第一章

1-1　什么是软件危机?

　是指在计算机软件的开发和维护过程中所遇到的一系列严重问题。

1-3　什么是软件工程?

是指导计算机软件开发和维护的一门工程学科。

1-4　简述结构化范型和面向对象范型的要点，并分析它们的优缺点。

目前使用得最广泛的软件工程方法学（2
种）:

1.　传统方法学：也称为生命周期方法学或结构化范型。　优点：把软件生命周期划分成基干个阶段，每个阶段的任务相对独立，而且比较简单，便于不同人员分工协作，　从而降低了整个软件开发过程的困难程度。缺点：当软件规模庞大时，或者对软件的需求是模糊的或会承受时　间而变化的时候，开发出的软件往往不成功；而且维护起来仍然很困难。

2.　面向对象方法学：优点：降低了软件产品的复杂性；提高了软件的可理解性；简化了软件的开发和维护工作；　促进了软件重用。

1-6　什么是软件过程?它与软件工程方法学有何关系?

z　软件过程：是为了获得高质量软件所需要完成的一系列任务的框架，它规定了完成各项任务的工作步骤　z　软件工程方法学：通常把在软件生命周期全过程中使用的一整套技术方法的集合称为方法学，也称范型

1-7　什么是软件生命周期模型，试比较瀑布模型，快速原型模型，增量模型，和螺旋模型的优缺点，说明每种模型的适用范围。

软件生命周期由软件定义、软件开发和运行维护 3 个时期组成，每个时期又进一步划分成若干个阶段。生命周期模型规定了把生命周期划分成哪些阶段及各个阶段的执行顺序，因此，也称为过程模型。

瀑布模型的优点：1.可强迫开发人员采用规范的方法；2.严格规定了每个阶段必须提交的文档；3.要求每个阶段交出的所有产品都必须经过质量保证小组的仔细验证。

　瀑布模型的缺点：1.在软件开发初期，指明用户全部需求是困难的；2.需求确定后，经过一段时间才得到软件最初版本；3.完全依赖规格说明，导致不能满足用户需求。　适用中小型项目。

快速原型模型的优点：1 满足用户需求程度高；2 用户的参与面广；3 返工现象少　快速原型模型的优点：不适用大型软件的开发　适用于小型项目。

　增量模型的优点：1 短期内可以交付满足部分用户需求的功能产品；2 逐步增加功能可以让用户去适应新产品；3 开放式的软件可维护性比较好；4 开始第一构件前，已经完成需求说明。

增量模型的缺点：1 对现有产品功能造成破坏；2 意义上的矛盾　适用于中型软件的开发

螺旋模型的优点：1 集成了瀑布模型、快速原型模型、增量模型的优点；2 支持用户需求动态变化；3 需求分析与软件实现紧密联系相互依赖；4 原型作为刑式的可执行的需求规格说明，即利用用户和开发人员共同理解，又可作为后续开发的基础；5 为用户参与决策提供方便;6 提高目标软件的适应能力;7 降低风险;8 在大型软件开发过程中充分发挥优势。　螺旋模型的缺点：1 迭代次数影响开发成本，延迟提价时间；2 找不到关键改进点，人才、物力、财力时间引起无谓消耗；3 成于风险分析，败于风险分析。　适用于内部开发的大规模软件项目。

1-8：为什么说喷泉模型叫好的体现了面向对象软件开发过程无缝和迭代的特性？

因为使用面向对象方法学开发软件时，各个阶段都使用统一的概念和表示符号，因此，整个开发过程都是吻合一致的，或者说是无缝连接的，这自然就很容易实现各个开发步骤的反复多次迭代，达到认识的逐步深化，而喷泉模型的则很好的体现了面向对象软件开发过程迭代和无缝的特性。

1-9：试讨论 Rational 统一过程的优缺点

优点：提高了团队生产力，在迭代的开发过程、需求管理、基于组建的体系结构、可视化软件建模、验证软件质量及控制软件变更等方面、针对所有关键的开发活动为每个开发成员提供了必要的准则、模版和工具指导，并确保全体成员共享相同的知识基础。它简历了简洁和清晰的过程结构，为开发过程提供较大的通用性。

缺点：RUP只是一个开发过程，并没有涵盖软件过程的全部内容，例如它缺少关于软件运行和支持等方面的内容，此外，它没有支持多项目的开发结构，这在一定程度上降低了在开发组织内大范围实现重用的可能性。

1-10 Rational 统一过程主要适用于何种项目？ 大型的需求不断变化的复杂软件系统项目

1-11： 说明敏捷过程的适用范围

适用于商业竞争环境下对小型项目提出的有限资源和有限开发时间的约束。

1-12 说明微软过程的适用范围

适用于商业环境下具有有限资源和有限开发时间约束的项目的软件过程模式。

第二章

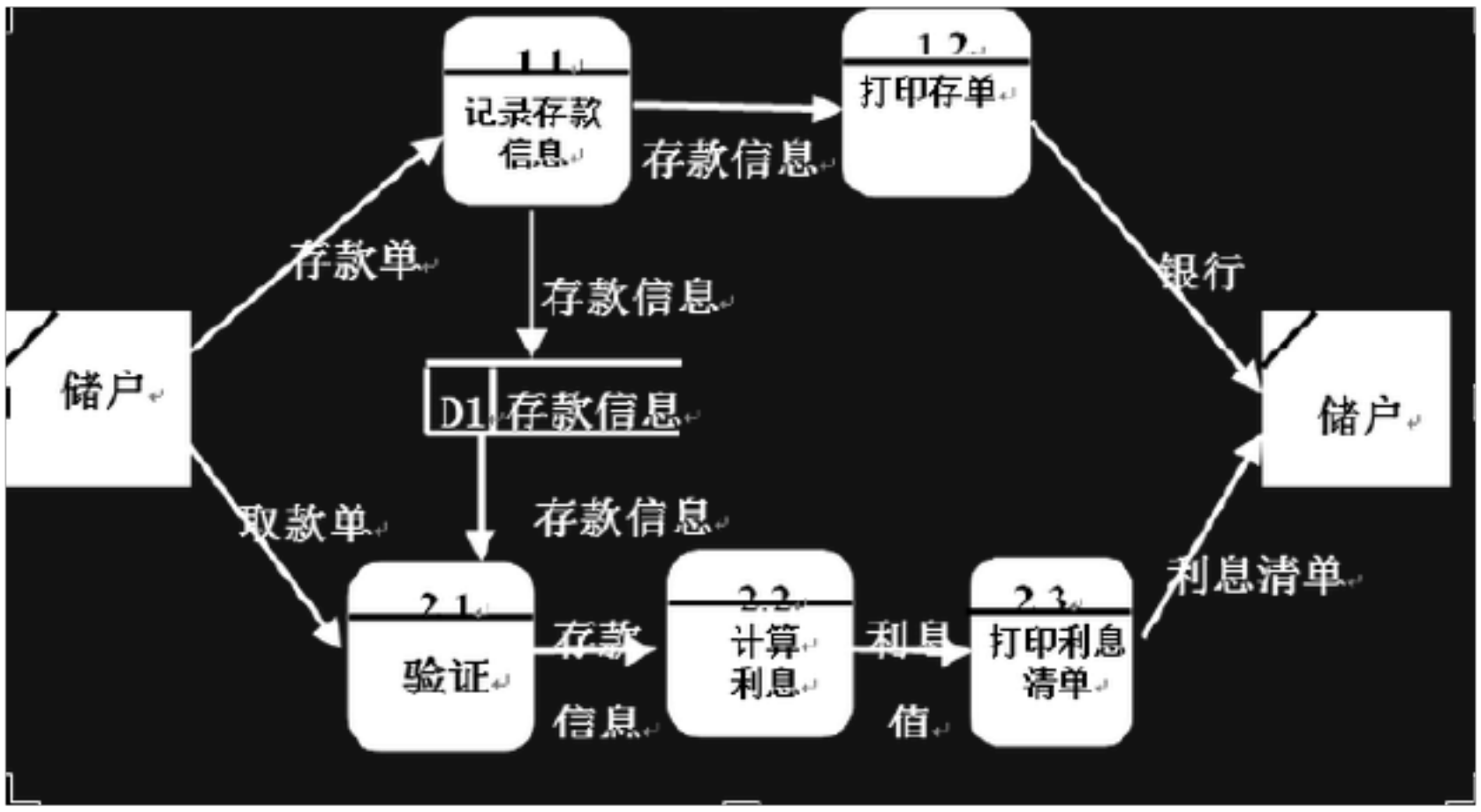
2-1在软件开发的早期阶段为什么要进行可行性分析研究？应该从哪些方面研究目标系统的可行性？

可行性分析是要进行一次大大压缩简化系统分析和设计过程，避免时间、资源、人力和金钱的浪费。

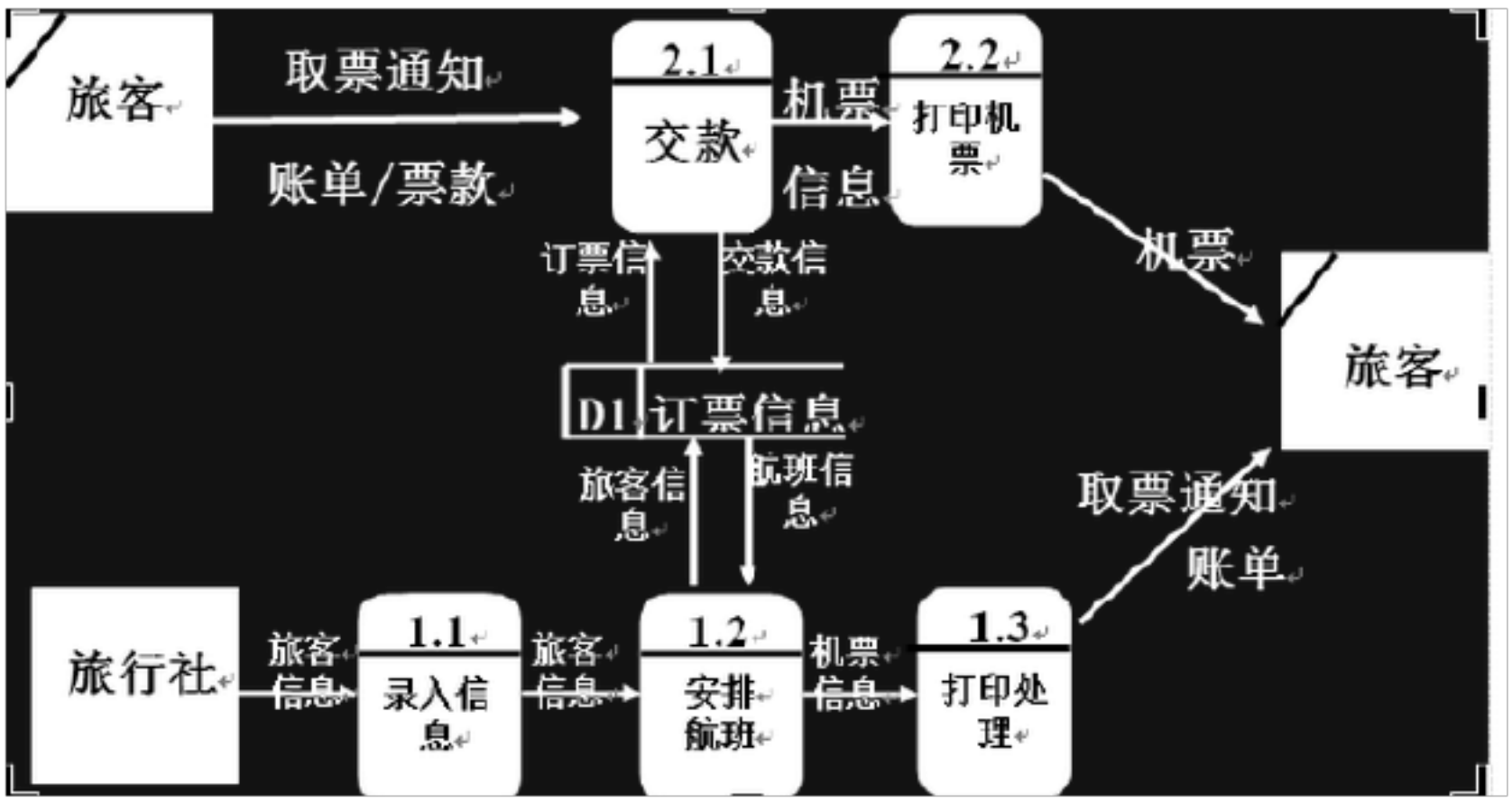
技术上的可行性 ——使用现有的技术能实现这个系统吗？

经济上的可行性 ——这个系统的经济效益能超过它的开发成本吗？（投资与效益） 操作可行性 ——系统的操作方式在这个用户组织内行得通吗？ 社会、政策允许的可行性

2-2为方便储户，某银行拟开发计算机储蓄系统。储户填写的存款单或取款单由业务员键入系统，如果是存款，系统记录存款人姓名、住址、存款类型、存款日期、利率等信息，并印出存款单给储户；如果是取款，系统计算利息并印出利息清单给储户。请画出此系统的数据流图。

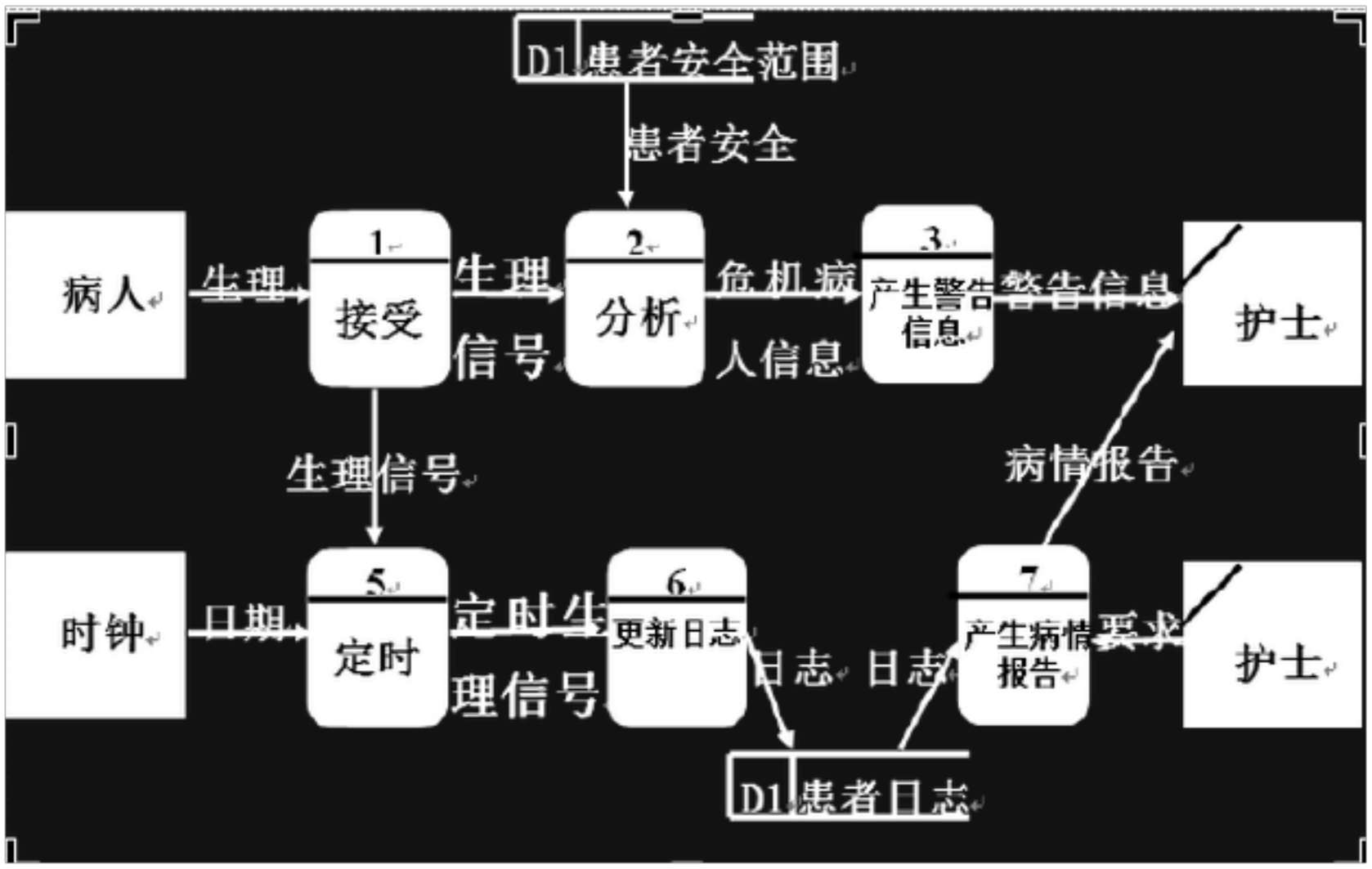


2-3为方便旅客，某航空公司拟开发一个机票预定系统。旅行社把预订机票的旅客信息（姓名、性别、工作单位、身份证号码、旅行时间、旅行目的地等）输入进该系统，系统为旅客安排航班，印出取票通知和账单，旅客在飞机起飞的前一天凭取票通知和账单交款取票，系统核对无误即印出机票给旅客。请画出系统的数据流图。



2-4目前住院病人主要由护士护理，这样做不仅需要大量护士，而且由于不能随时观察危险病人的病情变化，还可能会延误抢救时机。某医院打算开发一个以计算机为中心的患者监护系统，试写出问题定义，并且分析开发这个系统的可行性。

医院对患者监护系统的基本要求是随时接受每个病人的生理信号（脉搏、体温、血压、心电图等），定时记录病人情况以及形成患者日志，当某个病人的生理信号超出医生规定的安全范围时向值班护士发出警告信息，此外，护士在需要时还可以要求系统印出某个指定病人的病情报告。请画出系统的数据流图



2-5北京某高校可用的电话号码由以下几类：校内电话号码由4位数字组成，第一位数字不是零；校外电话又分为本市电话和外地电话两类,拨校外电话先拨0，若是本地电话再接着拨8位数字（固话第一位不是0）或11位数字（移动电话第一位为1）；若是外地电话，则拨3位区码再拨8位电话号码（固话第一位不是0），或拨0再拨11位数字（移动电话第一位为1）。请用数据定义的方法，定义上述电话号码。 电话号码=[校内号码|校外号码]校内号码=非 0 数字+3{数字}3校外号码=0+[本地号码|外地号码]本地号码=[固话号码|手机号码]固话号码=非0数字+7{数字}7手机号码=1+10{数字}10

外地号码= [外地固话号码|外地手机号码]外地固话号码=3{数字}3+固话号码 外地手机号码=0+手机号码 非0数字=[1|2|3|4|5|6|7|8|9]

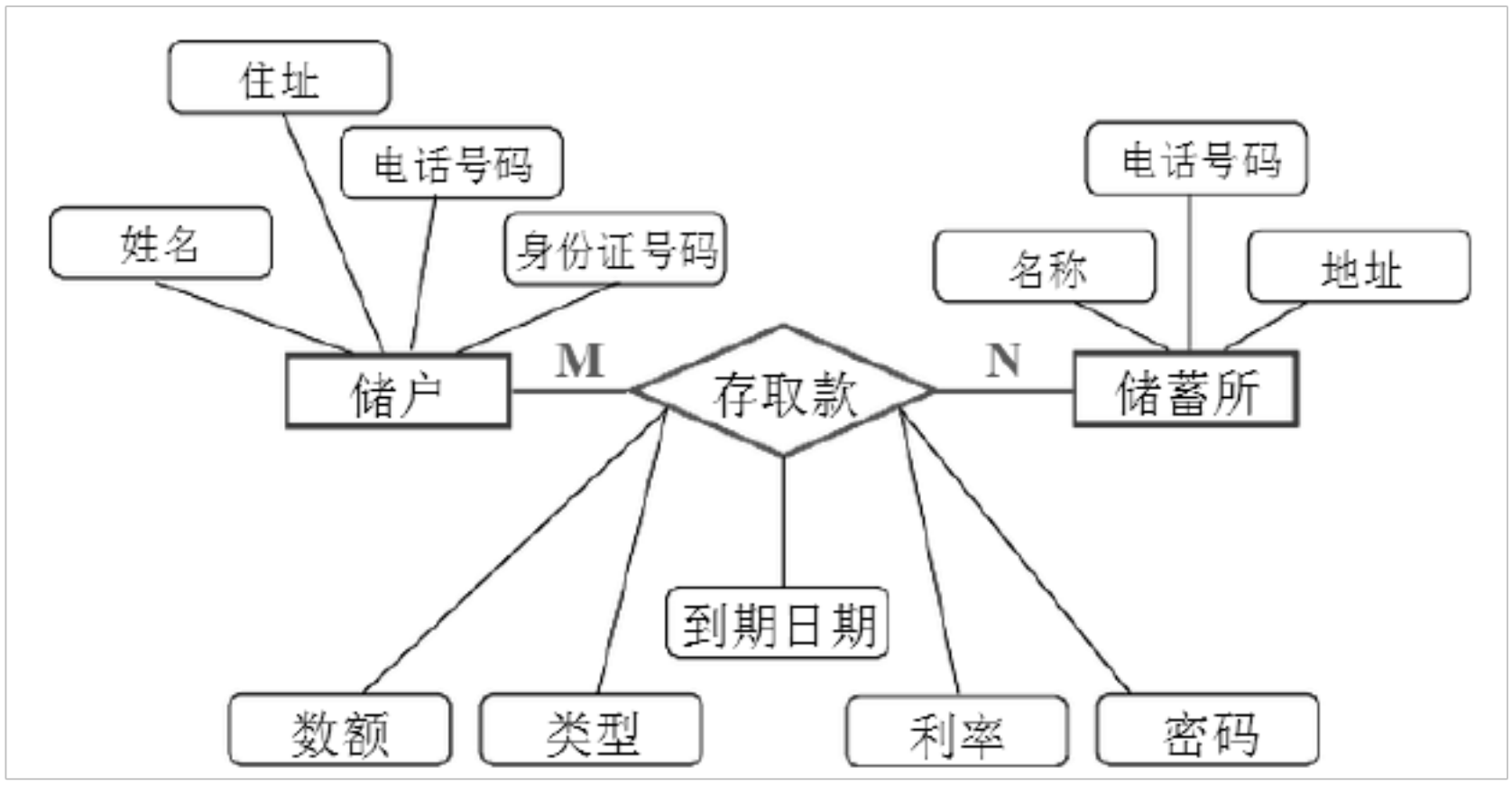
第三章

1、为什么要进行需求分析？通常对软件系统有哪些需求？

答：为了开发出真正满足用户需求的软件产品，准确定义未来系统的目标，确定为了满足用户的需要系统必须做什么，就必须要进行准确的需求分析。通常对软件系统的需求有：功能需求；性能需求；可靠性和可用性需求；出错处理需求；接口需求；约束；逆向需求；文档需求；数据需求等等。

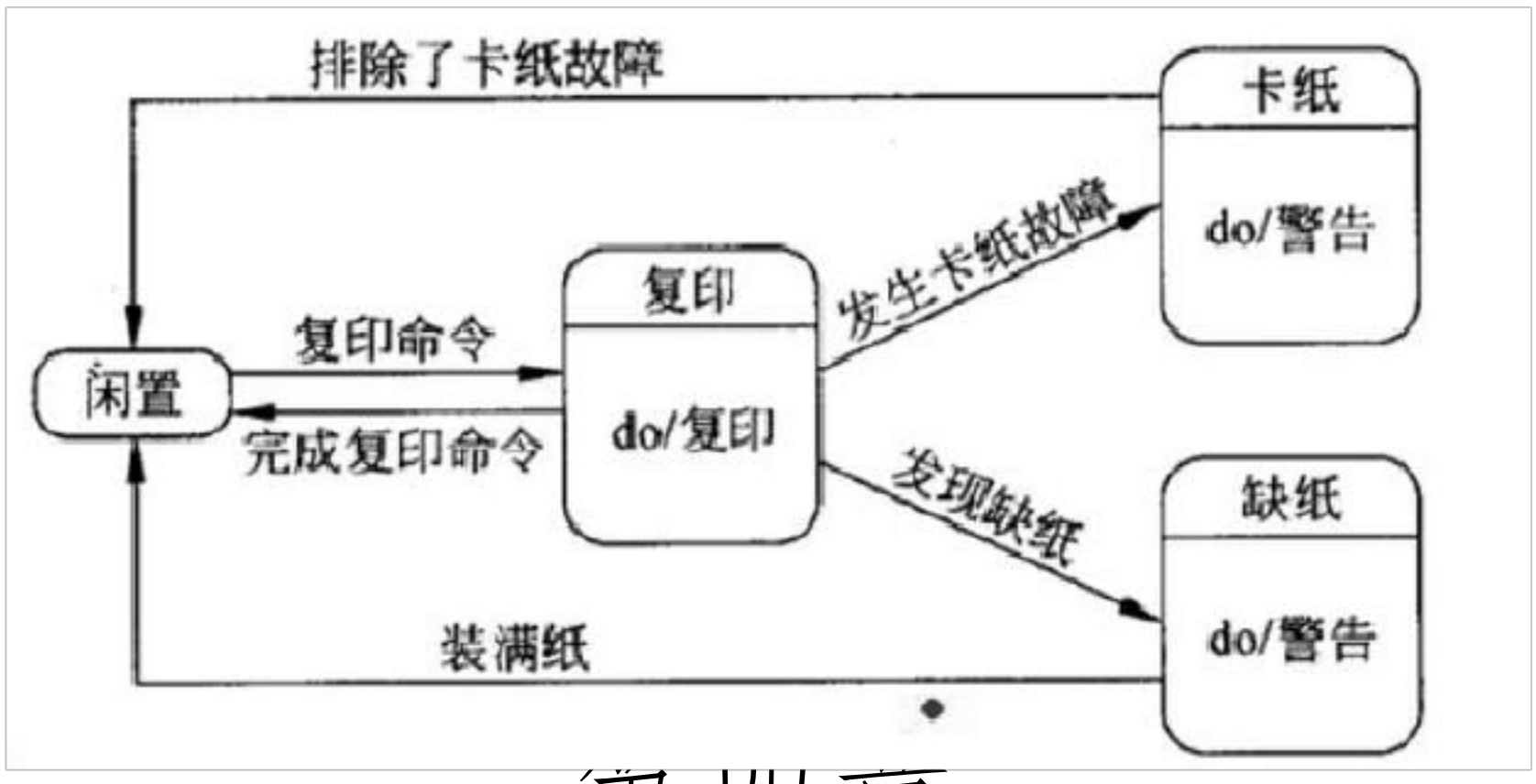
2、银行计算机储蓄系统的工作过程大致如下：储户填写的存款单或取款单由业务员键入系统，如果是存款则系统记录存款人姓名、住址、身份证号码等存款信息，并打印出存款存单给储户；如果是取款且存款时留有密码，则系统首先核对储户密码，若密码正确或存款时未留密码，则系统计算利息并打印出利息清单给储户。

用数据流图描述本系统的功能，并用 ER 图描绘系统中的数据对象。



6、复印机的工作过程大致如下：未接到复印命令时处于闲置状态，一旦接到复印命令则进入复印状态，完成一个复印命令规定的工作后又回到闲置状态，等待下一个复印命令；如果执行复印命令时发现没纸，则进入缺纸状态，发出警告，等待装纸，装满纸后进入闲置状态，准备接收复印命令；如果复印时发生卡纸故障，则进入卡纸状态，发出警告等待维修人员来排除故障，故障排除后回到闲置状态。 请用状态转换图描绘复印机的行为。

从问题陈述可知，复印机的状态主要有“闲置”、“复印”、“缺纸”和“卡纸”。引起状态转换的事件主要是“复印命令”、“完成复印命令”、“发现缺纸”、“装满纸”、“发生卡纸故障”和“排除了卡纸故障”。



第四章

不考，略。

第五章

5-4美国某大学共有 200 名教师，校方与教师工会刚刚签订一项协议。按照协议，所有年工

资超过＄26 000(含＄26 000)的教师工资将保持不变，年工资少于＄26 000 的教师将增加工资，所增加的工资数按下述方法计算：给每个由此教师所赡养的人(包括教师本人)每年补助＄100，此外，教师有一年工龄每年再多补助＄50，但是，增加后的年工资总额不能多于＄26 000。

教师的工资档案储存在行政办公室的磁带上，档案中有目前的年工资、赡养的人数、雇用日期等信息。需要写一个程序计算并印出每名教师的原有工资和调整后的新工资。要求：(1)画出此系统的数据流图；(1)画出此系统的数据流图；(2)写出需求说明；

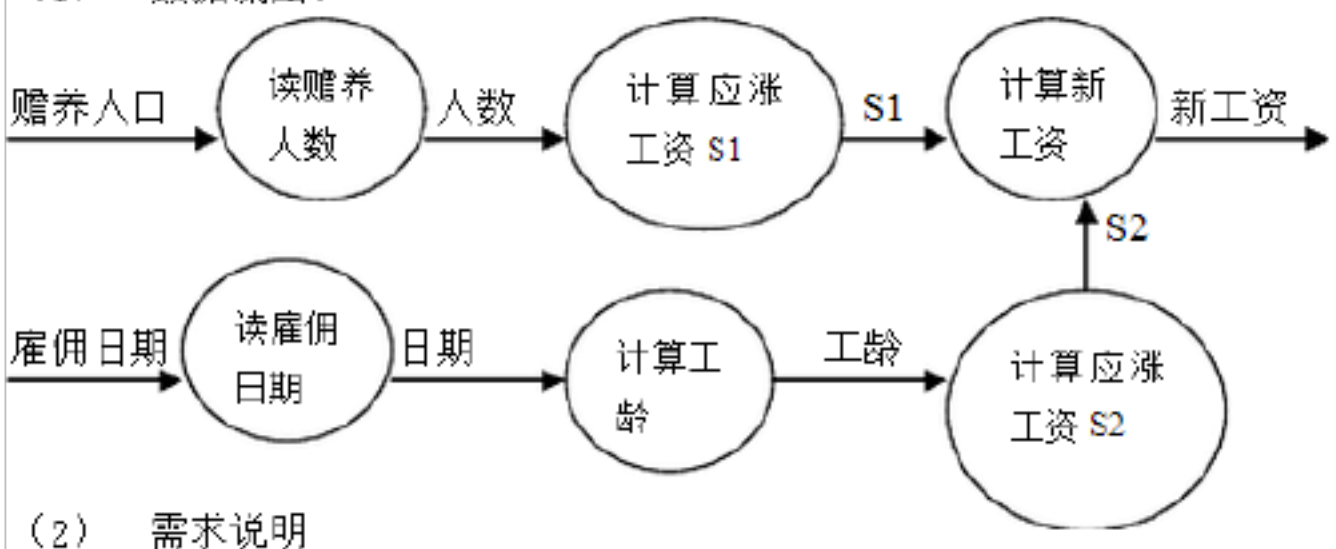
(3)设计上述的工资调整程序(要求用 HIPO图描绘设计结果)，设计时请分别采用下述两种算法，并比较这两种算法的优缺点：

(a) 搜索工资档案数据,找出年工资少于＄26 000 的人,计算新工资,校核是否超过＄26 000，储存新工资，印出新旧工资对照表；

(b) 把工资档案数据按工资从最低到最高的次序排序，当工资数额超过＄26 000 时即停止排序，计算新工资，校核是否超过限额，储存新工资，印出结果。

答：

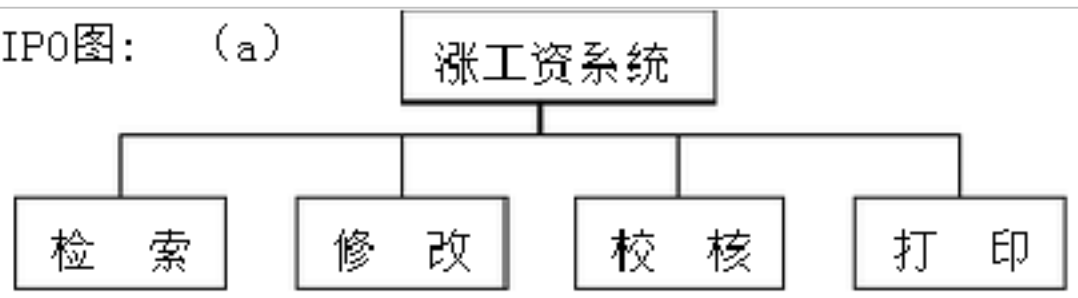
（1） 数据流图：



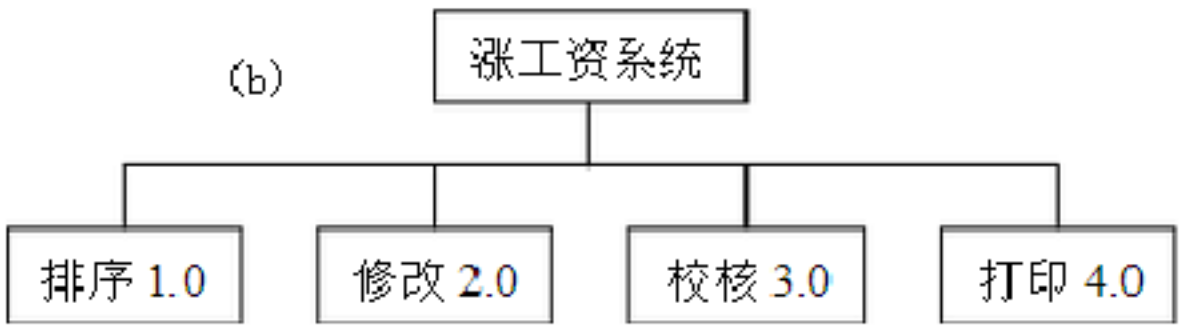
（2） 需求说明

1. 任务概述：对于年工资未超过＄2600的教师涨工资：每赡养1人补助$100，每有一年工龄补助$50，涨工资上限为＄2600；
2. 数据描述：
   数据库描述：工资表、ＶＦ
3. 功能需求：对于年工资未超过＄2600的教师涨工资：每赡养1人补助$100，每有一年工龄补助$50，涨工资上限为＄2600；

（3） HIPO图： （a）



(b)



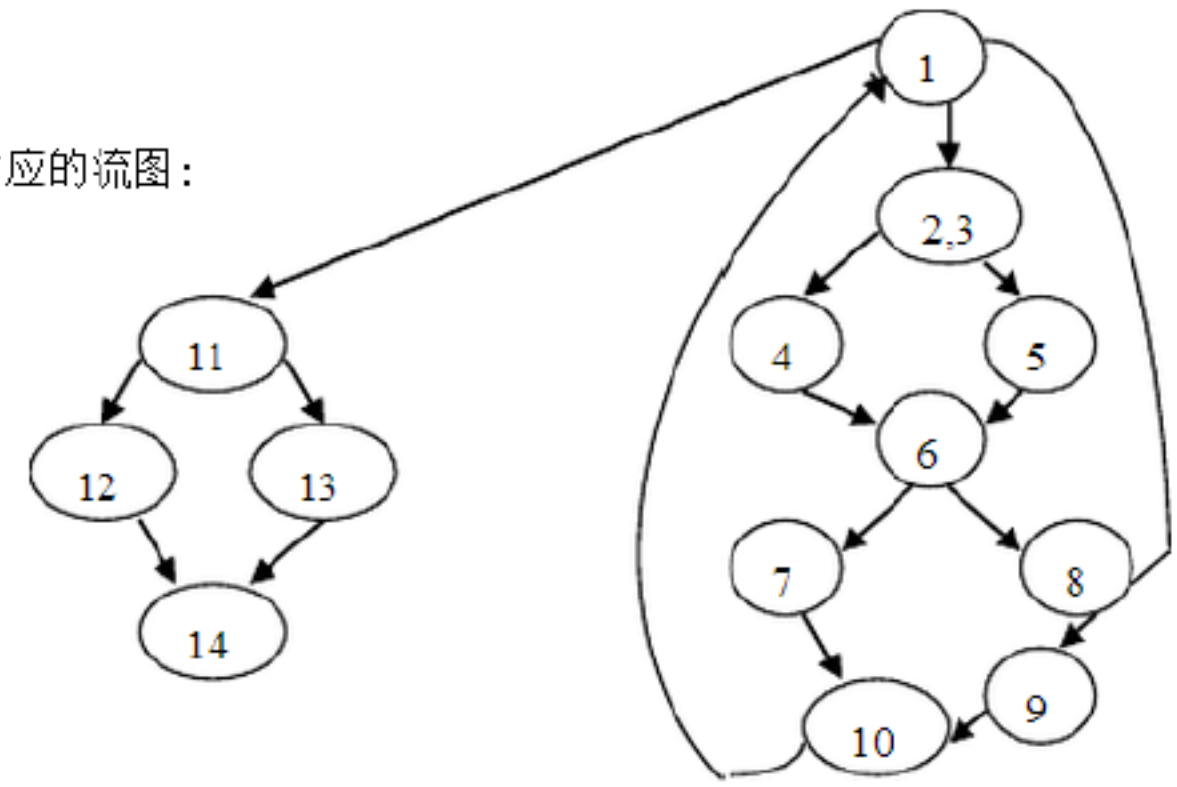
(4)所画的流程图适合（a）种算法.

6-8 画出下列伪码程序的流图，计算它的环形复杂度。你觉得这个程序的逻辑有什么问题吗？

```
 C  EXAMPLE
LOOP:DO WHILE  Z>0
     A=B+1
     IF  A>10
        THEN  X=A
        ELSE  Y=Z
     END IF
     IF  Y<5
         THEN  PRINT  X,Y
         ELSE  IF  Y=2
               THEN  GOTO  LOOP
               ELSE  C=3
               END IF
     END IF
     G=H+R
     END DO
```

```
IF F>0
   THEN PRINT  C
   ELSE PRINT  K
ENDIF
STOP
```

答：对应的流图：



环形复杂度：V（G）=E-N+2=17-13+2=6
存在的逻辑问题：1）当 Z>0 时易形成死循环，2）条件 Y<5 包含条件 Y=2

第六章

6-1．假设只有 SEQUENCE 和 DO_WHILE 两种控制结构，怎样利用它们完成 IF_THEN_ELSE 操作？

答：转化如下：

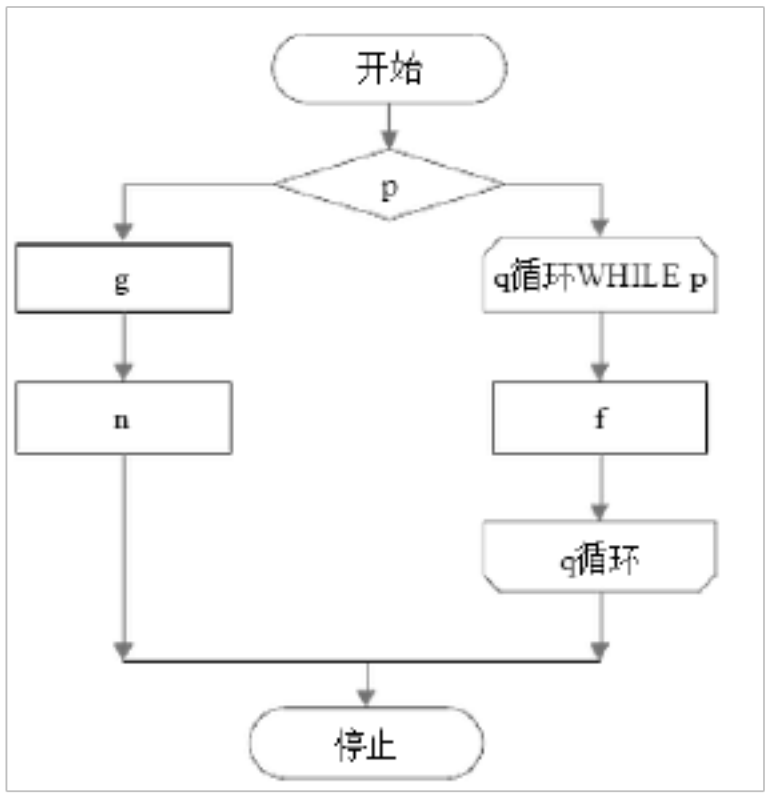
```
K = 1
DO WHILE （条件 .AND. K.EQ.1)
      程序块 1
      K=K+1
END DO
DO WHILE （ (.NOT. 条件) .AND. K.EQ.1)
      程序块 2
      K=K+1
END DO
```

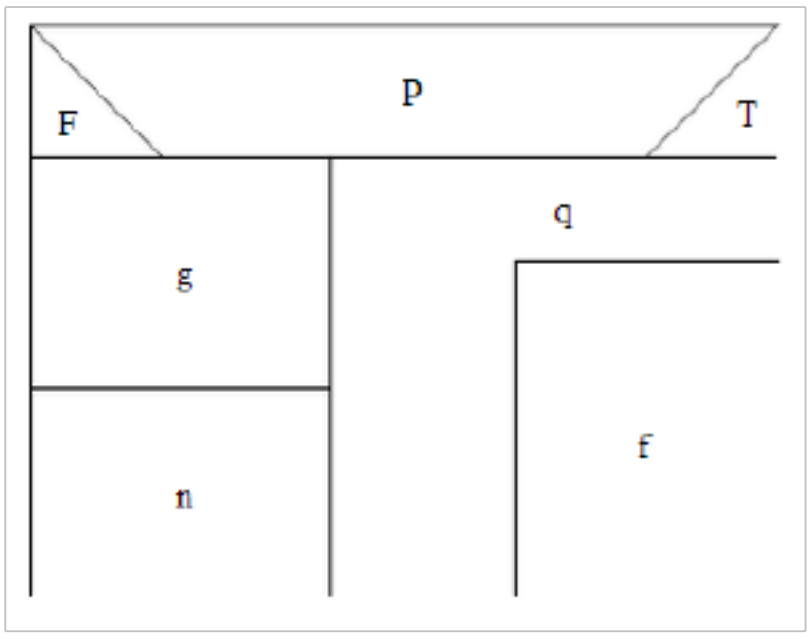
6-2．假设允许使用 SEQUENCE 和 IF_THEN_ELSE 两种控制结构，怎样利用它们完成 DO_WHILE 操作？

答：转化如下；

```
label:    IF (条件) THEN
                程序块
                GOTO label
          ELSE
                程序块
          END IF
```

6-3：画出下列伪码程序的程序流程图和盒图

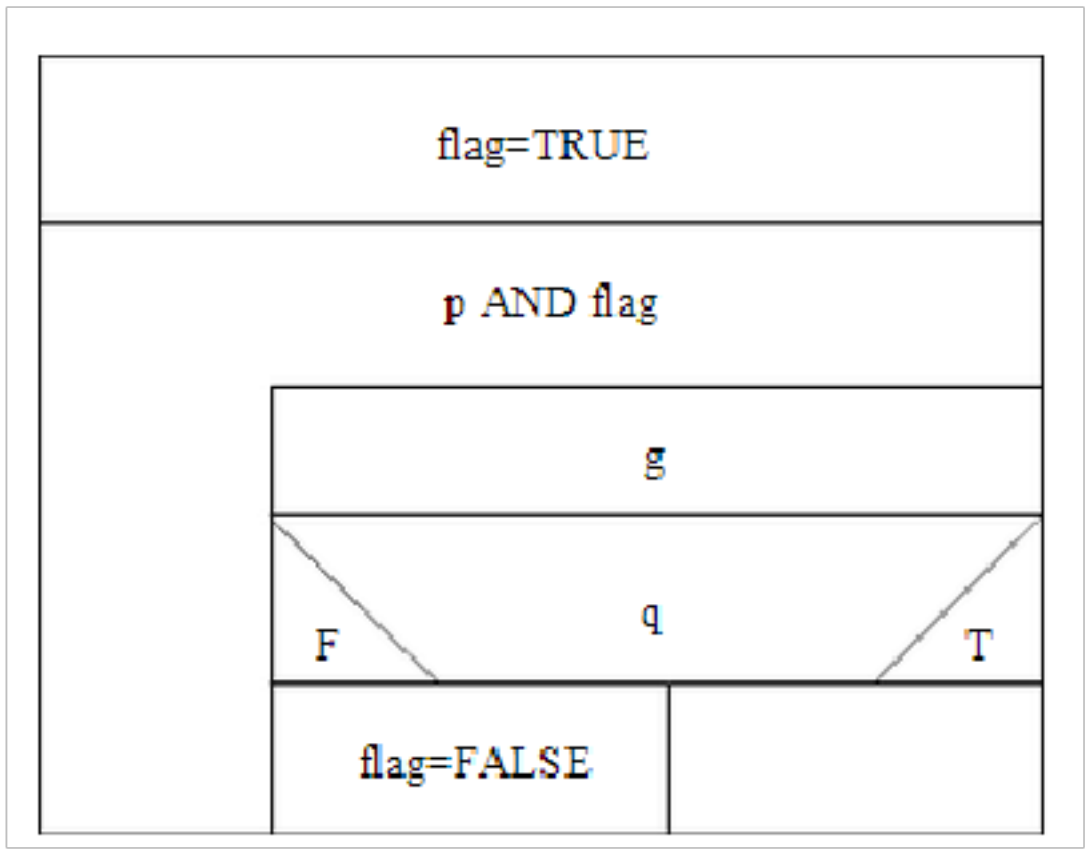




6-4．下图给出的程序流程图代表一个非结构化的程序，请问：（1）为什么说它是非结构化的？（2）设计一个等价的结构化程序。

（3）在（2）题的设计中你使用附加的标志变量 flag 吗？若没用，请再设计一个使用 flag 的程序；若用了，再设计一个不用 flag 的程序。答：（1）通常所说的结构化程序，是按照狭义的结构程序的定义衡量，符合定义规定的程序。图示的程序的循环控制结构有两个出口，显然不符合狭义的结构程序的定义，因此是非结构化的程序。

（2）使用附加的标志变量 flag，至少有两种方法可以把该程序改造为等价的结构化程序，图 6-3 描绘了等价的结构化程序的盒图。



3）不使用 flag 把该程序改造为等价的结构化程序的方法如图 6-4 所示。

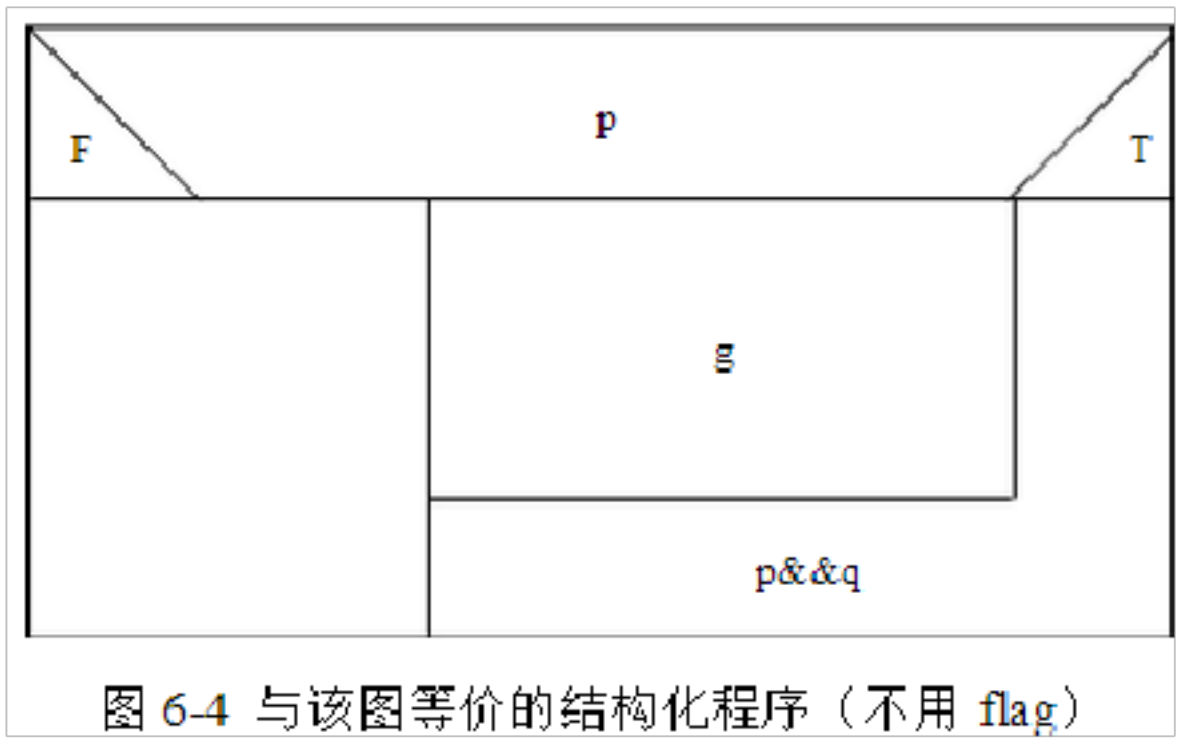


图 6-4 与该图等价的结构化程序（不用 flag）

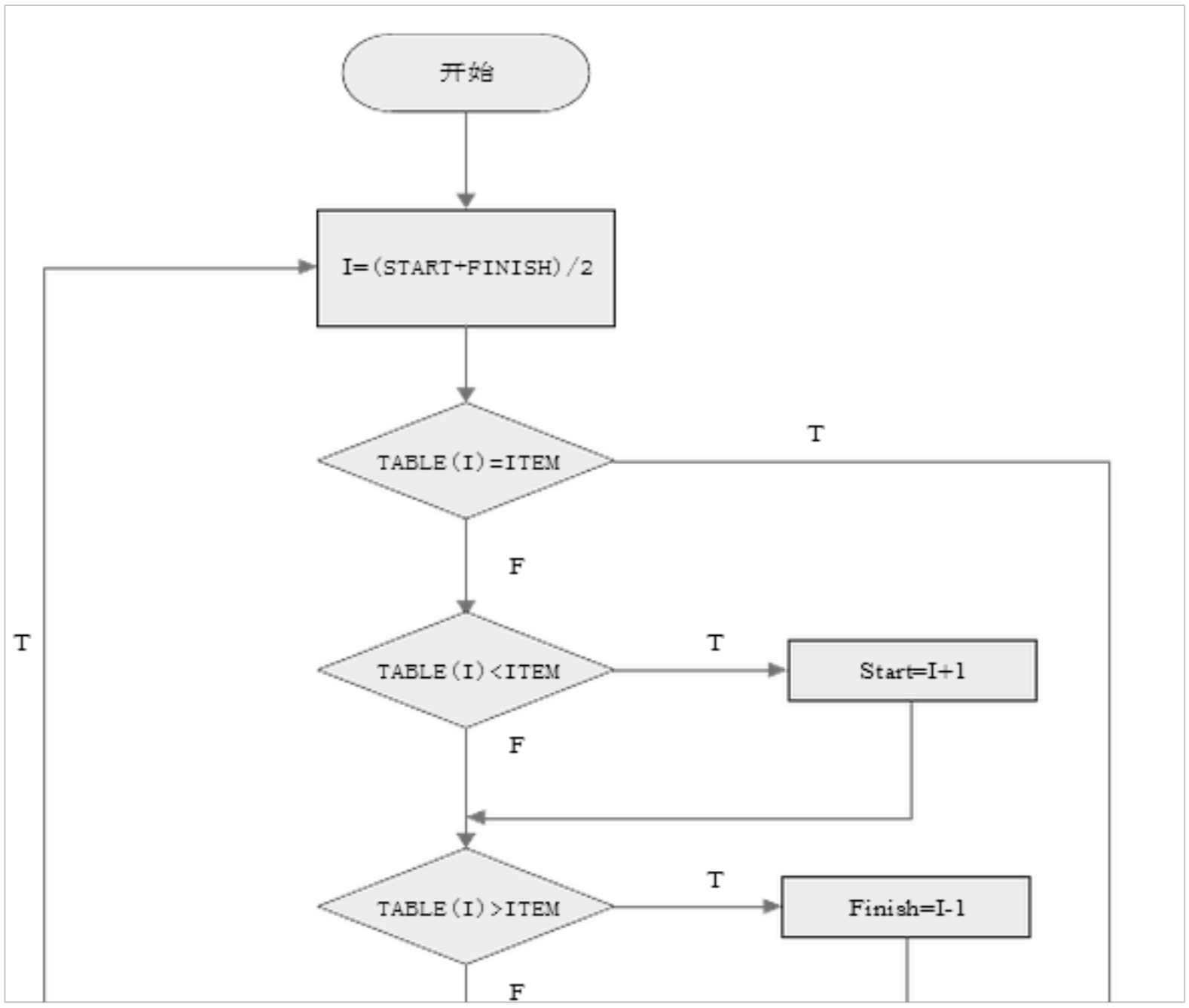
6-5 研究下面的伪代码程序：

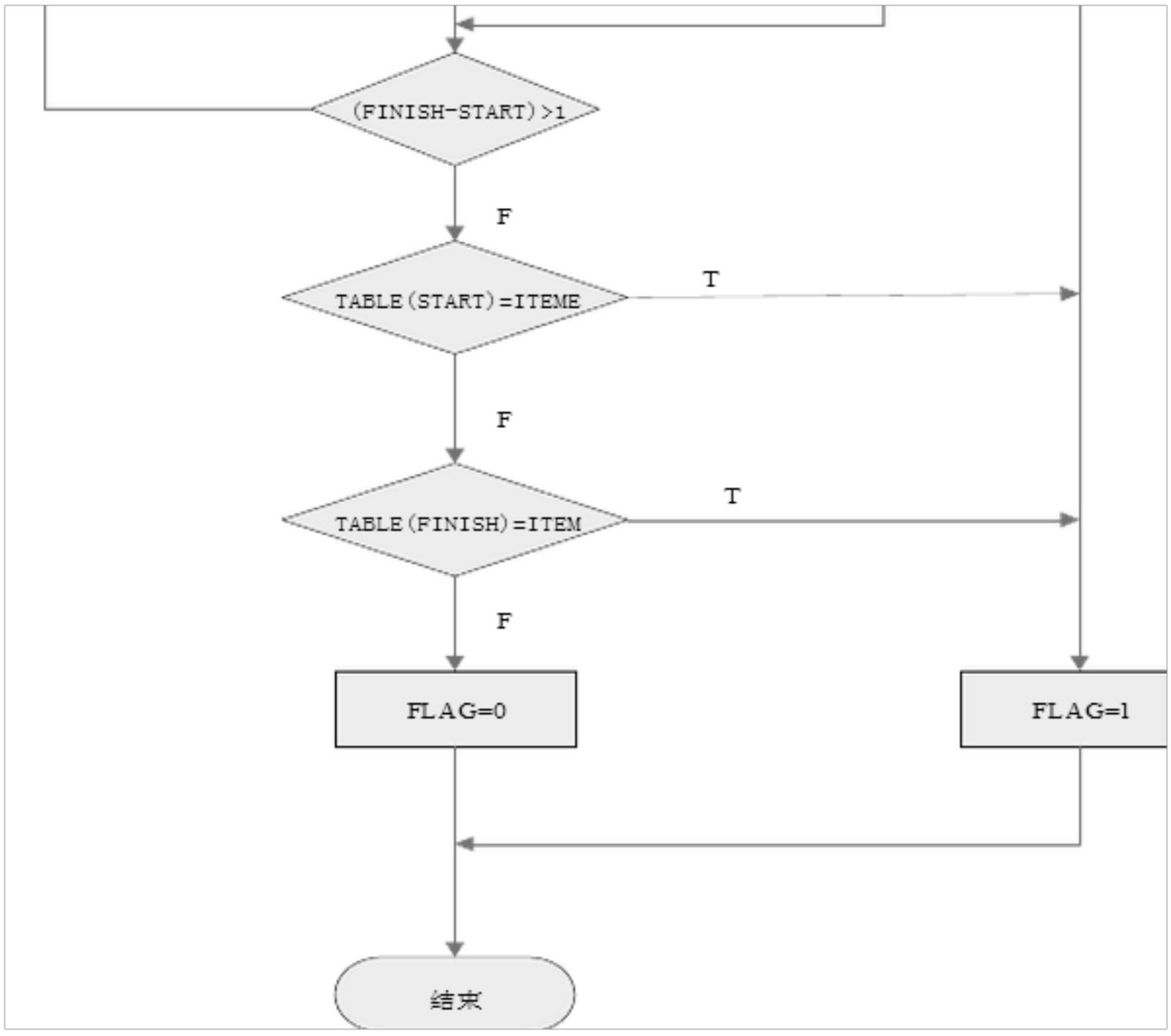
```
LOOP: Set I to (START+FINISH)/2 If TABLE(I)=ITEM goto FOUND If TABLE(I)<ITEM Set START to (I+1) If TABLE(I)>ITEM Set FINISH to (I-1) If (FINISH-START)>1 goto LOOP If TABLE(START)=ITEM goto FOUND If TABLE(FINISH)=ITEM goto FOUND Set FLAG to 0 Goto DONE FOUND: Set FLAG to 1 DONE: Exit
```

(1)画出程序流程图。

(2)程序是结构化吗？说明理由。

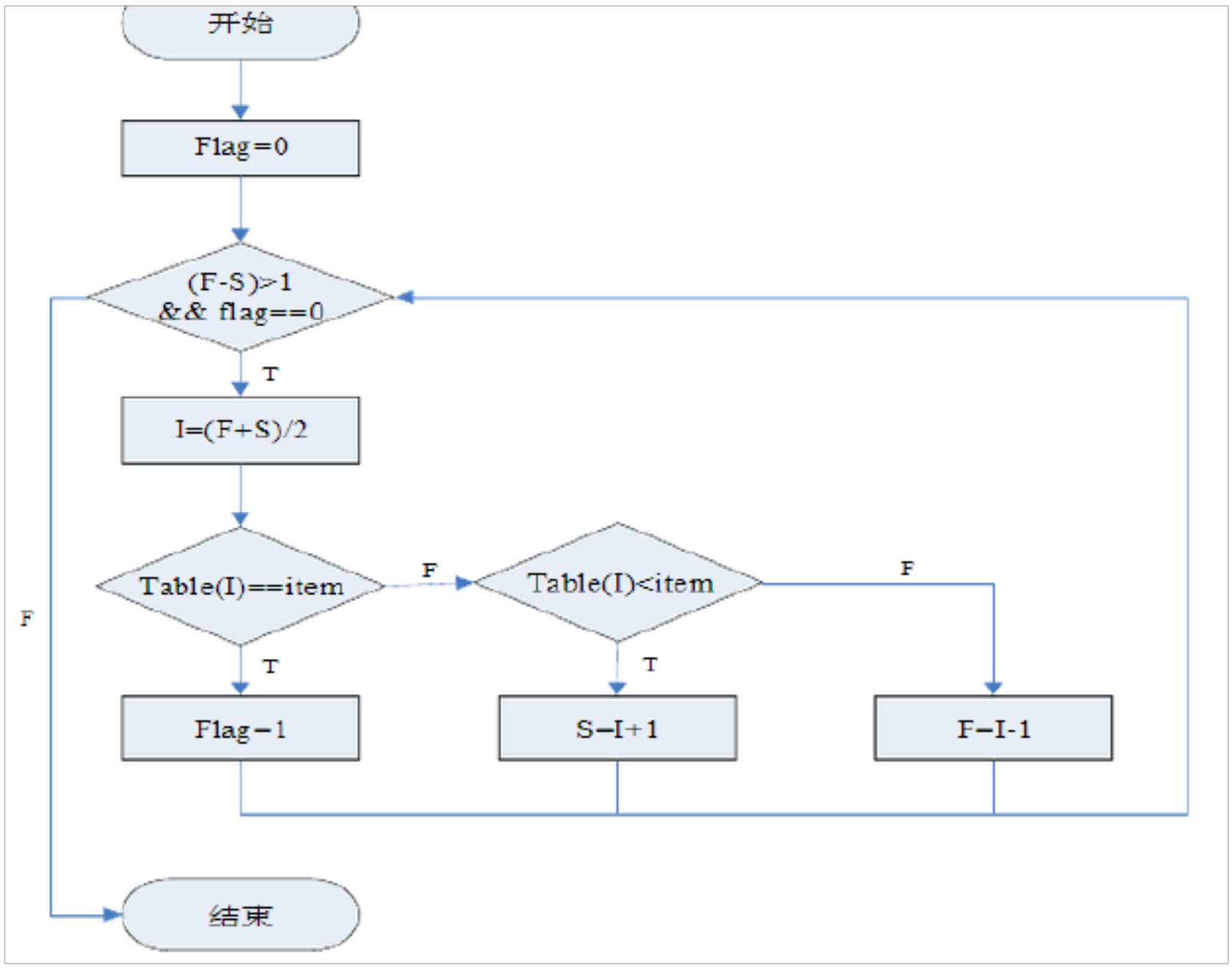
(3)若程序是非结构化的，设计一个等价的结构化程序并且画出流程图。(4)此程序的功能是什么？它完成预定功能有什么隐含的前提条件。 答：（1）该程序流程图如下：





2）该程序不是结构化的，结构化的程序只有一个入口和一个出口，而该程序的流程途中有两个出口。

（3）等价的结构化程序的流程图如下：



4

排好的有序序列。

6-7. 某交易所规定给经纪人的手续费计算方法如下：总手续费等于基本手续费加上与交易中的每股价格和股数有关的附加手续费。如果交易总金额少于 1000 元，则基本手续费为交易金额的 8.4%；如果交易总金额在 1000 元到 10000 元之间，则基本手续费为交易金额的 5%，再加 34 元；如果交易总金额超过 10000 元，则基本手续费为交易金额的 4% 加上 134 元。当每股售价低于 14 元时，附加手续费为基本手续费的 5%，除非买进、卖出的股数不是 100 的倍数，在这种情况下附加手续费为基本手续费的 9%。当每股售价在 14 元到 25 元之间时，附加手续费为基本手续费的 2%，除非交易的股数不是 100 的倍数，在这种情况下附加手续费为基本手续费的 6%。当每股售价超过 25 元时，如果交易的股数零散(即，不是 100 的倍数)，则附加手续费为基本手续费的 4%,否则附加手续费为基本手续费的 1%。 要求：

(1) 用判定表表示手续费的计算方法； (2)用判定树表示手续费的计算方法。 答：（1）判定表如图 6-6所示：

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/455100310022011120