

第32课：区块链...

大家好，我是丹华。本节我们讨论一个重要的、但常被忽略的区块链应用领域：会计与审计。

上海国家会计学院院长李扣庆在一次演讲中表示：

区块链技术或许能帮助我们解决一个困扰财务、会计、审计行业若干年的问题。

ACCA 技术洞察部门负责人 Narayanan Vaidyanathan 也曾表示过：

对于会计行业，分布式账本可能有助于与记录和跟踪信息相关的业务。例如，在审计中，这可能会使我们接触到整个数据集，而非一些数据样本。并且，我们将有可能实现对企业绩效的持续关注，而不是仅仅依靠一份年度报表来判断。

会计业与区块链

与其他行业相比，现代会计系统依然处于数字化的早期。部分原因可能是笨重和复杂的政府监管。现代会计系统的重要目标之一是，不能做假账或者造假成本非常高。围绕此目标，产生了一系列的共同控制流程和重复审核机制。于是，大量纸质凭证、重复的人工核查与控制、审计抽样、多环节流程、劳动力密集、自动化程度低就变得不可避免。

显然，今天的会计最佳实践是高人工、高成本、低效率且易欺诈的，财务真相很容易被扭曲、篡改、误操作和掩盖。很多时候，“做账”（英语里叫 cook the book）已经成了大家彼此心照不宣的标准用语。

区块链的诸多优势正好可以改变会计系统：去中心化的、共享的、不可篡改的唯一账本，公开可查，费用极低，支持高度的自动化和代码化，提高报表制作效率。而且，区块链会计可以方便地支持监管合规上的要求，并大幅提升复式记账法的效力，缩减了人为调账的空间。

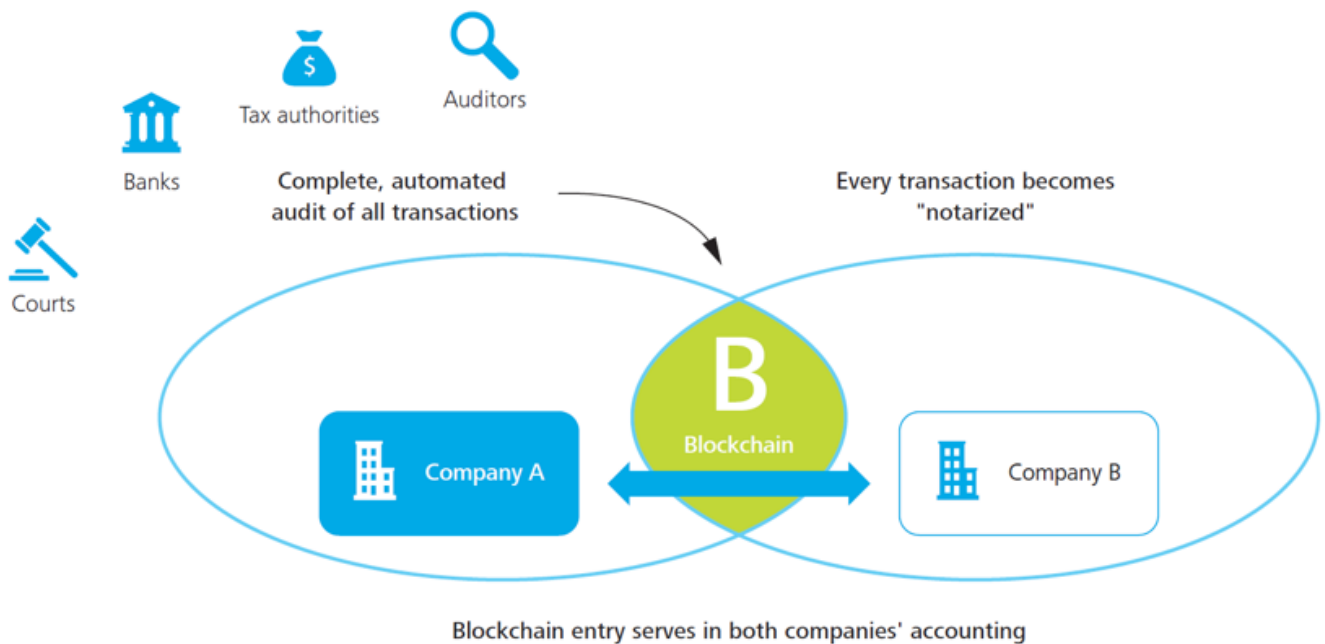
实际上，比特币等区块链本身就是一个交易的确认和验证系统，即一个高度可信的会计系统，只不过其记载的交易仅仅针对“链上交易”，而不关心交易背后的经济性质（非法、关联交易、附属合同等）和实物资产转移。区块链会计是下一代的会计簿记与审计系统。

区块链会计如何实现？

在区块链会计中，不用再保存杂乱无章的纸质收据，公司可以将所有交易直接写在区块链上，产生一套内部关联的、持续的会计记录。如果所有的会计录入项都是分布式、密码学封装、不可逆、不可更改的，那么，会计造假、更改或者破坏会计记录的行为就变得绝无可能。这类似于，所有的交易都以电子的形式被公证员（矿工）验证且审查过了。这样一来，内部的经理和管理者、外部的监管方和投资者等，自然就对区块链会计报表的真实性、合法性、准确性产生了信任。

下图展示了基于区块链的会计簿记，将对参与的所有公司的财务、会计和审计工作都带来革命性的便利：完整的、自动化的审计。所有的利益相关者（stakeholders）都将受益：银行、税务、审计公司和法庭。

Fig. 1 – Blockchain technology enables complete, conclusive verification without a trusted party



- 基于区块链的财务会计处理操作，将使得所有的利益相关者都受益，包括公司、审计方、税务方、投资者、监管者等。
- 公司的受益将是全面的：会计工作和报表制作进一步标准化和自动化，准确性提高，审计工作也大幅标准化和自动化，甚至不需要“四大”审计公司了。
- 全面审计、自动审计、随时审计：对审计方而言，审计工作不再局限于抽样审计，而是真正实现了全面审计、自动审计，再小的交易科目都不会漏掉。节省下的时间和成本将相当可观，财报公布的时间将大大缩短，可以轻松支持月度报表。
- 可信度增加利于投资者增强信心，强化资本市场健康发展。公司调节收入和利润、扭曲报表的空间将被大大压缩，财务信息将变得透明、可信，泛滥全球资本市场的上市公司财务造假事件也将大大减少。

企业接受区块链会计并不意味着立即抛弃传统的方式。完全可以两条腿走路，逐步融合。一开始可以选择一些典型的、常规的、低风险的记账转到区块链上，逐渐完成全面的转变。最终，实现自动的报表生成和审计工作。

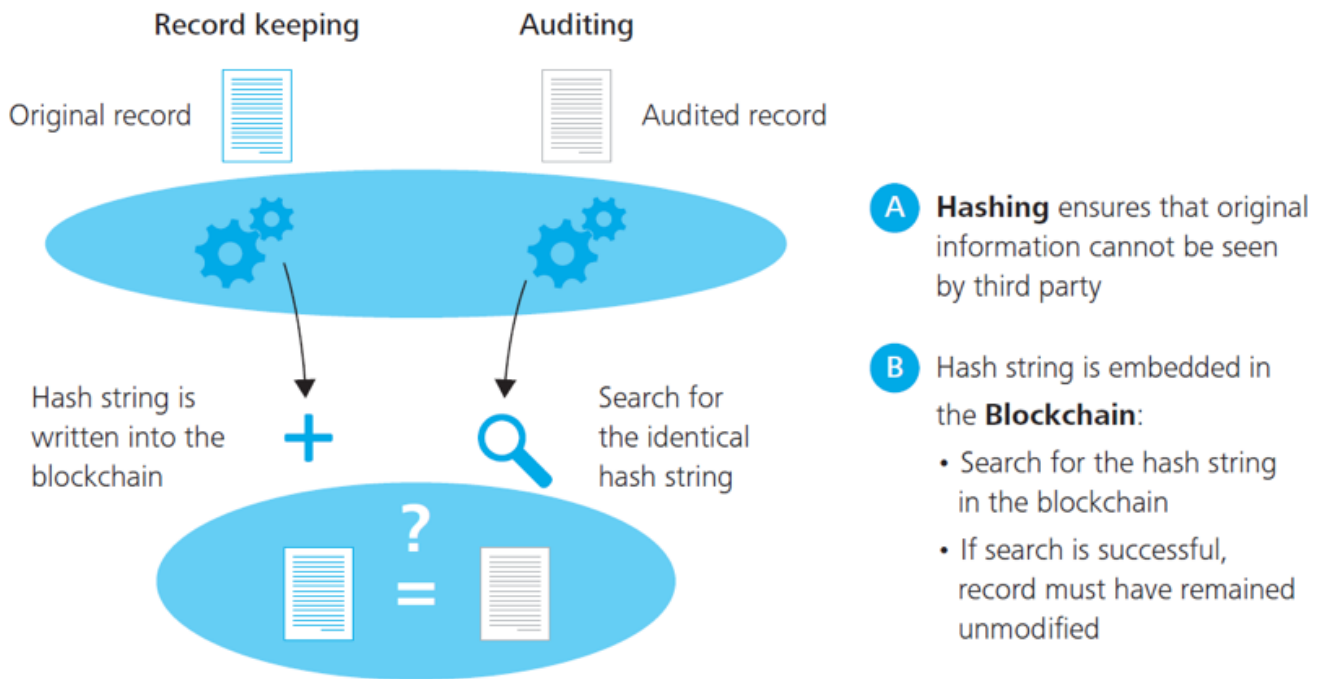
下一个问题：区块链会计如何保证纸质单据记录不被更改？

各国法律一般都要求纸质财务记录保存很长一段时间，比如5年甚至10年。纸质单据保存过程中，不可避免地会出现遗失、损坏、老化、无法辨认、被盗、被恶意更换或篡改、火灾等问题。

2015年的金融圈曾经发生这样一幕闹剧。2015年12月28日，香港上市公司中国动物保健品公司突然发布公告称：12月4日，集团一辆卡车装载有截至2014年12月31日止四个财政年度及本年度的公司所有财务文件正本，在河北省保定市清苑区被盗。原因是运输过程中卡车司机去午餐，午餐后发现被盗。

不论此事真假，纸质文档出现遗失、损坏、被盗都是时有发生，解决方案之一就是数据电子化、多中心存储。区块链会计中，纸质单据在电子化之后，虽然难以遗失或损坏，但被替换、删除或更改的概率依然存在。这时，可以借助于区块链中常用的 Hash 算法来保证电子单据具有不可更改性。下图给出了这一过程的示意图。

Fig. 2 – One approach to verify the integrity of records using the Blockchain



每一单据生成一个 Hash 值，并在区块链中保存此 Hash 值。文档一旦更改，则 Hash 值必然变化。因此验证 Hash 值是否保持一致，即可判定单据是否保持了完整性。

利用哈希函数，可以轻易地验证电子文档的完整性。方法之一是生成该文档的 Hash。哈希后生成的字符串代表了该文档的“唯一标识符”或者“数字指纹”，该指纹将被盖上时间戳被打包进区块链。交易一旦生成并被写入区块链，人们就可以通过对存储的电子文档（无论是否篡改过）生成一个新的 Hash 指纹，比较新旧指纹（实质是一长串字符）是否相同，即可判定原始的电子文档是否被修改过。这一验证过程非常简单快捷。

值得指出的是，时间戳可以在文档生成后的任何时间执行。因此，人们往往偏好在电子文档的指纹生成后的一瞬间即产生时间戳，甚至在收据发送给接收方之前。这样就能彻底消除文档被修改的风险。一旦产生时间戳，文档的存储就不再是个大问题了。

由此引申开去，整个商业过程（不仅仅是会计审计），都可以通过区块链获得质的提升。

区块链对审计的影响

公司报表审计的基本定义是，基于会计准则，会计师为公司出具的财务报表提供独立专业可信的审计意见。基于这种公共信任的属性，全球金融市场的审计工作最后落到了四大巨头身上，德勤（Deloitte）、安永（EY）、毕马威（KPMG）和普华永道（PwC）。

区块链可以实现审计的自动化。现行的联网审计中，虽然有审计预警机制，但仍然需要审计人员对于异常记录的手工判断与处理，区块链则可以通过各个节点是否对区块和其内的交易信息进行验证并认可，网络节点是否受到攻击，各节点的账本是否完整等信息，对异常记录进行自动处理，使实时审计成为可能。而审计人员可以直接访问查询区块链上的有效信息，判断处理是否合理并进行修正，区块链中采用时间戳来记录各项交易与操作，可以实现历史溯源与追踪，极大的提高审计质量与效率。

区块链可以改变审计数据的存储方式。传统审计中，都将数据存储于一台审计中心服务器上，而区块链审计系统则是分布式存储，每个节点均有备份，不仅可以节省服务器的高额成本与维护费用，更保障了数据的完整性。

可以采用联盟链进行审计。考虑到审计行业的特点，适宜采取联盟链模式。对于被审计者的内部商业机密信息不予公开，而在其集团内部的预选节点来决定区块的生成，外部供应商等可以参与交易但不过问记账过程。对外则提供第三方查询节点，通过开放的 API 来进行查询。

会计师和审计师会消失吗？

2001年安然丑闻之后，会计师事务所的核心资产——公众信任——遭到了重大打击。会计师事务所依赖于专业客观中立的公众形象开展业务，本身构成了一个垄断性的中介机构。区块链本身是去中心化的信任机器，将传统的对于大机构的模糊的、身份的信任，转化为了精确可量化的、代码和密码学的信任，某种意义上就是为了革这些中心化中介机构的命。加入所有的交易都登入区块链，由于区块链是可信的不可篡改的，自然的，我们就不需要会计师再去审查所有交易的真实性了。这是一个彻底的颠覆性的转变。

不过，他们的反应也不慢。

在2016-2018年间，全球四大会计师事务所，纷纷认识到区块链的重要性，并开始积极探索将区块链应用于自身核心业务的可能性。据媒体报道，2018年7月，四大所一同加入了一项由20家台湾银行组成的试点计划，测试区块链技术用于财务审计。

我们猜测，未来审计的自动化和智能化一定是大趋势，其程度也会不断加深。这给审计师行业带来了长期的忧虑。3-5年内，我们依然看不到区块链和智能合约对审计师和四大事务所带来的任何实质性影响，人们依然会高度信赖事务所的长期信誉和审计师的专业操守。

区块链会计对现状造成冲击，至少需要4个前提条件：实物资产完全上链，财务信息实现完全上链，金融监管认可区块链会计的法律效力，建立配套的区块链财务会计制度。显然，这不会很快发生。

长远看，审计行业应重视区块链技术，重视企业客户的区块链化改造进展，积极学习并投身其中，完善自己的技能，抢占业务模式大转变的先机。那些及早准备，既懂编程又懂会计的复合型人才可能会变得稀缺、受到追捧。

进一步阅读

1. Deloitte: Blockchain Technology——A game-changer in accounting? 2016-3

2. How Blockchain Tech Will Change Auditing for Good, 2015-7-11
<https://www.coindesk.com/blockchains-and-the-future-of-audit/>
3. How Blockchain is Disrupting the Accounting Industry, 2018-3-30
<https://www.inc.com/james-paine/how-blockchain-is-disrupting-accounting-industry.html>
4. Blockchain Technology and Its Potential Impact on the Audit and Assurance Profession, CPA Canada and AICPA, 2018-2

下一章