



真爱链

执子之手 与子偕老

基于区块链的全球爱情共识社区

www.truelovechain.com





目录

1 真爱链的设计背景	3
1.1 当代爱情的现状和问题	3
1.2 区块链对于爱情的意义	4
2. 真爱链的设计目标	6
2.1 真实的爱情身份	7
2.2 共同经营爱情，让爱情增值	7
2.3 爱情社交运营	7
2.4 所有的爱都平等	8
3. 真爱链应用场景	9
3.1 寻找爱情	9
3.2 证明爱情	9
3.3 守护爱情	10
3.4 结束爱情	11
3.5 更多应用场景	11
4 真爱链技术实现	13
4.1 真爱链核心架构	13
4.2 真实身份认证	14
4.3 爱情保险合同技术	15
4.4 爱情共识激励算法（POL）	17
4.5 爱情合约的安全设计方案	18
4.6 爱情关系的存在性证明	22
4.7 爱情关系的所有权证明	23
5 真爱币价值逻辑	24
6 真爱币总量及分配计划	25
7 筹集资金使用计划	26
8 真爱链开发计划	27
9 真爱链基金会	28
10 项目团队	29
11 专家顾问	30
12 风险提示与免责声明	31
12.1 风险提示	31
12.2 免责声明	37



1 真爱链的设计背景

1.1 当代爱情的现状和问题

爱情是人的精神所投射的正能量，是人类永恒的主题之一，是最普遍、最美好、最珍贵、最具有信仰共识基础的情感。自古以来，信仰爱情、忠于爱情的美德就是社会和谐的基础，这样建立在爱情基础上的婚姻关系才会牢固和持久。

然而，随着社会变化速度越来越快，交通越来越便捷，互联网越来越发达，人与人接触机会越来越多，接触范围越来越广，维系一份长久且忠贞的婚姻关系，变得越来越难，婚姻尚且如此，何况是纯粹的爱情关系呢。爱情的分手率更远高于婚姻，爱情成为一种稀缺品。为什么现在离婚的、分手的越来越多？其中一个很重要的原因是，在当今社会物质越来越丰富的情况下，移情别恋、玩弄感情的成本越来越低，几乎不用付出任何代价，对于忠于爱情的人们却没有什么奖励。

在一起的时间久了，曾经的轰轰烈烈的爱情就会变得平淡、无趣。于是很多情侣就逐渐对对方失去兴趣，甚至产生厌恶，出现“三年之痛七年之痒”现象。这时候很容易导致分手、感情破裂。除了自身感情变淡甚至破裂的内在原因，外界因素的影响也很多。据统计，有 50.16% 的离婚是由于第三者插足，对方出轨是产生离婚想法的首要因素。甚至有的不良之徒为了愉悦自己或者达到某种利益目的，会在交往过程中，刻意隐瞒或篡改自己的真实情况，捏造虚假的情感经历。

当你在渴望接受对方的爱时，也很难去验证对方是不是真心。

还有因种族、宗教、法律、习俗等客观条件的限制，有些爱情是被人为规定不被允许和接受的，但两个人之间的感情，不应该是这两个人说了算吗？



1.2 区块链对于爱情的意义

区块链是中本聪在其《比特币：一种点对点的电子现金系统》论文中首次提出的概念。随着比特币的疯狂上涨，区块链技术作为创造比特币的底层技术，开始迅速取得大众的关注。

总体而言，区块链技术就是分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术的新型应用模式。因此区块链技术，具有去中心化、开放性、信息不可篡改、匿名性的特征。

爱情是人类的一种情感，这种情感只存在于两个人之间，而且是排他的，自私的。她只存在于人心，不依附于任何实物。而追求和陷入爱情的人，对爱情状态的任何风吹草动又非常敏感。那么怎么才能证明两个人之间存在爱情关系，而且是真爱？通常可以从以下几个方面来验证：比如他对未来的规划中是否考虑到你，他是否愿意把你介绍给他的朋友和亲人，他是否愿意在你身上花钱，舍得把最好的都给你，你是否可以随时联系到，即使有时候不方便接电话或回复消息，他也会在事后尽快与你联系。但即便是这样，也很难判断他是不是对另外一个人也做了同样的事情。当然还有最终极的手段，就是建立婚姻关系，通过法律的手段将两个人的关系保护起来。但婚姻只能证明两个人在法律上存在关系，很难证明两个人之间是否还有真爱，爱情是否还在。

那么有了区块链技术之后，能不能为我们的爱情提供一些帮助？

首先，为证明爱情关系的存在提供了一种技术手段，通过区块链的去中心化和全网统一的特性，可以将爱情关系登记在区块链上，不管在世界任何一个角落，只要有互联网，就可以查验一个人的爱情状态。

其次，区块链不可篡改的特性，保证了每个人的爱情履历不会被造假，感情



骗子再也无法隐藏自己的真实历史，让善良的人们能提早防范。

第三，区块链可以“挖矿”的特性，让忠于爱情，能保持长久爱情关系的人获得收益；并让不珍惜爱情，随意放弃爱情的人接受惩罚。



2. 真爱链的设计目标

真爱链是一个基于区块链、智能合约等技术建设的全球爱情共识社区。社区共识就是爱情关系唯一，忠于爱情获得奖励，抛弃爱情会被惩罚。真爱链以实现人类爱情信仰共识为目标，宣传珍惜爱情、忠于爱情的社会价值观，协助情侣建立稳固的二人情感关系为使命，致力于和谐社会建设。

构建全球爱情共识社区，在全球范围内创建爱情“真”字履历帐簿，对弘扬积极向上爱情观、避免感情受骗、警示惩戒虚情假意爱情观，具有逻辑完备的重要意义。一方面，情侣的地域之分从部落到城市，再到国家，现在对人类感情发展的需求不再仅仅局限于城市或国家之中，而是上升到了世界的层面，在全球爱情共识社区的帮助下让感情欺骗、多个伴侣甚至重婚者，让失去专一真诚的爱情失信者无处藏身；另一方面，对真爱关系的守护者群体，真爱链独有的挖矿奖励机制，能让坚守爱情的人获得祝福和奖励，在收获爱情的同时收获财富。

真爱链在全球爱情共识社区基础上构建围绕爱情的寻爱平台、存证平台、娱乐平台和商业平台。

- 寻爱平台：基于身份强认证和区块链不可篡改的特性，构建完全可信的个人身份信息，用于寻找真爱。

- 存证平台：基于区块链的全球唯一和不可篡改的特性，构建完全可信的存证体系，是建设全球爱情共识社区的基础。

- 社交平台：情侣私密聊天，情侣与其他情侣好友聊天互动，以及其他情侣组队合作挖矿等孕育出与传统社交软件完全不同的、更有创新性的社交互动平台。

- 娱乐平台：爱情短视频，爱情养成游戏，情侣 PK 游戏等，丰富情侣之间



的爱情生活。

● 商业平台：类 IP 孵化器，通过加盟方式将商家嫁接进真爱链社区，实现商家在社区提供实物或数字化服务，用户可以用爱情所得数字资产兑换实物或数字化服务。

由于真爱链基于区块链开发，区块链天然具有去中心化协作、点对点匿名价值转移的能力，因此，真爱链服务全球用户的业务能力是客观存在的。

2.1 真实的爱情身份

宣示真爱，当然需要真身份。区块链技术可实现数字化身份信息的安全、可靠管理，在保证客户隐私的前提下提升客户识别的效率并降低成本。真爱链具有一套全球范围内适用的、既能识别真身份、又能保护个人隐私的真实身份登记识别信息集。该信息集与个人真实身份一一映射，由情侣在真爱链上宣示爱情时登记录入，经过混码、加密后，在真爱链上永久存储，与个人账户绑定后，成为记录个人一生爱情履历的唯一帐簿识别码。

2.2 共同经营爱情，让爱情增值

情侣在真爱链上不但可以创建爱情关系证明，而且可以为爱情购买保险，为爱情提供一份保障。还可以体验真爱链上丰富的爱情应用服务，让爱情关系不断升温，只要善于共同经营爱情，忠于爱情，坚持不分手，就会获得爱情“挖矿”激励，让爱情增值。

2.3 爱情社交运营

爱情共识社区的发展方向之一是成为全球情侣的社交娱乐平台，成为情侣们



的幸福助力者。爱情共识社区将围绕爱情经营主题，设计一系列适合情侣群体之间经营爱情、分享收获，同时有趣、简洁又不失私密的社交娱乐场景。

2.4 所有的爱都平等

世界公认的数据显示，同性恋占总人口数的 4%—6%，在西方，同性恋的发生率可达 10%，有些城市甚至还要高得多。1990 年，世界卫生组织正式把“同性恋”从疾病名册中移除，截至 2017 年 5 月 24 日，全球已经有 22 个国家（苏格兰在主权上属于英国）和部分地区、海外领地立法承认同性婚姻，但全球大部分国家法律禁止同性影视，不承认同性关系，甚至将同性相爱者判处死刑。

随着社会对同性恋认识愈加开放，“彩虹”社交、粉红经济愈加火热。六彩旗，是同性恋他们的国旗——代表着包容一切种族、国度、政治、性别。近些年来，越来越多的人开始为同性恋发声。爱情，这是一个很美好的字眼，不该被赋予歧视等一切负面的意义，所以我们也应该创造一个“正视不歧视，尊重分享爱”的平等环境。真爱链希望并支持所有的爱情都能走在阳光下，每一个相爱的人，在没有伤害别人的前提下，都可以获得幸福。“真爱链将为每对情侣（包括彩虹情侣）提供永恒的、不可更改的爱情证明，见证每一个用户的真爱。

真爱链的服务对象是存在爱情关系的人，而不局限于某个国家，宗教或种族对婚姻状态的规定。



3. 真爱链应用场景

真爱链是专门为了爱情而生，她服务于爱情的整个生命周期，从寻找爱情、确立爱情关系、维系爱情，到结束爱情。通过区块链特有的激励机制，达到帮助情侣增进感情、保持爱情新鲜度、忠于爱情的目的。

3.1 寻找爱情

真爱链将打造基于区块链的寻爱平台。真爱链寻爱平台上登记的单身青年，都必须经过严格身份认证，身份信息记录在区块链上，无法篡改和隐瞒。单身青年可以放心地在平台上发布寻爱启示，找到属于自己的真爱。同时可以用自己在真爱链上的爱情状态和爱情履历，消除对方的疑虑和担心，并且所有寻爱过程完全免费。寻爱青年还可以通过向平台提前预存爱情保险的方式，增加对方的信任度。

3.2 证明爱情

利用区块链不可篡改的特性，在真爱链上确立爱情关系，生成爱情证书，并且每个人有且只有唯一一份有效的爱情证书。情侣双方还可以为这份爱情证书，许下各自的爱情誓言，让区块链永久见证双方的爱情承诺。跨越国籍、种族、宗教、性别，无论你在地球的哪个地方，真爱链都可以帮忙证明这份爱情关系的存在。有全球唯一的爱情关系证明，可以有效防止另一半另寻新欢。因为已经存在一份爱情关系，并且是存放在区块链上，无法篡改和隐藏，如果再去追求新的爱情目标，成功率将会大大降低，将对其移情别恋产生很大的制约作用。



3.3 守护爱情

一份美好的爱情，是需要双方共同精心经营，才能历久弥新。真爱链通过提供爱情保险、爱情游戏、爱情社交等服务和互动内容，可以帮助情侣共同经营好自己的爱情。

3.3.1 爱情保险

有了爱情证书，确认爱情关系之后，情侣可以给自己的爱情关系购买爱情保险，为爱情保驾护航，一旦其中一方选择分手，结束这份爱情关系，爱情保险就会保护被分手的一方，真爱链将会利用智能合约技术，自动将爱情保险中的资产赔偿给被分手的一方，而分手的一方将失去爱情保险中资产的所有权。如果爱情关系维持爱情纪念日没有分手，该爱情保险合同可通过 POL 爱情共识算法获得挖矿收益。爱情关系维持时间越长，挖矿产出越多。

3.3.2 爱情纪念日

情侣可以将双方定情之日设定在真爱链上，作为爱情纪念日。每年的爱情纪念日到来之时，双方需要重新审视两人的爱情关系，决定是否延续，如果选择延续，双方需要在真爱链上完成续约仪式。如果续约成功，则可以将之前每天“挖矿”所得的奖励提取出来，为爱情纪念日增添浪漫色彩，使爱情纪念日更有意义。

3.3.3 爱情分享

确立爱情关系或爱情保险后，可以通过社交软件对外分享，接受好友的祝福和打赏。其中好友的打赏会存进爱情关系或爱情保险中。

3.3.4 见证爱情

建立爱情关系的情侣可以邀请好友成为自己的爱情见证人，共同见证爱情的成长，为自己的爱情增值，见证人越多，收益越高。



3.3.5 爱情社交

真爱链的爱情社交包括两种方式：一种是情侣之间的私密聊天社交，聊天信息全部加密传输和保存，确保隐私不会泄露；一种是与其他情侣的聊天社交，所有场景都是情侣成双成对参与，社交过程中的任何信息，情侣双方都能同时看到。

3.3.6 爱情游戏

真爱链提供爱情娱乐平台，允许第三方游戏接入，专门为情侣设计只有情侣才能玩的游戏，通过游戏娱乐增加爱情甜蜜度，比如双人对战游戏，双人合战游戏，情趣游戏等。

3.4 结束爱情

爱情是美好的，任何情侣都希望爱情能长久，但现实中不可避免会因为各种原因而分手。

和平分手的情侣，真爱链可以根据爱情保险的约定，将爱情资产按照事先约定的比例返还给双方。

单方分手的情侣，先分手的一方将失去所有爱情保险中的资产，真爱链会在扣除分手费后，自动将剩余部分全部返还给被分手的一方。

情侣双方都忘记了自己的爱情关系，忘记了双方的爱情保险，那么爱情保险会在一定期限后失效，爱情保险中的爱情资产就会自动被没收。

3.5 更多应用场景

对于坚守了爱情的情侣，在一些特殊的真爱时刻，可向真爱链基金会申请，来获得珍贵的特别礼物，比如实物制作的爱情证书、爱情写真机会、真爱宝宝奖

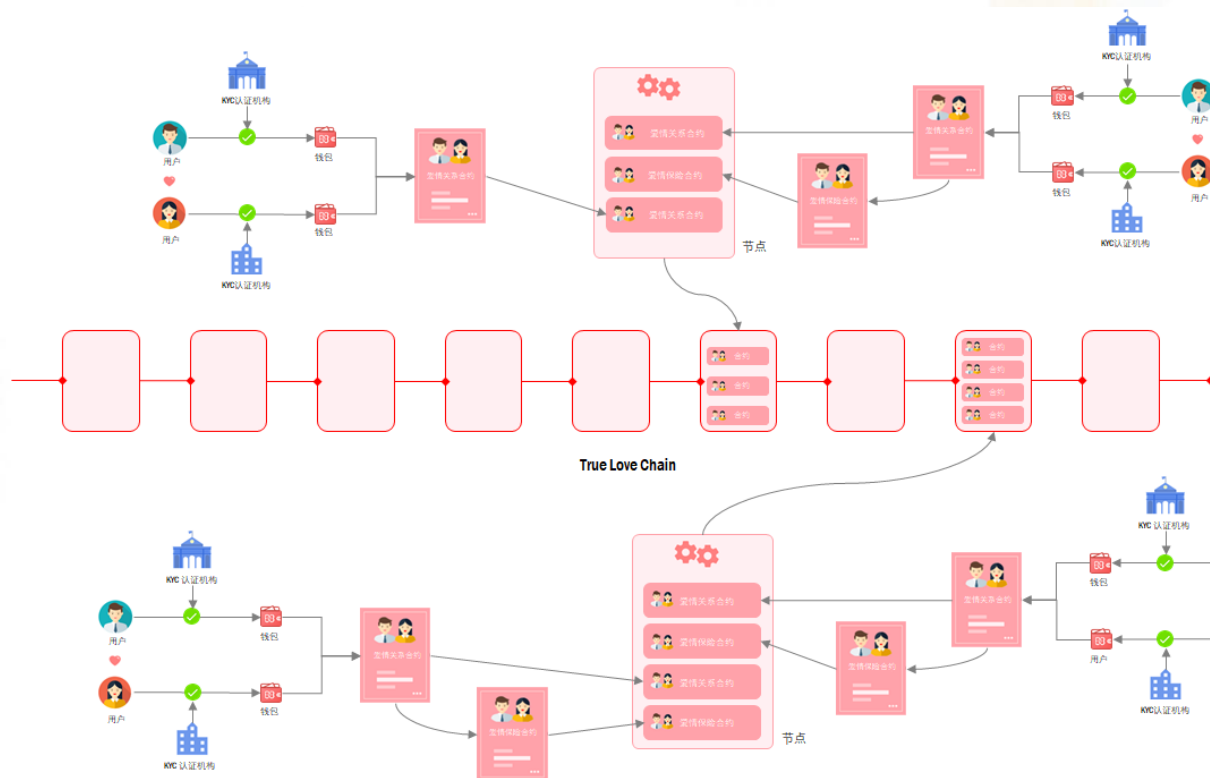


励、十周年、二十周年奖励等。



4 真爱链技术实现

真爱链的整体技术架构体系，如下图所示。



真爱链技术架构体系

4.1 真爱链核心架构

我们经过多方比较目前已经落地的公有链的技术架构后，计划利用Ethereum（以太坊）系统作为 TrueLoveChain 的内核架构；以太坊是有“图灵完备”编程语言的平台，可使开发人员进行自动构建和多面发布下一代去中心化的应用程序平台。同时以太坊兼容的特性为将来与在以太坊平台上运行的众多智能合约之间的互操作打下基础。

真爱链由四个模块实现：



● 智能网络层:实现点对点的去中心化数据传输,真爱链的区块链建立在POL 协议上,建立数据传输信任。通过“私钥 -> 公钥 -> 地址”三步走策略完成用户端数据的安全防护。

● 区块链层:实现区块链的基本功能(不可篡改,时间戳,全网记账),并使用区块记录交易信息。

● 数据层:结合 IPFS 协议,在区块链的基础上保证数据可用且冗余。基于 PKI 的 X.509 标准的数字身份体系,保障用户的数据安全。

● 合约层:在区块链系统上构建分布式智能生态合约。通过数据合约和逻辑合约组成的智能合约,来实现复杂的商业逻辑和计算能力。

4.2 真实身份认证

个人数据信息进入真爱链数据库中心,实现独一无二的身份认证,打造了功能齐全、环环相扣、性能卓越的分布式爱存证生态链。数据库的匿名性、不可逆性、去信任性等技术能够为用户提供精准、高效、安全的交易平台,然后将交易数据进行储存,用户可通过虚拟货币进行交易,从而了解进行爱的价值流通。

真爱链区块体系:在技术架构设计上,真爱链设计多个通用性智能合约模板,解决智能合约本身代码的问题,主要设计合约包括多重签名合约、批量支付合约、用于用户进行合约的使用。

真爱链通过多次的小规模用户调查和用户体验后,计划推出以去中心化的区块链技术为基础的一系列自动化服务:分为自我认证服务和要求代理认证服务两类。

个人资料自我认证或自我验证:真爱链允许用户通过简单的代码调用真爱



链平台的算法模拟生成测试程式，来验证所提供数据的真实性，从而确认输入信息的有效性。

同时真爱链提供身份认证举报机制，对身份造假的用户，将采取严厉的处罚措施。

4.3 爱情保险合约技术

智能合约是一种直接控制数字资产的电脑程序。通过在区块链上写入类似 if-then 语句的程序，使得当预先编好的条件被触发时，程序自动触发支付及执行合约中的其它条款。

智能合约工作原理：

基于区块链的智能合约构建及执行分为如下几步：

- 1、多方用户共同参与制定一份智能合约；
- 2、合约通过 P2P 网络扩散并存入区块链；
- 3、区块链构建的智能合约自动执行。

“多方用户共同参与制定一份智能合约”的过程，包括如下步骤：

(1) 首先用户必须先注册成为区块链的用户，区块链返回给用户一对公钥和私钥；公钥做为用户在区块链上的账户地址，私钥做为操作该账户的唯一钥匙。

(2) 两个以及两个以上的用户根据需要，共同商定了一份共同承诺，承诺中包含了双方的权利和义务；这些权利和义务以电子化的方式，编程机器语言，参与者分别用各自私钥进行签名，以确保合约的真实性和有效性。

(3) 签名后的智能合约，将会根据其中的承诺内容，通过真爱链的算法传入区块链网络中。



“合约通过 P2P 网络扩散并存入区块链”的过程，包括如下步骤：

(1) 合约通过 P2P 的方式在区块链全网中扩散，每个节点都会收到一份；区块链中的验证节点会将收到的合约先保存到内存中，等待新一轮的共识时间，触发对该份合约的共识和处理。

(2) 共识时间到了，验证节点会把最近一段时间内保存的所有合约，一起打包成一个合约集合 (set)，并算出这个合约集合的 Hash 值，最后将这个合约集合的 Hash 值组装成一个区块结构，扩散到全网；其它验证节点收到这个区块结构后，会把里面包含的合约集合的 Hash 取出来，与自己保存的合约集合进行比较；同时发送一份自己认可的合约集合给其它的验证节点；通过这种多轮的发送和比较；所有的验证节点最终在规定的时间内对最新的合约集合达成一致。

(3) 最新达成的合约集合会以区块的形式扩散到全网，每个区块包含以下信息：当前区块的 Hash 值、前一区块的 Hash 值、达成共识时的时间戳、以及其它描述信息；同时区块链最重要的信息是带有一组已经达成共识的合约集；收到合约集的节点，都会对每条合约进行验证，验证通过的合约才回最终写入区块链中，验证的内容主要是合约参与者的私钥签名是否与账户匹配。

具体到真爱链中，爱情保险需要采用智能合约技术来实现，即由情侣双方共同设定好要爱情保险的期限和收益分配比例，然后用各自的私钥生成一份爱情保险智能合约。在期限到期后，需要双方使用私钥再续签智能合约，如果续签成功，则获得系统分发的挖矿收益，并按照事先设定的收益分配比例分发给情侣双方。数据记录在区块链上。

如果到期后只有一方能续签，则这份爱情保险无法获得挖矿收益，同时忽略原先设定的收益分配比例，并扣除一定比例的续签失败费用后，直接将剩余保险



金返还给能续签的一方，同时这份爱情保险失效，合约解除。数据记录在区块链上。

如果到期后双方都无法续签，则这份爱情保险不但无法获得挖矿收益，还将没收这份爱情保险投入的所有保险金，同时这份爱情保险失效，合约解除，数据记录在区块链上。

4.4 爱情共识激励算法 (POL)

真爱链的 POL (Proof Of Love) 激励机制由三部分挖矿收益组成：

第一部分是基础收益，类似于 POS (Proof Of Stake) 股权证明机制，这部分会根据爱情保险中的真爱币余额和系统约定的基础利息计算得出。真爱链系统的基础日利息率采取逐步递减的机制，初始值设定为 0.2%，然后每过一年基础利息率减半，直到减至 0.0125% 后，将维持不变。具体算法如下：

爱情保险余额：S
挖矿的基础日利息率：A
爱情保险每天的基础挖矿收益为： $X=S*A$

第二部分是爱情见证收益，如果一份爱情关系增加了爱情见证人，说明这份爱情关系得到了社区更多人的爱情共识认同，则可以增加爱情挖矿的收益，称为爱情见证收益，每增加一个爱情见证人，见证收益率在爱情保险基础日利息率水平上增加 1%，每份爱情关系在一个爱情关系续约期内最多可以为自己的爱情关系添加 199 个爱情见证人。系统会根据爱情保险中的真爱币余额、爱情见证人的数量和系统约定的基础利息计算得出。具体算法如下：

爱情保险余额：S
挖矿的基础日利息率：A



爱情见证人数: M

爱情见证日利息率: $B=M*A*1\%$

爱情保险每天的见证挖矿收益为: $Y=S*B$

第三部分是爱情价值转移收益, 会根据系统中每天分手和遗忘的爱情保险中真爱币的数量、未分手的爱情保险余额、今天提取爱情保险收益数量计算得出。

具体算法如下:

今天分手的爱情保险真爱币数量之和: ΣH

爱情分手费率: 10%

今天遗忘的爱情保险真爱币数量之和: ΣJ

爱情遗忘费率: 100%

今天提取爱情保险的收益数量之和: ΣK

提取收益手续费率: 1%

今天未分手的爱情保险的余额之和: ΣP

今天你的爱情保险的余额: P

今天你的爱情保险获得的价值转移收益: $Z=\frac{(\Sigma H*10\%+\Sigma J*100\%+\Sigma K*1\%)*90\%}{\Sigma P}*P$

同时系统获得的收益为: $Z_{sys}=(\Sigma H*10\%+\Sigma J*100\%+\Sigma K*1\%)*10\%$

4.5 爱情合约的安全设计方案

4.5.1 智能合约中的安全漏洞

爱情合约和保险合约是真爱链的重中之重, 因此我们特别关注我们的智能合约的安全问题。一方面正是由于智能合约的不可修改的特性, 只要规则确定之后, 没人能够修改它, 大家才能够信任它。但另一方面, 如果规则的实现有 Bug, 可能会造成代币被盗, 或是消耗大量的 gas。这时就需要我们去修复漏洞。区块链信任基础的数据不可修改的特性, 让它与传统应用程序有一个很大的不同的地



方是一经发布在区块链上就无法修改（不能直接在原有的合约上直接修改再重新发布）；以下是我们常见的合约安全问题，后续随着项目的不断更新，会持续更新中。

4.5.1.1 交易顺序依赖合约

交易顺序依赖就是智能合约的执行随着当前交易处理的顺序不同而产生差异。例如，有两个交易 $T[i]$ 和 $T[j]$ ，两个区块链状态 $S[1]$ 和 $S[2]$ ，并且 $S[1]$ 状态处理完交易 $T[j]$ 后才能转化为状态 $S[2]$ 。那么，如果矿工先处理交易 $T[i]$ ，交易 $T[i]$ 调用的就是 $S[1]$ 状态下的智能合约；如果矿工先处理交易 $T[j]$ 再处理交易 $T[i]$ ，那么由于先执行的是 $T[j]$ ，合约状态就转化为 $S[2]$ ，最终交易 $T[i]$ 执行的就是状态 $S[2]$ 时的智能合约。

攻击方法举例：

攻击者提交一个有奖竞猜合约，让用户找出这个问题的解，并允诺给予丰厚的奖励。攻击者提交完合约后就持续监听网络，如果有人提交了答案的解，此时提交答案的交易还未确认，那么攻击者就马上发起一个交易降低奖金的数额使之无限接近 0。当矿工处理这两个交易时，当前交易池就有两个待确认交易：一个交易是提交答案，一个交易是更改奖金数额。如果矿工先处理的是敌手更改奖金的交易，而敌手可以通过增加交易费用让矿工先处理自己的交易，那么等到矿工处理提交答案的交易时，答案提交者所获得的奖励将变得极低，敌手就能几乎免费的获得正确答案。

4.5.1.2 时间戳依赖合约

矿工处理一个新的区块时，如果新的区块的时间戳大于上一个区块，并且时间戳之差小于 900 秒，那么这个新区块的时间戳就是合法的。这是以太坊协议所



规定的。时间戳依赖顾名思义就是指智能合约的执行依赖当前区块的时间戳，随着时间戳的不同，合约的执行结果也有差别。

攻击方法举例：

如果有一个抽奖合约，要求由当前的时间戳和其它可提前获知的变量计算出一个“幸运数”，与“幸运数”相同的编码的参与者将获得奖品。那么矿工在挖矿过程中可以提前尝试不同的时间戳来计算好这个“幸运数”，从而将奖品送给自己想给的获奖者。

4.5.1.3 误操作异常

在以太坊中，一个合约调用另一个合约可以通过 send 指令或直接调用另一个合约的函数。然而在调用过程中可能会出现错误，调用的合约就会回退到之前的状态。那么这个异常就可能无法很好地被调用者获知，这取决于调用方式。例如，通过 send 指令调用的合约应该通过检查返回值来验证合约是否被正确执行。

攻击方法举例：

有个名叫 KingOfTheEtherThrone (KoET) 的智能合约：用户可以通过一定数量的以太币成为“以太币国王”，支付的数额由现任国王决定。很显然，当前国王可以通过买卖国王获得利润。当一个用户声称为国王后，合约就发送赔偿金给现任国王，并指定这个用户为新的国王。然而，这个合约并没有检查支付赔偿金的交易的结果。这样一旦合约在执行过程中产生了异常，现任国王就有可能同时失去王座和赔偿金。

可能的攻击方式就是敌手故意超出调用栈的大小限制。以太坊虚拟机规定调用栈的深度为 1024。敌手在攻击之前，首先调用自身 1023 次，然后发送交易给 KoET 合约，这样就造成了合约的调用栈超出了限制，从而出现了错误。合约出错



后，因为这个合约没有检查合约的返回值，那么如果合约在发送赔偿金给现任国王的过程中出现了异常，那么现任国王极有可能失去王座和赔偿金。

4.5.1.4 可重入攻击

在以太坊中，当一个合约调用另一个合约的时候，当前的操作就要等到调用结束之后才会继续。这时，如果被调用者需要使用调用者当前所处的状态，那么这就产生了问题。著名的 DAO 攻击事件就是因为这个漏洞而发生的。

4.5.2 爱情合约的解决策略

我们结合多年的项目经验积累，结合智能合约的特点：代码逻辑和数据，同时代码逻辑又是最容易出问题的部分，如在实现如下合约时，在写 `addTen()` 时，10 写成了 11。

```
pragma solidity ^0.4.18;
contract MyLoveContract {
    mapping (address => uint256) public balanceOf;

    function setBlance(address _address,uint256 v) public {
        balanceOf[_address] = v;
    }

    function addTen(address addr) public returns (uint){
        return balanceOf[addr] + 11;
    }
}
```

假如我们在部署之后发现了这个问题，想要修复这个 bug 的话，只好重新部署合约。可是这时会有一个尴尬的问题，原来的合约已经有很多人使用，如果部署新的合约，老合约的数据将会丢失，所以我们从逻辑和数据两方面进行合约设计和编写。

4.5.2.1 爱情合约设计和编写

我们把爱情关系设计成控制合约（下称控制合约），爱情数据设计成数据合约（下称数据合约）



样例代码设计如下：

```
pragma solidity ^0.4.18;
contract LoveDataContract {
    mapping (address => uint256) public balanceOf;
    mapping (address => bool) accessAllowed;
    function LoveDataContract() public {
        accessAllowed[msg.sender] = true;
    }
    function setBlance(address _address,uint256 v) public {
        balanceOf[_address] = v;
    }
    modifier platform() {
        require(accessAllowed[msg.sender] == true);
        _;
    }
    function allowAccess(address _addr) platform public {
        accessAllowed[_addr] = true;
    }
    function denyAccess(address _addr) platform public {
        accessAllowed[_addr] = false;
    }
}
contract LoveControlContract {
    LoveDataContract dataContract;
    function LoveControlContract(address _dataContractAddr) public {
        dataContract = LoveDataContract(_dataContractAddr);
    }
    function addTen(address addr) public returns (uint){
        return dataContract.balanceOf(addr) + 11;
    }
}
```

现在我们用 LoveDataContract 专门用来存数据,LoveControlContract 用来处理逻辑,并利用 LoveDataContract 来读写数据。通过这样的设计,可以在更新控制合约后保持数据合约不变,这样就不会丢失数据,也不用迁移数据。

4.6 爱情关系的存在性证明

爱情关系是通过情侣双方创建的爱情保险智能合约来证明的。每个实名认证的真爱链用户,对应唯一一个有效的钱包私钥,这个私钥可以用来在某个时间段内只能创建一个唯一有效的爱情保险合约。也就是说每个人只能有一份生效状态的爱情保险,这样这个爱情保险就可以作为爱情关系的存在性证明。当爱情保险



到期或者无效后，即代表爱情关系结束。

爱情关系只有通过个人私钥才能查询，这样保证了个人信息的隐私性。如果想查看对方的爱情关系状态以及以往的爱情经历，可以要求对方使用私钥查询展示。

4.7 爱情关系的所有权证明

我们将成对存储哈希和爱情所有者双方名字以实现所有权证明 (Proof of Love Ownership PoLO)，成对存储哈希和区块时间戳以实现关系存在证明 (Proof of Love Existence PoLE)。最后，存储哈希自身证明真实性，也就是说，如果合约内容被修改了，则他的哈希会随之改变，合约就不能发现这样的文件，来实现爱情合约销毁和爱情保险证明，合约设计样例如下：

```
pragma solidity ^0.4.18;
contract LoveProof
{
    struct FileDetails
    {
        uint timestamp;
        string fowner;
        string mowner;
    }
    mapping (string =>FileDetails) files;

    event logFileAddedStatus(bool status,uint timestamp,string fowner,string
mowner,string fileHash);

    funtion set(string fowner,string mowner,string fileHash)
    {
        if(files[fileHash].timestamp==0)
        {
            file[fileHash]=FileDetails(block.timestamp,fowner,mowner);
            logFileAddedStatus(true,block.timestamp,fowner,mowner,fileHash);
        }
        else
        {
            logFileAddedStatus(false,block.timestamp,fowner,mowner,filHash);
        }
    }
    function get(String fileHash)
    {
        return
        (files[fileHash].timestamp,files[filHash].fowner,files[filHash].mowner);
    }
}
```



5 真爱币价值逻辑

创建爱情保险需双方存入的真爱币，只要爱情保险中真爱币余额大于 0，则爱情保险继续生效，如果余额趋近于 0 或等于 0 时（有可能因为极小额的手续费问题，导致余额无法正好为 0），则爱情保险解除。

真爱币的价值体现在两个方面：

一是在总量恒定不变的前提下，对爱情关系有需求的人越多，使用真爱链的用户就越多，对真爱币的需求就越大，真爱币就越稀缺，真爱币的价值就越大。

二是对于已使用真爱链的用户，如果分手的情侣越多，系统回收的分手费就越多，那么爱神给予坚守爱情情侣的动态挖矿收益就越多。如果分手的情侣越少，坚守爱情的情侣越多，那么爱情账户中的存币就越多，流通的真爱币就越少，真爱币的价值也会变大。



6 真爱币总量及分配计划

根据联合国最新数据，截止 2018 年，世界总人口在 75 亿左右。因此将真爱币 (TLC) 的初始总量设定为 75 亿枚，寓意为全世界人人都有一颗爱心，都有创建属于自己爱情关系的机会和权利。当生态激励全部被挖完后，将根据社区节点进行投票决定是否增发。初始总量发行的代币将会如下分布：

分配方式	分配数量 (亿)	比例	用途
早期投资人	2	2.67%	项目发展初期在各方面给予帮助的早期投资机构和投资人，发放代币作为回报。
私募投资	4	5.33%	面向特定投资机构和投资人，筹集项目所需资金
真爱链基金会	6.5	8.67%	用于社区空投、交易所、婚恋、社交、媒体等机构的商务合作、营销推广
生态激励	55	73.33%	用于爱情关系上链激励，当爱情关系达到一定期限后可获得生态激励
创始团队	7.5	10.00%	用于团队激励， 爱情保险达到 1 万份或上线交易满一年，解锁 20%； 爱情保险达到 10 万份或上线交易满两年，解锁 20%； 爱情保险达到 20 万份或上线交易满三年，解锁 20%； 爱情保险达到 50 万份或上线交易满四年，解锁 20%； 爱情保险达到 100 万份或上线交易满五年，解锁 20%。
合计	75	100.00%	



7 筹集资金使用计划

筹资用途	比例	用途
产品研发	40.00%	真爱链需要互联网、区块链、市场、商务等多个领域的精英人才加入共同研发落地，需要指出大量研发和管理成本
市场推广	50.00%	在全社会宣传忠于爱情理念，需要进行大量的市场营销，宣传推广，明星代言等费用支出；与交易所，婚恋，媒体等机构的商务合作。
顾问咨询	5.00%	与权威顾问咨询机构在战略发展规划、商业运作模式、心理健康理论等方面展开合作
法律合规	5.00%	用于邀请数字货币、区块链、心理健康领域优秀的法务和合规专家加盟
合计	100.00%	



8 真爱链开发计划

2017 Q4 启动项目论证, 技术验证

2018 Q1 应用场景调研及设计

2018 Q2 发布白皮书, 私募

2018 Q3 社区建设, 上市交易, 发布 V1.0 产品(爱情关系, 爱情保险)

2019 Q1 发布 V2.0 产品(寻爱平台, 情侣聊天, 爱情游戏等)



9 真爱链基金会

本项目基金会致力真爱链技术开发及推广运营。基金会拟通过发行 TLC 币的方式筹集募集基金发展费用，并基于应用上的实际用户数量提供奖励。作为管理主体，负责平台技术的开发建设、专案运营的综合治理以及社区生态的促成发展。本着平台可持续发展、专案高效决策、资金严格管理的原则，基金会将设计出一套完备的治理结构体系，统筹和协调所有一般性事务，并保证在遇到特殊事项时能够及时妥善应对。真爱链基金会是专案的最高决策机构，为保证专案整体发展方向的正确性，这些决策将由严格筛选选出的决策委员会负责。

基金会的总体架构如下图所示，决策委员会下辖技术开发委员会、财务及人事管理委员会、项目运营委员会三个子部门，分别负责技术开发战略的制定和实施监管；财务管理制度的制定和执行监管；项目总体运营及市场推广的决策及执行等事务。决策委员会成员每四年换届，成员一般由各个子委员会推荐两名代表，加上项目投资方代表、社区代表、价值网络团队成员代表各产生一名。各子委员会成员四年一换届，成员一般由具备相关行业杰出能力的人士担任。



基金会倡导透明高效的运营理念，促进真爱链健康有序发展。治理结构主要以项目管理的有效性、可持续性和资金安全性为主着眼点。基金会的使命就是推进真爱链社区发展。



10 项目团队

Huaishun Li, 区块链行业资深从业者, 曾任知名数字资产交易所元宝网、BCEX 副总裁, 2013 年进入区块链行业, 长期从事数字资产交易所运营管理工作, 具有丰富的区块链行业运营管理经验。

Yanqun Wang, 区块链技术专家. 拥有十几年开发经验。曾任职秒啊国际(TNB)技术总监, 世界 500 强电信巨头首席架构师, 擅长金融、电信、电商等行业底层架构、技术开发和大数据分析, 对混合云、加密认证、区块链、技术框架等有着自己独特的见解和技术沉淀。

Sheng Gao, 2005 年毕业于天津美术学院, 毕业后从事 8 年设计相关职业, 合伙创办北京思趣互动科技有限公司, 技术极客, 区块链信徒。专注互联网游戏、社交领域。在产品研发、视觉设计、团队管理上经验非常丰富。

Dan Xu, 负责项目运营, 曾在 BCEX 平台担任新媒体运营, 负责新媒体公众号运营宣传工作, 以及与各大知名区块链媒体的活动对接及报道工作。



11 专家顾问

Robin Guo, 原 CK 区块链集团 COO, 知名数字资产交易所元宝网、BCEX 平台 CEO, 亚洲数字资产金融协会 (DACA) 创始会员, 亚洲区块链基金会董事。

Philip McMaster (DaLong), 来自加拿大, 区块链行业扑克牌名人榜上被称之为“大龙”, 商业可持续发展研究所和区块链良心共和国的联合创始人, 被称为区块链行业的“社会良知”, 是最早提倡社交区块链的人之一。

Masong Xiao, 著名独立战略营销顾问, 谷仓反向孵化器战略合伙人, 罗辑思维营销外脑, 虎嗅 2016 年度最佳作者, 小米生态链企业顾问。曾任暴风魔镜创意合伙人, 第九课堂联合创始人, 暴风影音高级市场总监。

Yung-lin Chou, 台湾联合心理咨商所创院院长, 台湾第一届心理师特考合格, 中国心理咨询师考试合格, 美国匹兹堡大学心理学硕士, 美国压力医学会会员, 上海育宁文化 (成长保) 董事, 安琪儿医疗 (中国) 控股集团心理总顾问, 媒体心理学家, 作家。

Yezi, 赋能资本合伙人, ugChain 创始人。

Mingwei Sun, 18 区联合创始人, 前块讯创始人, 开创区块链行业社群运营模式, 创业邦 BangCamp 北京校友合伙人, 国际区块链应用联合会副主席, 新加坡区块链创新中心 BIS 联合发起人, FINWEX 智库首批专家。



12 风险提示与免责声明

12.1 风险提示

真爱链基金会相信，在真爱链的开发、维护和运营过程中存在着无数风险，这其中很多都超出了真爱链基金会的控制。除本白皮书所述的其他内容外，每个 TLC 代币购买者均应细读、理解并仔细考虑下述风险，之后才决定是否参与本次公开售卖计划。

每个 TLC 代币的购买者应特别注意这一事实：尽管真爱链基金会是在新加坡共和国设立的，但真爱链和 TLC 代币均只存在于网络虚拟空间内，不具有任何有形存在，因此不属于或涉及任何特定国家。

参加本次公开售卖计划应当是一个深思熟虑后决策的行动，将视为购买者已充分知晓并同意接受了下述风险。

(1) 公开售卖计划的终止

本次 TLC 代币公开售卖计划可能会被提前终止，此时购买者可能由于比特币/以太币的价格波动以及真爱链基金会的支出而仅被部分退还其支付的金额。

(2) 不充分的信息提供

截止到本白皮书发布日，真爱链仍在开发阶段，其哲学理念、共识机制、算法、代码和其他技术细节和参数可能经常且频繁地更新和变化。尽管本白皮书包含了真爱链最新的关键信息，其并不绝对完整，且仍会被真爱链基金会为了特定目的而不时进行调整和更新。真爱链基金会无能力且无义务随时告知参与者真爱链开发中的每个细节（包括其进度和预期里程碑，无论是否推迟），因此并不必然会让购买者及时且充分地接触到真爱链开发中不时产生的信息。信息披露的不



充分是不可避免且合乎情理的。

(3) 监管措施

加密货币正在被或可能被各个不同国家的主管机关所监管。真爱链基金会可能会不时收到来自于一个或多个主管机关的询问、通知、警告、命令或裁定，甚至可能被勒令暂停或终止任何关于本次公开售卖计划、真爱链开发或 TLC 代币的行动。真爱链的开发、营销、宣传或其他方面以及本次公开售卖计划因此可能受到严重影响、阻碍或被终结。由于监管政策随时可能变化，任何国家之中现有的对于真爱链或本次公开售卖计划的监管许可或容忍可能只是暂时的。在各个不同国家，TLC 代币可能随时被定义为虚拟商品、数字资产或甚至是证券或货币，因此在某些国家之中按当地监管要求，TLC 代币可能被禁止交易或持有。

(4) 密码学

密码学正在不断演化，其无法保证任何时候绝对的安全性。密码学的进步（例如密码破解）或者技术进步（例如量子计算机的发明）可能给基于密码学的系统（包括真爱链）带来危险。这可能导致任何人持有的 TLC 代币被盗、失窃、消失、毁灭或贬值。在合理范围内，真爱链基金会将自我准备采取预防或补救措施，升级真爱链的底层协议以应对密码学的任何进步，以及在适当的情况下纳入新的合理安全措施。密码学和安全创新的未来是无法预见的，真爱链基金会将尽力应对密码学和安全领域的不断变化。

(5) 开发失败或放弃

真爱链仍在开发阶段，而非已准备就绪随时发布的成品。由于真爱链系统的技术复杂性，真爱链基金会可能不时会面临无法预测和无法克服的困难。因此，真爱链的开发可能会由于任何原因而在任何时候失败或放弃（例如由于缺乏资



金)。开发失败或放弃将导致 TLC 代币无法交付给本次售卖计划的任何购买者。

(6) 众筹资金的失窃

可能会有人企图盗窃真爱链基金所收到的公开售卖所获资金(包括已转换成法币的部分)。该等盗窃或盗窃企图可能会影响真爱链基金会为真爱链开发提供资金的能力。尽管真爱链基金会将会采取最尖端的技术方案保护众筹资金的安全,但是某些网络盗窃仍很难被彻底阻止。

(7) 源代码瑕疵

无人能保证真爱链的源代码完全无瑕疵。代码可能有某些瑕疵、错误、缺陷和漏洞,这可能使得用户无法使用特定功能,暴露用户的信息或产生其他问题。如果确有此类瑕疵,将损害真爱链的可用性、稳定性和安全性,并因此对 TLC 代币的价值造成负面影响。公开的源代码以透明为根本,以促进源自于社区的对代码的鉴定和问题解决。真爱链基金会将与紧密真爱链社区紧密合作,今后持续改进、优化和完善真爱链的源代码。

(8) 无准入许可、分布式且自治性的账本

在当代区块链项目中,有三种流行的分布式账本种类,即:无准入许可的账本、联盟型账本和私有账本。真爱链底层的分布式账本是无准入许可的,这意味着它可被所有人自由访问和使用,而不受准入限制。尽管真爱链初始时是由真爱链基金会所开发,但它并非由真爱链基金会所有拥有、运营或控制。自发形成的真爱链社区是完全开放、无中心化且无准入门槛即可加入的,其由全球范围内的用户、粉丝、开发者、TLC 代币持有人和其他参与者组成,这些人大都与真爱链基金会无任何关系。就真爱链的维护、治理甚至是进化而言,该社区将是无中心化且自治的。而真爱链基金会仅仅是社区内与其他人地位平等的一个活跃成员而



己，并无至高无上或专断性的权力，哪怕它之前曾对真爱链的诞生做出过努力和贡献。因此，真爱链在发布之后，其如何治理乃至进化将并不受到真爱链基金会的支配。

(9) 源代码升级

真爱链的核心源代码是开源的且可能被真爱链社区任何成员不时升级、修正、修改或更改。任何人均无法预料或保证某项升级、修正、修改或更改的准确结果。因此，任何升级、修正、修改或更改可能导致无法预料或非预期的结果，从而对真爱链的运行或 TLC 代币的价值造成重大不利影响。

(10) 安全弱点

真爱链区块链基于开源软件并且是无准入许可的分布式账本。尽管真爱链基金会努力维护真爱链系统安全，任何人均有可能故意或无意地将弱点或缺陷带入真爱链的核心基础设施要素之中，对这些弱点或缺陷真爱链基金会无法通过其采用的安全措施预防或弥补。这可能最终导致参与者的 TLC 代币或其他数字代币丢失。

(11) “分布式拒绝服务”攻击

以太坊设计为公开且无准入许可的账本。因此，以太坊可能会不时遭受“分布式拒绝服务”的网络攻击。这种攻击将使真爱链系统遭受负面影响、停滞或瘫痪，并因此导致在此之上的交易被延迟写入或记入以太坊区块链的区块之中，或甚至暂时无法执行。

(12) 处理能力不足

真爱链的快速发展将伴随着交易量的陡增及对处理能力的需求。若处理能力的需求超过以太坊区块链网络内届时节点所能提供的负载，则真爱链网络可能会



瘫痪和/或停滞，且可能会产生诸如“双重花费”的欺诈或错误交易。在最坏情况下，任何人持有的 TLC 代币可能会丢失，以太坊区块链回滚或甚至硬分叉可能会被触发。这些事件的余波将损害真爱链的可使用性、稳定性和安全性以及 TLC 代币的价值。

(13) 未经授权认领待售 TLC 代币

任何通过解密或破解 TLC 代币购买者密码而获得购买者注册邮箱或注册账号访问权限的人士，将能够恶意获取 TLC 代币购买者所购买的待售 TLC 代币。据此，购买者所购买的待售 TLC 代币可能会被错误发送至通过购买者注册邮箱或注册账号认领 TLC 代币的任何人士，而这种发送是不可撤销、不可逆转的。每一 TLC 代币购买者应当采取诸如以下的措施妥善维护其注册邮箱或注册账号的安全性：(i) 使用高安全性密码；(ii) 不打开或回复任何欺诈邮件；(iii) 严格保密其机密或个人信息。

(14) TLC 代币钱包私钥

获取 TLC 代币所必需的私钥丢失或毁损是不可逆转的。只有通过本地或在线 TLC 代币钱包拥有唯一的公钥和私钥才可以操控 TLC 代币。每一购买者应当妥善保管其 TLC 代币钱包私钥。若 TLC 代币购买者的该等私钥丢失、遗失、泄露、毁损或被盗，真爱链基金会或任何其他人士均无法帮助购买者获取或取回相关 TLC 代币。

(15) 普及度

TLC 代币的价值很大程度上取决于真爱链的普及度。真爱链并不预期在发行后的很短时间内就广受欢迎、盛行或被普遍使用。在最坏情况下，真爱链甚至可能被长期边缘化，仅吸引很小一批使用者。相比之下，很大一部 TLC 代币需求



可能具有投机性质。缺乏用户可能导致 TLC 代币市场价格波动增大从而影响真爱链的长期发展。出现这种价格波动时，真爱链基金会不会（也没有责任）稳定或影响 TLC 代币的市场价格。

(16) 流动性

TLC 代币既不是任何个人、实体、中央银行或国家、超国家或准国家组织发行的货币，也没有任何硬资产或其他信用所支持。TLC 代币在市场上的流通和交易并不是真爱链基金会的职责或追求。TLC 代币的交易仅基于相关市场参与者对其价值达成的共识。任何人士均无义务从 TLC 代币持有者处兑换或购买任何 TLC 代币，也没有任何人士能够在任何程度上保证任何时刻 TLC 代币的流通性或市场价格。TLC 代币持有者若要转让 TLC 代币，该 TLC 代币持有者需寻找一名或多名有意按共同约定的价格购买的买家。该过程可能花费甚巨、耗时长并且最终可能并不成功。此外，可能没有加密货币交易所或其他市场上线 TLC 代币供公开交易。

(17) 价格波动

若在公开市场上交易，加密货币通常价格波动剧烈。短期内价格震荡经常发生。该价格可能以比特币、以太币、美元或其他法币计价。这种价格波动可能由于市场力量（包括投机买卖）、监管政策变化、技术革新、交易所的可获得性以及其它客观因素造成，这种波动也反映了供需平衡的变化。无论是否存在 TLC 代币交易的二级市场，真爱链基金会对任何二级市场的 TLC 代币交易不承担责任。因此，真爱链基金会没有义务稳定 TLC 代币的价格波动，且对此也并不关心。TLC 代币交易价格所涉风险需由 TLC 代币交易者自行承担。

(18) 竞争



真爱链的底层协议是基于开源电脑软件。没有任何人士主张对该源代码的版权或其他知识产权权利。因此，任何人均可合法拷贝、复制、重制、设计、修改、升级、改进、重新编码、重新编程或以其他方式利用真爱链的源代码和/或底层协议，以试图开发具有竞争性的协议、软件、系统、虚拟平台或虚拟机从而与真爱链竞争，或甚至赶超或取代真爱链。真爱链基金会对此无法控制。此外，已经存在并且还将会有许多竞争性的以区块链为基础的平台与真爱链产生竞争关系。真爱链基金会在任何情况下均不可能消除、防止、限制或降低这种旨在与真爱链竞争或取代真爱链的竞争性努力。

12.2 免责声明

该文档只用于传达资讯之用途，并不构成买卖 TLC 的相关意见。以上资讯或分析不构成投资决策。本文档不构成任何投资建议、投资意向或教唆投资。

本文档不构成也不可理解为提供任何买卖行为或任何邀请买卖任何形式证券的行为，也不是任何形式上的合约或者承诺。

相关意向用户明确了解 TLC 的风险，投资者一旦参与投资即表示了解并接受该专案风险。

除本白皮书所明确载明的之外，真爱链基金会不对真爱链或 TLC 代币作任何陈述或保证（尤其是对其适销性和特定功能）。任何人参与 TLC 代币的公开售卖计划及购买 TLC 代币的行为均基于其自己本身对真爱链和 TLC 代币的知识和本白皮书的信息。在无损于前述内容的普适性的前提下，所有参与者将在真爱链项目启动之后按现状接受 TLC 代币，无论其技术规格、参数、性能或功能等。

真爱链基金会在此明确不予承认和拒绝承担下述责任：



- (1) 任何人在购买 TLC 代币时违反了任何国家的反洗钱、反恐怖主义融资或其他监管要求；
- (2) 任何人在购买 TLC 代币时违反了本白皮书规定的任何陈述、保证、义务、承诺或其他要求，以及由此导致的无法付款或无法提取 TLC 代币；
- (3) 由于任何原因 TLC 代币的公开售卖计划被放弃；
- (4) 真爱链的开发失败或被放弃，以及因此导致的无法交付 TLC 代币；
- (5) 真爱链开发的推迟或延期，以及因此导致的无法达成事先披露的日程；
- (6) 真爱链源代码的错误、瑕疵、缺陷或其他问题；
- (7) 真爱链或以太坊区块链的故障、崩溃、瘫痪、回滚或硬分叉；
- (8) 真爱链或 TLC 代币未能实现任何特定功能或不适合任何特定用途；
- (9) 对公开售卖所募集的资金的使用；
- (10) 未能及时且完整的披露关于真爱链开发的信息；
- (11) 任何参与者泄露、丢失或损毁了数字加密货币或代币的钱包私钥（尤其是其使用的 TLC 代币钱包的私钥）；
- (12) TLC 代币的第三方众筹平台的违约、违规、侵权、崩溃、瘫痪、服务终止或暂停、欺诈、误操作、不当行为、失误、疏忽、破产、清算、解散或歇业；
- (13) 任何人与第三方众筹平台之间的约定内容与本白皮书内容存在差异、冲突或矛盾；
- (14) 任何人对 TLC 代币的交易或投机行为；
- (15) TLC 代币在任何交易所的上市或退市；
- (16) TLC 代币被任何政府、准政府机构、主管当局或公共机构归类为或视为是一种货币、证券、商业票据、流通票据、投资品或其他事物，以至于受到禁



止、监管或法律限制；

(17) 本白皮书披露的任何风险因素，以及与该等风险因素有关、因此导致或伴随发生的损害、损失、索赔、责任、惩罚、成本或其他负面影响。

