



高等院校金融学专业系列教材



外汇交易信息管理系统 设计与开发实践教程

赵 曦 胡乃静 周 欢 李琼飞 编著

赠送
电子课件
及源代码

清华大学出版社



高等院校金融学专业系列教材

外汇交易信息管理系统设计与开发实践教程

赵 曦 胡乃静

周 欢 李琼飞

编 著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书通过外汇交易系统的设计和开发实践,将IT技术与行业典型应用结合起来,以巩固学生的外汇交易知识,凸显财经类院校IT专业学生培养的行业特色。

全书共分为6章。第1章和第2章介绍外汇和外汇交易的基础知识、外汇交易系统的分类和功能需求。第3章为一个外汇交易系统的案例分析,体现了一个实际应用系统的分析和设计过程。第4章介绍通用的开发平台、数据库和互联网应用的基础知识,涉及以HTML网页、CSS样式和JavaScript脚本为基础的前端交互,和以ASP.NET动态网页、Web应用技术架构、SQL Server数据库和Visual Studio(C#)开发平台为主的后端业务和数据处理技术。第5章和第6章详细介绍外汇买卖交易和外汇撮合交易模拟系统的设计与开发方法,以锻炼学生的实践能力。

本书是财经类院校信息管理专业相关课程的实践教科书,也可以作为信息系统管理、软件应用开发和综合实践类课程的教学参考书。本书提供外汇交易系统案例和模拟系统开发的应用程序和实验数据,供学生学习和参考,学生还可以通过改进设计,使程序的功能更加完善。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

外汇交易信息管理系统设计与开发实践教程/赵曦等编著. —北京:清华大学出版社,2015

高等院校金融学专业系列教材

ISBN 978-7-302-41027-0

I. ①外… II. ①赵… III. ①外汇交易—管理信息系统—系统开发—高等学校—教材 IV. ①F830.92

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第169476号

责任编辑:孟攀

封面设计:杨玉兰

责任校对:周剑云

责任印制:王静怡

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印装者:北京嘉实印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:25.75 字 数:625千字

版 次:2015年8月第1版 印 次:2015年8月第1次印刷

印 数:1~1500

定 价:49.00元

产品编号:049197-01

前 言

在财经类院校信息管理专业相关课程的教学实践中,我们发现 IT 应用技术与金融交易业务结合方面的教科书和教学参考资料寥寥无几,影响教学质量的提高,于是决定在多年外汇交易系统设计和开发实践的基础上,编写这本融合外汇交易实用知识和信息系统设计开发主流技术的外汇交易信息系统基本功能开发的实践性教材。

本书在介绍外汇交易基础知识和外汇交易系统案例后,将进行“外汇买卖交易”和“外汇撮合交易”两个模拟系统的设计和开发,实现外汇“零售”和“批发”交易系统的基本功能。

.NET 技术近年来发展异常迅速,越来越受到 IT 企业的认可,在各行各业都得到了广泛的应用,已成为相关专业毕业生必须掌握的基本技能之一。

本书有针对性地介绍 ASP.NET Web 应用开发技术、Visual Studio 开发平台的操作和数据库原理,将动态页面、面向对象、功能设计等方面的知识融入各章的教学之中。

教师可通过课堂教学,展示外汇交易系统的基本原理、实际开发步骤,剖析技术要点,并组织学生进行开发实践或改进案例系统,来培养学生做功能分析、交互设计和程序开发的能力。

全书共分 6 章,大致分为 3 个主要部分:外汇交易的基本知识,外汇交易中心平台案例系统,以及外汇交易模拟系统开发实践。

第 1 章简要介绍外汇及外汇交易的基础知识,包括外汇汇率形成机制、交易业务流程及外汇交易市场的基本情况,以巩固财经类院校学生在国际金融课程中外汇部分的知识。

第 2 章介绍外汇交易的实际参与主体、交易市场和平台、机构和个人外汇买卖和交易,以及我国现阶段外汇监管和交易的大致情况。该章还从外汇交易的业务需求出发,分析外汇交易系统的功能需求,包括外汇交易平台、外汇买卖和交易子系统的功能需求分析。

第 3 章介绍一个实际的外汇交易中心平台案例。作为一个生产系统,需要考虑的因素很多,包括机构和交易员权限、场务监控和交易日志、用户认证和信息安全等,通过这个案例系统,可以让学生理解一个实际的交易系统的复杂程度和详细的交易功能。

第 4 章介绍用于外汇交易模拟系统开发的基本技术,包括网页设计中的 HTML、CSS 和 JavaScript 基础、ASP.NET 动态网页和数据绑定原理、Visual Studio 开发平台、ADO.NET 数据库操作类、SQL Server 数据库服务。该章只是介绍与外汇交易模拟系统开发密切相关的内容和技术。如需要完整地学习上述技术,可以参阅其他的专业技术资料或教材。

第 5 章介绍外汇交易模拟系统的设计与开发,包括基本业务分析和系统架构设计,数据分析和数据表结构,用户和账户管理,外汇交易工作台动态页面和数据绑定,以及外汇交易后台信息维护和管理功能的开发。

第 6 章介绍外汇撮合交易模拟系统的开发,包括撮合交易原理和队列管理、自动撮合规则和后台线程、交易委托和成交状态、数据库设计、交易工作台动态页面,以及后台的信息维护、交易管理、统计分析功能的开发。

在准备本教材的“思考和练习参考答案”附录的过程中,作者整理了一些过程性的指

南和实践记录，希望会对读者有益。

本书作为大学生信息系统设计相关课程的实践性教科书，特别适合财经类院校的信息管理专业学生使用，可以在学习和巩固外汇交易知识的同时，对外汇交易系统的设计和开发进行实践，将 IT 技术技能与行业典型应用结合起来。

为方便教学，本书提供了外汇交易案例系统和外汇交易模拟系统开发的程序源代码、初始化数据以及操作指南，如有需要，可到清华大学出版社网站下载。需要申明的是，案例和模拟系统涉及的业务功能和演示数据仅供教学参考，不保证数据的真实性和有效性。

本书由赵曦(第 4、5 章)、周欢(第 1、2 章)、胡乃静(第 3 章)、李琼飞(第 6 章)编写。此外，编写小组特别感谢李豫博士(原中国外汇交易中心副总裁)，他为本书提供了项目策划、业务分析、案例系统和教材出版等方面的宝贵资源和建议。可以说，如果没有李豫博士的参与和支持，本书不可能完成编写和出版。

由于作者水平有限，在编写过程中，相关的参考资料较少，教材中的外汇交易模拟系统是由我们自己开发的，所以系统缺陷和书中的疏漏之处在所难免，欢迎读者提出宝贵意见和建议。联系邮箱：zhaox@shfc.edu.cn。

目 录

第 1 章 外汇交易基础	1
1.1 外汇与汇率	1
1.1.1 外汇	1
1.1.2 汇率	3
1.2 外汇交易业务	8
1.2.1 外汇即期交易(FX Spot)	8
1.2.2 外汇远期交易(FX Forward)	9
1.2.3 外汇掉期交易(FX Swap)	10
1.2.4 货币掉期交易(CSS/CRS)	12
1.2.5 外汇期货交易(FX Futures)	13
1.2.6 外汇期权交易(FX Option)	14
1.3 外汇市场	16
1.3.1 外汇市场的概念	16
1.3.2 外汇市场的特征	17
1.3.3 外汇市场的参与者	18
1.3.4 外汇市场的层次	19
1.3.5 主要的国际外汇市场	20
1.4 中国的外汇市场	23
1.4.1 中国外汇市场的发展	23
1.4.2 中国外汇市场的构成	23
1.4.3 中国外汇交易中心	24
1.5 思考和练习	28
第 2 章 外汇交易实务	29
2.1 外汇交易概述	29
2.1.1 外汇交易的含义	29
2.1.2 外汇交易的特点	30
2.1.3 外汇交易的规则	31
2.1.4 外汇交易工具	32
2.2 我国银行间的外汇交易业务	33
2.2.1 银行间的外汇交易机制	34
2.2.2 银行间的外汇交易程序	36
2.3 我国个人外汇交易业务	37
2.3.1 个人外汇交易概述	37
2.3.2 我国个人外汇交易程序	39
2.4 外汇交易系统需求分析	41
2.4.1 交易业务需求分析	42
2.4.2 核心交易业务	43
2.4.3 系统设计原则	44
2.4.4 性能需求分析	45
2.4.5 辅助交易需求	45
2.5 外汇交易平台	46
2.5.1 世界主要外汇交易平台	46
2.5.2 中国外汇交易平台及其特点	48
2.6 思考和练习	50
第 3 章 外汇交易中心系统设计 案例分析	51
3.1 外汇交易中心系统的架构	51
3.1.1 交易方式	51
3.1.2 系统网络架构和参与交易的 主体	51
3.1.3 系统操作的基本流程	53
3.2 外汇业务功能需求分析	53
3.2.1 交易员客户端的功能	53
3.2.2 场务管理	54
3.2.3 信息统计	54
3.2.4 系统性能需求分析	55
3.3 外汇交易数据设计	56
3.3.1 基础数据表	56
3.3.2 交易运行数据表	56
3.3.3 历史数据表	57
3.3.4 运行控制数据表	57
3.3.5 网络监控数据表	57
3.3.6 数据视图	57
3.3.7 其他数据表	57
3.4 外汇交易数据维护和查看 工具 Fex_DBViewer	58
3.4.1 使用 Fex_DBViewer 查看交易 系统的数据	58

3.4.2 Fex_DBViewer 数据工具的 安装与配置.....	60	4.1.1 HTML 简介	159
3.5 数据表字段详细设计	62	4.1.2 HTML 基本语法	160
3.5.1 基础数据	62	4.1.3 标题、水平线、换行 和段落	160
3.5.2 交易运行数据	69	4.1.4 超链接与图片	161
3.5.3 历史数据	75	4.1.5 表格	162
3.5.4 运行控制数据	82	4.1.6 表单与控件	163
3.5.5 网络监控数据	87	4.1.7 框架	166
3.5.6 其他数据表	87	4.1.8 HTML 与 ASP.NET 的 关系	167
3.6 外汇交易功能设计	95	4.1.9 CSS 样式表	167
3.6.1 交易流程	95	4.1.10 HTML 元素的 CSS 盒 模型	169
3.6.2 系统登录	95	4.1.11 JavaScript 简介	170
3.6.3 交易系统主界面	96	4.1.12 在网页中使用 JavaScript	170
3.6.4 外汇交易	104	4.1.13 浏览器对象模型	172
3.6.5 行情统计	110	4.1.14 使用 JavaScript 校验数据	174
3.6.6 报表打印	112	4.2 Visual Studio 开发平台	176
3.6.7 用户管理	114	4.2.1 安装 Visual Studio 2010	176
3.6.8 常见问题解答	116	4.2.2 工作台主窗口	177
3.7 场务管理功能设计	117	4.2.3 文档窗口	178
3.7.1 系统登录	117	4.2.4 工具箱	179
3.7.2 场务管理系统主界面	117	4.2.5 解决方案和服务器资源 管理器	179
3.7.3 功能菜单	118	4.2.6 属性窗口	180
3.7.4 设置文件管理	120	4.2.7 创建 ASP.NET 网站	181
3.7.5 交易控制	120	4.2.8 ASP.NET Web 窗体模型	181
3.7.6 业务监控	125	4.3 ASP.NET 页面模型的事件驱动 处理	183
3.7.7 数据维护	136	4.4 Web 窗体的基本控件	183
3.7.8 系统业务运行配置	144	4.4.1 控件的基本属性	183
3.7.9 统计查询	147	4.4.2 标签控件(Label)	184
3.7.10 上报报表	152	4.4.3 超链接控件(HyperLink)	185
3.8 外汇交易中心系统安装和配置	153	4.4.4 图像控件(Image)	186
3.8.1 系统安装	154	4.4.5 文本框控件(TextBox)	186
3.8.2 URL 和默认登录	154	4.4.6 按钮控件(Button、LinkButton、 ImageButton)	189
3.8.3 日常维护	155	4.4.7 DropDownList 列表控件	190
3.9 本章总结	156	4.4.8 文件上传控件(FileUpload)	191
3.10 思考和练习	157		
第 4 章 Web 应用和数据库开发技术 简介	159		
4.1 HTML CSS JavaScript 网页技术 基础	159		

4.5 SQL Server 数据库.....	192	5.2 模拟系统的功能设计.....	235
4.5.1 结构化查询语言 SQL.....	193	5.2.1 交易客户的用例分析.....	235
4.5.2 数据表和视图.....	193	5.2.2 交易客户功能的设计.....	236
4.5.3 安装 SQL Server 2008.....	194	5.2.3 信息管理用例分析.....	236
4.5.4 SQL Server 的 Management Studio 管理器.....	196	5.2.4 信息管理功能设计.....	237
4.5.5 创建数据库.....	197	5.3 模拟系统的数据设计.....	237
4.5.6 创建表.....	198	5.3.1 数据和关系.....	237
4.5.7 数据库附件、分离和安全性 设置.....	199	5.3.2 数据表格详细定义.....	238
4.6 ADO.NET 对象和数据库操作.....	202	5.3.3 数据操作公用类 DBTool.....	241
4.6.1 使用 Connection 连接对象.....	203	5.4 系统登录和认证.....	247
4.6.2 用 DataAdapter 适配器对象 读取数据.....	204	5.4.1 统一登录界面设计.....	248
4.6.3 Command 执行对象.....	205	5.4.2 客户验证程序.....	250
4.6.4 使用 DataSet 数据集对象.....	207	5.4.3 登录功能运行说明.....	252
4.6.5 DataReader 数据访问对象.....	209	5.5 客户交易功能的开发.....	253
4.6.6 参数化查询.....	211	5.5.1 客户端功能的动态页面 和程序文件.....	253
4.7 ASP.NET Web 窗体的数据控件.....	212	5.5.2 配置文件 web.config.....	253
4.7.1 重复列表控件(Repeater).....	212	5.5.3 客户外汇交易工作台 和程序.....	254
4.7.2 数据列表控件(DataList).....	214	5.5.4 外汇买卖交易和提交.....	261
4.7.3 数据列表控件(GridView).....	216	5.5.5 货币对汇率、客户账户 和交易记录信息查看.....	264
4.8 ASP.NET 内置对象与配置文件.....	219	5.6 后台管理功能的开发.....	271
4.8.1 Request 传递请求对象.....	219	5.6.1 后台信息管理 ASP.NET 动态页面和程序文件.....	271
4.8.2 Response 请求响应对象.....	221	5.6.2 信息管理工作台.....	272
4.8.3 Application 状态对象.....	223	5.6.3 用户管理.....	273
4.8.4 Session 状态对象.....	224	5.6.4 货币对及汇率.....	281
4.8.5 Web.config 配置文件.....	226	5.6.5 账户管理.....	282
4.9 本章总结.....	230	5.6.6 清算和初始化.....	283
4.10 思考和练习.....	231	5.6.7 货币字典.....	285
4.10.1 HTML CSS JavaScript 网页 技术基础.....	231	5.6.8 外汇交易记录.....	286
4.10.2 ASP.NET 动态网页基础.....	231	5.6.9 外汇交易统计.....	287
5.2 模拟系统的功能设计.....	235	5.6.10 管理员和应用配置.....	291
5.2.1 交易客户的用例分析.....	235	5.7 本章总结.....	292
5.2.2 交易客户功能的设计.....	236	5.8 思考和练习.....	293
5.2.3 信息管理用例分析.....	236	5.8.1 复习思考.....	293
5.2.4 信息管理功能设计.....	237	5.8.2 实践练习.....	293
5.3 模拟系统的数据设计.....	237		
5.3.1 数据和关系.....	237		
5.3.2 数据表格详细定义.....	238		
5.3.3 数据操作公用类 DBTool.....	241		
5.4 系统登录和认证.....	247		
5.4.1 统一登录界面设计.....	248		
5.4.2 客户验证程序.....	250		
5.4.3 登录功能运行说明.....	252		
5.5 客户交易功能的开发.....	253		
5.5.1 客户端功能的动态页面 和程序文件.....	253		
5.5.2 配置文件 web.config.....	253		
5.5.3 客户外汇交易工作台 和程序.....	254		
5.5.4 外汇买卖交易和提交.....	261		
5.5.5 货币对汇率、客户账户 和交易记录信息查看.....	264		
5.6 后台管理功能的开发.....	271		
5.6.1 后台信息管理 ASP.NET 动态页面和程序文件.....	271		
5.6.2 信息管理工作台.....	272		
5.6.3 用户管理.....	273		
5.6.4 货币对及汇率.....	281		
5.6.5 账户管理.....	282		
5.6.6 清算和初始化.....	283		
5.6.7 货币字典.....	285		
5.6.8 外汇交易记录.....	286		
5.6.9 外汇交易统计.....	287		
5.6.10 管理员和应用配置.....	291		
5.7 本章总结.....	292		
5.8 思考和练习.....	293		
5.8.1 复习思考.....	293		
5.8.2 实践练习.....	293		

第 5 章 外汇交易模拟系统开发实践.....233

5.1 模拟系统开发概述.....	233
5.1.1 模拟系统开发实践目标.....	233
5.1.2 原理与流程.....	233
5.1.3 模拟系统的架构和开发 技术.....	234

第6章 外汇撮合交易模拟系统开发

实践 295

6.1 外汇撮合交易模拟系统开发概述 295

6.1.1 外汇撮合模拟系统开发实践的目标 295

6.1.2 外汇撮合交易的原理与流程 295

6.2 外汇撮合交易模拟系统功能的设计 297

6.2.1 客户交易功能的设计 297

6.2.2 后台信息管理功能的设计 298

6.3 模拟系统的数据设计 299

6.3.1 数据表和关系 299

6.3.2 数据表的详细定义 300

6.3.3 数据库配置 303

6.3.4 数据操作公用类 DBTool 305

6.3.5 系统登录和认证 310

6.4 客户交易功能的开发 311

6.4.1 客户端功能动态页面和程序文件 311

6.4.2 客户撮合交易工作台 312

6.4.3 买入和卖出交易委托提交 323

6.4.4 货币牌价、交易委托、成交记录和客户账户信息 324

6.5 后台管理功能的开发 326

6.5.1 后台信息管理动态页面和程序文件 327

6.5.2 动撮合原理和程序 327

6.5.3 交易货币及汇率 335

6.5.4 客户账户及头寸 336

6.5.5 账户清算、平仓和初始化 340

6.5.6 交易委托 344

6.5.7 撮合记录 345

6.5.8 交易统计 347

6.6 本章总结 349

6.7 思考和练习 349

6.7.1 复习思考 349

6.7.2 实践练习 350

附录 各章思考和练习参考答案 351

参考文献 403

第 1 章 外汇交易基础

1.1 外汇与汇率

外汇和汇率是外汇交易市场中各参与者都需要了解的基本概念。

1.1.1 外汇

1. 外汇的概念

外汇(Foreign Exchange)是国际汇兑的简称。“汇”是货币异地转移,“兑”是货币之间进行转换。外汇的概念有动态和静态之分。

动态的外汇概念是把一国货币兑换成另一国货币,从而可以了解国际债权债务关系的活动过程。从这个角度来看,外汇的概念等同于国际结算。这种汇兑活动解决了各种货币所代表的价值及其货币名称、货币单位的差异,以及一国的法偿货币(也称法定货币)不能在他国流通使用所产生的问题。

静态的外汇概念是从动态的汇兑行为中衍生出来并广为运用的。静态的外汇是指可以在国际清算中使用的各种支付手段,这种支付手段包括以外币表示的信用工具和有关证券,例如银行存款、商业汇票、银行支票、外国政府库券及其长短期证券、外国钞票等。静态的外汇具有广义和狭义两种概念。

(1) 广义的静态外汇。广义的静态外汇泛指一切外币资产和对外债权。国际货币基金组织(IMF)曾对外汇解释如下:“外汇是货币行政当局(中央银行、货币机构、外汇平准基金组织及财政部)以银行存款、财政部库券、长短期政府债券等形式所保有的、在国际收支有逆差时可以使用的债权。”

2008年8月1日,我国发布了经修订的《中华人民共和国外汇管理条例》,该条例对外汇的解释是,外汇是指以外币表示的可以用作国际清偿的支付手段和资产。具体包括以下5项内容:①外国货币,包括纸币、铸币;②外币支付凭证,包括票据、银行存款凭证、邮政储蓄凭证等;③外币有价证券,包括政府债券、公司债券、股票等;④特别提款权、欧洲货币单位;⑤其他外汇资产。

(2) 狭义的静态外汇。狭义的静态外汇是指以外币表示的可直接用于国际结算的支付手段。具体地说,狭义的静态外汇主要包括以下外币表示的国外银行存款,以及能索取这些存款的外币票据和外币凭证,如银行汇票、支票、本票和电汇凭证等,其中银行存款是狭义的静态外汇的主要构成成分。狭义的外汇有以下3个特征。

① 外币性:即外汇必须是以外币表示的金融资产。任何以本国货币表示的信用工具和有关证券都不能称为外汇。

② 清偿性:即外汇代表的价值量必须在国外得到普遍认可,能够作为支付手段清偿对外债务。空头支票和拒付的汇票不能视为外汇。

③ 兑换性:即外汇必须是能兑换为其他支付手段的外币资产。如果某个国家的货币

当局实行外汇管制,禁止以本币表示的各种支付手段在境内外自由兑换成以其他国家货币表示的各种支付手段,那么这个国家的货币及其表示的支付手段在国际上就不能称作外汇。如人民币在 1996 年虽然实现了经常项目下的自由兑换,但在资本和金融项目下人民币没有实现自由兑换,所以人民币不是自由兑换货币,也就不是外汇。

2. 外汇的分类

外汇按照不同的标准,可以分为不同的种类。

(1) 按照外汇买卖的交割日期,可分为即期外汇和远期外汇。

即期外汇又称现汇或外汇现货,是指交易双方以当天外汇市场的价格成交,并在两个营业日内完成资金交割的外汇。即期外汇又分为电汇(Telegraphic Transfer, T/T)、信汇(Mail Transfer, M/T)和票汇(Demand Draft)。

远期外汇又称期汇或远期汇兑,是指交易双方在达成交易后,约定于未来某个特定日期按照成交时确定的汇率完成资金交割的外汇。常见的远期外汇主要有 30 天远期、90 天远期和 180 天远期。

(2) 按照外汇的来源和用途,可分为贸易外汇和非贸易外汇。

① 贸易外汇:也称实物贸易外汇,是指来源于或用于进出口贸易及其从属费用的外汇。从属费用包括与商品进出口过程有关的运费、保险费、广告宣传和推销费等。

② 非贸易外汇:是指不涉及商品进出口贸易及其从属费用而发生收付的外汇。

非贸易外汇涉及的种类和行业很多,包括侨汇、旅游及旅游商品外汇、对外承包工程及劳务输出外汇、港口和远洋运输及其他运输外汇、国家机关和事业单位以及社会团体等的出访用汇等。随着经济国际化的发展,非贸易外汇收入在一些国家的外汇收入中也占有较大的比重。

贸易外汇和非贸易外汇本质上都是外汇,它们之间在一定情况下可以相互转化。例如,将非贸易外汇用于支付进口商品的货款;将贸易外汇用于科技文化交流用汇等。

(3) 按照外汇兑换的受限制程度,可分为自由外汇、有限自由兑换外汇和记账外汇。

① 自由外汇:是指不受外汇管理当局的任何限制就可以兑换成其他货币或是可以向第三国进行支付的外汇。根据国际货币基金组织规定,一国货币被称作可自由兑换货币,必须具备三个条件:对本国国际收支中的经常项目的付款和资金转移不加限制;不采取歧视性的货币政策措施或多重货币汇率;在它国要求下,该国随时有义务购回对方经常账目往来中所结存的本国货币。目前,全世界已有 50 多个国家的货币可自由兑换,被认为是自由外汇。但在国际结算中,常用的自由外汇只有十几种,包括港币、美元、瑞士法郎、新加坡元、瑞典克朗、丹麦克朗、挪威克朗、日元、加拿大元、欧元、澳大利亚元、澳门元、菲律宾比索、泰铢、新西兰元、韩元。

② 有限自由外汇:是指未经外汇管理当局批准,不能自由兑换成其他货币或对第三国进行支付的外汇。国际货币基金组织规定凡对国际性经常往来的付款和资金转移有一定限制的国家(如限制居民自由换汇或限制资本项目外汇的兑换),其发行的货币均属于有限自由外汇。世界上大多数国家的货币属于有限自由外汇,包括人民币。

③ 记账外汇:又称协定外汇、清算外汇或双边外汇,是指签有清算协定的两个国家之间,或是签有多边清算协定的货币集团成员之间,由于进出口贸易引起的债权债务,不是用现汇逐笔结算,而是通过当事国的中央银行账户相互冲销所使用的外汇。记账外汇是记载在双方指定银行账户上的外汇,不能兑换成其他货币,也不能对第三国进行支付,所

以又称清算外汇和双边外汇。

(4) 按照外汇管理的对象,可分为居民外汇和非居民外汇。

① 居民外汇:是指一国境内的居民以各种形式所持有的外汇。外汇管理条例所称的居民包括中华人民共和国居民自然人、居民法人。

居民自然人包括在中华人民共和国境内连续居留一年或者一年以上的自然人;中国短期出国人员(在境外居留时间不满1年)、在境外留学人员、就医人员(已取得境外居留权的人员除外)及中国驻外使馆领馆、常驻国际组织使团的工作人员及其家属。

居民法人包括境内依法成立的企业法人、机关法人、事业单位法人、社会团体法人和部队;在中国境内注册登记但未取得法人资格的组织视为居民法人;境外法人的驻华机构视为居民法人。

② 非居民外汇:是指一国的非居民以各种形式所持有的外汇。

外汇管理条例所称的非居民,是指除居民以外的自然人、法人。例如,外国及香港、澳门、台湾地区在境内的留学生、就业人员、外国驻华使领馆人员、国际组织驻华办事机构的外籍工作人员及其家属就属于非居民。

1.1.2 汇率

1. 汇率的概念

汇率(Foreign Exchange Rate)是两国货币之间的兑换比率。即一国货币单位用另一国货币单位所表示的价格。汇率还有一些其他的称谓,如在外汇市场买卖外汇时,可以称为汇价;在进行货币兑换时可以称为兑换率;在银行对外公布汇率时可以称为外汇牌价。

在国际上可以自由兑换、自由买卖的外汇是一种特殊的商品。汇率就是这种特殊商品的价格。一般商品的价格用货币来表示,但不能反过来用商品表示货币的价格。汇率作为外汇这种特殊商品的价格,具有双向表示的特点:既可以用本币表示外币的价格,也可以用外币表示本币的价格。至于用本币表示外币,还是用外币表示本币,则取决于汇率的标价方法。

在外汇市场上,汇率以5位数字来表示。汇率的最小变化单位为一点,即最后一位数字变化,称为一个汇价基点(Point)。

例如:

1USD = 1.0805CAD

1USD = 0.9047CHF

1USD = 101.82JPY

出现在具体的一个汇率中的两种货币,按习惯将前面的作为标准货币(也称为被报价货币),汇率就是用这种货币的一个单位或100个单位作为标准,折算成一定数量的另一种货币,即报价货币(也叫计价货币)。

按国际惯例,通常用三个英文字母来表示货币的名称,每个国家都有自己的货币和特有的货币名称及符号。

根据国际标准ISO4217,在货币代码的三个字符中,前两个字符代表该货币所属的国家或地区,第三个字符表示货币单位。如美元为USD,人民币为CNY。

表1.1所示为外汇交易中主要的货币名称及符号。

表 1.1 主要货币名称及符号

国家或地区 (Country or District)	货币名称 (Currency)	ISO 货币符号		惯用缩写 (Abbreviation)
		字母代码 (Alphabetic)	数字代码 (Numeric)	
China(中国)	Renminbi Yuan(人民币)	CNY	156	¥
Hong Kong(中国香港)	Hong Kong Dollar(港元)	HKD	344	HK\$
United States(美国)	US Dollar(美元)	USD	840	US\$
Japan(日本)	Yen(日元)	JPY	392	Yen
Singapore(新加坡)	Singapore Dollar(新加坡元)	SGD	702	S\$
European Union(欧盟)	Euro(欧元)	EUR	978	€
United Kingdom(英国)	Pound Sterling(英镑)	GBP	826	£
Switzerland(瑞士)	Swiss Franc(瑞士法郎)	CHF	756	SFr
Canada(加拿大)	Canadian Dollar(加拿大元)	CAD	124	Can\$
Australia(澳大利亚)	Australia Dollar(澳大利亚元)	AUD	036	A\$

2. 汇率的标价方法

汇率是两国货币间的交换比率，在具体表示时，由于牵涉到采用哪种货币作为标准来表示另一种货币的问题，因此，根据所选标准的不同，便有不同的汇率的标价方法，包括直接标价法、间接标价法和美元标价法。

(1) 直接标价法(Direct Quotation System)

直接标价法又称应付标价法，是以一定单位(1、100、1000、10000)的外国货币为标准来计算应付多少单位本国货币。就相当于计算购买一定单位的外币应付多少本币，所以叫应付标价法。如某个时期在东京外汇市场中 1USD=101.63JPY。

在直接标价法下，外国货币为基准货币，本国货币为标价货币。包括中国在内的世界上绝大多数国家目前都采用直接标价法。

在直接标价法下，若一定单位的外币折合的本币数额多于前期，则说明外汇汇率上升(外币升值)，本币汇率下跌(本币贬值)；反之，若一定单位的外币折合的本币数额少于前期，则说明外汇汇率下跌(外币贬值)，本币汇率上升(本币升值)；即外币的价值与汇率的涨跌成正比。

(2) 间接标价法(Indirect Quotation System)

间接标价法又称应收标价法，是以一定单位的本国货币为标准来计算应收多少单位的外国货币。在间接标价法下，本国货币为基准货币，外国货币为标价货币。如某个时期在伦敦外汇市场中 1GBP=1.6972USD。

通俗地说，间接标价法就是本币不动、外币动的一种汇率标价方法。

在间接标价法下，若一定单位的本币折合的外币数额比以前多，则说明本币汇率上升(本币升值)，外汇汇率下跌(外币贬值)；反之，若一定单位的本币折合的外币数额比以前少，则说明外汇汇率上升(外币升值)，本币汇率下跌(本币贬值)；即外币的价值与汇率的涨跌成反比。

(3) 美元标价法(U. S. Dollar Quotation System)

美元标价法又称纽约标价法,是指固定以美元作为基准货币,用单位美元折合成一定数额的其他国家的货币来表示汇率的标价方法。如某个时期在我国 $1\text{USD}=6.2058\text{CNY}$ 。第二次世界大战以后,随着美国经济实力的迅速壮大,美元成为国际货币体系的中心货币。目前,世界各金融中心的国际银行均以美元为标准公布外汇牌价。美元标价法与前两种基本标价方法并不矛盾。银行汇价挂牌时以美元标价法标出美元兑换其他主要货币的汇率,非美元之间的汇率通过各自货币兑美元的汇率进行套算。

3. 汇率的分类

外汇汇率是两国货币的兑换比率,在实际应用中,汇率有着多种形式。从不同角度,可将其分成不同的类别,主要有以下几种。

(1) 官方汇率与市场汇率

官方汇率与市场汇率是根据是否受货币当局管制划分的。

官方汇率又称法定汇率,是指由国家货币金融管理当局以法律形式对本国货币规定并公布的汇率,因而官方的外汇交易都应该以官方汇率为标准。从世界范围看,官方汇率可分为单一汇率和复汇率。单一汇率指一国政府对本币同另一国货币兑换只规定一种汇率。不管是贸易还是非贸易交易,只要是同一种外币,均按所规定的同一种汇率折算。复汇率指一国政府对本币同另一种外币兑换,根据不同的交易对象公布两种或两种以上的汇率。复汇率常见的有贸易汇率和金融汇率。前者主要用于进出口贸易及从属费用的汇率,目的是推动出口;后者主要用于资本流动,不是贸易收支方式方面的汇率。实行复汇率是为了控制资本流出或流入,达到改善国际收支的目的。

市场汇率是指外汇市场上买卖双方达成交易的实际汇率。它是在外汇市场上真正起作用的汇率,随着市场供求关系的变化而自由波动,受市场机制的调节。各国外汇管理当局利用各种手段对市场汇率进行入市干预,使之不过于偏离法定汇率。在不实行外汇管制或管制较松的国家,都有外汇自由市场,市场汇率随外汇的余缺而自由波动。外汇交易一般按市场汇率进行;在外汇管制较严的国家,往往出现大大高于官价的黑市市场汇率。

(2) 即期汇率与远期汇率

即期汇率和远期汇率是根据外汇交易交割期限划分的。

① 即期汇率又称现汇汇率,是外汇买卖成交后,买卖双方在当日或两个营业日之内办理交割时使用的汇率,是外汇市场上使用最多的汇率。1973年各国普遍实行浮动汇率以来,汇率变动极其频繁。进出口商为了加速资金周转和避免汇率变动的风险,常采用这种汇率。经营外汇业务的银行为了及时平衡外汇头寸,也大量采用即期业务,使用即期汇率。一般在外汇市场上挂牌的汇率,除特别标明远期汇率以外,都是指即期汇率。

② 远期汇率又称期汇汇率,是买卖双方事先约定的在未来某一特定日期进行交割的汇率。具体而言,事先由买卖双方签订合约,规定外汇买卖的币种、数量、期限、汇率等,到约定日期才按合约规定进行外汇交割。远期外汇买卖是一种预约性交易,是由于外汇购买者对外汇资金需要的时间不同,以及为了避免外汇风险而进行的。远期合约到期时,按此汇率进行交割,不受汇率变动的影响,期限一般为1~12个月。远期汇率的变动受到利率变化和外汇市场供求状况变化的影响。如果远期汇率比即期汇率高,则表示“升水”,如果远期汇率比即期汇率低,则表示“贴水”,而远期汇率等于即期汇率就表示“平价”。远期汇率的计算方法因标价方法不同而异。在直接标价法下,远期汇率为即期汇率加上升

水或减去贴水；在间接标价法下，远期汇率等于即期汇率减去升水或加上贴水。

(3) 买入汇率、卖出汇率与中间汇率

外汇是一种特殊的金融商品，任何经银行进行的外汇交易在做汇率报价时，都会采用双向报价方式，即报价者(通常是银行)同时报出买入价格和卖出价格，见表 1.2。

表 1.2 中国银行人民币外汇牌价(2014 年 7 月 26 日 00:00:05)

货币名称	现汇买入价	现钞买入价	现汇卖出价	现钞卖出价	中行折算价
澳大利亚元	580.87	562.95	584.95	584.95	580.81
巴西里亚尔		267.88		292.99	279.2
加拿大元	572.66	554.98	577.26	577.26	573.4
瑞士法郎	681.84	660.79	687.32	687.32	686.26
丹麦克朗	111.1	107.67	112	112	111.84
欧元	828.61	803.03	835.27	835.27	829.5
英镑	1048.37	1016.02	1055.73	1055.73	1047.56
港币	79.71	79.07	80.01	80.01	79.48
印尼卢比		0.0515		0.0553	0.0535
日元	6.0593	5.8723	6.1019	6.1019	6.061
韩国元		0.5823		0.6315	0.6013
澳门元	77.46	74.86	77.75	80.24	77.6
林吉特	194.31		195.67		194.35
挪威克朗	99.31	96.25	100.11	100.11	99.85
新西兰元	527.7	511.41	531.4	534.58	529.22
菲律宾比索	14.23	13.79	14.35	14.79	14.28
卢布	17.57	17.08	17.71	18.29	17.63
瑞典克朗	90.52	87.72	91.24	91.24	90.75
新加坡元	496.83	481.5	500.83	500.83	499.27
泰国铢	19.36	18.76	19.52	20.12	19.45
新台币		19.97		21.41	20.7
美元	617.76	612.81	620.24	620.24	615.97

买入汇率，又称买入价，是指银行买入外汇时的汇率。在直接标价法下，外币折合成本国货币较少的价格为买入价，在间接标价法下，本币折合外国货币较多的价格为买入价。

卖出汇率，又称卖出价，是指银行卖出外汇时的汇率。在直接标价法下，外币折合本币数额多的是卖出价；在间接标价法下，本币折合外币数额少的是卖出价。

中间汇率也称中间价，即买入和卖出汇率的算术平均数，即：

$$\text{中间汇率} = (\text{买入汇率} + \text{卖出汇率}) / 2$$

该汇率在官方和新闻媒体报道时使用，有时也被用来计算套算汇率。

(4) 基本汇率与套算汇率

根据制定汇率的不同方法，划分为基本汇率与套算汇率。

① 基本汇率是指一国货币与某种关键货币的汇率。关键货币是指一国贸易和收支中

使用最多、在一国外汇储备中所占比重最大,同时又是可自由兑换、汇率行情稳定且在国际上广为接受的货币。美元是国际上使用最广泛的货币,所以,大多数国家都把美元当作关键货币。需注意,一国的关键货币并非一成不变,可在不同时期针对本国经济贸易变化做出调整。

② 套算汇率又称交叉汇率,是通过两种货币对第三种货币(通常是美元)的汇率套算出此两种货币间的汇率。如已知外汇行情 $1\text{USD}=6.1597\text{CNY}$, 当日东京外汇市场上 $1\text{USD}=101.63\text{JPY}$, 则日元对人民币的汇率可通过国际外汇市场行情进行套算,为 $1\text{JPY}=0.0606\text{CNY}$ 。之所以要通过基本汇率进行套算,是因为世界主要外汇市场只公布按美元标价法计算的外汇汇率,而不能直接反映其他国家货币相互之间的比价情况,为换算出各种货币的汇率,必须通过各种货币同美元之间的汇率进行套算。此外,各国在基准汇率制定之后同其他国家货币的汇率,一般也是套算所得。

(5) 电汇汇率、信汇汇率与票汇汇率

按外汇交易工具和收付时间的不同,汇率可划分为电汇汇率、信汇汇率与票汇汇率。

① 电汇汇率是指经营外汇业务的银行买卖外汇时以电信方式通知国外分行或代理行将款项付给付款人所使用的汇率。电汇外汇的交收时间最快,银行无法占用客户资金,因国际电信费用较高,所以电汇汇率一般最高。同时,由于电汇调拨资金的速度较快,可加快国际资金周转,因此在国际贸易中占有较大比重。此外,电汇汇率因成交迅速,其中包含的利息因素较少,能够较真实地反映两国货币的比价,一般被视为基础汇率。除有特殊说明,各国银行外汇牌价一般都是电汇汇率。

② 信汇汇率是指银行买卖外汇时以信函通知国外分行或代理行解付所使用的汇率。例如,银行开具付款委托给付款地银行,由其转付给收款人所使用的汇率,就是信汇汇率。在邮程期间,银行可利用汇款资金,加上信函成本比电汇低,因此信汇汇率比电汇汇率低。

③ 票汇汇率是指银行买卖外汇汇票或其他票据时所使用的汇率。其过程是:银行在卖出外汇时,开立一张汇票,交给汇款人,由其自带或邮寄国外,交给收款人,在出票银行的国外分支行或代理行取款。用这种方式进行国际付款时,使用的汇率为票汇汇率。票据有即期和远期之分。即期票汇汇率是银行买卖即期外汇汇票时所使用的汇率,其汇率也比电汇汇率低,而与信汇汇率基本相同;远期票汇汇率是银行买卖远期外汇票据所使用的汇率,由于银行买卖对象是尚未到期的票据,因此,其汇率不仅比电汇汇率低,而且亦低于信汇汇率,一般是以即期票汇汇率为基础,扣除远期付款贴现利息来确定的。

(6) 固定汇率和浮动汇率

按制定汇率的不同方法,汇率可分为固定汇率和浮动汇率。

① 固定汇率是指一国政府用行政或法律手段选择某一基本参照物,并确定、公布和维持本国货币与其的比价,该比价基本固定,汇率波动幅度被局限在一个较小的范围内。货币当局有义务通过干预维持本国货币汇率的稳定。充当参照物的可以是某国货币、特别提款权或多国货币组成的货币篮子。目前一些发展中国家仍然实行固定汇率制度。

② 浮动汇率是指汇率水平完全根据市场供求关系决定行情的自由涨落。外币供过于求时,外币贬值,本币升值,外汇汇率下跌;相反,则外汇汇率上涨。原则上,货币当局没有维持汇率稳定的义务,因此不加干预,一般也不规定汇率波动界限。但实际上,实行浮动汇率的国家往往会考虑本国实际经济政策的需要,对汇率变动产生影响。

1.2 外汇交易业务

西方国家在布雷顿森林体系瓦解之后，开始实行浮动汇率制度，汇率波动加剧，外汇交易的重要性也日益提高，尤其是国际资本流动的迅猛发展，使其摆脱了局限于贸易结算的局面，规模也大大超过了全球贸易总额。在外汇市场上，形成了多种多样的交易形式。

本节主要介绍中国外汇市场银行间常见的即期交易、远期交易、择期交易、掉期交易、期货交易和期权交易等业务^①。

1.2.1 外汇即期交易(FX Spot)

外汇即期交易又称现货交易或现期交易，指交易双方以约定的外汇币种、金额、汇率，在成交日后第二个营业日^②交割的外汇交易。包括人民币外汇即期交易和外币对即期交易。

外汇即期交易是外汇市场上最常用的一种交易方式，占据了外汇交易总额的大部分。它不但可以满足买方临时性的付款需要，也可以帮助买卖双方调整和平衡外汇头寸，以避免汇率风险。

即期外汇交易有广义和狭义之分。广义的即期交易是指外汇买卖成交后，交易双方于两个交易日内办理交割手续的一种交易行为。狭义的即期交易仅指外汇买卖成交后第二个交易日交割的外汇交易行为。当日交易的翌日交割，又称为超短日期交易。根据政策规定，银行间外汇市场在两个营业日之内交割的人民币外汇交易也被纳入外汇即期交易。在国际外汇市场上，除非特别指定交割日期，一般都视为即期交易。路透社作为全球两大电子即时汇率报价系统之一，其外汇汇率报价就是即期汇率。

示例：下面举例说明外汇即期交易涉及的要素。

2014-04-22，机构 A 通过外汇交易系统与机构 B 达成一笔美元兑人民币即期询价交易。机构 A 为发起方。约定机构 A 以 USD/CNY=6.1600 的价格向机构 B 卖出 USD10,000,000，见表 1.3。

表 1.3 外汇即期交易涉及的要素

发起方	机构 A	报价方	机构 B
成交日	2014-04-22	交易模式	询价交易
货币对	USD/CNY	价格	6.1600
交易货币	USD	对应货币	CNY
交易货币金额	USD10,000,000	对应货币金额	CNY61,600,000
折美元金额	USD10,000,000		
交易方向	机构 A 卖出 USD 买入 CNY；机构 B 买入 USD 卖出 CNY		
期限	SPOT	起息日	2014-04-24
清算模式和方式	双边全额清算		

① 外汇交易业务涉及的基本要素参见《中国外汇交易中心产品指引(外汇市场)V1.6》。

② USD/CAD 在成交日后第一营业日(T+1)交割。