

塔尔寺小件器物鎏金工艺

路 霞 师 洋

摘要：中国的传统工艺随着社会的历史变迁，高科技的技术目前正在替代原始的传统工艺，鎏金工艺也不例外。鎏金工艺是我国古代劳动人民在生产劳动中开创研究、不断探索才创造出的技术，本文对塔尔寺鎏金工艺中小件鎏金技术以真实的记述，记录了这项原始技术的工艺过程。

关键词：鎏金 杀金 表面处理 抹金 烤黄 后处理

一、概 述

传统的鎏金工艺技术，在战国中期已发明，但尚未发现有文字记载。从已出土的文物证实，在战国时期古人已掌握了鎏金技术。信阳长台关楚墓出土的“鼎”造型有战国早期的风格特征，该墓出土的鎏金铜带钩等也为战国早期的器物。

鎏金工艺不同于电镀、化学镀等，是在器物表面镀一层薄金，而是将经过熔炼、磨制后形成的金汞合剂，涂抹在紫铜器或银器的表面，经过烘烤，汞蒸发使金附着在器物表层。经过抛光、磨制，达到富丽堂皇的效果。

近年来，国家投入大量资金对青海塔尔寺藏传佛教寺院进行了大规模维修，使这座有着数百年历史的藏传佛教古寺得到了有效保护。

塔尔寺鎏金工艺继承了传统的鎏金工艺，又结合当地原材料和地方特色对工艺过程进行了改良。

二、塔尔寺鎏金时用的主要材料和工具

（一）主要材料

纯金砖、汞、硝酸（纯度：化学纯）、盐酸、硫黄、大粒盐、水、牛粪砖、无烟煤。

白水石：当地的一种白色石头。

（二）主要工具

剪子，大小以能剪开金箔为准；铁砧；开锤，锤头一面为平顶，一面为圆厚刃铁锤；钎粉锅；长柄铁钳；铁铲子；毛刷，即油漆和板刷；黄铜丝刷；小刀；铜勺，用来舀金泥；轧子，长柄刀

(刀头是玛瑙或玉制成的,用铜箍束,刃呈厚圆形);瓷碗、搪瓷盆;青海毛毡;塑料杯、塑料箱、塑料盆;压轧机;球毛机;炉子、鼓风机;铜钵;小铡刀;晒尔图,蘸金棍;煤气罐、液化气喷火灯;喷灯;水池;操作台,水泥、木质;鼓风机;冷却池;石磨;骨刮子,牛腿骨;天平;小石磨;木槌;棉花。

三、鎏金工艺方法

在此次调查期间,恰好藏经楼的屋顶瓦件正在鎏金,并有幸认识了鎏金的喇嘛及承包鎏金工程的张海林,他们在实际操作中介绍了鎏金的全过程,过程如下。

(一)“杀金”工艺

1. 将金砖制成金箔

用长柄铁钳夹着金砖放在煤炉上烤,金砖变红后马上从炉上取出(图1)。将金块放在铁砧上,用开锤打,先从金砖一端开始一锤紧挨着一锤的打。当金块有了硬性时就不要再锤打了(图2)。再将金砖放在炉火上烘烤,刚一变红后,取出继续锤打,其方法如前,一直将金砖的一端打扁后,在冷水里蘸一下,起到冷却的作用(图3)。冷却后将扁的一端插入压轧机上开始压(图4)。



图1 用煤炉将金砖烧红



图2 用开锤打金砖



图3 将金砖冷却



图4 将金砖进行压轧

当金条有了硬性时，继续放在炉子里烤，烤红后放在冷水里冷却一下继续用压轧机压（压轧机压金砖的厚度可以随时调整），这样反复多次烤、压，一直将金砖压成厚度为 0.2~0.3mm 的金片。现在用压轧机压是为了减少劳动量采用的方法，在此之前是人工用开锤一锤一锤的将金砖打成金片（图 5）。



图 5 厚为 0.2~0.3mm 的金片

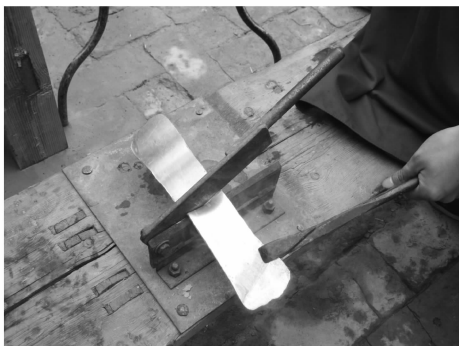


图 6 用小铡刀将金片铡断

当金片长度超过 20cm 左右，用剪刀剪成两段，当剪刀剪不动时用小铡刀铡断（图 6）。加工完后将炉子中的煤灰倒在地上进行筛检，将散落在煤灰中的碎金粒挑出来（减少损耗）。

2. 将厚 0.2~0.3mm 的金片剪成碎片

剪之前在地上铺一大块塑料布，在塑料布上放一个大塑料盆，将压好的金片倒入盆内，工作人员围坐在盆子周围，用剪刀将金片剪成碎片，宽度为 1~2mm，剪得越碎越好（图 7）。



图 7 将金片剪成碎片



图 8 用煤炉加热金+汞混合物

3. 将金碎片与汞熔合，制成金泥

在钎粉锅里放入适量多的金碎片（在铅粉锅里不要装的太满）和超过金碎片 1~2cm 高的汞，然后将钎粉锅放在煤炉上加热，当混合物沸腾了，随即用长铁钳夹着一端烧红的木炭棍，用其烧红的一端搅拌，金很快熔入汞中。用砖块将钎粉锅盖住加热 2h（图 8）。然后将钎粉锅和架子端到了乘了清水的塑料大盆里，沸腾 30min 后金泥慢慢晾凉（图 9）。晾凉后，用大白布包着金汞合剂，在不锈钢盆里挤干，多余的汞被挤出来，用手捏金泥成块（用手捏金泥时感觉沙沙的，并会发出吱吱的声音），将金泥放入干净瓷盘中。再将加工好的金泥、水（25L 左右）、大粒盐（一小碗）、硫黄

(一小碗)、40 个铁珠子放入球毛机里进行搅拌，搅 7 天 (24h/d)，金泥更加细腻 (图 10)。将金泥加工好后，每次用白布将 8 斤左右的金泥挤干 (图 11)。挤干后放入石磨，再加入适当的白水石 (直径约 5mm 的颗粒)、水 (能漫过金泥为准)，由 4~5 人围在石磨周围，拉着石磨的手柄一个方向的转动，磨制 3 天 (图 12)。磨一段时间后用骨刮子将金泥刮到一边，用塑料杯子舀出脏水 (图 13)。



图 9 待金泥晾干



图 10 用球毛机将金泥再加工



图 11 将金泥挤干



图 12 用石磨再加工金泥



图 13 用骨刮将金泥刮到一边并将脏水舀出



图 14 用小刀切开金泥观察

取出一块金泥放在手心轻微晃动，使其圆润成球状后用锋利的小刀将其切成片状，每切一下观察是否有杂质感、气泡和碎金片 (图 14)。如不符合要求则换清水后继续磨制，一直磨到没有杂质、碎金片及气泡为止。加工好之后的金泥放入保险柜保存，以备后用。

（二）表面处理

工作人员着戴手套用毛刷蘸着溶液（硝酸 2 500ml、盐酸 800 ~ 900ml、水 8 000ml）在瓦件表面刷 1 ~ 2 遍（图 15），遇到有焊接的瓦件则需先用白矾水进行煮再蘸着溶液刷。然后用黄铜刷刷 1 ~ 2 遍，去除表面氧化皮（图 16）。再用清水冲洗干净，冲洗干净后切忌赤手抚摸，如果要搬移器物，需带上干净的橡胶手套（图 17）。



图 15 用毛刷蘸着溶液在瓦件表面刷 1 ~ 2 遍



图 16 用黄铜刷刷瓦件表面



图 17 用清水冲洗干净



图 18 用毛毡蘸着水银溶液在瓦件表面擦一层

（三）“抹金”工艺

工作人员戴胶皮手套将表面处理好的瓦件，用毛毡蘸着用硝酸稀释的水银溶液在表面擦一层水银溶液，这时表面出现很薄且很均匀的银白色，然后在水池中用清水将表面洗一下（图 18）。将擦好水银的瓦件拿到抹金的工作台上（工作台为水泥台，工作前将台上倒上一层水），用天平称出 100g 金泥，用小刀再切开金泥观察是否细腻，如果不够细腻则用小磨石再进行磨制（图 19）。金泥磨好后将其放在瓦件上，用鎏金棍蘸几滴水银滴在金泥上和开，有时加点水（图 20）。用戴着胶皮手套的手在瓦件表面将金泥抹开（图 21）。然后用头剪得很齐的毛刷将金泥刷均匀，发现没抹到的地方还可以再补一点金泥，直到金泥在瓦件上很均匀为止（图 22）。



图 19 用小磨石磨制金泥



图 20 用鎏金棍蘸水银滴在金泥上



图 21 用手将金泥抹开



图 22 用毛刷将金泥刷匀

(四) “烤黄”

(1) 在“烤黄”前将整个院落屋顶遮盖大蓬，操作台放置在屋顶，并架设鼓风机，目的是为了
防止烤黄时毒气污染院落，工作人员必须穿长袖服装、戴皮手套及正压式消防空气呼吸器，站在鼓
风机前（图 23）。



图 23 烤黄工艺设施布置



图 24 用棉花擦瓦件

(2) 工作人员做好防护措施后，将牛粪砖砸碎放在操作台上（操作台是上为长 2.4m 宽 1.5m
深 0.15m 的木质箱子，内装草泥，表面抹得很平整，下由四条腿支撑的高 1m 的木质架子），用液

液化气喷火灯把牛粪砖烧至冒烟，再把“抹金”后的瓦件放在牛粪砖上，用液化气喷火灯烤瓦件抹金面，一边烘烤一边移动喷火灯，慢慢地鎏金层开始发亮，这时用棉花在鎏金层上轻轻地擦几遍，要全部擦到，这样可以把可能残存地金泥疙瘩擦下来，使鎏好的金层平整细腻（图24）。继续烘烤，水银不断蒸发，大概2min后金泥层局部地方慢慢由白色变成了暗黄色，并且不断扩大。等鎏金层全部变成黄色时用钳子夹着瓦件放到冷却水池里进行冷却，之后放在一边继续晾凉（图25）。



图25 将瓦件放入冷却池中冷却



图26 大、中、小号轧子

（五）后处理

鎏金瓦件晾凉后，用轧子刀轧，轧子有大、中、小三种，主要区别在于刀头（图26）。

大号刀头为圆形，刀刃厚圆，直径3.5cm，用来轧大面积的鎏金面。

中号刀头为方形，刀刃厚圆，宽1.5cm，用来轧小面积的鎏金面。

小号刀头为刀形，刀刃厚圆，最宽1cm，最窄3mm，用来轧缝隙。

先用大号轧子在鎏金层上轧，一道挨一道地轧。横竖轧均可。黄色的鎏金面一道一道变成金色，大面积轧完后再用中号轧小面积，最后用小号轧子轧缝隙，最后瓦件表面都呈现出金色（图27）。



图27 用轧子轧鎏金面

四、结 论

在塔尔寺收集鎏金工艺资料近3个月，对鎏金工艺的过程有了较深的认识。这项看似并不复杂的传统工艺，却不是一下子就容易掌握的。很多师傅长期从事这种工艺，但由于汞是重金属，进入

人体就排不出来，严重时会导致死亡，因此也逐渐被电镀、化学镀等现代技术所取代，从事这项工艺的人也越来越少，这项包含着古代劳动人民智慧的非物质文化遗产，正在慢慢消失。但其悠久的历史 and 独特的艺术效果为我们留下了许多珍贵的财富。本文只是针对小件器物鎏金过程的记录，但每个小件器物的鎏金过程也不是完全一样的。需要完整地记录下这项工艺还要长期的学习和研究记录。

此次研究得到塔尔寺管理委员会、中日韩古建维修培训班的老师的大力支持，在此表示感谢。