

两汉时期多枝形灯具设计研究^{*1}

王坤 赵娅清 王强

(江南大学设计学院江苏无锡 214122)

【内容提要】：两汉是多枝形灯具发展的繁盛时期。西汉多枝灯以青铜为主，东汉以陶质为主，并且呈现出由高到低的发展趋势。两汉多枝灯类型多样，可分为四型十式，根据力学原理，从力矩和重力的角度分析，各型多枝灯具的结构设计都充分考虑了灯具的平衡性与稳定性，其结构设计具有很好的科学性。运用设计学研究方法对两汉多枝灯的装饰主题、视觉中心、视觉流程等方面进行的分析，也揭示出它们具有的浪漫主义的装饰风格。两汉时期多枝形灯具的制作、改良、完善等诸多环节中蕴涵着优秀的设计理念。

【关键词】：两汉时期；多枝形灯具；设计；装饰

【中图分类号】：K871.41 **【文献标识码】**：A

古代灯具既是物质性的产品，又是精神文化的载体。文化赋予其鲜明的形态特征与时代特征，中国古代社会不同时期生产力的发展、科学技术的进步、文化艺术的演进、风俗习惯的变迁等都在灯具的设计中都得到了很好的反映^[1]。多枝形灯具作为古代灯具一个重要的类型，客观地反映了不同时期人们的生活方式、社会风俗及审美情趣等。多枝灯一般是在稳定的灯座上连接修长的灯柱，由灯柱或承盘向四周延伸出一些有规律排列的枝条，枝条上托灯盘，枝条的数量从三枝到二十九枝不等，总高度一般为100厘米左右。灯具上常常塑造人物、神仙、动物和神兽等形象。多枝灯一般为陶、铜、铁、玉及木质等，大多为单一质地，很少有多种材质综合使用。目前可见最早的多枝形灯具是河北平山中山王墓出土的战国时期的十五连枝灯^[2]。秦代的多枝形灯具虽然尚未发现，但是西汉刘歆《西京杂记》卷三《咸阳宫异物》篇中有关于秦朝多枝形灯具的描述：“其尤惊异者，有青玉五枝灯，高七尺五寸。下作蟠螭，以口衔灯，灯燃，鳞甲皆动，焕炳若列星盈室焉。”^[3]从这些文字的描述中我们不难想象出青玉五枝灯的华美。两汉是多枝形灯具发展的繁盛时期，尤其是在东汉时期，墓葬中出土了大量精美的多枝形灯具。随着制陶技术的进步，陶质多枝形灯具有了较大的发展。受升仙思想的影响，出现了大量羽人乘龙、奇禽异兽等主题的多枝形灯具。两晋是多枝形灯具逐渐走向衰落的过渡期，灯具造型风格也发生了较大变化，如南京地区出土的东晋铜三枝灯上荷花造型的运用^[4]，反映了佛教的盛行对灯具设计的影响，这与两汉时期表现的神仙题材有了较大的区别。两晋之后的灯具不再有往日的高大形制和繁缛装饰，出现了向低矮的多枝烛台转变的趋势。灯具的燃料由油脂变为蜡，多枝的烛台逐渐取代了多枝形灯具。多枝形灯具自南北朝开始，到隋唐时期已经逐渐地在人们的生活中消失。

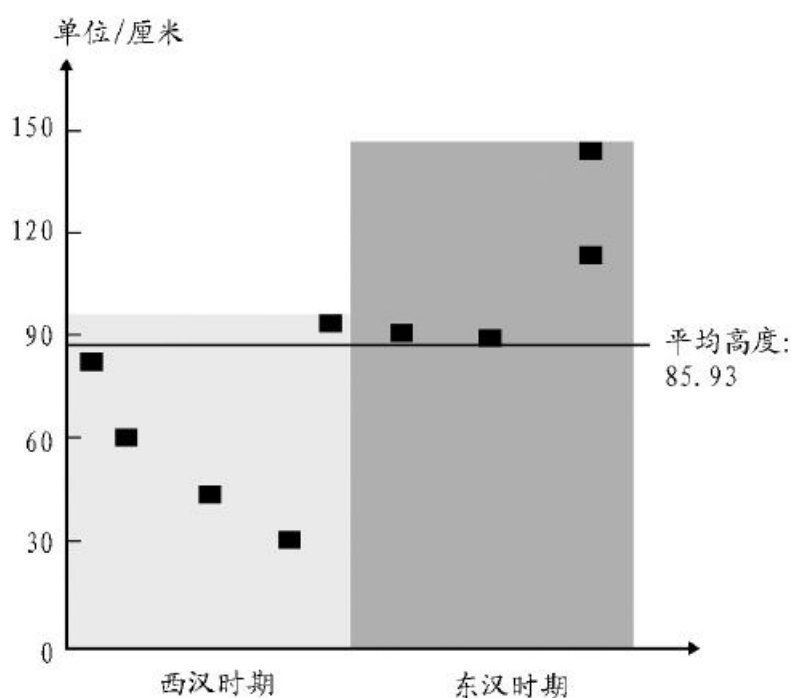
一、两汉时期多枝形灯具的演变趋势

¹ 收稿日期:2015-09-18

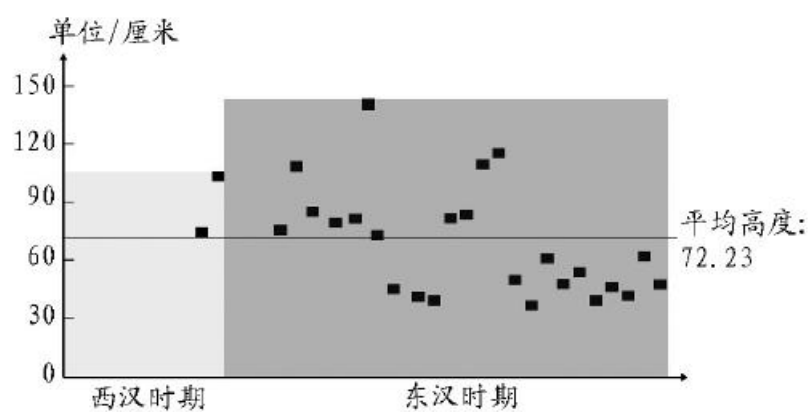
作者简介:王坤(1995—)，男，江南大学设计学院整合创新班学生，主要研究方向：产品设计与史论。赵娅清(1992—)，女，江南大学设计学院硕士研究生，主要研究方向：设计历史与理论。王强(1967—)，男，江南大学设计学院教授、博士生导师，主要研究方向：中国传统设计史论。

基金项目:江苏省社科基金重点项目“中国设计思想及理论创新研究”(Z2014110000315)，江南大学产品创意与文化研究中心、中央高校基本科研业务费专项资金(2017JDZD02)项目阶段性成果。

通过对相关考古发掘报告及其他著录资料的整理，我们共收集了 74 件两汉时期的多枝形灯具，其中绝大多数为墓葬出土，部分为传世品和其他遗址出土。两汉时期的多枝形灯具主要分布在山东、河南与河北地区，陕西、山西、湖南、江西及四川等地也有一定数量的多枝形灯具出土。从地域分布的共时维度来看，生活于不同地域的人，由于地理环境、社会关系和技术传统复杂多样，生活方式也往往呈现出多姿多彩的面貌^[5]。如四川地区的多枝形灯具的造型并没有体现对树形状的模仿，而多以西王母为主要造型元素，反映升仙的思想。西汉时期的多枝形灯具多为青铜材质，东汉时期陶质多枝形灯具则占据了主要地位。在 74 件灯具中，陶质灯多达 56 件，青铜灯为 17 件，铁质灯仅 1 件。从青铜多枝形灯和陶质多枝形灯的数量对比可以看出，东汉以后，由于制陶技术的成熟，陶灯成为多枝形灯具的主要类型。进一步分析发现，有明确纪年的青铜多枝形灯具有 9 件，陶质多枝形灯具有 25 件。根据时间演进的顺序对其高度展开研究，青铜多枝形灯具的平均高度为 85.93 厘米，整体增高趋势（图一）。该时期多枝形灯具的高度大多超过 60 厘米，仅广西合浦的两件多枝形灯具为 46.8、30.8 厘米^[6]。陶质多枝形灯具的平均高度为 72.23 厘米，整体呈降低的趋势，且高度明显低于青铜多枝形灯具（图二）。其中有 13 件陶质多枝形灯具的高度在平均值以下，陶质多枝形灯具的高度从东汉中期以后逐渐下降，至东汉晚期其高度集中在 60 厘米左右，较峰值时期的高度有较大的差距。



图一// 两汉青铜多枝形灯具高度统计图

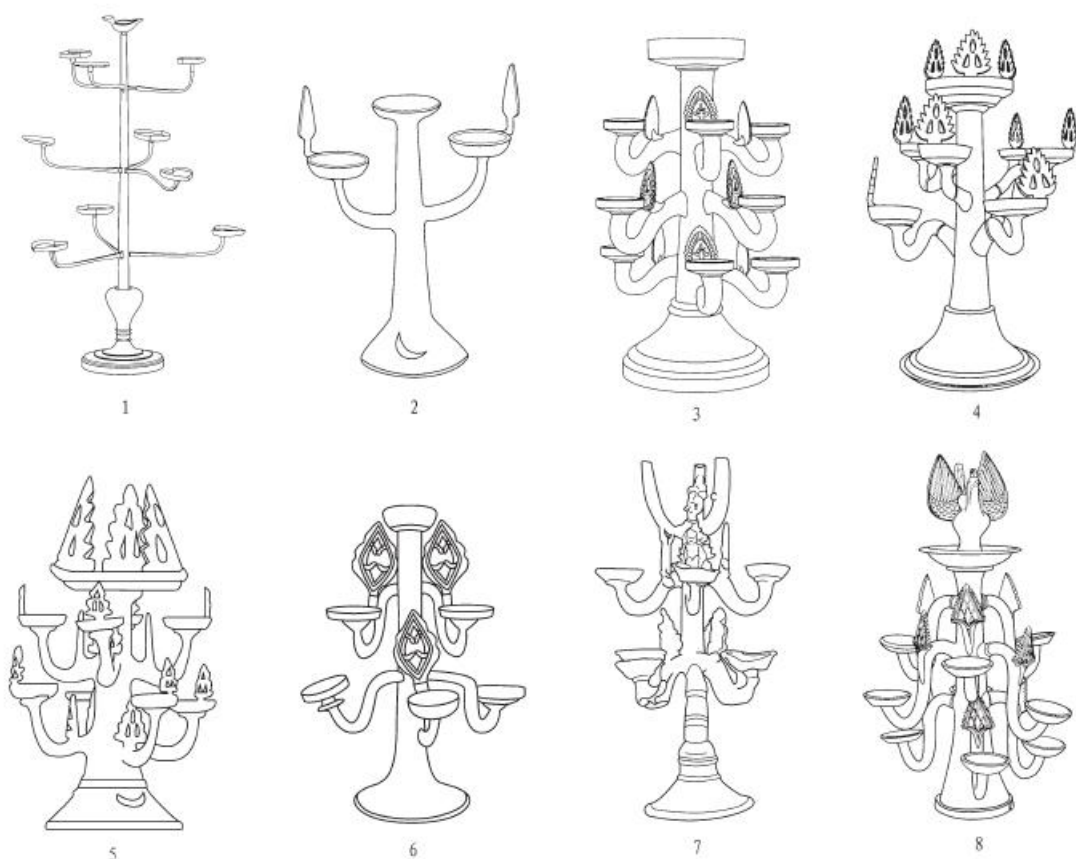


图二// 两汉陶质多枝形灯具高度统计图

二、两汉多枝形灯具的主要类型

两汉时期的多枝形灯具，根据底座、灯柱等形状的变化可分为四型。

A 型：喇叭形底座，灯柱顶端接灯盏或装饰物。可分为三式（图三：1—8）。



图三// A型多枝形灯具

A型Ⅰ式:1.广西贵县西汉铜十枝灯

A型Ⅱ式:2.山东章丘东汉陶三枝灯 3.河北迁安东汉陶十枝灯 4.河北定县东汉陶七枝灯 5.河北沙河东汉陶九枝灯 6.石家庄北宋村东汉陶九枝灯

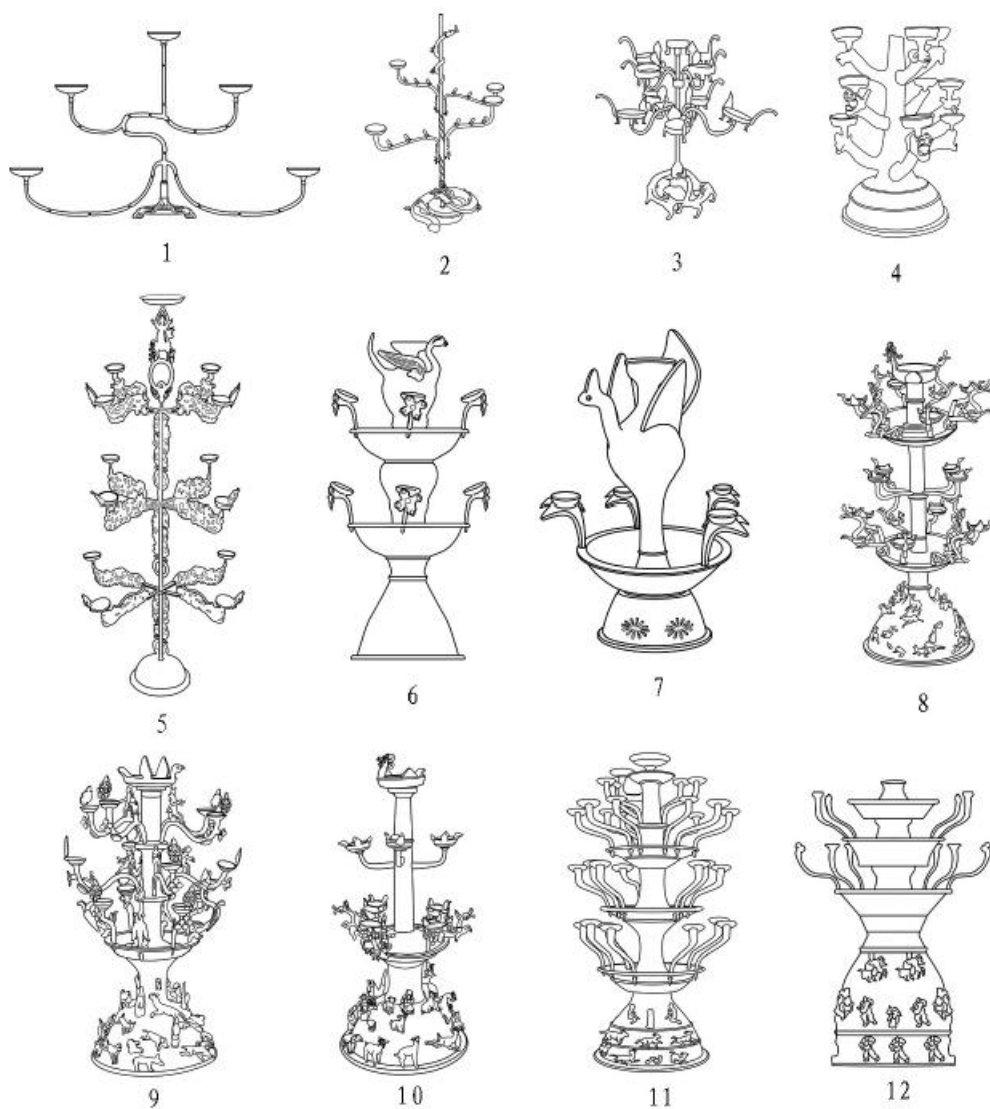
A型Ⅲ式:7.山东平原东汉陶八枝灯 8.北京平谷县东汉绿釉陶九枝灯

Ⅰ式: 1件。灯柱顶端接鸟形灯盏。如广西贵县西汉墓出土的铜十枝灯^[7]。

Ⅱ式: 7件。灯柱顶端接灯盏, 灯枝或灯盏上有叶形装饰物。如山东章丘东汉陶三枝灯^[8]、河北迁安东汉陶十枝灯^[9]、河北定县东汉陶七枝灯^[10]、河北沙河东汉陶九枝灯^[11]、石家庄北宋村东汉陶九枝灯^[12]。

Ⅲ式: 2件。灯柱顶端接飞鸟造型。例如山东平原东汉陶八枝灯^[13]、北京平谷县东汉绿釉陶九枝灯^[14]。

B型: 动物形底座, 灯盏与灯枝之间套合, 灯柱顶端接灯盏, 由主干伸出灯枝。可分二式(图四:1—3)。



图四// B、C、D型多枝形灯

1.B型Ⅰ式江苏盱眙西汉铜五枝灯

2.B型Ⅱ式贵州兴仁东汉铜五枝灯 3.B型Ⅱ式湖北黄冈东汉铜九枝灯

4.C型Ⅰ式江苏徐州十里铺东汉陶九枝灯 5.C型Ⅱ式甘肃武威雷台东汉铜十二枝灯

6.D型Ⅰ式河南陕县刘家渠朱雀九枝灯

7.D型Ⅰ式日本天理大学附属参考馆藏陶凤凰九枝灯

8.D型Ⅱ式河南济源桐花沟陶多枝灯 9.D型Ⅱ式洛阳涧西七里河陶十三枝灯

10.D型Ⅱ式西安南郊潘家庄陶多枝灯

11.D型Ⅲ式河南济源东汉陶二十九枝灯 12.D型Ⅲ式天津武清县陶多枝灯

I 式：1 件。灯座为蟾蜍形，灯枝呈“U”形。如江苏盱眙县大云山西汉江都王陵一号墓出土的铜五枝灯^[15]。

II式：2件。灯座为龙形，灯枝呈“S”形。例如贵州兴仁东汉铜五枝灯^[16]、湖北黄冈东汉铜五枝灯^[17]。

C型：覆盆形底座，灯枝顶端托有灯盏，可分二式（图四：4、5）。

I式：1件。灯枝呈“丫”形向外延伸，枝端有兽首。如江苏徐州东汉墓出土的陶九枝灯^[18]。

II式：1件。灯枝呈“十”字形向外延伸，枝端装饰有人骑鹿。如甘肃武威雷台东汉墓出土的铜十二枝灯^[19]。

D型：喇叭形高足灯座，上有承盘，有多层灯盏，灯盏向外伸出灯枝，灯枝托小灯盏。可分为三式（图四：6—12）。

I式：顶部为飞鸟造型。例如河南陕县刘家渠汉墓朱雀九枝灯^[20]、日本天理大学附属参考馆藏绿釉凤凰九枝灯^[21]。

II式：灯座与灯枝多处有人物、动物形装饰，灯座装饰呈散点排列。例如河南济源桐花沟东汉陶多枝灯^[22]、洛阳涧西七里河陶十三枝灯^[23]、西安南郊潘家庄陶多枝灯^[24]。

III式：灯座有人物、动物形装饰，呈带状排列。例如河南济源东汉陶二十九枝灯^[25]、天津武清县陶多枝灯^[26]。

三、两汉多枝形灯具的力学分析

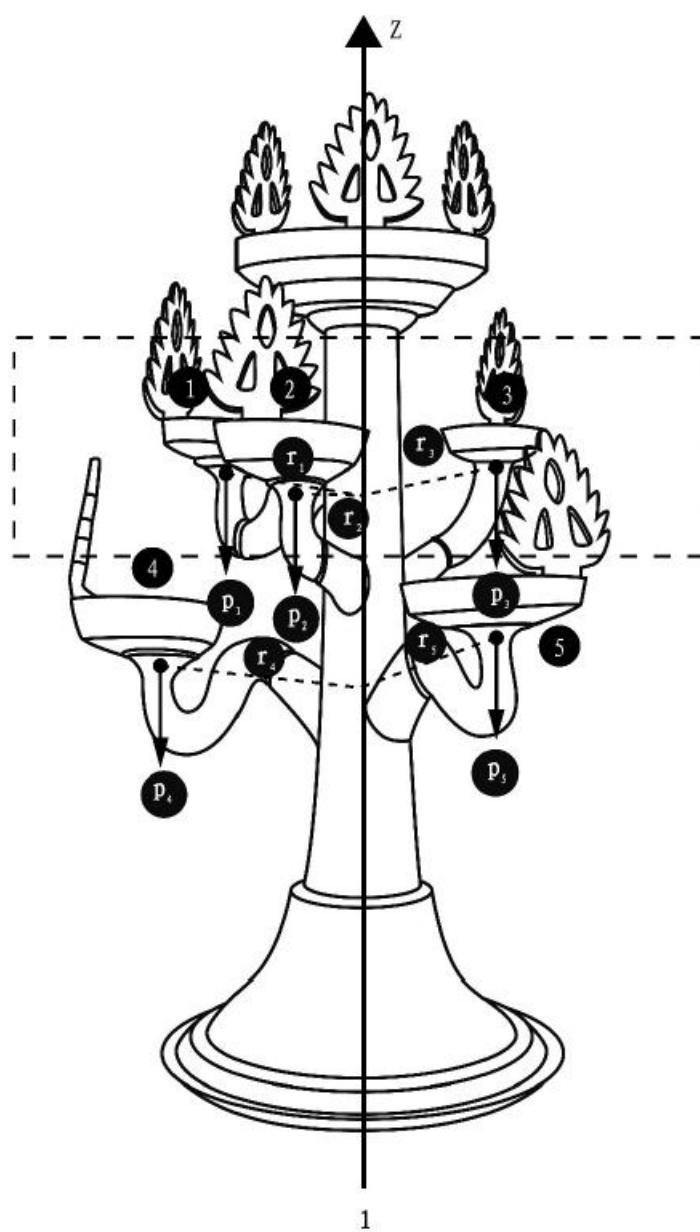
关于杠杆原理的记载最早见于战国时期墨家学说的代表作《墨经》，书中指出杠杆的平衡不仅取决于加在两端的重量，还与“本”（重臂）、“标”（力臂）的长短有关，因此得出“长、重者下，短、轻者上”的结论。这说明我国在春秋战国时期就已经掌握了杠杆的原理，比欧洲的阿基米德早了两个世纪^[27]。

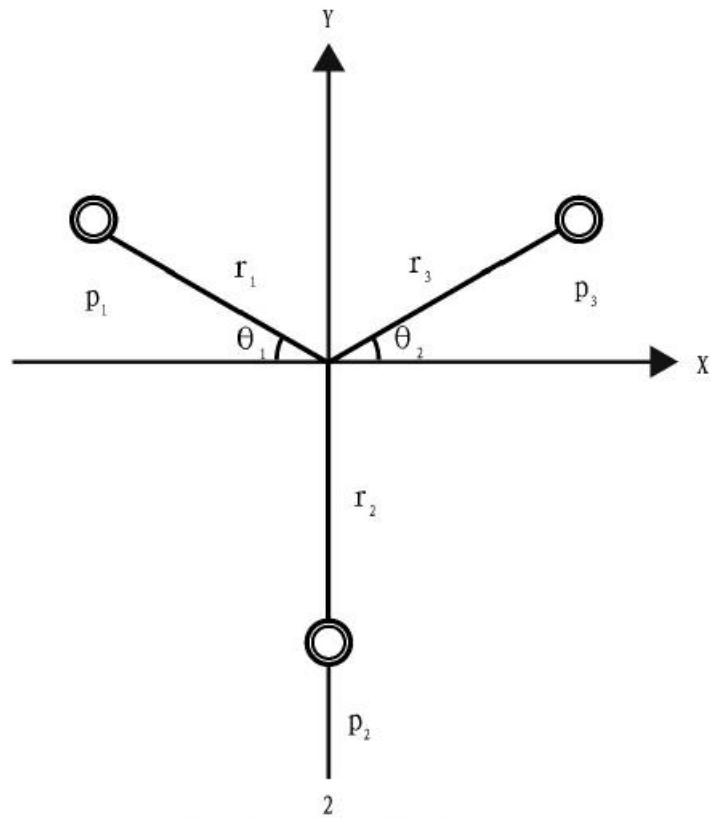
多枝形灯具设计不仅反映人们对于不同性能的材料合理使用，同时也反映了人们已经掌握了一定的力学原理，能够运用杠杆平衡的原理来解决灯枝结构中的平衡和稳定问题。我们在形制分析的基础上，分别从四种不同类型的多枝形灯具中选取典型的灯具，通过力学原理来分析其结构设计的科学性。

（一）A型多枝形灯具的力学分析

选取河北定县出土的东汉陶七枝灯为典型案例展开分析。该灯共分两层，每层向外伸出三曲枝。第一层与第二层的灯枝和灯盏形状完全相同，故选取其中一层对其平衡性进行力学分析。对灯盏从上到下进行编号（图五：1）。灯具每个枝干的重力均相同，简化表示为P，每个枝干到轴心的距离均相同，简化表示为r。已知当力作用线与轴平行时，力对该轴矩为零，所以每枝灯在Z轴上的力为零。那么通过顶视图（图五：2）可以得出该灯在X轴、Y轴上的受力情况，得出如下表达式：

$$\begin{aligned}\sum M_x &= 0 & P_1 \times r_1 \times \sin \theta_1 + P_3 \times r_3 \times \sin \theta_3 - P_2 \times r_2 &= 0 \\ \sum M_y &= 0 & -P_1 \times r_1 \times \cos \theta_1 + P_3 \times r_3 \times \cos \theta_3 &= 0\end{aligned}$$





图五// 河北定县东汉陶七枝灯力学分析图

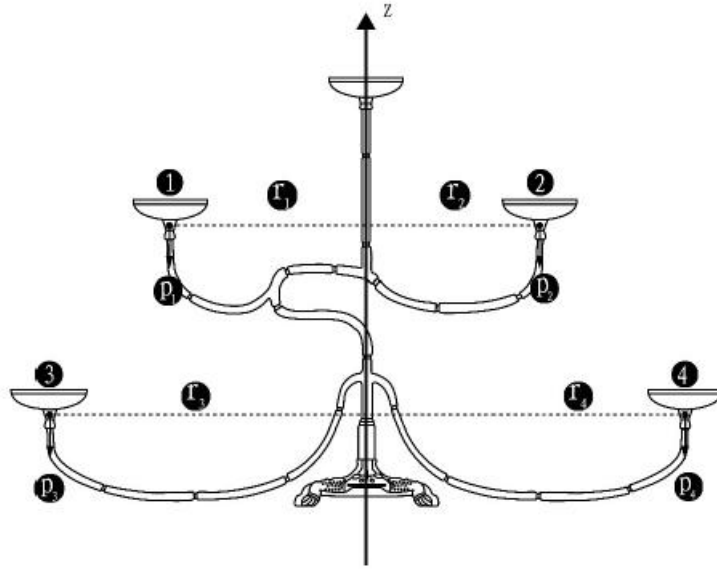
1.主视图 2.俯视图

从上述式中可知该灯在 X 轴、Y 轴上力矩均相等，因此可证该灯的平衡稳定性。

（二）B 型多枝形灯具的力学分析

选取江苏盱眙出土的西汉铜五枝灯为典型案例展开分析。该灯分两层，每层向外伸出两曲枝，灯沿 Z 轴左右对称。对灯盏从上到下进行编号（图六）。灯具每个枝干的重力均相同，简化表示为 P，每个枝干上的灯盏到轴心的距离均相同，简化表示为 r。从正视图中可以得出该灯在 Z 轴上的受力情况，得出如下表达式：

$$\sum M_z = 0 \quad -P_1 \times r_1 + P_2 \times r_2 - P_3 \times r_3 + P_4 \times r_4 = 0$$



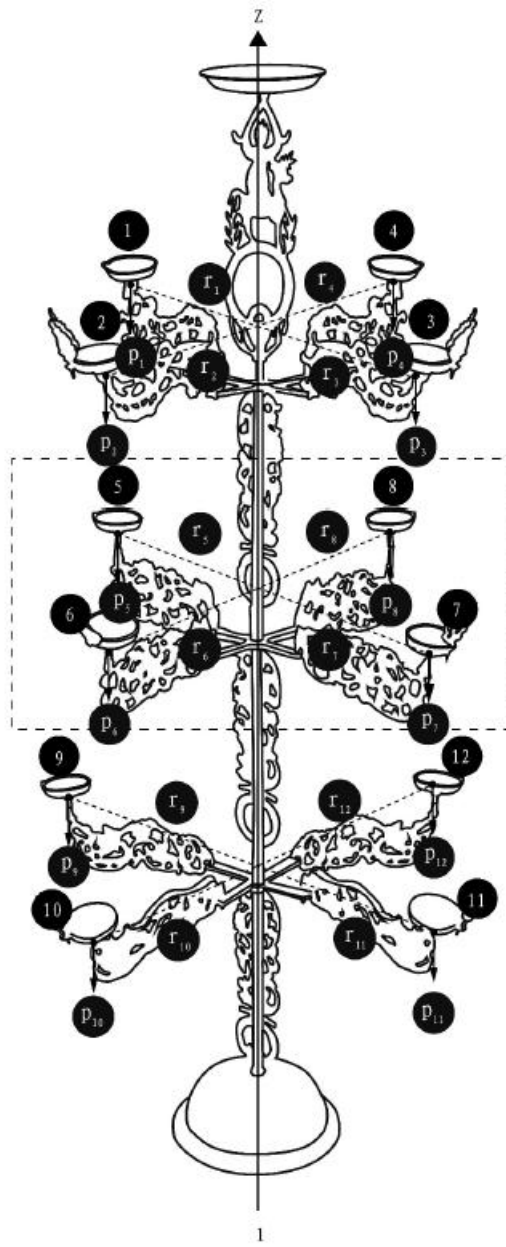
图六// 江苏盱眙西汉铜五枝灯力学分析图(主视图)

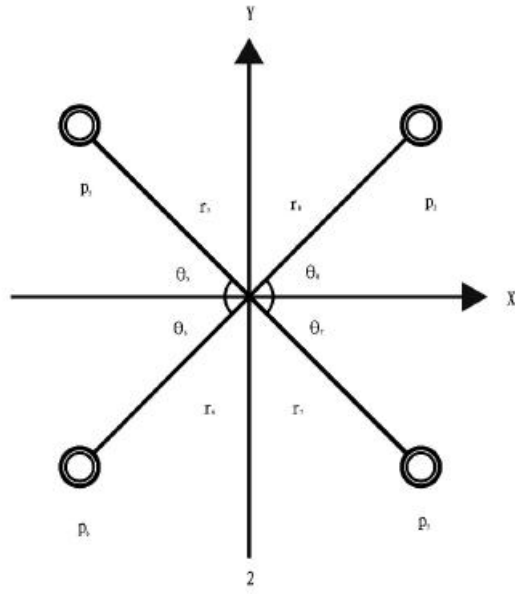
从上述式中可知该灯在 Z 轴上的力矩均相等，由于灯为左右对称，所以在 X 轴、Y 轴上的力矩为零，因此可证该灯的平衡稳定性。

(三) C 型多枝形灯具的力学分析

选取甘肃武威雷台出土的东汉铜十二枝灯为典型案例展开分析。该灯分三层，每层向外伸出四个透雕镂空灯枝。每层的灯枝和灯盏形状完全相同，故选取其中一层对其平衡性进行分析。对灯盏从上到下进行编号（图七：1）。灯具每个枝干的重力均相同，简化表示为 P，每个枝干上的灯盏到轴心的距离均相同，简化表示为 r。已知当力作用线与轴平行时，力对该轴矩为零，所以每枝灯在 Z 轴上的力为零。那么通过顶视图（图七：2）可以得出该灯在 X 轴、Y 轴上的受力情况，得出如下表达式：

$$\begin{aligned} \sum M_x &= 0 \quad P_5 \times r_5 \times \sin \theta_5 - P_6 \times r_6 \times \sin \theta_6 \\ &\quad - P_7 \times r_7 \times \sin \theta_7 + P_8 \times r_8 \times \sin \theta_8 = 0 \\ \sum M_y &= 0 \quad -P_5 \times r_5 \times \cos \theta_5 - P_6 \times r_6 \times \cos \theta_6 \\ &\quad + P_7 \times r_7 \times \cos \theta_7 + P_8 \times r_8 \times \cos \theta_8 = 0 \end{aligned}$$





图七// 甘肃武威雷台东汉铜十二枝灯力学分析图
1.主视图 2.俯视图

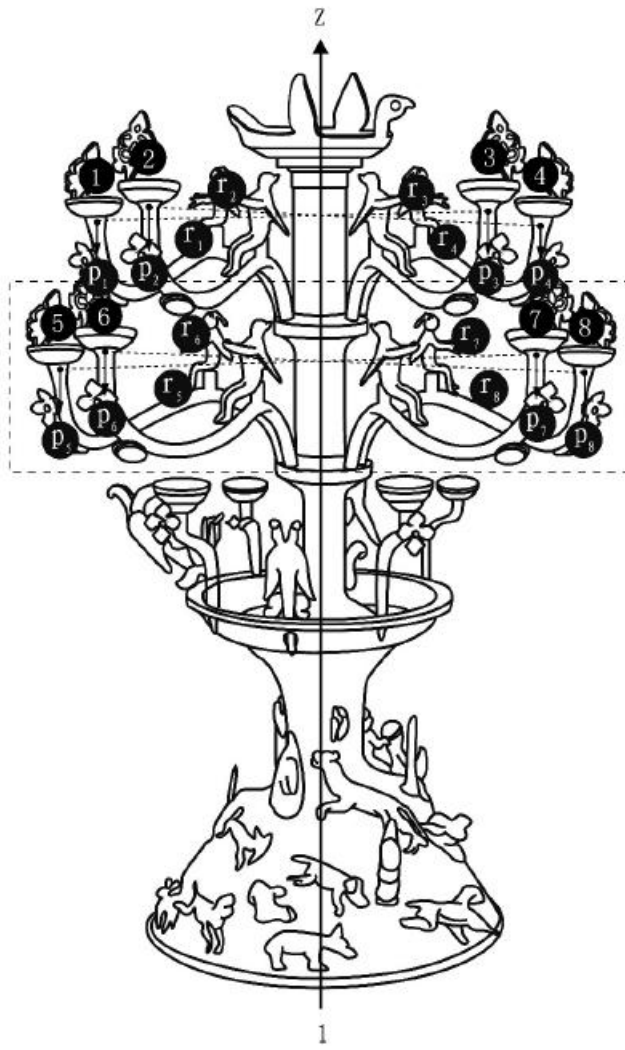
从上述式中可知该灯在 X 轴、Y 轴上力矩均相等，因此可证该灯的平衡稳定性。

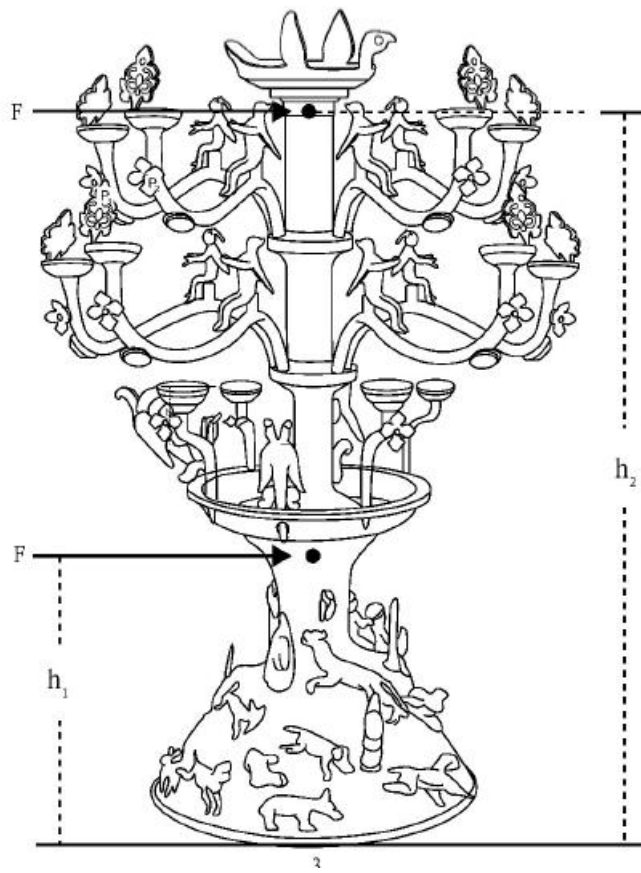
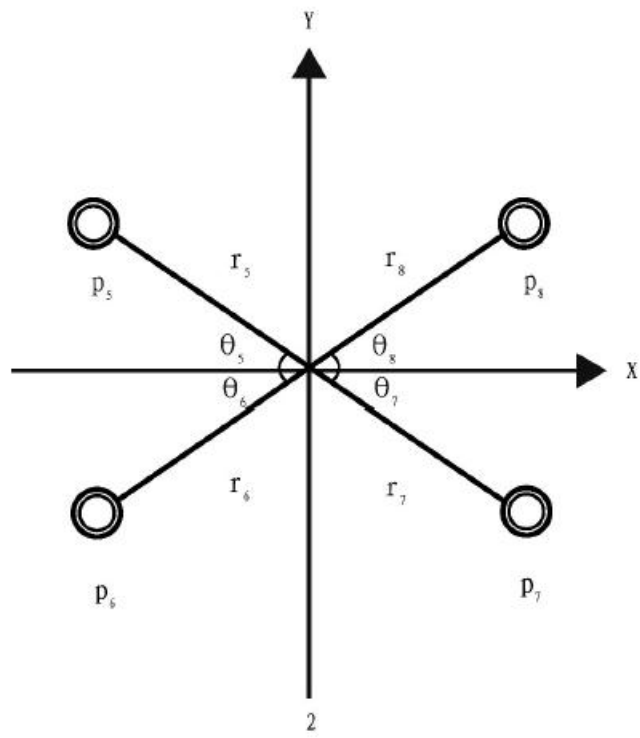
（四）D 型多枝形灯具的力学分析

选取河南涧西七里河出土的东汉陶十三枝灯为典型案例展开分析。该灯分两层，每层向外伸出四曲枝。每层的灯枝和灯盏形状完全相同，故选取其中一层对其平衡性进行分析。对灯盏从上到下进行编号（图八：1）。灯具每个枝干的重力均相同，简化表示为 P，每个枝干上的灯盏到轴心的距离均相同，简化表示为 r。已知当力作用线与轴平行时，力对该轴矩为零，所以每枝灯在 Z 轴上的力为零。那么通过顶视图（图八：2）可以得出该灯在 X 轴、Y 轴上的受力情况，得出如下表达式：

$$\begin{aligned} \sum M_x = 0 & \quad P_5 \times r_5 \times \sin \theta_5 - P_6 \times r_6 \times \sin \theta_6 \\ & \quad - P_7 \times r_7 \times \sin \theta_7 + P_8 \times r_8 \times \sin \theta_8 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum M_y = 0 & \quad -P_5 \times r_5 \times \cos \theta_5 - P_6 \times r_6 \times \cos \theta_6 \\ & \quad + P_7 \times r_7 \times \cos \theta_7 + P_8 \times r_8 \times \cos \theta_8 = 0 \end{aligned}$$





图八// 河南涧西七里河东汉陶十三枝灯力学分析图

1.主视图 2.俯视图 3.堆塑底座力学分析图

从上述式中可以得出该灯在 X 轴、Y 轴上力矩均相等，因此可证该灯的平衡稳定性。

在 D 型多枝形灯具中多见堆塑底座，以河南涧西七里河东汉陶十三枝灯为例，底座上集中了 34 件大小不一、形态各异的陶塑构件，使得整件灯具的重心降低，这样极大地加固了灯座的稳定性。从力学角度进行分析，整件灯中，底座的重量与形状都是一定的，即抗倾覆力（ M_0 ）是一定的。假设装饰物的个数和重量不变，就是这盏灯的惯性力（ F ）大小不变，仅改变他们的位置，当这些装饰物在这盏灯的下部时，这盏灯整体重心靠下，假设为 A 点，力矩则为 h_1 ，则倾覆力矩为 $M_1=F \times h_1$ ；当这些装饰物在这盏灯的上部时，这盏灯整体重心靠上，假设为 B 点，力矩则为 h_2 ，则倾覆力矩为 $M_2=F \times h_2$ 。明显地， $M_2 > M_1$ 。在 M_0 一定的情况下，倾覆力矩越小，即装饰物越靠下，灯的重心就越低，灯的平衡稳定性就越好（图八：3）。

四、两汉多枝形灯具的装饰设计

两汉时期多枝形灯具在装饰内容方面，基本上围绕着天界与人间这一主题展开。关于天界主题的装饰主要有朱雀、凤凰、龙、羽人及西王母等形象，关于人间主题的装饰主要有人俑与家禽等形象。西汉时期的多枝形灯具的装饰主题多以“升天”为主，到了东汉时期，天界的装饰形象与人间的形象开始逐渐完美地结合在一起，表达了时人对仙界的向往和现世的依恋。

鸟、龙、羽人及西王母等“升天”主题形象反复出现在各个地区的多枝形灯具的制作中，反映了早期社会的人们对天界的敬畏。

多枝形枝灯顶端鸟形灯盏的造型十分多样，考古发掘报告中将多枝形灯具上的鸟形归为凤凰、朱雀、孔雀等。笔者梳理了十二盏灯枝顶端立有鸟形装饰物的多枝形灯具（图九），其中，除了山东禹城陶十二枝灯上的小鸟形象与博山炉结合在一起，其他九盏灯均是鸟形与灯盏有机结合。

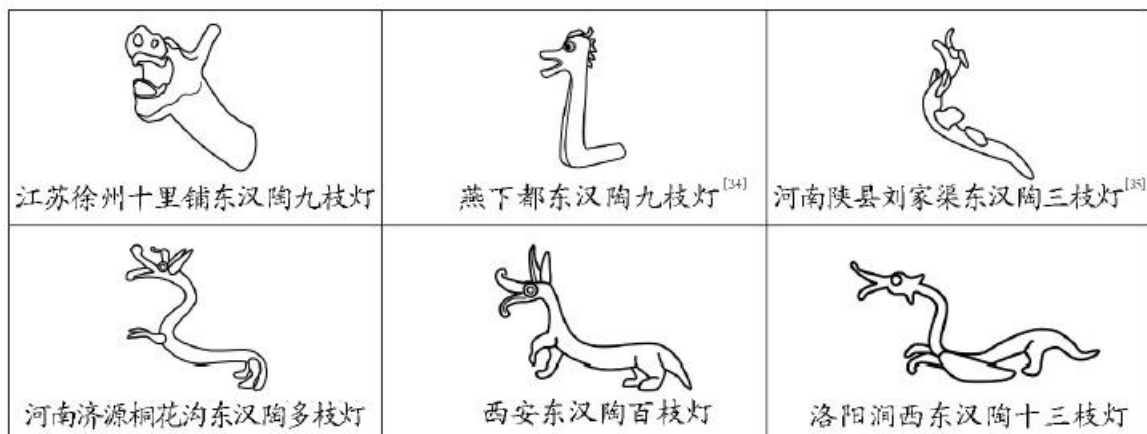
		
广西贵县西汉铜十枝灯	烟台东汉铜九枝灯 ^[28]	山东禹城陶十二枝灯 ^[29]
		
河南济源桐花沟 东汉陶多枝灯	西安东汉陶百枝灯	洛阳洞西东汉陶十三枝灯
		
河南陕县刘家渠朱雀九枝灯	北京平谷东汉绿釉朱雀九枝灯	日本天理大学附属参考馆藏 绿釉凤凰九枝灯
		
河南密县东汉陶多枝灯 ^[30]	河南济源西汉釉陶多枝灯 ^[31]	山西襄汾陶五枝灯 ^[32]

图九// 多枝形灯中出现的鸟形灯盏

多枝灯中龙的形象常常用来装饰灯座（图一〇）和灯枝（图一一）。贵州兴仁铜五枝灯与湖北黄冈东汉铜九枝灯以龙的造型构成灯座的形态，烟台东汉铜九枝灯与东汉铜十枝灯则是将龙装饰在灯座的表面。龙形在灯枝设计中往往与羽人相伴出现，共同组成羽人御龙的形象，可见这已成为固定的图式，并在两汉时期广为流行。



图一 // 多枝形灯中出现的龙形灯座



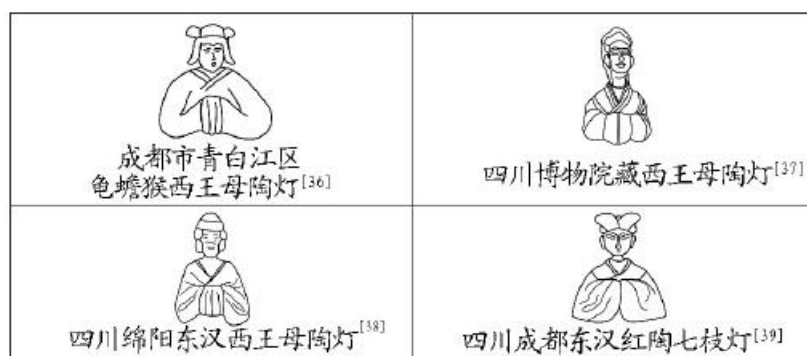
图一一// 多枝形灯具中出现的龙形灯枝



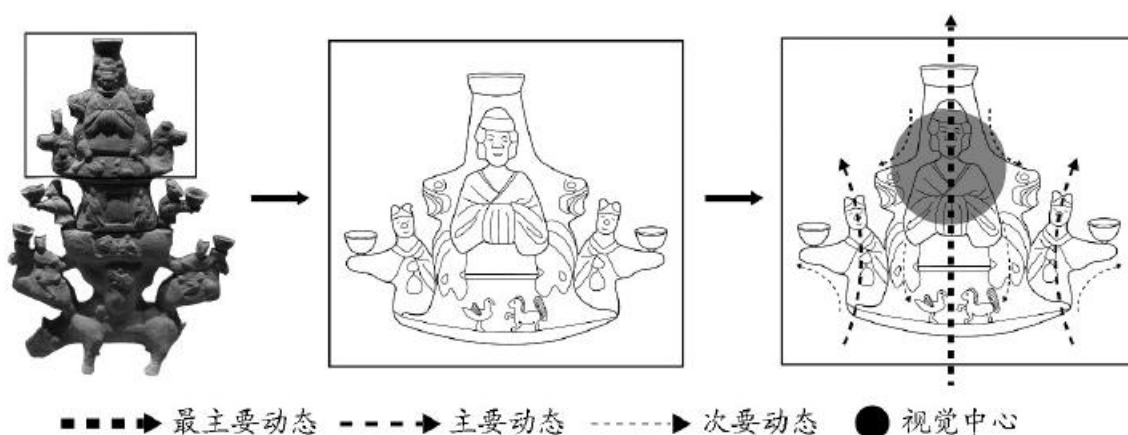
图一二// 多枝形灯具中出现的羽人形象

在汉代灯具的制作中出现了许多羽人形象。受道教的影响，人们认为得道之人能长生不死，可以飞升至天。陶多枝形灯上的羽人形象（图一二），羽人或独立置于灯枝上，或与龙相伴共同飞舞在天空之中。

两汉时期，西王母崇拜十分盛行，这种逐仙的思想在四川地区出土的多枝灯具中多有体现。多枝形灯具中出现的西王母形象（图一三），它们代表着墓主人希望的死后灵魂归处，反映了对升入自由仙界的殷切期盼。四川绵阳出土的西王母陶多枝灯，灯具为轴对称结构，西王母像立于中心位置，男女侍者均衡地立于左右，又各向外伸出一灯盏，增加了灯的稳定性的（图一四）。弱小的侍者与高大的西王母形成鲜明的对比，突出了西王母的尊贵。



图一三// 四川多枝形灯具中出现的西王母形象



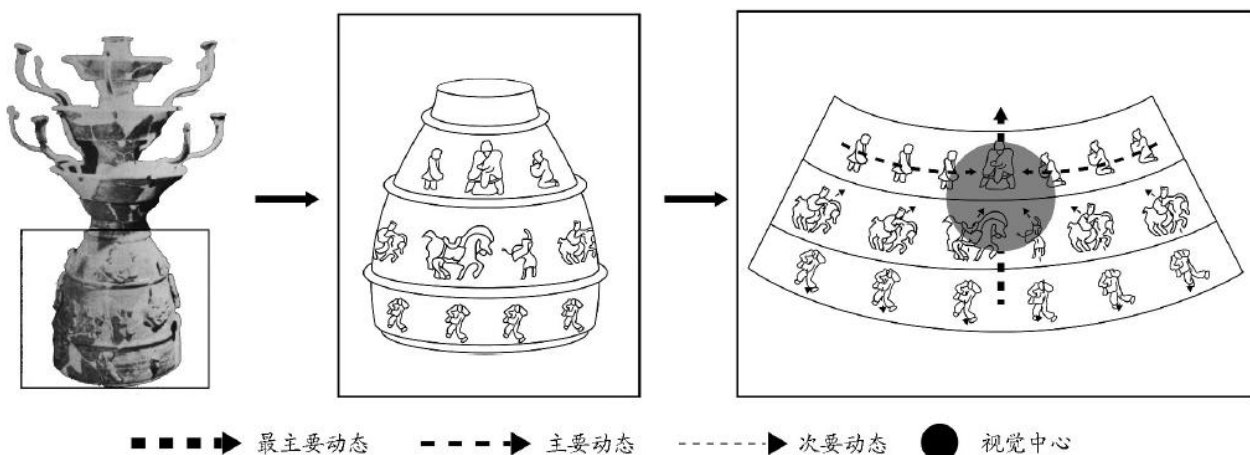
图一四// 四川绵阳出土的西王母陶多枝灯装饰分析图

汉代多枝形灯具的堆塑底座上塑造了众多奇禽异兽和表达墓主人生前人间安逸生活的出行、狩猎、观乐舞等场面。灯座上有羊、马、鸡、牛等家禽、牲畜，虎、狮、熊、野猪等猛兽，鹰、长尾鸟等飞禽，官吏、侍从、舞蹈者和抚琴者等各式人俑（图一五）。这些动物和人物形象丰富多彩、形神兼备。以写实的手法将动物和人物各部分的比例塑造得恰到好处，栩栩如生。多枝灯底座上堆塑丰富多样的动物形象，展现了自然界的欣欣向荣。反复出现的卧蝉象征着生命的永恒。老虎象征着力量与权威，被赋予驱恶辟邪，保佑平安的神力。多枝灯底座运用分层塑造的方式，巧妙地将人物和动物形象放置在一起，这些人物俑再现了墓主人生前豪华出行、侍从簇拥、观看乐舞百戏的富贵人生。

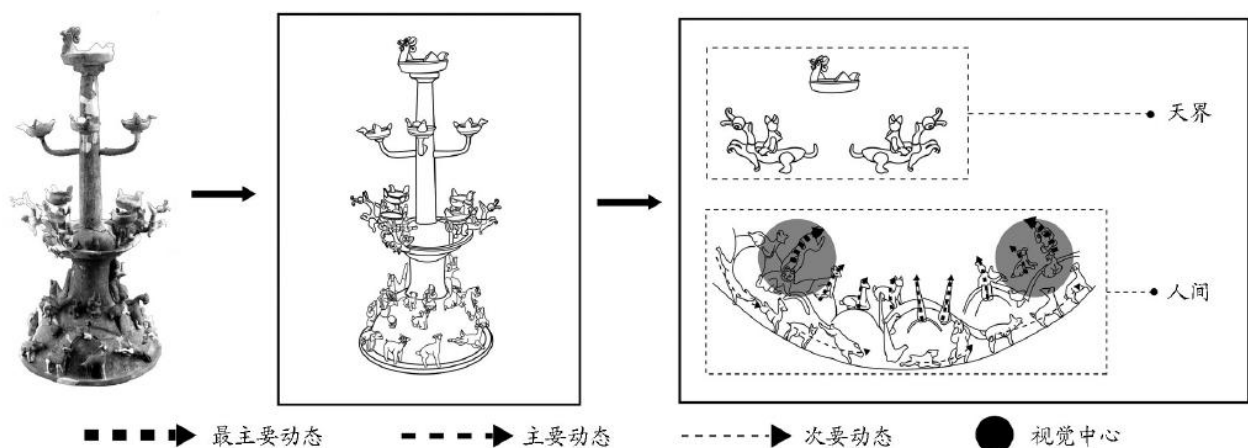


图一五// 多枝形灯具中堆塑灯座

天津武清东汉陶多枝灯装饰设计中，灯座的装饰上采用了分层的形式，每层分别表达不同的主题，人物形态的设计排列都不尽相同。最上一层以官吏形象为中轴展开，两边的侍者相向而列；中间一层的奔马依次排列，充满秩序感；下层有序排列了不同人物的形象（图一六）。西安出土的陶百枝灯的装饰设计中，灯的顶端立一天鸡形状的灯盏；中部灯枝部分饰有羽人御龙，寓意升天的愿望；底部为人间，塑造了人物和各种动物（图一七）。整个装饰极富韵律，充满生机，将天界与人间两个主题在同一个空间中淋漓尽致地展现出来。



图一六// 天津武清出土东汉陶多枝灯装饰设计分析



图一七// 西安出土的陶百枝灯的装饰设计分析

汉代人在多枝形灯具的装饰设计上，以写实的手法再现了神话传说中的神异形象和现世生活中的动物、人物，都充满了非凡的活力和奇幻的浪漫主义色彩。天、地、人完美地融为一体，人与神、兽处在同一画面中，和谐共生。多枝形灯具的装饰设计不仅表达了人们想升入仙界，谋求死后的福泽，也体现了对现世生活的无限依恋，具有极高的艺术价值，是研究汉代生活民俗的真实资料^[44]。

五、结语

两汉时期雄健优美、气魄宏大的时代风格赋予了多枝形灯具蓬勃的生命力，使其成为我国传统造物中重要的组成部分。两汉时期多枝形灯具分布区域十分广泛，造型风格独具特色，结构设计科学合理，装饰题材丰富多彩，其鲜明的艺术特征和审美风尚，反映了当时社会人们对美的认识和对人生价值的追求，突破了器物普遍的物质意义，体现了中国传统设计的文化语义，映射了中国设计的精神意境。

[1] 王强、赵娅清：《论技术与材料对中国古代灯具设计的影响》，《创意与设计》2014年第5期。

[2] 张守中、郑名桢、刘来成：《河北省平山县战国时期中山国墓葬发掘简报》，《文物》1979年第1期。

[3] 汉·刘歆撰，晋·葛洪辑，向新阳、刘克任校注：《西京杂记校注》，上海古籍出版社1991年，第133页。

[4] 南京博物院等编：《江苏省出土文物选集》，文物出版社1963年，图131。

[5] 邹其昌：《论中国当代设计理论体系建构的本土化问题》，《创意与设计》2015年第12期。

[6] 广西壮族自治区文物工作队等：《合浦风门岭汉墓——2003~2005年发掘报告》，科学出版社2006年，第15—75页。

[7] 广西壮族自治区文物工作队：《广西贵县罗泊湾一号墓

发掘简报》，《文物》1978年第9期。

-
- [8] 王思礼：《山东章丘普集镇汉墓清理简报》，《考古通讯》1995年第6期。
- [9] 迁安县文物保管所：《河北迁安于家村一号汉墓清理》，《文物》1996年第10期。
- [10] 定县博物馆，〈河北定县43号汉墓发掘简报〉，《文物》1973年第11期。
- [11] 河北省文物研究所等：《河北沙河兴固汉墓》，《文物》1992年第9期。
- [12] 河北省文物管理委员会：《石家庄市北宋村清理了两座汉墓》，《文物》1959年第1期。
- [13] 平原县图书馆：《山东平原王韩村汉墓》，《文物资料丛刊（10）》，文物出版社1987年，第131页。
- [14] 北京市文物工作队：《北京平谷县西柏店和唐庄子汉墓发掘简报》，《考古》1962年第5期。
- [15] 南京博物院：《江苏盱眙县大云山西汉江都王陵一号墓》，《考古》2013年第10期。
- [16] 刘明琼：《贵州出土的古代灯具》，《贵州文史丛刊》1998年第2期。
- [17] 湖北省文物考古研究所等：《湖北黄州禹王城考古发掘成果丰硕》，《中国文物报》2017年6月16日。
- [18] 南京博物院：《江苏徐州十里铺汉画像石墓》，《考古》1966年第2期。
- [19] 甘肃省博物馆：《武威雷台汉墓》，《考古学报》1974年第2期。
- [20] [35] 黄河水库考古工作队：《河南陕县刘家渠汉墓》，《考古学报》1965年第1期。
- [21] 孔晨、李燕等：《古灯饰鉴赏与收藏》，吉林科学技术出版社1996年，第72页。
- [22] 河南省文物考古研究所，〈河南济源市桐花沟十号汉墓〉，《考古》2000年第2期。
- [23] 洛阳博物馆：《洛阳涧西七里河东汉墓发掘简报》，《考古》1975年第2期。
- [24] 西安市文物保护考古所：《西安南郊潘家庄169号东汉墓发掘简报》，《文物》2008年第6期。
- [25] 张新斌：《河南济源出土汉代大型陶连枝灯》，《文物》1991年第5期。
- [26] 天津市文物管理处考古队：《武清东汉鲜于璜墓》，《考古学报》1982年第3期。
- [27] 王星光主编：《中原文化大典·科学技术典（数学物理学化学）》，中州古籍出版社2008年，第140页。
- [28] 烟台文化志编纂委员会：《烟台文化志》，人民出版社1999年，第207页。
- [29] 山东省文物管理委员会：《禹城汉墓清理简报》，《文物参考资料》1955年第6期。

-
- [30] 河南省文物研究所：《密县后士郭汉画像石墓发掘报告》，《华夏考古》1987年第2期。
- [31] 李彩霞：《济源西窑头村 M10 出土陶塑器物赏析》，《中原文物》2010年第4期。
- [32] 李学文：《山西襄汾出土三件汉灯》，《文物》1991年第5期。
- [33] 许进雄：《文物小讲》，中国人民大学出版社2008年，第147页。
- [34] [41] 河北省文化局文物工作队：《1964—1965年燕下都墓葬发掘报告》，《考古》1965年第11期。
- [36] 成都市文物考古工作队等：《成都市青白江区跃进村汉墓发掘简报》，《文物》1999年第8期。
- [37] 陈履生：《油灯收藏知识30讲》，北京荣宝斋出版社2006年，第9页。
- [38] 何志国等：《绵阳市出土摇钱树考》，《四川文物》1999年第2期。
- [39] 苏奎：《汉代陶钱树座与陶灯座》，《华夏考古》2015年第1期。
- [40] 河南省博物馆：《灵宝张湾汉墓》，《文物》1975年第11期。
- [42] 衡水地区文物管理所：《河北景县大代庄东汉壁画墓》，《文物春秋》1995年第1期。
- [43] 太原博物馆：《陕西扶风县官务汉墓清理发掘简报》，《考古与文物》2001年第6期。
- [44] 巫鸿：《艺术史：礼仪中的美术》，生活·读书·新知三联书店2005年，第178页。