

K/3-BOS 应用认证教材

目录

第一章 概述	3
第二章 平台架构介绍	错误!未定义书签。 3
第一节 技术框架总体	3
第二节 多组织架构	错误!未定义书签。 3
第三章 应用案例介绍	8
第三节 案例背景	8
第四节 客户需求介绍	8
第五节 客户解决方案	8
第六节 客户需求分析	10
第四章 K/3 Cloud 集成开发平台	18
第一节 K/3 BOS 集成开发平台功能介绍	18
第二节 K/3 Cloud BOS 子系统管理	28
第三节 K/3 Cloud BOS 业务对象设计	32
第五章 基础资料设计	33
第六章 单据设计	45
第一节 基础信息定义	45
第二节 字段定义	52
第三节 菜单定义	59
第四节 事件定义	69
第五节 权限定义	74
第六节 其它单据功能定义	81
第七节 单据发布	93
第七章 套打设计	99
第八章 报表设计	114
第一节 单据类报表设计	114
第二节 SQL 增强报表设计	120
第九章 工作流程定义	140
第一节 审批流定义	140
第二节 工作流定义	153
第十章 业务流程定义	161
第一节 单据转换定义	162
第二节 反写规则定义	171
第三节 业务流程定义	174
第十一章 移动平台	180
第一节 移动应用设计	180
第二节 移动应用部署	185

第十二章	插件开发.....	187
第一节	插件开发基础知识介绍	错误!未定义书签。
第二节	K/3 BOS 插件对象模型	错误!未定义书签。
第三节	应用案例介绍	193
第十三章	打包和部署	212
第一节	部署包管理	224
第二节	功能部署	226
第十四章	上机操作	230
第一节	BOS 应用练习	230
第二节	BOS 插件开发练习	233
附录	237
第一节	字段及属性列表	237
第二节	K/3 BOS 开发规范	248
第三节	资源链接	250

第一章 概述

K/3 Cloud BOS 的全称是 K/3 Cloud Business Operation System(K/3 Cloud 业务操作系统),是针对金蝶 K/3 系列产品,自主研发的新一代技术平台。其核心技术是动态领域建模。基于动态领域建模技术, BOS 平台抽象了动态表单、业务单据、基础资料、业务流程、工作流、报表、弹性域、权限、多组织架构模型和框架,提供了元数据驱动架构、一系列业务模型元数据解释引擎和运行时业务服务构件,面向业务人员领域建模,快速搭建复杂的、可扩展的商业应用,满足企业未来发展和变化的应用需要,为客户带来持续的信息化投资收益。BOS 平台还提供了一套完整的业务建模、插件开发、系统测试、运行部署的解决方案,允许伙伴、独立软件开发商、客户聚焦于高价值的应用,可以以最小的代价基于 BOS 平台开发行业扩展应用,也可开发独立的应用系统,而无需关注技术细节。

第一节 整体特性

从技术层面和应用层面来讲, K/3 Cloud BOS 与 K/3 BOS 是一脉相承和不断创新的,继承了优秀的设计思想,融入了最新的技术热点,是一款面向企业业务人员的卓越的平台化产品。K/3 Cloud BOS 整体特性主要体现在四个方面:即开放性、标准性、动态性和易用性,通过 K/3 Cloud BOS 产品的四个特性,能实现企业 ERP 应用的快速配置、快速实施、快速应用、快速见效,从而实现产品的快速社会化规模化交付。K/3 Cloud BOS 整体特性示意图如图 1-1-1 所示。

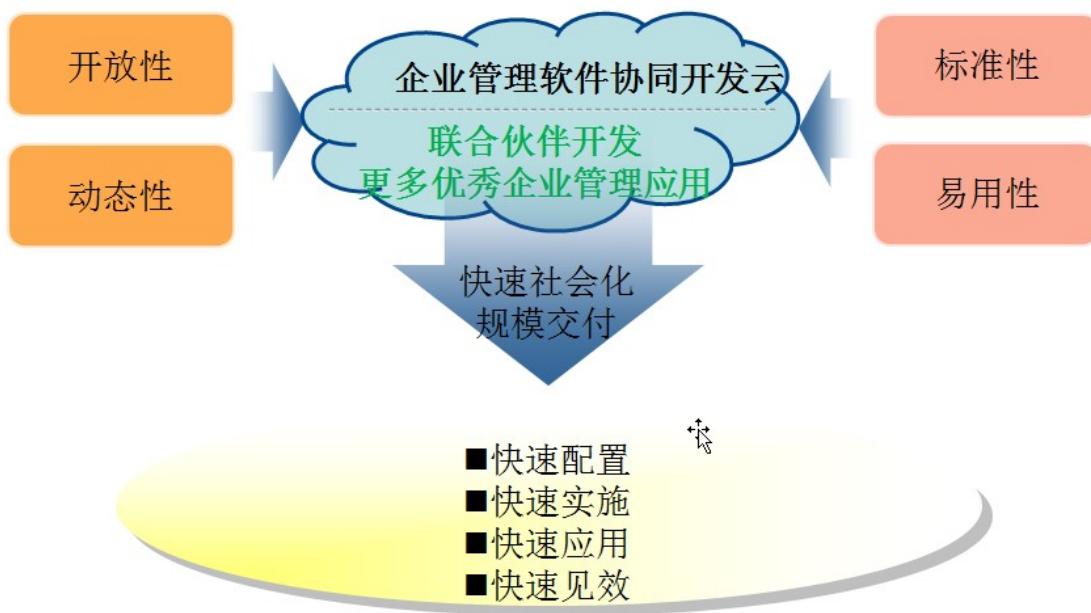


图 1-1-1 K/3 Cloud BOS 整体特性

1) 开放性: 业务和流程不是固化的, 基于信息化的要求, 产品可以动态的扩展和修改, 通过差量化技术, 实现标准、行业、伙伴、客户定制开发成果的隔离及特性应用组合, 并且能够平滑升级。整个标准产品, 可以不断地扩展和开放, 另外基于 SOA 架构, 后端与前端交互以及 K/3 Cloud 和其他系统交互, 全部都是采用开放的协议和

标准，通过松耦合的方式接入。

- 2) 标准性：独创的动态领域模型，抽象了 32 种标准 ERP 领域模型、797 种模型元素、15638 种模型元素属性组合，214 个业务服务构件，通过 90% 标准配置+10% 开发即可实现快速交付。封装了标准的业务模型库、业务元素库、业务操作库、业务逻辑服务库等，基本涵盖了 ERP 系统所需元素和服务，而且整个模型库可以吸收伙伴和客户的成果，不断地完善。基于标准的建模工具开发的成果都是符合金蝶标准的，易维护、易升级。
- 3) 动态性：可以动态改变标准产品的信息结构，而无须重新部署，所见即所得。同时支持多端应用，包括浏览器、桌面客户端、Office 客户端、手机端等。基于开放的界面服务接口开发的不同的前端，实现一次设计多“端”运行；设计时即运行时，界面元素、操作、逻辑配置的变动实时动态运行。
- 4) 易用性：面向业务人员的建模体系使各种角色都能对业务功能进行配置性开发。BOS 设计工具中的信息都是面向业务用户来设计，站在业务人员的角度来描述 ERP 系统。

第二节 技术架构

在了解 BOS 的架构之前，我们先来了解一下 K/3 Cloud 的整体架构。

K/3 Cloud 是一个开放的 ERP 云平台，是一个基于 ERP 的开发工具，内置了很多标准的 ERP 的业务逻辑。在 K/3 Cloud 的整体架构中，底层我们支持了 VMware,Hyper-V 两种虚拟化技术，然后在虚拟化硬件之上，采用微软的应用服务器和操作系统来部署我们的产品；BOS 平台是中间核心层，以动态领域模型为基础，为 K/3 Cloud 提供了业务的建模和运行的支撑。再之上通过 BOS 搭建的云协同平台(PaaS)，可以直接在云端开发，并使得伙伴和客户开发的应用能部署到我们公共的云环境进行运维，也能把这些应用发布到应用商城，提供给其他人使用；最上层就是 K/3Cloud 基于 BOS 平台提供的应用服务，包括伙伴、客户扩展的应用服务等，能很好的运行在我们的虚拟化环境中，通过 SaaS 模式，向用户提供所需要的软件服务。K/3 Cloud 支持多端应用，支持 Oracle 和 SqlServer 两种数据库。在系统集成方面，K/3 Cloud 与金蝶的中间件做了深度集成，方便第三方系统调用 K/3 Cloud 的接口；另外伙伴或客户基于动态领域模型开发的应用也能发布自己的动态 Webservice 服务到第三方总线，与第三方系统交互。

K/3 Cloud 是完全基于 BOS 平台搭建和运行的，伙伴和客户除了可以用 BOS 扩展 K/3 Cloud 以外，还能用它来构建企业的其他信息平台。因此，K/3 Cloud 的技术框架其实也就是 K/3 Cloud BOS 的技术框架。K/3 Cloud BOS 的技术框架图如图 1-2-1 所示。

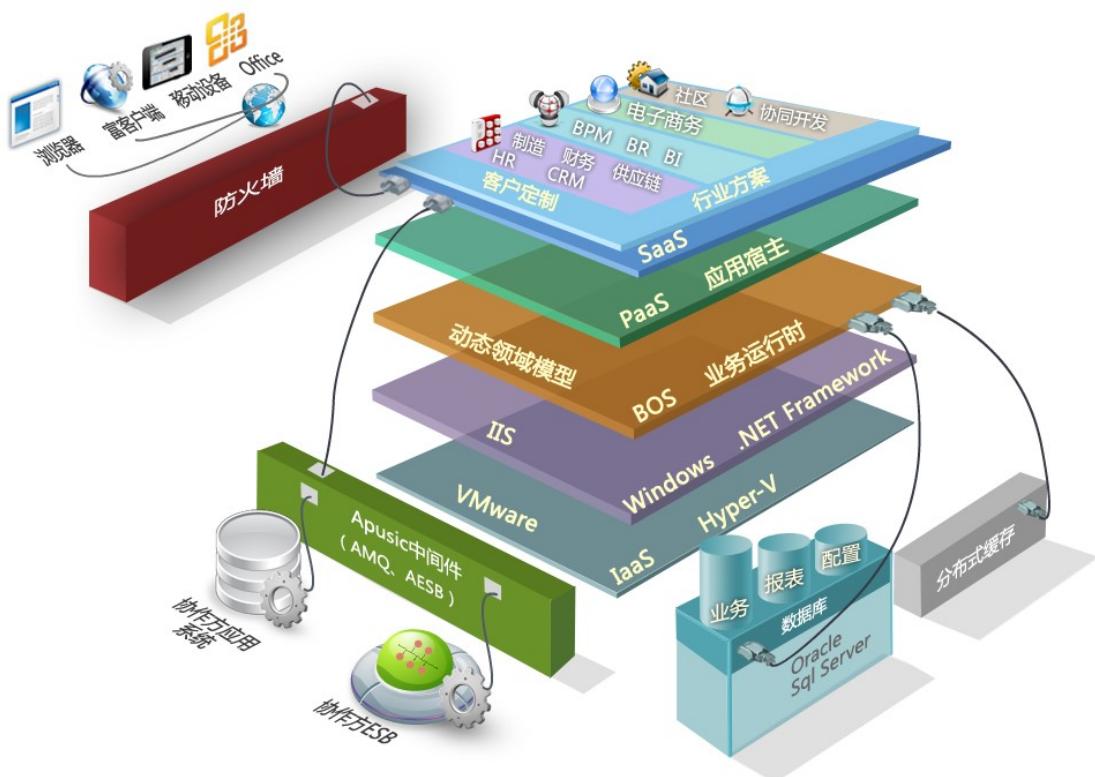


图 1-2-1 K/3 Cloud BOS 技术架构

一 动态领域模型

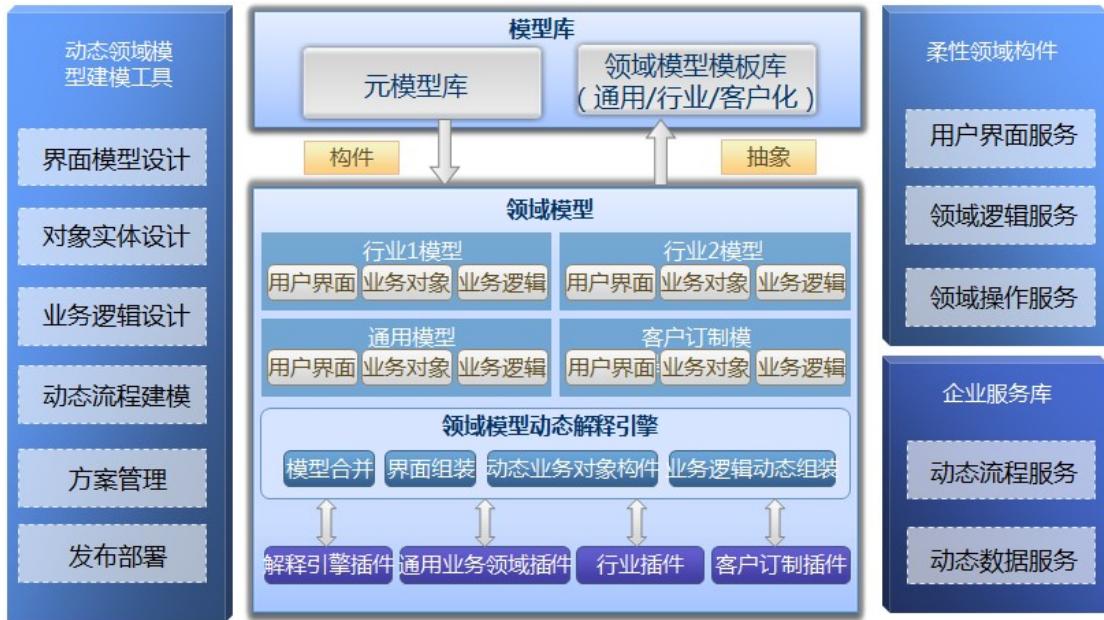


图 1-2-2 K/3 Cloud BOS 动态领域模型

K/3 Cloud BOS 在分析 ERP 系统特点的基础上，进一步细化领域模型的对象实体，提出了 ERP 动态领域模型的概念，较好的解决了 ERP 软件开发中的一系列问题，K/3 Cloud BOS 动态领域模型如图 1-2-2 所示。

动态领域建模总体上由模型库，领域模型，领域模型动态解释引擎三个部分组成。

先根据多个 ERP 系统分别进行抽象，得到多组基本对象实体。然后对这些对象实体再进一步抽象，得到模型

库(包括通用的元模型库和特定行业的定制的专用模型库)。接着使用这些模型元素构建 ERP 系统的功能模块,当需要加载某个模块时,使用动态解释引擎将设计好的功能转换为内存中的映射。

领域元模型是进行动态领域建模的基础。金蝶公司提出的 ERP 动态领域建模将整个功能模块划分为一个具体的基本元素进行研究。例如一个典型的页面的由菜单、文本输入框、时间输入框、列表、显示信息等多个控件组成。每一种控件可以看作是一个基本元素,作为 ERP 动态领域模型研究的一个元模型。在金蝶 ERP 动态领域模型中,元素的差异性使用元素的属性来表示。每个元素都有多个可以动态修改的属性。例如文本框有类型、长度、高度、绑定的数据库字段等多种属性。加入属性后,ERP 动态领域模型成为由模型-元素-属性组成的三层体系结构。

针对 ERP 系统中常见的功能模块,建立了界面元素、业务流程、公式函数、操作等多种通用的元模型数据。并根据部分特定行业的特殊要求,定制了一些专用元模型。动态解释引擎由展示层,服务层,内核层组成。当 XML 文档输入解释引擎后,内核层读取元模型数据解析 XML 文档,并将结果交给服务层。服务层将解析结果封装成可以在网络中传输的 JSON 数据包,并发送到展示层。展示层收到 JSON 数据包后,使用不同的方式展示给用户。

动态领域建模是对模型驱动架构 MDA(Model Driven Architecture)设计思想一种扩展。金蝶公司在 ERP 动态领域建模方面进行了大量的探索和实践,发现这种方法可以大幅提高了 ERP 系统的设计和开发效率,有效提升软件产品的质量。而且这种方法设计出来的产品具有良好的动态性,可以在运行时调整外观和功能,很好地满足了用户的个性需求。

动态领域模型是 BOS 的核心技术,通过采用动态领域模型,金蝶 K/3 Cloud 产品具有如下优势:

- 1、标准、行业、伙伴、客户等多层次开发模型,支持成果组合应用与平滑升级;
- 2、能够自我学习和行业知识积累的智慧元模型系统;
- 3、独特的的模型解释系统;
- 4、微内核架构设计;
- 5、技术无关性,面向业务用户的交互设计,适应 IT 技术发展变化。

二 分层架构

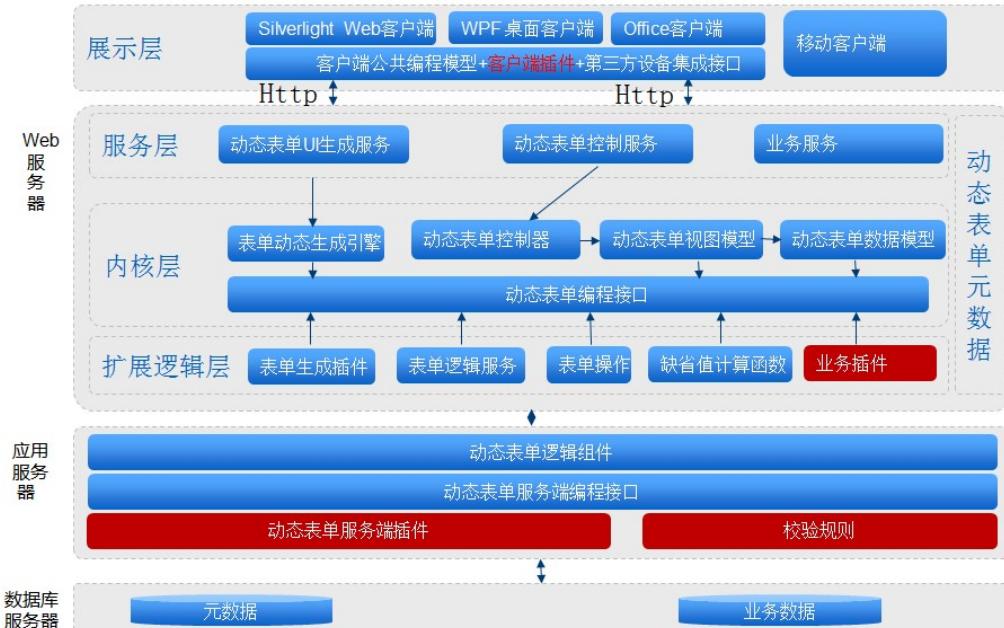


图 1-2-3 K/3 Cloud BOS 分层架构

BOS 分层架构主要由数据库服务器、应用服务器、Web 服务器、展示层这几层构成,K/3 Cloud BOS 分层架构如图 1-2-3 所示。

展示层使用客户端公共编程模型，能够实现多端支持。目前 Web 服务器层和应用服务器层是逻辑分层，目的是使程序架构更加清晰，Web 服务层提供了表单界面服务，表单控制服务，MVC 架构模型，动态表单编程接口，主要负责组装界面元素、构建业务指令，生成 JSON 数据包发送到展示层。应用服务层主要提供了动态表单服务端编程接口框架，对服务端操作插件和校验规则提供运行支撑，这一层主要负责和数据库层的交互。数据库服务器层则是用于存储元数据和业务数据，元数据是具体的业务对象的描述数据，以 XML 格式存储在数据库中，业务数据是在实际业务操作过程中产生的数据。

第三节 设计流程

应ABC网络销售公司业务需求，需要设计基础资料、单据、工作流、业务流程、套打模板、报表、插件等业务对象，接下来的章节，将以案例的形式，参照K/3 Cloud BOS 标准设计流程，逐一介绍每一种业务对象类型的开发过程，如图1-3-1所示。

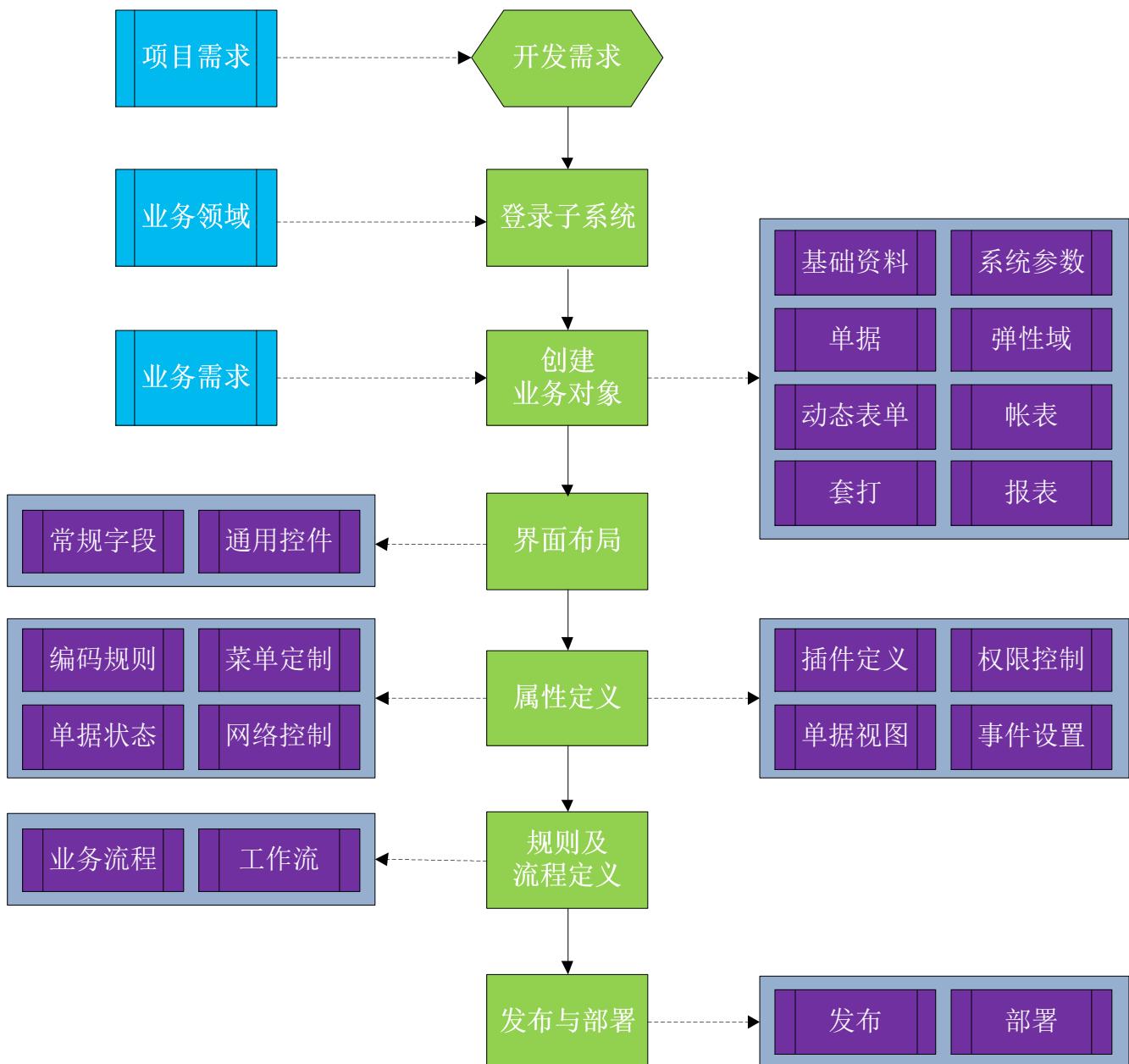


图 1-3-1 K/3 Cloud BOS 业务对象设计流程

第二章 应用案例介绍

第一节 案例背景

ABC网络销售公司，是一家单纯的从事网上销售的电子商务企业，典型的B TO C模式，主要经营时尚女装的销售。

ABC网络销售公司，经营模式属最简单的电子商务模式，没有自有品牌，没有实体店铺，仅代理若干女装品牌。从厂家以代理批发价格采购商品，有自有的仓库对商品进行管理，然后通过线上销售的方式出售商品。一方面通过减少厂家到客户的中间环节给客户提供各位低价的商品，另外通过线上走量的模式，获取利润，是一种最为简单的网上经营方式。

第二节 客户需求介绍

ABC网络销售公司属于服装销售行业，从事网上销售，代理女装品牌，经营模式比较简单；经营商品为所代理品牌的特定款式，商品也相对简单；客户希望通过系统将销售、仓存以及采购部分管理起来，进行信息化处理，由于客户流程简单，可选择K/3 Cloud标准的供应链模块，也可选择通过K/3 Cloud BOS定制一套系统。

由于该公司前期已经通过Cloud BOS定制开发了个性化的客户关系管理系统，以及财务管理系统，对BOS的强大定制功能比较满意，所以本次选择了K/3 Cloud定制开发了一套简单的进销存管理系统

本书就是基于这个客户案例来讲解 K/3 Cloud BOS。

第三节 客户解决方案

ABC网络销售公司希望采用金蝶 ERP 系统，定制开发一套符合本企业需求的进销存管理系统，并且与先期开发的财务以及客户管理管理系统进行无缝的链接，全面实现财务、业务信息化管理。基于金蝶BOS 的系统满足了客户行业个性化需求，无需源代码开发，就快速构建了个性化的完整供应链管理流程和各种单据、报表，为企业建立了一个随需应变并不断升级的企业信息管理平台。

如图 3-3-1 所示，是标准的采购流程的部分内容，基本满足ABC网络销售公司的采购业务，该公司根据客户网上下单直接生成销售订单按照一定的条件汇总生成采购订单，后将采购订单直接发至合作的服装供应商处，收到供应商货物后，再由采购订单生成采购收料单，进行必要的整理和检验，再将合格的货品发至仓库，由仓库再根据销售订单发货。其中还包含检验不合格的退货流程，客户退货处理流程等等，本次主要在于展示K/3 Cloud BOS的功能，所以仅截取【采购订单】-【采购收料单】-【采购入库单】这个流程中相关的配置进行讲解，即下图红框部分的流程。

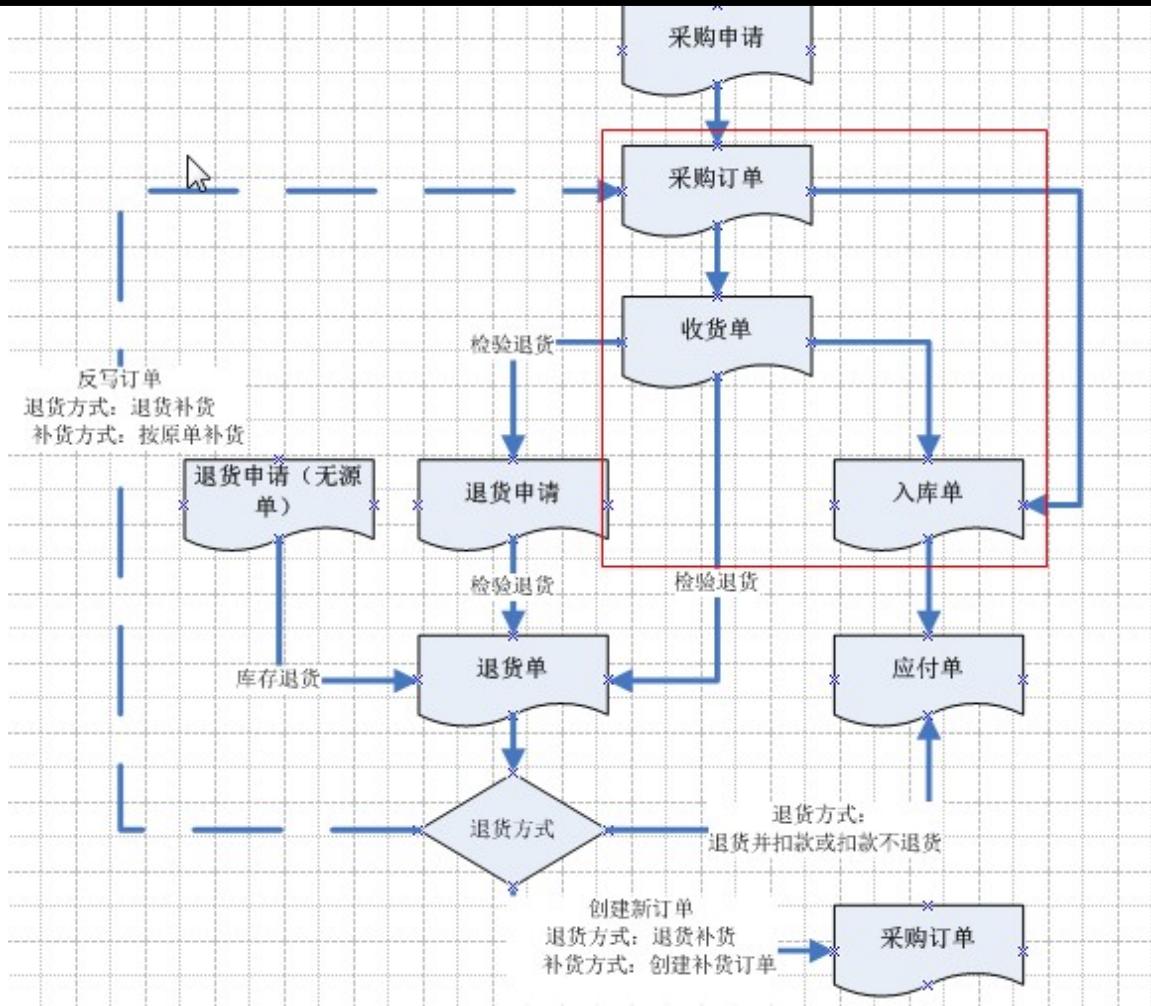


图 2-3-1 采购流程

每个企业都会有些个性化的业务需求，企业在激烈的市场竞争中也会不断进行行业务重组与购并等等，以不断创造自己的竞争优势。借助金蝶 BOS，金蝶 ERP 在帮助企业快速、低成本地构建随需应变的管理信息系统方面的独特能力，在其它 ERP 系统中极少能够找到，同时，K/3 Cloud BOS 集成开发工具的可配置性以及定制的灵活性相比较于原先的BOS产品又有了进一步的提升，是金蝶新一代的CLOUD 产品的优势之一。

第四节 客户需求分析

当一个客户项目开始时，首先需要对客户的需求进行细致的分析，准确的描述这些需求。在此基础上按照 BOS 的规则进行业务抽象分析，从而形成能在 BOS 中进行实现的描述文档。在需求分析和业务抽象阶段，首先需要明确客户实际管理流程，这些流程，将这些流程的中间环节对应到 BOS 业务对象，如基本数据管理映射到 BOS 基础资料、数据录入管理映射到 BOS 业务单据，业务数据的审核映射到 BOS 工作流程管理、业务数据之间的关联关系映射到 BOS 业务流程管理、业务数据分析映射到 BOS 的报表功能等。将这些功能按照本章的方法进行细化分析，就可以形成 BOS 能实现的描述信息了。

案例：

ABC 网络销售公司，属典型的 B TO C 电子商务销售模式，流程比较简单，标准的供应链流程可满足其业务需求，因此这里是参照 K/3Cloud 标准产品的供应链系统来构建客户的供应链管理模块。经过需求分析，其采购流程如图 2-3-1 所示，这里我们仅对图中红框部分的流程进行详细讲述和进行构建演示，包括采购订单、采购收料单、采购入库单以及基础资料供应商，其他部分的构建可参照处理。经过业务抽象分析后可以用下面的表格方式进行功能描述：

表2-4-1 供应商（基础资料）

字段	字段说明	所在位置	字段类型	字段来源	特殊说明
供应商编码	指供应商的编码	表头-基本页签	字符	基础资料字段	
供应商名称	指供应商的全称	表头-基本页签	字符	基础资料字段	
简称	指供应商的简称	表头-基本页签	字符	手工录入	
状态	指单据的状态	表头-基本页签	字符	系统控制	
禁用	指单据是否禁用	表头-基本页签	字符	系统控制	
通讯地址	地址信息	表头-基本页签	字符	手工录入	
行业	工商登记信息	表头-基本页签	字符	手工录入	
公司性质	工商登记信息	表头-基本页签	字符	手工录入	
创立日期	工商登记信息	表头-基本页签	日期	手工录入	
联系人	指业务地点的主营业务联系人	表头-基本页签	字符	手工录入	
办公电话	指业务地点联系人的联系电话	表头-基本页签	字符	手工录入	
创建人	指新增当前单据的用户	表头-其他页签	字符	系统控制	

创建日期	指新增当前单据的日期	表头-其他页签	日期	系统控制	
审核人	指审核当前单据的用户	表头-其他页签	字符	系统控制	
审核日期	指审核当前单据的日期	表头-其他页签	日期	系统控制	
禁用人	指禁用当前单据的用户	表头-其他页签	字符	系统控制	
禁用日期	指禁用当前单据的日期	表头-其他页签	日期	系统控制	

表2-4-2 采购订单(业务单据)

字段	字段说明	所在位置	字段类型	字段来源	字段控制	关联上游字段
编号	单据编号由系统根据【单据类型】中设置的编码规则自动生成。	表头-基本页签	字符	单据类型或手工录入		
日期	单据的业务日期	表头-基本页签	字符	手工录入		
单据类型	指采购订单的单据类别	表头-基本页签	字符	手工录入		
供应商	指提供物料的供货单位	表头-基本页签	字符	手工录入		
采购部门	指负责具体采购业务的部门	表头-基本页签	字符	手工录入	取基础资料-部门	
采购员	指负责具体采购业务的业务员	表头-基本页签	字符	手工录入	取业务员	
状态	单据的状态	表头-基本页签	字符	系统控制		
备注	指补充说明	表头-基本页签	字符	手工录入		
创建人	指新增当前单据的用户	表头-其他页签	字符	系统控制		
创建日期	指新增当前单据的日期	表头-其他页签	日期	系统控制		
修改人	指修改当前单据的用户	表头-其他页签	字符	系统控制		
修改日期	指修改当前单据的日期	表头-其他页签	日期	系统控制		
审核人	指审核当前单据的用户	表头-其他页签	字符	系统控制		

审核日期	指审核当前单据的日期	表头-其他页签	日期	系统控制		
行号		表体-明细页签	字符	系统自动生成	由系统按分录顺序递增显示 1、2、3…，为自动生成，锁定	
物料代码	指物料的编码	表体-明细页签	字符	手工录入	1、手工录入或 F7 从物料资料中选择； 2、支持录入部分代码后再 F7 的模糊查询； 3、关联单据时携带来源单据的物料代码；	
物料名称	指物料的名称	表体-明细页签	字符	系统控制	1、根据物料代码携带物料名称；	
规格型号	指物料的规格型号	表体-明细页签	字符	系统控制	1、根据物料代码携带规格型号；	
物料类别	指物料的类别	表体-明细页签	字符	系统控制	1、根据物料代码携带物料类别；	
单位	指物料的常用采购单位	表体-明细页签	字符	手工录入	1、默认携带物料的采购常用单位，可以修改；	
尺寸	物料的辅助属性	表体-明细页签	字符	手工录入		
颜色	物料的辅助属性	表体-明细页签	字符	手工录入		
采购数量	按常用单位计量的数量	表体-明细页签	采购数量	手工录入	1、手工录入，精度为单位的数量精度	
单价	指计价单位对应的不含税价格	表体-明细页签	金额	手工录入	1、手工录入；	
金额	指物料的含税金额	表体-明细页签	金额	手工录入	1、根据公式计算得出；2、修改时根据其它字段反算；3、允许手工修改；	
备注	指补充说明	表体-明细页签	字符	手工录入	手工输入	
源单类型	指来源单据类型	表体-明细页签	字符	系统控制	1、指选单关联时上游单据的单据类型；2、锁定，不可修改；	
源单单号	指来源单据编码	表体-明细页签	字符	系统控制	1、指选单关联时上游单据的编码；2、锁定，不可修改；	

累计收货数量	指物料的累计收货数量	表体-明细页签	数量	系统控制	1、指收货单关联反写订单生成的；2、锁定，不可修改；	
累计入库数量	指物料的累计入库数量	表体-明细页签	数量	系统控制	1、指入库单关联反写订单生成的；2、锁定，不可修改；	

表 2-4-3 采购收料单（业务单据）

字段	字段说明	所在位置	字段类型	字段来源	字段控制	关联上游字段
单据类型	指收货单的单据类别		字符	手工录入		
编号	单据编号由系统根据【单据类型】中设置的编码规则自动生成。		字符	单据类型或手工录入		
日期	单据的业务日期		日期	手工录入	新增单据时系统自动显示当前系统日期，用户可对日期进行修改。	
供应商	指提供物料的供货单位		字符	手工录入		采购订单. 供应商(不可以修改)
送货单号	供应商送货单据编号		字符	手工录入		
收货部门	指负责具体入库业务的部门		字符	手工录入		
收货员	指负责具体入库业务的业务员(仓管员)		字符	手工录入		
采购部门	指负责具体采购业务的部门		字符	手工录入		采购订单. 采购部门(不可以修改)
采购员	指负责具体采购业务的业务员		字符	手工录入		采购订单. 采购员(不可以修改)
状态	单据的状态		字符	系统控制		
备注	指补充说明		字符	手工录入		采购订单. 备注(可以修改)
创建人	指新增当前单据的用户	表头-其他页签	字符	系统控制		
创建日期	指新增当前单据的日期	表头-其他页签	日期	系统控制		

修改人	指修改当前单据的用户	表头-其他页签	字符	系统控制		
修改日期	指修改当前单据的日期	表头-其他页签	日期	系统控制		
审核人	指审核当前单据的用户	表头-其他页签	字符	系统控制		
审核日期	指审核当前单据的日期	表头-其他页签	日期	系统控制		
行号		字符	字符	系统自动生成	由系统按分录顺序递增显示1、2、3…，为自动生成，锁定	
物料代码	指物料的编码	表体-明细页签	字符	手工录入	1、手工录入或 F7 从物料资料中选择； 2、支持录入部分代码后再 F7 的模糊查询； 3、关联单据时携带来源单据的物料代码；	采购订单. 物料编码(不可修改)
物料名称	指物料的名称	表体-明细页签	字符	系统控制	1、根据物料代码携带物料名称；	采购订单. 物料名称(不可修改)
规格型号	指物料的规格型号	表体-明细页签	字符	系统控制	1、根据物料代码携带规格型号；	采购订单. 规格型号(不可修改)
物料类别	指物料的类别	表体-明细页签	字符	系统控制	1、根据物料代码携带物料类别；	采购订单. 物料类别(不可修改)
单位	指物料的常用 库存 单位	表体-明细页签	字符	手工录入	1、默认携带物料的库存主单位，可以修改； 2、只能选择与基本单位存在固定换算率的计量单位。 3、修改单位，实到数量、实收数量、应收数量、基本单位实收数量需要换算。	
尺寸	物料的辅助属性	表体-明细页签	字符	手工录入		采购订单. 尺寸 (不可修改)
颜色	物料的辅助属性	表体-明细页签	字符	手工录入		采购订单. 颜色 (不可修改)
收料数量	按常用单位计量的数量	表体-明细页签	数量	系统控制	关联新增时携带上游单据(基本采购数量-基本已关联数量)并转换为下游单据对应单位的数量，详细参考各单据转换路线的需求。	先计算后携带, 收料数量= (订单采购数量-关联数量)*订单单位与单位的换算率。
仓库	物料存放仓库	表体-明细页签	字符	手工录入	1、直接手工输入编码或 F7 从仓库列表中选择； 2、只显示库存组织对应的仓库；	

入库关联数量	关联反写	表体-明细页签	数量	系统控制	根据入库关联数量(基本单位)和单位换算率换算。	
入库数量	关联反写	表体-明细页签	数量	系统控制	入库单审核时,根据入库单基本单位实收数量转换为收货单单据上单位的数量后反写。	
源单类型	指来源单据类型	表体-明细页签	字符	系统控制	1、指选单关联时上游单据的单据类型; 2、锁定, 不可修改;	
源单单号	指来源单据编码	表体-明细页签	字符	系统控制	1、指选单关联时上游单据的编码; 2、锁定, 不可修改;	

表 2-4-4 采购入库单(业务单据)

字段	字段说明	所在位置	字段类型	字段来源	字段控制	关联上游字段
单据类型	指收货单的单据类别		字符	手工录入		
编号	单据编号由系统根据【单据类型】中设置的编码规则自动生成。		字符	单据类型或手工录入		
日期	单据的业务日期		日期	手工录入	新增单据时系统自动显示当前系统日期, 用户可对日期进行修改。	
供应商	指提供物料的供货单位		字符	手工录入		采购收料单. 供应商(不可以修改)
收货部门	指负责具体入库业务的部门		字符	手工录入		采购收料单. 收货部门
仓管员	指负责具体入库业务的业务员(仓管员)		字符	手工录入		采购收料单. 收货员
采购部门	指负责具体采购业务的部门		字符	手工录入		采购收料. 采购部门(不可以修改)
采购员	指负责具体采购业务的业务员		字符	手工录入		采购收料. 采购员(不可以修改)
状态	单据的状态		字符	系统控制		
备注	指补充说明		字符	手工录入		采购收料单. 备注(可以修改)
创建人	指新增当前单	表头-其	字符	系统控		

	据的用户	他页签		制		
创建日期	指新增当前单据的日期	表头-其他页签	日期	系统控制		
修改人	指修改当前单据的用户	表头-其他页签	字符	系统控制		
修改日期	指修改当前单据的日期	表头-其他页签	日期	系统控制		
审核人	指审核当前单据的用户	表头-其他页签	字符	系统控制		
审核日期	指审核当前单据的日期	表头-其他页签	日期	系统控制		
行号		字符	字符	系统自动生成	由系统按分录顺序递增显示1、2、3…，为自动生成，锁定	
物料代码	指物料的编码	表体-明细页签	字符	手工录入	1、手工录入或 F7 从物料资料中选择； 2、支持录入部分代码后再 F7 的模糊查询； 3、关联单据时携带来源单据的物料代码；	采购收料单. 物料编码 (不可修改)
物料名称	指物料的名称	表体-明细页签	字符	系统控制	1、根据物料代码携带物料名称；	采购收料单. 物料名称 (不可修改)
规格型号	指物料的规格型号	表体-明细页签	字符	系统控制	1、根据物料代码携带规格型号；	采购收料单. 规格型号 (不可修改)
物料类别	指物料的类别	表体-明细页签	字符	系统控制	1、根据物料代码携带物料类别；	采购收料单. 物料类别 (不可修改)
单位	指物料的常用 库存 单位	表体-明细页签	字符	手工录入	1、默认携带物料的库存主单位，可以修改； 2、只能选择与基本单位存在固定换算率的计量单位。 3、修改单位，实到数量、实收数量、应收数量、基本单位实收数量需要换算。	
尺寸	物料的辅助属性	表体-明细页签	字符	手工录入		采购收料单. 尺寸(不可修改)
颜色	物料的辅助属性	表体-明细页签	字符	手工录入		采购收料单. 颜色(不可修改)

入库数量	按常用单位计量的数量	表体-明细页签	数量	系统控制	关联新增时携带上游单据（基本单位数量-基本已关联数量）并转换为下游单据对应单位的数量，详细参考各单据转换路线的需求。	
仓库	物料存放仓库	表体-明细页签	字符	手工录入	1、直接手工输入编码或 F7 从仓库列表中选择；2、只显示库存组织对应的仓库；	采购收料单. 仓库(可以修改)
源单类型	指来源单据类型	表体-明细页签	字符	系统控制	1、指选单关联时上游单据的单据类型；2、锁定，不可修改；	
源单单号	指来源单据编码	表体-明细页签	字符	系统控制	1、指选单关联时上游单据的编码；2、锁定，不可修改；	

第三章 K/3 Cloud 集成开发平台

在完成需求分析和业务抽象后，就可以使用 K/3 Cloud 集成开发平台进行快速开发来实现这些功能了。我们首先了解以下 K/3 Cloud 集成开发平台的总体布局和基本功能。

第一节 K/3 BOS 集成开发平台功能介绍

基于 K/3 Cloud BOS 的开发需要基于 IDE（集成开发平台）进行，无论对 K/3 已有功能还是新增功能的操作都要在 BOS IDE 中进行，BOS IDE 采用可视化界面提高了系统的易用性和开发效率。

K/3 Cloud BOS 的运行环境和 K/3 Cloud 服务器端完全一致，安装了 K/3 Cloud BOS 就能对 K/3 Cloud 标准产品进行快速配置或在标准产品的基础上进行快速功能定制。

案例：

ABC网络销售公司，建立了一个名为ABC网络销售公司的数据中心，使用 K/3Cloud BOS定制的财务和客户关系管理的功能。客户需要在已定制的出差申请单上增加字段“预计天数”，表示出差开始日期和结束日期之间的天数，该需要通过Cloud BOS进行配置。。

操作步骤：

- 1、 使用网页模式登陆 K/3 Cloud，地址格式：Http://服务器地址/K3Cloud，进入 K/3 Cloud 登录界面，选择“ABC 网络销售公司”数据中心，并录入用户名： administrator，默认密码：888888，直接点：“确定”。进入 K/3 Cloud 主界面。如图 3-1-1 所示：



图 3-1-1 K/3 BOS 登录界面

- 2、在 K/3 Cloud 主界面右上角用户 administrator 下拉列表选择【下载中心】中的【BOS 设计器】功能，点击下载安装最新版本的 BOS 设计器，如图 3-1-2 所示



图 3-1-2 下载 BOS 设计器

- 3、如是第一次打开设计器，会弹出下载界面，下载设计器，且会弹出提示，提示需要录入开发商信息，此时则需要到【开始】→【所有程序】→【金蝶 K3 Cloud 智造服务平台平台】→【金蝶 K3 Cloud 客户端】→【金蝶 K3 Cloud BOS 集成开发工具】登录，并且录入开发商信息，如图 3-1-3 所示；非第一次登录时，直接连接设计器登陆界面。如图 3-1-4 所示：

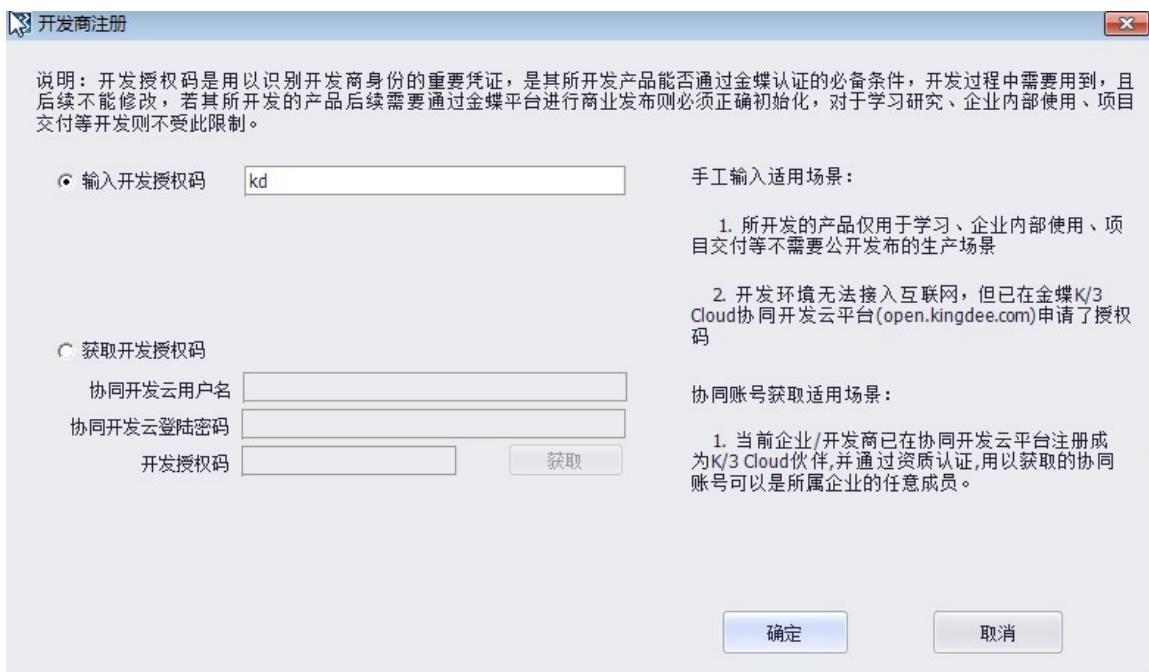


图 3-1-3 录入开发商信息

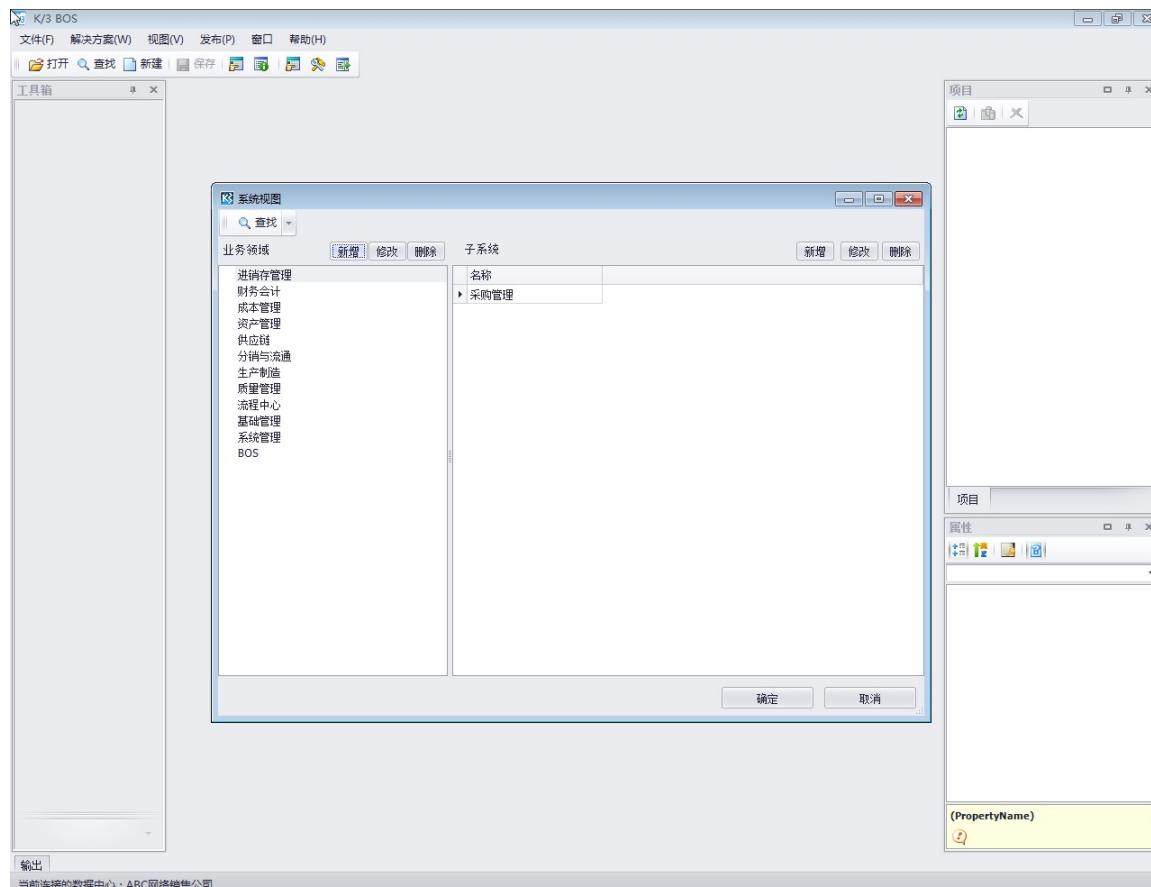


图 3-1-4 K/3 BOS 进入界面

- 4、登陆K/3 Cloud BOS后，选择需要修改的业务单据所在的子系统，选择对应的业务对象，点【确定】可打开BOS设计器编辑主界面，如图3-1-5所示

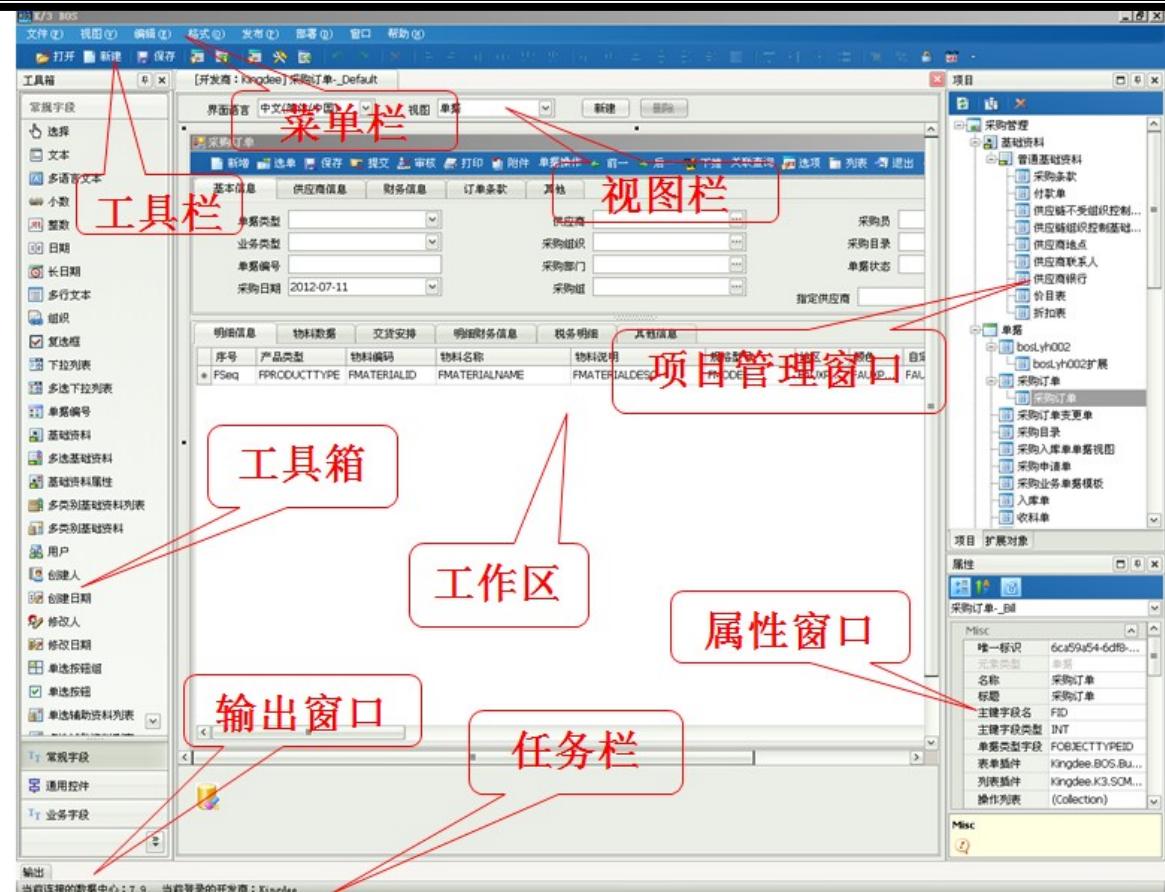


图 3-1-5 K/3 BOS 集成开发工具主界面

- 由于客户对出差申请单据有个性化需求，因此可以先打开出差申请单对应的子系统【费用报销】，找到对应的单据【出差申请单】，右键点击【扩展】功能打开单据生成扩展，对单据进行自定义配置，如图 3-1-6 所示

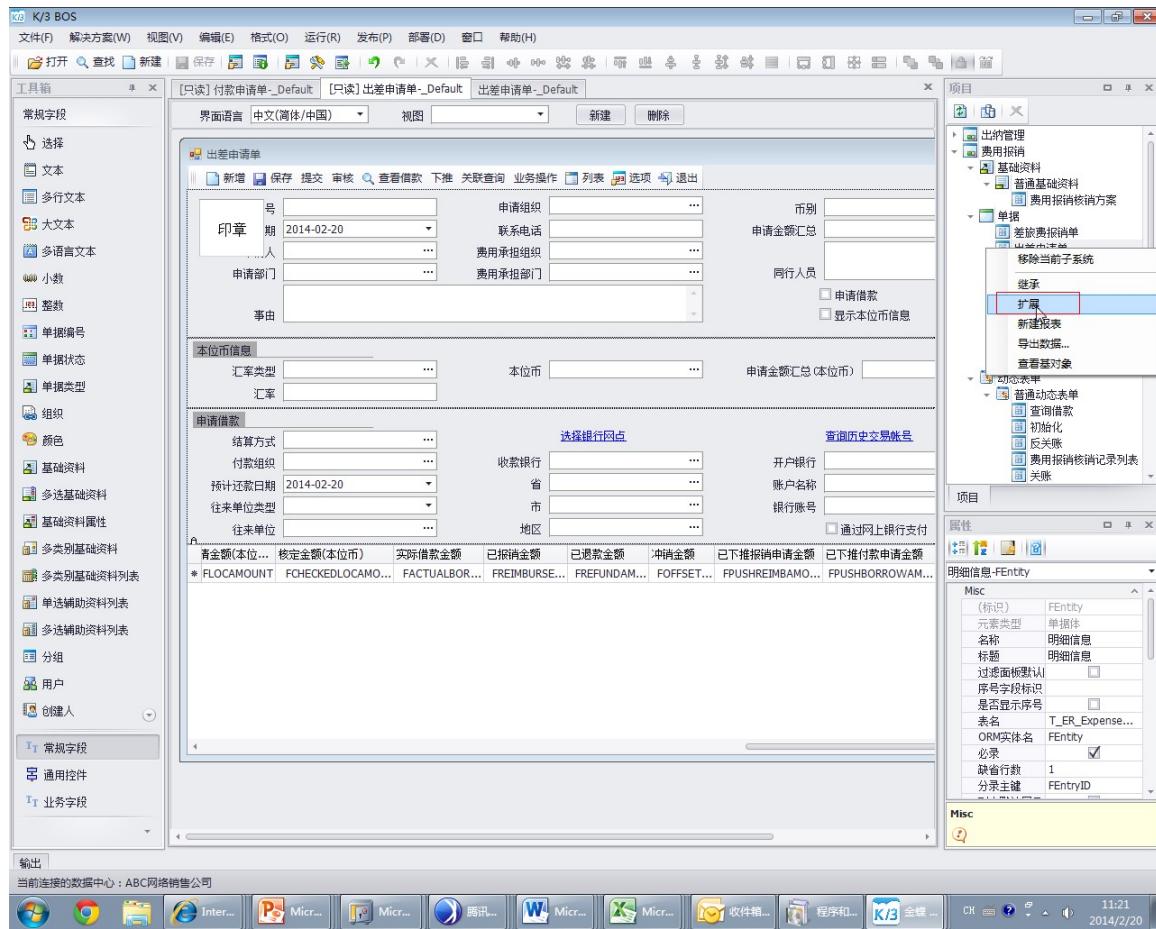


图3-1-6 单据扩展

- 6、在已经打开的出差申请单界面上，从左侧的工具箱中拖拽一个整数字段到设计界面中的单据表体中，这种拖拽的方式可以在标准产品功能的基础上方便的添加业务功能，然后还是通过拖拉的方式将新增在表体最后的字段放到“开始日期”、“结束日期”两个字段的后面，并且通过属性框修改字段名称。如图 3-1-7 所示：

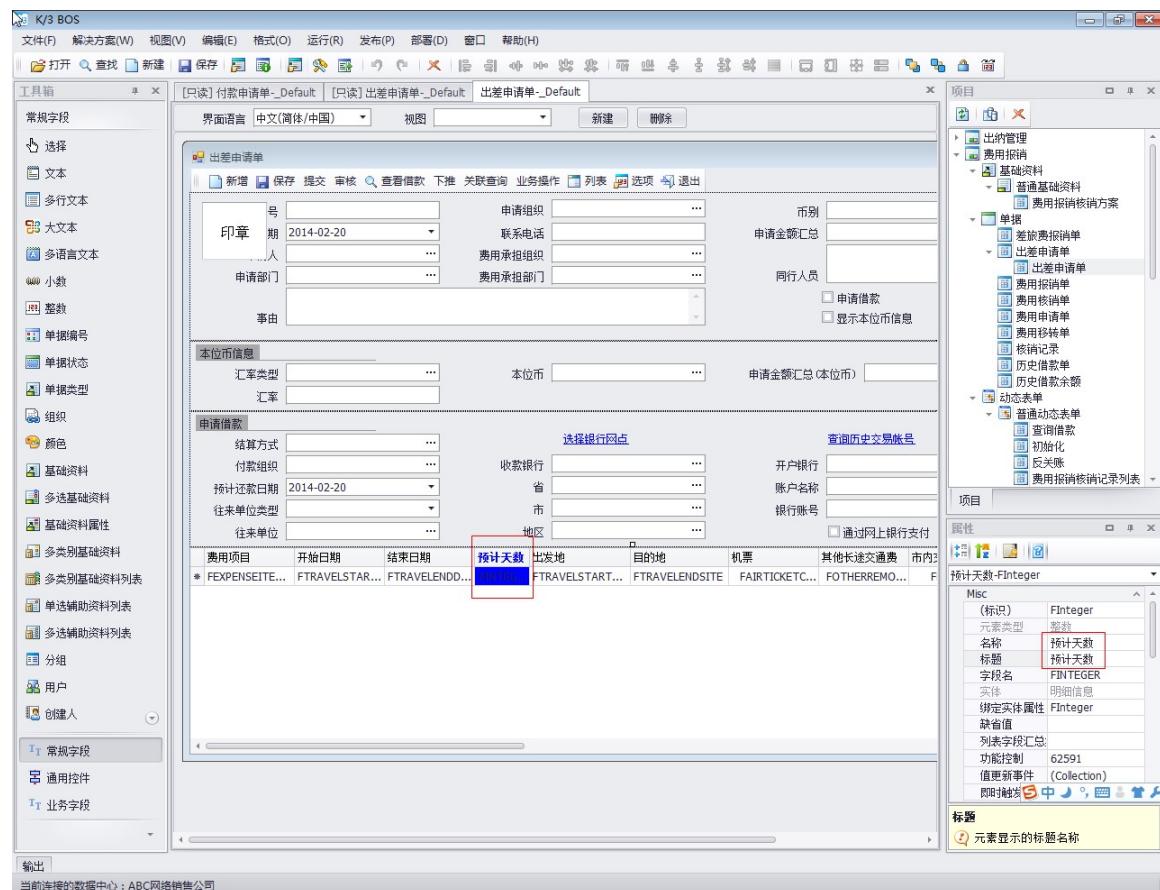


图 3-1-7 增加字段后的出差申请单

- 7、预计天数=（结束日期-开始日期）+1，需要在开始日期和结束日期分别增加值更新事件完成前面的计算逻辑。选择“开始日期”字段，在“属性框”中选择值更新事件，在弹出界面中选择【新增服务】，选择服务名称为“计算定义公式的值并填写到指定列”，然后可以按照实际情况设置公式。同理，设置“结束日期”字段（注意：设置“计算定义公式的值并填写到指定列”的事件一定要同时设置计算公式中几个数据源对应的值更新事件）。如图 3-1-8、图 3-1-9、图 3-1-10 所示：

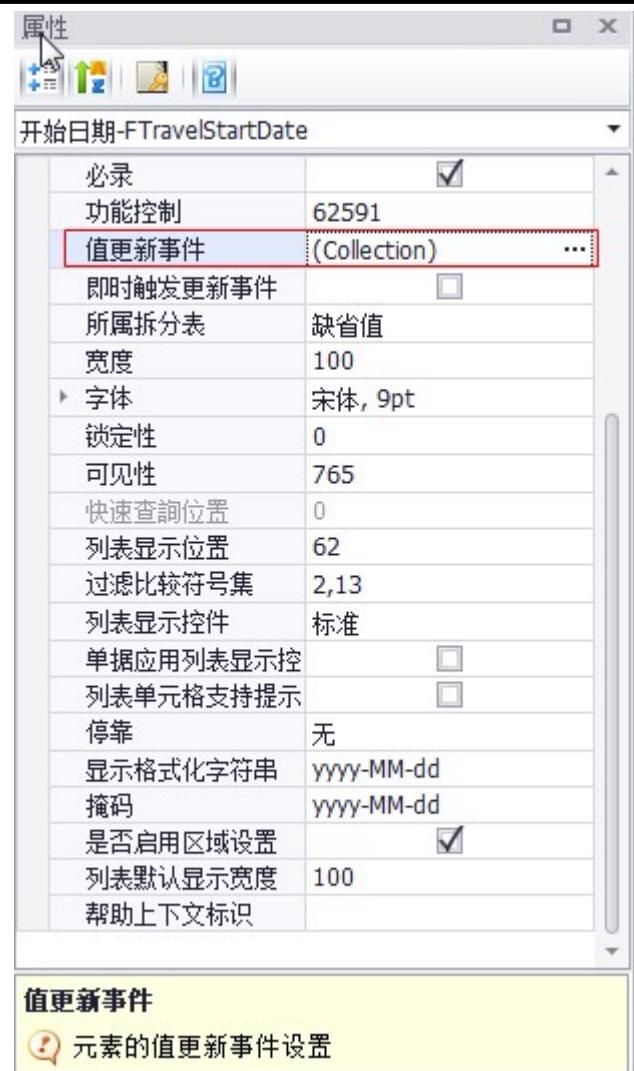


图 3-1-8 属性框设置值更新事件

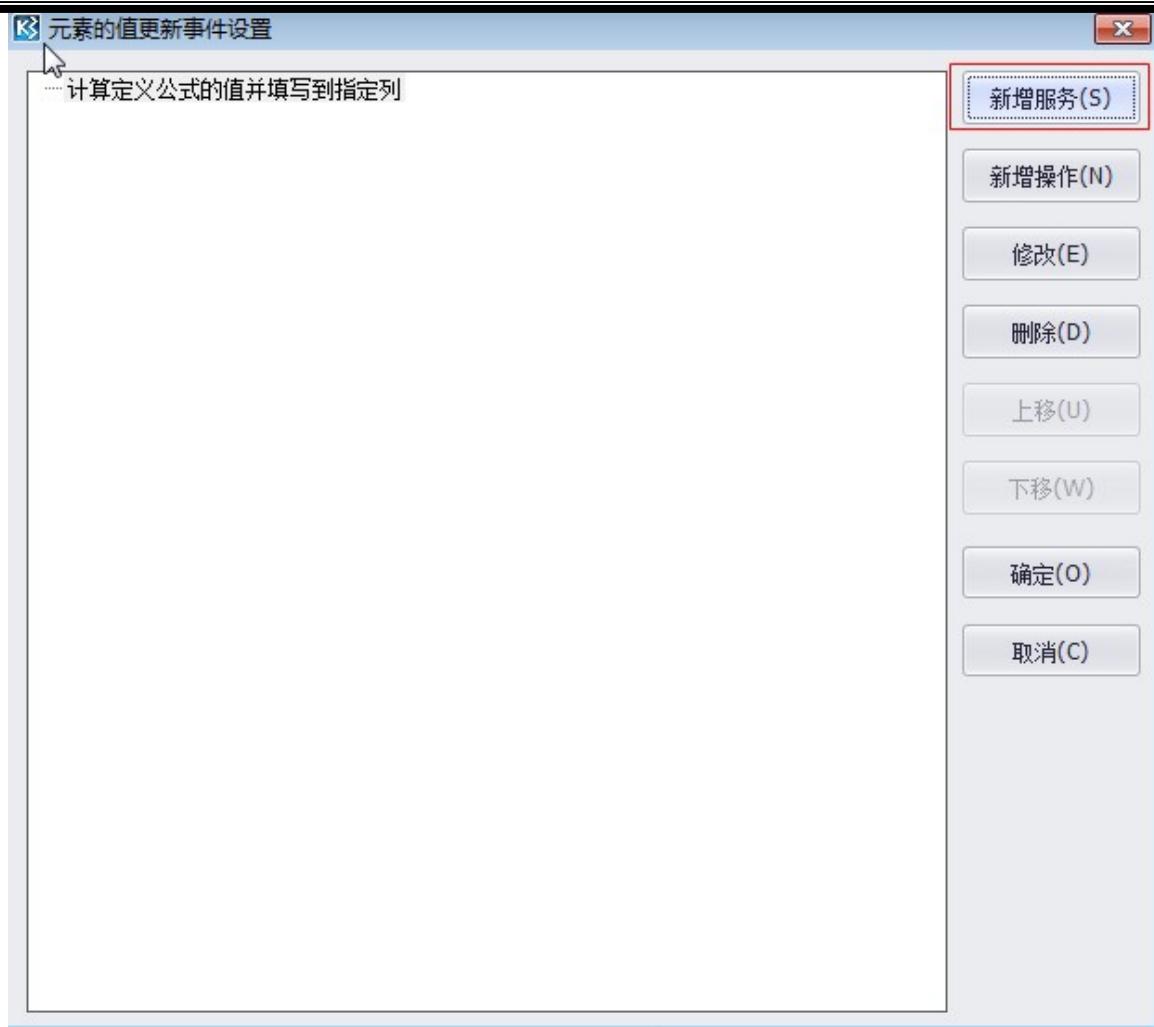


图 3-1-9 新增服务

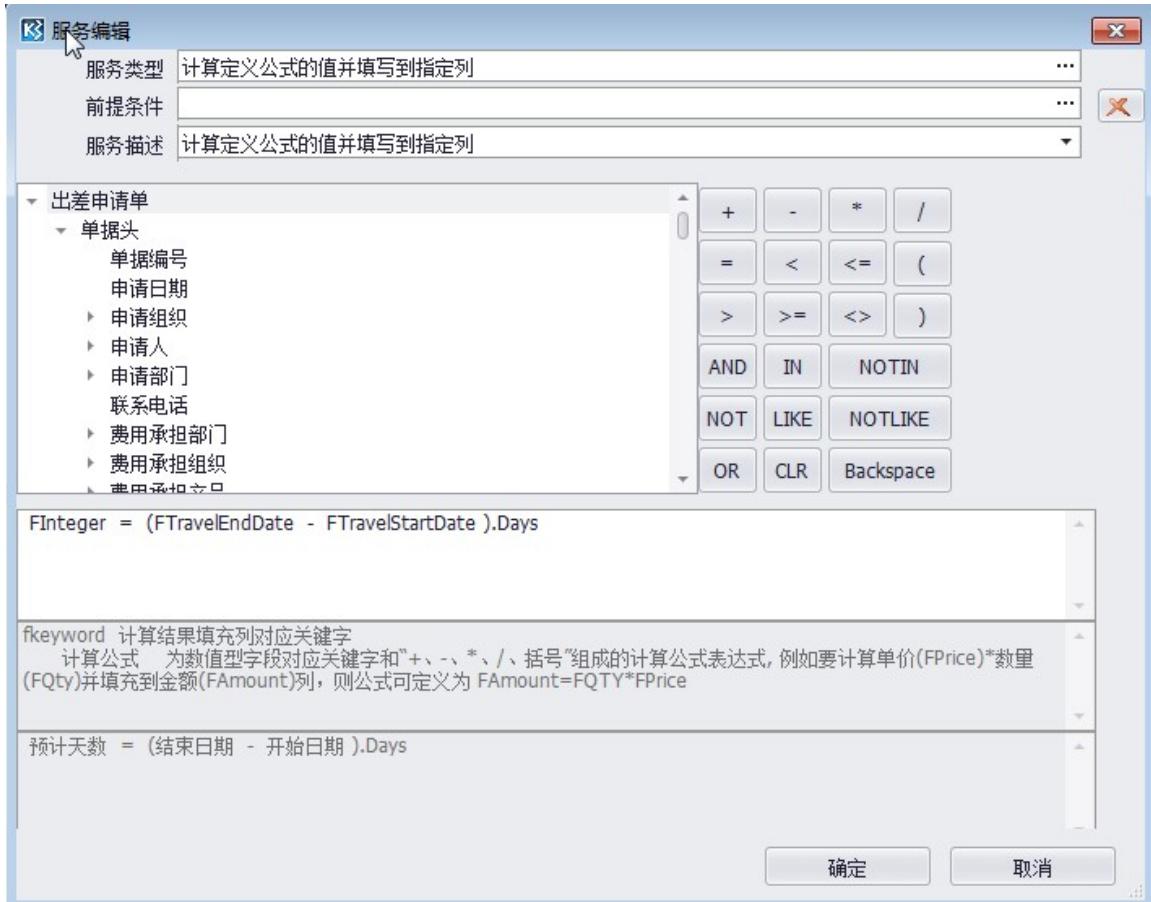


图 3-1-10 设置事件处理逻辑

- 8、设置“预计天数”字段不可编辑，选择“预计天数”字段，在属性框选择锁定性，设置锁定性，如图 3-1-11 所示：

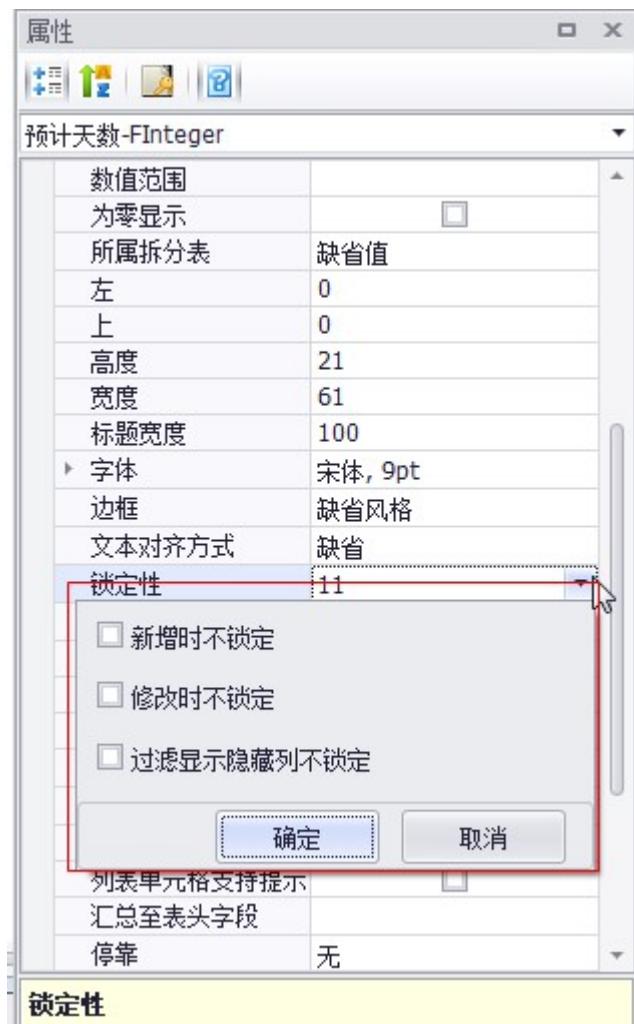


图 3-1-11 设置锁定性

- 9、点【文件】—【保存】，保存刚才的配置信息后，然后就可以看设置后的效果了，点 F5 或【运行】—【单据测试】，就可以和在标准产品一样的进行数据录入了。预计天数 3=结束日期 2014-02-22 减去开始日期 2014-02-20，如图 3-1-12 所示：

The screenshot shows the '出差申请单 - 新增' (Travel Application Form - New) window in Kingdee K/3. The top menu includes options like '新增' (New), '保存' (Save), '提交' (Submit), '审核' (Review), '下推' (Push Down), '关联查询' (Associated Query), '列表' (List), '选项' (Options), and '退出' (Exit). The main area contains several input fields: '单据编号' (Document Number) set to '保存时自动生成' (Generated at Save), '申请日期' (Application Date) set to '2014/2/20', '申请人' (Applicant) and '申请部门' (Department) both set to '1', '申请组织' (Applicant Organization) set to '蓝海机械总公司', '联系电话' (Phone Number), '币别' (Currency) and '申请金额汇总' (Total Application Amount) both set to '1', '同行人员' (Companions), and checkboxes for '申请借款' (Apply for Advance) and '显示本位币信息' (Show Local Currency Information). Below these are sections for '新增行' (Add Row), '删除行' (Delete Row), and '批量填充' (Batch Fill). A large grid table below lists travel details: 费用项目 (Expense Item) '2014/2/20', 开始日期 (Start Date) '2014/2/22', 结束日期 (End Date) '2014/2/22', 预计天数 (Expected Days) '3', 出发地 (Departure Location), 目的地 (Arrival Location), 机票 (Flight), 其他长途交通费 (Other Long-Distance Transportation Costs), 市内交通费 (In-city Transportation Costs), and a total column.

图 3-1-12 运行修改后的出差申请单

提示:

- K/3 Cloud BOS 包含两种状态：设计时和运行时，在设计时进行业务功能定义，在运行时进行业务处理，一般编程模式是先代码设计，然后编译，最后才能调试运行，由于K/3 BOS 实现了设计时和运行时的统一，因此不需要编写代码或编译等过程就能方便的运行了；
- K/3 BOS IDE 提供了丰富的业务配置功能，要想前面配置的功能在单据运行中生效，必须先保存，包括某些窗体的“确定”按钮，都不能完全保证业务对象功能的及时更新；
- 单据测试功能是将已设计的业务对象进行运行时测试，检查业务对象功能的正确与否，与其匹配的是列表测试功能，列表测试是检查该业务对象的列表是否能正确运行；
- BOS 的开发思想就是首先界面设计，然后业务逻辑设计，最后运行调试，由于BOS 封装了很多标准的业务功能与操作服务，因此大大提升了 BOS 的开发效率。

第二节 K/3 Cloud BOS 子系统管理

案例:

ABC 网络销售公司进销存系统开发需要建立独立的开发模块，并在这个模块下分为四个子系统，子系统名称分别为：基础资料、销售管理、采购管理、仓存管理，独立开发模块名称为“进销存管理”。

操作步骤:

- 1、单击【开始】→【所有程序】→【金蝶 K3 Cloud智造服务平台平台】→【金蝶 K3 Cloud客户端】→【金蝶 K3 Cloud BOS集成开发工具】，进入 K/3 Cloud BOS 登录界面，如图 3-2-1 所示。



图 3-2-1 选择登录的数据中心

- 2、首次登录K/3 Cloud BOS需要录入开发商信息
- 3、在 K/3 Cloud BOS 登录界面，选择对应的数据中心，录入登录用户名和密码，点【确定】按钮，将会进入 K/3 Cloud BOS 集成开发界面，首先显示的是选择要登录的子系统。如图 4-2-2 所示：

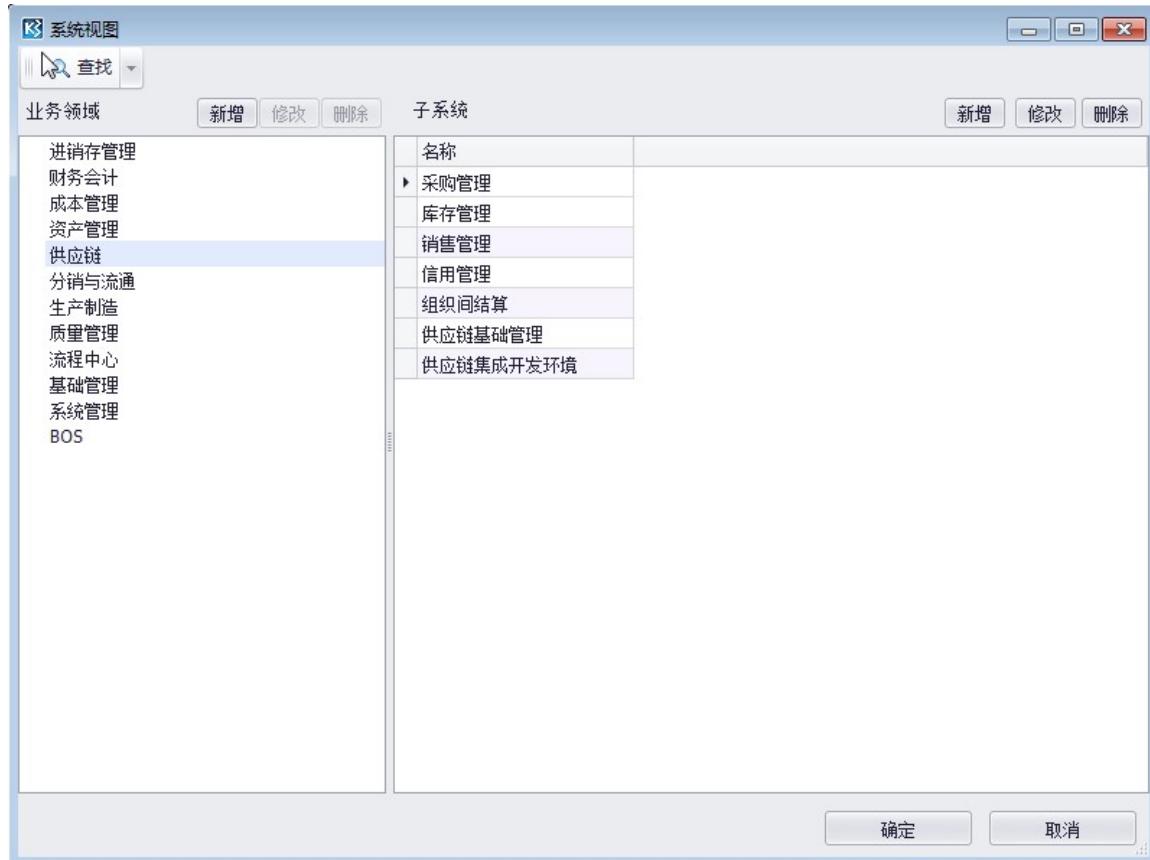


图 3-2-2 选择要登录的子系统

- 4、在图 4-2-2 中的左上角“业务领域”点“新增”的按钮，可以新增业务领域，与财务会计、管理会计、供应链等系统并列，在弹出窗体中如图3-2-3 所示，新增“进销存管理”业务领域。

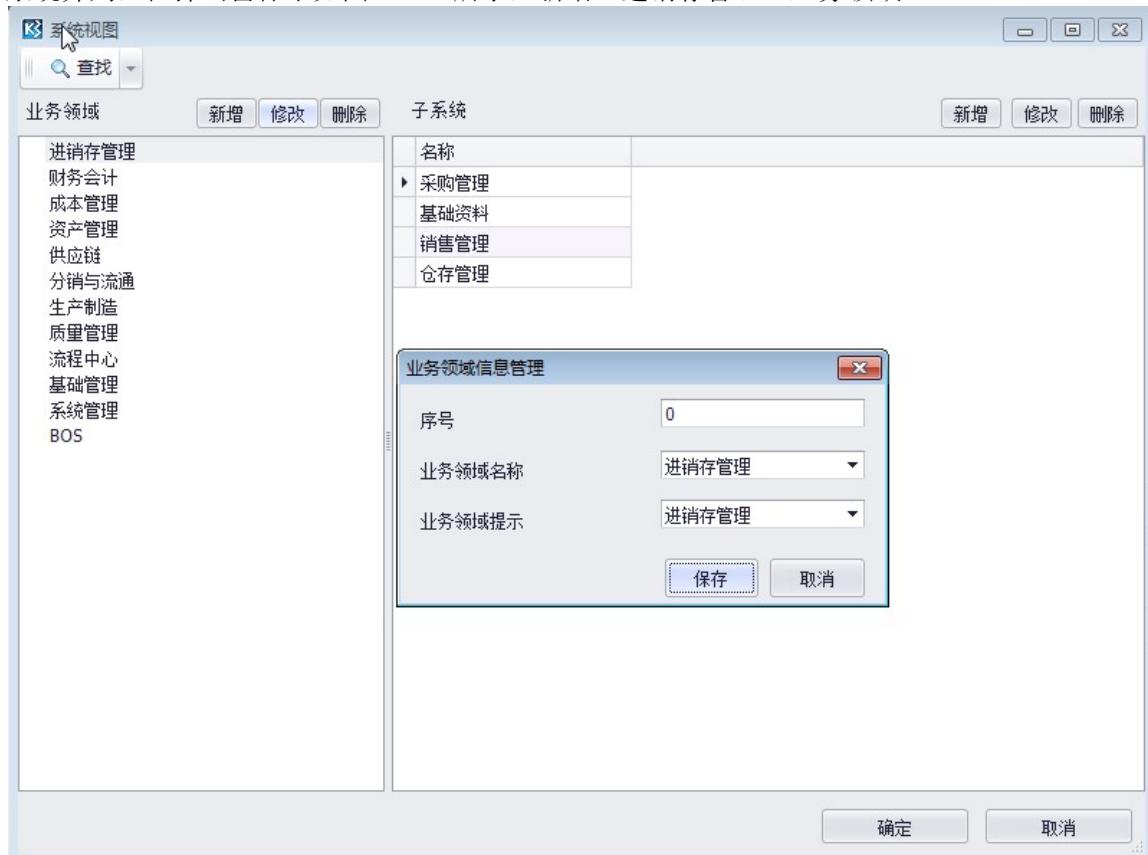


图 3-2-3 新增业务领域

- 5、在图 4-2-2 中右上角“子系统”点“新增”的按钮，可以新增子系统，它属于业务领域的下级模块，如财务会计中的总账、应收系统、应付系统等系统，在弹出窗体中如图 4-2-4所示在“进销管管理”子系统分组中依次增加基础资料、销售管理、采购管理、仓存管理等子系统，注意首先选中左边树节点中的“进销存管理”业务领域。

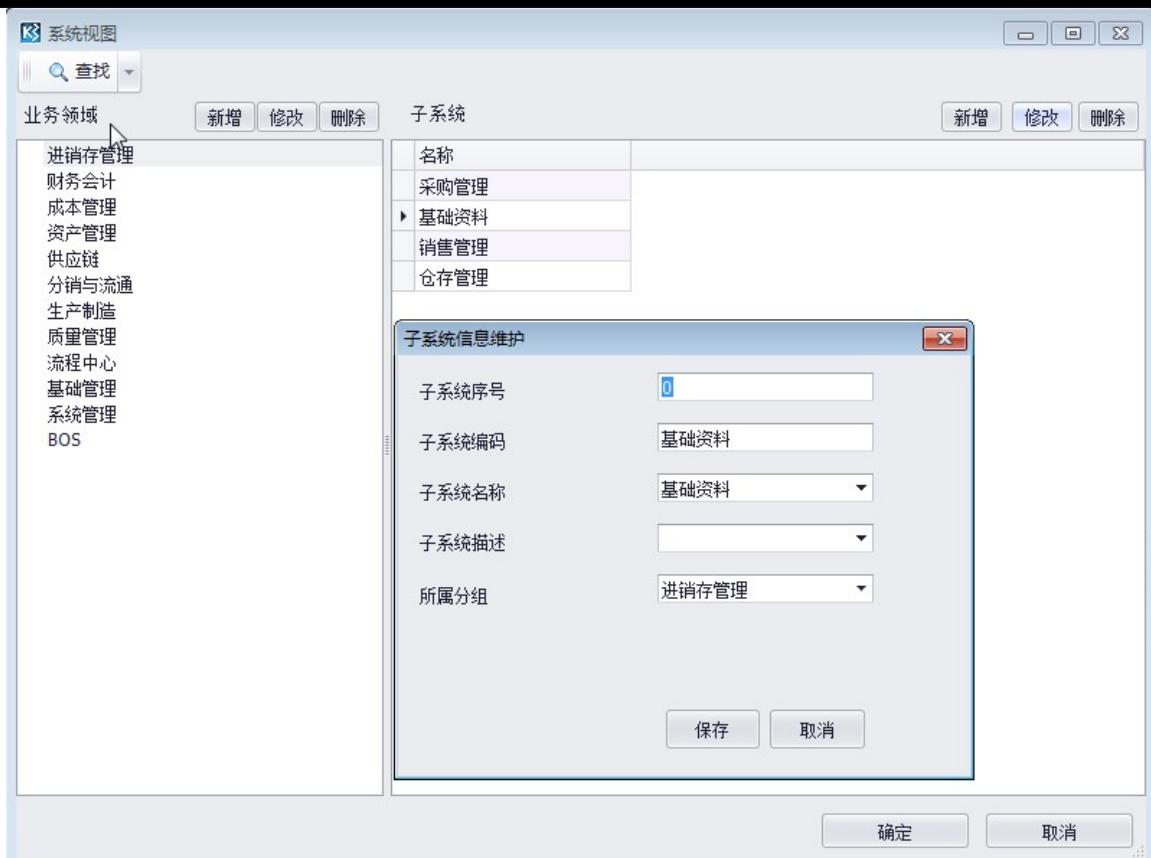


图 3-2-4 新增子系统

- 6、打开某个新增的子系统后可以看到里面没有任何业务对象。如图 4-2-5 所示。可以在这个系统中根据客户需求进行后续业务功能处理，新增基础资料、新增单据等等。

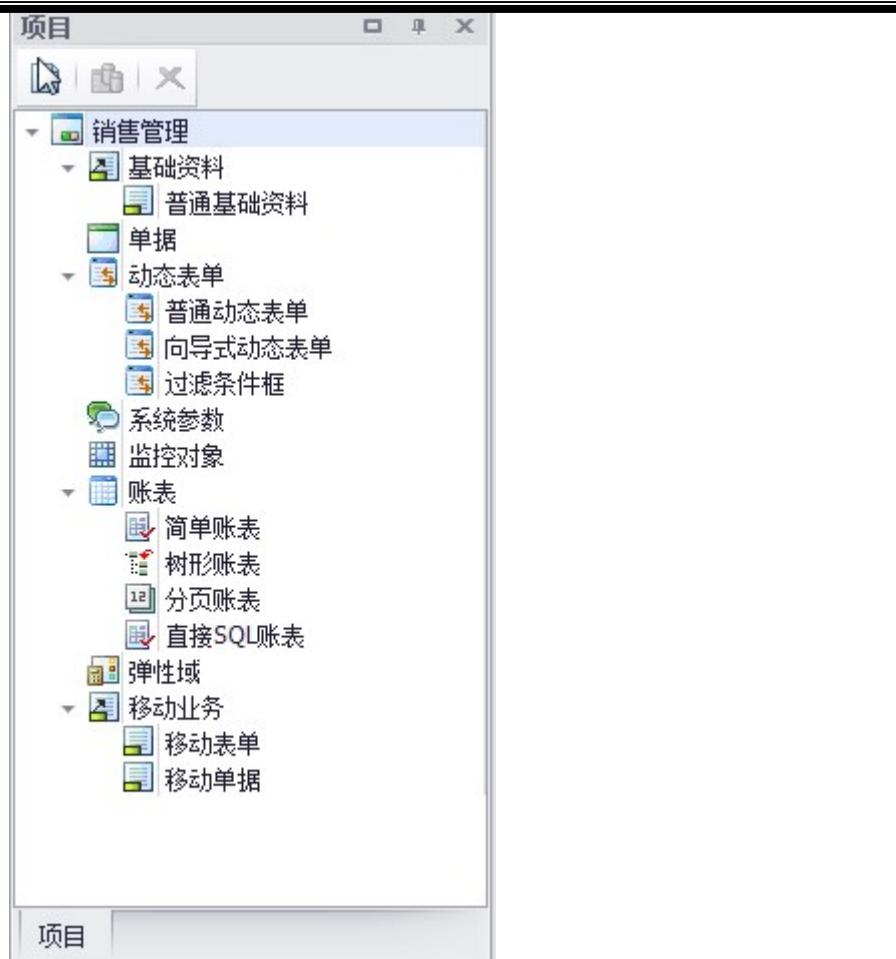


图 3-2-5 新增的子系统中没有任何业务对象

提示:

- 业务对象是对基础资料和业务单据等的抽象描述，如果没有特别强调，业务对象同时指代基础资料和业务单据；
- 操作前提：
 - 客户对 K/3 系统的应用需求，需要建立新的基础资料和业务单据；
 - 客户对新增基础资料和业务单据的字段类型、字段关联、字段间内部控制等关系明确；
- 由于 K/3 Cloud BOS 对基础资料和业务单据的功能进行了抽象，业务单据定义的大部分功能和基础资料定义的功能处理方式一致，所以在本章中统一描述，对两者功能上的区别以备注的形式进行区分。
- K/3 系统的基础服务，如主控台功能管理、权限、日志等，都是与 K/3 子系统关联的。一个 K/3 Cloud BOS 的业务对象应该首先要归属于一个 K/3 的子系统。
- 业务领域【序号】指定业务领域在 K/3 Cloud 主控台中出现的相对其它业务领域的位置。
- 业务领域与子系统维护功能：不能对 K/3 预设的业务领域或子系统进行维护。只能对在 K/3 BOS 中新建的业务领域或是子系统进行维护。

第三节 K/3 Cloud BOS 业务对象设计

案例:

ABC 网络销售公司需要建立业务对象，对象类型包括基础资料、单据、动态表单、系统参数、弹性域、账表，套打

模板、报表等。

操作步骤：

- 1、新建基础资料，基础资料特指基础资料类单据，创建过程请参见第六章。
- 2、新建单据，单据是最重要的业务对象，用于保存业务流程中发生的数据，体现各个业务流程之间的逻辑关系，创建过程请参见第五章。
- 3、新建动态表单，动态表单是所有界面业务对象的基类，基础资料、单据、过滤条件框、系统参数等都是依据不同应用场景从动态表单衍生，采用动态表单实现的功能有 BOS 设计器界面、主控台界面、列表界面、过滤条件界面、操作结果对话框等不与数据库做数据存储的动态界面，创建过程与创建基础资料和单据相类似，需要用到插件开发的地方，请参见第十一章。
- 4、新建系统参数，系统参数指系统中的参数设置界面，是基于动态表单抽象出来的一种业务对象，支持发布应用，创建过程与创建基础资料和单据相类似。
- 5、新建弹性域，弹性域是可以根据用户需要来伸缩扩展的字段组合，主要应用于辅助资料及辅助属性，创建过程与创建基础资料和单据相类似。
- 6、新建 BOS 账表，账表是账簿记录与报表内容的统称，依据账表的不同展现形式，系统提供简单账表、树形账表、分页账表、直接 SQL 账表这四种类型报表，创建方式请参见插件开发。。
- 7、新建套打模板，套打是在印刷好的格式上打印数据，套打模板创建方式请参见第六章。
- 8、新建报表，报表就是用表格、图表等格式来动态显示数据的业务对象，创建方式请参见第七章。

●

第四章 基础资料设计

按照需求分析和业务抽象后的结果，在 K/3 BOS 中逐步进行实现，首先要做的是新增基础资料，当然，如果客户需求中没有新的基础资料，本章描述的步骤可以略去。

案例：

ABC 网络销售公司进销存管理模块需要建立基础资料“供应商”，该基础资料的基本信息如表 4-1-1 所示。

操作步骤：

- 1、登录后选择【K/3 Cloud BOS】—【基础资料】子系统，进入 BOS IDE 界面。在主菜单上选择【文件】—【新建】，如图 4-1-1 所示：



图 4-1-1 新增基础资料菜单

2、在弹出窗体中有三种新建基础资料方式：新建、复制、继承。

新建：基于空白对象创建，不受任何约束，灵活度高，元素需要自行添加。

复制：基于原有对象复制出新的业务对象，对原对象与新对象的改动不会相互影响。

继承：继承原有对象的元数据、界面元素以及相关属性，创建出新的业务对象。

BOS 提供了丰富的基对象模板，以满足不同的业务需求，基对象模板存放与 BOS 领域基对象模板和应用框架子系统下，基对象模板类型包括：基础资料模板、业务单据模板、辅助资料模板、账表模板等，模板内已经内置了常用的字段、控件以及业务逻辑。

继承已有模版能将原有的 BOS 基础资料模版引入，在此基础上进行修改，这将大大提高业务对象定义的效率（注意：采取这种方式建立基础资料的前提条件是新建基础资料和原有基础资料模版具有比较类似的业务逻辑，否则将采用新建基础资料的方式）。

不考虑基础资料的多组织应用特性，这里选择继承“1.1.1 多页签不受组织控制基础资料模板”，输入业务对象名称为“供应商”参考图 4-1-2 和图 4-1-3。

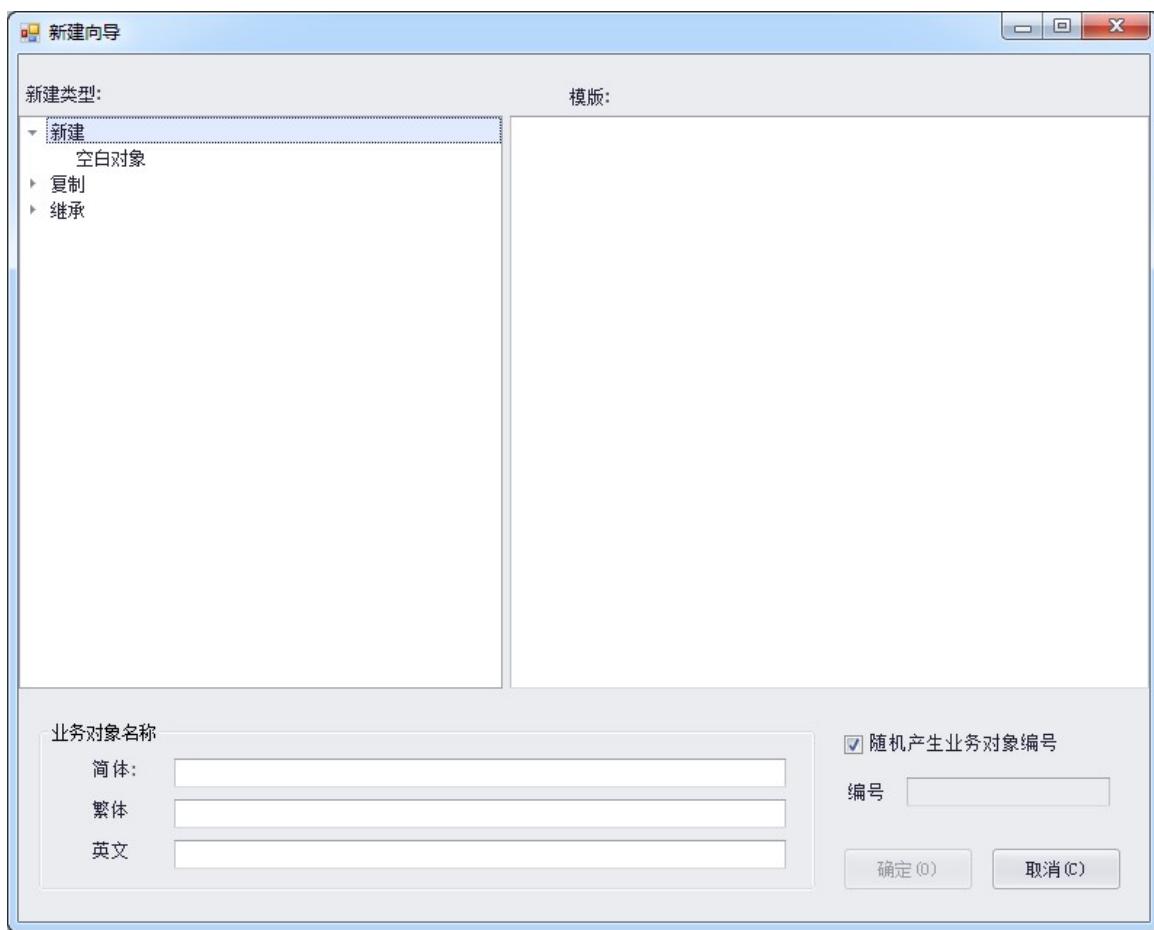


图 4-1-2 新建基础资料方式

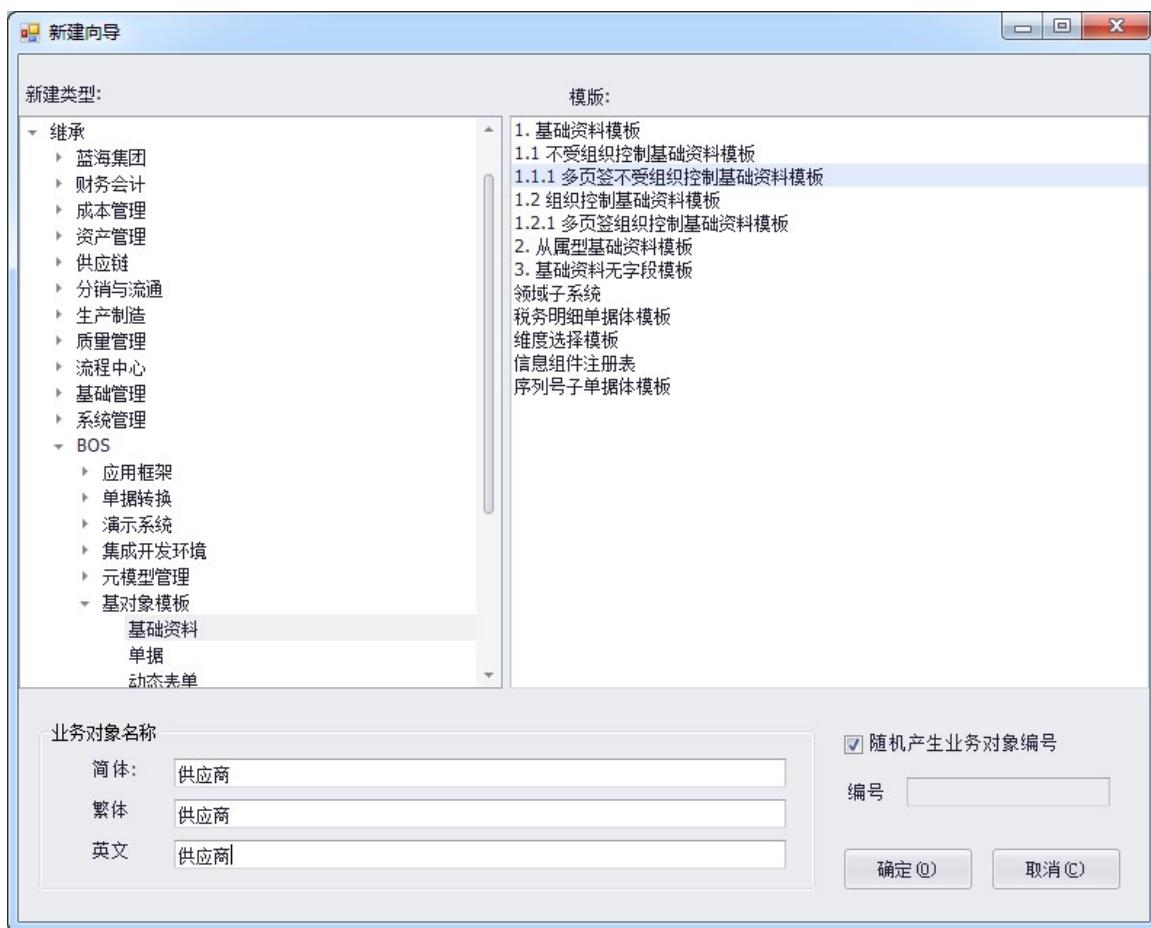


图 4-1-3 继承继承资料基础资料模版

- 3、新建基础资料时可以选择随机产生业务对象编号，也可以根据需要手动输入业务对象编号。
注：业务对象编号是某个业务对象的唯一标识，包括基础资料、单据等，BOS 业务对象代码不允许重复；
- 4、新建基础资料后的初始化一个基础资料界面，基础资料界面包括以下缺省字段：编码、名称、数据状态、禁用状态、描述、创建人、创建日期、修改人、修改日期，如图 4-1-4 所示。

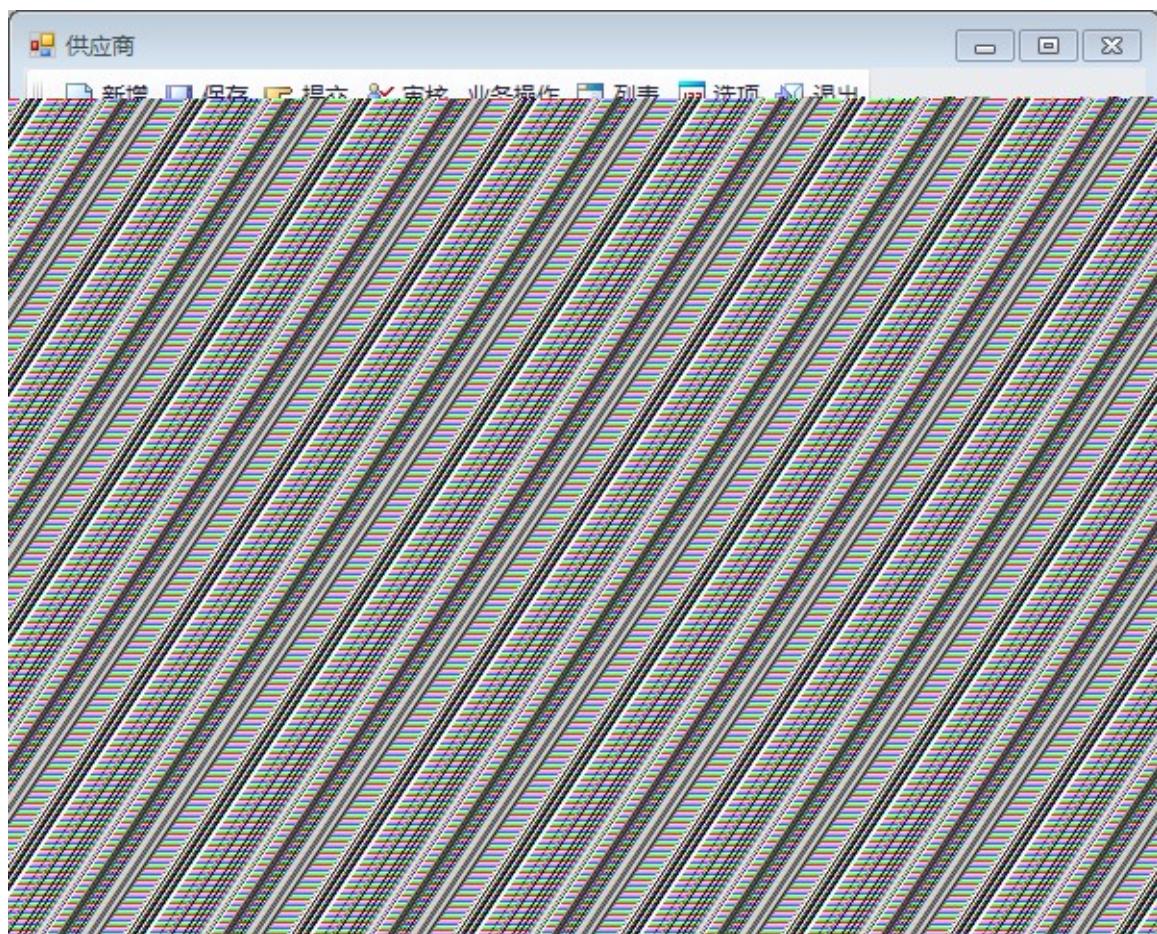


图 4-1-4 (1) 新建供应商的缺省界面-基本页签

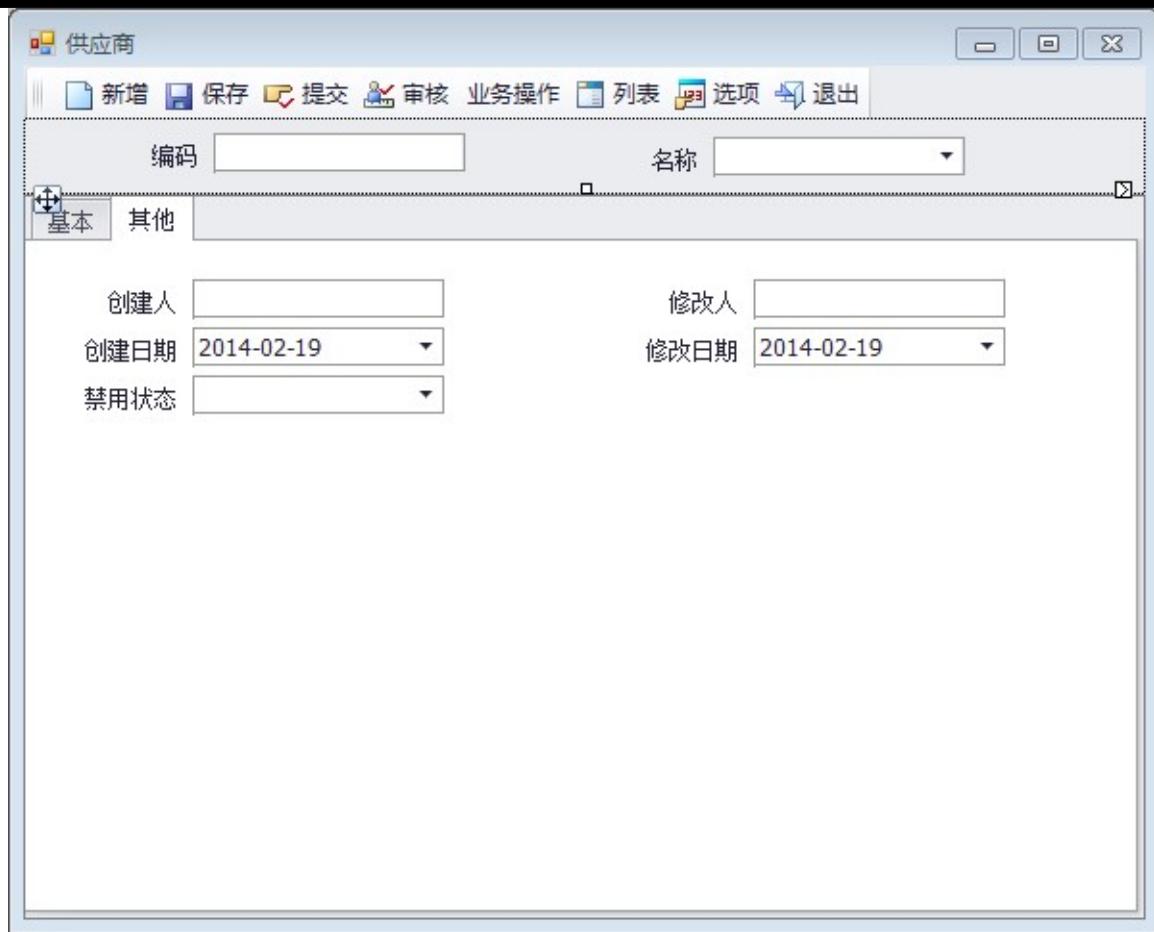


图 4-1-4 (2) 新建供应商的缺省界面-其他页签

5、可以根据客户实际需要添加对应的字段，添加字段的方式是将左边工具箱中的对应字段类型拖拽到界面上，现添加以下字段：通讯地址、行业、公司性质、创立日期、联系人、办公电话、审核人、审核日期、禁用人、禁用日期如图 4-1-5 所示。

注：添加字段时要选择正确的字段类型，字段的标题、名称、长度、功能特性等信息可通过字段属性进行编辑。

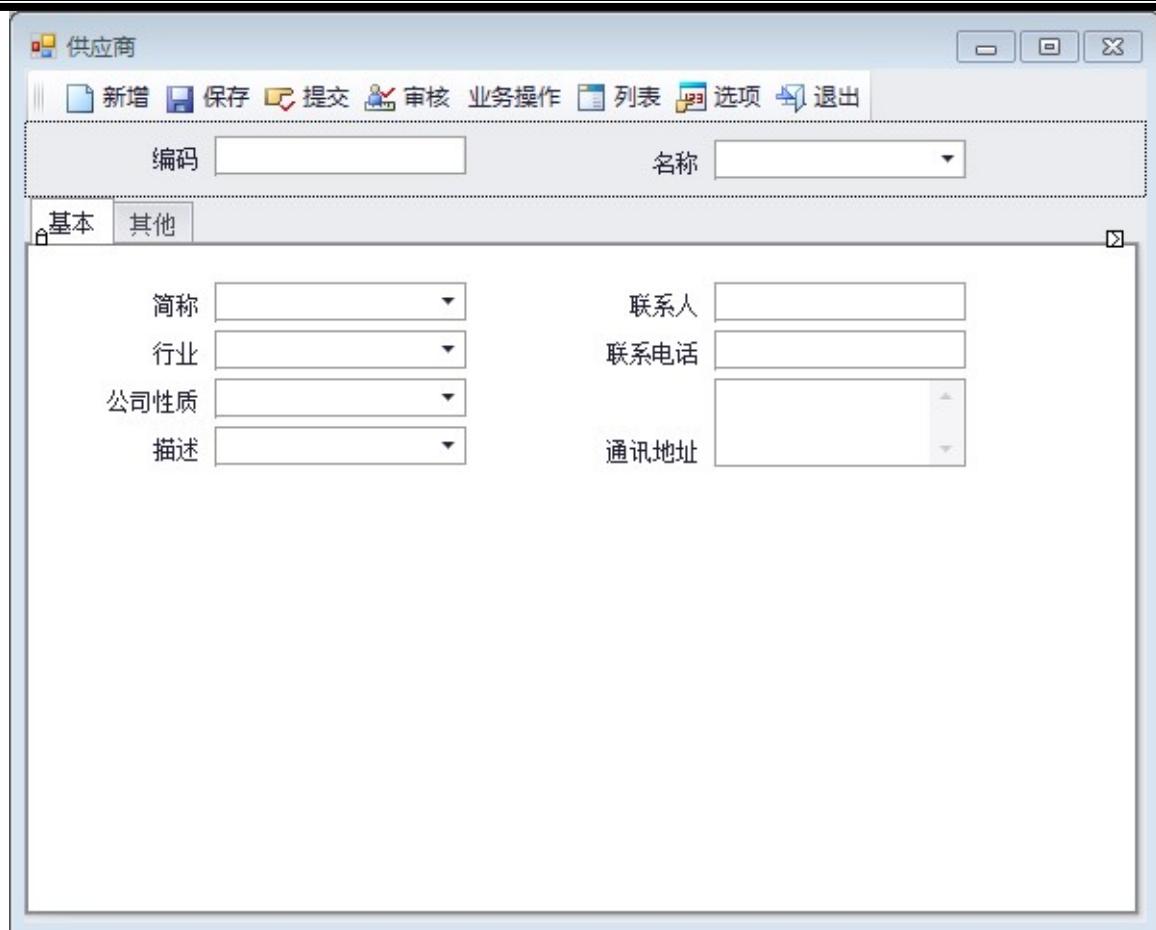


图 4-1-5 (1) 新建供应商添加字段后的界面-基本页签

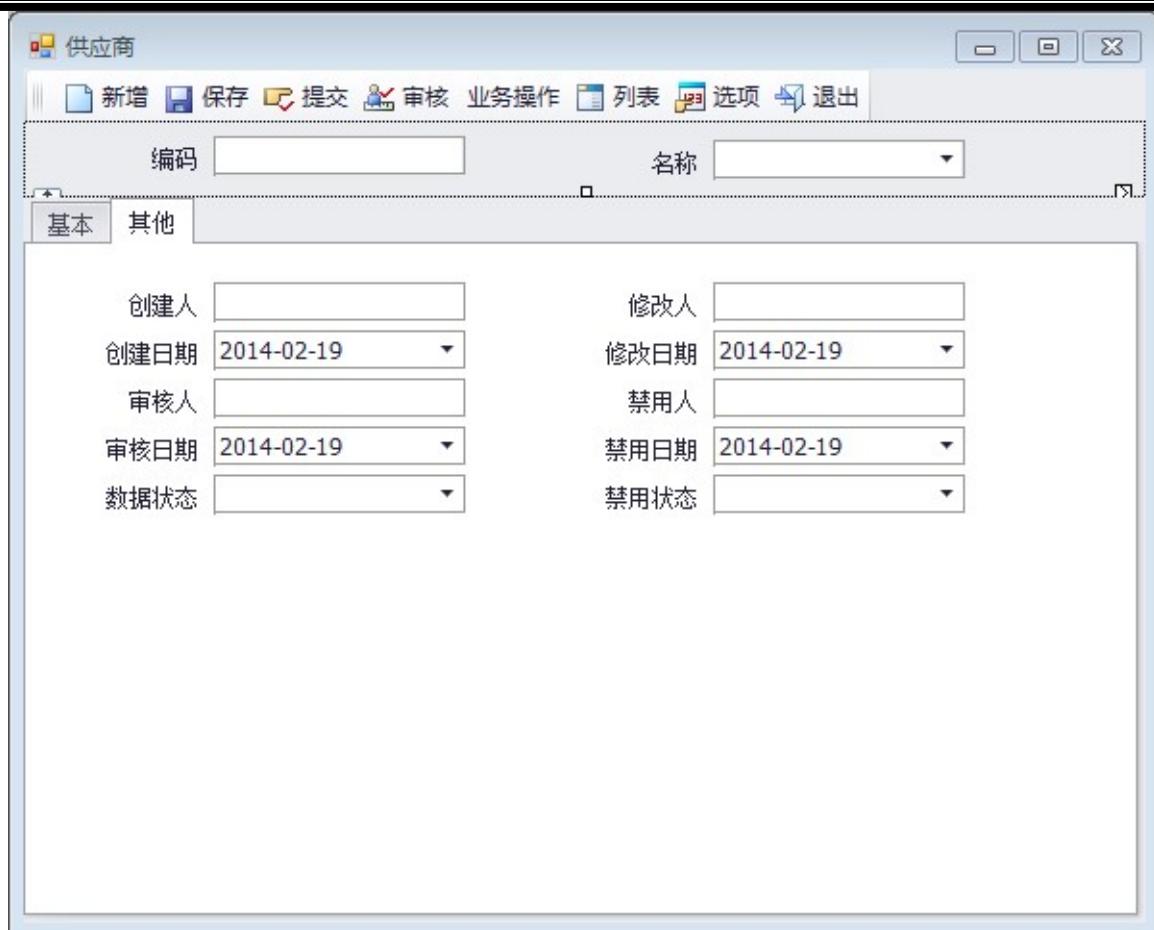


图 4-1-5 (2) 新建供应商添加字段后的界面-其他页签

字段说明：

字段	字段说明	所在位置	字段类型	字段来源	特殊说明
供应商编码	指供应商的编码	表头	文本	系统控制	通过属性配置编码规则
供应商名称	指供应商的全称	表头	多语言文本	手工录入	
简称	指供应商的简称	表头-基本页签	多语言文本	手工录入	
状态	指单据的状态	表头-基本页签	单据状态	系统控制	通过属性配置取值范围
禁用	指单据是否禁用	表头-基本页签	单据状态	系统控制	通过属性配置取值范围
通讯地址	地址信息	表头-基本页签	多行文本	手工录入	
行业	工商登记信息	表头-基本页签	单选辅助资料列表	手工录入	通过属性配置取值范围
公司性质	工商登记信息	表头-基本页签	单选辅助资料列表	手工录入	通过属性配置取值范围
创立日期	工商登记信息	表头-基本页签	日期	手工录入	
联系人	指业务地点的主营业务联系人	表头-基本页签	文本	手工录入	
办公电话	指业务地点联系人的联系电话	表头-基本页签	文本	手工录入	
创建人	指新增当前单据的用户	表头-其他页签	创建人	系统控制	

创建日期	指新增当前单据的日期	表头-其他页签	创建日期	系统控制	
审核人	指审核当前单据的用户	表头-其他页签	用户	系统控制	通过单据状态配置字段取值
审核日期	指审核当前单据的日期	表头-其他页签	日期	系统控制	通过单据状态配置字段取值
禁用人	指禁用当前单据的用户	表头-其他页签	用户	系统控制	通过禁用状态配置字段取值
禁用日期	指禁用当前单据的日期	表头-其他页签	日期	系统控制	通过禁用状态配置字段取值

表 4-1-1 新建供应商字段说明

字段属性配置举例：

“行业”、“公司性质”字段对应的字段类型是单选辅助资料列表，需要设置字段的“辅助资料类型”属性，如图 4-1-6 (1) 所示，在弹出的基础资料选择界面列表中选择“行业”，确定后完成配置。

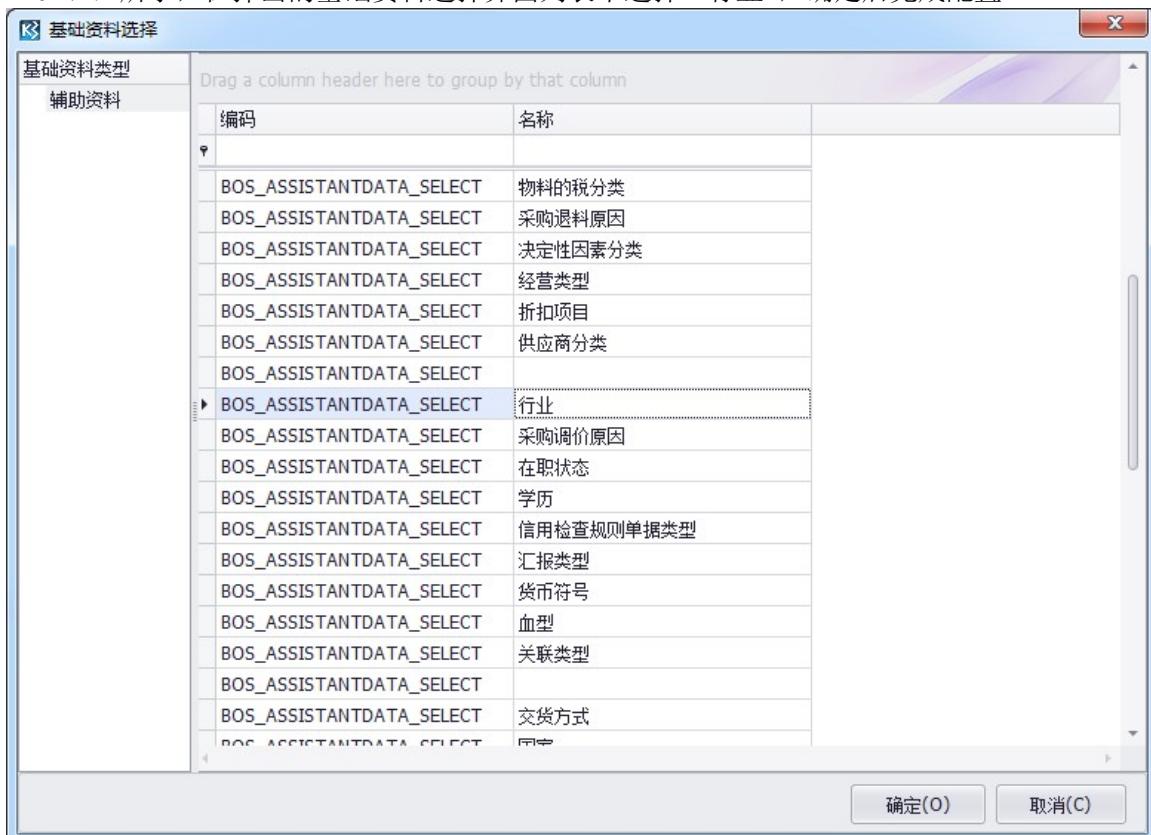


图 4-1-6 (1) 设置辅助资料类型属性

“审核人”、“禁用人”字段对应的字段类型是用户，字段的取值是根据对应状态字段的值变更后自动刷新的，这里需要在单据状态字段的“状态列表”属性中进行配置，在弹出的单据状态信息界面，选择已审核状态下的操作人字段为“审核人”，操作日期字段为“审核日期”，如图 4-1-6 (2) 所示，功能说明，参见下表4-1-2，配置完成后点击确定，采用同样的方式设置禁用日期和禁用人字段取值。

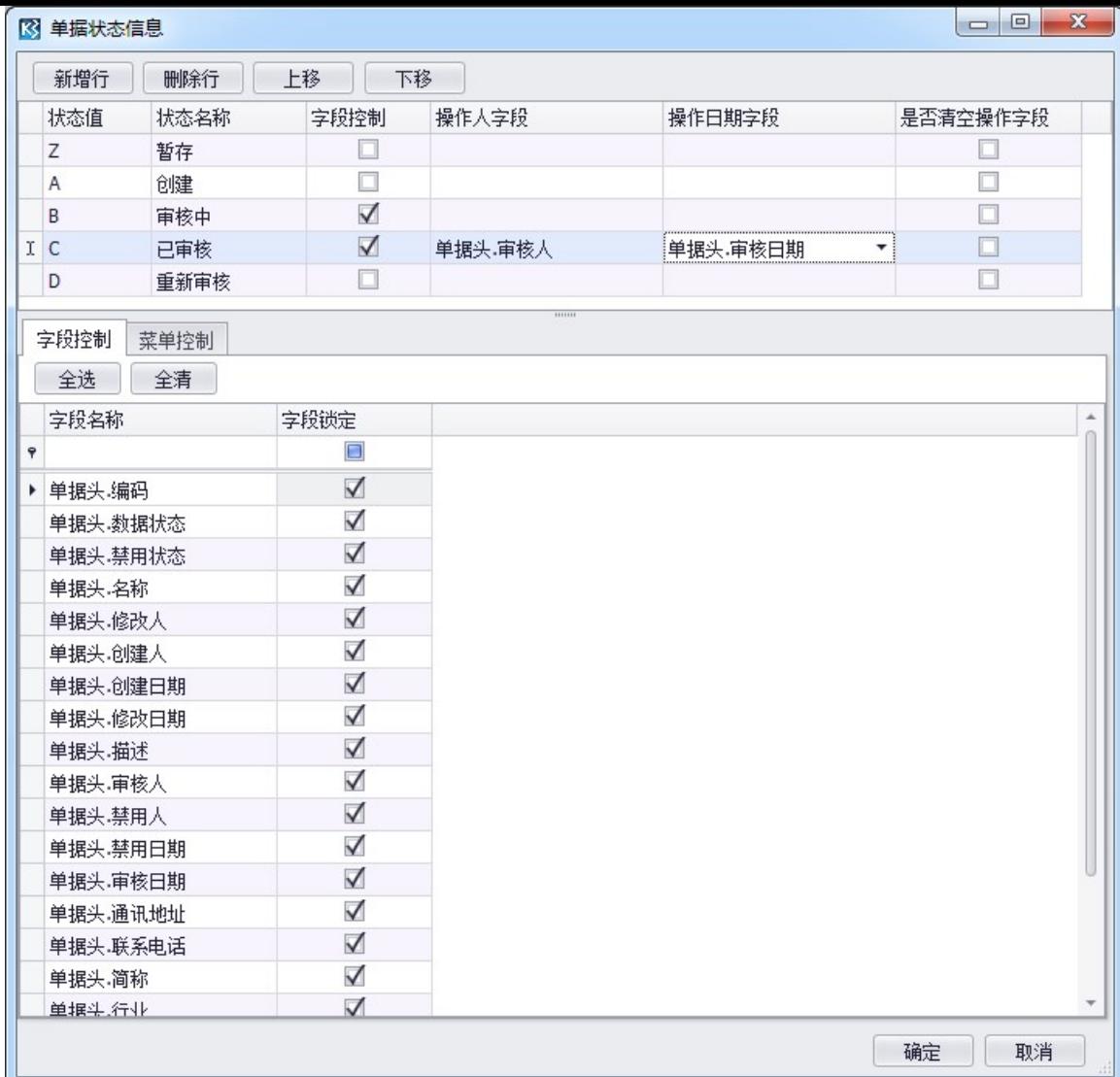


图 4-1-6 (2) 设置单据状态字段的状态列表属性

功能名称	功能描述
状态值	设置一个状态值，同一个状态列表中不允许重复
状态名称	设置状态名称，支持多语种
是否锁定界面控制	设置是否锁定界面，对其进行操作会批量设置字段控制、菜单控制当前所有项的“是否控制”选项
是否清空操作字段	设置是否情况操作字段。例如，上图重新审核设置操作人字段、操作日期字段，并勾选“是否清空操作字段”，表示单据状态为“重新审核”时，单据头审核人、审核日期字段的值被清空
字段控制	设置字段在当前状态下是否控制锁定
菜单控制	设置菜单在当前状态下是否控制锁定

表 4-1-2 单据状态信息功能说明

- 6、选择【文件】—【保存】来保存基础资料配置信息，然后可以运行来看一看效果了，选择【运行】—【单据测试】，如图 4-1-7 所示。再看看列表测试，如图 4-1-8 所示。

K3 供应商 - 新增

新增 ▼ 保存 ▼ 提交 ▼ 审核 ▼ 业务操作 ▼ | 列表 选项 ▼ 退出

启动时显示

编码 * 名称 *

基本 其他

简称 * 行业 *

公司性质 *

描述 *

联系人 *

联系电话 *

通讯地址 *

图 4-1-7 基础资料运行-供应商新增

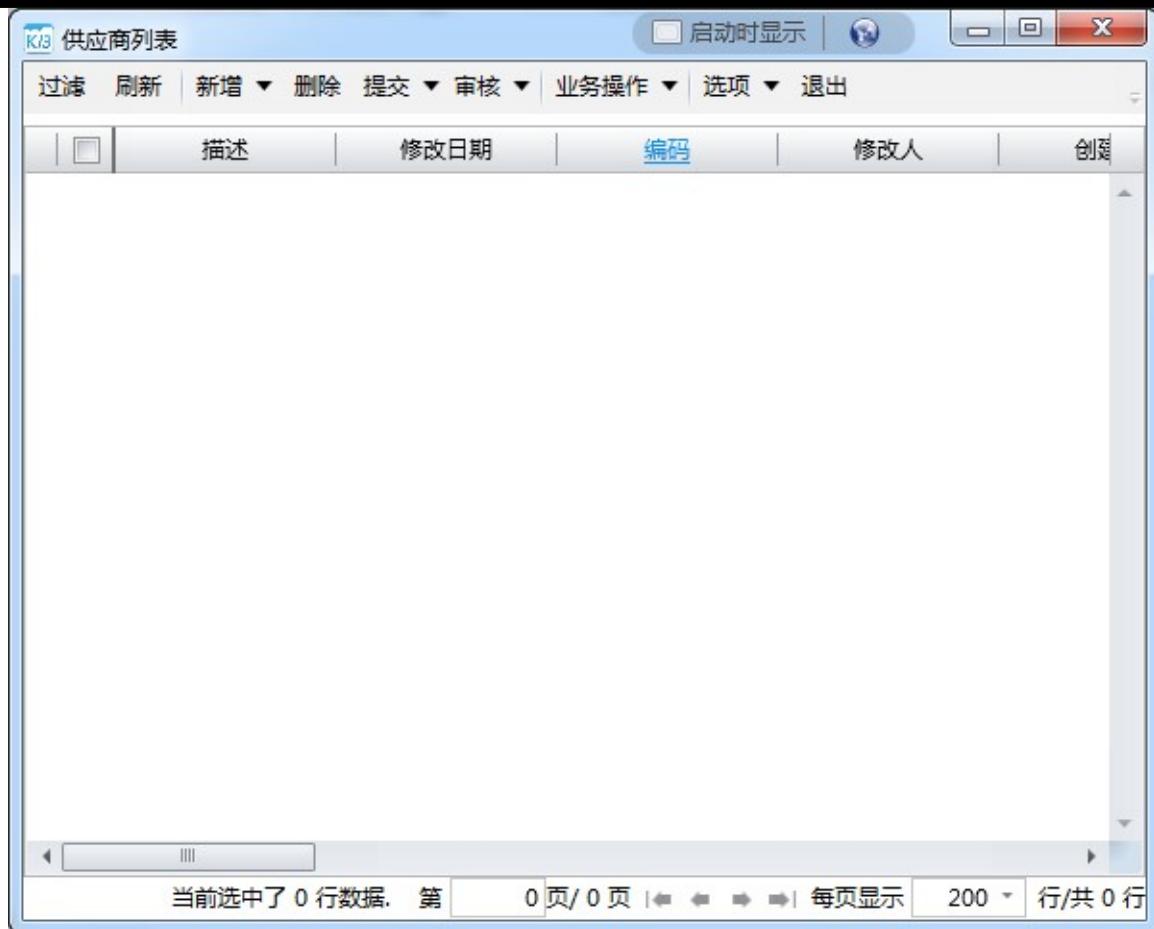


图 4-1-8 基础资料列表-供应商列表

注:

- 单据测试和列表测试适用于基础资料和业务单据对象，需要在运行时下载安装GUI客户端，单据测试是模拟运行基本的单据维护功能，包括增、删、改等，列表测试是模拟运行完整的查询功能。
- 单据状态字段添加至单据头，用于配置单据状态以及各个状态下的字段控制、菜单控制。单据状态字段添加至单据体，用于配置表体行状态，控制各状态下表体字段的锁定性，及表体菜单的锁定性。运行时单据状态的取值，根据设计时操作绑定的状态取值，在操作执行时自动刷新。

第五章 单据设计

在 ERP 中，单据是所有的业务和信息的承载对象，能清晰的表达系统内不同角色间的业务描述关系，并能清晰的记录这些业务之间的关联关系，控制单据内部业务逻辑能有效的反映系统的管理需要，不同的业务单据能够实现某种特定的功能，经过分析发现，这些业务单据有其共性的特征，K/3 Cloud BOS 通过将业务单据的共性功能进行抽象，简化业务单据的定义模式，同时提供灵活的扩展方式，增强单据定义的应用符合度。

第一节 基础信息定义

K/3 Cloud BOS 能灵活的配置 K/3 Cloud 标准功能，能根据客户业务需求情况，灵活地新增功能，在本节以后的描述中将着重以新增功能为案例进行描述，这些新增功能的描述对 K/3 Cloud 标准功能大部分都适用。

案例：

ABC网络销售公司进销存管理模块需要建立业务单据“采购订单”，该单据的基本信息如表2-1-3 所示。

操作步骤：

- 1、登录K/3 Cloud BOS后选择【进销存管理】—【采购管理】子系统，进入 BOS IDE 界面。在主菜单上选择【文件】—【新建】。如图 5-1-1 所示。

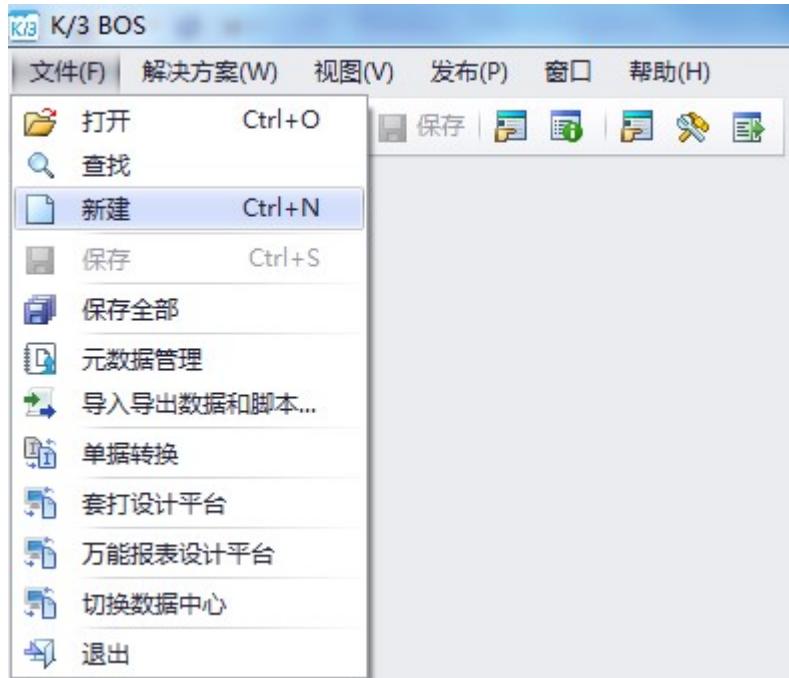


图 5-1-1 新建业务单据

- 2、在弹出窗体中有三种新建单据的方式：新建、复制和继承，继承已有单据模版功能能将原有的 BOS 单据模版引入，在此基础上进行修改将大大提高单据定义的效率（注意：采取这种方式建立业务单据的前提条件是新建单据和原有单据有比较类似的业务逻辑，否则建议采用新建业务单据的方式），参考图 5-1-2 和图 5-1-3。

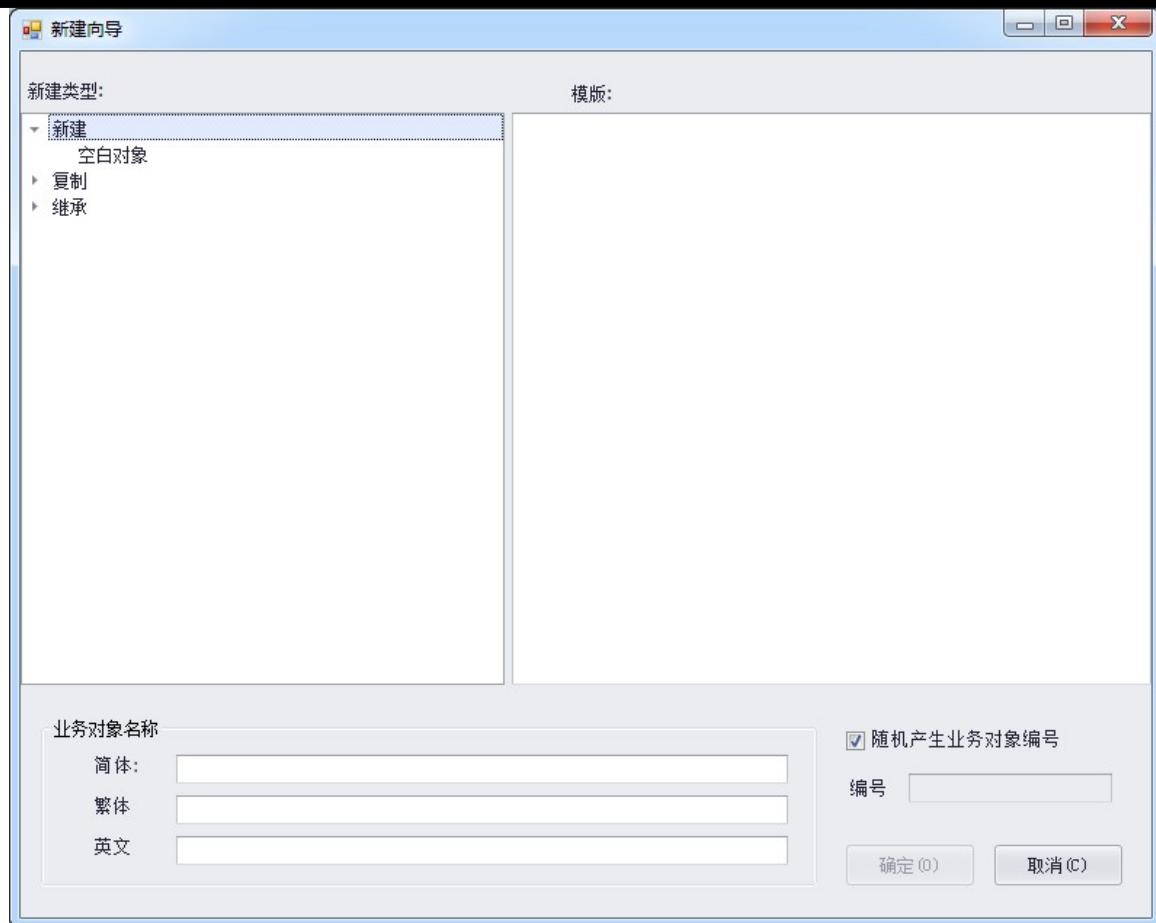


图 5-1-2 新建业务单据的方式

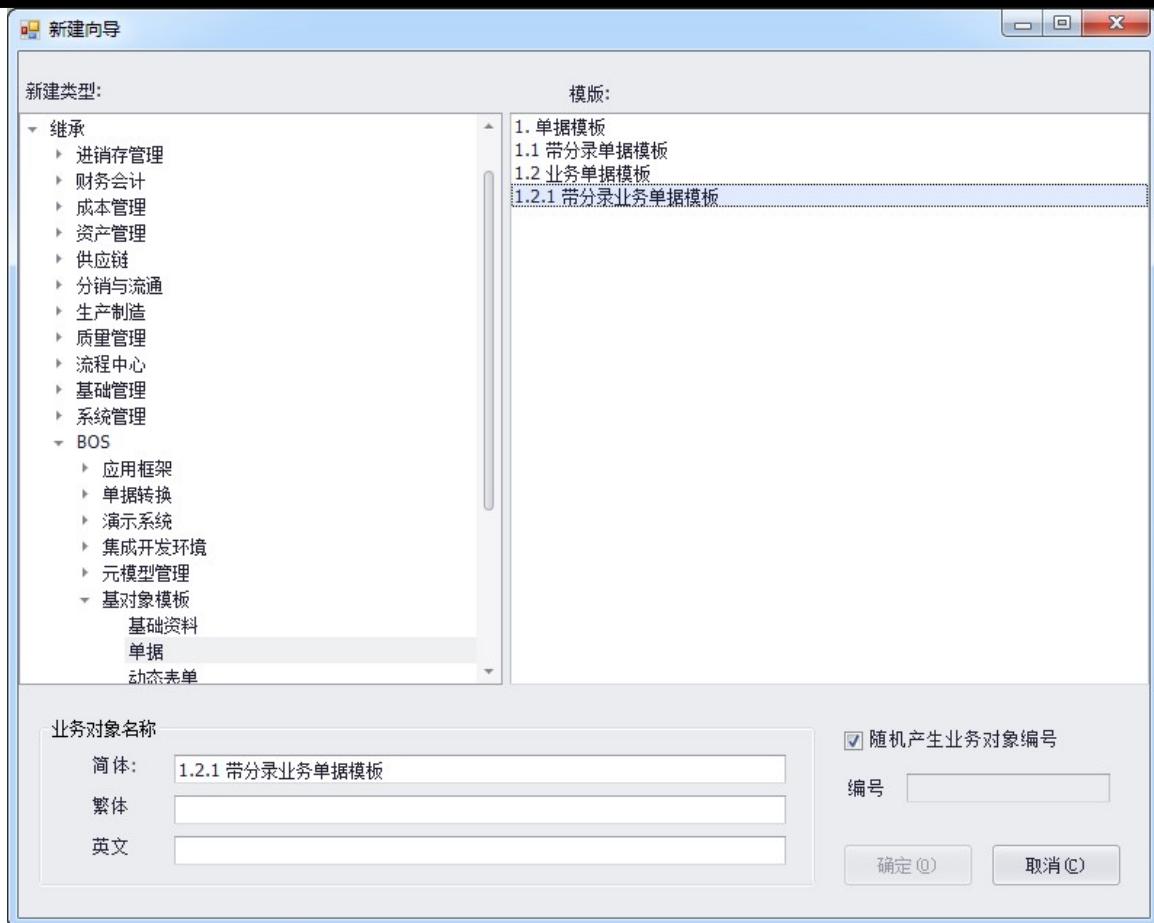


图 5-1-3 继承已有基类模板

- 3、由于基对象模板已经提供了单据基本的功能，所定义的采购订单选择继承的方式创建，这里选择继承“1.2.1 带分录业务单据模板”，并可以设置随机产生业务对象编号，输入单据名称为“采购订单”如图 5-1-4。

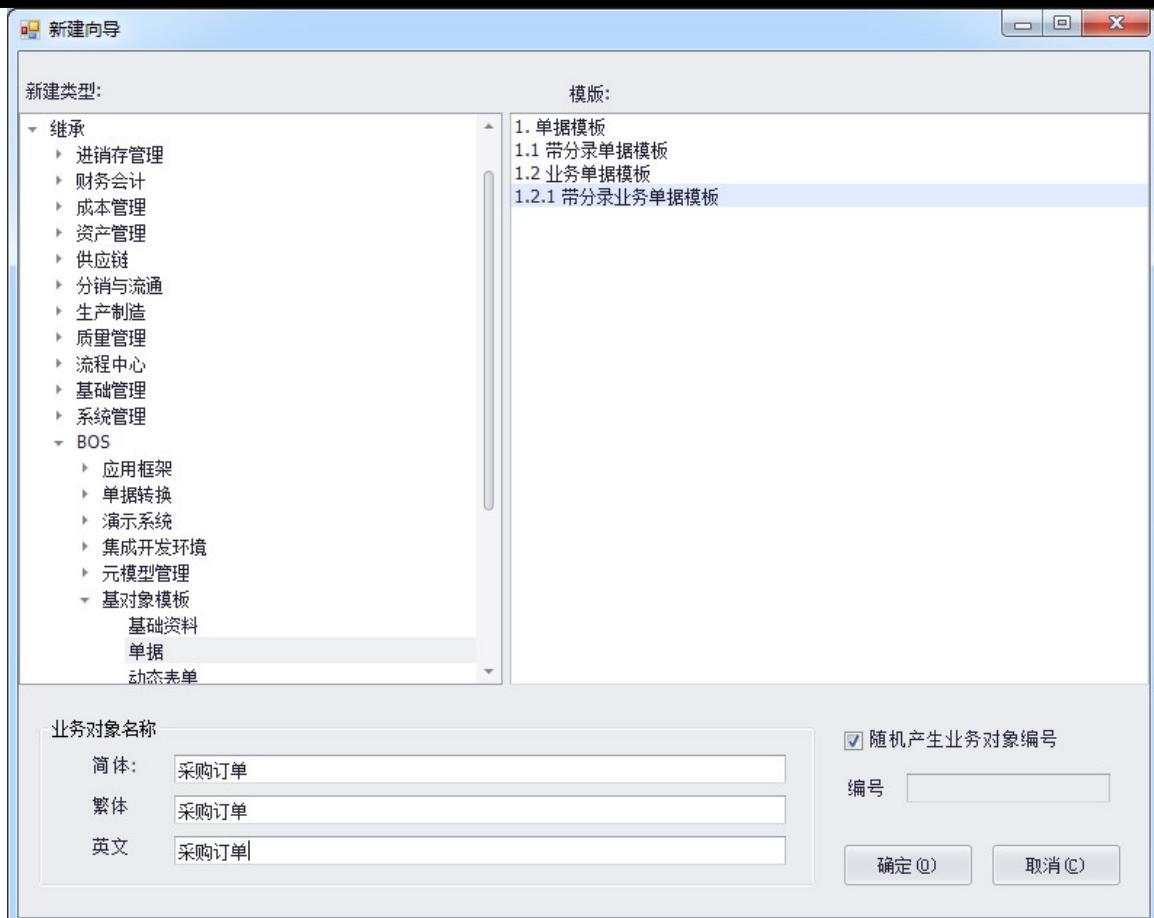


图 5-1-4 新建采购订单

- 4、新建单据后会初始化一个业务单据界面，业务单据缺省包括单据头和 1 个单据体，该界面还包括缺省字段：单据编号，数据状态、印章控件，如图 5-1-5。

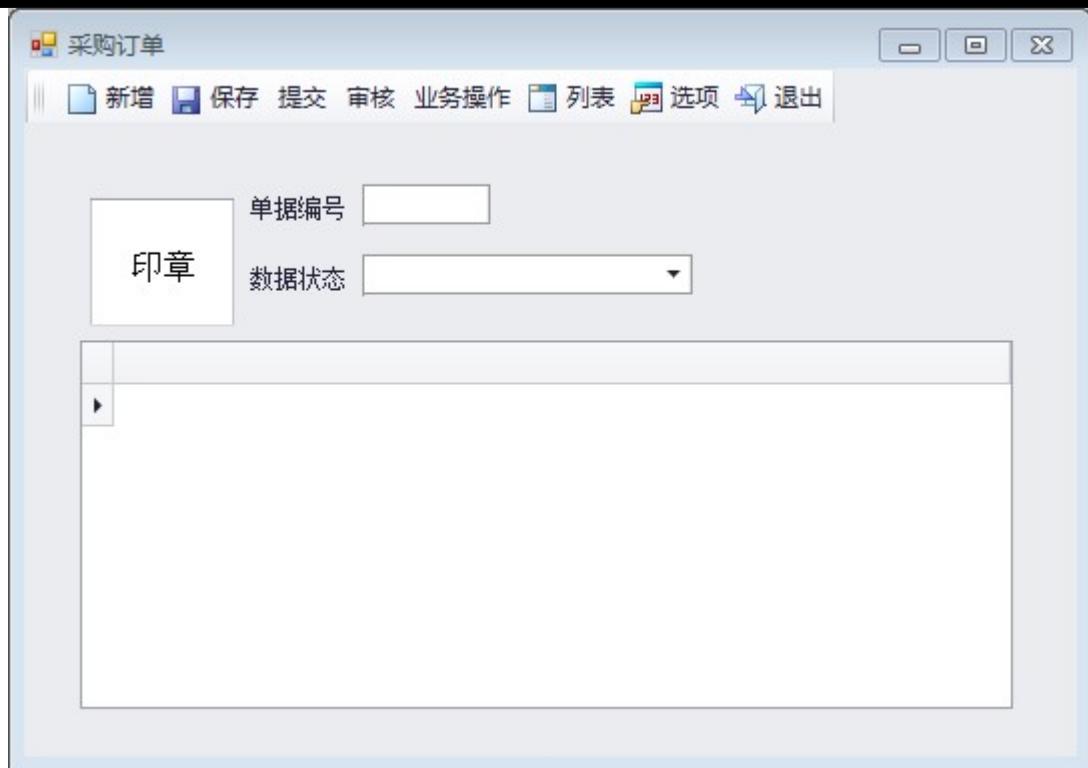


图 5-1-5 新建单据的缺省界面

- 5、单据的缺省界面可以通过鼠标拖拽的调整界面尺寸，也可以通过单据属性调整界面尺寸，这里设置为800*600。如图 6-1-6。

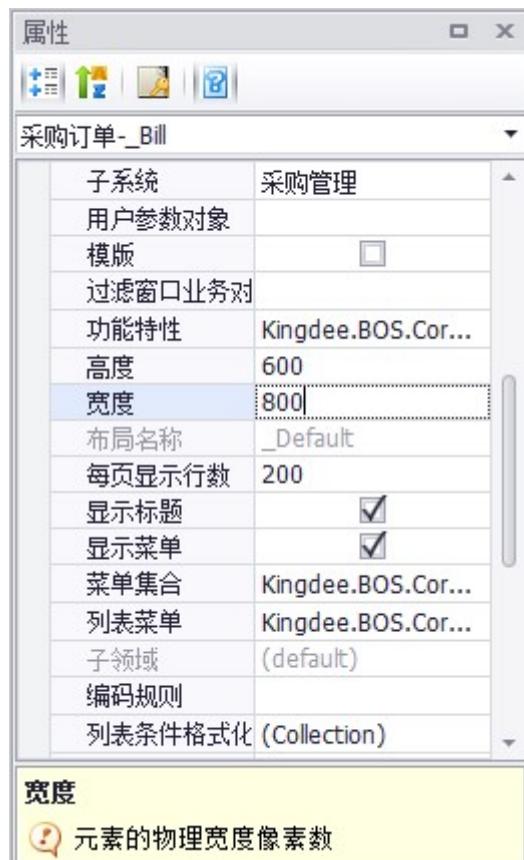


图 5-1-6 新建单据的界面尺寸调整

- 6、单据上的字段或控件可从左边的工具箱中拖入到设计区，包括增加页签控件，分割容器控件等，之后将字段拖放至相应的页签控件中，我们添加一个分割容器，两个页签控件，分别用于展示单据头和单据体信息，通过控件属性设置控件在单据界面停靠位置，通过属性给页签重命名，如图5-1-7所示。



图 5-1-7 (1) 控件停靠属性设置停靠位置

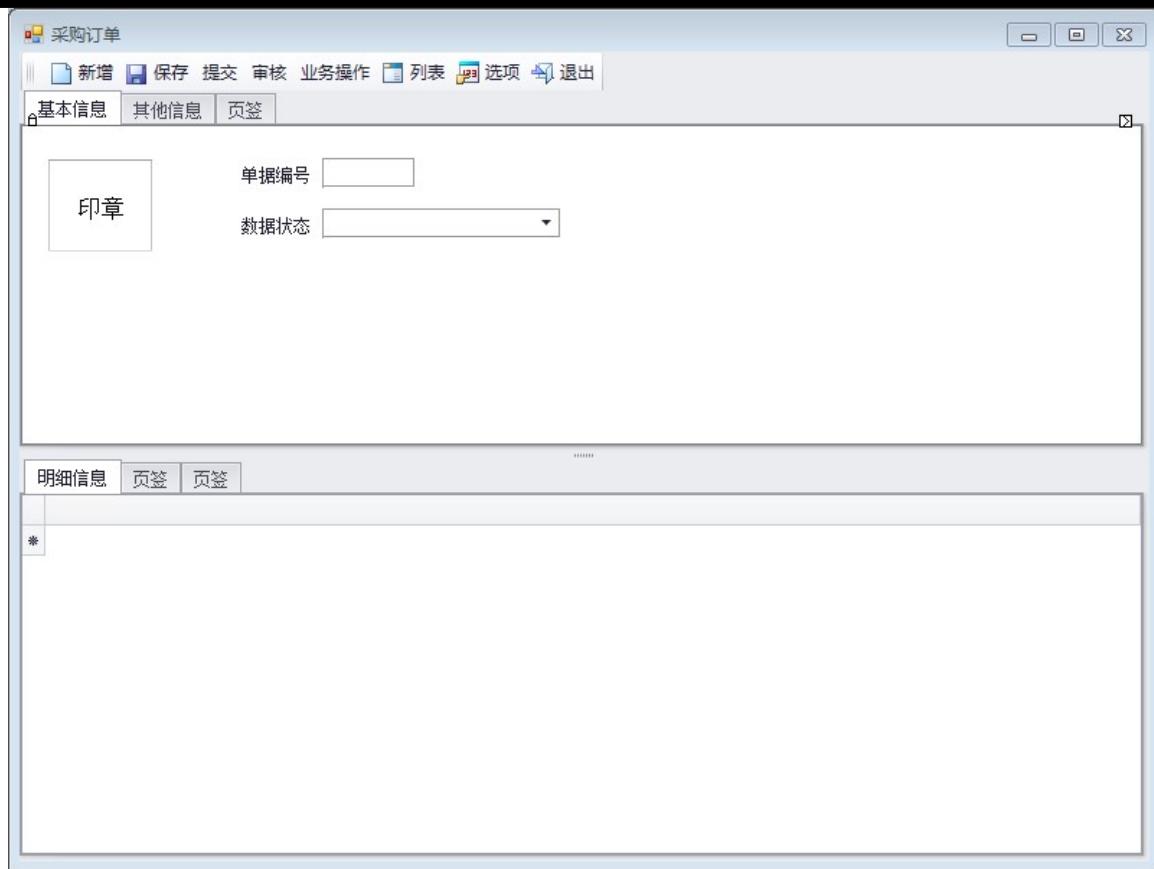


图 5-1-7 (2) 新建单据的界面添加控件

注:

- 业务单据支持1个单据头、多个单据体、多个子单据头、多个子单据体。
- 新建业务单据中的单据头和单据体对应表名称是必须要录入的，否则单据将不允许保存。单据头、单据体的表名是自动生成的，可以手动修改，如果设置的表名称不存在，系统就会自动创建物理表。
- 属性设置：K/3 Cloud BOS 中业务对象都有属性设置功能，包括：基础资料、单据、单据头、单据体、字段等，属性设置方式是首先选中对应的界面元素，如要设置单据的属性时，可以点中单据设计界面的空白处，在“属性框”中就会切换到对应的单据属性界面，也可以直接从“属性框”下拉列表中选择“单据名称”。要设置单据体中某个字段的属性，就必须从“属性框”下拉列表中选择对应的字段名称才能进行设置。

第二节 字段定义

案例：

ABC 网络销售公司的“采购订单”，该单据的基本信息如表所示，要在新建单据的基础上增加字段。

操作步骤：

- 在设置好单据的基础信息后，从左边的一工具箱Ⅱ中按照表 5-2-1 的描述，依次将对应字段类型拖拽到单据设计界面相应的页签中，并对每个字段作相应的属性设置。

字段	字段说明	所在位置	字段类型	字段来源	字段控制
编号	单据编号由系统根据『单据类型』中设置的编码规则自动生成。	表头-基本页签	单据编号	单据类型或手工录入	
日期	单据的业务日期	表头-基本页签	日期	手工录入	
单据类型	指采购订单的单据类别	表头-基本页签	单据类型	手工录入	
供应商	指提供物料的供货单位	表头-基本页签	基础资料	手工录入	
采购部门	指负责具体采购业务的部门	表头-基本页签	基础资料	手工录入	取基础资料-部门
采购员	指负责具体采购业务的业务员	表头-基本页签	基础资料	手工录入	取业务员
状态	单据的状态	表头-基本页签	单据状态	系统控制	
备注	指补充说明	表头-基本页签	文本	手工录入	
订单总额	单据体金额字段汇总	表头-基本页签	金额	系统控制	
创建人	指新增当前单据的用户	表头-其他页签	创建人	系统控制	
创建日期	指新增当前单据的日期	表头-其他页签	创建日期	系统控制	
修改人	指修改当前单据的用户	表头-其他页签	修改人	系统控制	
修改日期	指修改当前单据的日期	表头-其他页签	修改日期	系统控制	
审核人	指审核当前单据的用户	表头-其他页签	用户	系统控制	
审核日期	指审核当前单据的日期	表头-其他页签	日期	系统控制	

行号		表体-明细页签	单据体属性	系统自动生成	由系统按分录顺序递增显示1、2、3…，为自动生成，锁定
物料代码	指物料的编码	表体-明细页签	基础资料	手工录入	1、手工录入或 F7 从物料资料中选择； 2、支持录入部分代码后再 F7 的模糊查询； 3、关联单据时携带来源单据的物料代码；
物料名称	指物料的名称	表体-明细页签	基础资料属性	系统控制	1、根据物料代码携带物料名称；
规格型号	指物料的规格型号	表体-明细页签	基础资料属性	系统控制	1、根据物料代码携带规格型号；
物料类别	指物料的类别	表体-明细页签	基础资料属性	系统控制	1、根据物料代码携带物料类别；
单位	指物料的常用采购单位	表体-明细页签	基础资料	手工录入	1、默认携带物料的采购常用单位，可以修改；
尺寸	物料的辅助属性	表体-明细页签	辅助属性	手工录入	
颜色	物料的辅助属性	表体-明细页签	辅助属性	手工录入	
数量	按常用单位计量的数量	表体-明细页签	数量	手工录入	1、手工录入，精度为单位的数量精度
单价	指计价单位对应的不含税价格	表体-明细页签	单价	手工录入	1、手工录入；
金额	指物料的含税金额	表体-明细页签	金额	手工录入	1、根据公式计算得出；2、修改时根据其它字段反算；3、允许手工修改；
备注	指补充说明	表体-明细页签	多行文本	手工录入	手工输入
源单类型	指来源单据类型	表体-明细页签	源单类型	系统控制	1、指选单关联时上游单据的单据类型；2、锁定，不可修改；
源单单号	指来源单据编码	表体-明细页签	源单单号	系统控制	1、指选单关联时上游单据的编码；2、锁定，不可修改；
累计收货数量	指物料的累计收货数量	表体-明细页签	数量	系统控制	1、指收货单关联反写订单生成的；2、锁定，不可修改；
累计入库数量	指物料的累计入库数量	表体-明细页签	数量	系统控制	1、指入库单关联反写订单生成的；2、锁定，不可修

					改;
--	--	--	--	--	----

表 5-2-1 采购订单字段信息表

- 2、依次拖拽字段到单据头页签的空白区域：增加单据类型字段，不需要配置属性；
- 3、增加基础资料字段，并将字段名称改为供应商，设置基础资料类型属性为供应商；
- 4、增加基础资料字段，并将字段名称改为采购部门，设置基础资料类型属性为部门；
- 5、增加基础资料字段，并将字段名称改为采购员，设置基础资料类型属性为采购员；
- 6、增加日期字段，并将字段名称改为采购日期；
- 7、增加文本字段，并将字段名称改为备注；
- 8、增加创建人字段，创建日期字段、修改人字段，修改日期字段至其他信息页签；
- 9、增加用户字段至其他信息页签，并将字段名称改为审核人；
- 10、增加日期字段至其他信息页签，并将字段名称改为审核日期。如图 5-2-1 所示。

图 5-2-1 (1) 采购订单基本信息页签字段定义

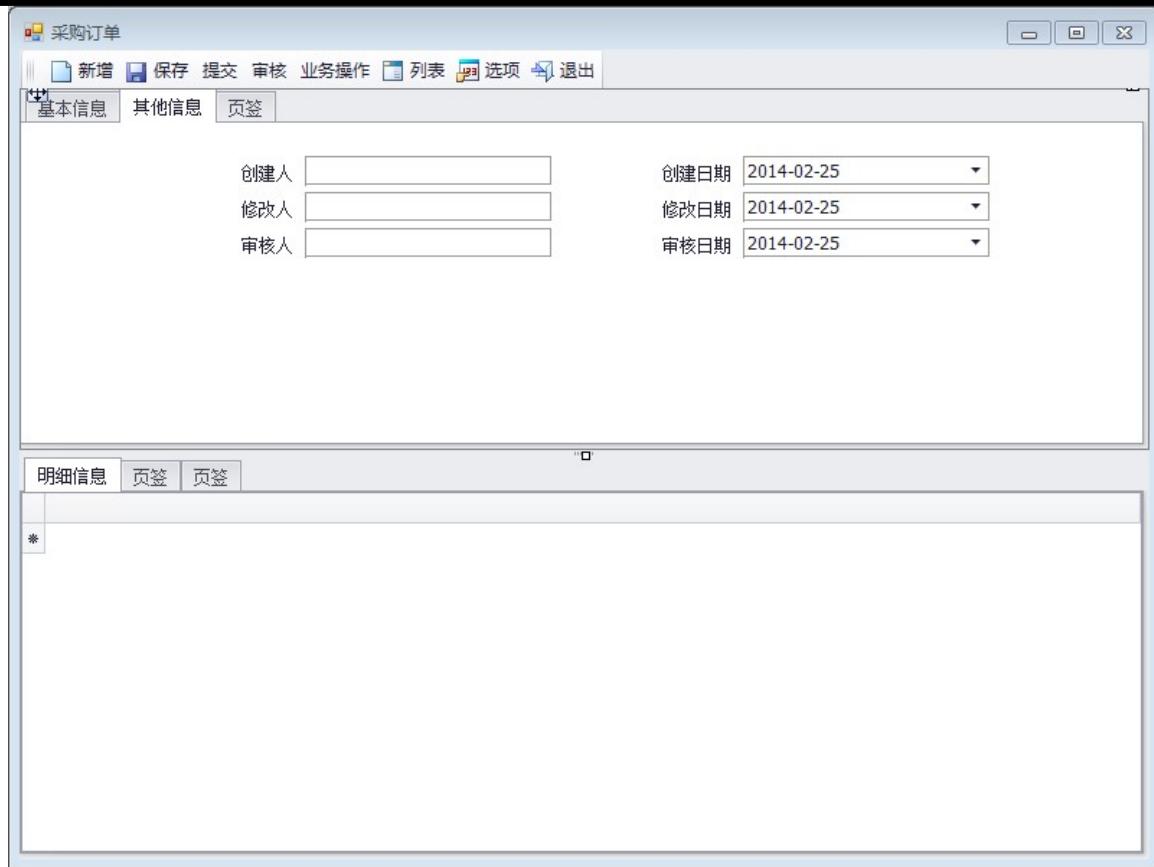


图 5-2-1 (2) 采购订单单据头其他信息页签字段定义

- 11、依次拖拽字段到单据体中，BOS 将能自动增加对应的列，选择单据体属性，勾选“是否显示序号”复选框，编辑“序号字段标识”为 FSeq，单据体自动增加序号列；
- 12、增加基础资料字段，并将字段名称改为物料编码，设置基础资料类型属性为物料，设置引用属性，添加规格型号、物料类别、辅助属性、采购单位等；
- 13、增加基础资料属性字段，设置字段名称为物料名称，设置基础资料字段属性为物料字段，关联基础资料字段名为名称；
- 14、增加基础资料属性字段，设置字段名称为规格型号，设置基础资料字段属性为物料字段，关联基础资料字段名为规格型号；
- 15、增加基础资料属性字段，设置字段名称为物料类别，设置基础资料字段属性为物料字段，关联基础资料字段名为物料分类；
- 16、增加计量单位字段，设置字段名称为单位，设置对应的物料字段属性为物料；
- 17、增加维度关联字段，设置字段名称为辅助属性，设置维度关联字段属性为物料字段，维度显示样式为固定列，设置维度数据表单属性为辅助属性；
- 18、增加数量字段，设置字段名称为采购数量；
- 19、增加单价字段、金额字段；
- 20、增加源单类型字段、源单编号字段；
- 21、增加数量字段，设置字段名称累计收料数量；
- 22、增加数量字段，设置字段名称为累计入库数量；
- 23、增加多行文本字段，设置字段名称为备注；
- 24、双击单据体打开编辑界面，鼠标拖动字段可调整字段展示顺序，也可以调整字段的列宽。如图 5-2-2 所示。

The screenshot shows the 'Purchase Order' (采购订单) window in Kingdee software. At the top, there's a toolbar with buttons for 'New' (新增), 'Save' (保存), 'Submit' (提交), 'Review' (审核), 'Business Operations' (业务操作), 'List' (列表), 'Options' (选项), and 'Exit' (退出). Below the toolbar, there are three tabs: 'Basic Information' (基本信息), 'Other Information' (其他信息), and 'Page Labels' (页签). The 'Basic Information' tab is selected. On the left, there's a placeholder box labeled 'Seal' (印章). To the right, there are several input fields: 'Data Record Number' (单据编号), 'Purchase Department' (采购部门), 'Supplier' (供应商), 'Data Type' (单据类型), 'Buyer' (采购员), 'Data Status' (数据状态), 'Purchase Date' (采购日期), and 'Remarks' (备注). Below these fields is a large empty area. At the bottom, there's another set of tabs: 'Detailed Information' (明细信息), 'Page Labels' (页签), and 'Page Labels' (页签). The 'Detailed Information' tab is selected, showing a table with columns: Sequence Number (序号), Material (物料), Material Name (物料名称), Specification Model (规格型号), Material Category (物料类别), Unit (单位), Auxiliary Properties (辅助属性), Purchase Quantity (采购数量), Unit Price (单价), Amount (金额), and Source Document Type (源单类型). The table has two rows of sample data.

图 5-2-2 采购订单单据体字段定义

25、选择【文件】—【保存】来保存单据配置信息，然后可以运行来看一看效果了，选择【运行】—【单据测试】，如图 5-2-3 所示。

图 5-2-3 采购订单单据测试

提示：

- 物理表定义

每一种业务对象都在数据库都应有一张表与其一一对应，物理表定义就是定义该对应物理表的名称。系统默认给出的物理表名称为：“t_BOS” + 对象代码。如上图中的“表”属性。点击右边的按钮可以选择已有表作为当前的物理表或者手动直接编辑修改表名称。

注：对于业务对象的表名称最好采用系统默认生成的表名称，选择已有表可能造成已有数据的破坏。选择已有表作为当前业务对象的物理表时，一定要对系统有较深入的了解才能进行。

- 单据关键字段定义

除了表名外，还需要指名主键字段、单据类型字段、单据体主键字段以及单据体分录号字段。在新建时系统都默认生成了对应的名称。可通过直接点击进行修改编辑，满足自己的要求。

- 名称、描述定义

每一种业务对象都有其对应的业务名称及其相关的信息描述。业务名称是必不可少的，新建时系统默认的名称为：“单据” + 对象代码。业务名称最好修改为实际的具有代表性的名称，如“销售增值税发票”。业务名称和信息描述都以简体中文、繁体中文和英文三种语言表示，在设计时这三种语言需要同时填上，以满足三种语言相互间切换的要求。

- 尺寸属性

尺寸属性指的是业务对象的布局大小，如宽度和高度。修改尺寸属性有两种方式：一种是在属性面板上直接修改其数值，并反映到设计模版上；另一种方式就是用鼠标拖动模版边缘的调节柄进行调节，调整后的大小会直接

反映到属性面板上。

- 附录

字段列表、字段常规属性列表。

第三节 菜单定义

案例：

ABC 网络销售公司的采购订单需要配置工具栏菜单，单据工具栏增加下推按钮，列表工具栏增加下查按钮，单据体工具栏增加复制行按钮。

操作步骤：

1、单据的工具栏菜单是在单据的【菜单集合】属性中配置，打开采购订单在属性栏点击【菜单集合】，进入菜单编辑界面，如图 5-3-1 和图 5-3-2 所示，左侧看到的是当前单据对应的操作功能，是继承自基对象模板中缺省的操作，包括新增、保存、复制、提交、审核等，可以在此基础上增加新的菜单，也可以修改原有菜单的信息，右侧是菜单属性，信息描述参见表 5-3-1。

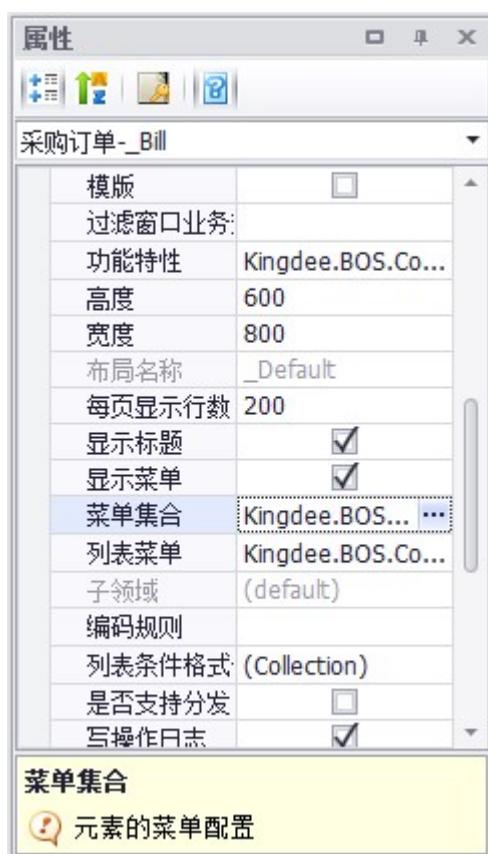


图 5-3-1 单据菜单集合属性

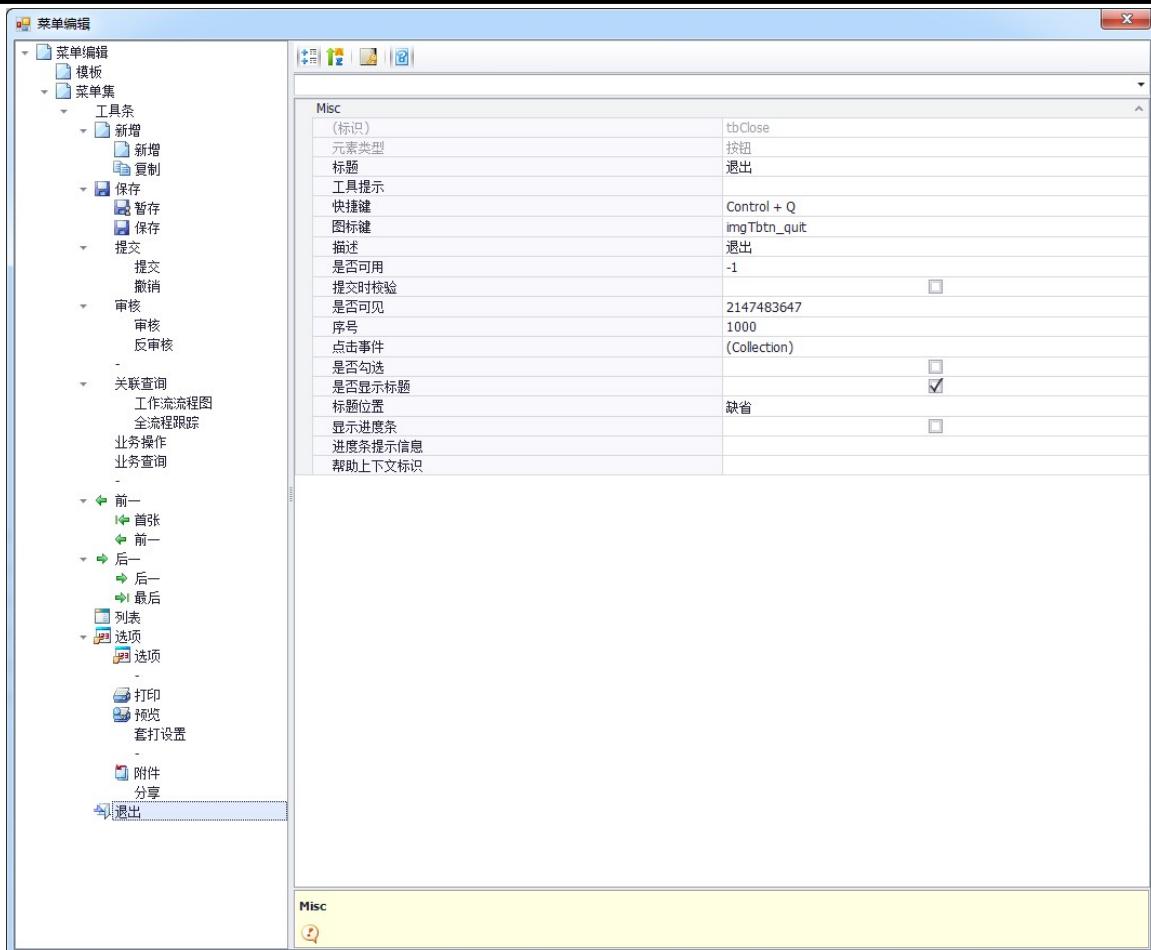


图 5-3-1 菜单编辑属性

属性名称	属性描述
标题	设置工具栏按钮设计时的标题名称
工具栏提示	鼠标移到工具栏按钮后显示的 tips 提示
快捷键	设置工具栏按钮的快捷键
图标键	设置工具栏按钮的图标
描述	设置工具栏按钮运行时的描述
是否可用	设置工具栏按钮在查看、新增和修改三种状态下是否可用
提交时校验	设置是否提交时校验
是否可见	设置工具栏按钮在查看、新增、修改、初始加载等状态下是否可见
序号	设置工具栏按钮的序号
是否勾选	设置是否勾选
是否显示标题	设置工具栏按钮是否显示标题
标题位置	设置标题位置
显示进度条	设置是否显示进度条
进度条提示信息	设置进度条提示信息
点击事件	新增服务：从内置表单服务中选择服务并进行设置 新增操作：从操作列表中选择操作

表 5-3-1 菜单属性列表

2、右键工具条在弹出的菜单中选择按钮，菜单列表会出现一个新按钮，选择这个按钮，在右侧的按钮属性

区域内，对按钮的属性进行编辑，修改标题和描述为“下推”，序号改为“5”把按钮位置调整到审核之后，点击点击事件属性，弹出点击事件界面，点击新增操作按钮，弹出服务编辑界面，点击新增，弹出操作编辑界面，点击操作类型，弹出操作选择界面，在列表中选择“下推”操作，依次点击确定，回到操作编辑界面，操作编辑界面有以下三个页签，我们设置下推操作的权限项为“下推”，依次点击确定按钮，回到操作编辑界面。如图 5-3-2、图 5-3-3、图 5-3-4、图 5-3-5 所示。勾选是否显示标题复选框，退出菜单编辑界面，即完成单据工具栏菜单添加下推的配置。

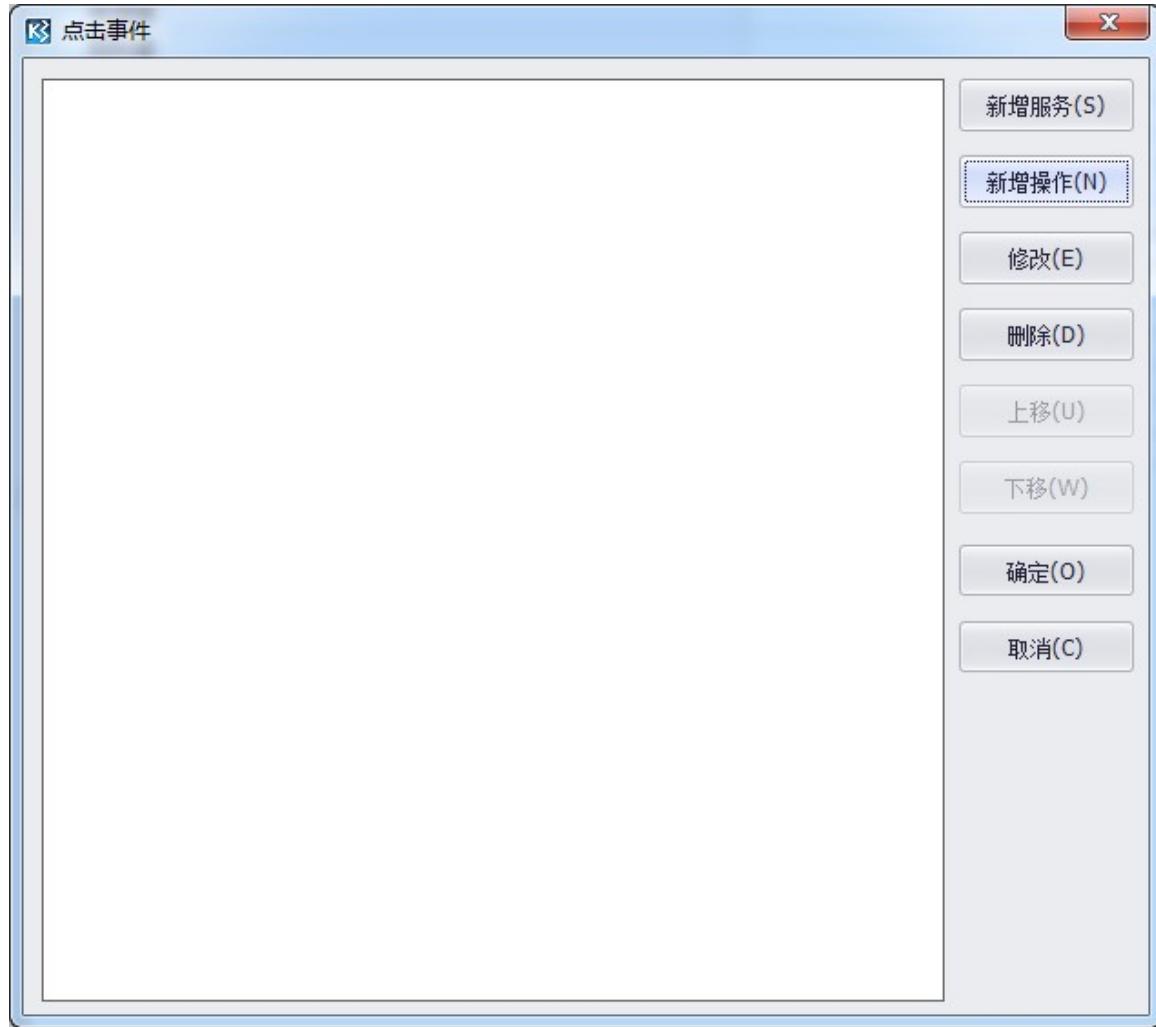


图 5-3-2 点击事件界面

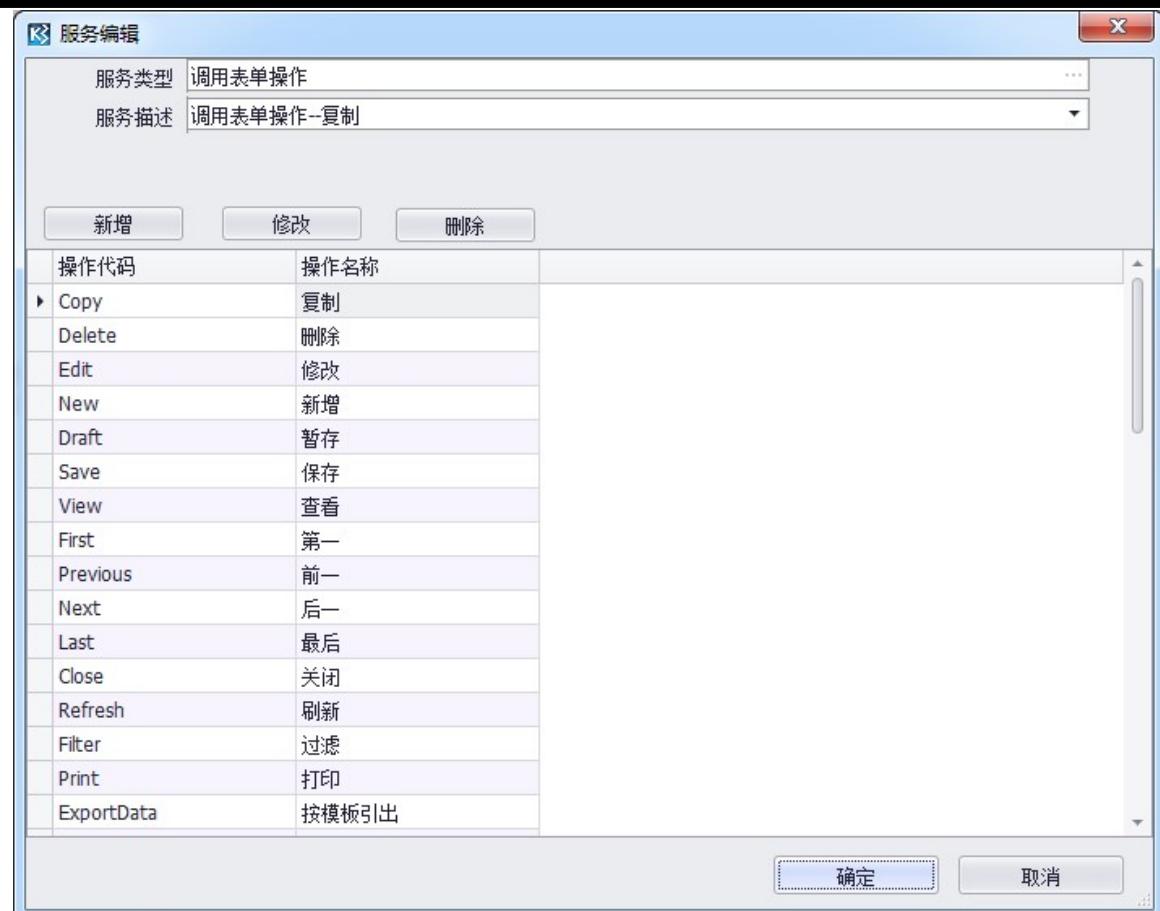


图 5-3-3 服务编辑界面

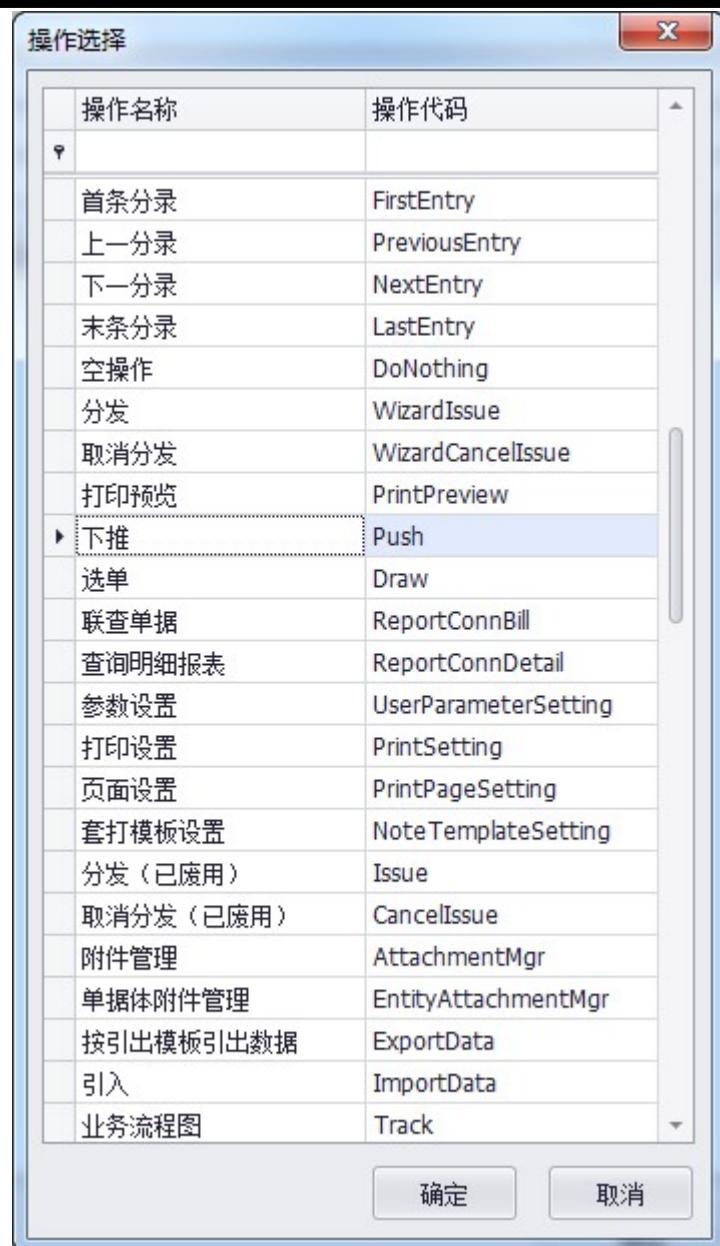


图 5-3-4 操作选择界面

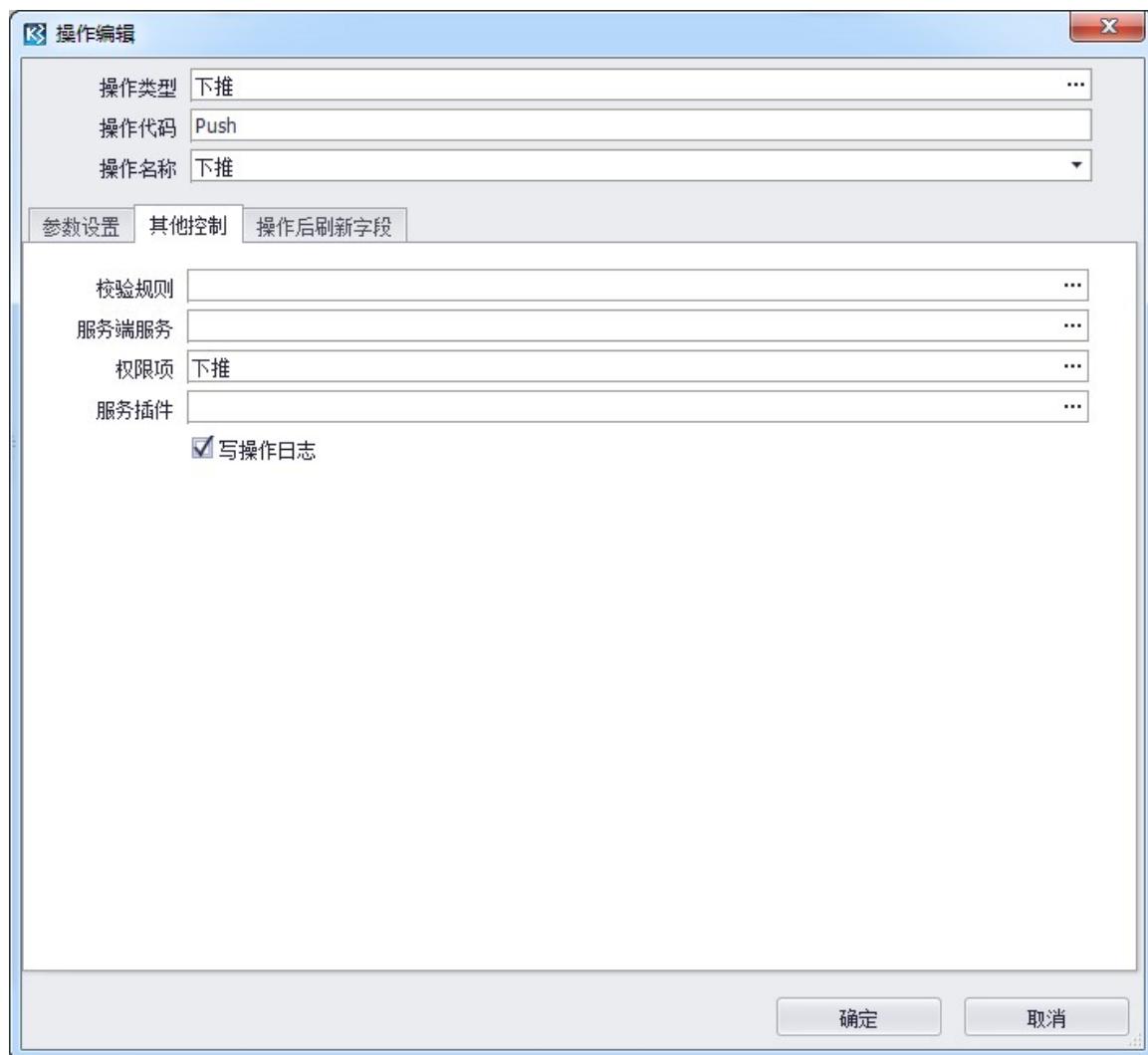


图 5-3-5 操作编辑界面

- 参数设置：设置操作对应的功能参数以及操作对应的实体；
- 其他控制：设置操作对应的校验规则、服务、权限项、插件、是否写操作日志；
- 操作后刷新字段：设置操作完成后单据界面哪些字段需要刷新取值；

2、单据列表的工具栏菜单是在单据的【列表菜单】属性中配置，打开采购订单在属性栏点击【列表菜单】，进入菜单编辑界面，我们在关联查询按钮下增加一个“下查”按钮，右键点击关联查询按钮，在弹出的菜单中选择按钮，在关联查询下拉按钮下会出现一个新按钮，如图 5-3-6 和图 5-3-7 所示，通过右侧的属性实现按钮功能配置，配置方式与单据工具栏类似，这里就不重复描述。



图 5-3-6 单据属性界面

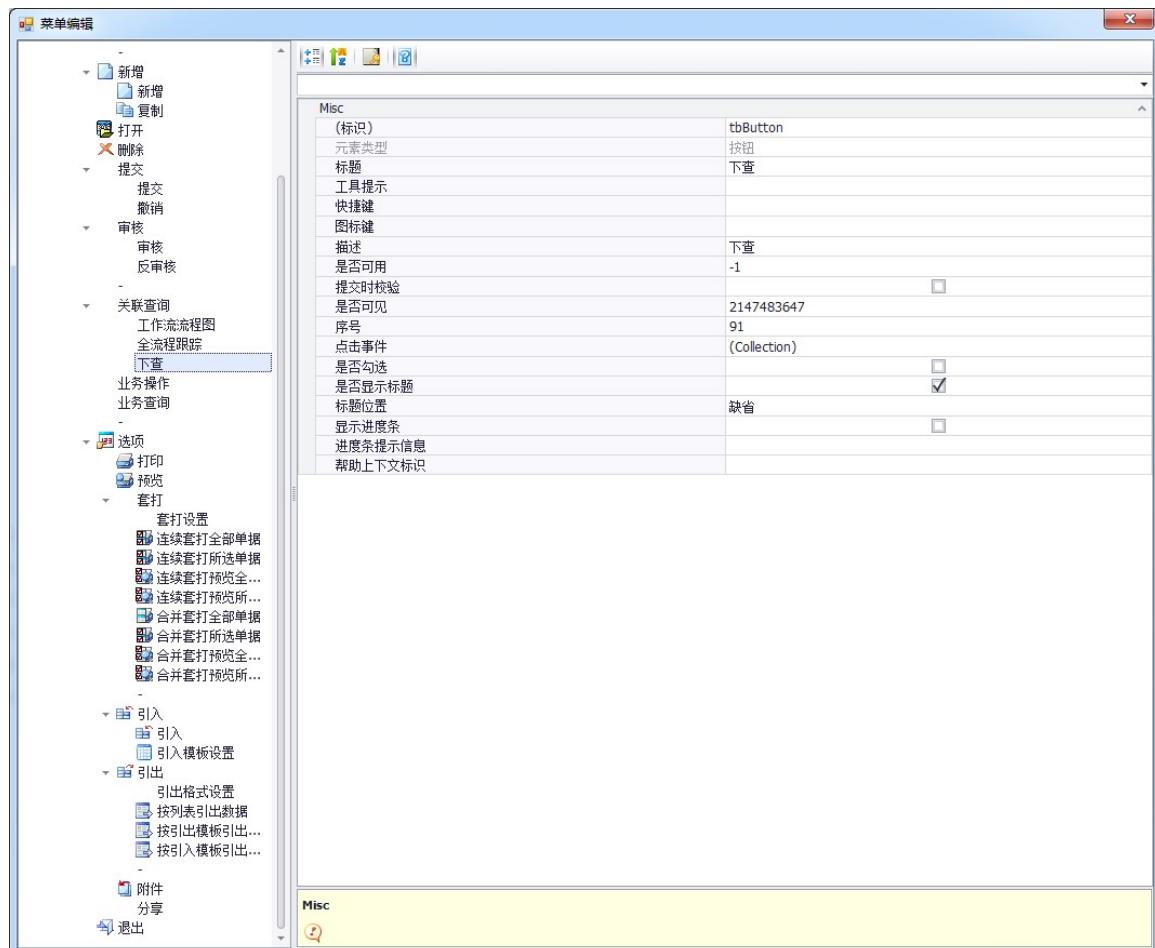


图 5-3-7 菜单编辑界面

2、单据体工具栏菜单是在单据体的【菜单集合】属性中配置，打开采购订单，在单据界面选择单据体，在单据体属性栏点击【菜单集合】，进入菜单编辑界面，我们在新增行按钮下增加一个“复制行”按钮，右键点击新增行按钮，在弹出的菜单中选择按钮，新增行按钮下会出现一个新按钮，如图 5-3-8 和图 5-3-9 所示，通过右侧的属性实现按钮功能配置，配置方式与单据工具栏类似，需要注意的是，在操作编辑界面需要设置操作参数为“单据体”，如图 5-3-10 所示。



图 5-3-8 单据体属性界面

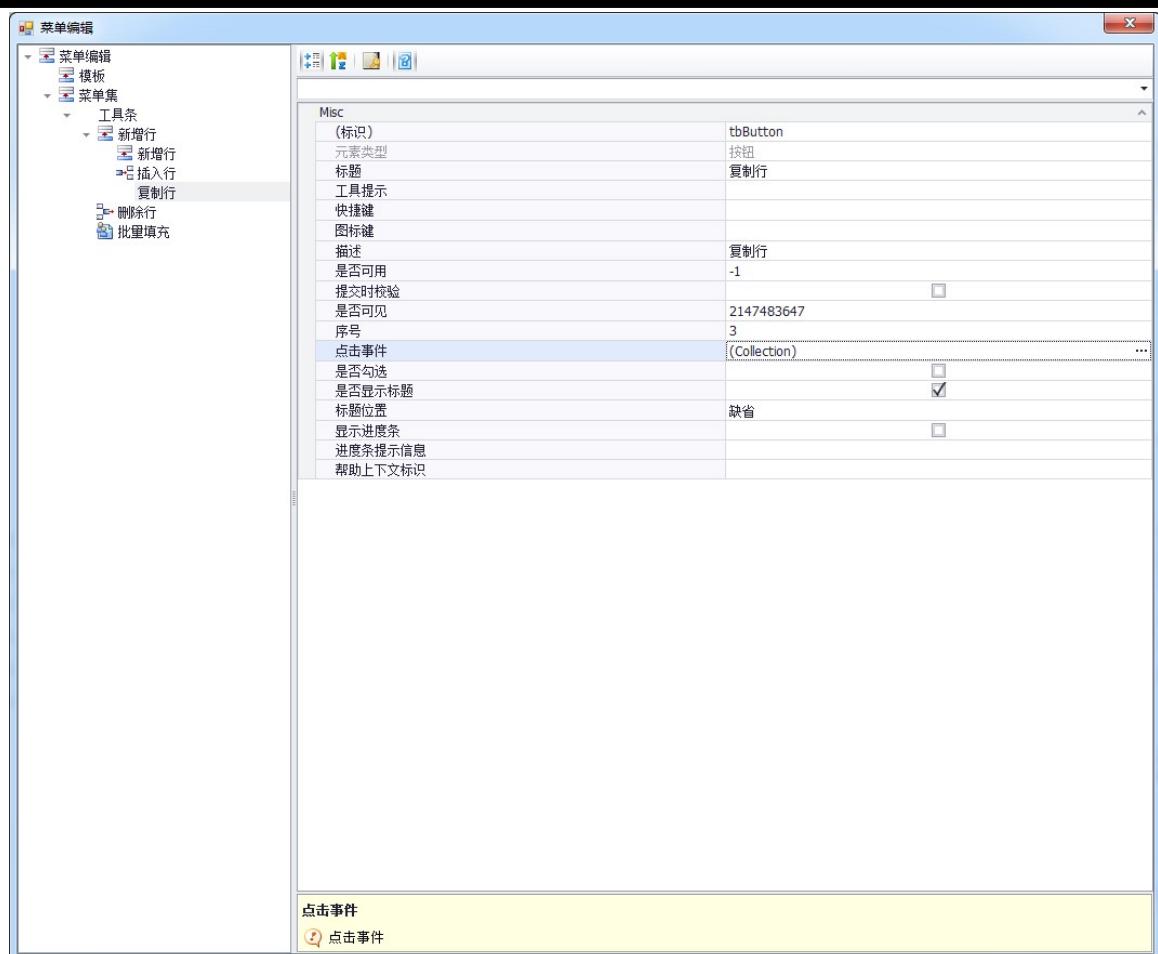


图 5-3-9 菜单编辑界面

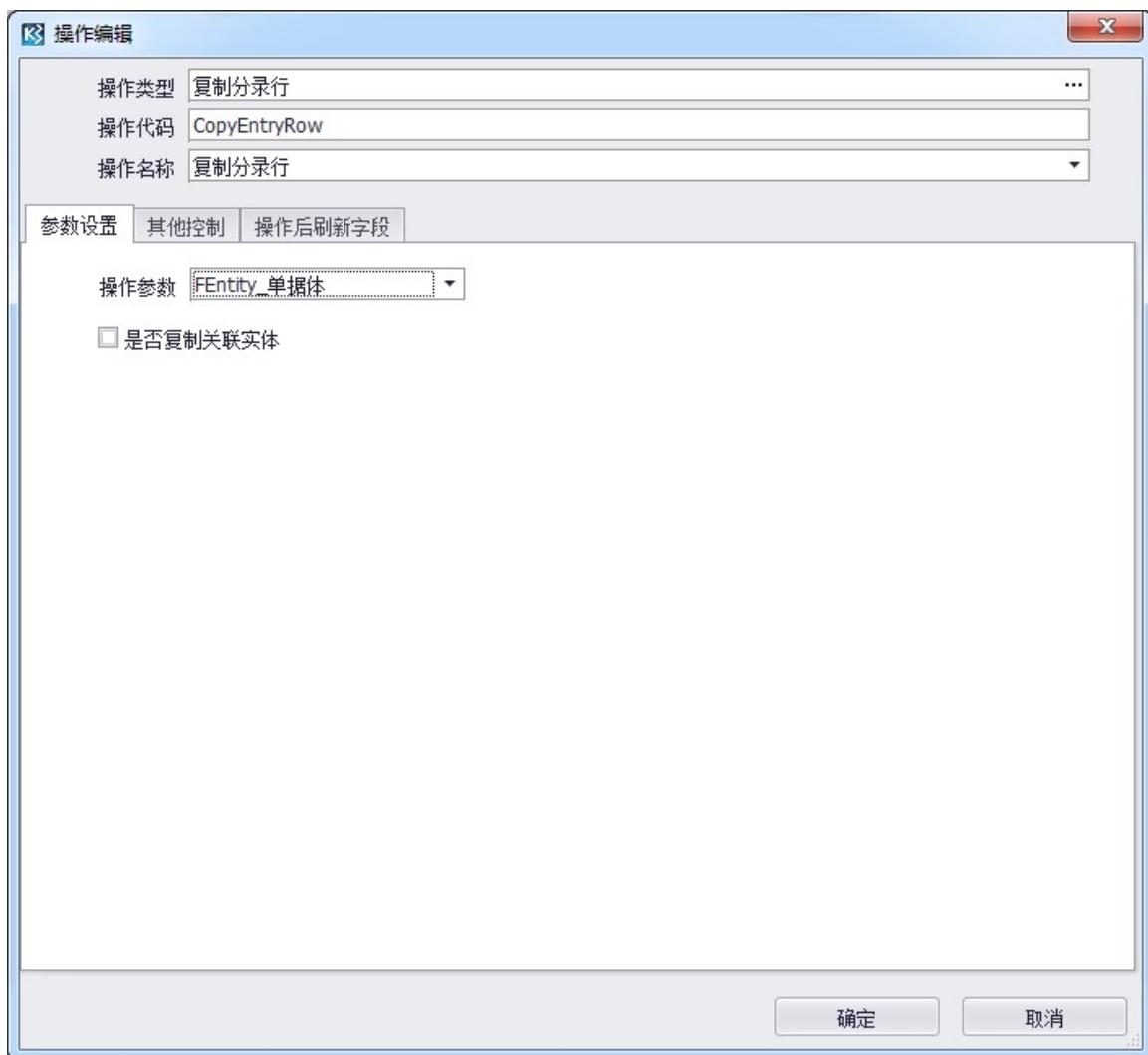


图 5-3-10 单据体操作编辑界面

提示

- K/3 Cloud BOS 的业务对象操作集成了 K/3 Cloud 的信息提示机制、功能权限机制、日志管理。可以控制操作是否加入权限控制、是否在被点击时，写 K/3 Cloud 系统日志、在被点击时，是否需要提示信息，具体的提示信息内容也是可定义的。
- K/3 Cloud BOS 提供了一个“空操作”操作，操作本身不具有任何功能，支持通过插件进行功能定义，支持状态控制。
- K/3 Cloud BOS 基对象模板中根据不同的业务场景预置了操作，提高了二次开发的便捷性。
- K/3 Cloud BOS 业务对象预置了标准功能操作，可以对这些系统预定义的操作属性进行修改。
- 注意：操作代码和操作名称（简体/繁体/英文）是必须的，且不应当和预定义的操作代码重复。操作代码有一定的命名规范，即由字符串组成，且不能有空格。录入完毕操作的属性后，单击【修改】菜单，系统就把您录入的操作属性存放到了内存。在您保存业务对象时，一起永久保存到账套中。

第四节 事件定义

案例：

ABC 网络销售公司的“采购订单”，客户希望即时看到单据体分录行，金额字段值等于采购数量乘以单价。

操作步骤：

1、首先点击【编辑】 - 【批量编辑字段属性】，打开批量编辑字段属性界，通过此界面可以编辑字段及单据的相关属性。如图 5-4-1 所示。

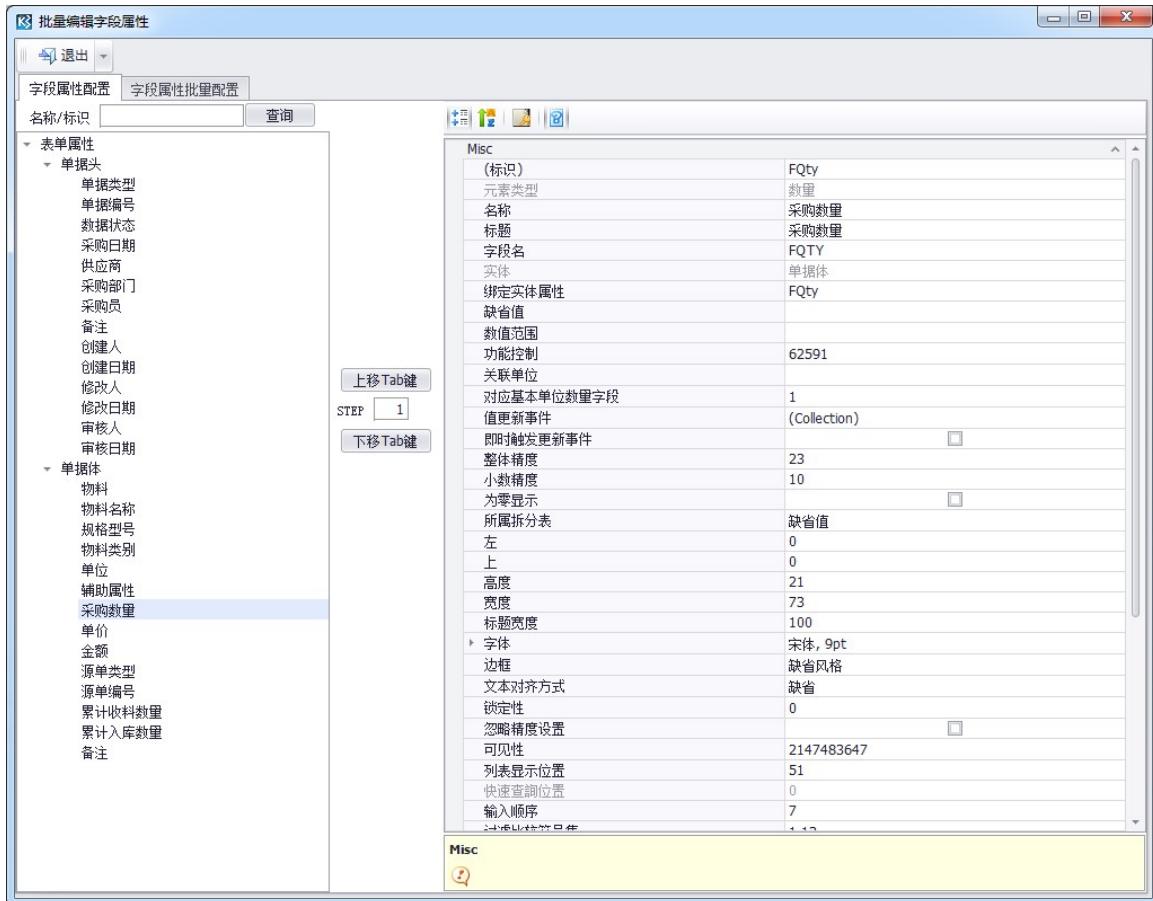


图 5-4-1 生产通知单字段定义

2、选择单据体采购数量字段，在右侧的属性栏中找到值更新事件，点击打开值更新事件配置界面如图 5-4-2 所示。在此窗体中点击右侧的新增服务，打开服务编辑界面，如图 5-4-3 所示。

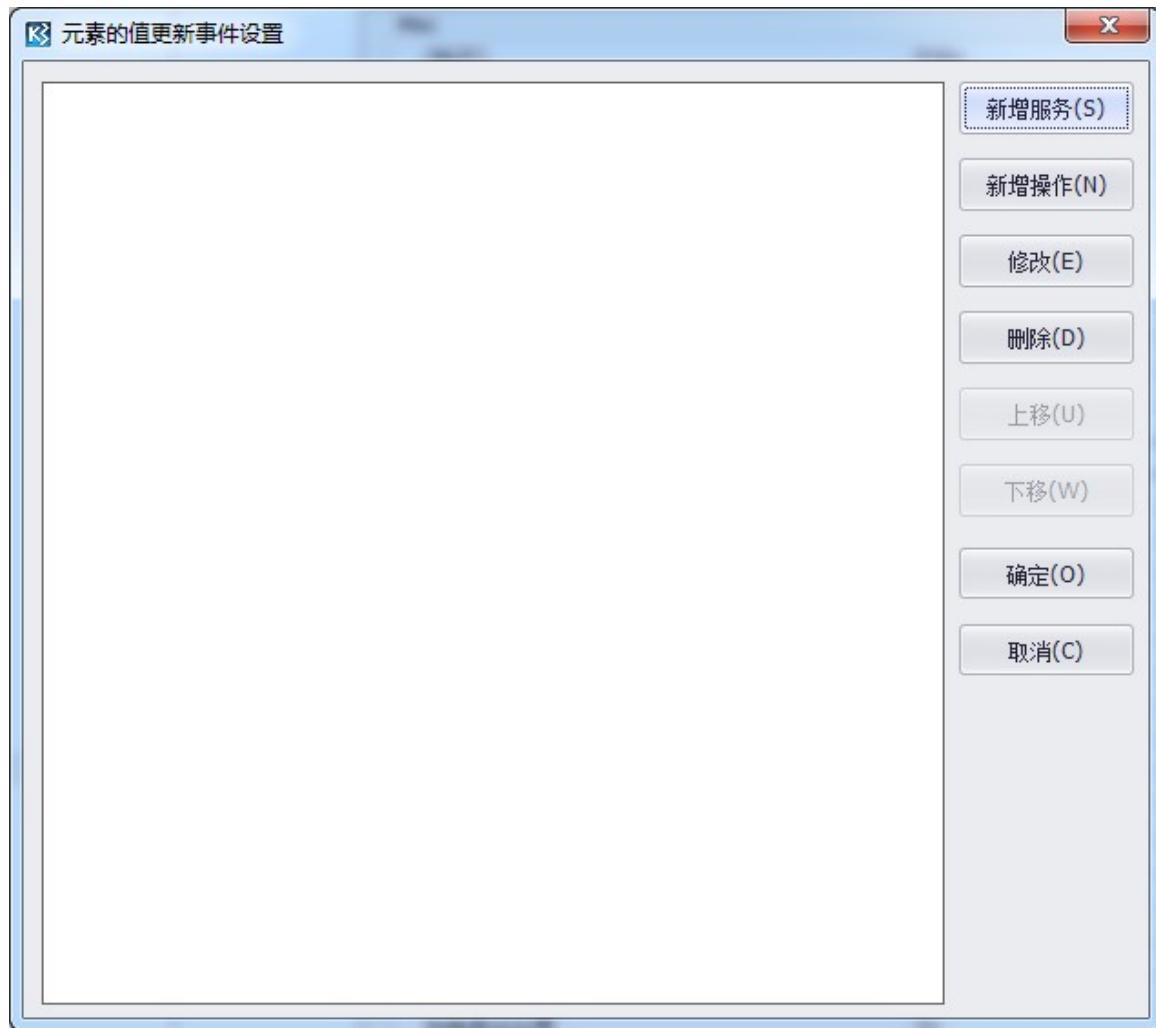


图 5-4-2 元素的值更新事件设置界面

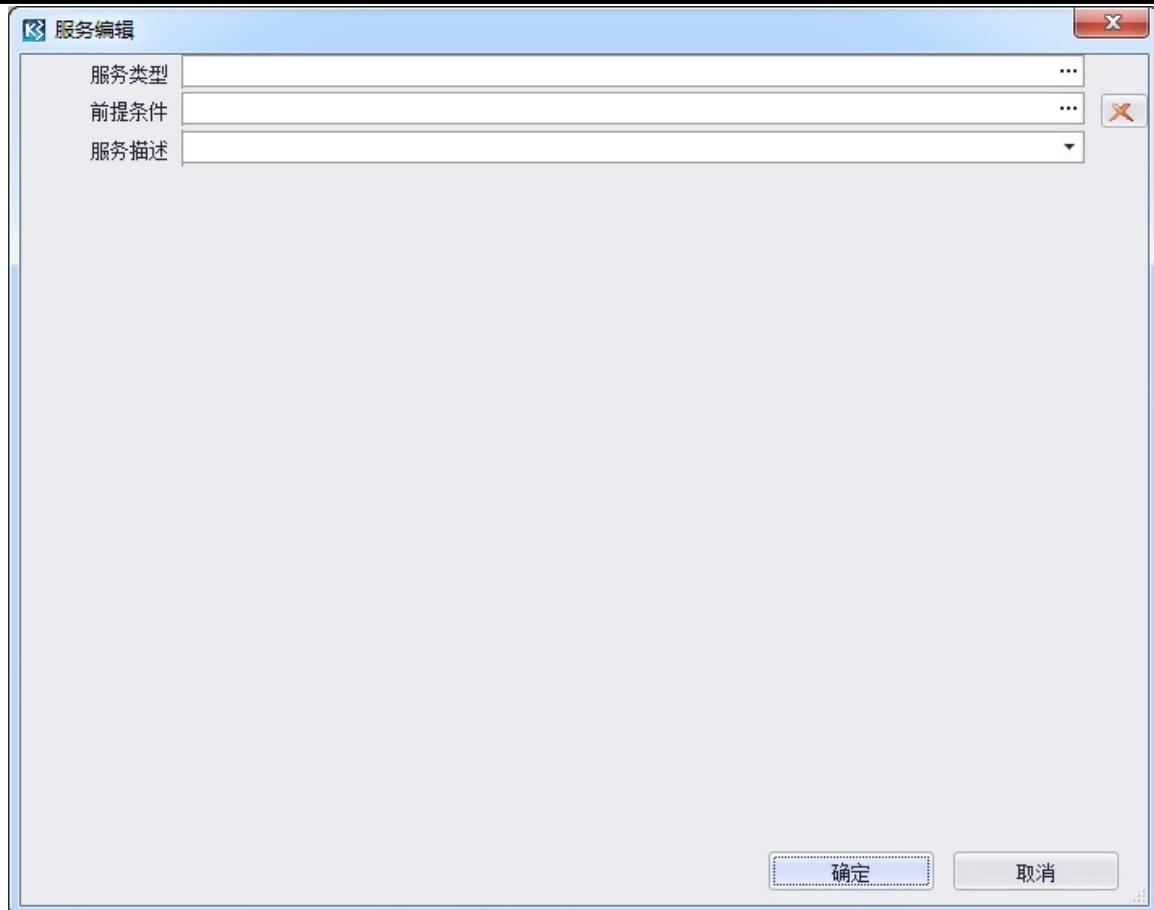


图 5-4-3 服务编辑界面

3、点击服务类型，打开表单服务界面，此界面包含系统预设的服务类型，这里我们选择计算公式的值并填写到指定的列，如图 5-4-4 所示。在此窗体中选择服务后点击确定按钮，返回到服务编辑界面，设置对应的计算关系 “[单据体 金额]=[单据体 采购数量]-[单据体 单价]”，设置方式是在单据字段列表中找到金额字段后鼠标双击，字段 ID 出现在下方的公式栏内，点击右侧的运算符号“=”，再双击采购数量，点击运算符号“*”，然后再双击单价，如图 5-4-5 所示。点击确定按钮完成编辑。

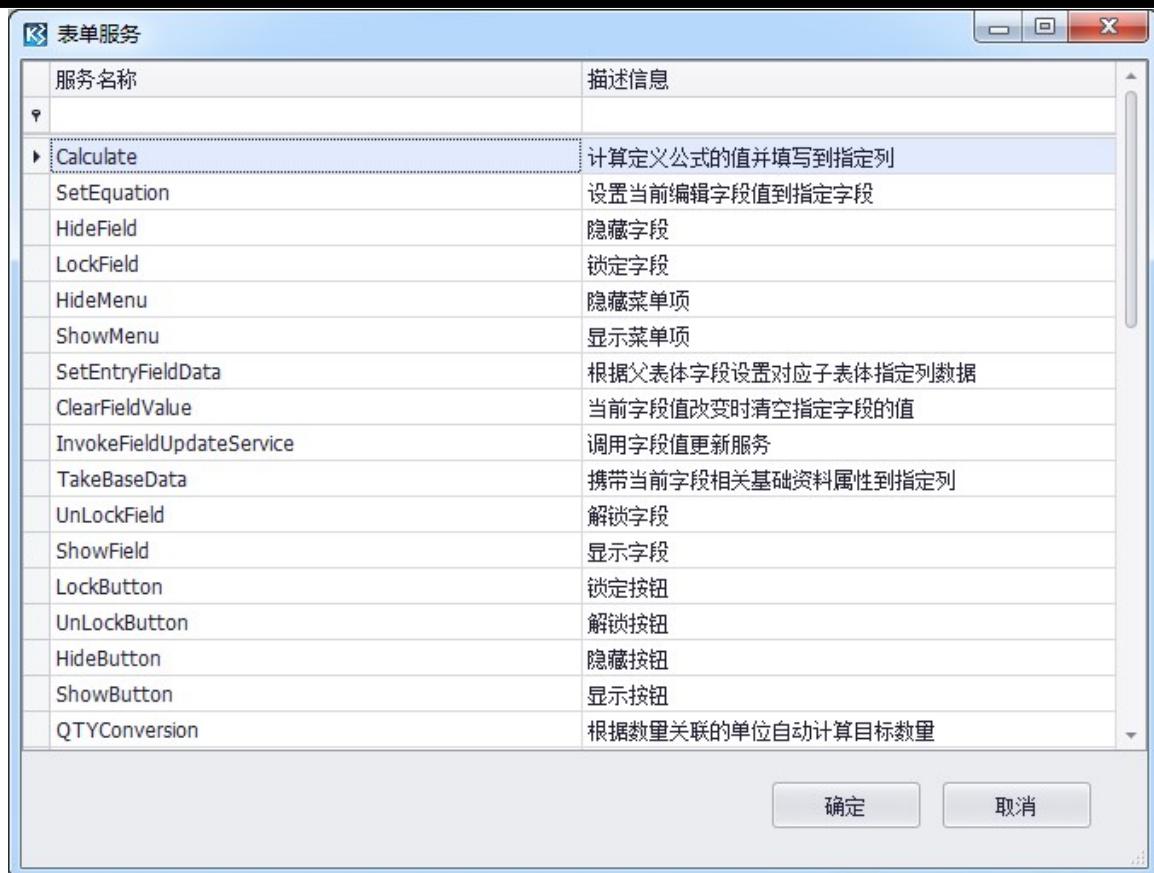


图 5-4-4 表单服务选择界面

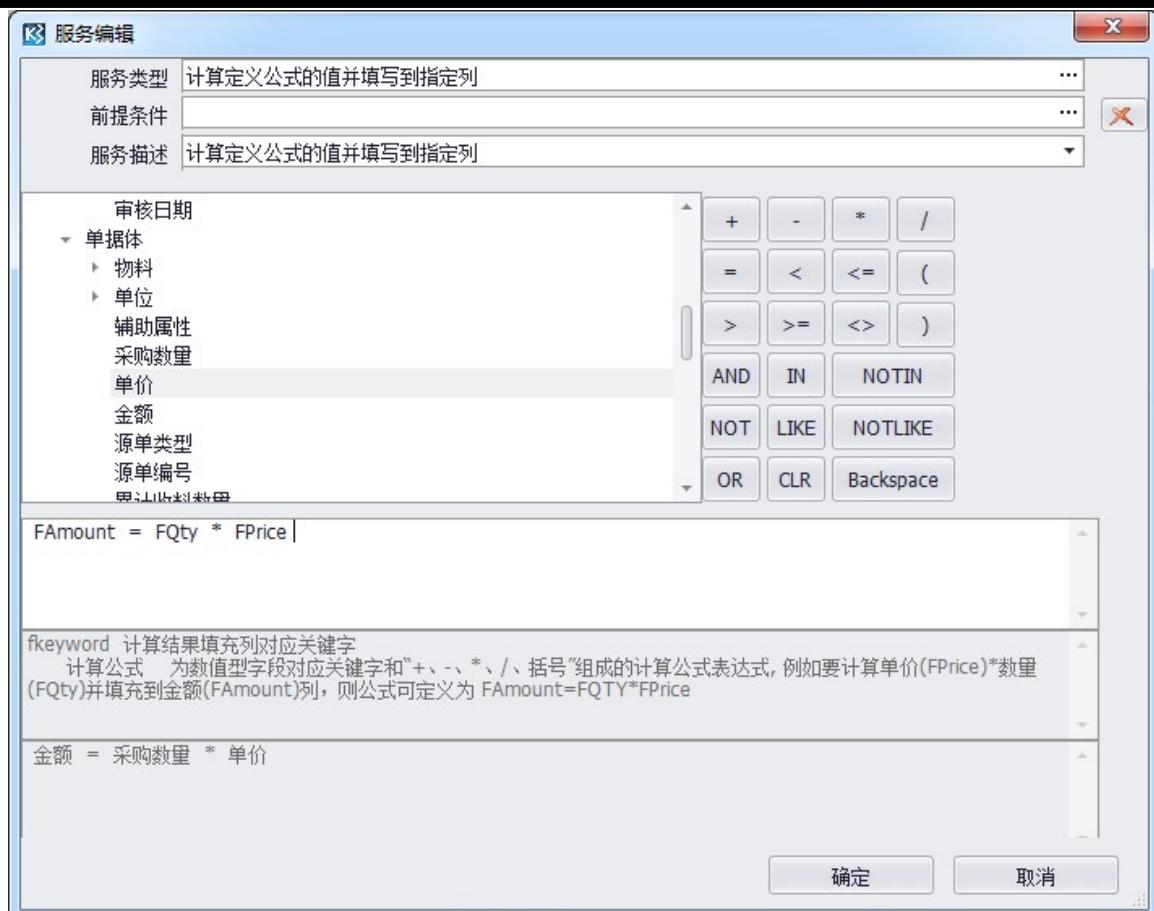


图 5-4-5 事件处理过程定义

4、在批量编辑字段属性界面选择单价字段，采用步骤 3 中同样的方式设置单价字段的值更新设置，这里就不重复描述了。

事件分类：

K/3 Cloud BOS 对 ERP 系统中的业务对象通用商业逻辑进行了抽象，力图达成可以通过可视化的操作，简单快速的定义商业逻辑的通用部分，使 K/3 BOS 开发者可以专注于个性化商业逻辑的研发。

目前 K/3 Cloud BOS 将通用的商业逻辑归纳为四大类：值更新事件、实体服务规则、列表双击事件、操作校验规则：

- 【值更新事件】指当字段的值变化时，需要触发的事件。如在采购订单中，数量变化时，需要重新计算金额，那么就应该为数量字段设计一个值更新事件：金额= 数量*单价。
- 【列表双击事件】列表双击事件是配置运行时，双击单据列表任何分录行时实现事件配置的服务或操作功能；
- 【实体服务规则】实体服务规则是通过公式、服务来定义单据体所含字段的功能执行条件；
- 【操作校验规则】指在单据操作时时（如保存、提交、审核等），需要触发的事件。服务参见下表：

服务名称	功能描述
计算定义公式的值并填写到指定列	字段值作为公式元素，计算的结果写到指定的字段
设置当前编辑字段值到指定字段	将当前字段的值，写到指定的字段
隐藏字段	隐藏指定的字段

锁定字段	锁定指定的字段
隐藏菜单项	隐藏指定的菜单项
显示菜单项	显示指定的菜单项
根据父表体字段设置对应子表体指定列数据	根据父表体字段设置对应子表体指定列数据
当前字段值改变时清空指定字段的值	控制当前字段取值发生变化时清空指定的字段
调用字段值更新服务	调用指定字段的值更新服务
携带当前字段相关基础资料属性到指定列	携带当前字段相关基础资料属性到指定列
调用表单操作	调用指定的表单操作
解锁字段	解锁指定的字段
显示字段	显示指定的字段
锁定按钮	锁定指定的按钮
解锁按钮	解锁指定的按钮
隐藏按钮	隐藏指定的按钮
显示按钮	显示指定的按钮
根据数量关联的单位自动计算目标数量	根据数量关联的单位自动计算目标数量
根据数量关联的单位的换算类型设置其锁定状态	根据数量关联的单位的换算类型设置其锁定状态
锁菜单项	锁定指定的菜单项
解锁菜单项	解锁指定的菜单项
锁定单据体	锁定指定的单据体
解锁单据体	解锁指定的单据体

表 5-4-1 服务功能说明表

第五节 权限定义

案例：

ABC 网络销售公司的“采购订单”，需要进行功能权限控制，字段权限控制。

操作步骤：

1、新创建单据的功能权限控制，需要定义单据的权限对象，权限对象是单据权限的载体，它包含了单据功能操作的权限项。首先来定义权限对象，用 Administrator 用户登录主控台，点击【系统管理】-【权限基础设置】-【权限对象列表，在打开的权限对象列表中点击工具栏【新增】，打开权限对象新增界面，输入权限对象基本信息，并在权限项单据体中增加权限项，权限项是系统预置的用来控制功能操作的权限，根据单据模板预置的操作选择相应的权限项，包括：查看、复制、删除、新增、修改、提交、审核、反审核、附件、引入、引出、打印等，然后点击【保存】完成权限对象创建。如图 5-5-1 和图 5-5-2 所示。

所有功能 (点击 + 将该功能添加到常用功能)

<ul style="list-style-type: none">□ 全部□ 基础管理<ul style="list-style-type: none">▪ 基础资料▪ 公共设置▪ 业务监控□ 系统管理<ul style="list-style-type: none">▪ 系统管理	<table border="0"><tr><td style="width: 50%; vertical-align: top;"><p>组织机构</p><ul style="list-style-type: none">组织机构组织隶属关系组织业务关系基础资料控制类型基础资料控制策略<p>组织变更</p><ul style="list-style-type: none">创建组织变更方案查询组织变更方案组织变更检查规则<p>用户管理</p><ul style="list-style-type: none">创建用户分配角色查询用户用户综合查询用户登录情况<p>角色管理</p><ul style="list-style-type: none">创建角色查询角色<p>授权</p></td><td style="width: 50%; vertical-align: top;"><ul style="list-style-type: none">子系统功能授权业务对象功能授权字段授权批量授权全功能批量授权业务领域批量授权子系统批量授权业务对象批量授权<p>权限报表</p><ul style="list-style-type: none">用户子系统权限报表用户业务对象权限报表用户字权限权限报表角色子系统权限权限报表角色业务对象权限权限报表角色字权限权限权限报表<p>权限基础设置</p><ul style="list-style-type: none">权限项列表权限对象列表 +数据规则列表<p>日志管理</p></td></tr></table>	<p>组织机构</p> <ul style="list-style-type: none">组织机构组织隶属关系组织业务关系基础资料控制类型基础资料控制策略 <p>组织变更</p> <ul style="list-style-type: none">创建组织变更方案查询组织变更方案组织变更检查规则 <p>用户管理</p> <ul style="list-style-type: none">创建用户分配角色查询用户用户综合查询用户登录情况 <p>角色管理</p> <ul style="list-style-type: none">创建角色查询角色 <p>授权</p>	<ul style="list-style-type: none">子系统功能授权业务对象功能授权字段授权批量授权全功能批量授权业务领域批量授权子系统批量授权业务对象批量授权 <p>权限报表</p> <ul style="list-style-type: none">用户子系统权限报表用户业务对象权限报表用户字权限权限报表角色子系统权限权限报表角色业务对象权限权限报表角色字权限权限权限报表 <p>权限基础设置</p> <ul style="list-style-type: none">权限项列表权限对象列表 +数据规则列表 <p>日志管理</p>
<p>组织机构</p> <ul style="list-style-type: none">组织机构组织隶属关系组织业务关系基础资料控制类型基础资料控制策略 <p>组织变更</p> <ul style="list-style-type: none">创建组织变更方案查询组织变更方案组织变更检查规则 <p>用户管理</p> <ul style="list-style-type: none">创建用户分配角色查询用户用户综合查询用户登录情况 <p>角色管理</p> <ul style="list-style-type: none">创建角色查询角色 <p>授权</p>	<ul style="list-style-type: none">子系统功能授权业务对象功能授权字段授权批量授权全功能批量授权业务领域批量授权子系统批量授权业务对象批量授权 <p>权限报表</p> <ul style="list-style-type: none">用户子系统权限报表用户业务对象权限报表用户字权限权限报表角色子系统权限权限报表角色业务对象权限权限报表角色字权限权限权限报表 <p>权限基础设置</p> <ul style="list-style-type: none">权限项列表权限对象列表 +数据规则列表 <p>日志管理</p>		

图 5-5-1 权限对象列表

权限项编码	权限项名称
BOS_VIEW	查看
BOS_COPY	复制
BOS_DELETE	删除
BOS MODIFY	修改
BOS NEW	新增
BOS SUBMIT	提交
BOS AUDIT	审核
BOS UNAUDIT	反审核
BOS ACCESSORY	附件
BOS EXPORT	引出
BOS IMPORT	引入
BOS PRINT	打印

图 5-5-2 权限对象新增

2、BOS 设计器中打开新建的【采购订单】，点击菜单栏【编辑】-【权限控制设置】，在弹出的权限控制设置界面【整体控制】页签，勾选控制功能权限和控制字段权限复选框，分别用于控制业务对象的功能权限和字段权限，在权限对象栏选择已创建的权限对象“采购订单”，退出界面并保存单据完成设置。如图 6-6-3 和图 6-6-4 所示。

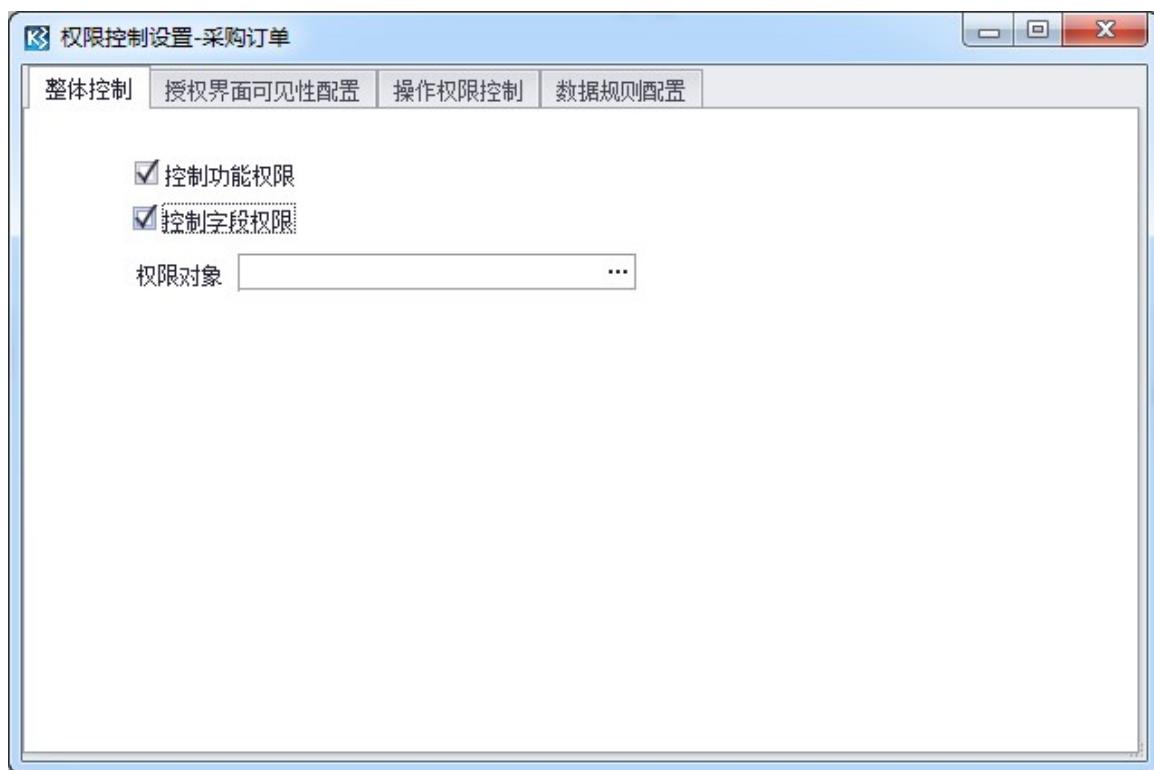


图 5-5-3 权限控制设置

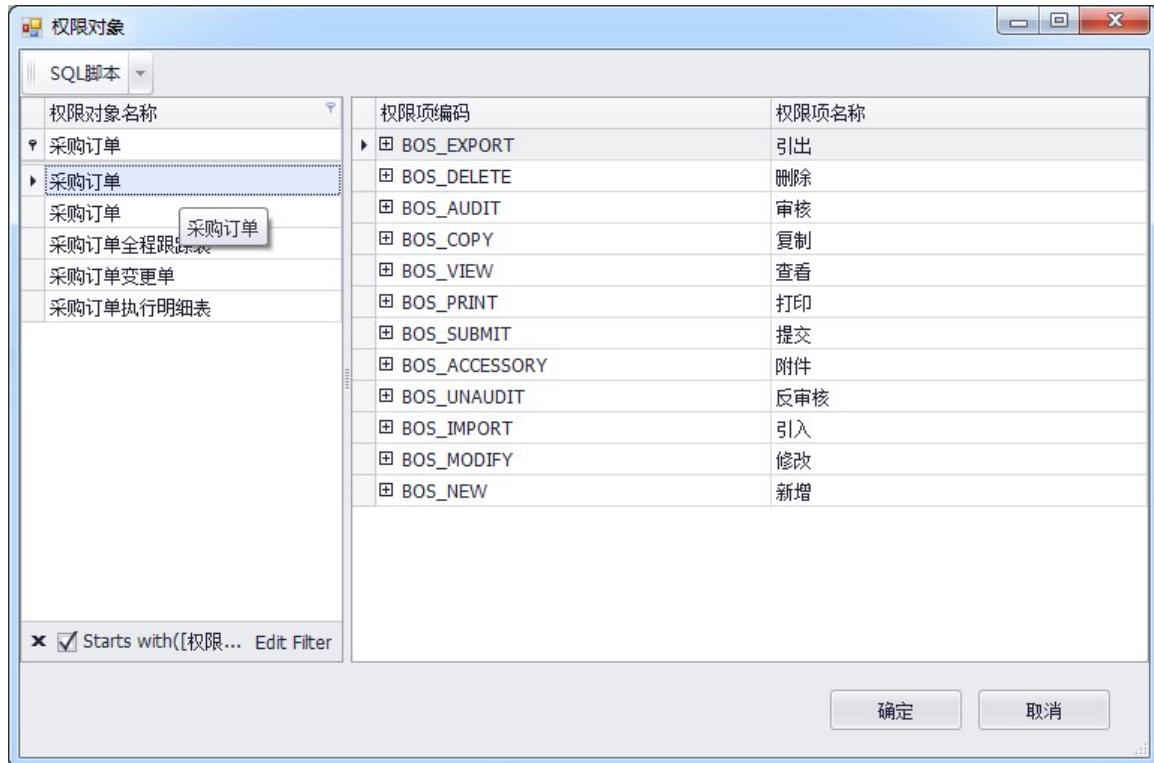


图 5-5-4 权限对象设置

3、点击菜单栏【发布】-【发布到主控台】，打开功能发布管理界面，发布采购订单时，选择权限项为采购订单权限对象的“查看”权限项，如图 5-5-5 和图 5-5-6 所示。发布功能详细介绍请参见第七节。

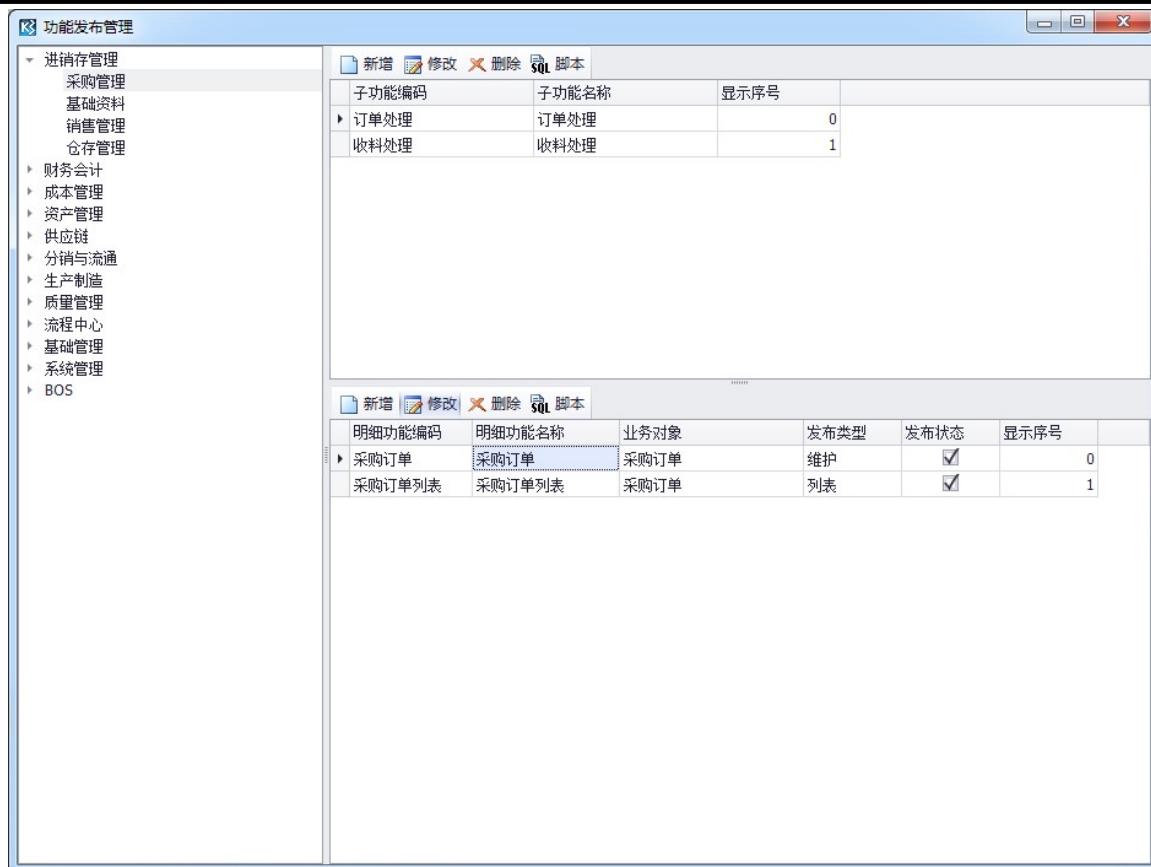


图 5-5-5 功能发布管理界面

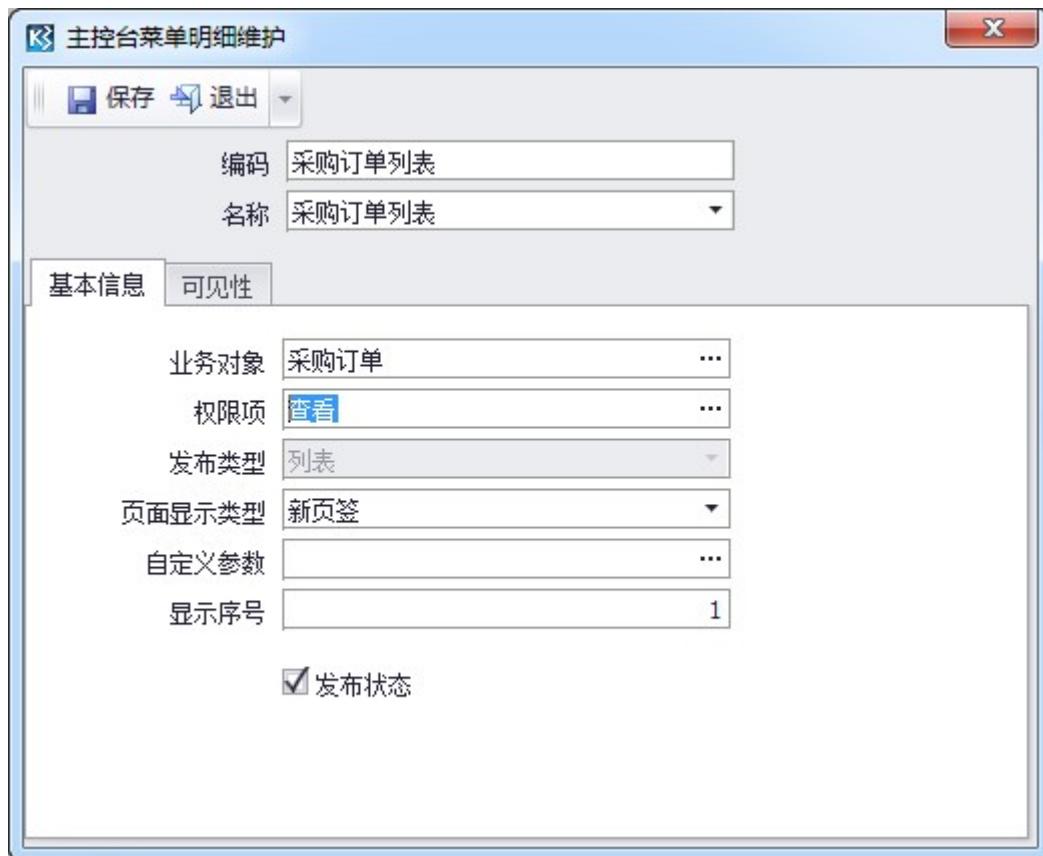


图 5-5-6 主菜单明细维护界面

4、用系统管理员账户登录主控台，点击【系统管理】-【授权】-【业务对象功能授权】，打开业务对象功能授权界面，选择角色，勾选【显示全部业务对象】复选框，在业务对象列表中找到已创建的采购订单，在右侧的功能权限列表中将权限项设置为有权，点击工具栏【授权】，完成角色的业务对象功能权限授权，如图 5-5-7 所示。含有该角色的用户登录主控台，可以对采购订单进行相关的操作。

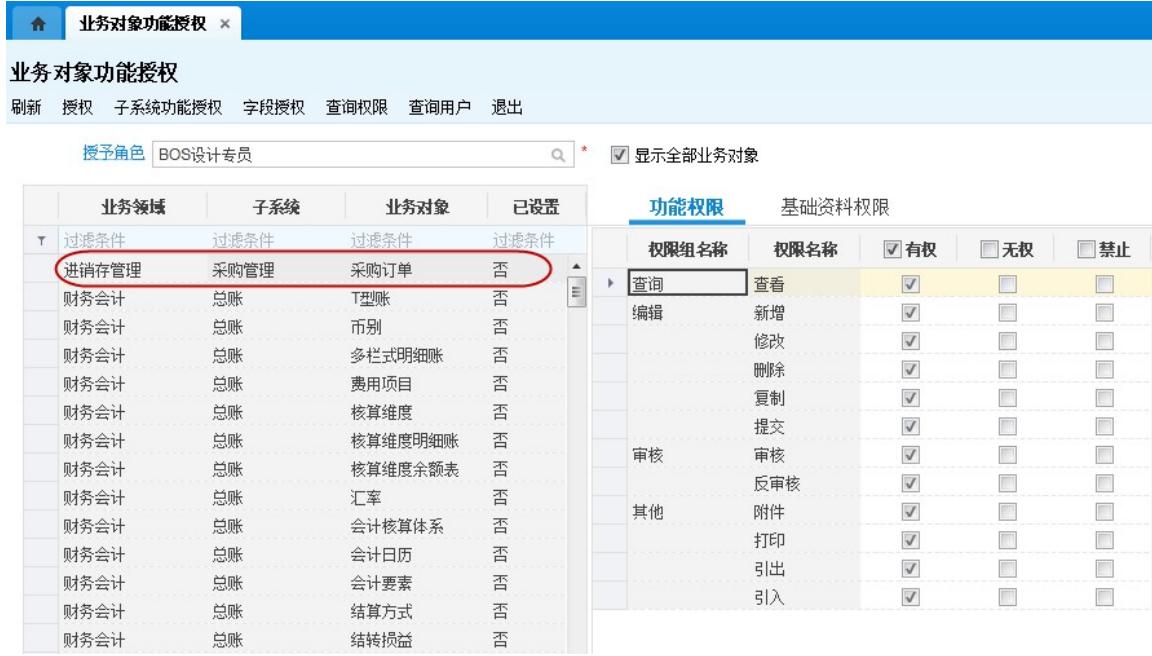


图 5-5-7 业务对象功能授权

5、用系统管理员账户登录主控台，进入【系统管理】-【授权】，点击【字段授权】菜单，打开“字段授权”界面，选择角色，勾选【显示全部业务对象】复选框，在业务对象列表中找到已创建的采购订单，右侧字段权限列表中所有字段默认是有权的，在字段权限设置列表中通过下拉选择“无权/禁用”方式来设置字段的查看权和编辑权，点击工具栏【授权】，完成角色的业务对象字段权限授权。如图 5-5-8 所示。

字段授权

刷新 授权 业务对象功能授权 查询权限 查询用户 退出

授予角色 **BOS设计专员** 显示全部业务对象

业务领域	子系统	业务对象	已设置	字段名称	查看 *	编辑 *
过滤条件	过滤条件	过滤条件	过滤条件	[单据头]备注(FText)	有权	有权
				[单据头]采购日期(FDate)	无权	有权
进销存管理	采购管理	采购订单	否	[单据头]审核日期(FApproveDate)	有权	有权
				[单据头]单据编号(FBillNo)	有权	有权
财务会计	总账	T型账	否	[单据头]供应商(FSupplierId)	有权	有权
				[单据头]拆分进度	有权	有权
财务会计	总账	保存为模式凭证	否	[单据头]采购部门(FPurchaseDeptId)	有权	有权
				[单据头]复核凭证	有权	有权
财务会计	总账	币别	否	[单据头]采购员(FPurchaserId)	有权	有权
				[单据头]成批复核凭证	有权	有权
财务会计	总账	弹性域模版	否	[单据头]创建人(FCreatorId)	有权	有权
				[单据头]历史信息	有权	有权
财务会计	总账	调汇历史信息	否	[单据头]审核人(FApproverId)	有权	有权
				[单据头]创建日期(FCreateDate)	有权	有权
财务会计	总账	多栏式明细分类账	否	[单据头]修改人(FModifierId)	有权	有权
				[单据头]修改日期(FModifyDate)	有权	有权
财务会计	总账	多栏账方案	否	[单据头]数据状态(FDocumentStatus)	有权	有权
				[单据头]单据类型(FBillTypeD)	有权	有权
财务会计	总账	多栏账方案列表	否	[单据体]备注(FRemarks)	有权	有权
				[单据体]采购类型(FBillTypeS)	有权	有权
财务会计	总账	费用项目	否	[单据体]物料(FBase)	有权	有权
				[单据体]辅助属性测试	有权	有权
财务会计	总账	核算维度	否	[单据体]物料名称(FBaseProperty)	有权	有权
				[单据体]核算维度	有权	有权
财务会计	总账	核算维度初始数据录	否	[单据体]规格型号(FBaseProperty1)	有权	有权
				[单据体]核算维度分类总账	有权	有权
财务会计	总账	核算维度分类总账过	否	[单据体]物料类别(FBaseProperty2)	有权	有权
				[单据体]核算维度分类总账	有权	有权
财务会计	总账	核算维度汇总表	否	[单据体]单价(FPrice)	有权	有权
				[单据体]核算维度	有权	有权
财务会计	总账	核算维度汇总表	否	[单据体]金额(FAmount)	有权	有权
				[单据体]核算维度	有权	有权
财务会计	总账	核算维度明细分类账	否	[单据体]采购数量(FQty)	有权	有权
				[单据体]核算维度明细分类账	有权	有权
财务会计	总账	核算维度明细账	否	[单据体]累计收料数量(FQty1)	有权	有权
				[单据体]核算维度明细账	有权	有权
财务会计	总账	核算维度数据	否	[单据体]累计入库数量(FQty2)	有权	有权
				[单据体]核算维度数据	有权	有权
财务会计	总账	核算维度信息	否	[单据体]单位(FUnitId)	有权	有权
				[单据体]核算维度信息	有权	有权
财务会计	总账	核算维度选择	否	[单据体]源单类型(FSourceBillType)	有权	有权
				[单据体]核算维度选择	有权	有权
财务会计	总账	核算维度余额表	否	[单据体]源单编号(FSourceBillNo)	有权	有权
				[单据体]核算维度余额表	有权	有权
财务会计	总账	核算维度与科目组合:	否	[单据体]辅助属性(FFlex)	有权	有权
				[单据体]核算维度与科目组合:	有权	有权
财务会计	总账	核算维度组合表	否	[单据体]核算维度组合表	有权	有权
				[单据体]核算维度组合表	有权	有权

图 5-5-7 业务对象字段权限授权

提示

- 在 K/3 Cloud 各版本中，权限分为功能权限、字段权限、数据权限，K/3 BOS 完整的提供这三种权限服务。权限作为 K/3 Cloud BOS 的一种基础服务，在业务对象（包括基础资料、单据、报表）建立后，将自动加入 K/3 Cloud 的权限控制。
- 数据权限仅限于基础资料的数据范围；字段权限可用于基础资料、单据；功能权限可用于基础资料、单据、报表等。
- 字段权限分为三类：有权、无权和禁止，其中禁止是一种特殊模式的无权，主要解决冲突权限问题，以防止多个角色集于一个用户时给予了冲突的字段权限，禁止优先于有权和无权；

第六节 其它单据功能定义

一、 编码规则定义

案例：

ABC 网络销售公司的“采购订单”需要配置编码规则，编码组成部分为常量+流水号，生成编码示例为：CGDD0001。

操作步骤：

1、单击单据的编码规则属性弹出编码规则设置界面，如图 5-6-1（1）所示；

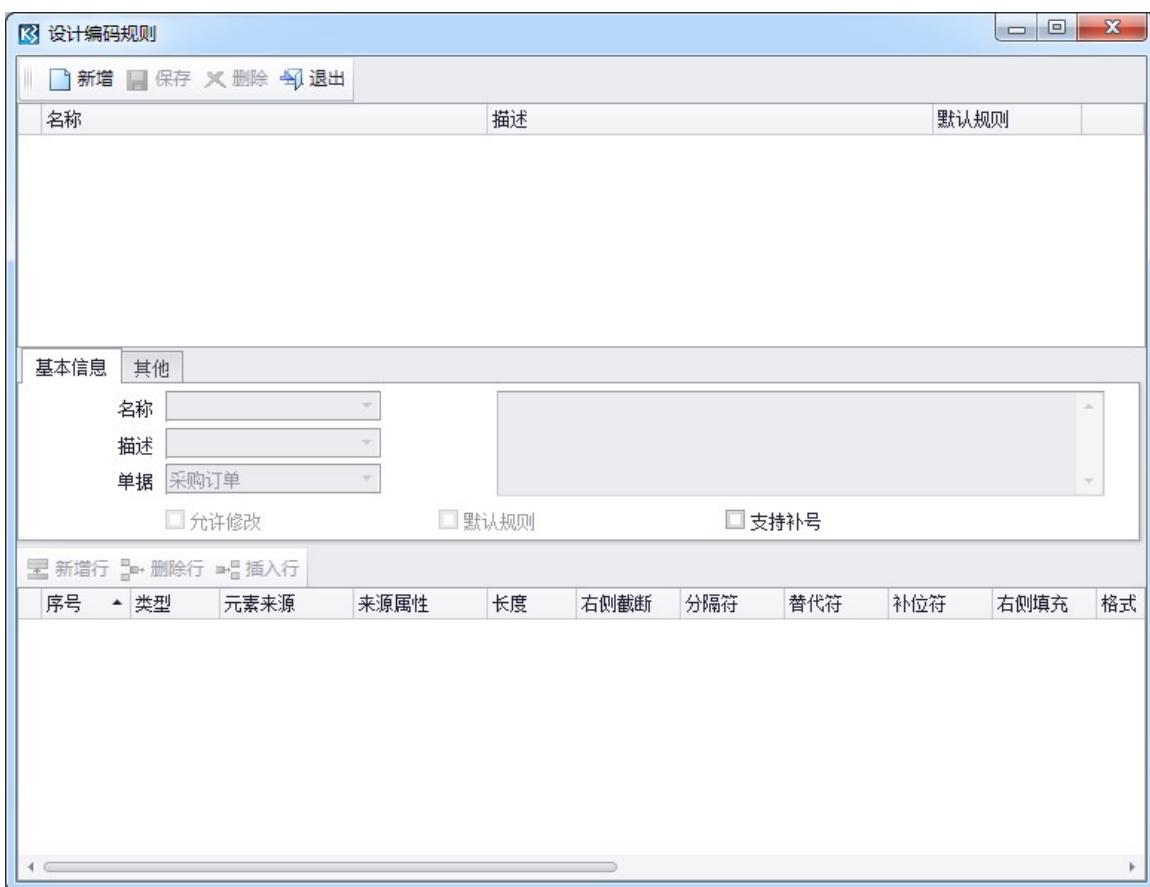


图 5-6-1（1）设计编码规则界面

- 2、在规则列表中新增规则，在基本信息页签输入名称“采购订单”和描述“采购订单编码规则”；
- 3、点击下方明细单据体工具栏新增行，设置编码规则的“常量”组成元素，【类型】选择“常量”，【设置值】输入“CGDD”，再点击新增行，设置编码规则的“流水号”元素，【类型】选择：“流水号”，【补位符】输入“0”，【起始值】和【步长】默认值为“1”，如图 5-6-1（2）所示；

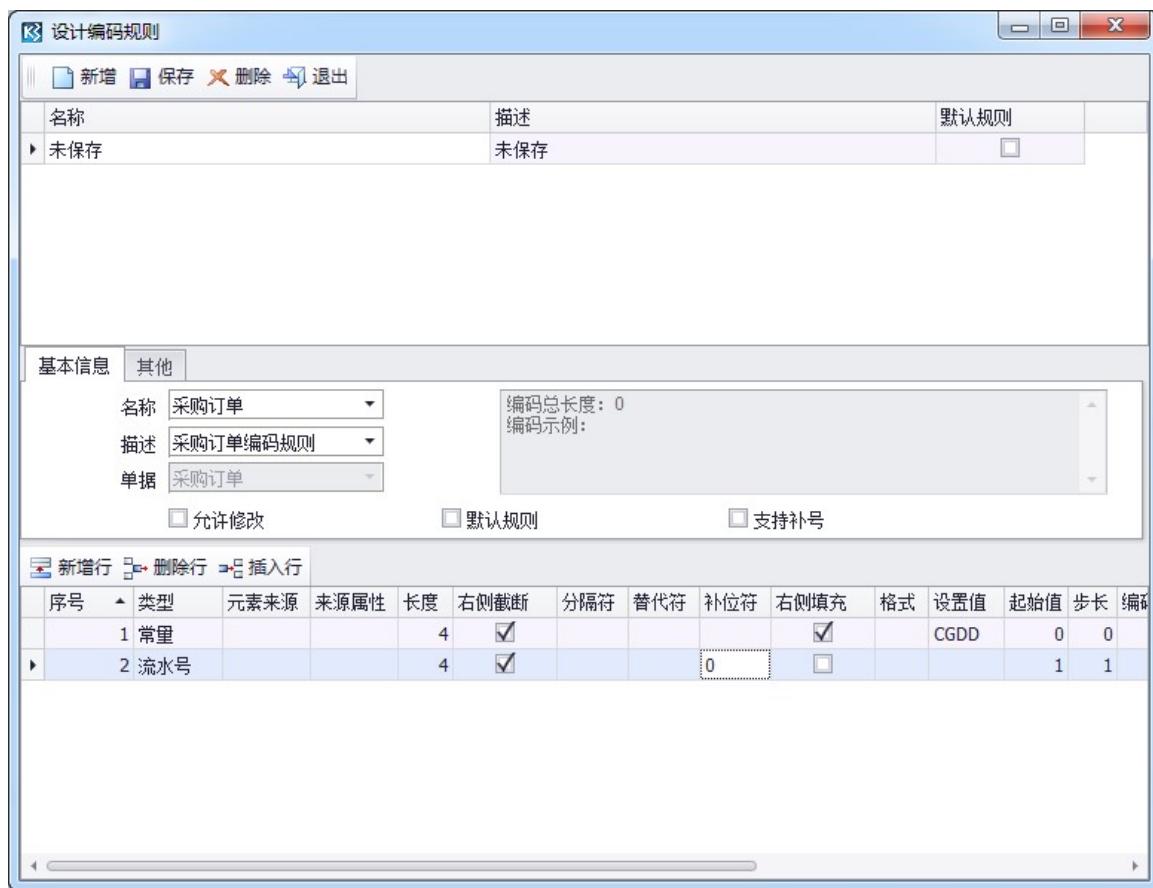


图 5-6-1 (1) 设计编码规则界面

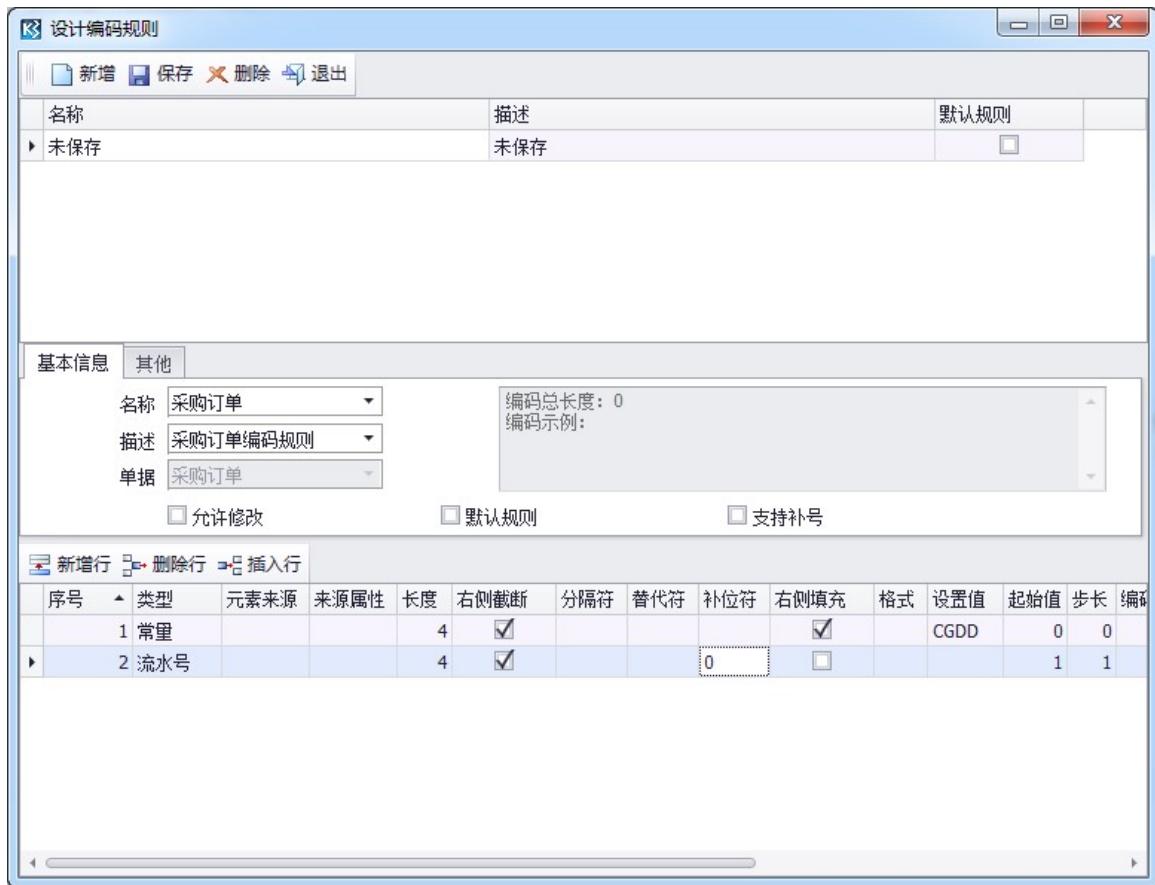


图 5-6-1 (2) 设计编码规则界面

4、单据可以设置多套编码规则，选择其中一套规则，设置为默认规则，并设置允许编辑、支持补号，点击保存生成编码规则示例，如图 5-6-1 (3) 所示；

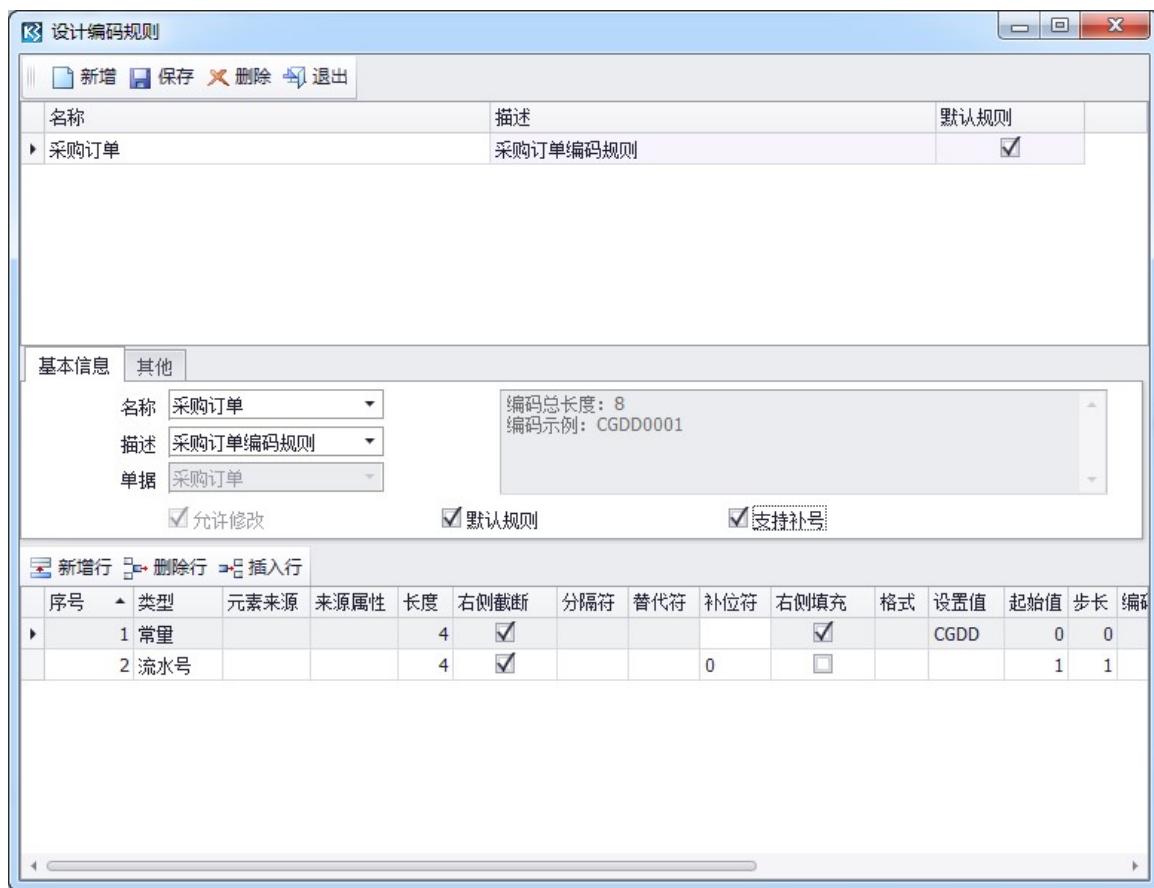


图 5-6-1 (3) 设计编码规则界面

注:

- 编码规则支持设计时和运行时两种配置方式，运行时路径为：【主控台】-【基础管理】-【基础资料】-【编码规则】；
- 编码规则配置界面功能说明表：

属性名称	属性描述
名称	设置编码规则名称
描述	设置编码规则描述
允许修改	支持手工输入编号
默认规则	设置默认的一套规则
支持补号	运行时支持手动补号，勾选后【允许修改】复选框自动勾选，当流水号步长或起始值为小数时不支持补号
类型	支持将单据上的文本字段、日期字段、基础资料及流水号和常量
元素来源	类型选择为文本字段、日期字段、基础资料时，元素来源可以选择单据中对应类型的字段
来源属性	类型选择为基础资料时，来源属性可选择代码或名称
长度	设置对应类型的长度
右侧截断	当长度超过指定长度后，右侧自动进行截断
分隔符	标识文字分割位置的字符
替代符	编码生成时取不到元素值时的替代字符
补位符	长度不够时的补位字符

右侧填充	当长度小于指定长度后，将自动在右侧进行补充
格式	当元素类型=日期字段时，格式必须选择一个日期格式；
	当元素类型=常量、流水号字段时，格式字段无法设置；
	当元素类型=文本字段、基础资料时，可以设置字母格式，设置方式包括：
	大写即将字母全部转换为大写字母；
	小写即将字母全部转换为小写字母；
	为空即保留取值的正常状态；
设置值	如果类型选择常量，可以设置常量的值
起始值	设置流水号的起始值，支持整数和小数
步长	设置流水号的步长，支持整数和小数
编码依据	设置对应的类型为编码依据来控制流水号，支持设置基础资料、文本、日期类型，支持设置多个编码依据，设置组织为编码依据时，做组织内编码唯一性校验
编码元素	设置对应的类型为编码组成元素

表 5-6-1 编码规则功能说明

二、单据视图定义

案例：

ABC 网络销售公司的采购订单需要定义单据视图，以便在不同的业务场景下展示不同的单据界面布局。

操作步骤：

- 1、设计器中打开采购订单，点击视图栏【新建】按钮，编辑区显示视图界面，通过视图属性可编辑视图名称等信息；
- 2、通过视图内的字段、控件属性可设置字段、控件的必录性、可见性、锁定性、位置等信息，通过菜单集合可设置菜单的可见性、所定性等信息；
- 3、视图栏内当前展示的视图，可通过视图栏【删除】按钮，进行删除；

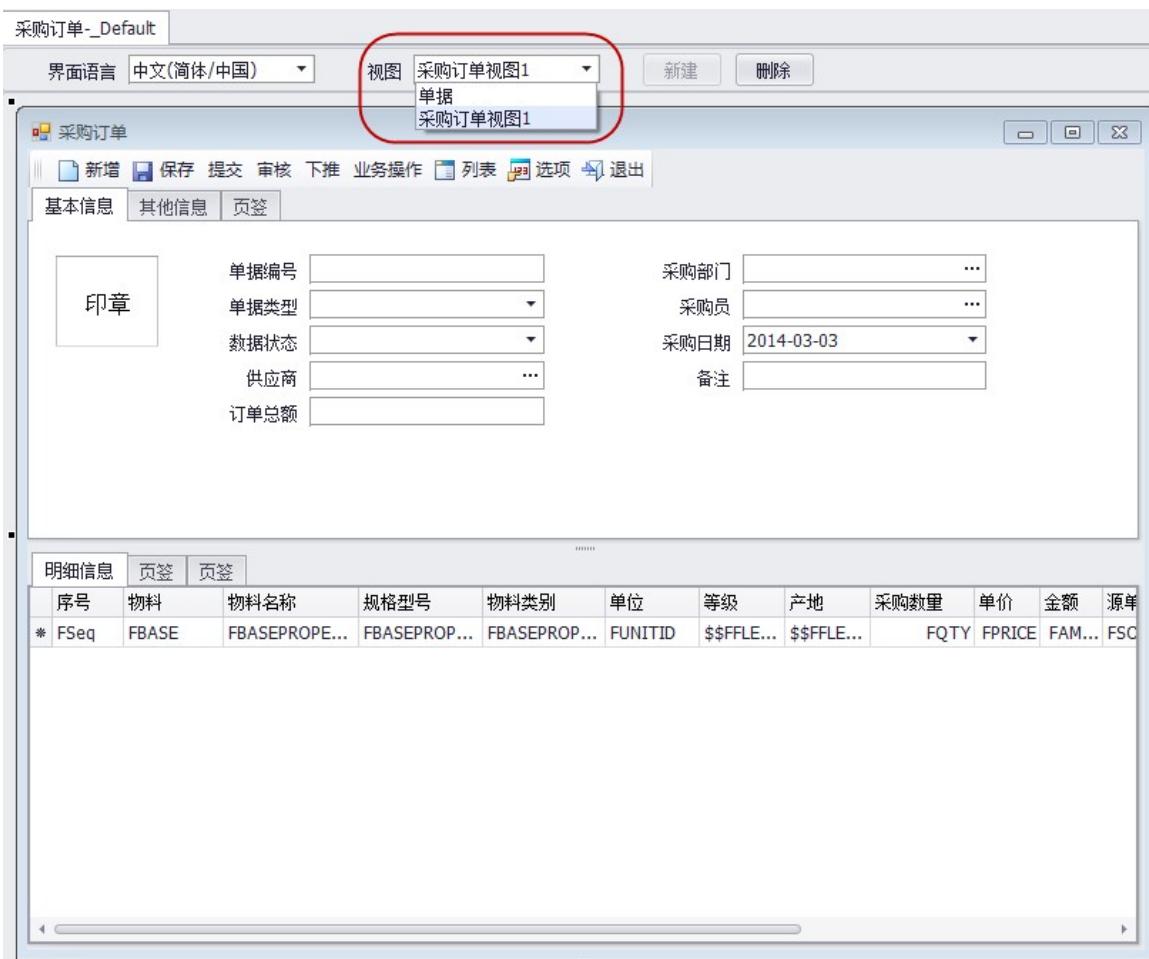


图 5-6-2 单据视图定义

注：

- 视图支持在单据类型中应用，支持单据类中单据布局方案调用视图；
- 视图支持在工作流中应用，支持流程节点界面配置调用视图；
- 视图支持作为单据快速录单视图，运行时单据新增界面支持切换快速录单视图界面；
- 单据扩展后的单据可携带原来单据的视图，扩展的单据支持新建视图，扩展的单据增加的字段、控件展示在扩展对象栏，扩展单据新增视图时，可从扩展对象栏添加控件、字段；

三、 网络控制定义

案例：

ABC 网络销售公司自定义的采购订单修改时，其他用户不能对该单据进行修改、删除、提交、审核操作。

操作步骤：

- 1、点击 BOS 设计器菜单栏【编辑】菜单中的【网络控制设置】按钮，弹出网控设置界面，如图 5-6-3（1）所示；

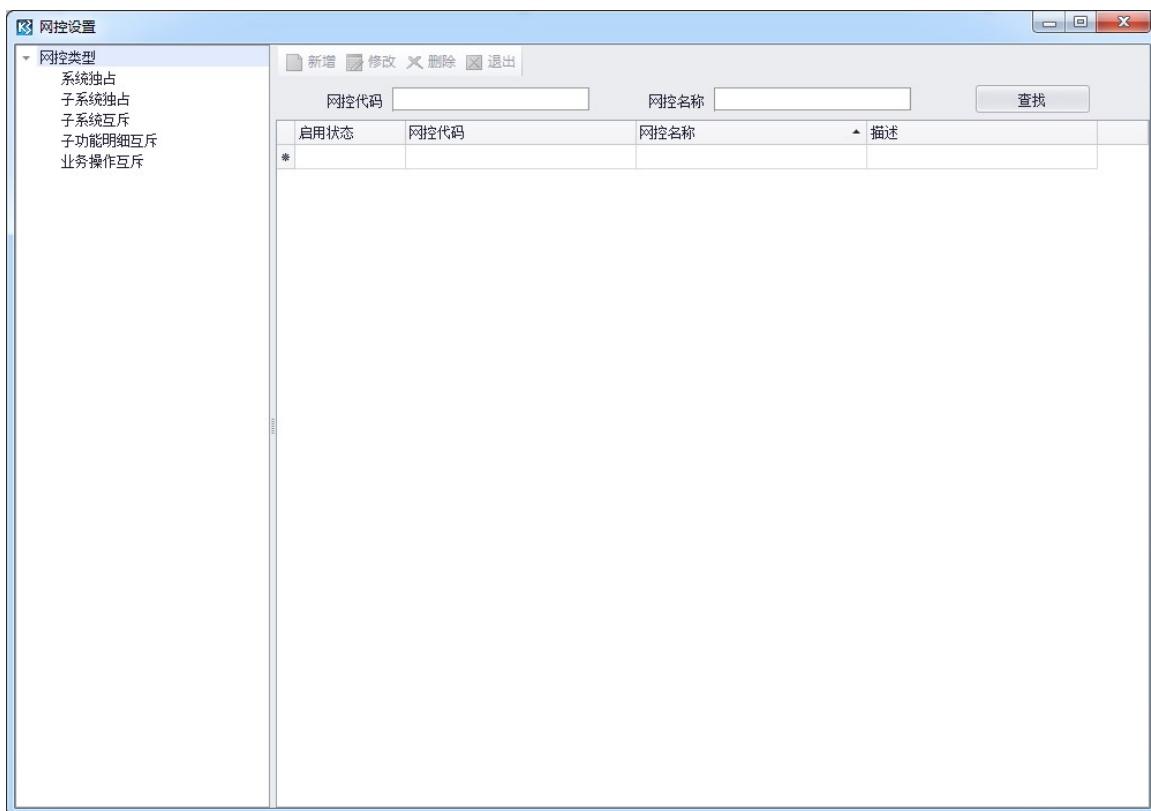


图 5-6-3 (1) 网络控制属性设置

2、网控类型列表中，选择业务操作互斥，点击【新增】按钮，打开网控对象列表；

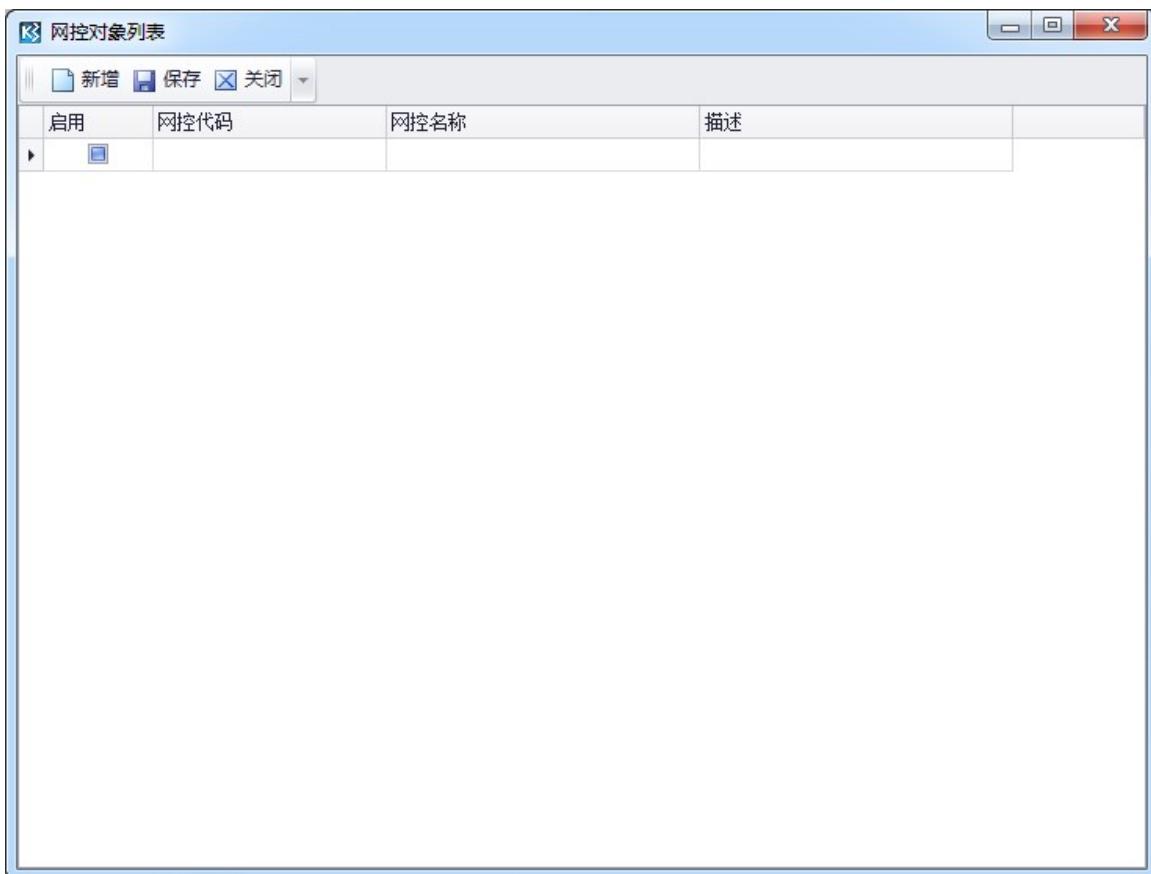


图 5-6-3 (2) 网控对象列表界面

3、点击【新增】按钮，打开网控操作列表窗口，点击【新增】，打开单据选中界面，选择业务单据后返回；

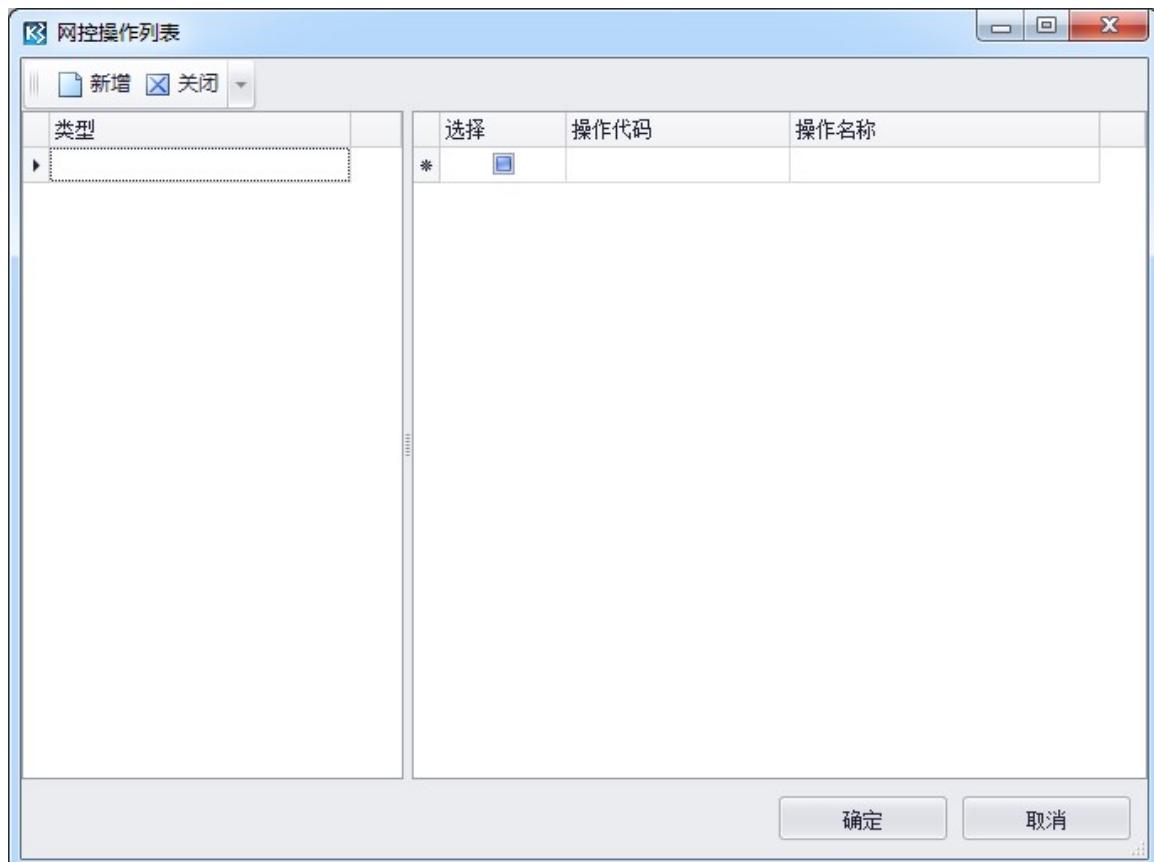


图 5-6-3 (3) 网控操作列表界面

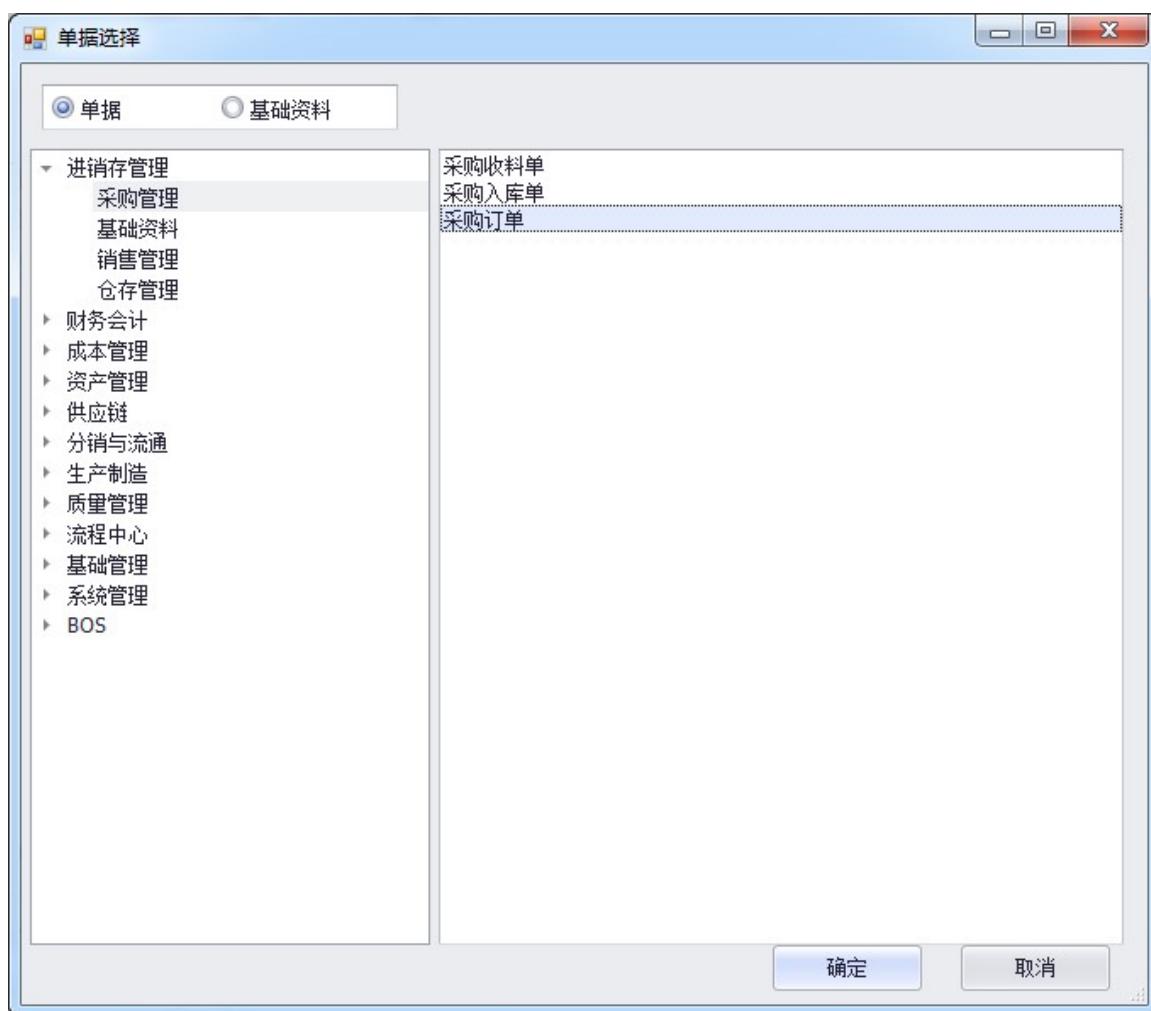


图 5-6-3 (4) 单据选择界面

4、勾选业务单据的业务操作，包括修改、删除、提交、审核，点击【确定】返回网控对象列表，点击【保存】按钮，将所选业务操作添加至网控列表；

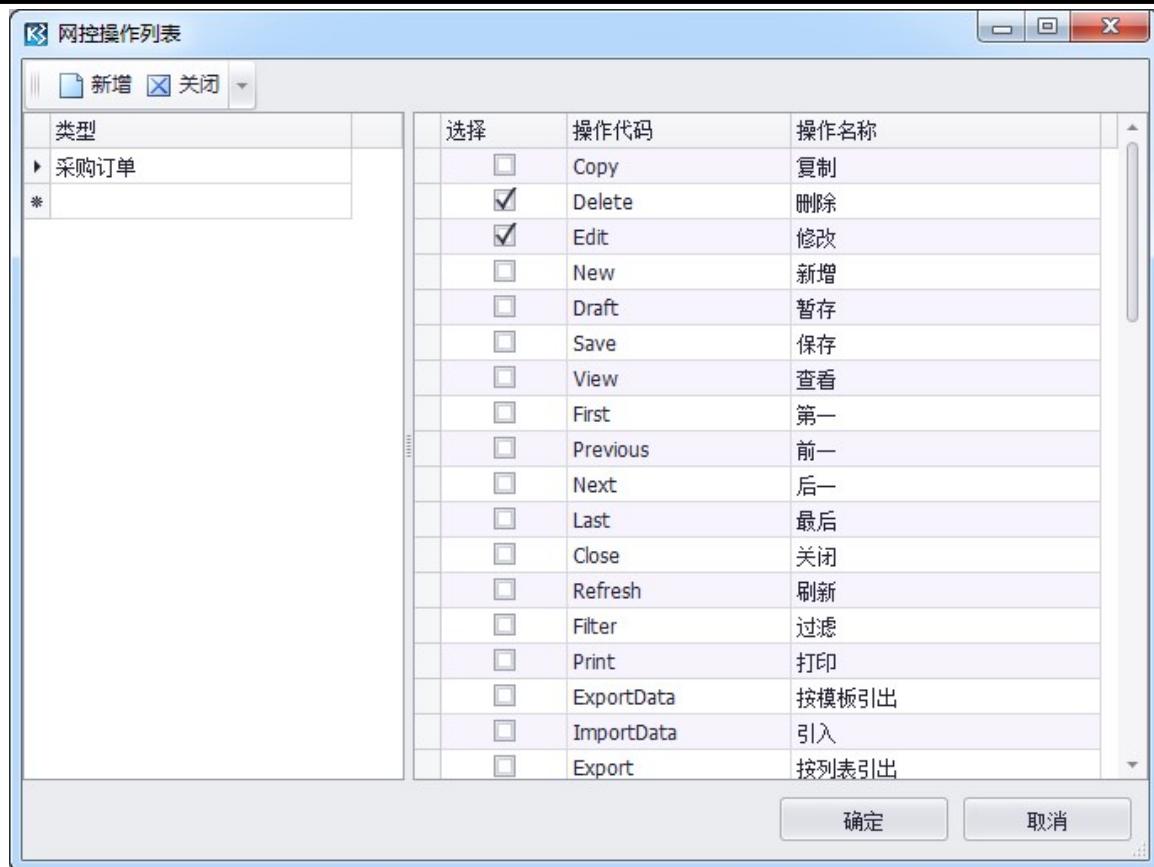


图 5-6-3 (5) 网控操作列表界面

- 5、选中已添加至网控列表的业务操作“采购订单-修改”，点击互斥列表【新增】按钮，打开网控互斥列表，勾选互斥操作删除、修改、提交、审核，点击【保存】即可完成业务操作互斥设置；

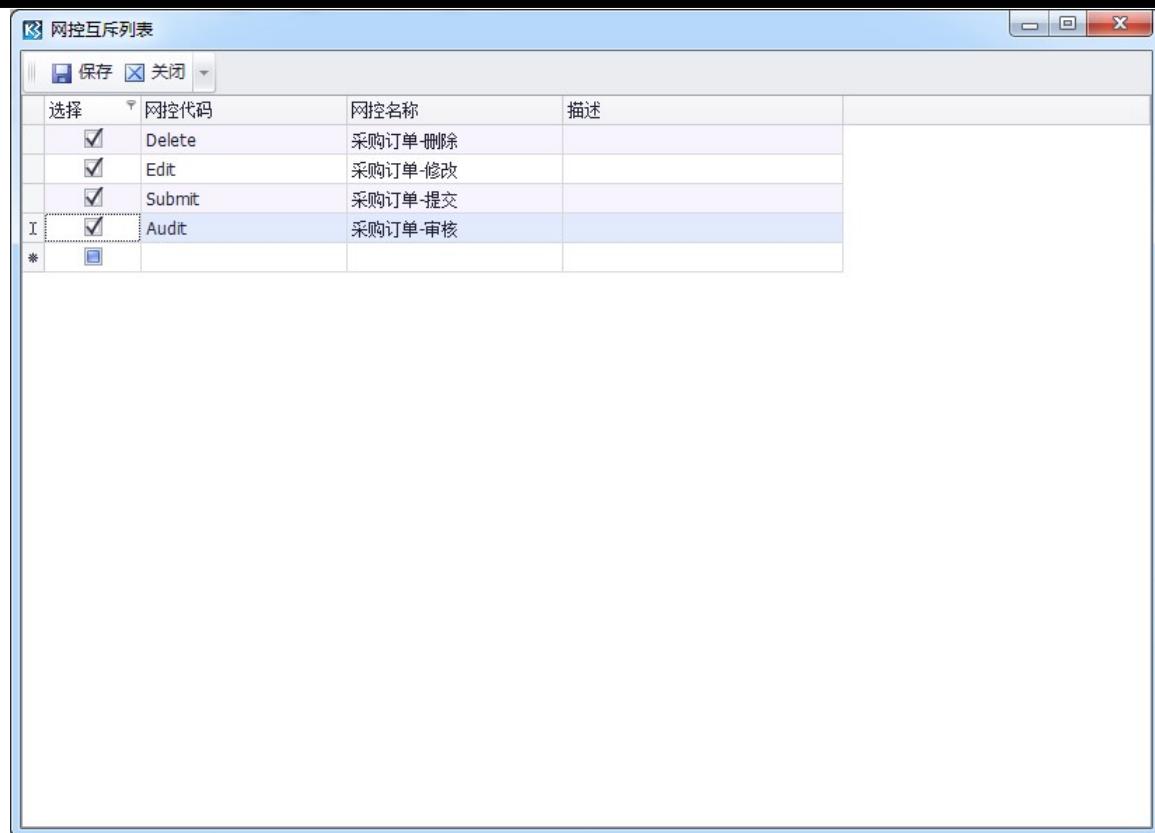


图 5-6-3 (6) 网络互斥列表界面

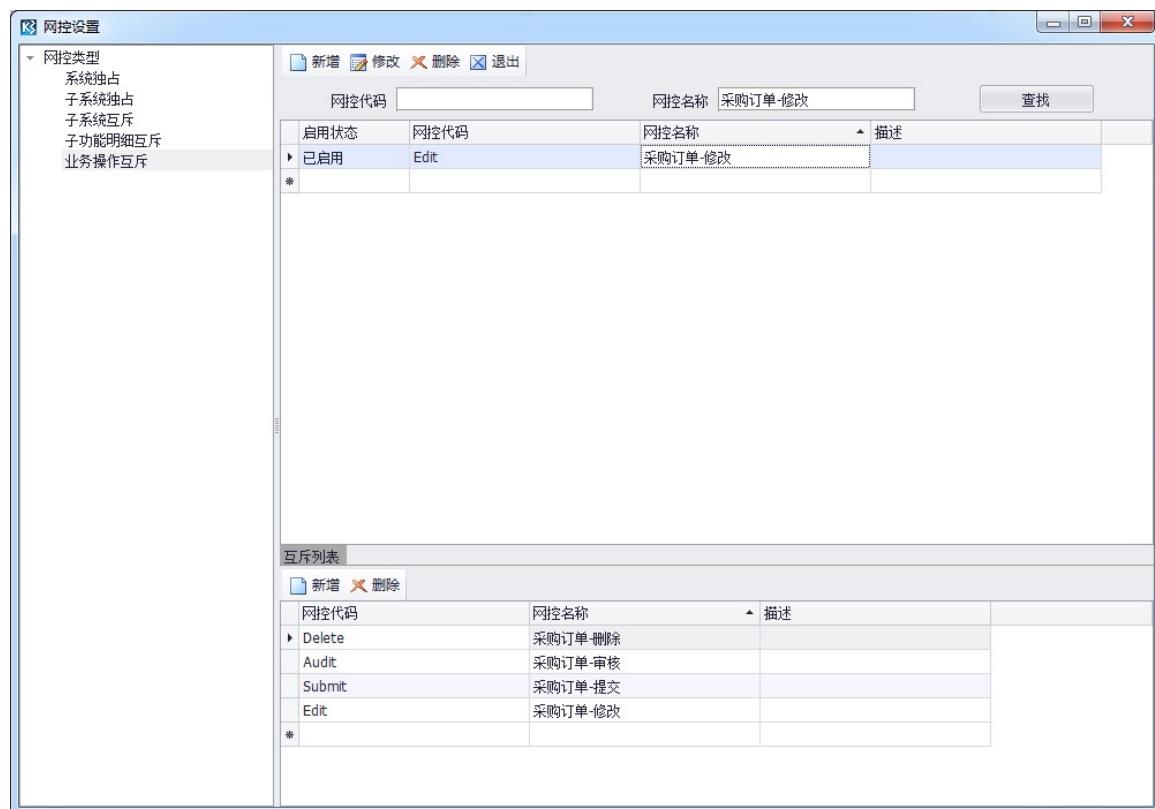


图 5-6-3 (7) 网控业务操作互斥配置界面

注：

- 网络控制是为了保证 K/3 Cloud 系统的性能以及数据的正确性和独立性，对一些大量占用系统资源的功能或者相互之间同时运行会影响数据正确性的功能，设置功能互斥，进而对这些功能实施控制。
- 网络控制功能说明：

网控名称	功能描述
系统独占	用户打开某个系统，系统即被锁定，其他人打开这个系统会提示已被锁定。
子系统独占	用户打开某个子系统 A，子系统 A 即被锁定，其他人打开这个子系统 A 会提示已被独占。
子系统互斥	用户打开某个子系统 A，关联的子系统 B 会被锁定，其他人打开这个子系统 B 会提示已被锁定。注意：子系统 A 与子系统 B 可为同一个子系统。
子功能明细互斥	用户打开某个子系统子功能 A 的明细功能 A1，关联的子系统子功能 B 的明细功能 B1 会被锁定，其他人打开这个子系统子功能 B 的 B1 功能会提示已被锁定。
业务操作互斥	用户打开某个子系统子功能 A 某张单据，使用明细功能 A1，子系统子功能 A 的这张单据明细功能 A2 会被锁定，其他用户打开这个子系统子功能 A 的这张单据使用 A2 功能会提示已被锁定。

表 5-6-2 网络控制功能说明表

四、单据类型定义

案例：

ABC 网络销售公司的“采购订单”，需要创建单据类型“标准采购订单”。

操作步骤：

- 1、登陆主控台【基础管理】-【基础资料】-【单据类型】，打开单据类型新增界面；
- 2、选择单据为已创建的“采购订单”，编码和名称可自定义，这里输入“标准采购订单”，编码规则选择已创建采购订单编码规则，单据布局方案选择已创建的采购订单视图，依次点击保存、提交、审核如图 5-6-4 所示；

字段名称	<input type="checkbox"/> 必录	<input type="checkbox"/> 新增时不可维护	<input type="checkbox"/> 修改时不可维护
过滤条件			
单据体.物料	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
单据体.单位	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
单据体.辅助属性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
单据体.采购数量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
单据体.单价	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
单据体.金额	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
单据体.源单类型	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
单据体.源单编号	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
单据体.累计收料数量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
单据体.累计入库数量	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
单据体.备注	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
单据头.采购日期	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
单据头.供应商	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
单据头.备注	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
单据头.审核日期	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
单据头.订单总额	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
单据头.采购部门	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
单据头.采购员	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

图 6-6-4 单据类型创建界面

第七节 单据发布

案例：

ABC网络销售公司的采购订单，需要发布到主控台查看。

操作步骤：

- 1、点击设计器菜单栏【发布】-【发布到主控台】，打开【功能发布管理】窗口，如图 7-7-1 所示；

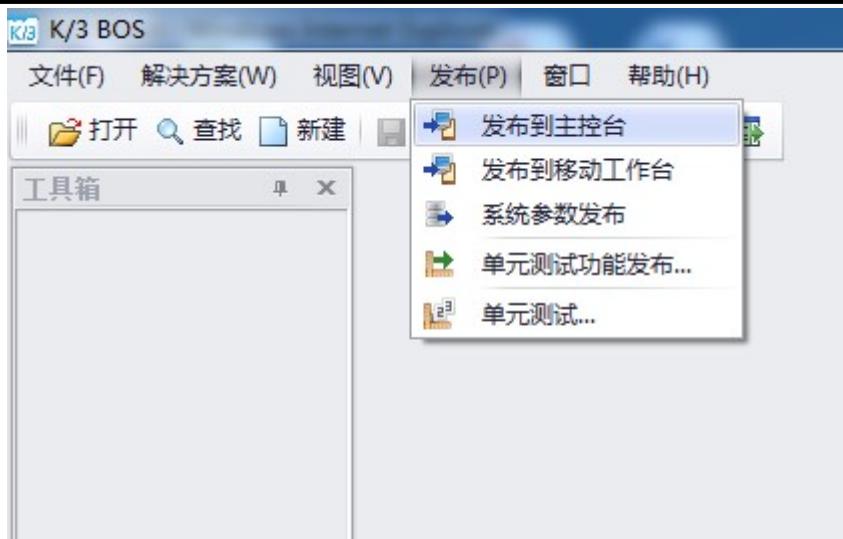


图 5-7-1 发布到主控台

2、依次选择业务领域为进销存管理、子系统为采购管理、新建子功能为订单处理；

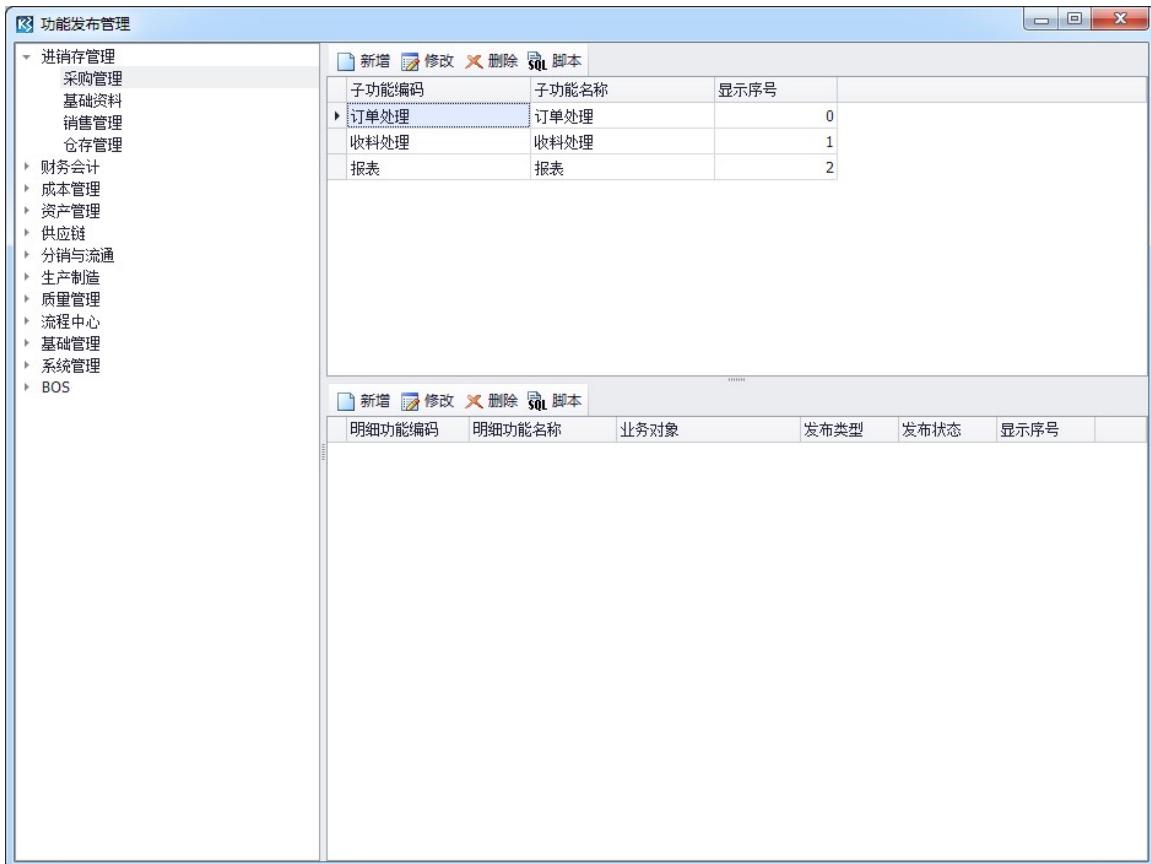


图 5-7-2 功能发布管理

3、点击明细能区域工具栏【新增】按钮，打开【主控台菜单明细功能维护】窗口，输入编码为“cgdd”，名称为“采购订单”选择要发布业务对象为新建的采购订单，权限项为“查看”，发布类型为维护等信息，如图 7-7-3 所示；

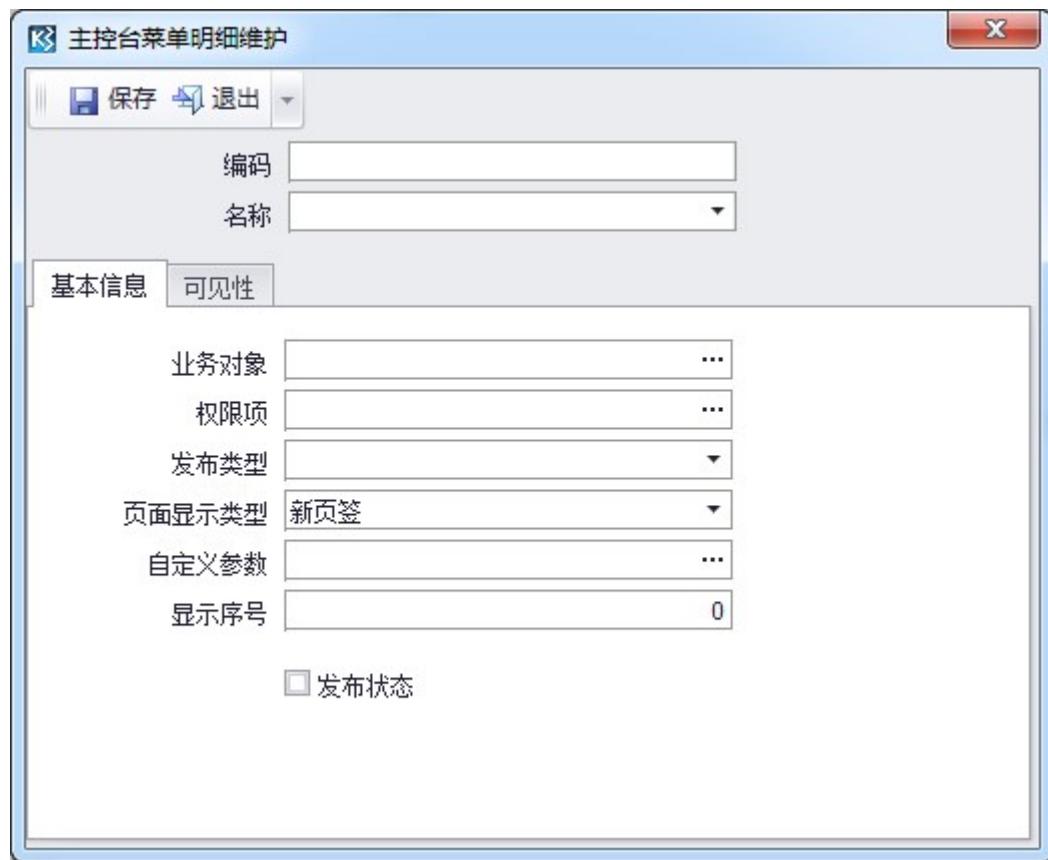


图 5-7-3 (1) 主控台菜单明细维护

This screenshot shows a dialog box titled 'Permission Object Selection' (权限对象选择). On the left is a tree view showing 'Purchase Order' (采购订单) under 'Permission Object Name' (权限对象名称). The main area displays a list of permission items with their corresponding names. The item 'BOS_VIEW' is selected. At the bottom are 'OK' (确定) and 'Cancel' (取消) buttons.

权限对象名称	权限项编码	权限项名称
	BOS_EXPORT	导出
	BOS_DELETE	删除
	BOS_AUDIT	审核
	BOS_COPY	复制
▶ 采购订单	BOS_VIEW	查看
	BOS_PRINT	打印
	BOS_SUBMIT	提交
	BOS_ACCESSORY	附件
	BOS_UNAUDIT	反审核
	BOS_IMPORT	引入
	BOS_MODIFY	修改
	BOS_NEW	新增
	NEEDFOCUSON	集中处理
	SPM_DISABLE	失效
	SPM_ENABLE	生效
	SPM_SAVE	保存
	SPM_MATCH	促销政策匹配

图 5-7-3 (2) 权限对象选择

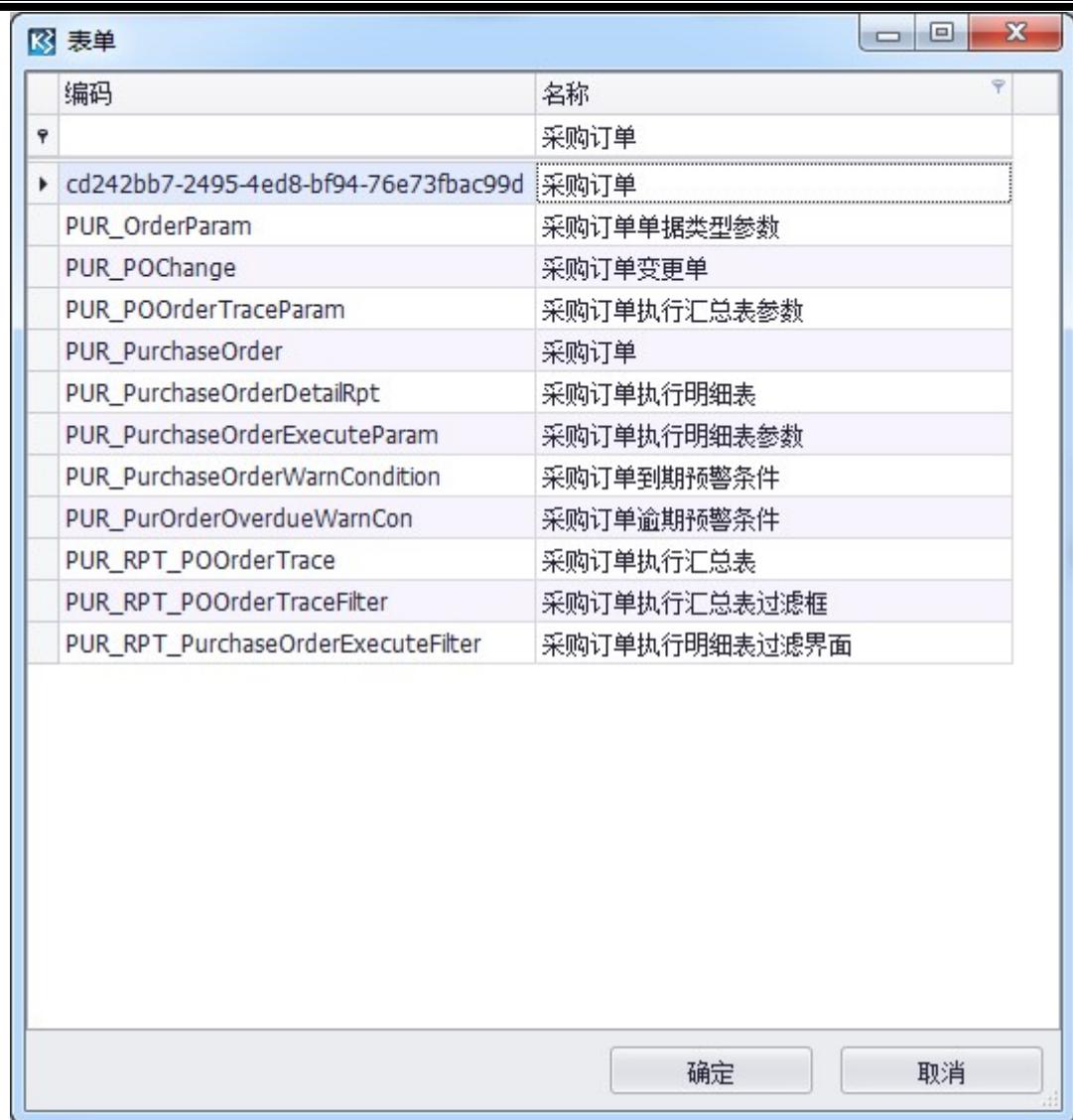


图 5-7-3 (3) 业务对象选择

- 4、勾选【发布状态】复选框，点击【保存】按钮，业务对象即可发布采购订单新增界面到主控台菜单，如图 7-7-4 所示；

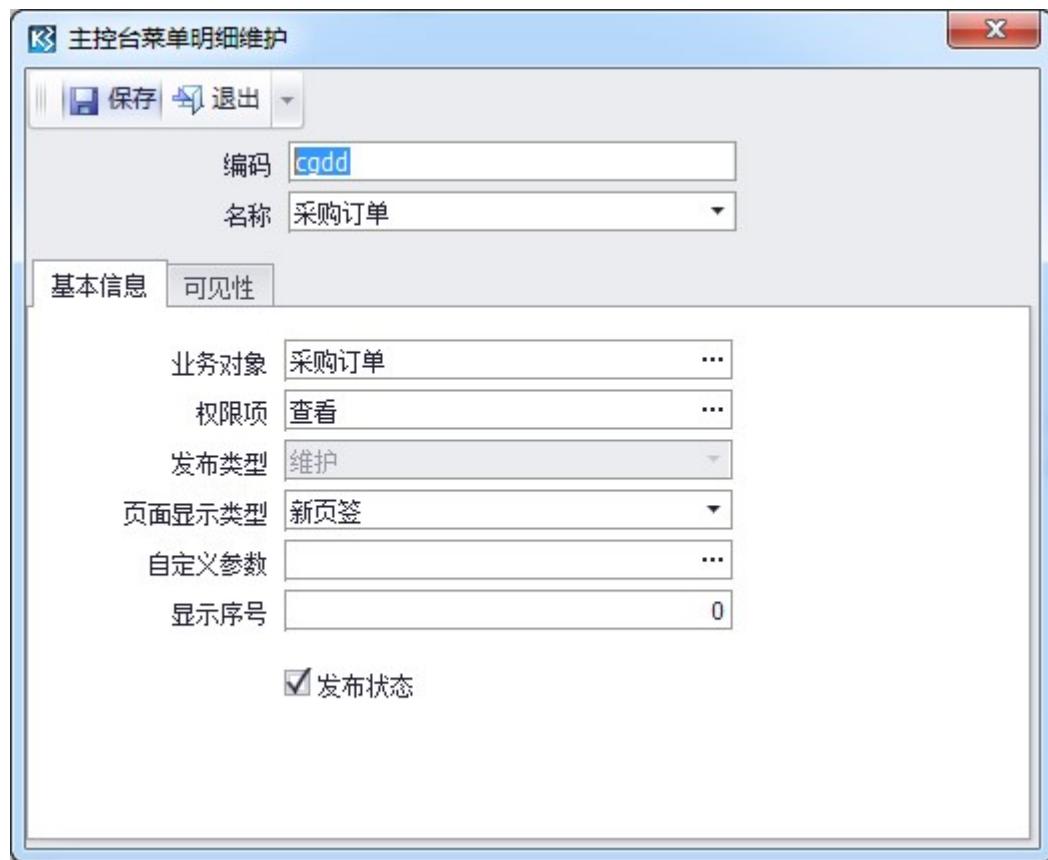


图 5-7-4 采购订单新增发布完成

5、重复以上步骤发布采购订单列表界面等到主控台，如图 7-7-5 所示；

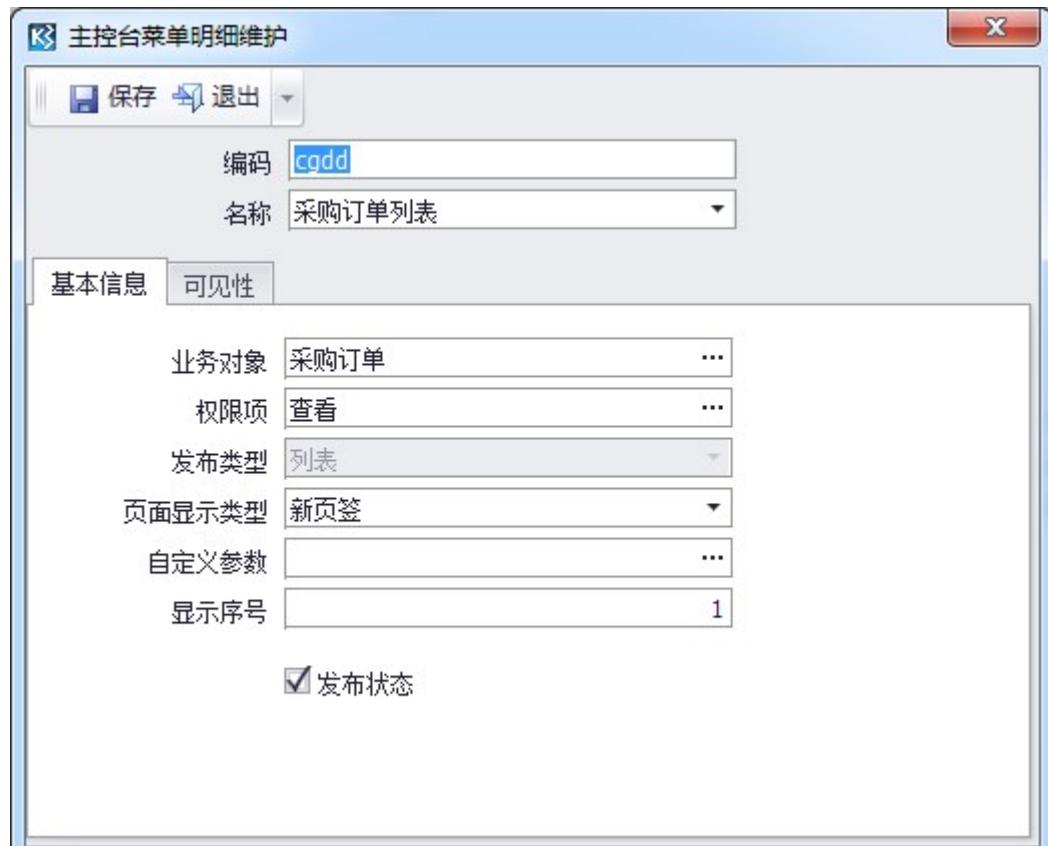


图 5-7-5 采购订单列表发布完成

6、登陆主控台完成功能授权即可查看采购订单，如图 7-7-6 所示；



图 5-7-6 采购订单主控台菜单

注：

- 主控台明细维护界面字段说明：

功能名称	功能描述
编码	功能明细编码，为必填项
名称	功能明细名称，为必填项
业务对象	选择要发布的业务对象
权限项	选择业务对象权限项，发布后需要授权，才能查看业务对象
发布类型	选择业务对象发布类型
页面显示类型	选择业务对象在主控台显示类型
子定义参数	支持设置自定义参数
显示序号	明细功能列表中的显示顺序
发布状态	勾选后表示业务对象已发布

表 5-7-1 主控台明细维护字段说明

第六章 套打设计

K/3 Cloud BOS 为了满足用户对业务单据输出格式的特定需要，特别推出了套打设计平台，用户可以通过套打设计平台实现对各业务领域几十种业务单据的套打设计功能；

案例：

ABC网络销售公司的采购订单，需要创建套打模板，并使用套打模板进行套打打印。

操作步骤：

- 1、登录K/3 Cloud BOS 进入BOS IDE 界面，在主菜单上选择【文件】—【套打设计平台】。如图 6-1-1 所示。



图 6-1-1 套打设计平台入口菜单

- 2、在弹出的套打设计平台登陆界面，输入用户名和密码点击登陆，如图 6-1-2 所示。



图 6-1-2 套打设计平台登陆界面

- 3、登陆套打设计平台后，在系统视图界面选择【进销存管理】-【采购管理】，点击确定打开采购管理子系统，如图6-1-3所示。

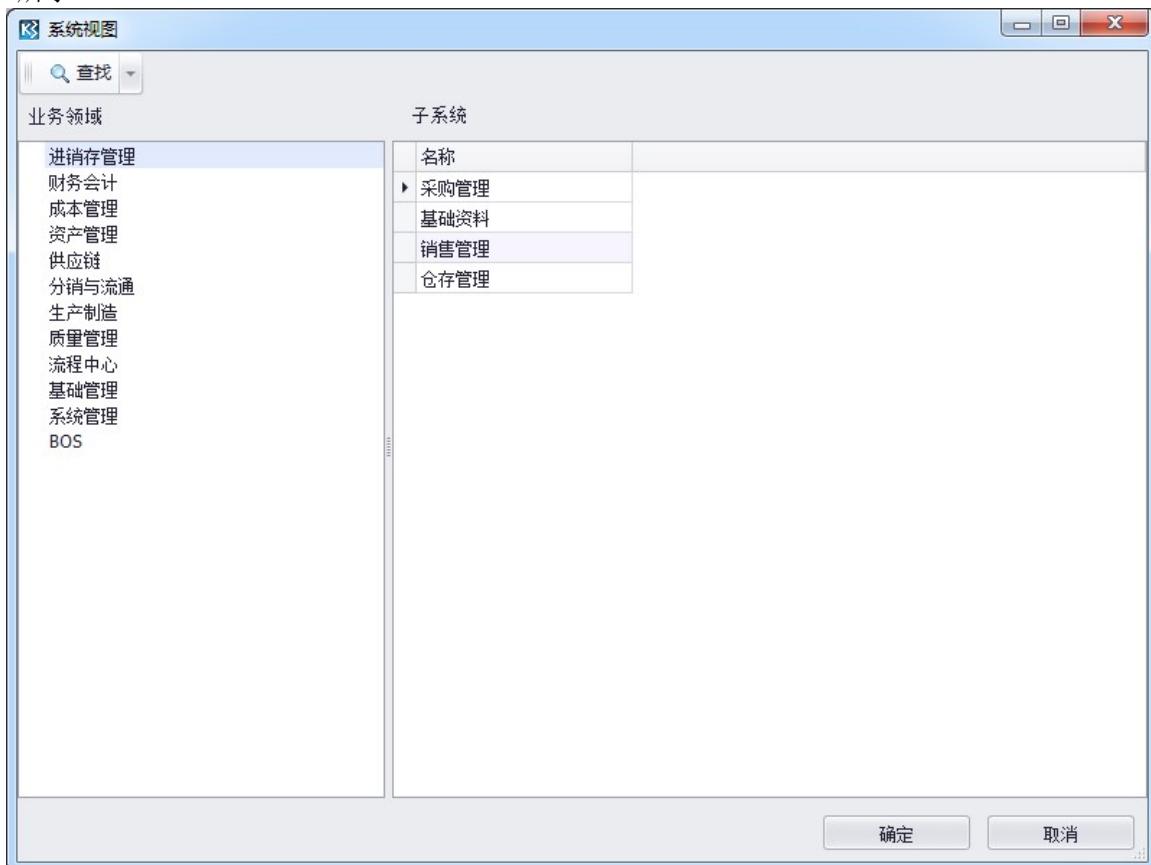


图 6-1-3 套打设计平台系统视图界面

- 4、在主菜单上选择【文件】—【新建】，打开套打模板新建向导，左侧选择业务对象类型为单据，右侧选择业务对象为采购订单，输入业务对象名称为“采购订单套打模板”，点击确定打开套打模板设计界面。如图6-1-4所示。

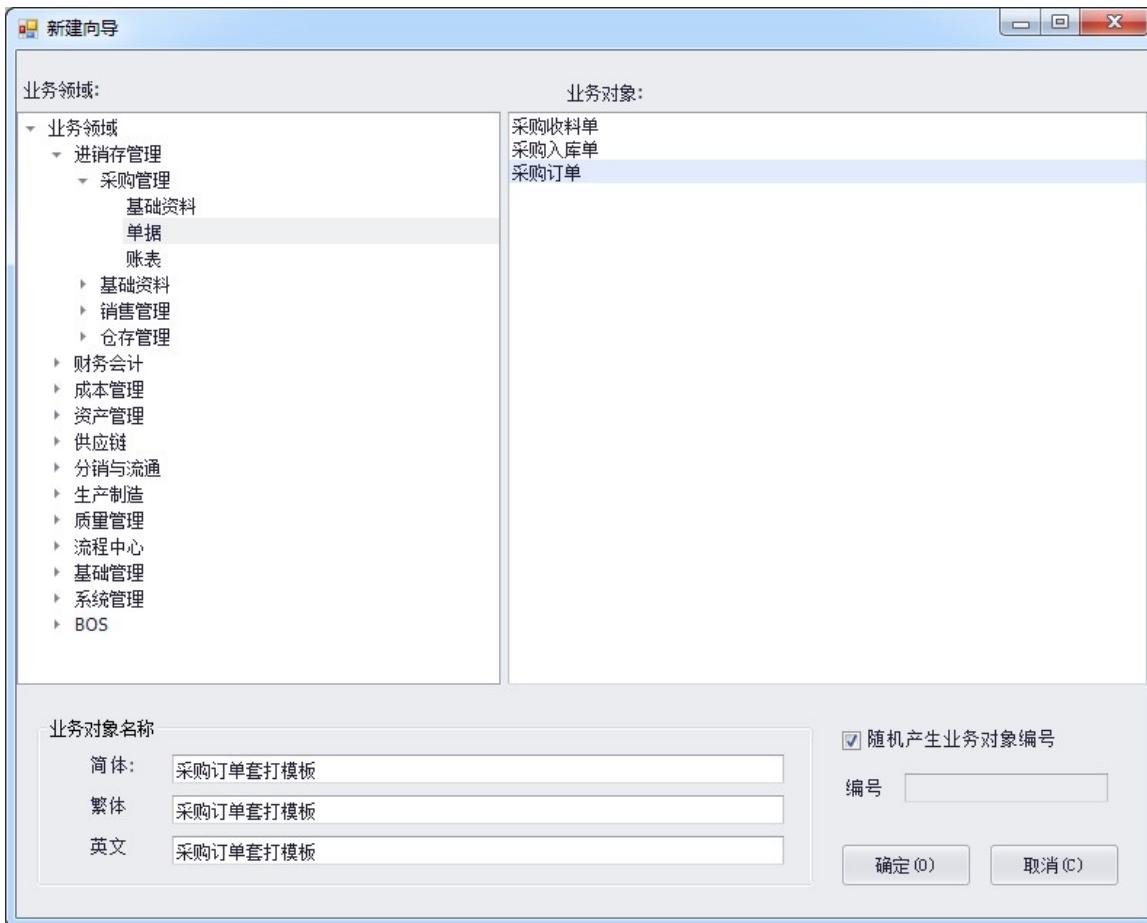


图 6-1-4 套打模板新建向导

- 5、在工具箱中选择布局表格，将光标移至套打设计区，点击鼠标左键同时拖动鼠标，将布局表格添加至设计区，用于显示单据头字段头信息，通过设计器工具栏增加行和列，通过工具栏按钮调整布局，在布局表格第一行输入单据名称为“采购订单”，鼠标右键单元格选择属性，可以设置字体及格式相关信息，在布局表格奇数列单元格输入字段名称，如单据编号、供应商等，在工具箱选择“文本”控件，然后将光标移至偶数列单元格，点击鼠标将文本控件嵌入到布局表格单元格，如图8-1-5所示。



图 6-1-5 套打模板单据头字段设计

- 6、展开右侧窗口的数据源页签，展开采购订单单据头，鼠标点击字段数据源，拖放至设计区相应的文本内，实现数据源绑定，需要注意的是基础资料类字段数据源可以展开，选择相应的基础资料属性作为数据源，如供应商字段，我们选择供应商.名称。如图6-1-6所示。

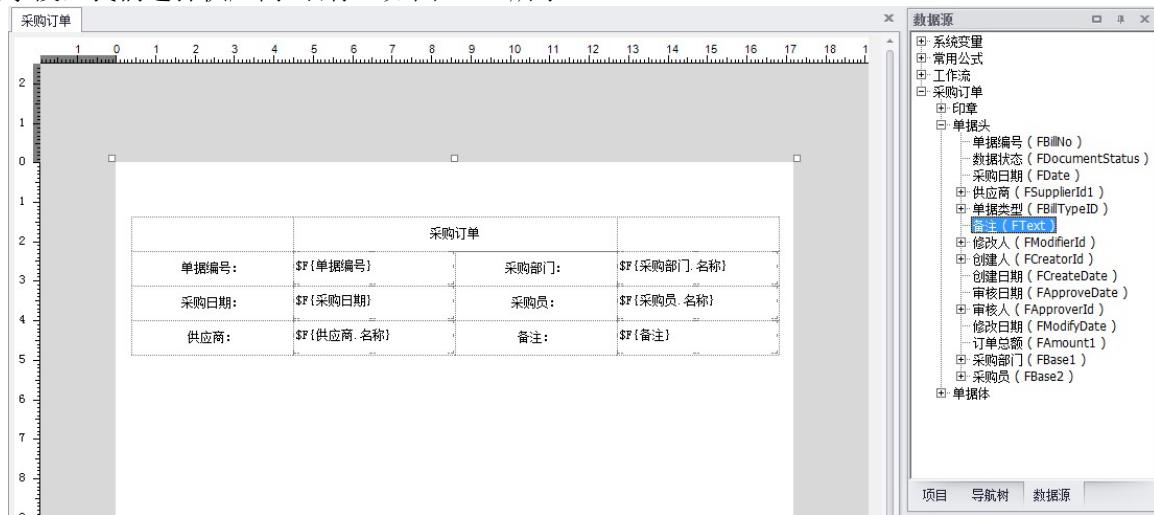


图 6-1-6 套打模板单据头字段绑定数据源

- 7、添加数据表格至设计区中布局表格的下方，用于展示单据体字段信息，将光标定位到数据表格的任意单元格，点击【编辑】菜单下的【数据表格向导】，弹出数据表格向导第一步选择数据源，在数据源下拉列表选择数据源为“单据体”，点击【下一步】继续，如图6-1-7所示。

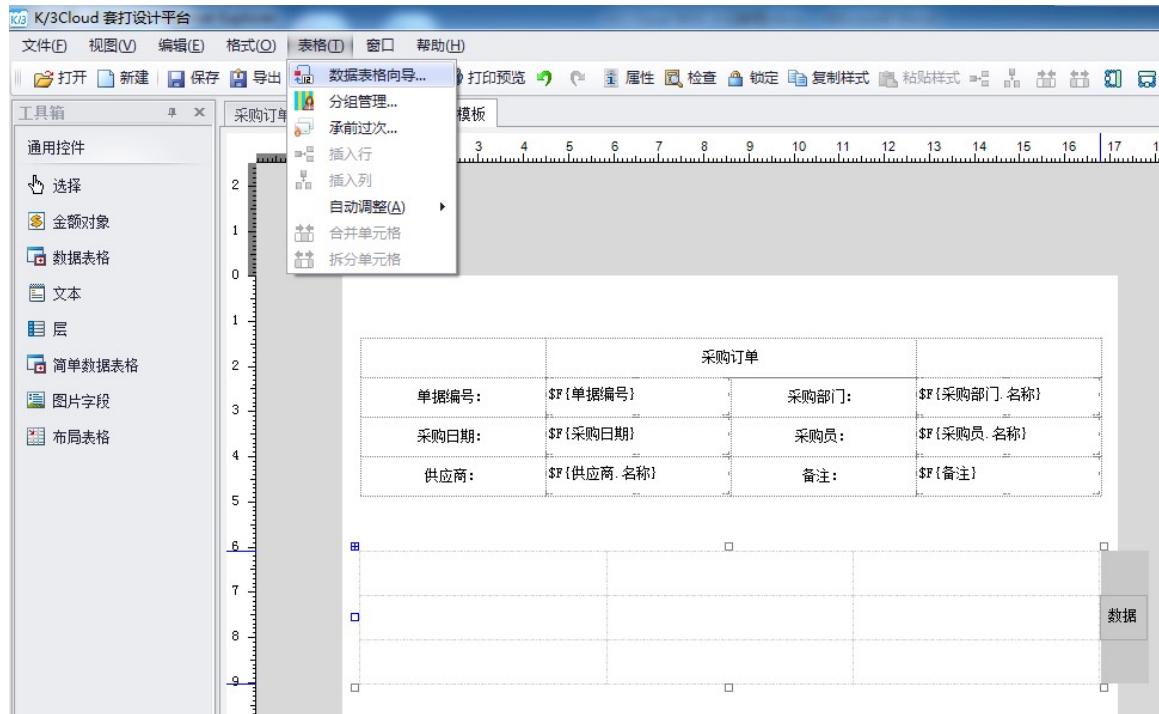


图 6-1-7 (1) 设计区添加数据表格

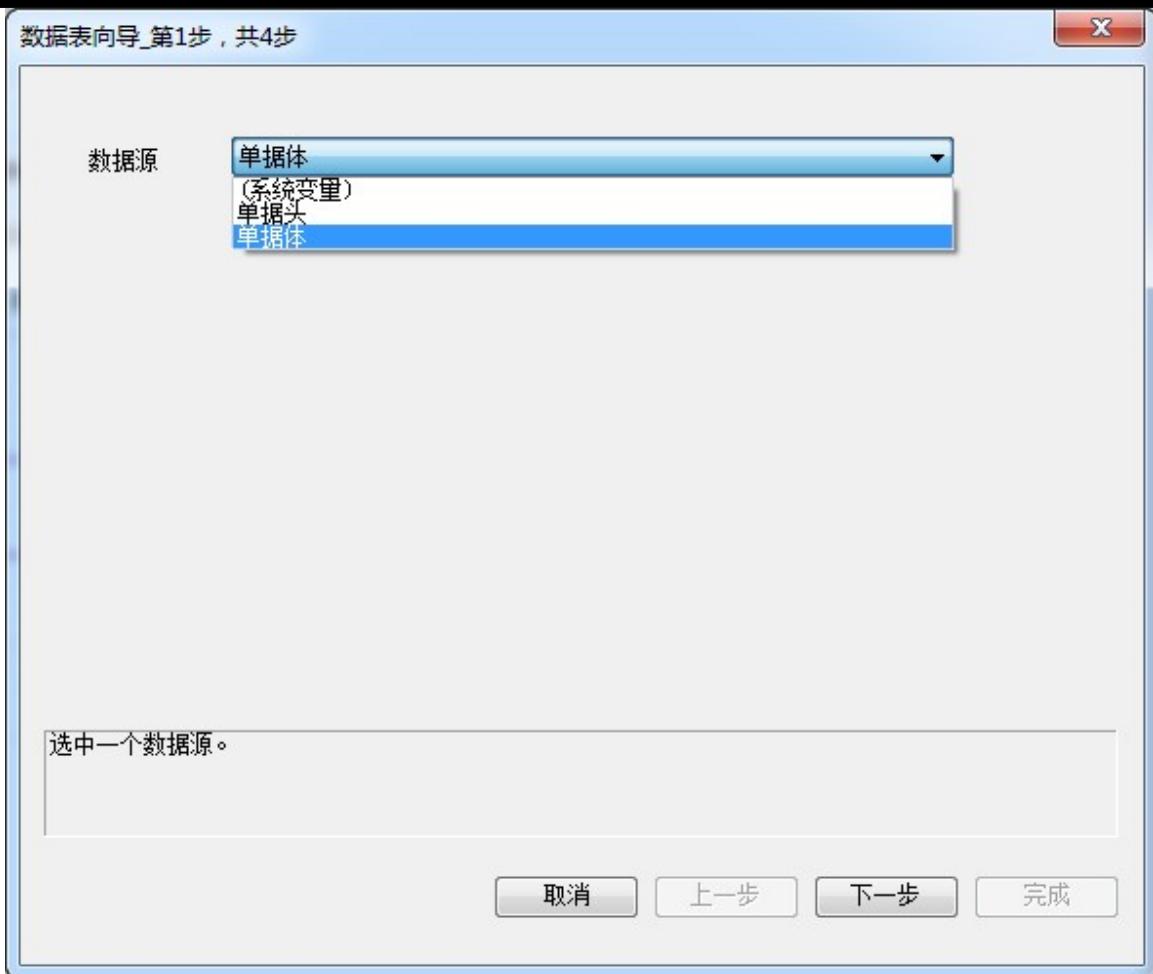


图 6-1-7 (2) 数据表格向导第一步

- 8、数据表格向导第二步创建字段列，依次从备选字段中选择数据源，添加至创建列，包括序号、物料.编码、物料名称、规格型号、单位.名称、采购数量、单价、金额、备注，基础资料类字段需要展开，选择对应的属性，如物料，选择物料.编码，点击【下一步】继续，如图6-1-8所示。

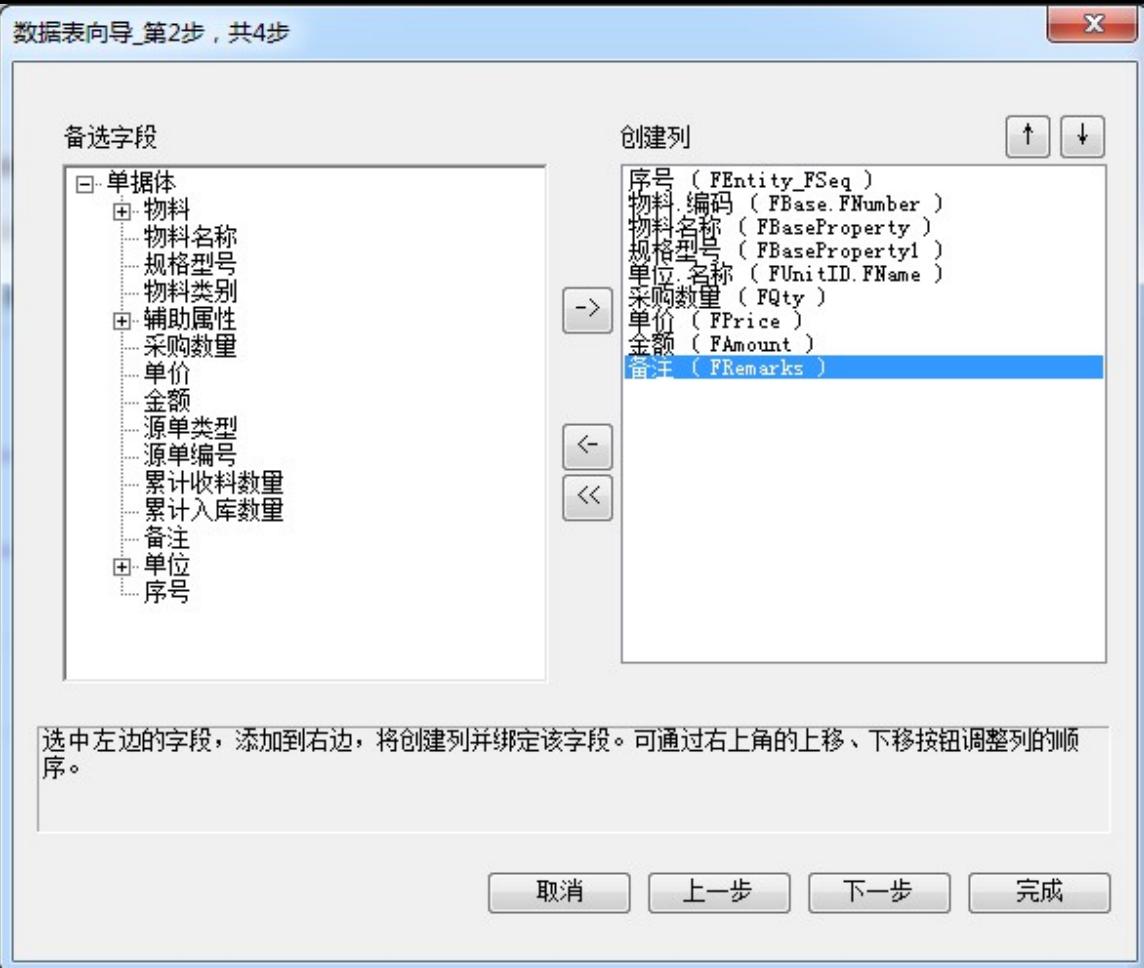


图 6-1-8 数据表格向导第二步

- 9、数据表格向导第三步创建分组，数据表格分组功能是将数据分组统计，我们选择物料编码作为分组依据，把相同的物料分成一组，统计每个物料分组的采购数量合计，首先添加物料. 编码作为分组，点击【下一步】继续，如图6-1-9所示。

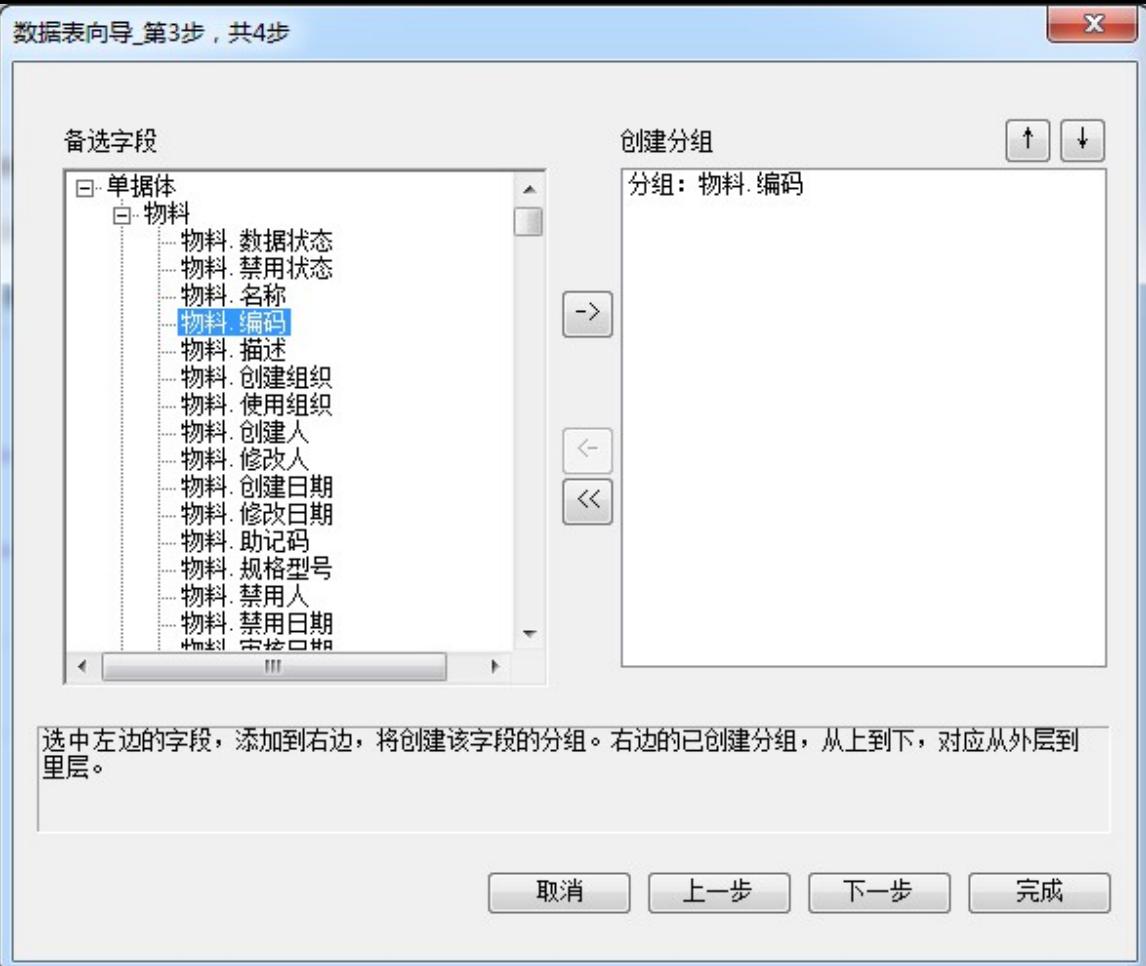


图 6-1-9 数据表格向导第三步

- 10、数据表格向第四步设定分组统计字段，选择右侧的“物料.编码”字段，然后选择左侧的“采购数量”，点击添加按钮，将采购数量作为物料编码的统计字段，实现每个物料分组的采购数量合计，点击右侧已添加的采购数量字段，点击分组栏的高级菜单，设置统计类型为求和，合计显示位置为分组尾，点击【完成】结束向导，如图6-1-10所示。

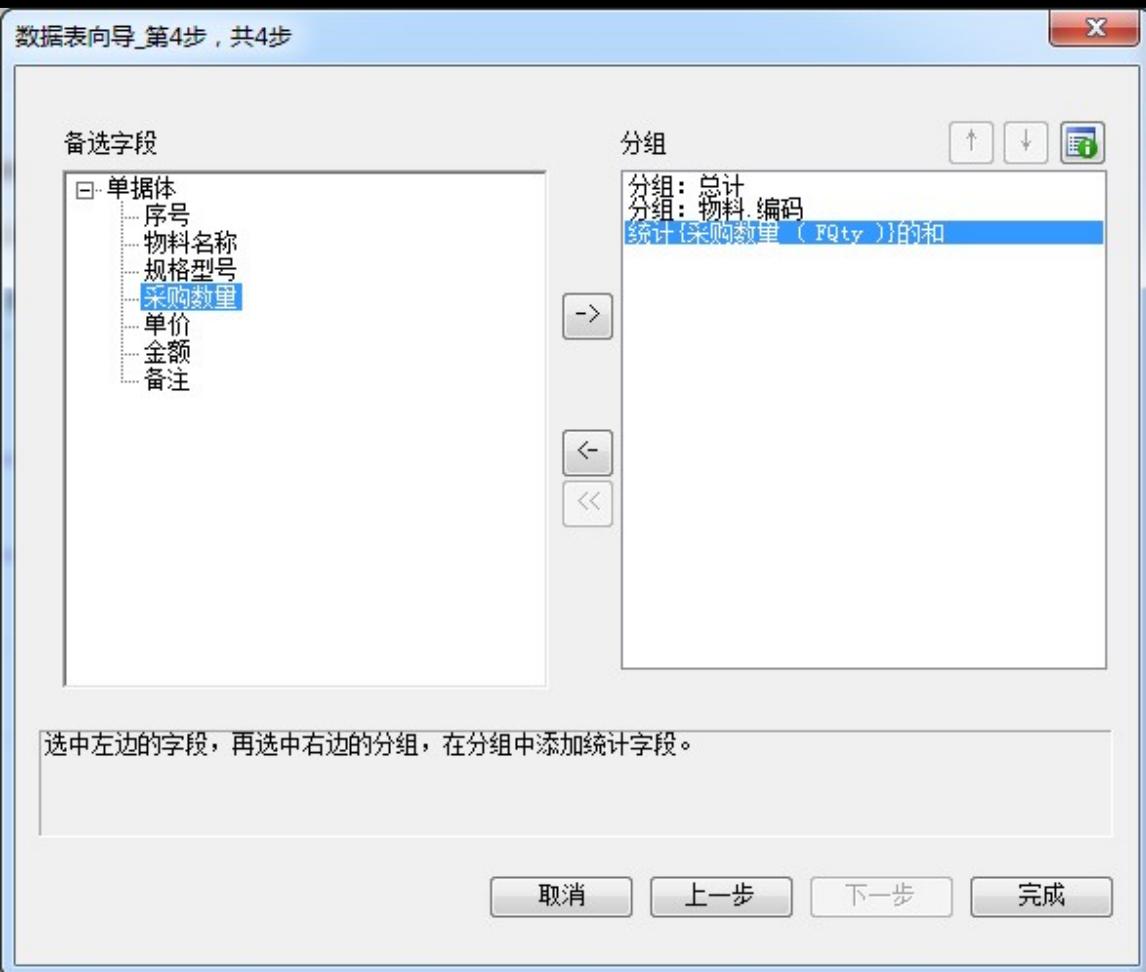


图 6-1-10 (1) 数据表格向导第四步



图 6-1-10 (2) 设置统计字段属性

11、通过数据表格向导配置数据表格数据源，数据表格自动根据向导中选择的数据源字段及汇总字段自动创建行和列，如图6-1-11所示。

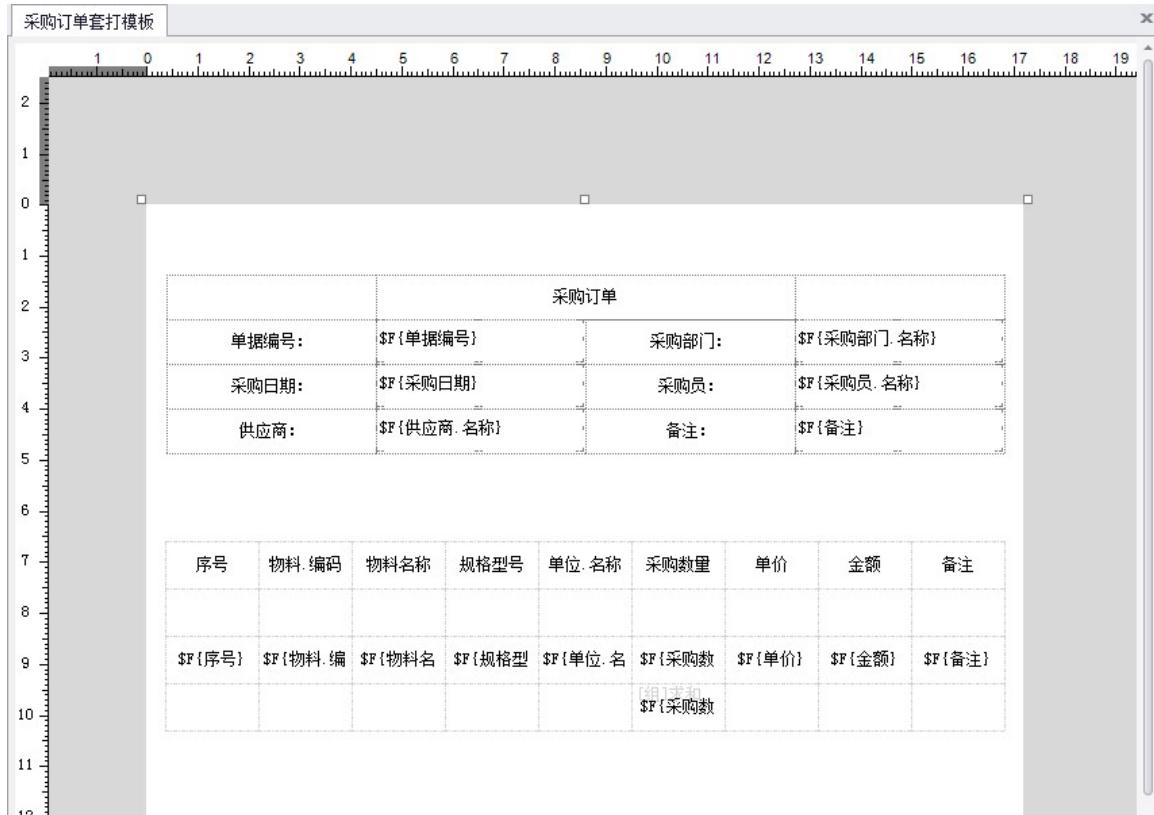


图 6-1-11 数据表格配置完成界面

12、通过导航树选择数据表格整体，点击工具栏属性，在弹出的属性界面选择边框，进行边框设置，如图6-1-12所示。



图 6-1-12 导航树栏选择控件

13、通过导航树栏选择数据表格第二行，即物料分组首行，点击工具栏属性，在属性界面的通用页签设置为不打印，由于此行没有数据，可以设置为不打印，如图6-1-13所示。

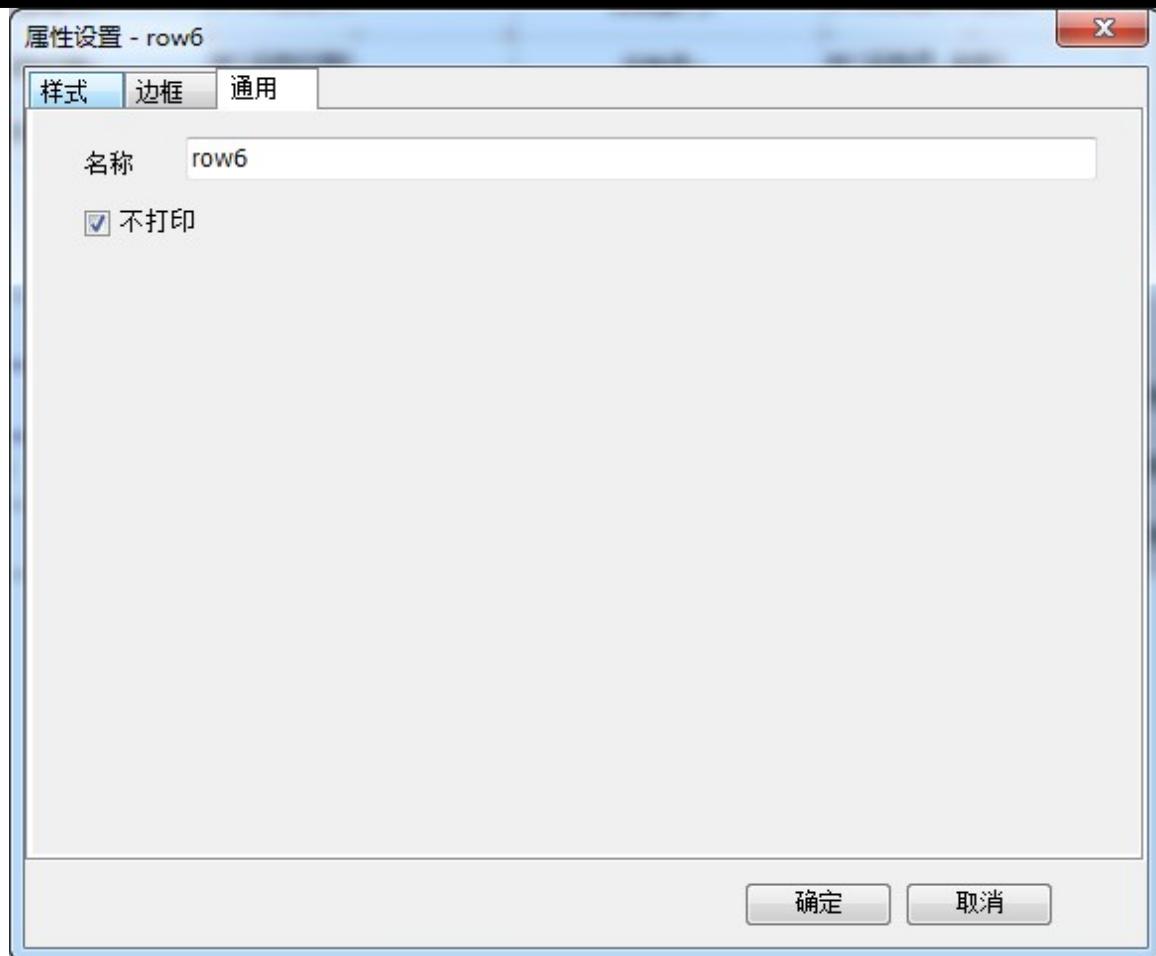


图 6-1-13 分组首行属性设置

- 14、通过导航树栏选择数据表格第三行，即数据源行，点击工具栏属性，在弹出的属性界面的行属性中，选择套打型，设置不打印空行，设置每页重复次数为10，如图6-1-14所示，套打型和报表型的区别参见备注。

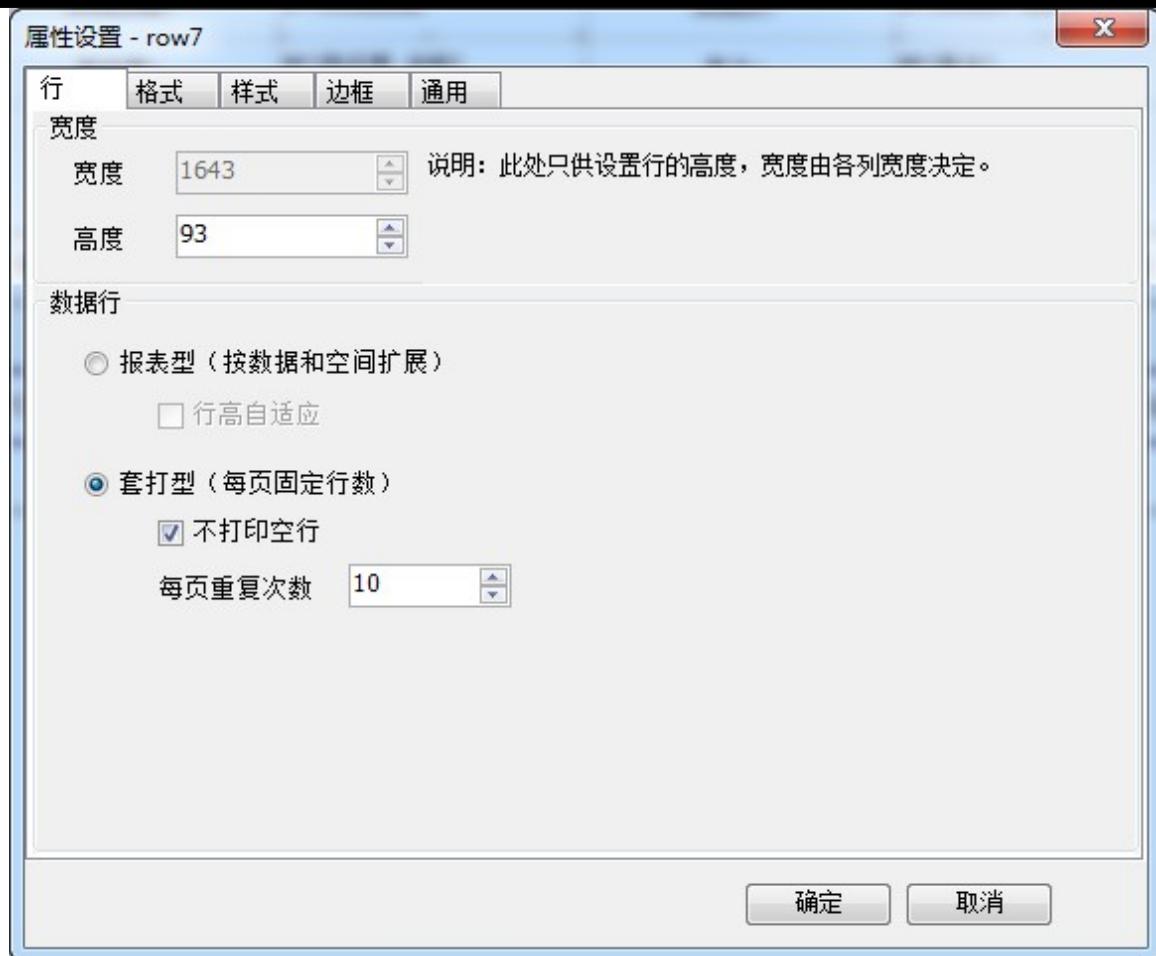


图 6-1-14 数据行属性设置

- 15、可以在数据表格下方在加入布局表格，参照步骤5，添加单据头其它信息中的字段，可以根据需要添加数据源中的系统变量和常用公式，调整套打模板整体布局后点击工具栏保存按钮，完成套打模板设计，如图6-1-15所示。

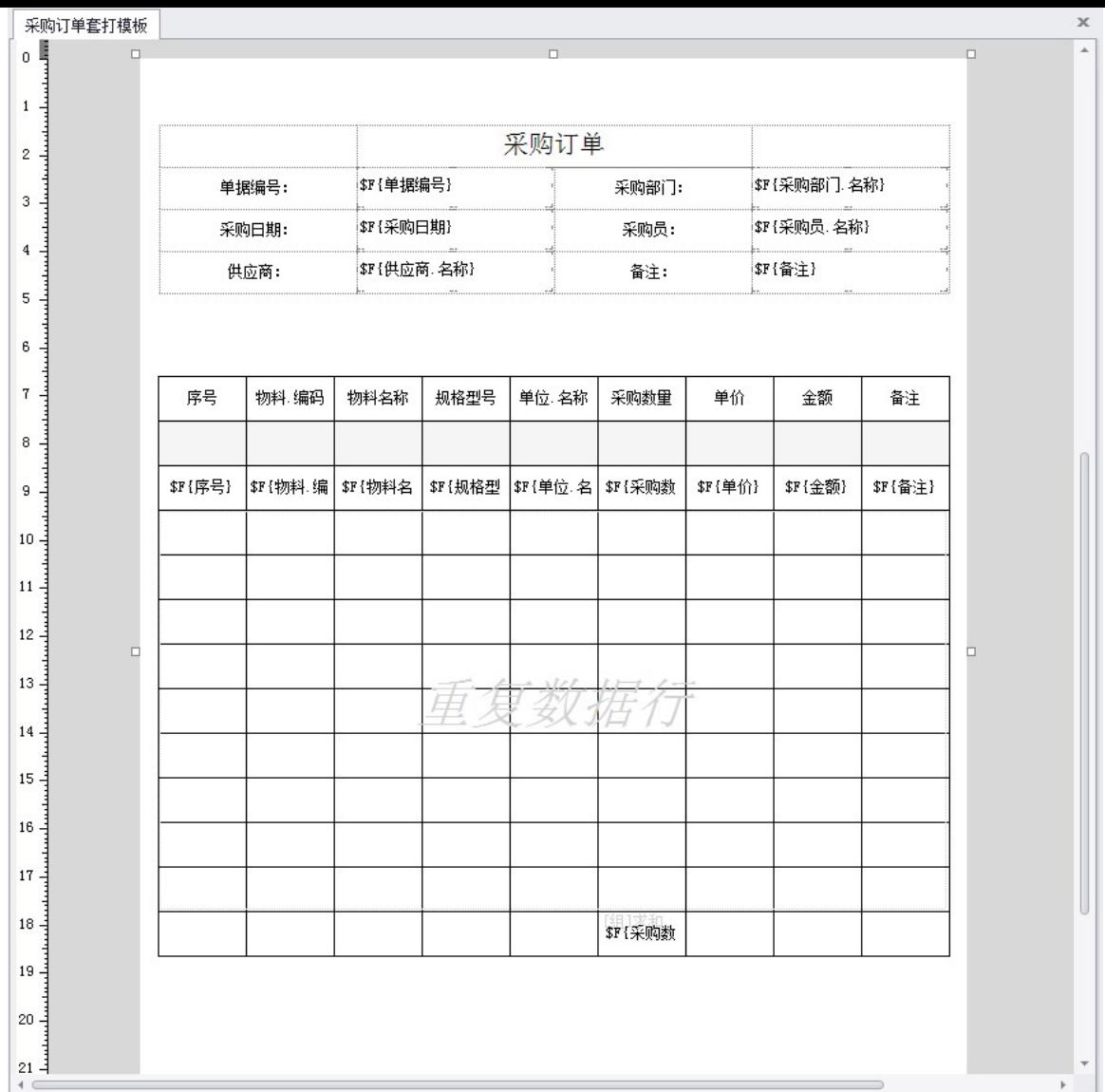


图 6-1-15 套打模板设计界面

16、 登陆主控台，打开已经创建的采购订单列表，打开一张已创建的采购订单，点击工具栏【选项】-【套打设置】，设置单据类型对应的套打模板，之后点击预览，打开单据套打预览界面，安装打印组件后可以进行套打打印，如图6-1-16所示。



图 6-1-16 (1) 套打设置界面

采购订单

单据编号:	CGDD0004	采购部门:	总装车间
采购日期:	2014/3/4	采购员:	
供应商:	海峻实业	备注:	标准采购

序号	物料编码	物料名称	规格型号	单位·名称	采购数量	单价	金额	备注
1	1.01.001	50KW柴油机	50KW	打	18.00000000 00	1,800.00000 00000	32,400.0000 00000	
4	1.01.001	50KW柴油机	50KW	打	18.00000000 00	1,800.00000 00000	32,400.0000 00000	
7	1.01.001	50KW柴油机	50KW	打	18.00000000 00	1,800.00000 00000	32,400.0000 00000	
					54.00000000 00			

第1页，共3页

图 6-1-16 (2) 套打预览界面

注:

- 项目栏展示当前子系统下的所有套打模板，支持复制、删除功能；
- 导航树栏展示设计区当前套打模板界面元素，支持删除元素；
- 数据源栏展示当前单据界面的所有元素，支持拖放至文本单元格、数据表格单元格；
- 数据表格单元格属性支持设置统计：

汇总类型	功能描述
分组小计	统计本分组内的数据，如果是普通行中的单元格，则该统计即为总计所有数据。
区域小计	统计当前页内本分组内的所有数据，如果是普通行中的单元格，则该统计即为统计本页的所有数据。
累计	累计当前页前所有页加当前页内本分组内的所有数据，如果是普通行中的单元格，则该统计即为累计当前页前所有页加当前页内的所有数据。

- 套打数据源支持常用公式及系统变量：

公式名称	功能描述
页码	获取当前页页码的数据源。
总页数	获取总页数的数据源。
第 X/Y 页	获取当前页及总页数的数据源，以第 X/Y 页方式展示，X 为页码，Y 为总页数
第 X 页, 共 Y 页	获取当前页及总页数的数据源，以第 X 页, 共 Y 页方式展示，X 为页码，Y 为总页数。
当前时间	获取当前时间的数据源。
数据行行号	获取数据行当前行号的数据源。
当前用户	获取当前用户的数据源。

- 套打工具箱提供多种类型的控件：

控件名称	功能描述
选择	支持光标选择定位。
数据表格	数据类型表格，支持单元格属性设置，支持绑定数据源。
	普通行：主要作用是用来做表头（尾）或报表头（尾），可以在其单元格内输入文本、绑定字段、或设置为统计字段，对所有数据进行总计。普通行可以设置为“每页出现”。
	分组行：用做于显示分组信息，可以在其单元格内输入文本、绑定字段、或设置为统计字段，此时统计字段的功能是对分组内的数据进行统计。分组行又分为分组头行和尾行，分别位于数据行的上面和下面，每个分组至少有一对分组头尾行，如果不需要显示出来，只需设置行属性为“不打印”即可。
	数据行：数据行是用来循环展示数据，例如可以用来展示分录行或明细行，是数据表中最重要的行。每个数据表里只且仅有一行数据行，不能删除也不能增加，如果不显示数据行，只需设置行属性为“不打印”即可。
文本	文本类型表格，支持文本输入，支持绑定数据源。
图片字段	图片类型字段，支持添加图标。
布局表格	布局类型表格，支持添加文本，支持属性设置，不支持绑定数据源。
金额对象	分别用于显示大写金额与小写金额的控件。
层	用于控制当前控件所属层是否打印的控件，层控件在设计区不可见，添加层之后，设计区其他控件的属性中可配置所属层，套打属性栏中可配置层是否打印。
简单数据表格	用于嵌入数据表格单元格，打印子单据体的相关信息。

第七章 报表设计

K/3 Cloud BOS 为了满足用户对业务报表的定制需要，特别推出了万能报表设计平台，它是一款功能与操作与水晶报表（Crystal Report）均较为相似的报表设计工具，它与 K/3 Cloud BOS 系统紧密集成，更加易于使用。

第一节 单据类报表设计

案例：

ABC 网络销售公司的“采购订单”，需要进行单据类报表设计，进行标准打印。

操作步骤：

- 1、登录K/3 Cloud BOS 进入BOS IDE 界面，在主菜单上选择【文件】—【万能报表设计平台】，弹出万能报表平台安装界面，点击安装后自动进行安装。如图 7-1-1 所示。

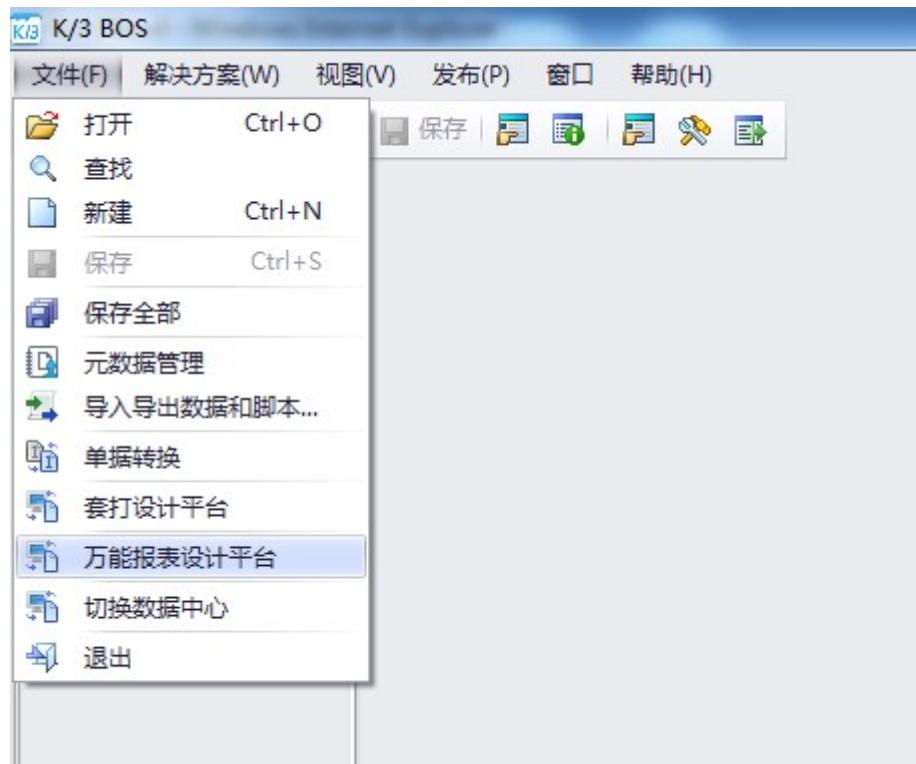


图 7-1-1 万能报表设计平台入口菜单

- 2、安装完成后，弹出万能报表设计平台登陆界面，输入用户名和密码点击登陆，如图 7-1-2 所示。



图 7-1-2 万能报表设计平台登陆界面

- 3、登陆万能报表设计平台后，在系统视图界面选择【进销存管理】-【采购管理】，点击确定打开采购管理子系统，如图7-1-3所示。

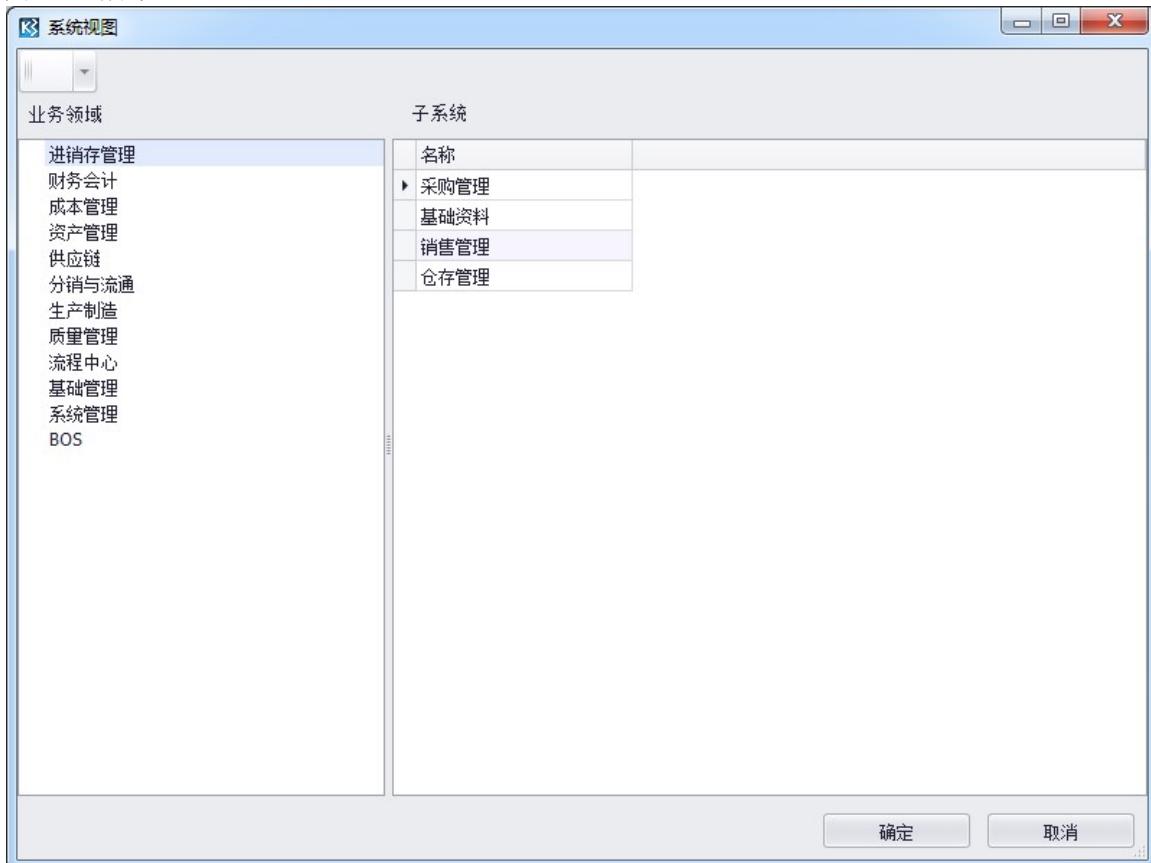


图 7-1-3 万能报表设计平台系统视图界面

- 4、在主菜单上选择【文件】—【新建】-【单据类报表】，打开单据类报表新建向导，左侧选择业务对象类型为单据，右侧选择业务对象为采购订单，输入业务对象名称为“采购订单标准打印模板”，点击确定进入报表

设计界面。如图 7-1-1 所示。

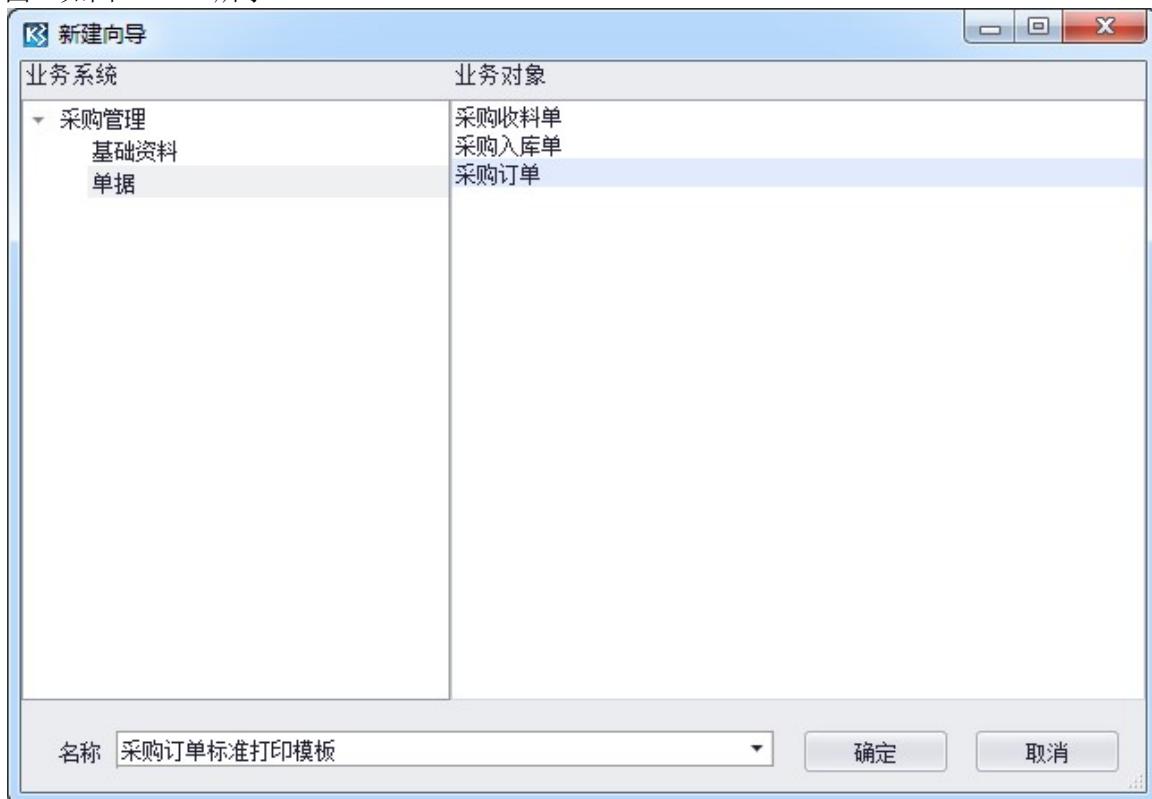


图 7-1-4 套打模板新建向导

- 5、设置报表页头信息，将右侧字段列表内的数据源，如供应商、单据编号等拖放至页头设计区，并根据需要进行名称编辑，如图7-1-5所示。

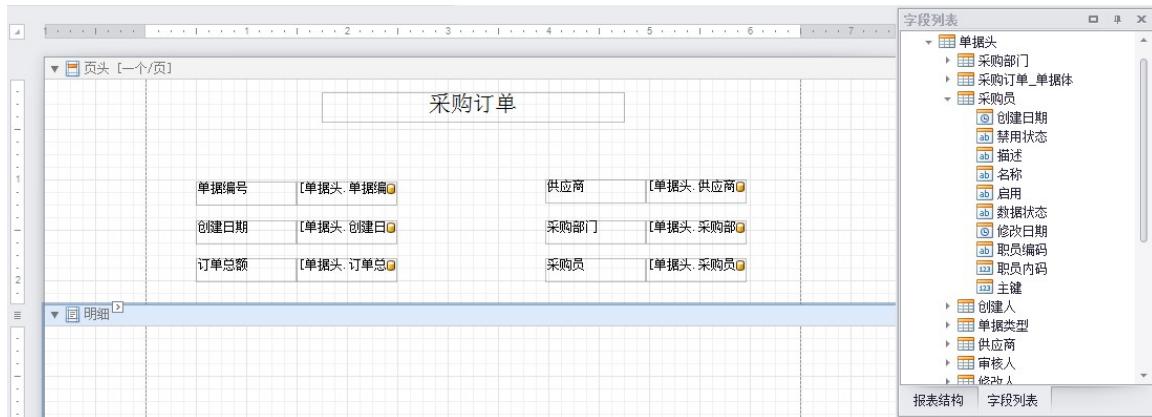


图 7-1-5 页头字段数据源设计

- 6、设置报表明细信息，右键点击明细区域右键选择插入明细表，通过明细表“数据成员”属性，绑定明细表对应的单据体“采购订单-单据体”，如图7-1-6所示；

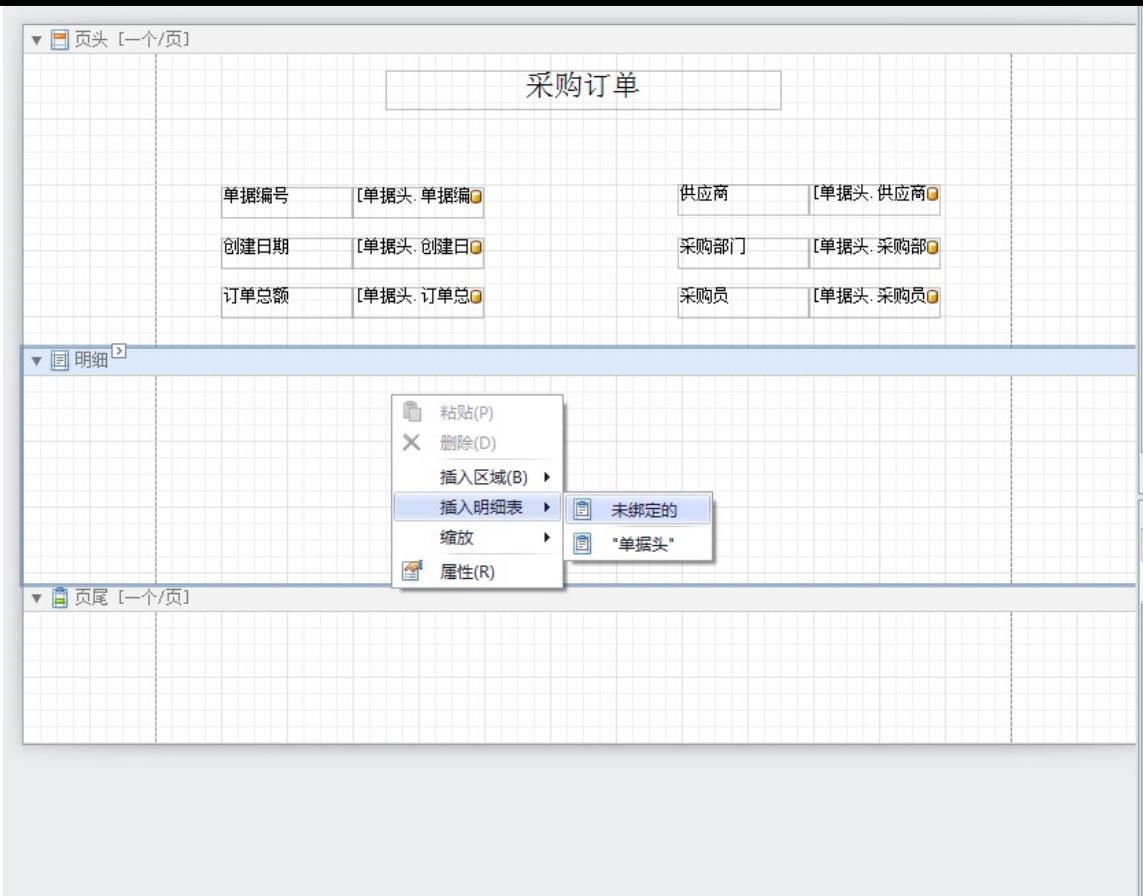


图 7-1-6 (1) 明细区域右键插入明细表

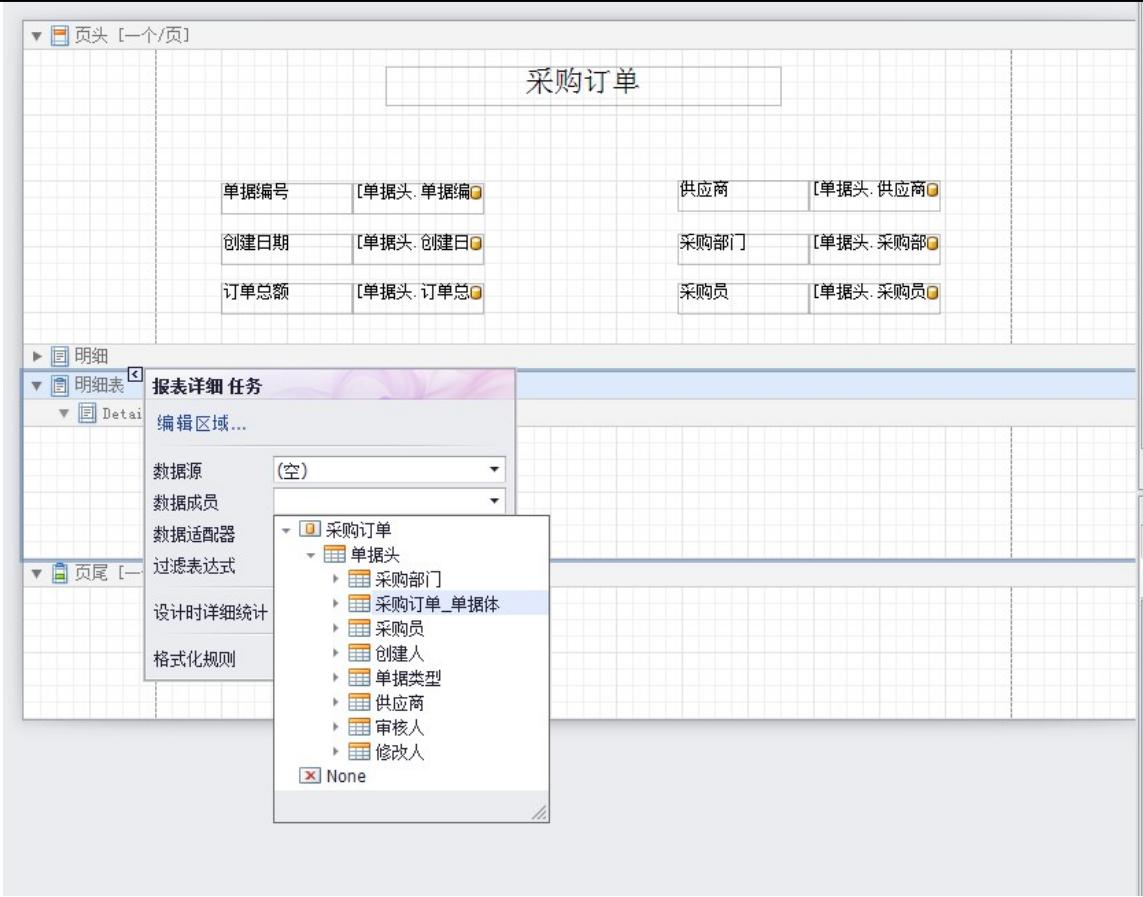


图 7-1-6 (2) 明细表属性绑定数据成员

- 7、在明细区域内设置单据体字段表，添加表格控件并设置表格列数，边框及明细区域内所在的位置，将单据体标题字段名称依次输入至单元格中，复制明细区域的表格，并粘贴至明细表区域内的明细内，并调整至合适位置，注意调整明细区域范围与表格高度，将字段列表中单据体字段数据源，拖放至明细表区域的表格单元格中，可通过属性栏设置表格的边框，如图7-1-7所示。

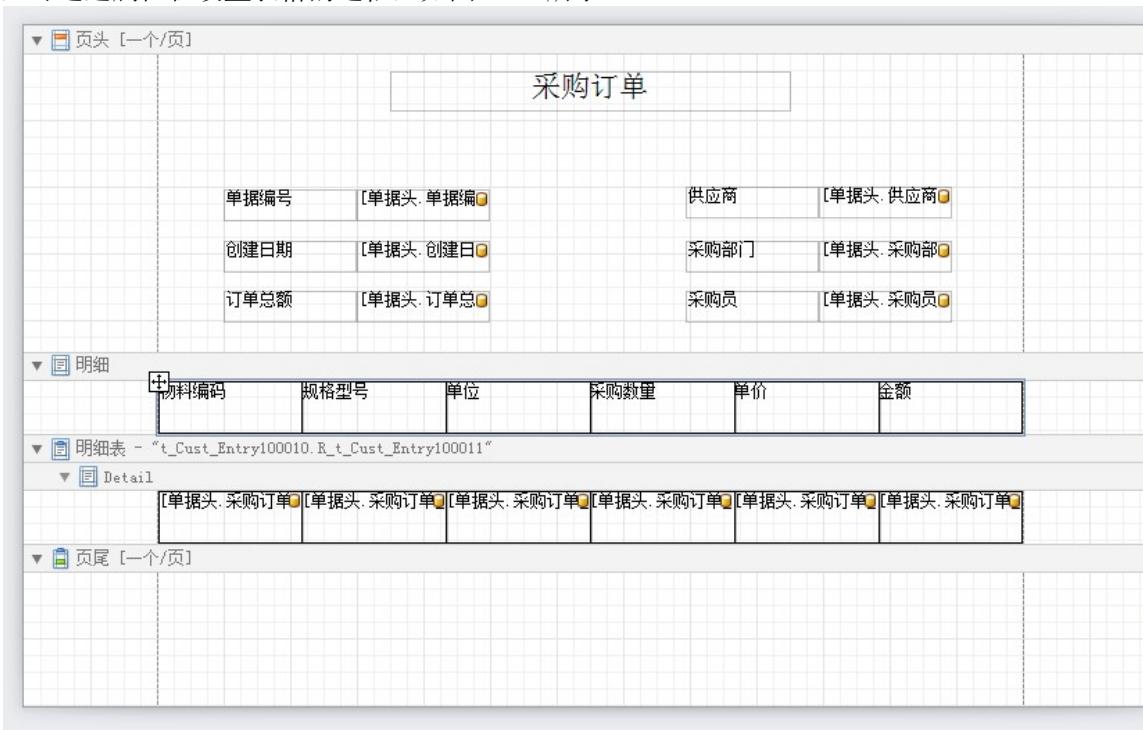


图 7-1-7 单据体字段绑定数据源

- 8、设置报表页尾信息，将字段列表内的数据源，如创建人、审核人字段等拖放至页尾区域，并根据需要进行名称编辑，如图9-1-8所示：

采购订单					
单据编号	[单据头.单据编]	供应商	[单据头.供应商]		
创建日期	[单据头.创建日]	采购部门	[单据头.采购部]		
订单总额	[单据头.订单总]	采购员	[单据头.采购员]		
明细					
物料编码	规格型号	单位	采购数量	单价	金额
明细表 - "t_Cust_Entry100010.R_t_Cust_Entry100011"					
Detail					
[单据头.采购订单]	[单据头.采购订单]	[单据头.采购订单]	[单据头.采购订单]	[单据头.采购订单]	[单据头.采购订单]
页尾 [一个/页]					
创建人	[单据头.创建人]	创建日期	[单据头.创建日]		
审核人	[单据头.审核人]	审核日期	[单据头.审核日]		

图 7-1-8 页尾字段数据源设计

- 9、保存报表，登录主控台打开一张现有的采购订单，点击工具栏【套打设置】按钮，选择使用【标准报表模板打印】选项，并设置对应的标准报表模板为“采购订单标准打印模板”，如图9-1-9所示：

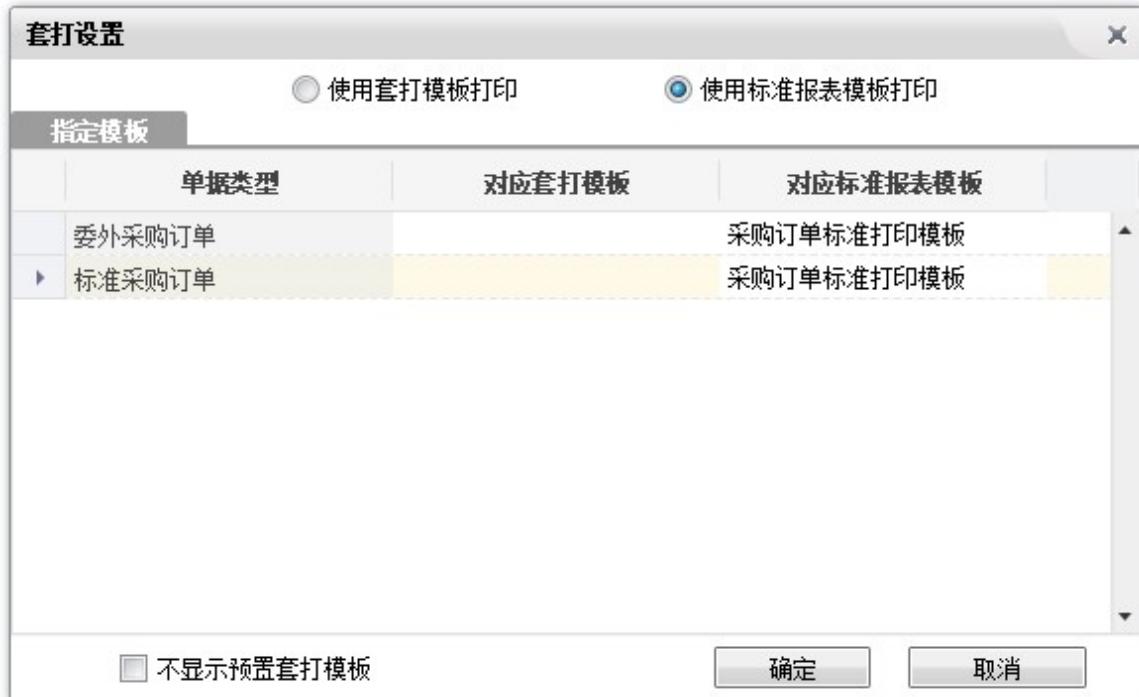


图 7-1-9 套打设置标准打印设置

- 10、选择工具栏【选项】-【预览】按钮，对采购订单进行标准打印预览，如图7-1-10所示；

采购订单

单据编号	CGDD0004		供应商	海峻实业	
创建日期	2014/3/4		采购部门	总装车间	
订单总额	291600.00000000 00		采购员		
物料编码	规格型号	单位	采购数量	单价	金额
1.01.001	50KW	打	18.0000000000	1800.0000000000	32400.0000000000
1.01.001.0055		打	18.0000000000	1800.0000000000	32400.0000000000
1.01.001.0057		打	18.0000000000	1800.0000000000	32400.0000000000
1.01.001	50KW	打	18.0000000000	1800.0000000000	32400.0000000000
1.01.001.0055		打	18.0000000000	1800.0000000000	32400.0000000000
1.01.001.0057		打	18.0000000000	1800.0000000000	32400.0000000000
1.01.001	50KW	打	18.0000000000	1800.0000000000	32400.0000000000
1.01.001.0055		打	18.0000000000	1800.0000000000	32400.0000000000
1.01.001.0057		打	18.0000000000	1800.0000000000	32400.0000000000

创建人 demo 创建日期 2014/3/4
 审核人 审核日期

图 7-1-10 采购订单标准打印预览

第二节 SQL 增强报表设计

案例：

ABC 网络销售公司的“采购订单”，需要设计 SQL 增强报表，以图表的方式展示不同供应商采购物料的数量分布情况，报表需要发布后查看数据。

操作步骤：

- 1、登录K/3 Cloud BOS 万能报表设计平台，在主菜单上选择【文件】—【新建】—【数据源】，弹出报表新建向导界面。如图 7-2-1 所示。

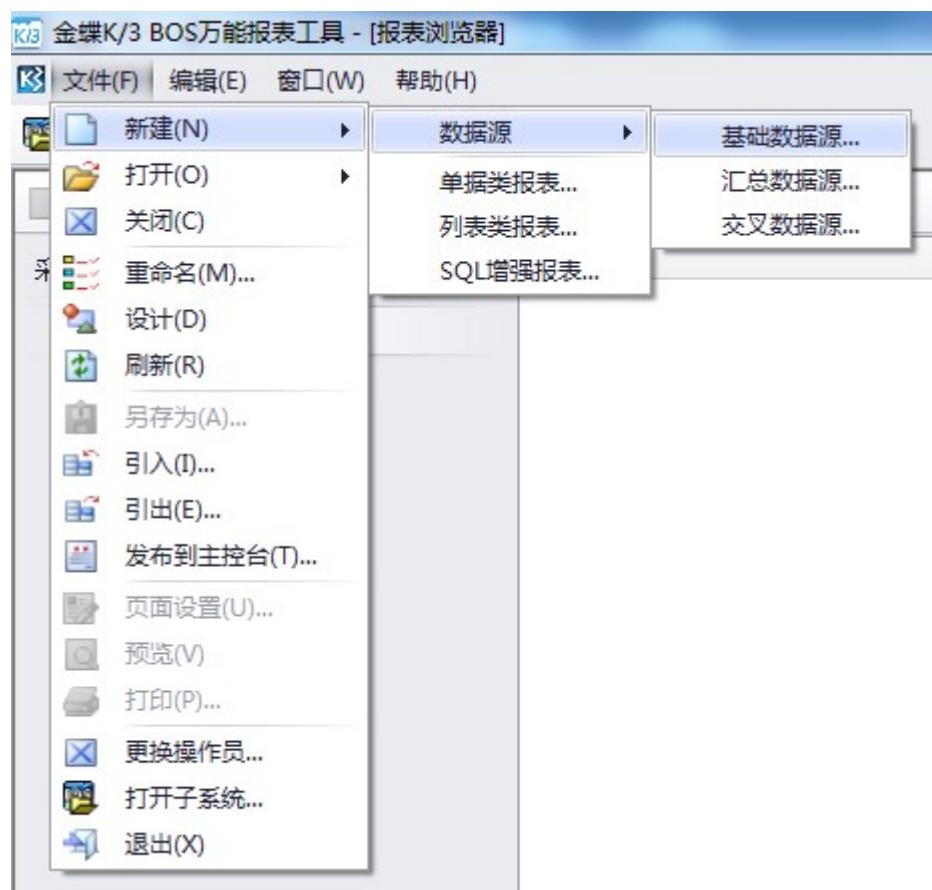


图 7-2-1 新建基础数据源

- 2、打开数据源设计工具，工具界面包括菜单栏、工具栏、业务对象实体区、设计区、数据源资源管理区、属性区、脚本输出，如图 7-2-2 所示。

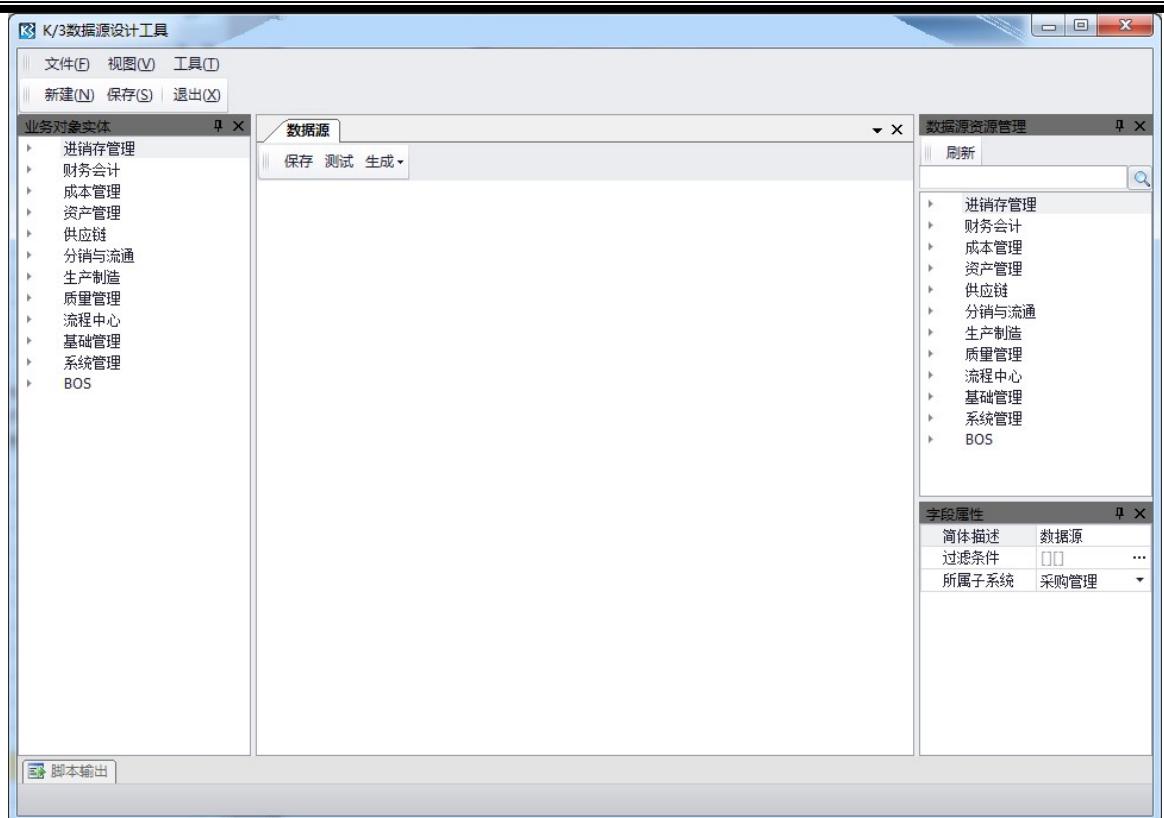


图 7-2-2 数据源设计器

- 3、从左侧业务对象实体区选择实体并拖放至设计区，包括采购订单-单据头（主实体）、采购订单-单据体、供应商-单据头、物料单据头，设置实体字段，设置实体关联关系（主实体字段拖至副实体字段，自动增加箭头），点击保存，生成基础数据源，如图9-2-3所示。

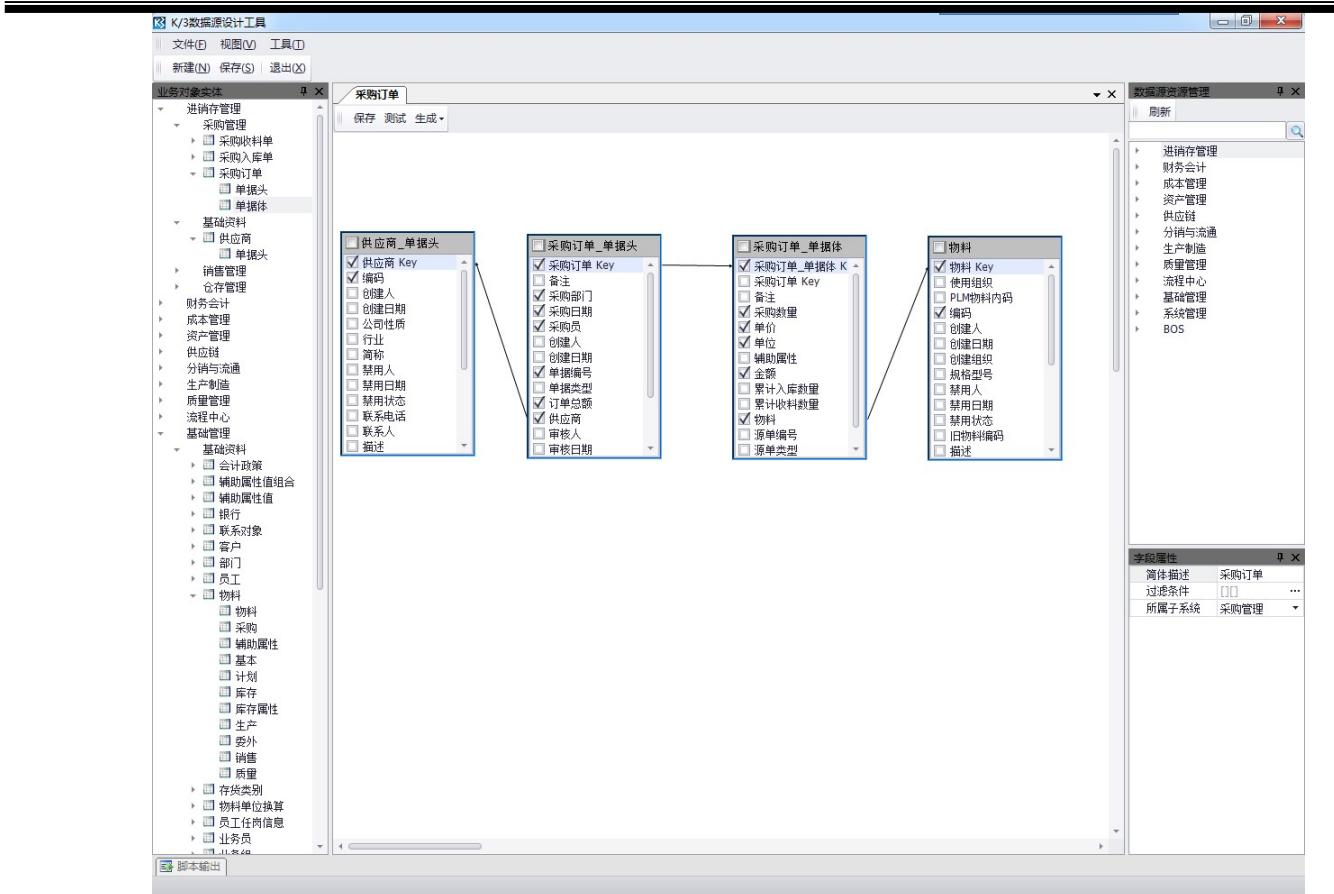


图 7-2-3 数据源设计

- 4、点击设计区上方【生成】-【交叉数据源】，打开交叉数据源新建向导，输入数据源名称，根据向导依次设置交叉数据源行标题为供应商-名称、标题列标题为物料名称、及汇总字段为采购数量，完成向导生成交叉数据源，如图7-2-4所示。

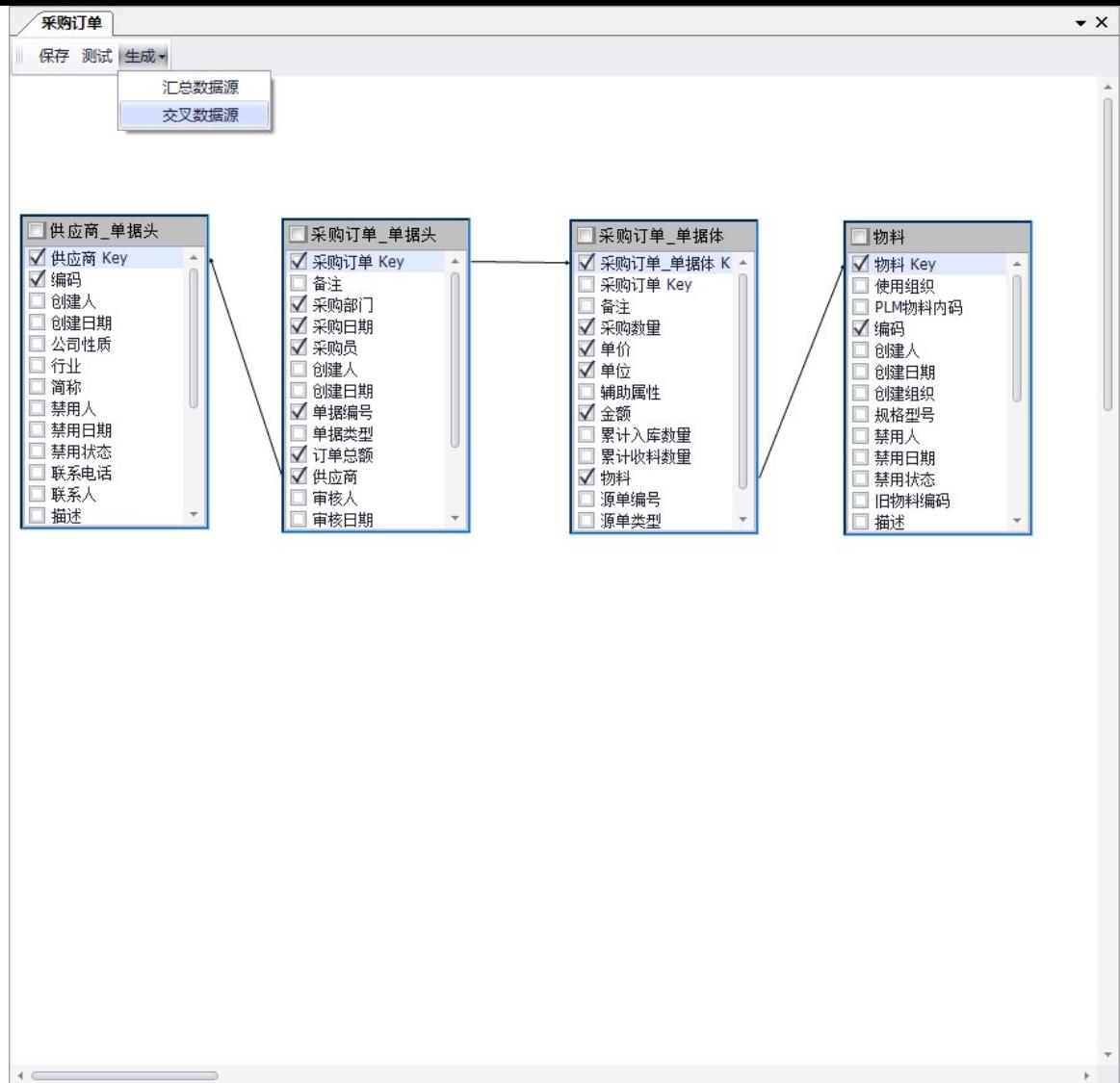


图 7-2-4 (1) 生成交叉数据源

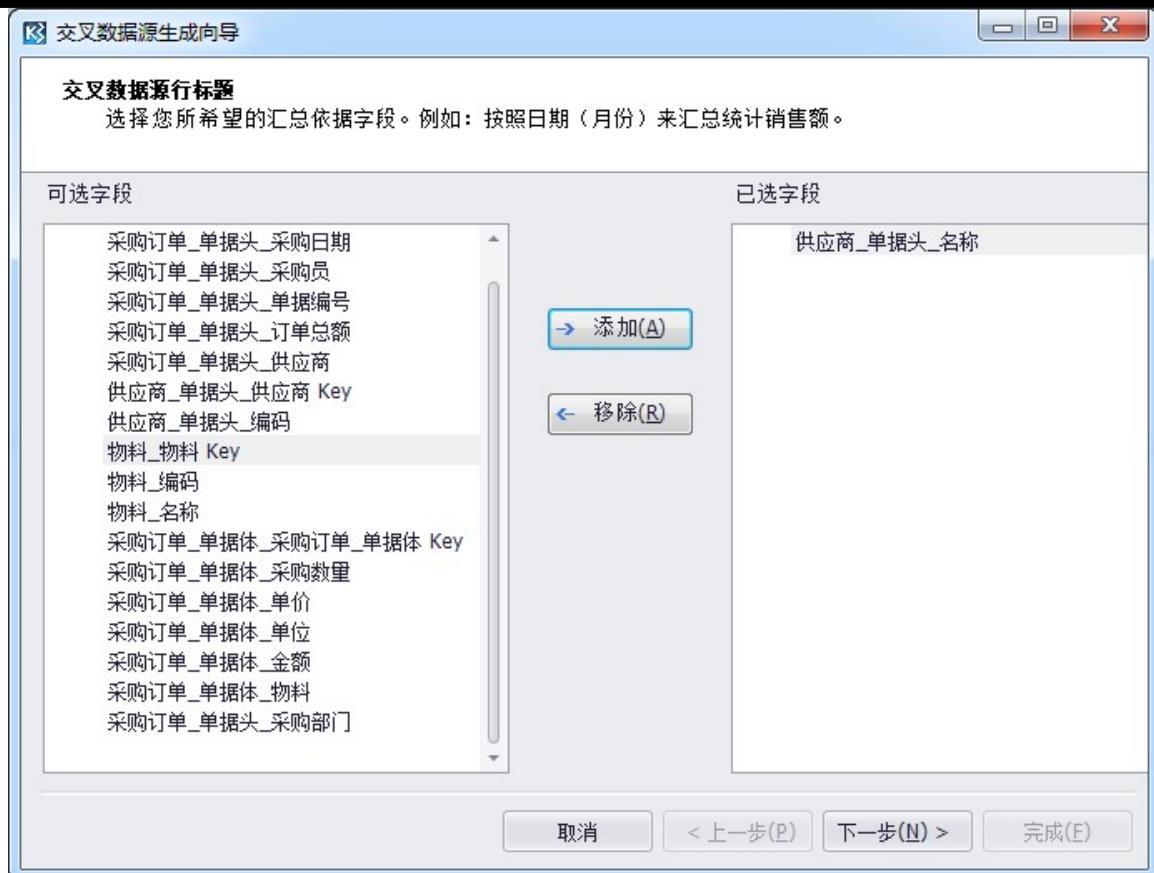


图 7-2-4 (2) 交叉数据源行标题设置



图 7-2-4 (3) 交叉数据源列标题设置



图 7-2-4 (4) 交叉数据源统计字段设置



图 7-2-4 (5) 交叉数据源汇总排名设置

- 5、点击菜单【新建】-【SQL增强报表】，弹出SQL增强报表设计向导，输入报表名称为采购订单图表，选择数据源为交叉采购订单，设置数据源关联，选择报表样式为图表柱状图，绑定系列为系统当前的物料，设置图表字段，设计完成后预览报表，如图7-2-5所示。

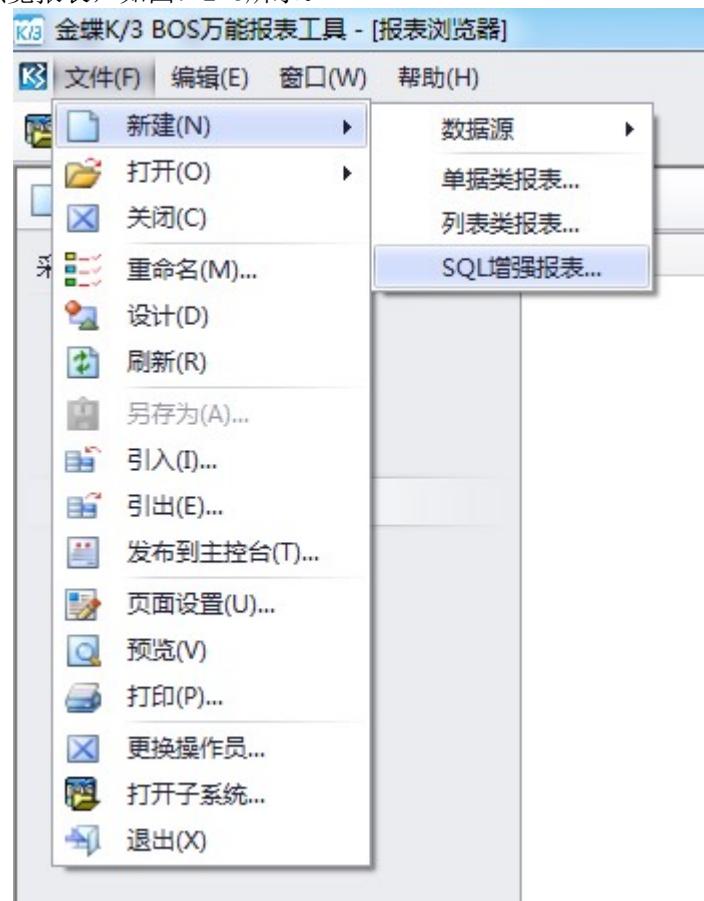


图 7-2-5 (1) 新建 SQL 增强报表



图 7-2-5 (2) 报表命名



图 7-2-5 (3) 数据源选择

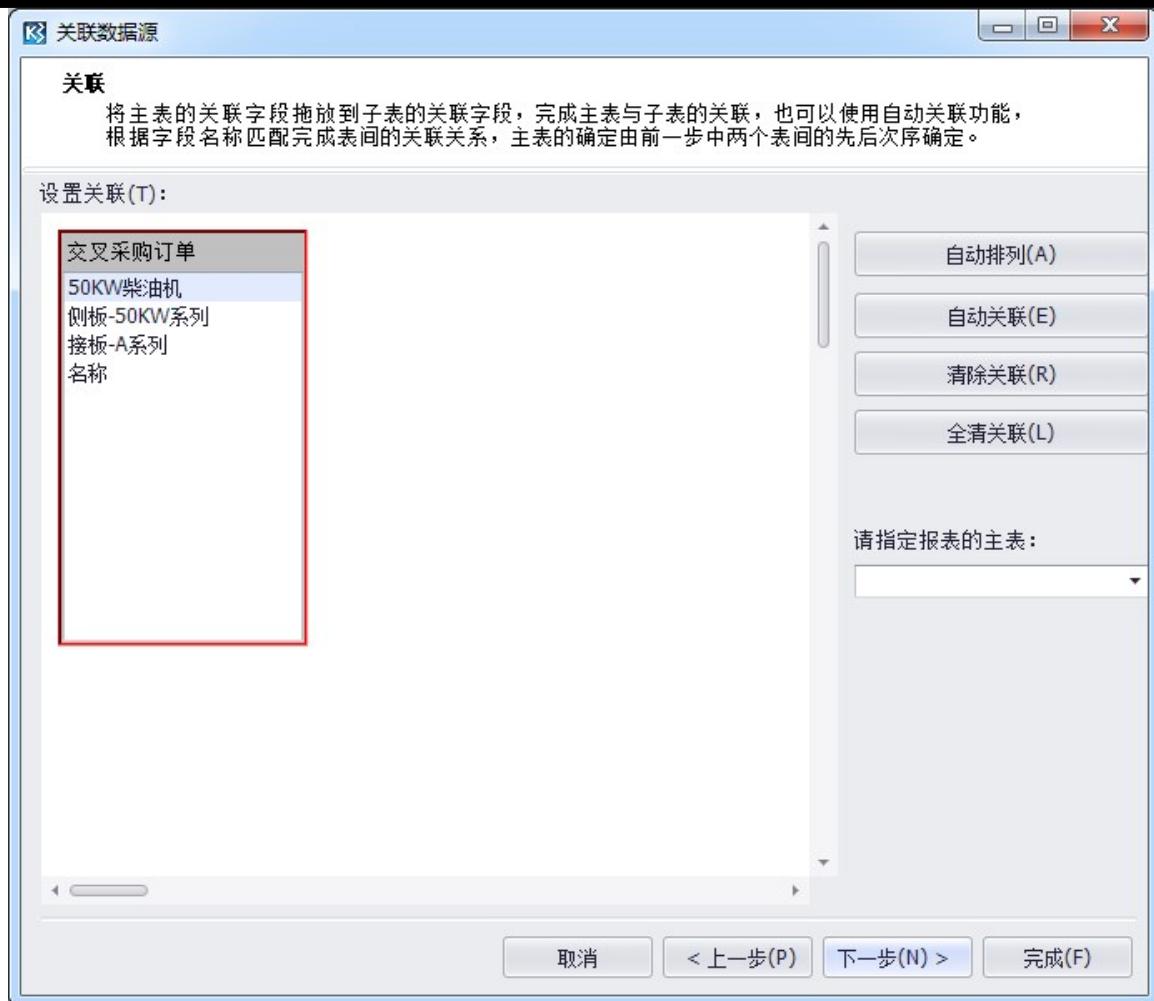


图 7-2-5 (4) 数据源关联



图 7-2-5 (5) 样式选择

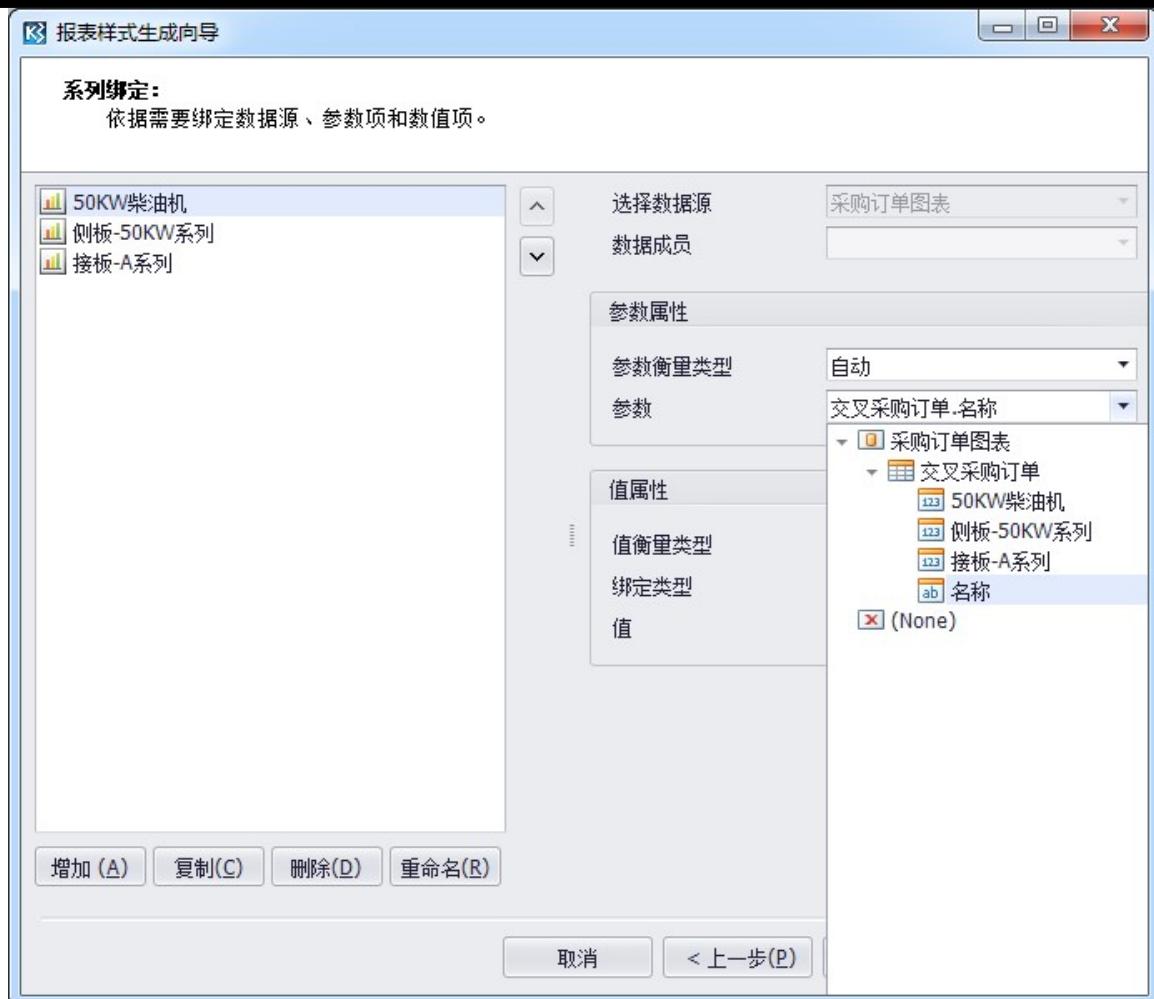


图 7-2-5 (6) 系列选择

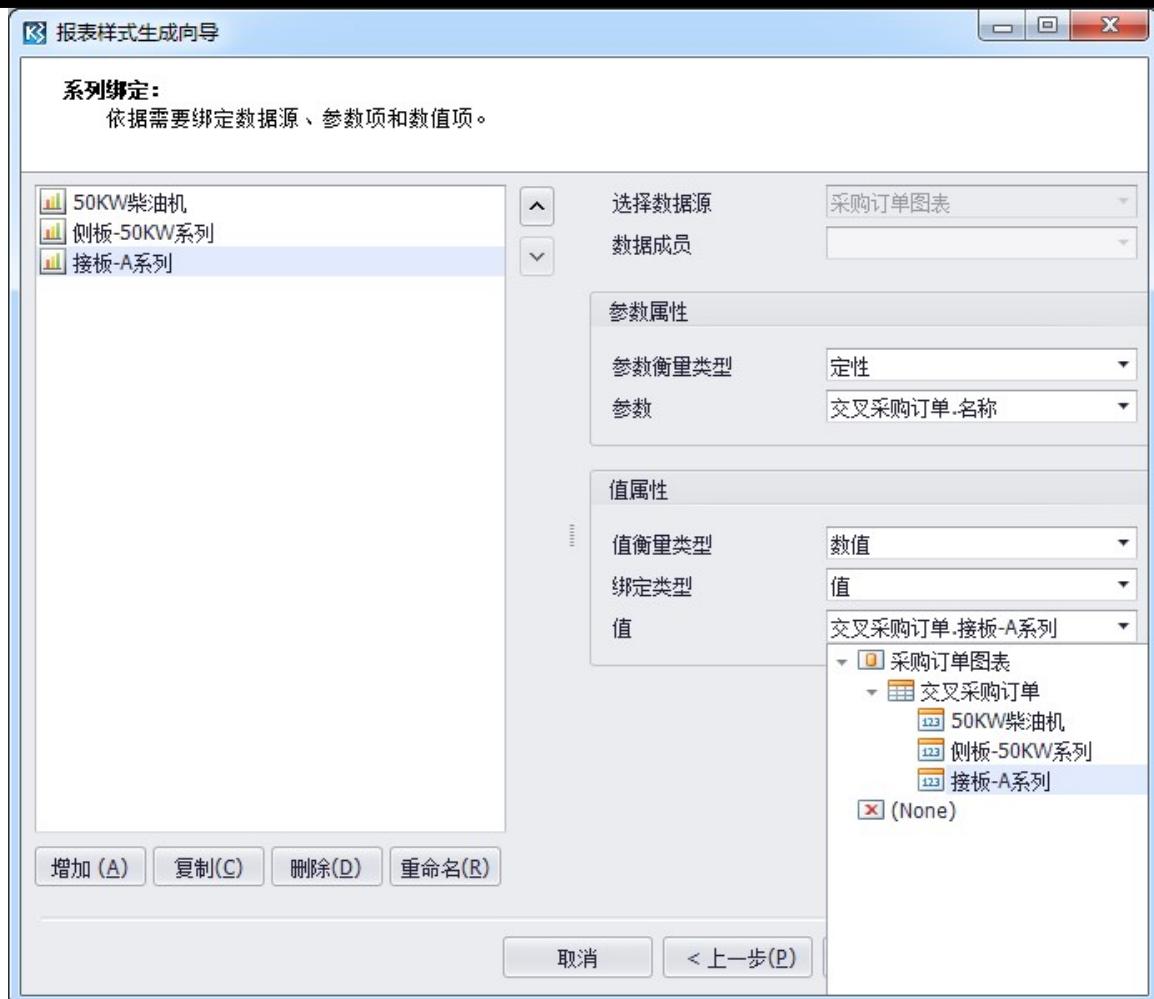


图 7-2-5 (7) 系列编辑

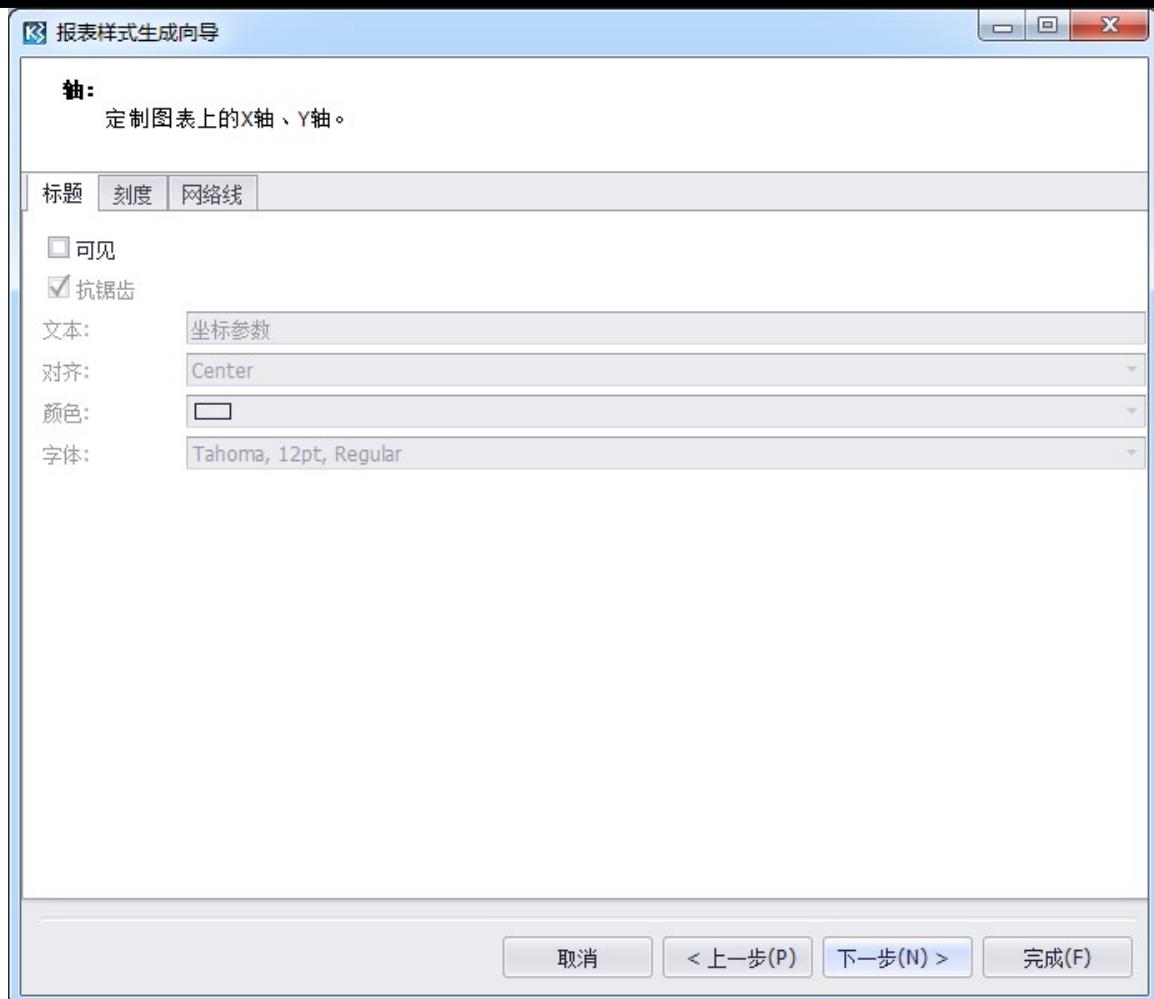


图 7-2-5 (8) 轴编辑

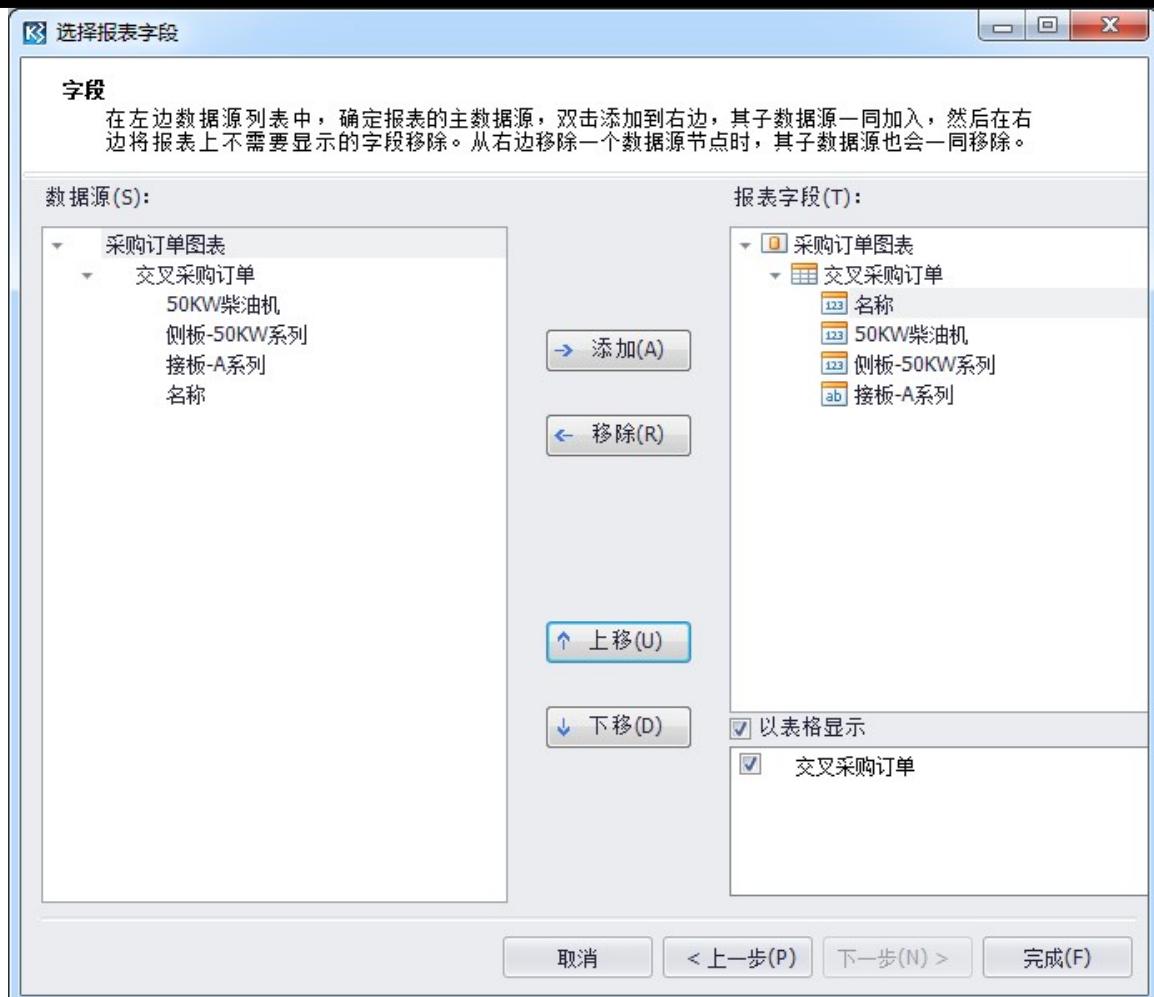


图 7-2-5 (9) 图表字段设置

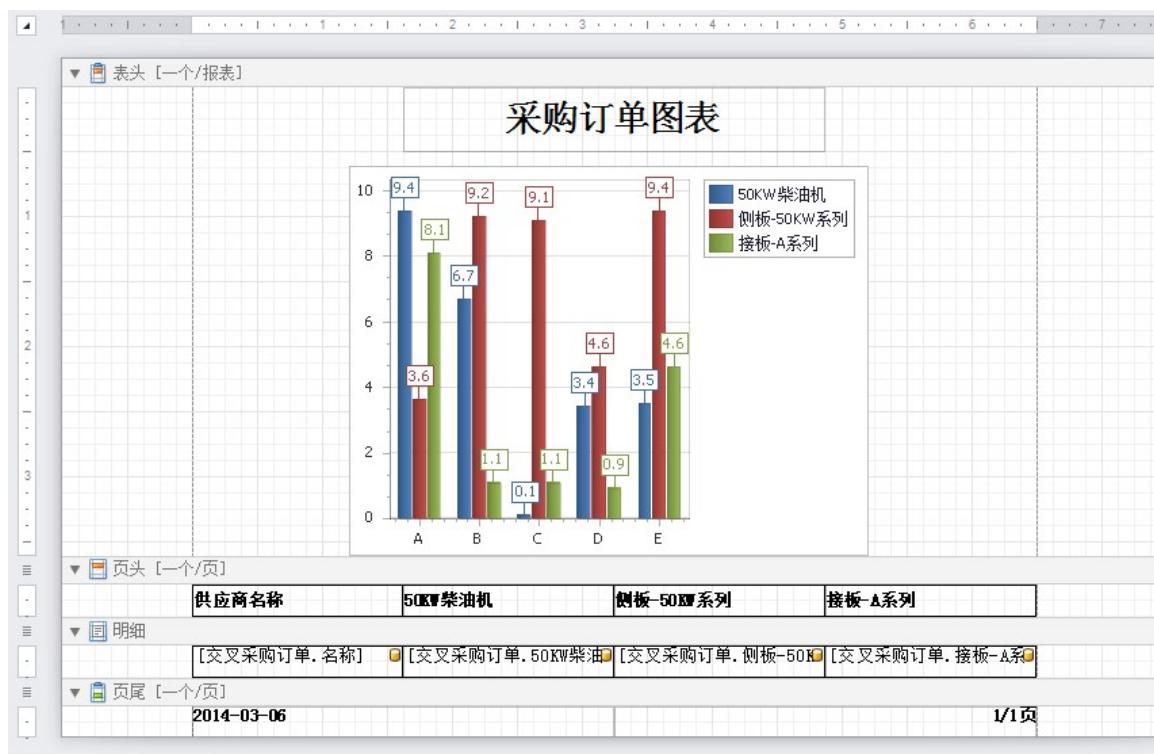


图 7-2-5 (10) 生成报表样式

6、点击报表设计器菜单【文件】-【发布到主控台】完成报表发布，如图9-6-1所示。

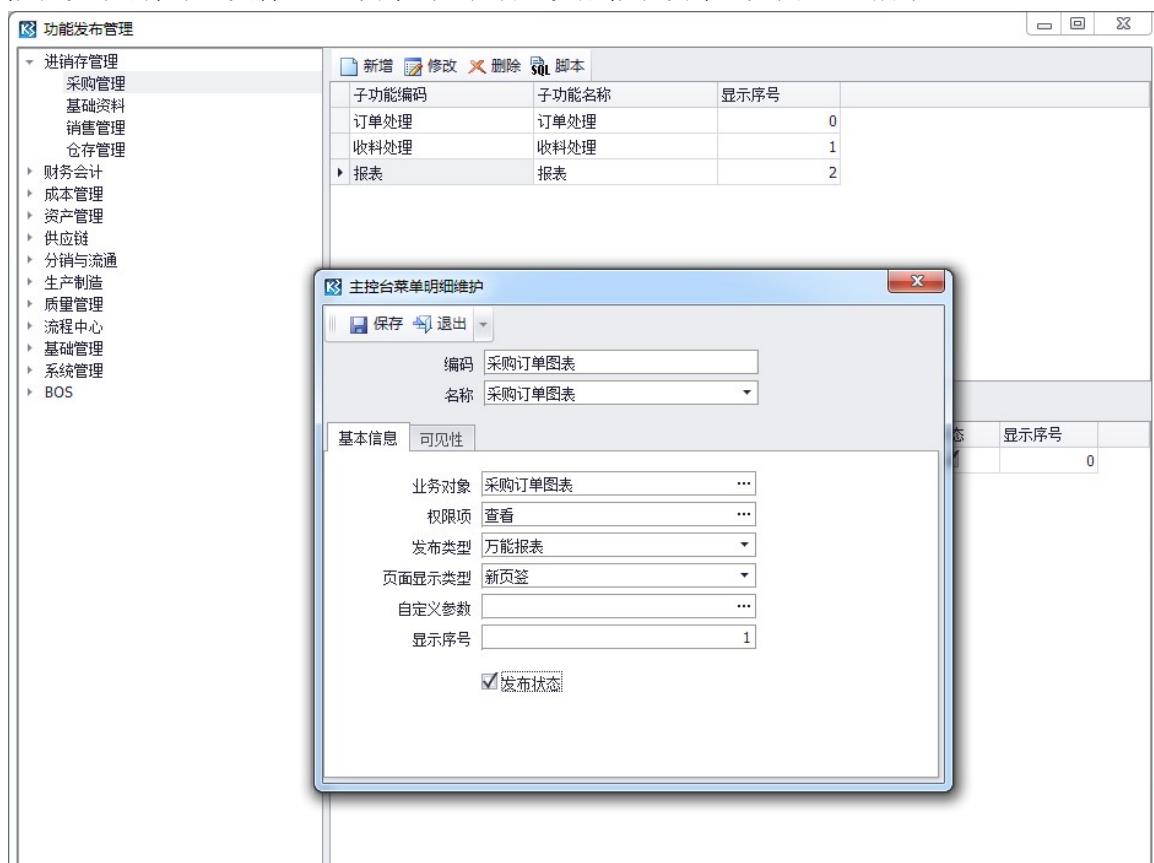


图 7-2-6 报表发布

7、使用管理员账户登陆主控台【业务对象功能授权】对采购图表进行授权，如图 9-3-7所示。



图 7-2-7 报表功能权限授权

8、登陆主控台打开已发表的采购订单图表进行查看，如图9-3-8所示。

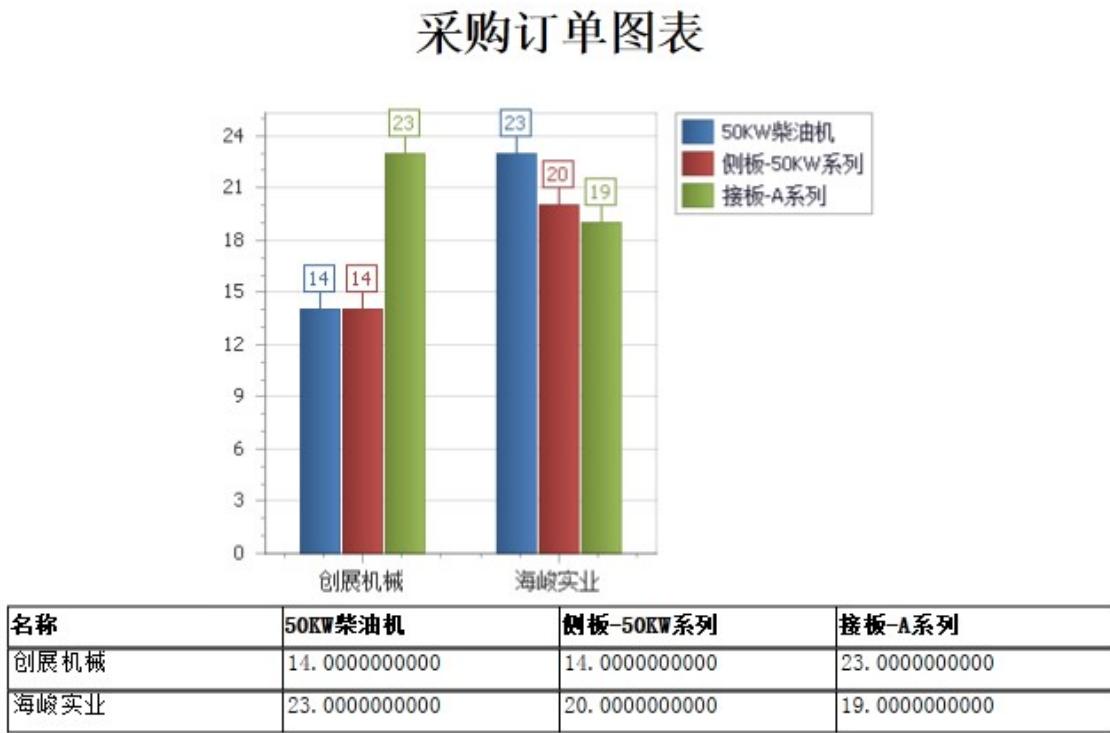


图 7-2-8 报表查看

注：

- 单据类报表是指：报表上的数据只来源于某种单据或基础资料的一张单据，则报表类型为单据类报表，单据类报表用于单据运行时标准打印的打印模板。
- 列表类报表是指：报表上的数据来源一类单据的多张或所有单据的数据，则为列表类报表。
- 数据源是指报表的取数来源，一般是指确定的数据库的地址，能够取得数据的数据库对象或它们的集合，如表、视图、存储过程与 SQL 语句，数据源通过“数据源管理”入口进行统一管理。

- SQL 增强报表是指：报表上的数据来源为 BOS IDE 建好的直接 SQL 报表，则为直接 SQL 报表，SQL 增强报表的数据源也可以为基础数据源、汇总数据源、交叉数据源。
- 报表设计器控件：

标准控件	功能描述
文本	用来向报表中插入单选或多行文本，支持固定文本和动态文本
复选框	用来在报表中表示真/假或者已选/未选/不确定等状态
格式文本	支持导入本地文本文件
图片	图片框，用来在报表中显示图片
面板	用来做为其他控件的容器，从而将几个控件组合在一起，易于操作
表格	用来向报表中插入表格，数据以表格的形式展示
线条	直线，用来向报表中插入水平直线，垂直直线以及斜线
形状	用来在报表中插入简单的图形
条形码	用来向报表中插入不同类型的条形码
邮政编码	用来在报表中插入表示邮政编码的数字
图表	用来让报表数据展示出不同的图表形式
交叉分析表格	用来让报表数据以行和列交叉分析的方式展示
页信息	用来在报表中显示一些辅助信息，例如总页数，当前页码以及用户信息等
分页符	用来在报表中标记何时需要开始新的一页
交叉条线	支持跨区段展示的线条
交叉条框	支持跨区段展示的条框

- 报表设计器区段：

区段类型	功能描述
页眉	该区域的内容在每一页顶部边缘区域显示，可显示公司的名称，Logo 等信息
表头	该区域的内容仅在报表第一页显示一次，位置在页眉下，页头上，一般显示报表的名称等一些固定的信息
页头	页首，位于每一页页眉的下面，第一页显示在报表首的下面，位于其上的内容在每一页都会显示，可以用来显示上一页中未显示完的表格的表头或页信息
分组首	用来指定分组条件，在明细前要显示与后续明细相关的公共信息（如部门名称），明细的汇总信息

明细	显示多行数据信息，如序时簿与直接 SQL 报表的数据
分组尾	群组尾，与分组首相对，显示明细信息后的信息
表尾	与表头相对应，显示报表结束部分，一般显示报表打印日期
页尾	与页头相对，位于每一页页脚之上，其上的内容在每一页都显示，主要用来显示诸如总页数与当前页码
页脚	与页眉相对，该区域的内容在每一页底部边缘区域显示，可显示公司的地址、联系方式等信息
明细表	用来显示概要-明细型报表（也即主—从报表）的明细表或从表中的信息，如单据的单据体数据，需要以明细表的形式设计，显示在明细表区域的明细区域

第八章 工作流程定义

工作流(Workflow)，是“业务过程的部分或整体在计算机应用环境下的自动化”，它主要解决“使在多个参与者之间按照某种预定义的规则传递文档、信息或任务的过程自动进行，从而实现某个预期的业务目标，或者促使此目标的实现”。简单地说，工作流就是一系列相互衔接、自动进行的业务活动或任务，其间也可以有人工干预的活动或任务。

通过工作流系统，将会进一步规范公司业务流程，提高工作效率，实时跟踪、监控公司流程状况，最大满足公司迅速发展的要求。具体表现为：将最适当的事务在适当的时候传递给适当的人；员工可将精力集中到自己的关键业务上；管理层可随时掌握业务情况和业务流程处理效率，实现实时的管理监控；轻松实现远程和移动办公，实现事务处理“零响应”；发现并重视企业核心业务流程，同时不断改善、重组、优化流程，提升核心竞争力等。

K/3 Cloud 工作流提供两种流程类型，审批流和工作流，两者区别为：

- 审批流是在工作流的基础上针对审批业务封装的流程，流程本身具有一定的运行逻辑，包括无连线驳回、撤销等，且流程定义更为简单；
- 工作流由于本身不包含任务业务逻辑，其运行完全取决于设计，工作流除审批业务外还可以支持对其他业务场景的流程定义，业务扩展性更强。

无论是工作流还是审批流，使用前均需经过流程设计-流程配置后，才可正式运行，下面将分别通过例子演示工作流和审批流的设计、配置以及使用。

第一节 审批流定义

案例：

ABC 网络销售公司的采购订单需要设计三级审批流程，审批通过后才能进入后续的业务处理；且当采购订单的金额小于 5000 元时，二级审批节点可跳过，直接走三级节点；审批通过后，发消息给对应的流程发起人。

操作步骤：

1、在【工作流】—【流程设计中心】，点击“新建审批流”在弹出界面上录入流程的编码、名称，并且选择入口单据采购订单，模板选择三级审批。如图 8-1-1 所示，说明：采购订单请选择代码为类似随机码 cd242bb7-2495-4ed8-bf94-76e73fbac99d 的这个。



图 7-1-1 新建审批流程

2、点确定后进入审批流设计器设置界面。由于流程新建时选择的是按照模板的方式新建，所以可以看到新建的流程已经存在三级审批节点，并且已有默认的连线连接，则可在模板的基础上进行修改。如图 8-1-2 所示。

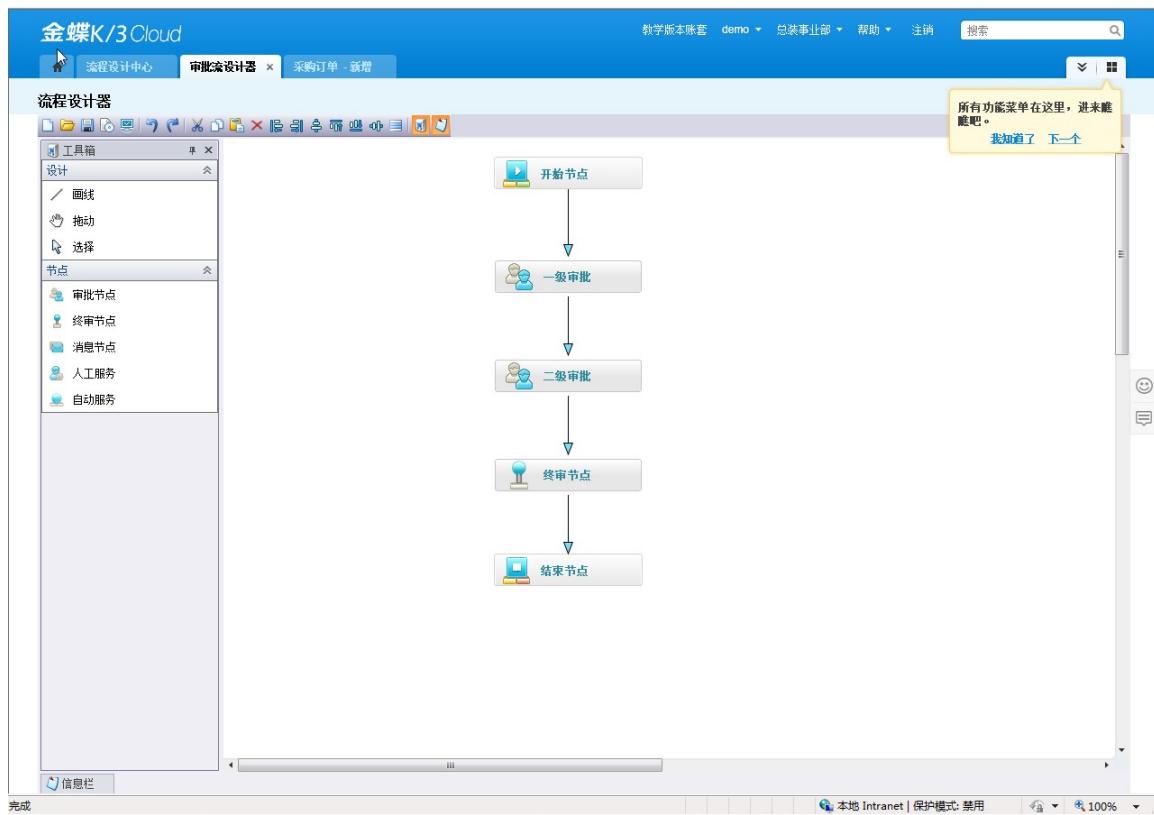


图 8-1-2 审批流程定义

3、将流程节点名称分别修改为“主管审批”“经理审批”“业务复核”，并且分别添加对应的参与人，审批流程的参与人支持用户、角色、部门、汇报关系等多种维度的设置，为后面讲解方面起见，这里参与人均使用 DEMO 用户。设置步骤：鼠标选中审批节点“一级审批”，双击打开设置界面，在基本信息页签修改名称字段为“主管审批”，并且修改审批任务的标题和名称，自定义待办任务展示的信息。如图 8-1-3 所示；点击打开“参与人”页签，在“用户”节点，选择参与人 DEMO，如图 8-1-4 所示。其他节点的设置同上述描述。



图 8-1-3 节点信息的设置

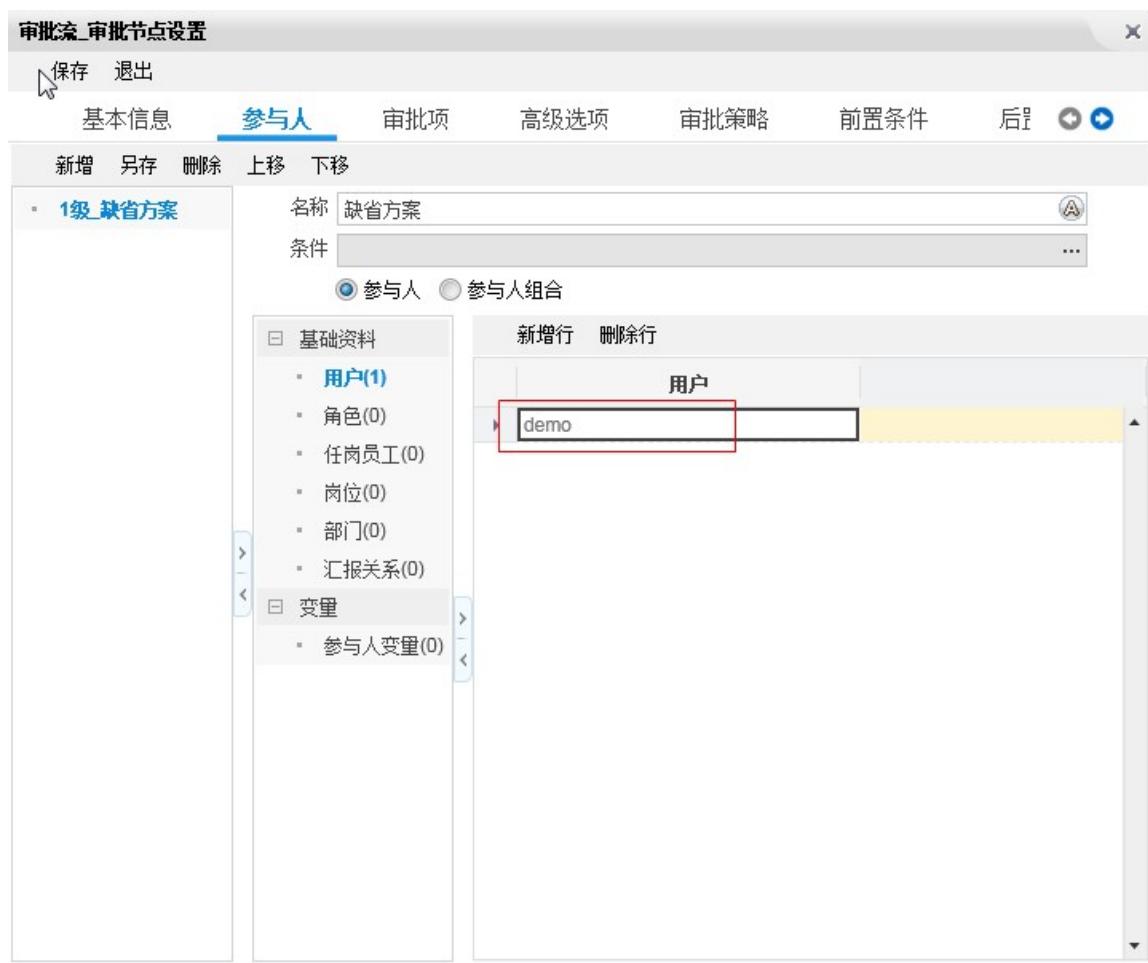


图 8-1-4 参与人的设置

4、因为需要在金额小于 5000 元时跳过“经理审批”节点，需要设置分支连线。则选择工具箱上面的“画线”，然后从“主管审批”直接连线至“业务复核”节点，如图 8-1-5 所示。并且设置连线条件，双击“主管审批”和“业务复核”节点间的联系，在弹出的界面的基础信息页签录入名称“金额小于 5000”，流转条件页签中的基本信息页签设置流转条件，字段选择单据头字段“订单总额”，比较符“小于”，值录入“5000”，如图 8-1-6 所示。同样，设置“主管审批”和“经理审批”之间的连线，设置流转条件，“订单总额”大于等于“5000”。点击审批流设计其的保存按钮，保存已经设计好的流程信息。

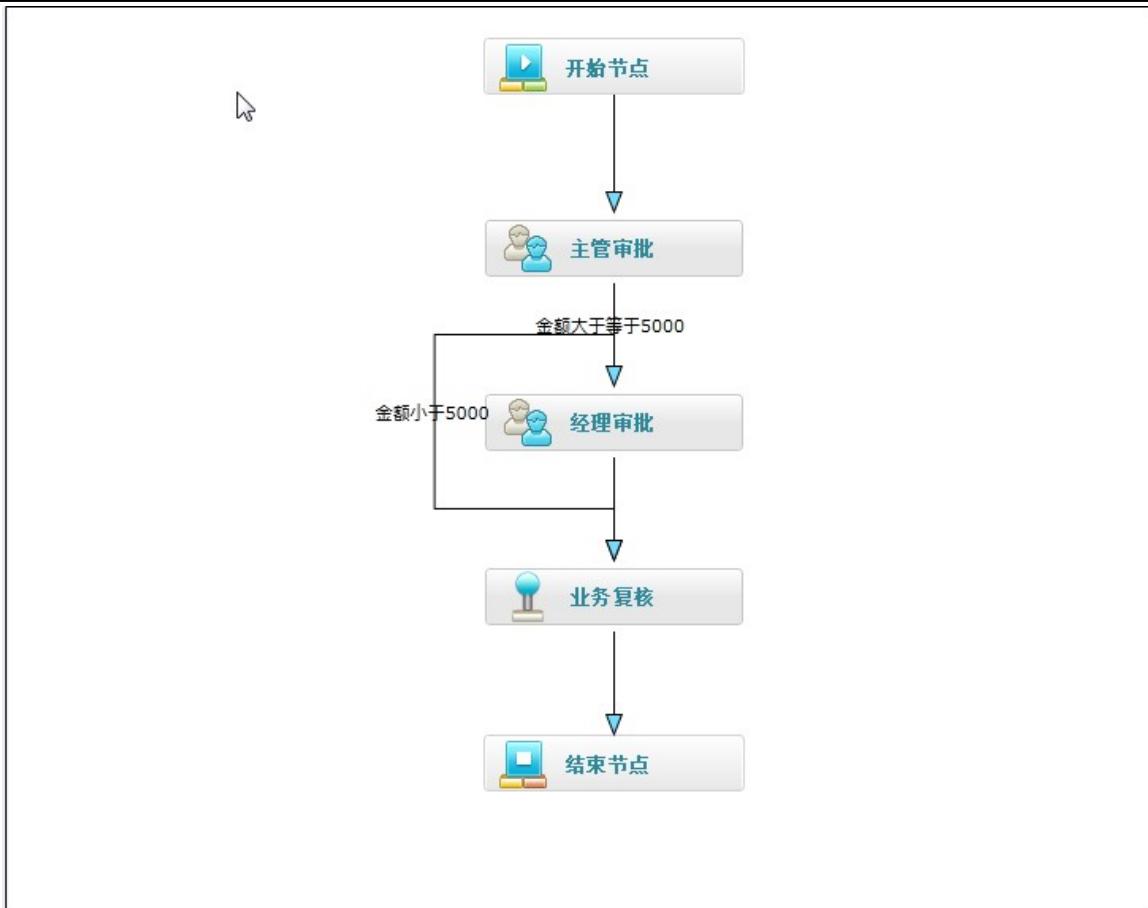


图 8-1-4 多级审核增加流转的连线

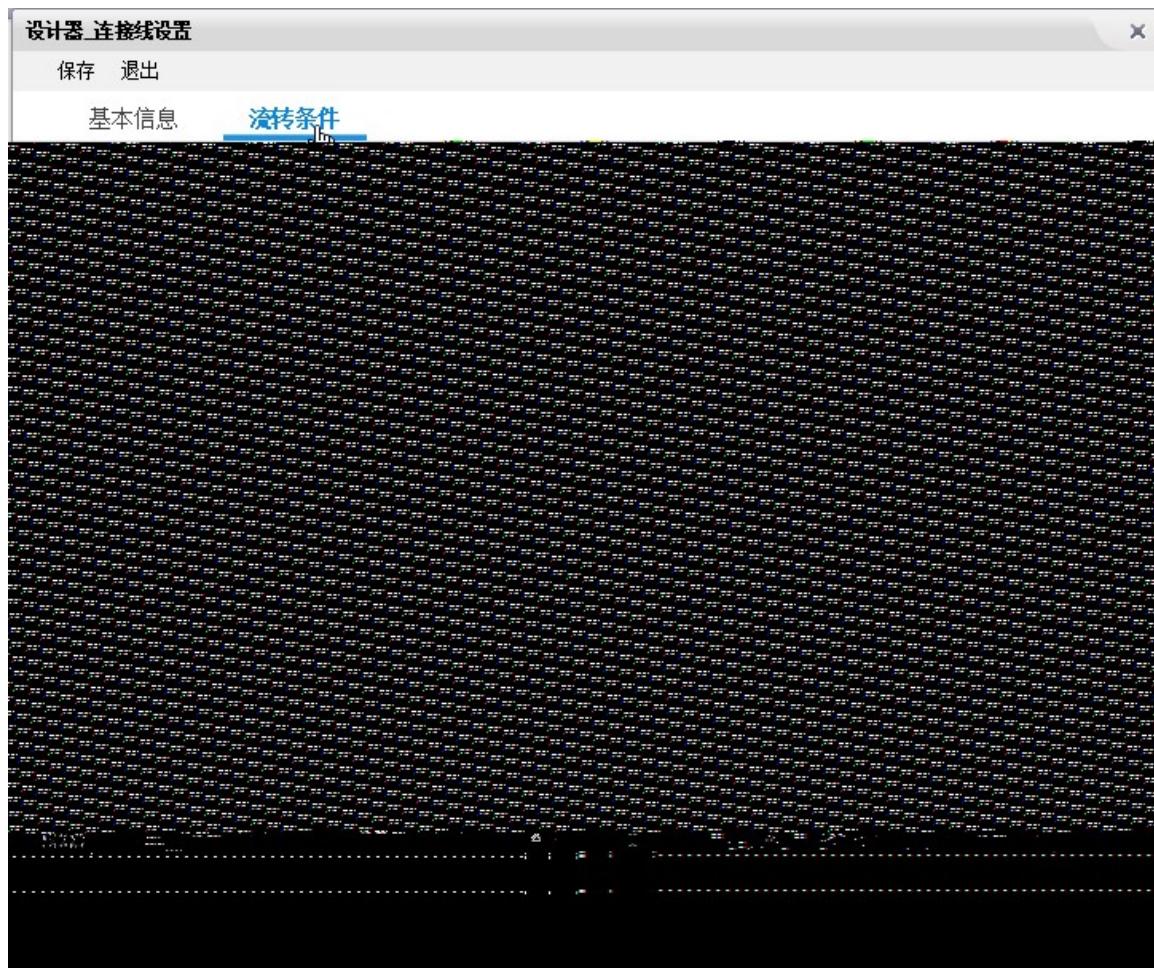


图 8-1-6 流转条件设置

5、再来我们就配置审批通过后需要发送流程消息给发起人。在审批流设计器-工具箱，拖动一个消息节点至工作区放置在“业务复核”节点和结束节点之间，删除掉“业务复核”节点和结束节点之间的连线，并且在业务复核节点和消息节点，以及消息节点和结束节点之间分别增加连线，并且通过工具栏的对齐功能调整流程节点的位置，设置后效果如图 8-1-7 所示；双击打开消息节点，配置消息节点的名称以及消息内容，双击打开消息节点，在基本页签修改名称为“通知发起人”，在消息动作页签设置消息的标题和内容，如图 8-1-8 所示，在接收人页签设置接收人为单据的发起人，使用参与人变量实现，如图 8-1-9 所示，设置完成确定退出消息节点配置界面，并且保存流程。

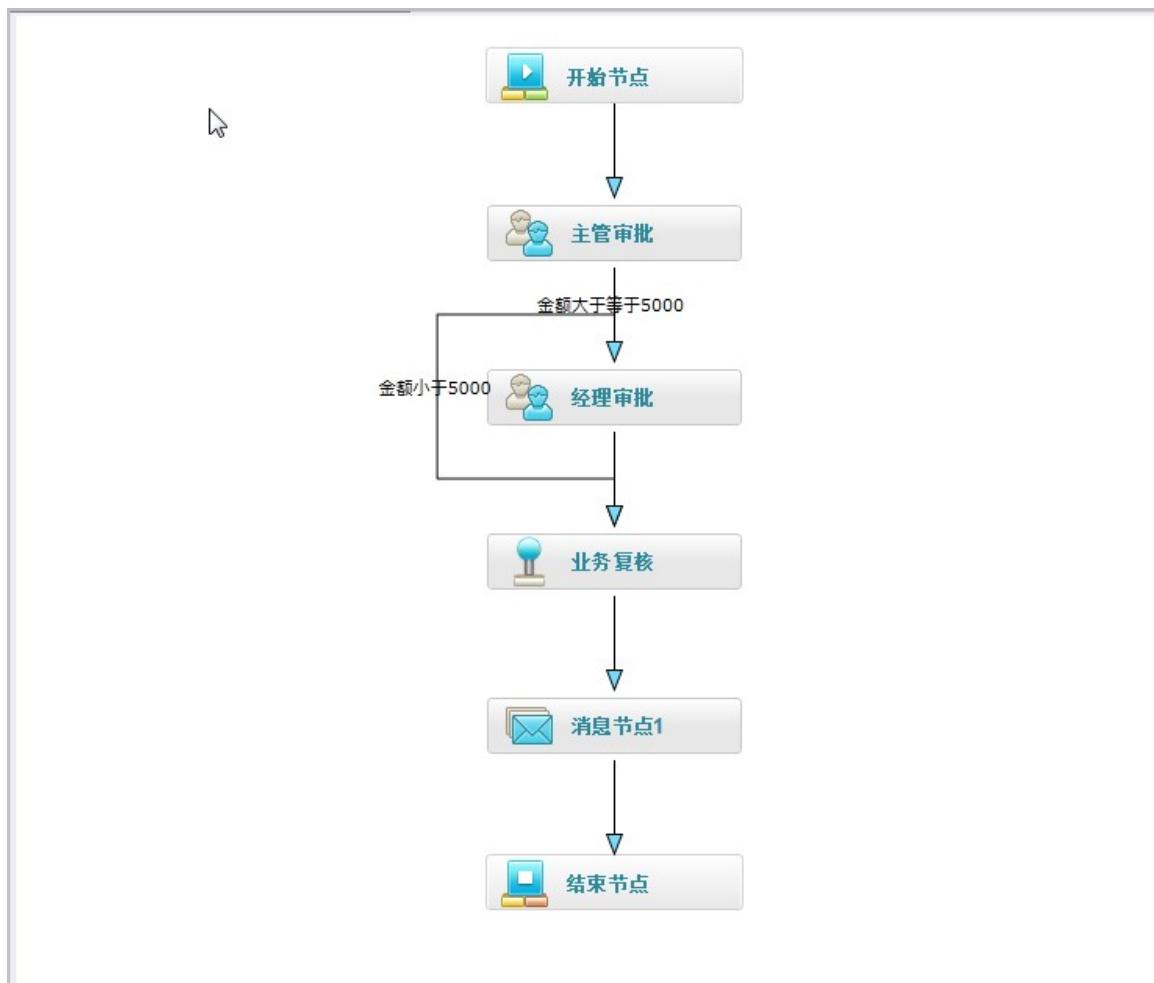


图 8-1-7 增加消息节点后的流程图



图 8-1-8 消息的标题和内容设置



图 8-1-9 消息接收人设置

6、流程设计完毕后，需要将流程进行发布。点击审批流程设计器中的发布功能，弹出流程发布界面，如图 8-1-10 所示，第一次发布流程可勾选选项“生成流程模板”在流程发布的过程中直接生成流程模板并且启用，可直接供单据调用。勾选“生成流程模板”点击下一步进入流程模板配置界面，录入编码、名称，选择组织，如图 8-1-11 所示，在发起人权限页签配置有权限发起流程的人员，这里选择 demo；

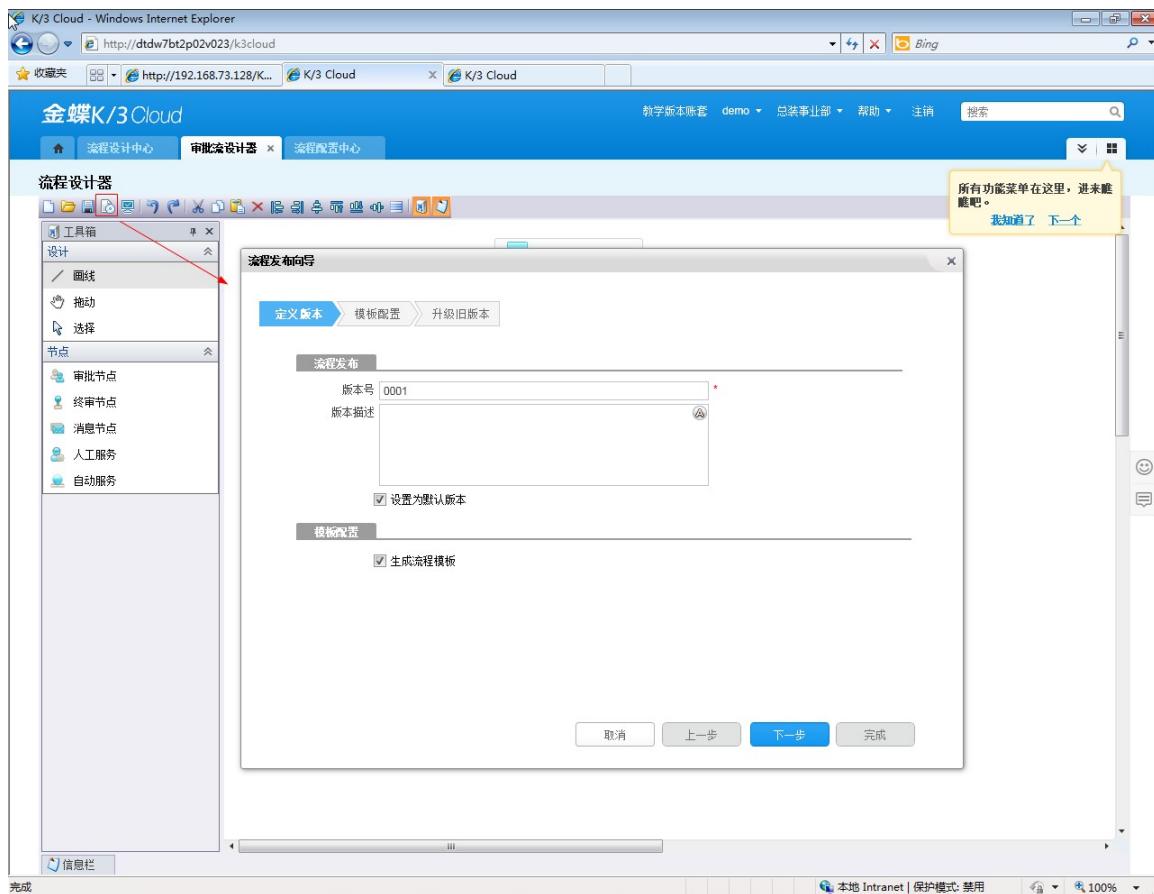


图 8-1-10 流程发布界面

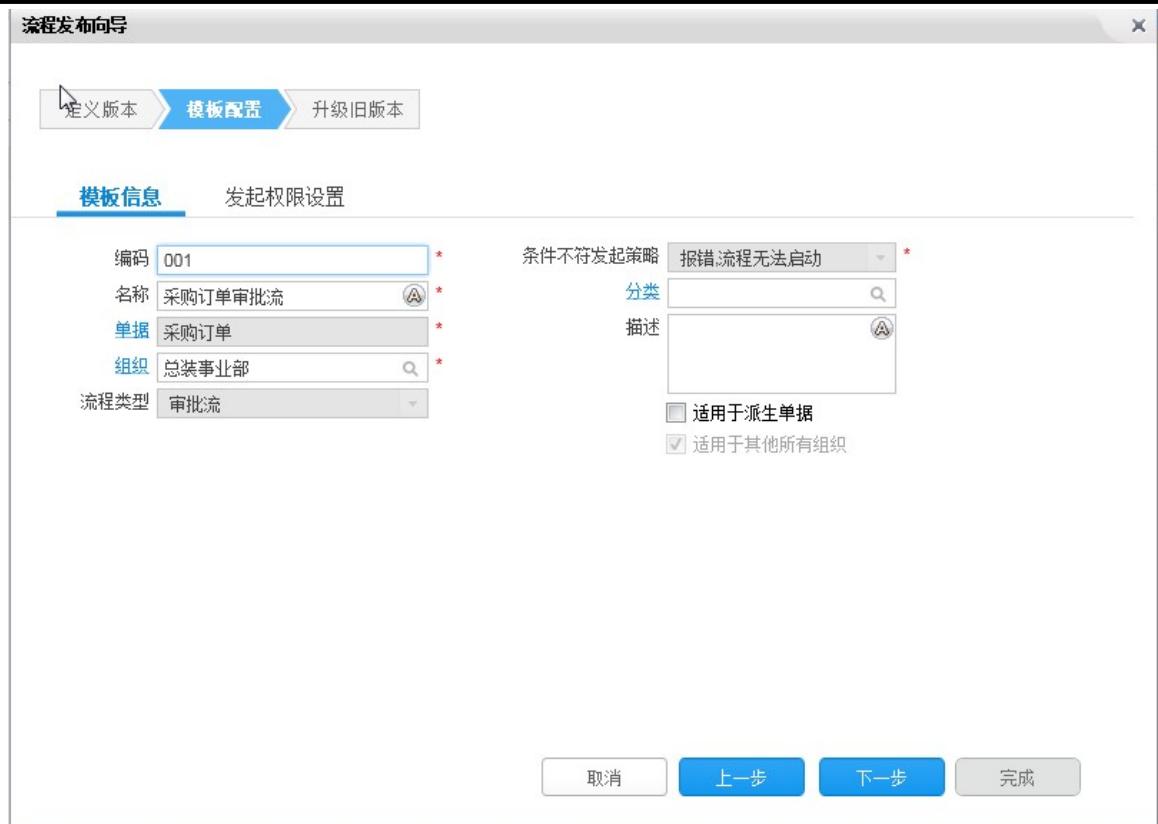


图 8-1-11 流程发布模板配置界面

7、流程发布后，就可以在【信息中心】中看到对应的流程，如图 8-1-12 所示。选择该流程点“发起流程”可发起审批流，录入数据如图 8-1-13 所示，流程发起后，用户 demo 登陆，信息中心中增加了一条“主管审批”的待办任务，点击菜单栏“处理”，处理任务后，由于金额大于 5000，需要走“经理审批”节点，在“采购订单”列表找到对应单据，点击“关联查询”中的“工作流程图”功能，可展示对应的流程图，从图上可以看出，下一步待处理的是“经理审批”节点，如图 8-1-14 所示。后续节点的处理和上面一致，对应的节点处理人在收到任务后会在【信息中心】-【待处理任务】节点增加一条记录，任务处理后，“待处理任务”记录转移到“已处理任务”节点，流程审批实现任务驱动，任务处理人员无需到单据列表中去处理任务，只需及时关注待处理任务即可。

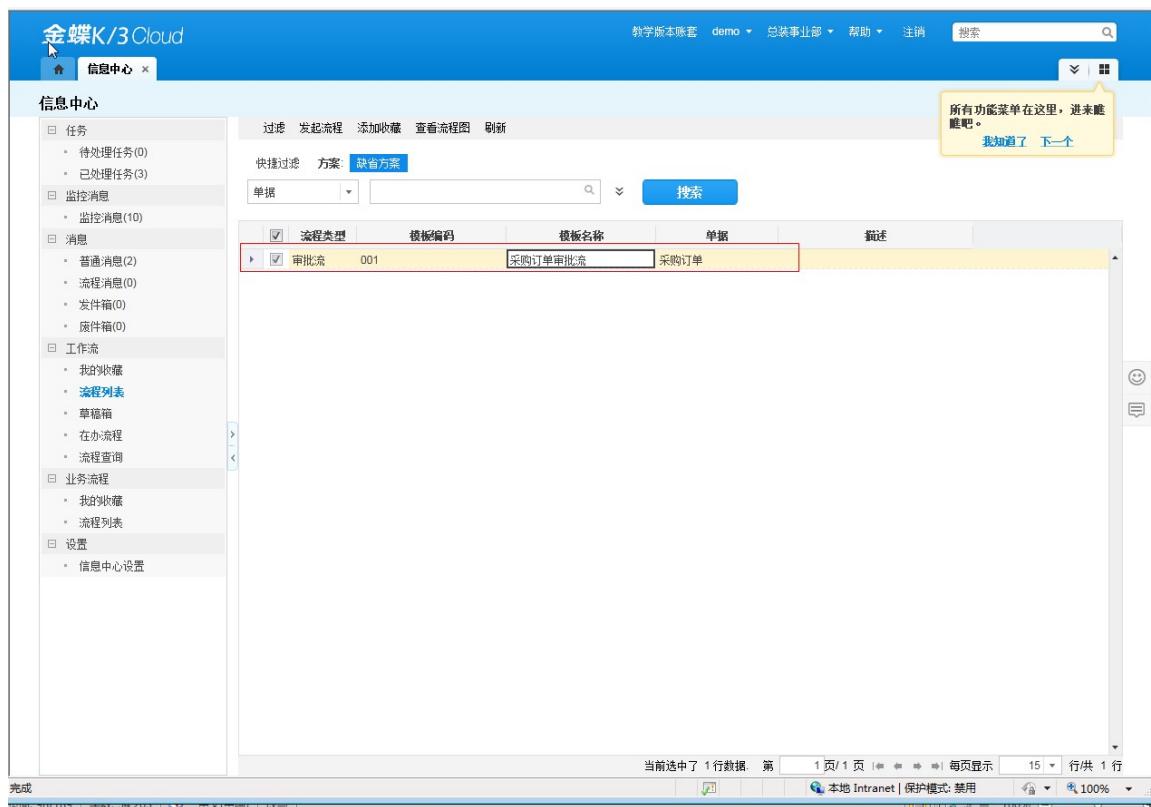


图 8-1-12 信息中心流程列表

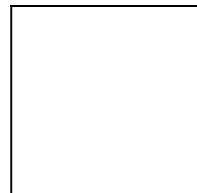


图 8-1-13 流程发起界面

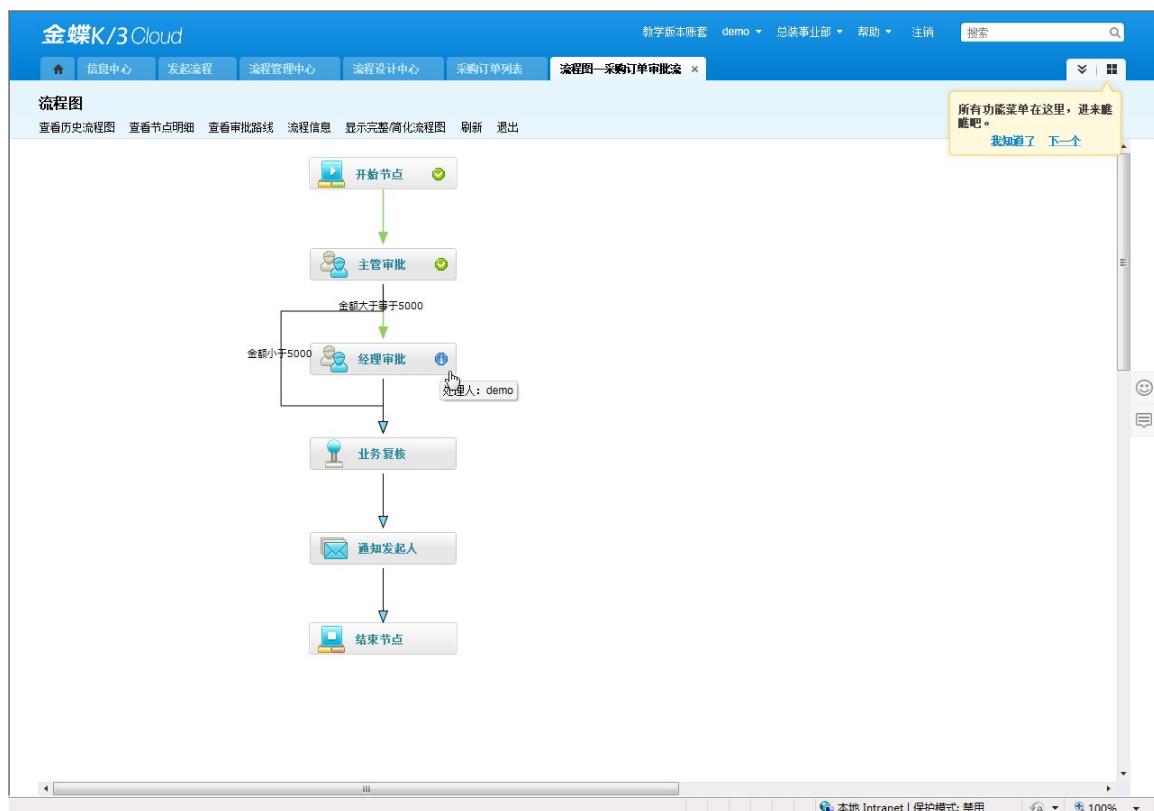


图 8-1-14 单据审核按连线条件跳转

第二节 工作流定义

上面提到, K/3 Cloud 工作流提供两种流程类型, 审批流和工作流, 第一节着重介绍了审批流的设计, 工作流也实现相同的功能, 所以下面的案例将稍微简化, 旨在说明工作流如何配置。

案例:

ABC 网络销售公司的采购收料需要设计二级流程, 审批通过后才能进入后续的业务处理; 流程: 开始——主管审批——经理审批——结束, 过程中允许驳回至上一级或者终止流程。

操作步骤:

1、在【工作流】—【流程设计中心】, 点击“新建工作流”在弹出界面上录入流程的编码、名称, 并且选择入口单据采购收料(请选择代码为随机码 1c704a5e-880b-44a5-80c1-20f58c2dac8b 的这张), 本次不通过模板新增, 直接从空白的流程图进行新增。如图 8-2-1 所示。



图 8-2-1 空白模板新建工作流

2、点确定后进入工作流设计器设置界面。由于是空白模板新增，此时在工作流设计器中显示的是仅有一个“开始节点”的空白流程图，此时从左边的工具箱中拖入四个审批动作，双击节点分别修改名称为“主管审批”“经理审批”“重新提交”“上级重审”，两个空白节点，双击节点分别修改名称为“结束节点”“流程终止”，如图 8-2-2 所示，名称修改界面如图 8-2-3 所示。

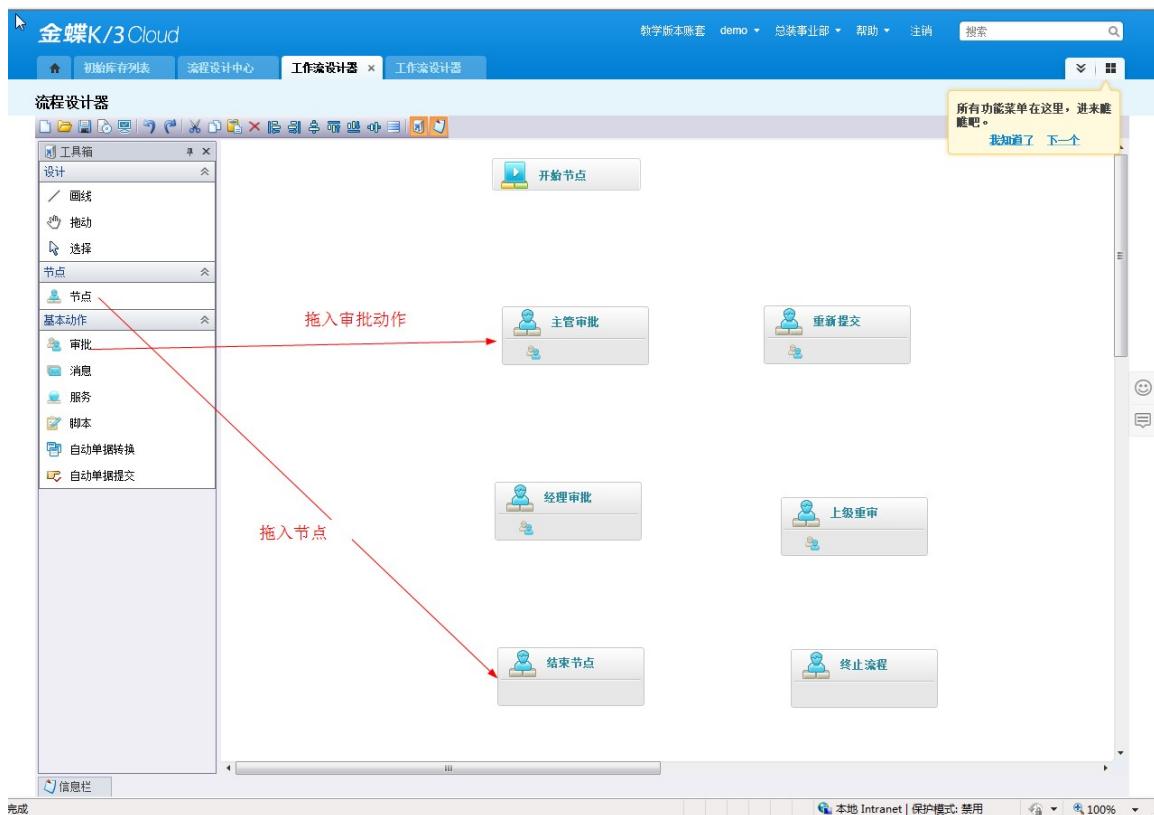


图 8-2-2 工作流定义界面



图 8-2-3 界面名称修改

3、设计各审批动作的信息。双击“主管审批”中的审批动作，点开审批项页签，录入审批项，包括名称，表单操作，目标结点，如图 8-2-4 所示，并且将“同意”审批项设为默认审批项；点开参与人页签设计参与人（这里还是为了后面演示，各个审批动作的参与人均同意设计为 DEMO），使用用户维度，选择 DEMO，如图 8-2-4 所示。其他含审批动作的节点的审批项配置，操作步骤一致，如图 8-2-6 所示

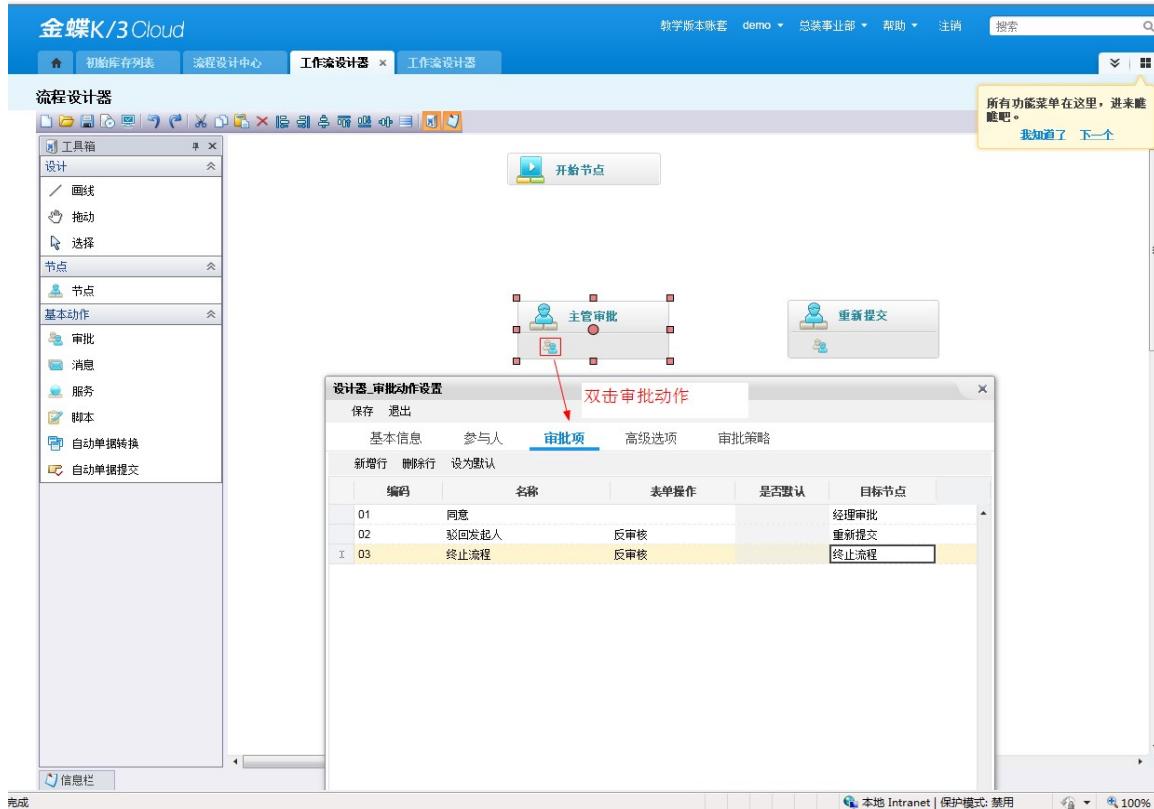


图 8-2-4 审批动作审批项设计

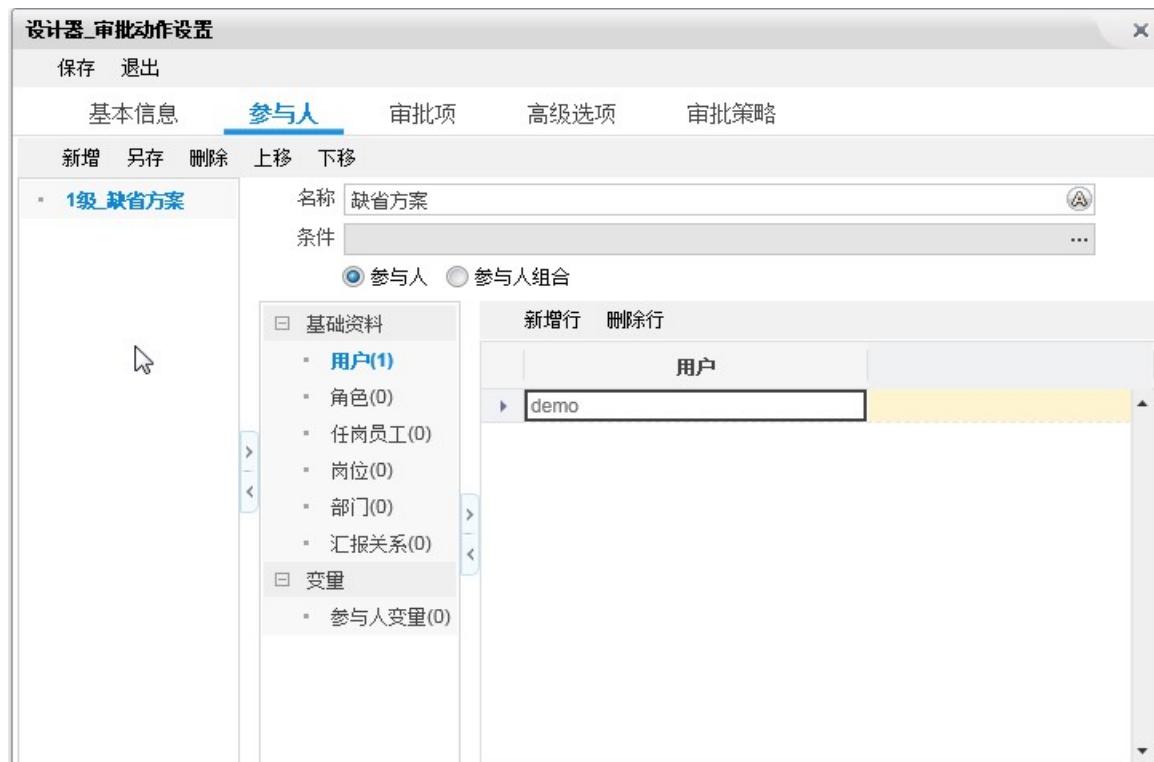


图 8-2-5 审批动作参与人设计



图 8-2-6 其他节点审批项设计

4、在设计完各个审批动作对应的信息后，通过工具栏的对齐等功能调整各个节点的位置，并且在“开始节点”和“主管审批”节点之间增加连线，并且设置部分连线隐藏，双击连线勾选属性“支持隐藏”，如图 8-2-7 所示，双击流程图工作区，设置属性“隐藏连线”，如图 8-2-8 所示，从而得到最终的流程图，如图 8-2-9 所示，保存流程，发布流程，具体操作步骤同审批流，此处不再重复；流程发布后在【信息中心】的流程列表中就可以看到已发布的流程，可发起流程，流程发起后，就可在对应处理人的待处理任务中进行任务处理了，这部分的操作也和审批流相同，此处不再重复描述，如有不清楚可参看上一节的描述。



图 8-2-7 连线支持隐藏



图 8-2-8 流程图隐藏连线

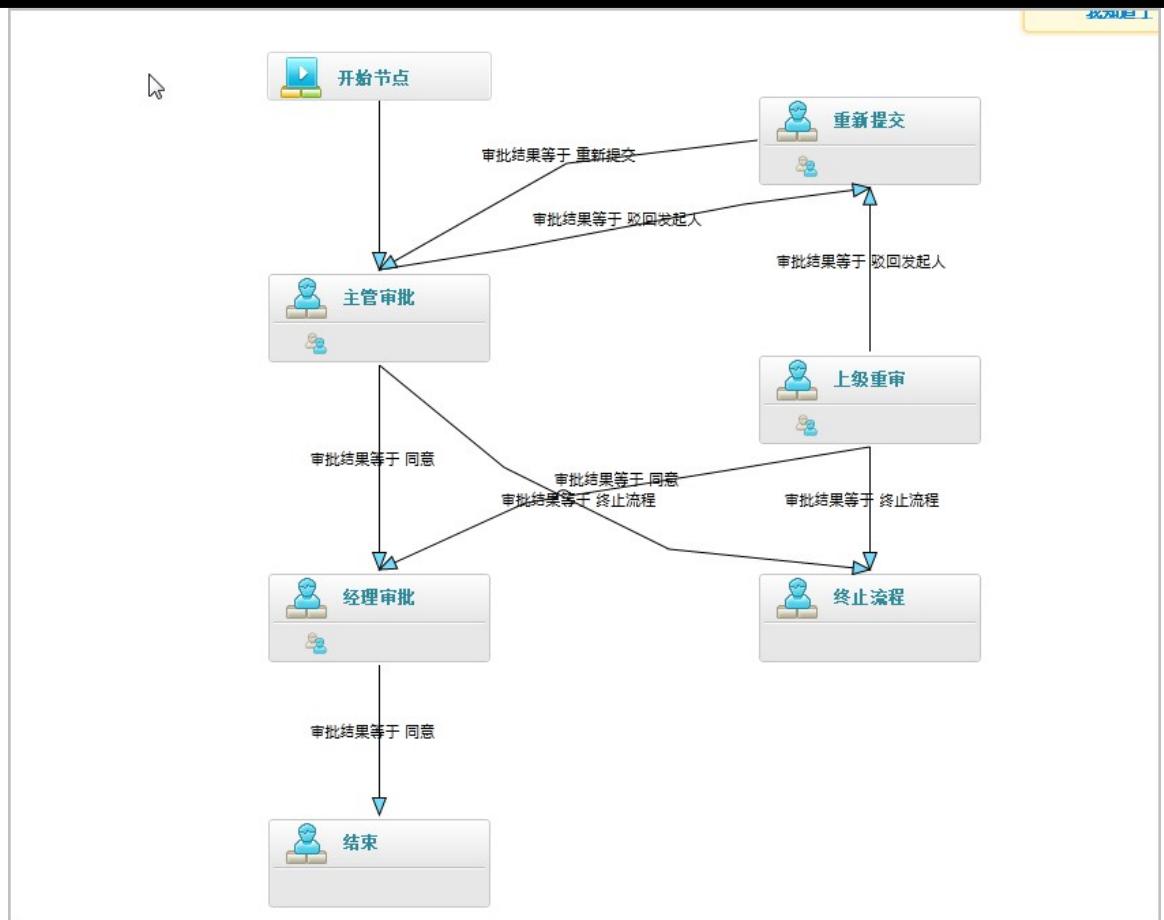


图 8-2-9 设计完成的工作流程图

业务术语解释

- 流程模型：工作流中的流程模型是指对单一业务对象的业务流转的梳理，形成以具象的结构图的形式进行展现的模型；流程设计中心为流程设计者提供一个集中对流程进行设计的平台，通过设计中心可以进入设计器对流程进行设计，通过流程设计器可以将抽象的业务流程以流程结构图的形式进行展现，有利于企业业务流程的梳理，也可以将定义好的流程进行发布、管理、修改。
- 流程模板：流程模板主要用于配置发起流程的适用单据、组织、条件等，同时也可以设置流程节点的配置界面；流程模板配置有两方面作用：一方面，配置在设计器中设计好的流程适用于什么单据、什么组织、什么情况下发起这个流程，从而提高流程的复用程度；另一方面，通过节点配置可以控制流程中不同节点显示的字段和菜单项，从而满足每个节点的参与人只看到自己关注的信息，减少冗余信息。
- 审核模式：审批流支持两种多级审核模式：顺序和会签的混合。顺签审批：一种线性逐级审批的模式，业务单据的审批级次由低级次向高级次按顺序审批，只有最高级次进行了审批，单据才审批完毕，是审批业务中最为常见的一种审批方式。流程设计时，每个审批级次可以设置多个审批参与人，但是流程运行时，只要其中一个审批参与人执行审批动作后此审批节点就视为完成，流程可以流转。会签审批：一种联合审批的特殊审批节点，可理解为一种多人投票机制，一个任务需要多个人同时处理，然后汇总多人的意见，决定流程下一步该如何执行。流程设计时，若会签审批节点中设置多个参与人，流程运行时，会签节点任务需要多人共同处理，然后汇总多人的处理意见，决定会签节点的处理结果。
- 提交审核：一张业务单据保存后，并不能马上进入审批流程，需要先提交流程，单据提交后即进入各个节点和连线的配置流程。

- 流程管理：K3Cloud 提供了专门的流程管理中心，用于管理员监控流程的运转，可查看各个流程运行的时长，运行至的节点，特别的对于异常运转的流程可以进行处理

流转设置

- 条件分支流程：在实际业务中，同一业务对象在不同条件下会使用不同的流程，或者同一流程中会按照不同条件流向不同分支，例如：金额报销单，当金额较大时，需要主管、经理、总监三级审批，但是小额报销，则只需主管、经理二级审批即可。
- 并行分支流程：同一流程中会出现同时运行的多条流程分支，这些并行分支同时处理完成后，才可以激活流程聚合节点的相关任务。例如：离职流程，离职时需要薪酬、固定资产、假期全部核对通过后，离职流程方可通过。

参与人

- 参与人：如下图 8-1-15 所示，K3Cloud 提供了非常灵活的参与人设计界面，用户可从选择从多个维度对参与人信息进行设计
- 参与人方案：支持配置多个方案，方案从 1 级开始执行，直到执行到某个方案可以解析出参与人，方案解析结束，适用于有优先级的多个方案的参与人设计。
- 方案执行条件：定义某个参与人方案执行的前置条件，符合条件方案执行，否则跳过执行，适用于方案在某种条件下生效的情况，和多个参与人方案配合使用
- 参与人维度：K3Cloud 提供了“用户”“角色”“任岗员工”等多个维度，如下图 8-1-15 所示，流程运行时参与人解析会分别解析参与人维度的各个维度，组合形成该节点的参与人；
- 参与人组合：是参与人维度和计算逻辑的组合，提供了更加灵活的参与人设计方案；

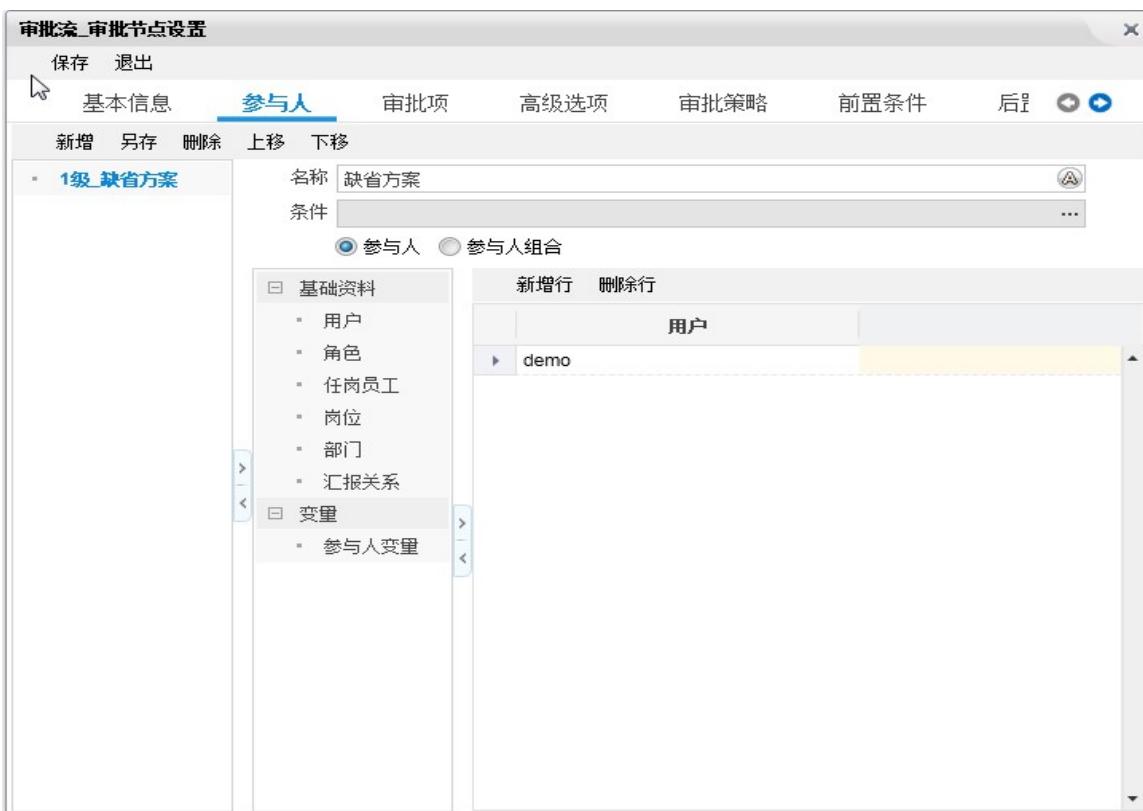


图 8-1-15 流程参与人

第九章 业务流程定义

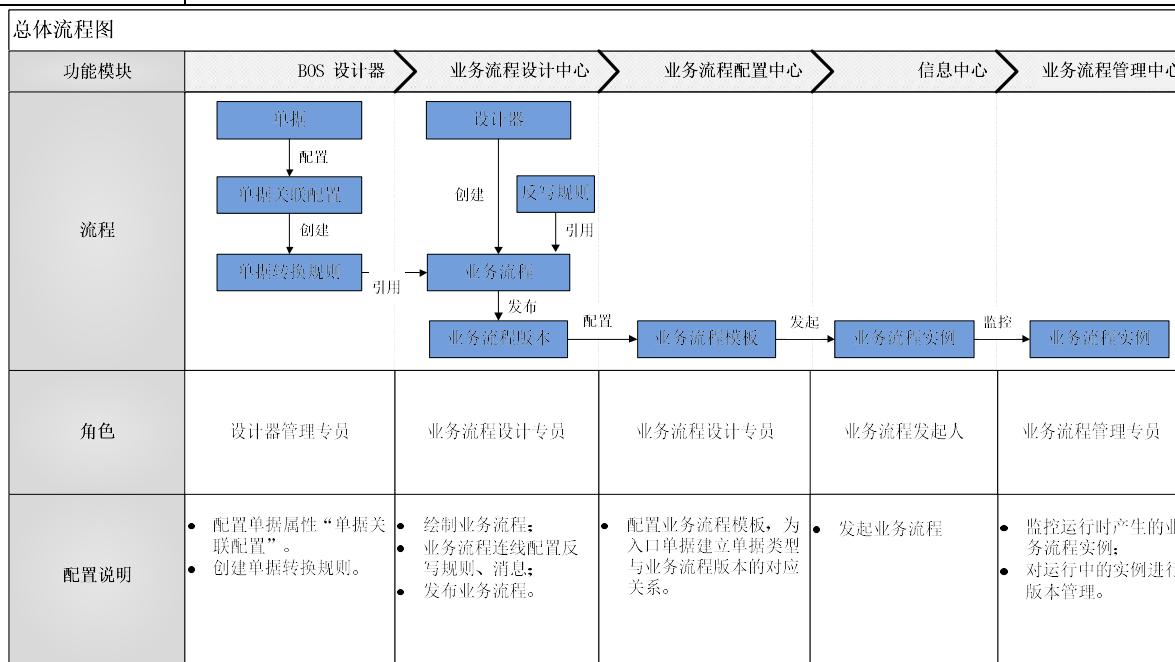
K/3 Cloud 业务流程以快速构建、流程驱动、动态扩展为目标。支持自定义和流程模板控制，支持业务流程实例监控以及流程可视化。可以帮助企业实现信息传递、关联数据处理、业务监控和企业流程的持续优化。

业务流程指不同子系统或者相同子系统之间互相有关联的多个单据之间流转的流程。而每一次单据流转是发生在 2 个单据之间的数据转换，通过单据转换规则定义数据携带的关联关系，如由采购订单生成对应的入库单等；关联生成目标单据后，源单的某些属性将会被改变，这种改变表现为某些数值的增减或某种字段值的变化，我们称之为反写。

从功能模块上看，K/3 Cloud 业务流程包括：单据转换规则、反写规则、业务流程设计中心、业务流程配置中心、业务流程管理中心。各个模块的主要功能如下：

表 9-1-1

功能模块	模块简介
单据转换规则	处理单据之间流转时的数据携带，将数据携带到目标单上后单据转换已经处理完成。
反写规则	处理单据之间流程完毕后，下游目标单据在某个时机点（现在支持保存、审核时触发）将下游单据上的值回写到上游的来源单据上。这样在打开上游单据时，可以实时了解到对应下游单据的关键数据状况（即反写值）。
业务流程设计中心	创建业务流程模型，以流程图形式设计多个单据之间的流转关系（单据转换规则、反写规则在业务流程运行时被调用）。业务流程模型可以发布为多个版本，实现多版本管理。在流程设计器中每次保存，都会更新该业务流程模型。 业务流程模型可以比作是一份草稿，每发布一个版本表示该模型下的一个分支定稿，定稿的内容就不允许再修改，但是草稿可以反复修改通过发布操作来定稿。
业务流程配置中心	在企业使用业务流程时，需要配置一些流程使用条件，这样同一个入口单据发起业务流程时，可以依据条件调用不同的业务流程。
业务流程管理中心	业务流程流转时会产生流程实例，管理员可以通过流程实例查看流程执行情况，必要时可以进行版本切换。



图：9-1-1 业务流程总体流程图

下面我们依据本文第三章描述的应用案例，介绍业务流程的定义过程。

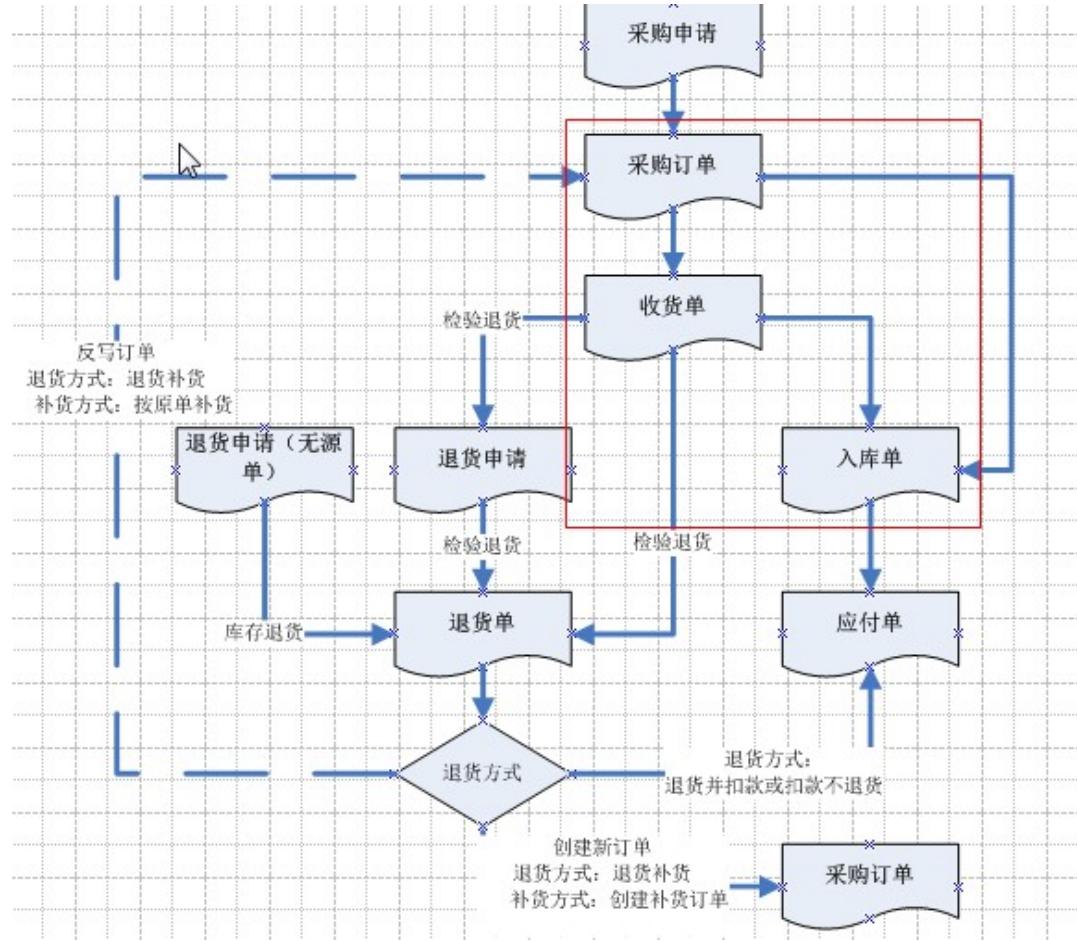


图 9-1-2 采购流程

如图 8-1-2 所示，是标准的采购流程。本次主要在于展示 K/3 Cloud BOS 的功能，所以仅截取【采购订单】 - 【采购收料单】 - 【采购入库单】这部分作为一个简化的采购流程进行讲解，即上图红框部分的流程。

第一节 单据转换定义

单位换算介绍

在介绍单据转换之前，有一个比较重要的内容需要先向大家讲解——单位换算。

在单据的流转过程中，需要进行管控、计算的控制字段通常都是数量、金额等字段。数据会关联贯穿到企业的不同单据，而各个单据上可能同一种物料采用的单位或者币别是不同的。那么在数量、金额字段进行携带、计算、反写时就要考虑这种换算，给前台用户呈现出与单位匹配的数量、与币别匹配的金额。

以数量字段为例，对于物料会设定一个基本单位，单位换算处理则围绕基本单位与其他计量单位之间的换算关系进行。后台数据转换成基本单位对应的基本单位数量传递，前台则依据单位换算关系，转换成对应计量单位的数量展示给用户。

简单来说，单据关联配置、单据转换规则、反写规则中所涉及到的数量字段应该使用【类型=基本单位数量】的。因为携带、自定义公式、反写等处理都是基于数值的直接运算，我们在运算时就要确保使用的数量字段是基

于同一计量单位的。

配置步骤如下：

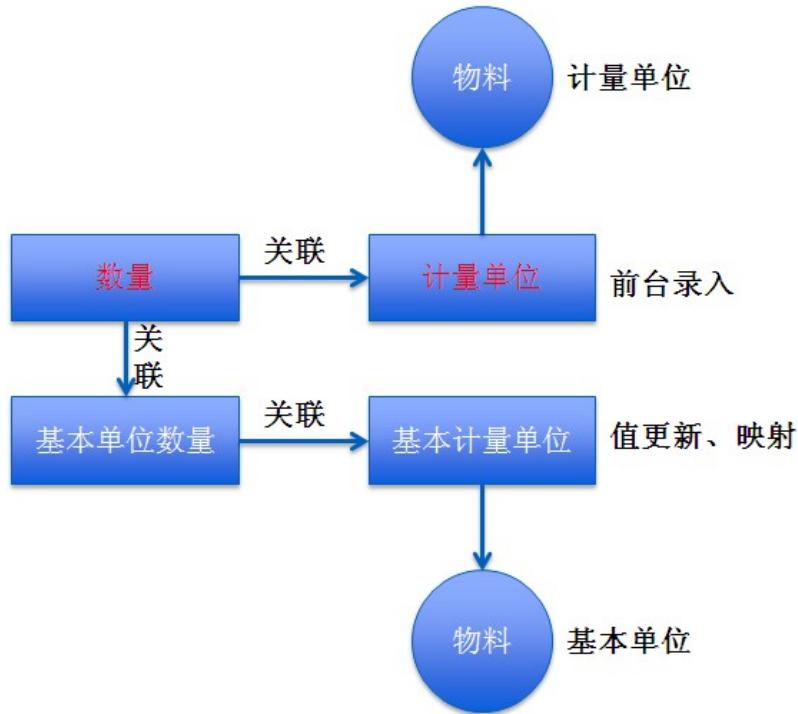


图 9-1-3 单位换算示意图

1. 在 BOS 设计器打开单据，添加“基本单位数量”“基本计量单位”字段，并将两个字段关联起来；
“基本单位数量”字段将属性“关联单位”配置为“基本计量单位”；
“基本计量单位”字段将属性“对应物料字段”配置为单据体中相应物料字段
2. 然后继续添加“数量”“计量单位”字段，并将两个字段关联起来；
“数量”字段将属性“关联单位”配置为“计量单位”；
“计量单位”字段将属性“对应物料字段”配置为单据体中相应物料字段
3. 最后建立“数量”“基本单位数量”字段的关系；
“数量”字段将属性“对应基本单位数量字段”配置为“基本单位数量”。
4. 至此，单位换算关系已经建立。但是考虑实际使用情况，通常还有几处需要设置：
➤ 【物料】字段值更新时，将物料对应的“基本计量单位”、“计量单位”字段赋予缺省值。具体步骤是“物料”字段属性“引用属性”把需要加载的物料上字段添加进来（例如，物料的基本单位、采购单位字段等）。

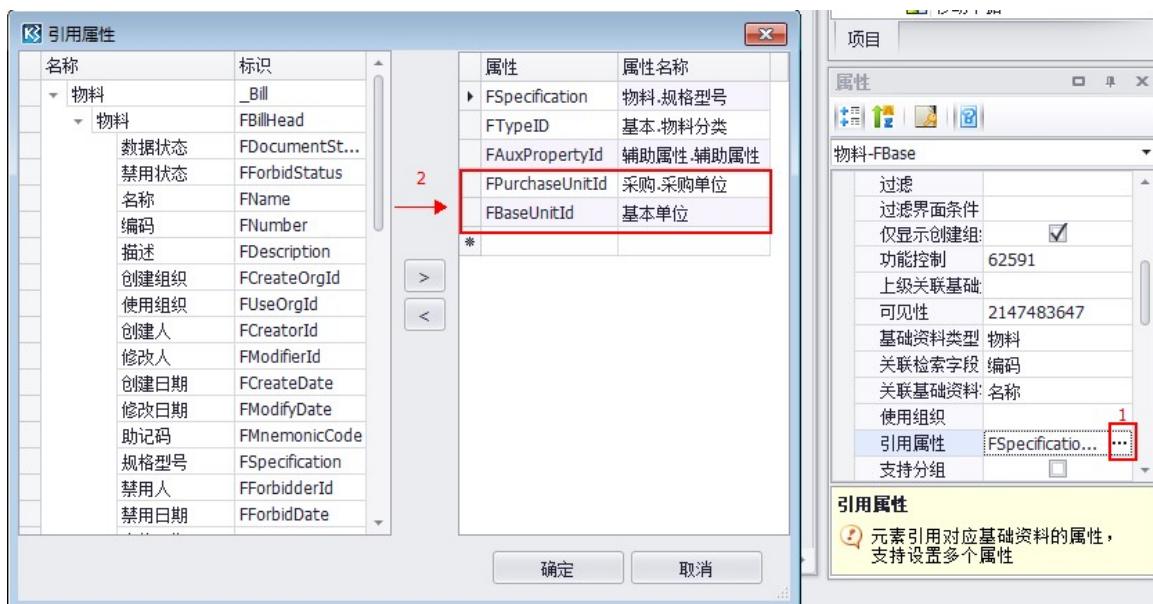


图 9-1-4 物料字段设置引用属性

- 然后，“物料”字段勾选即时触发值更新事件，并添加值更新事件调用服务“携带当前字段基础资料属性到指定列”，将物料上的单位分别对应“基本计量单位”、“计量单位”字段。

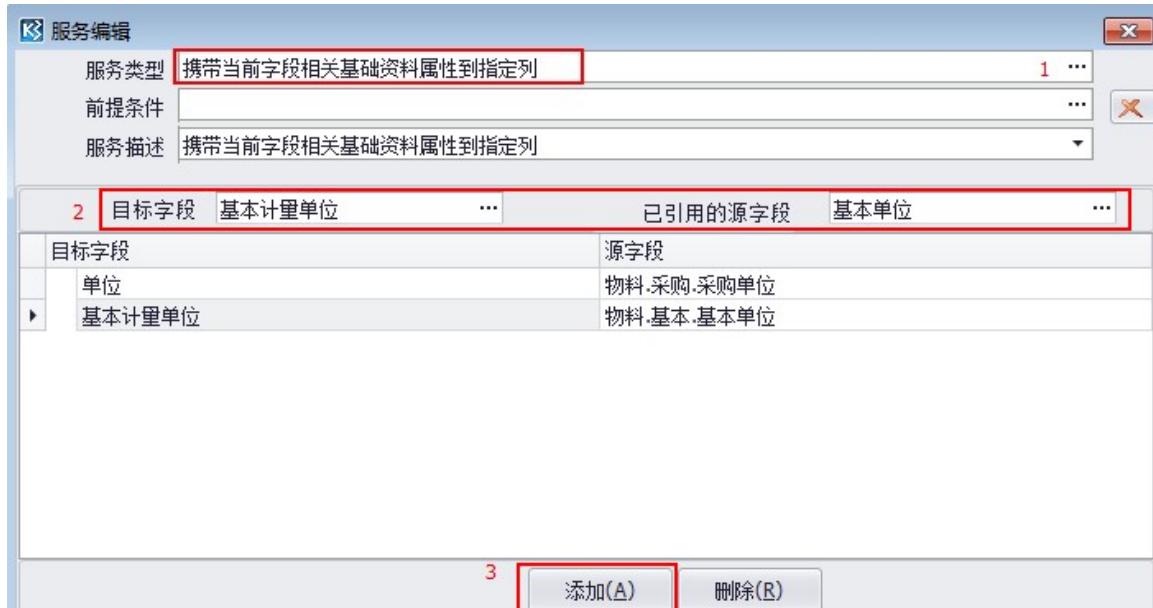


图 9-1-5 物料字段值更新设置

- 【数量】字段值更新时，自动计算出对应的“基本单位数量”。具体步骤是“数量”字段勾选即时触发值更新事件，并添加值更新事件调用服务“根据数量关联的单位自动计算目标数量”，将目标字段=基本单位数量，源字段=数量。这样数量字段修改后，自动更新对应的基本单位数量字段值。该设置是为了处理数量字段手工修改时，通过值更新触发对应基本单位数量的更新。

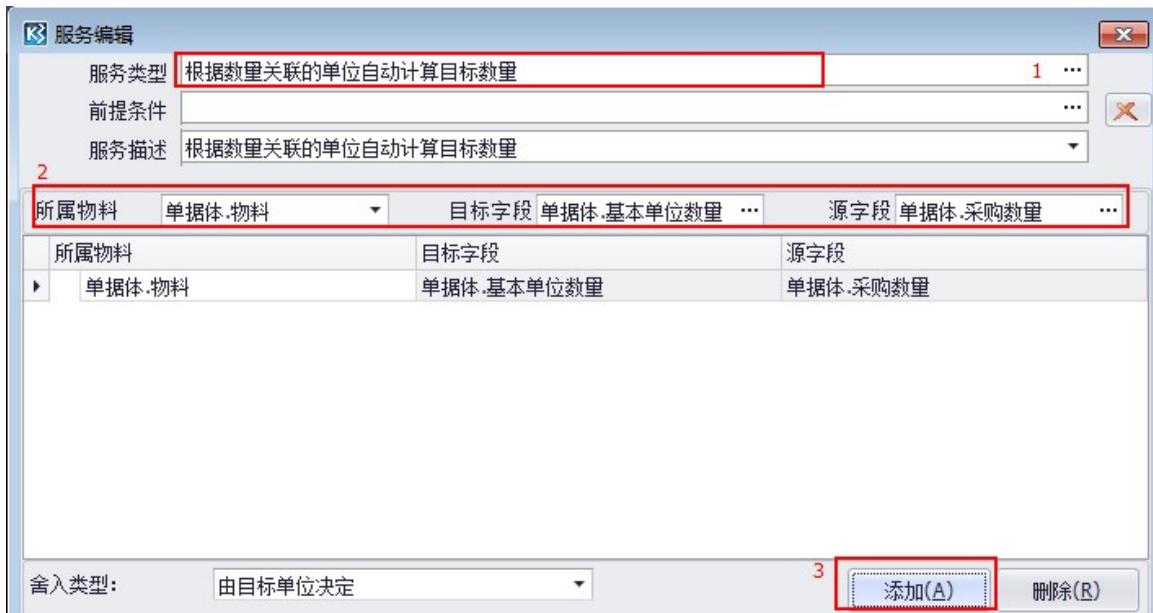


图 9-1-6 服务设置界面

案例：

根据【采购订单】-【采购收料单】-【采购入库单】这个简化的采购流程案例，现在开始创建单据转换规则，该单据转换有如下要求：

- 1、创建【采购订单】-【采购收料单】的单据转换规则。
- 2、转换时携带采购订单的“供应商、物料、单价、计量单位”字段，并自动计算可用数量到收料数量。
- 3、要求“单据状态=已审核，关闭状态=未关闭”的分录数据才允许携带生成采购收料单。
- 4、转换时依据“供应商”字段为条件拆分单据，单据中“物料、单价”一致的分录进行合并。
- 5、转换时依据携带的物料单价和收料数量自动计算出金额。

注：案例中所用到的采购订单、采购收料单、采购入库单都是指前面案例在进销存管理子系统下自定义的单据。这些单据的标识都是采用系统随机编号的（类似 cd242bb7-2495-4ed8-bf94-76e73fbac99d），与系统预置单据有所区别，后面案例中使用单据不再复述。

操作步骤：

编辑单据

1、登录 BOS 集成开发工具，打开之前创建的采购订单，在“明细”单据体中添加一个“类型=基本单位数量”的字段，一个“类型=基本计量单位”的字段，并分别命名为“基本采购数量”、“基本计量单位”。依据前面介绍的单位换算介绍，建立采购数量与基本采购数量的换算关系，并且配置采购订单的“物料”字段值更新时为“基本计量单位”“计量单位”字段赋予缺省值，采购订单的“采购数量”字段值更新时，自动更新对应的“基本单位数量”。

2、继续添加字段“基本已关联数量”（类型=基本单位数量），并将该字段关联计量单位=“基本计量单位”。3、然后在“明细”单据体中添加字段“类型=单据状态”的字段，命名为关闭状态，并设置状态值“未关闭”“已关闭”，最后保存采购订单。

注：所有类型=基本单位数量，类型=基本计量单位的字段都是设置为不可见。用户实际在前台是不关注这类字段，仅为了后台换算使用，以后设置就不在复述。

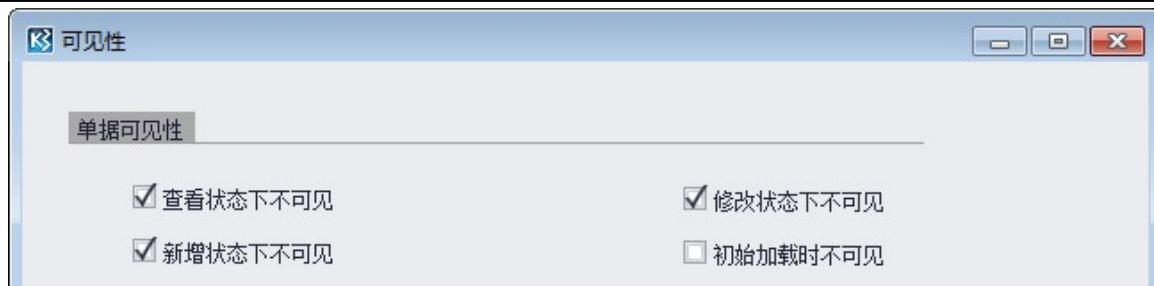


图 9-1-7 字段的单据可见性设置

- 4、同理，打开采购收料单，添加“收料数量”对应的“基本收料”字段（类型=基本单位数量）以及“基本计量单位”字段并配置单位换算关系。
- 5、打开采购收料单属性“单据关联配置”，指定单据体实体=“明细”单据体、关联表名=t_DEMO_POOrderEntry_LK、控制字段=“基本收料数量”以及源单类型、源单编号字段。最后保存采购收料单



图 9-1-8 采购收料单的单据关联配置

创建单据转换规则

- 6、在 BOS 集成开发工具界面，打开【文件-单据转换】。
- 7、新建单据转换规则，源单选择“采购订单”，目标单选择“采购收料单”，点击确定。

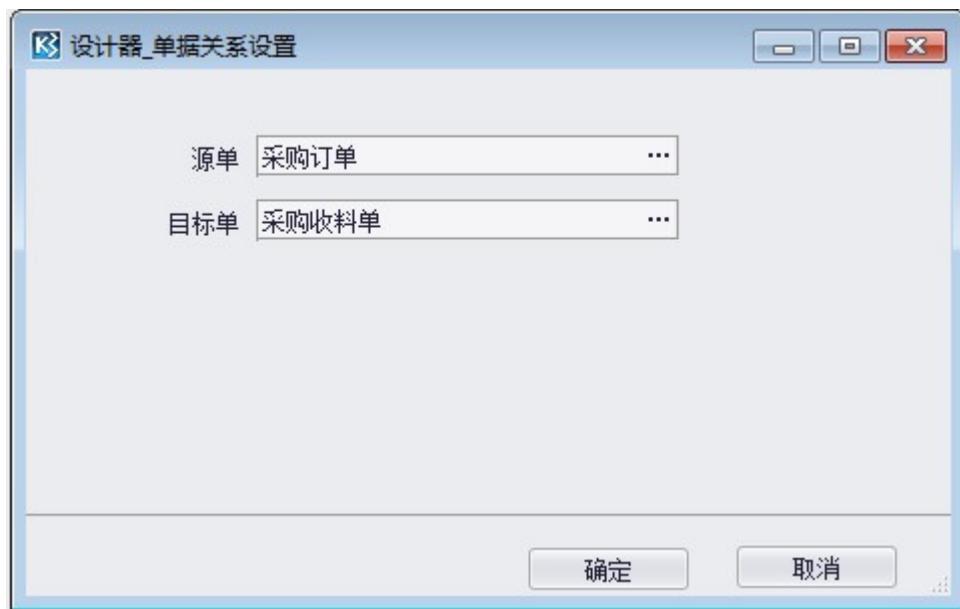


图 9-1-9 新建单据转换关系

8、单据转换配置如下：

- 选择【关联主单据体】，设置目标单关联主单据体=“明细”，目标单控制字段=“基本收料数量”对应源单字段=“基本采购数量”；
- 选择【字段映射关系】，设置“供应商、物料、单价、计量单位、基本计量单位、基本收料数量”的映射关系；

表 9-1-2 字段映射关系

目标单字段 (采购收料单)	源单字段 (采购订单)	处理	公式	备注
供应商	供应商	自动		
物料编码	物料编码	自动		
单价	单价	自动		
计量单位	计量单位	自动		
基本计量单位	基本计量单位	自动		
收料数量				无需映射，通过基本收料数量自动换算出
基本收料数量		自定义公式	基本采购数量-基本已关联数量	转换时会将基本单位对应的采购订单可用量携带下去，并由单位换算关系自动换算为收料数量

- 选择【分组策略】，设置为“按规则分组合并生成”；然后单据分组依据中添加“供应商”字段，单据体分录合并依据添加“物料编码”“单价”字段；

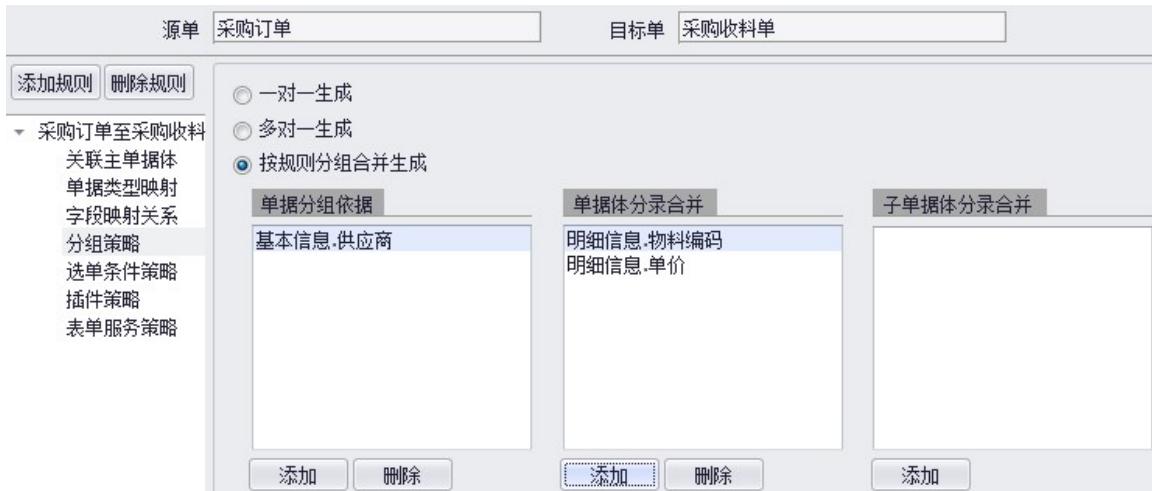


图 9-1-10 分组策略设置

- 选择【选单条件策略】，设置“单据状态=已审核”“关闭状态=未关闭”



图 9-1-11 选单条件策略设置

- 选择【表单服务策略】，新增服务且服务类型选择“计算定义公式的值并填写到指定列”，然后选择字段和运算符设置成“金额=单价*收料数量”。

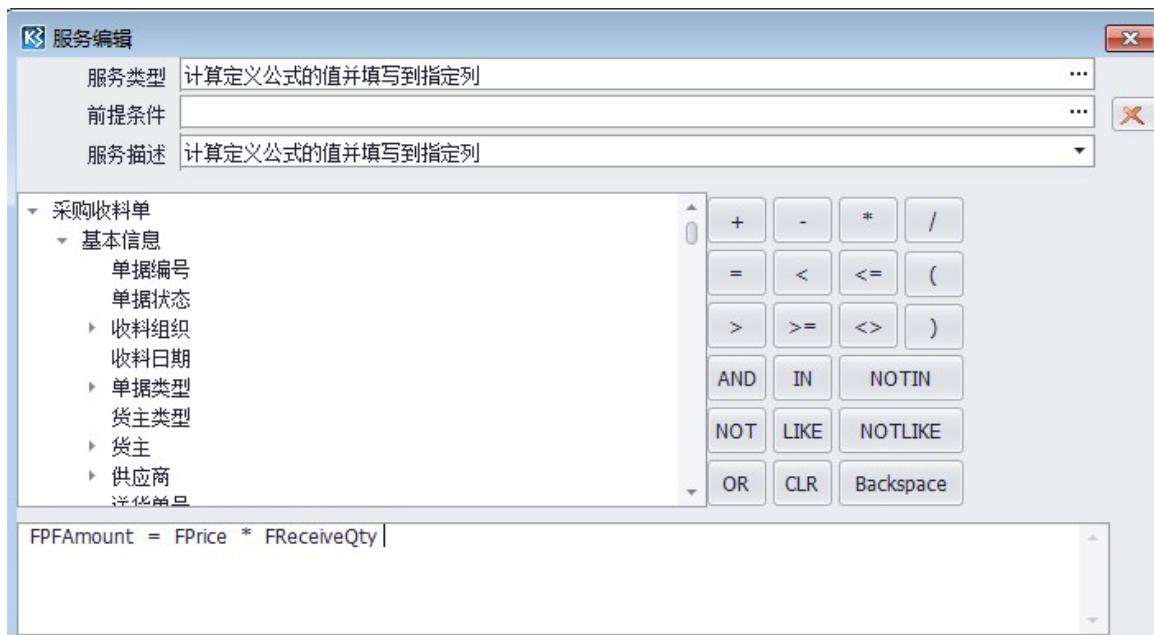


图 9-1-12 表单服务编辑界面

➤ 最后切换到单据转换规则根节点，勾选“启用”，然后点击左上角工具栏的保存按钮。

课后练习

根据【采购订单】-【采购收料单】-【采购入库单】这个简化的采购流程案例，继续创建【采购收料单】到【采购入库单】的单据转换规则，采购入库单的相应字段从采购收料单上携带。

提示

- 单据关联配置：在设置单据转换规则之前，需要先在 BOS 设计器中设置单据的单据关联配置，设置单据体实体、关联表名、控制字段。

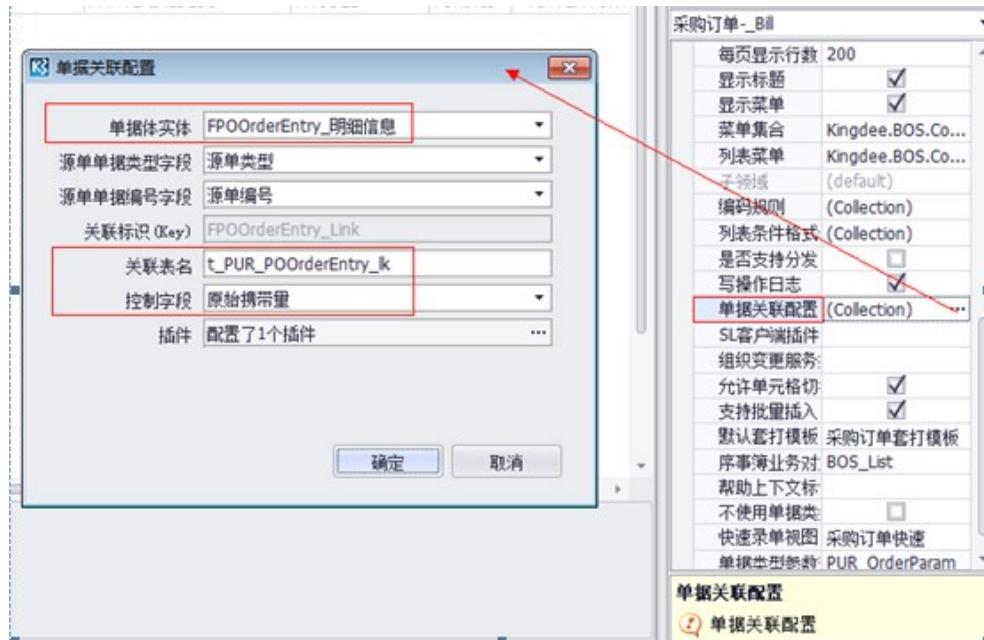


图 9-1-13 单据关联配置界面

该界面字段说明如下：

表 9-1-3 单据关联配置字段说明

字段	说明
单据体实体	选择单据关联管控的实体，下面设置的控制字段等来必须来自该实体。
源单单据类型字段	可以选择“类型=源单类型”的字段，用于展示关联数据的来源单据名称。
源单单据编号字段	可以选择“类型=源单编号”的字段，用于展示关联数据的来源单据编号。
关联表名	设置一个表名，用于创建一张表记录关联信息。
控制字段	设置单据的控制字段，一旦设定后不得随意修改。例如采购订单的采购数量是用户作为采购单据控制标准的原始数量。 注：数量字段建议选择“类型=基本单位数量”的字段，具体相关可以参见单位换算。
插件	支持插件干预单据关联处理。

- **单据转换规则：**单据转换规则是记录单据之间数据携带关系、数据过滤关系的载体。包括关联主单据体、单据类型映射、字段映射关系、分组策略、选单条件策略、插件策略、表单服务策略。具体功能说明参见下表：

表 9-1-4 单据转换规则的功能说明

功能名称	说明
关联主单据体	配置目标单主单据实体上，控制字段对应的源单字段；此对应关系用于追查数据携带来源。通常使用自动匹配，自动将上游单据控制字段与下游单据控制字段对应。
单据类型映射	配置源单单据类型与目标单单据类型之间的对应关系； 在下推时，根据对应关系，自动筛选可选的下游单单据类型；在选单时，根据对应关系，自动过滤选单列表的数据，只列出对应单据类型的单据。
字段映射关系	将源单字段值映射到目标单字段； 转换处理：【自动】、【自定义公式】、【求和】【平均值】【计数】【最大值】【最小值】。字段映射可以选择【自动】或【自定义公式】；若该转换规则允许单据分录合并，则可以设置分录合并时的计算方法，例如【求和】【平均值】【计数】【最大值】【最小值】。
分组策略	配置单据转换时单据的分组规则、单据体和子单据体的分录合并规则； 分录合并时数据处理规则来自字段映射关系中“转换处理”的设置。 【一对一生】：表示 N 张源单转换生成 N 张目标单，分录不合并，源单与目标单关系是一一对应。 【多对一生】：表示 N 张源单转换生成一张目标单，单据的所有分录都放在一张目标单，分录不合并； 【按规则分组合并生成】：表示按照“单据分组依据”进行单据分组，然后将分组后单据的单据体分录、子单据体分录按照“单据体分录合并”“子单据体分录合并”条件进行合并。
选单条件策略	设置单据转换携带数据时需加载的过滤条件，仅将符合条件的数据携带。 支持自定义过滤条件以及下推失败时的提示信息内容。
插件策略	注册单据转换时需执行的插件。
表单服务策略	通过配置表单服务的参数设置可以实现表单数据处理，避免由于编写插件带来的资源消耗。 执行时机：在单据转换过程中调用，配置的服务在字段值携带到目标单据之后执行。

- **多组织应用：**如果数据中心启用了多组织，单据上面会有主营业务组织字段和其他组织字段，它们之间会有组织委托关系控制。那么，在配置单据转换规则时一般会将上游单据的某个组织字段映射到下游单据的主营业务组织字段。然后前台用户在下推生成单据时，如果如果下游单据主营业务组织字段对应的上游单据组织字段有值，则将该组织作为下游单据主营业务组织字段值；如果下游单据主营业务组织字段对应的上游单据组织字段值

为空，下推时会出现选择组织的选项，用户指定一个组织，作为下游单据主营业务组织值，并将上游单据上该组织字段为空的数据也携带下来。

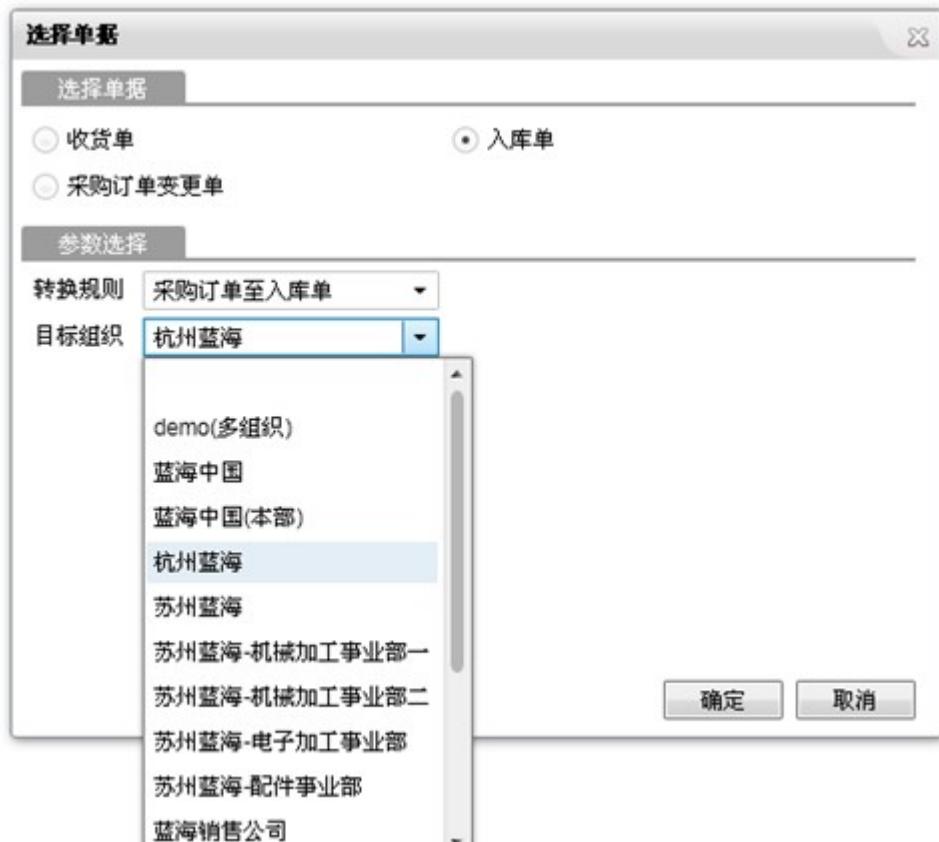


图 9-1-14 下推时选择单据的界面

第二节 反写规则定义

案例：

当【采购订单】下推生成【采购收料单】时，我们是将剩余采购数量携带给收料数量，那么我们是怎么知道已经收料了多少的呢？这就需要用到单据反写。当采购收料单生成时，将本次收料的数量回写到采购订单的某个字段，这样采购订单每次下推时与之前已反写的数量一比较就知道此时还剩余多少可用于。

接下来，我们继续完成【采购收料单】反写【采购订单】的规则设置。案例要求如下：

- 1、采购订单生成采购收料单时，当采购收料单保存成功就反写到采购订单上的“基本已关联数量”字段；
- 2、生成采购收料单时最多允许超额 10%；

操作步骤：

- 1、登录 Web 主控台（地址是 <http://IP 地址/K3cloud>），在全部功能中进入【流程中心→业务流程→反写规则】；
- 2、新建反写规则，配置规则名称=“采购收料单保存时反写采购订单的基本已关联数量”，下游单据=采购收料单，上游单据=采购订单，默认勾选“自动适用于自由流程”“自动适用于全部业务流程”不改动。参见下图：



图 9-2-1 反写规则基本信息设置

3、选择反写规则的【反写】页签，设置“操作、反写值计算公式、反写模式、反写上游单据字段、分配上限”字段的内容。这里使用的数量字段都是“类型=基本单位数量”，需要打开公式编辑器选择字段，具体内容参见下图所示：



图 9-2-2 反写设置

4、选择反写规则的【超额判断】页签，设置“超额控制级别=禁止超额”“超额检查公式=基本已关联数量>基本采购数量*1.1”，表示执行该规则反写页签的设置后检查基本已关联数量是否超出基本采购数量的 110%，如果满足超额检查公式，则终止此次采购收料单保存，反写采购订单的数据并没有写入。



图 9-2-3 超额判断设置

5、检查规则设置无误后，勾选启用并保存反写规则。反写规则一旦启用，部分影响数据的关键字段就不允许改动；如果需要改动这部分内容，请禁用当前规则，重新创建规则。

课后练习：

根据【采购订单】-【采购收料单】-【采购入库单】这个简化的采购流程案例，按如下要求创建一条反写规则：

- 1、采购收料单在审核后，将收料数量反写到采购订单的累计收料数量（注意单位换算关系配置）；
- 2、当采购订单的累计收料数量大于等于采购数量时，将关闭状态置为“已关闭”（前面第一节演示案例，在“明细”单据体中添加的关闭状态字段）。

提示：

- 反写规则：我们将这种下游单据生成后，改变上游单据某些属性的配置过程，以定义规则的形式展现，并称之为定义反写规则。反写规则设置分为4个页签，包括基本信息、反写、关闭控制、超额控制。具体功能说明参见下表

表 8-2-1 反写规则的字段说明

功能模块	字段名称	说明
基本信息	标识	反写规则的标识，会验证唯一性。
	名称	反写规则的名称，多语言文本字段。
	下游单据	选择单据，作为反写时的取数来源单据。
	上游单据	选择单据，作为反写时的目标单据。
	描述	添加反写规则的描述信息，用于备注。
	自动适用自由流程	表示使用自由流程的单据（即没有指定任何业务流程）通过单据转换生成此下游单据时，则允许执行此反写规则。
	自动适用全部业务流程	表示此反写规则无需配置在业务流程连线上，使用业务流程的单据允许执行此规则。
反写	条件	设置反写规则执行的前提条件，为空表示没有约束条件。
	操作	支持选择两种操作：保存、审核。 保存——此下游单据保存时，执行该反写规则。当保存的下游单据被删除，则会执行此反写规则的逆过程，确保反写数据的准确性。 审核——此下游单据审核时，执行该反写规则。当审核的下游单据被反审核，则会执行此反写规则的逆过程，确保反写数据的准确性。
	反写值计算公式	使用下游单据字段编辑计算公式，作为反写的来源数据。 也仅选择某个下游单据字段，表示将此字段值作为反写的来源数据。

	反写模式	设置反写计算公式结果值写入反写目标字段的计算模式。 累加——将反写计算公式结果值累加到反写目标字段当前值。 扣减——将反写计算公式结果值从反写目标字段当前值扣减。 覆盖——将反写计算公式结果值覆盖反写目标字段当前值，该模式主要用于非数值型字段的反写。
	反写上游单据字段	选择上游单据中某个字段作为反写的目标字段。
	分配上限	设置可分配上限的计算公式，为跨级反写分配提供数值依据。通过此公式计算，可以知道每行分录反写的可分配数。
	多源单分配规则	多源单分配规则 支持选择两种分配规则：自上而下、按权重分配。主要是在单据转换的数据进行分录合并后，跨级反写作为分配依据。自上而下：反写值从上到下依次自动分配，一行数据分配到上限后再分配下一行数据。 按权重分配：以单据转换时源单多行分录可分配上限之间的权重作为依据，自动分配各行分录的反写值。
关闭控制	行关闭条件	设置行关闭的判断条件，判断结果会改变行关闭字段的状态值。
	行关闭字段	选择上游单据中单据中【类型=单据状态】的字段，用于展示行关闭状态。
	行关闭状态值	表示行关闭条件成立则将【行关闭字段】的状态值置为【行关闭状态值】。下拉列表取值来源于【行关闭字段】，读取其状态值作为选项。
	行未关闭状态值	表示行关闭条件不成立则将【行关闭字段】的状态值置为【行未关闭状态值】。下拉列表取值来源于【行关闭字段】，读取其状态值作为选项。
	整单关闭策略	设置整单关闭的判断依据，提供 2 种策略：“任一行关闭时，关闭整单”、“全部行关闭时，关闭整单”。
	整单关闭字段	选择上游单据中单据头的【类型=单据状态】的字段
	关闭状态值	满足整单关闭策略时，将【整单关闭字段】的状态值置为【关闭状态值】。
	未关闭状态值	不满足整单关闭策略时，将【整单关闭字段】的状态值置为【未关闭状态值】。
超额判断	超额控制级别	控制级别分为三种：禁止超额、允许超额一次、允许超额。 禁止超额：表示严格控制，不允许超额。超额检查公式成立，则判断为已超额。常用的超额控制使用此级别。 允许超额一次：表示依据次数控制超额，只允许超一次。 允许超额：表示不做超额检查。
	超额检查公式	公式成立则表示满足超额条件。
	超额提示信息	作为超额判断成立时的提示信息，为空则使用系统默认提示。

第三节 业务流程定义

通过前面定义的单据转换规则、反写规则，单据已经可以按照【采购订单】 - 【采购收料单】 - 【采购入库单】

的路线进行流转了，那么为什么还需要业务流程控制呢？

单据转换规则是按照定义了2个单据之间的上下游关系，但是企业的实际业务中会需要加入更多条件来约束，例如物品采购是可以生成退料单的，而费用采购业务不能生成退料单。所以我们加入业务流程设计，然后企业绘制采购业务的流程图，针对一项业务场景，设定多个单据之间的流转关系。

案例：

下面我们来设计一个【采购订单】 - 【采购收料单】 - 【采购入库单】的业务流程“标准采购流程”。

操作步骤：

1、打开BOS设计器，分别打开采购订单、采购收料单、采购入库单，在“明细”单据体中添加“类型=业务流程”的字段并保存单据：

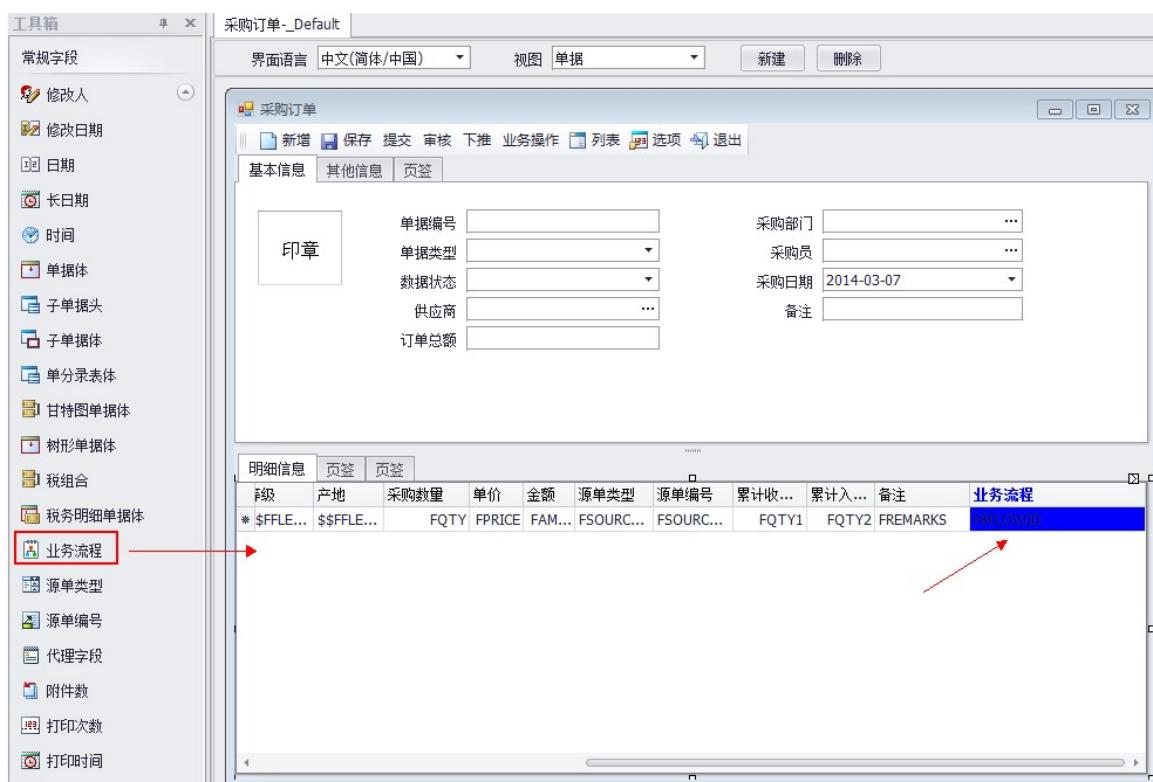


图 9-3-1 添加业务流程字段

2、打开【所有功能→流程中心→业务流程→业务流程设计中心】



图 9-3-2 业务流程入口

3、点击【新增】创建业务流程，入口单据=采购订单。一个业务流程只有一个入口单据。

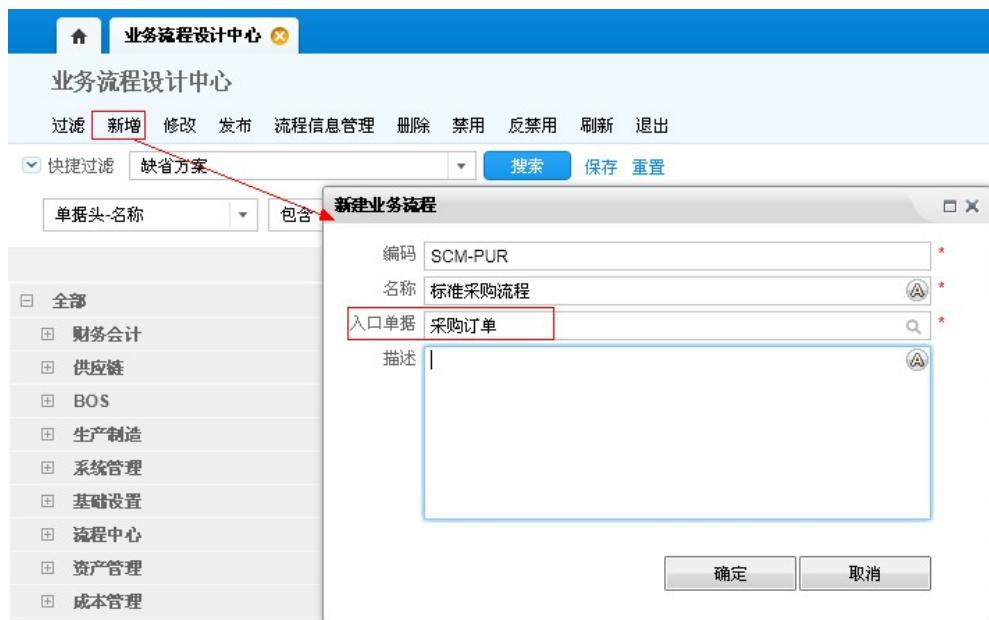


图 9-3-3 新增业务流程

4、进入流程设计器，从通用控件拖拽【单据】到右侧设计区域，分别关联采购收料单、采购入库单，并为节点之间画线，建立下图所示的业务流程：

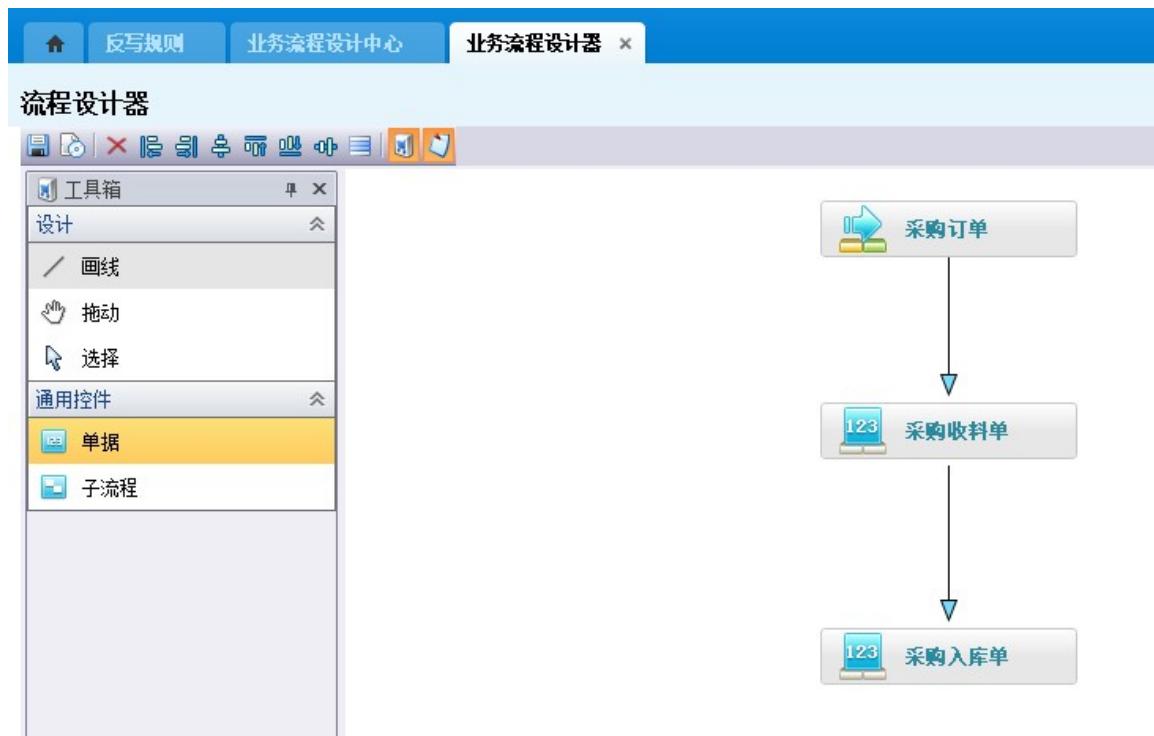


图 9-3-4 设计业务流程

注：由于反写规则设计时勾选了适用于全部业务流程，所以业务流程连线上可以不用再绑反写规则。当某个反写规则需要在特定业务流程里执行时，我们才在业务流程连线上绑定反写规则。

5、点击工具栏“发布”按钮，发布为版本 001。发布前要确保流程中 2 个单据之间的单据转换规则已创建完毕，否则无法发布成功。

6、发布完毕进入“业务流程配置中心”



图 9-3-5 业务流程配置中心入口

7、业务流程配置中心的列表上，点击【新增】，选择入口单据=采购订单，然后在下方列表设置单据类型=标准采购订单，并选择对应的业务流程新版本。



图 9-3-6 业务流程配置中心设置

8、发起业务流程：新建采购订单时，采购订单的“业务流程”字段打开 F8 列表界面，选择业务流程即可；也可以通过单据类型管理，指定业务流程默认值。

单据类型上可以设置对应的默认业务流程，当新增单据选择单据类型时，业务流程字段可以自动填入默认版本。打开基础资料-单据类型列表，进入“单据类型=标准采购订单”的设置界面，在业务流程页签可以设置默认。

提示：

- 业务流程与自由流程的区别：业务流程可以管控多个单据之间的流转关系，它会调用单据转换规则、反写规则；而自由流程实际只需依据单据转换关系就可以进行流转，没有业务流程的约束。在系统中是通过将业务流程字段值设为空来标识。

表 8-3-1 流程对比

比较项	业务流程	自由流程
单据转换	在单据转换规则基础上，通过流程图约束了可流转的下游	按照单据转换规则进行流转
反写规则	加载适用于业务流程的反写规则和流程连线上关联的反写规则	加载适用于自由流程的反写规则
上查	支持	支持
下查	支持	支持
业务流程图查看	支持	不支持
全流程跟踪	支持	支持
下推	支持	支持
特定下推	支持	支持
选单	支持	支持
特定选单	支持	支持

- 业务流程运行时会用到一些操作（操作的配置参见单据定义，在菜单按钮上设置点击事件），内容如下：

表 9-3-2 流程运行时操作说明

操作	说明	适用
下推	依据当前所在单据的数据下推生成下游单据。	列表、单据
特定下推	该操作通过参数配置在后台为下推操作指定目标单	列表、单据

	据、转换规则等参数。 前台使用特定下推操作，则直接打开目标单新增界面，携带数据填入目标单据		
选单	在新增单据时，选单操作可以向上游单据选择数据返回。	单据	
特定选单	该操作通过参数配置在后台为选单操作指定源单、转换规则等参数。 前台使用特定选单操作，则直接打开对应源单的选单列表界面。	单据	
上查	查询当前单据直接上游关联单据。	列表、单据	
下查	查询当前单据直接下游关联单据。	列表、单据	
业务流程图	通过跟踪业务流程实例，可以展示单据数据所对应的业务流程图，且可以在业务流程图的上下游节点查询出与之有关系的单据数据。	列表、单据	
全流程跟踪	查询当前单据所有的上下游关联单据。	列表、单据	

- **业务流程管理：**在业务流程管理中心，我们可以依据流程实例进行监控，查看实例对应的业务流程图，在业务流程更新时可以将原有版本运行中的实例强制切换到其他版本，在新业务流程版本中继续执行后续业务流程。
- **部署业务流程：**通过 BOS 设计的部署工具，可以实现业务流程的部署：

单据转换部署：自定义的单据转换规则支持部署，标准产品中的单据转换规则不支持部署。部署包执行后，规则默认是未启用的。

反写规则部署：自定义的反写规则支持部署。部署包执行后，规则默认状态是草稿。

业务流程部署：业务流程部署的是流程模型。部署包执行后，在目标数据中心需要将业务流程模型进行发布操作。

第十章 移动平台

随着移动互联网的兴起，尤其是移动互联网的平台分裂，仅主流移动应用平台就有 IOS/Andriod/Windows Phone。企业面对移动应用开发的需求处于难于抉择的局面。选择进入，则成本不可避免的大量增加，需要业务系统开发人员懂多个平台的开发语言；不进入，看起来又会落后于时代。

K/3 Cloud 移动平台以开放、标准、动态、易用为核心，基于 K/3 BOS 平台抽象出移动业务元模型，封装大量的布局控件、字段控件、操作以及服务，并预置多平台下的移动客户端。企业开发人员以可视化的界面设计为主，编写插件为辅，即可快速实现移动应用定制。

K/3 Cloud 移动平台具有以下特点：

- 可视化的设计界面，所见即所得。
- 基于统一成熟的开发语言编写插件实现业务需求，降低开发学习成本。
- “重服务端、轻客户端”的设计理念，降低开发工作量。
- 基于动态领域模型构建，使用差量化设计，实现平滑升级。
- 支持协同开发云。

K/3 移动平台分为移动应用设计平台、移动应用客户端两大部分：

移动应用设计平台基于新一代 K/3 Cloud BOS 平台构建，抽象出开发移动应用所需的业务对象，用户通过可视化的设计器快速创建移动单据，使用发布功能就能在客户端实时展现，所见即所得让设计变得更为轻松。

金蝶内置提供移动客户端“K/3 Cloud 移动工作台”，安装在移动设备上，通过访问发布在应用服务器上的移动应用，即可轻松实现移动办公。

第一节 移动应用设计

移动应用设计流程图

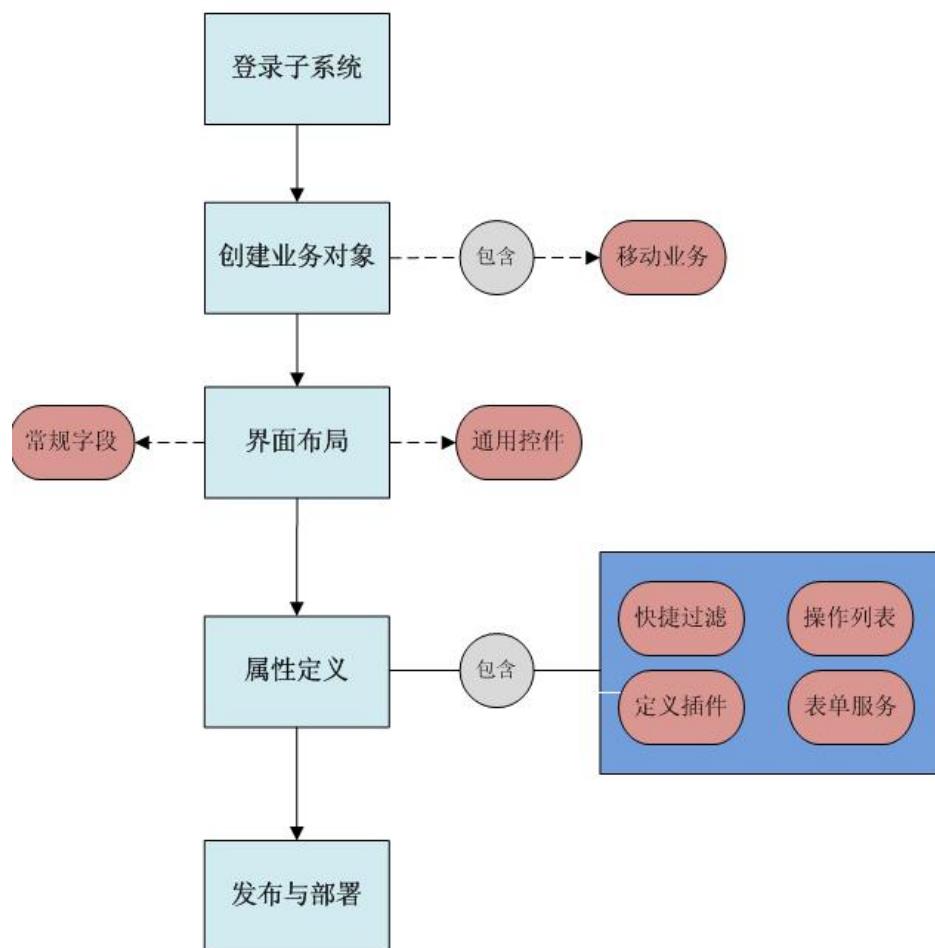


图 10-1-1 设计流程图

1、登录 BOS 集成开发平台，选择一个子系统进入。



图 10-1-2 登录 BOS 设计器

2、点击工具栏【新建】按钮，在新建向导界面左侧选择【新建-空白对象】，右侧模板选择移动单据，再在下方对业务对象命名。

- 移动表单：类似动态表单，主要用于过滤界面、导航栏、结果展示等。
- 移动单据：类似普通单据，设计分为“单据”“列表”。通常，前台先进入列表界面，选择列表数据打开则展示单据界面及其对应数据。

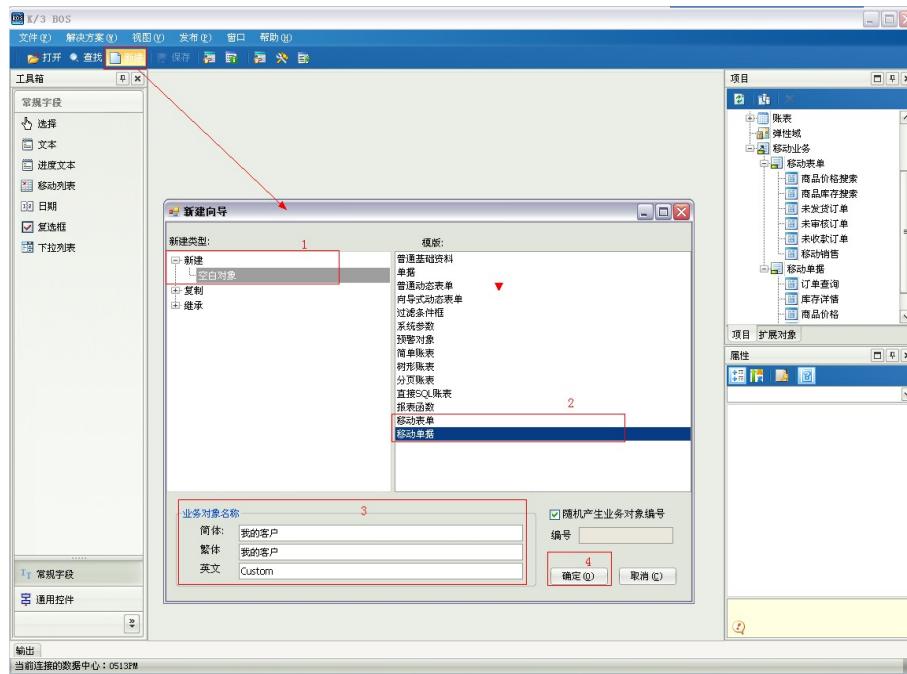


图 10-1-3 新增界面

3、以创建移动单据为例，选择“模版=移动单据”进入，指定一个来源单据，绑定来源单据后则可以使用该单据的字段。例如，在属性窗口[移动业务_Bill]的属性“来源单据=客户”。

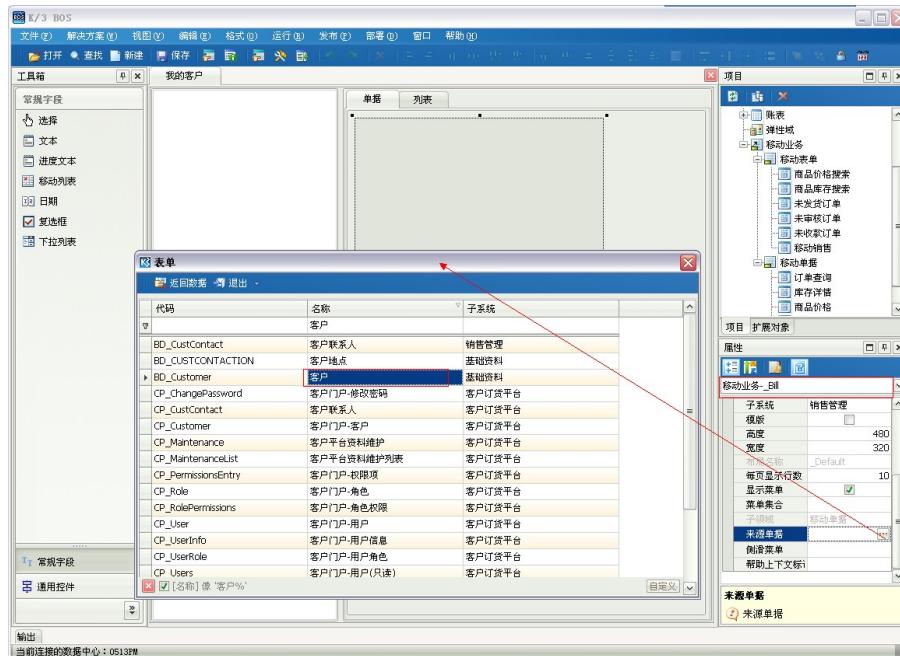


图 10-1-4 绑定来源单据

4、拖拽通用控件、字段控件进行布局设计，并配置控件属性单据界面的设计。

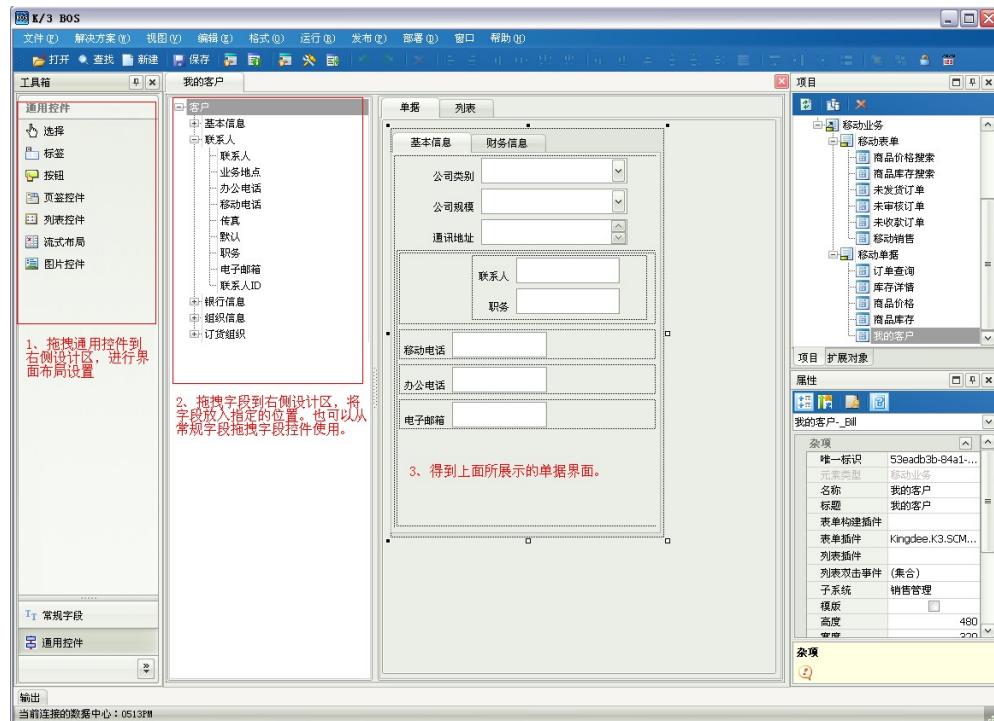


图 10-1-5 设计单据界面

5、通过插件可以实现一些复杂的取数和业务逻辑处理，下图为在属性“表单插件”中注册插件。

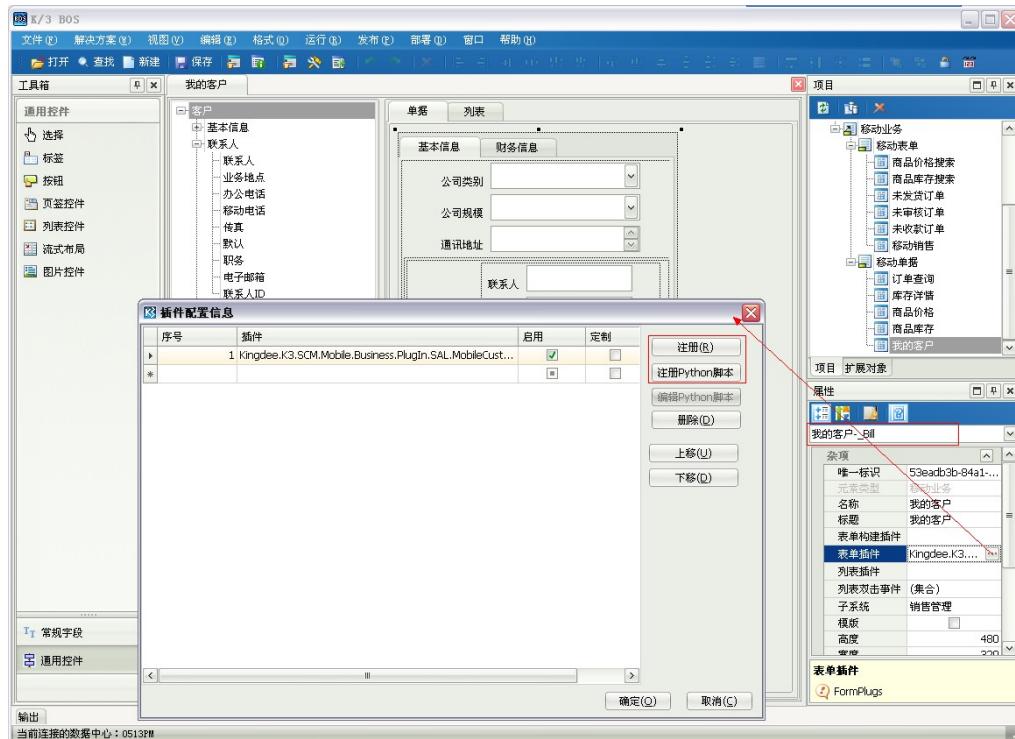


图 10-1-6 注册插件

6、切换到[列表]页签，设计列表的界面布局，例如，添加“客户名称”“国家”“地区”等字段。

7、选择中第一行，在属性窗口点击“快捷过滤字段”，然后设置“过滤字段=客户名称”“比较符类型=包含”。

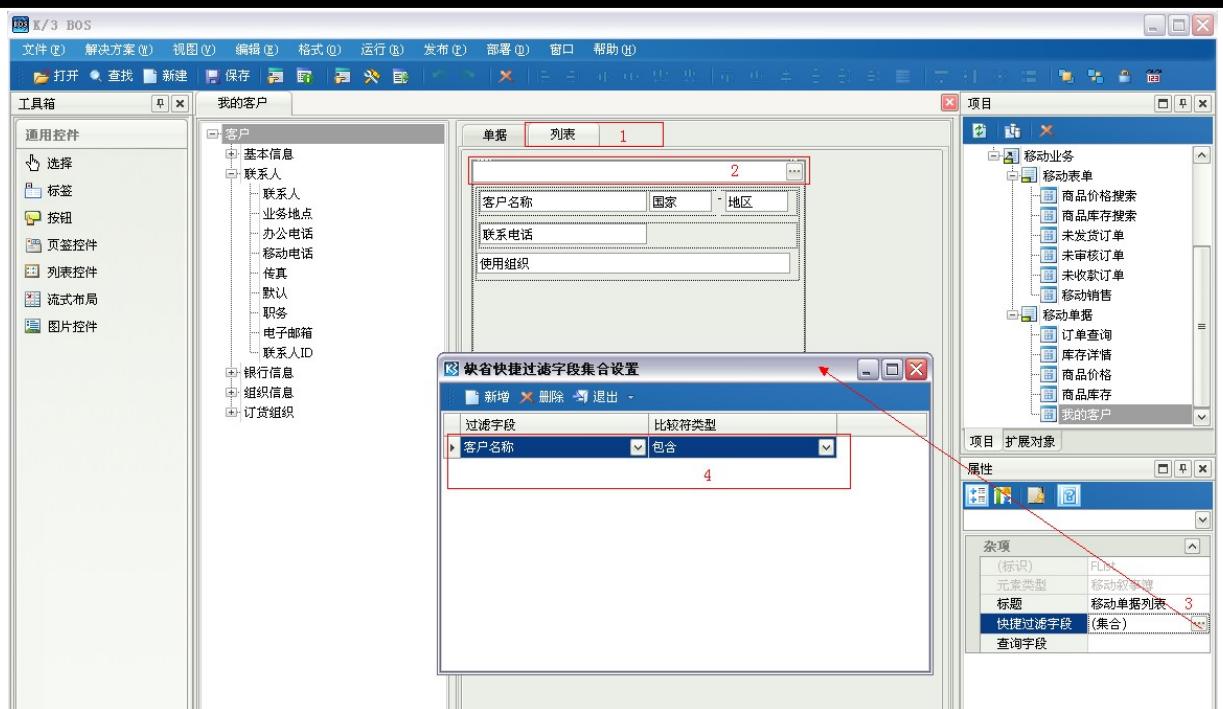


图 10-1-7 设置列表快捷过滤

8、使用“发布到移动工作台”，将开发的移动表单或单据作为访问入口发布，移动设备上打开“K/3 Cloud 移动工作台”可以访问此移动单据。

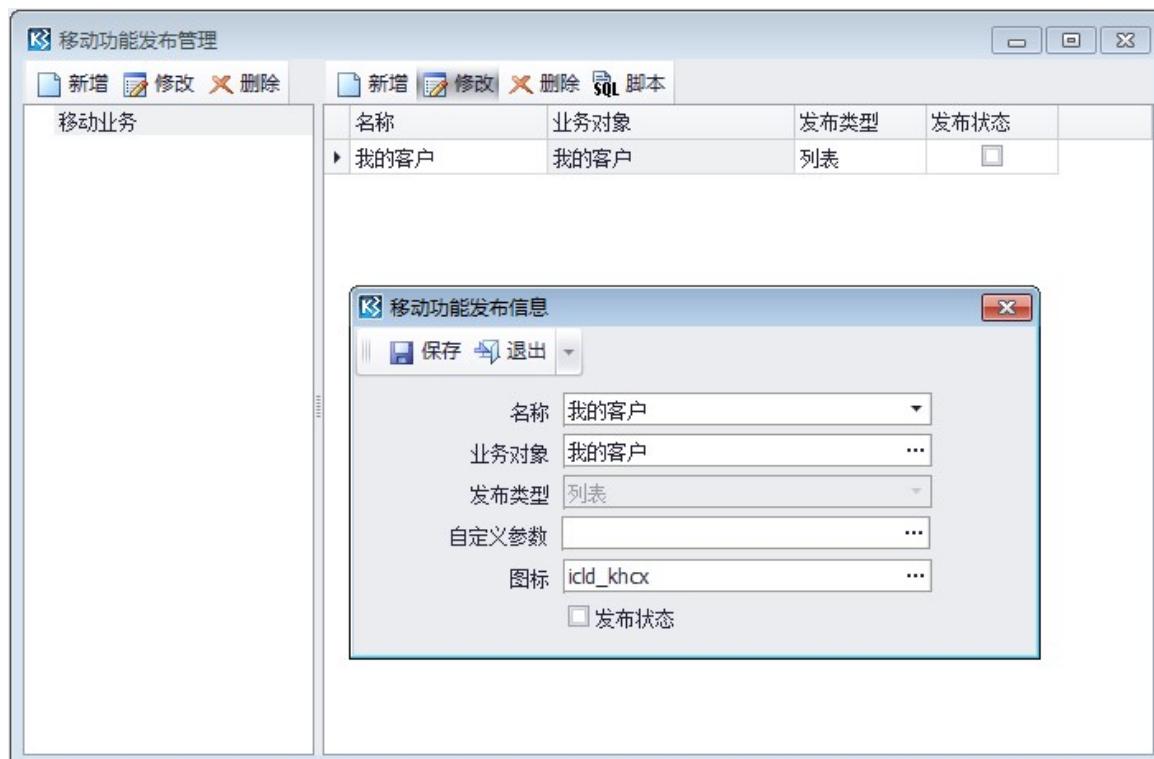


图 10-1-8 发布到移动工作台



图 10-1-9 移动工作台界面预览

第二节 移动应用部署

1、申请企业号

- 访问 <http://mcloud.kingdee.com>, 单击“免费注册”, 注册并激活企业号;
- 使用企业号登录 mcloud, 进入“企业信息管理”页签, 输入互联网上可访问 K/3 Cloud 服务器的地址(例如: <http://外网 IP 或域名/K3Cloud>)。

图 10-2-1 企业信息管理界面

- 保存设置后点击地址栏下方的“下载企业授权 key 文件”，将 key 文件存在本地。
- 在“应用管理-所有产品”中，选择移动应用，点击“申请试用”。如果已购买移动应用可以略过此处。

2、K/3 Cloud 服务器部署

- 进入 K/3 Cloud 服务器所在机器，将之前下载的 key 文件拷贝到 Cloud 程序安装目录下：Cloud 安装完毕之后的根目录下的 kingdee\K3Cloud\Website\App_Data 中
- 拷贝完毕后，在命令行执行 iisreset 命令，重启 IIS。
- 登录 K/3 Cloud 管理中心，进入【数据中心管理-数据中心-移动应用管理-移动应用设置】，选择需要启用移动应用的数据中心进行启用。



图 10-2-2 数据中心启用移动特性

3、移动应用下载和安装

- 下载 K/3 Cloud 的移动应用安装到手机上，登录移动应用时输入企业号以及对应 Cloud 数据中心的用户名和密码就可以使用。

第十一章 插件开发

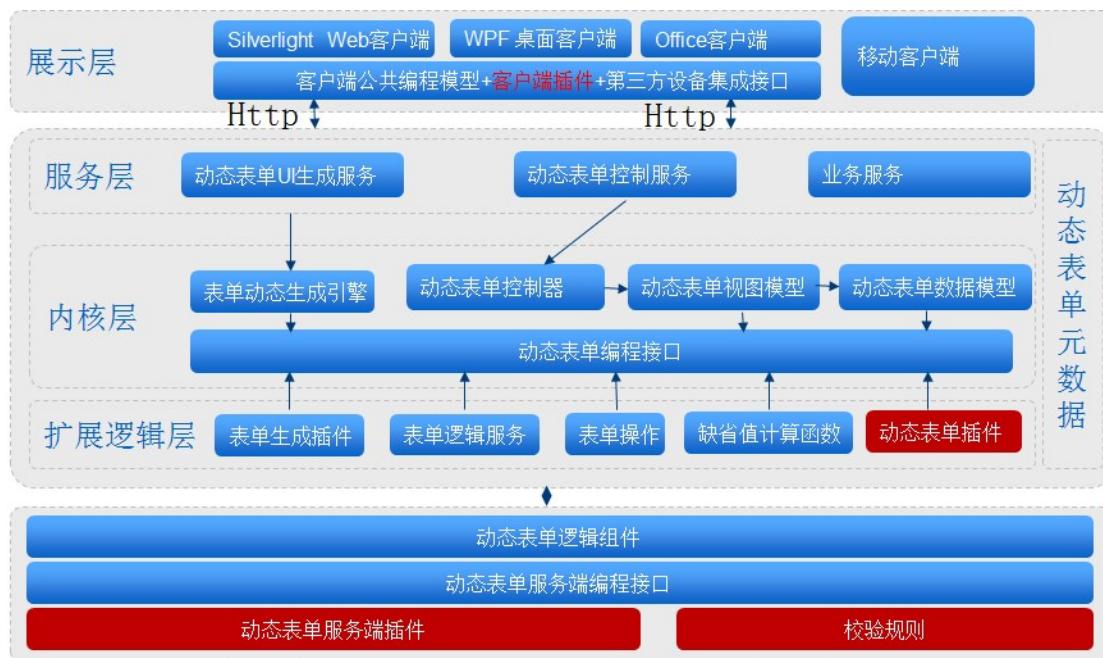
在过去，由于追求大规模集约生产技术、标准化的理念和操作的高效率，使得很多应用产品都趋于标准化。随着信息技术快速发展，越来越多的企业把对人的关注、人的个性释放及人的个性需求的满足推到空前中心的地位，企业与市场逐步建立一种新型关系，建立消费者个人数据库和信息档案，与消费者建立更为个人化的联系，及时地了解市场动向和顾客需求，向顾客提供一种个人化的销售和服务，顾客根据自己需求提出商品性能要求，企业尽可能按顾客要求进行生产，迎合消费者个别需求和品味，并应用信息，采用灵活战略适时地加以调整，以生产者与消费者之间的协调合作来提高竞争力，以多品种、中小批量混合生产取代过去的大批量生产。这有利于节省中间环节，降低销售成本。

K/3Cloud BOS 平台提供动态扩展功能，通过动态领域模型建模将业务成各种标准接口和标准服务，通过插件开发完成标准业务扩展，快速高效实现个性化和非标准化业务。

K/3Cloud BOS 平台的插件是一种专门为某一软件设计、用于功能扩充的程序。通过它可以：

- 实现更灵活的控制方式和客户化定制；
- 实现标准产品中特殊的业务流程处理；
- 进行个性化的菜单、外观定制；增加自定义的菜单并响应其操作；
- 对已有操作和服务未支持的功能进行扩展；
- 快速开发、快速实施、快速应用；
- 可配置，可测试，快速部署。

介绍插件开发前再回顾一下 BOS 架构模型：



(图 10 - 1 架构模型)

动态表单模型封装了表单标准服务、操作和扩展服务，通过引擎和标准插件调用来组装业务。标准插件可被业务插件继承和替代，实现客户个性化需求。根据应用，BOS 平台提供了 4 类插件：

1、动态表单插件

业务逻辑封装的插件，用于单据上业务各种事件、操作和服务的介入；

提供了一系列事件、操作和服务接口；

此类插件最常用。

2、服务插件

基于动态表单服务端的插件，提供服务编程接口；

此类接口在外部服务直接调用。

3、校验规则插件

针对业务规则进行校验的插件；

4、表单构建插件

对界面加载控件和元数据的插件；

通过此插件可对界面控件及元数据动态调整实现特殊需求。

第一节 插件开发环境

开发环境配置要求

K/3 Cloud BOS 是运行在 windows 平台上的，开发工具也是基于 windows 平台的 Visual studio。根据我们经验给出最低配置建议如图 11-1-1 所示：

团队	服务器	配置基准值	
团队	数据库服务器	CPU	4 核, 2.0 GHz 以上
		内存	SQL Server: 8 GB
			Oracle: 16 GB
	客户端	CPU	双核, 2.0 GHz 以上
		内存	推荐: 4 GB
个人	客户端+数据库	CPU	双核, 2.0 GHz 以上
		内存 (SQLServer)	4 GB 以上
		内存 (oracle)	8 GB 以上

图 11-1-1 开发环境配置

服务器运行环境如图 11-1-2：

服务器	组件	版本	操作系统
数据库服务器	Microsoft SQL Server (标准版、企业版)	2008R2 以上	Windows Server 2008 以上
	Oracle	11g 以上	Linux x86-64
			AIX
WEB 服务器	IIS	6.0 以上	Windows Server 2008 以上
	Microsoft .NET Framework	4.0	

图 11-1-2 服务器运行环境

客户端环境如图 11-1-3:

浏览器	支持版本	支持架构	浏览器插件
Internet Explorer	8.0	32 位 (x86)	Silverlight 5
	9.0	64 位 (x64)	
Firefox	12 及以上	32 位 (Windows)	Silverlight 5

图 11-1-3 客户端环境

开发工具

- Visual studio 2012
- IE 插件 Silverlight5
- SQLServer 2008R2 或 Oracle 11G R2
- 跟踪工具 (HttpWatchPro6.0)
- 插件 Building 路径 (K3Cloud\K3CloudServer\Bin\)



注意事项:

- 使用 SQLServer2008 排序规则为 Chinese_PRC_CI_AS
 使用 Oracle 时, 数据库字符集必须是: AL32UTF8, 国家字符集必须是: AL16UTF16

开发环境搭建

- 公共环境:**
- 配置一台数据库服务器, 安装 SQLServer2008R2;
- 配置一台 web 服务器, 安装 K/3Cloud 产品, 配置为管理中心站点;
- 个人环境:**
- 根据环境配置要求, 安装 visual studio, 安装 K/3Cloud 产品 (不需要配置管理中心)。
- 检查并更改管理中心地址,

- 打开 K/3Cloud 产品安装目录 K3Cloud\K3CloudServer\App_Data 下 Common.config 文件，查找 managementSiteUrl，把地址更改为公共环境下建立的管理中心 ip。
- <add key="managementSiteUrl" value="http://192.168.73.40:8000/" />
-
- 创建完成后就可以进行插件开发。

插件开发的步骤

1、定义插件类

打开 Visual studio 2012，新建工程：

MyDev.K3.SCM.Stock.Business.PlugIn；

添加引用组件：

Kingdee.BOS

Kingdee.BOS.Core

新建类：

ReceiptEdit，继承自 Kingdee.BOS.Core.Bill.PlugIn.AbstractBillPlugIn

2、分析业务定义重载方法；

这里，我们先简单实现一个 Hello World；

点击菜单 HelloWorld，弹出一个 Hello World 对话框。

点击菜单要重载 BarItemClick 方法；

3、引用相关组件（参照组件引用规则）；

增加 using：

C#

```
using Kingdee.BOS.Core.Bill.PlugIn;
using Kingdee.BOS.Core.DynamicForm;
using Kingdee.BOS.Core.DynamicForm.PlugIn.Args;
```

4、重载方法编码；

重载 BarItemClick 方法，输入以下代码：

C#

```
public override void BarItemClick(BarItemEventArgs e)
{
    base.BarItemClick(e);
    if (e.BarItemKey == "HelloWorld")
    {
        this.View.ShowMessage("Hello world!", MessageBoxButtonType.Notice);
    }
}
```

保存；

5、设置编译路径，编译组件；

编译路径: K3Cloud\K3CloudServer\Bin;

打开 IDE 设计器, 配置插件;

先找到单据属性窗口, 编辑“采购收料单_Bill”单据属性, 如图 11-1-4:

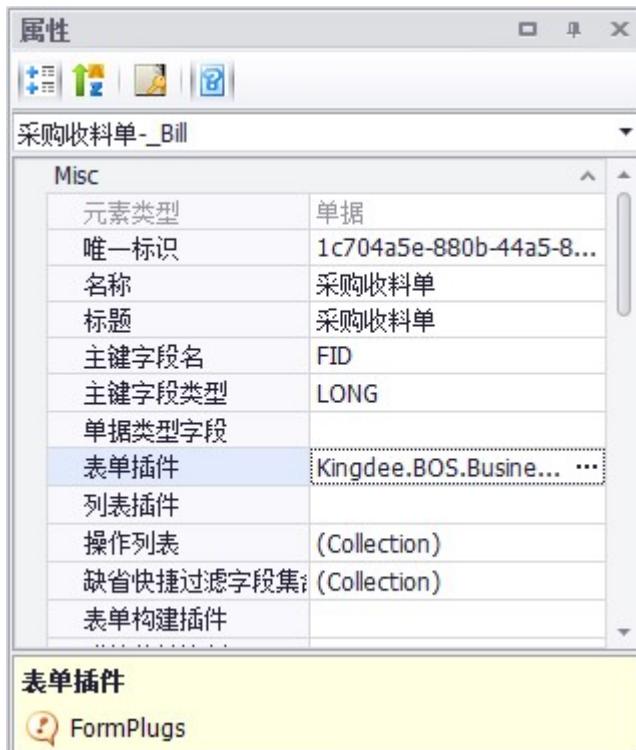


图 11-1-4 编辑单据属性

6、在插件列表界面, 点击注册插件, 图 11-1-5 所示:

(注意该列表中可能已注册有其他插件, 这些插件在运行时会动态加载, 删除插件可能会导致业务数据错误)

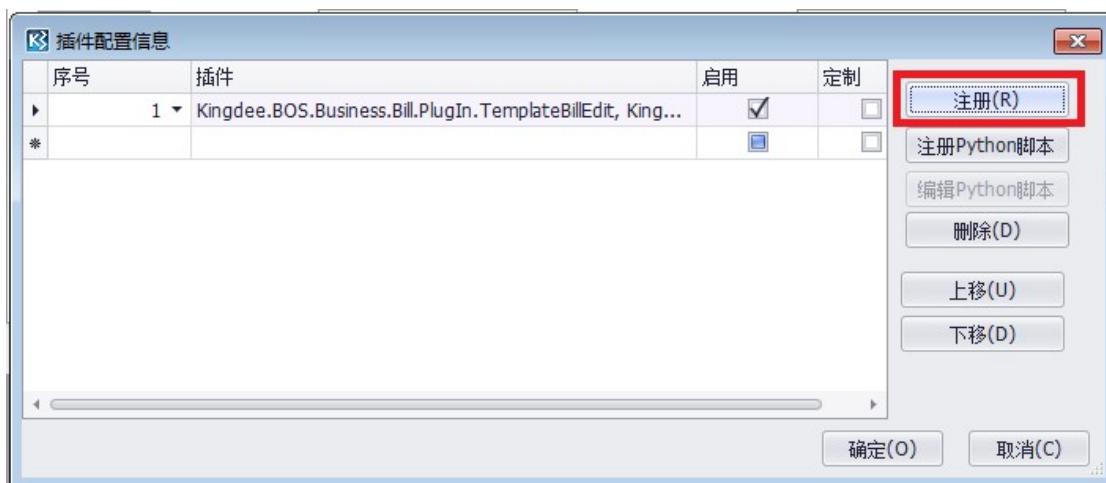


图 11-1-5 注册插件

选择插件界面点击浏览, 图 11-1-6 所示:

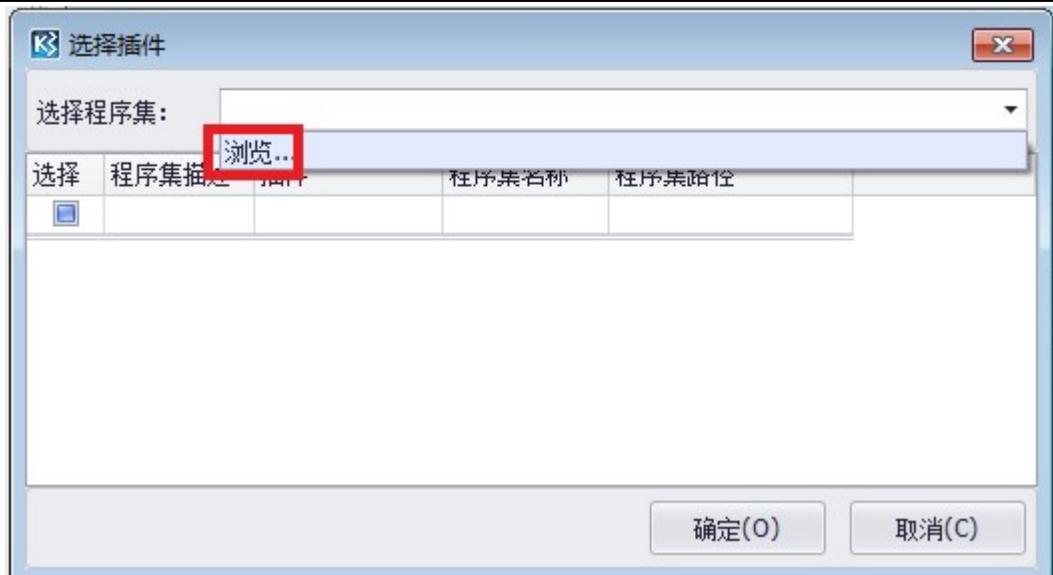


图 11-1-6 浏览插件

选择编译好的组件，如图 11-1-7 所示：

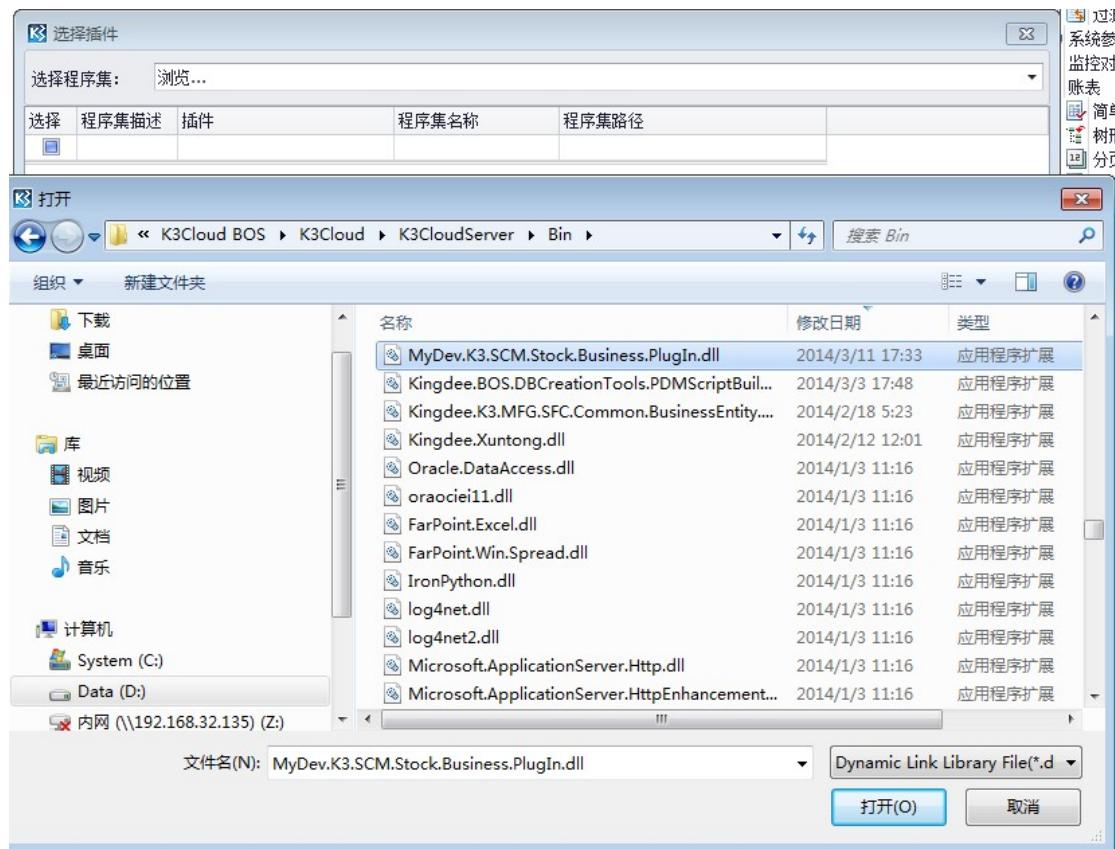


图 11-1-7 选择插件

勾选插件，确定返回，如图 11-1-8 所示

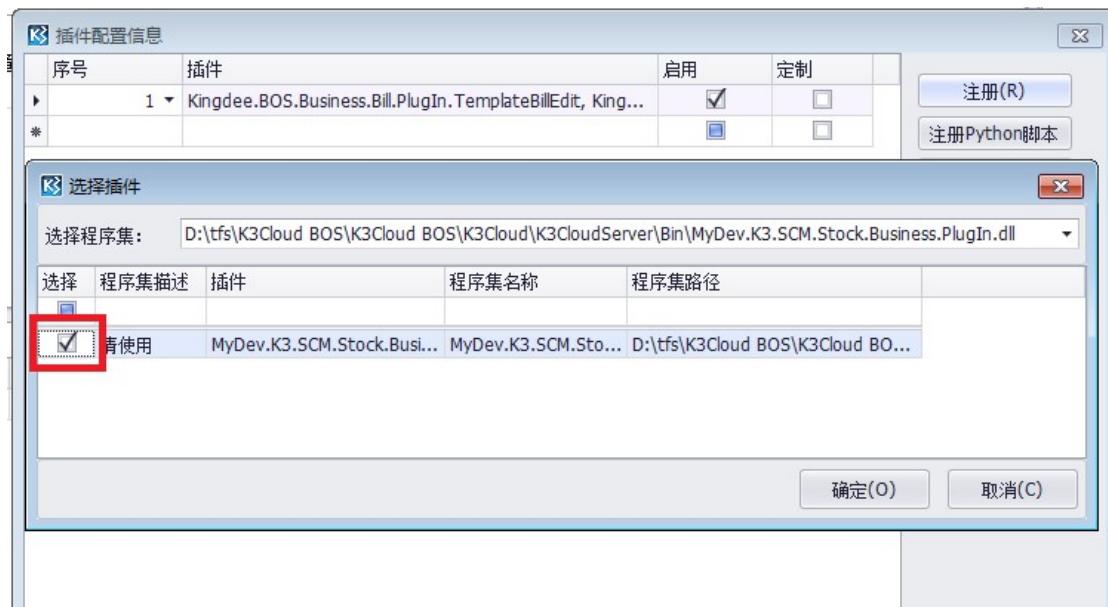


图 11-1-8 选择插件返回

确定并保存单据。

7、运行测试；如图 11-1-9

图 11-1-9 运行测试

第二节 动态表单插件

动态表单插件提供了丰富的接口，通过这些接口可以在插件中对表单编辑和列表界面样式、操作进行控制，也可以对显示数据进行各种处理。

再来看看一下动态表单数据结构和继承关系：

动态表单模型包含表单外观和表单业务逻辑，表单外观管理界面控件外观及样式，在模型中由视图（View）实现。金蝶软件(中国)有限公司
版权所有 翻版必究 第 193 页 共 250 页

来控制，表单业务逻辑管理包括服务、校验器、操作和业务规则等，由模型（Model）来控制。

动态表单外观和逻辑都是在 IDE 中设置的，设置的数据保存在动态表单模型元数据中，具体由布局元数据（LayoutInfo）记录表单外观数据，由业务元数据（BusinessInfo）记录表单逻辑数据，这 2 个类分别由 View 和 Model 持有。如图 11-2-1

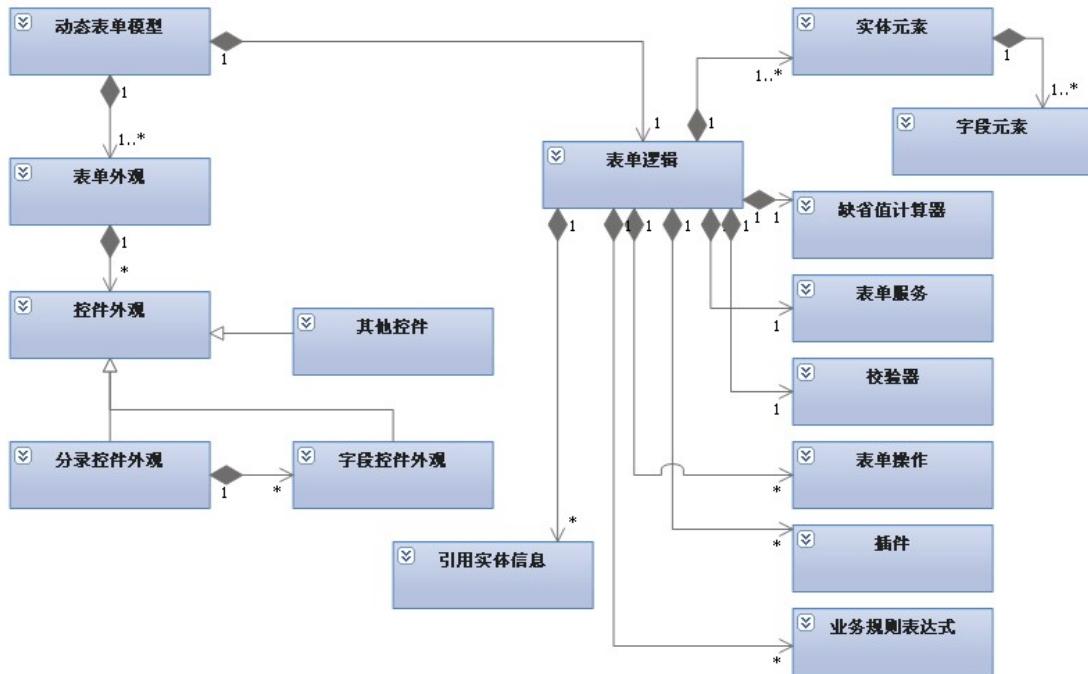


图 11-2-1 动态表单元模型

为了方便使用和提高开发效率，我们将动态表单模型分解为各种表单领域模型，同时为各种模型提供了相应插件：

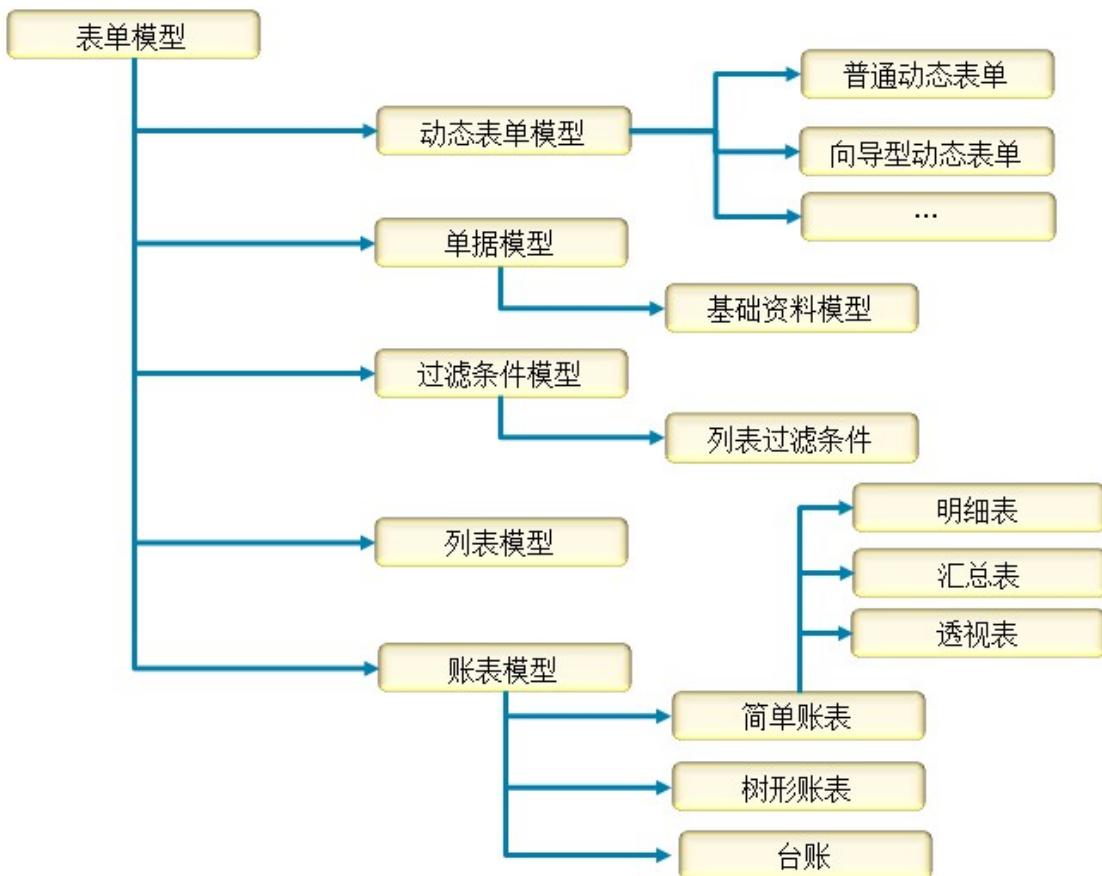


图 11-2-2 领域模型-动态表单模型关系

动态表单插件分为 5 大类:

- 1、单据插件
- 2、列表插件
- 3、过滤条件插件
- 4、账表插件
- 5、动态表单插件

继承关系如图 11-2-3

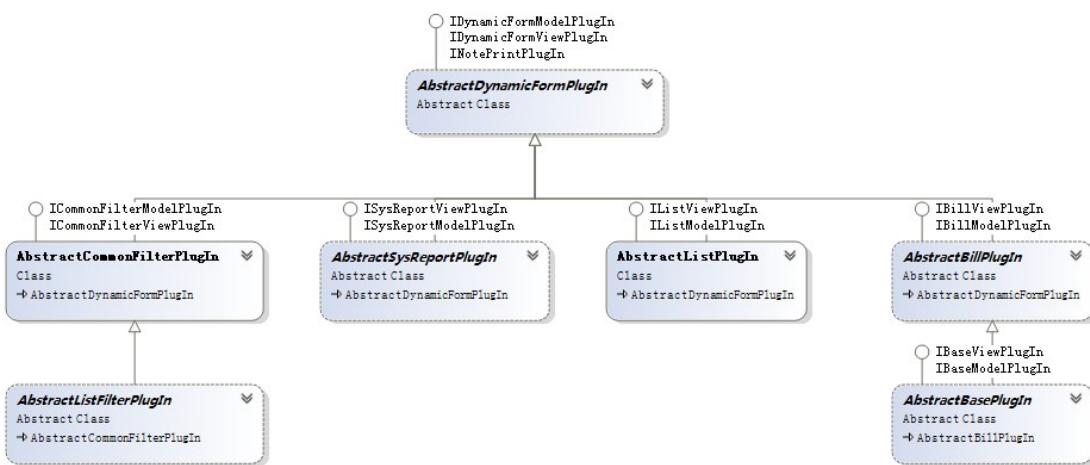


图 11-2-3 插件继承关系

1、动态表单视图

前面已经介绍，外观是由视图来管理，我们先看看动态表单视图模型。

根据 BOS 架构图可以看到，客户端首先向服务发起 HTTP 请求，服务端由控制器服务接受请求并转送到动态表单模型控制器，再有动态表单控制器访问动态表单视图。动态表单视图加载外观模型，并从动态表单模型获取数据模型。

动态表单视图提供 2 个视图接口，IDynamicFormView 和 IDynamicFormViewService。

IDynamicFormView 是视图接口，包含领域模型元数据、多视图模型接口、操作转发指令和通用属性方法。该接口可由插件直接访问。

IDynamicFormViewService 是动态表单内部使用的接口定义，包含 Controller 消息路由方法，插件开发不需关注。



IDynamicFromView 有 2 个重要属性，BusinessInfo 和 LayoutInfo，分别表示业务对象逻辑元数据和布局元数据。包含在 IDE 中设置的表单的所有信息。在运行时，客户端发出访问表单请求后，首先读取元数据初始化 BusinessInfo 和 LayoutInfo，View 和 Model 根据元数据定义的界面数据和布局信息展示出表单。

IDynamicFromView 接口提供了访问 BusinessInfo 和 LayoutInfo 的一些方法，供插件调用以实现业务，例如：访问菜单，修改控件样式，设置标题，更新界面等。

IDynamicFromView 接口同时提供操作控制和调用 Model 的方法，如：调用表单服务，执行操作，发送客户端指令，刷新界面，打开表单，动态注册插件等。

本章节通过一些示例做详细介绍。

先看看界面元素的访问。在实际业务中，经常需要对单据扩展，增加功能，那么就需要访问菜单、字段显示隐藏锁定等。

2、动态表单模型

动态表单模型接口：IDynamicFormModel 和 IDynamicFormModelService。

设计思想同动态表单视图一样，将逻辑和插件模型分开。

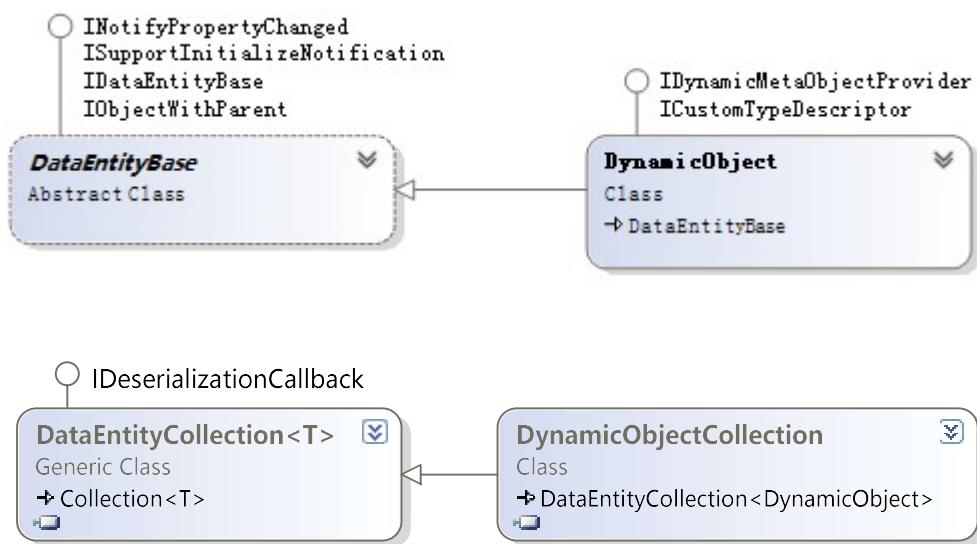
IDynamicFormModel 是模型接口，包含领域模型元数据、数据操作方法。该接口可由插件直接访问。

IDynamicFormModelService 是动态表单内部使用的接口定义，插件开发不需关注。

IDynamicFormModel 也有 BusinessInfo，和 IDynamicFromView 一样，表示业务对象逻辑元数据。这里 BusinessInfo 的意义是根据元数据定义绑定数据。

另外一个重要属性 DataObject 是当前表单的数据对象。该数据是个 DynamicObject，包含单据头和单据体数据，其中单据体是集合对象 DynamicObjectCollection，并且可以有多个。

K/3Cloud BOS 动态实体类型，默认使用 DynamicObject 作为数据承载类，可以通过 DynamicObjectType.ClrType 属性指定自定义类。但我们的要求指定的类型必须派生自 DynamicObject。



IDynamicFormModel 提供的主要是针对数据进行操作的系列方法，包括：初始化、新增表单数据、复制数据、删除数据、定位当前分录数据行、设置值等方法。

3、动态表单插件

动态表单模型是通过插件代理实现业务逻辑，对外部的接口主要是插件，这些接口可以提供给二次开发使用。

命名空间

Kingdee.BOS.Core.DynamicForm.Plugin

主要类及说明：

Class	Description
-------	-------------

	AbstractDynamicFormDataBinder	动态表单数据绑定器抽象类
	AbstractDynamicFormPlugIn	动态表单插件抽象基类
	AbstractDynamicWebFormBuilderPlugIn	动态表单页面元数据构建插件
	AbstractOperationServicePlugIn	操作服务插件抽象类

主要接口：

	Interface	Description
	IDynamicFormModelPlugIn	动态表单 Model 层插件控制接口；实现本接口的插件，可以接收 Model 层的事件
	IDynamicFormViewPlugIn	动态表单 View 层插件接口；实现本接口的插件可以接收动态表单 View 层事件

继承体系

动态表单插件分 4 类，单据、基础资料、动态表单和列表。

业务模型	类（插件、服务）	继承自抽象类
表单插件	单据插件	Kingdee.BOS.Core.Bill.PlugIn.AbstractBillPlugIn
	基础资料插件	Kingdee.BOS.Core.Base.PlugIn.AbstractBasePlugIn
	动态表单插件	Kingdee.BOS.Core.DynamicForm.PlugIn.AbstractDynamicFormPlugIn
列表插件	列表插件	Kingdee.BOS.Core.List.PlugIn.AbstractListPlugIn

4、单据插件

命名空间

Kingdee.BOS.Core.Bill.PlugIn

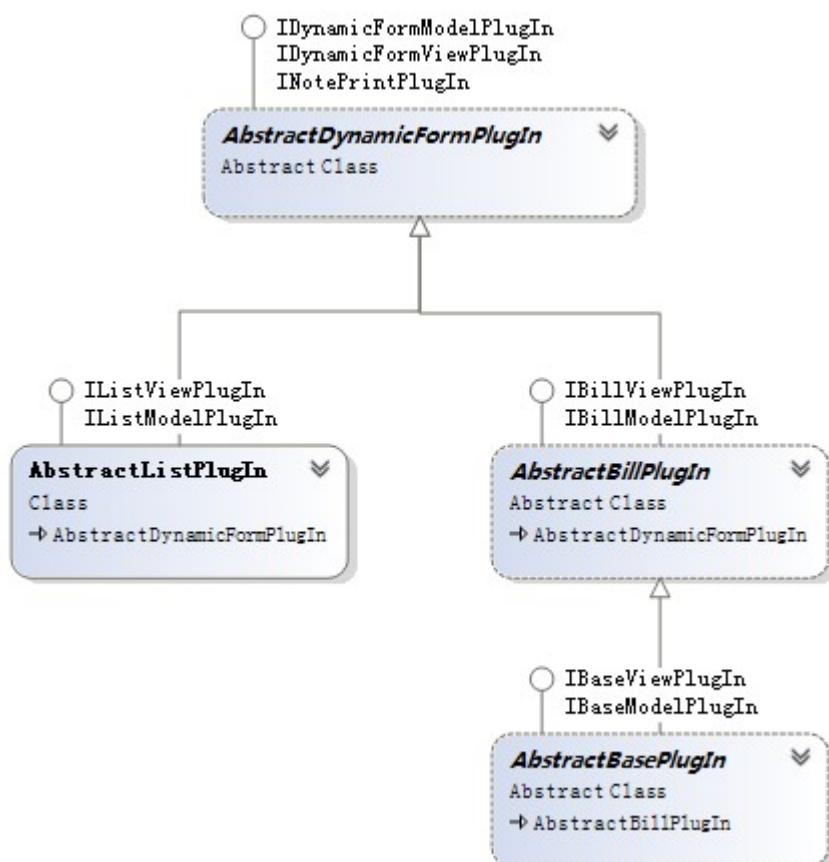
继承体系

System.Object

Kingdee.BOS.Core.DynamicForm.PlugIn.AbstractDynamicFormPlugIn

Kingdee.BOS.Core.Bill.PlugIn.AbstractBillPlugIn

Kingdee.BOS.Core.Base.PlugIn.AbstractBasePlugIn



接口

1) 视图访问接口

接口名: **IdynamicFormViewPlugIn**

动态表单 View 层插件接口；实现本接口的插件可以接收动态表单 View 层事件。

	Name	Description
≡	AfterBarItemClick	菜单单击事件完成后处理扩展接口
≡	AfterBindData	绑定数据后事件处理后扩展接口
≡	AfterButtonClick	按钮单击之后调用
≡	AfterCopyRow	分录行拷贝后调用
≡	AfterDoOperation	操作完成后调用
≡	AfterEntryBarItemClick	分录菜单单击事件处理扩展接口
≡	AfterF7Select	基础资料选择返回后调用
≡	AfterToolBarItemClick	工具栏单击事件处理扩展接口
≡	BarItemClick	主菜单单击事件处理扩展接口
≡	BeforeBindData	绑定数据前事件处理后扩展接口，主要用于加载数据到界

面对控件状态进行设置

	BeforeClosed	页面准备关闭
	BeforeDoOperation	操作开始前调用
	BeforeF7Select	基础资料界面调出之前抛出
	ButtonClick	按钮单击时调用
	EntityRowClick	分录行单击事件
	EntityRowDoubleClick	分录行双击事件
	EntryBarItemClick	分录菜单单击事件处理扩展接口
	EntryButtonCellClick	表格按钮单击时调用
	FieldLabelClick	字段标题单击事件
	FireEntryCheck	单据体列全选事件
	ListViewClick	列表控件单击事件
	OnInitialize	页面初始化
	TabItemSelectedChange	页签控件的页签选中事件
	ToolBarItemClick	工具栏单击事件处理扩展接口
	TreeDragDrop	KDTree 拖拽事件
	TreeNodeClick	TreeView 节点单击之后调用
	TreeNodeDoubleClick	TreeView 节点双击之后调用

2) 模型访问接口

接口名：IdynamicFormModelPlugIn

动态表单 Model 层插件控制接口；实现本接口的插件，可以接收 Model 层的事件。主要包括：

	Name	Description
	AfterCreateNewData	业务对象创建后的扩展接口
	AfterCreateNewEntryRow	新增、插入、多行输入后调用
	BeforeUpdateValue	值改变更新前的扩展接口
	CreateNewData	创建新业务对象扩展接口，插件可以更加需要自己创建对象
	DataChanged	字段值改变后扩展接口

加载机制

动态表单元模型包括外观模型和表单逻辑模型，第一次访问时会先加载元数据，初始化视图和模型对象，初始化页面，然后创建数据包并绑定数据。

对于二次开发提供了一系列插件允许二次开发在加载表单时对视图、模型、数据包及界面进行控制，插件在加载过程中的执行顺序如下：

OnInitialize	页面初始化
CreateNewData	动态表单数据包创建
AfterCreateNewEntryRow	创建分录行后
AfterCreateNewData	动态表单数据包创建后
BeforeBindData	绑定数据前事件
AfterBindData	绑定数据及控件状态
BeforeClosed	页面关闭前

初始化方法

OnInitialize

该插件负责动态表单实例初始化，包括单据 Global 参数（当然有些参数仅仅在使用时候才获取），动态初始化控件数据源等。

比如，批量修改界面初始化时将允许修改的字段加入到下拉列表。

C#

```

/// <summary>
/// 界面初始化
/// </summary>
/// <param name="e"></param>
public override void OnInitialize(Core.DynamicForm.PlugIn.Args.InitializeEventArgs e)
{
    //根据列表的 formid, 获取元数据
    metadata = (FormMetadata)ServiceHelper.MetaDataServiceHelper.Load
        (this.View.Context, this.View.ParentFormView.BillBusinessInfo.GetForm().Id);

    //设置标题 --
    string strTitle = string.Format("{1}-[{0}]",
        metadata.GetLayoutInfo().GetFormAppearance().Caption,
        this.View.LayoutInfo.GetFormAppearance().Caption);
    LocaleValue formTitle = new LocaleValue();
    formTitle.Add(new KeyValuePair<int, string>(this.Context.UserLocale.LCID, strTitle));
    this.View.SetFormTitle(formTitle);

    List<EnumItem> list = new List<EnumItem>();
    //循环检测哪些字段允许批量修改, 加入列表
    foreach (Field field in metadata.BusinessInfo.GetFieldList())
    {
        if ((field.FunControl & Field.FUNCONTROL_BULK_EDIT) != Field.FUNCONTROL_BULK_EDIT)
continue;
        //修改时隐藏的字段不予显示
        Appearance app = metadata.GetLayoutInfo().GetAppearance(field.Key);
        if (app != null)

```

```
{  
    if ((app.Visible & Appearance.VIS_EDIT) != Appearance.VIS_EDIT)  
        continue;  
    }  
  
    _lstFields.Add(field);  
    EnumItem item = new EnumItem();  
    item.Value = field.Key;  
    item.Caption = field.Name;  
    list.Add(item);  
}  
  
//排序并将 list 加入到下拉列表  
list = list.OrderBy(p => p.Caption[this.View.Context.UserLocale.LCID]).ToList();  
  
if (list.Count != 0)  
{  
    selectedFielKey = list.FirstOrDefault().Value;  
}  
  
this.View.GetControl<ComboFieldEditor>("FCombo").SetComboItems(list);  
}
```

创建数据包

CreateNewData

动态表单数据包创建，只在新增时触发，打开表单不触发。

我们在 IDE 里画好单据和基础资料后，不需要编写任何代码，打开界面，可以看到已经创建好一张新的空单据，这是因为新建时候会调用 CreateNewRow 创建空数据。很多时候，我们需要创建有缺省值或者新增时候从其他服务获取数据显示过来，我们就可以通过该事件来加载数据。

示例：简单的加载动态表单数据。

C#

```
public override void CreateNewData(BizEventArgs e)  
{  
    if (!billFormId.IsNullOrEmptyOrWhiteSpace())  
    {  
        DynamicObject obj = BusinessDataServiceHelper.LoadBillTypePara(context, businessInfo,  
formId, false);  
        e.BizDataObject = obj;  
    }  
    base.CreateNewData(e);  
}
```

示例：操作结束后，在动态表单上显示操作结果。

C#

```
/// <summary>
/// 创建数据包事件处理；由插件处理数据包的创建过程，界面仅展示
/// </summary>
/// <param name="e"></param>
public override void CreateNewData(BizEventArgs e)
{
    // 创建本界面需要的数据对象
    e.BizDataObject = new
DynamicObject(this.View.OpenParameter.FormMetaData.BusinessInfo.GetDynamicObjectType());

    BusinessInfo info = this.View.OpenParameter.FormMetaData.BusinessInfo;

    // 给角色表格赋值
    Entity resultEntity = info.GetEntity("FEntity");

    Field seqField = info.GetField("FSeq");
    Field nameField = info.GetField("FName");
    Field statusField = info.GetField("FStatus");
    Field messageField = info.GetField("FMessage");
    Field typeField = info.GetField("FType");

    DynamicObjectCollection resultEntityData =
(DynamicObjectCollection)resultEntity.DynamicProperty.GetValue(e.BizDataObject);

    int row = 0;
    foreach (OperateResult rowResult in _results)
    {
        // 添加新行
        DynamicObject rowData = new DynamicObject(resultEntity.DynamicObjectType);

        // 给行中的字段赋值
        seqField.DynamicProperty.SetValue(rowData, row + 1);
        nameField.DynamicProperty.SetValue(rowData, rowResult.Name);
        statusField.DynamicProperty.SetValue(rowData, (rowResult.SuccessStatus ? "1" : "0"));
        messageField.DynamicProperty.SetValue(rowData, rowResult.Message);
        typeField.DynamicProperty.SetValue(rowData, ((int)rowResult.MessageType).ToString());
        resultEntityData.Add(rowData);
        row++;
    }
}
```

AfterCreateNewEntryRow

创建分录行后事件。字段值设置优先考虑使用 IDE 进行实体服务规则配置。

该事件通常用于新增分录后对数据进行判断处理。需要注意，这个事件是在每次新增分录都会触发，对于不需要在界面上显示的可以在新建分录后(如 AfterCreateNewData 事件)一次性处理。

C#

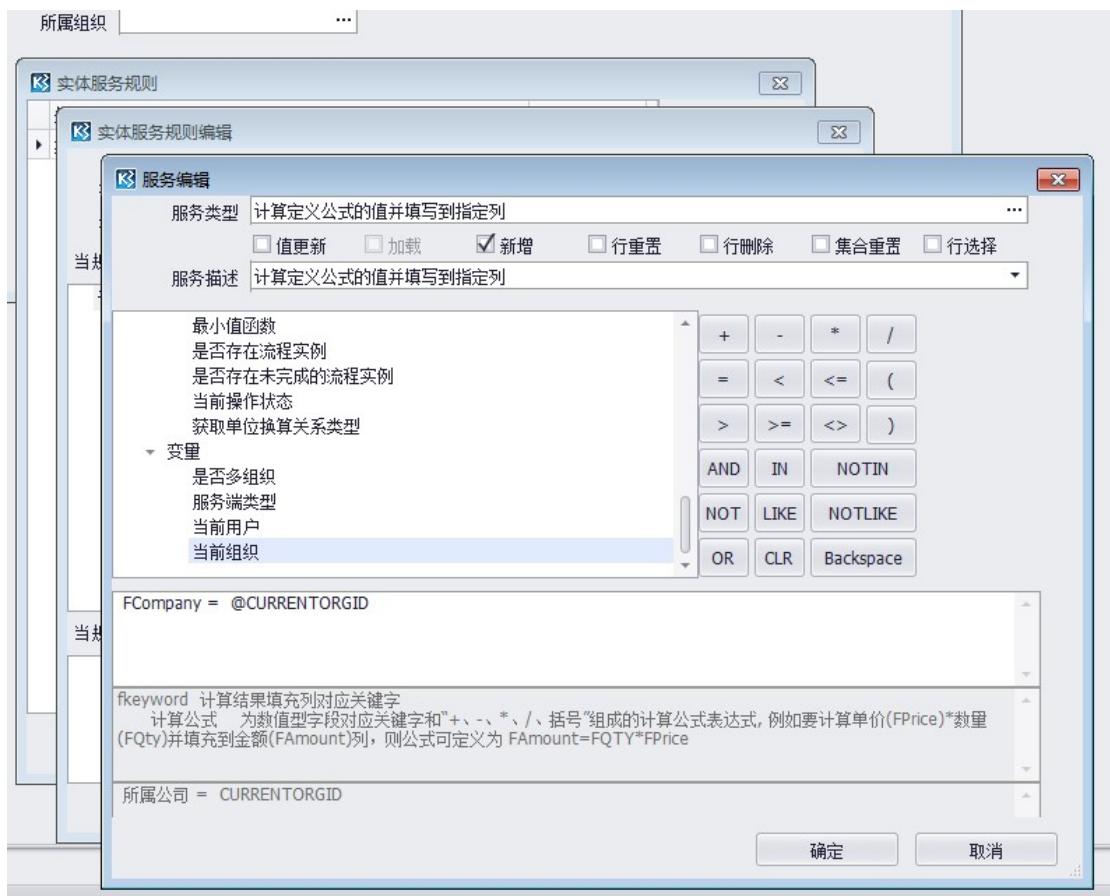
```
/// <summary>
/// 创建新的分录行事件
/// </summary>
/// <param name="e"></param>
public override void AfterCreateNewEntryRow(CreateNewEntryEventArgs e)
{
    base.AfterCreateNewEntryRow(e);

    if (e.Entity.Key.Equals(CONST_ENG_Route.CONST_FSubEntity.ENTITY_FSubEntity))
    {
        IEnumerable<DynamicObject> subEntryDataCol = this.Model.GetEntityDataObject(e.Entity);
        if (e.Row == subEntryDataCol.Count() - 1) // 插入行不赋值
        {
            // 设置工序号=上取整((MAX(工序号)+1)/10)*10, 且不大于 9999
            int maxOperNumber = subEntryDataCol.Select(w =>
w.GetDynamicObjectItemValue<int>(CONST_ENG_Route.CONST_FSubEntity.ORM_OperNumber)).Max();
            int newOperNumber = (int)Math.Ceiling(((decimal)maxOperNumber + 1) / 10) * 10;
            this.Model.SetValue(CONST_ENG_Route.CONST_FSubEntity.KEY_FOperNumber,
newOperNumber > 9999 ? 9999 : newOperNumber, e.Row);
        }
    }
}
```

AfterCreateNewData

动态表单数据包创建后事件。该方法仅在新增表单后触发。主要用于新建表达根据元数据定义初始化数据包后，根据特殊需求，改变当前数据。

通常我们在 IDE 里通过配置实体服务规则实现表单字段的缺省值赋值：



但有时需要根据一些参数动态设置值时，就需要用插件实现。下面举一个例子，新增单据时根据当前组织获取邮件的缺省值，赋值到当前数据包。

C#

```
public override void AfterCreateNewData(EventArgs e)
{
    base.AfterCreateNewData(e);
    OQLFilter ofilter = new OQLFilter();
    ofilter.Add(new OQLFilterHeadEntityItem { FilterString = string.Format("FORGID ={0}", this.Model.Context.CurrentOrganizationInfo.ID) });

    DynamicObject[] obj = BusinessDataServiceHelper.Load(this.View.Context, "BAS_MAILDEFAULTSET", null, ofilter);
    if (obj != null && obj.Count() > 0)
    {
        DynamicObject defaultSet = obj[0];
        this.View.Model.SetValue("FMessageType", defaultSet["FMessageType"]);
        this.View.Model.SetValue("FServer", defaultSet["FOutgoingMailServer"]);
        this.View.Model.SetValue("FSMTPPort", defaultSet["FSMTPPort"]);
    }
}
```

因为该插件属于创建数据包，在该插件里设置的值不会加到状态管理器中，因此该方法设置的值是整个数据包一起发送到客户端的。客户端数据可以通过Http数据监控查询：

The screenshot shows a Kingdee K3Cloud application interface. At the top, there's a navigation bar with tabs: 基本信息 (Basic Information), 供应商信息 (Supplier Information), 财务信息 (Financial Information), 付款计划 (Payment Plan), 订单条款 (Order Terms), and 其他 (Other). Below this is a form for a purchase order. The 'Supplier Information' tab is active, showing fields for 单据类型 (Document Type) set to '标准采购订单' (Standard Purchase Order), 业务类型 (Business Type) set to '标准采购' (Standard Purchase), 单据编号 (Document Number) set to '保存时自动生成' (Automatically generated when saved), 采购日期 (Purchase Date) set to '2014/3/1', and a 'Supplier' dropdown. A modal window titled 'K3Cloud - http数据监控' is open, showing a log of network requests. One entry in the log is highlighted: 'MainBarItemClick 16:56:4:76' with the URL '/ServiceName: service100'. The log also includes session variables like 'Session' and 'LoadData'.

AfterCreateModelData

模型层数据包创建完毕。该事件只在新增表单模型后触发，用于对新增后表单模型进行相关操作。此插件的操作不会引起 Model. DataChanged 值改变。

例：

订单变更查询中，需要在界面上，根据查询列表中的版本显示订单内容，在打开查询时缺省打开第一行基准版本的订单。

The screenshot shows the 'Order Change Query' screen in Kingdee K3Cloud. At the top, there's a table for managing versions. The first row has a checked 'Baseline Version' checkbox. Below this is a detailed view of the first version, showing fields like 'Sales Organization' (new0227am), 'Customer' (apple), 'Payment Terms' (人民币), and 'Delivery Method' (发货方式). At the bottom, there's a table of order items with columns: 序号 (Sequence), 物料编码 (Material Number), 物料名称 (Description), 规格型号 (Specification), 颜色 (Color), 单位 (Unit), 取价方案 (Pricing Scheme), 数量 (Quantity), 单价 (Unit Price), 含税单价 (Total Price), and 税率% (Tax Rate%).

插件代码：

C#

```
/// <summary>
```

```

/// 模型数据包创建完毕，显示订单界面
/// </summary>
/// <param name="e"></param>
public override void AfterCreateModelData(EventArgs e)
{
    if (listVersions != null && listVersions.Count() > 0)
    {
        baseOrderData = SCCommon.DeserializeJsonStringToDynamicObject(orderBusinessInfo,
listVersions[0].jsonData);
        ShowOrderBillVersion();
    }
}

```

数据绑定

BeforeBindData

绑定数据前事件。该插件可以在数据绑定前对数据进行处理，对数据修改不会被状态管理器记录。
例如：单据插件中根据类型增加分录行。

C#

```

public override void BeforeBindData(EventArgs e)
{
    base.BeforeBindData(e);
    //基础资料
    if (_modelTypeId == ElementType.ELEMENTTYPE_BASE.ToString())
    {
        this.View.Model.CreateNewEntryRow("FSearchControl");
    }
    else if (_modelTypeId == ElementType.ELEMENTTYPE_BILL.ToString()) //业务单据
    {
        this.View.Model.CreateNewEntryRow("FFieldParamControl");
    }
    // 操作参数
    this.View.Model.CreateNewEntryRow("FPARAMOPERATION");
}

```

注：批量新增行用 this.Model.BatchCreateNewEntryRow(string key, int rowCount) 方法。

AfterBindData

绑定数据及控件状态，该事件较常用，加载和界面刷新都会调用该插件。通常该事件处理数据可见性样式等。
如：单据插件根据类型设置单据字段可见性。

C#

```
public override void AfterBindData(EventArgs e)
{
    base.AfterBindData(e);
    //隐藏菜单项
    this.View.GetMainBarItem("tbNew").Visible = false;
    //显示分录菜单项
    this.View.GetBarItem("Fentity", "tbAdd").Enabled = true;

    //基础资料
    if (_modelTypeId == ElementType.ELEMENTTYPE_BASE.ToString())
    {
        this.View.StyleManager.SetVisible("FTab_Field", null, false);
    }
    else if (_modelTypeId == ElementType.ELEMENTTYPE_BILL.ToString()) //业务单据
    {
        //单据不含单据类型字段时，字段参数页签屏蔽
        if (this._metaData.GetLayoutInfo().GetFieldAppearances().Any(f => f is
BillTypeFieldAppearance))
        {
            this.View.StyleManager.SetVisible("FTab_Field", null, true);
        }
    }
}
```

设置背景颜色。

C#

```
public override void AfterBindData(EventArgs e)
{
    //获取单据体表格，参数为单据体 Key，示例代码假设为 FEntity
    EntryGrid grid = this.View.GetControl<EntryGrid>("FEntity");
    //设置第一行的背景色，参数：颜色，6位16进制符号，每2位代表一种基色；从0开始，行序号
    grid.SetRowBackcolor("#FFC080", 0);
    //设置第二行 F1 字段的背景色，参数：字段 Key；颜色；行序号
    grid.SetBackcolor("F1", "#FFC080", 1);
}
```

加载和关闭

OnLoad

页面加载。该事件在 BeforeBindData 前触发，并且不受 StyleManager 管理，在此事件设置单据字段的可见性和锁定性无效。

OnLoad 时，数据已经获取到，通常我们在此事件处理一些数据设置。

例如：过滤界面插件设置缺省值和页签可见性。

C#

```
public class SaleCollectFilter : AbstractCommonFilterPlugIn
{
    public override void OnLoad(EventArgs e)
    {
        base.OnLoad(e);
        //设置日期缺省值
        this.View.Model.SetValue("FStartDate", dateFrom.ToString("yyyy-MM-dd"));
        this.View.Model.SetValue("FEndDate", dateTo.ToString("yyyy-MM-dd"));
        //隐藏过滤界面排序页签
        this.View.StyleManager.SetVisible("FTab_P21", null, false);
    }
}
```

列表界面隐藏分组滑动控件。

C#

```
public class SPMPromotionPolicyList : AbstractListPlugIn
{
    public override void OnLoad(EventArgs e)
    {
        base.OnLoad(e);
        // 隐藏分组滑动控件（默认不展开）
        this.View.GetControl<SplitContainer>("FSplitter").HideFirstPanel(true);
        this.View.GetControl("FPanel1").SetCustomPropertyValue("BackColor", "#FFEEEEEE");
    }
}
```

注：该事件在每次 UpdateView() 时候都会调用。

BeforeClosed

页面关闭前插件。对于单个表单关闭，该插件基本不需要处理。对于多个表单交互，或者嵌入式表单，通常需要关闭窗体时，返回数据时，通过该插件实现。

如：关闭时刷新父窗体。

C#

```
public override void BeforeClosed(BeforeClosedEventArgs e)
{
    object isDataChanged = this.View.OpenParameter.GetCustomParameter("Changed");
```

```
if (isDataChanged != null && (bool)isDataChanged)
{
    this.View.ParentFormView.Refresh();
    this.View.SendDynamicFormAction(this.View.ParentFormView);
}
base.BeforeClosed(e);
}
```

关闭时传递数据到父窗体。

C#

```
public override void BeforeClosed(BeforeClosedEventArgs e)
{
    this.View.ReturnToParentWindow(_data);
    base.BeforeClosed(e);
}
```

关闭窗体判断数据是否修改并提示保存。

C#

```
/// <summary>
/// 界面关闭前事件：判断用户是否修改了数据，提示保存
/// </summary>
/// <param name="e"></param>
public override void BeforeClosed(BeforeClosedEventArgs e)
{
    if (this._dataChanged == true) // 仅关注模型数据发生了改变的情况
    {
        e.Cancel = true;
        string msg = "内容已经修改，是否保存？";
        this.View.ShowMessage(msg, MessageBoxOptions.YesNoCancel, new
Action<MessageBoxResult>((result) =>
{
    if (result == MessageBoxResult.Yes) // 保存
    {
        this.View.GetControl("FDesignPanel").InvokeControlMethod("Save");
    }
    else if (result == MessageBoxResult.No) // 不要保存
    {
        this._dataChanged = false;
        this.View.Close();
    }
}));
```

```
}
```

单据操作

BeforeSave

单据保存前插件。单据内置保存操作，自动将修改数据保存到数据库。插件 BeforeSave 可以在保存前对单据数据进行处理。通常处理有两个：

数据校验；

计算和更新数据；

在 BOS 平台当客户端发起请求，到 web 服务器后，领域模型框架调用运行时，加载插件运行。用户执行操作时，运行时调用操作服务进行数据模型的操作。而插件中调用服务也是先向服务框架请求服务。

通常应用都是在业务保存前进行数据校验，校验通过后，调用保存服务保存，在大多数系统中都是这样应用。在 BOS 平台中，架构设计上支持集成服务，所有操作都是设计有服务接口，二次开发可以很容易将所有操作发布成服务供外部系统调用。这样对外部系统来说，调用服务保存将会很容易。但如何保证数据的正确性？大部分设计是由外部系统保证，但对复杂业务系统来说，外部系统很难保证每个业务数据的正确性，甚至用大量访问系统来获取验证数据。为此，BOS 平台在操作上提供了校验服务，这样在系统内部通过插件调用服务前会自动执行校验服务。而外部系统访问的是 BOS 操作发布的服务本身也带有校验。

因此建议将数据校验按业务逻辑分开成两类，一类是界面输入校验，如字符、数字类型、格式化和表达式校验等，可以在插件保存前进行校验；而数据业务的校验，如库存校验信用检查等，通过校验服务校验。

校验方法如下：

优先通过 IDE 配置校验数据，如输入格式，最大最小值限定；

操作控制类校验在表单的操作前插件检查；

业务控制类校验在表单校验服务校验。

该事件中可以通过设置参数的 Cancel 终止保存操作。

下面例子是保存前更新数据（信用评分单据保存设置信用等级标准）。

C#

```
public override void BeforeSave(BeforeSaveEventArgs e)
{
    DynamicObject doGradeScheme = this.Model.GetValue("FScheme") as DynamicObject;
    decimal deSumScore = Convert.ToDecimal(this.Model.GetValue("FSumScore"));
    int iGradeSchemeId = Convert.ToInt32(doGradeScheme["Id"]);
    // 保存前判断当前信用评分表的综合得分属于哪一个信用等级标准
    DynamicObjectCollection docGrades = CreditServiceHelper.GetCreditGrades(this.Context, 0,
    iGradeSchemeId);
    for (int i = 0; i < docGrades.Count(); i++)
    {
        DynamicObject doGrade = docGrades[i];
        decimal deScoreFrom = Convert.ToDecimal(doGrade["FSCOREFROM"]);
        decimal deScoreTo = Convert.ToDecimal(doGrade["FSCORETO"]);
        if (deSumScore >= deScoreFrom && deSumScore <= deScoreTo)
```

```
        {  
            this.View.Model.SetValue("FGrade", Convert.ToInt32(doGrade["FID"]));  
            this.View.Model.SetValue("FSuggestion", doGrade["FDESCRIPTION"]);  
        }  
    }  
}
```

AfterSave

单据保存后插件。主要用于保存后界面的控制、控件的显示以及不需要事务保证的其他数据更新。

第三节 服务插件

BOS平台抽象了领域模型，针对领域模型定义各种操作并提供操作服务。但很多时候，内置的操作并不一定满足需要。为此在APP服务层提供服务插件，以方便二次开发扩展应用。

服务插件配置是在BOS IDE中操作编辑里，如图11-3-1：



图11-3-1 服务插件

服务插件运行在APP层，因此，在外部系统调用集成服务接口时，随着操作服务的发布，服务插件也会有效。

和校验器配合使用
运行于App层

命名空间

Kingdee BOS Core DynamicForm PlugIn

继承体系

所有服务插件都应继承自抽象服务插件类

所有服务插件都应继承自抽象服务插件类。	
插件模型	继承自抽象类
服务插	Kingdee.BOS.Core.DynamicFormPlugIn.AbstractOperationService

接口

I0perationServicePlugIn

	Name	Description
◆	AfterExecuteOperationTransaction	执行操作事务后的逻辑处理,后续事情不影响当前操作事务的可以放在此处理
◆	BeforeExecuteOperationTransaction	执行操作事务前事件,通知插件对要处理的数据进行排序等预处理
◆	BeginOperationTransaction	调用操作事务前触发
◆	EndOperationTransaction	调用操作事务成功后触发
◆	InitializeOperationResult	操作成功后触发
◆	OnAddValidators	通过此事件,通知插件进行添加自定义数据校验器
◆	OnPrepareOperationServiceOpti on	通过此事件,通知插件进行选项设置
◆	OnPrepareProperty	准备操作对象实体属性事件,在此事件中可以将校验过程需要的属性对应的Key添加进来以便统一从数据库中加载数据

BeforeExecuteOperationTransaction

执行操作事务前插件。通常用于执行操作前数据处理,该插件在webservice服务调用时也会执行。该事件是操作事务前允许处理数据的最后一个插件,为保证操作事务时间最短,在性能优化时会将不需要事务保护的部分服务逻辑放到这个插件里处理。

该插件中不适合用于数据校验,数据校验方法请参考数据校验章节。

例如:

在直接调拨单中,增加保存服务插件,在保存事务前,计算未结算的关联数量。这个数据在结算业务逻辑中使用,必须保证数据准确有效,不需要调拨界面显示。如果在web插件中计算会有2个问题:

数据操作修改后必须重新计算,多次修改要多次计算,效率低;

外部接口调用保存服务时,需要自己计算好填到数据包,如果涉及到本地化设置(如数据精度)等问题,还要调用方特殊处理;

在保存操作增加服务处理步骤:

定义服务插件类StockTransferDirect.SaveService,插件继承Abstract0perationService;
重载BeforeExecuteOperationTransaction方法,示例代码:

C#

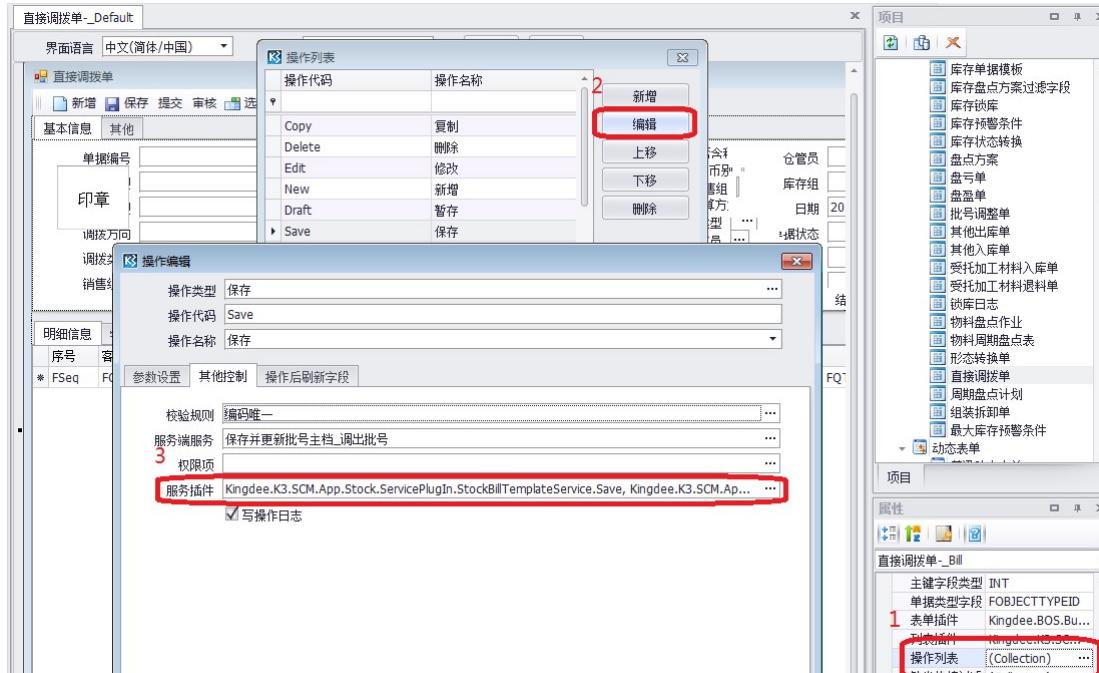
```
// 保存操作事务前,计算单据上的“未结算关联数量”
public override void BeforeExecuteOperationTransaction(BeforeExecuteOperationTransaction e)
{
    if (e.SelectedRows == null || e.SelectedRows.Count() == 0)
    {
        // 没有数据,取消操作(通常此类判断应在web端进行,避免不必要的资源消耗,此处仅示例如何取消
        // 操作)
    }
}
```

```

e.Cancel = true;
return;
}
DynamicObject[] objs = (from p in e.SelectedRows select p.DataEntity).ToArray();
foreach (DynamicObject data in objs)
{
    DynamicObjectCollection dataentrys = data["TransferDirectEntry"] as
DynamicObjectCollection;
    foreach (DynamicObject entry in dataentrys)
    {
        // “未结算关联数量” = “调拨数量” – “关联退货数量” – “结算关联数量”。
        decimal qty = Convert.ToDecimal(entry["Qty"]);
        decimal baseQty = Convert.ToDecimal(entry["BaseQty"]);
        decimal receiveQty = Convert.ToDecimal(entry["ReceiveQty"]);
        decimal baseJoinQty = Convert.ToDecimal(entry["BaseJoinQty"]);
        decimal baseSettQty = Convert.ToDecimal(entry["JoinBaseSettQty"]);
        decimal SettQty = Convert.ToDecimal(entry["JoinSettleQty"]);
        entry["JoinUnSettleQty"] = qty - receiveQty - SettQty;
        entry["JoinBaseUnSettQty"] = baseQty - baseJoinQty - baseSettQty;
    }
}
}

```

编译后，运行系统，在IDE中配置保存服务插件；



第二部分

AfterExecuteOperationTransaction

执行操作事务后插件，通常用来处理操作后的相关的数据处理，如生成其他单据、更新状态、运行业务运算

等。该插件在操作事务外，执行结果不影响操作，因此该插件要考虑执行失败的逻辑处理。

AfterExecuteOperationTransaction参数：

Name	Description
 DataEntitys	本次操作事务处理成功的数据实体集合
 SelectedRows	当前操作校验通过的所有行对象

(参数命名空间：BOS.Core.DynamicForm.PlugIn.Args)

审核结束自动生成付款单的代码示例：

C#

```
public override void AfterExecuteOperationTransaction(AfterExecuteOperationTransaction e)
{
    //审核时，如果弹出信用相关提示警示信息时，e.DataEntitys将没有记录。此时直接退出
    if (e.DataEntitys.IsNullOrEmpty() || e.DataEntitys.Count() == 0)
    {
        return;
    }
    foreach (var dataEntity in e.DataEntitys)
    {
        if (this.IsCanSoureBillPush(dataEntity)) //申请借款，下推付款申请单
        {
            DynamicObject[] objs = new DynamicObject[1] { dataEntity };
            //初始化备用信息
            this.OnInit(objs);
            //生成下游单据
            this.ProduceBill(this.OperationResult as ConvertOperationResult);
        }
    }
}
```

BeginOperationTransaction

操作事务开始插件。用于在执行操作前处理数据，该方法与BeforeExecuteOperationTransaction区别主要在于该插件在操作事务内，出错后系统会回滚事务。该插件开发时要特别关注对性能的影响，建议对分录的所有处理考虑批量进行。

参数：

CancelFormService

是否取消执行本操作所关联的表单服务；即终止服务插件，不执行其他表单服务插件。

CancelOperation

是否取消本操作；即终止操作。

简单生产领料单保存前，根据当前单据删除的领料单分录获取关联的源单分录，在保存后，检测简单领料分录是否仍存在该分录ID上拉的行，然后再判断应该更新简单领料分录还是源单分录，重置该分录行的领料标识。

C#

//更新操作前，获取删除的分录数据，在更新后做处理

```
public override void BeginOperationTransaction(BeginOperationTransactionArgs e)
{
    //获取删除的行
```

```
 IDbDriver driver = new Kingdee.BOS.App.Data.OleDbDriver(this.Context);
 IDataManager manager =
DataManagerUtils.GetDataManager(this.BusinessInfo.GetDynamicObjectType(), driver);
 ISaveDataSet updateData = manager.GetSaveDataSet(e.DataEntitys.ToArray());
 DeleteRows = updateData.Tables["T_SP_PICKMTRLDATA"].DeleteRows;
 if (DeleteRows != null && DeleteRows.Length > 0)
{
    List<long> lstDeleteIds = DeleteRows.Select(w => w.Oid).ToList();
    //根据领料单ENTRYID获取关联的源单SRCENTRYID
    listInStockEntryId =
ServiceFactory.GetSpInStockService(this.Context).GetInStockEntryByPickMtrlEntryId(this.Context,
lstDeleteIds);
    base.BeginOperationTransaction(e);
}
}
```

C#

```
//更新操作后，根据更新前获取的删除分录的数据，重新计算领料标识
public override void EndOperationTransaction(EndOperationTransactionArgs e)
{
    base.EndOperationTransaction(e);
    ISpInStockService service= ServiceFactory.GetSpInStockService(this.Context);
    // 检测简单领料分录是否仍存在该分录ID上拉过来的行，否则更新简单入库的分录行领料标识
    if (listInStockEntryId != null && listInStockEntryId.Count > 0)
    {
        // 批量检测
        service.ResetIsPickInInStockEntry(this.Context, listInStockEntryId);
    }
    foreach (var dataEntity in e.DataEntitys)
    {
        IEnumerable<long> lstEntryId =
dataEntity.GetDynamicObjectItemValue<DynamicObjectCollection>(ENTITY_ORM_Entity).Where(w =>
w.GetDynamicObjectItemValue<string>( ORM_SrcBillType_Id) ==
SCMFormIdConst.SpInStockBill).Distinct().Select(w =>
w.GetDynamicObjectItemValue<long>( ORM_SrcEntryId));
        // 根据分录ID重置该分录行的领料标识（批量更新）
        service.UpdateIsPickInInStockEntry(this.Context, lstEntryId.ToList());
    }
}
```

EndOperationTransaction

操作事务结束插件，此插件在事务内运行，出错后系统会回滚事务。

示例参照BeginOperationTransaction

第四节 应用案例介绍

收货单提供以下功能：

增加下拉列表，显示单据头的所有字段；

在分录菜单上增加库存查询(FQueryInventory)菜单项；

点击库存查询时，查询分录上当前焦点所在物料的库存(STK_InvSumQuery)；

STK_Inventory

查询库存时按组织隔离，只查询当前组织的库存；

当前分录物料F8时，显示所有组织的物料；

暂存时清空单据类型的值；

物料基础资料增加字段有效期至(F_MCY_ExpiryDate)；

F8时只显示有效期)今天的物料；

保存判断物料的库存，如果>100则提示“库存>100，是否入库？”；

保存后锁定“收料部门”、“收料员”；

保存后自动记录收料日志(MCY_stk_ReceiptLog)；

操作步骤：

增加下拉列表，显示单据头的所有字段；

新建(打开)收货单插件工程(MyDev.K3.SCM.Stock.Business.PlugIn)；

重载OnInitialize方法，定义List<EnumItem>用于存储下拉列表枚举值；

通过this.View.BusinessInfo.GetFieldList()方法获取所有字段；

通过this.View.GetControl<ComboFieldEditor>方法获取界面上的下拉列表控件；

SetComboItems绑定值；

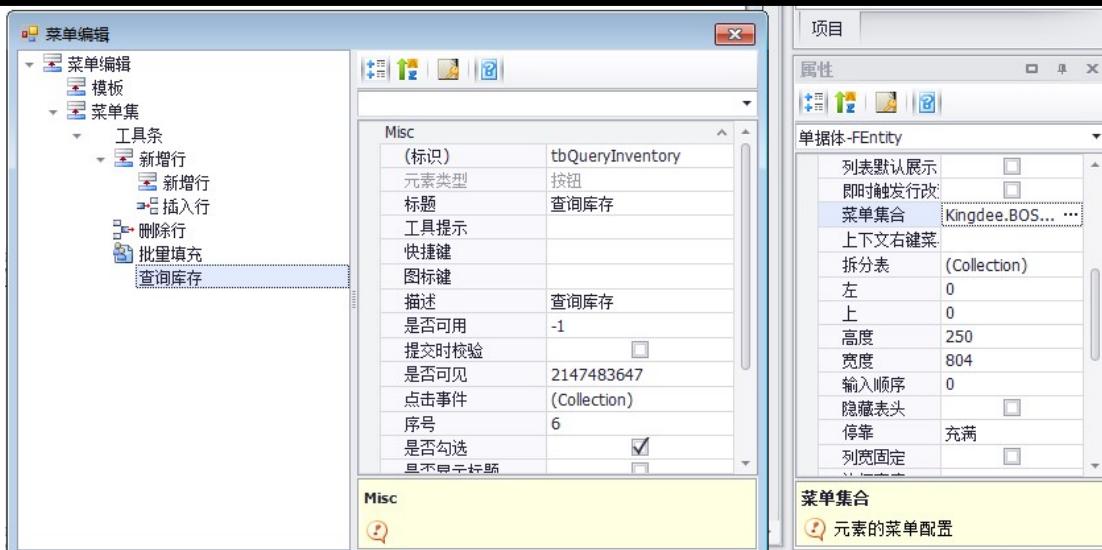
代码如下：

C#

```
public override void OnInitialize(InitializeEventArgs e)
{
    base.OnInitialize(e);
    List<EnumItem> list = new List<EnumItem>();
    foreach (Field field in this.View.BusinessInfo.GetFieldList())
    {
        EnumItem item = new EnumItem();
        item.Caption = field.Name;
        item.EnumId = field.Key;
        item.Value = field.Key;
        list.Add(item);
    }
    this.View.GetControl<ComboFieldEditor>("FCombo").SetComboItems(list);
}
```

在分录菜单上增加库存查询(tbQueryInventory)菜单项；

运行IDE，选择单据体-菜单集合，新增菜单：



保存；

点击库存查询时，查询分录上当前焦点所在物料的库存；

打开插件工程，重载方法EntryBarItemClick

判断BarItemKey==库存查询(tbQueryInventory)

取当前分录行

设置ListShowParameter参数，打开表单

这里介绍2种获取当前分录字段数据的方法：

TryGetEntryCurrentRow：获取单据体当前行，返回是否取到值以及行数据和行号；

另外一种方法：

先获取单据体当前行号，再取指定行数据；

2种方法没什么区别。

示例代码如下：

C#

```

public override void EntryBarItemClick(BarItemEventArgs e)
{
    base.EntryBarItemClick(e);
    if (e.BarItemKey == "tbQueryInventory")
    {
        ShowQueryInventory();
    }
}

private void ShowQueryInventory()
{
    DynamicObject row;
    int rowIndex;
    // 直接获取当前分录行返回的是分录行对象。
    if (this.Model.TryGetEntryCurrentRow("FEntity", out row, out rowIndex))
    {
        ListShowParameter parameter = new ListShowParameter();
    }
}

```

```

        parameter.FormId = "STK_Inventory"; // 即时库存的FormId
        parameter.MultiSelect = false;
        parameter.ListFilterParameter.Filter = string.Format(" FMaterialId = '{0}' ",
Convert.ToString(row["FBase_Id"]));
        this.View.ShowForm(parameter);
    }
}
    
```

取单据体当前行号，再取指定行的字段数据的方法如下：

C#

```

private void ShowQueryInventory()
{
// 获取当前行
int rowIndex = this.Model.GetEntryCurrentRowIndex("FEntity");
if (rowIndex > -1) // 判断当前行有数据
{
// 取指定行的物料（ide中设置key为FBase）字段数据
DynamicObject materialObj = (DynamicObject)this.Model.GetValue("FBase", rowIndex);
ListShowParameter parameter = new ListShowParameter();
parameter.FormId = "STK_Inventory";
parameter.MultiSelect = false;
parameter.ListFilterParameter.Filter = string.Format(" FMaterialId = '{0}' ",
materialObj["Id"].ToString());
this.View.ShowForm(parameter);
}
}
    
```

调试状态下，可以屏蔽代码parameter.ListFilterParameter.Filter看看过滤条件的效果。

注意：ListFilterParameter 的Filter属性设置的字段是用IDE中的字段标识。

查询库存时按组织隔离，只查询当前组织的库存：

增加过滤条件，组织=当前组织

```

parameter.ListFilterParameter.Filter = string.Format(" FORGID ={0} ",
this.Model.Context.CurrentOrganizationInfo.ID) );
    
```

当前分录物料F8时，显示所有组织的物料；

重载AuthPermissionBeforeF7Select方法，设置参数IsIsolationOrg = false；

同样，如果需要F8时控制只显示当前组织的物料，该参数设置为true。

注意：

在BOS系统中，默认是按组织隔离的，即非共享基础资料，在F8时都是只显示当前组织的物料。

代码示例如下：

C#

```

public override void AuthPermissionBeforeF7Select(AuthPermissionBeforeF7SelectEventArgs e)
{
    
```

```
base.AuthPermissionBeforeF7Select(e);
if (e.FieldKey == "FBase")
{
    e.IsIsolationOrg = false;
}
}
```

暂存时清空单据类型的值；

C#

```
public override void BeforeDoOperation(BeforeDoEventArgs e)
{
    base.BeforeDoOperation(e);
    if (e.Operation.FormOperation.Operation.Equals("DRAFT",
StringComparison.OrdinalIgnoreCase))
    {
        this.Model.SetValue("FBillTypeID", null);
    }
}
```

F8时只显示审核日期〉2014-03-22的供应商；

重载BeforeF7Select事件；

设置列表过滤参数ListFilterParameter的属性Filter；

C#

```
public override void BeforeF7Select(BeforeF7SelectEventArgs e)
{
    base.BeforeF7Select(e);
    if (e.FieldKey == "FSupplierId1")
    {
        string filter = " FCreateDate > '2014-03-20' ";
        if (string.IsNullOrEmpty(e.ListFilterParameter.Filter))
        {
            e.ListFilterParameter.Filter = filter;
        }
        else
        {
            e.ListFilterParameter.Filter += " AND " + filter;
        }
    }
}
```

保存判断物料的库存，如果〉100则提示“库存〉100，是否入库？”；

新建收货单服务插件工程MyDev.K3.SCM.App.Stock.ServicePlugIn；

定义保存服务类SaveServicePlugIn，继承自AbstractOperationServicePlugIn；

重载OnAddValidators方法;

代码示例如下:

C#

```
public override void OnAddValidators(AddValidatorsEventArgs e)
{
    base.OnAddValidators(e);
    SaveValidator saveValidator = new SaveValidator();
    saveValidator.EntityKey = "FBillHead";
    eValidators.Add(saveValidator);
}
```

定义保存校验类SaveValidator，继承自AbstractValidator;

重载方法：Validate:

获取单据体分录数据，取到物料Id;

查询物料库存;

检查库存是否>100;

构造校验结果信息;

代码示例:

C#

```
public override void Validate(ExtendedDataEntity[] dataEntities, ValidateContext validateContext, Kingdee.BOS.Context ctx)
{
    if (dataEntities == null || dataEntities.Length == 0)
    {
        return;
    }

    Dictionary<long, decimal> dictErrMaterialId = new Dictionary<long, decimal>();
    //取所有物料
    List<long> listMaterialId = new List<long>();
    foreach (ExtendedDataEntity entityObj in dataEntities)
    {
        DynamicObjectCollection collection = (DynamicObjectCollection)entityObj["FEntity"];
        foreach (DynamicObject rowObj in collection)
        {
            listMaterialId.Add((long)rowObj["FBase_Id"]);
        }
    }

    string sql = " select a.FMATERIALID, sum(a.FBASEQTY) FQTY from T_STK_INVENTORY a where exists
    (select 1 from TABLE(fn_StrSplit(@FMATERIALID, ',', 1)) t where t.FID = a. FMATERIALID) group by
    FMATERIALID ";
    SqlParam param = new SqlParam("@FMATERIALID", KDDbType.udt_inttable,
    listMaterialId.Distinct().ToArray());
    using (IDataReader dr = DBUtils.ExecuteReader(this.Context, sql, param))
    {
        while (dr.Read())
        {
            decimal qty = Convert.ToDecimal(dr["FQTY"]);
```

```

        if (qty > 100)
        {
            dictErrMaterialId.Add(Convert.ToInt64(dr["FMATERIALID"]), qty);
        }
    }

foreach (ExtendedDataEntity entityObj in dataEntities)
{
    DynamicObjectCollection collection = (DynamicObjectCollection)entityObj["FEntity"];
    foreach (DynamicObject rowObj in collection)
    {
        if (dictErrMaterialId.ContainsKey((long)rowObj["FBase_Id"]))
        {
            ValidationErrorInfo errinfo = new ValidationErrorInfo("FMATERIALID",
Convert.ToString(entityObj.DataEntity["Id"]), entityObj.DataEntityIndex,
Convert.ToInt32(rowObj["Id"]), "SaveValidator", "库存数量大于100", "校验失败", ErrorLevel.Error);
            validateContext.AddError(entityObj, errinfo);
        }
    }
}
}

```

保存后锁定“收料部门”、“收料员”；

锁定字段的方法：this.View.LockField；

该锁定与事务无关，只要在客户端保存后事件（AfterBarItemClick）处理即可；

“收料部门”、“收料员”的key可以在IDE设计器中拷贝；

代码如下：

C#

```

public override void AfterBarItemClick(AfterBarItemEventArgs e)
{
    base.AfterBarItemClick(e);
    if (eBarItemKey == "tbSave")
    {
        this.View.LockField("FBase1", true);
        this.View.LockField("FBase2", true);
    }
}

```

保存后自动记录收料日志（KDV_stk_ReceiptLog）；

根据需求设计收料日志表：

字段	名称	类型	说明
KDV_ID	日志ID	int	自增长
KDV_Use rID	操作用户 ID	Int	关联用户表ID

KDV_Date	操作时间	Datetime	缺省getdate
KDV_Content	日志内容	Nvarchar(200)	

保存有2种方法:

方法1:

在IDE中定义收料日志基础资料;

打开收货单服务插件保存服务类SaveServicePlugIn;

根据收料日志基础资料的元数据定义, 创建动态实体对象;

设置对象属性值;

调用BusinessDataService服务的保存方法保存动态实体对象;

代码如下:

C#

```
public override void AfterExecuteOperationTransaction(AfterExecuteOperationTransaction e)
{
    base.AfterExecuteOperationTransaction(e);

    MetaDataService metaService = new MetaDataService();
    FormMetadata formMetaData = (FormMetadata)metaService.Load(this.Context,
"1823871d-b9cf-4d8b-93af-39c0c37011a5");
    DynamicObjectType dt = formMetaData.BusinessInfo.GetDynamicObjectType();
    DynamicObject obj = new DynamicObject(dt);
    dt.Properties["KDV_UserID_Id"].SetValueFast(obj, this.Context.UserId);
    dt.Properties["KDV_Content"].SetValueFast(obj, "保存");
    ISaveService saveService = ServiceHelper.GetService<ISaveService>();
    saveService.Save(this.Context, new DynamicObject[] { obj });
}
```

方法2:

自定义收料日志表;

获取日志的自增长(序列)值;

执行insert;

代码如下:

C#

```
public override void AfterExecuteOperationTransaction(AfterExecuteOperationTransaction e)
{
    base.AfterExecuteOperationTransaction(e);

    SequenceReader sequence = new SequenceReader(this.Context);
    int[] ids = (int[])sequence.GetSequence("KDV_stk_ReceiptLog", 1);

    int id = ids[0];

    string sql = " insert into KDV_stk_ReceiptLog(FID, KDV_UserID, KDV_Content) values (@FID,
@KDV_UserID, @KDV_Content) ";
    SqlParameter[] sqlParams = new SqlParameter[3];
```

```

sqlParams[0] = new SqlParameter("@FID", KDDbType.Int64, id);
sqlParams[1] = new SqlParameter("@KDV UserID", KDDbType.Int64, this.Context.UserId);
sqlParams[2] = new SqlParameter("@KDV Content", KDDbType.String, "保存");

DBUtils.Execute(this.Context, sql, sqlParams);
}

```

第十二章 打包和部署

在定义完所有的功能后，K/3 Cloud BOS 提供了打包部署功能，保证所有的开发成果都能很方便的移植到其它系统环境，具体的过程应该是：

- i. 首先在开发环境中使用 K/3 Cloud BOS 将所有功能打包，系统将自动生成打包文件；
- ii. 将打包后生成的文件 拷贝到客户环境中，执行该文件包能将所有 BOS 开发的功能很方便的部署到客户环境中。

第五节 部署包管理

K/3 BOS 集成的发布功能用来生成可以直接安装的安装包，把在设计环境中设计的业务对象，以及相关配置文件统一安装到目标数据中心中，支持部署的功能包括自定义的业务对象、工作流、单据转换、业务流程、插件、套打模板、编码规则、权限对象等。

案例：

将在前面章节定义的所有功能从开发环境中打包。

操作步骤：

- 1、首先保存所有已定义功能，然后打开【解决方案】—【部署包管理】，将弹出部署向导界面，输入部署包名称和部署包生成路径，点下一步，进入功能选择界面，可以选择需要部署的业务对象，包括基础资料、单据和报表等。如图 12-1-1 和图 12-1-2 所示。

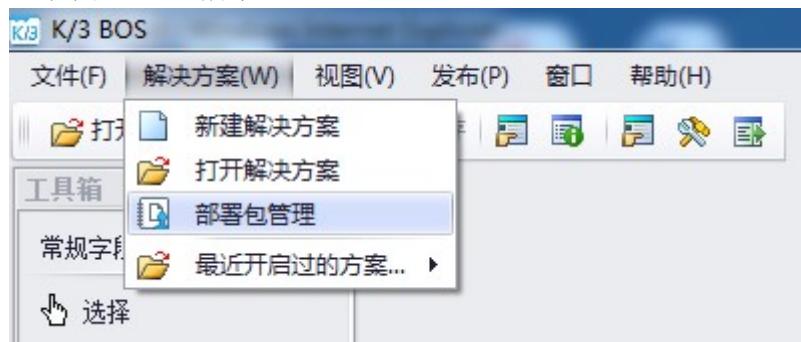


图 12-1-1 部署包管理



图 12-1-2 部署向导

2、首先选择子系统，然后选择完要部署的业务对象，点下一步进入功能部署配置界面。如图 12-1-3 所示。

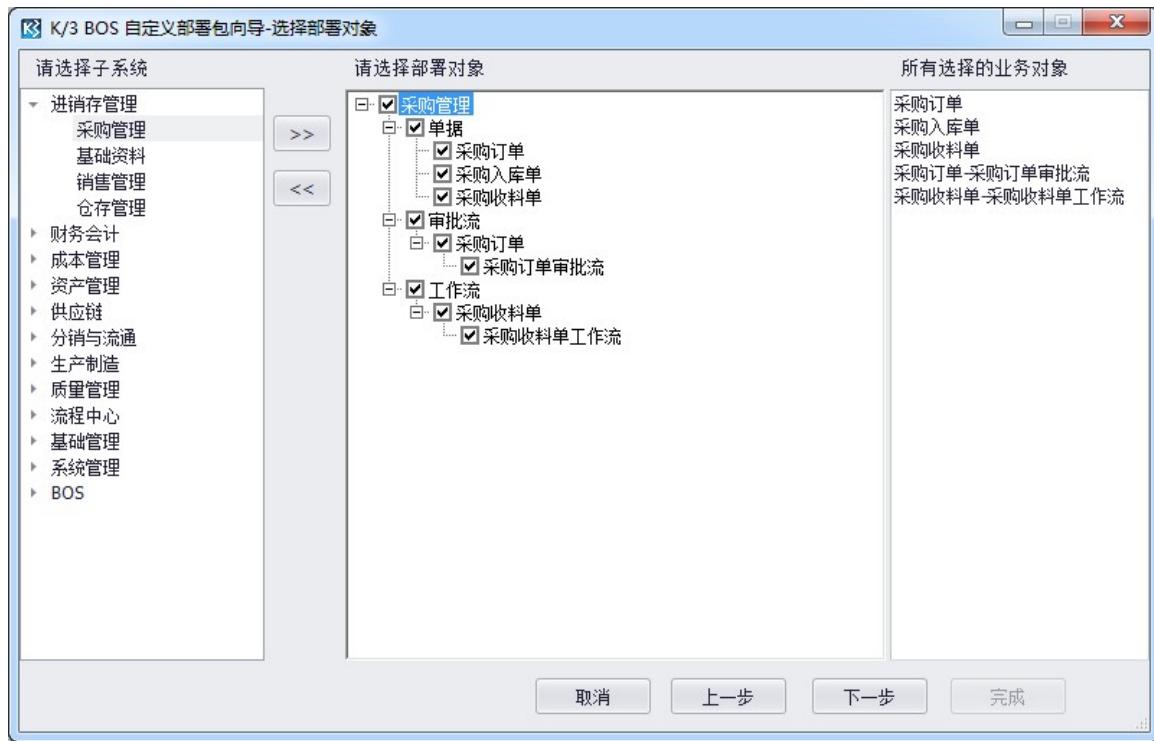


图 12-1-3 打包部署配置界面

3、功能部署实现的功能是将部署包内的业务对象发布到目标数据中心，首先选择部署对象，然后选择部署位置，点击【添加】，将部署对象添加至目标数据中心发布路径，点击下一步进入文件部署界面，如图 12-1-4 所示。

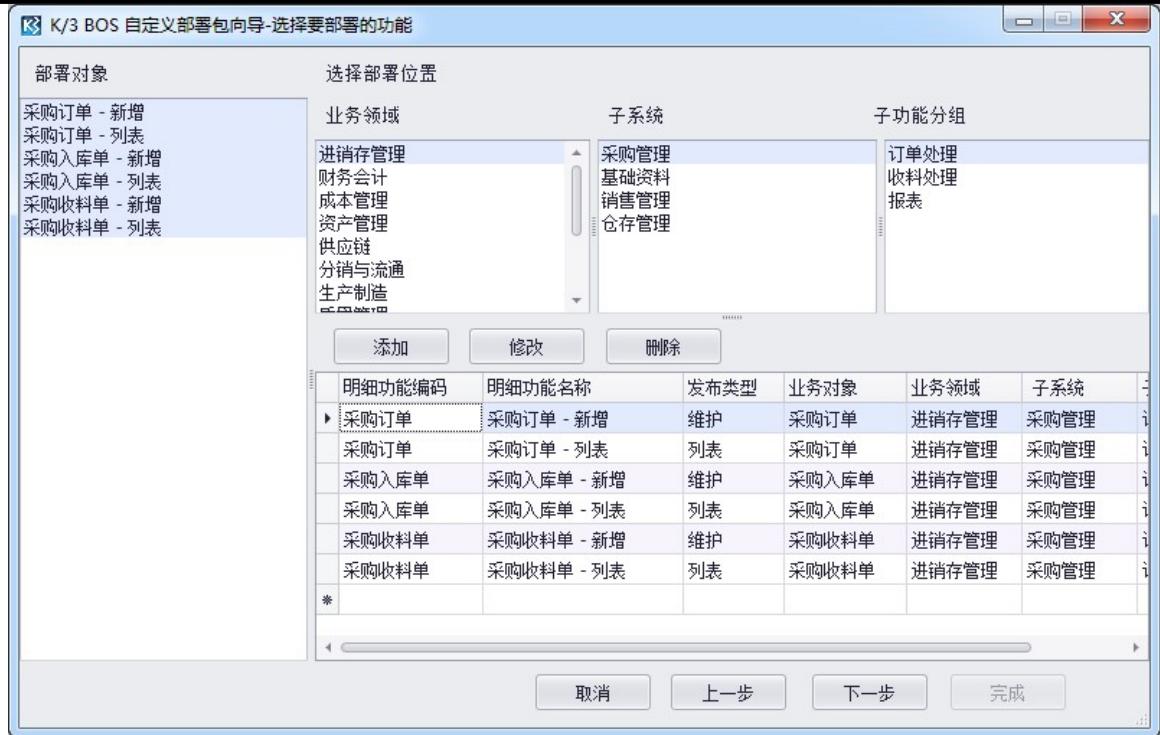


图 12-1-4 功能部署配置

- 4、文件部署支持选择本地 SQL 脚本、项目工程、程序集、其他文件、插件等，选择的文本将于业务对象一起打入部署包，点击完成生成部署包，完成后自动退出向导界面，如图 12-1-5 所示。

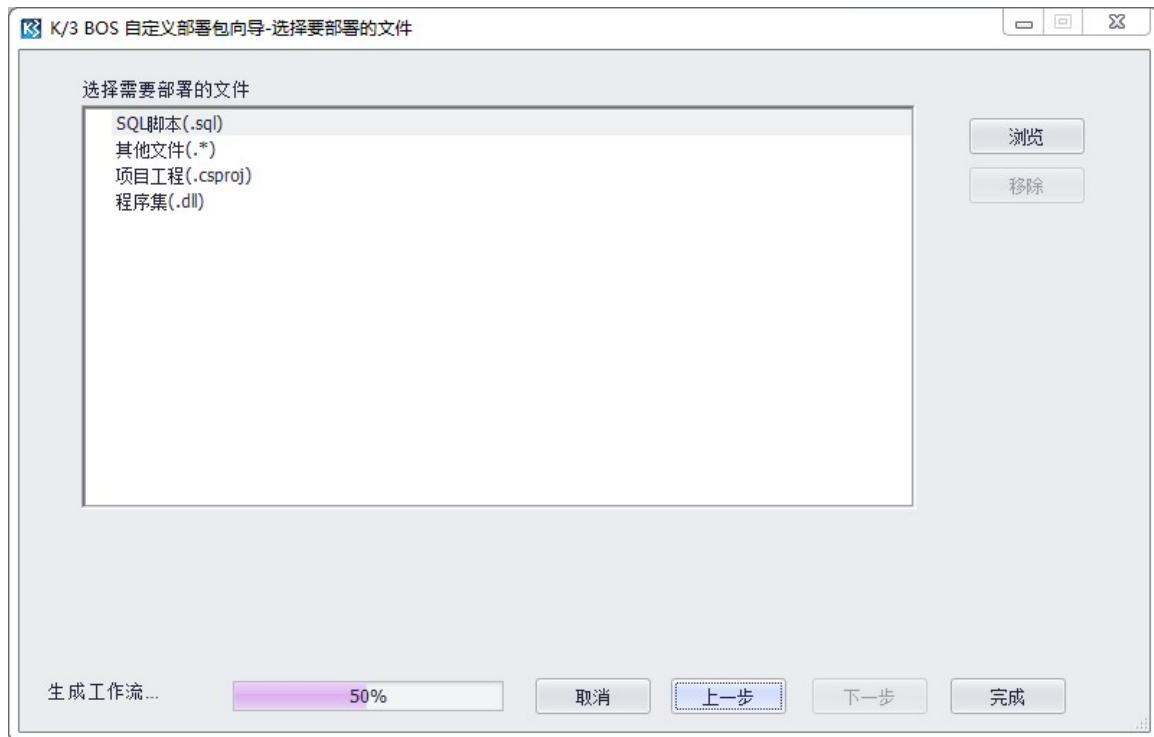


图 12-1-5 文件部署配置界面

第六节 功能部署

K/3 Cloud BOS 提供的部署功能就是把已经生成安装包中的业务对象，完全移植到目标数据中心中，使 K/3 第 226 页 共 250 页

Cloud BOS 自定义业务对象在脱离设计环境的情况下，能够和 K/3 Cloud 系统无缝的融合在一起运行。

案例：

将安装包功能部署到目标数据中心运行环境中。

操作步骤：

- 1、将打包过程中生成的文件包复制到目标数据中心所在的服务器，双击安装文件就可以进行部署了，如图 12-2-1 所示。

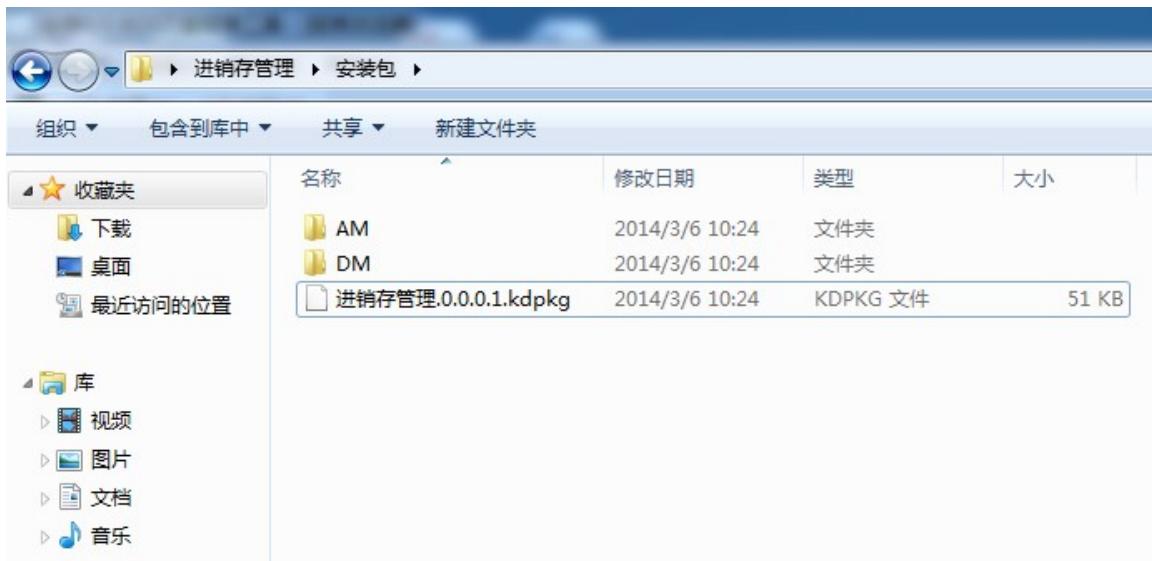


图 12-2-1 打包后的安装文件

- 2、选择需要部署的数据中心，点击【确定】，弹出确认安装目标界面，确认后后就可以自动安装了，安装过程非常简单，安装完毕后会弹出安装结果界面，如图 12-2-2 、图 12-2-3、图 12-2-4 所示。

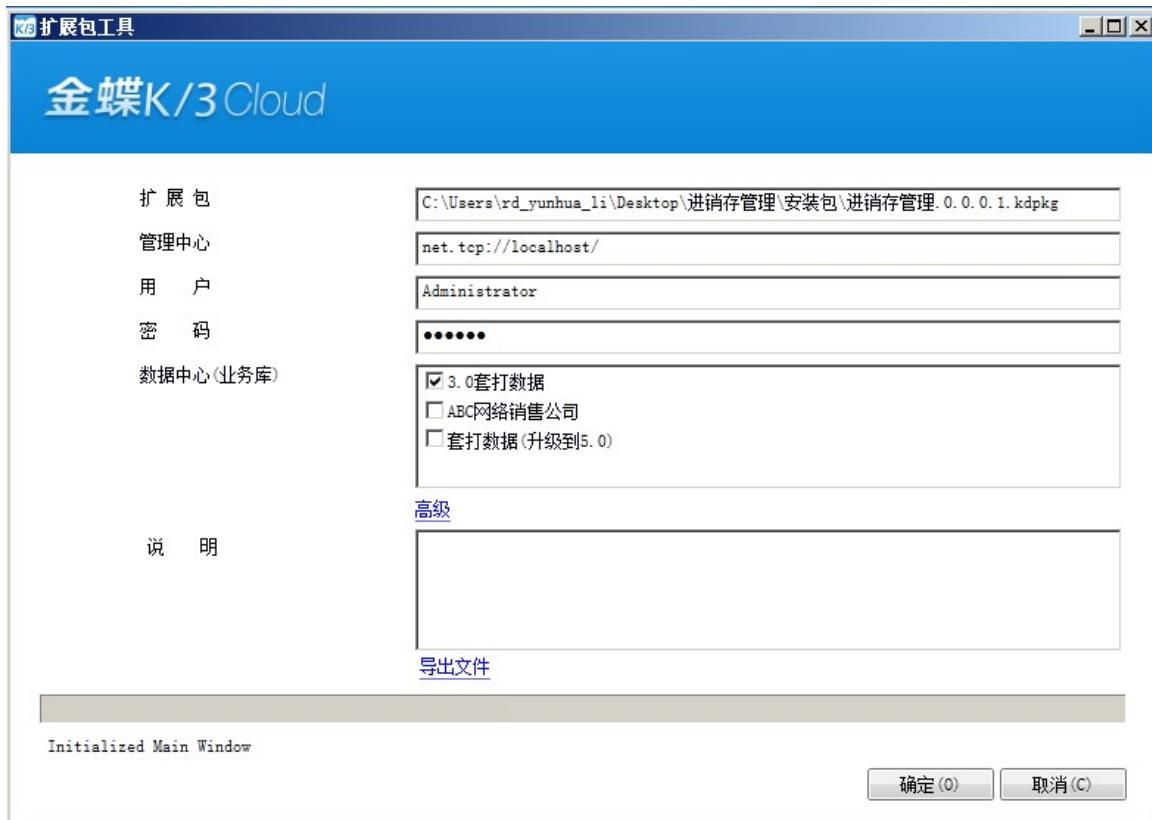


图 12-2-2 选择目标数据中心



图 12-2-3 确认安装目标

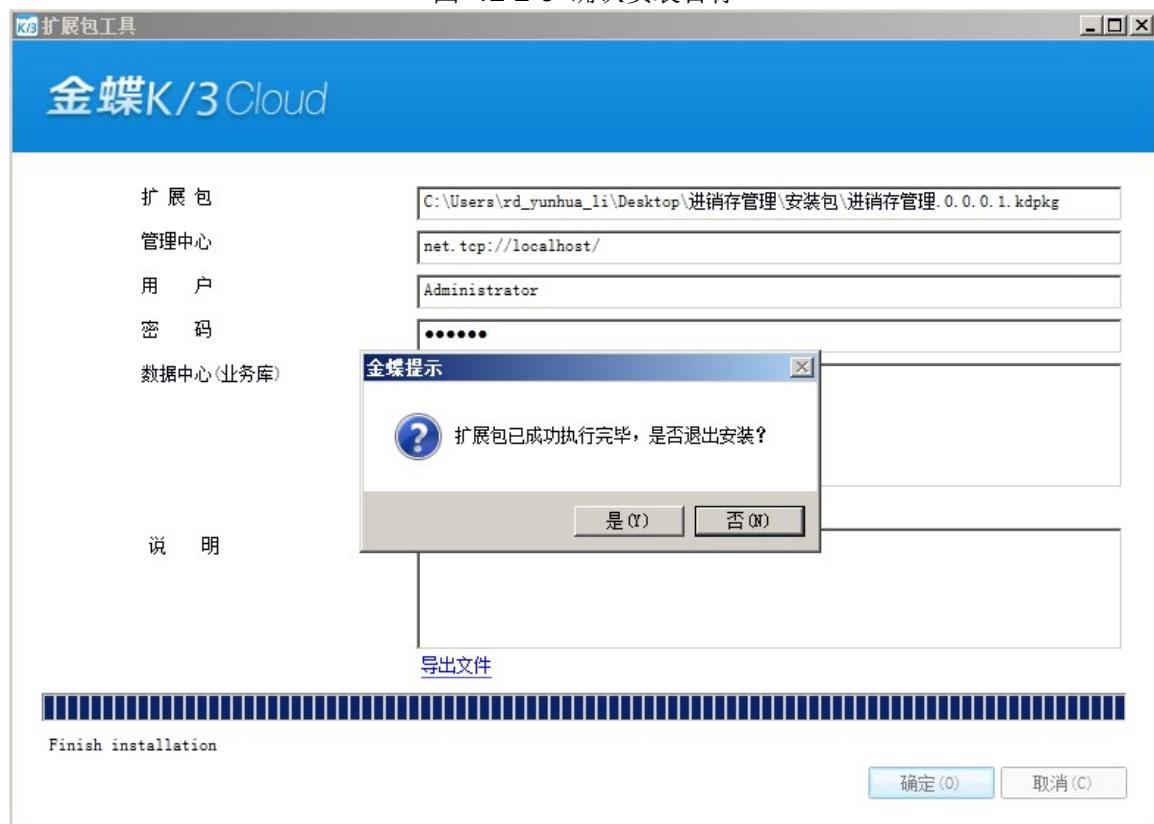


图 12-2-4 安装完成提示

3、然后就可以在安装后的数据中心中看到新部署的功能了，也可以通过 BOS 进行必要的调整，如图 12-2-4

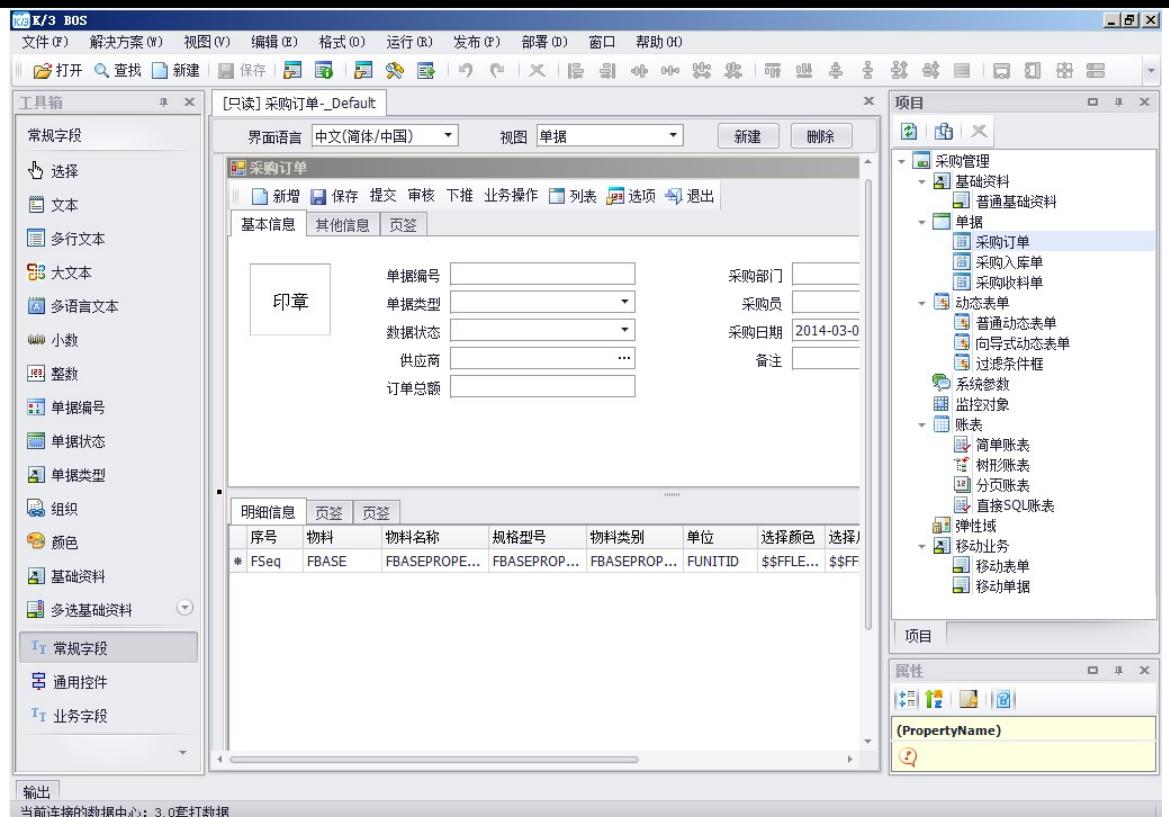


图 12-2-4 安装后的新账套功能

第十三章 上机操作

通过上机操作能快速提高 BOS 开发能力。

第一节 BOS 应用练习

业务场景：

直运销售是直运业务的一部分，直运业务是指企业接到客户的订单后，向第三方供应商签订采购订单。第三方供应商根据采购订单，组织货源直接向客户发出货物。对于进行直运销售的企业而言，无需进行实物的收发，即完成购销业务。

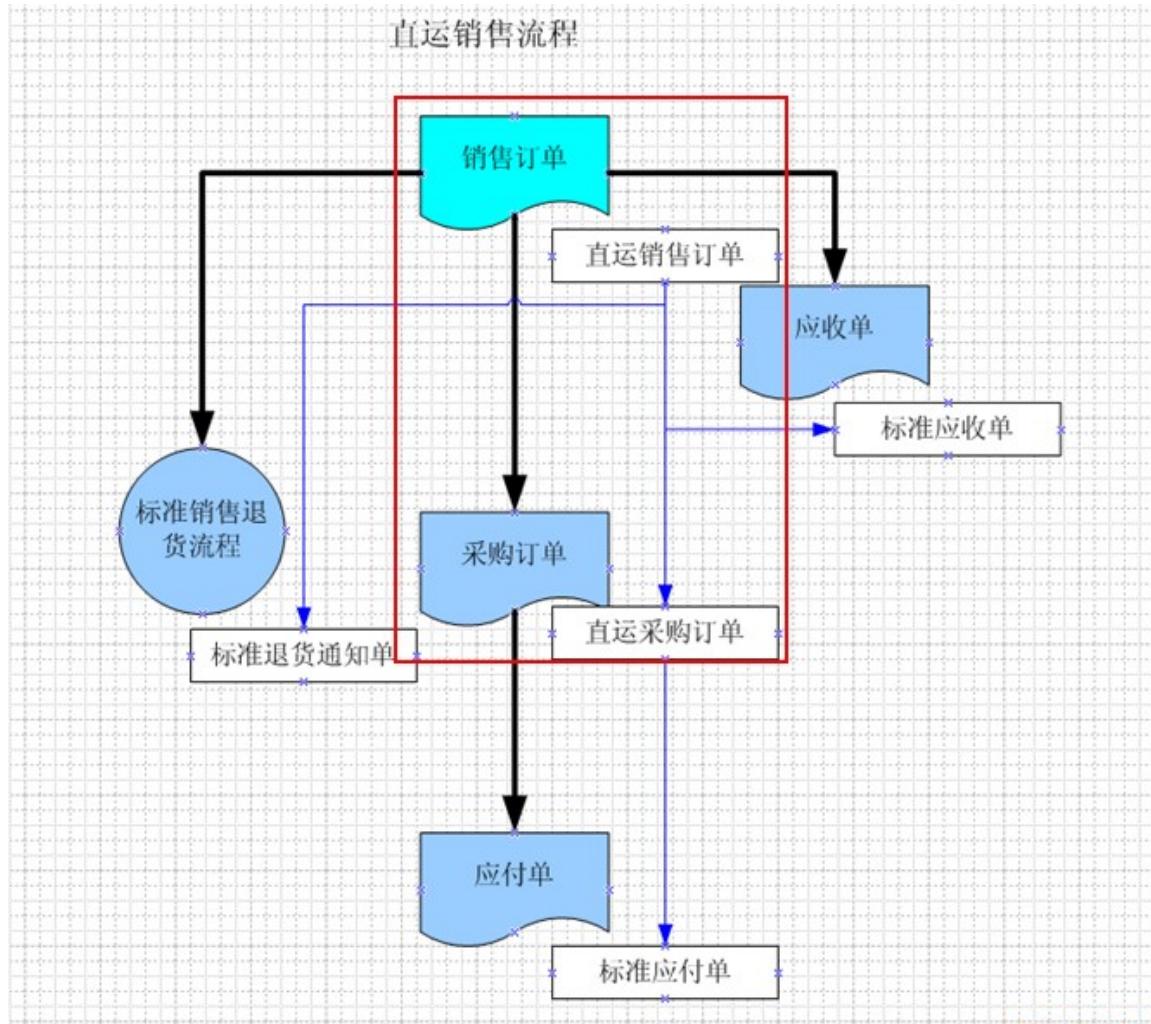


图 13-1-1 直运销售流程

本次练习抽取直运销售中的一个环节“销售订单-采购订单”作为练习的案例。

练习要求：

1、根据以下销售订单的字段要求，在BOS设计器中创建销售订单，创建单据时可以继承“BOS-基对象模

版”中的“1.2.1带分录业务单据模版”，参考第五章单据设计；

表13-1-1 销售订单 字段列表

字段	字段说明	所在位置	字段类型	字段来源	字段控制
编号	单据编号由系统根据『单据类型』中设置的编码规则自动生成。	表头-基本页签	字符	单据类型或手工录入	
日期	单据的业务日期	表头-基本页签	字符	手工录入	
单据类型	指销售订单的单据类别	表头-基本页签	字符	手工录入	创建2个类型：标准销售、直运销售
客户	指销售的客户	表头-基本页签	字符	手工录入	
销售部门	指销售部门	表头-基本页签	字符	手工录入	取基础资料-部门
销售员	指销售部门中的具体职员	表头-基本页签	字符	手工录入	取销售员
单据状态	单据的状态	表头-基本页签	字符	系统控制	
备注	指补充说明	表头-基本页签	字符	手工录入	
创建人	指新增当前单据的用户	表头-其他页签	字符	系统控制	
创建日期	指新增当前单据的日期	表头-其他页签	日期	系统控制	
修改人	指修改当前单据的用户	表头-其他页签	字符	系统控制	
修改日期	指修改当前单据的日期	表头-其他页签	日期	系统控制	
审核人	指审核当前单据的用户	表头-其他页签	字符	系统控制	
审核日期	指审核当前单据的日期	表头-其他页签	日期	系统控制	
行号		表体-明细页签	字符	系统自动生成	由系统按分录顺序递增显示1、2、3…，为自动生成，锁定
物料代码	指物料的编码	表体-明细页签	字符	手工录入	1、手工录入或F7从物料资料中选择； 2、支持录入部分代码后再F7的模糊查询； 3、关联单据时携带来源单据的物料代码；
物料名称	指物料的名称	表体-明细页签	字符	系统控制	1、根据物料代码携带物料名称；
规格型号	指物料的规格型号	表体-明细页签	字符	系统控制	1、根据物料代码携带规格型号；

物料类别	指物料的类别	表体-明细页签	字符	系统控制	1、根据物料代码携带物料类别；
单位	指物料的常用采购单位	表体-明细页签	字符	手工录入	1、默认携带物料的销售常用单位，可以修改；
销售数量	按常用单位计量的数量	表体-明细页签	数量	手工录入	1、手工录入，精度为单位的数量精度
单价	指计价单位对应的不含税价格	表体-明细页签	金额	手工录入	1、手工录入；
金额	指物料的含税金额	表体-明细页签	金额	手工录入	1、根据公式计算得出；2、修改时根据其它字段反算；3、允许手工修改；
备注	指补充说明	表体-明细页签	字符	手工录入	手工输入
已关联采购数量	指物料的已关联采购数量	表体-明细页签	数量	系统控制	1、指采购单保存时关联反写销售订单生成的；2、锁定，不可修改；
累计采购数量	指物料的累计采购数量	表体-明细页签	数量	系统控制	1、指采购单审核时关联反写销售订单生成的；2、锁定，不可修改；
关闭状态	指销售数量进行关联管控的状态标记	表体-明细页签	状态字段	系统控制	状态值为：关闭、未关闭
业务流程	用于前台设定业务流程版本	表体-明细页签	字符	系统控制	依据单据类型匹配可以使用的业务流程版本

- 2、在销售订单列表工具栏添加业务流程运行所需要用到的“下推”“下查”“业务流程图”操作；
- 3、创建销售订单套打模板，要求如下：
- a) 使用文本签入布局表格单元格的方式打印单据头字段，包括单据编号、日期、客户、销售部门。
 - b) 使用数据表格打印单据体字段，包括物料代码、物料名称、规格型号、单位、销售数量、单价、金额，要求设置每页显示10行数据，设置按页汇总销售数量、金额。
- 4、创建销售订单审批流，要求如下：
- a) 普通销售员提交的审批流需要主管审批、最后经理终审；
 - b) 销售主管直接提交的审批流只需要经理终审；
 - c) 允许使用2个审批流程实现，但要求销售部门员工在创建销售订单提交审批流时自动匹配正确的流程，无须人工再提交时选择。
 - d) 销售订单终审通过后，给发起人发送消息通知。
- 5、创建业务流程“简单直运销售”，要求如下：
- a) 创建“销售订单-采购订单”的单据转换；（采购订单指【进销存管理】—【采购管理】中自定义的单据）
 - i. 携带销售订单的“物料、单价、单位、销售数量”到采购订单，并且采购数量默认填入可用量，计算方法用“销售数量-已关联采购数量”。注意视单位换算要求添加相应字段。
 - ii. 要求单据状态=已审核，关闭状态=未关闭的数据才允许转换；
 - iii. 依据携带的物料单价和数量自动计算出金额；
 - b) 创建“采购订单”反写“销售订单”的反写规则，要求如下：
 - i. “采购订单”保存时反写“销售订单”的已关联采购数量，并且只允许采购数量超额10%；

- ii. “采购订单”审核时反写“销售订单”的累计采购数量，如果累计采购数量 \geq 销售数量则将该行数据关闭，不允许继续转换生成销售订单。
- c) 创建业务流程“简单直运销售”，要求销售订单->采购订单，销售订单的单据类型=直运销售时使用此业务流程。

第二节 BOS 插件开发练习

练习一：装车记录卡、检斤单→货物转移单

- 1、目的：练习快速建立构建业务单据、流程和插件开发的方法
- 2、业务场景：按照下述资料的描述进行业务对象定义并进行运行时测试
- 3、功能描述：按照下述资料建立业务单据，并构建单据间的业务流程，并在此基础上进行插件开发满足特殊需求：检斤单的数量自动或选单形式填写到货物转移单中。

资料数据

新增“装车记录卡”业务单据，如表11-2-1：

表11-2-1

字段	类型	所在单据体	特殊要求
单据编号		单据头	
日期	日期	单据头	
生产单位	基础资料-部门	单据头	
物料代码	基础资料-物料	单据体	
物料名称	关联基础资料-物料名称	单据体	
规格型号	关联基础资料-规格型号	单据体	
计量单位	基础资料-计量单位	单据体	
理论数量	数量	单据体	
制单人	制单人	单据头	
制单时间	日期	单据头	
审核人	用户	单据头	
审核时间	日期	单据头	已锁定

要求：提供一级审核功能

新增“检斤单”单据，如表11-2-2：

表 11-2-2

字段	类型	所在单据体	特殊要求
检斤单号	单据编号	单据头	
日期	日期	单据头	
装车记录卡号	文本	单据体	装车记录卡. 单据编号
检斤数量	小数	单据体	小数点后有两位

要求：单表类型

新增“货物转移单”单据，如表11-2-3：

表 11-2-3

字段	类型	所在单据体	特殊要求
单据编号	单据编号	单据头	
日期	日期	单据头	
生产单位	基础资料-部门	单据头	
物料代码	基础资料-物料	单据体	
物料名称	关联基础资料-物料名称	单据体	
检斤数量	数量	单据体	
检斤单号	文本	单据体	检斤单.单据编号

单据之间关联关系，如表11-2-4：

表11-2-4

装车记录卡	转移单	备注
单据头.生产单位	单据头.生产单位	
单据体.物料代码	单据体.物料代码	
检斤单	转移单	
单据头.检斤数量	单据体.数量	
单据头.检斤单号	单据头.检斤单号	

练习二：采购申请→采购计划

- 1、目的：练习快速建立构建业务单据、流程和插件开发的方法
- 2、业务场景：按照下述资料的描述进行业务对象定义并进行运行时测试
- 3、要求：按照下述资料建立业务单据，并构建单据间的业务流程，并在此基础上进行插件开发满足特殊需求。

资料数据

新增“采购申请单”业务单据，如表11-2-5：

表11-2-5

字段	类型	所在单据体	特殊要求
单据编号	单据编号	单据头	
需求部门	基础资料-部门	单据头	
申请日期	日期	单据头	
计划类型	下拉列表	单据头	年度计划/月度计划
年份	整数	单据头	2005-2010
月份	整数	单据头	1-12
物料代码	基础资料-物料	单据体	
物料名称	关联基础资料-物料名称	单据体	
规格型号	关联基础资料-规格型号	单据体	
计量单位	基础资料-计量单位	单据体	
数量	数量	单据体	

要求：计划类型为年度计划要录入年度（月份隐藏）；为月度计划录入年度和月份，年度和月份动态默

认值。

新增“采购计划单”业务单据，如表11-2-6：

表11-2-6

字段	类型	所在单据体	特殊要求
单据编号	单据编号	单据头	
计划类型	下拉列表	单据头	年度计划/月度计划
年份	整数	单据头	2005-2010
月份	整数	单据头	1-12
物料代码	基础资料-物料	单据体	
物料名称	关联基础资料-物料名称	单据体	
规格型号	关联基础资料-规格型号	单据体	
计量单位	基础资料-计量单位	单据体	
数量	数量	单据体	
申请单位	基础资料-部门	单据体	

要求：（插件开发）

- 类型为年度计划要录入年度（月份隐藏）；为月度计划要录入年度和月份，年度和月份动态默认值；
- 在序时簿中开发插件判断计划类型，如是“年度计划”在保存时给出对话框提示：“计划类型为年度计划”（同时考虑两种实现方式！。）

下推：

字段对应如表11-2-7：

表11-2-7

采购申请单	采购计划	描述
单据头. 计划类型	单据头. 计划类型	
单据头. 申请单位	单据体. 申请单位	单据头推单据体
单据体. 物料代码	单据体. 物料代码	值更新事件
单据体. 计量单位	单据体. 计量单位	
单据体. 数量	单据体. 数量	钩稽字段

练习三：物料耗费单和物料采购单

- 1、目的：练习快速建立基础资料的方法
- 2、业务场景：物料耗费单→物料采购单
- 3、功能描述：

1) 基础资料

新增基础资料，如表11-2-8：

表 11-2-8

字段	类型	所在单据体	特殊要求
单据编号	单据编号	单据头	
客户名称	基础资料-客户	单据头	
客户结算方式	关联基础资料-结算方式	单据头	

物料名称	基础资料-物料	单据头	
物料单位价格	小数	单据头	基本单位价格
固定铜价	小数	单据头	
市场铜价	小数	单据头	
铜含量(重量/ 基本单位)	4位小数	单据头	

注：保证客户和物料的唯一性。

2) 业务单据

新增“物料耗费单”业务单据，如表11-2-9：

表 11-2-9

字段	类型	所在单据体	特殊要求
单据编号	单据编号	单据头	
客户名称	基础资料-客户	单据头	
审核人	用户	单据头	
审核日期	日期	单据头	
物料代码	基础资料-物料	单据体	
物料名称	关联基础资料-物料名称	单据体	
计量单位	基础资料-计量单位	单据体	
铜含量	4位小数	单据体	根据客户名称和物料代码 自动带出
实际物料单价	4位小数	单据体	= (市场铜价-固定铜价) * 铜含量+物料单位价格
数量	数量	单据体	
金额	金额	单据体	=数量*实际物料单价

新增“物料采购单”业务单据，如表11-2-10：

表 11-2-10

字段	类型	所在单据体	特殊要求
单据编号	单据编号	单据头	
客户名称	基础资料-客户	单据头	
制单日期	日期	单据头	
物料代码	基础资料-物料	单据体	
物料名称	关联基础资料-物料名称	单据体	
计量单位	基础资料-计量单位	单据体	
铜含量	4位小数	单据体	
数量	数量	单据体	
金额	金额	单据体	

3) 审核流程

物料耗费单设置 4 级审核，并在启动审核时发送消息给第一级，格式为：“物料耗费单单号：[单号]
的单据要审核了，请处理！”

4) 物料耗费单下推物料采购单要求

- i. 物料耗费单下推后的数量和金额允许修改;
 - ii. 只有同一个客户的物料耗费单才能被选到物料采购单中。
- 5) 其他要求
发布到主控台

附录

第一节 字段及属性列表

● 常规字段列表

字段名称	功能描述
文本	提供对文本的维护功能，默认的文本长度是 50 字节
多语言文本	提供中文简体、英文、中文繁体三种文本维护功能
小数	提供对小数的维护功能
整数	提供对整数的维护功能
日期	提供对日期的维护功能
长日期	提供对 [日期+时间] 数据的维护功能
多行文本	提供多行文本的维护功能
组织	提供组织的维护功能
复选框	提供复选功能
下拉列表	提供下拉列表功能，支持设置枚举类型
多选下拉列表	提供多选项下拉列表功能，支持设置枚举类型
单据编号	提供单据编号维护，支持设置单据编号规则
基础资料	提供返回基础资料功能，支持 F8 查询
多选基础资料	提供返回多个基础资料功能，支持 F8 查询
基础资料属性	提供返回基础资料相关属性功能
多类别基础资料列表	提供多类别基础资料选择和设置多选基础资料引用列表功能
多类别基础资料	提供返回多类别基础资料和关联多类别基础资料列表功能
用户	提供返回用户名称功能
创建人	提供返回业务对象创建人功能

创建日期	提供返回业务对象创建日期功能
最后修改人	提供返回业务对象最后修改人功能
最后修改日期	提供返回业务对象最后修改日期功能
单选按钮组	支持添加多个单选按钮，实现单选控制
单选按钮	提供单选按钮组功能
单选辅助资料列表	提供单个辅助资料维护功能
多选辅助资料列表	提供多个辅助资料维护功能
图片字段	提供图片的维护功能
业务流程	提供业务流程的维护功能
大文本	提供大文本的维护功能，编辑长度为 255 个字
单据体	提供单据的单据体维护功能，支持多行多分录
子单据头	提供设置单据的子单据头功能
源单类型	记录上游单据的单据名称而非单据类型
源单编号	记录上游单据的单据编号
子单据体	与单据体关联的子单据体
代理字段	提供返回关联字段值功能
单据状态	提供单据状态的维护功能，以及状态下的字段控制
时间	提供返回系统当前时间功能
分组	提供字段分组的维护功能
维度关联字段	提供弹性域的录入界面
XML 字段	提供 XML 代码的维护功能，开发人员专用
多语言 XML 字段	提供多语言 XML 代码的维护功能，开发人员专用
税组合	提供返回税组合基础资料值功能
税务明细单据体	提供单据的税务明细单据体功能
附件数	提供返回单据附件数量功能
单据类型	提供单据类型的维护功能
公式编辑器	提供公式编辑的维护功能
树形单据体	提供单据树型单据体的维护功能

颜色	提供颜色控制面板功能
打印次数	提供记录打印次数功能
打印时间	提供记录打印时间功能
组合字段	提供多种类型字段组合应用功能
富文本	提供文本多功能编辑功能
富文本编辑器	提供文本多功能编辑，应用于单据体
上传文件字段	提供文件上传功能
单据体图片字段	提供单据体图片维护功能

● 业务字段列表

字段名称	功能描述
批次	提供返回批号功能
单价	提供价格的维护功能
基本计量单位	提供单据转换中计量单位的维护功能
基本单位数量	提供单据转换中基本单位数量的维护功能
计量单位	提供计量单位的维护功能
数量	提供对数量的维护功能
折扣率	提供财务信息折扣率的维护功能
折扣额	提供财务信息折扣额的维护功能
金额	提供金额的维护功能
金额大写控件	提供大写金额的维护功能
红蓝字	提供标识单据的红蓝字状态功能
序列号子单据体	提供基础资料的序列号维护功能
跨组织业务类型	提供多组织业务类型维护功能

● 字段常规属性列表

属性名称	属性描述
标识	设置字段的唯一标识符，系统自动生成，支持手工修改
元素类型	显示字段的元素类型，不可编辑

名称	设置字段的名称，支持录入多语种
标题	设置字段的标题，支持录入多语种
字段名	设置字段所对应的物理数据表的字段名
实体	设置字段存放的实体，通过下拉列表选择实体，列表选项来自业务对象中所包含的“单据头、子单据头、单据体、子单据体”
编辑长度	用来设置所需字段长度的值
长度范围	例如输入（3,6），运行时，输入内容的长度必须介于3个字节和6个字节之间，否则保存时数据校验不通过
字段汇总类型	可在此属性的下拉列表中选择汇总方式：不汇总、合计、最小值、最大值、平均值、计数
绑定实体属性	设置实体的属性，支持手工修改
日期范围	设置日期范围
缺省值	设置新增业务对象时，字段的缺省值内容，有些字段支持通过函数获取缺省值，例如用户字段
必录	设置字段是否进行必录控制
是否多行录入	设置是否支持多行录入
过滤	设置字段的过滤条件
功能控制	设置字段的功能控制，包括：允许多选、允许复制、允许导出字段模板、连续新增携带等
上级关联基础资料	设置上级关联的基础资料，例如“计量单位”字段须设置属性“上级关联基础资料”为物料（基础资料）
值更新事件	设置业务对象加载时的值更新事件
即时触发更新事件	选择是否即时触发更新事件
菜单集合	设置业务对象、单据体的菜单
基础资料类型	设置关联的基础资料
关联检索字段	选择基础资料录入时关联检索的字段，提供选项“编码”“名称”
关联基础资料字段	设置基础资料选择后，返回输入框时显示字段，提供选项“编码”“名称”
关联基础资料字段名	设置基础资料属性关联的字段名
隔离组织字段	配置该基础资料在选择时根据什么组织进行隔离，配置此属性后的基础资料不能以默认的登陆组织隔离数据
组织职能	用来设置组织的职能

枚举类型	设置下拉列表型字段的值
业务关系类型	设置业务关系类型，提供选项
业务关系方向	设置业务关系方向（正向业务关系、反向业务关系）
组织业务关系对应组织字段	设置组织业务关系对应组织字段
是否主业务组织	设置字段是否是主业务组织
支持分组	设置列表界面是否将此基础资料放在左边的分组树中，按此基础资料进行分组
缺省行数	设置单据体的缺省行数
状态列表	用于配置单据状态以及各个状态下的字段控制、菜单控制
表名	设置表名，提供选项“缺省值”
为零显示	设置是否显示为零
左	设置字段左边距
上	设置字段上边距
高度	设置字段高度
宽度	设置字段宽度
标题宽度	设置字段标题部分的宽度
字体	设置字体
文本颜色	设置文本颜色
边框	选择边框类型，提供 4 个选项“缺省风格、输入区下划线、输入区边框、网格”
文本对齐方式	选择文本的对齐方式，提供 4 个选项“缺省、左对齐、右对齐、居中”
锁定性	设置业务对象在新增、修改时是否锁定此字段不可编辑
忽略精度设置	设置是否忽略精度
可见性	设置字段在单据、列表、过滤列表、排序列表、列表默认界面是否可见
列表显示位置	设置字段在序时薄界面的显示位置
输入顺序	设置字段在编辑界面的输入顺序
编辑风格	设置编辑风格，包括标准、禁止编辑、仅按钮编辑
字段汇总类型	设置字段的汇总类型，提供多种汇总公式选择。例如，可以将多条分录某单据体字段的值进行汇总
停靠	设置字段的停靠方式，一般常用于设置单据体、页签控件

显示格式化字符串	设置显示格式化字符串
掩码	设置掩码
显示编辑按钮	设置是否显示编辑按钮
是否显示地址/减按钮	设置是否显示地址/减按钮
维度关联字段	设置当前业务对象中的基础资料字段
维度关联字段属性	设置基础资料的维度组属性
维度数据表单	定义存储维度数据的表单 ID，亦可采用默认的
为空提示信息	设置字段为空时的提示信息
过滤比较符号集	设置字段在过滤界面的默认比较符号

● 通用操作列表

操作名称	操作描述
按列表引出	按列表格式引出数据
按引出模板引出数据	按配置的引出模板引出数据
按引入模板引出数据	按配置的引入模板引出数据
保存	保存单据/基础资料当前界面的内容 编码唯一性校验、必录项校验、合法性校验 保存成功后单据/基础资料的状态为“创建”
报表套打打印	使用套打模板打印报表数据
报表套打预览	使用套打模拟预览报表数据
采购价格查询	查询采购价格
参数设置	单据及列表的选项参数设置
插入分录	在当前光标选中记录行后面增加一行空自行 当前光标选中记录行自动下移一行
查看	调出单据/基础资料的查看界面
查看流程图	查看工作流流程图
查看审批结果	审批结果查询
查看序列号	查看序列号

查看序列号主档	查看序列号主档
查看业务凭证	查看业务凭证
查看总账凭证	查看总账凭证
查询明细报表	查询明细报表
查询批号主档	查询批号主档
撤销	将提交的单据/基础资料刷新为重新审核 只对状态=审核中的单据/基础资料有效 选中单据/基础资料撤销后状态由“审核中”刷新为“重新审核”
打印	调出单据/基础资料的打印界面
打印设置	进行打印参数设置
打印选择行的数据	列表打印已选择分录行的数据
打印预览	根据打印设置调出单据/基础资料的打印预览界面
待办任务处理	流程待处理任务处理
单据体附件管理	单据体分录行附件管理
弹性域关闭	弹性域关闭
第一	第一条分录数据
冻结列	调出单据体冻结列设置界面
多语言文本翻译	多语言文本翻译
反审核	将已审核的单据/基础资料刷新为重新审核 只对状态=审核的单据/基础资料有效选中单据/基础资料 直接反审核选中单据/基础资料反审核后状态由“审核”刷新为“重新审核”
返回数据	返回所选数据
分发	分发单据
分发查询	查询分发数据
分配	分配基础资料到目标组织只对状态=已审核的基础资料有效
分配查询	查询分配数据
分页账表引出所有页	分页账表引出所有页
附件管理	调出附件管理界面

复制	调出单据/基础资料的新增界面 编码根据编码规则自动处理，如果没有设置则默认为空不考虑被复制对象的状态
复制到当前行之后	复制光标选中记录行只对表格形式的记录行有效 在当前行之后新增一行，并携带复制数据
复制分录行	复制光标选中记录行只对表格形式的记录行有效 在表格最后新增一行，并携带复制数据
复制分录列	复制光标选中记录行只对表格形式的记录行有效 复制当前列数据
共享	共享数据及方案
关闭	关闭单据只对状态=已审核的单据有效 支持多选进行批量操作操作成功后单据的状态由“已审核”刷新为“关闭”
关联单据	关联单据
关联复制分录行	关联复制分录行
关注	关注云之家账号
过滤	调出当前单据/基础资料列表的过滤界面
合并套打全部单据	列表合并表体套打全部单据
合并套打所选单据	列表合并表体套打所选单据
合并套打所选分录	列表合并套打所选分录
合并套打预览全部单据	合并表体套打预览全部单据
合并套打预览所选单据	合并表体套打预览所选单据
合并预览所选分录	列表合并预览所选分录
红字	设置单据为红字单据
后一	调出当前单据/基础资料后一张单据/基础资料的内容
价格查询（表单形式）	价格查询
禁用	禁用单据只对状态=已审核的基础资料有效 支持多选进行批量操作操作成功后单据的状态由“已审核”刷新为“禁用”
客户应收余额查询	客户应收余额查询
空操作	没有预置服务的操作，支持自定义

库存查询	库存查询
快速分享	快速分享
蓝字	设置单据为蓝字单据
连续套打全部单据	列表连续套打全部单据
连续套打所选单据	列表连续套打所选单据
连续套打所选分录	列表连续套打所选分录
连续套打预览全部单据	列表连续套打预览全部单据
连续套打预览所选单据	列表连续套打预览所选单据
连续套打预览所选分录	列表连续套打预览所选分录
联查单据	联查单据
末条分录	调出当前单据/基础资料所在列表中最后一张单据/基础资料的内容
批号编码规则应用	批号编码规则应用
批号查询	批号查询
批量复制	批量复制单据或基础资料
批量填充	<p>当前光标所在内容按列向下填充只能操作一行，不支持多选</p> <p>支持按 Ctrl 键选择行进行批量填充</p> <p>提供批量填充选项：批量填充只填本列为空的行</p>
批量修改	批量修改基础资料属性
启用	启用流程或规则
前一	调出当前单据/基础资料前一张单据/基础资料的内容
取消分发	取消分发
取消分配	"基础资料从目标组织取消分配只对已分配的基础资料有效"
全流程跟踪	查看业务全流程跟踪图
扫描序列号	扫描序列号
删除	删除选中的单据/基础资料只对状态=暂存和创建的单据/基础资料有效
删除分录	<p>删除选择的记录行只对表格形式的记录行有效</p> <p>只在状态=暂存/保存/重新审核时有效</p>
上查	查看上游

上一分录	当前光标选中记录行向上移动一个行号只能操作一行，不支持多选
上移分录	上移分录行
审核	将审核中/重新审核的单据/基础资料刷新为已审核 对状态=审核中/重新审核的单据/基础资料有效选中单据/基础资料直接审核 选中单据/基础资料审核后状态由“审核中”刷新为“已审核”
生成凭证服务	生成凭证服务
生成序列号	生成序列号
手工释放预留	手工释放预留
首条分录	调出当前单据/基础资料所在列表中第一张单据/基础资料的内容
刷新	单据/基础资料列表按照当前过滤条件重新刷新和取数
套打导出	按套打模板导出数据
套打模板设置	进行套打模板设置
特定下推	特定下推
特定选单	特定选单
提交	将暂存/创建/重新审核的单据/基础资料刷新为审核中 只对状态=暂存/创建/重新审核的单据/基础资料有效 提交时先进行保存处理，保存成功后再自动进行提交 选中单据/基础资料进入审核流程选中单据/基础资料提交后状态由“创建”刷新为“审核中”
调用列表	打开列表
推进业务流程	推进业务流程消息
下查	查看下游单据
下推	调出下推界面
下一分录	当前光标选中记录行向下移动一个行号只能操作一行，不支持多选
下移分录	下移分录行
新增	调出单据/基础资料的新增界面
新增分录	新增记录行
薪酬分配	薪酬分配
薪酬取消分配	薪酬取消分配

信用查询	信用查询
修改	调出单据/基础资料的修改界面只对状态=暂存/创建/重新审核的单据/基础资料有效
选单	调出选单界面
选择序列号	选择序列号
业务流程图	查看业务流程图
页面设置	打印页面设置
引出单据体	引出单据体
引出格式设置	引出文件格式设置
引入	调出引入界面
引入分录	引入分录数据
引入模板设置	引入模板设置
预览选择行的数据	列表打印预览已选择行的数据
预留	预留
预留关系追溯查询	预留关系追溯查询
预留关系综合查询	预留关系综合查询
预留修改	预留修改
暂存	<p>暂存单据/基础资料当前界面的内容暂存时不进行任何的合法性校验</p> <p>暂存后单据/基础资料的状态为“暂存”</p> <p>列表支持对暂存状态单据/基础资料的显示和过滤报表统计时不考虑暂存状态的单据/基础资料</p>
状态转换	用于状态字段转换状态, 支持添加至单据头、单据体, 支持自定义操作名称, 如设置为冻结、终止等业务操作
最后	调出当前单据/基础资料所在列表中最后一张单据/基础资料的内容
作废	<p>只对状态=已审核的单据有效</p> <p>支持多选进行批量操作操作成功后单据的状态由“审核”刷新为“作废”</p>
退出	退出当前界面

第二节 K/3 Cloud BOS 开发规范

1、简介

1.1 目的

规范 K/3Cloud 产品二次开发规则，遵循过程改进、优化和管理的机制，特制定此工作指引。

1.2 范围

本工作指引适用于金蝶软件（中国）有限公司 K/3Cloud 产品二次开发研发过程开发活动。

1.3 面向对象

基于 K/3 Cloud 产品进行二次开发的所有设计师以及开发工程师（包括但不限于伙伴、二次开发商）。

1.4 名词解释

1) Pascal 大小写：大小写形式—所有单词第一个字母大写，其他字母小写。

例如：BackColor

2) Camel 大小写：大小写形式—除了第一个单词，所有单词第一个字母大写，其他字母小写。

例如：backColor

3) <label>：语法块的名称。此约定用于对可在语句中的多个位置使用的过长语法段或语法单元进行分组和标记。

4) { } (大括号)：必选语法项。

5) [] (方括号)：可选语法项。

6) | (竖线)：分隔方括号或大括号中的语法项。只能使用其中一项。

7) 命名空间：命名空间提供了一种组织相关类和其它类的方式。命名空间是一种逻辑组合，既用作程序的“内部”组织体系，也用作“外部”组织体系（一种表示向其他程序公开程序元素的途径）。命名空间和程序集有助于开发基于组件的系统。

8) 程序集：用于物理打包和部署。程序集可以包含类型、用于实现这些类型的可执行代码以及对其他程序集的引用。

9) KSQL：金蝶数据库结构化查询语言。SQL92 的子集。

10) 健康中心：新产品系统性能、错误诊断框架，继承自 EAS 健康中心。

11) 插件：基于 K/3Cloud BOS 平台插件，通过 BOS 平台提供的接口，只需要实现各个功能特殊的维护逻辑、叙事簿显示取数等接口，通过配置动态增加业务功能。

12) 扩展函数：BOS 平台高级扩展，针对业务系统需求扩展公共服务功能，如：取当前日期、按表达式计算、字段携带的逻辑运算等。

13) K/3 业务领域：指按应用范围区分的业务，如：基础、BOS、财务、供应链、制造、HR、协同。

14) K/3 子系统：每个领域内的按整体功能细分，如：财务会计、管理会计、资金管理、集团合并、供应链管理、成本管理、计划管理、生产管理、精益管理、资产管理、人力资源、企业绩效、商业智能、移动商务、内控管理等。

15) K/3 模块：每个子系统内的功能模块，如：供应链子系统下的采购管理、委外加工、销售管理、供应商协同、客户关系管理等。

1.5 参考

《C#编码规范》

2、开发环境及命名空间规范

2.1 环境及配置

第 248 页 共 250 页

金蝶软件(中国)有限公司
版权所有 翻版必究

开发工具: VS2010 + {Oracle11gClient | SQLServer2008R2};

VS 环境设置:

服务端组件输出路径: %TFS%\K3Cloud\K3CloudServer\Bin

2.2 命名空间

命名要求表达准确，无歧义。

书写格式: {ISV} [.K3] [.业务系统] [.模块] [.功能]

ISV ::= 开发商标识符

业务系统 ::= K/3 业务系统标识符

模块 ::= K/3 模块标识符

功能 ::= 功能标识符

使用 Pascal 大小写。

2.3 程序集

与命名空间一致，因程序集与命名空间不一致造成的组件冲突将不能注册到 K/3Cloud App Store。

3、BOS 设计器规范

3.1 业务对象编号

业务对象编号 (FormId) 由 BOS 自动生成，不允许修改；

3.2 BOS 设计器对象属性标识

标识 (Key) 格式: {ISV}_{标识}；

标识不允许重复（注：此处标识包括业务对象唯一标识、ORM 实体属性名、单据体标识、字段标识）。

4、数据库对象命名总体规则

4.1 数据库对象命名规范

对象包括所有数据库对象（如：表、字段、视图、存储过程、主键、索引、缺省值、函数、触发器、序列）。

对象	命名规则	最大长度	示例
表	{ISV 标识符}_T_{名称} ①	30	KDV_T_USER
字段	[F_] {ISV 标识符}_{名称}	30	KDV_USERNAME
视图	{ISV 标识符}_V_{名称}	30	KDV_V_USER
存储过程	{ISV 标识符}_P_{名称}	30	KDV_P_GETUSERLIST
主键	{ISV 标识符}_PK_{名称} ①	30	KDV_PK_USER
索引	{ISV 标识符}_IX_{表缩写}_{字段缩写}	30	KDV_IX_USER_FID
缺省值	{ISV 标识符}_DF_{名称}	30	KDV_DF_USER_FID
函数	{ISV 标识符}_FN_{名称}	30	KDV_FN_GETCOUNT
触发器	{ISV 标识符}_TRG_{名称}	30	KDV_TRG_USERINS
序列	Z_{ISV 标识符}_T_{名称}	30	Z_KDV_T_USER

注：①名称必须一致； {ISV 标识符} 由 K/3Cloud 云平台开发商申请获取。

4.2 数据类型规范

数据类型定义仅允许使用如下类型：

数据类型	长度	Sql server	Oracle
CHAR	[1, 254]	CHAR[(n)]	CHAR[(n)]
VARCHAR	[1, 4000]	VARCHAR[(n)]	VARCHAR2(n)
NCHAR	[1, 2000]	NCHAR[(n)]	NCHAR[(n)]
NVARCHAR	[1, 4000]	NVARCHAR[(n)]	NVARCHAR2(n)
BLOB	[1, 2G]	IMAGE	BLOB
NCLOB	[1, 1G]	NTEXT	NCLOB
SMALLINT	[-2^15, 2^15-1]	SMALLINT	NUMBER(5)
INT, INTEGER	[-2^31, 2^31-1]	INT	NUMBER(10)
DECIMAL	[-10^31+1, 10^31-1]	DECIMAL(23, 10)	NUMBER(23, 10)
DATETIME		DATETIME	DATE

一张表的所有字段的总字节长度之和不能大于 8K

附

继承体系

业务系统插件分 4 类，单据、基础资料、动态表单和叙事簿。

业务系统	类（插件、服务）	继承自抽象类
表单插件	单据插件	Kingdee.BOS.Core.BillPlugIn.AbstractBillPlugIn
	基础资料插件	Kingdee.BOS.Core.BasePlugIn.AbstractBasePlugIn
	动态表单插件	Kingdee.BOS.Core.DynamicFormPlugIn.AbstractDynamicFormPlugIn
叙事簿插件	叙事簿插件	Kingdee.BOS.Core.ListPlugIn.AbstractListPlugIn

第三节 资源链接

网络资源1： <http://www.Kingdee.com> 的BOS开发者网站；

网络资源2： <http://open.kingdee.com/K3Cloud/CDPPortal/Index.aspx> 金蝶K/3 Cloud 协同开发云

产品反馈 1： <http://www.Kingdee.com> 的技术支持网站。

产品反馈 2： <http://club.kisdee.com/forum.php> 金蝶产品论坛