(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2024 年 7 月 18 日 (18.07.2024)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2024/149183 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/0483 (2013.01) *G06F 3/0487* (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/071031

(22) 国际申请日: 2024 年 1 月 8 日 (08.01.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310068177.4 2023年1月13日 (13.01.2023) CN

(71) 申请人:维沃移动通信有限公司(**VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人:梁宵(**LIANG, Xiao**); 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(**DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM**); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

WO 2024/149183 A1

(54) **Title:** DOCUMENT DISPLAY METHOD AND APPARATUS, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 文档显示方法、装置及电子设备

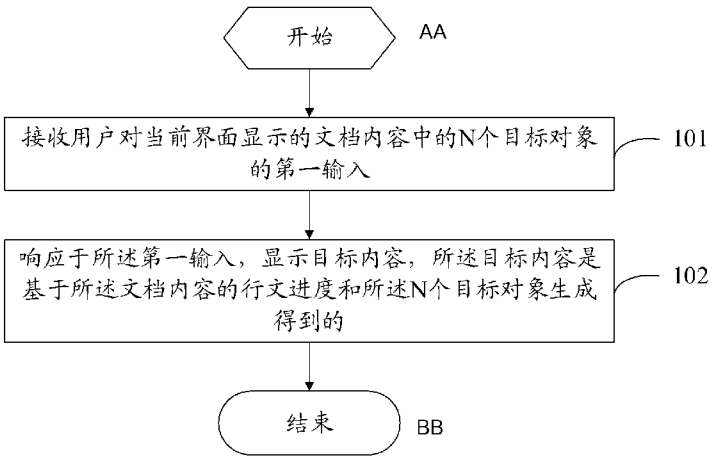


图 1

101 Receive a first input of a user with regard to N target objects in document content displayed in the current interface
102 In response to the first input, display target content, wherein the target content is generated on the basis of a writing progress of the document content and the N target objects
AA Start
BB End

(57) **Abstract:** The present application belongs to the technical field of communications. Disclosed are a document display method and apparatus, and an electronic device. The document display method comprises: receiving a first input of a user with regard to N target objects in document content displayed in the current interface, N being a positive integer; and in response to the first input, displaying target content, wherein the target content is generated on the basis of a writing progress of the document content and the N target objects, and the writing progress is used for representing characters, which are recorded in the document content, and a writing sequence between the characters.

[见续页]

SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本申请公开了一种文档显示方法、装置及电子设备，属于通信技术领域。该文档显示方法包括：接收用户对当前界面显示的文档内容中的N个目标对象的第一输入，N为正整数；响应于所述第一输入，显示目标内容，所述目标内容是基于所述文档内容的行文进度和所述N个目标对象生成得到的；其中，所述行文进度用于表征所述文档内容所记载的字符和字符之间的行文顺序。

文档显示方法、装置及电子设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2023 年 1 月 13 日在中国提交的中国专利申请 No. 202310068177.4 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于通信技术领域，具体涉及一种文档显示方法、装置及电子设备。

背景技术

随着技术的发展，手机、平板等电子设备逐渐成为用户阅读文档的新媒介。用户通过借助于这些电子设备，可以获得海量的专业著作、小说等文档内容。然而，当用户需要获取文档内容中的特定人物或特定事件的时候，通常是通过文内搜索的方式进行获取。但当特定人物或者特定事件在文档内容中出现的次数较多时，难以将获取到的搜索结果直观的展示给用户。

可见，相关技术中的搜索结果存在展示效果差的问题。

发明内容

本申请实施例的目的是提供一种文档显示方法、装置及电子设备，能够解决相关技术中的搜索结果存在的展示效果差的问题。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的:

第一方面，本申请实施例提供了一种文档显示方法，包括:

接收用户对当前界面显示的文档内容中的 N 个目标对象的第一输入，N 为正整数;

响应于所述第一输入，显示目标内容，所述目标内容是基于所述文档内容的行文进度和所述 N 个目标对象生成得到的;

其中，所述行文进度用于表征所述文档内容所记载的字符和字符之间的

行文顺序。

第二方面，本申请实施例提供了一种文档显示装置，包括:

第一接收模块，用于接收用户对当前界面显示的文档内容中的N个目标对象的第一输入，N为正整数;

第一显示模块，用于响应于所述第一输入，显示目标内容，所述目标内容是基于所述文档内容的行文进度和所述N个目标对象生成得到的;

其中，所述行文进度用于表征所述文档内容所记载的字符和字符之间的行文顺序。

第三方面，本申请实施例提供了一种电子设备，该电子设备包括处理器和存储器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第四方面，本申请实施例提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第一方面所述的方法的步骤。

第五方面，本申请实施例提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如第一方面所述的方法。

第六方面，本申请实施例提供一种计算机程序产品，该程序产品被存储在存储介质中，该程序产品被至少一个处理器执行以实现如第一方面所述的方法。

在本申请实施例中，通过接收用户对当前界面显示的文档内容中的N个目标对象的第一输入，N 为正整数；响应于所述第一输入，显示目标内容，所述目标内容是基于所述文档内容的行文进度和所述N个目标对象生成得到的；其中，所述行文进度用于表征所述文档内容所记载的字符和字符之间的行文顺序。目标内容主要以行文进度为时间脉络，对目标对象在文档内容中的重要性进行展示。这样用户通过查看显示的目标内容，就可以知晓目标对象在文档内容中的重要性，而且由于目标内容是以行文进度为时间脉络来展

示目标对象的，因此通过查看目标内容还可以帮助用户理解文档内容的发展脉络，有效的提升了目标内容的展示效果。

附图说明

图 1 是本申请实施例提供的文档显示方法的流程图；

图 2 是本申请实施例提供的标识信息的划分示意图；

图 3 是本申请实施例提供的时序图之一；

图 4 是本申请实施例提供的时序图之二；

图 5 是本申请实施例提供的时序图之三；

图 6 是本申请实施例提供的时序图之四；

图 7 是本申请实施例提供的时序图之五；

图 8 是本申请实施例提供的图谱关系图的之一；

图 9 是本申请实施例提供的图谱关系图的之二；

图 10 是本申请实施例提供的图谱关系图的之三；

图 11 是本申请实施例提供的文档显示装置的结构图；

图 12 是本申请实施例提供的电子设备的结构图之一；

图 13 是本申请实施例提供的电子设备的结构图之二。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类，

并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

下面先对本申请中涉及的一些关键词进行说明。

实体：主要是指文本数据中，用于指代现实中存在的事物的词汇或者短语。例如“小明是A中学的学生。”这句话中，“小明”、“A中学”、“学生”都是实体。而且，实体还可以进行分类，例如，“小明”属于“人物”类型，“A中学”属于“学校”类型，“学生”属于“职业”类型。

事件：主要是指文本中发生的事件。一般来说，一个完整的事件包含：事件、主体、客体、时间、地点等要素。例如：“小明今天在A中学上课”里面的事件就是“上课”，事件发生的地点是“A中学”，事件的主体是“小明”。

关联关系：主要是指实体之间的关联关系。在本申请中，关联关系可以共现关系，也可以是情感关系。

共现关系：主要是指两个实体在临近的文本中同时出现。在本申请中，共现关系可以表现为句内共现、段内共现等形式，且共现关系还可以共现次数反映出实体之间的相关性。

情感分析：主要是通过一种文本分析技术，以分析出文本包含的情感关系，甚至可以给情感关系设置情感级别。例如，“你这人怎地恁地无情？！”包含的是一种负面情感。

可以理解的是，情感级别包括但不限于“喜欢”、“亲近”、“中性”、“疏离”和“厌恶”等。

下面结合附图，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的文档显示方法进行详细地说明。

请参见图1，图1是本申请实施例提供的文档显示方法的流程图。如图1所示，本申请实施例提供的文档显示方法可以应用在手机、平板电脑等移动终端，且该文档显示方法包括以下步骤：

步骤 101、接收用户对当前界面显示的文档内容中的 N 个目标对象的第一输入。

本实施方式中，文档内容可以是网络小说、人物传记等电子书，也可以是 PDF 文件或者 Word 文件。而且，本实施方式中的文档内容可以是指用户当前正在查阅的文件或书籍等内容。

目标对象可以是文档内容在当前界面显示的部分所包括的词汇或者短语。而且，在本实施方式中，目标对象可以是指前述提到的实体。

另外，第一输入主要用于触发后续流程，其可以是作用在目标对象上的长按操作或者双击操作等。

一些实施方式中，第一输入还可以是其他触发性操作，在此不做具体限定。

可以理解的是，N 为正整数，即在本申请中，既可以仅接收针对一个目标对象的第一输入，也可以接收针对两个或者多个目标对象的第一输入。

步骤 102、响应于所述第一输入，显示目标内容，所述目标内容是基于所述文档内容的行文进度和所述 N 个目标对象生成得到的。

本实施方式中，行文进度可以用于表征文档内容所记载的字符和字符之间的行文顺序。

示例性的，文档内容所记载的第一个字符和最后一个字符之间的行文顺序可以表征为行文进度。比如，文档内容包括第一章节、第二章节和第三章节，第一章节包括文档内容的第 1-6 页，第二章节包括文档内容的第 7-11 页，第三章节包括文档内容的第 12-18 页，则文档内容的第 1-18 页的页码顺序可以理解成该文档内容的行文顺序，并可以表征为行文进度。

可以理解的是，行文进度不仅可以以页为时间脉络，还可以以章、段、句等文档内容的分隔符为时间脉络。

在另一些实施方式中，还可以将文档内容当前的阅读进度作为行文进度，即可以将文档内容的第一字符至当前界面显示的内容之间所囊括的内容作为文档内容的行文进度，以便基于当前的阅读进度和目标对象生成目标内容。

其中，目标内容可以是以行文进度作为时间轴来展示目标对象在文档内容中的出现频次。而且，目标内容可以是表格的形式，也可以是坐标图的形式。

本实施方式中，目标内容可以以行文进度为时间脉络，对目标对象在文档内容中的重要性进行展示。这样用户通过查看显示的目标内容，就可以知晓目标对象在文档内容中的重要性，而且由于目标内容是以行文进度为时间脉络来展示目标对象的，因此通过查看目标内容还可以帮助用户理解文档内容的发展脉络，有效的提升了目标内容的展示效果。

另外，目标内容可以通过悬浮窗口的形式显示在当前界面上。

示例性的，在将文档内容录入至资源库后，可以对该文档内容进行章节、页码、段落、句子划分。比如，可以根据文档内容的关键字（例如“第三章 XXX”）获取章节信息；可以根据文档内容的换行符获取段落信息；可以根据文档内容的页码获取页码信息；可以根据文档内容的标点符号（“。！？……”等）获取句子信息。而且，获取到的每个句子的章节编号、页码编号、段落编号和句子编号，可以都是从 1 开始依次增加。

其中，文档内容的章节、页码、段落、句子等编号信息，可以作为句子的标识信息，且每个句子的标识信息具有唯一性。如图 2 所示，标识信息为“第 1 章，第 15 页，第 78 段，第 235 句”在文档内容中对应的语句是“你来干什么？”，标识信息为“第 1 章，第 15 页，第 80 段，第 237 句”在文档内容中对应的语句是“小明已经从学校回到家了。”。

需要注意的是，章节、页码、段落、句子均是从 1 开始增加，不重新计数；页码、段落、句子编号不因章节编号而重新计数；段落不因章节、页码变化而重新计数；句子不因章节、页码、段落变化而重新计数。

另外，可以针对每个句子进行命名实体识别，包括人名识别、地点识别、事件识别、组织机构识别、专有名字识别等。识别结果包括：实体名、实体在句子中的位置、实体类型等。下面以标识信息为“第 1 章，第 15 页，第 79 段，第 236 句”对应的句子“小明、小李和小王是同班同学。”为例对命

名实体进行识别，可以得到：实体类型-人物 位置-1，实体类型-人物 位置-4，实体类型-人物 位置 7。识别到的命名实体可以存储在数据库模块 14 中，比如可以以表 1 的形式存储识别到的命名实体。

表 1

句子标识信息	实体类型	句内位置	实体名
……	……	……	……
1,15,79,236	人物	1	小明
1,15,79,236	人物	4	小李
1,15,79,236	人物	7	小王
……	……	……	……
……	……	……	……

而且，可以统计文档内容中人物、地点、位置等实体出现的次数，并可以进行倒序排序，并存储数据库中。其中，统计到的实体信息，可以以表 2 的形式进行存储。

表 2

实体名	实体类型	全文计数
小明	人物	2001
小李	人物	1446
……	……	……
A 中学	地点	629
……	……	……
操场	地点	343
……	……	……

另外，可以根据句子的标识信息，统计每章、每页的人物、地点、事件等实体出现次数，并存储在数据库中。其中，每章实体出现次数统计可以如表 3 所示，每页实体出现次数统计可以如表 4 所示。

表 3

实体名	实体类型	计数	章节
小明	人物	97	1
小李	人物	91	1
……	……	……	……
小李	人物	42	3
小王	人物	40	3
……	……	……	……

表 4

实体名	实体类型	计数	页码	页码所属章节
……	……	……	……	……
小刘	人物	2	22	第一章
小明	人物	1	22	第一章
小明	人物	2	23	第一章
小王	人物	1	23	第一章
……	……	……	……	……

从上数统计可知，每章节的实体计数较多，每页实体计数较少，对于某些实体来说，在很多页出现的次数可能为 0。

此外，还可以对文档内容进行时序分析。在对文档内容进行时序分析的过程中，可以先将文档内容划分为多个时间窗口，然后对每一时间窗口进行情感分析，将对应的情感分析结果存储，直至所有的时间窗口完成情感分析。

在划分时间窗口的过程中，可以先将连线的 X（例如 X 为 3）个段落划分为时间窗口，相邻的两个时间窗口之间位移一个段落，这样就能连续地分析人物之间的情感。根据此方法，可以将文档内容划分为若干个时间窗口。比如，将第 n 个段落对应第 n 个窗口。其中，第一个窗口和最后一个窗口对应的时间窗口长度为 2（即在 X 为 3 的情况下），因为它们分别缺失前段落和后段落。

在情感分析过程中，情感是有方向的，A 对 B 的情感和 B 对 A 的情感不

一定一致。而且，分析实体间情感的方法有多种，可以基于深度学习的实体情感分析：将情感分为多级。示例性的，可以将情感分为 5 级：厌恶（-2）、梳离（-1）、中性（0）、亲近（1）、喜爱（2），并可以由深度学习模型来判断两个实体之间的相互情感属于哪一级。

其中，经情感分析后得到的情感分析结果可以以表 5 的形式存储在数据库中。

表 5

主体	客体	情感分	段落	页码	章节
……	……	……	……	……	……
小明	小李	-1	12356	1105	42
小李	小明	-2	12356	1105	42
……	……	……	……	……	……

其中，上述过程可以在客户端上执行，也可以在云平台等服务器上执行。

示例性的，用户在通过客户端或者移动终端阅读文档内容时，客户端可以会向服务器发送请求信息，请求信息包括当前页码信息。服务器可以根据接收到的请求信息，向客户端返回识别得到的人物、地点、事件等实体，并在阅读器（可以包括但不限于手机）中通过标识符（色块标识等）标出，然后根据统计到的实体全文计数，并将实体标识符按照计数多少进行着色（比如，按照计数降序排名，将文中实体划分为 5 等分，计数最高的一份着色最深，计数最少的一份着色最浅）。通过这样设置，可以让用户忽略不重要的配角、地点、事件等实体，提升用户的阅读效率和阅读体验。

需要说明的是，本申请中的目标对象可以是上述实施方式中提及的实体，即目标对象可以是文档内容中的人物、地点、事件等实体信息。

可选地，N 大于 1；所述显示目标内容，包括：

基于所述行文进度获取M个子文本中的任意一个子文本中的所述N个目标对象之间的关联关系，所述 M 个子文本是所述文档内容基于预设分隔符划分得到的，M 为大于 1 的整数；

以所述行文进度为时间轴，显示所述N个目标对象在每一个子文本中的关联内容，所述关联内容是基于每一个子文本中的所述N个目标对象之间的关联关系确定的；

其中，所述关联内容包括共现次数、情感级别中的至少一项。

本实施方式中，预设分隔符可以是文档内容的章节分隔符、页码分隔符、段落分隔符或者句子分隔符等，用户可以基于实际需求（比如文档内容的篇幅）合理的设置预设分隔符，以降低划分子文本所需的计算量。

可以理解的是，在本申请中，M个子文本的划分既可以在客户端侧执行，也可以在服务器侧执行。

在N大于1的情况下，即接收到对至少两个目标对象的第一输入的情况下，则可以基于行文进度获取至少两个目标对象的关联关系，以便用户可以基于至少两个目标对象的关联关系，更好地去理解文档内容的发展脉络，提升用户的阅读效率。具体地，可以基于两个目标对象的共现次数、情感级别等关联内容，更好地理解文档内容的发展脉络。

比如，在N为2的情况下，即接收到用户对两个目标对象的第一输入（例如用户同时点击阅读界面上的两个实体词）的情况下，则可以获取两个目标对象在任何时间窗口中的关联关系。

示例性的，在两个目标对象为当前展示内容中的“小明”和“小王”时，则可以得到“小明”和“小王”在任何时间窗口中的情感关系，具体可参见表6。

表6

主体	客体	情感分	段落	页码	章节
小明	小王	-1	2413	226	12
小明	小王	-1	2712	251	14
小王	小明	-2	12356	1105	42
小明	小王	-1	12356	1105	42
……	……	……	……	……	……

可选地，所述基于所述行文进度获取M个子文本中的任意一个子文本中的所述N个目标对象之间的关联关系，包括:

在第一子文本为所述文档内容的非首文本的情况下，获取第一子文本中的所述N个目标对象之间的第一关联关系；其中，在所述第一关联关系表征所述N个目标对象之间存在相互关联时，则将所述第一关联关系确定为所述N个目标对象在所述第一子文本中的关联关系；在所述第一关联关系表征所述N个目标对象之间未存在相互关联时，则获取所述N个目标对象在第二子文本中的第二关联关系，并将所述第二关联关系确定为所述N个目标对象在所述第一子文本中的关联关系；所述第一子文本和所述第二子文本为所述M个子文本中的以所述行文进度为时间轴且相邻的子文本，且所述第一子文本的行文顺序位于所述第二子文本之后。

本实施方式中，当第一子文本为文档内容的非首文本的情况下，则可以基于第一子文本中的N个目标对象之间的第一关联关系，确定N个目标对象在第一子文本中的关联关系。

其中，当第一关联关系表征N个目标对象之间存在相互关联时，则可以将第一关联关系确定为N个目标对象在第一子文本中的关联关系；而当第一关联关系表征N个目标对象之间未存在相互关联时，则可以将N个目标对象在第二子文本中的第二关联关系确定为N个目标对象在第一子文本中的关联关系，以便是N个目标对象在文档内容中的关联关系具有连续性，并达到改善用户的阅读体验的目的。

另外，需要说明的是，当第一子文本为文档内容的首文本的情况下，则可以将第一子文本中的N个目标对象之间的关联关系确定为N个目标对象在第一子文本（首文本）的关联关系。

示例性的，在N为2的情况下，两个目标对象可以标记为e1和e2，并标记文档内容在当前界面显示的内容的页码为p，目标对象e1对目标对象e2在第p页的关系值（即关联关系值）标记为R（e1,e2,p）；相应地，目标对象e2对目标对象e1在第p页的关系值标记为R（e2,e1,p），文档内容的总页码

数标记为 max。文档内容开始前（第 1 页之前），页码 p 初始化为 0，所有目标对象间的关系值初始化为 0，有 R(e1,e2,0)=0,R(e2,e1,0)=0。

接下来，进入循环：循环开始，页数增加 1，R(e1,e2,p)和 R(e2,e1,p)，具体地，可以先查询类似表 6 中的两个目标对象的所有关联关系，并获取 e2 对 e1 在第 p 页的最后一个关系值，作为 R(e2,e1,p)，若在服务器返回的关联关系中没查到 e2 对 e1 在第 p 页的最后一个关系值，则令 R(e2,e1,p)= R(e2,e1,p-1)，即认为如果两个目标对象的关联关系没有新的进展，e2 对 e1 的在 p 页关系值默认与前一页 p-1 一致。

如果当前页不是最后一页，p 增加 1，从下一页开始继续循环插值，直到当前页变为最后一页。

由此有 R(e2,e1,p)={(0，p=0；R(e2,e1,p-1)，当查询不到,0<p<max；查询值，0<p<max)，且 R(e1,e2,p)有类似结论。如此便完成了实体 e1 与 e2 在每一页的相互关系插值。

其中，在插值后，可以在移动终端的显示界面展示目标对象的情感关系的时序分析图。

可选地，所述目标内容为所述目标对象在所述文档内容中的时序图；

其中，所述时序图包括横轴、纵轴和展示曲线，所述横轴以所述行文进度为单位，所述纵轴以所述目标对象在任意一行文单位中的出现次数为单位，所述展示曲线为所述目标对象在每一所述行文单位中的出现次数所连接形成的曲线，且所述行文单位为所述文档内容基于所述行文进度划分得到的。

本实施方式中，时序图可以基于行文进度展示单个目标对象在文档内容中的出现频次，时序图也可以基于行文进度展示至少两个目标对象在文档内容中的关联关系。

可选地，所述时序图中还包括显示在所述横轴上的拉杆图标，且所述拉杆图标在所述横轴上的位置对应当前界面显示的行文单位在所述行文进度上的位置；

所述显示目标内容之后，所述方法还包括：

接收对所述拉杆图标的第二输入；

响应于所述第二输入，确定与所述拉杆图标对应的目标行文单位；

切换至所述目标行文单位中的包括所述目标对象的文本段落并显示。

本实施方式中，通过拉杆图标的设置，用户可以快速的跳转至更新后的拉杆图标对应的目标行文单位中的包括该目标对象的文本段落，以提高用户的阅读效率。

其中，第二输入可以是作用在拉杆图标上的长按操作或者双击操作等。

一些实施方式中，在用户通过手机阅读文档内容时，在接收到用户对手机的显示屏上显示的人物、地点、事件等实体词（目标对象）的点击操作或长按操作的情况下，手机会通过网络向服务器发送请求信息，该请求信息包括了上述点击操作或长按操作所作用的实体名；服务器在接收到该请求信息后，会响应该请求信息，并从服务器的数据库模块中获取该实体在页码、章节中的计数信息，且服务器会将获取到的计数信息发送至手机，以便手机可以基于接收到计数信息生成目标内容。

如图 3 所示，目标内容可以以悬浮窗口的形式显示在当前界面显示的内容的上方，以展示目标对象（例如人物、地点、事件等实体）在文档内容全文中各个页面和章节的出现频次。如图 4 所示，目标内容可以是频次时序图，并包括两个坐标轴和一条展示曲线。两个坐标轴中的横轴用于指示页码，且在章节的起始页有标注章节；纵轴用于指示当前页的目标对象的计数。当前页面在全文中的位置可以以拉杆图标（比如直线加圆球的拉杆）的形式展现在该频次时序图中。并且通过拉动拉杆图标，还可以实现调整阅读位置，并直接跳转至拉杆图标所指的页码，即可以跳转至更新后的拉杆图标对应的目标行文单位中的包括该目标对象的文本段落。

另一些实施方式中，目标内容还可以至少两个目标对象的关联关系的时序图。如图 5 和图 6 所示，在时序图用于表达至少两个目标对象的关联关系的情况下，该情感时序图以页为横轴（即以文档内容的行文顺序为横轴），并在章节起始页标明章节，以及以至少两个目标对象在每页的情感得分为纵轴。

当前页会以拉杆图标（比如直线加圆球的拉杆）的形式展现在该情感时序图中。而且通过拉动拉杆图标，还可以实现调整阅读位置，并直接跳转至拉杆图标所指的页码，即可以跳转至更新后的拉杆图标对应的目标行文单位中的包括该目标对象的文本段落。

在又一些实施方式中，当第一输入作用于至少两个目标对象的情况下，目标内容不仅可以包括该至少两个目标对象的情感时序图，还可以包括该至少两个目标对象的频次时序图，具体可参见图 7。

可选地，所述时序图还包括所述目标对象的图谱图标;

所述显示目标内容之后，所述方法还包括:

接收对所述图谱图标的第三输入;

响应于所述第三输入，显示所述目标对象和关联对象的图谱关系图;

其中，所述关联对象为所述文档内容中与所述目标对象存在关联关系的对象，且所述目标对象和所述关联对象的关联程度与连线长度负相关，所述连线长度为所述目标对象和关联对象在所述图谱关系图中的距离长度。

本实施方式中，在时序图中还可以显示目标对象的图谱图标，通过接收针对图谱图标的第三输入，还可以显示目标对象与其关联对象的图谱关系图，以便用户更好的理解文档内容的发展脉络，实现对文档内容的高效阅读。

其中，第三输入可以是针对图谱图标的长按操作或者双击操作等。

示例性的，在接收到对图 4 中显示的“查看完整人物图谱”的图谱图标的点击操作时，移动终端会向服务器发送请求信息，该请求信息为图 4 中显示目标对象（并标记为“中心实体”），以获取该目标对象截止至当前页的图谱底层数据。

该图谱底层数据包括：获取到的实体识别数据，并可以要求获得所有与该中心实体发生段内共现的实体；以及获取到的情感关系数据，并可以要求获得所有与该中心实体发生段内共现的实体与该中心实体的关系数据。

在获取到图谱底层数据后，可以基于该图谱底层数据计算当前页的图谱数据，进而生成图谱关系图。其中，在计算当前页的图谱数据的过程中，主

要分为两步，一是计算截止当前页与中心实体产生段落共现的所有实体及其共现次数，二是可以按照前述内容中所提及的插值法，计算到当前页为止中心实体与其共现实体之间的关系。

示例性的，本实施方式中的图谱关系图可以如图 8 所示。如图 8 所示，目标对象（中心实体）“小明”与其他实体的关系在图中可以分为强、中、弱三个级别，且所有其他实体的位置可以参考如图 8 所示的方式。而且，实体和实体之间的情感级别也可以用连线标识出来，以便用户查看文档内容的整体脉络。

比如，中心实体 e0 可以置于图谱关系图的中心位置，并可以设置图谱关系图的长边长为 L；强关系区域可以设置为以中心实体为圆心，以 L/6 为半径的圆；中关系区域可以设置为以中心实体为圆心，以 L/3 为半径的圆；弱关系区域可以设置为强关系区域和中关系区域之外的区域。其中，共现次数最少的实体 e1 可以随机放置在弱关系区域，与中心实体 e0 的举例为 L1；并可以设置 e1 和 e0 的共现次数为 C1，其他实体 ex 和 e0 的共现次数分别为 Cx，ex 与中心实体的举例可以设置为 Lx=L1*(C1/Cx)；此外，还可以限定 ex 与中心实体的举例 Lx，均匀放置 ex 于图谱关系图中。

进一步地，通过点击图 8 中的任何实体，都可以将中心实体设定为被点击的实体。比如，通过点击图 8 中的“小王”，即可以将图 8 所示的以“小明”为中心实体的图谱关系图切换为如图 9 所示的以“小王”为中心实体的图谱关系图，即可以获得“小王”的完整人物图谱。

另外，在图谱关系图中，还显示有拉杆图标，通过拉动或点击拉杆图谱，可以调整后的图谱关系图。比如，将图 9 中的拉杆图标拉动至第六章，此时更新后的图谱关系图如图 10 所示，在图 10 所示的图谱关系图中，“小王”和“小李”也熟悉了，情感关系也变为了相互亲近；而“小王”对“小赵”却疏远了，情感关系变为排斥。

通过本申请实施例提供的方案，能够实现文档内容中的实体的重要性计算，并且能够以章节/页码等为时间刻度进行分章节/页码的实体与关系计算。

这样用户在阅读时，可以即时得到实体的重要性信息，并可以选择性的阅读而不影响对文档内容的理解。并且还可以根据对人物等实体的兴趣，拉动拉杆图标，随时调整阅读位置，实现选择性的阅读。另外，通过显示带有时序特征的图谱关系图，还可以让用户轻松的理解文档内容的结构及文档内容中的实体关系，有效的提升了用户的阅读效率。

需要说明的是，移动终端不仅可以是手机、平板等终端设备，还可以是VR设备，即在VR场景下也可以实现上述方案。

进一步地，还可以对文档内容进行领域或类别划分，改善对文档内容的识别分析过程。

另外，还可以结合文档内容中的阅读批注、部分实体的网络百科等内容，以辅助用户阅读，以便帮助用户更好地理解文档内容的发展脉络，实现高效阅读。

本申请实施例的文档显示方法，通过接接收用户对当前界面显示的文档内容中的N个目标对象的第一输入，N为正整数；响应于所述第一输入，显示目标内容，所述目标内容是基于所述文档内容的行文进度和所述N个目标对象生成得到的；其中，所述行文进度用于表征所述文档内容所记载的字符和字符之间的行文顺序。这样用户通过查看显示的目标内容，就可以知晓目标对象在文档内容中的重要性，而且由于目标内容是以行文进度为时间脉络来展示目标对象的，因此通过查看目标内容还可以帮助用户理解文档内容的发展脉络，有效的提升了目标内容的展示效果。

本申请实施例提供的文档显示方法，执行主体可以为文档显示装置。本申请实施例中以文档显示装置执行文档显示方法为例，说明本申请实施例提供的文档显示装置。

参见图11，图11是本申请一实施例提供的文档显示装置的结构图，如图11所示，该装置1100包括：

第一接收模块1101，用于接收用户对当前界面显示的文档内容中的N个目标对象的第一输入，N为正整数；

第一显示模块 1102，用于响应于所述第一输入，显示目标内容，所述目标内容是基于所述文档内容的行文进度和所述 N 个目标对象生成得到的；

其中，所述行文进度用于表征所述文档内容所记载的字符和字符之间的行文顺序。

可选地，N 大于 1；所述第一显示模块 1102 包括：

获取单元，用于基于所述行文进度获取 M 个子文本中的任意一个子文本中的所述 N 个目标对象之间的关联关系，所述 M 个子文本是所述文档内容基于预设分隔符划分得到的，M 为大于 1 的整数；

显示单元，用于以所述行文进度为时间轴，显示所述 N 个目标对象在每一个子文本中的关联内容，所述关联内容是基于每一个子文本中的所述 N 个目标对象之间的关联关系确定的；

其中，所述关联内容包括共现次数、情感级别中的至少一项。

可选地，所述获取单元，具体用于在第一子文本为所述文档内容的非首文本的情况下，获取第一子文本中的所述 N 个目标对象之间的第一关联关系；其中，在所述第一关联关系表征所述 N 个目标对象之间存在相互关联时，则将所述第一关联关系确定为所述 N 个目标对象在所述第一子文本中的关联关系；在所述第一关联关系表征所述 N 个目标对象之间未存在相互关联时，则获取所述 N 个目标对象在第二子文本中的第二关联关系，并将所述第二关联关系确定为所述 N 个目标对象在所述第一子文本中的关联关系；所述第一子文本和所述第二子文本为所述 M 个子文本中的以所述行文进度为时间轴且相邻的子文本，且所述第一子文本的行文顺序位于所述第二子文本之后。

可选地，所述目标内容为所述目标对象在所述文档内容中的时序图；

其中，所述时序图包括横轴、纵轴和展示曲线，所述横轴以所述行文进度为单位，所述纵轴以所述目标对象在任意一行文单位中的出现次数为单位，所述展示曲线为所述目标对象在每一所述行文单位中的出现次数所连接形成的曲线，且所述行文单位为所述文档内容基于所述行文进度划分得到的。

可选地，所述时序图中还包括显示在所述横轴上的拉杆图标，且所述拉

杆图标在所述横轴上的位置对应当前界面显示的行文单位在所述行文进度上的位置;

所述装置 1100 还包括:

第二接收模块，用于接收对所述拉杆图标的第二输入;

确定模块，用于响应于所述第二输入，确定与所述拉杆图标对应的目标行文单位;

切换显示模块，用于切换至所述目标行文单位中的包括所述目标对象的文本段落并显示。

可选地，所述时序图还包括所述目标对象的图谱图标;

所述装置 1100 还包括:

第三接收模块，用于接收对所述图谱图标的第三输入;

第二显示模块，用于响应于所述第三输入，显示所述目标对象和关联对象的图谱关系;

其中，所述关联对象为所述文档内容中与所述目标对象存在关联关系的对象，且所述目标对象和所述关联对象的关联程度与连线长度负相关，所述连线长度为所述目标对象和关联对象在所述图谱关系中的距离长度。

本申请实施例中的文档显示装置可以是电子设备，也可以是电子设备中的部件，例如集成电路或芯片。该电子设备可以是终端，也可以为除终端之外的其他设备。示例性的，电子设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、移动上网装置（Mobile Internet Device，MID）、增强现实(Augmented Reality，AR)/虚拟现实(Virtual Reality，VR)设备、机器人、可穿戴设备、超级移动个人计算机（Ultra-Mobile Personal Computer，UMPC）、上网本或者个人数字助理（Personal Digital Assistant，PDA）等，还可以为网络附属存储器（Network Attached Storage，NAS）、个人计算机（Personal Computer，PC）、电视机（Television，TV）、柜员机或者自助机等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例中的文档显示装置可以为具有操作系统的装置。该操作系

统可以为安卓（Android）操作系统，可以为 ios 操作系统，还可以为其他可能的操作系统，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例提供的文档显示装置能够实现图 1 的方法实施例实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

可选地 ，如图 12 所示，本申请实施例还提供一种电子设备 1200，包括处理器 1201 和存储器 1202，存储器 1202 上存储有可在所述处理器 1201 上运行的程序或指令，该程序或指令被处理器 1201 执行时实现上述文档显示方法实施例的各个步骤，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

需要说明的是，本申请实施例中的电子设备包括上述所述的移动电子设备和非移动电子设备。

参见图 13，图 13 是本申请一实施例提供的电子设备的结构图，如图 13 所示，该电子设备 1300 包括但不限于：射频单元 1301、网络模块 1302、音频输出单元 1303、输入单元 1304、传感器 1305、显示单元 1306、用户输入单元 1307、接口单元 1308、存储器 1309、以及处理器 1310 等部件。

本领域技术人员可以理解，电子设备 1300 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 1310 逻辑相连，从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 13 中示出的电子设备结构并不构成对电子设备的限定，电子设备可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

其中，用户输入单元 1307，用于接收用户对当前界面显示的文档内容中的 N 个目标对象的第一输入，N 为正整数，N 为正整数；

显示单元 1306，用于响应于所述第一输入，显示目标内容，所述目标内容是基于所述文档内容的行文进度和所述 N 个目标对象生成得到的；

其中，所述行文进度用于表征所述文档内容所记载的字符和字符之间的行文顺序。

可选地，N 大于 1；处理器 1310，用于基于所述行文进度获取 M 个子文

本中的任意一个子文本中的所述N个目标对象之间的关联关系，所述M个子文本是所述文档内容基于预设分隔符划分得到的，M为大于1的整数；显示单元1306，用于以所述行文进度为时间轴，显示所述N个目标对象在每一个子文本中的关联内容，所述关联内容是基于每一个子文本中的所述N个目标对象之间的关联关系确定的；其中，所述关联内容包括共现次数、情感级别中的至少一项。

可选地，处理器1310，用于在第一子文本为所述文档内容的非首文本的情况下，获取第一子文本中的所述N个目标对象之间的第一关联关系；其中，在所述第一关联关系表征所述N个目标对象之间存在相互关联时，则将所述第一关联关系确定为所述N个目标对象在所述第一子文本中的关联关系；在所述第一关联关系表征所述N个目标对象之间未存在相互关联时，则获取所述N个目标对象在第二子文本中的第二关联关系，并将所述第二关联关系确定为所述N个目标对象在所述第一子文本中的关联关系；所述第一子文本和所述第二子文本为所述M个子文本中的以所述行文进度为时间轴且相邻的子文本，且所述第一子文本的行文顺序位于所述第二子文本之后。

可选地，所述目标内容为所述目标对象在所述文档内容中的时序图；

其中，所述时序图包括横轴、纵轴和展示曲线，所述横轴以所述行文进度为单位，所述纵轴以所述目标对象在任意一行文单位中的出现次数为单位，所述展示曲线为所述目标对象在每一所述行文单位中的出现次数所连接形成的曲线，且所述行文单位为所述文档内容基于所述行文进度划分得到的。

可选地，所述时序图中还包括显示在所述横轴上的拉杆图标，且所述拉杆图标在所述横轴上的位置对应当前界面显示的行文单位在所述行文进度上的位置；用户输入单元1307，用于接收对所述拉杆图标的第二输入；处理器1310，用于响应于所述第二输入，确定与所述拉杆图标对应的目标行文单位；显示单元1306，用于切换至所述目标行文单位中的包括所述目标对象的文本段落并显示。

可选地，所述时序图还包括所述目标对象的图谱图标；用户输入单元1307，

用于接收对所述图谱图标的第三输入；显示单元 1306，用于响应于所述第三输入，显示所述目标对象和关联对象的图谱关系；其中，所述关联对象为所述文档内容中与所述目标对象存在关联关系的对象，且所述目标对象和所述关联对象的关联程度与连线长度负相关，所述连线长度为所述目标对象和关联对象在所述图谱关系中的距离长度。

应理解的是，本申请实施例中，输入单元 1304 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit，GPU）13041 和麦克风 13042，图形处理器 13041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（如摄像头）获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。显示单元 1306 可包括显示面板 13061，可以采用液晶显示器、有机发光二极管等形式来配置显示面板 13061。用户输入单元 1307 包括触控面板 13071 以及其他输入设备 13072 中的至少一种。触控面板 13071，也称为触摸屏。触控面板 13071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其他输入设备 13072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

存储器 1309 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 1309 可主要包括存储程序或指令的第一存储区和存储数据的第二存储区，其中，第一存储区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序或指令（比如声音播放功能、图像播放功能等）等。此外，存储器 1309 可以包括易失性存储器或非易失性存储器，或者，存储器 1309 可以包括易失性和非易失性存储器两者。其中，非易失性存储器可以是只读存储器(Read-Only Memory，ROM)、可编程只读存储器(Programmable ROM，PROM)、可擦除可编程只读存储器(Erasable PROM，EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(Electrically EPROM，EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(Random Access Memory，RAM)，静态随机存取存储器(Static RAM，SRAM)、动态随机存取存储器(Dynamic RAM，DRAM)、同步动态随机存取存储器(Synchronous DRAM，SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM，

DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(Enhanced SDRAM，ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(Synch link DRAM，SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(Direct Rambus RAM，DRRAM)。本申请实施例中的存储器1309包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

处理器1310可包括一个或多个处理单元；可选地，处理器1310集成应用处理器和调制解调处理器，其中，应用处理器主要处理涉及操作系统、用户界面和应用程序等的操作，调制解调处理器主要处理无线通信信号，如基带处理器。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器1310中。

本申请实施例还提供一种可读存储介质，该存储介质可以是易失的或非易失的，所述可读存储介质上存储有程序或指令，该程序或指令被处理器执行时实现上述文档显示方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

其中，所述处理器为上述实施例中所述的电子设备中的处理器。所述可读存储介质，包括计算机可读存储介质，如计算机只读存储器ROM、随机存取存储器RAM、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现上述文档显示方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

应理解，本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片、系统芯片、芯片系统或片上系统芯片等。

本申请实施例提供一种计算机程序产品，该程序产品被存储在存储介质中，该程序产品被至少一个处理器执行以实现如上述文档显示方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或

者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对相关技术做出贡献的部分可以以计算机产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权 利 要 求 书

1、一种文档显示方法，包括:

接收用户对当前界面显示的文档内容中的 N 个目标对象的第一输入，N 为正整数;

响应于所述第一输入，显示目标内容，所述目标内容是基于所述文档内容的行文进度和所述 N 个目标对象生成得到的;

其中，所述行文进度用于表征所述文档内容所记载的字符和字符之间的行文顺序。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其中，N 大于 1; 所述显示目标内容，包括:

基于所述行文进度获取M个子文本中的任意一个子文本中的所述N个目标对象之间的关联关系，所述 M 个子文本是所述文档内容基于预设分隔符划分得到的，M 为大于 1 的整数;

以所述行文进度为时间轴，显示所述 N 个目标对象在每一个子文本中的关联内容，所述关联内容是基于每一个子文本中的所述 N 个目标对象之间的关联关系确定的;

其中，所述关联内容包括共现次数、情感级别中的至少一项。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其中，所述基于所述行文进度获取 M 个子文本中的任意一个子文本中的所述N个目标对象之间的关联关系，包括:

在第一子文本为所述文档内容的非首文本的情况下，获取第一子文本中的所述 N 个目标对象之间的第一关联关系; 其中，在所述第一关联关系表征所述 N 个目标对象之间存在相互关联时，则将所述第一关联关系确定为所述 N 个目标对象在所述第一子文本中的关联关系; 在所述第一关联关系表征所述 N 个目标对象之间未存在相互关联时，则获取所述 N 个目标对象在第二子文本中的第二关联关系，并将所述第二关联关系确定为所述 N 个目标对象在所述第一子文本中的关联关系; 所述第一子文本和所述第二子文本为所述 M

个子文本中的以所述行文进度为时间轴且相邻的子文本，且所述第一子文本的行文顺序位于所述第二子文本之后。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其中，所述目标内容为所述目标对象在所述文档内容中的时序图；

其中，所述时序图包括横轴、纵轴和展示曲线，所述横轴以所述行文进度为单位，所述纵轴以所述目标对象在任意一行文单位中的出现次数为单位，所述展示曲线为所述目标对象在每一所述行文单位中的出现次数所连接形成的曲线，且所述行文单位为所述文档内容基于所述行文进度划分得到的。

5、根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述时序图中还包括显示在所述横轴上的拉杆图标，且所述拉杆图标在所述横轴上的位置对应当前界面显示的行文单位在所述行文进度上的位置；

所述显示目标内容之后，所述方法还包括：

接收对所述拉杆图标的第二输入；

响应于所述第二输入，确定与所述拉杆图标对应的目标行文单位；

切换至所述目标行文单位中的包括所述目标对象的文本段落并显示。

6、根据权利要求 4 所述的方法，其中，所述时序图还包括所述目标对象的图谱图标；

所述显示目标内容之后，所述方法还包括：

接收对所述图谱图标的第三输入；

响应于所述第三输入，显示所述目标对象和关联对象的图谱关系；

其中，所述关联对象为所述文档内容中与所述目标对象存在关联关系的对象，且所述目标对象和所述关联对象的关联程度与连线长度负相关，所述连线长度为所述目标对象和关联对象在所述图谱关系中的距离长度。

7、一种文档显示装置，包括：

第一接收模块，用于接收用户对当前界面显示的文档内容中的 N 个目标对象的第一输入，N 为正整数；

第一显示模块，用于响应于所述第一输入，显示目标内容，所述目标内

容是基于所述文档内容的行文进度和所述 N 个目标对象生成得到的;

其中，所述行文进度用于表征所述文档内容所记载的字符和字符之间的行文顺序。

8、根据权利要求 7 所述的装置，其中，N 大于 1；所述第一显示模块包括:

获取单元，用于基于所述行文进度获取 M 个子文本中的任意一个子文本中的所述 N 个目标对象之间的关联关系，所述 M 个子文本是所述文档内容基于预设分隔符划分得到的，M 为大于 1 的整数;

显示单元，用于以所述行文进度为时间轴，显示所述 N 个目标对象在每一个子文本中的关联内容，所述关联内容是基于每一个子文本中的所述 N 个目标对象之间的关联关系确定的;

其中，所述关联内容包括共现次数、情感级别中的至少一项。

9、根据权利要求 8 所述的装置，其中，所述获取单元，具体用于在第一子文本为所述文档内容的非首文本的情况下，获取第一子文本中的所述 N 个目标对象之间的第一关联关系；其中，在所述第一关联关系表征所述 N 个目标对象之间存在相互关联时，则将所述第一关联关系确定为所述 N 个目标对象在所述第一子文本中的关联关系；在所述第一关联关系表征所述 N 个目标对象之间未存在相互关联时，则获取所述 N 个目标对象在第二子文本中的第二关联关系，并将所述第二关联关系确定为所述 N 个目标对象在所述第一子文本中的关联关系；所述第一子文本和所述第二子文本为所述 M 个子文本中的以所述行文进度为时间轴且相邻的子文本，且所述第一子文本的行文顺序位于所述第二子文本之后。

10、根据权利要求 7 所述的装置，其中，所述目标内容为所述目标对象在所述文档内容中的时序图;

其中，所述时序图包括横轴、纵轴和展示曲线，所述横轴以所述行文进度为单位，所述纵轴以所述目标对象在任意一行文单位中的出现次数为单位，所述展示曲线为所述目标对象在每一所述行文单位中的出现次数所连接形成

的曲线，且所述行文单位为所述文档内容基于所述行文进度划分得到的。

11、根据权利要求 10 所述的装置，其中，所述时序图中还包括显示在所述横轴上的拉杆图标，且所述拉杆图标在所述横轴上的位置对应当前界面显示的行文单位在所述行文进度上的位置；

所述装置还包括：

第二接收模块，用于接收对所述拉杆图标的第二输入；

确定模块，用于响应于所述第二输入，确定与所述拉杆图标对应的目标行文单位；

切换显示模块，用于切换至所述目标行文单位中的包括所述目标对象的文本段落并显示。

12、根据权利要求 10 所述的装置，其中，所述时序图还包括所述目标对象的图谱图标；

所述装置还包括：

第三接收模块，用于接收对所述图谱图标的第三输入；

第二显示模块，用于响应于所述第三输入，显示所述目标对象和关联对象的图谱关系；

其中，所述关联对象为所述文档内容中与所述目标对象存在关联关系的对象，且所述目标对象和所述关联对象的关联程度与连线长度负相关，所述连线长度为所述目标对象和关联对象在所述图谱关系中的距离长度。

13、一种电子设备，包括处理器和存储器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 6 中任一项所述的文档显示方法的步骤。

14、一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求 1 至 6 中任一项所述的文档显示方法的步骤。

15、一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如权利要求 1 至 6 中任

一项所述的文档显示方法的步骤。

16、一种计算机程序产品，所述计算机程序产品被存储在非易失的存储介质中，所述计算机程序产品被至少一个处理器执行以实现如权利要求 1 至 6 中任一项所述的文档显示方法的步骤。

17、一种电子设备，被配置为执行如权利要求 1 至 6 中任一项所述的文档显示方法的步骤。

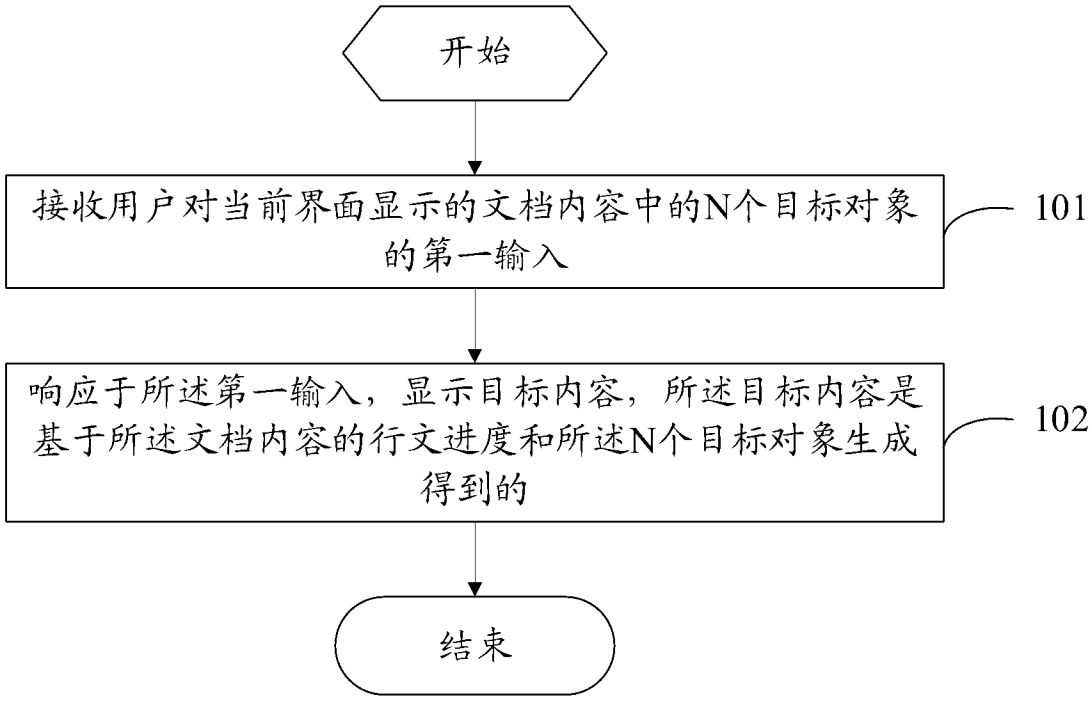

开始
接收用户对当前界面显示的文档内容中的N个目标对象的第一输入
101
响应于所述第一输入，显示目标内容，所述目标内容是基于所述文档内容的行文进度和所述N个目标对象生成得到的
102
结束

图 1

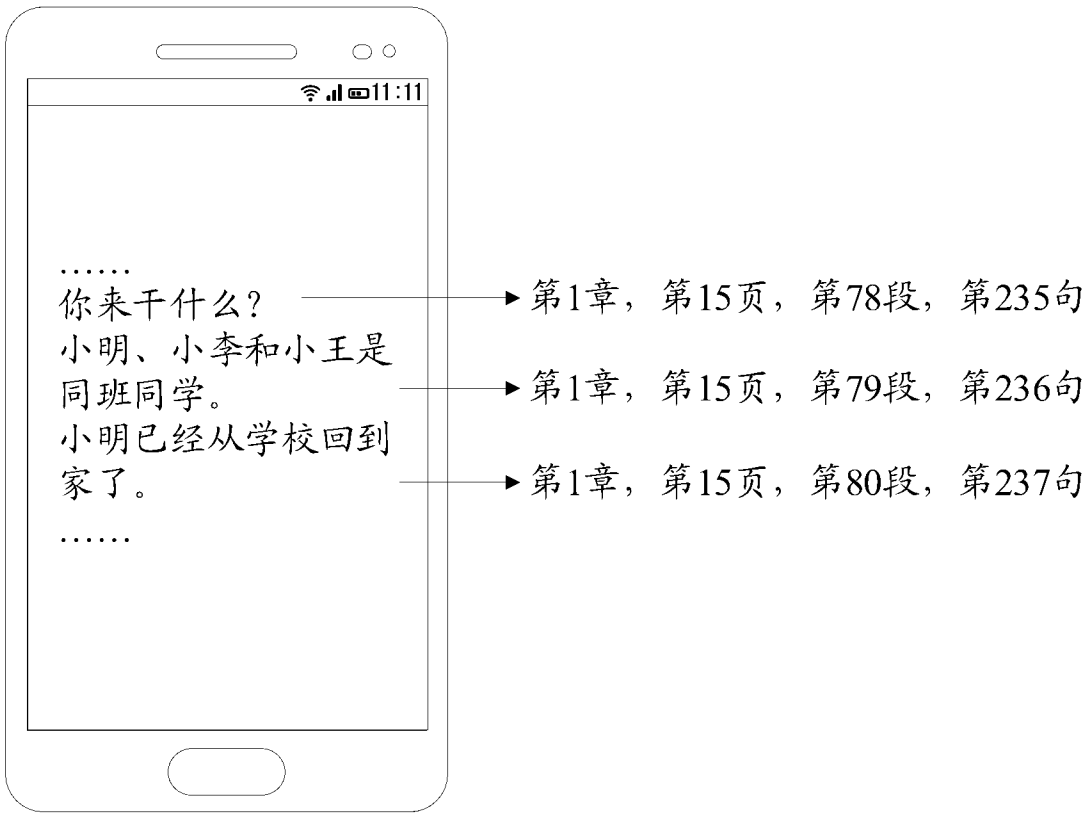

11:11
……
你来干什么？
小明、小李和小王是同班同学。
小明已经从学校回到家了。
……
第1章，第15页，第78段，第235句
第1章，第15页，第79段，第236句
第1章，第15页，第80段，第237句

图 2

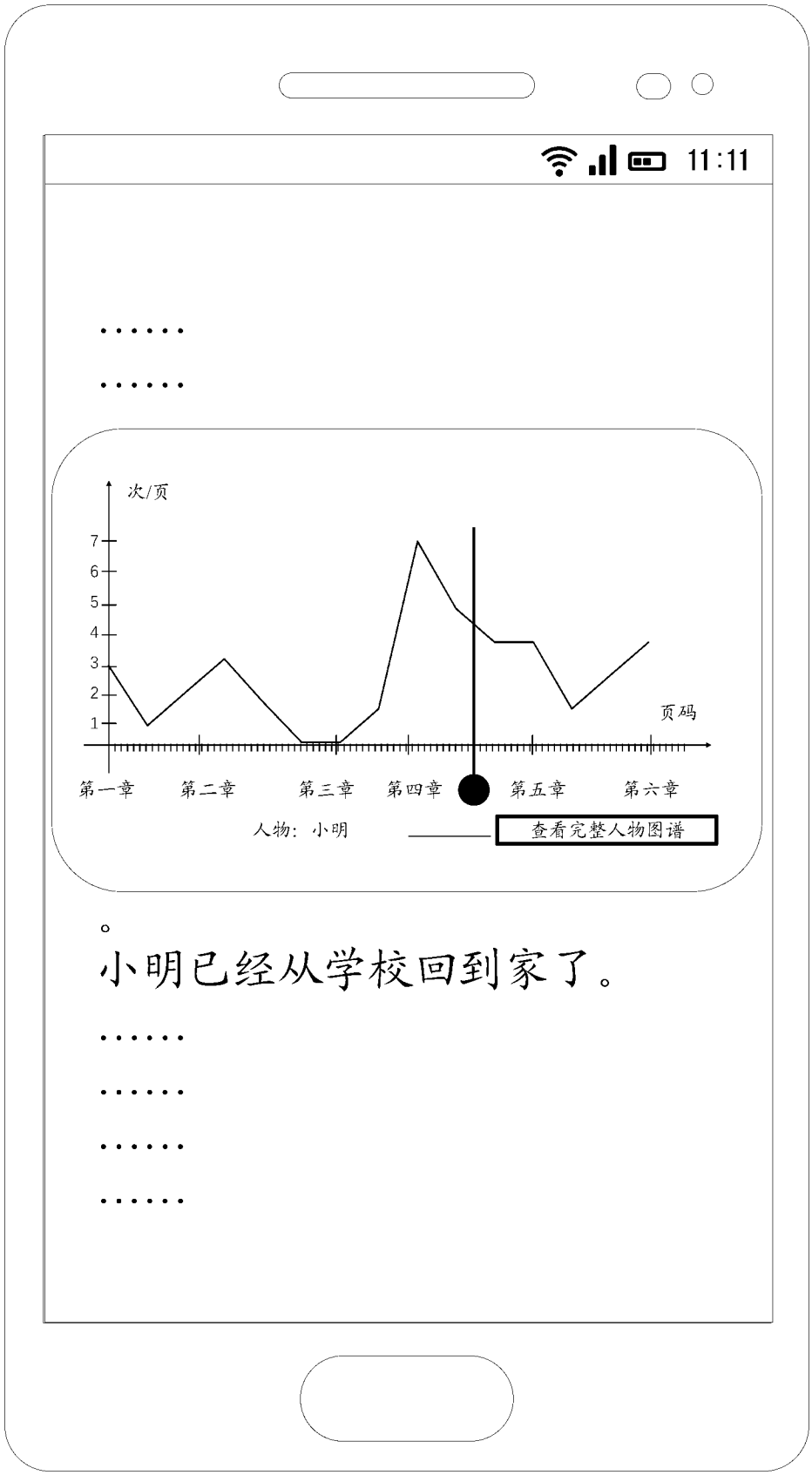

11:11
次/页
7
6
5
4
3
2
1
页码
第一章
第二章
第三章
第四章
第五章
第六章
人物：小明
查看完整人物图谱
。
小明已经从学校回到家了。

图 3

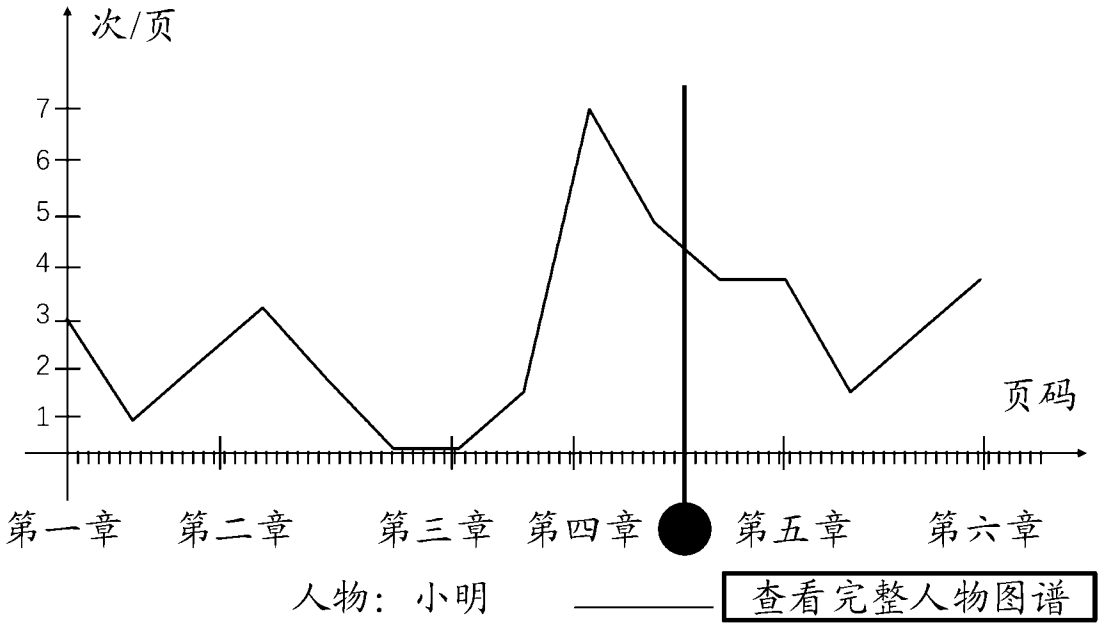


图 4

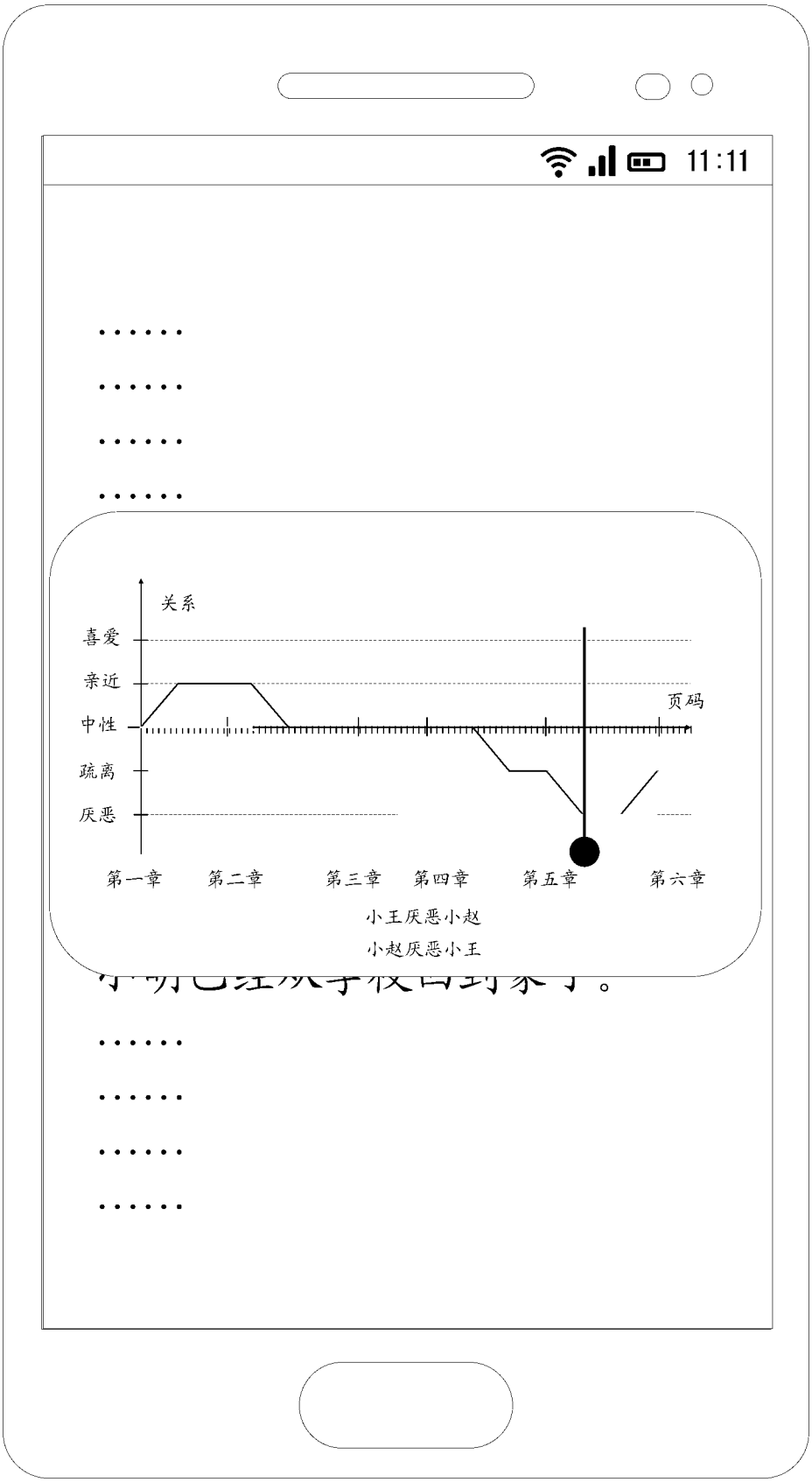


图 5

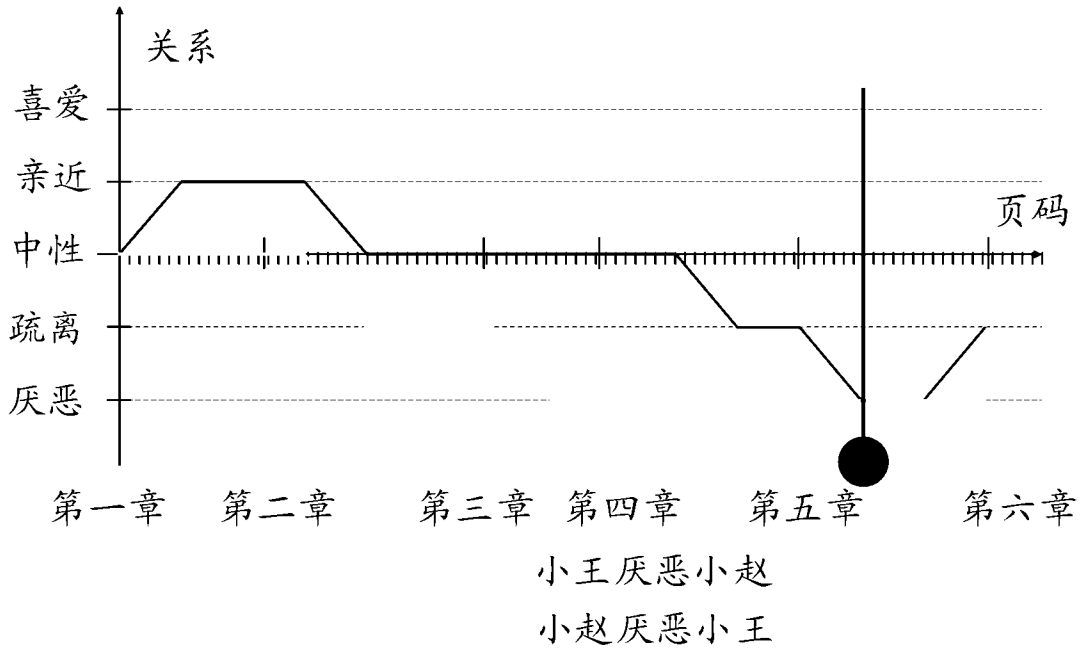


图 6

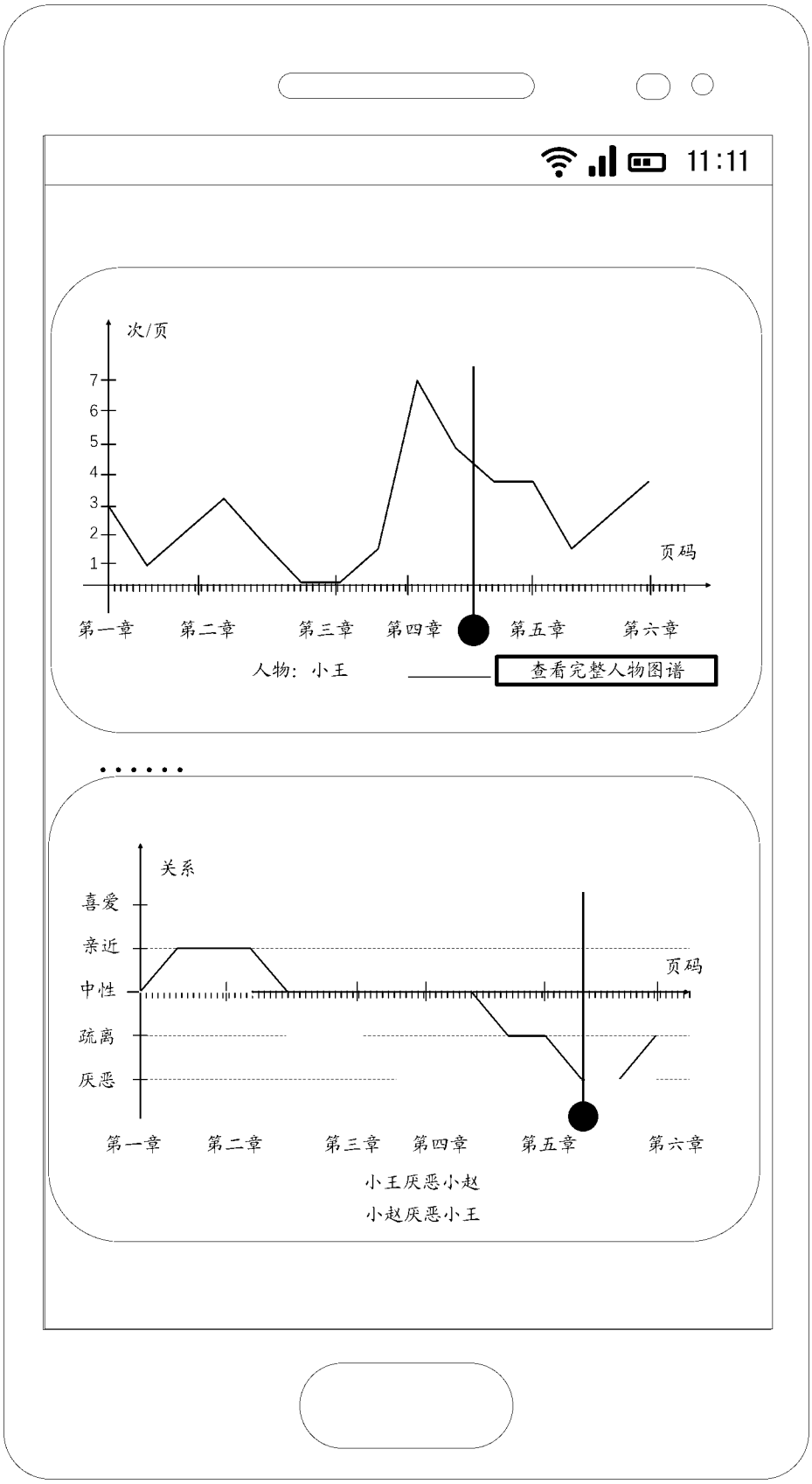

11:11
次/页
7
6
5
4
3
2
1
页码
第一章
第二章
第三章
第四章
第五章
第六章
人物：小王
查看完整人物图谱
关系
喜爱
亲近
中性
疏离
厌恶
页码
第一章
第二章
第三章
第四章
第五章
第六章
小王厌恶小赵
小赵厌恶小王

图 7

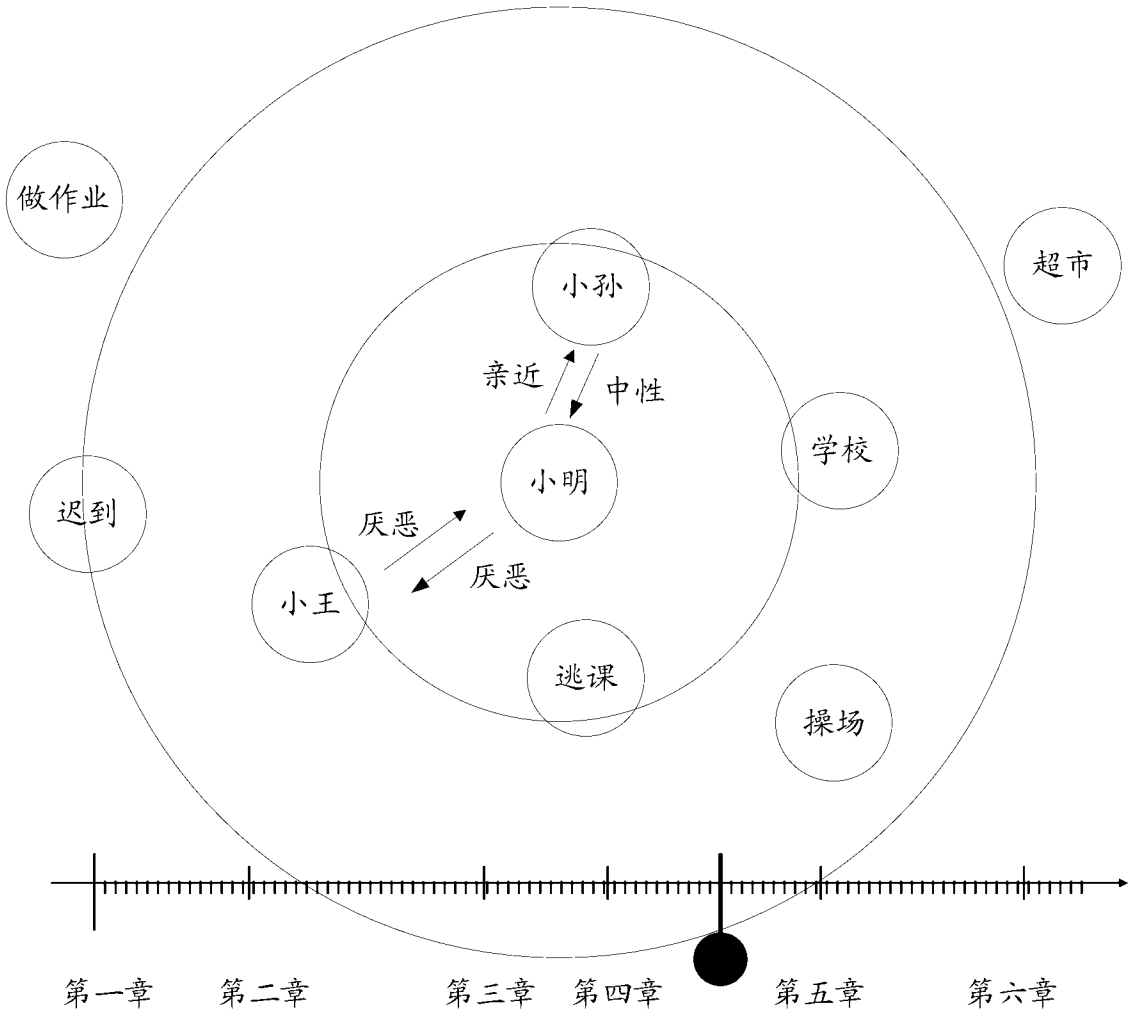


图 8

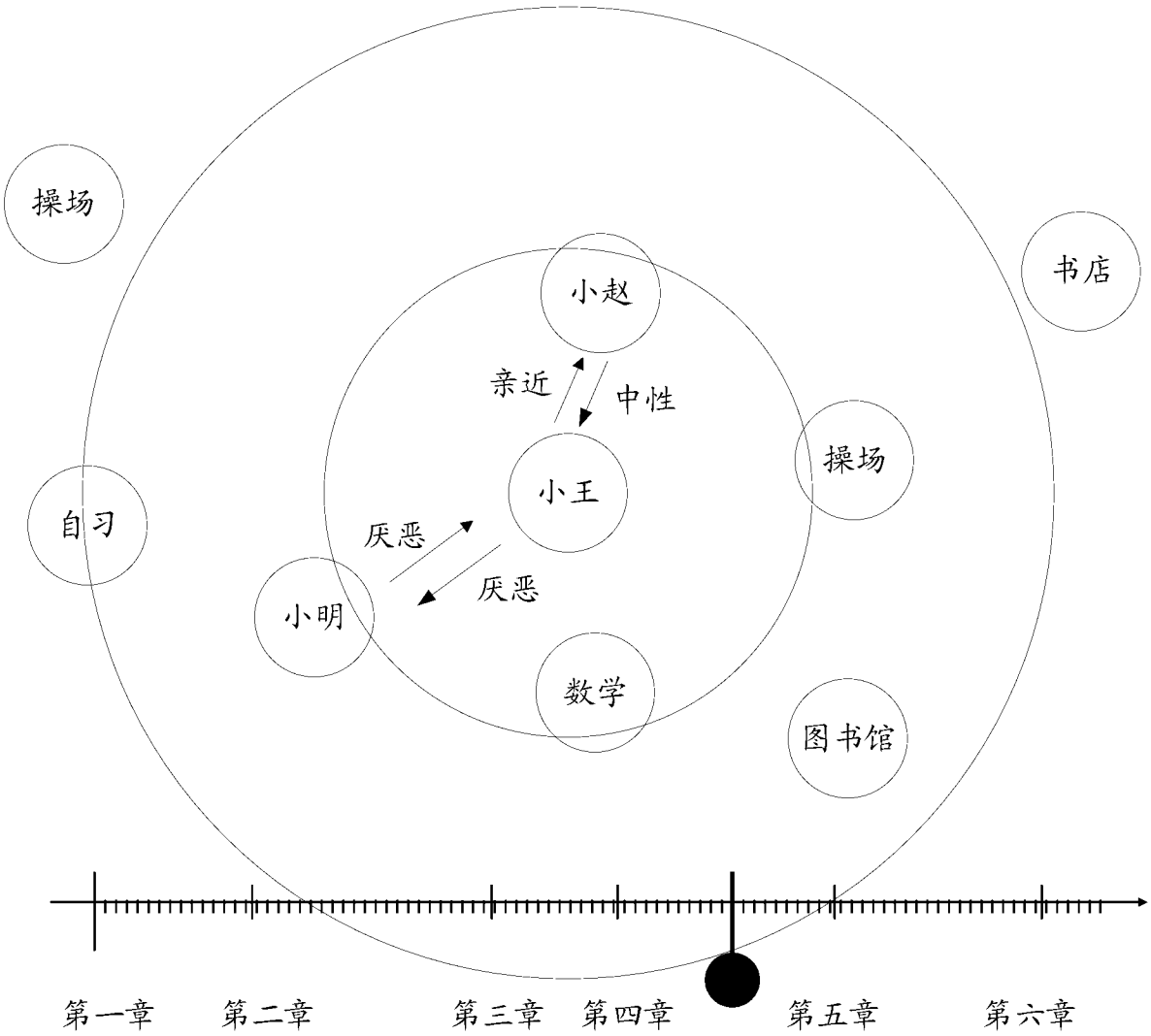


图 9

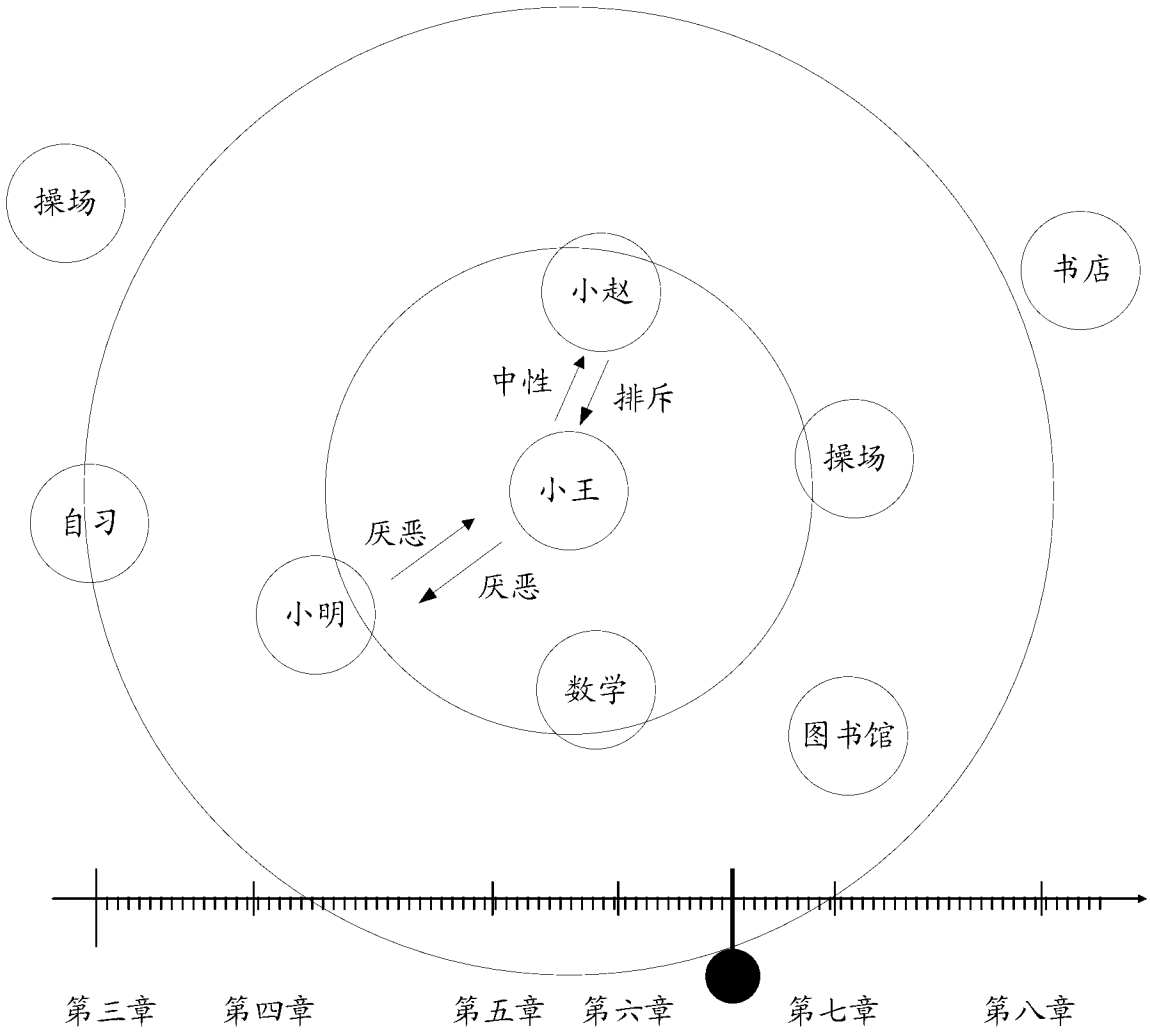

操场
书店
小赵
中性
排斥
操场
小王
自习
厌恶
厌恶
小明
数学
图书馆
第三章
第四章
第五章
第六章
第七章
第八章

图 10

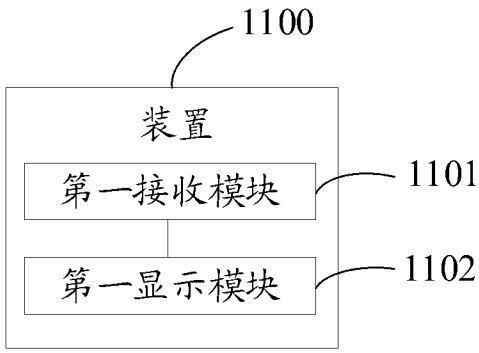

1100
装置
第一接收模块
1101
第一显示模块
1102

图 11

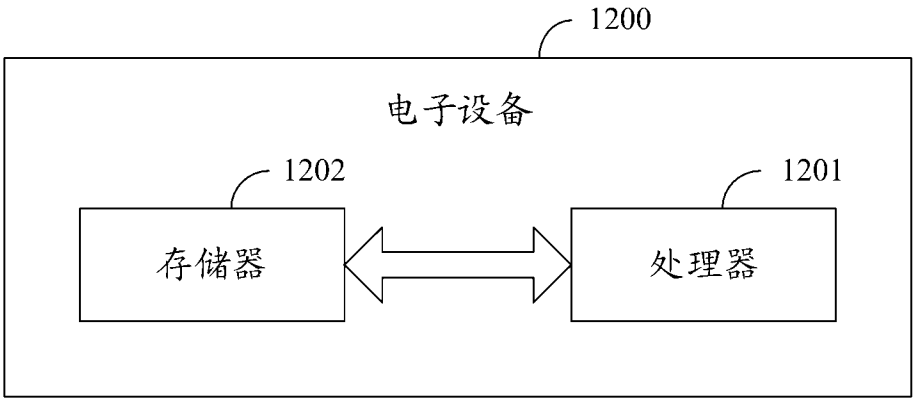

1200
电子设备
1202
存储器
1201
处理器

图 12

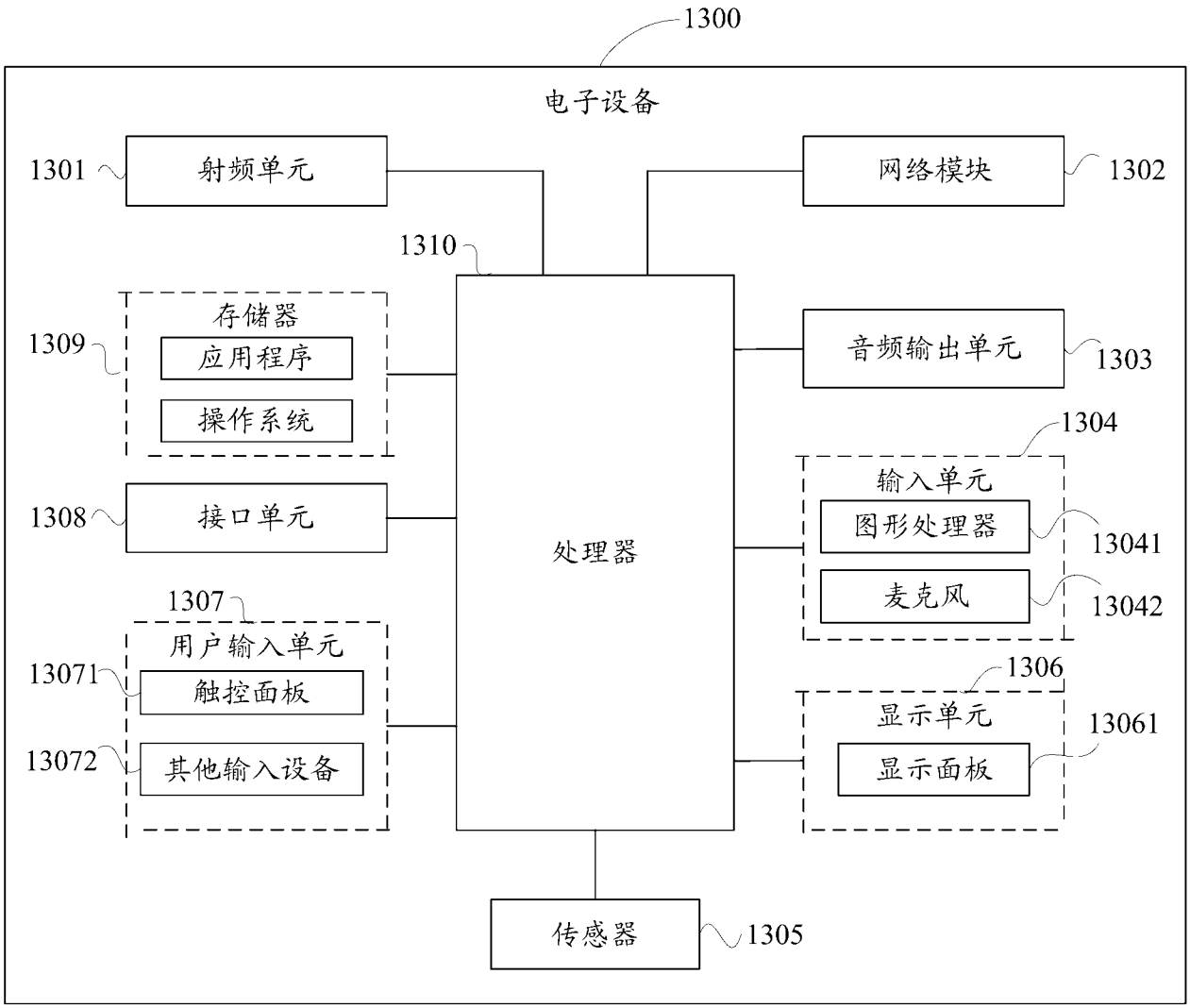

1300
电子设备
1301
射频单元
网络模块
1302
1310
存储器
1309
应用程序
操作系统
音频输出单元
1303
1304
输入单元
1308
接口单元
处理器
图形处理器
13041
麦克风
13042
1307
用户输入单元
1306
13071
触控面板
显示单元
13061
13072
其他输入设备
显示面板
传感器
1305

图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2024/071031

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/0483(2013.01)i; G06F3/0487(2013.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC:G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, DWPI, CNTXT, CNABS, VEN, IEEE: 文档, 进度, 对象, 人物, 关系, 展示, document, relationship, object, progress, character, display, set out

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 116149528 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 May 2023 (2023-05-23) description, paragraphs 181-182, and claims 1-14	1-17
X	CN 112417059 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.) 26 February 2021 (2021-02-26) description, paragraphs 48-51 and 60-67, and claim 10	1-17
A	US 2018004397 A1 (GOOGLE INC.) 04 January 2018 (2018-01-04) entire document	1-17
A	CN 113326357 A (BEIJING MININGLAMP SOFTWARE SYSTEM CO., LTD.) 31 August 2021 (2021-08-31) entire document	1-17
A	CN 112051946 A (BEIJING DAJIA INTERNET INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 December 2020 (2020-12-08) entire document	1-17

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
25 March 2024	**29 March 2024**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/071031

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 116149528 A	23 May 2023	None	
CN 112417059 A	26 February 2021	None	
US 2018004397 A1	04 January 2018	EP 3414676 A1	19 December 2018
		KR 20180112031 A	11 October 2018
		WO 2018004730 A1	04 January 2018
		CN 108780453 A	09 November 2018
CN 113326357 A	31 August 2021	None	
CN 112051946 A	08 December 2020	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2024/071031

A. 主题的分类

G06F 3/0483(2013.01)i；G06F3/0487(2013.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNKI, DWPI, CNTXT, CNABS, VEN, IEEE:文档，进度，对象，人物，关系，展示，document, relationship, object, progress, character, display, set out

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 116149528 A (维沃移动通信有限公司) 2023年5月23日 (2023 - 05 - 23) 说明书第181-182段，权利要求1-14	1-17
X	CN 112417059 A (联想（北京）有限公司) 2021年2月26日 (2021 - 02 - 26) 说明书第48-51，60-67段，权利要求10	1-17
A	US 2018004397 A1 (GOOGLE INC.) 2018年1月4日 (2018 - 01 - 04) 全文	1-17
A	CN 113326357 A (北京明略软件系统有限公司) 2021年8月31日 (2021 - 08 - 31) 全文	1-17
A	CN 112051946 A (北京达佳互联信息技术有限公司) 2020年12月8日 (2020 - 12 - 08) 全文	1-17

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2024年3月25日	2024年3月29日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	受权官员 董刚 电话号码 (+86) 010-53961348

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/071031

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	116149528	A	2023年5月23日	无			
CN	112417059	A	2021年2月26日	无			
US	2018004397	A1	2018年1月4日	EP	3414676	A1	2018年12月19日
				KR	20180112031	A	2018年10月11日
				WO	2018004730	A1	2018年1月4日
				CN	108780453	A	2018年11月9日
CN	113326357	A	2021年8月31日	无			
CN	112051946	A	2020年12月8日	无			