

“

718 个榫卯,不仅飞檐斗拱一应俱全,就连檐上的神兽也按原版还原。更神奇的是,一旦拼接完成,即使单手拎起鎏金宝顶摇晃,整个建筑都不会散——这件曾收录于《上新了·故宫》系列的榫卯积木,将故宫的角楼缩小了 81 倍,但从造型到结构,从细节到特质,都与真实的故宫角楼如出一辙。

这是闵行区区级非遗项目微缩古建筑营造技艺传承人、华漕工匠王震华设计的作品故宫角楼。在此之前,他曾经手工打磨出 800 余个榫卯结构,拼接出天坛祈年殿。

曾是一名优秀工程师的王震华,52 岁转型做起了微缩古建筑营造技艺,后来更将这门手艺与中国特色积木玩具相结合。他心里有个朴素而宏大的愿望,希望中国的孩子能在榫卯的灵活勾连中体会到中国人的智慧和哲思。

◆记者 范献丰



■祈年殿微缩模型



■祈年殿玩具



■玩具故宫角楼与真实的故宫角楼

## 718 个榫卯将故宫角楼“缩小”了 81 倍—— 王震华：让年轻人在玩乐中汲取传统智慧

### 一把鲁班锁开启的梦想

在节目《上新了·故宫》里,故宫的专家曾交给两位嘉宾一段拼接的结构,两块被拼接在一起的木头显得严丝合缝,专家要求嘉宾尝试打开。两位嘉宾拉、扯、掰都没有结果,却在机缘巧合下解了密:两段木头看上去是竖着拼在一起,想要打开却要在横向上发力,轻轻一推即可。

王震华 16 岁那年学木工,拜了一位 80 岁的老木匠为师。师父是修复古建筑的,见面之初就给了王震华一把鲁班锁,成了日后陪在王震华身边几十年的心爱物件:“鲁班锁是榫卯结构的一个特例。”

从跟随师父学手艺到成为一名工程师,王震华走访了大量古建筑,熟悉传统建筑的榫卯结构。1980 年他在北京工作时,曾带着梁思成的《清式营造则例》观察和测绘天坛祈年殿,按书中的指导计算出建筑模数,通过推算和测绘相结合采集到大量一手数据。

在北京时,王震华还有机会看到样式雷的建筑设计模型。尽管只有真实建筑比例的百分之一甚至二分之一,但结构精巧特色鲜明,让他萌生出使用榫卯结构、样式雷的微缩和梁思成的营造来微缩营造祈年殿。

这个想法一经萌生,王震华便常常现身各类手工艺展,专找古建筑模型,但结果让他大失所望,甚至有些生气:这些模型几乎全是用胶水连接或整体雕刻,没有按照传统古建筑完全采用榫卯结构,只求外观的“像”而丝毫不在意建筑最重要的基础结构。他尝试去触碰这些模型,却发现被胶水粘得死死的,根本无法动摇。

这样的现状成了他的一个心结。他想传承榫卯理念,通过微缩建筑营造,让更多人了解和熟悉祖先的榫卯文化。

2010 年 10 月 26 日,王震华称之为“我生命中的转折点”——他决定将构思了几十年的榫卯结构祈年殿做出来,尽管连他自己都无法预料是否能成功。

在离家 16 公里外的农村找到一处工作室,52 岁的王震华自行“闭关”,每天工作 10

小时,一年只休息 4 天,这样的状态持续了整整 5 年。

选择材料是第一道关卡——材料变形一直是木料运用的难点,王震华选择了与师父使用的软木截然不同的硬木,切出各种规格的料,在环境试验设备里做了 8 个月的强化环境试验,终于找到合适的处理方式维持材料不变形。

随后王震华又发现,市场上根本找不到与这些极小的微缩零件相匹配的工具,只能自己改装。单雕刻用的 1.5mm 的燕尾刀,他就换了好几种材料,适合的材料磨制时不能碰水,定型时需屏住呼吸 30~40 秒,一把刀磨好,手上至少起三个泡。

5 年里就是“天天遇难题天天解决问题”的状态。有一次半夜回家,王震华看到桌上有蛋糕,压根忘记那天是自己生日。

在转型成手工匠人的第四年,王震华做出各方面看起来都不错的“第三代”模型,他却怎么都觉得没有自己在北京工作时测绘祈年殿那种身临其境感,“没有原型的神韵。”

原来,他观察原型是仰视,但模型的主要观察视角是俯视,“满脑子都是结构,这是从事机械工程师的弊端。”王震华不顾家人和朋友的反对,再次销毁作品。

2015 年 10 月 30 日晚上 8 点,外型尺寸经过修正的第四代模型装配全部完成。家人接到电话赶来工作室,看到作品时忍不住流泪了。不用胶、不用编号、不会变形的祈年殿微缩模型,终于成功了。

沉醉于自己的世界整整 5 年,王震华才发现社会已经发生巨大变化,“手机已经不只是打电话,大家都开始用它来发微信了。”

### 从微缩营造到玩具设计

这件历经 5 年打磨的祈年殿微缩模型一经亮相,技惊四座。

这尊微缩古建筑营造的祈年殿不仅受到特邀,“回”到天坛公园和真正的祈年殿一起拍摄节目,也得到许多天坛守护者的高度认可。在 2016 年世界手工艺产业博览会上,它一

摘得金奖,在海内外引起极大关注。

关注的人群中,有不少玩具厂商,他们想方设法联系上王震华,希望他以这款祈年殿模型为蓝本,设计出一款拼搭的积木玩具。

这是王震华未曾涉足的领域,但他觉得值得一试。目前市场上以乐高为代表的各类积木玩具,将搭建拼搭玩出了各种花样,却几乎没有蕴含中国传统建筑内涵的玩具,而榫卯结构恰恰最适合“搭建”:微缩古建筑营造固然精致有内涵,但几乎只能用于收藏,而开发成玩具积木却能走进千家万户。特别是少年儿童,他们不光能看到榫卯结构,还能在动手的过程中体会这一中国传统智慧。

“前面是做世上没有的作品,现在是设计世上没有的榫卯搭建玩具。”王震华决定接下这一全新的挑战。尽管已有了更精致复杂的模型作为蓝本,改造成玩具看似“水到渠成”,但难度同样不小。比如当时制作模型时第一道难题“材料”,再次成为挑战——模型采用的是木头,有一定呼吸与还原空间,但积木主要材料是塑料,是硬的无机材料,对于表现榫卯来说就存在难度。此外作为益智类玩具,既不能太简单也不能太难,“如果是按照制作模型的标准来开发玩具,搭的人会拼到崩溃的。”

于是,王震华在模型基础上做了大刀阔斧的改变:原本模型祈年殿采用了 7108 个零件,玩具直接减少至 800 个,几乎只有原先的九分之一。2020 年,祈年殿积木一经推出广受市场好评,知名玩具品牌都上门寻求合作。随后王震华又投入故宫角楼的开发中,将祈年殿积木采用的 5 种榫卯结构升级到角楼的 8 种。为了设计出更适合搭建的积木,前期 3D 打印版就塞满一整墙。

故宫角楼可谓近年来的“网红”地标,建筑与环境几乎完全对称的结构令人称道。王震华在开发角楼积木时,强调“尊重原型而不迷信原型”。原来,他在设计这款积木时并非完全根据原型建筑尺寸等比例缩小,而是通过视觉修正,让整个玩具的比例更加和谐。“我们不能像处理几何问题那样用公式解决,比如建筑中要

解决人与门、门与厅等关系,但开发成玩具则是门与整体的关系。”

有玩家“拎”着搭好的角楼去对比,几乎完全一样——层层屋檐划出一道漂亮曲线,微微向天空翘起。这正是视觉修正让积木制作更接近人们眼中的角楼:“这不是简单复制,这是又一次创造!”

### 榫卯中的中国智慧

对古建筑研究越深刻,王震华就越感到中国传统文化中的相通。在他眼中,榫卯之间的连接方式和汉字颇为相似:与西方文字以独立字母组成词语不同,汉字的笔画不只左右连接,也有上下关系,如同榫卯结构多边形构成的内在张力。

王震华看来,榫卯不仅是一种技艺,还是一种文化,甚至还包含着中国传统哲学的思辨意味。西方建筑讲究固若金汤的“垒”,而中国建筑讲究的是灵活地“构”,精髓就是“松而不散、牢而不固”。榫卯就像有生命力一般,无需钉子、胶水这样的外力,依靠自身凹凸结合相互作用即可呈现出复杂的平衡,遭遇外力时还能顺势保持整体的安全性,还能拆装自如。

不少消费者也体会到其中的精妙:与其他积木玩具拼搭完成需要小心呵护不同,传统榫卯结构能推动,可摇晃,却不会倒下或散开。王震华说,榫卯是“错位、限位、避让”——这与中国传统文化的思辨不谋而合。

如今王震华正在设计岳阳楼的积木。“我设计玩具的目的就是想让更多的孩子感受传统的智慧。”王震华希望今天的孩子能更多了解这项非遗技艺,在玩的同时发现零件与零件之间居然有这么一种神奇的连接方式,如同当年师父交给他鲁班锁一般,在心里种下一颗“榫卯的种子”。“我期望许多年以后,今天的孩子中也许会有一位在实际工作用到榫卯,创造出新的奇迹,到那个时候我们可以说‘榫卯又活了’!”

### 小启

因春节长假,本刊 1 月 25 日休刊一期,2 月 1 日正常出刊。