

## 第4章 分析业务流程

### 4.1 CIM-2：分析业务流程

通过CIM-1圈出了系统将参与的业务流程之后，针对每一个业务用例，系统分析员得开始分析它的工作流程，并且绘制活动图（Activity Diagram）与业务人员取得共识。随后到了CIM-3时，才能够依此定义出系统可以协助之处，并且规划出系统范围。

我们选用活动图作为分析业务流程的工具，主要是因为它能够让系统分析员聚焦在流程内部的一连串工作。在这一连串的工作项目中，有些工作项目可能是纯人工操作，另一些工作项目背后则可能有系统的协助。找出可信息化的工作项目，并以此定义出系统未来可以提供的服务项目，也就定义出初步的系统范围了。

每个人切分工作项目的准则各不同，心中都有一套无法明确说出的准则，所以即便是针对同一条业务流程，也经常分析出不同的流程细节。由于我们分析业务流程的主要目的是为了定义出系统用例，所以依此目的订出一套切分工作项目的准则，可供系统分析员参考。现列出如下：

1. 依时间间隔切分工作项目。
2. 纯人工/可信息化的工作项目，分开。
3. 记录系统上线之后的工作项目。
4. 每项工作只有一位负责人。

执行一条业务流程通常需要花费一段时间，从数十分钟到数十天都有可能。不过仔细观察可以发现，耗时的主因通常是因为工作项目之间有时间间隔，鲜少是因为某个工作项目本身需要连续不间断耗时处理，大抵上也没有哪一个业务人员可以承接这样的工作项目吧！时间间隔正代表执行可以不连续，具可切分性。

在基金模拟项目中，申购基金流程的最终，投资人将取得申购收执联和投资对账单。可是，投资人并非在同一时刻取得这两项重要的单据。理财专员办妥申购基金手续的最后，现场会给投资人申购收执联，数日之后才会寄发投资对账单给投资人。

总之，生成两单据之间有时间间隔，适合切分成两项工作。请看图4-1的活动图片段，活动途中采用圆角矩形的动作（Action）图标来代表工作项目。“开立申购收执联”这项动作执行完毕之后，才会执行下一项“寄发投资对账单”的动作。

人工操作跟可信息化操作分开，也有助于定义系统用例时，可立即将可信息化操作自动化。在基金模拟项目中，寄发投资对账单其实混着包含了纯人工操作与可信息化两个部分，首先必

须先打印出投资对账单，这是可信息化操作，之后的邮寄就是纯人工操作了。所以，或许系统分析员可以将寄发投资对账单动作，切分成“打印投资对账单”和“邮寄投资对账单”，如图4-2所示。

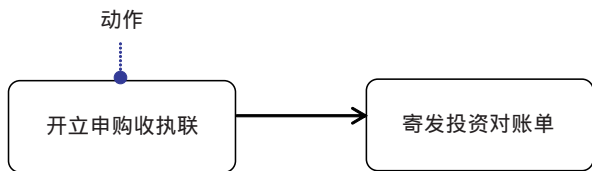


图4-1 从时间间隔处切分动作

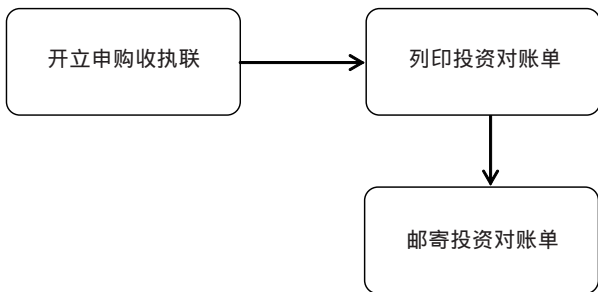


图4-2 依纯人工 / 可信息化切分

系统上线之后有些工作项目会改变，系统分析员遇到这样的情况，当然是以记录新的工作项目为主，因为这些新的工作项目绝大部分都会成为系统的工作项目。在基金模拟项目中，银行为了节省成本，所以不再开立或打印纸本收据，未来系统上线之后，将全面改成发送电子邮件给投资人。遇到这样的情况，系统分析员就别花时间去绘制如图4-2的流程了，直接绘制如图4-3所示的未来流程。

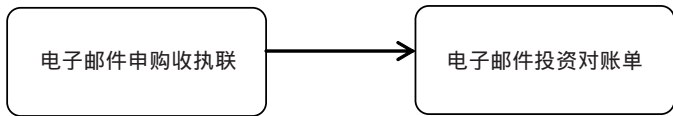


图4-3 记录未来流程

一项工作最好只有一个负责人（我是指真正执行该项工作的员工）遇到多个负责人的情况，看看他们是否执行不同的工作事项，如果是，那就切分成不同的动作吧！

在基金模拟项目中，投资人首度申购基金，必须先开设基金账户，通常理财专员会请投资人先填写申办书，随后交由主管审核，核可后才算完成，此时可切分成两项动作。此外，系统分析员可依负责人的不同，将动作“分区”(Partition)，并将区名标示在中括号里，如图4-4所示。

除了依序执行的流程外，有些工作流程可以并行执行。在基金模拟项目中，投资人可能携带现金来申购基金，此时理财专员可能会一边处理开办基金账户的手续，同时也请银行员工过

来帮投资人将现金先存入综存账户中。请看图4-5，流程进入分叉（Fork）控制点之后，就分成两条并行流程，分流最后会进入会合（Join）控制点，将分叉的流程再度会合起来。

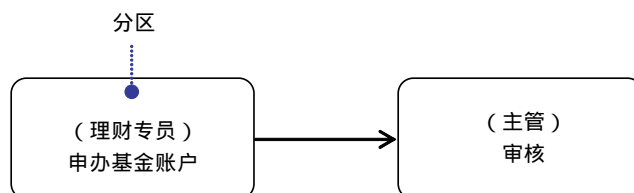


图4-4 只有一个负责人

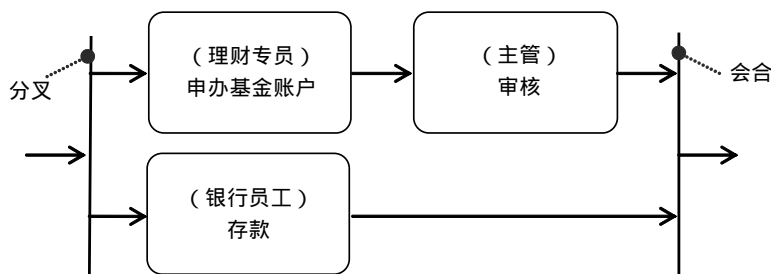


图4-5 并行执行

此外，工作流程中也经常会遇到需要经过判断（Decision）才能决定下一个动作的情况。在基金模拟项目中，投资人的综存账户中必须要足够的款项才能申购基金。因此，在申购基金之前需经过一个判断点，款项不足时，要先存一笔现金到综存账户里头，款项充足时，才能够扣款申购基金，如图4-6所示。

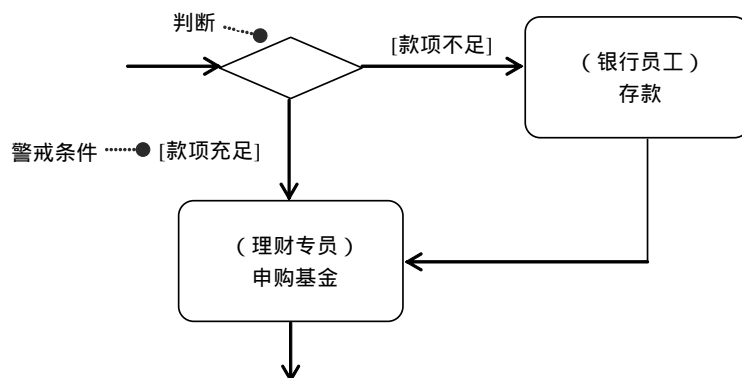


图4-6 决策

在活动图中，使用大菱形图标代表判断点，转换进入判断点之后，会有多条传出线，但是每条传出线得配合置于中括号中的警戒条件（Guard Condition），每次只有一条传出线可以通过警戒进入下一个动作。

为了避免存入的款项仍不足以支付申购款，也可以将图4-6改成图4-7的设计，让存款之后的流程再度回到判断点，直到款项充足才能离开判断点。

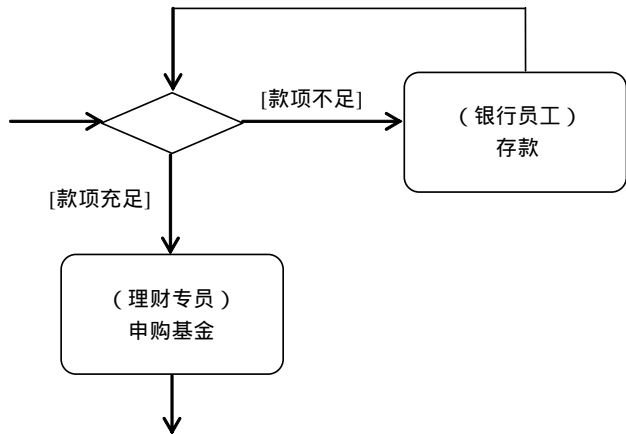


图4-7 直到款项充足才能离开判断点

最后，我们来看活动的起点（Initial）与终点（Final）。一般的工作流程都有起始点，虽然也有缺少起点或终点的特例。请看图4-8，每张活动图的流程由起点开始，依循着转换的箭头方向执行下一个动作，直到进入活动终点为止。

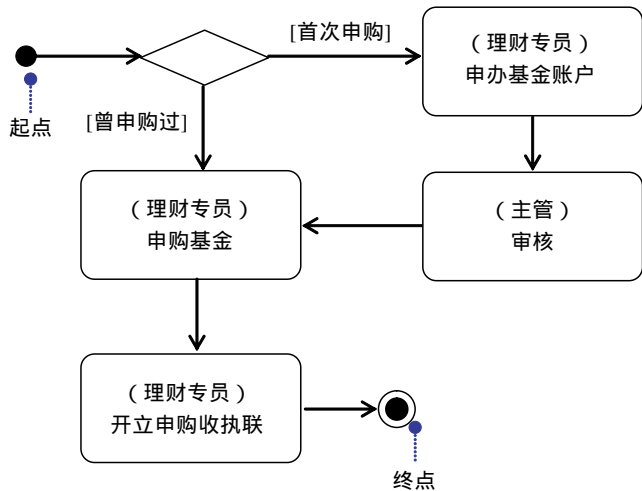


图4-8 活动起点与终点

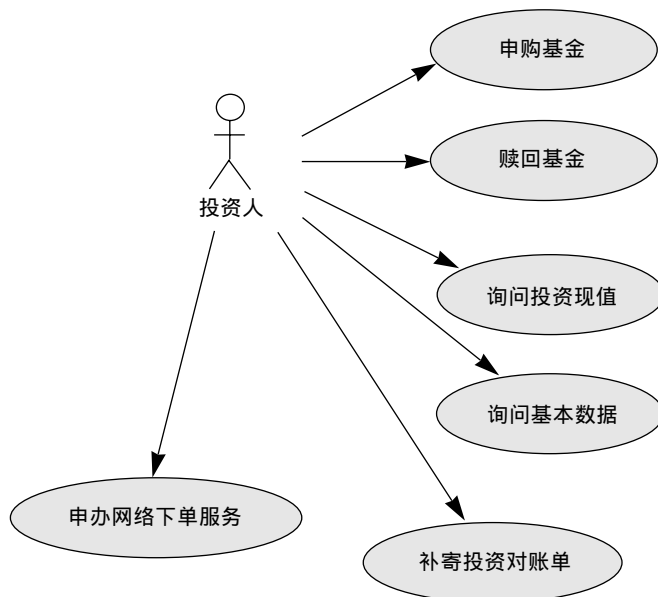
4.2 准备好CIM-1：业务用例模型

在进行CIM-2分析业务流程的访谈之前，系统分析员必须先准备好并确认CIM-1的生成。随后，在CIM-2的访谈过程中，系统分析员会为每一个业务用例绘制活动图。请系统分析员准

备好CIM-1的文件，如下：

1. 业务用例图（StarUML）
2. 业务用例简述（MS Word）

银行业务用例如图4-9所示。



业务用例名称	简 述
1) 申购基金	投资人于银行营业时间，向银行单笔或定期定额申购基金
2) 赎回基金	投资人于银行营业时间，向银行赎回基金
3) 询问投资现值	投资人来电，向银行询问名下基金账户的投资现值
4) 询问基金资料	投资人向银行询问基金的基本资料
5) 申办网上下单服务	投资人想自行上网下单买卖基金之前，须向银行申办使用网上下单之服务项目
6) 补寄投资对账单	投资人可以向银行申请补发任一时段的投资对账单

图4-9 银行业务用例

### 4.3 准备好StarUML

在正式开始CIM-2的访谈之前，系统分析员记得先准备好StarUML的环境，针对每一个业务用例，都需要产生一张同名的活动图。以“申购基金”的业务用例为例，产生同名之活动图的操作步骤，如下：

1. 在“CIM-2:分析业务流程”底下，新增活动图（Add Activity Diagram），并更名为“申购基金”及“一般流程”，如图4-10所示。

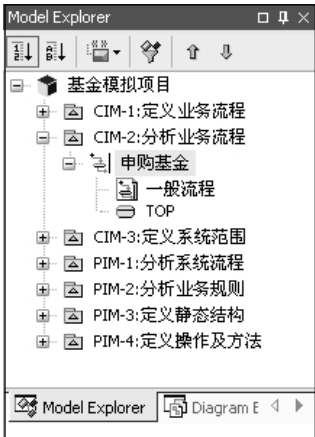


图4-10 新增活动图

2. 新增了活动图之后，StarUML会自动准备好如图4-11的活动图绘制环境。随后，系统分析师便可以一边绘制活动图，一边进行访谈了。



图4-11 活动图面及工具箱

不一定要将所有流程都放置在同一张活动图中，同一个业务用例底下可以新增多张活动图来表达不同的流程。例如在基金模拟项目中，首次申购基金需要开设基金账户，不同于一般流程，此时可以为首购流程新增一张活动图。操作步骤如下：

1. 在“申购基金”底下，新增活动图（Add Activity Diagram），并更名为“首购流程”，如图4-12所示。
2. 随后，可点选图面上方的页签切换活动图，如图4-13所示。

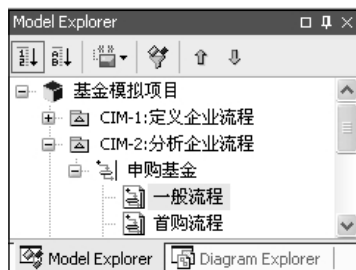


图4-12 首购流程的活动图



图4-13 切换活动图面

#### 4.4 模拟CIM-2：分析业务流程

系统分析员准备好StarUML环境之后，便开始访谈业务人员，模拟对话如下：

系统分析员问：看起来申购基金的流程应该是最重要的，那我们是不是就从这条流程开始谈？

业务人员答：没问题。

系统分析员问：由于申购基金这条流程是由投资人启动的（请参照CIM-1的业务用例图），那是不是请你从投资人来银行申购基金开始讲起，让我知道流程中投资人主要会接触到哪些员工（Worker）？还有，在流程中，投资人及员工主要会经历哪些重要的手续？

业务人员答：一般是这样的，投资人来银行会向理财专员说明想要购买基金，理财专员会先询问投资人是否曾经来本行购买过基金。如果投资人是首购，那就会先申办基金账户，有了基金账户才能够买卖基金。

系统分析员问：“申办基金账户”是谁负责办理的？

业务人员答：理财专员。理财专员会请投资人填写开户数据，然后把开户数据交由主管审核。主管审核没问题之后，基金账户就开成了。

系统分析员决定将活动图分为两张，一张表达首购流程，另一张表达一般流程。现在，系统分析员按照下列步骤，在StarUML的“首购流程”活动图面上，新增活动起始点，以及两个

动作：

1. 点选工具箱里的实心小圆InitialState（起点）图示，如图4-14所示。

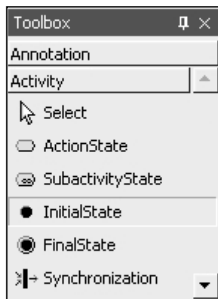


图4-14 点选InitialState

2. 随后，在图面空白处再点一次，新增了一个活动起点，如图4-15所示。

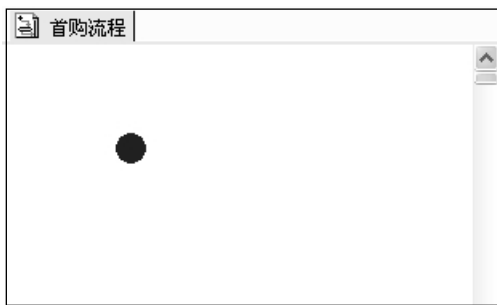


图4-15 新增活动起点

3. 点选工具箱里的双圆FinialState（终点）图标，如图4-16所示。

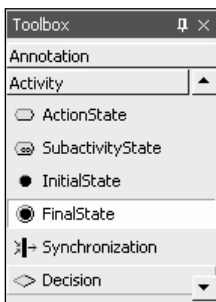


图4-16 点选FinalState

4. 随后，在图面空白处再点一次，新增了一个活动终点，如图4-17所示。





图4-17 新增活动终点

5. 点选工具箱里的圆角矩形ActionState（动作）图示，如图4-18所示。

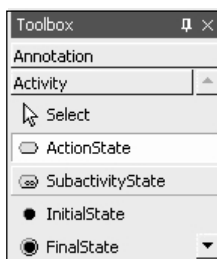


图4-18 点选ActionState

6. 随后，在图面空白处再点一次，并为新增的动作更名为“申办基金账户”，如图4-19所示。



图4-19 新增动作

7. 重复上述步骤5~6，新增另一个名为“审核基金账户”的动作，如图4-20所示。
8. 点选工具箱里的带箭头实线Transition（转换）图标，如图4-21所示。
9. 随后，点选活动起点并拖曳至申办基金账户放开，建立出两者之间的转换，如图4-22所示。

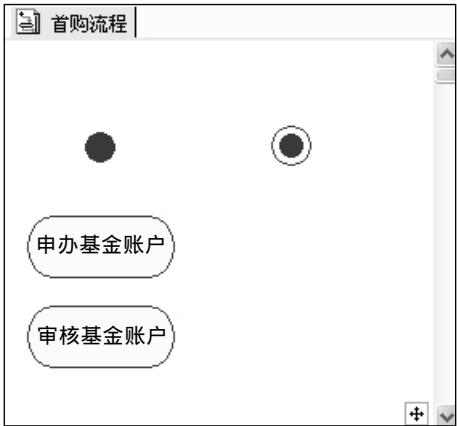


图4-20 新增两个动作

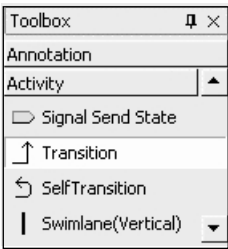


图4-21 点选Transition

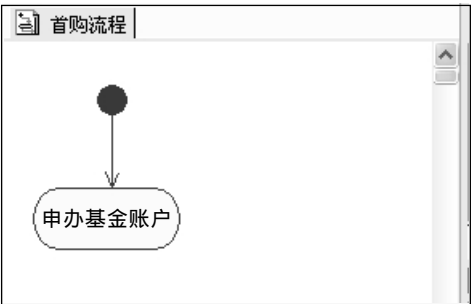


图4-22 新增转换

- 10. 重复上述步骤8~9，建立其他的转换，如图4-23所示。
- 11. 也可以在动作名称前加上负责人的名称，请双击动作图示更改动作名称为“( 理财专员 ) 申办基金账户 ”和“( 主管 ) 审核基金账户 ”，如图4-24所示。

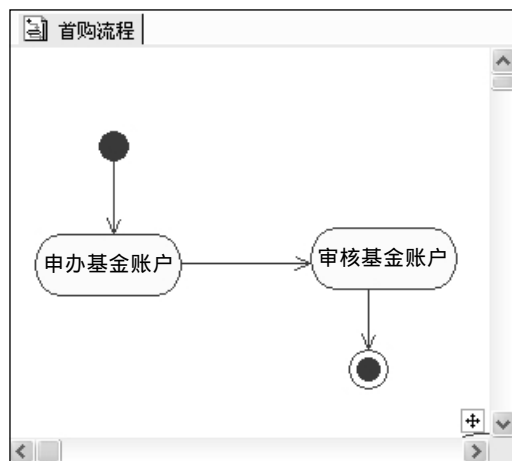


图4-23 建立其他转换

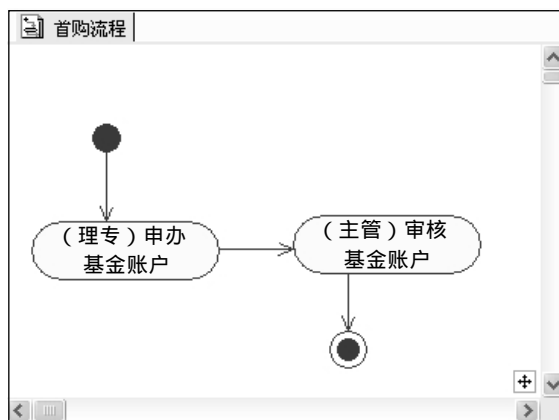


图4-24 (负责人)动作

系统分析员记下了两个重要的动作之后，继续如下的访谈：

系统分析员问：基金账户跟一般的账户不同吗？

业务人员答：不一样的，我们称一般的提存款的账户为“综存账户”，它主要会记录提存交易和账户余额。基金账户是买卖基金的专用账户，主要记录基金交易、现值以及库存基金，等等。

系统分析员问：所以说，投资人只要开了基金账户就可以买卖基金，不一定需要开综存账户。

业务人员答：理论上是这样没错，不过公司还是会要求投资人开综存账户。这是因为投资人如果通过网上下单，公司会从投资人的综存账户里头转出申购款项，所以投资人不仅得开基金账户，还得开综存账户。

系统分析员问：所以，投资人首度申购基金时，是不是也会确认他是否拥有综存账户？

业务人员答：是的，理财专员会询问投资人。如果投资人在本行没有开过综存账户的话，确实是会在首购同时申办综存账户。

系统分析员问：谁负责申办综存账户？

业务人员答：理财专员会找一位银行员工来帮投资人申办综存账户。在申办综存账户时，也会请主管审核。

系统分析员问：审核综存账户和基金账户的主管是同一个吗？我的意思是说，主管有分什么基金主管或综存主管之类的吗？

业务人员答：没有分，通通交给分行主管审核就可以了。

接着，系统分析员按照下列操作步骤，在首购流程的活动图面上，增加了申办综存账户的流程设计，以及判断点的设计：

1. 增加三个动作“(行员)申办综存账户”、“(主管)审核综存账户”和“(行员)存款”，如图4-25所示。

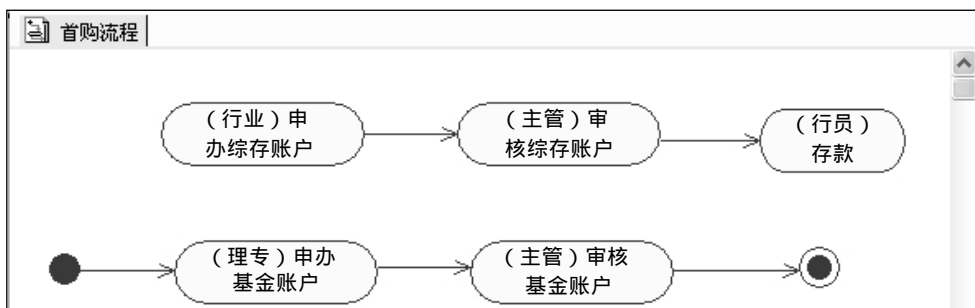


图4-25 申办综存账户的流程

2. 点选工具箱里的大菱形Decision (判断) 图示，如图4-26所示。

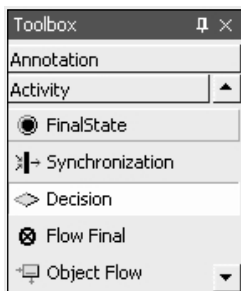


图4-26 点选Decision

3. 随后，在图面空白处再点一次，新增一个判断点，如图4-27所示。

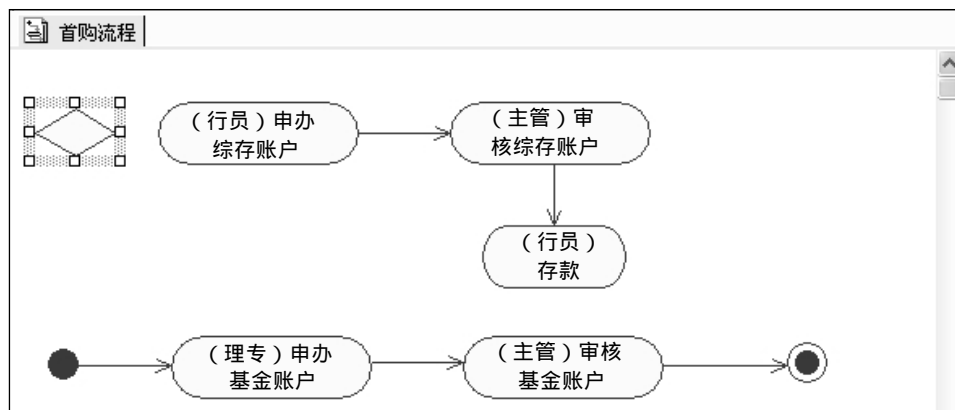


图4-27 新增判断点

4. 并且增加和修改转换，如图4-28所示。

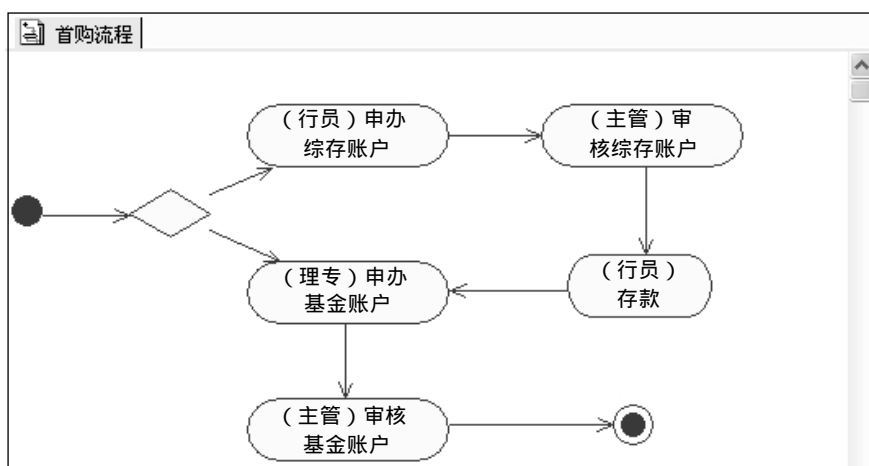


图4-28 增加和修改转换

5. 点选图面上判断点与“(行员) 申办综存账户”之间的转换，并于属性表 (Properties) 的警戒条件处，填入“无综存账户”，如图4-29所示。



图4-29 转换的属性表

6. 重复上述步骤5，增加判断点与“(理财专员) 申办基金账户”之间转换的警戒条件“已

有综存账户”，最后图面如图4-30所示。

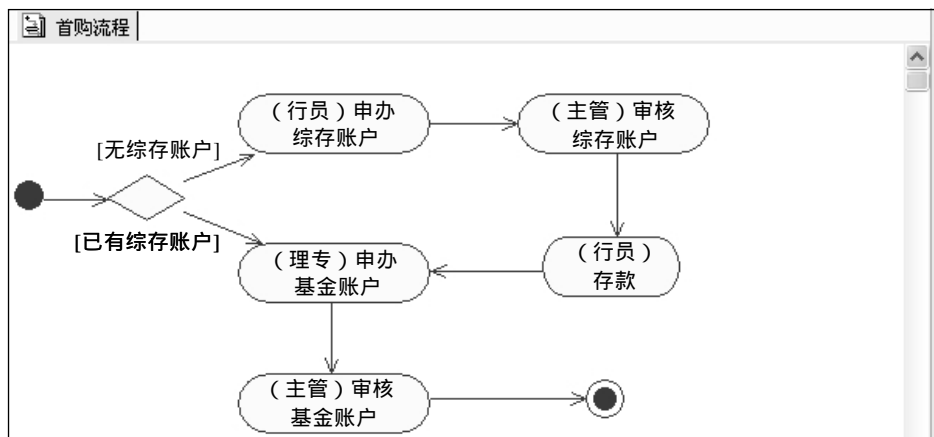


图4-30 警戒条件

系统分析员展示并解释图4-30的活动图给业务人员看，同时进行流程的确认，之间的模拟对话如下：

系统分析员问：请你看看首购流程还有什么遗漏的吗？

业务人员答：对了，银行会要求投资人填写风险容忍度测试表，用来了解投资人对投资风险的容忍度。

系统分析员问：通常会在什么时候填写？

业务人员答：理财专员忙着申办基金账户时，就会请投资人趁空档填写。

最后，系统分析员按照下列步骤增加并行流程：

1. 增加“(投资人)填写风险容忍度测试表”动作。
2. 点选工具箱里的粗线Synchronization（同步）图示，新增两个同步图示，作为分叉与会合的图示，如图4-31所示。

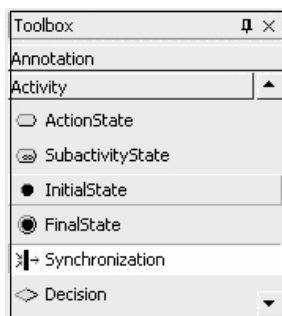


图4-31 点选Synchronization

3. 随后，增加和修改整张图的转换，如图4-32所示。

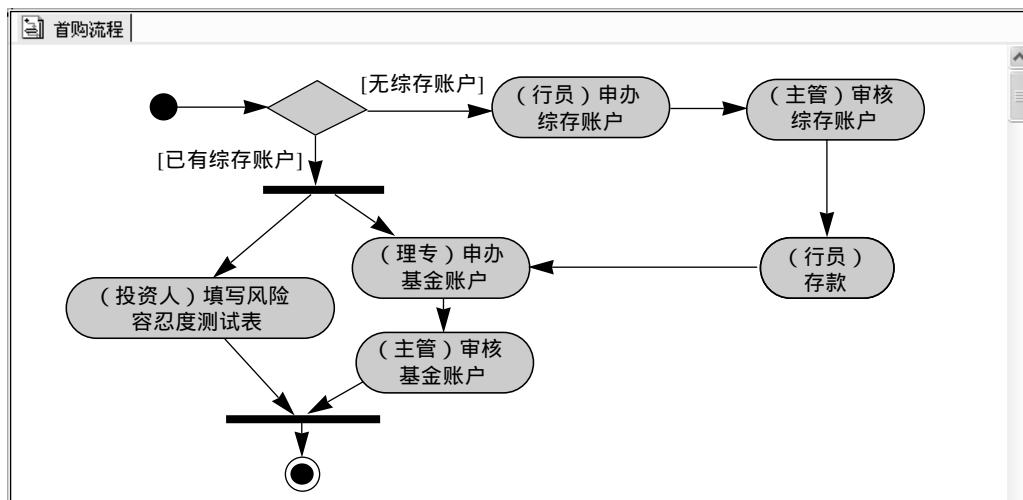


图4-32 增加和修改转换

4. 试着跑一次图4-32的流程发现“(行员)存款”动作之后，直接进入“(理财专员)申办基金账户”动作，有误。所以，系统分析员让“(行员)存款”动作的传出线流回判断点，完成整张活动图。

5. 选择主菜单的【File Export Diagram】，导出如图4-33的JPG图形文件。

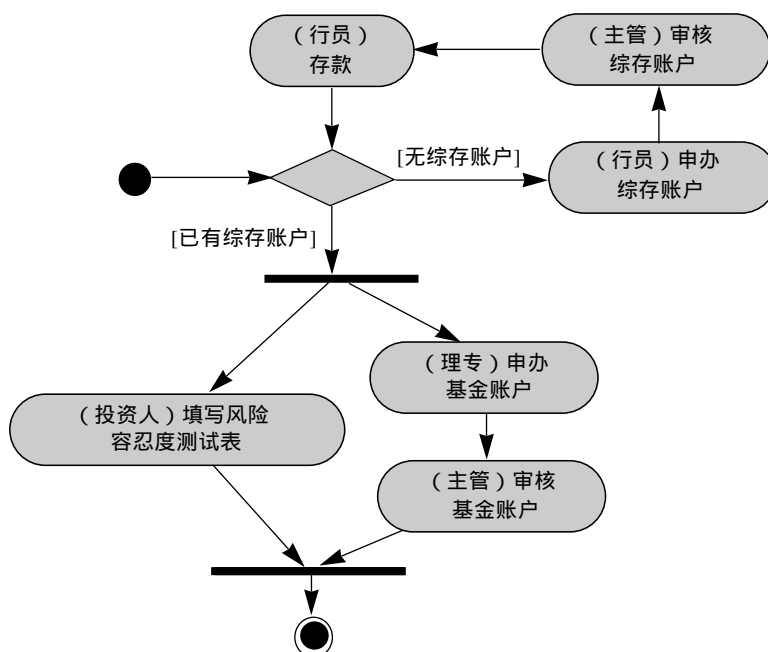


图4-33 首购流程的活动图

除了首购流程之外，我们还列出了一般流程和定期定额流程的活动图，如图4-34及图4-35所示，不过省略了其间的模拟对话。

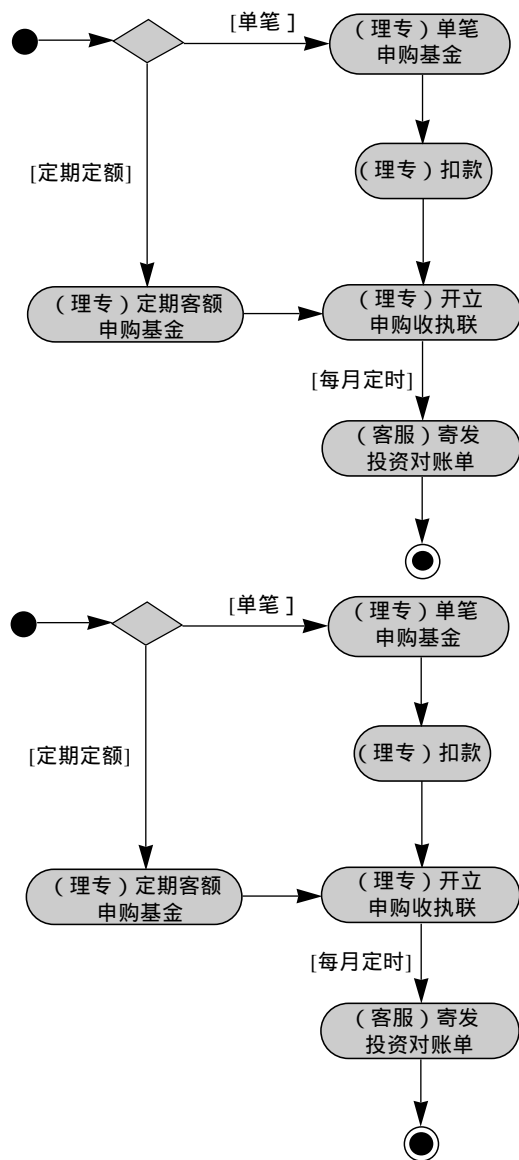


图4-34 一般流程的活动图

在图4-34的一般流程中，主要展示了单笔申购基金的流程。定期定额申购基金的部分，在一般流程中仅做定期定额交易的约定，待约定日期到时，交易才会成立。不过，无论如何，只要投资人有申购基金，理财专员就会开立申购收执联。而且，客服每月还会寄发投资对账单给投资人。



每月约定日期到时，银行将主动执行图4-35的定期定额流程，代投资人申购一笔交易。如果首次扣款不成功的话，银行会自动取消该笔定期定额的交易约定。若非首次扣款，则仅是当期末扣款成功，银行虽不再重复扣款，不过也不会取消交易，待次月约定日到来，银行将再度执行此定期定额流程。

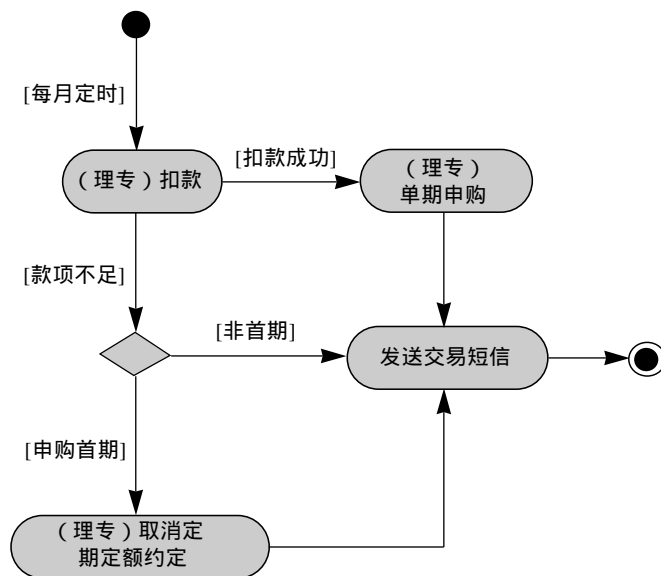


图4-35 定期定额流程的活动图

在CIM-2访谈的最终，系统分析员将针对每一个业务用例，生成一到数张不等的活动图。紧接着进入到CIM-3，系统分析员会分析每一张活动图，找出可以信息化的工作项目，并且定义出系统用例。