

# 交互式令牌分配（IICOs）如何工作

Kleros将使用IICO方法进行令牌分配。以下是由Federico Ast和Enrique Piqueras对它如何工作的解释...

在之前的[文章](#)中，我们解释了选择交互式令牌分配（IICO）原因。与传统的封顶式和不封顶式相反，IICO为买家提供估价和参与的确定性。

在限额销售中，一个团队以固定价格出售固定数量的代币。优点是买家知道他们正在购买的项目的估价，但缺点是参与不能得到保证。有时候，封顶的销售在几分钟内就被卖完了，大多数代币最终都会落在能够负担较大交易成本的大玩家手中。

相反，在不限量的销售中，估值并不固定。这取决于参与者的出价。优点是每个人都可以参加，但缺点是买家不能确定他们将购买代币的估价。如果销售非常受欢迎，那么买方可能最终只拥有总代币中的很小一部分。

通过让参与者选择个人上限，IICO为买家提供了两个期望选择：

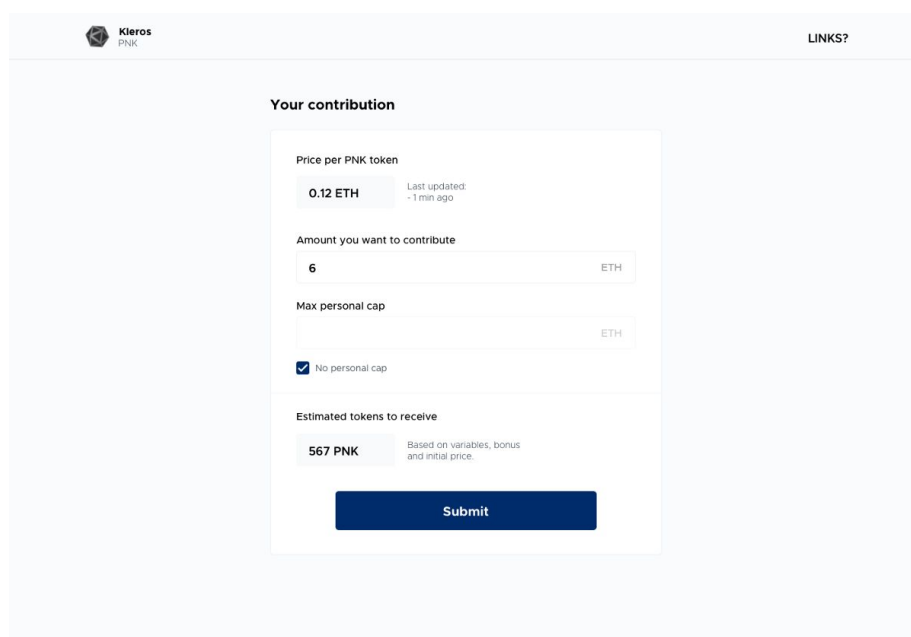
- 参与的确定性。如果您选择足够高的个人限额，则可以100%确定您将参与。
- 估值的确定性。您的个人上限可以让您控制您将进入销售的估价。

这为所有的参与者创造了公平的参与环境。

## 那么，具体是如何实现的呢？

我们来看个示例：三个参与者爱丽丝，鲍勃和卡尔都想参加Kleros的令牌分配。但是他们对项目和估值有不同的动机和期望。

爱丽丝喜欢Kleros，无论分配最终总额多少，她都想要贡献6个ETH，于是就不提交个人上限。此时此次发售中的奖金为20%（详情见后文）。

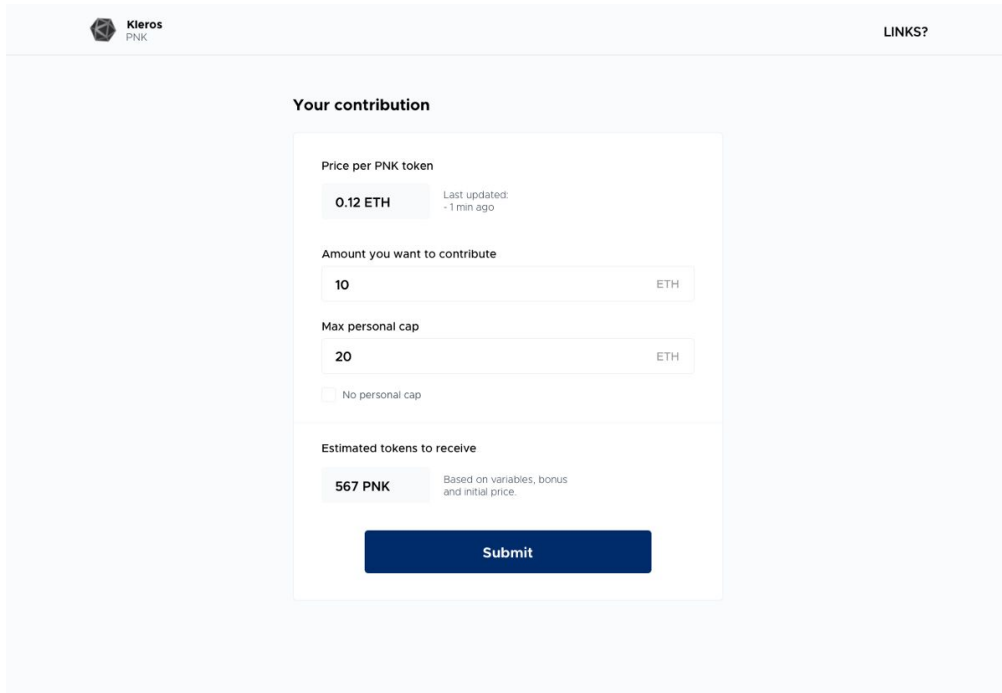


The screenshot shows the 'Your contribution' form on the Kleros PNK website. The form includes the following fields and information:

- Price per PNK token:** 0.12 ETH (Last updated ~1 min ago)
- Amount you want to contribute:** 6 ETH
- Max personal cap:** (Empty field) ETH
- Checkboxes:** ☒ No personal cap
- Estimated tokens to receive:** 567 PNK (Based on variables, bonus and initial price)
- Submit button:** A blue button labeled 'Submit'.

爱丽丝选择捐助的金额（6 ETH）。由于她不关心估值，她将“Max Personal Cap”字段留空。这意味着她将获得6个ETH价值的PNK。但是她不知道她ETH会购买的令牌总数中有多少比例。

鲍勃想要贡献10个ETH，但他在意估值，他只想在项目的估值低于或等于20 ETH时候参与分配。因为自分配开始以来已经过去了一段时间，鲍勃的奖金是19%。



Kleros  
PNK

LINKS?

### Your contribution

Price per PNK token

0.12 ETH Last updated: ~1 min ago

Amount you want to contribute

10 ETH

Max personal cap

20 ETH

☐ No personal cap

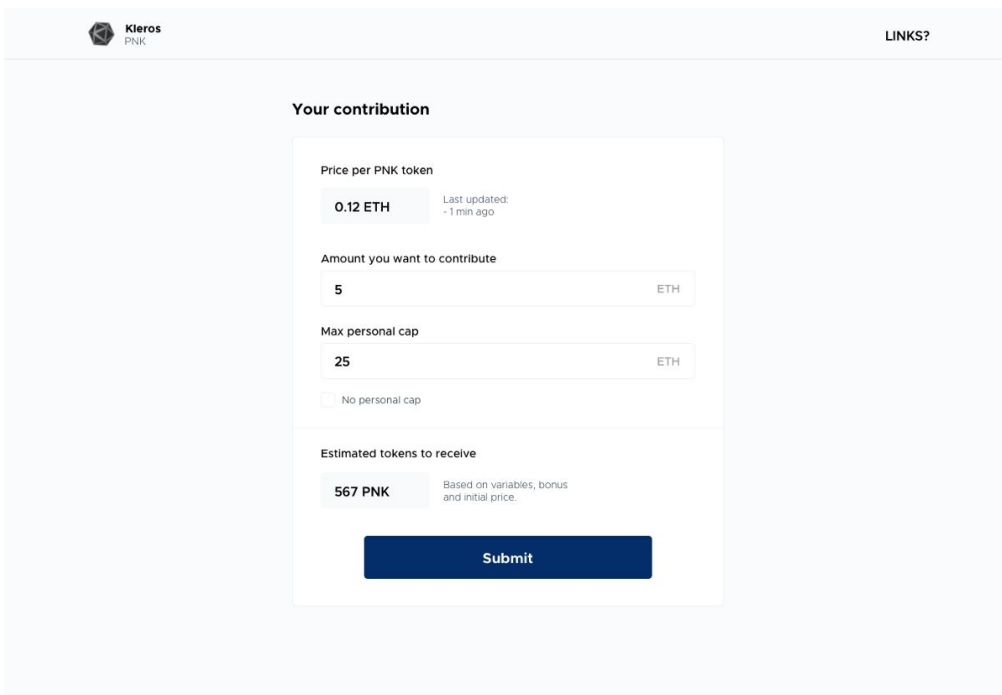
Estimated tokens to receive

567 PNK Based on variables, bonus and initial price.

Submit

鲍勃选择捐助的金额（10 ETH），他只想在项目总额等于或低于20 ETH时候参与。换句话说，如果他的10个ETH将会向他购买至少50%的代币，他才愿意参与分配。

卡尔有一个类似的思路，他希望以25个ETH的个人上限贡献5个ETH，他在鲍勃之后不久进入，奖金为18%。



Kleros  
PNK

LINKS?

### Your contribution

Price per PNK token

0.12 ETH Last updated: ~1 min ago

Amount you want to contribute

5 ETH

Max personal cap

25 ETH

☐ No personal cap

Estimated tokens to receive

567 PNK Based on variables, bonus and initial price.

Submit

Carl选择捐款数额（5 ETH）。他只想在项目总额等于或低于25 ETH参与。换句话说，如果他的5个ETH至少会为他购买20%的代币，他就参与分配。

## 销售的两个阶段

在众包开始时，项目估价通常存在较高的不确定性。由于大多数都处于早期阶段，因此很难找到用于估算令牌价值的指标。

IICO的一个关键方面是，买方可以根据其他参与者的行为进入和退出众包，因此具有了“交互”这一特征。这是个对估值均衡的迭代过程。当迭代到某个收敛点，市场将会就该项目的价值达成共识。

出售分为两个阶段，以便优化早期流动性，实现价值迭代和保证对所有参与者的平等。

### 1.自由进出阶段

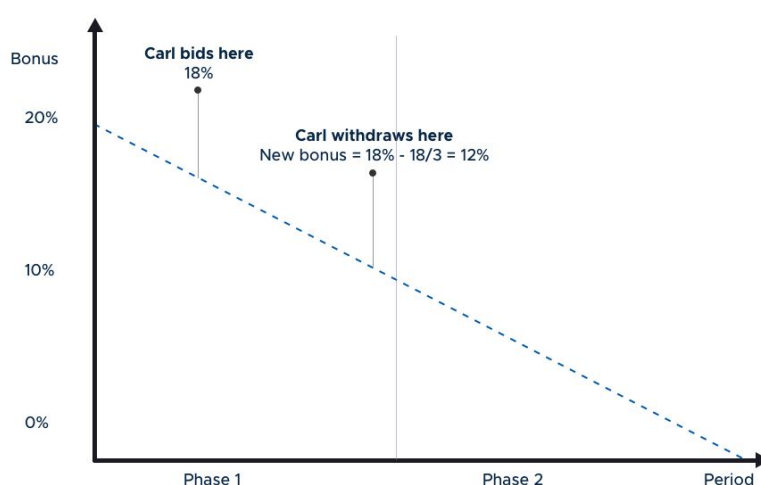
进入众包的第一批参与者是承担最大风险的参与者。他们在销售结果预期信息很少的情况下参与，这时大家趋于等待其他人首先参与进而降低风险。但是，如果没有人前期参与，都在等待别人先行，那么我们如何开创一个流动性市场？

为了激励早期参与，IICO包含一个与买家出价相关的激励机制。购买者越早参与，他获得的购买力就越多（他使用相同ETH获得的令牌越多）。例如，对于参与令牌分配的最初阶段的参与者，激励可以是20%，然后在第二阶段开始阶段（退出锁定阶段）线性降低至10%，并且保持线性下降直至达到0%分配结束。

在第一阶段，IICO允许买家手动撤回。请注意，作为提前购买者，买家可能会获得20%的奖金，风险几乎为零。如果买家认为参与决策错误，依然可以选择退出。

在我们的例子中，爱丽丝，鲍勃和卡尔在第一阶段都参与了分配。总共的参与数额为21个ETH。在看到这个总额项目评估后，Carl决定退出。当卡尔退出后，项目估值现在为20 ETH --- 如果卡尔提供5个ETH但是选择退出，为什么不是16个ETH？这是为了防止中断袭击\*。IICO在处理人工退出时，将保留锁定额及其对应的激励数额。

在这种情况下，卡尔参与的5个ETH获取了18%的激励，只能撤回第一阶段剩余时间占总时间的比例。比如Carl手动撤回时，一共100天的第一阶段剩余20天结束，这意味着他只能提取5个ETH中的20%（1个ETH）。其他80%（4个ETH）锁定在销售中，并且其奖金减少了 $\frac{1}{3}$ （这就依比例抵消其提早参与的优势）。这意味着他虽然退出，却依然由于锁定的机制，拥有4 ETH和12%的激励参与分配。



## 2.退出锁定阶段

在自由进出阶段之后，出现了第二阶段的退出锁定阶段。

从现在开始，不再允许自愿退出。然而，只要个人上限高于当前估值，新参与者可能会继续加入众包。

在这个阶段，自动清退开始以每个区块的频率进行。具有最低个人限额的参与者首先被撤回清退，并且在个人限额并列的情况下进行部分额度或者相等额度的清退。

在我们的例子中，没有任何事情发生，因为唯一留下个人上限的参与者是鲍勃，它等于目前估值为20的ETH。

现在，大卫在看到销售如何演变之后，决定他也想要一些令牌并以24个ETH的个人上限参与4个ETH。这时他可以获得8%的奖金。项目估值现在成为24 ETH。这时高出了鲍勃的个人上限。在下一个区块中，Bob将被清退，估价将更新为14 ETH，Bob的参与额将在销售结束时获得退还。

当新的参与者进入分配时，会产生项目估值的变化。这会导致上限过低的人员自动清退。当然，这不会影响Alice，因为她选择了无限的个人上限，并且无论估价如何，都能保证获得PNK。由于不再允许人工退出，估值将单调增减，直到达到均衡点。

## 分配结束

众包结束时项目达到最终估值。令牌在剩余的买家之间根据他们的参与额和激励按照比例分配完成。参与者现在可以领取他们的ETH退还或令牌。

让我们回顾一下我们的朋友发生了什么。我们将使用100 PNK的总额为例。

在第一阶段，

Alice参与了6个ETH并没有个人上限，于是她获得6个ETH价值的PNK和20%的激励。

Alice收到： $100 \times (6 / 16) = 37.5$  PNK

也就是说，总额 \* (参与额和激励 / 总参与额和总激励)

鲍勃参与了10 ETH，20 ETH的个人上限，并在第一阶段获得19%的激励。但是当戴维的参与达到24 ETH时，他在第二阶段的销售中被清退了。他将获得退还的10个ETH。

卡尔在第一阶段参与了5个ETH和25个ETH的个人上限和18%的奖金。但他手动退出。他获得退还的1 ETH，收到4个ETH价值的PNK和18%激励的2/3：12%。

卡尔接收： $100 \times (4.48 / 16) = 28$  PNK

大卫在第二阶段参与了4个ETH和24个ETH的个人上限。他获得4个ETH价值的PNK和8%的激励。

大卫收到： $100 \times (4.32 / 16) = 27$  PNK

Name	Bid	Personal Cap	Bonus	Bid After Bonus	Withdrew Manually	Withdrew Automatically	ETH Refunded	PNK Received
Alice	6	INFINITY	20%	7.2	No	No	0	45
Bob	0	20	19%	0	No	Yes	10	0
Carl	4	25	12%	4.48	Yes	No	1	28
David	4	24	8%	4.32	No	No	0	27
Totals	14			16			11	100

本表总结了销售的结果。

最后，每个参与者都将以他们自选的估值获取令牌。

交互式令牌发放提供的细致机制似乎很复杂，但它的机制具有能使所有参与者获得有关发放的完整信息，能够据此做出明智决策并阻止任何形式的攻击。

该协议平等对待所有参与者。所有这些透明的机制确保没有人因其规模或预算而获取不公平的优势。使用这种方法，贡献0.5 ETH的参与者不必担心贡献5000 ETH的参与者影响发放，反之亦然。

Kleros很高兴成为第一个使用这种创新的令牌分配方式。请继续关注我们将于5月15日发布的IICO的更多消息以及未来的开源软件版本，以便您轻松部署自己的产品。

**Federico Ast.** CEO of Kleros.

**Enrique Piqueras.** Dapp Developer at Kleros.

\*“停电攻击”是指规模庞大的参与者在销售早期大量参与分配活动，稍后随即退出，因此使得其他买家因为早期估值较高而无法参与分配。

**了解更多：**

Join the community chat on [Telegram](#).

Visit our [website](#).

Read our [white paper](#) and the [one -pager](#).

Get updates on [Medium](#).

Follow us on [Twitter](#).

Join our [Slack](#) for developer conversations.

Contribute on [Github](#).

Stay posted on the [Telegram Official Announcements Channel](#).