场景，然后再根据具体的应用场景进行设置。

1、自动填充

自动填充是指扫码后，能够将本模板中字段提供的值填充到对应的字段名称相等的字段中。比如设置物料信息的自动填充编码后，在采购订单中扫描该条码，能够自动匹配对应的物料编码、物料名称、规格型号等内容。自动填充的条码，可以与数据规范中列表联系起来

理解。在设置列表时，要设置对应的填充字段，然后在电脑上点击列表后，能自动填充对应的数据；设置自动填充的条码时，也要设置对应的填充字段，然后通过扫码实现自动填充。

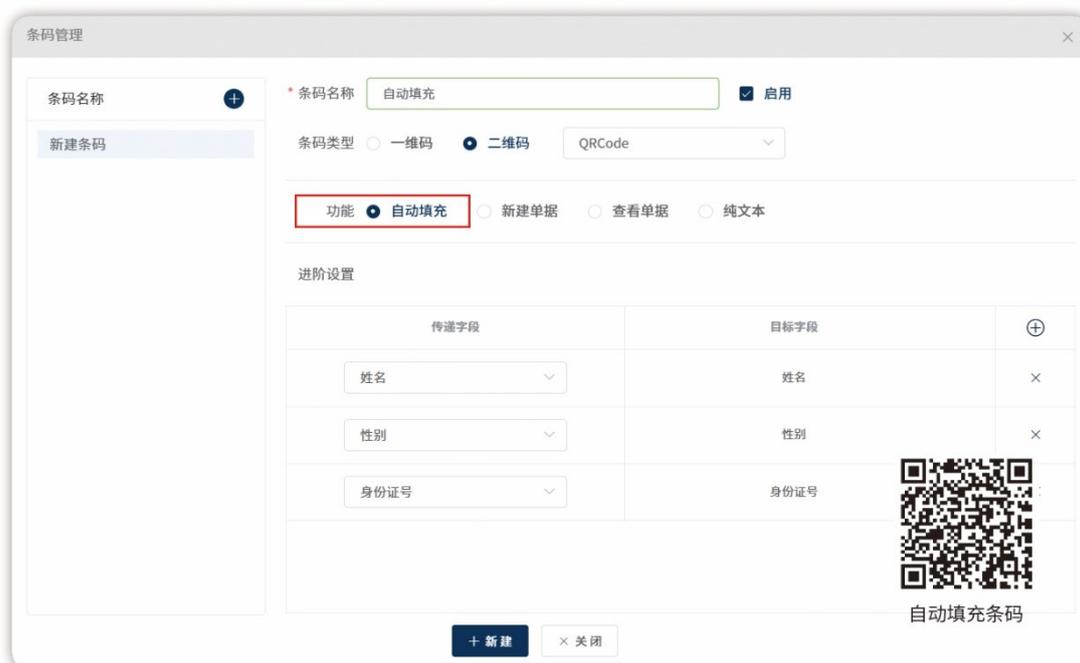


图 3.12.2 自动填充条码

自动填充条码：<http://media.bn100.com/12tiaoma/zdtctm.mp4>

2、新建单据/查看单据

新建单据/查看单据的条码是指扫码单据后能够实现自动新建单据或者查看单据的功能。该功能可以与链接的功能联系起来，一个是通过电脑点击实现单据的操作效果，另一个是通过扫码实现的效果。



图 3.12.3 新建单据条码与查看单据条码

新增单据条码: <http://media.bn100.com/12tiaoma/xzdjtm.mp4>

查看单据条码: <http://media.bn100.com/12tiaoma/ckdjtm.mp4>

3、纯文本

纯文本条码是指扫码后可以直接显示条码内容，与前三种条码不同，上面的条码在扫码后都会触发一些动作。纯文本条码扫码后仅显示条码的内容。纯文本条码的设置是先在条码中设置，然后需要在模板中右键绑定该条码，条码内容就是该绑定单元格的内容。

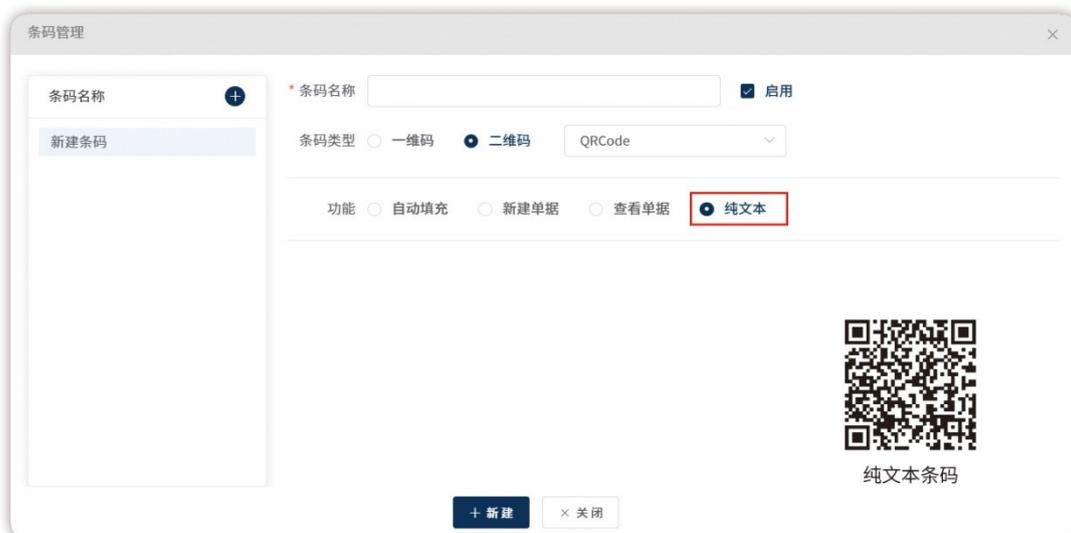


图 3.12.4 纯文本条码

纯文本条码: <http://media.bn100.com/12tiaoma/cwbtm.mp4>

3.12.2 标签的打印

标签打印需要用专门的标签打印机, 目前 Workfine 支持标签打印机: 斑马全系列 (ZPL 模式) 和所有支持 ZPL 语言的标签打印机。

条码打印插件可在官方 QQ 群文件【Workfine 官方工具】中下载。

以下, 为标签打印的具体操作说明, 请小伙伴们认真观看。

		
条码打印教程	纯文本条码打印教程	纯文本条码批量打印教程

图 3.12.5 标签打印教程

条码打印教程:

<https://help.bn100.com/static/articlehtml/08b0f74d991d4c83b6b8327667ced84a/20230712134811.html>

纯文本条码打印教程:

<https://help.bn100.com/static/articlehtml/28a17a77a08546d38053dd104e7aea08/20230712135044.html>

纯文本条码批量打印教程:

<https://help.bn100.com/static/articlehtml/bad93ffe5842468883d3ca4b4894472a/20230712135145.html>

3.13 按钮/事件

按钮/事件的功能是指可以通过设置按钮绑定各种事件来完成我们的操作要求，比如一个手动执行的取数公式，就是按钮绑定了一个取数公式。我们在操作表单时，表单上都会有各种按钮，点击按钮都会对应的触发一些动作，本节的功能是能够允许我们自定义一些按钮和对应的触发动作，来帮助我们完成更多的数字化处理。按钮事件的设置过程主要分为三步。

一、设置按钮的展示样式

包括按钮的图标，颜色，大小等，我们可以通过预览来查看我们设置的显示样式

二、设置按钮的触发位置

确定按钮的摆放位置，可以放在表单的顶部或者表单内，也可以放置在历史记录界面中。

三、设置按钮的绑定事件

设置按钮的触发事件，我们通过按钮可以触发取数公式，回写公式，链接等各种事件。一个按钮可以绑定多个事件，在绑定的过程中，我们还可以设置一些提示或者筛选条件等。

3.13.1 样式设置

样式设置是指设置按钮的展示样式，包括按钮的形状，大小，图标，名称等。我们可以通过预览来查看我们的设置效果。预览的设置项大多数都比较容易理解，这里我们需要重点理解其中三个设置项的含义：

1、颜色设置中的无色设置，是指整个按钮边框透明，只剩下名称的显示。



2、按钮切换是指可以将按钮设置为两种模式进行切换显示，例如设置前进/返回的切换，点击按钮时样式可以来回切换



图 3.13.1 按钮切换效果

3、执行确认指在点击按钮时，弹出提示框，先进行提示，用户再次确认后才执行事件动作



图 3.13.2 点击按钮时，再次确认后才执行事件动作

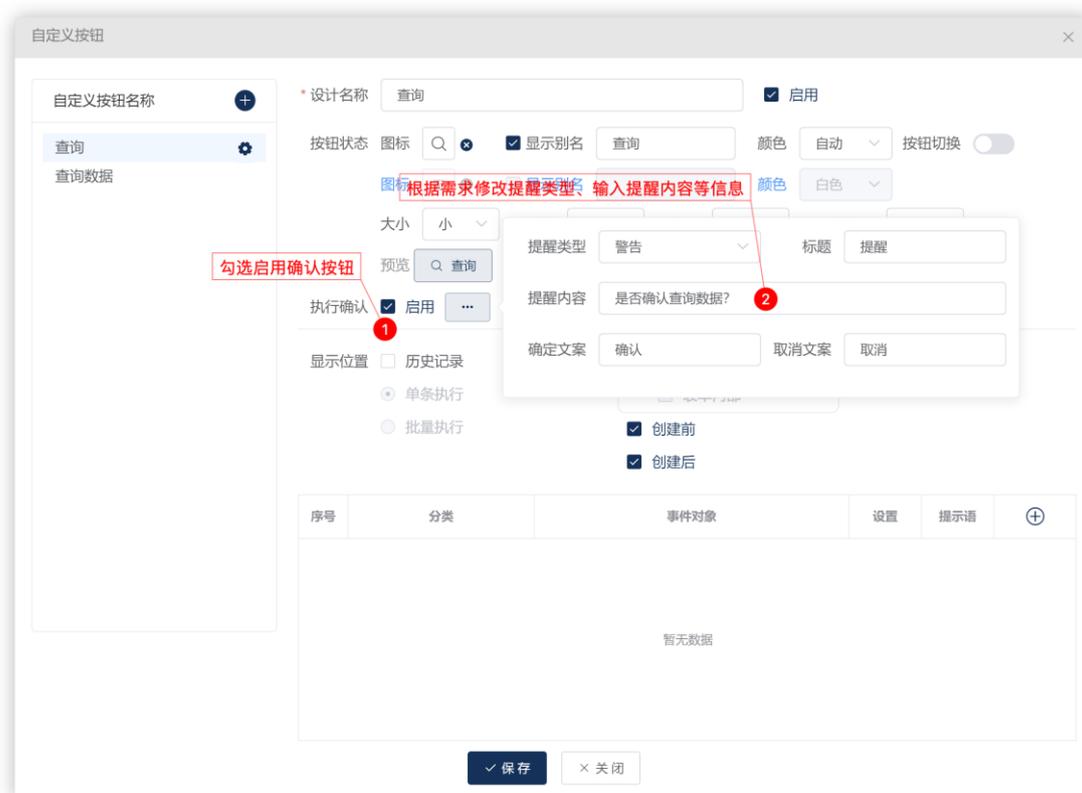


图 3.13.3 自定义按钮

3.13.2 显示位置

指按钮设置完成后，最终的摆放位置，摆放位置分为在历史记录和在表单上两个位置，在历史记录中，可以放在每条记录的右边或者顶部批量执行；在表单中可以放置在表单的顶

部，或者单元格中，当按钮要放在表单内部时，是通过鼠标点击单元格右键进行按钮绑定。

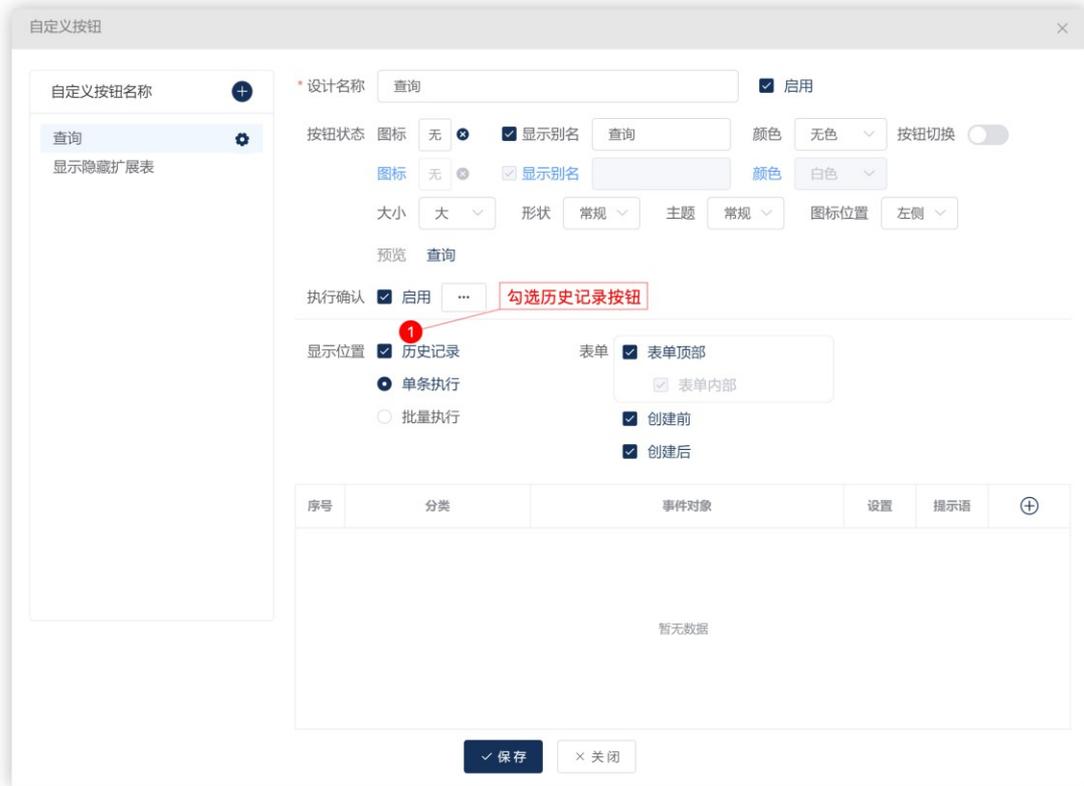


图 3.13.4 设置按钮的显示位置



图 3.13.5 按钮在表单中的显示位置

3.13.3 绑定事件

自定义按钮可以绑定公式, 链接, 打印等各种事件, 同时, 一个按钮可以绑定多个事件, 绑定多个事件时, 动作是从上到下顺序执行的, 在绑定事件时, 我们还可以设置一些执行的提示语, 或者筛选条件来限定它的执行。按钮执行的具体操作如下

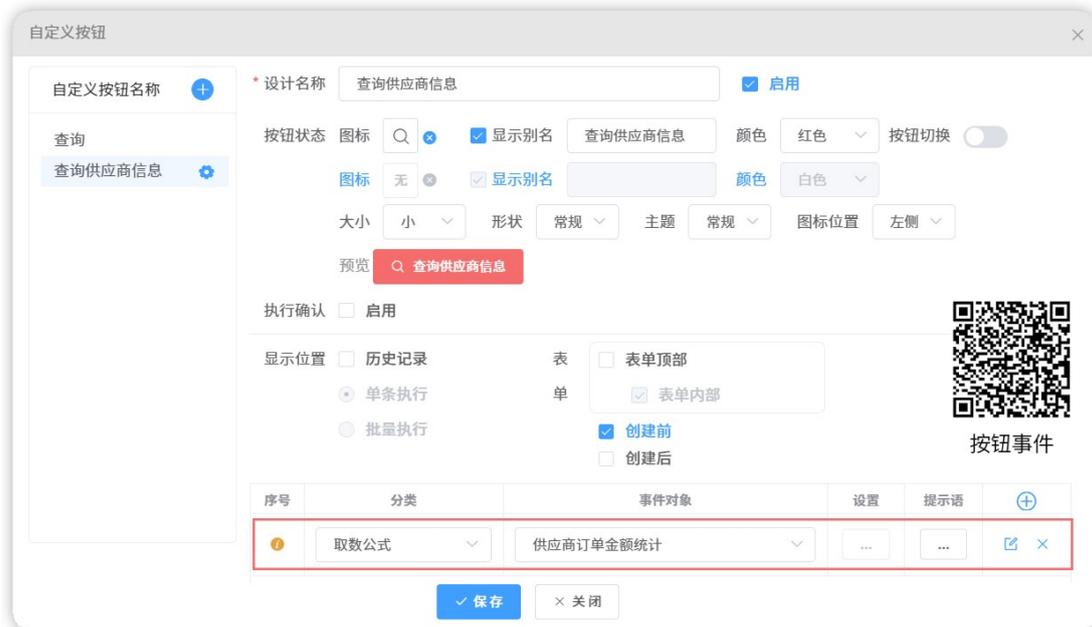


图 3.13.6 设置按钮事件

按钮事件: <http://media.bn100.com/12anniushijian/anniushijian.mp4>

3.14 分级预览

分级预览是指，在数据的历史记录界面将数据列表进行分级展示，让数据更加直观，层次分明。

分级预览的应用重点是在预览设置上，他与级联的操作类似，主要有列表和树形两种预览设置，这里的重点是我们要掌握列表形式的预览设置。设置完成后在应用端刷新一下浏览器就能看到效果。

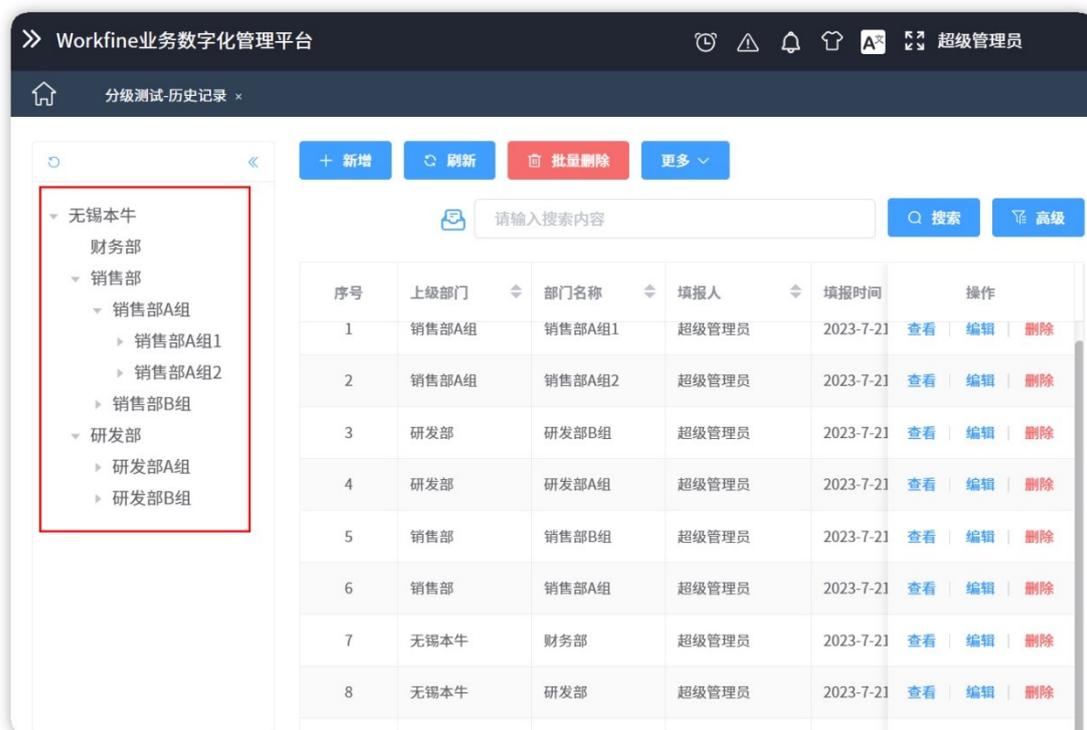


图 3.14.1 分级预览的展示

3.14.1 列表的分级预览

列表的分级预览在使用场景上是最多的，因为大多数数据都是以列表的关系存储。设置上主要是确定列表的几个分级字段，我们只需要勾选好分级字段，就能够查看展示效果。需要注意的是，在勾选列表分级字段时，排列越上的字段，分级优先级越高。同时，一个模板不限于只建立一个分级预览，我们也可以建立多个分级预览，从不同的维度来查看数据的展示。以采购订单模板为例，我们需要建立采购订单上采购类型和供应商的分级预览，以体现

更加清晰的数据展示。以下，是我们的教学视频，请小伙伴们认真观看。

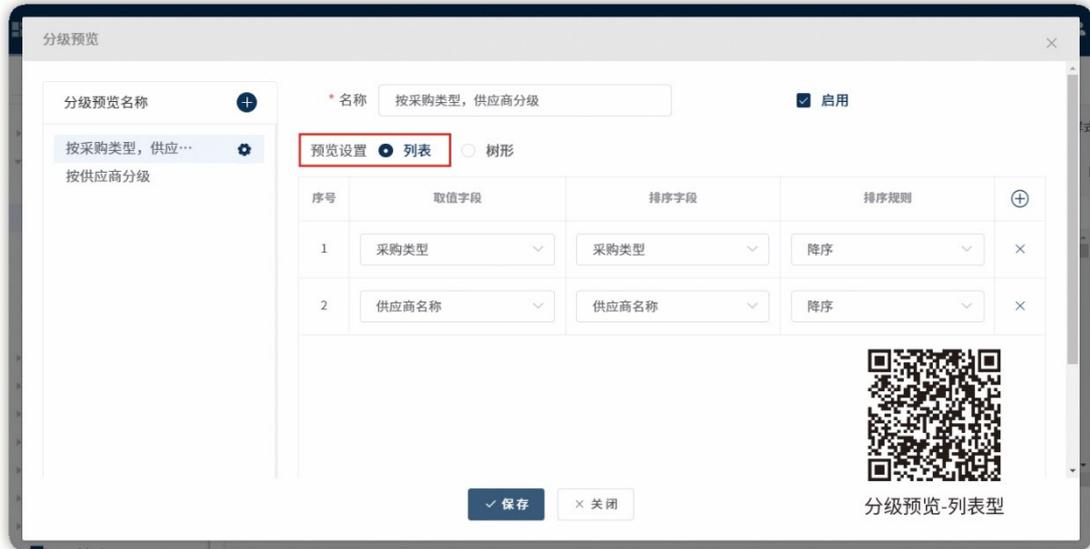


图 3.14.2 列表分级预览的设置

分级预览-列表: <http://media.bn100.com/14fenjijulan/fjyl-lb.mp4>

3.14.2 树形的分级预览

树形分级预览是数据间的另外一种关系形式，每条数据记录之间包含有上下级关系。最典型的树形结构形式就是我们的组织架构，除根节点的数据外，其余节点数据都会指定自己的一个唯一上级。因此，我们在设置时，需要勾选本级字段和上级字段，以构建对应的上下级关系，然后再勾选一个显示字段，得到最终的展示效果。

我们在学习分级预览的同时，可以再回顾一下数据规范中的级联，二者在设置逻辑上有很多相通之处。

下面，是树形分级预览的具体操作说明，请小伙伴们认真观看。

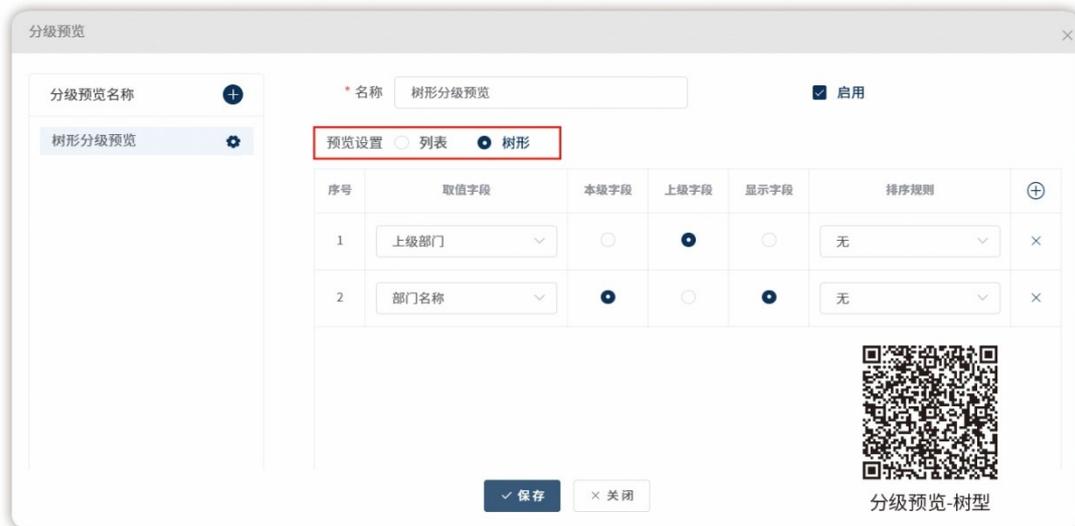


图 3.14.3 树形分级预览的数据结构展示

分级预览-树形:

<https://help.bn100.com/static/articlehtml/33d67501ca1a4b79a93236f76c832847/20230721145358.html>

3.15 动态样式

3.15.1 动态样式介绍

动态样式是指在原有模板样式的基础上，可以根据条件动态切换样式展示。比如当模板字段比较多时，可以将整体的排版通过标签分开，然后根据条件展示或者隐藏某一块的字段；还有某些表单的填报可能是多人协同填报的，在填报过程中不同人的填报权限不同，可查看的字段也不同，这时也可以通过动态样式的功能来隐藏或者展示某些字段。



图 3.15.1 动态样式

动态样式：<http://media.bn100.com/14dongtaiyangshi/dongtaiyangshi.mp4>

3.15.2 动态样式的设置

动态样式的设置并不复杂，但我们要理解整个动态样式的实现逻辑：满足某个条件时，就改变模板的样式。所以，整个设置过程至少有三部分设置项：筛选条件，样式设置，执行时机。下面我们来对这三部分设置做一个具体说明。

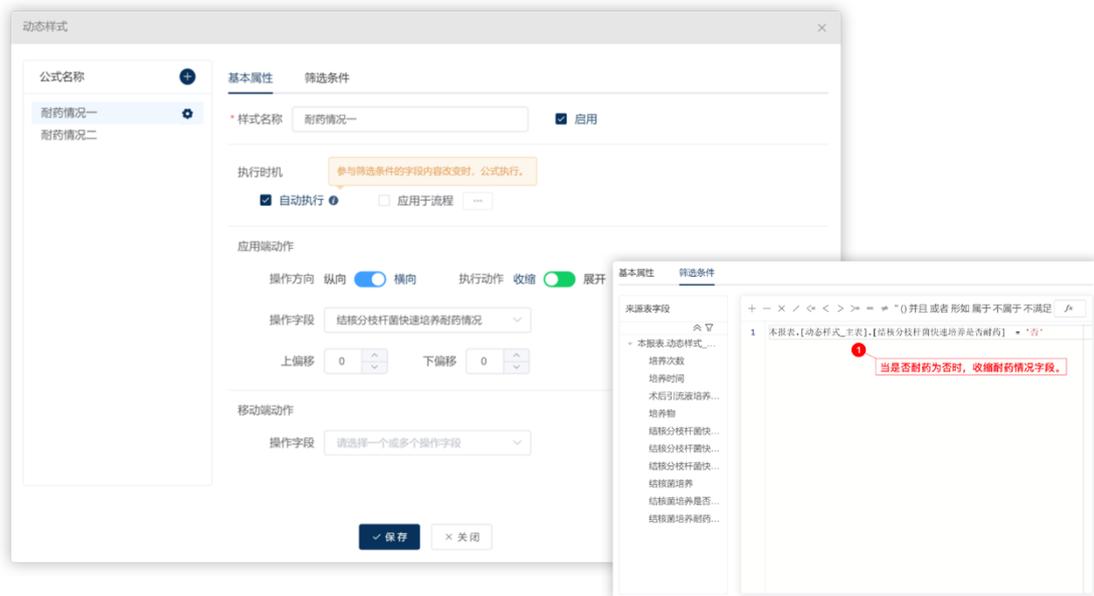


图 3.15.2 动态样式的设置界面

执行时机

执行时机的设置比较简单，只有两个选择项，但实际是可以在三种时机下执行：

1. 自动执行，应用于工作流和手动执行。设置自动执行时，需要有相应的筛选条件，当参与筛选条件的本表字段内容发生变化时，就自动的收缩或者展开相应的内容；
2. 应用于工作流，在后面的流程审批应用中，可以设置在流程的某一个节点收缩或者展开相应的内容；
3. 手动执行，是指通过按钮/事件功能，设置自定义按钮来手动触发收缩或者展开的内容，当我们自动执行和应用于工作流都不勾选时，就可以通过设置手动执行来触发。

应用端动作

应用端动作是指触发该功能后如何实现相应的隐藏或者展示操作，这里需要区分 PC 应用端和移动应用端的动作设置：PC 样式会复杂，对应的设置也会更多，我们要确定操作方向，对应的操作字段以及字段附近的区域等；移动端的动作设置会简单很多，只需要选择对应要显示或者隐藏的字段即可。

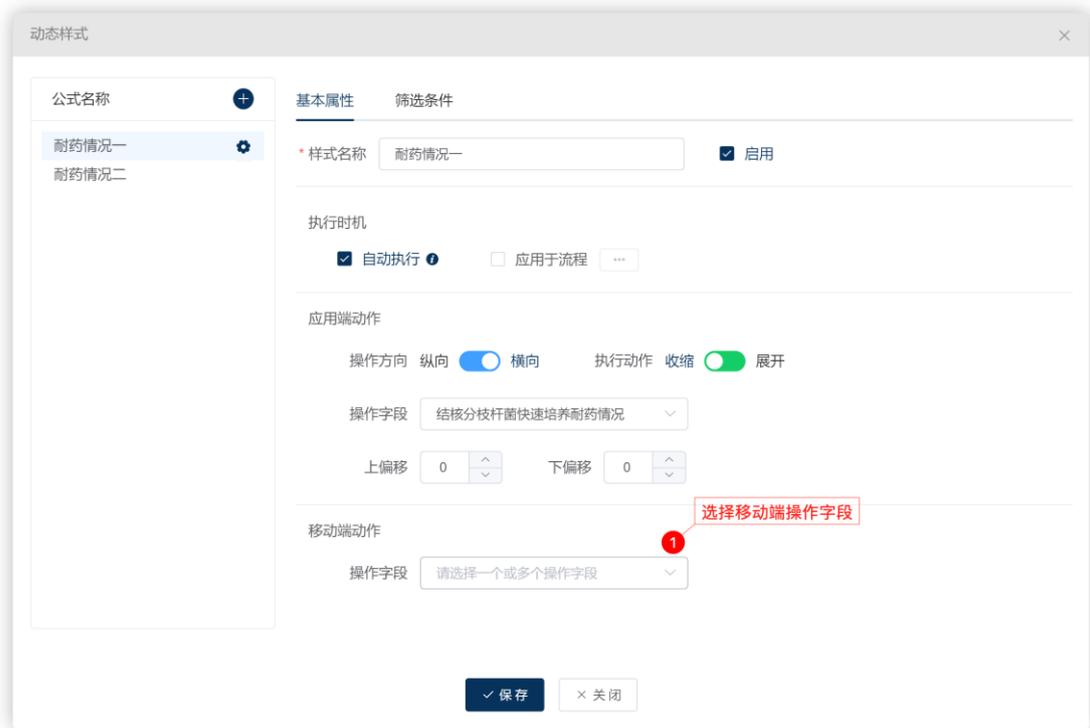


图 3.15.3 动态样式的移动端动作

筛选条件

筛选条件是指满足对应的条件时，才会执行相应的动作，筛选条件并不是一个必须设置项，一般是与自动执行的时机配合使用的，当设置自动执行时，参与筛选条件的本表字段内容发生改变时就会触发动态样式，当筛选条件成立时，就执行相应的应用端动作，当筛选条件不成立时，就不执行相应的应用端动作。当设置的执行时机是手动执行或者应用于 workflow 时，也可以不设置筛选条件。

操作演示

下面，是动态样式的具体视频操作方法，请小伙伴们认真学习

动态样式

培养次数	▼	培养时间	📄
术后引流液培养有无	<input type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 无	培养物	<input type="radio"/> 术后引流液 <input type="radio"/> 术前穿刺脓液 <input type="radio"/> 术中标本
结核分枝杆菌快速培养	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	(结核分枝杆菌快速培养) 是否耐药	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否 点击是否按钮切换字段收缩展开
(结核分枝杆菌快速培养) 耐药情况	<input type="checkbox"/> 异烟肼 <input type="checkbox"/> 利福平 <input type="checkbox"/> 吡嗪酰胺 <input type="checkbox"/> 乙胺丁醇 <input type="checkbox"/> 利福喷丁 <input type="checkbox"/> 利福布丁 <input type="checkbox"/> 左氧氟沙星 <input type="checkbox"/> 阿米卡星 <input type="checkbox"/> 丙硫异烟胺 <input type="checkbox"/> 克拉霉素 <input type="checkbox"/> 帕司烟肼 <input type="checkbox"/> 莫西沙星 <input type="checkbox"/> 卷曲霉素 <input type="checkbox"/> 利奈唑胺		
结核菌培养	<input type="radio"/> 阳性 <input type="radio"/> 阴性	(结核菌培养) 是否耐药	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否 
(结核菌培养) 耐药情况	<input type="checkbox"/> 异烟肼 <input type="checkbox"/> 利福平 <input type="checkbox"/> 吡嗪酰胺 <input type="checkbox"/> 乙胺丁醇 <input type="checkbox"/> 利福 <input type="checkbox"/> 利福布丁 <input type="checkbox"/> 左氧氟沙星 <input type="checkbox"/> 阿米卡星 <input type="checkbox"/> 丙硫异烟胺 <input type="checkbox"/> 帕司烟肼 <input type="checkbox"/> 莫西沙星 <input type="checkbox"/> 卷曲霉素 <input type="checkbox"/> 利奈唑胺		

动态样式操作视频

图 3. 15. 4 动态样式教程

动态样式操作视频:

<http://media.bn100.com/14dongtaiyangshi/dongtaiyangshicaozuoshipin.mp4>

动态样式结果:

<http://media.bn100.com/14dongtaiyangshi/dongtaiyangshizhanshijieguo.mp4>

3.16 消息提醒

消息是指系统内的消息提醒，可以通过设置消息让接收人更清楚的知晓业务动态，Workfine 的消息提醒还可以通过集成企业微信或者钉钉来进行推送。



图 3.16.1 移动端消息推送

消息的设置除了确定执行时机，接收人和接收内容外，还可以设置相应的触发条件和关联模板，通过关联模板的设置，我们可以通过点击消息内容来填报对应的关联表单。消息的设置界面会复杂一些，但整个学习难度并不大，设置项包括有执行时机，接收人，消息内容，触发条件和关联模板等。下面，我们就这几个设置项给大家做一个具体的介绍。

3.16.1 设置介绍

消息提醒的设置包括执行时机，接收人，消息内容以及筛选条件和关联填充等，他们对应了从消息生成到查看过程中的各种设置。

执行时机

包括保存后和删除表单后，即我们在保存表单或者删除表单时触发消息的执行，将消息内容推送给相应的人员。

接收人

接收人是指最终收到消息的人，接收人的设置分为不同的接收类型，包括按用户，角色或者字段进行设置。当接收类型是角色时，对应的接收关系的设置是与发送信息用户所属部门的关系；当接收类型是字段时，是通过字段内容来匹配对应的名称，如果想多个人同时收到消息，可以用名称+逗号连接的方式填入内容，例如：张三,李四,王五。

消息内容

消息内容就是用户最终看到的信息，内容的设置是我们通过字段进行拼接出来的一串文本，在拼接过程中，我们要注意字段类型的转换，当内容中包含日期或者数值字段时，需要先通过转化函数转化为文本，然后再进行拼接。



图 3.16.2 文本组合内容

筛选条件

筛选条件与其它表达式功能的筛选条件一致，是满足筛选条件后就触发消息的推送，这里就不做累述了。

关联填充

关联填充是指点击消息能够新增其它表单，这与链接的功能类似，不仅可以新增，还可以将当前表单的内容传递过去，这里我们可以回顾一下链接的使用，这样更容易理解关联模板的设置含义。

3.16.2 操作演示

以下为消息功能的视频介绍，请大家仔细查看。



图 3.16.3 消息提醒

消息提醒: <http://media.bn100.com/16xiaoxi/xiaoxitixing.mp4>

3.17 邮件提醒

邮件提醒与消息提醒类似，也是为了给相关人员推送消息，所不同的是消息提醒属于站内提醒，只能通过 Workfine，或者第三方集成应用发送，而邮件提醒可以直接以邮件的方式发送到接收人邮箱中。



图 3.17.1 Workfine 邮件提醒

由于邮件提醒需要借助于邮件服务器的发送，因此，邮件提醒需要先进行邮箱设置，然后再进行邮件设置。邮件提醒的具体操作设置如下

3.17.1 邮箱设置

Workfine 中绑定邮箱后，支持表单内容和流程信息通过邮箱推送。发送邮件需要准备一个发件地址，用于给其他用户发送邮件。如果有内部邮箱，可以向管理员申请一个地址，专门用与给其他用户发送邮件。如果没有内部邮箱，可以使用 QQ，163，sina 等邮件服务提供商的邮箱。

设置邮箱发送信息步骤如下：

1、 登录 Workfine 设计端，进入系统设置=>邮箱设置

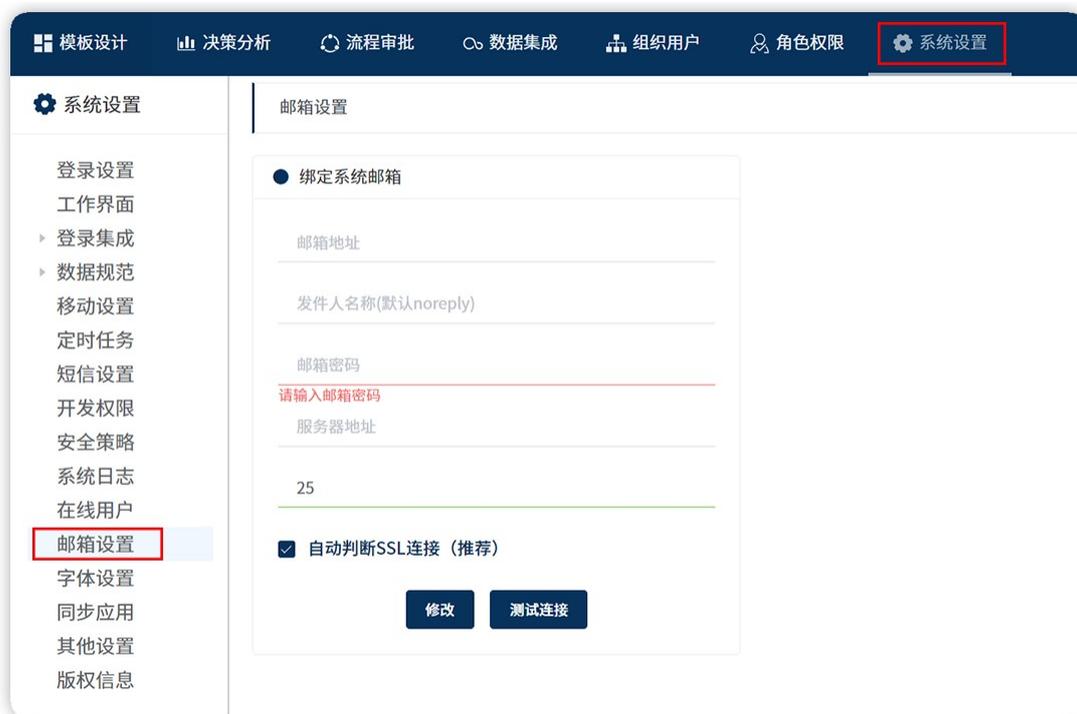


图 3. 17. 2 邮箱设置

2、 右侧设置项中：

- a) 邮箱地址为发件邮箱地址，即其他用户收到邮件后显示的发件地址
- b) 发件人名称为其他用户收到邮件后，显示的发件人名称，不填则默认使用 noreplay
- c) 邮箱密码为发件邮箱密码，部分邮箱需要使用授权码，建议从邮箱帮助文档中确认
- d) 服务器地址为发件服务器的地址，Workfine 使用 smtp 协议发送邮件，所以需要输入 smtp 服务器地址，内部邮箱需要询问管理员，外部邮箱则可以在帮助文档中找到（注意事项和常见邮箱设置参见备注和附录部分）
- e) 端口为 smtp 服务器的端口，可以从管理员或帮助文档中获取

3、 设置完成后点击修改可以保存设置，点击测试连接可以向自己邮箱发送测试邮件，验证设置是否有效

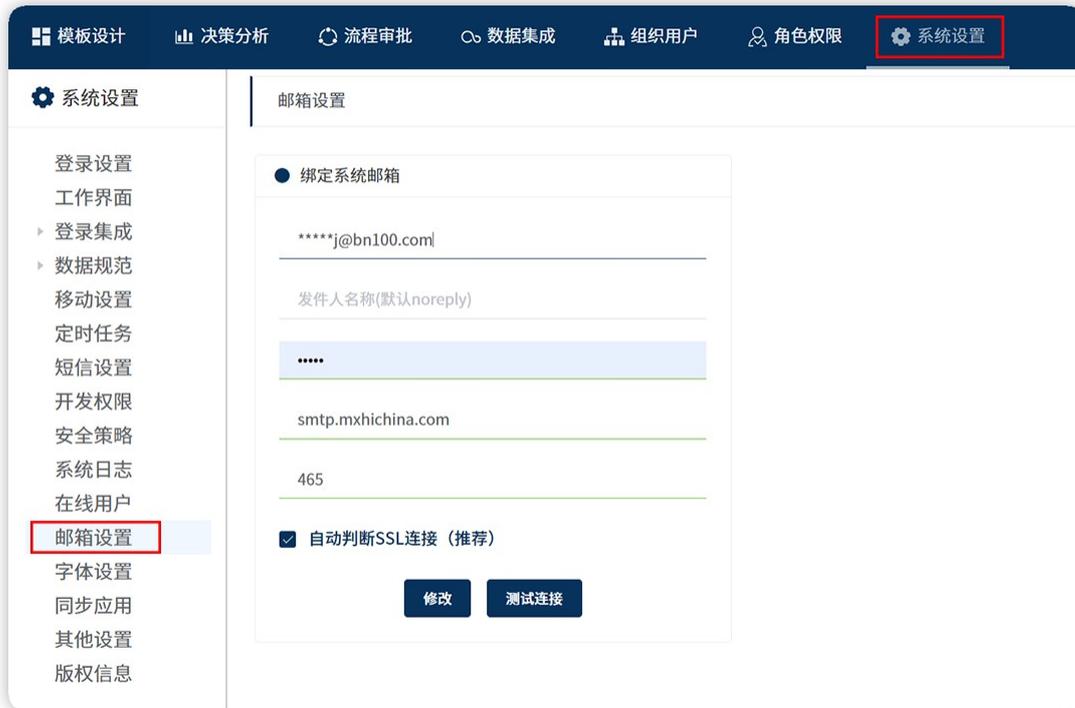


图 3.17.3 绑定邮箱参数设置



图 3.17.4 邮件提醒

附录：常用邮件服务提供商 SMTP 发件服务器设置

邮箱类型	SMTP 服务器	端口	备注
QQ	smtp.qq.com	465	需要在邮箱设置中打开 SMTP 开关并启用授权码作为邮件账户密码
网易	smtp.163.com	25	
新浪.com	smtp.sina.com	25	
新浪.cn	smtp.sina.cn	25	
阿里企业邮箱	smtp.qiye.aliyun.com	25	需要在邮箱设置中打开 SMTP 开关
搜狐	mail.sohu.com	25	
Gmail	smtp.gmail.com	587	
Hotmail	smtp.office365.com	587	

表 3.17.5 常用邮件服务提供商 SMTP 发件服务器设置

注：

- 1、绝大部分邮箱都需要在邮件设置中打开 SMTP 发件功能的开关。
- 2、部分企业和邮件服务器提供商使用了微软的 Exchange 电子邮件服务,该服务也包含 SMTP 功能，具体信息可以从网管或邮箱帮助页面中获取。

QQ 邮箱打开 SMTP 并生成授权码步骤



图 3.17.6 QQ 邮箱设置

QQ 邮箱设置：<https://aka.bn100.com/doc1-2-6>

3.18 视图

说明：

模板中的视图功能对应的是数据集成中的数据视图，具体操作说明详见

【数据集成】 - 【[数据视图](#)】

3.19 存储过程

存储过程专指数据库里面的存储过程，我们可以在数据库中写好存储过程后，在前端进行调用，这样能够满足更复杂的数字化处理需求。存储过程的使用分为编写和调用两个步骤。

- 编写是直接在数据库中操作，对数据库熟悉的伙伴可以通过后端数据库编写各种方法的存储过程，在编写存储过程时，可能会用到数据字段来查找表和字段的名称对应关系。
- 存储过程编写完成后，就可以通过 Workfine 设计器进行调用，调用的过程就是传参和取数的过程。

下面，我们将使用具体的例子来给大家介绍存储过程的使用。

3.19.1 存储过程的编写

Workfine 支持主流的四种数据库，本文以 SQL Server 为例，讲解一个简单存储过程的新建使用

- 1、打开 SSMS (SQL Server Management Studio, 下同)，登录帐套所在数据库实例



图 3.19.1 链接服务器

- 2、右击帐套数据库，选择“新建查询”

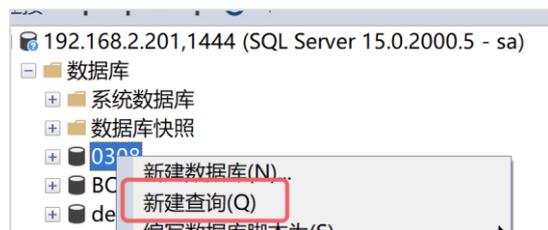


图 3.19.2 新建查询

3、 在查询分析器中输入以下内容：

```
create procedure my_procedure
    @insert_data varchar(500)
as
begin
    drop table if exists insert_test
    create table insert_test(
        my_data varchar(500)
    )
    insert into insert_test values (@insert_data)
end
```

图 3.19.3 在查询分析器中输入代码

注：该存储过程名称为：my_procedure，定义了一个传入参数：@insert_data，主要功能为新建一个数据表并插入一行记录。实现了如下的动作：

- 1) 尝试删除 insert_test 表，如果它存在
- 2) 新建一个名称为 insert_test 的数据表，它拥有一个字段：my_data，该字段数据类型为：varchar(500)
- 3) 向 insert_test 表中插入一行数据，内容为传递的参数@insert_data

4、 按 F5 或执行按钮，将这个存储过程创建

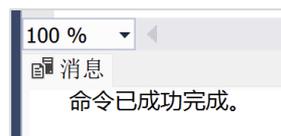


图 3.19.4 命令完成

5、 创建好的存储过程可以在左侧资源管理器中查看，双击帐套数据库=>可编程性=>存储过程（如果看不到可以右击存储过程分类，选择刷新）



图 3.19.5 查看存储过程

关于存储过程的详细开发和使用说明，可以参照 SQL Server 官方教程学习：

[存储过程（数据库引擎） - SQL Server | Microsoft Learn](#)

3.19.2 存储过程的调用

Workfine 支持在表单的保存/删除时执行存储过程，也支持在按钮里直接调用。

保存/删除时调用

- 1、 打开需要绑定的模板，定义一个主表字段，用于传递存储过程的参数

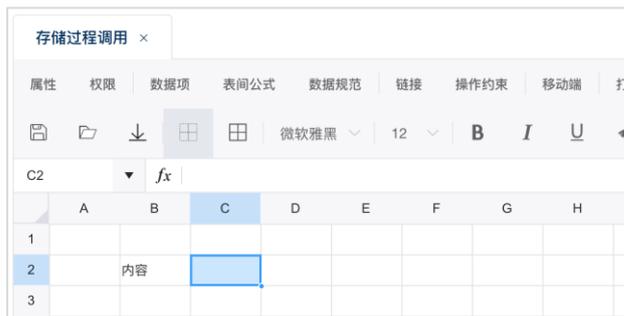


图 3.19.6 定义主表字段

- 2、 点击菜单栏右侧更多=>存储过程



图 3.19.7 打开存储过程

3、 点击新建，输入一个记录名称，在存储过程下拉中找到上一步建立的 my_procedure



图 3.19.8 新建存储过程

4、 选择一个执行时机，希望这个存储过程在什么情况下执行。这里我们选择“保存时执行”



图 3.19.9 执行时机为保存时执行

5、 选择完存储过程后，参数列表里就会将该存储过程下需要的所有参数提取出来。我们支持直接选择主表字段或编写表达式来传递参数。在此案例里，我们选择刚才定义的主表字段



图 3.19.10 设置参数

6、 点击新建按钮，完成新建设置



图 3.19.11 完成新建

7、登录应用端，新建表单并填入需要传参的内容，点击保存按钮



图 3.19.12 填写传参内容

8、登录数据库，检查表是否创建成功，内容是否一致即可



图 3.19.13 检查是否创建成功

按钮点击时调用

1、打开模板，点击上方的“按钮/事件”



图 3.19.14 打开按钮/事件

2、新建一个按钮，设置好名称和显示名称



图 3.19.15 新建按钮

3、 在显示位置里勾选表单顶部



图 3.19.16 设置按钮的显示位置

4、 点击执行列表右侧的新增，选择存储过程并选择新建的 my_procedure



图 3.19.17 给按钮绑定存储过程

5、 点击存储过程右侧的设置按钮，设置参数绑定和传递



图 3.19.18 设置参数绑定和传递

6、 将主表字段填写到取值传递中去，依次点击保存和新建，建立按钮



图 3.19.19 建立按钮

7、登录应用端，新建表单并填入需要传参的内容，点击保存按钮



图 3.19.20 输入传参内容

8、登录数据库，检查表是否创建成功，内容是否一致即可



图 3.19.21 检查是否创建成功

3.19.3 小结

在 Workfine 中，由于有表间公式的功能，大多数数字化场景的处理并不会用到存储过程。在目前的使用经验中，只有特定的一些递归循环的场景才有可能用到存储过程，比如 MRP 的运算，经营目标的拆解和统计等。其余基本都可以通过表间公式的功能来处理，我们在掌握存储过程的同时，更应该用简单的方式来处理问题。

3.20 数据字典

数据字典是字段被定义后，所形成的前端表字段与后端数据库表字段的一一对应关系，通过数据字典我们能够很轻松的了解每个数据表和字段在数据库中的名称和类型，在我们要编写存储过程，或者需要通过后台进行一些数据处理时，就需要利用数据字典中的对照关系。

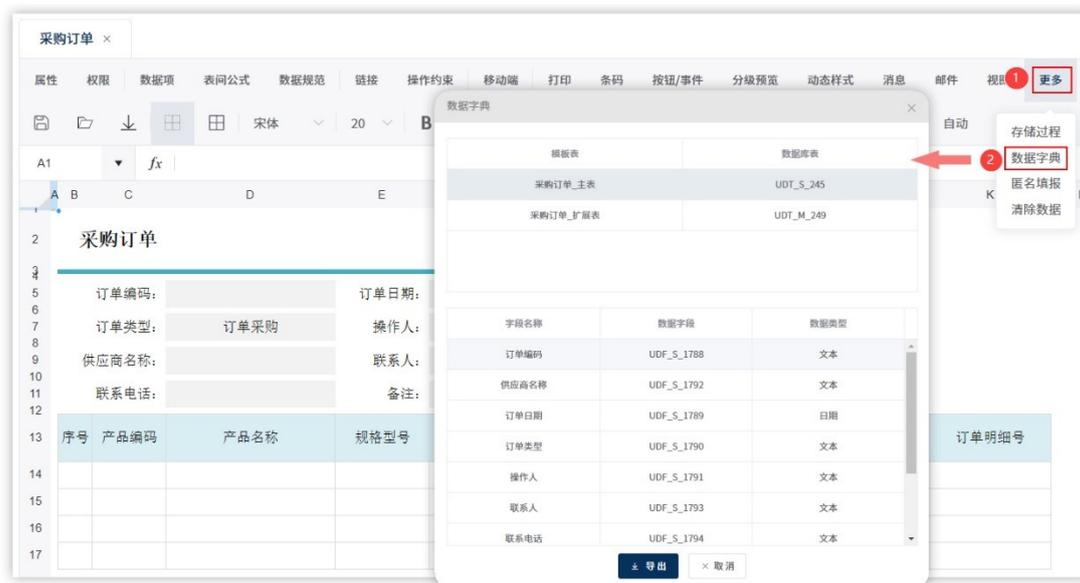


图 3.20.1 数据字典

3.21 匿名填报

3.21.1 什么是匿名填报？

匿名填报是在一些数据收集，管理考评等场景中应用的比较普遍的功能，多以二维码+移动端的方式配合使用，用户可以通过免登陆的方式直接进入系统进行数据填写，企业中对于这项功能的使用也是比较频繁。



图 3.21.1 手机扫码后匿名填报

3.21.2 匿名填报的设置

匿名填报的设置过程主要分为三步：

- 1、设计填写表单，开启移动端

- 2、根据服务器地址设置访问二维码（难点）
- 3、最后通过扫描二维码来实现免登陆的填报

在整个过程中，对于如何根据服务器地址设置访问二维码，是实现匿名填报的难点，也是我们需要特别注意的点。

3.21.3 匿名填报案例

下面，我们以【产品使用满意度调查问卷】为例，给大家做一个演示：

第一步：设计填写表单，开启移动端

在 workfine 设计器中，设计【产品使用满意度调查】模板，模板中包含满意度调查的问题和选择项，选择项可通过数据规范中的浮选框来实现。模板设计完成后，开启移动端，并设置好移动端的展示样式。



图 3.21.2 模板制作过程与移动端设置

匿名填报模板：<http://media.bn100.com/21nimingtianbao/nmtbmb.mp4>

移动端设置：<http://media.bn100.com/21nimingtianbao/yddzsy.mp4>

第二步：根据服务器地址设置访问二维码

Workfine 中设置访问二维码的方式非常简单，只需要点击匿名填报的入口，然后确定一些基本属性，就能够通过服务器的地址，自动生成访问二维码。

首先，在模板设计界面上，点击更多，选择匿名填报，进入匿名填报管理界面

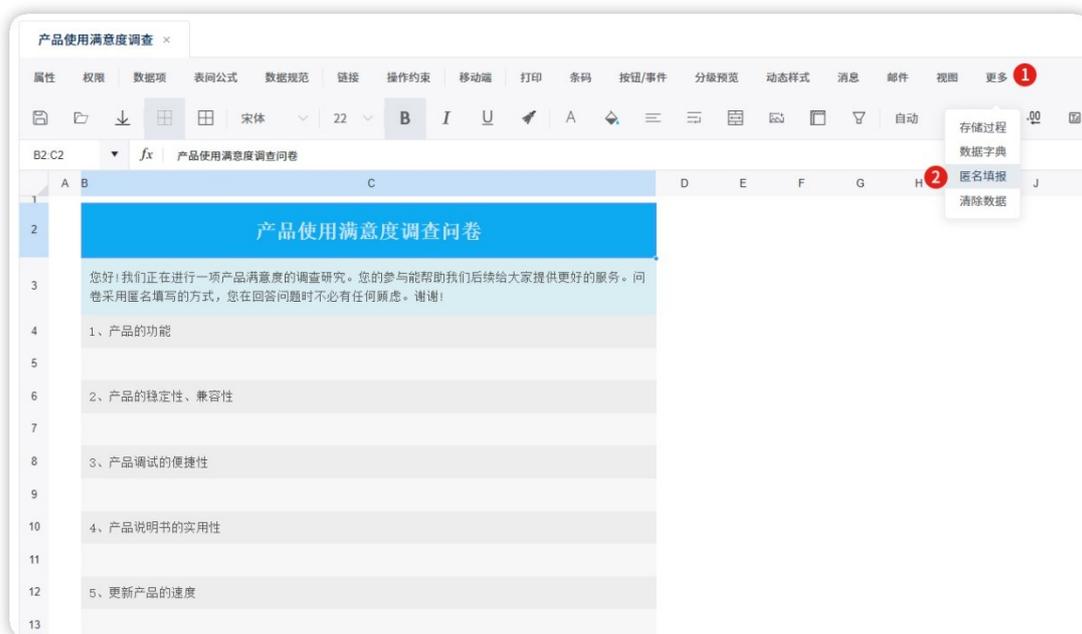


图 3. 21. 3 匿名填报入口

然后，在匿名填报管理界面中，新增匿名填报

- 1 单击 + ，新增匿名填报
- 2 方案名称：就是匿名填报的名称，如：匿名填报
- 3 有效期：默认为无期限，大家也可以根据需求设置填报的时间段
如：本次匿名填报时间范围为 2023 年 8 月 2 日的 10: 00-11: 00
- 4 可填报数量：设置最多可以填报的表单数量，为 0 时，表示不限制填报数量。（注意：删除已填报的单据时，不会影响已填报数量。）设置完成后，保存



图 3. 21. 4 添加匿名填报

最后，设置基础地址，这里需要给大家介绍一下什么是基础地址？

在匿名填报中，通过设置【基础地址】，就能生成内外网访问的地址或二维码，用户在不用登录系统的情况下，就能通过浏览器或移动端扫码，进行匿名填报。

【内部填报】使用内网地址，内网地址是安装服务器电脑的 IP 地址。注意：内部填报是指填报人需要与服务器在同一个局域网

【外部填报】需要服务器先开放外网，然后再设置相应的外网访问地址。至于如何固定外网 IP 地址，可参考开放外网设置教程：

https://ke.qq.com/course/6031483/14473043361138811#term_id=106260353 (28 分开始)

了解了这些概念后，下面我们来设置案例中的基础地址。

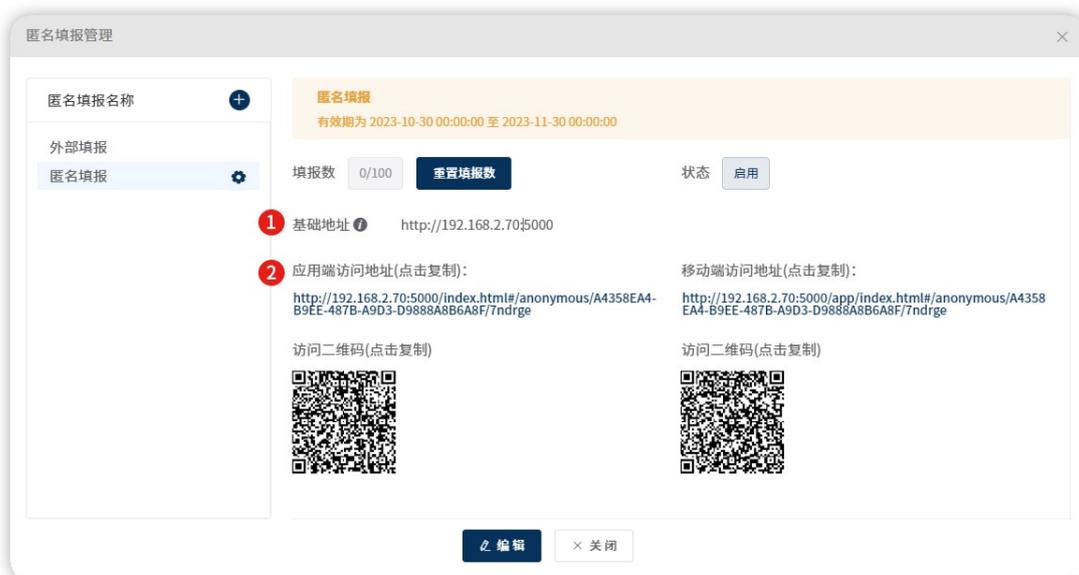


图 3. 21. 5 匿名填报中设置基础地址

1 在 <http://localhost:5000> 上单击，将基础地址修改为 <http://192.168.2.70:5000>（192.168.2.70 为服务器所在电脑的 IP 地址）

2 将生成的【应用端访问地址/二维码】或【移动端访问地址/二维码】发送给用户，用户通过浏览器或移动端扫码，就能完成匿名填报。

注意：这里使用的是内网地址，填报人需要与服务器在同一个局域网，才能完成匿名填报。

总结：以上是匿名填报的基本操作和说明，在设置的时候我们要了解匿名填报的几个设置项含义，同时，在确定访问地址的时候，我们需要明确：内网访问时，终端需要与服务器保持在一个局域网；外网访问时，则要求服务器能够开通对外访问端口，并且固定住 IP。

3.21.4 课后练习

在企业内部匿名调研表中，再次添加匿名填报，将基础地址设置为外网地址，实现外部匿名填报功能。

匿名填报外网案例：<http://media.bn100.com/21nimingtianbao/nmtbal.mp4>

3.22 清除数据

清除数据功能一般是应用在系统上线前的初始化阶段，它是指将该模板对应的数据表数据全部清空，进行此操作时，希望大家能够再三确认。

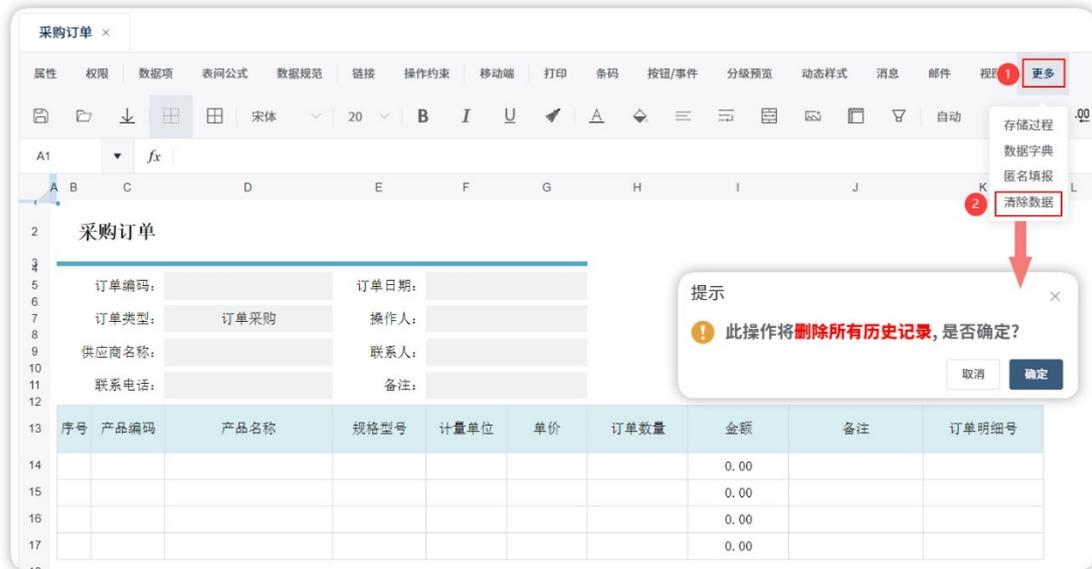


图 3.22.1 清除数据

第四章：决策分析

4.1 决策概述

决策管理主要是以展示为目的，方便我们进行查看和操作。我们可以将数据以图形化的形式进行展示，形成分析或决策大屏；也可以将流程，表单等以图标的方式进行链接，形成个人门户或快捷入口。我们在模板管理中学习的报表是以表格的形式将数据展示出来，本章，我们主要学习如何以图表的形式将数据展示出来。



图 4.1 决策

在我们学习完表达式的功能后，决策分析的操作就不会很难。但决策分析的主要目的是为了展示，我们需要在样式上多下功夫。学会配色，排版和布局等。与建立表单模板类似，我们将决策也叫做决策模板，每个决策模板分为三个部分：母板，资源框和元素。通过他们来配置出各式各样的决策大屏。



图 4.2 决策结构

母板

母板是建立决策的背景，由细密的框格线组成，我们可以将母板比作一块显示屏，我们需要在这块“显示屏”上绘制精美的画面。一个决策模板对应一个母板，因此，母板上对应着决策模板整体的属性，母板上主要有三种属性的设置，分别是基础设置，背景设置和配色设置。

基础设置包括模板的名称，联动设置，查看权限等，这里面查看权限是很多用户容易漏掉的细节点；联动是整个决策设置中的重要功能，他能够实现图表的数据联动。

背景设置是能够对整个模板的样式设置，包括特效，颜色，背景等。我们在后面学习资源框和元素时都会有各种各样的样式属性设置，目的就是能够实现整体的展示效果美观大气。

配色设置是在我们添加好各种图表后，对图表的整体配色做一个设置。

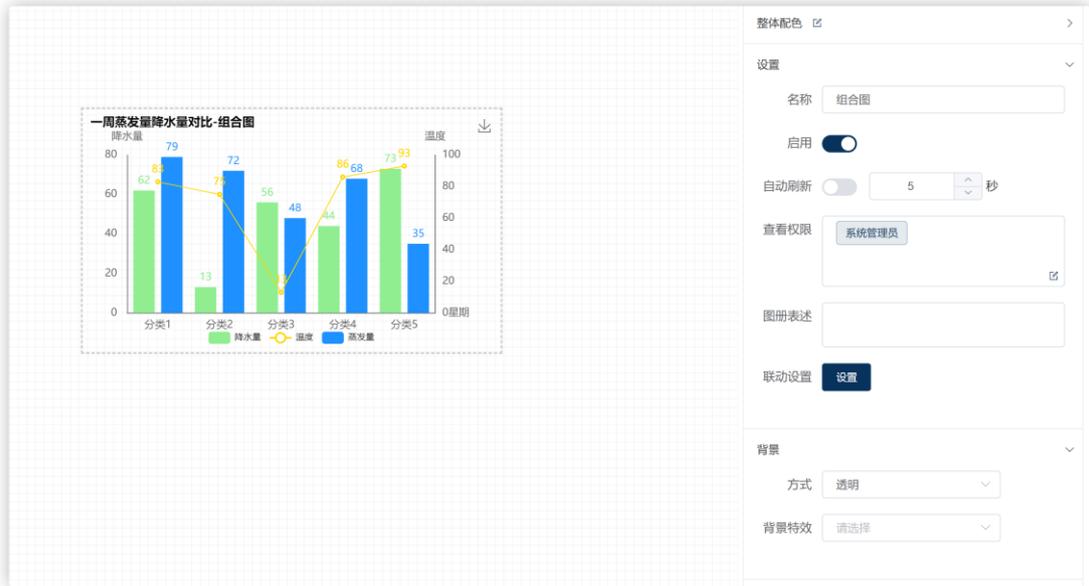


图 4.3 整体配色

资源框

资源框是在母板上建立起结构化的区块，形成合适的布局，我们最终希望得到一个精美的展示，需要先将母板分成几个区块，再在区块中添加不同的内容。母板与资源框是一对多的关系，同时，资源框在母板上还可以形成叠加的效果。如何通过排版资源框让整个模板的结构合理是比较考验我们的地方，在实际的使用中，我们可以多参考各种资源框排布的方式。资源框的属性主要是样式的设置，包括背景和边框等，由于资源框还可以叠加，当有叠加的资源框时，我们还需要设置资源框的层级。

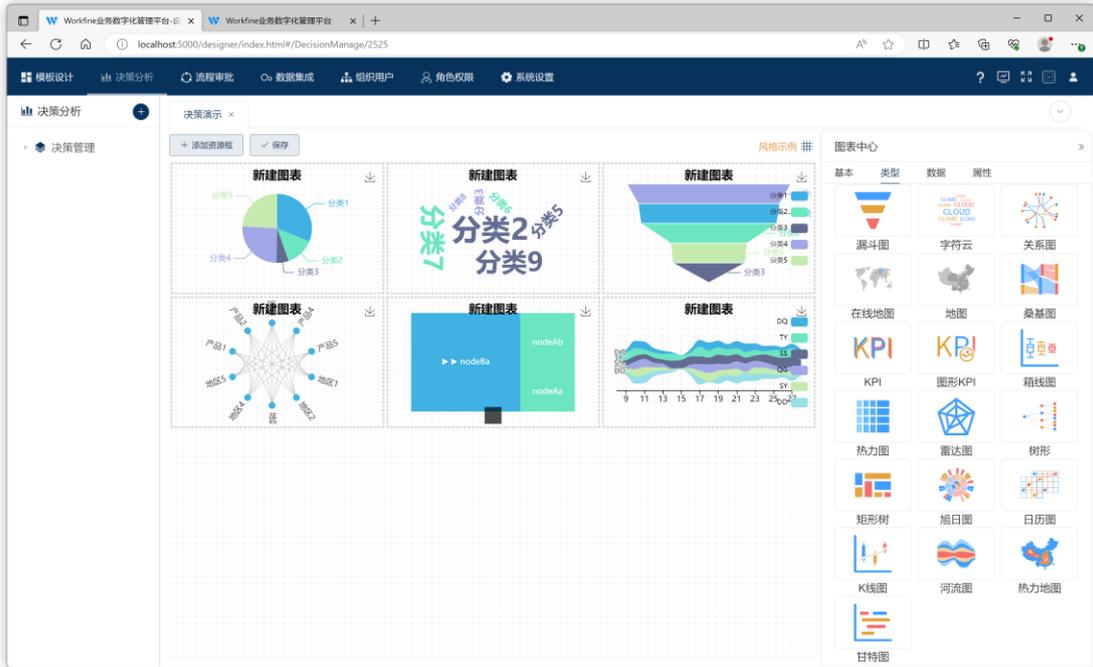


图 4.4 资源框

元素

元素就是我们放在资源框中的内容，设置好资源框后我们可以放置各种各样的元素，包括图表、文字、图片等，最终形成一个完整的决策模板，元素中的数据来源于我们的系统数据，这样就形成了可视化的数据展示。元素中的设置项会比母板和资源框的设置项多，特别是图表类型，我们需要熟悉的应用并掌握。

决策的学习过程就是学习以上三项的各种设置，其中元素是我们的重点内容，在实际的学习过程中，我们需要添加元素后，再对资源框或者母板的样式做调整，因此，我们整个学习会从学习元素开始，沿着元素—资源框—母板的顺序进行学习。

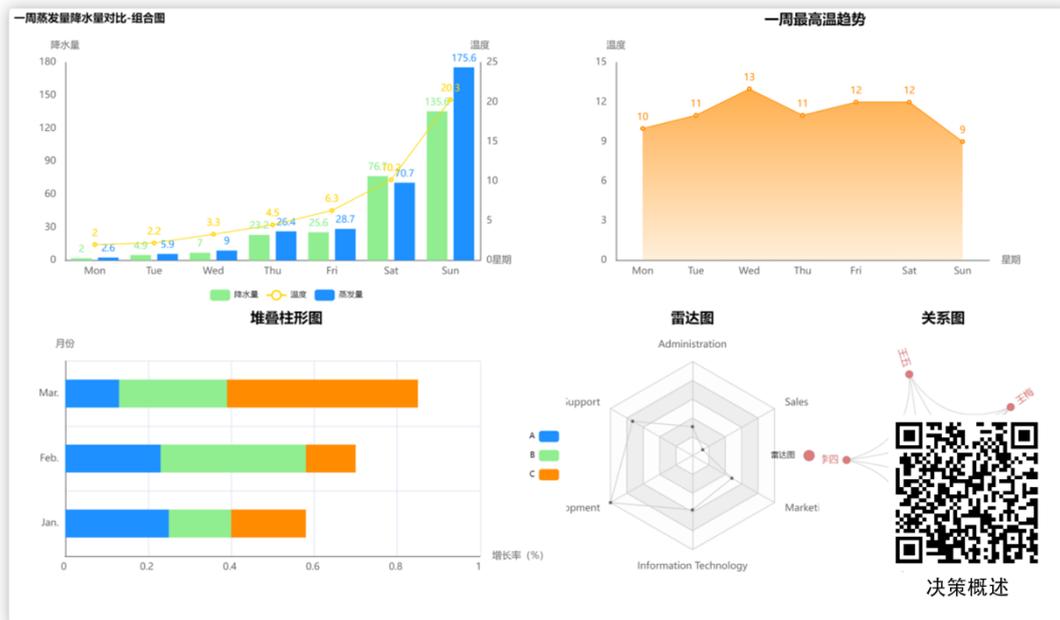


图 4.5 决策概述

决策概述: <http://media.bn100.com/juece/jcgs.mp4>

4.2 元素介绍

本节，我们来学习各种元素的使用，决策中的元素包含四大类，文字，图标，图片和其它项，下面，我们将一一学习决策中的各种元素

元素-文字

决策中使用文字元素主要是在标题或者一些提示上，通过文字来反映一些内容的主题，文字的添加过程非常简单，在资源框中点击添加文字，然后编辑文字内容即可，文字编写的属性项包括一些字体、大小、加粗等都是比较常见的应用，与 word 的中文字编辑的属性类似



图 4.6 添加文字元素

需要强调的是，文字中的两个特别功能项：插入/编辑链接和插入/编辑代码示例。插入

编辑链接是可以通过设置链接网址跳转到相应的网页，插入/编辑代码示例是可以通过写代码调用一些网络的接口，比如直接调取某个视频 APP 的视频数据等，下面，我们将用两个示例来熟悉一下这两项功能：

插入/编辑链接

示例需求：给【workfine 产品简介】添加链接，用户在决策界面中单击文字后即可打开 workfine 网站

实现过程：1、添加文字资源框后输入文字：workfine 产品简介 2、选中文字后添加链接 3、输入链接地址并选择链接的打开方式

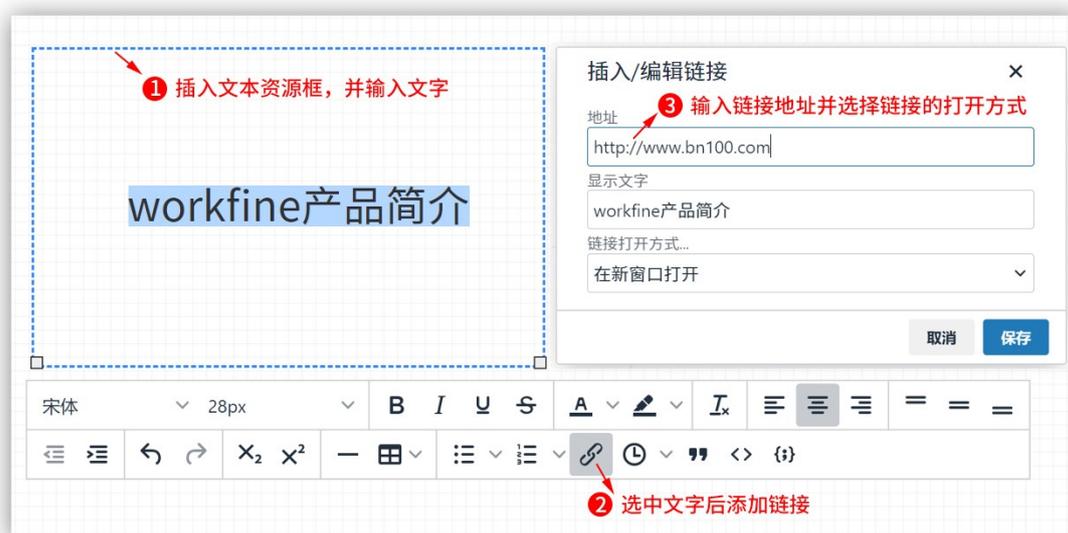


图 4.7 添加文字元素

插入/编辑代码

示例需求：在决策中添加视频

实现过程：1、添加文字资源框 2、切换到 HTML 源码模式 3、输入代码

```
<iframe src="视频地址" width="视频宽度" height="视频高度" frameborder="0" allowfullscreen="allowfullscreen"></iframe>
```

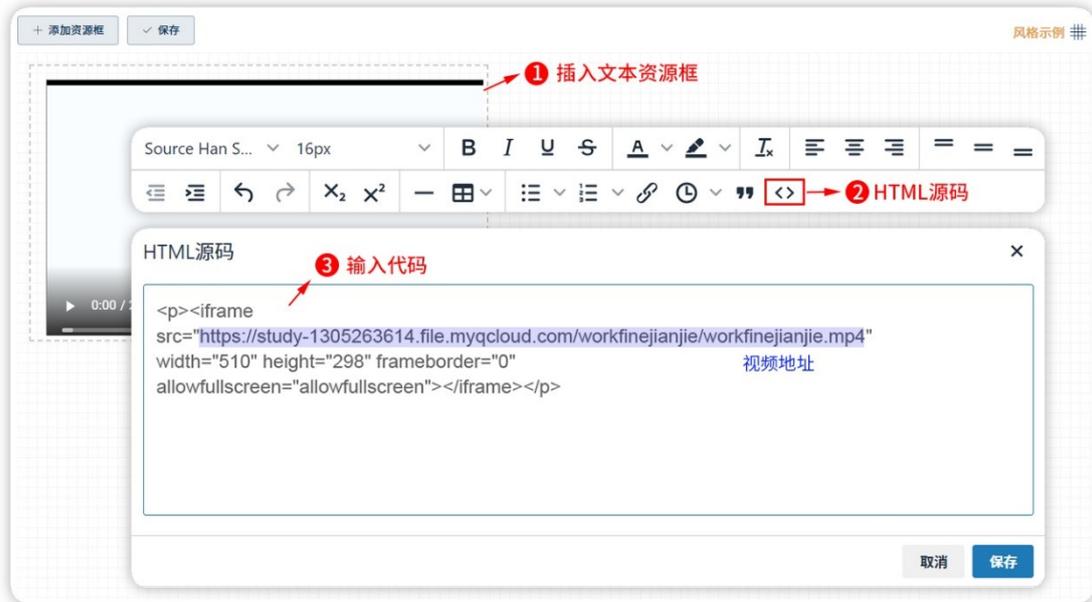


图 4.8 添加视频

小结

文字元素的基本应用是比较简单的，与我们正常的文字编辑框类似，但如果是深度的集成应用，我们可以通过插入/编辑代码功能来实现。

元素-图表

图表元素是整个决策设置最核心的内容，workfine 集成了 echart 图表，可以实现非常多样化的动态图表展示，不同的图表设置属性包含四类，包括基本属性，图表的类型，数据来源和图表属性



图 4.9 图表元素

基本属性是所有图表都包含的公共属性，包括图表的名称，标题，配色，提示等设置；
 图表类型是我们确定用什么样的图表展示，除了展示样式外，不同的图表数据源的结构可能也不一样；

数据是我们指定的数据通过图表来展示，这里就用到了我们表达式的功能；

图表属性是指我们选择某个特定图表后，针对这个图表的专有属性设置，比如我们设置柱形图后对应的柱形、分类轴，数据轴的设置等。他与基本属性里面的设置形成了整体的图标显示风格。

不同的图表基本属性是相同的，数据结构和个性属性会有所不同，我们在学习时，可以先了解图表的公共属性，不同图表的特性和展示效果；然后确定不同图表的源数据特性；最后了解下他们的个性化属性设置

元素-图表-基本属性

图表的基本属性包括名称，标题，图例，提示框，配色和工具集，除名称外，都是样式

的属性设置，关于图表的基本属性解释和说明分别如下：

图表名称：表达该图表显示的主题，在一个决策模板中，决策名称不允许重复。

标题样式：对图表标题样式进行的设置，包括隐藏/显示，字体，对齐，背景等。



图 4.10 图表的标题样式

图例：图例是集中于图表一角或一侧的各种符号和颜色所代表内容与指标的说明，有助于更好的认识地图。

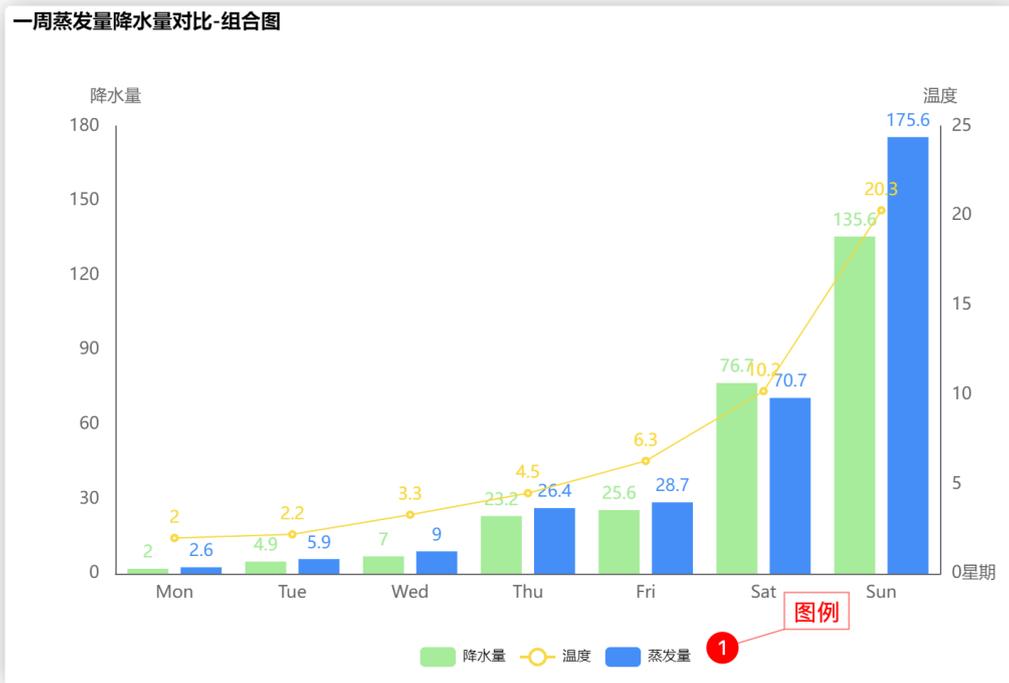


图 4.11 图例

提示框：提示框是指鼠标指向图表时所给予的提示信息，有助于我们更好的理解参数指标



图 4.12 图表的提示框

配色：是对单个图标的配色设置，设置不同的配色能够显示不同的风格

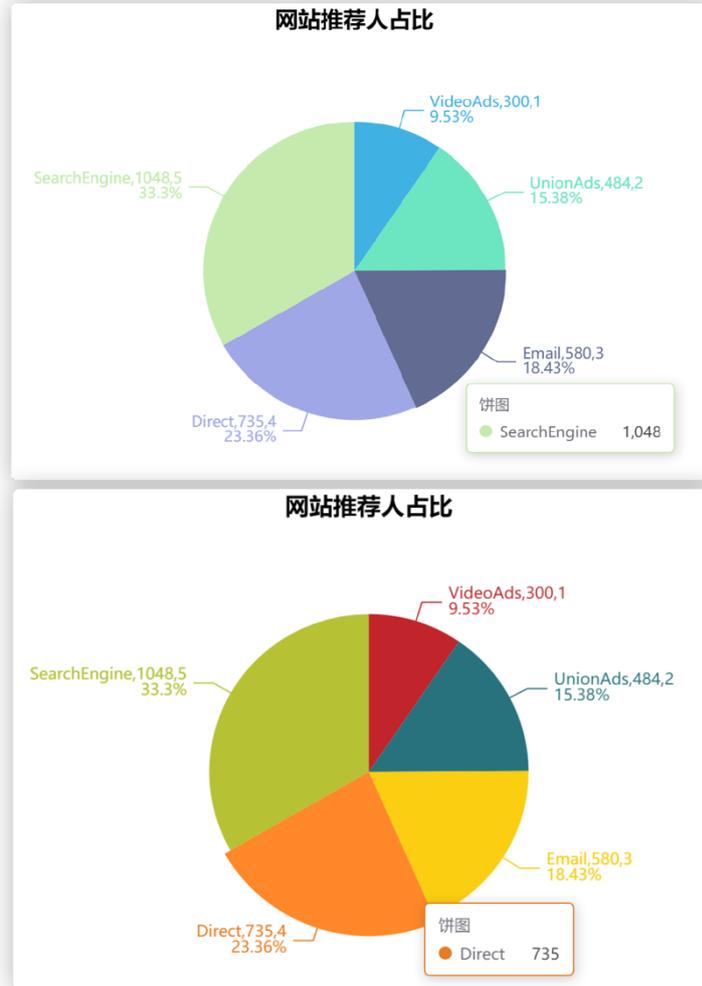


图 4.13 图表的配色

工具集：工具集是指用户能够对动态图标进行的额外操作，目前工具集中仅提供了导出图片的功能

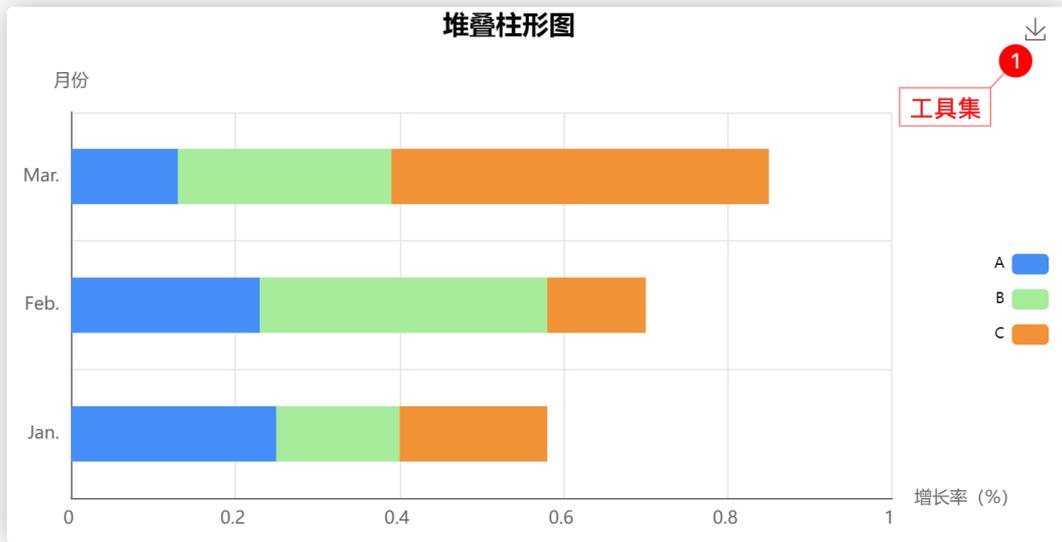


图 4.14 图表的工具集

元素-图表-图表类型

不同的图表类型，提供了不同的显示方式，我们一方面要了解不同图表类型所适合表达的场景，另一方面，我们要熟悉不同图表所需要的源数据结构是否相同。虽然我们能够选择的图表样式很多，但可以根据数据填充的类型不同，将所有图表分为如下几类

数值	kpi		
分类、数据	组合图	折线图	柱形图
	散点图	仪表盘	饼图
	漏斗图	雷达图	
展现字符、数据	字符云		
对比分类 1、对比分类 2、数值	关系图	桑基图	
分类名称、分组、数值	箱线图	热力图	
本级字段、上级字段、显示字段	树形	矩形树	旭日图
日历图			
k 线图			
河流图			
热力地图			
甘特图			
图形 kpi			

图 4.15 图表的类型

我们在学习的时候可以按照类型来学习，掌握了一类图表的使用，那么该类下面的其它图表也就一并了解了。

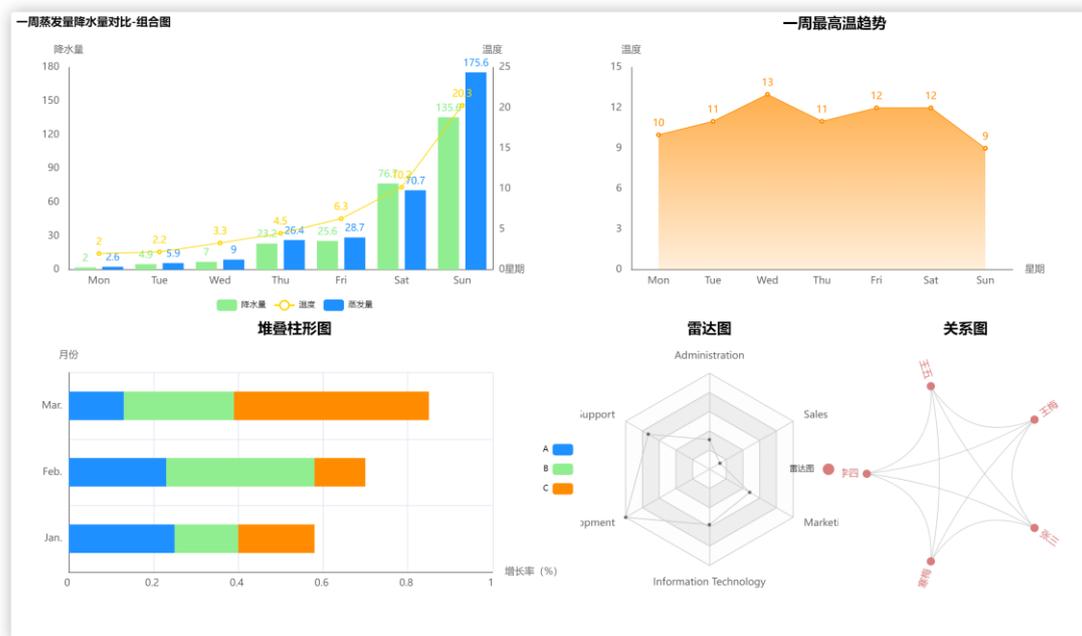


图 4.16 图表类型

元素-图表-数据

图表的数据来源于我们的系统数据，通过调用系统数据到图表中，我们可以获得更直观的判断，除了选择数据源外，我们需要关注不同图表对应的填充方式，不同的填充方式其实对应不同的源数据结构。这里，用到的是我们前面学习的表达式的功能，我们在应对不同图表填充的时候，要理解每个填充字段对应的含义。

元素-图表-个性属性

个性属性是在我们确定好不同的图表类型后，对应该图表的个性属性设置，个性属性与基础属性共同完成了图表的样式设置

以下为图表的操作设计视频介绍，请小伙伴们认真查看。

			
柱形图演示	组合图演示	折线图演示	饼图演示

			
散点图演示	地图演示	雷达图演示	字符云演示
			
矩形树演示	热力图演示	旭日图演示	桑基图演示
			
河流图演示	关系图演示	KPI 图演示	漏斗图演示

表 4.17 图表演示

柱形图: <http://media.bn100.com/juece/zhuxingtuyanshi.mp4>

组合图: <http://media.bn100.com/juece/zuhetuyanshi.mp4>

折线图: <http://media.bn100.com/juece/zhexiantuyanshi.mp4>

饼图: <http://media.bn100.com/juece/bingtuyanshi.mp4>

散点图: <http://media.bn100.com/juece/sandiantuyanshi.mp4>

地图: <http://media.bn100.com/juece/dituyanshi.mp4>

雷达图: <http://media.bn100.com/juece/leidatuyanshi.mp4>

字符云: <http://media.bn100.com/juece/zifuyunyanshi.mp4>

矩形树: <http://media.bn100.com/juece/juxingshuyanshi.mp4>

热力图: <http://media.bn100.com/juece/renlituyanshi.mp4>

旭日图: <http://media.bn100.com/juece/xvrituyanshi.mp4>

桑基图: <http://media.bn100.com/juece/sangjituyanshi.mp4>

河流图: <http://media.bn100.com/juece/heliutuyanshi.mp4>

关系图: <http://media.bn100.com/juece/guanxituyanshi.mp4>

KPI 图: <http://media.bn100.com/juece/kpityanshi.mp4>

漏斗图: <http://media.bn100.com/juece/loudoutuyanshi.mp4>

元素-图片

资源框中添加图片的设置，是为了在决策中体现一些更丰富的样式展示，比如业务的场景导航图，企业的形象图等，可以通过图片的方式进行添加展示。图片的添加比较简单，直接插入就能完成。



图 4.18 图片元素

设置图片元素不仅仅能够观看，还可以通过图片设置一些点击动作，例如通过图片打开链接或者查看数据等，比如，我们想通过设置图片定位到某个具体的表单上：



图 4.19 图片属性

元素其它

元素-其它-数据规范

决策中添加数据规范主要是为了设置联动时使用，我们通过数据规范来调整某一个设置值的内容，从而来使整个图表的数据发生联动。

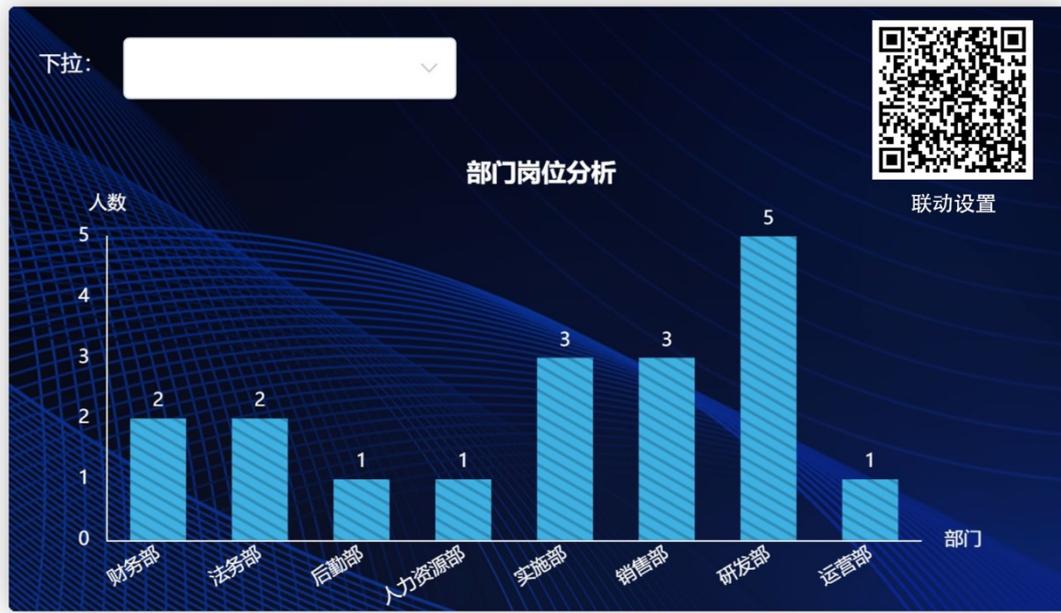


图 4.20 决策中添加数据规范（下拉）

联动视频: <http://media.bn100.com/juece/liandongshipin.mp4>

元素-其它-流程

决策中添加流程，是为了在流程办理时更加的直观，workfine 的流程办理是通过右上角的闹钟图标进入到流程办理工作台，我们可以将流程设置到决策中，让用户更加直接的进入到办理界面。

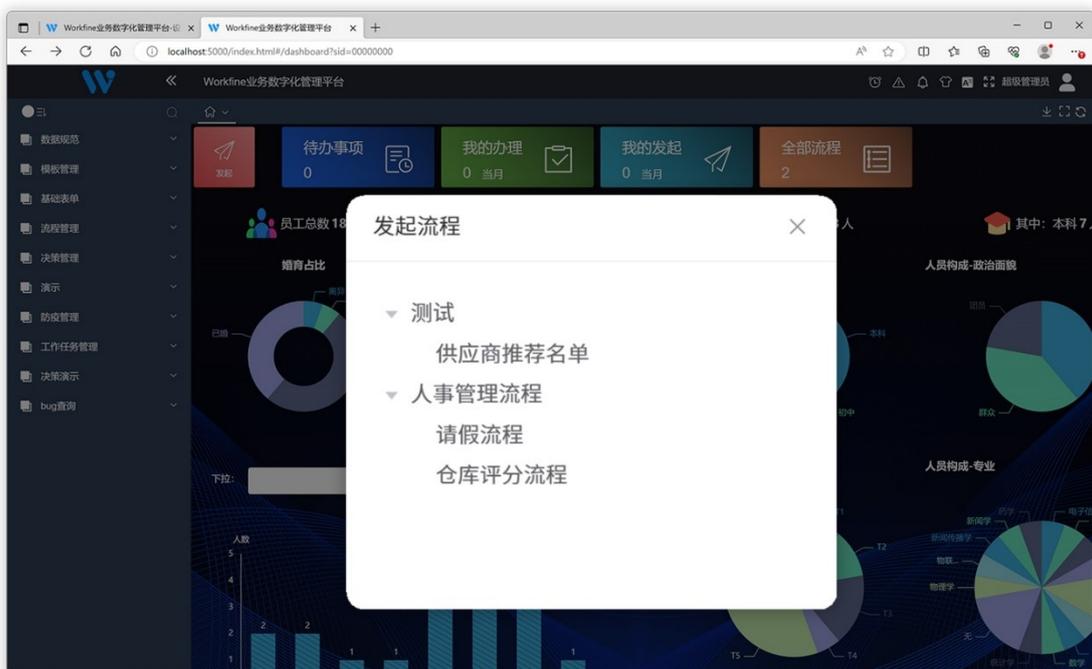


图 4.21 决策中发起流程

元素-其它-业务

决策中的业务是在决策中提供导航和数据按列表展示的功能,通过导航能够直接定位到某一步的操作,操作更加的方便和直观;通过数据列表的展示,提供了数据更丰富的展示方式。

元素-其它-业务-导航

导航,是通过图标加连接线的方式让我们对业务流转更加的清晰,同时,通过点击导航的节点来触发一些动作,达到我们快速填报或者查询的目的,导航的设置主要分为三部分:图标,显示和交互。



图 4.22 决策中的导航

元素-其它-业务-数据列表



图 4.23 决策中的数据列表

元素-其它-工具集

决策中添加工具集，可以添加时钟，显示的是系统当前时间。选中时钟后，在右侧的属性中，可以根据需求选择时钟的样式。



图 4.24 工具集-时钟

4.3 资源框介绍

这一节，我们来学习资源框的知识点，资源框是我们设置各种元素的载体。本节我们主要学习资源框的排布和样式设置。

资源框的排布

资源框的排布决定了决策整体界面的展示风格，我们在排布的时候要注重整个排版的协调性，不能够太拥挤或者松散，也不能够够太错乱，尽可能的保证有层次感和连续性，下面，是我们提供的集中资源框的排版布局，供大家参考。

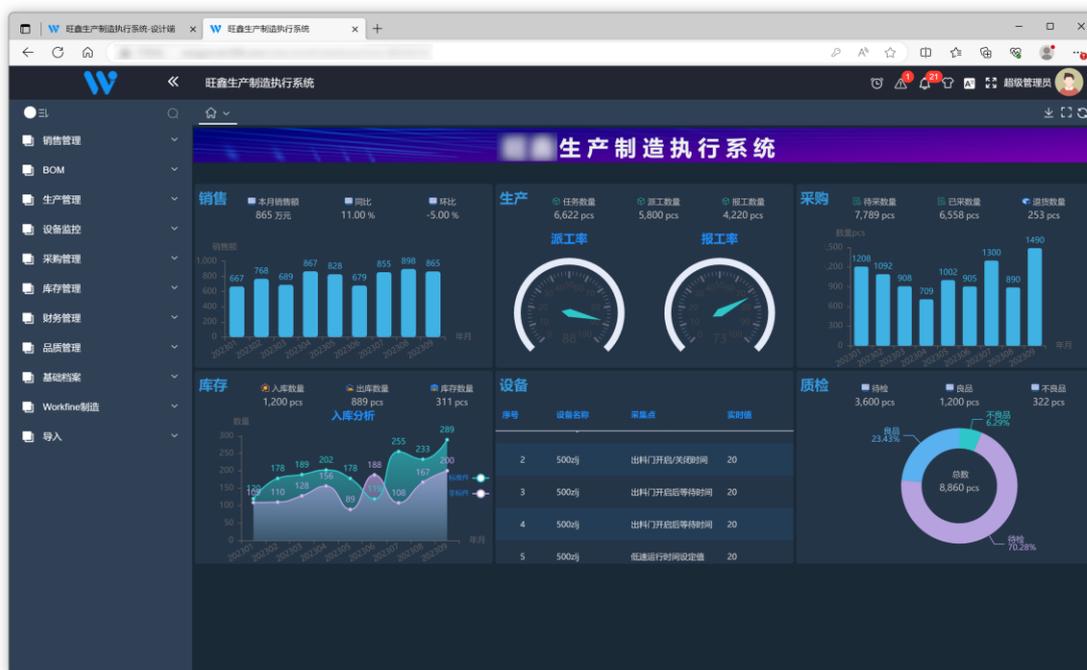


图 4.25 资源框排布案例 1



图 4.26 资源框排布案例 2

资源框的样式

资源框的样式设置，包括背景，边框和层级设置，设置都比较简单，但要配置出比较好的视觉效果，需要考验我们的整体设置性，最好的方式是事先确定好设计样式，然后根据设计来配置出好看的效果。

4.4 母板

母板的属性设置是针对整个决策模板的，除了一些样式的设置外，还包括数据刷新设置，权限设置，联动设置等，下面，我们将母板属性的具体设置项给大家一一做个介绍。

整体配色设置

是在设置好图表元素后，对所有的图表做一个整体的配色设置，整体配色的设置高于个体的配色设置

数据刷新设置

开启数据自动刷新后，会按照规定的设置，自动的更新获取的数据

查看权限设置

决策模板与表格模板一样，需要设置权限后才能够被用户查看。设置好决策后，在应用端的摆放位置有两个：一、在登录后的首页界面；二、在登录后的左侧树位置。在设置查看权限时，如果需要将决策放置在首页，需要在查看选项的设置处勾选，如果需要将决策放置在左侧树，需要在新增模板的时候选择对应的决策模板。

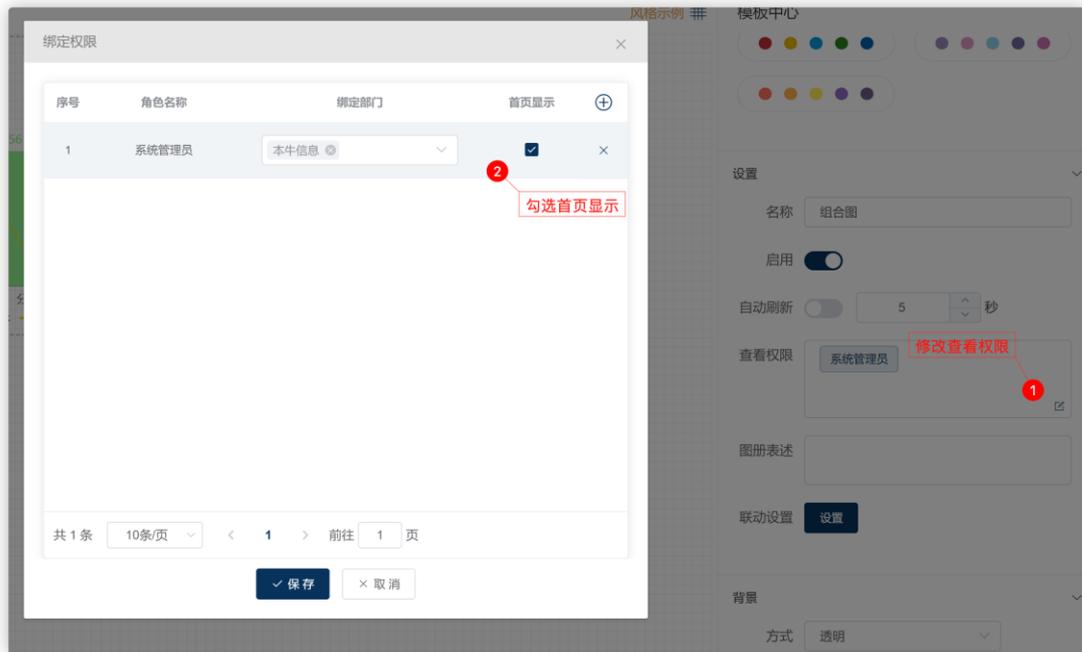


图 4.27 决策权限设置



图 4.28 添加决策模板

联动设置

联动设置是决策管理中的一个重要功能,它是在整个决策设置好后,当改变一处的值时,其它图表的数据能够与之发生联动。

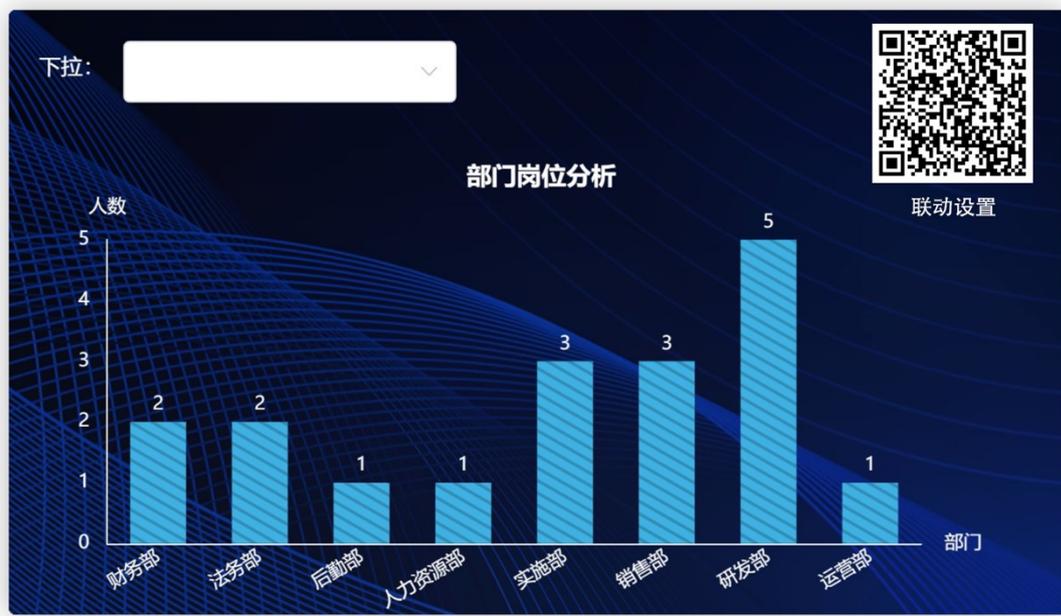


图 4.29 联动设置

联动视频: <http://media.bn100.com/juece/liandongshipin.mp4>

背景

母板中的背景，是针对整个决策的风格显示，不同的背景对应不同的显示风格，我们可以在设置好整个决策后，按照决策的主题来设置不同的背景风格。



图 4.30 决策模板背景风格 1



图 4.31 决策模板背景风格 2



图 4.32 决策模板背景风格 3

4.5 小结

整个决策的设置难度不大,在学习使用中,我们要重点学习联动和数据源填充的知识点,同时,决策讲究展示的美观性,我们需要多搜寻好的图表展示风格,在设计前最好能做到整体设计,逐步完善。

第五章：流程审批

5.1 审批流概述

本章节开始，我们来讲解流程审批的知识，流程审批是指在公司内部，某项事情的处理是通过审批流推动的，需要不同人员审批通过后才能完成的过程。审批流是关联着业务表单进行推动的。比如：我们一个请假单要走审批流，需要先建立好请假单模板，然后设置好请假流程，设置的过程中就进行了请假单和请假流程的绑定。

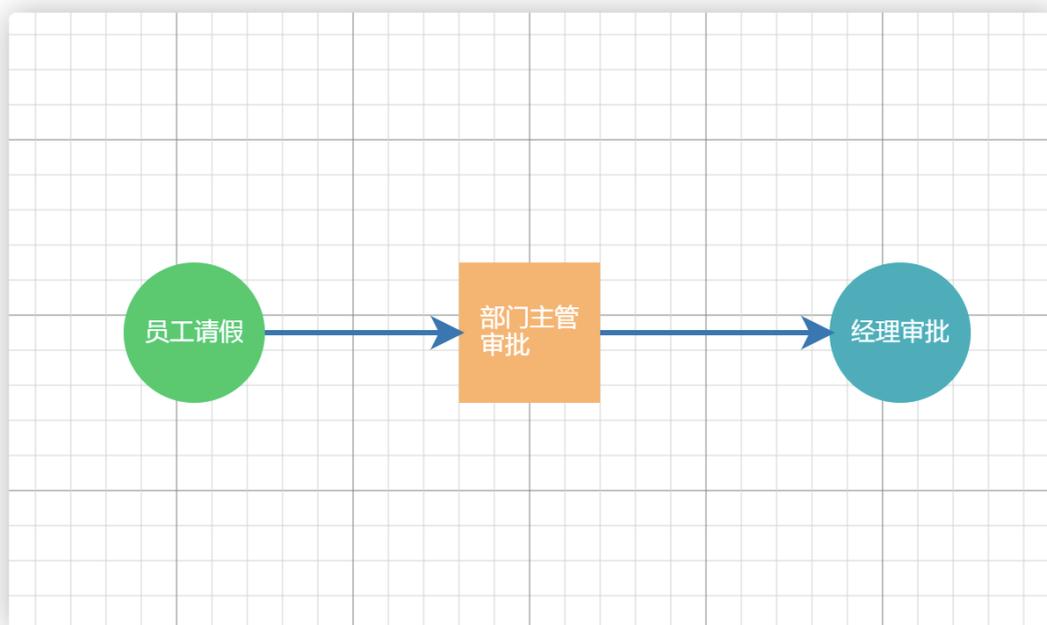


图 5.1 请假单请假流程的示例图

我们在学习流程审批之前，先来理解一下什么是业务流和审批流。很多人在进行系统建设时，一味的通过审批流来处理各种问题，这种方式其实是不对的。

业务流

业务流是指为达到某一个目标，需要设置成多个业务节点分步处理，不同业务节点记录不同的业务信息，业务节点之间是相互关联的，上一步处理后，再进行下一步处理，处理人之间的关系一般是分属在不同部门的平级关系。ERP 就是典型的业务流转，生产制造 ERP 很多是以销售开始，财务结束，各个部门各司其职，但业务又相互关联，最终承担起整个公司

的运作。这种情况，我们需要通过数据驱动实现流转，而不是流程引擎的方式。

我们要实现这类流转的核心问题是要进行数字化处理，因为在上下业务数据流转的过程中会遇到各种拆分合并、增删改查的情况，我们需要能够把各个业务节点的数据形成有效的关联，才能完成系统化建设，通过流程引擎是满足不了这个要求的。

业务流，其实对应的就是关系型业务，这是企业里面最典型的数字化问题，我们大多数工作都是需要部门间协同来完成的，如何实现部门间协同的数字化管理，最核心的问题就是处理权限和数据关联的问题。我们在自动编码的章节中讲过，系统之所以称之为系统，是因为数据之间能够产生强关联，在应用中，产生强关联的目的就是为了能够实现数据流转。因此，遇到业务流，我们的核心点应该是如何进行数字化处理。

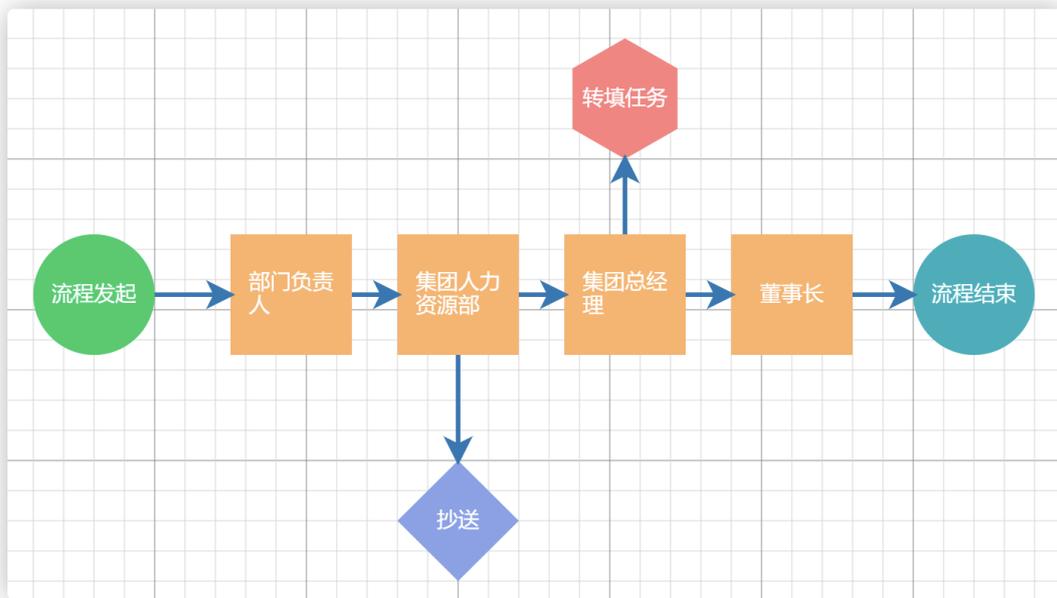


图 5.2 业务流程图

审批流

审批流是指工作中为完成某一个事项，需要多个人审批完成才能够生效。处理人之间一般是上下级关系，但他们处理的是同一件事情。OA 就是典型的审批流程办公工具，像请假，请款，用车管理等业务中，某一项业务的生效可能需要多个人审批决定，这个时候，就可以用流程引擎来推动流程审批。

我们要实现办公审批流的核心问题是确定审批流程，一件事情，具体是哪几个人，如何

完成审批，有哪几种审批方式，确定好后，通过流程引擎配置出来，就能够进行办公自动化处理了。审批流与业务流的关系，可以理解为审批流是针对业务流某个节点的处理。在处理业务流中某个节点的业务时，如果需要各级审批，则可以通过绑定审批流程来处理。

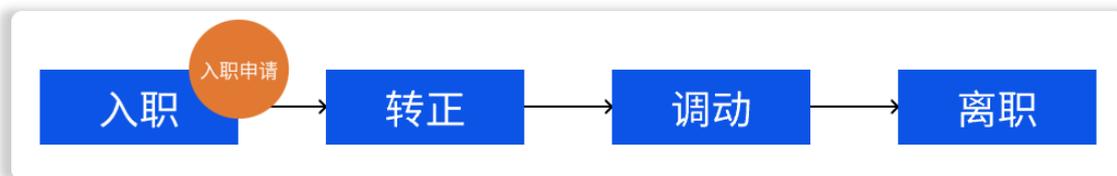


图 5.3 业务流中的某个节点需要进行审批流

给大家讲解业务流和审批流的目的，一方面能够更加清晰的认识业务的本质；另一方面希望大家在遇到问题的时候，能够正确的使用审批流。我们有些用户，想通过审批流的方式将所有的业务都串联起来，来实现工作协同目的，这种方式显然是不合理的。

下面，我们来给大家介绍审批流的具体操作，审批流的设置主要分三个步骤：

- 一、绘制流程图来确定审批流程；
- 二、设置审批节点属性，来确定审批人具体的操作方式；
- 三、如果有分叉流程，设置流向条件来确定审批的流转方向。

在所有的设置中，审批节点属性设置相对是比较复杂的，除了要确定节点对应的模板，审批人外还需要确定办理方式，办理意见，提醒等设置项。

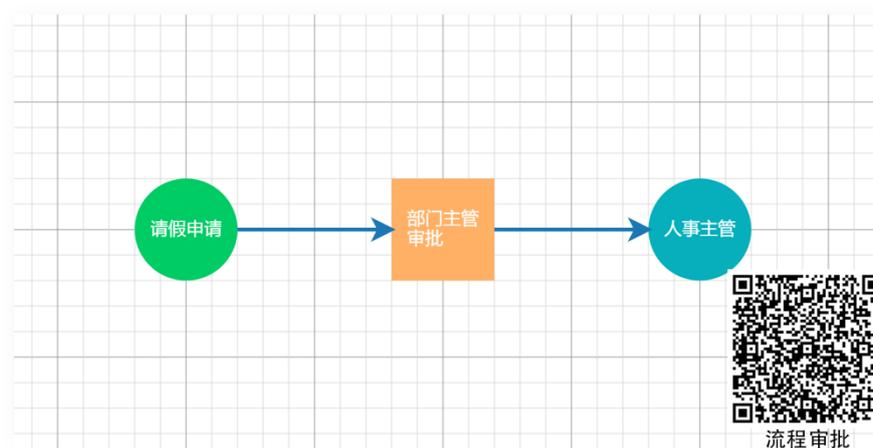


图 5.4 流程审批

流程审批：<http://media.bn100.com/02liuchengshenpi/liuchengshenpi.mp4>

5.2 流程审批图

流程审批图反映了流程从发起到结束的整个审批过程，整个审批图是由节点和连接线组成的，一个节点代表一个审批步骤，连接线代表审批方向。每一个流程图只需要一个发起节点，和至少一个结束节点，节点和节点之间通过流程线连接。通过连接线连接后，能够确定（除发起节点外），每个节点都有唯一的上级节点。

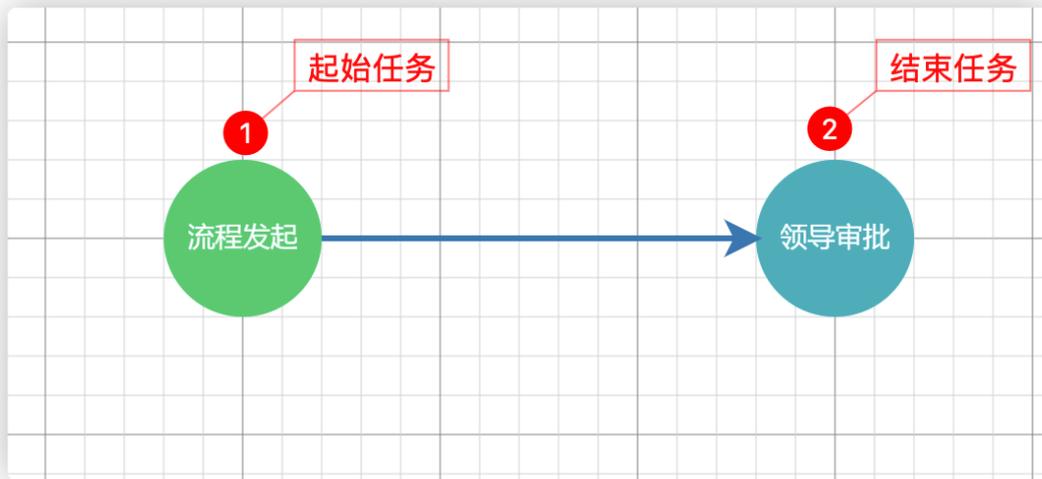


图 5.5 流程审批

5.3 流程节点

流程节点是设置每个操作节点的属性，在节点的属性设置中，每个节点的设置项分为通用，办理，提醒和控制四部分，通用指当前节点操作的一些必要设置项，包括办理人，流转方式，处理方式等；办理是指在进行当前节点审批时，提交回退对应的一些意见和说明；提醒指提醒的对象和提醒的方式设置，包括提醒给谁，是否能够过期提醒，是否能够催办等；控制指流程办理的一些权限设置，包括可见字段，自动办理，批量办理等。

下面我们就流程节点的具体操作与大家做一个介绍。

通用

通用属性是流程办理的必须设置项，其中发起节点与其它节点的属性设置略有不同，发起节点只需要绑定模板，设置发起的权限即可；其它节点还需要确定流转方式，处理方式等。

通用-流程的流转方式

流程的流转方式是针对该节点对应的模板设置而言的，在发起节点我们会绑定一个模板，对于普通流转方式而言，每个节点对应的模板与上个节点一致，大家操作的是同一个表单。当设置流转方式为转填时，当前节点与上一步节点对应两个不同的模板，发起流程时，从上一节点到当前节点会转填到另一张表单中，同时在转填时还能够传递参数过来。

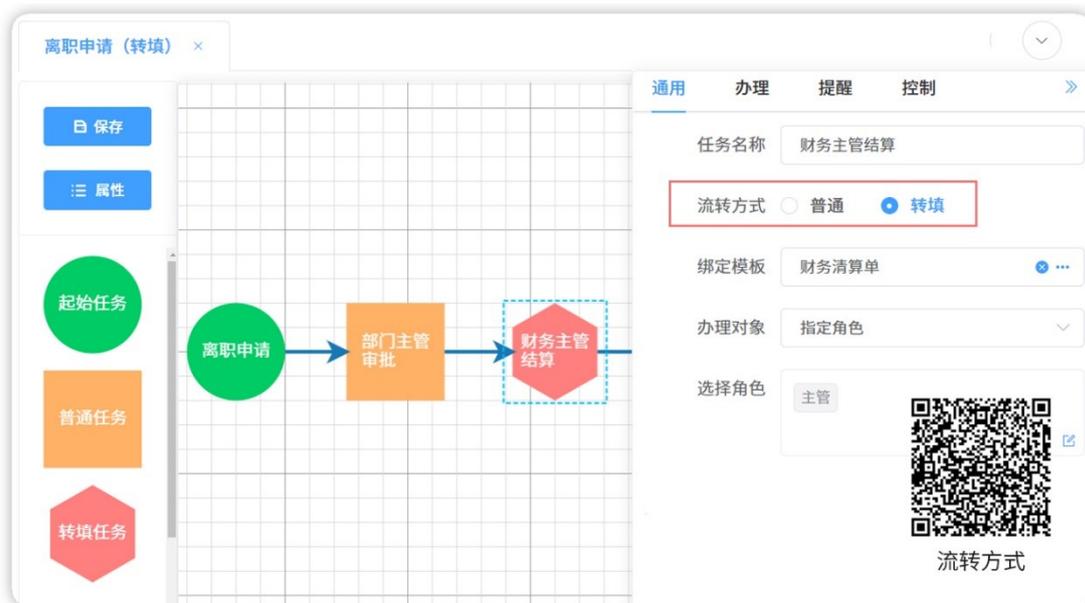


图 5.6 设置转填后，点击连接线可以设置参数

流转方式: <http://media.bn100.com/02liuchengshenpi/liuzhuanfangshi.mp4>

通用-流程的办理对象

流程的每个节点都需要有对应的办理人，发起节点需要有发起人，其它节点也需要有对应的办理人。发起节点设置发起人时，只需要指定对应的角色即可，其它节点设置办理人时，可根据角色、用户，模板字段等来设置办理人，同时，由于每个节点都有唯一的上级节点，在设置办理人时，还可以设置当前办理人与上一步处理人之间的关系。

任务名称 部门主管审批

流转方式 普通 转填

办理对象 指定角色

选择角色

- 人工指定执行人
- 指定角色**
- 流程发起人
- 上一步填报人
- 来自本模板字段 i

上步处理人关系

同上级部门

处理方式 抢先 会签 并列

摘要描述 全部 部分 表达式 无

图 5.7 办理人

通用-处理方式

处理方式是指当某个节点有多个办理人时，他们办理同一个流程时的相互关系，处理方式分为抢先、会签和并列。抢先是指办理人中任何一人办理完成，任务就可以流向下一步；会签是指满足条件的办理人要全部办理完成，任务才可以流向下一步，他们所有人办理对应的是同一张表单；并列是指满足条件的办理人要全部办理完成，但每个人办理时都会生成一份新的表单。

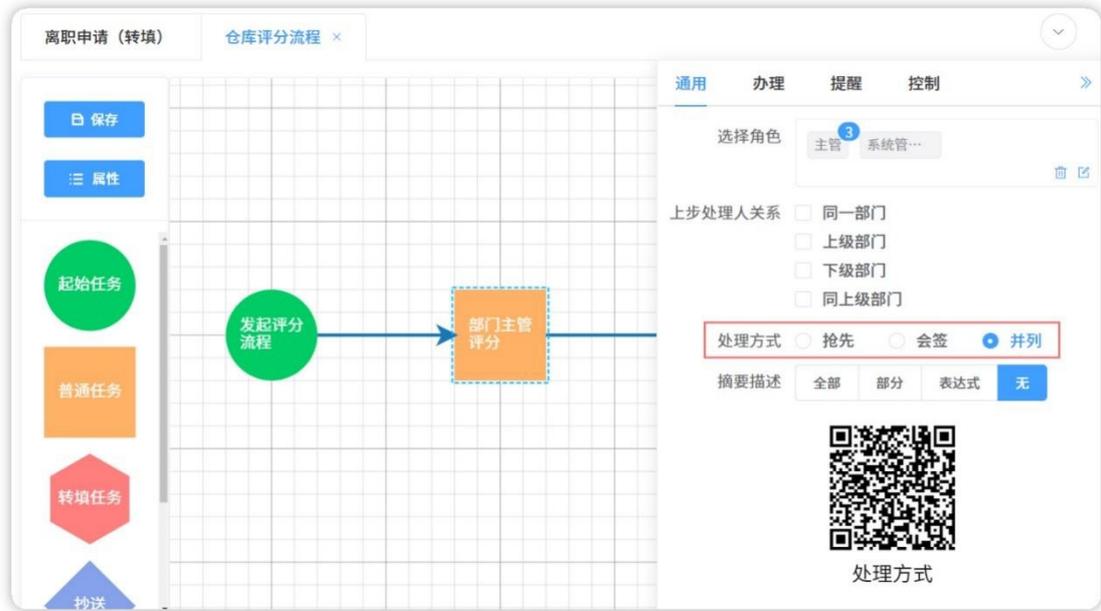


图 5.8 处理方式

流转方式: <http://media.bn100.com/02liuchengshenpi/clfs.mp4>

办理属性

办理属性的设置主要是对提交和回退过程中的设置，主要包括意见来源的设置，不满足条件的处理和回退方式等。

办理属性-意见框

我们在办理后可能会提交或者回退，不管提交或者回退都需要我们填写办理意见，因为我们是将流程和表单进行了绑定。因此，意见我们可以填写在表单上，也可能填写在流程中，如果将意见填写设置在表单上，我们还需要将表单上的意见回写到流程中，以方便进行流程进度的查看；如果我们将意见设置在流程中，我们还需要想办法将流程进度的信息提取到表单上。

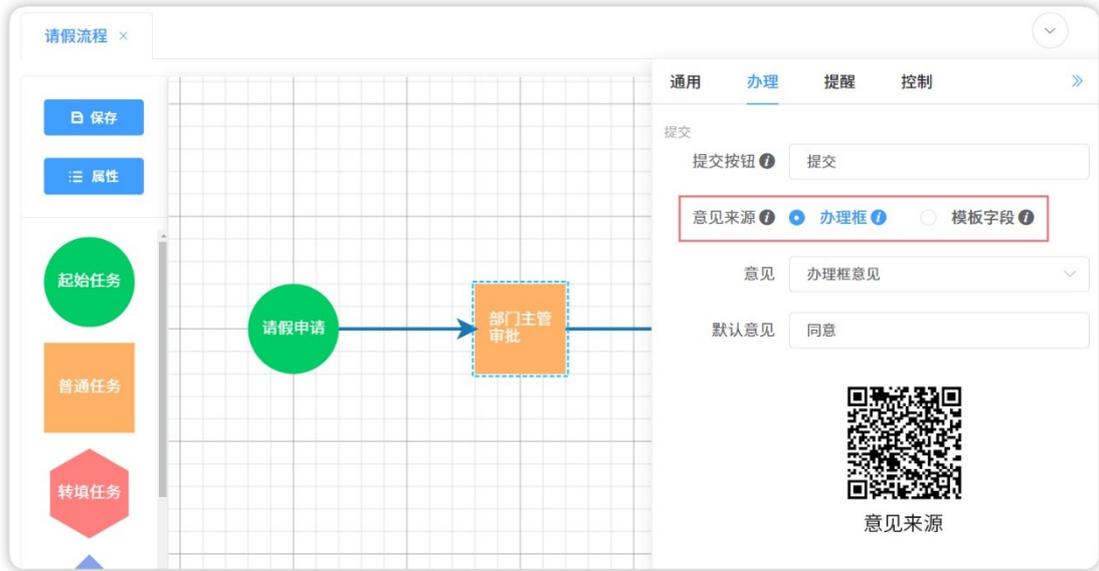


图 5.9 意见框

意见来源: <http://media.bn100.com/02liuchengshenpi/yijianlaiyuan.mp4>

办理意见-不满足条件时的处理方式

当流程流转还没到结束节点时，正常情况下会依次往下流转，但如果不满足流向线的设置条件或者没有下一步接收人时，就会暂停流转，这时，我们就要设置无法向下流转时的处理方式。不满足条件时的设置包括：暂存流程，退回上一步，退回发起人，结束流程和不允许提交。



图 5.10 不满足条件的设置

办理意见-回退方式

我们刚刚提到，用户在办理后可能会进行流程提交或者回退，如果是提交的话，会自动往下流转，如果是回退的话，可能会存在多种回退情况，包括回退到上一步，回退给发起人，或者回退给指定的步骤



回退

回退按钮 *i*

回退方式 上一步 发起人

指定步骤

图 5.11 回退方式

提醒

提醒分为办理提醒和过期提醒，分别指在办理时，相应的流程信息需要提醒给哪些人。过期提醒是指接收人接收到信息后，如果未及时办理，我们可以设置接收到待办事项多长时间后进行提醒，并可以设置对应的提醒周期

通用 办理 提醒 控制 >>

办理提醒 下一步 上一步 发起人

过期提醒

收到待办 0 小时后开始提醒

每 0 小时提醒一次

收到待办 0 小时后过期

允许催办

图 5.12 提醒

控制

控制是指在办理人在办理流程时，能够约束办理人查看，办理或者修改表单信息的一些设置，控制操作主要包括如下内容

控制-可操作字段

可操作字段是在模板权限基础上，对办理人设置的更细致的权限约束，通过设置可操作字段能够让节点办理人只操作部分字段。

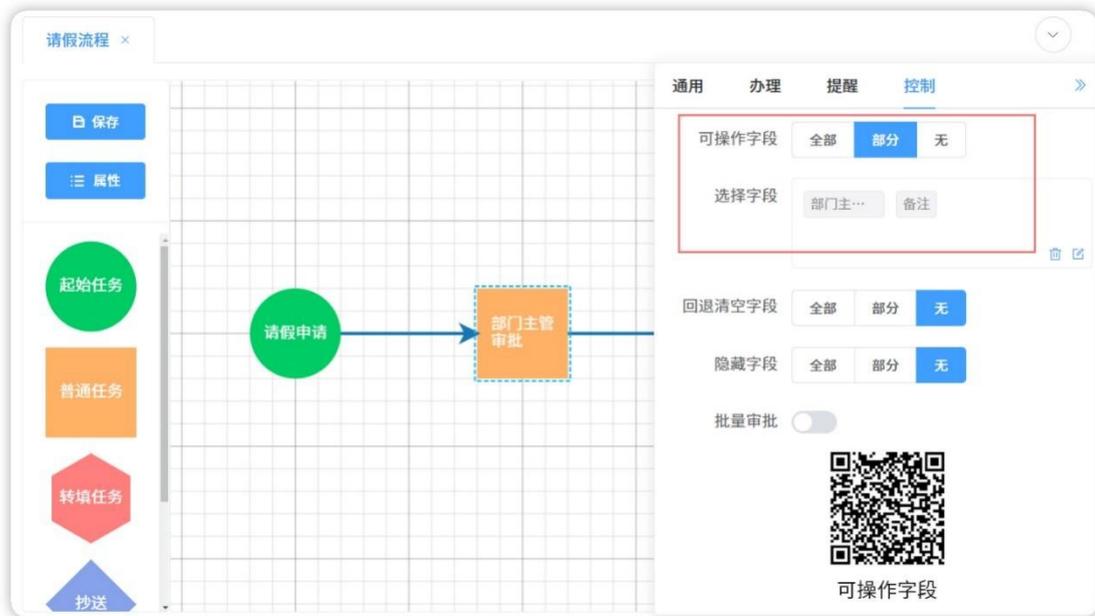


图 5.13 可操作字段

可操作字段: <http://media.bn100.com/02liuchengshenpi/kecaozuoqiduan.mp4>

控制-隐藏字段

隐藏字段是让办理人在办理阶段无法看到相应字段的内容信息，隐藏字段只隐藏内容，不隐藏字段名称

请假单					
请假单号	QJD23100701	请假人	超级管理员	部门	无锡本牛
请假类型	<input type="checkbox"/> 事假 <input type="checkbox"/> 病假 <input type="checkbox"/> 婚假 <input type="checkbox"/> 产假 <input type="checkbox"/> 年假 <input type="checkbox"/> 丧假				
请假开始时间	<input checked="" type="checkbox"/> 结束时间	总共请假		天	小时
请假理由	<div style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block;">字段显示，内容不显示</div>				
部门主管	1	总经理			
部门主管意见		总经理意见	同意	<input checked="" type="checkbox"/>	不同意
主管审批时间		总经理审批时间			
备注					
制单人	系统管理员	制单日期	2023年10月7日		

图 5.14 隐藏字段

控制-批量审批

批量审批开启后，能够允许办理人批量提交待办信息，同时，可通过回写公式，回写默

认的提交意见和说明。

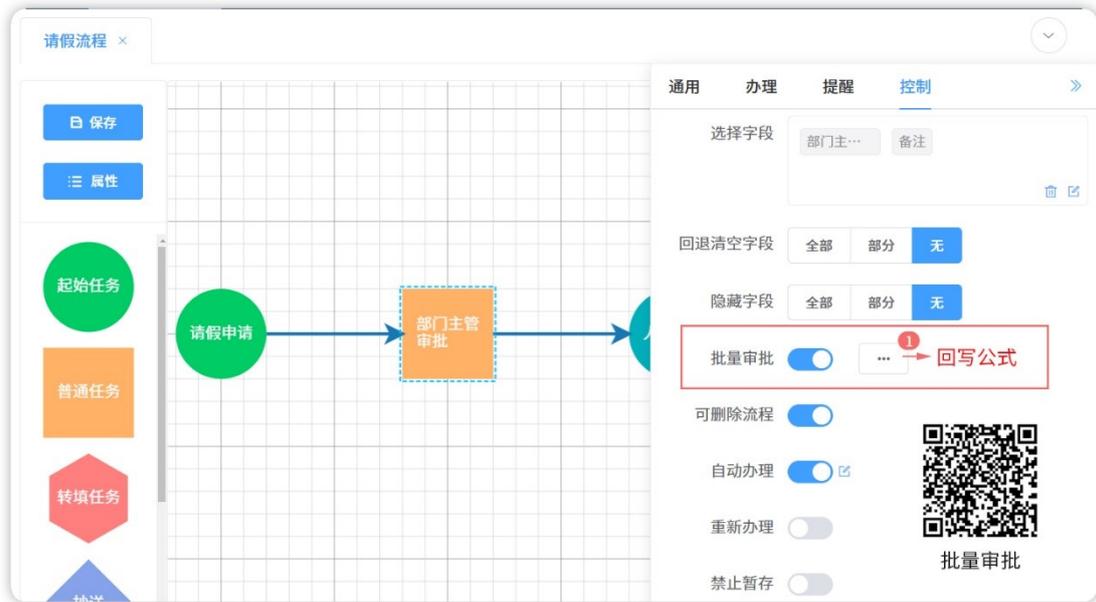


图 5.15 批量审批

批量审批: <http://media.bn100.com/02liuchengshenpi/piliangshenpi.mp4>

控制-可删除流程

设置可删除流程后，用户可在已办理的流程中进行流程删除，这里需要提醒的是，流程和表单属于两个单独对象，是在流程设置的时候进行了绑定，表单绑定流程后，他们的关系是一对多的关系，一个流程是可以绑定多个表单的，所以在 workfine 的设置中，删除了表单是没法删除流程，而删除了流程可以删除流程下对应的表单。因为，如果我们要对绑定表单的流程进行删除，应该是通过删除流程来进行操作。



图 5.16 流程控制台，可删除的流程中删除流程

这里需要强调的是表单权限和流程权限，一般情况下，如果表单走了流程，表单上对应的修改和删除权限都是被禁掉的，如果要进行修改和删除都是通过操作流程的方式进行处理。此时表单修改权限的使用场景是在表单内容要发生变化，但又不想通过走流程的方式处理时，才会直接进行表单修改，表单绑定流程后，修改权限一般只给系统管理员，或者流程中最高权限的处理人，删除权限一般直接禁止掉。

控制-自动办理

设置自动办理后，当流程推送到当前节点，满足执行条件时，会自动提交，同时会提交默认的意见信息。

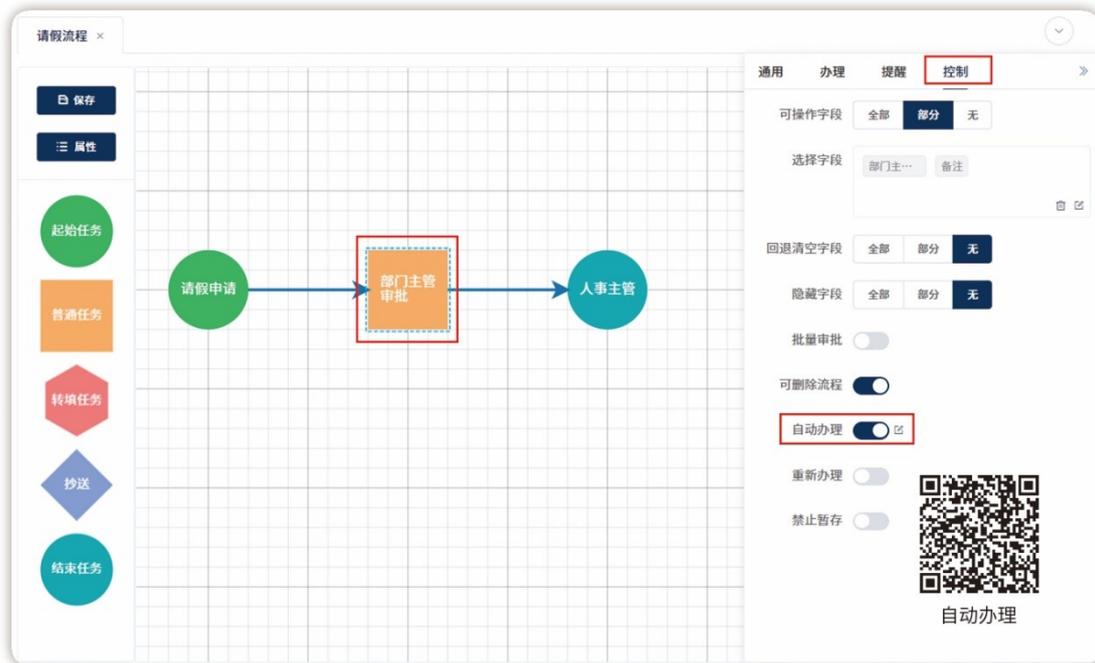


图 5.17 设置自动办理后，流程自动办理了，并在进度中看到审批信息

自动办理：<http://media.bn100.com/02liuchengshenpi/zdbl.mp4>

控制-禁止暂存

禁止暂存是指在办理人在办理时，必须将办理信息填写完成后直接提交或者回退，不允许再暂存在当前环节。

5.4 流向线

流向线是一侧带箭头的连接线，连接线连接了两个办理步骤，带箭头的一侧代表的是流向，节点与节点之间必须通过流向线连接，流向线上的属性设置主要是两个：流向的判断，转填内容的传递

流向线-流向的判断

当一个节点流向另一个节点需要做条件判断时，我们可以在流向线上编辑流向条件，例如：

请假单									
请假单号	QJD23100701	请假人	超级管理员	部门	无锡本牛				
请假类型	<input type="checkbox"/> 事假 <input type="checkbox"/> 病假 <input type="checkbox"/> 婚假 <input type="checkbox"/> 产假 <input type="checkbox"/> 年假 <input type="checkbox"/> 丧假								
请假开始时间	<input checked="" type="checkbox"/> 结束时间				总共请假		天		小时
请假理由									
部门主管				总经理					
部门主管意见	同意 <input checked="" type="checkbox"/> 不同意			总经理意见	同意 <input checked="" type="checkbox"/> 不同意				
主管审批时间				总经理审批时间					
备注									
制单人	系统管理员			制单日期	2023年10月7日				


流向条件

图 5.18 流向条件

流向条件：<http://media.bn100.com/02liuchengshenpi/liuxiangtiaojian.mp4>

流向线-专题内容的传递

当下一节点的流转方式设置为转填方式时，我们可以将上一节点对应的表单信息向下传递，这时就可以在流向线上设置对应字段。

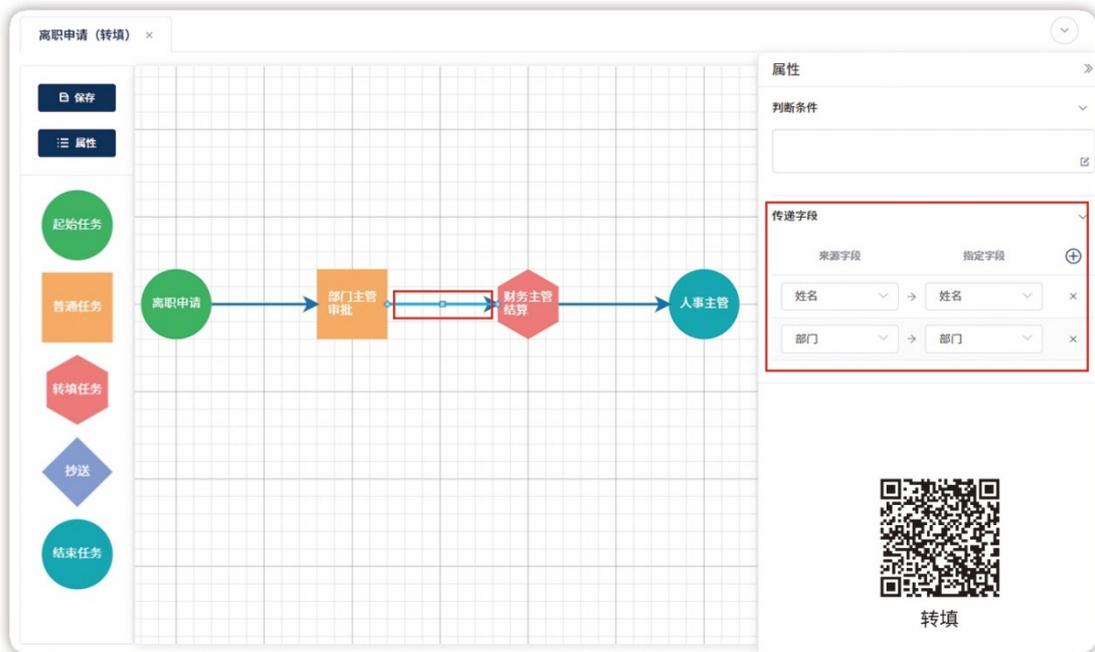


图 5.19 转填写的字段配置

转填: <http://media.bn100.com/02liuchengshenpi/zhuantian.mp4>

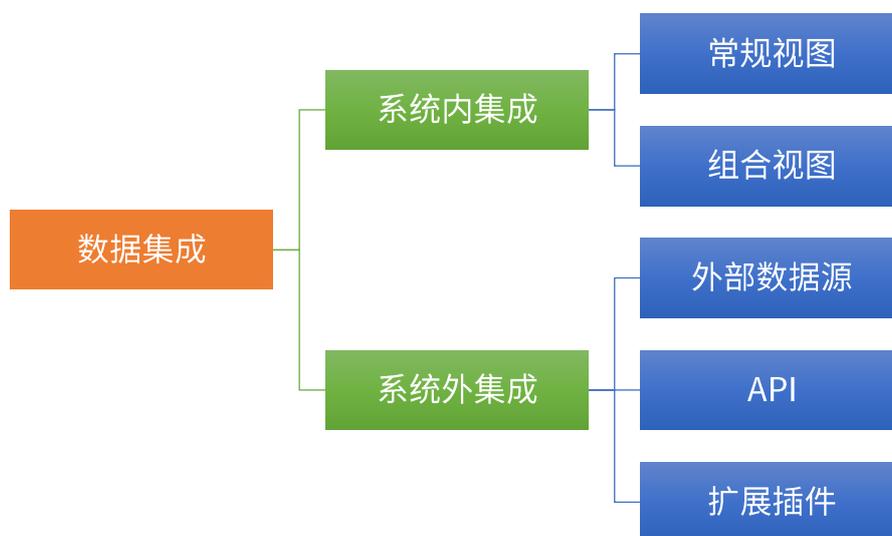
第六章：数据集成

6.1 概述

本章我们来学习平台中另一个重要的知识点，数据集成。数据集成是指将不同来源、格式、特点的数据进行有机地集中，从而为系统提供全面的数据共享。在 workfine 中数据集成又分为系统内集成和系统外集成，分别对应系统内部的数据共享和系统外部的数据共享应用。

系统内集成是 workfine 中视图的功能，包括常规视图和组合视图，它能够将系统中的数据进行结构化的处理，最终得到我们需要的结果。我们在设计过程中，为了得到某些结果，往往需要对数据进行多次关联、组合、运算等操作，这个时候就需要用到视图的功能，视图功能是我们进行数字化处理的重要手段。例如：我们需要通过将不同的出入库表单组合，来计算实时库存；需要通过将订单和入库单关联，来实现订单到入库的拆分合并处理等等。学习完并能够利用视图处理问题后，我们将对 workfine 的数字化处理能力有一个新的认识，同时，在遇到的一些设计方案问题时，也能更清晰的知道，需要通过视图来处理问题。

系统外集成的主要目的是进行外部系统的数据对接，包括读取和写入双向操作。大家在说到集成时，会默认为是系统外集成，它是消除信息孤岛的有效方式。系统外集成方式包括外部数据源，API 接口和扩展插件等。目的是能够在各种环境和条件下都能够实现数据的有效连通。



6.2 视图

视图

视图是 Workfine 中进行数字化处理的重要功能，在深入学习系统方案设计时，我们将会发现视图有许多非常重要的用途。它可以理解为虚拟的数据表。在数据库中他有表的定义，但不占用存储空间，同时，又有很强的数字处理能力。其实，我们就是通过将视图定义成一个数据表，然后利用表的一些特性来进行数字化处理的。

视图主要分为常规视图和组合视图两种，常规视图主要实现数据的关联，组合视图主要实现数据的叠加。在实际的数字处理过程中，我们往往同时利用多个常规和组合视图来得到我们想要的结果。

下面，我们来详细学习常规视图和组合视图的基础设计和详细应用。

常规视图

我们在之前的数据规范和表间公式的学习中，很频繁的提到过一个词，叫做表达式。我们把建立一个取数公式叫做一次表达式运算，那么，取数公式只能是通过一次表达式运算后得出的结果，我们在有些时候需要通过多次表达式运算得出结果，那么这个时候就需要利用视图来进行多次表达式运算处理。

常规视图就是表达式功能的一个加强，它的整个建立过程与取数公式的建立过程很类似，都是选择数据源-数据筛选-数据填充。只是取数公式最终得到的结果是显示在前端页面上，常规视图最终显示的结果是在后端，然后被其它表达式功能调用。在学习取数公式时，我们重点介绍了筛选条件和数据填充，这里我们将重点给大家介绍数据表关联的内容。

数据表关联

数据表关联，是指表达式在选择数据源时，如果是多个数据表做来源，一般就要进行数

据表关联。数据表关联是指，表与表之间，根据关联条件联系在一起，形成新的数据形式。

这句话就概括了我们在数据关联时要处理的问题：1、数据如何关联；2、关联后的数据形式是什么样的。比如，在下达了很多采购订单后，想知道不同类型的产品采购总额分别是多少，这个时候，我们会发现在采购订单中，并没有产品类型这个字段，而产品信息中有产品类型字段，那么，我们可以同时选择采购订单和产品信息作为数据源，通过产品编码进行关联后，得到我们想要的结果。

以下，为数据表关联的具体视频介绍

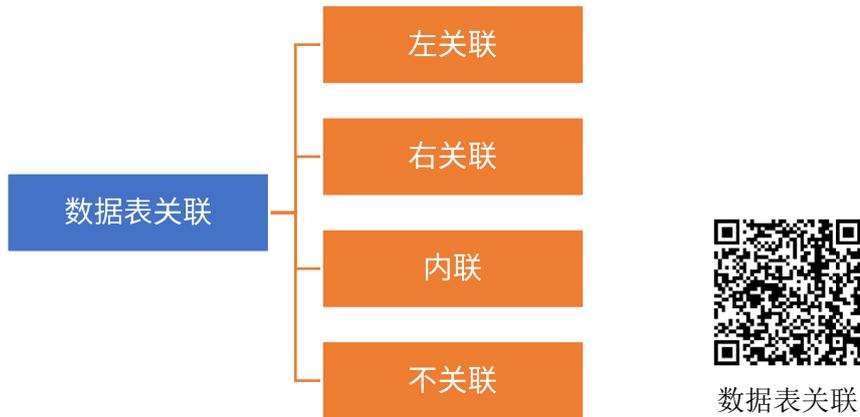


图 6.2 数据表关联

数据表关联：<http://media.bn100.com/25shujujicheng/guanlian.mp4>

常规视图介绍

常规视图是我们应用最为普遍的一种视图，大多数情况的应用是将多个数据表关联，或者进行聚合运算，因此，我们要熟练掌握数据表关联相关的知识点(见上节)，视图功能的核心并不是如何建立视图的操作，而是遇到问题时，如何利用视图来处理问题，这是我们使用视图的关键。如下，是常规视图的具体视频讲解

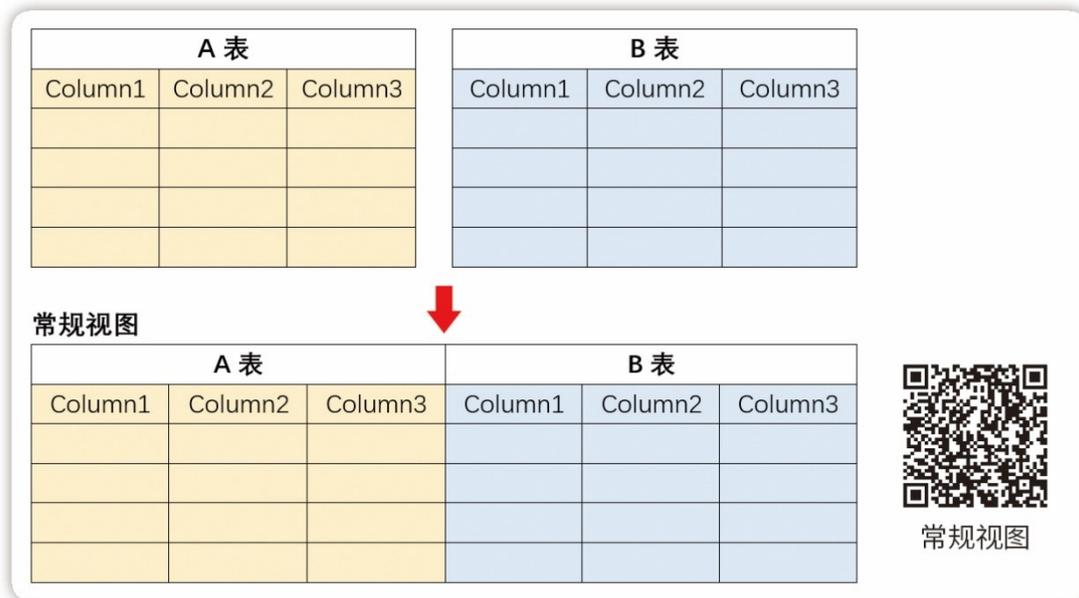


图 6.3 常规视图

常规视图: <http://media.bn100.com/25shujujicheng/cgshitu.mp4>

组合视图

组合视图是视图的另一种形式，常规视图大多是以数据关联的形式出现，而组合视图是要进行数据组合，选择多个数据表后，要确定统一的数据字段，然后将同类的数据叠加到一起形成数据仓库。常规和组合的区别，我们可以理解为数据横向关联形成常规视图；纵向叠加形成组合视图。如下，是组合视图的具体视频讲解：

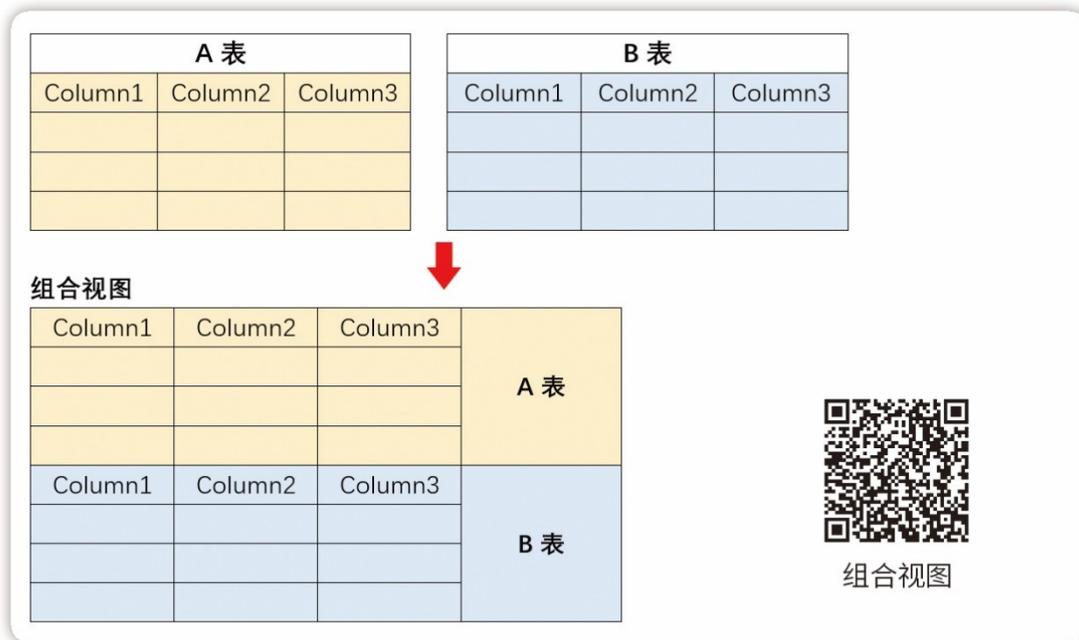


图 6.4 组合视图

组合视图: <http://media.bn100.com/25shujujicheng/zhshitu.mp4>

6.3 系统集成

系统集成是将外部系统的数据连接到本系统，或者将本系统的数据回写到外部系统中，这在企业数字化建设中是非常普遍的。随着科技水平的发展，企业业务数据的生长呈现出爆发式的增长，系统集成的要求变得更加普遍。系统集成的方式包括外部数据源，API 和扩展插件的方式，它们分别对应着不同的集成需求和集成手段。

外部数据源

外部数据源是通过数据库直连的方式，进行系统与系统的数据对接，一般应用在企业内部有多套业务系统的情况。可连接的数据库类型包括 SqlServer，oracle，MySQL 和 PostgreSQL 等数据库，大多数软件厂商(包括用友、金蝶、鼎捷，泛微，SAP 等)都是基于这些关系型数据库的应用。连接的方式可以理解为在找一个快递，通过确定邮件地址(数据库地址)，快递位置(数据表)的过来，来逐步完成数据对接。具体实现过程分为如下四步：

- 1、先输入数据源地址，
- 2、然后验证管理员账户，
- 3、选择数据库
- 4、注册数据表和字段

具体链接过程如下



图 6.5 外部数据源

SqlServer 外链: <http://media.bn100.com/25shujujicheng/SQL%20Server.mp4>

Mysql 外链(注意项): <http://media.bn100.com/25shujujicheng/MYSQL.mp4>

Oracle 外链(注意项): <http://media.bn100.com/25shujujicheng/Oracle.mp4>

PG 外链: <http://media.bn100.com/25shujujicheng/PostgreSQL.mp4>

回写外部数据源: <http://media.bn100.com/25shujujicheng/hxwbsjy.mp4>

数据 API



图 6.6 数据 API 介绍及应用

API 数据调用讲解: <http://media.bn100.com/25shujujicheng/APIsjdj.mp4>

开放 API



图 6.7 开发 API 介绍及应用

开放 API 介绍及应用: <http://media.bn100.com/25shujujicheng/kfAPIjs.mp4>

开放 API 设置: <http://media.bn100.com/25shujujicheng/kfAPIsz.mp4>

天气 API 操作讲解: <http://media.bn100.com/25shujujicheng/tqAPI.mp4>

钉钉 API 操作讲解: <http://media.bn100.com/25shujujicheng/ddAPI.mp4>

第七章：用户权限

本章开始，我们来了解用户权限的相关知识点，通过本章的学习，我们将了解用户权限的基本配置操作和用户赋权的逻辑思路。

7.1 用户赋权的基本思路

我们设置好各种模板后，需要给相应的人员赋权，他们才有权限进入到应用端操作表单。但实际的赋权过程并不是直接将模板权限给到人员上，而是将模板权限给到部门的角色上，然后将人员配置到部门角色上来完成赋权操作。

人员部门、模板、权限角色：



图 7.1 用户赋权

这样设置的原因是，在组织架构中，部门，角色是相对固化的，也对应着相应的职能，同一角色的人员往往职能相同。但人员是动态变化的，将模板权限直接赋权给人员往往会产生比较大的工作量和维护量。通过将模板权限赋予给角色，然后再确定人员的部门角色，这样，后期我们只需要调整人员的角色就能够完成权限的调整。

人员权限的设置过程分为三步：

- 1、 建立企业组织架构
- 2、 导入企业人员信息
- 3、 建立企业角色信息
- 4、 绑定角色权限信息

通过以上四步的操作，我们就可以实现每个用户登录系统后，能够根据自己的权限操作表单。

7.2 组织架构

企业是以系统组织形式存在的，大多以公司+部门的形式组成，不同规模的单位，组织形式会有所不同，但最终都会形成一个树形结构。

树形结构的组织满足两个条件：1、组织中有且只有一个根级组织，它没有所属的上级组织；2、除根级组织外，其余组织都会有自己唯一的上级组织。这也是我们在进入组织架构批量导入的时候，需要遵循的逻辑关系。

Workfine 平台中可以通过三种方式建立组织架构，分别是手动建立，批量导入和同步数据的方式。手动建立是直接手动逐个建立企业组织，并通过拖动顺序来确定上下级关系；批量导入是通过 excel 表格或者 csv 文件整理好离线数据，然后整体导入到系统中；数据同步是指可以将 LDAP, 钉钉，企业微信等外部系统的组织和用户信息通过同步的方式直接导入到 Workfine 平台中。

下面，我们分别给大家介绍这三种操作方式：

1、手动建立组织架构

手动建立组织架构是通过 Workfine 本身的设置功能来完成，用户只需要通过点选和拖拽式的操作就能够完成组织架构的建立，在建立的过程中，我们需要注意组织架构的名称不允许重复，同时，可以通过拖拽来实现上下级之间的关系建立。

本节主要讲解组织的基本设置，包括组织的新增，修改，删除，以及如何调整组织间的所属关系等。在学习基本操作的同时，大家也可以通过 Workfine 设计器来练习，从而加深印象。



图 7.2 组织

组织: <http://media.bn100.com/006zuzhiquanxian/zuzhi.mp4>

2、批量导入

批量导入组织架构是通过线下整理好数据后，通过导入文件的方式将数据导入。在导入的过程中，我们要理解组织之间的关系规律：除根节点以外，其余组织都有且只有唯一的上级组织。因此，我们在整理数据时，除了要整理的部门名称外，还需要整理部门对应的上级部门。



图 7.3 组织批量导入

3、数据同步

数据同步是指已有的外部系统，包括域控、企业微信、钉钉等，已经有基准的组织架构。通过接口的方式直接将组织和用户同步过来，使得多套系统能够形成统一的组织架构。同步完成后，还可以通过定时任务实现定时更新。



图 7.4 数据同步

数据同步：<https://aka.bn100.com/doc1-2-10>

组织的基本操作

组织架构的基本操作包括对组织的修改、删除、移动等。在修改组织架构的过程中，我们需要有几个基本的理解：

- 1、组织架构不允许重复，每个组织的名称都是唯一的；
- 2、被应用的组织是无法删除的，包括含有下级组织；
- 3、组织的上下级关系可以直接通过拖动来完成，非常方便。



图 7.5 组织的基本操作

组织基本操作: <http://media.bn100.com/006zuzhiquanxian/zuzhijibencaozuo.mp4>

7.3 用户信息

建立用户信息时我们要确定用户的登录名称不允许重复，同时如果已经建立了角色信息，还要勾选用户的所属角色，否则，后期我们将无法赋予该用户对应的权限。建立用户信息的方式主要有两种，手动建立和批量导入。下面我们分别来给大家做详细的介绍。

手动建立用户

手动建立用户信息与手动建立组织信息类似，需要我们逐个的填写相应的信息，在填写过程中，登录名称必须是唯一的，用户姓名尽量唯一，在勾选用户角色时，除了可以勾选本部门的角色，还可以通过右上角的 ，添加兼职部门的角色。



新增

部门角色

研发部-主管 **添加兼职部门角色**

研发部-人员

* 用户姓名 张三

* 所属部门 无锡本牛 / 研发部

* 登录名称 zhangsan

登录密码

移动电话

邮箱

启用

+ 新建 × 取消

添加用户

图 7.6 新增用户

用户: <http://media.bn100.com/006zuzhiquanxian/yonghu.mp4>

批量导入用户

批量导入用户与批量导入组织架构类似，也是通过文件在线下整理好数据之后，直接导入的。在整理数据时，我们要保证登录名称不能重复，同时用户的所属部门需要与我们已经建立的部门信息一致，这样才能够保证信息的完备性。



图 7.7 批量导入用户

用户的基本操作

用户的基本操作包括用户的修改、删除、启停等，是对用户信息建立后的一些基本操作，小伙伴们可以在需要的时候查看相应的教程。



图 7.8 用户的基本操作

用户基本操作：<http://media.bn100.com/006zuzhiquanxian/yonghujibencaozuo.mp4>

7.4 角色权限

角色可以理解为连接组织，用户和模板的中间媒介，角色与企业中的岗位有类似之处，不同的角色对应不同的岗位职责，在 Workfine 中，通过角色来绑定部门和用户，就能够灵活控制业务的操作权限。

角色的设置过程也分为三步：

- 1、建立角色绑定部门，形成角色部门的关系；
- 2、角色部门绑定用户，确定用户的所属部门角色；
- 3、角色部门绑定模板，确定每个角色部门的最终权限

以下为角色权限的具体视频操作。



图 7.9 角色权限

角色权限：<http://media.bn100.com/006zuzhiquanxian/jiaosequanxian.mp4>

角色建立

建立角色中，最重要的就是要确定角色名称和绑定角色对应的部门，角色名称不能够重复，同时，设置的角色要绑定相应的部门。

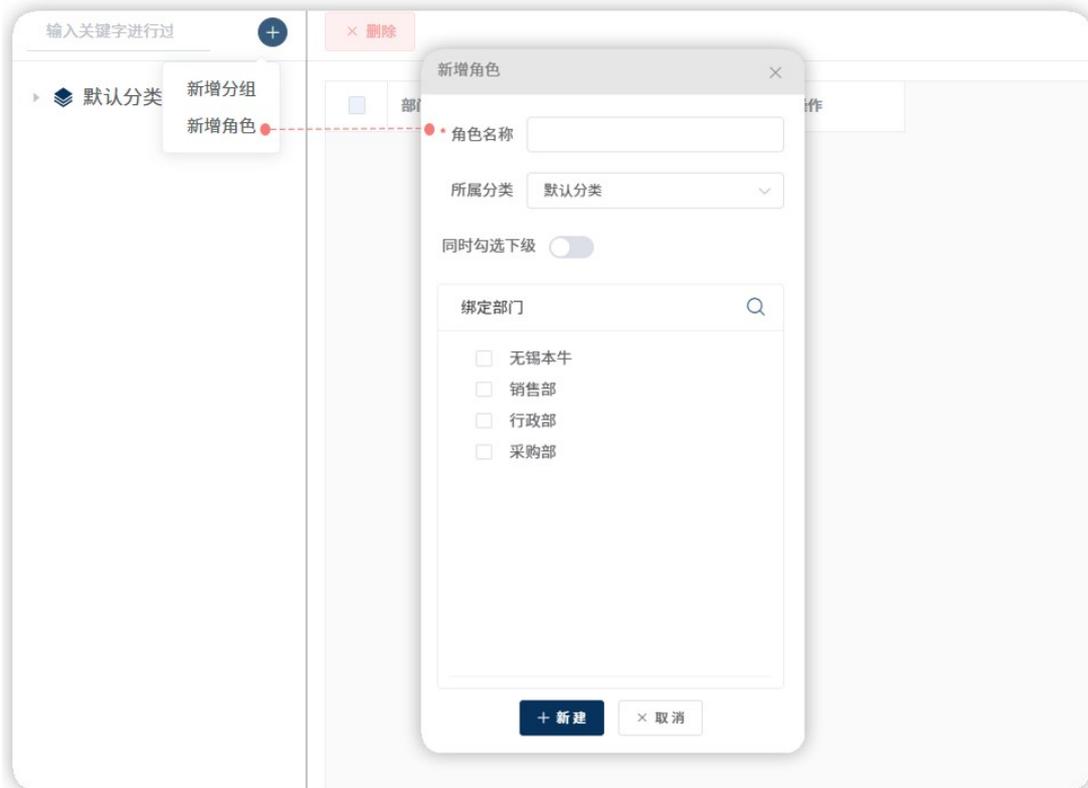


图 7.10 建立角色

绑定用户和模板

角色建立后，接下来的操作就是绑定用户和模板。绑定用户和模板的过程都非常简单，当我们建立好角色，并绑定用户和模板后，就相当于建立起了用户的权限关系。

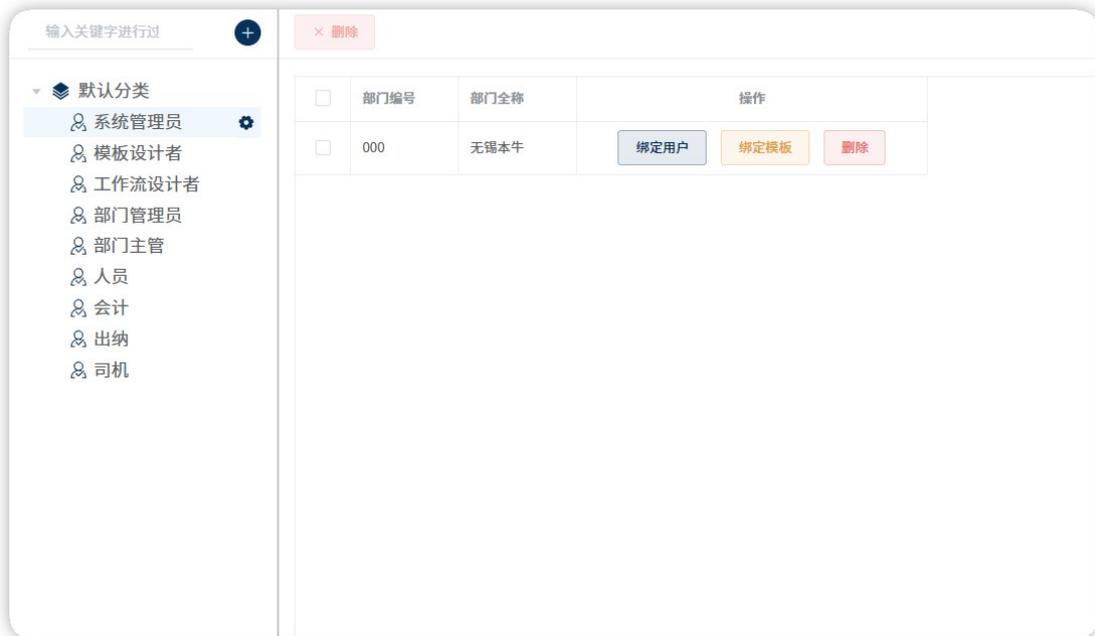


图 7.11 绑定用户和模板

7.5 权限其它

权限单元

权限单位是指权限设置的最小单位，我们这里叫做部门角色，这里需要强调的是最小的权限单元不是角色，而是部门角色。不同的部门可能会有相同的角色，但权限可能会不一样。比如：销售部和采购部都有部门经理这个角色，但销售部和采购部部门经理的职责是不一样的。

权限明细

我们在讲权限时，往往是权限两个字代表了所有，实际权限的内容是很详细的，包括增、删、改、查、打印、导入，导出，审核，复审等，我们在设置权限的时候要考虑具体的权限明细，特别是查看权限中本单位(含下级)，指定条件等的应用设置。

权限类型	说明
无权限	无法查看表单的任何内容
全部	可以查看表单的所有内容
本单位	根据用户所属单位，可查看所属本单位所有人员填写的内容
本单位（含下级）	根据用户所属单位，可查看所属本单位和本单位下级单位所有人员填写的内容
本部门	根据用户所属部门，可查看所属本部门所有人员填写的内容
本部门（含下级）	根据用户所属部门，可查看所属本部门和本部门下级部门所有人员填写的内容
本人	只能查看本人所填写的内容
指定条件	可以根据字段内容按条件指定每个角色的查看权限

表 7.12 权限类型及说明

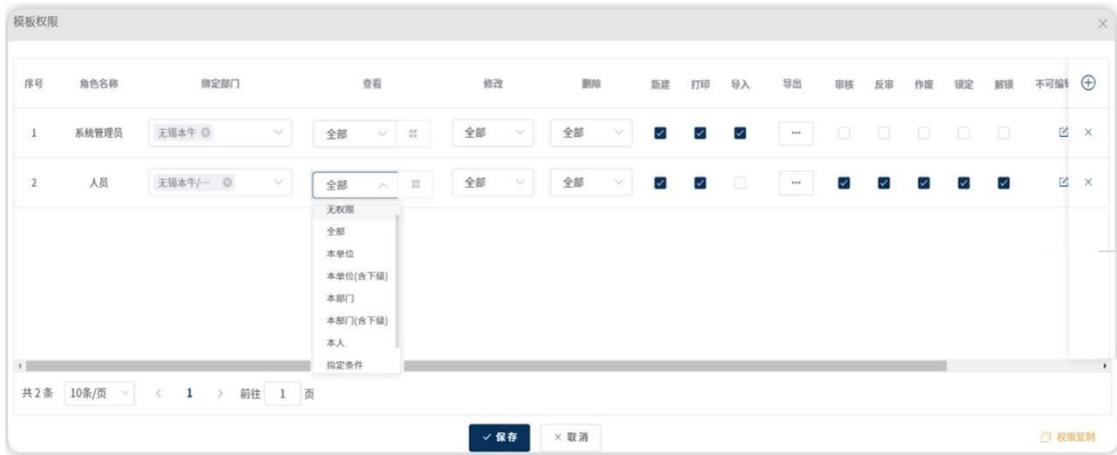


图 7.13 本单位含下级、指定条件的应用说明

功能	应用说明
审核	对保存后的单据做进一步确认，审核后单据只拥有查看权限
反审	对已审核单据进行撤销处理
锁定	对已保存单据做个保护，防止已填入内容被更改或删除
解锁	对锁定单据进行撤销处理

表 7.14 审核/反审/锁定/解锁等的应用说明



图 7.15 右击审核、作废、解锁

兼职角色

我们刚刚讲到最小的权限单元是部门角色，一个人员可以有多个角色，除了可以拥有本部门角色外，也可以拥有非本部门的角色。在建立人员信息时，当选择了人员的所属部门后，就可以在右侧选择本部门角色和兼职部门角色。设置兼职角色后，用户拥有该部门角色的所有权限。

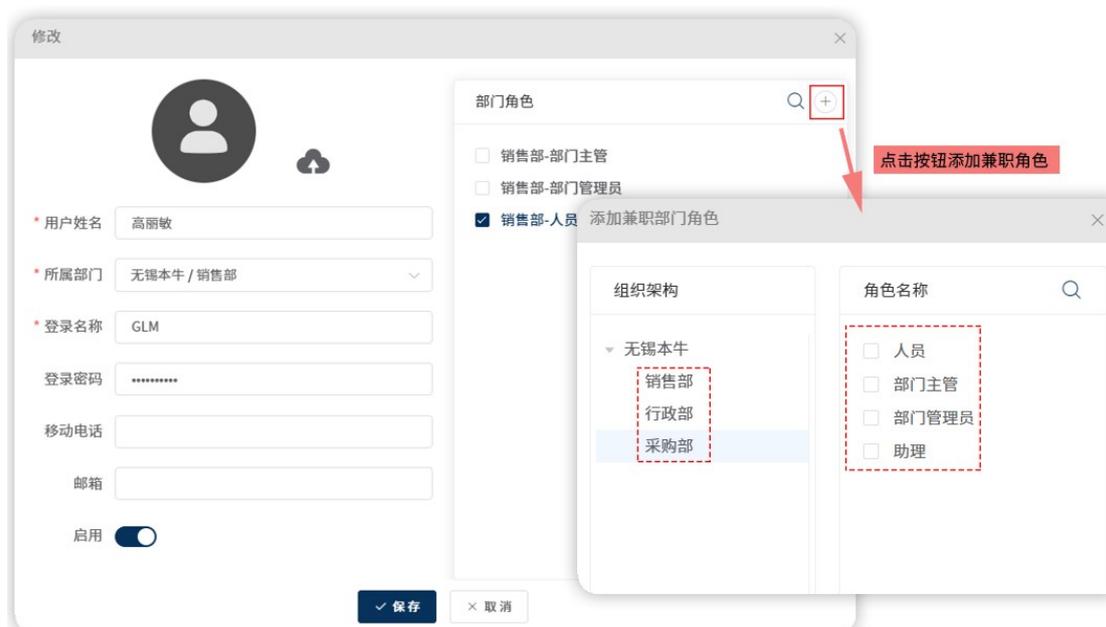


图 7.16 兼职角色

权限的复制

权限的设置界面，都会有权限的复制功能，我们要善于利用权限的复制功能来快速的完成权限的设置

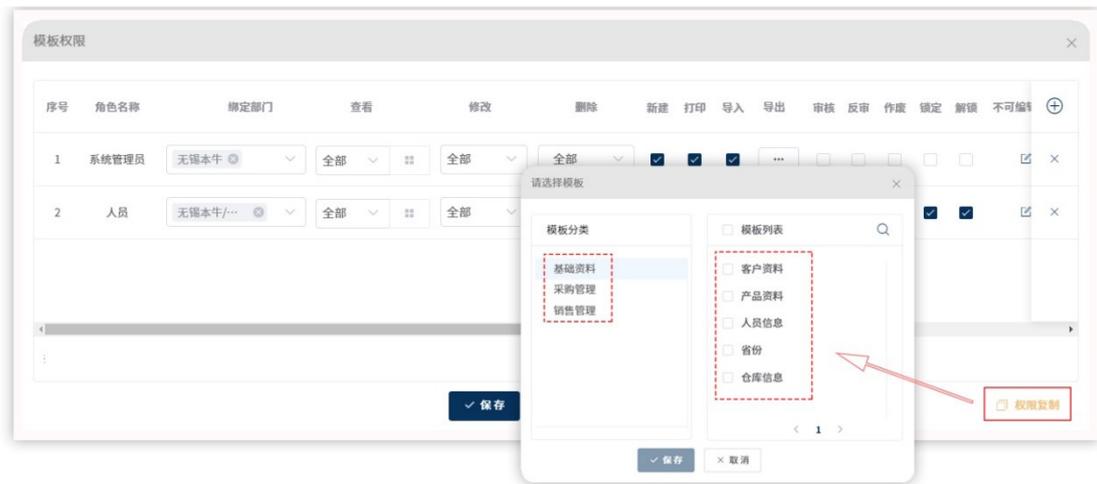


图 7.17 权限的复制



图 7.18 权限复制

第八章：系统设置

本章，我们来学习 Workfine 平台系统设置的功能，系统设置是 Workfine 针对交互、安全等的一些设置项，学习相对简单，我们只需要了解每个设置项的含义和具体操作，在使用的时候才能得到应用。下面我们来具体学习系统设置的各项功能。

8.1 登录/工作界面设置

登录和工作界面设置是我们针对应用端进行自定义 logo 和背景图的设置，以便使整个系统外观更加的美观和大气。在进行设置之前，我们需要准备好相应的背景图，logo 等，logo 尽量是透明底会美观很多，图片文件尽量小一些，上传之后需要先清除浏览器缓存，然后登陆查看设置效果。



图 8.1 设置后的应用效果展示

8.2 登陆集成

登录集成指可以通过集成实现第三方账户与 Workfine 的单人登录。具体配置方式如下：

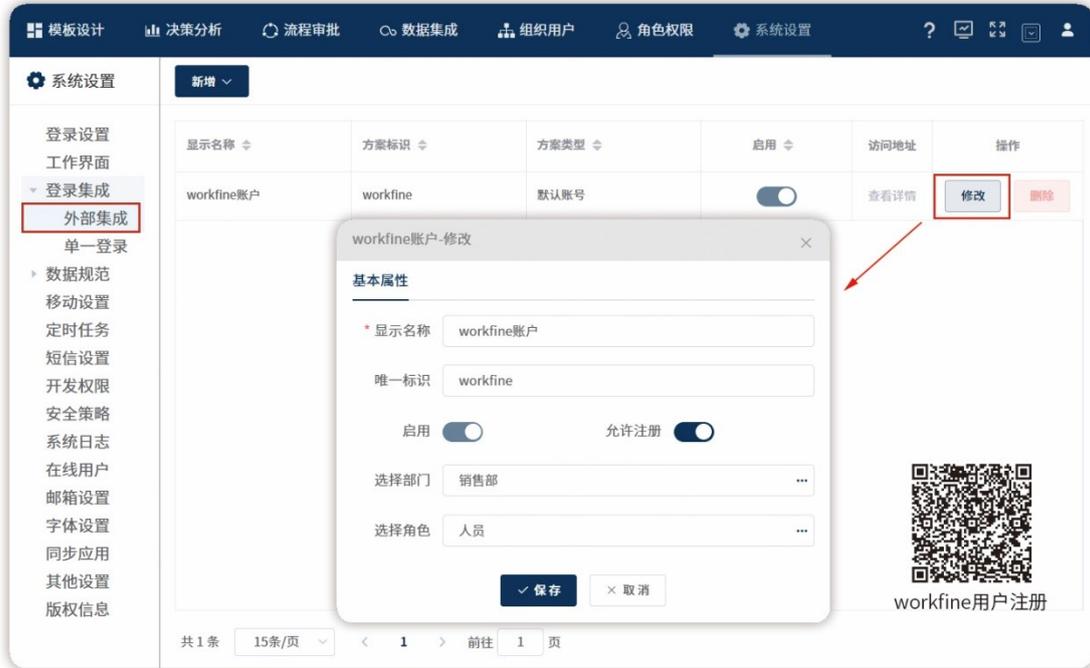


图 8.2 登陆集成的设置链接

用户注册：

<https://help.bn100.com/static/articlehtml/97e917653b2444cc9c6a49da5b08d15c/20230725134324.html>

8.3 移动设置

移动设置是指通过第三方应用打开 Workfine，在实现第三方应用集成之前，需要进行一些集成设置，Workfine 能够通过移动端集成的应用包括微信公众号、企业微信、钉钉和 RTX 等，后期我们将集成更多的第三方应用，满足不同企业的移动办公需求。集成第三方 APP 后，我们不仅可以通过第三方应用打开 Workfine 进行移动办公，还可以与第三方应用形成单点登录，一个账户打通第三方 APP 和 Workfine；同时还可以将 Workfine 中的消息推送到第三方 APP 中。

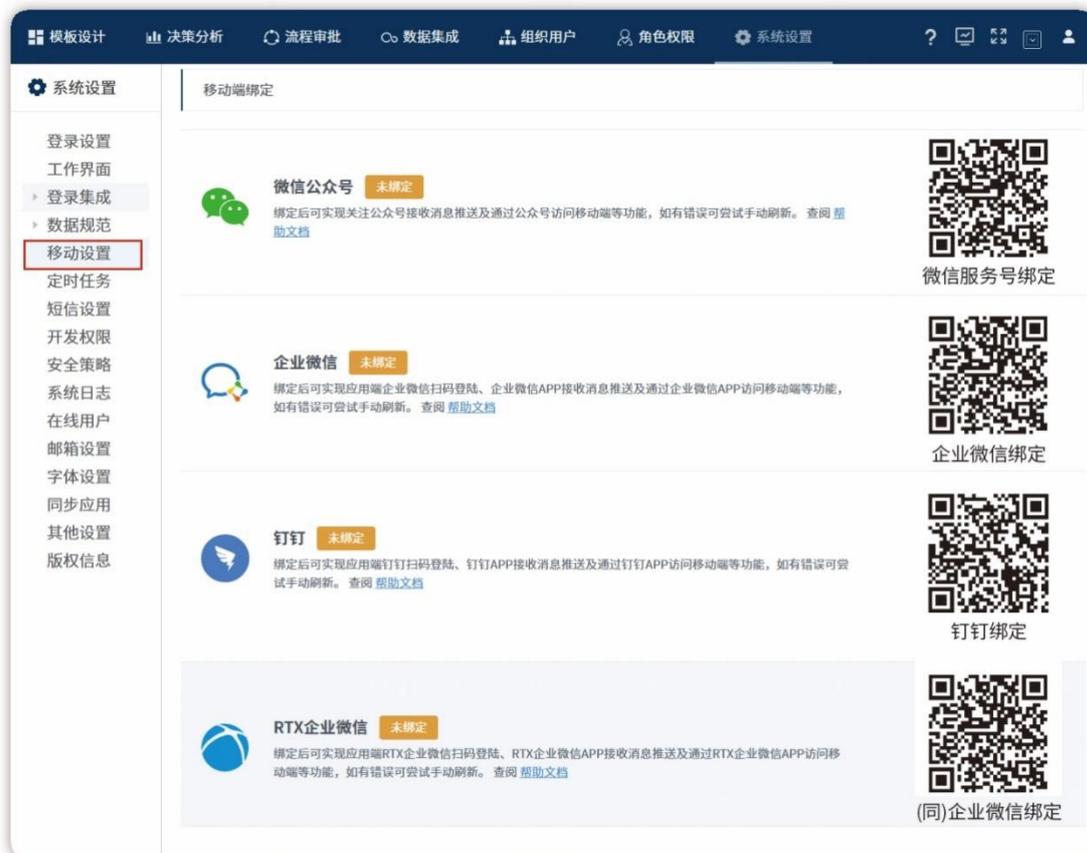


图 8.3 移动端绑定

微信公众号绑定：<https://aka.bn100.com/doc1-2-7>

企业微信绑定（同 RTX 绑定）：<https://aka.bn100.com/doc1-2-8>

钉钉绑定：<https://aka.bn100.com/doc1-2-9>

8.4 定时任务

定时任务是通过定时器绑定任务，使任务实现定时自动执行。定时任务能够绑定的动作包括回写公式，视图采集，短信推送，系统预警，组织架构同步。我们在进行定时任务的设置时，需要学会定时器的使用和任务的操作和绑定功能。



图 8.4 定时任务详解

定时任务详解:

https://ke.qq.com/course/6031483/14506226278467707?course_id=6031483#term_id=106260353&wxlogin=1

8.5 定时器的使用

我们是通过定时器来设置定时任务的触发频率的，除了设置执行频率外，我们还可以进行一些描述，执行用户等的设置，以下是不同执行模式下定时器各设置项的图解说明

The screenshot shows the '定时任务' (Scheduled Task) configuration window. The '基本属性' (Basic Properties) tab is active. On the left, there are input fields for '任务名称' (Task Name), '任务分类' (Task Category), '任务描述' (Task Description), '任务日志' (Task Log) set to 7 days, and '任务用户' (Task User). A '并发执行' (Concurrent Execution) toggle is also present. On the right, the '执行模式' (Execution Mode) is set to '简单模式' (Simple Mode). A red box highlights the '开始时间' (Start Time) set to 2023-09-23 14:23:14, '执行次数' (Execution Count) set to 1, and '执行间隔' (Execution Interval) set to 1 day. A red label '简单模式下设置参数' (Parameters in Simple Mode) is placed below the red box. At the bottom, there are '+ 新建' (New) and '× 取消' (Cancel) buttons.

图 8.5 简单模式定时器

The screenshot shows the '定时任务' (Scheduled Task) configuration window. The '基本属性' (Basic Properties) tab is active. On the left, the fields are identical to Figure 8.5. On the right, the '执行模式' (Execution Mode) is set to '高级表达式' (Advanced Expression). A red box highlights the '开始时间' (Start Time) set to 2023-09-23 14:23:14 and the '高级表达式' (Advanced Expression) section. The expression section includes a '秒分时分日月周年' (Seconds, Minutes, Hours, Days, Months, Weeks, Years) selector, a '测试表达式' (Test Expression) button, and several options: '每月' (Monthly) is selected, '不指定' (Not specified), '周期' (Period) with '从 1 至 2 月' (From 1 to 2 months), '循环' (Cycle) with '从 1 月开始, 每 1 月执行一次' (Start from 1 month, execute once every 1 month), and '指定' (Specify) with a grid of checkboxes for days 1-12. A red label '高级表达式下设置参数' (Parameters in Advanced Expression Mode) is placed above the expression options. At the bottom, there are '+ 新建' (New) and '× 取消' (Cancel) buttons.

图 8.6 高级表达式下定时器

8.6 执行动作

执行动作是指定时器可以绑定的事件，一个定时器可以绑定多个事件，我们叫做一个事件串。在执行一个事件串时，事件是顺序执行的，上一个事件执行完成后，会执行下一个任务。以下是每个事件绑定时的具体操作细节。

回写公式：定时任务绑定回写公式，一般是用于自动生成业务表单或者报表，回写公式的编写可参照表间公式-回写公式说明



图 8.7 链接回写公式

回写概述：<http://media.bn100.com/07biaojiangongshi/hxgs.mp4>

8.7 视图采集

使用视图采集的目的是为了将视图数据存储到本地实体表，以提高运算效率。我们在视图章节中提到过，视图的作用是进行数据处理，但不能进行数据存储。当视图数据是经过多次关联运算产生时，就会影响生成效率。因此，我们可以利用视图采集功能，将数据采集到本地，这样在提取运算时就能够实现提高效率的目的。

实现视图采集的设置，需要我们对要采集的视图进行一个视图采集的标识勾选，然后再在定时任务中设置采集计划。

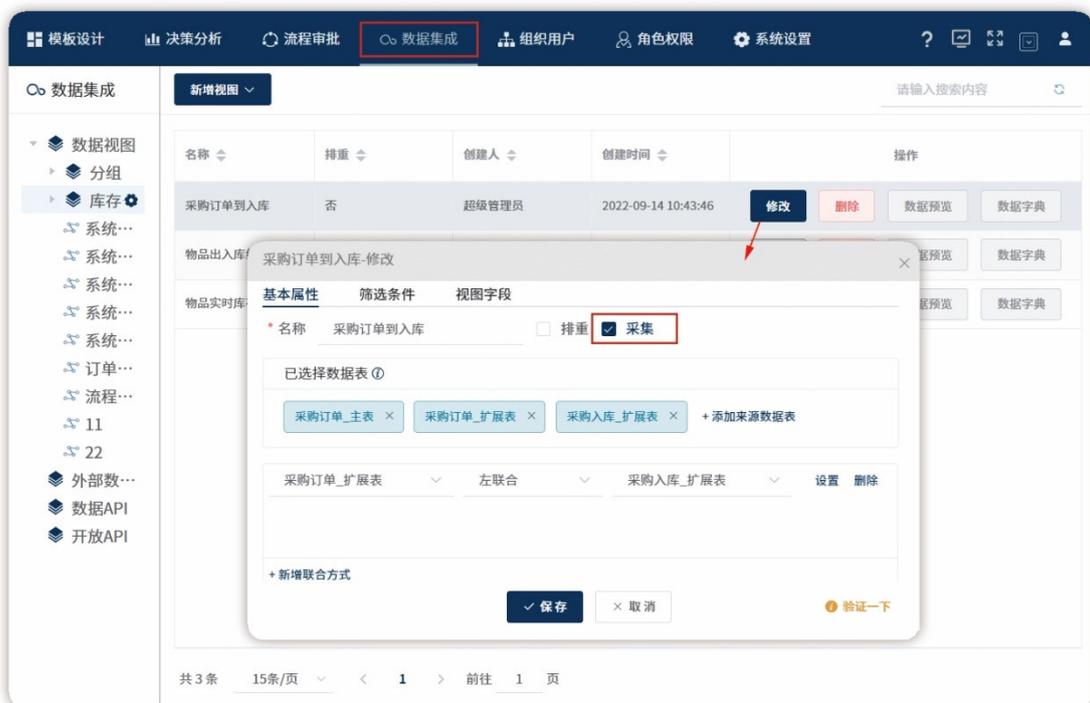


图 8.8 视图中勾选视图采集



图 8.9 然后在定时任务中设置采集计划

8.8 短信推送

短信推送是定时向特定的人员发送短信提醒，在设置短信推送之前，我们需要先购买腾讯或者阿里的短信包，然后在短信设置中完成集成设置，最后才能在定时任务中设置定时的短信提醒。



图 8.10 短信设置与应用

短信配置及应用：<http://media.bn100.com/27xitongshezhi/dxtxyy.mp4>

8.9 预警提醒

预警是 Workfine 提供的另一种提醒方式，比如过期提醒，生日提醒等适合通过预警功能完成。当满足筛选条件时，对相应的人员进行预警，并且可以通过预警信息查看对应的数据。预警消息查看人无法消除，必须等到预警的筛选条件不满足时，预警信息才会自动取消。



图 8.11 预警提醒设置

预警提醒应用：<http://media.bn100.com/27xitongshezhi/yjtxyy.mp4>

8.10 组织架构同步

组织架构同步是 Workfine 可以通过集成的方式定时的同步外部系统的组织架构和用户。在同步设置之前，我们需要先在组织用户中进行同步数据的设置，然后再在定时任务中进行组织架构的定时同步设置。说明：同步组织架构只同步组织和用户，相应的角色无法同步。

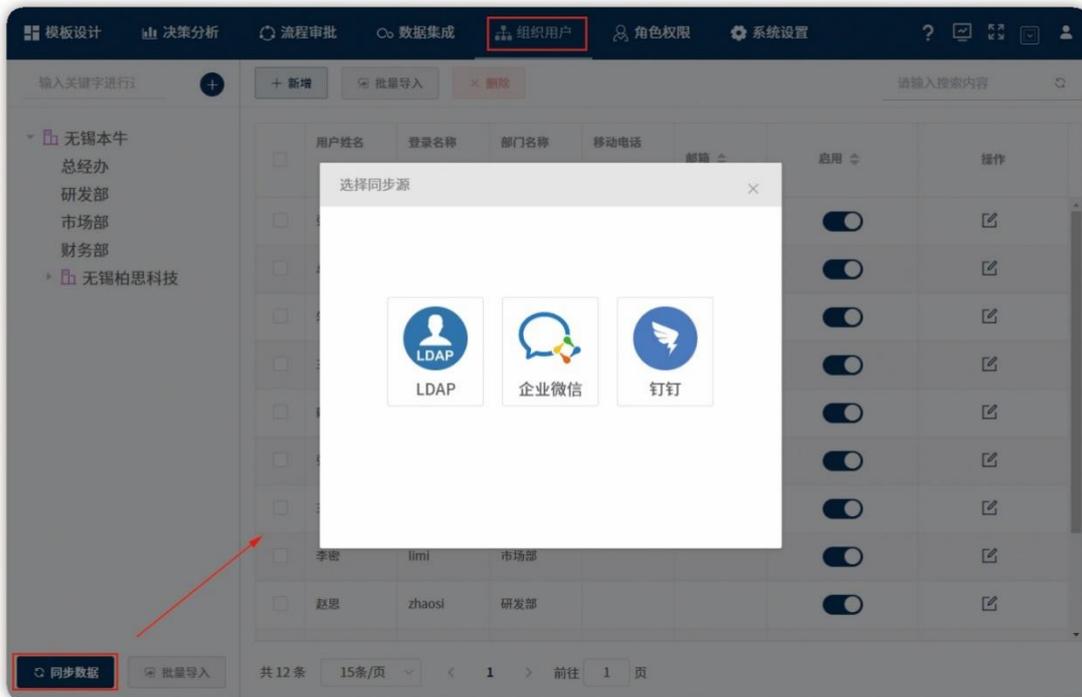


图 8.12 同步数据



图 8.13 组织架构同步

组织架构同步: <https://aka.bn100.com/doc1-2-10>

8.11 开发权限

开发权限是指对设计端的设计权限进行划分。当开启开发者权限时，设计者自己设计的模板，视图，数据规范等只能自己看到或者选择。A 设计者如果需要 B 设计者的设计权限，必须经过 B 设计者授权后才能够获得。



图 8.14 开发者权限

开发者权限: <http://media.bn100.com/27xitongshezhi/kfzqx.mp4>

8.12 安全策略

安全策略是指应用端用户在登录时，用户的登录密码需要满足一定的条件，安全策略在停用状态下密码规范不受任何限制，用户可以完全自主设置。当启用安全策略后，用户密码规范需要满足安全策略的设置。



图 8.15 安全策略

8.13 系统日志

系统日志记录了用户在系统中各个环节的操作，有些问题需要提交官方处理时，就需要下载操作日志进行处理。除了在设计端下载操作日期，我们还可以在安装目录下的webapplication 文件夹中找到系统日志。



图 8.16 设计端下载系统日志

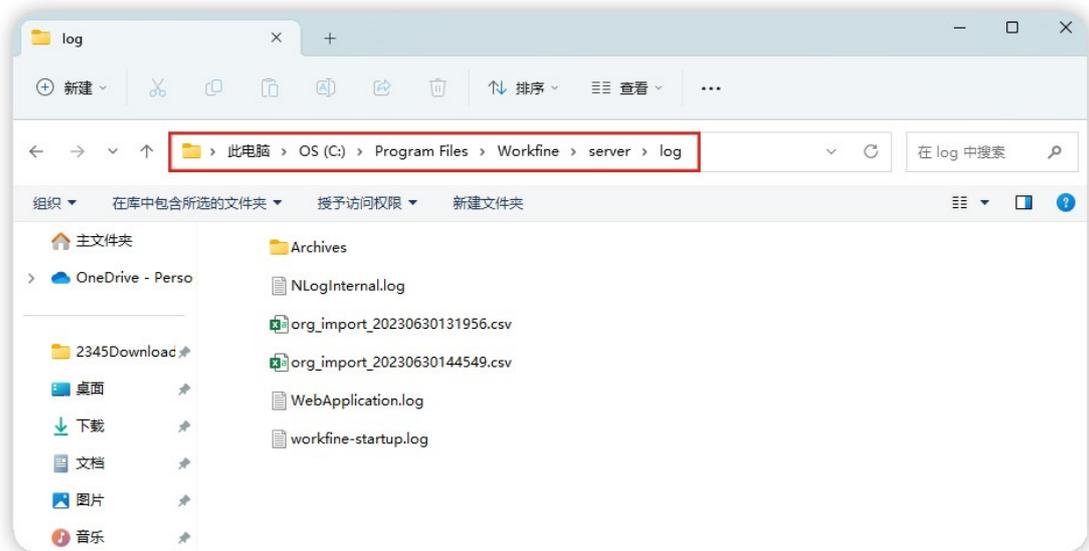


图 8.17 链接安装目录下的日志文件

8.14 在线用户

在线用户指当前登入系统的用户，通过查看在线用户，可以确定用户的当前在线状态。

The screenshot displays the '系统设置' (System Settings) interface. The top navigation bar includes '模板设计', '决策分析', '流程审批', '数据集成', '组织用户', '角色权限', and '系统设置' (highlighted with a red box). The left sidebar lists various settings, with '在线用户' (Online Users) highlighted by a red box. The main content area shows a table of online users with the following data:

<input type="checkbox"/>	登录时间	登录端点	用户名	IP地址	操作
<input type="checkbox"/>	2023-09-21 10:39:06	设计器	超级管理员	::1	强制下线
<input type="checkbox"/>	2023-09-21 10:39:15	应用端	朱露艳	::1	强制下线

At the bottom of the table, there is a pagination bar showing '共 2 条', '15条/页', and '1' page.

图 8.18 在线用户

8.15 邮箱设置

邮箱设置为了完成邮件的推送功能，在设置邮件消息之前，需要先完成邮箱的设置。

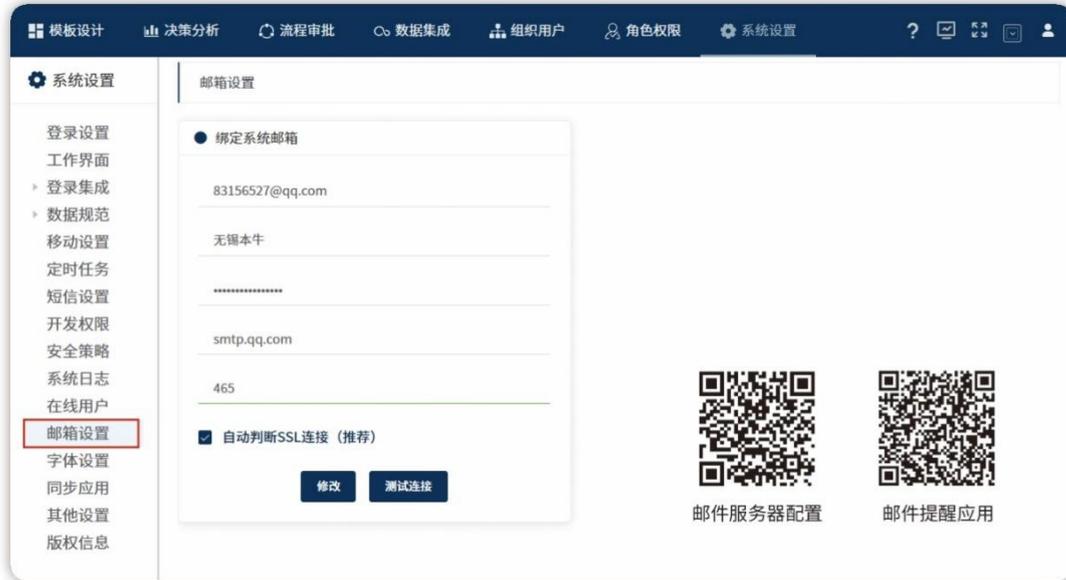


图 8.19 邮箱的设置链接

邮件服务器配置: <https://aka.bn100.com/doc1-2-6>

邮件提醒应用: <http://media.bn100.com/27xitongshezhi/youjtxyy.mp4>

8.16 字体设置

通过字体设置,能让模板的字体进行多样化选择,特别是一些打印样式需要特定字体时,可以先进行字体设置,然后再在模板上选择相应的字体。



图 8.20 字体设置

8.17 同步应用

同步应用也称为裸还原。是指系统在生产环境下，如果要对系统做调整，为确保安全，可以先将应用备份，在自己本地环境下调整，测试，完成后，再通过同步应用的方式还原到生产环境中。这样能够确保生产环境不会因为调整而造成影响。



图 8.21 同步应用

同步应用：<http://media.bn100.com/27xitongshezhi/tongbuyingyong.mp4>

8.18 其它设置

百度地图秘钥设置

百度密钥默认是绑定的，一般不需要设置

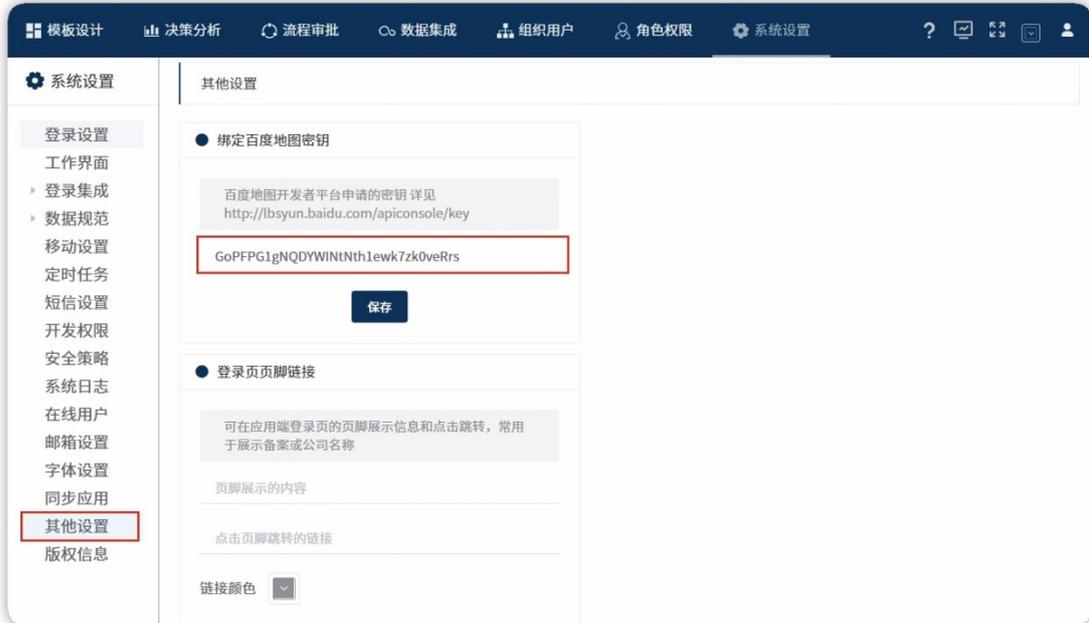


图 8.22 绑定百度地图密钥

登录页页脚链接设置

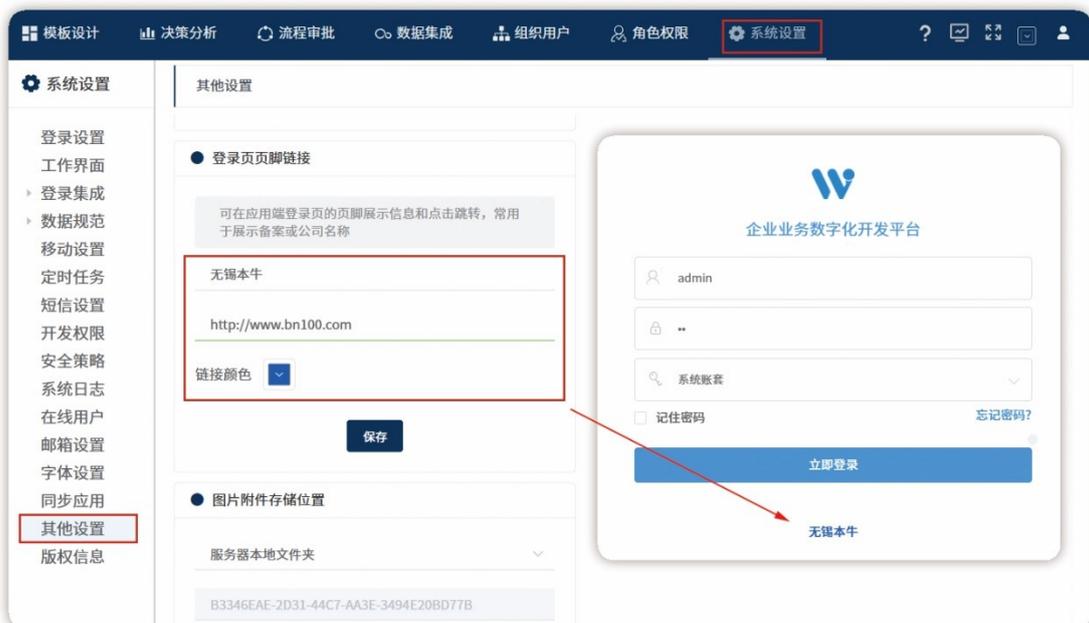


图 8.23 登录页页脚链接设置

图片附件存储位置设置

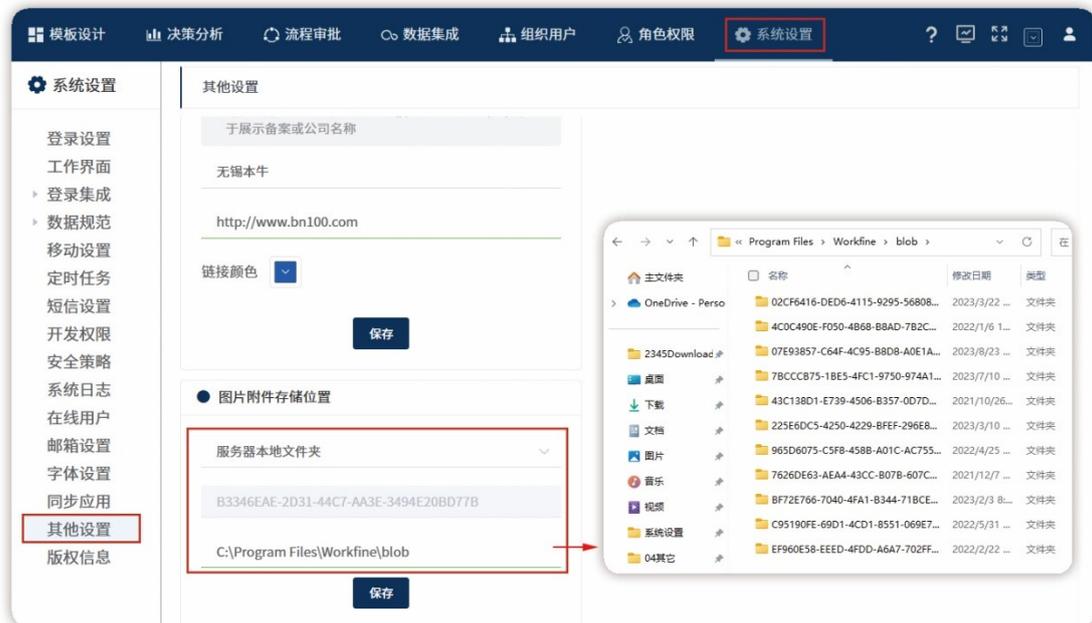


图 8.24 图片附件存储位置

8.19 版权信息



The screenshot shows the 'System Settings' (系统设置) page in the Workfine system. The left sidebar contains various settings categories, with 'Copyright Information' (版权信息) highlighted. The main content area is divided into two sections: 'Product Information/Information' (产品信息/Information) and 'Copyright Statement/Copyright' (版权声明/Copyright). The Product Information section displays the Workfine logo and a table of product details. The Copyright Statement section contains a legal notice regarding the software's ownership and usage restrictions.

产品信息/Information	产品名称:	Workfine快速开发平台
	产品版本:	5.4.1
	授权类型:	Personal Free Edition
	授权时限:	无期限
	授权并发:	应用端 2 移动端 1
	授权代码:	DEEDE9DB-A435-47C9-999E-963A4C151C84
	授权单位:	无锡本牛信息技术有限公司
	客户单位:	免费用户

版权声明/Copyright

Workfine快速开发平台版权归无锡本牛信息技术有限公司所有，未经本公司允许，一切的破解、擅自变更等行为都将视为侵权，对于不遵守此声明或者其他违法使用本软件者，本公司依法保留追究权！具体细则请查阅《许可协议》。

意见反馈

图 8.25 版权信息

第九章：设计方案

设计方案是指，在我们设计系统的过程中，所遇到的一类问题的方法总结。我们进行系统设计时，需要掌握三方面的能力，业务的理解能力，工具的使用能力和方案的设计能力。业务的理解就是我们平常说的要懂业务，能够理解业务的操作流程，能够对业务进行结构化的处理，这一块需要我们多总结，多与同行进行学习和交流；工具的使用是我们在前面主要给大家讲解的内容，我们要掌握一门工具各个功能点的操作应用；设计方案是指我们在遇到问题时，如何通过工具来处理，比如库存怎么设计，会议预约如何实现冲突提醒，MRP 如何计算，订单到入库的拆分合并如何处理等等。

当我们掌握了各种设计方案后，再遇到问题时就能知道如何通过工具去处理，在实际的业务处理中，常用的设计方案就几种，包括库存管理，业务流转，经营目标，生产报工，报表查询，会议管理，人力资源，mrp 运算等。当我们掌握了这几种核心场景的处理方式，再遇到同类场景问题时就能够更有针对性的去处理。

设计方案是指一类问题的总结，当我们确定是可以通过某种设计方案处理时，并不一定是能照搬来处理，而是需要理解方案设计的核心思想，针对具体问题具体对待，才能够更好的寻找解决方法。

以下，是我们给大家总结的几种方案的具体设计过程。

9.1 库存管理方案

库存管理方案原意是仓库的实时库存计算，实际是可以用在任何剩余量计算的场景上。他所要实现的目标是，在物料进行入和出的动作之后，能够得到实时库存。这种场景除了不同行业的仓库管理外，一些资金管理，人员管理等都会有剩余量的计算，都可以用该方案进行处理。

实际的应用场景中可能有不同的入库和出库，包括退库、调拨、盘点等，管理的维度也会按仓库、物料、批次、库位等不同维度进行管理，但都可以通过一个库存方案，根据需要进行细微的调整就能够实现库存的计算目的。

库存方案中我们要实现的目标除了要通过出入库计算出实时库存外，还有另外两个核心难点分别是计算存货价值和产品的收发存明细。计算存货价值的核心点是每件商品的采购单价可能会发生变化，出库单价的计算可能通过先进先出、月末加权平均或者移动加权平均的方式进行处理，最后才能得到仓库的存货价值；计算收发存的核心是收发存报表所展示的物料明细是上期有存货或者本期有收发的产品，在选择任何一个时间段后，如何实现将上期有库存和本期有收发的产品形成一个并集的运算，是收发存报表实现的难点。



图 9.1 库存管理方案（视频教程）

01 业务逻辑：<http://media.bn100.com/29shejifangan/01ywlj.mp4>

02 实时库存量：<http://media.bn100.com/29shejifangan/02sskcl.mp4>

03 操作约束：<http://media.bn100.com/29shejifangan/03czys.mp4>

04 其他出入库：<http://media.bn100.com/29shejifangan/04qtcrk.mp4>

- 05 库存查询: <http://media.bn100.com/29shejifangan/05kccx.mp4>
- 06 收发存报表: <http://media.bn100.com/29shejifangan/06sfccb.mp4>
- 07 实时出库价格: <http://media.bn100.com/29shejifangan/07ssckjg.mp4>

9.2 业务流转方案

业务流转是所有设计方案中比较重要的一个方案。我们企业的大多数业务都是关系型业务，很多都是需要上一步处理完成后，再进行下一步处理。比如采购管理中，采购部门下了订单，供应商才会送货入库；项目管理中，项目进行了立项，才能出技术协议；人力资源中，人员先进行了入职，才能进行调动等等。这类的业务场景在我们的很多企业或者组织中占据重要的位置。业务流转方案，主要是为了实现关系型业务上下流转的关联关系，能够保证业务在正常操作的同时，能够高效的输出领导层想要的结果。



图 9.2 业务流转（视频教程）

- 01 业务逻辑：<http://media.bn100.com/29shejifangan/ywlz-ywlj.mp4>
- 02 案例 1 项目管理：<http://media.bn100.com/29shejifangan/ywlz-all1.mp4>
- 03 案例 2 采购管理：<http://media.bn100.com/29shejifangan/ywlz-all2.mp4>

9.3 区间方案

区间方案是指个体在连续的时间区间中属于不同的状态。是对个体在某个场景下的生命周期管理，比如人力资源中，人员的岗位状态，从入职到离职的过程中，不同的时间段属于不同的岗位，对应不同的工资；生产管理中添加剂的使用状态，不同的时间段，使用不同的量。区间是根据发生的时间点找出一个发生区间，通过这个发生区间，我们可能还会做其他业务上的计算。



图 9.3 区间方案（视频教程）

- 01 业务逻辑: <http://media.bn100.com/29shejifangan/qj-ywlj.mp4>
- 02 实现当前状态: <http://media.bn100.com/29shejifangan/qj-dqzt.mp4>
- 03 状态区间: <http://media.bn100.com/29shejifangan/qj-ztqj.mp4>

9.4 报表查询方案

报表查询是在系统设计中非常普遍的应用，所有的查询报表基本上都是主子表结构，主表设置查询条件，子表显示查询结果。我们需要根据主表上不同的查询条件，按要求得出想要的查询结果。通过报表查询方案的学习，我们可以掌握报表设计的实现思路，来实现我们的报表开发。



图 9.4 报表查询（视频教程）

- 01 业务逻辑：<http://media.bn100.com/29shejifangan/Bb-ywlj.mp4>
- 02 案例 1-按条件查询 1：<http://media.bn100.com/29shejifangan/Bb-a11.mp4>
- 03 案例 2-按条件查询 2：<http://media.bn100.com/29shejifangan/Bb-a12.mp4>
- 04 案例 3-按部门权限查询：<http://media.bn100.com/29shejifangan/Bb-a13.mp4>
- 05 案例 4-交叉表的应用：<http://media.bn100.com/29shejifangan/Bb-jcb.mp4>

9.5 会议方案

会议方案是一个互斥的方案，主要是练习我们互斥的筛选条件怎么写。当进行会议预约时，需要填写预约的时间和区间，我们要根据需要预约的时间区间，与已经预约的时间区间进行对比，确定当前预约的时间区间与已预约的时间区间不产生冲突时，方可进行预约。



图 9.5 会议冲突的时间区间



图 9.6 会议方案（视频教程）

- 01 业务逻辑：<http://media.bn100.com/29shejifangan/HY-ywlj.mp4>
- 02 基础数据：<http://media.bn100.com/29shejifangan/HY-jcsj.mp4>
- 03 会议预约功能实现：<http://media.bn100.com/29shejifangan/HY-hyyy.mp4>
- 04 会议预定查询与关联填报：<http://media.bn100.com/29shejifangan/HY-hhcx.mp4>
- 05 会议管理数据看板：<http://media.bn100.com/29shejifangan/HY-sjkb.mp4>

Workfine

零代码数字化管理平台

邮箱：wubin@bn100.com

地址：无锡市惠山区国慧电子商务大厦 A 座

电话：400-828-0997

网址：www.bn100.com

