

公有链，私有链和联盟链

我们都知道区块链是一个分布式去中心化的账本，有些信息需要完全公开，且无法篡改，比如一批疫苗的研发、生产和销售的整个过程。

但是有些信息并不需要向全网播报，也不希望所有人知道，比如你今天拿到了教师资格证，我只需要老师和同学来验证这条信息，达到信用共识，并不需要住在雅浦岛的居民来确认这条信息的真假，因为这样既效率低又耗能大。

于是区块链就形成了公共区块链、完全私有区块链和联盟区块链三种类型。

公共区块链

即公有链，是指对所有人开放的，任何人都可以读取数据、发送交易且交易能够获得有效确认的共识区块链。

一般情况下，公有链会通过代币机制鼓励参与者竞争记账，确保数据的安全性，它被认为是“完全去中心化”的，公有链系统中数据的读写不受任何人控制和篡改。

比如你参加一个辩论赛，辩题是-----隔壁老王是不是一个花心大萝卜，但是所有人都有权利参加这个辩论赛，没有人可以干涉你，甚至威胁你说“隔壁老王不是一个花心大萝卜”，并且每个人都有权利访问隔壁老王的“婚恋史”。

更重要的是，你是匿名的，所以不用担心老王回来报复你。

一旦有 51%的人，答案是肯定的，辩论赛将以“老王是一个花心大萝卜”结束，并且他将终生贴上花心大萝卜的标签。

公有链的特点：

- (1) 访问门槛低，任何人都可以访问；
- (2) 数据透明且无法篡改；
- (3) 数据的读写不受任何人控制和篡改。

完全私有区块链

即私有链，是指写入权限完全被一个组织掌握的区块链，其公开程度由该组织决定，所有参与到这个区块链中的节点都会被严格控制。

比如一个婚恋平台，建立了一个优质交友社群，只有每个月缴纳 1 万元会费的人才有权加入。

在社群中你可以了解每个人的交友意向和个人能力，这些资料不可以对外公开，但是真实可靠的。

私有链的特点：

- （1）交易速度快，不需要所有的网络节点确认；
- （2）参与者很难获得私有链上的数据，更好的保障组织自身的隐私；
- （3）所有交易由一个机构处理，大大降低交易成本。

私有链的应用更偏向于企业内部以及数据管理、审计等金融场景。

比如历链主打的智能身份网络，就是一种复杂化的私有链。

张三想要了解小王是否符合他们公司的产品经理职位，通过历链，张三支付给小王一定数量的代币（EXT），张三就获得了查看小王身份标签的权利，这样会更加方便快捷的达成共识。

联盟区块链

联盟链，是指由多个机构共同参与管理的区块链，每个组织或机构管理一个或多个节点，其数据只允许系统内不同的机构进行读写和发送。

联盟链的特点：可以看成是私有链的一种，只是私有程度不同，权限设计要求也更复杂，可信度更高。

联盟链的应用比较适合组织机构间的交易和结算，目前国内比较有影响力的联盟链有中国分布式总账基础协议联盟、中国区块链研究联盟和微众银行等。

比方说阿里、腾讯和百度在上海的分公司各有一个单身俱乐部，如果要组织着三个单身俱乐部参加一次活动，需要 2 家俱乐部统一，这个活动才能进行，并且这三个俱乐部的个人信息，有可能允许每个人看到，也可能让某一家看不多。

联盟链只是部分去中心化，而每个联盟都存在自己的中心化。

比如由 40 多家银行组成的 R3 就是典型的联盟链。

所以并不是所有的区块链类型都像比特币那样，授权给所有人参与，也可以小规模运行。

现在也会说有许可链、混合链或者复杂链，其实就是将私有链、公有链以及联合链的概念来混合使用，所以也就变得越来越复杂。

总的来说，三者的核心区别在于访问权限的开放程度，或者叫去中心化程度。

公有链的各个节点可自由加入和退出网络，并参与链上数据读写，网络中不存在任何中心化的服务端节点，联盟链的各节点通常有与之对应的实体机构组织，私有链节点的写入权限收归内部控制。

区块链在高效率、去中心化和安全三个方面，只选其二，这就是区块链的“不可能三角”悖论。

因此，无论是公有链、私有链，还是联盟链，都会存在这样或那样的不足，或者说——它们没有绝对的优劣。

在对可信度、安全性有很高要求，而对交易速度不苛求的落地场景，公有链更有发展潜力。

对于更加注重隐私保护、交易速度和内部监管等的落地应用，开发私有链或联盟链则更加合适。