一种基于区块链的虚拟资源交付、众筹方法及装置

技术领域

[01]本说明书实施例涉及信息技术领域，尤其涉及一种基于区块链的虚拟资源交付、众筹方法及装置。

背景技术

[02]随着区块链技术的发展，基于区块链实现各种各样的众筹项目成为可能。使用区块链技术，可以使得众筹项目的募资过程透明可追溯。

[03]目前，基于区块链的众筹方法为，在区块链网络中，任一节点可以发起众筹项目，将该众筹项目的项目信息广播给全网的各节点。针对每个节点，若该节点在了解了该众筹项目的项目信息后，想要参与该众筹项目，则可以向发起该众筹项目的节点转账，转账记录会被存入区块链进行公示。

[04]基于现有技术，需要更为多样化的基于区块链的众筹方法。

发明内容

[05]为了实现更为多样化的基于区块链的众筹方法，本说明书实施例提供一种基于区块链的虚拟资源交付方法、众筹方法及装置，技术方案如下：

[06]根据本说明书实施例的第 1 方面，提供一种基于区块链的虚拟资源交付方法，预设若干项目类别，并为每个项目类别分配类别标识，所述方法包括：

[07]区块链网络中的交付节点获取交付用户指定的类别标识和资源数额；

[08]所述交付节点基于所述类别标识和所述资源数额构建目标交易；

[09]所述交付节点向所述区块链网络中广播所述目标交易；

[10]所述区块链网络中的多个节点获取所述目标交易，并对所述目标交易进行共识验证；

[11]若共识验证通过，则所述多个节点建立所述类别标识与所述资源数额的虚拟资源之间的第一对应关系，并将所述第一对应关系存入自身的共享账本；

[12]其中，针对每个项目类别，该项目类别对应的虚拟资源可兑换成财产，用于资助该项目类别对应的众筹项目。

[13]根据本说明书实施例的第 2 方面，提供一种基于区块链的虚拟资源交付方法，预设若干项目类别，并为每个项目类别分配类别标识，所述方法包括：

[14]区块链网络中的交付节点获取交付用户指定的类别标识和资源数额；

[15]基于所述类别标识和所述资源数额构建目标交易；

[16]向所述区块链网络中广播所述目标交易，以使所述区块链网络中的多个节点获取所述目标交易，在对所述目标交易共识验证后，建立所述类别标识与所述资源数额的虚拟资源之间的第一对应关系，并将所述第一对应关系存入自身的共享账本；

[17]其中，针对每个项目类别，该项目类别对应的虚拟资源可兑换成财产，用于资助该项目类别对应的众筹项目。

[18]根据本说明书实施例的第 3 方面，提供一种基于区块链的虚拟资源交付方法，预设若干项目类别，并为每个项目类别分配类别标识，所述方法包括：

[19]区块链网络中的多个节点获取目标交易，并对所述目标交易进行共识验证；所述目标交易是区块链网络中的交付节点基于交付用户指定的类别标识和资源数额构建并向所述区块链网络中广播的；

[20]若共识验证通过，则建立所述类别标识与所述资源数额的虚拟资源之间的第一对应关系，并将所述第一对应关系存入自身的共享账本；

[21]其中，针对每个项目类别，该项目类别对应的虚拟资源可兑换成财产，用于资助该项目类别对应的众筹项目。

[22]根据本说明书实施例的第 4 方面，提供一种基于区块链的众筹方法，基于上述的虚拟资源交付方法，所述众筹方法包括：

[23]区块链网络中的众筹节点获取众筹用户发起的众筹项目的项目信息，并确定所述众筹项目对应的项目类别的类别标识；

[24]所述众筹节点根据所述项目信息包含的预算信息，确定消耗数额；

[25]所述众筹节点向所述区块链网络中的多个节点发送所述类别标识和所述消耗数额；

[26]所述多个节点建立所述类别标识与所述消耗数额的虚拟资源之间的第二对应关系，并将所述第二对应关系存入自身的共享账本；

[27]所述众筹节点将所述消耗数额的虚拟资源兑换成财产，用于资助所述众筹项目。

[28]根据本说明书实施例的第 5 方面，提供一种基于区块链的众筹方法，基于上述的虚拟资源交付方法，所述众筹方法包括:

[29]区块链网络中的众筹节点获取众筹用户发起的众筹项目的项目信息，并确定所述众筹项目对应的项目类别的类别标识;

[30]根据所述项目信息包含的预算信息，确定消耗数额;

[31]向所述区块链网络中的多个节点发送所述类别标识和所述消耗数额，以使所述多个节点建立所述类别标识与所述消耗数额的虚拟资源之间的第二对应关系，并将所述第二对应关系存入自身的共享账本;

[32]将所述消耗数额的虚拟资源兑换成财产，用于资助所述众筹项目。

[33]根据本说明书实施例的第 6 方面，提供一种基于区块链的众筹方法，基于上述的虚拟资源交付方法，所述众筹方法包括:

[34]区块链网络中的多个节点接收众筹节点发送的类别标识和消耗金额；所述类别标识是众筹用户发起的众筹项目对应的项目类别的类别标识，所述消耗金额是所述众筹节点根据所述众筹项目的项目信息包含的预算信息确定的;

[35]建立所述类别标识与所述消耗数额的虚拟资源之间的第二对应关系，并将所述第二对应关系存入自身的共享账本；所述消耗数额的虚拟资源可兑换成财产，用于资助所述众筹项目。

[36]根据本说明书实施例的第 7 方面，提供一种基于区块链的众筹系统，包括多个区块链节点;

[37]针对每个区块链节点，该区块链节点具有实现权利要求上述第 2、3、5、6 中至少一个方面所述方法的功能。

[38]根据本说明书实施例的第 8 方面，提供一种基于区块链的虚拟资源交付装置，预设若干项目类别，并为每个项目类别分配类别标识，所述装置包括:

[39]获取模块，获取交付用户指定的类别标识和资源数额;

[40]构建模块，基于所述类别标识和所述资源数额构建目标交易;

[41]广播模块，向所述区块链网络中广播所述目标交易，以使所述区块链网络中的多个节点获取所述目标交易，在对所述目标交易共识验证后，建立所述类别标识与所述资源数额的虚拟资源之间的第一对应关系，并将所述第一对应关系存入自身的共享账本;

[42]其中，针对每个项目类别，该项目类别对应的虚拟资源可兑换成财产，用于资助该项目类别对应的众筹项目。

[43]根据本说明书实施例的第 9 方面，提供一种基于区块链的虚拟资源交付装置，预设若干项目类别，并为每个项目类别分配类别标识，所述装置包括：

[44]获取模块，获取目标交易，并对所述目标交易进行共识验证；所述目标交易是区块链网络中的交付节点基于交付用户指定的类别标识和资源数额构建并向所述区块链网络中广播的；

[45]建立模块，若共识验证通过，则建立所述类别标识与所述资源数额的虚拟资源之间的第一对应关系，并将所述第一对应关系存入自身的共享账本；

[46]其中，针对每个项目类别，该项目类别对应的虚拟资源可兑换成财产，用于资助该项目类别对应的众筹项目。

[47]根据本说明书实施例的第 10 方面，提供一种基于区块链的众筹装置，基于上述的虚拟资源交付方法，所述众筹装置包括：

[48]获取模块，获取众筹用户发起的众筹项目的项目信息，并确定所述众筹项目对应的项目类别的类别标识；

[49]确定模块，根据所述项目信息包含的预算信息，确定消耗数额；

[50]发送模块，向所述区块链网络中的多个节点发送所述类别标识和所述消耗数额，以使所述多个节点建立所述类别标识与所述消耗数额的虚拟资源之间的第二对应关系，并将所述第二对应关系存入自身的共享账本；

[51]兑换模块，将所述消耗数额的虚拟资源兑换成财产，用于资助所述众筹项目。

[52]根据本说明书实施例的第 11 方面，提供一种基于区块链的众筹装置，基于上述的虚拟资源交付方法，所述众筹装置包括：

[53]接收模块，接收众筹节点发送的类别标识和消耗金额；所述类别标识是众筹用户发起的众筹项目对应的项目类别的类别标识，所述消耗金额是所述众筹节点根据所述众筹项目的项目信息包含的预算信息确定的；

[54]建立模块，建立所述类别标识与所述消耗数额的虚拟资源之间的第二对应关系，并将所述第二对应关系存入自身的共享账本；所述消耗数额的虚拟资源可兑换成财产，用于资助所述众筹项目。

[55]本说明书实施例所提供的技术方案，在区块链网络中，交付节点可以获取用户指定的类别标识和资源数额，然后基于所述类别标识和所述资源数额发起交易，交易通过多个节点的共识验证后，所述多个节点会建立所述类别标识与所述资源数额的虚拟资源之间的第一对应关系，并将所述第一对应关系存入自身的共享账本中。针对每个项目类别，该项目类别对应的虚拟资源可以兑换成资产，用于资助该项目类别对应的众筹项目。也就是说，用户可以针对自己支持的项目类别提前进行资助，资助记录透明可追溯。用户无需等到有人发起具体的众筹项目时，才能通过了解该众筹项目来判断该众筹项目是否属于自己较为关注的项目类别，并基于判断结果决定是否进行资助。

[56]应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本说明书实施例。

[57]此外，本说明书实施例中的任一实施例并不需要达到上述的全部效果。

附图说明

[58]为了更清楚地说明本说明书实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本说明书实施例中记载的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[59]图 1 是本说明书实施例提供的一种基于区块链的虚拟资源交付方法的流程示意图；

[60]图 2 是本说明书实施例提供的一种基于区块链的众筹方法的流程示意图；

[61]图 3 是本说明书实施例提供的一种基于区块链的虚拟资源交付装置的结构示意图；

[62]图 4 是本说明书实施例提供的另一种基于区块链的虚拟资源交付装置的结构示意图；

[63]图 5 是本说明书实施例提供的一种基于区块链的众筹装置的结构示意图；

[64]图 6 是本说明书实施例提供的另一种基于区块链的众筹装置的结构示意图；

[65]图 7 是用于配置本说明书实施例方法的一种设备的结构示意图；

[66]图 8 是本说明书实施例提供的一种基于区块链的众筹系统的结构示意图。

具体实施方式

[67]区块链技术本质上是一种分布式存储技术，区块链网络中的各节点基于共识机制，可以对节点间的交易进行共识验证，然后将通过共识验证的交易存入自身的共享账本（也就是区块链）中，如此，就可以确保共享账本中的交易记录不可篡改且可追溯。正是由于区块链技术的这种特性，其在众筹业务领域具有巨大的应用前景。

[68]但是，现有的基于区块链的众筹方法较为单一，用户仅能被动地针对他人发起的众筹项目进行资助。

[69]此外，由于人与人之间存在信仰、阅历、经济能力等方面的差异，因此，针对某个众筹项目，有的人可能对该众筹项目感兴趣，有的人可能对该众筹项目不感兴趣。这就导致，一个众筹项目寻找到有资助意愿的人并不容易，募资过程可能旷日持久，不利于项目的快速落实。可见，现有的基于区块链的众筹方法还存在效率较低的问题。然而，目前并没有一种基于区块链的众筹方法，可以解决上述问题。

[70]为此，在本说明书的一个或多个实施例中，预设若干项目类别，允许用户从中选择自己较为关注的项目类别，以交付虚拟资源的形式进行预资助，即用户不必等到具体的众筹项目被发起时才能进行资助，而是针对某个项目类别进行资助，后续，该项目类别对应的某个众筹项目被发起时，可以直接支取用户之前资助的财产。

[71]换言之，用户不需要被动地针对别人发起的一个个具体的众筹项目进行了解后决定是否资助，而是主动地针对自己关注的一些项目类别，交付虚拟资源，用户针对某个项目类别交付了虚拟资源，就相当于针对该项目类别进行了资助。虚拟资源可兑换成财产，一个项目类别对应的虚拟资源越多，意味着该项目类别对应的众筹项目可获得的资助也就越多。当该项目类别对应的某个众筹项目被发起时，可以直接从该项目类别对应的虚拟资源中进行支取，兑换成财产，尽快推进该众筹项目，而不必再花费时间进行募资。

[72]为了使本领域技术人员更好地理解本说明书实施例中的技术方案，下面将结合本说明书实施例中的附图，对本说明书实施例中的技术方案进行详细地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本说明书的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本说明书中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都应当属于保护的范围。

[73]以下结合附图，详细说明本说明书各实施例提供的技术方案。

[74]图 1 是本说明书实施例提供的一种基于区块链的虚拟资源交付方法的流程示意图，包括以下步骤：

[75]S100: 区块链网络中的交付节点获取交付用户指定的类别标识和资源数额。

[76]S102: 所述交付节点基于所述类别标识和所述资源数额构建目标交易。

[77]在本说明书实施例中，可以预设若干项目类别，并为每个项目类别分配类别标识。其中，项目类别可以根据实际业务需要进行设置。

[78]接下来，本文将提出一种业务场景，而在后文中的多处，将结合该业务场景对本发明技术方案进行具体说明。值得强调的是，该业务场景并不构成对本发明技术方案的限制，事实上，本发明技术方案所适用的业务场景是多种多样的，其可以是涉及众筹业务的任何具体业务场景，例如公益众筹。

[79]本文提出的一种业务场景为，在实际生活中，文艺爱好者们经常会为了纪念某位已故文艺工作者，发起多种多样的众筹项目。例如，修缮博尔赫斯故居的众筹项目、聘请某位大学教授开办艾略特诗歌讲座的众筹项目等。

[80]在这种业务场景（为了描述的方便，后文将这种业务场景称之为文艺场景）下，一个项目类别可以是一位已故文艺工作者，一个类别标识可以是一位已故文艺工作者的身份标识。

[81]在本说明书实施例中，区块链网络中的节点可以是用户设备，具体可以是用户的手机、电脑或其他具有数据处理和存储功能的设备。需要说明的是，在后文中，为了述的方便，不再使用“用户对应的节点执行XX操作”这样的表述，而是直接使用“用户执行XX操作”这样的表述，应当理解，当有些操作仅适合设备执行时，“用户执行XX”的实际含义为，“用户对应的节点执行XX操作”。

[82]还需要说明的是，用户需要将自己的用户设备接入区块链网络，使自己的用户设备称为区块链网络中的一个节点，才能够进行虚拟资源的交付。

[83]在区块链网络中，任一用户都可以通过其对应的节点，针对某个项目类别交付虚拟资源（相当于进行资助）。所述交付用户实际上是指当前想要交付虚拟资源的用户，交付节点实际上是指交付用户对应的节点。

[84]用户当想要进行针对某个项目类别进行虚拟资源交付时，可以指定该项目类别的类别标识，同时也需要指定一个资源数额。其中，所述资源数额是虚拟资源的计量值，所述虚拟资源本质上是在网络上可流通的有价值信息，具体可以是积分、代币、虚拟物品等。举例来说，虚拟资源为积分，用户指定的资源数额为20，意味着用户想要交付20分。

[85]在本说明书实施例中，虚拟资源可以兑换成财产，所述财产可以是法定货币或其他具有价值的财物。虚拟资源与财产之间的兑换规则可以根据需要指定。例如，虚拟资源为积分，财产为人民币，虚拟资源与财产的兑换规则可以是1积分兑换1元人民币。

[86]交付节点获取到交付用户指定的类别标识和资源数额后，可以基于所述类别标识和所述资源数额构建目标交易。众所周知，在区块链技术领域，交易通常可以泛指具有业务意图的业务数据。在本说明书实施例中，所述目标交易实际上就是包含所述类别标识和所述资源数额的业务数据。

[87]在所述文艺场景下，所述交付用户可以是想要针对某个已故文艺工作者进行虚拟资源交付的文艺爱好者，所述交付节点可以是该文艺爱好者对应的节点。举例来说，张三是博尔赫斯作品的忠实读者，张三若想要表示对博尔赫斯的支持和纪念，则可以针对预设的博尔赫斯的身份标识，发起一次虚拟资源交付操作。具体地，张三可以将博尔赫斯的身份标识（如Borges-Argentina-18990824）和自己想要交付的虚拟资源的资源数额（如200）输入到自己的手机，然后张三的手机可以基于Borges-Argentina-18990824和200，构建目标交易。

[88]S104：所述交付节点向所述区块链网络中广播所述目标交易。

[89]S106：所述区块链网络中的多个节点获取所述目标交易，并对所述目标交易进行共识验证。

[90]S108：若共识验证通过，则所述多个节点建立所述类别标识与所述资源数额的虚拟资源之间的第一对应关系，并将所述第一对应关系存入自身的共享账本。

[91]在本说明书实施例中，所述交付节点构建好目标交易后，可以对所述目标交易进行广播，使得区块链网络中需要对所述目标交易进行共识验证的多个节点能够获取到所述目标交易。其中，所述多个节点可以是所述区块链网络中的全部节点，也可以是所述区块链网络中的部分节点。

[92]所述多个节点对所述目标交易进行共识验证的事项可以包括所述交付节点对所述目标交易的签名是否合法，和/或所述目标交易在广播过程中是否被篡改。具体的验证方式是本领域技术人员所应当知晓的，本文不再赘述。

[93]若所述目标交易通过所述多个节点的共识验证，则所述多个节点会建立所述类别标识与所述资源数额的虚拟资源之间的第一对应关系，并将所述第一对应关系存入自身的共享账本（也就是区块链）。

[94]如此，针对每个项目类别，该项目类别对应的虚拟资源可兑换成财产，用于资助该项目类别对应的众筹项目。

[95]此外需要说明的是，在实际应用中，针对每个项目类别，区块链网络中的任一节点都可以作为交付节点，针对该项目类别进行虚拟资源交付，一次交付会产生一个该项目类别的类别标识与一定资源数额的虚拟资源之间的第一对应关系。

[96]也就是说，针对每个项目类别，一次交付产生的一个第一对应关系实际上是该项目类别对应的交付记录。通过在共享账本上追溯该项目类别对应所有交付记录，就可以确定该项目类别对应的虚拟资源的交付累积额。

[97]在文艺场景下，举例来说，所述虚拟资源可以是稻草人形象的电子符号。交付的一个“稻草人”可以代表对已故文艺工作者的一份纪念，一个“稻草人”可以兑换100元人民币。一个文艺爱好者针对某个已故文艺工作者进行一次稻草人交付，相当于请求接入区块链网络的其他文艺爱好者将此交付记录存入自身对应的共享账本中进行公示，此交付记录是不可篡改的。

[98]针对每个已故文艺工作者的身份标识而言，该身份标识对应的交付累积额可以视为是该已故文艺工作者积攒的“人气”。

[99]表1示出了，在文艺场景下，共享账本上存储的交付记录。

已故文艺工作者	稻草人数量
博尔赫斯	+5
加缪	+10
卡佛	+8
……	……
博尔赫斯	+6

表1

[100] 如表1所示，一行对应于一个交付记录(即一次交付产生的一个第一对应关系)，各交付记录按照时间先后顺序由上向下排列，各交付记录可能出自于不同的交付节点。通过在共享账本中进行追溯，可以确定每个已故文艺工作者的“人气”。例如，可以确定博尔赫斯的“人气”为5+6=11。

[101] 此外，前文所述的实施方式仅是将一次交付所针对的项目类别的类别标识和相应的资源数额存入共享账本进行记录，而未将交付节点的身份信息存入共享账本进行记录。

[102] 为了在交付记录中体现出交付节点的身份信息，可以在步骤 S102 中，基于所述类别标识、所述资源数额和所述交付节点的节点标识，构建目标交易。相应地，在步骤 S108 中，所述目标交易通过所述多个节点的共识验证后，所述多个节点可以建立所述类别标识、所述资源数额、所述节点标识之间的第一对应关系，将所述第一对应关系存入自身的共享账本。

[103] 通过这种方式，在所述文艺场景下，共享账本上存储的交付记录可以如表 2 所示。

已故文艺工作者	交付节点	稻草人数量
博尔赫斯	张三	+5
加缪	李四	+10
卡佛	王五	+8
……		……
卡佛	李四	+6

表 2

[104] 在本说明书实施例中，当参与对所述目标交易的共识验证的所述多个节点是区块链网络中的部分节点时，所述多个节点具体可以是符合指定条件的节点。所述指定条件为，是节点标识与所述类别标识具有第一对应关系的节点，或是预先指定的节点。也就是说，可以对所述目标交易进行共识验证的节点，要么是针对所述类别标识的项目类别进行过虚拟资源交付的节点，要么是预先指定的节点。

[105] 此处有必要对所述预先指定的节点进行说明。如果要求只有针对所述类别标识的项目类别进行过虚拟资源交付的节点，才有资格参与对基于所述类别标识构建的交易的共识验证，那么会导致，针对所述区块链网络中每个节点而言，该节点的仅会存储该节点资助过的项目类别所对应的交付记录。为此，为了使得区块链网络中存在至少一个存储有全部项目类别对应的交付记录（即全量的交付记录）的节点，可以预先指定至少一个节点，该预先指定的节点可以参与对任何节点广播的交易的共识验证，也就可以将

每次交付（不论是针对哪个项目类别）产生的交付记录存入自身的共享账本。

[106] 举例来说，在所述文艺场景下，可以规定：针对每个文艺工作者而言，只有针对该文艺工作者交付过虚拟资源的节点，才能参与对与该文艺工作者有关的交易的共识验证。假设一个用户针对多个文艺工作者都进行过虚拟资源交付，那么这个用户就有权参与对与这多个文艺工作者之一有关的所有交易的共识验证。此外，还可以规定，设置一个拥有较高权限的节点，该节点可以参与针对所有交易的共识验证，并存储全量的记录。

[107] 在本说明书中，交付用户可以拥有一定量的虚拟资源，然后以自己拥有的虚拟资源的总额为限，通过交付节点进行虚拟资源交付（情况一）。交付用户也可以不拥有虚拟资源，而是在进行虚拟资源交付时，承诺一个资源数额，待后续需要将其交付的所述资源数额的虚拟资源兑现成财产时，交付用户再支付等价的财产（情况二）。

[108] 对于情况一，具体可以预先针对区块链网络中的每个节点，为该节点创建用于存储虚拟资源的虚拟资源账户，该虚拟资源账户由指定设备进行管理。其中，所述指定设备可以负责将虚拟资源兑现为财产的设备。

[109] 如此，在所述目标交易通过所述多个节点的共识验证后，交付节点可以将所述资源数额发送给所述指定设备，以使所述指定设备从所述交付节点的虚拟资源账户中扣除所述资源数额的虚拟资源。

[110] 另外，对于情况一，本说明书实施例还提供了一种虚拟资源充值的方法。具体地，所述交付节点可以获取交付用户指定的充值数额，然后向所述指定设备发送所述充值数额，以使所述指定设备将所述充值数额的虚拟资源存入所述交付节点对应的虚拟资源账户，并从所述交付用户的财产账户中扣除与所述充值数额的虚拟资源等价的财产。其中，所述交付用户的财产账户可以是用户的银行账户、电子支付账户等。

[111] 例如，假设虚拟资源（积分）与财产（人民币）之间的兑换规则为 1 个积分兑换 100 人民币，那么用户可以花费 500 元人民币为自己的用户设备对应的虚拟资源账户中充值 5 个积分。

[112] 还需要说明的是，对于情况一，交付节点向区块链网络中广播所述目标交易后，所述多个节点对所述目标交易进行共识验证的事项还可以包括：所述交付节点对应的虚拟资源账户的余额是否充足（即验证虚拟资源账户中的虚拟资源的数额是否不小于所述资源数额）。

[113] 通过图 1 所示的基于区块链的虚拟资源交付方法，用户可以主动地，以针对某个项目类别交付虚拟资源的方式，针对某个项目类别对应的未来可能出现的各种众筹项目进行捐赠。用户发起某个项目类别的众筹项目时，可以直接从该项目类别对应的虚拟资源中进行支取，兑换成财产，从而可以尽快推进该众筹项目的落实。

[114] 另外，在本说明书实施例中，在步骤 S102 之前，所述交付节点可以获取所述交付用户指定的附加条件。在步骤 S102 中，所述交付节点可以基于所述类别标识、所述资源数额、所述交付节点的节点标识和所述附加条件，构建目标交易。在步骤 S108 中，所述多个节点可以建立所述类别标识、所述资源数额的虚拟资源、所述节点标识、所述附加条件之间的第一对应关系。

[115] 其中，交付用户在进行虚拟资源交付时，可以根据自己的需要指定任何附加条件，当有人发起公益项目，请求支取存在附加条件的虚拟资源时，需要符合该附加条件，才能成功支取这部分虚拟资源。所述附加条件具体可以是交付用户在进行虚拟资源交付时，对其交付的虚拟资源的用途进行的限定。

[116] 例如，参见表 2，对于第一行的交付记录而言，假设张三当初在进行稻草人交付时，指定了附加条件“仅限用于故居修缮事宜”，针对第三行交付记录而言，假设王五当初在进行稻草人交付时，指定了附加条件“仅限用于文艺讲座事宜”，那么，表 2 的更完整形式可以参见表 3。

已故文艺工作者	交付节点	稻草人数量	附加条件
博尔赫斯	张三	+5	仅限用于故居修缮事宜
加缪	李四	+10	
卡佛	王五	+8	仅限用于文艺讲座事宜
……		……	
卡佛	李四	+6	

表 3

[117] 至于所述限制条件在众筹时如何发挥作用，后文将进行说明。

[118] 基于前文所述的基于区块链的虚拟资源交付方法，本说明书实施例还提供的一种基于区块链的众筹方法，图 2 是相应的流程示意图，包括以下步骤：

[119] S200：区块链网络中的众筹节点获取众筹用户发起的众筹项目的项目信息，并

确定所述众筹项目对应的项目类别的类别标识。

[120] 在区块链网络中，任一节点都可以发起众筹项目进行众筹。为了描述的方便，将 2 所示的众筹方法的执行主体称为“众筹节点”，将所述众筹节点对应的用户称为“众筹用户”。

[121] 在本说明书实施例中，众筹用户可以通过众筹节点发起众筹项目，众筹节点获取所述众筹项目的项目信息，以及确定所述众筹项目对应的项目类别的类别标识。其中，众筹用户可以直接向众筹节点提供所述类别标识，或者，众筹节点可以根据所述项目信息中包含的关键字，确定所述类别标识。

[122] S202：所述众筹节点根据所述项目信息包含的预算信息，确定所述预算信息对应的消耗数额。

[123] 所述预算信息中包括落实所述众筹项目所需的财产的数额。众筹节点可以根据所述预算信息和预设的虚拟资源和财产的兑换规则，确定消耗数额。所述消耗数额即是为了兑换得到所述预算信息中的财产数额，所要消耗的虚拟资源的数额。

[124] S204：所述众筹节点向所述区块链网络中的多个节点发送所述类别标识和所述消耗数额。

[125] S206：所述多个节点建立所述类别标识与所述消耗数额的虚拟资源之间的第二对应关系，并将所述第二对应关系存入自身的共享账本。

[126] 在本说明书实施例中，当众筹节点得到所述众筹项目对应的项目类别的类别标识和相应的消耗数额时，可以将所述类别标识和所述消耗数额发送给区块链网络中的多个节点。所述多个节点与图 1 所示的方法中的多个节点的含义相同，相关解释可参照前文，此处不再赘述。

[127] 所述多个节点会建立所述类别标识与所述消耗数额的虚拟资源之间的第二对应关系，并将所述第二对应关系存入自身的共享账本。其中，针对每个项目类别，一次众筹产生的一个第二对应关系实际上是该项目类别对应的虚拟资源的消耗记录。

[128] 可见，针对每个项目类别，包含该项目类别的类别标识的第一对应关系实际上表征了该项目类别对应的虚拟资源的增量，包含该项目类别的类别标识的第二对应关系实际上表征了该项目类别对应的虚拟资源的减量。

[129] 进一步地，所述多个节点将所述第二对应关系存入自身的共享账本的方式，可

以是将所述第二对应关系中包含的所述消耗数额的虚拟资源修改为负值后存储。例如，表 4 示出了共享账本上存储的交付记录和消耗记录。

[130] 通过在共享账本上追溯某个项目类别对应所有资助记录和所有花费记录，就可以确定该项目类别对应的虚拟资源的余额。

已故文艺工作者	稻草人数量
博尔赫斯	+5
加缪	+10
卡佛	-8
……	……
博尔赫斯	-3

表 4

[131] 如表 4 所示，针对每个记录，若该记录中的积分为正值，则说明该记录是交付记录，若该记录中的积分为负值，则说明该记录是消耗记录。

[132] 在本说明书实施例中，为了使得区块链上的每个消耗记录中包含相应的众筹节点的身份信息，在步骤 S206 之前，所述众筹节点将自身的节点标识发送给所述多个节点，在步骤 S206 中，所述多个节点建立所述类别标识、所述消耗数额、所述节点标识之间的第二对应关系。如表 5 所示，每个消耗记录包含消耗稻草人的公益项目的发起方信息（即众筹节点的节点标识），每个交付记录包含交付稻草人的交付方信息（即交付节点的节点标识）。

已故文艺工作者	交付节点/众筹节点	稻草人数量
博尔赫斯	张三	+5
加缪	李四	+10
卡佛	王五	-8
……		……
博尔赫斯	李四	-3

表 5

[133] S208：所述众筹节点将所述消耗数额的虚拟资源兑换成财产，用于资助所述众筹项目。

[134] 通过图 2 所示的基于区块链的众筹方法，众筹用户可以通过众筹节点快速筹集到落实众筹项目所需的虚拟资源。众筹用户可以使用筹集到的虚拟资源，向前文所述的指定设备请求兑换成相应的财产。

[135] 以文艺场景举例来说，假设某个文艺爱好者张三想要组织一次纪念博尔赫斯逝世 XX 周年活动，张三可以发起一个众筹项目，该众筹项目的项目信息包括“纪念博尔赫斯逝世 XX 周年活动，预算为 3 万元”。张三可以通过手机（众筹节点）确定落实此次活动所需的稻草人数量为 300 个（一个稻草人可兑换成 100 元），然后将博尔赫斯对应的身份标识（即类别标识，如 Borges-Argentina-18990824）和 300（消耗数额）发送给所述区块链网络中的多个节点，所述多个节点建立 Borges-Argentina-18990824 和 300 之间的第二对应关系，并将如下的消耗记录存入自身的共享账本。

Borges-Argentina-18990824	-300

[136] 此外，在图 2 所示的众筹方法中，在步骤 S208 之前，众筹节点可以向所述区块链网络中的多个节点发送所述项目信息，以使所述多个节点在确认所述项目信息后，建立所述类别标识与所述消耗数额的虚拟资源之间的第二对应关系，并将所述第二对应关系存入自身的共享账本。如此，众筹节点并不能从所述类别标识对应的虚拟资源中进行自由地支取，而是要将其发起的众筹项目的项目信息提交给所述多个节点进行审核，所述多个节点确认（即审核通过）后，所述众筹节点才能从所述类别标识对应的虚拟资源中成功支取所需的虚拟资源。

[137] 在所述文艺场景下，可以规定：针对每个艺术家，针对该艺术家进行过虚拟资源交付的用户才有资格参与对与该艺术家有关的众筹项目的审核。

[138] 进一步地，如前所述，交付节点在进行虚拟资源交付时，可以指定附加条件。基于此，所述多个节点在对众筹项目进行审核时，如果众筹项目所请求支取的虚拟资源上存在附加条件，则所述多个节点可以根据该附加条件进行审核。

[139] 具体地，针对所述多个节点中的每个节点，当存在第一附加条件时，该节点根据所述第一附加条件对所述项目信息进行审核，若所述项目信息符合所述第一附加条件，则该节点确定所述项目信息通过审核，若所述项目信息不符合所述第一附加条件，则该节点确定所述项目信息未通过审核；所述第一附加条件是，与该节点的节点标识对

应，且与所述类别标识相对应的附加条件；当不存在所述第一附加条件时，该节点确定所述项目信息通过审核；所述多个节点若针对所述项目信息通过审核达成共识，则确认所述项目信息。

[140] 其中，所述多个节点针对所述项目信息通过审核进行共识时所采用的共识策略可以是多样的，例如可以是简单的投票规则，也可以是复杂的共识机制，本说明书对此不作具体限制。

[141] 假设王五发起了众筹项目“纪念博尔赫斯逝世 XX 周年活动，预算为 300 元”，可见，王五需要从博尔赫斯对应稻草人中支取 3 个稻草人。假设表 3 示出了当前区块链上存储的交付记录，可知，博尔赫斯对应的稻草人的数量余额为 5，且全部来自于张三的交付。而张三在交付稻草人时，指定了附加条件“仅限用于故居修缮事宜”，因此，所述多个节点事实上不会针对该众筹项目通过审核达成共识，王五无法支取到 3 稻草人。

[142] 还是沿用此例。假设下表 6 示出了当前区块链上存储的交付记录，可知，博尔赫斯对应的稻草人的数量余额为 8，其中 5 个稻草人来自于张三的交付，3 个稻草人来自于李四的交付。因此，哪怕张三交付稻草人时指定了附件条件，所述多个节点在对该众筹项目进行审核时，也可以不必考虑，而是允许王五优先支取李四交付的稻草人（没有附加条件）。

已故文艺工作者	交付节点	稻草人数量	附加条件
博尔赫斯	张三	+5	仅限用于故居修缮事宜
加缪	李四	+10	
卡佛	王五	+8	仅限用于文艺讲座事宜
……		……	
博尔赫斯	李四	+3	

表 6

[143] 另外，实际应用中，针对每个项目类别，所述多个节点中，节点标识与该项目类别的类别标识对应的节点组成该项目类别对应的节点集合。当众筹用户可以发起涉及多个项目类别的众筹项目时，所述多个节点确认该众筹项目的项目信息，具体可以是：

[144] 各节点集合分别决定是否确认所述项目信息，若各节点集合针对确认所述项目信息达成共识，则所述多个节点确认所述项目信息。

[145] 其中，针对每个项目类别，该项目类别对应的节点集合决定是否确认所述项目信息的流程可以如下：

[146] 1、针对该节点集合中的每个节点，当存在第二附加条件时，该节点根据所述第二附加条件对所述项目信息进行审核，若所述项目信息符合所述第二附加条件，则该节点确定所述项目信息通过审核，若所述项目信息不符合所述第二附加条件，则该节点确定所述项目信息未通过审核；所述第二附加条件是，与该节点的节点标识相对应，且与该项目类别的类别标识相对应的附加条件；

[147] 2、当不存在所述第二附加条件时，该节点确定所述项目信息通过审核；

[148] 3、若该节点集合中的各节点针对所述项目信息通过审核达成共识，则该节点集合确认所述项目信息；

[149] 4、若该节点集合中的各节点针对所述项目信息通过审核未达成共识，则该节点集合拒绝确认所述项目信息。

[150] 举例来说，假设李四发起了众筹项目“博尔赫斯和卡佛作品对比评析讲座，预算为 1600 元”，可见，王五需要从博尔赫斯对应稻草人和卡佛对应的稻草人中总共支取 16 个稻草人。假设表 6 示出了当前区块链上存储的交付记录，可知，博尔赫斯对应的稻草人的数量余额为 8，卡佛对应的稻草人的数量余额也为 8，并且，张三在针对博尔赫斯交付稻草人时，指定了附加条件“仅限用于故居修缮事宜”，王五在针对卡佛交付稻草人时，指定了附件条件“仅限用于文艺讲座事宜”。

[151] 李四将该众筹项目的项目信息发送给张三和王五，需要对该项目信息进行审核的节点为张三、李四、王五，其中，张三和李四组成博尔赫斯对应的节点集合 1，王五组成卡佛对应的节点集合 2。节点集合 1 内部会针对该项目信息是否通过审核进行共识，节点集合 2 内部也会针对该项目信息是否通过审核进行共识。假设共识规则为“以大多数意见为准”，那么，由于张三在针对博尔赫斯交付稻草人时，指定了附加条件“仅限用于故居修缮事宜”，因此，节点集合 1 内部未能针对该项目信息通过审核达成共识。即便节点集合 2 内部针对该项目信息通过审核达成共识，但是，节点集合 1 和节点集合 2 这两个集合之间，最终仍无法针对该项目信息通过审核达成共识。最终，李四发起的该众筹项目未能落实。

[152] 最后需要说明的是，众筹节点发起的众筹项目成功筹集到财产后，就可以开始落实该众筹项目。在该众筹项目落实过程中，对筹集到的财产的使用情况也可以被众筹节点广播到区块链网络中，被区块链网络中的多个节点存入区块链进行公示。

[153] 基于图 1 所示的基于区块链的虚拟资源交付方法，本说明书实施例还对应提供了一种基于区块链的虚拟资源交付装置，如图 3 所示，预设若干项目类别，并为每个项目类别分配类别标识，所述装置包括:

[154] 获取模块 301，获取交付用户指定的类别标识和资源数额;

[155] 构建模块 302，基于所述类别标识和所述资源数额构建目标交易;

[156] 广播模块 303，向所述区块链网络中广播所述目标交易，以使所述区块链网络中的多个节点获取所述目标交易，在对所述目标交易共识验证后，建立所述类别标识与所述资源数额的虚拟资源之间的第一对应关系，并将所述第一对应关系存入自身的共享账本;

[157] 其中，针对每个项目类别，该项目类别对应的虚拟资源可兑换成财产，用于资助该项目类别对应的众筹项目。

[158] 基于图 1 所示的基于区块链的虚拟资源交付方法，本说明书实施例还对应提供了一种基于区块链的虚拟资源交付装置，如图 4 所示，预设若干目标类别，并为每个项目类别分配类别标识，所述装置包括:

[159] 获取模块 401，获取目标交易，并对所述目标交易进行共识验证; 所述目标交易是区块链网络中的交付节点基于交付用户指定的类别标识和资源数额构建并向所述区块链网络中广播的;

[160] 建立模块 402，若共识验证通过，则建立所述类别标识与所述资源数额的虚拟资源之间的第一对应关系，并将所述第一对应关系存入自身的共享账本;

[161] 其中，针对每个项目类别，该项目类别对应的虚拟资源可兑换成财产，用于资助该项目类别对应的众筹项目。

[162] 基于图 2 所示的基于区块链的众筹方法，本说明书实施例还对应提供了一种基于区块链的众筹装置，如图 5 所示，基于图 1 所示的的虚拟资源交付方法，所述众筹装置包括:

[163] 获取模块 501，获取众筹用户发起的众筹项目的项目信息，并确定所述众筹项目

对应的项目类别的类别标识；

[164] 确定模块 502，根据所述项目信息包含的预算信息，确定消耗数额；

[165] 发送模块 503，向所述区块链网络中的多个节点发送所述类别标识和所述消耗数额，以使所述多个节点建立所述类别标识与所述消耗数额的虚拟资源之间的第二对应关系，并将所述第二对应关系存入自身的共享账本；

[166] 兑换模块 504，将所述消耗数额的虚拟资源兑换成财产，用于资助所述众筹项目。

[167] 基于图 2 所示的基于区块链的众筹方法，本说明书实施例还对应提供了一种基于区块链的众筹装置，如图 6 所示，基于图 1 所示的的虚拟资源交付方法，所述众筹装置包括：

[168] 接收模块 601，接收众筹节点发送的类别标识和消耗金额；所述类别标识是众筹用户发起的众筹项目对应的项目类别的类别标识，所述消耗金额是所述众筹节点根据所述众筹项目的项目信息包含的预算信息确定的；

[169] 建立模块 602，建立所述类别标识与所述消耗数额的虚拟资源之间的第二对应关系，并将所述第二对应关系存入自身的共享账本；所述消耗数额的虚拟资源可兑换成财产，用于资助所述众筹项目。

[170] 本说明书实施例还提供一种计算机设备，其至少包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其中，处理器执行所述程序时实现发明内容部分第 2、3、5、6 任一方面所述方法的功能。

[171] 图 7 示出了本说明书实施例所提供的一种更为具体的计算设备硬件结构示意图，该设备可以包括：处理器 1010、存储器 1020、输入/输出接口 1030、通信接口 1040 和总线 1050。其中处理器 1010、存储器 1020、输入/输出接口 1030 和通信接口 1040 通过总线 1050 实现彼此之间在设备内部的通信连接。

[172] 处理器 1010 可以采用通用的 CPU（Central Processing Unit，中央处理器）、微处理器、应用专用集成电路（Application Specific Integrated Circuit，ASIC）、或者一个或多个集成电路等方式实现，用于执行相关程序，以实现本说明书实施例所提供的技术方案。

[173] 存储器 1020 可以采用 ROM（Read Only Memory，只读存储器）、RAM（Random Access Memory，随机存取存储器）、静态存储设备，动态存储设备等形式实现。存储

器 1020 可以存储操作系统和其他应用程序，在通过软件或者固件来实现本说明书实施例所提供的技术方案时，相关的程序代码保存在存储器 1020 中，并由处理器 1010 来调用执行。

[174] 输入/输出接口 1030 用于连接输入/输出模块，以实现信息输入及输出。输入输出/模块可以作为组件配置在设备中（图中未示出），也可以外接于设备以提供相应功能。其中输入设备可以包括键盘、鼠标、触摸屏、麦克风、各类传感器等，输出设备可以包括显示器、扬声器、振动器、指示灯等。

[175] 通信接口 1040 用于连接通信模块（图中未示出），以实现本设备与其他设备的通信交互。其中通信模块可以通过有线方式（例如 USB、网线等）实现通信，也可以通过无线方式（例如移动网络、WIFI、蓝牙等）实现通信。

[176] 总线 1050 包括一通路，在设备的各个组件（例如处理器 1010、存储器 1020、输入/输出接口 1030 和通信接口 1040）之间传输信息。

[177] 需要说明的是，尽管上述设备仅示出了处理器 1010、存储器 1020、输入/输出接口 1030、通信接口 1040 以及总线 1050，但是在具体实施过程中，该设备还可以包括实现正常运行所必需的其他组件。此外，本领域的技术人员可以理解的是，上述设备中也可以仅包含实现本说明书实施例方案所必需的组件，而不必包含图中所示的全部组件。

[178] 本说明书实施例还提供了一种基于区块链的众筹系统，如图 8 所示，包括多个区块链节点；针对每个区块链节点，该区块链节点具有实现发明内容部分第 2、3、5、6 中至少一个方面所述方法的功能。

[179] 本说明书实施例还提供一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现发明内容部分第 2、3、5、6 任一方面所述方法的功能。

[180] 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存（PRAM）、静态随机存取存储器（SRAM）、动态随机存取存储器（DRAM）、其他类型的随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、电可擦除可编程只读存储器（EEPROM）、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器（CD-ROM）、数字多功能光盘（DVD）或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定，计算机可读介质不包括暂存电脑

可读媒体（transitory media），如调制的数据信号和载波。

[181] 通过以上的实施方式的描述可知，本领域的技术人员可以清楚地了解到本说明书实施例可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现。基于这样的理解，本说明书实施例的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品可以存储在存储介质中，如ROM/RAM、磁碟、光盘等，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等）执行本说明书实施例各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[182] 上述实施例阐明的系统、方法、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。

[183] 在本说明书中所描述的交易（transfer），是指用户通过区块链的客户端创建，并需要最终发布至区块链的分布式数据库中的一笔数据。

[184] 其中，区块链中的交易，存在狭义的交易以及广义的交易之分。狭义的交易是指用户向区块链发布的一笔价值转移；例如，在传统的比特币区块链网络中，交易可以是用户在区块链中发起的一笔转账。而广义的交易是指用户向区块链发布的一笔具有业务意图的业务数据；例如，运营方可以基于实际的业务需求搭建一个联盟链，依托于联盟链部署一些与价值转移无关的其它类型的在线业务（比如，租房业务、车辆调度业务、保险理赔业务、信用服务、医疗服务等），而在这类联盟链中，交易可以是用户在联盟链中发布的一笔具有业务意图的业务消息或者业务请求。

[185] 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，对于装置和设备实施例而言，由于其基本相似于方法实施例，所以描述得比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的方法实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的，在实施本说明书实施例方案时可以把各模块的功能在同一个或多个软件和/或硬件中实现。也可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。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。

[186] 以上所述仅是本说明书实施例的具体实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本说明书实施例原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本说明书实施例的保护范围。