

实验二 面向对象的软件分析与设计 实验报告

姓名：姜丽

学号：08133341

班级：计算机科学与技术 13-5 班

编写：2015 年 12 月 23 日

目录

1 前言.....	1
2 问题说明.....	1
3 Use Case 图.....	1
3.1 账户用例图.....	1
3.2 系统维护人员用例图.....	3
3.3 设备管理人员用例图.....	3
3.4 系统时钟用例图.....	4
3.5 总的用例图.....	5
4 类图.....	6
5 序列图.....	7
5.1 登录基本序列图.....	7
5.2 登录备选序列图（密码错误）.....	8
5.3 登录备选序列图（密码错误吞卡）.....	9
5.4 取款序列图.....	10
5.5 取款备选序列图（余额不足）.....	11
5.6 查询序列图.....	11
5.7 存款序列图.....	12
5.8 修改密码序列图.....	13
5.9 修改密码备选序列图（两次密码不一致）.....	14
5.10 转账序列图.....	15
5.11 转账备选序列图（两次输入账户不同）.....	16
5.12 转账备选序列图（余额不足）.....	17
5.13 打印凭条序列图.....	18
5.14 退卡序列图.....	18
5.15 备份序列图.....	19
5.16 加钞序列图.....	19
5.17 维护序列图.....	20
6 协作图.....	21

7 活动图.....	22
7.1 识别银行卡活动图.....	22
7.2 登录活动图.....	23
7.3 取款活动图.....	24
7.4 存款活动图.....	25
7.5 修改密码活动图.....	26
7.6 转账活动图.....	27
7.7 查询活动图.....	28
7.8 打印凭条活动图.....	29
7.9 退卡活动图.....	30
7.10 吞卡活动图.....	30
7.11 备份活动图.....	31
7.12 加钞活动图.....	32
7.13 维护活动图.....	32
8 状态图.....	33
9 学习及设计体会.....	33

1 前言

由于科技发展迅速，几乎所有的银行都配备了简易的人工操作的 ATM 自动取款机。人们可以随时随地进行交易，不再受银行的服务时间的约束，取款也很方便快捷，可以减少排队等待时间。

2 问题说明

客户插入银行卡，要求 ATM 自动柜员机能识别卡，若能够识别出卡，则要求客户输入密码，若输入密码正确，让客户选择业务，若输入密码错误，则让客户再次输入密码，输入三次错误的密码则执行吞卡操作。

选择的业务若是取款，则让客户输入取款金额，超过账户余额，则取款失败，否则取款成功，取款槽吐出现金，修改账户余额，并记录操作信息。

选择的业务若是存款，则打开存款槽，让客户放入现金，并能启动点钞机，清点客户放入的现金数目，修改账户余额，并记录操作信息。

选择的业务若是转账，则让客户输入两遍转账账号和转账金额，若两遍转账账号不一致，则不能转账，若输入转账金额超过账户余额，则转账失败，否则转账成功。

选择的业务若是查询，则从服务器中查找出客户的余额或交易明细信息，并显示出来。

选择的业务若是修改密码，则要求客户输入两遍新修改的密码，若两遍密码一致，则改密成功，并修改账户密码，密码不一致，则改密失败。

选择打印凭条，则启动凭条打印机，打印凭条并吐出凭条。

选择退卡，则让读卡器吐出银行卡。

3 Use Case 图

3.1 账户用例图

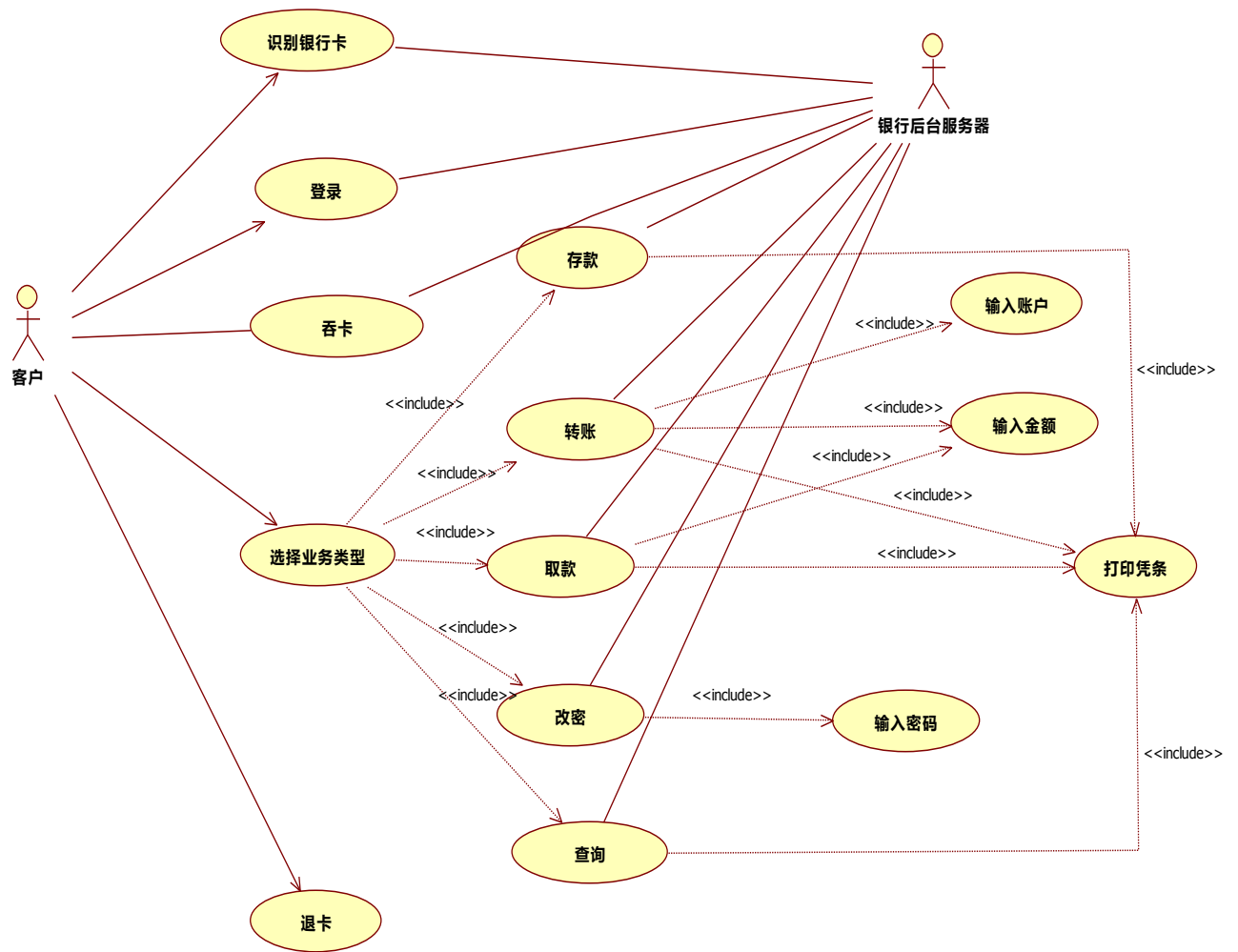


图 3-1 账户用例图

客户插入银行卡，要求 ATM 自动柜员机能识别卡，若能够识别出卡，则要求客户输入密码，若输入密码正确，则登录成功，让客户选择业务，输入信息，退卡等，若输入密码错误，则让客户再次输入密码，输入三次错误的密码则执行吞卡操作。

3.2 系统维护人员用例图

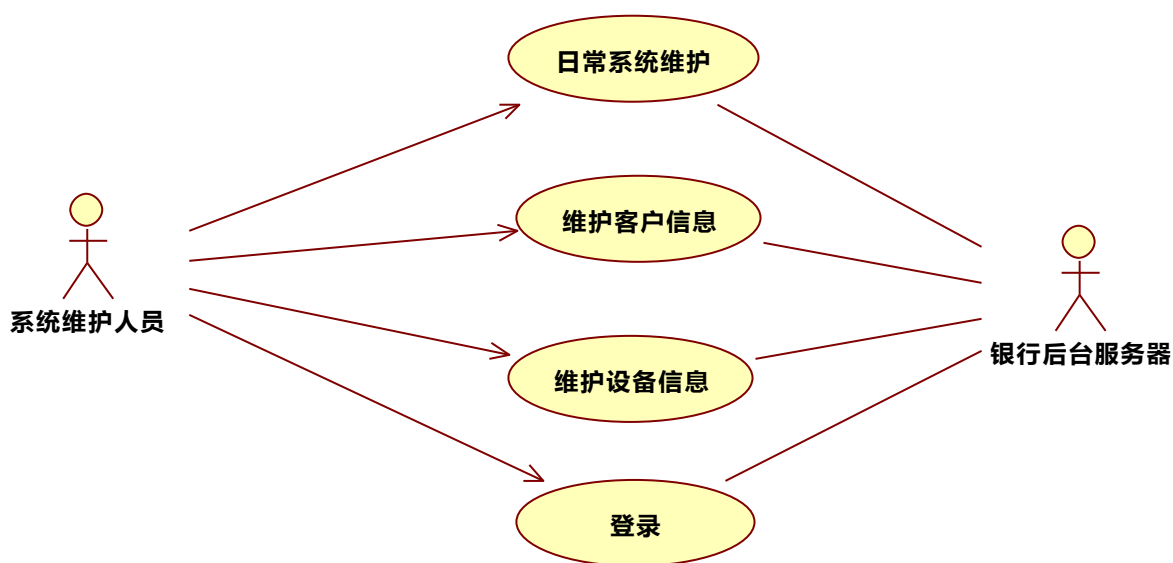


图 3-2 系统维护人员用例图

系统维护人员能登录，进行日常系统维护，维护客户信息，维护设备信息。

3.3 设备管理人员用例图

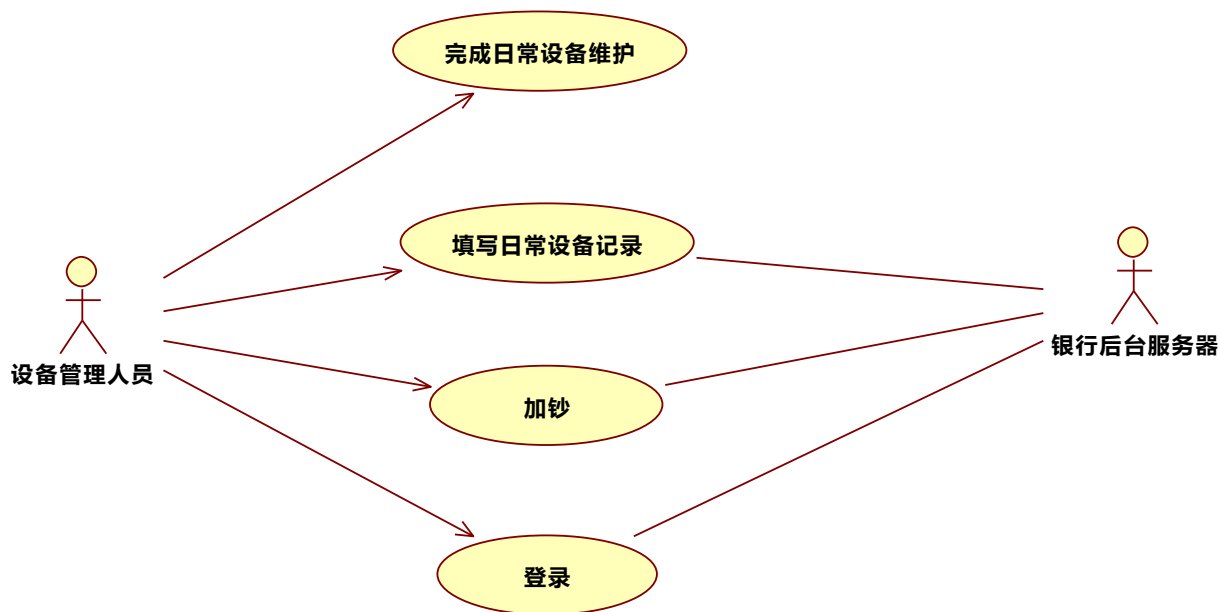


图 3-3 设备管理人员用例图

设备管理人员能登录，进行完成日常设备维护，填写日常设备记录，执行加钞操作。

3.4 系统时钟用例图

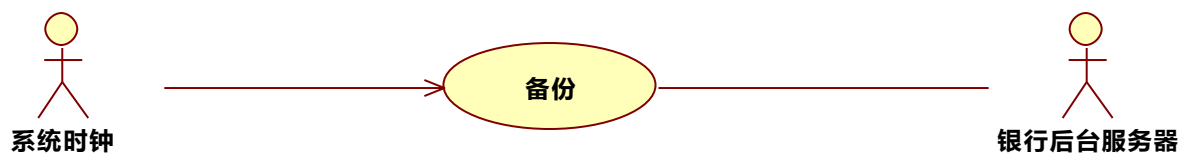


图 3-4 系统时钟用例图

系统能根据系统时钟进行备份。

3.5 总的用例图

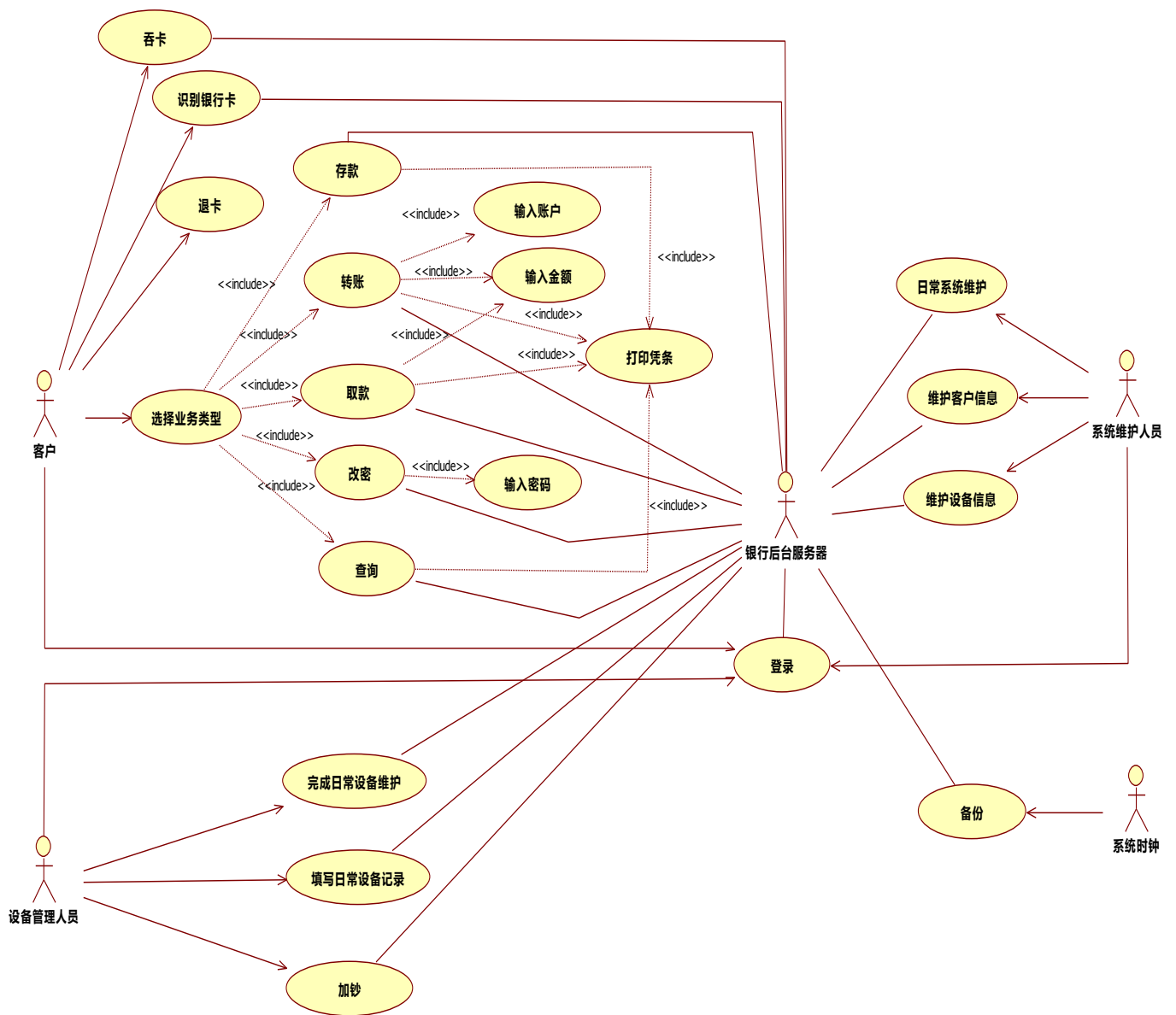


图 3-5 总的用例图

4 类图

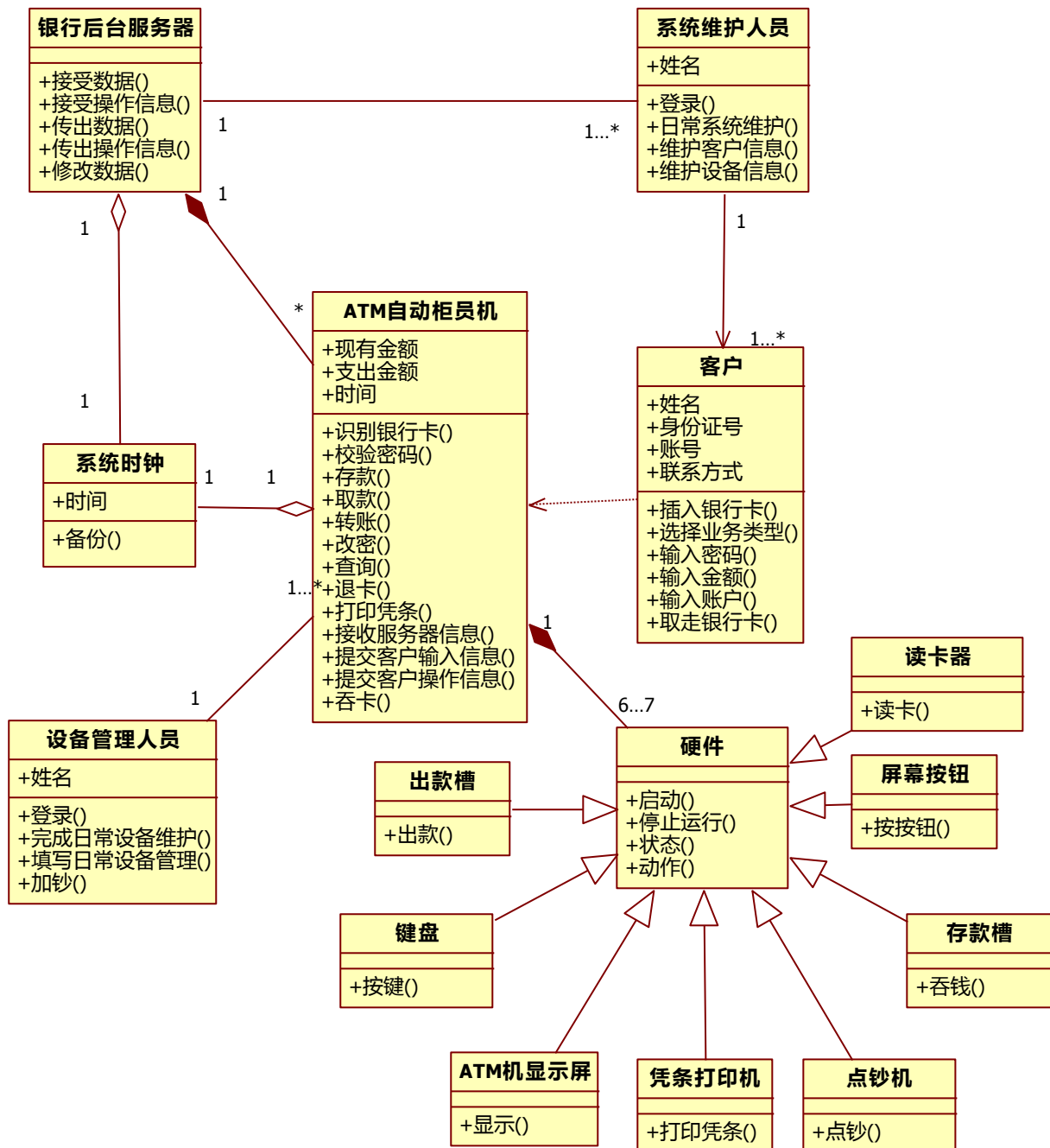


图 4-1 类图

客户是持卡账户

ATM 自动柜员机

系统维护人员

设备管理人员

系统时钟

硬件是父类，读卡器、屏幕按钮、存款槽、点钞机、凭条打印机、ATM 机显示屏、键盘、出款槽继承了硬件类。

银行后台服务器，存了账户的有关信息。

5 序列图

5.1 登录基本序列图

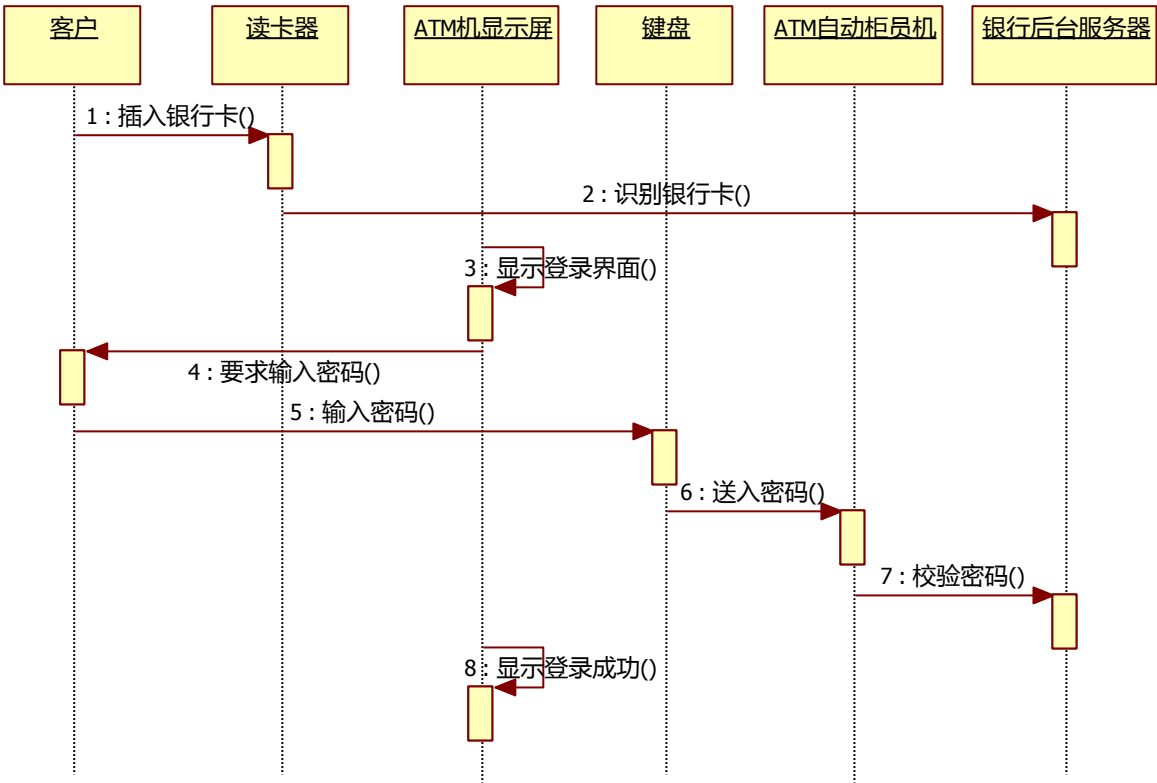


图 5-1 登录基本序列图

客户插入银行卡，要求 ATM 自动柜员机能识别卡，若能够识别出卡，则要求客户输入密码，若输入密码正确，则登录成功。

5.2 登录备选序列图（密码错误）

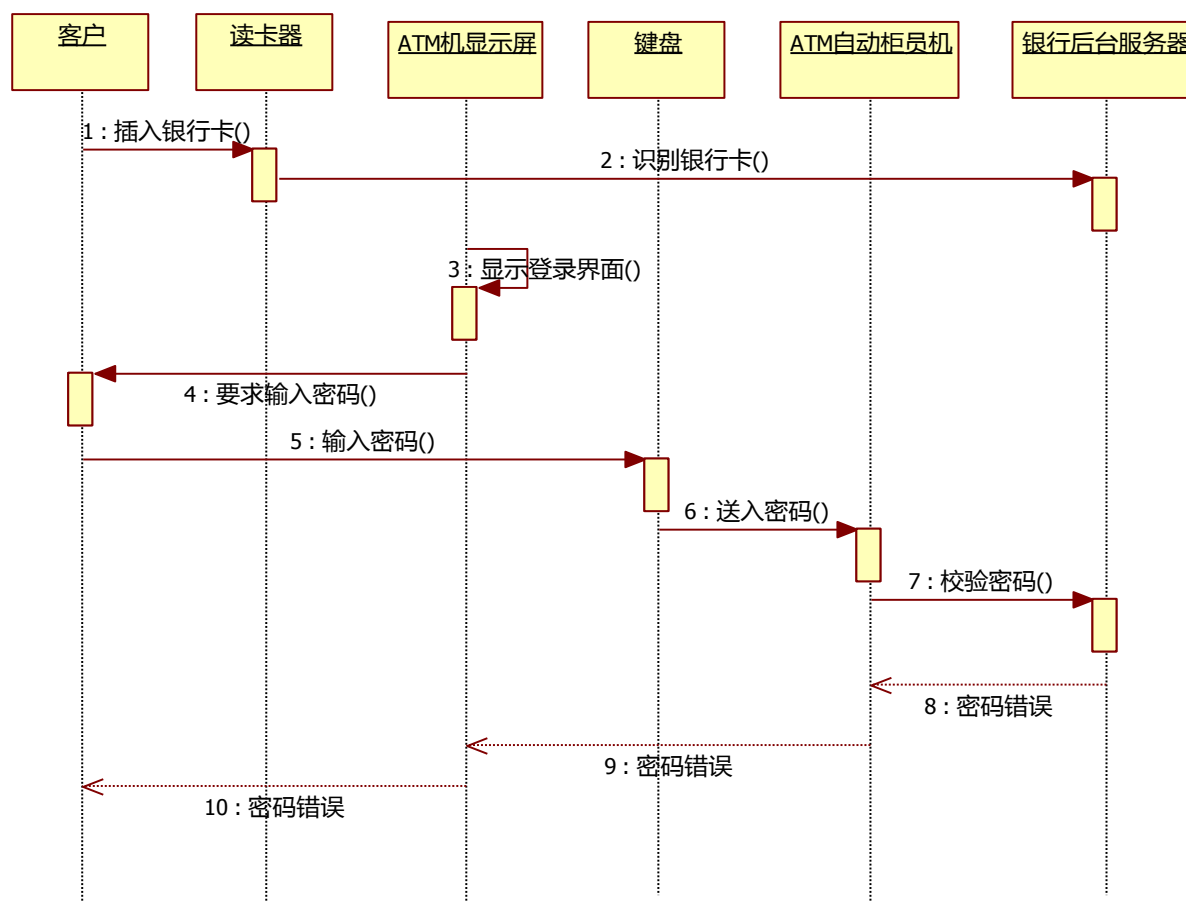


图 5-2 登录备选序列图（密码错误）

客户插入银行卡，要求 ATM 自动柜员机能识别卡，若能够识别出卡，则要求客户输入密码，若输入密码错误，则让客户再次输入密码。

5.3 登录备选序列图（密码错误吞卡）

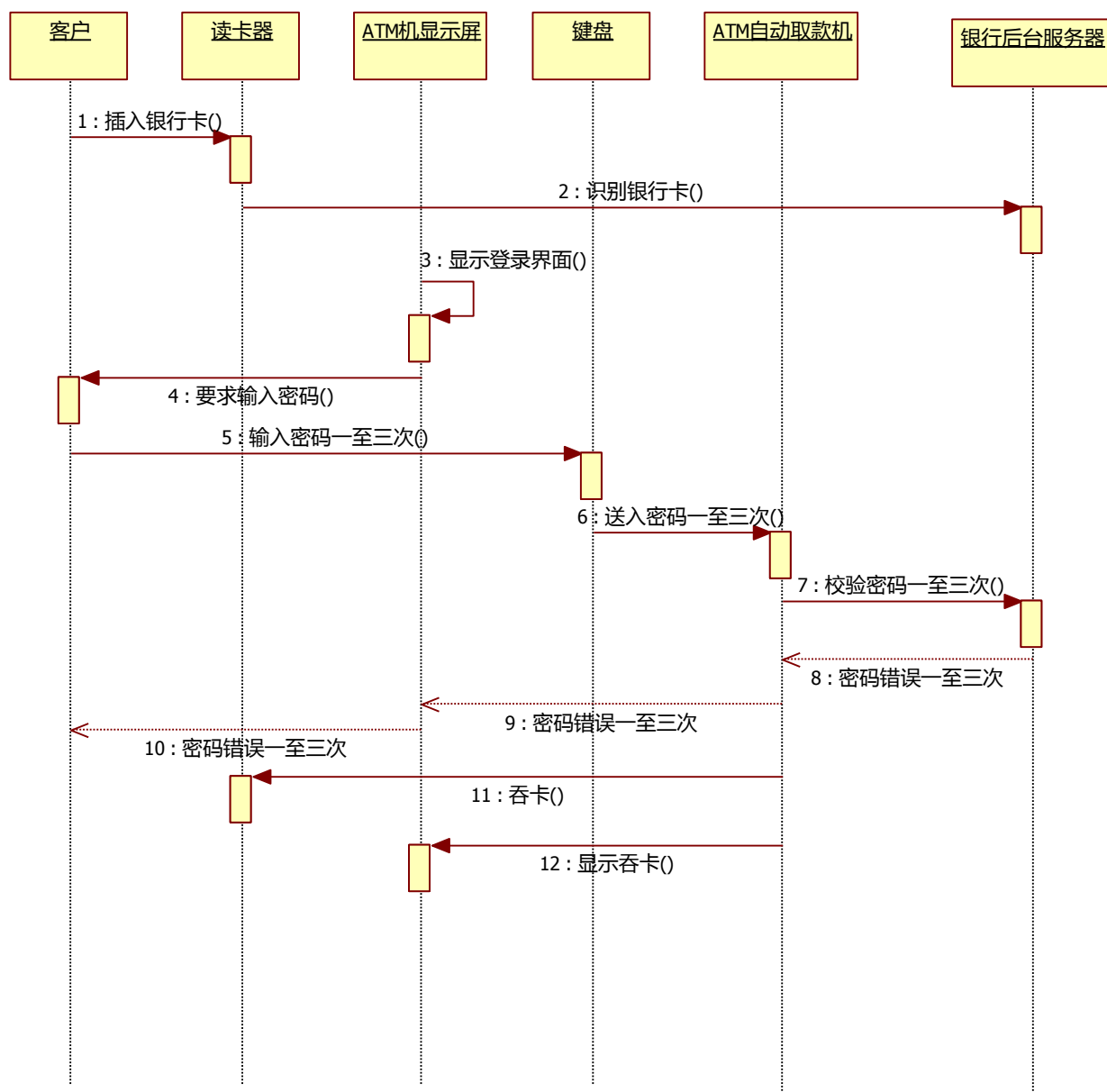


图 5-3 登录备选序列图（密码错误吞卡）

客户插入银行卡，要求 ATM 自动柜员机能识别卡，若能够识别出卡，则要求客户输入密码，若输入三次错误的密码则执行吞卡操作。

5.4 取款序列图

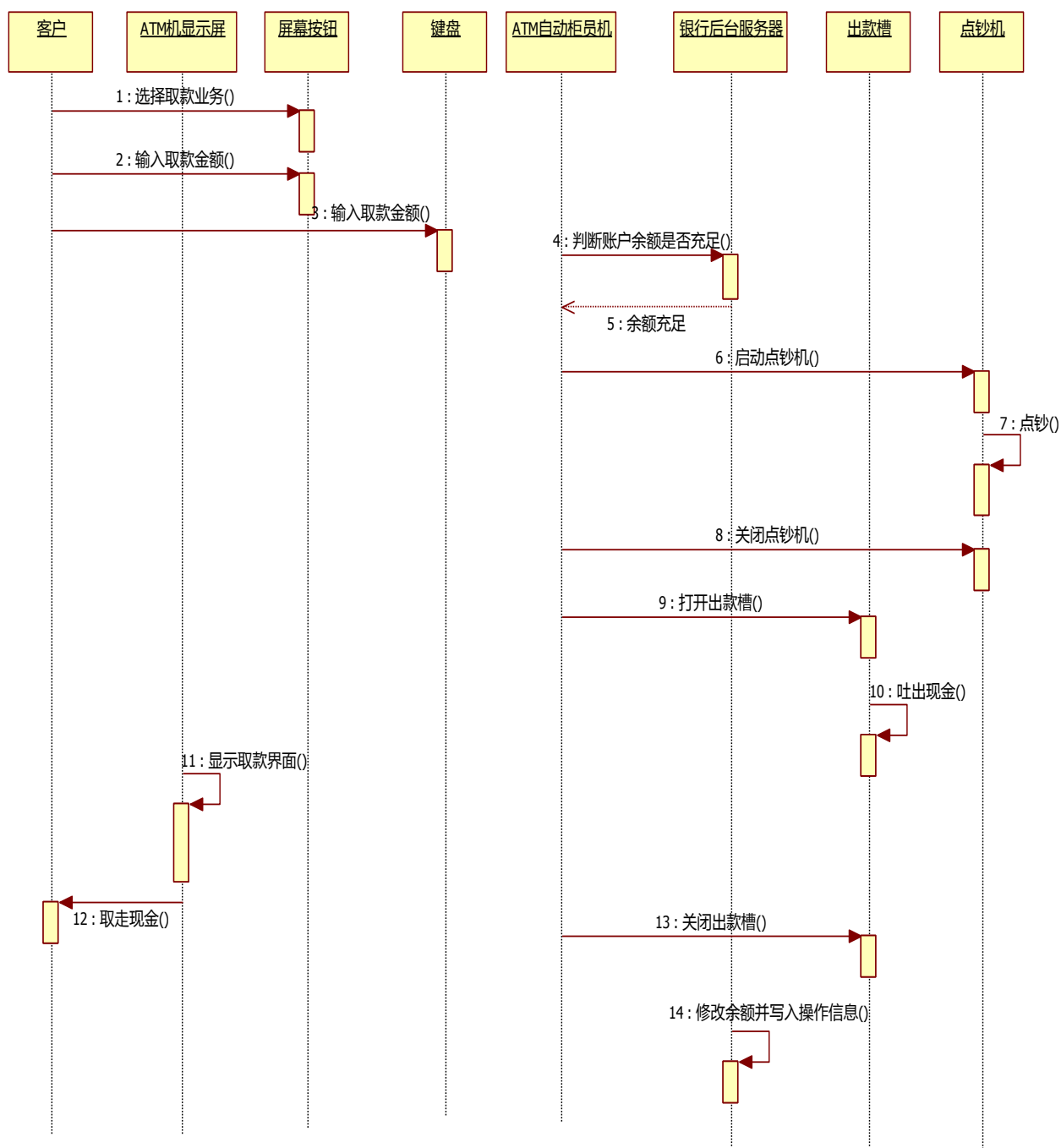


图 5-4 取款序列图

选择的业务若是取款，则让客户输入取款金额，账户余额若充足，则取款成功，取款槽吐出现金，修改账户余额，并记录操作信息。

5.5 取款备选序列图（余额不足）

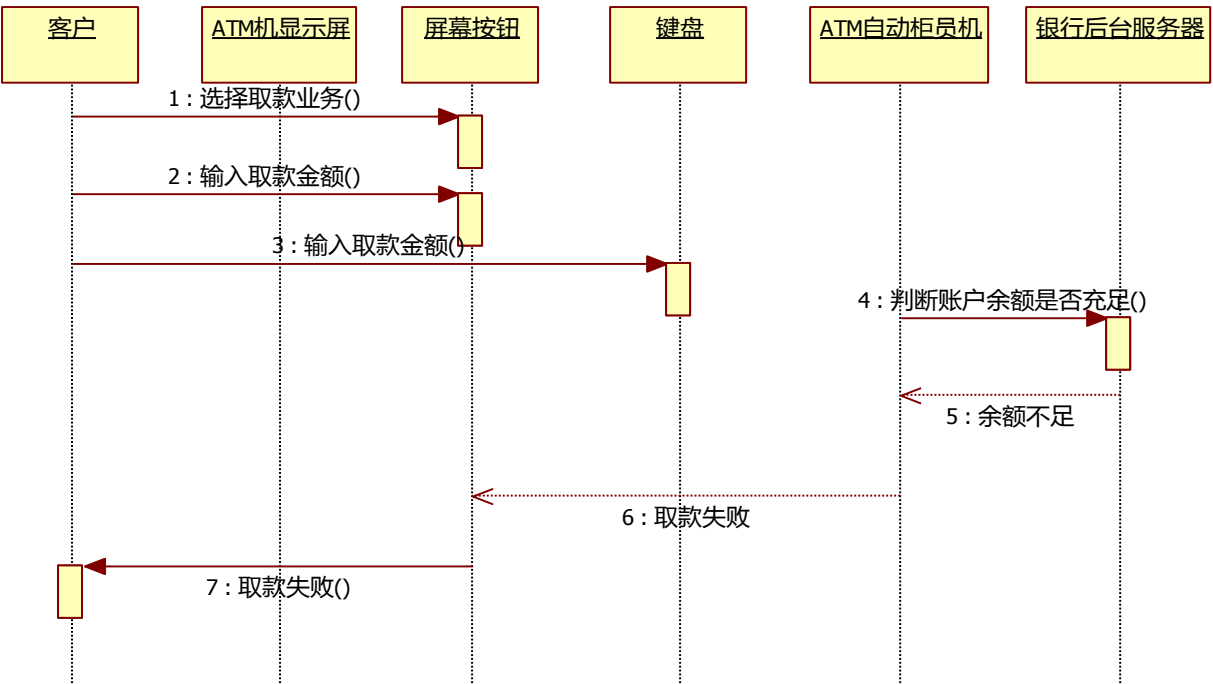


图 5-5 取款备选序列图（余额不足）

选择的业务若是取款，则让客户输入取款金额，超过账户余额，则取款失败。

5.6 查询序列图

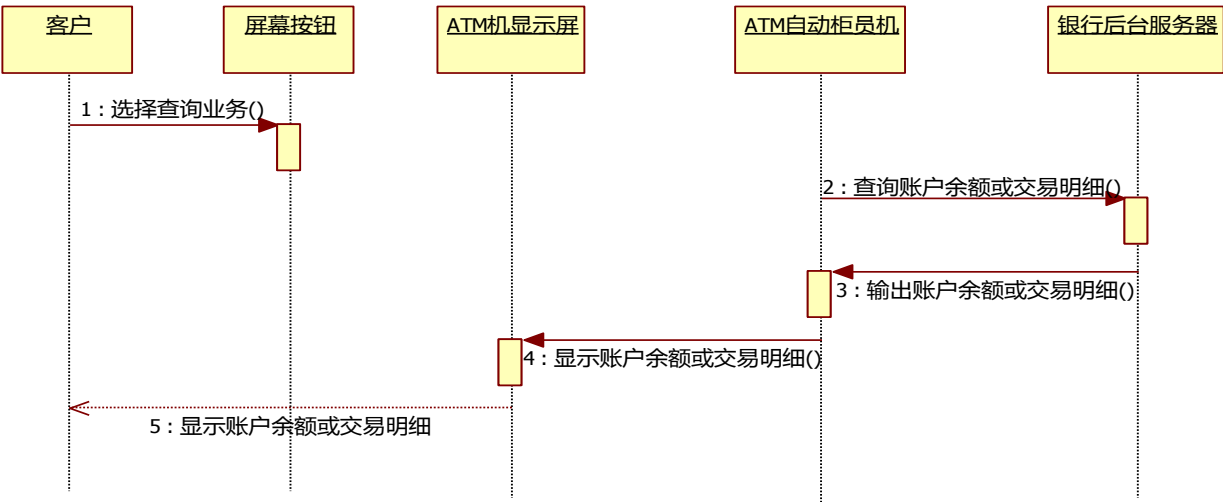


图 5-6 查询序列图

选择的业务若是查询，则从服务器中查找出客户的余额或交易明细信息，并显示出来。

5.7 存款序列图

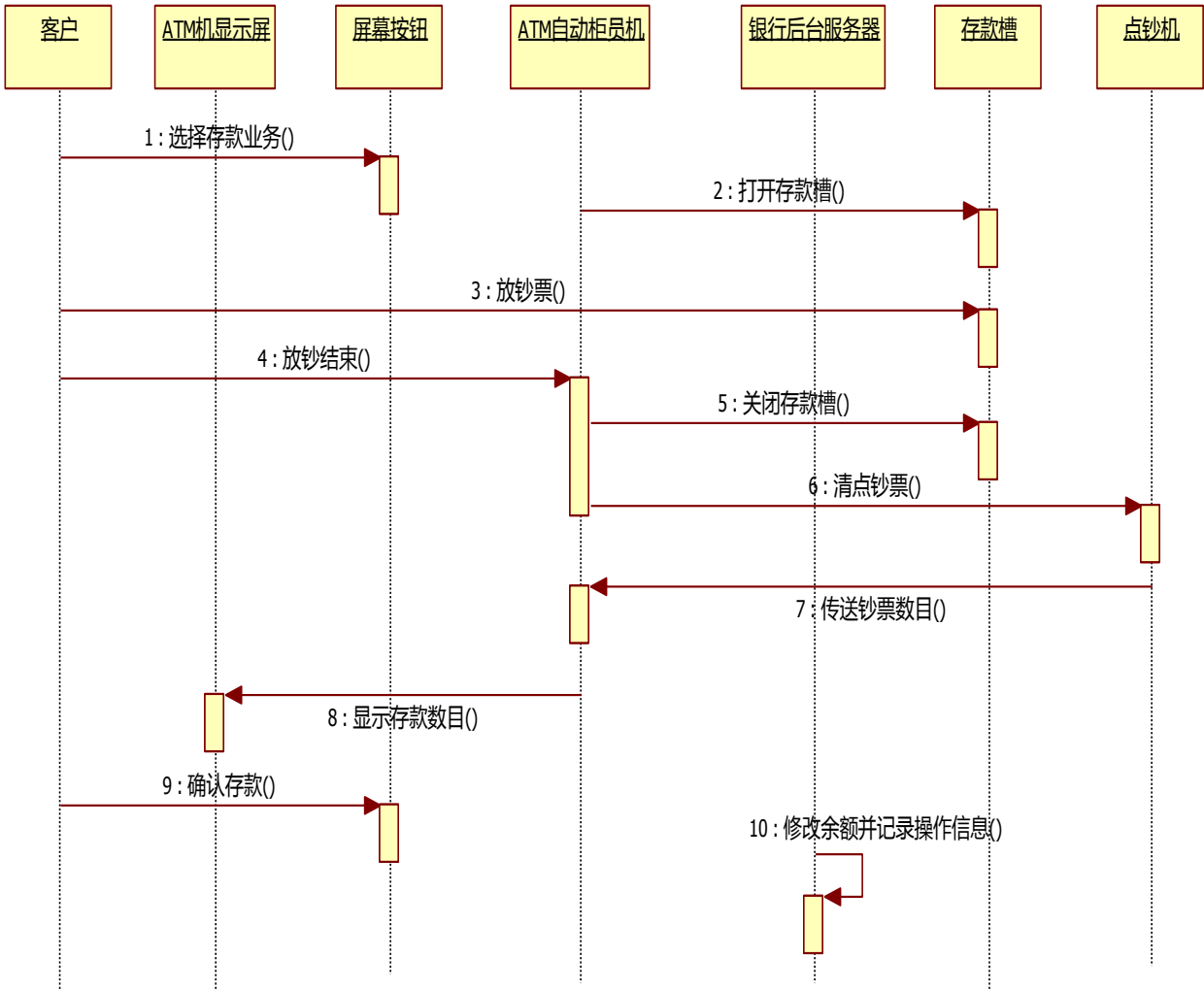


图 5-7 存款序列图

选择的业务若是存款，则打开存款槽，让客户放入现金，并能启动点钞机，清点客户放入的现金数目，修改账户余额，并记录操作信息。

5.8 修改密码序列图

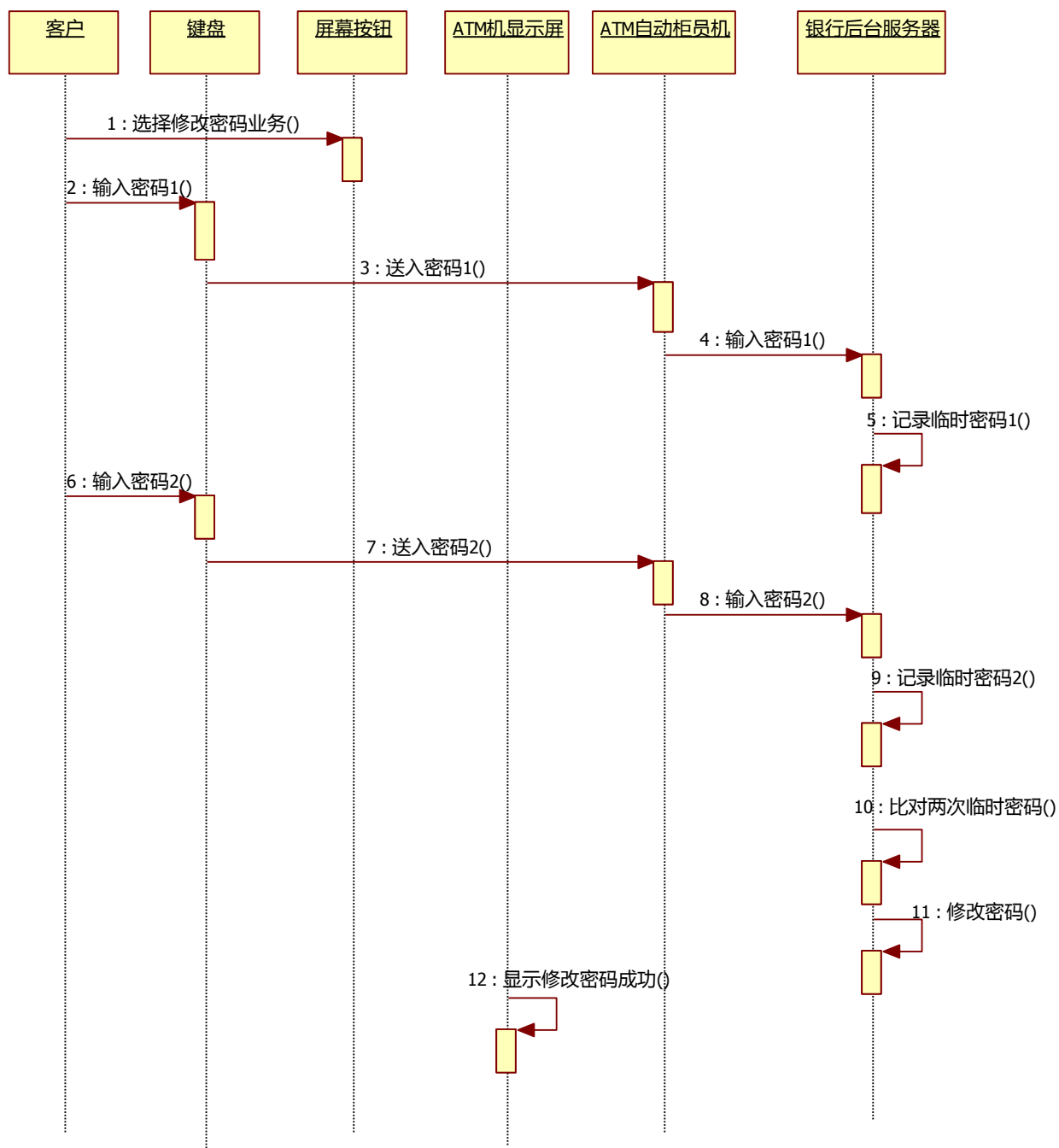


图 5-8 修改密码序列图

选择的业务若是修改密码，则要求客户输入两遍新修改的密码，若两遍密码一致，则改密成功，并修改账户密码。

5.9 修改密码备选序列图（两次密码不一致）

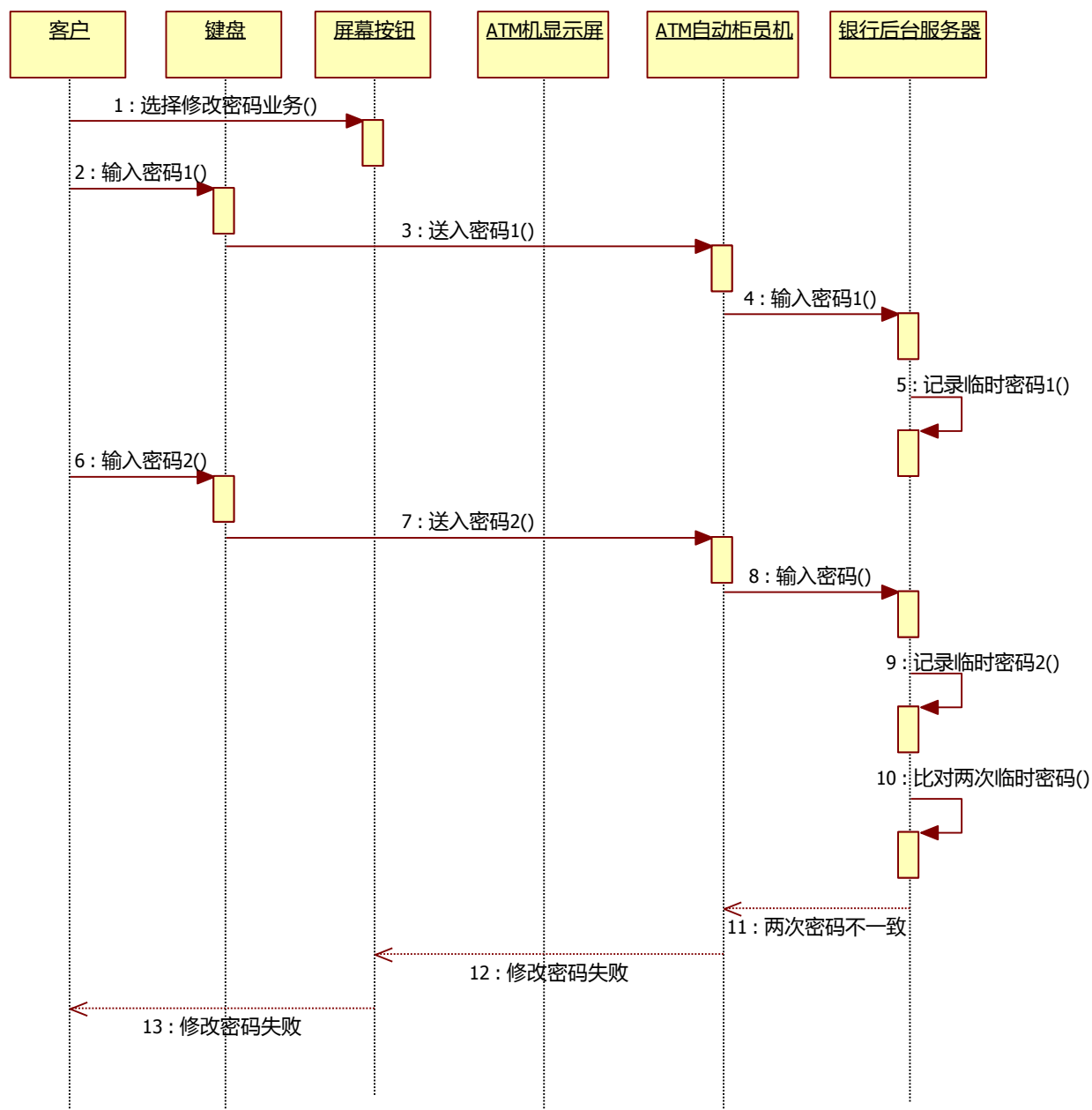


图 5-9 修改密码备选序列图（两次密码不一致）

选择的业务若是修改密码，则要求客户输入两遍新修改的密码，若密码不一致，则改密失败。

5.10 转账序列图

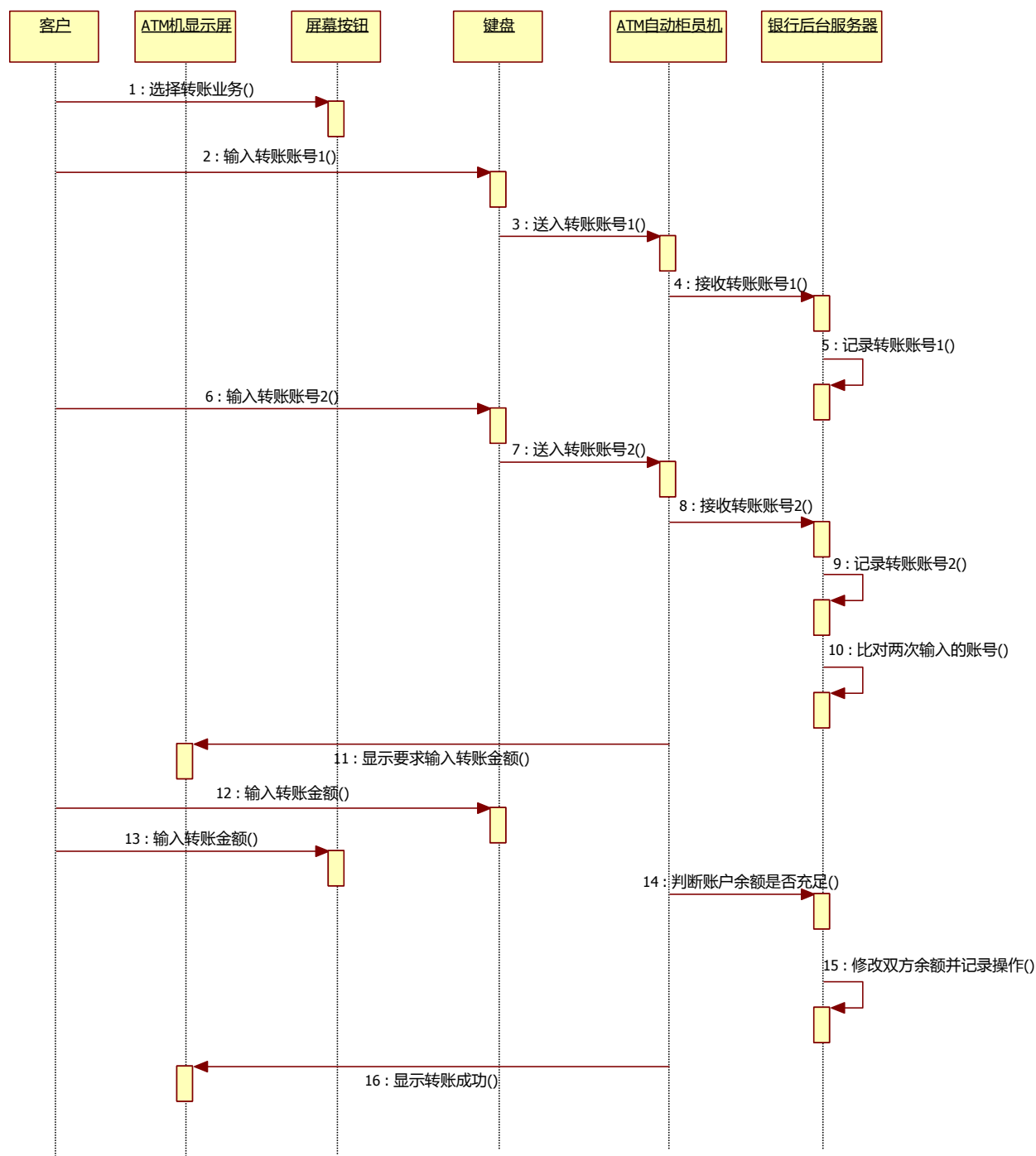


图 5-10 转账序列图

选择的业务若是转账，则让客户输入两遍转账账号和转账金额，若两遍转账账号一致，且输入转账金额未超过账户余额，则转账成功。

5.11 转账备选序列图（两次输入账户不同）

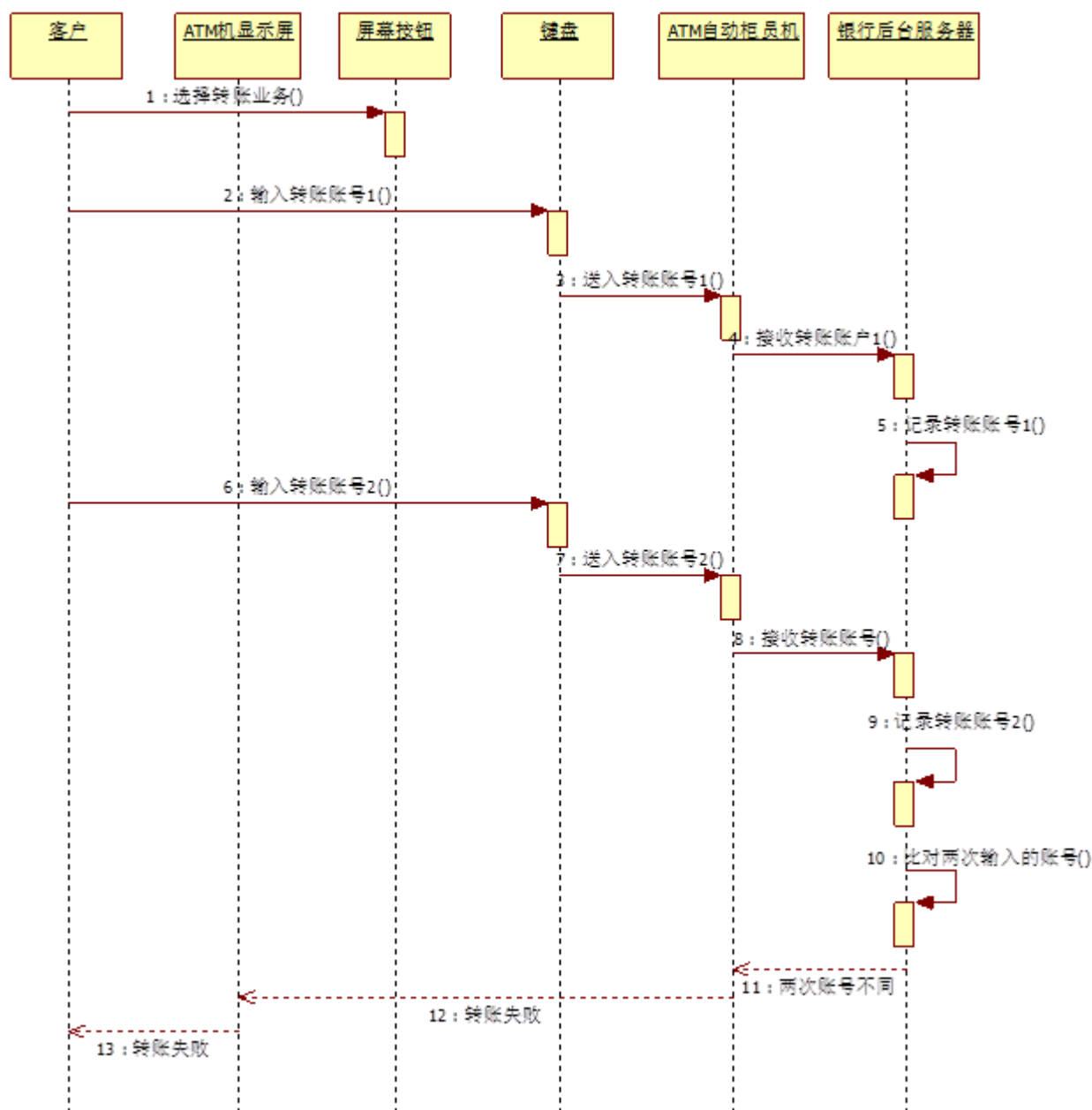


图 5-11 转账备选序列图（两次输入账户不同）

选择的业务若是转账，则让客户输入两遍转账账号和转账金额，若两遍转账账号不一致，则转账失败。

5.12 转账备选序列图（余额不足）

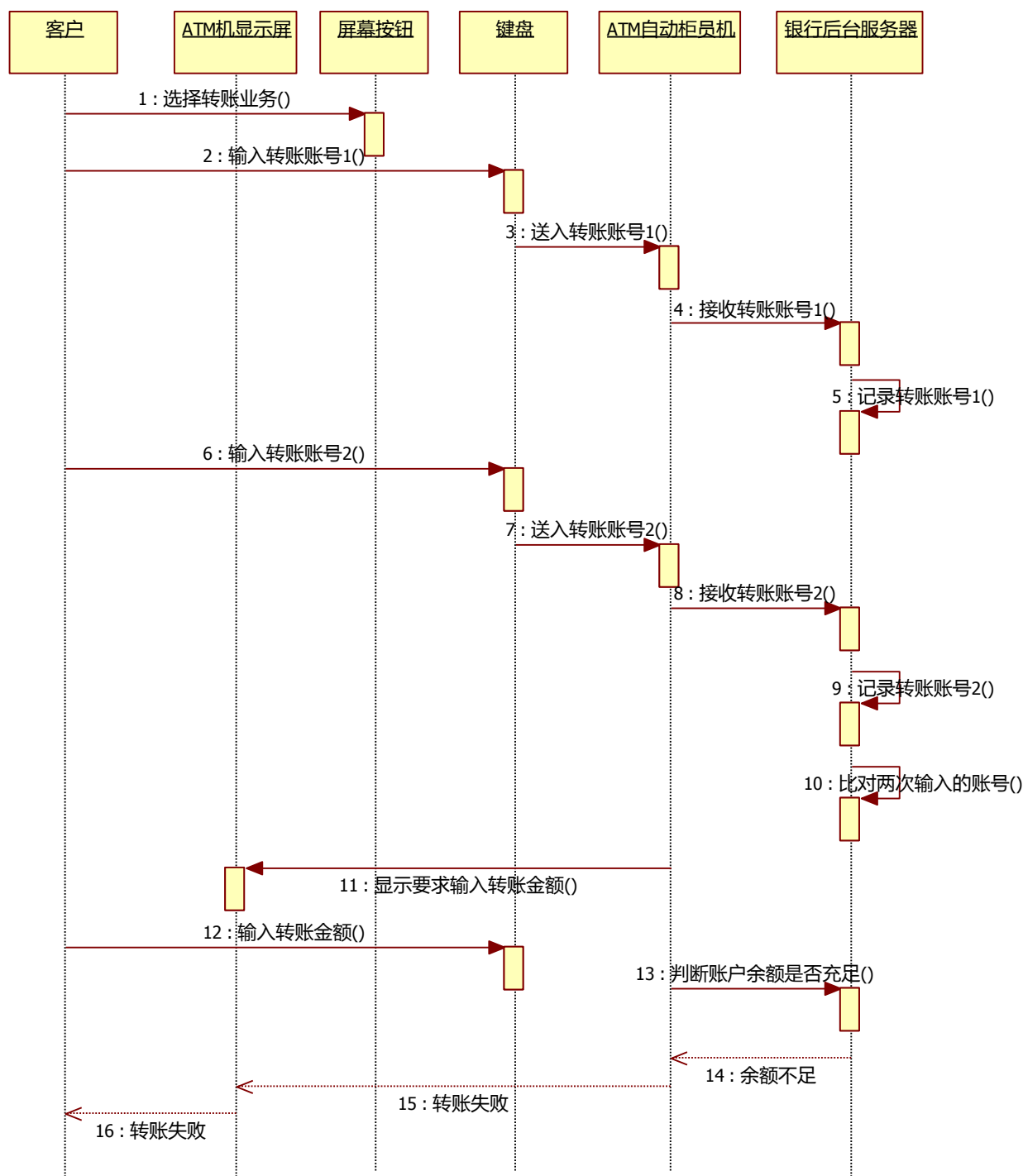


图 5-12 转账备选序列图（余额不足）

选择的业务若是转账，则让客户输入两遍转账账号和转账金额，若输入转账金额超过账户余额，则转账失败。

5.13 打印凭条序列图

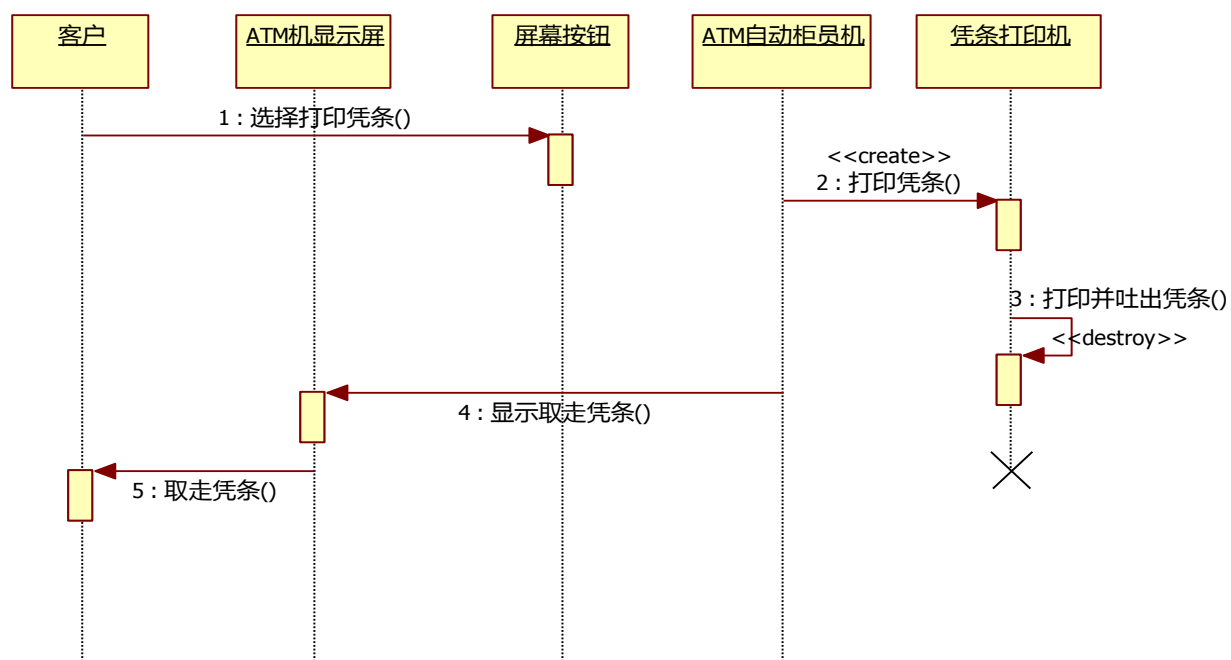


图 5-13 打印凭条序列图

选择打印凭条，则启动凭条打印机，打印凭条并吐出凭条。

5.14 退卡序列图

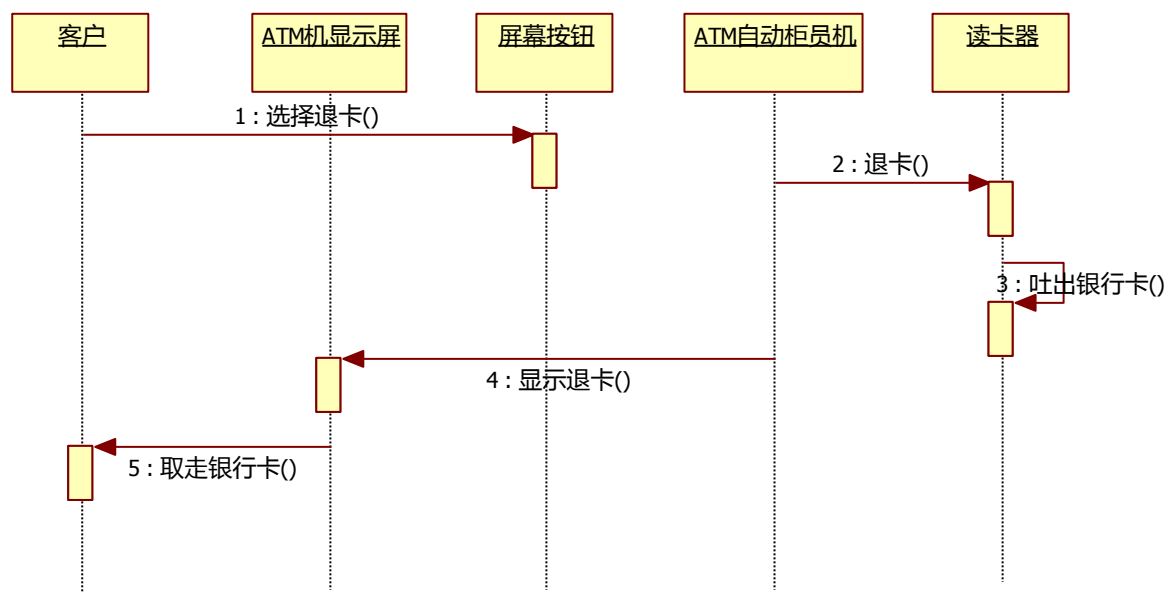


图 5-14 退卡序列图

选择退卡，则让读卡器吐出银行卡。

5.15 备份序列图

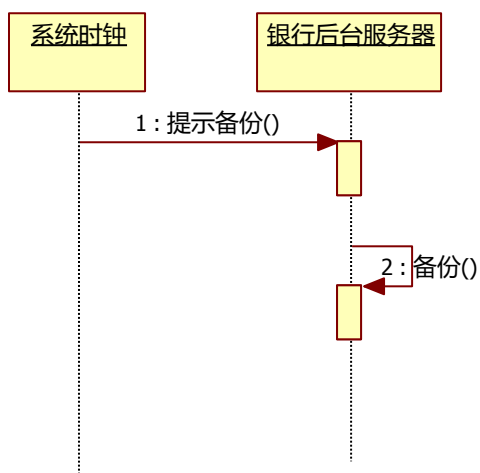


图 5-15 备份序列图

5.16 加钞序列图

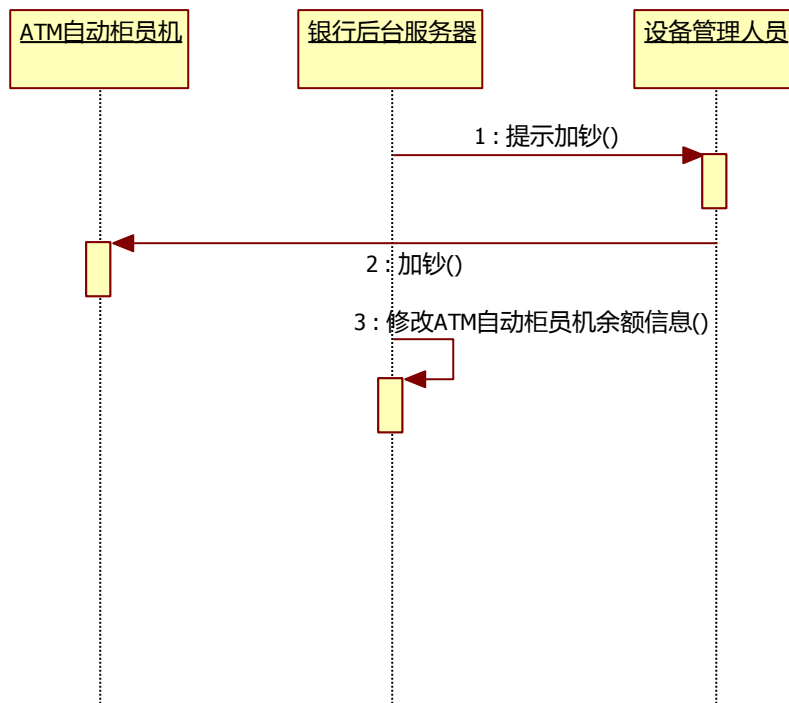


图 5-16 加钞序列图

5.17 维护序列图

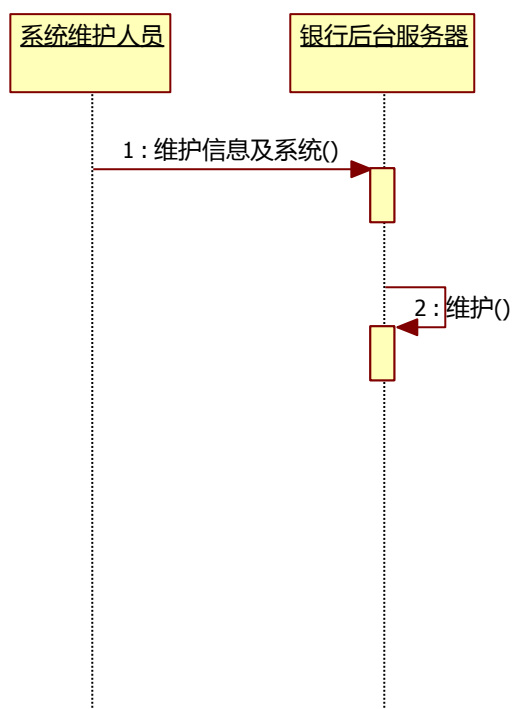


图 5-17 维护序列图

6 协作图

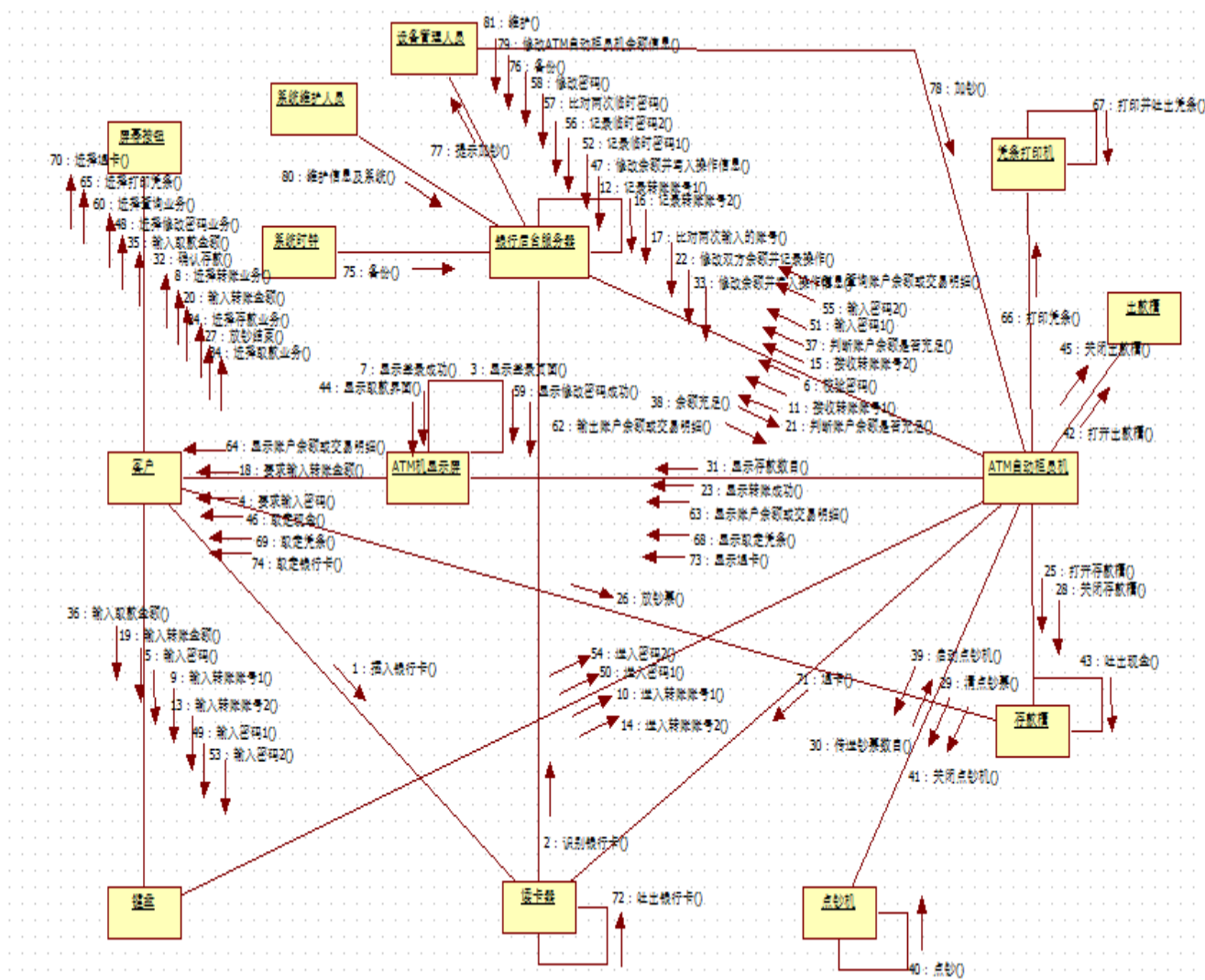


图 6-1 协作图

7 活动图

7.1 识别银行卡活动图

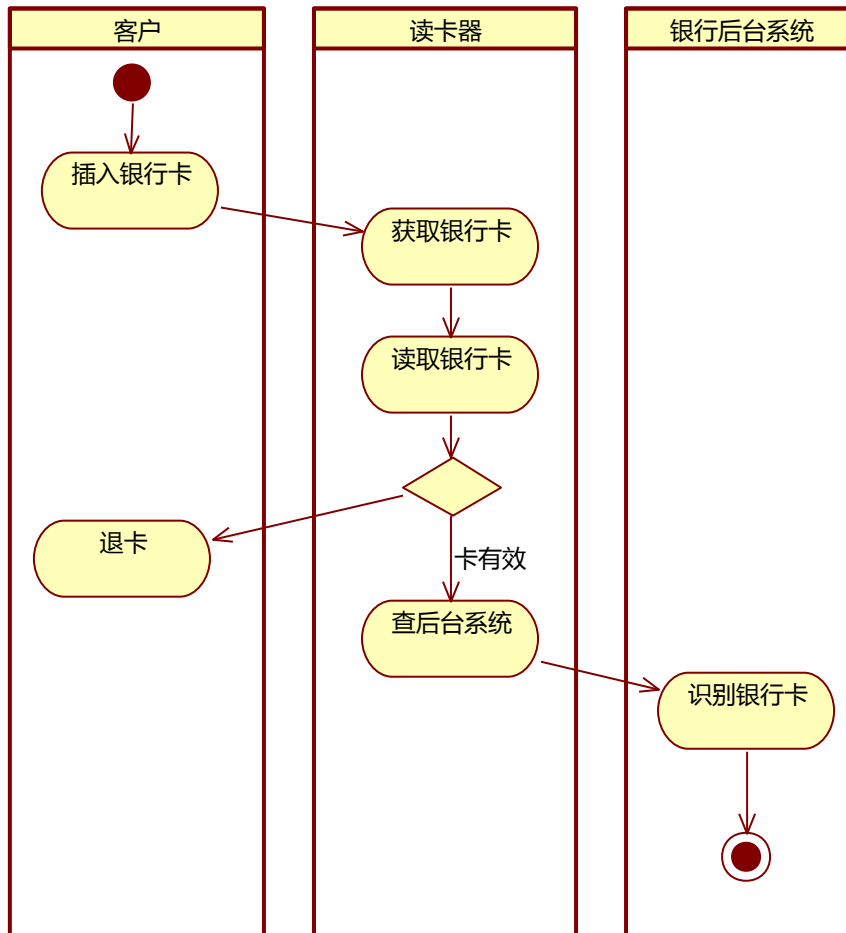


图 7-1 识别银行卡活动图

7.2 登录活动图

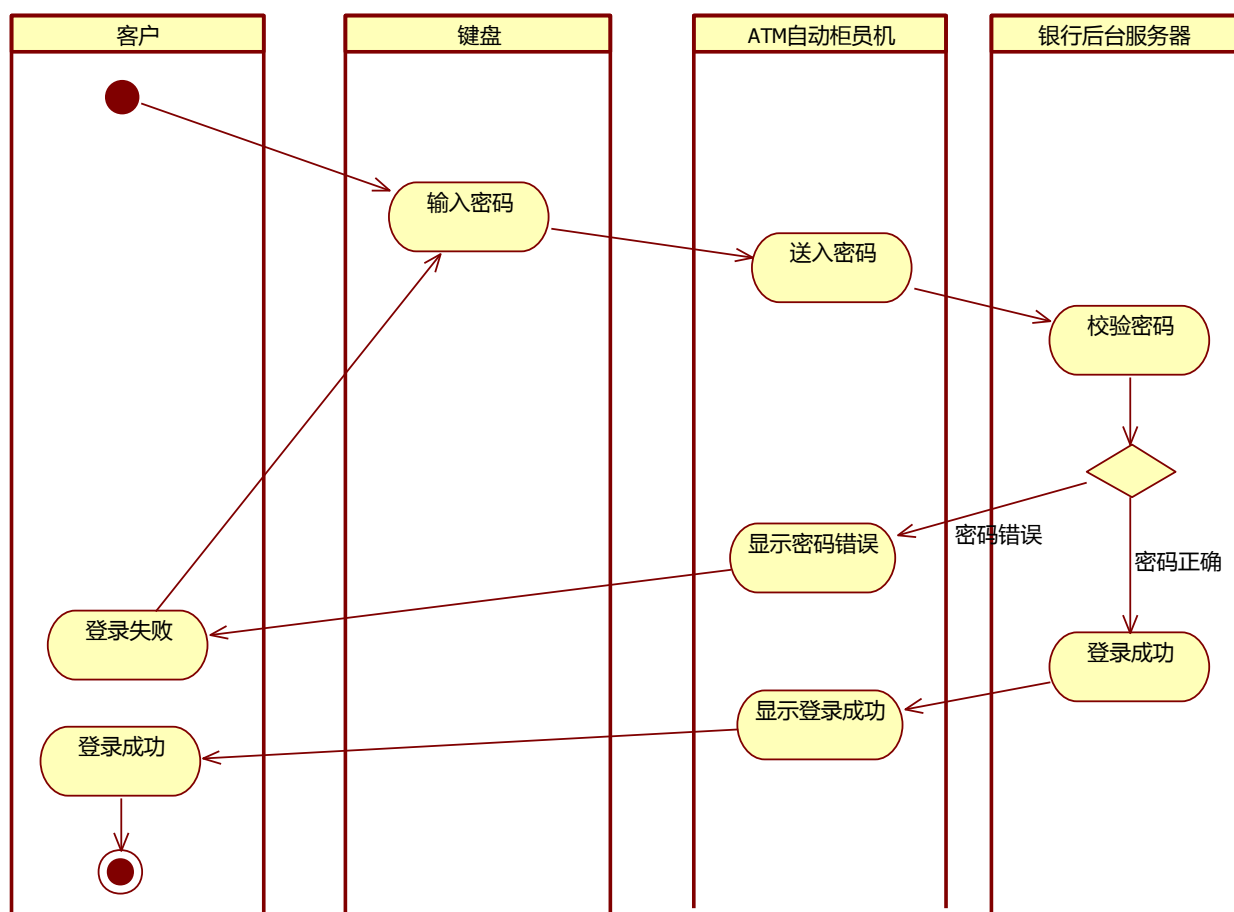


图 7-2 登录活动图

7.3 取款活动图

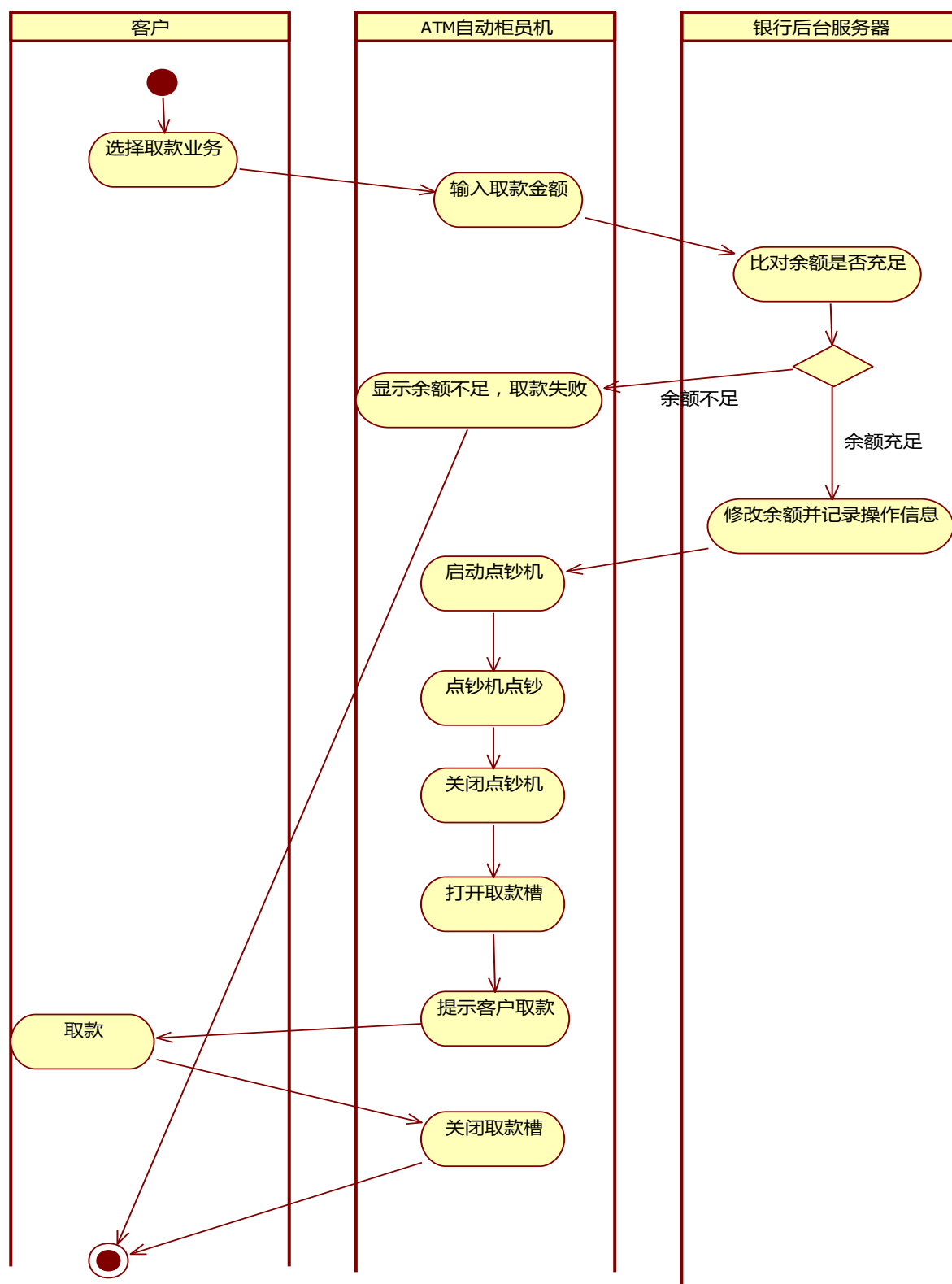


图 7-3 取款活动图

7.4 存款活动图

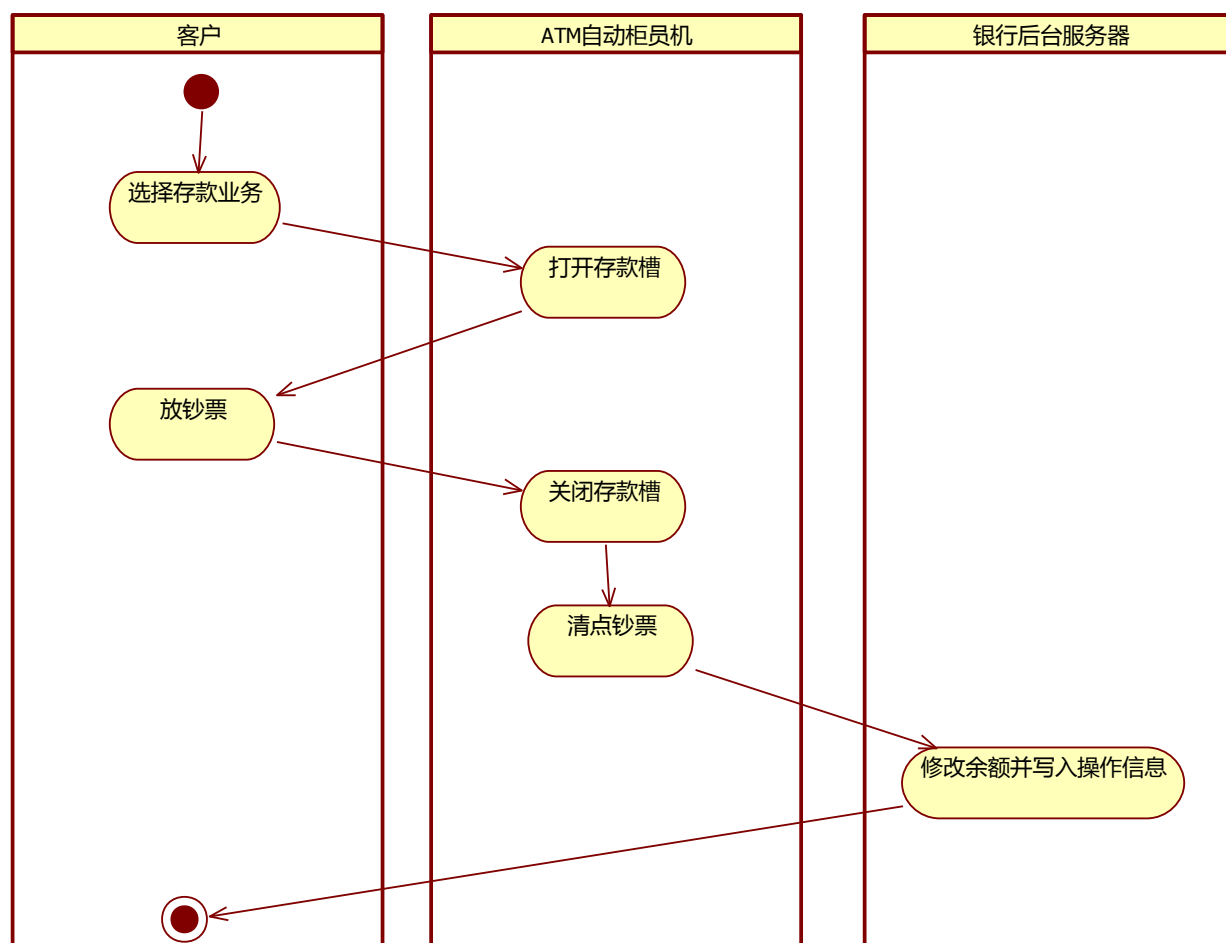


图 7-4 存款活动图

7.5 修改密码活动图

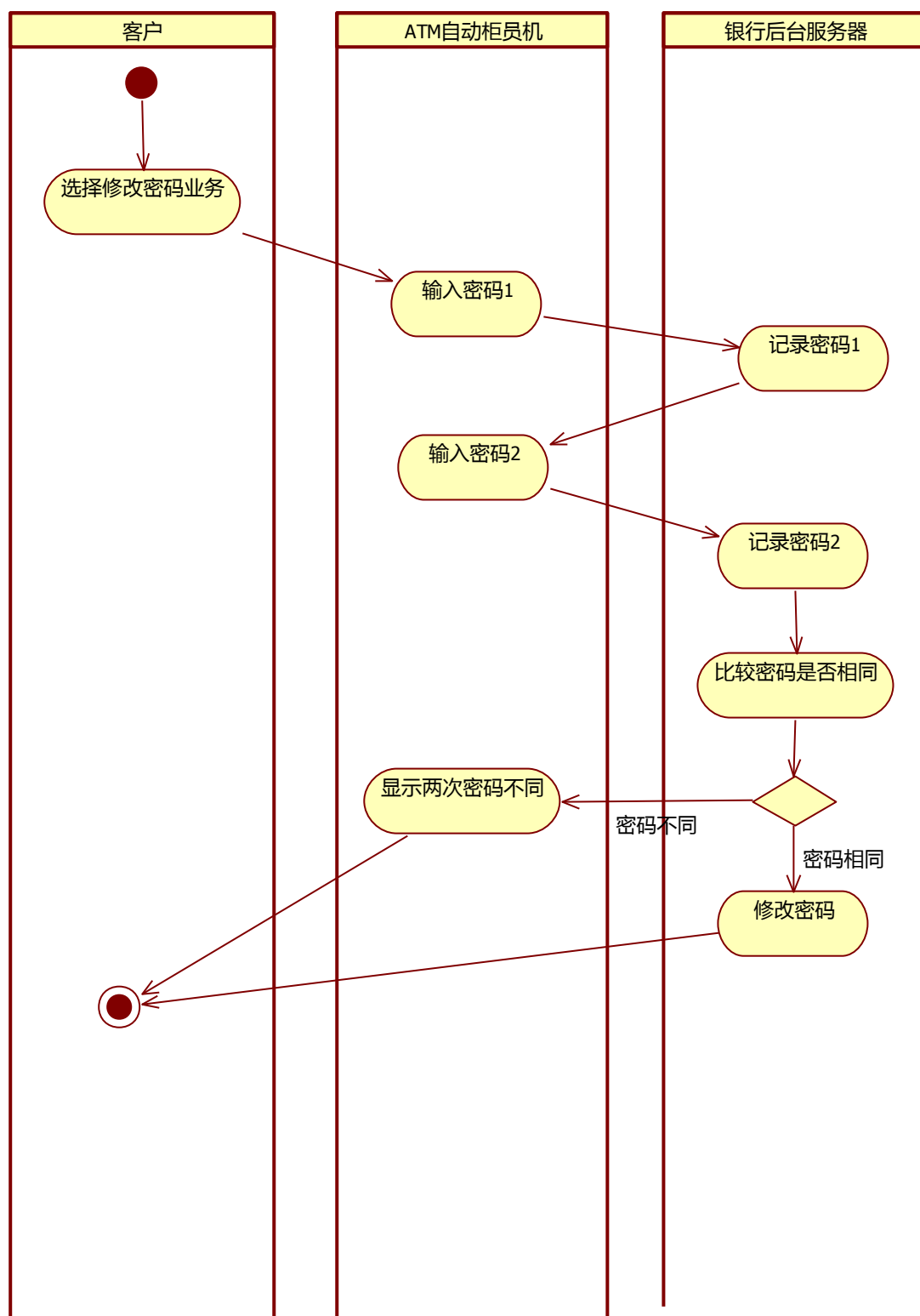


图 7-5 修改密码活动图

7.6 转账活动图

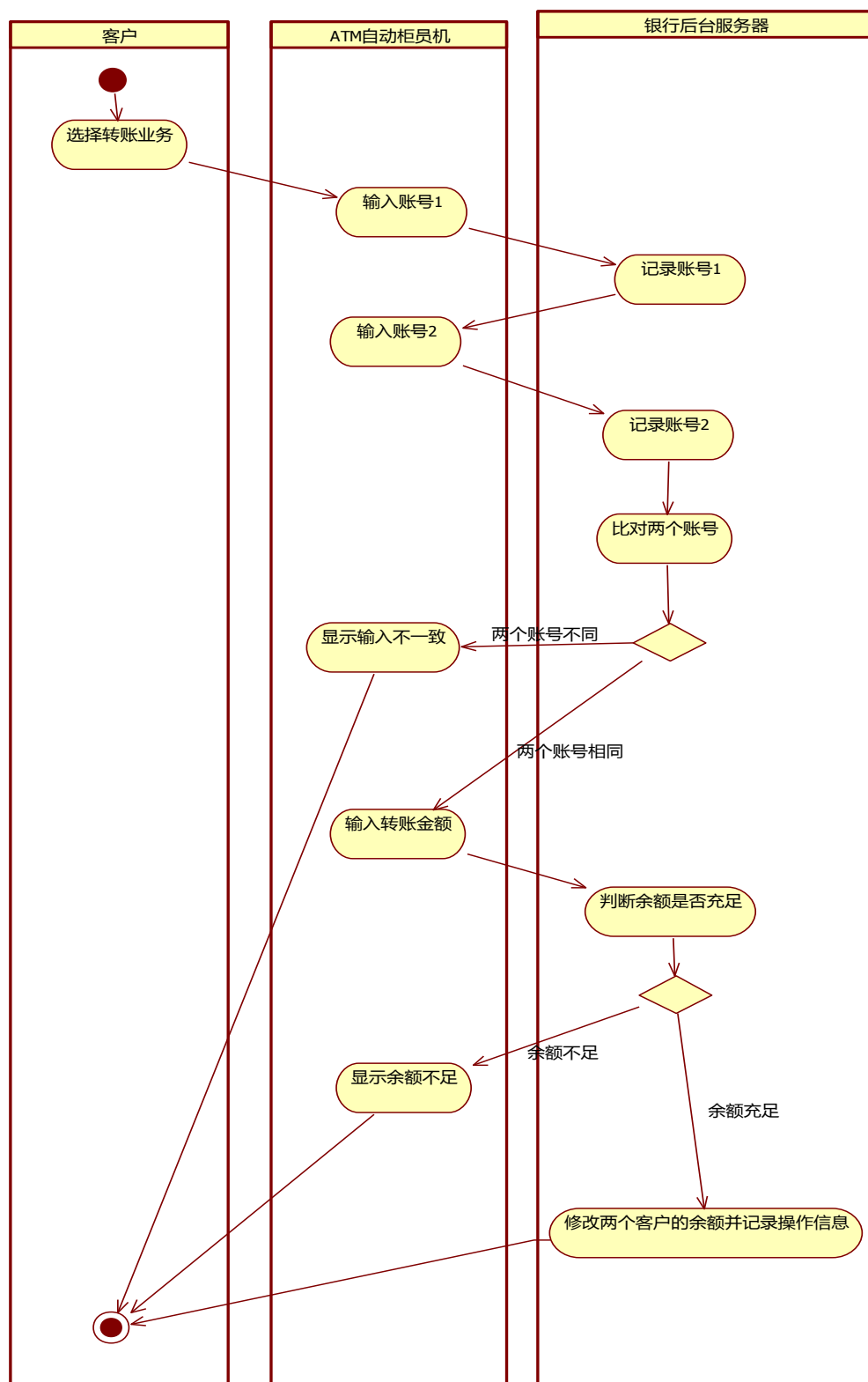


图 7-6 转账活动图

7.7 查询活动图

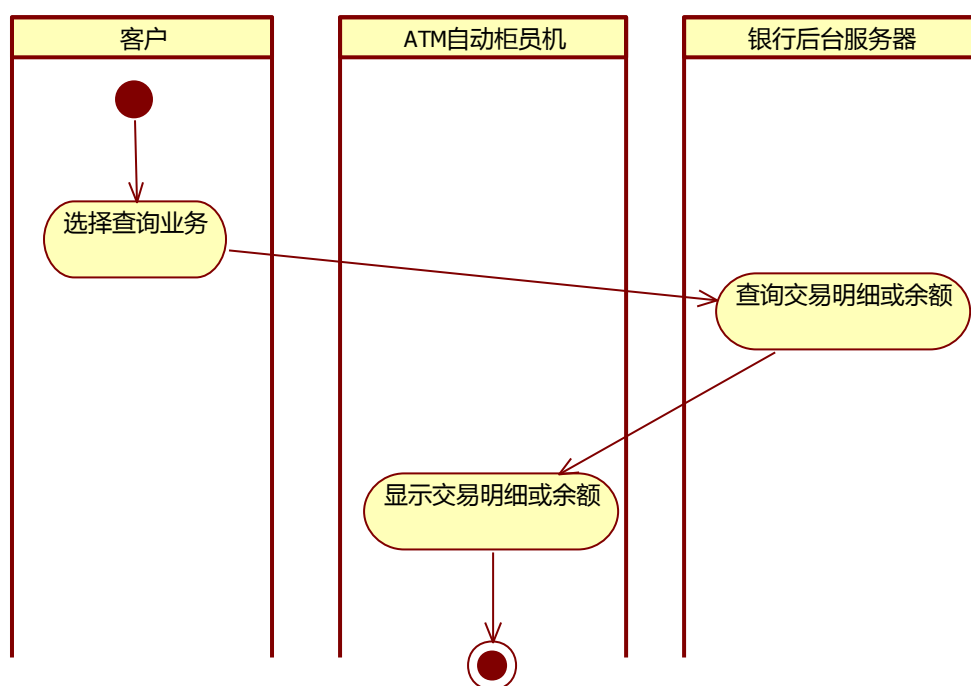


图 7-7 查询活动图

7.8 打印凭条活动图

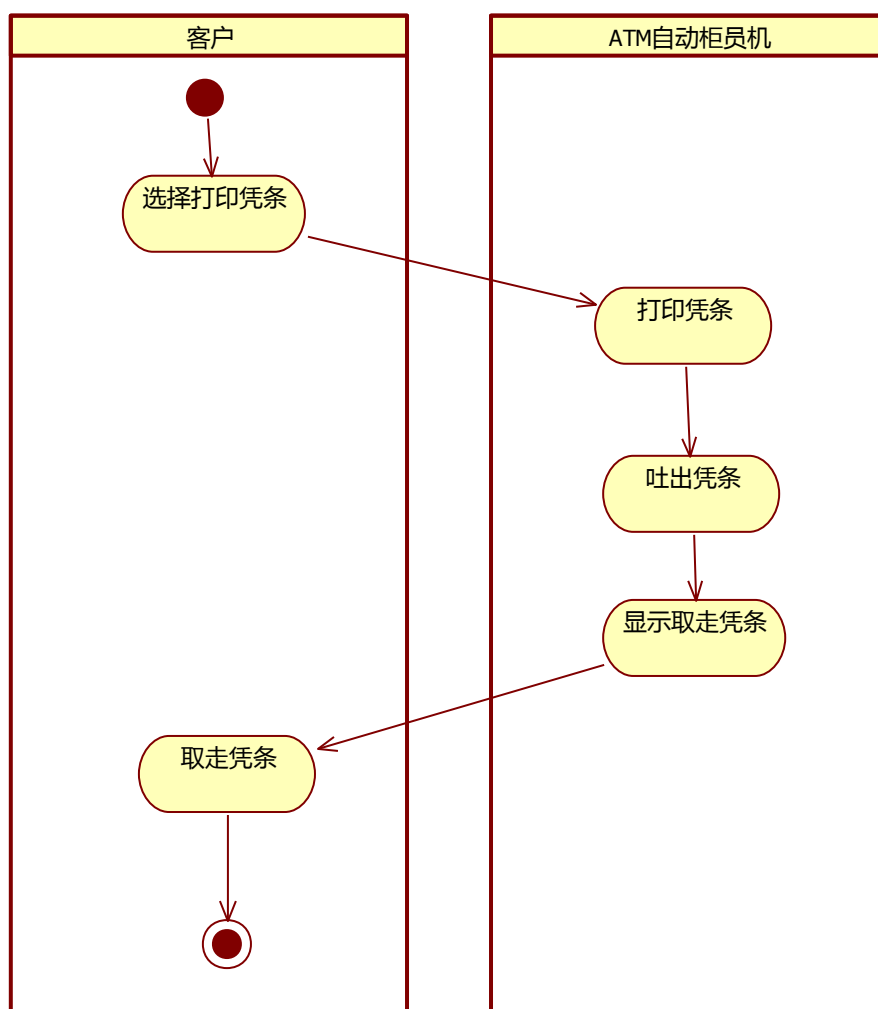


图 7-8 打印凭条活动图

7.9 退卡活动图

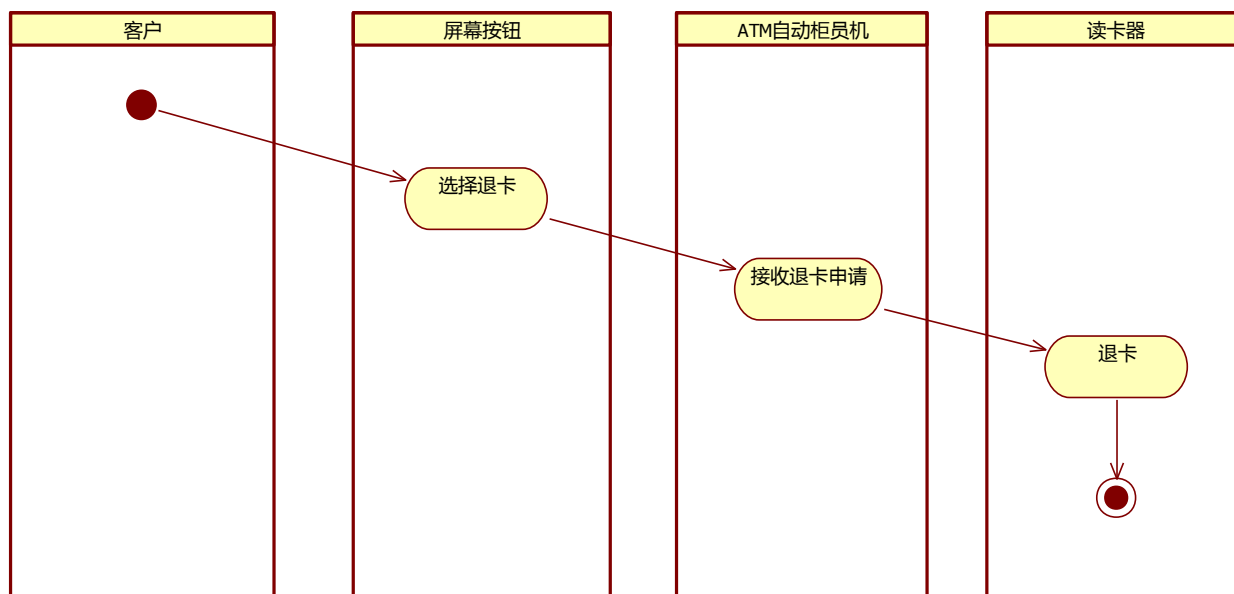


图 7-9 退卡活动图

7.10 吞卡活动图

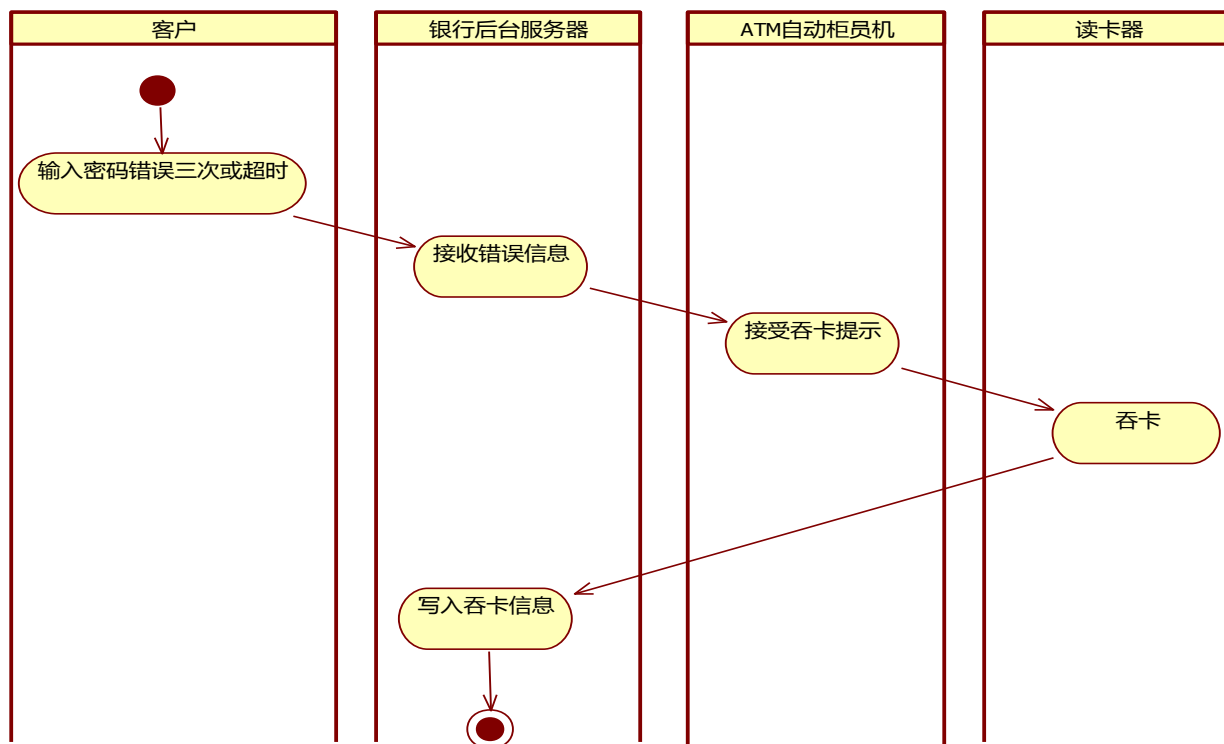


图 7-10 吞卡活动图

7.11 备份活动图

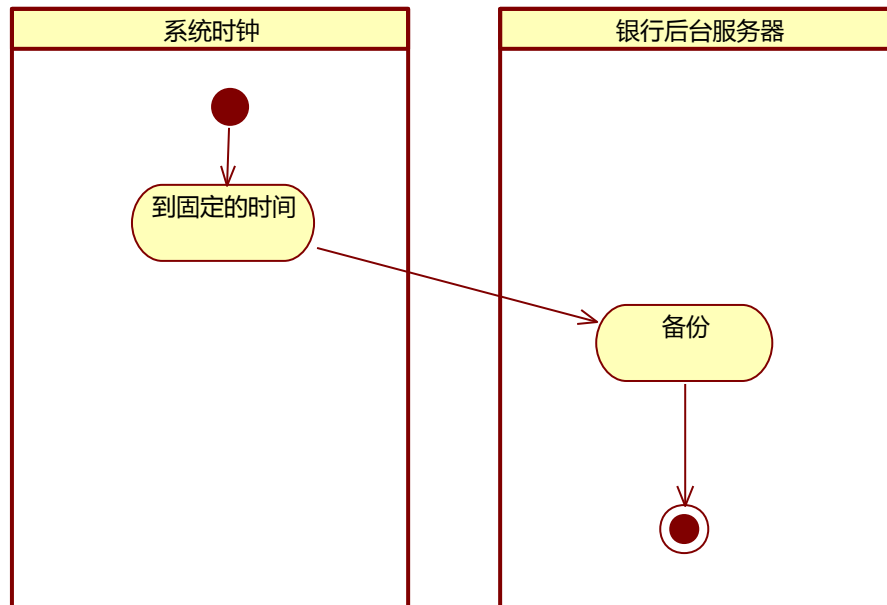


图 7-11 备份活动图

7.12 加钞活动图

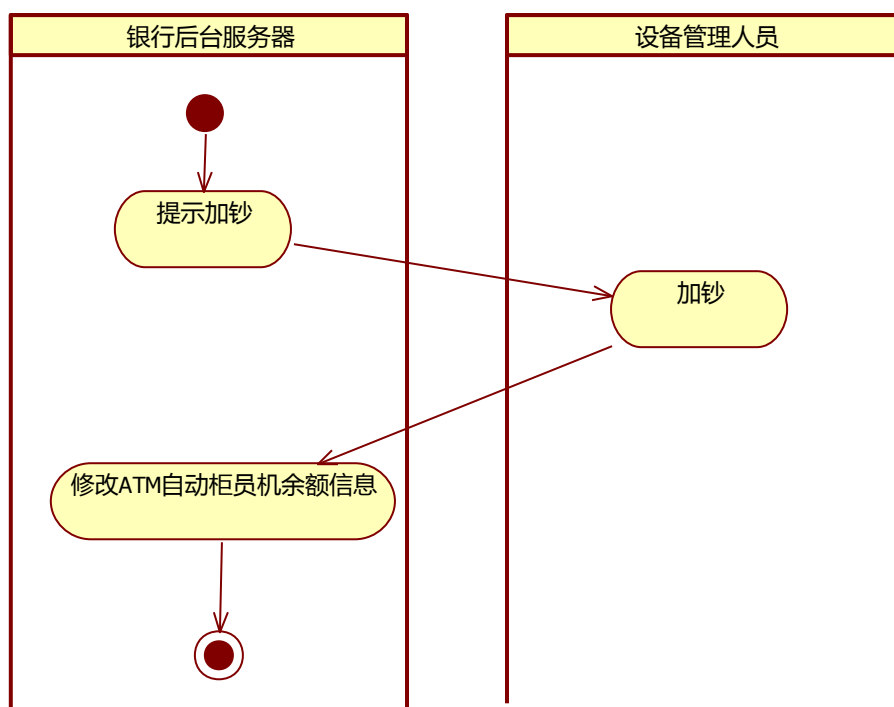


图 7-12 加钞活动图

7.13 维护活动图

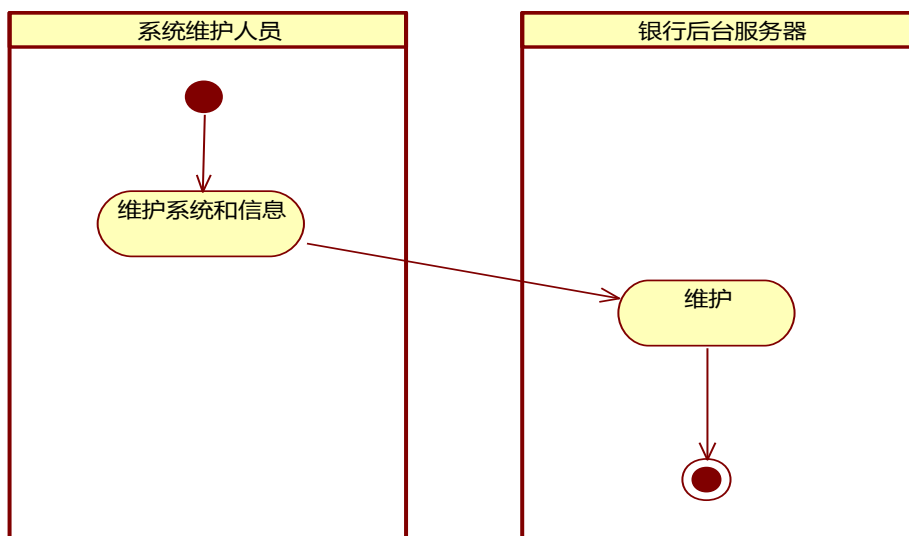


图 7-13 维护活动图

8 状态图

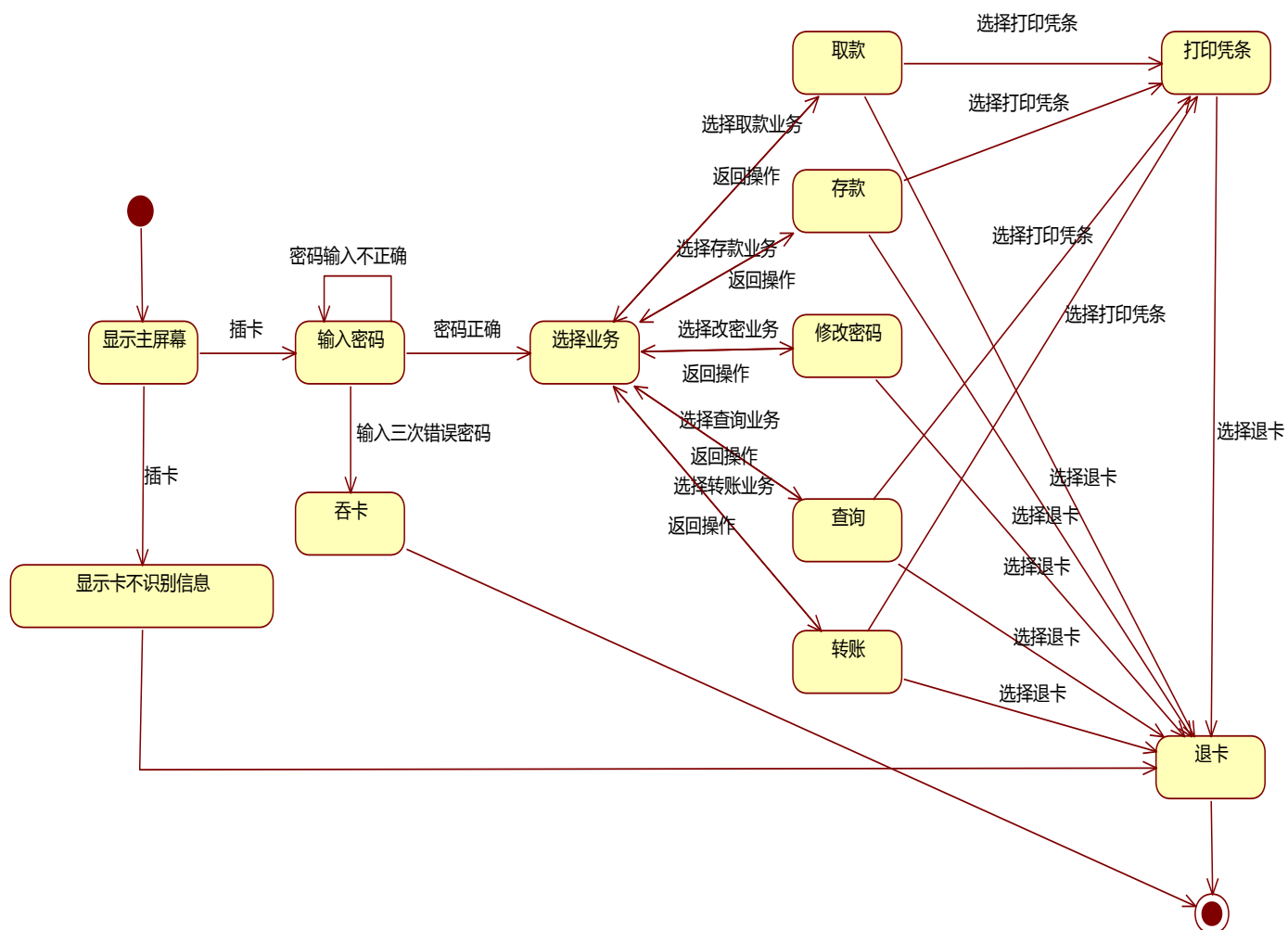


图 8-1 状态图

9 学习及设计体会

通过这次实验,我学习了面向对象分析与设计方法和 UML,学会使用 UML 软件工具 StarUML 对目标系统进行分析和设计,掌握了面向对象分析与设计方法。通过亲手画图,使我对于用例图、类图、序列图、状态图、活动图有了更全面的了解,帮助我更加全面地了解课本知识。同时锻炼了思维能力,各方面得到了很大的提高。