



## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03256914.9

[45] 授权公告日 2005 年 3 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 2683023Y

[22] 申请日 2003.5.15 [21] 申请号 03256914.9

[30] 优先权

[32] 2002. 8. 24 [33] CN [31] 02252247.6

[73] 专利权人 韩德生

地址 300402 天津市河北区宜白路宜滨小区 6  
-2-201

[72] 设计人 韩德生

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 16 页

[54] 实用新型名称 饮食健身减脂计量仪

[57] 摘要

本实用新型涉及一种饮食健身减脂计量仪，是一种对人们通过饮食所吸收的营养成份、热量和运动所消耗的热量进行科学预算和计量，从而为人们制订出有针对性的饮食和运动方案，以达到减脂健身目的电子产品。包括一个由四个按键组成的信息输入单元，一个信号运算处理单元，两个信息存储单元和一个信息显示单元。可根据使用者输入的身高、体重、食物名称和运动种类等信息为使用者制订出科学的饮食和减脂运动方案，并能保存多组相关数据，使得使用者通过科学的饮食和运动达到减脂健身的效果。

| 推荐 g | 早   | 午   | 晚   |
|------|-----|-----|-----|
| 米饭   | 200 | 300 | 100 |
| 牛肉   | 100 | 200 | 100 |
| 苹果   | 100 | 200 | 200 |

C

E

↑

↓

1. 一种饮食健身减脂计量仪，由输入单元(1)，信号运算处理单元(2)，信息存储单元(3)，信息存储单元(4)和信息显示单元(5)构成，其特征是：输入单元(1)由四个按键组成并通过数据总线 1 (19) 与信号运算处理单元 (2) 的数据端口 1 (10) 相连接，信息存储单元(3)的数据端口 (13) 通过数据总线 2 (20) 与信号运算处理单元 (2) 的数据端口 2 (11) 相连接，地址端口 (14) 通过地址总线 (21) 与信号运算处理单元 (2) 的地址端口 (12) 相连接，信息存储单元(4) 的数据端口 (15) 通过数据总线 2 (20) 与信号运算处理单元 (2) 的数据端口 2 (11) 相连接，地址端口 (16) 通过地址总线 (21) 与信号运算处理单元 (2) 的地址端口 (12) 相连接，信息显示单元 (5) 的数据端口 (17) 通过数据总线 2 (20) 与信号运算处理单元 (2) 的数据端口 2 (11) 相连接，地址端口 (18) 通过地址总线 (21) 与信号运算处理单元 (2) 的地址端口 (12) 相连接。
2. 根据权利要求 1 所述的饮食健身减脂计量仪，其特征是：输入单元(1)由返回键(6)、确定键 (7)、上选键 (8) 和下选键 (9) 四个按键构成，四个按键在显示屏下方呈一字形等距排列。
3. 根据权利要求 1 所述的饮食健身减脂计量仪，其特征是：信

- 息存储单元(3)采用可擦除存储器，如 27256 或 28256，其内部保存有谷类、肉鱼类、豆类、蛋乳类、蔬菜水果类五大类常见食品的每 100 克质量所含有的蛋白质、碳水化合物、脂肪、热量的数据，常见汉字的汉字库和运动项目的系数。
4. 根据权利要求 1 所述的饮食健身减脂计量仪，其特征是：信息存储单元(4) 采用可擦除存储器，如 27256 或 28256，内部存储有用户的身高、体重、年龄、BMI 值、超重的公斤数、每日基本耗能数，还存储有每日所计划进食和实际进食的食物名称、质量和其所含有的蛋白质，碳水化合物，脂肪，热量的数据以及每日所计划进行和实际进行的运动项目名称、强度心率、运动时间和所消耗的热量。
5. 根据权利要求 1 所述的饮食健身减脂计量仪，其特征是：信息显示单元(5)采用点阵式液晶显示器。
6. 根据权利要求 1 所述的饮食健身减脂计量仪，其特征是：信号运算处理单元(2) 采用单片机,如 AT89C52 和 PIC 系列。
7. 根据权利要求 1 所述的饮食健身减脂计量仪，其特征是：本计量仪既可独立为一体，又可作为单元电路内置于其他电子产品电路中。

## 饮食健身减脂计量仪

### 所属技术领域

本实用新型是一种对人们的饮食和运动所吸收的营养和消耗的热量进行科学预算和计量以达到减脂健身目的的电子产品。

### 背景技术

随着社会经济的进一步发展，人们的生活水平得到了大幅度的提高。人们的饮食也从温饱型胜利地转向了小康型。在人们从小康型饮食中充分吸收各种营养物质的同时，由于人们并未相应地建立起科学饮食和健身的观念，尤其是大多数人对于饮食结构，各种营养物质的搭配，尤其是蛋白质、碳水化合物和脂肪三大物质的均衡配比所知甚少，甚至持有着错误的观念，导致人们在不合理的饮食结构中摄入了过多的脂肪，使得肥胖者的比例逐年升高。减肥健身，已成为了一个风生水起的热门话题。根据专家的观点，减肥之道无非是节源开流，即合理节制饮食和适当科学运动。合理节制饮食主要是控制蛋白质、碳水化合物和脂肪三大物质的摄入数量和比例，而适当科学运动主要是指控制运动的强度，时间和频率。但大多数人并不具备营养学和运动学方面的相关知识，使得人们无法准确地掌握每日进食的食物所含有的蛋白质、碳水化合物和脂肪的数量以及食物所含有的总的热量数，也无法准确地掌握每天进行的体育运动所消耗的热量数，这也就导致了人们对于减肥的速度和科学

性无从把握，对于减肥的计划和前景不能了然于胸，于是科学的减肥健身也就无从谈起。因此，如何方便快速地根据每人每天的不同情况制定出有针对性的饮食健身方案就成为能否实现减肥健身目的的一个比较关键的因素。

现如今人们可以从一些报刊杂志上查到一些与饮食和运动有关的资料，但这些资料大多给出的是一些数据、原则和方法，这些原则和方法计算繁琐且无法结合每人每天的不同情况给出个性化的饮食健身方案，人们若捧着这些原则和数据每天为饮食进行大量的繁琐运算显得既无必要也不现实，而本实用新型无需使用者进行繁琐的运算即可帮助使用者制订出科学的饮食和运动方案。使得使用者对于减肥的速度和过程做到清晰明了，成竹于胸。

#### 发明内容

为了实现根据不同的人每一天的不同情况制定出有针对性的饮食健身方案，本实用新型提供一种基于单片机控制的饮食健身减脂计量仪，该计量仪能够根据每一天的不同饮食和运动情况制定出有针对性的饮食健身方案，并可对饮食和健身情况作多达数天的记录存储，以利于人们更好地掌控自己的减肥健身计划，达到科学健康地减肥健身的目的。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：本饮食健身减脂计量仪由输入单元(1)，信号运算处理单元(2)，信息存储单元(3)，信息存储单元(4)和信息显示单元(5)构成。

其中:

输入单元(1)采用四按键结构,由返回键(6)、确定键(7)、上选键(8)和下选键(9)四个按键构成,用于接受用户输入的身高、体重、年龄、食物名称、食物质量、运动名称、强度心率和运动时间。四个按键均为复合功能键,其中上选键(8)和下选键(9)既用于增减输入的数字,又用于显示界面中项目的选择;返回键(6)和确定键(7)既用于返回上级界面和进入下级界面,也用于输入数字时的进位和退位。四个按键在显示屏下方呈一字等距排列,四个按键所组成的输入单元通过数据总线1(19)与信号运算处理单元(2)的数据端口1(10)相连接。

信号运算处理单元(2)采用单片机,如AT89C52或PIC系列。

信息存储单元(3)采用可擦除存储器,内部保存有谷类、肉鱼类、豆类、蛋乳类、蔬菜水果类五大类常见食品的每100克质量所含有的蛋白质、碳水化合物、脂肪、热量的数据,常见汉字的汉字库和运动系数。信息存储单元(3)的数据端口(13)通过数据总线2(20)与信号运算处理单元(2)的数据端口2(11)相连接,信息存储单元(3)的地址端口(14)通过地址总线(21)与信号运算处理单元(2)的地址端口(12)相连接。

信息存储单元(4)采用可擦除存储器,内部存储有每日所计划进食和实际进食的食物名称和其所含有的蛋白质,碳水化合物,脂肪,热

量的数据以及每日所计划进行和实际进行的运动项目名称和其所进行的时间、强度和消耗的热量的数据。信息存储单元(4)的数据端口(15)通过数据总线 2 (20) 与信号运算处理单元 (2) 的数据端口 2 (11) 相连接, 信息存储单元(4)的地址端口 (16) 通过地址总线 (21) 与信号运算处理单元 (2) 的地址端口 (12) 相连接。信息显示单元(5)采用液晶显示器, 其数据端口 (17) 通过数据总线 2 (20) 与信号运算处理单元 (2) 的数据端口 2 (11) 相连接, 其地址端口 (18) 通过地址总线 (21) 与信号运算处理单元 (2) 的地址端口 (12) 相连接。

当使用者输入身高(米)、体重(千克)和年龄的数据后, 根据体质指数  $BMI = W/H^2$  计算出用户实际 BMI 值, 其中, W 为用户体重(千克), H 为用户身高(米), 然后根据标准 BMI 值为 22 计算出用户的标准体重, 进而计算出用户实际体重与标准体重所差的千克数, 根据一千克体重一日耗能 24 千卡, 可计算出用户每日所需的千卡热量数。经信号运算处理单元 (2) 按上述方法运算处理, 可在信息显示单元(5)上显示出该使用者的体重指数 BMI 值, 与标准体重所差的千克数和每日所需的基本热量数。此数据可保存多组, 并可通过信息查询选项进行查询。

当使用者选择输入当日将要食用的食品名称后, 经信号运算处理单元 (2) 按智能 HDS 算法运算处理后, 可在信息显示单元(5)上显示出当日早、中、晚三餐的最佳食物配比, 食物所产生的总

的热量，总共含有的蛋白质、碳水化合物和脂肪的数量以及当日按此食谱进食可耗减或增加的热量数。选择储存后，上述数据可存入信息存储单元(4)中，此种数据可作为历史数据保存多组，并可通过信息查询选项进行查询。

使用者可以选择当日实际进食的食物的名称和输入实际进食的食物的数量，信息存储单元(3)中存有每百克食物所含有的蛋白质、碳水化合物、脂肪和热量的数据，用此数据乘以实际进食的食物的数量即可得到每种实际进食的食物所含有的蛋白质、碳水化合物、脂肪和热量的数据，将每种食物的以上数据相加处理后，可在信息显示单元(5)上显示出当日所吃食物总共含有的蛋白质、碳水化合物、脂肪的数量和总热量数，用总热量数减除每日基本热量消耗后可得当日所多减耗或多吸收的热量数，选择储存后，上述数据可存入信息存储单元(4)中，此种数据可作为历史数据保存多组，并可通过信息查询选项进行查询。

当使用者选择输入当日将要进行的运动项目后，信号运算处理单元根据最佳减脂运动心率=  $(220 - \text{年龄}) \times 0.75$  计算出最佳减脂运动心率，依每分钟运动耗能=  $(0.2 \times \text{最佳减脂运动心率} - 11.3) / 2$ ，计算出每分钟运动耗能，每分钟运动耗能乘以 30 可计算出 30 分钟运动总耗能，此值再乘以与运动项目相对应的系数即可得到进行此项运动 30 分钟后运动总耗能，之后在信息显示单元(5) 上显示出最佳减脂运动强度心率，运动时间 30 以及可以消耗掉的热量数，选择



储存后，上述数据可存入信息存储单元(4)中，此种数据可作为历史数据保存多组，并可通过信息查询选项进行查询。

使用者还可以选择输入当日实际进行的运动项目的名称，强度心率和时间，以此实际运动中的心率代替上述公式中最佳减脂运动强度心率，以实际运动时间代替 30，经信号运算处理单元（2）按上述方法运算处理后，可在信息显示单元(5)上显示出实际消耗的热量数，选择储存后，上述数据可存入信息存储单元(4)中，此种数据可作为历史数据保存多组，并可通过信息查询选项进行查询。

本实用新型可将每日推荐的食物和运动所提供和耗减的热量相加减汇总，并在信息显示单元（5）上显示出总共消耗的热量数，选择储存后，上述数据可存入信息存储单元(4)中，此种数据可作为历史数据保存多组，并可通过信息查询选项进行查询。还可将使用者每日实际进食的食物所提供和实际进行的运动所耗减的热量相加减汇总，并在信息显示单元(5)上显示出总共消耗的热量数，选择储存后，上述数据也可存入信息存储单元(4)中，此种数据可作为历史数据保存多组，并可通过信息查询选项进行查询。

本实用新型的有益效果是：使用者无需翻阅资料 and 进行繁琐的计算，只需选择输入所吃食物的名称和运动的种类，则本饮食健身减脂计量仪即可自动制订出具有针对性的个性化减肥饮食和运动方案，并可对这些数据作多达数组的历史数据储存，使得使用者可以随时掌控、调整自己的减肥计划，从而轻松达到健康减肥，科学健

身的目的。

附图说明：

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

图 1 是本实用新型优选具体实施例的外观正面示意图。

图 2A 至图 2W 是在运行过程中会出现在图 1 的显示单元上的 23 个屏幕显示界面简化示意图。

图 3 是本实用新型总控制程序的简化流程示意图。

图 4 是本实用新型控制程序中健康指数子程序的简化流程示意图。

图 5 是本实用新型控制程序中饮食计划子程序的简化流程示意图。

图 6 是本实用新型控制程序中实际饮食子程序的简化流程示意图。

图 7 是本实用新型控制程序中运动计划子程序的简化流程示意图。

图 8 是本实用新型控制程序中实际运动子程序的简化流程示意图。

图 9 是本实用新型控制程序中信息查询子程序的简化流程示意图。

图 10 是本实用新型的简化功能示意图。

图 11 是本实用新型控制程序中智能 HDS 算法的简化流程示意图。

图中 1.输入单元,2.信号运算处理单元, 3.信息存储单元 4.信息存储单元, 5. 信息显示单元, 6.返回键, 7.确定键, 8.上翻键, 9.下翻键, 10. 信号运算处理单元数据端口 1, 11. 信号运算处理单元数据端口 2, 12. 信号运算处理单元地址端口, 13. 信息存储单元(3)数据端口, 14. 信息存储单元(3)地址端口, 15. 信息存储单元(4)

数据端口, 16. 信息存储单元(4) 地址端口, 17. 信息显示单元(5)  
数据端口, 18. 信息显示单元(5) 地址端口, 19. 数据总线 1,  
20. 数据总线 2, 21. 地址总线。

具体实施方式:

在图 10 中, 输入单元 (1) 采用四按键结构, 使得使用者可方便地进行信息选择和数字输入。信号运算处理单元 (2) 采用 MCS-51 系列或 MICROCHIP-PIC 系列单片机, 该两种型号的单片机具有较强的运算功能, 内部集成有 RAM 和 ROM 或 EEPROM, 可方便地实现信息的存储和运算。信息存储单元 (3) 采用可擦除存储器, 如 27256 或 28256。信息存储单元 (4) 采用可擦除存储器, 如 27256 或 28256, 使其能够实时更新数据并且掉电后保存的信息不会丢失。信息显示单元 (5) 采用点阵式液晶显示器, 兼具了较低的功耗和丰富的文本图形显示的特性。

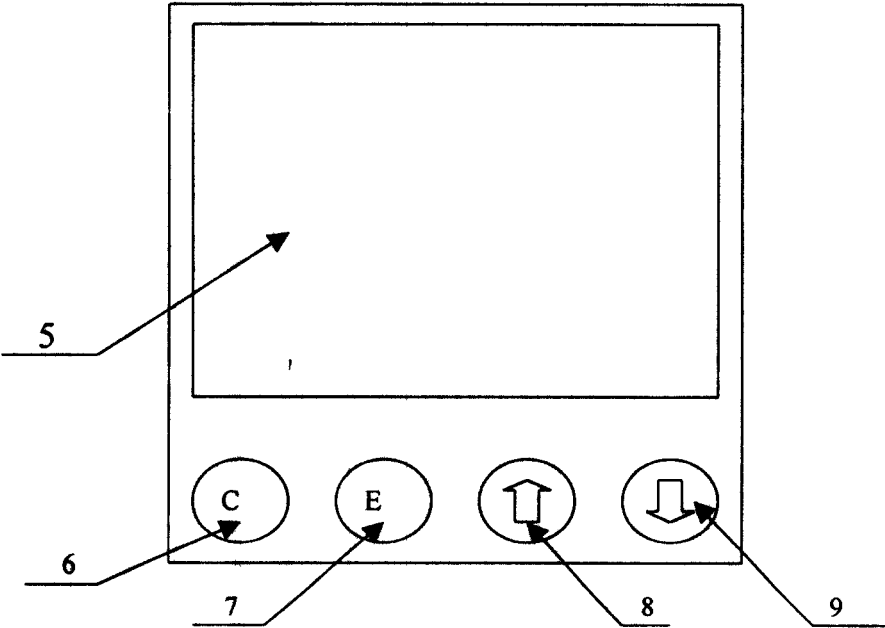


图 1

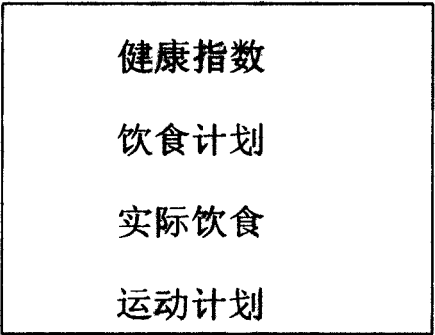


图 2A

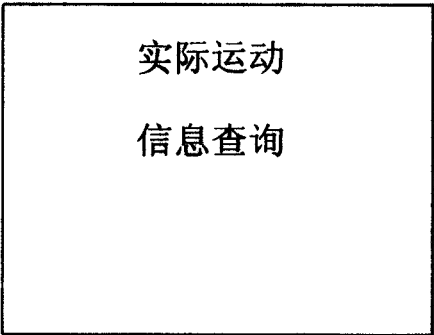


图 2B

请输入:

您的身高: XXX cm

您的体重: XXX kg

您的年龄: XXX

图 2C

您的 BMI 值为:XXXX

您超重: XX kg

您每天需要

XXXX kk 热量

图 2D

这是您的第

XX 组体质指数

存储?

图 2E

您的第 XX 组

体质指数

已存储

图 2F

谷类

肉鱼类

豆类

蛋乳类

图 2G

蔬菜水果类

图 2H

|    |
|----|
| 米饭 |
| 馒头 |
| 面条 |
| 饼  |

图 2I

|       |
|-------|
| 您选择了: |
| 米饭    |
| 牛肉    |
| 苹果    |

图 2J

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 推荐: | 早   | 午   | 晚   |
| 米饭  | 200 | 400 | 100 |
| 牛肉  | 100 | 150 | 50  |
| 苹果  | 100 | 100 | 50  |

图 2K

|                           |
|---------------------------|
| 第 XX 个食谱含                 |
| 蛋白质:XXXX g                |
| CH <sub>2</sub> O: XXXX g |
| 脂肪:XXXX g                 |

图 2L

|            |
|------------|
| 第 XX 个食谱含  |
| 热量:XXXX kk |
| 存储?        |

图 2M

|            |
|------------|
| 您今天进食了:    |
| 米饭: XXXX g |
| 鸡胸:XXXX g  |
| 香蕉:XXXX g  |

图 2N

您今天实际食用

蛋白质:XXXX g

CH2O: XXXX g

脂肪:XXXX g

图 2O

您今天共进食

XXXX kk 热量

第 XX 组实际饮食

存储?

图 2P

跑步

跳绳

踢足球

打羽毛球

图 2Q

您选择了

跑步

运动方式

图 2R

推荐: 强度 时间

跑步 150 次/分 35 分钟

可耗热量:XXXX kk

第 XX 组 存储?

图 2S

您今天实际进行

XX 运动方式

强度: XXXX 次/分

时间:XXXX 分钟

图 2T

您此运动

实际消耗

XXXX kk 热量

第 XX 组存储?

图 2U

当日热量统计

饮食摄取: XXXX kk

运动消耗: XXXX kk

累计: +/- XXXX kk

图 2V

第 XX 组热量统计

您今日消耗热量

+/- XXXX kk

存储?

图 2W



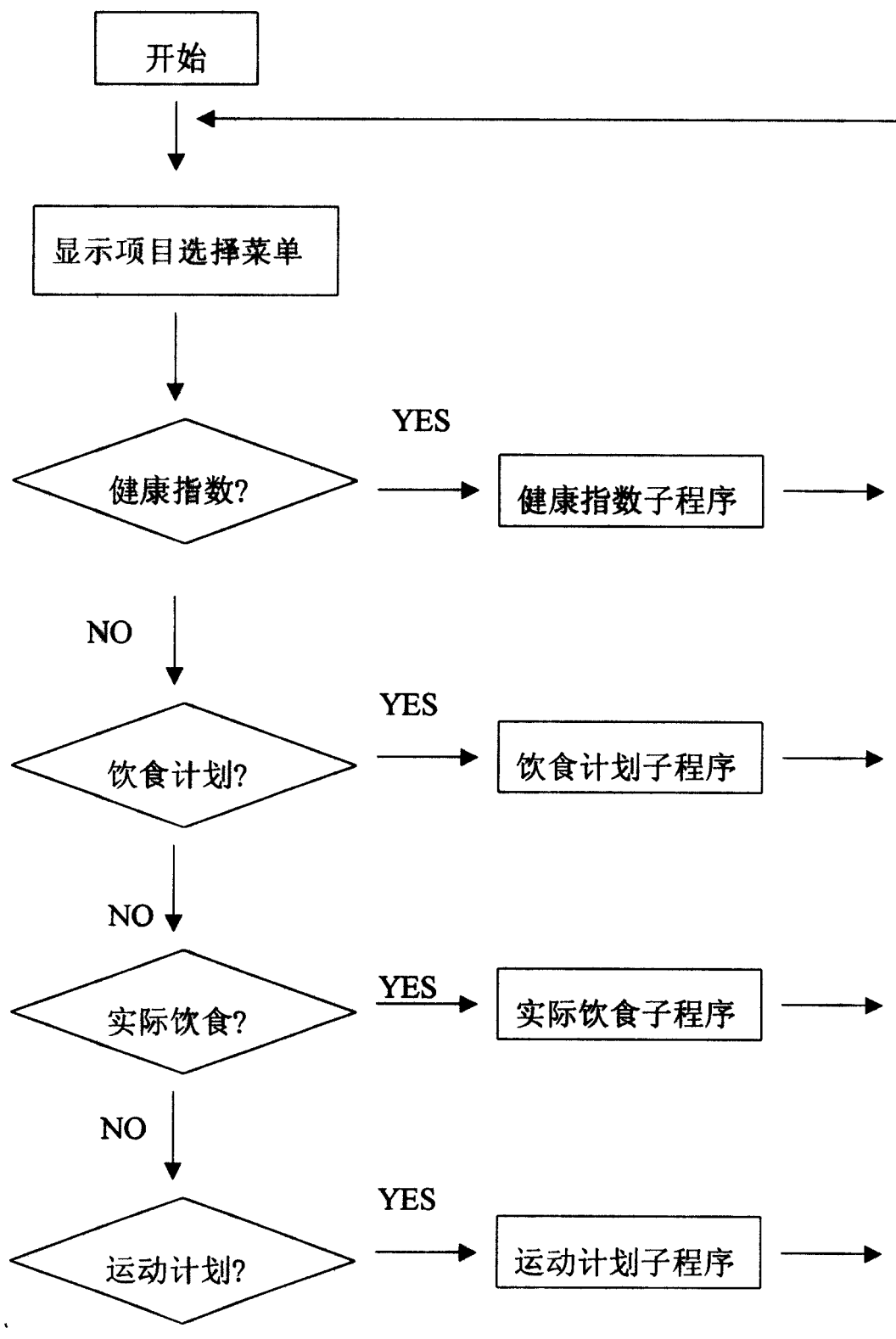


图 3

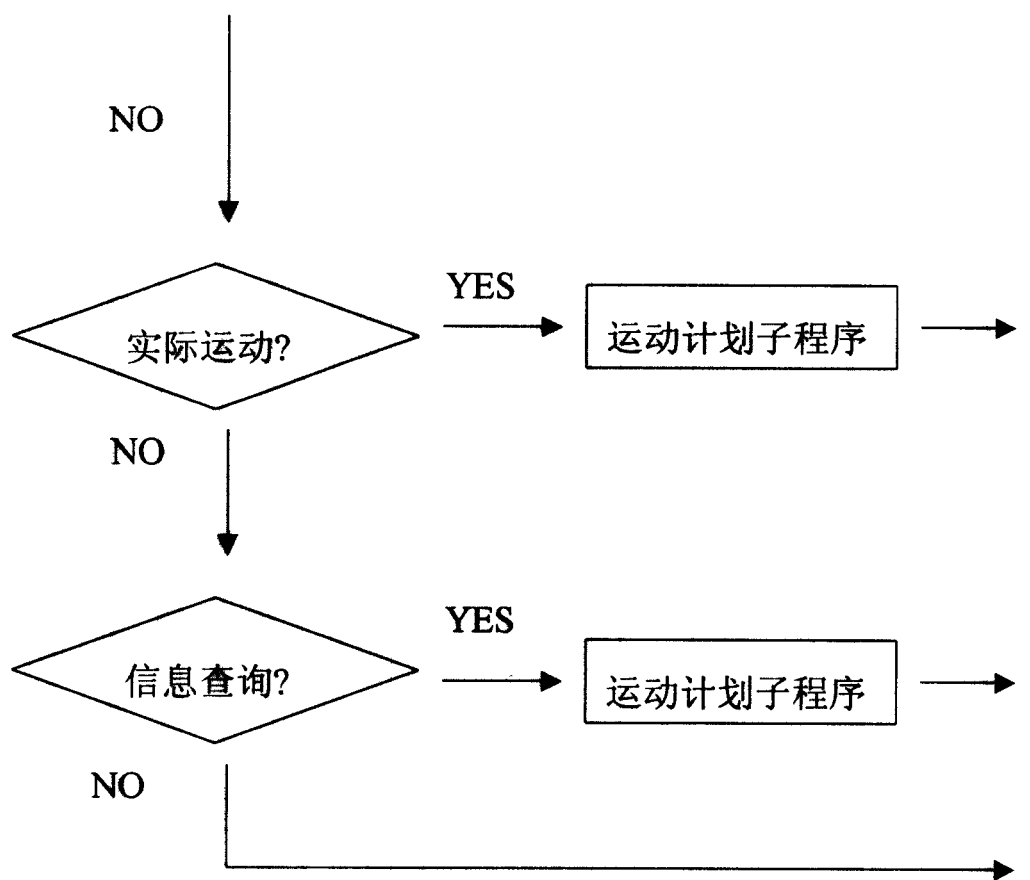


图 3

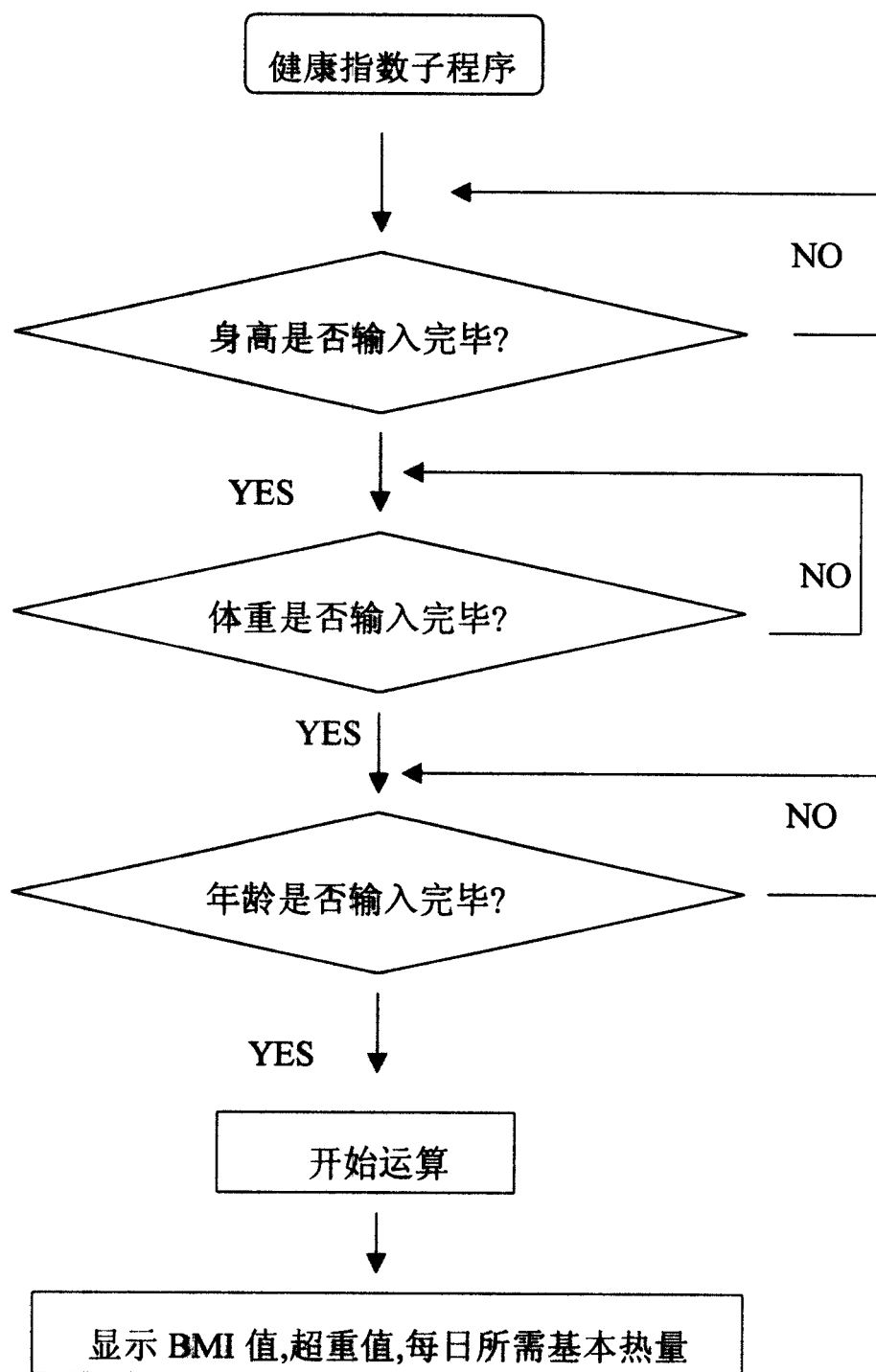


图 4

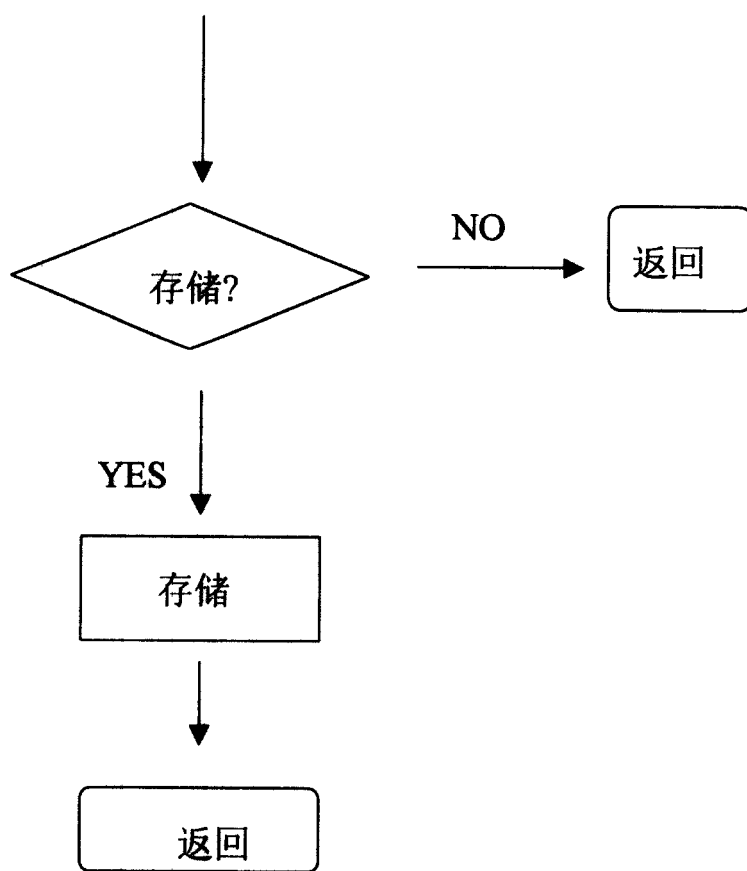


图 4

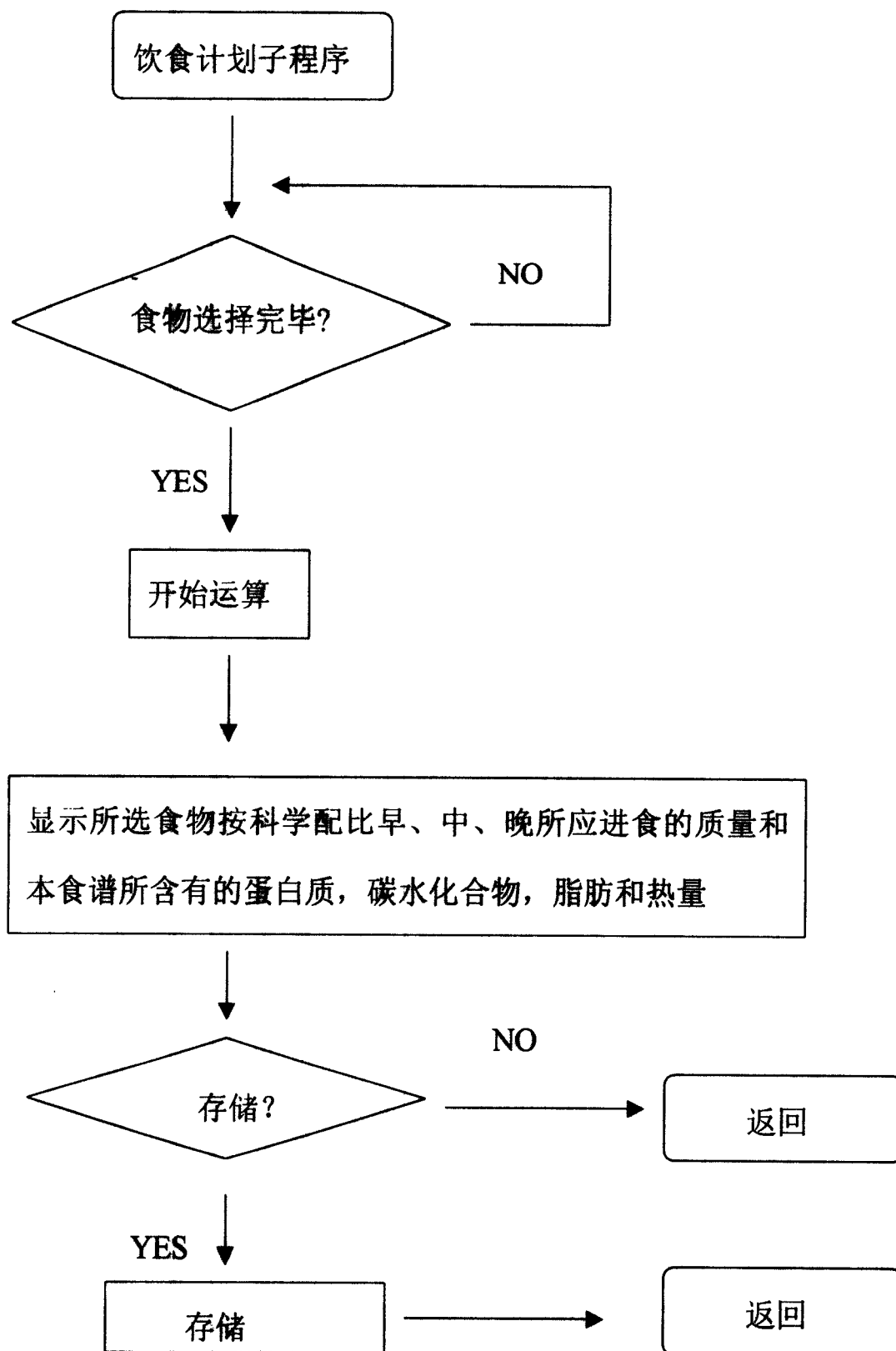


图 5

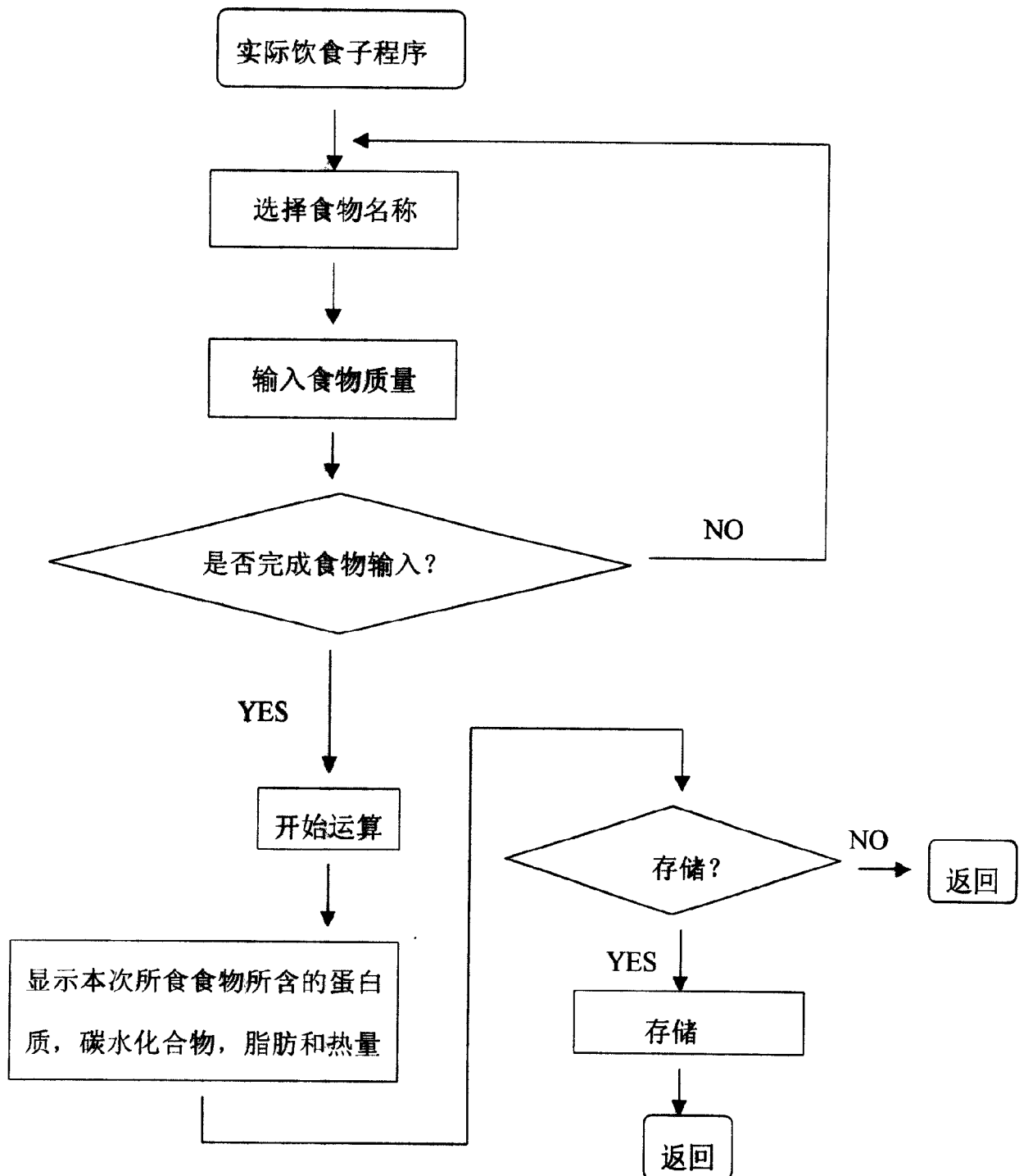


图 6

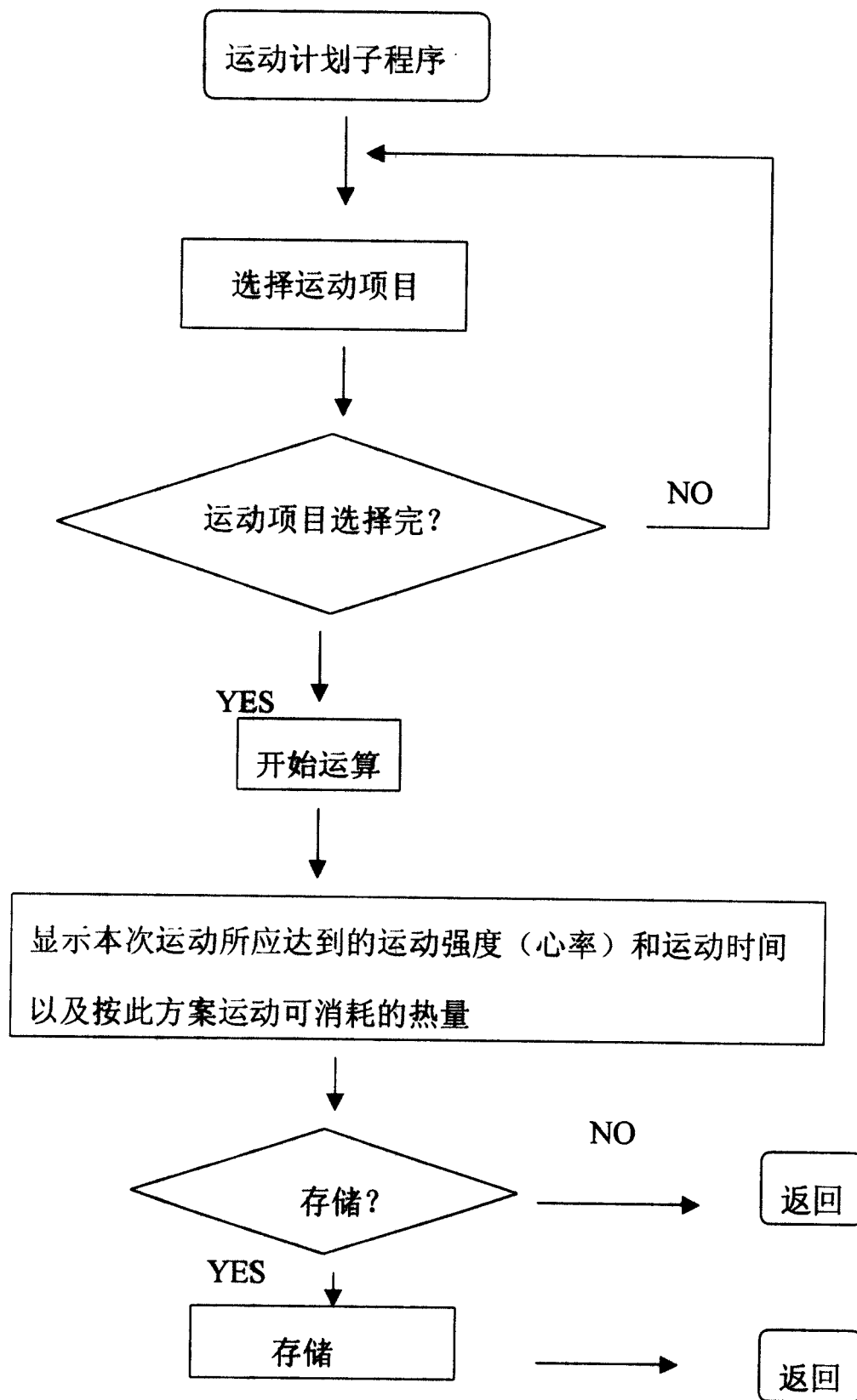


图 7

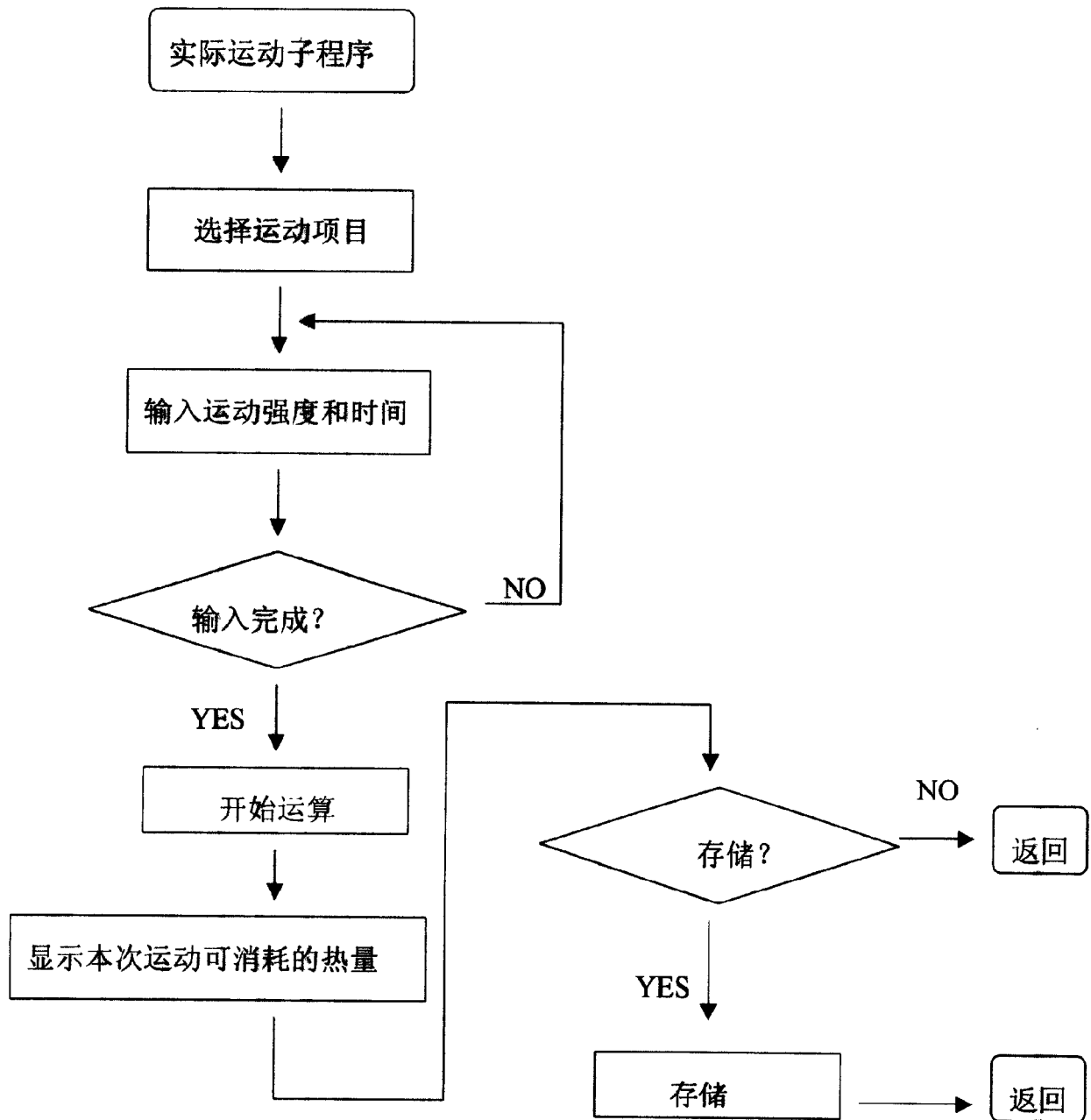


图 8



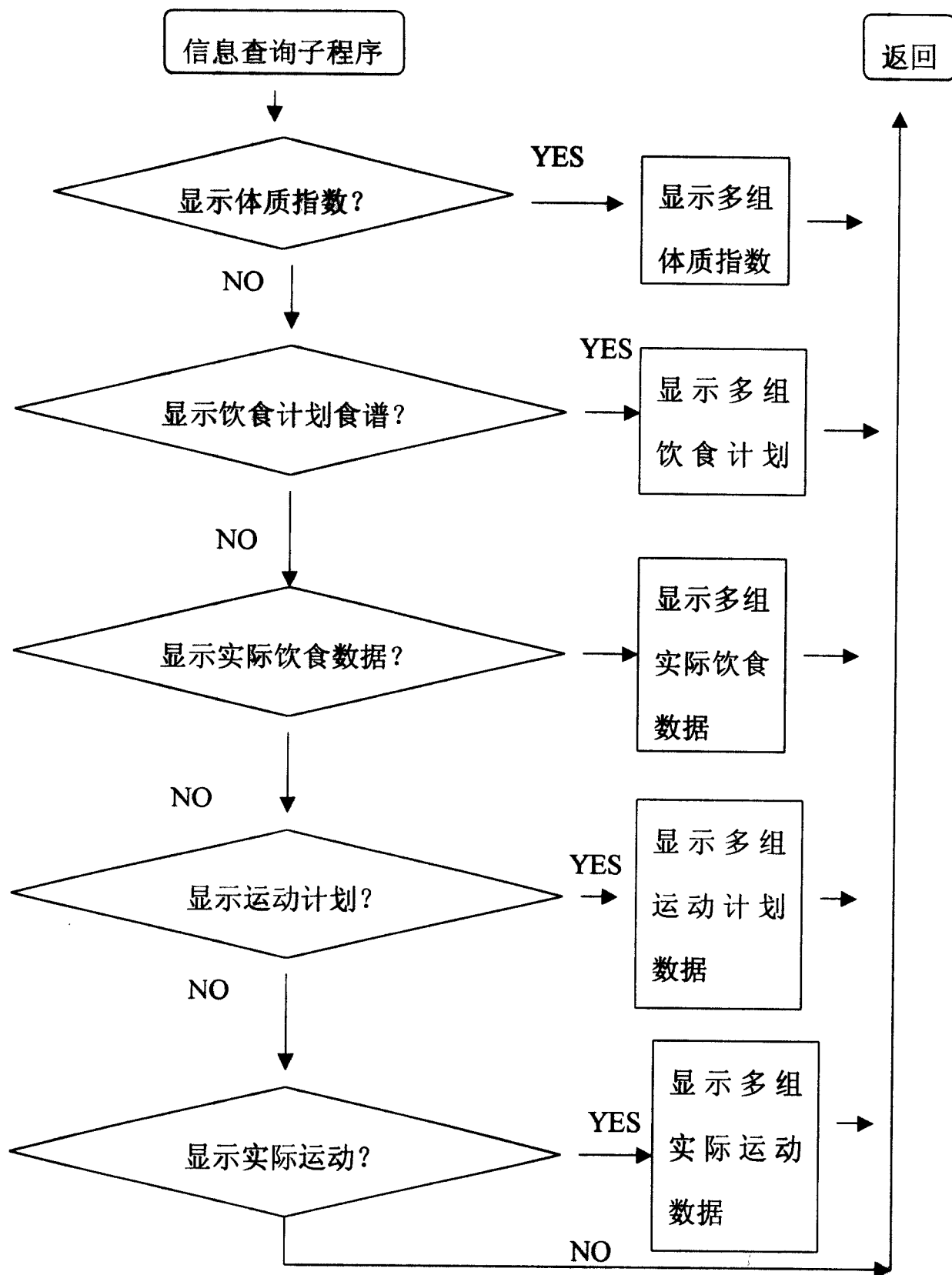


图 9

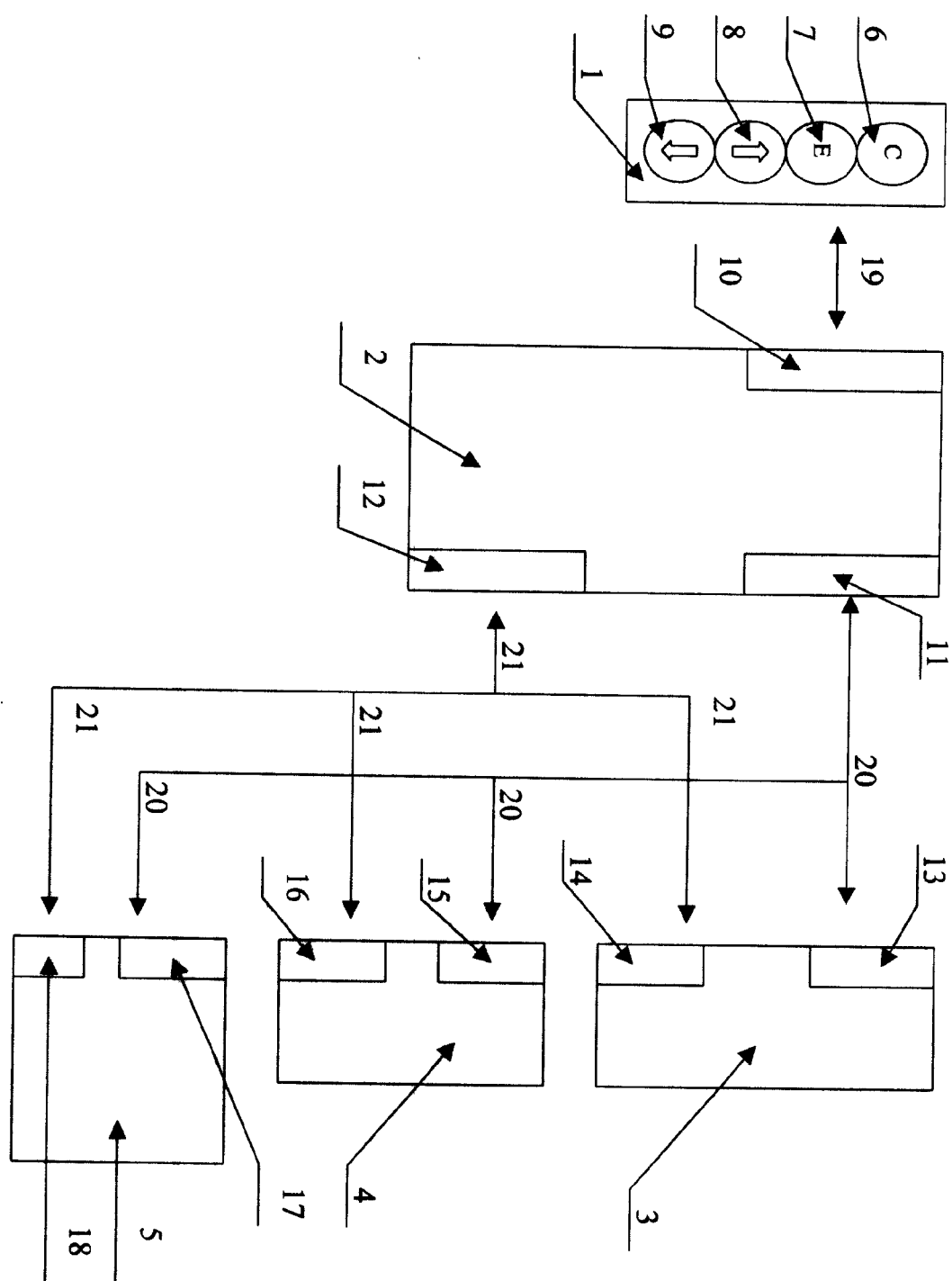


图 10

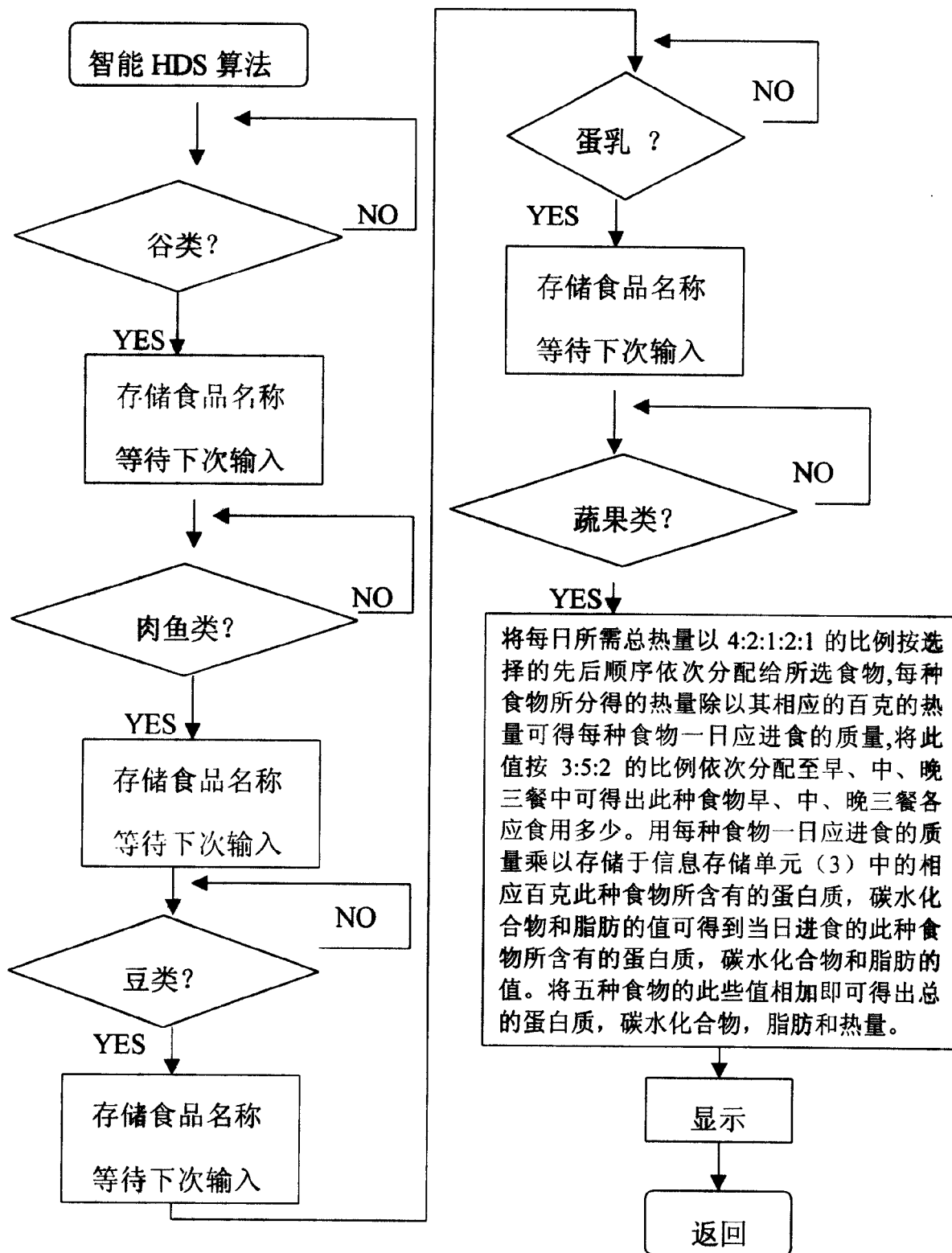


图 11

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 饮食健身减脂计量仪                                      |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN2683023Y</a>                     | 公开(公告)日 | 2005-03-09 |
| 申请号            | CN03256914.9                                   | 申请日     | 2003-05-15 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 韩德生                                            |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 韩德生                                            |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 韩德生                                            |         |            |
| [标]发明人         | 韩德生                                            |         |            |
| 发明人            | 韩德生                                            |         |            |
| IPC分类号         | A61B5/00 G06F17/00                             |         |            |
| 优先权            | 02252247.6 2002-08-24 CN                       |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本实用新型涉及一种饮食健身减脂计量仪，是一种对人们通过饮食所吸收的营养成份、热量和运动所消耗的热量进行科学预算和计量，从而为人们制订出有针对性的饮食和运动方案，以达到减脂健身目的的电子产品。包括一个由四个按键组成的信息输入单元，一个信号运算处理单元，两个信息存储单元和一个信息显示单元。可根据使用者输入的身高、体重、食物名称和运动种类等信息为使用者制订出科学的饮食和减脂运动方案，并能保存多组相关数据，使得使用者通过科学的饮食和运动达到减脂健身的效果。

| 推荐 g | 早   | 午   | 晚   |
|------|-----|-----|-----|
| 米饭   | 200 | 300 | 100 |
| 牛肉   | 100 | 200 | 100 |
| 苹果   | 100 | 200 | 200 |

