



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113190303 A

(43) 申请公布日 2021.07.30

(21) 申请号 202110363565.6

(74) 专利代理机构 北京市汉坤律师事务所

(22) 申请日 2020.03.31

11602

(30) 优先权数据

代理人 魏小薇 吴丽丽

PA201970532 2019.08.27 DK

(51) Int.CI.

62/844,063 2019.05.06 US

G06F 9/451 (2018.01)

(62) 分案原申请数据

G06F 3/0488 (2013.01)

202080004843.2 2020.03.31

G06F 3/0483 (2013.01)

(71) 申请人 苹果公司

G16Y 10/65 (2020.01)

地址 美国加利福尼亚州

G16Y 20/40 (2020.01)

G16Y 40/10 (2020.01)

(72) 发明人 A · H · 威廉姆斯 J · A · 阿尼

J · 伯拉尼克 G · I · 布彻

N · 费尔顿 E · F · 吉尔拉维

S · O · 勒梅 M · J · 森德斯特龙

M · P · 维贝

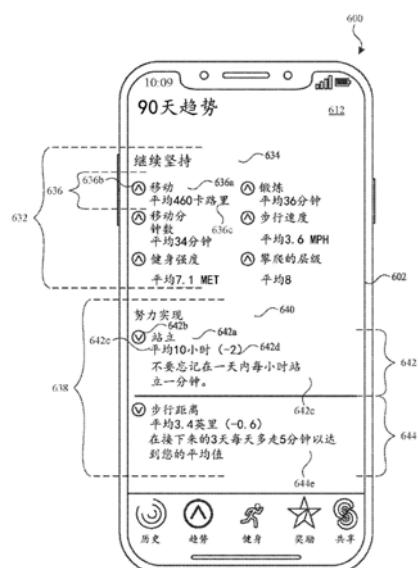
权利要求书8页 说明书55页 附图33页

(54) 发明名称

活动趋势和健身

(57) 摘要

本公开整体涉及活动趋势和健身，涉及计算机用户界面，并且更具体地，涉及用于呈现活动趋势和管理健身的技术。



1.一种电子设备,包括:

显示器;

一个或多个处理器;和

存储器,所述存储器存储被配置为由所述一个或多个处理器执行的一个或多个程序,所述一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:

接收:

与第一时间段的第一活动度量对应的活动数据;以及

与和所述第一时间段不同的第二时间段的所述第一活动度量对应的活动数据;

接收显示第一用户界面的请求;以及

响应于接收到所述请求,经由所述显示器显示所述第一用户界面,包括:

根据确定与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据和与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据之间的关系为第一类型,在所述第一用户界面的第一部分中显示所述第一活动度量的表示;以及

根据确定与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据和与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据之间的所述关系为第二类型,在所述第一用户界面的与所述第一部分不同的第二部分中显示所述第一活动度量的所述表示。

2.根据权利要求1所述的电子设备,其中:

当针对与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据而确定的活动值等于或大于针对与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据而确定的活动值时,与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据和与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据之间的所述关系为所述第一类型,并且

当针对与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据而确定的所述活动值小于针对与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据而确定的所述活动值时,与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据和与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据之间的所述关系为所述第二类型。

3.根据权利要求1所述的电子设备,其中所述第一活动度量的所述表示包括所述关系是所述第一类型还是所述第二类型的视觉指示。

4.根据权利要求3所述的电子设备,其中显示所述第一用户界面包括:

根据确定所述第一活动度量的所述表示在所述第一用户界面的所述第一部分中显示,在初始显示所述第一用户界面之后、在第一时间点处以动画方式显示所述视觉指示;以及

根据确定所述第一活动度量的所述表示在所述第一用户界面的所述第二部分中显示,在初始显示所述第一用户界面之后、在所述第一时间点之后的第二时间点处以动画方式显示所述视觉指示。

5.根据权利要求1所述的电子设备,其中显示所述第一用户界面包括:

根据确定与所述第一活动度量对应的所述活动数据满足包括当所述第一活动度量为第一度量类型时满足的标准和当与所述第一活动度量对应的所述活动数据低于数据充足阈值时满足的标准的第一组数据不足标准,放弃在所述第一用户界面中显示所述第一活动度量的所述表示;以及

根据确定与所述第一活动度量对应的所述活动数据满足包括当所述第一活动度量为

第二度量类型时满足的标准和当与所述第一活动度量对应的所述活动数据低于所述数据充足阈值时满足的标准的第二组数据不足标准,在所述用户界面的与所述第一部分和所述第二部分不同的第三部分中显示所述第一活动度量的所述表示以及与所述第一活动度量对应的所述活动数据不足的指示。

6. 根据权利要求5所述的电子设备,其中在所述用户界面的所述第三部分中显示所述第一活动度量的所述表示包括:显示与所述第一活动度量对应的所述第一活动数据满足所述数据充足阈值的预计剩余时间长度的指示。

7. 根据权利要求1所述的电子设备,其中:

所述第一时间段是当前时间之前的第一预先确定的时间段,并且

所述第二时间段是所述当前时间之前的与所述第一预先确定的时间段不同的第二预先确定的时间段。

8. 根据权利要求1所述的电子设备,其中:

在所述第一用户界面的所述第二部分中显示所述第一活动度量的所述表示包括显示第一指导指示,所述第一指导指示包括与所述关系何时将从所述第二类型转变为所述第一类型的同时保持所述第一活动度量的未来活动水平对应的预测;并且

在所述第一用户界面的所述第一部分中显示所述第一活动度量的所述表示包括放弃显示所述第一指导指示。

9. 根据权利要求1所述的电子设备,其中:

所述电子设备包括传感器设备;并且

与所述第一活动度量对应的所述活动数据包括经由所述传感器设备接收的活动数据。

10. 根据权利要求1所述的电子设备,其中与所述第一活动度量对应的所述活动数据包括从第二电子设备接收的活动数据。

11. 根据权利要求1所述的电子设备,所述一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:

接收:

与所述第一时间段的第三活动度量对应的活动数据;以及

与所述第二时间段的所述第三活动度量对应的活动数据,

其中显示所述第一用户界面包括:

根据确定与所述第一时间段的所述第三活动度量对应的所述活动数据和与所述第二时间段的所述第三活动度量对应的所述活动数据之间的关系为所述第一类型,在所述第一用户界面的所述第一部分中显示所述第三活动度量的表示;以及

根据确定与所述第一时间段的所述第三活动度量对应的所述活动数据和与所述第二时间段的所述第三活动度量对应的所述活动数据之间的所述关系为所述第二类型,在所述第一用户界面的所述第二部分中显示所述第三活动度量的表示。

12. 根据权利要求11所述的电子设备,其中:

所述第一活动度量的所述表示包括第一测量单元中的指示,并且

所述第三活动度量的所述表示包括与所述第一测量单元不同的第二测量单元中的指示。

13. 根据权利要求1所述的电子设备,其中所述第一时间段是所述第二时间段的子集。

14. 根据权利要求1所述的电子设备，其中与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据和与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据之间的所述关系包括：将与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据的平均值和与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据的平均值进行比较。

15. 根据权利要求1所述的电子设备，其中与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据选自由以下各项中的一项或多项组成的组：

燃烧的卡路里数，
检测到的用户已锻炼的时间量，
检测到的用户已站立至少一分钟的小时数，
用户已移动的时间量，
用户已站立的时间量、步行速度，
用户在给定时间所识别的健身水平，
攀爬的阶梯级数、步行距离，以及
为用户确定的健身强度。

16. 一种非暂态计算机可读存储介质，所述非暂态计算机可读存储介质存储被配置为由具有显示设备的电子设备的一个或多个处理器执行的一个或多个程序，所述一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令：

接收：

与第一时间段的第一活动度量对应的活动数据；以及
与和所述第一时间段不同的第二时间段的所述第一活动度量对应的活动数据；
接收显示第一用户界面的请求；以及
响应于接收到所述请求，经由所述显示设备显示所述第一用户界面，包括：

根据确定与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据与与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据之间的关系为第一类型，在所述第一用户界面的第一部分中显示所述第一活动度量的表示；以及

根据确定与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据与与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据之间的所述关系为第二类型，在所述第一用户界面的与所述第一部分不同的第二部分中显示所述第一活动度量的所述表示。

17. 一种方法，包括：

在包括显示设备的电子设备处：

接收：

与第一时间段的第一活动度量对应的活动数据；以及
与和所述第一时间段不同的第二时间段的所述第一活动度量对应的活动数据；
接收显示第一用户界面的请求；以及
响应于接收到所述请求，经由所述显示设备显示所述第一用户界面，包括：

根据确定与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据与与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据之间的关系为第一类型，在所述第一用户界面的第一部分中显示所述第一活动度量的表示；以及

根据确定与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据与与所述第二

时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据之间的所述关系为第二类型，在所述第一用户界面的与所述第一部分不同的第二部分中显示所述第一活动度量的所述表示。

18. 根据权利要求16所述的非暂态计算机可读存储介质，其中：

当针对与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据而确定的活动值等于或大于针对与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据而确定的活动值时，与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据和与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据之间的所述关系为所述第一类型，并且

当针对与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据而确定的所述活动值小于针对与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据而确定的所述活动值时，与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据和与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据之间的所述关系为所述第二类型。

19. 根据权利要求16所述的非暂态计算机可读存储介质，其中所述第一活动度量的所述表示包括所述关系是所述第一类型还是所述第二类型的视觉指示。

20. 根据权利要求19所述的非暂态计算机可读存储介质，其中显示所述第一用户界面包括：

根据确定所述第一活动度量的所述表示在所述第一用户界面的所述第一部分中显示，在初始显示所述第一用户界面之后、在第一时间点处以动画方式显示所述视觉指示；以及

根据确定所述第一活动度量的所述表示在所述第一用户界面的所述第二部分中显示，在初始显示所述第一用户界面之后、在所述第一时间点之后的第二时间点处以动画方式显示所述视觉指示。

21. 根据权利要求16所述的非暂态计算机可读存储介质，其中显示所述第一用户界面包括：

根据确定与所述第一活动度量对应的所述活动数据满足包括当所述第一活动度量为第一度量类型时满足的标准和当与所述第一活动度量对应的所述活动数据低于数据充足阈值时满足的标准的第一组数据不足标准，放弃在所述第一用户界面中显示所述第一活动度量的所述表示；以及

根据确定与所述第一活动度量对应的所述活动数据满足包括当所述第一活动度量为第二度量类型时满足的标准和当与所述第一活动度量对应的所述活动数据低于所述数据充足阈值时满足的标准的第二组数据不足标准，在所述用户界面的与所述第一部分和所述第二部分不同的第三部分中显示所述第一活动度量的所述表示以及与所述第一活动度量对应的所述活动数据不足的指示。

22. 根据权利要求21所述的非暂态计算机可读存储介质，其中在所述用户界面的所述第三部分中显示所述第一活动度量的所述表示包括：显示与所述第一活动度量对应的所述第一活动数据满足所述数据充足阈值的预计剩余时间长度的指示。

23. 根据权利要求16所述的非暂态计算机可读存储介质，其中：

所述第一时间段是当前时间之前的第一预先确定的时间段，并且

所述第二时间段是所述当前时间之前的与所述第一预先确定的时间段不同的第二预先确定的时间段。

24. 根据权利要求16所述的非暂态计算机可读存储介质，其中：

在所述第一用户界面的所述第二部分中显示所述第一活动度量的所述表示包括显示第一指导指示,所述第一指导指示包括与所述关系何时将从所述第二类型转变为所述第一类型的同时保持所述第一活动度量的未来活动水平对应的预测;并且

在所述第一用户界面的所述第一部分中显示所述第一活动度量的所述表示包括放弃显示所述第一指导指示。

25. 根据权利要求16所述的非暂态计算机可读存储介质,其中:

所述电子设备包括传感器设备;并且

与所述第一活动度量对应的所述活动数据包括经由所述传感器设备接收的活动数据。

26. 根据权利要求16所述的非暂态计算机可读存储介质,其中与所述第一活动度量对应的所述活动数据包括从第二电子设备接收的活动数据。

27. 根据权利要求16所述的非暂态计算机可读存储介质,所述一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:

接收:

与所述第一时间段的第三活动度量对应的活动数据;以及

与所述第二时间段的所述第三活动度量对应的活动数据,

其中显示所述第一用户界面包括:

根据确定与所述第一时间段的所述第三活动度量对应的所述活动数据和与所述第二时间段的所述第三活动度量对应的所述活动数据之间的关系为所述第一类型,在所述第一用户界面的所述第一部分中显示所述第三活动度量的表示;以及

根据确定与所述第一时间段的所述第三活动度量对应的所述活动数据和与所述第二时间段的所述第三活动度量对应的所述活动数据之间的所述关系为所述第二类型,在所述第一用户界面的所述第二部分中显示所述第三活动度量的表示。

28. 根据权利要求27所述的非暂态计算机可读存储介质,其中:

所述第一活动度量的所述表示包括第一测量单元中的指示,并且

所述第三活动度量的所述表示包括与所述第一测量单元不同的第二测量单元中的指示。

29. 根据权利要求16所述的非暂态计算机可读存储介质,其中所述第一时间段是所述第二时间段的子集。

30. 根据权利要求16所述的非暂态计算机可读存储介质,其中与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据和与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据之间的所述关系包括:将与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据的平均值和与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据的平均值进行比较。

31. 根据权利要求16所述的非暂态计算机可读存储介质,其中与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据选自由以下各项中的一项或多项组成的组:

燃烧的卡路里数,

检测到的用户已锻炼的时间量,

检测到的用户已站立至少一分钟的小时数,

用户已移动的时间量,

用户已站立的时间量、步行速度，
用户在给定时间所识别的的健身水平，
攀爬的阶梯级数、步行距离，以及
为用户确定的健身强度。

32. 根据权利要求17所述的方法，其中：

当针对与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据而确定的活动值等于或大于针对与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据而确定的活动值时，与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据和与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据之间的所述关系为所述第一类型，并且

当针对与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据而确定的所述活动值小于针对与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据而确定的所述活动值时，与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据和与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据之间的所述关系为所述第二类型。

33. 根据权利要求17所述的方法，其中所述第一活动度量的所述表示包括所述关系是所述第一类型还是所述第二类型的视觉指示。

34. 根据权利要求33所述的方法，其中显示所述第一用户界面包括：

根据确定所述第一活动度量的所述表示在所述第一用户界面的所述第一部分中显示，在初始显示所述第一用户界面之后、在第一时间点处以动画方式显示所述视觉指示；以及

根据确定所述第一活动度量的所述表示在所述第一用户界面的所述第二部分中显示，在初始显示所述第一用户界面之后、在所述第一时间点之后的第二时间点处以动画方式显示所述视觉指示。

35. 根据权利要求17所述的方法，其中显示所述第一用户界面包括：

根据确定与所述第一活动度量对应的所述活动数据满足包括当所述第一活动度量为第一度量类型时满足的标准和当与所述第一活动度量对应的所述活动数据低于数据充足阈值时满足的标准的第一组数据不足标准，放弃在所述第一用户界面中显示所述第一活动度量的所述表示；以及

根据确定与所述第一活动度量对应的所述活动数据满足包括当所述第一活动度量为第二度量类型时满足的标准和当与所述第一活动度量对应的所述活动数据低于所述数据充足阈值时满足的标准的第二组数据不足标准，在所述用户界面的与所述第一部分和所述第二部分不同的第三部分中显示所述第一活动度量的所述表示以及与所述第一活动度量对应的所述活动数据不足的指示。

36. 根据权利要求35所述的方法，其中在所述用户界面的所述第三部分中显示所述第一活动度量的所述表示包括：显示与所述第一活动度量对应的所述第一活动数据满足所述数据充足阈值的预计剩余时间长度的指示。

37. 根据权利要求17所述的方法，其中：

所述第一时间段是当前时间之前的第一预先确定的时间段，并且

所述第二时间段是所述当前时间之前的与所述第一预先确定的时间段不同的第二预先确定的时间段。

38. 根据权利要求17所述的方法，其中：

在所述第一用户界面的所述第二部分中显示所述第一活动度量的所述表示包括显示第一指导指示,所述第一指导指示包括与所述关系何时将从所述第二类型转变为所述第一类型的同时保持所述第一活动度量的未来活动水平对应的预测;并且

在所述第一用户界面的所述第一部分中显示所述第一活动度量的所述表示包括放弃显示所述第一指导指示。

39. 根据权利要求17所述的方法,其中:

所述电子设备包括传感器设备;并且

与所述第一活动度量对应的所述活动数据包括经由所述传感器设备接收的活动数据。

40. 根据权利要求17所述的方法,其中与所述第一活动度量对应的所述活动数据包括从第二电子设备接收的活动数据。

41. 根据权利要求17所述的方法,还包括:

接收:

与所述第一时间段的第三活动度量对应的活动数据;以及

与所述第二时间段的所述第三活动度量对应的活动数据,

其中显示所述第一用户界面包括:

根据确定与所述第一时间段的所述第三活动度量对应的所述活动数据和与所述第二时间段的所述第三活动度量对应的所述活动数据之间的关系为所述第一类型,在所述第一用户界面的所述第一部分中显示所述第三活动度量的表示;以及

根据确定与所述第一时间段的所述第三活动度量对应的所述活动数据和与所述第二时间段的所述第三活动度量对应的所述活动数据之间的所述关系为所述第二类型,在所述第一用户界面的所述第二部分中显示所述第三活动度量的表示。

42. 根据权利要求41所述的方法,其中:

所述第一活动度量的所述表示包括第一测量单元中的指示,并且

所述第三活动度量的所述表示包括与所述第一测量单元不同的第二测量单元中的指示。

43. 根据权利要求17所述的方法,其中所述第一时间段是所述第二时间段的子集。

44. 根据权利要求17所述的方法,其中与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据和与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据之间的所述关系包括:将与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据的平均值和与所述第二时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据的平均值进行比较。

45. 根据权利要求17所述的方法,其中与所述第一时间段的所述第一活动度量对应的所述活动数据选自由以下各项中的一项或多项组成的组:

燃烧的卡路里数,

检测到的用户已锻炼的时间量,

检测到的用户已站立至少一分钟的小时数,

用户已移动的时间量,

用户已站立的时间量、步行速度,

用户在给定时间所识别的的健身水平,

攀爬的阶梯级数、步行距离,以及

为用户确定的健身强度。

活动趋势和健身

[0001] 本申请是申请日为2020年3月31日、申请号为202080004843.2、发明 名称为“活动 趋势和健身”的发明专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 本申请要求2019年5月6日提交的名称为“ACTIVITY TRENDS AND WORKOUTS(活动 趋势和健身)”的美国临时专利申请序列号62/844,063 以及2019年8月27日提交的名称为“ACTIVITY TRENDS AND WORKOUTS(活动趋势和健身)”的丹麦专利申请PA 2019 70532号的优先权,以上专利申请中的每个专利申请的内容全文以引用方式并入本文以 用于所有目的。

技术领域

[0004] 本公开整体涉及计算机用户界面,更具体地,涉及用于呈现活动趋势 和管理健身 的技术。

背景技术

[0005] 用户依赖便携式多功能设备进行多种操作,包括跟踪活动。此类用户 可能想要容 易地跟踪活动并且查看与活动相关的详情。

发明内容

[0006] 然而,使用电子设备来呈现活动趋势和管理健身的一些技术一般很麻 烦且效率 低下。例如,一些现有技术使用复杂且耗时的用户界面,该用户 界面可包括多次按键或击 键。现有技术需要比所需更多的时间,这导致浪 费用户的时间和设备能量。这后一考虑在 电池驱动的设备中是特别重要 的。

[0007] 因此,本发明技术为电子设备提供了更快、更有效的方法和界面,用 于呈现活动 趋势和管理健身。此类方法和界面任选地补充或替换用于呈现 活动趋势和管理健身的其 他方法。此类方法和界面减少对用户所造成 的认 知负担,并且产生更有效的人机界面。对于电池驱动的计算设备,此类方 法和界面节省功率,并且增大电池充电之间的时间间隔。

[0008] 在一些示例中,提供了用于在包括显示设备的电子设备处执行的方 法。该方法包 括接收:对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据,以 及对应于与第一时间段的时 间不同的第二时间段的第一活动度量的活动数 据。该方法还包括接收显示第一用户界面的 请求。该方法还包括响应于接 收到请求,经由显示设备显示第一用户界面,该第一用户界 面包括:根据 确定对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的 第一活动度量的活动数据之间的关系为第一类型,在第一用户界面的第一 部分中显示第 一活动度量的表示;以及根据确定对应于第一时间段的第一 活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之 间 的关系为第二类型,在第一用户界面的与 第一部分不同的第二部分中显示 第一活动度量的表示。

[0009] 在一些示例中,提供了非暂态计算机可读存储介质,该非暂态计算机 可读存储介

质存储一个或多个程序,该一个或多个程序被配置为由具有显示设备的电子设备的一个或多个处理器执行。在一些示例中,该一个或多个程序包括用于执行上述方法的指令。

[0010] 在一些示例中,一种电子设备,包括:显示设备;一个或多个处理器;以及提供存储被配置为由一个或多个处理器执行的一个或多个程序的存储器。在一些示例中,该一个或多个程序包括用于执行上述方法的指令。

[0011] 在一些示例中,一种电子设备包括:显示设备和用于执行上述方法的装置。

[0012] 在一些示例中,提供了非暂态计算机可读存储介质,该非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序被配置为由具有显示设备的电子设备的一个或多个处理器执行。在一些示例中,该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:接收对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据;以及对应于与第一时间段的时间不同的第二时间段的第一活动度量的活动数据;接收显示第一用户界面的请求;以及响应于接收到该请求,经由显示设备显示第一用户界面,该第一用户界面包括:根据确定对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系为第一类型,在第一用户界面的第一部分中显示第一活动度量的表示;以及根据确定对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系为第二类型,在第一用户界面的与第一部分不同的第二部分中显示第一活动度量的表示。

[0013] 在一些示例中,提供了暂态计算机可读存储介质,该暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序被配置为由具有显示设备的电子设备的一个或多个处理器执行。在一些示例中,该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:接收对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据;以及对应于与第一时间段的时间不同的第二时间段的第一活动度量的活动数据;接收显示第一用户界面的请求;以及响应于接收到该请求,经由显示设备显示第一用户界面,该第一用户界面包括:根据确定对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系为第一类型,在第一用户界面的第一部分中显示第一活动度量的表示;以及根据确定对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系为第二类型,在第一用户界面的与第一部分不同的第二部分中显示第一活动度量的表示。

[0014] 在一些示例中,一种电子设备,包括:显示器;一个或多个处理器;以及提供存储被配置为由一个或多个处理器执行的一个或多个程序的存储器。在一些示例中,该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:接收对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据;以及对应于与第一时间段的时间不同的第二时间段的第一活动度量的活动数据;接收显示第一用户界面的请求;以及响应于接收到该请求,经由显示设备显示第一用户界面,该第一用户界面包括:根据确定对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系为第一类型,在第一用户界面的第一部分中显示第一活动度量的表示;以及根据确定对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系为第二类型,在第一用户界面的与第一部分不同的第二部分中显示第一活动度量的表示。

[0015] 在一些示例中,提供了一种电子设备,包括:显示器。在一些示例中,电子设备包

括:用于接收以下各项的装置:对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据;以及对应于与第一时间段的时间不同的第二时间段的第一活动度量的活动数据;用于接收显示第一用户界面的请求的装置;以及响应于接收到该请求,用于经由显示设备显示第一用户界面的装置,该第一用户界面包括:根据确定对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系为第一类型,用于在第一用户界面的第一部分中显示第一活动度量的表示的装置;以及根据确定对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系为第二类型,用于在第一用户界面的与第一部分不同的第二部分中显示第一活动度量的表示的装置。

[0016] 在一些示例中,提供了一种在包括显示设备的电子设备处执行方法的方法。在一些示例中,该方法包括:接收对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据;以及对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据,其中第一时间段是第二时间段的子集;接收显示第一用户界面的请求;以及响应于接收到该请求,经由显示设备显示第一用户界面,该第一用户界面包括:对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据的表示;对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据的表示;以及对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据的比较的表示。

[0017] 在一些示例中,提供了非暂态计算机可读存储介质,该非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序被配置为由具有显示设备的电子设备的一个或多个处理器执行。在一些示例中,一个或多个程序包括用于执行上述方法的指令。

[0018] 在一些示例中,一种电子设备,包括:显示设备;一个或多个处理器;以及提供存储被配置为由一个或多个处理器执行的一个或多个程序的存储器。在一些示例中,该一个或多个程序包括用于执行上述方法的指令。

[0019] 在一些示例中,一种电子设备包括:显示设备和用于执行上述方法的装置。

[0020] 在一些示例中,提供了非暂态计算机可读存储介质,该非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序被配置为由具有显示设备的电子设备的一个或多个处理器执行。在一些示例中,该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:接收对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据;以及对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据,其中第一时间段是第二时间段的子集;接收显示第一用户界面的请求;以及响应于接收到该请求,经由显示设备显示第一用户界面,该第一用户界面包括:对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据的表示;对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据的表示;以及对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据的比较的表示。

[0021] 在一些示例中,提供了暂态计算机可读存储介质,该暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序被配置为由具有显示设备的电子设备的一个或多个处理器执行。在一些示例中,该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:接收对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据;以及对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据,其中第一时间段是第二时间段的子集;接收显示第一用户界面的请求;以及响应于接收到该请求,经由显示设备显示第一用户界面,该第一用户界面包括:对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据的表示;对应于第二时间段的第一活动度量的活动数

据的表示;以及对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据的比较的表示。

[0022] 在一些示例中,一种电子设备,包括:显示设备;一个或多个处理器;以及提供存储被配置为由一个或多个处理器执行的一个或多个程序的存储器。在一些示例中,该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:接收对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据;以及对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据,其中第一时间段是第二时间段的子集;接收显示第一用户界面的请求;以及响应于接收到该请求,经由显示设备显示第一用户界面,该第一用户界面包括:对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据的表示;对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据的表示;以及对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据的比较的表示。

[0023] 在一些示例中,提供一种电子设备,包括:显示设备。在一些示例中,电子设备包括:用于接收以下各项的装置:对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据;以及对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据,其中第一时间段是第二时间段的子集;用于接收显示第一用户界面的请求的装置;以及响应于接收到该请求,用于经由显示设备显示第一用户界面的装置,该第一用户界面包括:对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据的表示;对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据的表示;以及对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据的比较的表示。

[0024] 在一些示例中,提供了将在包括显示设备的电子设备处执行的方法。在一些示例中,该方法包括:接收对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据;以及对应于与第一时间段的时间不同的第二时间段的第一活动度量的活动数据;接收显示第一用户界面的请求;以及响应于接收到该请求,经由显示设备显示第一用户界面,该第一用户界面包括第一活动度量的表示,其中该第一活动度量的表示包括:根据确定对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系为第一类型,包括对应于关系何时将从第一类型转变为与第一类型不同的第二类型的同时保持第一活动度量的未来活动水平的预测的第一指导指示;以及根据确定关系为与第一类型不同的第三类型,不包括对应于关系何时将从第三类型转变为第二类型的预测的第二指导指示。

[0025] 在一些示例中,提供了非暂态计算机可读存储介质,该非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序被配置为由具有显示设备的电子设备的一个或多个处理器执行。在一些示例中,一个或多个程序包括用于执行上述方法的指令。

[0026] 在一些示例中,一种电子设备,包括:显示设备;一个或多个处理器;以及提供存储被配置为由一个或多个处理器执行的一个或多个程序的存储器。在一些示例中,该一个或多个程序包括用于执行上述方法的指令。

[0027] 在一些示例中,一种电子设备包括:显示设备和用于执行上述方法的装置。

[0028] 在一些示例中,提供了非暂态计算机可读存储介质,该非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序被配置为由具有显示设备的电子设备的一个或多个处理器执行。在一些示例中,该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:接收对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据;以及对应于与第一时间段的时间不同

的第二时间段的第一活动度量的活动数据；接收显示第一用户界面的请求；以及响应于接收到该请求，经由显示设备显示第一用户界面，该第一用户界面包括第一活动度量的表示，其中该第一活动度量的表示包括：根据确定对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系为第一类型，包括对应于关系何时将从第一类型转变为与第一类型不同的第二类型的同时保持第一活动度量的未来活动水平的预测的第一指导指示；以及根据确定关系为与第一类型不同的第三类型，不包括对应于关系何时将从第三类型转变为第二类型的预测的第二指导指示。

[0029] 在一些示例中，提供了暂态计算机可读存储介质，该暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序，该一个或多个程序被配置为由具有显示设备的电子设备的一个或多个处理器执行。在一些示例中，该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令：接收对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据；以及对应于与第一时间段的时间不同的第二时间段的第一活动度量的活动数据；接收显示第一用户界面的请求；以及响应于接收到该请求，经由显示设备显示第一用户界面，该第一用户界面包括第一活动度量的表示，其中该第一活动度量的表示包括：根据确定对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系为第一类型，包括对应于关系何时将从第一类型转变为与第一类型不同的第二类型的同时保持第一活动度量的未来活动水平的预测的第一指导指示；以及根据确定关系为与第一类型不同的第三类型，不包括对应于关系何时将从第三类型转变为第二类型的预测的第二指导指示。

[0030] 在一些示例中，一种电子设备，包括：显示设备；一个或多个处理器；以及提供存储被配置为由一个或多个处理器执行的一个或多个程序的存储器。在一些示例中，该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令：接收对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据；以及对应于与第一时间段的时间不同的第二时间段的第一活动度量的活动数据；接收显示第一用户界面的请求；以及响应于接收到该请求，经由显示设备显示第一用户界面，该第一用户界面包括第一活动度量的表示，其中该第一活动度量的表示包括：根据确定对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系为第一类型，包括对应于关系何时将从第一类型转变为与第一类型不同的第二类型的同时保持第一活动度量的未来活动水平的预测的第一指导指示；以及根据确定关系为与第一类型不同的第三类型，不包括对应于关系何时将从第三类型转变为第二类型的预测的第二指导指示。

[0031] 在一些示例中，提供一种电子设备，包括：显示设备。在一些示例中，电子设备包括：用于接收以下各项的装置：对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据；以及对应于与第一时间段的时间不同的第二时间段的第一活动度量的活动数据；用于接收显示第一用户界面的请求的装置；以及响应于接收到该请求，用于经由显示设备显示第一用户界面的装置，该第一用户界面包括第一活动度量的表示，其中该第一活动度量的表示包括：根据确定对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系为第一类型，包括对应于关系何时将从第一类型转变为与第一类型不同的第二类型的同时保持第一活动度量的未来活动水平的预测的第一指导指示；以及根据确定关系为与第一类型不同的第三类型，不包括对应于关系何时将从第三类型转变为第二类型的预测的第二指导指示。

[0032] 在一些示例中,提供了在包括显示设备的电子设备处执行的方法。该方法包括:经由显示设备显示包括与身体活动跟踪功能相关联的第一组示能表示的第一用户界面的第一实例,其中该第一组示能表示包括与第一身体活动跟踪功能相关联的第一示能表示;在显示第一用户界面的第一实例时,接收用户输入;以及响应于接收到用户输入:根据确定在第一组示能表示中的第一示能表示处检测到用户输入,启动第一身体活动跟踪功能;以及根据确定在第一组示能表示中的第二示能表示处检测到用户输入,显示包括与第二身体活动跟踪功能相关联的第三示能表示的第二用户界面;接收一组一个或多个输入,该组一个或多个输入包括对应于选择第三示能表示的输入;以及响应于接收到该组一个或多个输入,显示第一用户界面的第二实例,其中:第一用户界面的第二实例包括第一示能表示和与第二身体活动跟踪功能相关联的第四示能表示,并且第一用户界面的第一实例不包括与第二身体活动跟踪功能相关联的示能表示。

[0033] 在一些示例中,提供了非暂态计算机可读存储介质,该非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序被配置为由具有显示设备的电子设备的一个或多个处理器执行。在一些示例中,一个或多个程序包括用于执行上述方法的指令。

[0034] 在一些示例中,一种电子设备,包括:显示设备;一个或多个处理器;以及提供存储被配置为由一个或多个处理器执行的一个或多个程序的存储器。在一些示例中,该一个或多个程序包括用于执行上述方法的指令。

[0035] 在一些示例中,一种电子设备包括:显示设备和用于执行上述方法的装置。

[0036] 在一些示例中,提供了非暂态计算机可读存储介质,该非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序被配置为由具有显示设备的电子设备的一个或多个处理器执行。该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:经由显示设备显示包括与身体活动跟踪功能相关联的第一组示能表示的第一用户界面的第一实例,其中第一组示能表示包括与第一身体活动跟踪功能相关联的第一示能表示;在显示第一用户界面的第一实例时,接收用户输入;以及响应于接收到用户输入:根据确定在第一组示能表示中的第一示能表示处检测到用户输入,启动第一身体活动跟踪功能;以及根据确定在第一组示能表示中的第二示能表示处检测到用户输入,显示包括与第二身体活动跟踪功能相关联的第三示能表示的第二用户界面;接收一组一个或多个输入,该组一个或多个输入包括对应于选择第三示能表示的输入;以及响应于接收到该组一个或多个输入,显示第一用户界面的第二实例,其中:第一用户界面的第二实例包括第一示能表示和与第二身体活动跟踪功能相关联的第四示能表示,并且第一用户界面的第一实例不包括与第二身体活动跟踪功能相关联的示能表示。

[0037] 在一些示例中,提供了暂态计算机可读存储介质,该暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序被配置为由具有显示设备的电子设备的一个或多个处理器执行。该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:经由显示设备显示包括与身体活动跟踪功能相关联的第一组示能表示的第一用户界面的第一实例,其中第一组示能表示包括与第一身体活动跟踪功能相关联的第一示能表示;在显示第一用户界面的第一实例时,接收用户输入;以及响应于接收到用户输入:根据确定在第一组示能表示中的第一示能表示处检测到用户输入,启动第一身体活动跟踪功能;以及根据确定在第一组示能表示中的第二示能表示处检测到用户输入,显示包括与第二身体活动跟踪功能相关

联的第三示能表示的第二用户界面；接收一组一个或多个输入，该组一个或多个输入包括对应于选择第三示能表示的输入；以及响应于接收到该组一个或多个输入，显示第一用户界面的第二实例，其中：第一用户界面的第二实例包括第一示能表示和与第二身体活动跟踪功能相关联的第四示能表示，并且第一用户界面的第一实例不包括与第二身体活动跟踪功能相关联的示能表示。

[0038] 在一些示例中，一种电子设备，包括：显示设备；一个或多个处理器；以及提供存储被配置为由一个或多个处理器执行的一个或多个程序的存储器。该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令：经由显示设备显示包括与身体活动跟踪功能相关联的第一组示能表示的第一用户界面的第一实例，其中第一组示能表示包括与第一身体活动跟踪功能相关联的第一示能表示；在显示第一用户界面的第一实例时，接收用户输入；以及响应于接收到用户输入：根据确定在第一组示能表示中的第一示能表示处检测到用户输入，启动第一身体活动跟踪功能；以及根据确定在第一组示能表示中的第二示能表示处检测到用户输入，显示包括与第二身体活动跟踪功能相关联的第三示能表示的第二用户界面；接收一组一个或多个输入，该组一个或多个输入包括对应于选择第三示能表示的输入；以及响应于接收到该组一个或多个输入，显示第一用户界面的第二实例，其中：第一用户界面的第二实例包括第一示能表示和与第二身体活动跟踪功能相关联的第四示能表示，并且第一用户界面的第一实例不包括与第二身体活动跟踪功能相关联的示能表示。

[0039] 在一些示例中，提供一种电子设备，包括：显示设备。该电子设备还包括：经由显示设备显示包括与身体活动跟踪功能相关联的第一组示能表示的第一用户界面的第一实例的装置，其中第一组示能表示包括与第一身体活动跟踪功能相关联的第一示能表示；在显示第一用户界面的第一实例时，用于接收用户输入的装置；以及响应于接收到用户输入：根据确定在第一组示能表示中的第一示能表示处检测到用户输入，用于启动第一身体活动跟踪功能的装置；以及根据确定在第一组示能表示中的第二示能表示处检测到用户输入，用于显示包括与第二身体活动跟踪功能相关联的第三示能表示的第二用户界面的装置；用于接收一组一个或多个输入的装置，该组一个或多个输入包括对应于选择第三示能表示的输入；以及响应于接收到该组一个或多个输入，用于显示第一用户界面的第二实例的装置，其中：第一用户界面的第二实例包括第一示能表示和与第二身体活动跟踪功能相关联的第四示能表示，并且第一用户界面的第一实例不包括与第二身体活动跟踪功能相关联的示能表示。

[0040] 用于执行这些功能的可执行指令任选地被包括在被配置用于由一个或多个处理器执行的非暂态计算机可读存储介质或其他计算机程序产品中。用于执行这些功能的可执行指令任选地被包括在被配置用于由一个或多个处理器执行的暂态计算机可读存储介质或其他计算机程序产品中。

[0041] 因此，为设备提供了更快、更有效的方法和界面，用于呈现活动趋势和管理健身，从而提高了此类设备的有效性、效率和用户满意度。此类方法和界面可补充或替换用于呈现活动趋势和管理健身的其他方法。

附图说明

[0042] 为了更好地理解各种所述实施方案，应结合以下附图参考下面的具体实施方式，

其中类似的附图标号在所有附图中指示对应的部分。

[0043] 图1A是示出了根据一些实施方案的具有触敏显示器的便携式多功能设备的框图。

[0044] 图1B是示出根据一些实施方案的用于事件处理的示例性部件的框图。

[0045] 图2示出了根据一些实施方案的具有触摸屏的便携式多功能设备。

[0046] 图3是根据一些实施方案的具有显示器和触敏表面的示例性多功能设备的框图。

[0047] 图4A示出了根据一些实施方案的针对便携式多功能设备上应用程序的菜单的示例性用户界面。

[0048] 图4B示出了根据一些实施方案的针对具有与显示器分开的触敏表面的多功能设备的示例性用户界面。

[0049] 图5A示出了根据一些实施方案的个人电子设备。

[0050] 图5B是示出了根据一些实施方案的个人电子设备的框图。

[0051] 图6A示出了经由显示设备显示主用户界面的电子设备。

[0052] 图6B示出了显示用于活动应用程序的信息用户界面的电子设备。

[0053] 图6C示出了当针对多个活动度量接收到不足以识别趋势的数据量时，经由显示设备显示90天趋势用户界面的实例的电子设备。

[0054] 图6D示出了当与过去的365天相比时，在过去的90天内所有活动度量具有负趋势时，经由显示设备显示90天趋势用户界面的实例的电子设备。

[0055] 图6E示出了当与过去的365天相比时，在过去的90天内一些活动度量具有正趋势并且其他活动度量具有负趋势时，经由显示设备显示90天趋势用户界面的实例的电子设备。

[0056] 图6F示出了当与过去的365天相比时，在过去的90天内所有活动度量具有正趋势时，经由显示设备显示90天趋势用户界面的实例的电子设备。

[0057] 图6G示出了显示详细的锻炼用户界面的电子设备。

[0058] 图6H示出了当准备好在第二设备上查看活动趋势时经由显示设备显示即用型用户界面的电子设备。

[0059] 图6I示出了当可在第二设备上查看活动趋势时经由显示设备显示中期更新用户界面的电子设备。

[0060] 图7A至图7B是示出根据一些实施方案的使用电子设备来呈现活动趋势的方法的流程图。

[0061] 图8A至图8B是示出根据一些实施方案的使用电子设备来呈现活动趋势的方法的流程图。

[0062] 图9是示出根据一些实施方案的使用电子设备来呈现活动趋势的方法的流程图。

[0063] 图10A示出了经由显示设备显示表盘用户界面的电子设备。

[0064] 图10B示出了经由显示设备显示健身盘面用户界面的电子设备。

[0065] 图10C示出了经由显示设备显示步行用户界面的电子设备。

[0066] 图10D示出了经由显示设备显示控制用户界面的电子设备。

[0067] 图10E示出了经由显示设备1002显示健身盘面用户界面并且执行滚动操作的电子设备。

- [0068] 图10F示出了接收对应于选择更多健身示能表示的用户输入的电子设备。
- [0069] 图10G示出了经由显示设备显示健身列表用户界面的电子设备。
- [0070] 图10H示出了接收对应于选择澳式足球示能表示的用户输入的电子设备。
- [0071] 图10I示出了经由显示设备显示健身盘面用户界面的电子设备。
- [0072] 图10J示出了经由显示设备1002显示澳式足球界面的电子设备。
- [0073] 图10K示出了经由显示设备显示控制用户界面的电子设备。
- [0074] 图10L示出了经由显示设备显示健身盘面用户界面的电子设备。
- [0075] 图10M示出了经由显示设备显示健身盘面用户界面的电子设备,其中 澳式足球示能表示向左移动,并且删除示能表示显示在被向左移动之前至 少部分地被澳式足球示能表示覆盖的位置。
- [0076] 图10N示出了经由显示设备显示健身盘面用户界面,而不显示澳式足 球示能表示的电子设备。
- [0077] 图11A至图11B是示出根据一些实施方案的组织健身的方法的流程 图。
- [0078] 图12A示出了经由显示设备1002显示活动应用程序用户界面的电子设备。
- [0079] 图12B示出了经由显示设备显示活动用户界面的电子设备。
- [0080] 图12C示出了经由显示设备显示好友用户界面的电子设备。
- [0081] 图12D示出了经由显示设备显示奖励用户界面的电子设备。
- [0082] 图12E示出了经由显示设备显示未授予奖励的详细用户界面的电子设备。
- [0083] 图12F示出了经由显示设备显示获得奖励的详细用户界面的电子设备。

具体实施方式

[0084] 以下描述阐述了示例性方法、参数等。然而,应当认识到,此类描述 并非意在限制本公开的范围,而是作为对示例性实施方案的描述来提供。

[0085] 需要一种提供有效的方法和界面以呈现活动趋势和管理健身的电子设备。下面图1A至图1B、图2、图3、图4A至图4B和图5A至图5B提供了对用于执行管理事件通知的技术的示例性设备的描述。图6A至图6I示出了用于呈现活动趋势的示例性用户界面。图6A至图6I中的用户界面用于示 出下文描述的过程,包括图7A至图7B、图8A至图8B和图9中的过程。图7A至图7B是示出根据一些实施方案的呈现活动趋势的方法的流程图。图8A至图8B是示出根据一些实施方案的呈现活动趋势的方法的流程图。图9是示出根据一些实施方案的呈现活动趋势的方法的流程图。图10A至 图10N示出了用于管理健身的示例性用户界面。图10A至图10N中的用户 界面用于示出下文描述的过程,包括图11A至图11B中的过程。图11A 至 图11B是示出根据一些实施方案的组织健身的方法的流程图。图12A至图 12F示出了用于显示奖励的示例性用户界面。

[0086] 尽管以下描述使用术语“第一”、“第二”等来描述各种元件,但这些元件不应受术语的限制。这些术语只是用于将一个元件与另一元件区分开。例如,第一触摸可被命名为第二触摸并且类似地第二触摸可被命名为 第一触摸,而不脱离各种所述实施方案的范围。第一触摸和第二触摸两者 均为触摸,但是它们不是同一触摸。

[0087] 在本文中对各种所述实施方案的描述中所使用的术语只是为了描述特 定实施方案的目的,而并非旨在进行限制。如在对各种所述实施方案中的 描述和所附权利要求书中

所使用的那样,单数形式“一个”和“该”旨在也包括复数形式,除非上下文另外明确地指示。还将理解的是,本文中所使用的术语“和/或”是指并且涵盖相关联的所列出的项目中的一个或多个项目的任何和全部可能的组合。还将理解的是,术语“包括”(“includes”、“including”、“comprises”和/或“comprising”)在本说明书中使用时是指存在所陈述的特征、整数、步骤、操作、元件和/或部件,但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、部件和/或其分组。

[0088] 根据上下文,术语“如果”任选地被解释为意指“当……时”、“在……时”或“响应于确定”或“响应于检测到”。类似地,根据上下文,短语“如果确定……”或“如果检测到[所陈述的条件或事件]”任选地被解释为是指“在确定……时”或“响应于确定……”或“在检测到[所陈述的条件或事件]时”或“响应于检测到[所陈述的条件或事件]”。

[0089] 本文描述了电子设备、此类设备的用户界面和使用此类设备的相关过 程的实施方案。在一些实施方案中,该设备为还包含其他功能诸如PDA和/ 或音乐播放器功能的便携式通信设备,诸如移动电话。便携式多功能设备 的示例性实施方案包括但不限于来自 Apple Inc. (Cupertino, California) 的 iPhone®设备、iPod Touch®设备、和 iPad®设备。任选地使用其他便携式电 子设备,诸如具有触敏表面(例如,触摸屏显示器和/或触控板)的膝上型 电脑或平板电脑。还应当理解的是,在一些实施方案中,该设备并非便携 式通信设备,而是具有触敏表面(例如,触摸屏显示器和/或触控板)的台 式计算机。

[0090] 在下面的讨论中,描述了一种包括显示器和触敏表面的电子设备。然 而,应当理解,该电子设备任选地包括一个或多个其他物理用户界面设 备,诸如物理键盘、鼠标和/或操纵杆。

[0091] 该设备通常支持各种应用程序,诸如以下中的一者或者者:绘图应用 程序、呈现应用程序、文字处理应用程序、网站创建应用程序、盘编辑应 用程序、电子表格应用程序、游戏应用程序、电话应用程序、视频会议应 用程序、电子邮件应用程序、即时消息应用程序、健身支持应用程序、照 片管理应用程序、数字相机应用程序、数字视频摄像机应用程序、网页浏 览应用程序、数字音乐播放器应用程序和/或数字视频播放器应用程序。

[0092] 在设备上执行的各种应用程序任选地使用至少一个通用的物理用户界 面设备,诸如触敏表面。触敏表面的一种或多种功能以及被显示在设备上 的对应信息任选地对于不同应用程序被调整和/或变化,和/或在相应应用程 序内被调整和/或变化。这样,设备的共用物理架构(诸如触敏表面)任选 地利用对于用户而言直观且清楚的用户界面来支持各种应用程序。

[0093] 现在将注意力转到具有触敏显示器的便携式设备的实施方案。图1A是 示出了根据一些实施方案的具有触敏显示器系统112的便携式多功能设备 100的框图。触敏显示器 112有时为了方便被叫做“触摸屏”,并且有时被 称为或被叫做“触敏显示器系统”。设备100 包括存储器102(其任选地包 括一个或多个计算机可读存储介质)、存储器控制器122、一个 或多个处理 单元(CPU) 120、外围设备接口118、RF电路108、音频电路110、扬声器 111、麦克 风113、输入/输出(I/O)子系统106、其他输入控制设备116和外 部端口124。设备100任选地 包括一个或多个光学传感器164。设备100任 选地包括用于检测设备100(例如,触敏表面, 诸如设备100的触敏显示器 系统112)上的接触的强度的一个或多个接触强度传感器165。设备100任 选地包括用于在设备100上生成触觉输出的一个或多个触觉输出发生器167

(例如,在触敏表面(诸如设备100的触敏显示器系统112或设备300的触控板355)上生成触觉输出)。这些部件任选地通过一个或多个通信总线或信号线103进行通信。

[0094] 如在本说明书和权利要求书中所使用的,术语触敏表面上的接触的“强度”是指触敏表面上的接触(例如,手指接触)的力或压力(每单位面积的力),或是指触敏表面上的接触的力或压力的替代物(代用物)。接触的强度具有值范围,该值范围包括至少四个不同的值并且更典型地包括上百个不同的值(例如,至少256个)。接触的强度任选地使用各种方法和各种传感器或传感器的组合来确定(或测量)。例如,在触敏表面下方或相邻于触敏表面的一个或多个力传感器任选地用于测量触敏表面上的不同点处的力。在一些具体实施中,来自多个力传感器的力测量值被组合(例如,加权平均)以确定所估计的接触力。类似地,触笔的压敏顶端任选地用于确定触笔在触敏表面上的压力。另选地,在触敏表面上检测到的接触区域的大小和/或其变化、接触附近的触敏表面的电容和/或其变化以及/或者接触附近的触敏表面的电阻和/或其变化任选地被用作触敏表面上的接触的力或压力的替代物。在一些具体实施中,接触力或压力的替代物测量直接用于确定是否已经超过强度阈值(例如,强度阈值以对应于替代物测量的单位来描述)。在一些具体实施中,接触力或压力的替代物测量被转换成估计的力或压力,并且估计的力或压力用于确定是否已超过强度阈值(例如,强度阈值是以压力的单位进行测量的压力阈值)。使用接触的强度作为用户输入的属性,从而允许用户访问用户在实地面积有限的尺寸更小的设备上本来不可访问的附加设备功能,该尺寸更小的设备用于(例如,在触敏显示器上)显示示能表示和/或接收用户输入(例如,经由触敏显示器、触敏表面或物理控件/机械控件,诸如旋钮或按钮)。

[0095] 如本说明书和权利要求书中所使用的,术语“触觉输出”是指将由用户利用用户的触感检测到的设备相对于设备的先前位置的物理位移、设备的部件(例如,触敏表面)相对于设备的另一个部件(例如,外壳)的物理位移、或部件相对于设备的质心的位移。例如,在设备或设备的部件与用户对触摸敏感的表面(例如,手指、手掌或用户手部的其他部分)接触的情况下,通过物理位移生成的触觉输出将由用户解释为触感,该触感对应于设备或设备的部件的物理特征的所感知的变化。例如,触敏表面(例如,触敏显示器或触控板)的移动任选地由用户解释为对物理致动按钮的“按下点击”或“松开点击”。在一些情况下,用户将感觉到触感,诸如“按下点击”或“松开点击”,即使在通过用户的移动而物理地被按压(例如,被移位)的与触敏表面相关联的物理致动按钮没有移动时。又如,即使在触敏表面的光滑度无变化时,触敏表面的移动也会任选地由用户解释或感测为触敏表面的“粗糙度”。虽然用户对触摸的此类解释将受到用户的个体化感官知觉的限制,但是对触摸的许多感官知觉是大多数用户共有的。因此,当触觉输出被描述为对应于用户的特定感官知觉(例如,“按下点击”、“松开点击”、“粗糙度”)时,除非另外陈述,否则所生成的触觉输出对应于设备或其部件的物理位移,该物理位移将会生成典型(或普通)用户的所述感官知觉。

[0096] 应当理解,设备100仅仅是便携式多功能设备的一个示例,并且设备100任选地具有比所示出的部件更多或更少的部件,任选地组合两个或更多个部件,或者任选地具有这些部件的不同配置或布置。图1A中所示的各种部件以硬件、软件、或硬件与软件两者的组合来实现,包括一个或多个信号处理和/或专用集成电路。

[0097] 存储器102任选地包括高速随机存取存储器,并且还任选地包括非易失性存储

器,诸如一个或多个磁盘存储设备、闪存存储器设备、或其他非易失性固态存储器设备。存储器控制器122任选地控制设备100的其他部件 访问存储器102。

[0098] 外围设备接口118可用于将设备的输入外围设备和输出外围设备耦接 到CPU 120 和存储器102。一个或多个处理器120运行或执行存储器102中 所存储的各种软件程序和/或指令集以执行设备100的各种功能并处理数 据。在一些实施方案中,外围设备接口118、CPU 120和存储器控制器122 任选地被实现在单个芯片诸如芯片104上。在一些其他实施方案中,它们任 选地在独立的芯片上实现。

[0099] RF(射频)电路108接收和发送也被称作电磁信号的RF信号。RF电 路108将电信号转换为电磁信号/将电磁信号转换为电信号,并且经由电磁 信号与通信网络及其他通信设备进行通信。RF电路108任选地包括用于执 行这些功能的熟知的电路,包括但不限于天线 系统、RF收发器、一个或多 个放大器、调谐器、一个或多个振荡器、数字信号处理器、编解码 芯片 组、用户身份模块(SIM)卡、存储器等等。RF电路108任选地通过无线通信 来与网络和其他设备进行通信,这些网络为诸如互联网(也被称为万维网(WWW))、内联网和/或无线网 络(诸如,蜂窝电话网络、无线局域网(LAN)和/或城域网(MAN))。RF电路108任选地包括用于诸如通过近程通 信无线电部件来检测近场通信(NFC)场的熟知的电路。无线通信任选地 使用 多种通信标准、协议和技术中的任一者,包括但不限于全球移动通信系统(GSM)、增强型数据GSM环境(EDGE)、高速下行链路分组接入(HSDPA)、高速上行链路分组接入(HSUPA)、演进、纯数据(EV-D0)、HSPA、HSPA+、双单元HSPA(DC-HSPDA)、长期演进(LTE)、近 场通信(NFC)、宽 带码分多址(W-CDMA)、码分多址(CDMA)、时分多址(TDMA)、蓝牙、蓝 牙低 功耗(BTLE)、无线保真(Wi-Fi)(例如,IEEE 802.11a、IEEE 802.11b、IEEE 802.11g、IEEE 802.11n和/或IEEE 802.11ac)、互联网协议语音(VoIP)、Wi-MAX、电子邮件协议(例如,互 联网消息访问协议(IMAP)和/ 或邮局协议(POP))、即时消息(例如,可扩展消息处理和存在 协议(XMPP)、用于即时消息和存在利用扩展的会话发起协议(SIMPLE)、即时消 息和存在 服务(IMPS))、和/或短消息服务(SMS),或者包括在本文档提交 日期时还未开发出的通信 协议的任何其他适当的通信协议。

[0100] 音频电路110、扬声器111和麦克风113提供用户与设备100之间的音 频接口。音频 电路110从外围设备接口118接收音频数据,将音频数据转换 为电信号,并将电信号传输到 扬声器111。扬声器111将电信号转换为人类 可听到的声波。音频电路110还接收由麦克风 113从声波转换的电信号。音 频电路110将电信号转换为音频数据,并且将音频数据传输到 外围设备接口 118以用于处理。音频数据任选地由外围设备接口118检索自和/或传输至存 储器102和/或RF电路108。在一些实施方案中,音频电路110还包括耳麦 插孔(例如,图2中 的212)。耳麦插孔提供音频电路110与可移除音频输 入/输出外围设备之间的接口,该外 围设备为诸如仅输出的耳机或者具有输 出(例如,单耳耳机或双耳耳机)和输入(例如,麦克 风)两者的耳麦。

[0101] I/O子系统106将设备100上的输入/输出外围设备诸如触摸屏112和其他输入控 制设备116耦接到外围设备接口118。I/O子系统106任选地包括 显示控制器156、光学传感 器控制器158、深度相机控制器169、强度传感 器控制器159、触觉反馈控制器161,以及用于 其他输入或控制设备的一个 或多个输入控制器160。该一个或多个输入控制器160从其他 输入控制设备 116接收电信号/将电信号发送到该其他输入控制设备。该其他输入控制设

备116任选地包括物理按钮(例如,下压按钮、摇臂按钮等)、拨号盘、滑动开关、操纵杆、点击式转盘等。在一些另选实施方案中,输入控制器160任选地耦接至以下各项中的任一者(或不耦接至以下各项中的任一者):键盘、红外线端口、USB端口以及指向设备诸如鼠标。一个或多个按钮(例如,图2中的208)任选地包括用于扬声器111和/或麦克风113音量控制的增大/减小按钮。该一个或多个按钮任选地包括下压按钮(例如,图2中的206)。

[0102] 快速按下下压按钮任选地脱离触摸屏112的锁定或者任选地开始使用触摸屏上的手势来对设备进行解锁的过程,如在2005年12月23日提交的名称为“Unlocking a Device by Performing Gestures on an Unlock Image”的美国专利申请11/322,549(即,美国专利No.7,657,849)中所述的,该美国专利申请据此全文以引用方式并入本文。长按下压按钮(例如206)任选地使设备100开机或关机。一个或多个按钮的功能任选地为用户可定制的。触摸屏112用于实现虚拟按钮或软按钮以及一个或多个软键盘。

[0103] 触敏显示器112提供设备和用户之间的输入接口和输出接口。显示控制器156从触摸屏112接收电信号和/或将电信号发送到该触摸屏。触摸屏112向用户显示视觉输出。视觉输出任选地包括图形、文本、图标、视频以及它们的任何组合(统称为“图形”)。在一些实施方案中,一些视觉输出或全部的视觉输出任选地与用户界面对象对应。

[0104] 触摸屏112具有基于触觉和/或触感接触来接受来自用户的输入的触敏表面、传感器、或传感器组。触摸屏112和显示控制器156(与存储器102中的任何相关联的模块和/或指令集一起)检测触摸屏112上的接触(和该接触的任何移动或中断),并且将所检测到的接触转换为与被显示在触摸屏112上的用户界面对象(例如,一个或多个软键、图标、网页或图像)的交互。在示例性实施方案中,触摸屏112与用户之间的接触点对应于用户的手指。

[0105] 触摸屏112任选地使用LCD(液晶显示器)技术、LPD(发光聚合物显示器)技术或LED(发光二极管)技术,但是在其他实施方案中使用其他显示技术。触摸屏112和显示控制器156任选地使用现在已知的或以后将开发出的多种触摸感测技术中的任何技术以及其他接近传感器阵列或用于确定与触摸屏112接触的一个或多个点的其他元件来检测接触及其任何移动或中断,该多种触摸感测技术包括但不限于电容性的、电阻性的、红外线的、和表面声波技术。在示例性实施方案中,使用投射式互电容感测技术,诸如在来自Apple Inc. (Cupertino, California) 的iPhone®和iPod Touch®中使用的技术。

[0106] 触摸屏112的一些实施方案中的触敏显示器任选地类似于以下美国专利中描述的多点触敏触控板:6,323,846 (Westerman等人)、6,570,557 (Westerman等人) 和/或6,677,932 (Westerman等人) 和/或美国专利公开 2002/0015024A1,该每个专利据此全文以引用方式并入。然而,触摸屏112显示来自设备100的视觉输出,而触敏触控板不提供视觉输出。

[0107] 在一些实施方案中,触摸屏112的触敏显示器如以下专利申请所述:(1)提交于2006年5月2日的名称为“Multipoint Touch Surface Controller”的美国专利申请No.11/381,313;(2)2004年5月6日提交的名称为“Multipoint Touchscreen”的美国专利申请No.10/840,862;(3)2004年7月30日提交的名称为“Gestures For Touch Sensitive Input Devices”的美国专利申请No.10/903,964;(4)2005年1月31日提交的名称为“Gestures For Touch Sensitive Input Devices”的美国专利申请No.11/048,264;(5)

2005年1月18 日提交的名称为“Mode-Based Graphical User Interfaces For Touch Sensitive Input Devices”的美国专利申请No.11/038,590; (6) 2005年9月16日提交的 名称为“Virtual Input Device Placement On A Touch Screen User Interface”的 美国专利申请No.11/228,758; (7) 2005年9月16日提交的名称为“Operation Of A Computer With A Touch Screen Interface”的美国专利申请No. 11/228,700; (8) 2005年9月16日提交的名称为“Activating Virtual Keys Of A Touch-Screen Virtual Keyboard”的美国专利申请No.11/228,737;以及(9) 2006年3月3日提交的名称为“Multi-Functional Hand-Held Device”的美国 专利申请No.11/367,749。所有这些申请全文以引用方式并入本文。

[0108] 触摸屏112任选地具有超过100dpi的视频分辨率。在一些实施方案 中,触摸屏具有约160dpi的视频分辨率。用户任选地使用任何合适的物体 或附加物诸如触笔、手指等等来与触摸屏112接触。在一些实施方案中,将 用户界面设计为主要通过基于手指的接触和手势来工作,由于手指在触摸 屏上的接触区域较大,因此这可能不如基于触笔的输入精确。在一些实施 方案中,设备将基于手指的粗略输入转化为精确的指针/光标位置或命令以 用于执行用户所期望的动作。

[0109] 在一些实施方案中,除了触摸屏之外,设备100任选地包括用于激活 或去激活特定功能的触控板。在一些实施方案中,触控板是设备的触敏区 域,与触摸屏不同,该触敏区 域不显示视觉输出。触控板任选地是与触摸 屏112分开的触敏表面,或者是由触摸屏形成的触敏表面的延伸部分。

[0110] 设备100还包括用于为各种部件供电的电力系统162。电力系统162任 选地包括电力管理系统、一个或多个电源(例如,电池、交流电(AC))、再充电系统、电力故障检测电路、功率转换器或逆变器、电源状态指示符 (例如,发光二极管(LED))以及与便携式设备中的电力的生成、管理和分 配相关联的任何其他部件。

[0111] 设备100任选地还包括一个或多个光学传感器164。图1A示出了耦接 到I/O子系统 106中的光学传感器控制器158的光学传感器。光学传感器 164任选地包括电荷耦合器件(CCD)或互补金属氧化物半导体(CMOS)光电 晶体管。光学传感器164从环境接收通过一个或多个透镜而投射的光,并且 将光转换为表示图像的数据。结合成像模块143(也叫做相机 模块),光学 传感器164任选地捕获静态图像或视频。在一些实施 方案中,光学传感器位 于设备100的后部上,与设备前部上的触摸屏显示器112相背对,使得触摸 屏显示器能够用作 于静态图像和/或视频图像采集的取景器。在一些实施 方案中,光学传感器位于设备的 前部上,使得在用户在触摸屏显示器上查 看其他视频会议参与者的同时任选地获取该用户的图像以用于视频会议。在一些实施 方案中,光学传感器164的位置可由用户改变(例 如,通过旋转 设备外壳中的透镜和传感器),使得单个光学传感器164与触摸屏显示器一 起使用,以用于视频会议和静态图像和/或视频图像采集两者。

[0112] 设备100任选地还包括一个或多个深度相机传感器175。图1A示出了 耦接到I/O子系统106中的深度相机控制器169的深度相机传感器。深度相 机传感器175从环境接收数据以从视点(例如,深度相机传感器)创建场景 内的对象(例如,面部)的三维模型。在一些实 施方案中,结合成像模块 143(也称为相机模块),深度相机传感器175可选地用于确定由成 像模块 143捕获的图像的不同部分的深度图。在一些实施 方案中,深度相机传感器 位于设备100的前部,使得在用户在触摸屏显示器上查看其他视频会议参与 者的同时任选地获取

具有深度信息的用户图像以用于视频会议，并且捕捉 具有深度图数据的自拍。在一些实施方案中，深度相机传感器175位于设备 的后部，或者设备100的后部和前部。在一些实施方案中，深度相机传感器 175的位置可由用户改变(例如，通过旋转设备外壳中的透镜和传感器)，使得深度相机传感器175与触摸屏显示器一起使用以用于视频会议和静态图 像和/或视频图像采集两者。

[0113] 设备100任选地还包括一个或多个接触强度传感器165。图1A示出了 耦接到I/O子系统106中的强度传感器控制器159的接触强度传感器。接触 强度传感器165任选地包括一个或多个压阻应变仪、电容式力传感器、电气 力传感器、压电力传感器、光学力传感器、电容式触敏表面或其他强度传 感器(例如，用于测量触敏表面上的接触的力(或压力)的传感器)。接 触强度传感器165从环境接收接触强度信息(例如，压力信息或压力信息的 代用物)。在一些实施方案中，至少一个接触强度传感器与触敏表面(例 如，触敏显示器系统112)并置排列或邻近。在一些实施方案中，至少一个 接触强度传感器位于设备100的后部上，与位于设备100的前部上的触摸屏 显示器112相背对。

[0114] 设备100任选地还包括一个或多个接近传感器166。图1A示出了耦接 到外围设备接口118的接近传感器166。另选地，接近传感器166任选地耦 接到I/O子系统106中的输入控制器160。接近传感器166任选地如以下美 国专利申请中所述的那样执行：No.11/241, 839，名称为“Proximity Detector In Handheld Device”；No.11/240,788，名称为“Proximity Detector In Handheld Device”；No.11/620,702，名称为“Using Ambient Light Sensor To Augment Proximity Sensor Output”；No.11/586,862，名称为“Automated Response To And Sensing Of User Activity In Portable Devices”；以及 No. 11/638,251，名称为“Methods And Systems For Automatic Configuration Of Peripherals”，这些美国专利申请据此全文以引用方式并入本文。在一些实 施方案中，当 多功能设备被置于用户的耳朵附近时(例如，当用户正在进 行电话呼叫时)，接近传感器关闭并且禁用触摸屏112。

[0115] 设备100任选地还包括一个或多个触觉输出发生器167。图1A示出了 耦接到I/O子系统106中的触觉反馈控制器161的触觉输出发生器。触觉输 出发生器167任选地包括一个 或多个电声设备诸如扬声器或其他音频部件； 和/或用于将能量转换成线性运动的机电设备诸如电机、螺线管、电活性聚 合物、压电致动器、静电致动器或其他触觉输出生成部件(例如，用于将 电信号转换成设备上的触觉输出的部件)。接触强度传感器165从触觉反馈模块133接收触觉反馈生成指令，并且在设备100上生成能够由设备100的 用户感觉到的触 觉输出。在一些实施方案中，至少一个触觉输出发生器与 触敏表面(例如，触敏显示器系统112)并置排列或邻近，并且任选地通过 竖直地(例如，向设备100的表面内/外)或侧向地(例如，在与设备100 的表面相同的平面中向后和向前)移动触敏表面来生成触觉输出。在一些 实施方案中，至少一个触觉输出发生器传感器位于设备100的后部上，与位 于设备 100的前部上的触摸屏显示器112相背对。

[0116] 设备100任选地还包括一个或多个加速度计168。图1A示出了耦接到 外围设备接 口118的加速度计168。另选地，加速度计168任选地耦接到I/O 子系统106中的输入控制器 160。加速度计168任选地如以下美国专利公开 中所述的那样执行：美国专利公开 No.20050190059，名称为“Acceleration- based Theft Detection System for Portable

“Electronic Devices”和美国专利公开 No.20060017692,名称为“Methods And Apparatuses For Operating A Portable Device Based On An Accelerometer”,这两个美国专利公开均全文以引用方式并入本文。在一些实施方案中,基于对从一个或多个加速度计接收的数据的分析来在触摸屏显示器上以纵向视图或横向视图显示信息。设备100任选地除了加速度计168之外还包括磁力仪和GPS(或GLONASS或其他全球导航系统)接收器,以用于获取关于设备100的位置和取向(例如,纵向或横向)的信息。

[0117] 在一些实施方案中,存储于存储器102中的软件部件包括操作系统126、通信模块(或指令集)128、接触/运动模块(或指令集)130、图形模 块(或指令集)132、文本输入模块(或指令集)134、全球定位系统(GPS) 模块(或指令集)135以及应用程序(或指令集)136。此外,在一些实施 方案中,存储器102(图1A)或370(图3)存储设备/全局内部状态157, 如图1A和图3中所示。设备/全局内部状态157包括以下中的一者或者者: 活动应用程序状态,其指示哪些应用程序(如果有的话)当前是活动的; 显示状态,其指示什么应用程序、视图或其他信息占据触摸屏显示器112的 各个区域;传感器状态,包括从设备的各个传感器和输入控制设备116获得 的信息;以及关于设备的位置和/或姿态的位置信息。

[0118] 操作系统126(例如,Darwin、RTXC、LINUX、UNIX、OS X、iOS、WINDOWS或嵌入式操作 系统诸如VxWorks)包括用于控制和管理一般系 统任务(例如,存储器管理、存储设备控制、 功率管理等)的各种软件部 件和/或驱动器,并且促进各种硬件部件和软件部件之间的通信。

[0119] 通信模块128有利于通过一个或多个外部端口124来与其他设备进行通 信,并且还包括用于处理由RF电路108和/或外部端口124所接收的数据的 各种软件部件。外部端口 124(例如,通用串行总线(USB)、火线等)适于 直接耦接到其他设备,或间接地通过网络(例 如,互联网、无线LAN等) 进行耦接。在一些实施方案中,外部端口是与iPod®(Apple Inc. 的商标) 设备上所使用的30针连接器相同的或类似的和/或与其兼容的多针(例如, 30针) 连接器。

[0120] 接触/运动模块130任选地检测与触摸屏112(结合显示控制器156) 和 其他触敏设备(例如,触控板或物理点击式转盘)的接触。接触/运动模块 130包括各种软件部件以用于执行与接触检测相关的各种操作,诸如确定是 否已经发生了接触(例如,检测手指按下事 件)、确定接触强度(例如, 接触的力或压力,或者接触的力或压力的替代物)、确定是否存 在接触的 移动并跟踪在触敏表面上的移动(例如,检测一个或多个手指拖动事 件),以及确定接触是否已经停止(例如,检测手指抬起事件或者接触断 开)。接触/运动模块130从触 敏表面接收接触数据。确定接触点的移动任 选地包括确定接触点的速率(量值)、速度(量 值和方向)和/或加速度 (量值和/或方向的改变),所述接触点的移动由一系列接触数据表 示。这 些操作任选地被应用于单点接触(例如,单指接触)或者多点同时接触 (例如,“多点触 摸”/多个手指接触)。在一些实施方案中,接触/运动模 块130和显示控制器156检测触控板上的接触。

[0121] 在一些实施方案中,接触/运动模块130使用一组一个或多个强度阈值 来确定操作是否已由用户执行(例如,确定用户是否已“点击”图标)。在一些实施方案中,根据软件参数来确定强度阈值的至少一个子集(例 如,强度阈值不是由特定物理致动器的激活阈值 来确定的,并且可在不改 变设备100的物理硬件的情况下被调节)。例如,在不改变触控板

或触摸屏 显示器硬件的情况下,触控板或触摸屏的鼠标“点击”阈值可被设定成预 定义的 阈值的大范围中的任一个阈值。另外,在一些具体实施中,向设备 的用户提供用于调节一组强度阈值中的一个或多个强度阈值(例如,通过 调节各个强度阈值和/或通过利用对“强度”参数的系统级点击来一次调节 多个强度阈值)的软件设置。

[0122] 接触/运动模块130任选地检测由用户进行的手势输入。触敏表面上的 不同手势具有不同的接触模式(例如,所检测到的接触的不同运动、计时 和/或强度)。因此,任选地通过检测特定接触模式来检测手势。例如,检 测手指轻击手势包括检测手指按下事件,然后在与手指按下事件相同的位置(或基本上相同的位置)处(例如,在图标的位置处)检测手指抬起 (抬离) 事件。又如,在触敏表面上检测手指轻扫手势包括检测手指按下 事件,然后检测一个或多个手指拖动事件,并且随后检测手指抬起(抬 离) 事件。

[0123] 图形模块132包括用于在触摸屏112或其他显示器上呈现和显示图形的 各种已知的软件部件,包括用于改变所显示的图形的视觉冲击(例如,亮 度、透明度、饱和度、对比度或其他视觉属性)的部件。如本文所用,术 语“图形”包括可被显示给用户的任何对象,其非限制性地包括文本、网 页、图标(诸如包括软键的用户界面对象)、数字图像、视频、动画等。

[0124] 在一些实施方案中,图形模块132存储表示待使用的图形的数据。每 个图形任选地被分配有对应的代码。图形模块132从应用程序等接收用于指 定待显示的图形的一个或多个代码,在必要的情况下还一起接收坐标数据 和其他图形属性数据,并且然后生成屏幕图像数据,以输出至显示控制器 156。

[0125] 触觉反馈模块133包括用于生成指令的各种软件部件,该指令由触觉 输出发生器 167用于响应于用户与设备100的交互而在设备100上的一个或 多个位置处产生触觉输出。

[0126] 任选地为图形模块132的部件的文本输入模块134提供用于在各种应用 程序(例如,联系人137、电子邮件140、IM 141、浏览器147和需要文本 输入的任何其他应用程序) 中输入文本的软键盘。

[0127] GPS模块135确定设备的位置,并提供该信息以供在各种应用程序中 使用(例如提供给电话138以供在基于位置的拨号中使用;提供给相机143 作为图片/视频元数据;以及提供给提供基于位置的服务的应用,诸如天气 桌面小程序、本地黄页桌面小程序和地图/导航桌面小程序)。

[0128] 应用程序136任选地包括以下模块(或指令集) 或者其子集或超集:

[0129] • 联系人模块137(有时称为通讯录或联系人列表);

[0130] • 电话模块138;

[0131] • 视频会议模块139;

[0132] • 电子邮件客户端模块140;

[0133] • 即时消息(IM) 模块141;

[0134] • 健身支持模块142;

[0135] • 用于静态图像和/或视频图像的相机模块143;

[0136] • 图像管理模块144;

[0137] • 视频播放器模块;

[0138] • 音乐播放器模块;

[0139] • 浏览器模块147;

- [0140] • 日历模块148；
- [0141] • 桌面小程序模块149，其任选地包括以下各项中的一者或更多者：天气桌面小程序149-1、股市桌面小程序149-2、计算器桌面小程序 149-3、闹钟桌面小程序149-4、词典桌面小程序149-5、和由用户 获取的其他桌面小程序、以及用户创建的桌面小程序149-6；
- [0142] • 用于形成用户创建的桌面小程序149-6的桌面小程序创建器模块 150；
- [0143] • 搜索模块151；
- [0144] • 视频和音乐播放器模块152，其合并视频播放器模块和音乐播放器 模块；
- [0145] • 记事本模块153；
- [0146] • 地图模块154；以及/或者
- [0147] • 在线视频模块155。
- [0148] 任选地存储在存储器102中的其他应用程序136的示例包括其他文字处 理应用程序、其他图像编辑应用程序、绘图应用程序、呈现应用程序、支 持JAVA的应用程序、加密、数字权益管理、语音识别和语音复制。
- [0149] 结合触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块 132、和文本输入模块134，联系人模块137任选地用于管理通讯录或联系 人列表(例如，存储在存储器102或存储器370中的联系人模块137的应用 程序内部状态192中)，包括：向通讯录添加一个或多个姓名；从通讯录删 除姓名；将电话号码、电子邮件地址、物理地址或其他信息与姓名关联； 将图像与姓名关联；对姓名进行归类和分类；提供电话号码或电子邮件地 址来发起和/或促进通过电话138、视频会议模块139、电子邮件140或IM 141进行的通信；等等。
- [0150] 结合RF电路108、音频电路110、扬声器111、麦克风113、触摸屏 112、显示控制器 156、接触/运动模块130、图形模块132和文本输入模块 134，电话模块138任选地用于输入与电话号码对应的字符序列、访问联系 人模块137中的一个或多个电话号码、修改已输入的电话号码、拨打相应的 电话号码、进行会话，以及当会话完成时断开或挂断。如上所述， 无线通 信任选地使用多种通信标准、协议和技术中的任一种。
- [0151] 结合RF电路108、音频电路110、扬声器111、麦克风113、触摸屏 112、显示控制器 156、光学传感器164、光学传感器控制器158、接触/运动 模块130、图形模块132、文本输入 模块134、联系人模块137和电话模块 138，视频会议模块139包括根据用户指令来发起、进 行和终止用户与一个 或多个其他参与方之间的视频会议的可执行指令。
- [0152] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132和 文本输入模块134，电子邮件客户端模块140包括响应于用 户指令来创建、发送、接收和管 理电子邮件的可执行指令。结合图像管理 模块144，电子邮件客户端模块140使得非常容易 创建和发送具有由相机模 块143拍摄的静态图像或视频图像的电子邮件。
- [0153] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132和 文本输入模块134，即时消息模块141包括用于以下操作的 可执行指令：输入与即时消息 对应的字符序列、修改先前输入的字符、传 输相应即时消息(例如，使用短消息服务 (SMS) 或 多媒体消息服务 (MMS) 协 议以用于基于电话的即时消息或者使用XMPP、SIMPLE、或IMPS以 用于 基于互联网的即时消息)、接收即时消息以及查看所接收的即时消息。在 一些实施方案 中，所传输和/或接收的即时消息任选地包括图形、照片、音 频文件、视频文件和/或MMS 和/或增强消息服务 (EMS) 中所支持的其他附 件。如本文所用，“即时消息”是指基于电话的

消息(例如,使用SMS或 MMS发送的消息)和基于互联网的消息(例如,使用XMPP、SIMPLE或IMPS发送的消息)两者。

[0154] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、文本输入模块134、GPS模块135、地图模块154和音乐播放器模块,健身支持模块142包括用于创建健身(例如,具有时间、距离和 /或卡路里燃烧目标)的可执行指令;与健身传感器(运动设备)进行通信;接收健身传感器数据;校准用于监视健身的传感器;为健身选择和播放音乐;以及显示、存储和传输健身数据。

[0155] 结合触摸屏112、显示控制器156、光学传感器164、光学传感器控制器158、接触/运动模块130、图形模块132和图像管理模块144,相机模块 143包括用于以下操作的可执行指令:捕获静态图像或视频(包括视频流) 并且将它们存储到存储器102中、修改静态图像或视频的特征,或从存储器 102删除静态图像或视频。

[0156] 结合触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块 132、文本输入模块134、和相机模块143,图像管理模块144包括用于排列、修改(例如,编辑)、或以其他方式操控、加标签、删除、呈现(例如,在数字幻灯片或相册中)、以及存储静态图像和/或视频图像的可执行指令。

[0157] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132和文本输入模块134,浏览器模块147包括用于根据用户指令 来浏览互联网,包括搜索、链接至、接收和显示网页或其部分,以及链接 至网页的附件和其他文件的可执行指令。

[0158] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、文本输入模块134、电子邮件客户端模块140和浏览器模块 147,日历模块148包括根据用户指令来创建、显示、修改和存储日历以及 与日历相关联的数据(例如,日历条目、待办事项等)的可执行指令。

[0159] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、文本输入模块134和浏览器模块147,桌面小程序模块149 是任选地由用户下载和使用的微型应用程序(例如,天气桌面小程序149- 1、股市桌面小程序149-2、计算器桌面小程序149-3、闹钟桌面小程序149- 4和词典桌面小程序149-5)或由用户创建的微型应用程序(例如,用户创 建的桌面小程序149-6)。在一些实施方案中,桌面小程序包括HTML(超 文本标记语言)文件、CSS(层叠样式表)文件和JavaScript文件。在一些 实施方案中,桌面小程序包括XML(可扩展标记语言)文件和JavaScript文 件(例如,Yahoo!桌面小程序)。

[0160] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、文本输入模块134和浏览器模块147,桌面小程序创建器模 块150任选地被用户用于创建桌面小程序(例如,将网页的用户指定部分转 变为桌面小程序)。

[0161] 结合触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132 和文本输入模块134,搜索模块151包括用于根据用户指令来搜索存储器 102中与一个或多个搜索条件(例如,一个或多个用户指定的搜索词)匹配 的文本、音乐、声音、图像、视频和/或其他文件的可执行指令。

[0162] 结合触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块 132、音频电路110、扬声器111、RF电路108、和浏览器模块147,视频和 音乐播放器模块152包括允许用户下载和回放以一种或多种文件格式诸如 MP3或AAC文件存储的所记录的音乐和其他声音文

件的可执行指令,以及 用于显示、呈现或以其他方式回放视频(例如,在触摸屏112上或在经由外部端口124连接的外部显示器上)的可执行指令。在一些实施方案中,设备 100任选地包括MP3播放器诸如iPod (Apple Inc.的商标)的功能。

[0163] 结合触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132 和文本输入模块134,记事本模块153包括用于根据用户指令来创建和管理 记事本、待办事项等的可执行指令。

[0164] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、文本输入模块134、GPS模块135和浏览器模块147,地图 模块154任选地用于根据用户指令接收、显示、修改和存储地图以及与地图 相关联的数据(例如,驾驶方向、与特定位置处或附近的商店及其他兴趣 点有关的数据,以及其他基于位置的数据)。

[0165] 结合触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块 132、音频电路 110、扬声器111、RF电路108、文本输入模块134、电子邮件客户端模块140和浏览器模块 147,在线视频模块155包括用于执行以下 操作的指令:允许用户访问、浏览、接收(例如,通过流式传输和/或下 载)、回放(例如在触摸屏上或在经由外部端口124所连接的外部显示器 上)、发送具有至特定在线视频的链接的电子邮件,以及以其他方式管理 一种或多种文件格式诸如H.264的在线视频。在一些实施方案中,使用即时 消息模块141而不是电子邮件客户端模块140来发送特定在线视频的链接。在线视频应用程序的其他描述可见于2007年6月20日提交的名称为 “Portable Multifunction Device,Method, and Graphical User Interface for Playing Online Videos”的美国临时专利申请No.60/936,562和2007年12月 31日提交的名称为“Portable Multifunction Device,Method, and Graphical User Interface for Playing Online Videos”的美国专利申请No.11/968,067,这 两个专利申请的内容据此全文以引用方式并入本文。

[0166] 上述每个模块和应用程序对应于用于执行上述一种或多种功能以及在 本专利申请中所述的方法(例如,本文所述的计算机实现的方法和其他信 息处理方法)的可执行指令集。这些模块(例如,指令集)不必以独立的 软件程序、过程或模块实现,因此这些模块的各种子集任选地在各种实施 方案中组合或以其他方式重新布置。例如,视频播放器模块任选地与音乐 播放器模块组合成单个模块(例如,图1A中的视频和音乐播放器模块 152)。在一些实施方案中,存储器102任选地存储上述模块和数据结构的 子组。此外,存储器102任选地存储上文未描述的另外的模块和数据结构。

[0167] 在一些实施方案中,设备100是该设备上的预定义的一组功能的操作 唯一地通过触摸屏和/或触控板来执行的设备。通过使用触摸屏和/或触控板 作为用于操作设备100的主要输入控制设备,任选地减少设备100上的物理 输入控制设备(例如,下压按钮、拨盘等 等)的数量。

[0168] 唯一地通过触摸屏和/或触控板来执行的预定义的一组功能任选地包括 在用户界面之间的导航。在一些实施方案中,触控板在被用户触摸时将设备100从设备100上显示的任何用户界面导航到主菜单、home菜单或根菜 单。在此类实施方案中,使用触控板来实现“菜单按钮”。在一些其他实 施方案中,菜单按钮是物理下压按钮或者其他物理输入控制设备,而不是 触控板。

[0169] 图1B是示出根据一些实施方案的用于事件处理的示例性部件的框图。在一些实

施方案中,存储器102(图1A)或存储器370(图3)包括事件分 类器170(例如,在操作系统126中)以及相应的应用程序136-1(例如,前述应用程序137至151、155、380至390中的任一个应用程序)。

[0170] 事件分类器170接收事件信息并确定要将事件信息递送到的应用程序 136-1和应用程序136-1的应用程序视图191。事件分类器170包括事件监视 器171和事件分配器模块174。在一些实施方案中,应用程序136-1包括应 用程序内部状态192,该应用程序内部状态指示当应用程序是活动的或正在 执行时被显示在触敏显示器112上的一个或多个当前应用程序视图。在一些 实施方案中,设备/全局内部状态157被事件分类器170用来确定哪个(哪 些)应用程序当前是活动的,并且应用程序内部状态192被事件分类器170 用来确定要将事件信息递送到的应用程序视图191。

[0171] 在一些实施方案中,应用程序内部状态192包括附加信息,诸如以下 各项中的一者或者者:当应用程序136-1恢复执行时将被使用的恢复信息、指示信息正被显示或准备 好用于被应用程序136-1显示的用户界面状态信 息、用于使得用户能够返回到应用程序 136-1的前一状态或视图的状态队 列,以及用户采取的先前动作的重复/撤销队列。

[0172] 事件监视器171从外围设备接口118接收事件信息。事件信息包括关于 子事件(例如,触敏显示器112上的用户触摸,作为多点触摸手势的一部 分)的信息。外围设备接口118 传输其从I/O子系统106或传感器诸如接近 传感器166、一个或多个加速度计168和/或麦克 风113(通过音频电路110)接收的信息。外围设备接口118从I/O子系统106接收的信息包括来 自触敏显示器112或触敏表面的信息。

[0173] 在一些实施方案中,事件监视器171以预先确定的间隔将请求发送至 外围设备接 口118。作为响应,外围设备接口118传输事件信息。在其他实 施方案中,外围设备接口118 仅当存在显著事件(例如,接收到高于预先确 定的噪声阈值和/或接收到超过预先确定的持续时间的输入)时才传输事件 信息。

[0174] 在一些实施方案中,事件分类器170还包括命中视图确定模块172和/ 或活动事件 识别器确定模块173。

[0175] 当触敏显示器112显示多于一个视图时,命中视图确定模块172提供用 于确定子 事件已在一个或多个视图内的什么地方发生的软件过程。视图由 用户能够在显示器上看到的控件和其他元素构成。

[0176] 与应用程序相关联的用户界面的另一方面是一组视图,本文中有时也 称为应用 程序视图或用户界面窗口,在其中显示信息并且发生基于触摸的 手势。在其中检测到触摸 的(相应应用程序的)应用程序视图任选地对应 于在应用程序的程序化或视图分级结构内 的程序化水平。例如,在其中检 测到触摸的最低水平视图任选地被称为命中视图,并且被 识别为正确输入 的事件集任选地至少部分地基于初始触摸的命中视图来确定,所述初始触 摸开始基于触摸的手势。

[0177] 命中视图确定模块172接收与基于触摸的手势的子事件相关的信息。当应用程序 具有以分级结构组织的多个视图时,命中视图确定模块172将命 中视图识别为应当对子事件 进行处理的分级结构中的最低视图。在大多数 情况下,命中视图是发起子事件(例如,形 成事件或潜在事件的子事件序 列中的第一子事件)在其中发生的最低水平视图。一旦命 中视图被命中视 图确定模块172识别,命中视图便通常接收与其被识别为命中视图所针对的

同一触摸或输入源相关的所有子事件。

[0178] 活动事件识别器确定模块173确定视图分级结构内的哪个或哪些视图 应接收特定子事件序列。在一些实施方案中,活动事件识别器确定模块173 确定仅命中视图应接收特定子事件序列。在其他实施方案中,活动事件识别器确定模块173确定包括子事件的物理位置的所有视图是活跃参与的视图,并因此确定所有活跃参与的视图都应接收特定子事件序列。在其他实施方案中,即使触摸子事件完全被局限到与一个特定视图相关联的区域,分级结构中的较高视图将仍然保持为活跃参与的视图。

[0179] 事件分配器模块174将事件信息分配到事件识别器(例如,事件识别器180)。在包括活动事件识别器确定模块173的实施方案中,事件分配器模块174将事件信息递送到由活动事件识别器确定模块173确定的事件识别器。在一些实施方案中,事件分配器模块174在事件队列中存储事件信息,该事件信息由相应事件接收器182进行检索。

[0180] 在一些实施方案中,操作系统126包括事件分类器170。另选地,应用程序136-1包括事件分类器170。在又一个实施方案中,事件分类器170是 独立模块,或者是存储在存储器102中的另一个模块(诸如,接触/运动模块130)的一部分。

[0181] 在一些实施方案中,应用程序136-1包括多个事件处理程序190和一个 或多个应用程序视图191,其中的每一个都包括用于处理发生在应用程序的 用户界面的相应视图内的触摸事件的指令。应用程序136-1的每个应用程序 视图191包括一个或多个事件识别器180。通常,相应用程序视图191包 括多个事件识别器180。在其他实施方案中,事件识别器180中的一个或多 个事件识别器是独立模块的一部分,该独立模块为诸如用户界面工具包或 应用程序136-1从中继承方法和其他属性的更高级别的对象。在一些实施方 案中,相应用事件处理程序190包括以下各项中的一者或者者:数据更新器 176、对象更新器177、GUI 更新器178、和/或从事件分类器170接收的事 件数据179。事件处理程序190任选地利用或调用数据更新器176、对象更 新器177或GUI 更新器178来更新应用程序内部状态192。另选地,应用程 序视图191中的一个或多个应用程序视图包括一个或多个相应用事件处理程序 190。另外,在一些实施方案中,数据更新器176、对象更新器177和GUI 更新器178中的一者 或多者被包括在相应用程序视图191中。

[0182] 相应的事件识别器180从事件分类器170接收事件信息(例如,事件数 据179),并且根据事件信息识别事件。事件识别器180包括事件接收器 182和事件比较器184。在一些实施方案中,事件识别器180还包括元数据 183和事件传递指令188(其任选地包括子事件递送指令)的至少一个子 集。

[0183] 事件接收器182从事件分类器170接收事件信息。事件信息包括关于子 事件例如触摸或触摸移动的信息。根据子事件,事件信息还包括附加信 息,诸如子事件的位置。当子事件涉及触摸的运动时,事件信息任选地还 包括子事件的速率和方向。在一些实施方案中,事件包括设备从一个取向 旋转到另一取向(例如,从纵向取向旋转到横向取向,或反之亦然),并 且事件信息包括关于设备的当前取向(也被称为设备姿态)的对应信息。

[0184] 事件比较器184将事件信息与预定义的事件或子事件定义进行比较, 并且基于该比较来确定事件或子事件,或者确定或更新事件或子事件的状态。在一些实施方案中,事件比较器184包括事件定义186。事件定义186 包含事件的定义(例如,预定义的子事件序 列),例如事件1(187-1)、事 件2(187-2)以及其他。在一些实施方案中,事件 (187) 中的子事

件例如包括触摸开始、触摸结束、触摸移动、触摸取消和多点触摸。在一个示例中，事件1(187-1)的定义是被显示对象上的双击。例如，双击包括被显示对象上的预先确定时长的第一触摸(触摸开始)、预先确定时长的第一抬离(触摸结束)、被显示对象上的预先确定时长的第二触摸(触摸开始)以及预先确定时长的第二抬离(触摸结束)。在另一个示例中，事件2(187-2)的定义是被显示对象上的拖动。例如，拖动包括被显示对象上的预先确定时长的触摸(或接触)、触摸在触敏显示器112上的移动、以及触摸的抬离(触摸结束)。在一些实施方案中，事件还包括用于一个或多个相关联的事件处理程序190的信息。

[0185] 在一些实施方案中，事件定义187包括对用于相应用户界面对象的事件的定义。在一些实施方案中，事件比较器184执行命中测试以确定哪个用户界面对象与子事件相关联。例如，在触敏显示器112上显示三个用户界面对象的应用程序视图中，当在触敏显示器112上检测到触摸时，事件比较器184执行命中测试以确定这三个用户界面对象中的哪一个用户界面对象与该触摸(子事件)相关联。如果每个所显示对象与相应事件处理程序190相关联，则事件比较器使用该命中测试的结果来确定哪个事件处理程序190应当被激活。例如，事件比较器184选择与子事件和触发该命中测试的对象相关联的事件处理程序。

[0186] 在一些实施方案中，相应事件(187)的定义还包括延迟动作，该延迟动作延迟事件信息的递送，直到已确定子事件序列确实对应于或不对应于事件识别器的事件类型。

[0187] 当相应事件识别器180确定子事件序列不与事件定义186中的任何事件匹配时，该相应事件识别器180进入事件不可能、事件失败或事件结束状态，在此之后忽略基于触摸的手势的后续子事件。在这种情况下，对于命中视图保持活动的其他事件识别器(如果有的话)继续跟踪并处理持续进行的基于触摸的手势的子事件。

[0188] 在一些实施方案中，相应事件识别器180包括具有指示事件递送系统应当如何执行对活跃参与的事件识别器的子事件递送的可配置属性、标记和/或列表的元数据183。在一些实施方案中，元数据183包括指示事件识别器彼此如何交互或如何能够交互的可配置属性、标志和/或列表。在一些实施方案中，元数据183包括指示子事件是否递送到视图或程序化分级结构中的不同层级的可配置属性、标志和/或列表。

[0189] 在一些实施方案中，当事件的一个或多个特定子事件被识别时，相应事件识别器180激活与事件相关联的事件处理程序190。在一些实施方案中，相应事件识别器180将与事件相关联的事件信息递送到事件处理程序190。激活事件处理程序190不同于将子事件发送(和延期发送)到相应命中视图。在一些实施方案中，事件识别器180抛出与所识别的事件相关联的标记，并且与该标记相关联的事件处理程序190获取该标记并执行预定义过程。

[0190] 在一些实施方案中，事件递送指令188包括递送关于子事件的事件信息而不激活事件处理程序的子事件递送指令。相反，子事件递送指令将事件信息递送到与子事件序列相关联的事件处理程序或者递送到活跃参与的视图。与子事件序列或与活跃参与的视图相关联的事件处理程序接收事件信息并执行预先确定的过程。

[0191] 在一些实施方案中，数据更新器176创建并更新在应用程序136-1中使用的数据。例如，数据更新器176对联系人模块137中所使用的电话号码进行更新，或者对视频播放器模块中所使用的视频文件进行存储。在一些实施方案中，对象更新器177创建并更新在应用程序136-1中使用的对象。例如，对象更新器177创建新的用户界面对象或更新用户界面

对象的位置。GUI更新器178更新GUI。例如,GUI更新器178准备显示信息,并且将显示信息发送到图形模块132用以显示在触敏显示器上。

[0192] 在一些实施方案中,事件处理程序190包括数据更新器176、对象更新器177和GUI更新器178,或具有对该数据更新器、该对象更新器和该GUI更新器的访问权限。在一些实施方案中,数据更新器176、对象更新器177 和GUI更新器178被包括在相 应应用程序136-1 或应用程序视图191的单个模块中。在其他实施方案中,它们被包括在两个或更多个软件模块中。

[0193] 应当理解,关于触敏显示器上的用户触摸的事件处理的上述论述还适用于利用输入设备来操作多功能设备100的其他形式的用户输入,并不是所有用户输入都是在触摸屏上发起的。例如,任选地与单次或多次键盘按下或按住协作的鼠标移动和鼠标按钮按下;触控板上的接触移动,诸如轻击、拖动、滚动等;触笔输入;设备的移动;口头指令;检测到的眼睛移动;生物特征输入;和/或它们的任何组合任选地被用作对应于限定要识别的事件的子事件的输入。

[0194] 图2示出了根据一些实施方案的具有触摸屏112的便携式多功能设备 100。触摸屏任选地在用户界面(UI) 200内显示一个或多个图形。在本实施方案以及下文所述的其他实施方案中,用户能够通过例如利用一根或多根手指202(在图中未按比例绘制)或一支或多支触笔203(在图中未按比例绘制)在图形上作出手势来选择这些图形中的一个或多个图形。在一些实施方案中,当用户中断与一个或多个图形的接触时,将发生对一个或多个图形的选择。在一些实施方案中,手势任选地包括一次或多次轻击、一次或多次轻扫(从左向右、从右向左、向上和/或向下)和/或已与设备100发生接触的手指的滚动(从右向左、从左向右、向上和/或向下)。在一些具体实施中或在一些情况下,不经意地与图形接触不会选择图形。例如,当与选择对应的手势是轻击时,在应用程序图标上方扫动的轻扫手势任选地不会选择对应的应用程序。

[0195] 设备100任选地还包括一个或多个物理按钮,诸如“home”或菜单按钮204。如前所述,菜单按钮204任选地用于导航到任选地在设备100上被执行的一组应用程序中的任何应用程序136。另选地,在一些实施方案中,菜单按钮被实现为被显示在触摸屏112上的GUI中的软键。

[0196] 在一些实施方案中,设备100包括触摸屏112、菜单按钮204、用于使设备开机/关机和用于锁定设备的下压按钮206、一个或多个音量调节按钮 208、用户身份模块(SIM)卡槽210、耳麦插孔212和对接/充电外部端口 124。下压按钮206任选地用于通过压下该按钮并且将该按钮保持在压下状态持续预定义的时间间隔来对设备进行开/关机;通过压下该按钮并在该预定义的时间间隔过去之前释放该按钮来锁定设备;和/或对设备进行解锁或发起解锁过程。在另选的实施方案中,设备100还通过麦克风113接受用于激活或去激活某些功能的语音输入。设备100还任选地包括用于检测触摸屏 112上的接触的强度的一个或多个接触强度传感器165,和/或用于为设备 100的用户生成触觉输出的一个或多个触觉输出发生器167。

[0197] 图3是根据一些实施方案的具有显示器和触敏表面的示例性多功能设备的框图。设备300不必是便携式的。在一些实施方案中,设备300是膝上型电脑、台式计算机、平板电脑、多媒体播放器设备、导航设备、教育设备(诸如儿童学习玩具)、游戏系统或控制设备

(例如,家用控制器或工业用控制器)。设备300通常包括一个或多个处理单元(CPU)310、一个或多个网络或其他通信接口360、存储器370和用于使这些部件互连的一条或多条通信总线320。通信总线320任选地包括使系统部件互连并且控制系统部件之间的通信的电路(有时称作芯片组)。设备300包括具有显示器340的输入/输出(I/O)接口330,该显示器通常是触摸屏显示器。I/O接口330还任选地包括键盘和/或鼠标(或其他指向设备)350和触控板355、用于在设备300上生成触觉输出的触觉输出发生器357(例如,类似于上文参考图1A所述的触觉输出发生器167)、传感器359(例如,光学传感器、加速度传感器、接近传感器、触敏传感器和/或接触强度传感器(类似于上文参考图1A所述的接触强度传感器165))。存储器370包括高速随机存取存储器,诸如DRAM、SRAM、DDR RAM,或其他随机存取固态存储器设备;并且任选地包括非易失性存储器,诸如一个或多个磁盘存储设备、光盘存储设备、闪存存储器设备或其他非易失性固态存储设备。存储器370任选地包括远离CPU310定位的一个或多个存储设备。在一些实施方案中,存储器370存储与便携式多功能设备100(图1A)的存储器102中存储的程序、模块和数据结构类似的程序、模块和数据结构或其子集。此外,存储器370任选地存储在便携式多功能设备100的存储器102中不存在的附加程序、模块和数据结构。例如,设备300的存储器370任选地存储绘图模块380、呈现模块382、文字处理模块384、网站创建模块386、盘编辑模块388、和/或电子表格模块390,而便携式多功能设备100(图1A)的存储器102任选地不存储这些模块。

[0198] 图3中的上述元素中的每个元素任选地存储于先前提到的存储器设备的一个或多个存储器设备中。上述模块中的每个模块对应于用于执行上述功能的指令集。上述模块或程序(例如,指令集)不必被实现为单独的软件程序、过程或模块,并且因此这些模块的各种子集任选地在各种实施方案中被组合或以其他方式重新布置。在一些实施方案中,存储器370任选地存储上述模块和数据结构的子组。此外,存储器370任选地存储上文未描述的附加模块和数据结构。

[0199] 现在将注意力转到任选地在例如便携式多功能设备100上实现的用户界面的实施方案。

[0200] 图4A示出了根据一些实施方案的便携式多功能设备100上的应用程序菜单的示例性用户界面。类似的用户界面任选地在设备300上实现。在一些实施方案中,用户界面400包括以下元件或者其子集或超集:

- [0201] • 无线通信诸如蜂窝信号和Wi-Fi信号的信号强度指示符402;
- [0202] • 时间404;
- [0203] • 蓝牙指示符405;
- [0204] • 电池状态指示符406;
- [0205] • 具有针对常用应用程序的图标的托盘408,该图标诸如:
- [0206] o电话模块138的被标记为“电话”的图标416,该图标416任选地包括未接来电或语音留言的数量的指示符414;
- [0207] o电子邮件客户端模块140的被标记为“邮件”的图标418,该图标418任选地包括未读电子邮件的数量的指示符410;
- [0208] o浏览器模块147的标记为“浏览器”的图标420;以及
- [0209] o视频和音乐播放器模块152(也称为iPod(苹果公司(Apple Inc.)的商标)模块

152)的被标记为“iPod”的图标422;以及

[0210] • 其他应用的图标,诸如:

[0211] oIM模块141的被标记为“消息”的图标424;

[0212] o日历模块148的被标记为“日历”的图标426;

[0213] o图像管理模块144的被标记为“照片”的图标428;

[0214] o相机模块143的被标记为“相机”的图标430;

[0215] o在线视频模块155的被标记为“在线视频”的图标432;

[0216] o股市桌面小程序149-2的被标记为“股市”的图标434;

[0217] o地图模块154的被标记为“地图”的图标436;

[0218] o天气桌面小程序149-1的被标记为“天气”的图标438;

[0219] o闹钟桌面小程序149-4的被标记为“时钟”的图标440;

[0220] o健身支持模块142的被标记为“健身支持”的图标442;

[0221] o记事本模块153的标记为“记事本”的图标444;以及

[0222] o设置应用程序或模块的被标记为“设置”的图标446,该图标 提供对设备100及其各种应用程序136的设置的访问。

[0223] 应当指出的是,图4A中示出的图标标签仅是示例性的。例如,视频和 音乐播放器模块152的图标422被标记“音乐”或“音乐播放器”。对于各 种应用程序图标任选地使用其他标签。在一些实施方案中,相应应用程序 图标的标签包括与该相应回应图标对应的应用程序的名称。在一些实 施方案中,特定应用程序图标的标签不同于与该特定应用程序图标对应的应用程序的名称。

[0224] 图4B示出了具有与显示器450(例如,触摸屏显示器112) 分开的触 敏表面451(例 如,图3的平板电脑或触控板355)的设备(例如,图3的 设备300)上的示例性用户界面。设备300还任选地包括用于检测触敏表面 451上的接触的强度的一个或多个接触强度传感器(例如,传感器359中的 一个或多个传感器)和/或用于为设备300的用户生成触觉输出的一个或多 个触觉输出发生器357。

[0225] 尽管将参考触摸屏显示器112(其中组合了触敏表面和显示器)上的输入给出以下示例中的一些示例,但是在一些实施方案中,设备检测与显示 器分开的触敏表面上的输入,如图4B中所示。在一些实施方案中,触敏表 面(例如,图4B中的451)具有与显示器(例 如,450)上的主轴(例如, 图4B中的453)对应的主轴(例如,图4B中的452)。根据这些实施方案,设备检测在与显示器上的相应位置对应的位置(例如,在图4B中, 460对应于468并且 462对应于470)处与触敏表面451的接触(例如,图 4B中的460和462)。这样,当触敏表面(例 如,图4B中的451)与多功 能设备的显示器(例如,图4B中的450) 分开时,由设备在该触敏表面上 检测到的用户输入(例如,接触460和462以及它们的移动)被该设备用于 操纵该显示器上的用户界面。应当理解,类似的方法任选地用于本文所述 的其他用户界面。

[0226] 另外,虽然主要是参考手指输入(例如,手指接触、单指轻击手势、手指轻扫手势)来给出下面的示例,但是应当理解的是,在一些实施方案 中,这些手指输入中的一个或多个手指输入由来自另一输入设备的输入(例如,基于鼠标的输入或触笔输入)替代。例如,轻扫手势任选地由鼠 标点击(例如,而不是接触),之后是光标沿着轻扫的路径的移动(例 如,而不是接触的移动)替代。又如,轻击手势任选地由在光标位于轻击 手势的位置上方时

的鼠标点击(例如,代替对接触的检测,之后是停止检测接触)替代。类似地,当同时检测到多个用户输入时,应当理解的是,多个计算机鼠标任选地被同时使用,或鼠标和手指接触任选地被同时使用。

[0227] 图5A示出了示例性个人电子设备500。设备500包括主体502。在一些实施方案中,设备500可包括相对于设备100和300(例如,图1A至图4B)所述的特征中的一些或全部特征。在一些实施方案中,设备500具有在下文中称为触摸屏504的触敏显示屏504。作为触摸屏504的替代或补充,设备500具有显示器和触敏表面。与设备100和300的情况一样,在一些实施方案中,触摸屏504(或触敏表面)任选地包括用于检测所施加的接触(例如,触摸)强度的一个或多个强度传感器。触摸屏504(或触敏表面)的一个或多个强度传感器可提供表示触摸的强度的输出数据。设备500的用户界面可基于触摸的强度来对触摸作出响应,这意味着不同强度的触摸可调用设备500上的不同用户界面操作。

[0228] 用于检测和处理触摸强度的示例性技术见于例如以下相关专利申请中:2013年5月8日提交的名称为“Device, Method, and Graphical User Interface for Displaying User Interface Objects Corresponding to an Application”的国际专利申请序列No.PCT/US2013/040061,发布为WIPO专利公开No. WO/2013/169849;以及2013年11月11日提交的名称为“Device, Method, and Graphical User Interface for Transitioning Between Touch Input to Display Output Relationships”的国际专利申请序列No.PCT/US2013/069483,发布为WIPO专利公开No.WO/2014/105276,该每个专利申请据此全文以引用方式并入。

[0229] 在一些实施方案中,设备500具有一个或多个输入机构506和508。输入机构506和508(如果包括的话)可以是物理形式的。物理输入机构的示例包括下压按钮和可旋转机构。在一些实施方案中,设备500具有一个或多个附接机构。此类附接机构(如果包括的话)可允许将设备500与例如帽子、眼镜、耳环、项链、衬衫、夹克、手镯、表带、手链、裤子、皮带、鞋子、钱包、背包等附接。这些附接机构允许用户穿戴设备500。

[0230] 图5B示出了示例性个人电子设备500。在一些实施方案中,设备500可包括参考图1A、图1B和图3所述的部件中的一些或全部部件。设备500具有总线512,该总线将I/O部分514与一个或多个计算机处理器516和存储器518操作性地耦接。I/O部分514可连接到显示器504,该显示器可具有触敏部件522并且任选地具有强度传感器524(例如,接触强度传感器)。此外,I/O部分514可与通信单元530连接,用于使用Wi-Fi、蓝牙、近场通信(NFC)、蜂窝和其他无线通信技术来接收应用程序和操作系统数据。设备500可包括输入机构506和/或508。例如,输入机构506任选地是可旋转输入设备或者可按压输入设备以及可旋转输入设备。在一些示例中,输入机构508任选地是按钮。

[0231] 在一些示例中,输入机构508任选地是麦克风。个人电子设备500任选地包括各种传感器,诸如GPS传感器532、加速度计534、定向传感器540(例如,罗盘)、陀螺仪536、运动传感器538和/或其组合,所有这些设备均可操作地连接到I/O部分514。

[0232] 个人电子设备500的存储器518可包括用于存储计算机可执行指令的一个或多个非暂态计算机可读存储介质,当这些计算机可执行指令由一个或多个计算机处理器516执行时,例如可使得计算机处理器执行下文所述的技术,包括过程700、800、900和1100(图7A、图7B、图8A、图8B、图9、图11A和图11B)。计算机可读存储介质可以是有形地包含或存

储计算机可执行指令以供指令执行系统、装置和设备使用或与其结合的任何介质。在一些示例中，存储介质是暂态计算机可读存储介质。在一些示例中，存储介质是非暂态计算机可读存储介质。非暂态计算机可读存储介质可包括但不限于磁存储装置、光学存储装置、和/或半导体存储装置。此类存储装置的示例包括磁盘、基于CD、DVD或蓝光技术的光盘，以及持久性固态存储器诸如闪存、固态驱动器等。个人电子设备500不限于图5B的部件和配置，而是可包括多种配置中的其他部件或附加部件。

[0233] 如本文所用，术语“示能表示”是指任选地在设备100、300和/或500（图1A、图3和图5A至图5B）的显示屏上显示的用户交互式图形用户界面对象。例如，图像（例如，图标）、按钮和文本（例如，超链接）任选地各自构成示能表示。

[0234] 如本文所用，术语“焦点选择器”是指用于指示用户正与之进行交互的用户界面的当前部分的输入元件。在包括光标或其他位置标记的一些具体实施中，光标充当“焦点选择器”，使得当光标在特定用户界面元素（例如，按钮、窗口、滑块或其他用户界面元素）上方时在触敏表面（例如，图3中的触控板355或图4B中的触敏表面451）上检测到输入（例如，按压输入）的情况下，该特定用户界面元素根据所检测到的输入而被调节。在能够实现与触摸屏显示器上的用户界面元素的直接交互的触摸屏显示器（例如，图1A中的触敏显示器系统112或图4A中的触摸屏112）的一些具体实施中，在触摸屏上所检测到的接触充当“焦点选择器”，使得当在触摸屏显示器上在特定用户界面元素（例如，按钮、窗口、滑块或其他用户界面元素）的位置处检测到输入（例如，由接触进行的按压输入）时，该特定用户界面元素根据所检测到的输入而被调节。在一些具体实施中，焦点从用户界面的一个区域移动到用户界面的另一个区域，而无需光标的对应移动或触摸屏显示器上的接触的移动（例如，通过使用制表键或箭头键将焦点从一个按钮移动到另一个按钮）；在这些具体实施中，焦点选择器根据焦点在用户界面的不同区域之间的移动而移动。不考虑焦点选择器所采取的具体形式，焦点选择器通常是由用户控制的以便递送与用户界面的用户预期的交互（例如，通过向设备指示用户界面的用户期望与其进行交互的元素）的用户界面元素（或触摸屏显示器上的接触）。例如，在触敏表面（例如，触控板或触摸屏）上检测到按压输入时，焦点选择器（例如，光标、接触或选择框）在相应按钮上方的位置将指示用户期望激活相应按钮（而不是设备显示器上示出的其他用户界面元素）。

[0235] 如说明书和权利要求中所使用的，接触的“特征强度”这一术语是指基于接触的一个或多个强度的接触的特征。在一些实施方案中，特征强度基于多个强度样本。特征强度任选地基于相对于预定义事件（例如，在检测到接触之后，在检测到接触抬离之前，在检测到接触开始移动之前或之后，在检测到接触结束之前，在检测到接触的强度增大之前或之后和/或在检测到接触的强度减小之前或之后）而言在预先确定的时间段（例如，0.05秒、0.1秒、0.2秒、0.5秒、1秒、2秒、5秒、10秒）期间采集的预定义数量的强度样本或一组强度样本。接触的特征强度任选地基于以下各项中的一者或多者：接触的强度的最大值、接触的强度的均值、接触的强度的平均值、接触的强度的前10%处的值、接触的强度的半最大值、接触的强度的90%最大值等。在一些实施方案中，在确定特征强度时使用接触的持续时间（例如，在特征强度是接触的强度在时间上的平均值时）。在一些实施方案中，将特征强度与一组一个或多个强度阈值进行比较，以确定用户是否已执行操作。例如，该组一个或多个强度阈值任选地包括第一强度阈值和第二强度阈值。在该示例中，特征强度未超

过第一阈值的接触导致第一操作,特征强度超过第一强度阈值但未超过第二强度阈值的接触导致第二操作,而特征强度超过第二阈值的接触导致第三操作。在一些实施方案中,使用特征强度与一个或多个阈值之间的比较来确定是否要执行一个或多个操作(例如,是执行相应操作还是放弃执行相应操作)而不是用于确定执行第一操作还是第二操作。

[0236] 在一些实施方案中,识别手势的一部分以用于确定特征强度。例如,触敏表面任选地接收连续的轻扫接触,该连续的轻扫接触从起始位置过渡并到达结束位置,在该结束位置处,接触强度增加。在该示例中,接触在结束位置处的特征强度任选地仅基于连续轻扫接触的一部分,而不是整个轻扫接触(例如,仅结束位置处的轻扫接触的部分)。在一些实施方案中,在确定接触的特征强度之前任选地向轻扫接触的强度应用平滑算法。例如,平滑化算法任选地包括以下各项中的一种或多种:不加权滑动平均 平滑化算法、三角平滑化算法、中值滤波器平滑化算法和/或指数平滑化算法。在一些情况下,这些平滑化算法消除了轻扫接触的强度中的窄的尖峰或凹陷,以实现确定特征强度的目的。

[0237] 任选地相对于一个或多个强度阈值诸如接触检测强度阈值、轻按压强度阈值、深按压强度阈值和/或一个或多个其他强度阈值来表征触敏表面上的接触强度。在一些实施方案中,轻按压强度阈值对应于这样的强度:在该强度下设备将执行通常与点击物理鼠标或触控板的按钮相关联的操作。在一些实施方案中,深按压强度阈值对应于这样的强度:在该强度下设备将执行与通常与点击物理鼠标或触控板的按钮相关联的操作不同的操作。在一些实施方案中,当检测到特征强度低于轻按压强度阈值(例如,并且高于标称接触检测强度阈值,比标称接触检测强度阈值低的接触不再被检测到)的接触时,设备将根据接触在触敏表面上的移动来移动焦点选择器,而不执行与轻按压强度阈值或深按压强度阈值相关联的操作。一般来说,除非另有陈述,否则这些强度阈值在不同组的用户界面附图之间是一致的。

[0238] 接触特征强度从低于轻按压强度阈值的强度增大到介于轻按压强度阈值与深按压强度阈值之间的强度有时被称为“轻按压”输入。接触特征强度从低于深按压强度阈值的强度增大到高于深按压强度阈值的强度有时被称为“深按压”输入。接触特征强度从低于接触检测强度阈值的强度增大到介于接触检测强度阈值与轻按压强度阈值之间的强度有时被称为检测到触摸表面上的接触。接触特征强度从高于接触检测强度阈值的强度减小到低于接触检测强度阈值的强度有时被称为检测到接触从触摸表面抬离。在一些实施方案中,接触检测强度阈值为零。在一些实施方案中,接触检测强度阈值大于零。

[0239] 在本文中所述的一些实施方案中,响应于检测到包括相应按压输入的手势或响应于检测到利用相应接触(或多个接触)执行的相应按压输入来执行一个或多个操作,其中至少部分地基于检测到该接触(或多个接触)的强度增大到高于按压输入强度阈值而检测到相应按压输入。在一些实施方案中,响应于检测到相应接触的强度增大到高于按压输入强度阈值(例如,相应按压输入的“向下冲程”)来执行相应操作。在一些实施方案中,按压输入包括相应接触的强度增大到高于按压输入强度阈值以及该接触的强度随后减小到低于按压输入强度阈值,并且响应于检测到相应接触的强度随后减小到低于按压输入阈值(例如,相应按压输入的“向上冲程”)来执行相应操作。

[0240] 在一些实施方案中,设备采用强度滞后以避免有时被称为“抖动”的意外输入,其中设备限定或选择与按压输入强度阈值具有预定义关系的滞后强度阈值(例如,滞后强度

阈值比按压输入强度阈值低X个强度单位，或滞后强度阈值是按压输入强度阈值的75%、90%或某个合理比例)。因此，在一些实施方案中，按压输入包括相应接触的强度增大到高于按压输入强度阈值以及该接触的强度随后减小到低于对应于按压输入强度阈值的滞后强度阈值，并且响应于检测到相应接触的强度随后减小到低于滞后强度阈值(例如，相应按压输入的“向上冲程”)来执行相应操作。类似地，在一些实施方案中，仅在设备检测到接触强度从等于或低于滞后强度阈值的强度增大到等于或高于按压输入强度阈值的强度并且任选地接触强度随后减小到等于或低于滞后强度的强度时才检测到按压输入，并且响应于检测到按压输入(例如，根据环境，接触强度增大或接触强度减小)来执行相应操作。

[0241] 为了容易解释，任选地，响应于检测到以下各种情况中的任一种情况而触发对响应于与按压输入强度阈值相关联的按压输入或响应于包括按压输入的手势而执行的操作的描述：接触强度增大到高于按压输入强度阈值、接触强度从低于滞后强度阈值的强度增大到高于按压输入强度阈值的强度、接触强度减小到低于按压输入强度阈值、和/或接触强度减小到低于与按压输入强度阈值对应的滞后强度阈值。另外，在将操作描述为响应于检测到接触的强度减小到低于按压输入强度阈值而执行的示例中，任选地响应于检测到接触的强度减小到低于对应于并且小于按压输入强度阈值的滞后强度阈值来执行操作。

[0242] 如本文所用，术语“打开的应用”或“执行中的应用”是指具有保持状态信息(例如，作为设备/全局内部状态157和/或应用内部状态192的一部分)的软件应用。打开的或执行中的应用是任选地以下类型的应用中的任一者：

[0243] • 当前显示于正使用应用的设备的显示屏上的活动应用；

[0244] • 后台应用(或后台进程)，其当前未显示但该应用的一个或多个进程正由一个或多个处理器处理；以及

[0245] • 没有运行但具有被存储在存储器(分别有易失性和非易失性的)中并可用于恢复应用的执行的状态信息的暂停的或休眠的应用。

[0246] 如本文所用，术语“关闭的应用”是指不具有保持状态信息的软件应用(例如，关闭的应用的状态信息不被存储在设备的存储器中)。因此，关闭应用包括停止和/或移除应用的应用进程以及从设备的存储器移除应用的状态信息。一般来讲，当在第一应用中时，打开第二应用并不关闭第一应用。在显示第二应用并且第一应用停止显示时，第一应用变为后台应用。

[0247] 现在将注意力转到在电子设备(诸如便携式多功能设备100、设备300或设备500)上实现的用户界面(“UI”)以及相关联的过程的实施方案。

[0248] 图6A至图6I示出了根据一些实施方案的用于呈现活动趋势的示例性用户界面。这些附图中的用户界面用于示出下文描述的过程，包括图7A、图7B、图8A、图8B和图9中的过程。

[0249] 图6A示出了经由显示设备602显示主用户界面604的电子设备600。在一些示例中，电子设备600包括设备100、300或500的一个或多个特征。主用户界面604包括多个示能表示，每个示能表示用于启动不同的应用程序。例如，多个示能表示包括用于启动活动应用程序(例如，对应于由与电子设备600相关联的用户执行的身体活动的应用程序)的活动示能表示606。

[0250] 如图6A所示,电子设备600接收对应于选择活动示能表示606的用户 输入607。用户输入607可包括触摸手势,诸如活动示能表示606上的轻击 手势,从而使活动应用被启动(例如,活动应用程序的用户界面,诸如信息用户界面608(在图6B中示出)或90天趋势用户界面612(在图6C至 图6F中示出)的显示)。

[0251] 图6B示出了电子设备600显示用于活动应用程序(例如,上文针对图 6A所讨论的活动应用程序)的信息用户界面608。信息用户界面608是在 启动活动应用程序时显示的第一用户界面的示例。在一些示例中,在电子 设备600已经接收到用于实现活动趋势的内容(例如,方法700、800或900 中描述的技术)之后(例如,在已经将内容添加到活动应用程序之后,在 更新或安装活动应用程序之后),在用户导航至活动应用程序的初始时间 显示信息用户界面608。

[0252] 在一些示例中,响应于接收到对应于选择活动示能表示(例如,活动 示能表示606)的用户输入(例如,用户输入607),显示信息用户界面 608。应当认识到,当启动活动应用程序时,诸如当信息用户界面608先前 已被消除时,可显示其他用户界面(例如,90天趋势用户界面612,如图6C所示)。在一些示例中,必须在显示信息用户界面608和/或90天趋势用 户界面612之前接收一个或多个用户输入。

[0253] 信息用户界面608提供与活动应用程序中的活动趋势如何工作有关的 信息。例如,图6B示出了信息用户界面608,该信息用户界面包括陈述 “每天关闭您的环将利用您的活动数据创建趋势。查看过去90天与过去一 年的比较”的文本。

[0254] 信息用户界面608包括继续示能表示610。对继续示能表示610的选择 消除信息用户界面608并且使得显示不同的用户界面(例如,90天趋势用 户界面612,如图6C所示)。如图6B所示,电子设备600接收对应于选择 继续示能表示610的用户输入611。用户输入611可包括触摸手势,诸如继 续示能表示610上的轻击手势。

[0255] 图6C示出了当针对多个活动度量接收到不足以识别趋势的数据量时,经由显示设备602显示90天趋势用户界面612的实例的电子设备600。如 本文所用,趋势对应于第一时间段(例如,90天)内的数据与第二时间段 (例如,365天) 内的数据的比较,其中第一时间段包括在第二时间段内。在一些示例中,可以小于完整时间段的时间来识别趋势。例如,当存在针 对活动数据的至少180天的活动数据时,可以识别活动度量的趋势,而不是 需要针对活动度量的365天的活动数据,其中(1)当识别趋势时忽略不具有 活动数据的剩余天数,以及 (2)可能缩短两个时间段中较短的时间段以保持 两个百分比之间的类似百分比(例如,当接收到180天时,两个时间段中较 短的时间段可为45)。如图所示,图6C是在针对与电子设备600相关联的 用户接收到四天的活动之后所示的用户界面。为了使本文所讨论的示例清 楚,下文提供了表格以提供不同场景的不同趋势分类的示例。

	90 天平均值	365 天平均值	90 天平均值和 365 天平均值之差	趋势评估
[0256]	90	100	-10	负
	100	100	0	中性 (在本文的一些示例中, 被分 类为正)
	110	100	10	正

[0257] 如图6C所示的90天趋势用户界面612的实例包括具有标头部分616和 针对多个活

动度量的表示诸如移动表示618的不足数据部分614。标头部分 616包括在接收到足够量的数据之前的预测时间量。例如,标头部分616包括陈述以下内容的文本:“准备就绪时间:26天。”此类文本指示估计活动应用程序将具有足够的数据以在26天内经由90天趋势用户界面612呈现活动趋势。该估计可基于预测在接下来的26天内每天将接收到足够的信息,从而满足在26天之后提供活动趋势的活动数据的量来计算。标头部分 616包括关于为什么将花费26天来准备就绪的信息(例如,“需要30天的活动来开始您的趋势”)。

[0258] 如上所述,不足数据部分614包括移动表示618。移动表示618对应于与移动活动度量(例如,针对用户确定的移动量)相关的活动数据。移动 表示618包括指示移动表示618与移动活动度量相关的识别信息618a (“移 动”文本)、指示针对移动活动度量接收的活动数据不足以确定移动活动 度量的活动趋势的图标618b(具有围绕的圆圈的“-”)、指示移动表示 618的平均值不可用的占位符信息618c (“-/ -平均卡路里”文本),以及描述618d (“该趋势测量您燃烧的活动消耗卡路里”文本)。图6C所示的活 动度量的表示的其他示例包括锻炼、站立和移动分钟数。表示的其他示例 中的每个示例包括与移动表示618类似的内容。

[0259] 图6D示出了当与过去的365天相比时,在过去的90天内所有活动度 量具有负趋势时,经由显示设备602显示90天趋势用户界面612的实例的 电子设备600。应当认识到,趋势可在90天和365天的不同时间内(诸如 大于或小于90天和/或大于或小于365天)。在一些示例中,趋势基于滚动 时间段。在一些示例中,滚动时间段意指当将新一天被添加到时间段时, 该时间段中的时间最早的一天被移除。例如,90天的滚动时间段意指在第 90天,滚动时间段等于第1天至第90天,并且在第91天,滚动时间段等于 第2天至第91天。

[0260] 图6D示出了在接收到至少30天的活动数据之后至少30天的90天趋 势用户界面 612。例如,在显示图6C所示的90天趋势用户界面612的实例 之后26天,可显示图6D所示的 90天趋势用户界面612的实例。在一些示 例中,每天刷新90天趋势用户界面612中的活动趋 势(例如,移动表示 624),使得每天更新活动趋势。图6D所示的90天趋势用户界面612的实例包括具有总体指导部分622的负趋势部分620和针对多个活动度量的表 示,包括移动表示624。

[0261] 总体指导部分622包括提供所包括的活动度量的汇总的文本。例如, 总体指导部分622包括陈述以下内容的文本:“需要关注您的趋势。请知 悉,John!”

[0262] 包括在负趋势部分620中的针对多个活动度量的表示各自与已被确定 为具有负趋势的不同活动度量相关联(例如,过去90天的活动度量的平均 值小于过去365天的活动度量的平均值)。例如,负趋势部分620包括移动 表示624。移动表示624对应于与移动活动度量(例如,针对用户确定的移 动量)相关的活动数据。移动表示624包括指示其与移动活动度量相关的识 别信息624a (“移动”文本)、指示移动活动度量趋于下降的图标624b (具有围绕的圆圈的“V”)、指示过去90天内的移动活动度量的平均值 的平均值624c (“平均400 卡路里”文本)、指示过去90天内的移动活动 度量的平均值与过去365天内的移动活动度量的平均值之间的差值的比较值 624d (“-60”),以及指导指示624e (“尝试多移动10分钟”文 本)。图 6D所示的表示的其他示例包括锻炼、站立和移动分钟数。展示的其他示例 中的每个示例包括与移动表示618类似的内容,包括其自身的指导指示(例 如,626e、628e和 630e)。

[0263] 在一些示例中,指导指示仅被提供给对应于在过去的90天内与过去的 365天相比

具有负趋势的活动度量的表示。在此类示例中,指导指示包括对 负趋势何时转变为中性或正趋势的预测。

[0264] 在一些示例中,基于对应的活动度量的平均值在预测估计的增加(例如,每天10%)时转变为中性或正趋势所花费的时间量来修改指导指示。在一些示例中,可基于对应的活动度量的阈值来限制估计的增加(例如,针对站立的估计的增加不能引起大于14小时的站立目标)。在一些示例 中,时间量影响如何修改指导指示。例如:当时间量小于一周时,指导指 示包括对时间量的预测;当时间量大于一周且小于两周时,指导指示包括 具有四舍五入成一周的时间量的预测;当时间量大于两周时,指导指示不 包括时间预测。在一些示例中,不同的活动度量使用不同的估计的增加。

[0265] 在一些示例中,预测包括通过以下方式模拟估计的增加:(1)形成与较 短时间段(例如,过去的90天)和较长时间段(例如,过去的365天)中 的每一者的活动数据相关联的直方图(例如,直方图中的每个区间对应于 不同日期的针对特定活动度量的活动数据的平均值);(2)从直方图中移除 时间最早的区间;(3)针对第二天向直方图添加具有对应于当天的针对特定 活动度量的活动数据的值的值和估计的增加的新区间(例如,如果针对当天的值为10并且估计的增加为1(例如,当天的值的10%),则新区间的 值将为11而不是10);以及(4)重复2和3,直到对应的活动度量转变为中 性或正趋势。在一些示例中,当重复3时,针对每个附加的一天估计的增加 可以相同(例如,基于上文的示例,如果估计的增加为1并且前一天的值为 11,则前一天的值将为12),在第一天之后变为零(例如,基于上文的 示例,如果估计的增加在第一天之后变为9并且前一天的值为11,则当天 的值将为11,而不是继续增加至12),或者基于某个函数(例如, $f(x) = 1/x$)每天变化。

[0266] 在一些示例中,基于过去的90天(诸如过去的15天)内的最近趋势来 修改指导指示。在一个示例中,使用曼-肯德尔(MK)法检验来确定最近 的趋势,以查看给定数据集中的数据对,从而识别是否存在单调趋势。

[0267] 为了使上述示例清楚,下面提供了表格以提供用于不同场景的不同指 导指示的示例,并且描述了指导指示为何如此。

趋势分类	示例性指导指示	对指导指示的解释
[0268]	针对 90/365 的正趋势和 90 天内最近的正趋势	“每天都在变得更好，继续保持！” 基于具有正趋势和最近的正趋势，指导指示应该鼓励未来类似的行为。
	针对 90/365 的正趋势和 90 天内最近的负趋势	“虽然您在过去的 90 天中高于平均值，但情况开始变得有些不妙。” 基于之前具有正趋势但最近为负趋势，指导指示应当认识到正趋势，但由于最近为负趋势而更加警觉。
	针对 90/365 为负趋势，但最近在 90 天内为正	“保持执行进行中的项目，您将很快回到年平均值。” 基于之前具有负趋势但最近为正趋势，指导指示应当认识到用户正在改善。
	针对 90/365 的负趋势和 90 天内最近的负趋势	“不要忘记在一天内每小时站立一分钟，您最近离您的平均值更远了。” 基于之前具有负趋势并且最近也为负趋势，指导指示应当识别用户的差距正在被拉大。
	针对 90/365 的负趋势，如果与过去的 90 天相比平均值保持 10% 的增加，则可以在一周内转变为正趋势	“尝试在接下来的 3 天每天多走 10 分钟，将很快回到您的年平均值”。 基于能够在一周内转变，指导指示应当识别以估计增加转变成正趋势所花费的天数。
[0269]	针对 90/365 的负趋势，如果与过去的 90 天相比平均值保持 10% 的增加，则可以在长于一周但在数周的时间内转变为正趋势	“每天多步行 10 分钟，1 周后您将重返正轨。” 基于能够在长于一周但在数周的时间内转变，指导指示应当识别用户达到年平均值但四舍五入到最近的一周的方式。
	针对 90/365 的负趋势，如果与过去的 90 天相比平均值保持 10% 的增加，则可以在数周内转变为正趋势	“让我们回归常态，每天行走几分钟。” 基于能够在长于数周的时间内转变，指导指示不应包括进行改善的任何特定方式，诸如天数或甚至每日活动量。

[0270] 图6E示出了当与过去的365天相比时,在过去的90天内一些活动度量具有正趋势并且其他活动度量具有负趋势时,经由显示设备602显示90天趋势用户界面612的实例的电子设备600。图6E示出了在接收到至少30天的活动数据之后至少30天的90天趋势用户界面612。图6E所示的90天趋势用户界面612的实例包括正趋势部分632和负趋势部分638,每个部分具有针对相应部分的总体指导指示(例如,总体指导指示634和总体指导指示640)。在一个示例中,正趋势部分632的总体指导指示634包括文本“继续坚持”,并且负趋势部分638的总体指导指示640包括文本“努力实现”。在一些示例中,图6E所示的90天趋势用户界面612的实例(或90天趋势用户界面612的任何实例)包括用于具有不足量的对应数据的一个或多个活动度量的不足数据部分(未示出,但类似于图6C所示的90天趋势用户界面612的实例中的不足数据部分614)。在一个示例中,不足数据部分638低于负趋势部分638。

[0271] 如上所述,如图6E所示的90天趋势用户界面612的实例包括具有针对多个活动度量的表示的正趋势部分632,每个活动度量被确定为趋于上升或中性(例如,过去90天的活动度量的平均值等于或大于过去365天的活动度量的平均值)。例如,正趋势部分632包括移动表示636。移动表示636对应于与移动活动度量(例如,针对用户确定的移动量)相关的活动数据。移动表示636包括指示其与移动活动度量相关的识别信息636a(“移动”文本)、

指示移动活动度量在过去90天内与过去365天相比具有正趋势的图标636b(具有围绕的圆圈的“^”),以及指示移动活动度量在过去90天内具有平均460卡路里的平均值636c(“平均460卡路里”文本)。

[0272] 应当认识到,当处于正趋势部分632时,移动表示不包括指示过去90天内的移动活动度量的平均值与过去365天内的移动活动度量的平均值之间的差值的比较值和/或在负趋势部分638中为活动度量提供这两种内容时的指导指示。在一些示例中,仅提供负趋势部分638中的差和/或指导指示允许系统不让用户认为他们需要使他们的趋势保持增长。类似地,分类为等于正允许系统不让用户认为他们需要使他们的趋势保持增长。

[0273] 图6E所示的正趋势部分632中的活动度量的表示的其他示例包括锻炼、移动分钟数、步行速度、健身强度和攀爬的层级。虽然正趋势部分632中的活动度量的表示的其他示例中的每一个示例包括与移动表示636类似的内容,但应当认识到,不同的表示有时具有不同的量度单位。例如,如图6E所示,锻炼活动表示包括指示在过去的90天内锻炼活动度量为平均每天36分钟的文本。

[0274] 如上所述,如图6E所示的90天趋势用户界面612的实例包括具有针对多个活动度量的表示的负趋势部分638,每个活动度量与已被确定为具有负趋势的不同活动度量相关联(例如,过去90天的活动度量的平均值小于过去365天的活动度量的平均值)。例如,负趋势部分638包括站立表示642。站立表示642对应于与站立活动度量相关的活动数据(例如,在用户已确定站立至少一个小时的情况下每日小时数)。站立表示642包括指示其与站立活动度量相关的识别信息642a(“站立”文本)、指示站立活动度量在过去90天内与过去365天相比具有负趋势的图标642b(具有围绕的圆圈的“V”)、指示站立活动度量在过去90天内具有平均每天10小时的平均值642c(“平均10小时”文本)、指示站立活动度量在过去90天内的平均值与站立活动度量在过去365天内的平均值之间的差的比较值642d(“-2”),以及指导指示642e(“不要忘记在一天内每小时站立一分钟”文本)。图6E所示的负趋势部分638中的表示的其他示例是步行距离表示644。步行距离表示644包括与站立表示642类似的内容,包括其自身的指导指示(644e)。

[0275] 应当认识到,每个部分(如,正趋势部分632和负趋势部分638)内的顺序保持上述实例中提供的表示的顺序。未包括在这些部分中的一个部分中的表示在另一部分中继续该顺序。例如,图6D中的顺序为移动、锻炼、站立和移动分钟数,并且正趋势部分632中的顺序为移动、锻炼和移动分钟数,其中正趋势部分632缺少站立,因为移动分钟数不具有正趋势。在图6D中,可以看出,站立为负趋势部分638中的第一表示。

[0276] 在一些示例中,响应于显示图6E所示的90天趋势用户界面612的实例,以动画方式显示(例如,在向上方向上弹跳)正趋势部分632中的一个或多个图标(例如,636b)(例如,在一些示例中,顺序地或同时地,正趋势部分632中的所有图标)。在以动画方式显示正趋势部分632中的一个或多个图标之后经过时间阈值(例如,零或更大;在一些示例中,非零)之后,以动画方式显示(例如,在向下方向上弹跳)负趋势部分638中的一个或多个图标(例如,642b)(例如,在一些示例中,顺序地或同时地,负趋势部分638中的所有图标)。通过在以动画方式显示与正趋势部分632相关的图标之后以动画方式显示与负趋势部分638相关的图标,如图6E所示的90天趋势用户界面612的实例可将重点绘制到负趋势部分638中的表示。

[0277] 图6F示出了当与过去的365天相比时,在过去的90天内所有活动度量 具有正趋势时,经由显示设备602显示90天趋势用户界面612的实例的电 子设备600。图6F示出了在接收到至少30天的活动数据之后至少30天的 90天趋势用户界面612。图6F所示的90天趋势用户界面612的实例包括正 趋势部分646和陈述“您做得很好!”的总体指导指示。

[0278] 正趋势部分646包括针对已被确定为中性或正的多个活动度量的表示 (例如,过去90天的活动度量的平均值等于或大于过去365天的活动度量 的平均值)。例如,正趋势部分646包括锻炼表示648和健身水平表示 650。锻炼表示648对应于与锻炼活动度量相关的活动数据(例如,检测到 的用户已锻炼的时间量)。健身水平表示650对应于与不同的锻炼度量(例 如,为用户确定的健身强度) 相关的活动数据。应当认识到,健身水平表 示650未显示在上述90天趋势用户界面612的其他实例中。这示出了一些 表示可能仅在存在针对相应活动度量接收的至少一些活动数据或存在针对 相应活动度量接收的足够的活动数据用于识别趋势时才显示(例如,平均 $37V_{O_2}$ 最大值)。这允许经常用于始终显示某些表示(例如,有时为空 值)的度量和不经常用于(或需要特殊装备)仅显示何时已接收到一些活 动数据或何时已接收到足够的活动数据的其他度量用于提供趋势。

[0279] 如图6F所示,电子设备600接收对应于选择锻炼表示648的用户输入 649。用户输入649可包括触摸手势,诸如锻炼表示648上的轻击手势,使 得显示对应于锻炼表示648的详细的活动度量用户界面(例如,详细的锻炼 用户界面652,如图6G所示)。

[0280] 图6G示出了显示详细的锻炼用户界面652的电子设备600。在一些示 例中,响应于接收到对应于选择锻炼表示648的用户输入(例如,用户输入 649),显示详细的锻炼用户界面652。在一些示例中,必须在显示详细的 锻炼用户界面652之前接收一个或多个用户输入。应当认识到,当选择其他 活动度量表示时,可显示其他详细的活动度量用户界面,该其他详细的活 动度量用户界面对应于选择的任何活动度量表示。

[0281] 详细的锻炼用户界面652包括识别信息654,指示详细的锻炼用户界面 652所对应的活动度量。例如,识别信息654指出详细的锻炼用户界面652 对应于锻炼活动度量。

[0282] 详细的锻炼用户界面652包括概要部分656。概要部分656包括指示锻 炼活动度量是否正在趋于下降的文本表示656a(例如,过去90天的平均值 小于过去365天的平均值) (其中文本表示将是“趋于下降”,如图所 示),趋于上升(例如,过去90天的平均值大于过去 365天的平均值) (其中文本表示将是“趋于上升”),或者趋于中性(例如,过去90天的 平均值等于过去365天的平均值) (其中文本表示将是“保持一致”)。应 当认识到,趋于中性和趋于上升可分组在一起,使得系统不在两者之间进 行区分,而是在趋势上升或中性时使用趋于上升。概要部分656包括指示锻 炼活动度量在过去的90天内与过去365天相比具有正趋势的图标656b(具 有围绕的圆圈的“^”)。概要部分656包括平均值656c,指示锻炼活动度量在过去的90天内每天平均36分钟 (“平均36分钟”文本)。概要部分 656包括指示过去90天的平均值和过去365天的平均值之间的差 (“+3”) 的差值指示符656d。概要部分656包括具有图标656b的文本等效物的概要 信息656e。概要部分656包括指示针对锻炼活动度量的建议在执行的指导 指示656f。如图6G所示,指导指示656f陈述“继续坚持,John!”,反映 锻炼活动度量正趋于上升。应当认识到,概要部分656可包括上文所述内容 的子集(例如,概要部分656可能不包括文本表示656a)。

[0283] 详细的锻炼用户界面652包括每周表示658,以可视地表示过去的365 天的锻炼活

动度量的活动数据。在一些示例中,诸如图6G所示,每周表示 658为柱形图,其中x-轴对应于时间(例如,过去365天中的周),y-轴对应于过去90天或过去365天中的锻炼活动度量的平均值。在此类示例中,每周表示658使用针对每一周的柱(例如,52个柱)被划分成数周。在一些示例中,每周表示658的x-轴按月标记,并且y-轴的范围在过去的365天 内为0至最大平均值(例如,40,如图6G所示)。

[0284] 如图6G所示,在每周表示658中,与过去90天内的时间段相关联的 柱在视觉上与过去365天内的时间段相关联的柱区分开(例如,不同的图案 或不同的颜色)。在一个示例中,与过去90天相关联的柱为绿色,而与过 去365天相关联的柱为灰色。当一周中没有任何对应的活动数据时,不显示 该周的柱(例如,将显示51个柱而不是52个柱)。在一些示例中,每周表 示658包括将对应于过去90天的表示与对应于过去365天而不是过去90天 的表示隔开的附加指示。例如,在图6G中,插入竖直线658c,从而将两组 柱分开。

[0285] 每周表示658包括90天平均表示658a和365天平均表示658b,其中 90天平均指示 658a指示过去90天的平均值,并且365天平均表示658b指 示过去365天(包括过去90天) 的平均值。如图6G所示,90天平均表示 658a和365天平均表示658b中的每一者是对于对应平均值的竖直位置处 的视觉上不同的线(例如,因为过去90天的平均值大于过去365天的平均 值,所以90天平均表示658a被布置在高于365天平均表示658b的竖直位 置处)。在一些示例中,90天平均表示658a包括关于过去90天的平均值是 等于还是大于过去365天的平均值的指示。例如,如图6G所示,90天平均 表示658a包括“^”,指示过去90天的平均值等于 或大于过去365天的平 均值。类似地,如果过去90天的平均值低于过去365天的平均值,则 90天 平均表示658a可包括“V”。

[0286] 详细的锻炼用户界面652包括每日平均值表示660,以比较过去90天 和过去365天内一周中特定的天的锻炼活动度量的活动数据。在一些示例 中,诸如图6G所示,每日平均值表示660包括用于比较活动数据的视觉表 示(例如,柱形图,其中x-轴对应于一周中的不同日期,并且y-轴对应于 过去90天和过去365天内的锻炼活动度量的平均值)。在此类示例 中,y- 轴的范围在0至过去365天内的最大平均值(例如,40,如图6G所示)。

[0287] 如图6G所示,在每日平均值表示660中,与对应于过去90天的时间 段相关联的柱在视觉上与对应于过去365天的时间段相关联的柱区分开(例 如,不同的图案或不同的颜色)。在一个示例中,对应于过去90天的柱为 绿色,而对应于过去365天的柱为灰色。如图6G 所示,在每周表示658 中,与过去90天内的时间段(例如,一周内的数天或一天内的数小时)相 关联的柱与同过去365天内的对应的时间段相关联的柱配对(例如,相邻, 无中间表示) (例如,与过去90天内的周一相关联的柱和与过去365天内 的周一相关联的柱配对)。

[0288] 每日平均值表示660包括对应于视觉表示的文本表示(例如,660a和 660b)。例如,如图6A所示,每日平均值表示660包括在视觉表示下方的 表格,其中对应于柱形图的数字诸如32和38被定位成使得看起来对应于柱 形图的周一区段。在一些示例中,对应于过去90 天的数字在表的第一条线 上,并且对应于过去365天的数字在第一条线下方的第二条线上。在一些示 例中,对应于过去90天的数字与对应于过去365天的数字在视觉上不同 (例如,不同的图案或不同的颜色)。在一个示例中,过去90天的数字为 绿色,而过去365天的数字为灰色。

[0289] 应当认识到,一些详细的活动度量用户界面可能不包括每日平均值表 示,诸如对

应于通常并不会每天执行的动作(例如,跑步速度)的详细的活动度量用户界面。例如,与锻炼相关的动作可包括用于比较过去90天和过去365天(诸如小时、周或月)内特定时间段(一周中的数天之外)的针对活动度量的活动数据的表示,而不是每日平均值表示。

[0290] 详细的锻炼用户界面652包括锻炼环闭合表示662,以比较与锻炼活动度量相关联但不同的活动度量。例如,锻炼环闭合表示662涉及闭合的锻炼环,这是对应于每日锻炼量的预定义或用户定义的阈值的活动度量。在一个示例中,闭合的锻炼环与锻炼活动度量相关联,因为锻炼环基于在给定的一天中锻炼活动度量超过阈值而闭合。

[0291] 锻炼环闭合表示662包括90天表示662a和365天表示662b。90天表示662a包括在过去的90天中用户闭合他们的锻炼环的天数的文本表示(例如,“79/90天”)以及该天数在过去的90天中的百分比(例如,“88%”)。365天表示662b包括在过去的365天中用户闭合他们的锻炼环的天数的文本表示(例如,“284/365天”),以及该天数在过去的365天中的百分比(例如,“77%”)。在一些示例中,90天表示662a与365天表示662b在视觉上区分开(例如,90天表示662a为绿色并且365天表示662b为灰色)。

[0292] 图6H示出了当(例如,诸如图6D所示出的)准备好在第二设备(例如,电子设备600)上查看活动趋势时经由显示设备668显示即用型用户界面670的电子设备664。在一些示例中,电子设备664包括设备100、300、500或600的一个或多个特征。在一些示例中,即用型用户界面670包括正趋势部分674,其中显示针对不同活动度量的多个表示(例如,移动表示或锻炼表示)。如图6H所示,每个表示包括对应于该表示的活动度量的标识(例如,“移动”)、对应于过去90天的活动度量与过去365天的活动度量的比较的图标(例如,带有“^”的图标),以及对应于过去90天的活动度量的概要的值(例如,“平均460卡路里”)。在如图6H所示的即用型用户界面670中,与过去的365天相比,在过去的90天内所有活动度量都具有正趋势。应当认识到,这仅仅是示例,并且所有负趋势的其他组合或者一些正趋势与一些负趋势的混合是可能的。

[0293] 图6I示出了当活动趋势(例如,诸如图6D所示)可用于在第二设备(例如,电子设备600)上查看时经由显示设备668显示月中更新用户界面678的电子设备664。在一些示例中,月中更新用户界面678被推送为按特定时间段(例如,一个月)经由(例如,来自电子设备600的)显示设备668显示一次。然而,应当认识到,可以不同的速率显示月中更新用户界面678。

[0294] 在一些示例中,月中更新用户界面678包括正趋势部分682和负趋势部分684,每个部分具有针对不同活动度量的多个表示(例如,移动表示或锻炼表示)的显示。如图6I所示,正趋势部分682中的每个表示包括对应于该表示的活动度量的标识(例如,“移动”)、对应于过去90天的活动度量与过去365天的活动度量的比较的图标(例如,带有“^”的图标),以及对应于该比较的值(例如,“平均460卡路里”)。如图6I所示,负趋势部分684中的每个表示包括对应于该表示的活动度量的标识(例如,“移动分钟数”)、对应于过去90天的活动度量与过去365天的活动度量的比较的图标(例如,带有“V”的图标)、对应于过去90天的活动度量的概要的值(例如,“平均30分钟”),以及过去90天的活动度量的概要与过去365天的活动度量的概要之间的差(例如,(-4))。

[0295] 在如图6I所示的月中更新用户界面678中,与过去的365天相比,在过去的90天内,一些活动度量具有正趋势并且其他活动度量具有负趋势。应当认识到,这仅仅是示例,

并且全部为正趋势或全部为负趋势的其他组合也是可能的。

[0296] 图7A至图7B是示出根据一些实施方案的用于使用电子设备呈现活动趋势(例如,通过随时间推移的趋势(例如,向上/向下)来组织活动度量)的方法700的流程图。方法700涉及显示具有趋势表示的用户界面(例如,90天趋势主页),每个表示对应于不同的活动度量,其中趋势表示的放置基于趋势表示被确定为当前是第一分类(例如,无变化或为正)还是第二分类(例如,为负)。在具有显示设备的设备(例如,100、300、500、600、664)处执行方法700。方法700中的一些操作任选地被组合,一些操作的次序任选地被改变,并且一些操作任选地被省略。

[0297] 如下所述,方法700提供了用于呈现活动趋势的直观方式。该方法减轻了用户呈现活动趋势的认知负担,从而创建了一种更有效的人机界面。对于电池驱动的电子设备,使用户能够更快且更有效地识别活动趋势节省了功率并且增加了电池充电之间的时间间隔。

[0298] 在702处,设备(例如,600、664)接收对应于第一时间段(例如,3个月)的第一活动度量的活动数据(例如,对应于针对电子设备的用户测量的活动水平的数据(例如,用户在佩戴电子设备时执行的活动数据))。

[0299] 在704处,设备接收对应于与第一时间段的时间不同的第二时间段(例如,1年)的第一活动度量的活动数据。

[0300] 在706处,设备接收显示第一用户界面(例如,612)(例如,包括针对多个活动度量的活动数据的比较的用户界面)的请求(例如,607或611)。

[0301] 在708处,响应于接收到请求,设备经由显示设备显示第一用户界面。

[0302] 在710处,第一用户界面包括:根据确定对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系(例如,数学关系;数学比较)为第一类型(例如,第一时间段的活动数据(例如,活动数据的平均值)相对于第二时间段的活动数据(例如,活动数据的平均值)未反映出变化或未反映出正变化),在第一用户界面的第一部分(例如,626)中显示第一活动度量的表示(例如,636)(例如,第一活动度量的图形或文本指示)。

[0303] 在712处,第一用户界面包括:根据确定对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系为第二类型(例如,第一时间段的活动数据相对于第二时间段的活动数据反映出负变化)(例如,为负),在第一用户界面的与第一部分不同的第二部分(例如,636)中显示第一活动度量的表示(例如,642)(例如,向上箭头或向下箭头)(在一些示例中,对被确定为第一类型的表示在用户界面内视觉上进行分组,以与被确定为第二类型的表示分开)。基于在不同时间段与活动度量相关联的活动数据之间的关系(例如,在用户界面的第一部分或第二部分中)动态地放置活动度量的表示,为用户提供了关于活动度量的当前状态的视觉反馈和存储在设备上的数据。例如,此类放置允许用户快速识别用户最近具有负趋势的活动度量。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性并且使用户设备界面更有效(例如,通过帮助用户识别用户需要向设备提供哪种类型的数据来改变用户界面,并且减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0304] 在一些示例中,当针对对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据 确定(例如,计算)的活动值(例如,线性拟合的平均值、斜率)等于或 大于针对对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据确定的活动值(例 如,针对第一时间段确定的相同的活动值)时, 对应于第一时间段的第一 活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间 的关系为第一类型。在一些示例中,当针对对应于第一时间段的第一活动 度量的活动数据确定的活动值小于针对对应于第二时间段的第一活动度量 的活动数据确定的活动值时,对应于第一时间段的第一活动度量的活动数 据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系为第二类 型。

[0305] 在一些示例中,第一活动度量的表示包括关系是第一类型还是第二类 型的视觉指示(例如,图形指示(向上或向下箭头);文本指示)(例 如,636b)。

[0306] 在一些示例中,显示第一用户界面包括:根据确定第一活动度量的表 示显示在第一用户界面的第一部分中,在初始显示第一用户界面之后的第一时间点(例如,在显示的同时立即、在显示之后过0.5秒) (例如,在显 示第一用户界面时自动地)以动画方式显示视觉指示。在一些示例中,显 示第一用户界面包括:根据确定第一活动度量的表示显示在第一用户界面 的第二部分中,在初始显示第一用户界面之后的第一时间点之后的第二时 间点(例如,1秒,基于第一时间点被选择为在动画完成之后的时间点)以 动画方式显示视觉指示。以动画方式显示(与活动度量相关联的)视觉指 示,使得在与用户界面的第二部分相 关联的视觉指示之后以动画方式显示 与用户界面的第一部分相 关联的视觉指示(从而突出显示与第一行为相关 联的此类视觉指示)为用户提供关于活动度量的当前状态的视觉反馈。例 如,以这种方式以动画方式显示允许用户快速识别用户最近具有负趋势的 活动度量。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性并且使用户 设备界面更有效(例如,通过帮助用户识别用户需要向设备提供哪种类型 的数据来改变用户界面,并且减少操作设备/与设备进行交互时的用户错 误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并 且延长了设备的电池寿命。

[0307] 在一些示例中,显示第一用户界面包括:根据确定对应于第一活动度 量的活动数据满足包括当第一活动度量为第一度量类型(例如,针对一定 百分比的用户不频繁地提供的度量;不是由电子设备的一个或多个传感器 直接测量的度量)时满足的标准和当对应于第一活动度量的第一活动数据 低于数据充足阈值(例如,第一时间段和/或第二时间段的数据不存在或存 在,但不满足阈值量要求)时满足的标准的第一组数据不足标准(例如, 数据对于第一时间段和/或第二时间段不可用),放弃在第一用户界面中 (例如,在第一部分和第二部分中)显示第一活动度量的表示(例如,无论与对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的 第一活动度量的活动数据之间的关系是否为第一 类型)。

[0308] 在一些示例中,显示第一用户界面包括:根据确定对应于第一活动度 量的活动数据满足包括当第一活动度量为第二度量类型(例如,针对一定 百分比的用户频繁地提供的度量;由电子设备的一个或多个传感器直接测 量的度量)时满足的标准和当对应于第一活动度量的活动数据低于数据充 足阈值(例如,第一时间段和/或第二时间段的数据不存在或存在,但不满 足阈值量要求)时满足的标准的第二组数据不足标准(例如,数据对于第一时间段和/或第二时间段不可用),在用户界面的与第一部分和第二部分 不同的第三部

分(例如,618或在图6E所示的612中除正趋势部分632和 负趋势部分638之外的位置)中显示第一活动度量的表示,其中具有对应于 第一活动度量的活动数据不足的指示(例如,图形指示、文本指示)(例 如,无论与对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时 间段的第一活动度量的活动数据之间的关系是否为第一类型)。提供是否 已针对特定活动度量接收到足量数据的指示为用户提供了关于存储在设备 上的活动数据的当前状态的视觉反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了 设备的可操作性并且使用户设备界面更有效(例如,通过帮助用户识别用 户需要向设备提供哪种类型的数据来改变用户界面,并且减少操作设备/与 设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用 设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0309] 在一些示例中,在用户界面的第三部分中显示第一活动度量的表示包 括显示对应于第一活动度量的第一活动数据满足数据充足阈值的预计剩余 时间长度的指示(例如, 616) (在一些示例中,预测的时间长度基于针对 该时间长度将接收到针对第二活动度量的足够量的活动数据的假设)。指 示显示特定活动度量所需的预测时间长度为用户提供了关于存储在设备上 的活动数据的当前状态的视觉反馈以及关于用户将来需要如何使用设备来 提供特定度量的指示。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性 并且使用户设备界面更有效(例如,通过帮助用户识别用户需要向设备提 供哪种类型的数据来改变用户界面,并且减少操作设备/与设备进行交互时 的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电 力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0310] 在一些示例中,第一时间段是当前时间之前的(例如,基于当前时间 (例如,当前的一天/日期)选择的)第一预先确定的时间段的时间(例 如,先前的90天)。在一些示例中,第二时间段是当前时间之前与第一预 先确定的时间段不同的第二预先确定的时间段的时间(例如,先前的365 天)。

[0311] 在一些示例中,在第一用户界面的第二部分(例如,642)中显示第一 活动度量的表示包括显示第一指导指示(例如,642e) (例如,“每天多 步行1英里”),该第一指导指示包括对应于关系何时(例如,一段时间 (例如,1天、5天、2周))将从第二类型(例如,负)转变为 第一类型 (例如,一致的或正趋势)的同时保持第一活动度量的未来活动(例如, 每天多步行10%)水平(例如,预测的未来水平)的预测。在一些示例 中,在第一用户界面的第一部分中显示第一活动度量的表示包括放弃显示 第一指导指示(在一些示例中,在第一部分中显示的表示包括与第一指导 指示不同的第二指导指示(例如,“继续保持!”))。选择性地提供 关于用 户活动水平的预测有助于用户执行提供附加活动数据的技术任务,从而向 用户提供关于存储在设备上的活动数据的当前状态的视觉反馈。为用户提供改进的视觉反馈增 强了设备的可操作性并且使用户设备界面更有效(例 如,通过帮助用户识别用户需要向设备提供哪种类型的数据来改变用户界 面,并且减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户 能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的 电池寿 命。

[0312] 在一些示例中,电子设备包括传感器设备(例如,加速度计、GPS、 心率监视器)。在此类示例中,对应于第一活动度量的活动数据包括经由 传感器设备接收(例如,检测)的活动数据。

[0313] 在一些示例中,对应于第一活动度量的活动数据包括从第二电子设备 (例如,外

部电子设备)接收的活动数据。

[0314] 在714处,设备接收对应于第一时间段(例如,3个月)的第三活动度量的活动数据(例如,对于针对电子设备的用户测量的活动水平的数据(例如,用户在佩戴电子设备时执行的活动数据))。

[0315] 在716处,设备接收对应于第二时间段(例如,1年)的第三活动度量的活动数据。

[0316] 在718处,显示第一用户界面包括:根据确定对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系(例如,数学关系;数学比较)为第一类型(例如,无变化或为正),在第一用户界面的第一部分中显示第三活动度量的表示(例如,第一活动度量的图形或文本指示)。

[0317] 在720处,显示第一用户界面包括根据确定对应于第一时间段的第三活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第三活动度量的活动数据之间的关系为第二类型(例如,负),在第一用户界面的第二部分中显示第三活动度量的表示(例如,向上箭头或向下箭头)。

[0318] 在一些示例中,第一活动度量的表示包括第一测量单元中的指示(例如,卡路里、步骤)。在此类示例中,第三活动度量的表示包括与第一测量单元不同的第二测量单元(例如,分钟、英里)的指示。

[0319] 在一些示例中,第一时间段(例如,前90天)是第二时间段(例如,前365天)的子集。

[0320] 在一些示例中,对于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系包括将对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据的平均值与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据的平均值进行比较。

[0321] 在一些示例中,对于第一时间段的第一活动度量的活动数据选自由以下各项中的一项或多项组成的组:燃烧的卡路里数、检测到的用户已锻炼的时间量、检测到的用户站立至少一分钟的小时数、用户已经移动的时间量、用户已站立的时间量、步行速度、所识别的用户在给定时间的健身水平、攀爬的阶梯级数、步行距离,以及为用户确定的健身强度。

[0322] 在一些示例中,设备显示具有全部为正趋势(例如,图6G)或全部为负趋势(例如,图6D)的用户界面,其中具有全部为正趋势的用户界面与具有全部为负趋势的用户界面以及具有正趋势和负趋势的组合的用户界面(例如,图6E)不同,并且其中具有全部为负趋势的用户界面与具有正趋势和负趋势的组合的用户界面不同。在一些示例中,趋势表示的顺序在不同视图之间一致(例如,全部为正、全部为负或者正和负的混合的不同组合)。例如,在图6D中,可以看出顺序为移动、锻炼、站立、移动分钟数和步行速度。然后,在图6E中,虽然针对活动度量的一些表示已经从负转变为正,但是保持正趋势内的顺序和负趋势内的顺序,使得其针对在每个部分中表示的每个活动度量保持移动、锻炼、站立、移动分钟数和步行速度的顺序(例如,在正趋势中,顺序为移动、锻炼和移动分钟数,其中缺少站立,因为站立在第二部分中)。在一些示例中,设备显示具有10个不同趋势的用户界面:移动、锻炼、站立、移动分钟数、站立分钟数、步行速度、健身水平、攀爬的层级、步行距离和健身强度。在一些示例中,负趋势包括指导信息,而正趋势不包括指导信息(例如,636和642)。

[0323] 需注意,上文参考方法700(例如,图7A至图7B)所述过程的详情也以类似方式适

用于下文所述的方法。例如，方法800和方法900任选地包括 上文参考方法700所述的各种方法的一个或多个特征。例如，选择方法700 中所述的第一用户界面中的活动表示可使得显示方法800中所述的第一用户 界面。又如，方法900中所述的一个或多个指导指示可包括在方法700中所 述的第一用户界面中。为了简明起见，这些详情在下文中不再重复。

[0324] 图8A至图8B是示出根据一些实施方案的用于使用电子设备呈现活动 趋势(例如，比较两个不同时间长度的活动度量)的方法800的流程图。方 法800涉及显示具有针对特定活动度量的活动度量表示的用户界面(例如，详细页面)，将第一时间量(例如，90天)与第二时间量(例如，365天) 进行比较。在具有显示设备的设备(例如，100、300、500、600、664) 处 执行方法800。方法800中的一些操作任选地被组合，一些操作的次序任选 地被改变，并且一些操作任选地被省略。

[0325] 如下所述，方法800提供了用于呈现活动趋势的直观方式。该方法减 轻了用户呈现活动趋势的认知负担，从而创建了一种更有效的人机界面。对于电池驱动的电子设备，使用户能够更快且更有效地识别活动趋势节省 了功率并且增加了电池充电之间的时间间隔。

[0326] 在802处，设备(例如，600)接收对应于第一时间段(例如，3个 月)的第一活动度量 的活动数据(例如，对应于针对电子设备的用户测量 的活动水平的数据(例如，用户在佩戴电子设备时执行的活动数据))。

[0327] 在804处，设备接收对应于第二时间段(例如，1年)的第一活动度量 的活动数据，其中第一时间段是第二时间段的子集(例如，第二时间段包 括第一时间段)。在一些示例 中，活动数据中的至少一些活动数据由电子 设备的传感器检测。例如，该设备包括传感器设备(例如，加速度计、GPS、心率监视器)，并且对应于第一活动度量的活动数据包括经由传 感 器设备接收(例如，检测)的活动数据。在一些示例中，从第二电子设备 接收活动数据。例如，对应于第一活动度量的活动数据包括从第二电子设 备(例如，外部电子设备)接收的活动数据。

[0328] 在806处，设备接收显示第一用户界面(例如，具有特定活动度量的 详情的用户界 面)(例如，649)的请求。

[0329] 在808处，响应于接收到请求，设备经由显示设备显示第一用户界面 (例如，652)。

[0330] 在810处，第一用户界面包括对应于第一时间段的第一活动度量的活 动数据的表 示(例如，658中658c右侧的柱)(例如，数值的图形或文本 表示)(在一些示例中，表示为柱形图，示出了第一时间段内针对每天的 特定活动度量的用户活动数据)。

[0331] 在812处，第一用户界面包括对应于第二时间段的第一活动度量的活 动数据的表 示(例如，658中658c左侧的柱)(例如，数值的图形或文本 表示)(在一些示例中，表示为柱形图，示出了第二时间段内针对每天的 特定活动度量的用户活动数据)。

[0332] 在一些示例中，对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据的表示 在视觉上 不同于对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据的表示(例 如，包括在第二时间段的 表示中不存在的视觉特征(例如，颜色、边界、 形状)或缺少存在于第二时间段的表示中的 视觉特征)。

[0333] 在814处，第一用户界面包括对应于第一时间段的第一活动度量的活 动数据与对 应于第二时间段的第一活动度量的活动数据的比较(例如，数 学比较)的表示(例如，656a、

656b、656d、656e、658a) (例如, 数值 的图形或文本表示)。通过不同时间段内的活动数据的比较来显示关于不同活动度量的表示为用户提供了关于存储在设备上的活动数据的当前状态的视觉反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性并且使用用户设备界面更有效(例如, 通过帮助用户识别用户需要向设备提供哪种类型的数据来改变用户界面, 并且减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误), 这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0334] 在一些示例中, 在816处, 显示第一用户界面包括显示对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据的平均值的指示(例如, 658a) (例如, 文本或图形指示)。在此类示例中, 在818处, 显示第一用户界面包括显示 对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据的平均值的指示(例如, 658b) (例如, 文本或图形指示)。

[0335] 在一些示例中, 将对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据的表示划分成第一数量的表示(例如, 对应于该时间段的单元(例如, 天)的多个表示)。在此类示例中, 对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据的表示被分成与第一数量的表示不同的第二数量的表示。

[0336] 在一些示例中, 比较的表示指示对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的差(例如, 针对活动数据, 针对第一时间段和第二时间段确定(例如, 计算)的活动值(例如, 线性拟合的平均值、斜率)之间的差) (在一些示例中, 比较的表示仅在第一时间段的活动数据小于第二时间段的活动数据时才指示差异)。

[0337] 在一些示例中, 在820处, 显示第一用户界面包括显示第一时间段的多个第一时间段表示(例如, 660中的空柱) (例如, 对应于90天时间段的一周中的每一天的图形中的柱), 其中: 第一时间段表示(例如, 90天时间段的周一柱)对应于时间长度(例如, 一天), 第二个第一时间段表示(例如, 90天时间段的周二柱)对应于时间长度, 第一个第一时间段表示对应于第一时间段内的第三时间段(例如, 90天时间段内的每个周一), 并且第二个第一时间段表示对应于第一时间段内的第四时间段(例如, 90天时间段内的每个周二)。在此类示例中, 在822处, 显示第一用户界面包括显示第二时间段的多个第二时间段表示(例如, 660中带有斜线的柱) (例如, 图中的对应于365天时间段的一周中每一天的柱), 其中: 第一个第二时间段表示(例如, 365天时间段的周一柱)对应于时间长度, 第二个第二时间段表示(例如, 365天时间段的周二柱)对应于时间长度, 第一个第二时间段表示对应于第二时间段内的第五时间段(例如, 365天时间段内的每个周一), 第二个第二时间段表示对应于第二时间段内的第六时间段(例如, 365天时间段内的每个周二), 第三时间段对应于第五时间段(例如, 两者均为其相应时间段内的周一), 第四时间段对应于第六时间段(例如, 两者均为其相应时间段内的周二), 第一个第一时间段表示与第一个第二时间段表示在视觉上配对(例如, 相邻显示(例如, 没有任何其他中间表示)), 并且第二个第二时间段表示与第二个第二时间段表示在视觉上配对。使用两个不同时间段的比较在视觉上显示出用户随时间推移的活动为用户提供了关于存储在设备上的活动数据的当前状态的视觉反馈以及关于用户如何随时间推移使用设备的信息。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性并且使用户设备界面更有效(例如, 通过帮助用户识别用户需要向设备提供哪种类型的数据来改变用户界面, 并且减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误), 这

又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0338] 在一些示例中,在824处,显示第一用户界面包括显示对应于第一时间段的第一活动度量(例如,燃烧的卡路里)的活动数据的特定长度的时 间段(例如,一天)的百分比的表示(例如,662a),针对该第一时间段(例如,在此期间),第一活动度量满足阈值活动水平(例如,500卡路里 /天)(在一些示例中,用户界面包括90天期间的所述天的百分比,其中活动度量(例如,燃烧的卡路里)的值满足阈值(例如,85%的天记录了大 于500卡路里的卡路里燃烧度量))。将活动度量与特定阈值链接并且跟踪 用户过去满足阈值的能力为用户提供关于用户如何使用设备的视觉反 馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性并且使用户设备界 面更有效(例如,通过帮助用户识别用户需要向设备提供哪种类型的数据 来改变用户界面,并且减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这 又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了 设备的电池寿命。

[0339] 在一些示例中,在824处,显示第一用户界面包括显示图标(例如, 656b),该图标指示对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应 于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系(例如,数学关系; 数学比较)是第一类型(例如,第一时间段的活动数据(例如,活动数据 的平均值)相对于第二时间段的活动数据(例如,活动数据的平均值)未 反映出变化或未反映出正变化)还是第二类型(例如,第一时间段的活动 数据相对于第二时间段的活动数据反映出负变化)。

[0340] 需注意,上文相对于方法800所述的过程(例如,图8A至图8B)的 详情也以类似方式适用于下文所述的方法。例如,方法700和方法900任选 地包括上文和下文参考方法800所述的各种方法的一个或多个特征。例如, 对方法900中所述的第一用户界面中的返回示能表示的选择可使得显示方法 700中所述的第一用户界面。又如,方法900中所述的一个或多个指导指示 可包括在方法800中所述的第一用户界面中。为了简明起见,这些详情在下 文中不再重复。

[0341] 图9是示出根据一些实施方案的用于使用电子设备来呈现活动趋势 (例如,根据时间段的数据之间的关系提供不同的指导;指导包括在保持 一定活动水平的情况下关系何时会改变的预测)的方法900的流程图。在具 有显示设备的设备(例如,100、300、500、600、664)处执行方法900。方法900中的一些操作任选地被组合,一些操作的次序任选地被 改变,并且 一些操作任选地被省略。

[0342] 如下所述,方法900提供了用于呈现活动趋势的直观方式。该方法减 轻了用户呈现活动趋势的认知负担,从而创建了一种更有效的人机界面。对于电池驱动的电子设备,使用户能够更快且更有效地识别活动趋势节省 了功率并且增加了电池充电之间的时间间隔。

[0343] 在902处,设备(例如,600)接收对应于第一时间段(例如,3个 月)的第一活动度量的活动数据(例如,对于针对电子设备的用户测量 的活动水平的数据(例如,用户在佩戴 电子设备时执行的活动数据))。

[0344] 在904处,设备接收对应于与第一时间段的时间不同的第二时间段 (例如,1年)的第一活动度量的活动数据。

[0345] 在906处,设备接收显示第一用户界面(例如,612、652) (例如, 包括针对多个活动

度量的活动数据的比较的用户界面或具有特定活动度量 的详情的用户界面)的请求(例如,607、611、649)。

[0346] 在908处,响应于接收到请求,设备经由显示设备显示第一用户界 面,该第一用户界面包括第一活动度量的表示(例如,642或656)(例 如,第一活动度量的图形或文本指示)。

[0347] 在910处,第一活动度量的表示包括:根据确定对应于第一时间段的 第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据 之间的关系(例如,数学关系;数学比较)为第一类型(例如,可在1天内 补救的负趋势),显示第一指导指示(例如,628e)(例如,“不要忘记 在一天内每小时站立一分钟”),该第一指导指示包括对应于关系何时 (例如,一段时间(例如,1天、5天、2周))将从第一类型转变为与第 一类型不同的第二类型(例如,一致的或正趋势)的同时保持第一活动度 量的未来活动水平(例如,每天多步行10%)的预测(例如,“当天” 628)。

[0348] 在912处,根据确定关系为与第一类型不同的第三类型(例如,可在 长于一周但在 1个月内的时间补救的负趋势),第一活动度量的表示包括第 二指导指示(例如,624e)(例 如,“尝试多移动10分钟”),该第二指 导指示不包括对应于关系何时(例如,一段时间(例如,1天、5天、2 周))将从第三类型转变为第二类型的预测。基于对用户的活动进行分类 来动态修改提供给用户的活动相关信息为用户提供了关于存储在设备上的 活动数据的当前状态的视觉反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备 的可操作性并且使用户设备界面更有效(例如,通过帮助用户识别用户需 要向设备提供哪种类型的数据来改变用户界面,并且减少操作设备/与设备 进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有 效地使用设备 而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0349] 在一些示例中,第一类型要求对应于第一时间段的第一活动度量的活 动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系(例 如,针对对应于第一时间段和第二时间段的第一活动度量的活动数据确定 (例如,计算)的活动值(例如,线性拟合的 平均值、斜率)之 间的关系)为负(例如,第一时间段的平均值为50卡路里燃烧量/天,并且 第二时 间段的平均值为75卡路里燃烧量/天,差值为-25卡路里燃烧量/天)。

[0350] 在一些示例中,第一活动度量的表示包括:当对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之 间的关系为第一类型(这意指趋势为负)时:根据确定对应于第二时间段 的第一活动度量的活动数据与对应于第一时间段的子集(例如,90天时间 段中的过去7天)的第一活动度量的活动数据之间的关系为第四类型(例 如,最近为正),显示第三指导指示(例如,“您最近一直在进步,但每 天需多走1英里才能达到您的年平均值”;该指导指示为除第一指导指示之 外的指导指示);以及根据确定对应于第二时间段的第一活动度量的活动 数据与对应于第一时间段的子集(例如,90天时间段中的过去7天)的第一活动度量的活动数据之间的关系为第五类型(例如, 最近为负),显示 与第三指导指示不同的第四指导指示(例如,“让我们每天多步行1英里以 达到您的年平均值”)。基于用户在时间上较远的行为相比的时间上较近 的行为动态地修 改提供给用户的活动相关信息为用户提供了关于存储在设 备上的活动数据的最近状态的 视觉反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强 了设备的可操作性并且使用户设备界面更有 效(例如,通过帮助用户识别 用户需要向设备提供哪种类型的数据来改变用户界面,并且

减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0351] 在一些示例中,第一活动度量的表示包括:当对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系为第一类型时:根据确定预测超出第一时间阈值(例如,>1天)并且小于第二时间阈值(例如,<7天),显示第五指导指示(例如,除第一指导指示之外的指导指示);以及根据确定预测超出第二时间阈值(例如,>7天),显示与第五指导指示不同的第六指导指示(例如,除第一指导指示之外的指导指示)。基于针对活动数据预测的类似于过去的时间链接动态修改提供给用户的活动相关信息为用户提供了关于存储在设备上的活动数据的当前状态的视觉反馈。为用户提供改进的视觉反馈增强了设备的可操作性并且使用户设备界面更有效(例如,通过帮助用户识别用户需要向设备提供哪种类型的数据来改变用户界面,并且减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0352] 在一些示例中,在914处,当对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系为第一类型(这意指趋势为负)时,设备:根据确定预测为第一分类(例如,需要超出阈值的活动水平(例如,不合理的高要求)),显示第五指导指示(例如,“请做得更好”),而不带有与对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系何时将成第二类型(例如,一致的或正趋势)的同时保持第一活动度量的未来活动水平(例如,每天多步行10%)对应的预测。

[0353] 在一些示例中,通过以下方式确定预测:从对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据中移除旧数据,从对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据中移除旧数据,并且直到对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系成第二类型,将预测的数据添加到对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据中,并且将来自对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据的旧数据添加到对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据(在一些示例中,趋势在1天内逆转,这仅需要花费过去的实际89/364天的数据并且添加预测的一天)。

[0354] 需注意,上文相对于方法900(例如,图9)所述的过程的详情也以类似方式适用于下文所述的方法。例如,方法700和方法800任选地包括上文参考方法900所述的各种方法的一个或多个特征。

[0355] 图10A至图10N示出了根据一些实施方案的用于管理健身的示例性用户界面。这些附图中的用户界面用于示出下文所述的过程,包括图11A至图11B中的过程。

[0356] 图10A示出了经由显示设备1002显示表盘用户界面1004的电子设备1000。电子设备1000包括接收用户输入的各种输入机构,诸如能够接收可旋转输入(并且在一些示例中,还可接收按压输入)的可旋转输入机构1001。在一些示例中,电子设备1000包括设备100、300或500的一个或多个特征。表盘用户界面604包括用于启动健身应用程序(例如,跟踪由与电子设备1000相关联的用户执行的健身的应用程序)的健身示能表示1006。

[0357] 参考图10A,电子设备1000接收对应于选择健身示能表示1006的用户输入1007。用户输入1007可包括触摸手势,诸如健身示能表示1006上的轻击手势,使得启动健身应用

程序(例如,显示健身应用程序的用户界面,诸如如图10B所示的健身盘面用户界面1008)。

[0358] 图10B示出了经由显示设备1002显示健身盘面用户界面1008的电子设备1000。健身盘面用户界面1008包括可滚动示能表示列表1010,其中每一者与针对身体活动的相应身体活动跟踪功能相关联。例如,可滚动的示能表示列表1010包括步行示能表示1012a,该步行示能表示对应于户外步行的身体活动跟踪功能。

[0359] 需注意,可滚动的示能表示列表1010包括对应于当前未显示但可响应于滚动输入(例如,可旋转机构1001的旋转)而显示的其他身体活动跟踪功能的附加示能表示。在一些实施方案中,可滚动的示能表示列表1010包括更多健身示能表示,对此将在下文进一步详细描述(至少参见图10F)。

[0360] 参考图10B,电子设备1000接收对应于选择步行示能表示1012a的用户输入1013。用户输入1013可包括触摸手势,诸如步行示能表示1012a上的轻击手势,使得与步行示能表示1012a相关联的身体活动跟踪功能被启动(例如,显示健身应用程序的一个或多个用户界面,其中最终用户界面对应于与步行示能表示1012a相关联的身体活动跟踪功能(例如,如图10C所示的步行用户界面1014))。

[0361] 图10C示出了经由显示设备1002显示步行用户界面1014的电子设备1000。步行用户界面1014显示一组跟踪度量(例如,“00:01.40”、“0活动卡路里”、“70BPM”、“15' 11”、“平均英里”和“0英尺”)(这些度量由与步行示能表示1012a相关联的身体活动跟踪功能跟踪)。

[0362] 在一些示例中,由电子设备1000的一个或多个跟踪传感器执行对该组跟踪度量的跟踪。例如,电子设备1000经由与健身支持模块142通信的跟踪传感器(或健身传感器)来跟踪身体活动(如图3所示)。

[0363] 参考图10C,电子设备1000接收对应于轻扫手势的用户输入1015。用户输入1015可包括触摸手势,使得健身应用程序的控制用户界面被显示(例如,如图10D所示的控制用户界面1016)。

[0364] 图10D示出了经由显示设备1002显示控制用户界面1016的电子设备1000。在一些示例中,设备1000在显示步行用户界面1014时响应于用户输入(例如,用户输入1015)而显示控制界面1016。控制用户界面1016包括用于控制健身应用程序的各种功能的示能表示。例如,控制用户界面1016包括(被配置为在被选择时结束当前正在进行的健身的)结束健身示能表示1018。

[0365] 参考图10D,电子设备1000接收对应于选择结束健身示能表示1018的用户输入1019。用户输入1018可包括触摸手势,诸如结束健身示能表示1018上的轻击手势,使得当前进行的(与室外步行相关的)健身结束并且显示健身盘面用户界面1008,如图10E所示。

[0366] 图10E示出了电子设备1000经由显示设备1002再次显示健身盘面用户界面1008并且执行滚动操作。例如,在旋转输入机构1001处接收旋转输入1021。响应于旋转输入1021,如图10F所示,可滚动的示能表示列表1010在向上方向上滚动,使得显示更多健身示能表示1022。

[0367] 参考图10F,电子设备1000接收对应于选择更多健身示能表示1022的用户输入1023。用户输入1023可包括触摸手势,诸如更多健身示能表示1022上的轻击手势,使得显

示具有可用健身列表的用户界面(例如,如图 10G所示的健身列表用户界面1024)。

[0368] 图10G示出了经由显示设备1002显示健身列表用户界面1024的电子 设备1000。在一些示例中,健身列表用户界面1024包括具有受欢迎部分 1026(如图10G所示) 和字母部分1021(如图10H所示) 的可滚动示能表 示列表。

[0369] 参考图10G,受欢迎部分1026包括多个健身示能表示,每个健身示能 表示被确定为最相关(例如,在用户中受欢迎、与电子设备1000相关联的 用户最频繁使用等)。例如,受欢迎部分1026中的多个健身示能表示包括 舞蹈示能表示1028。对多个健身示能表示中的特定健身示能表示的选择使 得(1)对应于特定健身示能表示的健身示能表示被添加到健身盘面用户界面 1008中,使得当用户导航到健身盘面用户界面1008时将来可以选择健身示 能表示,以及/或者 (2)使对应于健身示能表示的身体活动跟踪功能被启动。

[0370] 参考图10H,字母部分1021包括按字母顺序的健身示能表示列表,包 括澳式足球示能表示1030(例如,对应于与澳式足球相关联的跟踪活动的 功能的示能表示)。应当认识到,健身示能表示的列表可以不同方式排 序。类似于受欢迎部分1026,对健身示能表示列表中的特定健身示能表示 的选择使得(1)对应于特定健身示能表示的健身示能表示被添加到健身盘面 用户界面1008中,使得当用户导航到健身盘面用户界面1008时将来可以选择健身示能表示,以及/或者 (2)使对应于健身示能表示的身体活动跟踪功能 被启动。

[0371] 类似于上文针对图10E所述,图10F示出了在可旋转输入机构1001处 接收旋转输入1029的电子设备1000。响应于旋转输入1029,在向上方向上 滚动健身列表用户界面1024的可滚动示能表示列表,使得显示更多健身示 能表示(例如,受欢迎部分1026中的其他健 身示能表示(未示出)或字母 部分1021中的健身示能表示(如图10H所示))。

[0372] 图10H示出了接收对应于选择澳式足球示能表示1030的用户输入1031 的电子设备1000。用户输入1031可包括触摸手势,诸如在澳式足球示能表 示1030上的轻击手势,使得对应于澳式足球示能表示1030的健身示能表示 被添加到健身盘面用户界面1008(例如,如图10I所示的澳式足球示能表示 1034)。

[0373] 类似于上文针对图10B至图10D所述,图10I至图10K示出了涉及开 始和结束健身的用户界面。例如,图10I示出了经由显示设备1002显示健 身盘面用户界面1008的电子设备1000。图10I中示出的健身盘面用户界面 1008包括澳式足球示能表示1034,示出图10I所示的健身盘面用户界面 1008处于已将澳式足球示能表示1034添加到健身盘面用户界面 1008之后 (例如,图10H之后) 的状态(参见图10F,其中不包括澳式足球示能表示 1034)。澳 式足球示能表示1034对于针对澳式足球的身体活动跟踪功 能。

[0374] 参考图10I,电子设备1000接收对应于选择澳式足球示能表示1034的 用户输入1035。用户输入1035可包括触摸手势,诸如在澳式足球示能表示 1034上的轻击手势,使得启动与澳式足球示能表示1034相关联的身体活动 跟踪功能(例如,显示健身应用程序的一个或多个用户界面,其中最终用 户界面对应于与澳式足球示能表示1034相关联的身体活动跟踪功能(例 如,如图10J所示的澳式足球用户界面1036))。

[0375] 图10J示出了经由显示设备1002显示澳式足球界面1036的电子设备 1000。澳式足 球界面1036显示一组跟踪度量(例如,“00:01.29”、“0活 动卡路里”、“0总卡路里”和“-- BPM”) (这些度量由与澳式足球示能 表示1034相关联的身体活动跟踪功能跟踪)。

[0376] 在一些示例中,由电子设备1000的一个或多个跟踪传感器执行对该组 跟踪度量

的跟踪。例如，电子设备1000经由与健身支持模块142通信的跟踪传感器(或健身传感器)来跟踪身体活动(如图3所示)。

[0377] 参考图10J,电子设备1000接收对应于轻扫手势的用户输入1037。用户输入1037可包括触摸手势,使得健身应用程序的控制用户界面被显示(例如,如图10K所示的控制用户界面1038)。

[0378] 图10K示出了经由显示设备1002显示控制用户界面1038的电子设备1000。控制用户界面1038包括用于控制健身应用程序的各种功能的示能表示。例如,控制用户界面1038包括(被配置为在被选择时结束当前正在进行的健身的)结束健身示能表示1040。

[0379] 参考图10K,电子设备1000接收对应于选择结束健身示能表示1040的用户输入1041。用户输入1041可包括触摸手势,诸如结束健身示能表示1040上的轻击手势,使得当前进行的(与澳式足球相关联的)健身结束并且显示健身盘面用户界面1008,如图10L所示。

[0380] 图10L示出了经由显示设备1002显示健身盘面用户界面1008的电子设备1000。图10L中示出的健身盘面用户界面1008包括澳式足球示能表示1034,示出图10L所示的健身盘面用户界面1008处于已将澳式足球示能表示1034添加到健身盘面用户界面1008之后(例如,图10H之后)的状态(参见图10F,其中不包括澳式足球示能表示1034)。

[0381] 参考图10L,电子设备1000接收对应于与澳式足球示能表示1034相关联(例如,至少部分地在其顶部)的轻扫手势的用户输入1043。用户输入1043可包括触摸手势,使得(1)澳式足球示能表示1034向左移动并且(2)删除示能表示1044显示在移动之前先前至少部分地由澳式足球示能表示1034占据的位置中(如图10M所示)。

[0382] 图10M示出了经由显示设备1002显示健身盘面用户界面1008的电子设备1000,其中澳式足球示能表示1034向左移动,并且删除示能表示1044显示在被向左移动之前至少部分地被澳式足球示能表示1034覆盖的位置。参考图10L,电子设备1000接收对应于选择删除示能表示1040的用户输入1045。用户输入1041可包括触摸手势,诸如最终健身示能表示1044上的轻击手势,使得从健身盘面用户界面1008中移除澳式足球示能表示1034(如图10N所示),直到使用图10F至图10H中所述的过程再次添加澳式足球示能表示1034。图10N示出了经由显示设备1002显示健身盘面用户界面1008而不显示澳式足球示能表示1034的电子设备1000。

[0383] 图11A至图11B是示出根据一些实施方案的用于使用电子设备管理健身(例如,健身盘面的更多健身选项,允许用户查看健身列表以添加到健身盘面)的方法1100的流程图。在具有显示设备的设备(例如,100、300、500、600、664、1000)处执行方法1100。方法1100中的一些操作任选地被组合,一些操作的次序任选地被改变,并且一些操作任选地被省略。

[0384] 如下所述,方法1100提供了用于管理健身的直观方式。该方法减少了用户管理健身的认知负担,从而创建更有效的人机界面。对于电池驱动的计算设备,使用户能够更快、更有效地添加和删除与身体活动跟踪功能相关联的锻炼能力节省了功率并且增加了电池充电之间的时间间隔。

[0385] 在1102处,设备(例如,1000)经由显示设备显示包括与身体活动跟踪功能相关联的第一组示能表示(例如,1012a、1012b)(例如,健身盘面)的第一用户界面(例如,如图

10B、图10E和图10F所示的1008)的第一实例(在一些示例中,多个可滚动示能表示列表中的不同示能表示对应于不同的身体活动),其中第一组示能表示包括与第一身体活动跟踪功能相关联的第一示能表示(例如,1012a)。

[0386] 在1104处,在显示第一用户界面的第一实例时,设备接收用户输入(例如,1013)(例如,用户界面中的轻击)。

[0387] 在1106处,响应于接收到用户输入,根据确定在第一组示能表示中的第一示能表示(例如,跑步选项)处检测到用户输入,设备启动(例如,激活、开始)第一身体活动跟踪功能(例如,1014)(例如,跑步)。

[0388] 在1108处,进一步响应于接收到用户输入,根据确定在第一组示能表示中的第二示能表示(例如,1022)(例如,更多健身选项)处检测到该用户输入,设备显示包括与第二身体活动跟踪功能(例如,步行选项)相关的第三示能表示(例如,1030)的第二用户界面(例如,1024)(例如,更多健身界面)。

[0389] 在1110处,设备接收一组一个或多个输入(例如,1031),该组一个或多个输入包括对应于选择第三示能表示的输入。

[0390] 在1112处,响应于接收到该组一个或多个输入,设备显示第一用户界面的第二实例(例如,如图10I所示的1008),其中:第一用户界面的第二实例包括第一示能表示和与第二身体活动跟踪功能相关联的第四示能表示(例如,1034)(例如,当被选择时启动第二身体活动跟踪功能的示能表示),并且第一用户界面的第一实例不包括与第二身体活动跟踪功能相关的示能表示(例如,任何示能表示)。更新在初始用户界面上向用户显示出的身体活动跟踪功能的列表通过帮助用户避免无意地执行身体活动跟踪功能并且同时减少用户达到期望的身体活动跟踪功能所必须采取的步骤的数量来为用户提供对设备的更多控制。提供对设备的附加控制而不由于附加显示的控件使UI杂乱增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0391] 在一些示例中,第一组示能表示包括与不同于第一身体活动跟踪功能和第二身体活动跟踪功能的第三身体活动跟踪功能(例如,打高尔夫选项)相关的第五示能表示(例如,1012b)。

[0392] 在一些示例中,对应于选择第三示能表示的输入使得显示第一用户界面的第二实例(在一些示例中,对应于选择第三示能表示的输入是该组一个或多个输入中的终端输入(例如,唯一输入))。

[0393] 在一些示例中,第一用户界面的第二实例包括第二示能表示。

[0394] 在一些示例中,在1114处,设备接收对应于选择第一用户界面的第二实例内的第二示能表示的输入(例如,1031)。

[0395] 在一些示例中,在1116处,响应于接收到对应于选择第一用户界面的第二实例内的第二示能表示的输入,设备显示不包括与第二身体活动跟踪功能相关联的示能表示的第二用户界面(例如,1024)(例如,更多健身界面)的第二实例。

[0396] 在一些示例中,在1118处,在显示第一用户界面的第二实例时,设备接收第二组一个或多个输入,该第二组一个或多个输入包括对应于与第二身体活动跟踪功能相关联

的第四示能表示(例如,对应于先前添加到用户界面中的活动跟踪功能的示能表示)的输入(例如,1043)(例如,对应于从第一用户界面中移除第四示能表示的请求的一组输入)。

[0397] 在一些示例中,响应于接收到第二组一个或多个输入,设备显示第一用户界面的第三实例(例如,如图10N所示的1008),其中第一用户界面的第三实例不包括与第二身体活动跟踪功能相关联的示能表示。允许用户快速且有效地从身体活动跟踪功能列表中移除身体活动跟踪功能通过帮助用户避免无意地执行身体活动跟踪功能并且同时减少用户达到期望的身体活动跟踪功能所必须采取的步骤的数量来为用户提供对设备的更多控制。提供对设备的附加控制而不由于附加显示的控件使UI杂乱增强了设备的可操作性,并且使用户-设备界面更有效(例如,通过帮助用户提供合适的输入并减少操作设备/与设备进行交互时的用户错误),这又通过使用户能够更快速且有效地使用设备而减少了电力使用并且延长了设备的电池寿命。

[0398] 在一些示例中,接收第二组一个或多个输入包括:接收对应于第四示能表示的轻扫手势(例如,1043)与对应于与第四示能表示(例如,响应于接收到轻扫手势而显示的删除示能表示)相关联的删除示能表示(例如,1044)的轻击手势(例如,1045)。

[0399] 需注意,上文相对于方法1100所述的过程(例如,图7A至图7B)的详情也可以类似方式适用于上文所述的方法。例如,方法700、800和900任选地包括上文参考方法1100所述的各种方法的一个或多个特征。例如,如方法700、800和900中所述的表示的删除可以如方法1100中所述的那样执行。

[0400] 图12A至图12F示出了根据一些实施方案的用于显示奖励的示例性用户界面。图12A示出了经由显示设备1002显示活动应用程序用户界面1204的电子设备1000。活动应用程序用户界面1204包括活动示能表示1206、好友示能表示1208和奖励示能表示1210。

[0401] 这些示能表示中的每一个示能表示被配置为在被选择时使电子设备1000显示对应于相应示能表示的用户界面。例如,活动示能表示1206对应于用于显示与电子设备1000相关联的用户的活动相关的信息的用户界面(如图12B所示)。好友示能表示1208对应于用于管理与电子设备1000相关联的用户的好友(例如,正在向与电子设备相关联的用户发送数据以及/或者接收来自与电子设备相关联的用户的共享的数据(例如,共享)的用户)的用户界面(如图12C所示)。奖励示能表示1210对应于用于显示与电子设备1000相关联的用户的奖励的用户界面(如图12D所示)。

[0402] 参考图12A,电子设备1000接收对应于选择活动示能表示1206的用户输入1207。用户输入1207可包括触摸手势,诸如活动示能表示1206上的轻击手势,使得显示与活动示能表示1206相关联的用户界面(例如,活动用户界面1212)。

[0403] 图12B示出了经由显示设备1002显示活动用户界面1212的电子设备1000。活动用户界面1212包括与同电子设备1000相关联的用户的活动相关的信息(例如,三个环,每个环表示用户在当天已经完成的不同活动度量的量)。

[0404] 参考图12B,电子设备1000接收对应于轻扫手势的用户输入1213。用户输入1213可包括触摸手势,使得显示用于管理好友的用户界面(例如,如图12C所示的好友用户界面1216)。

[0405] 图12C示出了经由显示设备1002显示好友用户界面1216的电子设备1000。好友用户界面1212包括多个示能表示,每个示能表示对应于与电子设备1000相关联的用户正与

之共享的用户。

[0406] 参考图12C,电子设备1000接收对应于轻扫手势的用户输入1217。用户输入1217可包括触摸手势,使得用于显示奖励的用户界面被显示(例如,奖励用户界面1218,如图12D所示)。在一些示例中,图12C中所示出的轻扫手势被确定为与图12B所示的轻扫手势在相同的方向上。在此类示例中,如果确定好友用户界面1216上的轻扫手势与图12B所示的轻扫手势方向相反,则轻扫手势使得显示活动用户界面1212。

[0407] 图12D示出了经由显示设备1002显示奖励用户界面1218的电子设备1000。奖励用户界面1212包括多个区段(例如,1220a至1220d),每个区段包括对应于相应区段的奖励的一个或多个表示。例如,最近区段1220a包括由电子设备1000的用户最近接收的奖励的一个或多个表示(例如,表示1222a)。又如,3月份挑战区段1220b包括与3月份挑战相关联的奖励的一个或多个表示(例如,表示1222b)。

[0408] 奖励的表示可包括指示奖励已被授予电子设备1000的用户的一个或多个视觉属性。例如,表示1222a可以是第一组一种或多种颜色,而表示1222b可以是第二组一种或多种颜色,第一组一种或多种颜色指示对应于表示1222a的奖励已经授予用户,并且第二组一种或多种颜色指示对应于表示1222b的奖励尚未授予用户。

[0409] 参考图12D,电子设备1000接收对应于选择表示1222b的用户输入1223。用户输入1223可包括触摸手势,诸如表示1222b上的轻击手势,使得与表示1222b相关联的用户界面被显示(例如,1224或1228)。

[0410] 图12E示出了经由显示设备1002显示未授予奖励的详细用户界面1224的电子设备1000。未授予奖励的详细用户界面1224基于对应于选择表示1222b的用户输入1223对应于表示1222b。未授予奖励的详细用户界面1224包括表示1222b的表示(例如,表示1226)。在一些示例中,表示1226大于表示1222b(未示出)。未授予奖励的详细用户界面1224包括指示用户如何可以获得对应于表示1226的奖励的文本(“当月锻炼1000分钟就可获得该奖励”)。

[0411] 图12F示出了经由显示设备1002显示授予奖励的详细用户界面1228的电子设备1000。一旦已向用户给出奖励,就可改变对应于奖励的表示。例如,图12F示出了表示1230,该表示对应于表示1226,不同的是表示1230的外观不同于表示1226。在一些示例中,不同的外观对应于表示1226为第一组一种或多种颜色,并且表示1230为不同于第一组一种或多种颜色的第二组一种或多种颜色,该差异指示对应于表示1230的奖励已被授予,并且对应于表示1226的奖励尚未被授予。

[0412] 出于解释的目的,前面的描述是通过参考具体实施方案来描述的。然而,上面的示例性论述并非旨在是穷尽的或将本发明限制为所公开的精确形式。根据以上教导内容,很多修改形式和变型形式都是可能的。选择并描述这些实施方案是为了最好地解释这些技术的原理及其实际应用程序。本领域的其他技术人员由此能够最好地利用这些技术以及具有适合于所预期的特定用途的各种修改的各种实施方案。

[0413] 虽然参照附图对本公开以及示例进行了全面的描述,但应当注意,各种变化和修改对于本领域内的技术人员而言将变得显而易见。应当理解,此类变化和修改被认为被包括在由权利要求书所限定的本公开和示例的范围内。

[0414] 如上所述,本发明技术的一方面在于采集和使用可从各种源获得的数据,以改善

对活动的跟踪和对与活动相关的详情的查看。本公开预期，在一些实例中，这些所采集的数据可包括唯一地识别或可用于联系或定位特定人员的个人信息数据。此类个人信息数据可以包括人口统计数据、基于位置的数据、电话号码、电子邮件地址、推特ID、家庭地址、与用户的健康或健身水平有关的数据或记录（例如，生命体征测量、药物信息、锻炼信息）、出生日期或任何其他识别或个人信息。

[0415] 本公开认识到在本发明技术中使用此类个人信息数据可用于使用户受益。例如，个人信息数据可用于跟踪活动并且查看与活动相关的详情。因此，使用此类个人信息数据能够改善对活动的跟踪并且改善对与活动相关的详情的查看。此外，本公开还预期个人信息数据有益于用户的其他用途。例如，健康和健身数据可用于向用户的总体健康状况提供见解，或者可用作使用技术来追求健康目标的个人的积极反馈。

[0416] 本公开设想负责采集、分析、公开、传输、存储或其他使用此类个人信息数据的实体将遵守既定的隐私政策和/或隐私实践。具体地，此类实体应当实行并坚持使用被公认为满足或超出对维护个人信息数据的隐私性和安全性的行业或政府要求的隐私政策和实践。此类政策应该能被用户方便地访问，并应随着数据的采集和/或使用变化而被更新。来自用户的个人信息应当被收集用于实体的合法且合理的用途，并且不在这些合法使用之外共享或出售。此外，应在收到用户知情同意后进行此类采集/共享。此外，此类实体应考虑采取任何必要步骤，保卫和保障对此类个人信息数据的访问，并确保有权访问个人信息数据的其他人遵守其隐私政策和流程。另外，这种实体可使其本身经受第三方评估以证明其遵守广泛接受的隐私政策和实践。此外，应当调整政策和实践，以便采集和/或访问的特定类型的个人信息数据，并适用于包括管辖范围的具体考虑的适用法律和标准。例如，在美国，对某些健康数据的收集或获取可能受联邦和/或州法律的管辖，诸如健康保险流通和责任法案（HIPAA）；而其他国家的健康数据可能受到其他法规和政策的约束并应相应处理。因此，在每个国家应为不同的个人数据类型保持不同的隐私实践。

[0417] 不管前述情况如何，本公开还预期用户选择性地阻止使用或访问个人信息数据的实施方案。即本公开预期可提供硬件元件和/或软件元件，以防止或阻止对此类个人信息数据的访问。例如，就活动服务而言，本发明技术可被配置为在注册服务期间或之后任何时候允许用户选择“选择加入”或“选择退出”参与对个人信息数据的收集。在另一个示例中，用户可以选择不向目标活动服务提供活动数据。在又一个示例中，用户可以选择限制活动数据被保持的时间长度，或完全禁止趋势数据的开发。除了提供“选择加入”和“选择退出”选项外，本公开设想提供与访问或使用个人信息相关的通知。例如，可在下载应用时向用户通知其个人信息数据将被访问，然后就在个人信息数据被应用访问之前再次提醒用户。

[0418] 此外，本公开的目的是应管理和处理个人信息数据以最小化无意或未经授权访问或使用的风险。一旦不再需要数据，通过限制数据收集和删除数据可最小化风险。此外，并且当适用时，包括在某些健康相关应用程序中，数据去标识可用于保护用户的隐私。可在适当时通过移除特定标识符（例如，出生日期等）、控制所有存储数据的量或特异性（例如，在城市级别而不是在地址级别收集位置数据）、控制数据如何被存储（例如，在用户之间聚合数据）和/或其他方法来促进去标识。

[0419] 因此，虽然本公开广泛地覆盖了使用个人信息数据来实现一个或多个各种所公

开的实施方案,但本公开还预期各种实施方案也可在无需访问此类个人信息数据的情况下被实现。即,本发明技术的各种实施方案不会由于缺少此类个人信息数据的全部或一部分而无法正常进行。例如,可通过基于非个人信息数据或绝对最低数量的个人信息(诸如与用户相关联的设备正在请求的内容、对活动服务可用的其他非个人信息或公开可用的信息)推断偏好来跟踪活动并且查看与活动相关的详细信息。

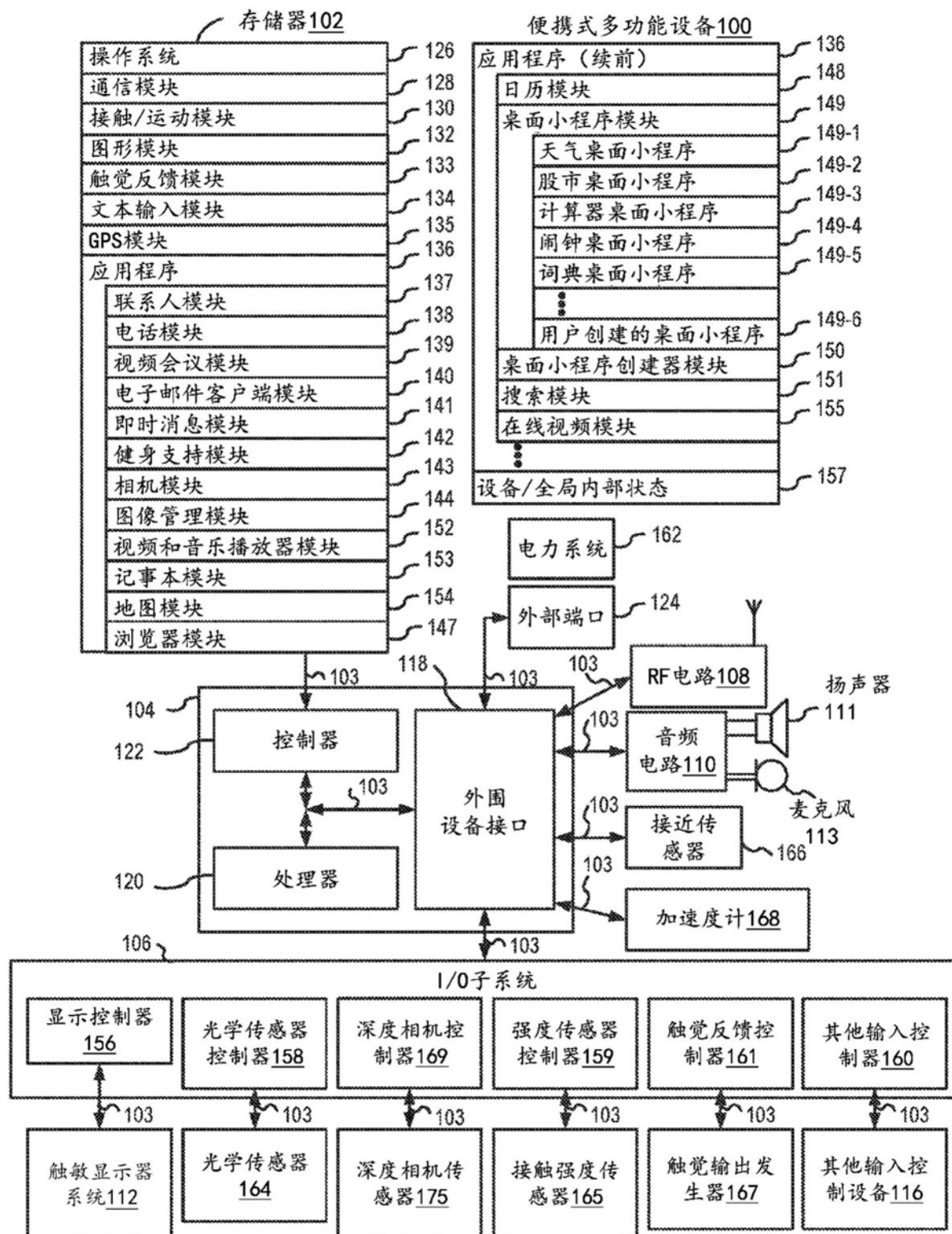


图1A

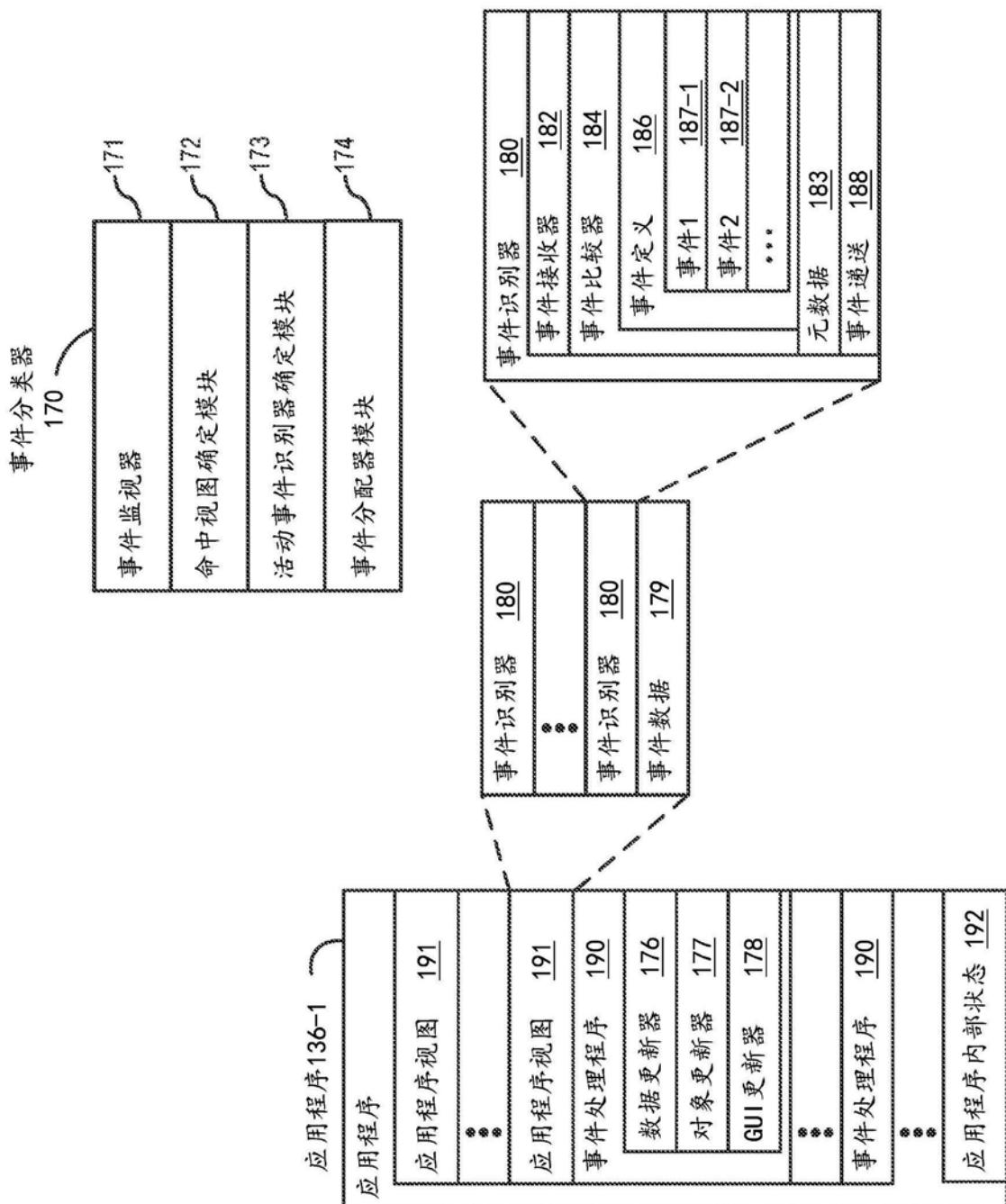


图 1B

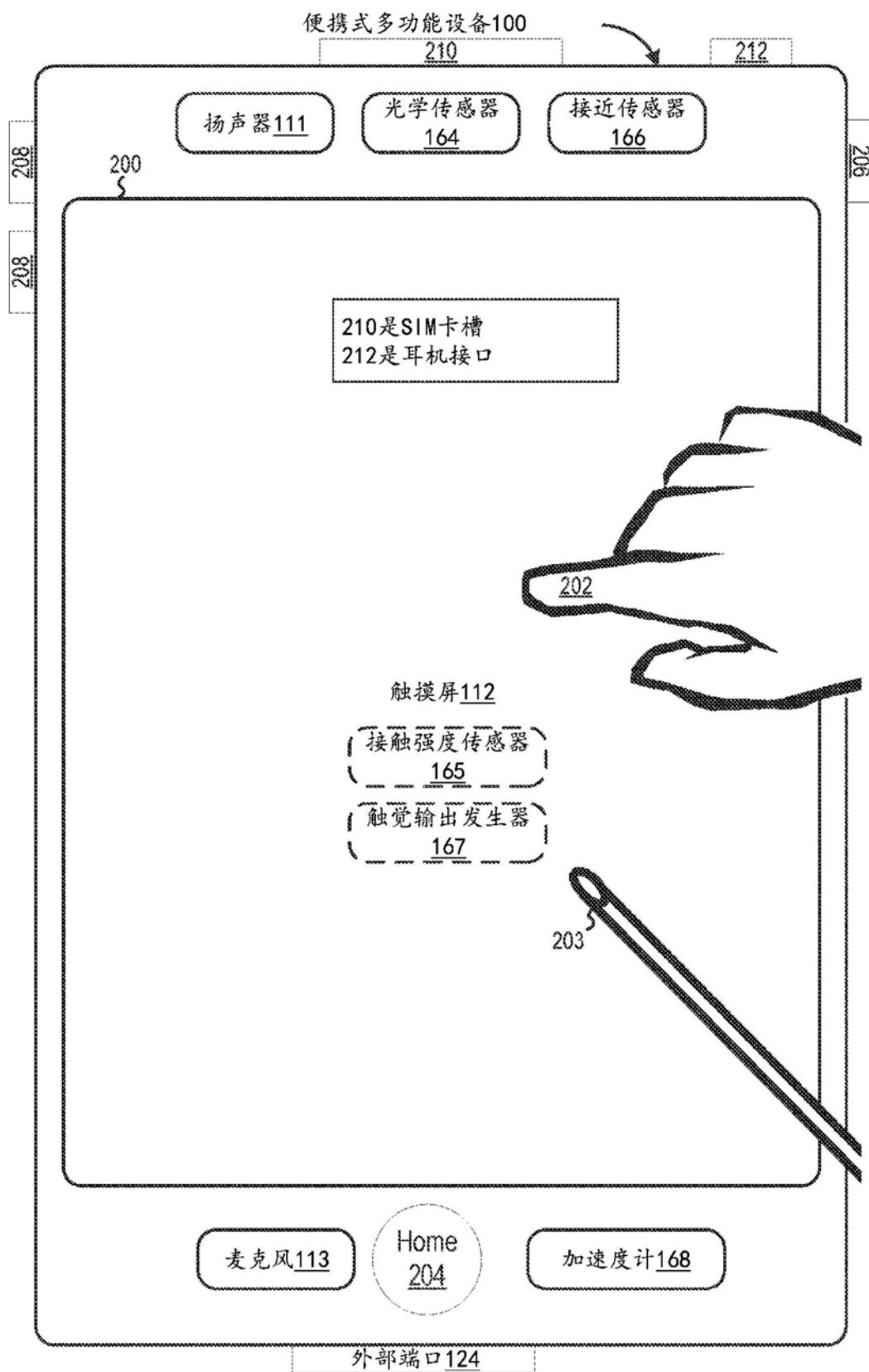


图2

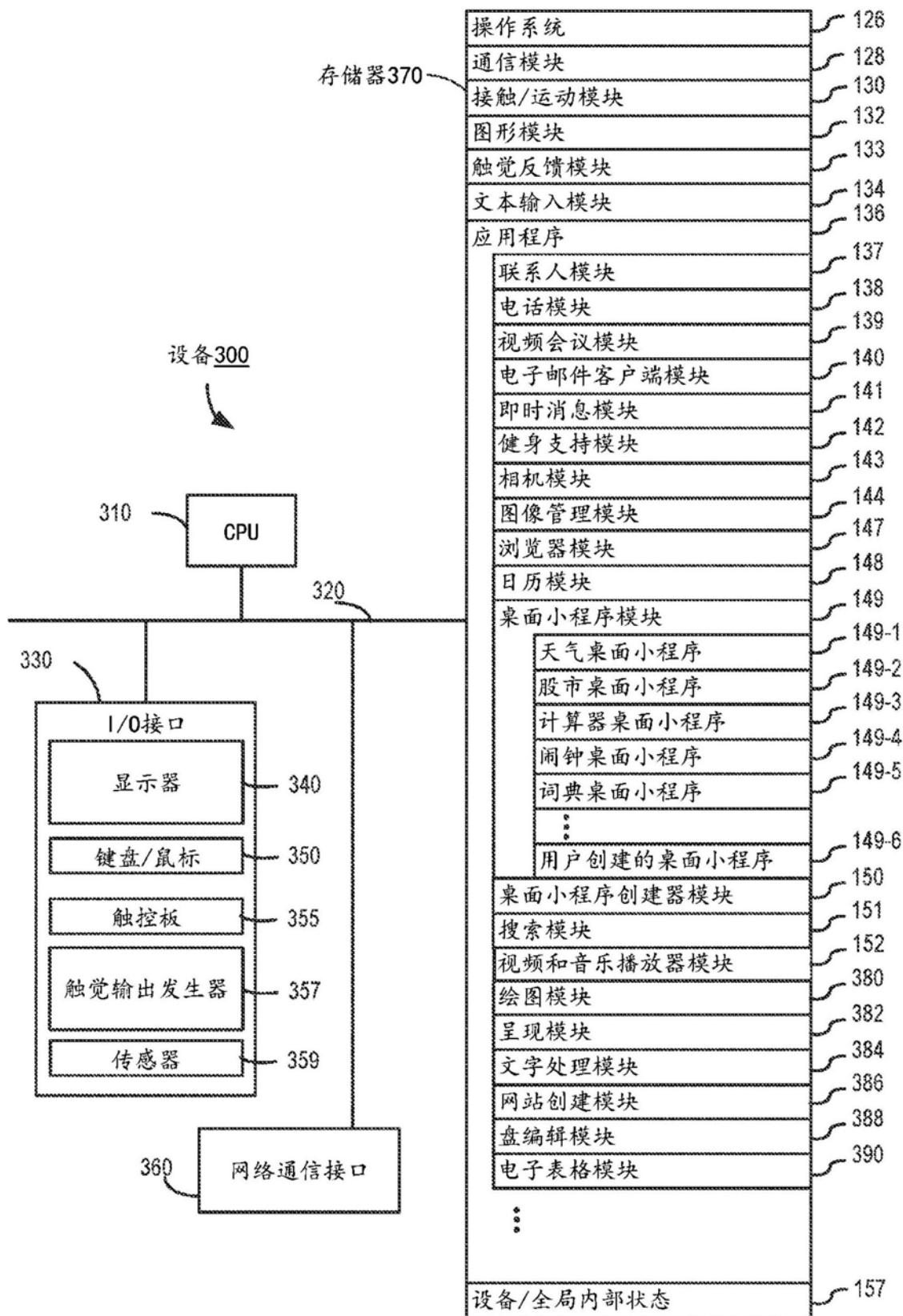


图3

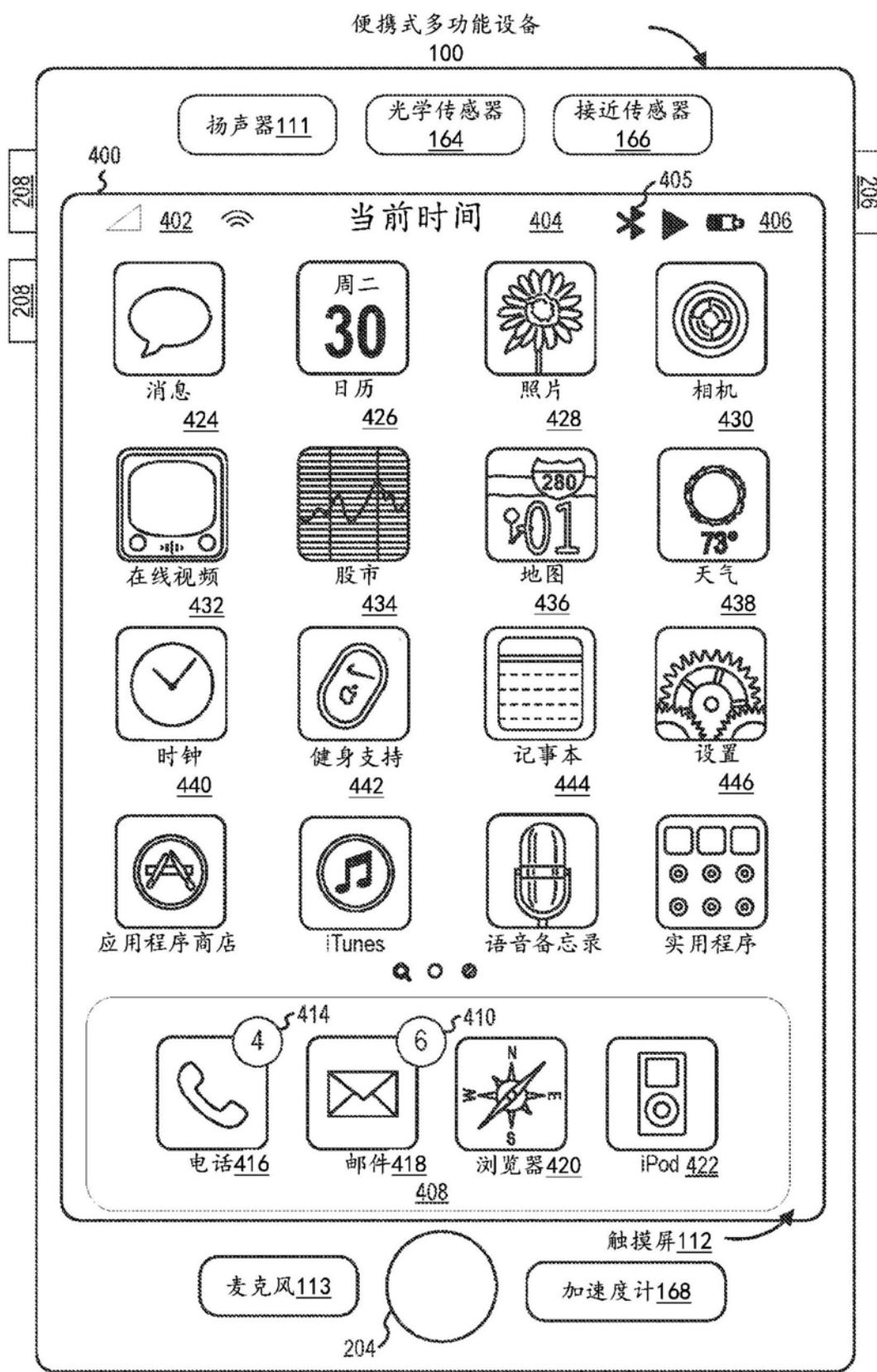


图4A

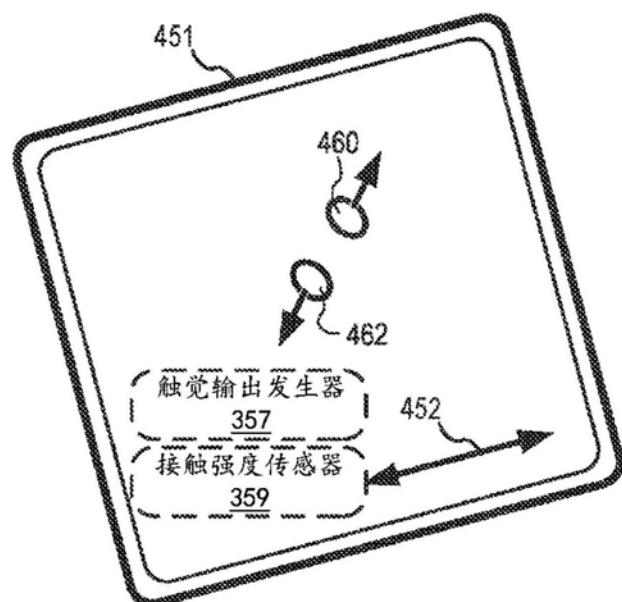
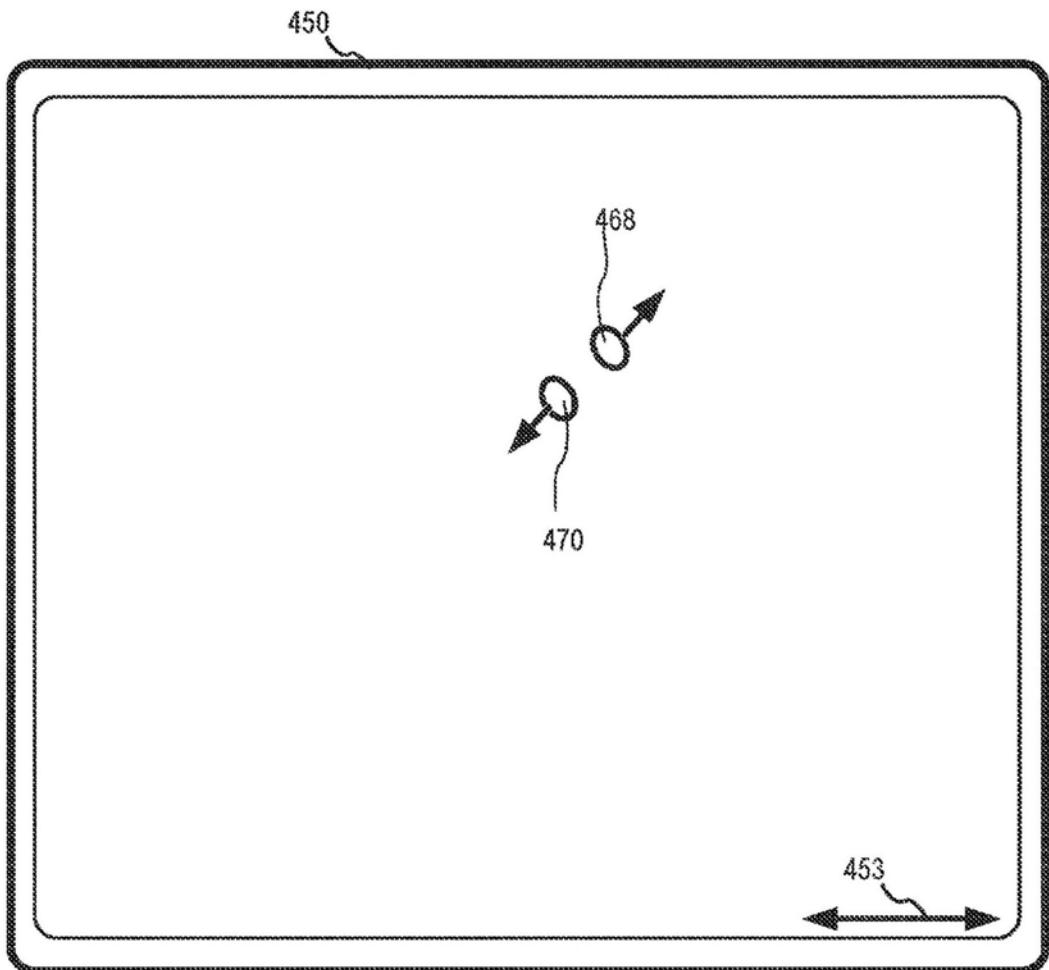


图4B

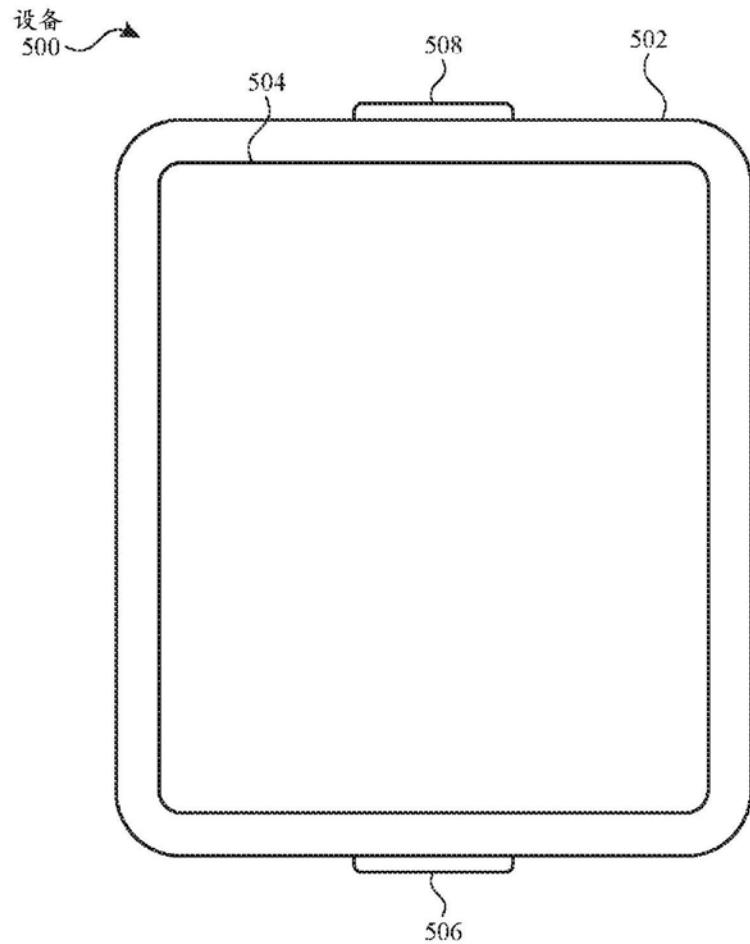


图5A

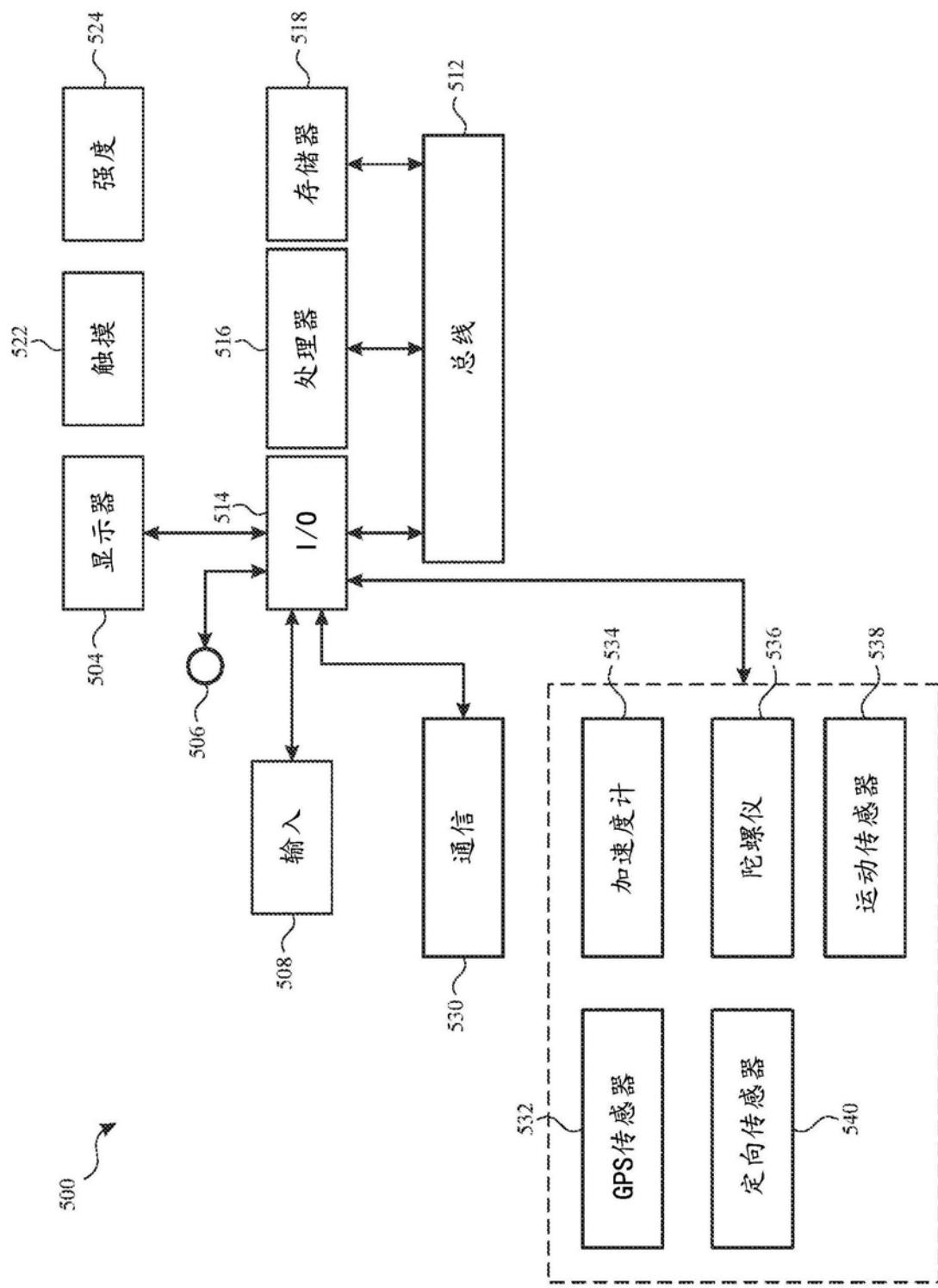


图5B

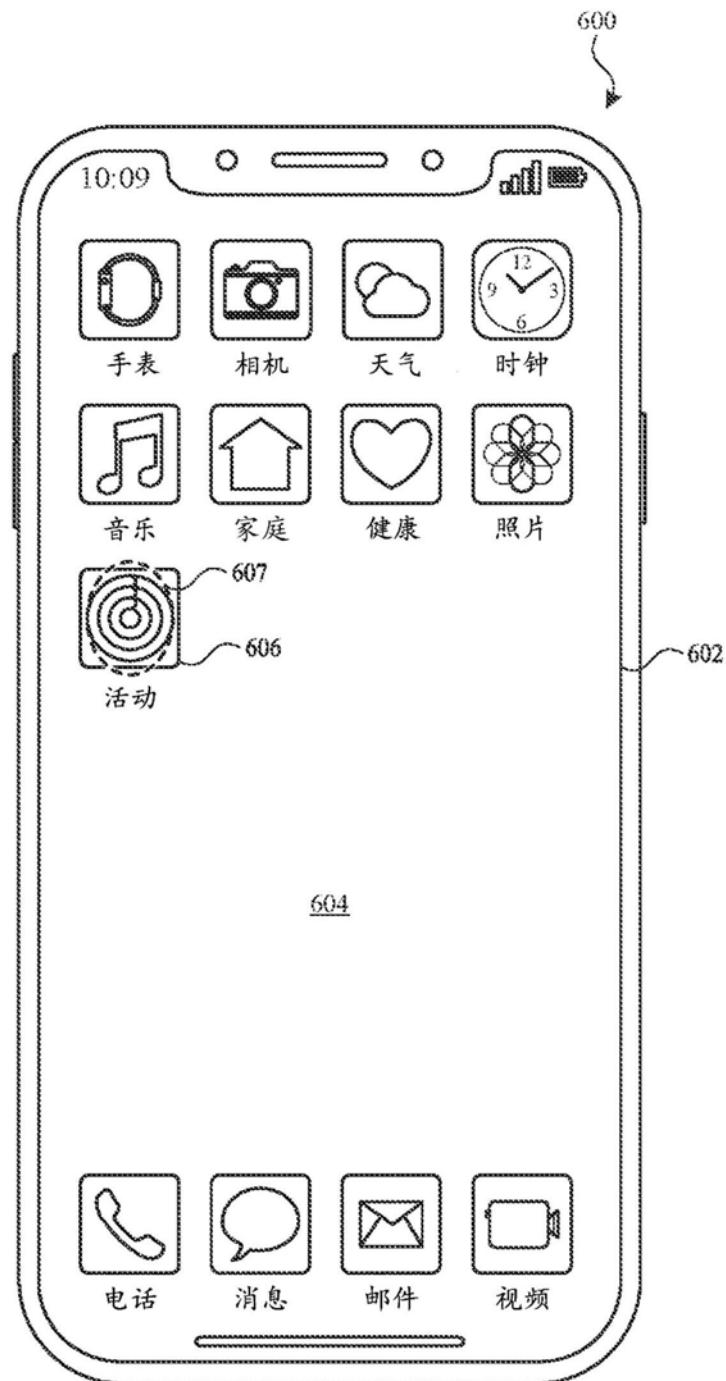


图6A

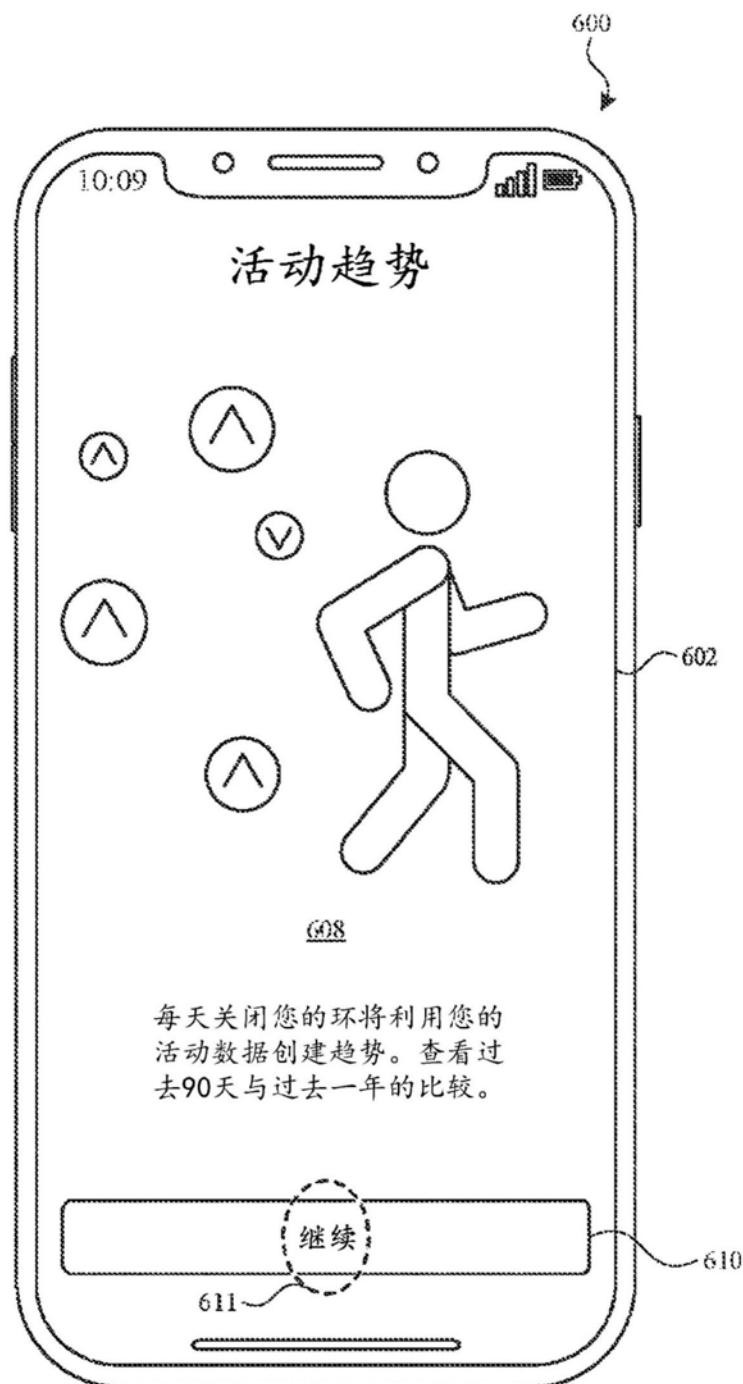


图6B

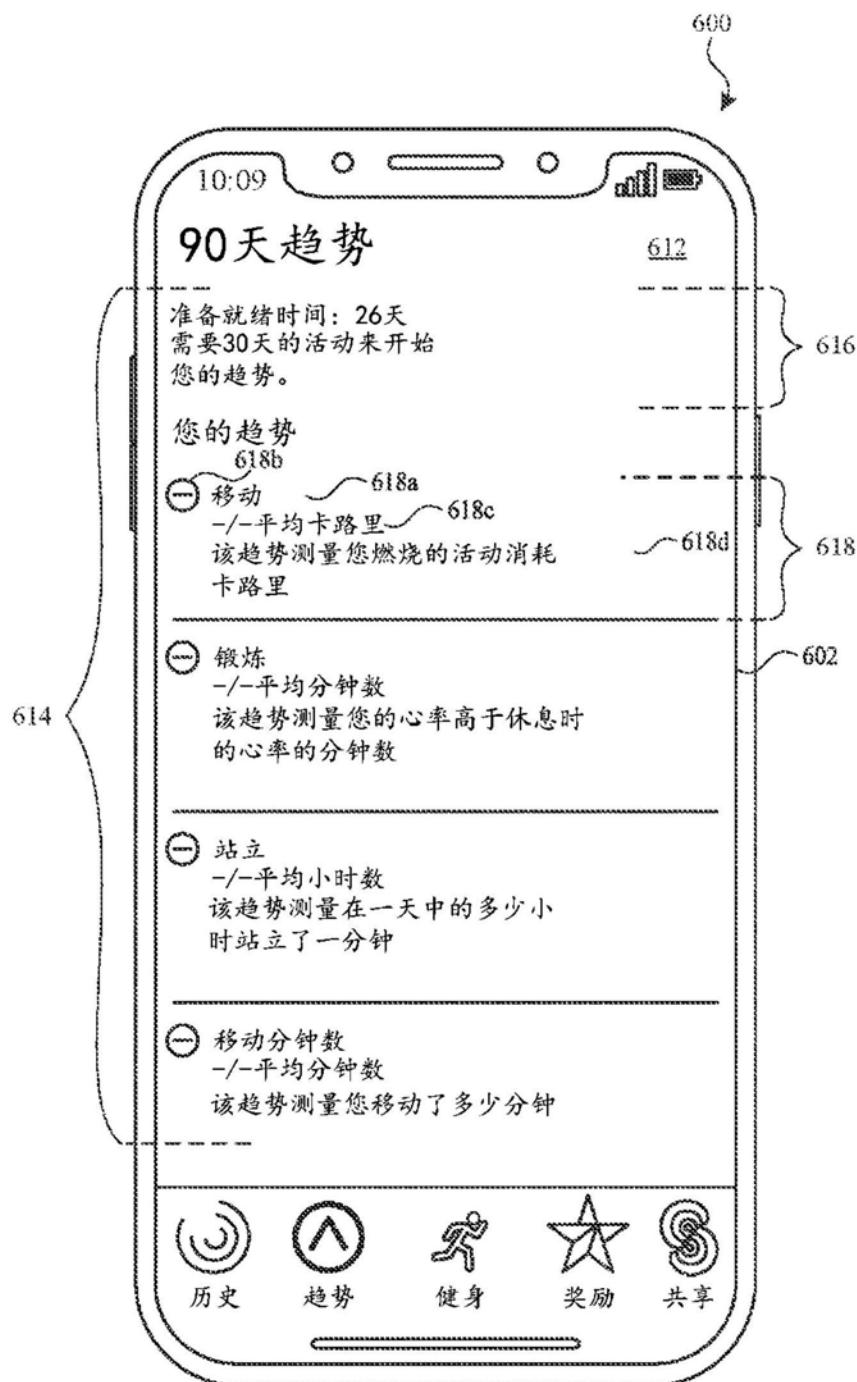


图6C

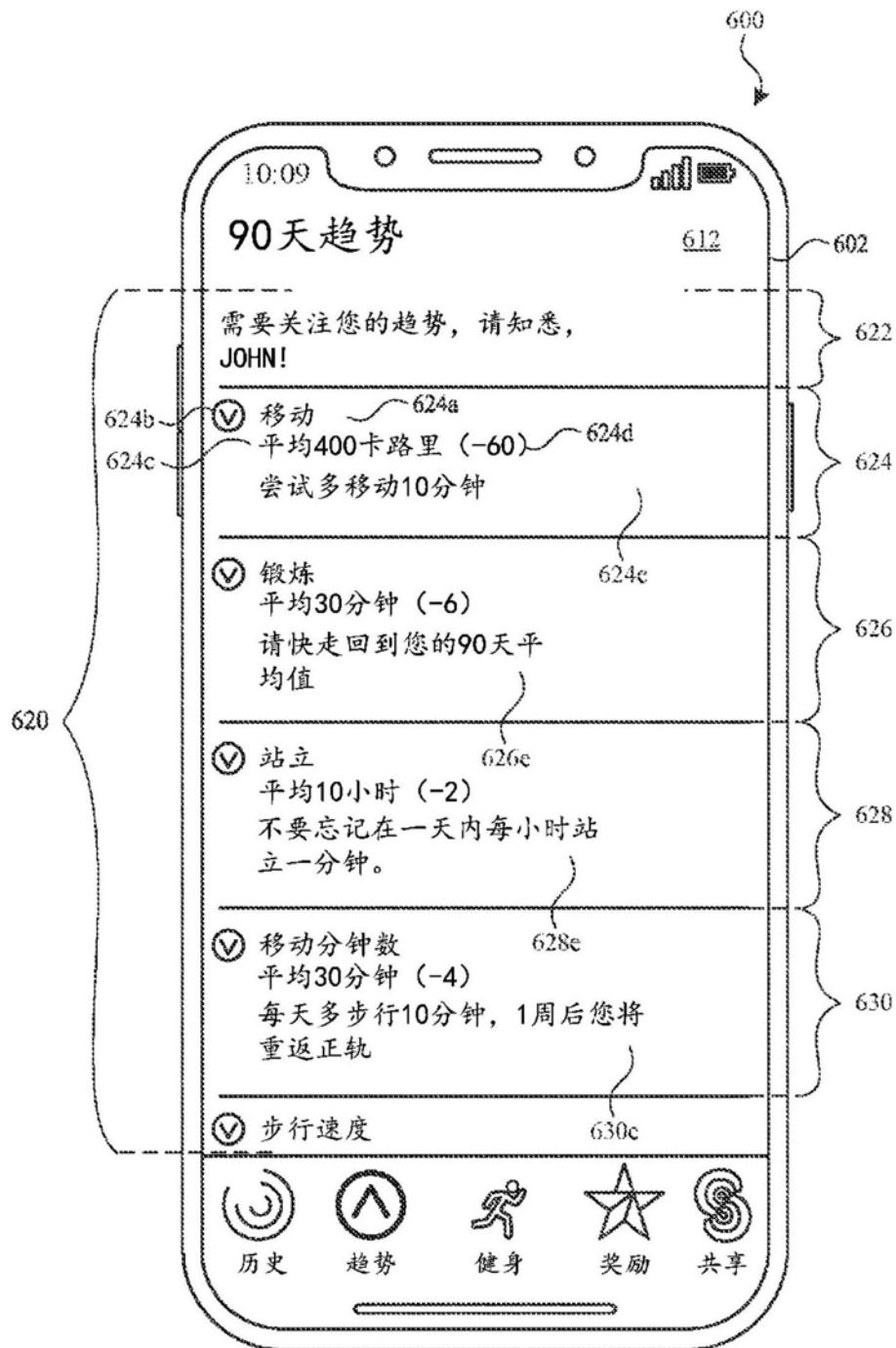


图6D

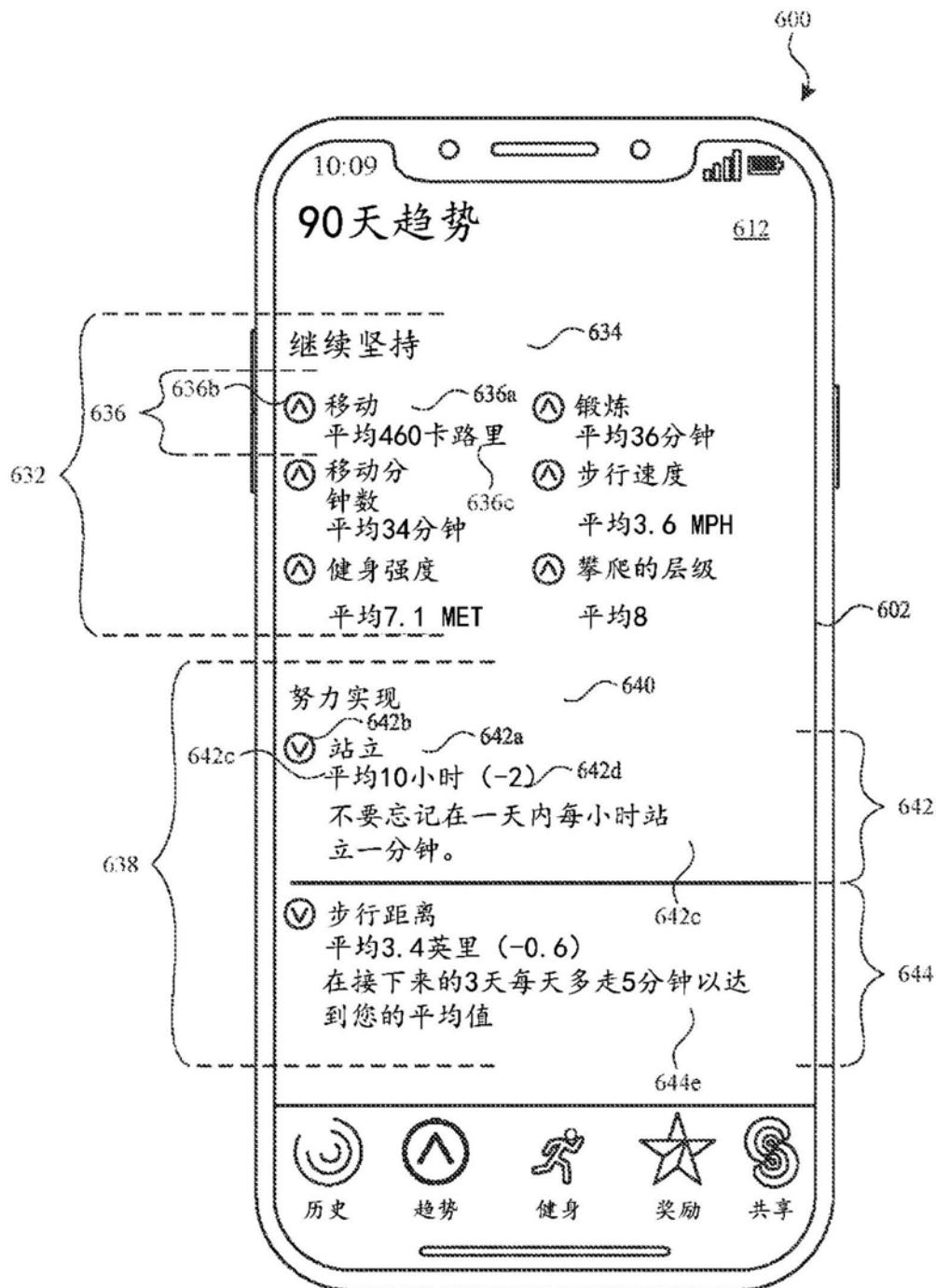


图6E

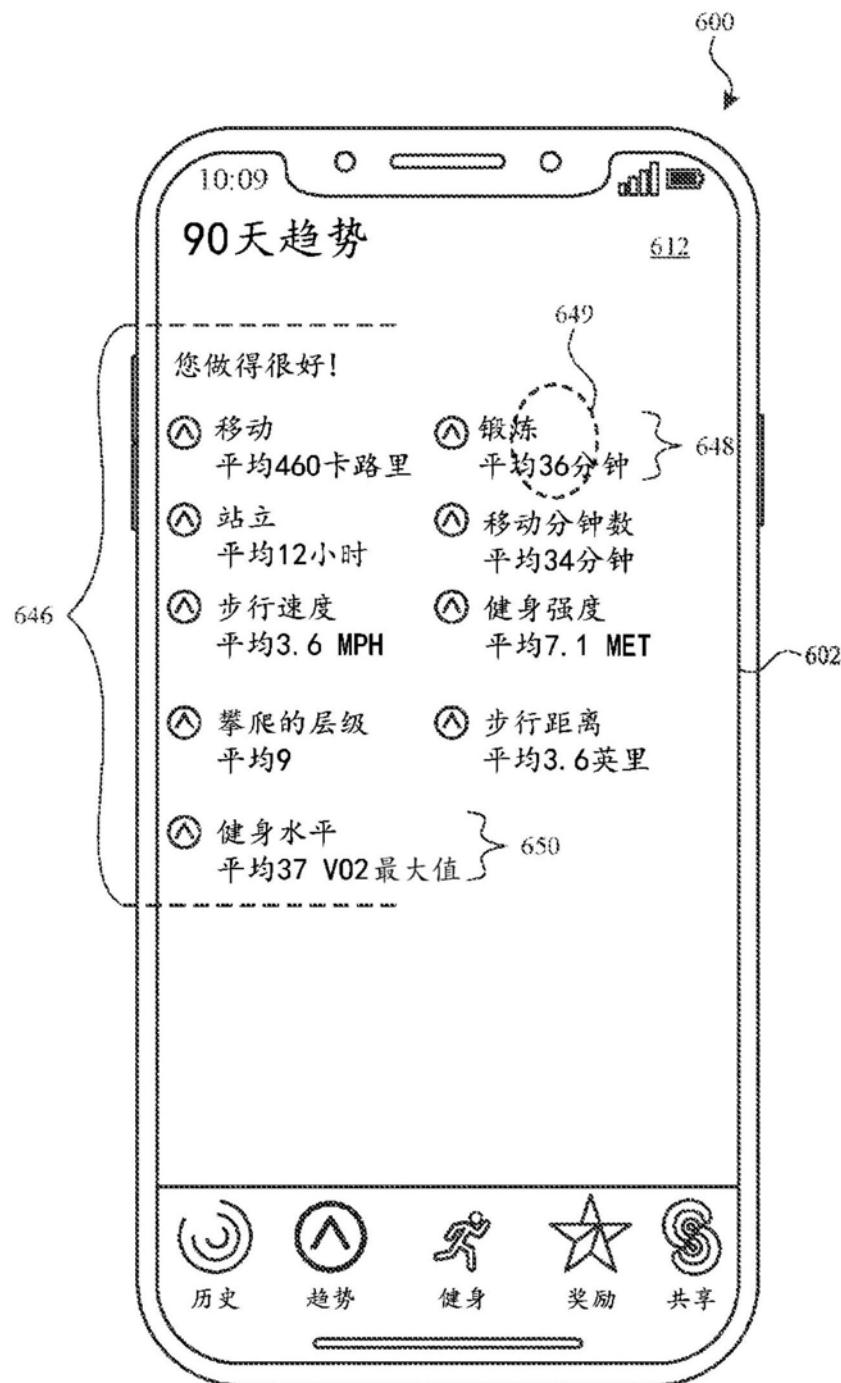


图6F

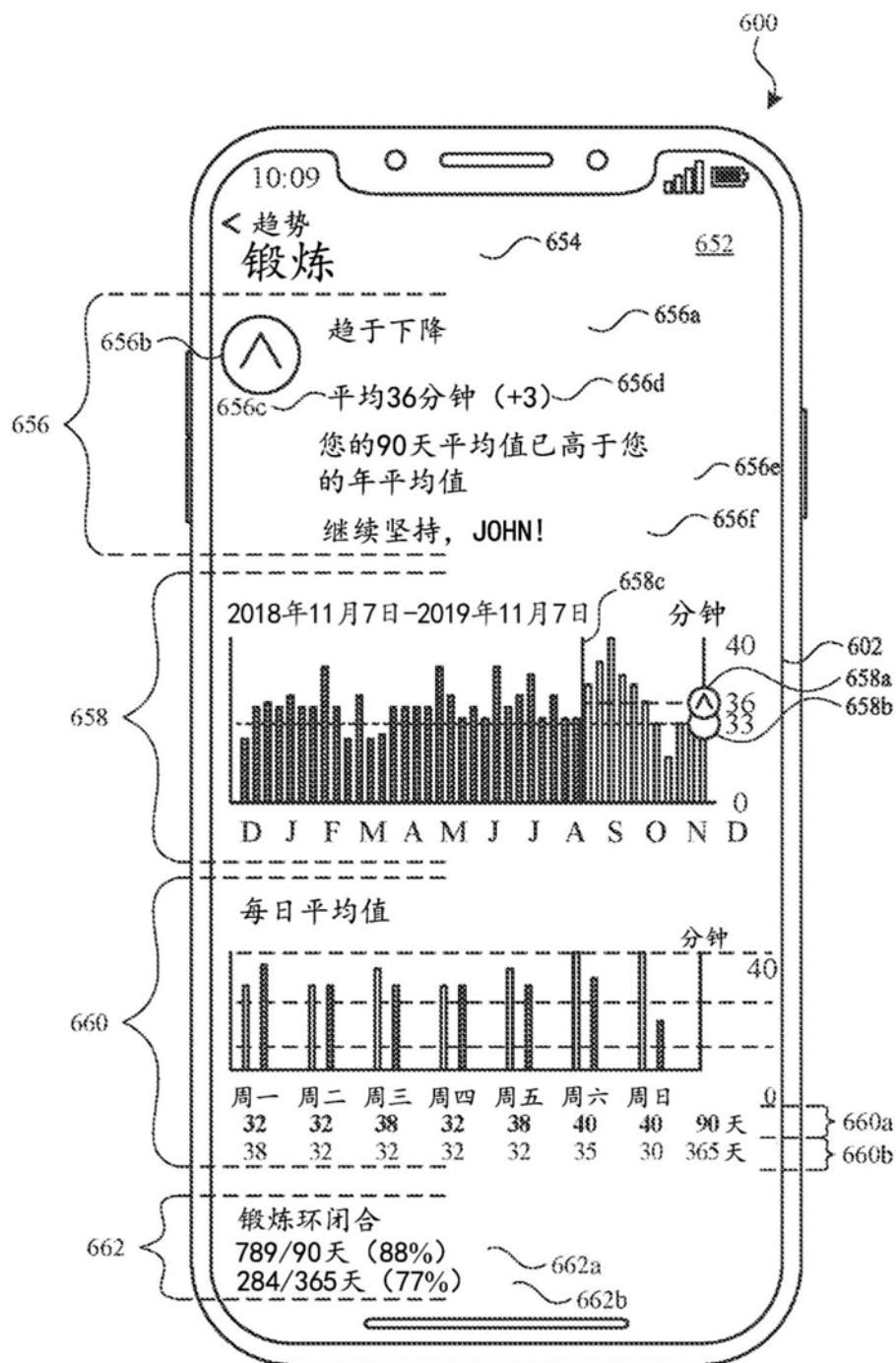


图6G

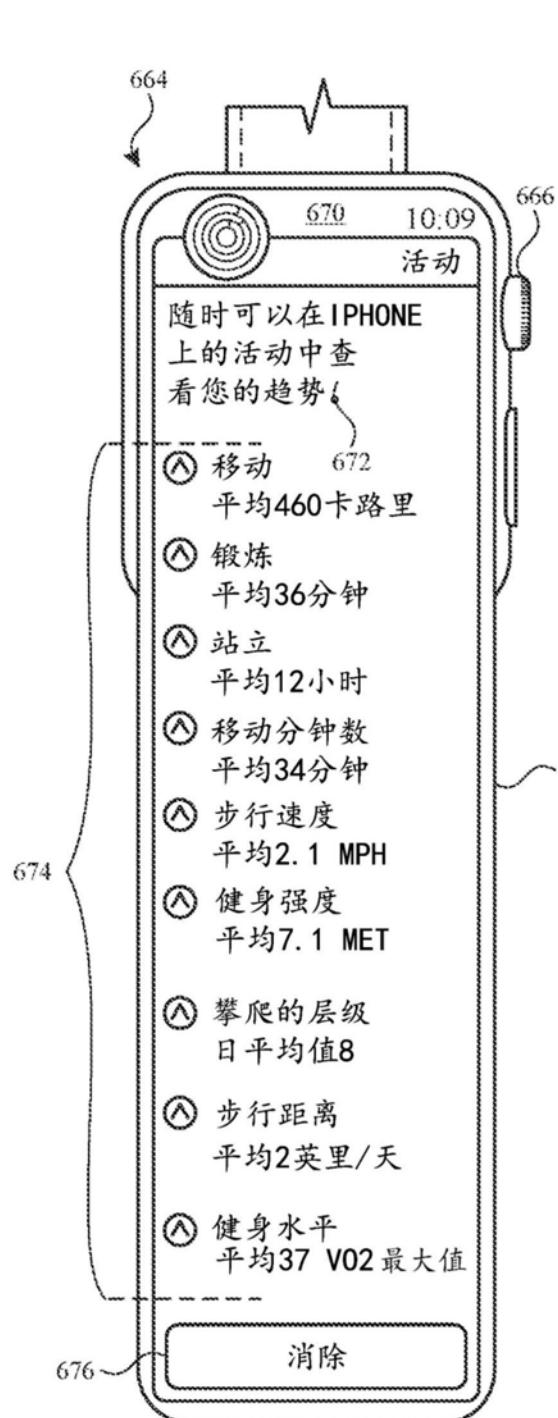


图6H

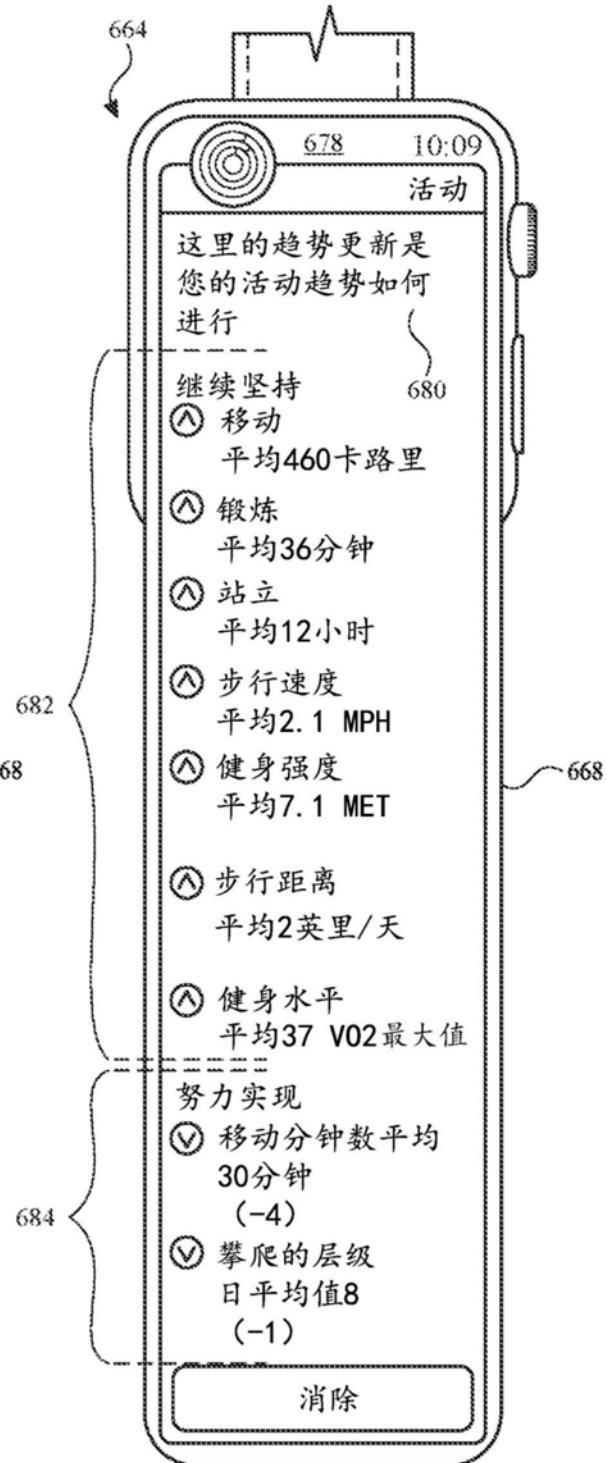


图6I

700

接收对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据

702

接收对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据

704

接收显示第一用户界面的请求

706

响应于接收到请求，显示第一用户界面，该第一用户界面包括：

708

根据确定对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系为第一类型，在第一部分中显示第一活动度量的表示

710

根据确定对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系为第二类型，在第二部分中显示第一活动度量的表示

712

图7A

700

接收对应于第一时间段的第三活动度量的活动数据

714



接收对应于第二时间段的第三活动度量的活动数据

716



第一用户界面包括：

根据确定对应于第一时间段的第三活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第三活动度量的活动数据之间的关系为第一类型，在第一部
分中显示第三活动度量的表示

718



根据确定对应于第一时间段的第三活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第三活动度量的活动数据之间的关系为第二类型，在第二部
分中显示第一活动度量的表示

720

图7B

800

接收对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据
802



接收对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据
804



接收显示第一用户界面的请求
806



响应于接收到请求，显示第一用户界面
808

图8A

800

第一用户界面包括：

对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据的表示

810

对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据的表示

812

对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时
间段的第一活动度量的活动数据的比较的表示

814

对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据的平均值的指示

816

对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据的平均值的指示

818

第一时间段的多个第一时间段表示

820

第二时间段的多个第二时间段表示

822

对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据的特定长度的时
间段的百分比的表示，针对该第一时间段，第一活动度量满足
阈值活动水平

824

图8B

900

接收对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据

902



接收对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据

904



接收显示第一用户界面的请求

906



响应于接收到请求，显示第一用户界面，该第一用户界面包括表示

908

根据确定对应于第一时间段的第一活动度量的活动数据与对应于第二时间段的第一活动度量的活动数据之间的关系为第一类型，第一活动度量的表示包括：包括对应于关系何时将针对第一活动度量从第一类型转变为第二类型的预测的第一指导指示

910



根据确定关系为第三类型，第一活动度量的表示包括不包括对应于关系何时将从第三类型转变为第二类型的预测的第二指导指示

912

图9

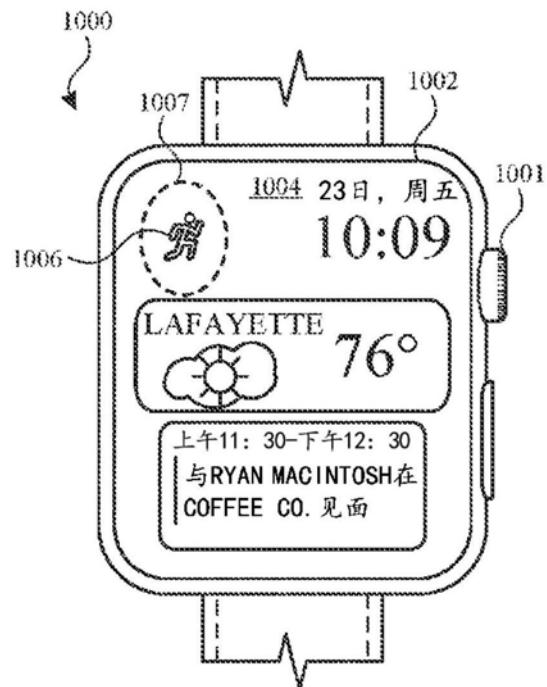


图10A

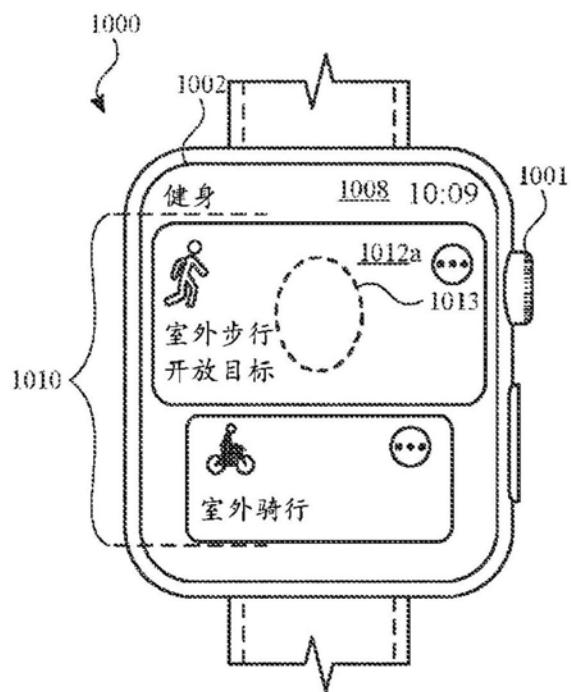


图10B

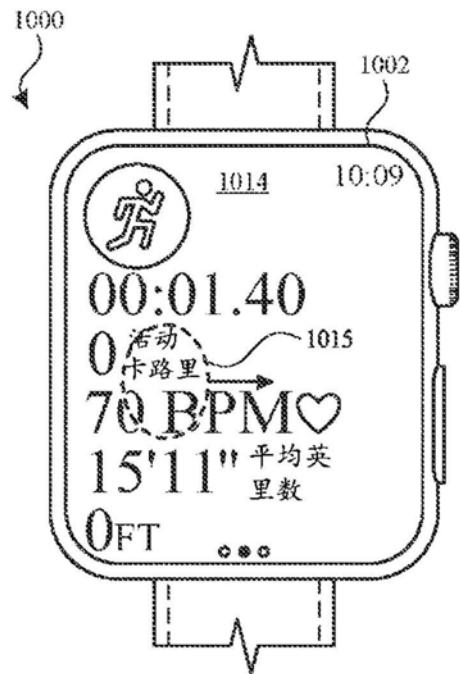


图10C

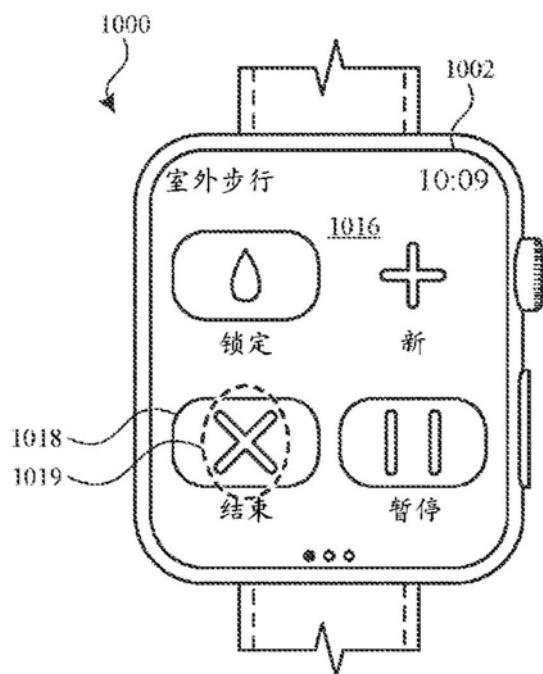


图10D

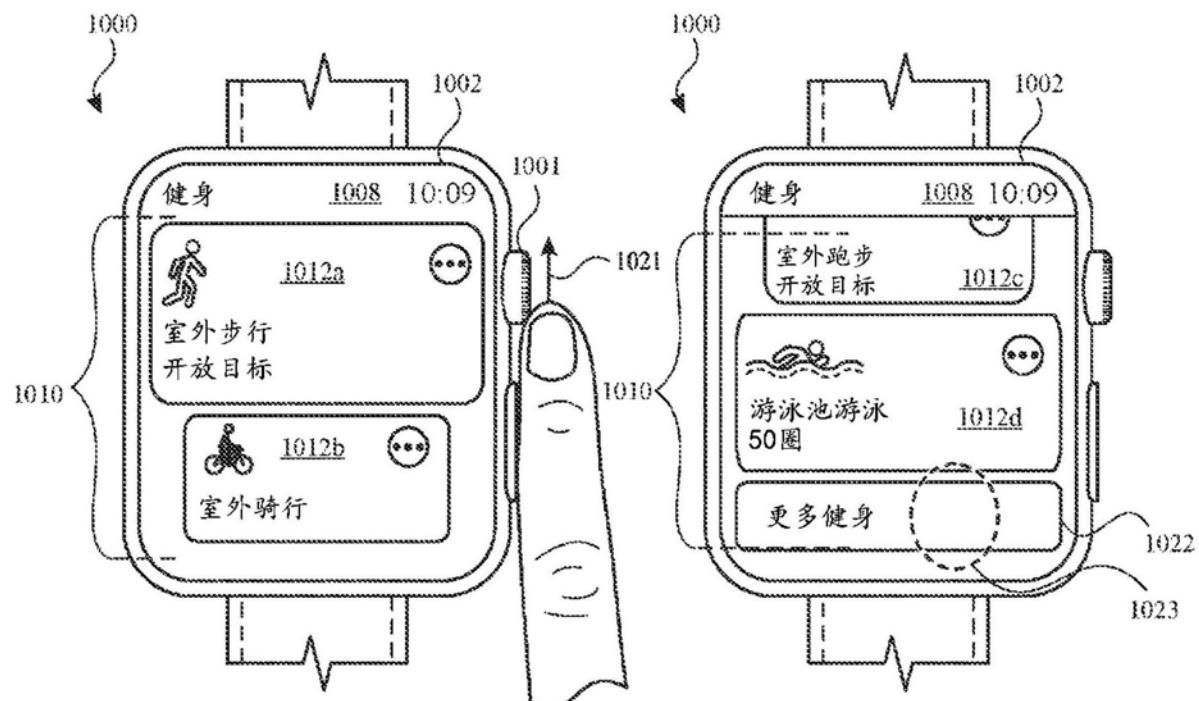


图10E

图10F

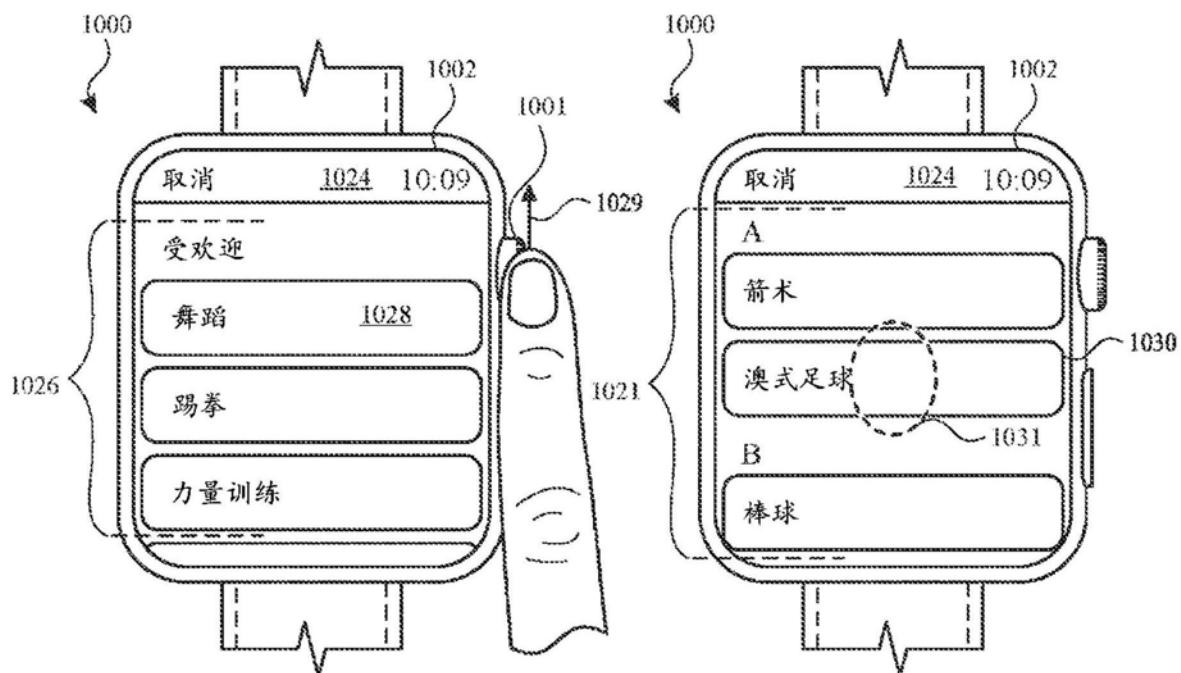


图10G

图10H

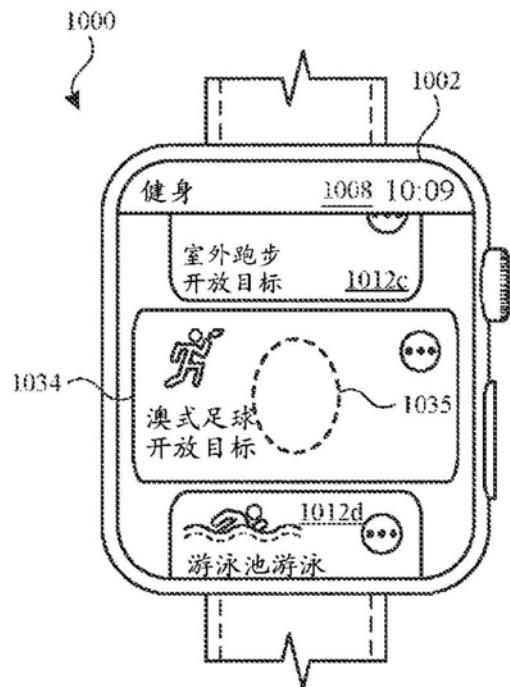


图10I

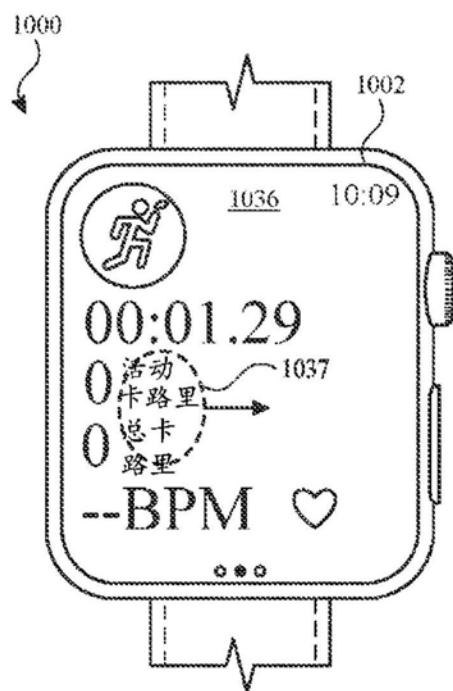


图10J

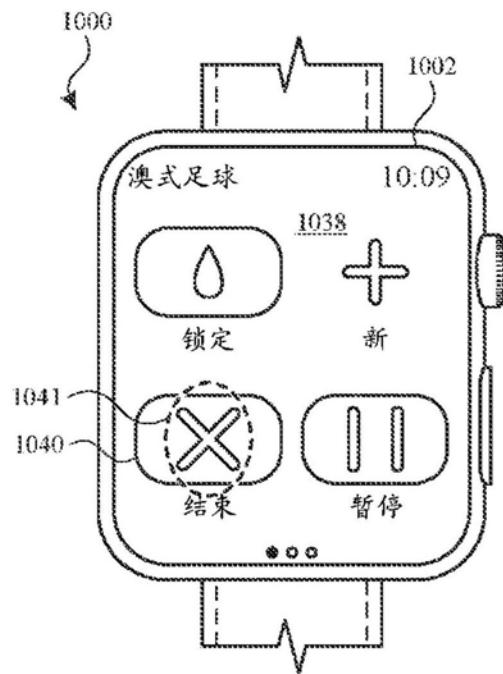


图10K

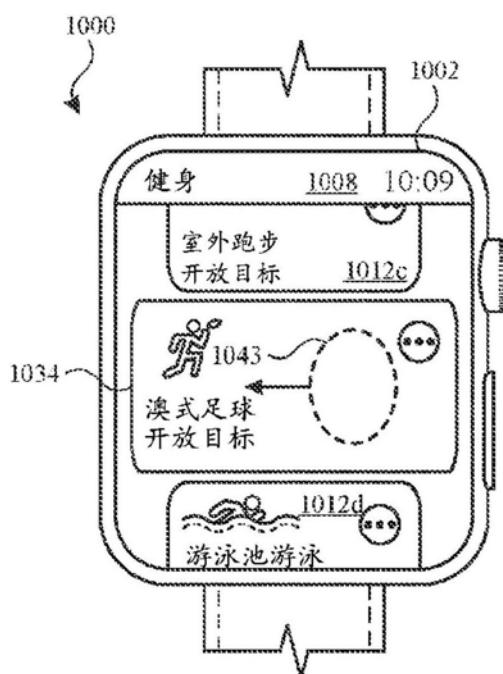


图10L

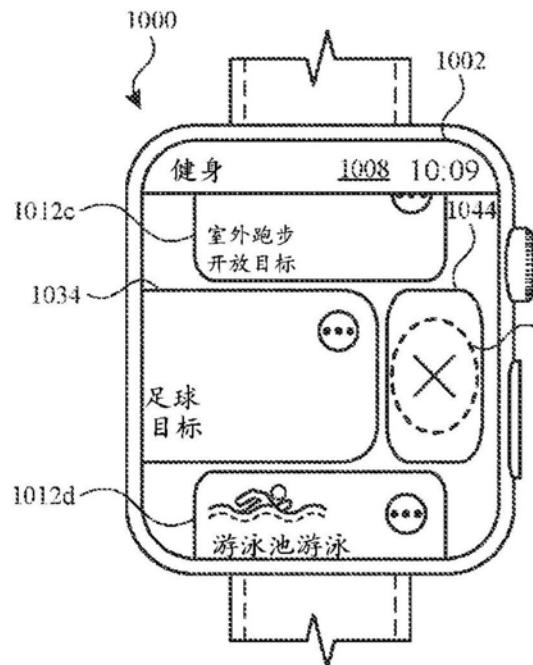


图10M

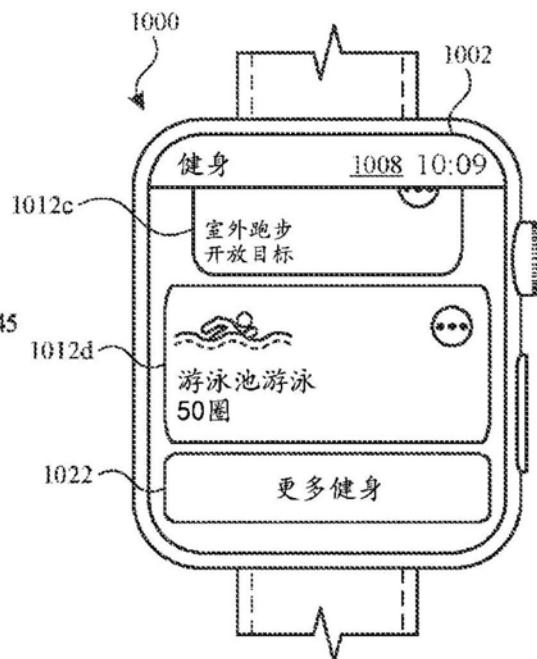


图10N

1100

显示包括与身体活动跟踪功能相关联的第一组示能表示的第一用户界面的第一实例

1102



在显示第一用户界面的第一实例时，接收用户输入

1104



响应于接收到用户输入，根据确定在第一组示能表示中的第一示能表示处检测到用户输入，
启动第一身体活动跟踪功能

1106



进一步响应于接收到用户输入，根据确定在第一组示能表示中的第二示能表示处检测
到用户输入，显示包括与第二身体活动跟踪功能相关联的第三示能表示的第二用户界面

1108

图11A

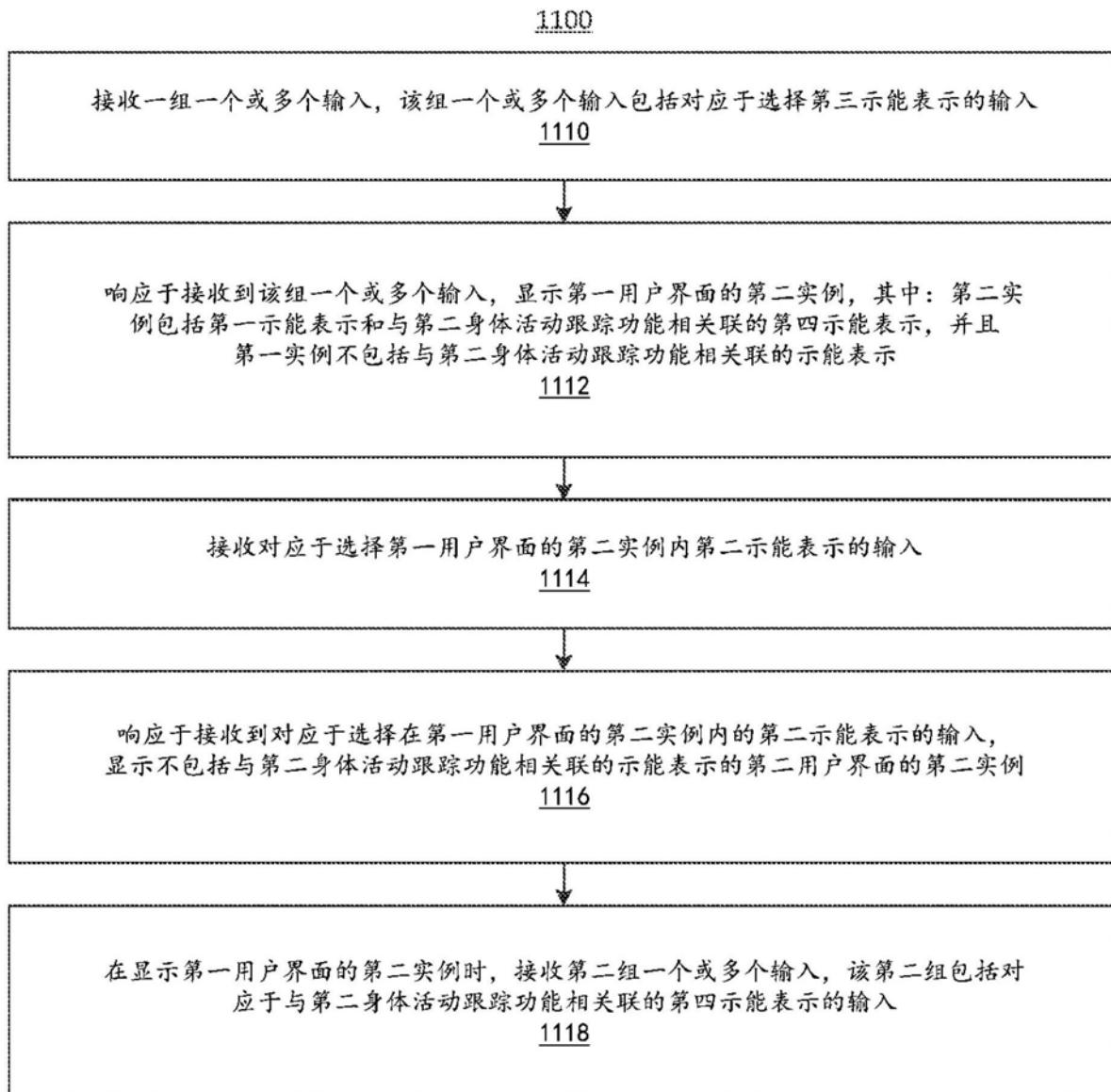


图11B

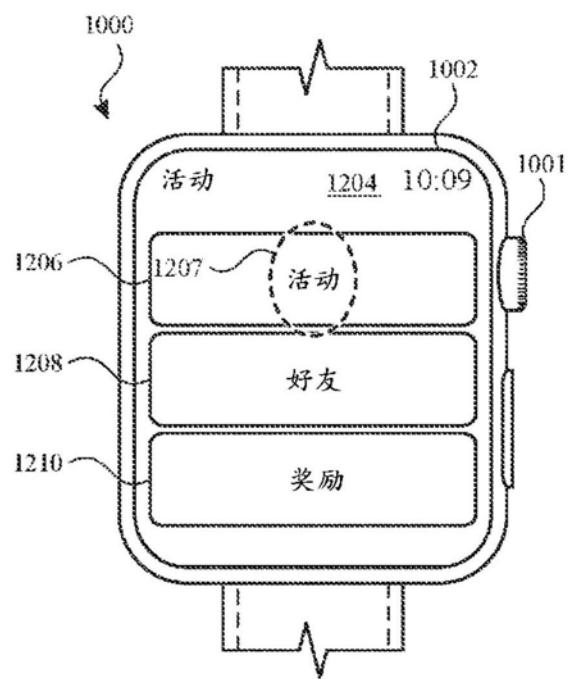


图12A

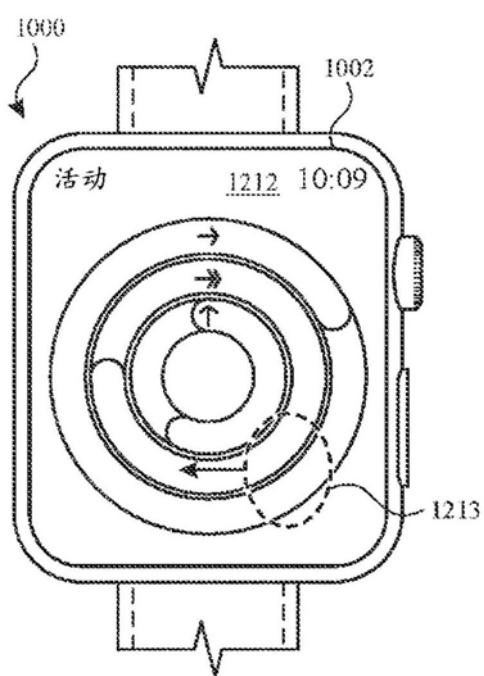


图12B

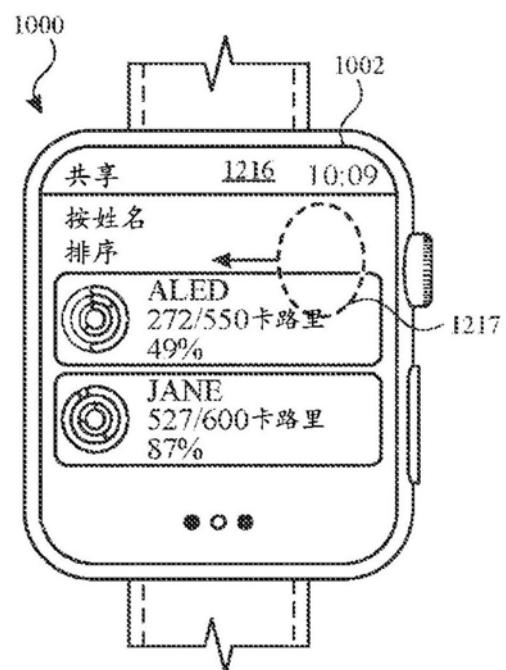


图12C

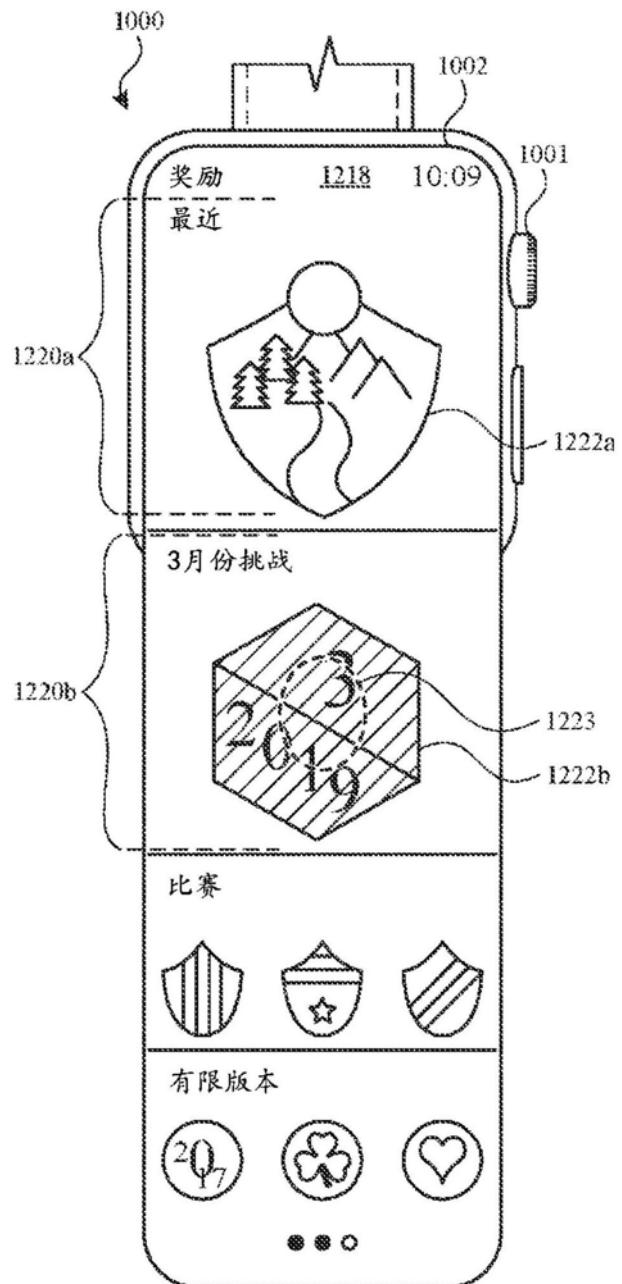


图12D

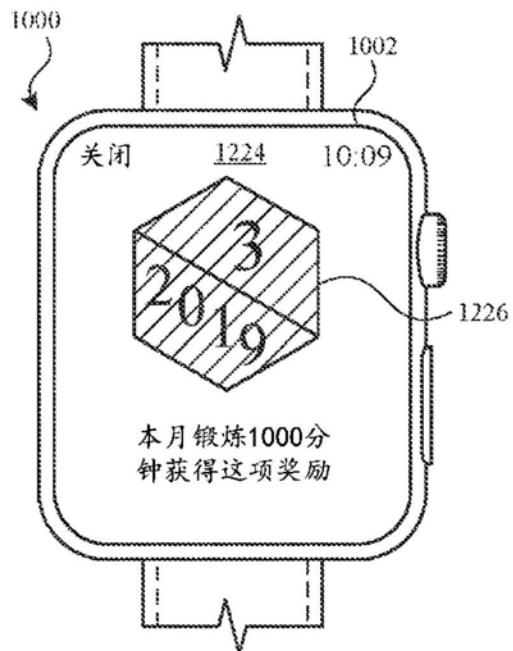


图12E

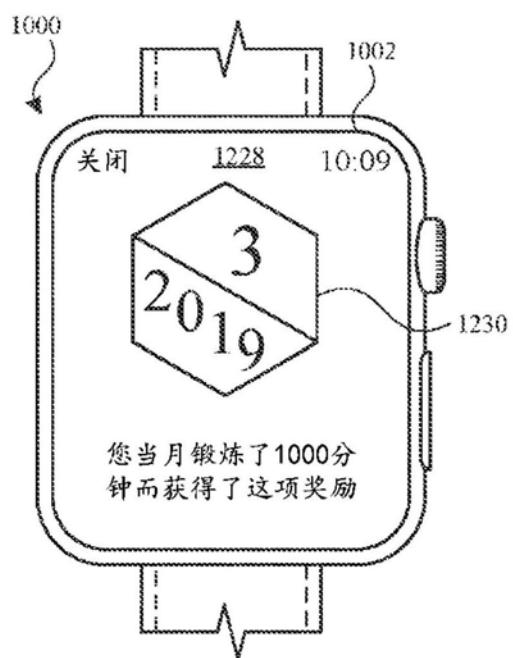


图12F