

木材纹理的“视觉力”研究

文/兰州理工大学设计艺术学院 欧阳晋焱 石程 郁王白云

摘要：依据格式塔心理美学的“场”、“同形同构”、“力”等理论，分析不同种类木材纹理所表现出“力的式样”的特征，并探讨其从物理场向生理场与心理场的转变过程，揭示木材纹理“视觉力”的产生原因，对现代设计的材料选用提供有益的参考。

关键词：木材纹理 格式塔 力的式样 视知觉

1.引言

木材作为一种传统的天然材料，具有独特的物理属性，被广泛应用于建筑设计、室内设计、工业设计等领域。而人对木材的感知，不只是形态、色彩、肌理等外部物理特征，还包括对木材的认知后的情感痕迹和情感反应。在木材特有组织的纹理及色彩，传达一种“生命力”的“动势”。这都归结于木纹自身“力的式样”所造成。本文通过格式塔心理学原理，对不同类别的木材纹理探讨其“力”的表现及成因。

2.木材纹理“力”的表现

格式塔心理学将物理学中的“场”引用到心理学研究中，主体（人）在知觉经验中，会形成不同的“场”，譬如“物理场”、“心理场”、“行为场”（生理场）、“生物场”等。“场”蕴含能量与动力，同时作为一个动力式样作用到物象上，使物象间彼此联系^[1]。根据“同形同构”原则，物理场到心理场的转

变存在同形的对应关系，生理场本身的活动及过程会在知觉中产生自己的对应物，这种过程是经大脑活动经验所得。即一定的物理场现象会激发相对应的心理场反应。正如我们从柳条摇摆中感到悲哀，看到飘零的落叶感到孤独，望见飞速的列车感到时代的前进，观览大江东去，感叹千古风流人物。现代日本学者研究表明，木材的纹理之所以吸引人，给人舒适和美感，是由于木材的天然纹理与人的生理之间有潜在的一致性^[2]。从生物学角度上讲，木材的纹理是由自身导管、管胞、木纤维和木射线等结构特性及气候、水分、光照、土壤和外力等外部因素共同影响而形成的。木纹呈现出的扭曲、变形、运动形态会使人知觉到一股强烈的“动势”及“具有倾向性的“张力”。木纹式样所具有的“物理力”给予大脑一定的生理刺激，经大脑生理反应并积极构建组织，产生相对应的心理上“力的式样”，将木纹的“物理力”转化为“心理力”，进而激发主体人强

烈的“视觉张力”。

3.不同木材纹理所产生的“视觉张力”

根据切割方向不同，木材纹理可分为横切纹理、径切纹理及弦切纹理。由于木材的组织结构（形成层细胞的形状、构造、排列方式

等）不同，弦切纹理可分为：波浪纹、漩涡纹、山峰纹、絮状纹、交错纹、团状纹等。径切纹理呈现平行的带状纹，横切纹理呈现同心圆状的生长轮。



图1 波浪纹



图2 漩涡纹



图3 漩涡纹木碗

3.1波浪纹

波浪纹是木材纵长细胞有规则的向弦面左右卷曲，其中一些细胞不相互交接，形成起伏的波浪纹样^[3]。木材纹理的视觉张力通过其排列、夸张、变形的式样来表现。图1是桦木主干弦切后呈现出连续“S”型曲线的纹理式样，这种式样具有行云流水般的视觉特征，“S”型曲线也最具动感的线条，其形态宛如袅袅升起的炊烟，使木纹线条渗透出一股缓慢向上的趋势。

3.2漩涡纹

漩涡纹是主干的生长细胞与支干的生长细胞的分布及排列形成一定的角度，使连接处细胞造成变形、扭曲，其切割横截面呈现漩涡状。图2是樱桃木切割后呈现的纹理，分别以不同的视觉中心点形成两个大小异同的漩涡状的式样，这种“力的式样”使人的视觉从其他地方迅速集结到漩涡的中心点，主体人可知觉到漩涡强烈旋转的运动趋势。漩涡内的线条间隔比较疏松，而两个漩涡之间的线条间隔相对密集，正由于纹理线条疏密度的差异性，可使人知觉到两个动力中心在运动时相互挤压碰撞的

“力”使其发生了形变。在图3中，设计师将具有“旋转动力”的漩涡纹引用到木碗的设计中，使漩涡纹的式样与木碗形态完美契合。

3.3山峰纹

山峰纹是生长轮界明显的针叶树材及阔叶树材中的环孔材或具轮界薄壁组织的散孔材在早、晚材过渡急变过程中，由于早材和晚材致密程度不同、轮界薄壁组织颜色的差异，在弦切板面显示出美丽的抛物线图案，也叫抛物线纹。图4是榆木的径切面形成的山峰纹，这种弯曲且按照一定方向秩序排列的线条，受周围线条挤压形成一种呈现中间向上隆起的峰状纹。早、晚材过渡带呈现明显的差异与对比，类似地壳活动变化造成的地质分层现象，线条隆起的最高点如山峰崛起的山脊，其线条自身呈现的“物理力”对人心理上产生一定影响，可知觉到木纹剧烈的“挤压力”与“生长力”。山峰纹也是应用最为广泛的纹样。图5是无印良品木设计的杯子，杯体呈现出倒梯形，而山峰纹箭状弯曲的式样贴合杯体上宽下窄的形态，并散发一种自上而下的“动力”。

3.4雨点纹



图4 山峰纹

图5 山峰纹杯子

图6 雨点纹

图7 带状纹

雨点纹是木材内部的木射线（形成层中的纤维管，用于木材水分疏导及养分运输）与形成层的颜色深浅差异，若干木射线在主干轴切面交织凹陷形成了不规则雨点纹。图6榉木呈现出连续不断的雨点纹，板面中雨点纹呈虚线条状有秩序的排列，点与线有机的结合组成完整的物象。线条自身的“力的式样”使人将线条知觉成是点状物“高速运动”之后留下的光影轨迹。

3.5带状纹

带状纹是木材形成层细胞与主干轴生长方向保持一致，没有发生太大的偏移，早晚材过渡带急变，木材径切面呈现宽窄、颜色不同的带状纹。图7是柚木径切面形成的带状纹，带状纹相对于动力感十足的波浪纹与漩涡纹而言其“力的式样”更为舒缓，带状线条有规律的排列，间隔变化与流动的线条所构成“力的式样”使人知觉成平缓流动的水面。线条间隔疏密度的异同，继而产生一种运动挤压的“力”，这种“力的式样”类似地壳活动变化造成的地质分层现象，具有扩张力的线条，使木纹呈现较强的运动感。图8的灯罩具设计摒弃了传统的塑料、金属等材质，将原生态木材引用到灯具设计中，木材带状纹理表现出柔美的

流动性与流线型灯罩的造型形成完美的契合，给人以柔美、亲和的视觉感受。

3.6交错纹

交错纹是木材形成层的细胞与树干主轴方向发生系统偏离，纹理方向表现周期性反转，即左右偏离，在径切面上呈现材色深浅间隔，相互交错的图案。图9是香樟木径切面呈现的交错纹，其线条以不规则的形式进行排列，不同方向的线条相互挤压、变形、交叉。这种独特而又极富变化的木纹式样常被应用到汽车工作台的装饰中。

3.7团状纹

团状纹是对树瘿（树木因受到真菌或害虫刺激，局部细胞增生而形成的瘤状物）进行纵向切割后剖面所呈现的纹样，团状纹因树种质地的不同而呈现独特形态、变化非常丰富。图10是金丝楠木瘿木纹，其夸张的变形与扭曲，形成若干团状形态，团状间相互碰撞挤压使木纹线条发生形变，而这些扭曲的线条容易使人知觉成云彩、山水、虎皮、葡萄等自然形态。由于其纹理形态特殊，效果奇异，历来受到人们所喜爱，成为家具制作装饰、汽车室内装饰中首选的材料。

3.8木节纹



图8 带状纹灯罩具



图9 交错纹



图10 团状纹

木节纹是由于木节(木材生长过程中,由于生理过程中的基因突变及外力影响等因素形成的节状物)的存在,其周围的木质部纹理扭曲或紊乱,在弦切面形成涡纹,如图11所示。木节自身大面积的深色非常容易形成“图”(前景),而浅色的木纹线条自然退居为“底”(背景),人在观赏这种木纹时便不由自主的被木节所吸引,成为视觉的焦点,具有的稳定性,木节周围线条的围绕木节而展开,曲折与重叠的线条使其产生强烈的流动的“力的式样”。这种“动”与“静”相互渗透的“物理力”容易使人将木纹与木节知觉成流动的溪水、阻碍溪水流动的石块,赋予木纹曲折的流动感。木节纹样相对其他纹样更具特点,图12是设计师EnzoMari所设计的Piave chair,采

用天然杉木为设计主材,保留了木材表面的节点及人为破坏的节疤,这种“点”、“线”、“面”的融合,体现木材自然的生长痕迹,同时在最大程度上保留了木材天然质感,给予主体人温润、朴实的视觉感受。

3.9其他纹样

图13是沿木材横轴切割产生同心圆的生长纹(年轮)。在阿恩海姆看来“圆形”是最具动力趋势的图形,人的视觉中心落在同心圆的中点,在由点到线再到面的构成过程中,圆形木纹透出层层递进的扩张力,而木材生长纹这种特殊的纹样,本身就代表着一种“生长力”,由于树木生长条件的不可预测性,使每个圆形纹样间的疏密度产生差异,成为生命成长的印迹,这无疑也是生命力的象征。



图11 木节纹



图12 木节纹椅子



图13 年轮碗

4. 结论

通过以上论述可知,在静止的物象中能知觉到强烈的运动的“力”。自然物的形状与纹样往往是其在物理力作用后留下的痕迹。正是物理力的运动、扩张、收缩等活动,才把自然物的形状与纹样创造出来。之所以能在静止的木材纹理中知觉到其强烈的运动张力,正是由木材纹理外在形式的物理力对人视觉上的刺激

产生生理力的对应物,从物理力到心理力的转化所产生的视觉张力。设计师在应用木材进行设计表现时,既需要把握各种木纹式样,同时也应深入了解各种木纹对人心理产生相应的“力的式样”,使心理力场符合设计主题,木纹式样符合设计风格,构建更具视觉感染力的作品设计,丰富设计作品的视觉语言,创造更有意蕴的审美形式。

参考文献

- [1]科夫卡. 格式塔心理学原理[M]. 北京大学出版社, 2010.
- [2]王文婷. “木”在中国传统建筑环境中的应用思路初探[D]. 江南大学, 2011.
- [3]苗艳凤. 木材山峰状纹理的视觉特性研究[D]. 南京林业大学, 2013.

基金项目：国家自然科学基金（51465037）资助项目。