

白话支付

设计篇

刚哥白话 版权所有

Copyright

试看版



刚哥



刚哥白话版权所有



加我了解更多



刚哥白话-公众号

写在前面

大家好我是刚哥，一个支付和金融科技行业厮混了近 20 年的人，希望把支付与金融科技用通俗易懂的方式介绍给你。我很愿意与大家通过多种形式分享和交流。

通过一年时间，白话支付的通识篇、设计篇两大课程编写完成了，分别在我的公众号、视频号、刚哥白话学院发表。在这一年中支付发生了很多的变化，国内呈现两极分化，跨境虽然火热但是也逐渐成为红海。在这个大背景下，为什么还要把国内支付整理出逐字稿呢？主要还是以下几个原因。

为什么写逐字稿

- 因为公众号修改的限制，很多文章中的问题没有办法更新。
- 支付的细节很多，涉及的知识面也很广，因此编写逐字稿方便读者、购买课程的会员翻阅和检索。
- 支付是个 PaaS 基础设施，是个长期的生意，因此对于出版社来说是个小众行业，但是这个行业知识需要分享和传播。
- 本书从支付的第一性原理出发，涵盖交易、清分、结算等环节，详细阐述了支付场景、原理、需求和系统之间的关系，旨在培养读者的灵活应用能力，以适应不同行业和国家的需求。
- 文章必然有很多的不足和错漏，所以我开放我这些文章的，方便大家批评指正。
- 由于内容较多，整理不易，先提供设计篇。通识篇和最新的文章更新请关注“刚哥白话”公众号通知。

如何获取内容更新

1、关注公众号，获取最新电子版

关注本人公众号，输入“支付设计”直接获得最新电子版本。



刚哥白话公众号

2、加我本人微信，入群交流

添加公众号在“联系我”找到我的微信号添加，请注明“来源公众号”



刚哥白话-公众号

版权声明

版权声明防小人不防君子。

- 文章知识产权归“刚哥白话”“刚米科技”所有。
- 引用和转发请注明来源“刚哥白话”或“刚米科技”。
- 免费分享内容请勿用于商业用途，否则追究法律责任。
- 以上最终解释权归“刚哥白话”和“刚米科技”所有。

刚哥白话 版权所有



刚哥白话-公众号

目录

写在前面	2
为什么写逐字稿	2
如何获取内容更新	2
版权声明	3
第一章 支付系统概述	6
1.1. 支付系统介绍	6
1.2. 支付业务架构	9
1.3. 支付核心流程	16
第二章 支付收银台设计	25
2.1. 收银台设计原理	25
2.2. 收银台架构	28
2.3. 收银台设计	32
第三章 交易系统设计	41
3.1. 支付交易介绍	41
3.2. 交易系统介绍	45
3.3. 分账交易流程	49
3.4. 交易退款流程	53
3.5. 交易系统设计	55
第四章 支付渠道设计	60
4.1. 支付渠道介绍	60
4.2. 渠道路由原理	63
4.3. 渠道系统设计	67
4.4. 渠道用例模型	70
4.5. 渠道数据模型	72
4.6. 资金渠道交互设计	74
第五章 客户系统设计	84
5.1. 三户模型原理	84
5.2. 三户模型设计	89
5.3. 商户系统设计	97
第六章 钱包产品设计	125
6.1. 钱包架构	125
6.2. 余额与账户关系	129
6.3. 钱包账户交互	131
6.4. 钱包支付交互	133
第七章 金融借贷记账	135
7.1. 引言	135
7.2. 财务会计入门	135
7.3. 会计借贷记账	137
7.4. 共同类科目	141
第八章 支付科目设置	144



刚哥白话-公众号

第九章 支付账务核算	145
9.1. 四步搞定清结算	145
9.2. 清结算场景应用	149
第十章 清结算对账	156
10.1. 什么清结算对账	156
10.2. 清结算业务架构	159
10.3. 联机交易和账户	161
10.4. 清结算对账流程	162
10.5. 清结算数据要素和策略	166
10.6. 清结算交互演示	170
第十一章 支付引擎设计	174
11.1. 什么是支付引擎	174
11.2. 支付引擎的设计	175
11.3. 支付引擎服务流程	181
11.4. 支付引擎交互设计	183
第十二章 账务核心设计	187
12.1. 什么是核算	187
12.2. 账务核心设计	187
12.3. 业务处理流程	196
12.4. 核算处理流程	198
12.5. 期末核算	200
12.6. 账务核心交互	203
附录 A: 名词解释	207



第一章 支付系统概述

1.1. 支付系统介绍

1.1.1. 什么是支付系统：

能够实现货币交换的软件系统都可以被称为支付系统,而我们这里介绍的是伴随着电商业务而兴起第三方支付机构所使用的“清结算支付系统”。它和传统的“信汇、电汇、银企直联、商业汇票”等支付结算系统最大的区别就是“**买卖交易和资金转移都可以在线上完成**”。这种交易方式极大地提升了商品销售的效率。他也是电商业务和平台经济能兴起核心基础设施,因为顺畅的收钱是任何商业模式成功的前提。

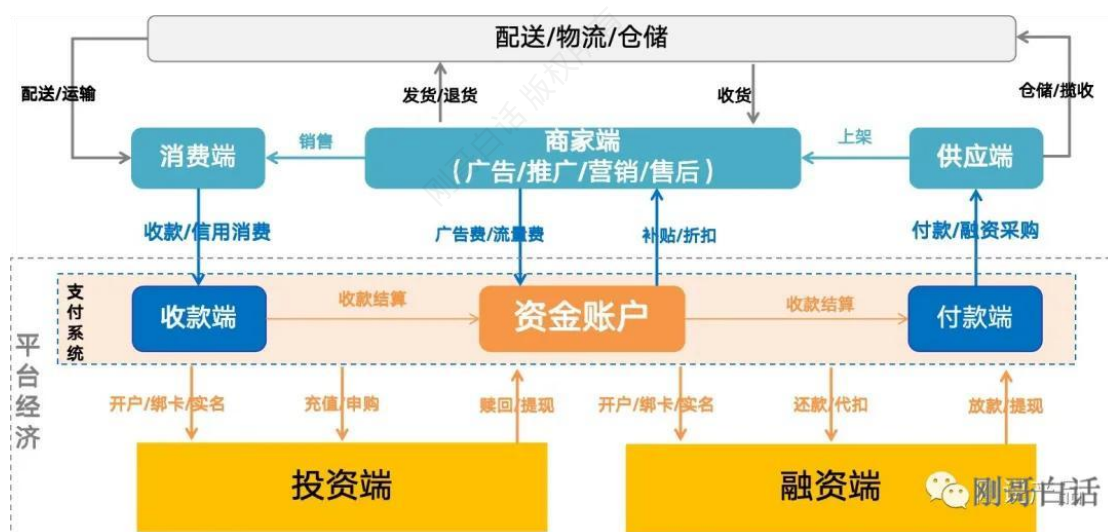


图 1.1 支付系统是电商经济的核心基础设施

1.1.2. 支付系统分层

支付系统的定位就是根据客户商业订单完成跨行的收付款,将资金最终转移到收款人的账户里。因此整套系统按照“一个系统、两个通道、三层架构”来进行划分。

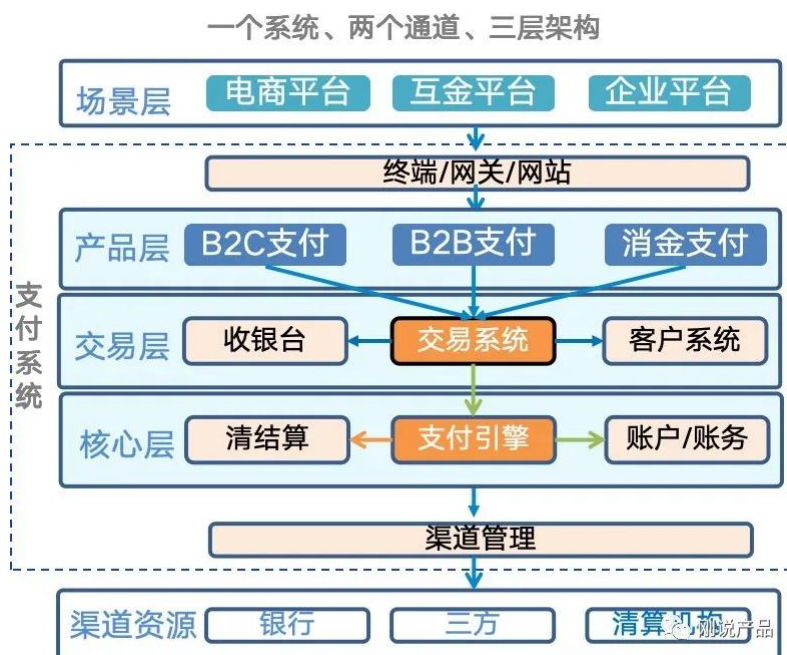


图 1.2 支付系统架构分层

1.1.2.1. 一个系统

为了实现买卖双方的跨行收付款, 支付平台会把支付产品包装成接口或支付页面提供给客户来使用, 并通过系统的层层转换来实现资金的跨行转移到收款人账户里。因此, 一个最简单的支付系统由如下八个模块组成。

序号	分层	模块名称	说明
01	通道层	网关/终端	是支付系统的接入端, 通过接口、页面、终端设备为客户提供线上化的开户和支付服务。
02	通道层	渠道	支付系统的“接入端”, 将支付产品通过接口、页面、终端设备的形式提供给用户进行支付、开户和认证。
03	交易层	收银台	对支付产品进行包装, 以页面的形式提供客户支付产品
04	交易层	交易系统	面向客户和商家提供便捷的支付业务处理流程, 他是交易层的核心调度者。
05	交易层	客户系统	为客户提供支付所需要的账户、交易管理的系统, 客户可以通过网站、APP等方式登录使用。
06	核心层	支付引擎	为交易提供记账和跨行收付款的服务接口, 让交易系统无需关注底层账务、渠道和账户如何的使用。因此他是核心层的流程调度者。
07	核心层	账户系统	负责账务、账户的管理, 在支付引擎的驱动下完成账务、核算等记账处理。
08	核心层	清结算	负责对账和资金的清结算处理

图 1.3 支付中台主要模块

1.1.2.2. 两个通道



刚哥白话-公众号

1) 网关/终端（接入端）

它是支付系统的“接入端”，将支付产品通过接口、页面、终端设备的形式提供给用户进行支付、开户和认证。同时访问网关或者使用终端设备还要安装“密钥和证书”，以此来保证你支付的安全。

2) 渠道（接出端）

它是支付系统的“接出端”，他负责对接三方、银行、清算机构的支付接口，把他转换成标准支付产品提供给上层的产品使用。如果选择对接了多家银行相同的支付产品，他能根据“订单、渠道、稳定性”进行动态的路由选择。

1.1.2.3. 三层架构

1) 产品层（深度支付包装）

产品层是为了适应不同场景的支付需求，把基础支付产品包装成向不同场景的销售产品，满足各行各业对于支付的特殊需求。例如面向个人用户的 B2C、C2C 支付，面向企业的 B2B 支付，以及面向金融机构的消金支付等。因此产品层是对交易层的深度包装，让他更加适应不同的场景的需求，方便用户使用。

2) 交易层（基础支付包装）

为使用者提供基础的支付产品，包括充值、提现、收款、分账、付款等支付服务，满足多场景对支付的基本需求。它主要包括了收银台、交易系统、客户系统三部分

3) 核心层（原始支付服务）

核心层又叫“支付层”，是为交易层提供原始的账务、渠道、清结算服务，他专注于内部账务逻辑和支付渠道的处理逻辑，并且核心层也代表了一个系统的核心能力，他决定了上层产品是否好用、好卖、好管。（人们常说产品看着挺好，用着很差，一般是核心能力不足造成的）



刚哥白话-公众号

1.2. 支付业务架构

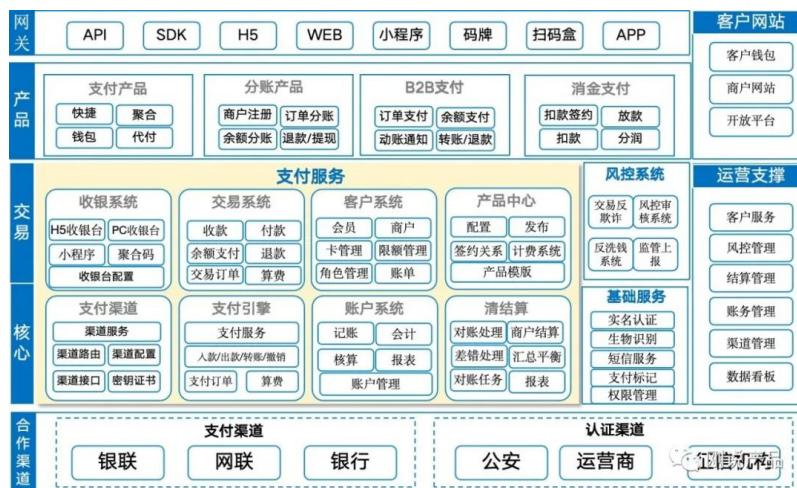


图 1.4 支付业务架构

从支付的业务架构¹我们可以看到，相对于分层的架构图，实际的业务架构有许多的辅助系统来支持支付业务的运行。不过支付业务核心闭环的还是支付服务中的 8 个模块当主角，下面我们来分别介绍下。

1.2.1. 收银系统

收银台系统就是以页面的形式提供给用户进行收款操作，同时它也会面向不同的支付终端提供各种类型的收银台，我们按终端类型把它们分为五类。

¹ 业务架构：构顾名思义就是面向业务场景提供的架构图，他主要目的就是让非技术人员了解系统具有哪些能力，以及系统提供产品和管理能力是否符合期望。业务架构一般分为两张图“架构图、流程图”，架构图负责展示系统的功能结构，流程图负责展示功能之间关系。



刚哥白话-公众号

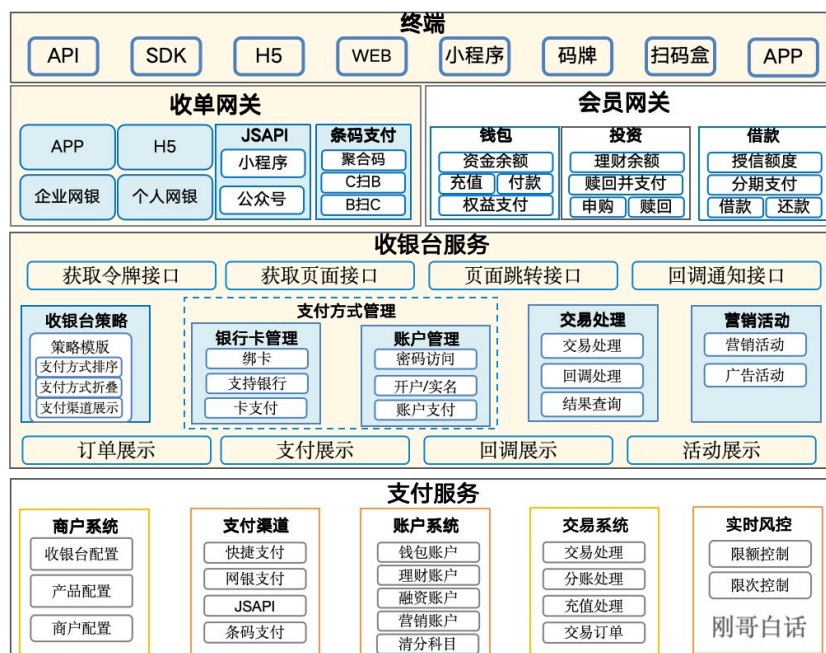


图 1.5 收银台应用架构

- 1) H5 收银台: 这种是适配移动终端类型最多的收银台, 由于它能够实现快捷、公众号、H5、钱包、数币等多种支付方式的聚合, 因此也叫聚合收银台。支付方式能够根据参数进行展示和折叠, 页面样式也支持自定义。
- 2) SDK 收银台: 这种是针对 APP 场景提供收银台, 支持的支付方式与 H5 相同, 不过体验能够做得更好, 还能支持生物识别。当然这种支付方式需要和客户的 APP 进行集成, 使用起来比较复杂。
- 3) 小程序收银台: 这种主要是适配小程序场景, 例如微信、支付宝、数币等, 但是由于小程序依赖于 APP 的运行环境, 因此各种小程序支付方式要独立分开。
- 4) WEB 收银台: 这种主要适配 PC 场景, 分为个人网银和企业网银两类, 并且支付的额度比较高, 相对安全性也有所提高, 需要通过证书、UKey 等方式进行支付。由于现在普遍使用移动端进行支付, 因此网银支付应用在企业场景会比较多。
- 5) 聚合收款码: 这类分为两种, 一种是码牌他是基于收款账户包装成一个收款二维码, 然后根据用户扫码的 APP 类型来适配调用微信还是支付宝的收银台, 这种支付方式需要用户自己手动输入金额。



刚哥白话-公众号

另一种是商品码，这种就是根据用户购买的商品订单的金额生成一个聚合码，根据用户APP类型来适配不同的渠道支付产品。这种支付方式用户不需要输入金额直接可以进行支付。

收银台的形式有很多种了，主要还是看产品经理对于渠道支付产品特性的了解来包装出多种多样的形式。

1.2.2. 交易系统

通过前面的介绍我们知道，交易系统是面向支付场景和用户提供的服务，因此他主要负责是处理业务场景复杂多变的支付处理需求。交易系统在交易层扮演以下角色：



图 1.6 交易系统核心能力

1) 产品的提供者：

交易系统负责给外部使用收银台，收款、付款、余额支付等交易方式，并且根据不同的场景提供担保交易、合单支付、组合支付等分账交易把资金分给交易的参与方。因此我们使用的支付产品其实都是交易系统提供的服务。

2) 流程的调度者：

交易系统是处理客户请求的流程调度者，他根据客户提交的支付订单，按照流程的先后顺序调用收银台、客户系统、支付引擎来完成支付处理。



刚哥白话-公众号

1.2.3. 客户系统

顾名思义是为客户提供服务的系统，因此他对内对外提供的功能会比较多，他主要是面向客户各种使用和登录的入口来提供服务的。

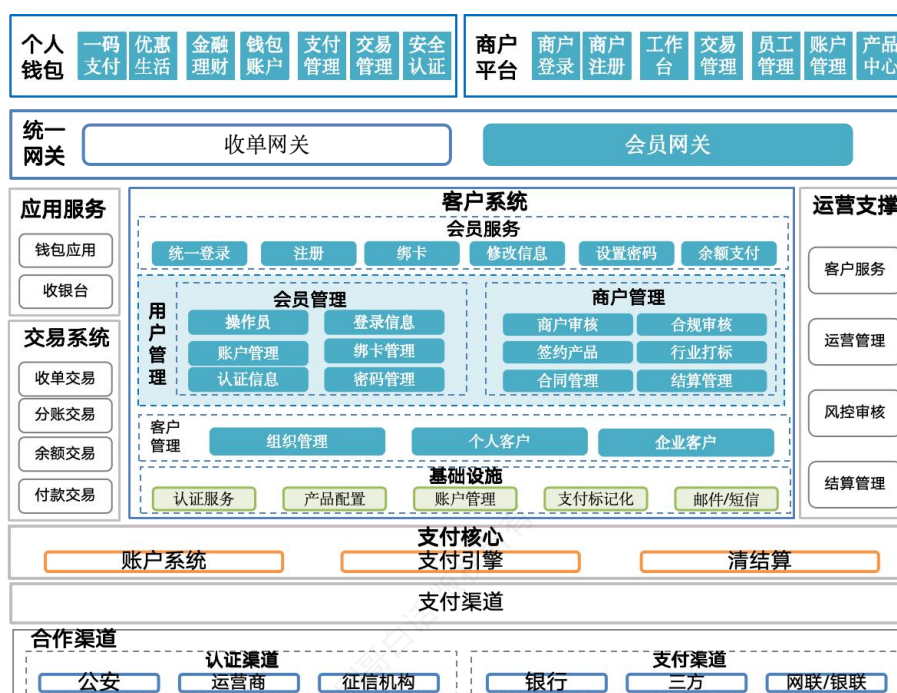


图 1.7 客户系统业务架构

- 1) 服务端：服务端就是通过接口或者页面向客户提供服务，因此他是一种开放能力。可以通过客户或者服务商以接口对接的形式，将客户服务嵌入到外部平台的 App、网站、小程序中，让外部平台可以使用持牌机构的账户能力进行交易。
- 2) 会员端（钱包）会员端是面向支付产品使用者（一般是消费者，买方）提供的支付服务，通过开通会员钱包账户存放自己的资金，并且也能通过钱包账户进行充值、提现和转账。
- 3) 商户端：商户端是面向商家的服务端，由收单机构提供商户 APP 或者商户网站给商家提供，交易管理、账单和回单、账户和资金管理等服务。



1.2.4. 产品中心

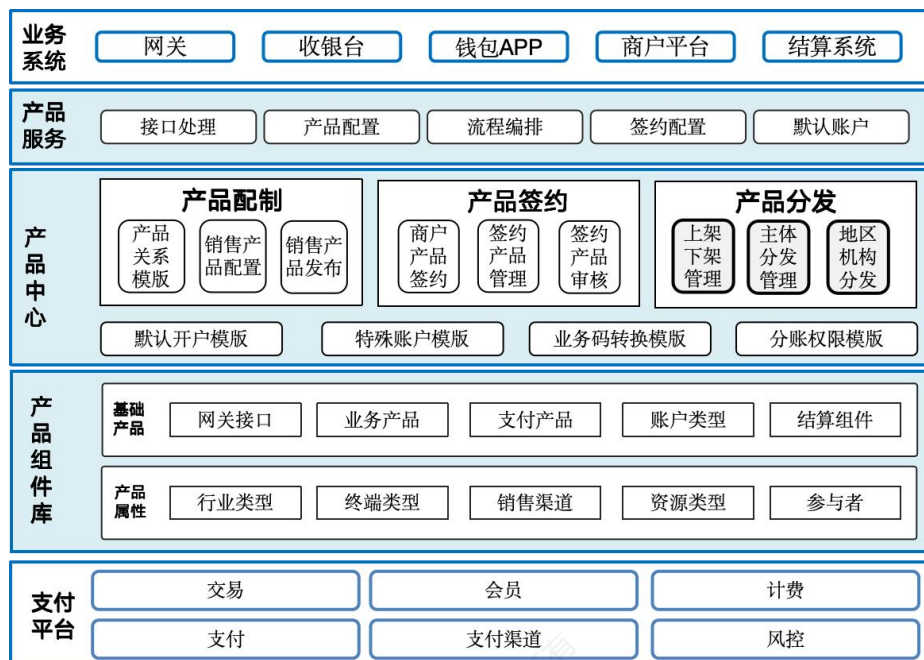


图 1.8 产品中心的业务架构

产品中心是包装对外销售产品的一个配置中心，并且商户相关的签约产品、计费信息、交易限额等参数都可以通过灵活的模板来进行配置。它的作用如下：

- 1) 提高配置效率通过模板化的配置工具来提高商户产品的配置效率，让商户快速地使用产品。
- 2) 快速组装新产品其实一个新的支付产品，需要重新开发的新特性不会太多，其中大部分都是基础支付产品的复用。所以通过组件化的配置工具，通过少量的新特性开发就能快速搭建一个新的销售产品出来。这样一方面减少了产品的重复开发，另一方面成熟的功能多，新产品也比较稳定。

1.2.5. 支付引擎

支付引擎顾名思义是支付的发动机，他负责所有系统与账户、渠道的支付流程处理。



刚哥白话-公众号

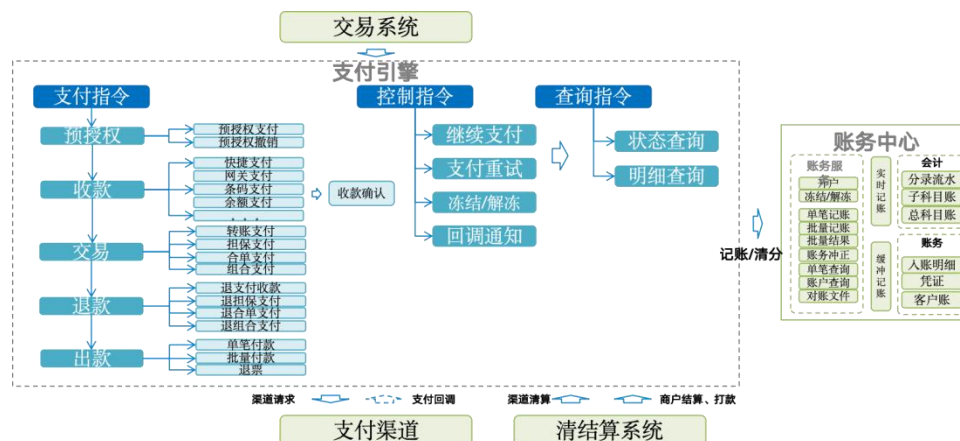


图 1.9 支付引擎核心能力

1) 支付提供者

它对交易层的“交易系统”“客户系统”“收银台”等屏蔽了底层支付账务、支付渠道管理的复杂性，让交易层可以专注于业务场景，即使底层渠道更换，账务进行调整，交易层也不会受到影响。

2) 流程调度者

有了支付引擎这个大当家，流程处理相关的“脏活累活”都由他来负责。账户、渠道、清结算就可以各司其职做好本职工作，如果涉及其他系统协作，通知“支付引擎”去干就可以了。

1.2.6. 账务核心

账户系统又叫账务系统，账户系统。他一般系统包含了账务和账户两部分，其中账务部分负责为支付引擎提供记账服务、记录资金变动情况，账户部分用来对账户进行管理，记录并呈现账户的余额情况。

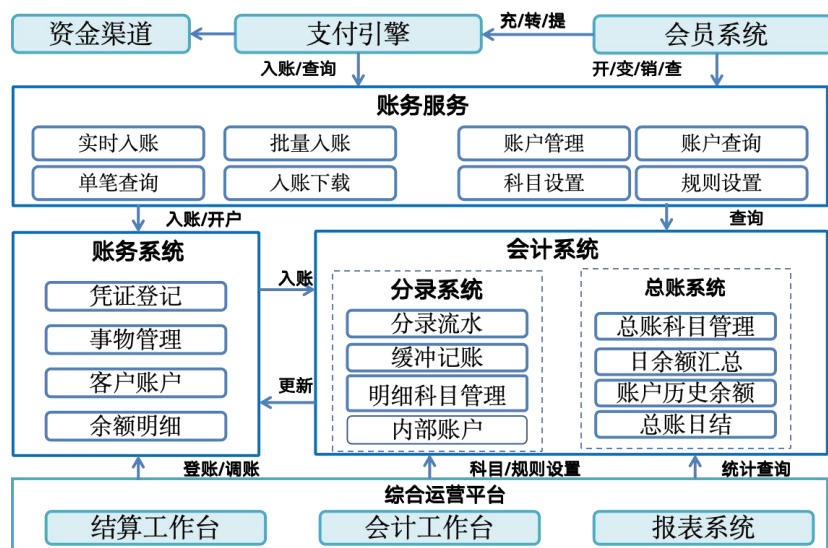


图 1.10 账务核心业务架构

1) 账务管理

● 记账服务：

该服务面向支付引擎提供记账、余额更新、查询和账户控制等服务。并将自身的账务流水提供给清结算系统进行核对。

● 会计服务：

按照会计规范设置科目和分录，为记账服务提供反映账户间资金变动的会计数据。

● 核算服务：

按照会计准则核对当天的资金账务和库存现金情况，确保账务准确和真实。

2) 账户管理

是对资金账户的管理，他分为“客户账户”和“内部账户”两部分，客户账户是存放客户自有资金的账户，他是提供给客户使用的。内部账户是用来给持牌机构内部登记资金账务的账户，也叫内部户、过渡户等。



1.2.7. 清结算系统

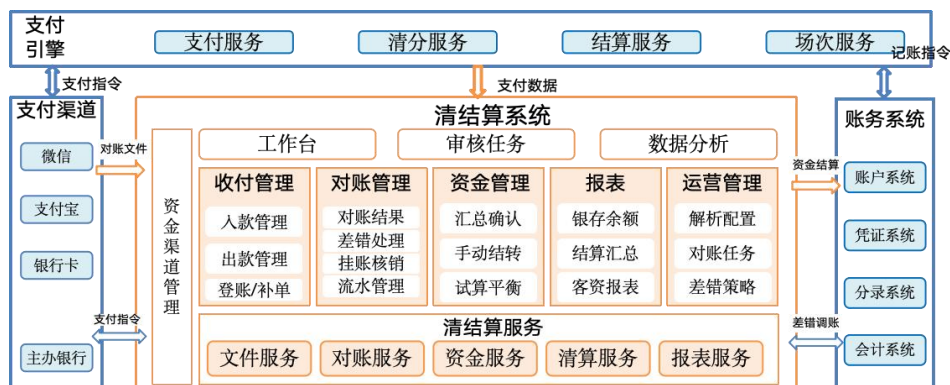


图 1.11 清结算系统业务架构

又称为资金系统、结算系统，他负责与支付渠道进行账务核对，差错处理、手续费的清分和客户资金的结算。同时对于资金归集、划拨等无法在实时交易中完成的结算操作，也是由清结算系统负责处理的。

1.3. 支付核心流程

支付系统对于交易处理性能和资金结算效率要求都比较高，因此它采用的是流水线作业方式，在支付架构的流程上表现出来的是两条主干交易链路，实时交易链路和日终结算链路。

1.3.1. 支付核心流程

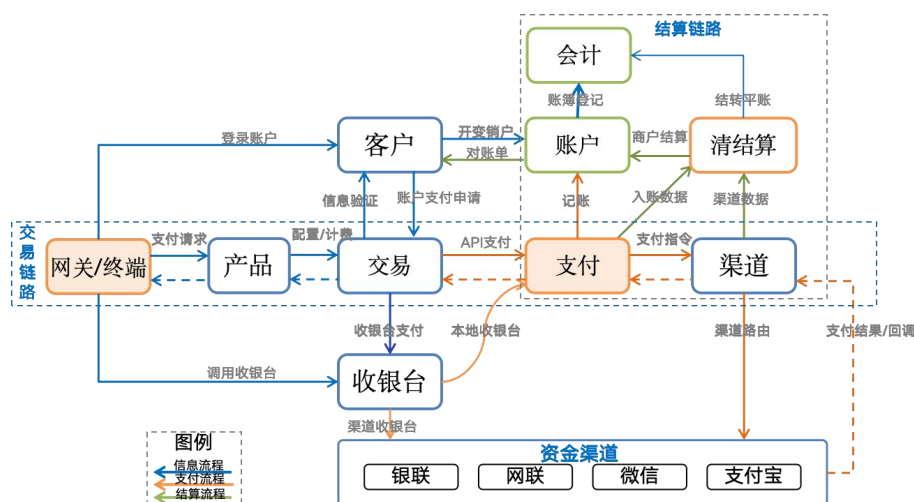


图 1.12 支付系统流程图



刚哥白话-公众号

1.3.1.1. 两条交易链路

整个支付系统就像一个工厂车间一样, 他通过实时和日终两条流水线分别处理联机交易和资金结算, 这样的处理方式很好平衡了交易指令和资金到账时间不同步的问题。

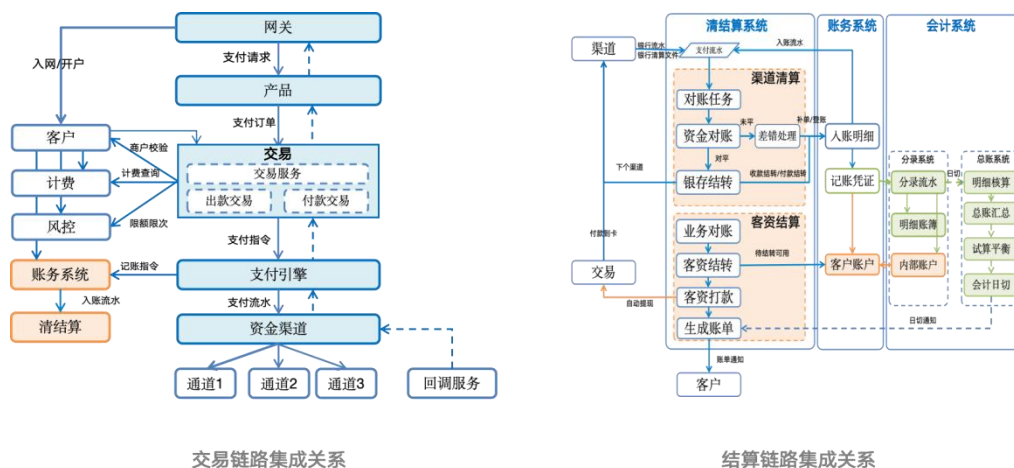


图 1.13 支付流水线作业

1) 实时交易链路

实时交易链路, 通过“网关”到“渠道”的交易流水线, 处理源源不断从网关发过来的支付请求, 最终发往支付渠道完成客户的跨行收付款处理。

2) 日终结算链路

日终结算链路又叫清结算流程, 它针对日间的实时交易, 进行对账和清结算等处理, 只有日终处理完了, 一天的交易才算完毕。

1.3.1.2. 实时双驱动

为了既能处理业务的复杂场景, 又能处理渠道和账务的复杂支付逻辑, 系统采用了“双发驱动”的模式, 脏活累活全都给“交易”和“支付”去处理, 两者配合让整条流水线上的各个模块有效地协作起来。

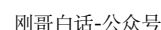
1) 交易系统 (交易发动机)

是交易层的交易流程调度者, 他负责业务场景中的各种复杂交易场景的流程处理。

2) 支付系统 (支付发动机)

是核心层的支付流程调度者, 他负责支付账务、渠道调用的流程处理。

1.3.1.3. 日终做日清



1.3.1.4. 其他保持独立

1.3.2. 收单流程

1.3.2.1. 快捷支付 (API 直接支付)

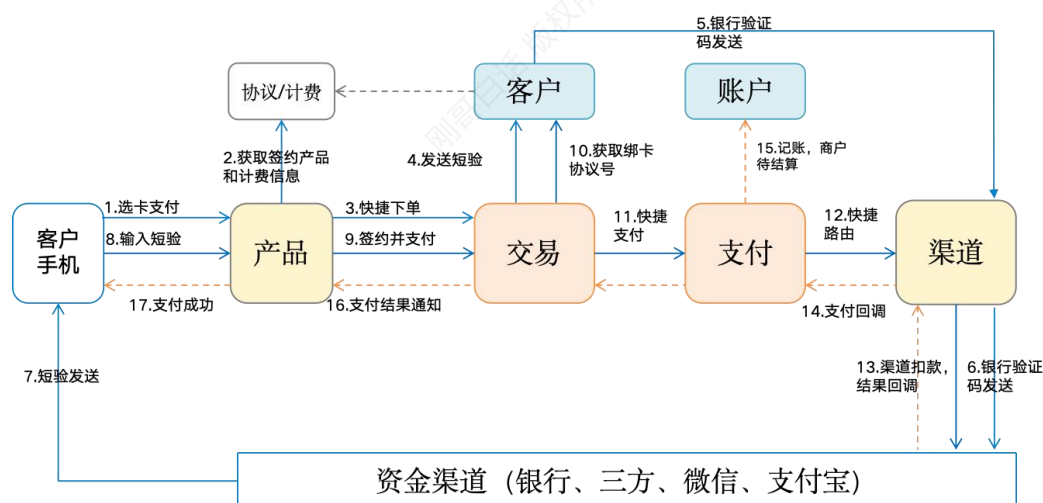


图 1.14 快捷支付收款流程

上图是一个快捷²API 扣款的流程，他的主要特点如下

² 快捷支付：又叫“协议支付、签约扣款等”（俗称为代扣，因为比较容易和早期的裸代扣混淆，因此这么说的并不多）。快捷产品的特点就是，持卡人需要先四要素签约绑卡（姓名、手机号、身份证、银行卡）进行四方签约（持卡人、收单机构、清算组织、发卡银行）



刚哥白话-公众号

1) 首笔短验，后续可免首次签约需要输入短信验证码来确认用户授权，后续扣款短验和直接扣款都支持。因此首笔签约时通过“客户系统”向“渠道”发送请求，通知“发卡银行”向客户手机发送短信验证码。

2) 先渠道扣款，再账户记账为了保证资金的安全收款交易普遍采用，第三方扣款成功后，再给客户账户或者商户账户记账。这样可以确保渠道未支付成功的时候，资金不被客户挪用。因此，“支付系统”先通过“渠道”进行跨行扣款，如果返回结果为成功就去“账户系统”完成记账处理。

3) 流程顺畅，渠道可路由整个过程从签约、短验、支付，按照产品、交易、支付、渠道的按照线性化的流程处理，因此支付过程虽然较多，但是比较顺畅。同时，由于渠道完全按照收单机构的指令执行，因此在用户主动支付的场景下（用户每次都输入验证码）渠道是可以路由的。

1.3.2.2. 收银台支付（本地收银台支付）

收银台支付包含 H5 支付、SDK 支付（集成在 APP 内），由于他可以包装比较多的支付方式在收银台上，因此又叫“聚合收银台”。我们这里介绍的场景是用户在收银台上选择在收单机构绑定的银行卡，这种场景收单基本通过快捷支付就能完成扣款，无需跳转到第三方。

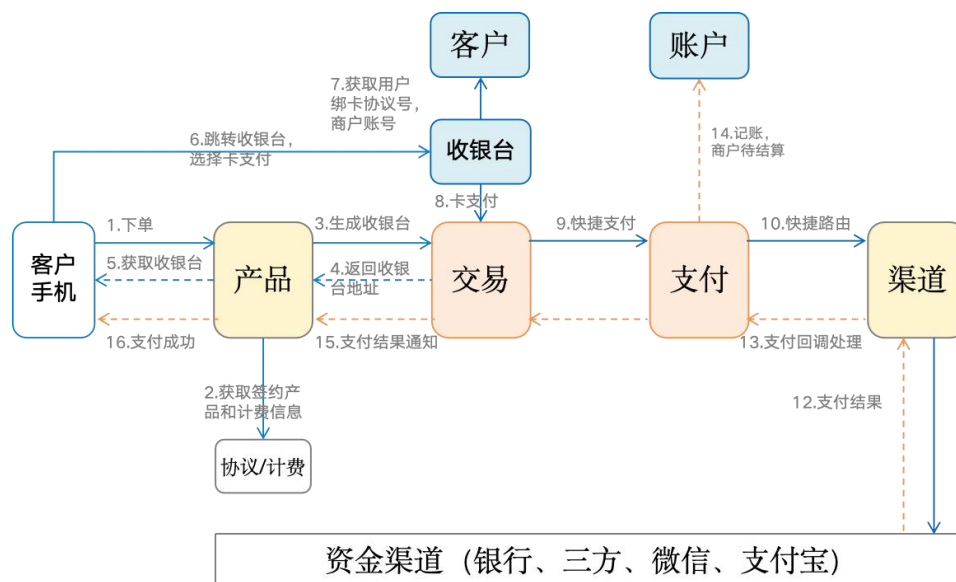


图 1.15 本地收银台支付流程

该流程的特点如下



1) 跳转收银台：完成支付用户（付款人）下单后，收单机构给客户返回收银台地址，客户跳转到收银台上完成支付。因此交易系统负责按照用户下单和使用的支付产品生成收银台地址，返回给用户完成下单后的支付操作。

2) 获取协议号：在客户系统获取“绑卡协议号”如果用户选择银行卡付款，需要去“客户系统”检查绑卡信息，并获取“绑卡协议号”（短信签约时渠道返回的协议号）然后通过渠道扣款。

3) 完成支付：通过协议号完成扣款交易系统拿到协议号之后，通过支付引擎、支付渠道将协议号传给开户行，开户行完成扣款后原路返回，将结果通知给客户。

需要说明的是，这里的协议号按照“用户、收单机构、清算机构、开户银行”四者关系生成，任何一方出现变化都需要重新签约。

1.3.2.3. 小程序支付（第三方收银台支付）

以小程序支付为代表的，APP 支付、微信 H5 支付、公众号支付、扫码支付等，都需要跳转到渠道方收银台上输入密码并完成支付。这种支付方式对客户来说比较安全，但是也比较封闭，因此在交互体验上也复杂了不少。

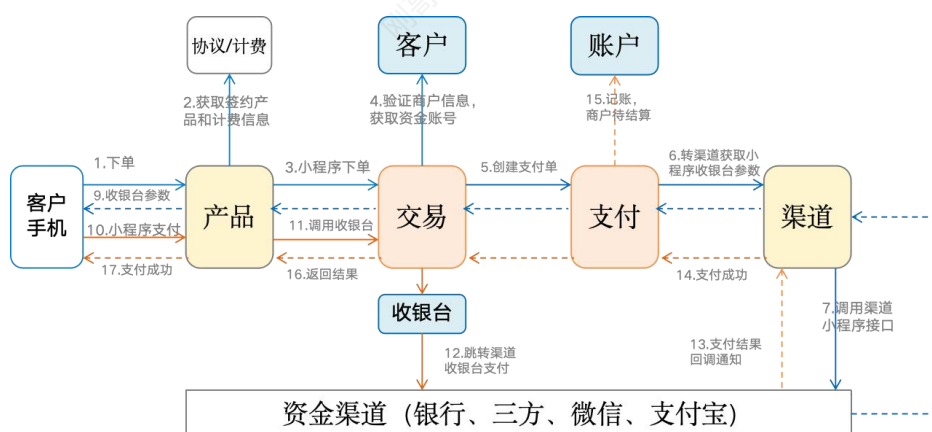


图 1.16 三方收银台支付流程

该流程的主要特点如下

1) 下单获取参数：首先通过用户下单向渠道方（微信、支付宝）获得收银台的参数，以便后续跳转准备。



2) 跳转收银台：根据下单获得参数返回给商户端后跳转到渠道方的收银台，用户在渠道方的收银台上完成支付。此时商家对于用户的操作情况是一无所知的，只能等待渠道方的通知。

3) 回调返回结果：当用户完成支付后，渠道方会主动发起一个回调通知给收单机构，收单机构把结果给商户端。如果长时间没有返回。有两种处理方式同步最终结果，一种是主动发起查询支付结果，另一种是做倒计时超时直接发起撤销或者退款(类似 12306 购票)从这里我们就可以看到以“交易”和“支付”为流程调度者的优势就出来了，他们可以任意的定制支付流程，从而满足复杂场景对于支付的处理要求。

1.3.3. 余额支付

余额支付就是以账户余额为基础的“充值、提现、转账到户、转账到卡”的交易。

1.3.3.1. 账户充值（充值 API）

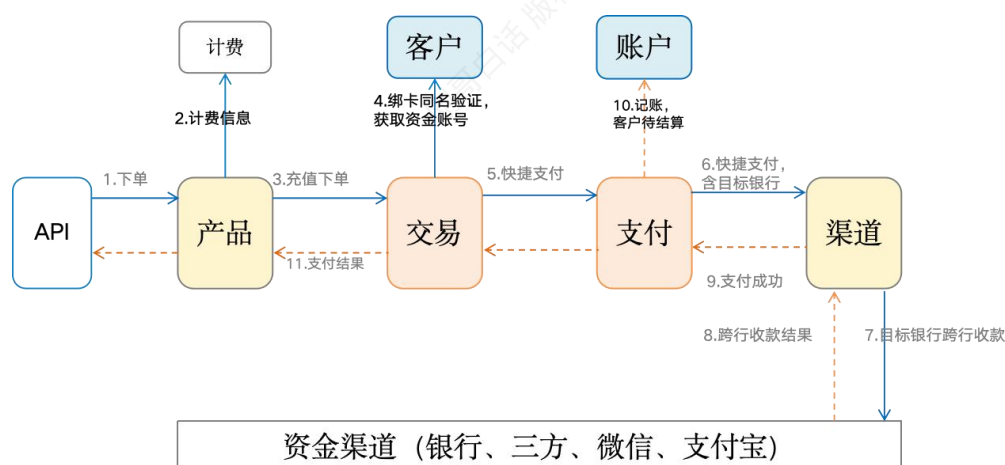


图 1.17 账户充值流程

1) 它不是签约产品充值和提现都是账户默认具有的功能，因此在产品层只读取计费信息即可。

2) 同名卡才是充值必须开通的账户和绑定的银行卡为同一个人，明确要经过实名认证。因此流程中访问客户系统既要验证你的资金账户是否实名，也要验证你的绑卡是否账户同名。



刚哥白话-公众号

3) 记账入客户待结算充值的账务是入交易发起者的钱包账户，由于跨行收款 D1 到账的原因，因此先计入客户待结算或者冻结收款余额，等到日终结算的时候才能释放资金。

4) 渠道走快捷支付虽然是个充值产品但是底层通道走的是快捷支付扣款，因此整个支付处理流程与快捷是一样的。

1.3.3.2. 账户提现（代付 API）

提现是充值的反向交易，因此他获取计费信息、校验绑卡同名与充值基本是相同的，区别在于它记账方式不一样。

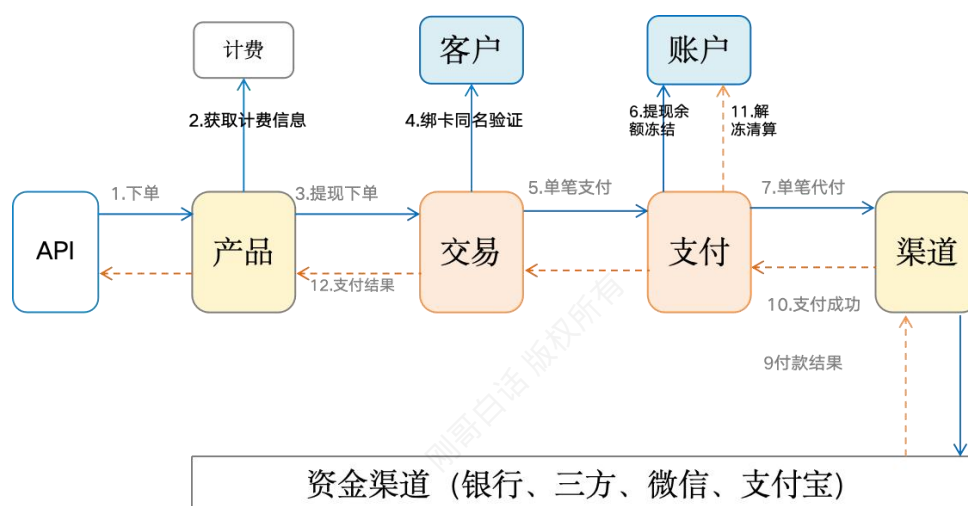


图 1.18 账户提现支付流程

1) 冻结付款：提现底层走的是跨行付款通道，他与收款不同是“实时结算”的，为了避免在银行未入账的情况下客户使用资金，因此提现采用先冻结账户余额，再通过渠道向开户行发送付款申请的方式。

2) 解冻清算：支付成功后则将余额解冻后划入清算账户待日终对账后，由收单机构完成跨行清算。如果付款失败该怎么办呢？解冻并释放余额就可以了。

1.3.3.3. 转账到银行卡（代付 API）

转账到卡又称为“代付业务”，它和“提现”在支付、账务和渠道处理上是类似的，区别在于它的收款人不是本人。另一个区别是这种 API 的代付属于是支付产品，并且支付的额度也是受限的。因为代付产品额度较大的容易被作为清算接口使用，会造成业务风险。



刚哥白话-公众号

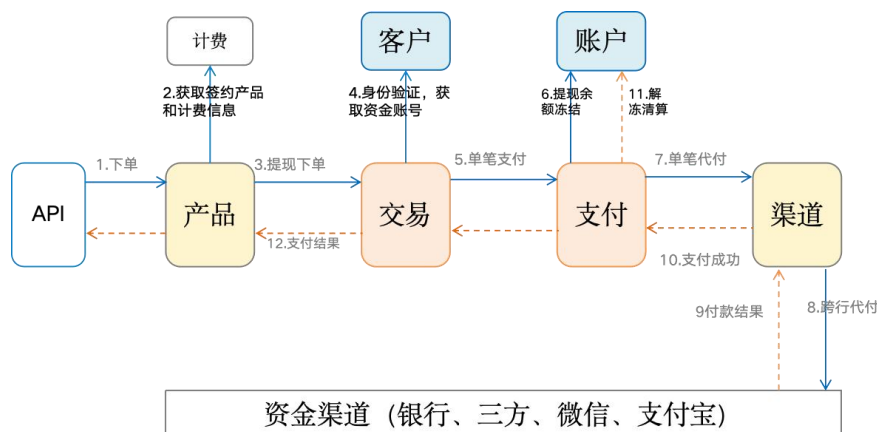


图 1.19 转账到卡支付流程

1.3.4. 清结算流程

日间实时支付交易完成后，日终清结算开始上场了。我们前面收单交易、充值交易等跨行收款交易资金还要结算给客户和商家，并且要给商家提供账单，这天的业务才算完成，下面我们来了解下日终的清结算处理流程。

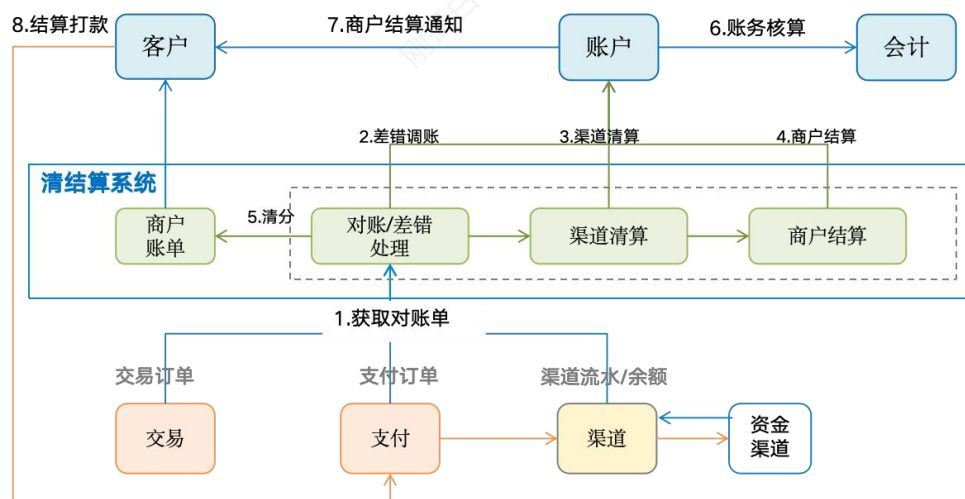


图 1.20 日终清结算流程

- 1) 系统对账下载渠道、支付系统、交易系统对账文件进行对账。先核对渠道账务，再对交易账务并按商家账户维度进行交易清分和手续费扣收。
- 2) 差错调账完成对账后如果有差错，以渠道为准在“账户系统”内调平本方账务差错。
- 3) 渠道清算当日对账无误后，根据当日的应收应付的轧差金额和渠道银存账户的期末余额，在账户系统内登记当日清算账务。（后续清结算的文章中我将会详细介绍）。



刚哥白话-公众号

4) 商户结算当日对账无误后，根据每个商户、客户的待结算资金进行结算，收款资金在他们账户上就可以使用了。（因为是以渠道方为准，渠道清算和商户结算没有必然的先后顺序，所以只要账务对平就可以进行）

5) 商户提现商户结算完成后如果商户设为自动提现，系统在 T+1 日自动完成商户的打款操作，并生成商户结算账单。

6) 账务核算渠道清算和商户结算完成后，账户系统的核算模块对当天的账务进行总分核算、汇总平衡，最终生成报表。当日的交易也就处理完成了。（后续清结算和会计文章中会详细介绍）

刚哥白话 版权所有



第二章 支付收银台设计

2.1. 收银台设计原理

随着移动支付的推广，以及微信/支付宝的长期的市场教育，他们的收银台交互已经成为事实上的行业标准。只要掌握这个标准流程，做个收银台你就不会被绕晕了。总结下来就是“四段式”和“转圈圈”。

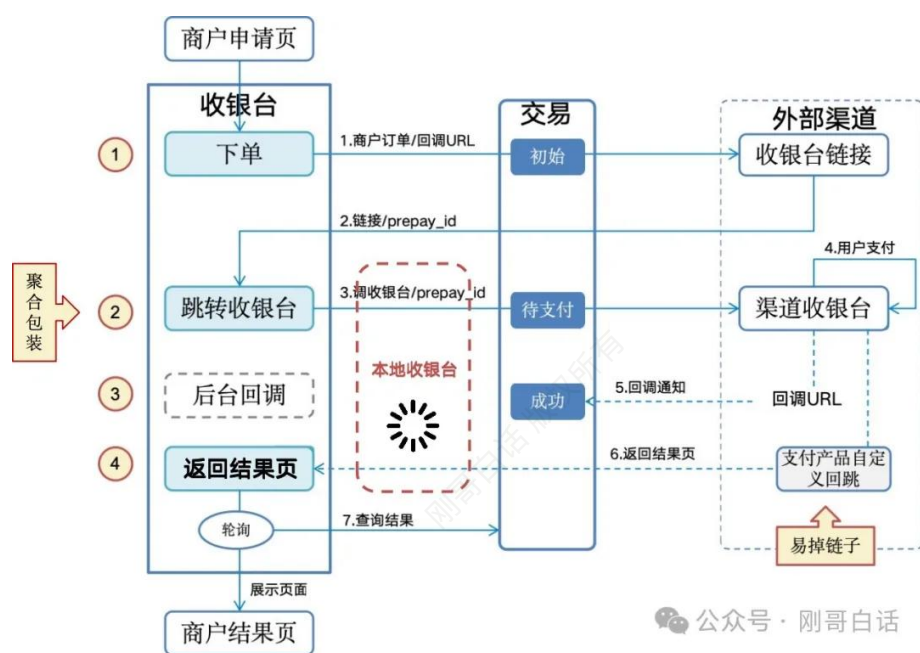


图 2.1 收银台四段式和转圈圈

2.1.1. 四段式:

收银台的支付过程被切分成非常原子化的四个阶段，主要分为“下单、跳转收银台、后台回调、返回结果页”，其中跳转收银台这个阶段合理利用可以进行聚合包装，而不合理包装最容易在“返回结果页”这个阶段出现“掉链子”的情况。（即无法跳转回下单页面，需要用用户手工切回）。



刚哥白话-公众号

2.1.2. 转圈圈:

并且这四次交互需要参数衔接得非常紧密,因此一般会在“调用收银台”和“返回结果页”之间增加一个本地收银台作为过渡页,一方面是为了扩展本地的快捷、余额等支付方式;另一方面是为了更好衔接这三个步骤,即我们平时看到的加载页面“转圈圈”。(详细的我在第四节介绍)

2.1.3. 收银台参数串联

收银台能够有效地衔接首先需要了解清楚不同支付产品的渠道侧参数,这些参数决定了收银台衔接是否顺畅。我们以微信支付为例来看下数据的串联(支付宝也是类似,其他收银台均参考这个标准设计的)。

支付产品	JSAPI		APP支付	Native支付	H5支付	付款码	
配置申请	支付场景	公众号	小程序	APP支付	PC网站·商品二维码	H5支付	扫码枪/扫码盒
	申请参数	appid、商户号、注册公众号	appid、商户号、注册小程序	appid、商户号、app备案	appid、商户号	appid、商户号	appid、商户号
	安全加密	APIKEY、商户证书	APIKEY、商户证书	APIKEY、商户证书	APIKEY、商户证书	APIKEY、商户证书	APIKEY、商户证书
	应用配置	1、密钥和证书配置 2、授权目录 3、授权域名	1、密钥和证书配置 2、微信商户绑定小程序	1、密钥和证书配置 2、appid与商户号绑定 3、商户app集成OpenSdk 4、配置AppStore参数	1、密钥和证书配置 2、配置H5支付权限 3、H5支付域名	1、密钥和证书配置 2、配置H5支付权限 3、H5支付域名	由扫码的APP钱包包统一处理
一段	下单接口	统一一下单接口	统一一下单接口	统一一下单接口	统一一下单接口	标准接口+auth_code (设备读取二维码信息)	
	下单返回	prepay_id	prepay_id	prepay_id	二维码链接	H5链接	扣款结果信息
二段	收银台调用	1、通过微信内置浏览器 (weixinJsBridge) 2、参数: prepay_id	1、通过微信内置函数 (wx.requestPayment) 2、参数: prepay_id	1、使用sdk调用app 2、参数: prepay_id	生成二维码图片给用户	H5链接	用户展码
三段	回调地址	下单上传的"notify_url"					
四段	页面返回	预设授权目录	绑定小程序	手机OpenSdk返回	手机客户端返回	H5支付域名返回	用户展码, 手机端返回

图 2.2 收银台参数串联 (微信为例)

收银台关键参数分为配置申请和支付过程两类数据。

1) 配置申请:

在申请收银台之前就要有一些预设参数作为保障,这里包括了“申请参数、安全加密、应用配置”,前面两项都是基础参数,应用配置则会直接影响收银台对接和体验的。

2) 支付对接:

支付对接分为四个过程,每种支付产品返回方式各有不同,下面我们结合四段交互来介绍。

2.1.3.1. 支付下单:



刚哥白话-公众号

接口类型	参数名称	参数说明	备注
下单	请求参数	商户订单号	商户本地的订单号，用来给商户查询和获取原订单使用。
		回调URL	支付成功后渠道通知商户端系统支付结果的地址。
	响应参数	收银台链接	支付类型为：H5、Native时，返回收银台的地址，提供给商户端跳转到渠道收银台进行支付
		prepay_id	预支付会话id用来在后续接口中调用收银台，该会话id有时效限制，以保障支付的安全。 支付类型为：JSAPI、APP支付有效；

图 2.3 下单关键参数说明

用户进入收银台选择支付方式提交后，就会创建一笔预支付订单，这笔订单是为了让用户跳转收银台后让其按照下单的金额进行支付。同时下单过程也会把订单信息，商户号、回调 URL 同步传给渠道。渠道会根据请求返回收银台地址或者预支付 id (prepay_id)，商户侧可以根据这些参数来调用收银台。下单完成后更新本地订单状态为“初始”表示未进行支付。

2.1.3.2. 调用收银台

支付产品	JSAPI	APP支付	Native支付	H5支付	付款码
二段 收银台调用	1、通过微信内置浏览器 (weixinJsBridge) 2、参数: prepay_id	1、使用sdk调用app 2、参数: prepay_id	生成二维码图片给用户扫码授权并支付。	跳转H5链接	用户展码

图 2.4 几种调用收银台方式

根据下单返回的参数，商户则会调用收银台让用户跳转到渠道侧进行支付，并将订单置为“待支付”表示用户正在进行支付。调用收银台是非常重要的聚合支付的切入点，通过调用不同的收银台可以把很多的支付方式聚合在一起。当然这种包装方式如果没有按照渠道的规范处理，很容易出现结果页无法返回的问题。

2.1.3.3. 后台回调

用户支付完成后会把支付结果以回调的方式通知到商户的支付系统。回调参数是个标准处理方式，通过下单时上传 notify_url 来统一处理。回调通知到商户后台，交易系统记录支付结果为“支付成功”，此时支付结果只有商户后台知道，用户还停留在渠道页面呢，所以还需要让用户跳回原交易页面。

2.1.3.4. 返回结果页

支付产品	JSAPI	Native支付	APP支付	H5支付	付款码
支付场景	小程序	PC网站-商品二维码	APP支付	H5支付	扫码枪/扫码盒
收银台调用	1、通过微信内置浏览器 (weixinJsBridge) 2、参数: prepay_id	1、通过微信内置函数 (wx.requestPayment) 生成二维码图片给用户	1、使用sdk调用app 2、参数: prepay_id	H5链接	用户展码
页面返回	预设授权目录	手机客户端返回	手机OpenSdk返回	H5支付域名返回	用户展码，手机端返回

图 2.5 调用和返回的方式



刚哥白话-公众号

用户支付完后就要跳转到原有的支付页面，并且查看支付结果。这里的返回方式是调用方式相匹配的。

1) 预设地址：公众号、小程序、h5 是要在渠道的后台预先配置返回的地址，地址要接受渠道方审核；

2) app 内返回：native 属于动态订单码，用户扫码后在扫码的钱包 app 内返回（例如微信、支付宝的 app）；

3) Sdk 返回：app 应用需要集成渠道侧提供的 sdk 来返回；

4) 付款码：属于用户主动展码支付，直接在手机端返回结果页。

支付结果页的返回直接决定了支付流程的闭环和用户体验的良好，所以收银台调用方式错配很容易造成无法返回的情况出现。

2.2. 收银台架构

由于收银台是一层页面包装，因此架构设计我们主要是来看下他的功能视图、用例集成关系和关键接口要素。

2.2.1. 功能视图

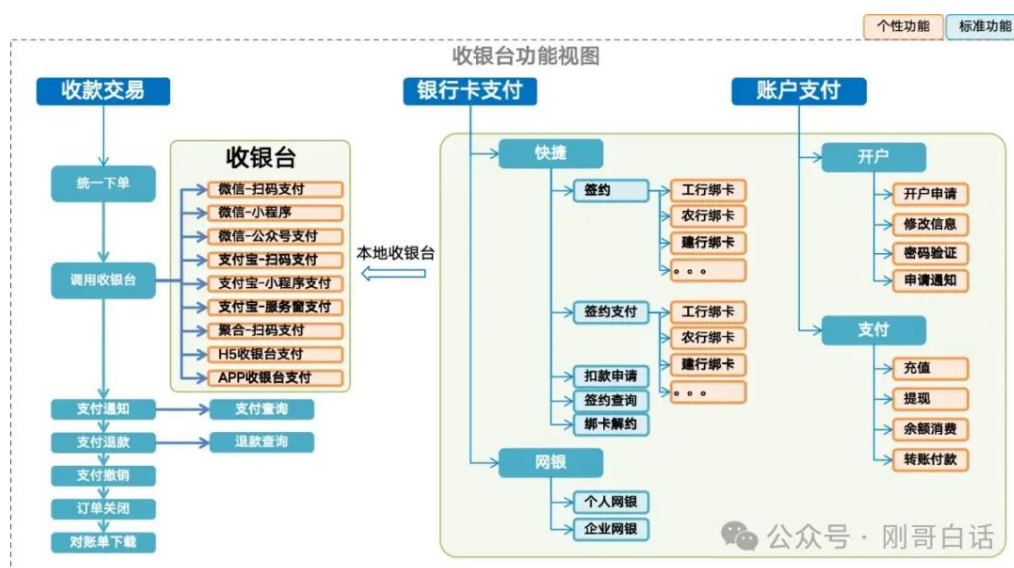


图 2.6 收银台功能视图



刚哥白话-公众号

从上图中我们可以看到，微信、支付宝两套接口整体交互基本是一致的，唯一的区别就在调用的收银台由于适配的终端不同需要采用不同的调用方式。快捷、账户两种支付方式，他们的交互没有按照四段式处理，功能层面并不一致。所以我们统一把这些个性化的支付方式按照“四段交互”标准包装成“APP 和 H5”形式的“聚合收银台”，这样支付的整体交互就统一了。

2.2.2. 用例模型

这些功能如何与整个支付系统如何集成在一起呢？下面我们来看下系统外部边界和内部功能结构。

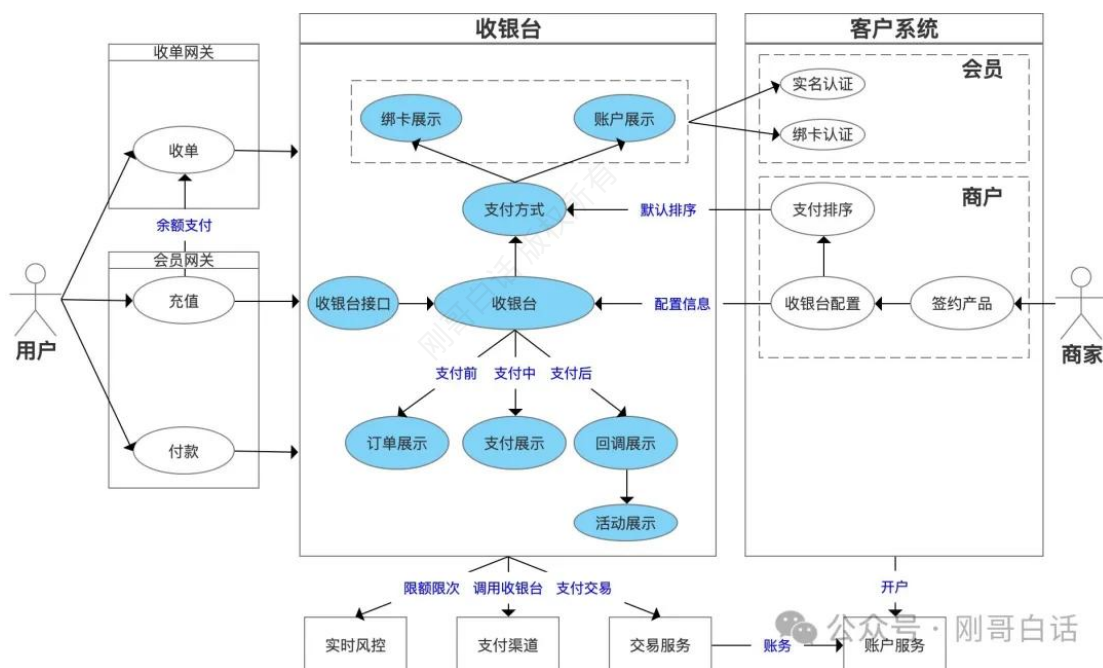


图 2.7 收银台用例

2.2.2.1. 外部边界

1) 网关访问:

收银台对外提供“收银台服务接口”，接收来自收单网关、会员网关的支付请求。

2) 客户系统:

收银台对“客户系统”主要是访问“会员认证”和“商户产品”配置。其中“会员认证”用于对用户支付方式对应的“银行卡”和“账户”进行信息验证，同时也可以扩展“绑卡/开户”的操作。



刚哥白话-公众号

收银台本身是商户签约产品的一部分，因此收银台的配置是从商户签约产品中获得信息。

3) 支付系统:

在收银台支付过程中，分别要与交易、渠道、风控系统进行交互，具体交互要素参看上图。

2.2.2.2. 内部结构

1) 收银台接口:

收银台提供给外部的服务接口，包括“地址获取、页面获取、回调处理、结果查询”等；

2) 收银台服务:

收银台服务的主控服务，通过读取商家的收银台参数来控制页面展示和交易处理流程。

3) 支付方式:

以接口或者页面的形式，提供收银台支付方式的信息的查询，以及在收银台上对于绑卡、开户操作的扩展。

4) 支付页面:

按支付前、支付中、支付后三个步骤来操作对应的支付页面。

2.2.3. 接口要素

我们知道做一个收银台它的个性化部分主要是在下单和调用收银台，我们就从这里下手来做统一收银台接口。其实这个接口我们对微信的接口要素稍加改造就能形成我们自己的聚合收银台接口了。



刚哥白话-公众号

商家订单信息			请求信息			付款方信息		
商家订单信息			优惠和场景信息			付款方信息		
paytype	M	交易类型 1、微信-扫码支付 2、微信-小程序 3、微信-公众号 ...	detail	C	优惠信息	付款方信息	payer	M 支付者信息
appid	M	应用ID	-cost_price	C	订单原价	用户标识	-openid	M 用户在普通商户AppID下的唯一标识
mchid	M	商户号	-invoice_id	C	商品小票ID	结算方信息	settle_info	C 结算信息
description	M	商品描述	-goods_detail	M	商品列表		-profit_sharing	C 是否制定分账方
out_trade_no	M	商户订单号	scene_info		场景信息			
time_expire	C	交易结束时间	-payer_client_ip	M	用户终端IP			
attach	C	附加参数	-device_id	C	商户设备号			
notify_url	M	通知地址	-store_info	C	商户门店信息			
goods_tag	C	订单优惠信息	--id	M	门店编号			
support_fapiao		发票入口标识	--name	C	门店名称			
amount		交易金额	--area_code	C	地区编号			
-total	M	订单总金额	--address	C	详情地址			
-currency	C	货币类型，默认CNY						
detail	C	商品详情						
响应信息			业务信息					
return_code	M	通讯结果，返回状态码	data	M	返回业务信息			
return_msg	M	返回信息	--mchid	M	商户编号			
-nonce_str	M	随机字符串	--out_trade_no	M	商户订单号			
-sign	M	签名	[可扩展业务参数]	C	每个接口需要返回的参数 可以在此处扩展			
-result_code	M	业务结果						
-err_code	C	错误代码						
-err_code_des	C	错误描述信息						

图 2.8 收银台接口要素

1) 增加支付类型

要做聚合收银台，并不是简单的照抄微信，因为微信虽然标准但它不是聚合收银。所以我们在统一下单的报文中增加一个“支付类型”，让商家要使用什么支付方式进行选择，这样就能无限扩展新增的收银台了。

2) 定义公共要素

我们希望每个报文公共部分都是一样的，业务要素是可以根据具体场景再来补充。所以我们需要仔细研读各种收银台的接口文档抽取出公共部分，当然这个过程还是挺费时间和费功夫的。为了节约大家时间我这里给大家一套标准的方案直接拿去改吧。

把图中标红的字段作为公共的报文要素，保持每个报文都按此方式统一处理。其他信息按照具体业务场景进行增减即可。

3) 扩展业务信息

统一下单目的是创建一笔订单来记录交易过程，然后根据不同支付方式返回不同类型的收银台提供下一步操作。因此我们还要给返回报文增加一个扩展参数支持各种收银台参数和交互业务信息的返回给下一步交易处理提供数据。



刚哥白话-公众号

2.3. 收银台设计

2.3.1. 收银台前端设计

我们前面介绍过，为能够把四段交互统一地整合起来，一般都会增加一个本地收银台页面来实现过渡，他的作用有两个，一个是包装本地支付方式，另一个是衔接收银台跳转的交互过程，即我们平时看到的转圈圈。

主流移动支付形式有四类“银行卡支付、余额支付、APP 支付、扫码支付”，这些支付方式都遵循了“四段式”的支付方式，并且普遍增加了转圈圈过渡页（大厂的 app 一般是做个动画的蒙屏效果）。

2.3.1.1. 银行卡支付

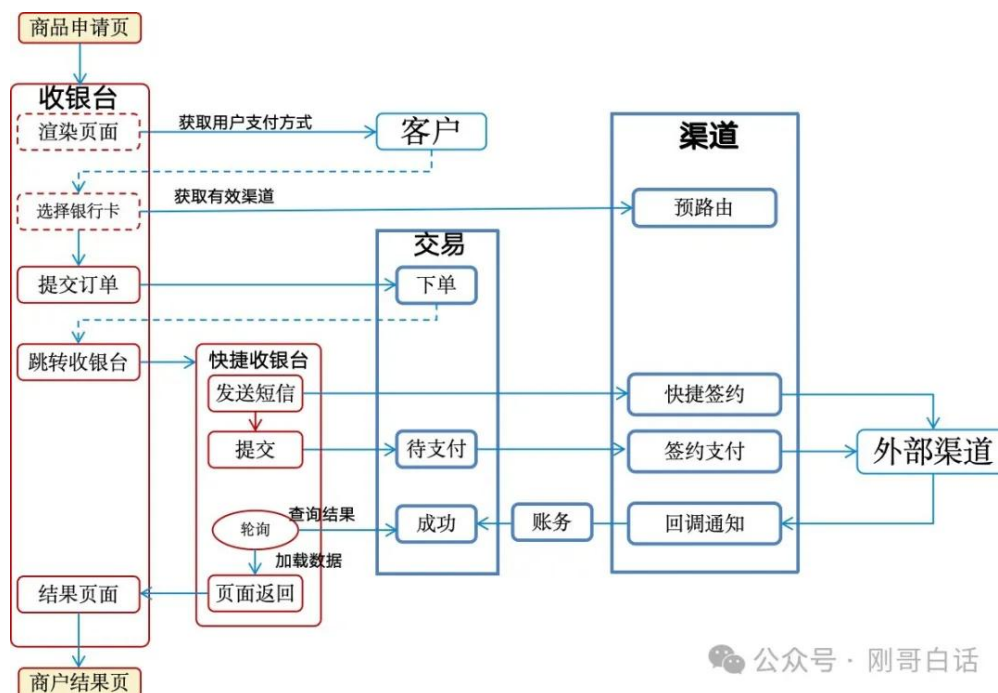


图 2.9 银行卡快捷支付

银行卡支付一般使用快捷支付产品，他的特点就是需要签约绑卡，支付的时候也一般需要短信验证码。因此这里的选择支付方式之后是调用了本地快捷收银台，其后的回调结果由于是本地支付方式因此速度非常快就可以完成，随后将结果同步给商家。



刚哥白话-公众号



公众号 · 刚哥白话

图 2.10 银行卡支付流程

从流程中可以看到, 用户进入聚合收银台后, 会读取其可用的支付产品和绑定的银行卡, 为了防止绑定银行卡所对应的渠道无效造成支付失败, 可以采用预路由的方式把有效的银行卡展现给用户使用 (无效的可以置灰或者折叠)。

快捷支付作为一种本地支付方式, 通过包装成一个本地收银台进行短信验证和支付确认, 实现了交互的统一。如果本地通过密码验证, 可以无需发送短信验证码直接进行快捷支付。

支付结果一般会通过轮询的方式查询本地或者渠道支付结果, 成功后返回支付结果页面, 并查询订单信息展示给用户确认。(实际开发时回调和轮询一般二选一即可)

2.3.1.2. 本地余额支付



刚哥白话-公众号

- 1 交易下单
- 2 调用收银台
- 3 查询回调
- 4 返回结果



①选择支付方式

②余额收银台

③支付处理

④支付结果

图 2.11 支付账户余额支付

本地余额支付主要指通过本地支付账户进行支付（支付账户又叫会员账户、余额账户）。用户选择支付方式后会跳转到余额账户的收银台确认订单与账户后输入密码完成支付，返回商家页面。

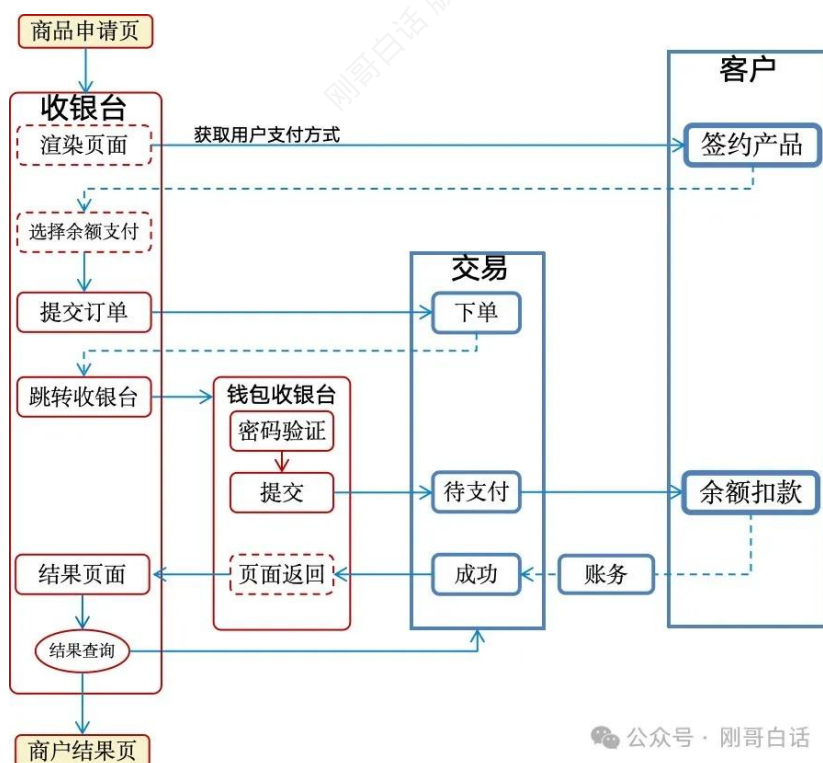


图 2.12 本地余额支付流程（实时返回）



刚哥白话-公众号

由于账户是本地的因此这里实时扣款后直接返回给商家页面即可。由于大厂用户量比较大，本地余额扣款也会采用 MQ 异步的方式处理。因此整体交互设计上还是保持回调的处理方式。

2.3.1.3. 渠道账户支付



图 2.13 渠道账户支付

渠道账户支付主要是指接入“微信、支付宝”或者“银行数字账户”等产品。这些支付方式就是我们四段式大展神威的场合了，其调用的收银台部分需要跳转到渠道的支付环境进行支付。



刚哥白话-公众号

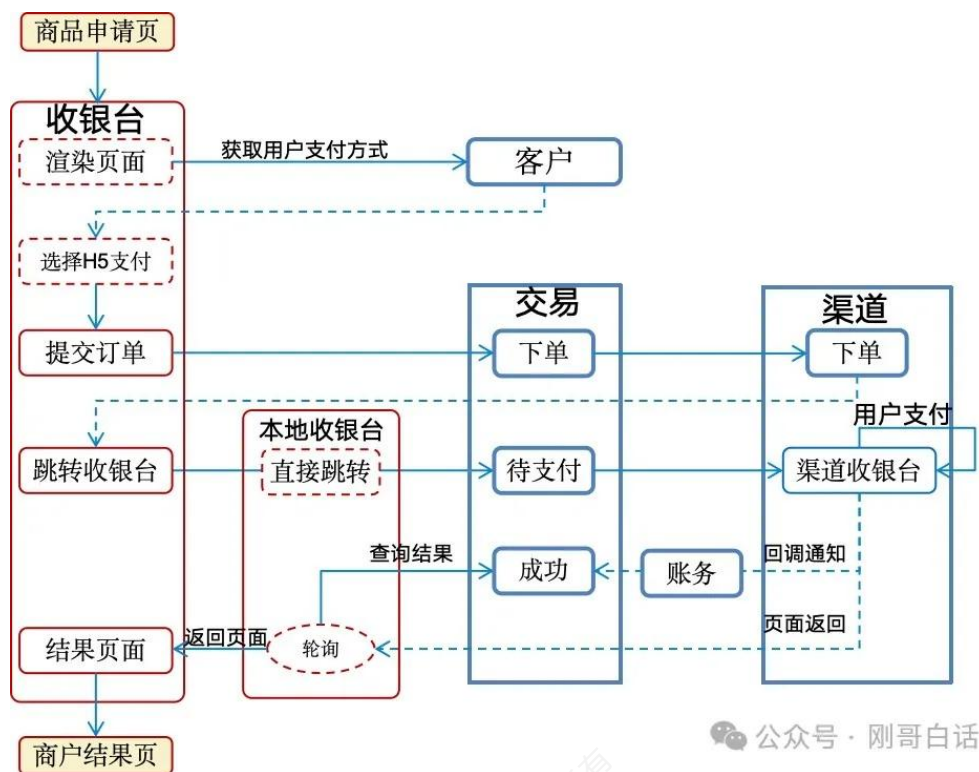


图 2.14 渠道账户支付流程

从流程图上可以看出，这里的本地收银台就是一个一闪而过的过渡页，当用户支付完成后，需要在返回的结果页面增加轮询来查询订单结果，然后返回给支付结果页面展示订单信息。

2.3.1.4. 扫码支付



图 2.15 扫码支付交互



扫码支付主要是指“静态码牌”或者“网站/自助设备商品码”，他们的特点就是可以自制一个二维码，在用户扫码下单后，判断扫码 APP 来跳转到不同的收银台（一般是公众号或者服务窗）完成支付，返回方式也需要支付渠道来调用结果页面返回。

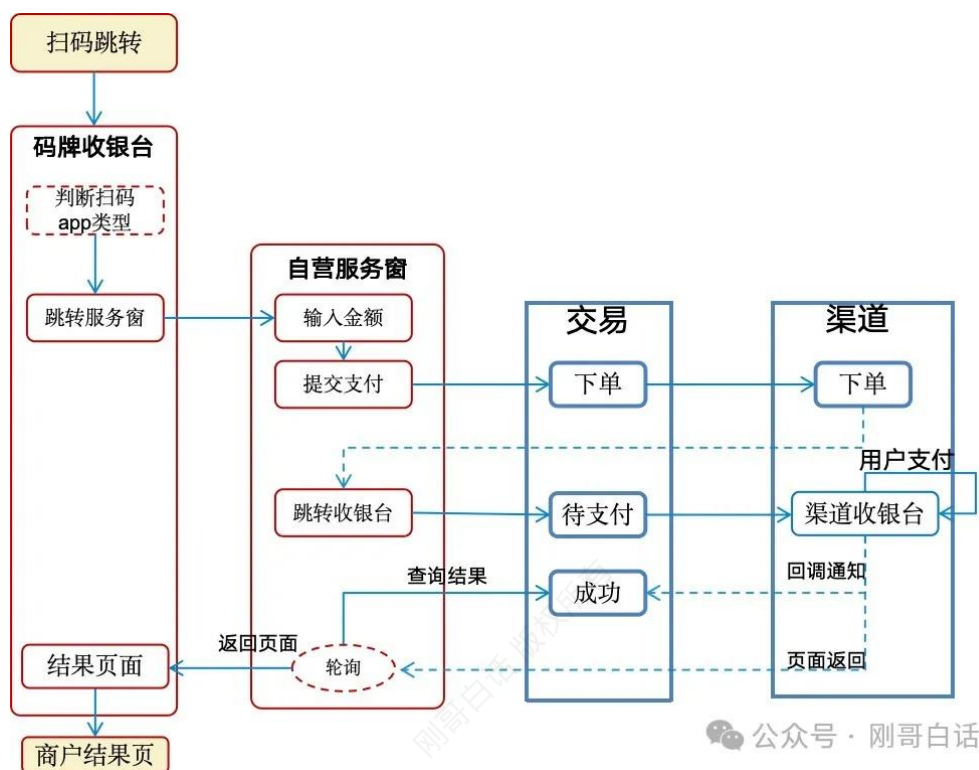


图 2.16 扫码支付流程

从流程上可以看到，由于是套用的公众号或者服务窗接口，因此需要一个自营的公众号/服务窗环境来嵌入一个 H5 的页面。用户扫码时通过获取“http 报文头”来判断扫码的 app 类型，然后选择调用公众号/服务窗内的 H5 页面，用户输入金额向渠道下单完成支付。回调和返回处理与前面的案例相同。

2.3.2. 后端配置

有了收银台支付产品，就需要能够灵活地配置出来提供给商户使用，并且收银台上面所展示的内容可以进行灵活的配置，满足不同产品、不同客户的需求。因此收银台采用了如下的配置过程。



刚哥白话-公众号



图 2.17 收银台配置关系

商户入网申请通过后，会给商户配置所申请的“签约产品”，签约产品一般是提前设置好的，只要在“商户签约设置”中将签约产品关联上就可以了。

2.3.2.1. 商户信息管理：

商户信息管理

商户名称

商户类型

证件类型

审核状态

实名认证

创建开始日期 - 创建结束日期

结算银行

结算商户行

结算卡号

签约产品

查询

重置

下载

商户编号	商户名称	商户简称	商户类型	上级商户	企业全称	证件类型	实名认证	审核状态	启用状态	结算银行	结算银行卡号	创建日期	签约产品	操作
M0001	XXX科技有限公司	天天向上	企业	M001	XXX科技有限公司	统一社会信用代码	完成	通过	是	工商银行	ICBC-CNY-XXX科技有限公司	2020-10-01	详情 修改	详情 修改
M0002	XXX商务有限公司	好好学习	个体	M001	XXX商务有限公司	营业执照	完成	审核中	是	农业银行	ABC-CNY-XXX商务有限公司	2020-10-01	创建	详情
M0003	李四	李四	个人	M002	李四	身份证	关闭	驳回	否	中国银行	BOC-CNY-张三	2020-10-01	详情	
M0004	XXX科技有限公司	天天向上	企业	M001	XXX科技有限公司	统一社会信用代码	完成	通过	是	工商银行	ICBC-CNY-XXX科技有限公司	2020-10-01	详情 修改	详情 修改
M0005	XXX商务有限公司	好好学习	个体	M001	XXX商务有限公司	营业执照	完成	审核中	是	农业银行	ABC-CNY-XXX商务有限公司	2020-10-01	创建	详情 修改
M0006	李四	李四	个人	M002	李四	身份证	关闭	驳回	否	中国银行	BOC-CNY-张三	2020-10-01	详情 修改	
M0007	XXX科技有限公司	天天向上	企业	M001	XXX科技有限公司	统一社会信用代码	完成	通过	是	工商银行	ICBC-CNY-XXX科技有限公司	2020-10-01	详情 修改	详情 修改
M0008	XXX商务有限公司	好好学习	个体	M001	XXX商务有限公司	营业执照	完成	审核中	是	农业银行	ABC-CNY-XXX商务有限公司	2020-10-01	创建	详情 修改
M0009	李四	李四	个人	M002	李四	身份证	关闭	驳回	否	中国银行	BOC-CNY-张三	2020-10-01	详情 修改	
M0010	XXX科技有限公司	天天向上	企业	M001	XXX科技有限公司	统一社会信用代码	完成	通过	是	工商银行	ICBC-CNY-XXX科技有限公司	2020-10-01	详情 修改	详情 修改

共 4 条记录

<

>

10条/页

跳至

6 页

页

图 2.18 商户信息列表

一个商户签约入网完成实名认证和事前审核后，商户运营人员就会在此处给商户创建支付产品，点击创建会跳转到“商户产品配置”页面进行产品设置，设置完成后签约产品会与商户进行关联这样商户就能接入使用了。当然每次配置创建、修改都需要重新审核通过后才能生效，避免配置不当造成不当配置影响商户使用。



刚哥白话-公众号

2.3.2.2. 商户产品配置

商户产品配置的目的就是把商户和签约产品关联起来, 并对支付方式提供的默认参数进行修改以符合客户的使用需求。

商户名称M001

商户名称XXX科技有限公司

行业分类电商

商户类型企业

添加

删除

序号	签约产品	网关类型	交易类型	收付款账户	默认分账方	优惠活动	是否启用
<input type="checkbox"/>	H5收银台	统一收银接口	即时; 担保; 组合	商户-对公-结算户	企业基本户; 个人-基本户	转盘广告	启用
<input type="checkbox"/>	APP收银台	统一收银接口	即时; 担保; 组合	商户-对公-结算户	企业基本户; 个人-基本户	转盘广告	启用
<input type="checkbox"/>	聚合条码	统一收银接口	即时; 担保; 组合	商户-对公-结算户	企业基本户; 个人-基本户	转盘广告	启用
<input type="checkbox"/>	聚合扫码	统一收银接口	即时; 担保; 组合	商户-对公-结算户	企业基本户; 个人-基本户	转盘广告	启用
<input type="checkbox"/>	付款产品	付款网关接口	付款到卡-对私; 付款到卡-5	企业-对公-基本户	企业基本户; 个人-基本户	转盘广告	启用
<input type="checkbox"/>	账户产品	会员网关接口	充值; 提现; 消费; 转账	商户-对公-结算户	企业基本户; 个人-基本户	转盘广告	启用

提交审核

保存

取消

图 2.19 商户产品配置

从图中我们可以看到, 一个商户可以添加多个签约产品, 并且每种签约产品可以根据“原始签约产品”提供的参数进行设置, 以满足不同商户交易、账户和优惠活动参与的需求。

2.3.2.3. 签约产品配置

在提供商户配置之前, 要先创建一个默认的支付方式配置。像聚合收银台这样的产品, 它可能是多组支付方式组成的, 因此在这里我们把这一组的支付方式称为一个“签约产品”。



刚哥白话-公众号

签约产品

H5收银台

网关接口

统一收银接口

是否启用

启用

交易类型

☐ 即时到账 ☐ 担保交易 ☐ 组合支付 ☐ 充值 ☐ 提现 ☐ 消费 ☐ 对公付款 ☐ 对私付款 ☐ 付款到户

收付款账户

☐ 商户-对公-结算户 ☐ 商户-对私-结算户 ☐ 企业-对公-基本户 ☐ 个人-对公-基本户

默认分账方

☐ 企业-对公-基本户 ☐ 个人-对公-基本户

添加

删除

序号	分组编号	分组名称	支付方式	排序	是否展开	支付方式图标	默认条数	提示文案
<input type="checkbox"/>	001-卡支付	支付方式	H5快捷	1	是	LOGO	5	
<input type="checkbox"/>	002-钱包支付		微信支付-H5	1	是	LOGO	1	
<input type="checkbox"/>	002-钱包支付		支付宝-H5	2	是	LOGO	1	
<input type="checkbox"/>	002-钱包支付		建行-数字账户	3	是	LOGO	1	满100立减10元
<input type="checkbox"/>	002-钱包支付		交行-数字账户	3	是	LOGO	1	满100立减10元

提交审核

保存

取消

图 2.20 签约产品设置

创建一个签约产品需要给他设置很多东西，包括使用什么网关接口，交易类型，收付款账户，默认分账方，以及为每个支付方式设置他们的交易属性。

从上图我们可以看到，支付方式可以进行多级分组，这样就能适应收银台多种支付方式分类展示，让用户使用更加一目了然。同时每个支付方式还能设置它的排序、是否展开，logo，营销文案，绑定卡很多时默认展示几张卡等一系列细致入微的特性。

一般情况下签约产品是提前设置好的，商户签约的时候直接选择就可以了；如果商户有特殊需求我们按照模板重新给他创建一个就能满足不同商户的需求。

需要再次说明的是，这里的签约产品配置是以“收单机构”场景下的产品设置，与普通非持牌机构设置不同之处在于账户部分的设置。因为收单机构有清结算资质可以做渠道路由，所以不必每个支付方式绑定对应的渠道，只要设置商户结算账户就可以了。

如果是非持牌机构只要把“账户设置部分”改为“支付渠道”的设置就可以了。



第三章 交易系统设计

3.1. 支付交易介绍

支付是交易的一部分，订单是信息流支付是资金流，交易系统通过信息和资金的匹配来完成交易履约。这么说有点抽象，我们通过大家熟悉的电商购物流程来介绍下。



图 3.1 电商交易履约流程

3.1.1. 交易链路

我们做交易设计的时候听到最多的就是“要掌握交易全链路”，交易链路就是一个个的场景化流程，从用户挑选商品就开始记录交易，到后面支付和履约完成。

从上图可以看到整个过程并不是平面的而是像套娃一样层层嵌套，因为这里面涉及的系统非常多（商品系统，履约系统、物流系统、商家系统、支付系统、结算系统等），任何一个节点没有衔接上交易链路就会断裂引发用户和商户的投诉。

支付系统的交易在其中起到了承上启下的作用，他首先就是要与场景适配，其次要做到上下游流程的准确衔接。因为现在移动支付的交易都是全程线上化、自动化的，如果出现交易链路异常除了干瞪眼，就只有限流和事后补救了。所以支付交易在不出问题时可能谁也不知道你存在，出了问题连老板都要被吓一跳的存在。



3.1.2. 订单匹配:

管理好交易链路后交易系统还要登记每个节点的过程信息这就是“订单”。在整个过程中需要“交易单、支付单、物流单”三单匹配（事后根据履约结算对象不同，还有资金单、仓单、账单、发票的核对与结算处理，我们这里主要说的是用户侧的单据）。

这里面交易单是大总管，支付单管钱，物流单管货，因此在做交易设计的时候一定要明确清楚这里的边界关系，不能把交易单和支付单混为一谈，否则就会做成一团乱码。

3.1.3. 四句口诀

又是交易链路，又是订单关联管理，有没有简单办法直接掌握交易系统的精髓，当然有，其实都是业内的一些共识，在这里我把一些常识性的规则介绍给大家。

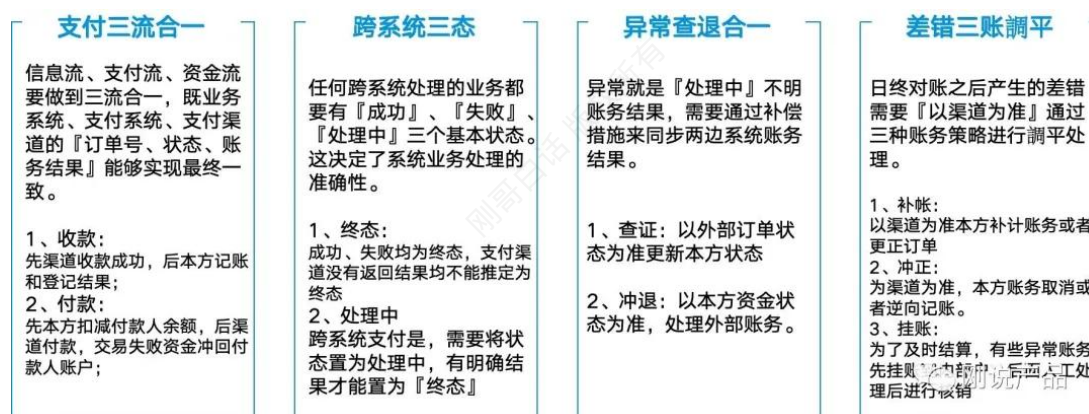


图 3.2 四句口诀搞懂交易

3.1.3.1. 支付三流合一

就是我们前面提到的“信息流、支付流、资金流”要能做到三流合一，即业务系统、支付系统、支付渠道，他们在订单号、支付结果、账务结果要实现最终的一致。那三个内外部系统如何实现有效衔接，保证支付结果的准确，以及在异常情况下也能保障稳定运行呢？

其实这在支付行业内是有一套标准范式的，掌握了这套标准范式，什么异常出现都出不了账务损失。这就是收付款标准处理流程。（我以前给人面试的时候最喜欢用一些异常场景来看产品经理这些基础知识掌握得好不好）

1) 收款范式:



收款是给用户账户加钱，或者给商户结算。因此为了保障资金安全，“在渠道没有明确结果之前，我就不给客户结算”。这么处理的原因是收款会给客户账户上加钱，因此只有明确成功后才能告知用户，充值的时候用户看到钱可能会去消费，商家看到钱可能会去发货。如果不明的情况下给客户账户加款就容易出现“资损”和“货损”。因此，为了保障资金的安全，收款业务需要先发往渠道，只有当渠道明确给出成功或者失败的明确结果，再对本地账务进行登记，订单结果进行更新。这样就确保在没有明确的结果下，交易双方都不能进行账务处理，也就规避了上述长短款的风险。

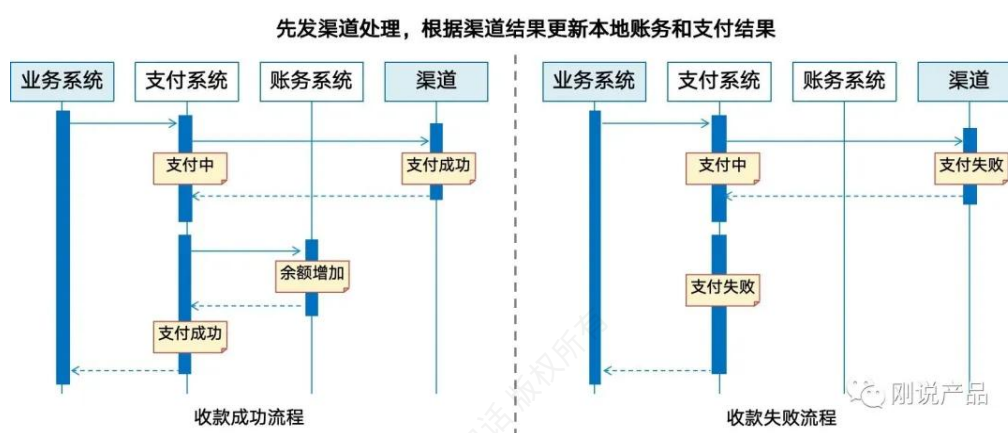


图 3.3 收款交易范式

上图就是收款的时序图，大家可以结合我的介绍体会下这个处理结果。我就不做赘述了。

2) 付款范式

付款的资金风险就更大了，因为跨行付款即结算钱会直接到别人口袋里面。所以付款的要点就是“把钱抓在自己手里，在渠道没有明确结果之前我就不付款出去”。

基于这个原理，我们来看下图，在付款流程中我们先把客户账户上的付款金额扣下来，直到渠道支付成功后我们才更新本地状态。如果遇到失败，我们就需要通过冲正交易再把钱给客户退回去。

这种先扣款，再转发的方式能够牢牢地把资金抓在自己手里，减少资金损失产生的风险。如果是面对比较大金额的付款我们一般会采用“多级审核”的方式，通过增加人工确认节点来保障资金支付的准确和安全。但是底层的支付流程和结算逻辑是始终不变的。



刚哥白话-公众号

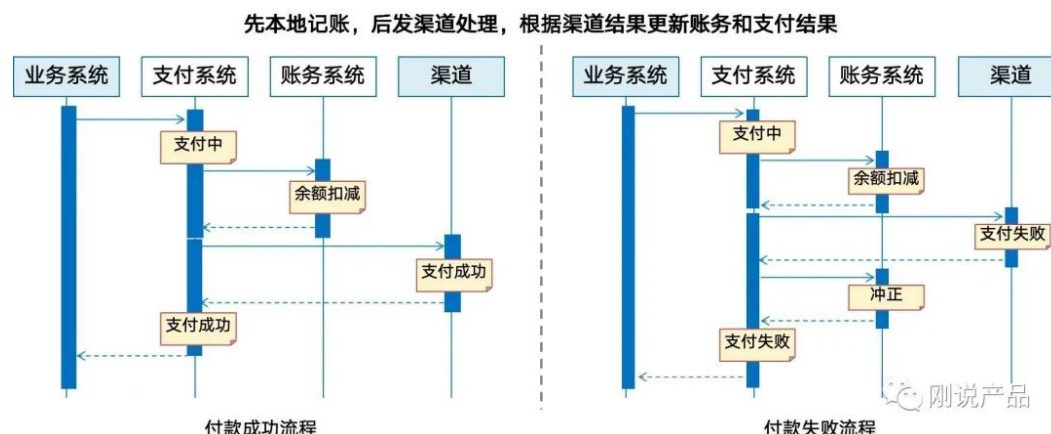


图 3.4 付款交易范式

支付知识点：四方和企业怎么处理

其实更简单，去掉账务处理部分，在处理中状态下不允许客户再次支付就可以了。结算资金通过事后的账实核对完成财务系统入账即可。

3.1.3.2. 跨系统三态

现在我们普遍采用了网络的方式将不同的系统连接在一起, 由于网络通讯存在超时和异常中断情况, 因此所有需要跨系统进行处理的业务都要把这种异常情况考虑在内, 所以, 涉及跨系统的业务处理都要设计“成功”“失败”和“处理中”这三个状态, 保持各系统间信息是一致的。这三个状态按他生命周期又分为了“终态和运行态”。

1) 终态:

终态就是生命周期结算的状态。成功、失败均为终态, 在外部支付渠道没有返回结果前均不能推定为终态。

2) 运行态:

跨系统支付时需要将状态置为处理中, 有明确结果才能置为“终态”。“处理中”这个状态虽然能够保障资金的安全, 但是效率太低, 也容易引发用户的恐慌和投诉。因此, 人们想到了下面这个方法。

3.1.3.3. 异常查退合一

异常就是“处理中”不明账务结果, 需要通过补偿措施来同步内外部系统账务信息, 这样才能让交易尽快完成。要同步交易结果, 一般是通过订单信息和账务结果两种方式处理的。



刚哥白话-公众号

1) 订单查证:

这种方式以外部订单状态为准更新本方状态。当出现“处理中”的订单时，系统会自动运行一个查询服务去渠道查询处理结果，并将结果与本地的订单进行更新和同步。

2) 账务冲退:

收款场景下，这种方式以本方账务结果为准，让渠道一侧与本方保持一致。一般我们都是发起撤销和退款。

3.1.3.4. 差错三账调平

前面介绍的都是交易发生时的处理方式，如果联机交易一直无法得到解决，那就要采用事后处理的方式。日终对账之后产生的差错需要“以渠道为准”通过三种账务策略进行调平处理。

1) 补账：以渠道为准本方补计账务或者更正订单

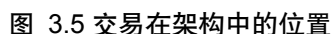
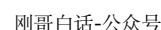
2) 冲正：以渠道为准，本方账务取消或者逆向记账。

3) 挂账：为了不影响正常业务的结算，有些异常账务先挂账到内部账户，后面人工处理后进行核销。

关于差错处理的详细策略，我们会在“结算对账”的文章中单独介绍。

3.2. 交易系统介绍

基于以上的交易规则我们再来看下交易系统是如何设计的。我们先来看下他在我们之前的业务架构流程中属于什么位置，上下游协作系统又有哪些。



1) 交易即支付

交易系统负责订单信息和支付指令的转换，并且他也负责支付引擎的调用，因此交易与支付是相伴而生的。

2) 交易场景化

交易接收来网关转发的业务系统的请求，因此业务系统是什么样的场景，交易系统就要配套的交付服务流程来负责处理。由此可见交易是一个场景化的模块。

3) 交易可扩展

我们常用的支付交易包含了“收款、分账、转账、付款”，这些都是基础交易功能，支付交易并不局限于此。真实的支付交易系统既要实现标准化也需支持可扩展，“消金交易、B2B交易、保证金交易，分销交易”等都只是子交易模块而已，只要和业务系统划分清楚边界，都可以在交易层来扩展。

3.2.1. 业务架构

交易系统在整个支付架构中处于承上启下的作用,它从接收订单到订单完成进行全链路的管理。我们的交易服务提供的是“收款、分账、余额、付款”四个基础服务,服务通过交易



刚哥白话-公众号

管理来进行配置，通过订单系统来登记交易和结算信息。整个交易中心分为“接口、服务、接出”三部分，下面我们来一一介绍。

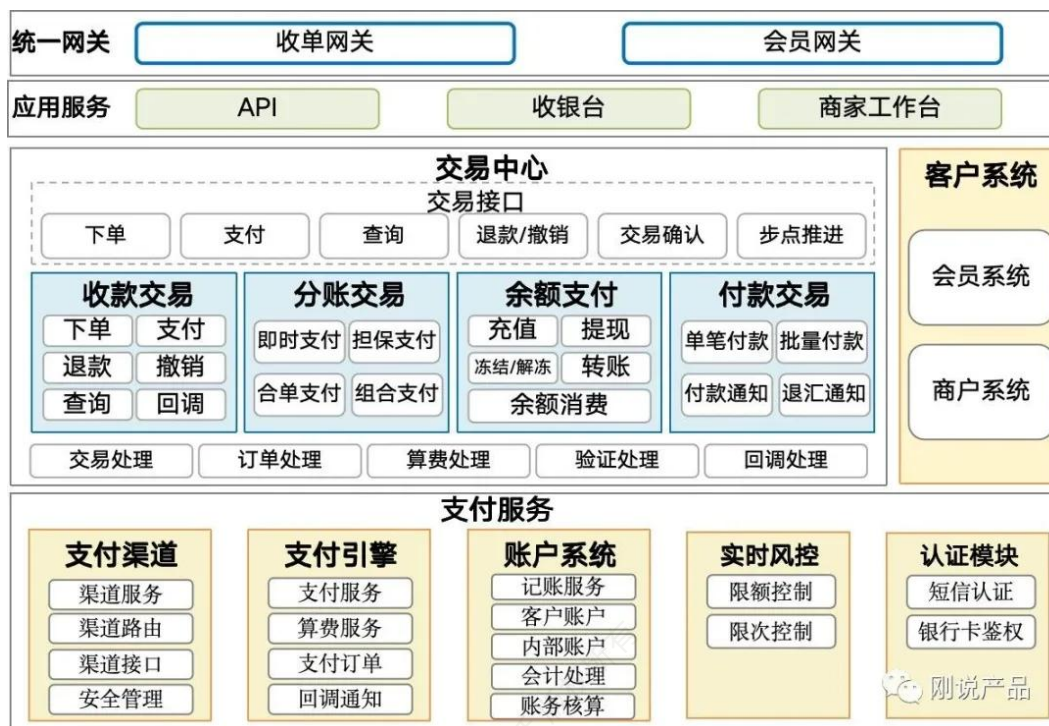


图 3.6 交易中心业务架构

1) 交易接口

这一层是对外提供的交易服务接口，收单网关、会员网关、收银台、客户系统都可以通过这些接口来调用交易完成支付处理。

2) 交易服务：

按业务场景分模块提供对应基础交易服务，这些交易服务根据交易类型按不同的交易链路和流程进行处理。

3) 交易接出：

根据交易处理流程的调度，对支付服务、客户系统等内部系统进行调用，完成从“支付、订单、算费、验证、回调”等一系列的操作，最终实现用户的收付款和结算处理。

3.2.2. 交易功能

交易中心的整体功能包含了“收款、分账、余额”和“付款”三部分基础交易，这些基础功能构成了现在基于电商场景的支付交易。当然这些基础功能也是具有很好的扩展性的，面向企业场景可以提供包装出 B2B 支付，面向消金场景可以包装出消金支付，面向投资理财可



刚哥白话-公众号

以包装出理财支付产品。怎么包装会在后面的场景案例中单独介绍，这里我们先来熟悉最基础的交易产品。

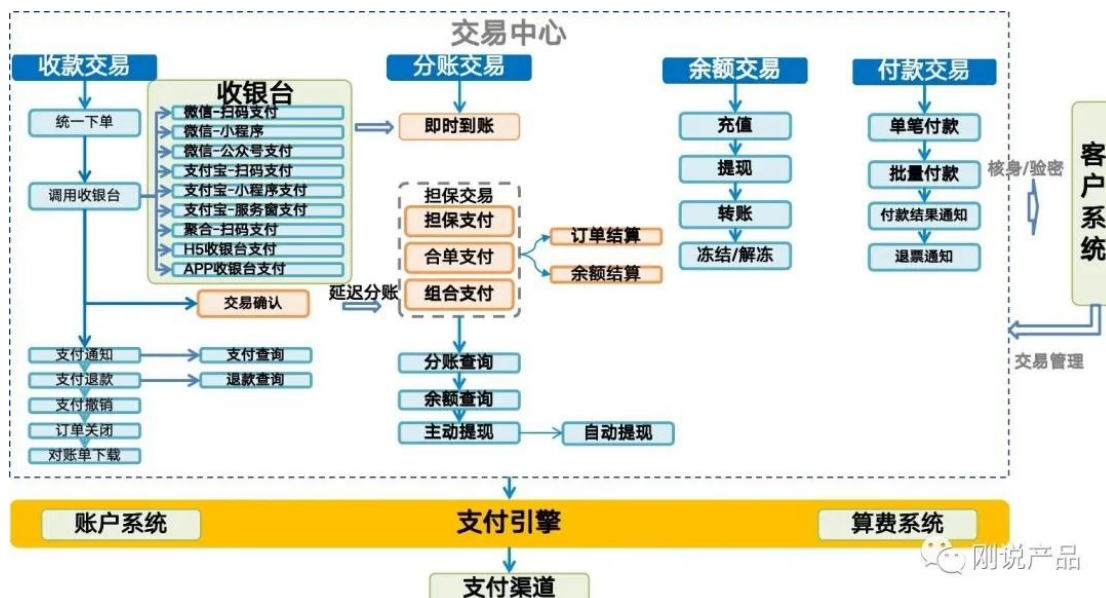


图 3.7 交易中心功能视图

3.2.2.1. 收款功能：

收款即为收单，我们之前介绍收银台的时候已经说过，交易功能是收银台四段式接口包装来实现的，这里就不做赘述了。

3.2.2.2. 分账交易：

分账是电商业务和收单业务典型的交易功能，他可以按照“订单分账”或“余额分账”作为资金来源向多个收款人分配资金。由于的时效性交易模式还可以分为“即时到账模式”“担保交易模式”两类。

1) 即时到账模式：

即时到账就是收款完成后立即给收款人结算资金。如果收款人只有一个的情况下与收单交易是一样的，如果多人的话就需要按照一定规则向多个人进行分账了。

2) 担保交易模式：

担保交易模式，又被称为“延迟分账模式”，按照交易类型分为“担保支付”“合单支付”“组合支付”三种。按照分账顺序它又分为“支付时分账”和“支付后分账”两种。交易类型我们后面介绍，这里我们先介绍下分账顺序。

● 支付时分账：



刚哥白话-公众号

就是在支付前上传需要向哪些收款人进行资金分账的规则。

- 支付后分账:

就是支付前还不明确给谁分多少钱, 因此收款后资金暂存在系统内, 等到明确了分账方后再上传。

3) 结算方式

以上交易模式的结算方式又分为两种“订单结算”和“余额结算”两种方式。

- 订单结算:

又叫订单分账、空中分账, 顾名思义就是按照订单金额进行分账。他的资金是暂存在“担保账户”中的, 接收到分账指令再给收款人结算资金。

- 余额结算:

又叫余额分账, 他的资金不是进入“担保账户”, 而是先到收款商家账户, 然后进行分账。可能有人说这个行为是二清的, 其实不然, 很多加盟店、供应链采销场景中比较常见。例如: 加盟店的商品都是总部供应的, 但是加盟店要给客户开发票的话资金流就需要先过加盟店, 再过总部。

具体采用什么处理方式还需要结合场景实质来提供对应的处理方案。

3.2.2.3. 余额交易

余额交易又被称为“钱包支付”功能, 包括了充值、提现、转账和余额消费。

3.2.2.4. 付款交易

付款交易包括单笔付款和批量付款, 同时付款收款账户不同又分为“付款到卡”和“付款到户”两个功能。当然付款也有逆向处理退汇, 同时针对批量付款也会提供回调通知用于需要长时间进行等待的场景。

3.3. 分账交易流程

下面我们通过几个场景来介绍下其中比较复杂的分账交易。前面我们介绍了“即时到账交易”和“担保交易模式”两种, 下面我们分别结合场景来给大家介绍他们的处理过程。



刚哥白话-公众号

3.3.1. 即时到账模式

即时到账就是我们每天都在用的收款交易，它可以直接收款，也能收款成功后给商家进行分账。我们看下即时到账的处理场景。

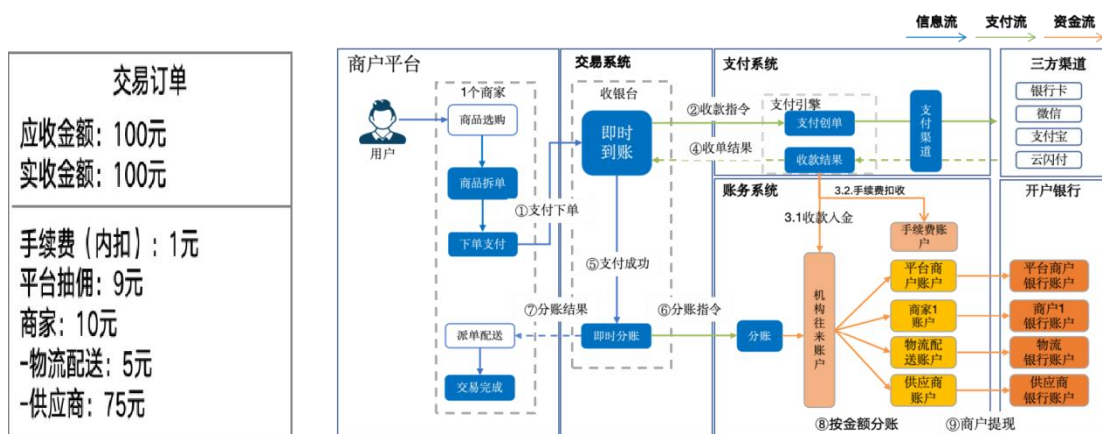


图 3.8 即时收款交易

一笔收款的交易订单，包含了“1 个费用项和 4 个结算对象”。费用项是手续费，结算对象有卖货的商家、平台的抽佣、物流的服务费、供货的供应商的商品成本。

上图是收单机构即时到账的“一步式”交易流程。收单机构先在渠道完成收款，成功后扣交易手续费，资金经过待清算往来户后完成结算对象的分账。这里可能有人会问为什么要过下“机构往来账户”，因为这是笔订单分账，资金先经过谁的账户都不合适，因此通过支付机构的往来账户进行处理。

需要说明的是，其后我们的例子都是“订单分账”模式，余额分账是先经过“主商户账户”然后再分，过程基本雷同我们就不再赘述了。

3.3.2. 担保交易模式

这类交易电商平台中用得最多，因为下单和付款都是线上完成，因此速度加快。但商品发货和物流需要时间因此在未收到货之前，需要将资金冻结在担保账户中，待用户签收货物后再给交易参与方分账。这种模式根据实现的复杂度不同主要分为“担保、合单与组合”

3.3.2.1. 担保支付



刚哥白话-公众号

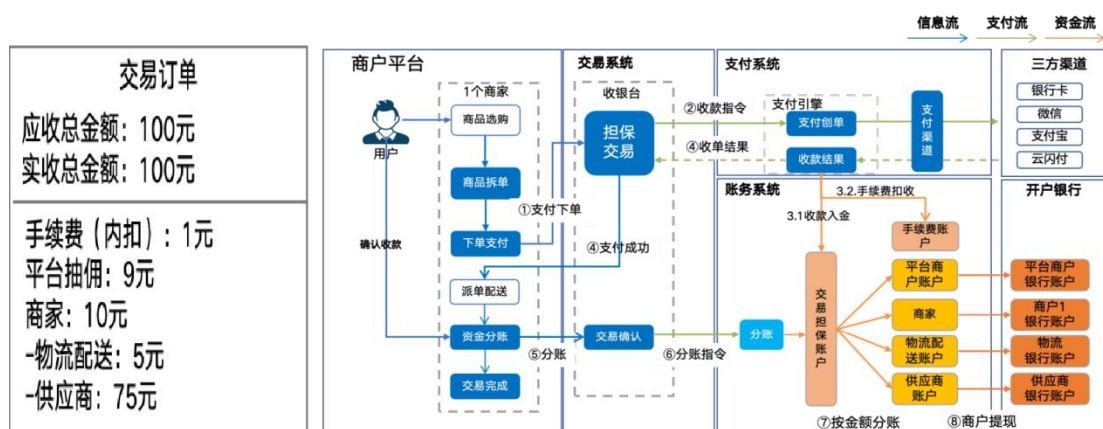


图 3.9 担保交易

这是担保交易模式的基础形态，它的支付订单与即时交易是一样的，主要针对一笔商品订单的收款和分账处理，区别在于流程和资金处理的不同。

上图中我们看到收单机构完成收款和手续费收取后，资金进入的是担保账户，然后就把支付结果推送商家平台，商家或者供应商就能发货了。当客户收到货确认收款后交易平台发起“交易确认”资金才会结算。

这种处理方式在外卖场景中较为多见，因为他是按每个店铺来进行分账的，多家店铺就要单独下单，因此一个订单就能解决了（当然这里只是举例并不是说外卖交易实际只有一个订单）。但是现在普遍都希望用户一次性在多个商家多买点商品，因此一个订单不够用了。

3.3.2.2. 合单支付

合单支付又叫“合并支付”，他的意思就是“多个商家的订单通过一种支付方式完成支付”。他是担保支付的升级版。

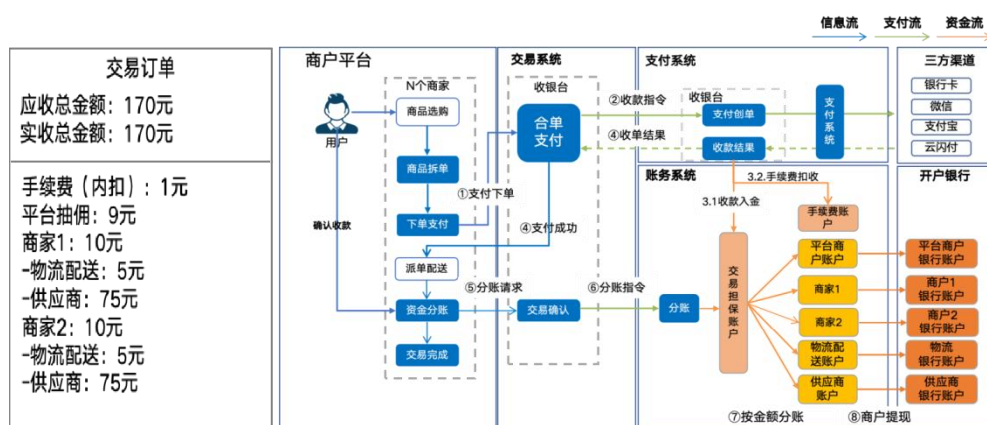


图 3.10 合单交易



刚哥白话-公众号

从上图可以看到这笔订单在原先扣费金额结算信息上增加了多个商户, 这就需要给每个商户都增加一个子交易订单这样每个商家就都能看到了自己的收款了。当然增加了子订单这里的算费要比担保交易又复杂了好多, 还有逆向交易, 卡券核销也会同等增加难度。

合单过程资金处理与担保交易是一样的, 只是订单的计算比较复杂。

3.3.2.3. 组合交易

组合支付就是“多个商家订单通过多种支付方式或渠道进行付款”, 这就是合单支付的升级版了, 它常用的场景是“营销活动”中。这种交易需要在收款支付方式的基础上增加一个营销账户, 通过渠道和营销账户两种支付方式组合来完成支付。

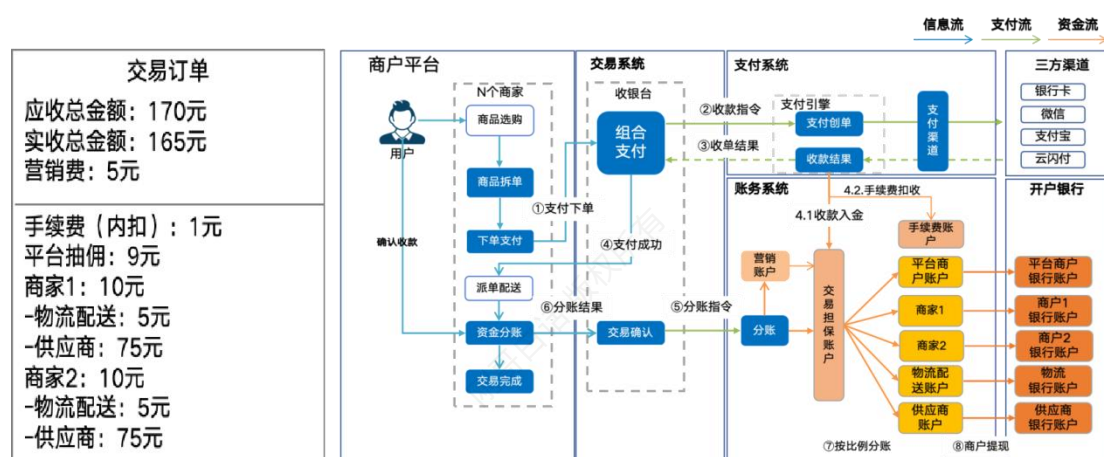


图 3.11 组合交易

组合支付的订单与担保交易是一样的, 区别主要在于增加了一个营销补贴费用, 这样资金处理流程就会略微复杂些了。

资金处理时增加了一个营销账户用来存放营销资金 (也可以通过平台商户账户充值来做营销款的支付)。当资金进入担保户后, 平台发起分账, 该过程先从营销账户中划扣补贴资金到担保户, 然后分账给对应的收款账户。

需要说明的是, 组合交易定义虽然是允许多种支付方式和渠道, 但是实际设计中最好“只有一种支付渠道、另外几种支付方式是内部的账户”。因为涉及多渠道收款并支付退款过程将非常复杂, 甚至需要人工介入才能实现。(例如医疗行业医保和自费支付就是这种比较复杂的处理方式)



3.4. 交易退款流程

交易的逆向流程就是退款和退汇，退汇这个相对简单就是接收一笔来账打款，我们这里重点介绍的是收款交易的逆向流程退款。根据实现的难度不同我们针对不同的退款特性划分了下等级。

3.4.1. 退款通用特性

退款的特性一句话就可以说完“原路返还”也就是从哪里来回到哪里去。话虽然简单，但是实现起来可不容易因为“正向流程有多复杂，逆向流程就有多复杂，可能更加复杂”。我们介绍下退款使用时具有的一些基础特性。

- 1) 退款资金需要原路退回到发起交易的卡或账户中。
- 2) 仅有成功的订单才能发起退款（处理中是撤销）。
- 3) 一笔订单需要支持部分退款，即在订单的金额内需要支持多次退款。
- 4) 退款具有有效期，超过有效期则不能发起退款。这种情况下需要有人工的方式来给客户线下打款。

5) 为了保障账户有足够的资金退款，因此资金提现到卡时要求账户内要有部分留底资金来作为退款使用。

是不是觉得很简单，因为这些都是通用规则，市面上的所有渠道都会支持。下面我们来介绍下有些优秀的渠道能够支持的特性。

3.4.2. 退款的结算

退款资金的结算的资金流依然遵从原路返还的特点，他主要分为三种“轧差退款、退款账户退款、混合退款”。

1) 轧差退款:

这是最常用的退款方式，它是指在如果一笔订单已经发生了部分退款，那剩余的资金是收款与退款资金轧差后的金额。显然这是一个比较合理的处理方式。

2) 退款账户退款:



刚哥白话-公众号

有些业务因为分账后已经在家已经提现到银行卡没有足够资金支持退款, 或者超过了有效期但是又不想做线下打款。这种情况下提供留底资金或者指定账户退款是非常有必要的。

3) 混合退款:

就是上述两种情况的混合, 即一笔订单已经部分退款并且账户上也没有留钱, 因此需要对指定账户轧差后进行退款。

这些就是退款方面考虑的比较完善的实现方式了, 能做到这些都是比较优秀的支付渠道了。当然永远有做得更好的, 下面我们来介绍一些做得更好的方案。

3.4.3. 其他退款情况

以下也是一些退款中比较特别的场景, 有些还有点变态, 我这里也一并介绍下。

1) 退款不退手续费:

这是一种比较常见的情况, 有的渠道为了保持自己的利润退款不返还手续费, 如果再叠加分账的情况下手续费的计算会非常复杂。为了给用户更好地体验很多渠道就做了一些定制开发, 让用户更好地使用。

- **设置手续费账户:** 设置指定账户扣收手续费, 退款还是原订单金额退回。
- **按比例承担手续费:** 按比例每笔退款订单承担对应比例的手续费。
- **最后一笔承担手续费:** 因为收单都是一个付款人, 因此只要知道手续费不退付款人也是能够接受的。

2) 退款金额超订单:

原则上这种情况是不允许发生的, 因为账不平。实际该场景主要出现在分账交易中。分账方资金结算后如有几个分账方账户余额不足, 这时就没法退款了。这种情况就要使用到指定账户退款了, 如果不支持可以给分账方设置留底资金或者让分账方以充值的方式补充资金来完成退款。

3) 退款金额超时效:

每个渠道都有退款时效要求, 因为大量的历史订单存放在交易库中支付效率会变得非常低。但是有些场景资金周转周期就是比较长的如果渠道侧不能支持的话(比如微信、支付宝这种国民 App), 需要支付系统做些定制开发了。

- **允许设置有效期:**



刚哥白话-公众号

通过客户上传的订单周期来定期关闭和归档订单可以更好适应不同行业的结算和退款周期。这样资金周转快慢的公司就都能够适应了，当然也不能无限制由着客户胡来，支持一个财务年度还是有必要的。

最后提供一些退款渠道需要注意的一些特性，大家可以收藏保存。

3.5. 交易系统设计

整个交易系统的流程介绍完了，是不是还差点什么？怎么实现呢？下面我们把交易系统的设计方案来做个简要的介绍。

3.5.1. 交易用例图

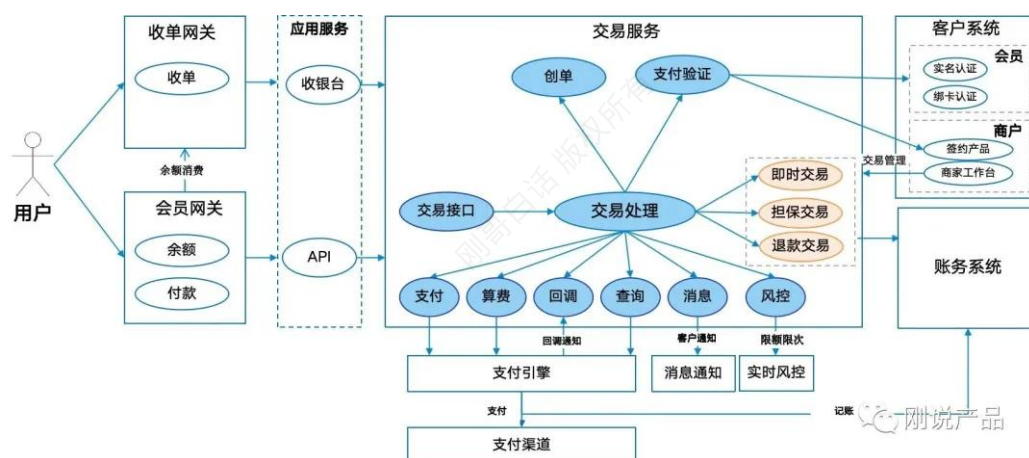


图 3.12 收单交易服务

交易服务功能比较多，并且可以根据场景进行扩展，整个交易系统功能如上图。上图以收单功能为例来进行说明。具体收单交易功能结合之前的支付流程对照即可，这里就不再赘述了。

当然对于另外两个付款、余额支付这套流程也适用只要把“分账”部分（图中粉色）改成对应的“记账、冲正”功能就可以了。



3.5.2. 订单模型

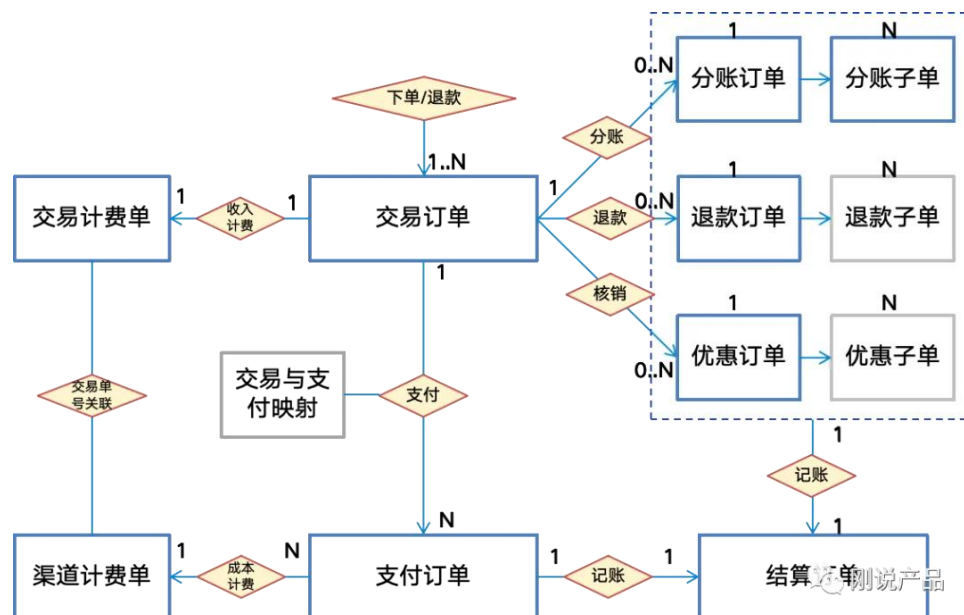


图 3.13 交易订单 ER 模型

这块看着比较偏技术，我结合收单场景来介绍下。

1) 下单支付:

用户下单后会创建一个交易订单来登记用户的交易信息。用户在收银台确认订单后提交支付，交易系统通过支付引擎向渠道发起支付，支付成功后调用账户系统生成结算单完成记账。由于合单与组合支付的存在因此会生成多笔交易单和支付单，这种多对多关系需要有个交易单与支付单的转化关系。

2) 交易分账:

收款成功后如果还要分账，交易系统会根据结算对象生成多笔分账订单给收款人进行分账，并最终完成记账结算。

由于需要支持“购物车”这样的合单支付场景，因此采用了一对多的主子单结构。一个分账订单对应一个商家，分账子订单对应采购的每件商品。后面的退款与优惠受此影响也需要按此结构进行设计，当然很多交易平台为了降低联机交易的复杂度，在日终结算对账的时候处理也可以。

3) 退款交易:



刚哥白话-公众号

退款是支付的逆向交易，并且有多次退款的场景，因此发起退款前先要关联“原交易订单”，然后生成对应的退款单进行退款并完成记账结算。

4) 计费信息:

交易计费单是登记向客户收取的手续费收入，渠道计费单是登记渠道扣收的手续费。由于交易单和支付单之间的关系比较复杂容易出现计费算不清的问题，因此两个计费单统一按照“交易订单号”进行关联保持计费信息前后一致。并且一笔交易对应的收款、退款都会进行汇总登记，这样每笔交易不管退多少次款都能算清楚了。

以上内容比较复杂，刚接触支付的同学不必全部搞明白，只要清楚他们之间的关系就可以了。

3.5.3. 交易状态

交易状态控制着交易过程，它一步步地往下推进直至完成支付。订单状态是交易和账务处理的重要信息，良好的订单信息可以保证资金的安全和交易过程中异常、正向、逆向都能顺畅地闭环运转。交易状态根据“交易类型”分为了“收款、分账、退款、付款”四部分。

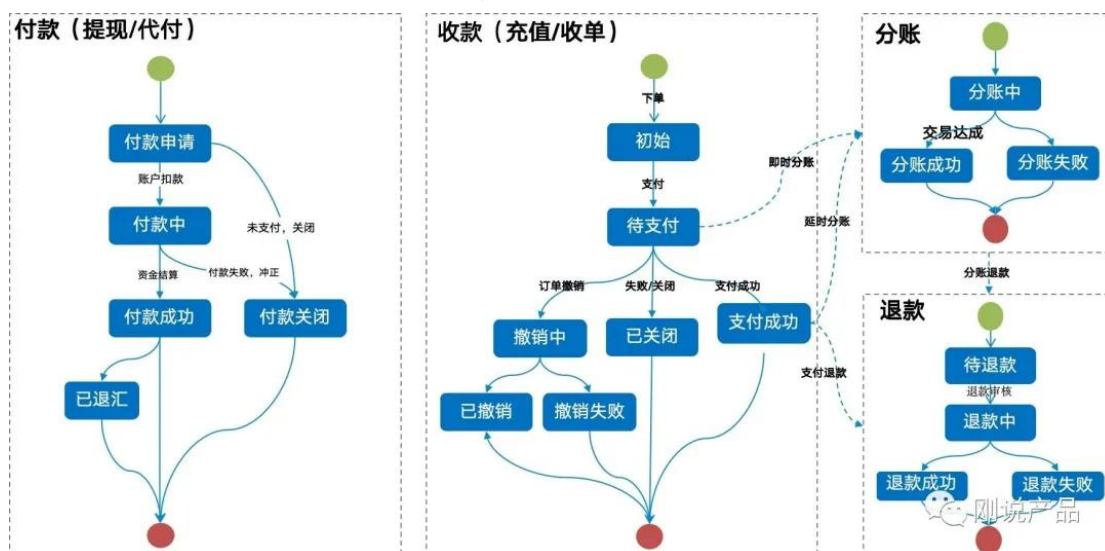


图 3.14 支付交易状态

3.5.3.1. 收款状态

1) 支付状态



刚哥白话-公众号

收款的状态包含了“收单和充值”业务的，这类交易平时我们用得比较多。一般会给调用下单和调用收银台留个“初始”状态，用户在收银台上支付就处于“待支付”状态了，这个时候除了用户谁也不能对这个订单进行操作了。

2) 撤销状态:

收单业务在处理中可以进行撤销，例如用户“不（手）小（贱）心”在支付的时候把收银台关闭了，那需要设计一个自动查询任务来撤销这笔订单，当然这个操作由交易平台主动发起。

3.5.3.2. 分账状态

分账状态我们平时接触的就差不多了，只有在确认收款时候才会有所感知。它主要在即时分账和担保分账时会用到；

1) 即时分账

即时分账是收款和分账“一步式”完成的，因此在待支付状态下就要进行。当分账成功后支付状态也调整为“支付成功”。如果分账失败那就麻烦了，需要做对应的重新分账处理，交易系统要同时判断“支付状态”和“分账状态”然后再进行处理。

2) 担保分账

担保分账是先收款，等业务侧履约完成后再分账，因此在支付成功状态下发起。如果分账失败与即时分账一样要支持重新分账。

3.5.3.3. 退款状态:

退款状态我们平时接触得也比较多，当我们退货的时候使用的就是退款处理流程。退款与撤销不同之处在于它只能在支付成功的时候才能发起。

收款的退款是比较简单的，分账的退款相对麻烦，只有当“分账中”状态时不允许退款（其实很短暂过程），其他不管成功、失败都要能支持退款的逆向操作。

3.5.3.4. 付款状态:

付款业务相对独立，它主要负责控制提现、单笔的支付处理。由于大金额付款资金风险比较高，因此处理起来也是比较谨慎的。

1) 预扣款处理



刚哥白话-公众号

我们前面介绍了付款相对收款多了一个预扣款和失败后的冲正,因此节点上增加了付款申请这个操作状态,其作用就是用户提交支付前可以做对应的“经办与审核操作”。如果涉及多级审核,需要新增审核状态来控制和管理支付状态。

审核节点存在长期不处理的情况,因此如果是付款申请状态可以直接撤销。

2) 付款结算:

在付款时都会先置为“付款中”,如果全部成功则为“付款成功”,如果失败完成冲正后关闭付款订单。

有人会说如果用户想重新发起该怎么办呢?要重新发起,反正原支付系统订单到终态就“寿终正寝”了,用户操作便利性和管理流程性的需求“由业务系统或者商户工作台去处理”,交易系统不再理会。订单生命周期结算就不能“再诈尸了”,付款不是闹着玩的,打死不改。

3) 退汇处理:

退汇是汇款业务比较常见的一种异常情况,是因为对手银行校验你的收款人信息无法入账的处理方式。他的特点是会先告诉你收款成功,然后再把钱打回付款人账户。

以上的付款主要介绍的是单笔付款,批量付款要复杂得多。它要在“单笔付款状态”的基础上增加一套“批量任务管理”来控制交易的步点。限于篇幅批量处理后面在介绍代发薪资、批量放款的时候再单独介绍吧。



刚哥白话-公众号

第四章 支付渠道设计

4.1. 支付渠道介绍

4.1.1. 为什么要支付路由

交易平台和商家为提升跨行支付转化率，接入大量支付渠道，并推出聚合收银台、扫码支付、刷脸支付等产品。在高效支付与复杂渠道间，渠道与路由协作成为关键。它们精准筛选和匹配最佳支付通道，确保跨行收付款既迅速又节省成本。

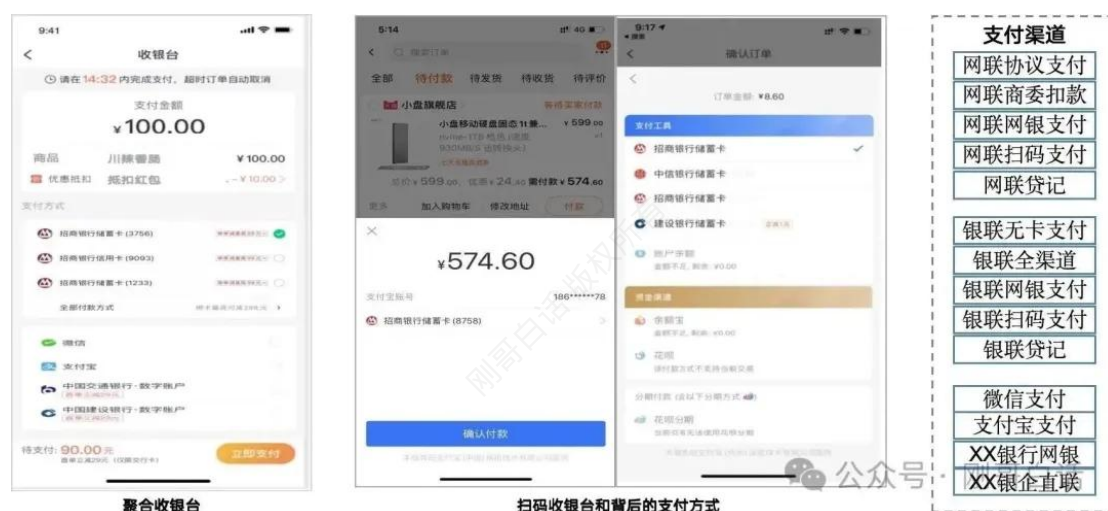


图 4.1 聚合收银台和背后复杂的渠道

4.1.2. 渠道核心流程

实现上述的支付体验，需要支付平台与支付渠道协同自动化地完成整个支付过程，这里就包含“订单数据串联、渠道服务调度、支付路由筛选、资金渠道管理、渠道接口适配、支付结果回调”等六个过程

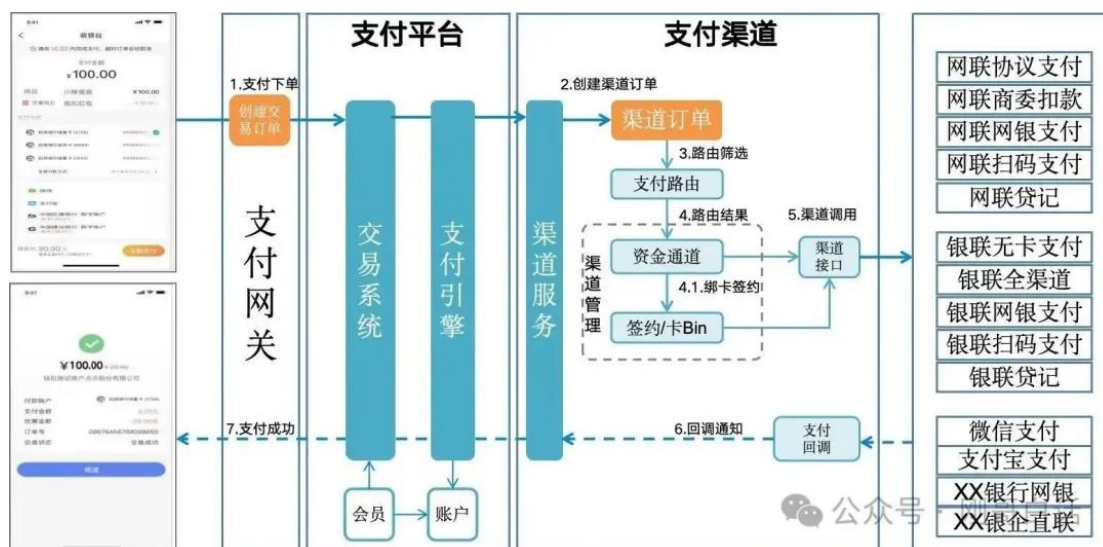


图 4.2 渠道路由的核心流程

4.1.2.1. 订单数据串联

从整个场景来看，从用户下单到最终完成支付的链路是比较长的，因此为了保障数据全流程的连接，将支付订单分为了“交易订单”和“渠道订单”两部分。

- 1) 交易订单：用来记录用户的交易过程的信息。
- 2) 渠道订单：专注对开户银行的支付处理过程。两个订单前后串联，分工明确，记录的信息也更加清晰和完整

4.1.2.2. 渠道服务调度

支付系统接收支付请求后，将交易订单转为渠道订单并发送给渠道服务。渠道服务会像指挥官一样根据请求调度内部模块，如绑卡、支付、退款、查询等，确保高效完成支付处理。

4.1.2.3. 支付路由筛选

接收支付请求后首先就是要找条最优的通道来进行支付，这里就需要进行支付路由。路由一般分为自动路由和手工路由两种模式；

- 1) 自动路由：就是根据预先配置好的规则动态地计算最优路径。这种比较适合渠道比较多的持牌机构。
- 2) 手工路由：这种又叫静态路由，就是提前给商户分配好支付通道直接完成支付，当然切换就需要人工接入。一般企业、服务商和非持牌机构较多采用这种方式。



本文介绍复杂度比较高的自动路由。

4.1.2.4. 资金渠道管理

支付路由筛选的“资金渠道”早期通过简单筛选如开户行、卡类型等即可选定。但随着多银行、多机构、多级价格、渠道商户进件等复杂因素出现，资金渠道管理变得复杂难管。为解决此问题，需要在资金渠道的基础上，采用搭积木的方式来实现渠道特性的扩展和路由筛选。

4.1.2.5. 渠道接口适配

筛选到资金渠道后，需调用银行接口完成支付。此过程涉及“接口转换、文件处理、加解密和网络安全”等个性化处理。为实现标准化，需进行“标准接口定义”和“渠道个性适配”两项工作：

1) 标准接口定义：

定义了不同支付产品的标准交互接口，消除渠道间的差异，使支付系统能按统一规范访问各渠道，减少因新增渠道而频繁修改重复开发。

2) 渠道个性适配：

需人工开发，针对各银行的接口和安全机制，转换为渠道可识别的标准接口和字段信息，以平衡个性化需求和人力投入的矛盾。

4.1.2.6. 结果回调通知

支付交易需实时性，渠道处理量大时可能延迟。为保障及时准确，采用回调机制：渠道处理完交易后主动通知支付系统结果。若无回调，可开发定时查询功能并回调支付系统。支付结果展示给用户，并通过短信等通知，确保用户了解状态。此流程闭环，提供便捷高效支付体验。

回调和异步通讯：

回调是一种异步通讯的实现手段，简单来说他就像微信聊天一样，你给对方发送消息，对方并不需要立刻回答你。等他忙完了之后再把处理结果告诉你。



刚哥白话-公众号

4.1.3. 渠道产品特性

支付系统要支持的支付产品基本涵盖了主流“入款、出款、鉴权”的主流线上化支付方式。其中族系比较庞大的是“入款”类支付产品，其特性也是纷繁复杂。参见下图

业务类型	支付方式	支付产品	产品和渠道特点
入款	快捷支付	协议支付、无卡支付、银联全渠道、认证支付、各类直联银行快捷产品	1、首笔签约需要鉴权绑卡；如果渠道没有鉴权需要补充鉴权；绑卡需要校验卡Bin； 2、支持“直接支付”和“签约并支付”，签约并支付时如果渠道无此功能需要增加补充鉴权； 3、每个银行借贷记限额不同、成本不同； 4、商户侧要渠道进件，需要设白名单
	商委/代收	网联：商业委托扣款 银联：新代收	1、首笔签约，需要10要素校验（上传扣款计划） 2、支持直接扣款支付； 3、每个银行限额、成本不同 4、商户需要渠道侧准入
	扫码支付	支持机构：微信、支付宝 主扫、被扫、小程序、公众号、APP、H5	1、限制终端和支付方式 2、渠道侧控制限额、成本统一 2、商户需要渠道进件，商户APPID、密钥由商户管理
	网银支付	网银B2C、网银B2B、网银综合	1、限制终端和支付方式 2、渠道侧控制限额、成本统一 3、商户需要渠道进件
出款	跨行付款	单笔付款、批量付款	1、支付前提：需要开通企业支付账户；支持主流银行 2、网联/银联：填写银行和收款人即可入账 3、直联银行：企业需要填写联行号，大额支付有工作时限要求； 4、到账时效：如果走人行大小额，会有实时、2小时、次日多种情况； 5、异常情况：走人行大小额，会有付款成功后退汇情况发生；
鉴权	鉴权	二要素、三要素、四要素	支持二要素、三要素、四要素鉴权

图 4.3 渠道支付产品和渠道特性

这么多产品功能要集成到一起，如何快速地筛选和找到呢？这就要用到渠道路由了。

4.2. 渠道路由原理

支付路由就是将渠道特性拆解后制定一套规则，从而实现灵活的路由。因此，讲路由之前我们先从分析渠道有哪些特征信息开始。



4.2.1. 渠道特征拆解:

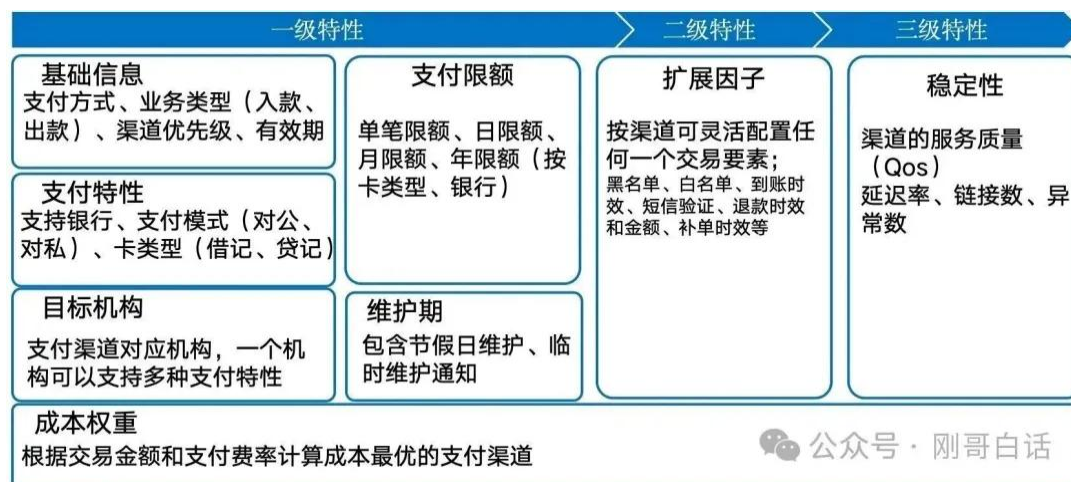


图 4.4 支付渠道的特征信息

4.2.1.1. 特性分析

从上图拆解出来的支付渠道特性种类非常多，这么多特性怎么去管理它并且做到自动路由是一个非常大的挑战。因此我们把它们拆分为了三级特性；

1) 一级：基础特性

通用特性就是每条渠道必须有的特性，并且特性也是直接可以通过标准化的路由计算方式筛选出来的。这部分稳定的特性我们可以用可视化的配置来把他们固定下来，做出基础功能。

2) 二级：扩展特性

扩展特性并不是每条渠道都具备的，这是因为接入渠道、使用商户的场景差异造成的一些个性化特性。这类特性是随着业务增长而不断在增加的。这部分特性我们设计上就要保持其灵活的扩展（例如使用定制化程序，使用脚本语言来处理）。

3) 三级：技术特性

这类特性是为了找到效率最高的通道，保障支付高效稳定地运行。

4.2.1.2. 渠道名词解释

渠道特性拆解有些名词，我这里做个介绍，避免出现理解不一致。



刚哥白话-公众号

- 1) 支付方式：严格地说应该叫“渠道支付方式”，是渠道对接的支付产品。通过支付方式可以把同类型的渠道检索出来；
- 2) 目标机构：是一个渠道和支付产品支持的银行分组；可能会有点奇怪直接写银行不就行了吗？这主要是为了使用和检索的时候方便；如果两条渠道支持的银行一致，那就可以直接复用过来了。
- 3) 银行：一家银行总行的中英文简称。
- 4) 分支银行：主要用于付款产品在需要选择开户银行时提供给用户选择，以免填错信息。
- 5) 支付模式：参数值是 B2C、B2B、C2C、C2B 等；因为个人和企业输入参数的差异很大，因此该参数是为了判断使用哪条渠道的支付产品。
- 6) 服务质量（QoS）：是技术层面对于网关访问质量的名词，用来给用户提供最快速、最高效的支付通道；一般质量规则处理方式有“分流、熔断切换和降级”。例如某条渠道压力过大就需要做分流；如果某条渠道延迟较多就要做降级处理；如果某条渠道不工作就要进行熔断切换。

4.2.2. 路由筛选原理

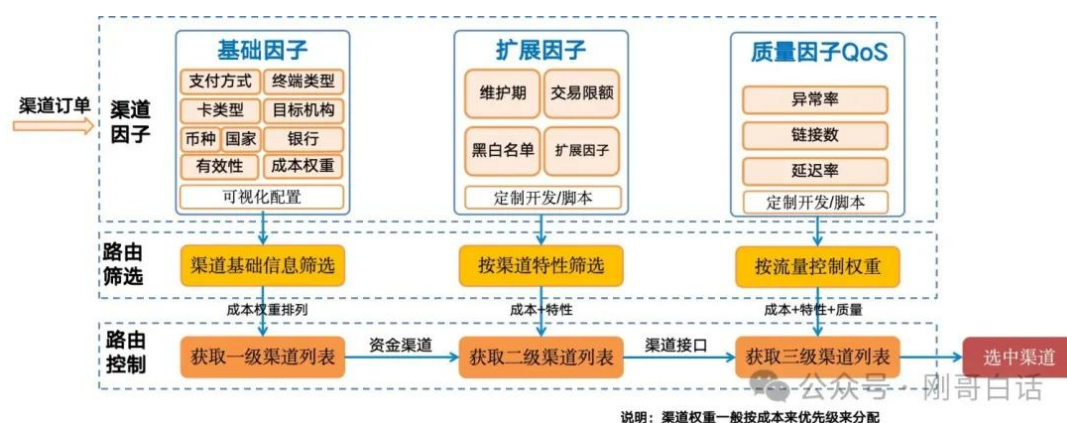


图 4.5 渠道路由原理

4.2.2.1. 路由因子分类



1) 基础因子：一次支付路由是由一笔支付订单驱动的，当支付订单按照渠道标准转化为“渠道订单”后，支付渠道会从订单中解析出路由的基础因子，这些路由因子都是基础的渠道信息。

2) 扩展因子：扩展因子是渠道一些复杂的特性或者是后期不断新增的渠道特性，由于需要特殊的处理因此对其二次筛选。这里包含维护期、交易限额、黑白名单等比较大的特性；也包括补充鉴权、退款限额、到账时效等小特性。

3) 质量因子：就是能够给用户提供一个最高效的支付渠道。这类路由因子一般也是通过网关策略或者定制开发的方式实现的。

4.2.2.2. 多级渠道路由

渠道采用多级路由方式，我们这边介绍的是最典型的三级路由模式。

1) 一级：筛选基础信息：

- 路由策略：对“支付方式、终端类型、卡类型、支持银行、是否可用、成本权重”等渠道固定值参数进行表层筛选。
- 路由控制：获得一级渠道信息，这些信息获得后会按照“成本优先级”做个排序。
- 实现方式：由于这部分比较基础的渠道信息筛选，实现上可以通过可视化的方式配置出来的；

2) 二级：筛选扩展特性：

- 路由策略：有了一级渠道信息后，其实这时候渠道未必可以马上使用，例如渠道是否在维护期，渠道交易限额是否满足，渠道是否要商户进件才能使用，这些扩展特性还没有校验过，因此需要做进一步筛选还排序。
- 路由控制：筛选出来的结果，会重新按照“成本+特性”进行排序，到这一级筛选之后就可以直接使用渠道了。当然如果有更加深层次的特性需要筛选还能继续扩展特性进行多次路由处理。
- 实现方式：由于这部分规则比较复杂，且数据量比较多。实现上一般通过定制开发或者编写路由脚本的方式进行处理。

3) 三级：按渠道质量分流：

- 路由策略：如果此时还有多条渠道可供选择，就需要对当前运行的渠道质量进行筛选，找一条最好、最快的通道完成支付。



刚哥白话-公众号

- 路由控制：此时就会筛选这些渠道的“延迟率、链接数和异常率”等情况。最后找到一条最优的通道完成支付。
- 实现方式：这类路由因子一般也是通过网关策略或者定制开发的方式实现的。

以上一个标准的渠道三级路由，当然如果你的渠道特性非常丰富，可以扩展更多的路由因子和处理规则来实现多级扩展。

4.2.2.3. 选中渠道执行

找到一条最终的支付渠道后，就需要获取这条渠道对应的“渠道接口”，进行渠道报文的组装后完成支付。

4.2.3. 路由因子参数说明

因子类型	路由因子	路由因子参数	路由实现方式
基础因子	业务类型	鉴权、入款、出款	可视化规则配置
	支付方式	QPAY; DPAY; BPAY; WXPAY; ALIPAY等	
	终端类型	API、WEB、JSAPI、APP、H5等	
	卡类型	综合、借记、贷记	
	支付模式	对私 (B2C)、对公 (B2B)	
	支持银行	银行列表	
	币种	CNY、USD等（跨境有用）	
	国家/地区	CHN、USA等（跨境有用）	
扩展因子	渠道权重	100为最高，降序排列优先级	内部程序或者路由脚本处理
	交易限额	格式：开户银行、卡类型、单笔限额、日限额、月限额、年限额、是否生效	
	维护期	格式：开户银行、生效时间、时效时间、是否生效	
	成本权重	按支付费率设置权重；降序排列，100为最高优先级，主次递减	
	有效性	有效、失效	
	商户名单	支持自定义，商户白名单、黑名单等	
质量因子	自定义举例	分支行信息、服务时间、到账时效、返回金额校验、跳过限额校验、补单时效校验	内部程序或者网关策略
	延迟率	需要设定延迟最大时间（例如10秒以上），统计每条渠道整体订单延迟率的情况	
	链接数	统计每条渠道正在处理中的支付请求数量	
	异常率	需要制定异常结果类型“未知错误、通讯失败、业务受限”等信息统计异常率	

图 4.6 路由因子和实现方式介绍

上图就是对路由因子有哪些参数和参数结构进行的说明，可以看到既有枚举值，也有复杂的结构化数据。对于固定的枚举值可以通过可视化的配置方式来实现。而对于结构化的数据（例如限额、维护期、成本等）这类不适合规则配置的内容采用了定制程序或者路由脚本的方式来实现。

4.3. 渠道系统设计

基于“渠道方案”和“路由方案”，下面我们来看下整个渠道和路由系统如何实现。



刚哥白话-公众号

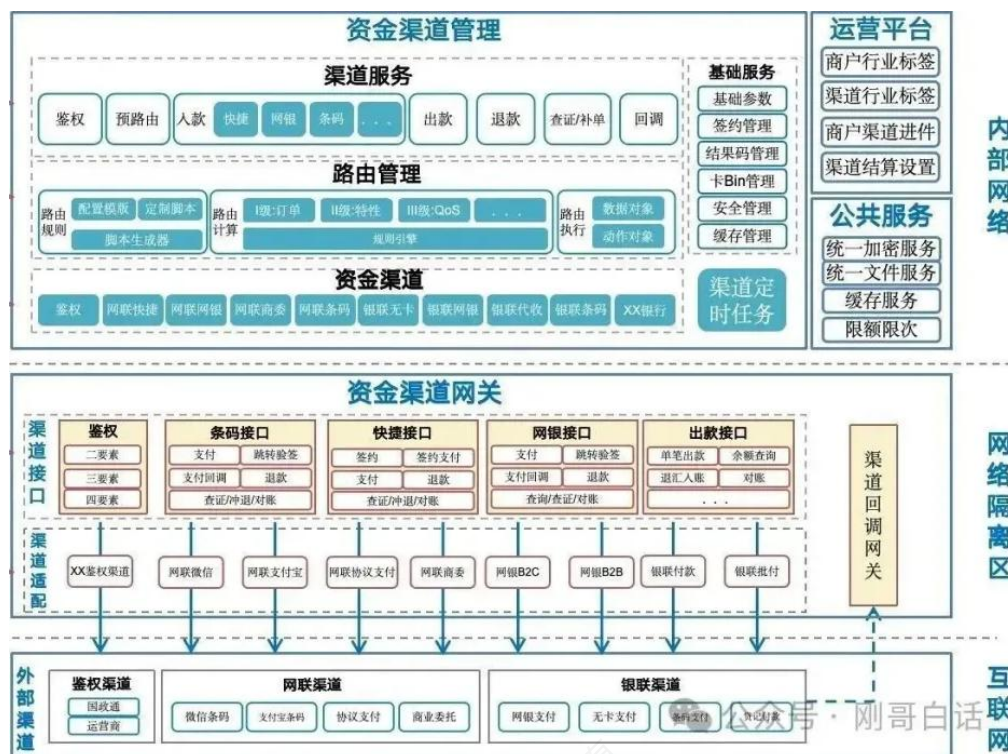


图 4.7 渠道业务架构

从业务架构图我们可以看到渠道系统分成了三层的结构。

1) 资金渠道管理:

这是渠道模块的核心系统，他放在了支付系统的内网，与外网隔离保证其可以安全地使用而不被攻击；其内部又分为了“渠道服务、路由管理、资金渠道、定时任务、基础服务”五个重要的渠道核心功能。

2) 资金渠道网关:

这部分是渠道外部的适配器，用来对接各家银行的支付渠道，他分为了“渠道接口、渠道适配”，新增一条支付渠道就要在这里进行配置和开发。

通过资金渠道网关，屏蔽不同渠道的差异，给上层渠道服务提供统一的访问处理。这部分模块是安放在网络隔离区，通过防火墙完成内外部网络的访问。



刚哥白话-公众号

3) 外部支付渠道:

这里就是需要通过对接和访问的银行、第三方、清算机构的支付通道了。

4.3.1. 资金渠道管理

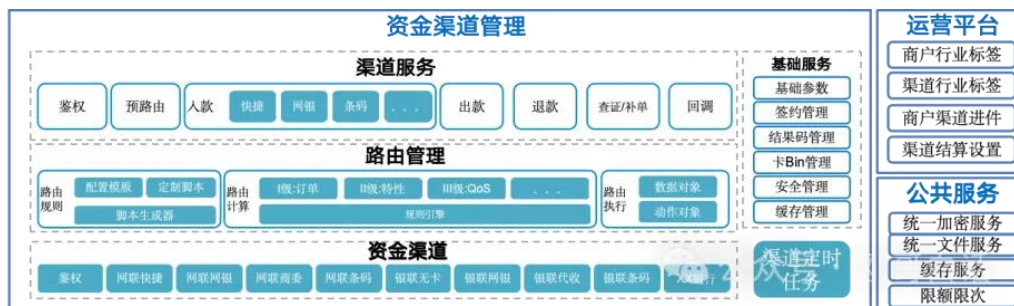


图 4.8 资金渠道管理

1) 渠道服务:

这是渠道对外提供的标准服务，上层支付平台要按照标准接口来访问渠道，同时渠道服务也是下游流程的调度者。这里的渠道服务支持“鉴权、预路由、入款、收款”等支付核心功能。

2) 路由管理:

渠道路由会接收支付服务的请求，将支付请求的“订单信息”解析成“路由因子”，按照对应的规则模板进行多级路由，最终选中一条资金渠道进行调用。

3) 资金渠道:

这里存放着接入的每条渠道的所有配置信息，渠道相关的重要信息都存放在此。路由结果也是通过调用这里的渠道接口完成最终的支付。

4) 定时任务:

这是资金渠道的一个辅助功能，对于需要定时进行的支付结果查询，对账文件、批量任务等进行处理。

5) 基础服务: 这里是资金渠道业务层面的一个附属功能，包含基础参数、卡 Bin、签约信息、结果码、安全证书、缓存等管理。

4.3.2. 资金渠道网关



刚哥白话-公众号

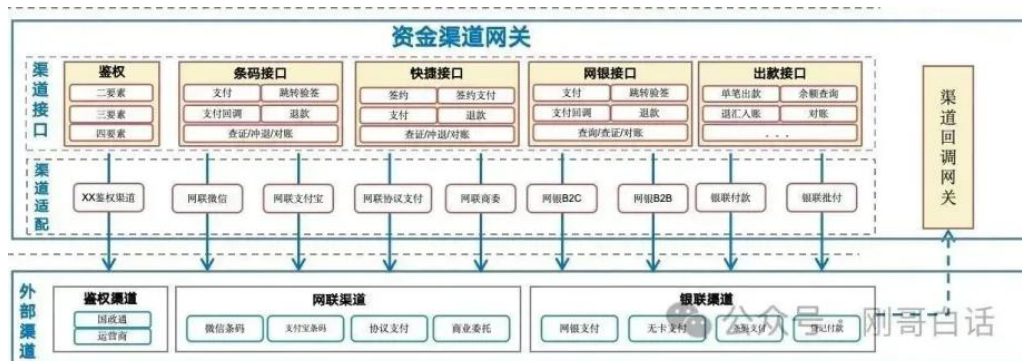


图 4.9 资金渠道网关

资金渠道网关既是对外访问的模块，新接入渠道二次开发模块也是部署在这里。

- 1) 渠道接口：定义标准的渠道访问接口，它屏蔽了不同渠道差异性，让上层的渠道管理可以用统一的方式来管理渠道。
- 2) 渠道适配：就是对不同银行的渠道进行接口转换、安全加密处理、网络处理等各种渠道差异性进行二次开发。因此新增一条通道，只要在这里做渠道的接入开发就可以了。
- 3) 回调网关：用来处理银行的支付结果的回调请求。

4.4. 渠道用例模型

下面我们看下这些功能是如何协同起来工作完成“渠道管理、支付路由、渠道调用”等支付处理。

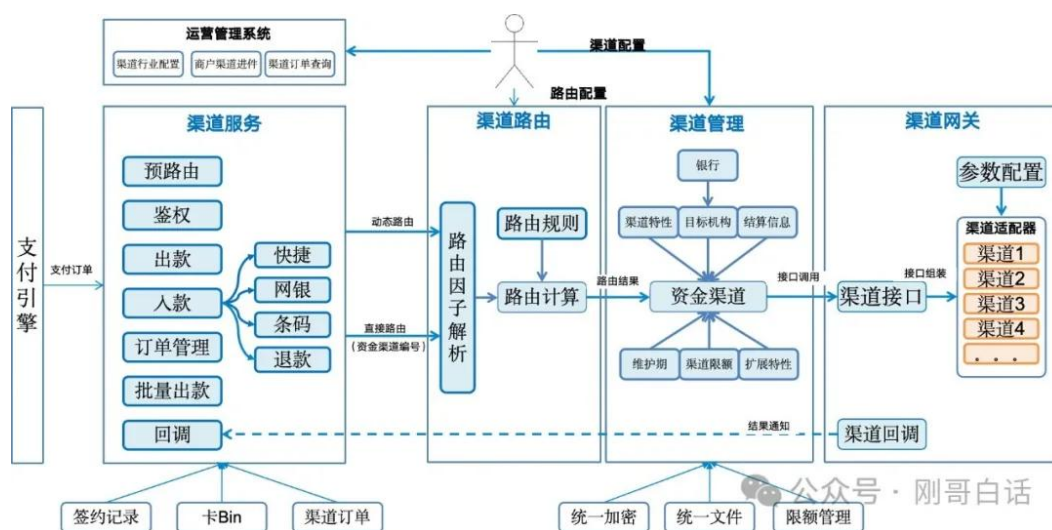


图 4.10 渠道用例模型



4.4.1. 渠道服务:

渠道服务提供统一的服务接口, 并根据业务类型细分为七大类功能, 每类功能均可扩展。在入款功能中, 按支付方式细分为快捷、网银、条码三类。这些服务既支持单笔和批量接口处理, 也支持文件接口处理。

对于复杂的快捷支付, 渠道服务提供签约记录和卡 Bin 管理两个附属应用, 用于在快捷签约时进行银行卡验证和补充鉴权操作。

渠道服务的核心职责是将“支付订单”转化为“渠道订单”, 实现内部数据流转。这涉及将标准化信息传递给下游的路由和渠道模块, 以便进行解析和完成支付处理。通过这种机制, 渠道服务确保了支付流程的高效、安全和顺畅。

4.4.2. 渠道路由:

1) 路由访问:

- 动态访问:

一种是提供路由因子由路由系统动态路由一条支付渠道完成支付。

- 直接访问:

对于像快捷支付需要访问签约通道的支付产品, 可以直接传送签约的“资金渠道编号”访问对应的签约渠道。如果有多条签约渠道则按照“成本和 Qos”找到一条最便宜、最快的通道完成支付。

2) 路由处理:

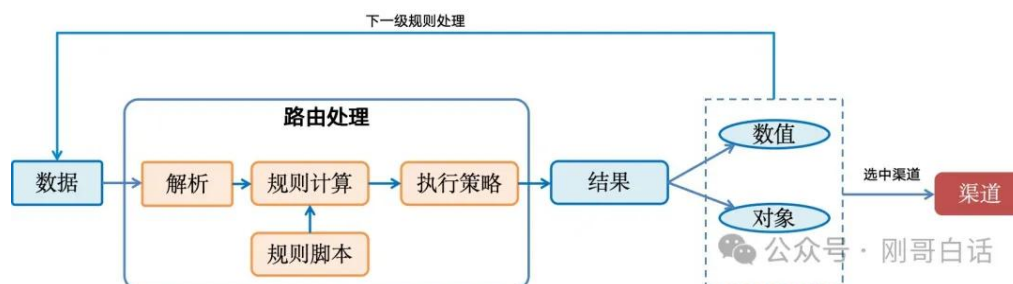


图 4.11 路由规则工作原理



刚哥白话-公众号

渠道路由通常利用规则引擎进行处理, 这种处理方式允许我们提前编写好规则脚本。当输入相关数据后, 规则计算引擎会根据这些脚本进行计算, 并输出一个结果。

这个结果可以是一个简单的数值, 比如一个特定的资金渠道编号, 也可以是一个更复杂的数据对象, 包含多个资金渠道编号以及对应的渠道接口信息。

这种机制使得渠道路由处理非常灵活, 计算结果可直接调用支付渠道或作为二级路由输入, 持续筛选直至选定合适渠道。未选中则报错。

4.4.3. 渠道管理:

渠道管理包含接入渠道的所有信息, 其最核心的就是“资金渠道”的管理, 它拥有我们一级路由所需要的主要基础信息, 而一些像“维护期、交易限额、扩展因子”等信息则根据业务的增长和需要进行灵活的扩展。

由此我们也可以知道为什么要做三级路由了, 因为一级路由我们筛选的就是渠道表层的基础信息, 二级路由是筛选渠道的扩展的信息, 三级路由是筛选动态的渠道交易信息。

4.4.4. 渠道网关:

经过渠道路由选择资金渠道后, 接下来需要调用该渠道的接口。渠道接口调用分为标准化的“渠道接口”和需要个性化开发的“接口适配”两部分。对于新增的渠道, 通过接口适配实现与系统的对接, 确保顺畅的支付流程。这种机制既保证了接口的标准化和通用性, 又兼顾了不同渠道的个性化需求, 提升了支付系统的灵活性和可扩展性。渠道网关还有个回调服务, 前面已经介绍过来, 我们这里就不再赘述了。

4.5. 渠道数据模型

渠道的数据模型几乎是和用例模型直接映射的, 因此下面我们就从处理流程的角度来说下数据之间的关系。



刚哥白话-公众号

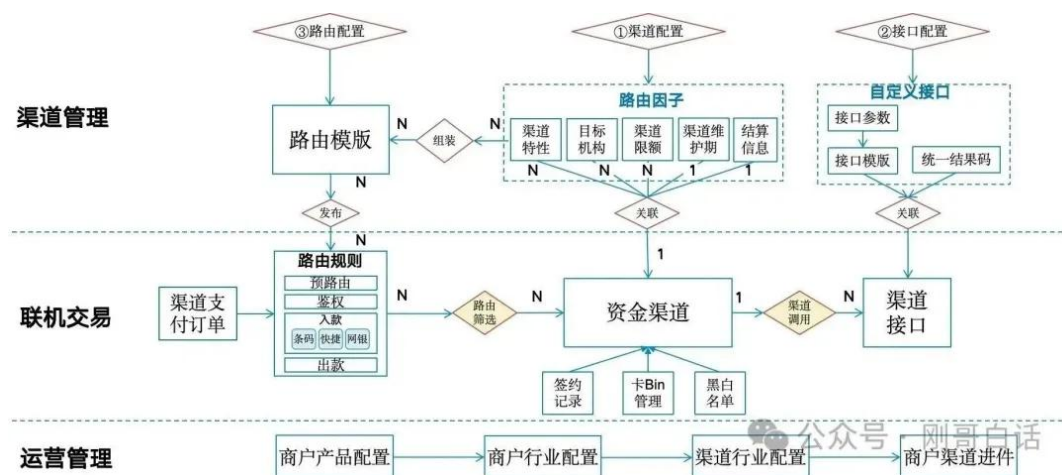


图 4.12 渠道 ER 模型

4.5.1. 渠道管理：

4.5.1.1. 渠道配置：

1) 创建资金渠道：

新接入的支付渠道需要配置相应的“资金渠道”，这包括渠道的基础特性信息，确保渠道能正确识别和处理支付请求。

2) 关联目标机构：

资金渠道创建后，需要与目标机构进行关联。目标机构代表了一组特定的开户银行信息，与支付产品相对应，确保支付流程中的银行信息准确无误。

3) 关联扩展信息：在基础信息和目标机构关联完成后，还需为渠道关联包括“支付限额、维护期、结算信息、黑白名单”等在内的扩展信息，以满足不同支付场景和运营需求。

4.5.1.2. 渠道接口配置：

完成上述渠道配置后，需要为渠道配置相应的接口。这些接口用于与支付渠道进行交互，包括请求发送、结果接收等，确保信息的准确传输和处理。

4.5.1.3. 渠道路由配置：

只有渠道配置还不能立即使用，还要把渠道对应的路由规则按照模板配置出来，然后把这些路由规则发布。这样这条渠道就可以使用了。当然，这里的规则模板是为了方便配置按



刚哥白话-公众号

照不同的支付方式提供的标准化模板,这些模板既可以是一个脚本也可以是一套可视化的配置界面,这样发布渠道就比较灵活。

4.5.2. 联机交易:

渠道配置发布后,联机交易就可以调用渠道了。

- 1) 请求处理: 首先上层支付系统会按照接口标准向渠道服务传送“渠道支付订单”信息。
- 2) 渠道路由: 支付路由系统把渠道订单数据解析成“路由因子”,然后按照路由规则筛选渠道。
- 3) 调用渠道: 当选中一条渠道后,就调用对应的资金渠道和接口,通过渠道适配器进行接口转换,并调用渠道一笔交易的处理。

4.5.3. 运营管理:

渠道配置完成后,商户侧运营还需要配置商户产品和行业信息(MCC),包括微信、支付宝等支付产品,还需配置渠道行业及进件信息。这样商户就能顺畅地使用支付产品和新发布的渠道了。

4.6. 资金渠道交互设计

前面讲了设计,那整个支付渠道到底长什么样子的呢?下面我们就来了解下渠道的交互部分设计。由于支付产品的类型非常多,我们以相对复杂的快捷支付为例来介绍整体交互流程。



刚哥白话-公众号

4.6.1. 整体交互流程



图 4.13 渠道交互整体流程

整个渠道交互都是围绕着“资金渠道管理”来展开的，他整个处理流程与用例图、ER 模型基本是一致的。

1) 资金渠道管理:

以资金渠道为核心页面，完成基础信息配置后，对扩展的关联信息进行配置，最后完成接口配置。

2) 支付路由管理:

支付路由管理通过一套可视化的配置模板的界面，可以轻松地配置各类路由规则。这些路由配置界面可以按照业务类型的不同分为不同的模板，例如“快捷路由配置”“扫码路由配置”“付款路由配置”等。

4.6.2. 渠道功能清单

针对渠道比较丰富的持牌机构，需要支持的主要功能有如下。

1) 基础参数: 提前需要配置好存放在系统内的基础信息。



刚哥白话-公众号

- 2) 资金渠道：渠道管理和路由所需要的功能。
- 3) 渠道运营：提供给商户侧运营使用与渠道相关的功能。

一级功能	二级功能	描述
基础参数	目标机构	设置渠道的目标机构，目标机构是对银行信息进行分组；
	银行	银行简称和金融机构基础信息
	分支银行	对于付款产品需要制定分支行和对应的两行号信息进行配置。
	支付方式	设置渠道所支持的支付方式对应枚举信息
	卡BIN管理	用户绑卡时可以提供卡Bin信息校验银行卡，也能通过卡Bin自动识别银行。
资金渠道	资金渠道管理	新接入一条支付渠道就要配置一条资金渠道信息，配置资金渠道还可以同步去关联，目标机构、维护期、渠道限额、黑白名单、渠道接口等扩展信息
	渠道路由管理	配置渠道的路由规则，新增一条渠道都要调整路由规则对应的资金渠道。通过路由配置系统可以自动的切换和选择渠道。
	维护期管理	渠道会定期或者临时的进行维护，为了保障系统稳定，需要设置维护期，在维护期内可以不被用户使用，过了维护期又能自动恢复。
	渠道接口配置	每条资金渠道都有对应的渠道接口，渠道接口可以按照标准接口定义配置接口参数，实现不同银行支付接口的转化。
	渠道限额管理	对于每条渠道对应的交易限额进行设置，在路由是可以给用户提供限额合适的银行供其使用。
	渠道名单管理	渠道分为黑白名单；白名单是针对哪些对于商户有准入要求的渠道，只有白名单的商户才能使用。 黑名单，主要限制一些商户不能访问特定银行或者特点卡类型。例如一些成本比较低的商户，就要限制他不能使用低于该成本的银行
渠道运营	渠道订单管理	可以对渠道处理的订单进行查询，对于状态异常的订单可以发起查询后更新订单状态，并通知上层支付系统同步更新结构。
	卡签约管理	可以查询快捷产品的签约记录信息，也可以帮助客户完成解约处理
	结果码管理	配置统一的结果码
	渠道结算信息	查询每条渠道和对应的清结算信息
	渠道行业配置	配置渠道的MCC信息
	渠道商户进件	对于需要在渠道进件的商户登记渠道进件的信息
	渠道公告管理	向商户和联系人发布渠道维护公告、邮件和短信

图 4.14 渠道功能清单

4.6.3. 新增资金渠道

新接入支付渠道需要对应配置一条资金渠道信息，配置资金渠道还需要同步去关联“目标机构、维护期、渠道限额、黑白名单、渠道接口”等渠道扩展信息。



刚哥白话-公众号

资金渠道*

请选择

支付方式*

请选择

生效日期

审核状态

请选择

查询

重置

下载

创建资金渠道

设置维护

设置渠道限额

设置渠道名单

设置渠道接口

序号	选型	资金渠道	支付方式	目标机构	是否有效	生效时间	有效	支持终端	卡类型	业务模式	接口编码	审核状态	操作
01	<input type="checkbox"/>	EP90101004-网银网银3D	BPAY-网银支付	ORGEPBPAY001	2019年1月1日	2019年12月30日	是	WEB	借记	对公	EPBPAY001	未审核	查看 编辑 设置目标机构
02	<input type="checkbox"/>	UP90101005-网银网银3C	BPAY-网银支付	ORGUPBPAY002	2019年1月1日	2019年12月30日	是	WEB	借记/贷记	对私	UPBPAY001	未审核	查看 编辑 设置目标机构
03	<input type="checkbox"/>	UP90101006-网银网银3D	BPAY-网银支付	ORGUPBPAY003	2019年1月1日	2019年12月30日	是	WEB	借记	对公	UPBPAY001	未审核	查看 编辑 设置目标机构
04	<input type="checkbox"/>	EP90101009-网银协议支付	QPAY-快捷支付	ORGEPQPAY001	2019年1月1日	2019年12月30日	是	ALL	借记/贷记	对私	EPQPAY001	已审核	查看 编辑 设置目标机构
05	<input type="checkbox"/>	UP90101010-银联新卡卡	QPAY-快捷支付	ORGUPQPAY002	2019年1月1日	2019年12月30日	是	ALL	借记/贷记	对私	UPQPAY001	已审核	查看 编辑 设置目标机构
06	<input type="checkbox"/>	UP90101011-银联商户侧	QPAY-快捷支付	ORGUPQPAY003	2019年1月1日	2019年12月30日	是	ALL	借记/贷记	对私	UPQPAY001	已审核	查看 编辑 设置目标机构
07	<input type="checkbox"/>	XX10010103-XX银行快捷支付	QPAY-快捷支付	ORGXXQPAY004	2019年1月1日	2019年12月30日	是	ALL	借记/贷记	对私	XXQPAY001	已审核	查看 编辑 设置目标机构
08	<input type="checkbox"/>	EP90101002-银联商务快捷	DPAY-代收	ORGEPDPAY001	2019年1月1日	2019年12月30日	是	ALL	借记	对私	EPDPAY001	已审核	查看 编辑 设置目标机构
09	<input type="checkbox"/>	UP90101002-银联商务代收	DPAY-代收	ORGUPDPAY002	2019年1月1日	2019年12月30日	是	ALL	借记	对私	UPDPAY001	已审核	查看 编辑 设置目标机构
10	<input type="checkbox"/>	EP90101007-网银借记扫码	WXPAY-借记扫码	ORGEPWXPAY001	2019年1月1日	2019年12月30日	是	API	综合	对私	EPWXPAY001	已审核	查看 编辑 设置目标机构
11	<input type="checkbox"/>	EP90101016-网银借记APP	WXPAY-借记扫码	ORGEPWXPAY002	2019年1月1日	2019年12月30日	是	APP	综合	对私	EPWXPAY001	已审核	查看 编辑 设置目标机构
12	<input type="checkbox"/>	UP90101007-银联借记扫码	WXPAY-借记扫码	ORGUPWXPAY003	2019年1月1日	2019年12月30日	是	API	综合	对私	UPWXPAY001	已审核	查看 编辑 设置目标机构
13	<input type="checkbox"/>	UP90101010-银联借记APP	WXPAY-借记扫码	ORGUPWXPAY004	2019年1月1日	2019年12月30日	是	APP	综合	对私	UPWXPAY001	已审核	查看 编辑 设置目标机构
14	<input type="checkbox"/>	EP90101011-网银支付扫码	ALIPAY-支付宝支付	ORGEPALIPAY005	2019年1月1日	2019年12月30日	是	API	综合	对私	EPALIPAY001	审核中	查看
15	<input type="checkbox"/>	EP90101012-网银支付扫码	ALIPAY-支付宝支付	ORGEPALIPAY006	2019年1月1日	2019年12月30日	是	APP	综合	对私	EPALIPAY001	审核中	查看
16	<input type="checkbox"/>	UP90101011-银联支付扫码	ALIPAY-支付宝支付	ORGUPALIPAY007	2019年1月1日	2019年12月30日	是	API	综合	对私	UPALIPAY001	审核中	查看
17	<input type="checkbox"/>	UP90101012-银联支付扫码	ALIPAY-支付宝支付	ORGUPALIPAY008	2019年1月1日	2019年12月30日	是	APP	综合	对私	UPALIPAY001	审核中	查看
18	<input type="checkbox"/>	EP90101003-网银网银3C	BPAY-网银支付	ORGEPBPAY004	2019年1月1日	2019年12月30日	是	WEB	借记/贷记	对私	EPBPAY001	审核中	查看

公众号 · 刚哥白话

共 4 个记录 < 1 > 10条/页 第 1 页

图 4.15 资金渠道管理

4.6.3.1. 新增资金渠道

创建资金渠道同时需要填写渠道的基础信息和常用的渠道特性和结算信息, 这些基础信息可以包含最常用的渠道路由信息。

基础信息					
资金渠道编码*	EP90101001	资金渠道名称*	网银协议支付	描述	
支付方式*	QPAY-快捷支付	业务类型*	01-入账	支付机构*	EP-网联清算
渠道优先级*	100	成本权重*	90	结算周期*	T+15m
启用时间*	2019年1月1日	过期时间*	2019年12月30日	可用状态*	可用
目标机构编码*	网联快捷目标机构				
渠道特性					
属性	属性名称	属性值	比较类型	操作	
<input type="checkbox"/>	终端类型	ALL	包含	编辑	
<input type="checkbox"/>	卡类型	借记,贷记,综合	包含	编辑	
<input type="checkbox"/>	业务模式	对私	包含	编辑	
<input type="checkbox"/>	币种	CNY	包含	编辑	
<input type="checkbox"/>	国家/地区	CHN	包含	编辑	
<input type="checkbox"/>				保持 取消	
渠道成本					
添加 删除					
选型	支持银行*	卡类型*	费率类型	费率	封顶金额 操作
<input type="checkbox"/>	ICBC-工行	借记卡	百分比	0.21%	无 编辑
<input type="checkbox"/>	ICBC-工行	贷记卡	百分比	0.51%	无 编辑
<input type="checkbox"/>	CCB-建行	借记卡	百分比	0.25%	无 编辑
<input type="checkbox"/>	CCB-建行	贷记卡	百分比	0.54%	无 编辑
<input type="checkbox"/>	ABC-农行	借记卡	百分比	0.20%	无 编辑
<input type="checkbox"/>	ABC-农行	贷记卡	百分比	0.51%	无 编辑
<input type="checkbox"/>	CMB-招商	借记卡	百分比	0.20%	无 编辑
<input type="checkbox"/>	CMB-招商	贷记卡	百分比	0.50%	无 编辑
<input type="checkbox"/>					保存 取消
结算信息维护					
资金渠道编码*	EPQPAY001	结算银行*	中国人民银行	结算账户*	90010001-网联支付金快账户
结算方式*	单笔结算	结算周期*	T+1	结算场次*	T:0:00 X:15:00 X:
清算文件获取方式*	F-FTP	文件地址	ftp://172.0.0.123	是否可用*	可用
备注					

图 4.16 资金渠道基础信息



刚哥白话-公众号

4.6.3.2. 新建目标机构:

创建资金通道后还要创建对应的目标机构，把当前渠道支持的开户银行关联到渠道上。
这样在支付路由的时候就能获取当前渠道支持的银行。

设置目标机构

机构代码*
ORG-EPQPAY

机构名称*
网联协议支付银行

机构简称

金融机构编码*
F103997123

机构图标
eccplogo.png +

简称

资金渠道编码*
EP90101001

资金渠道名称*
网联协议支付

微信支付
支付宝
江苏银行
北京银行
上海银行
杭州银行
厦门国际
南京银行
广州银行
北京农商
上海农商
长沙银行
广发银行

左移
右移
全部左移
全部右移

工商银行
农业银行
建设银行
中国银行
浦发银行
光大银行
中信银行
平安银行
华夏银行
浙商银行
邮储银行
招商银行
民生银行

保存

提交

取消

图 4.17 创建目标机构

4.6.3.3. 资金渠道接口

资金渠道与目标机构创建后，需配置对应渠道接口，以便路由选中时完成跨行支付。接口采用标准化模板，并提供参数配置以适应不同渠道。复杂渠道可通过个性化开发的“接口适配”服务处理支付。标准化接口减少了定制工作量，加快了渠道发布速度。

渠道接口维护

渠道编码*
EP90101001

资金渠道名称
网联协议支付

接口编码*
EPQPAY001

接口名称*
网联协议支付

接口地址*
http://198.168.7.100

订单号生成规则

添加

删除

选型	接口类型	接口版本	接口方法	接口URI	是否加密	是否可用	操作
<input type="checkbox"/>	签约	1.0	AUTH	dbqpay-up-ah	是	是	编辑 接口参数设置
<input type="checkbox"/>	签约支付	1.0	AUTHA	dbqpay-up-ah	是	是	编辑 接口参数设置
<input type="checkbox"/>	支付	1.0	DB	dbqpay-up-ah	是	是	编辑 接口参数设置
<input type="checkbox"/>	扣款查询	1.0	DBQ	dbqpay-up-ah	是	是	编辑 接口参数设置
<input type="checkbox"/>	退款	1.0	SR	dbqpay-up-ah	是	是	编辑 接口参数设置
<input type="checkbox"/>	退款查询	1.0	SRQ	dbqpay-up-ah	是	是	编辑 接口参数设置
<input type="checkbox"/>	冲退	1.0	RSR	dbqpay-up-ah	是	是	编辑 接口参数设置
<input type="checkbox"/>	补单	1.0	RDB	dbqpay-up-ah	是	是	编辑 接口参数设置
<input type="checkbox"/>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>	保存 取消

保存

确认

取消

图 4.18 渠道接口维护

78



刚哥白话-公众号

完成资金渠道和目标机构的创建后一条最基本的资金渠道就配置完成了,但是这些信息还不能满足快捷支付产品复杂的特性需求, 因此还要做扩展渠道特性的配置。

4.6.3.4. 渠道限额

快捷产品的限额比较复杂, 不同银行按照卡类型设置了不同的单笔、日限额和支付成本, 因此这部分需要单独来进行配置和管理。

资金渠道限额和成本

渠道编码* EP90101001

资金渠道名称 网联协议支付

添加

删除

选型	支持银行*	卡类型*	单笔限额*	日限额*	月限额	操作
<input type="checkbox"/>	ICBC-工行	借记卡	50000	50000	无	编辑
<input type="checkbox"/>	ICBC-工行	贷记卡	50000	50000	无	编辑
<input type="checkbox"/>	CCB-建行	借记卡	50000	50000	无	编辑
<input type="checkbox"/>	CCB-建行	贷记卡	50000	50000	无	编辑
<input type="checkbox"/>	ABC-农行	借记卡	20000	20000	无	编辑
<input type="checkbox"/>	ABC-农行	贷记卡	20000	20000	无	编辑
<input type="checkbox"/>	CMB-招商	借记卡	5000	5000	无	编辑
<input type="checkbox"/>	CMB-招商	贷记卡	5000	5000	无	编辑
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	保存 取消

保存

确认

取消

图 4.19 渠道限额和成本

4.6.3.5. 渠道维护期

每条渠道对应的渠道和开户银行也非常多, 因此不同渠道、不同银行经常会有维护期需要进行设置 (主要是快捷、网银、付款类产品), 这部分信息由于更新频繁需要经常维护, 因此也需要单独管理。

渠道维护期

资金渠道编码* EP90101001

资金渠道名称 网联协议支付

添加

删除

选型	资金渠道编码	资金渠道名称	支持银行	维护开始时间	维护结束时间	操作
<input type="checkbox"/>	EPQPAY001	网联快捷支付	工行	2022年1月1日 11:25:15	2022年1月1 00:00:00	编辑
<input type="checkbox"/>	EPQPAY001	网联快捷支付	农行	2022年1月1日 11:25:15	2022年1月1 00:00:00	编辑
<input type="checkbox"/>	EPQPAY001	网联快捷支付	建行	2022年1月1日 11:25:15	2022年1月1 00:00:00	编辑
<input type="checkbox"/>	EPQPAY001	网联快捷支付	交通	2022年1月1日 11:25:15	2022年1月1 00:00:00	编辑
<input type="checkbox"/>	EPQPAY001	网联快捷支付	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	保存 取消

保存

确认

取消

图 4.20 渠道维护期设置



刚哥白话-公众号

4.6.3.6. 商户黑白名单

黑白名单属于扩展特性，只有渠道需要对指定商户进行准入或者限制时才需要配置。

1) 白名单:

即只有名单内的商户才能使用；现在支付渠道开始要求商户进行渠道进件，例如条码支付、商户侧全渠道、商业委托扣款、新代收等产品。所以需要在渠道上设置对应的白名单，只有白名单的商户才能使用这些渠道。

2) 黑名单:

即名单内的商户不能使用渠道或者部分特性。黑名单使用的原因有很多，最常见的就是渠道价格调整后，有些商户手续费和渠道成本倒挂了，因此需要限制这些商户使用指定银行的银行卡产品。如果商户支持银行和卡选择 ALL，这说明这个商户这条渠道不允许使用。

渠道名单设置

资金渠道编码* EP90101001

资金渠道名称 网联协议支付

☐ 无名单 ☐ 黑名单 ☐ 白名单

黑白名单互斥，默认黑名单；设置后目标机构针对商户是否可用，ALL则该渠道全部可用或者不可用

添加

删除

选型	商户名称	商户编码	支持银行	借贷标志	开始日期	结束日期	操作
<input type="checkbox"/>	108001	商户1	ALL	ALL	2022年1月1日	2099年12月30日	编辑
<input type="checkbox"/>	108002	商户2	交通,平安	贷记	2022年1月1日	2099年12月30日	编辑
<input type="checkbox"/>	108003	商户3	交通,平安	借记	2022年1月1日	2099年12月30日	编辑
<input type="checkbox"/>	108003	商户3	交通,平安	贷记	2022年1月1日	2099年12月30日	编辑
<input type="checkbox"/>							保存 取消

保存

确认

取消

图 4.21 渠道黑白名单维护

4.6.4. 设置渠道路由

4.6.4.1. 渠道路由管理

一套路由规则通过基础参数、扩展参数可以关联多个渠道，每条路由规则也要支持，创建、修改等一系列的管理功能。路由规则不建议做物理删除，因为直接删除会影响渠道的稳定切换。可以通过新增一条规则设置新老规则的衔接时间来实现稳定的切换。



刚哥白话-公众号

路由规则名称*		支付方式*	生效日期		是否有效							
创建路由规则					查询	重置	下载					
序号	路由规则名称*	路由编码*	支付方式*	终端类型	卡类型*	业务模式	起止日期*	开始生效日期	结束生效日期	是否可用	审核状态	操作
01	快捷路由规则	EP00010001	银联快捷支付	ALL	借记卡	对私	2019年1月1日	2020年10月31日		否	已审核	查看 编辑路由
	快捷路由规则	EP00010001	银联快捷支付	ALL	借记卡	对私	TPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
	快捷路由规则	EP00010001	银联快捷支付	ALL	借记卡	对私	CPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
	快捷路由规则	EP00010001	银联快捷支付	ALL	借记卡	对私	UPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
02	快捷路由规则	EP00010002	银联快捷支付	ALL	借记卡	对私	2019年1月1日	2019年12月31日				
	快捷路由规则	EP00010002	银联快捷支付	ALL	借记卡	对私	TPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
	快捷路由规则	EP00010002	银联快捷支付	ALL	借记卡	对私	CPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
	快捷路由规则	EP00010002	银联快捷支付	ALL	借记卡	对私	UPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
03	网银路由规则	EP00010003	网银快捷支付	ALL	借记卡	对私	2019年1月1日	2019年12月31日				
	网银路由规则	EP00010003	网银快捷支付	ALL	借记卡	对私	TPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
	网银路由规则	EP00010003	网银快捷支付	ALL	借记卡	对私	CPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
	网银路由规则	EP00010003	网银快捷支付	ALL	借记卡	对私	UPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
04	代收业务路由规则	EP00010004	代收快捷支付	ALL	借记卡	对私	2019年1月1日	2019年12月31日				
	代收业务路由规则	EP00010004	代收快捷支付	ALL	借记卡	对私	TPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
	代收业务路由规则	EP00010004	代收快捷支付	ALL	借记卡	对私	CPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
	代收业务路由规则	EP00010004	代收快捷支付	ALL	借记卡	对私	UPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
05	条码支付路由规则	EP00010005	条码快捷支付	ALL	借记卡	对私	2019年1月1日	2019年12月31日				
	条码支付路由规则	EP00010005	条码快捷支付	ALL	借记卡	对私	TPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
	条码支付路由规则	EP00010005	条码快捷支付	ALL	借记卡	对私	CPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
	条码支付路由规则	EP00010005	条码快捷支付	ALL	借记卡	对私	UPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
06	条码支付路由规则	EP00010006	条码快捷支付	ALL	借记卡	对私	2019年1月1日	2019年12月31日				
	条码支付路由规则	EP00010006	条码快捷支付	ALL	借记卡	对私	TPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
	条码支付路由规则	EP00010006	条码快捷支付	ALL	借记卡	对私	CPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
	条码支付路由规则	EP00010006	条码快捷支付	ALL	借记卡	对私	UPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
	条码支付路由规则	EP00010007	条码快捷支付	ALL	借记卡	对私	2019年1月1日	2019年12月31日				
	条码支付路由规则	EP00010007	条码快捷支付	ALL	借记卡	对私	TPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
	条码支付路由规则	EP00010007	条码快捷支付	ALL	借记卡	对私	CPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
	条码支付路由规则	EP00010007	条码快捷支付	ALL	借记卡	对私	UPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
	条码支付路由规则	EP00010008	条码快捷支付	ALL	借记卡	对私	2019年1月1日	2019年12月31日				
	条码支付路由规则	EP00010008	条码快捷支付	ALL	借记卡	对私	TPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
	条码支付路由规则	EP00010008	条码快捷支付	ALL	借记卡	对私	CPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			
	条码支付路由规则	EP00010008	条码快捷支付	ALL	借记卡	对私	UPCPAY0001	2019年1月1日	2019年12月31日			

共4页记录 < 1 > 10条/页 跳转至

二、新办白

图 4.22 渠道路由管理

为了表现规则和渠道的两级结构关系，交互中采用了树形查询列表，当然条件不具备的小伙伴可以使用普通列表查询也可以，就是交互体验上要考虑怎么展示规则和渠道的关系，以及规则如何修改和编辑。

4.6.4.2. 路由规则设置

路由规则的创建是由“基础信息、规则组、路由规则、执行渠道”嵌套实现的，没错又是烧脑的“嵌套”。因为这样可以把同类型的渠道分别进行设置。

需要说明的是并不是所有规则都能可视化配置的。路由规则配置主要处理的是一级路由中固定取值的“基础因子”的配置，动态计算的扩展因子和质量因子的处理需要定制化开发。

当然也可以提供脚本编写功能给配置人员使用，不过这需要有编程经验才行。

路由规则管理

规则ID* R001101

规则名称* 快捷支付通用路由规则

规则描述 支持网联、银联快捷类渠道

生效日期*

是否有效* 是

创建规则组

删除规则组

规则组名称* RQPAY001

规则组名称* 快捷支付-网联和银联

要素权重* 100

规则类型	序号	规则表达式	后逻辑关系	操作
渠道特性	01	支付方式 等于 QPAY	AND	添加 删除
渠道特性	02	卡类型 包含 借记、贷记	AND	添加 删除
渠道特性	03	支持银行 包含 工行、建行、...	AND	添加 删除
渠道特性	04	币种 包含 CNY	AND	添加 删除
渠道特性	05	国家/地区 包含 CHN	AND	添加 删除
渠道特性	06	渠道有效 等于 有效		添加 删除
定制脚本	07	108001,108002,108003,...		添加 删除

执行渠道

资金渠道* EP90101001-网联协议支付

渠道接口* EPQPAY001

有效

添加 删除

资金渠道* UP90101001-银联新无卡

渠道接口* UPQPAY001

有效

添加 删除

图 4.23 快捷路由规则设置



刚哥白话-公众号

1) 基础信息：是整个路由规则的基础信息，包含这条规则什么时候生效和创建内部嵌套的规则组。

2) 路由分组：为什么要对路由规则分组呢？目的是把同类支付产品，按照不同特性区分出来。例如同样是快捷支付产品，有的产品只要绑卡签约就能使用，有的产品需要商户渠道进件才能使用，有的产品小金额支付可以优惠。这么多特性显然需要不同的路由规则来描述，因此需要设置不同的分组。

3) 路由规则：

- 基础因子：这类规则都有固定的枚举值，因此基础规则可以用可视化的方式来设置对应的条件，多条规则通过后置逻辑关系来实现链接。
- 扩展因子：“维护期、渠道限额、渠道质量”等扩展特性并非固定取值，需根据实际订单与渠道配置信息动态计算。因此，需开发定制化程序以处理，无需在单条渠道上分别设定路由规则。
- 临时新增：如果有些临时新增的规则可以通过编写嵌入脚本来快速实现。

4) 执行渠道：

最后要把规则对应执行渠道配置上去，这样规则才能正常工作。需要说明的是同一套规则会有一条或者多条渠道被选中，因此需要支持多条渠道和接口的设置。

可能你会问，那多条渠道该用哪条呢，其实路由配置就是一级路由的处理，最终命中渠道还有技术层面内部处理来决定的。

4.6.5. 路由的多组规则

一条路由规则可以设置多组子路由规则，如下图所示，通用的快捷支付规则包含了“协议支付、无卡支付、银联商户侧、云闪付免密”等所有的快捷类支付方式，可以通过分组的方式来实现。



刚哥白话-公众号

基础信息和规则组1

规则ID: R001001

规则名称: 快捷支付-银联和网银

规则描述: 支持网银、银联快捷支付渠道

生效日期:

是否有效: 是

创建规则组

删除规则组

规则组名称: R001001

快捷支付-银联和网银

要求权重: 100

规则ID	序号	规则表达式	匹配模式	操作
基础特性	01	支付方式	等于	QPAY
渠道特性	02	卡类型	包含	借记/贷记
渠道特性	03	支持银行	包含	工行/建行...
渠道特性	04	币种	包含	CNY
渠道特性	05	国家地区	包含	CHN
渠道特性	06	渠道有效	等于	有效
定制脚本	07	100001, 100002, 100003...		

执行渠道

渠道策略: LPM010101-银联快捷支付

渠道策略: LPM010101-网银快捷支付

渠道策略: LPM010101-银联快捷支付

渠道策略: LPM010101-网银快捷支付

规则组2-银联商户侧

规则组名称: R001002

快捷支付-银联商户侧

要求权重: 100

规则ID	序号	规则表达式	匹配模式	操作
渠道特性	01	支付方式	等于	QPAY
渠道特性	02	卡类型	包含	借记/贷记
渠道特性	03	支持银行	包含	工行/建行...
渠道特性	04	币种	包含	CNY
渠道特性	05	国家地区	包含	CHN
渠道特性	06	渠道有效	等于	有效
定制脚本	07	100001, 100002, 100003...		

执行渠道

渠道策略: LPM010101-银联快捷支付

渠道策略: LPM010101-网银快捷支付

规则组3-云闪付免密支付

规则组名称: R001003

快捷支付-云闪付免密支付

要求权重: 100

规则ID	序号	规则表达式	匹配模式	操作
渠道特性	01	支付方式	等于	QPAY
渠道特性	02	卡类型	包含	借记/贷记
渠道特性	03	支持银行	包含	工行/建行...
渠道特性	04	币种	包含	CNY
渠道特性	05	国家地区	包含	CHN
渠道特性	06	渠道有效	等于	有效
定制脚本	07	100001, 100002, 100003...		

执行渠道

渠道策略: LPM010101-银联快捷支付

渠道策略: LPM010101-网银快捷支付

图 4.24 快捷支付的多组规则例

如图中的规则组 1，他是为协议支付、无卡支付这样的通用性支付渠道进行设置的规则。银联商户侧由于需要渠道侧进件才能使用因此要单独设置一个规则组。云闪付免密支付由于 1000 元以下有优惠，因此也为其提供了一个规则组。



刚哥白话-公众号

第五章 客户系统设计

5.1. 三户模型原理

5.1.1. 什么是三户



图 5.1 三户的客户旅程

所谓的三户就是“客户、用户、账户”的简称，他是客户体系和用户体系底层的设计思想。最好的例子就是支付宝的钱包产品。你拥有个统一身份，但是允许你使用多个身份登录，并且能够以不同的用户身份来开通零钱、理财、信贷等金融服务。所以在介绍客户体系之前，我们先了解下什么是三户模型。

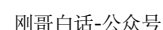
1、客户

客户就是“你的真实身份”，个人或企业的唯一社会标识，如身份证信息或企业营业执照号。支付宝等平台通过实名认证来识别并记录客户的唯一身份，无论用户角色如何变化。

2、用户

用户就是“你的使用者身份”，个人或企业使用产品服务时的登录账号，如操作员或管理员账号。用户可以有多个身份，以便登录并体验不同产品服务。在对公账户中，用户身份尤为重要，因为账户管理通常由企业员工而非法人负责。

3、账户



5.1.2. 以客户为中心的体系

图 5.2 以客户为中心的金融服务

5.1.2.2. 三户关系模型

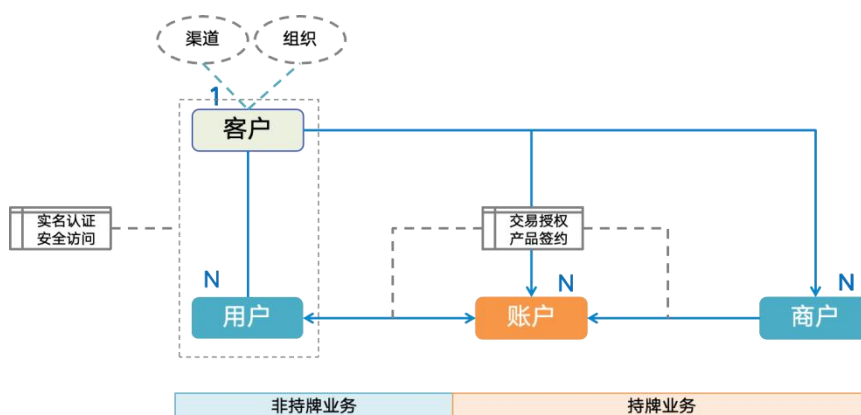


图 5.3 三户模型的设计



刚哥白话-公众号

那整个转化过程在三户模型上如何体现呢？上图就是完整的三户模型设计，这个模型由四块“积木”组成，这里的每块“积木”都代表了你在互联网上的“数字身份”。而每块“积木”之间，都会有相应的“配置”用来识别你四个“数字身份”之间的关系。

1、客户为统一身份

客户身份是唯一的，即使开通多个用户和账户，都能唯一识别。为了更好地服务客户，我们会把客户归属到指定的内部机构进行管理，同时可以根据他来源的渠道、所属行业打上不同的标签。

统一客户身份除了方便检索和服务客户，在风险管理方面能够快速地去分析和拦截关联交易。因此统一客户身份更多地使用在金融领域。

2、用户为登录角色

一个客户可以有多个登录身份，例如我们在支付宝上可以用多个手机号、邮箱来登录，然后开通各种产品和服务。

3、客户与用户合并

如果不是金融机构，没有严格监管、风控要求，可以将客户和用户合并为一个实体，这样可以降低设计的复杂度。

4、商户为特殊用户

商户属于一个特殊身份的用户，通过单独设置来对商户进行相应的管理。比如在支付监管开展收单业务才属于商户，而开通支付钱包属于会员用户。

5、账户为交易实体

账户是存放资金、记录账户信息，是为用户交易和结算的时候使用的。账户的包装形式也很多，他可以为每个用户关联提供支付和结算服务，同时也可以把他授权给其他客户进行使用（例如亲情卡，在授权后可以给家人使用）

5.1.2.3. 三户服务流程

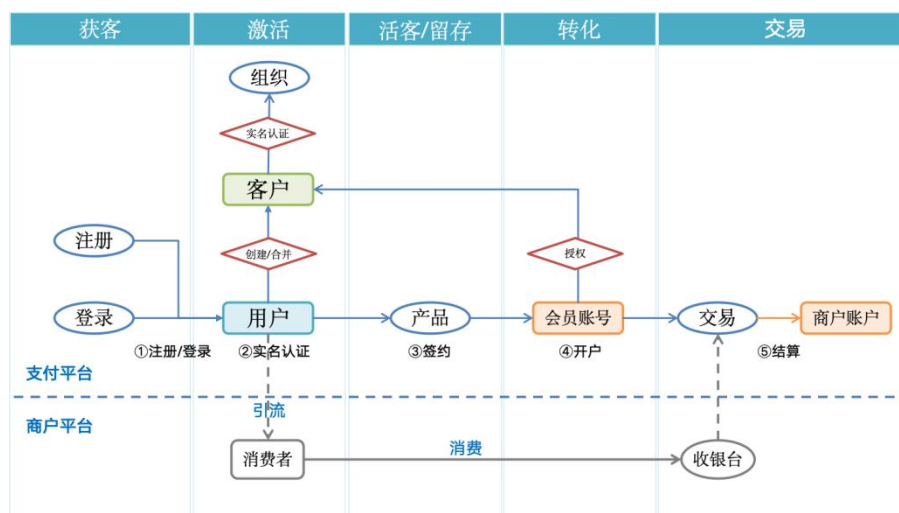


图 5.4 三户服务流程

5.1.2.3.1. 支付平台流程

1、注册登录

获客可以由平台自己营销，也能通过服务商、代理商去引流。客户第一次访问支付平台都需要注册并创建用户账号，如果已经注册则可以直接登录。

2、实名认证

用户注册登录后都需要进行实名认证。在实名认证的过程中，如果用户首次注册，则在创建用户号的同时也会同步创建唯一的客户识别号。如果想创建一个新的登录账号，新增的用户号会与统一客户号进行合并，建立一对多的关系。

3、产品签约

完成实名认证后用户就可以开始使用产品，如果是金融产品就会涉及产品的签约。

4、开户/授权

产品签约之后才能开通对应账户。除了开通账户自己使用，在一些场景下也可以把账户授权给他人使用（例如亲情卡、老人代缴账户、医保共济账户等）

5、交易结算

绑定支付产品后你就可以通过账户进行交易，支付平台帮你完成向商户的交易。

5.1.2.3.2. 商户平台流程

有了支付平台进行完善的实名认证流程后，对于商户平台来说就非常方便了，只要开通商户，对接支付收银台，消费者无需开户就能进行交易。



5.1.3. 三户两个流派

在讨论客户关系的时候，必须明确在什么样的组织架构关系下来开展业务，因为组织架构决定了你的业务模式。组织架构必须清晰而明，否则业务开展就会职责不清乱七八糟。

在支付行业，客户体系分为两个流派，一种是以网络支付为代表的会员派、一种是银行卡收单为代表的商户派。

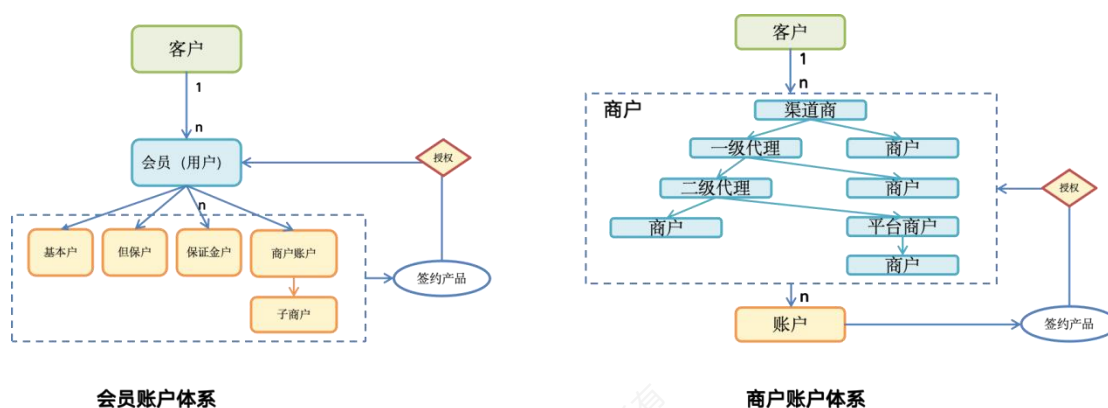


图 5.5 会员与商户账户体系

1、网络支付的“会员派”

提供网络支付和移动支付服务的平台，天然地认为平台上的所有客户都是他们的用户，并且倾向于通过线上渠道获取客户、签订协议及完成交易。

为了实现这一目标，它们采用会员的形式管理客户、支付产品、账户。这种模式的典型代表包括微信、支付宝及其他互联网支付公司。

这个流派的优势在于客户管理体系简洁明了，线上业务开展便捷；但劣势则是对多层次账户体系扩展性较差（如微信花费三年时间才完成服务商和分账体系的升级）。对于二级商户的扩展，有两种常见方法：

1) 子商户模式：在特约商户账户下创建子商户账户，限制其独立登录权限，仅允许通过上级商户进行线上操作。

2) 服务商授权：即保留特约商户的登录注册功能，而二级商户则通过向平台授权产品使用权来实现线上操作。典型的代表就是微信。

无论哪种方式，基于会员的产品授权机制仅能支持二级商户体系，无法进一步扩展到三级及以上。



刚哥白话-公众号

2、银行卡收单“商户派”

以银行卡收单机构为主的“商户派”，他们由于是线下区域展业为主，因此，他们天然的依赖渠道商、代理商、服务商来帮他们拓展商户，因此他们需要一个多层级的商户体系结构。

这种体系的特点是很强的商户扩展性，商户可以拓展多个层级，每个层级可以按照角色挂账不同类型的商户。

他的缺点也很明显“容易乱”：

1) 客户身份难统一：

一个商户既可以在 A 渠道商进件也能在 B 渠道商这里进件，如果对商户数量进行限制或者风控改造起来就会比较复杂，因为你要考虑下级商户是否会受到影响。

2) 产品签约关系复杂

多级商户体系也带来了产品签约与审核的复杂性，比如二级商家新增一个产品如何授权给一级商家，授权后如何做到与其他二级商家隔离避免未审核的情况下获得产品。

3) 商户与产品多维组合

多级商户身份与产品授权关系混合在一起，就形成一个复杂的多维矩阵的权限管理难题。

5.2. 三户模型设计

5.2.1. 客户领域模型

下面我们就以相对简单的“会员派”模型为例来介绍下如何设计三户模型。

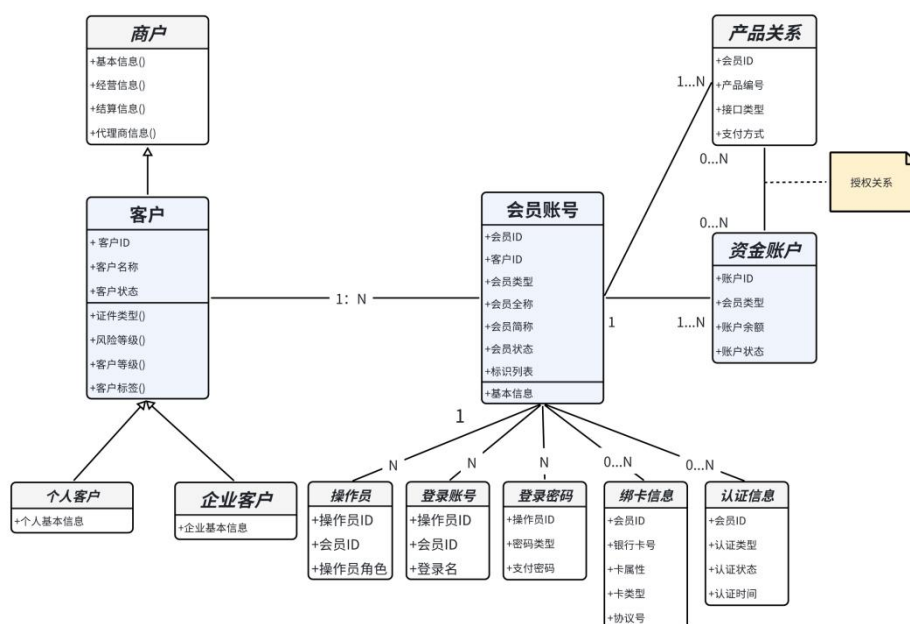


图 5.6 客户领域模型

在这个客户领域模型以会员代替了用户模型，但是他依然遵循了统一客户身份，会员多角色、账户与产品关联授权三户模型关系。

1、会员是入口

整个模型的与用户接触的入口在会员这个实体上，用户注册和登录，会先生成一个会员号和操作员账号，随后就可以不开通任何在平台内浏览了。如果用户想使用产品，则引导其进行绑卡、实名、签约和开户。

为了进行会员的统一身份管理，首次注册会开通一个唯一客户号，如果开通新的会员号会合并到这个客户号下。

2、客户是管理

1) 客户是管理视角

客户与会员的一对多关系，很容易让人理解成客户是可以被用户感知的，其实客户是后台管理的视角，在用户并不能直接感知到客户实体的存在。

2) 客户的统一身份



刚哥白话-公众号

客户这个实体提供了统一的客户号，并且存放会员的身份、实名、风控等信息。他采用了一个继承关系，代表了他具有商户的最基本属性，并且可以通过客户的角色扩展个人和企业会员，或者个人或者企业商户。

3) 客户的可扩展性

继承关系可能没学过技术的不太好理解，实际上就是会有三张表，个人客户表、企业客户表、商户客户表，然后通过客户号来进行统一管理。

可能有的读者会有疑问了，如果我同时开通了会员和商户，那数据是存两份吗？是的，会存两份但是客户号是唯一的。

你可以使用已有的会员实名信息作为辅助信息来开通商户，从而顺利从会员升级为商户。比如在微信中，个人用户申请收款码时，原有的实名信息可以直接使用，只需补充商户经营信息即可。

4) 统一的风险管理

如果要对客户进行管理，甚至直接风控其下的所有账号，通过统一客户号就可以进行交易拦截和账户控制。

3、账户与产品关联权限

一个会员可以开通“结算户、基本户、保证金户”等多个账户并且签订不同的产品，如果开通二级商户体系收单、亲情卡这样的产品，可以通过产品与账户的关联关系来授权。当然这里的限制是，层级不能超过两层。

5.2.2. 会员模型介绍

以上的模型比较理论化，下面我们根据会员、商户、账户做个逐级拆解，以展示其内在的关系。



刚哥白话-公众号

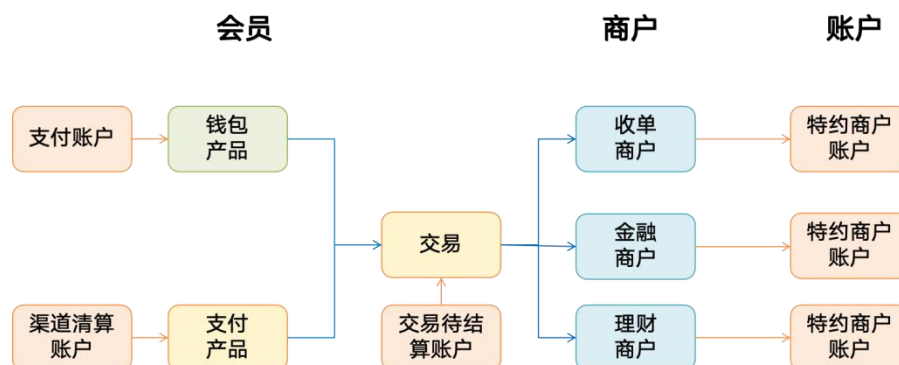


图 85 会员派的三户模型

会员三户模型，包含了面向用户的会员角色，面向商家的商户角色，以及底层提供交易和结算能力的账户。

你的数据身份是如何保存在支付系统内的。个人和企业的客户的会员模型基本是相似的，唯一的区别在于企业收集的信息和管理的角色要比个人多。下面我们来介绍一下个人和企业会员角色下的模型应用。

1. 个人会员模型

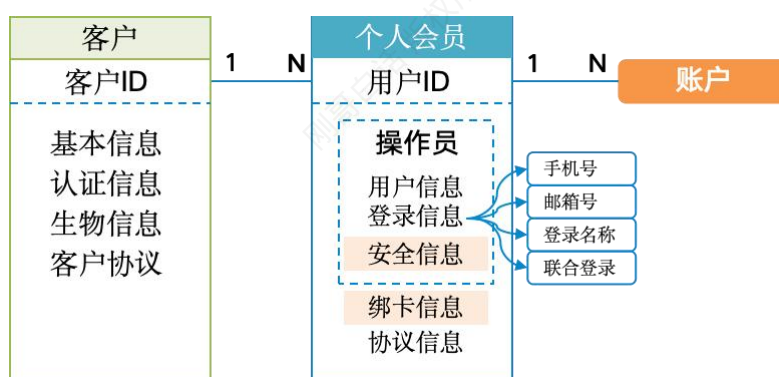


图 5.8 个人会员模型

1) 个人客户

客户的数据是在你第一次注册实名之后就完成了认证和登记，并且身份数据是唯一的，在你交易或者开通其他账号时就可以快速地验证你的身份。

2) 个人会员

个人会员可以支持各种账号的登录，包括手机号、邮箱、昵称或者通过第三方授权登录等方式。它还要为每个登录账号提供一份完整“登录账号、注册信息、安全信息、绑卡信息”的数据，让用户能够使用不同账号所提供的服务。

3) 个人账户



同时系统也会为每个“个人会员”生成一个或者多个账户，以便用户进行交易。为什么是多个账户呢？因为你使用的产品可能都需要有一个对应的账户。比如开通一个钱包要有支付账户，开通一个理财账户要绑定理财账户，开通信贷产品你要有个“信用账户”等。

2. 企业会员模型

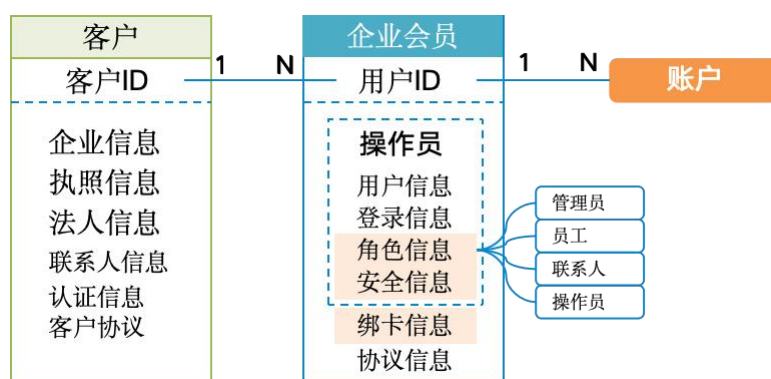


图 5.9 企业会员模型

企业会员的模型与个人钱包类似，只是他的审核内容更多，审核过程要更加严格。

1) 企业客户

身份识别企业客户身份主要是“营业执照”（三证合一后为“统一信用代码证”）以及“企业信息、法人信息、联系人”等信息。

2) 企业会员

身份由于企业账户的使用者一般不会是法人本人，因此企业账户需要管理的角色就会比较多包括“管理员、员工、出纳、操作员”等，通过这些角色的权限管理为用户分配不同的操作功能。对于支付的安全考虑企业账户也做得更加严格，在加密证书的基础上还增加了 UKEY 以保证支付的安全。

3) 企业账户

身份企业账户方面与个人账户区别不大，主要是限额更大、经办与审核更多。这里就不过多赘述了。



5.2.3. 商户模型介绍

商户模型最大的区别就是在“会员”的基础上增加了商户的信息，这里包括“签约产品、结算信息、结算银行卡、密钥证书”等与开展支付业务有所需的信息。

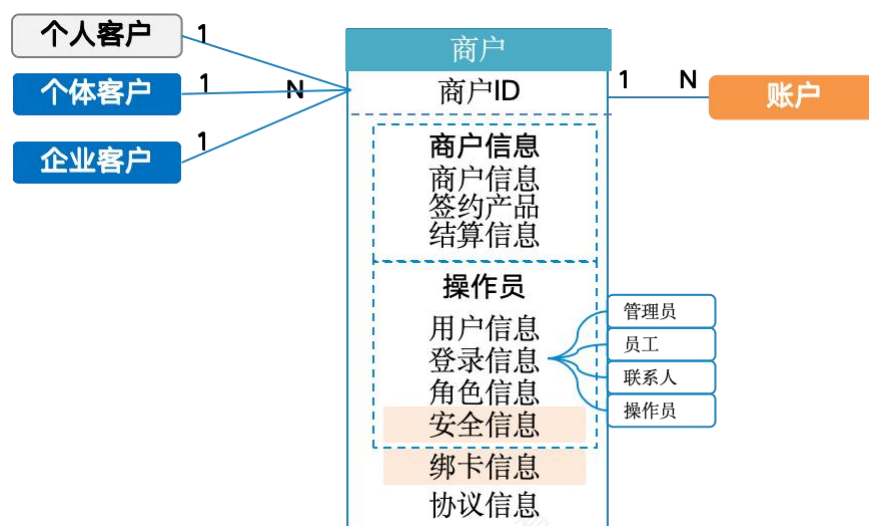


图 5.10 商户客户模型

这个模型中对于不同的客户身份，商户的审核材料和要求会有不同的要求。

1) 个人商户：

其实个人基本上是不具备开展支付业务的条件的，能做的也就是为了日常生活中的方便开个收款码，交易额度限制也是非常的低。现在个人商户基本是不允许开展了。

2) 个体商户：

个体工商户属于小微企业，他也需要营业执照、经营场所等信息，只是他绑定的结算银行卡可以是法人账户。

3) 企业商户：

这是标准的商户场景，他除了营业执照、经营场所等信息之外，他绑定的结算账户是企业对公账户。



5.2.4. 账户模型介绍

最后我们来看下账户模型，账户模型是三户模型中比较独立的，他是对资金和账务结果进行登记，让你看到自己每天花了多少钱，还剩下多少的余额。

1. 账户的结构

账户结构有很多种组成形式，分为三户、双户和单户，其作用也各不相同。

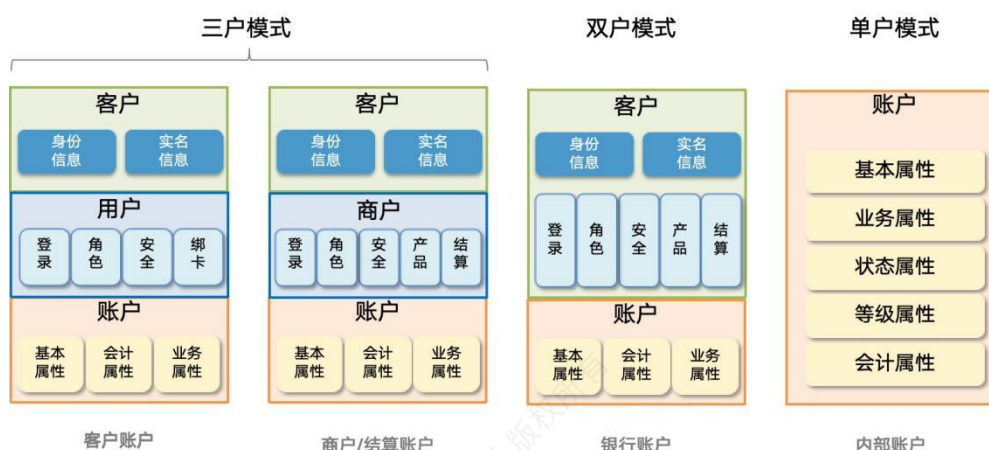


图 5.11 账户的多种包装形式

1) 三户模式:

这种模式是我们前面重点介绍的，他的特点就是根据用户的不同身份提供多种的角色，并提供相应的产品给用户的不同角色。例如作为个人/企业存钱和消费的钱包账户，用于收款结算的商户账户。这种模式多见于第三方支付的账户产品，因为用户线上交易，实名认证过程很容易中断，并且使用产品的身份也比较多，三户模型可以对其进行灵活的组合。

2) 双户模式:

双户模式这种多见于银行的账户产品，因为银行对实名认证要求比较高，避免用户使用多种身份进行套利。另外银行实名多为面对面的实名，因此即使出现实名遇阻也会有人工介入处理。

3) 单户模式:

前面两种都是客户账户的使用形式，单户模式主要是内部账户使用，他的功能就比较单一，纯粹是为了某个业务做记账处理的。因此这种账户直接开户即可，无需任何包装。

2. 账户属性



刚哥白话-公众号

账户	
基本属性	账户名称、账号、账户余额、父级账户
业务属性	账户类型（基本户、一般户、过渡户、结算户），限额（日、月限额）
状态属性	账户状态（正常、止入、止出、冻结、挂失、销户）
等级属性	账户等级（I类、II类、III类）、业务等级
会计属性	所属科目、借方发生额、贷方发生额、期末余额、期初余额

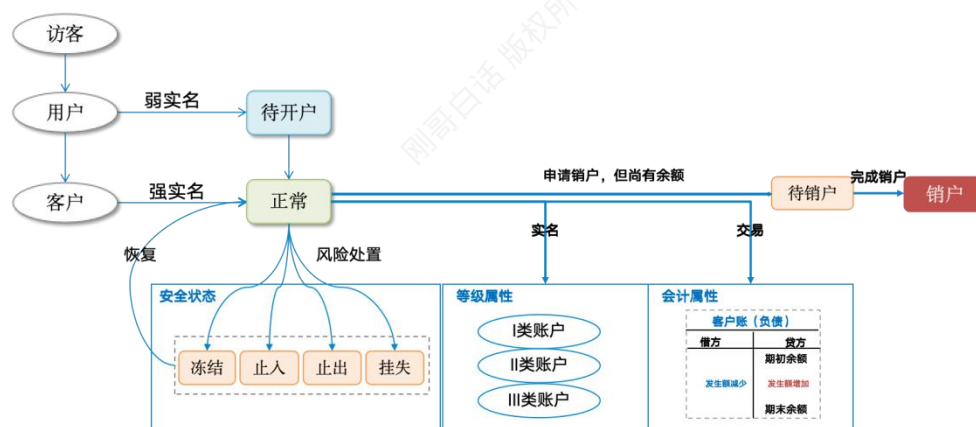
内容参考自@沐风

图 5.12 账户属性

账户属性是用来记账和管理你的资金，他决定了你开的是什么账户，账户上有多少钱，每天花了多少，消费额度是多少，拥有什么等级，以及账务信息等。

这里比较硬核的就是记录账务和资金变动的“会计属性”，当然要实现账务可以采用单式记账和复式记账，这个我们会在后面单独来介绍，这里就不做过多展开了。

3. 账户生命周期



内容参考自@沐风

图 5.13 账户生命周期管理

账户的生命周期管理让用户从接触到最终的销户，都在你的服务范围内，这样就非常方便你去营销客户。生命周期的管理主要从如下几个方面来提升账户的管理能力。

1) 角色细分

把账户对应的角色细分为“客户、用户、账户”，按场景为他提供服务。例如从一个访客接触和注册开始，通过手机号验证的弱实名方式让访客成为自己的用户，然后再通过引导完成强实名、账户等级认证，并进行交易。让实名认证过程不会那么辛苦，从而实现了用户体验和合规要求的平衡。



2) 完善状态

对账户状态进行全周期的管理，分别在访问、实名、交易、风险处置、销户等节点都能进行管理，在最小影响用户体验的情况下保证用户的资金安全。账户的状态说明参看下表：

账户状态	状态说明
待开户	已注册但未实名，账户不能使用
正常	完成实名，账户可以使用
冻结	账户禁止客户任何资金处理
止入	资金只能出，不能入
止出	资金只能入，不能出
挂失	账户暂停使用
待销户	账户尚有余额，待余额清零后完成销户
销户	账户销户不可再次使用

图 5.14 资金账户状态

3) 分级管理

用户按实名完成情况进行分等级提供支付限额与交易权限，这类一般都是监管的要求。

4) 账务清晰

通过合理的账务和会计科目的规划，让账务变得清晰，用户资金使用灵活。

5.3. 商户系统设计

支付作为所有商业模式的刚需，因此在开展业务前需要接入持牌机构的支付产品。但是开通支付产品前我们首先就是要向收单机构申请开通特约商户。而这个过程就要经历一个不算轻松的审核申请流程。

如何给客户提供顺畅的入网服务，以及满足其日常支付和结算服务呢？下面我们来介绍下客户系统的设计。



刚哥白话-公众号

5.3.1. 商户服务流程

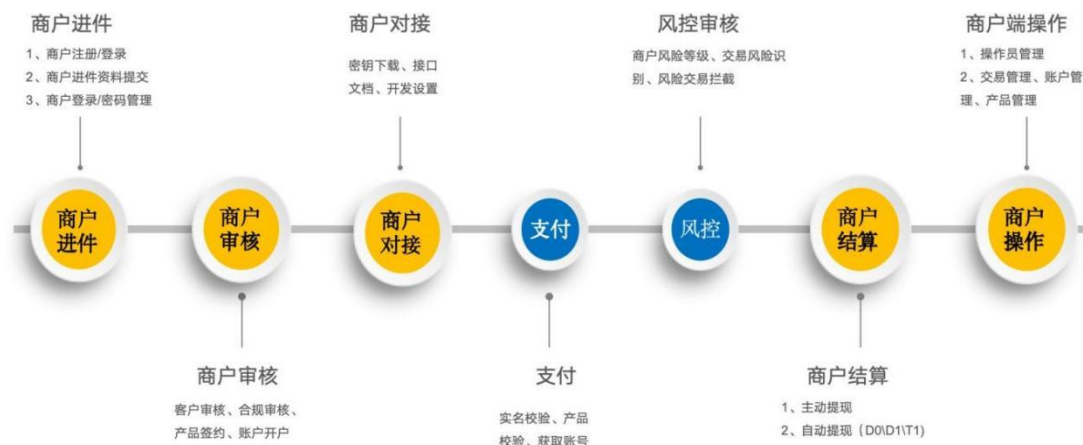


图 5.15 商户服务流程

在介绍商户体系之前,我们先来看下整个商户服务的流程有哪些。从上图我们可以看到,整个商户从进件入网到最终能够进行支付结算,需要经历一个较长的流程。按照商户管理的阶段,我们简单地把他分成了事前、事中和事后管理。

1) 事前阶段:

包含了商户进件、商户审核、商户对接这三个步骤。其中“进件”就是提交资料给金融机构申请处理。审核通过就会给商家开通账户进行收款。开通后如果是线上场景的商户需要接入开发,线下场景的商户需要申请支付机具和物料。

2) 事中阶段:

包含了支付和交易风控,这两个过程商户系统主要是辅助作用。支付过程需要获取商家的签约产品、绑定银行、资金账户号、对敏感信息进行加解密。风控过程需要对商户操作、账户交易风险进行识别,防止到卡盗刷。

3) 事后阶段:

包含了结算和商户操作。商户可以选择自动结算和主动提现,同时也在商户系统中进行日常的交易、账户、产品的管理操作。



5.3.2. 客户系统设计

5.3.2.1. 客户组织结构

我们给大家介绍的商户系统采用适合互联网支付的“会员派”账户结构，该结构商户和会员只是一个客户的两个身份而已。其中申请收单产品可以开通特约商户，申请钱包和代付产品可以开通会员。

会员和商户之间通过支付产品的审核后，可以进行身份和业务的扩展。这种方式典型代表就是“微信、支付宝”。

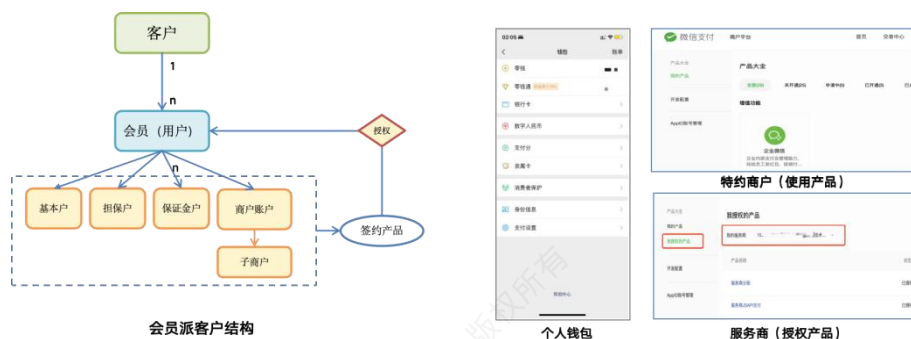


图 5.16 会员派客户组织结构

对于平台商、服务商这类有多级客户体系的机构，可以通过产品授权的方式进行扩展。当然层级不能超过两层，两层以上的层级需要商家自己去自适应。

5.3.2.2. 客户业务架构



刚哥白话-公众号

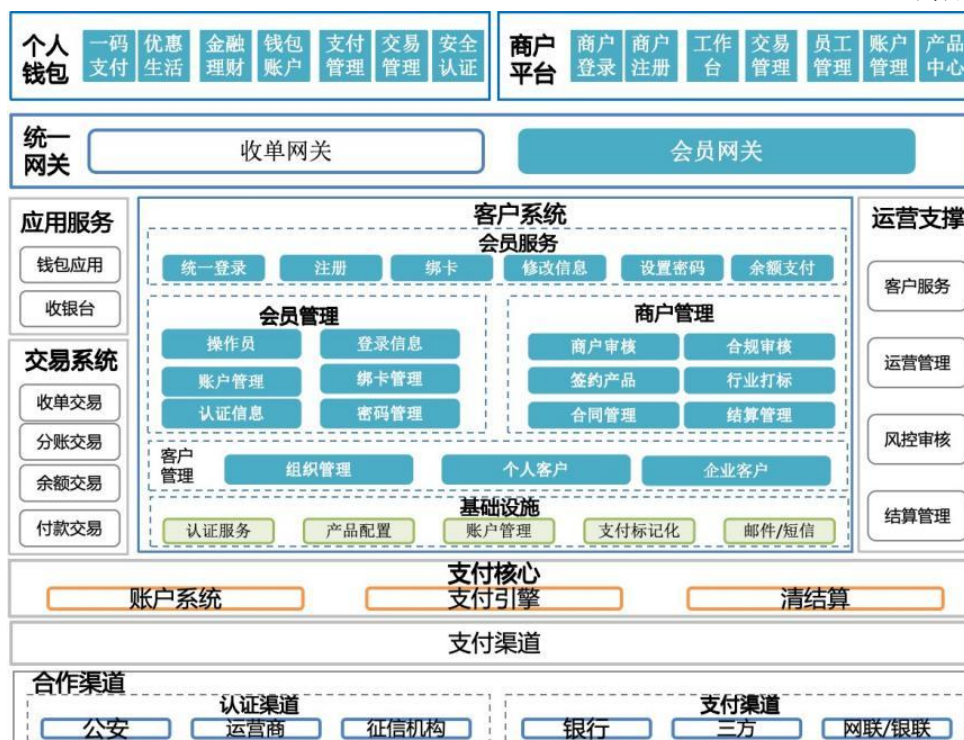


图 5.17 客户系统业务架构

从整个业务架构来看, 包含了用户端的会员和商家端的商户。客户系统内部分为四层“客户应用、会员网关、客户系统、公共设施”。

1. 客户应用:

就是客户系统提供给最外层的 app 和网站应用, 最常见的就是面向 C 端的钱包应用和面向 B 端的商户服务平台。

2. 会员网关:

网关是一层对外开放的客户 API, 他的作用就是把账户能力输出给商户平台, 让账户能力嵌入到场景的流程中使用。使用者无需持有牌照也能具有持牌机构相似的账户能力。

3. 客户系统:

客户系统是这个系统最核心的服务, 它分为三部分, “会员管理、商户管理、客户管理”三部分, 这些我们在后面详细介绍。

5.3.2.3. 系统集成关系

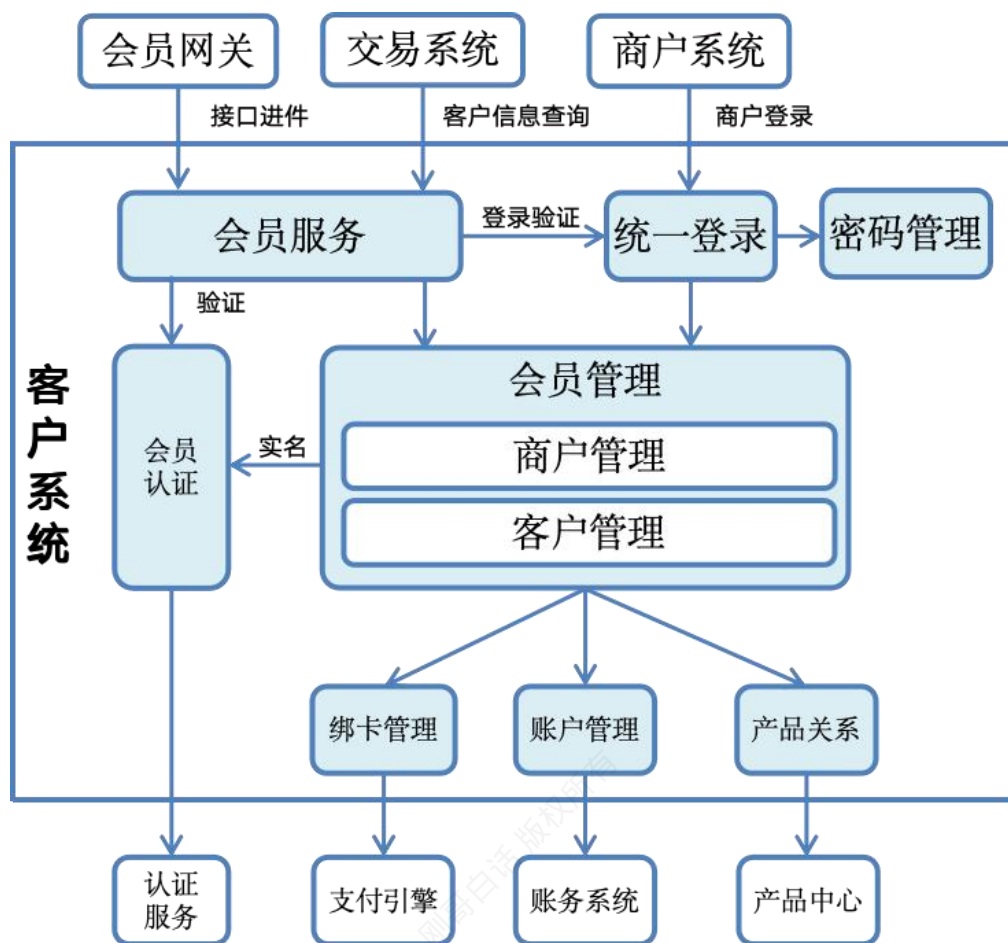


图 5.18 客户系统用例模型

1. 系统外部边界

1) 会员服务

会员服务对接来自“会员网关、交易系统、商户平台”等外部应用的请求，通过会员账号对系统内的所有用例进行访问。

2) 统一登录

管理客户从多个渠道的登录和验证。包括验证操作员、联系人的统一登录、密码管理，以及初始化他的访问权限。

3) 会员认证

会员认证模块配合会员管理对钱包会员、商户、操作员等进行运营商的实名认证，包括手机号、身份证、银行卡的认证和绑卡的自动验证。也包含对影印件的 OCR 识别等辅助的验证。

4) 产品关系



刚哥白话-公众号

客户系统负责存放客户所签产品的签约关系，以及使用产品的权限。因此它需要访问产品中心来进行产品签约和配置，并且校验产品对应的协议关系、绑卡关系等。

5) 账户管理

客户系统为用户提供开户、销户、充值、提现、转账、付款等交易等服务。

2. 系统内部关系

1) 会员管理

客户系统核心是会员管理，通过会员号登录账号来管理客户的商户信息，以及统一客户信息。他也是会员系统的核心服务，可以看到整个客户系统是围绕会员管理来提供服务的。

2) 商户管理:

商户管理是会员管理的一个子集，他负责对客户注册和入网，并为其提供交易、结算、账户、操作员等管理功能。

3) 客户管理:

客户管理是会员管理的另一个子集，他负责对客户唯一身份进行了统一的管理，这样有利于内部分支机构管理、合规 KYC 管理的风险识别和控制。

5.3.3. 客户模型应用介绍

那这套客户模型如何在用户注册登录、实名认证、交易验证、产品授权、风险控制等多种场景下使用的呢？下面我们就按照三户模型关系给大家按场景进行逐个介绍。

5.3.3.1. 客户注册登录

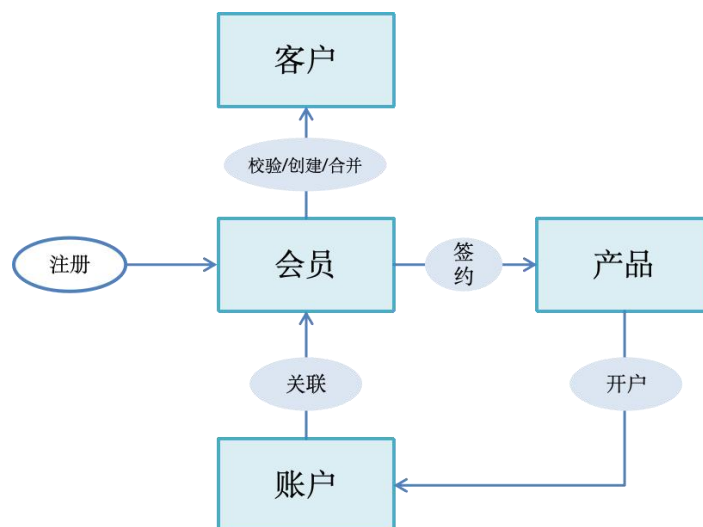


图 5.19 客户注册模型

1) 客户号首次创建:

客户进件时先创建会员账号, 如果是首次注册将新增一个统一客户号, 并统一存储客户的注册信息。

2) 客户号二次合并:

创建客户账号时, 若已有客户信息, 则按同一身份证或者营业执照进行合并。

3) 直接与间接开户:

开户分为间接和直接两种, 间接是商户签约产品后开户, 直接则是通过后台管理员开通资金账户。

5.3.3.2. 客户风控处置

接触过支付风控的同学可能知道, 支付机构了解你所有账户的风险情况。它可以对你单个账号风控, 也能对你所有账号进行风控, 一个账号出现风险会对相关的其他账户进行警告。这就是统一客户身份的作用, 你的任何一个账户的风险信息, 都会影响你整体的风险评级。

平时只对单个会员账号进行交易识别和拦截。如果要进行全面风控, 通过统一客户信息将关联同一法人下的所有账户, 全部进行统一风控。

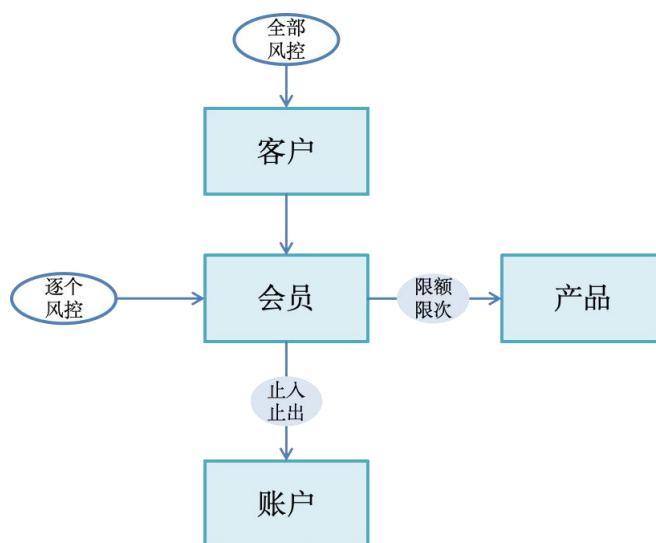


图 5.20 客户风控处置

5.3.3.3. 客户产品授权

为了实现有大量消费者和商户的 SaaS 平台和电商平台用户入驻，需要通过产品授权来建立上下级关系，因此采用了四种授权角色“会员用户、特约商户、平台商、服务商”。

1. 四种授权角色

1) 会员用户：

这类属于直接在支付机构开通钱包账户的用户。比如我们在微信、支付宝开通的钱包一样。

2) 特约商户：

这类属于直接在支付机构开通支付产品的商户，例如我们在微信、支付宝申请码牌收款时开通的商户账户。

3) 服务商：

主要面向不同行业的 SaaS 平台，他们有大量小商家入驻，为这些小商家提供小程序、公众号、企业网站等服务。例如有赞、付呗、小程序电商等。这类平台的特点是支付产品需要小商家自己去申请，然后授权给服务商。

4) 平台商：

主要是面向电商平台这类既有商家、又有消费者的平台。例如淘宝、美团、抖音、快手、拼多多等。这类平台的特点是平台统一申请支付产品后共享给平台内的用户使用。

下面我们来介绍下这四类角色的区别：



授权角色	下级用户	产品申请	授权方向	发起者	接受者	说明
特约商户	无	直接申请	无	无	无	商户直接申请，无需授权给其他用户
会员用户	无	直接申请	无	无	无	会员用户开通默认支付产品，无需授权给其他用户
平台商	子商户、钱包用户	平台申请	向下授权	平台方	子商户	平台申请的支付产品，共享给平台内的商户和用户使用
服务商	子商户	服务商和子商户各自申请	向上授权	子商户	平台方	子商户申请产品后，授权给服务商使用和进行支付

表 1 四种授权角色

2. 产品授权模式

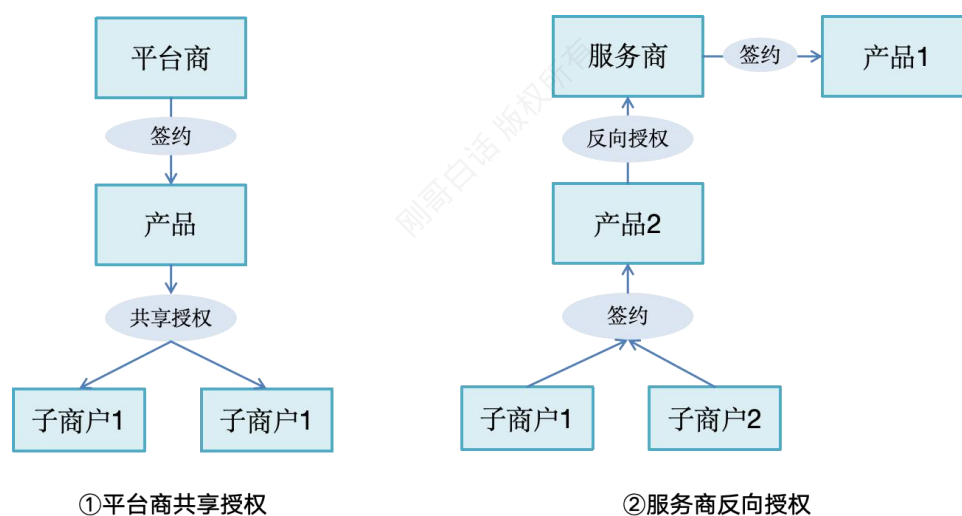


图 5.21 两种产品授权模式

产品的授权关系主要是“平台商、服务商”与其子商户之间的进行授权。

1) 平台商共享授权

平台商户需要申请特约商户, 平台内入驻商家填写开户申请资料直接就可以向支付开通支付产品。并且这些商家开通的支付产品都是平台提前申请好的。

2) 服务商反向授权



刚哥白话-公众号

服务商先申请特约商户，并对接支付机构 SaaS 平台。然后引导子商户在线入驻、签约产品，并反向授权给服务商。支付机构为子商户完成开户后，服务商可为子商户提供支付结算服务。

5.3.4. 商户端设计

有了上面设计思想的铺垫, 我们来看下具体的商户端进件是如何处理和展示给用户使用的。商户进件主要分为“商户入驻、商户登录、找回密码”三部分。

产品域/层	产品组/模块	一级功能	二级功能	描述
商户端	商户服务平台	商户登录		账户注册、忘记密码、商户登录
		商户进件	创建申请单	
			商户申请	基础信息、经营信息、法人信息、联系人信息、结算信息、补充材料
			审核结果	
		商户首页	交易驾驶舱	交易统计
		交易管理	交易管理	交易明细、退款明细、分账明细、出款明细
			账单管理	交易账单、资金账单
			凭证管理	回单下载
			资金管理	入金明细、出金明细、资金明细
		账户管理	商户信息	基本信息、结算信息、补充材料
			安全管理	密码设置、账户验证、操作日志
			结算管理	账户信息、结算周期
			发票下载	
			开发设置	安全证书、密钥设置
		操作员	操作员管理	添加员工、员工激活、员工登录
			操作员信息	
			角色管理	
			审核任务	
		产品中心	产品信息	产品列表、产品介绍、接入指引、接口文档
			开发设置	安全证书、密钥设置

表 2 商户端功能清单

5.3.4.1. 商户入驻流程:

商户入驻细分为“商户开户、修改信息、修改绑卡”三个子流程

5.3.4.1.1. 商户开户流程



刚哥白话-公众号

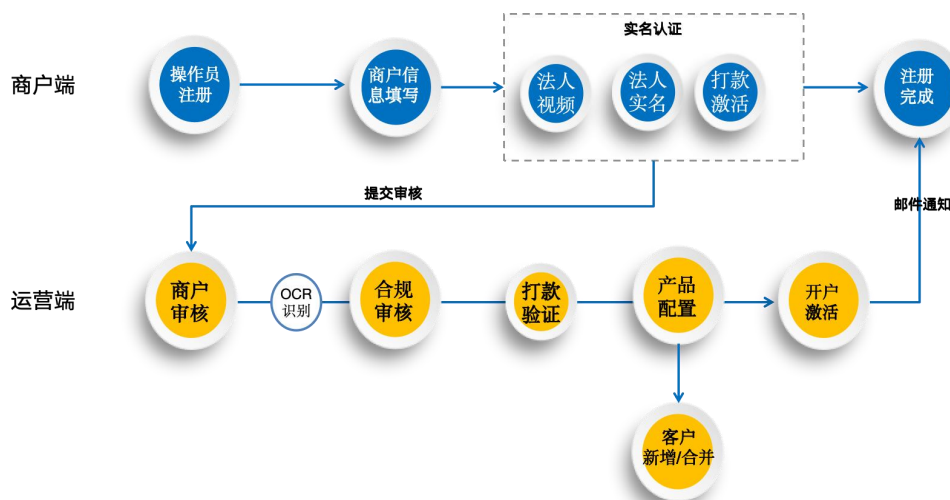


图 5.22 商户开户流程

商户开户流程分为多个节点，在商户操作员登录后，就需要填写信息和进行法人实名认证，由于商户审核的合规性，商户申请的场景、提交的资料都要提交给支付机构运营端进行审核，这里就包含了基本信息的审核、场景与产品的合规审核，以及验证结算账户有效性的打款验证，最后全部通过后完成开户。

在这过程中，为了提高审核的效率，客户系统会提供活体识别、影像识别、审核工单、风控自动识别等方法来实现部分审核的自动化。当然为了提高审核合规性，大部分机构最终通过人工来确认审核是否通过。

5.3.4.1.2. 商户提交资料

	小微商户	个体商户	企业商户
基础信息	商户用户号 用户类型 姓名 昵称 证件类型 证件号码 证件有效期 国家/地区 手机号 邮箱 性别 职业	商户用户号 用户类型 商户全称 商户简称 证件类型 证件号码 证件有效期 国家/地区 身份证号 身份证号有效期 法人姓名 法人身份证号 法人身份证号有效期 联系人姓名 联系人手机号 联系人邮箱	商户用户号 用户类型 商户全称 商户简称 证件类型 证件号码 证件有效期 国家/地区 身份证号 身份证号有效期 法人姓名 法人身份证号 法人身份证号有效期 联系人姓名 联系人手机号 联系人邮箱
银行卡信息	银行卡类型 银行卡号 银行卡有效期 开户行地址 开户地区	银行卡类型 银行卡号 银行卡有效期 开户行地址 开户地区	银行卡类型 银行卡号 银行卡有效期 开户行地址 开户地区
补充资料	个人身份证* 结算银行卡* 手持身份证* 手持银行卡 门头照3张	法人身份证* 营业执照* 门头照3张* 开户授权书* 工作场所照片	法人身份证* 营业执照* 开户授权书* 工作场所照片

说明：资料提交信息以实际场景和机构要求为准

图 5.23 商户提交信息和资料

商户按照角色分为“小微（即个人）、个体、企业”三个主要类型。不同角色提交的资料、申请的产品，结算卡也各不相同。



刚哥白话-公众号

小微申请的产品最少，但是可以绑定个人结算卡；个体的特点是既可以结算到对私法人卡，也能结算到对公企业账户；企业的审核是最严的，申请的产品也最多，但是必须结算到对公账户。

5.3.4.1.3. 商户注册申请

讲了这么多设计和流程，我们来点交互切实感受下一个商户到底是怎么完成一个开户的吧。

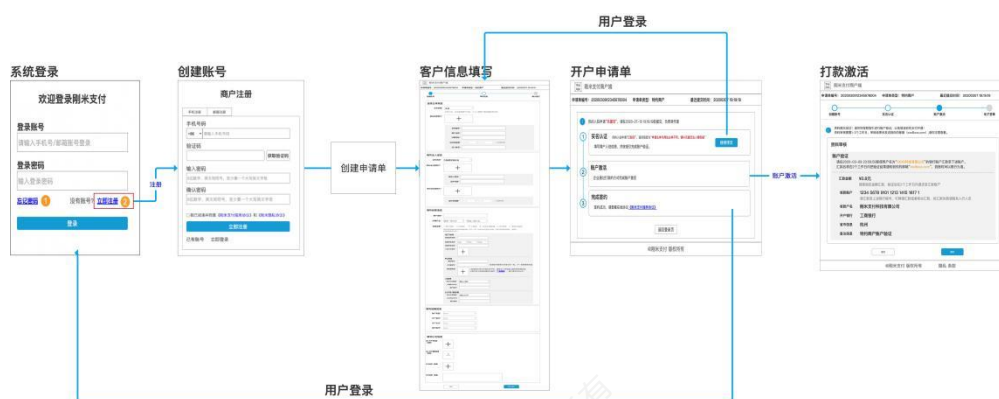


图 5.24 商户开户交互主流程

如果你第一次在第三方平台上申请支付产品，你首先需要注册申请一个可以收款的商户账户。这个过程你要经历“操作员注册、商户信息填写、账户激活、签约确认”四个步骤。下面我们来分别看下对应的页面是什么样子。

1. 商户申请单

商户申请过程有“实名认证、激活、确认”三个过程，并且每个过程都有重新填写和修改，因此为了让商户能够顺畅地完成各种操作，需要设计一个“申请单”将商户的整体流程进行串联起来，在商户被驳回，商户延期提交等情况下都能让商户重新进行处理。

1) 申请实名认证：

申请单分为“实名认证、账户激活、完成签约”三个步骤；

实名认证阶段，用户可以查询审核进度，如果申请被驳回，会邮件或者短信通知客户，客户登录后可以通过申请单查看驳回信息，并继续修改申请信息。



刚哥白话-公众号

1 实名认证

你的入驻申请“**未提交**”，请在2020-07-10 19:19:19前提交，否则将作废

你的入驻申请“**已驳回**”，返回信息为“**申请主体与网站主体不符，请补充提交法人授权函**”

填写商户入驻信息，并按指引完成账户验证。

继续修改

2 账户激活

企业通过打款的方式完成账户激活

3 完成签约

签约成功，请查看在线协议 [《刚米支付服务协议》](#)

返回登录页

公众号 · 刚哥白话

图 5.25 实名认证申请

2) 账户激活处理

实名认证通过后，企业对公账户由于不能像快捷一样通过银行短信验证码绑卡，因此需要通过开户行做打款验证，完成账户的绑定和激活。如果未在规定时间内完成当前申请将作废，需要重新提交实名认证信息。

1 实名认证

你的入驻申请“**未提交**”，请在2020-07-10 19:19:19前完成账户激活，否则将作废

填写商户入驻信息，并按指引完成账户验证。

2 账户激活

实名认证已通过，请在三个工作日内完成账户激活，否则将作废

企业通过打款的方式完成账户激活

账户验证

请在2020-03-09 23:59:59前使用户名为“XXXX科技有限公司”的银行账户汇款至下述账户。汇款后将在2个工作日内把验证结果通知到你的邮箱“xxx@xxx.com”，到账时间以银行为准。

汇款金额	¥0.8元
请按指定金额汇款，验证后在2个工作日内退还至汇款账户	
收款账户	1234 5678 9101 1213 1415 1617 1
请汇款至上述银行账号，可网银汇款或者柜台汇款，如汇款失败请联系人行人员	
收款户名	刚米支付科技有限公司
开户银行	工商银行
省市信息	杭州
备注信息	特约商户账户验证

3 完成签约

签约成功，请查看在线协议 [《刚米支付服务协议》](#)

返回登录页

公众号 · 刚哥白话



刚哥白话-公众号

图 5.26 账户激活申请

3) 签约结果确认

完成账户激活后，需要商户确认签约产品和授权信息，然后就能开始使用账户了。

你的入驻申请“未提交”，请在2020-07-10 19:19:19前提交，负责将作废

- 1 实名认证**
填写商户入驻信息，并按指引完成账户验证。
[已完成]
- 2 账户激活**
企业通过打款的方式完成账户激活
[已完成]
- 3 完成签约**
签约成功，请查看在线协议 [《刚米支付服务协议》](#)
[已完成]

签约登录

公众号 · 刚哥白话

图 5.27 完成签约

2. 商户信息填写

1) 商户主体和联系人

首先要选择对应的主体，主体类型分为“个人、企业、个体”三个主要类型。如果是企业和个体，需要提交营业执照信息。个人商户需要填写和上传身份证信息。联系人一般是默认注册时的提交者，同时他也是系统的默认管理员角色



刚哥白话-公众号

选择主体类型

主体类型*

企业

支持个体、企业类型商户注册，个人小微商户通过服务商注册

营业执照照片*

证件编号*

商户全称*

注册地址*

证件有效期*

选择日期

选择日期

☐ 长期有效

法人姓名*

联系人信息

联系人姓名*

张三

联系人手机号*

189*****123

联系人邮箱

xxx@xxx.com

1

联系人默认注册的操作员，也是默认的管理员角色。支持后台添加联系人

公众号 · 刚哥白话

图 5.28 填写主体和联系人信息

2) 法人信息填写

企业申请开通商户账户需要填写法人信息，如果是个人法人就是其本人。

填写法人信息

证件类型*

大陆居民身份证

身份证正面照片*

持有人姓名*

证件号码*

身份证反面照片*

证件有效期*

选择日期

选择日期

☐ 长期有效

公众号 · 刚哥白话

图 5.29 法人信息填写

3) 场景和申请产品

下面就来到了最重要的一步，商户信息和签约产品的申请。这里需要根据申请的产品，提交对应的场景资料，并且也要填写自己所属的行业信息，以便于进行不同的风险识别。这



刚哥白话-公众号

里的场景资料是整个申请是否能够顺利通过的关键，也是审核最为严格的部分，因此一定要准确地填写。

填写经营信息

商户简称*

所属行业*

请选择一级行业

请选择二级行业

经营场景*

☐ 线下场所 ☐ PC网站 ☒ 小程序 ☒ 公众号/服务窗 ☐ APP应用 ☐ 移动H5应用

请求选实际售卖的商品和服务场景（至少一项）以便为你开通支付权限。如果不知道如何填写，请联系客服或者商务对接人。

线下场所

经营场所名称*

经营所在地区*

省份

城市

区域

经营所在地址*

门店门头照片*

PC网站

网站域名*

ICP备案号*

备案账号需要与申请主体一致，不一致需要授权函

网站授权函*

1.若备案主体与申请主体不同，请务必上传加盖公章的网站授权函
2.请打印上传网站授权扫描件（[下载模板](#)），图片要求2M以内。

小程序

支付方式类型*

微信-小程序

小程序APPID*

商户账号*

公众号/服务窗

支付方式类型*

微信-公众号

公众号APPID*

商户账号*

公众号 · 刚哥白话

图 5.30 产品申请和场景资料提交

4) 结算信息填写

商户收钱后结算到什么银行卡，就需要填写结算信息。

填写结算信息

账户类型*

请选择

开户银行*

请选择

开户支行*

请选择

银行账号*

请选择

公众号 · 刚哥白话

图 5.31 填写绑卡和结算信息

5) 补充资料填写:

一些特殊行业例如医疗、教育、公共事业、社会福利、金融等需要有特定资质，因此在场景审核的标准资料之外还要填写提交补充认证信息。当然提交补充资料的场景不限于此，对于审核员有异议的地方都可以通过补充资料来提交。



刚哥白话-公众号

填写补充信息

法人开户承诺函
(选填)

+

法人开户意愿视频
(选填)

↑

补充材料 (选填)

+

补充说明 (选填)

公众号 · 刚哥白话

图 5.32 补充信息提交

5.3.4.1.4. 商户信息修改

商户的信息提交后有很多情况下需要修改，例如申请时审核被驳回、注册后需要申请新的支付产品、需要补充实名认证信息等。这些场景都会涉及商户信息的修改。

所以商户信息的修改可以在入驻的时候发起，也能在商户平台上发起。他主要分为“用户信息修改、客户信息合并”2 个必选流程和“新增签约产品、新增开户”两个可选流程，当然每次修改都需要后台审核通过之后才能通过。（详情见下图）

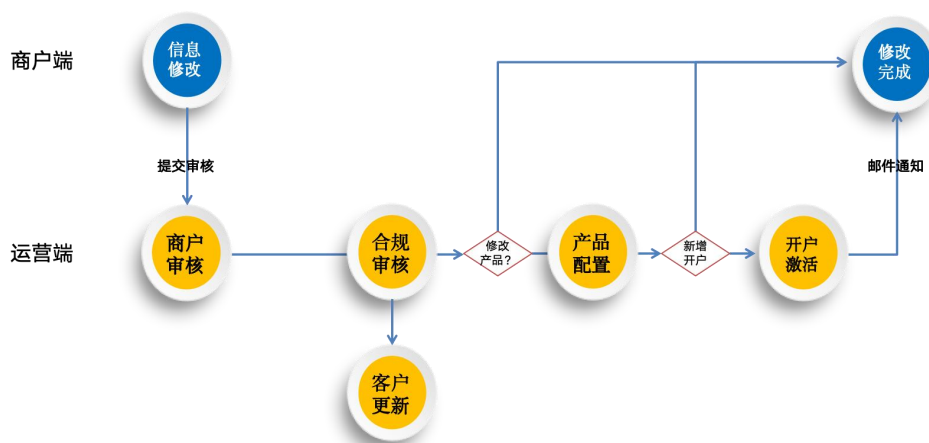


图 5.33 商户信息修改流程

5.3.4.1.5. 重新绑卡流程



在商户场景下，申请的卡主要是结算银行卡，一般情况下一个结算账户只能绑定一张结算银行卡。当卡异常的时候就需要商户重新绑定。为了避免商户损失，绑定的结算银行卡需要与商户同名，并且要进行实名认证、商户主动确认。

对私卡的主动确认是通过快捷的开户银行短信验证码来完成。企业账户要复杂些，实名认证需要人工审核，并且机构要随机金额打款确认账户是可以正常结算的。

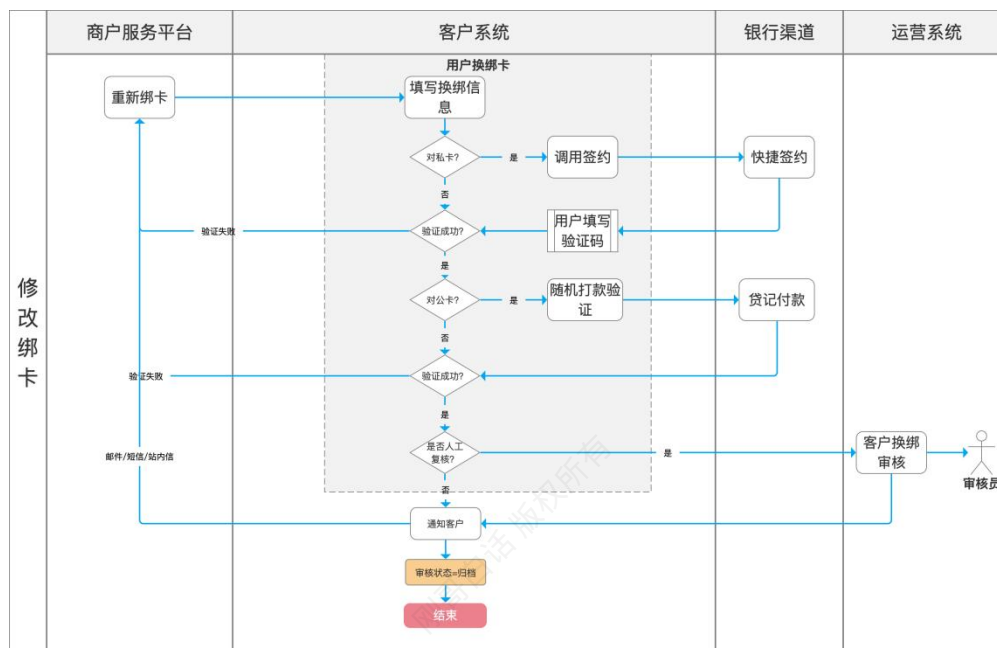


图 5.34 重新绑卡流程

5.3.4.2. 商户登录流程:

5.3.4.2.1. 登录主流程

商户注册成功后你就可以登录你的商户账户进行操作了，登录过程会有三种情况。“直接登录、多法人登录、密码重置”。处理流程见下图



刚哥白话-公众号

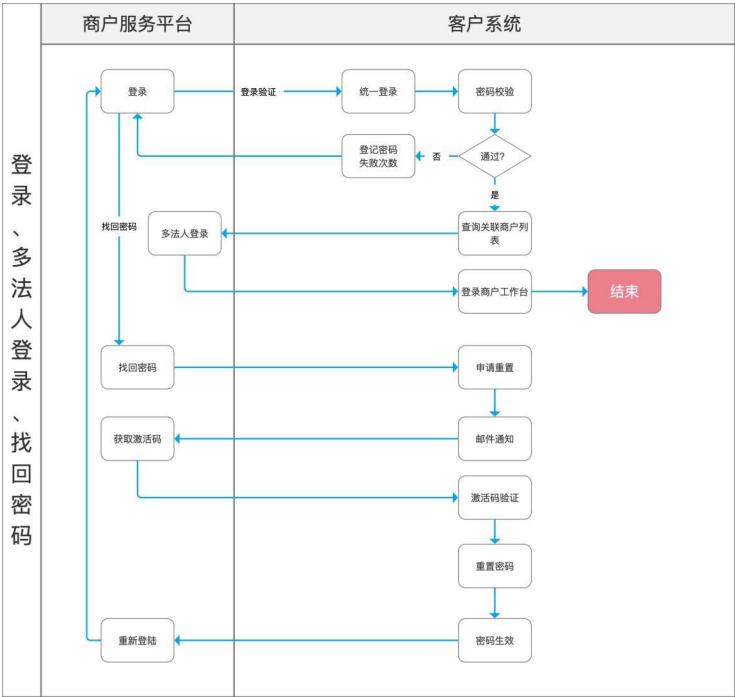


图 5.35 登录主流程

5.3.4.2.2. 多法人登录

商户登录实质上是“操作员”登录。因此存在一个操作员同时登录多个不同的企业账号，此时就出现了跨法人企业登录。（例如一个集团企业下有多个企业）

在单一法人情境下，系统应默认直接登录以简化流程。然而，多法人的情况下需要向操作员展示其所有注册的企业，并选择其中一个登录。

请选择登录商户号

杭州XX商贸有限公司

好好商城

10001001 | 超级管理员 >

学习商城

10001002 | 管理员 >

江苏XX科技有限公司

天天商城

10001003 | 结算员 >

向上商城

10001004 | 技术员 >

图 5.36 操作员的多法人登录



刚哥白话-公众号

5.3.4.2.3. 操作员密码找回

操作员找回密码是一个兜底流程，在操作员忘记密码的情况下提供密码的重置处理。我们这里的密码重置需要通过注册时的手机号或者邮箱获取激活码，输入无误后才能进行密码重置。

5.3.5. 运营端设计

介绍完了商户端的流程和交互设计，我们再来介绍下神秘的商户的管理后台。



图 5.37 运营端客户管理的整体交互

客户管理包含了“客户管理、用户管理”两部分，其中用户管理包含“商户和会员”。同时“会员管理”是衔接内外部客户管理的核心内容，他对外承接“客户申请”的接入，对内与“客户管理”协作进行 KYC 管理。

5.3.5.1. 会员管理

会员管理包括“商户管理和个人会员”两部分内容。我们前面也介绍过了，企业默认就是特约商户，因此它属于商户管理的内容。



刚哥白话-公众号

产品组/模块	一级功能	二级功能	描述
工作台	审核任务	任务列表	列表查询、审核详情
客户系统	客户管理	客户管理	对客户信息进行统一管理，分配客户给内部分支机构和业务线。
		风控处置	对客户进行风控处置，统一客户下面的所有会员账号都能进行统一管理
	会员管理	商户审核	对个人商户、企业商户、服务商、平台商进行入网审核。审核过程分为商户审核、合规审核、产品签约、开通账户。
		商户管理	对已经入网的特约商户、服务商、平台商户进行管理。
		个人会员	对个人会员用户进行管理，个人会员的实名认证过程是自动完成，可以查看个人会员的账户等级，提供会员权益等服务。

图 5.38 运营端功能清单

5.3.5.1.1. 商户审核

收单机构日常运营做得最多的事情就是每天审核商户的注册申请，对商户进行 KYC 审核，为商户配置支付产品、开通账户等，这个过程涉及客服、运营、合规等多个角色来参与。

所属机构*

请选择

申请类型

特约商户

审核员

请输入

审核节点

发起审核

审核状态

已审核

会员编号

请输入

会员状态

正常

申请日期

查询

重置

下载

申请单号	申请类型	客户编号	客户名称	会员编号	会员类型	授权角色	授权会员号	授权方名称	申请日期	会员状态	审核状态	审核节点	审核人	操作
2020030910001	特约商户申请	10001001	AA有限公司	26001001	企业商户	特约商户	—	—	2020/3/9	正常	已审核	归档	张三	查看
2020030910002	特约商户申请	10001002	AA有限公司	26001002	企业会员	平台商户	—	—	2020/3/9	未激活	待审核	客户审核	张三	审核
2020030910003	子商户申请	10001003	AA（北京）有限公司	26001003	企业商户	子商户	26001002	AA有限公司	2020/3/9	未激活	待审核	合规审核	张三	审核
2020030910004	子商户申请	10001004	AA（上海）有限公司	26001004	企业商户	子商户	26001002	AA有限公司	2020/3/9	待激活	待审核	产品审核	张三	审核
2020030910005	子商户申请	10001005	AA（深圳）有限公司	26001005	企业商户	子商户	26001002	AA有限公司	2020/3/9	正常	已审核	归档	张三	查看
2020030910006	特约商户申请	10001006	AA（深圳）有限公司	26001006	企业商户	平台商户	—	—	2020/3/9	正常	已审核	归档	张三	查看
2020030910007	子商户申请	10001007	BB门店1	26001007	个体商户	子商户	26001006	AA（深圳）有限公司	2020/3/9	正常	已审核	归档	张三	查看
2020030910007	子商户申请	10001007	BB门店2	26001008	个体商户	子商户	26001006	AA（深圳）有限公司	2020/3/9	正常	已审核	归档	张三	查看

共 4 个记录

图 5.39 商户审核功能

商户审核功能是提供给审核员使用的，审核员可以通过工作台消息通知和主动查询的方式处理客户的申请单。

申请单信息

申请单编号*

2020030910001

申请时间:

2020-03-09 19:19:19

申请类型*

特约商户

申请单来源:

客户申请

商户审核

合规审核

产品配置

完成开户

图 5.40 审核的四个步骤

117



刚哥白话-公众号

整个审核过程有四个步骤组成“商户审核、合规审核、产品配置、完成开户”，其中前三个步骤一般需要人工介入审核，审核完成后的最终开户由系统根据用户激活操作后自动完成。

1. 商户审核详情

1) 商户基本信息

首先是对客户提交的基本信息进行审核。在这里我们可以看到“会员账号”和“企业基本信息”部分，这里的会员账号就是客户未来会开通的商户账号。企业信息将来会登记到客户信息中，进行统一的识别。

会员账号	
会员编号*	20605001
会员名称*	XX科技有限公司1
会员类型*	企业
会员状态*	待激活
创建时间*	2020-01-19
激活时间*	2020-01-19

企业信息	
工商注册名称*	XX科技有限公司1
行业标识*	一级 二级
证件类型*	统一社会信用代码
证件号码*	
公司有效期*	
是否长期*	是
国家/地区*	中国
所在地区*	省份 市区 区县
公司注册地址*	
法人姓名*	
法人证件类型*	身份证
法人证件号*	
法人证件有效期*	
联系人姓名*	
联系人手机号*	
联系人邮箱号*	

图 5.41 客户基本信息

2) 证件审核信息

前面商户提交的影印件资料也会同步传给后台审核人员进行审核。

证件资料信息			
公司证件	统一信用代码证*		
+			
法人证件	身份证正面* 身份证反面* 手持证件影像		
+			
补充资料	开户授权书 经营场所照片 特殊行业资质		
+			

图 5.42 证件信息审核



刚哥白话-公众号

3) 操作员信息

操作员就是填写申请单的用户，默认是当前申请者的信息。

操作员							
会员编号	登录账号类型	登录账号	操作员	角色	密码类型	状态	操作
20605001	邮箱号	xxx@xxx.com	张三	管理员	RSA	未激活	查看
20605001	手机号	138*****123	张三	财务	RSA	锁定	查看

图 5.43 操作员审核

2. 合规审核详情

客户基础信息审核通过后进入下一个审核节点“合规审核”，合规审核包括了申请的“签约产品、场景资料、结算银行”等场景资料。

1) 经营场景审核

前面介绍了，这部分是审核的重点，因为申请什么样的产品，就要提供对应的场景资料和备案信息。经营信息的审核包括场景的审核，签约产品的复核。如果场景和申请的产品不符则会被合规驳回。

经营场景	
线下场所	签约产品*
经营场所名称*	<input type="text"/>
经营所在地区*	<input type="text"/>
经营所在地址*	<input type="text"/>
门店门头照片*	<input type="text"/>
PC网站	签约产品*
网站域名*	<input type="text"/>
ICP备案号*	<input type="text"/>
网站授权函*	<input type="text"/>
小程序	签约产品*
支付方式类型*	<input type="text"/>
小程序APPID*	<input type="text"/>
商户账号*	<input type="text"/>
公众号/服务窗	签约产品*
支付方式类型*	<input type="text"/>
公众号APPID*	<input type="text"/>
商户账号*	<input type="text"/>

图 5.44 场景资料和签约产品审核

2) 绑卡和结算审核

商家的绑定的银行卡是用来结算的，因此需要设置它的结算方式和结算周期，一般情况下这些结算方式都是默认的“自动提现、D1 结算”。



刚哥白话-公众号

银行卡信息	
卡属性* 对公	卡类型* 借记卡
开户银行* ICBC-工商银行	开户支行* 工商银行北京分行
银行账号 45*****123	银行户名 AA股份有限公司
结算信息	
结算方式* <input type="radio"/> 自动提现 <input type="radio"/> 主动提现	结算周期: <input type="radio"/> D1 <input type="radio"/> D0

图 5.45 绑卡和结算信息审核

3. 产品配置详情

1) 签约产品配置

合规审核之后就会转到运营部门进行产品配置、费率配置。这里也是比较麻烦的，因为中小支付机构很难像微信、支付宝这样统一产品、费率。需要运营人员根据申请的产品和签约的合同来逐项进行核对配置。

产品配置						
添加		删除				
序号	签约产品	网关类型	交易类型	活动信息	是否启用	计费方式
<input type="checkbox"/>	H5收银台	统一收银接口	即时;担保;组合	转盘广告	启用	计费设置
<input type="checkbox"/>	APP收银台	统一收银接口	即时;担保;组合	转盘广告	启用	计费设置
<input type="checkbox"/>	聚合条码	统一收银接口	即时;担保;组合	转盘广告	启用	计费设置
<input type="checkbox"/>	聚合扫码	统一收银接口	即时;担保;组合	转盘广告	启用	计费设置
<input type="checkbox"/>	付款产品	付款网关接口	付款到卡-对私;付款到卡-对公;	转盘广告	启用	计费设置
<input type="checkbox"/>	账户产品	会员网关接口	充值;提现;消费;转账	转盘广告	启用	计费设置

图 5.46 签约产品配置

2) 账户开立设置

完成配置后就是开通账户，账户一般都是默认的，收单开通结算账户、付款开通一般账户。

账户开立	
默认开通账户: 商户-对公-基本户	商户-对公-结算户
生效时间: 2018-12-10	失效时间: 2099-01-01

图 5.47 开通账户配置

5.3.5.1.2. 商户管理

1. 商户管理列表



刚哥白话-公众号

对已经入网的特约商户、服务商、平台商户进行管理。这里企业默认就是商户，个人商户只有通过平台商、服务商才能入网。企业要跨法人入驻其他平台服务商，需要重新注册一个商户账户。

商户管理

客户编号

请选择

授权角色

平台商

会员类型

个人商户

会员编号

请输入

会员名称

请输入

会员状态

正常

账户状态

待开户

创建日期

新增商户

商户授权

查询

重置

下载

	会员编号	授权角色	会员名称	会员类型	会员状态	行业标识	证件类型	证件编号	结算卡号	结算方式	结算周期	操作
<input type="checkbox"/>	26001002	1 特约商户	AA股份有限公司	企业商户	正常	零售/餐饮	信用代码证	1234568	600010002	自动提现	D1	查询 修改
<input type="checkbox"/>	26001003	2 平台商户	AA股份有限公司	企业商户	正常	零售/餐饮	信用代码证	1234569	600010003	自动提现	D1	查询 修改
<input type="checkbox"/>	26001004	子商户	AA股份（北京）分公司	企业商户	正常	零售/餐饮	信用代码证	1234570	600010004	自动提现	D1	查询 修改
<input type="checkbox"/>	26001005	子商户	AA股份（上海）分公司	企业商户	正常	零售/餐饮	信用代码证	1234571	600010005	自动提现	D1	查询 修改
<input type="checkbox"/>	26001006	子商户	AA股份（深圳）分公司	企业商户	正常	零售/餐饮	信用代码证	1234572	600010006	自动提现	D1	查询 修改
<input type="checkbox"/>	36001001	会员用户	张伟	个人会员	正常	—	身份证	1234572	600010006	自动提现	—	查询 修改
<input type="checkbox"/>	26001007	3 服务商	BB股份有限公司	企业商户	正常	零售/餐饮	信用代码证	1234573	600010006	自动提现	D1	查询 修改
<input type="checkbox"/>	26001008	子商户	BB门店1	个体商户	正常	零售/餐饮	信用代码证	1234574	600010006	自动提现	D1	查询 修改
<input type="checkbox"/>	26001009	子商户	BB门店2	个体商户	正常	零售/餐饮	信用代码证	1234575	600010006	自动提现	D1	查询 修改
<input type="checkbox"/>	26001010	4 子商户	AA股份（深圳）分公司	企业商户	正常	零售/餐饮	信用代码证	1234572	600010006	自动提现	D1	查询 修改

共 4 个记录

图 5.48 商户管理功能

从上图可以看到，商户的类型包含了特约商户、平台商户、服务商、子商户，他们之间的关系遵循了客户与产品之间的授权关系。

如果商户需要在其他服务商平台下注册，需要重新申请一个特约商户然后授权给服务商。

2. 企业商户详情

企业默认是特约商户，他只是因为授权关系不同形成了平台商、服务商、子商户的关系。



刚哥白话-公众号

会员详情

会员账号

客户编号*

20605001

会员类型*

企业商户

会员编号*

20605001

会员名称*

XX科技有限公司1

会员简称

XX科技有限公司1

会员状态*

待激活

创建时间*

2020-01-19

激活时间*

2020-01-19

客户信息

操作员

经营信息

银行卡信息

结算信息

签约产品

账户信息

企业信息

企业名称*

XX科技有限公司1

证件类型*

统一社会信用代码

行业标识*

一级

二级

证件号码*

公司有效期*

是否长期*

是

国家/地区*

中国

所在地区*

省份

市区

区县

公司注册地址*

法人姓名*

法人证件类型*

身份证

法人证件号*

法人证件号有效期

联系人姓名*

联系人手机号*

联系人邮箱号*

保存

送审

取消

图 5.49 企业商户详情

从上图看到，企业账号是通过“会员账号”来统一管理的，然后关联“客户信息、操作员、经营信息、银行卡、结算信息、签约产品、账户等信息”；这里的设计就遵循了我们客户模型中的会员的对应关系。

5.3.5.1.3. 个人会员

个人会员主要是开通个人钱包的用户，个人钱包用户按照个人支付账户进行实名认证。由低到高分三类，其中等级最高的是 III 类账户，需要五条实名认证通道，年交易额可以 20w，同一人最多开五个账户。

个人会员管理

会员编号

请输入

会员名称

请输入

认证等级

待开户

实名等级

待开户

创建日期

查询

重置

下载

	会员编号	授权角色	会员名称	会员类型	会员状态	性别	证件类型	证件编号	绑定银行卡	认证等级	实名等级	交易限额	操作
<input type="checkbox"/>	360010001	1 会员用户	张伟	个人会员	正常	男	身份证	32*****123	62*****123	III类	五级	20万	查询 修改
<input type="checkbox"/>	360010002	会员用户	李娜	个人会员	正常	女	身份证	32*****124	62*****124	II类	三级	10万	查询 修改
<input type="checkbox"/>	360010003	会员用户	林涛	个人会员	正常	男	身份证	32*****125	62*****125	I类	三级	10000	查询 修改

共 4 个记录

10 条/页

刚哥白话

图 5.50 个人会员钱包账户管理



5.3.5.2. 客户管理

5.3.5.2.1. 客户管理

对客户的统一身份进行内部管理，可以按机构内部的组织架构来管理客户，这样有利于绩效考核，分片区管理和统一的客户身份识别、风险控制。对于集团型客户，通过组织架构对客户总部和分公司之间也能进行统一的管理。

客户管理

所属组织

请选择

客户编号

客户类型

请选择

客户名称

客户状态

请选择

证件编号

风险等级

请选择

客户等级

请选择

创建客户

风控处置

选项	客户名称	客户编号	客户类型	客户状态	证件类型	证件编号	风险等级	客户等级	操作
<input checked="" type="checkbox"/>	总部机构	00000001	内部	正常	统一信用代码证	1234567	低风险	A级	—
<input checked="" type="checkbox"/>	AA有限公司	10001001	企业	正常	统一信用代码证	1234568	低风险	B级	查看 修改
<input type="checkbox"/>	AA（北京）分公司	10001002	企业	待激活	统一信用代码证	1234569	低风险	B级	查看 修改
<input type="checkbox"/>	AA（上海）分公司	10001003	企业	待激活	统一信用代码证	1234570	低风险	B级	查看 修改
<input type="checkbox"/>	AA（深圳）分公司	10001004	企业	待激活	统一信用代码证	1234571	低风险	B级	查看 修改
<input type="checkbox"/>	BB有限公司	10001005	企业	正常	统一信用代码证	1234572	低风险	B级	查看 修改
<input type="checkbox"/>	CC有限公司	10001006	企业	正常	统一信用代码证	1234573	低风险	B级	查看 修改
<input type="checkbox"/>	DD有限公司	10001007	个体	正常	统一信用代码证	1234574	低风险	B级	查看 修改
<input checked="" type="checkbox"/>	北京分公司	10001012	内部	正常	统一信用代码证	1234579	低风险	A级	—
<input type="checkbox"/>	XX有限公司	10001013	企业	锁定	统一信用代码证	1234580	低风险	D级	查看 修改
<input type="checkbox"/>	YY有限公司	10001014	企业	止入	统一信用代码证	1234581	低风险	D级	查看 修改
<input type="checkbox"/>	ZZ有限公司	10001015	企业	止出	统一信用代码证	1234582	低风险	B级	查看 修改

共 4 个记录 < 1 > 10条/页 跳至 5 页

图 5.51 客户管理

从上图可以看到，客户信息不仅包含了入网审核时填写的信息，还包含了风险等级和客户评级，通过这种方式可以对客户风险和行为进行更加有效的识别和管理。

5.3.5.2.2. 客户详情

客户信息是用户的统一身份，因此多个商户、会员的信息都会统一合并为一套客户信息。客户的风险等级、客户标签也能进行统一的收集和管理。



刚哥白话-公众号

客户信息

基本信息

所属机构*

客户类型*

风险等级

创建时间*

客户编号

客户状态*

客户等级

更新时间*

企业信息

工商注册名称*

证件类型*

公司有效期*

国家/地区*

公司注册地址*

法人姓名*

法人证件号*

联系人姓名*

联系人邮箱号*

行业标识*

证件号码*

是否长期*

所在地区*

法人证件类型*

法人证件有效期*

联系人手机号*

证件资料信息

公司证件

统一信用代码证*

法人证件

身份证正面*

身份证反面*

手持证件影像

补充资料

开户授权书

经营场所照片

特殊行业资质

图 5.52 统一客户信息

如果客户申请了多个会员和商户，可以通过关联会员来进行查询和管理。

关联会员信息						
选项	会员编号	会员名称	会员状态	账户编号	账户状态	关联信息
<input type="checkbox"/>	260010001	AA有限公司	正常	600010001	正常	查看详情
<input type="checkbox"/>	260010002	AA有限公司	正常	600010002	正常	查看详情
<input type="checkbox"/>	260010003	AA有限公司	正常	600010003	正常	查看详情
<input type="checkbox"/>	260010004	AA有限公司	正常	600010004	正常	查看详情
<input type="checkbox"/>	260010005	AA有限公司	正常	600010005	正常	查看详情

图 5.53 关联会员信息

5.3.5.2.3. 风控处置

如果同一客户出现了风险事件，可以通过客户管理，发起批量和指定会员的风险控制管理，可以及时地对风险事件进行快速和准确的处置。处置结果也会自动通过邮件发送给商户。

风控处置

客户信息

所属机构

客户编号

客户名称

客户类型

风险处置

客户状态*

是否批量*

风险处置原因

经办人

张三

申请时间

2020/02/20

关联会员账户

选项	会员编号	会员名称	会员状态	账户编号	账户状态
<input type="checkbox"/>	200010001	AA有限公司	正常	600010001	正常
<input type="checkbox"/>	200010002	AA有限公司	正常	600010002	正常
<input type="checkbox"/>	200010003	AA有限公司	正常	600010003	正常
<input type="checkbox"/>	200010004	AA有限公司	正常	600010004	正常
<input type="checkbox"/>	200010005	AA有限公司	正常	600010005	正常

取消

提交审核

图 5.54 客户风险处置



第六章 钱包产品设计

移动支付中的钱包是一种基于账户的支付工具，它不仅支持卡支付，还可以利用零钱账户余额、理财余额以及信贷余额进行交易。此外，钱包构成了移动支付的核心基础，由此发展出了一系列创新的支付方式，包括扫码支付、公众号支付、小程序支付、刷脸支付以及碰一下支付等。

6.1. 钱包架构

钱包从架构层面的划分上来说就是对会员和账户能力的一层可视化展现, 通过核心能力的包装钱包展现出了千变万化的场景适应能力。

6.1.1. 业务架构

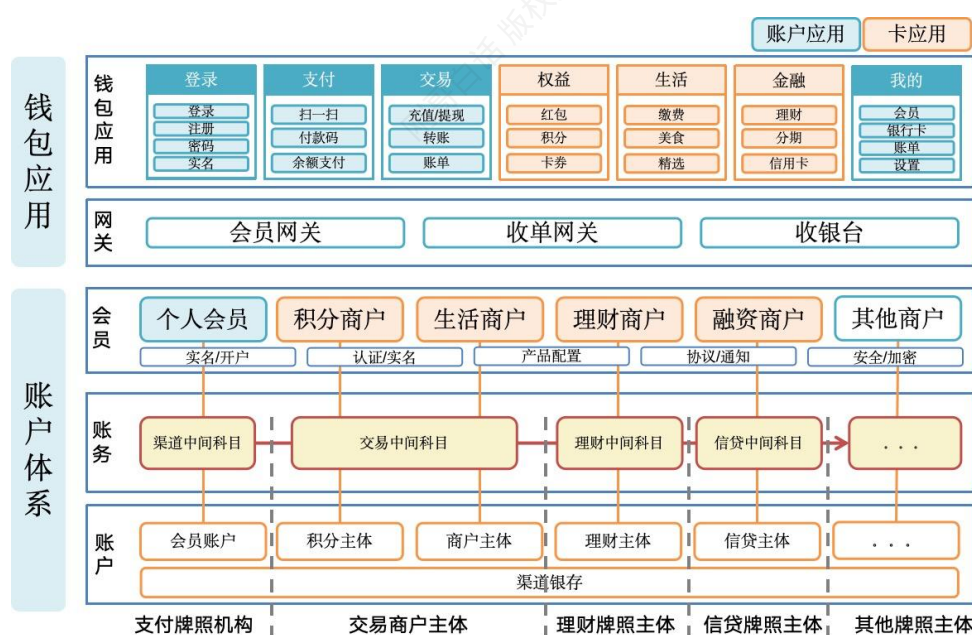


图 6.1 钱包业务架构（持牌机构）

钱包应用通过对网关和收银台的包装为用户提供了从注册、登录、商业应用、金融产品等一系列的服务。

1. 钱包应用



为了构建这样的钱包体系，分为 C 端和 B 端都需要在支付体系内开户。

- 1) C 端应用：用户提供账户和钱包支付能力。
- 2) B 端应用：为场景提供方，为用户提供营销卡券、生活类应用和金融服务。

2. 账务中心

为了实现资金在平台内的流动，就需要开出对应的中间科目。通过这些中间科目清算不同商业主体之间资金流转。当然这里的账户之间的清算在我国是监管很严的。现在普遍通过收银台跳转到持牌机构的方式为用户提供金融服务。这样账务中心也就逐步减少这些中间科目了。

6.1.2. 集成关系

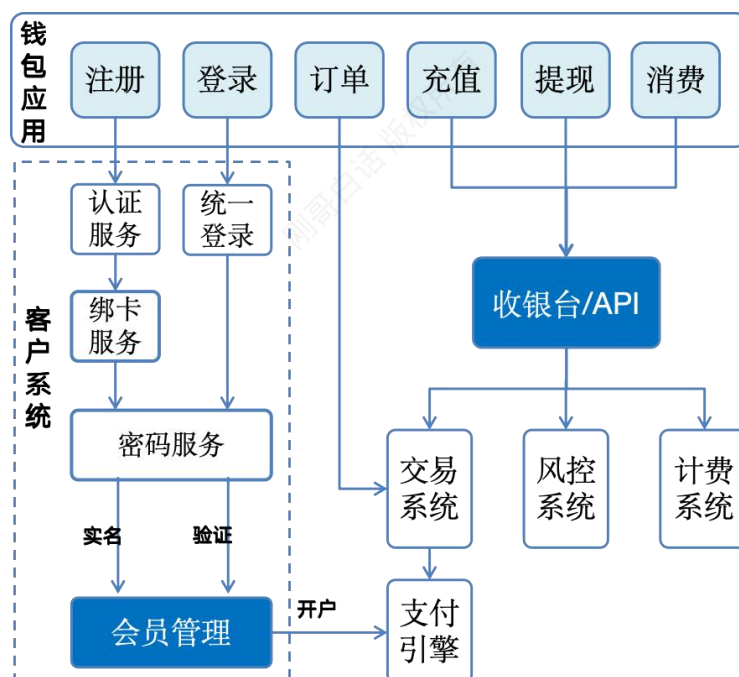


图 6.2 钱包集成关系

从集成关系就能看到，钱包应用就是一层可视化的前端应用，他包含了开户登录和交易功能的集成。

- 1) 开户登录



开户过程涉及实名认证、密码设置、银行卡绑卡等，用户的身份信息会都要保存到会员系统内。用户下次登录和交易时可以直接通过这些信息对用户身份进行验证。

2) 交易功能:

钱包的交易功能通过跳转收银台或者直接 API 访问来进行充值、提现、转账以及消费。

6.1.3. 一户多卡模型

以上介绍的都是最基础的钱包功能，如果要实现一个支付宝一样兼具银行卡、账户、理财、分期支付功能的钱包产品呢？这里就要介绍到一户多卡的模式了。

所谓的一户多卡，定义如下

1、一户：内部的余额账户为“户”

通过一个主账户来保障消费者与平台内商户基本的消费交易。

2、多卡：外部合作账户被称为“卡”

当主账户余额不足时，系统会自动通过已绑定的银行卡进行支付。理财账户和分期账户同样采用绑定银行卡的方式进行管理，并且在支付时会跳转至合作机构的收银台以完成交易。

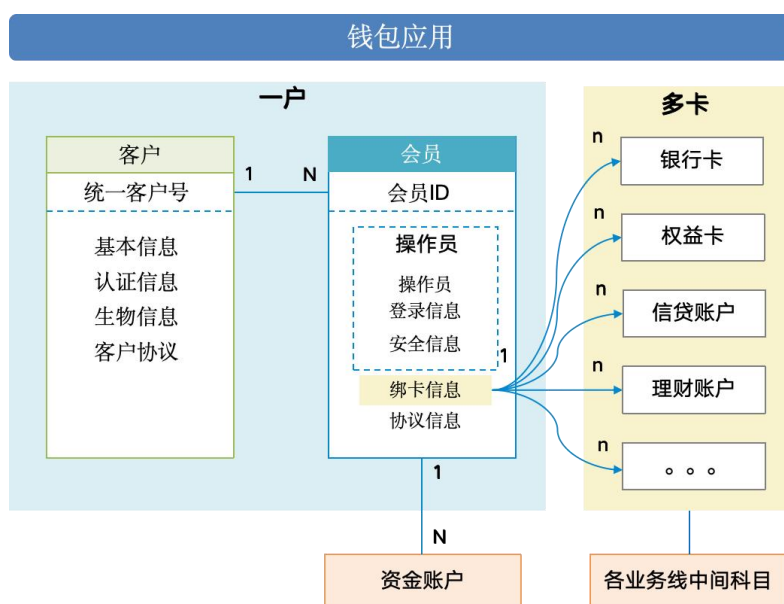


图 6.3 一户多卡领域模型



3、两种清算方式

要实现一户多卡的模式，其实对资金的结算能力有很高的要求，因此可以有两种资金清算方式：

1) 中间科目清算：

通过一家全牌照机构合作，实现账户、银行卡、理财、分期产品的合作，通过银行开通多个中间科目来实现金融产品间的清算。

这也是支付宝最早的模式，随着监管的加强，这种混业经营模式也不再被允许，需要隔离不同金融产品之间的清算。所以普通机构、商户只能与银行展开。

2) 合作机构直清：

就是与银行的II/III类户、理财账户、信贷分期产品合作，然后相关的商家在银行开户，银行给商家提供直接清算的服务。由于这种模式需要平台内的商户去银行开户，因此这种模式普遍用于营销活动当中，并不是一个稳定的钱包生态体系。

6.1.4. 核心流程

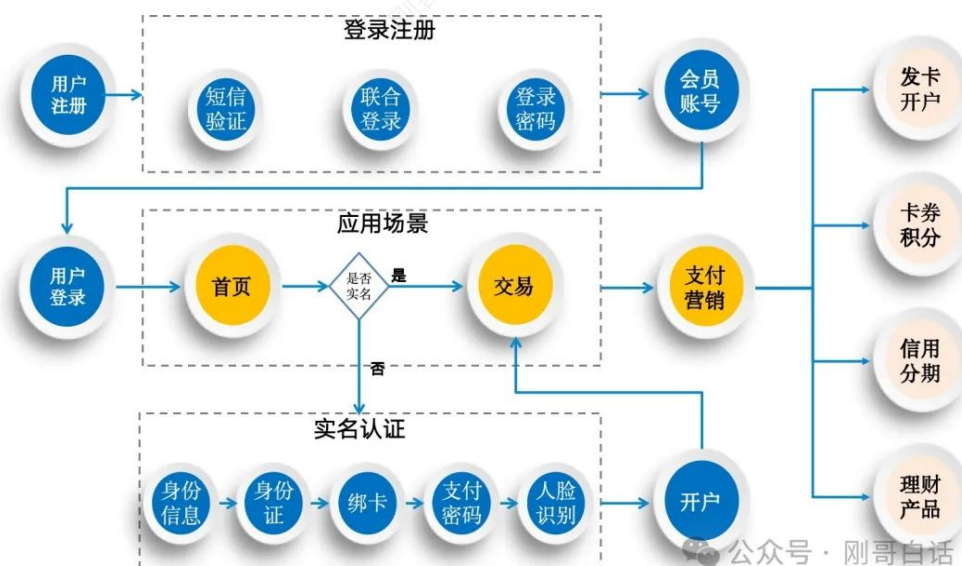


图 6.4 钱包账户核心流程

钱包账户是基于应用场景来流转的，它在用户使用过程中逐步地引导用户完成注册和实名认证。



刚哥白话-公众号

- 1) 快速注册：为了快速地获客，钱包通过简单的短验、联合登录或登录密码就能快速开出会员账号，让用户登录使用。
- 2) 实名开户：用户在钱包使用过程中引导用户进行实名认证，并开出对应的账户。
- 3) 转化服务：通过广告、领券、消费过程中的营销让用户完成开卡、分期和零钱理财等产品升级服务。

6.2. 余额与账户关系

6.2.1. 会员与账户映射

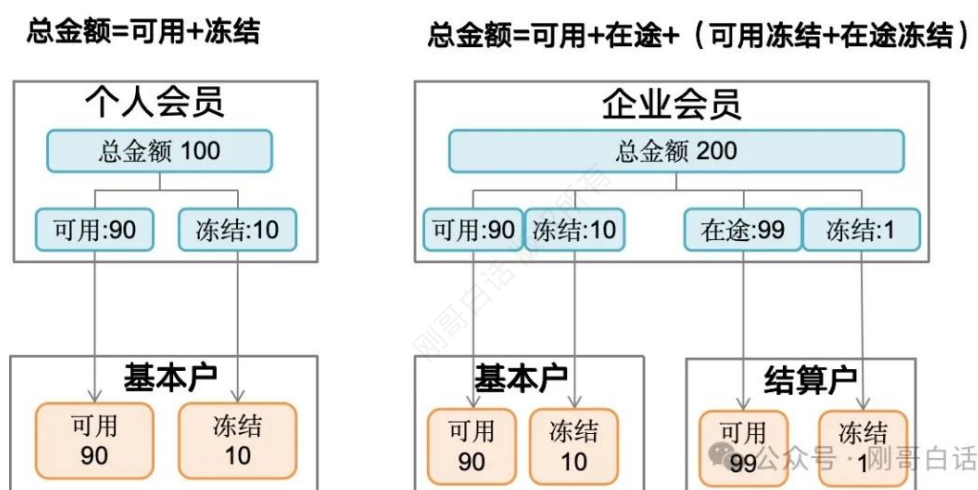


图 6.5 会员钱包应用

这类属于支付机构直接提供的钱包账户，他与底层的资金账户是直接映射的关系。这种余额使用简单清晰，也能很好地进行会计账务处理。

6.2.2. 多种余额形式

一般情况下余额都是对账户余额的直接展示，一些钱包为了适应场景的特定需求对余额进行了定制化的包装。以下的案例都是在会员和资金账户基础上做的一层额度的应用包装。



刚哥白话-公众号

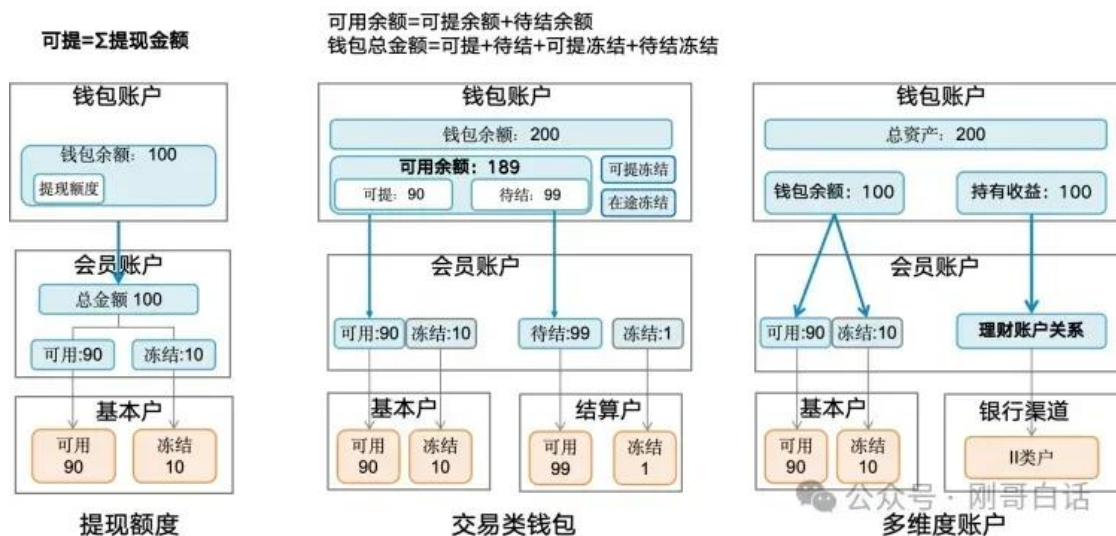


图 6.6 钱包余额的多种形式

1. 提现额度:

例如微信、支付宝为了提高用户资金的留存和减少手续费支出,增加了一层提现额度的控制。系统要按照提现额度的规则,准实时的累计金额,并扣减用户的提现额度来实现“可提余额”的管理。这种实现比较简单,提现时计算下可提现余额就行了,放在钱包应用或限额管理模块都可以。

提现额度控制

可提现=Σ年提现金额

2. 交易账户:

交易类账户用户比较关注资金提现到账,而平台希望平台内的资金可以被最大化使用。因此就有了“待结算资金可用,但不可提现”的需求。

因此这里的可用余额需要重新包装“可用余额、可提余额、在途余额”。

交易账户余额公式

钱包总金额=可用余额+可提冻结+在途冻结

可用余额=可提余额+待结余额

这种模式最简单的实现方式就是,由钱包应用来做余额包装,向交易系统下单的时候分别来传送对应的账号完成账务处理。当然配套的交易层面和账务系统也要进行改造,避免过多的交易订单呈现给用户造成困扰。



3. 多维账户:

我们很多钱包像支付宝一样有很多的账户，例如有支付账户、理财账户、融资账户等。这些都是通过会员账户与外部账户建立关联关系，然后在钱包层面分开展示即可。（这块了解即可，详细内容我们后面单独文章介绍）

6.3. 钱包账户交互

6.3.1. 钱包注册交互

为了能给用户有良好的体验，个人钱包开户可以先注册开通一个会员账号，需要账户充值的时候再开户。

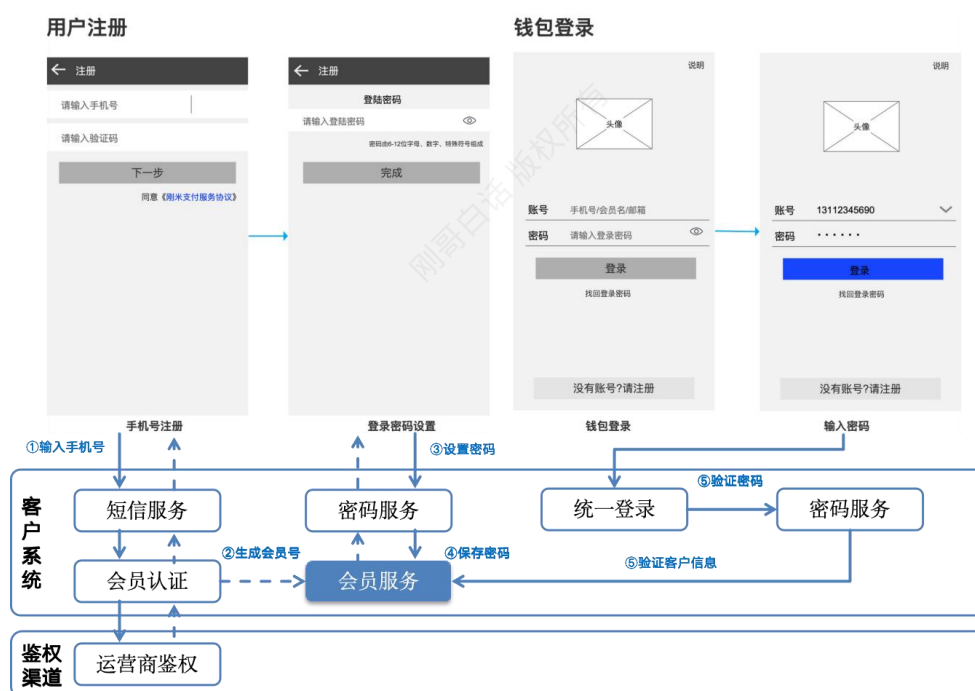


图 6.7 钱包注册与登录

用户在注册时需要调用短信通道验证手机有效性，然后就能生成一个会员号，并让用户设置登录密码，这样用户就能浏览 APP 和网站上登录了。在用户需要支付的时候再引导用户开户，为用户提供了良好的支付体验，



刚哥白话-公众号

6.3.2. 钱包开户交互

用户开户过程还是比较复杂而烦琐的，因此可以通过营销活动来引导用户开户。



图 6.8 钱包开户流程

用户开户过程需要提交个人实名信息，身份证，并且要进行人脸与身份证的比对，确保
是用户本人。开户过程中用户还要设置一个支付密码，与登录密码不同的是这个密码是专门
用于支付的。

账户类型	功能	限额	开户要求
L1类账户	消费、转账功能	终生累加限额1000元	非面对面渠道，至少1个外部渠道验证身份
L2类账户	消费、转账功能	年累计限额10万元	非面对面渠道，至少3个外部渠道验证身份
L3类账户	消费、转账、购买理财	年累计限额20万	非面对面渠道，至少5个外部渠道验证身份

图 6.9 支付账户实名等级

支付账户也有类似银行II/III类账户的认证等级，最低是 L1 账户，最高是 L3 账户。一般
给个人开通的都是 L2 账户，通过手机号、身份证、银行卡三类外部通道来完成实名认证。

用户填写基本用户信息后，会通过“认证渠道”对用户的手机号、身份证进行实名认证。
通过后会引导用户绑卡，这样就达到了 L2 的账户等级。随后通过加密平台生成支付密码串
将其保存在会员系统，最后调用支付核心完成 L2 账户的开户。



刚哥白话-公众号

6.4. 钱包支付交互

6.4.1. 钱包充值

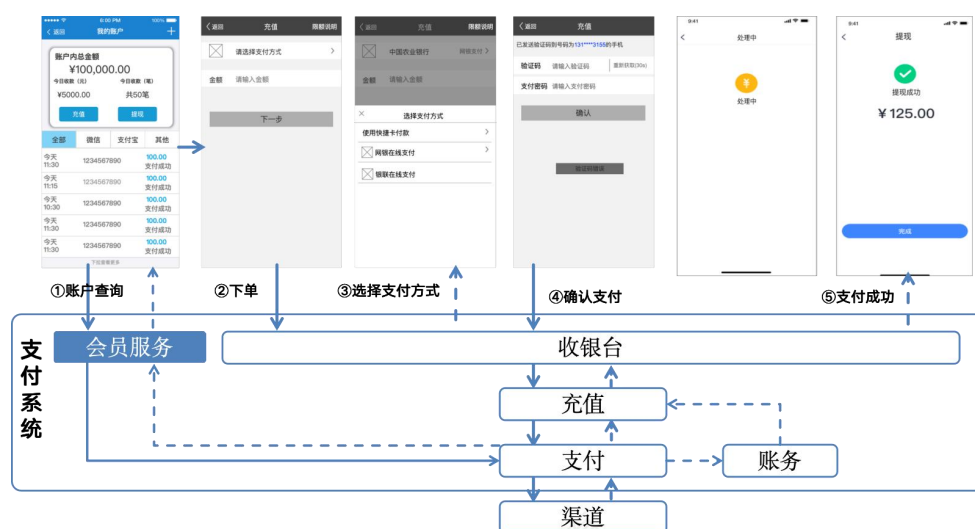


图 6.10 充值交互流程

用户向钱包充值，输入金额并选取支付方式，随后输入短信验证码后提交支付，随后系统跨行完成收款并展示支付结果。

6.4.2. 钱包提现

用户提现时需要展示用户可提现余额，用户输入密码后选择绑定的同名银行卡并输入密码后提交，系统验证密码无误后，通过支付系统扣减客户的余额，并向开户银行完成支付。



刚哥白话-公众号

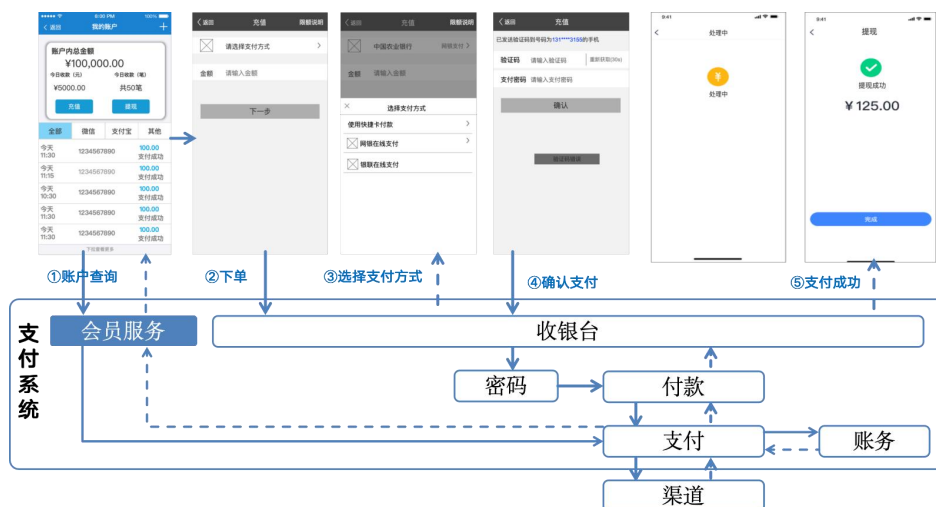


图 6.11 提现交互流程

6.4.3. 钱包转账

钱包转账分为转账到卡和转账到户，其中转账到卡与提现相同，只是不判断同名，因此我们这里来介绍下转账到户。

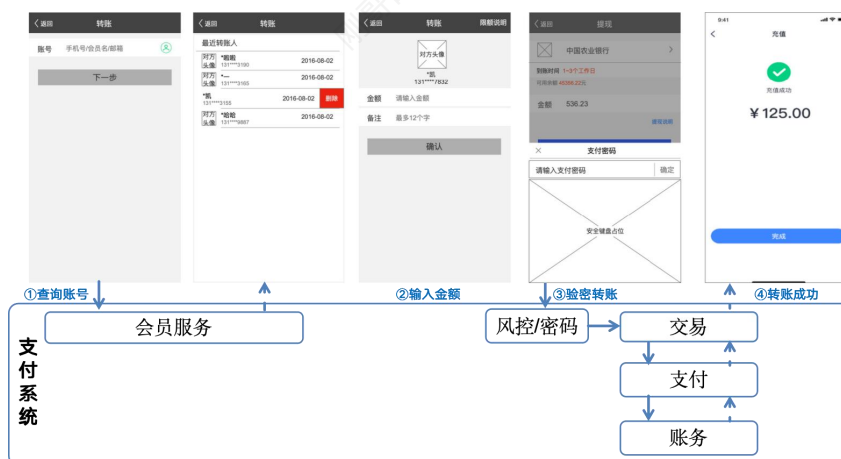


图 6.12 转账到户

用户通过查询或者输入对方账号找到交易对手，输入金额后并提交，支付系统验证密码，然后完成收付款人账户之间的余额转账。



第七章 金融借贷记账

7.1.引言

我当年做银行清算的时候，虽然学完了企业会计，但是“提出借记、提出贷记、净借记限额、待清算往来、应解汇款”等一堆名词还是和书本对不上。

实践中我发现，金融机构与普通企业最大的区别就是“共同类”和“表外”也居多，但是很多金融会计的书籍对此仅做了简单的介绍，导致很多人虽然具备企业会计基础，但在涉及金融会计时仍然一脸茫然。

所以我本文就从实战的角度来给大家介绍金融会计，把教材里面没有讲清楚的内容给大家补上，并且把我曾经爬过的一些坑给读者做个分享。

7.2.金融会计入门

首先我们先来看这张“金融会计账务地图”开始，通过它可以让你迅速掌握金融会计的借贷记账。

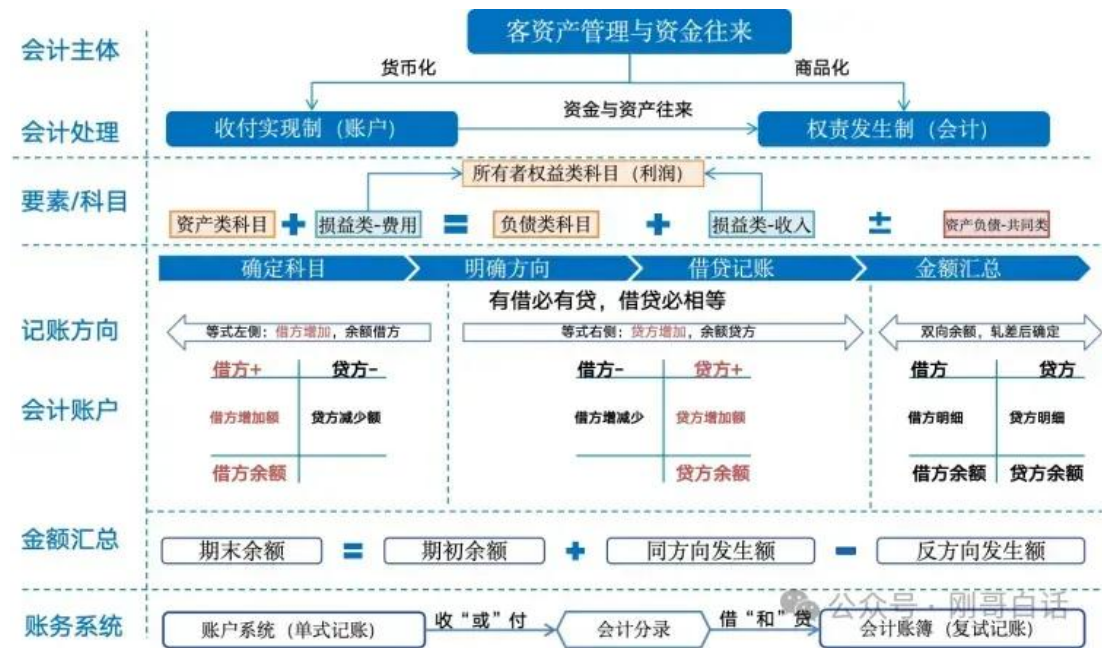


图 7.1 金融会计账务地图



7.2.1.会计主体 - 经营“商品”是货币

金融企业是专营金融业务的持牌机构，主要分为商业银行和非银行金融机构。其中，银行作为典型的金融企业，他经营的“商品”比较特殊是货币，所以银行的主要业务是“为客户提供金融资产管理和资金往来服务”。因此货币会一会转变成商品（存款、贷款、汇款），一会又转变成企业收入（利息、手续费等）。

7.2.2.会计处理-金融会计双重奏

会计处理就企业经济活动的记录和报告活动。通俗的理解就是“会计记录和汇报的游戏规则”，因此了解金融会计前，我们先要搞清他采用什么游戏规则。主要有两种形式。

1) 权责发生制：就是不管钱到手没有，双方签了协议就能把这钱记录在账上。这种应收应付的方式普遍被企业所采用。

2) 收付实现制：就是双方只认钱，钱到手我才能记录账上有钱。因此政府部门、非营利性组织采用这种记账方式。

那银行属于哪一种呢？

其实银行是“收付实现制和权责发生制结合”的混合模式。我们来点大白话的例子，比如，银行给借款人签订借款合同放一笔贷款到借款人账户，这属于收付实现制；同时也形成了一笔应收利息，这就是权责发生制。

3) 系统层面表现

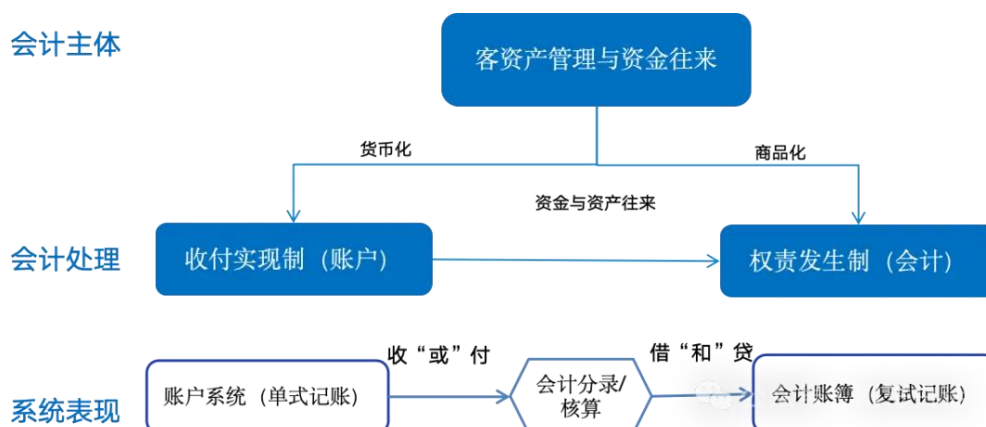


图 7.2 双重规则在系统层面的表现



刚哥白话-公众号

基于这样的游戏规则, 在系统层面就表现出他需要一组账户实时地向用户反映资金变动情况, 同时他需要一套会计账簿来登记应收应付的资产和负债关系。

7.2.3. 会计假设

会计假设说白了就是为了保障会计业务的正常运转做的一些前提假设。会计假设比较多, 这里要了解的是“持续经营、会计周期”两个基本假设。

- 1) 持续经营: 假设企业是持续经营的。不能在企业明天破产、资不抵债的基础上做账务处理, 那不成老赖了。
- 2) 会计周期: 假设企业的会计活动是划分为不同会计周期的, 一般是月季年等进行财务汇报。有了这个假设公司才能定期确认收入和负债, 财务才能输出报表。

7.3. 会计借贷记账

7.3.1. 会计等式

会计等式就是会计的计算公式, 是进行借贷记账的基础。这三个等式各有特色。

会计三等式

静态等式: $\text{资产} = \text{负债} + \text{所有者权益}$

动态等式: $\text{利润} = \text{收入} - \text{费用}$

会计恒等式: $\text{资产} + \text{费用} = \text{负债} + \text{收入} + \text{所有者权益}$

- 1) 静态等式: 这三个会计要素都涉及余额变动, 因此只有在期初和期末才会相等。
- 2) 动态等式: 这三个要素只涉及当前的发生额, 因此任何时候都相等。
- 3) 会计恒等式: 为了方便计算恒等式统一了这两个公式, **这也是我们做借贷记账记忆的核心公式。**



7.3.2.会计要素

会计要素，通俗化的解释就是，通过六个会计要素对企业经营的业务进行分类。因为会计重点还是记录企业的资金使用，需要过滤掉不同行业的差异性，让会计只要关注六类资金情况就可以了。

7.3.3.会计科目

会计科目，是对会计要素的细化，不仅能做分类，他还有账户来记录资金流动情况。毕竟只有大的分类还不够，需要登记余额的账户和记录明细的账簿，才能完整地记录经济活动。金融的会计科目也是五个“资产、负债、所有者权益、损益类、共同类”，其中损益类和企业一样分为费用和收入，并且金融会计多了一个共同类科目。金融会计科目与企业差别比较大的是“资产负债相反、独特的共同类”。

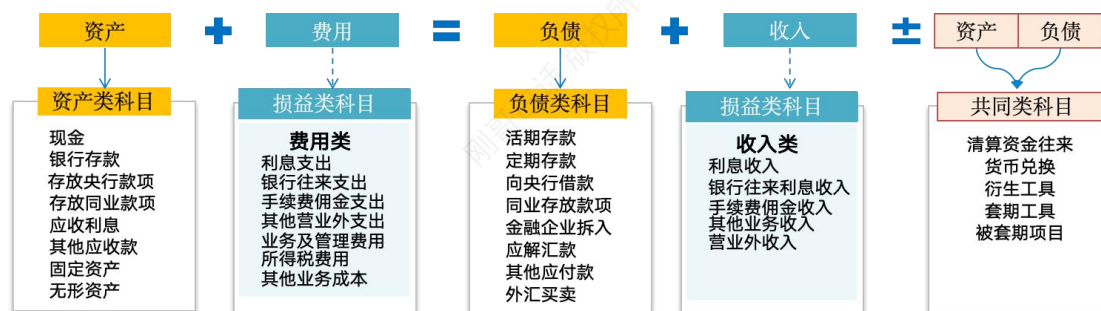


图 7.3 金融会计科目

1) 资产负债相反:

金融机构作为商业场景的金融服务交易对手，因此他的资产负债与企业相反。比如企业存入银行的存款是资产，相对银行来说就是负债，它有定期向企业支付利息和归还本金的义务。企业向银行借款，在银行就是资产，企业有向银行支付利息和归还本金的义务。

2) 独特的共同类:

共同类是金融业务的一大特色，银行很多的金融服务，特别是中间业务会有大量的共同类科目。我们熟知的待清算、待结算、结售汇等业务都要使用共同类科目。另外会计科目分为总分类科目、明细分类科目，我们在上篇文章介绍了，这里就不做赘述了。



7.3.4.会计账户

会计账就是会计科目的记账簿，采用的是“丁字账户”的基本结构，这种形式也非常形象地表达了一个账户的主要功能，查看余额和账务记录。账户的结构我们上一篇文章已经介绍，这里我们重点来讲下记账规则。

- 1) 借贷方向：固定左边是借方，右边是贷方。通过会计科目来决定借方增加，还是贷方增加。
- 2) 账务记录：明确了方向之后，按照借贷的增减关系在两个账户之间记账信息，金额的增减实时的汇总成借方和贷方的发生额。
- 3) 四个金额：根据借贷方向确定余额方向，在期末通过对“期初余额、正向发生额，反向发生额”来汇总确定每个账户的期末余额。可以看到这种记账方式非常清晰和完整，账务处理过程都有记录，业务过程也能追溯。

7.3.5.借贷记账四步骤



图 7.4 借贷记账四步骤

讲了这么多，我们已经可以进行记账了，记账过程分为四个步骤“确定科目、明确方向、借贷记账、金额汇总”。

1) 确定科目：

借贷记账是两个或者两个以上科目之间的账务处理，因此首先要明确哪几个科目参加账务处理。这里就有个门槛了，你先要有一套科目表，然后找到要进行记账的科目。

2) 明确方向：有了科目之后，你就要知道参与记账的科目是在等式左边，还是等式右边。

“左边是借方增加，余额在借方，右边则是贷方增加，余额在贷方”。



刚哥白话-公众号

3) 借贷记账：确定方向后，你就要根据增减关系，把你的对应的科目和金额的按照会计分录“借在左，贷在右的写出来”，这样一笔账务就记录完了。

4) 金额汇总：完成一天的记账后，你要检查一下你的账务情况，这个时候你就要把几个金额汇总起来，确认期末余额。

四个金额汇总公式

借方发生额=Σ借方资金明细

贷方发生额=Σ贷方资金明细

期末余额=期初余额+同方向发生额-反向发生额

说明：“同方向发生额”如果余额方向在借方，反向就是贷方发生额。反之亦然。

当然这些描述的规则，你可能会比较头大，没关系记住下面这张表就可以了。要做好借贷记账，以下这些记账规则要勤于练习，烂熟于心。

会计科目	借贷规则	余额方向	规则说明
资产类	借方金额+，贷方金额-	借方	
负债类	借方金额-，贷方金额+	贷方	
所有者权益类	借方金额-，贷方金额+	贷方	损益类利润记入所有者权益
损益类-收入	借方金额-，贷方金额+	贷方	期末清零
损益类-费用	借方金额+，贷方金额-	借方	期末清零，费用、成本的规则相同
共同类-往来	资产：借方+，贷方- 负债：借方-，贷方+	双向	期末轧差 借方余额为正，资产（应收） 贷方余额为正，负债（应付）
共同类-资产	借方金额+，贷方金额-	借方	有机构通过“其他应付”来代替
共同类-负债	借方金额-，贷方金额+	贷方	有机构通过“应解汇款”来代替

图 7.5 借贷记账规则表

7.3.6. 试算平衡

完成了借贷记账，最终还要检查下是否有错误，这就是试算平衡检查。检查方式也很简单，把记账过程中所有账户的期初余额、本期发生额、期末余额，按照借方、贷方进行汇总。最终三个金额的借贷方都要相等。

科目	期初余额		本期发生额		期末余额	
	借方	贷方	借方	贷方	借方	贷方
本期合计	0	0	0	0	0	0

Σ期初借方余额 = Σ期初贷方余额 Σ借方发生额 = Σ贷方发生额 Σ期末借方余额 = Σ期末贷方余额

图 7.6 试算平衡表



7.4. 共同类科目

我们前面说过，共同类科目是财务会计中使用非常多的科目，因此我们特意开个小灶来单独学习下共同类这个科目的特性。

7.4.1. 资产负债双重特性

共同类科目具有资产负债的双重属性，之所以有这个特性，在于银行能做“资金批发”（也就是清算），有了这样的科目可以根据轧差净额来确定资金头寸该做清算入金还是清算出金。共同类账户有以下两种设置方式。

双向余额		单向余额			
共同类-往来		共同类-应收		共同类-应付	
借	贷	借+	贷-	借-	贷+
期初余额	期初余额	期初余额			期初余额
借方增加+	贷方减少-	借方增加+	贷方减少-	借方减少-	贷方增加+
借方减少-	贷方增加+				
借方发生额	贷方发生额	借方发生额	贷方发生额	借方发生额	贷方发生额
期初余额	期初余额	期初余额			期初余额

往来账户设置

收付分离设置

图 7.7 共同类账户应用

7.4.1.1. 往来户设置:

这种双重属性的账户设置在跨行清算场景设置为“待清算往账、待清算来账、待清算往来”这样科目，它可以方便地计算资金头寸进行跨机构的清算。

1) 账务记录

共同类记账规则

按照会计准则的要求，共同类如果是资产类业务则记录为“借增、贷减”；如果是负债类业务则记录为“借减、贷增”。



刚哥白话-公众号

虽然有这样的规则要求,但是通过一个科目去猜另一个科目属性显然缺少实操性。所有,我们在记账过程中只要确定一方的科目,把共同类作为对手科目即可。然后期末轧差的之后再看他是资产还是负债。

2) 期末余额:

完成日间记账后,期末把借方发生额和贷方发生额进行一个轧差。

- 轧差为正:期末余额在借方,则为企业应收的清算资金(资产);
- 轧差为负:期末余额在贷方,则为企业应付清算资金(负债)。

7.4.1.2. 收付分离设置:

显然往来账户的适合大规模资金头寸的计算,但是精细的收款、付款、退款计算并不是很方便。因此,就有了“收付分离”的账户设置方式,这样就把科目的借贷方向明确下来。这种方式就是采用我们正常的资产和负债科目处理即可,这就不做赘述了。

7.4.2.3.2、共同类往来记账案例

共同类往来介绍过后,可能你还是有点晕,那我们来个例子详细说明下。有下面这样一个场景:

某银行,客户甲跨行付款 100 万,客户乙收到跨行付款 300 万,如果今天只有这两笔交易,请问该银行待清算往来账户期末余额在借方还是贷方。



刚哥白话-公众号

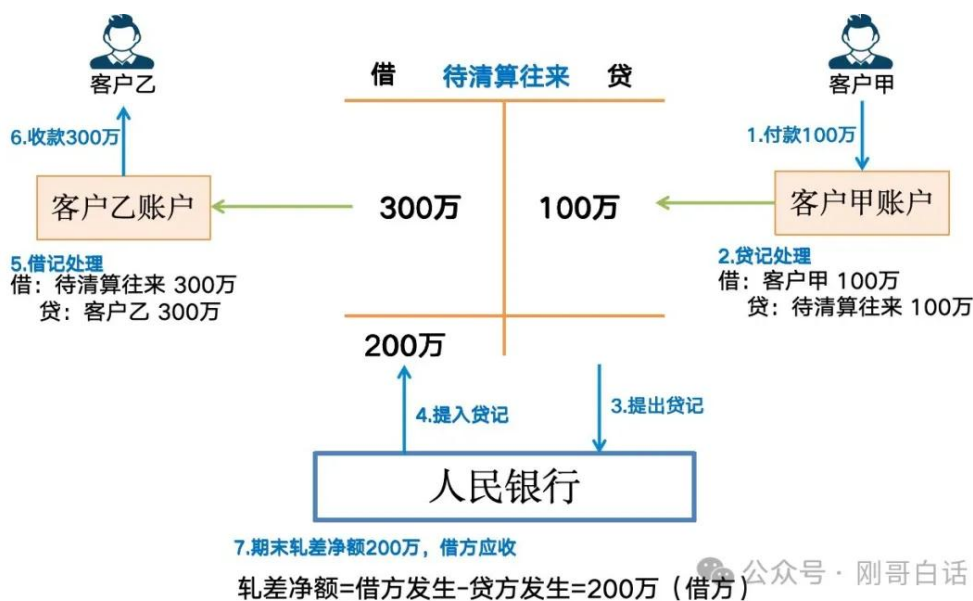


图 7.8 共同类往来账户跨行收付款场景

对于待清算往来账户，我们通过客户账来确定他是借方记账，还是贷方记账。

1) 客户甲付款 100 万：

此时客户账是负债，借方减少，所以待清算是贷方记账 100 万；

借：客户甲账户（负债） 100 万
贷：待清算往来（共同） 100 万

2) 客户乙收到跨行付款 300 万：

此时客户乙账户为负债，贷方增加，所以待清算账户是借方记账 300 万。

借：待清算往来（共同类） 300 万
贷：客户乙账号（负债） 300 万

3) 日终轧差净额计算

日终后按照“轧差净额=借方发生额-贷方发生额”的公式计算，净额为“+200 万”，因此期末余额为借方，应收清算资金 200 万。



刚哥白话-公众号

第八章 支付科目设置

留个坑，后续完善

刚哥白话 版权所有



第九章 支付账务核算

9.1. 四步搞定清结算

清结算过程只要记住一句话就行了“联机交易、渠道清算、资金结算、期末结转”就可以了。



图 9.1 账户设置于清结算四个步骤

9.1.1. 账户设置与清结算

清结算的过程是基于账户设置来进行的。

账户设置

账户的设置就是科目的设置，他决定了整个账务处理的框架，其中分录的设置明确了记账规则。科目框架和分录规则就决定了后续的记账过程。

9.1.1.1. 清结算账务

1) 联机交易:

就是实时的登记交易过程的账务记录，记录订单，记录账务，记录资金变动，这些是后续渠道清算和资金结算的基础。

2) 渠道清算:

就是支付平台与银行渠道的资金交割，这里就包括了接收清算通知、核对轧差头寸、账务差错处理，调拨资金头寸（国内早期直联和海外直联场景）等过程。



3) 资金结算:

就是给客户结算资金、内部结算收入、上游结算成本的过程。

4) 期末结转

最后殊途同归，期末要保持账务准确，完成待清算账户与银存账户之间的平衡，银存账户与渠道备付金账户余额在期末保持相等（或者结算前与当日期初余额相当）。

9.1.2.账户设置

在会计领域，账户和科目是可以相互转化的。只有明确参与的科目，我们才知道后续的清结算账务该如何处理，所以我们看下做清结算业务要哪些账户参与。

1) 科目的分类

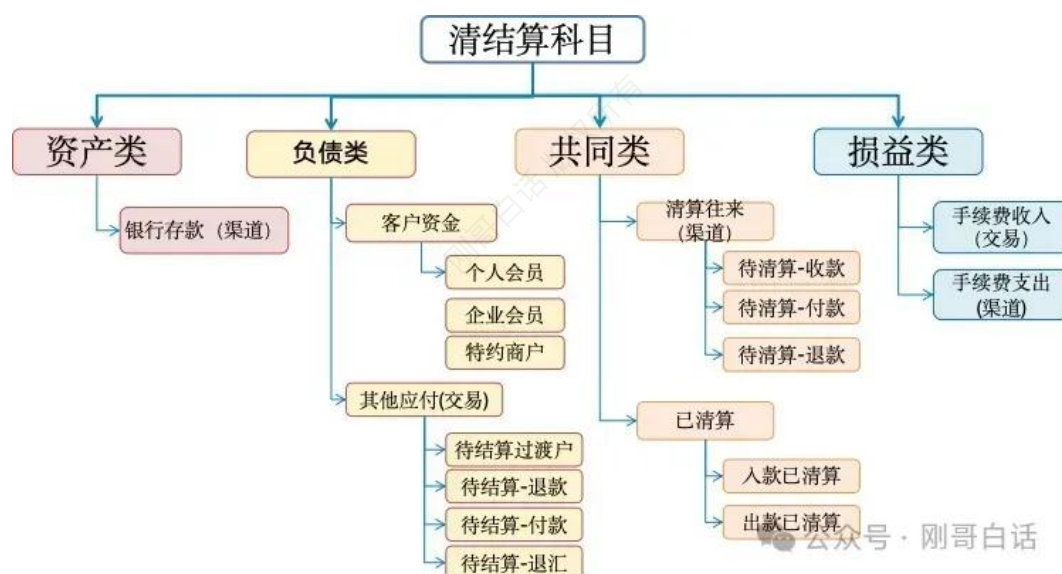


图 9.2 清结算主要科目

2) 账户的划分:

介绍了科目分类内容，可能看着还是晕晕的，其实我们要把这些科目与业务匹配起来，你才能更加清晰地了解到科目全貌和作用。科目的整体规划是按照“渠道、交易、客户、费用”的维度来划分的，其中渠道和交易需要分别独立核算“渠道清算资金”和“交易结算资金”。



刚哥白话-公众号

而订单和账簿信息则是匹配两者之间的关联关系，可见交易和对账在其中的重要性。

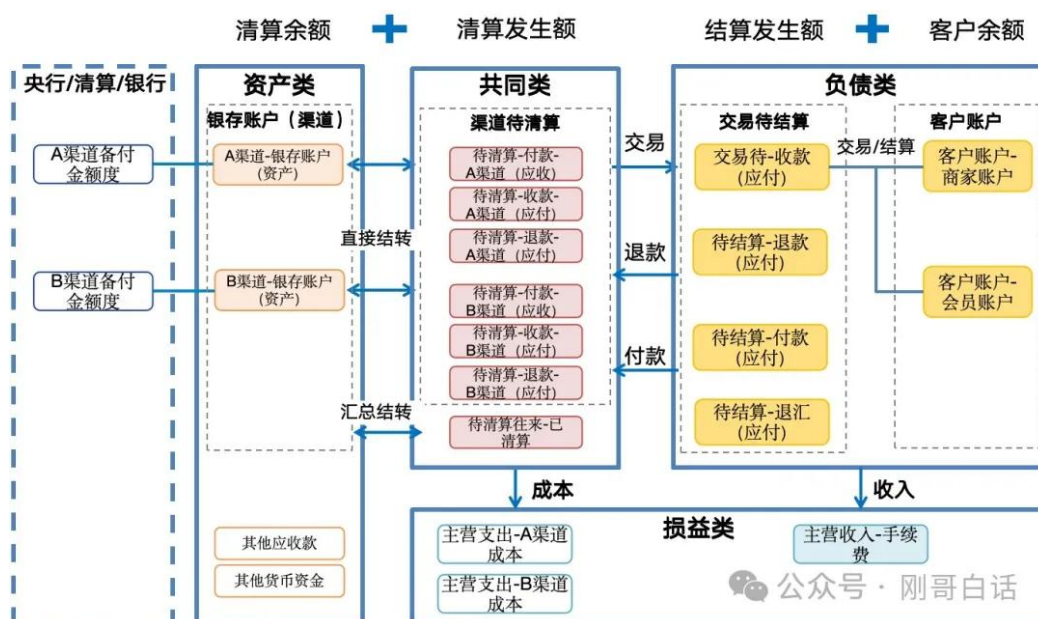


图 9.3 清结算账户业务划分（科目）

9.1.2.1. 按渠道设置账户

渠道清算账户这里的科目非常丰富，一般按**每条渠道来分配一套账户**。

1) 银存账户：

又称“银行存款”账户，用来记录开在渠道上的账户的期初期末的资金余额。因此清结算中，银存账户总是与备付金上日期末余额保持一致。这样就不用登录渠道的网银上去查看期初、期末的余额了。

2) 待清算账户：

这组账户就来登记每条渠道清算资金的发生额，由于支付也包含了收款、付款、退款，因此待清算账户也会按此来进行划分，这样就能把渠道上账务算得很清楚。

3) 已清算账户：

作为期末清算户与银存账户统一结转的汇总过渡户，实现清算资金与多个渠道期末汇总结转。

9.1.2.2. 按交易设置账户



刚哥白话-公众号

想要实现收款待结算、分账、提现、退款、退汇等功能需要有设置“其他应付”科目的交易待结算账户作为过渡账户，用来临时存放应付的资金。我们平时所说的**结算过渡户**、**担保账户**说的就是这类账户。

1) 待结算收款:

这是收款的公共账户，收款、退款均通过这个账户进行处理。

2) 待结算退款:

这是退款的专用账户，用来汇总收单资金、手续费、分账资金准备原路返还。

3) 待结算付款:

这是付款的专用账户，付款前资金需要先划入该账户，付款成功后进入渠道清算账户。

9.1.2.3. 按角色设置账户:

客户账户，就是个人和企业的账户，这类就是我们平时经常接触到的账户了。这些在金融机构都属于负债类科目。

9.1.2.4. 收入成本账户

手续费分为从客户一侧收取的手续费收入，也包含要支付给渠道的支付成本。因此，会按照收费类型设置“营业收入-手续费收入”科目，同时也会在每条渠道上设置“营业支出-手续费支出”科目。

9.1.3.清结算账务全景

主要的科目了解，我们再来看下这些科目是怎么协作串联起来的。



图 9.4 清结算账务全景



刚哥白话-公众号

从上图我们可以看到“收单与付款”形成“收支两条线”，内部又再次按收支细分了“收单、退款”和“付款、退汇”，因此交易账户和渠道清算账户都按照“收、付、退”的方式进行交易的细分。

1) 联机交易和结算:

其中待结算与渠道清算账户紧密配合，实现了线上化的“收支分离的”交易处理。

2) 渠道清算:

日终通过渠道的清算账户进行头寸的净额清算。

3) 期末结转:

4) 期末通过已清算账户

进行多渠道银存账户的结转，实现银存与备付金资金平账，完成最终的资金交割。

9.2. 清结算场景应用

9.2.1. 从一天的网购说起

科目了解清楚，清结算的核算就成功了一半了，为了便于理解我们就从一个网购说起吧。

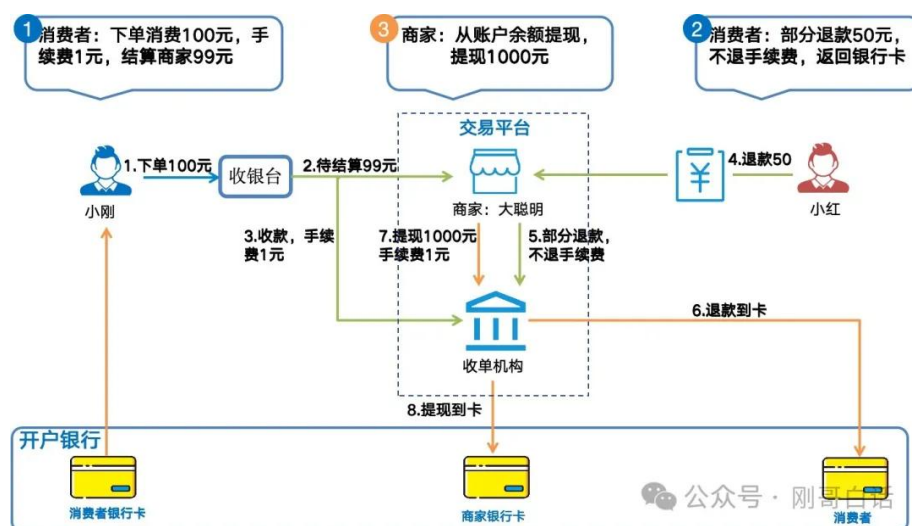


图 9.5 收单、退款和提现场景流程图

“刚米支付”是一家微型收单机构，“大聪明电商”是这家支付机构的唯一入驻商家，今天小刚在“大聪明”这里刷卡消费了100元购买了一件“剃须刀吹风机”“刚米”扣除了1元手续费后，向“大聪明”结算了99元。同时小红对于上次50元购买的“口红眼影”非



刚哥白话-公众号

常不满意申请退款，“大聪明”确认后 50 元退还到了小红卡上。“大聪明”今天需要钱去进货，看到商户账户上还有 1000 多元，因此提现了 1000 元，刚米收取 1 元手续费，大聪明银行到账 999 元。基于以上场景，“大聪明”商户账户上期初有余额 1000 元，作为只有一个商户的刚米支付，它的备付金期初余额也是 1000 元；那请问刚米支付当日是清算入金还是出金呢？金额是多少？根据以上的场景我们整理了如下的账务信息

商家交易信息

平台仅有一个商户，商户账户期初余额 1000 元

- 1、小刚刷卡：交易金额 100 元，商家 D1 结算 99 元，承担手续费 1 元；
- 2、小红退款：退款金额 50 元，手续费 0 元；
- 3、商家 D 日结算：结算到商家银行卡 1000 元；

支付机构信息

- 1、备付金期初余额 1000 元。

9.2.2. 账务核算

了解账户和科目的设置之后，我们就可以进行账务处理了。由于这个场景涉及的账户很多，我们先分场景来介绍每个业务的资金处理流程，最后再合起来进行串联。

9.2.2.1. 收款核算

收款交易需要先发送到渠道成功后才会进行内部记账，因此收款交易主要在“商家账户、待结算收款、待清算收款-XX 渠道”之间进行交易和结算。最后在期末将待清算与银存之间做个结转，完成资金的交收。下面我们分步骤看下。



刚哥白话-公众号

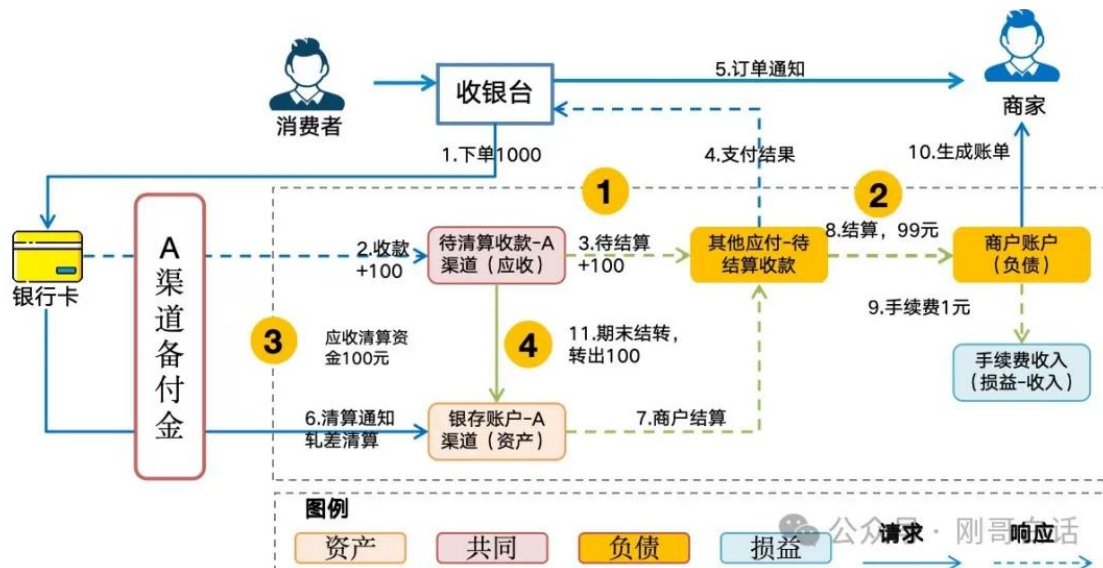


图 9.6 收款交易账务处理

1) 联机交易

消费者下单通过收银台跨行收款，渠道收款成功后“待清算收款-A 渠道（应收）”与“其他应付-待结算收款（应付）”账户之间登记了这笔账务。由于收款是待结算业务，因此这笔资金在“待结算收款”内暂存，这种处理方式也为分账提供了基础。

2) 渠道清算:

在收到渠道通知（或清算文件）后，平台与渠道进行对账，核对资金流水和清算的资金。当前交易需从渠道收清算资金 100 元。

3) 商户结算:

完成对账后会给商家结算资金。此时 100 元从“待结算收款”到“商家账户”，同时扣减 1 元手续费到平台“手续费收入”账户。

4) 期末结转

完成结算后，商家一侧的交易处理完成了，期末“银存账户”与“待结算收款-A 渠道”账户之间要清算 100 元的应收款，这样银存账户就能与 A 渠道的备付金账户的余额保持相等了。

9.2.2.2. 退款交易

退款交易是收款的逆向流程，因此它也是渠道成功之后才能记账。但是退款有个特殊的地方，因为渠道并不能保证退款资金当日就能结算，所以增加了一个“待结算-退款”账户，这样才能保证清算资金的准确。

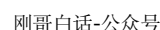


图 9.7 退款交易处理流程

1) 联机交易:

消费者申请退款，商家同意退款，资金从商户账户划入“待结算收款”账户，你可能会疑问为什么不直接进退款户，因为存在未分账的待结算的收款资金，因此需要通过这个账户实现原路返回。所以，这个“待结算收款”可以看作是处理收款的公共账户。

2) 资金结算

按理说此时已经可以向渠道发起退款了，但是退款资金包含了交易金额、手续费 金额，退款结算对象也包含了银行卡和营销类账户。面对复杂的退款场景需要把资金放在“待结算退款”中暂存，然后再处理。随后向渠道发起退款指令，渠道以回调通知的形式通知到系统，系统在渠道上的“待清算退款”上登记这笔账务的清算发生金额。

3) 渠道清算

此时渠道的待清算退款账户有一笔 50 元应付清算资金，期末对账确认后进行清算。

4) 期末结转

期末这笔退款需要在待清算与银存账户中一起减少。这就代表这笔钱离开了支付平台。

9.2.2.3. 付款核算

付款即结算所以需要先把从商户账户上扣出来再发送渠道, 因此我们通过“待结算付款”专户作为这个过渡账户。



刚哥白话-公众号

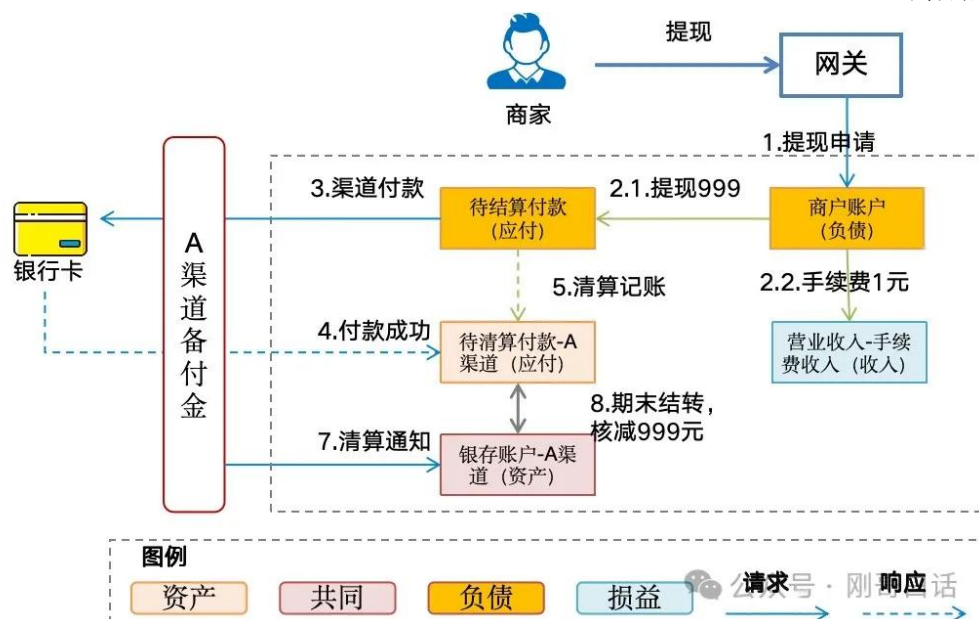


图 9.8 付款账务处理流程

1) 联机交易

商家申请提现 1000 元, 资金从商家账户扣除手续费 1 元后, 999 划入待结算收款账户, 随后发送渠道。

2) 资金结算

如果渠道失败要把资金冲正回商户账户, 扣款成功就要进行下一步的结算动作, 把待结算的钱划入待清算付款账户。

3) 渠道清算

支付成功后待清算账户就有了一笔 999 元的待清算资金。

4) 期末结转

期末完成对账结算后, 渠道上的待清算账户与银存账户核减这笔资金, 999 元就算离开支付平台了。银存账户与备付金也保持了平衡。

9.2.3.渠道清算

基于这样的日间账务处理, 支付平台需下载渠道的清算文件或者接受清算通知后进行对账、轧差清算和试算平衡。

9.2.4. 轧差清算



刚哥白话-公众号

做轧差清算时，在渠道上记录清算发生额几个待清算账户就上场了，他们记录了每条渠道上的当日发生的清算金额。通过轧差净额计算公式“轧差净额=Σ借方金额-Σ贷方金额”，我们计算得到今天净额是-949元，因此它记在贷方，属于清算付差。就是说今天支付平台要给渠道清算949元资金。

轧差净额=Σ借方金额-Σ贷方金额

科目	待清算收款		待清算退款		待结算付款	
	借	贷	借	贷	借	贷
发生额	100	0	0	50	0	999
期末余额	100	0	0	50	0	999
轧差净额			清算付差（贷方）：949元			

说明 金额未正：借方清算，做清算收差
金额为付：贷方清算，做清算付差

公众号·刚哥白话

图 9.9 轧差净额清算

有了这个金额后，我要看下渠道的清算文件或者入金通知是否与计算结果相符，相符则进行清算，不符我们要通过试算平衡和对账找下原因。

9.2.5. 期末结转



图 9.10 期末汇总结转

确认资金与交易无误后，需要将待清算资金结转到银存账户去，确保银存账户的期末余额与渠道备付金保持一致。今天的交易都是发生在 A 银行的通道上，因此我们通过“已清算”账户与 A 通道银存账户做期末结转，这样银存与渠道上的备付金保持一致。



9.2.6.客资结算

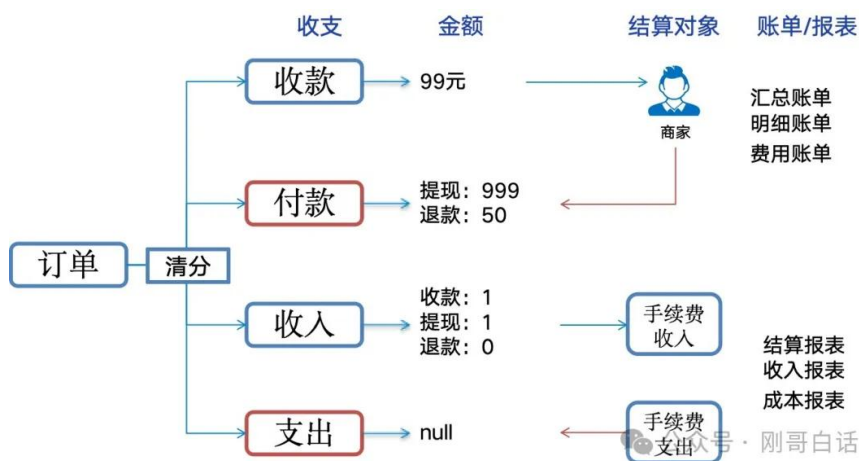


图 10: 资金结算流程

渠道清算后就是给商家结算资金，这些信息都包含在订单里面，结算的资金都是确认成功的交易。我们按照“收支、金额、结算对象、账单与报表”来划分结算维度。

- 1) 收支：就是按交易类型、费用类型拆解成收支两条线来处理。
- 2) 金额：拆分后计算每笔订单的金额，然后按结算对象汇总，
- 3) 结算对象：结算对象分为“外部账户”和“内部账户”。
 - 外部账户：自然是客户账户，如果是收款存在待结算资金要给客户结算，付款则不用理会，因为钱已经在支付的时候结算了。
 - 内部账户：主要是为了结算收入和支出，这些都是与手续费账户进行结算。
- 4) 账单与报表：需要按照结算对象分别生成账单和报表。



第十章 清结算对账

10.1. 什么清结算对账

清结算系统就是因为跨行支付订单和资金不能同时到账, 因此需要日终对订单做核对然后完成“渠道清算、商户结算、银存结转”, 显然这里面的对账是至关重要的。

10.1.1. 什么是对账

对账顾名思义就是“核对两个或者两个以上账簿或者账户之间账务记录”, 我们看下这张图。



图 10.1 企业财务对账

这是个典型的企业财务对账过程, 这个过程就可以看到有代表“账务”的账簿, 有代表“凭证”的合同/订单, 有代表“实物资金”的银行账户。每一笔账务记录都需要做到“账、证、实”的平衡。

10.1.2. 对账核对维度

对账核对的维度分为对外的交易层面与对内的会计层面。



刚哥白话-公众号

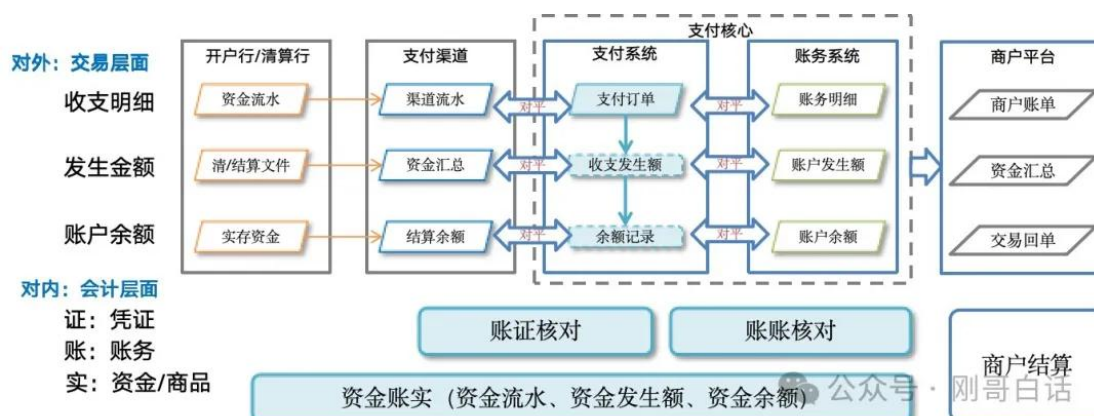


图 10.2 对账的核对维度

10.1.2.1.交易层面

交易层面就是每个商家/用户可以看到的账单、资金变动和账户余额。由于支付的链路比较长采用环环相扣的核对方式，每个节点都要核对明细、发生额、余额的核对，这就是一笔完整账务核对。其中支付订单作为链接上下游的“桥梁”负责串联勾兑关系，传递支付结果。

- 1) 收支明细：交易的收款、付款的明细记录。包含了订单、交易对手、支付方式等完整的信息。
- 2) 发生金额：收款与付款轧差后的金额，也是需要结算的汇总金额。
- 3) 账户余额：账户期初和期末余额，以及每笔账务产生的余额变动。

10.1.2.2.会计层面

会计层面就是“账、证、实”的核对，其中“明细、发生额、余额”链接了外部的交易和内部会计账务。他们的勾兑关系有以下几种方式。

- 1) 账证核对（支付渠道 – 支付平台）支付平台的账务明细与渠道流水之间的核对。
- 2) 账账核对（支付系统 – 支付核心）支付平台的账务汇总信息与支付核心的账簿清算科目进行核对。
- 3) 资金账实（支付系统 – 结算银行）前面只是账务信息的核对，实际到账资金还需要核对下银行账户（或备付金）的结算流水与发生额是否相符，这就是资金的账实核对。



10.1.3. 对账模式比较

10.1.3.1. 清结算对账（清算与结算分离）

清结算因为有备付金作为银存账户，所以采用了清算与结算分开核对的模式。之所以要分开是为了给商家提供灵活的结算，这样商户做各种“T1、D1、D0、S0”就都可以。

1) 渠道清算：

核对清算机构、清算银行的跨行资金清算头寸和银存账户的余额。

2) 商户结算：你可能会问不依赖渠道对账，我怎么给商家结算？有异常订单怎么办？其实只要给商家结算成功订单就行了，超时和差错订单可以待调账成功后再结算。

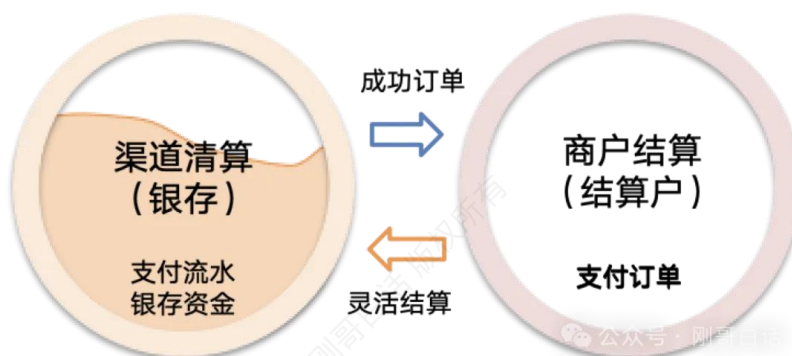


图 10.3 清结算对账

10.1.3.2. 聚合支付对账

与之对应的非持牌机构通过聚合各种资金通道的对账，由于没有资金池加持，因此对账需要环环相扣的核对过程，资金结算的灵活性也是依赖于支付渠道的能力。聚合支付的资金账实因为商户开户银行无法给商户入金通知，所以只能线下做账实核对。



图 10.4 聚合支付对账



10.2. 清结算业务架构

10.2.1. 清结算系统建模



图 10.5 清结算系统建模

建清结算系统需要从四个层面进行建模, 分别是架构模型、流程模型、要素模型和策略模型。

- 1) 架构模型: 规划清结算系统与外部系统的交互边界, 以及内部系统的应用模块。
- 2) 流程模型: 串联内部应用于外部系统上下文交互和集成关系。
- 3) 要素模型: 通过标准的对账和结算数据贯穿每个交易和流程节点。
- 4) 策略模型: 对账结果通过标准的差错处理策略实现统一的调账。

10.2.2. 清结算业务架构

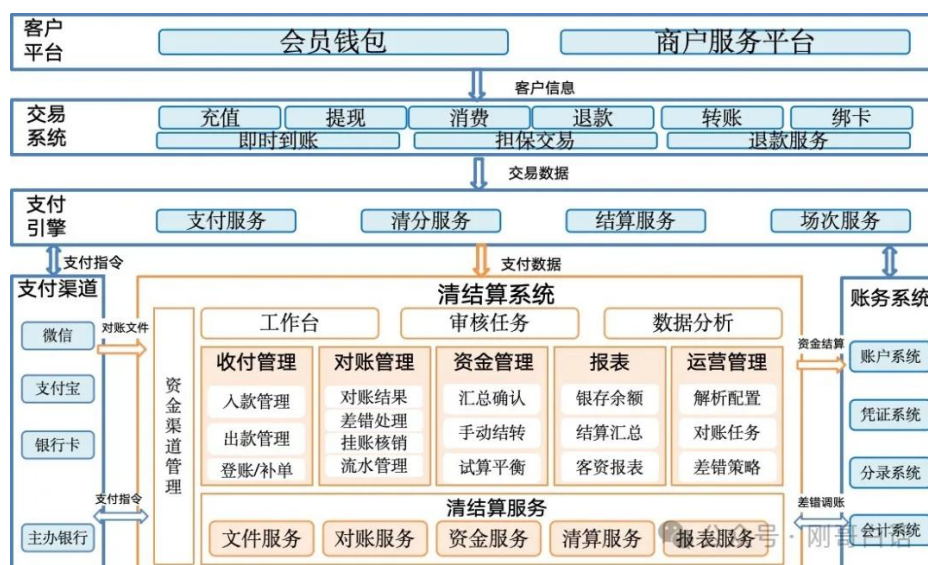


图 10.6 清结算架构业务架构



10.2.2.1.清结算边界划分

1、**支付引擎(支付数据)** 支付引擎负责联机交易的支付指令处理,为清结算系统提供“支付数据”进行对账。

2、**账务系统(账务数据)** 账务系统是内部的账务基准,为清结算系统提供账务数据和最终的资金结算处理。对于差错账务也提供差错调账接口来更正账务。

3、支付渠道(资金数据)

- 1) 对账文件: 下载渠道的对账文件,包含了汇总清算文件和明细核对文件。
- 2) 支付指令: 接收来自渠道的来账和清算通知,以及进行文件出款

10.2.2.2.清结算系统应用

清结算的应用底层是“数据解析、文件处理、对账处理、资金处理、清算处理”等五个服务。中台应用就是结算人员的工作台,具体功能清单如下。

产品组/模块	一级功能	二级功能	描述	核心交互
清结算系统	入款管理	线下充值	会员线下充值业务,通过清结算人员进行补录	
		退款管理	对于退款异常的交易进行重新退款,或者置为失败。	
		入款补单	渠道掉单的情况下需要人工补单	
	出款管理	出款文件	对于支持文件出款的银行,需要进行批量出款业务,以文件的方式进行出款	
		出款记录查询	查询对于的出款记录	
		退票管理	查看退票(退汇)交易记录。如果无法入账,提供人工操作处理。	
	对账管理	对账结果	查看对账的处理结果	✓
		差错管理	可以发起自动调账,对于无法进行自动调账的差错,通过人工发起进行处理。 1、调账后需要重新对账才能再次调账 2、已结算的数据不得发起调账	✓
		差错审核	对人工发起的差错调账任务进行复核,复核通过才能继续调账	✓
		人工勾兑	对于流水号不匹配造成的多账,少账,通过人工勾兑的方式建立关联关系,以便后续的账务处理	✓
	资金管理	汇总确认	查看资金对账的汇总结果,包含多账、少账和对平三种对账结果。对平情况下确认后直接发起资金的结转;多账和少账需要进行业务对账后再进行结转	✓
		汇总平衡	汇总确认的详情信息	✓
		手工结转	未对平的情况下,人工确认结转金额直接进行银行的结转。	✓
	异常处理	补单处理	本地有账务记录,渠道未提供流水(即渠道少,本地多),此时本地账务处于挂起状态,需要人工介入推进银行账务处理	
		登账处理	银行流水未但经过系统,需要人工确认后进行账务登记(即渠道多,本地少)。例如测试订单,手续费银行单独生成账单,直联渠道清算文件需要人工导入后才能结算。	
	任务管理	对账任务管理	查看和管理对账任务的执行情况。支持自动对账,手工导入文件对账,以及重新发起对账和原始对账文件下载	
		解析脚本管理	配置不同渠道的解析脚本	

表 3 清结算系统功能清单

- 1、入款和出款: 在渠道出现异常和文件付款的时候,通过这两套菜单出款和入款功能处理。
- 2、对账管理: 明细对账过程的管理,包括渠道对账和差错调账。
- 3、资金管理: 资金汇总对账的管理,渠道清算和结转的管理。
- 4、异常处理: 单独用来处理做登账和补单处理的。



10.3. 联机交易和账户

在介绍清结算对账流程之前，我们先介绍下联机交易的正向流程，对账就是联机交易的日终流程。

10.3.1. 日间账务发生情况

交易时间	交易类型	交易金额	手续费	状态	结算
2月2日	收款	1000	10	成功	待结
2月2日	收款	100	1	超时	待结
2月2日	付款	500	1	成功	已结
2月2日	退款	50	-1	成功	已结

表 4 某日发生的所有交易情况

当天支付系统发生了四笔交易：

- 1) 收款：1000 元，D1 要结算商户 999 元，D1 待扣手续费 10 元。
- 2) 收款：100 元，扣手续费 1 元，超时未返回结果。
- 3) 付款：500 元，扣手续费 1 元，付款成功 99 元。
- 4) 退款：50 元，返还手续费 1 元，退款成功 50 元。

10.3.2. 交易与账户关系

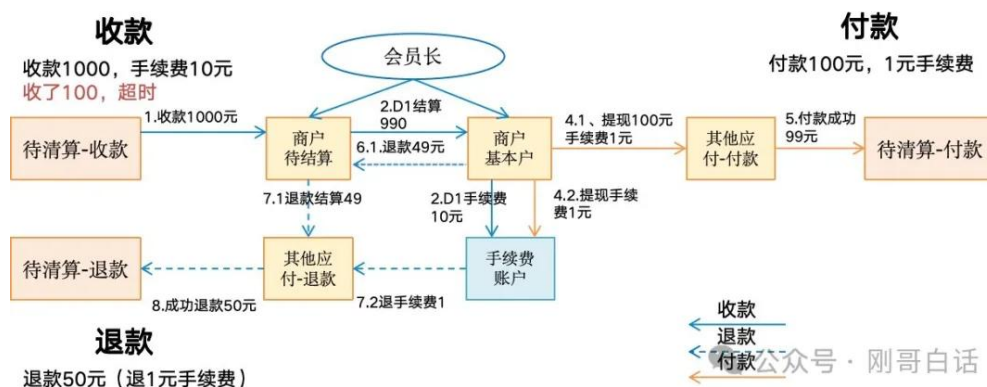


图 10.7 交易在账户间的流转关系



刚哥白话-公众号

上图我们可以看到整个账户间账务流转关系。D1 对账时付款、退款都已经成功结算了，收款有一笔 1000 元要结算，一笔超时系统内未做登记，需要对账后明确状态。因此期末给商户结算成功收款的 1000 元即可。

10.4. 清结算对账流程

10.4.1. 清结算流程

基于以上联机交易处理我们来进行日终的清结算对账，他主要分成以下几个步骤。

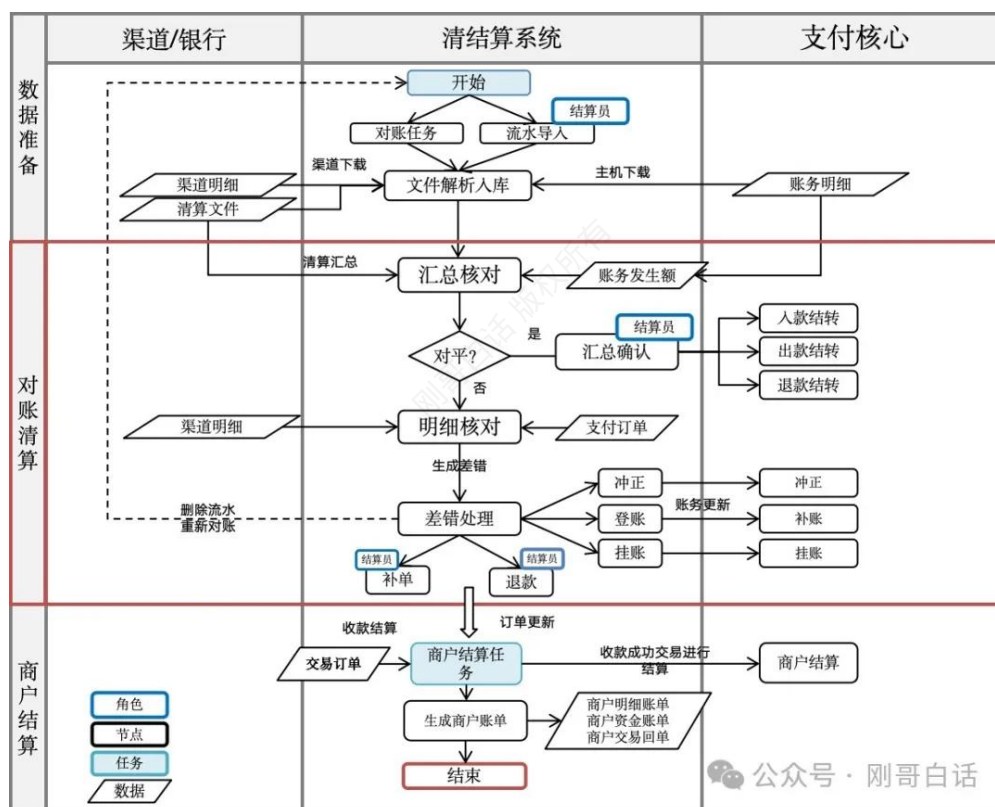


图 10.8 清结算流程图

- 1) **数据准备:** 人工或者自动发起对账任务，下载渠道和支付核心的对账数据进行解析后对账。
- 2) **对账清算:** 把渠道和支付系统的数据先做汇总核对，如果成功直接汇总确认后按“入款、出口、退款”进行清算和银存结转。如果有异常交易则继续明细核对，获取差异然后进行差错处理。



刚哥白话-公众号

3) **商户结算**: 商户结算不依赖于渠道对待, 系统任务核对商户的成功订单和待结算资金给商户结算收款资金, 并生成商户的结算账单。

10.4.2. 对账数据准备

数据准备通过人工导入或者自动下载的方式获取渠道“对账文件”解析后入库, 随后与核心系统的账务明细文件进行对账。

	网联			
下载内容	清算汇总	明细文件	差错汇总	差错明细
下载时间	20点	4点	4点	4点
下载方式	HTTP	HTTP	HTTP	HTTP
文件格式	XML	ZIP	XML	ZIP

图 10.9 网联对账文件获取

文件获取方式每个渠道都有所不同, 但是文件获取的要求基本是一样的。但是我们在对账前要确认如下几点。

- **下载内容**: 交易汇总和明细文件都需要具备, 这样可以进行总分账核对。(我们这里以网联为例, 他有联机差错推定功能, 因此多了差错文件。其他文件内容各类支付通道都差不多)。
- **下载时间**: 什么时间点下载数据也要确认好, 这样能保证对账任务的顺利进行。
- **下载方式**: 一般有 http、https、ftp、sftp 等方式。
- **文件格式**: 涉及文件下载后的解析, 一般汇总文件比较小直接可以下载, 明细文件由于数据量较大会会有 zip 压缩后获取。同时文件解压还会有安全加密处理方式这里就不展开了。



10.4.3. 对账清算

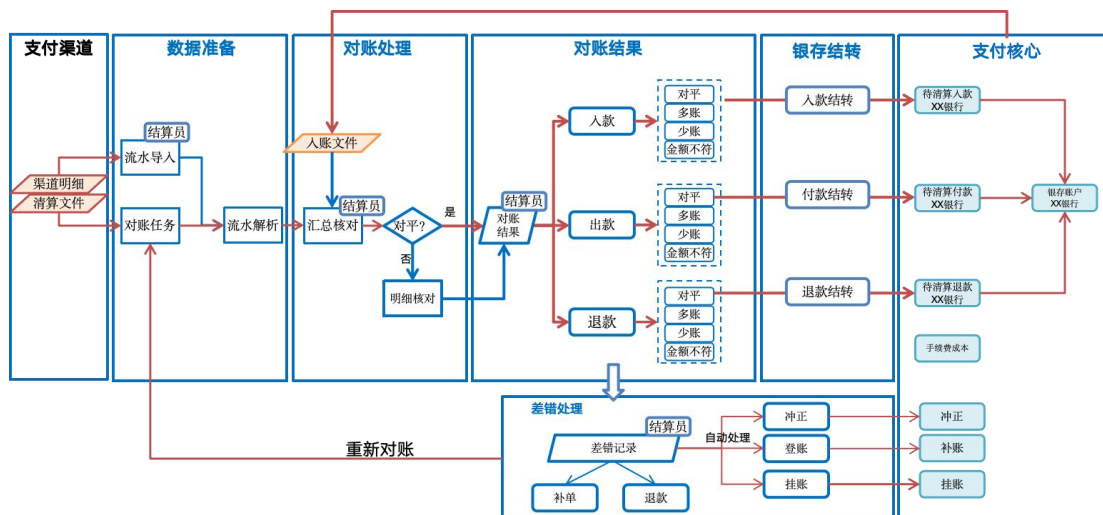


图 10.10 对账清算流程

10.4.3.1.对账处理

1) 汇总核对:

我们首先会把渠道清算文件与支付核心的账务数据进行汇总核对, 因为只要总账的资金对平了, 明细账也就平了, 这样对账效率是比较高的。

2) 明细核对:

如果不平怎么办呢? 那就只能对明细了, 我们会将下载的渠道明细数据与账务明细数据进行逐笔核对来找到差错, 然后生成包含了成功和异常的对账结果。

10.4.3.2.对账结果

对账结束后结算员就要查看对账结果进行清算和结转工作了。如果对平就要按“收款、付款、退款”的维度进行汇总确认完成银存结转。如果有未对平的交易就要进行差错处理。

10.4.3.3.汇总确认

账务对平后就要按照“收款、付款、退款”的清算账户科目维度进行汇总确认。如果三个维度有一个或多个维度不平怎么办? 要对不平的那个科目就要进行差错处理, 对平之后才能结转。

10.4.3.4.差错处理



刚哥白话-公众号

对于差错，我们有“自动差错处理”和“人工差错处理”两种方式：

1) 自动差错处理：

就是以渠道对账结果为准，更新本地订单和向本方支付核心进行差错调账。自动调账功能采用“冲、补、挂”来进行差错处理。

2) 人工差错处理：

有些交易会出现订单勾兑不上、金额不符等异常，这种情况下贸然使用自动调账就非常危险了，因此需要通过人工确认后通过补单、登账、退款、修正异常、线下处理等方式来调整差错。

3) 重新对账：差错调账完成之后对于“未调账”的支付数据可以进行重新对账。

10.4.4. 商户结算

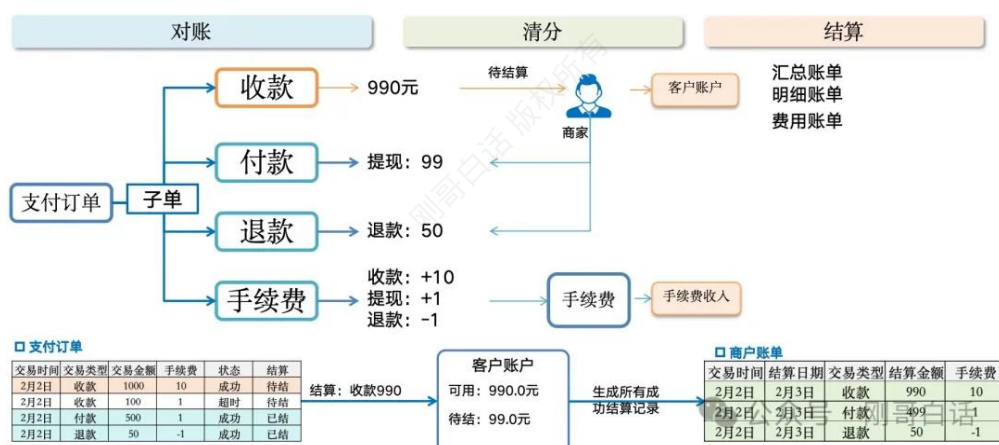


图 10.11 商户资金结算

清结算的渠道清算不耽误商户资金的结算，我们只对商户成功收款的订单与待结算资金进行核对即可，当“订单发生额>=商户待结算余额”即可结算。我们前面案例介绍了，当天有4笔交易其中一笔成功收款1000元，一笔收款超时100元。我们只结算成功的1000元订单，并扣除手续费。至于那超时的100元，我们当天不结算，对平账之后再处理。剩下付款、退款交易已经完成结算了直接生成商户结算账单就可以了。



10.5. 清结算数据要素和策略

10.5.1. 账务核对表:

	数据要素	说明
对账要素	对账批次号	按渠道设定的对账场次进行对账的批次号
	资金渠道	支付渠道的编码和账号
	业务类型	入款、出款、退款
	清算日期	渠道资金清算日期
	交易日期	支付系统交易日期
	确认时间	汇总确认时间, YYYY-MM-DD HH-mm-ss
	对账状态	对平、多账、少账、状态不符、金额不符、已结算
系统信息	系统总笔数	支付系统的交易笔数
	系统总金额	支付系统交易总金额
	系统手续费总笔数	
	系统手续费总金额	
渠道信息	渠道总笔数	对账文件中的总笔数
	渠道总金额	对账文件中的总金额
	渠道手续费总笔数	
	渠道手续费总金额	
核对信息	笔数差额	
	金额差额	
	手续费笔数差额	
	手续费资金差额	
结转审核	审核状态	
	操作员	
	操作时间	
	备注	公众号·刚哥白话

图 10.12 账务核对表 (汇总统计勾兑)

对账有两种方式,一种是逐笔勾兑,一种是汇总统计勾兑。逐笔勾兑比较准确但是慢,汇总统计勾兑比较快,但是会因为主键不匹配造成批量的数据出现异常。考虑到对账性能和汇总异常勾兑的概率,我们这里采用了汇总统计勾兑的方式。

10.5.1.1.对账主键设计:

我们的对账主键使用了“批次号、渠道、交易类型、清算日期”作为对账主键。而生成的对账结果增加了“对账状态”把对平的交易和差错分开,这样可以分批次对成功的交易进行期末结转。



刚哥白话-公众号

1) 批次号：为了能够进行一天多个批次的对账，在主键中增加了批次号来细分每天对账的数据。

2) 交易类型：交易类型就是按照清算科目“入款、付款、退款”的维度来设计的，如果考虑到来账的“退汇、线下充值”等场景，我们可以再增设相应科目。本案例中做了简化把退汇放在“付款科目”把线下充值放在“入款科目”。

10.5.1.2.对账要素设计

我们对账要素分为五部分

1) 对账信息：就是对账的主键信息和订单信息，用来勾兑数据和展示必要的订单信息使用的。

2) 系统信息：就是本方账务数据的统计信息，会统计本方支付订单的交易和手续费成本的笔数和金额，用来与渠道核对。其中手续费成本每条渠道结算方式和周期不尽相同，可以不填。

3) 渠道信息：作为系统信息的核对一方，也是按照交易金额和手续费金额统计总笔数和总金额。

4) 核对信息：核对信息就是对账结果，显示差异的笔数和金额。5) 审核信息：记录结转和调账都要进行审核的记录。

10.5.1.3.汇总勾兑和明细勾兑

首先是按照清算文件进行汇总核对，如果不平的话我们会加载渠道明细数据进行勾兑。明细勾兑继续采用“批次号、资金渠道、清算日期、业务类型”这几个主键来进行勾兑，分别勾兑出系统和渠道的笔数和金额，并计算出他们的差异后生成对账结果。



10.5.2. 差错策略表

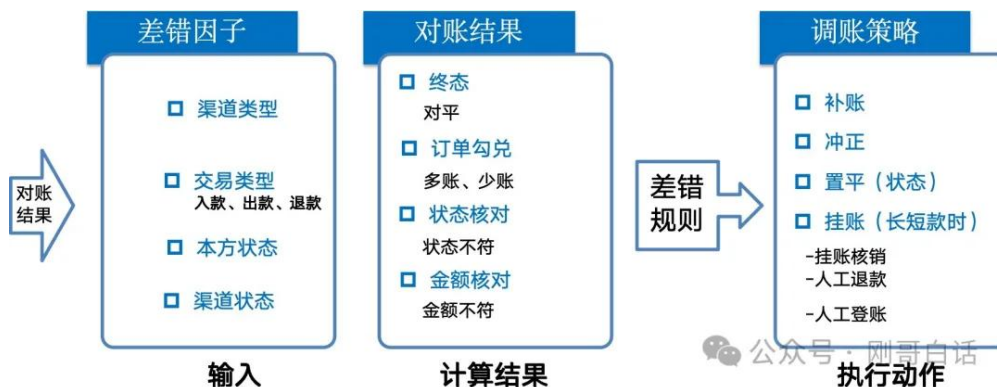


图 10.13 差错策略设计

不同的场景可以产生出四类差错和 20 多种差错处理策略，这么多异常处理对于人脑来说需要长期的训练。有没有比较简单有效的办法呢？为了方便和清晰地处理差错和调账方式，我们采用了策略化差错设计。差错策略还是“规则引擎的设计思想”，把输入结果拆分成“输入因子”，通过规则模板的筛选，输出对账结果和对应的调账建议。

从下图可以看到，我们给每条渠道配置一个差错策略，内容分为“差错因子、对账结果和调账策略”。这样不同类型的渠道可以复用差错模板，并且也能支持自动调账处理，即使手工调账也能给出资金风险提示，对下一步操作给出建议。

差错因子				对账结果		调账策略			
资金渠道	业务类型	本方状态	渠道状态	对账结果	调账动作	资金风险	调账参数	操作提示	常见原因
网联/银联/XX银行B2t	入款	成功	成功	对平	无	无		汇总结账	
		成功	成功	金额不符	转人工	长款、短款		查证原因，重新对账	金额计算问题
		成功	无	多账	挂账	短款	借：待结算过渡 贷：其他应付-短款	查证原因，勾兑流水	渠道异常掉单
		无	成功	少账	挂账	长款	借：待结算过渡 贷：其他应付-长款	登账、退款	重复扣款、测试订单
		处理中	成功	状态不符	补账		借：待清算收款 贷：其他应付-待结算过渡		
		处理中	失败	状态不符	置平				
	出款	成功	成功	对平	无	无		汇总结转	
		成功	成功	金额不符	转人工	长款、短款		查证原因，重新对账	金额计算问题
		成功	无	多账	挂账	长款	借：待结算-出款 贷：其他应付-长款	查证原因，勾兑流水	渠道异常掉单
		无	成功	少账	挂账	短款	借：待结算-出款 贷：其他应付-短款	查证原因，可能资损	重复付款（含测试订单）
		处理中	成功	状态不符	补账		借：其他应付-待结算付款 贷：待清算-付款-XX银行		
		处理中	失败	状态不符	冲正				
	退款	成功	成功	对平	无	无		汇总结账	
		成功	成功	金额不符		长款、短款		查证原因，重新对账	金额计算问题
		成功	无	多账	挂账	长款	借：待结算-退款 贷：其他应付-长款	查证原因，勾兑流水	渠道异常掉单
		无	成功	少账	挂账	短款	借：待结算-退款 贷：其他应付-短款	查证原因，可能资损	重复退款（含测试订单）
		处理中	成功	状态不符	补账		借：其他应付-退款 贷：待清算-退款-XX银行		
		处理中	失败	状态不符	冲正				

表 5 差错策略表

10.5.2.1. 差错因子



差错因子和路由因子的设计原理是一样的，他就是通过“对账结果”的分析，得到了能够组合不同差错场景的因子。这里我们使用了“资金渠道、交易类型、本方状态、渠道状态”作为差错因子来路由对账结果和调账策略

10.5.2.2.对账结果:

对账结果主要分为四种情况

- 1) 终态: 这是最理想的状态，系统和渠道都勾兑平了
- 2) 订单勾兑: 由于渠道掉单和记账超时等异常问题，会出现一方有数据，另一方没有数据。这种情况在渠道质量不佳，或者遇到瞬间大并发的交易比较容易出现。
- 3) 状态不符: 超时状态一般会在对账的时候就会同步了。如果出现一方成功，另一方失败这种情况就比较糟糕了，说明状态登记错误或者渠道有拒付的情况发生。
- 4) 金额不符: 这种属于金额计算错误，需要人工确认计算错误出现的原因。

10.5.2.3.调账策略:

调账就是对差错进行账务更正，他分为常见差错的“自动调账”和异常差错的“人工调账”。

- 1) 自动调账: 对于比较常见的超时订单，测试订单等异常情况可以进行自动调账纠正账务系统的差错。
- 2) 人工调账: 对于掉单、金额异常问题造成的差错需要先挂账，人工处理后再进行核销处理。

10.5.3. 差错策略最佳实践

1、作为系统功能固化

差错策略可以做出一个系统功能来进行差错和调账策略的统一管理, 这样既能提升差错处理的效率，也能向结算人员警示资金风险和需要进一步的操作建议。这种方式在大规模出现异常的情况下，20多种组合产生的调账策略，一般人根本应付不过来。有了这样的处理差错处理机制，它会救你“命”的。

2、作为差错分析工具



刚哥白话-公众号

如果支付系统交易量不是很大的情况下，设计差错策略投入产出可能会不合适。此时可以把这套方法作为差错分析工具，并登记好每条渠道的处理策略形成兜底方案。这样在出现异常能够快速定位问题和进行处置。

10.6. 清结算交互演示



图 10.14 清结算交互流程图

10.6.1. 对账任务

清结算管理/任务管理

清算日期

2020-05-19

-

2020-05-21

资金渠道

网联

对账批次号

对账方式

0-自动任务

任务状态

对账完成

机构编码

查询

清空

新建对账任务

任务ID	对账批次号	资金任务	清算日期	资金渠道	机构编码	对账方式	账单格式	任务状态	任务描述	下载时间	操作
01	20210801-T0001	网联资金任务	2021-08-01	网联	987654321	0-系统自动	文件 (.xml)	对账完成	对账完成	2021-10-02 10:23:07	重新对账 下载文件
02	20210801-T0001	银联资金任务	2021-08-01	银联	998765432	0-系统自动	文件 (.txt)	未下载	等待对账执行	2021-10-02 10:23:07	—
03	20210802-D0001	XX银行任务	2021-08-02	XX银行	*****	1-上传文件	文件 (.txt)	未下载	—	2021-10-02 10:23:07	导入文件
04	20210803-D0001	微信资金任务	2021-08-03	微信	1234567	0-系统自动	文件 (.csv)	下载成功	正在对账	2021-10-02 10:23:07	—
05	20210803-D0001	支付宝资金任务	2021-08-04	支付宝	xxx@xxx.com	0-系统自动	文件 (.xls)	对账完成	对账完成	2021-10-02 10:23:07	重新对账 下载文件

图 10.15 对账任务

我们可以配置一个自动对账的任务来定时获取渠道的对账文件进行自动对账。对于一些渠道无法自动下载对账文件可以通过手工上传对账文件的方式进行对账。



刚哥白话-公众号

10.6.2. 对账结果

对账管理/对账结果

资金渠道

业务类型 入款

清算日期 2020-05-19 2020-05-21

对账批次

机构编码

对账状态 对平

查询

清空

	对账批次号	资金渠道	业务类型	对账状态	清算日期	操作员	本方笔数	本方总金额	渠道笔数	渠道总金额	操作
<input type="checkbox"/>	20210801-T0001	网联-支付渠道	入款	对平	20210801	system	100	1000	100	1000	汇总确认 撤销对账
<input type="checkbox"/>	20210801-T0001	网联-支付渠道	入款	金额不符	20210801	system	100	1000	100	990	查看差错详情
<input type="checkbox"/>	20210801-T0001	网联-支付渠道	出款	多账	20210801	system	50	500	45	450	查看差错详情
<input type="checkbox"/>	20210801-T0001	网联-支付渠道	出款	少账	20210801	system	45	450	50	500	查看差错详情
<input type="checkbox"/>	20210801-T0001	网联-支付渠道	退款	少账	20210801	system	25	250	30	300	查看差错详情
<input type="checkbox"/>	20210801-T0001	网联-支付渠道	退款	已对平	20210801	system	30	300	30	300	汇总确认 撤销对账

图 10.16 对账结果完成

对账后可以在这里查看指定渠道的对账结果, 对账结果会按业务类型和对账状态分类汇总输出, 这样可以方便操作人员分批次来处理。如果是对平的数据可以直接进行汇总确认完成资金的结转, 如果是异常差错可以查看差错详情来进行差错的处置。如果一个业务类型出现对平和不平的数据, 结算员想合并后重新对账, 此时可以做对账撤销。系统支持对于未对平和未调账的数据进行重新对账。

10.6.3. 汇总确认

资金管理/汇总确认

资金渠道

业务类型 入款

清算日期 2020-05-19 2020-05-21

对账批次

机构编码

对账状态 对平

查询

清空

	业务类型	资金渠道	清算日期	对账批次号	总笔数	总金额	操作状态	清算编码	审核状态	操作员	确认日期	操作
<input type="checkbox"/>	入款	网联-支付渠道	20230801	20210801-T0001	100	1000	已处理	网联收款结转	已审核	yyyy	20210801	查看
<input type="checkbox"/>	出款	网联-支付渠道	20230801	20210801-T0001	50	500	未处理	网联退款结转	未审核	—	—	查看 复核提交
<input type="checkbox"/>	退款	网联-支付渠道	20230801	20210801-T0001	5	50	未处理	网联付款结转	未审核	—	—	查看 复核提交
<input type="checkbox"/>	入款	银联-支付渠道	20230801	20210801-T0001	100	1000	已处理	网联收款结转	已审核	yyyy	20210801	查看
<input type="checkbox"/>	出款	银联-支付渠道	20230801	20210801-T0001	50	500	未处理	网联退款结转	未审核	—	—	查看 复核提交
<input type="checkbox"/>	退款	银联-支付渠道	20230801	20210801-T0001	5	50	未处理	网联付款结转	未审核	—	—	查看 复核提交

图 10.17 汇总确认

对平的数据可以进行结转, 首先是经办人员选择复核提交录入对应的入账科目, 提交给复核员。复核员核对“试算平衡”数据后确认提交完成该渠道清算和期末结转。



刚哥白话-公众号

10.6.4. 差错处理

对账管理/差错详情

资金渠道

业务类型

清算日期

对账批次

机构编码

对账状态

调账操作

查询

清空

解除锁定

总金额 0.00; 总笔数: 0; 已选笔数: 0; 已选金额: 0.00

对账批次号	资金渠道	业务类型	清算日期	交易日期	确认时间	对账状态	交易流水号	本方笔数	本方金额	渠道笔数	渠道金额	调账操作	调账状态	资金风险	常见原因	操作提示	审核状态	操作
<input type="checkbox"/> 20210801-T0001	银联-支付渠道	入款	20210801	20210802	—	多账	112345	100	1000	0	0	挂账	待处理	短款	渠道掉单	1. 挂账; 2. 查证问题; 3. 人工补单; 4 核销	待审核	通过
<input type="checkbox"/> 20210801-T0001	银联-支付渠道	入款	20210801	20210802	—	少账	112345	0	0	50	500	挂账	已挂账	长款	重复记账; 2. 测试订单	1. 挂账; 2. 查证问题; 3. 渠道交易; 4核销	待审核	核销
<input type="checkbox"/> 20210801-T0001	银联-支付渠道	入款	20210801	20210802	—	金额不符	112347	50	390	50	400	转人工	待处理	长款	程序计算错误	1. 数据问题; 2. 余额数据; 3. 重新对账	待审核	通过

共 1006 条 1 2 3 4 5 6 700 1000 页

公众号 · 刚哥白话

图 10.18 差错处理

未对平的数据可以按“业务类型+对账结果”分批次的差错调账。调账操作可以根据“资金风险、常见问题、操作提示”进行处理。

10.6.5. 人工补单

补单（又称补偿）就是在渠道掉单的情况下，通过发起一个定时任务从渠道方查回订单结果继续账务处理。

业务类	本方状态	渠道状态
入款	处理中	无
	处理中	无
出款	处理中	无
	处理中	无
退款	处理中	无
	处理中	无

图 10.19 需要补单的对账结果

联机交易阶段会有轮询任务来处理掉单的情况，但是会有固定次数。如果对账时还未返回结果，在结算人员与渠道方确认后手工发起补单查询从渠道一侧批量查回订单数据，继续后续操作完成账务处理。

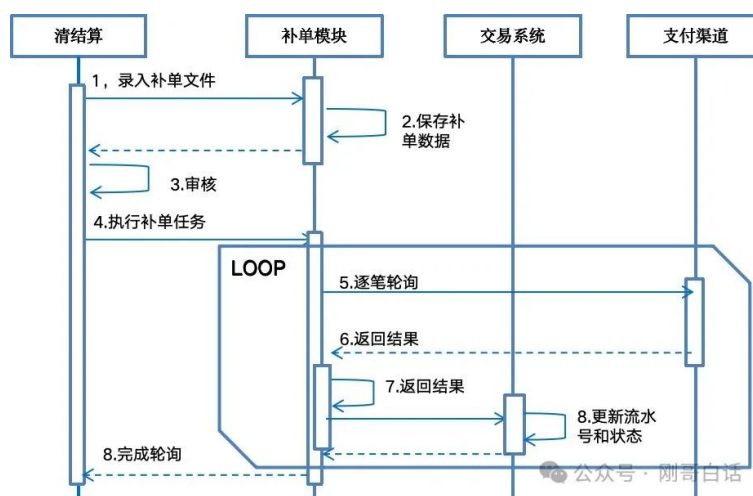


图 10.20 补单处理流程

10.6.6. 人工登账

登账是在渠道有订单情况下，根据渠道订单向支付核心补录账务信息。登账的情况有异常差错和银存账户的动账处理记录。

1) 异常差错：

需要登账的异常差错有，渠道生产和测试混用带来的测试订单；还有交易节点考虑不完善没有正确入账的情况，例如来账入金、线下充值、来账退汇等问题。

2) 银存动账交易

有些交易清算银行会直接操作银存账户，但是没有实时通知到支付系统。例如手续费扣收，利息结息，在途款调拨等。这种情况下需要人工获取对账单来登账记录银存账户的变动情况。

登账类别	登账分录
网关手续费	借：网关手续费 贷：银行存款
出款手续费	借：出款手续费 贷：银行存款
银行结息	借：银行存款 贷：利息收入
测试数据	借：银行存款 贷：测试数据
	借：测试数据 贷：银行存款
资金调拨	借：银行存款（调入行） 贷：银行存款（调出行）
资金调拨手续费	借：资金调拨手续费 贷：银行存款

图 10.21 常见的登账账务处理



第十一章 支付引擎设计

11.1. 什么是支付引擎

支付引擎又被称为支付核心，他是支付系统的后台调度者，他负责本地账务的处理和跨行资金清分。并且支付引擎要能够承受每天百万笔的交易量和处理上亿的资金，因此他需要又快又准。

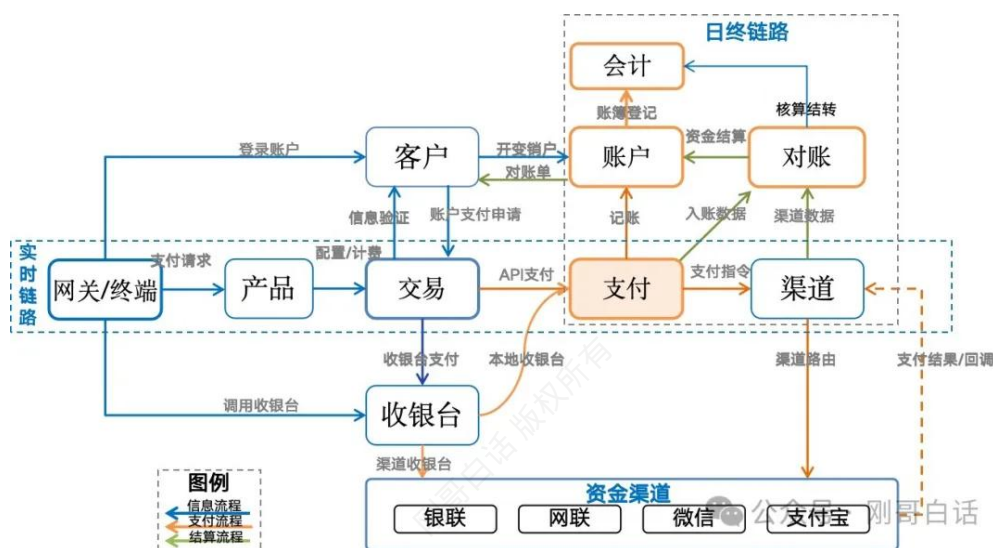


图 11.1 支付引擎的位置

从上图可以看到，支付引擎处于后台中间的位置，他是联机交易和日终核算的调度者。

11.1.1. 联机交易：

他承上启下负责将交易请求发送到账务中心记账和渠道清分，使得这笔交易的资金和账务实现最终一致。

11.1.2. 日终核算：

他为对账中心提供记账数据，辅助对账中心和账务中心完成期末的账务核算。（核算就是会计的处理流程）



11.2. 支付引擎的设计

11.2.1. 业务架构

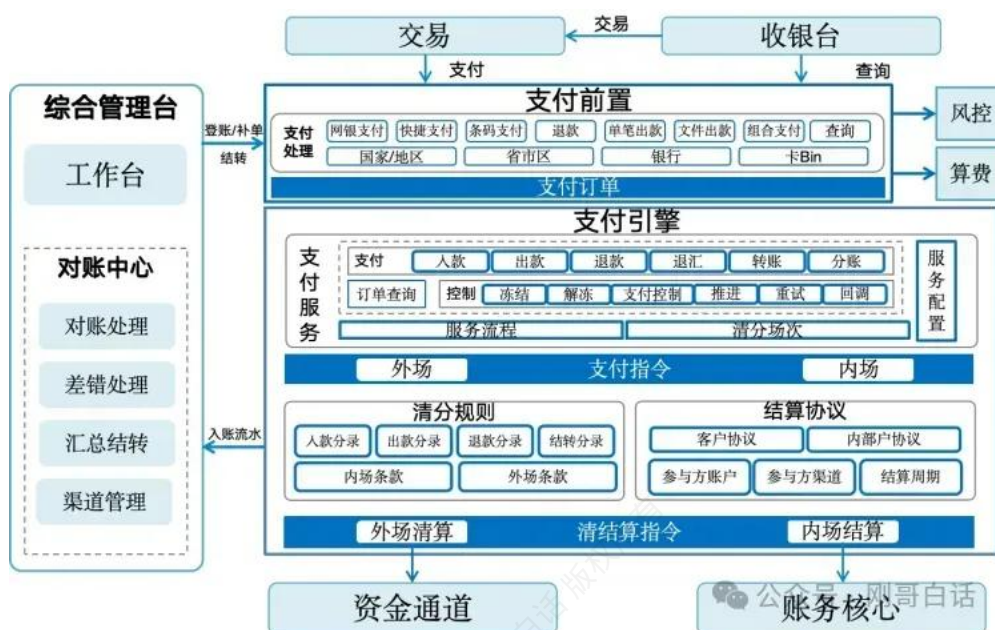


图 11.2 支付引擎业务架构图

支付引擎采用了分层的架构设计，支付前置接收交易订单和预处理；支付引擎负责核心账务逻辑的处理。

11.2.1.1. 支付前置（业务场景过滤）

支付前置负责请求订单的解析、风控的检查和算费处理，其目的让支付引擎更加高效地处理账务结算和渠道清分逻辑。

支付前置对外提供的可访问的接口是具有业务含义的，例如“充值、收单、快捷支付、网银支付、条码支付”等，支付前置根据不同交易去校验充值的同名、收单的商户交易风险、快捷的卡 bin 信息等，然后按照不同支付产品的账务要求来向支付引擎发送指令。

11.2.1.2. 支付引擎（专注账务处理）

支付引擎负责核心的账务逻辑处理，这里的账务包含了账务结算的会计分录和渠道清分的交易金额。因此他对外提供的都是原子化接口，例如上面所说的“充值、收单”等业务，支



刚哥白话-公众号

付引擎统一按“入款”账务逻辑处理，是否同名只是收付款双方账号的填写区别，这些都在支付前置预处理阶段检查过了。

11.2.2. 核心流程

支付引擎、账务中心、对账中心三者共同组成了支付核心系统。支付引擎在其中起到了核心调度者的作用。

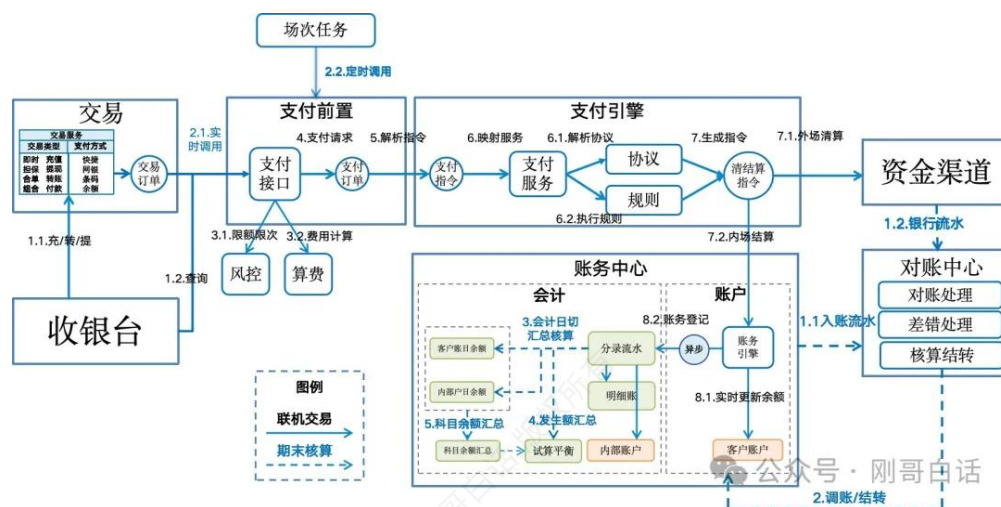


图 11.3 支付核心的处理流程

1) 账务交易触发

触发支付引擎的账务交易有两种启动方式，一种是通过交易和收银台主动调用支付引擎。另一种是配置清分场次来定时进行“自动结算、渠道清算、结算到卡”等周期性结算业务。

2) 支付前置处理

支付前置负责报文解析、风控检查、费用计算等业务预处理，然后将指令转发给支付引擎进行账务处理。如果在风控检查阶段被拦截将直接撤销订单，返回给前台结果信息。

3) 支付引擎处理

支付引擎就负责账务逻辑，记账的账户信息来源于用户的“结算协议”，记账分录和渠道交易金额来源于“清分规则”。

4) 内场和外场处理



刚哥白话-公众号

支付引擎调用外部账务系统和支付系统称之为出场，出场还分为内场和外场，内场负责账务中心记账，外场负责支付渠道的清分。内外场相互配合完成资金和账务的最终一致。

5) 账务中心的处理

账务中心负责支付引擎发送的账务指令的处理。需要注意的是为了满足互联网用户高并发的要求，账务中心采用资金和账务分开处理的方式，实时更新客户账户的资金余额，异步来登记明细账务和更新内部分账户余额（详细的实现原理我们下次“账务核心”模块单独介绍）。

6) 对账中心的处理

支付引擎为对账中心提供成功结算的入账数据，对账中心也通过支付引擎来进行调账和期末的结转平账操作。

11.2.3. 业务模型

支付引擎分为驱动业务流转的服务模型和指令传递的订单模型。

11.2.3.1. 支付服务模型

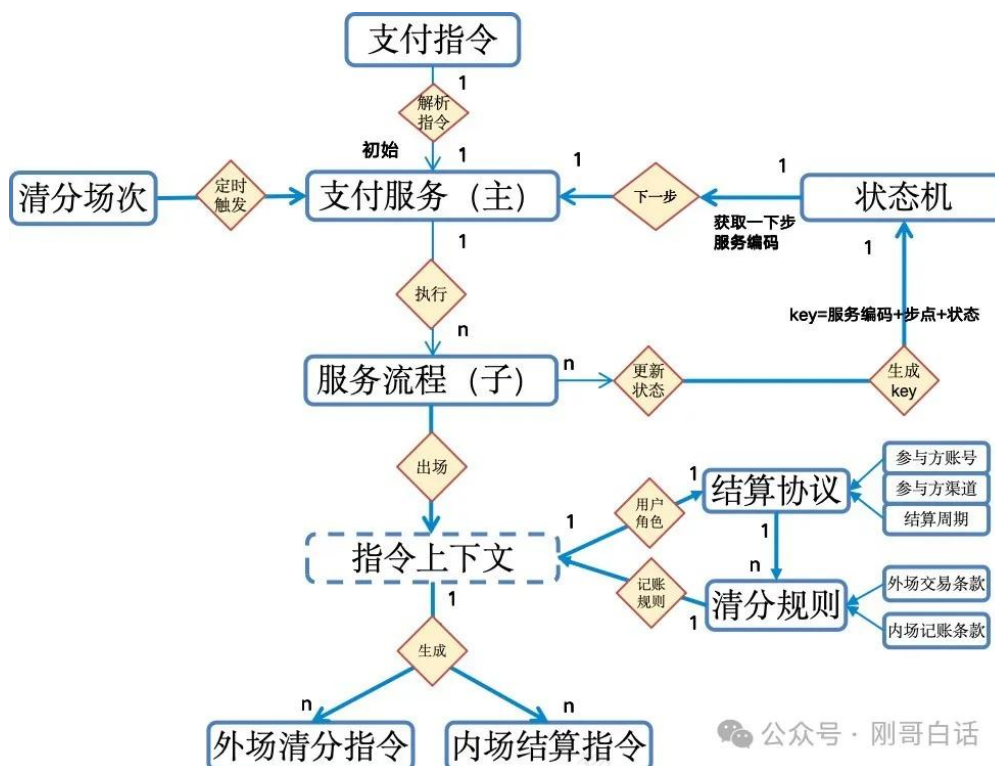


图 11.4 支付服务 ER 模型

1) 服务触发

服务流程有两种触发方式，一种是通过外部指令的主动触发，一种是通过清分场次来定时触发任务。

2) 指令解析

支付服务首先会解析请求，然后创建指令来调用服务，

3) 服务的执行

服务内部采用了流程化的处理方式，而流程则通过状态机来控制。状态机把每一次出场作为一个服务步点，出场的支付结果作为下一个步点的执行条件，如此循环往复直至支付完成。

4) 生成指令

出场指令的生成，是根据参与者结算协议、清分规则生成清结算条款。内场条款是会计分录，外场条款是交易金额。

11.2.3.2. 支付订单模型

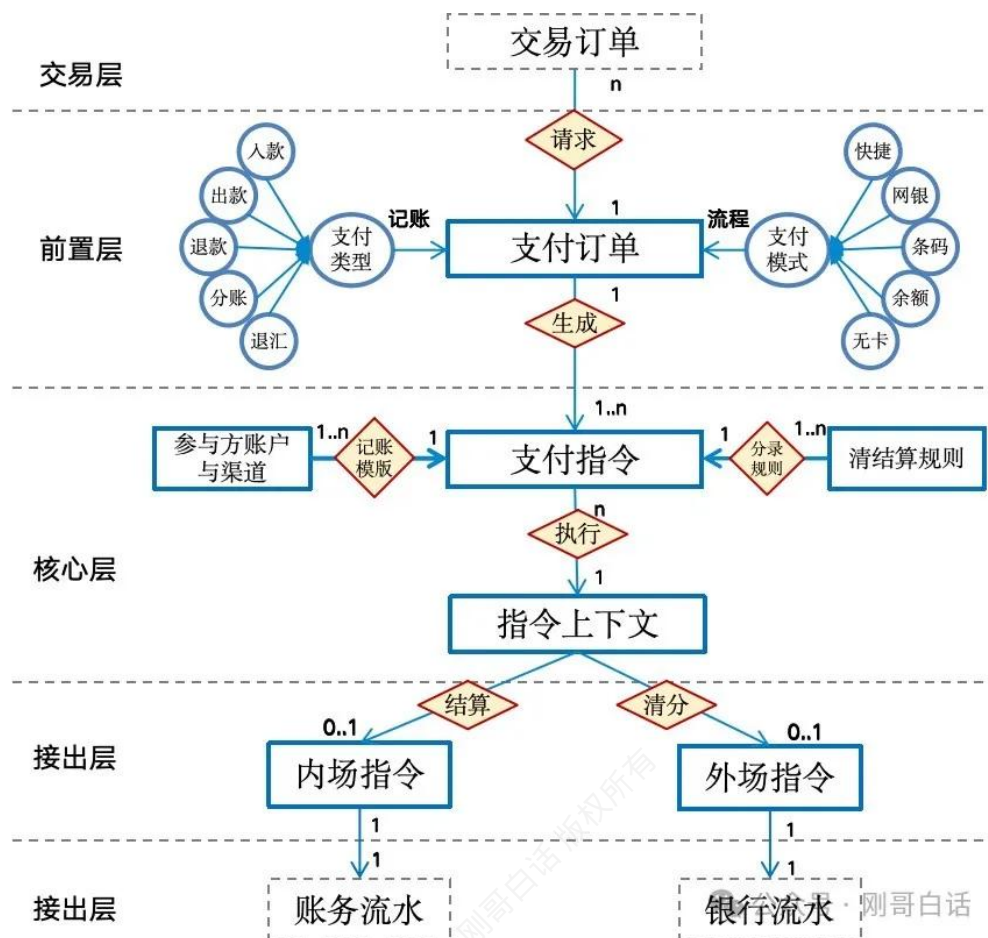


图 11.5 支付订单 ER 图

支付订单和指令分成了四层：

- 1、交易层：接受交易系统和收银台发起支付请求。每一笔请求都会生成一笔支付订单。
- 2、前置层：解析支付订单中的“产品编码、支付方式、交易类型”来生成支付指令，推送支付引擎进行账务处理。（详细的解析过程见《支付引擎服务流程》）
- 3、核心层：用来生成记账信息和渠道清分信息。
- 4、接出层：按支付流程分别访问账务中心和支付渠道。

为什么不拆分“收、付、退”子单？

因为支付引擎只关注账务处理, 这些场景在指令层面只有“账务和流程”的参数不同而已，这样的设计一套指令就能适应不同场景的账务要求。当然如果考虑更高的性能要求，可以将其单独拆分子单来记录，但指令信息是差不多的。

11.2.3.3. 支付策略模型



刚哥白话-公众号

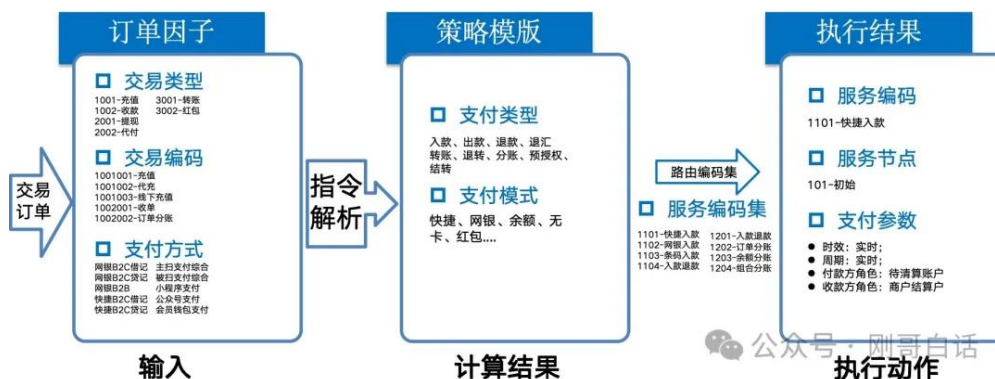


图 11.6 支付服务路由策略

支付引擎的策略模型是通过对订单因子的解析来路由目标服务, 服务运行前为服务加载清结算参数。可以看到在整个策略路由过程中过滤掉了业务信息, 只留下了账务信息和需要调用的服务节点。

交易编码 (前置)			服务参数 (服务)		执行参数 (指令)				编码定义	
交易分类	编码名称	交易名称	支付类型	支付模式	服务编码	有效	时效	周期	付款方账户	收款方账户
1001	充值	1001001	充值	快捷 网银	1101-快捷入账	Y	R	待清算收款	商户基本户 企业基本户 个人基本户	商户基本户 企业基本户 个人基本户
		1001002	代充	快捷 网银	1103-网银入账	Y	R	待清算收款	商户基本户 企业基本户 个人基本户	商户基本户 企业基本户 个人基本户
		1001003	线下充值	快捷 网银	1201-充值退款	Y	定时	待清算收款	商户基本户 企业基本户 个人基本户	商户基本户 企业基本户 个人基本户
		1001004	充值	快捷 网银	1101-快捷入账	Y	R	待清算收款	商户基本户 企业基本户 个人基本户	商户基本户 企业基本户 个人基本户
1002	收款	1002001	收款	快捷 网银 条码 余额	1103-条码入账	Y	R	收款中间户	商户基本户 企业基本户 个人基本户	商户基本户 企业基本户 个人基本户
		1002002	订单分账	快捷 网银 条码 余额	1105-1004收款	Y	R	收款中间户	商户基本户 企业基本户 个人基本户	商户基本户 企业基本户 个人基本户
		1002003	余额分账	快捷 网银 条码 余额	1105-1004收款	Y	R	收款中间户	商户基本户 企业基本户 个人基本户	商户基本户 企业基本户 个人基本户
		1002004	组合分账	快捷 网银 条码 余额	1105-1004收款	Y	R	收款中间户	商户基本户 企业基本户 个人基本户	商户基本户 企业基本户 个人基本户
2001	提现	2001001	提现到卡(实时)	余额	1101-1004收款	Y	R	收款中间户	商户基本户 企业基本户 个人基本户	商户基本户 企业基本户 个人基本户
		2001002	提现到卡(普通)	余额	1101-1004收款	Y	定时	2H	商户基本户 企业基本户 个人基本户	商户基本户 企业基本户 个人基本户
		2001003	提现到卡(次日)	余额	1101-1004收款	Y	定时	T+1	商户基本户 企业基本户 个人基本户	商户基本户 企业基本户 个人基本户
		2001004	提现到卡	余额	1101-1004收款	Y	R	收款中间户	商户基本户 企业基本户 个人基本户	商户基本户 企业基本户 个人基本户
2002	代付	2002001	单笔付款到卡	余额	2101-由款到卡	Y	R	商户基本户 企业基本户 个人基本户	付款中间户 出款清算	付款中间户 出款清算
		2002002	单笔付款到户	余额	2101-由款到户	Y	R	商户基本户 企业基本户 个人基本户	付款中间户 出款清算	付款中间户 出款清算
		2002003	批量付款到卡	余额	2101-由款到卡	Y	R	商户基本户 企业基本户 个人基本户	付款中间户 出款清算	付款中间户 出款清算
		2002004	批量付款到户	余额	2101-由款到户	Y	R	商户基本户 企业基本户 个人基本户	付款中间户 出款清算	付款中间户 出款清算
2003	代付	2003001	代发工资	余额	2101-由款到卡	Y	定时	2H	商户基本户 企业基本户 个人基本户	付款中间户 出款清算
		2003002	结算到卡	余额	2101-由款到卡	Y	定时	T+1	商户基本户 企业基本户 个人基本户	付款中间户 出款清算
		2003003	结算到户	余额	2101-由款到户	Y	R	收款中间户	商户基本户 企业基本户 个人基本户	商户基本户 企业基本户 个人基本户
		2003004	委托付款	余额	2101-由款到卡	Y	R	收款中间户	商户基本户 企业基本户 个人基本户	商户基本户 企业基本户 个人基本户

表 6 支付引擎策略模型

当订单因子在支付前置解析时, 交易类型都被转化成“入款、出款、退款”等具有账务含义的支付类型。因为, 这些交易在账务层面都是一样的, 只是填写的收/付款方账号不同而已。

同时支付方式“快捷 B2C 借记、网银 B2C 贷记”等类型也统一归类为“快捷、网银、条码”等支付模式, 因为对支付引擎来说他们只是调用渠道的流程有所不同, 卡类型、公私标志对流程没有任何影响。

从上面这些过滤方式我们可以更加清晰地理解到“支付引擎只关注账务信息和跨行收付款”这个定义。



11.3. 支付引擎服务流程

支付引擎采用流程化的服务处理方式，可以调用一个服务的主流程顺序执行，也能直接访问服务节点单步执行。为了流程能够灵活地流转，支付引擎采用了“交易步点+指令状态”的方式来顺序执行。

- 1) 交易步点：就是支付流程处理的每个服务状态。
- 2) 指令状态：就是个服务执行指令的结果是“成功”还是“失败”。

每个流程都有一个“初始”节点，作为流程的入口节点，同时初始节点也会创建一个新的支付指令。每个流程节点处理的结果决定下一步走哪个子节点。

当然现在很多开发平台做成了更加方便的低码平台，可以用鼠标拖曳流程节点和设置分支逻辑。

11.3.1. 入款处理流程



图 11.7 入款处理流程和清结算指令

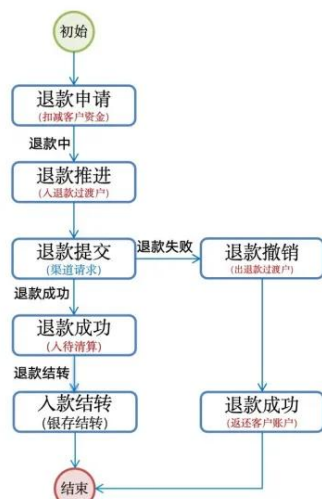
入款流程是先访问外部渠道，再完成内部账务处理。因此他有三个分支“支付成功、支付失败和支付撤销”，其中只有支付成功会涉及账务处理。日终对账后会完成渠道的汇总结转。

上图中“支付”是一笔指令，而“初始、申请、成功”是这笔指令控制的服务步点，结算和结转也是如此。



刚哥白话-公众号

11.3.2. 退款处理流程



交易节点	请求指令	服务步点	清结算规则	内场指令	外场指令
申请退款	退款	初始化	创建支付指令		
		退款申请	借: 付款方, 付款方金额	借: 2001 02****1 -100	
			贷: 收款过渡户	贷: 2002 01****1 +100	
退款确认	退款	退款推进	借: 收款过渡户, 付款方金额	借: 2002 01****1 -100	
			贷: 退款过渡户,	贷: 2002 03****1 +100	
发送渠道		退款提交	付款方, 付方金额		退款: 100
回调通知成功	退款	退款成功	借: 退款过渡户, 付方金额	借: 2002 03****1 -100	
			贷: 退款待清算	贷: 4001 02****1 +100	
日终对账	结转	退款结转	借: 退款待清算	借: 4001 02****1 -100	
			贷: 银行科目	贷: 1001 01****1 -100	

退款流程和清结算指令

图 11.8 退款流程和清结算指令

退款业务是先从客户账户扣款，渠道退款成功则入待清算账户，退款失败则把钱退回客户账户。退款一般都是和正向交易配套出现的，简单的收单有通用的退款处理，复杂组合支付需要做资金来源的退款。

11.3.3. 出款处理流程



交易节点	请求指令	服务步点	清结算规则	内场指令	外场指令
付款申请	付款	初始化	创建支付指令		
		付款申请	借: 付款方, 付款方金额	借: 2001 02****1 -99	
			贷: 付款过渡户	贷: 2002 02****1 +99	
			借: 付款方, 手续费金额	借: 2001 02****1 -1	
			贷: 付款过渡户	贷: 2002 02****1 +1	
发送渠道		付款推进	付款方, 付方金额, 手续费金额		付款: 99
付款成功	付款	付款成功	借: 出款过渡户, 付款方金额	借: 2001 02****2 -99	
			贷: 出款待清算	贷: 4001 03****1 +99	
		退费申请	借: 出款过渡户, 付款方金额	借: 2001 02****2 -1	
			贷: 手续费收入	贷: 5001 01****1 +1	
日终对账	结转	结转申请	借: 出款待清算, 付款方金额	借: 4001 03****1 -99	
			贷: 银行科目	贷: 1001 01****1 -99	

出款流程和清结算指令

图 11.9 出款流程和清结算指令

出款流程与退款账务处理方式类似，先扣客户账户然后渠道完成出款，如果失败则退还客户账户。



刚哥白话-公众号

11.4. 支付引擎交互设计

11.4.1. 支付引擎交互主流程

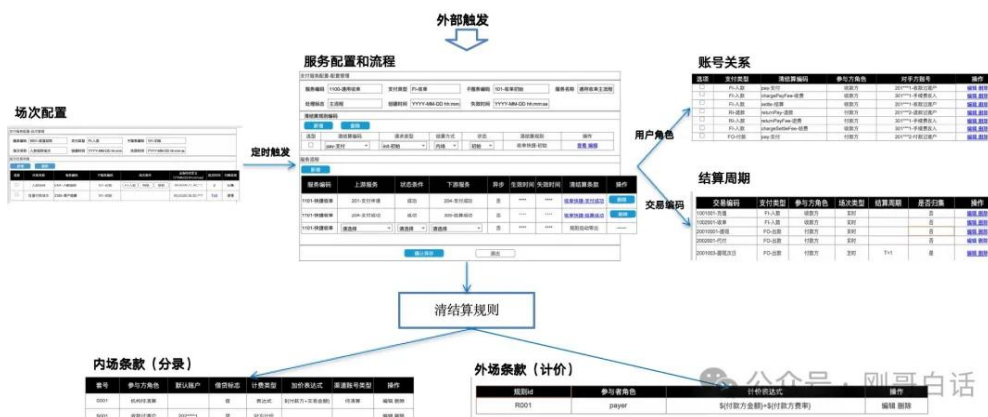


图 11.10 支付引擎交互主流程

支付引擎的核心是围绕支付服务展开的，他可以通过指令直接触发，也能通过配置的清算场次来触发。在流程处理过程中会获取默认的账号模板来生成相应的会计分录访问账务核心，以及交易金额来调用支付渠道。

11.4.2. 服务流程：

选项	服务编码	支付类型	子服务编码	服务名称	处理标志	生效时间	失效时间	操作
<input type="checkbox"/>	1101-快捷收单	FI-入款	101-初始	通用收单主流程	主流程	*****	****	查看 编辑
<input type="checkbox"/>	1101-快捷收单	FI-入款	201-申请	收单-快捷申请	子流程	*****	****	查看 编辑
<input type="checkbox"/>	1101-快捷收单	FI-入款	205-支付成功	收单-快捷支付成功	子流程	*****	****	查看 编辑
<input type="checkbox"/>	1101-快捷收单	FI-入款	206-支付失败	收单-快捷支付失败	子流程	*****	****	查看 编辑
<input type="checkbox"/>	1101-快捷收单	FI-入款	206-支付失败	收单-快捷支付失败	子流程	*****	****	查看 编辑
<input type="checkbox"/>	1101-快捷收单	RI-退款	101-退款初始	收单退款-退款初始	主流程	*****	****	查看 编辑
<input type="checkbox"/>	1101-快捷收单	RI-退款	251-退款申请	收单退款-退款申请	子流程	*****	****	查看 编辑
<input type="checkbox"/>	1101-快捷收单	RI-退款	252-退款撤销	收单退款-退款撤销	子流程	*****	****	查看 编辑
<input type="checkbox"/>	1101-快捷收单	RI-退款	253-退款推进	收单退款-退款推进	子流程	*****	****	查看 编辑
<input type="checkbox"/>	1101-快捷收单	RI-退款	254-退款提交	收单退款-退款提交	子流程	*****	****	查看 编辑
<input type="checkbox"/>	1101-快捷收单	RI-退款	255-退款成功	收单退款-退款成功	子流程	*****	****	查看 编辑
<input type="checkbox"/>	1101-快捷收单	RI-退款	256-退款失败	收单退款-退款失败	子流程	*****	****	查看 编辑

图 11.11 服务流程配置



刚哥白话-公众号

支付引擎采用流程化的配置方式，按照服务编码和支付类型来访问对应的服务节点。访问支付服务可以通过“初始”节点作为主流程的入口程序，然后顺序地访问子流程。当然也可以直接填写子流程编码直接访问。

清结算规则编码						
新增		删除				
选型	清结算编码	请求类型	结算方式	状态	清结算规则	操作
<input type="checkbox"/>	pay-支付	init-初始	内场	初始	收单快捷-初始	查看 编辑

服务流程								
新增								
服务编码	上游服务	状态条件	下游服务	异步	生效时间	失效时间	清结算条款	操作
1101-快捷收单	201-支付申请	成功	204-支付成功	否	****	****	收单快捷-支付成功	删除
1101-快捷收单	204-支付成功	成功	305-结算成功	否	****	****	收单快捷-结算成功	删除
1101-快捷收单	<input type="text" value="请选择"/>	<input type="text" value="请选择"/>	<input type="text" value="请选择"/>	否	****	****	规则自动带出	

图 11.12 流程编排设置

每个流程节点可以单独配置，内容包括对应的清算规则和下一步要执行的流程。当然现在比较流行的是采用可视化的拖拽方式来配置服务处理流程。

11.4.3. 清分场次：

选型	任务名称	服务编码	子服务编码	场次条件	出场时间定义 (YYMMDD:hh:mm:ss)	延迟时间	归集类型
<input type="checkbox"/>	入款结转	5101-入款结转	101-初始	FI-入款 网联 银联	00,00,00,11,30,**?	0	归集
<input type="checkbox"/>	批量付款场次	2109-商户结算	101-初始		00,00,00,18,30,**?	1+3	逐笔

图 11.13 入款业务清分场次

前面介绍的是实时触发流程的执行方式，当然也有定时触发的执行方式。例如期末核算、下发对账文件、商户资金的结算到卡等都可以通过场次的方式来配置不同提交和执行频次。

11.4.4. 结算协议：

结算协议包含了账务处理的默认账号，以及不同交易的结算周期。

11.4.4.1. 协议账号



刚哥白话-公众号

选项	支付类型	清结算编码	参与方角色	对手方账号	操作
<input type="checkbox"/>	FI-入款	pay-支付	收款方	201***1-收款过渡户	编辑 删除
<input type="checkbox"/>	FI-入款	chargePayFee-收费	收款方	301***1-手续费收入	编辑 删除
<input type="checkbox"/>	FI-入款	settle-结算	收款方	201***1-收款过渡户	编辑 删除
<input type="checkbox"/>	RI-退款	returnPay-退款	付款方	201***2-退款过渡户	编辑 删除
<input type="checkbox"/>	RI-入款	returnPayFee-退费	付款方	301***1-手续费收入	编辑 删除
<input type="checkbox"/>	FI-入款	chargeSettleFee-结费	收款方	301***1-手续费收入	编辑 删除
<input type="checkbox"/>	FO-付款	pay-支付	付款方	201***2-付款过渡户	编辑 删除
<input type="checkbox"/>	FO-付款	chargePayFee-收费	付款方	301***1-手续费收入	编辑 删除
<input type="checkbox"/>	FO-付款	chargeSettleFee-结费	付款方	301***1-手续费收入	编辑 删除
<input type="checkbox"/>	FO-付款	settle-结算	付款方	201***2-付款过渡户	编辑 删除
<input type="checkbox"/>	RO-退票	returnPay-退票	收款方	401***3-付款清算户	编辑 删除
<input type="checkbox"/>	RO-退票	returnPayFee-退费	收款方	301***1-手续费收入	编辑 删除

图 11.14 协议账号

存放填写会计分录时所使用的账号，因为有些账号只有在交易运行的时候才能获取到，例如“会员账号”“机构待清算账户”等，因此可以在这里用参与方角色的方式来表示这些账号如何取值。

11.4.4.2. 结算周期

交易编码	支付类型	参与方角色	场次类型	结算周期	是否归集	操作
1001001-充值	FI-入款	收款方	实时		否	编辑 删除
1002001-收单	FI-入款	收款方	实时		否	编辑 删除
20010001-提现	FO-出款	付款方	实时		否	编辑 删除
2002001-代付	FO-出款	付款方	实时		否	编辑 删除
2001003-提现次日	FO-出款	付款方	定时	T+1	是	编辑 删除
3001003-会员转账次日	FT-转账	收款方	定时	T+1	是	编辑 删除

图 11.15 结算周期

填写每类交易的结算周期，例如充值、收单、提现等需要实时处理。提现次日到账等需要 T+1 日来执行。

11.4.5. 清分规则

选型	条款编号	规则编号	规则名称	支付类型	清算编码	请求类型	场次类型	结算方式	有效	操作
<input type="checkbox"/>	T001-入款规则	R001	入款申请	FI-入款	pay-支付	apply-申请	实时	外场	有效	查看 编辑
<input type="checkbox"/>	T001-入款规则	R002	入款成功	FI-入款	pay-支付	success-成功	实时	内场	有效	查看 编辑
<input type="checkbox"/>	T001-入款规则	R003	入款收费申请	FI-入款	chargePayFee-收费	apply-申请	实时	内场	有效	查看 编辑
<input type="checkbox"/>	T001-入款规则	R004	入款结算	FI-入款	settle-结算	apply-申请	实时	内场	有效	查看 编辑
<input type="checkbox"/>	T001-入款规则	R005	入款结算收费	FI-入款	chargeSettleFee-结费	apply-申请	实时	内场	有效	查看 编辑
<input type="checkbox"/>	T001-入款规则	R006	入款分账	FI-入款	split-分账	apply-申请	实时	内场	有效	查看 编辑

图 11.16 清分规则



刚哥白话-公众号

清分规则就是内场和外场的账务处理规则。例如上图给入款类账务处理设置一个“入款类条款”针对不同的清算代码设置账务处理规则。服务运行的时候会通过清算代码来执行这些规则。

11.4.5.1.内场条款

套号	参与方角色	默认账户	借贷标志	计费类型	加价表达式	渠道账号类型	操作
S001	机构待清算		借	表达式	#{付款方+交易金额}	待清算	编辑 删除
S001	收款过渡户	202****1	贷	对方计价			编辑 删除

图 11.17 内场条款

内场条款就是向“账务中心”进行记账处理的会计分录。他通过套号来管理这些记账分录，其中“会员账号、机构清算户”这些运行时才能明确的账号，用角色来替代。固定的内部过渡户直接填写相应的账号即可。

11.4.5.2.外场条款

规则id	参与者角色	计价表达式	操作
R001	payer	#{付款方金额}*#{付款方费率}	编辑 删除

图 11.18 外场条款

外场条款的账务信息则简单很多，只要填写参与方角色和交易金额的取值即可。



第十二章 账务核心设计

12.1. 什么是核算

核算通俗地讲就是一套会计从原始凭证到财务报表的会计处理流程。会计核算的内容有近十项，但是对于结算类业务来说其实只要核算到会计账簿即可，剩下的都是财务内部营收核算的工作了。

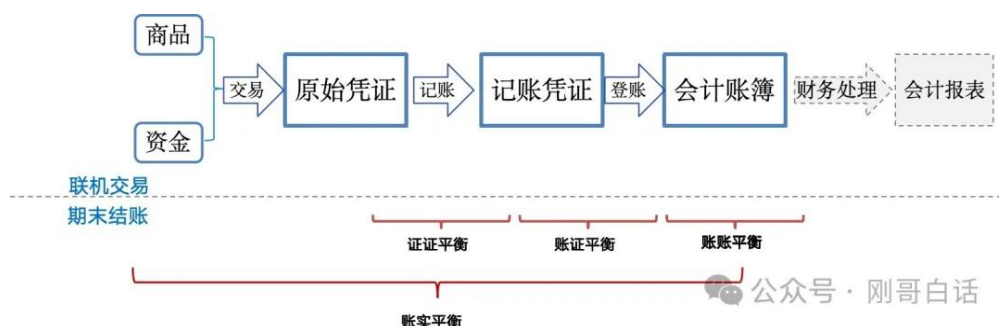


图 12.1 核算处理过程

核算不是一招鲜吃遍天，他要结合业务场景经济项目来做核算，比如银行就有存款核算、贷款核算和支付核算三大核算业务，这三块业务核算的侧重点都各不相同，其核心还是围绕业务场景通过会计方法来记录、检查、计算和分析整个业务处理过程。

12.2. 账务核心设计

账务核心是支付平台的所有账务的基准。他日间与支付引擎配合记录联机交易清算账务，日终与对账中心配合处理期末的核算账务。日间联机交易分为内场结算和外场清算，账务核心负责内场结算账务的处理。为了实现支付高性能，账务核心采用了实时和缓冲记账的方式。优先更新客户资金余额，异步方式进行内部账户更新和账簿登记。



刚哥白话-公众号

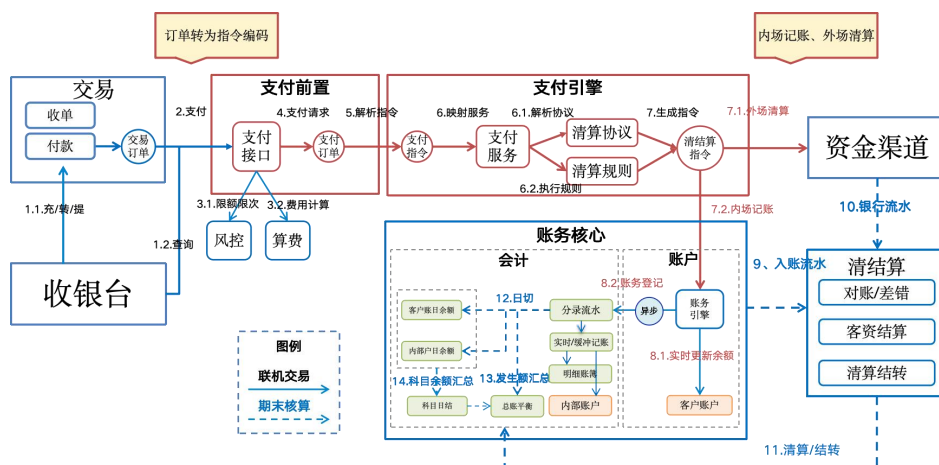


图 12.2 支付核心主流程

12.2.1. 业务架构

账务核心是支付平台的账务基准，其业务架构分为“账务服务、账务系统、会计系统”三个主要的子系统。

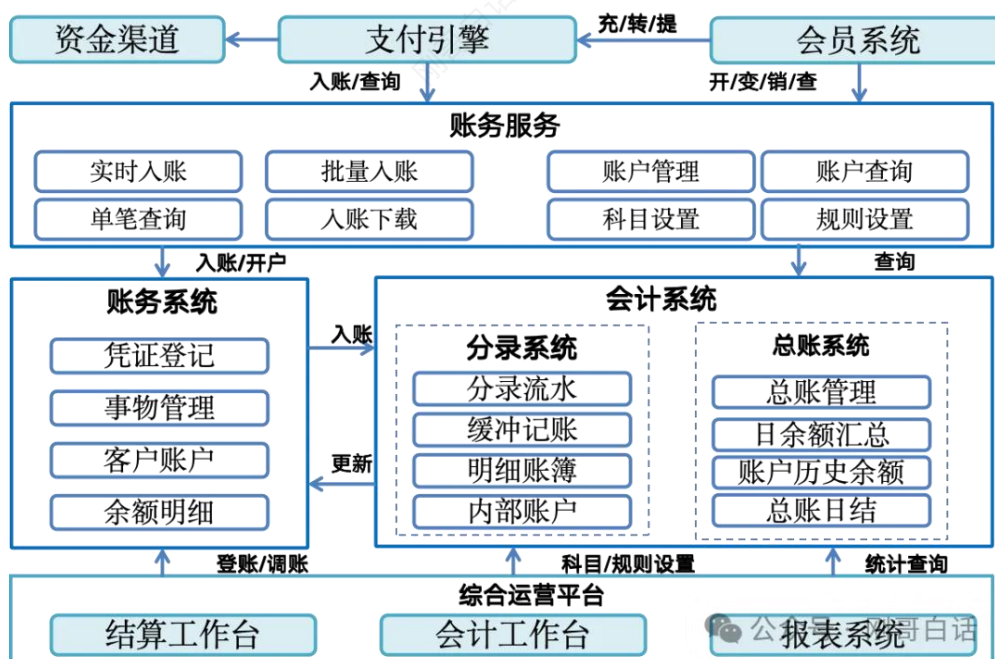


图 12.3 账务核心业务架构

- 1) 账务服务：对外为支付引擎、会员系统提供入账和账户管理服务。
- 2) 账务系统：提供账户和会计子系统的记账和余额更新的管理和调度。

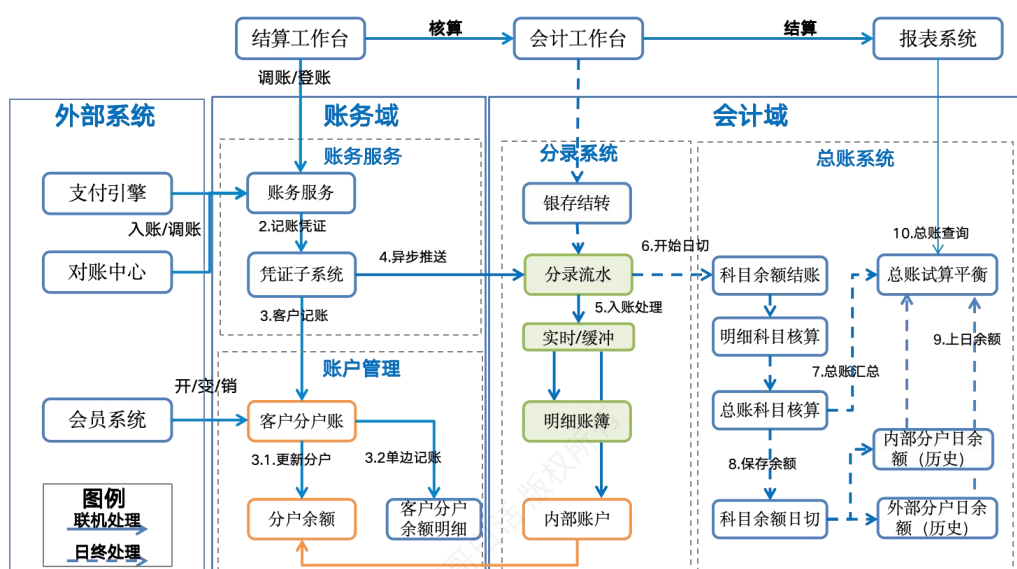


刚哥白话-公众号

3) 分录系统：登记分录流水完成账簿登记和余额更新处理，与账务系统相互依赖同步结果。

4) 日终系统：也称为总账系统，负责会计日切、总账核算和日结。

12.2.2. 账务核心主流程



1) 资金与账簿分离

账务系统优先更新客户资金和记录单边账务（即先贷后借），让用户可以及时了解到资金的变动情况和查询到明细记录。而完整的内部明细账务通过实时和异步的方式由会计系统补充记录。

对于复杂的分账类交易，需要通过入账规则控制，在分账完成后再同步交易对手余额。

2) 实时与缓冲记账：

会计系统记账有实时和缓冲两种方式。

实时入账：会计系统根据入账流水（凭证）生成分录流水，然后定时任务扫码来入账。

缓冲记账：对于会频繁更新一些内部账户可以配置缓冲规则，来进行定时的异步记账。

3) 日终总账的汇总：每天会计日切后，系统会抽取账户内外部账户的分户余额存入日余额表，并且汇总当日的明细账最终形成总账，并生成总账试算平衡表。



12.2.3. 账务科目设置

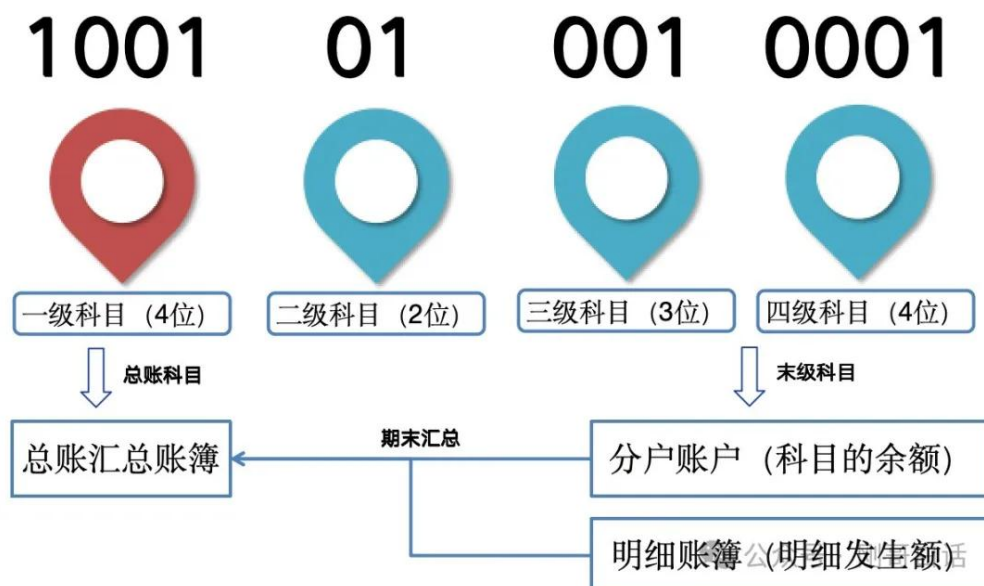


图 12.5 科目与账户的关系

2.3.1、总账类科目

一级科目又被称为总账科目，是财政部制定的，企业可以根据业务所需进行裁剪。总账科目在系统实现层面就是一张总账汇总表。

科目编号	总账科目	余额方向	发生额增减
1***	资产类	借方	借方增加额
2***	负债类	贷方	贷方增加额
4***	共同类	双向	资产负债双属性
5***	损益类	一般无	收入费用双属性

图 12.6 总账类科目特性

2.3.2、明细类科目

一级以下的科目是明细类科目，可以由企业自行设置。明细科目只允许末级科目设置账户和账簿，中间的科目仅做分类使用。末级科目层级按照不同业务场景有三级、四级，一般来说银行资金链路较短是三级，支付机构有订单因此多为四级。



刚哥白话-公众号

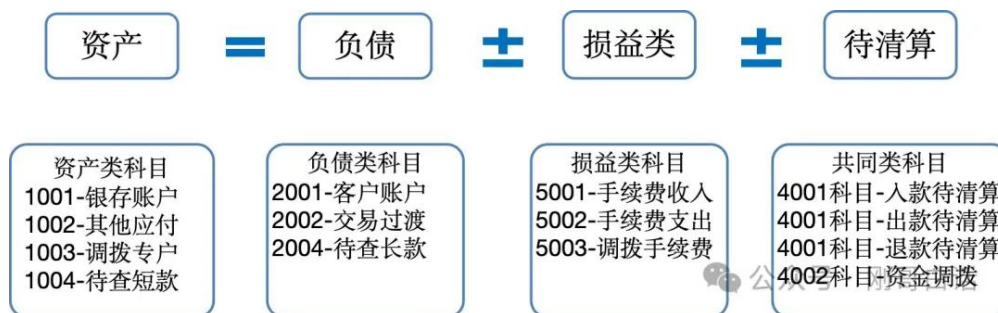


图 12.7 科目核算关系

科目的核算公式是我们所熟知的“会计恒等式”，在这个公式里面我们舍去了“所有者权益”，增加了待清算和损益类科目。有些公司为了科目的简洁损益类合并到“资产类-其他应收”和“负债-其他应付”，而我们保留损益类是为了科目核算清晰和便于理解。

12.2.4. 账务与核算体系

12.2.4.1. 账务核算体系

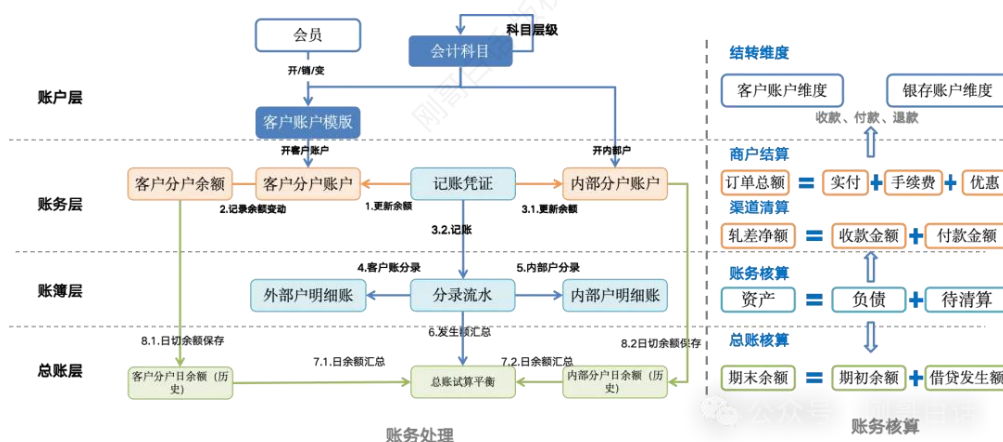


图 12.8 账务核算体系

账务核算分为“账户层、账务层、账簿层、总账层”四层，他们共同组成了对资金和账务的整体处理与核算。其中账簿一层是核算的基准，因此他的登记准确是至关重要的。

1) 账户层：负责对外提供会员系统对客户账户的使用，对内的会计科目、内部账户的管理，

2) 账务层（资金）：根据记账凭证来记录账户间资金和余额的变动。资金需要通过这些账户来完成对内资金的结算和对外跨行资金的清算。



刚哥白话-公众号

3) 账簿层 (账务)：按照会计分录记录每一笔账务的明细。其中明细账簿的账务核算，是驱动资金清算和日终汇总核算的依据。4) 总账层 (结账)：会计日切后，按照总账维度对明细账簿的日发生额与余额进行汇总核算，最终完成会计结账。

12.2.4.2.科目与分户账

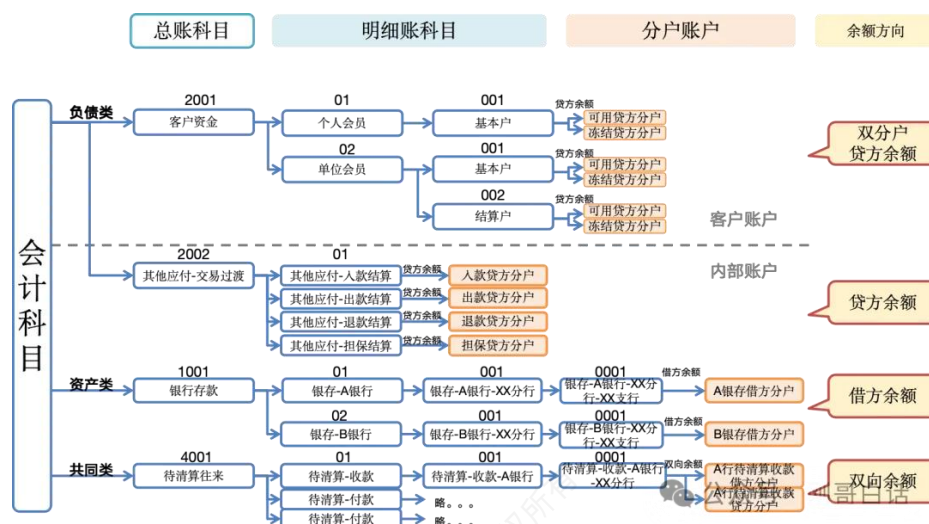


图 12.9 科目与分户关系

科目采用树形结构存储，只有末级科目才有分户账户，用来记录资金余额。分户按照内外部属性和会计属性有两种分户组成形式；

1) 外部账户：

客户账户由于有钱包余额、资金冻结等业务场景，因此设计了多分户账的形式。由于都是负债类科目，因此都是贷方余额。

2) 内部账户：

功能较为单一因此单账户即可，余额按照会计属性分为，资产类“借方余额”，负债类“贷方余额”，共同类“双向余额”，损益类一般无余额（系统实现上其实是有的，如果要使用的话，收入为贷方、成本为借方）。

12.2.4.3.会员与分户账

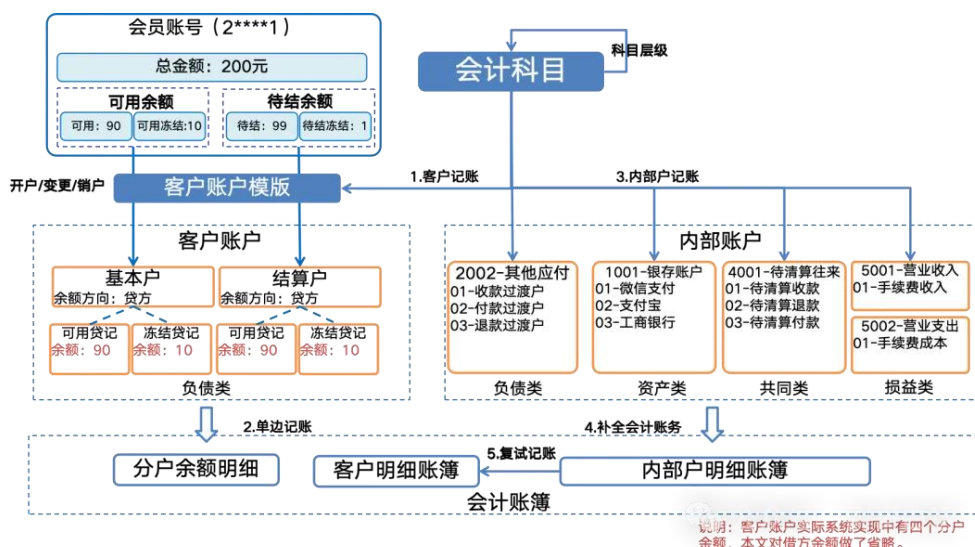


图 12.10 会员与分户关系

1) 会员账户映射关系

我们日常所使用的钱包账户的“可用余额”“冻结余额”其实是对会计分户的映射关系。

我们的会员钱包账户余额分为可用和冻结, 因此需要分别设置对应的“贷方可用分户账”“贷方冻结分户账”来登记资金余额的变动。像“待结算、在途资金、保证金、手续费”等余额, 其实就是多开一套会计账户而已。

分户余额在实现上有几个?

客户分户是负债类科目, 在理论上 2 个贷方余额即可。但是在实际系统设计中, 借贷都会有发生账务交易, 因此实际的系统设计中为了汇总期末余额方便采用了四个余额。即“可用贷方余额、可用借方余额、冻结贷方余额、冻结借方余额”, 本文中为了描述简洁选用了理论上所需的贷方余额。

2) 客户账户模板

客户开户需要根据预先设定好的客户账户模板, 通过用户角色来确定开哪些类型的账户, 要开几个对应的资金分户来记录余额。有了模板就无需人工来介入辅助开户了。

3) 分户余账簿关系

客户分户除了有“明细账簿”记录会计账务外, 还有一个分户余额明细账簿用来登记余额的变动, 这样我们就能在账单上查看每笔交易的余额变动了。

4) 内部户映射关系



刚哥白话-公众号

内部户就是一个单用途记账账簿，因此就不用客户账户那么复杂，按照科目开立账户即可，同时对应内部户的明细账簿来登记会计分录。另外，内部户职责是登记

5) 资金单边记账

为了处理账务的高效，账务系统采用了先变更客户资金余额，单边记录客户账资金变动。让用户能够及时掌握资金变动。

6) 会计补全分录

会计系统采用先保存记账分录，再以异步的方式实时或者缓冲来补全账务明细，实现资金与账务的最终一致。

12.2.5. 领域模型

考虑到支付同学大都有技术背景，更多关注流程和数据的流转关系，因此我们这里给大家了解下账务和会计系统的领域模型。

12.2.5.1. 账务领域模型

账务领域模型，用来处理了会计科目与分户账之间的关系，实现资金与账务的最终一致。

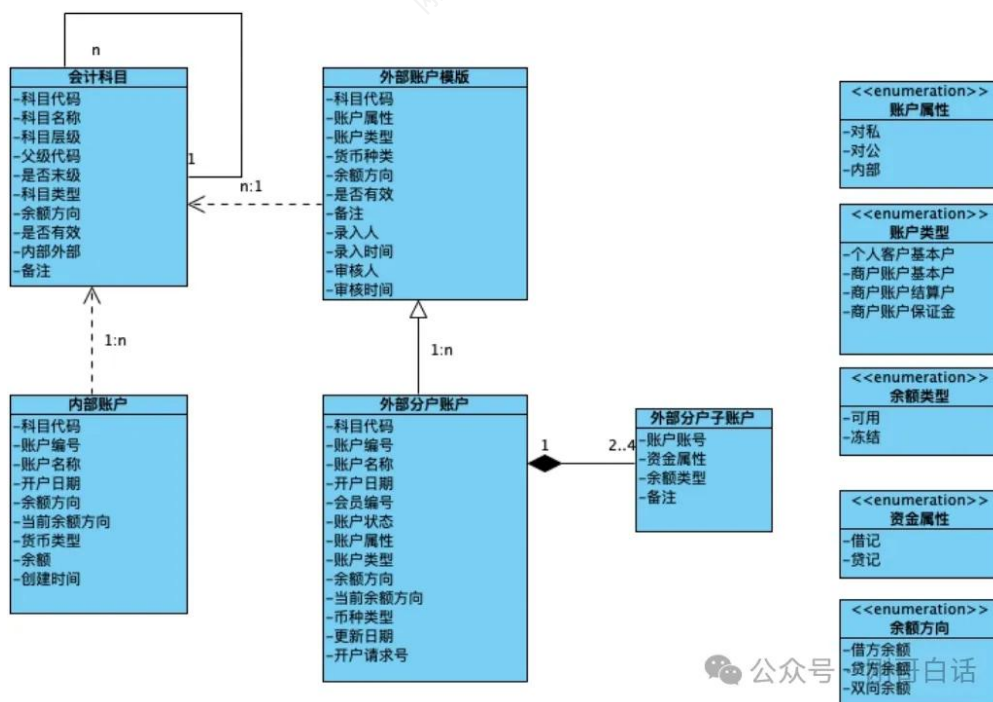


图 12.11 账务领域模型

1) 会计科目：按照会计科目树形机构来存放科目账户信息。



刚哥白话-公众号

2) 外部账户：外部账户包含账户模板、分户账户和分户余额，他们共同组成了客户的账户。

3) 内部账户：内部账户由于是内部使用的过渡账户，因此他仅一个分户即可。

4) 枚举对象

- 账户属性：区分账户的角色属性；包含对公、对私、内部；
- 账户类型：分户的账户类型；包含基本户、一般户、结算户、临时户、保证金户等；
- 余额方向：分户会计余额期末的反映方向；参数有“借方、贷方”；
- 资金属性：分户记账时登记余额的记账信息，存放在分户的子户；参数有“借记、贷记”；

12.2.5.2.会计领域模型

会计领域模型包含了联机交易的账务核算和总账核算，我们这里重点介绍下账务核算

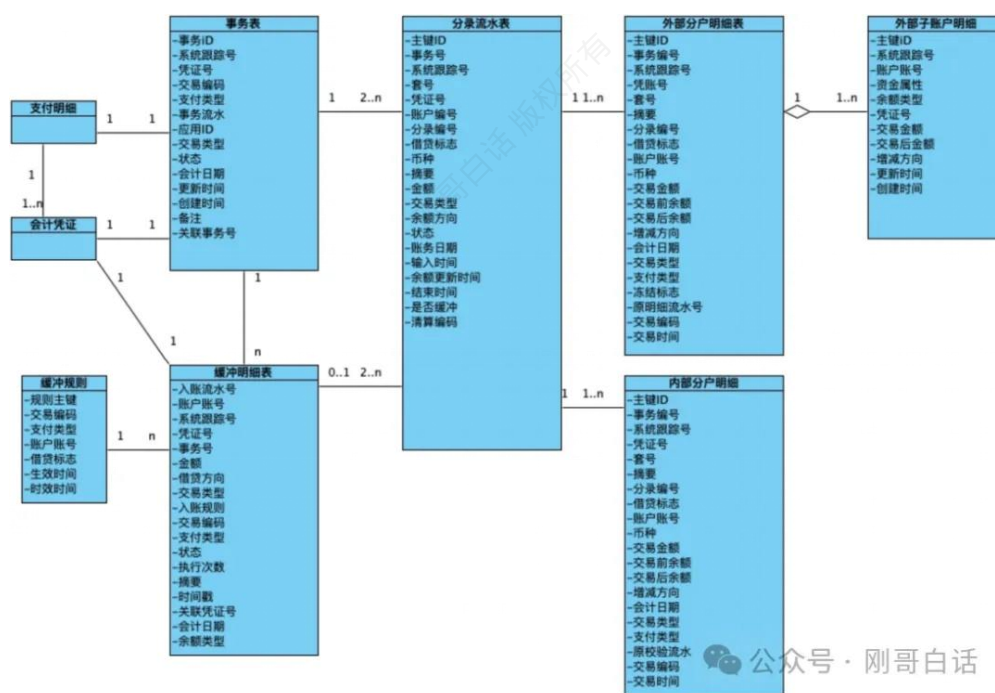


图 12.12 会计领域模型（省略总账）

整个记账过程通过支付请求的流水号作为“系统跟踪号”来串联整个交易过程中的“凭证号、事物号、分录号、套号、记账流水号”。

1) 会计凭证：又被称为记账凭证，一笔支付请求流水会生成 1 张会计凭证，担保类分账会生成多账。



刚哥白话-公众号

2) 事务管理：用来存放单次记账交易，用来保障账户余额更新、明细账簿登记能在一次事务中完成。如果需要缓冲记账，会将该记账交易保存到缓冲记账表进行定时处理。

3) 分录流水：将记账凭证转化为会计分录存放在分录流水中，通过事务表和缓冲记账表来完成账务处理。

4) 缓冲记账：对于需要频繁更新的内部账户，为了提高性能会采用缓冲记账的方式，系统定时任务会扫描缓冲明细，然后按照缓冲记账规则更新账务明细和余额。

5) 明细账簿：明细账簿分为内部明细和外部明细账簿，外部明细账簿还包含了分户子账户余额变动明细。

12.3. 业务处理流程

12.3.1. 实时记账

大多数交易都是采用准实时入账的流程，所谓准实时就是异步的方式进行记账，只要处理完毕就返回账务回执结果。下面我们通过一笔商户收款交易来介绍实时记账过程。

套号	凭证号	账户账号	账户名称	借贷标志	金额	摘要	余额类型	入账规则
12345	2020***0	4001***1	待清算收款-XX银行	借	100	商家收款	可用	借记
12345	2020***0	2001***1	客户资金-结算账户	贷	100	商家收款	可用	借记

表 7 收单交易会计分录

实时记账首先是更新外部账户余额，并且单边记账更新余额明细，随后异步推送会计系统登记记账信息并生成分录，这笔分录更新分户余额、明细账簿记账后完成账务处理。

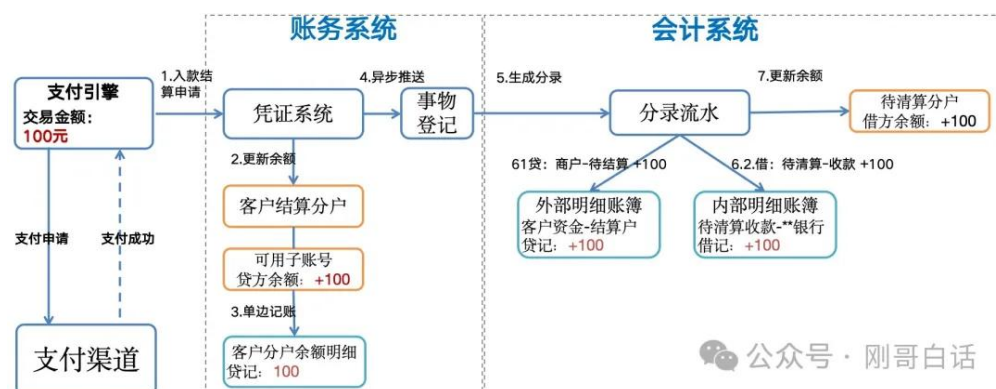


图 12.13 实时记账流程



12.3.2. 缓冲记账

缓冲记账是对于需要频繁更新余额和明细账簿的场景，把记账信息存放在缓冲区，根据设定的时间段进行汇总记账和更新账户余额。

12.3.2.1. 缓冲机制

缓冲记账根据账务处理的复杂度和及时性分为“普通定时缓冲”和“日终汇总缓冲”。

1) 普通定时缓冲:

对于即时分账这类及时性要求高，并且请求多个分账方余额更新时。采用普通定时缓冲（一般 5 ~ 10 分钟），该机制会先更新客户资金（例如付款方余额）然后保存分录到缓冲区，定时触发进行汇总记账和余额更新。

2) 日终汇总缓冲:

对于担保、合单和组合这种会出现超大账户请求的交易，可以采用日终汇总一次性入账的方式。因为担保达成长达数天，因此这种方式客户无感，也能降低性能瓶颈。

12.3.2.2. 缓冲流程

下面我们以一笔即时分账来介绍下缓冲记账处理流程方式。在这个场景中账户需要集中使用过渡户，并且分账涉及多个分账方。这类交易在业务高峰时过渡户将成为瓶颈，并且涉及大量账户的余额更新，因此需要采用“定时缓冲记账”来处理。



交易编码	套号	凭证号	账户账号	账户名称	借贷标志	金额	摘要	余额类型
1002001-收单	11111	2020***0	200204***1	会员-基本户	借	100	担保分账	可用
	11111	2020***0	200204***1	担保交易过渡户	贷	100	担保分账	可用
1002002-分账	22222	2020***0	200204***1	担保交易过渡户	借	100	担保分账	可用
	22222	2020***0	200204***1	A商户-结算户	贷	100	担保分账	可用
	22222	2020***0	200204***1	B会员-基本户	贷	100	担保分账	可用
	22222	2020***0	200204***1	C会员-基本户	贷	100	担保分账	可用

图 12.14 即时分账会计分录

会员支付成功后，系统会将“支付申请+分账结算”提交给账务系统，账务系统先扣除付款方账户金额，然后生成分录流水并将数据存入缓冲记账表。当定时任务扫描缓冲表将定时触发缓冲记账。触发后首先获取缓冲记账分录，然后锁定“分账方账户集”。



刚哥白话-公众号

此时会有“支付和分账”两个记账批次，系统先完成内部户的余额和明细登记，然后同步更新分账方的余额。记账完成后系统解除锁定，并将结果通知支付引擎。（图中的“逐笔批次”在系统上就是一个线程来异步处理）

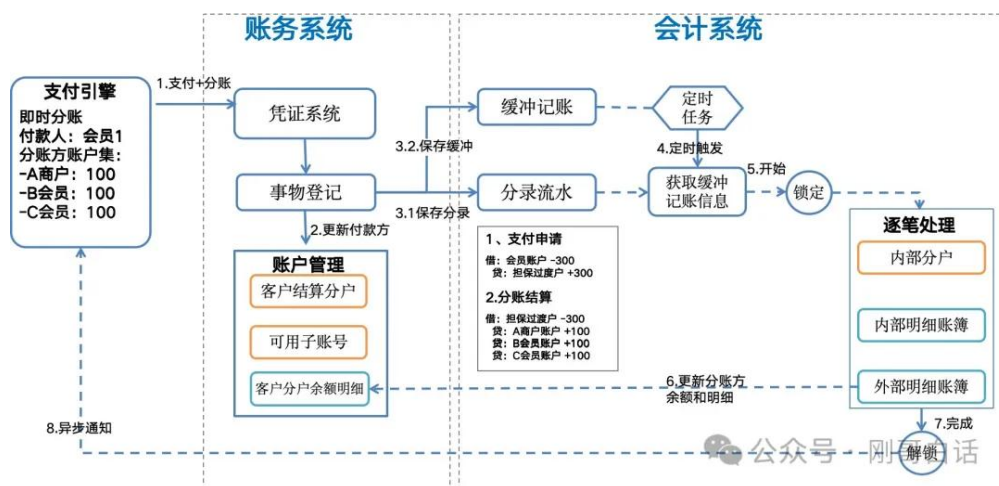


图 12.15 缓冲记账处理流程

日终汇总缓冲也是类似，只是日终缓冲会做一次检查，保证当日所有缓冲记录都被处理。

12.4. 核算处理流程

12.4.1. 交易核算

我们前文《对账清算》中曾经介绍过联机交易的账务核算，这里面我们简单地来回顾下。

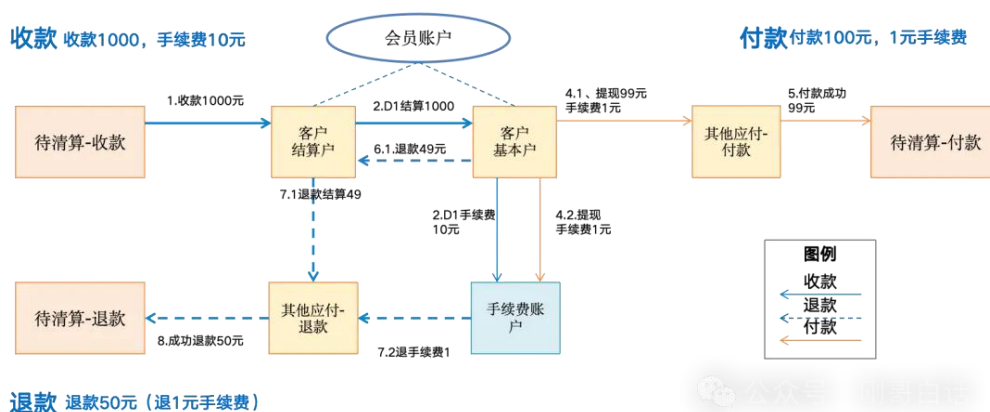


图 12.16 联机交易账务处理流程



刚哥白话-公众号

当天商户有收款、退款和付款三笔交易，三笔交易都会收取相应的手续费，账务完成后日终对账要对这些账务进行核算。

12.4.2. 收款账务核算

		资产		+	共同类资产		=	负债		+	损益类收入	
场景	分录	银行账户		待清算收款		客户资金-结算户		客户资金-基本户		手续费收入		
		借方+	贷方-	借方+	贷方-	借方-	贷方+	借方-	贷方+	借方-	贷方+	
商户收款1000元成功	借：待清算收款 +1000 贷：客户结算户 +1000			1000			1000					
结算商户990，缴费10	借：客户结算户 -990					990			990			
	贷：客户基本户 +990											
	借：客户结算户 -10 贷：手续费收入 +10					10						

图 12.17 收款业务核算

当天商户收款 1000 元，缴纳手续费 10 元，与渠道有 1000 元的应收清算款。

12.4.3. 退款账务核算

		资产		=	负债		+	损益类收入		+	共同类负债		
场景	分录	银行账户		客户资金-基本户		客户资金-结算户		退款过渡户		手续费收入		待清算退款	
		借方+	贷方-	借方-	贷方+	借方-	贷方+	借方-	贷方+	借方-	贷方+	借方-	贷方+
申请退款50元，商家退49	借：客户基本户 -49 贷：客户结算户 +49			49			50						
退款确认50，退费1元	借：客户资金-结算户 -49					49			49				
	贷：退款过渡户 -49												
	借：手续费收入 -1 贷：退款过渡户 +1								1	1			
退款成功50	借：退款过渡户 -50 贷：待清算退款 +50							50					50

图 12.18 退款业务核算

用户向商家申请退款 50 元，实际商家收款 49 元，因此退款时需要退还手续费 1 元。退款成功后实际与渠道有 50 元的应付清算款。



刚哥白话-公众号

12.4.4. 付款账务核算

资产 = 负债 + 损益类收入 + 共同类负债											
场景	分录	银存账户		客户资金-基本户		付款过渡户		手续费收入		付款清算户	
		借方+	贷方-	借方-	贷方+	借方-	贷方+	借方-	贷方+	借方-	贷方+
付款申请100, 缴费1元	借: 客户基本户 -99			99			99				
	贷: 付款过渡户 +99										
	借: 客户基本户 -1			1			1				
	贷: 付款过渡户 -1										
付款成功, 结费1元	借: 付款过渡户 -99					99					99
	贷: 付款清算户 +99										
	借: 付款过渡户 -1					1					
	贷: 手续费收入 +1										

图 12.19 付款账务核算

客户付款 1000 元, 缴纳手续费 1 元, 付款成功后与渠道有 99 元的应付清算款。

12.5. 期末核算

期末支付系统会与渠道进行对账和调账, 对平之后资金进行日终处理。这个过程主要分为主要流程如下。

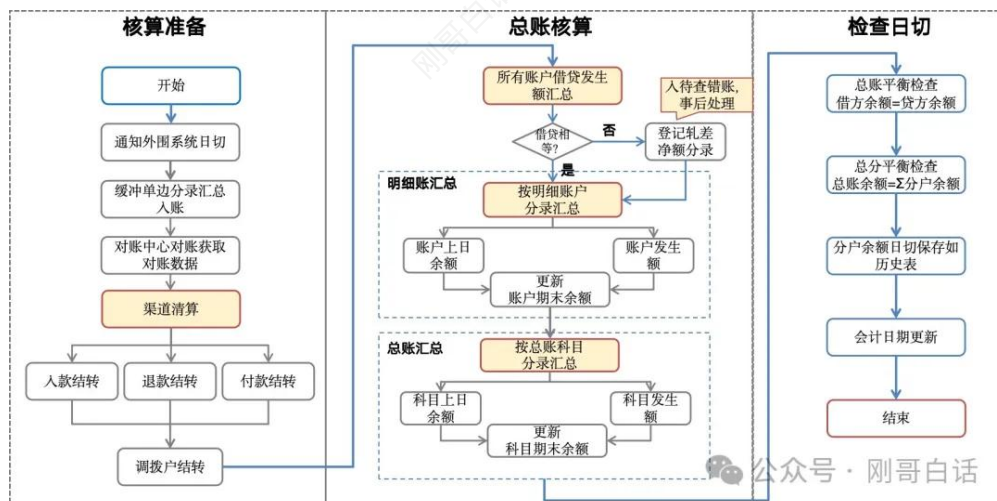


图 12.20 期末核算流程图

12.5.1. 核算准备

在进行总账核算前, 确保外围系统已经完成账务处理, 过程包括“通知日切、账务清理、渠道清算”三个步骤。



刚哥白话-公众号

12.5.1.1.通知日切:

首先要通知外围的“支付引擎、对账系统”日切, 确保后续的交易全部计入下个会计日期。

12.5.1.2.账务清理:

日切后需要对缓冲记账形成的单边账进行处理, 确保当日账务全部完成。

12.5.1.3.渠道清算

渠道清算主要是完成每条渠道待清算账户与银存账户的结转平账, 我们的渠道清算是按照“收、付、退”的维度来进行划分的。我们按收付维度来计算轧差金额, 然后与渠道的清算资金进行核对, 核对无误后进行资金结转。如果当日有资金调度也要完成调度资金的结转和账户。

清算净额: +851
渠道清算净额
=
Σ收款金额
-
Σ付款金额

清算场景	清算分录	银行存款		待清算收款		待清算退款		待结算付款	
		借+	贷-	借+	贷-	借-	贷+	借-	贷+
	待清算净额851, 3笔			1000	0	0	50	0	99
收款结转	借: 银行存款 +1000 贷: 待清算收款 -1000	1000			1000				
退款结转	借: 待清算退款 -50 贷: 银行存款 -50		50			50			
付款结转	借: 待清算付款 -99 贷: 银行存款 -99		99						

图 12.21 渠道资金结转

12.5.2. 总账核算

外围系统账务处理完毕后, 就可以开始总账核算了。

12.5.2.1.总账日余额平衡

在开始进行总账核算前, 先要保证所有科目平衡。因此会将所有账户的借方余额和贷方余额进行汇总核对。如果汇总不平则会轧差出错账净额, 补一笔分录到“待查错账”科目先保证总账平衡, 待事后人工检查账务差错原因后再做核销。



刚哥白话-公众号

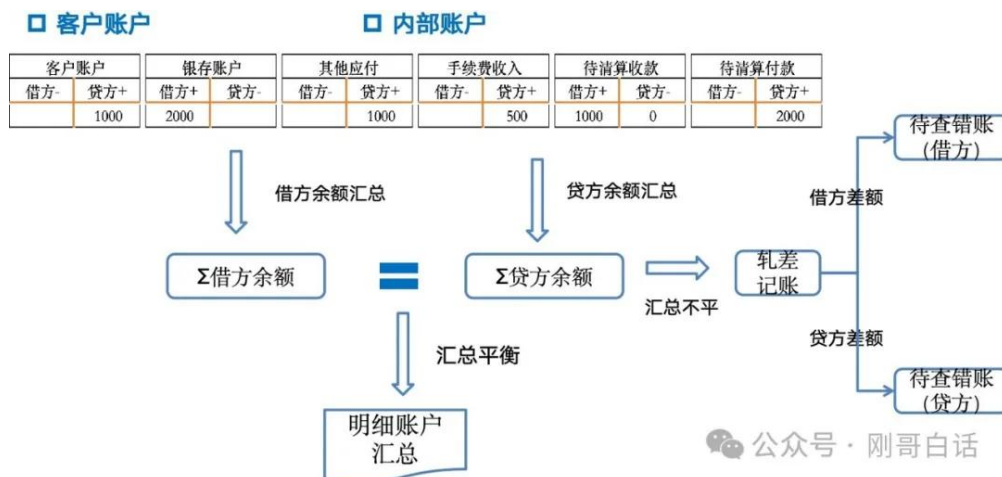


图 12.22 余额平衡检查和错账处理

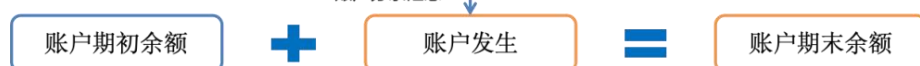
12.5.2.2. 明细账户汇总

我们可以看到之前账务核算的时候，只有会计分录，每个账户的发生金额、期末余额还没有生成。因此需要通过明细账户汇总来生成每个账户发生额和期末余额，明细账户汇总，就是给每个账户生成发生额，然后根据期初的余额生成期末余额，数据存入日余额汇总表。

明细账簿数据

	银存账户		待清算收款		客户资金-结算户		客户资金-基本户		手续费收入	
	借方+	贷方-	借方+	贷方-	借方-	贷方+	借方-	贷方+	借方-	贷方+
期初余额		10000	1000	0		1000		5000		2000
会计分录			1000			1000				
					990			990		
					10					10
	1000		1000							

账户分录汇总



日余额汇总表

	银存账户		待清算收款		客户资金-结算户		客户资金-基本户		手续费收入	
	借方+	贷方-	借方+	贷方-	借方-	贷方+	借方-	贷方+	借方-	贷方+
发生额	0	0	1000	0	1000	1000	0	990	0	10
期末余额	0	10000	2000	0	1000	2000	0	5990	0	2010

总账科目
汇总

图 12.23 明细账户汇总

12.5.2.3. 总账科目汇总



刚哥白话-公众号

日余额明细生成后，需要生成总账平衡数据（图中橘色部分数据）。通过总账的科目代码，同类科目代码从末级科目开始汇总账户发生额，并生成总账的期末余额。



图 12.24 总账科目核算

注意图中示例我们当天有一笔退款结转因为有异常造成总账借方不平, 在核算检查时我们补充了一笔“待查错账（借方）”的记账分录，先置平总账。次日结算员就能方便地查看到差错，并处理相应的错账。

12.5.3. 平衡检查与日切

完成汇总工作之后剩下来就做一些平衡检查和会计日切的收尾工作。

- 1) 总账平衡检查：检查总账平衡表借方与贷方余额是否相符。
- 2) 总分平衡检查：检查总账与下级分户余额是否相符。
- 3) 日余额表日切：账户日余额按照“客户账户”和“内部账务”维度保存到历史表。
- 4) 会计日切：最后更新会计日期进入下一个会计账期。

12.6. 账务核心交互

账务核心与清结算系统有很强的依赖关系，因此账务核心主要是会计管理部分的内容。



刚哥白话-公众号

12.6.1. 科目管理

用来管理参与记账的所有科目。科目为树形结构的多层级数据，在主界面可以创建一级科目，下级科目可以在具体科目上创建。

序号	科目代码	科目名称	科目层级	科目类型	余额方向	账户范围	是否有效	操作
1	1001	银行存款	1	1-资产	1-借方	1-内部账户	Y	编辑 添加科目
2	1001099	银存-XX银行	2	1-资产	1-借方	1-内部账户	Y	编辑 添加科目
3	1001099001	银存-XX银行-公共	3	1-资产	1-借方	1-内部账户	Y	编辑 添加科目
4	2020	其他应付款-结算过渡户	1	2-负债	2-贷方	1-内部账户	Y	编辑 添加科目
5	2020001	其他应付款-入款	2	2-负债	2-贷方	1-内部账户	Y	编辑 添加科目
6	2020001001	其他应付款-入款-公共	3	2-负债	2-贷方	1-内部账户	Y	编辑 添加科目
7	2020002	其他应付款-出款	2	2-负债	2-贷方	1-内部账户	Y	编辑 添加科目
8	2020002001	其他应付款-出款-公共	3	2-负债	2-贷方	1-内部账户	Y	编辑 添加科目

图 12.25 科目管理

科目的创建时一级科目可以直接创建，二级以下科目依赖于上级科目的信息，下级科目只能填写科目编号和科目信息，一级是否末级科目。如果已经是末级科目则不允许创建下级科目。

科目分类	科目名称	科目层级	科目类型	余额方向	账户范围	是否有效	操作	
1	1001	银行存款	1	1-资产	1-借方	1-内部账户	Y	编辑 添加科目
2	1001099	银存-XX银行	2	1-资产	1-借方	1-内部账户	Y	编辑 添加科目
3	1001099001	银存-XX银行-公共	3	1-资产	1-借方	1-内部账户	Y	编辑 添加科目
4	2020	其他应付款-结算过渡户	1	2-负债	2-贷方	1-内部账户	Y	编辑 添加科目
5	2020001	其他应付款-入款	2	2-负债	2-贷方	1-内部账户	Y	编辑 添加科目
6	2020001001	其他应付款-入款-公共	3	2-负债	2-贷方	1-内部账户	Y	编辑 添加科目
7	2020002	其他应付款-出款	2	2-负债	2-贷方	1-内部账户	Y	编辑 添加科目
8	2020002001	其他应付款-出款-公共	3	2-负债	2-贷方	1-内部账户	Y	编辑 添加科目

图 12.26 明细科目创建



刚哥白话-公众号

12.6.2. 账户管理

账户分为外部账户和内部账户，外部账户为客户账户，不可以手工添加，只能做冻结、解冻等基础辅助操作。内部账户可以通过人工来开户，开户需要填写对应的末级科目号。

账户科目/账户管理

账号:

科目编号

会员编号

账户类型

账户状态

查询

添加内部账户

外部账户

内部账户

账户号	科目号	账户名称	余额方向	当前余额方向	货币类型	余额	操作
10010160010101	1001016001	银行存款-银联-公共	1-借方	1-借	CNY	1.01	查看
10010160010102	1001016001	银行存款-银联-公共	1-借方	1-借	CNY	0	查看
10010170010101	1001017001	银行存款-工行支付-公共	1-借方	1-借	CNY	131.02	查看
10010170010102	1001017001	银行存款-工行支付-公共	1-借方	1-借	CNY	0	查看

图 12.27 账户管理

12.6.3. 分录流水

分录流水以系统跟踪号串联账务过程，每条分录至少包含“一借一贷”2 条数据。

账户类型	跟踪号	会计日期	交易时间	凭证号	套号	账户号	借贷标志	摘要	收支类型	交易金额	交易前余额	交易后余额	操作
内部户	20220414FI0000000006	20220414	2022-04-14 14:49:02	20220414000020005	20003	'40010010990101'	1-借	支付-申请	1-加	0.2	0	0.2	查看
内部户	20220414FI0000000006	20220414	2022-04-14 14:49:02	20220414000020006	20003	'20200010010101'	2-贷	支付-申请	1-加	0.2	0	0.2	查看
内部户	20220414FI0000000006	20220414	2022-04-14 14:49:02	20220414000020007	20004	'20200010010101'	1-借	支付-申请	2-减	0.2	0.2	0	查看
内部户	20220414FI0000000006	20220414	2022-04-14 14:49:02	20220414000020008	20004	'20200100010101'	2-贷	支付-申请	1-加	0.2	0	0.2	查看
外部账户	20220414FI0000000006	20220414	2022-04-14 14:49:02	20220414000020005	20003	'40010010990101'	1-借	支付-申请	1-加	0.2	0	0.2	查看
外部账户	20220414FI0000000006	20220414	2022-04-14 14:49:02	20220414000020006	20003	'20200010010101'	2-贷	支付-申请	1-加	0.2	0	0.2	查看
外部账户	20220414FI0000000006	20220414	2022-04-14 14:49:02	20220414000020007	20004	'20200010010101'	1-借	支付-申请	2-减	0.2	0.2	0	查看
外部账户	20220414FI0000000006	20220414	2022-04-14 14:49:02	20220414000020008	20004	'20200100010101'	2-贷	支付-申请	1-加	0.2	0	0.2	查看

图 12.28 分录流水

12.6.4. 记账凭证

1) 凭证查询

通过列表我们可以查询当日产生的记账凭证信息。我们可以看到凭证类型有很多包括“收款凭证、付款凭证、转账凭证、汇总凭证、结账凭证、调账凭证”，这些类型可以根据业务场景需要来进行拓展和进一步细分。



刚哥白话-公众号

凭证号	凭证类型	金额	凭证状态	是否销账	会计日期	申请日期	操作员	操作
40360	收款凭证	100	处理成功	否	2020/1/22	20220122	operator	查看
40361	付款凭证	200	处理成功	否	2020/1/22	20220122	operator	查看
40362	转账凭证	300	处理成功	否	2020/1/22	20220122	operator	查看
40363	汇总凭证	400	处理成功	否	2020/1/22	20220122	operator	查看
40364	结账凭证	500	处理成功	否	2020/1/22	20220122	operator	查看
40367	调账凭证	500	处理成功	是	2020/1/22	20220122	operator	查看

图 12.29 凭证查询列表

2) 凭证详情

凭证信息包含了凭证、借贷分录、摘要和操作人相关的详情。同时凭证可以下载也可以打印。

凭证信息详情

凭证号	400012	工单号	11111	申请时间	2022/1/12 14:15:16	
凭证类型	收款凭证	外部订单号	123456	原凭证号		
借贷标志	科目	账户名称	账号	借方金额	贷方金额	
借	40010101	待清算收款-XX银行	400101*****1	100		
贷	20010101	客户资金-结算账户	200101*****1		100	
合计				100	100	
操作员	operator		审核员	admin		
摘要						

刚哥白话-公众号

取消 确定

图 12.30 凭证详情信息



刚哥白话-公众号

附录 A: 名词解释

留个坑，后续完善

刚哥白话 版权所有