

明代四合如意暗花马面裙的结构研究与数字化复原

1. 罗春晓¹ 刘大玮² 胡晓昆² 马胜杰¹ | 1. 北京服装学院 美术学院, 北京 100029;

2. 中国社会科学院 科技考古与文化遗产保护重点实验室, 北京 100710

摘要: 通过对江苏常州胡濙夫妻合葬墓出土的明代四合如意暗花马面裙开展科技检测,并结合图像与文献资料进行综合分析,揭示了明代马面裙在结构演变过渡阶段的结构特征,为马面裙的演变提供了实物依据。采用三维虚拟技术与实物复原相结合的方法,实现了对马面裙结构的双重复原。进一步分析其布幅与褶裥的结构特征,探讨了在固定布幅条件下,如何通过褶量调控与A/H型打褶方式实现“以褶适体”的传统造物智慧。

关键词: 马面裙; 结构研究; 数字化复原; 明代

DOI: 10.19883/j.1009-9034.2025.0421

中图分类号: TS941.12; TS941.2 文献标志码: A

文章编号: 1009-9034(2026)01-0083-08

明代妇女服饰沿袭了华夏“上衣下裳”的基本形制,日常多上穿衫袄,下配裙裳,其中马面裙是其下裳体系中具有代表性的形制之一。马面裙的典型特征为前后各设被称为“马面”的矩形光面,两侧作褶,融礼制规范、实用功能与装饰审美于一体。

目前,学界关于明代马面裙的研究虽已取得一定进展,但因早期实物遗存较少,多数成果参考的主要是中晚期马面裙图像与文献,研究对象亦偏重形制成熟、马面较宽的晚期类型。^{[1][4]}针对马面裙起源阶段及其形制演变关键期的研究仍存在明显不足,对窄马面这一早期形态的系统性探讨尤为匮乏。江苏常州胡濙夫妻合葬墓出土的“黄色四合如意暗花马面裙”,为马面裙演变关键期的研究提供了珍贵实物样本^[1]。该裙马面宽度明显较窄,但已具备两片式结构,前后裙门交叠与侧面褶裥等马面裙基本要素,清晰地呈现出从满褶裙向典型马面裙过渡的早期形态特征。

本文以此裙为核心研究对象,综合采用文献梳理、实物观测与科技检测相结合的研究方法,并借助CLO 3D数字化建模与白坯实物双重复原路径,旨在实现以下研究目标:系统解析其款式结构、面料工艺及纹样艺术特征;厘清其在早期马面裙结构演变过程中的过渡性定位;揭示其在固定布幅与结构限制条件下,通过褶量调控与打褶工艺实现“以褶适体”的造物逻辑;最终,深化对明代马面裙结构特征的认识,并为传统服饰文化的数字化保护与当代创新转化提供理论依据与实践参考。

一、马面裙形制源流探析

“上衣下裳”是中国古代服饰体系中最原始的形制之一。《易·系辞下》有载“黄帝、尧、舜垂衣裳而天下治,盖取诸乾坤”,揭示其与天地秩序相应的礼

收稿日期: 2025-10-30

基金项目: 中宣部科技考古与文化遗产保护重点实验室学科发展扶持项目“中国古代出土纺织品保护与阐释研究”(项目编号: S20250311); 江苏省文物局“常州博物馆馆藏纺织品文物修复保护”(项目编号: YT-SD2022-AAA)

作者简介: 罗春晓(1998—),女,河南信阳人,博士研究生,研究方向为中国传统服饰抢救与传承。

刘大玮(1991—),男,辽宁辽阳人,助理研究员,博士,研究方向为纺织文化遗产保护。

胡晓昆(1988—),女,河北承德人,技师,研究方向为纺织文化遗产保护。

马胜杰(1963—),男,河南宜阳人,教授,博士,研究方向为服饰文化。

引用格式: 罗春晓,刘大玮,胡晓昆,等. 明代四合如意暗花马面裙的结构研究与数字化复原[J]. 东华大学学报(社会科学版), 2026, 26(1): 83-90.

制渊源。许慎在《说文解字·衣部》中明确“上曰衣,下曰裳”^[2],刘熙《释名·释衣服》进一步阐释其功能“裳,障也,所以自障蔽也。”^[3]可见“裳”在早期服饰中承担遮蔽下半身的基本功能,后逐渐发展为“裙”类服饰。

“裙”在历史上亦写作“羣”或“羣”,其形制与“裳”一脉相承。历代文献从多重维度对其形制与穿着方式进行了记述。在礼制范畴中,《大明会典》《明史·舆服志》等载明,礼服之裳多采用“前三幅,后四幅”的七幅结构^[4],并饰有“襞积”(褶裥)与边缘装饰(“紕”“裒”),反映出严格的等级规范。而在结构区分上,又有“帷裳”与“非帷裳”之别,前者为礼服,使用正幅、不设杀缝,后者为常服,采用斜裁并作杀缝处理,体现出形制与功能的对应关系。此外,裙幅与褶裥设计兼具实用与艺术双重考量,如清代李渔曾在《闲情偶寄》中强调褶裥数量对行动便利与审美效果的影响,并以“裙拖八幅湘江水”形容其飘逸之态^[5]。

至明代,上衣下裳制仍为妇女常见的着装形式,女裙以马面裙与褶裙为主要类型。马面裙的特征为裙身两侧打褶,前后中部各设一平整矩形区域,称为“马面”。其结构通常由两片裙片组成,每片形成前后两个马面,穿着时前后马面重叠,侧面褶裥分布于腰际^[6]。裙腰常以白色棉麻面料制成,增强摩擦以防滑落,并辅以系带或纽扣固定。该款式在明代成为下裳的主流样式之一,融合礼制传统与日常实用功能,展现出这一时期服饰结构的成熟与规范。明代文献对裙的记载已相对完备,随着科技的进步,近年墓葬出土服饰增多,使得文献和实物的对比研究成为新的研究方法。本研究以江苏常州胡濙夫妻合葬墓出土的“黄色四合如意暗花马面裙”为样本,从实物角度,对马面裙的款式结构、面料与纹样等服装要素进行深入分析,为进一步的复原提供基础数据。

二、实物样本的综合分析

胡濙夫妻合葬墓位于江苏省常州市天宁区牌楼路,该地明时属常州府武进县管辖。1965年为配合道路建设工程,常州博物馆及相关机构首次对该墓葬进行考古发掘,并于此后至1998年间开展多次补

充发掘。发掘累计出土纺织服饰类文物21件/套,出土纺织品按功能分类有霞帔、大衫、裙、补服、裤、枕头、荷包等;织物类型有缎、罗、绢、绸;工艺主要包括织金、刺绣等。墓主人为明代礼部尚书胡濙及夫人,墓葬时间约为明弘治至崇祯年间。本研究以该墓葬出土的一件“黄色四合如意暗花马面裙”为分析样本,其形制结构具有明代早期马面裙的典型特征,是研究明代马面裙发展演变的重要实物例证,具有较高的学术研究价值。

(一) 款式结构

明代下裳依据造型结构主要可分为两类:一为褶裙,其裙片均匀打褶;二为马面裙,特指左右两侧打褶,前后设有平整“马面”结构的裙式。

通过对样本(图1)的修复整理与结构分析发现,该马面裙主体由八片面料构成:其中包括六片长度为87 cm、宽度为60 cm的矩形面料,织物类型为缎,以及两片长度相同但宽度为29 cm的矩形面料,织物类型一为绢、一为缎。从样本回潮复原褶裥的形态来看,其裙片两侧有宽度相同的矩形面料,近似马面裙的结构特征,中间部分有四对褶,呈合抱褶型。但其尺寸和人体尺寸相差甚远,疑似为马面裙的其中一个裙片,故汇总了江苏地区出土的部分明代下裙实物信息(表1),这些裙属于同时期同类型同地域的出土纺织品,可作为样本下裙的实物参考。



图1 黄色四合如意暗花马面裙实物图(图片来源:笔者拍摄)

由表1可知,江苏地区的明代马面裙在结构上具有明显共性,均采用两片式、轴对称设计,通过前后裙门交叠与侧向褶裥实现穿着。然而,细究其具体尺寸,则可发现其中存在的差异与变化。从性别来看,女性马面裙的裙长普遍较长,平均约85.6 cm,体现出注重遮盖与飘逸的服饰审美;男性马面裙的裙长则明显较短,平均约57.8 cm,可能更注重实用性。马

面宽度也不尽相同,窄者如胡湊夫妻合葬墓出土裙(11.5 cm),宽者可达38 cm(八宝花缎裙),这可能反映了时代早晚的款式结构演变——早期马面相对较窄,后期则趋于宽大,同时也可能与地域风尚或穿着

者个人的审美偏好相关。此外,记录中绝大多数裙片为2片结构,材质从绢、麻布到花缎不等,反映出不同阶层和场合的穿着差异。这些共性与差异共同构成了明代马面裙稳定而又富于变化的结构特征。

表1 江苏地区出土部分明代马面裙

墓葬名称	墓葬时间	实物名称	性别	裙片	裙长/cm	马面宽/cm
江苏常州胡湊夫妻合葬墓	弘治	黄色四合如意暗花马面裙	女	1	87	11.5
江苏泰州刘湘夫妇墓	嘉靖	花缎围裳	男	2	56	29
江苏泰州森森庄明墓	嘉靖	花缎金线裙	女	2	89	无
		花缎围腰	男	2	63	无
		梅花纹花缎裙	女	2	84	36
江苏泰州徐蕃夫妇墓	嘉靖	四合云纹花缎裙	女	2	84.5	37
		八宝花缎裙	女	2	93	38
		绢裙	女	2	88	无
江苏无锡周氏墓	永乐	麻布单裙	男	2	54	无
江苏泰州胡玉墓	明	蓝布夹围裳	男	2	58	34

根据对实物样本及同墓葬及同时期的明代下裙的研究可知,该样本并不完整,仅为残片,确认其属于马面裙的其中一个裙片,在此基础上,提取实物数据,绘制了该裙的纸样图,如图2所示。经过与文献图像的对比研究,得出组成马面裙的两个裙片结构相同,确定了该样本马面裙的拼合方式,三片宽度为60 cm,长度为87 cm的矩形面料依次纵向拼接,形成一片裙宽为180 cm,裙长为87 cm的裙片,此裙片再与一

块宽度为29 cm,长度相同的矩形面料于一侧相接,共同组成马面裙的其中一片,另一半裙以同样方式制作拼接。最后,两个结构相同的裙片通过裙腰(宽度为7 cm,长度为110 cm的长条形棉质面料)连接,并在两侧进行打褶,形成完整的裙体。此外,帖里部分使用了两块长度为87 cm、宽度为22 cm的矩形面料。此结构清晰地展示了明代马面裙在固定布幅下,通过裁片拼合与褶裥处理实现既定形制的工艺逻辑。

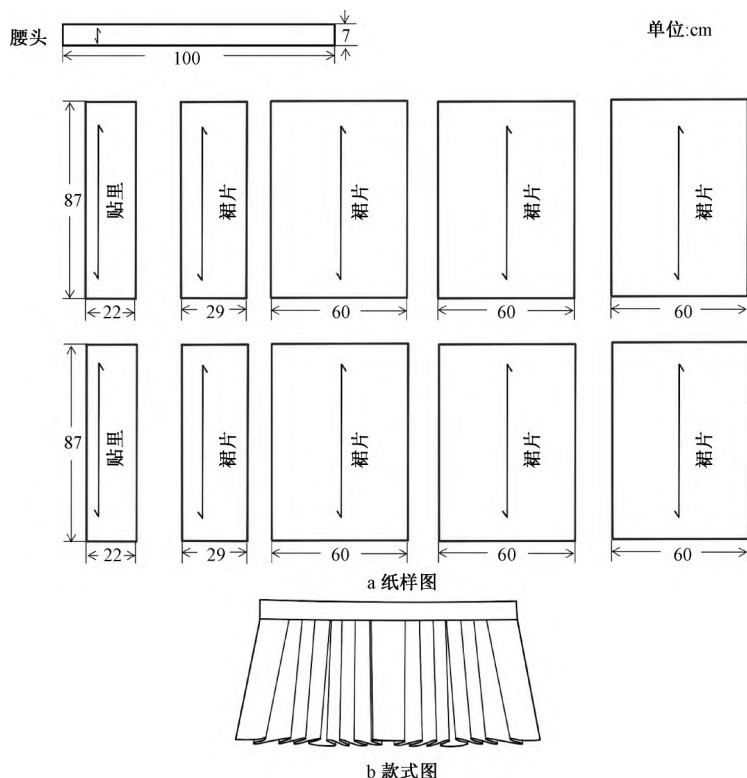


图2 修正后纸样图及款式图(图片来源:笔者绘制)

(二) 纹样

明中期以后,以如意云头为基础组合形成的四合如意云纹逐渐定型,其造型特征为上下左右均附有云尾。此类云纹在文献中常称为“骨朵云”,其构图方式具有较强的规范性与秩序感,通常不作为单

一纹样独立出现,而多呈现为规律性的循环排列,或与其他纹样组合构成复合图案。本样本马面裙纹样为云尾部分整齐相连,并以斜向序列进行构图的四合如意云纹,纹样整体通过织造工艺实现于织物表面,如图3所示。



图3 四合如意云纹实物及线稿图(图片来源:笔者拍摄、绘制)

(三) 面料与工艺特性

为了进一步对样本马面裙的材质与工艺进行辨识,采用Dino-lite显微镜对样本下裙的面料及帖里进行测量分析(图4),通过显微图可以得知下裙主体面料的组织结构为暗花缎,帖里采用的平纹丝织面料常称绢,是丝绸品类中比较多见的一种。样本裙腰部分已经缺失,于是对同墓葬下裙进行分析比对,发现该墓葬下裙腰部多为白色棉织物制作,故本样本的裙腰同样采用白色棉织物进行补配。

缎纹起花。由于经纬线采用相同颜色的丝线,仅凭因花部与地部组织不同而产生的光泽差异来显现图案,故称“暗花”^[7]。此外,缎类面料手感舒适滑腻,垂度较好,被视为高级服装面料,备受明代贵族青睐。

三、三维模拟复原与实物复原

在完成对黄色四合如意暗花马面裙实物样本的款式结构与工艺特征系统分析的基础上,为进一步验证其在实际穿着状态下的适体性,本研究开展了三维模拟与实物复原相结合的双重复原工作。

(一) 三维模拟复原

首先,依据样本原始数据使用富怡打版软件绘制下裙结构图,并使用配套裁剪工具将其分解为若干裁片^[8]。将裁片文件导入CLO 3D软件中进一步处理,共获得完整裁片11片。在CLO 3D环境中,将各裙片按其对应位置进行缝合:首先缝合裙主体6片裙片,帖里两片分别与长度87 cm、宽度为29 cm的矩形面料缝合,形成两大主要裙体部分。随后,依据原物结构对其进行打褶处理。打褶完成后,将裙门部分与腰头进行缝合。由于原物样本腰带部分已缺失,本研究参考同墓葬出土的其他下裙腰带尺寸数据,发现其腰带宽主要集中在7~9 cm,最终选用宽度为7 cm的腰带进行补充缝合。

其次,在CLO 3D中设置了165中等体型虚拟人台,其关键参数设置为:身高165 cm,胸围82 cm,腰围66 cm,臀围90 cm。CLO 3D作为当前主流的虚

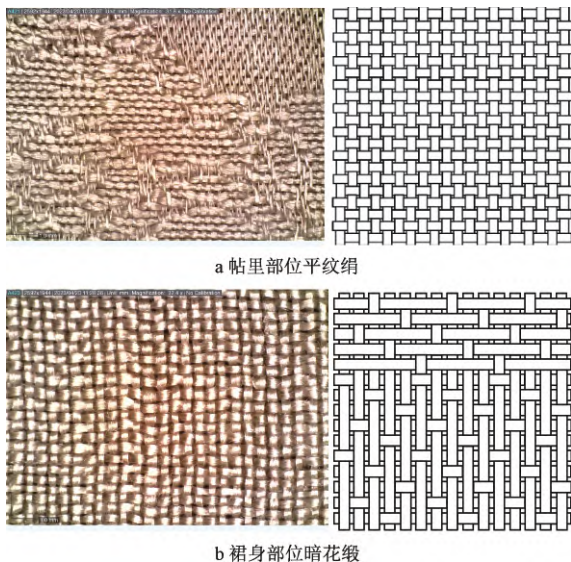


图4 暗花马面裙材质实物图与组织结构图(图片来源:笔者拍摄、绘制)

“暗花缎”是明代一种特定的缎类织物。明代时期,缎类织物的种类十分丰富,常见的有素缎、暗花缎、闪色缎、织金缎等。其中,暗花缎是一种单层提花织物,其特点是以经面缎纹为地部组织,以纬面

拟服装仿真平台,其核心原理在于将二维纸样在虚拟空间中缝合,并映射至三维人体模型,从而模拟服装在实际穿着中的立体形态与动态效果^[9]。具体操作流程如图5所示。



图5 服装三维建模与展示流程图

在虚拟试穿过程中观察到,前后裙门在静态下未能完全重合,在前身马面裙门位置居于身体中线时,其后身马面裙门略向右偏。说明模特腰围尺寸小于裙本身的腰围尺寸,以此确定墓主人身形较模特丰满。通过三维的动态效果发现在固定的幅数及尺寸的情况下,主要通过调节褶量适应不同腰围。当人体腰围小于裙腰设计尺寸时,可以对侧褶的余量分布进行调节,通过褶量收缩使裙体适应腰围变化。因样本裙腰位置缺失,实物打褶方式较难确认,故采用三维、实物复原两种方式进行实验,三维方式裙复原褶主要采用“H型”的打褶方式,与白坯复原形成对比,整体呈直筒状廓型。

纹样部分采用贴图方式,将绘制的复原四合如意云纹按照实物尺寸对应贴附于裙片之上。色彩方面因原物褪色,基于出土文物现存色彩对色彩进行还原;面料质感方面,裙身采用近丝缎纹理,腰部采用白色棉布效果,力求还原其原始风貌。整体复原效果如图6所示。



图6 三维模拟样本马面裙复原图(图片来源:笔者绘制)

(二) 实物复原

在三维模拟复原的基础上,本研究进一步使用白色坯布进行1:1实物复原,重点验证打褶方式对裙身廓型的塑造作用。整体主要采用“A型”打褶方式,采用腰部集中收褶的方式,褶量自上而下呈放射状展开,形成上窄下宽的A字形廓型,视觉上更显修长飘逸。三维复原的“H型”打褶则强调褶裯的垂直性与均匀分布,腰部与下摆宽度接近,形成直筒状廓型,整体效果更为端庄稳定。实验表明,通过调整打褶方式,可在同一基础裁片上实现不同风格的轮廓塑造,体现了马面裙在固定布幅内通过褶裯处理实现款式结构多样化的造物智慧。白坯实物正、侧、背视图如图7所示。



图7 样本马面裙白坯复原实物图(笔者拍摄)

白坯实物进一步支持了三维模拟复原的结论。马面裙通过褶量调控与打褶方式的灵活组合,能够在固定布幅限制下有效适应不同腰围尺寸,实现“以褶适体”的功能目标。这一发现不仅深化了对明代马面裙造物智慧的理解,也为传统服饰结构的现代转化提供了重要参考。

通过本样本开展的三维虚拟复原及白坯实物复原效果,可观察到其马面裙门尺寸相对较窄。结合出土墓葬信息分析,该裙应属于胡濙继室夫人张氏,属于弘治时期的服饰。综合实物与历史时期的对比分析,确认该样本应属马面裙发展的早期形态,已具备马面裙的基本结构特征:由两片裙片构成,前后裙门交叠,共缀于一腰,形成“马面”结构;两侧对称打褶,体现出中国传统服饰中典型的对称审美^[10]。然而,在裙门处理上,该早期样本仍保留有普通满褶裙的某些形制特点,其裙门宽度较窄,几乎与两侧褶量相等,因而在整体外观上仍带有满褶裙的视觉痕迹,该裙的款式结构清晰地反映了马面裙的早期发展脉

络。随着审美与功能需求的演变,前后裙门逐渐加宽。裙门加宽一方面能增强服饰的庄重感,另一方面也能更有效地遮蔽裙内衬里。早期裙门因宽度不足,虽前后交叠却未完全相连,在动态穿着中易显露内衬,存在功能性上的局限。值得注意的是,马面裙门宽度并没有无限增加,在长期演变过程中,马面裙逐渐形成了相对合理的裙门比例,最终在视觉美感与实用功能之间达到平衡。

四、明代马面裙的结构特征

上述三维模拟与实物复原的结果,不仅确认了早期马面裙的款式特征,更揭示了其通过褶量调控与“A/H型”不同打褶方式实现“以褶适体”的结构

智慧。基于此,本研究进一步结合更多传世与出土实物,从结构层面对明代马面裙的布幅和褶两个重要特征进行深入分析。

(一) 布幅

受织机和织造技术的影响,明代的面料一般幅宽较小,故服装一般用多幅面料拼合而成。从《大明会典》中“裳、黄色,为幅七,前三幅,后四幅”及《明宫冠图仪仗图》中“下裳七幅,前为三幅,后为四幅,每幅用三襞积,赤罗青缘”等对于下裙尺寸的记载可知,明代时对上裙的布幅尺寸有明确的规定。因上文主要对同时期及同地域墓葬出土马面裙进行探讨,为确认明代马面裙的结构特征具有普遍性,故根据对各地墓葬出土典型下裙结构的归纳整理(表2),对马面裙的布幅及褶进行验证分析。

表2 明代各地墓葬部分出土下裙的形制结构表

墓葬名称	墓葬时间	实物名称	实物结构组成
无锡周氏墓	明早期(永乐)	绢裙(样本 JSWXZ003)	由两大片组成,每片由三幅半裙料拼成,两片相搭重叠
北京丰台长辛店618厂墓	明中期	驼色缠枝莲地凤襦妆花缎裙(样本 BJ61805)	此裙由两大片组成,每片221 cm,用裙料三幅半,幅宽60 cm,两侧三个对褶
		卍字地西番莲纹暗花缎裙(样本 BJ618006)	由两大片暗花缎组成,每片用裙料三幅半,幅宽59 cm。裙片两幅相搭36 cm,左右两胯各有三个对褶
江西南昌宁靖王夫人吴氏墓	弘治年间	折枝团花纹缎裙(样本 JXNJW009)	裙身共两片,每片由三幅半幅宽各为60 cm的织物拼成,宽203 cm
		八宝团凤云膝襦裙	每一褶片均由三幅半织物拼缝而成,每幅幅宽57.5 cm,因此总宽度在202 cm

表2中下裙虽然并未以马面裙命名,但根据对实物的考证,表中所列均为马面裙,这些女裙的结构基本相同^[11],通常由两片组成,前后裙门交叠,共缀于一腰,形成“马面”结构,每片耗用三幅或三幅半织物(每幅幅宽约60 cm)。褶裥数量可增减,但基础布幅尺寸相对固定,是明代马面裙典型的结构特征。





(二) 褶

除布幅外,明代马面裙的侧褶也是其重要结构特征,主要起到调整廓型及适体性的作用。明代时期的下裙可以大致分为两种类型:侧褶型和满褶型。侧褶裙指的是裙腰两侧对称分布着褶裥,前中和两侧则平整无褶。而满褶型则是整个褶片都装饰有均匀的褶^{[12] 152-153},马面裙即属于侧褶型。马面裙在明代各个时期的墓葬中都有发现,在不同时期不同等级的墓葬中,都可以看到马面裙的身影,它是明代女性服装的主要形式之一。

在设计与制作马面裙时,需要考虑腰围、臀围和下摆的比例关系。这一比例关系对于服装与人体的相互关系来说十分重要。受出土实物的保存环境与修复保护等因素的影响,出土实物的形制结构可能不完全准确与清晰。为加深对马面裙形制结构的了解,笔者整理了孔府相关下裙的资料,相关资料详见表3。

通过对孔府旧藏马面裙以及墓葬出土实物资料的分析^[13],发现马面裙的廓型并不是一成不变的。根据裙腰两侧褶打褶方式及形成状态的不同,可以将马面裙的廓形分为两类“A”型和“H”型,如图8所示。其中“A”型的打褶方式根据工艺特征也可以被称为集中型打褶方式,会使得马面裙呈现上敛下丰的“A”字廓形。“H”型的打褶方式也可以被称为平行打褶方式,会使得马面裙呈现上下同宽的“H”字廓型。

表 3 孔府旧藏马面裙形制结构

名称	实物图片	结构组成
红色暗花纹缎绣云蟒裙		裙分两片,每片由三幅半织物拼缝而成,左右相向,各打四褶
白色暗花纱绣花鸟纹裙		裙分两片,每片由三幅织物拼缝而成,左右相向,各打四褶
葱绿地妆花纱蟒裙		裙分两片,每片由三幅织物拼缝而成,左右相向,各打四褶
蓝色缠枝四季花织金妆花缎裙		裙分两片,左右相向,各打五褶
墨绿色暗花纱单裙		裙分两片,每片由三幅织物拼缝而成,左右相向,各打四褶

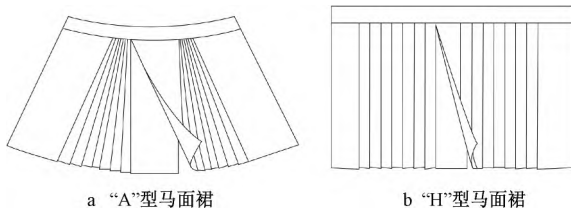


图 8 马面裙廓型(图片来源:笔者绘制)

裙褶从单片裙片中心向左右两侧延伸,每侧皱褶方向相反且数量相等,在其两侧褶中,每组褶的正中间往往形成一个合抱褶的状态,恰好位于人体的腰侧曲线上,与人体结构契合,这种设计能够使马面裙更加服帖,提高下裙的适体性。合抱褶示意图如图 9 所示。

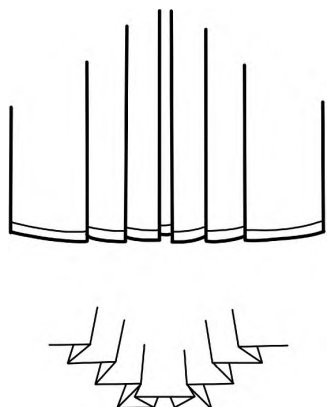


图 9 合抱褶示意图(图片来源:笔者绘制)

褶量主要是依据人体维度确定的,但是有一些固定的参数规制。根据褶的数量,马面裙可以分为三对三、四对四、五对五、六对六、八对八等不同款式,具体如图 10 所示,其中实物数量最多的是“三对三”褶裙。本文黄色四合如意暗花马面裙属于四对四褶的一种。



图 10 马面裙的不同数量褶型^{[12] 165}

综合上述分析,明代马面裙的结构特征主要体现在布幅规制与褶裥设计两大方面。在布幅构成上,受当时织造技术限制,裙身普遍采用多幅面料拼合,形成以“两片三幅半”为代表的典型结构,每幅面料宽度约 60 cm,整体裙宽保持相对稳定。在褶裥处理上,马面裙属于侧褶型裙类,其褶裥设计呈现出系统化特征:通过“A 型”(集中打褶)与“H 型”(平行打褶)两种基本打褶方式塑造不同的裙身廓型;采用左右对称的合抱褶结构,既符合人体形态又体现了

传统审美中的平衡理念;褶数配置具有规范化特征,形成“三对三”“四对四”等等级序列。这些结构特征使得明代马面裙能够在固定布幅限制下,通过褶量调控实现“以褶适体”,展现出高度成熟的服饰结构设计和工艺实践技巧与突出的造物智慧。

五、结论

本文以江苏常州胡潏夫妻合葬墓出土的明代四合如意暗花马面裙为研究对象,通过对其实物结构特征及面料纹样的系统分析,揭示了明代早期马面裙的款式结构特点为窄马面、两片三幅半结构及四组合抱褶,呈现出从满褶裙向典型马面裙过渡的早期形态。通过三维模拟技术复原与实物复原相结合的研究方法,证实了马面裙通过褶量调控与“A/H型”不同打褶方式实现“以褶适体”的功能特性,展现了明代服饰在布幅制约下实现适体性的造物智慧。此外,通过CLO 3D三维模拟复原与白坯复原验证,探索了一套结合传统服饰研究与现代技术手段的复原研究方法,为传统服饰文化的数字化保护提供了理论依据和实践参考。

参考文献:

- [1] 罗春晓.四合如意暗花纹缎裙结构研究及创新应用[D].北京:北京服装学院,2024.
- [2] 许慎,陶生魁.说文解字:点校本[M].北京:中华书局,2020:263.
- [3] 刘熙著,愚若校注.释名[M].北京:中华书局,2020:71.
- [4] 申时行修(明)赵用贤纂,重修大明会典(明会典),卷六十礼部十八,明万历十五年内府刻本:3840.
- [5] 李渔著,杜书瀛释注.闲情偶寄[M].北京:中华书局,2014:312-325.
- [6] 杨子田,雷梦洁,王诗琪.马面裙的定义与结构特征来源探析[J].服装学报,2024,9(4):290-295;347.
- [7] 周启澄,赵丰,包铭新.中国纺织通史[M].上海:东华大学出版社,2017:387-389.
- [8] 苑月欣,刘大玮,朱博伟.基于明代毕宗贤墓出土棉布衣的造型研究与数字化复原[J].东华大学学报(社会科学版),2024,24(3):64-73.
- [9] 谷雨珊,刘大玮.唐代折枝花卉纹锦半臂结构研究与虚拟场景复原[J].东华大学学报(社会科学版),2025,25(1):66-75.
- [10] 贾玺增.中国古代马面裙研究:兼论清华大学艺术博物馆藏马面裙[J].东华大学学报(社会科学版),2023,23(1):48-61.
- [11] 高丹丹,王亚蓉.明宁靖王夫人吴氏墓出土团窠双龙戏珠纹暗花缎褶裙形制考[J].纺织高校基础科学学报,2024,37(1):94-103;117.
- [12] 蒋玉秋.明鉴:明代服装形制研究[M].北京:中国纺织出版社,2021:152-153.
- [13] 山东博物馆.斯文在兹:孔府旧藏服饰[M].济南:济南出版社,2012.
- [14] 付丽娟.明代女子首服与马面裙的风尚融合与文化内涵研究[J].美丽与时代(上),2025(10):133-136.

Structural analysis and digital reconstruction of a Ming dynasty Mamianqun with Sihe Ruyi latent motif

LUO Chunxiao¹, LIU Dawei², HU Xiaokun², MA Shengjie¹

(1. Academy of Fine Arts, Beijing Institute of Fashion Technology, Beijing 100029, China; 2. Key Laboratory of Science and Technology Archaeology and Cultural Heritage Conservation, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100710, China)

Abstract: Through scientific examination and comprehensive analysis integrating visual and textual studies of the Ming dynasty Mamianqun with Sihe Ruyi latent motif unearthed from the Hu Ying joint tomb in Changzhou, Jiangsu, this research elucidates the structural characteristics of Mamianqun during its transitional developmental phase, providing material evidence for the evolution of this garment. By combining three-dimensional virtual reconstruction with physical reproduction, a dual restoration of the skirt's structural configuration has been achieved. Further analysis of its fabric width and pleat distribution explores how, within the constraints of fixed fabric panels, the regulation of pleat volume and the application of A/H-type folding techniques demonstrate the traditional tailoring wisdom of "adapting pleats to the body" for optimal fit.

Key words: Mamianqun; structural research; digital reconstruction; Ming dynasty