



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101917898 A

(43) 申请公布日 2010. 12. 15

(21) 申请号 200880123640. 4

代理人 康建峰 李春晖

(22) 申请日 2008. 10. 31

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 5/00(2006. 01)

60/984, 268 2007. 10. 31 US

60/984, 260 2007. 10. 31 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 06. 30

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2008/082149 2008. 10. 31

(87) PCT申请的公布数据

W02009/059248 EN 2009. 05. 07

(71) 申请人 埃姆申塞公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 汉斯·C·李 蒂姆耶·T·洪

胡安·C·穆诺兹

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限

公司 11227

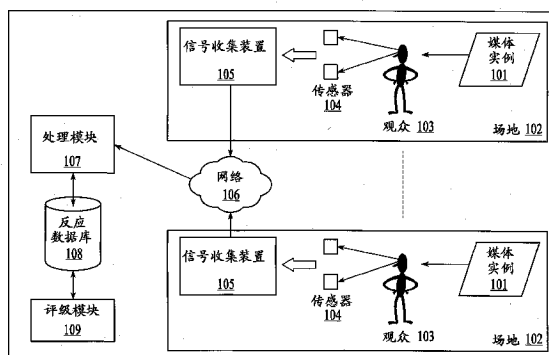
权利要求书 5 页 说明书 31 页 附图 23 页

(54) 发明名称

对来自观众的生理响应提供分散式收集和集中式处理的系统和方法

(57) 摘要

一种新颖的方法实现了一种新型感测 - “角色”感测,用于通过从大量观众中的每个观众、在他/她自己的位置分散式收集生理数据并集中式处理生理数据来大规模测试媒体实例。可以首先从配备有一个或多个生理传感器的每个观众、在他/她观看媒体实例的地方本地地收集生理数据。然后,可以将在这些分散的位置从观众收集到的数据全部发送到集中的位置以便处理、聚集、存储和分析。



1. 一种系统,包括:

多个头戴式耳机,其中每个头戴式耳机由多个观众中的一个观众佩戴,每个头戴式耳机包括至少一个传感器以及发送器,其中所述多个观众正观看媒体实例,其中每个头戴式耳机从对应观众接收生理数据;

多个信号收集装置,其中每个信号收集装置接收由所述多个观众中的一组观众的对应头戴式耳机发送的所述生理数据;以及

处理模块,所述处理模块从所述多个信号收集装置接收所述生理数据,其中所述处理模块根据所述生理数据得到所述多个观众对所述媒体实例的多个生理响应。

2. 根据权利要求1所述的系统,其中所述处理模块使来自所述多个观众的所述生理数据同步。

3. 根据权利要求1所述的系统,其中所述处理模块使所述媒体实例与来自所述多个观众的所述生理数据同步。

4. 根据权利要求1所述的系统,其中每个信号收集装置在向所述处理模块传递数据之前从对应生理数据中去除所述对应观众并不关注所述媒体实例的时间段的数据。

5. 根据权利要求4所述的系统,其中所述处理模块插入来自所述观众关注时的时间段的生理数据以覆盖已被去除的所述数据。

6. 根据权利要求1所述的系统,其中所述生理数据是心率、脑电波、EEG信号、眨眼率、呼吸、运动、肌肉移动、皮肤电响应和与情绪变化相关联的响应中的至少一种。

7. 根据权利要求6所述的系统,其中所述处理模块去除所述生理数据的伪影。

8. 根据权利要求1所述的系统,其中每个信号收集装置当从对应的该组观众接收到所述生理数据时分析所述生理数据的数据质量,并作为响应而产生对对应的该组观众的、与为了补救所述生理数据的质量异常而要采取的动作有关的反馈。

9. 根据权利要求8所述的系统,其中使用心率、脑电波、脑电图仪(EEG)信号、眨眼率、呼吸、运动、肌肉移动和皮肤电响应中的至少一种来检测所述异常。

10. 根据权利要求1所述的系统,其中所述至少一个传感器包括生理传感器。

11. 根据权利要求1所述的系统,其中所述至少一个传感器包括脑电图仪。

12. 根据权利要求1所述的系统,其中所述至少一个传感器包括加速度计。

13. 根据权利要求1所述的系统,其中所述至少一个传感器包括血氧传感器。

14. 根据权利要求1所述的系统,其中所述至少一个传感器包括检流计。

15. 根据权利要求1所述的系统,其中所述至少一个传感器包括肌电图仪。

16. 根据权利要求1所述的系统,其中所述头戴式耳机包括至少一个干式EEG电极。

17. 根据权利要求1所述的系统,其中所述头戴式耳机包括至少一个心率传感器。

18. 根据权利要求1所述的系统,其中所述头戴式耳机包括至少一个加速度计。

19. 根据权利要求1所述的系统,其中所述头戴式耳机包括至少一个处理器。

20. 根据权利要求1所述的系统,其中所述头戴式耳机包括至少一个无线通信装置。

21. 根据权利要求1所述的系统,其中所述多个生理响应包括喜欢。

22. 根据权利要求1所述的系统,其中所述多个生理响应包括思索。

23. 根据权利要求1所述的系统,其中所述多个生理响应包括兴奋。

24. 根据权利要求1所述的系统,其中所述多个生理响应包括投入。

25. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述多个生理响应包括压抑。
26. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述多个生理响应包括受挫。
27. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述多个生理响应包括沉浸于所述媒体实例中。
28. 根据权利要求 1 所述的系统,包括基于来自所述多个观众的所述多个生理响应对所述媒体实例进行评级的评级模块。
29. 根据权利要求 1 所述的系统,包括存储所述生理数据、所述多个生理响应和对所述生理响应的分析结果中的至少一种的反应数据库。
30. 根据权利要求 29 所述的系统,其中所述反应数据库存储所述媒体实例的数据和呈现给所述多个观众并且与所述媒体实例对应的调查结果这二者中的至少一种。
31. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述媒体实例是电视节目、广告、电影、印刷媒体、网站、计算机应用、视频游戏和实况表演中的至少一种。
32. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述媒体实例是产品、产品信息、产品内容、与产品开发相关的媒体中的至少一种。
33. 根据权利要求 1 所述的系统,其中每组观众位于一位置的不同区域中,所述位置容纳所述多个信号收集装置。
34. 根据权利要求 1 所述的系统,其中每组观众位于多个场地中的不同场地。
35. 根据权利要求 1 所述的系统,包括指南,其中耦合到所述处理模块的计算机自动接收并安装所述指南,其中所述指南包括与所述媒体实例的观看和所述观看期间的数据收集相关的信息。
36. 根据权利要求 35 所述的系统,其中所述指南自动指导所述多个观众使用所述头戴式耳机。
37. 根据权利要求 35 所述的系统,其中所述指南自动确定所述数据质量。
38. 一种系统,包括:

头戴式耳机,所述头戴式耳机包括至少一个传感器以及发送器,所述头戴式耳机附着到在一场地观看媒体实例的观众,其中所述头戴式耳机从所述观众接收生理数据并发送所述生理数据;

信号收集装置,所述信号接收装置接收由所述头戴式耳机发送的所述生理数据,其中所述信号收集装置当从所述观众接收到所述生理数据时分析所述生理数据的数据质量,并作为响应而产生对所述观众的、与为了补救非最优数据质量而要采取的动作有关的反馈,其中所述信号收集装置发送所述生理数据;以及

处理模块,所述处理模块从所述信号收集装置接收所述生理数据,其中所述处理模块根据所述生理数据得到所述观众对所述媒体实例的多个生理响应。
39. 一种系统,包括:

多个头戴式耳机,其中每个头戴式耳机由多个观众中的一个观众佩戴,并且每个观众位于多个场地中的不同场地,每个头戴式耳机包括至少一个传感器以及发送器,其中所述多个观众正观看媒体实例,其中每个头戴式耳机从对应观众接收生理数据;

多个信号收集装置,其中每个信号收集装置位于所述多个场地中的不同场地,所述信号收集装置接收由位于该场地的对应头戴式耳机发送的所述生理数据,其中每个信号收集装置当从所述对应观众接收到所述生理数据时分析所述生理数据的数据质量,并作为响应

而产生对所述对应观众的、与为了补救所述生理数据的质量异常而要采取的动作有关的反馈；以及

处理模块，所述处理模块从所述多个信号收集装置接收所述生理数据，其中所述处理模块通过聚集所述多个观众的所述生理数据来产生聚集数据，其中所述处理模块提供对所述聚集数据和所述媒体实例的受控访问。

40. 一种系统，包括：

多个头戴式耳机，其中每个头戴式耳机由多个观众中的一个观众佩戴，并且每个观众位于多个场地中的不同场地，每个头戴式耳机包括至少一个传感器以及发送器，其中所述多个观众正观看媒体实例，其中每个头戴式耳机从对应观众接收生理数据；

多个信号收集装置，其中每个信号收集装置位于所述多个场地中的不同场地，所述信号收集装置接收由位于该场地的对应头戴式耳机发送的所述生理数据，其中每个信号收集装置当从所述对应观众接收到所述生理数据时分析所述生理数据的数据质量，并作为响应而产生对所述对应观众的、与为了补救所述生理数据的质量异常而要采取的动作有关的反馈；以及

处理模块，所述处理模块从所述多个信号收集装置接收所述生理数据，其中所述处理模块通过使聚集数据与所述媒体实例同步来产生同步数据。

41. 一种系统，包括：

多个头戴式耳机，其中每个头戴式耳机由多个观众中的一个观众佩戴，每个头戴式耳机包括至少一个传感器以及发送器，其中所述多个观众正观看媒体实例，其中每个头戴式耳机从对应观众接收生理数据；

多个信号收集装置，其中每个信号收集装置接收由所述多个观众中的一组观众的对应头戴式耳机发送的所述生理数据；以及

处理模块，所述处理模块从所述多个信号收集装置接收所述生理数据，其中所述处理模块通过使来自所述多个观众的所述生理数据同步并且使同步的所述数据与所述媒体实例同步来产生同步数据。

42. 一种系统，包括：

多个头戴式耳机，其中每个头戴式耳机由多个观众中的一个观众佩戴，并且每个观众位于多个场地中的不同场地，每个头戴式耳机包括至少一个传感器以及发送器，其中所述多个观众正观看媒体实例，其中每个头戴式耳机从对应观众接收生理数据；

多个信号收集装置，其中每个信号收集装置位于所述多个场地中的不同场地，所述信号收集装置接收由位于该场地的对应头戴式耳机发送的所述生理数据；以及

处理模块，所述处理模块从所述多个信号收集装置接收所述生理数据，其中所述处理模块通过使来自所述多个观众的所述生理数据同步并且使同步的所述数据与所述媒体实例同步来产生同步数据。

43. 一种系统，包括：

多个头戴式耳机，其中每个头戴式耳机由多个观众中的一个观众佩戴，并且每个观众位于多个场地中的不同场地，每个头戴式耳机包括至少一个传感器以及发送器，其中所述多个观众正观看媒体实例，其中每个头戴式耳机从对应观众接收生理数据；

多个信号收集装置，其中每个信号收集装置位于所述多个场地中的不同场地，所述信

号收集装置接收由位于该场地的对应头戴式耳机发送的所述生理数据,其中每个信号收集装置从对应生理数据中去除所述对应观众并不关注所述媒体实例的时间段的数据;以及

处理模块,所述处理模块从所述多个信号收集装置接收所述生理数据,其中所述处理模块通过使来自所述多个观众的所述生理数据与所述媒体实例同步来产生同步数据。

44. 一种方法,包括:

通过观看媒体实例的多个观众中的每个观众所佩戴的多个头戴式耳机从所述多个观众接收生理数据;

在多个信号收集装置从所述多个头戴式耳机接收所述生理数据,其中每个信号收集装置接收由所述多个观众中的一组观众的对应头戴式耳机发送的所述生理数据;

当从对应的该组观众接收到所述生理数据时分析所述生理数据的数据质量,并作为响应而产生对对应的该组观众的、与为了补救所述生理数据的质量异常而要采取的动作有关的反馈;并且

在处理模块从所述多个信号收集装置接收所述生理数据,并根据所述生理数据得到所述多个观众对所述媒体实例的多个生理响应。

45. 根据权利要求 44 所述的方法,包括使来自所述多个观众的所述生理数据同步。

46. 根据权利要求 44 所述的方法,包括使所述媒体实例与来自所述多个观众的所述生理数据同步。

47. 根据权利要求 44 所述的方法,包括在向所述处理模块传递数据之前从对应生理数据中去除所述对应观众并不关注所述媒体实例的时间段的数据。

48. 根据权利要求 47 所述的方法,包括插入来自所述观众关注时的时间段的生理数据以覆盖已被去除的所述数据。

49. 根据权利要求 44 所述的方法,包括使用心率、脑电波、EEG 信号、眨眼率、呼吸、运动、肌肉移动和皮肤电响应中的至少一种来检测所述异常。

50. 根据权利要求 44 所述的方法,包括去除所述生理数据的伪影。

51. 根据权利要求 44 所述的方法,包括基于来自所述多个观众的所述多个生理响应对所述媒体实例进行评级。

52. 根据权利要求 44 所述的方法,包括存储所述生理数据、所述多个生理响应对所述生理响应的分析结果中的至少一种。

53. 根据权利要求 52 所述的方法,包括存储所述媒体实例的数据和呈现给所述多个观众并且与所述媒体实例对应的调查结果这二者中的至少一种。

54. 根据权利要求 44 所述的方法,其中所述生理数据是心率、脑电波、脑电图仪 (EEG) 信号、眨眼率、呼吸、运动、肌肉移动、皮肤电响应和与情绪变化相关联的响应中的至少一种。

55. 根据权利要求 44 所述的方法,其中接收生理数据包括使用生理传感器、脑电图仪 (EEG)、加速度计、血氧传感器、检流计、肌电图仪、干式 EEG 电极和心率传感器中的至少一种来感测所述生理数据。

56. 根据权利要求 44 所述的方法,其中所述多个生理响应包括喜欢、思索、兴奋、投入和沉浸于所述媒体实例中的至少一种。

57. 根据权利要求 44 所述的方法,其中所述媒体实例是电视节目、广告、电影、印刷媒

体、网站、计算机应用、视频游戏、实况表演、产品、产品信息、产品内容、与产品开发相关的媒体中的至少一种。

58. 根据权利要求 44 所述的方法,其中每组观众位于一位置的不同区域中,所述位置容纳所述多个信号收集装置。

59. 根据权利要求 44 所述的方法,其中每组观众位于多个场地中的不同场地。

60. 根据权利要求 44 所述的方法,包括通过计算机向所述多个观众自动提供指南,其中所述计算机自动接收并安装所述指南,其中所述指南包括与所述媒体实例的观看和所述观看期间的数据收集相关的信息。

61. 根据权利要求 60 所述的方法,包括自动指导所述多个观众使用所述头戴式耳机。

62. 根据权利要求 60 所述的方法,包括自动确定所述数据质量。

对来自观众的生理响应提供分散式收集和集中式处理的系统和方法

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求于 2007 年 10 月 31 日提交的第 60/984,260 号美国 (US) 专利申请的优先权。

[0003] 本申请要求于 2007 年 10 月 31 日提交的第 60/984,268 号美国 (US) 专利申请的优先权。

[0004] 本申请与以下申请号的美国专利申请相关:11/804,517、11/804,555、11/779,814、11/500,678、11/845,993、11/835,634、11/846,068、12/180,510、12/206,676、12/206,700、12/206,702、12/244,737、12/244,748、12/244,751、12/244,752、11/430,555、11/681,265、11/852,189 和 11/959,399。

技术领域

[0005] 本发明涉及收集和分析媒体实例的观众的生理响应的领域。

背景技术

[0006] 制作表现得好的媒体实例的关键在于确保媒体中的每个事件引起所希望的观众响应而不是与媒体创建者的预期结果大相径庭的响应。这里,媒体实例可以是但不限于视频游戏、广告剪辑、电影、计算机应用、印刷媒体(例如杂志)、网站、在线广告、记录的视频、媒体的实况表演、产品以及与产品和产品开发相关的其它类型的媒体。

[0007] 生理数据(包括但不限于心率、脑电波、脑电图仪(EEG)信号、眨眼率、呼吸、运动、肌肉移动、皮肤电响应以及与媒体实例的观众的情绪或认知功能的变化相关联的任何其它响应)可给出观众在他/她观看媒体实例时的响应的迹线(例如,由记录仪器绘制的线)。生理数据可由一个或多个生理传感器测量,每个生理传感器可以是但不限于脑电图仪、加速度计、血氧传感器、检流计、肌电图仪、皮肤温度传感器、呼吸传感器和任何其它生理传感器。

[0008] 已经确证,观众身体内的生理数据已表明与观众的情绪变化相关联。因此,根据测得的“低级”生理数据,可创建媒体实例的观众的“高级”(即,更容易理解的、直观的)生理响应。与其听众/观众联系的有效媒体实例能够引起所希望的情绪响应。这里,高级生理响应包括但不限于喜欢(诱发)-对媒体实例中的事件的积极/消极响应、购买或撤消意图、对媒体实例的情绪投入、思考-沉浸于媒体实例的体验的量和思索的量、兴奋-愤怒、分心、受挫、认知、压抑以及对媒体实例中的事件的其它情绪体验。

[0009] 收集观众对媒体实例的生理响应通常需要将观众/测试者带到测试设施、为他们配备多个生理传感器、并在观众观看媒体实例时通过各种测试设备记录来自观众的生理数据。这样的测试过程的一个问题在于:由于施行测试所需的专业人员以及测试设施的能力和/或可用性有限,针对具体媒体实例仅能测试少量的人。这样的测试的成本也可能颇为昂贵,并且测试结果可能由于受限制的测试范围而不够准确。此外,大多数传统测试是在无

实际价值且与现实脱节的环境中进行的,这些环境可能导致不够理想的结果。

[0010] 通过引用的合并

[0011] 将本说明书中提到的每个专利、专利申请和 / 或出版物通过引用而整体合并于此,就如同具体地且单独地表明通过引用而合并每个单独的专利、专利申请和 / 或出版物一样。

附图说明

[0012] 图 1 是根据一个实施例的用于支持大规模媒体测试的示例系统的图示。

[0013] 图 2 是图示了根据一个实施例的用于支持大规模媒体测试的示例过程的流程图。

[0014] 图 3 示出了根据一个实施例的使用干式 EEG 电极并且采用无线通信来发送数据的示例集成头戴式耳机。

[0015] 图 4 是根据一个实施例的自施行测试的流程图;

[0016] 图 5 是根据一个实施例的用于支持远程访问和分析媒体和观众反应的系统。

[0017] 图 6 是根据一个实施例的用于远程访问和分析媒体和观众反应的流程图。

[0018] 图 7 示出了根据一个实施例的从观众聚集并且在交互式浏览器的响应屏中呈现的一个或多个示例生理响应。

[0019] 图 8 示出了根据一个实施例的从观众收集并且在交互式浏览器的响应屏中呈现的示例逐字评论和反馈。

[0020] 图 9 示出了根据一个实施例的从观众收集并且在交互式浏览器的响应屏中呈现为饼图的对一个或多个调查问题的示例回答。

[0021] 图 10 是根据一个实施例的用于支持基于对观众反应的深入分析来提供可据以采取行动的见解的系统。

[0022] 图 11 是根据一个实施例的用于基于对观众反应的深入分析来提供可据以采取行动的见解的流程图。

[0023] 图 12 示出了根据一个实施例的代表来自观众的生理响应中的趋势的示例突出显示和箭头以及对这样的标记的文字说明。

[0024] 图 13 是根据一个实施例的用于支持媒体与来自观众的生理响应的同步的系统。

[0025] 图 14 是根据一个实施例的用于使媒体与来自观众的生理响应同步的流程图。

[0026] 图 15 是根据一个实施例的用于支持来自观众的逐字评论的图形呈现的系统。

[0027] 图 16 是根据一个实施例的来自观众的逐字评论的图形呈现的流程图。

[0028] 图 17 是根据一个实施例的使用传感器头戴式耳机的系统,该头戴式耳机测量电活动以确定用户的当前时间情绪状态。

[0029] 图 18 是根据一个实施例的传感器头戴式耳机的透视图。

[0030] 图 19 是根据一个实施例的传感器头戴式耳机和计算机的框图。

[0031] 图 20 是根据一个实施例的传感器头戴式耳机的放大器的电路图。

[0032] 图 21 是根据一个实施例的传感器头戴式耳机的滤波器级的电路图。

[0033] 图 22 是根据一个实施例的传感器头戴式耳机的电阻器 - 电容器 RC 滤波器的电路图。

[0034] 图 23 是根据一个实施例的传感器头戴式耳机的放大器、三个滤波器级和 RC 滤波

器的电路图。

[0035] 图 24 是根据一个实施例的传感器头戴式耳机的数字处理器的框图。

具体实施方式

[0036] 这里描述的实施例实现了“角色”感测,用于通过从大量观众中的每个观众、在他/她自己的位置分散式收集生理数据并集中式处理生理数据来大规模测试媒体实例。观众在这里也可以称为参与者和/或用户。可以首先从配备有一个或多个生理传感器的每个观众、在他/她观看媒体实例的地方本地地收集生理数据。然后,可以将在这些分散的位置从观众收集到的数据全部发送到集中的位置以便处理、聚集、存储和分析。

[0037] 在以下描述中介绍许多具体细节以提供对这里描述的实施例的透彻理解和启发性的描述。然而相关领域技术人员将认识到:没有一个或多个具体细节或者用其它部件、系统等也可以实现这些实施例。在其它实例中未示出或者未具体描述公知结构或者操作以免使公开的实施例的方面难以理解。

[0038] 在其中相似标号表明相似单元的附图的各图中通过例子而非通过限制来图示本发明。应当注意:在本公开内容中引用“一个”或“一些”实施例未必引用相同实施例,并且这样的引用意味着至少一个。

[0039] 登广告者、媒体制作者、教育者和其它有关各方一直希望从他们的目标、消费者、客户和学生更好地了解观众对他们的媒体产品的反应以便定制他们的信息或媒体实例从而更好地适应终端用户的需要和/或增大所创建的媒体实例的有效性。在所提出的方法下,观众不再需要在测试设施所位于的特定位置和/或在可得到施行测试会话的人或者测试设施时的特定时间参加测试会话。相反,可以在任何地方(作为非限制性例子,在观众自己的住所的卫生间)从观众收集生理数据。由于障碍大大减小,现在可以在全国和全世界以更大规模进行媒体实例的测试,因为多于以往的观众现在可以参与,从而使得媒体实例的评估更客观和准确。

[0040] 这里描述的实施例通常例如使用网络耦合或连接(例如因特网、局域网、广域网等)将用于测试的媒体或媒体实例自动分发到每个场地或地点。无论一个或多个场地处或内部的位置如何,对所有参与者或观众测试媒体;测试可以是自控的而无需施行者,或者在某些情况下可以使用人作为施行者。在测试期间,使用一个或多个传感器和信号收集装置从参与者收集生理数据。对数据进行同步并封装以便发送(例如打包、加密、压缩、过滤等),并使用网络耦合或连接(例如因特网、局域网、广域网等)将数据从信号收集装置发送到处理装置。处理装置基于生理数据得到观众的一个或多个生理响应,聚集和分析所得到的来自观众的对媒体实例的响应,并存储生理数据、所得到的生理响应和/或对聚集响应的分析结果。下面具体描述这些操作。

[0041] 图 1 是根据一个实施例的用于支持大规模媒体测试的系统的框图。虽然此图将部件描绘为在功能上彼此独立,但是这样的描绘只是为了说明的目的。本领域技术人员将明白:在该附图中描绘的部件可以任意组合或者划分成彼此独立的软件、固件和/或硬件部件。另外,本领域技术人员还将明白:这样的部件无论它们被如何组合或划分均可以在同一计算装置或多个计算装置上执行,并且其中该多个计算装置可以通过一个或多个网络连接。

[0042] 参照图 1, 多个观众 103 中的每个观众可以在他 / 她自己选择的场地 102 单独地且彼此独立地观看同一媒体实例 101。这里, 场地可以是观看媒体实例的场景或场所, 例如住所或者观众可以私下观看媒体实例 (例如使用个人计算机等在线观看) 的任何其它地方以及公共的地方 (比如体育酒吧, 观众在这里可以在比赛暂停期间观看电视商业节目)。一般而言, 场地可以包括任何的不同物理位置、不同物理结构、不同地理位置、不同地理结构以及同一结构内的不同空间、区域或区。媒体实例可以是但不限于电视节目、广告剪辑、电影、印刷媒体 (例如杂志)、网站、视频游戏、计算机应用以及适合于单独观看体验、在线广告、记录的视频、媒体的实况表演和其它类型的媒体的任何类型的媒体实例; 媒体实例在它涉及产品分析时可以包括产品、产品内容、内容、产品信息以及与消费者与产品或其它对象的交互相关的媒体。多个观众 103 中的每个观众可以佩戴一个或多个传感器 104 以接收、测量和记录来自正观看媒体实例和 / 或正与媒体实例交互的观众的生理数据。仅举几个例子, 该一个或多个传感器中的每个传感器可以是脑电图仪、加速度计、血氧传感器、心脏传感器、检流计和肌电图仪之一。尽管提供这些传感器作为例子, 但是传感器 104 可以包括任何其它生理传感器。

[0043] 在测得生理数据后, 附着到观众的该一个或多个传感器可以通过与信号收集装置 105 的通信来发送生理数据。信号收集装置 105 位于观众 103 观看媒体实例所在的相同场地或附近、但是不限于此。这里, 覆盖场地的近程的无线通信可以是但不限于例如蓝牙、Wi-Fi、无线 LAN、射频 (FN) 传输和任何其它形式的近程无线通信。在接收到或接受到来自附着到观众的一个或多个传感器 104 的生理数据时, 信号收集装置 105 可操作用以将数据预处理、组织和 / 或封装成适合于发送的形式、然后通过网络 106 向集中式处理模块 107 发送数据以便在与收集数据的分散场地 102 分开并且可能远离的位置进一步处理、存储和分析。这里, 网络可以是但不限于因特网、内联网、广域网 (WAN)、局域网 (LAN)、无线网络和移动通信网络。在一个实施例中, 通过从数据中剥离观众标识信息 (例如姓名、地址等) 来保护观众的身份。

[0044] 处理模块 107 接受来自处于分散的场地的多个观众中的每个观众的生理数据, 基于生理数据得到一个或多个生理响应, 聚集和分析所得到的来自观众的对媒体实例的响应, 并在反应数据库 108 中存储生理数据、所得到的生理响应和 / 或对聚集响应的分析结果。任选地, 评级模块 109 可操作用以基于来自多个观众的生理响应对媒体实例进行评级。

[0045] 图 2 是根据一个实施例的用于支持大规模媒体测试的示例过程的流程图。虽然图 2 出于说明的目的按特定顺序描绘了功能操作, 但是该过程不限于任何特定顺序或布置。本领域技术人员将理解, 可以用各种方式省略、重新布置、组合和 / 或修改在该附图中描绘的各种操作。

[0046] 参照图 2, 在 201, 可以在他 / 她的场地单独地且彼此独立地观看媒体实例的观众收集生理数据。在 202, 将收集到的来自观众的生理数据无线地发送到在他 / 她观看媒体实例的场地或附近的信号收集装置。然后, 在 203 将生理数据预处理、封装成适合于发送的形式, 并在 204 通过网络发送生理数据以便集中式处理。在 205, 接受分散的场地的多个观众中的每个观众的生理数据并根据生理数据得到一个或多个生理响应。然后, 在 206, 可以聚集和 / 或分析生理数据和 / 或所得到的对媒体实例的响应。最后, 在 207, 可以在数据库中存储生理数据、所得到的生理响应和对响应的分析结果。

[0047] 这里描述的实施例实现自施行测试,使得参与者可以用许多方式测试自己,而无需或很少需要外界的人为干预或辅助。在一个实施例中,通过将这里描述的集成传感器头戴式耳机与传感器头戴式耳机指南和自动数据质量检测一起使用来使这一自施行测试成为可能。

[0048] 传感器头戴式耳机或头戴式耳机将传感器集成到可以放置于人体的一部分(例如头部、手部、臂部、腿部等)上的外壳中以便如这里具体所述那样测量生理数据。该装置包括至少一个传感器和连接到外壳的参考电极。耦合到传感器的处理器和参考电极接收代表用户的组织中的电活动的信号。该装置包括向远程装置发送输出信号的无线发送器。该装置因此处理生理数据以创建与个人的心理和情绪状态(响应)对应的输出信号。

[0049] 集成头戴式耳机在图3中示出,并且使用干式 EEG 电极而且采用无线通信来发送数据。集成头戴式耳机可以放置于观众的头部以便在观众观看媒体实例时测量他/她的生理数据。参照图3,集成头戴式耳机可以包括以下部件中的至少一种或多种:处理单元301、运动检测单元302、稳定部件303、一组 EEG 电极、心率传感器305、功率处理和发送电路307以及可调带308。注意这里使用运动检测单元、EEG 电极和心率传感器作为传感器的非限制性例子,但是其它类型的传感器也可以集成到头戴式耳机中,其中这些类型的传感器可以是但不限于脑电图仪、血氧传感器、检流计、肌电图仪、皮肤温度传感器、呼吸传感器和任何其它类型的生理传感器。下面具体描述头戴式耳机。

[0050] 在一些实施例中,头戴式耳机在用于高级通信协议组如 ZigBee 的规范之下操作。ZigBee 基于用于无线专用网(WPAN)的 IEEE 802.15.4 标准来使用小型低功率数字无线电。ZigBee 以要求低数据速率、长电池寿命和安全联网的射频(RF)应用为目标。ZigBee 协议旨在用于使用于要求低数据速率和低功率消耗的嵌入式应用如集成头戴式耳机中。

[0051] 在一些实施例中,观众上的集成式头戴式耳机可操作用以基于 ZigBee 形成 WPAN,其中这样的网络是可以用于嵌入式感测、数据收集等的通用、低成本、自组织、网状网络。在集成头戴式耳机之间的所得网络使用相对少量的功率,因而每个集成头戴式耳机可以使用原来安装的电池运行一年或两年。由于每个集成头戴式耳机的无线发送范围有限和大量观众集中的场地的物理尺度,并非每个集成头戴式耳机由于它与信号收集装置之间的物理距离而有能力向信号收集装置直接发送数据。在形成于集成头戴式耳机之间的 WPAN 之下,远离信号收集装置的集成头戴式耳机可以首先向附近的其它集成头戴式耳机发送数据。数据然后将通过网络寻路由到物理上接近信号收集装置的头戴式耳机并最终从那些头戴式耳机发送到信号收集装置。

[0052] 在一些实施例中,在场地的信号收集装置和在分开的位置的处理模块可以通过网络相互通信。这里,网络可以是但不限于因特网、内联网、广域网(WAN)、局域网(LAN)、无线网络和移动通信网络。信号收集装置是指软件、固件、硬件或者用来达到目的其它部件的任何组合。

[0053] 可以通过与头戴式耳机链接的计算机接口来无线地处理来自头戴式耳机的数据发送。在测试者上无需皮肤预备或者凝胶来获得准确测量,并且头戴式耳机可以容易地从测试者移开并立即被其他人使用。在使用期间未发生头戴式耳机的劣化,并且可以再使用头戴式耳机数以千次,从而允许在短时间内并且以低成本对许多参与者完成测量。

[0054] 为了辅助用户装配和佩戴头戴式耳机,一个实施例向参与者自动呈现指南。该指

南描述参与者如何将头戴式耳机装配到他 / 她的头部以及如何测试期间佩戴头戴式耳机。如下所述,该指南也可以描述与检测的从参与者接收到的数据的质量对应的反馈的呈现。该指南可以自动下载到属于参与者的计算机,其中该计算机将用作媒体实例观看部件和 / 或用于在媒体实例观看期间收集生理数据。

[0055] 一个实施例的指南例如自动下载到参与者的计算机并且在被接收时自动加载和配置或者设置参与者的计算机以便观看媒体实例和 / 或在媒体实例观看期间收集生理数据。该指南自动逐步经历受训练的技术人员将完成 (如果他 / 她在场) 的每件事并且在给予用户以让他们放松并且能够在自然环境中的很简单界面时检查连接和放置的质量。作为例子,该指南在装配头戴式耳机和预备观看媒体实例期间指导参与者完成以下各项中的一项或多项:检查来自头戴式耳机的无线信号强度、检查传感器的接触、检查参与者的状态以确保他们的的心脏未跳动过多并且让他们放松。如果涉及头戴式耳机或者参与者的任何事项在指导期间被发现不适宜开始测试,则该指南指导参与者如何修复缺陷。

[0056] 还通过自动数据质量检测的用户实现自施行测试。参照图 1,一个实施例的信号收集装置 105 自动检测数据质量并且通过反馈显示器向参与者提供与在参与者的数据中检测到的任何数据异常对应的一个或多个建议补救措施。在向参与者提供数据质量反馈时,系统自动实时测量接收到的数据质量并且如果接收到的数据逊于最优则关于采取什么动作向参与者提供反馈。使用从头戴式耳机的传感器接收到的数据的参数并且向这些参数应用阈值来自动确定数据的质量。

[0057] 作为一个例子,系统可以自动检测如超过预定阈值的参与者眨眼率所表明的参与者的数据中的问题。作为另一例子,系统可以自动检测如参与者的 EEG 所表明的参与者的数据中的问题,它是使用 EEG 的能量和大小、EEG 中的伪影 (artifact) 来确定的。另外,系统可以使用心脏活动信息自动检测参与者的数据中的问题。回应检测到的参与者的数据的问题,系统响应于过量眨眼率向参与者自动呈现一个或多个补救措施。呈现的建议补救措施可以包括可以将眨眼率减少至标称值的任何数目和 / 或类型的补救措施。预期参与者遵循补救措施并且在这样做时应当消除对逊于最优的任何数据的接收。

[0058] 除了自动检测从参与者接收到的数据的问题之外,数据还可以用来确定潜在参与者是否能够或者在适宜条件下接受测试。因而例如,如果如在接收到的数据中表明的那样参与者的的心脏跳动或者他 / 她的眼睛眨眼过速和抖动,则参与者未处于接受测试的状态并且可以免去作为潜在参与者。

[0059] 图 4 是根据一个实施例的自施行测试 402 的流程图。参与者或用户激活系统,并作为响应被提供 (402) 描述如何在测试期间装配并佩戴头戴式耳机的头戴式耳机指南。在参与者观看媒体实例时,分析 (404) 从参与者接收到的数据以求最优质量。检测 (406) 非最优数据的接收,并作为响应向参与者提供 (408) 数据质量反馈。如上所述,数据质量反馈包括与在参与者的数据中检测到的数据异常对应的一个或多个建议补救措施。

[0060] 在一些实施例中,信号收集装置可以是独立数据收集和发送装置 (作为非限制性例子如机顶盒),该装置具有用于与传感器和集中式处理模块通信的通信或者网络接口。取而代之,作为非限制性例子,信号收集装置可以嵌入于向观众呈现媒体实例的另一件硬件如电视机、监视器其或 DVD 播放器中或者与该另一件硬件集成。这里,信号收集装置指代软件、固件、硬件或者用来达到目的其它部件的任何组合。

[0061] 在一些实施例中,信号收集装置可操作用以向集中式处理模块仅发送“有意义的”数据以便通过在发送之前预处理从每个观众收集到的数据来减轻网络和 / 或处理模块的负担。在实际应用中不可避免的是特定观众可能在媒体实例的整个持续时间内都不关注它。为了评估媒体实例,在观众未目睹或注视显示媒体实例的屏幕 / 监视器的时间期间从他 / 她收集到的数据是无关紧要的并且应当被去除。在一个替代实施例中,预处理可以由处理模块 107 进行。在另一替代实施例中,可以在信号收集装置 105 与处理模块 107 之间分担预处理。

[0062] 对收集到的数据的预处理包括但不限于在从每个观众收集到的生理数据中滤除“噪声”。“噪声”包括在他 / 她并未关注媒体实例时的任何在统计上非相关的时间段的数据,从而仅发送在统计上相关的瞬间和 / 或与在媒体实例中的事件有关的瞬间。处理模块可以通过傅里叶变换或者本领域技术人员已知的用于数字信号处理的任何其它类型的常用变换将生理数据从时域转换到频域。一旦变换到频域,可以通过模式识别和基于关于人的行为的已知模型的其它匹配方法来标识数据中与观众的碳化、头部定向、打盹、入睡或者使观众并未关注媒体实例的任何其它类型的运动对应的章节部分。

[0063] 系统从累积数据集中去除逊于最优的数据。如果数据为非最优的时段超过阈值,则数据去除包括去除用户的所有数据并且也包括从参与者接收到的全部数据中仅去除非最优的数据部分。在去除非最优数据时,系统针对收集到的各种类型的数据自动去除伪影(例如基于参与者眨眼、眼睛移动、物理移动、肌肉噪声等的针对 EEG 数据的伪影去除)。在一个实施例中在评定数据质量时使用的伪影基于本领域中已知的模型。

[0064] 在一个实施例中,信号收集装置 105 对来自传感器的头戴式耳机的传入数据自动进行数据质量分析。信号收集装置 105 分析传入信号来获得传感器数据(例如 EEG 传感器、心脏传感器等)中的伪影。信号收集装置 105 也使用加速度计数据以测量参与者的移动并且确定其间参与者的移动超过阈值的任何时间段。在其间发现参与者的“高度移动”超过阈值的时间段期间针对参与者收集到的数据作为不适于包含在数据集中的非最优数据被分出或去除。

[0065] 在一个替代实施例中,处理模块 107 对来自传感器头戴式耳机的传入数据自动进行数据质量分析。处理模块 107 分析传入数据来获得传感器数据(例如 EEG 传感器、心脏传感器等)中的伪影。处理模块 107 也使用加速度计数据以测量参与者的移动并且确定其间参与者的移动超过阈值的任何时间段。在其间发现参与者的“高度移动”超过阈值的时间段期间针对参与者收集到的数据作为不适于包含于数据集中的非最优数据被分出或去除。

[0066] 对收集到的数据的预处理包括但不限于使数据同步。一个实施例的系统使来自每个用户的数据与每个其它用户的数据同步以形成累积数据。此外,系统使累积数据与它所对应的媒体实例同步。系统的信号收集装置 105 使所记录的所有数据的时间码同步,这然后允许累积数据在回放时与媒体实例(例如视频)同步。在这样做时,系统使每个数据部分或者实例的时间码与每个其它数据部分或者实例同步,因而它是都可比较的。系统然后使累积数据流与媒体实例同步。

[0067] 在进行同步时,记录刺激(例如媒体实例)以产生该刺激的全记录。标注系统对准该刺激中的关键点并且将刺激中的这些关键点与记录的数据中的对应时间点或者实例。使用这一技术,确定并且向从每个参与者收集到的数据适当应用偏移。

[0068] 在一个替代实施例中,可以提示参与者采取可以在开始媒体实例之前或者时检测的某一动作(例如眨眼十次)作为同步事件。然后,与每个参与者对应的数据使用数据中的同步事件的证据来进行同步或对准。

[0069] 对收集到的数据的预处理还包括但不限于压缩从每个观众收集到的生理数据。观众对媒体实例中的事件的反应有时可以在某一时间段走“平”而无大量变化。在这样的场合之下,处理模块可以略过生理数据的不变部分并且向集中式处理模块仅发送生理数据的示出观众的情绪反应变化的部分。

[0070] 对收集到的数据的预处理还包括但不限于概括从每个观众收集到的生理数据。当从大群观众收集生理数据时,网络的带宽和/或处理模块的实时处理能力可能成为问题。为此,处理模块可以用结论措辞概括观众对媒体实例的反应并且仅发送这样的结论而不是在媒体实例的整个持续时间内的生理数据。

[0071] 在一些实施例中,处理模块可操作用以在计算装置、通信装置或者能够运行软件部件的任何电子装置上运行。作为非限制性例子,计算装置可以是但不限于膝上型PC、桌上型PC和服务器机器。

[0072] 在一些实施例中,处理模块可操作用以插入在观众关注时的一个或多个时段的“良好”数据以“覆盖”已经在预处理期间滤除的标识的“噪声”或者不变数据。可以在与“噪声”时段在时间上相邻的“良好”时段期间通过对数据的递增调节来完成插入。可以在聚集之前在媒体实例的整个持续时间“平滑”掉来自每个观众的生理数据以得到观众的生理响应以评估媒体实例。

[0073] 在一些实施例中,反应数据库除了观众的生理数据和/或得到的对媒体实例的生理响应之外还存储他们观看的媒体实例的相关数据。存储的每个媒体实例的相关数据包括但不限于用于测试(如果适用)的一个或多个实际媒体实例、媒体实例的事件/停顿瞬间和媒体实例的元数据,该元数据可以包括但不限于媒体实例的生产公司、品牌、产品名称、类别(作为非限制性例子,酒精饮料、汽车等)、生产年份、目标人口(作为非限制性例子,年龄、性别、收入等)。

[0074] 在一些实施例中,除了存储对观众对媒体实例的生理响应的分析结果之外,反应数据库也可以包括在观众观看媒体实例之前、期间和/或之后针对每个观众询问的调查结果。

[0075] 在一些实施例中,评级模块可操作用以基于来自观众的生理响应为媒体实例计算分数。如果多数观众对媒体实例积极响应,则媒体实例的分数高。另一方面,如果多数观众对媒体实例消极响应,则媒体实例的分数低。

[0076] 在使用上述用于支持大规模媒体测试的系统从参与者收集生理数据之时,一个实施例实现对来自一个或多个观众的对具体媒体实例的反应的远程和交互式访问、导航和分析。这里,反应包括但不限于生理响应、调查结果、逐字反馈、基于事件的元数据以及得到的针对来自观众的成功和失败指标的统计。在从参与观众收集生理数据时,聚集并在数据库中存储而且通过基于网页的图形界面或者应用如网页浏览器向用户递送观众反应。

[0077] 通过基于网页的图形界面或者其它网络耦合,用户能够将具体媒体实例与以下各项中的一项或多项一起远程访问和导航:已经与媒体实例同步的聚集生理响应、调查结果和与具体媒体实例有关的逐字反馈。取代了被呈现以观众对媒体实例的反应的静态数据

(比如截图),用户现在能够以他/她偏好的任何方式交互式地划分、切分、解析和分析反应。这里描述的实施例提供如下自动化,该自动化通过使那些并非生理分析领域专家的人士能够组织数据并且根据他们的具体需要组织和改进数据的呈现或者可视化来使这些非专家能够理解和使用生理数据。以这一方式,这里的实施例提供一种使非专家能够理解复杂数据并且以呈现与媒体实例相适应的结论这样的方式组织复杂数据。

[0078] 使来自观众的多个反应(例如生理响应、调查结果、逐字反馈、用元数据标注的事件等)与这里提供的用于聚集数据的自动化方法一起在一处并且在用户的指尖可获得,这允许用户通过对数以百计的媒体实例的反应内导航来在短时间内查看这些反应。对于每个媒体实例,多个反应的集成向用户提供比对媒体实例的每个反应之和更多的信息。作为非限制性例子,如果一项调查认为广告不良,则这仅为信息;但是如果在多个观众之中的独立调查、逐字反馈和生理数据所言相同,则对媒体实例的反应变得更可信。通过在用户看见它之前组合这一信息来向用户呈现正确结果。

[0079] 上文描述多个处理和预处理应用,但是这里描述的实施例的组成不限于上述应用。例如,可以执行上文描述为处理的任何应用作为预处理。另外,可以执行上文描述为预处理的任何应用作为处理。另外,可以在处理和预处理部件或者活动之间分担要求处理的任何应用。此外,可以执行在有关申请中描述的信号处理作为这里描述的部分处理和/或预处理。

[0080] 如上所述,在收集生理数据时,一个实施例实现对来自一个或多个观众的对具体媒体实例的反应的远程和交互式访问、导航和分析。这里,反应包括但不限于生理响应、调查结果、逐字反馈、基于事件的元数据和得到的针对来自观众的成功和失败指标的统计。聚集并在数据库中存储而且通过基于网页的图形界面或者应用如网页应用向用户递送观众反应。通过基于网页的图形界面,用户能够将具体媒体实例与以下各项中的一项或多项一起远程访问和导航:已经与媒体实例同步的聚集生理响应、调查结果和与具体媒体实例有关的逐字反馈。取代了被呈现以观众对媒体实例的反应的静态数据(比如截图),用户现在能够以他/她偏好的任何方式交互式地划分、切分、解析和分析反应。这里描述的实施例提供如下自动化,该自动化通过使那些并非生理分析领域专家的人士能够组织数据并且根据他们的具体需要组织和改进数据的呈现或者可视化来使这些非专家能够理解和使用生理数据。以这一方式,这里的实施例提供一种使非专家能够理解复杂数据并且以呈现与媒体实例相适应的结论这样的方式组织复杂数据。

[0081] 使来自观众的多个反应(例如生理响应、调查结果、逐字反馈、用元数据标注的事件等)与这里提供的用于聚集数据的自动化方法一起在一处并且在用户的指尖可获得,这允许用户通过对数以百计的媒体实例的反应内导航来在短时间内查看它们。对于每个媒体实例,多个反应的集成向用户提供比对媒体实例的每个反应之和更多的信息。作为非限制性例子,如果一项调查认为广告不良,则这仅为信息;但是如果在多个观众之中的独立调查、逐字反馈和生理数据所言相同,则对媒体实例的反应变得更可信。通过在用户看见它之前组合这一信息来向用户呈现正确结果。

[0082] 图5是根据一个实施例的用于支持自动化远程访问和分析媒体和观众反应的示例系统的图示。虽然该图将部件描绘为在功能上彼此独立,但是这样的描绘只是为了说明的目的。本领域技术人员将明白:在该附图中描绘的部件可以任意组合或者划分成单独软

件、固件和 / 或硬件部件。另外,本领域技术人员还将明白:这样的部件无论它们被如何组合或划分均可以在同一计算装置或多个计算装置上执行,并且其中该多个计算装置可以通过一个或多个网络连接。

[0083] 参照图 5, 认证模块 5102 可操作用以认证用户 5101 的身份, 该用户请求通过网络 106 将媒体实例 5103 与来自媒体实例的多个观众的一个或多个反应 5104 一起远程访问。这里, 分别地, 媒体实例及其相关数据可以存储于媒体数据库 5105 中, 而来自观众的一个或多个反应可以存储于反应数据库 5106 中。网络 106 可以是但不限于因特网、内联网、广域网 (WAN)、局域网 (LAN)、无线网络、蓝牙和移动通信网络中的一个或多个。一旦认证了用户, 呈现模块 5108 可操作用以通过交互式浏览器 5109 检索出并且向用户呈现所请求的信息 (例如媒体实例与来自多个观众的一个或多个反应一起)。交互式浏览器 5109 包括至少两个屏, 这两个屏包括可操作用以呈现、播放和暂停媒体实例的媒体屏 5110 和可操作用以显示与媒体实例对应的一个或多个反应并且向用户提供用于交互的划分、切分、解析和分析反应的多个特征的响应屏 5111。

[0084] 图 6 是图示了用于支持远程访问和分析媒体和观众反应的示例过程的流程图。虽然该图出于说明的目的以特定顺序描绘了功能操作, 但是该过程不限于任何特定顺序或布置。本领域技术人员将理解可以用各种方式省略、重新布置、组合和 / 或修改在该附图中描绘的各种操作。

[0085] 参照图 6, 在 601, 在一个或多个数据库中存储和管理媒体实例以及来自多个观众的对该实例的一个或多个反应。如这里和相关申请中所述, 通过传感器头戴式耳机从每个用户获得或收集对媒体实例的反应的数据或信息。在 602, 认证远程地请求访问媒体实例和一个或多个反应的用户的身份。在 603, 检索出所请求的媒体实例和一个或多个反应并将其通过网络 (例如网页) 远程地递送给用户。在 604, 用户可以交互式地聚集、划分、切分、解析和分析一个或多个反应以得出关于媒体实例的结论。

[0086] 在一些实施例中, 可以采用除了通过网络之外的访问来自观众的一个或多个反应的替代形式。作为非限制性例子, 可以在具有关于媒体的所有信息的本地服务器、计算机上或者可记录介质如 DVD 盘上使反应可为用户所用。

[0087] 在一些实施例中, 参照图 5, 可选分析模块 5112 可操作用以对观众对媒体实例的反应以及媒体实例本身进行深入分析 (例如将媒体实例切分成多个场景 / 事件 / 章节)。这样的分析向用户提供与观众如何感受由用户创建的媒体实例有关的信息。此外, 分析模块也可操作用以将观众的反应分类成多个类别。

[0088] 在一些实施例中, 用户数据库 5113 存储被允许访问媒体实例和观众反应的用户的身份以及允许每个用户访问的具体媒体实例和反应。访问模块 5106 可以通过检查用户的登录名和口令来添加或者去除需要访问的用户并且限制或者扩展用户可以访问的媒体实例和 / 或反应的列表和 / 或用户可以使用分析特征。可以基于用户是谁 (例如用于不同类型的用户的信息) 来确定这样对用户的访问的授权 / 限制。作为非限制性例子, 公司 ABC 可以有权访问某些广告和观众对广告的反应的调查结果, 而公司 XYZ 无权访问或者访问权有限。

[0089] 在一些实施例中, 可以在响应屏 7111 中将从观众聚集的一个或多个生理响应呈现为如图 7 中所示二维图表或者绘图中的线条或者迹线 7301。图表的水平轴 7302 代表时

间,而图表的垂直轴 7303 代表一个或多个生理响应的幅度(强度)。这里,通过以下各项中的一项或多项在观众内聚集一个或多个生理响应:来自观众的生理响应的强度的最大值、最小值、平均值、偏差或者高阶近似。响应在媒体实例的整个持续时间内的每一瞬间与媒体实例同步,从而允许用户标识观众的情绪的逐秒改变及其成因。切割线条 7304 标记与媒体实例的当前实例(事件、章节或者时间瞬间)对应的来自观众的生理响应。切割线条与播放媒体实例协调移动。

[0090] 在一些实施例中,聚集响应的幅度改变(趋势)也是媒体实例质量的良好测量。如果媒体实例能够以强烈方式(作为非限制性例子,响应的数学偏差大)上下改变观众情绪,则这样的强烈幅度改变对应于使观众进入不同情绪状态的良好媒体实例。相比之下,表现得差的媒体实例未使观众进入不同情绪状态。响应的幅度和幅度趋势是媒体实例质量的良好测量。这样的信息可以由媒体设计者用来标识媒体实例是否引起所希望的响应以及需要改变媒体实例的哪些关键事件/场景/章节以便匹配所希望的响应。良好媒体实例应当包含激烈并且在观众内产生正响应幅度的多个瞬间/场景/事件。无法创建这样的响应的媒体实例可能未实现媒体实例的创建者既定的响应。

[0091] 在一些实施例中,除了为用户提供逐秒查看以了解媒体实例中的具体事件如何影响观众的情绪之外,收集和计算的聚集响应也可以用于编制在对媒体实例的总效果进行评级时有用的综合统计。这样的统计包括但不限于平均喜欢和心率偏差。

[0092] 在一些实施例中,媒体实例的观众自由撰写对媒体实例的评论(例如他们喜欢什么、他们不喜欢什么等),并且可以如图 8 中所示在响应屏 7111 中记录并且呈现来自观众的逐字(自由流动文本)评论或者反馈 501。可以在观众观看具体媒体实例之时提示、收集和记录来自他们的这样的评论,并且将信息最多的评论放在一起并且呈现给用户。用户然后可以分析和消化评论中的关键字来获得观众的反应的更完整画面。此外,用户可以搜寻他/她关于媒体实例感兴趣的具体关键字并且仅查看包含指定关键字的那些评论。

[0093] 在一些实施例中,观众关于媒体实例的评论可以在与产品有关的多个类别/主题/方面中表征为积极或者消极,其中这样的列表包括但不限于产品、事件、标志、歌曲、发言人、笑话、叙述、关键事件、故事情节。可以不预定这些类别而代之以从对他们的评论的分析中提取这些类别。

[0094] 在一些实施例中,可以例如通过如图 9 中所示在响应屏 7111 中以图形格式 502 呈现来用图形表现从观众聚集的对一个或多个调查问题 503 的回答。取而代之,图形格式可以用来显示被询问的观众的响应分布以对广告进行评级。图形格式可以是但不限于条线图、饼图、直方图或者任何其它适当图表类型。

[0095] 在一些实施例中,可以在观众观看具体媒体实例之时向他们提出或者呈现调查问题,并且通过调查模块 5114(图 5)按照预定类别收集、记录、汇总他们对问题的回答。一旦使调查结果可为用户(媒体实例的创建者)所用,用户就可以挑选任何问题并且被自动呈现以与问题对应的调查结果为用户所见。用户然后可以查看和分析观众如何回应具体问题来获得观众的反应的更完整画面。

[0096] 在一些实施例中,上述来自观众的一个或多个反应的许多不同方面可以混合成少数简单度量,用户可以使用这些度量以了解它当前相对于其行业的其它用户如何定位。对于用户而言,知道它与它的竞争者比较在它的行业中处于何处常常是到达它想要到达之处

的第一步。作为非限制性例子,除了具体媒体实例的单独调查结果之外,调查模块也可以向用户提供调查结果和统计与多个媒体实例的比较。这一自动化允许用户不仅看见关于具体媒体实例向测试者提供的反馈而且评估具体媒体实例如何与相同用户或者它的竞争者设计的其它媒体实例比较。作为例子,显示“喜欢”或“真正喜欢”一组广告的观众比例的图表可以有助于确定新广告相对于其它广告是否处于前四分之一。

[0097] 一个实施例向用户不仅提供用于访问和获得来自多个观众对具体媒体实例的反应之中的最大量信息的工具而且提供与用户可以进行什么改变以基于对观众的反应的深入分析来改进媒体实例有关的可据以采取行动的见解。这样的分析需要用户可能并不具备的关于观众的生理行为的专家知识和大量分析时间。这里仅举几个例子,反应包括但不限于生理响应、调查结果和来自观众的逐字反馈。如上所述,在数据库中聚集和存储并且通过图形界面向用户呈现观众反应。该实施例包括用于从反应中提取信息并且呈现该信息的预定方法,从而无需用户为生理数据分析专家以得出和理解该信息所支持的结论。使对媒体实例的反应的深入分析和可据以采取行动的见解可为用户所用使并非生理数据分析专家的用户能够获得可能具有显著商业和社会积极影响的关键信息。

[0098] 图 10 是用于支持基于对观众反应的深入分析来提供可控式的见解的示例系统的图示。虽然此图将部件描绘为在功能上彼此独立,但是这样的描绘只是为了说明的目的。本领域技术人员将明白:在该附图中描绘的部件可以任意组合或者划分成彼此独立的软件、固件和/或硬件部件。另外,本领域技术人员还将明白:这样的部件无论它们被如何组合或划分均可以在同一计算装置或多个计算装置上执行,并且其中该多个计算装置可以通过一个或多个网络连接。

[0099] 参照图 10,收集模块 1803 可操作用以收集、记录、存储和管理来自媒体实例 1801 的多个观众的一个或多个反应 1802。从其收集反应 1802 的观众可以在相同物理位置或者不同物理位置。此外,观众可以观看媒体实例和在相同时间或者在不同时间收集到的反应(例如观众 1 在上午 9 点观看媒体实例,而观众 2 在下午 3 点观看媒体实例)。通过传感器头戴式耳机从每个用户获得或者收集对媒体实例的反应的数据或者信息。一个实施例的传感器头戴式耳机将传感器集成到可以放置于头部上的外壳中以便测量生理数据。该装置包括至少一个传感器并且可以包括连接到外壳的参考电极。耦合到传感器和参考电极的处理器接收代表用户的组织中的电活动的信号。处理器产生如下输出信号,该输出信号包括信号的第一和第二频带中的每个频带中的能级之差的数据。能级之差与用户的当前时间情绪状态的释放水平成比例。头戴式耳机包括向远程装置发送输出信号的无线发送器。头戴式耳机因此处理生理数据以创建与个人的心理和情绪状态对应的输出信号(反应或者反应数据)。在 2008 年 9 月 8 日提交的第 12/206,676 号、2007 年 5 月 17 日提交的第 11/804,517 号和 2007 年 3 月 2 日提交的第 11/681,265 号 US 专利申请中描述了传感器头戴式耳机的例子。

[0100] 分别地,媒体实例及其相关数据可以存储于媒体数据库 1804 中,而来自观众的一个或多个反应可以存储于反应数据库 1805 中。分析模块 1806 对观众的反应进行深入分析并且向用户 1807 提供对观众的反应的可据以采取行动的见解,从而用户可以关于可以/应当如何改进媒体实例得出它自己的结论。呈现模块 1808 可操作用以通过交互式浏览器 1809 将媒体实例 1801 与来自媒体实例的观众的一个或多个反应 1802 一起检索出和呈

现。这里,交互式浏览器包括至少两个屏:媒体屏 1810,可操作用以呈现、播放和暂停媒体实例;以及反应屏 1811,可操作用以显示与媒体实例对应的一个或多个反应以及由分析模块 1808 提供的关键见解。

[0101] 图 11 是图示了用于支持基于对观众反应的深入分析来提供可据以采取行动的见解的示例自动过程的流程图。虽然此图出于说明的目的以特定顺序描绘了功能操作,但是该过程不限于任何特定顺序或布置。本领域技术人员将理解可以用各种方式省略、重新布置、组合和 / 或修改在该附图中描绘的各种操作。

[0102] 参照图 11,在 1101,在一个或多个数据库中收集、存储和管理来自多个观众的对媒体实例的一个或多个反应。在 1102 使用专家知识对观众的反应进行深入分析,并在 1103 基于观众的反应来产生可据以采取行动的见解并将其提供给用户,使得用户可以得出它自己的关于可以 / 应当改进媒体实例的结论。在 1104,可以将该一个或多个反应与可据以采取行动的见解一起呈现给用户以使得用户能够得出它自己的关于媒体实例的结论。可以保存并用对应信息标注用来呈现反应和可据以采取行动的见解的配置,从而允许它被再调用和用于将来的类似分析。

[0103] 在一些实施例中,分析模块可操作用以关于至少一个问题提供对观众对媒体实例的反应的见解或者呈现基于数据的深入分析。例子问题是媒体实例是在所有人口群体内还是特别对具体人口群体(例如年长妇女)表现得最有效?另一例子问题是媒体实例的某些要素如喧哗噪声是否以积极有挑战的方式对吸引观众颇为有效?又一例子问题是媒体实例中的思索煽动要素是否比产品尝试多得多地更吸引观众?另外,例子问题包括在媒体实例中出现的某些人物(比如领导女性人物)是否对于男性观众和 / 或在女性人口中的目标受众内有效?又一例子问题包括来自观众的对媒体实例的生理响应是否与观众标识或者积极关联于媒体实例中的人物一致?又一问题是媒体实例是否通用——在跨越性比、年龄和收入边界进行联系或者高度极化时表现得最好?

[0104] 如上所述,分析模块因此通过使用一个或多个问题来使分析自动化。问题提供用于分析和呈现响应于媒体实例从观众接收到的数据或者信息。分析模块使用接收到的数据来配置成回答某一数目的问题,其中对问题的回答提供或者对应于收集到的数据。当用户针对具体媒体实例希望来自数据的结果时,用户针对媒体实例选择它们希望回答的问题。响应于问题选择,以对问题的回答形式呈现分析的结果,其中使用收集并且与媒体实例对应的数据来得到或者产生回答。可以使用文字和 / 或图形输出或者呈现来呈现分析的结果。也可以使用关于如何表示数据的先前知识来产生和呈现分析的结果以回答问题,该先前知识来自以往分析的相似数据。另外,用户可以通过用户或者产生其它问题来修改媒体实例的数据呈现。

[0105] 分析模块结合呈现模块进行上述操作,其中呈现模块包括用于数据的许多不同表现。在操作中,为媒体实例的数据部分指定或者选择表现,然后用适用于该数据的一个或多个问题标注该表现。这一架构允许用户使用一组工具来修改如何表示数据。系统记忆或者存储关于如何表示数据的信息和回答的问题或者问题类型。现有系统配置的这一信息允许系统在后续时间自配置以针对同一媒体实例或者针对不同媒体实例回答相同或者相似问题。用户因此持续地提高系统回答问题的能力并且提高在回答中提供的数据的质量。

[0106] 在一些实施例中,参照图 12,呈现模块可操作用以使用户能够例如通过“加阴影”

挑选对媒体实例 1002 的反应（比如反应屏 1011 中所示来自观众的生理响应 1003）的某一章节 1001。分析模块 1006 然后可以对媒体实例和 / 或生理响应的阴影章节自动进行所请求的分析以利用门外汉可以在解析观众的反应时运用专家知识这样的方式图示响应。分析的结果然后实时呈现给用户并且可以与其他人共享。

[0107] 在一些实施例中,分析模块可操作用以通过由分析师或者用户本身预编程来分析媒体实例和 / 或响应的阴影章节。通常,用户最经常对观众的响应的某一数目的属性感兴趣。分析模块向用户提供它们可以自下而上回顾的见解、结论和发现。虽然分析结果提供对数据的内在和深入分析以及对媒体实例的阴影章节的各种可能解释（这常常留下结论证据）,然而这样的分析并未取代用户得出结论。取而代之,让用户基于提供的分析关于章节得出他 / 她自己的结论。

[0108] 在一些实施例中,用户可以挑选章节并且从预备的列表中选择他 / 她感兴趣的问题 / 任务 / 请求 1004 之一。预备的问题列表可以包括但不限于任何数目的问题。一些例子问题遵循在分析模块中引发的响应。

[0109] 例子问题是“何处有对媒体实例的激烈响应?”作为响应,分析模块可以通过查询高相干响应区域来自动计算响应的强度。

[0110] 另一例子问题是“媒体实例以欢快音符告终?”或者“受众认为事件（例如消化）有趣?”作为响应,分析模块可以检查生理数据是否表明观众接受度或者认可度在媒体实例结束时比在开始时更高。

[0111] 又一例子问题是“人们在何处投入于节目?”回应这一问题,分析模块可以检查观众的情绪是否有相干改变。

[0112] 又一例子是“对品牌瞬间的响应是什么?”作为响应,分析模块可以检查是否思索涌现、但是接受度或者认可度在媒体的阴影章节期间下降。

[0113] 另外的例子问题是“哪些受众完成产品介绍工作最佳?”作为响应,分析模块分析来自观众各种分段的响应,这些分段包括但不限于男性、女性、游戏者、共和党人、关于行业的约定等。

[0114] 在一些实施例中,呈现模块（图 10 的 1807）可操作用以响应于提出的问题交互式浏览器上将分析结果与观众的反应一起呈现给用户。作为非限制性例子,可以如图 12 中所示利用代表来自观众的生理响应中的趋势的线条突出显示 1005 和箭头 1006,其中突出显示标记待分析的一个或多个具体生理响应,而上 / 下箭头表明对响应中的升 / 降。此外,也可以使用其它图形标记,这些图形标记可以是但不限于文字框、一次查看来自多个群体的数据（比较男与女）和常用来标记任何重要信息的任何图形工具。作为另一非限制性例子,星、点和 / 或其它图形要素可以用来标记第一相干改变所在点,而圆可以用来标记响应最强点。

[0115] 在一些实施例中,对提出的问题做出响应的分析结果的文字说明 1007 可以与图 12 中所示图形标记一起提供给用户。这样的文字说明描述了图形标记（例如箭头为何上升、关于箭头的细节等）。作为图 12 中所示广告视频剪辑的非限制性例子,文字说明 1007 陈述“思索在整个这一广告内遵循很规则的正弦模式。这常常是紧张 - 解决周期的结果,这些周期被用来通过将观众置于其中强迫他们紧张思索他们所见内容的情况中、然后以该情形的解决作为对他们的奖励来吸引他们。”作为与受投掷的石头撞击的男士有关的消化的

另一非限制 Lizzie, 文字说明可以类似如下: “男士在受石头撞击之后的摔倒产生初始相干积极喜欢响应。这表明实际的石头投掷并非有趣、但是人体呈现的弧形有趣。在身体撞击地面之后, 响应恢复至中性, 并且在这一章节中无进一步情绪变化。”

[0116] 在一些实施例中, 参照图 10, 可选认证模块 1813 可操作用以认证用户的身份, 该用户请求通过网络 1812 远程访问媒体实例和逐字反应。这里, 网络可以是但不限于因特网、内联网、广域网 (WAN)、局域网 (LAN)、无线网络、蓝牙和移动通信网络。

[0117] 在一些实施例中, 可选用户数据库 1814 存储被允许访问媒体实例和来自观众的逐字反应的用户的用户的信息以及允许每个用户访问的具体媒体实例和反应。访问模块 1810 可以通过检查用户的登录名和口令来添加或者去除需要访问的用户并且限制或者扩展用户可以访问的媒体实例和 / 或反应的列表和 / 或用户可以使用的分析特征。可以基于用户是谁 (例如用于不同类型的用户的信息) 来确定这样对用户的访问的授权 / 限制。作为非限制性例子, 公司 ABC 能够有权访问某些广告和来自观众对广告的反应的反馈, 而公司 XYZ 无权访问或者访问权有限。

[0118] 一个实施例在媒体实例的整个持续时间内持续地使具体媒体实例与来自多个观众的对媒体实例的生理响应同步。一旦媒体实例与生理响应被同步, 交互式浏览器就使用户能够在一个屏中在媒体实例 (或者生理响应) 内导航而又在另一屏中在相同时间点呈现对应生理响应 (或者媒体实例的章节)。

[0119] 交互式浏览器允许用户从媒体实例中选择章节 / 场景、关联、呈现和比较观众对特定章节的生理响应。取而代之, 用户可以在媒体实例被显示时持续地监视观众的生理响应。能够以交互方式并排看见生理响应的连续改变 (而不是静态截图) 和媒体实例并且比较来自观众的聚集生理响应与媒体实例的具体事件使用户能够获得对来自观众的对向它们呈现的无论任何刺激的真实响应的更佳理解。

[0120] 图 13 是用于支持媒体与来自媒体的观众的生理响应的同步的示例系统的图示。虽然此图将部件描绘为在功能上彼此独立, 但是这样的描绘只是为了说明的目的。本领域技术人员将明白: 在该附图中描绘的部件可以任意组合或者划分成彼此独立的软件、固件和 / 或硬件部件。另外, 本领域技术人员还将明白: 这样的部件无论它们被如何组合或划分均可以在同一计算装置或多个计算装置上执行, 并且其中该多个计算装置可以通过一个或多个网络连接。

[0121] 参照图 13, 同步模块 1303 可操作用以在媒体实例 1301 的整个持续时间的每一瞬间持续地使媒体实例与从媒体实例的一个或多个观众聚集的一个或多个生理响应 1032 同步和关联。这里, 分别地, 媒体实例及其相关数据可以存储于媒体数据库 1304 中, 而从观众聚集的一个或多个生理响应可以存储于反应数据库 1305 中。交互式浏览器 1306 包括至少两个屏, 这两个屏包括包括可操作用以呈现、播放和暂停媒体实例的媒体屏 1307 和可操作用以在二维线图中显示和比较作为线条 (迹线) 的与媒体实例对应的一个或多个生理响应 (例如兴奋、喜欢和思索) 的响应屏 1308。图表的水平轴代表时间, 而垂直轴代表一个或多个生理响应的幅度 (强度)。切割线条 1309 标记来自观众的对媒体实例的当前场景 (事件、章节或者时间瞬间) 的生理响应, 其中切割线条可以由用户选择并且与播放媒体实例协调移动。交互式浏览器使用户能够从媒体屏 1307 中呈现的媒体实例中选择事件 / 章节 / 场景 / 瞬间并且在反应屏 1308 中关联、呈现和比较观众对特定章节的生理响应。相反,

交互式浏览器也使用户能够在任何具体瞬间在反应屏 1308 中选择来自观众的生理响应的切割线条 1309,并且可以在媒体屏 1307 中标识和呈现对应媒体章节或者场景。

[0122] 一个实施例的同步模块 1303 通过使媒体的每个事件同步来使媒体实例 1301 与从媒体实例的多个观众聚集的一个或多个生理响应 1302 同步和关联。个人的生理响应数据包括但不限于心率、脑电波、脑电图仪 (EEG) 信号、眨眼率、呼吸、运动、肌肉移动、皮肤电响应、皮肤温度和个人的任何其它生理响应。然后从媒体数据库 1304 检索出与每个事件或者时间点对应的生理响应数据。偏移数据以考虑与收集到的信号对应的人的认知延迟 (例如与人的视觉关联的脑部认知延迟不同于与听觉信息关联的认知延迟) 和系统的处理延迟、然后使数据与媒体实例 1301 同步。任选地,附加偏移可以应用于每个个体的生理响应数据 1302 以考虑查看与反应数据库 1305 之间的时区差异。

[0123] 图 14 是图示了用于支持媒体与来自媒体的观众的生理响应的同步的示例过程的流程图。虽然该图出于说明的目的以特定顺序描绘了功能操作,但是该过程不限于任何特定顺序或布置。本领域技术人员将理解可以用各种方式省略、重新布置、组合和 / 或修改在该附图中描绘的各种操作。

[0124] 参照图 14,在 1401,在媒体实例的整个持续时间内的每一瞬间持续地使媒体实例与从媒体实例的多个观众聚集的一个或多个生理响应同步。在 1402,并排呈现同步的媒体实例和来自观众的一个或多个生理响应。在 1403 可以从媒体实例中选择事件 / 章节 / 场景 / 瞬间,并在 1404 关联、呈现和比较观众对特定章节的生理响应。取而代之,在 1405 可以在媒体实例被显示时持续地监视观众的生理响应。

[0125] 在一些实施例中,参照图 13,聚集模块 1310 可操作用以从反应数据库 1305 检索出和聚集在多个观众内对媒体实例的生理响应并且在媒体实例的持续时间内据此呈现每个聚集响应。可以通过以下各项中的一项或多项计算对媒体实例的聚集响应:来自观众的生理响应的强度的最大值、最小值、平均值、偏差或者高阶近似。

[0126] 在一些实施例中,聚集响应的幅度改变 (趋势) 是媒体实例质量的良好测量。如果媒体实例能够以强烈方式 (作为非限制性例子,响应的数学偏差大) 上下改变观众情绪,则这样的强烈幅度改变对应于使观众进入不同情绪状态的良好媒体实例。相比之下,表现得差的媒体实例未使观众进入不同情绪状态。这样的信息可以由媒体设计者用来标识媒体实例是否引起所希望的响应以及需要改变媒体实例的哪些关键事件 / 场景 / 章节以便匹配所希望的响应。良好媒体实例应当包含激烈并且在观众内产生正响应幅度的多个瞬间 / 场景 / 事件。无法创建这样的响应的媒体实例可能未实现现媒体实例的创建者既定的响应。

[0127] 在一些实施例中,媒体实例可以在简档中划分成关键瞬间 / 事件 / 场景 / 分段 / 章节的实例,其中可以根据媒体实例的类型来标识和 / 或标注这样的关键事件。在视频游戏的情况下,这样的关键事件包括但不限于视频游戏的要素,比如级别、切割场景、主要战斗、战役、对话等。在网站的情况下,这样的关键事件包括但不限于网页的进度、网页的关键部分、所示广告、内容、文字内容、视频、动画等。在交互式媒体 / 电影 / 广告的情况下,这样的关键事件可以是但不限于章节、场景、场景类型、人物动作、事件 (作为非限制性例子,追车、爆炸、亲吻、死亡、笑话) 和在电影中的关键人物。

[0128] 在一些实施例中,事件模块 1311 可以用来快速标识从媒体数据库 1304 检索出的媒体实例中的瞬间 / 事件 / 场景 / 分段 / 章节的数目、然后自动计算每个事件的长度。事

件模块可以使每个用户或者受训练的施行者能够标识和标注媒体实例中的重要事件,从而一旦用户选择媒体实例中的“位置”(当前事件)(相对于媒体实例中的其它相关事件),所选事件就可以与来自观众的聚集响应更好地相关联。

[0129] 在一些实施例中,如果可能则可以在非交互式媒体如电影的情况下在观众与媒体实例的交互之前通过对环境(例如虚拟环境、实际环境、在线环境等)中的用户动作进行解析的一个或多个应用或者之后通过记录的视频、动作日志或者其它手段回顾观众与媒体实例的交互来标识媒体实例中的事件。在视频游戏中,网站和其它电子交互式媒体实例、施行媒体的程序可以创建这一日子、因此使该过程自动化。

[0130] 一个实施例使实现对来自多个观众的对具体媒体实例的逐字评论和反馈的图形呈现和分析。在分析和分类成各种类别之前先从观众收集并且在数据库中存储这些逐字评论。一旦分类,评论然后就可以用各种图形格式呈现给用户,从而允许用户获得观众感受的对具体媒体实例的积极/消极反应的印象和/或具体媒体实例的令人印象最深的特性。

[0131] 一个实施例使实现对来自多个观众的对具体媒体实例的逐字评论和反馈的图形呈现和分析。在分析和分类成各种类别之前先从观众收集并且在数据库中存储这些逐字评论。一旦分类,评论然后就可以用各种图形格式呈现给用户,从而允许用户获得观众感受的对具体媒体实例的积极/消极反应的印象和/或具体媒体实例的令人印象最深的特性。取代了逐字解析和切分评论和反馈,用户现在瞥一眼就能够可视地评估观众又多好地接收媒体实例。

[0132] 图 15 是用于支持来自观众的逐字评论的图形呈现的示例系统的图示。虽然此图将部件描绘为在功能上彼此独立,但是这样的描绘只是为了说明的目的。本领域技术人员将明白:在该附图中描绘的部件可以任意组合或者划分成彼此独立的软件、固件和/或硬件部件。另外,本领域技术人员还将明白:这样的部件无论它们被如何组合或划分均可以在同一计算装置或多个计算装置上执行,并且其中该多个计算装置可以通过一个或多个网络连接。

[0133] 参照图 15,收集模块 1503 可操作用以收集、记录、存储和管理来自媒体实例 1501 的多个收集者的逐字反应 1502(评论和反馈)。这里,分别地,媒体实例及其相关数据可以存储于媒体数据库 1504 中,而来自观众的逐字反应可以存储于反应数据库 1505 中。分析模块 1506 可操作用以分析来自观众的逐字评论并且将它们分类成多个类别。呈现模块 1507 可操作用以检索出对媒体实例的逐字反应并且将它们分类成各种类别、然后通过交互式浏览器 1509 以图形形式基于它们的类别向用户 1508 呈现这些逐字反应。交互式浏览器包括至少两个屏:媒体屏 1510,可操作用以呈现、播放和暂停媒体实例;以及评论屏 1511,可操作用以不仅显示与媒体实例对应的一个或多个反应而且显示逐字反应的一个或多个图形分类和呈现以向用户提供来自观众的反馈的文字和/或可视感受和解释。

[0134] 图 16 是图示了用于支持来自观众的逐字评论的图形呈现的示例过程的流程图。虽然该图出于说明的目的以特定顺序描绘了功能操作,但是该过程不限于任何特定顺序或布置。本领域技术人员将理解,可以用各种方式省略、重新布置、组合和/或修改在该附图中描绘的各种操作。

[0135] 参照图 16,在 1601,收集、存储和管理来自多个观众的对媒体实例的逐字反应。在 1602,分析收集到的逐字反应并将其分类成各种类别。然后,在 1603,检索出分类后的评论

并基于类别以图形形式向用户呈现分类后的评论,从而在 1604 使得用户能够可视地解释来自观众的反应。

[0136] 在一些实施例中,媒体实例的观众自由撰写他们关于媒体实例喜欢和不喜欢什么,并且可以如上述图 9 中所示在评论屏 9111 中逐字记录和呈现来自观众的逐字(自由流动文本)评论或者反馈 501。在一些实施例中,分析模块可操作用以基于每个评论中的字词将多个类别中的每个类别中的评论表征为积极或者消极。一旦表征,就可以汇总每个类别中的积极或者消极评论的数目。作为非限制性例子,关于某一类型的事件如战斗的来自观众的评论可以表征和汇总为 40% 积极而 60% 消极。这样的方式避免单个逐字响应偏离来自观众群体的响应,从而让用户容易理解观众将如何回应媒体实例的每个方面。

[0137] 在一些实施例中,分析模块可操作用以在与产品有关的多个类别/主题/方面中将观众关于媒体实例的评论表征为积极或者消极,其中这样的类别包括但不限于产品、事件、标志、歌曲、发言人、笑话、叙述、关键事件、故事情节。可以不预定这些类别而代之以从对他们的评论的分析中提取这些类别。

[0138] 在一些实施例中,呈现模块可操作用以例如在冒泡图表中向用户(媒体实例的创建者)呈现观众对媒体实例的各种方面/主题/事件的积极和消极评论的汇总。在替代实施例中,可以分析来自观众的装置评论,并且可以提取和在字词云(word cloud)中呈现关键词和概念(形容词)。

[0139] 在一些实施例中,可以简单地询问观众回答具体问题,例如“对您对这一媒体的响应最佳地进行描述的三个形容词是什么。”然后可以收集、分类和汇总并且在字词云中呈现观众对问题的响应中的形容词。取而代之,可以从收集到的调查数据中提取观众用来描述他们对媒体实例的响应的形容词。

[0140] 在一些实施例中,参照图 15,可选认证模块 1513 可操作用以认证请求通过网络 1513 远程访问媒体实例和组织反应的用户的身份。这里,网络可以是但不限于因特网、内联网、广域网(WAN)、局域网(LAN)、无线网络、蓝牙和移动通信网络。

[0141] 在一些实施例中,可选用户数据库 1514 存储被允许访问媒体实例和来自观众的逐字反应的用户的的信息以及允许每个用户访问的具体媒体实例和反应。访问模块 1510 可以通过检查用户的登录名和口令来添加或者去除需要访问的用户并且限制或者扩展用户可以访问的媒体实例和/或反应的列表和/或用户可以使用的分析特征。可以基于用户是谁(例如用于不同类型的用户的信息)来确定这样对用户的访问的授权/限制。作为非限制性例子,公司 ABC 能够有权访问某些广告和来自观众对广告的反应的反馈,而公司 XYZ 无权访问相同广告和/或反馈或者访问权有限。

[0142] 如上所述,一个实施例的头戴式耳机(这里也称为传感器头戴式耳机和/或集成头戴式耳机)将传感器集成到可以放置于头部上的外壳中以便测量生理数据。该装置包括至少一个传感器和连接到外壳的参考电极。耦合到传感器和参考电极的处理器接收代表用户的组织中的电活动的信号。处理器产生如下输出信号,该输出信号包括信号的第一和第二频带中的每个频带中的能级之差的数据。能级之差与用户的当前时间情绪状态的释放水平成比例。该装置包括向远程装置发送该输出信号的无线发送器。该装置因此处理生理数据以创建与个人的心理和情绪状态或者响应对应的输出信号。

[0143] 在图 17 中示出了包括头戴式耳机的系统 30。示例系统 30 包括连接到用户 34 的

传感器装置 32, 该传感器装置用于感测感兴趣的信号并且将它与用户的脑前额叶中的电活动隔离。感兴趣的信号具有电活动或者感兴趣的信号的与用户 34 的当前时间情绪状态 (PETS) 的可测量特性。PETS 考试涉及用户在给定时间的情绪状态。例如, 用户思索导致用户情绪忧虑的某件事, 则 PETS 与在用户思索对用户的情绪有平静影响的某件事时不同。在另一例子中, 当用户感觉关于思索的限制情绪时, 则 PETS 考试与在用户感觉关于那些思索的释放状态时不同。由于感兴趣的信号与 PETS 考试之间的关系, 所以系统 30 能够通过测量电活动并且将感兴趣的信号与用户的脑部中的其它电活动隔离来确定用户 34 所体验的 PETS 水平。

[0144] 在本例中, 传感器装置 32 包括定位于第一点的传感器电极 36 和定位于第二点的参考电极 38。第一点和第二点以间隔开的关系来放置而又保持相互邻近。这些点优选地在彼此相距约 8 英寸内, 并且在一个实例中这些点隔开约 4 英寸。在本例中, 传感器电极 36 定位于用户的前额的皮肤上, 而参考电极 38 连接到用户的耳部。参考电极也可以附着到用户的前额, 这可以包括将参考电极定位于用户的耳部之上。

[0145] 传感器电极 36 和参考电极 38 连接到传感器装置 32 的电子模块 40, 该电子模块定位于参考电极 38 附近, 从而它们基本上位于相同噪声环境中。电子模块 40 可以位于用户的太阳穴处或者上方或者位于电子模块与参考电极 38 近邻的其它位置。在本例中, 头带 42 或者其它装配装置保持传感器电极 36 和电子模块 40 在太阳穴附近就位, 而夹子 44 将参考电极 38 保持到用户的耳部。在一个实例中, 电子模块和参考电极相对于彼此定位, 从而它们电容耦合。

[0146] 传感器电极 36 感测用户的脑前额叶中的电活动, 并且电子模块 40 将感兴趣的信号与存在的并且由传感器电极检测的其它电活动隔离。电子模块 40 包括通过无线链路 50 向无线接收器 48 发送感兴趣的信号的无线发送器 46。无线接收器 48 从电子模块 40 接收感兴趣的信号并且利用用于从无线向计算机 54 向计算机 54 传递感兴趣的信号的连接端口 53 来连接到计算机 54 的端口 52 或者具有处理器的其它装置。电子模块 40 包括 LED 55, 并且无线收发器 48 包括在向无线发送器和无线收发器供电时均点亮的 LED 57。

[0147] 可以在计算机 54 的计算机屏幕 58 上 (例如在计量器 56 中) 显示根据感兴趣的信号得到的 PETS 水平。在这一实施例中, 显示计量器 56 适于作为指示器, 但是实施例不限于此。查看计量器 56 允许用户 34 以客观方式在任何具体时间确定他们的 PETS 水平。从计量器 56 获得的客观反馈用于引导用户提高他们的 PETS、确定与在用户 34 面临某一刺激时可以在用户的头脑中产生的具体记忆或者思索有关的 PETS 水平和 / 或关于从用户的头戴式耳机接收到的数据的质量并且因此关于头戴式耳机的恰当装配向用户提供反馈。

[0148] 在系统 30 中, 媒体材料或者提示示例 66 用来让用户 34 面临如下刺激, 该刺激被设计成使用户 34 产生与用户中的高 PETS 水平有关的具体思索或者情绪。在本例中, 媒体材料 66 包括向用户呈现或者播放的任何材料。在媒体实例播放期间呈现的感兴趣的信号中代表具体思索或者情绪。

[0149] 与 PETS 释放水平有关的感兴趣的信号是用户的脑部的脑前额叶中的范围为 4-12Hz 的脑电波或者电活动。电活动的这些特性频率在 α 和 θ 频带中。 α 频带的活动范围为 8 至 12Hz, 而 θ 频带的活动范围为 4 至 7Hz。在 α 和 θ 频带的幅度之间的线性关系表明释放水平。当用户 34 处于非释放状态时, 活动主要在 θ 频带中而 α 频带削弱; 而

当用户 34 处于释放状态时,活动主要在 α 频带中而在 θ 频带中的能量削弱。

[0150] 在图 18 和图 19 中示出了捕获感兴趣的信号的传感器装置 32 的一个例子。传感器装置 32 包括传感器电极 36、参考电极 38 和电子模块 40。电子模块 40 将感兴趣的信号放大 1,000 至 100,000 倍而同时确保在任何点都不放大 60Hz 噪声。电子模块 40 将感兴趣的信号与所不希望的电活动隔离。

[0151] 在本例中的传感器装置 32 也包括无线接收器 48,该接收器通过无线链路 50 从电子模块接收感兴趣的信号并且向计算机 54 传达感兴趣的信号。在本例中,无线链路 50 使用射频能量;然而也可以使用其它无线技术,比如红外线。使用无线连接无需在传感器装置 32 与计算机 54 之间连接接线,这将传感器装置 30 与计算机 54 电隔离。

[0152] 在本例中,参考电极 38 连接到用于将参考电极 38 附着到用户 34 的耳部 150 上的夹子 148。传感器电极 36 包括用于将传感器电极 36 附着到头戴式耳机 42 的摺扣或者其它弹簧加载装置。头戴式耳机 42 也包括在用户的太阳穴的位置用于容纳电子模块 40 的口袋。头戴式耳机 42 是用于保持传感器电极和 / 或电子模块 40 的弹性带的一个例子,也可以使用提供相同功能的另一类弹性带,这包括让弹性带形成帽子的部分。

[0153] 除了弹性带之外,其它类型的装配装置也可以用于与用户的皮肤相抵保持传感器电极。与用户的皮肤相抵保持传感器电极的保持力可以范围为 1 至 4oz。保持力可以例如为 1.5oz。

[0154] 在另一例子中,装配装置涉及到与用户的皮肤相抵保持传感器电极的类似于眼镜框的框架。该框架也可以用于支撑电子模块 40。框架以受用户 34 的眼部和鼻梁支撑的方式由用户佩戴,其中传感器电 36 接触用户的皮肤。

[0155] 传感器电极 36 和参考电极 38 分别包括用于在将要进行测量的点与用户的皮肤接触放置的传导表面 152 和 154。在本例中,传导表面由非活性材料如铜、金、传导橡胶或者传导数量组成。传感器电极 36 的传导表面 152 可以具有近似 1/2 平方英寸的面积。传导表面 152 用来直接接触用户的皮肤而无需专门预备皮肤、也无需使用物质以减少在皮肤与传导表面之间发现的接触电阻。

[0156] 传感器装置 32 用 50,000 欧姆之高的接触电阻工作,这允许装置用与未专门预备的皮肤直接接触的传导表面工作。相比之下,特殊皮肤预备和传导凝胶或者其它物质与现有 EEG 电极一起使用以将接触电阻减少至约 20,000 欧姆或者更少。处理更高接触电阻的一个结果在于噪声可能耦合到测量中。噪声来自光和连接到 60Hz 功率的其它装置并且也来自空中移动的任何物体的产生静电的摩擦。噪声的幅度与在电子模块 40 与参考电极 38 之间的距离成比例。在本例中,通过将电子模块放置于太阳穴区域之上、恰在耳部上方并且将参考电极连接到而不,传感器装置 32 并未撷取噪声或者基本上不受噪声影响。通过将电子模块定位于与参考电极相同的物理空间中并且将电子模块与参考电极电容耦合确保电子模块中的本地参考电势 144 和而不在电势上实际相同。参考电极 38 电连接到用于传感器装置 32 的电源 158 中所用本地参考电势 144。

[0157] 电源 158 通过功率导体向模块中的电子部件提供功率 146。电源 158 向传感器装置 32 提供处于 0 伏特的参考电势 144 以及正和负源电压 -VCC 和 +VCC。电源 158 利用电荷泵产生电平适合于电子模块的源电压。

[0158] 电源通过开关 156 连接到模块 40 中的其它部件。电源 158 可以包括定时器电路,

该电路使代理制模块 40 在功率断开之前被供电某一段时间。这一特征例如在用户 34 意外地让供给电子模块 40 的功率接通时节约功率。功率 146 在本地涉及测量而没有通向外部接地系统的参考连接,因为传感器电路 32 使用无线链路 50。

[0159] 传感器电极 36 在将要感测或者测量脑部中的电活动时所在点与用户的皮肤接触放置。参考电极 38 在与传感器电极的放置点相距一小段距离的点与皮肤接触放置。在本例中,这一距离为 4 英寸,尽管该距离可以约为 8 英寸之多。更长长度可能给系统添加噪声,因为噪声的幅度与在电子模块与参考电极之间的距离成比例。电子模块 40 与参考电极 38 近邻放置。这使电子模块 40 在与参考电极 38 相同的电和磁环境中,并且电子模块 40 通过电容并且通过互感连接到参考电极 38。参考电极 38 和放大器 168 一起耦合到噪声环境中,并且传感器电极 36 在与参考电极相距一段短距离处测量感兴趣的信号以减少或者消除噪声对传感器装置 32 的影响。参考电极 38 利用导体 166 连接到电源 158 中的 0V。

[0160] 传感器电极 36 感测用户的脑部中的电活动并且产生与之有关的电压信号 160,该信号是在传感器电极 36 接触用户的皮肤时所在点的电活动相对于本地参考电势 144 的电势。电压信号 160 通过导体 162 从电极 36 传达到电子模块 40。导体 162 和 166 以在传导表面 152 和 154 上无焊料这样的方式连接到电极 46 和 38。导体 162 与实际一样短并且在本例中约为 3 英寸长。当使用传感器装置 32 时,保持导体 162 与用户 32 相距一段距离,从而导体 162 未耦合去往或者来自用户 34 的信号。在本例中,保持导体 162 与用户 34 相距近似 1/2” 的距离。除了在模块 40 与电极 36 和 38 之间延伸的导体 162 和 166 之外,无其它接线、光纤或者其它类型的延伸从电子模块 40 延伸,因为这些类型的结果往往撷取电子噪声。

[0161] 电子模块 40 测量或者确定包括感兴趣的信号的电活动和所不希望的与感兴趣的信号无关的其它电活动。电子模块 40 使用在利用参考电极 38 的测量环境中近耦合到噪声的单端放大器 168(图 19 和图 20)。单端放大器 168 提供针对上至 12Hz 的频率(包括 α 和 θ 频带中的电活动)为 2 的增益和针对频率 60Hz 和以上(包括 60Hz 的谐波)为少于 1 的增益。

[0162] 放大器 168(图 20 和图 23)接收来自电极 36 的电压信号 160 和来自电源 158 的功率 146。单端放大器 168 产生与电压信号 160 成比例的输出信号 174。在本例中,在导体 162 上向连接到高阻抗、低功率运算放大器 172 的非反相输入端的电阻器 170 供应电压信号 160。输出信号 174 用作通过并联连接的其 176 和电容器 178 向运算放大器 172 的反相输入端的反馈。运算放大器 172 的反相输入端也通过电阻器 180 连接到参考电压 144。

[0163] 放大器 168 利用输送输出信号 174 的输出导体 184 来连接到三级传感器滤波器 182。电活动或者电压信号 160 由每个级 168 和 182 放大,而所不希望的信号(比如 60Hz 和以上的信号)由每个级衰减。三级传感器滤波器具有各自具有相同设计的三级 2206a、2206b 和 2206c 以提供带通滤波器功能,该功能按照增益 5 允许在 1.2 与 12Hz 之间的信号通过而衰减低于和高于这些频率的信号。带通滤波器功能允许 α 和 θ 频带中的信号通过而衰减比如 60Hz 的噪声和 60Hz 的谐波。三级传感器滤波器 182 去除信号中由于这些部分中的偏置和偏移所致的偏移。三级中的每个级连接到源电压 146 和参考电压 144。三级中的每个级分别在输出导体 188a、188b 和 188c 上产生输出信号 186a、186b 和 186c。

[0164] 在三级传感器滤波器 182 的第一级 2206a(图 21 和图 23)中,通过电阻器 182a 和

电容器 194a 向第一运算放大器 190a 的非反向端子供应输出信号 174。电容器 196a 和另一电阻器 198a 连接于费反相输入端和参考电压 144。来自第一级的输出信号 186a 的反馈通过并联连接的电阻器 2200a 和电容器 2202a 连接到运算放大器 190a 的反相输入端。运算放大器 190a 的反相输入端也通过电阻器 2204a 连接到参考电压 144。

[0165] 第二级和第三级 2206b 和 2206c 分别与第一级 2206a 串联布置。第一级输出信号 186a 通过电阻器 192b 和电容器 194b 供应到第二级 2206b 又到运算放大器 190b 的非反向输入端。通过电阻器 192c 和电容器 194c 向第三级 2206c 供应第二级输出信号 186b。电阻器 198b 和电容器 196b 连接于运算放大器 190b 的非反相输入端与参考电势 144 之间,并且电阻器 198c 和电容器 196c 连接于运算放大器 190c 的非反相输入端子与参考电势 144 之间。从输出导体 188b 到运算放大器 190b 的反相输入端的反馈通过电阻器 2200b 和电容器 2202b,并且运算放大器 190b 的反相输入端也利用电阻器 204b 来连接到参考电势 144。从输出导体 188c 到运算放大器 190c 的反相输入端的反馈通过电阻器 2200c 和电容器 2202c,并且运算放大器 190c 的反相输入端也利用电阻器 2204c 来连接到参考电势 144。

[0166] 三级传感器滤波器 182 利用对来自三级传感器滤波器 182 的第三级 2206c 的输出信号 186c 进行输送的输出导体 188c (图 19) 来连接到 RC 滤波器 2208 (图 22 和图 23)。RC 滤波器 2208 包括串联连接到输出导体 2216 的电阻器 2210 和连接于参考电势 144 与输出导体 2216 之间的电容器 2212。RC 滤波器始于作为低通滤波器以进一步滤除 12Hz 以上的频率。RC 滤波器 2208 在输出导体 2216 上产生滤波器信号 2214。RC 滤波器 2208 连接到模拟到数字 (A/D) 转换器 2218 (图 19)。

[0167] A/D 转换器 118 通过在为 60Hz 的倍数的采样速率对来自 RC 滤波器的模拟滤波器信号 2214 进行采样将模拟滤波器信号 2214 转换成数字信号 220。在本例中,采样速率为每秒 9600 个采样。在输出导体 222 上向数字处理器 224 输送数字信号 220。

[0168] 数字处理器 224 (图 19 和图 24) 提供附加增益、对 60Hz 噪声的去除和对高频数据的衰减。可以用操作于计算装置上的软件实施数字处理器 224。数字处理器 224 包括陷波滤波器 230 (图 24),该滤波器将数字信号 220 的 160 个数据点一次求和以产生无任何 60Hz 信息的 60Hz 数据流。在陷波滤波器 230 之后为检错器 232。检错器 232 从 60Hz 数据流中去除在范围以外的数据点。这些在范围以外的数据点为错误数据或者它们由除了脑部活动以外的某一外部源造成。

[0169] 在检错器 232 之后,数字处理器 224 使用离散傅里叶变换器 234 来变换数据流。尽管现有 EEG 系统使用带通滤波器以选出 α 和 θ 频率,但是除了其它限制之外,这些滤波器还限于处理和选择连续周期函数。通过使用傅里叶变换,数字处理器 224 能够标识随机间隔的事件。每个事件在所有频率具有能量,但是更短事件将在更高频率具有更多能量而更长事件将在更低频率具有更多能量。通过考虑在 α 和 θ 频率的能量之差,系统能够标识以更长或者更短事件为主。然后按照频带中的总能量来缩放差值。这使输出基于能量类型并且去除与能量数量有联系的任何信息。

[0170] 傅里叶变换器 234 创建如下谱信号,该谱信号将能量分离成各自具有不同频率宽度的仓 236a 至 236o。在一个例子中,频谱信号具有 30 个样本并且将能量谱分离成 2Hz 宽的仓;在另一例子中,谱信号具有 60 个样本并且将仓分离成 1Hz 宽的仓。添加仓 236 以在某些频带中创建能信号。在本例中,向求和器 238 传递在 4 与 8Hz 之间的仓 236,该求和器

将这些仓求和以创建 θ 频带的能量信号 240 ;并且向求和器 242 传递在 8 与 12Hz 之间的仓,该求和器将这些仓求和以创建 α 频带的能量信号 244。

[0171] 在本例中,向运算器 246 传递 α 和 θ 频带的能量信号 240 和 244,该运算器计算 $(\theta - \alpha) / (\theta + \alpha)$ 并且在导体 228 上产生输出信号 226 作为结果。

[0172] 向无线发送器 46 传递输出信号 226 (图 19),该发送器通过无线链路 50 向无线接收器 48 发送输出信号 226。在本例中,输出信号 226 为通过端口 52 向计算机 54 传递并且由计算机用来产生 PETS 考试以便显示于在计量器 56 中的感兴趣的信号。

[0173] 计算机 54 可以在一些实例中提供对输出信号 226 的附加处理。在使用释放技术的例子中,计算机 54 操控输出信号 226 以确定输出信号中的 α 和 θ 频带信号的相对数量以确定用户 34 所体验的释放水平。

[0174] 利用上述原理和特征的传感器装置可以除了上述脑组织之外还用于确定用户的其它组织中的电活动,比如肌肉和心脏组织中的电活动。在这些实例中,传感器电极在将要测量电活动时所在点定位于皮肤上,并且参考电极和电子模块定位于附近而参考电极附着到传感器电极附近的点。电子模块在这些实例中包括放大和滤波以隔离肌肉或者心脏电活动的频率而又滤除其它频率。

[0175] 有可以用非侵入式感测装置(传感器)实现的生理数据的许多实际应用,如上所述,该装置允许测试对象参与正常活动而来自装置的干扰数量最小。这一装置的数据质量无需与医疗装置一样严格,只要装置足够准确地测量数据以满足对这样的数据感兴趣的各方的需要,从而使得有可能在并不关注治疗疾病或者疾患时极大地简化对生理数据的使用和收集。存在各种类型的非侵入式传感器。作为非限制性例子,现代三轴加速度计可以存在于单个硅芯片上并且可以包含于许多现代装置中。加速度计允许跟踪和记录加速度计附着到的无论任何对象的移动。作为另一非限制性例子,温度传感器也已经以具有有线或者无线连接的许多形式存在由来已久。所有这些传感器可以关于测试对象对刺激响应提供有用反馈。将这些传感器中的每个传感器单独地附着到个体既耗时又困难,从而要求受训练的专业人员确保恰当安装和使用。此外,每个新添加的传感器给测试仪器引入额外复杂度水平、用户困惑和庞大体积。

[0176] 如上所述,介绍一种集成头戴式耳机,该头戴式耳机将多个传感器集成为单件并且可以放置于个人的头部上以便测量他/她的生理数据。这样的集成头戴式耳机为自适应的,这允许可调性以适应个人的头部的具体形状和/或尺寸。该集成头戴式耳机使以下各项中的一项或多项所致的数据伪影最少:在多个传感器之间的电子干扰、在多个传感器与个人的头部移动之间的不良接触。此外,将若干类型的生理传感器组合成一件使测得的生理数据作为整体更稳健和准确。

[0177] 一个实施例的集成头戴式耳机将多个传感器集成为单件并且可以放置于个人的头部上以便测量他/她的生理数据。这样的集成头戴式耳机易于使用,该头戴式耳机准确测量来自个人的生理数据而在多个床阿奇与个人的皮肤之间的接触点无需传导凝胶或者皮肤预备。此外,将若干类型的生理传感器组合成一件使测得的生理数据作为整体更稳健和准确。

[0178] 一个实施例的集成头戴式耳机将多个传感器集成为单件并且可以放置于个人的头部上以便测量他/她的生理数据。这样的集成头戴式耳机为非侵入式,这允许佩戴头戴

式耳机的个人自由进行多个功能而无来自集成于头戴式耳机中的生理传感器的大量干扰。此外,将若干类型的生理传感器组合成一件使测得的生理数据作为整体更稳健和准确。

[0179] 具有并入多个传感器的单个装置也为登广告者、媒体制作者、教育者和对生理数据感兴趣的其它各方提供巨大价值。这些方希望理解人们对它们的具体刺激的反应和响应以便定制它们的信息或者媒体以更好地适应终端用户的需要和 / 或增加媒体的有效性。通过感测这些准确改变而不是使用聚焦群体、调查、旋钮或者其它容易偏置的响应测量,该集成传感器提供测量和记录的数据以及这样的数据的颗粒度,因为生理数据可以由计算机程序 / 装置每秒记录多次。也可以从多个传感器算术组合生理数据以创建与个人的心理和情绪状态 (响应) 对应的具体输出。

[0180] 如上所述,图 3 示出了这里描述的传感器头戴式耳机的另一例子实施例。虽然这些图将部件描绘为在功能上彼此独立,但是这样的描绘只是为了说明的目的。本领域技术人员将明白 : 在该附图中描绘的部件可以任意组合或者划分成彼此独立的软件、固件和 / 或硬件部件。另外,本领域技术人员还将明白 : 这样的部件无论它们被如何组合或划分均可以在同一计算装置或多个计算装置上执行,并且其中该多个计算装置可以通过一个或多个网络连接。

[0181] 参照图 3,集成头戴式耳机可以包括以下部件中的至少一种或多种 : 处理单元 301,可以是但不限于微处理器、作为信号收集、处理和发送电路来工作,该电路收集、数字化和处理从佩戴头戴式耳机的个人测得的生理数据并且向单独 / 远程位置发送这样的数据。运动检测单元 302,可以是但不限于三轴加速度计、感测个人的头部的移动。稳定部件 303,该部件可以是但不限于硅稳定带、稳定和连接头戴式耳机的各种部件在一起。这样的稳定部件可以通过由在带之下的汗层产生的表面张力来提供向头部的粘合性以稳定头戴式耳机以便通过使对个人的头部移动的响应最小的头戴式耳机稳定来实现更稳健的感测。

[0182] 头戴式耳机包括一组 EEG 电极,这些电极可以是但不限于关于个人的前额的中心线对称定位的右 EEG 电极 304 和左 EEG 电极 306、可以用来感测 / 测量来自个人的 EEG 信号。电极也可以在个人的一只耳上具有用于接地参考的另一接触。这些 EEG 电极可以是无需使用传导凝胶或者皮肤预备的前额干式电极,其中在电极与个人的皮肤之间需要接触而无需施加过量压力。

[0183] 头戴式耳机包括心率传感器 305,该传感器是可以测量个人的心率的稳健血液体积脉冲传感器,并且该传感器可以直接定位于该组 EEG 电极之间的个人前额中心。功率处理和发送电路 307,该电路包括可再充电或者可更换电池模块、向头戴式耳机的部件提供操作功率并且可以位于佩戴者的耳部之上。定位于个人的头部的后部中的可调带 308 可以用来将头戴式耳机调节成针对个人的形状和尺寸的舒适张力设置,从而向多个传感器施加的压力对于稳健感测而言充足而未引起不适。注意虽然运动检测的拉远、EEG 电极和心率传感器在这里用作传感器的非限制性例子,但是其它类型的传感器也可以集成到头戴式耳机中,其中这些类型的传感器可以是但不限于脑电图仪、血氧传感器、检流计、肌电图仪、皮肤温度传感器、呼吸传感器和任何其它类型的生理传感器。

[0184] 在一些实施例中,可以用按钮接通集成式头戴式耳机,并且可以瞬时测量和记录测试对象的生理数据。可以通过头戴式耳机链接到的计算机接口来无线地处理来自头戴式耳机的数据发送。在测试者上无需皮肤预备或者传导凝胶来获得准确测量,并且头戴式耳

机可以容易地从测试者移开并立即被其他人使用。在使用期间未发生头戴式耳机的劣化，并且头戴式耳机可以再使用数以千次，从而允许在短时间内并且以低成本对许多参与者完成测量。

[0185] 在一些实施例中，加速度计 302 可以用允许它的三个轴在三维空间与正规接受的轴方向接近地对准这样的方式并入于电子封装中。这样的要求对于加速度计输出如下数据而言为必需，该数据可以容易地加以解释而无需复杂数学运算以将数据正规化以适应标准三轴系统。其它传感器如温度传感器具有不那么严格的位置要求并且更文件，这些传感器可以放置于头戴式耳机上的各种位置。

[0186] 从人散发的生理信号极小、尤其是与总是存在的一般环境背景噪声相比。这给创造一种很稳定并且使数据伪影最少的集成头戴式耳机带来挑战，其中伪影可能归因于以下各项中的至少一项或者多相：电子干扰、不良接触点、产生静电的头部移动。

[0187] 在记录人的生理信号时的主要问题之一在于电干扰问题，该问题可能来自外部环境来源或者并入于单个头戴式耳机中的各种传感器或者兼而有之。由于检测很弱的信号，所以将多个传感器组合到单个集成头戴式耳机中可能使电干扰从一个部件（传感器）泄漏到另一部件中。作为非限制性例子，EEG 电极对干扰颇为敏感，并且来自其它传感器的信号可能在 EEG 读数中产生伪影。

[0188] 在一些实施例中，可以通过头戴式耳机链接到的计算机接口来无线地处理来自头戴式耳机的数据发送。由于无线通信在高频发生，所以可以使典型 50/60Hz 电噪声最小，作为非限制性例子，该噪声可以耦合到信号接线并且干扰由该接线传递的测量数据。

[0189] 在一些实施例中，可以尽可能低地调控集成于集成头戴式耳机中的一个或多个传感器的功率电平以使电干扰最小。此外，也可以设置和加强在传感器的信号输送接线之间的具体距离以减少在接线之间的（电子）串扰。

[0190] 在一些实施例中，参照图 3，可以从信号收集和处理电路 301 分离集成头戴式耳机的功率处理和发送电路 307。作为无线装置，集成头戴式耳机使用电池，并且由电池产生的噪声可以破坏测量，因为电池噪声远大于测得的电信号。通过物理上分离电路并且仅借助最小数目的所需接线来递送功率，集成头戴式耳机可以明显切断电干扰。

[0191] 在一些实施例中，功率和信号处理电路可以分别放置于测试者的相反耳朵之上。扁平线缆可以用来从左耳之上的电池模块 307 向右耳之上的信号处理电路 301 发送功率。也可以使用类似扁平线缆来输送来自心率传感器 305 的数据，这允许对接线放置的更大控制并且限制接线如在常规绞合线缆的情况下那样在使用期间到处移动。此外，可以使用常规绞合铜线来线接 EEG 电极 304 和 306 以向信号处理电路 301 输送信号。来自 EEG 电极的接线可以在头戴式耳机的塑料外壳的广度内放置于与心率线缆至少相距 0.1”，这有助于将可能的电干扰减少至可接受电平。

[0192] 在一些实施例中，集成头戴式耳机中的多个传感器可以具有与测试对象的不同类型的接触。这里，接触可以由电传导材料制成，作为非限制性例子，该材料可以是但不限于涂镍的铜或者传导塑料材料。集成头戴式耳机可以通过采用在可接受的噪声电平工作的干式 EEG 电极而不使用传导凝胶或者无皮肤磨损来使进入传感器的测量接触点的噪声最小。

[0193] 在一些实施例中，可以向皮肤涂敷无粘性或者类似橡胶的物质以在二者之间产生汗层，该汗层通常在不到一分钟内增加皮肤与头戴式耳机之间的摩擦。这一发汗液体在

皮肤与多个传感器的接触之间提供更佳传导性。此外,这一液体产生表面张力,该表面张力增加皮肤与头戴式耳机之间的摩擦和保持强度,从而创建用于头戴式耳机的自然稳定器而无需使用凝胶、粘合剂或者外加附着机制。保持力仅平行于皮肤的表面明显增加,从而阻止头戴式耳机在皮肤上到处滑动,这在噪声产生时为主要问题区域。然而这样的无粘性物质明显增加与皮肤的平面垂直的保持强度,因而没有如果与许多医疗感测装置一样涂敷粘合剂以保持头戴式耳机就位则会有的情况那样从测试者移开头戴式耳机令人感觉不适。

[0194] 在一些实施例中,头戴式耳机可操作用以在个人的头部的的前部和后部促进近似均匀的压力分布以提高舒适度和 / 或产生测得的生理数据的更佳信号。泡沫垫可以用来在传感器(比如心率传感器 305)周围产生大的接触面积并且为头戴式耳机的内部产生一致高度。这实现增加用户舒适度,因为泡沫在接触点减少原本在凸起的 EEG 接触处存在的压力。它也有助于在前额上的接触点产生正确数量的压力。

[0195] 人的头部以许多形状和尺寸存在,并且易于使用的任何头戴式耳机必须适应测试者的头部的各种形状和尺寸。然而为集成头戴式耳机产生许多不同形状和尺寸不切实际,因为它将要求受训练的装配者为每个不同测试者选择恰当形状和尺寸。此外,装配过程将如此耗时以至于它阻挠使头戴式耳机易于使用这一主要目标。

[0196] 在一些实施例中,集成头戴式耳机被设计成自适应、柔韧和顺应的,该头戴式耳机可以自动适应测试者的头部的不同头部形状和尺寸。由于相对于皮肤的不良接触或者移动有可能产生数量比头戴式耳机可以处理的噪声更大的噪声,所以以使移动最小并且产生顺应和适合于可变头部形状和尺寸这样的方式设计头戴式耳机。测试者应当能够简单地戴上头戴式耳机、收紧允许舒适地佩戴头戴式耳机的可调带 308 并且准备好工作。

[0197] 在一些实施例中,必须转动头戴式耳机的可调带 308 中的顺应度,从而它并未过软并且可以支撑头戴式耳机的重量;否则头戴式耳机可能导致如下情形:来自活动头戴式耳机的噪声将超过来自传感器的测量信号。另一方面,顺应度不能如此之小以至于它将需要过度收集头戴式耳机,因为人的头部并未很好地应对向头部直接施加的大量压力,这可能给佩戴过紧的头戴式耳机的测试对象带来头疼和幽闭恐怖症。

[0198] 在一些实施例中,头戴式耳机本身在头部的额部上围绕和保持这些部件并且在双耳之上和在头部的后部周围穿过。头戴式耳机的本体由薄的重量轻的材料如塑料或者织物制成,该材料允许头戴式耳机的挠曲以匹配不同头部形状、但是在次平面中坚硬以不允许扭曲,这可能使电极移动并且产生噪声。

[0199] 在一些实施例中,EEG 电极和心率传感器均需要在前额的中心附近的与测试者的头部的皮肤的接触并且未到处滑动。然而过多接触压力可能给测试者造成不舒适的情形、因此不可接受。因此,集成头戴式耳机在不同头部形状和尺寸的测试者上的多个接触点施加一致压力,其中这样的压力均有顺应度足以匹配不同头部几何形状并且产生向皮肤的胶粘而且有助于稳定头戴式耳机。这里,头戴式耳机可操作用以在接触点的希望位置通过使用各种厚度、材料和 / 或几何形状来实现这样的预定压力。

[0200] 在一些实施例中,处理数据收集、信号处理和信息发送的一个或多个处理单元(301)位于耳部上方以给予该单元(头戴式耳机上的最大部件)以稳定基部,因为允许单元无支撑地悬置将使它们随着任何类型的头部移动而振荡。硅稳定带 303 通过使移动最小来允许通过稳定头戴式耳机进行更稳健的感测。

[0201] 在一些实施例中,头戴式耳机的电子布线和 / 或电路 (电子部件) 可以放置于头戴式耳机的塑料外壳以内而另一 0.015” 厚的 ABS 塑料层介于电子部件与皮肤之间中以向头戴式耳机的部件和 / 或有美感觉的盖提供保护。内部塑料可以由一连串夹子和接头保持以允许塑料相对于外壳滑动,这阻止如果二者使用粘胶或者任何其它硬性附着机制来附着在一起则产生复合光束,因为复合光束比两个独立材料件硬得多、因此将减少头戴式耳机的顺应度。

[0202] 在一些实施例中,可调橡胶带 308 可以在沿着头戴式耳机整个长度的恰好底部附着到内部塑料,这产生大的如下表面积,增加的摩擦力可以在该面积之上阻止头戴式耳机移动。具有一致和可重复的接触对于 EEG 数据的质量至关重要,并且来自橡胶带的摩擦增加有助于该过程。橡胶带也提供增大用户舒适度的一些缓冲。

[0203] 这里描述的实施例包括一种系统,该系统包括:多个头戴式耳机,其中每个头戴式耳机由多个观众中的一个观众佩戴,每个头戴式耳机包括至少一个传感器以及发送器,其中多个观众正观看媒体实例,其中每个头戴式耳机从对应观众接收生理数据;多个信号收集装置,其中每个信号收集装置接收由多个观众中的一组观众的对应头戴式耳机发送的生理数据,其中每个信号收集装置当从对应的该组观众接收到生理数据时分析生理数据的数据质量,并作为响应而产生对对应的该组观众的、与为了补救生理数据的质量异常而要采取的动作有关的反馈;以及处理模块,处理模块从多个信号收集装置接收生理数据,其中处理模块根据生理数据来得到多个观众对媒体实例的多个生理响应。

[0204] 一个实施例的处理模块使来自多个观众的生理数据同步。

[0205] 一个实施例的处理模块使媒体实例与来自多个观众的生理数据同步。

[0206] 一个实施例的每个信号收集装置在向处理模块传递数据之前从对应生理数据中去除对应观众并不关注媒体实例的时间段的数据。

[0207] 一个实施例的处理模块插入来自观众关注时的时间段的生理数据以覆盖已被去除的数据。

[0208] 一个实施例的生理数据是心率、脑电波、EEG 信号、眨眼率、呼吸、运动、肌肉移动、皮肤电响应和与情绪变化相关联的响应中的至少一种。

[0209] 一个实施例的处理模块去除生理数据的伪影。

[0210] 使用心率、脑电波、EEG 信号、眨眼率、呼吸、运动、肌肉移动和皮肤电响应中的至少一种来检测一个实施例的异常。

[0211] 一个实施例的至少一个传感器包括生理传感器。

[0212] 一个实施例的至少一个传感器包括脑电图仪。

[0213] 一个实施例的至少一个传感器包括加速度计。

[0214] 一个实施例的至少一个传感器包括血氧传感器。

[0215] 一个实施例的至少一个传感器包括检流计。

[0216] 一个实施例的至少一个传感器包括肌电图仪。

[0217] 一个实施例的头戴式耳机包括至少一个干式 EEG 电极。

[0218] 一个实施例的头戴式耳机包括至少一个心率传感器。

[0219] 一个实施例的头戴式耳机包括至少一个加速度计。

[0220] 一个实施例的头戴式耳机包括至少一个处理器。

- [0221] 一个实施例的头戴式耳机包括至少一个无线通信装置。
- [0222] 一个实施例的多个生理响应包括喜欢。
- [0223] 一个实施例的多个生理响应包括思索。
- [0224] 一个实施例的多个生理响应包括兴奋。
- [0225] 一个实施例的多个生理响应包括投入。
- [0226] 一个实施例的多个生理响应包括沉浸于媒体实例中。
- [0227] 一个实施例的系统包括基于来自多个观众的多个生理响应对媒体实例进行评级的评级模块。
- [0228] 一个实施例的系统包括存储生理数据、多个生理响应和对生理响应的分析结果中的至少一种的反应数据库。
- [0229] 一个实施例的反应数据库存储媒体实例的数据和呈现给多个观众并且与媒体实例对应的调查结果这二者中的至少一种。
- [0230] 一个实施例的媒体实例是电视节目、广告、电影、印刷媒体、网站、计算机应用、视频游戏、实况表演、产品信息和产品信息中的至少一种。
- [0231] 一个实施例的每组观众位于一位置的不同区域中,该位置容纳 (host) 多个信号收集装置。
- [0232] 一个实施例的每组观众位于多个场地中的不同场地。
- [0233] 一个实施例的系统包括指南,其中耦合到处理模块的计算机自动接收并安装指南,其中指南包括与媒体实例的观看和观看期间的数据收集相关的信息。
- [0234] 一个实施例的指南自动指导多个观众使用头戴式耳机。
- [0235] 一个实施例的指南自动确定数据质量。
- [0236] 这里描述的实施例包括一种系统,该系统包括:头戴式耳机,头戴式耳机包括至少一个传感器以及发送器,头戴式耳机附着到在一场地观看媒体实例的观众,其中头戴式耳机从观众接收生理数据并发送生理数据;信号收集装置,信号收集装置接收由头戴式耳机发送的生理数据,其中信号收集装置当从观众接收到生理数据时分析生理数据的数据质量,并作为响应而产生对观众的、与为了补救非最优数据质量而要采取的动作有关的反馈,其中信号收集装置发送生理数据;以及处理模块,处理模块从信号收集装置接收生理数据,其中处理模块根据生理数据得到观众对媒体实例的多个生理响应。
- [0237] 这里描述的实施例包括一种系统,该系统包括:多个头戴式耳机,其中每个头戴式耳机由多个观众中的一个观众佩戴,并且每个观众位于多个场地中的不同场地,每个头戴式耳机包括至少一个传感器以及发送器,其中多个观众正观看媒体实例,其中每个头戴式耳机从对应观众接收生理数据;多个信号收集装置,其中每个信号收集装置位于多个场地中的不同场地,信号收集装置在该场地接收对应头戴式耳机发送的生理数据,其中每个信号收集装置当从对应观众接收到生理数据时分析生理数据的数据质量,并作为响应而产生对对应观众的、与为了补救生理数据的质量异常而要采取的动作有关的反馈;以及处理模块,处理模块从多个信号收集装置接收生理数据,其中处理模块通过聚集多个观众的生理数据来产生聚集数据,其中处理模块提供对聚集数据和媒体实例的受控访问。
- [0238] 这里描述的实施例包括一种系统,该系统包括:多个头戴式耳机,其中每个头戴式耳机由多个观众中的一个观众佩戴,并且每个观众位于多个场地中的不同场地,每个头戴

式耳机包括至少一个传感器以及发送器,其中多个观众正观看媒体实例,其中每个头戴式耳机从对应观众接收生理数据;多个信号收集装置,其中每个信号收集装置位于多个场地中的不同场地,信号收集装置在该场地接收对应头戴式耳机发送的生理数据,其中每个信号收集装置当从对应观众接收到生理数据时分析生理数据的数据质量,并作为响应而产生对对应观众的、与为了补救生理数据的质量异常而要采取的动作有关的反馈;以及处理模块,处理模块从多个信号收集装置接收生理数据,其中处理模块通过使聚集数据与媒体实例同步来产生同步数据。

[0239] 这里描述的实施例包括一种系统,该系统包括:多个头戴式耳机,其中每个头戴式耳机由多个观众中的一个观众佩戴,每个头戴式耳机包括至少一个传感器以及发送器,其中多个观众正观看媒体实例,其中每个头戴式耳机从对应观众接收生理数据;多个信号收集装置,其中每个信号收集装置接收由多个观众中的一组观众的对应头戴式耳机发送的生理数据;以及处理模块,处理模块从多个信号收集装置接收生理数据,其中处理模块通过使来自多个观众的生理数据同步并且使同步的数据与媒体实例同步来产生同步数据。

[0240] 这里描述的实施例包括一种系统,该系统包括:多个头戴式耳机,其中每个头戴式耳机由多个观众中的一个观众佩戴,并且每个观众位于多个场地中的不同场地,每个头戴式耳机包括至少一个传感器以及发送器,其中多个观众正观看媒体实例,其中每个头戴式耳机从对应观众接收生理数据;多个信号收集装置,其中每个信号收集装置位于多个场地中的不同场地,信号收集装置在该场地接收对应头戴式耳机发送的生理数据;以及处理模块,处理模块从多个信号收集装置接收生理数据,其中处理模块通过同步来自多个观众的生理数据并且将同步数据与媒体实例同步来产生同步数据。

[0241] 这里描述的实施例包括一种系统,该系统包括:多个头戴式耳机,其中每个头戴式耳机由多个观众中的一个观众佩戴,并且每个观众位于多个场地中的不同场地,每个头戴式耳机包括至少一个传感器以及发送器,其中多个观众正观看媒体实例,其中每个头戴式耳机从个观众接收生理数据;多个信号收集装置,其中每个信号收集装置位于多个场地中的不同场地,信号收集装置在该场地接收对应头戴式耳机发送的生理数据,其中每个信号收集装置从对应生理数据中去除对应观众并不关注媒体实例的时间段的数据;以及处理模块,处理模块从多个信号收集装置接收生理数据,其中处理模块通过使来自多个观众的生理数据与媒体实例同步来产生同步数据。

[0242] 这里描述的一个实施例包括一种方法,该方法包括:通过观看媒体实例的多个观众中的每个观众所佩戴的多个头戴式耳机从该多个观众接收生理数据;在多个信号收集装置从多个头戴式耳机接收生理数据,其中每个信号收集装置接收由多个观众中的一组观众的对应头戴式耳机发送的生理数据;当从对应的该组观众接收到生理数据时分析生理数据的数据质量,并作为响应而产生对对应的该组观众的、与为了补救生理数据的质量异常而要采取的动作有关的反馈;并且在处理模块从多个信号收集装置接收生理数据,并根据生理数据得到多个观众对媒体实例的多个生理响应。

[0243] 一个实施例的方法包括使来自多个观众的生理数据同步。

[0244] 一个实施例的方法包括使媒体实例与来自多个观众的生理数据同步。

[0245] 一个实施例的方法包括在向处理模块传递数据之前从对应生理数据中去除对应观众并不关注媒体实例的时间段的数据。

[0246] 一个实施例的方法包括插入来自观众关注时的时间段的生理数据以覆盖已被去除的数据。

[0247] 一个实施例的方法包括使用心率、脑电波、EEG 信号、眨眼率、呼吸、运动、肌肉移动和皮肤电响应中的至少一种来检测异常。

[0248] 一个实施例的方法包括去除生理数据的伪影。

[0249] 一个实施例的方法包括基于来自多个观众的多个生理响应对媒体实例进行评级。

[0250] 一个实施例的方法包括存储生理数据、多个生理响应和对生理响应的分析结果中的至少一种。

[0251] 一个实施例的方法包括媒体实例的数据和呈现给多个观众并且与媒体实例对应的调查结果这二者中的至少一种。

[0252] 一个实施例的生理数据包括心率、脑电波、脑电图仪 (EEG) 信号、眨眼率、呼吸、运动、肌肉移动、皮肤电响应和与情绪变化相关联的响应中的至少一种。

[0253] 一个实施例的接收生理数据包括使用生理传感器、脑电图仪 (EEG)、加速度计、血压传感器、检流计、肌电图仪、干式 EEG 电极和心率传感器中的至少一种来感测生理数据。

[0254] 一个实施例的多个生理响应包括喜欢、思索、兴奋、投入和沉浸于媒体实例中的至少一种。

[0255] 一个实施例的媒体实例是电视节目、广告、电影、印刷媒体、网站、计算机应用、视频游戏、实况表演、产品信息和产品信息中的至少一种。

[0256] 一个实施例的每组观众位于一位置的不同区域中, 该位置容纳多个信号收集装置。

[0257] 一个实施例的每组观众位于多个场地中的不同场地。

[0258] 一个实施例的方法包括通过计算机向多个观众自动提供指南, 其中计算机自动接收并安装指南, 其中指南包括与媒体实例的观看和观看期间的数据收集相关的信息。

[0259] 一个实施例的方法包括自动指导多个观众使用头戴式耳机。

[0260] 一个实施例的方法包括自动确定数据质量。

[0261] 这里描述的系统和方法包括处理系统和 / 或在处理系统之下和 / 或与处理系统关联运行。如本领域中已知, 处理系统包括一起操作的基于处理器的装置或者计算装置的汇或者处理系统或者装置的部件的汇集。例如, 处理系统可以包括便携计算机、在通信网络中操作的便携通信装置和 / 或网络服务器中的一个或多个。便携计算机可以是个人计算机、移动电话、个人数字助理、便携计算装置和便携通信装置之中选择的多个装置中的任一和 / 或其组合、但是不限于此。处理系统可以包括更大计算机系统内的部件。

[0262] 一个实施例的处理系统包括至少一个处理器和至少一个存储器装置或者子系统。处理系统也包括或者耦合到至少一个数据库。如这里一般使用的术语“处理器”指代诸如一个或多个中央处理单元 (CPU)、数字信号处理器 (DSP)、专用集成电路 (ASIC) 等任何逻辑处理单元。处理器和存储器可以整体集成到单个芯片上、分布于多个芯片或者部件之间和 / 或由某一算法组合提供。这里描述的方法可以实施于具有任何组合的软件算法、程序、固件、硬件、部件、电路一个或多个中。

[0263] 这里描述的系统和方法的组成可以位置在一起或者在不同位置。通信路径耦合部件并且包括用于在部件之间传达或者传递文件的任何介质。通信路径包括无线连接、有线

连接和混合无线 / 有线连接。通信路径也包括通向网络的耦合或者连接, 这些网络包括局域网 (LAN)、城域网 (MAN)、WiMax 网络、广域网 (WAN)、专用网、局间或者后端网络和因特网。另外, 通信路径包括可拆卸的固定介质如软盘、硬盘驱动和 CD-ROM 盘以及快速 RAM、通用串行总线 (USB) 连接、RS-232 连接、电话线、总线和电子邮件消息。

[0264] 如计算机领域技术人员将明白的那样, 可以使用常规通用或者根据本公开内容的教导编程的专用数字计算机或者微处理器来实施一个实施例。如软件领域技术人员将明白的那样, 有技能的程序员可以基于本公开内容的教导来容易地预备适当软件编码。如本领域技术人员将容易清楚的那样, 也可以通过预备集成电路或者通过互连常规部件电路的适当网络来实施本发明。

[0265] 一个实施例包括一种计算机程序产品, 该计算机程序产品是具有存储于其上的指令的机器可读介质 / 在。机器可读介质可以包括但不限于一个或多个类型的盘, 这些盘包括软盘、光盘、DVD、CD-ROM、微驱动和磁光盘、ROM、RAM、EPROM、EEPROM、DRAM、VRAM、闪存装置、磁卡或光学卡、纳米系统 (包括分子存储器 IC) 或者适合于存储指令和 / 或数据的任何类型的介质或者装置。本发明包括存储于任一计算机可读介质上的软件, 该软件用于控制通用 / 专用计算机或者微处理器的硬件并且用于使计算机或者微处理器能够利用本发明的结果来与观众或者其它机制交互。这样的如阿健可以包括但不限于装置驱动、操作系统、执行环境 / 容器和应用。

[0266] 除非上下文另外清楚地要求, 在说明书全文中, 词语“包括”等将理解为包含意义而不是排他或者穷举意义; 也就是理解为“包括但不限于”。使用单数或者复数的词语分别也包括复数或者单数。此外, 词语“这里”、“下文”、“上文”、“下面”和类似意思的词语整体指代本申请而不是本申请的任何具体部分。当在引用两个或者更多项的列表时使用词语“或者”时, 该词语覆盖词语的所有以下解释: 列表中的任一项、列表中的所有项和列表中的项的所有组合。

[0267] 这里描述的系统和方法的实施例的上面描述并非为了穷举描述的系统和方法或者使这些系统和方法限于公开的精确形式。如相关领域技术人员将理解的那样, 尽管这里出于示例目的描述了这里描述的系统和方法的具体实施例和例子, 但是各种等效修改在其它系统和方法的范围内是可能的。这里提供的对这里描述的系统和方法的教导可以应用于其它处理系统和方法而不是仅用于上述系统和方法。

[0268] 可以组合上述各实施例的要素和行为以提供更多实施例。可以根据上面的详述对这里描述的系统和方法进行这些和其它改变。

[0269] 一般而言, 在下面的权利要求书中, 所用术语不应解释为将实施例局限于在说明书和权利要求书中公开的具体实施例, 而是应当解释为包括根据权利要求工作的所有系统。因而, 实施例不受公开内容的限制, 而代替之, 实施例的范围将完全取决于权利要求书。

[0270] 尽管下面以特定的权利要求形式呈现实例的特定方面, 但是发明人料想到呈任何数目的权利要求形式的实施例的各方面。因而, 发明人保留在提交本申请之后增添附加权利要求的权利以将这样的附加权利要求形式贯彻应用于这里描述的实施例的其它方面。

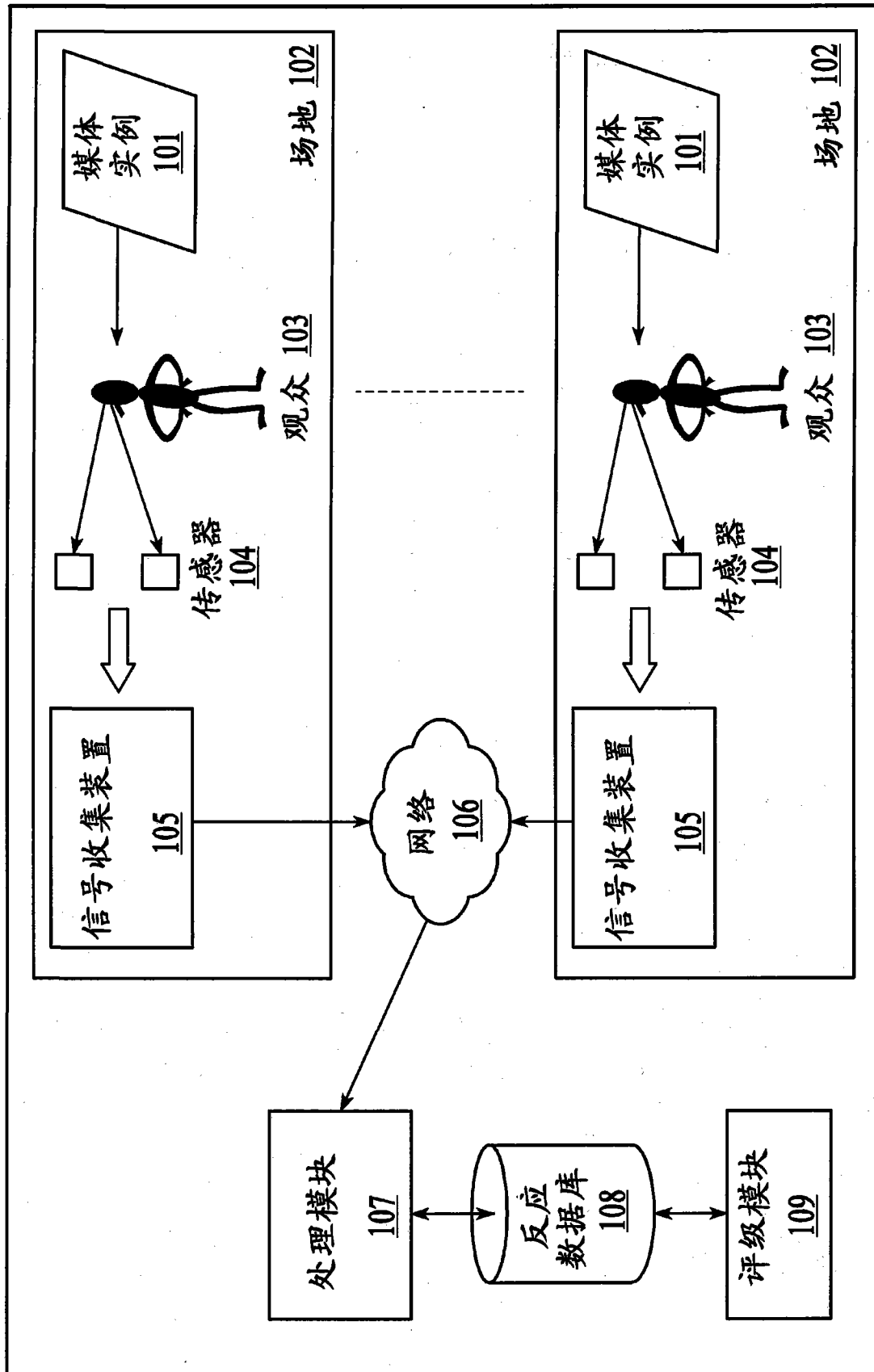


图 1

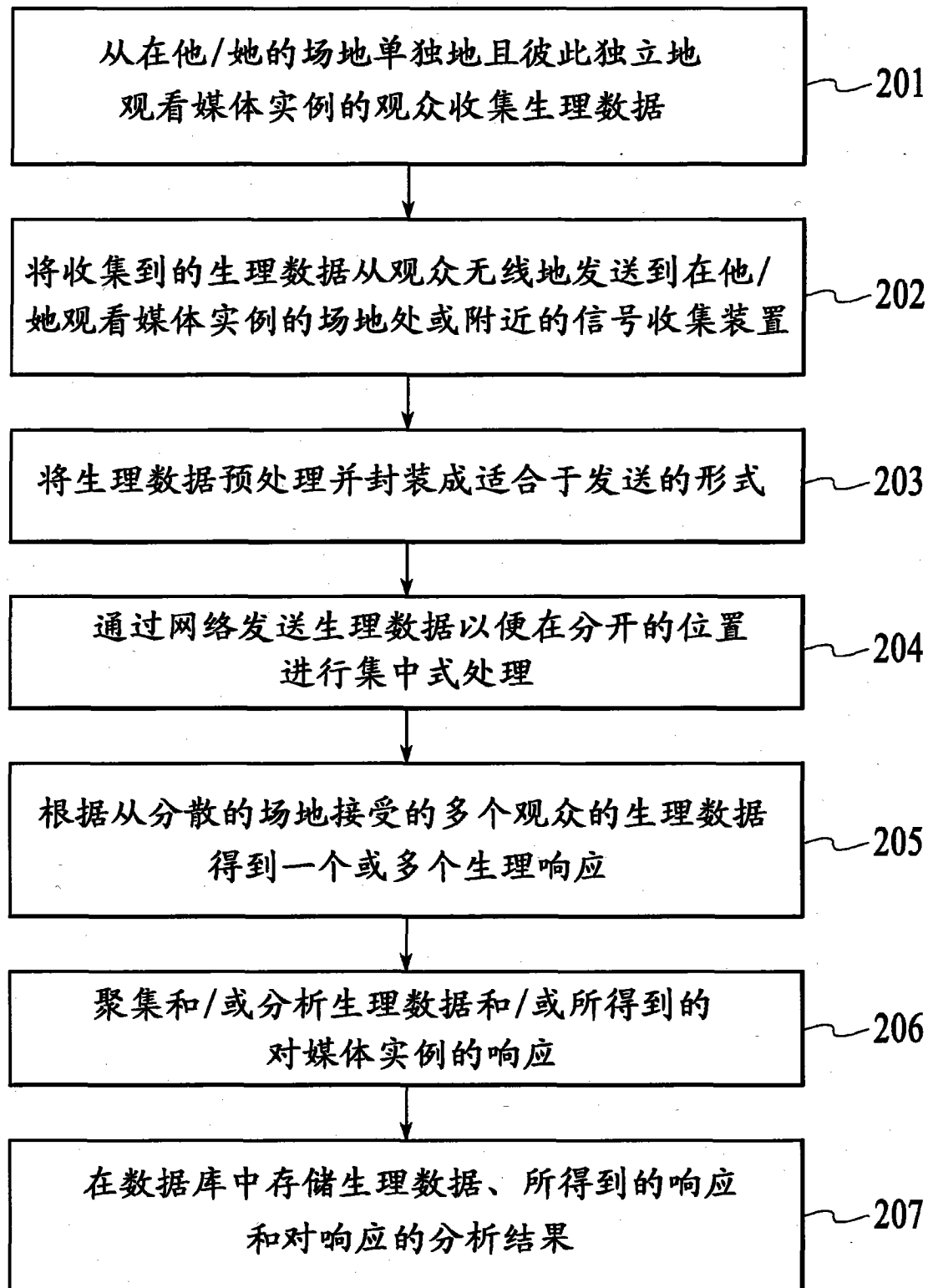


图2

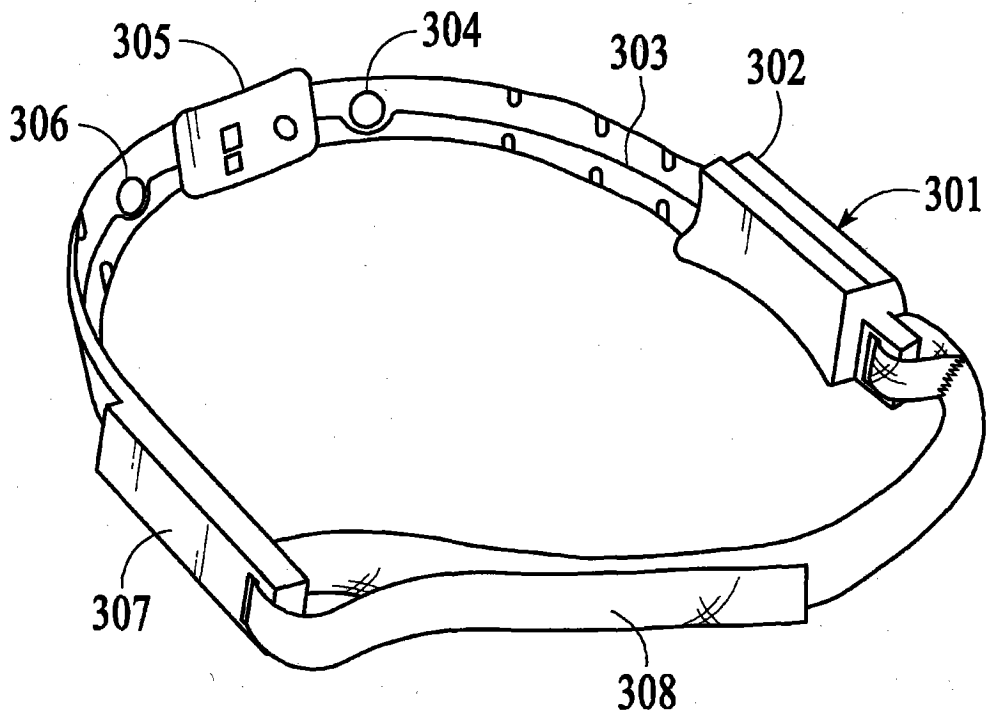


图 3

400

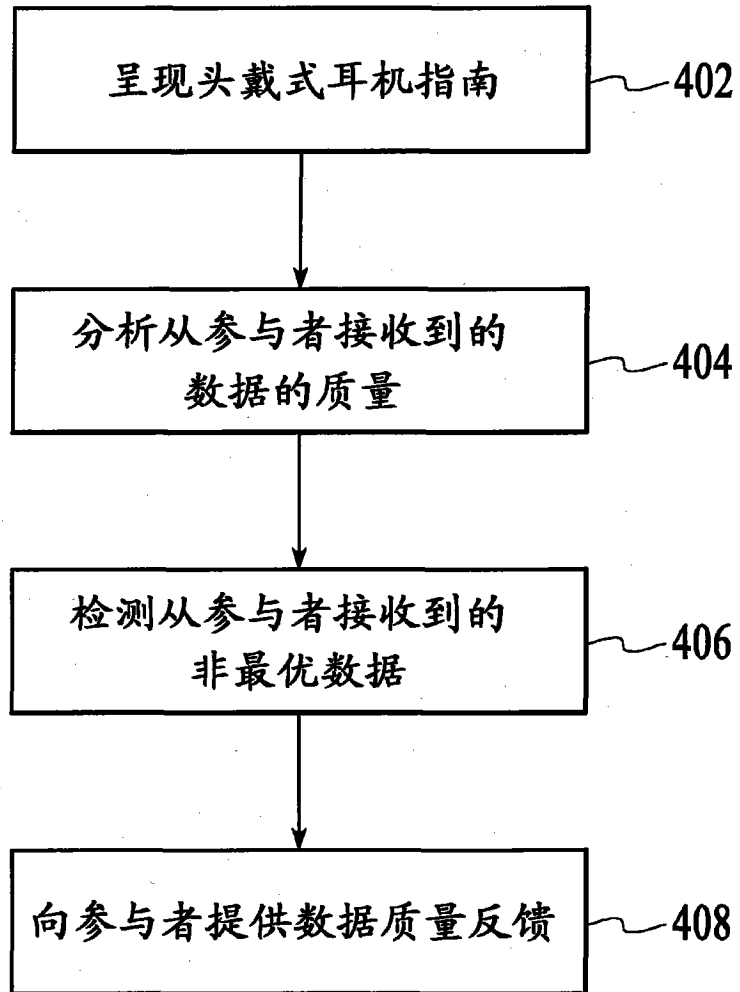


图 4

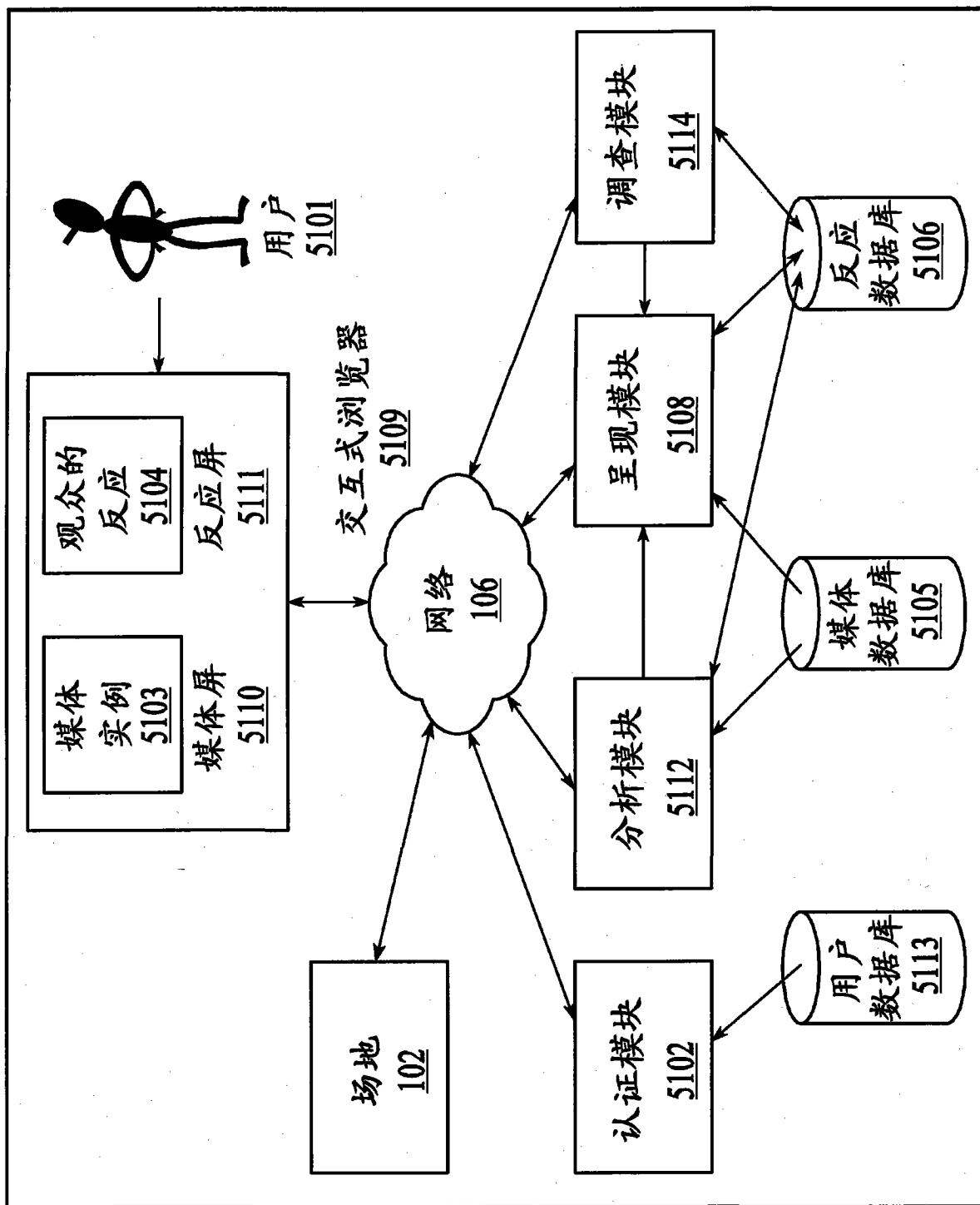


图 5

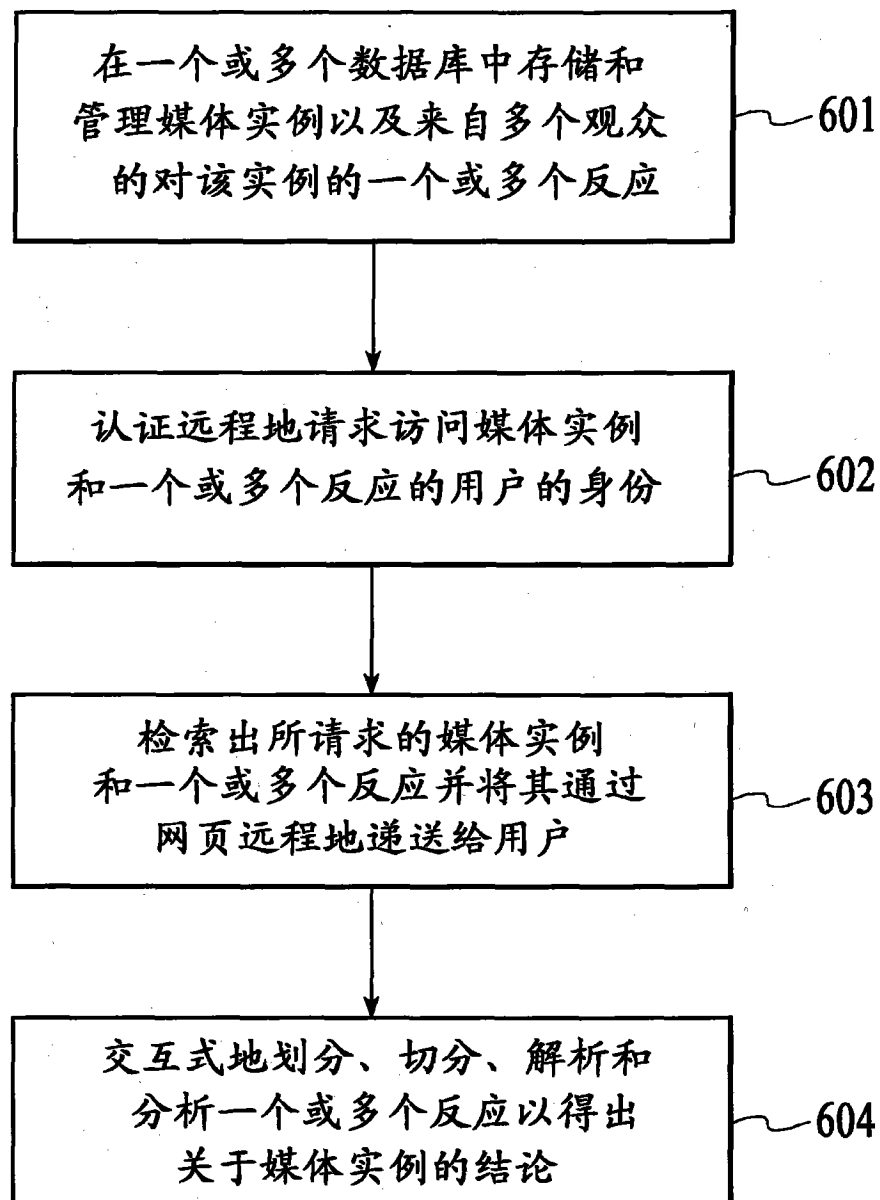
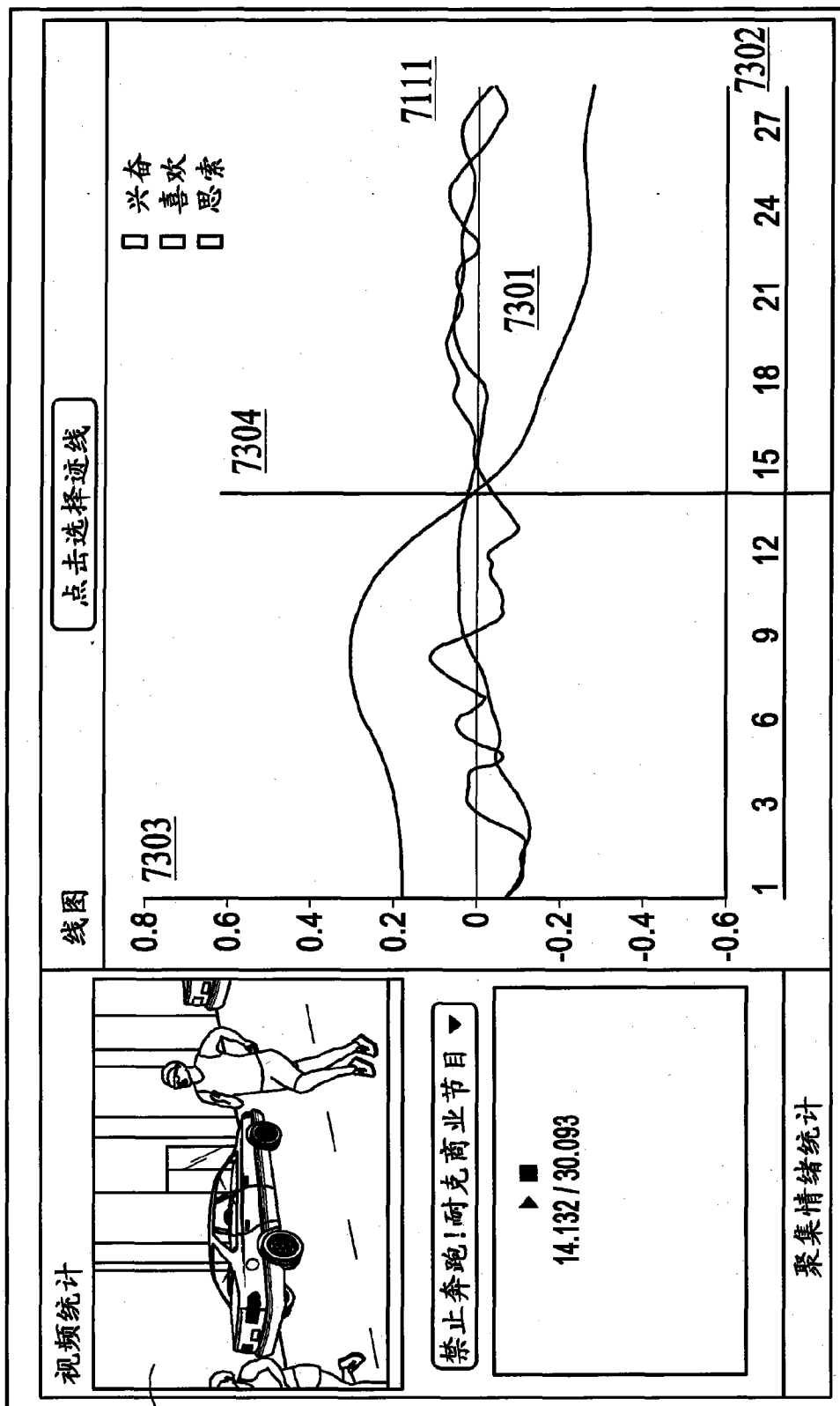


图 6



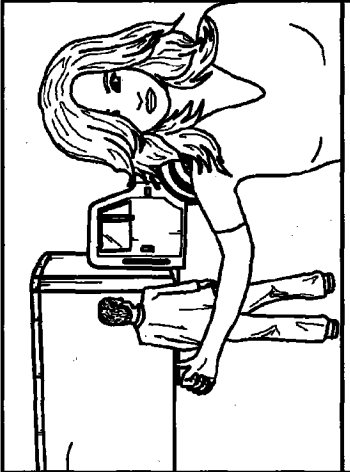
7110

7109

图 7

7110

视频统计



禁止奔跑!耐克商业节目 ▼

▶ ■

17.8940000000000002 / 30.093

聚集情绪统计

搜索逐字

7111

搜索

逐字

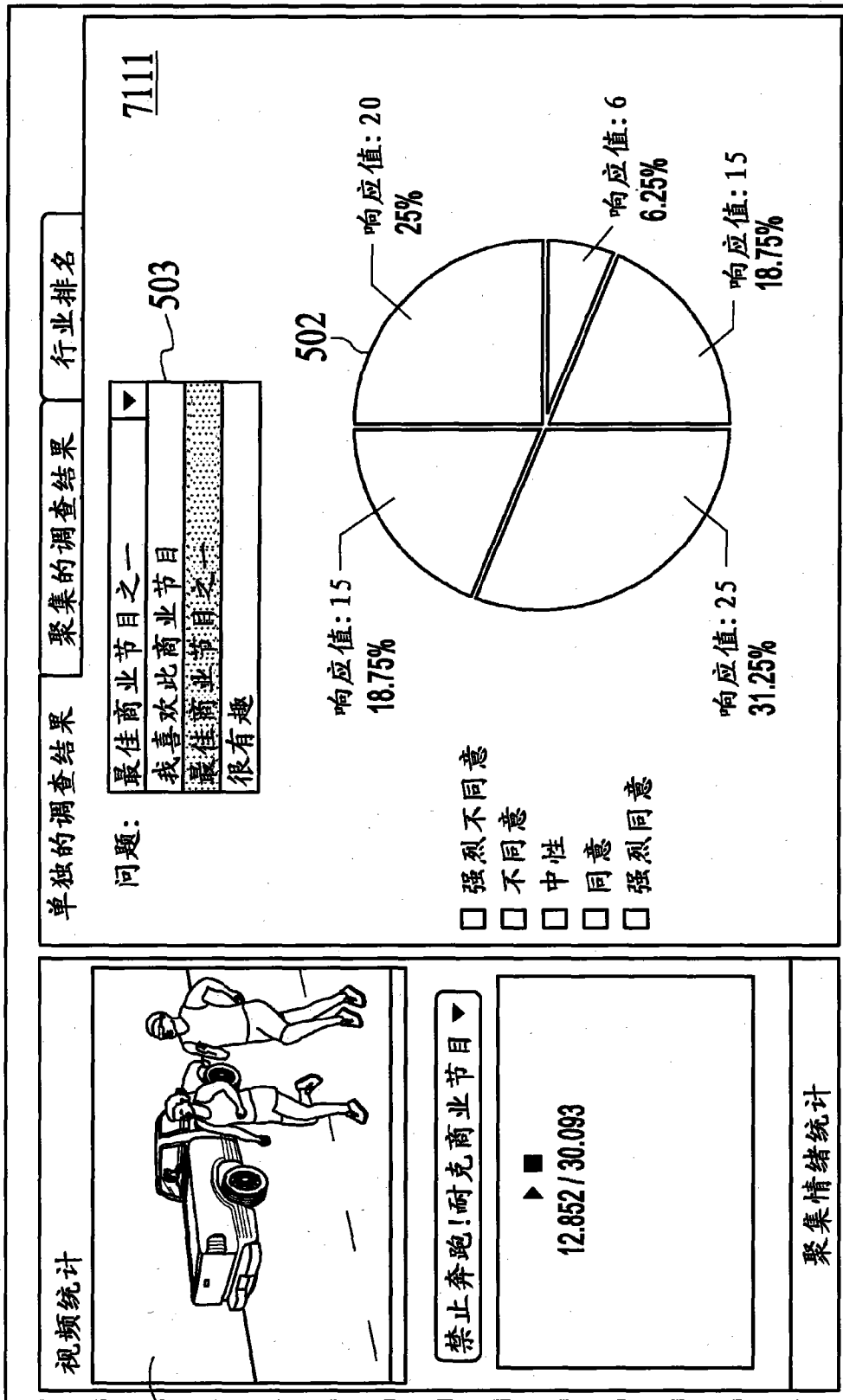
501

它令人震撼!
我发现该商业节目相当令人厌烦, 尽管在结束时的
那一最后场景相当酷。
因为它有一点有趣, 但能提供信息并且吸引有识之士
和专业人士。
该广告相当清楚, 但是它丝毫未令我兴奋。
它在所有的...之中最时髦、最精巧。令我着迷、
幽默并令我感兴趣, 因为它涉及它令人着迷并且是相关的。
大多数数人可能与之相关并且可立即理解为何它们可能需要
精巧、有趣、完全可相关。

查看所选逐字

7109

图 8



7109

图 9

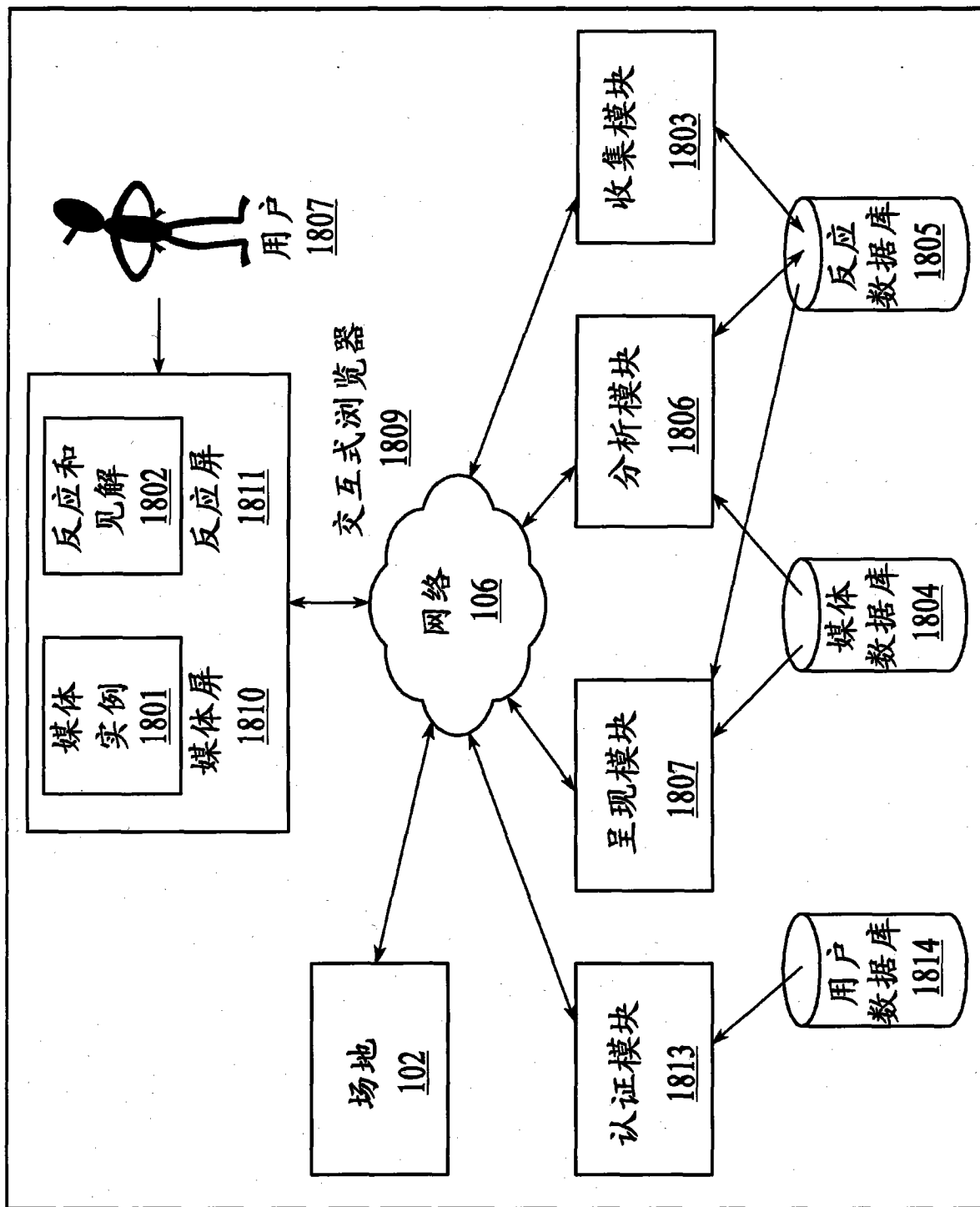


图 10

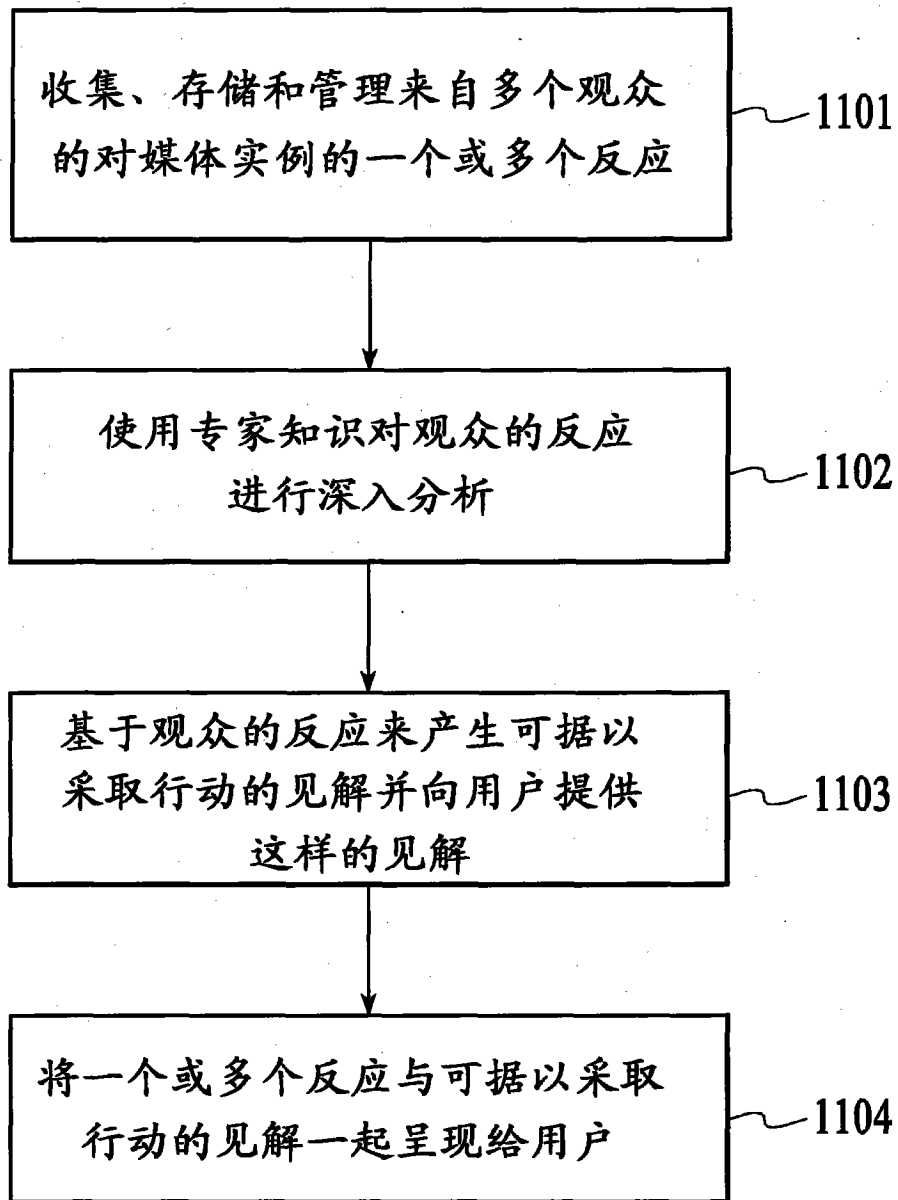
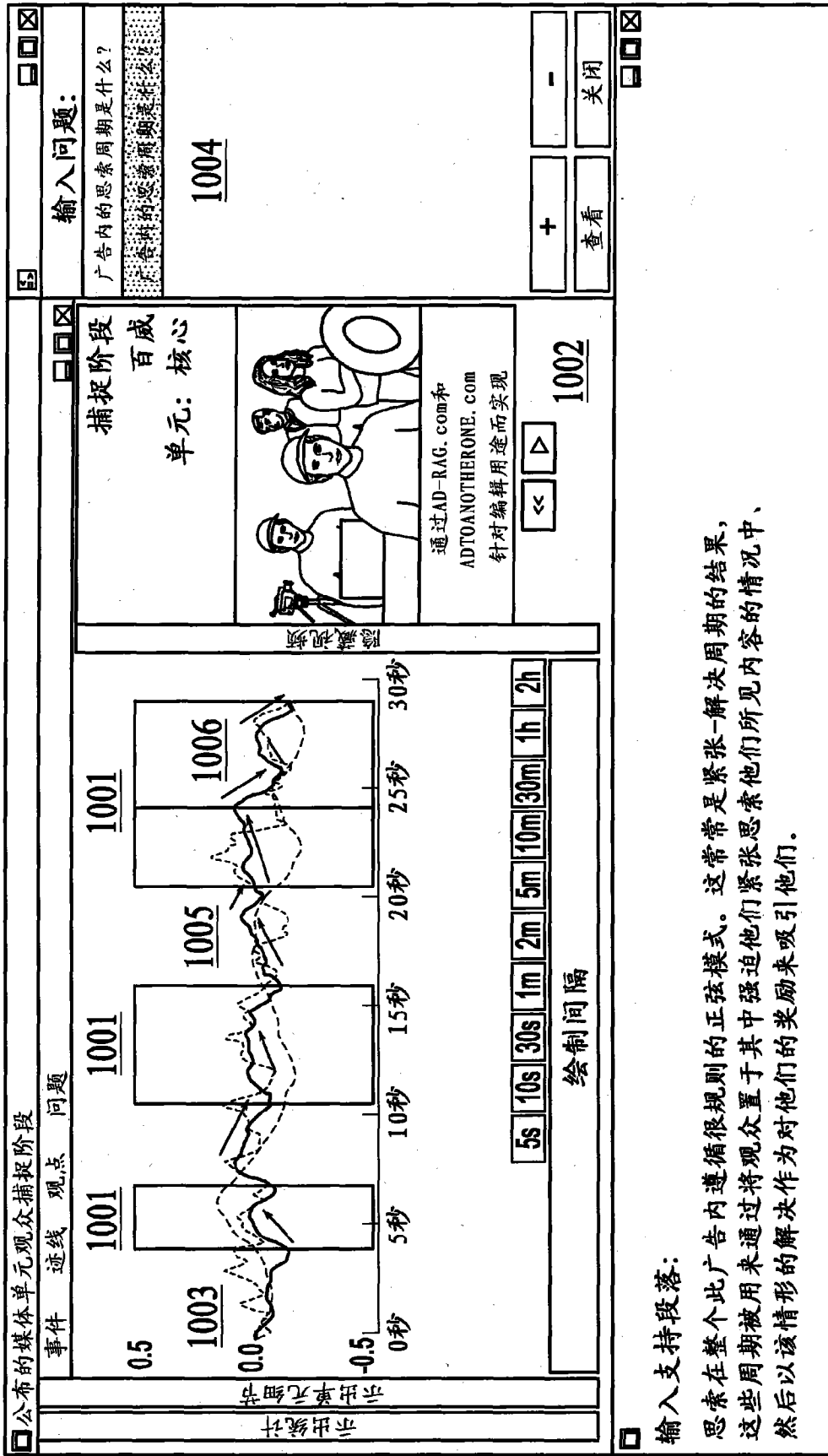


图 11

1011



1007

图 12

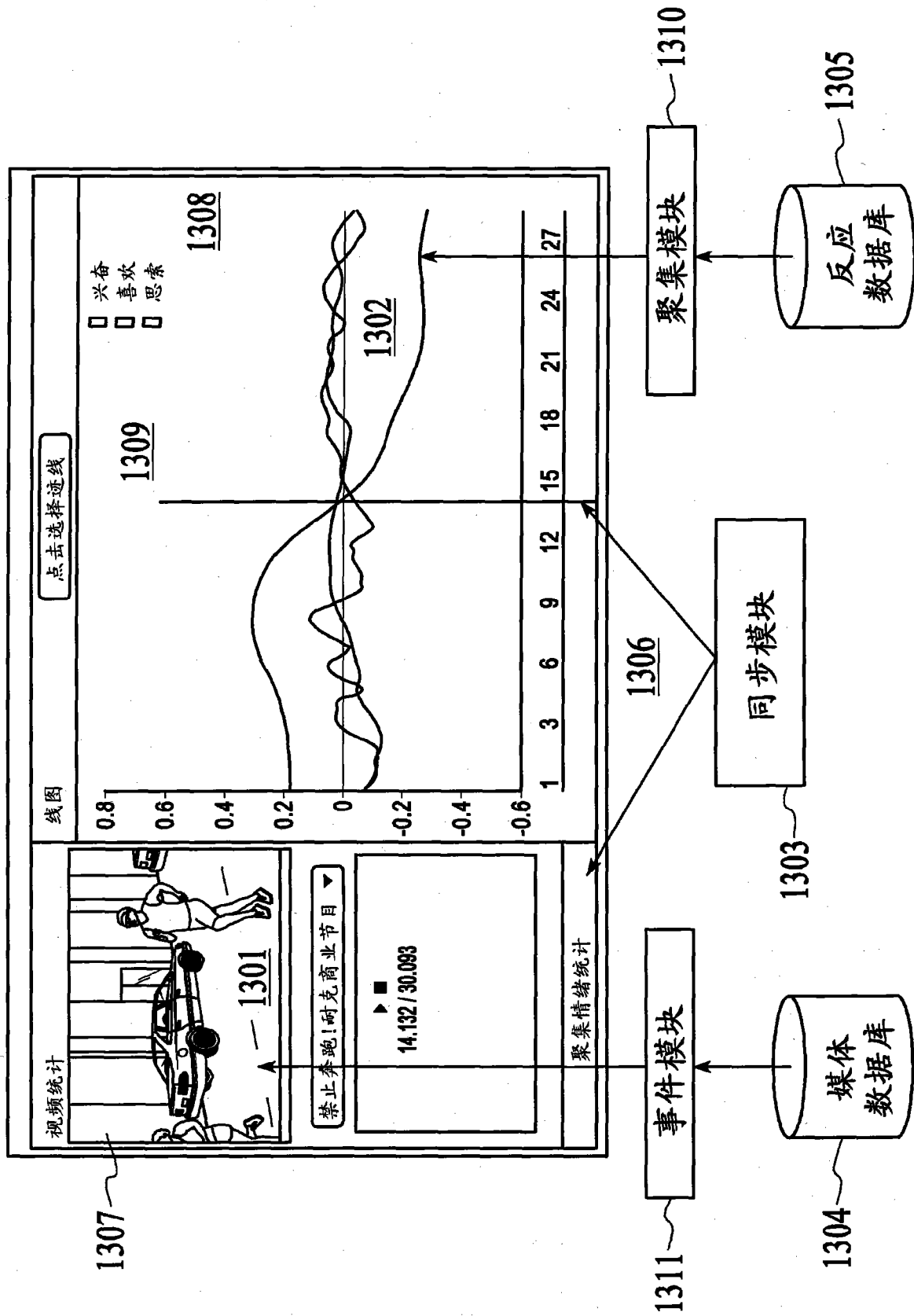


图 13

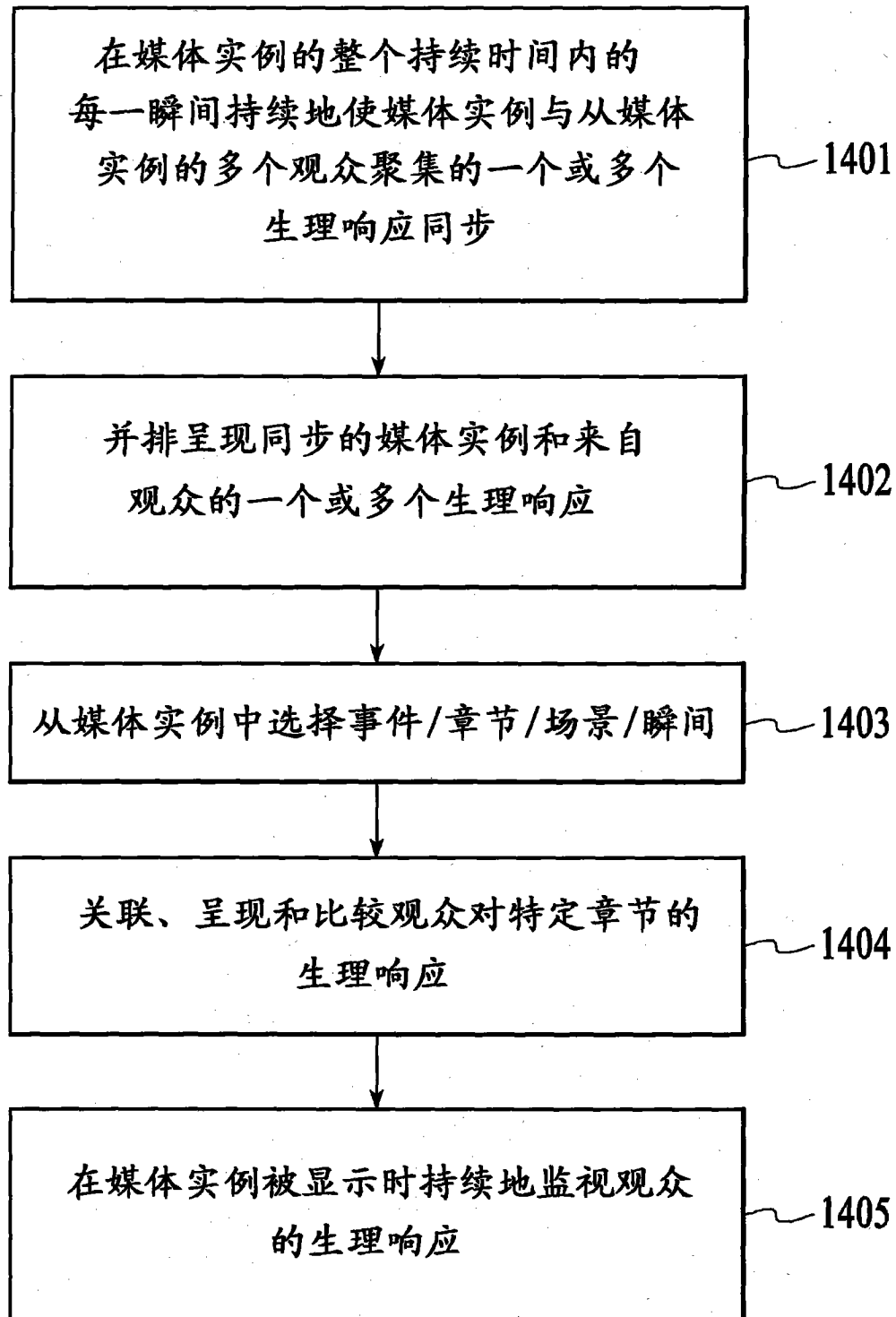


图 14

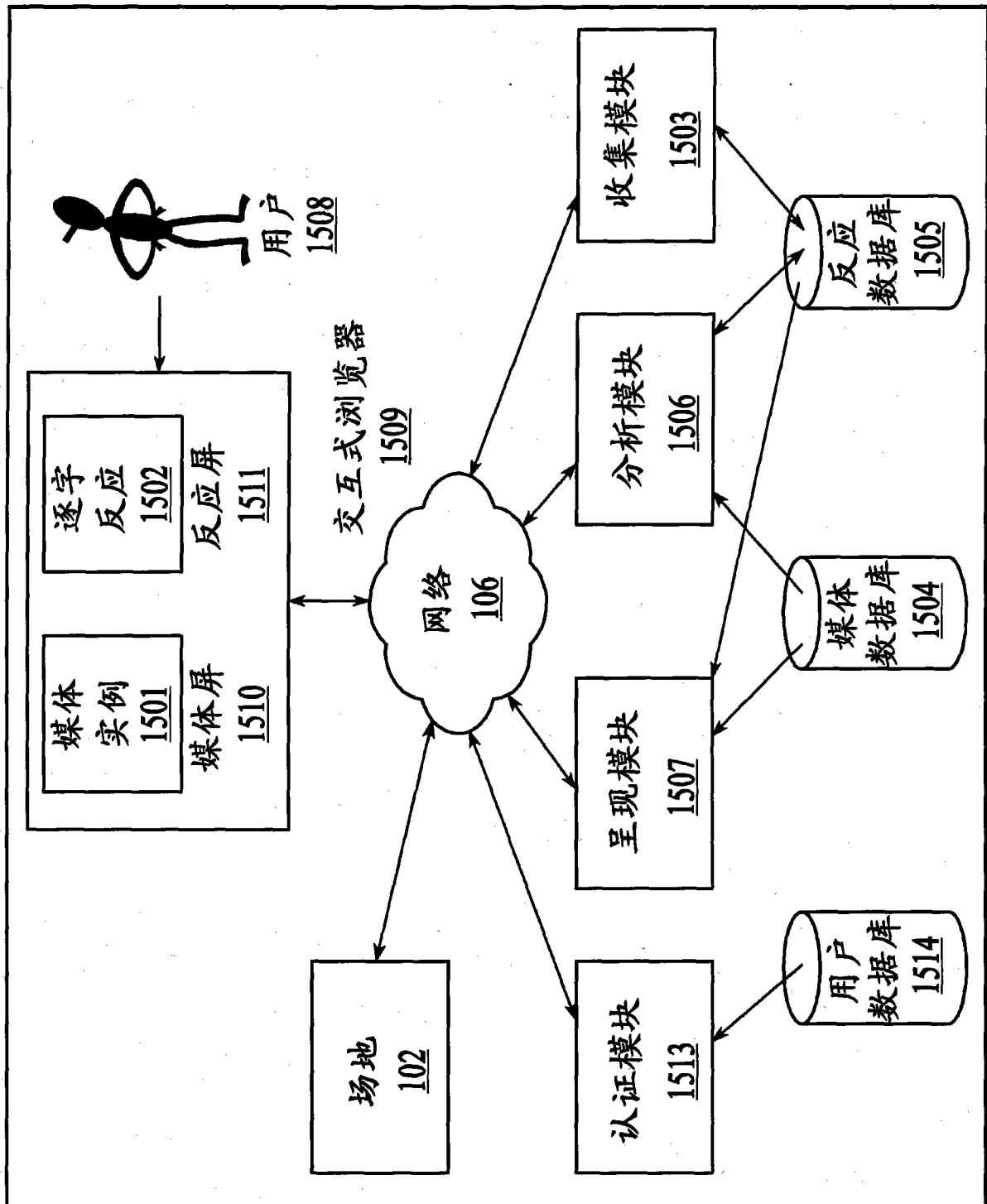


图 15

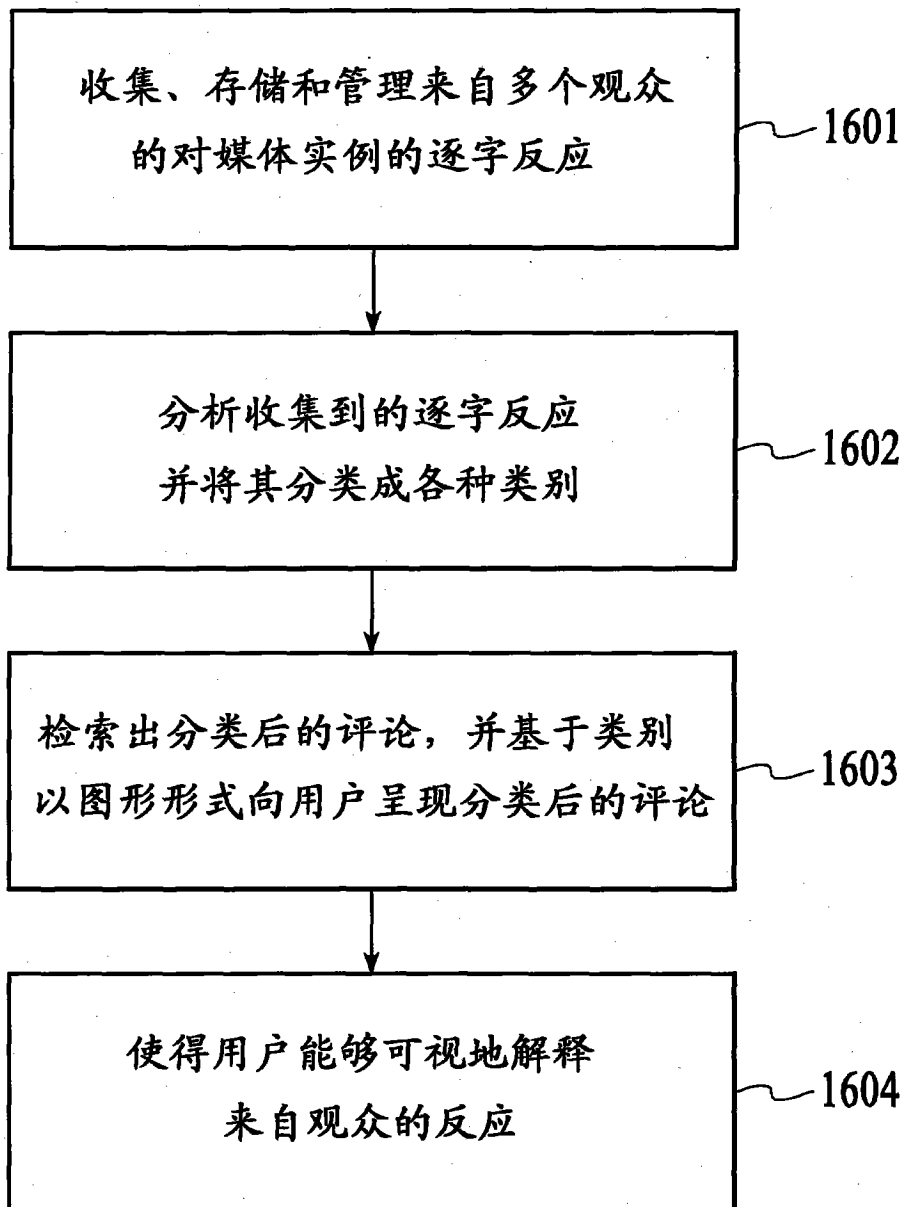


图 16

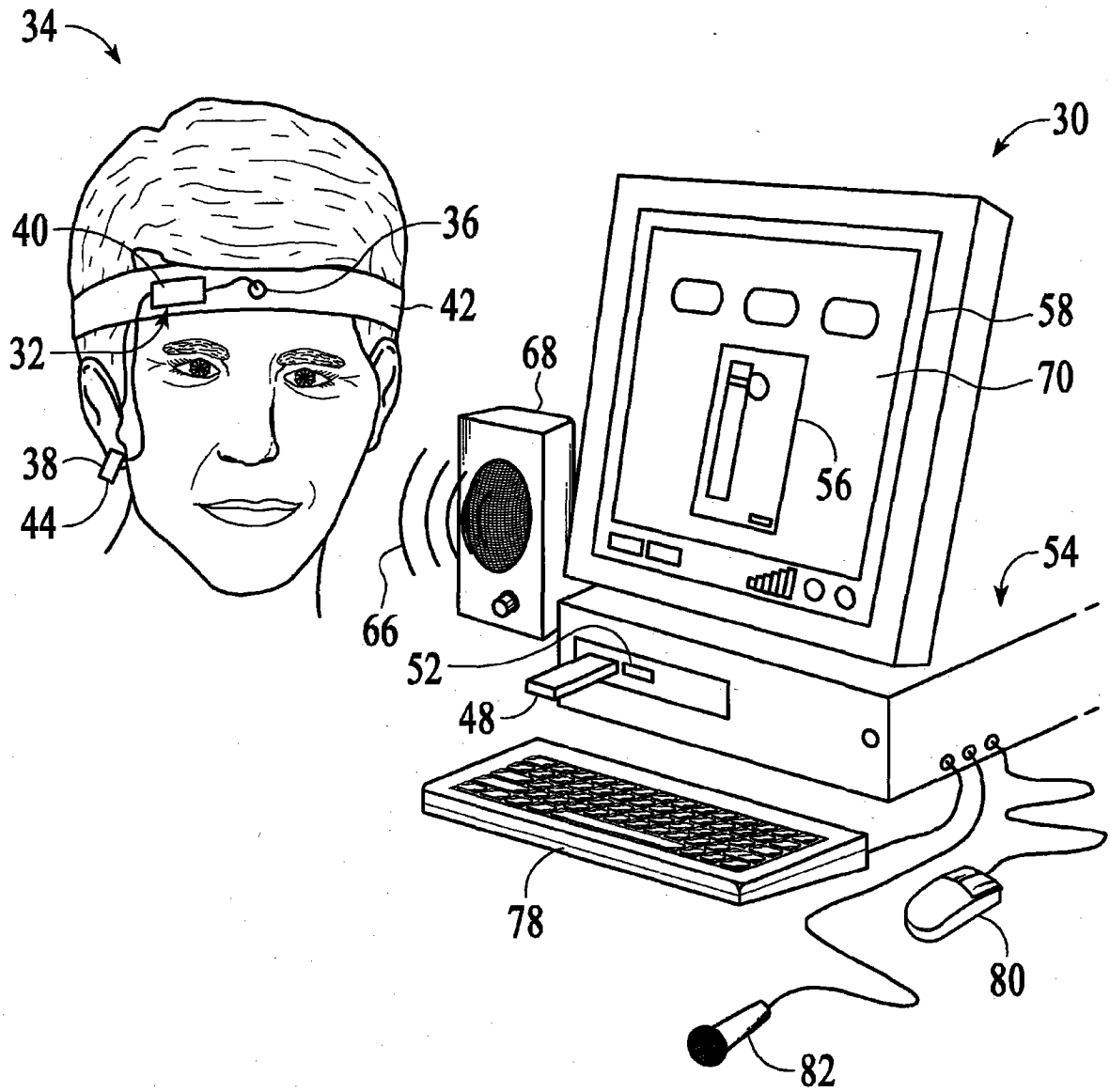


图 17

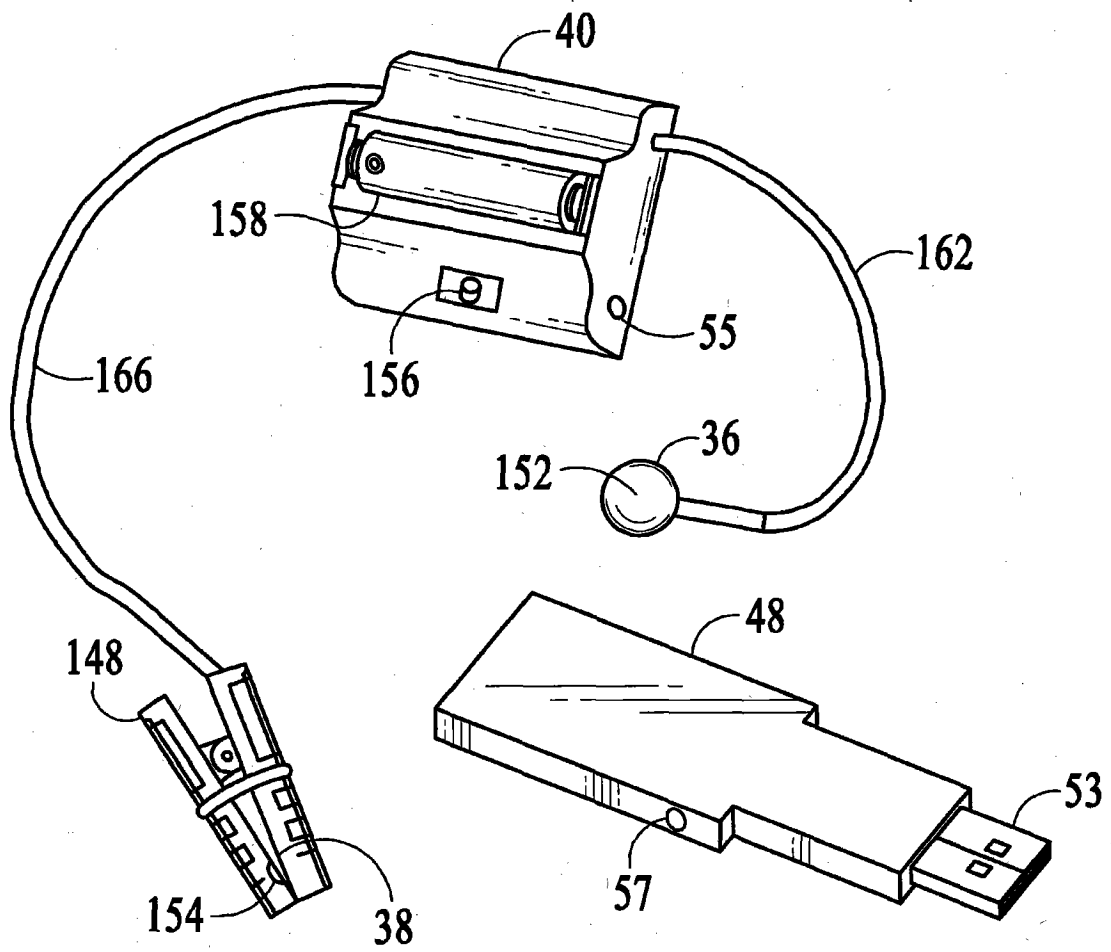


图 18

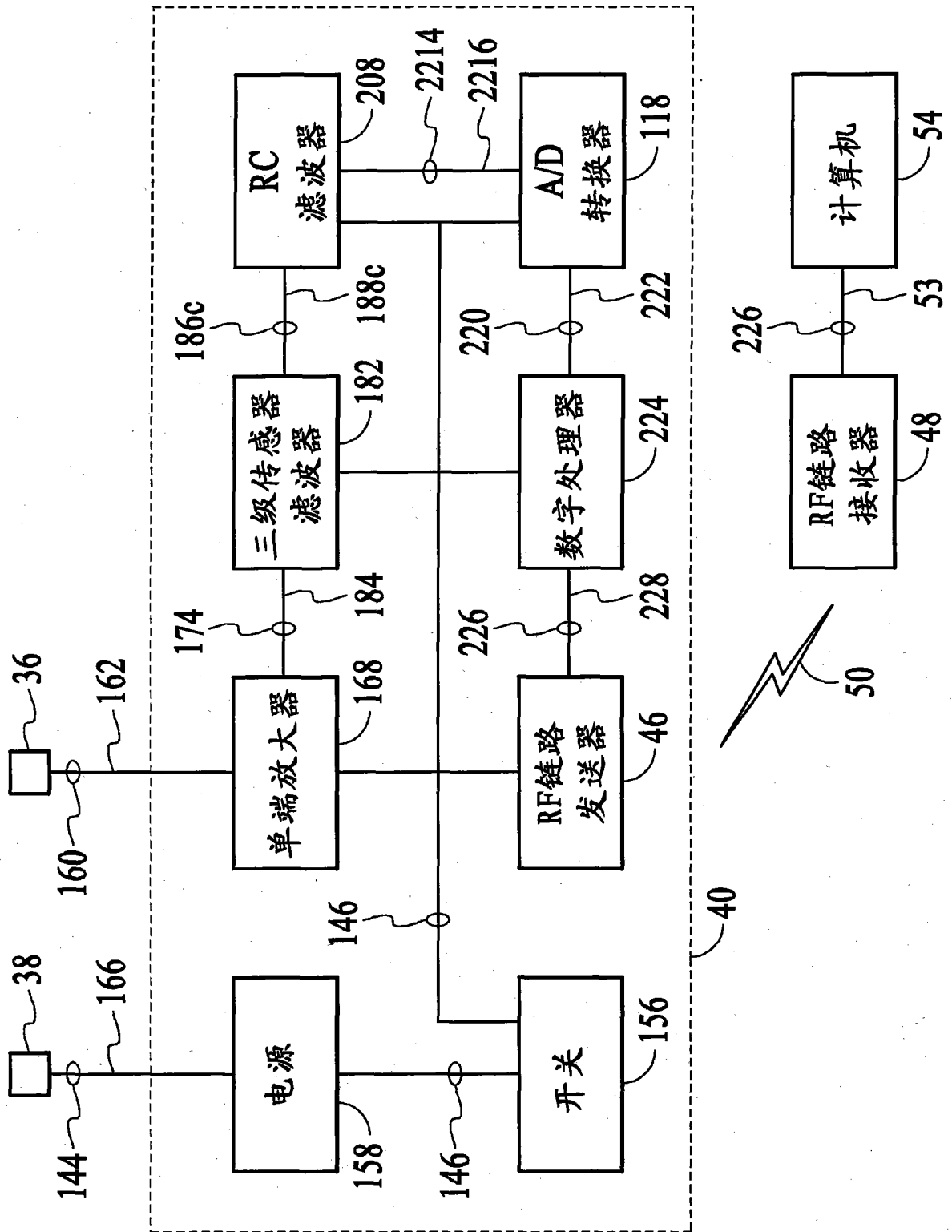


图 19

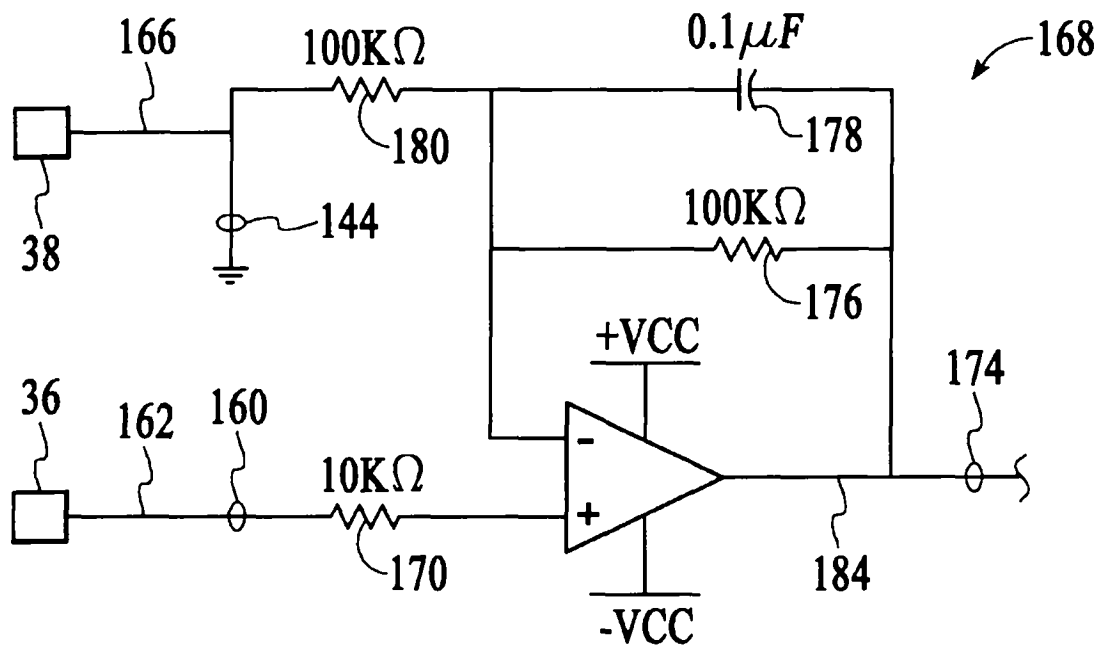


图 20

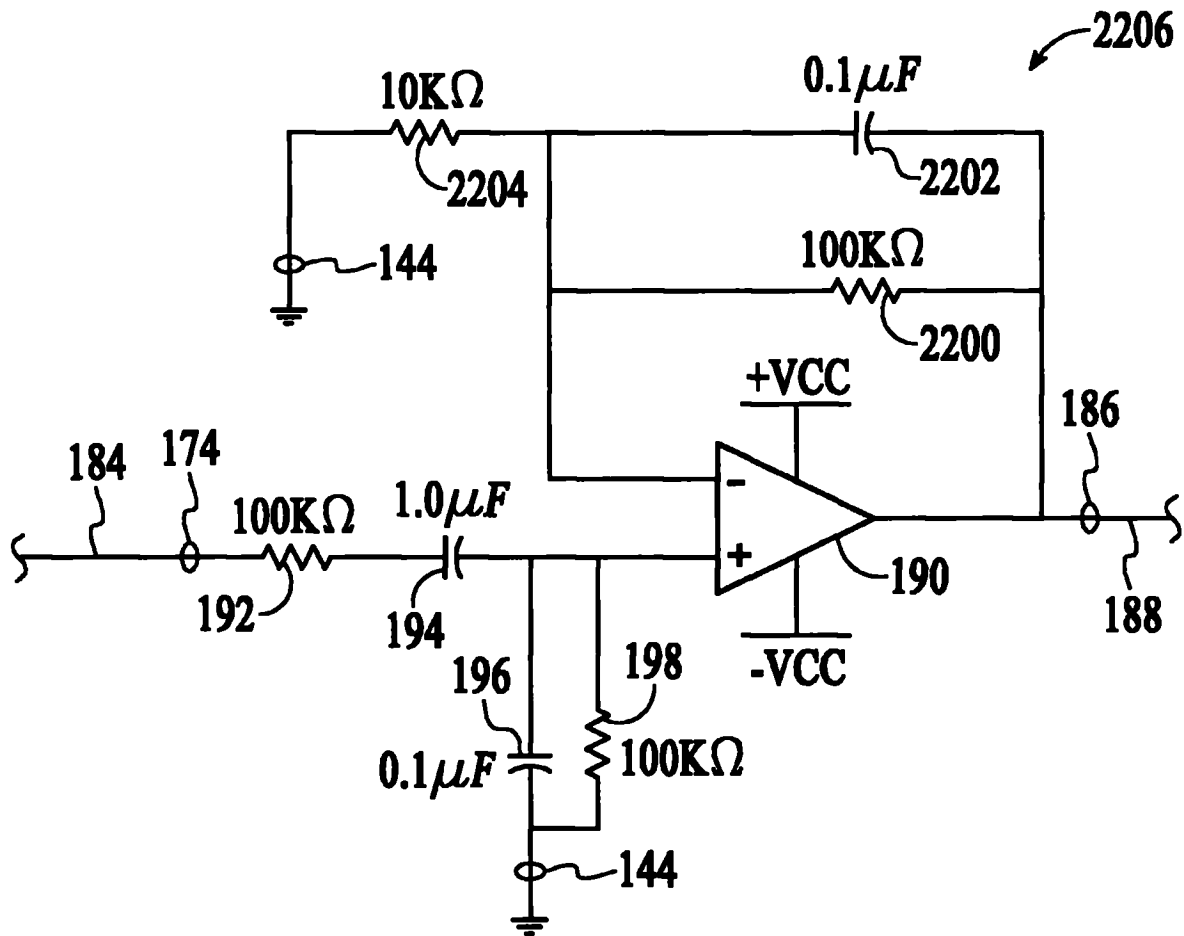


图 21

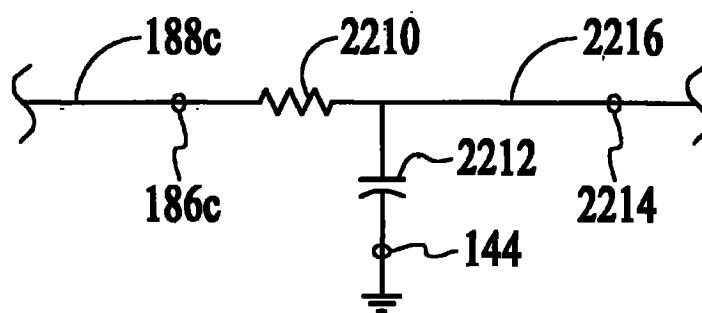


图 22

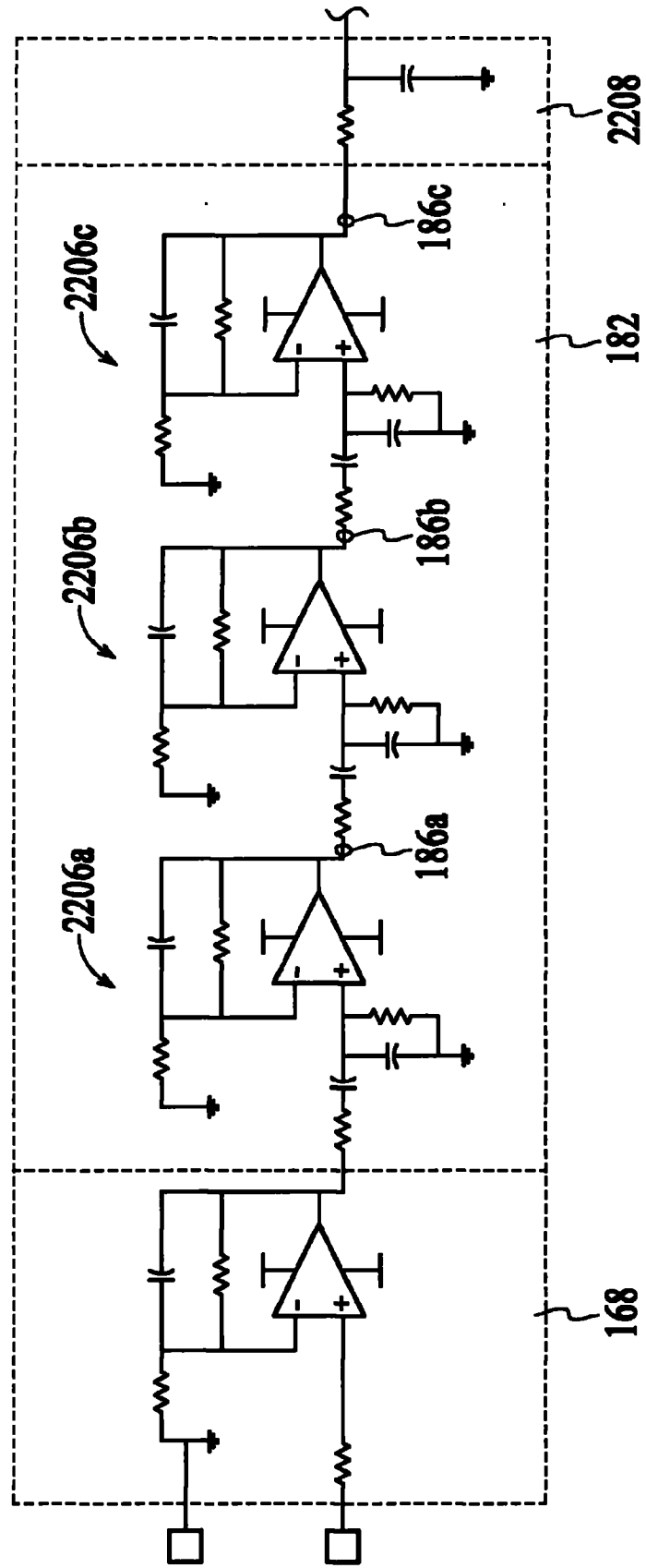


图 23

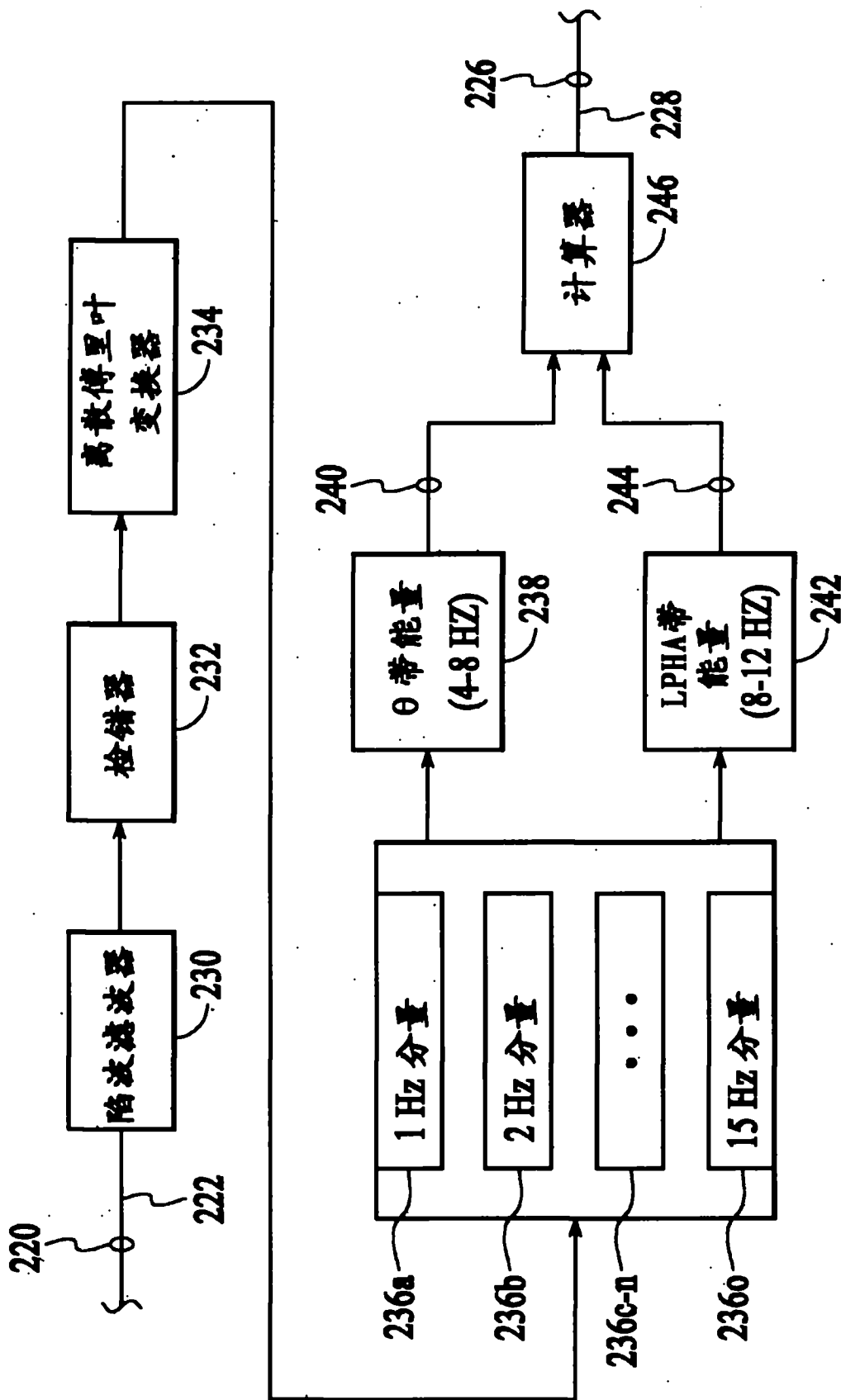


图 24

专利名称(译)	对来自观众的生理响应提供分散式收集和集中式处理的系统和方法		
公开(公告)号	CN101917898A	公开(公告)日	2010-12-15
申请号	CN200880123640.4	申请日	2008-10-31
[标]申请(专利权)人(译)	埃姆申塞公司		
申请(专利权)人(译)	埃姆申塞公司		
当前申请(专利权)人(译)	埃姆申塞公司		
[标]发明人	汉斯C李 蒂姆耶T洪 胡安C穆诺兹		
发明人	汉斯·C·李 蒂姆耶·T·洪 胡安·C·穆诺兹		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/6814 A61B5/0484 A61B5/16 H04N21/44218 A61B5/0205 H04N7/16 H04N21/42201 H04N21/25866 A61B5/165 H04N21/4758 H04H60/33 G06Q30/0201 G06Q30/0204 A61B5/0006 A61B5/11 A61B5/6803		
代理人(译)	康健峰 李春晖		
优先权	60/984268 2007-10-31 US 60/984260 2007-10-31 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种新颖的方法实现了一种新型感测-“角色”感测，用于通过从大量观众中的每个观众、在他/她自己的位置分散式收集生理数据并集中式处理生理数据来大规模测试媒体实例。可以首先从配备有一个或多个生理传感器的每个观众、在他/她观看媒体实例的地方本地地收集生理数据。然后，可以将在这些分散的位置从观众收集到的数据全部发送到集中的位置以便处理、聚集、存储和分析。

