

(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
2019 年 3 月 14 日 (14.03.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/047774 A1

(51) 国际专利分类号:
G06Q 30/02 (2012.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/103498

(22) 国际申请日: 2018 年 8 月 31 日 (31.08.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710795200.4 2017年9月6日 (06.09.2017) CN

(71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (**ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED**) [—/CN]; 开曼群岛
大开曼资本大厦一座四层 847 号 邮箱,
Grand Cayman (KY)。

(72) 发明人; 及

(71) 申请人 (仅对US): 李夫收 (**LI, Fushou**) [CN/CN];
中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3
号楼 5 楼 阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121
(CN)。 马文琪 (**MA, Wenqi**) [CN/CN]; 中国浙江
省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼 阿里
巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

(74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (**CO-HORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.**); 中
国北京市朝阳区小关北里甲 2 号 渔阳置业
大厦 B 座 605, Beijing 100029 (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,
CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

(54) **Title:** RESOURCE ALLOCATION METHOD AND DEVICE AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 资源分配方法及装置和电子设备

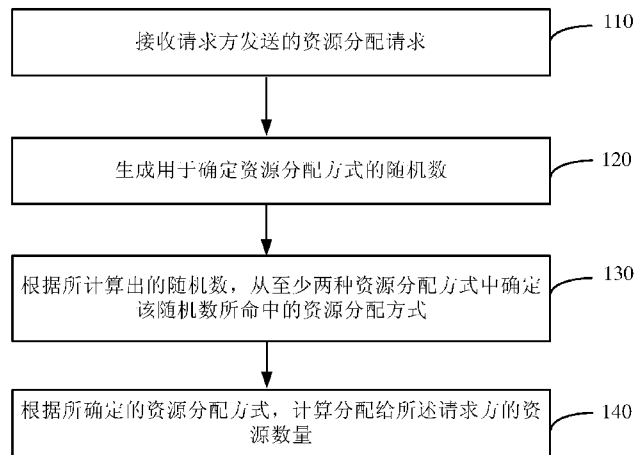


图 1

- 110 Receive an allocation request sent by a requester
120 Generate a random number for determining a resource allocation manner
130 According to the calculated random number, determine from the at least two resource allocation manners a resource allocation manner matched with the random number
140 Calculate, according to the determined resource allocation manner, the amount of resources allocated to the requester

(57) **Abstract:** Provided in embodiments of the present specification are a resource allocation method and device, and an electronic device. The method comprises: configuring at least two resource allocation manners, so as to generate, after a resource allocation request sent by a requester is received, a probability random number for determining a resource allocation manner; according to the calculated random number, determining from the at least two resource allocation manners a resource allocation manner matched with the random number; and calculating, according to the determined resource allocation manner, the amount of resources allocated to the requester.

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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: 本说明书实施例提供一种资源分配方法及装置和电子设备, 设置至少两种的资源分配方式, 从而在接收到请求方发送的资源分配请求后, 生成用于确定资源分配方式的概率随机数; 然后根据所计算出的随机数, 从至少两种资源分配方式中确定该随机数所命中的资源分配方式; 以及根据所确定的资源分配方式, 计算分配给所述请求方的资源数量。

资源分配方法及装置和电子设备

技术领域

本说明书实施例涉及计算机技术领域，尤其涉及一种资源分配方法及装置和电子设备。

5 背景技术

随着网络技术的发展，出现了多种多样的虚拟资源分配方式。以“抽奖”形式的虚拟资源分配为例，营销方通常都会设定用户中奖的最大金额、最小金额以及平均金额。这里设定的平均金额往往验证偏离（最大金额+最小金额）/2；例如，最大金额 100 元，最小金额 1 元，平均金额 5 元，如果营销
10 方需要将平均金额调整为 10 元，最大金额、最小金额、用户中奖的分布不变，难以实现。

需要提供更为灵活地资源分配方案。

发明内容

本说明书实施例提供一种资源分配方法及装置和电子设备：

15 根据本说明书实施例的第一方面，提供一种资源分配方法，所述方法包括：

接收请求方发送的资源分配请求；

生成用于确定资源分配方式的随机数；

根据所计算出的随机数，从至少两种资源分配方式中确定该随机数所命
20 中的资源分配方式；

根据所确定的资源分配方式，计算分配给所述请求方的资源数量。

根据本说明书实施例的第二方面，提供一种资源分配装置，所述装置包括：

请求接收单元，接收请求方发送的资源分配请求；

25 随机数生成单元，生成用于确定资源分配方式的随机数；

分布命中单元，根据所计算出的随机数，从至少两种资源分配方式中确定该随机数所命中的资源分配方式；

资源计算单元，根据所确定的资源分配方式，计算分配给所述请求方的资源数量。

5 根据本说明书实施例的第三方面，提供一种电子设备，包括：

处理器；

用于存储处理器可执行指令的存储器；

其中，所述处理器被配置为：

接收请求方发送的资源分配请求；

10 生成用于确定资源分配方式的随机数；

根据所计算出的随机数，从至少两种资源分配方式中确定该随机数所命中的资源分配方式；

根据所确定的资源分配方式，计算分配给所述请求方的资源数量。

15 本说明书实施例，通过设置至少两种不同的资源分配方式，对于每一次资源分配请求，首先需要确定资源分配方式，然后根据确定的资源分配方式计算分配的资源数量。由于不同资源分配方式可以影响资源数量，因此应用本实施例可以灵活多样的分配资源，具备较大的分配灵活性。

附图说明

图 1 是本说明书一实施例提供的实现资源分配的系统结构图；

20 图 2 是本说明书一实施例提供的资源分配方法的流程图；

图 3 是本说明书一实施例提供的资源分配装置的模块示意图。

具体实施方式

这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。

25 以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本说明书相一致的所有实施

方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本说明书的一些方面相一致的装置和方法的例子。

在本说明书使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本说明书。在本说明书和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

应当理解，尽管在本说明书可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本说明书范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

请参考图 1 所示的例子介绍本说明书一种实现资源分配的方法的实施例，如图 1 所示，该方法可以包括以下步骤：

15 步骤 110：接收请求方发送的资源分配请求。

以下请参考图 2 示出了本文中可以适用的示例性的系统架构概念。

系统架构概念图 200 中，各种网络节点借助网络可以实现信息的通信，继而完成交互和数据的处理。系统架构概念图 200 可以包括经由网络 23 与一个或多个请求方的客户端 21 进行数据通信的运营方的服务端 22，以及可以集成于所述服务端 22 或独立于所述服务端 22 的数据库 221。

所述服务端 22 可以包括响应资源分配请求的服务器、服务器集群或者基于服务器集群构建的云平台。

每个网络 23 都可以包括有线或无线电信装置，客户端 21 所基于的网络装置可以通过所述有线或无线电信装置来交换数据。例如，每个网络 23 都可以包括局域网(“LAN”)、广域网(“WAN”)、内部网、互联网、移动电话网络、虚拟专用网(VPN)、蜂窝式或其它移动通信网络、蓝牙、NFC 或其任何组合。在示例性实施方案的讨论中，应理解，术语“数据”和“信息”可在本文中互换

使用来指代可存在于基于计算机的环境中的文字、图像、音频、视频或任何其它形式的信息。

所述客户端 21 可以用于作为请求方向服务端 22 发送资源分配请求。每个客户端 21 所基于的网络装置都可以包括具有能够经由网络 23 发出并接收数据的通信模块的装置。例如，每个客户端 21 所基于的网络装置都可以包括服务器、台式计算机、膝上型计算机、平板计算机、智能手机、手持式计算机、个人数字助理(“PDA”)，或者其它任何的有线或无线处理器驱动装置。在图 2 所描绘的示例性实施方案中，客户端 21 所基于的网络装置可以由最终用户进行操作。

用户（包括个人或组织）可以使用如网页浏览器应用程序或独立应用程序的应用程序，以便经由网络 23 查看、下载、上传或以其它方式访问文件或网页。网页浏览器应用程序或独立应用程序的应用程序，可以与连接到网络 23 的网页服务器（或其它服务器，诸如社交平台、支付平台等）以完成数据交互。

图 2 中，与所述服务端 22 可以是集成关系或分立关系的计算装置 222，特别是后者的情况下，一般可以通过内部网络或专用网络连接，或者也可以通过加密的公共网络连接。特别的，当为集成关系时，可能采用更高效、传输速度更快的内部总线形式的连接。该计算装置 222，当为集成关系或分立关系时，均可以直接（图中未示出）或通过所述服务端 22 访问数据库 221。

对计算机装置 222 进行适当的编程，可以藉由这种指令控制本说明书中方法的实施。特别的，当为集成关系时，计算机装置 222 处理的事务可以视为服务端 22 的处理而不必特别加以区分。

步骤 120：生成用于确定资源分配方式的随机数。

本实施例中，所述步骤 120，可以包括：

根据随机数算法，生成用于确定资源分配方式的随机数。

一般的，随机数算法可以设置一个随机数范围，即输出值是随机从该随机数范围中确定的。

该实现方式中，随机数算法可以人为预先设置有一个随机数范围。一种仅为示例性的随机数范围可以为 $[0, 1]$ ，也就是说，利用所述随机数算法可以随机求得一个位于 $[0, 1]$ 的随机数。

值得一提的是，生成所述用于确定资源分配方式的随机数可以采用的方式是多种多样的，例如可以通过预设的函数，映射出随机数。

步骤 130：根据所计算出的随机数，从至少两种资源分配方式中确定该随机数所命中的资源分配方式。

本实施例中，命中不同的资源分配方式的概率是不同的，可以认为不同的资源分配方式对应有一个与随机数相关的概率值。

10 以具有两种资源分配方式的情况为例，
假设命中第一资源分配方式的概率为 0.3；
命中第二资源分配方式的概率则为 $(1-0.3)$ 即 0.7；
那么，第一资源分配方式对应的随机数范围可以认为是 $[0, 0.3]$ ；
第二资源分配方式对应的随机数范围可以认为是 $(0.3, 1]$ ；
15 如果，计算出的随机数小于等于 0.3，则可以命中第一资源分配方式；
如果，计算出的随机数大于 0.3，则可以命中第二资源分配方式。

步骤 140：根据所确定的资源分配方式，计算分配给所述请求方的资源数量。

所述根据所确定的资源分配方式，计算分配给所述请求方的资源数量，
20 具体可以包括：

获取所述确定的资源分配方式的单次分配资源数量范围；所述单次分配资源数量范围由单次最大分配资源数量、单次最小分配资源数量、平均分配资源数量、用于调节不同资源分配方式平均分配资源数量的调节因子计算得到；

25 随机获取一个位于所述单次分配资源数量范围内的资源数量；
将所获取的分配资源数量确定为分配给所述请求方的资源数量。

以下以具有两种资源分配方式的情况为例加以说明：

假设第一种资源分配方式的概率为 P ；即可以命中第一种资源分配方式的随机数位于 $[0, P]$ ；

第二种资源分配方式的概率为 $1-P$ ；即可以命中第二种资源分配方式的随机数位于 $(P, 1]$ ；

5 本说明书中，服务端中一般会配置有单次最大分配资源数量 $\max A$ 、单次最小分配资源数量 $\min A$ 和平均分配资源数量 $\text{avg}A$ 、第二种资源分配方式中平均分配资源数量的调节因子 α ；所述调节因子可以用于调节第二种资源分配方式的平均资源分配数量。

基于上述配置，第一种资源分配方式下，可以分配资源数量的范围为
10 $[\min A, \max A]$ ；进一步的，可以计算出第一种资源分配方式的平均分配资源数量： $\text{avg}A1=(\min A+\max A)/2$ ；

假设第二种资源分配方式的平均分配资源数量为 $\text{avg}A2$ ；并且由于
 $\alpha=(\text{avg}A2-\min A)/(\text{avg}A-\min A)$ ；可以求得第二种资源分配方式的平均分配资源数量为 $\text{avg}A2=\alpha*(\text{avg}A-\min A)+\min A$ 。

15 基于上述内容，所述概率 P 可以通过如下公式计算得到：

$$P=(2(1-\alpha)*\min A+2(\alpha-1)*\text{avg}A)/(2\alpha*\text{avg}A+(1-2\alpha)*\min A-\max A)$$

其中， $\max A$ 表示单次最大分配资源数量， $\min A$ 表示单次最小分配资源数量， $\text{avg}A$ 表示平均分配资源数量， α 表示第二种资源分配方式中平均分配资源数量的调节因子。

20 值得一提的是，所述 α 的范围可以为 $[0, 1)$ ；

由于所述第一种资源分配方式的单次分配资源数量的范围为
 $[\min A, \max A]$ ；

在计算出概率 P 之后，进一步的，可以求出所述第二种资源分配方式的
单次分配资源数量的范围为 $[\min A, 2\alpha(\text{avg}A-\min A)+\min A]$ 。

25 基于上述两种资源分配方式的单次分配资源数量的范围，所述步骤 120，
可以包括：

随机生成位于 $[0, P]$ 之间的随机数；

另一方面，所述步骤 130，具体包括：

在所述随机数位于 $[0, P]$ 的情况下，确定命中第一种资源分配方式；

或者，

5 在所述随机数位于 $(P, 1]$ 的情况下，确定命中第二种资源分配方式。

再一方面，所述步骤 140，可以包括：

A1：在所确定的资源分配方式为第一种资源分配方式的情况下，获取所述第一种资源分配方式的单次分配资源数量范围 $[\min A, \max A]$ ；

A2：随机获取一个位于所述单次分配资源数量范围 $[\min A, \max A]$ 内的
10 分配资源数量；

A3：将所获取的分配资源数量分配给所述请求方的资源数量。

或者，

B1：在所确定的资源分配方式为第二种资源分配方式的情况下，获取所述第二种资源分配方式的单次分配资源数量范围

15 $[\min A, 2\alpha(\text{avg}A - \min A) + \min A]$ ；

B2：随机获取一个位于所述单次分配资源数量范围
 $[\min A, 2\alpha(\text{avg}A - \min A) + \min A]$ 内的分配资源数量；

B3：将所获取的分配资源数量分配给所述请求方的资源数量。

本说明书实施例，通过设置至少两种不同的资源分配方式，对于每一次
20 资源分配请求，首先需要确定资源分配方式，然后根据确定的资源分配方式
计算分配的资源数量。由于不同资源分配方式可以影响资源数量，因此应用
本实施例可以灵活多样的分配资源，具备较大的分配灵活性。

另一方面的，虽然设置至少两种不同的资源分配方式，但是无需修改运营方配置的单次最大分配资源数量 $\max A$ 、单次最小分配资源数量 $\min A$ 和
25 平均分配资源数量 $\text{avg}A$ ，而是可以通过配置其它资源分配方式中平均分配
资源数量的调节因子 α ，控制各个不同资源分配方式的平均分配资源数量，

从而实现整体上平均分配资源数量的控制。

本说明书所提供的实施例可以应用在具体业务中，例如可以应用在抽奖这一具体业务场景。则，所述资源分配请求可以包括抽奖请求，所述资源数量可以包括中奖金额。

5 一般的，抽奖活动中活动举办方可以设置有最小中奖金额、最大中奖金额以及平均中奖金额，基于成本考虑，通常这个平均中奖金额往往严重偏向最小中奖金额；例如某个抽奖活动，最小中奖金额为 1 元，最大中奖金额为 100 元，但是平均中奖金额仅为 5 元。如果想要将平均中奖金额调高到 10 元，可能需要修改最小中奖金额或者最大中奖金额；如果最小中奖金额、最大中
10 奖金额不变，那么活动中奖率就可能需要调整。通过本实施例不仅可以灵活设置多种不同的中奖金额分配方式；而且，无需修改活动举办方设置的最小中奖金额、最大中奖金额以及平均中奖金额，而是通过配置其它中奖金额分配方式的调节因子 α ，控制各个不同中奖金额分配方式的平均中奖金额，从而可以调节整体上平均中奖金额；解决了抽奖活动中平均中奖金额严重偏向
15 最小中奖金额的问题。

在上述图 1 所示实施例的基础上，本说明书还提供了以下方案：

所述请求方发送的资源分配请求还可以携带有业务分。所述业务分可以是请求方相关业务提供的评分，例如金融业务中可以提供用户的信用分（如支付宝中用户的芝麻信用分）。

20 则，所述步骤 140，具体可以包括：

所述根据所确定的资源分配方式以及所述业务分，计算分配给所述请求方的资源数量。

进一步的，所述根据所确定的资源分配方式以及所述业务分，计算分配给所述请求方的资源数量，具体包括：

25 获取所述确定的资源分配方式的单次分配资源数量范围；所述单次分配资源数量范围由单次最大分配资源数量、单次最小分配资源数量、平均分配资源数量、用于调节不同资源分配方式平均分配资源数量的调节因子计算得

到；

获取全局业务分范围；所述全局业务分范围表示所有请求方中最小业务分到最大业务分；

根据所述单次分配资源数量范围以及所述业务分，计算得到分配给所述请求方的资源数量。

与前述实施例相同的，以具有两种资源分配方式的情况为例加以说明：

所述根据所确定的资源分配方式以及所述业务分，计算分配给所述请求方的资源数量，具体包括：

C1：在所确定的资源分配方式为第一种资源分配方式的情况下，获取所述第一种资源分配方式的单次分配资源数量范围 $[\min A, \max A]$ ；

C2：获取全局业务分范围 $[\min A, \max A]$ ；所述全局业务分范围表示所有请求方中最小业务分到最大业务分；

C3：根据如下公式计算得到资源数量，

$$a = \frac{(score - \min Score)}{(\max Score - \min Score)} * (\max A - \min A) + \min A$$

其中， $score$ 表示本次请求携带的业务分， $\max Score$ 表示全局的最大业务分， $\min Score$ 表示全局的最小业务分， $\max A$ 表示单次最大分配资源数量， $\min A$ 表示单次最小分配资源数量。

或者，

D1：在所确定的资源分配方式为第二种资源分配方式的情况下，获取所述第二种资源分配方式的单次分配资源数量范围

$[\min A, 2\alpha(avgA - \min A) + \min A]$ ；

D2：获取全局业务分范围 $[\min A, \max A]$ ；所述全局业务分范围表示所有请求方中最小业务分到最大业务分；

D3：根据如下公式计算得到资源数量，

$$a = \frac{(score - \min Score)}{(\max Score - \min Score)} * (2\alpha * avgA - 2\alpha * \min A) + \min A$$

其中， $score$ 表示本次

请求携带的业务分， $\max Score$ 表示全局的最大业务分， $\min Score$ 表示全局的最小业务分， $avgA$ 表示平均分配资源数量， α 表示第二种资源分配方式中平均分配资源数量的调节因子， $\min A$ 表示单次最小分配资源数量。

本实施例与上一实施例不同之处在于，所述请求方发送的资源分配请求还可以携带有业务分，并且计算分配给所述请求方的资源数量不是随机确定的，而是根据资源分配方式并结合业务分共同确定的。

在实际应用中，同一请求方可能会存在多次资源分配请求的情况下，如果按照上述计算资源数量的方式，会出现每次计算得到的资源数量相同的问题。为了解决这一问题，本说明书提供了如下方案：

在所述请求方存在多次资源分配请求的情况下，通过如下公式修改所计算的资源数量：

$$a' = a * (base_rate + (1 / RLCnt) * EXP(1 - reduction_rate * seq) * SIN(\pi * (seq - 0.5)))$$

其中， a 为所计算的资源数量， $base_rate$ 、 $reduction_rate$ 为配置的调节因子， $RLcnt$ 配置的调节档位， seq 为所述请求方请求次数， EXP 为对数衰减符号、 SIN 为正弦符号。

本实施例中，本地可以配置调节因子 $base_rate$ 、 $reduction_rate$ 、调节档位 $RLcnt$ 。对于同一请求方不同资源分配请求，可以对计算得到的资源数量进行波动，所述波动可以基于正弦波动和对数衰减。通过上述公式对相同的资源数量进行波动，从而可以使得原本每一次请求被分配相同的资源数量变得不相同。应用在抽奖业务场景时，通过对计算得到的中奖金额进行波动，使得同一用户多次抽奖的中奖金额不相同，从而提升抽奖活动的趣味性。

与前述资源分配方法实施例相对应，本说明书还提供了资源分配装置的实施例。所述装置实施例可以通过软件实现，也可以通过硬件或者软硬件结合的方式实现。以软件实现为例，作为一个逻辑意义上的装置，是通过其所在设备的处理器将非易失性存储器中对应的计算机程序指令读取到内存中运行形成的。从硬件层面而言，本说明书资源分配装置所在设备的一种硬件结构可以包括处理器、网络接口、内存以及非易失性存储器之外，实施例中装

置所在的设备通常根据该资源分配实际功能，还可以包括其他硬件，对此不再赘述。

参见图 3，为本说明书一实施例提供的资源分配装置的模块图，所述装置对应了图 2 所示实施例，所述装置包括：

5 请求接收单元 310，接收请求方发送的资源分配请求；

 随机数生成单元 320，生成用于确定资源分配方式的随机数；

 分布命中单元 330，根据所计算出的随机数，从至少两种资源分配方式中确定该随机数所命中的资源分配方式；

 资源计算单元 340，根据所确定的资源分配方式，计算分配给所述请求
10 方的资源数量。

 在一个可选的实施例中：

 所述资源计算单元 340，具体包括：

 第一获取子单元，获取所述确定的资源分配方式的单次分配资源数量范围；所述单次分配资源数量范围由单次最大分配资源数量、单次最小分配资源数量、平均分配资源数量、用于调节不同资源分配方式平均分配资源数量的
15 调节因子计算得到；

 第二获取子单元，随机获取一个位于所述单次分配资源数量范围内的资源数量；

 确定子单元，将所获取的分配资源数量确定为分配给所述请求方的资源
20 数量。

 在一个可选的实施例中：

 所述请求中携带有业务分，

 所述资源计算单元，具体包括：

 所述根据所确定的资源分配方式以及所述业务分，计算分配给所述请求
25 方的资源数量。

 在一个可选的实施例中：

 所述资源计算单元，具体包括：

第一获取子单元，获取所述确定的资源分配方式的单次分配资源数量范围；所述单次分配资源数量范围由单次最大分配资源数量、单次最小分配资源数量、平均分配资源数量、用于调节不同资源分配方式平均分配资源数量的调节因子计算得到；

- 5 第二获取子单元，获取全局业务分范围；所述全局业务分范围表示所有请求方中最小业务分到最大业务分；

资源计算子单元，根据所述单次分配资源数量范围以及所述业务分，计算得到分配给所述请求方的资源数量。

在一个可选的实施例中：

- 10 在具有两种资源分配方式的情况下，
 第一种资源分配方式的概率为 P ；
 第二种资源分配方式的概率为 $1-P$ ；
 其中， P 通过如下公式计算得到：

$$P = (2(1-\alpha) * \min A + 2(\alpha - 1) * \text{avg} A) / (2\alpha * \text{avg} A + (1-2\alpha) * \min A - \max A)$$

- 15 其中， $\max A$ 表示单次最大分配资源数量， $\min A$ 表示单次最小分配资源数量， $\text{avg} A$ 表示平均分配资源数量， α 表示第二种资源分配方式中平均分配资源数量的调节因子；

所述第一种资源分配方式的单次分配资源数量的范围为 $[\min A, \max A]$ ；

- 20 所述第二种资源分配方式的单次分配资源数量的范围为
 $[\min A, 2\alpha(\text{avg} A - \min A) + \min A]$ 。

在一个可选的实施例中：

所述随机数计算单元 320，具体包括：

随机生成位于 $[0, P]$ 之间的随机数；

所述分布命中单元 340，具体包括：

- 25 在所述随机数位于 $[0, P]$ 的情况下，确定命中第一种资源分配方式；
 或者，
 在所述随机数位于 $(P, 1]$ 的情况下，确定命中第二种资源分配方式。

在一个可选的实施例中：

所述资源计算单元 340，具体包括：

第一获取子单元，在所确定的资源分配方式为第一种资源分配方式的情况下，获取所述第一种资源分配方式的单次分配资源数量范围 $[\min A, \max A]$ ；

5 第二获取子单元，随机获取一个位于所述单次分配资源数量范围 $[\min A, \max A]$ 内的分配资源数量；

资源确定子单元，将所获取的分配资源数量分配给所述请求方的资源数量。

在一个可选的实施例中：

10 所述资源计算单元 340，具体包括：

第一获取子单元，在所确定的资源分配方式为第二种资源分配方式的情况下，获取所述第二种资源分配方式的单次分配资源数量范围 $[\min A, 2\alpha(\text{avg}A - \min A) + \min A]$ ；

第二获取子单元，随机获取一个位于所述单次分配资源数量范围 $[\min A, 2\alpha(\text{avg}A - \min A) + \min A]$ 内的分配资源数量；

15 资源确定子单元，将所获取的分配资源数量分配给所述请求方的资源数量。

在一个可选的实施例中：

所述请求中携带有业务分，

20 所述资源计算单元 340，具体包括：

所述根据所确定的资源分配方式以及所述业务分，计算分配给所述请求方的资源数量。

在一个可选的实施例中：

所述资源计算单元，具体包括：

25 第一获取子单元，在所确定的资源分配方式为第一种资源分配方式的情况下，获取所述第一种资源分配方式的单次分配资源数量范围 $[\min A, \max A]$ ；

第二获取子单元, 获取全局业务分范围 $[\min A, \max A]$; 所述全局业务分范围表示所有请求方中最小业务分到最大业务分;

资源计算子单元, 根据如下公式计算得到资源数量,

$$a = \frac{(score - \min Score)}{(\max Score - \min Score)} / * (\max A - \min A) + \min A$$

5 其中, $score$ 表示本次请求携带的业务分, $\max Score$ 表示全局的最大业务分, $\min Score$ 表示全局的最小业务分, $\max A$ 表示单次最大分配资源数量, $\min A$ 表示单次最小分配资源数量。

在一个可选的实施例中:

所述资源计算单元, 具体包括:

10 第一获取子单元, 在所确定的资源分配方式为第二种资源分配方式的情况下, 获取所述第二种资源分配方式的单次分配资源数量范围 $[\min A, 2\alpha(\text{avg}A - \min A) + \min A]$;

第二获取子单元, 获取全局业务分范围 $[\min A, \max A]$; 所述全局业务分范围表示所有请求方中最小业务分到最大业务分;

15 资源计算子单元, 根据如下公式计算得到资源数量,

$$a = \frac{(score - \min Score)}{(\max Score - \min Score)} * (2\alpha * \text{avg}A - 2\alpha * \min A) + \min A$$

其中, $score$ 表示本次

请求携带的业务分, $\max Score$ 表示全局的最大业务分, $\min Score$ 表示全局的最小业务分, $\text{avg}A$ 表示平均分配资源数量, α 表示第二种资源分配方式中平均分配资源数量的调节因子, $\min A$ 表示单次最小分配资源数量。

20 在一个可选的实施例中:

所述装置还包括:

修改单元, 在所述请求方存在多次资源分配请求的情况下, 通过如下公

$$a' = a * (\text{base_rate} + (1 / \text{RLCnt}) * \text{EXP}(1 - \text{reduction_rate} * \text{seq}) * \text{SIN}(\pi * (\text{seq} - 0.5)))$$

式修改所计算的资源数量:

其中, a 为所计算的资源数量, base_rate 、 reduction_rate 为配置的调节

因子, RLcnt 配置的调节档位, seq 为所述请求方请求次数, EXP 为对数衰减符号、SIN 为正弦符号。

在一个可选的实施例中:

所述资源分配请求包括抽奖请求;

5 所述资源分配方式包括中奖金额分配方式;

所述资源数量包括中奖金额。

上述实施例阐明的系统、装置、模块或单元, 具体可以由计算机芯片或实体实现, 或者由具有某种功能的产品来实现。一种典型的实现设备为计算机, 计算机的具体形式可以是个人计算机、膝上型计算机、蜂窝电话、相机
10 电话、智能电话、个人数字助理、媒体播放器、导航设备、电子邮件收发设备、游戏控制台、平板计算机、可穿戴设备或者这些设备中的任意几种设备的组合。

上述装置中各个单元的功能和作用的实现过程具体详见上述方法中对应步骤的实现过程, 在此不再赘述。

15 对于装置实施例而言, 由于其基本对应于方法实施例, 所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的, 其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的, 作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元, 即可以位于一个地方, 或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或
20 者全部模块来实现本说明书方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下, 即可以理解并实施。

以上图 3 描述了资源分配装置的内部功能模块和结构示意图, 其实质上的执行主体可以为一种电子设备, 包括:

处理器;

25 用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中, 所述处理器被配置为:

接收请求方发送的资源分配请求;

生成用于确定资源分配方式的随机数；

根据所计算出的随机数，从至少两种资源分配方式中确定该随机数所命中的资源分配方式；

根据所确定的资源分配方式，计算分配给所述请求方的资源数量。

5 可选的，所述根据所确定的资源分配方式，计算分配给所述请求方的资源数量，具体包括：

获取所述确定的资源分配方式的单次分配资源数量范围；所述单次分配资源数量范围由单次最大分配资源数量、单次最小分配资源数量、平均分配资源数量、用于调节不同资源分配方式平均分配资源数量的调节因子计算得
10 到；

随机获取一个位于所述单次分配资源数量范围内的资源数量；

将所获取的分配资源数量确定为分配给所述请求方的资源数量。

可选的，所述请求中携带有业务分，

所述根据所确定的资源分配方式，计算分配给所述请求方的资源数量，
15 具体包括：

所述根据所确定的资源分配方式以及所述业务分，计算分配给所述请求方的资源数量。

可选的，所述根据所确定的资源分配方式以及所述业务分，计算分配给所述请求方的资源数量，具体包括：

20 获取所述确定的资源分配方式的单次分配资源数量范围；所述单次分配资源数量范围由单次最大分配资源数量、单次最小分配资源数量、平均分配资源数量、用于调节不同资源分配方式平均分配资源数量的调节因子计算得到；

获取全局业务分范围；所述全局业务分范围表示所有请求方中最小业务
25 分到最大业务分；

根据所述单次分配资源数量范围以及所述业务分，计算得到分配给所述请求方的资源数量。

可选的, 在具有两种资源分配方式的情况下,

第一种资源分配方式的概率为 P ;

第二种资源分配方式的概率为 $1-P$;

其中, P 通过如下公式计算得到:

5
$$P = (2(1-\alpha) * \min A + 2(\alpha - 1) * \text{avg} A) / (2\alpha * \text{avg} A + (1-2\alpha) * \min A - \max A)$$

其中, $\max A$ 表示单次最大分配资源数量, $\min A$ 表示单次最小分配资源数量, $\text{avg} A$ 表示平均分配资源数量, α 表示第二种资源分配方式中平均分配资源数量的调节因子;

所述第一种资源分配方式的单次分配资源数量的范围为 $[\min A, \max A]$;

10 所述第二种资源分配方式的单次分配资源数量的范围为
 $[\min A, 2\alpha(\text{avg} A - \min A) + \min A]$ 。

可选的, 所述生成用于确定资源分配方式的随机数, 具体包括:

随机生成位于 $[0, P]$ 之间的随机数;

15 所述根据所计算出的随机数, 从至少两种资源分配方式中确定该随机数
所命中的资源分配方式, 具体包括:

在所述随机数位于 $[0, P]$ 的情况下, 确定命中第一种资源分配方式;

或者,

在所述随机数位于 $(P, 1]$ 的情况下, 确定命中第二种资源分配方式。

20 可选的, 所述根据所确定的资源分配方式, 计算分配给所述请求方的资源数量, 具体包括:

在所确定的资源分配方式为第一种资源分配方式的情况下, 获取所述第一种资源分配方式的单次分配资源数量范围 $[\min A, \max A]$;

随机获取一个位于所述单次分配资源数量范围 $[\min A, \max A]$ 内的分配资源数量;

25 将所获取的分配资源数量分配给所述请求方的资源数量。

可选的, 所述根据所确定的资源分配方式, 计算分配给所述请求方的资源数量, 具体包括:

在所确定的资源分配方式为第二种资源分配方式的情况下，获取所述第二种资源分配方式的单次分配资源数量范围

$[\min A, 2\alpha(\text{avg}A - \min A) + \min A]$ ；

随机获取一个位于所述单次分配资源数量范围

5 $[\min A, 2\alpha(\text{avg}A - \min A) + \min A]$ 内的分配资源数量；

将所获取的分配资源数量分配给所述请求方的资源数量。

可选的，所述请求中携带有业务分，

所述根据所确定的资源分配方式，计算分配给所述请求方的资源数量，具体包括：

10 所述根据所确定的资源分配方式以及所述业务分，计算分配给所述请求方的资源数量。

可选的，所述根据所确定的资源分配方式以及所述业务分，计算分配给所述请求方的资源数量，具体包括：

15 在所确定的资源分配方式为第一种资源分配方式的情况下，获取所述第一种资源分配方式的单次分配资源数量范围 $[\min A, \max A]$ ；

获取全局业务分范围 $[\min A, \max A]$ ；所述全局业务分范围表示所有请求方中最小业务分到最大业务分；

根据如下公式计算得到资源数量，

$$a = \frac{(\text{score} - \min \text{Score})}{(\max \text{Score} - \min \text{Score})} * (\max A - \min A) + \min A$$

20 其中， score 表示本次请求携带的业务分， $\max \text{Score}$ 表示全局的最大业务分， $\min \text{Score}$ 表示全局的最小业务分， $\max A$ 表示单次最大分配资源数量， $\min A$ 表示单次最小分配资源数量。

可选的，所述根据所确定的资源分配方式以及所述业务分，计算分配给所述请求方的资源数量，具体包括：

25 在所确定的资源分配方式为第二种资源分配方式的情况下，获取所述第二种资源分配方式的单次分配资源数量范围

$[\min A, 2\alpha(\text{avg}A - \min A) + \min A]$;

获取全局业务分范围 $[\min A, \max A]$; 所述全局业务分范围表示所有请求方中最小业务分到最大业务分;

根据如下公式计算得到资源数量,

$$a = \frac{(\text{score} - \min \text{Score})}{(\max \text{Score} - \min \text{Score})} * (2\alpha * \text{avg}A - 2\alpha * \min A) + \min A \quad \text{其中, } \text{score} \text{ 表示本次}$$

请求携带的业务分, $\max \text{Score}$ 表示全局的最大业务分, $\min \text{Score}$ 表示全局的最小业务分, $\text{avg}A$ 表示平均分配资源数量, α 表示第二种资源分配方式中平均分配资源数量的调节因子, $\min A$ 表示单次最小分配资源数量。

可选的, 所述处理器还被配置有:

在所述请求方存在多次资源分配请求的情况下, 通过如下公式修改所计

$$\begin{aligned} \text{算的资源数量: } a' &= a * (\text{base_rate} + (1 / \text{RLCnt}) * \\ &\quad \text{EXP}(1 - \text{reduction_rate} * \text{seq}) * \text{SIN}(\pi * (\text{seq} - 0.5))) \end{aligned}$$

其中, a 为所计算的资源数量, base_rate 、 reduction_rate 为配置的调节因子, RLcnt 配置的调节档位, seq 为所述请求方请求次数, EXP 为对数衰减符号、 SIN 为正弦符号。

可选的, 所述资源分配请求包括抽奖请求;

所述资源分配方式包括中奖金额分配方式;

所述资源数量包括中奖金额。

在上述电子设备的实施例中, 应理解, 该处理器可以是中央处理单元(英文: Central Processing Unit, 简称: CPU), 还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(英文: Digital Signal Processor, 简称: DSP)、专用集成电路(英文: Application Specific Integrated Circuit, 简称: ASIC)等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等, 而前述的存储器可以是只读存储器(英文: read-only memory, 缩写: ROM)、随机存取存储器(英文: random access memory, 简称: RAM)、快闪存储器、硬盘或者固态硬盘。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为

硬件处理器执行完成，或者用处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。尤其，对于电子设备实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后，将容易想到本说明书的其它实施方案。本说明书旨在涵盖本说明书的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本说明书的一般性原理并包括本说明书未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和
10 实施例仅被视为示例性的，本说明书的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

应当理解的是，本说明书并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本说明书的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求书

1、一种资源分配方法，所述方法包括：

接收请求方发送的资源分配请求；

生成用于确定资源分配方式的随机数；

5 根据所计算出的随机数，从至少两种资源分配方式中确定该随机数所命
中的资源分配方式；

根据所确定的资源分配方式，计算分配给所述请求方的资源数量。

2、根据权利要求 1 所述的方法，所述根据所确定的资源分配方式，计算
分配给所述请求方的资源数量，具体包括：

10 获取所述确定的资源分配方式的单次分配资源数量范围；所述单次分配
资源数量范围由单次最大分配资源数量、单次最小分配资源数量、平均分配
资源数量、用于调节不同资源分配方式平均分配资源数量的调节因子计算得
到；

随机获取一个位于所述单次分配资源数量范围内的资源数量；

15 将所获取的分配资源数量确定为分配给所述请求方的资源数量。

3、根据权利要求 1 所述的方法，所述请求中携带有业务分，

所述根据所确定的资源分配方式，计算分配给所述请求方的资源数量，
具体包括：

所述根据所确定的资源分配方式以及所述业务分，计算分配给所述请求
20 方的资源数量。

4、根据权利要求 3 所述的方法，所述根据所确定的资源分配方式以及所
述业务分，计算分配给所述请求方的资源数量，具体包括：

获取所述确定的资源分配方式的单次分配资源数量范围；所述单次分配
资源数量范围由单次最大分配资源数量、单次最小分配资源数量、平均分配
25 资源数量、用于调节不同资源分配方式平均分配资源数量的调节因子计算得
到；

获取全局业务分范围；所述全局业务分范围表示所有请求方中最小业务分到最大业务分；

根据所述单次分配资源数量范围以及所述业务分，计算得到分配给所述请求方的资源数量。

5 5、根据权利要求 1 所述的方法，在具有两种资源分配方式的情况下，第一种资源分配方式的概率为 P ；

第二种资源分配方式的概率为 $1-P$ ；

其中， P 通过如下公式计算得到：

$$P=(2(1-\alpha)*\min A+2(\alpha-1)*\text{avg}A)/(2\alpha*\text{avg}A+(1-2\alpha)*\min A-\max A)$$

10 其中， $\max A$ 表示单次最大分配资源数量， $\min A$ 表示单次最小分配资源数量， $\text{avg}A$ 表示平均分配资源数量， α 表示第二种资源分配方式中平均分配资源数量的调节因子；

所述第一种资源分配方式的单次分配资源数量的范围为 $[\min A, \max A]$ ；

所述第二种资源分配方式的单次分配资源数量的范围为

15 $[\min A, 2\alpha(\text{avg}A - \min A) + \min A]$ 。

6、根据权利要求 5 所述的方法，所述生成用于确定资源分配方式的随机数，具体包括：

随机生成位于 $[0, P]$ 之间的随机数；

所述根据所计算出的随机数，从至少两种资源分配方式中确定该随机数

20 所命中的资源分配方式，具体包括：

在所述随机数位于 $[0, P]$ 的情况下，确定命中第一种资源分配方式；

或者，

在所述随机数位于 $(P, 1]$ 的情况下，确定命中第二种资源分配方式。

7、根据权利要求 5 所述的方法，所述根据所确定的资源分配方式，计算
25 分配给所述请求方的资源数量，具体包括：

在所确定的资源分配方式为第一种资源分配方式的情况下，获取所述第一种资源分配方式的单次分配资源数量范围 $[\min A, \max A]$ ；

随机获取一个位于所述单次分配资源数量范围 $[\min A, \max A]$ 内的分配资源数量；

将所获取的分配资源数量分配给所述请求方的资源数量。

8、根据权利要求5所述的方法，所述根据所确定的资源分配方式，计算
5 分配给所述请求方的资源数量，具体包括：

在所确定的资源分配方式为第二种资源分配方式的情况下，获取所述第二种资源分配方式的单次分配资源数量范围
 $[\min A, 2\alpha(\text{avg}A - \min A) + \min A]$ ；

随机获取一个位于所述单次分配资源数量范围
10 $[\min A, 2\alpha(\text{avg}A - \min A) + \min A]$ 内的分配资源数量；

将所获取的分配资源数量分配给所述请求方的资源数量。

9、根据权利要求5所述的方法，所述请求中携带有业务分，

所述根据所确定的资源分配方式，计算分配给所述请求方的资源数量，
具体包括：

15 所述根据所确定的资源分配方式以及所述业务分，计算分配给所述请求方的资源数量。

10、根据权利要求9所述的方法，所述根据所确定的资源分配方式以及所述业务分，计算分配给所述请求方的资源数量，具体包括：

在所确定的资源分配方式为第一种资源分配方式的情况下，获取所述第
20 一种资源分配方式的单次分配资源数量范围 $[\min A, \max A]$ ；

获取全局业务分范围 $[\min A, \max A]$ ；所述全局业务分范围表示所有请求方中最小业务分到最大业务分；

根据如下公式计算得到资源数量，

$$a = \frac{(\text{score} - \min \text{Score})}{(\max \text{Score} - \min \text{Score})} * (\max A - \min A) + \min A$$

25 其中， score 表示本次请求携带的业务分， $\max \text{Score}$ 表示全局的最大业务分， $\min \text{Score}$ 表示全局的最小业务分， $\max A$ 表示单次最大分配资源数量，

min A 表示单次最小分配资源数量。

11、根据权利要求 9 所述的方法，所述根据所确定的资源分配方式以及所述业务分，计算分配给所述请求方的资源数量，具体包括：

在所确定的资源分配方式为第二种资源分配方式的情况下，获取所述第
5 二种资源分配方式的单次分配资源数量范围
[min A, $2\alpha(\text{avgA} - \text{min A}) + \text{min A}$]；

获取全局业务分范围 [min A, max A]；所述全局业务分范围表示所有请求方中最小业务分到最大业务分；

根据如下公式计算得到资源数量，

$$10 \quad a = \frac{(\text{score} - \text{min Score})}{(\text{max Score} - \text{min Score})} * (2\alpha * \text{avgA} - 2\alpha * \text{min A}) + \text{min A} \quad \text{其中，score 表示本次}$$

请求携带的业务分，max Score 表示全局的最大业务分，min Score 表示全局的最小业务分，avgA 表示平均分配资源数量， α 表示第二种资源分配方式中平均分配资源数量的调节因子，min A 表示单次最小分配资源数量。

12、根据权利要求 10 或 11 所述的方法，所述方法还包括：

15 在所述请求方存在多次资源分配请求的情况下，通过如下公式修改所计算的资源数量：

$$a' = a * (\text{base_rate} + (1 / \text{RLCnt}) * \text{EXP}(1 - \text{reduction_rate} * \text{seq}) * \text{SIN}(\pi * (\text{seq} - 0.5)))$$

其中，a 为所计算的资源数量，base_rate、reduction_rate 为配置的调节因子，RLcnt 配置的调节档位，seq 为所述请求方请求次数，EXP 为对数衰减符号、SIN 为正弦符号。

20 13、根据权利要求 1 所述的方法，所述资源分配请求包括抽奖请求；
 所述资源分配方式包括中奖金额分配方式；
 所述资源数量包括中奖金额。

14、一种资源分配装置，所述装置包括：

请求接收单元，接收请求方发送的资源分配请求；

25 随机数生成单元，生成用于确定资源分配方式的随机数；

分布命中单元，根据所计算出的随机数，从至少两种资源分配方式中确定该随机数所命中的资源分配方式；

资源计算单元，根据所确定的资源分配方式，计算分配给所述请求方的资源数量。

5 15、根据权利要求 14 所述的装置，所述资源计算单元，具体包括：

第一获取子单元，获取所述确定的资源分配方式的单次分配资源数量范围；所述单次分配资源数量范围由单次最大分配资源数量、单次最小分配资源数量、平均分配资源数量、用于调节不同资源分配方式平均分配资源数量的调节因子计算得到；

10 第二获取子单元，随机获取一个位于所述单次分配资源数量范围内的资源数量；

确定子单元，将所获取的分配资源数量确定为分配给所述请求方的资源数量。

15 16、根据权利要求 14 所述的装置，所述请求中携带有业务分，所述资源计算单元，具体包括：

所述根据所确定的资源分配方式以及所述业务分，计算分配给所述请求方的资源数量。

17、根据权利要求 16 所述的装置，所述资源计算单元，具体包括：

20 第一获取子单元，获取所述确定的资源分配方式的单次分配资源数量范围；所述单次分配资源数量范围由单次最大分配资源数量、单次最小分配资源数量、平均分配资源数量、用于调节不同资源分配方式平均分配资源数量的调节因子计算得到；

第二获取子单元，获取全局业务分范围；所述全局业务分范围表示所有请求方中最小业务分到最大业务分；

25 资源计算子单元，根据所述单次分配资源数量范围以及所述业务分，计算得到分配给所述请求方的资源数量。

18、根据权利要求 14 所述的装置，在具有两种资源分配方式的情况下，

第一种资源分配方式的概率为 P ;

第二种资源分配方式的概率为 $1-P$;

其中, P 通过如下公式计算得到:

$$P=(2(1-\alpha)*\min A+2(\alpha-1)*\text{avg}A)/(2\alpha*\text{avg}A+(1-2\alpha)*\min A-\max A)$$

5 其中, $\max A$ 表示单次最大分配资源数量, $\min A$ 表示单次最小分配资源数量, $\text{avg}A$ 表示平均分配资源数量, α 表示第二种资源分配方式中平均分配资源数量的调节因子;

所述第一种资源分配方式的单次分配资源数量的范围为 $[\min A, \max A]$;

所述第二种资源分配方式的单次分配资源数量的范围为

10 $[\min A, 2\alpha(\text{avg}A - \min A) + \min A]$ 。

19、根据权利要求 18 所述的装置, 所述随机数计算单元, 具体包括:

随机生成位于 $[0, P]$ 之间的随机数;

所述分布命中单元, 具体包括:

在所述随机数位于 $[0, P]$ 的情况下, 确定命中第一种资源分配方式;

15 或者,

在所述随机数位于 $(P, 1]$ 的情况下, 确定命中第二种资源分配方式。

20、根据权利要求 18 所述的装置, 所述资源计算单元, 具体包括:

第一获取子单元, 在所确定的资源分配方式为第一种资源分配方式的情况下, 获取所述第一种资源分配方式的单次分配资源数量范围 $[\min A, \max A]$;

20 第二获取子单元, 随机获取一个位于所述单次分配资源数量范围 $[\min A, \max A]$ 内的分配资源数量;

资源确定子单元, 将所获取的分配资源数量分配给所述请求方的资源数量。

21、根据权利要求 18 所述的装置, 所述资源计算单元, 具体包括:

25 第一获取子单元, 在所确定的资源分配方式为第二种资源分配方式的情况下, 获取所述第二种资源分配方式的单次分配资源数量范围 $[\min A, 2\alpha(\text{avg}A - \min A) + \min A]$;

第二获取子单元，随机获取一个位于所述单次分配资源数量范围
[$\min A, 2\alpha(\text{avg}A - \min A) + \min A$] 内的分配资源数量；

资源确定子单元，将所获取的分配资源数量分配给所述请求方的资源数量。

5 22、根据权利要求 18 所述的装置，所述请求中携带有业务分，
所述资源计算单元，具体包括：

所述根据所确定的资源分配方式以及所述业务分，计算分配给所述请求方的资源数量。

23、根据权利要求 22 所述的装置，所述资源计算单元，具体包括：

10 第一获取子单元，在所确定的资源分配方式为第一种资源分配方式的情况下，获取所述第一种资源分配方式的单次分配资源数量范围 [$\min A, \max A$]；

第二获取子单元，获取全局业务分范围 [$\min A, \max A$]；所述全局业务分范围表示所有请求方中最小业务分到最大业务分；

资源计算子单元，根据如下公式计算得到资源数量，

15
$$a = \frac{(\text{score} - \min \text{Score})}{(\max \text{Score} - \min \text{Score})} * (\max A - \min A) + \min A$$

其中， score 表示本次请求携带的业务分， $\max \text{Score}$ 表示全局的最大业务分， $\min \text{Score}$ 表示全局的最小业务分， $\max A$ 表示单次最大分配资源数量， $\min A$ 表示单次最小分配资源数量。

24、根据权利要求 22 所述的装置，所述资源计算单元，具体包括：

20 第一获取子单元，在所确定的资源分配方式为第二种资源分配方式的情况下，获取所述第二种资源分配方式的单次分配资源数量范围
[$\min A, 2\alpha(\text{avg}A - \min A) + \min A$]；

第二获取子单元，获取全局业务分范围 [$\min A, \max A$]；所述全局业务分范围表示所有请求方中最小业务分到最大业务分；

25 资源计算子单元，根据如下公式计算得到资源数量，

$$a = \frac{(score - \min Score)}{(\max Score - \min Score)} * (2\alpha * avgA - 2\alpha * \min A) + \min A$$
 其中, $score$ 表示本次

请求携带的业务分, $\max Score$ 表示全局的最大业务分, $\min Score$ 表示全局的最小业务分, $avgA$ 表示平均分配资源数量, α 表示第二种资源分配方式中平均分配资源数量的调节因子, $\min A$ 表示单次最小分配资源数量。

5 25、根据权利要求 23 或 24 所述的装置, 所述装置还包括:

修改单元, 在所述请求方存在多次资源分配请求的情况下, 通过如下公式修改所计算的资源数量:

$$a' = a * (base_rate + (1 / RLCnt) * EXP(1 - reduction_rate * seq) * SIN(\pi * (seq - 0.5)))$$

其中, a 为所计算的资源数量, $base_rate$ 、 $reduction_rate$ 为配置的调节因子, $RLcnt$ 配置的调节档位, seq 为所述请求方请求次数, EXP 为对数衰减符号、 SIN 为正弦符号。

26、根据权利要求 14 所述的装置, 所述资源分配请求包括抽奖请求;

所述资源分配方式包括中奖金额分配方式;

所述资源数量包括中奖金额。

27、一种电子设备, 包括:

15 处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中, 所述处理器被配置为:

接收请求方发送的资源分配请求;

生成用于确定资源分配方式的随机数;

20 根据所计算出的随机数, 从至少两种资源分配方式中确定该随机数所命中的资源分配方式;

根据所确定的资源分配方式, 计算分配给所述请求方的资源数量。

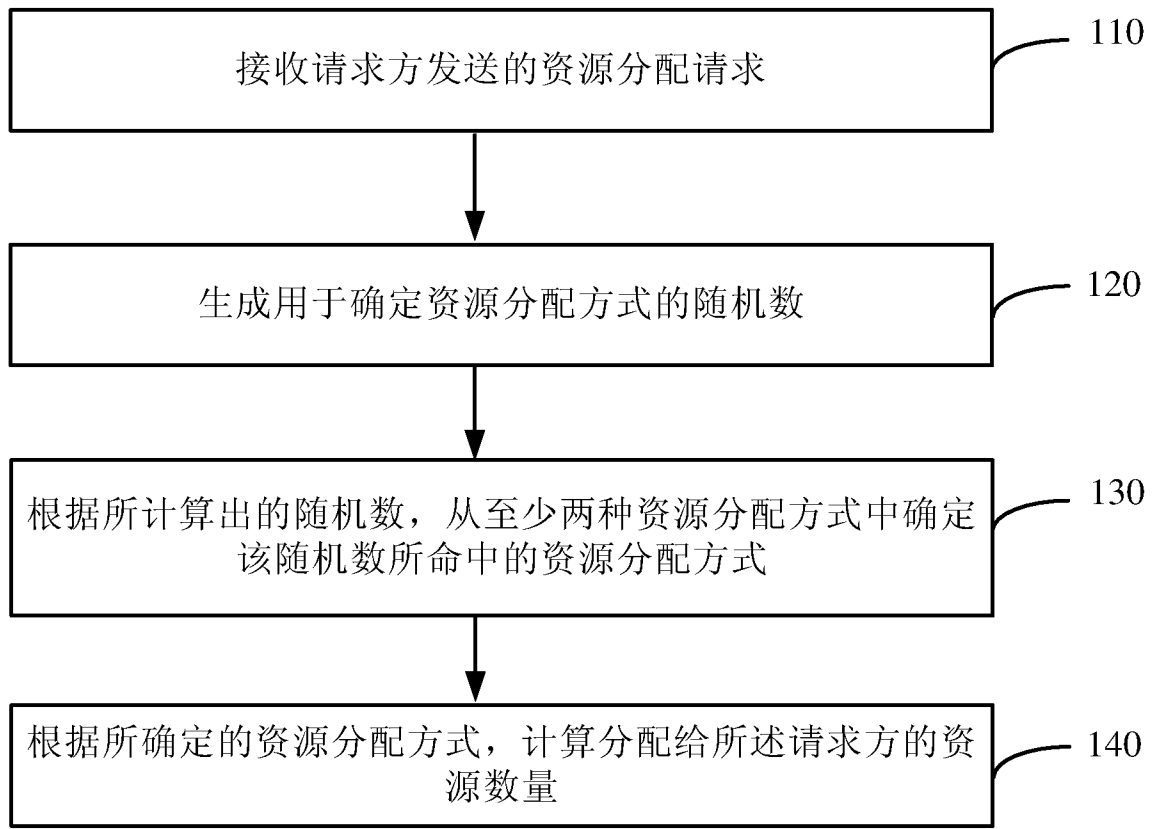


图 1

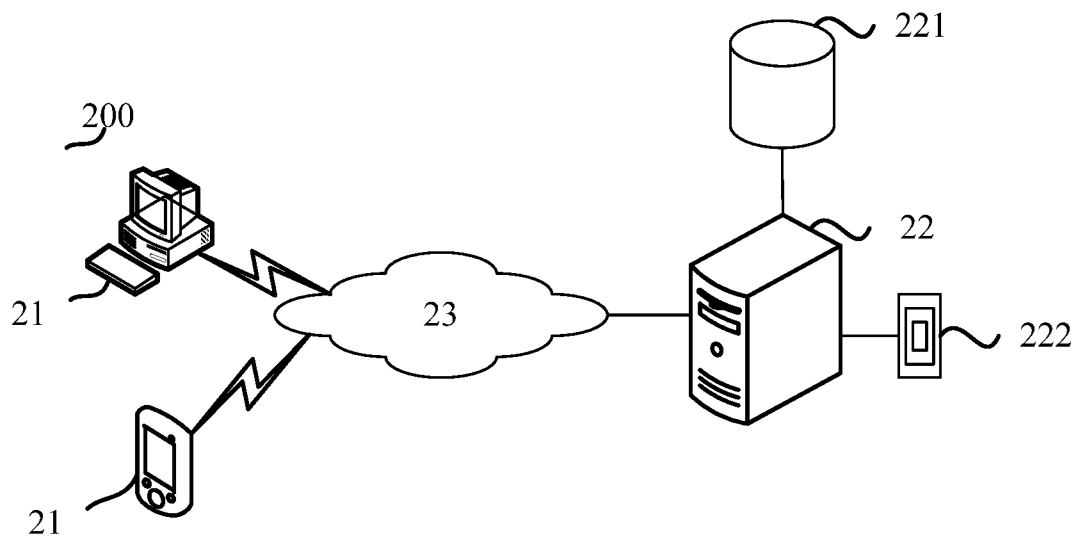


图 2

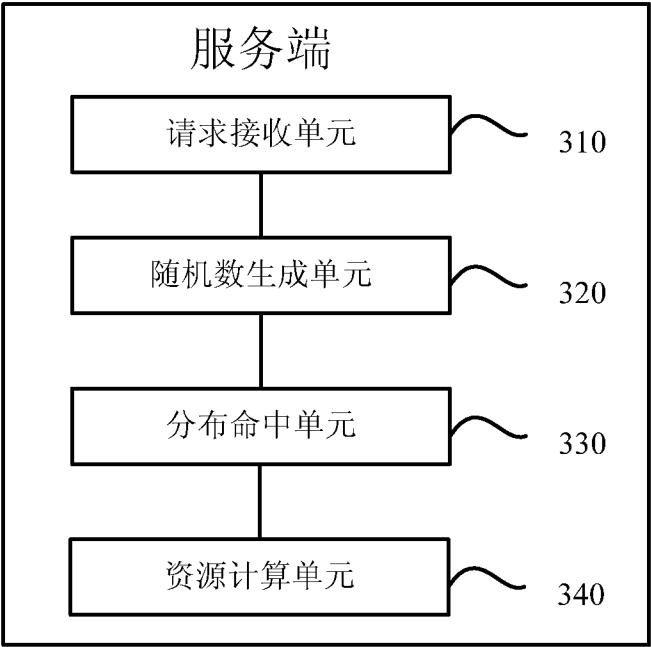


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/103498

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 30/02(2012.01)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)

G06Q; A63F; G07C; 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)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 概率, 随机数, 分配, 虚拟资源, 红包, 中奖, 抽奖, 金额, 奖金, 数量, 平均分配, 调节因子, probability, random number, allocation mode, virtual resource, red packet, win, prize, prix, award, lottery, average allocation, adjust, factor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106611309 A (PEKING UNIVERSITY FOUNDER GROUP CORP. ET AL.) 03 May 2017 (2017-05-03) description, paragraphs [0035]-[0038], and figures 1-3	1, 3, 13, 14, 16, 26, 27
X	CN 1781568 A (ARUZE CORP.) 07 June 2006 (2006-06-07) description, page 50, last paragraph to page 54, paragraph 1, and figures 31 and 32	1, 3, 13, 14, 16, 26, 27
PX	CN 107608790 A (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) 19 January 2018 (2018-01-19) description, paragraphs [0040]-[0194]	1-27
A	CN 104820936 A (CHONGQING JOYA TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 05 August 2015 (2015-08-05) entire document	1-27
A	CN 106875322 A (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD. ET AL.) 20 June 2017 (2017-06-20) entire document	1-27
A	CN 106296272 A (BEIJING 58 INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2017 (2017-01-04) entire document	1-27

☒ 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

“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

28 September 2018

Date of mailing of the international search report

18 October 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/103498**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2004014517 A1 (DRAGON CO., LTD.) 22 January 2004 (2004-01-22) entire document	1-27
A	US 2007123338 A1 (ARUZE CORP.) 31 May 2007 (2007-05-31) entire document	1-27

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/103498

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106611309	A	03 May 2017	None			
CN	1781568	A	07 June 2006	JP	2006149645	A	15 June 2006
				ZA	200509612	A	27 September 2006
				JP	2006149647	A	15 June 2006
				SG	122892	A1	29 June 2006
				SG	143244	A1	27 June 2008
				US	2006128463	A1	15 June 2006
				AU	2005234672	A1	15 June 2006
				EP	1662447	A1	31 May 2006
				KR	20060059832	A	02 June 2006
				JP	2006149646	A	15 June 2006
CN	107608790	A	19 January 2018	None			
CN	104820936	A	05 August 2015	None			
CN	106875322	A	20 June 2017	None			
CN	106296272	A	04 January 2017	None			
US	2004014517	A1	22 January 2004	JP	2004049393	A	19 February 2004
US	2007123338	A1	31 May 2007	JP	2007143882	A	14 June 2007
				ZA	200609934	A	26 September 2007
				AU	2006241371	A1	14 June 2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/103498

A. 主题的分类

G06Q 30/02 (2012.01) 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)

G06Q; A63F; G07C; 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))

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 概率, 随机数, 分配, 虚拟资源, 红包, 中奖, 抽奖, 金额, 奖金, 数量, 平均分配, 调节因子, probability, random number, allocation mode, virtual resource, red packet, win, prize, prix, award, lottery, average allocation, adjust, factor

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
X	CN 106611309 A (北大方正集团有限公司等) 2017年 5月 3日 (2017 - 05 - 03) 说明书第[0035]-[0038]段, 图1-3	1, 3, 13, 14, 16, 26, 27
X	CN 1781568 A (阿鲁策株式会社) 2006年 6月 7日 (2006 - 06 - 07) 说明书第50页倒数第1段-第54页第1段, 图31和32	1, 3, 13, 14, 16, 26, 27
PX	CN 107608790 A (阿里巴巴集团控股有限公司) 2018年 1月 19日 (2018 - 01 - 19) 说明书第[0040]-[0194]段	1-27
A	CN 104820936 A (重庆炬野科技发展有限公司) 2015年 8月 5日 (2015 - 08 - 05) 全文	1-27
A	CN 106875322 A (乐视控股北京有限公司等) 2017年 6月 20日 (2017 - 06 - 20) 全文	1-27
A	CN 106296272 A (五八同城信息技术有限公司) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-27
A	US 2004014517 A1 (DRAGON CO., LTD.) 2004年 1月 22日 (2004 - 01 - 22) 全文	1-27

☒ 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

“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

2018年 9月 28日

国际检索报告邮寄日期

2018年 10月 18日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

行朝霞

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 86-(10)-53961600

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
A	US 2007123338 A1 (ARUZE CORP.) 2007年 5月 31日 (2007 - 05 - 31) 全文	1-27

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/103498

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	106611309	A	2017年 5月 3日	无			
CN	1781568	A	2006年 6月 7日	JP	2006149645	A	2006年 6月 15日
				ZA	200509612	A	2006年 9月 27日
				JP	2006149647	A	2006年 6月 15日
				SG	122892	A1	2006年 6月 29日
				SG	143244	A1	2008年 6月 27日
				US	2006128463	A1	2006年 6月 15日
				AU	2005234672	A1	2006年 6月 15日
				EP	1662447	A1	2006年 5月 31日
				KR	20060059832	A	2006年 6月 2日
				JP	2006149646	A	2006年 6月 15日
CN	107608790	A	2018年 1月 19日	无			
CN	104820936	A	2015年 8月 5日	无			
CN	106875322	A	2017年 6月 20日	无			
CN	106296272	A	2017年 1月 4日	无			
US	2004014517	A1	2004年 1月 22日	JP	2004049393	A	2004年 2月 19日
US	2007123338	A1	2007年 5月 31日	JP	2007143882	A	2007年 6月 14日
				ZA	200609934	A	2007年 9月 26日
				AU	2006241371	A1	2007年 6月 14日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)