

# Q-sort 方法在提线玩偶产品设计中的应用

周祺, 丁柳

(湖北工业大学, 武汉 430068)

**摘要:** **目的** 探究 Q-sort 方法在传统提线玩偶产品设计中的创新与应用。**方法** 从现代化的游戏形式和现代玩具设计的发展趋势入手, 通过 Q-sort 方法提取提线玩偶的隐性特征, 将这些隐性特征与现代趣味性电子玩具的设计方法及现代益智类游戏的游戏形式相结合, 设定该提线玩偶游戏玩具的游戏规则和总体功能, 并分析其关键技术与实现手段。**结论** 传统提线玩偶文化产物与现代设计理念的结合, 不仅在设计上创新突破, 达到增强产品趣味性与刺激性的目的, 同时在实际应用中也能满足儿童在心智方面发展的需求, 使儿童从寓教于乐之中受益。融合了现代设计理念和技巧的提线玩偶游戏玩具构建了现代游戏玩具设计的新风格, 对于提升传统提线玩偶的内在价值, 传播文化信息, 弘扬民族特色具有重要意义。

**关键词:** Q-sort 方法; 提线玩偶; 游戏; 玩具设计; 创新设计

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2019)12-0212-06

**DOI:** 10.19554/j.cnki.1001-3563.2019.12.037

## Application of Q-sort Method in Design of Traditional Muppet

ZHOU Qi, DING Liu

(Hubei University of Technology, Wuhan 430068, China)

**ABSTRACT:** The paper aims to explore the innovation and application of the Q-sort method in design of traditional muppet product. Starting from modern game form and the development trend of modern toy design, the recessive characteristics of the muppet were extracted by the Q-short method, and were combined with the modern interesting electronic toys and the modern puzzle game form to set the rules and overall functions of the muppet game toy and analyze its key technologies and means of implementation. The combination of traditional muppet culture product and modern design concept is not only a breakthrough in design, but also an enhancement of interest and irritation of product. Meanwhile, it can also meet the needs of children's mental development in the practical application, and benefit children in the education. The muppet game toy which combines modern design ideas and techniques has built a new style of modern game toy design. It has great significance to promote the intrinsic value of traditional doll, spread cultural information and carry forward national characteristics.

**KEY WORDS:** Q-sort method; traditional muppet; game; toy design; innovative design

提线玩偶作为中国社会生活中的一种民间玩具和传统文化的标志性载体, 对于成人来说, 它活跃在木偶戏曲当中, 调剂人们的生活; 对于儿童来说, 它是游戏的物品, 促进儿童的身心健康发展<sup>[1]</sup>。在现代生活中, 大家很少能看到提线玩偶, 究其原因在于提

线玩偶的操作方式较为复杂, 并且没有其赖以生存的基础, 与现代的毛绒玩偶相比, 传统提线玩偶也缺乏趣味。众所周知, 游戏具有缓和情绪、提高生活乐趣的作用。根据上述情况, 通过 Q-sort 方法对传统提线玩偶进行创新设计, 并结合现代化的游戏方式, 进一

收稿日期: 2019-01-08

基金项目: 湖北省教育厅项目(2015Q069); 省级教研项目(省 2014274)

作者简介: 周祺(1980—), 女, 湖北人, 湖北工业大学副教授, 主要研究方向为产品设计。

通信作者: 丁柳(1994—), 女, 湖北人, 湖北工业大学硕士生, 主攻玩具设计。

步塑造该传统文化产品的品牌形象,并在此过程中,通过对用户人群的定位,以兴趣引导为前提,设计互动式的儿童玩具,增强使用者对产品的理解和辨识能力,提高他们使用产品的兴趣,使用户从与玩具的交互体验中得到充分的能力培养<sup>[2]</sup>。

## 1 提线玩偶的概况

### 1.1 提线玩偶的发展现状

我国的提线偶最早出现在汉代,起初只是供儿童玩耍的器具。两宋时期,儿童玩具中的塑形泥偶与戏剧表演中的提线木偶互相影响、借鉴,最终演变成了专供儿童戏耍的民间提线玩偶<sup>[3]</sup>。而到了近现代,以泉州提线木偶最为盛名,泉州提线木偶见图1。泉州提线木偶造型精细,具有很强的艺术感染力,是同时将功能与艺术完美结合的文化产物<sup>[4]</sup>。



图1 泉州提线木偶  
Fig.1 Quanzhou muppet

曾经盛极一时的提线玩偶,在现代却很少活跃在大众面前。由分析可知,在文化方面,用户的社会价值取向、审美观念发生变化;在工艺方面,制作工艺复杂,艺人的艺术素养要求较高;在人才培养方面,培养时间较长,表演形式拓展有限且从业人员经济待遇偏低;在市场等方面,也受到现代化优质同类物品冲击,无较大吸引力,因此,在其进一步发展的同时,只有通过综合考虑现代人群的生活方式,才可以创建更为适合现代化发展的提线玩偶产品。

### 1.2 提线玩偶的发展趋势

互动作为提线玩偶的核心和灵魂,追求的是精神和情趣的完美提升。为了凸显该产品的文化内涵,要注重传统与现代相融合的设计理念,以更为多元的设计风格体现产品本身的人文故事。提线玩偶最主要的缺陷在于其操纵的复杂性,和较高的制作成本。在创新设计时,如果能简化操作并控制成本,现代化的设计理念将会赋予该产品全新的涵义。

## 2 Q-sort 方法及其在提线玩偶产品设计中的应用

### 2.1 Q-sort 方法介绍

Q-sort 方法是一种以人为分析单元、着重分析“人际关系”的方法,一般用于对个体进行描述,从而获得一些有价值的资料,也可用于分析多人对某人、某事描述的内部相关。Q-sort 方法是隐形特征提取的有效手段,常用于心理学、教育学、消费行为等领域研究<sup>[5]</sup>。

Q-sort 方法提出之后,国内外学者对其基本应用方法进行了拆解分析。通过受试者对其观点的传达,对人类主观性进行科学研究<sup>[6]</sup>。它以受试者为变量,以意见陈述为样本,将被试者的观点和理解作为其调查程序的核心。该方法适用于少量受试者甚至是个案研究<sup>[7]</sup>。使用 Q-sort 方法时,给受试者一套陈述语句或带有修饰语的形容词或动词,给予一定的指导语,让受试者按照“最符合”到“最不符合”或“最赞成”到“最不赞成”的顺序分类,以收集数字资料,从而进行统计处理,以阐明个人行为的改变,或进行团体内的类群分析<sup>[8]</sup>。虽然不同学者的研究切入点不同,但都是围绕着如何进行“有意义的对象选取”展开的。通过受试者主观意象的传达,得出有效的特征要素。

### 2.1 Q-sort 方法应用

以提线玩偶为例,为提取提线玩偶的特征,可运用其造型特征、操作手法、表演形式、创新方式等要素来体现,这些要素是传达其中特定内涵的媒介。提线玩偶的设计要素蕴含明显的文化特征,通过对其要素进行拆解分析,可得出该产品背后的内在特征,并生成设计模型。提线玩偶设计要素分析见表1。在此次调查中,共有8位人员参与了要素特征的排序,其中包括4名儿童和4位家长。为保证提取特征的可靠性,将提取过程分为两个阶段。第一阶段,引导调查者对每个要素提出4种关键词。第二阶段,采用 Q-sort 分析方法对每个要素的特征关键词进行有效的筛选。通过测试排序的一致性,将排序靠前的特征提取作为该要素的主要表现,反之被剔除。将排序结果构成三维矩阵:

$$R = \begin{bmatrix} r_{111}, r_{121}, r_{131}, \dots, r_{1jk} \\ r_{211}, r_{221}, r_{231}, \dots, r_{2jk} \\ \dots \\ r_{i11}, r_{i21}, r_{i31}, \dots, r_{ijk} \end{bmatrix}$$

其中, $i$ 从1到4表示每个特征的排序位置, $j$ 从1到8表示八位参与人员, $k$ 从1到4表示四种不同的要素。有了 $R$ 矩阵后就可以计算每一个特征词一

致性和排序位置。排序位置的计算方法为:

$$v = \frac{\sum_j r_{ijk}}{j} (i=1,2,\dots,4, j=1,2,\dots,8, k=1,2,\dots,4)$$

由于计算结果是排序结果,因此,值越小则越具有代表性。考虑到产品的要素特征具有一定的相关性,因此采用测量位置方差的方法,使内在相关性导致的误差更容易被发现。位置方差分析方法如下:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (r_{ijk} - \bar{r}_k)^2}{ik-1}$$

由此可以得到每一个特征的排序和排序一致度的测量结果,根据上述采用的位置方差法<sup>[9]</sup>,在4种要素中分别得到了一个最为显著的描述,即卡通的造型特征、简便的操作手法、互动的表演形式以及灵巧的创新方式。根据此方法可以确定提线玩偶的特征向量,再结合产品设计的一般流程,进行要素整合和文化特征设计,最终生成产品。

表1 提线玩偶设计要素分析  
Tab.1 Analysis on design elements of muppet

要素拆解	特征提取	典型特征
造型特征	卡通的、科技的、复古的、典雅的	卡通的
操作手法	简便的、灵活的、互动的、挑战的	简便的
表演形式	互动的、刺激的、自然的、动感的	互动的
创新方式	灵巧的、简约的、稳重的、自然的	灵巧的

### 3 应用案例

#### 3.1 需求分析

提线玩偶是一种具有社交性质的文化产品,从古至今,它更多的是以儿童玩物的形象出现。尽管在当今社会中有较多优质同类物品的冲击,提线玩偶依然有其存在的必要性,因此,需要根据提线玩偶自身的优势,为其定制了相应的功能需求。3~6岁的儿童处于一个各方面急需开发的时期,没有受到社会各种知识和思想的束缚,有着丰富的想象力。如果此时能够通过一种更好的引导方式尽可能地开发他们的想象力,对儿童智力和身心的发展都会有很大的作用。

根据上述分析,如果以现代的玩具和游戏作为传承支柱,将会更有利于其发展。首先,儿童是接收及继承文化的基础载体。基于中国传统文化的玩具对文化传承起到非常重要的作用,在儿童玩耍这些玩具的过程中,不仅能激发他们对传统文化进行了解,而且有益于儿童身心健康发展。诚然,大多数玩具都只具备了趣味性和刺激性,在教育性和互动性上有所欠缺。其次,因为中国开放二胎政策,新生儿出生率明

显有所提升,所以对于玩具的需求也会有所增加。玩具是可以一个人玩耍的器具,而游戏则不同,游戏所体现出的是共享、协作的特点,因此,当玩具与游戏二者资源整合时,便可以实现玩具质的飞跃。再者,在新时代背景下,受现代化优质同类物品的冲击,提线玩偶也需要转变其形象。将玩偶与现代化的游戏方式结合重构,不仅能改善提线玩偶原来的面貌,同时也会让其得到进一步的发展,因此,综合上述三方面,从产品1.0的传承到2.0的创新升级,需要的是传统提线玩偶、玩具、游戏的有益结合,在功能方面以及艺术价值方面能相得益彰,提线玩偶游戏玩具设计模型见图2。利用完成游戏获得的成就感和荣誉感等正向情绪,持续地触发用户的情绪点,以提升产品黏性<sup>[10]</sup>,这样才能启迪儿童的智慧,引发他们的兴趣,让儿童在游戏中受益。

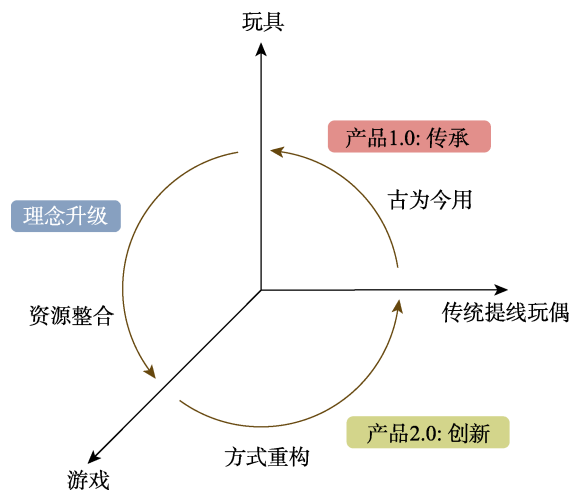


图2 提线玩偶游戏玩具设计模型  
Fig.2 Design model of muppet game toy

作为传统文化产物的提升与进阶,与现代设计理念和现代技术结合是其发展的必由之路。当目标是设计出适合儿童玩耍的提线玩偶玩具时,重要的一点便是该玩具不仅要具备趣味性,同时也要有游戏的益智性。通过对现代游戏方式<sup>[11]</sup>和传统提线玩偶进行分析,提出了提线玩偶游戏玩具应具备以下4个方面的功能:

(1) 该玩具具有提线玩偶的特性;(2) 该玩具具备现代游戏玩具的特点,有两个及以上的参与者,且有规则的竞争过程,有胜负结果;(3) 具有悬念,能让用户保持强烈的“争强好胜”的情绪;(4) 具有教育价值,能增强儿童的对学习的兴趣。提线玩偶游戏玩具整体设计思路见图3。

#### 3.2 提线玩偶产品总体功能设计

从该提线玩偶游戏玩具的设计思路图不难看出,该游戏玩具设定的功能技术包括玩具电路的实现和“速算24”游戏的融合两方面。

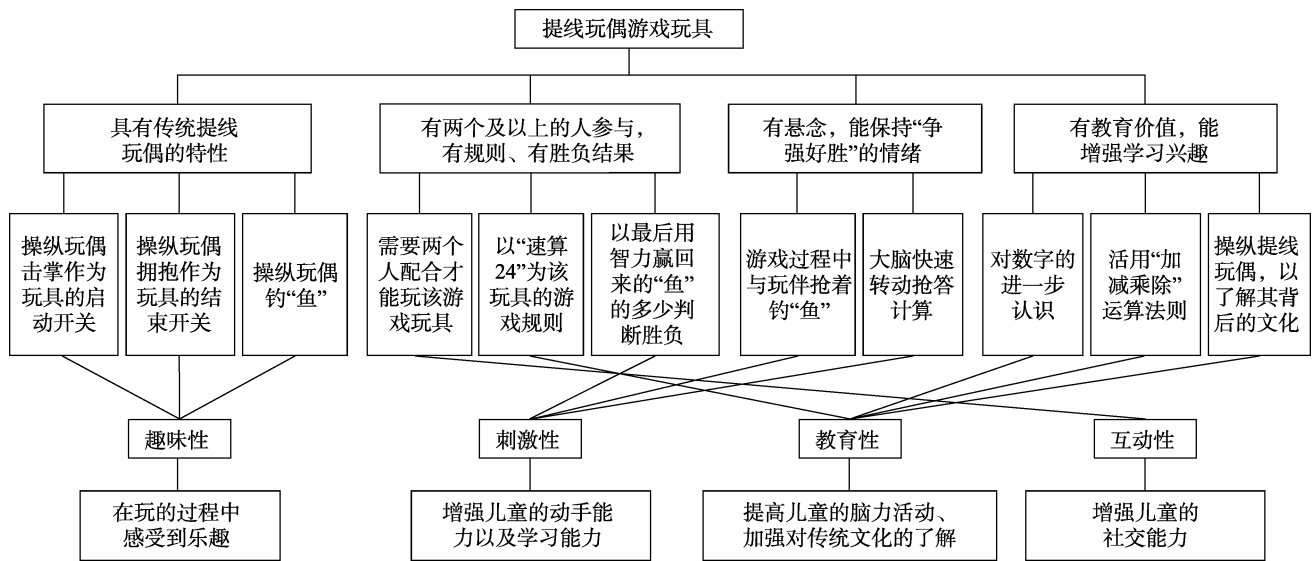


图 3 提线玩偶游戏玩具整体设计思路  
Fig.3 Overall design ideas of muppet game toy

### 3.2.1 玩具电路的实现

在实现该玩具的趣味性的过程中，“击掌开始”、“拥抱结束”以及“小鱼儿”的游动都需要电子装置控制。在该玩具中，以磁控开关来增强玩具的趣味性。设定两个玩偶，分别为蓝色玩偶和黄色玩偶，蓝色玩偶的手掌和背部，以及黄色玩偶的手掌和背部，分别装有磁铁和干簧管，该玩具的电路中选用 TAG-4H 型干簧管，WZY-131 型玩具电动机。当蓝色玩偶和黄色玩偶两手掌靠近时，干簧管闭合，电源接通，电动机得电转动，驱动小鱼儿托盘震动，小鱼儿在托盘内游动。此后，如果蓝色玩偶和黄色玩偶手掌分开，因为在电路中已构成回路，所以电动机仍能转动，电路处于自锁的工作状态，玩具会保持原来的动作。当手掌靠近偶的背部时，磁场消失，电动机因失电而不能转动，电源断开，玩具停止工作。

### 3.2.2 与“速算 24”游戏的融合

玩具自诞生以来，便与人类的游戏活动有着密切的联系，因此，在设计该玩具时，以提线玩偶的形式操控游戏进程，能增强玩具的刺激性。在这个游戏玩具当中，能否计算出 24 与所钓“鱼”上显示的数字密切相关。对于儿童来说，有竞争性的游戏更能够刺激儿童的学习兴趣。该提线玩偶游戏玩具的游戏流程见图 4。在这个游戏当中，假设甲玩家、乙玩家所钓到的四条“鱼”分别为 a、b、c、d，在每一盘游戏中，可钓取 13 组鱼，即从 A、2、3、4、5、6、7、8、9、10、J、Q、K 这四组花色中的 52 条“鱼”随机钓取。利用 a、b、c、d 这四条“鱼”融合速算 24 点游戏，不仅可以训练儿童的快速反应能力、口算和心算能力，同时也能增强刺激性。在游戏中，由于“小鱼儿”上的数值不一样，所以运用的方法也不相同，儿童的

思维也在高速运转。并且，用最快的速度在短时间内算出 24 才能赢，也因此提高了刺激性。

在两位玩家游戏的过程中，互相可以看到对方的解题思路。毕竟玩家的思维方式不同，在解题时使用的方法也不一定相同。在对方说起解题方法的时候，玩家应有种茅塞顿开的感觉，这也增强记忆且启迪智慧，因此，在与“速算 24”融合时，该提线玩偶游戏玩具实现了艺术性与功能性的完美统一。

### 3.3 设计案例

根据 Q-sort 方法在提线玩偶产品设计中的应用分析，在造型特征、操作手法、表演形式、创新方式等方面结合儿童的心理特征，以及对数字的认知和运算设计一款益智性玩具，即提线玩偶游戏玩具。提线玩偶游戏玩具的设计效果图见图 5。该产品既可作为儿童玩具，也可作为亲子之间的教具，让儿童从不同的角度学习并理解加减乘除的运算及应用，在操作中锻炼儿童的动手能力和计算能力。

1) 在这款游戏玩具中，两位玩家可操作玩偶在圆盘中随意转动，利用玩偶手上的钓鱼吸盘将中间的小磁珠吸取上来，双方吸取两粒小磁珠时，便可开始“速算 24 运算”计算。

2) 蓝色玩偶和黄色玩偶的手掌击掌接触时，偶体内的电源接通，磁盘开始震动，“钓鱼”游戏开始，提线玩偶击掌开始游戏见图 6。

3) 黑色圆环上有 4 个小球，上面的数字显示为 3、8、8、9，那么算式可为： $(1) (9-8) \times 8 \times 3=24$ ； $(2) 3 \times 8 / (9-8)=24$ ； $(3) (9-8/8) \times 3=24$ 。游戏中有多种计算方法，可以增强儿童的多方位思考能力。4 个小磁球计算 24，见图 7。

4) 通过左右两格的区分，当其中一位玩家先

计算出 24 时，便可将吸取起来的四个小磁球收纳进自己的格子中。赢的玩家将赢得的小磁球放进格子中，见图 8。最终看哪方玩家格内的小球较多，则哪方获胜。

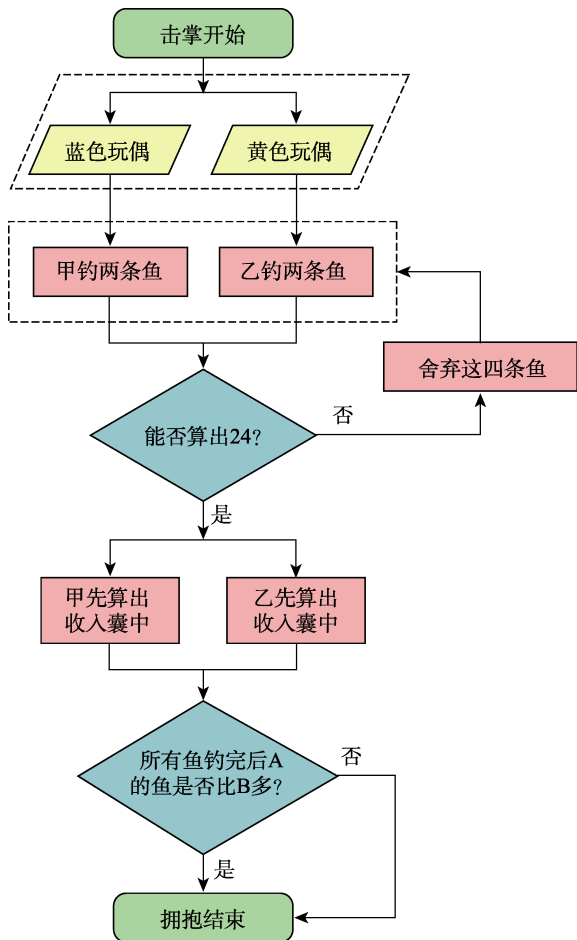


图 4 提线玩偶游戏玩具的游戏流程  
Fig.4 Game flow of muppet game toy

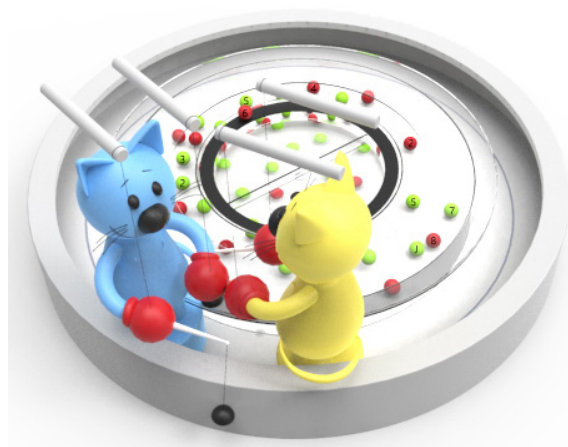


图 6 提线玩偶击掌开始游戏  
Fig.6 Game started by clapping of the muppet

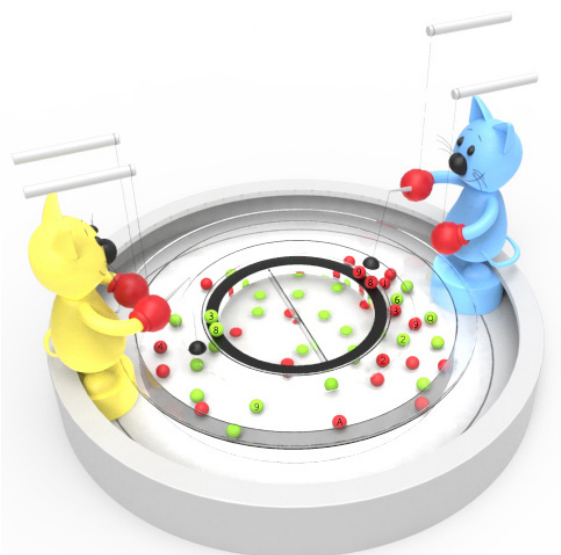


图 7 4 个小磁球计算 24  
Fig.7 4 small magnetic spheres calculated as 24

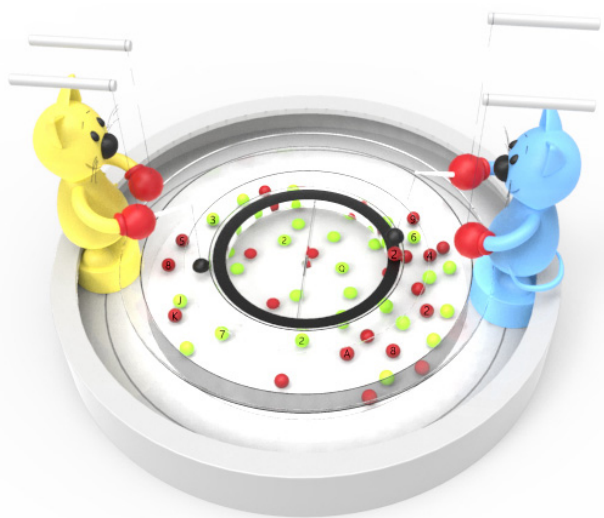


图 5 提线玩偶游戏玩具的设计效果图  
Fig.5 Design effect diagram of muppet game toy

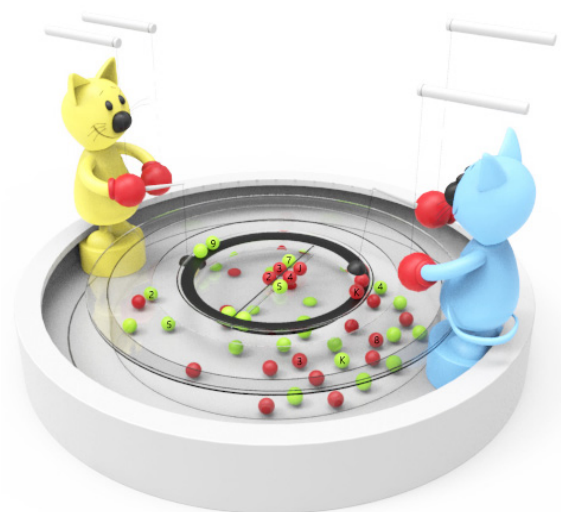


图 8 赢得的小磁球放进格子中  
Fig.8 Small magnetic ball won is put into the grid

## 4 结论

随着现代化进程的发展,传统提线玩偶所承载的传统文化却在逐渐退出历史舞台,因此,通过现代化的设计手法对传统提线玩偶进行再设计意义重大。结合现代化的游戏方式以及趣味性玩具设计方式,不仅使提线玩偶更具有人性化、科技感和时代感,而且能增强趣味性,使儿童在玩的过程中激发兴趣,启迪智慧,这是一种较为科学、创新的设计解决方案。传统与现代的融合提升了产品的附加值,对于弘扬中国的优秀传统文物也具有重要的意义。

### 参考文献:

- [1] 杨永善. 中央工艺美术学院艺术设计论集[M]. 北京: 工艺美术出版社, 1996.  
YANG Yong-shan. The Central Academy of Fine Arts of Art and Design[M]. Beijing: Essays on Art Press, 1996.
- [2] 王增, 韦紫高, 郭鑫, 等. 互动式儿童玩具设计研究[J]. 包装工程, 2014, 36(4): 76—79.  
WANG Zeng, WEI Zi-gao, GUO Xin, et al. Research on Interactive Children's Toys Design[J]. Packaging Engineering, 2014, 36(4): 76—79.
- [3] 张卉. 宋代的一种民间玩具——提线玩偶[J]. 南京艺术学院学报(美术与设计版), 2011(4): 49—52.  
ZHANG Hui. A Folk Toy in the Song Dynasty: Drawing Dolls[J]. Journal of Nanjing University of the Arts(Art and Design Edition), 2011(4): 49—52.
- [4] 陈斯州. 泉州提线木偶再设计研究[D]. 南京: 南京理工大学, 2016.  
CHEN Si-zhou. Then Design Quanzhou Puppet[D]. Nanjing: Nanjing University of Science and Technology, 2016.
- [5] COWEN E, WILLIAM B, WOLITZKY D. The Social Desirability of Trait Descriptive Terms: A Factor in the Prediction of Q-sort[J]. Journal of Personality, 2006, 28(4): 530—544.
- [6] GUO Qing-ke, FENG Lin-lin, WANG Ming-ming. Chinese Undergraduates' Preferences for Altruistic Traits in Mate Selection and Personal Advertisement: Evidence from Q-sort Technique[J]. International Journal of Psychology, 2017, 52(2): 145—153.
- [7] Giuseppe M D, PERRY J C, PETRAGLIA J, et al. Development of a Q-sort Version of the Defense Mechanism Rating Scales(DMRS-Q) for Clinical Use[J]. Journal Of Clinical Psychology, 2014, 70(5): 452—65.
- [8] 杨国枢, 等. 社会及行为科学研究法(下册)[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2006.  
YANG Guo-shu, et al. Social and Behavioral Science Research Method (Volume II)[M]. Chongqing: Chongqing University Press, 2006.
- [9] 吴春茂, 陈磊, 李沛. 基于内向性的产品要素设计模型[J]. 包装工程, 2017, 38(22): 141—146.  
WU Chun-mao, CHEN Lei, LI Pei. Based on the Introverted Product Factor Design Model[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(22): 141—146.
- [10] 王腾, 李成敏, 吴剑锋, 白楠. 游戏化理论在运动类APP中的设计应用方法研究[J]. 包装工程, 2017, 38(22): 48—52.  
WANG Teng, LI Cheng-min, WU Jian-feng, BAI Nan. Game Theory is Applied in the Design and Application of Sports APP[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(22): 48—52.
- [11] 王蔚. 电子游戏与多元智能培养[M]. 北京: 电子工业出版社, 2009.  
WANG Wei. Electronic Games and Multiple Intelligence Training[M]. Beijing: Publishing House of Electronics Industry, 2009.