

“航空货运管理系统” 题目说明

(00 课程组 2025. 04)

某航空公司“航空货运管理系统”中的空运费的计算涉及多个因素，通常包括货物重量/体积、运输距离、附加费用、货物类型、客户类型以及市场供需等。本次作业主要考虑货物重量/体积，以下是具体的计算方式和关键点：



一、计费重量的确定

空运以实际重量（**Gross Weight**）和体积重量（**Volume Weight**）中的**较高者**作为计费重量。

计算公式：

$$\text{体积重量 (kg)} = \text{货物体积 (长} \times \text{宽} \times \text{高, 单位: 厘米)} \div 6000$$

示例：

若货物实际重量为 80kg，体积为 120cm×80cm×60cm，则：

$$\text{体积重量} = (120 \times 80 \times 60) \div 6000 = 96\text{kg}$$

计费重量取 96kg（因 96kg > 80kg）。

二、基础运费计算

费率 (Rate)：航空公司或货代根据航线、货物类型、市场行情等制定（如 CNY 30/kg）。本次作业费率采用分段计算方式：

$$\text{Rate} = \begin{cases} 35 & \text{重量} < 20 \\ 30 & 20 \leq \text{重量} < 50 \\ 25 & 50 \leq \text{重量} < 100 \\ 15 & \text{重量} \geq 100 \end{cases}$$

公式：基础运费 = 计费重量 × 费率

三、题目说明

本次题目模拟某客户到该航空公司办理一次货运业务的过程：

航空公司提供如下信息：

航班信息（航班号，航班起飞机场所在城市，航班降落机场所在城市，航班日期，航班最大载重量）

客户填写货运订单并进行支付，需要提供如下信息：

- ✓ **客户信息**（姓名，电话号码等）
- ✓ **货物信息**（货物名称，货物包装长、宽、高尺寸，货物重量等）
- ✓ **运送信息**（发件人姓名、电话、地址，收件人姓名、电话、地址，所选航班号，订单日期）
- ✓ **支付方式**（支付宝支付、微信支付）

注：一个货运订单可以运送多件货物，每件货物均需要根据重量及费率单独计费。

程序需要从键盘依次输入填写订单需要提供的信息，然后分别生成订单信息报表及货物明细报表。

四、题目要求

本次题目重点考核面向对象设计原则中的单一职责原则、里氏代换原则、开闭原则以及合成复用原则，除需要在 PTA 平台提交源码外，还需要在超星平台提交本次作业最终得分源码（首次提交最高分源码）的类图，评判标准为：

基础得分：PTA 实际得分

设计因素：单一职责原则（40%）、里氏代换原则（20%）、开闭原则（20%）、合成复用原则（20%）

最终得分：基础得分扣减所有违背设计原则分值（违背所有四个原则的设计最终得分为 0 分）

注：提交源码时务必慎重，一定核查是否符合本次题目考核的四个设计原则，否则一旦提交得到满分则无法修改。