

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

G06F 19/00

G06F 17/60

//G06F159 : 00



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02826338.3

[43] 公开日 2005 年 4 月 27 日

[11] 公开号 CN 1610919A

[22] 申请日 2002.12.23 [21] 申请号 02826338.3

[30] 优先权

[32] 2001.12.28 [33] FI [31] 20012593

[86] 国际申请 PCT/FI2002/001055 2002.12.23

[87] 国际公布 WO2003/056492 英 2003.7.10

[85] 进入国家阶段日期 2004.6.28

[71] 申请人 佩尔蒂·莱赫滕迈基

地址 芬兰赫尔辛基

[72] 发明人 佩尔蒂·莱赫滕迈基

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任  
公司

代理人 黄启行 谢丽娜

权利要求书 7 页 说明书 40 页 附图 6 页

[54] 发明名称 用于安排信息服务以确定营养和/或 息。  
药物的方法和装置

[57] 摘要

本发明涉及配置营养和药物信息服务，从而产生数据库装置，该装置包括以某种概率影响至少一项健康特性的至少一个基因的至少一个概率加权系数，以及以某种概率以治愈或有害方式影响至少一项健康特性的一项营养和/或药物的至少一个概率加权系数。在本发明中，和用户相关的信息被传送到数据库装置。本发明还涉及方法和装置，其中至少来自用户遗传图谱的一个基因和数据库装置内的遗传图谱信息比较，在既在用户遗传图谱、又在数据库装置的所述基因之间选择概率加权系数，以及所述基因影响的至少一项健康特性，此外，在所述健康特性之间选择概率加权系数以及至少一种营养和/或药物，该营养和/或药物以治愈或有害方式以某种概率影响所述健康特性。此后，通过所述概率加权系数形成描述所述营养和/或药物是否适合用户的信

ISSN 1008-4274

1. 一种用于配置营养和药物信息服务的方法，其特征在于：

5 创建数据库装置，该数据库装置包括以某种概率影响至少一项健康特性的至少一个基因的至少一个概率加权系数，以及以某种概率以治愈或有害方式影响至少一项健康特性的至少一个营养素和/或药物的至少一个概率加权系数，

将与用户相关的信息到所述数据库装置，

10 将来自用户遗传图谱的至少一个基因和数据库装置内的遗传图谱信息进行比较，在既存在用户遗传图谱又在数据库装置的所述基因与所述基因影响的至少一项健康特性之间选择概率加权系数，

在所述健康特性与以某种概率以治愈或有害方式影响所述健康特性的至少一个营养素和/或药物之间选择概率加权系数，以及

15 通过所述概率加权系数形成描述所述营养素和/或药物是否适于用户的信息。

2. 根据权利要求 1 的方法，特征在于，数据库装置进一步包括从以下组中选择出的至少一对的至少一个概率加权系数：以某种概率以治愈或有害方式影响至少一项健康特性的至少一个基因和至少一个  
20 营养素和/或药物，以及用户至少以某种概率对至少一个营养素和/或药物过敏。

3. 根据权利要求 1 或 2 的方法，特征在于，所述营养素和/或药物被配置为一定顺序，从而对所述健康特性具有治愈效果的最高概率的物质被置于最重要的位置，其中，所述营养素和/或药物以某种概率  
25 以治愈或有害方式影响所述健康特性，当规定描述所述营养素和/或药物对用户是否适合的信息时，使用所述与所述营养素和/或药物相关的概率。

4. 根据权利要求 1 或 3 的方法，特征在于，通过数据终端设备描述营养素对用户是否适合的信息。

5 5. 根据权利要求 1 的方法，特征在于从一个组中选择所述和用户相关的信息，该组包括：用户标识符信息（ID），至少部分用户的遗传图谱，用户体重，用户身高，用户性别和/或用户年龄。

6. 根据权利要求 1 的方法，特征在于，通过数据终端设备传送和用户消耗或将要消耗的营养素和/或药物相关的信息。

10

7. 根据权利要求 1 的方法，特征在于，除用户消耗的营养素信息和/或药物信息外，数据终端设备用于传送这些营养素和/或药物的数量，以及用户消耗的营养素和数量的营养素信息和/或药物信息被累积地登记到所述数据库装置，从而可将这些信息和用户标识符信息组合。

15

8. 根据权利要求 1 的方法，特征在于，数据库装置进一步包括关于至少两个营养素和/或药物的最佳数量比例的信息。

20

9. 根据权利要求 1 的方法，特征在于数据库装置进一步包括关于哪一种食品包含数据库装置内所包含的至少一个营养素的信息。

10. 根据权利要求 1 的方法，特征在于，对至少一个营养素和/或药物设定个性化服用量限定，如果在一段预定时间内所述营养素和/或药物的累积数量高于或低于为用户规定的所述个性化服用量限定，则形成一通知。

25

11. 根据权利要求 1 或权利要求 7-10 中任意之一的的方法，特征在于形成在营养素和/或药物健康特性和不同基因之间的至少两个概率加权系数组合，在用户体内发现了这些不同基因，并形成该用户的计算

30

结果，组合值近似最佳值，通过挑选与概率加权系数相关的营养素和/或药物形成最佳适于用户的营养素和/或药物剂量，通过该剂量形成最佳值。

5           12. 根据权利要求 1 的方法，特征在于将用户在选定时间周期内消耗的营养素物质和/或药物的累积数量与为所述营养素和/或药物设定的服用量限定进行比较；选择在所述时间周期内的累积数量不在预定服用量限定范围内的至少一个营养素或药物，如果所述物质以治愈方式影响某种健康特性的概率加权系数的值在预定限定之上，建议所述用户摄入所述营养素和/或药物。

13. 根据权利要求 1 的方法，特征在于至少部分通过神经模糊系统执行对所述信息比较、选择、组合和/或形成。

15           14. 根据权利要求 1 的方法，特征在于至少部分通过使用自组织映射（SOM）的 Websom 方法执行对所述信息的比较、选择、组合和/或形成。

20           15. 根据权利要求 1 的方法，特征在于所述概率加权系数是至少部分从经验信息获得的系数。

25           16. 根据权利要求 1 的方法，特征在于在该方法中，至少一个组通过使用学习方法的系统传送信息到数据库装置，使用学习方法的系统学习该组的标准时间约束特性，用于将该特性建议为使用该系统的该组的默认值，该特性是至少以下之一：消耗的粮食、消耗的饮料组合，消耗的营养素和/或药物，描述环境条件和执行的身体活动能力的信息。

30           17. 根据权利要求 1 的方法，特征在于在该方法中，至少部分通过图形系统传送信息到数据库装置。

18. 根据权利要求 1 的方法, 特征在于在该方法中, 通过至少以下系统之一传送信息到数据库装置: 移动站, PDA 装置, 智能卡, 磁卡, 互联网, 数字电视, 电话指示, 信件和传真。

5

19. 一种用于配置营养和药物信息服务的系统, 特征在于该系统:

包括数据库装置, 该数据库装置包括以某种概率影响至少一项健康特性的至少一个基因的至少一个概率加权系数, 以及以某种概率以治愈或有害方式影响至少一项健康特性的至少一个营养素和/或药物的至少一个概率加权系数,

10

包括用于传送与用户相关的信息到所述数据库装置的装置,

被配置用于比较来自用户遗传图谱的至少一个基因和数据库装置内的遗传图谱信息, 在既存在用户遗传图谱又在数据库装置的所述基因以及所述基因影响的至少一项健康特性之间选择概率加权系数, 并进一步

15

被配置用于在所述健康特性以及以某种概率以治愈或有害方式影响所述健康特性的至少一个营养素和/或药物之间选择概率加权系数, 和

20

被配置用于通过所述概率加权系数形成描述所述营养素和/或药物是否适于用户的信息。

20. 根据权利要求 19 的系统, 特征在于, 数据库装置进一步包括从以下组中选择出的至少一个组的至少一个概率加权系数: 以某种概率以治愈或有害方式影响至少一项健康特性的至少一个基因和至少一个营养素和/或药物, 且用户至少以某种概率对至少一个营养素和/或药物过敏。

25

21. 根据权利要求 19 或 20 的系统, 特征在于, 该系统被配置用于配置以某种概率、以治愈或有害方式影响所述健康特性的营养素和/

30

或物质为一定顺序，从而对所述健康特性具有治愈效果的最高概率的物质被设为最重要的，其中，与所述营养素和/或药物相关的概率用于规定描述所述营养素和/或药物对用户是否适合的信息。

5           22. 根据权利要求 19 的系统，特征在于系统包括至少一个数据终端设备，与用户摄入或将要摄入的至少一个营养素和/或药物相关的信息通过上述设备被传送到数据库装置。

10           23. 根据权利要求 19 的系统，特征在于，该系统被配置用于登记用户摄入的累积营养素和/或药物的数量，从而可将这些信息和用户标识符信息组合。

15           24. 根据权利要求 19 的系统，特征在于，数据库装置进一步包括关于至少两个营养素和/或药物的最佳数量比例的信息。

20           25. 根据权利要求 19 的系统，特征在于数据库装置进一步包括关于至少哪一种粮食包含数据库装置内所包含的至少一个营养素的信息。

25           26. 根据权利要求 19 的系统，特征在于，数据库装置包括对至少一个营养素和/或药物设定个性化服用量限定，所述系统被配置用于如果在一段预定时间内所述营养素和/或药物的累积数量高于或低于为用户规定的个性化服用量限定，则形成通知。

30           27. 根据权利要求 19 或权利要求 23-26 中任意之一的系统，特征在于该系统被配置用于计算在营养素和/或药物健康特性和不同基因之间的至少两个概率加权系数组合，在用户体内发现了这些不同基因，并形成该用户的计算结果，组合值近似最佳值，通过挑选与概率加权系数相关的营养素和/或药物形成最佳适于用户的营养素和/或药物剂量，通过该剂量形成最佳值。

28. 根据权利要求 19 的系统，特征在于系统被配置用于比较用户在选定时间周期内消耗的营养素物质和/或药物的累积数量与为所述营养素和/或药物设定的服用量限定；选择在所述时间周期内的累积数量不在预定服用量限定范围内的至少一个营养素或药物，如果所述物质以治愈方式影响某种健康特性的概率加权系数的值在预定限定之上，建议所述用户消费所述营养素和/或药物。

29. 根据权利要求 19 的系统，特征在于系统被配置用于至少部分通过神经模糊系统执行对所述信息的比较、选择、组合和/或形成。

30. 根据权利要求 19 的系统，特征在于系统被配置用于至少部分通过使用自组织映射（SOM）的 Websom 方法执行对所述信息的比较、选择、组合和/或形成。

31. 根据权利要求 19 的系统，特征在于该系统包括一个使用学习方法的系统，该系统用于传送至少一个组的信息到数据库装置，使用学习方法的系统被配置用于学习该组的标准时间约束特性，用于将该特性建议为使用该系统的该组的默认值，该特性是至少以下之一：消耗的粮食、消耗的饮料组合，消耗的营养素和/或药物，描述环境条件和执行的身体活动能力的信息。

32. 根据权利要求 19 的系统，特征在于该系统至少包括以下装置之一，用于传送信息到数据库装置：移动站，PDA 装置，智能卡，磁卡，互联网浏览器，以及数字电视。

33. 一种用于配置营养和药物信息服务的软件产品，特征在于该软件产品：

包括数据库装置，该数据库装置包括以某种概率影响至少一项健康特性的至少一个基因的至少一个概率加权系数，以及以某种概率以

- 治愈或有害方式影响至少一项健康特性的至少一个营养素和/或药物的至少一个概率加权系数；
- 包括用于传送与用户相关的信息到所述数据库装置的装置；
- 5 被配置用于比较来自用户遗传图谱的至少一个基因和数据库装置内的遗传图谱信息，在既存在用户遗传图谱又在数据库装置的所述基因以及所述基因影响的至少一项健康特性之间选择概率加权系数；并进一步
- 被配置用于在所述健康特性以及以某种概率以治愈或有害方式影响所述健康特性的至少一个营养素和/或药物之间选择概率加权系数；
- 10 和
- 被配置用于通过所述概率加权系数形成描述所述营养素和/或药物是否适于用户的信息。



## 用于安排信息服务以确定营养和/或药物的方法和装置

### 5 技术领域

本发明涉及一种方法和装置，用于安排信息服务以确定营养和/或药物。更具体的，本发明涉及有关对不同人群的营养素和/或药物适合性的信息，以及在不同人群和系统之间传输信息。

### 10 背景技术

在过去，因为先进的医药治疗方法，人类的平均预期寿命大大提高了。同时，出现了新的疾病，例如不同种类的过敏，特别是对食品的过敏。此外，尤其在发达国家，肥胖十分普遍，在这些国家中，例如，由于人所从事的工作变得较轻松并由于自动化，人的日常运动持续减少。同时，人们的饮食习惯改变了，例如，所谓的快餐厅变得更加普及。虽然特定专用食品和健康食物供应充足，然而，大部分人仍然吃得不健康或不合适，例如，相对于能量消耗，疾病或潜在的疾病，他们并不考虑在他们消耗的营养物中的营养素，或这些营养素对他们健康的影响。在经常消耗的营养物中的营养素的重要性在于，例如，  
15 不产生疾病并进一步发展，保持健康是显而易见的。

然而，几乎在所有疾病的产生和发展中，消耗的营养物都扮演了重要角色。特别是对于那些遵循特定食谱的人，例如注重体重、过敏、糖尿病人以及遭受其他疾病的人，运动员，以及其他关心健康的人，  
25 营养物和药品中所含的添加剂和营养素，这些物质的数量和/或比例对于最佳结果特别重要，保持健康和/或防止疾病的恶化。然而，应当注意到，健康人也应当关注他们消耗的营养物内包含的营养素的质量、数量和比例，从而保持健康，适于工作和维持生命。

然而，监测消耗的营养物中的营养素通常被认为是困难、费力的，并仅被认为和因为某种原因遵循特定食谱的人相关。有时，人们也难于监测消耗的食物和/或饮料内的营养含量，或其他食物内包含的物质，它们有可能，例如引起疾病或使过敏加剧。例如，人们通常难于记住或知道食品中对其有害的所有营养素，此时，例如当购物时，可能难于知道某种产品的适合性。特别是，如果一个人考虑一天或甚至一星期所需的营养素的整体效果，相比于在一天或一周内获得的营养素的整体效果，通常不可能发现某种食品的适合性、优势和/或效果。

通知用户营养物中所含营养素的解决方案是已知的，例如，公布的 US 6024281 和 US 6038546。在公开 US6024281 中的解决方案中，在用户提供的信息的帮助下，形成给用户的个人营养信息，并标识食品，在用户个人数据的帮助下，使用专用营养信息系统。在公开 US6038546 的解决方案中，根据顾客进餐顺序，将餐厅提供的部分准备为一个或若干标准化食品项或成分，此时一餐将包括标准的或改进的食品成分数量，并将该部分内的营养素列表发送给用户。

此外，还知道用于监测个人营养供给的不同的计算机程序和数据终端设备，例如，在节食或注重体重期间。例如，公开 US 5412564 披露了一种解决方案，其中可以监测消费者的营养消耗，并可以记录和营养消耗相关的信息。公开 US 5233520 还披露了一种交互、计算机化的营养测量设备的解决方案，可用于测量个人消耗的食品、营养以及其他食物成分。

然而，根据已知解决方案的装置有一些缺点。这些解决方案通常主要监测食物中的某种营养素，并主要通过直接比较来实现，例如，包含在某种食品或成分内的营养和用户提供的信息比较，例如引起过敏的物质的标识信息，在此情况中，如果提及的食品或成分包含不适于特定用户的营养素，根据该解决方案的系统会通知用户。然而，根据该解决方案的装置不考虑，例如，用户的遗传基因型，以及由此造

成的对营养含量、添加剂、营养素和/或它们在用户食谱中的比例的特定需求。

5 此外，根据已知解决方案的系统是笨拙的，因为它们用户接口的不变性。已知解决方案的系统通常配置用于，例如和商店内特定营养信息系统相连，在该系统中，该装置包含关于该商店内正出售的讨论中的产品的营养含量信息。在另一个第二已知解决方案中，用户可以使用其家用计算机搜索关于营养的信息，例如，从 CD ROM 盘上提供的数据库中。然而，该已知解决方案的用户接口限制了用户的移动，  
10 在此情况下，经常发生不能明确检测某种食物中的营养和/或这些营养对所谓用户的合适性的情形。此外，在已知解决方案的装置中，由于根据已知解决方案的位置约束装置，难于控制或更新用户消耗的所有营养的数量和比例。

15 在现有技术发展水平的解决方案中，对于治疗用户的医务人员，难于监测用户消耗的营养和/或药物供给。此外，现有技术发展水平的解决方案没有提出有效运行的解决方案，在此方案中，为医生、护士或用户提供易于改变，例如在营养信息系统中对用户有害的物质列表的可能性。现有技术发展水平的问题是，装置是固定和不可变的，  
20 例如，在用户突然过敏，应当快速更新适于或不适于该用户的食品数据库的情形中。

本发明的目的是创建一种解决方案，用于配置营养和药物信息服务，从而可以减少现有技术发展水平技术的所述缺点。本发明旨在解决考虑用户的可能疾病、特定食谱、环境条件和基因型，以及可用的  
25 医药和生物研究信息，用户怎样能容易检测食物和/或药物内所包含的营养的数量和/或比例的适当性。本发明的另一目的是创建一种解决方案，使用该方案，考虑用户的基因型、可能疾病以及环境条件，可为用户定制个性化和最佳营养以及新陈代谢条件、可能的药物。

实现本发明的目的，从而可以相对于从医药和生物研究获得信息，分析获得的关于用户基因型、可能疾病、环境条件和/或消耗的营养和/或药物的信息，确定对用户最佳的营养和/或药物。此外，实现本发明的目的，从而至少部分在使用学习神经网络和方法的营养和药物信息系统的帮助下，可相对于用户的个性化营养，确定要消耗的物质中的营养的适合性。进一步实现本发明的目的，从而通过以移动方式配置至少部分本发明的营养和药物信息系统，能获得用户和系统的移动性。

10 用于配置本发明的营养和/或药物信息服务的方法的特征在于，它包括步骤：

创建数据库装置，它包括至少一个基因的至少一个概率加权系数，该基因以某种概率影响至少一项健康特性，以及至少一个营养和/或药物的至少一个概率加权系数，该营养和/或药物以某种概率用治愈或有害方式影响至少一项健康特性，

15

将与用户相关的信息传送到所述数据库装置，

比较来自用户遗传图谱的至少一个基因和数据库装置的遗传图谱信息，在既存在用户遗传图谱又在数据库装置遗传图谱中的所述基因以及所述基因影响的至少一项健康特性之间选择概率加权系数，且进一步，

20

选择在所述健康特性与以某种概率用治愈或有害方式影响所述健康特性的至少一项营养和/或药物之间的概率加权系数，以及

在所述概率加权系数帮助下，形成说明所述营养和/或药物物质对所述用户适合性的信息。

25

本发明的用于配置营养和/或药物信息服务的装置的特征在于，该系统：

包括数据库装置，该装置包括至少一个基因的至少一个概率加权系数，该基因以某种概率影响至少一项健康特性，以及至少一个营养

和/或药物的至少一个概率加权系数，该营养和/或药物以某种概率用治愈或有害方式影响至少一项健康特性，

包括用于传送与用户相关的信息到所述数据库装置的装置，

5 被配置用于比较来自用户遗传图谱的至少一个基因和数据库装置的遗传图谱信息，在既在用户遗传图谱又在数据库装置遗传图谱中的所述基因以及所述基因影响的至少一项健康特性之间选择概率加权系数，并且进一步，

10 被配置用于选择在所述健康特性与以某种概率用治愈或有害方式影响所述健康特性的至少一项营养和/或药物之间的概率加权系数，以及

被配置用于在所述概率加权系数帮助下，形成说明所述营养和/或药物物质对所述用户适合性的信息。

15 本发明的用于配置营养和/或药物信息服务的软件产品的特征在于，该软件产品包括：

数据库装置，该装置包括至少一个基因的至少一个概率加权系数，该基因以某种概率影响至少一项健康特性，以及至少一个营养和/或药物的至少一个概率加权系数，该营养和/或药物以某种概率用治愈或有害方式影响至少一项健康特性，

20 包括用于传送与用户相关的信息到所述数据库装置的装置，

被配置用于比较来自用户遗传图谱的至少一个基因和数据库装置的遗传图谱信息，在既存在用户遗传图谱又在数据库装置遗传图谱中的所述基因以及所述基因影响的至少一项健康特性之间选择概率加权系数，并且进一步，

25 被配置用于选择在所述健康特性和以某种概率用治愈或有害方式影响所述健康特性的至少一项营养和/或药物之间的概率加权系数，以及

被配置用于在所述概率加权系数帮助下，形成说明所述营养和/或药物物质对所述用户适合性的信息。

本发明的其他有利实施例公开在从属权利要求中。

和现有技术发展水平的解决方案相比，在本发明的帮助下取得了重要的益处。本发明的方法能使用户移动，并不管时间和地点，快速并容易的使用本发明。当确定适于用户的个性化营养和/或药物和/或确定某种食物内的营养对于用户的适合性时，本发明的方法还能使用最新的医药和生物研究信息以及披露用户遗传特性、以及由该特性引起的可能疾病和营养局限的信息。例如，通过本发明的帮助，可以评价用户日常营养和/或药物量内所含的分量数量以及对用户健康的可能副作用和或其他影响，例如，引起诸如高血压和过敏的某种疾病。应用本发明，还能确定用户可能需要的药物。

精确考虑用户在某段时期内消耗的营养和/或药物的数量，可以便于评价营养和/或药物每日或较长时期剂量内的营养数量、质量和比例，以及可能的副作用。此外，本发明可用于观察消耗的不同营养和/或药物的比例以及它们对于获得为用户定制的最佳营养和新陈代谢状态以及尽可能最佳的药物的效果。

此外，用户和/或治疗用户的医务人员可以实时观察用户的饮食习惯，添加剂的数量和比例，每日所需的营养和其它物质，以及某些物质的缺乏。通过本发明的帮助，医务人员或其他授权人员(quarter)还可以实时确定和用户相关的营养信息和/或其他对于系统的通用营养信息，在此情况中，该系统能立即考虑做出的改变。此外，本发明还能用于餐厅至少部分监测用户所需的营养量。通过本发明的帮助，易于通知餐厅人员准备使用本发明的用户或消费者的食物部分，从而食物部分的构成相对于用户新陈代谢状态、能量消耗、遗传背景、疾病或潜在疾病、过敏等是最佳的。

通过本发明的帮助，医务人员能快速并容易的发现用户的可能营养和/或药物局限，例如，当计划和实施给用户的药物治疗时。还能使

用本发明对应为用户标识的个性化营养剂量准备给用户的食物部分，例如，通过添加某些营养信息服务标识的营养分量到用户吃的食物部分中。

5           通过本发明的帮助，还能给物质生产者和负责后勤的人员以及商人传送关于某种杀虫剂的使用效果以及用杀虫剂治愈的食品上所用的杀虫剂量的信息，还有关于某些营养、食品和/或药物的消费和需求的信息。本发明还能使食品生产者给本发明的营养系统提供至少部分关于，例如，他们所使用的肥料的质量、类型和数量的信息，以及其他  
10           和食品健康特性相关的事务，例如环境条件。此外，本发明能使杀虫剂和防腐剂制造商给本发明的营养系统提供至少部分关于，例如他们生产的杀虫剂和防腐剂内的物质的信息，例如可导致癌症的成分，以及关于这些成分在杀虫剂和/或防腐剂内的量的信息。此外，本发明的系统还可以给药物制造商提供和药物相关的信息，例如关于有效药  
15           剂、它们的数量和效果的信息。

          本发明特别为用户提供了考虑用户健康和新陈代谢状态，遗传背景和结构、基因型、基因的功能状态、疾病、先前消耗的营养和/或药物、以及必需的科学研究信息，能得到购买的、订购的、消费的或  
20           将要被用户消费的食品和/或药物的适合性的实时反馈，因为特别是在过去，医学和遗传研究越来越经常的发现某种疾病和某个基因之间的联系。例如，可以从医学文章收集科学研究信息，并将信息处理成可被本发明的数据库装置理解的形式。作为原始数据，医学研究信息例如  
          可以是如下的：

25           -  $\beta 1$  和  $\alpha 2C$  肾上腺素受体的遗传变异一起影响增加患心脏病的危险。这两种二位点基因型需要用  $\alpha 2$  肾上腺素受体对抗剂或  $\beta$  肾上腺素受体对抗剂或以上二者的特殊治疗(在 NEJM 2002; 347; 1135-1142 中示出)，

          -具有亚甲基四氢叶酸还原酶 (MTHFR) 基因型的人，它是一种  
30           导致高半胱氨酸水平的遗传变异，比没有此遗传变异的人患心血管疾

病的危险高 16%。如果将此遗传变异和低叶酸水平相联系，这种危险特别高。因此，通过食谱增加叶酸水平对具有 MTHFR 基因型的人非常有利（JAMA, 2002; 288; 2023-2031），

5 - 已经提出了血管紧缩素基因的多形性和血管紧缩素 CONVERTASE 基因增加了患高血压和心血管疾病的危险。在出版物 N.Engl.J.Med. 2002; 347; 1916-23 中，显示出男性联接蛋白 37 基因内、血纤维蛋白溶酶原活化剂抑制剂类型的 I 基因内、以及女性 STROMELYCIN-1 基因内的多形性和增加的患心脏梗塞的危险相关（J.Hum.Hypertens 2002; 16(11):789-93），以及

10 - 已经提出 DARD15 基因内的突变和肠炎传染的产生有关（Am.J.Hum.Genet. 2002; 70:845-857）。

根据本发明的实施例，还可以为用户提供处方服务，在此情况中，本发明可以给用户建议某种营养或食品，该营养或食品包含为获得对  
15 用户最佳的营养和新陈代谢状态的某种营养和/或药物。通过本发明的方法和系统的帮助，考虑至少用户的一种疾病和至少一条遗传信息，可为用户特别建议最佳的药物。

除了其他的，本专利申请使用如下概念：

20 - “用户”是任何个人或个人组，他可以使用本发明的信息系统，以及传送认为对于系统来说足够的和其自身健康和遗传背景相关的信息到该系统，还可以传送他所消费或订购或将要消费的产品的营养信息到系统，从而识别对用户最佳的营养。此外，用户是任何个人或个人组，可通过本发明的营养信息系统的帮助传送对其识别为最佳的  
25 营养信息。用户可以人类、动物、或由这些形成的较大实体，例如参加某种运动的运动队。

- “参考信息”是和参考组相关的信息，例如表示所述组健康、疾病和饮食习惯特点之间的关系的的信息；例如，某个参考组可能具有 75%的可能性患上某种疾病的信息。参考组可以，例如，是部族、种



族或民族，或某些人口组群、运动群、或职业或疾病，例如高血压。在参考组内的最小元素是个人。

5           - “营养和/或药物” 是对于药物和/或营养以及疾病之间关系非常重要的营养素。营养素可以是，例如，水溶或脂溶维他命、蛋白质、微量营养素、碳水化合物、氨基酸、不饱和或饱和脂肪、矿物质、可溶或不可溶纤维，类黄酮、其他磷脂或酚类物质，或其他植物雌激素。在此联系中，还可以理解营养素包括有害的物质，例如环境雌激素。此外，在本申请中，还可将营养素理解为特定药物。营养素也可以是水。

10           - “营养素信息” 指的是表现食品和/或药物的营养含量，或食物制品和/或其对用户的适合性。

            - “粮食”、食物制品、产品或食物是任何适于或不适于消耗的营养素或产品，例如食物部分，饮料，或药物，或这些的组合，它可以包括至少一种营养素和/或药物。例如，粮食可以是鱼，更具体的，  
15           可以是梭子鱼。在此申请中，粮食可以包括卫生产品，例如洗涤剂和化学药品，例如香波、化妆品、防晒霜，用户可以例如通过皮肤接触而暴露在这些产品中。此外，粮食也可以是药物，例如血压药物。

            - “服用量限定” 是为某种营养素和/或药物规定的包括最高和最低限定的服用量限定；例如，对于盐来说，每日服用量限定是 1 到 5  
20           克。服用量限定通常还和时间限定相联系，在某段时间内，应当获得和服用量限定相关的在由最低和最高限定规定的范围之内的量的营养素和/或药物。

            - “健康特性” 是心理-身体状态，例如疾病。健康特性还可以包括例如关于用户能量消耗和需要的信息。

25           - “科学研究信息” 是从科学研究中获得的信息，例如生物、医药和心理学研究。在本申请中，科学研究信息特别指从生物和医药研究获得的关于遗传、由基因决定的特性、基因功能性、以及不同食品和疾病之间的联系的信息。至少，科学研究信息包括关于相对于营养和环境因素的不同疾病的遗传背景以及至少在一种药物内的有效物

质的信息。更好的，在本发明的装置中，所述科学研究信息是已处理的形式，从而，例如在不同基因和疾病之间形成某种概率。

在下一部分，将参考附随的附图详细说明本发明的优选实施例，  
5 其中

图 1 是根据本发明，创建数据库的示范性方法的流程图，

图 2 是根据本发明，收集和用户相关的信息的示范方法的流程图，

10 图 3 是根据本发明，收集和用户消耗的食物相关的信息的示范方法的流程图；

图 4a 是根据本发明，用于存储和配置信息的示范数据库装置的示意图，

图 4b 是根据本发明实施例的，用于形成个性化药物和/或营养建议的示范方法的流程图，

15 图 4c 是根据本发明，用于产生个性化营养信息的示范方法的流程图，

图 5a 表示根据本发明的，用于收集用户消耗的食物制品信息的 FPC 程序的示范用户接口，

20 图 5b 表示根据本发明的，收集用户能量消耗和操作环境信息的 FPC 程序的示范用户接口，

图 6 是根据本发明的，用于产生个性化营养信息的示范系统的框图，

图 7 是根据本发明的，用于更新用户营养信息和产生个性化营养信息的示范系统的框图。

25

图 1 是根据本发明的，用于创建数据库的示范方法 100 的流程图，在此方法中，从不同源收集本发明信息服务所需的信息，用于产生用户的个性化营养和医学信息。本发明的方法优选的使用科学研究信息，例如从医学和生物研究获得的研究信息，可在步骤 102 收集他们。  
30 在步骤 102 收集的科学研究信息可以包括，例如，关于不同疾病和物

质之间的联系信息，例如细菌、朊病毒、李斯特氏杆菌、沙门氏菌、霉、水银、铅、硝酸盐、亚硝酸盐、添加剂、杀虫剂、抗生素、盐、咖啡、酒精、胆固醇、在饮用水中的致变物、辐射、糖、精炼食品和过多或过少的能量，营养不足和防护剂、以及氧原子团。

5

科学研究信息还可以包括，例如关于水溶性和脂溶性维他命、微量营养素、碳水化合物、氨基酸、饱和与不饱和脂肪、矿物质、可溶解和不可溶解纤维、类黄酮、其他磷脂和酚类试剂，植物雌激素和环境雌激素对于人类或某些其他生物有机体健康特性的信息。更好的，科学研究信息包括关于相对于营养和环境因素的不同疾病的遗传背景的信息。在本发明的系统中，这种信息可作为概率以数字形式报告，某种试剂引起某种疾病的概率，以及某种营养和/或药物防止某种疾病的概率。此外，本系统还可以包括物质的某种服用量限定，从而所述物质引起某种疾病的概率取决于在一段时间内消耗的该物质的量，并且，如果在一段时间内，例如一天或一周，消耗的物质超过或低于所述物质的服用量限定，则概率将非常高。该服用量限定可以是个性化的，它们可以，例如是这种格式：氯化钠（桌盐）1-5 克每天。

10  
15

在步骤 102 收集的科学研究信息，例如医药和生物信息可以是，例如，关于某种物质可能造成所有人或例如一些人群组，例如部族、种族或甚至是家庭或个人，某种疾病和/或症状的信息。例如，在步骤 102 收集的信息可以包括肥胖和西方营养学造成的糖尿病，胆固醇和盐造成的心脏和血管疾病和骨质疏松症，西方营养学造成的过敏和哮喘，环境雌激素和西方营养学造成的依赖荷尔蒙的癌症，致癌物质导致的结肠癌，纤维防止结肠癌，以及某些传染导致的风湿病。

20

25

然而，应当注意到，公开的例子非常广泛，通过本发明的帮助，相对于个人或一组人的基因型，可以更完善的和准确的评价在消耗的营养和疾病之间的联系，此外，可以考虑若干不同营养和环境以及至少个人的一个基因的联合效果，此时，不必得出直接的结论，例如，

30

盐必定导致心脏和血管疾病以及传染风湿病。可以处理的形式将信息提供给系统，从而所述概率是某个人或组的特性。概率的一部分是普遍的事实，部分是个人的特性。

5           此外，在步骤 102 收集的科学研究信息包括，例如杀虫剂和添加剂制造商报告和研究的的信息，或其他关于他们制造的杀虫剂和添加剂的各个物质；例如，关于制造商制造的正讨论的杀虫剂和添加剂所含的物质以及它们的数量的信息。在步骤 102 收集的信息还可以从本领域技术人员理解的文献或任何数据库获得。

10

在步骤 104，优选的收集和食品相关的营养信息。例如，可直接从食物或食品制造商、质量控制机关、商人、以及数据库获得营养信息。在步骤 104 收集的营养信息优选的包括关于食物和食品内的物质的信息，这些物质例如是，细菌、朊病毒、李斯特氏杆菌、沙门氏菌、  
15 霉、水银、铅、其他重金属和有害物质、硝酸盐、亚硝酸盐、添加剂、杀虫剂、杀虫剂、环境毒质、抗生素、盐、咖啡、酒精、胆固醇、致变物、辐射、糖、能量数量、营养素、防护剂、氧原子团、水溶和脂溶维他命、微量营养素、碳水化合物、氨基酸、饱和和不饱和脂肪、矿物质、可溶解和不可溶解纤维、类黄酮、其他磷脂和酚类试剂，植  
20 物雌激素和环境雌激素。

营养信息还可以包括关于正讨论的食物或食品的环境条件的信息，例如在什么温度和湿度中产品生长、保存和运输，以及产品在各个状态中的时间长度的信息。营养信息还可以包括关于所述食物或食品耕种的地理位置的信息、土壤细菌或其他土壤信息，在此情况中，  
25 关于土壤内可能含有的对健康或其他特性有害的物质的信息，以及正讨论的在该地区土壤研究中显示的信息可以和关于食品的信息相组合。营养信息还包括在所述食品生长和/或制造中所使用的杀虫剂和/或防腐剂的数目以及种类的信息。

本发明的数据库还包括和用户相关的信息，在步骤 106 收集这些信息。和用户相关的信息可以是，例如，关于用户年龄、性别、体重、身高、遗传背景和结构、基因型（DNA）、基因功能状态、部族、族群、民族、疾病、过敏、精神状态、药物、生活环境、工作环境、工作类型、家庭关系、个人历史、工作和运动表现的信息。和用户相关的信息还可以是关于脂肪百分比、血压、血糖、血色素、和/或胆固醇的值或信息。

优选地，与用户相关的信息是关于用户遗传、基因功能性、和/或生理特性的足够信息，在此基础上可以确定用户的营养和医疗基本需要。通过和用户相关的信息的帮助，还可以考虑由疾病引起的局限，寻找为用户制造的食物部分的制造方法，或给用户的药物的准备、计划、以及实现。此外，和用户相关的信息还包括描述用户喜好和厌恶的信息，以及描述用户爱好和在工作中以及业务时间的能量消耗的信息。在此情况中，通过本发明的信息服务的帮助，可为用户计划最佳食物部分，例如，考虑参考组和用户的信息，片、胶囊、压制的片、粉末、油脂混合物、油、方冰块、或食物或饮料混合物。参考组可以是，例如，运动员，例如游泳者、短跑和长跑者、设计者或打高尔夫球的人。

20

根据本发明的实施例，营养剂量，它也可以包含某些药物或就是药物剂量，例如通过某种分配器实现，该分配器和本发明的信息系统是通信连接的。此时，信息系统可为分配器提供应当给用户分配多少营养和/或药物剂量、该剂量中应当包含什么物质、该剂量中不应包含什么物质、以及应当怎样制造该剂量的信息。例如，分配器可以包含存储器和/或容器，包括要混合到该剂量中的成分，此时，可根据从本发明的信息系统的反馈，自动制造对用户最佳的营养和/或药物剂量。根据本发明的实施例，分配器还包括至少本发明的信息系统的信息单元的部分。在步骤 106 收集的和用户相关的信息还包括关于用户运动系统疾病、沮丧、心脏疾病、高血压、过敏、哮喘、头痛、偏头

30

痛、精神疾病、由酒精引起的疾病、痴呆、依赖荷尔蒙的癌症、或其他疾病或紊乱的信息。

5 根据本发明，还能在步骤 108 收集和参考组相关的信息，该信息包括，例如，关于某个参考组具有哪种饮食习惯，他们在消耗的营养中通常获得哪些营养和/或药物和/或有害物质，他们生活和/或工作在何种环境条件下，他们的遗传背景，在所述参考组中哪些疾病很普遍的信息。这样的参考组可以是，例如，部族、种族和民族，例如 PIMA 印度人，日本人，爱斯基摩人，芬兰人，在东部芬兰的人，东/席德人，  
10 斯拉夫人和澳大利亚人。可选的，参考组还可以是代表某种职业组的参考组，例如办公室职员，消防人员，林业工人或潜水员。

在步骤 110，根据本发明，可以收集和用户消耗或将要消耗的食物以及食品和/或药物相关的信息。在步骤 110 收集的信息优选的包括，例如，关于用户消耗的和将要消耗的物质的数量以及质量的信息，  
15 它的寿命、上次售出日期或上次使用日期，营养含量以及关于物质自身的信息，例如该食物是鱼，更具体的是梭子鱼，或药品，更具体的是青霉素。此外，信息还可以包括关于售出该物质的售货员和商店、或餐厅或生产商，以及控制该物质的质量控制机关的信息。此外，在  
20 步骤 110 收集的信息可以包括物质的可能处理和/或制造方法的信息，例如清理后的在火上烤的梭子鱼。

在步骤 110 收集的信息还可以是和物质有关的其他信息，例如由物质生产商或检查该物质的质量控制机关形成的信息；该信息还包括，例如，关于物质内的试剂的信息，例如细菌、朊病毒、李斯特氏杆菌、沙门氏菌、霉、水银、铅、其他重金属和有害试剂、硝酸盐、  
25 亚硝酸盐、添加剂、杀虫剂、杀虫剂、环境毒质、抗生素、盐、咖啡、酒精、胆固醇、致变物、辐射、糖、能量数量、营养素、防护剂、氧原子团、水溶和脂溶维他命、微量营养素、碳水化合物、氨基酸、饱

和饱和脂肪、矿物质、可溶解和不可溶解纤维、类黄酮、其他磷脂和酚类试剂，植物雌激素和环境雌激素。

5 在步骤 110 收集的信息还包括关于所述物质，例如食物的环境条件的信息；例如，产品生长、保存和运输的温度和湿度，以及产品在各个状态中的时间长度的信息。

10 在步骤 102-110 输送的信息优选的可在“FoozPuzzle—通信程序”（FPC 程序）的帮助下传送到信息系统。FPC 程序能以有利的文件格式将信息直接传送到信息系统。特别根据单个用户、物质的生产商和质量控制机关、商人、餐厅人员或医务人员的需要设计 FPC 程序的用户接口。

15 根据本发明的实施例，例如可在通用服务器上运行 FPC 程序，此时通过例如互联网或数字电视的数据网络使用 FPC 程序，或通过移动站使用。FPC 程序的用户接口可优选的是，例如，根据在互联网上提供的 XML 和/或 XML 派生语言的形式。根据本发明，可为信息系统提供某些其他文件格式的信息，在其情况中，可将信息变为 XML 格式或 XML 派生语言的格式，从而进一步处理。根据本发明的实施例，至少部分 FPC 程序可被下载到提供信息的用户的计算机，到数字电视或移动站，或某些其他本领域技术人员熟知的数据处理装置，例如 PDA 装置或甚至是智能卡。

25 优选的以预处理的形式传送信息到本发明的系统，例如，在根据 XML 和/或 XML 派生语言的形式帮助下的电子形式，或可选的，可在步骤 112 将信息处理为可被系统理解的某种形式，例如，手动，或在使用模糊逻辑的系统的帮助下。在已处理的形式中，信息可以是，例如，基因暴露在某种疾病中的概率。此外，信息是已处理的形式，系统可以包括不同信息之间的相关性，从而，例如可以根据该可以是

概率的相关性计算若干不同基因，营养和/或药物对某种疾病的整体效果。

5 本发明决不限制在步骤 102-110 收集的信息的质量，但该信息可以是任何类型，然而，优选的是和营养，药物以及防止疾病或通过这  
些有助于防治疾病加重的相关信息。该信息可以是，例如，任何出现在科学研究中的信息，和生产的食品或食物以及药品相关的任何信息，和用户或多个用户或参考组相关的任何信息，或描述营养或药物  
10 内所含物质和不同疾病之间的联系的信息，特别是以一定概率用治愈或有害方式影响某种疾病的某种营养或药物的概率。

此外，应当注意到，当图 1 显示的步骤顺序不同时，本领域技术人员也可以形成根据本发明的数据库。此外，还应当注意，在本发明  
15 中至少步骤 100-112 的部分可被重复任意次。

图 2 是示范方法 200 的流程图，根据本发明，该方法用于收集和  
20 和用户相关的信息。和用户相关的信息部分可在步骤 202 从用户自身收集。在步骤 202，用户可以传送关于其自身的信息，例如，和食物相关的喜好和厌恶，有关疾病、能量消耗、工作环境、爱好和家庭关系、的信息到本发明的信息系统。由用户提供的信息可以由用户报告的任何信息，用户可在某种代码或形式的帮助下以数字格式传送，例如  
纸件形式或电子形式，或可选的，在自由格式文本的帮助下传送。电子形式优选的是根据 XML 和/或 XML 派生语言的，例如可用在互联网内的形式。

25 用户可以传送其信息到信息系统，例如，通过互联网、电子邮件、数字电视或移动站、信件或传真或，根据一个实施例，还可以通过电话。更好的，用户可以通过根据本发明的 FPC 程序传送在步骤 102 收集的  
有关用户的信息到信息系统。



5 通过治疗用户的医务人员，在步骤 204 获得和用户相关的更多信息。可以给治疗用户的医务人员至少部分权限，例如，在用户同意下，更新描述用户生理和心理状态的信息到本发明的信息系统。根据本发明的实施例，医务人员可以更新和用户疾病、疾病的可能变化和/或用户药物相关的信息到信息系统。此外，在步骤 204，医务人员还可以更新用户药物治疗，有效试剂和药物数量，用户行为或其他特定特征所必需的其他信息到信息系统。

10 在步骤 206，和用户相关的实验室结果，例如临床化学结果，可被更新到信息系统。在步骤 206 收集的信息可包括，例如，关于用户某段时间的血色素值，胆固醇值，葡萄糖值的信息。可以传送和用户相关的实验室结果到本发明的信息系统，例如，通过处理结果的实验室人员或医务人员，可选的，可传送到信息系统的实验室结果还来自自动测量这些值的实验室测量设备。

15 可在步骤 208 收集和用户营养习惯相关的信息。根据本发明的实施例，可至少部分从出售食物、食品和食物部分的商店和餐厅系统获得信息，该系统能识别用户，并登记用户购买和/或消费的食物或食物部分的构成，并进一步和用户识别数据一起，传送关于该食物或食物部分的营养信息到本发明的信息系统。

20 可根据例如用户 ID 和密码，通过集成到磁卡、智能卡或条形码的信息或本领域技术人员已知的任何方法执行用户的识别。例如，可以执行识别，从而用户的数据终端设备包括一个单元，至少部分根据  
25 本发明，该单元需要被用于形成个性化营养信息，用户识别所必需的信息被集成到该单元。此时，营养信息必需的商店、餐厅和或其他机关的系统，以及医务人员和药房的系统在例如使用短距无线技术，诸如蓝牙或红外接收机的方法的帮助下，通过从用户数据终端设备，例如智能卡或移动站读取用户信息来识别用户。

根据本发明，可和用户识别数据一起，将关于营养素和/或药物或食物部分的营养信息传送给信息系统，在此情况中，根据一个实施例，用户可以使用他自己的数据终端设备浏览传送的营养素和/或药物或食物部分的营养信息，以及单独的接受或拒绝至少部分传送到信息系统的信息。此时，根据为用户确定的最佳营养和/或药物信息，稍后可以使用用户接受的信息，并从系统中消除用户拒绝的信息。

此外，优选的以预处理的格式传送信息到本发明的系统，例如，通过根据 XML 和 XML 派生语言的形式帮助下的电子形式，或可选的，可将信息处理为可被系统理解的形式，例如，在步骤 210 手动或通过使用模糊逻辑的系统的帮助。在已处理的形式中，信息可以是，例如识别用户消耗的物质，例如氯化钠的信息，以及描述消耗的物质量的信息，例如 4.2 克。根据一个实施例，例如，描述喜好的信息可以是加权系数，例如中式食物 65%，鱼类食物 25%，以及烧烤食物 10%，在此情况中，系统可以通过加权系数考虑用户的喜好。

应当注意到，当图 2 中显示的步骤顺序不同时，本领域技术人员也可以收集和用户相关的信息。此外，还应当注意到，在本方法中，步骤 200-210 的至少部分可以重复任意次。此外，在步骤 200-208 要传送的信息可优选的通过根据本发明的 FPC 程序被传送到信息系统。

图 3 是根据本发明的，用于收集关于用户消耗的营养和/或药物的信息的示范方法 300 的流程图，在此方法中，用户自己可以在步骤 302 传送他所消耗的物质信息到本发明的信息系统。由用户传送的信息可以是，例如，关于营养素、食品、食物和/或药物内所含营养素的数量和比例的准确信息。可选的，和消耗的食品和/或食物相关的信息例如可以是如下的：“300 克烤梭子鱼，有盐，微辣”。此外，除了用户发送的关于营养素和/或药物的信息之外，他还可以发送和消费正讨论的该物质时的时间相关的信息。

用户在步骤 302 可通过某种代码或形式用数字形式，或可选的作为自由格式文本传送关于食品，营养素和/或药物的信息。用户可以传送他的信息到信息系统，例如，通过互联网、电子邮件、数字电视和移动站，通过信件或传真，根据一个实施例，还可以通过电话传送。

5 较好的，用户在步骤 302 通过根据本发明的 FPC 程序传送将要被传送到信息系统的信息。

当用户希望时，在步骤 304，还可从用户光顾的餐厅系统收集和

10 用户消耗的营养素相关的信息。例如，用户可以给出他自己的信息服务标识符，此时，餐厅系统可以传送和用户所订购的产品相关的信息，例如食物部分或饮料，到信息系统。关于订购的产品的信息可以包括，例如，所订购的产品的名称，例如辣椒沙司和用牛肉片制成的胡椒牛排（300 克），100 克炸薯条，0.5 升 III 啤酒，此时，信息系统可以从它的数据库设备中搜索关于正讨论的产品的更准确的营养信息。可

15 选的，餐厅系统还可以报告和产品相关的更准确的营养信息，例如能量，3400 千焦（kJ）；蛋白质，120 克；脂肪，47 克；碳水化合物，80 克；维他命 B1，10 毫克；以及脂肪酸浓度和分布，氨基酸的数量和浓度。餐厅系统可进一步传送例如关于它所准备的食物部分的制造方法的信息，或其他信息系统数据库不可能有的特定信息。这样的信

20 息可以是例如，餐厅自身添加的营养素相关的信息。

当用户期望时，在步骤 306，还可以从用户光顾的商店系统收集和

25 用户购买或消耗的粮食、食物，营养素和/或药物相关的信息。例如，用户可以给出他自己的信息服务标识符，此时，例如商店收银台的条形码阅读器系统可以传送关于用户购买的产品信息到信息系统。根据一个实施例，用户还可以和他所使用的商店达成协议，此时，当用户出示，例如他的客户卡给收银员时，关于用户购买的食物和药品的信息自动传送到本发明的信息系统，从而根据一个实施例，用户例如

30 通过使用他自己的数据终端设备，稍后可以确认或拒绝至少部分传送到信息系统的信息。可选的，用户可以至少部分在其数据终端设备中

设定本发明的系统到，除了用户的标识信息外，传送信息到通信系统的机关可以从用户的数据终端设备读取系统的状态信息，以及传送状态信息到信息系统，此时，传送到信息系统的信息可立即被接受和分析。

5

在步骤 308，例如可以从本发明信息系统数据库中搜索传送到信息系统的关于用户购买和/或消耗的食品，食物，营养和/或药物的更准确的信息。例如当描述产品营养信息的信息不充分或根本没有上述信息被传送到信息系统时，可以这样做。在步骤 310，可为信息系统提供关于用户购买和/或消耗的食品，食物，营养和/或药品的信息，例如，从生产商那里。例如，在已经传送关于用户购买和/或消耗的食品，食物，营养和/或药品的信息到信息系统，但信息系统没有关于正讨论的产品的营养素信息的足够信息的情形下，可以这样做。类似的，在步骤 312，可从例如不同质量控制机关传送关于用户购买和/或消费的产品的信息。

10  
15

根据本发明，可进一步传送到系统的信息优选的是预处理格式，例如通过根据 XML 和/或 XML 派生语言或可选的，在步骤 314 中，信息被处理为系统可理解的形式，例入手动或通过使用模糊逻辑的系统。在已处理形式中，信息可以是如下形式：能量，3400 千焦；蛋白质，120 克；脂肪，47 克；碳水化合物，80 克；维他命 B1，10 毫克。

20

图 4a 是用于存储和配置本发明所必需的信息的示范数据库装置 350 的框图。数据库装置 350 优选的包括若干数据库和子数据库装置 352，354，355，356 和 357。此外，数据库装置可以是分布式数据库装置，在此情况中，数据库装置的至少一个第一部分可由至少一个第一存储介质存储，以及数据库装置的至少一个第二部分可由至少一个第二存储介质存储。可在数据库装置之间传送信息，例如通过将期望变量作为参数 358 传送，诸如用户遗传图谱的至少一部分，以及关于用户消耗的营养和/或药物的信息。

25  
30

可将信息优选的以已处理、预定格式存储在本发明的数据库装置内。例如，可提供关于基因的信息，基于对个人进行的遗传测试，通过表示的关于基因形成易遭受某种疾病的信息，优选的以已处理形式  
5 作为事实将其存储到数据库装置内。和遗传测试有关的事实可被表示为，例如，字符串组合“〈基因 形式/-dot〉+〈结果〉”，在此字符串中，结果可能是肯定的或否定的，或加权值，例如在-100 到+100 之间的数字值，描述某基因的加权值，或对于某种疾病的它的意义。

10 可选的，事实可表示为直接报告概率的形式，即所述基因或基因型易遭受某种疾病的概率，例如具有亚甲基四氢叶酸还原酶（MTHFR）基因型的人，此种基因形是导致高高半胱氨酸的遗传改变，比没有此遗传改变的人患心血管疾病的危险高 16%。数据库装置还可以有 MTHFR 基因型和叶酸水平的交叉参考，因为存在这样一个科学事实，  
15 如果用户叶酸水平低，则其患心血管疾病的危险非常高，在此情况中，如果用户的叶酸水平低于叶酸水平的服用量限定，则通过某种加权系数，患心血管疾病的概率大大增加。例如，如果叶酸水平低于 20%，加权系数可以是 1.8，通过此系数，患心血管疾病的概率（在此是 16%）被加权，从而概率升高，例如到 29%（ $1.8 \cdot 16\% = 29\%$ ）。除相乘之外，  
20 还可以通过其他数学方法考虑加权。此外，所述示范数据库装置还有对营养素和/或药物的交叉参考，通过此参考，可以减少由于营养素造成的缺乏；例如，可以增加所述叶酸水平，根据本发明的系统可以给用户建议所述营养和/或药物，例如，增加叶酸水平，降低患心血管疾病的危险。现今已知例如通过食谱增加叶酸水平对于具有 MTHFR 基因型的人是有利的。  
25

可选的还可用其他适当方式显示事实。

除了其他，还可以存储与分析结果有关的信息到数据库装置，该  
30 分析结果和质量控制机关产生的研究素材/产品相关。可将该信息显示

为，例如物质-测量结果对，将其作为表示识别产品所需的测量结果的字符串组合和实际数目组合存储到数据库中；例如，越橘，铁 0.4 克。数据库还可以包括一个部分，在该部分中，表示各测量结果的各个实际数目的测量单元是什么（例如，毫克/100 克）。只要进行测量，在数据库中就具有和测量对应的那么多的所述对。

由生产商产生的信息可以包括所述类型以及和生长条件和生长相关的信息的测量结果。后一范畴通常作为识别产品、确定地点和其他生长条件的地域（作为字符串）、以及规定了日历信息的地域（规定日期：日期-月-年，当需要时，还有时间：小时/分钟）所需的字符串组合出现在数据库中。此外，还以适当方式存储有关运输的信息到数据库中。在所述信息和不同疾病之间的某种概率或加权系数，由所述信息或某些其他参数规定的易遭受所述疾病或防止所述疾病的条件都可被配置到本发明的数据库中。

与用户喜好以及约束相关的信息也可存储到数据库装置 350 中。描述喜好的信息可被存储到数据库，例如，作为一组字符串，每个都定义了一个单个的喜好，例如“sun-dried tomato a'la Beato”和“洋葱”，或一类喜好，例如“中国人”。和每个字符串一起，还存储关于喜好的方向和程度的信息，例如，通过将其编码为-100 到+100 之间的整数，-100 表示完全不喜欢，0 表示中立，+100 表示非常喜欢。和食品约束有关的信息也可存储在数据库中，例如，作为一组字符串，每个都表示单个食品种类的范畴，例如“麸质”，“牛乳蛋白质”或“E407”（添加剂，在此例子中是角叉菜）。

根据本发明的一个实施例，通过从科学出版物收集描述不同疾病和食品和/或基因形式之间的科学信息，可将这些信息提供并存储在数据库装置 350 内，例如，以规律形式，给出规律的条件部分（可以包括一个或若干独立条件）和推理部分。可将概率值（例如在-100 到+100 之间，可选的，暴露危险增加 16%）以及，根据一个实施例，还有加

权系数，例如  $p=1.8$  连接到每条规律。所述科学信息通常包括，（1）营养对发病率的效果（肯定的和否定的效果；防止或易遭受效果），（2）药物对发病率的效果（肯定的和否定的效果；防止或易遭受效果），（3）基因对发病率的效果（肯定的和否定的效果；防止或易遭受效果），（4）所有上述因素的组合（在规律部分，来自各部分的 0-n 个条件）。规律通常格式是：如果条件 1 和条件 2.....和条件 N，则疾病概率 X，其中 X 可以是一个值，例如在-100 到+100 之间的。值-100 表示，例如，当条件满足时，可以 100%避免该疾病，值+100 表示，例如，如果满足所述条件，则不可避免该疾病。可选的，可从另一组值中选择这些值，可根据本领域技术人员已知的方法将其任意标准化。

本发明的数据库装置优选的可以是多维的，从而党形成某种营养和/或药物的整体效果总结时，还可以搜索其他层次的数据库装置 350，例如层次 352，该层次包括关于药物和某种基因对不同疾病的效果的信息。通过本发明的数据库装置，能绘制出若干因素的联合效果，例如，在此情形中，其中营养素以某种概率暴露在疾病中，但同时一些其他营养素或一些其他水平特性，例如药物的效果，以防护方式影响了所述暴露。

应当特别注意的是，数据库装置可以具有主概率，例如 MTHFR 基因型引起心血管疾病的主概率是 16%，或基因 X、Y 一起引起疾病 Z1 的概率是 20%。此外，数据库装置还可具有次概率或加权系数，例如，如果此人具有 MTHFR 基因型，则过度剂量的氯化钠增加了患心血管疾病的危险，1.8 倍。主概率通常由基因引起，不能通过食谱，营养或药物改变，而次概率或加权系数是由于营养和/或药物，环境因素等引起的，它们可被改变。

可实现对数据库装置 350 内的综合信息组的管理和处理，例如通过使用自组织映射表（SOM）的 Websom 方法。用户信息至少部分是

已处理形式，存储到系统的存储设备，该所述部分不必再次被处理，除非在前次处理后所述信息内发生了变化。

5 还可通过本发明的数据库装置传送营养和/或医药信息。可用某种方式给个人提供营养和/或医药信息，其中能做出来自完善营养素选择的营养素建议，另一方面，其中考虑约束条件，约束条件包括基本信息，例如营养素含量，遗传信息和个人信息，以及描述代表科学信息的这些组合的健康性的规律形式的原理。

10 根据本发明，可给用户呈现两种不同的操作模型，例如在一种模型中，个人例如通过用户的数据终端设备，从提供的选项中选择他想要的虚拟食物，这些选项以图形形式呈现给用户。在用户选择了他的虚拟食物后，本发明的信息系统检查选择的准确性，例如，相对于在数据库装置 350 内的信息，以及偏移和/或导向更佳选项的点数。可选的，可形成准备好的食物来给用户提出建议，考虑数据库 350 内的信息和服用量限定，该盘子可由单个食品组成。

20 可将形成所述给用户建议的食物执行为，例如一系列测量，在测量中，首先询问个人的食物选项，并从数据库装置 350 中收集和食物相关的含量信息。此后，可和每个信息范畴比较食物选项的含量信息。如果发现不一致，例如，物质的服用量限定，或如果用户有此种基因，和食物选项内所含的某种营养素一起使用户易患某种疾病的概率超过了预定限定，例如 5% 概率，会将不一致的强度/重要性存储到只读可变存储器。在检查完所有含量信息后，可以发现最强烈/重要不一致性和它们对用户健康和/或新陈代谢状态的效果，并试图从数据库装置中  
25 寻找可替换造成不一致性的营养素和/或含量元素和替代营养素或含量元素。

30 当形成尽可能适于用户的营养素和/或药物剂量时，可将该剂量呈现给用户，例如，经图形食物的帮助，通过用户的数据终端设备，



该图形食物合适的营养素和/或药物，例如通过和物质数量成比例的扇形。可选的，取决于使用的情形，可在纯文本中以文本格式呈现该剂量或食物。

5            在数据库装置 350 中，可以例如规律形式呈现信息（所谓的 Horn 子句，用概率值补充，cf.R.Kowalski 作为编程语言的谓词逻辑，IFIP74 学报，第 569 到 574 页，荷兰阿姆斯特丹，1974）。例如通过使用由概率值补充的 Horn 子句实现形成营养和/或药物或食物适当剂量所需的推理机制。例如，可在推理机制（例如，J.de Kleer 基于假设的 TMS，  
10            人工智能期刊，28.127-162.186）的实现中使用基于假设的推理，同样，数学原因是基础（例如，A. Dempster. 多值映射引起的较高和较低概率，*Anneal of Mathematical Statistics*, 38. 325-339. 1967。G.Shafer. 证据的数学理论，普林斯顿大学出版社，1976）。可选的，还可用其他适当方式实现推理机制。

15            应当特别注意的是，数据库装置可包括比图 4a 的例子中更多的大量参考。例如，一种基因可能影响若干不同疾病，类似的，营养素和/或药物也一样。此外，不同基因一起可能比单独考虑所有基因产生不同的联合效果。

20            图 4b 是根据本发明一个实施例，用于形成个性化药物和/或营养建议的示范方法 370 的流程图，其中，在步骤 372 将至少部分用户遗传图谱和本发明的数据库装置的遗传图谱信息比较。在步骤 372，还能将某些疾病和数据库的疾病信息比较。要比较的至少部分的用户遗传图谱和/或疾病信息通过某种数据终端设备，例如在本申请中提及的一种，被传送到本发明的数据库装置进行比较。在步骤 374，检查是否将某种疾病提供给数据库装置，或可选的，如果根据本发明的数据库装置的信息，检查用户是否具有易遭受某种疾病的基因，并如果是，  
25            在步骤 376 检查来自数据库装置的和基因以及疾病之间联系相关的主规律；例如，基因易患某种疾病的概率的规律，并如果用户没有任何  
30            规律；例如，基因易患某种疾病的概率的规律，并如果用户没有任何

疾病或任何易患疾病的基因，可进行到步骤 390，并呈现结果，或可选的，移动到图 4c 所示的步骤 400。

如果在步骤 376 发现主规律，在步骤 378 从主规律和/或概率计算主平均值。例如，如果基因 X 和 Y 以易遭受的方式影响相同的疾病 Z，概率  $T_x=10\%$ ， $T_y=20\%$ ，可从中计算出总效果，例如，通过相加并标准化该和，从而概率不超过 100%。加操作和标准化可取决于基因之间的其他联系，例如，基因 X 怎样影响基因 Y 的操作。根据一个实施例，如果基因，例如相互影响操作，从而非常可能遭受疾病，则可将概率直接相加。可选的，可从概率计算出某些其他平均值。根据另一个实施例，可将概率定义为所有基因以某些其他方式影响疾病的联合效果，在本申请中没有详细解释上述方式，在发现所述研究结果之后可将结果提供给本发明的数据库装置。研究结果可以是例如，经验主义的研究结果，例如基因 X 和 Y 一起的患疾病 Z 的概率是 32%，并在步骤 378 将其记录为主平均值。此外，还应当注意到，用户可以具有基因 R，它以某种概率  $T_r$  防止所述疾病，此时，在总体评价中可以考虑该防护效果，从而降低用户易患所述疾病的概率。

在计算主平均值后或在步骤 376 之后，进行到步骤 380，从数据库装置中检查和所述基因和/或疾病相关的次规律，例如营养素和/或药物以某种概率易患或防止某种疾病的规律。

如果发现次规律，在步骤 382 从次规律和/或概率中计算次平均值。例如，如果营养素 A 和药物 B 以概率  $T_a=15\%$  以及  $T_b=25\%$  防止所述疾病 Z，可从这些计算出总体效果，例如，通过相加并标准化和，从而概率不超过 100%。相加操作和标准化可取决于营养素和/或药物之间的其他联系；例如，营养素 A 以何种方式影响药物 B 的操作。根据一个实施例，如果例如，营养素和/或药物相互影响其操作，从而极有可能防止该疾病，则可将概率直接相加。可选的，可从概率计算出某些其他平均值。根据本发明的另一实施例，可以某些其他方式确定影

响疾病的所有营养素和/或药物的联合效果的概率，在本申请中没有详细解释上述方式，在发现所述研究结果之后可将结果提供给本发明的数据库装置。研究结果可以是例如，经验主义的研究结果，例如营养素 A 和药物 B 一起的防治疾病 Z 的概率是 35%，并在步骤 382 将其记录为次平均值。此外，还应当注意到，用户还使用营养素和/或药物 K，它以某种概率  $T_k$  感染所述疾病，此时，在总体评价中可以考虑该感染效果，从而降低用户防止所述疾病的概率。

此外，在步骤 380 和 382，可从影响疾病的物质中挑选关于营养素和/或药物的信息，以创建物质列表，该列表对于所述疾病具有尽可能高的防护效果。

在步骤 384，从解答的主和/或次平均值中计算出最终平均值或概率，即用户易患或防止所述疾病的概率。可通过例如将用户易患该疾病和防止该疾病的概率相加，计算该平均值或概率，例如通过将+32%（用户易患该疾病的概率）和-35%（用户防止该疾病的概率）相加，并标准化获得的结果，例如，从而不超过+100%或不低于 0%，在此例中，用户易患该疾病的概率是 0%。可选的，还可以报告用户防护概率为 3%，即他并不易于患上该疾病。如果用户消耗营养素和/或药物，当计算次平均值时根据所述物质的所述服用量限定使用次规律，则所述最终概率自然实现。

在步骤 386，根据和次规律相关的防护营养素和/或药物，通过选择这些营养素和/或药物，它们的信息被用于计算次平均值中，可形成建议的基础。在步骤 388，可将所述营养素和/或药物设定有效顺序，例如，从而对疾病具有第二高概率防护影响的物质被设在第二等。和所述物质相联系，还给出服用量限定，它可以是对某个人的个性化剂量，或取决于某些基因或疾病，此外，例如根据年龄和生活中的情形，例如怀孕。最终结果可在步骤 390 呈现给用户，例如报告基因 X 和 Y 易患疾病 Z 的概率  $T_{z1}$ ，防护营养素和/或药物 A 和 B 防治疾病 Z 的

概率  $Tz_2$ ，以及进一步的易患和防护的最终概率  $T$ ，还有具有一定数量的营养素和/或药物列表，遵循该列表就可能达到所述的概率  $T$ 。

5 图 4c 是根据本发明一个实施例的信息系统，用于产生用户的个性化营养信息的示范方法 400 的流程图，在该方法中，在步骤 402，  
可从传送到信息系统的信息中接收和分析关于用户将要消耗的食品或  
事物的营养信息。传送的信息可以例如是，由用户、用户消耗，购买  
和/或订购食物产品的商店或餐厅提供的信息。该信息可以仅仅包括产  
品名称或其他识别产品的信息，例如代码，通过该代码，信息系统可  
10 以识别所述产品，例如通过将代码和数据库内的信息比较。所述代码  
可以是，例如和产品相关的条形码。

商店连锁店，商店和/或餐厅可以例如和本发明的信息系统有协  
议，在此情况中，商店连锁店、商店和/或餐厅可以传送和他们产品相  
15 关的信息到信息系统的数据库，从而可从数据库中用标识该产品的代  
码找到关于某种产品的信息，例如营养信息。可选的，信息系统可以  
通过标识该产品的代码从发送该代码的数据库组中找到产品信息。在  
步骤 402 传送并分析的信息可以是直接的营养信息，例如该产品的营  
养含量。

20

可选的，在步骤 402 还可以分析先前传送的信息，用于产生个性  
化营养信息和指导，该指导引导本发明的信息系统的用户消费对用户  
最佳的营养，例如，获得理想的营养和/或新陈代谢状态。

25

在步骤 404 可以分析用户先前消耗的营养素的数量和质量以及其他  
形成个性化营养信息所需的信息。关于先前消耗的营养素的信息可  
包括，例如来自一天或若干天或一周或一月的信息。关于用户消耗  
的营养素的信息可被视为原始数据，优选的，是已处理的形式，例如在  
数据库中，本发明的信息系统有权访问的信息。

在步骤 406, 观察, 分析和/或评价用户健康状态, 例如从包含用户健康信息的数据库中, 本发明的信息系统有权访问该信息。此外, 在步骤 408, 可以观察用户的基因型, 即用户的遗传信息; 该信息例如可存储在遗传图谱数据库中, 本发明的信息系统有权访问该信息。此外, 在步骤 410 观察至少在步骤 402-408 基础之上所需的科学研究信息。科学研究信息例如可以是关于疾病和营养素联系的生物和/或医药研究信息。科学研究信息可存储在例如数据库中, 本发明的信息系统有权访问该信息。所述数据库可以是, 例如, 根据图 4a 所示的数据库装置 350 的装置。

10

为形成个性化营养信息, 根据在步骤 404-410 执行的测量, 在步骤 412 确定用户的生理和精神状态以及评价用户的营养和新陈代谢状态, 该信息和在步骤 402 分析的用户将要消耗的营养的营养信息成比例。在步骤 414, 可根据在步骤 412 做出的评价评判在步骤 402 报告的将要被用户消耗的营养的适合性。如果在步骤 402 报告的将要被用户消耗的营养不适于或, 可选的, 实际上对用户有害, 在步骤 416 提供警告。

15

如果该营养适合, 可在步骤 418 评价在步骤 402 报告的将要被用户消耗的营养是否具有足够必须营养素, 并发现它们是否处于最佳比例。如果应当将某些营养素添加到用户要消耗的营养中, 在步骤 420 传送该信息。在步骤 420 传送的信息可以是例如添加更多蔬菜, 例如西红柿或芹菜的建议。如果用户要消耗的营养适于消费, 在步骤 422 传送该信息。

20

25

在步骤 416, 420 和/或 422 传送的信息例如可被传送到用户报告的地址, 例如通过 SMS 消息到用户的移动站, 到用户的电子邮件地址, 通过数字电视, 到用户在互联网上的服务页面, 或通过电话。还可以通过信件或传真传送信息。警告也可传送到其他人, 在步骤 402

传送信息的人，例如到餐厅人员或医务人员。更好的，在步骤 416，420 和/或 422 传送的信息是通过本发明的 FPC 用户接口传送的。

5 在方法 400 中，可以和方法 380 相似的方式形成个性化营养信息，通过计算代表不同营养素适合性的概率和/或加权系数。必须注意，和各条信息相联系的至少有一个概率和/或加权系数，以及对至少一个第二条信息的参考，从而当参考至少一个第二条信息并评价最终结果时，可以使用至少一个概率和/或加权系数。

10 图 5a 显示根据当前发明的用于收集关于用户消耗的食物产品信息以及营养素和/或药物信息的 FPC 程序的示范用户接口 500。图 5a 所示用户接口 500 是用于用户的典型的用户接口，但餐厅、商店和医务人员系统内执行的用户接口至少部分和用户接口 500 类似。

15 用户接口 500 可通过例如计算机，移动站或 PDA 装置，数字电视和/或通过互联网显示和执行。可选的，可在纸上至少部分呈现用户接口 500。更好的，用户接口 500 是可经互联网或通过移动电话操作的用户接口，在此情况中，用户接口可用例如通过 XML 或 XML 派生语言实现。

20 用户接口 500 可包括字段 502，用于规定食物产品，例如肉，鱼和水果，字段 504，用于规定营养和/或药物，例如能量和蛋白质，营养素和/或药物。用户接口 500 还包括字段 508，用于定义规定的产品的制造方法，以及字段 510，用于规定何时应当消费规定的产品。

25 用于规定食物产品的字段 502 还可以包括子菜单，在此子菜单中，用户可以更准确的方式规定产品。通过使用子菜单，用户可以从子菜单中选择，例如，在字段 502 中规定的鱼是梭子鱼。类似的，用户接口 500 的其他字段 504，506，508，510 也可包括至少一个详细  
30 说明的子菜单。

可选的，用户接口 500 的字段 502-510 的至少部分可用除子菜单之外的方式实现。字段 502-510 还可以是以自由方式书写的文本字段；例如“梭子鱼，300 克”。同样，可将规定正讨论的字段所定义的参数的预期值的代码写入该字段。等于食物产品梭子鱼的代码可以是例如，H1，用户可直接将表示梭子鱼的代码 H1 写入到食物产品子段 502 中。该代码通常包括字母、数字和/或特殊字符。

根据一个实施例，用户还有描述字段 502-510 不同参数的条形码以及条形码阅读器，从而用户可以从用户接口 500 激活各个字段 502-510，而后使用诸如条形码笔的条形码阅读器从条形码列表中读取关于食物产品，营养素和/或药物的信息，它们的数量，制造方法以及时间。根据一个实施例，可选的还可以直接从产品读取条形码。用户接口的某些字段可组合为和用户接口内的若干字段相关；例如，数量字段可组合到食物产品字段 502 和营养素和/或药物字段 504。FPC 程序的用户接口还有用于选择参数的选择控制器，例如滚动工具栏 511 和图标/画面。

用户接口 500 还包括用于执行功能的按键，例如“添加”按键 512，“删除”按键 514，“改变”按键 516，“取消”按键 518，以及“发送”按键 520。“添加”按键 512 用于添加，例如若干食物产品到字段 502 或营养素字段 504。“删除”按键 514 用于从字段 502-510 中删除早已规定的参数，“改变”按键 516 用于改变字段 502-510 内的参数。此外，“发送”按键 520 用于根据本发明，发送填写好的用户接口表格 500 到数据服务器。可选的，“取消”按键 518 用于中断操作。

本发明的用户接口 500 还可以包括字段 522，用于书写自由格式的文本到数据服务器。用户接口可进一步包括字段 524，用于书写用

户的用户 ID 和/或密码，从而可以确保别人不能改变和/或阅读其他用户的信息。

5 可选的，用户接口 500 至少部分以图形呈现，例如，通过图形食物盘，此时用户可以使用诸如鼠标，键盘或触摸屏的控制器添加想要消费的营养素和/或药物和食品到食物盘中，例如通过按下、点击、拖拽表示营养素和/或药物和食物产品的图标和/或图片。

10 根据本发明的一个实施例，FPC 程序的用户接口 500 是学习用户接口，从而可为每个用户在用户接口上有利的实现自己的外观。在此种情况下，用户接口可以学习各个用户的饮食习惯和营养以及药物习惯例如，根据每天次数，从而用户接口能预测情况，并建议用户某种他经常消费的食物产品，营养素和/或药物，数量，制造方法和/或次数。例如，对于一个每天早晨吃 250 克麦片粥、一个鸡蛋，两片面包  
15 和二分升橙汁以及晚上是酸乳酪，穆兹利和香蕉的用户，该用户接口可将所述食物产品建议为默认值。

然而，应当注意到，本发明的用于收集用户食物产品信息和营养  
20 和/或药物信息的用户接口 500 还包括更多大量字段，用于更详细的信息标识，以及更多的大量按键和选择控制器，用于执行不同功能。可选的，本发明的用户接口 500 还可用比图 5a 所示的用户接口实施例中更少数量的字段、按键和选择控制器实现。此外，应当注意到，除所述字段之外，用户接口 500 可包括一个字段，返回由本发明信息系统产生的为达到最佳营养和/或新陈代谢状态的最佳营养信息和指令到  
25 该字段作为默认值。

此外，还应当注意到，根据本发明的一个实施例，可通过类似图中所示的用户接口 500 的用户接口传送由信息系统形成的最佳营养响应，该响应对应用户报告的以及将被消耗的食物部分或图形食物盘。  
30 该响应至少部分用图形发送，例如，通过最佳图形虚拟食物盘。



图 5b 显示根据本发明，用于收集关于用户能量消耗和环境条件的信息的 FPC 程序 550 的示范用户接口。该用户接口 550 可通过例如计算机，移动站或 PDA 装置，数字电视和/或通过互联网显示和执行。5 可选的，可在纸上至少部分呈现用户接口 550。更好的，用户接口 550 是可经互联网或通过移动电话操作的用户接口，从而，用户接口可用例如通过 XML 或 XML 派生语言实现。

10 用户接口 550 通常包括字段 552，用于规定用户执行的身体活动能力，例如走路、慢跑体操和游泳，字段 554，用于规定身体活动能力执行的时间长度，例如 1 小时 30 分钟，以及字段 556，用于规定执行的身体活动能力的数量，例如 7200 米。用户接口 550 还包括字段 558，用于规定身体活动能力难度级别，例如，要求高，平均或容易，以及字段 560，用于规定身体活动能力时间。

15

用于规定身体活动能力的字段 552 还可以包括子菜单，在此子菜单中，用户可以更准确的方式规定性能类型。通过使用子菜单，用户可以从子菜单中选择，例如，在字段 502 中规定的跑步是 TERRAIN 跑。类似的，其他字段 554，556，558，560 也可包括至少一个详细规定的子菜单。20

可选的，用户接口 550 的字段 552-560 的至少部分可用除子菜单之外的方式实现。字段 552-560 还可以是以自由方式书写的文本字段；例如“TERRAIN RUNNING，7200 米”。同样，可将规定由所述字段定义的参数的预期值的代码写入该字段。等于 TERRAIN RUNNING 25 的代码可以是例如，Jm，用户可直接将表示 TERRAIN RUNNING 的代码 Jm 写入到性能字段 502 中。该代码通常包括字母、数字和/或特殊字符。

5 根据一个实施例，用户还有描述字段 552-560 不同参数的条形码列表以及条形码阅读器，从而用户可以从用户接口激活各个字段 552-560，而后使用诸如条形码笔的条形码阅读器从条形码列表中读取关于性能、时间长度、数量、难度级别、以及时间的信息。FPC 程序的用户接口 550 还有用于选择参数的选择控制器，例如滚动工具栏 561。

10 此外，用户接口 550 还包括用于执行命令的按键，例如“添加”按键 562，“删除”按键 564，“改变”按键 566，“取消”按键 568，以及“发送”按键 570。“添加”按键 562 用于添加，例如若干性能到字段 552。“删除”按键 564 用于从字段 552-560 中删除早已规定的参数，“改变”按键 566 用于改变字段 552-560 内的参数。此外，“发送”按键 570 用于根据本发明，发送填写好的用户接口表格 550 到数据服务器。可选的，“取消”按键 568 用于中断操作。

15 根据本发明的用户接口 550 还可以包括字段 572，用于书写自由格式的文本到数据服务器。用户接口可进一步包括字段 574，用于书写用户的用户 ID 和/或密码，从而可以确保别人不能改变和/或阅读其他用户的信息。

20 根据本发明的一个实施例，FPC 程序的用户接口 550 是学习用户接口，从而可为每个用户在用户接口上有利的实现自己的外观。在此种情况下，用户接口可以学习各个用户的物理运动习惯，例如，根据每天次数，从而用户接口能预测情况，并建议用户某种他经常进行的身体活动能力，时间长度，数量，难度级别和/或进行次数。例如，对于  
25 于一个平日早晨走 1.6 公里，每周二和周四晚上游 1000 米的用户，该用户接口可将所述性能建议为默认值。在此情况中，用户仅仅接受该建议。

可选的，用户接口 550 至少可部分呈现为图形，从而用户通过使用鼠标、键盘或触摸屏可添加描述其性能的信息；例如，通过按下、点击或拖拽描述该性能、难度级别和时间长度的图表和/或图片。

5           然而，应当注意到，根据本发明的用于收集描述用户能量消耗和环境条件的信息的用户接口 550 还可包括更多的大量不同字段，用于更准确的标识关于能量消耗和环境条件的信息，以及更多的大量不同按钮或选择控制器，用于执行不同功能。可选的，本发明的用户接口 550 还可用比图 5b 所示的用户接口实施例中更少数量的字段、按钮和  
10           选择控制器实现。此外，应当注意到，除所述字段之外，用户接口 550 可包括一个字段，返回由本发明信息服务产生的为达到最佳营养和/或新陈代谢状态的最佳营养信息和指导到该字段作为默认值。

此外，还应当注意到，根据本发明的一个实施例，信息系统可以  
15           形成对身体活动能力的建议，并通过类似图中所示的用户接口 550 的用户接口呈现它所形成的最佳身体活动能力，以及该性能的难度级别和时间长度。该建议至少部分用图形发送。

图 6 是根据本发明，用于形成个性化营养信息的示范系统 600 的  
20           流程图。系统 600 通常包括信息单元 602，用于收集形成个性化营养和医药信息所需的不同类型的信息以及用于形成个性化营养和医药信息。更好的，信息单元 602 可以是，例如，互联网内的服务器 602，包括形成个性化营养和医药信息所需的设备。信息单元 602 可产生信息，可选的到数字电视传输网络。

25           信息单元 602 通常包括数据库设备 604，用于存储信息。该数据库设备 604 可以包括，例如河图 4a 所述数据库装置 300 类似的数据库装置。信息可以是，例如关于食品、遗传、生物、医药、分析生物和医药研究的信息，经验信息，以及描述用户环境的信息。此外，数据库装置 604 可包含参考参考组的信息，例如和某个部族或民族相关  
30

的信息，以及和他们的可能疾病、生活环境和通常他们消费的食品相关的信息。数据库设备 604 可至少部分集成到信息系统 600 的信息单元 602 中，或可选的，数据库设备 604 可从信息单元 602 分离，从而信息单元 602 有到数据库设备的数据传输连接 606。

5

信息单元 602 通常还包括设备 608，用于产生和其他部分的数据传输连接 606 和 610，例如生产商 612，质量控制单元 614，医务人员单元 615，科学研究单元 616，商店系统 618，以及餐厅系统 620。此外，信息单元 602 可配置为通过数据终端设备和用户进行数据传输连接 610，该终端设备例如是计算机 622，移动站 624，PDA 装置 626，和/或数字电视 628。

10

信息单元 620 还包括设备 636，用于识别各个组，例如生产商 612，质量控制单元 614，医务人员单元 615，科学研究单元 616，商店系统 618，以及餐厅系统 620，从而各组 612-620 可传送他们形成的关于不同食物产品和其营养含量或该食物产品内所含物质的信息，以及某种食品引起的可能疾病及其相互关系的信息。

15

关于用户购买或订购的食物产品的信息例如可从商店系统 618 和/或餐厅系统 620 连同购买或订购自动传送到信息系统 600 的信息单元 620。信息系统所需的用户识别信息，可存储在例如磁卡中，在此情况中，可联系购买或订购读取用户磁卡，并且购买或订购的产品的信息被传送到信息装置的信息单元 620。可选的，可将用户个性化用户 ID 提供给商店或餐厅系统，则购买或订购的食物产品的信息被传送到信息系统 600 的信息单元 602。

20

25

在到信息单元 602 的数据传输连接 610 的组 612-628 可优选的包括设备 630，用户执行根据本发明的 FPC 程序，发送和更新 FPC 程序的信息，并从信息单元 602 接收到数据终端设备 612-628 的信息。根据本发明的一个实施例，设备 630 还可至少部分包括根据本发明的信

30

息系统 600 的信息单元 602，用于形成个性化和/或最佳营养信息。信息单元 602 或至少部分信息单元 602 可被下载到各组的数据终端设备 612-628，例如，通过来自某些信息网络的程序，或可使用本领域技术人员已知的用于数据传输的装置，例如 CD ROM 或 DVD 盘。

5

此外，信息单元 602 通常包括存储设备 632 以及设备 634，用于处理和分析信息并形成个性化最佳营养信息。信息单元 602 优选的使用模糊逻辑分析数据库设备内的信息，并通过分析的信息形成个性化营养信息。营养单元可以使用设备 602，602，632，和 634 处理和执行信息，例如通过使用自组织映射（SOM）的 Websom 方法，或可选的，可手动处理信息。此外，营养单元还通过设备 602，602，632，和 634 规定不同组或元素的参考外观，例如用户参考外观。

10

信息单元 602 进一步包括设备 634 用于识别用户，例如通过用户 ID 和密码。还可以通过用户的移动站标识符识别用户，例如移动站号码。

15

此外，信息单元 602 通常包括设备 638，用于传送形成的个性化营养信息到至少下列之一：生产商 612，质量控制单元 614，医务人员单元 615，科学研究单元 616，商店系统 618，以及餐厅系统 620，或用户的一些系统，例如计算机 622，移动站 624，PDA 装置 626，数字电视 628。还可通过信件或传真或通过电话指示传送个性化最佳信息。

20

应当注意到，存储到数据库设备和各组数据终端设备 612-628，特别是到移动站 624 和 626 的信息可以是导出信息，这样的信息甚至当揭开时也不显示关于个人的精确信息，但它清楚支持关于营养和药物选择的处理过程。例如，用户移动站可以具有关于用户遗传图谱的信息，例如部分遗产图谱，以及和用户相关的信息，例如标时信息（ID）。

25

30

本发明的系统中所用的数据传输连接 610 可以是本领域技术人员已知的任何数据传输连接。更具体的，系统 600 至少和以下数据传输规范兼容：TCP/IP,CDMA, GSM, HSCSD, GPRS, WCDMA, EDGE, 蓝牙,UMTS, Teldesic, Iridium, Inmarsat, WLAN, DIGI-TV, ISDN, xDSL, RPC, Home-Pna, 以及 imode。此外，信息单元 602 和各组数据终端设备 612-628 可包括至少以下操作系统之一，用于执行本发明的 FPC 程序：Unix,MS-windows, EPOC, NT, MSCE, Linux, PalmOS,以及 GEOS。

图 7 是根据本发明的用于更新用户的营养和/或药物信息以及用于产生个性化营养信息的示范系统 700 的流程图。在该例子中，本发明的信息服务的用户和一个组 702 进行交易，例如在餐厅、商店、体育馆或类似和/或在医院。组 702 可包括设备 630，用于执行本发明的 FPC 程序，此时组 702 的系统可通过用户数据终端设备识别本发明信息服务的用户。用户的数据终端设备可以是，例如移动站 624，PDA 装置 625 或智能卡或磁卡 706，数据终端设备 624，626，706 包括设备 630，用于执行本发明的 FPC 程序和/或用于进行用户识别。

根据一个实施例，用户可以例如访问商店和/或餐厅 702，此时，例如当为购买付款时，商店和/或餐厅的系统 702 的设备 630 可通过数据终端设备 624，626，706 内的设备 630 识别用户。本发明信息服务所需的用户信息可优选的集成到数据终端设备 624，626，706 的设备 630 中。此时，商店和/或餐厅系统 702 可以读取用户信息，例如，通过红外或无线链路，例如使用蓝牙技术 704 的系统从用户数据终端设备 624，626，706 中读取。在读取用户信息后，商店和/或餐厅系统 702 可发送有关用户购买的信息到本发明的信息系统的信息单元 602。此外，商店和/或餐厅系统 702 还可包括数据库设备 708，用于存储产品的营养信息。

根据一个实施例，配置系统 700，从而关于用户购买的信息被传送到用户，此时用户可以确认他所进行的购买。例如，用户可以删除部分产品，或添加某些额外信息到该信息中，或接受传送的信息。该信息优选的被传送到用户的数据终端设备，例如移动站，PDA 装置，  
5 数字电视，或计算机，例如作为 SMS 消息或电子邮件。可选的，可传送信息到用户在互联网上的服务页面。

图 7 所示组 702 可以是医务人员单元，此时，例如关于用户健康的信息可以上述方式被传送到本发明的信息单元 602 中。可配置本发明的系统 700，从而当产生对用户最佳的营养和/或药物信息时，系统  
10 700 仅使用用户确认的信息。可选的，可配置系统 700，从而关于用户健康和/或在商店和/或餐厅进行的购买的信息被自动登记到信息单元 602，从而可立即使用这些信息以形成指向用户的最佳营养信息。

以上仅描述了根据本发明的某些解决方案实施例。本发明的原理当然可在专权利要求范围内变化，例如，实施方案的部分细节和使用领域。该系统可特别应用于形成个性化营养信息，然而，本发明不限于此，还可应用于形成其他动物的营养信息，例如家畜和牛。  
15

此外，本发明不限于一个信息系统的信息单元的用户，而是具有若干单个信息系统的数据传输网络，这些系统可通过本领域技术人员已知的数据传输系统相互连接。此外，应当注意到，本发明的信息系统之少部分可集成到用户的数据终端设备中。  
20

还应当注意到，除了最佳营养，还可使用本发明为用户计划最佳药物治疗。根据本发明的一个实施例，通过本发明，能为用户准备最佳剂量的营养和/或药物，例如，根据分量，从而考虑营养和/或其他药物关于浓度、吸收的效果以及药物和/或营养和/或某些其他药物和/或营养的效果以及对于用户新陈代谢的效果。  
25

---

此外，本发明的信息装置可给出反馈以及至少部分用户信息以用户选定的语言到数据终端设备，例如关于过敏、疾病和喜好的信息。还应当注意，本发明的至少部分系统和数据库装置能通过计算机软件或软件产品实现。



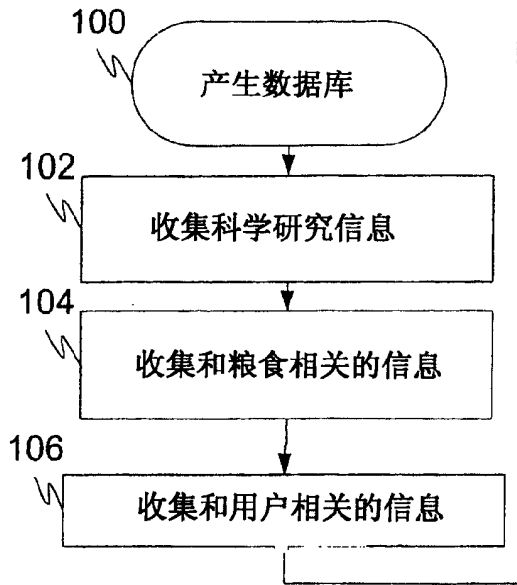


图1

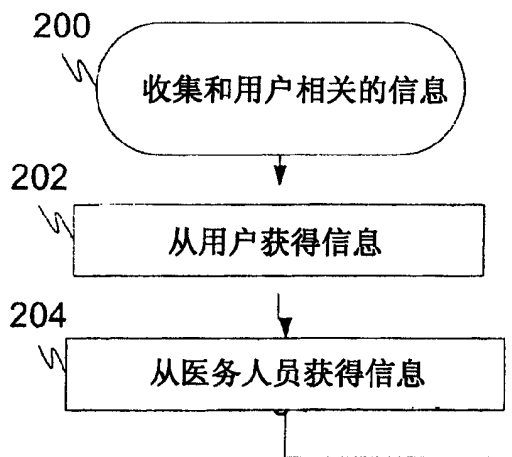
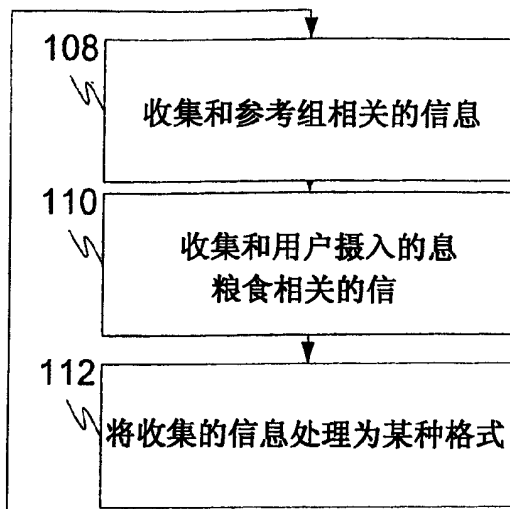


图2

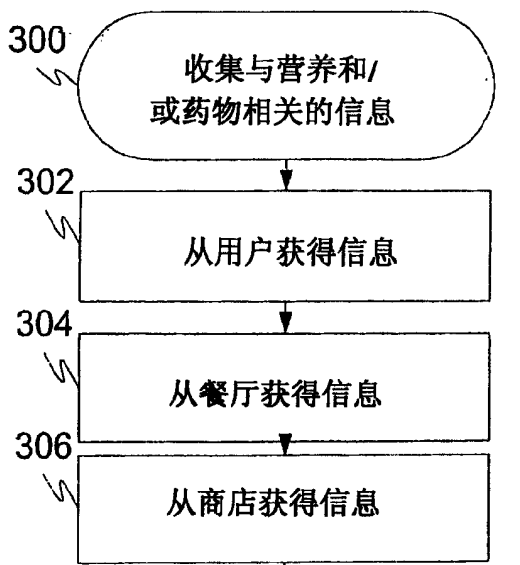
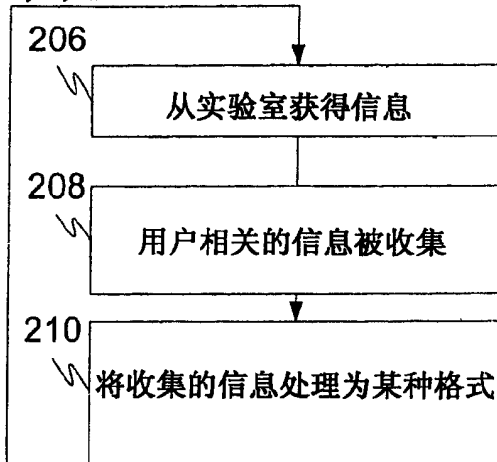


图3

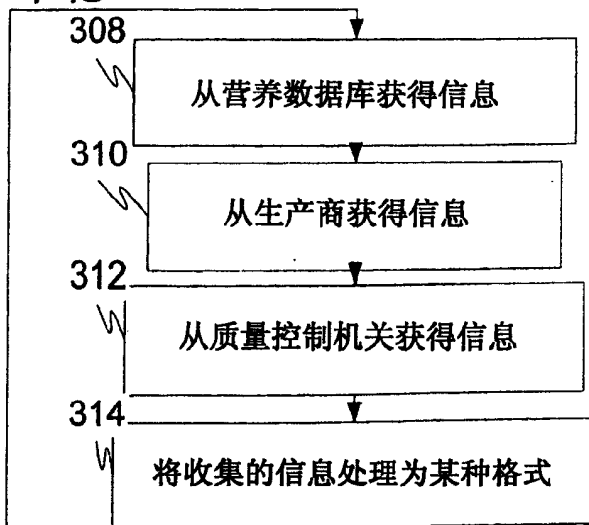


图4a

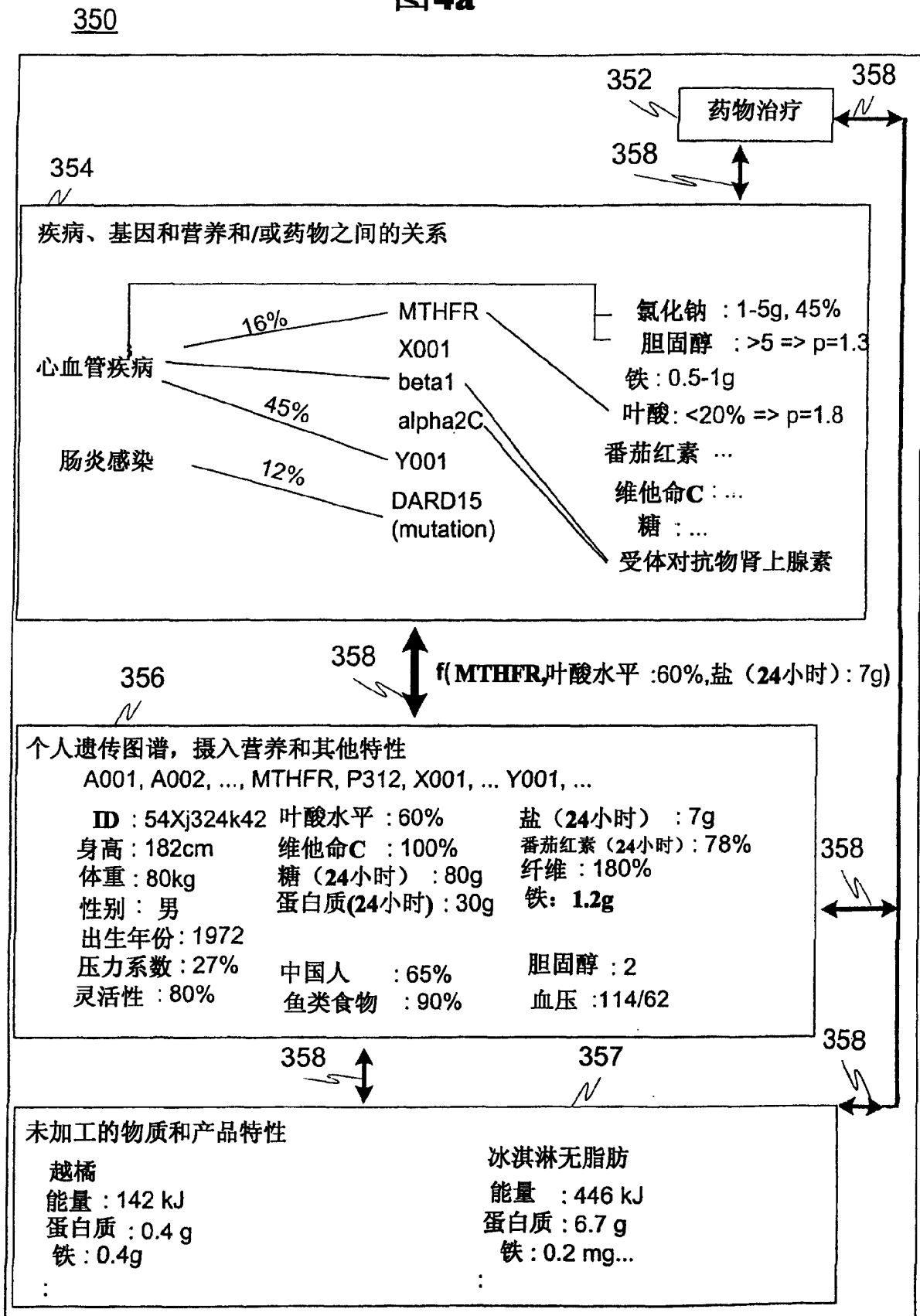


图4b

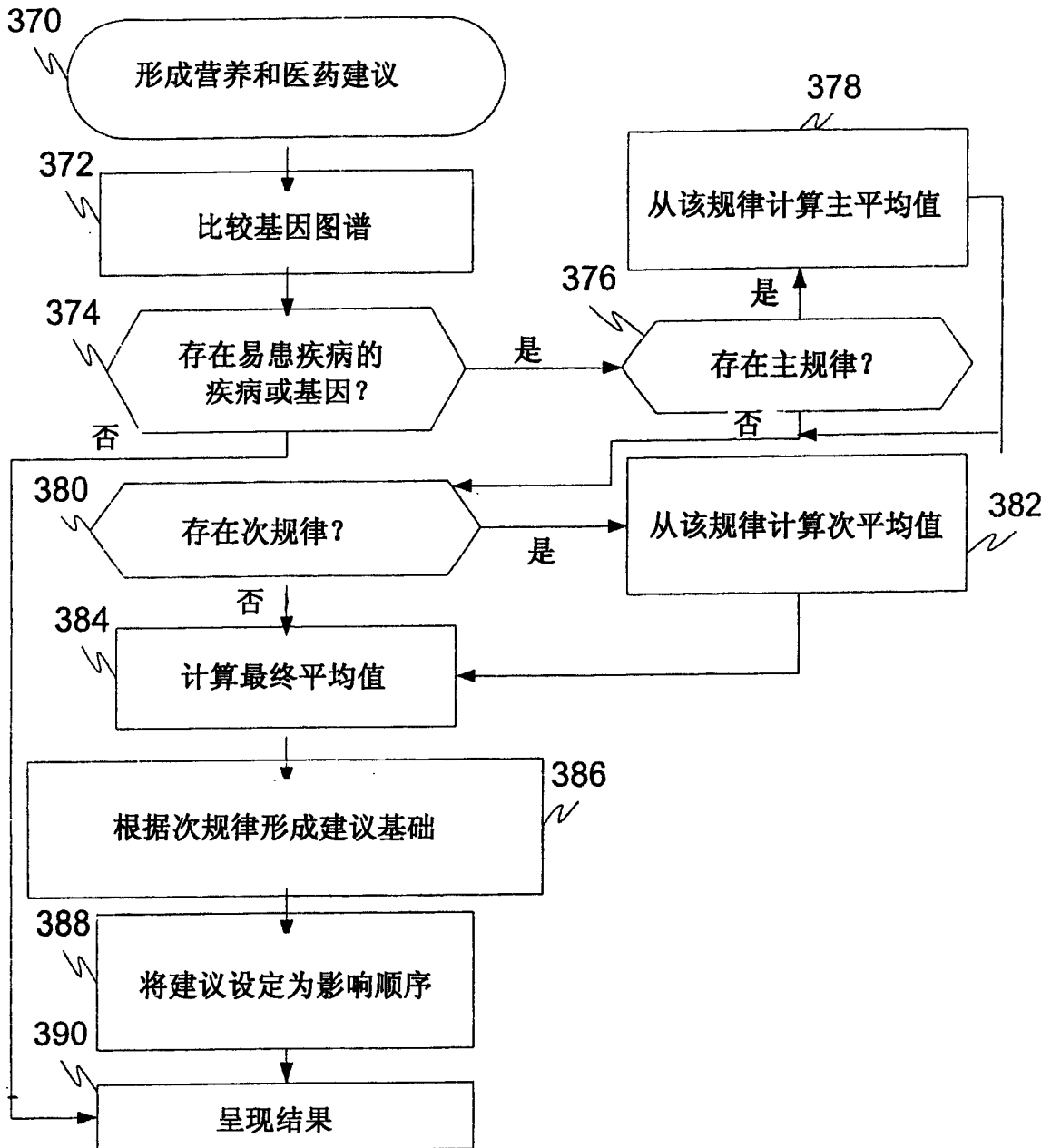


图4c

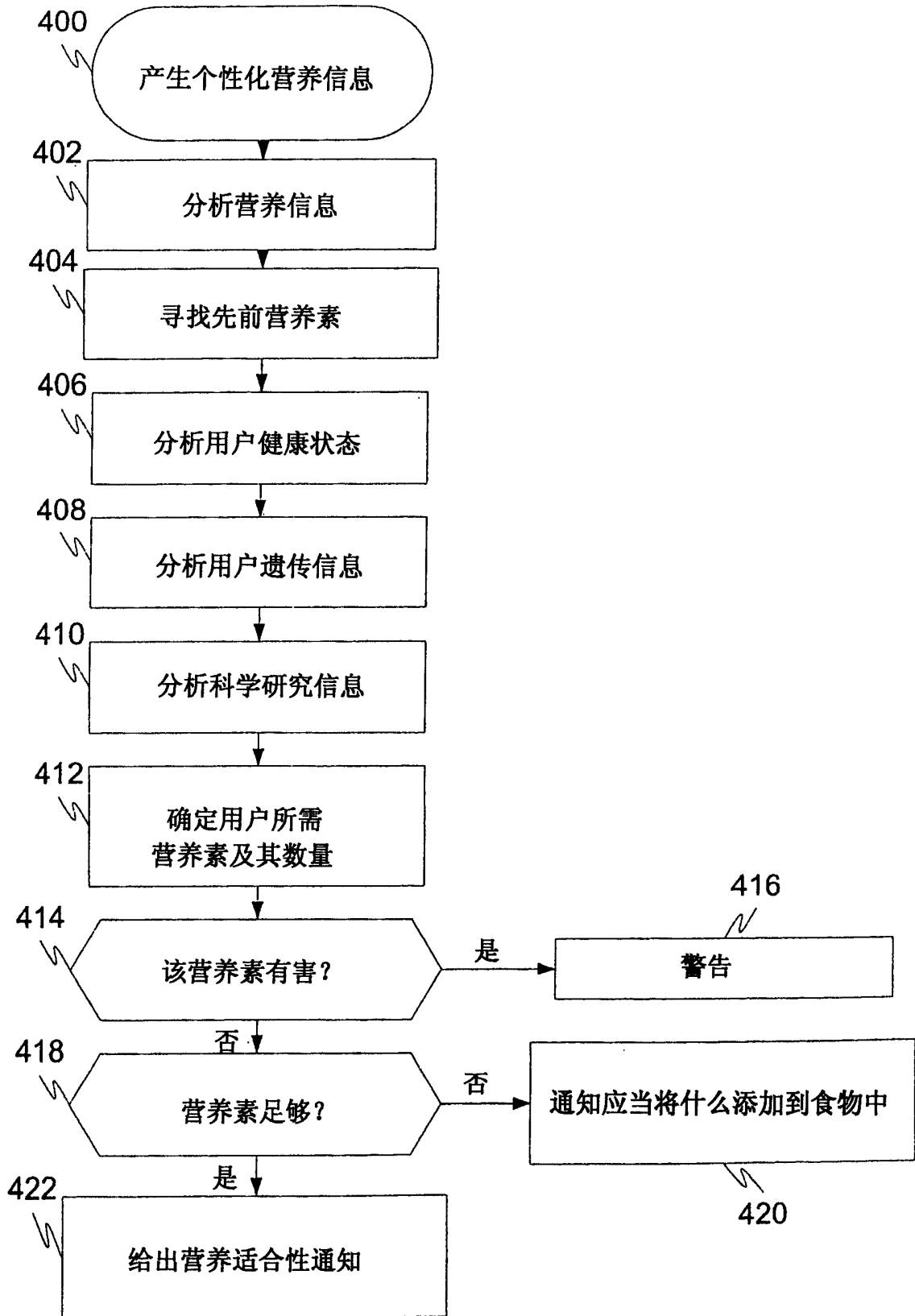


图5a

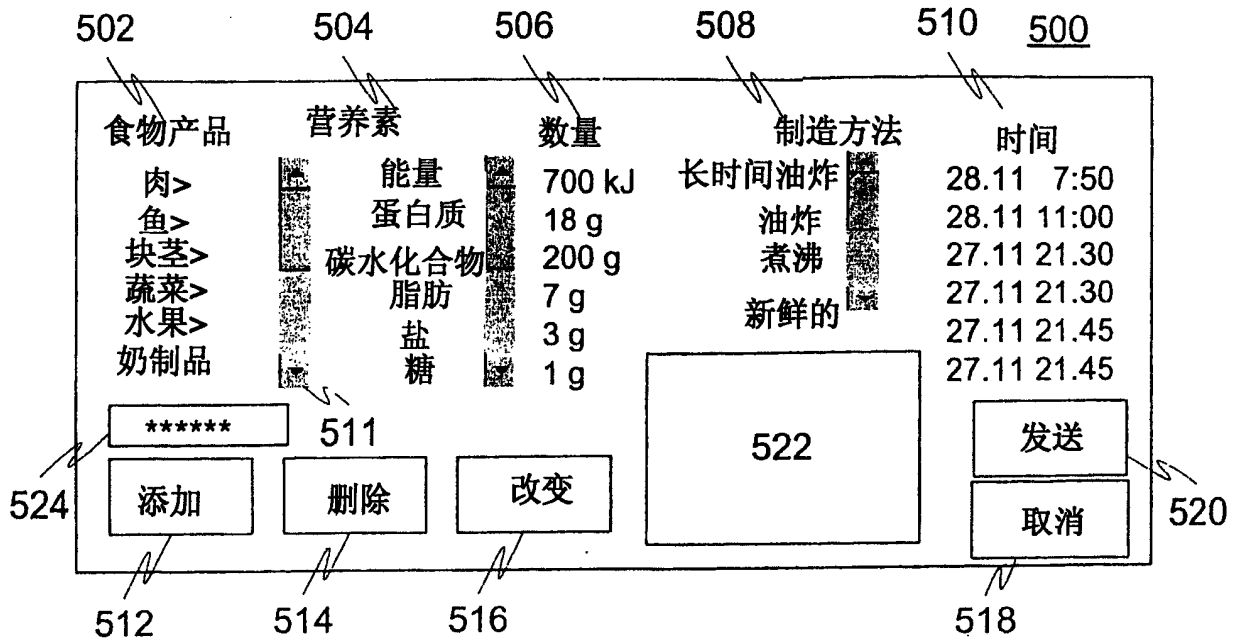


图5b

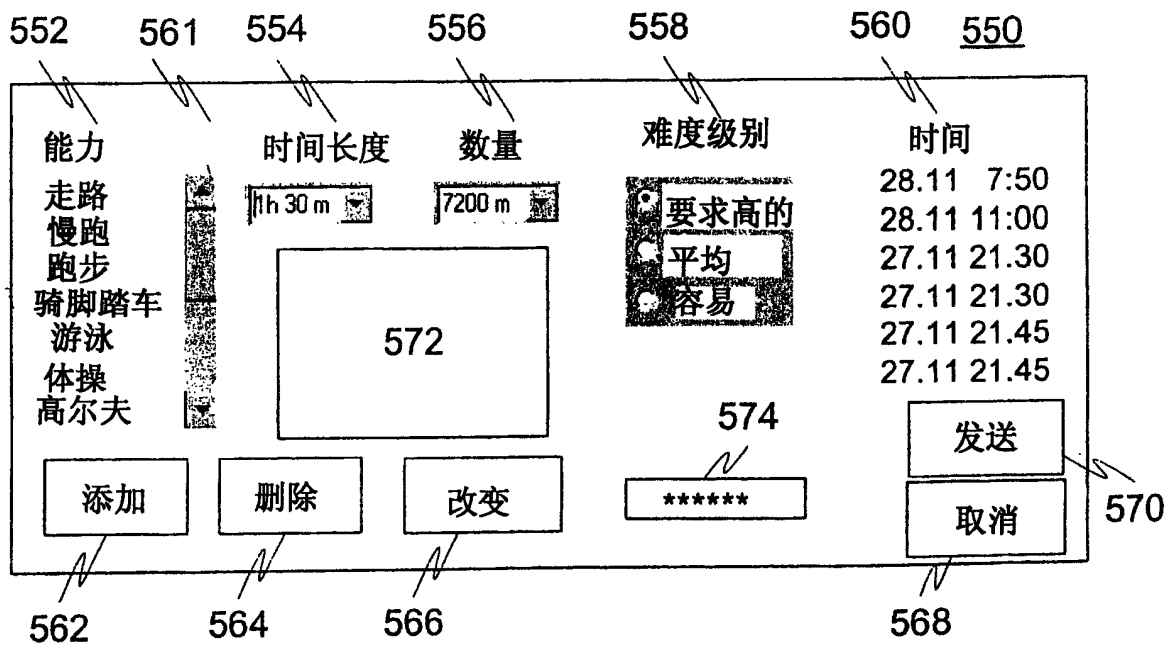


图6

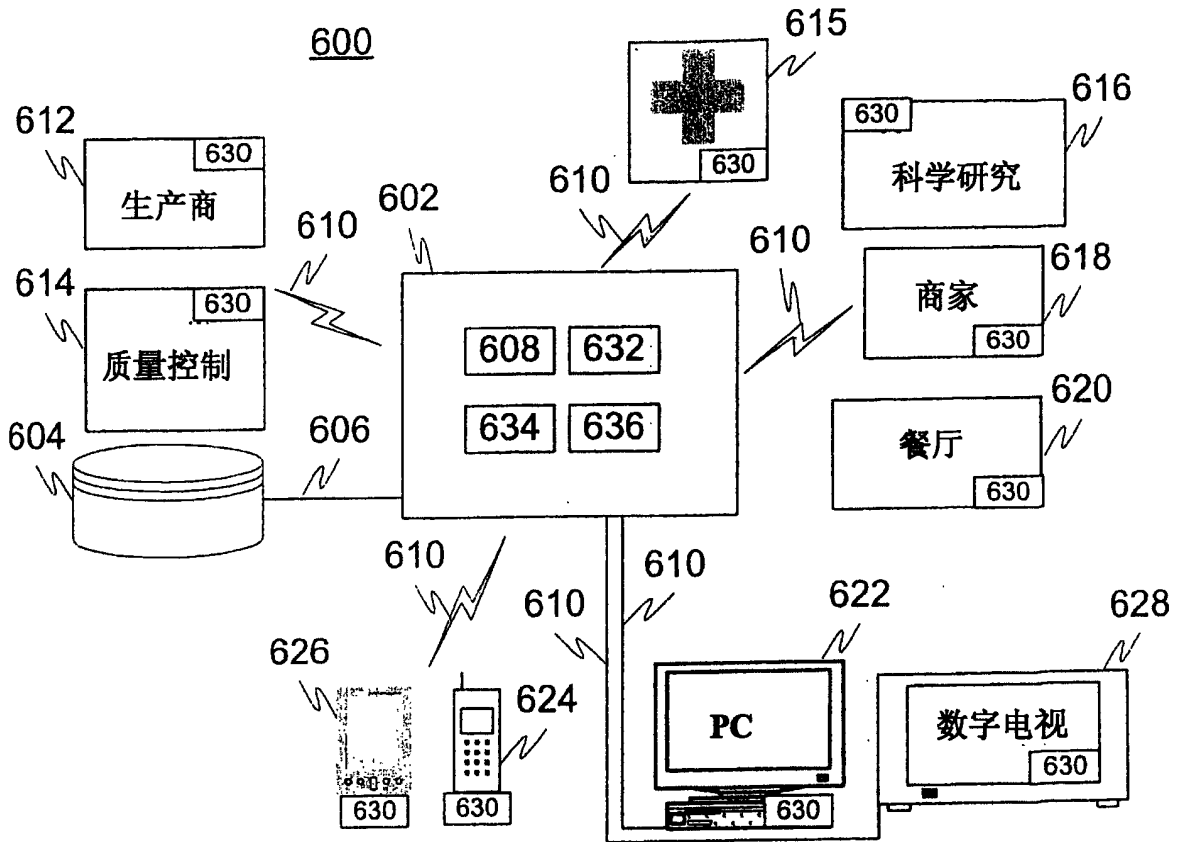


图7

