

《软件工程课程设计》报告

项目题目： 机票预订系统

班 级： 软件工程（java）11-03

组 长： 张焱

组员姓名： 习鑫 杨华杰 张青松
张亚恒 赵迪 郑莹亮

说 明

一、设计项目：机票预订系统

二、采用的是面向对象设计的方法

三、小组成员

姓名	学号	班级
张焱	311109060326	Java1103
席鑫	311109060322	Java1103
杨华杰	311109060324	Java1103
张青松	311109060327	Java1103
张亚恒	311109060328	Java1103
赵迪	311109060329	Java1103
郑莹亮	311109060330	Java1103

四、任务分配情况

调研小组：张焱，席鑫，张青松
设计小组：张焱，张亚恒，赵迪，杨华杰
开发小组：张亚恒，张焱
测试小组：张青松，张亚恒，杨华杰
维护小组：郑莹亮，张青松

目录

一、可行性分析报告	6
1.1 引言	6
1.2 可行性研究的前提	6
1.2.1 要求	6
1.2.2 目标	6
1.2.3 条件, 假定和限制	6
1.2.4 可行性研究方法	6
1.2.5 决定可行性的主要因素	6
1.3 技术可行性分析	7
1.3.1 系统简要描述	7
1.3.2 处理流程和数据流程	7
1.4 经济可行性分析	7
1.4.1 支出	7
1.4.2 效益	8
1.4.3 收益/投资比	8
1.4.4 投资回收周期	8
1.4.5 敏感性分析	8
1.5 社会因素可行性分析	8
1.5.1 法律因素	8
1.5.2 用户使用可行性	9
1.6 其他可供选择的方案	9
1.6.1 客户端与服务器端联系在一起	9
1.7 结论意见	9
二、项目开发目的和意义	9
2.1 项目来源	9
2.2 项目开发目的和意义	10
2.3 项目完成情况	10
2.4 开发环境和开发工具	10
2.5 相关技术及方法	10
三 系统需求分析、设计及实现	10

3.1 机票预定系统的功能要求	11
3.2 客户端子系统	12
3.3 服务器端的功能要求	12
3.4 机票预定系统的性能需求	13
3.5 机票预定系统的数据需求	14
3.6 机票预定系统的数据字典	15
3.7 机票预定系统的逻辑模型	16
3.8 机票预定系统的运行要求	17
四、总体设计方案	17
4.1 处理流程	17
4.1.1 客户机程序流程	18
4.1.2 服务器程序流程	18
4.2 总体结构和模块外部设计	18
4.2.1 客户机部分	19
4.2.2 服务器程序部分	19
4.3 功能分配	20
五、详细设计及实现	20
5.1 软件结构	20
5.2 程序描述	23
5.2.1 客户机接受信息模块	23
5.2.2 客户机输出信息模块	26
5.3 网络接受和发送模块结构	28
5.4 服务器模块	30
六、软件测试	31
6.1 软件编码	31
6.1.1 登录模块	32
6.1.2 查询模块	32
6.1.3 机票预订模块	34
6.2 软件测试	34
6.2.1 测试计划	34
6.2.2 测试内容	37
6.2.3 测试总结	37
七、总结	38

信息学院《软件工程课程设计》报告

附件一..... 39
 用户使用说明：39

一、可行性分析报告

1.1 引言。

可行性研究的目的是为了对问题进行研究，以最小的代价在最短的时间内确定问题是否可解

经过对此项目进行详细调查研究，初拟系统实现报告，对软件开发中将要面临的问题及其解决方案进行初步设计及合理安排。明确开发风险及其所带来的经济效益。本报告经审核后，交软件经理审查。

1.2 可行性研究的前提

1.2.1 要求

主要功能：为游客提供机票预定服务，方便旅游局的售票工作，提高旅游局的服务质量和服务效率

性能要求：机场提供的信息必须及时的反映在旅游局的工作平台上。售票系统的定单必须无差错的存储在机场的主服务器上。对服务器上的数据必须进行及时正确的刷新。

输出要求：数据完整，详实。

输出要求：简捷，快速，实时。

安全与保密要求：服务器的管理员享有对机场航班信息库及机票信息库和定票信息库的管理与修改。售票员只享有对订票信息库的部分修改(写入与读出)。

完成期限：预计六个月，即截止2000年2月8日。

1.2.2 目标：

系统实现后，大大提高旅游局的机票预定服务效率。降低售票服务中的错误发生率，减少信息交流的烦琐过程及其带来的开销。

1.2.3 条件，假定和限制

建议软件寿命：5年。

经费来源：XXXX

硬件条件：服务器 sun 工作站，终端为 pc 机。

运行环境：window7

数据库：SQL several 2008

投入运行最迟时间：2014/04/04

1.2.4 可行性研究方法

1.2.5 决定可行性的主要因素

成本/效益分析结果，效益 > 成本。

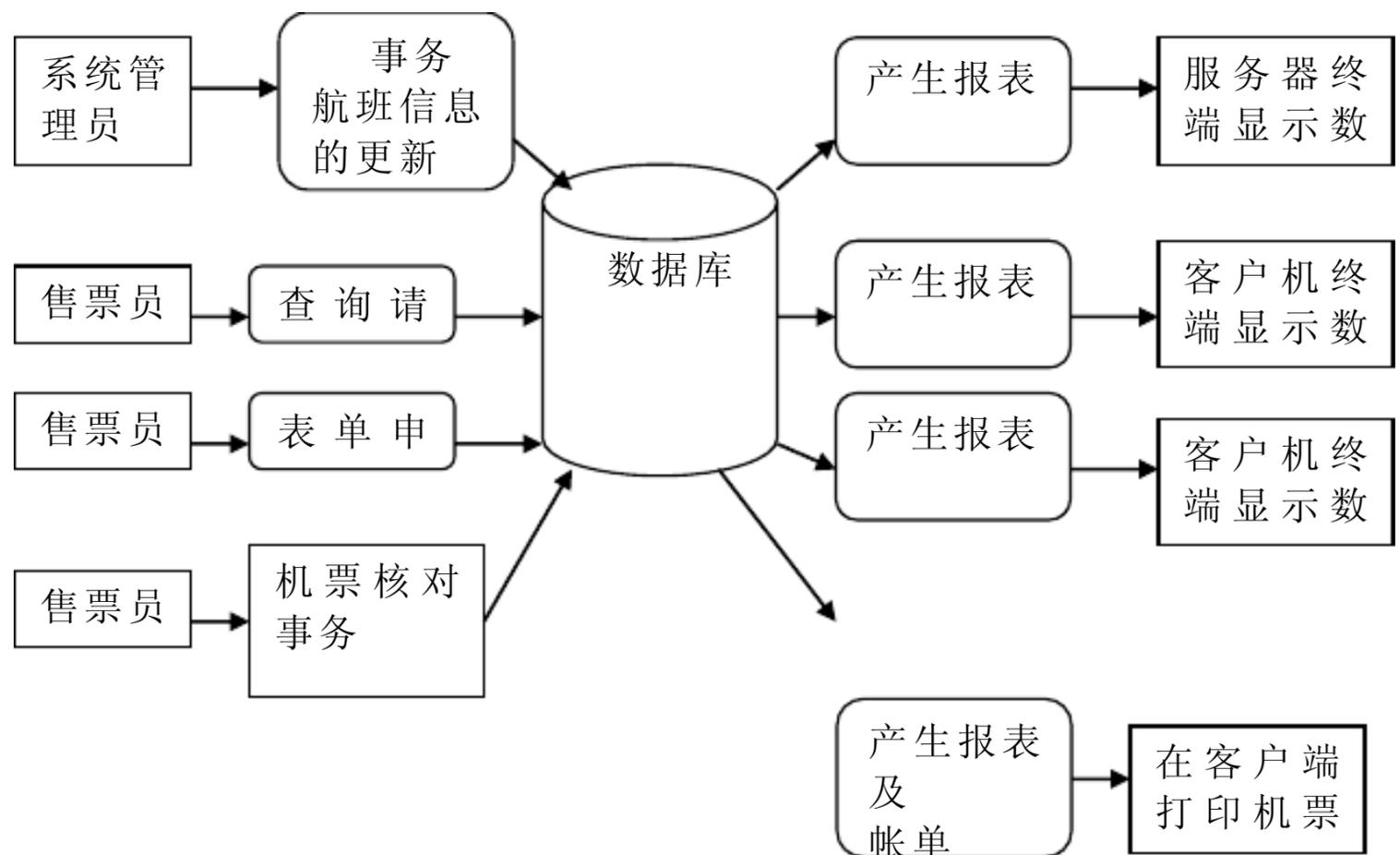
技术可行，现有技术可完全承担开发任务。
操作可行，软件能被原有工作人员快速接受。

1.3 技术可行性分析

1.3.1 系统简要描述

在旅游局中的终端是安装了 Windows NT 的 PC 机，主要目的是向机场的服务器传递数据。当顾客在旅游局进行咨询时，终端向服务器发出查询请求，服务器根据航班信息库的实时数据，向终端发送数据，显示在终端的屏幕上。当顾客向售票员定票时，终端向服务器发出详尽的一份定单，服务器核对后，存入定票信息库，并修改机票信息库。当顾客再次来取票时，终端向服务器发出查询定票请求，服务器接收后，查询定票信息库，核对后，传送机票确认表单，终端打印出机票。

1.3.2 处理流程和数据流程



1.4 经济可行性分析

1.4.1 支出

基础投资：

终端 PC 机 20 台：8000*20 = 16 万

网络设备：10 万

辅助配置：10 万

共计：36 万

其他一次性投资：

SQL several : 20

Windows NT: 10 万

操作员培训费: 5 万

共计: 35 万

经常性支出:

人工费用: 6(月)*20(人)*5000(元)=60 万

其他不可知额外支出: 20万

共计: 80 万

支出共计: 151 万

1.4.2 效益

一次性收益

0 元

经常性收益

(按银行利率: 1%);

减少员工 20 人(1000 圆/人)五年收益:

$1000 * (1.1 + (1.1)^2 + (1.1)^3 + (1.1)^4 + (1.1)^5) * 20 * 12 * 5 = 120$ 万

工作效率提高收益(工作效率提高 30%):

$30 * (1.1 + (1.1)^2 + (1.1)^3 + (1.1)^4 + (1.1)^5) * (30%) * 5 = 45$ 万

经常性收益共计: 160 万

不可定量收益

因服务质量提高增加旅客量 10%:

$1000 \text{ 万} * 10% * (90% + (90\%)^2 + (90\%)^3 + (90\%)^4 + (90\%)^5) = 360$ 万

收益共计: 520 万

1.4.3 收益/投资比

$520 \text{ 万} / 151 \text{ 万} = 344\%$

1.4.4 投资回收周期

2.3 年

1.4.5 敏感性分析

设计系统周期为五年, 估计最长可达 10 年

处理速度: 一般查询速度 < 4 秒

关键数据查询速度: < 2 秒

1.5 社会因素可行性分析

1.5.1 法律因素

所有软件都选用正版.

所有技术资料都由提出方保管。

合同制定确定违约责任.

1.5.2 用户使用可行性

使用本软件人员要求有一定计算机基础的人员,系统管理员要求由计算机的专业知识,所有人员都要经过本公司培训
管理人员也需经一般培训
经过培训人员将会熟练使用本软件
两名系统管理员,一名审计员将进行专业培训他们将熟练管理本系统

1.6 其他可供选择的方案

1.6.1 客户端与服务器端联系在一起

在旅游局中只设立终端,在机场设立服务器,数据输入由终端输入,所有数据都由服务器处理,只在终端上显示数据结果。

此设计简化了数据处理,但加重了服务器的数据处理。而使用客户端/服务器机理,简化数据流量,加快数据处理。

1.7 结论意见

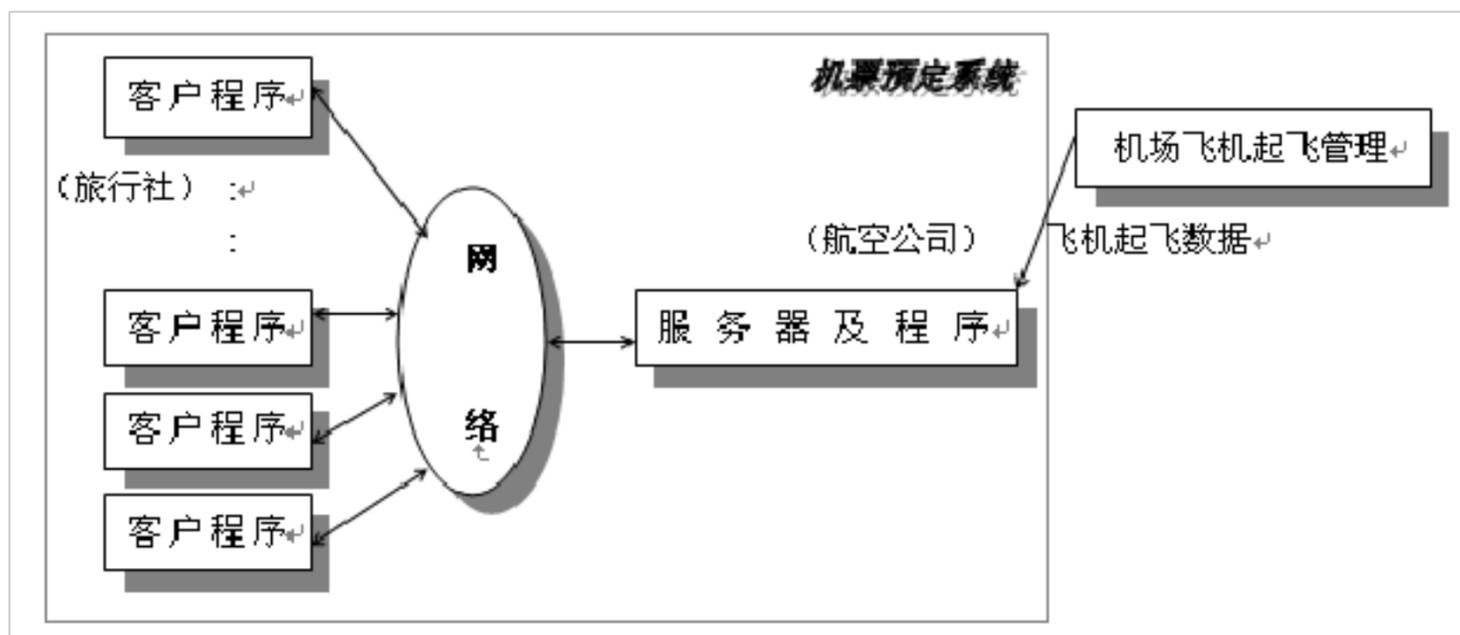
由于投资效益比远大于 100%, 技术、经济、操作都有可行性, 可以进行开发.

二、项目开发目的和意义

2.1 项目来源

本项目(机票预定系统)时由 XXX 航空公司委托,由 XXX 负责开发。

机票预定系统将由两部分组成:置于个旅行社定票点的前台客户程序,以及置于航空公司的数据库服务器。本系统与其他系统的关系如下:



2.2 项目开发目的和意义

本文从各个方面讲解了机票预订系统在市场中的作用，以及说明机票预订系统,能给旅客、航空公司和旅行带来的好处，为各个方面提供方便。

系统实现后，大大提高旅游局的机票预订服务效率。降低售票服务中的错误发生率，减少信息交流的烦琐过程及其带来的开销。

2.3 项目完成情况

大概思路功能分析已经基本实现，由于时间较短，系统还需要以后继续完善

2.4 开发环境和开发工具

系统：Window7

数据库：SQL several 2008

编程工具：dev c c++ java vc++6.0, jdk1.6;

2.5 相关技术及方法

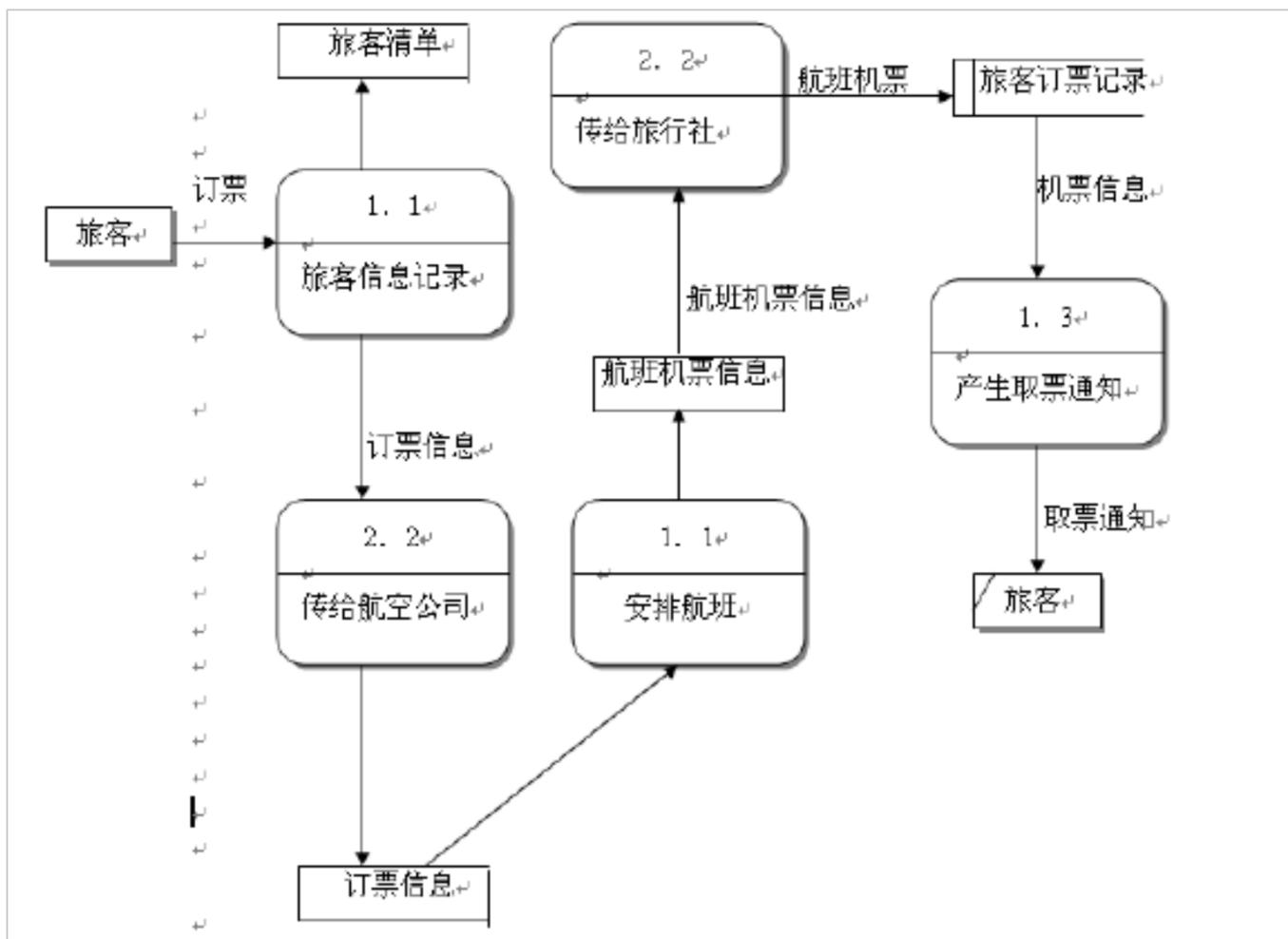
三. 系统需求分析、设计及实现

3.1 机票预定系统的功能要求

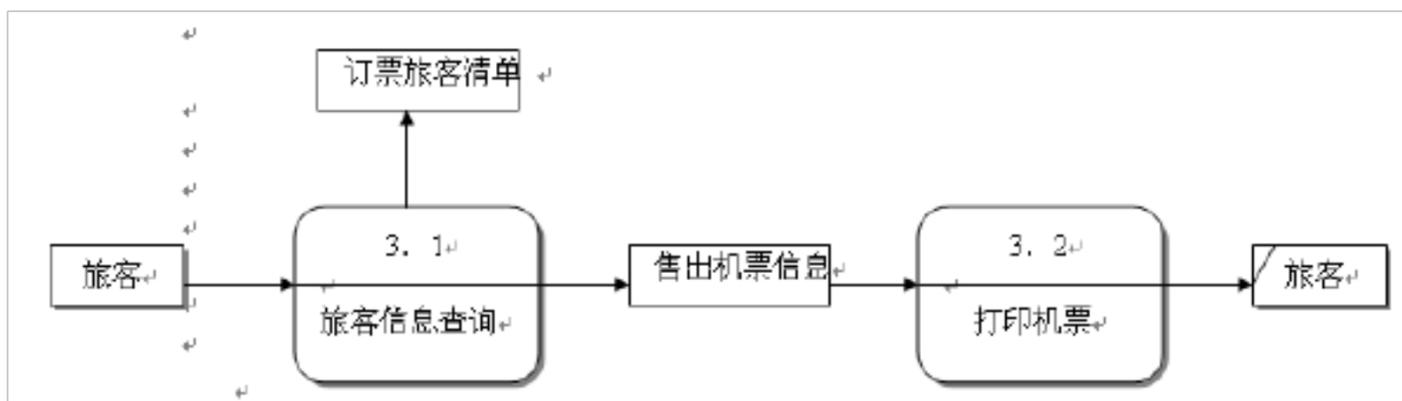
机票预定系统的总目标是：在计算机网络，数据库和先进的开发平台上，利用现有的软件，配置一定的硬件，开发一个具有开放体系结构的、易扩充的、易维护的、具有良好人机交互界面的机票预定系统，实现航空公司的机票销售的自动化的计算机系统，为企业的决策层提供准确、精细、迅速的机票销售信息。

根据可行性研究的结果和客户的要求，分析现有情况及问题，采用 Client/Server 结构，将机票预定系统划分为两个子系统：客户端子系统，服务器端子系统。

旅客订票流程图：



旅客取票图:



下面分析各个子系统的功能需求:

3.2 客户端子系统:

在客户端系统的功能实现上,可以分为以下几个部分:

[1]旅客信息的输入和统计

旅行社把旅客要求订票的信息由专人负责输入。这部分功能是客户端子系统的基本部分,这个功能是以后各个部分的基础。系统要求做到即能够从其它子系统中共享一部分信息,又有方便的操作界面工手工输入旅客信息。这部分要求对输入的数据进行简单的统计,供航空公司进行查询和宏观调控。

[2]旅客信息的存储:

将旅客的信息存储到旅行社的客户端系统中,以备以后的取票确认以及查

询。

[3]机票信息的传递及接收:

将旅客所须的机票信息由旅行社客户端由网络传到航空公司的服务器上,并且接受航空公司返回的航班信息,然后存储起来。

[4]取票通知及帐单的生成和打印:

把已存储的从航空公司返回的航班机票信息打印出来,并且生成帐单打印出来一起交给旅客。

印出机票给已经订票的旅客:根据旅客的取票通知及帐单,经过确认无误后,接受旅客的付款后把机票印出来交给旅客。

[5]机票销售情况的核算

这一功能是在上一功能的基础上,对机票销售额进行单项核算,得到该旅行社的销售情况并把核算结果作为企业报表输出。

3.3 服务器端的功能要求:

通过计算机网络将客户端与服务器的数据库相连,将从客户端得到的信息进行处理,实现航班查询,机票生成,销售统计,综合信息查询等子系统。以计算机成本核算为中心,实现销售业务的计算机自动化,为航空公司降低成本、提高销售额、经营决策提供及时精确的依据。

在客户端系统的功能实现上,可以分为以下几个部分:

[1]接收由旅行社客户端发回的所需机票信息:

通过网络接收机票信息并存入到服务器的数据库中。

[2]生成航班信息:

根据所需机票信息(时间,地点),在数据库中查询并得到正确的航班的信息(价格,时间,等级),分配所需的机票数并在数据库中做出已售出的标记。

[3]传递航班信息到客户端(旅行社):

把得到的航班信息通过网络传递到旅行社。

[4]接收旅行社的反馈信息:

对旅行社的反馈信息进行分析,把已经售出的机票进行统计,对被旅客所退掉的机票要进行数据库的恢复。

[5]印出机票给已经订票的旅客:

根据旅客的取票通知及帐单,经过确认无误后,接受旅客的付款后把机票印出来交给旅客。

[6]销售额的分析和管理的

这一步骤的功能要求包括对销售的机票进行分析,这一工作是在前面的基础上,以

计算机为工具，对机票预定系统的功能和目标进行扩充。它以财务管理学为理论基础，以辅助决策为目标，以机票销售数据为中心，广泛采用统计学、运筹学的分析方法，对销售信息进行深层加工，建立反映不同航班需求的模型，提供管理上所需的各种辅助决策信息和财务信息。这一要求是机票预定系统的最高目标，将通过系统运行后获得的大量销售历史数据基础上，实现这一目标。

3.4 机票预定系统的性能需求

为了保证系统能够长期、安全、稳定、可靠、高效的运行，机票预定系统应该满足以下的性能需求：

1. 系统处理的准确性和及时性

系统处理的准确性和及时性是系统的必要性能。在系统设计和开发过程中，要充分考虑系统当前和将来可能承受的工作量，使系统的处理能力和响应时间能够满足企业对信息处理的需求。

由于机票预定系统的查询功能对于整个系统的功能和性能完成举足轻重。作为系统的很多数据来源，而机票数量和时间又影响企业的决策活动，其准确性很大程度上决定了机票预定系统的成败。在系统开发过程中，必须采用一定的方法保证系统的准确性。

2. 系统的开放性和系统的可扩充性

机票预定系统在开发过程中，应该充分考虑以后的可扩充性。例如订票系统的方式的改变（网上订票），用户查询的需求也会不断的更新和完善。所有这些，都要求系统提供足够的手段进行功能的调整和扩充。而要实现这一点，应通过系统的开放性来完成，既系统应是一个开放系统，只要符合一定的规范，可以简单的加入和减少系统的模块，配置系统的硬件。通过软件的修补、替换完成系统的升级和更新换代。

3. 系统的易用性和易维护性

机票预定系统是直接面对使用人员的，而使用人员往往对计算机并不非常熟悉。这就要求系统能够提供良好的用户接口，易用的人机交互界面。要实现这一点，就要求系统应该尽量使用用户熟悉的术语和中文信息的界面；针对用户可能出现的使用问题，要提供足够的在线帮助，缩短用户对系统熟悉的过程。

机票预定系统中涉及到的数据是航空公司的相当重要的信息，系统要提供方便的手段供系统维护人员进行数据的备份，日常的安全管理，系统意外崩溃时数据的恢复等工作。

4. 系统的标准性

系统在设计开发使用过程中都要涉及到很多计算机硬件、软件。所有这些都要符合主流国际、国家和行业标准。例如在开发中使用的操作系统、网络系统、开发工具都必须符合通用标准。如规范的数据库操纵界面、作为业界标准的 TCP/IP 网络协议及 ISO9002 标准所要求的质量规范等；同时，在自主开发本系统时，要进行良好的设计工作，制订行之有效的软件工程规范，保证代码的易读性、可操作性和可移植性。

5. 系统的先进性

目前计算系统的技术发展相当快，做为机票预定系统工程，应该保证系统在下一个世纪仍旧是先进的，在系统的生命周期尽量做到系统的先进，充分完成企业信息处理的要求而不至于落后。这一方面通过系统的开放性和可扩充性，不断改善系统的功能完成。另一方面，在系统设计和开发的过程中，应在考虑成本的基础上尽量采用当前主流并先进且有良好发展前途的产品。

6. 系统的响应速度

机票预定系统在日常处理中的响应速度为秒级，达到实时要求，以及时反馈信息。在进行统计分析时，根据所需数据量的不同而从秒级到分钟级，原则是保证操作人员不会因为速度问题而影响工作效率。

3.5 机票预定系统的数据需求

机票预定系统的数据需求包括如下几点：

1. 数据录入和处理的准确性和实时性

数据的输入是否准确是数据处理的前提，错误的输入会导致系统输出的不正确和不可用，从而使系统的工作失去意义。数据的输入来源是手工输入。手工输入要通过系统界面上的安排系统具有容错性，并且对操作人员要进行系统的培训。

在系统中，数据的输入往往是大量的，因此系统要有一定的处理能力，以保证迅速的处理数据。

2. 数据的一致性与完整性

由于系统的数据是共享的，在不同的旅行社中，机票是共享数据，所以如何保证这些数据的一致性，是系统必须解决的问题。要解决这一问题，要有一定的人员维护数据的一致性，在数据录入处控制数据的去向，并且要求对数据库的数据完整性进行严格的约束。

对于输入的数据，要为其定义完整性规则，如果不能符合完整性约束，系统应

该拒绝该数据。

3. 数据的共享与独立性

整个机票预定系统的数据是共享的。然而，从系统开发的角度上看，共享会给设计和调试带来困难。因此，应该提供灵活的配置，使各个分系统能够独立运行，而通过人工干预的手段进行系统数据的交换。这样，也能提供系统的强壮性。

3.6 机票预定系统的数据字典

系统中的数据元素：

名字：旅客信息
别名：
描述：旅客的个人信息，用于对旅客的确认
定义：旅客信息=姓名+性别+工作单位+身份证号码+旅行时间
+旅行目的地
位置：输入到旅行社端（client端）

名字：订票旅客清单
别名：
描述：已订票的旅客的记录
定义：订票旅客清单=旅客信息的合集
位置：输入到旅行社端（Client端）

名字：订票信息
别名：
描述：旅客的旅行时间和目的地，用于确定旅客的航班
定义：订票信息=旅客旅行时间+旅客旅行目的地
位置：传输到航空公司端（Server端）

名字：航班机票信息
别名：
描述：旅客的航班信息，根据旅客的旅行时间和目的地确定
定义：航班机票信息=旅客机票时间+旅客机票班次
位置：传输到旅行社端（Client端）

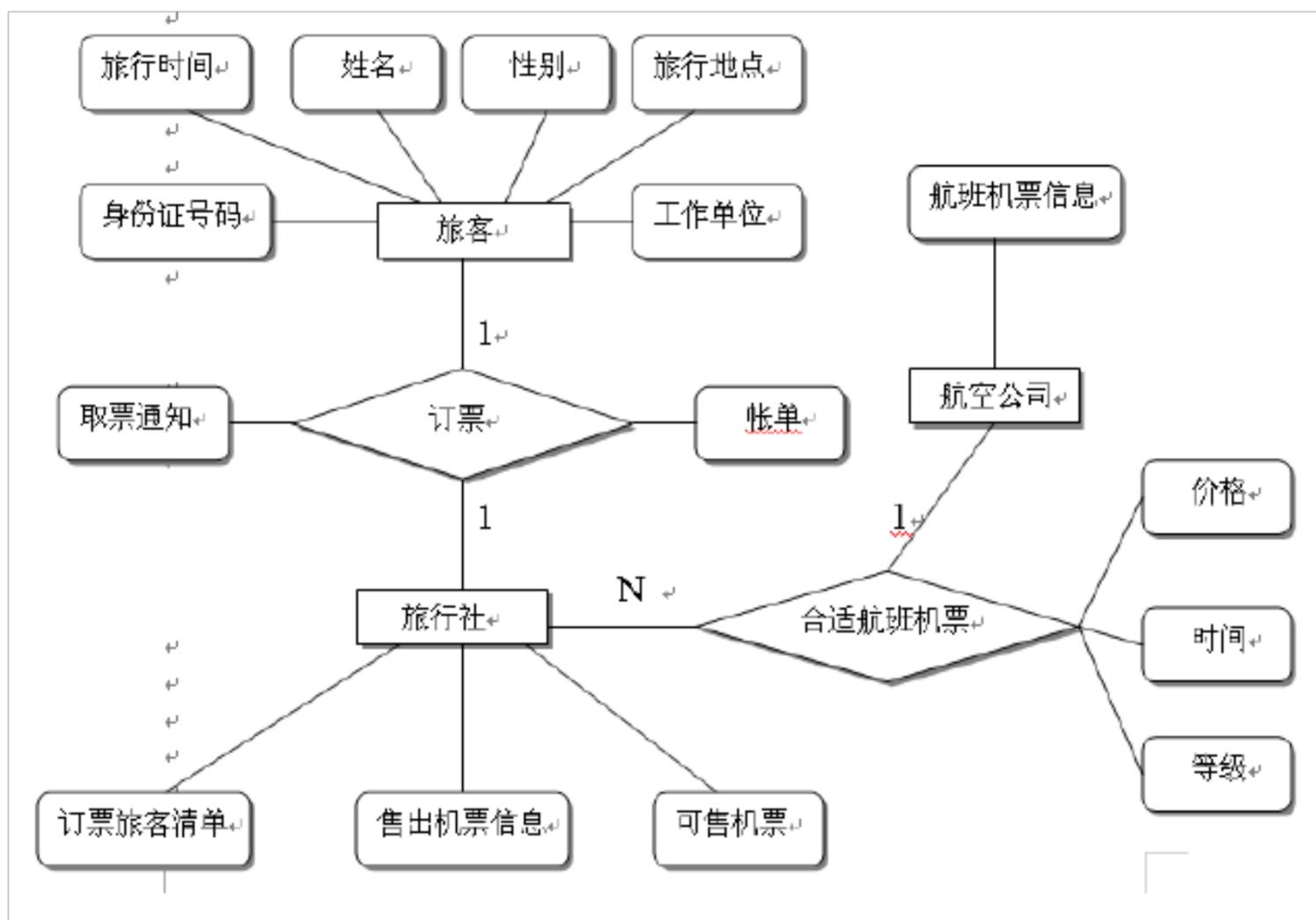
名字：取票通知
别名：
描述：旅客领取机票的凭证
定义：取票通知=旅客姓名+领票时间
位置：输出到打印机

名字：旅客订票记录
别名：
描述：已订票的旅客在航空公司的记录
定义：旅客订票记录=旅客姓名+航班机票信息
位置：输出到航空公司端（Server端）

名字：售出机票信息
别名：
描述：旅客的航班机票的信息
定义：售出机票信息=旅客的航班机票
位置：输出到打印机

3.7 机票预定系统的逻辑模型

机票预定系统的逻辑模型如下图所示：



3.8 机票预定系统的运行要求

机票预定系统中的各个子系统的硬件和软件的配置如下：

1. 服务器端子系统的运行要求：

- 系统软件： Window NT Server
- 数据库管理系统： SQL Server
- 硬件要求： Pentium III 450 以上, 258M RAM, 14G HD

2. 客户端子系统的运行要求：

- 系统软件： Window NT Workstation
- 数据库管理系统： SQL Server
- 硬件要求： Pentium 133以上, 32M RAM, 4.3G HD

四、总体设计方案

4.1 处理流程

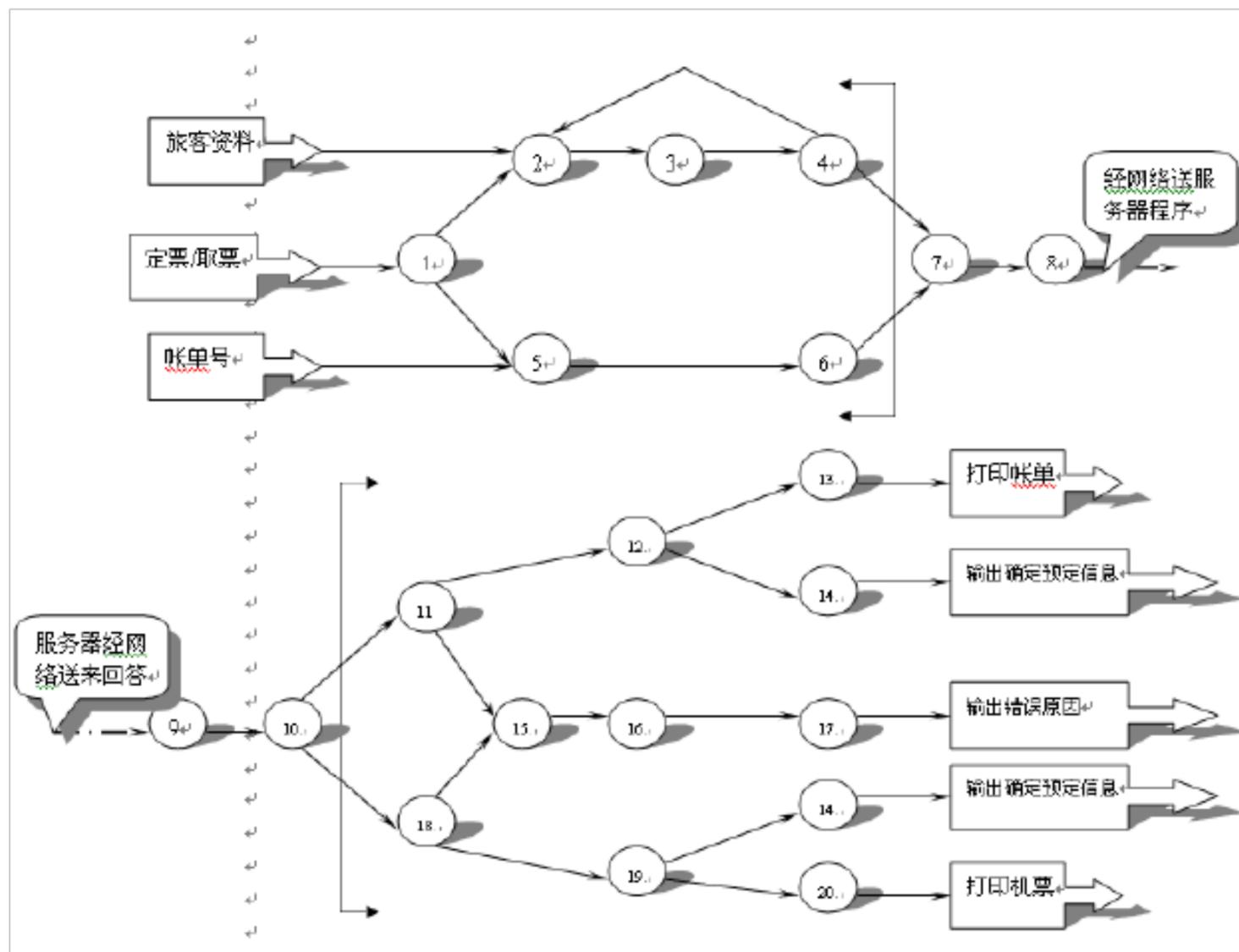
下面将使用（结构化设计）面向数据流的方法对机票预定系统的处理流程进行分析。系统可分为两大部分：

- 一、客户机上的程序，
- 二、服务器上的程序。

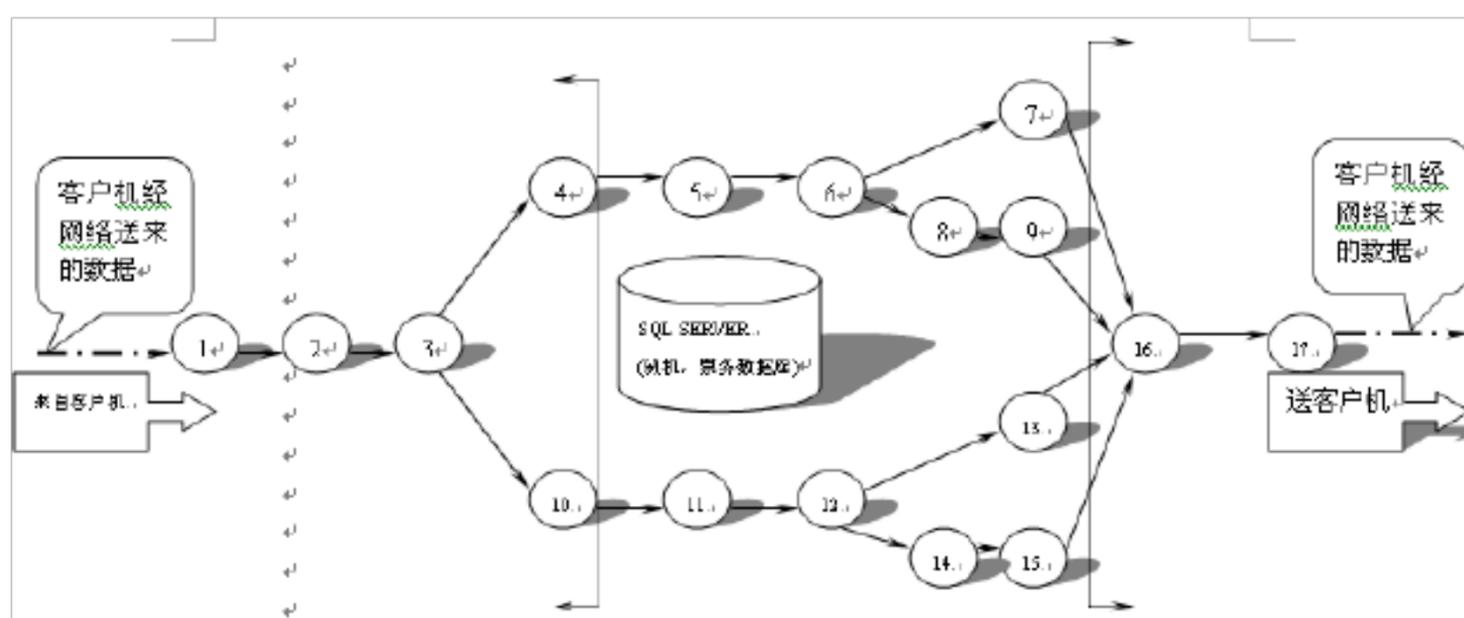
以下将分别对系统的这两大部分进行流程分析：

4.1.1 客户机程序流程

客户机上的输入信息为旅客资料或帐单号，还包括一个定票/领票选项。输出为打印帐单或机票，和确认或出错信息。其内部处理流程如下：



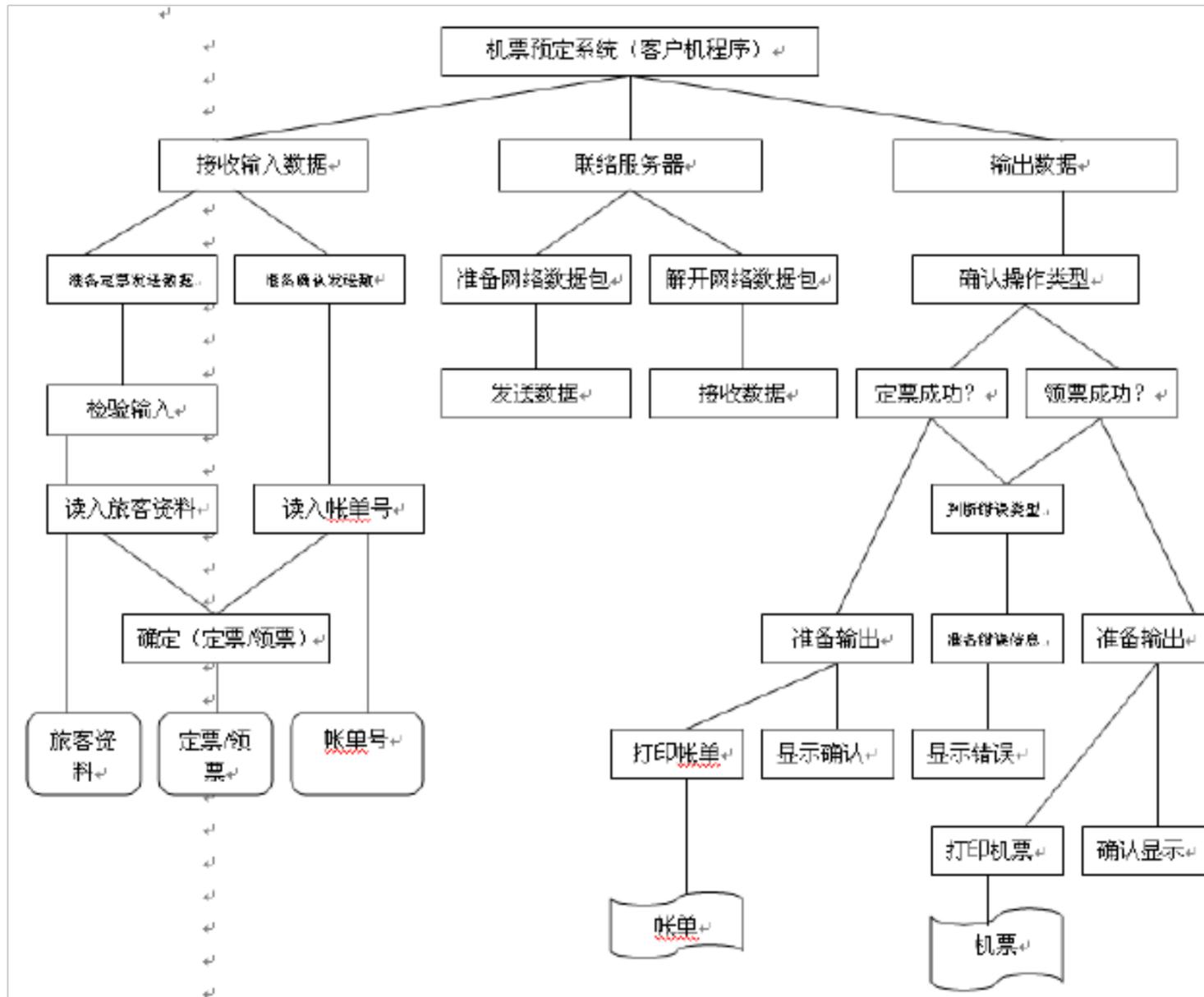
4.1.2 服务器程序流程



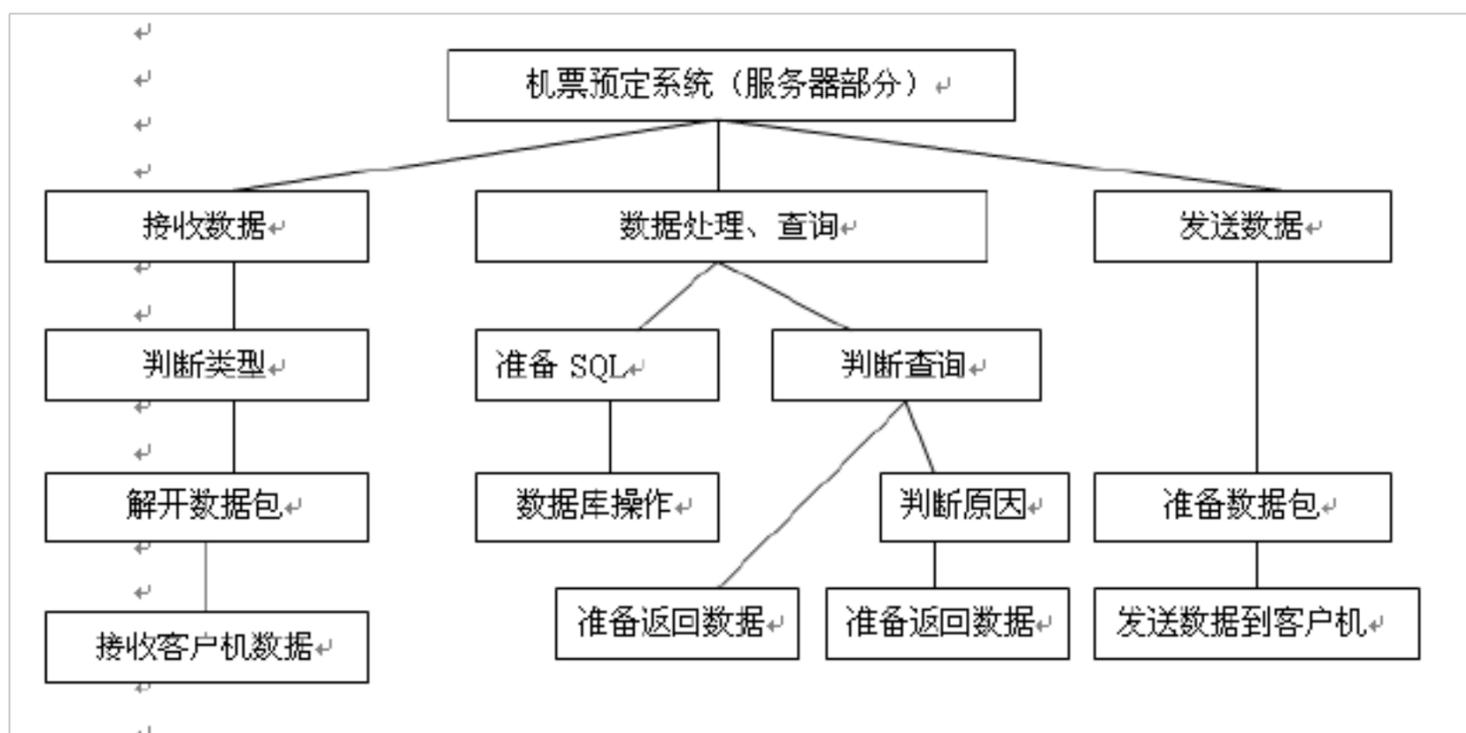
4.2 总体结构和模块外部设计

下面以结构图来描述机票预定系统的软件总体结构。框内注明了模块的名字；方框之间的直线表示模块的调用关系。

4.2.1 客户机部分



4.2.2 服务器程序部分



其中在数据处理、查询下作了省略…只给出了一部分模块，实际上是有两部分，分别对应于定位及确认

4.3 功能分配

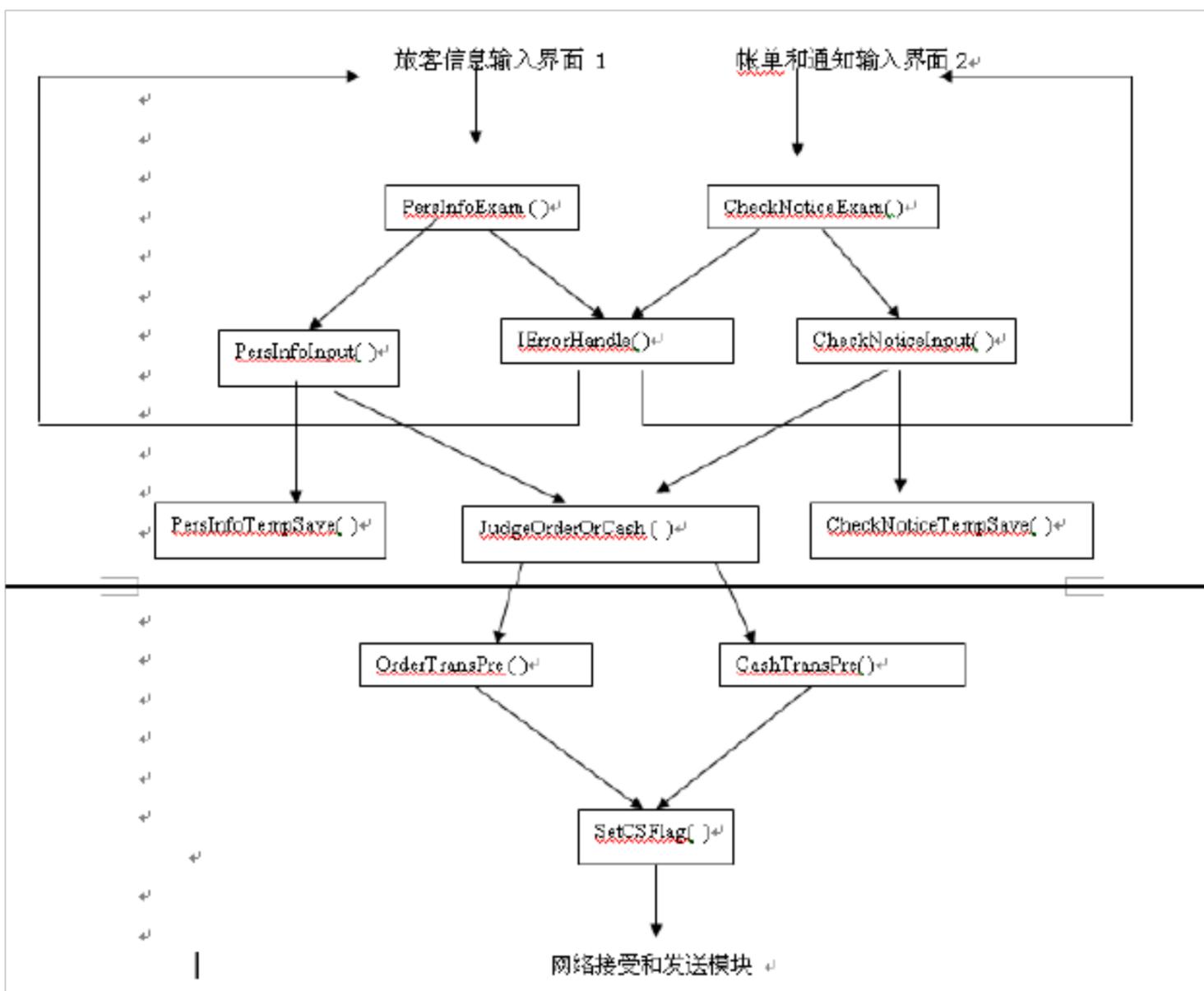
各项模块的功能可参照 3.1 中的说明。客户机程序主要有三大块：接收数据、网络通信及输出部分。服务器程序主要也是由三大功能：接收网络数据、数据库操作及发送网络数据部分。服务器程序需与已建立的 SQL SERVER 数据库互连，其接口将于下面部分阐述。

五、详细设计及实现

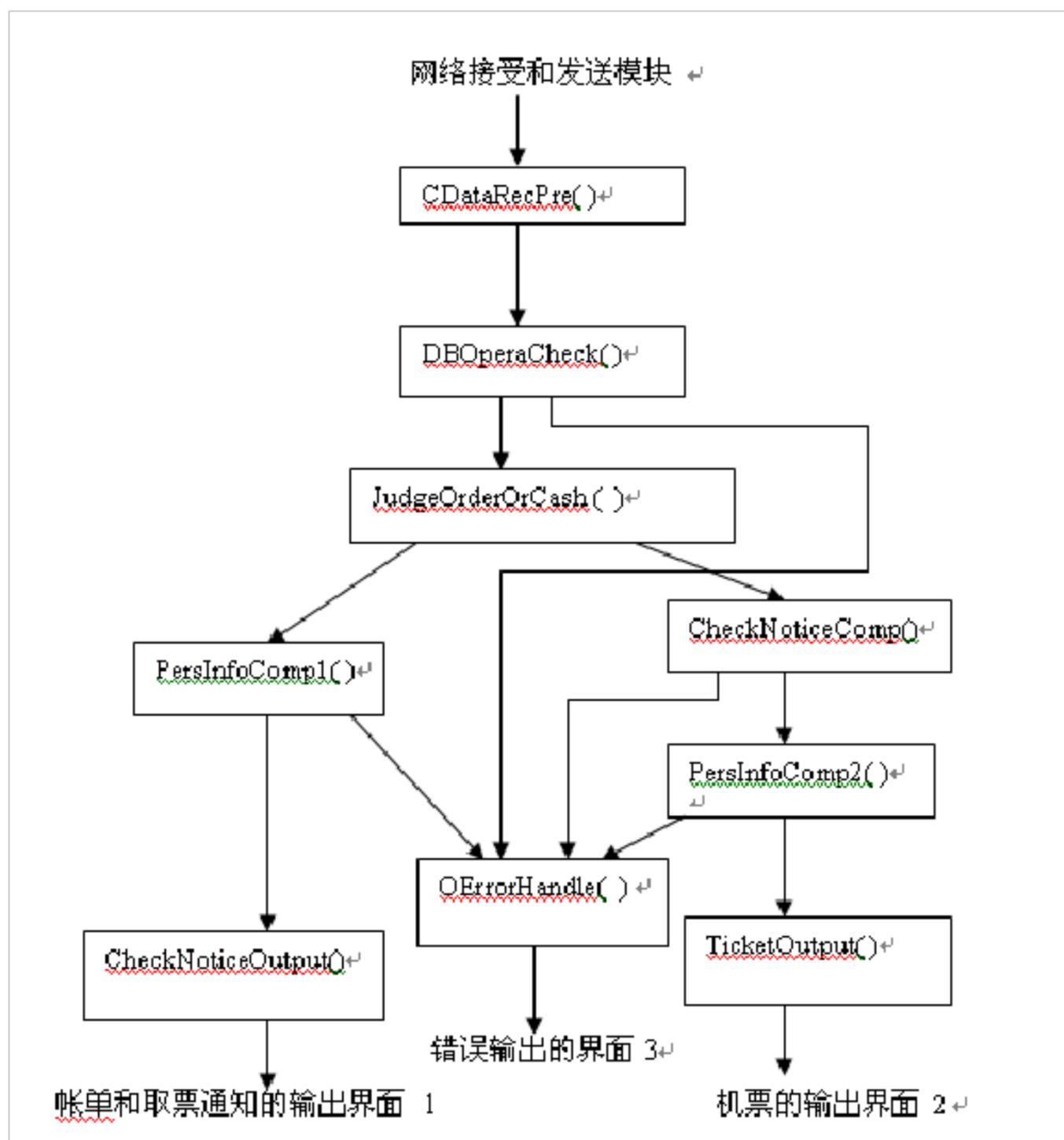
5.1 软件结构：

各模块之间的关系已由概要设计给出

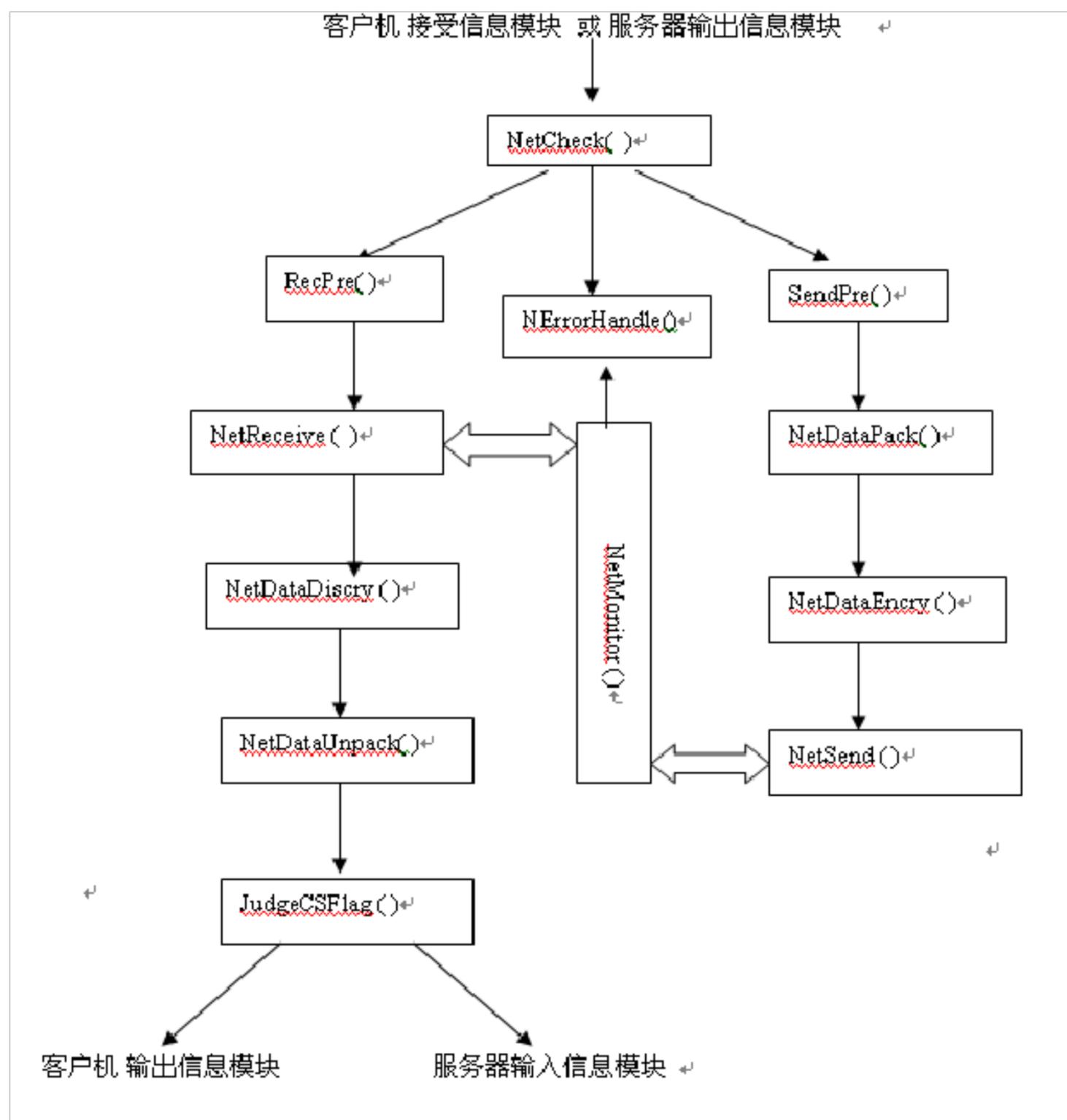
1. 客户机接受信息模块结构图



2.客户机输出信息模块



3. 网络接受和发送模块结构:



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/106135151205011005>