

# 基于传统阴阳美学理念的灯具设计

金旭东, 王颖睿

(南京铁道职业技术学院, 南京 210031)

**摘要:** **目的** 通过了解传统阴阳美学理念的内在逻辑及其外在表达, 分析阴阳美学理念灯具设计应该遵循和掌握的设计原则与方法, 以阴阳美学方法论指导灯具设计, 形成现代设计思维与传统文化理念碰撞交融的美学思想。**方法** 运用文献资料法、图式思维法及实践应用研究, 对阴阳美学理念灯具设计应该遵循的相关造型法则进行探讨, 与现代装饰设计风格结合, 打造具有中国韵味的家居灯具, 营造舒适高效的居室空间环境。**结论** 通过传统阴阳美学理念的指导, 融入传统文化元素与信息技术, 开发不同风格的文创灯具产品, 以符合现代生活方式的设计, 体现情感因素, 满足情感需求的多元化设计。

**关键词:** 阴阳美学; 表现形式; 灯具设计; 传统文化元素

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2020)20-0313-08

**DOI:** 10.19554/j.cnki.1001-3563.2020.20.054

## Lamp Design Based on Traditional Yin Yang Aesthetic Concept

JIN Xu-dong, WANG Ying-rui

(Nanjing Institute of Railway Technology, Nanjing 210031, China)

**ABSTRACT:** The work aims to understand the connotation and manifestation of traditional Yin Yang aesthetic concept, analyze the principles and methods of lamp design based on Yin Yang aesthetic concept, guide lamp design with Yin Yang aesthetic methodology, and form an aesthetic thought of collision and blending of modern design thinking and traditional cultural ideas. By literature review, schema thinking and practical application research, relevant modeling rules to be followed in the design process of lamps and lanterns with Yin Yang aesthetic concept were discussed to create home lamps with Chinese charm and create a comfortable and efficient living space environment in combination with modern decoration design style. Under the guidance of traditional Yin Yang aesthetic concept, traditional cultural elements and information technology should be integrated to develop cultural and creative lighting products with different styles to be in line with the design of modern life style, reflect the emotional factors and meet the diversified design of emotional needs.

**KEY WORDS:** Yin Yang aesthetics; manifestation; lamp design; traditional cultural elements

随着我国加快推进以智能制造为核心的工业 4.0 战略, 实现由“制造大国”向“智造大国”的伟大跨越, 逐步形成具有中国文化特色的设计语言, 而设计语言体系的架构离不开中华传统文化, 所谓民族的就是传统的, 民族化的设计产品不仅要符合人类审美观, 而且要弘扬民族优秀传统文化。传统美学由阴阳

之和谐应运而生, 符合阴阳和谐, 才会彰显神韵之美。《系辞》记载:“是故易有太极, 是生两仪, 两仪生四象, 四象生八卦, 八卦定吉凶, 吉凶生大业<sup>[1]</sup>。”人与自然本质上是统一的, 同属阴阳之道。阴阳是美之为美的根本, 而美的对象分为阴柔之美与阳刚之美, 阴阳是天地万物之本, 天地之美在阴阳变易中发

收稿日期: 2020-08-21

基金项目: 江苏省高校哲学社会科学研究课题(2019SJA0655)

作者简介: 金旭东(1982—), 男, 江苏人, 博士生, 南京铁道职业技术学院副教授, 主要从事工业设计、工程管理和环境艺术设计研究。

通信作者: 王颖睿(1989—), 女, 江苏人, 硕士, 南京铁道职业技术学院讲师, 主要从事工业设计、家具设计及室内装饰设计研究。

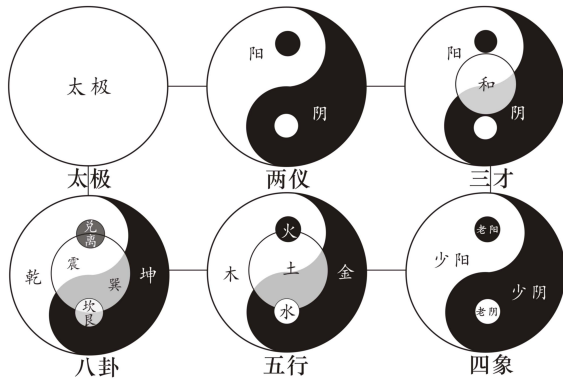


图1 太极阴阳关系

Fig.1 Yin Yang relationship of Taiji

展、形成和消亡，其关系见图1。阴阳美学理念在传统艺术领域的表现，如国画中运用的空无及留白技法、雕刻中的凹凸、剪纸艺术中的镂空、木结构建筑的榫卯工艺，无不蕴含阴阳的对立与调和，彰显阴阳之道。以阴阳美学理念指导现代灯具设计，融合现代与传统文化元素，打造新时代美学特征的文化灯具，传承和发扬中华传统文化内涵。

## 1 传统阴阳美学理念的内在逻辑

传统的阴阳理念源于人类对自然的观察。《易传》记载：“立天之道曰阴曰阳，一阴一阳谓之道，阴阳不测谓之神。”其意为：“天由阴和阳两种基本元素构成，一阴一阳的运行变化称之为道。但阴阳无常，变幻莫测，我们就称之为神。<sup>[1]</sup>”中华文化博大精深，将优秀的传统文化元素根植于现代工业设计中是值得研究和实践的。传统文化的发展离不开阴阳美学理念，也离不开审美生活与文化遗产的相互作用，追溯阴阳美学理念的源头，人们早已看清事物现象中普遍存在的对立二分性，其审美思维与生活文化环境是息息相关的，人们会将对立、二分作为一种思维或方法来划分事物和汲取有用理论。随着时间推移，二分则由客观认知转为主观意识，从而形成了固定模式的方法。

二分对立是阴阳美学理念的初衷。中国传统美学

中所说的轻重、缓急、虚实、浓淡、疏密、方圆等对应的阴阳关系，都可以归纳在阴阳美学理念的统一范畴。阴阳和谐就是中国传统美学理念中对立与统一的思想，有阴阳对立和阴阳和谐之区别，由此可见，阴阳美学观的基础源于人类在早期建立或形成的对立观念，把阴阳归纳为天道对立统一的重要因素，而相斥相合才是中国传统阴阳美学的精髓<sup>[2]</sup>。

事实上，二分法作为阴阳美学理论基础早在新石器时代出现，据张朋川教授《中国彩陶图谱》所述，阴阳开始以图形方式表达，构成器皿表面装饰几何图案和构成纹样，其半坡型陶器构成双关图案，大小相等，正负线条的形状相等。古周人聚落的半坡型分布盆地是阴阳学说兴起的地区，这个地区的阴阳对比方法并非偶然的<sup>[2]</sup>。原始艺术也并非纯粹为美学而存在，是具有象征意义。这一矛盾的反差与二分法的观念，在阴阳纹样中得到了体现和保存。阴阳概念由具象向抽象的符号化转变，最终形成系统的阴阳理论。

今天，“有与无”的阴阳美学思维为人类发明创造提供无限的想象空间，并得以被充分挖掘和使用。正如老子一直所推崇的那样，世间万物都有阴阳两面，既相互对立又相互依存。任何一面都将依托另一面进行发展与消亡。整个过程中却发生着从不断消长到相互转化，达到“有无相生”量质变化的重要理念，取得丰富的艺术成就和巨大的美学价值<sup>[3]</sup>。“有与无”的前提是“实有”的客观存在，“无”是思想有效性的基础和传统美学中的存在形式，在“有”的基础上推敲思考而产生，“有与无”的转化并立用于现代工业产品设计中，进行深入探索和实践，最终将产品设计提升到一个全新高度。提炼彩陶纹样进行灯具设计，见图2。

## 2 传统阴阳美学理念的灯具表现形式

传统阴阳美学理念广泛应用在各个领域，具体借鉴到产品设计之中，与其相类似的更多的是在艺术领域的运用。“有与无”是中国传统哲学思想中创造和设计的重要形式。许多传统的艺术思想便是由此逐渐

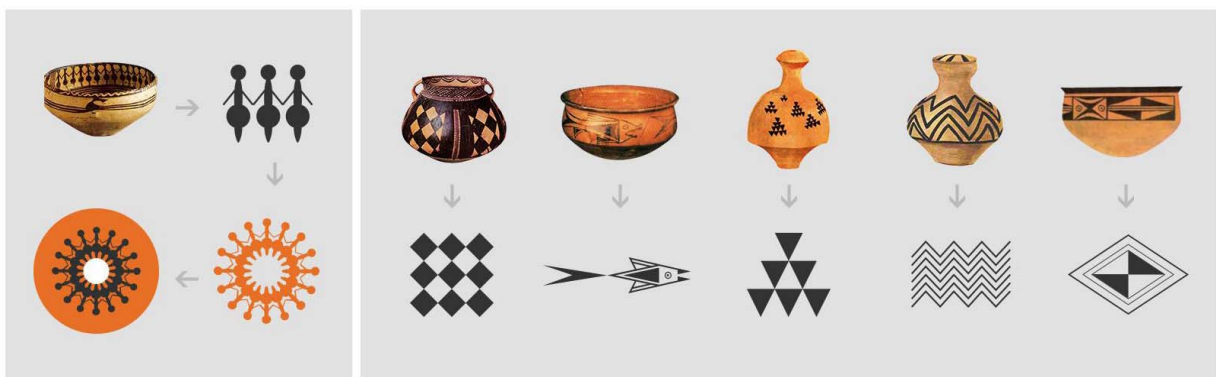


图2 提炼彩陶纹样进行灯具设计

Fig.2 Refining faience patterns to design lamps



图 3 国画灯具应用  
Fig.3 Application of traditional Chinese painting in lamps

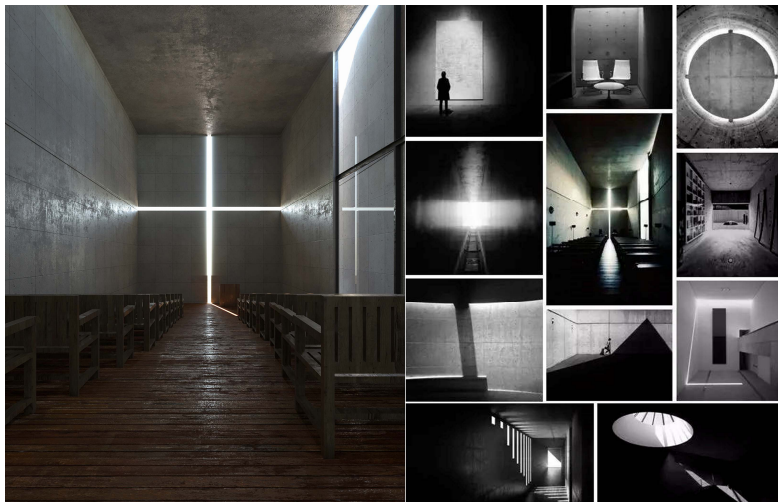


图 4 光之教堂  
Fig.4 The church of light

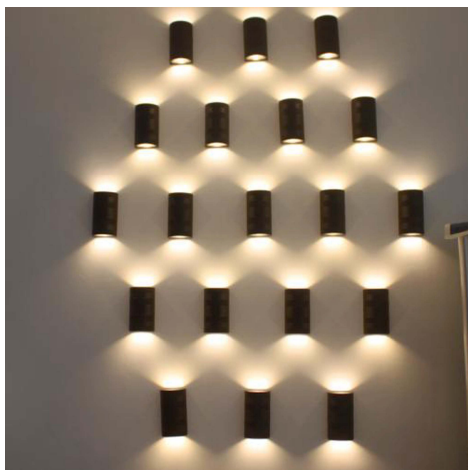


图 5 多壁灯组合设计  
Fig.5 Multi-wall lamp combination design

衍生出来的。阴阳美学理念又通过“有与无”的阴阳美学理论以不同的方式表现出来，看似有与无的关系，却被巧妙应用在现代灯具设计之中<sup>[3]</sup>。

虚实有无的阴阳美学理念被画家精妙地运用在中国传统水墨绘画中，虚实关系表达是传统美学阴阳理念的外化，成为传统艺术思想中不可或缺的表现形式<sup>[4]</sup>。在传统艺术创作中，常以实为基础表现虚，从画面构图、线条写意、色彩搭配等方面，达到阴阳调和的虚实相生，构成画面形式美学。国画灯具应用见图 3，这款传统中国风灯具设计运用虚实有无的写意水墨，装点出居室空间的中国韵味，灯亮之后柔和的光照透着细沙包裹的灯罩，呈现出一幅立体唯美的中国写意花鸟国画，灵动有趣，生机盎然，使灯具表现形式成为空间构成的视觉美学形态。

照搬传统元素的灯具产品设计缺乏对中华传统文化的理解和思考，难免落入俗套。虚实也可以通过光线或光束来表达，即光影效果。阴阳美学思想表现

的“无”并非为一无所有，而是“存在”的延伸，类似于中国画中阴阳美学关系的思想表达，是在有限事物的基础上达到无限的思想延伸<sup>[3]</sup>。在现代灯具设计中，往往只考虑人工光的设计，很少考虑日光条件下灯具与日光的相互作用关系。古典园林中的光影设计包含自然光和人工光，以及光、影、色的综合设计等，都将被应用到现代灯具设计中。另外，也可以从光影对空间分隔的作用中学习。光和影相伴存在，如影随形，互为补角，是以对比的形式存在的光影阴阳关系<sup>[3]</sup>。

空间设计是基于灯具照明进行光影虚实交互的阴阳美学，离不开对光影的思考，不同光影对比表现不同的空间氛围<sup>[3]</sup>。光之教堂见图 4。安藤忠雄设计的光之教堂一改教堂设计中悬挂实体十字架的习惯，在圣坛墙体中镂空雕饰出十字架造型，虚实结合，使无实体的光束形成贯通天地的十字架。运用强烈的光影对比，一方面满足了白天的基本照度，另一方面烘托出教堂的神秘感，符合教堂特殊空间的要求<sup>[4]</sup>。

在中国传统文化背景下，虚实作为阴阳关系的表达方式多在国画作品中体现。国画中的虚实结合是一种追求阴阳平衡的方式。国画中常用的极端颜色有两种——黑与白，即为有墨和无墨的关系。“实”为有，是指具象的物体，有墨的地方，是画家精巧构思、细心雕琢之处；“虚”为无，是指画面中的留白，是墨少的地方，隐约可见之处。虽为“虚”，却在虚实留白间展现出画面无尽的魅力。阴阳家居灯具设计是以阴阳美学为方法论，要注意避免简单套印图案，要借鉴国画对虚实的运用，把握古代文人对虚实、有无关系使用程度，将流行艺术风格融入到家居设计中，使之具有中国传统文化特色和意境之美，因此，在现代灯具设计中，注重“留白”所表达的阴阳美学关系，从灯具造型、光影设计、人与灯具的交互方式，都能留出人们反思的空间。多壁灯组合设计见图 5，灯具

这种组合光影韵律充满着形式美感。通过变幻灯具光束的投射角度来达到光影虚实交互,运用多壁灯应用组合设计,从原理来讲,与安藤忠雄的光之教堂有异曲同工之妙。

另外,明代时期的“走马灯”在灯具设计中融入传统吉祥图案,以人和马为剪纸设计元素,借助凹凸阴阳的造型手法,在平面的纸上烙印出图形也突出平面图底关系,表现出阴阳交错、虚实相生的镂空结构,展示出凹凸阴阳的立体视觉。此种灯具常以浮雕和印章,将传统吉祥图案以阴阳美学的几何造型呈现出来<sup>[4]</sup>。木艺镂空雕刻兰花灯具见图6。整个灯具显得简洁时尚,又古典雅致,将立体的凹凸技艺应用在设计中,充分考虑了灯具造型中的轮廓线,并且满足了轮廓部分造型的相似性,从而构成了灯具产品在空间组合上的阴阳美学属性。通过灯具材质、颜色、凹凸结构的对比,充分体现出阴阳交互的形式美学观。当正负表达延伸至立体空间时,凹的剪纸艺术和凸的镂



图6 木艺镂空雕刻兰花灯具  
Fig.6 Wood carving orchid lamp



图7 中国风灯具设计  
Fig.7 Design of Chinese style luminaire

空形态就是阴阳的表现<sup>[5]</sup>,产品造型各个部分的阴阳调和和相似度决定了形体设计的形式美。

在灯具设计中常常借鉴传统文化的一些隐喻,使灯具产品符合人文审美特征,这也要求设计师必须具备对传统文化的独特的鉴赏能力和审美取向,能够理解灯具设计中的文化意境。在想象艺术的真实氛围的同时,也将虚拟的生命力推向了极致,使艺术作品既具有人文性又有艺术性。

### 3 阴阳美学理念灯具设计原则

在灯具设计过程中应遵循家具造型原则,符合阴阳美学规律,具体包含以下几个方面。

#### 3.1 统一性原则

为了营造和谐统一的居室环境,选择家居产品风格应该与室内装饰整体搭配,家居灯饰照明产品的点缀尤其重要。设计除了要表达灯具本身的文化韵味,更要体现中国传统文化元素,才能有效地融入室内装饰风格。从阴阳美学角度看,灯具文化与室内空间文化具有一定的关联性或相似性,而空间装修风格应该具有一定包容性特征,与室内空间所承载的传统文化元素交相呼应<sup>[5]</sup>。

不同家居空间的装饰都有其独特的风格特征,不同风格的灯具混搭在同一空间中会显得杂乱无章,降低人的审美力和心理上的舒适感,因此在灯具设计中,要使不同灯具之间的材质、造型和谐统一,选择真正合适的灯具产品应用到同一空间中,中国风灯具设计见图7。

灯具与室内环境的调和不仅包括灯具风格与家居环境统一,而且包括灯具造型与空间环境的调和方式。由于人们的审美方式和审美标准不同,对于灯具风格及其设计维度都将发生不断变化,从材质、造型、颜色等多方面进行设计,找寻不同产品中的共同属性,把握共同特征中的审美变化,达到阴阳美学空间的和谐统一。

#### 3.2 写意性原则

传承中华传统文化,重塑现代美好生活,由于许多设计师缺乏对传统文化的深刻认知和理解,不具备将文化元素凝练再造的水准,使设计产品缺乏生命力和创新性,缺少传统文化的沉淀。这些产品必将成为快餐时代的淘汰品,这也促使人们在思考灯具设计时,需要紧紧抓住阴阳美学中写意性原则。

##### 3.2.1 理解传统元素中的“意”

中国设计师大多是在传统文化熏陶下成长起来的,符合中国本土化设计思维和传统美学思想。然而,许多设计师在受西方设计学理论的影响后,丢弃了中国传统美学文化,无法再准确地理解传统文化中的思想内涵,在现代灯具设计的道路上越走越偏。由此可

见，设计师需要深入学习和了解阴阳美学理念中的“意境美”，挖掘传统文化中的美学元素，抓住传统元素中的“意”，才能设计出能与人的心灵产生共鸣的灯具产品。传统水墨与草帽铁艺吊灯的意境美学见图 8。

### 3.2.2 异化程度的互鉴和创新

弘扬传统文化，汲取传统元素，打造中国特色文化产品，需要写意性表达而非简单化应用，学习传统艺人、匠人的工匠精神，创新设计形式，以阴阳美学理念进行现代灯具设计，但要注意避免直接套用，应该进行一定程度的异化。要充分把握传统文化的精髓，提炼传统文化元素，借鉴生活的美学体悟，赋予产品新的动能。这样设计的产品不仅源于传统却又高于传统，形式与意象的互鉴，让产品本身拉近体验者与设计师的距离，有效地唤起消费者的情感共鸣。创意花朵木皮吊灯设计见图 9。

### 3.3 亲和性原则

家居空间环境是一个充满感情和生活品位的环境，因此更应体现人性化与亲和力。按照阴阳美学理念，阴阳和谐是中国传统美学的基本法则。所谓的中国传统之美，必定是遵循阴阳之和諧的，因此家居空间的灯具设计更要注意亲和力原则和形式美法则，力求通过意境的表达营造一种轻松的空间氛围，从灯具

装饰上得到精神愉悦和心理满足。现在人们逐渐厌倦了国际化风格，对工业设计缺乏适当的装饰，使整个居室空间充满了单调和压抑。灯具设计作为装饰第一要素，丰富人们的选择范围，带来不同的审美性观感，也提升了整个空间的品质<sup>[6]</sup>。不过灯具的装饰外观应该把握一定尺度，尽量避免将家居灯具设计得繁复。注重功能却又不能忽略光源作用。在居室空间环境中，满足照度的基础上，也要满足人与产品的情感互动，选择合适的光源不仅关系到家庭的气氛，而且关系到使用舒适度。情感化灯具设计见图 10。

### 3.4 模块化原则

灯具设计应充分考虑模块化设计原则，基于人们对选择同款灯具的审美疲劳，应设计开发更多的结构化模块，满足不同的组合造型和功能。由于灯具的种类繁多、风格各异、造型多样，所以灯具更应该考虑可以任意组合和更换造型的设计，以此来满足人们对



图 8 传统水墨与草帽铁艺吊灯的意境美学  
Fig.8 Artistic conception aesthetics of traditional ink printing and straw hat iron chandeliers



图 9 创意花朵木皮吊灯设计  
Fig.9 Creative flower veneer chandelier design



图 10 情感化灯具设计  
Fig.10 Emotional lamp design

生活美学的追求。通过改变灯具外观的模块化设计来改变灯具造型,可以让沉闷的空间充满惊喜和快乐,从而达到调节人的心情和舒缓生活压力的目的<sup>[7]</sup>。通过灯具设计特定组合,形成新的专属灯具,能赋予新灯具的独立性和生命力。这要求灯具要能便于拆装,方便运输和存放,满足各模块间的连接和安装,模块化灯具设计见图11。

#### 4 阴阳美学理念灯具设计开发策略

当前,虽然基于材料、色彩、环境风格等方面开发的灯具较多,但是充分考虑阴阳美学理念的产品却很少,如在现代家居空间设计中,家具设计与陈设布局都要遵循阴阳之和谐,这也是中国的传统文化体现。根据阴阳和谐之道所设计的空间,确实在使用上令人心旷神怡。掌握阴阳美学之道,建立阴阳大局观,可以为灯具设计提供全新的设计视野。借鉴阴阳美学理念进行现代灯具设计开发的方式有以下几种。

##### 4.1 萃取传统文化重塑的新艺术形式

中国传统艺术博大精深,综合表现形式多样。传统阴阳美学理念被广泛地应用于国画、剪纸、雕刻、园林和榫卯等多个艺术领域,现代灯具产品设计融合了人文、艺术、科学等诸多特点,着重把握古代文人对虚实关系的处理和有无关系的适用,借鉴剪纸对镂空技法的应用,寻求国画写意中蕴藏的生活之美<sup>[8]</sup>。在创作灯具时,为灯具造型、色彩搭配、光影交互等艺术形式,留出足够思考的空间。现代许多中式木质家居灯具设计中都运用榫卯结构化模块,穿插传统手工艺技法,从而打造了中国风灯具的非典型特征,传递了人文艺术和传承工匠精神。荷花灯具设计见图12。

##### 4.2 从方法论角度诠释阴阳美学

从方法论角度,理解客观事物发展的阴阳理论,诠释美学方法,解决产品设计中的对立关系。中国传统美学极其讲究神韵,而阴阳和谐就是美学理念的最高体现,天圆地方,刚柔相济,这些微妙的互补是中国传统阴阳美学讲究的平衡,其根本目的是实现阴阳和谐。解决强对立关系获得转化、调和和相合的统一方法。

在设计灯具的过程中,把握现代设计的形式美法则和设计语系,是平衡对立双方相互消长的内在逻辑,是从量变到质变的循环过程。这也是内部与外部共存,阴阳关系和谐统一的过程。避免出现极端设计带来的极端用途、极端形状和极端用户,需要考虑灯具设计的平衡美学。平衡美学是建立在相互统一的基础上的,当双方力量平等之时,将实现动态平衡,从而实现阴阳统一。阴阳和谐是中国传统文化中最提倡的方法,它要求设计师把握灯具设计中两者关系的对立程度并进行调和设计,使灯具能够满足室内空间的和谐之美。阴阳和谐灯具应用见图13。

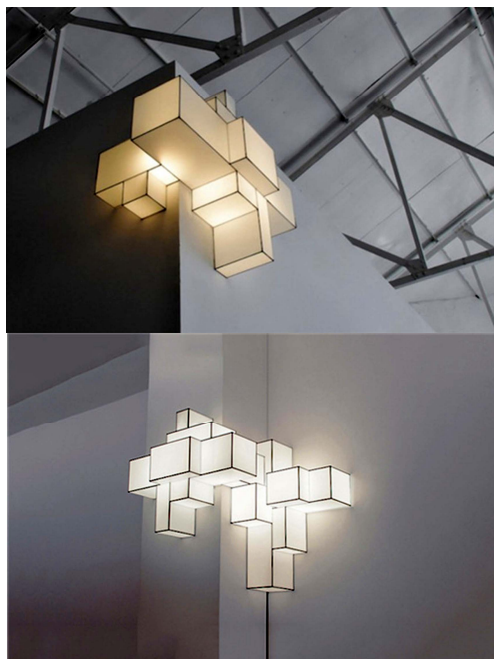


图11 模块化灯具设计  
Fig.11 Modular luminaire design



图12 荷花灯具设计  
Fig.12 Design of lotus lamps



图13 阴阳和谐灯具应用  
Fig.13 Application of Yin-Yang harmonious lamps

##### 4.3 光影空间的灯具设计

利用阴阳美学理念的光影交互是灯具设计开发中的重要环节,用灯光来分割空间,设计光影,塑造居室空间环境,产生光影效果,表达光影艺术

生活<sup>[9]</sup>。利用光影交互塑造的美学空间见图14。光影的表现有强光弱光和有光无光之分,金色在灰色跳跃的空间里,流动线条的光束让空间富有变化性,线与面交相呼应,运用不同照度和颜色的灯具,虚实交互,点缀在灰色调的其他色彩,彰显空间的个性,使空间蕴涵丰富的层次。设计风格强调简洁与高质感,细腻的动线规划让室内空间延伸。通过灯具设计利用光影技术塑造隔断,创设空间的流动性和功能性,更加丰富空间的层次感和愉悦感<sup>[10]</sup>。

#### 4.4 融合新材料、新技术的设计

伴随新技术、新材料和新工艺的不断发展,积极探索灯具创新设计新思路,依据阴阳美学理念,赋予灯具设计新的美学张力,促使灯具设计革命重获新生<sup>[11]</sup>。中国的古典美学中运用“兼”与“和”的方法,即兼顾对立双方,使对立双方或事物以互补的形式存在,追求事物平衡、和谐的境界,体现阴阳美学的调和思想。在中国古典美学中,强调对立双方的相互渗透与协调,而非排斥与冲突<sup>[10]</sup>。3D打印新技术的普及缓和了这种对立关系,转化与调和形成了基本的阴阳美学理念的方法论,也让更多工业设计师的创意理念不再受传统成型方式的局限,获得更多的可能性。3D新技术应用让阴阳美学无处不在,尽情绽放,使得室内灯具的表现力精彩纷呈。3D打印灯具见图15。



图14 利用光影交互塑造的美学空间  
Fig.14 Aesthetic space created with light and shadow



图15 3D打印灯具  
Fig.15 3D printed lamps

## 5 结语

通过深入了解阴阳美学理念的外在表现和内在逻辑,从影响工业产品设计的关键因素出发,提出从传统艺术领域中获取表现形式的方法,在遵循灯具产品设计的实用性、经济性和美观性等原则基础上,把握灯具智能化设计和美学思维,思考灯具阴阳理念的开发策略,注重光影设计及材质色彩的对比调和,采用多种设计方法指导灯具设计,使灯具具有情感性和多功能性,运用新旧材料结合和新技术方法进行美学创意,最终将阴阳美学理念与传统艺术相融合,设计出能够获得国人文化认同的美学灯具。

### 参考文献:

- [1] 冯友兰. 中国哲学史[M]. 北京: 中华书局, 2014.  
FENG You-lan. History of Chinese Philosophy[M]. Beijing: Zhonghua Book Company, 2014.
- [2] 刘春丽. 禅宗美学思想对我国设计的启示[D]. 景德镇: 景德镇陶瓷学院, 2010.  
LIU Chun-li. The Enlightenment of Zen Aesthetics on Chinese Design[D]. Jingdezhen: Jingdezhen Pottery School, 2010.
- [3] 冯鹤. 中国传统文化在工业设计中的应用研究[J]. 湖南城市学院学报(自然科学版), 2015(4): 146-147.  
FENG He. Application of Traditional Chinese Culture in Industrial Design[J]. Journal of Hunan City University (Natural Science Edition), 2015(4): 146-147.
- [4] 韩斐然. 中国现代工业设计中传统文化元素的创新应用[J]. 艺术科技, 2016(9): 56-57.  
HAN Fei-ran. Innovation Application of Traditional Culture Elements in Chinese Modern Industrial Design[J]. Art Technology, 2016(9): 56-57.
- [5] 方海. 现代家具设计中的“中国主义”[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2007.  
FANG Hai. “Chineseism” in Modern Furniture Design[M]. Beijing: China Building Materials Press, 2007.
- [6] LARSON K. LOUIS I K. Unbuilt Masterworks[M]. New York: The Montanelli Press, 2000.
- [7] 杜娜. 光构成在产品中的应用研究[J]. 机械设计, 2014, 31(2): 124-126.  
DU Na. Study on Application of Light Composition in Product Design[J]. Journal of Machine Design, 2014, 31(2): 124-126.
- [8] 王乾. 关于工业灯具中模块化设计的探讨[J]. 灯与照明, 2014, 38(4): 47-48.  
WANG Qian. Discussion on Industrial Lamps in Module

- Design[J]. *Light & Lighting*, 2014, 38(4): 47-48.
- [9] 唐纳德·A·诺曼. 情感化设计[M]. 北京: 电子工业出版社, 2005.
- NORMAN D A. Emotional Design[M]. Beijing: Publishing House of Electronics Industry, 2005.
- [10] DESMET P R. Designing Emotions[M]. Delft: Pieter Desmet, 2002.
- [11] 罗名君. 材料在灯具设计中光影效果的研究[J]. *家具与室内装饰*, 2013(7): 28-29.
- LUO Ming-jun. Material of Lighting Design and the Effect of Light and Shadow[J]. *Furniture & Interior Design*, 2013(7): 28-29.
- 
- (上接第 312 页)
- [9] 姜潇硕. 谈仿生元素在家具设计中的运用[J]. *现代装饰 (理论)*, 2015(5): 106.
- JIANG Xiao-shuo. Application of Bionic Elements in Furniture Design[J]. *Modern Decor (Theoretical)*, 2015(5): 106.
- [10] 张云. 浅谈仿生设计在家具创新设计中的作用[J]. *学园*, 2013(3): 98-99.
- ZHANG Yun. Role of Bionic Design in Furniture Innovation Design[J]. *Academy*, 2013(3): 98-99.
- [11] 李崇源. 基于环境意识设计理念的家具设计探讨[J]. *新教育时代电子杂志 (教师版)*, 2016(16): 120.
- LI Chong-yuan. Furniture Design Based on Environmental Awareness Design Concept[J]. *E-News Magazine (Teacher Edition)*, 2016(16): 120.
- [12] 窦继涛. 浅谈家具绿色设计[J]. *九江职业技术学院学报*, 2012(3): 89-90.
- DOU Ji-tao. Green Design of Furniture[J]. *Journal of Jiujiang Vocational and Technical College*, 2012(3): 89-90.
- [13] 杨婷. 基于安全性角度的学龄前儿童家具设计研究[J]. *艺海*, 2016(5): 94-96.
- YANG Ting. Design of Preschool Children's Furniture Based on Safety Perspective[J]. *Yihai*, 2016(5): 94-96.