

郭店竹简的脱色及清洗报告

官琼梅

摘要：本文介绍了荆门市博物馆藏郭店竹简的脱水保护过程，并对竹简的脱色、清洗方法进行了总结。

关键词：竹简 脱色 清洗

竹简是我国早期的文字档案资料。造纸术尚未发明之前，竹简作为书写绘画的载体，用以记载历史，传播文化，曾在人类历史上起着极其重要的作用。自 20 世纪 50 年代以来，我国出土了大量的竹简，其中比较有影响的有银雀山汉简、云梦秦简、张家山汉简、郭店竹简、包山竹简、马王堆竹简、走马楼三国吴简、湘西里耶秦简以及去年刚出土的九连墩竹简等等，这些埋藏于地下的珍贵资料将为现代人了解历史，提供了翔实的素材。

郭店竹简出自于荆门郭店一号楚墓。它是迄今我国一次性出土数量最多、保存最好、内容最丰富的一批竹简。“荆楚出土的战国古籍，多为迄今所见的最早版本，字体有明显的楚系文字特征，典雅秀丽，是一部研究历史及哲学思想的战国古籍，对我们了解战国时期道家的源流提供了珍贵的线索。”它的出土部分改写了中国古代思想史。

荆门市博物馆收藏的郭店竹简出土于 1993 年，共有 18 篇，出土时有 800 余枚，其中少部分无字，有字简为 688 多枚。几年前，中国文物研究所的赵桂芳教授曾用醇醚乳胶法脱水 44 枚，尚有 650 枚竹简仍然泡在水中。郭店竹简出土至今已有 10 余年，竹简一直用蒸馏水浸泡存放在玻璃试管中，10 余年若干次换水，对竹简造成了不同程度的损坏，竹简的化学构成为纤维素、木质素及单宁，还有少量的无机物，竹简在浸泡过程中，其主要的成分（化学）经历了降解过程。长时间的浸泡，不可避免地受到自然环境有害气体及细菌的腐蚀，竹简质地更加腐朽，机械强度减弱。同时，竹简上的字也不如出土时清晰，竹简上的墨迹有脱落现象，继续浸泡下去，将会给竹简造成不可估量的损坏。为了抢救郭店竹简这些珍贵的历史资料，荆门市博物馆于 2002 年 10 月决定对这批竹简进行脱水处理保护，为这批先秦典籍的长期保存奠定了基础。

全部竹简脱水前的资料准备工作。首先，做一份《郭店竹简脱水前登记表》和脱水前的照片资料。登记表内容包括竹简的清单、颜色、尺寸大小、文字数量、完残程度等。将每一支竹简从玻璃试管中取出，真实而准确地记录脱水前的竹简状况。在这 18 篇内容中，除了《尊德义》、《性自命出》、《语丛一》（小部分）简面颜色较深，字迹较模糊、墨迹较淡（《尊德义》39 枚简中字迹清晰的不足 15 枚，其余的全部模糊不清）。其余的 15 篇简面颜色较深，大部分字迹较清晰。在这 600 多枚竹简中，简的规格不一，大体可分为两类，长度在 26 ~ 32 厘米的占绝大多数，有《老子乙》、《老子丙》、《太一生水》、《忠信之道》、《老子甲》、《鲁穆公问子思》、《穷达以时》、《唐虞之道》、《尊德义》、《性自命出》、《六德》、《缙衣》、《五行》、《成之闻之》。长度在 12.9 ~ 17.8 厘米的有

《语丛一》、《语丛二》、《语丛三》、《语丛四》。竹简的最长长度为 32 厘米，最短的长度为 12.9 厘米，宽度均为 0.5 厘米左右。简上字数最多的是《缁衣》40 号简，正面有 27 个字，反面有 7 个字，合计 34 个字（正反面均有字的仅此一枚）。单面简上字数最多的有 32 个字（《老子甲》15 号简）。字数最少的《语丛一》9 号简只有 1 个字。竹简的形制有 2 种。除《语丛一》、《语丛二》、《语丛三》、《语丛四》、《太一生水》、《老子乙》、《老子丙》等篇为平头简外，其余的竹简两端呈梯形状。

竹简的脱色、清洗、脱水前的资料工作完毕后，我们在竹简脱水专家吴顺清教授的指导下，对所有需要脱水的竹简进行了脱色、清洗等一切脱水前的技术处理。竹简保护分脱色和脱水定型及保管三大方面的保护。脱色及清洗等一切脱水前的技术处理是整个脱水过程中较复杂、关键的一步。

脱色原理：对竹简进行脱色，使用最多、最传统的方法就是草酸法。这是由于草酸对竹简降解成分有一定的溶解作用，并且草酸是一种还原性酸，可以将一些发色基因还原使其不再显色，因此在竹简的脱色方面草酸发挥了很大的作用，但草酸的酸性对竹简的成分损伤很大，并且处理后的竹简有严重的反色现象，用时应持谨慎态度且浓度不能太大。

连二亚硫酸钠水溶液为中性，它本身的作用只是恢复了简牍深埋地下时的化学结构，不会对竹简产生副作用。

竹简变色的主要原因是三价铁离子与竹材中的邻苯二酚反应成深色的络合物造成的，铁离子对竹简颜色有很大的影响，为了消除铁离子对简牍颜色的影响，在进行脱色时必须使用合适的络合试剂并将络合物除去。草酸对竹简中的变色物质有一定的溶解作用，但草酸只能与竹简表面的铁离子络合，竹简内部的铁离子仍没有消除，随着时间的推移，内部的铁离子就会不断被带到竹简表面，使竹简再度着色。采用连二亚硫酸钠对木材漂白可以起到较好的作用，但在连二亚硫酸钠的作用下，竹木中的苯核结构基本不起变化，连二亚硫酸钠对消除竹简产生的深颜色不太容易。

因此，在对郭店竹简的脱色处理过程中，我们采用的是草酸、连二亚硫酸钠及络合剂乙二胺四乙酸（EDTA）三种不同比例的混合溶液对竹简进行彻底的脱色处理。

清洗过程：竹简脱色、清洗需五道工序：①选色液；②去阳离子；③去阴离子；④综合剂；⑤稳定剂。从表 1 中可以看出不同的清洗剂对竹简简面不同的变化。

表 1 清洗过程

编号	清洗前情况	清洗剂	清洗后情况
①	竹简颜色较深	选色液	竹简颜色发黄，字迹清晰
②	竹简颜色发黄，字迹清晰	去阳离子	竹面无异变
③	颜色发黄，字迹清晰	去阴离子	颜色深变浅，颜色不深无变化
④	颜色发黄，字迹清晰	综合剂	竹简外观无变化
⑤	颜色发黄，字迹清晰	稳定剂	简无变化，绑玻璃进行第 1 次脱水

竹简在经过五道工序后，脱色及清洗工作基本结束，及时做好登记《郭店竹简脱水前清洗记录》。在这 600 枚竹简脱色清洗过程中，以下几种现象需要特别注意：

(1) 部分竹简在以前泡水时，因玻璃条用橡皮筋捆绑压成了数节，或劈成了两半，而且橡皮筋已经腐烂、发霉，清洗后用丝线取代皮筋，以避免此种现象的再次发生。

(2) 个别试管有砂眼，使管中的蒸馏水全部漏掉，造成竹简面发黑，竹简中的填充物——水流失后，竹简已经收缩，有卷翘现象，如《成之闻之》25 号，原宽 0.5 厘米，现宽 0.4 厘米，长度未

变，宽度收缩 0.1 厘米。

(3) 个别竹筒因原做过脱水处理，但未成功，又重新放入试管中，用蒸馏水浸泡，现竹筒已干，竹筒颜色发黑，收缩变翘如《语丛一》44 号筒。

(4) 个别竹筒原来曾经干过，又放到试管里用水浸泡，现竹筒收缩严重，颜色发黑，字迹不清，形变严重，如《语丛三》43 号筒原尺寸长 17.1 厘米，宽 0.35 厘米，现长 17.1 厘米，上宽 0.35 厘米，中宽 0.35 厘米，下宽 0.38 厘米。

(5) 个别试管里竹筒霉斑现象严重，霉斑颜色发白，有的字已被霉菌吃成了小洞，部分竹筒反面也有霉菌。《语丛四》的霉斑现象较《语丛二》严重，《语丛三》发霉现象普遍，而且霉的面积比《语丛二》和《语丛四》面积稍大。

以上五种现象都是在脱色、清洗过程中出现的状况，等脱水工作全部完成之后，再来检查以上筒经过处理后的模样。在脱色、清洗过程中需要注意以下事项：

(1) 玻璃试管、玻璃条、橡皮塞都必须用蒸馏水浸泡、清洗，以免自来水中的氯离子对竹筒造成损害。

(2) 从玻璃条中取出竹筒，要讲究科学方法，不要因取法不对，使原本完整的竹筒折断，避免造成人为的破坏。

(3) 捆绑玻璃条的丝线要适度，不能太紧，也不能太松，原来用橡皮筋捆绑竹筒是对文物不负责任的态度，是万不可取的。

(4) 在脱色、清理过程中，针对不同颜色的竹筒采用不同时间的浸泡，颜色深的筒浸泡时间较长一些。药水浓度有大有小，竹筒在药水中浸泡时间约为 3~5 分钟。竹筒在浓度大的药水中浸泡时间稍短（2~3 分钟）。前面五种现象里的竹筒在药水浸泡中时间则更长。

(5) 竹筒要按顺序进行处理，如顺序被打乱，需要仔细核对后放入试管。

(6) 脱色、清洗过程中注意区别竹斑和霉斑现象。霉斑形成的原因有两种，一是竹子本身就有细菌附在其上；二是在清洗、照相过程中空气中的细菌附在竹子上面。盛有霉斑的竹筒试管用蒸馏水清洗时需加消毒液。

(7) 脱色、清洗完成后，检查玻璃试管有无砂眼，遗漏药水，有无橡皮塞等现象。

(8) 脱色、清洗完成后，要及时用液体比重对选色液、阴离子、阳离子、稳定剂、综合剂进行比重测量，并做好记录。

郭店楚简的脱水计划准备在两年内结束，两年后，600 多枚竹简将脱离于水，在陈列馆展示出来。竹简的展出不仅给古文字工作者的研究带来方便，同时，也为广大的书法爱好者提供摹本，竹简上的简书在书法艺术史上也是一种重要的文化遗产。

作者单位：官琼梅，湖北省荆门市博物馆

联系方式：湖北省荆门市象山大道 11 号，邮编 448000