

看世界

□ 王明昊

# 城市里建“第二森林”

当钢筋混凝土成为建筑界的主角后，木制建筑似乎已经成为遥远的记忆。但在当今建筑界，用木头建造摩天大楼正在成为一种新的流行趋势。一些国家竞相建起高大的木制建筑，比如挪威康约萨湖畔85.4米高的米约斯塔内特大楼，就完全用木材替代了钢筋混凝土。在2022年美国威斯康星州高达87米的大楼竣工前，它一直保持着世界最高木制建筑的纪录。

如今，“木头城市”也要来了。去年，一家瑞典公司宣布，计划在瑞典首都斯德哥尔摩建造世界上最大的“木头城市”。这个名为“斯德哥尔摩木城”的项目计划于2025年开始，占地超过25万平方米，第一批建筑预计于2027年完工。预计10年后项目完全竣工时，“木头城市”将建成2000套住宅和7000间办公室，并为公众提供“充满活力的城市环境”，包括工作场所、住房、餐馆和商店等。

在许多人的印象中，木制建筑因为需要大量木材，会对生态环境造成不小的破坏。而且，木制建筑的防火性能、坚固程度、耐久程度等也令人担忧。既然如此，为什么建筑界还会重新选择木制建筑？

答案可能会颠覆人们的认知：今天的木制建筑不仅低碳环保，甚至在多项性能指标上丝毫不逊色于钢筋

混凝土建筑。

现代建筑业一向是能源消耗大户。钢筋混凝土在生产过程中会产生大量二氧化碳，与之相比，生产木材的碳排放量则低得多。有研究数据表明，使用1立方米木材代替1立方米混凝土等其他建筑材料，平均能减少0.7吨至1.1吨二氧化碳排放。澳大利亚布里斯班一栋10层高的木制建筑。据测算，该建筑通过将主材替换为木材，减少了约74%的碳排放和46%的能源消耗。联合国政府间气候变化专门委员会的分析也表明，如果用木材等可再生建材替代水泥，20年后，全球建筑业温室气体排放量预计将减少30%以上。

不仅如此，按照树木的生长周期，其在青壮年期可以吸收大量二氧化碳并释放氧气。若能在树木的壮年时将其采伐，便能将二氧化碳“锁定”在木材内，起到固碳的作用。测算结果显示，1立方米木材可吸收约1吨二氧化碳，并将之长期封存在被使用的木材里。因为这种储碳特性，也有人将木制建筑称为城市的“第二森林”。

除了具有良好的生态效益，现代木制建筑还具有防火性能良好、建造效率高、隔声隔热等一系列优点。这就不得不提到现代木制建筑的用料了。实际上，这种用料并非“自然之木”，而是经过一系列工艺处理后的“工程之木”，其中比较典型的就是一种叫“正交胶合木（CLT）”的建材。它通常是由几层

板材以特定角度黏合在一起，然后经过高压压制而成。这种材料具有刚度高、塑性好等特点，可用于制作楼板、墙板和梁柱等，目前正在被广泛使用，被称为“未来的混凝土”。

得益于正交胶合木的应用，现代木制建筑耐火性能大幅提升。由于这种材料是一种实心工程木产品，燃烧时材料外层会炭化形成保护层，可降低内部木材的燃烧速度，从而在很大程度上保持材料燃烧时的结构完整性。专家表示，其火势甚至会比钢筋混凝土建筑更加具有可预测性。此外，建筑物配备的洒水装置和阻燃层等多种消防设备，也能给建筑再上一道防火保险。

另外，由于正交胶合木能够在工厂预制，所有木制建筑构件和连接件都能实现标准化生产，只需在建筑工地上完成装配即可。这样一来，其施工进度将远快于混凝土建筑建造速度，施工难度会大幅下降，施工工期也随之缩短，能大大节省人力和资金成本。同时，因建筑构件已经预制，只需在工地组装，所以现场施工噪声小、无污染且不会产生建筑垃圾，对工地周边居民的干扰也较小。

当然，一栋建筑物的好坏并不能仅仅以其技术含量和环保价值作为唯一评判标准。建筑归根到底是为人服务的，所以，人的使用感受也是不可忽视的重要标准。木制建筑在给人提供舒适体验

方面恰恰拥有无可比拟的优势。木材是天然的绝缘体，在隔离冷热方面效果很好。同时，它还是一个很好的噪声吸收器。所以，居住在木屋中不仅冬暖夏凉，而且更容易给人以安宁的感受。另有研究显示，长期生活在木质建筑物中有助于舒缓紧张的情绪。

如今，绿色低碳发展理念渐成共识，新型工程木材料也迅速发展，现代木制建筑正在为绿色生产生活方式提供更多可能性。

虽然木材是可再生资源，但在保护资源和利用资源之间还是要做好规划，把握平衡。“斧斤以时入山林，材木不可胜用也”。在各国对林木资源和绿色发展普遍重视的当下，城市里的“第二森林”值得期待。

## 一座带来希望的现代化铜矿

廖思维

汽车缓缓驶入亚马孙雨林深处，一座巨大的现代化矿山映入眼帘，绿底白字的标语写着：“欢迎来到米拉多铜矿”。这便是“赤道之国”厄瓜多尔规模最大的露天铜矿，位于该国南部的萨莫拉-钦奇佩省。

记者日前从厄瓜多尔首都基多出发，乘飞机前往第三大城市昆卡，再转乘汽车，穿越安第斯山脉和一众河流，行驶约4小时后终于抵达目的地。

米拉多铜矿营区内，红白相间的房舍整齐排列，纵横交错的小径绿意盎然，清脆的鸟鸣声在山林间回荡，让人

越发感到宁静。

营区不远处有一处占地超过30公顷的植物园，主要用于保护保护区内的动植物，园里配有动物救助站、有机垃圾堆肥区、喷播草种实验和晾晒区等。采矿前，要把开采区的植物移栽至植物园进行保护。植物园里的草种成熟后，会被均匀喷播至矿山开采区的边坡，以防止水土流失。

进入采矿区，周围立马热闹起来。重型矿卡扬起卸料斗，将矿石倾倒入破碎机。经过研磨、浮选、脱水等程序处理，矿石最终变成精砂并被包装成袋进入市场。

米拉多铜矿由铜陵有色集团和中铁建集团共同出资建设，2019年7月建成投产，年采选矿规模达2000万吨。米拉多铜矿总裁朱学胜告诉记者，截至今年7月，铜矿已累计生产铜金属约45万吨，金约7.5吨，银约110吨，全面实现达产达标。

一袋袋精砂运往港口，一批批居民走向富裕。米拉多铜矿直接带动了周边地区的经济增长和就业。2023年，该铜矿对厄瓜多尔国民经济出口贡献达11.8亿美元，占厄瓜多尔矿业生产总值40%、国内生产总值的1.1%。

铜矿人力资源部经理弗朗西斯科·弗莱雷告诉记者，目前铜矿直接就业人数近5000人，约97%员工

为厄瓜多尔人，其中相当一部分人是矿山所在的通代梅镇居民。

阿方索·希门尼斯2018年入职铜矿后成为机械工，不久前升任维修车间副主任。“每当遇到语言和技术困难时，中国同事总会耐心指导我。”希门尼斯说，他和中国同事总以家人相称。

希门尼斯住在铜矿附近一个小镇，去年在首都基多买了一套房。他笑着说，此前从未想过能离开偏远的小镇去首都生活。

铜矿周边有10个社区，穿越成片的香蕉林和玉米地，记者抵达了其中的米拉多社区。

“10年前，我们的社区通往外界仅靠一条土路，雨林降雨量大，这条路常年泥泞难行。”米拉多社区主席佩德罗·萨宁比亚告诉记者，铜矿建成后，土路变成公路，饮水、供电、互联网等现代设施一应俱全，社区面貌发生翻天覆地的变化。

米拉多社区居民长期以来主要以务农为生。“以前，我们种的农作物一年收获一次。在矿区技术人员指导下，现在一年能收获两次。”萨宁比亚说，如今大家还养了鸡、鸭、罗非鱼等，家庭平均月收入达到500美元。

米拉多铜矿生产的铜精砂经卡车运往300多公里外的马查拉

港，运输精砂的多数卡车由通代梅货运公司管理。记者走访这家公司时，只见进出的重型卡车络绎不绝。

货运公司总经理玛丽亚·查查回忆说，公司成立之初，只有3辆卡车。如今，公司与14家企业建立了合作关系，运营卡车超过100辆。

“以前，通代梅镇在地图上只显示为一片绿色山林，没有名字。”查查说，“我没想到生活会有如此大改变，更想不到铜矿竟将这么多人的命运联系起来。”

米拉多铜矿设施仍在不断完善，规模仍在扩大。2023年11月，通代梅尾矿库加高详细设计方案获厄瓜多尔政府批准；今年8月15日，岩土实验室启用，工程质量和矿山重要设施安全性得到保障；2025年7月，矿山二期扩建项目将建成投产，届时年采选矿规模将增至4620万吨。

通代梅镇道路宽阔，有不少中文标识。镇长爱迪生·梅尔昌告诉记者，米拉多铜矿建成前，镇上常住人口仅300多人，如今已超过1500人。“我希望这座被遗忘的小镇能为世人所知。”梅尔昌说。

（据新华社电）

悦读

## 真能大而不倒吗

华尔街是一座从来

不缺少观众的舞台。那里日复一日、年复一年地上演着各种资本的悲喜剧，然而台前幕后却似乎永远笼罩着一层迷雾，看着热闹却不甚真切。直到2008年国际金融危机席卷全球，习惯于被仰视的华尔街，终于被置于放大镜下。

尽管已经过去了十几年，那场影响甚广的危机依然不断被提及、被研究，阴霾至今难消。我们不妨重读美国财经作家安德鲁·罗斯·索尔金所著的《大而不倒》，看看2008年国际金融危机之后美国主要监管机构和投资者的众生相，也许会得到不一样的启发。

在这部作品中，你可以看到雷曼是如何一步步自断生路，监管机构是如何在各种掣肘中作出选择，各大投行又是如何在危如累卵的环境下力求自保的。这些细节，复盘了美国国内的经济危机如何引发国际金融危机，也再现了银行、监管机构乃至整个美国身处危机第一现场的混乱。

就像本书书名所揭示的，通过同业传导，大型金融机构的破产会产生巨大外部效应，各国监管当局往往就如何应对持审慎态度，其可能引发的“蝴蝶效应”是所有业内人士的梦魇。

一方面，从大而不倒的内在逻辑看，一旦对一家金融机构实施救助，那么救助规模更大的机构也就成了“自然而然的选择”。这意味着，政府在无形中鼓励金融机构的高风险经营行为；另一方面，政府救助将给全社会带来强烈的信号，即“隐性担保”真实存在。当危机再次出现时，政府哪怕压力再大也得实施救助，即便很多人已经明确意识到其中隐藏的道德风险。

正是监管当局的“审慎”以及左摇右摆的态度，纵容了大而不倒，最终演变成“越大越不能倒”。因此，仅从理论上讲，救助策略是否有存在的必要是非常值得反思的。

然而，现实往往比逻辑复杂得多。在道德风险与经济崩溃之间，两害相权孰为轻？

大而不倒的故事被反复讲述。比如，1984年美联储和联邦存款保险公司联手救助大陆银行，1985年英格兰银行挽救约翰曼特利银行家公司（JMB），1994年法国政府拨款救助里昂信贷银行，1998年美联储拯救长期资本管理公司，日本政府曾长期实行

拒绝金融机构破产方针，等等。

当然，随着时代的推移，也出现了不同的声音。

肖瀚

肖瀚详细介绍了美国前财部长保尔森最初制定救市政策时的3个主要原则：其一，流动性可救；其二，政府不可直接购买，只能辅助交易；其三，公司持有者不能从救助中获益。这就解释了保尔森为什么决定挽救贝尔斯登，却放弃了雷曼兄弟。当雷曼兄弟融资无望时，巴克莱银行曾试图收购，却被英国监管部门坚决制止。在此期间，美国政府并没有为促成交易作出任何有效努力，一切均因雷曼资本不足，首先就不符合流动性可救原则。

讽刺的是，形势的发展很快就超出了保尔森和美国金融决策者所能预见和控制的范围，他最终不得不放弃这些原则，美国联邦政府也随即在危机中变身为大而不倒的忠实践行者——先后斥资4000亿美元救助房地美和房地美，针对全美大型金融机构推出7000亿美元救市计划，拨款2000亿美元救助美国国际集团（AIG），甚至为三大汽车巨头提供800亿美元融资，等等。

如此看来，大而不倒似乎成了华尔街的“护身符”，即便一错再错，终究有人埋单。

但是，这一切合理吗？华尔街的金融家们真的不用付出代价吗？当美国政府无力兜底的那一天来临时，华尔街又该如何继续讲述自己大而不倒的故事呢？

这也是多年后的今天，《大而不倒》这本书依旧值得重读的意义所在。相较于那些艰深难懂的理论模型，貌似笃定的论断，还原那一刻的历史，揭开理性迷失背后的狂热与贪婪，能够为今天的人们提供更多思考的角度。

