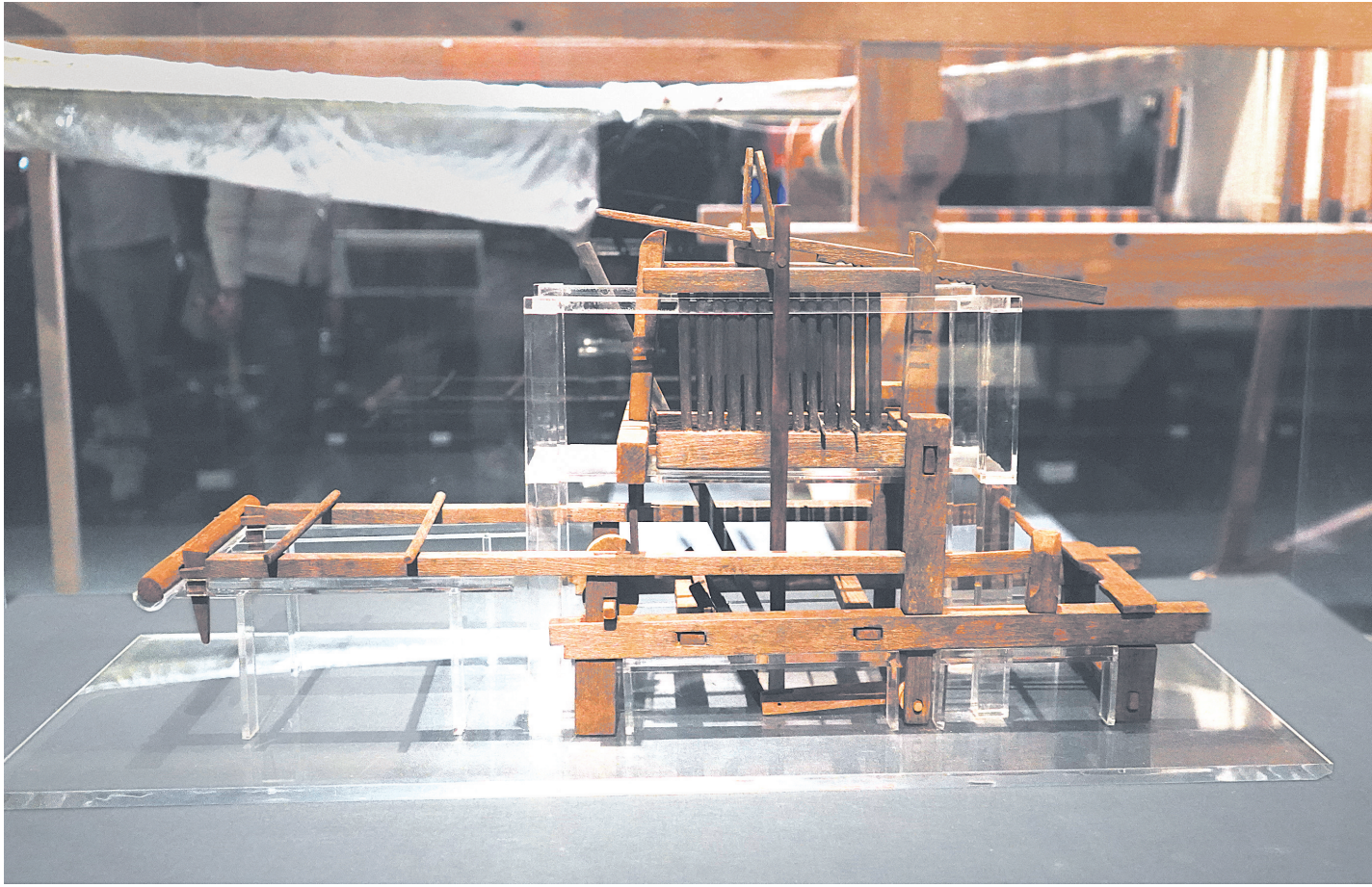


蜀锦，犹如一幅流动的画卷，穿越千年时光，将蜀地的风华与韵味娓娓道来。自春秋战国之际初露锋芒，至汉唐宋代的辉煌鼎盛，蜀锦以其独特的魅力，成为中华瑰宝中的璀璨明珠。成都，这座被赋予了“锦官城”美誉的城市，正是孕育蜀锦织机工艺创新与发展的沃土。从老官山汉墓中静静躺着的织机模型，到现代科技与传统技艺的完美融合，成都的蜀锦织机工艺在历史的长河中熠熠生辉。这些珍贵的文物，不仅见证了古代织造技术的卓越与辉煌，更映射出成都这座城市勇于探索、不断创新的进取精神。



西汉的连杆型一勾多综提花木织机 不觉 摄

● 锦城之源： 蜀锦与成都的不解之缘



AI新锦绣产品

● 二进制之谜： 蜀锦织机中的创新智慧

然而，蜀锦的魅力远不止于其巧夺天工的精美外表，更在于创造蜀锦背后蜀地工匠的创新精神与超前智慧。在科技飞速发展的今天，我们或许难以想象，几千年前的织机竟然与现代的计算机有着千丝万缕的联系。事实上，历史上的织工，正是通过摆弄织机，编织出了属于他们的“方寸乾坤”。当我们使用计算机时，本质上也是在从事一种编织工作。

1995年，中日考古学者在尼雅遗址中发现了一块织有“五星出东方利中国”的锦制护膊，其织造工艺复杂，体现了当时织锦技术的最高水平。老官山汉墓出土的织机模型，则为我们揭开了古人如何织锦的奥秘。这些模

型不仅结构完整，而且采用了先进的提花技术。提花织机的厉害之处，在于它可以通过上万根丝线，为织机编制并存储一部类似现代计算机的“二进制”编码。工人在纺织时的“选综”，就相当于对花纹进行编程，最终织出有图案的锦缎。

这一发现，无疑是对蜀锦织造技术的一次重大突破。它证明了早在汉代，中华民族就已经发明了花本技术，实现了提花技术中最难掌握的一步——把预想的图案重现在织物上。花本技术中的“二进制”思想，更是为现代计算机的发展提供了灵感和启示。

花本就是“挑花结本”的合称。所谓的挑花，是在图案纸样上画若干方格，分成若干区，计算好每一区的经纬线数，算计分寸。然后用一竹片钩子，挑起代表经线的丝线脚子线，引入代表纬线的棉线耳子线。再按照我国最古老的结绳记事方法，分数量编结好线团，即结本。使成千上万根经线有规律地交互上下提综，几十种纬线有次序地横穿排列，按照设计好的图案，编成一套花纹记忆存储程序。

这个看似平凡无奇的花本，其实已经利用了非常超前的“二进制”思想。无论织什么花纹，提花织机上的经纱只有两种模式——提起和不动。织造时用钩子与纹版相配合控制经纱，在纹版上，提起经纱的小孔处记作“1”，不需要提起经纱没有孔就记作“0”，这实际上就是一个“二进制”程序。

老官山汉墓织机模型的编程方式还不止一个：滑框和连杆两种技术手段，织出的花纹出格当有所不同。2013年，国家文物局“指南针计划”开始尝试以其为基础复原汉代勾综式提花机。3年后，中国丝绸博物馆的专家用复原出的织机复制出了“五星出东方利中国”织锦。这块织锦的出土，曾引起学界广泛关注，其织造工艺之复杂，体现了当时织锦技术的最高水平。老官山汉墓织机模型的发现，无疑为解开这一谜团提供了重要线索。

蜀锦之所以能够在市场上占据一席之地，除了其精美的图案和独特的风格外，更重要的是其制作工艺凝聚了当时那个年代的最高科技。生产力水平决定了影响力地位。蜀锦凭借其卓越的品质和精湛的工艺，成为名扬世界的“硬通货”。

先河。蚕桑业的繁荣昌盛，犹如一股清泉，滋养了蜀锦艺术的沃土。那时，蜀人养蚕不仅为了生活所需，更为了制丝织锦。据《华阳国志·巴志》记载：“禹会诸侯于会稽，执玉帛者万国，巴蜀往焉。”距今4000多年前的蜀国，已经能够生产丝织品“帛”，其智慧与勤劳，令人敬仰。而这“帛”，便是蜀锦的雏形。

步入汉代，成都更是跃升为全国织锦之翘楚，“女工之巧，织就天下华裳”。刘禹锡的《浪淘沙》诗云：“濯锦江边两岸花，春风吹浪正淘沙。女郎剪下鸳鸯锦，将向中流匹晚霞。”生动地描绘了锦江中蜀锦与晚霞倒映交织的劳作画面，展现了蜀锦生产的繁荣景象。

彼时，蜀锦工艺日新月异，蚕丝染色技术更是在传统的朱、黄、青、白、黑“五方正色”之外，巧妙融入了绿、紫、绛等“间色”，色彩斑斓，美不胜收。蜀锦之美，不仅令世人倾倒，更成为皇家御用的珍贵贡品。汉成帝之时，曾诏令益州以三年之税赋，精工织就“七成锦帐”，并以沉香木镶嵌其间，其奢华程度，令人叹为观止，足见蜀锦工艺之精妙绝伦、技艺之炉火纯青。

● 锦绣前程： 蜀锦之华 为经济发展带来巨大效益

蜀锦，不仅以其精湛的工艺和独特的风格而流芳百世，更为蜀地的社会 and 经济发展带来了巨大效益，为成都这座城市的创新图景留下了浓墨重彩的一笔。

在当时，蜀锦的生产极大地推动了成都地区的手工业发展。汉代，成都已经成为全国闻名的织锦中心，“女工之业，覆衣天下”。大量的妇女从事织锦工作，不仅提高了她们的经济地位，也促进了社会的稳定和发展。蜀锦作为重要的商品，不仅满足了国内市场的需求，还远销国外，为成都带来了丰厚的经济收益。

据《史记》记载，蜀锦在汉代就作为贡品进贡朝廷，朝廷则用来赏赐百官贵族，动辄千匹。到了三国时期，蜀锦更是成为蜀汉政权的主要财政来源之一。诸葛亮甚至把蜀锦上升到蜀汉政府的“战略物资”高度：“今民贫困，决敌之资，唯仰锦耳。”在他的推动下，蜀锦发展突飞猛进，成为当时世界上最昂贵的商品之一。

满载着蜀锦的马匹，从成都一路南下，清脆的马蹄声、悦耳的铃铛声，夹杂着蜀商们的谈笑与吆喝，响彻沿途的山谷与村落，响彻南方丝绸之路……蜀锦的贸易不仅为蜀汉政权提供了经济基础，还促进了东西方物质文化的交流。南方丝绸之路起始于成都，经云南出中国后到达缅甸、印度、阿富汗，然后继续往西至中亚、西亚。蜀锦是流通在这条路上的主要商品之一。

汉武帝开通北方丝绸之路后，蜀锦迅速地成为北方丝绸之路上当仁不让的贸易主角。唐代诗人张籍在《凉州词》里说：“无数铃声遥过碛，应驮白练到安西。”这诗中的“白练”，就有不少是来自成都的蜀锦。蜀锦还是海上丝绸之路的重要商品，其织造技术的输出影响了宋锦、云锦等后世名锦的发展。

蜀锦的创新精神不仅体现在其制作工艺上，更渗透到成都乃至整个四川地区的文化和社会生活中。从古老的提花技术到现代的计算机（“二进制”原理），蜀锦的发展历程无不彰显着古人的智慧和创造力。这种创新精神激励着后人不断前行，为社会的进步和发展贡献着自己的力量。

如今，虽然蜀锦的生产方式已经发生了翻天覆地的变化，但其独特的魅力和深厚的文化底蕴依然吸引着无数人的目光。无论是精美的蜀锦艺术品还是现代化的蜀锦产业，都在继续书写着锦城之韵的传奇篇章。



扫一扫
更精彩

本版稿件未经授权严禁转载



Culture&History
浣花

08

成都日报

锦观



2024年12月2日
星期一

【访谈】

创新与包容



钟明，从事传统手工艺已有19年时间，于2016年开始研究图片处理技术与蜀绣的结合，在创意阶段，就锦绣的规划和分布、色彩搭配、图案简洁化、时尚演化等方面摸索出了独到经验。

记者：蜀锦织造工艺千年来不断进步，在您看来，蜀锦的技术创新体现了蜀地人民怎样的精神品质？

钟明：蜀锦的传承与发展，是一个坚守与吸收融合兼有的过程，体现着蜀人在创新上的包容精神。在历史上，蜀锦曾经历过两次重要的技术革新，这两次革新都与其包容性有着密切关系。它不仅局限于自身技术的传承，更在于对外部优秀技术的吸收与融合。

第一次技术革新发生在与山东技术的融合时期。山东的纺织技术传入四川后，与当地的技术相结合，使得蜀锦的制作技艺达到了一个新的高峰。这次融合不仅提升了蜀锦的品质，更使其成为皇家的御用织品，取代了其他织品在宫廷中的地位。

第二次技术革新则发生在唐代，当时中亚的图案样式传入四川，这些图案以禽兽、团花等元素为主，具有鲜明的异域特色，形成了一种新的风格，被称为“陵阳公样”。这种风格一直流行到宋代，成为蜀锦的又一经典之作。

记者：您首创的“AI新锦绣”是如何运用新技术，将高科技与传统手工艺结合的？未来可能还会有怎样的创新性突破？

钟明：AI技术在设计方面的应用主要分为纹样设计和工艺设计两个方面。纹样设计即图案设计，通过AI技术可以快速生成各种图案，大大提高了设计效率。工艺设计则涉及织物的组织结构，包括段纹、斜纹、平纹等不同的组织方式。AI技术的应用，使得蜀锦的设计更加多样化，同时也为传统手工艺的传承与发展带来了新的机遇。除了设计方面的应用外，AI技术还在蜀锦的实用化方面发挥着重要作用。通过将AI技术应用到蜀锦的图案设计中，可以制作出更加符合现代审美和实用需求的蜀锦产品。

为了构建一个融合蜀锦蜀绣技艺与AI、互联网技术的定制平台，我们携手四川省丝绸科学研究院，并获得了地方科研资金的扶持。我们致力于将这项技术推向更实用的开发阶段，同时申请专利以保护知识产权，并撰写学术论文以拓宽其应用领域。在此过程中，团队还在成都的丝绸文化中心——锦门，设立了展示窗口，旨在推广并吸引更多参与者参与到AI赋能的新锦绣艺术中来。

未来，计划将AI技术应用于组织设计，这将极大地节省人力成本，并实现即时定制与模拟锦绣成品的即时预览。在“AI新锦绣”的模式中，AI负责图像创作，而人工锦绣工艺则负责将图像转化为实体作品，二者相辅相成，共同成就一幅完整的艺术品。

记者：如今传统手工艺面临着怎样的产业发展趋势？在您看来，蜀锦这样的优秀传统文化如何更好地与时代结合？

钟明：在AI技术的推动下，蜀锦和其他许多传统手工艺、非遗产业的生产模式也在发生变革。技术只是工具和手段，我认为更核心的创新点还是在于产业模式的创新性转化。

在江浙一带，纺织产业采取传统的大工业模式，而这种模式越来越难满足现代消费者对于个性化、定制化的需求，我们四川的蜀锦蜀绣等传统手工艺产业，可以探索“小工业”的模式。AI技术结合互联网的点对点模式，为这类产品的生产带来了新的可能。通过AI技术设计图案，再通过互联网将设计需求传递给手艺人，手艺人根据需求进行制作，最终将成品通过互联网交付给消费者。这种小工业模式不仅满足了消费者的个性化需求，也为手艺人提供了更多的就业机会。

在未来的发展中，应该继续坚持这种包容性和创新性，不断吸收外部的优秀技术和文化元素，同时坚守本土的特色和优势。通过AI技术、互联网等现代科技手段的应用，推动优秀传统文化的传承与发展走向更加广阔的舞台。

蜀地织锦 流淌千年、不断革新的经纬之歌

□王霜 文图



AI新锦绣产品