

BEDC 教育区块链

白 皮 书

BEDC 团队

目 录

第一章 项目背景	1
1.1 区块链驱动产业进入价值时代	1
1.2 区块链技术的特征	2
1.2.1 去中心化	2
1.2.2 去信任	2
1.2.3 不可篡改，加密安全	3
1.3 区块链应用潜力无限	3
1.4 新一代互联网数字经济——通证经济	4
1.5 区块链技术人才是社会稀缺资源	6
1.6 招聘行业特点	7
1.6.1 招聘网络化	7
1.6.2 招聘过程社交化	8
1.6.3 招聘信息时效性强	9
1.7 传统人才招聘平台的痛点	9
第二章 BEDC 解决方案	11
2.1 什么是 BEDC	11
2.2 为什么设计 BEDC	12
2.3 BEDC 数字货币运营模式	13
2.4 BEDC 的愿景	13
2.5 BEDC 钱包	14
2.6 部署方式	15

2.7 共享共识.....	16
第三章 应用场景.....	17
3.1 应用场景概述.....	17
3.2 人才培养应用场景描述.....	17
3.2.1 Token 流通——招生代理奖励.....	18
3.2.2 Token 流通——招生老师奖励.....	18
3.2.3 Token 流通——学生学费支付.....	19
3.2.4 Token 流通——培训中的其他应用实体.....	19
3.3 人才招聘应用场景描述.....	19
3.3.1 Token 流通——信息确权凭证.....	20
3.3.2 Token 流通——人才使用.....	21
3.3.3 Token 流通——欺诈维权.....	21
3.4 Token 流通——BEDC 购买技术服务.....	22
第四章 技术创新体系.....	23
4.1 BEDC 商业模式.....	23
4.2 BEDC 技术架构.....	24
4.2.1 软件应用层.....	24
4.2.2 API 接口实现层.....	24
4.2.3 网络关系层.....	24
4.2.4 资产资源层.....	25
4.2.5 区块链实现层.....	25
4.3 智能合约.....	25

4.4 隐私保护机制.....	27
4.5 技术特点.....	28
4.5.1 提升交易速度.....	28
4.5.2 增加数据存储.....	29
4.5.3 高吞吐量.....	30
4.5.4 节点数据快速同步.....	30
4.5.5 可扩展性强.....	31
4.5.6 多重安全保护.....	31
4.6 主网架构.....	32
4.7 网络同步方案.....	32
第五章 BEDC 教育区块链经济模型.....	34
5.1 BEDC 介绍.....	34
5.2 发行机制.....	34
5.2.1 发行数量.....	34
5.2.2 分配方案.....	35
5.2.3 募集资金用途.....	36
5.3 币值管理.....	36
第六章 实施路线图.....	37
第七章 法律事务与风险声明.....	38
7.1 法律结构.....	38
7.2 风险提示.....	38
第八章 关于我们.....	41

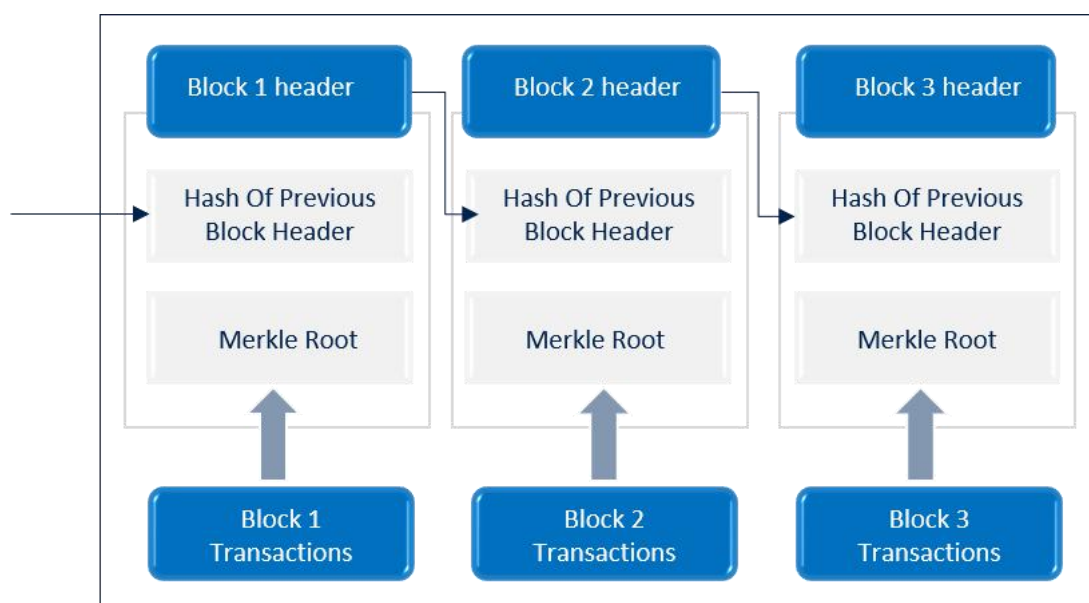
8.1 发起运营方—BEDC FOUNDATION LTD.....	41
8.1.1 基金会概述.....	41
8.1.2 社区治理.....	42
8.1.3 链上治理.....	43
8.2 核心技术团队成员介绍.....	43
第九章 免责声明.....	46
术语解释.....	47

第一章 项目背景

1.1 区块链驱动产业进入价值时代

2008 年, 中本聪在比特币论坛发表了题为《Bitcoin :A Peer to Peer Electronic Cash System》的论文, 首次提出区块链的概念, 并由此构建了交易信息加密传输的技术基础和比特币网络, 从此数字货币成为区块链技术的第一大应用场景, 迅速发展。

从 2009 年比特币数字货币平台建立至今, 比特币系统稳定运行, 自动实现了从发行到交易流通的过程。同时, 以区块链为底层支持技术的应用辐射到了更多的应用场景中, 市场上诞生了多种基于此概念的数字货币, 比如莱特币、狗狗币、瑞波币等。



2015 年, 以太坊开源项目带来的智能合约平台概念实现了各种不同类型资产及合约的注册和转移, 方便了数字货币的发行和流通, 极大程度的丰富了数字货币类型。特别是从 2017 年初开始, 通过 ICO

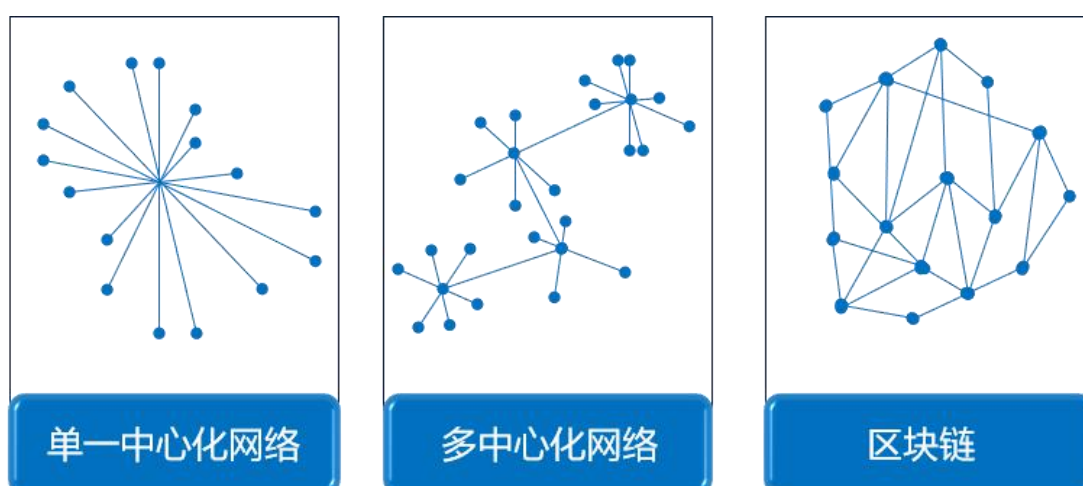
的方式，各种通证层出不穷，带来了数字货币市场新一轮的繁荣。

区块链的诞生给去伪存真和去中心化问题的解决提供了无限的想象空间和可能，区块链技术被认为是自互联网发明以来最具颠覆性的技术创新，更有下一代的“价值互联网”这样的高度评价。腾讯、阿里、百度、小米等大型企业纷纷入局区块链，积极开展产业布局、商业应用等触及众多行业和领域。

1.2 区块链技术的特征

1.2.1 去中心化

在传统的中心化网络中，对一个中心节点进行攻击就有可能破坏整个系统；而去中心化的网络采用分布式记录、分布式存储和点对点通信，任意节点的权利和义务都是均等的，系统中的数据块由所有节点共同维护。这样就避免了被某个人或机构操纵，无论任一节点遭受攻击或停止工作，都不会影响整个系统的运行。



1.2.2 去信任

在区块链系统中，节点之间无需任何信任也可以进行交易，因为整个系统的运作规则是公开透明的，所有的数据内容也是公开的，所有节点都必须遵守同一交易规则来运作。

这个规则是基于共识算法而不是信任，因此在系统指定的规则范围和时间范围内，节点之间是不能也无法欺骗其它节点，自然无需任何第三方介入。

1.2.3 不可篡改，加密安全

区块链技术的哈希算法能将任意原始数据，无论是图片还是音乐，对应到特定的数字，成为哈希值。只要有节点恶意篡改，哈希值就会发生变化，很容易被识别。

所以一旦数据经过验证并添加至区块链被储存起来，除非能够同时控制住系统中超过 51% 的节点，否则单个节点上对数据库的修改是无效的，如果有节点想要颠覆一个被确认的结果，其付出的代价将远高于收益，因此区块链的数据稳定性和可靠性极高。

1.3 区块链应用潜力无限

区块链点对点价值传输颠覆了人们对于互联网的理解，区块链应用也延伸到经济社会的各个领域，其中最成熟的领域当属金融领域（支付，交易，结算，贸易金融，数字货币，股权，私募，债券，金融衍生品，众筹，信贷，风控，征信），其他行业（医疗健康，IP 授权，物联网，教育，社会管理等）的应用也在加速发展阶段，未来，区块链应用将深入到社会的方方面面。价值交互的基础是双方信任的

建立。区块链技术的革命性在于它实现了一种全新的信任方式，通过技术层面的设计创新，使得价值交互过程中人与人的信任关系能够转换为人与技术的信任，甚至于由程序自动化执行某些环节，商业活动得以更低成本的实现。



区块链技术已成功应用于数字加密货币领域，未来，在经济，金融和社会系统中也存在广泛的应用场景。

1.4 新一代互联网数字经济——通证经济

加密数字货币起源于比特币，它的目的就是作为互联网支付的货币。而 token 是怎么来的呢？在网络通讯中，token 的原意是指“令牌、信令”。其实就是一种权利，或者说权益证明。

德国经济学家南普认为，货币，特别是信用货币，从一开始就有权力介入，实际上，货币即权力，货币即政治，货币权力必须属于国家，所以 token 代什么都容易，就是代货币难。然而 token 所代表的，可以是一切权益证明，岂止于货币？恰恰相反，token 的实际落地，

非“代币”类的应用恐怕会远远走在代币前面。比如比特币，中本聪是想让它成为支付货币，但是现在它变成了一种数字资产，并没有发挥通货的作用。

尤瓦尔·赫拉利在《人类简史》里说的，正是这些“虚构出来的事实”才使智人脱颖而出，建立人类文明的核心原因。可以说人类社会的全部文明就是建立在权益证明之上的，所有的账目、所有权、资格、证明等等，全部都是权益证明。

如果这些权益证明全部数字化、电子化，并且以密码学来保护和验证其真实性、完整性、隐私性，那么对于人类文明将是一个巨大的翻新。

自从“自由货币”的概念诞生以来，人类从来没有停止探索实现脚步，人类第一个加密数字货币 BTC 自诞生以来，人类对加密数字货币的探索，实现了质的飞跃。诞生的加密数字货币虽然没有实现真正的通货价值，但是作为一种数字资产，为人类经济世界所接受，同时让我们看到了下一代互联网数字经济中的关键，那就是“token”！

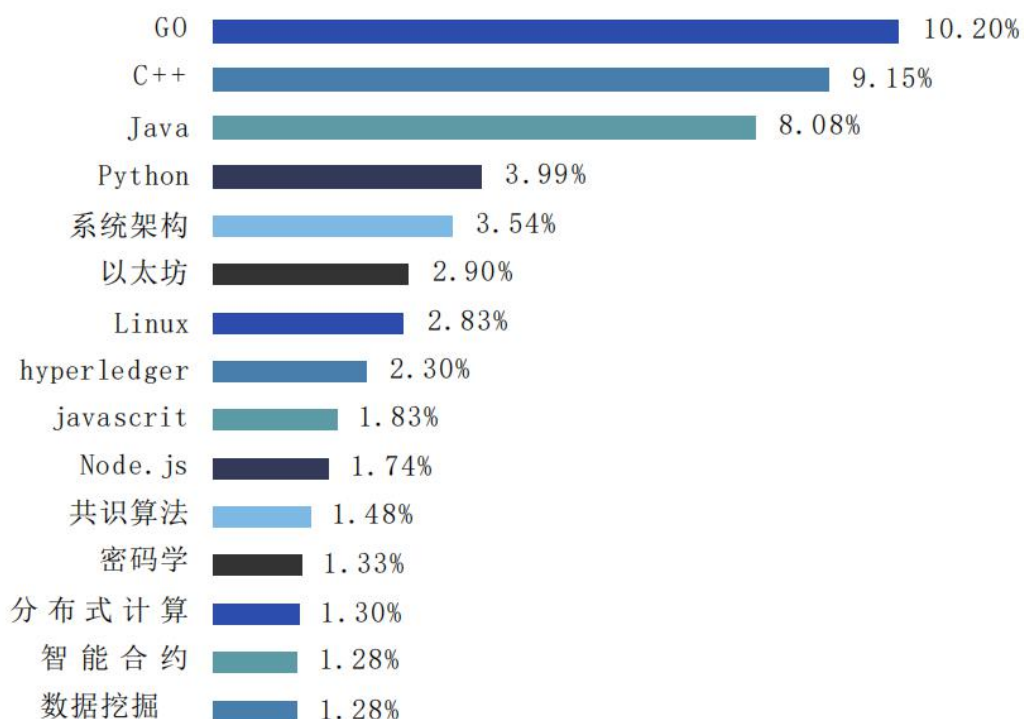
通证-“token”，作为下一代互联网数字经济中的关键，有着多元化的重要意义！其中也可以作为一种个人资产实现储存和交易！那么，在下一代互联网数字经济中，如同现阶段各种互联网钱包将我们储存在各个银行账户里的法定货币资产，实现高效、便捷的线上存储和支付、结算一样，支持多种通证“token”存储和转出、交易的个人数字资产智能钱包，将在下一代互联网数字经济中发挥着至关重要

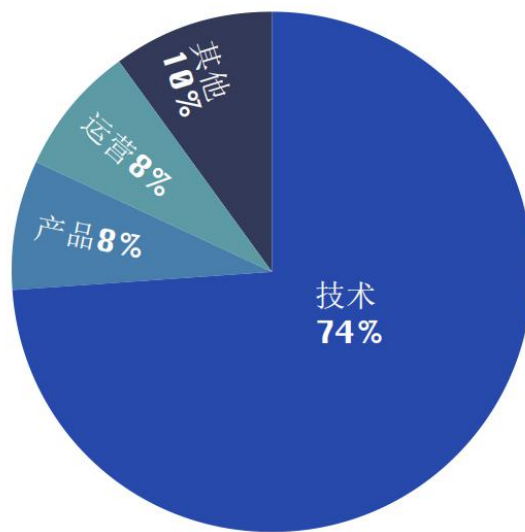
的作用！

1.5 区块链技术人才是社会稀缺资源

人才是一个企业生存与发展的重要支柱，是推动国家经济建设的重要力量。区块链底层开发技术人才供需比仅为 0.15，开发人员供不应求。BOSS 直聘研究院数据显示，2018 年前两个月，区块链相关人才的招聘需求已经达到 2017 年同期的 9.7 倍。专业区块链技术人才的供需比仅为 0.15，严重不足（人才供需比低于 1 说明人才供不应求，数值越低表明缺口越高）。而国内能够进行公有链技术开发的不超过 5000 人。

区块链职业要求最多的TOP15技能





1.6 招聘行业特点

1.6.1 招聘网络化

近年来中国经济总体上呈现平稳上升趋势，高新技术的发展更是日新月异，移动互联网的发展使得网络产品移动化普遍。这些变化改变了人们的生活习惯，进而推动了招聘行业向网络化发展。招聘网络化更是具有以下特点。

其一：信息量大。互联网一直被认为是海量信息平台，信息容量大且更新快捷方便。一些知名招聘网站每日的有效职位信息发布保有量可达上万条。再加上一些品牌知名度较高的招聘网站，职位信息经常更新，对于求职者来说，上网不仅可以同时看到几十甚至上百家用人单位的招聘信息，而且始终能看到最新的待招聘空缺。

其二：快捷方便。招聘者不用去招聘会劳神，求职者也可以不出家门轻松求职。求职者在网站输入了个人简历之后，就可供用人单位

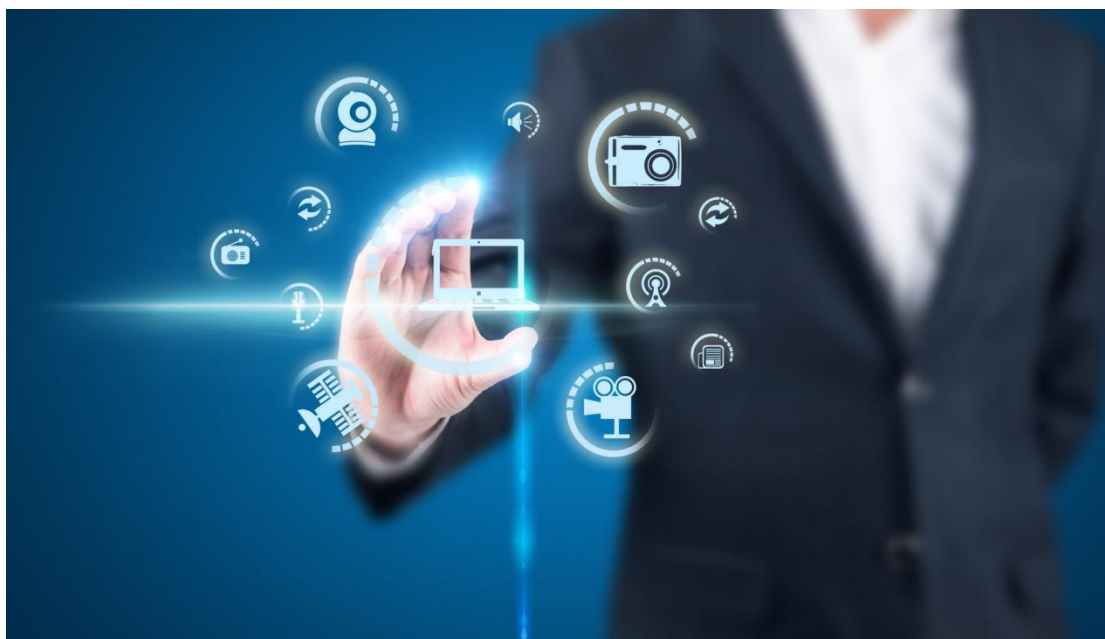
浏览了。合适的工作机会随时可能找上门来。能够突破时空限制，是网络招聘的突出优势，不同地域的求职者和用人单位可以通过这个平台实现信息沟通。这也是各类跨地域网上招聘会兴起的主要原因。

其三：经济实惠。用人单位成本小，求职者也省钱。对于求职者来说逛网上的招聘会可以省去交通费和制作简历的费用，节约很大的成本。网上投递简历十分方便快捷，甚至可以一次投递多家企业、多个职位。且如今上网的成本非常低，求职者还能免去奔波之苦，可谓省时省力。



1.6.2 招聘过程社交化

招聘过程社交化是在招聘网络化的大环境下衍生来的。人与社交媒体的深度连接，改变了企业获取人才的方式。招聘过程社交化的好处表现在两个方面。其一：社交化招聘带来无法预测强悍的人脉资源。其二：招聘过程社交化增加了宣传雇主品牌的渠道。社交圈是人才推荐的集中地，但信息过载使得招聘比找工作更难。



1.6.3 招聘信息时效性强

网络招聘的双方通过交互式的网上登陆和查询完成信息的交流。这种方式与传统招聘方式不同，它不强求时间和空间上的绝对一致，方便了双方时间的选择。互联网本身不受时间、地域限制，也不受服务周期和发行渠道限制。它不仅可以迅速、快捷地传递信息，而且还可以瞬间更新信息。这种基于招聘双方主动性的网上交流，于无声无息之间，完成了及时、迅捷的互动。

1.7 传统人才招聘平台的痛点

目前的网络安全措施不完善，网络信息良莠不齐，给用人单位和求职者带来极大困扰，同样平台也在这个过程中蒙冤。传统人才招聘平台的痛点主要体现在以下几个方面：

其一：信息海量化、无效化使得公司招人困难，应聘者找工作困难。由于在网上投放简历的成本很低甚至零成本，大量求职者在网上

任意投自己的简历，企业虽然获得了大量的求职信息，但由于求职者的盲目性，大多数简历在企业看来是无效的。

其二：信息不对称、不可信，员工教育背景和履历造假问题等。求职者为了在网上赢得更多的求职机会以及更好的职位，往往会对自己的个人信息弄虚作假，而企业也往往为了招到更好的人才，只向外展示企业好的一面，从而造成了信息的可信度低。

其三：招聘流程繁琐低效。企业首先要从大量的简历中筛选符合要求的应聘者，然后再进行一次次地面试筛选，确定工作地点及工作岗位.....这一系列的流程需要耗费大量的时间、人力与物力。

其四：HR 扮演着应聘者与招聘者之间的掮客的角色。企业 HR 在对人才进行选拔的时候，不再单纯地凭借求职者的能力进行选拔，而是从中获取一定的利益。

其五：应聘者能力鉴定困难，工作机会与应聘者能力不匹配，造成企业资源浪费。



第二章 BEDC 解决方案

2.1 什么是 BEDC

BEDC (BEDC) 是由 BEDC 教育区块链基金会 (BEDC FOUNDATION LTD.) 在全球范围内发起、运营, 基于 Blockchain 构建的分布式智慧合约的去中心化人才上链平台, 溯源人才培养、人才招聘等人才流通的全过程。BEDC 希望集结社会有识之士共同打造 BEDC 人才公链, 利用区块链的天然优势, 结合市场资源, 还世界一个正本清源的人才社群。

BEDC 人才培养围绕技术人员深造, 面向产品、研发、测试等领域, 在保证项目数量以及质量的基础上, 丰富平台功能, 搭建成长体系, 吸引程序人员入驻, 另外通过高质量输出与服务, 为市场输送大量新鲜血液, 为项目方解决人才问题。

BEDC 人才社群基于区块链共识技术和智能合约, 对内解决了社群内部的协作问题, 对外解决了社群和社群之间, 社群和商业机构之间的交易效率和信任问题。致力于打造一个深度服务于全球技术开发者的可信世界。利用区块链重构信息化建设产业新生态。打造一个拥有全新的生产关系, 无国界高效协同的链上技术开发者社区。

BEDC 人才流通范围溯源解决公司招人难、求职者找工作难、工作机会与应聘者能力不匹配、员工不守信用随意离职、员工教育背景和履历造假、公司不守信用随意解雇、薪酬定价问题以及应聘者能力鉴定等痛点问题。

2.2 为什么设计 BEDC

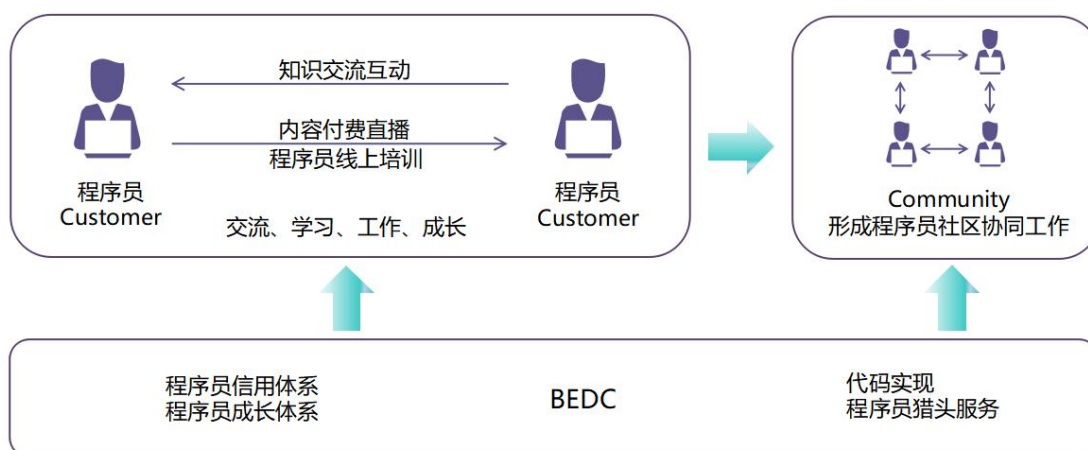
设计 BEDC 的最初目的是为了给程序员创造一种开源的开发环境，让每一位程序员都能高效办公，协同创造更大的价值，然而在原始的应用环境下，随着更多的人加入，我们发现区块链行业是新型行业，人才缺口巨大，整合现有资源我们决定开始做区块链人才培养。教育是利他的，我们在 BEDC 人才培养的生态环境下开拓了人才招聘路线，为 BEDC 教育区块链上的人才推荐高质量就业岗位。

区块链行业刚起步，不论是从技术角度，还是区块链应用角度都还面临着很多挑战，主要问题包括：

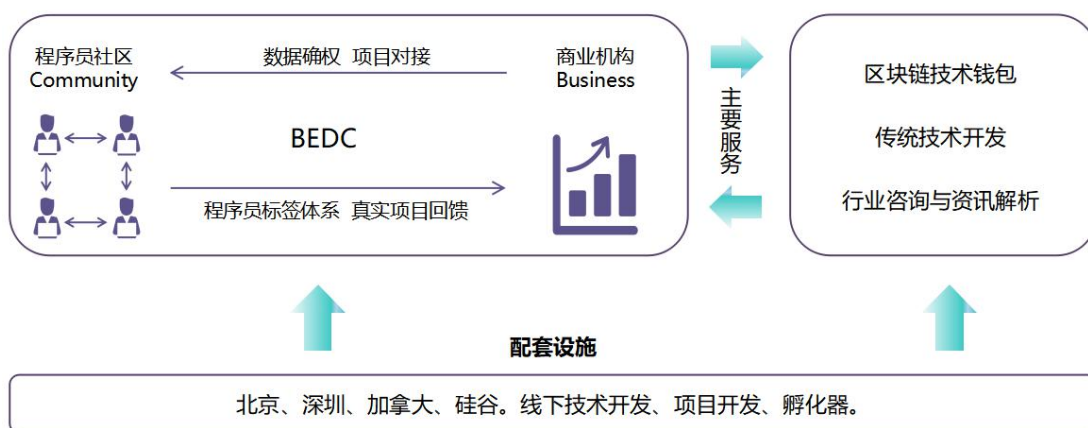
- 目前的人才招聘行业，信息过载，大量信息浪费成灾，给雇主和求职者带来很大困扰；
- 区块链行业人才紧缺，技术人才更是稀缺；
- 缺乏新型的智能合约平台。比特币生态和以太坊生态由于缺少与现实社会的连结，使各行业的广泛应用受限；
- 现有区块链系统具备很大的封闭性。目前大多数智能合约仅接受链上数据作为触发条件，缺乏与现实世界的交互。
- 共识机制本身缺乏灵活性。因为参与者的不同，对共识机制的要求不尽相同；

我们希望能结合区块链底层技术、价值网络思维、区块链商业运营体系，来打造一个全新的、能解决全球民众全方位、全周期需求的教育区块链生态圈。

◆ 解决全世界程序员多样化与个性化的协同工作关系



◆ 解决程序员和商业机构之间的交易成本高、效率低和信任问题



2.3 BEDC 数字货币运营模式

BEDC 数字货币采用混合运营模式，其产币的方式为算法，产币原理为挖矿模式和利息分红模式同步进行增加币量,挖矿提高整个网络交易效率,分红促进网络更加安全平稳。其创新点在于两者结合让虚拟的币与线上实体的展示（如矿机算法），让币的算法，定期定量的出来，让投资者的心态更有安全感。

2.4 BEDC 的愿景

BEDC 的愿景是打造全球最具影响力的教育区块链平台，旨在还

市场一个正本清源的区块链世界, 为区块链行业输送更多的技术人才, 为人员招聘减负, 形成商业生态闭环, 实现数字资产生态的自由沟通、安全交易、按劳分配、上下游产业的互联互通, 让所有参与者得以使用 BEDC 完成支付和信用评级, 同时开发者也能在协议上构建 DApps (去中心化应用)。

BEDC 生态平台将以 BEDC (BEDC) 作为基础平台流通货币, 并支持其他主流虚拟货币, 包括: ETH、BTC、BCH、LTC、ETC、EOS、XRP 等, 用户可以在 BEDC Wallet 钱包中完成和 BEDC 的兑换并实现急速实时转账。

可持续发展: 为实现 BEDC 的可持续性发展, 避免散沙式的发展结构和底层构架分化, BEDC 团队将制定完善的治理架构, 对一般轶事、代码管理、财务管理、薪酬管理和特权操作范围等事务进行管理。同时, 治理架构会随着社区的发展不断更新, 并引入监察和监督功能, 规则制定和变更控制管理等。

2.5 BEDC 钱包

BEDC 钱包是一个去中心化聚合支付生态钱包, 是用户存储和使用 BEDC (Token) 的重要工具。BEDC 钱包将会提供手机、PC、Web 等多种版本的钱包, 让用户安全的存储自己的 BEDC 数字资产, BEDC 钱包将把便捷支付, 快速转换和安全存储的服务功能互相连接实现一体化。

BEDC 钱包无法找回密码, 交易回滚等操作。私钥掌握在自己手

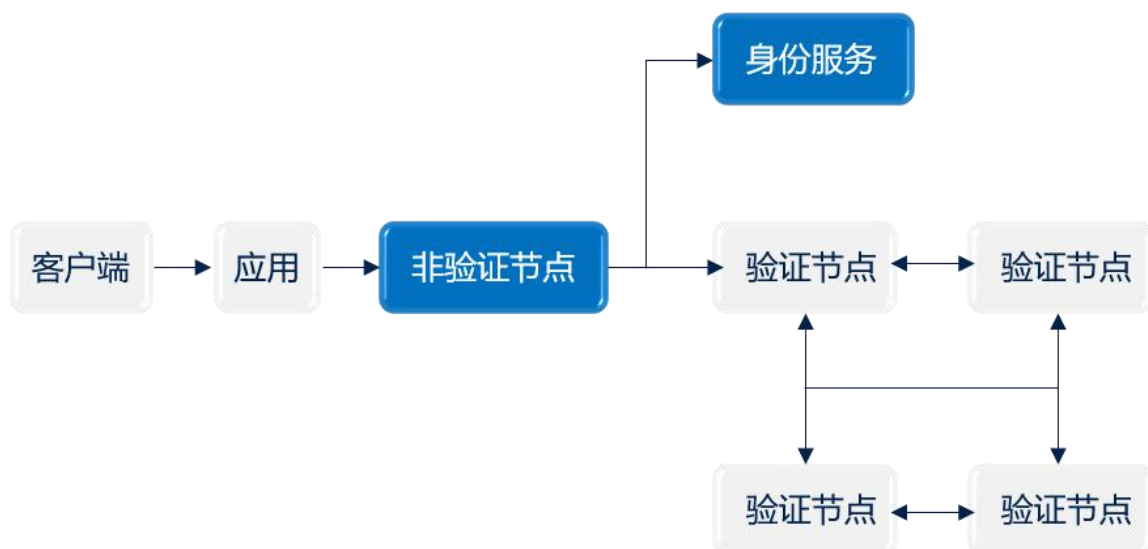
中，用户需妥善保管。用户的数字资产存储和交易记录在区块链网络账本上，而不是在 BEDC 钱包的服务器上，只有掌握私钥的人才可控。

随着 BEDC 钱包项目的推进,通过 BEDC 数字资产的广泛使用, BEDC 资产钱包能够最终实现：

- BEDC 数字资产境外消费支付实时结算；
- BEDC 数字资产日常便利支付实时结算；
- BEDC 数字资产与主流传统资产和主流数字资产间的兑换结算；
- BEDC 数字资产理财管理。

2.6 部署方式

BEDC Chain 的网张由几类节点级成：身份服务节点，验证节点 (validating node)、非验证节点 (Non-validationg node) 和若干个应用节点，如下图：

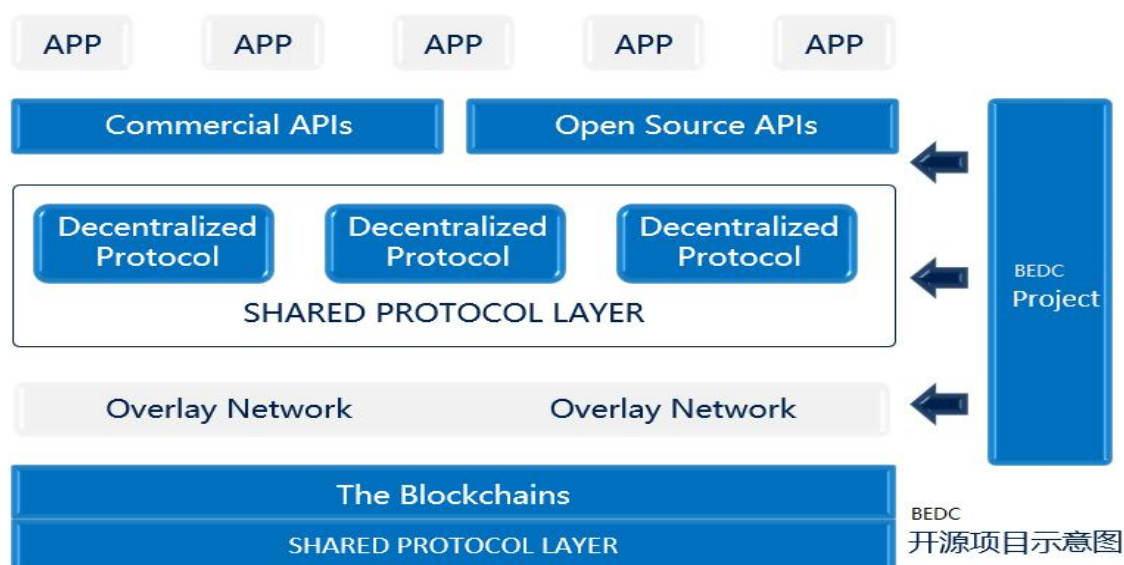


- 1) 身份验证节点;
- 2) 多个验证节点;
- 3) 非验证节点;
- 4) 应用节点。

2.7 共享共识

BEDC Chain 开发团队小组成员具有 10 年左右的技术开发从业背景，对互联网业态的发展趋势有着独立的判断和独特理念，关注以区块链为代表的底层技术的潜在价值，并不断尝试整合区块链，实现一些中性、开放、开源的基础协议和工具集。

BEDC 基于数字加密货币区块链的自主开放，安全可信的数据内容。如下图所示的区块链层叠结构（Blockchain Stack）来解理，项目定位比特币区块链之上的叠加网络层（Overlay Network）+分布式协议层（Decentralized Protocol），往上通过不同开发者自由开发的开源或商业 API，可以支持更多具体业务功能应用的 App。



第三章 应用场景

3.1 应用场景概述

BEDC Chain 提供一个开放的价值流通平台，溯源人才培养、人才招聘等人才流通的全过程，可承载数字资产，并支持数字资产间的自由流动。未来，BEDC Chain 上的数字资产会覆盖至各行业人才上链，各行各业的人才培训，形成一个庞大的人才价值网络，各参与方（个人和机构）基于这一共享数据库，能极大降低人才招聘成本，提高人才质量，价值交换带来的商业机会将无限扩大。

正是因为区块链对于保存、处理、追溯电子数据具有天然优势，BEDC Chain 一直致力于将区块链技术应用于人才培养、招聘领域，力求解决当今社会的多种人才纠纷，为企业输送更有价值的人才。BEDC 立足于整个人才流通过程中的溯源防伪，在人才培养领域专注行业痛点，针对性地给出人才培养方案，整合培训上下游资源，服务好学生、招生老师等培训生态角色。同时随着 BEDC 在人才招聘领域的深入探索，挖掘了包括确权、用权、维权三大应用场景。除了培训和招聘以外，BEDC 发行单位还为大型企业提供区块链技术服务，在此过程中 BEDC 可用于购买技术服务。

3.2 人才培养应用场景描述

BEDC 人才培养生态圈包含招生代理、招生老师、学生、就业单位、BEDC 平台，生态圈秉承为行业打造优质人才的宗旨，对接上下

游资源，服务好学生，为学生提供从入学到就业的一站式服务体系。

BEDC Chain 将 BEDC 培训生态圈中的招生代理、招生老师、学生等核心信息生成唯一对应的数字指纹，并将数字指纹封存于不可篡改的区块链数据中，实现培训信息的永久存证，以技术公信力和可信度对版权进行确权。

3.2.1 Token 流通——招生代理奖励

BEDC 教育区块链平台是基于区块链的人才培训平台，招生代理是构建新型人才生态的基础。招生代理主管片区招生情况，代理有完全的自治权管理片区，包括片区选择，片区招生老师的选择，招生方式的选择等核心招生业务的开展，BEDC 平台将用 BEDC 平台币 BEDC 奖励招生代理，由招生代理再去分配和管理旗下的招生老师。招生代理的奖励作为一种激励机制存在于 BEDC 教育区块链培训生态圈内，促进更多主体参与 BEDC 培训生态系统。

3.2.2 Token 流通——招生老师奖励

BEDC 人才培养平台中的招生老师是连接培训机构与学生的重要角色，招生老师直接接触学生，挖掘和发现潜在的学生资源。虽然招生老师上面有招生代理，但是招生老师的作用不容忽视，招生老师直接面对学生，其权力和薪酬与绩效挂钩。招生老师在获得相应的报酬的同时，BEDC 人才培养平台把 BEDC 教育区块链培训生态圈的中激励机制也应用到招生老师的奖励上去。招生老师是 BEDC 人才培

训平台的心脏，与学生关系精密，连接培训机构和学生，关系到生源的获取，对维持 BEDC 生态的稳定发展起重要作用。

3.2.3 Token 流通——学生学费支付

用 Token 支付学费是 BEDC 教育区块链培训平台的一项重大创新，学生通过购买 BEDC 平台币支付学费，得到等值的 Token 用于学生后续在平台的消费流通。BEDC 教育区块链培训生态平台目前有三大培训体系，包括区块链的入门学习、区块链开发技能培训、区块链项目商务研讨会。每个培训体系都有相应的社群，社群内的知识问答费用可以用 Token 支付。

3.2.4 Token 流通——培训中的其他应用实体

BEDC 培训生态中包含很多其他的应用实体，包括讲师、助教等教职工作人员的 Token 奖励。

3.3 人才招聘应用场景描述

BEDC 人才招聘生态圈包含人才、招聘单位、BEDC 平台、监管机构，生态圈秉承服务为人，为招聘单位提供高质量的人才，解决公司招人难，招到合适的人更难的怪圈，打破行业信息高度冗余的局面。

BEDC Chain 将应聘者信息、雇主信息等生态圈中的核心信息生成唯一对应的数字指纹，并将数字指纹封存于不可篡改的区块链数据中，实现招聘信息的永久存证。

3.3.1 Token 流通——信息确权凭证

BEDC 人才招聘生态是基于区块链的人才服务综合平台，其核心功能是雇佣双方的信息确认，这一功能也是构建新型人才生态的基础。BEDC Chain 中的区块链数据可以实现招聘信息的永久存证，以技术公信力和可信度对版权进行确权。

BEDC Chain 的优秀特性，与其所包含的各项技术密切相关。每一个用户的信息，将经过 hash 算法、非对称加密、时间戳技术、链式数据结构以及节点间的共识机制，最终在区块链网络中生成唯一的、真实的且不可篡改的存在性证明。这一证明将通过整个区块链系统的可靠性为其背书，作为用户信息真实度的证明。

由于整个 BEDC Chain 系统是基于互联网而建立的，天然的能够与各类数字化的作品生产工具相适应，使得雇佣双方权利得到保护。基于数字化招聘平台的雇佣信息必然会以数字化文件作为其载体。

BEDC Chain 同时开发了可安装的客户端和基于 web 的轻客户端，能够极好的契合各类数字化环境，让雇佣双方在信息产出的那一刻即可将作品快速上传至区块链网络中，让确权时间尽可能的接近信息输入的时间点。强化确权的时间属性，不仅能够降低确权过程中的时间损耗，而且能够在时间上为信息真实性判定提供有效依据，提高维权效力。

将区块链技术引入人才招聘领域，提升了人才招聘的便捷性，在降低了雇佣双方信息保护门槛的同时也扩展了雇佣双方信息保护所能覆盖的范围，让更多不同公司、不同阶段、不同应聘者的信息真实。

3.3.2 Token 流通——人才使用

完善的确权是用权的基础。利用区块链的优势能够对招聘进行全流程追溯。从雇佣双方的信息产生开始，简历的每一次生成、发出，都能够被恒久的记录和追踪，不仅能够优化应聘者对简历信息的管理方式，同时也能够为各类纠纷提供准确的司法取证。

BEDC Chain 将这一思想应用到了人才招聘领域，建立了与确权功能相配套、并紧密结合的区块链交易平台——BEDC 人才云。每一条经过区块链登记的信息，能够实现在 BEDC 人才云上架展示。信息在区块链确权时获得的唯一性信息——数字指纹、区块链地址、区块链时间戳等，能够在平台上随着简历的展示而得到公示，强化信息真实性，为雇佣双方都提供更优质的保障。

在招聘完成后，简历的流转情况或者授权情况，将同步记录在我们的区块链系统内进行存证，对招聘信息起到防篡改、防抵赖的技术保障。在履约情况追查方面，伴随区块链而诞生的“智能合约”，将会是一种更自动化、智能化的解决方案。智能合约能够自动追踪履约情况、限制交易执行，非常适合产生、流转、消费过程短、频、快的雇佣信息交流，契合了时代特征，让“用权”变得更简单与便捷。

3.3.3 Token 流通——欺诈维权

明确的权利归属，则是维权的前提条件。司法程序对于著作权纠纷遵循“谁主张、谁举证”的原则，这就意味着一旦侵权发生，创作者为了维护自身的利益就必须承担举证的义务。然而举证涉及到两个

方面，一是应聘者自身履历和雇主信息的证明，二是证明造假行为切实发生的证明。

BEDC Chain，为了帮助雇佣双方更加高效的维护权益，提供了完善的解决方案，由我们研发的智能取证系统实现。智能取证系统提供针对造假信息的自动筛查和智能比对服务，并在锁定造假事实后自动实现证据的抓取工作。所获得的造假证据能够被进一步提交至区块链系统实现证据固化，强化证据的有效性，形成不可篡改的电子证据。对平台而已，更加简化的取证流程与更具主动性的造假检测手段，不单单是提升了维权的效率和效力，更加能够激发整个社会对人才招聘过程的重视。

BEDC Chain 达成了确权、用权、维权在应用层面的统一，让原本相互割裂、分离的各个过程能够通过区块链信息得到紧密联系。任何作品的数字指纹、区块链地址、流转记录、维权信息在区块链系统内具有唯一的、永久的证明，基于此，能够实现对雇佣关系形成“全生命周期”的集中化管理，这是传统分离式管理所不具备的优势。

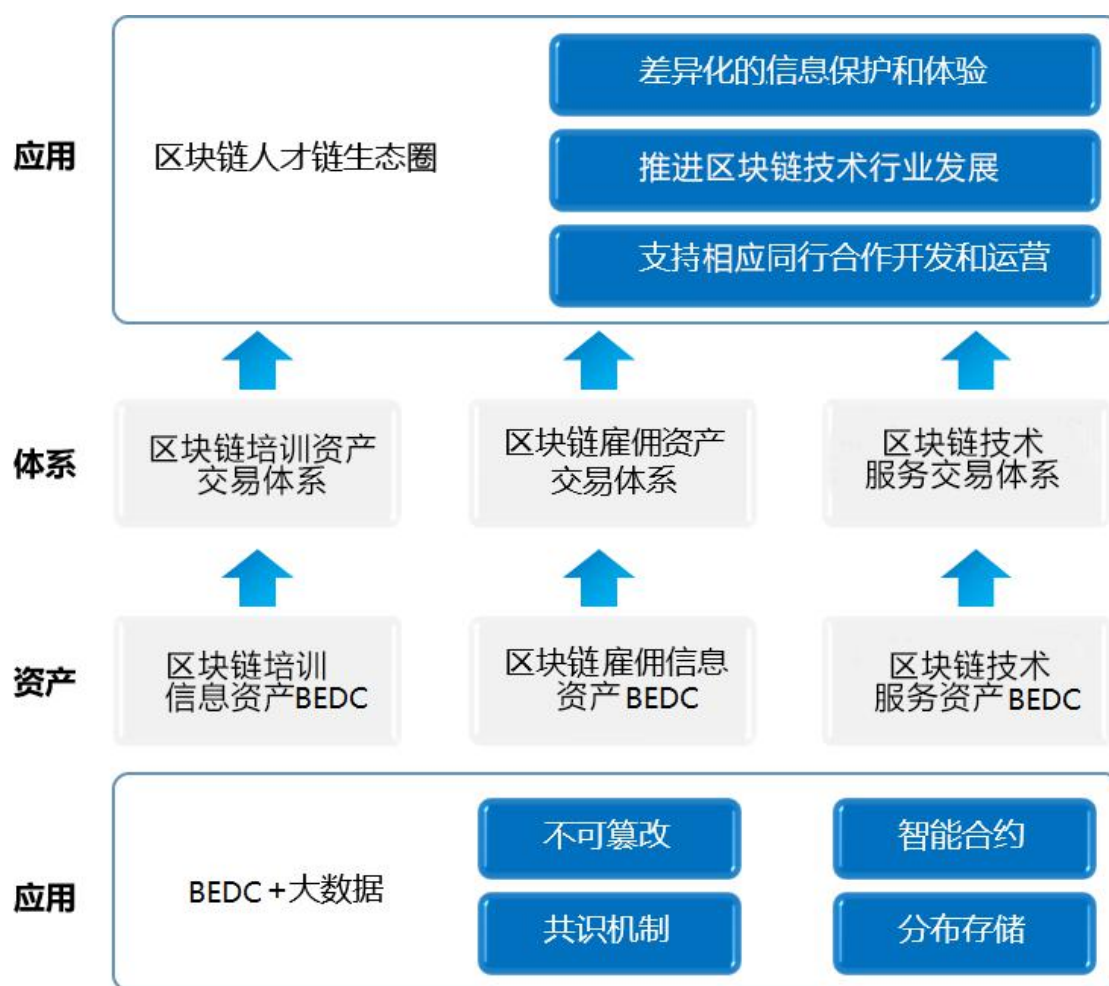
3.4 Token 流通——BEDC 购买技术服务

BEDC 教育区块链平台沉淀的技术人才和招聘信息，为社会各界企业开展区块链服务提供便利，企业或者个人可以通过 BEDC 数字资产 BEDC 来购买区块链技术服务，其中 BEDC 资产可以用于服务确权、用权以及维权的全过程。区块链技术服务对象为个人或者企业，提供区块链平台开发、产业转型升级等服务。

第四章 技术创新体系

4.1 BEDC 商业模式

以区块链为载体,通过打造三大数字资产——区块链培训信息与服务资产、区块链雇佣信息与服务资产、区块链关系资产,实现三大区块链培训资产交易体系、区块链雇佣资产交易体系、区块链技术服务交易体系等三大价值体系,从而带动区块链教育区块链生态圈的构建。



BEDC 商业模式

4.2 BEDC 技术架构

构建开放式区块链培训、招聘以及技术服务产业链的数字化生态平台要求我们运用分层架构和子链技术、跨链技术作为基本技术架构。上层可以调用下层，下层不能调用上层。以此提高效率和稳定性、提升易用性。



4.2.1 软件应用层

包含并不限于培训、招聘以及技术服务等同行服务商的应用、包括线上应用和实体应用等。

4.2.2 API 接口实现层

提供软件开发非核心功能的接口调用，如区块链资产管理、账户体系、用户社区等。

4.2.3 网络关系层

完成节点的诚信积分记录与价值积分记录、节点关系定义、关系

角色映射、角色隐私定义等构成；

4.2.4 资产资源层

定义不同数字资产类型、数字资产上链、数字资产管理；应用厂商可以发行自己的通证，在 BEDC 上进行和该链的通证按照固定汇率、浮动汇率的换算，在主链中进行映射。

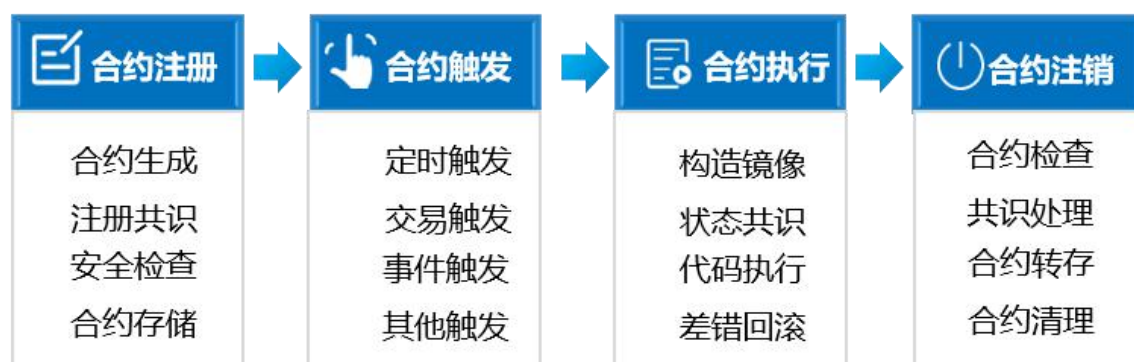
4.2.5 区块链实现层

我们已选择全球最早也最有前途的区块链底层架构作为我们的区块链层，并在技术上保留了日后迁链的可能性。区块链实现层包括底链、智能合约、大数据，通过智能合约，来分析用户的在线行为、用户的喜好、从而预测产业的发展趋势。

4.3 智能合约

BEDC 教育通证区块链合约部分包括标准合约以及业务定制的合约两种类型。标准合约包括资产一致性检查、自动成交撮合、多方共同确认的转账、到期自动清算等逻辑相对简单的合约，是 BEDC 教育通证区块链内置合约，可以直接挂在区块链上使用。用户定制的智能合约包括通过合约模板修改配置和添加其他业务逻辑的形式，也可以支持更加复杂的用户自编程的合约，在独立的环境里运行。

智能合约包括合约的注册、触发、执行及注销四个部分，如下图：



智能合约

●合约注册

合约注册是将用户编写好的合约安全检查处理之后，共识存储到区块链的过程。BEDC 教育通证区块链未来计划支持多种语言来编写智能合约。

●合约触发

合约触发是在合约注册之后，通过外部条件来触发合约执行的过程，支持定时触发、事件触发、交易触发和其他合约触发的方式。定时触发是指满足合约中预设的时间之后，节点就触发时间共识之后，自动触发合约调用的过程。事件、交易和其他合约调用都是一次新的请求共识过程中触发合约执行。

●合约执行

合约执行是合约代码在独立的环境中运行的完整过程，包括对合约构造镜像环境、代码执行、执行代码中状态修改的共识以及共识的异常处理。

●合约注销

合约注销，是对已经执行过、过期作废或者业务需求变更不再需

要的合约进行转存, 清理, 清理的过程需要多节点共识之后才能完成。

4.4 隐私保护机制

BEDC 教育通证提出一种基于 zkSNARK 零知识证明算法的跨链交易隐私保护方法。零知识证明算法是现有相对较成熟可行的隐私保护技术之一, 其匿名性更好, 无需信任中心节点, 也不需要网络中其他用户的参与, 用户通过与匿名货币交互即可实现匿名交易, 从而有效地保护用户隐私。

为了将交易验证规则转换成 QAP 形式, 首先需要将交易验证规则函数转换成 NP 完全语言 R1CS 形式: 首先, 将交易验证规则抽象成复杂多项式形式, 然后将复杂多项式分解成两种形式: $x=y$ 与 $x=y(op)z$, op 可以是加减乘除等操作符, y 和 z 可以是变量、数字和子表达式; 其次, 将分解好的表达式转换成一系列三元向量(a,b,c)形式。最后根据拉格朗日插值法将 R1CS 形式转换为 QAP 形式。QAP 形式如下:

$$\begin{aligned} & \left(A_0(x) + \sum_{i=1}^m S_i A_i(x) \right) \cdot \left(B_0(x) + \sum_{i=1}^m S_i B_i(x) \right) - \left(C_0(x) + \sum_{i=1}^m S_i C_i(x) \right) \\ & = H(x) * z(x) \end{aligned}$$

由于区块链的交易验证规则包括验证签名、计算 Merkle 树根哈希值等复杂多项式操作, 所以由其构建的 QAP 形式包含大量哈希运算函数, 直接计算 QAP 形式中的线性组合会消耗大量计算资源以及时间。为了避免上述情况, 需要将 QAP 形式中包含的多项式转换成在某一安全随机变量 r 处的取值, 此时上述 QAP 等式仍然成立。

为了使区块链网络中的验证节点在不知晓交易相关隐私信息如交易双方、交易金额的情况下能够验证交易的有效性，需要使用椭圆曲线对函数，该函数需要满足的条件如下：

$$\begin{aligned} e(P, Q+R) &= e(P, Q) * e(P, R) \\ e(P+Q, R) &= e(P, R) * e(Q, R) \end{aligned}$$

其中 P、Q、R 是椭圆曲线上的点，为了验证区块链交易规则转换的 QAP 等式，只需验证：

$$e(\delta_a \delta_b) = e(\delta_c G) * e(\delta_{h_i} \delta_z)$$

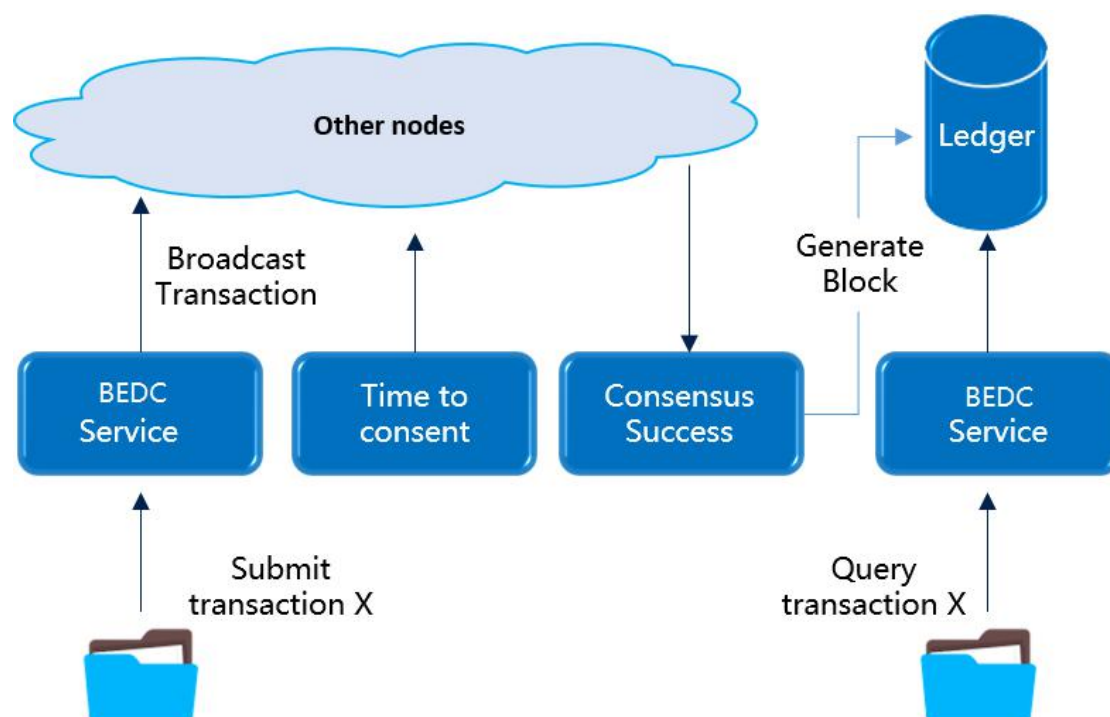
区块链作为转发、验证跨链匿名交易的载体，需要能够验证跨链匿名交易的有效性。跨链交易分为跨链透明交易、跨链匿名交易两种类型。跨链透明交易提供交易本身内容以及相关 Merkle 分支证据，区块链网络中的验证节点可以按照平行区块链注册的验证规则验证该笔交易的有效性。而跨链匿名交易不会透露除该交易有效之外的任何信息，区块链网络中的验证节点需要知道每一种平行区块链网络启动阶段生成的公共参数，并利用这些公共参数验证来自平行区块链的跨链匿名交易的有效性，零知识证明算法保证区块链网络中的验证节点无法知道除该跨链交易有效之外的任何信息。

4.5 技术特点

4.5.1 提升交易速度

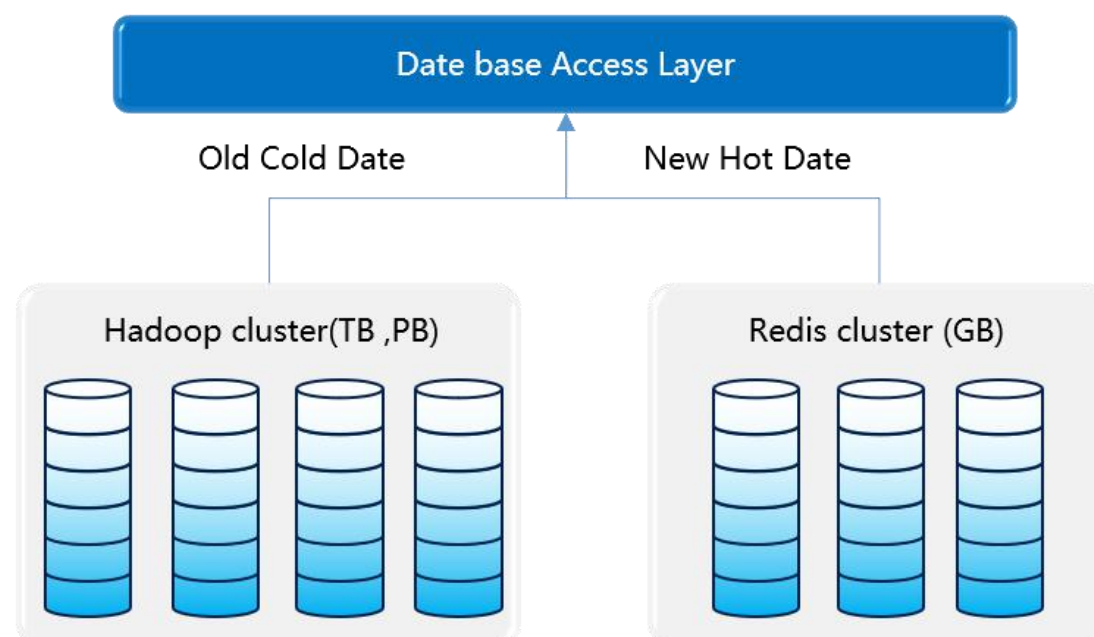
通过对签名算法、账本结构、数据操作、序列化、共识机制、消息扩散等关键环节的优化，BEDC Chain 将以实现秒级的快速交易验

证。满足绝大部分区块链应用场景的用户体验。



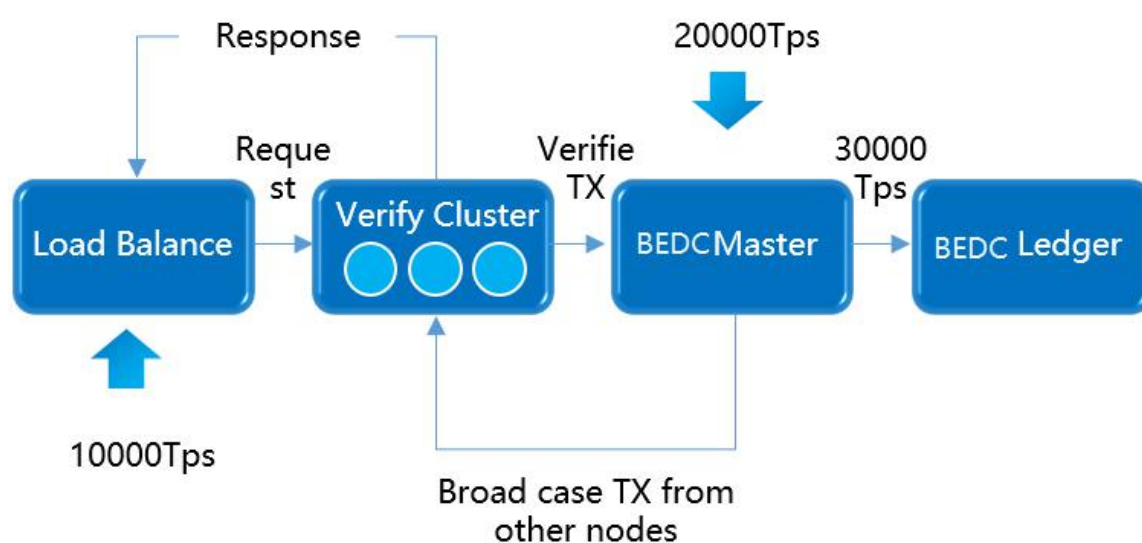
4.5.2 增加数据存储

区块链复式的记账模式, 在系统不断的运用, 积累了大量的数据, 造成运行速度下降, BEDC Chain 将会实现分离存储、分表存储机制, 实现数据海量存储。



4.5.3 高吞吐量

区块链的本质是一种分布式共享记账的技术，其分布式特征主要体现在分布式一致性而非分布式并发处理。为保证数据的一致性，防止拜占庭将军问题，某些特定环节只能串行执行，而无法并行。通过长期的测试与优化实践，BEDC Chain 的处理性会进一步大幅提高交易吞吐量。



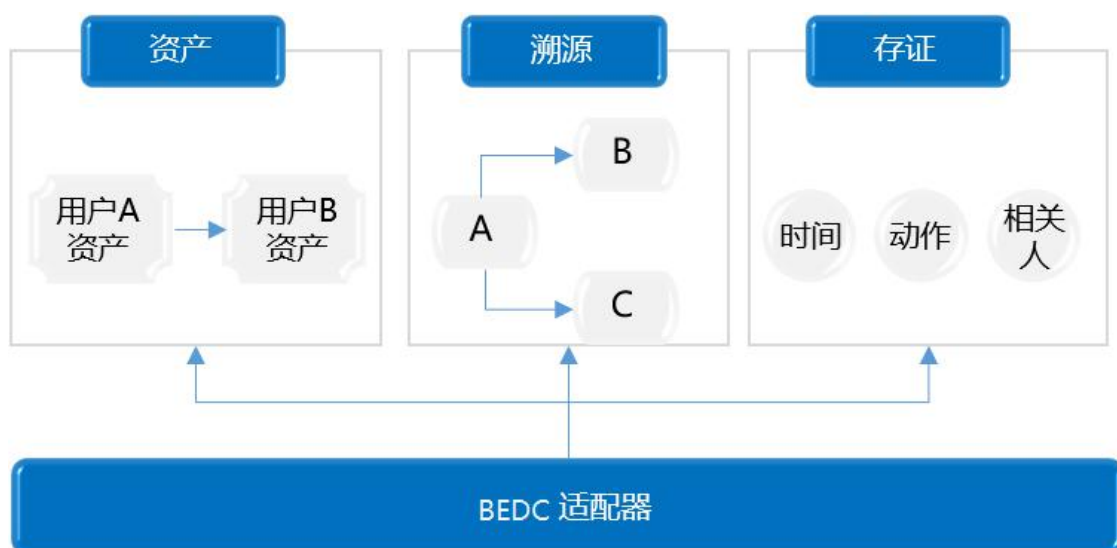
4.5.4 节点数据快速同步

BEDC Chain 将会研发镜像机制，可以定期对本地账本制作镜像，实现便利的回滚机制，在统一共识下，可以指定镜像标签进行回滚；同时，缩短新加节点加入运转的周期，仅需同步最新镜像及少量近期交易集合，即可融入网络并参与共识验证。



4.5.5 可扩展性强

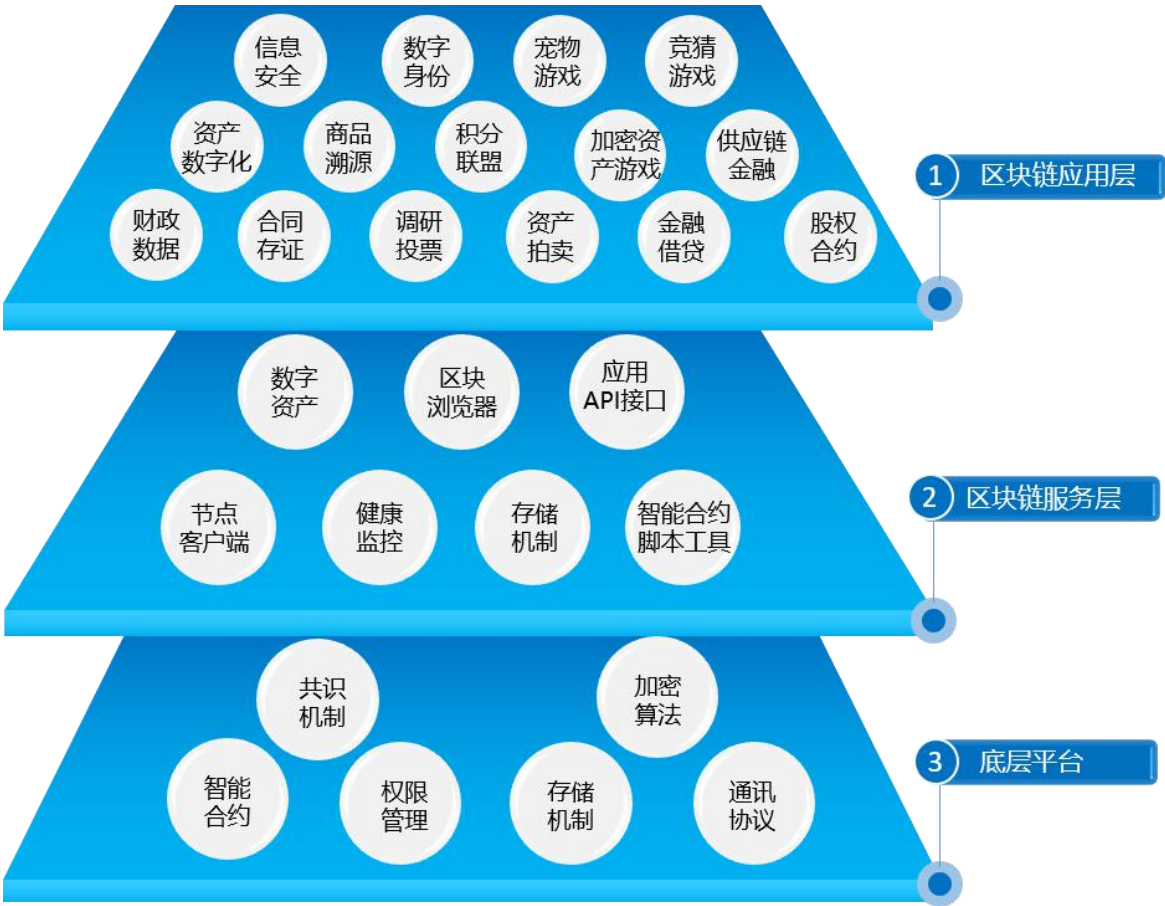
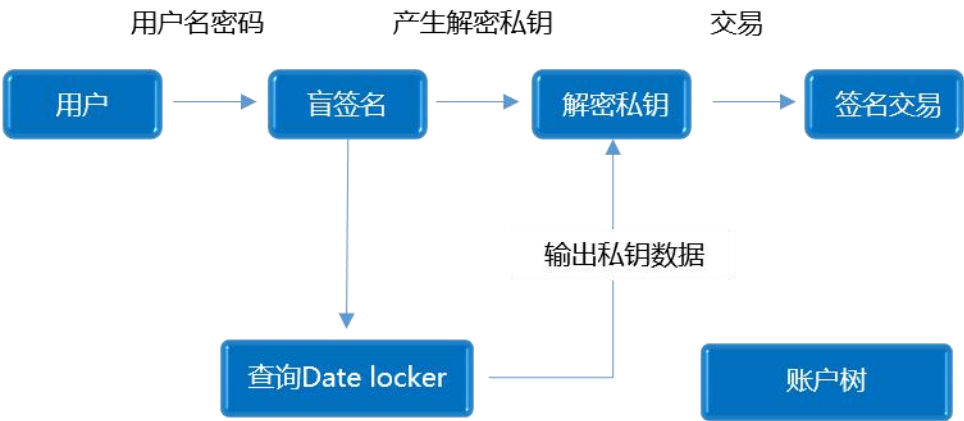
BEDC Chain 的区块链结构，能够满足不同业务领域的需求，提高系统的可扩展能力和维护效率。即可用于标记资产和资产转移，也可提供不可篡改的多维事件记录，还可以用于溯源以跟踪招聘全过程。



4.5.6 多重安全保护

为了方便用户使用 BEDC Chain 产品服务，除了传统的客户端生成和保存的机制，BEDC Chain 还提供网络托管存取和私钥硬件存取 (U-key) 两种方案。网络托管存取，即把用户名和密码通过特定算法映射成私钥并在服务端进行存储。服务器端存储的私钥均为加密数据，

私钥仅能在用户端解密;硬件私钥是为了满足金融行业及物联网行业的使用需求。



4.6 主网架构

4.7 网络同步方案

- 区块链网络中选择一些信任节点担任核心热点 (Credit Node), 其他都是轻节点 (终端节点 TN Terminal Node), CN 节点构建出一个区块链自治域 (AS: Autonomous System)

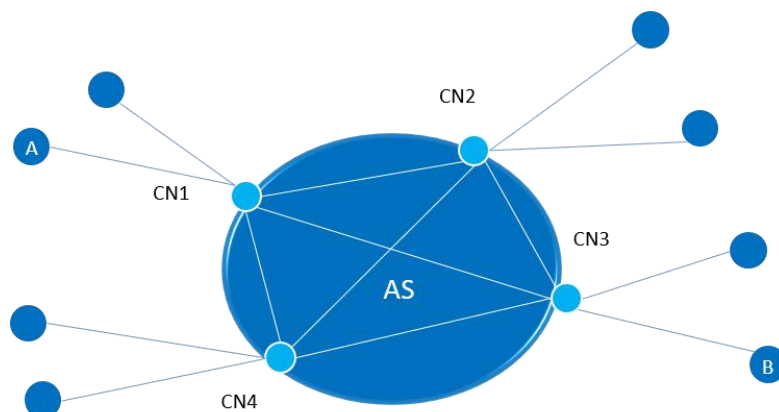
- CN 核心热点间运行同步协议 BSP (Block Synchronization Protocol), 构建一个核心圈, 核心圈内的节点组成一个 mesh 网络, 实时同步信息, 共同维护一个全局的区块链, 核心节点间通过握手确定在线

- CN 核心节点可实时加入或退出, 刚加入的核心节点首先与其他热点建立邻居关系, 并同步, 获得全局区块链, 完成同步后可以接受轻节点的关联请求

- TN 节点通过 DNS 获得核心节点列表, 第一次通过算法实时尝试与若干个核心节点寒暄, 根据通讯时延建立一个热点节点列表, 并与第一个优先热点建立邻居关系, 若不果, 则依次类推, 若与 CN 热点中断联系, 立即寻找下一个 CN 热点

- 轻节点可以随时更改接入热点, 坚持 P2P 对等原则

- 热核节点本身的升级不影响轻节点, 为整个区块链系统的管理提供了复杂性隔离。



第五章 BEDC 教育区块链经济模型

5.1 BEDC 介绍

BEDC 教育通证是 BEDC 教育区块链网络的内置原生加密数字令牌，可用于链上的交易、结算、以及智能合约的履约。BEDC 教育通证能够方便的表征和度量 BEDC 教育区块链上的数字化经济活动，其价值基于两点：一是 BEDC 教育区块链上的应用需要消耗一定的 BEDC 教育通证作为燃料，二是持有 BEDC 教育通证能够用来购买培训课程服务，用于知识问答的付费项目，BEDC 教育区块链平台支付给招生代理的奖励和招生老师的奖励用 BEDC 代币参与流通。进而持币者可以参与到 BEDC 教育区块链的社区运营治理中。

BEDC 教育通证作为维持 BEDC 教育区块链生态系统运行的重要纽带，是形成大生态圈闭环的保证，承载着价值流通，购买服务，获得回报，鼓励互动的重要作用。未来 BEDC 教育通证将广泛扩展应用于金融贸易、支付清算、精准溯源、物联网、大数据、云计算、人工智能等各行业，重构全球价值流通体系生态。

5.2 发行机制

5.2.1 发行数量

- 通证总量：8288 0000 个

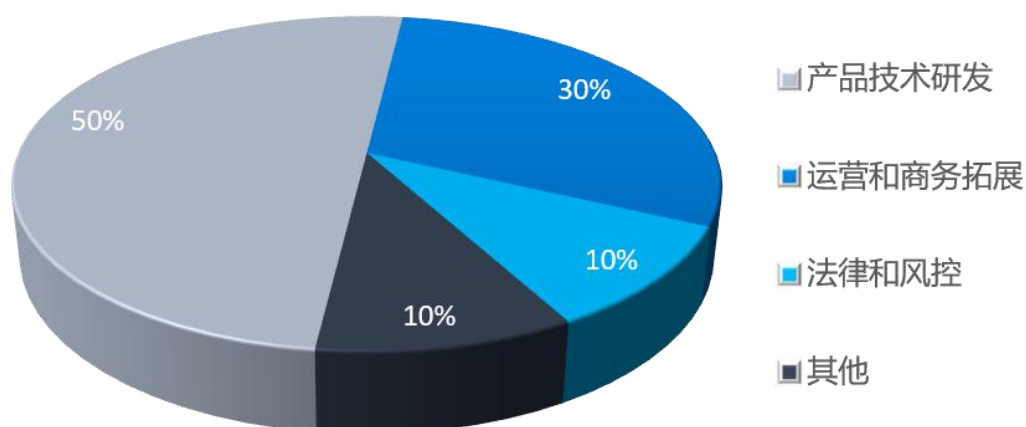
5.2.2 分配方案

BEDC 教育通证发行分配方案为创始团队保留激励的 40%约三千万 Token, 市场运营的 20%约 1600 万 Token, 顾问团队的 10%约 800 万, 用于做币值管理的 30%约 2400 万。

BEDC 教育通证为了服务好投资人, 投资人投资 BEDC 使得其资产能够增加, 我们用发行 Token 中 30%做币值管理, 尽最大的努力让投资人可以挣到钱。

5.2.3 募集资金用途

BEDC 教育通证募集资金的最主要用途是用来做产品研发，占比 50%，包括人才公链 Dapp 研发、区块链技术服务研发升级。募集资金的 30%用来运营和商务接洽，市场把握着产品生死的主动脉，因此除了大量资金用来研发外，第二重要的是市场运营和商务接洽。募集资金剩下的 20%，一部分用来做法律和风控，剩下一部分用来处理其他相关工作。



5.3 币值管理

BEDC 教育通证拥有广阔的应用和消耗场景，不会大量进入二级市场交易，易于币值管理。BEDC 教育区块链将对所有市场流通的 BEDC 教育通证进行无限回购并兑换为平台积分，杜绝通货膨胀问题。

平台积分可直接在平台进行消费，换购培训课程，与大咖互动，参与招聘活动。BEDC 回购行为提高了项目的盈利，回购数量越多，项目销售额越大，企业估值提高，币值也会同步上升，形成良性循环。

第六章 实施路线图

- 2020 年 1 月, 确定 BEDC 项目启动, 开展可行性分析和专家评估论证;

- 2020 年 1 月, 确定 BEDC 确定核心使命和功能并完成架构规划;

- 2020 年 1 月, 项目专家、顾问和合作伙伴团队全面成立, 项目运营正式开始;

- 2020 年 3 月, 完成最小场景化设计及应用底层构架设计;

- 2020 年 4 月, 完成钱包、侧链等的开发并进行优化迭代。

- 2020 年 4 月, 完成通证经济模型设计、智能合约上线, 宣布 BEDC 启动计划, 发布白皮书;

- 预计 2020 年 5 月, 积极推进全球 BEDC 上线计划, 预计上线 3-6 家知名大型主流数字资产交易所, 提升 BEDC 项目国际影响力。随着影响力的提升, 在已经成熟的市场中, 选择接入更多的流量入口, 与更多的行业深度合作, 横向扩展市场, 吸引更多投资的用户;

- 预计 2020 年 6 月, BEDC 教育区块链 Dapp 上线, APP1.0 版本、PC 端同步上线;

- 预计 2020 年 7 月, BEDC 主网上线, 支持智能合约和侧链项目; 同时, BEDC APP2.0 版本、PC 端同步上线; 开展多渠道推广, 与多国政府开展跨境合作;

- 2020 年 9 月, 完成 BEDC APP3.0 版本开发, 实现全球社区成员超过 500 万以上, 打造世界一流的版权保护平台;

第七章 法律事务与风险声明

7.1 法律结构

BEDC 区块链教育基金会将作为独立的法律主体，全权负责组织团队来开发、推广和运营 BEDC 教育区块链项目。

BEDC 区块链教育基金会将严格按照所在地法律法规，以恰当方式面向特定人群接受捐赠或私募，并给与 BEDC。出于有法律限制的国家公民或群体限制，BEDC 将不在某些国家地区进行公开众筹或公开募集等行为。BEDC 作为一种具有实际用途的虚拟商品使用，不是证券，也不是投机性的投资工具。

BEDC 区块链教育基金会所获的收入，将由 BEDC 区块链教育基金会主要用于技术开发、社区建设、市场推广、商务合作、财务审计等用途。

BEDC 教育区块链依然很有可能会在全世界不同国家受到主管机构的质询和监管。为了满足和遵守当地的法律法规，BEDC 教育区块链可能会在有些区域无法提供正常的服务。

7.2 风险提示

除本白皮书所明确载明的之外，BEDC 区块链教育基金会不对 BEDC 教育区块链或 BEDC 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 BEDC 的捐赠/售卖计划及购买行为均基于其自己本身对 BEDC 教育区块链和 BEDC 教育区块链 Token 的相关知

识、法律法规以及本白皮书的信息。在无损于前述内容的普适性的前提下，所有参与者将在 BEDC 教育区块链项目启动之后按现状接受 BEDC，无论其技术规格、参数、性能或功能等。

本白皮书列出的目标和内容可能发生变化，文档的部分内容可能随着项目进展在新版白皮书或其它文档中作出调整，团队将通过在网站上发布公告或更新白皮书或其它文档等方式，将更新内容公布于众。

BEDC 区块链教育基金会明确不予承认和拒绝承担下述责任：

(1) 任何人在购买 BEDC 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 BEDC 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使用或无法提取 BEDC；

(3) 由于任何原因，BEDC 的售卖计划被放弃；

(4) BEDC 教育区块链的开发失败或被放弃，以及因此导致的无法交付或无法使用 BEDC；

(5) BEDC 教育区块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) BEDC 教育区块链及其 BEDC 源代码的错误、瑕疵、缺陷或其他问题；

(7) BEDC 教育区块链、BEDC 的故障、崩溃、瘫痪、回滚或硬分叉；

(8) BEDC 教育区块链或 BEDC 未能实现任何特定功能或不适

合任何特定用途；

(9) 对 BEDC 售卖计划所募集的资金的使用；

(10) 任何参与者泄露、丢失或损毁 BEDC 的钱包私钥；

(11) BEDC 的第三方分销平台的违约、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；

(12) 任何人与第三方分销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；

(13) 任何人对 BEDC 的交易或投机行为；

(14) BEDC 在任何交易平台的上市、停牌或退市；

(15) BEDC 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；

(16) 本白皮书披露的任何风险因素，以及与该风险因素有关，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。

此外，还存在着一些 BEDC 区块链教育基金会和团队尚未提及或尚未预料到的风险。在适用法律允许的最大范围内，对因参与所产生的损害及风险，包括但不限于直接或间接的个人损害、商业盈利损失、商业信息丢失或其他经济损失，BEDC 区块链教育基金会和团队不承担责任。请参与者做出参与决策之前，充分了解团队背景，知晓项目整体框架与思路，理性参与。

第八章 关于我们

8.1 发起运营方—BEDC FOUNDATION LTD.

8.1.1 基金会概述

为了满足国际化定位和规范治理，设立非营利性组织—BEDC TALENTS FOUNDATION LTD. (以下简称“基金会”)。基金会将践行民主、透明的治理准则，通过制定良好的治理结构，推动 BEDC 教育区块链网络在开发、建设、发展等方面的工作，管理开源社区项目的相关事项，促进开源社区的和谐发展。

基金会组织结构将由理事会 (Board of Directors) 与工作组 (Work Group) 两大部分组成，负责行政、技术、运营、管理等各项职能，对日常工作和特殊事项予以处理，共同维护日常运作节奏，保障发展步伐。

理事会是基金会的最高管理决策机构，理事会由三名以上理事组成，设理事会主席一名，由理事会成员经选举产生。理事会负责管理领导基金会各项事务，其职能包括聘任或解聘首席执行官、制定重要决策、召开紧急会议等。凡下列事项，需经过理事会以记名的投票方式进行表决，每名理事会成员有一票投票权。理事会做出决议，必须获得全体在任理事会成员的过半数通过。理事会行使以下职责：

- (1) 修改基金会治理架构；
- (2) 决定聘任或者解聘首席执行官；

- (3) 制定重要技术路径、商业模式、市场方向等决策；
- (4) 紧急事件如影响整个社区的事件、软件安全、系统升级等；
- (5) 其它的有关重大决策事项。

8.1.2 社区治理

基金会可根据需要设置多个工作组，分别负责不同的事务管理，其中技术、运营、管理、项目等工作组的说明如下：

(1) 技术工作组

技术工作组由 BEDC 教育区块链开发团队中的核心开发人员组成，负责研发方向的决策制定、技术开发和审核等。此外，技术工作组成员深入理解社区及行业的动态和热点，在社区中与参与者进行沟通交流，并且不定期举办技术交流会。

(2) 运营工作组

运营工作组的目标是为社区服务，负责 BEDC 教育区块链技术推广、市场推广、应用宣传等。运营工作组负责新闻发布会，对外进行重要事项的公告及问询解答等。若发生影响基金会声誉的事件，运营工作组将作为统一渠道，发布经过授权的回应。

(3) 管理工作组

管理工作组负责基金会的人事管理、薪酬发放以及其他行政事务。基金会将招募优秀的管理人才和技术人才，作为基金会的全职或兼职工作人员，基金会还会聘请各行业的知名人士担任顾问。所有聘请和薪酬支付决定，均需要经过各工作组，由理事会两名以上成员同意，

并最终由基金会主席签字后生效。

(4) 项目工作组

项目工作组负责设计项目方案，实现网络运营和应用落地，同时根据项目的应用情况，对社区相关功能进行优化、调整，保证网络的健康发展。在社区建设、应用生态、前沿科技研究等项目方面，项目工作组负责项目的设立和推进工作。

(5) 资产工作组

基金会采取多重签名或其它技术手段确保资产的安全性和准确性，本着公开透明的原则，数字资产的使用将由资产工作组监督。

8.1.3 链上治理

BEDC 的持有人是 BEDC 教育区块链网络的链上所有者和管理者，通过在 BEDC 教育区块链网络上构造投票交易来实现管理权，通过在 BEDC 教育区块链网络的交易或智能合约中的燃料费用来实现使用权。

由于用户发起的交易或智能合约会占用区块链网络的资源，所以用户需要为此付出一定量的 GAS 作为费用，GAS 费用通过 BEDC 来计量。GAS 相关的参数会保存在区块链上，同时有一套 GAS 调整算法用于社区根据当前网络发展状况投票产生新的 GAS 参数。

8.2 核心技术团队成员介绍

BEDC 教育区块链拥有一个非常有经验

国际化技术团队，团队成员具有多年的互联网金融行业、区块链

行业、密码学和虚拟货币社区的经验，BEDC 教育区块链项目开发团队已完成 BEDC 教育区块链原型的开发。

BEDC 教育区块链主要团队成员及经历如下：

●**CEO Hyomin King**

8 年上市公司软件开发工作经验，擅长底层架构、技术框架搭建和多技术支撑系统开发。曾参与过大型智能安防平台，CMCC 全网平台等大型平台建设，精通多种开发语言，擅长技术方向把控和技术难题攻坚。

●**技术总监 Senpol Zhang**

国防科技大学博士，擅长算法设计、开发工作，精通高并发、高可用设计/开发，精通密码学，精通代码安全审查，软件安全流程管理，风险评估与代码加固。

●**技术团队 Alexey Kalina 俄罗斯 资深全栈工程师**

曾为多种加密数字货币开发 SPV 代码库，精通以太坊智能合约开发，参与过区块链通讯协议、浏览器设计与开发；并且为 50 家以上数字货币交易所提供过 API 开发及市场数据分析服务。

●**技术团队 Xiaoli Ma**

BEDC Chain 研究科学家，佐治亚理工学院正教授；IEEE 研究员。

●**市场运营总监 Jeff Hu**

负责 BEDC 项目的整体运营数字货币挖掘领域专家，毕业于上海复旦大学；投资公司创始人；3 年投资经验；区块链媒体作家。15

年传统金融高管工作经验， 善于运营和风控， 精通国家有关金融的方针、政策、法规。

●**市场团队** June CHOI 韩国人

区块链行业爱好者，数字货币早期参与者、跨文化交流使者。曾在中国留学，获得北京大学汉语言文学本科及硕士学位。具备极强的跨文化交流能力，由于其在跨文化交流和众多国际性活动中的突出贡献，被授予韩国仁川市长奖状。曾任若干跨国项目规划，精通线上线下营销推广以及商务合作。

●**市场团队** Anthurine Xiang

毕业于上海交通大学和约翰霍普金斯大学；拥有金融、技术和咨询多方融合的背景；在华尔街和硅谷拥有 6 年的工作经验。

●**核心顾问** Hans-Arno Jacobson

博士毕业于德国柏林大学，多伦多大学计算机工程系教授，国际电气和电子工程协会 IEEE 主席，拥有十多项区块链专利。负责海外资源对接与运营工作，专攻于区块链的研究与应用，包括分布式系统，数据管理，复杂事件处理和网络物理系统。

●**顾问** 王利杰

PreAngel 创始人，在互联网和区块链投资领域都有建树。

●**顾问** 徐英凯

BlockVC 创始人；拥有丰富的投资经验；已经在全球投资了 60 多个区块链项目。

第九章 免责声明

数字资产投资作为一种新的投资模式，存在各种不同的风险，潜在投资者需谨慎评估投资风险及自身风险的承受能力。

该文文档只用于传达信息之用途，并不构成投资、买卖、使用 BEDC 教育通证的相关意见。以上信息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。

本文档不组成也不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牡丹通证的风险，投资者一旦参与投资即表示了解并接受该项目风险，并愿意个人为此承担一切相应结果或后果。

BEDC 教育区块链团队不承担任何参与 BEDC 教育区块链项目造成的直接或间接的资产损失。

术语解释

- 比特币：比特币是一种加密数字货币，在 2009 年由化名的开发者中本聪（Satoshi Nakamoto）以开源软件形式推出。
- 以太坊：以太坊是一个有智能合约功能的公共区块链平台。
- 价值传输协议：用于基于互联网的价值传输。
- Data feeds：数据馈送，为区块链提供数据链下数据来源。
- PoS：权益证明共识机制。根据每个节点所占通证的比例和时间，等比例的降低挖矿难度，从而加快找随机数的速度。
- 通证：除了比特币以外的数字货币。
- PoW：工作量证明共识机制。一方（通常称为证明人）提交已知难以计算但易于验证的计算结果，而其他任何人都能够通过验证这个答案就确信证明者为了求得结果已经完成了大量的计算工作。
- 公有链：公有链是任何人在任何地方都能发送交易且交易能获得有效确认的、任何人都能参与其中共识过程的区块链。
- 激励权益证明共识：在权益证明共识中加入了激励措施，和估计节点在线。
- 硬分叉：区块链发生永久性分歧，在新公式规则发布后，部分没有升级的节点无法验证已经升级的节点生产的区块，通常硬分叉就会产生。
- 分布式账本：一种在网络成员之间共享、复制和同步的数据库。分布式账本记录网络参与者之间的交易，比如资产或数据的交换。

网络中的参与者根据共识原则来制约和协商对账本中的记录的更新。没有中间的第三方仲裁机构（比如金融机构或票据交换所）的参与。

分布式账本中的每条记录都有一个时间戳和唯一的密码签名，这使得账本成为网络中所有交易的可审计历史记录。分布式账本技术的一种实现是开源 Hyperledger Fabric 区块链。

- 私钥，公钥：在现代密码体制中加密和解密是采用不同的密钥（公开密钥），也就是公开密钥算法（也叫非对称算法、双钥算法），每个通信方均需要两个密钥，即公钥和私钥，这两把密钥可以互为加解密。公钥是公开的，不需要保密，而私钥是由个人自己持有，并且必须妥善保管和注意保密。

- 交易：在本文中是一个计算机术语，英文表述为 Transaction，等同于另一个计算机术语“事务”的含义，并非指商业语境中的交易，只因在区块链的语境中已经约定俗成地翻译为“交易”，本文遵循了这一习惯。

- 智能合约：一种旨在以信息化方式传播、验证或执行合同的计算机协议。智能合约允许在没有第三方的情况下进行可信交易，这些交易可追踪且不可逆转。智能合约概念于 1994 年由 Nick Szabo 首次提出。智能合约的目的是提供优于传统合同方法的安全性，并减少与合同相关的其他交易成本。