

中澳肉食包装设计语言本土化比较及重构途径

Comparison and reconstruction of localization between Chinese and Australian meat packaging

吴余青¹田卓明¹黄雪遥^{1,2}WU Yu-qing¹ TIAN Zhuo-ming¹ HUANG Xue-yao^{1,2}

(1. 湖南师范大学美术学院, 湖南 长沙 410012; 2. 日本千叶大学教育学部, 日本 千叶 2630043)

(1. Fine Arts Academy of Hunan Normal University, Changsha, Hunan 410012, China;

2. Chiba University Department of Education, Chiba 2630043, Japan)

摘要: 图案、色彩、文字是包装设计中常见的设计语言。通过比较中澳两国本土的肉食包装设计,进而在参考澳大利亚肉食包装设计的基础上对中国肉食包装设计的现存问题展开思考,对中国肉食包装设计现状提出优化途径,为中国肉食包装的推广和普及做出理论性的建议。

关键词: 肉类; 包装; 设计语言; 符号; 重构; 转译

Abstract: patterns, color and words are common design languages in packaging design. This paper aims to find out the problems existing in the domestic meat packaging design by referring to the Australian meat packaging design following comparison made between the meat packaging design of China and Australia. And then puts forward the optimization approach to the domestic meat packaging design and theoretical suggestions for the promotion and popularization of domestic meat packaging.

Keywords: meat; packaging; design language; symbol; reconstruction; translation

大众消费行为的产生,都是由一个主观内部原因,即心理动机所激发并支配,心理动机又与需求有着密不可分的关系^[1]。著名心理学家马斯洛^[2]曾将大众消费心理需求划分为 5 个层次:生理需求、安全需求、归属需求、尊重需求、自我实现需求。在实现低层次需求后消费者会主动地向高层次的需求发展,以完成最终的自我实现为终极目标。目前,消费者对肉食的需求已经开始跨越生理和安全需求,转而向更高层次的归属和尊重需求延伸。包装作为消费过程中重要的消费符号,其对消费背景下的大众消费心理起到明显差异化的划分,肉食品牌想要给消费者留下深刻的印象,势必要通过优秀的包装转化

为大众所熟知的象征符号。

20 世纪中后期,随着全球化与地球村的逐渐形成,为满足不同受众的消费习惯,包装设计出现国际化的浪潮,融入民族理念与文化精华的国际化设计也越来越为人们认可^[3]。澳大利亚因为肉食包装技术发展较早的缘故,在肉食包装设计方面一直走在世界前列。文章将中国与澳大利亚的肉食包装设计进行对比,进而在吸收澳大利亚先进包装设计经验的同时,对中国肉食包装设计进行总结和拓展,以期从包装设计的角度对当前中国肉食包装设计进行前沿性的思考。

1 中澳肉食包装设计现状

1.1 中国

目前,中国市场销售的肉食分为未经加工的肉食品和经加工的肉食品,未经加工的肉食品分为冷鲜肉和肉食,而经加工的肉食品则分为 5 个单元,分别为腌腊肉制品单元、酱卤肉制品单元、熏烧烤肉制品单元、熏煮香肠火腿制品单元、发酵肉制品单元。其中,腌腊肉制品申证单元包括咸肉类、腊肉类、风干肉类、中国腊肠类、中国火腿类、生培根类和生香肠类等;酱卤肉制品申证单元等其他单元^[4]也包含多个种类。

在肉食的包装设计上,随着冷链技术和真空包装技术的发展,中国肉食的包装设计已经涵盖了肉食的所有种类,但是因为中国包装技术和保鲜技术起步相对较晚,所以仍与国外的肉食包装设计存在较大的差距。不少的包装设计存在着图案设计匮乏可陈,颜色选择不尽如人意等缺点。随着审美意识的觉醒和对肉食卫生零容忍的态度,中国消费者对肉食包装设计的要求已越来越高。在肉食包装如何进行设计的问题上,澳大利亚的肉食包装设计给出了一个建议性的答案。

1.2 澳大利亚

澳大利亚地处大洋洲,广袤的国土面积加四周环海

基金项目: 湖南省社会科学基金项目(编号:12YBA230)

作者简介: 吴余青(1970—),女,湖南师范大学美术学院教授,博士生导师,博士。E-mail:123076857@qq.com

收稿日期: 2019-04-25

的地貌使得畜牧业在世界处于领先地位,其肉食产品之所以受到国内外消费者的喜爱,一方面是因为对于肉类品质近乎严苛的检查,另一方面则是十分注重如包装设计等涉及到商品营销的方式。目前,澳大利亚常见的肉食品牌有 Primo、DON、Beehive 等品牌(图 1),同时因为移民特征明显的缘故,市场上的肉食品牌也不乏国外的进口品牌,所以研究澳大利亚的肉食包装设计既可以汲取到本土肉食包装的设计特征,同时还可以吸收各国肉食品牌包装的设计经验。



图片来源于: <https://image.google.com/search/detail>

图 1 澳大利亚超市肉食展柜

Figure 1 Meat showcase in Australian supermarket

澳洲的肉食包装一般为熟食包装,常见的品种有新鲜出炉的烤鸡、培根、火腿、各色灌肠、肉制烤派、乳蛋糕、三明治类的速食产品,以及可以直接食用的烟熏鱼和肉类。而包装的设计从整体上来讲,更多地会体现出信息导向化和实用性。澳洲熟食的包装一般有两大大分类,两大分类指超市自产的成品和其他供应商的产品。由于资本社会的垄断发展和产业化程度高,绝大多数的农产品会直接从农场供应给澳大利亚的两大超市 COLES 和 WOOLWORTH 进行包装加工,因而出产的熟食全由超市统一标牌和包装,所以顾客们第一眼可以识别到的就是超市的标志,这就是超市所追求的大众效应。而其他供应商的产品往往属于小众精品,会通过包装来体现自己的食品特色和品牌形象。

相较于中国的肉食包装设计,澳大利亚的肉食包装设计更加成熟,在每个肉食的包装上都可以看到审美与功能并重的设计语言。清晰展示的信息、简单直接的图片、安全卫生材质等设计因素都激发了消费者强烈的购买欲,但是因为每个肉食食品的差异,所以每个肉食包装的设计角度都不同。

2 中澳肉食品包装设计比较

2.1 图案设计

图案是消费者了解产品的窗口,能直观地传递产品的性质和特点,中国的肉食包装普遍问题是缺乏图案的展示,包装只是简单地将肉品进行真空包装,并没有任何的图案说明,消费者很难识别肉品的种类。即便部分有

包装图案的肉食品,在包装图案设计上也仅仅是生硬地将肉类品种的摄影照片放置在包装之上,没有经过抽象化的提取和设计,简陋的收缩包装加上晦涩的图案设计,很难激发消费者的购买欲望。

澳大利亚的肉食包装设计则更注重图案的使用,常用的设计手法为手绘图案或使用精心摆拍的摄影图片,精美的图案设计加上良好的产品品质更能给消费者带来耳目一新的消费印象。以著名的 PC(President's Choice) 品牌为例,在 PC 的肉食设计上,常常会将动物的形态或者消费者的形象手绘在包装之上,以此拉近消费者的距离,在其旗下的鲑鱼包装中(图 2),图案就是手绘的跳跃的鲑鱼,动态的造型加鲑鱼们游动的背景,给消费者营造出了新鲜、活泼的视觉感受,下方透明的鱼肉更让消费者感受到了食材的新鲜和健康。在澳大利亚,大部分的肉食包装图案设计都意图去营造健康、生态的视觉氛围。



图片来源于: <https://image.google.com/search/detail>

图 2 President's Choice 鲑鱼包装

Figure 2 President's Choice salmon packaging

2.2 色彩运用

中国肉食的包装设计在色彩上首先出现的问题是过于奢艳,不少包装片面地追求颜色的艳丽和视觉感官的刺激,忽略了肉食本身的色泽,造成消费者在购买时易被超市琳琅满目的色彩所吸引,无法下意识地对鲜肉的色泽进行辨认,难于对肉品的质量形成有效的判断。其次,则是色彩运用不合理,肉食因为冷冻的原因,往往会形成白色和红色的色泽,但是在部分品牌的肉食包装设计将色彩明度降低,导致包装颜色苍白难以提起消费者的购买欲望。同时,大部分的肉食包装颜色都较为单一,通常只会采用单色进行包装,不能带来丰富的视觉效果。

澳大利亚的肉食包装设计在颜色的使用上,则着重考虑肉食本身的色彩感受,进行综合的色彩选用,其包装设计常采用能突出肉质品质感的色彩,以此让消费者在购买时优先通过视觉对肉食食品的肉质进行判断。PRIMO 和 DON 是澳大利亚本地比较大牌的肉制品商家(图 3),PRIMO 的品牌标志为椭圆形,采用了匈牙利国

旗上的红色为底,字体为白色,另外椭圆形的阴影部分采用与国旗上一致的绿色。而包装则采用和它的标志色一致的红色为主色,配以大面积白色为底的食材彩照。这样红色和白色的搭配使用,一方面呼应了 PRIMO 源自匈牙利的历史起源,另一方面则使整个包装简单明快,一眼便可让客户对 PRIMO 的品牌名称印象深刻,仿佛沐浴在浓郁的匈牙利异域风情中。



图片来源于: <https://image.google.com/search/detail>

图3 Primo 500 g 双包装

Figure 3 Primo 500 g double packaging

能与之分庭抗礼的品牌则是起于墨尔本的 DON,其同样是追求源自欧洲的传统风味,采取高品质的原材料和欧洲配方来加工肉类。因而发展成为澳大利亚最大的肉类食品品牌之一。DON 的标志是盾牌形状,红白蓝三色组合,标志的字体强调了 DON 的精髓“IS DON IS GOOD, SINCE 1947 (源自 DON 源自优质,始于 1947 年)”。红色、白色、蓝色分别对应了澳大利亚的国旗色, DON 的包装大面积采用澳大利亚国旗上的蓝色,更能体现出 DON 是源于澳大利亚的品牌。PRMO 和 DON 两家的包装一般是比较系统成套的,彩色打印的塑料包装直接贴封在透明的食盒上,按照一个系列摆放在货架上,识别度非常高。

2.3 文字设计

中国的肉食包装在文字信息的排版上出现的问题首先是文字的间距、字号、字体和包装底色都存在设计上的问题,如字间距太过紧凑,常常会出现因为设计或者印刷不合理导致生产日期或其他信息相互重叠在一起,或是字体选择欠缺考虑,造成识别的困难。其次,整体的设计原则不一致,导致很多的肉食包装设计在空间、方向、风格上的字体也不一致,消费者在购买时很难把握其主次的关系,导致消费心理减弱。最后,则是缺乏创意性,大部分的肉食包装设计只简单地采用常用的字体如黑体、宋体来进行解释说明,并没有根据肉食的性质作出针对性地设计,整个包装设计缺乏创意,起不到宣传食品的作用。

澳大利亚的文字设计则更具有视觉冲击力,在字体的选用上常用无衬线字体,因为无衬线字体相对衬线字体更容易识别。同时,澳大利亚肉食包装在设计的过程中还重视文字的排版,将信息主次清晰明了,尤其是生产

日期等关键信息,以方便消费者在购买时清晰地了解所关心的信息。值得注意的是,澳大利亚的肉食包装设计标志文字放置的都特别醒目,以此来突出品牌的形象,加深消费者的印象。不少标志文字或标语都经过专业的设计,既强调了品牌的特性还说明了食品品质,引人注目。在澳大利亚,每个肉食包装上还会有两项额外的文字说明,第一项文字说明是会配上本产品是有多少百分比的澳洲原材料生产的文字说明;第二项则是包装上需要额外注意是否有一个白色“reduced price”的标签,这个标签通常是因为食材距离最佳食用的日期(best before)比较接近,商家进行的降价优惠。而过了“best before”最佳使用的日期的几天食物,只要没有变质是仍然可以食用,但如果包装日期是“use by * 日 * 月 * 年(可食用截止日期)”,那顾客就会根据需要谨慎选择,以确保在此日期前使用,否则,就只能弃用。详细的文字说明给顾客带来清晰地信息导视,不会在购买的过程中产生对食品的不信任感。

2.4 设计理念

包装的品牌形象设计,不仅是商品信息在视觉传递过程中的重要表现形式,更是塑造企业文化,延续商品市场生命力的关键所在^[5]。中国肉食包装在设计理念上主要有两个问题,一是包装设计缺乏地域特色,同质化现象较为严重,肉食包装设计都是千篇一律的真空收缩,简单张贴标签,缺乏创意和个性;其次则是缺乏绿色设计思维。中国的肉食产品中,因为海拔、习性等因素的差异,不同地域的肉品口感不同,造成了某些地域的肉品在消费市场更受欢迎,如内蒙古的羊肉、西藏的牦牛肉等肉食制品。然而,在目前的肉品销售点,带有地域特点的肉品包装与普通的肉品包装大同小异,很难感受到两者的差异。以绿祥的呼伦贝尔有机羔羊肉包装为例(图4),包装仅仅简单地羔羊肉收缩包装,塑封的表面张贴了一张带有标签性质的羊肉剪影,剪影上方文字和图案紧张地排列,因为包装的收缩使得整体呈现低廉的品质感,很难让人第一眼产生购买的欲望,更不要说感受呼伦贝尔的地域特色。



图片来源于: <https://image.google.com/search/detail>

图4 呼伦贝尔有机羔羊肉包装

Figure 4 Packaging of organic lamb in Hulunbeir

绿色设计理念是指在产品的设计过程中,要合理分析并总结出产品的一系列性能、功用、质地、开发周期以及产品的成本,而对产品是否影响资源和环境更应当作为重点考虑,使得绿色产品较传统的产品在各方面都更具优势,力求在各方面都做到绿色节能环保^[6]。中国肉食包装材料仍然以 PVDC、PE 等化学材料为主。在日常的消费环境中,大部分的包装在使用过后都被遗弃,造成环境污染。此外,伴随着“享乐主义”“节日文化”的盛行,肉品成为了逢年过节的常见礼物,而采用三级包装作为主要包装方式的肉品包装常常会出现包装结构的不合理造成资源浪费。例如,现行的肉品三级包装一般以瓦楞纸箱为主,纸箱的内部往往只是简单地收缩好的肉食放置其中,造成了空间和材料的浪费。而消费者在使用过后也很容易遗弃,并不能产生二次的利用价值。

澳大利亚属于移民国家,当地的包装设计多兼容并蓄,很多品牌为了吸引消费者的眼球,都在包装设计上作出了差异性的设计,而在基于绿色理念的设计上,设计师们更是不遗余力地进行探索。Tiger Buck 是澳大利亚著名的烟熏肉品牌(图 5),其包装设计由墨尔本平面设计师 Raymond Harvey 设计,在设计的过程中, Raymond Harvey 调查了市场上的同类产品,创新性地将传统纸牌形式融入其中,将包装设计成纸牌的式样(消费者包装的尺寸与双层纸牌的尺寸完全相同),虎的标志图案再加上类似于扑克牌的设计,让 Tiger Buck Jerky 很快就在市场上脱颖而出。除了做出类似于扑克牌的差异化的设计外, Raymond Harvey 还将绿色设计理念融入了包装中, Tiger Buck 包装采用天然原木纸浆制成,并使用对环境



图片来源于: <https://image.google.com/search/detail>

图 5 Tiger Buck 包装

Figure 5 Tiger Buck packaging

危害较小的植物油墨进行印刷,既让后包装可降解减少了对环境的污染,还为消费者营造出了天然和个性的品牌形象。

3 中国肉食包装设计重构

符号是指包含一定的意义或内容的标志性、代表性的标识,可以是图形,可以是文字,可以是人物,也可以是一个建筑,甚至可以指示一种思想文化^[7]。澳大利亚肉食包装设计中图案、文字等设计语言反映的正是其本身文化特征中的符号,两国的肉食包装设计与其说是对比设计的优劣,更不如说是对比两国的包装谁更能体现本土的文化和地方的特征,毫无疑问的是澳大利亚的肉食包装更胜一筹。通过对两国肉食包装设计比较进行符号学的重构(图 6),可以从视觉语言、地域性差异、绿色设计理念 3 个角度进行切入,以此提升中国肉食包装的设计品质和文化品位。

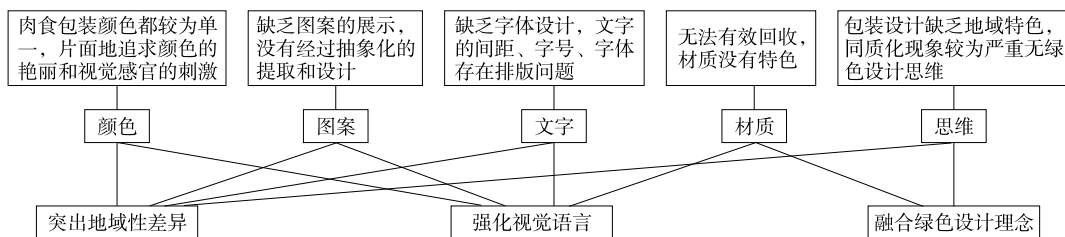


图 6 两国包装设计比较

Figure 6 Comparisons of packaging design between the two countries

3.1 强化视觉语言

3.1.1 从图案的角度来说 肉食包装应通过图案的绘制让消费者对产品有一个直观的感受。同时图案设计还应注意其产生的联觉。所谓联觉,是指激活某一感觉通道却令人在另一感觉通道中产生感知。食品包装设计的材质、形状、颜色等均具有特异的味觉联觉机制,表现出基于联觉的丰富多样的味觉特征^[8],如玻璃材质包装设计就使人感觉其内的食品味道更冰凉些。肉食因为本身具有血肉模糊的视觉感受,常常会引起原始的生理反应,所以包装图案宜采用抽象或夸张的表现手法进行表现,以

此来减少消费者对肉食的不适感。在表现方法上可加入手绘、摄影等表现方法,使包装中的图案更贴近消费者,引起消费者的共鸣。

3.1.2 在颜色的选用上 肉食包装的颜色宜配合肉品本身的颜色进行设计,如牛肉、猪肉等肉类宜采用相近的红色颜色以突出肉质的鲜嫩,而部分鱼肉、熟食则不宜使用纯红,因为纯度过高的红色一方面会让消费者对肉品的品质难以判断,另一方面则会引起消费者关于“血液”的联觉,进而降低自身的购买欲。同时,肉食包装颜色也不宜选用灰褐色等浑浊的颜色,因为很容易让肉品的品质

在视觉感受上受到影响。所以在颜色的选择上,肉食的包装宜选用纯度适中,能突出肉品品质感的色彩。而在肉品颜色的数目上,中国肉食包装宜采用两种以上的色彩进行设计,一方面可以让画面更加丰富,另一方面则可以形成层次感,使包装更加美观。

3.1.3 从文字的角度来说 肉食包装的文字排列应注意主次、大小、位置的综合处理。在文字编排的过程中,应注意将消费者最常关注的生产日期、保质期等关键信息与相对其他信息权重低的文字信息进行区分。品牌名称宜放置在包装的显眼位置,以此来加深品牌形象的展示。同时肉食包装的字体设计不宜设计得具有尖锐感,尖锐的字体和肉品本身的圆润感造成联觉冲突,突出消费者的矛盾感受。在标志和标语的设计上宜参考品牌形象和肉食主打特色进行设计。

3.2 突出地域性差异

因为民族众多、地方特色明显的缘故,中国强化肉品差异性最好的设计方法就是针对地域文化进行差异化设计。地域文化指的是在特定地域范围内,其所含的物质财富与精神财富的总和^[9]。包装,是附加价值的外在表现,结合与产品品牌文化相关联的地域文化,能够适应当下消费者人性化设计风格的情感需求^[10]。肉品作为地方特色产品中常见的食品种类,是带有地域自然符号的显著产物,且具有明显的稀缺性和区域特点,是中国肉品的重要卖点之一。在具有地域特色的肉品售卖过程中,包装是唯一可以强化其与普通肉种差异化的人为方式,所以具有区域特色的肉品包装,对于展示品牌属性、提升品牌销量来说,都具有重要的作用。

强化肉品包装的地域特色,可以参照当地的地域文化,每个地域都有其厚重的历史脉络和为大众熟知的视觉符号,只有仔细分析当地的文化特色再结合现行的流行审美才能创造出令人耳目一新且印象深刻的包装设计。常见的方法有提取典型的纹样元素、吸取当地的传统工艺、参考地域的颜色特点等,但是在设计的过程中一定要做到流行审美和地方审美的平衡,否则很容易丧失民族特性或造成文化的自娱。

包装除了要具备最基本的保护与储存功能外,更要在传承民族文化的基础上“以人为本”重视消费者的情感诉求,满足人们的情感需要^[11]。除了对地域特色进行差异化设计外,品牌寻求差异化设计的方法还有很多,如改变传统图案的设计风格、对肉食产品中常见的形态进行再设计、摒弃司空见惯的色彩等等。在图案装饰构成中,可以将图案与食品本身进行同构,或者对包装上的图案装饰进行趣味化创新设计,以拟人、夸张甚或自嘲、讽刺等手法让消费者产生视觉上轻松愉悦的审美感受;在色彩应用设计中,则可以在提炼食品自身特点的同时,考虑市场竞争中的差异化原则,采用具有象征性的、兼顾时尚性的色彩来表现,使消费者产生强烈的购买欲望^[12]。

3.3 融合绿色设计理念

因为肉食本身食品属性的原因,所以更应该在其包装中植入绿色设计理念,而澳大利亚的肉食包装就作出了一个很好的范例。参考澳大利亚肉食包装,中国肉食包装在设计之前设计师应充分考虑对环境和资源的影响,在选择包装材料时要考虑是否具有可降解、循环使用等特点和对环境是否造成污染。在设计肉食包装时,要保证肉食包装既能满足日常存储、运输、售卖,还要避免因过度包装产生的资源浪费。此外,在实现节约包装材料的同时,还需要考虑到人们的审美需求。

设计师在设计包装的过程中,要以绿色环保材料作为设计的首选,根据环保材料特性来设计包装的图形和形制等,突出绿色环保设计理念。玉米秸秆再利用的探讨近几年一直在学界甚嚣尘上,而在肉食包装上玉米秸秆再利用技术同样可以得到应用^[13]。目前,中国科研团队研制出了由玉米秸秆制作的肉食包装托盘,用玉米秸秆制作的托盘具有吸附鲜肉浸出物强、抑制微生物繁殖效果好、使用后降解性强的优点,解决了原先肉食包装回收困难的缺点,是目前肉食包装替代性较强的材料^[14]。

4 结语

设计的根本目的是兼具功能性和审美性,随着人类社会的不断发展,人们审美需求的不断提高,使得包装设计的焦点逐渐倾向于人本身,所谓“道即是人道”,设计师应当把自己的设计同人们的需要紧密连接起来^[15]。肉食包装的优良程度直接决定了消费者对食品的第一印象,而包装在肉食的配送、贮藏和销售的各个环节同样也必不可少。目前,中国的肉食包装设计仍处于萌芽状态,在包装的材质、设计、技术方面仍与国外存在着较大差距,而这既与中国消费者的消费习惯有关,也与中国肉食行业包装设计缺乏政府引导有关。从国外肉食销售情况来看,良好的包装设计在今后必然会影响肉食的对外销售,中国的肉食包装设计应积极汲取澳大利亚的先进经验,进而推陈出新,形成中国肉食品牌自身独特的包装特色和品牌形象。

参考文献

- [1] 倪娜. 论当代消费心理与符号化包装设计的双向互动[J]. 装饰, 2014(9): 135-136.
- [2] 梁卫华. 浅议人权需要的层次性: 从美国著名心理学家马斯洛的“需要层次论”析当前西方与中国人权观分歧的实质[J]. 广东广播电视大学学报, 1999(1): 76-78.
- [3] 刘莹. 包装设计的符号学应用与国际化[J]. 包装工程, 2009, 30(8): 155-157, 191.
- [4] 肉制品生产许可证审查细则[J]. 轻工标准与质量, 2004(2): 7-9.
- [5] 马楠. 云南本土化包装设计的发展策略研究[J]. 湖南包装, 2019, 34(3): 106-108.

(下转第 136 页)

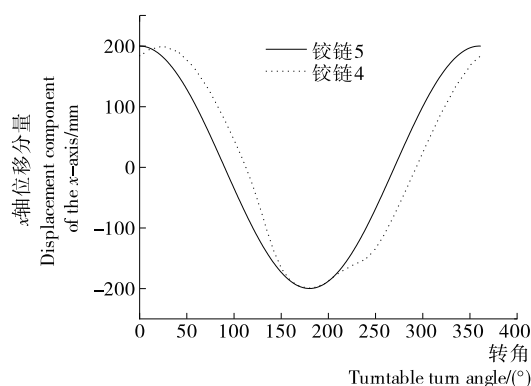
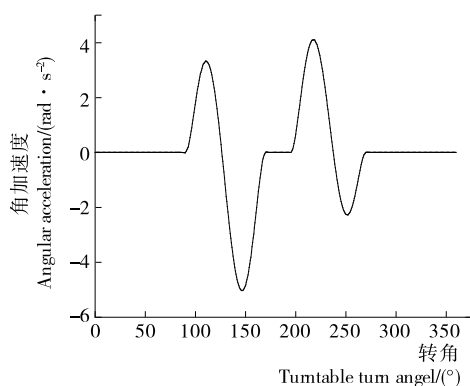
图 11 铰链 A、B 的 x 轴的位移分量Figure 11 The displacement component of the x -axis of hinges A and B

图 12 角加速度变化曲线

Figure 12 Angular acceleration curve

基圆半径和凸轮动角,使升程段在满足条件下,角加速度最大值尽量小,回程段选择适当的凸轮运动角,使回程段角加速度最大值不超过升程段角加速度最大值。

4 结论

利用七次多项式运动规律对高速取纸机构主凸轮廓线方程、压力角计算模型和角加速度方程分析可知:利用七次多项式和圆弧组合曲线实现的凸轮廓线能够满足凸轮—四杆机构高速取纸机构的姿态要求;在升程段,增加基圆半径和升程角对压力角不利,对角加速度最大值有利,满足高速取纸机构对执行件轨迹的特殊要求。但在回程段,增加基圆半径对压力角和角加速度最大值不利,而增加回程角对两者都有利,因此后续可研究通过优化方法选择合理的基圆半径和凸轮运动角。

参考文献

- [1] 雷文斌. 我国包装机械行业发展现状研究[J]. 中国包装工业, 2015(8): 98, 100.
- [2] 袁东. 我国包装与食品机械发展现状及趋势[J]. 时代农机, 2018, 45(5): 58, 71.
- [3] 刘国栋, 成刚虎, 李斌. 摆动式递纸机构应用与分析研究[J].

印刷杂志, 2006(6): 70-72.

- [4] 李龙, 田晓鸿, 曹巨江. 高速取盒机构运动轨迹设计与研究[J]. 包装与食品机械, 2011, 29(3): 28-30.
- [5] 李龙, 曹巨江. 四头取盒机构的研究与设计[J]. 包装与食品机械, 2011, 29(6): 31-34.
- [6] 王宏祥, 赵凯凤, 王仁蛟. 药品纸盒包装机取盒机构优化设计[J]. 机械设计与制造, 2015(5): 69-71.
- [7] 童俊华, 唐曲曲, 武传宇, 等. 自动装盒机椭圆—圆齿轮行星轮系取盒机构轨迹分析与设计[J]. 机械工程学报, 2018, 54(11): 172-179.
- [8] LEDERER H, LONIJ G, CORVES B. Application of higher order derivatives in the synthesis of crank and cam mechanisms[C]//Proceedings of the 5th International Workshop on Computational Kinematics. Duisburg, Germany: Kluwer Academic Publishers, 2009: 217-224.
- [9] GREWAL P S, NEWCOMBE W R. A Comparative study of cam motions for high-speed semi-rigid follower cam systems[J]. Transactions of the Canadian Society for Mechanical Engineering, 1988, 12(3): 121-128.
- [10] 巨刚, 袁亮, 刘小月. 凸轮机构高次多项式运动规律曲线研究及仿真分析[J]. 机械设计与制造, 2015(5): 107-109, 114.
- [11] 赵漫漫, 吴佳, 何雪明, 等. 高速凸轮变系数多项式凸轮曲线的研究[J]. 食品与机械, 2018, 34(3): 98-102.
- [12] 张牧元, 田丰果, 孙一平. 基于 Matlab 的凸轮型线设计与研究[J]. 现代机械, 2013(6): 71-73.
- [13] 范志锋. 基于多软件联合的凸轮机构设计[J]. 包装工程, 2019, 40(3): 174-178.

(上接第 131 页)

- [6] 许平, 潘琳. 现代十大设计理念: 绿色设计[M]. 南京: 江苏美术出版社, 2001: 12.
- [7] 涂阳军, 杨超, 马超群. 基于联觉的食品包装设计方法[J]. 装饰, 2013(8): 116-117.
- [8] 方晓正. 地域文化符号在洛阳三彩釉画中的设计研究[D]. 郑州: 中原工学院, 2017: 10.
- [9] 李娟, 何焯. 土特产品包装再设计的“推陈出新”: 以姑辽茶包装为例[J]. 湖南包装, 2019, 34(2): 77-79, 87.
- [10] 胡艳珍, 刘怡玮. 基于地域文化的仰韶酒包装品牌形象解析[J]. 湖南包装, 2018, 33(3): 76-79.
- [11] 赵婷婷. 传统节庆食品包装的情感化设计[J]. 湖南包装, 2018, 33(5): 54-57.
- [12] 张冰钰. 基于趣味构成形式的现代食品包装设计[J]. 食品与机械, 2018, 34(10): 113-117.
- [13] 张新爱, 关润伶. 玉米秸秆包装材料的开发研究[J]. 包装工程, 2010, 31(11): 56-58, 113.
- [14] 杨哪. 玉米秸秆制备冷鲜肉食品保鲜吸水薄膜的研究[D]. 无锡: 江南大学, 2008: 10.
- [15] 杨希楠. 包装造型设计中的情感设计表达研究[J]. 湖南包装, 2018, 33(3): 70-72.