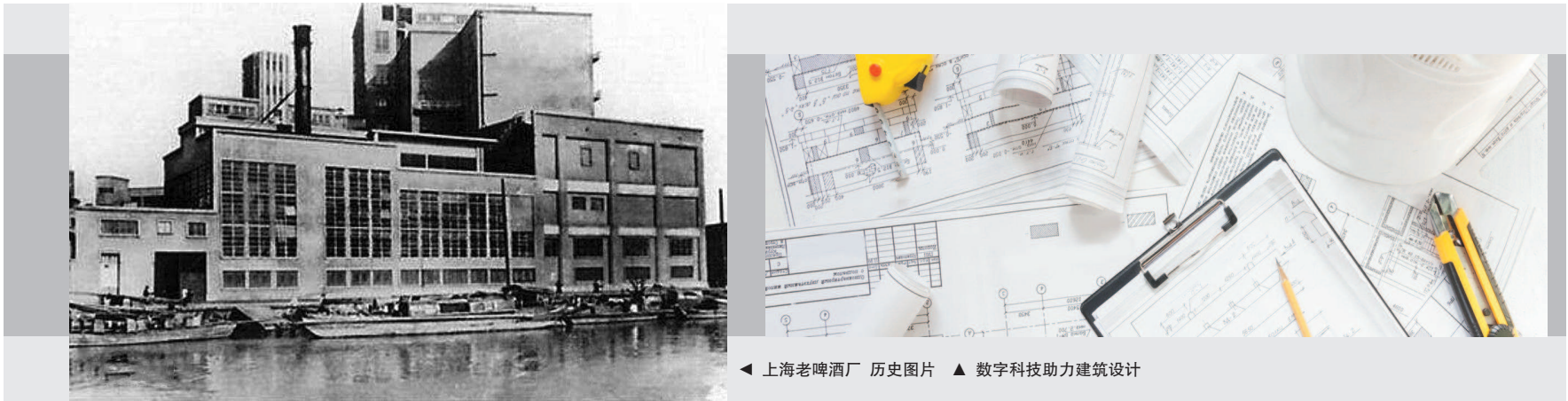




◀ 上海老啤酒厂 历史图片 ▲ 数字科技助力建筑设计

区块链赋能建筑业“第一单”落地上海—— 打开建筑业应用新场景， 让每扇门窗皆可追溯

◆ 琳恩



■ 区块链

位于上海市普陀区梦清园环保主题公园的上海老啤酒厂，始建于1911年，是匈牙利设计师邬达克在上海设计的两个大型工业建筑之一。彼时中国最大的啤酒厂，如今还保留着宜昌路的灌装楼、办公楼和临苏州河的酿造楼。项目因此备受各界关注。

和之前其他的建筑改造项目一样，老啤酒厂项目现下正进行得如火如荼，但和传统建筑项目不同的是，这次的改造，引入了区块链技术进行赋能和助力。上世纪90年代，计算机辅助设计技术(CAD)开始在工程领域推广，建筑设计从传统的手绘迈入计算机辅助设计时代，建筑业效率提升了数十倍。2011年之后，建筑信息模型(BIM)技术标准开始建设，被称为是建筑业的“第二次革命”。而如今，引入区块链，带来的讲师建筑行业的另一场变革。

在近日于上海西岸国际人工智能中心大厦举行的高性能区块链在建筑业应用研讨会暨多方合作签约仪式上，十位来自全国建筑界颇具影响力的专家与区块链研究领域的科学家集结一堂。上海建筑学会理事长曹嘉明在主旨演讲中强调，“区块链赋能传统建筑行业，这既是整个行业的发展方向，也是各方当下的迫切需求。”

“智能合约”解决痛点

据介绍，在上海老啤酒厂改造项目中，区块链技术将应用于立项、设计、施工、置换等全过程。每一车水泥、每一笔款项、每个项目到期有没有按时完成任务，都能自动显示在由区块链技术提供的、嵌入在全流程中的“智能合约”里。这种“智能合约”“化零为整”，既杜绝了扯皮、拖欠等情况，也保证了采购、运输、建造等环节的工程质量。目前，设计部分已经完成，正在进入施工阶段。

“在城市化发展的过程中，我们是存在痛点的。最明显的痛点就是信任体系没有完全建立，在建筑业中，信息传递效率并不是很高。”去年10月之前，建筑业“老法师”曹嘉明还觉得区块链技术和自己打拼了几十年的建筑行业会产生交集。不过，当他仔细研究梳理了区块链技术的特点，脑海中出现了一个想法：“区块链不恰好针对建筑行业的痛点，和现在要求我们精细化治理和精细化建设的要求是相吻合吗？”

曹嘉明介绍说，建筑业中的合约多得“令人头疼”，一个小项目至少也有几十个合约。但区块链赋能不只是解决建筑项目的痛点，而且对城市建筑的修复、管理、运营、追责都能发挥出作用。

之前，在上海外白渡桥即将度过“百岁生日”时，当年设计外白渡桥的英国某设计公司寄来信件，告知相关单位，外白渡桥桥梁设计使用年限为100年，现已到期，请对该桥进行维修。这件事情对国内建筑行业震动不小。

在发展进程中，高楼大厦不断在中国的各大城市的土地上崛起，桥梁隧道一个个被建成，但百年以后，如果按照传统的建筑存档方式，有些建筑可能会因图纸缺失、档案遗失或人员故去等原因，使得后人无法对其做好原汁原味的修复和维护。不仅如此，在城市运行中，一块从天而降的玻璃幕墙若造成人员伤亡，责任判定也十分复杂，因为无法追溯而难度很高。

而从区块链技术的“可溯源”属性上，曹嘉明看到了解决这些行业痛点的希望。于是，他找到了今年年初成立的上海树图区块链研究院，开启了一项很可能改变建筑行业传统面貌的“试水”之旅。

一场技术革命正悄然在中国的建筑行业展开。

不可篡改、全程留痕、可以追溯、公开透明，区块链技术被公认为继大型机、个人电脑、互联网之后信息处理模式上的又一次颠覆式变革。之前，上海的金融、供应链管理等领域都有“尝鲜”区块链的例子。

上海树图区块链研究院的首个应用落地项目，竟然选择了与建筑行业牵手，这让上海老啤酒厂改造项目成了全国范围内区块链赋能建筑业的“第一单”。——编者



▲▼ 上海老啤酒厂留下的厂房和办公楼



“新基建”时代新图景

上海老啤酒厂改造项目打造“智能合约”的正是上海树图区块链研究院研发的具有自主知识产权的树图(Conflux)区块链技术。“Conflux 树图分布式区块链公链系统，因我在清华大学讲的一堂密码学课上的创意而起。”上海树图区块链研究院院长龙凡介绍，研究院由图灵奖得主、中国科学院院士姚期智和作为清华大学2006级“姚班”毕业生的他本人领衔，旨在创建世界性能最领先，价格用得起的区块链信息技术高速公路。

仅用两年时间，他们打破了欧美国家计算机底层技术代码的垄断，从底层系统突破了区块链的传统链式结构。因这种区块链多头并进形似树状结构，故名“树图”。树图区块链拥有完全自主知识产权，以全球最领先的3000至6000TPS的高吞吐量，突破完全去中心化区块链公链系统的性能技术瓶颈，受到世界瞩目。

“在区块链技术的加持下，随着时间的流逝，每幢建筑中的每一扇门窗都可追溯其‘出生证’，这对城市运行和风险管理意义重大。”曹嘉明为媒体描绘了一幅建筑行业引入区块链技术之后的发展新图景，而主流媒体在报道中也多次提到，这种积极拥抱新技术的姿态，将会使中国建筑业的整体水平迈上一个新台阶。

在经历了改革开放40多年的快速发展之后，我国的城市化率从17%增长到60%，创造了人类历史上的奇迹。这其中，建筑业如今中国建筑业占到年GDP的约30%，每年新增产值3万多亿元对中国经济可持续发展具有举足轻重的地位，意义重大。

随着5G时代来临，立足于高新科技的基础设施建设的“新基建”已全面启动，存量时代的城市更新和精细化建造如何融入数字时代成为建筑业今天面临的重大课题。今年7月28日，住建部和上海市政府签订了“共建超大型城市精细化管理和中国典范”协议，倡导有效提高建筑业的质量和效能，建立起切实可行的诚信体系，规范市场，加强城市风险管控，提升营商环境效率。新兴的区块链数字技术正可以满足这些需求。

让挑战与机遇共舞

事实上，区块链技术赋能建筑业，还有大量潜力可以深度挖掘。龙凡透露，他们正在全力探索，以区块链为基础，加强建筑全生命周期的管理，积极推进BIM的高效透明应用的新途径，以三维可视模型+进度控制+投资控制+质量控制+区块链智能合约建立协同数据库。不仅如此，他们还将运用虚拟现实工具，结合GS北斗系统，使传统的建筑业在数字时代更新换代，发挥更大的行业和社会效应，真正实现超大型城市精细化管理和管理模式。

“第一单”上海老啤酒厂改造项目仅仅是一个开始。

据悉，上海市建筑学会已通过实际项目运用区块链技术进行管理，并且取得了预期的成果，未来将会通过更多的项目落地来推动应用，从而形成行业标准。

不过，在新的机遇面前，龙凡团队仍保持清醒，对随之而来的挑战也做好了准备，“任何新技术的应用拓展，生态建立，都不会一蹴而就、一帆风顺，这一点我和我的团队都有着清醒的认识。”区块链技术会带来生产关系、管理规则的改变，甚至打破原有的利益、权力格局。多方、去中心化的交叉验证，全程留痕，狭义来看，似乎是人类打造“紧箍”来约束自己，阻力可想而知。

而此番“试水”，也从另一个层面说明，作为国际设计之都，上海正用海纳百川的胸怀，用开放的心态来拥抱新技术带来的变革，用实干向继续创新发展迈出了坚实而铿锵的步伐。