

# 数字虚拟展学习者共创动机影响因素研究

张宜均, 尹自强

浙江理工大学艺术与设计学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2023年6月30日; 录用日期: 2023年8月8日; 发布日期: 2023年8月15日

## 摘要

本文从共创行为和动机因素入手, 建立数字虚拟展环境下影响参展学习者共创行为的影响因素模型, 本研究从ARCS动机类别的注意、相关、信心、满意四个层面对共创行为因素进行了探讨, 对33名参加此次数字展共同创建的2022届毕业生进行了问卷调查, 并利用SPSS26.0和spss等软件对有效数据进行了分析。结果表明, 在共创数字虚拟展过程中, 学习者的注意因素、信心因素和满意因素对共创行为有显著影响, 其中信心因素和满意因素正向影响学习者的共创行为。基于这些结果, 本研究促进实现参展学习者共创行为的积极性, 更有利于实现利益相关方之间的动态共创活动和良性循环。

## 关键词

数字展, 线上展览, 共创行为, ARCS理论

## A Study on Influencing Factors of Learners' Co-Creation Motivation in Digital Virtual Exhibition

Yijun Zhang, Ziqiang Yin

School of Art & Design, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou Zhejiang

Received: Jun. 30<sup>th</sup>, 2023; accepted: Aug. 8<sup>th</sup>, 2023; published: Aug. 15<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

This paper starts with co-creation behavior and motivation factors, and establishes a model of influencing factors that affect exhibitors' co-creation behavior in a digital virtual exhibition environment. Discussions were conducted, and a questionnaire survey was conducted on 33 graduates of the class of 2022 who participated in the co-creation of this digital exhibition, and valid data

were analyzed using software such as SPSS26.0 and spss. The results show that in the process of co-creating digital virtual exhibitions, learners' attention factors, confidence factors and satisfaction factors have a significant impact on co-creation behavior, and confidence factors and satisfaction factors positively affect learners' co-creation behavior. Based on these results, this study promotes the enthusiasm of participating learners in co-creation behavior, and is more conducive to the realization of dynamic co-creation activities and a virtuous circle among stakeholders.

## Keywords

Digital Exhibition, Online Exhibition, Co-Creation Behavior, ARCS Theory

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

展览作为一种展示活动, 被认为是有效的整合营销传播(IMC)之一(Jin, Weber, & Bauer, 2013)。它还吸引了具有相似兴趣的参展商和与会者, 并促使他们聚集在同一时间和空间, 以满足他们的需求, 加强合作和未来的商机(Liu、Xiang、Liu、Zach 和 McGehee, 2020)。展览不仅涉及展览本身内部关键驱动因素, 还受参展者的共创动机因素影响。然而, 很少有展览研究关注从展览参展者的相关因素进行评估。

了解参展者哪些行为的动机会刺激游客参加展览, 可以帮助展览组织者更好地制定策略和管理展览[1]。已有研究探讨了展览对满意度(Liu 等人, 2020 年)的影响[2]。然而, 很少有研究探讨共创行为对促进展览业发展的关键作用。Wong & Lai 研究认为需要更多研究来理解共创行为在展览体验中的作用: 在展览环境中, 参观者的共创体验不仅可以提升他们的体验, 还可以帮助展览组织者制定共创策略以增加展览的价值[3]。共创价值的过程可以看作是多方之间的互动与合作, 并为展览组织者和参观者之间共同创造过程产生收益。

综上所述, 本文通过以 ARCS 动机模型理论应用, 深入研究共同创建数字虚拟展过程中学习者共创行为与动机影响因素的关系, 推进学习者在共创模式中的重要作用。

## 2. 文献评述

### 2.1. 共同创造

共同创造是指客户与公司一起积极共同创造价值的过程(Prahalad 和 Ramaswamy, 2004), 它被视为考虑价值创造方式的更根本转变: 不仅仅是公司本身, 而是一个共同的参与过程, 在这个过程中, 人们和组织共同创造和发展意义(Ind 和 Coates, 2013)。这将价值创造的传统观点从制造过程中发生的过程转变为涉及公司和客户或供应商的过程[4]。

早期的价值共创研究主要集中在商业产品的共同生产上(Payne, Storbacka, & Frow, 2008), 但最近的研究已经转向消费者和企业之间的结合(Wong & Lai, 2019)。共同创造的环境也发生变化, 除了传统的线下实地方式, 也可以发生在非技术环境中, 例如用户会议、面对面访谈和头脑风暴会议或焦点小组(Alam, 2002; Schirr, 2012; Verleye, 2015)。

共同创造的虚拟环境越来越普遍, 但许多共同创造研究都集中在虚拟共同创造环境及其影响共同创造体验的特征上(Verleye, 2015)。很少以共同创造的对象作为研究内容。共同创造过程可帮助不同的利益

相关者根据对双方都有利的相互理解来构建其产品的价值(Choi、Ko 和 Kim, 2016 年)。因此, 以参与者的共创行为角度探讨共同创造的效果, 是实现价值共同创造的关键。

## 2.2. ARCS 动机模型

ARCS 动机模型是由美国佛罗里达大学心理学教授凯勒(J. M. Keller)于 1983 年首次提出[5], 该模型刚开始主要关注学习动机的激发和维持问题, 主要包括四个动机类别即注意(Attention)、相关(Relevance)、信心(C Confidence)、满意(S Satisfaction), 四个动机类别的英文单词首字母便组成了 ARCS 动机设计模型[6], 见图 1。

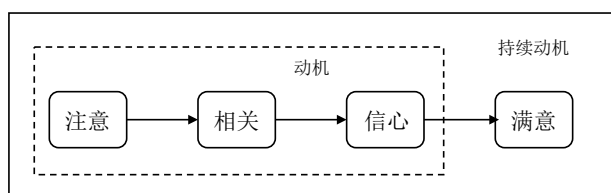


Figure 1. ARCS motivational model

图 1. ARCS 动机模型

注意(Attention)是指学习者对学习内容与目标产生兴趣, 能进行有意识的选择性, 是激发动机的第一步。相关(Relevance)是指学习内容与目标符合个人需求、已有经验和现实生活为了发展有一定联系, 并且具有一定价值。信心(Confidence)是指学习者在学习过程中有一定知识准备。满意(Satisfaction)是指学习结果符合学习者的期望, 并有积极的影响, 学习者在学习经历中获得的, 会产生持续性学习动机。凯勒为了激发和维持学习动机, 对模型中的每个类别进行进一步分类和策略研究, 见图 2:

类别	亚类别	过程问题	策略
A注意	A1知觉激活	如何使学习者产生兴趣?	使用新奇材料, 采用个性化或情绪化的材料
	A2探究激活	如何激起学习者探究的态度?	提问或提出反论, 激发探究心
	A3多变性	如何维持学习者的注意?	使用多种展示风格, 使用形象化实例和比拟
R相关	R1目标指向	如何满足学习者的需要?	与学习者共同制定目标, 说明学习效用
	R2动机匹配	如何为学习者提供合适的选择和影响?	使用真实的练习, 是个人和小组的活动与真实相符
	R3熟悉性	如何将教学与学习经验相结合?	使用具体实例和比拟, 使材料和学习着生活相联系
C信心	C1学习要求	如何帮助学习者建立对成功的积极期望?	向学习者阐释学习要求, 合格标准和评价依据
	C2成功机会	怎样支持或强化学习者的能力信念?	提供各种学习经验, 增加成功率
	C3个人控制	如何使学习者明白成功源于努力和能力?	给学习者决策机会, 帮助他们将成功归因于自己的能力和努力
S满意	S1内部强化	如何提供运用新知识和新技能的机会?	提供机会, 使学习者能在自然真实的环境中运用学到的新知识和技能, 促进其心理上的满意
	S2外部奖励	如何为学习者的成功提供强化?	可使用表扬、正面的反馈、象征性奖励等
	S3公平	如何帮助学习者对成绩产生积极的体验?	采用公平的考试和评分方法, 考试内容应具有真实性, 与学习目标一致

Figure 2. ARCS model category taxonomy and strategy research

图 2. ARCS 模型类别分类和策略研究

自 20 世纪 ARCS 动机设计模型被提出的近四十年间, 国内外学者一直致力于对其理论与应用的研究。在理论方面, 主要研究改善和设计 ARCS 模型中的某个要素, 包括强化某个要素和引入新的改善模式; 在实践方面, 有较多研究并应用于不同领域, 包括听力学习、游戏化学习、药学。早期研究将理论应用仅限于师范教育课程设计这一领域, 鲜有对于具体学科的涉及。随着信息技术环境中的研究日趋增多, 研究范围也得到了不断扩大。国内外对于 ARCS 模型的研究也结合了信息技术环境, 尤其是在该模型的理论视角下看待信息技术环境下的学习工具或学习策略等要素的可行性。ARCS 动机模型在各种领域的应用趋势不断增强, 对于提高和维持动机有着显著效果, 值得不断地深入研究。

在设计 4.0 时代, 利益相关方共同协作管理是推进设计智造的关键因素, 参与共同创造的学习者的动机将直接影响系统的整个设计活动驱动流程, 研究 ARCS 动机模型中的四大类别对学习者的协同创新共同创造行为的影响, 对数字虚拟展的应用创新机制进行验证, 有助于设计共同创造的机制发展和策略创新。

### 3. 研究假设

#### 3.1. 注意动机类别和数字虚拟展的共创行为

如何引起并维持学习者的注意力, 一直都是教学领域探讨的核心问题。引起和维持学习者注意力, 才能使学习者主动参与知识的建构、吸收并达到预期学习目标[7]。所以, 注意力的集中是学习的基础。Keller (1987)也提到, 动机所关注的是引起并维持学生的注意力, 他认为, 光是引起学习者的注意力是不够的, 最大的挑战是在于如何持续地吸引它。Jensen (1998)指出, 注意力的目的简单地说就在于继续生存及扩展欢愉的感受。因此, 在注意力上的激发, 必须以学习者本身为核心, 站在学习者的角度, 拟定对其有利的策略, 才能有效地达成目标。心理学家发现, 新奇的、奇怪的、互相矛盾的或无法确定的事物容易引起人们的注意[8]。Keller 主要从唤起感知, 唤起探究和变化三个方面设计策略来激发学生的注意。因此, 笔者认为通过影响学习者在共同创建数字虚拟展中的知觉激活、探究激活、多变性等因素, 提高学习者注意动机, 有利于实现数字虚拟展的共创模式基于上述分析, 提出如下假设:

H1: 注意动机因素能显著、正面影响数字虚拟展的共创行为。

#### 3.2. 相关动机类别和数字虚拟展的共创行为

相关动机因素主要关注学习者的需求满足情况及其动机匹配, 还包括在学习过程中对技能、环境等熟悉程度, 建立认知关联, 与学习者的需求、兴趣、目的等相联系, 使以前所学的知识更直接地发生迁移。这些都间接影响学习者在共创过程中的参与度和实际可行性, 在学习最初学习者往往喜欢提出“做这个对我有什么用处?”, 因此, 在共创过程中策展团队提供的任务情境和相关材料, 必须设法让学习者能够信服数字展示内容对于他的生活及未来都是有密切的关系, 将会影响到其自身的利益。例如, 通过介绍此次共创模式的阶段性指标和最终目标, 说明数字虚拟展的目标指向, 学习者清楚明白个人及集体共创方向。基于上述分析, 提出如下假设:

H2: 相关动机因素能显著、正面影响数字虚拟展的共创行为。

#### 3.3. 信心动机类别和数字虚拟展的共创行为

信心动机因素强调学习要求、成功机会、个人控制等对学习者在学学习时产生的动机作用。J. M. Keller 提出, 明确告知学生有关学习的目标和评价标准, 学生才有努力的方向, 并且尽力达到教学目标。一开始就将共创参展内容做条理清楚的规划, 由易到难地介绍相关知识, 学习者就会更有信心掌握信息素养相关技能, 更愿意加入共创模式。Keller 认为自信心可以影响学生的持久性, 要让学生产生及保持学习

动机就必须发展学生的自信心。基于上述分析, 提出如下假设:

H3: 信心动机因素能显著、正面影响数字虚拟展的共创行为。

### 3.4. 满意动机类别和数字虚拟展的共创行为

满意动机因素主要包括内部强化、外部奖励、公平等子因素, 学习者在学习过程中, 所获得的一种愉悦体验, 一种对个体心灵状态、学习成效进行自我衡量时所获取的快乐和幸福的感受。Dornyei (2001) 指出, 满意是学习动机的基石, 因为它肯定了个人的努力及整个学习过程, 同时也强化了经验价值, 并赋予未来学习目标崭新的一面。基于上述分析, 提出如下假设:

H4: 满意动机因素能显著、正面影响数字虚拟展的共创行为。

## 4. 数据和变量

### 4.1. 数据和样本

本研究主要采用问卷法进行实证数据的收集, 所使用的数据来源于 2022 年 3 月~6 月开展的调研活动在正式调研过程中, 我们主要选择线上数字展作品搭建的学习者填写问卷, 这类受访者对本次共创过程的基本情况了解更全面, 从而提高回答的有效性。

本问卷的设计主要基于前期的理论和文献研究, 在对专家进行访谈和咨询基础上, 反复斟酌题项, 最终编制了“共创数字虚拟展学习者学习动机影响因素调查问卷”, 问卷为本研究提供实证数据, 用以验证研究假设。通过问卷星制作线上问卷二维码发放给被试对象, 被试对象为参加此次数字展共同创建的 2022 届毕业生, 共有 33 名, 均为在校的工业设计专业大四本科生。此次调研共回收 33 份问卷, 经过严格筛选, 剔除有关键缺失项和未作答的问卷, 得到 30 份有效问卷, 问卷有效率为 90.9%。

### 4.2. 变量度量

本次问卷调查内容主要包括三部分: 一是学习者的基本情况, 主要包括性别、设计方向和对线上数字展了解程度; 二是对学习者的共创行为及动机影响因素调查, 题项采用李克特(Likert)七点量表的形式, 从 1 到 7 分别表示非常不认同、比较不认同、有点不认同、中立、有点认同、比较认同、非常认同, 题项的设置从共创动机行为、注意动机因素、相关动机因素、信心动机因素、满意动机因素 5 个变量进行; 三是对学习者深入调查, 以开放题形式, 其目的是在于更多了解其他因素。

其中第二部分的变量度量依据国内外权威期刊发表的与学习动机因素、共创理论相关的成熟量表, 选择了温斯坦(Weinstein)等人编制的学习动机策略量表(Learning and Study Strategies Inventory)中的学习动机子部分, 该量表各个分量表可以单独使用, 并参考王迎等人的《远程学习者学习动机测量工具的编制与应用》以及《高校网络教育中开展学习策略教学的实践研究》一文中对学习策略量表中学习动机子部分的描述, 结合数字虚拟展搭建环境, 编制了学习者共创行为与动机影响因素量表。在此基础上, 本文利用 SPSS26.0 和 spss 计算了问卷的信度和效度, 所有变量测度及指标见表 1。

Table 1. Variable measures and indicator results

表 1. 变量测度及指标结果

变量	测量题项	因子载荷系数	Cronbach $\alpha$ 系数	CR	AVE
共创行为	M1 相比个人完成, 我乐于和同学、老师一起学习交流。	0.931	0.882	0.887	0.622
	M2 在参加共创模式中, 我和同学们会有共同的学习目标。	0.873			

## Continued

	M3 辅导教师和策展团队及时的反馈和帮助, 能让我感觉我的努力是有价值的。	0.880			
	M4 我认为共创过程有层次递进, 可根据个人具体情况选择难易程度, 让我压力不会很大。	0.680			
	M5 与同学老师共同搭建数字虚拟展, 让我觉得有兴趣参加。	0.758			
注意 度	A1 我的作品能够通过数字化方式永久保留, 让我觉得有兴趣参加。	0.849			
	A2 通过数字平台广泛传播, 更多人能够参观我的作品, 让我觉得有兴趣参加。	0.891	0.781	0.804	0.583
	A3 能够取得高的成绩评分, 让我觉得有动力参加。	0.786			
相关 度	R1 我了解和熟悉工具软件并且有过实践经验。	0.813			
	R2 我了解和熟悉作品的展示方式, 比如视频、3D 模型等。	0.877			
	R3 我了解和熟悉作品数字化交互方式, 比如功能表现、材质替换等。	0.921	0.854	0.873	0.639
	R4 我参与过类似数字展实践经验。	0.786			
信心 度	C1 当我有问题的时候, 经常能得到同学和老师的帮助和反馈。	0.864			
	C2 提供的教程和培训能帮我更好地学习软件并设计产品展示方式。	0.836			
	C3 共创过程中清晰、易操作的统一规范对我的作品展示和参与积极性有帮助。	0.900	0.870	0.875	0.638
	C4 自己的作品可以应用多种展示方式让我觉得自己的努力没有白费。	0.802			
满意 度	S1 对其他同学的表扬和鼓励, 会激发我的学习积极性。	0.857			
	S2 我认为通过这种创新的展示方式能更好地阐述与传播我的设计作品。	0.890	0.895	0.899	0.690
	S3 我打算以后学习或工作中继续参与类似的共创模式。	0.844			
	S4 我会将这次数字虚拟展分享给身边的人。	0.908			

注: CR 为组合信度, AVE 为平均方差萃取。

### 4.3. 有效性检验

本研究从信度、效度两方面对问卷收集的数据进行有效性检验。

问卷信度主要反映的是问卷的一致性 or 稳定性, 在信度分析中主要检验的是克隆巴赫  $\alpha$  系数 (Cronbach  $\alpha$ ),  $\alpha$  值越大, 表明数据的信度越高。如表 2 所示, 各变量及其所包含各维度(题项)的  $\alpha$  值均在 0.7 以上, 表明各变量及其所包含的各维度内部的一致性高。同时, 问卷总体内部一致性  $\alpha$  值为 0.928, 远高于 0.8 以上的标准。总体来看, 此份调查问卷可靠, 可进一步分析。

为保证量表的结构效度, 对共创行为和动机影响因素中的题项进行效度分析, 如表 2、表 3 所示, 从表中得知, 共创行为和动机影响因素 KMO 和 Bartlett 的值分别为 0.764、0.705, 介于 0.7~0.8 之间, 满足因子分析的条件, 显著性系数值均为 0.000, 小于 0.05, 进一步说明可进行因子分析, 具有较好的结构效度。为了进一步验证量表的区分效度, 对各变量及其所包含各维度(题项)进行验证性因子分析, 如表 1 所示, 五个变量对应的 AVE 值全部均大于 0.5, 且 CR 值全部均高于 0.7, 意味着本次分析数据具有良好的聚合(收敛)效度。综合以上分析该问卷具有较好的结构效度。

**Table 2.** Co-creative behavior KMO and Bartlett's checklist**表 2.** 共创行为 KMO 和 Bartlett 的检验表

	KMO 值	0.764
Bartlett 球形度检验	近似卡方	93.572
	df	10
	p 值	0.000

**Table 3.** Motivation influencing factors KMO and Bartlett's checklist**表 3.** 动机影响因素 KMO 和 Bartlett 的检验表

	KMO 值	0.705
Bartlett 球形度检验	近似卡方	386.131
	df	105
	p 值	0.000

## 5. 实证分析

### 5.1. 研究方法

本文利用 SPSSAU 和 SPSS26.0 进一步对所获取的数据进行统计与分析, 涉及的统计方法包括描述性分析、线性回归分析、方差分析等, 探明在共同创建虚拟数字展过程中学习者的动机实际影响因素, 以此为共创策略的提出提供实证基础。

### 5.2. 个体特征描述性分析

本次个体特征涉及学习者的三个变量, 包括性别、设计方向和对线上数字展了解程度, 分别对各指标赋值“1”, 从不同的个体特征角度对各项指标的频数、百分比进行了相应统计, 见表 4。

**Table 4.** Descriptive statistics for individual characteristics**表 4.** 个体特征描述性统计

名称	选项	频数	百分比(%)
性别:	男	11	36.67
	女	19	63.33
设计方向	服务创新设计	2	6.67
	文化创新设计	4	13.33
	社会创新与可持续设计	7	23.33
	用户体验及信息交互设计	6	20.00
	家具产品设计	7	23.33
	结构与材料创新设计	4	13.33
有无参观过类似数字展	无	10	33.33
	偶尔	17	56.67
	经常	3	10.00
合计		30	100.0

由表 4 可知, 在调查人群中, 参加数字虚拟展共建的男女比例分别是 36.67% 和 63.33%, 以女生为主; 在设计方向上, 主要分为六大方向, 其中家具产品设计、社会创新与可持续设计、用户体验及信息交互

设计学生占比在 20%及以上; 对于线上数字展了解程度, 66.67%的学生曾经参观过类似数字展, 说明对于学习者而言, 数字展并不陌生。

为了进一步分析个体指标对共创行为及动机影响因素的相关性, 本研究对性别、设计方向、对线上数字展了解程度与共创行为及动机影响因素做出了相关性检测, 见表 5。

**Table 5.** Kendalls related results

**表 5.** Kendalls 相关结果

	性别	设计方向	有无参观过类似数字展
M 共创行为	-0.014	-0.005	-0.101
A 注意力	-0.202	-0.040	0.171
R 相关度	-0.132	0.133	-0.179
C 信心度	0.007	0.107	-0.006
S 满意度	-0.007	-0.034	0.022

从上表可知, 利用相关分析去研究性别、设计方向、有无参观过类似数字展分别和 M 共创行为、A 注意力、R 相关度、C 信心度、S 满意度共 5 项之间的相关关系, 使用 Kendall 相关系数去表示相关关系的强弱情况。分析结果如下:

性别、设计方向、有无参观过类似数字展与 M 共创行为、A 注意力、R 相关度、C 信心度、S 满意度共 5 项之间均不会呈现出显著性, 全部均接近于 0, 并且 p 值全部均大于 0.05, 意味着性别、设计方向、有无参观过类似数字展与 M 共创行为、A 注意力、R 相关度、C 信心度、S 满意度共 5 项之间均没有相关关系。

### 5.3. 假设验证

为检验假设是否成立, 使用线性回归, 对 A 注意力、R 相关度、C 信心度、S 满意度四个动机影响因素与共创行为之间作用关系进行分析验证, 结果见表 6。

**Table 6.** Linear regression analysis results

**表 6.** 线性回归分析结果

	非标准化系数		标准化系数	t	p	VIF	R <sup>2</sup>	调整 R <sup>2</sup>	F
	B	标准误	Beta						
常数	3.500	2.440	-	1.434	0.164	-			
A 注意力	-0.053	0.182	-0.033	-0.294	0.771	2.208			
R 相关度	0.152	0.076	0.169	2.003	0.056	1.239	0.856	0.833	F (4,25) = 37.256, p = 0.000
C 信心度	0.517	0.222	0.427	2.332	0.028*	5.843			
S 满意度	0.496	0.210	0.469	2.356	0.027*	6.897			

因变量: M 共创行为, D-W 值: 1.319, \*p < 0.05, \*\*p < 0.01。

从上表可知, 将 A 注意力、R 相关度、C 信心度、S 满意度作为自变量, 而将 M 共创行为作为因变量进行线性回归分析, 模型公式为: M 共创行为 = 3.500 - 0.053\*A 注意力 + 0.152\*R 相关度 + 0.517\*C 信心度 + 0.496\*S 满意度, 模型 R 方值为 0.856, 意味着 A 注意力, R 相关度, C 信心度, S 满意度可以解释 M 共创行为的 85.6% 变化原因。对模型进行 F 检验时发现模型通过 F 检验 (F = 37.256, p = 0.000 < 0.05), 也即说明 A 注意力, R 相关度, C 信心度, S 满意度中至少一项会对 M 共创行为产生影响。



关系, 另外, 针对模型的多重共线性进行检验发现, 模型中有 VIF 值大于 5, 但是小于 10, 意味着可能存在着一一定的共线性问题。具体分析可知:

A 注意度的回归系数值为  $-0.053$  ( $t = -0.294, p = 0.771 > 0.05$ ), 意味着 A 注意度并不会对 M 共创行为产生影响关系; R 相关度的回归系数值为  $0.152$  ( $t = 2.003, p = 0.056 > 0.05$ ), 意味着 R 相关度并不会对 M 共创行为产生影响关系; C 信心度的回归系数值为  $0.517$  ( $t = 2.332, p = 0.028 < 0.05$ ), 意味着 C 信心度会对 M 共创行为产生显著的正向影响关系; S 满意度的回归系数值为  $0.496$  ( $t = 2.356, p = 0.027 < 0.05$ ), 意味着 S 满意度会对 M 共创行为产生显著的正向影响关系。总结分析可知: C 信心度, S 满意度会对 M 共创行为产生显著的正向影响关系, 但是 A 注意度, R 相关度并不会对 M 共创行为产生影响关系, 因此, 假设均得到验证, H3、H4 假设成立, H1、H2 假设不成立。

为了进一步验证注意力、相关性对共创行为有无影响, 再次进行方差分析, 分别研究注意力、相关性对共创行为的差异, 见表 7、表 8。

**Table 7.** Attention and co-creation behavior ANOVA results

**表 7.** 注意力与共创行为方差分析结果

	注意力(平均值 $\pm$ 标准差)										F	p
	11.0 (n = 1)	12.0 (n = 2)	13.0 (n = 1)	14.0 (n = 2)	15.0 (n = 3)	16.0 (n = 8)	17.0 (n = 3)	18.0 (n = 1)	19.0 (n = 3)	21.0 (n = 6)		
共创 行为	30.00 $\pm$ null	20.00 $\pm$ 0.00	28.00 $\pm$ null	25.00 $\pm$ 1.41	25.00 $\pm$ 1.00	26.25 $\pm$ 3.11	24.33 $\pm$ 4.04	28.00 $\pm$ null	31.00 $\pm$ 6.08	33.17 $\pm$ 2.86	4.287	0.003**

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ .

**Table 8.** Correlation and co-creation behavior ANOVA results

**表 8.** 相关性度与共创行为方差分析结果

	相关性度 (平均值 $\pm$ 标准差)																		F	p	
	8.0 (n = 1)	11.0 (n = 2)	12.0 (n = 1)	13.0 (n = 1)	14.0 (n = 1)	15.0 (n = 2)	16.0 (n = 4)	17.0 (n = 2)	18.0 (n = 1)	19.0 (n = 3)	20.0 (n = 3)	21.0 (n = 1)	22.0 (n = 1)	23.0 (n = 1)	24.0 (n = 1)	25.0 (n = 1)	26.0 (n = 1)	27.0 (n = 1)			28.0 (n = 2)
共创 行为	22.00 $\pm$ null	30.00 $\pm$ 7.07	26.00 $\pm$ null	29.00 $\pm$ null	24.00 $\pm$ null	24.00 $\pm$ 2.83	24.75 $\pm$ 4.11	29.00 $\pm$ 1.41	28.00 $\pm$ null	24.67 $\pm$ 4.16	26.33 $\pm$ 3.21	29.00 $\pm$ null	20.00 $\pm$ null	27.00 $\pm$ null	35.00 $\pm$ null	35.00 $\pm$ null	35.00 $\pm$ null	34.00 $\pm$ null	32.00 $\pm$ 4.24	1.518	0.242

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ .

从表 7 可以看出注意力对于共创行为呈现出 0.01 水平显著性( $F = 4.287, p = 0.003$ ), 因此不同注意力样本对于共创行为全部均呈现出显著性差异。从表 8 可以看出不同相关性度样本对于共创行为全部均不会表现出显著性( $p = 0.242 > 0.05$ ), 意味着不同相关性度样本对于共创行为全部均表现出一致性, 并没有差异性, 因此不同相关性度样本对于共创行为全部均不会表现出显著性差异。

由此可知, 在共创虚拟数字展过程中, 学习者的注意因素、信心因素和满意因素对共创行为有显著影响, 其中信心因素和满意因素正向影响学习者的共创行为。

## 6. 结果与策略

### 6.1. 研究结果

为此, 本文以共同协作管理中学习者作为主要研究样本, 探讨协同创新过程中共同创造行为与动机因素之间的关系, 本文基于 33 名共创学习者样本数据的实证结论表明如下:

1) 性别、设计方向、有无参观过类似数字展的个体特征与共创行为及动机因素无明显相关关系。

2) 通过线性回归, 得出 C 信心度的回归系数数值为 0.517 ( $t = 2.332, p = 0.028 < 0.05$ ), 意味着 C 信心度会对 M 共创行为产生显著的正向影响关系; S 满意度的回归系数数值为 0.496 ( $t = 2.356, p = 0.027 < 0.05$ ), 意味着 S 满意度会对 M 共创行为产生显著的正向影响关系。表明 H2、H3 均通过显著性检验, 验证 H2、H3 假设成立, 但是 H1、H4 未通过显著性检验, 假设不成立。

再次通过方差分析, 分别研究注意度、相关度对共创行为的差异。不同注意度样本对于 M 共创行为全部均呈现出显著性( $p < 0.05$ ), 意味着不同 A 注意度样本对于 M 共创行为均有着差异性。不同相关度样本对于共创行为全部均不会表现出显著性( $p > 0.05$ ), 意味着不同相关度样本对于共创行为全部均表现出一致性, 并没有差异性,

总结以上, 学习者的注意因素、信心因素和满意因素对共创行为有显著影响, 其中信心因素和满意因素正向影响学习者的共创行为。

3) 学习者通过共创行为认识作品的展示方式和表现形式多元化, 并且在时间、效率角度提出共创行为的其他影响因素。

## 6.2. 基于 ARCS 动机模型在学习者数字展共创行为中的应用策略

本文根据以上构建的基于 ARCS 动机理论的学习共创模式, 探讨建构数字展学习共创环境下的一些动机策略, 见图 3:

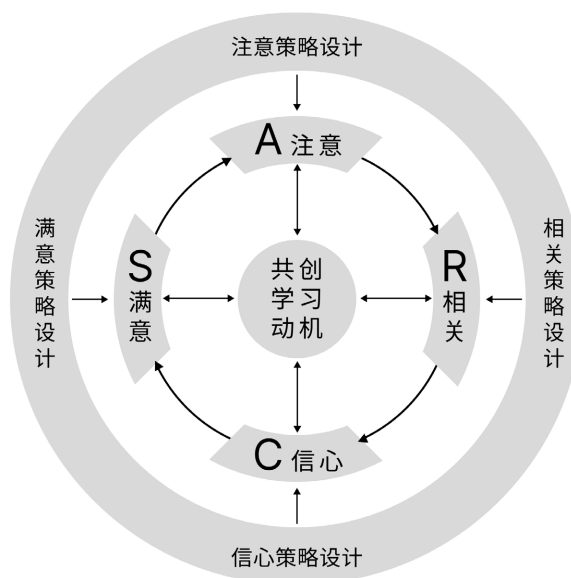


Figure 3. Co-creating learning motivation strategies

图 3. 共创学习动机策略

### 1) 注意策略的设计

注意力的集中是学习的基础。可将优秀的数字展展示视频资料分享给学习者, 来吸引学习者的注意力。并将教学内容以多媒体方式展示, 通过视听感官刺激使学生获得感知, 促进对知识的理解与掌握。引导学习者发现目前展览过程中的问题, 激发学生的探索欲望, 策展团队可通过让学习者自主操作设计平台的方式, 引导学习者发现并解决展示过程中问题, 激发学习的探索欲望。

### 2) 相关策略的设计

本次数字展中相关因素未有明显影响,但在学习动机中,相关作为重要因素,也具有一定参考价值。可通过统一规范制定、分组沟通协商、个人问题指导等方式,提供给学习者更好的帮助,将学习者相关专业学习与共创实践能力相结合,考虑学习适配度,促进学习者在共创过程中与外界或能力的关联度。

### 3) 信心策略的设计

合理规划策展时间与进度,明确数字展目标和共创内容。学习者在共同创建数字虚拟展过程中需要建立自身能达到成功目标的积极期望,并且提供各种学习经验分享和教程培训,支持或强化学习者的能力信念,促进学习者共创模式中的积极心理,建设共创价值。

### 4) 满意策略的设计

满意动机因素是有效促进学生对学习的外性动机向内因性动机转化的核心环节,是保持动机持久性和稳定性的关键。要提供学习者自我表现的机会,让其产生学习的成就感。并善于运用奖励策略,如果学习者能在数字展共创过程中将作品通过多种展示方式表现设计内涵,策展团队应当给予及时的表扬,包括口头表扬、小礼品,激发学生的内部学习动机和外部学习动机,以积极的学习动机效应。另外,需要建立公平公正的测评方法,使学生对成功形成一致的标准。

## 7. 总结与期望

本文的特色和创新之处:

一是在前人研究的基础上,进一步探讨学习动机理论和学习过程模式,从而丰富教育理论和学习理论。ARCS作为一种以学习动机为核心和出发点的新的设计模式,在数字展共创过程中运用ARCS动机模型策略,有助于共建学习者学习动机的提高和学习态度的改善。

二是尝试着将动机设计模式运用到数字展的设计中去,扩展了动机设计模式的运用范围,具有一定的实践意义。策展团队通过系统的规划设计,将ARCS动机模型应用到虚拟数字展共建中,能充分发挥学生自主学习的能动性,提升学生的数字展学习动机,是一种有效的激发和维持学习动机的教学策略。

社会正在向学习型社会发展,在数字展领域如何学习,如何提升学习动机等问题研究将更具有现实意义,在今后研究中也期望能做到以下几点:

一是本研究所构建的数字展共创行为影响因素模型以学习者学习动机为核心,考虑问题的时候势必会忽略其他一些因素而导致考虑不周全,在今后的研究中需要进一步探究更有针对性的特定因素影响。对于学习动机以及由该理论派生的动机理论都需要进一步的研究和探讨,从而能丰富学习动机理论,为学习者数字展共创参展设计提供理论依据和实践指导。

二是本研究针对特定人群,样本数量较少,设计的问题不是很严谨,所得数据有一定的局限性,为了更好的了解学习者的学习动机,还需要做更科学的统计分析以及访谈。

三是深入研究数字展共创过程中学习者学习动机策略。学习动机策略的设计涉及到很多方面,为了更好的激发和维持学习者的学习动机还需要做更细的研究。

面对日趋复杂多样的经济与产业发展要求,数字展共创机制研究在不断梳理与建构。在未来研究中,将结合目前已有的实践经验和理论支撑,努力提高学习者的学习动机,全面提升策展效果,为数字展行业提供设计战略方法。

## 参考文献

- [1] 卢涛. 开源策展: 数字社会创新视阈下的设计策展机制研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 中国美术学院, 2021.
- [2] 何琦隽, 顾婧. 动机与评估: 基于整合科技接受模型的博物馆新技术观众使用意愿研究[J]. 博物馆管理, 2022(3): 81-96.

- 
- [3] 王晓文, 李凯. 参展观众使用虚拟会展的影响因素[J]. 社会科学家, 2013(11): 83-86.
- [4] Yi, X.F., Ul Haq, J. and Ahmed, S. (2023) Impact of Customer Participation in Value Co-Creation on Customer Well-being: A Moderating Role of Service Climate. *Frontiers in Psychology*, **13**. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.877083>
- [5] Keller, J.M. and Litchfield, B.C. (2002) Motivation and Performance. In: Reiser, R.A. and Dempsey, J.V., Eds., *Trends and Issues in Instructional Design and Technology*, Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, 83-98.
- [6] 余航. MOOC 平台用户学习动机影响因素及激发策略研究[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 浙江师范大学, 2017.
- [7] 廖敏秀. 利用 ARCS 动机模型提升信息素养学习动机的策略研究[J]. 图书情报工作, 2016, 60(20): 46-51.
- [8] 谢丽. 基于 ARCS 动机设计模式的网络学习环境研究[D]: [硕士学位论文]. 上海: 华东师范大学, 2007.