

“孟菲斯”设计的技术理性批判策略研究

唐霖

(1.西华师范大学,南充 637002; 2.西南交通大学,成都 610031)

摘要: **目的** “孟菲斯”设计作为西方后现代工业设计思潮中的典型代表,对“孟菲斯”设计的批判思想与批判策略进行研究,有助于深化对西方后现代设计与激进设计的理解与认知,并为现实设计实践提供理论启示。**方法** 以时代语境与国际设计思潮为背景,与现代主义设计进行比较分析,以“孟菲斯”的设计作品为解读对象,剖析“孟菲斯”设计的批判策略。**结论** “孟菲斯”设计以代表技术理性且日益僵化的“意大利线条”为首要批判目标,采用失调的比例与尺度、材料的感性组合、对比强烈的几何造型等畸趣设计手法,通过借鉴波普设计,并运用隐喻认知手法融入大众文化,针对象征精英与权贵同时又日益固化与守成的意大利正统设计发起了强烈而决绝的批判。

关键词: “孟菲斯”设计; 技术理性; 批判策略; 畸趣手法; 大众文化

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2020)12-0191-06

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2020.12.029

Critical Strategy of Technical Rationality in “Memphis” Design

TANG Lin

(1.China West Normal University, Nanchong 637002, China; 2.Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031, China)

ABSTRACT: The work aims to study the critical thinking and strategy of “Memphis” design, which is helpful to deepen the understanding and cognition of Western post-modern design and radical design, and provides theoretical enlightenment for the practical design practice, as “Memphis” design is a typical representative of the post-modern industrial design trend in the West. Based on the context of the times and international design trends, a comparative analysis was made with modernism design, and works of “Memphis” design were taken as the object of interpretation to analyze the critical strategy of “Memphis” design. With the increasingly rigid “Italian lines” representing technical rationality as the primary target of criticism, “Memphis” design employs such abnormal design techniques as imbalanced proportion and scale, perceptual combination of materials, strong contrast of geometric modeling, etc. A strong and absolute criticism has been launched for the Italian orthodox design, which symbolizes elites and dignitaries and is becoming more and more solidified and conservative at the same time, by drawing lessons from Pop’s design and integrating metaphorical cognitive techniques into popular culture.

KEY WORDS: “Memphis” design; technical rationality; critical strategy; abnormal techniques; mass culture

无论是在遥远的古希腊、中世纪,还是现代启蒙运动时期,逻辑理性在西方文化发展的历史长河中一直占据重要位置,随着科技革命的推进,理性主义与科技相融合,形成了技术理性。技术理性对现代主义设计的发展同样起到了直接的推动作用。乌尔姆设计

学院甚至把技术理性放在了绝对的主导位置,它的第二任校长托马斯·马尔多纳多提出:设计就是科学技术,而不是艺术活动;设计应该而且必须是理性的、科学的、技术的^[1]。随着西方发达国家科技工业与理性文化的深度发展,人的异化和生态破坏问题让西方

收稿日期: 2020-02-02

基金项目: 西华师范大学 2017 年青年教师资助项目 (17D026); 2015 年四川省社会科学重点研究基地美学与美育研究中心资助项目 (15016); 2016 年教育部人文社科青年基金项目 (16YJC760051)

作者简介: 唐霖 (1982—), 男, 四川人, 西南交通大学博士生, 西华师范大学副教授, 主要研究方向为设计理论。

社会陷入了新的危机^[2],对于技术理性的批判思潮接踵而来。马尔库塞认为技术统治让人失去了批判与超越的维度,形成了“单向度的人”;哈贝马斯指出科学技术形成了一种新的统治形式。在设计领域,无论是波普设计的玩世不恭、还是意大利反设计运动的激进与前卫、亦或是后现代建筑设计对于历史文脉的折衷运用,其根本的动因都是对技术理性的批判和对人的主体自由的追寻,“孟菲斯”设计以其独特的批判性表现手法成为激进设计的典型代表。

1 反叛“意大利线条”

1.1 技术理性与“意大利线条”的有机融合

二战后,意大利人以积极乐观的姿态迅速进入到了战后重建过程,工业设计对于塑造意大利国家的产品品质与国际声誉无疑起到了推波助澜的作用。在战后受到马歇尔计划援助的意大利在文化与设计思潮中很快就被美国的设计与文化观念所吸引,他们认为美国的设计是在其民主的观念之下形成的,作为五十年代意大利最有影响力的设计师之一的吉奥·庞蒂说:“我们‘好生活’的理想和我们住房及生活方式所表达的品味与思想是同一种东西^[3]”,这一思想整体反映了战后意大利主流设计界的对于美国样式主义的学习态度。然而,相比美国为了获取商业利益疯狂的“有计划的废止制度”,意大利显然将形式、品味、时尚结合得更加从容与优雅,他们通过在现代雕塑的语言中去获取灵感,在设计中更加着力塑造一种富有雕塑表现意味的新有机风格,在五十至六十年代,“意大利线条”也因此成为了意大利新现代美学风格的象征,成为了“好品味”设计、“优雅设计”的代名词。奥利维蒂公司的产品设计师马塞洛·尼佐利 1950 设计的 Letter 22 打字机见图 1,以其流畅的外观、优雅的线条、清晰的按键、小巧的机身成为这一时期打字机的典范。1951 年,马克·扎努索为阿弗莱克斯公司设计的著名的女士座椅见图 2,它以开阔的曲线造型,以及对泡沫橡胶新材料的使用让这款椅子在当年的米兰国际博览会上获得了大奖。然而“意大利线条”在后期的发展中却日益僵化与形式化,“意大利线条”的兴起与僵化见证了意大利正统设计的繁荣与被反叛。

1.2 “孟菲斯”设计对“意大利线条”的反叛

“意大利线条”发展到后期进一步显示出固化与守成的态势。它们在极少主义与功能主义的指引下逐渐与国际主义趋同,设计师的设计方法与思维也很难逾越他们自己逐渐构建起来的理性系统,曾经具有民主关怀的优雅线条最后演变成了新的“国际主义式样”,他们日渐成为了经济富裕和有生活品味的物质生活方式。随着二十世纪六十年代后期意大利经济危机的出现与学生运动的爆发,波普设计向“优雅线条”



图 1 Letter 22 打字机
Fig.1 Letter22 typewriter



图 2 女士座椅
Fig.2 Lady armchair

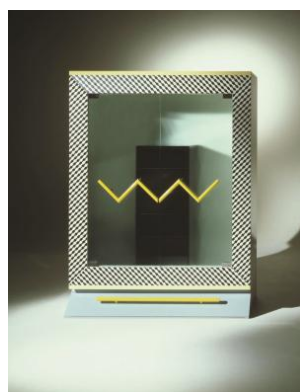


图 3 Pacific 衣橱
Fig.3 Pacific wardrobe



图 4 Plaza 梳妆桌
Fig.4 Plaza dressing table

打响了反抗的第一枪,紧随其后的“超级工作室”、“阿契佐姆”、“阿契米亚”纷至沓来,“孟菲斯”则是达到了反设计运动的最高潮,设计价值的巨大转变并不是孤立的事件,它是六十年代后期意大利经济、政治、社会整体矛盾症候的表现之一,而反对理性固化、批判权贵精英、解放人的主体性与自由性无疑是最核心的诉求。1981 年 9 月,“孟菲斯”设计小组在其举办的首次展览会上直接用他们的设计作品来展示与现代主义设计迥异的创作思维和设计方式^[4]。首次展出的三十一件家具中包括著名的迈克尔·德·卢奇设计的 Pacific 衣橱见图 3 和迈克尔·格雷夫斯设计的 Plaza 梳妆桌见图 4,这些作品大多造型新颖、色彩艳丽^[5]。他们大量使用棱角分明的方形、三角形、折线形等几何形,与之前“意大利线条”的优雅曲线、圆润造型争锋相对;鲜艳夺目甚至感觉艳俗的色彩搭配与“意大利线条”的单纯雅致用色格格不入;庸俗廉价的三聚氰胺塑料饰面板也很难将他们与“意大利线条”所代表的精致高贵联系起来,似乎他们的设计就是为了故意反抗与批判“意大利线条”而诞生的。虽然当时很多设计批评家对其提出了诸多质疑与批评,但他们对于打破功能主义、技术理性的神话仍然产生了深远影响。

2 “畸趣”破坏手法

“畸趣”是一个德语词汇,这里引用中国学者叶

表 1 “孟菲斯”主要的畸趣表现手法			
Tab.1 The main abnormal expression of “Memphis”			
主要手法	代表设计师	代表作品	图示
失调的比例	埃托·索特萨斯	卡尔顿书架	
感性的材料搭配	丹尼·拉利	碎玻璃与木材构造的桌子	
对比强烈的几何形	帕特·切尔	羊毛沙发	

朗的译法，音译为“畸趣”，其含义大致是浅显、新奇、炫耀、时尚等^[6]。畸趣的破坏手法无疑是对意大利“优雅设计”的反抗与解构，是对当时社会语境下消费主体青年一代叛逆心理的迎合，具体通过产品失调的比例与尺度、材料的感性组合、以及对比强烈的几何造型来得以实现。“孟菲斯”主要的畸趣表现手法见表 1。

2.1 失调的比例与尺度

比例是指物品本身各个部分与部分之间、部分与整体之间的一种比率关系，而尺度则是指产品的尺寸、高低、大小与使用者之间相适应的程度。古希腊毕达哥拉斯学派把比例看成是事物构造以及形成和谐美感的基础，现代主义代表建筑师、理论家勒·柯布西耶把比例与人体尺度结合起来提出了著名的模数理论，模数成为了现代工业生产、与批量化生产的重要手段。

“孟菲斯”设计使用失调的比例与尺度的破坏手法无疑是向现代主义设计的技术理性发起的挑战与对抗，这种对抗不仅仅是对现代主义设计沉闷的设计样式的回应，更是对于“优雅设计”所代表的权威、逻辑、理性、系统、结构以及精英主义的对抗，他们希望通过这样的破坏手法让设计变得更加生活、闲散、意趣，并以此成为大众生活的一部分。索特萨斯在 1981 年设计的卡尔顿书架见图 5，如果按照功能主义设计的原则即让书架能够最大化的放置最多的书籍来进行衡量，这个书架显然是一件很差的设计作品，不合比例的书架搁板和尺寸空间以及不规则的搁板造型都不利于书籍的摆放与收纳，怪诞的造型无疑也会增加批量化生产的难度与成本。他的另一件代表作卡萨布兰卡橱柜见图 6，它的比例与尺度更是让人不知所云，橱柜长、宽、高尺寸分别为 151/39/221 cm，一个深度只有 39 cm 的橱柜很难想象能够放多少厨具在里面，甚至在国内的一些著作中把它解读为屏风，由此可见其功能语义的模糊性。然而，正是通过这种失调的比例与尺度，以及夸张的造型，让他在观众的心中烙印深刻，并且成为了设计史上著名的后现



图 5 卡尔顿书架
Fig.5 Carlton bookshelf



图 6 卡萨布兰卡橱柜
Fig.6 Casablanca cabinet

代作品。很显然，无论是卡尔顿书架还是卡萨布兰卡橱柜，索特萨斯的设计初衷本身就不在它们的功能使用，甚至几乎就没有考虑它们的功能性，天真、滑稽、趣味、鲜明、活泼的美学特征似乎让它更适合当一件装饰品或者室内陈设品，这种失调的比例与怪诞的造型极富叛逆与意趣的美学特征，让它们十分契合青年一代消费者的心理。此外，“孟菲斯”的其他设计师例如迈克尔·德·卢奇、马丁·贝定也经常使用这种设计手法，其中德卢奇的边桌系列以及贝定的书架都以失调的尺度设计成为典型作品。

2.2 材料的感性组合

材料在设计产品中作为产品存在的物质载体，经过设计师人工改造之后赋予其存在的形式，古希腊哲学家亚里士多德认为：质料是潜能，他本身没有规定性。形式是现实，被形式所规定的质料就成为现实。事物的变化实际上是由潜能到现实的不断地转化过程^[7]。他把一切事物的成因归结为四种：材料因、形式因、创造因和最后因。在“形式追随功能”的现代主义时期，功能的实现无疑成为最后因，材料、形式、创造、功能之间均是围绕功能为核心而形成了一个稳定的结构编码关系。“孟菲斯”对于材料的选用则脱离了这样的理性编码，他们通过感性的诗意组合让材料成为了具有独立价值与意义的语意媒介，材料在他们手中成为了设计师个人情感与理念的物质表达载体，它们不再受制于功能的理性制约。索特萨斯用大理石与棉布织品“错搭”设计的阿格拉沙发让观众在“冰与火”的感受中体验材料的冲撞刺激；马可·查尼尼醉心于通过绚烂的玻璃材质设计各种花瓶，通常让人迷恋于玻璃材质的绚烂剔透之美而忘却了它的主要功能；马蒂奥·图恩则把白色陶瓷的温润与冰洁应用在了造型各异的器皿之中。材料在“孟菲斯”的设计师手中充分彰显了自己的独立性格。其中，丹尼·拉利在设计中对于破裂玻璃的使用把设计的批判性发挥到了极致，比如玻璃构造的椅子见图 7，玻璃与金属构造的椅子见图 8。破裂玻璃带给人的刺痛感与碎裂感很难让人联想到它能带给人使用功能上的舒适



图 7 玻璃构造的椅子 图 8 玻璃与金属构造的椅子
Fig.7 Glass chair Fig.8 Glass and metal chair

性,如果说“孟菲斯”其他设计师的设计作品与正统的“优雅设计”之间的关系是一种戏谑与嘲讽的话,那么丹尼·拉利破裂玻璃系列作品绝对是最歇斯底里的对抗与攻击,完全形成了决绝对立的强烈反差立场。玻璃的冰冷、碎裂以及带给人的刺痛感让他的这组作品与装置艺术几乎没有两异,它与批量化生产之间完全产生不了任何联系,或许这正是设计师对沉闷的现代主义设计发出的最强烈的反抗之音。

2.3 对比强烈的几何造型

“意大利线条”发展后期逐渐沦为了与国际主义风格类似的程式化样式,成为了象征权贵资本主义的形象与符号。“孟菲斯”设计为了打破这种程式化、体系化、结构化、理性化的固化样式,大胆采用了对比强烈的几何造型。帕特·切尔作为洛杉矶的艺术家,出生在洛杉矶的回声公园地区,并且一直在那里工作与生活。他不仅是“孟菲斯”设计集团的联盟成员,而且作为“孟菲斯”设计理念的拥护者、宣扬者、与实践者,他还与美国建筑师协会一起成为了第二十三届奥林匹克运动会的设计团队成员,他设计了许多洛杉矶、加利福尼亚以及其他城市公共雕塑,由于他对洛杉矶城市文化的巨大贡献,被授予了洛杉矶城市文化生活贡献奖^[8]。他设计的沙发与桌子大量采用了对比强烈的几何形体,比如羊毛沙发见图 9,“巴西”桌见图 10。沙发的扶手、底座分别用圆柱、三角形、弧形等对比鲜明的几何形体,再通过对比强烈的色彩装饰,如同童趣十足的儿童积木。他设计的桌子的桌面则直接采用锐利的三角形木板,桌腿则由几何形体支撑,很难想象这种尖锐的三角形桌面能够带给人安全、舒适的用餐体验。然而他正是通过这种尖锐与极端的造型手法如同一把锐利的匕首一样狠狠地刺向了象征精英与权贵的“优雅设计”。其他设计师例如安东·西比克、安德列·布兰兹、汉斯·霍莱因等也经常使用这种对比强烈的几何造型。安东·西比克在

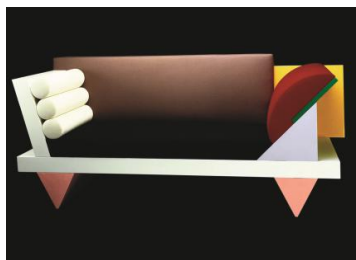


图 9 羊毛沙发
Fig.9 Wool sofa



图 10 “巴西”桌
Fig.10 “Brazil” table

他的白瓷茶具作品中将茶壶、杯柄都设计成了棱角分明的三角形、四边形,并且与茶杯的圆形与杯托的曲线形成了强烈对比;安德列·布兰兹设计的格里蒂书架用大量的三角形作为隔板,同时与水平搁板形成强烈对比,迥异于传统书架严肃沉稳的面孔,与正统的“优雅设计”形成了鲜明对比。

3 融入大众文化

“孟菲斯”设计借鉴的文化元素很多,甚至不能用准确的线条对它们划出范围上的边界,只要是有趣味、有意味的东西都可以引发他们在设计上创作的灵感,通过汲取大众文化元素,打破理性设计的单调、冷漠与乏味,设计师们努力希望通过自己的设计成为大众文化的一部分,而不是社会精英。

3.1 借鉴波普设计

在“孟菲斯”打破理性设计的手法中,波普设计对其产生了重要影响。波普设计借用大众文化元素,很好地满足了战后青年一代对传统的叛逆与对自由时尚追求的文化心理。夸张的色彩、戏谑的造型、用毕即弃的材料成为他们批判国际主义的语言标识。

“孟菲斯”对波普文化的借鉴最显著的特点即是对色彩的夸张使用以及对塑料贴面板的应用。“孟菲斯”设计的创始人埃托·索特萨斯在 20 世纪 60 年代成为了奥利维蒂公司雇佣的工业设计师,他在 1969 年为这家公司设计了著名的情人打字机见图 11,这一打字机大胆鲜艳的红色外观显然受到了波普文化的影响,打破了意大利优雅设计沉闷的语境,十分符合年轻一代青春活力、朝气蓬勃、富有叛逆精神的品味需求。《Abitare》杂志曾经这样描绘了这一打字机:他们开发的这一产品可以用在除了办公室以外的任何地方,它不会提醒任何人那些无聊的工作日。相反,它让人想到一个业余诗人在一个安静的星期天带着它去乡下写诗,或者是一件放在公寓上的色彩艳丽、具有装饰性的物品^[9]。在后来加入“孟菲斯”设计集团的美国设计师帕特·切尔设计的许多椅子和家具都大量采用了鲜明的红色,其中在 1982 年设计的贝莱尔扶椅见图 12 是其典型代表作,大胆红色表达在国际主义风格的设计作品中是很难想象的,这从中可



图 11 情人打字机
Fig.11 “Valentine”
typewriter



图 12 贝莱尔扶椅
Fig.12 “Bel Air”
armchair

以体味出作为当时消费主体的青年人对于沉闷、乏味设计产品歇斯底里的呐喊与反抗,充分显示了青年一代鲜明而强烈的反叛抗争姿态,以及他们对于个性化、时尚化、情感化设计的渴求。“孟菲斯”对于波普文化的借鉴还体现在他们对三聚氰胺塑料饰面板的使用,这一材料色彩艳丽、纹样丰富,其塑料质感贴近大众日常生活,他们的许多设计师都不同程度地使用这一材料装饰产品表面,相比“优雅设计”材料的典雅与精致,显然更接近市井小民的日常生活。

3.2 隐喻生活文化

隐喻历来作为文学艺术中一种常用的修辞手法,从二十世纪开始,隐喻逐渐从修辞学扩展到语言学、哲学、认知心理学等学科领域,隐喻也从一种修辞手法上升到了认知方式。隐喻认知说是说隐喻是以一个新的概念去理解另一个概念,可以产生新的思想,具有认知价值^[10],因此,隐喻不仅是一种修辞手法,它还是一种认知方式,它可以让人们重新建立起不同于习惯性认知的一套新的语言。“孟菲斯”的设计师便很好地运用了隐喻的认知功能,他们在满足产品功能需求的同时通过汲取大众生活中的日常事物作为喻体,以此让人们在使用产品的过程中唤起他们日常生活、环境、文化记忆等的切身感受,更好地实现人与产品之间的交互活动,增加产品的趣味性与亲和力^[11]。例如,索特萨斯在 1981 年设计的阿育王台灯见图 13,它的正面结构如同一个充满科幻与神奇的外星人头像造型,五个姿态不一的灯泡如同外星人的触觉感知系统,左顾右盼;左右灯泡之间整体保持对称的结构并且各自同时又具有丰富的动态变化,富有诗意与天真童趣的浪漫造型让无疑会让消费者的体验过程充满趣味与新奇;而塔希提台灯见图 14,则通过借鉴现代卡通动画的造型方法,一方面既保留了台灯的基本功能与基本结构的属性,另一方面又通过卡通喻体作用于人的认知,人们在使用这个台灯时,显然与仅具备功能理性设计的台灯的心理感受是截然不同的,人们不仅是在借助照明,更多的是

如

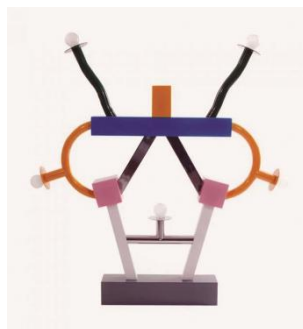


图 13 阿育王台灯
Fig.13 Ashoka lamp

同



图 14 塔希提台灯
Fig.14 Tahiti lamp



图 15 台灯
Fig.15 Table lamp

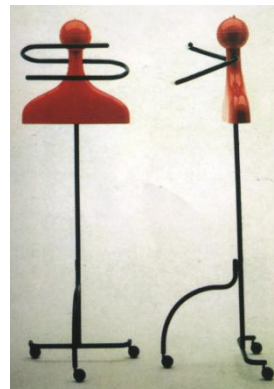


图 16 衣架
Fig.16 Clothes hanger

在与一件诙谐、趣味的艺术品间进行轻松愉快的审美互动。

卡罗·贝尼尼更进一步增强了产品拟人化的隐喻造型,他甚至把台灯(见图 15)设计成了一个动态的人物形象,鲜艳的红色应用配合着人体动作的舒展姿态,让灯具如同一个充满动感活力的装饰摆件,即使灯泡不能发光,灯具以它极具艺术审美气息的造型也同样会让人爱不释手。安娜·卡斯提尼富瑞尔的衣架见图 16,同样使用了这种隐喻的设计手法,当衣架上面未晾挂衣服时,衣架如同一个个姿态丰富的人物形象依次陈列,平常十分普通的生活物品经过设计师精心的处理之后变得趣味横生。由此可见,隐喻的使用让“孟菲斯”设计巧妙地融入了大众消费群体的日常生活心理中,同时也刷新了人们以前对产品现代设计的惯性认知,增强了产品的文化意图以及新颖性和趣味性,丰富了产品消费者的使用体验。

4 结语

“孟菲斯”设计的技术理性批判体现了“孟菲斯”设计思想的根本内核,标识了“孟菲斯”面对现代主义设计霸权的核心立场。他们针对象征精英与权贵同时又日益固化与理性化的意大利正统设计,采用失调的比例、材料的感性组合、对比强烈的几何造型等畸

趣设计手法, 以及对于波普设计的汲取, 并运用隐喻认知手法融入大众文化, 对现代主义设计进行了激烈的反抗与猛烈的冲击。虽然由于他们极富个性的风格追求与产品的功能性缺失等原因, 让他们依然难逃脱离大众, 陷入知识精英乌托邦的理想化命运, 但是他们强烈的打破功能主义神话、大胆地注入设计师的个人意趣的思想对今天的产品设计依然具有重要的启示意义。

参考文献:

- [1] 张夫也. 外国设计简史[M]. 北京: 中国青年出版社, 2014.
ZHANG Fu-ye. A Brief History of Foreign Design[M]. Beijing: China Youth Press, 2014.
 - [2] 衣俊卿. 异化理论、物化理论、技术理性批判[J]. 哲学研究, 1997(8): 10.
YI Jun-qing. Alienation Theory, Materialization Theory, and Technical Rational Criticism[J]. Philosophy Research, 1997(8): 10.
 - [3] 梁梅. 图说意大利设计[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2013.
LIANG Mei. Italian Design in Photographs[M]. Wuhan: Huazhong University of Science and Technology Press, 2013.
 - [4] 刘子川. “孟菲斯”的“解构”设计观[J]. 装饰, 2004(2): 64.
LIU Zi-chuan. The Design View of “Deconstruction” of “Memphis”[J]. Zhuangshi, 2004(2): 64.
 - [5] 马洛西·詹尼诺. 新设计回顾: 孟菲斯发生了什么[J]. 印刷, 1993(11): 21.
MALOSS G. Neo-design in Retrospect: Whatever Happened to Memphis[J]. Prin, 1993(11): 21.
 - [6] 韩巍. 孟菲斯设计[M]. 南京: 江苏美术出版社, 2001.
HAN Wei. Memphis Design[M]. Nanjing: Jiangsu Fine Arts Publishing House, 2001.
 - [7] 亚里士多德. 形而上学[M]. 北京: 北京出版社, 2008.
ARISTOTLE. Metaphysics[M]. Beijing: Beijing Publishing House, 2008.
 - [8] 凯瑟琳·罗西. 从马里到“孟菲斯”: 原型在意大利激进和后现代设计中的作用[J]. 21 世纪的设计与工艺, 2013(2): 12.
CATHARINE R. From Mari to “Memphis”: The Role of Prototypes in Italian Radical and Postmodern Design[J]. Design and Craft in the 21st Century, 2013(2): 12.
 - [9] 梁梅. 图说意大利设计[M]. 武汉: 华中科技大学出版社, 2013.
LIANG Mei. Italian Design in Photographs[M]. Wuhan: Huazhong University of Science and Technology Press, 2013.
 - [10] 彭增安. 隐喻研究的新视角[M]. 山东: 山东文艺出版社, 2006.
PENG Zeng-an. A New Perspective on Metaphor Research[M]. Shandong: Shandong Literature and Art Publishing House, 2006.
 - [11] 辛齐亚·费拉拉. 设计色彩[J]. 创意与设计, 2012(3): 26.
CINZIA F. Designing Colours[J]. Creation and Design, 2012(3): 26.
-
- (上接第 184 页)
- [12] 程玉红, 黄榕, 殷婷婷, 等. 厦门市高中学生心肺复苏知识掌握现状调查及干预效果[J]. 护理研究, 2018, 32(16): 2641-2643.
CHENG Yu-hong, HUANG Rong, YIN Ting-ting, et al. Investigation on Current Situation of Cardiopulmonary Resuscitation Knowledge Acquisition and Intervention Effect among Xiamen High School Students[J]. Nursing Research, 2008, 32(16): 2641-2643.
 - [13] 黄永丽, 王惠兰, 周锡平, 等. 心脏猝死高危患者主要照顾者心肺复苏知行现状调查[J]. 重庆医学, 2017, 46(21): 2955-2958.
HUANG Yong-li, WANG Hui-lan, ZHOU Xi-ping, et al. Investigation on the Status of Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) among Primary Caregivers of Patients with High Risk of Sudden Cardiac Death[J]. Chongqing Medical Journal, 2017, 46(21): 2955-2958.
 - [14] 沈洪. 刘中民. 急诊与灾难医学[M]. 第二版. 北京: 人民卫生出版社, 2013.
SHEN Hong, LIU Zhong-min. Emergency and Disaster Medicine[M]. Second Edition. Beijing: People's Medical Publishing House, 2013.
 - [15] 莫圆圆, 唐源, 王莹鑫, 等. 高校教师院前急救知识、态度现况调查[J]. 中国护理管理, 2019, 19(2): 244-248.
MO Yuan-yuan, TANG Yuan, WANG Ying-xin, et al. Survey of Pre-hospital First Aid Knowledge and Attitude of University Teachers[J]. China Nursing Management, 2019, 19(2): 244-248.
 - [16] 阮立俊, 陈炽坤. 基于社交关系强度的兴趣社交 APP 设计研究[J]. 包装工程, 2017, 38(22): 125-130.
RUAN Li-jun, CHEN Chi-kun. Research on the Design of Interest Social APP Based on the Strength of Social Relationship[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(22): 125-130.
 - [17] 覃京燕. 信息维度与交互设计原理[J]. 包装工程, 2018, 39(16): 57-68.
QIN Jing-yan. Information Dimension and Interaction Design Principle[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(16): 57-68.
 - [18] 李炜, 刘莹. 旅游纪念品的移情化设计研究[J]. 包装工程, 2014, 35(16): 97.
LI Wei, LIU Ying. Research on Empathic Design of Tourist Souvenirs[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(16): 97.