

# 加工流畅性、期望和认知目标如何塑造审美判断？ ——基于多模型整合的视角\*

高 程 刘 昌

(南京师范大学心理学院, 南京 210097)

**摘 要** 审美愉悦的加工流畅性理论认为刺激加工的容易程度会引发积极情绪, 从而促进对刺激的积极评价。在近 20 年的概念发展和实证研究中, 该模型逐渐面临理论和经验的双重挑战。结合预测加工框架和认知动机模型有望对早期流畅性理论进行补充和完善, 形成多模型整合的审美判断流畅性解释框架。它强调了四个因素在影响审美判断方面的作用: 对刺激的期望、对流畅性本身的期望、与特定信念相关的定向目标以及流畅性和确定性相关的非定向目标。四个因素共同决定了加工流畅性如何介入审美判断, 以及对审美判断产生哪些具体影响。该框架为更好地解释审美判断过程中矛盾而复杂的流畅性效应提供了理论支持, 并为该领域未来的实证研究指明了方向。

**关键词** 审美判断, 加工流畅性, 期望, 预测加工, 认知目标

**分类号** B842

## 1 引言

是什么决定了人们对艺术作品的认知评价? 审美判断背后的心理机制是什么? 学界对于上述涉及审美体验和审美判断的心理加工过程存在多种解释。其中一种主流观点称为流畅性享乐标记说(the hedonic marking of fluency account), 最初为了解释流畅性在一般评价判断中的作用而提出(Winkielman et al., 2003), 后来发展为对审美判断的解释, 即审美愉悦的加工流畅性理论(the fluency theory of aesthetic pleasure)。该理论假设刺激加工的容易程度会引发积极情绪, 从而促进个体对刺激的积极评价(Reber et al., 2004)。然而近 20 年的概念发展和实证研究表明, 该模型并不能很好地解释有关审美体验与审美判断的复杂现象, 逐渐面临理论和经验的双重挑战。例如, 有些

模棱两可、令人困惑甚至难以理解的艺术作品仍被部分观众评价为有吸引力, 而其他个体则可能产生毫无美感、意兴阑珊等迥然不同的审美体验。本文在回顾早期加工流畅性理论的基础上, 结合当前认知科学领域备受关注的预测加工框架(predictive processing frameworks, PPF)和认知动机模型(epistemic motivation model, EMM), 从多模型整合视角出发介绍应用于审美判断的加工流畅性理论(Yoo et al., 2024), 以深入了解审美判断背后的心理机制。该理论强调了四个因素在影响审美判断方面的作用: 对刺激的期望、对流畅性本身的期望、与特定信念相关的定向目标(directional goals)以及与流畅性和确定性相关的非定向目标(non-directional goals)。其中前两个因素与基于 PPF 的期望和预测有关, 后两个因素与 EMM 的认知目标有关。这四个因素共同决定了流畅性如何介入审美判断, 以及对审美判断产生哪些具体影响。

## 2 传统流畅性理论对审美判断解释的局限性

审美判断通常是指个体在与给定艺术作品互

收稿日期: 2024-02-01

\* 国家社科基金重大项目(19ZDA043)、江苏省研究生科研与实践创新计划项目(KYCX23\_1582)、南京师范大学博士学位论文优秀选题资助计划(YXXT23-053)资助。

通信作者: 刘昌, E-mail: liuchang@nynu.edu.cn

动的过程中表达的主观评价,涉及一系列知觉、认知和情绪过程(Leder & Nadal, 2014)。具体而言,知觉因素表现为基本元素的感知和输入;认知因素不仅涵盖对基本元素的认识,还包括个人期望和目标,以及对作品意义、熟悉程度、创作者甚至该作品在艺术史乃至更为宏大的社会背景中所处地位的信念;情绪因素是指艺术作品所唤起的情感,如美、崇高、愉悦、赞叹、感动、惊奇、兴趣等。这种情绪-认知相互作用的本质在于,一些审美判断基于较低层次的自动加工过程,产生直觉层面的审美愉悦;而另一些则是基于更高层次的认知精加工(Graf & Landwehr, 2017)。这种多层次审美体验以及由此产生的审美判断为后续PPF和EMM对审美愉悦的加工流畅性理论进行修正和拓展奠定了基础。

加工流畅性(processing fluency)是指与感知、分类、记忆、想象或决策等心理加工过程相关的轻松或费力的主观体验(Unkelbach & Greifeneder, 2013)。从不同角度出发可以分为多种类别,如根据加工内容不同分为知觉流畅性和概念流畅性,前者与基本刺激的识别有关,后者与语义精加工过程有关(Whittlesea, 1993);按相对性标准分为绝对流畅性和相对流畅性,前者是指客观层面快而容易,后者则相对于预期更快或更容易(Whittlesea & Williams, 1998);根据感受性差异分为可感受的流畅性和不可感受的流畅性,前者是指主观感觉非常容易的快速加工,后者是指未在现象学层面表现出轻松感受的快速加工(Reber et al., 2004)。相关研究在线索判断(Herzog & Hertwig, 2013)、可信度判断(Winkielman et al., 2015)及决策领域(Schwarz et al., 2021)均发现了流畅性效应:重复、启动、更高的对比度、更大的强度或清晰度以及更长的呈现时间均会易化刺激加工,进而提高刺激加工的流畅性,引发一种熟悉性错觉,即一种以前经历过该刺激的感觉(Jacoby et al., 1989)。这意味着可能存在一种一般认知意义上的加工流畅性体验,适用于更加普遍的情况。

## 2.1 传统流畅性理论对审美判断的解释

流畅性享乐标记说是早期认知流畅性理论对一般评价判断的延伸,该理论认为流畅性反映了有利的内部状态(如低能量消耗、高计算效率、快速目标进展)和外部状态(如熟悉、对称、典型性),

因此伴随着积极的享乐标记:流畅加工能够引发积极情绪从而增进欣赏,而不流畅加工则会引发消极情绪进而阻碍欣赏(Winkielman et al., 2003)。在此基础上发展出审美愉悦的加工流畅性理论,试图阐明对称、平衡、复杂性等因素对审美判断的影响。该理论明确指出,感知者对审美客体的加工越流畅,他们的审美反应就越积极(柴方圆等, 2016; Reber et al., 2004)。因此,在其他条件相同的情况下,更为流畅的艺术作品会收获赞许,而不太流畅的艺术作品则遭受批评。这一观点在经验美学领域获得了广泛关注,成为解释审美判断的主流理论(Silvia, 2012)。

这种享乐流畅性效应可以通过自发的接近-回避反应(Carr et al., 2016)以及生理测量来检验,如研究表明流畅性刺激会增加大颧肌或面部“微笑”区域的肌肉活动(Winkielman et al., 2015)。重要的是,该理论同样适用于审美领域——大量研究表明,许多使作品具有吸引力的特征(如对称、重复、典型性等)同样属于流畅性增强特征(Carr, Brady, & Winkielman, 2017; Mayer & Landwehr, 2018; Montoya et al., 2017; Vogel et al., 2021)。此外,对现实生活刺激的研究表明,如果接触足够多的非典型模型,个体就会发生流畅性转变,从而产生某种偏好(Carr, Huber, et al., 2017)。换句话说,在决定哪些刺激更加流畅或更受偏爱时,感知者的过去经历起着重要作用。简而言之,刺激的流畅性一方面取决于其客观属性,如对称性、对比度、持续时间等;另一方面取决于感知者对刺激或刺激相关事件(如重复、启动、原型等)的过去经历。

## 2.2 传统流畅性理论的不足与对策

虽然流畅性理论有助于阐明审美判断的发生机制,但无法解释所有的审美判断(何先友等, 2019)。首先,相关实证研究结果主要来自视觉审美领域(Forster, 2022),即视觉加工的容易程度。虽然有研究表明加工流畅性也会对触觉产生影响(Jakesch & Carbon, 2012),但总的来说,其他领域的经验美学证据相对稀少。其次,有关加工流畅性的证据通常涉及简单刺激,而相当一部分艺术作品属于形式复杂且不流畅的刺激,并且感知者仍会在与此类对象的接触中获得快感(Forster, 2022)。这种基于简单刺激的实验结果能否适用于对复杂艺术作品的交流互动尚存疑问。有研究考

察了知觉流畅性和概念流畅性对抽象艺术作品喜欢程度的影响,然而研究结果并不支持流畅性理论假设(Jakesch et al., 2013)。最后,加工流畅性直接影响审美判断的观点同样受到质疑。批评者认为,加工流畅性只能解释表层审美偏好而非深层情绪反应(Armstrong & Detweiler-Bedell, 2008)。除了审美愉悦之外,审美判断结果还涉及感动(being moved)、着迷(fascination)等更为强烈的积极反应以及漠不关心(indifference)等更为复杂的审美情绪(Menninghaus et al., 2019),而几乎没有证据表明加工流畅性会导致强烈的积极反应(Forster, 2022)。

有基于此, Graf 和 Landwehr (2015)强调了期望和认知动机对审美判断加工流畅性的影响。一方面,审美判断不仅取决于加工流畅性本身,还取决于个体对流畅性的期望。具体而言,如果流畅性高于预期,就会产生积极情绪反应;相反,如果流畅性低于预期,则会产生消极情绪反应。与其他期望模型相比,PPF 对较低层次知觉活动(如神经元活动)有着更为普遍和详细的阐述(Friston et al., 2017),从而可以更好地解释加工流畅性的心理机制(Forster, 2022)。另一方面,早期流畅性理论在审美领域面临的挑战是,人们有时会欣赏意想不到的、新颖、复杂的艺术作品。研究表明,那些明显不流畅的视觉特征(如复杂、非典型、新颖、模糊的刺激)在审美领域有时被认为是令人愉悦的(Nadal & Chatterjee, 2018)。仅依靠流畅性加工理论与 PPF 无法解释这一现象,因为这同样是二者在审美领域面临的挑战(Wolf, 2020)。因此,对于那些具有明显不流畅性的艺术作品,审美判断结果还取决于感知者是否有动机通过进一步加工审美刺激以评估或减少不流畅性(Forster, 2022; Graf & Landwehr, 2015)。这也启发我们可以通过整合认知动机领域的一般模型 EMM 从认知目标角度解释个体对刺激内容流畅性的偏好(Yoo et al., 2024)。

### 3 预测加工对审美判断流畅性的影响

早期计算模型将认知流畅性与神经网络性能监测(Winkielman et al., 2012)、全局匹配记忆模型(Carr, Huber, et al., 2017)或统计特征学习模型(Ryali et al., 2020)联系起来,这些模型本质上都是计算存储信息与输入信息之间匹配程度的贝叶

斯模型,因此它们在原则上与 PPF 兼容(Gershman, 2019)。不同之处在于,早期模型都没有详细讨论预测和期望作为理解流畅性及其享乐效应的关键因素所起的作用,而这正是 PPF 的核心概念。预测加工(predictive processing, PP)最初作为大脑功能的一般理论而提出,与其他贝叶斯方法一样,它将大脑描述为概率层次推理引擎(唐国尧, 徐祥运, 2022),假设大脑通过不断预测或检验概率假设来应对外界传入的感觉刺激(Friston, 2005; Kukkonen, 2024)。这些预测在空间和时间维度以分层形式展开,在层次结构的每一层,预测都会与来自下一层的感觉刺激进行比较,如果二者不匹配就会产生预测误差(prediction error)。这些预测误差在层次结构中向上传递,并用于生成新的、更好的预测,之后再与外界传入的感觉刺激进行比较,以此循环往复。这种自下而上的预测误差与自上而下的预测期望相互作用,直到所有层次的预测误差最小化,标志着大脑已经对它所观察到的数据提出了最好的解释。通过不断提高预测结果与感觉输入之间的匹配程度,机体能够维持其与外部世界进行持续交互的生存能力。

相关证据支持大脑中存在这样一个预测层次。Heilbron 等人(2022)考察了自然语言理解过程中语言预测的层次结构,研究者将深度神经语言建模(GPT-2)与基于回归的电生理记录(EEG & MEG)反卷积相结合,以探究被试在听故事时自然产生的语言期望是否以及如何调节对语音的诱发反应。结果表明大脑对语言的诱发反应由概率预测调节,即大脑在句法、音位、语义等多个抽象层次自发预测即将到来的语言特征。这与最近的 ERP 研究一致,后者区分了词汇预测和语义整合的 N400 特征(Mantegna et al., 2019; Nieuwland et al., 2020)。上述发现强调了语言加工过程中预测的普遍性,并进一步支持了分层预测加工模型。预测加工的结果是形成一个框架(即 PPF),从而将知觉描述为通过更新预测或探索新感觉来增加刺激可预测性的过程(Muth & Carbon, 2024)。也就是说,大脑不断尝试在不同空间和时间维度构建感觉模型,以维持对外部世界的控制(Frascaroli et al., 2024)。因此,作为一个可供实证检验的认知科学框架,PPF 可以总结为:感知者建立外部世界的生成模型并进行预测,然后将预测结果与输入

进行比较,评估预测误差,最终呈现令个体满意的预测结果。

### 3.1 预测加工框架对审美流畅性的解释

PPF 对审美判断流畅性理论的贡献主要体现在两个方面:一是有助于解释加工流畅性的来源与心理机制,二是提供了对流畅性及其情绪功能的普遍性思考。总的来说,PPF 假设人类认知活动的基本目标是在观察结果的基础上建立外部世界的内部模型,通过准确预测感觉状态从而最大限度地减少对未来的预测误差(Friston, 2010)。一方面,当面临新的、令人惊奇的信息时,个体会被动修改自己的模型;另一方面,个体也可以通过主动行动来获取更多有关外部世界的信息,从而完善内部模型,减少对未来事件的惊奇感。这种选择何种环境进行探索的过程称为主动推理(active inference),最终目的是建立关于外部世界完善而简化的内部模型(Yoo et al., 2024)。PPF 还提出了对情绪现象的解释,该理论假设感知者随着可预测性的增加会体验到奖赏快感(Hesp et al., 2021)。具体而言,积极情绪并不仅仅来自刺激和预测之间的匹配,也来自个体对生成模型感知质量的改善,即优于预期的预测误差减少(better-than-expected reduction of prediction error)。该观点认为,当优于预期的预测误差减少或对自己预测的信心增加时,个体就会产生积极情绪(Van De Cruys et al., 2022)。

PPF 对审美流畅性概念的解释主要有两种观点:其一是将更好的流畅性等同于预测和感觉输入之间更精确的匹配(Briellmann & Dayan, 2022)。该观点认为,启动、重复、典型性等刺激特征改变了对目标的先验知觉和概念预期,从而导致目标唤起的惊奇感减少。在这种情况下,审美反应本身与低预测误差直接相关(Van de Cruys & Wagemans, 2011)。其二是从感受性角度对流畅性进行解释。该观点区分了两种类型的流畅性,即不可感受的流畅性和可感受的流畅性,前者是指较低层次的流畅性加工,而后者则是在层次结构的更高层级产生的一种感受,反映了低层次匹配的精确度;而流畅程度的感受性取决于刺激的惊奇程度,惊奇度越高则越容易在主观层面感受到(Brouillet & Friston, 2023)。在这种情况下,审美反应与优于预期的预测误差最小化率(rate of prediction error minimization)有关(Van De Cruys

et al., 2022)。无论如何,上述两种 PPF 观点都能够很好地解释早期相关理论对流畅性的定义。

### 3.2 对审美刺激和流畅性本身的期望

与早期流畅性理论相比,PPF 对流畅性的来源与心理机制提供了一种新的解释,即刺激流畅性的动态变化是大脑当前激活的预测模型的函数。换句话说,刺激的流畅程度并不是稳定的,而是作为感知者当前期望的函数动态变化。这是因为在加工层次结构中,由顶层产生的预测自上而下传递到低级层次,再由低级层次根据自下而上的感觉输入对其进行检验。因此,自上而下的操纵决定了哪些刺激更流畅,哪些刺激不流畅。即使对同一刺激而言,其流畅性和偏好的动态变化同样是自上而下操纵的函数(Ryali et al., 2020)。以一张雌雄同体的面孔为例,当实验任务仅仅是识别面孔的存在时,雌雄同体面孔表现得更为流畅且更受欢迎;然而当被试任务是将面孔分为男性或女性时,同样的面孔就会变得不流畅且不受欢迎(Owen et al., 2016)。上述观点也得到了来自种族识别(Halberstadt & Winkielman, 2014)、情绪识别(Kaminska et al., 2020)等其他领域实证研究的支持。这种刺激流畅性对自上而下操纵的动态变化经过计算建模可以对来自不同类型的面孔吸引力及其流畅性变化的实证研究结果给予更加充分的解释(Ryali et al., 2020)。

此外,期望对流畅性的作用也可能受到社会规范的影响。证据表明,个体偏好取决于大多数人或某些价值观团体的行为或想法(Jiang et al., 2023; Nook & Zaki, 2015; Yoo & Winkielman, 2023)。产生这种影响的一个可能原因是,社会规范使个体对刺激产生了自上而下的期望,从而影响了刺激的加工流畅性(Yoo et al., 2024)。但这可能并不适用于专家——当个体拥有某一艺术领域的认知权威时,其审美价值观以及对特定刺激的流畅性可能受到来自知识和领域熟悉程度的高度限制,从而较少受到社会规范的影响。除了对刺激的期望以外,个体对流畅性本身的期望同样也是重要的影响因素。研究表明,流畅性操纵的认知效果并不取决于流畅性的绝对水平,而是取决于相对水平,即相对流畅性程度(Wänke & Hansen, 2015)。这在 PPF 中体现为个体对模型预测精度或预测误差最小化率相对变化的知觉(Brouillet & Friston, 2023)。例如,当感知者在元认知层面对高

流畅性感到惊讶时,一方面表明他们对外部世界的内部模型优于预期,另一方面表明感知者头脑中的内部模型是不准确的。而这种元认知准确性的差异是否会导致负性情绪体验也是未来研究需要探索的目标之一。

#### 4 认知目标对审美判断流畅性的影响

作为认知动机的一般模型, EMM 假设人们在新证据的基础上通过更新先验信念来构建新的信念(Kruglanski et al., 2018)。更新方式包括被动接受和主动获得两种途径,而决定个体采用何种方式主要取决于两方面因素:一是先验信念的强度,二是新证据的相关性,即新证据加强或削弱先验信念的程度(Kruglanski, 2023)。其结果取决于新证据是否能够被解释为充分且相关,以及个体对先验信念是否有信心。EMM 假设在给定新证据的情况下,先验信念的潜在变化能够预测由新信息引发的惊奇感(Kruglanski et al., 2020)。当先验信念未能预测到的事情发生时,个体就会体验到惊奇感。这种先验期望同样会影响流畅性,表现为个体预期发生的事件通常会更流畅。然而,将先验假设与新证据整合的过程本身并不会导致情绪反应以及由此引发的积极或消极评价,实际上,后者主要由认知目标决定。该观点源于这样一种假设,即在个体更新先验信念的同时,这些信念本身也具有某种动机相关性(Yoo et al., 2024)。具体而言,如果更新后的信念与原有目标一致,个体会感受到积极情绪;相反,如果更新后的信念与原有目标不一致,则会体验到消极情绪。EMM 区分了定向和非定向两种类型的认知目标,二者都有可能对审美判断的加工流畅性产生影响。

##### 4.1 定向目标对审美流畅性的作用

定向目标包括两种类型:想要达到的理想结果或想要避免的不理想结果。其认识论本质在于这样一种观点,即个体能够形成某种信念,以表征想要达到或避免的结果能否实现。如果这种信念传达了令人期待的事实,个体会感受到积极情绪;相反,如果信念传达了不令人期待的事实,个体则会感受到消极情绪(Yoo et al., 2024)。研究表明,了解现实生活中艺术家不道德行为的信息不仅会影响观众的道德判断,还会影响其对艺术作品的感知和审美评价(Kaube et al., 2023)。其中一个可能的原因是,与其他领域相比,艺术作品

与创作者的个性和行为之间有着更为紧密的联系,这使得观众很难将艺术作品的审美评价与创作者的不道德行为区分开来(Siev & Teeny, 2024)。定向认知目标也可能在某种程度上弱化甚至消除流畅性对审美判断的影响。例如在毕加索的画作《格尔尼卡》中,每个单独的元素都难以识别,从而导致“不流畅”的审美体验。根据早期享乐流畅性理论,这种不流畅性应该会让观众产生消极反应。同理,追求确定性的观众也会因为它的模棱两可而给予消极评价。但这件作品饱受赞誉的一个重要原因是其中令人动容的反战信息,这与观众通常持有的定向认知目标一致。支持和强化反战信念的内容比加工流畅性更为重要,也许会导致观众完全忽略作品本身的流畅性。

当然,艺术作品中个别元素的难易程度仍可能左右个体对作品内容的欣赏,但这种影响是多方面的。审美体验的信息加工模型(information-processing model of the aesthetic experience)认为,人们可能会基于不同的信息和不同的目标对同一件艺术作品形成多重判断(Leder et al., 2004; Leder & Nadal, 2014)。在某些情况下,不流畅的元素会让观众加深对艺术作品的认识(Bullot & Reber, 2013);而在另外一些情况下,更高的流畅性有助于易化个体对作品内容中负性含义的理解能力。近期研究表明,如果一种模式属于负性类别,识别该模式的容易程度越高,越可能导致更多的负面评价(Vogel et al., 2021)。流畅性增强模型(the fluency amplification model)认为,流畅性可以同时促进对积极和消极内容的获取(Albrecht & Carbon, 2014)。然而对这两个方面的影响是否相同仍存在争议,其中可能包含更加复杂的相互作用。

##### 4.2 非定向目标对审美流畅性的作用

非定向目标也包括两种类型,一是试图得出一个明确的结论,即追求确定性;二是想要得到惊奇感并体验一种不确定的状态,即追求不确定性。持有第一类非定向目标的个体通常重视确定、可预测的体验,即流畅体验;而持有第二类非定向目标的个体则更加重视意想不到的、惊奇的体验,即不流畅体验。情境因素和个体差异都会影响个体对可预测刺激或模糊刺激的偏好。对情境因素的研究表明,在经过探索性思维诱导后,感知者对非典型模式的偏好要高于典型模式

(Hansen & Topolinski, 2011)。同样, 当人们重视独特性和新颖性时, 常常表现出不流畅性刺激的偏好(Pocheptsova et al., 2010)。有研究考察了不同读者对剧透的偏好, 对于重视确定性的个体来说, 剧透使其在随后的小说阅读中获得了更加流畅的体验; 而重视悬念和新颖性的个体则非常反感且极力避免剧透(Rosenbaum & Johnson, 2016)。有关个体差异的研究表明, 具有感觉寻求(sensation seeking)倾向的个体更偏好抽象艺术而非具象艺术(Furnham & Bunyan, 1988)。此外, 确定性和封闭性需求也可以在一定程度上预测对抽象艺术的偏好(Wiersema et al., 2012)。欣赏不确定性的有力证据还来自对语义不稳定体验的相关研究, 结果表明一些观众会对模棱两可的艺术作品产生积极反应, 即使他们最终无法得出一种确切的解释(Muth & Carbon, 2024)。总之, 非定向目标强调了个体对流畅性本身所持价值观念的重要性。如果追求确定性的非定向目标起作用, 那么更高的流畅性会引发更为积极的情绪, 这与早期流畅性理论观点一致(参见 Reber et al., 2004); 如果追求不确定性的非定向目标起作用, 那么感知者更倾向于偏好不流畅的艺术作品。

非定向目标对审美判断的影响可以通过个体对加工流畅性的先验期望来验证(Hansen & Wänke, 2013)。期望的作用之所以重要, 是因为如果艺术作品过于流畅且易于解释, 具有强烈非定向目标的个体可能会感到失望。最近的研究结果支持了这种“失望”的可能性, 即刺激由于未能提供预期的视觉挑战水平而令被试感到失望(Erle & Topolinski, 2018)。PPF 同样支持了这种解释, 认为个体并非仅仅追求当前的确定性, 有时也会通过对惊奇的偏好来平衡其对秩序和封闭的期望

(Van de Cruys et al., 2024)。之所以会出现这种情况, 是因为容忍甚至寻求不确定性会带来一些长期益处(Yoo et al., 2024)。首先, 当个体在达成满意的解决方案之前有效应对不确定性时, 会在一定程度上提高自我效能感, 鼓励未来的探索行为, 而非强化仓促的认知封闭。其次, 感知者可能欣然接受不确定性, 因为当不确定性最终得到解决时, 他们预期可以体验到愉悦感。从长远来看, 这两个原因最终都与减少不确定性有关。此外, 非定向认知目标与定向认知目标之间也可能存在某种相互作用, 如二者的相对强度可能决定流畅性对审美判断的影响程度。未来研究可以考察定向与非定向目标形成多重审美判断的心理机制及其对个体审美活动的影响。

## 5 基于多模型整合的审美判断加工流畅性框架

综合 PPF 和 EMM 对审美流畅性理论的扩展和完善, 可以将来自期望和认知目标的作用整合到审美判断加工流畅性的解释框架中。根据 Yoo 等人(2024)的建议, 各成分之间的关系以及发生阶段如图 1 所示。审美判断的加工过程涉及两个连续阶段: 初始的自动阶段和继发的控制阶段, 前者表现为期望对流畅性体验及刺激感知的影响, 后者表现为认知目标对流畅性感受及审美反应的塑造。其中, 期望既包括对审美客体本身的期望, 也包括对加工流畅性的期望。首先, 由于过去经历、知识背景以及更大的社会环境等因素的差异, 人们对相同刺激做出反应时体验到的流畅程度可能不同, 这取决于个体通过预测加工产生的对于外部世界的内部模型。其次, 人们对加工流畅性本身也会存在某种外显或内隐的期望。具体而

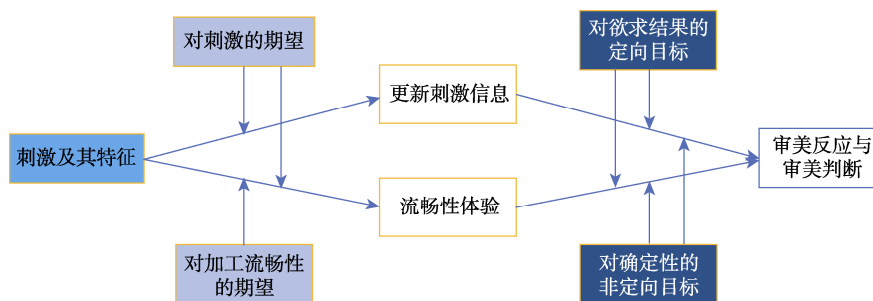


图 1 基于多模型整合的审美判断加工流畅性集成框架(参见 Yoo et al., 2024)

言,当实际流畅性高于预期时会产生积极情绪反应,而当实际流畅性低于预期时则出现消极情绪反应。

认知目标包括定向认知目标和非定向认知目标两种类型,二者都有可能对如何解释加工流畅性体验以及塑造何种审美判断产生影响。定向目标是与个体信念内容相关的目标,即感知者可能偏好某些特定结论或价值观念,这在一定程度上可以决定审美对象的流畅性在最终评价中是否重要以及有多重要。一方面,定向认知目标的重要性可能会超越个体对流畅性的关注,从而弱化甚至消除流畅性对审美判断的影响;另一方面,它们也可能改变个体对特定信念相关内容的加工流畅程度。非定向目标既表现为对刺激特征的偏好,也体现为对流畅性体验的评价。首先,对于追求确定性的个体而言,具体、可预测的审美对象通常会产生流畅的审美体验,从而获得积极的审美评价;而对于追求新颖性的个体而言,具备抽象、惊奇等不流畅刺激特征的艺术作品更倾向于产生积极的审美反应。其次,流畅性本身也可以被评价为好或坏,这取决于个体对流畅性的重视程度。也就是说,感知者既可以重视流畅性,也可以重视不流畅性。重视流畅性的个体更倾向于设置一个快速理解的目标,而偏好不流畅性的个体则更愿意保持在一种悬念或困惑状态。因此,审美判断的情绪反应也在一定程度上取决于刺激能否满足这些非定向认知目标。

可以通过具体实例来展示这种解释框架是如何运作的。再次以《格尔尼卡》为例,熟悉毕加索风格和立体主义的艺术评论家通常比普通观众感觉更流畅,这是由于知识背景不同所导致的对审美对象本身期望的差异。然而在最初的欣赏过程中,由于单独元素难以识别使得实际流畅性低于自身预期,从而表现出困惑、皱眉等负性情绪反应。对于这位追求确定性、重视流畅体验的评论家而言,绘画作品中抽象、立体的超现实主义风格使其无法快速理解该作品想要表达的含义。为了减少这种不流畅性带来的消极体验,他有目的地了解了这幅作品的创作背景和主题思想,发现其中的反战思想以及对战争践踏的控诉与自己热爱和平的生活信念相吻合,这一认知目标的重要性不仅超越了个体对于流畅性的关注,还在一定程度上改变了对该作品的加工流畅程度,从而产生一种积极的审美评价结果。

## 6 小结与展望

本文的目标是介绍一种结合 PPF 和 EMM 对审美判断的加工流畅性理论进行补充和完善的整合模型。具体而言,有四个因素应纳入多模型整合的审美判断流畅性解释框架中。第一是感知者对刺激的期望。不同个体对相同刺激的流畅性体验可能有所不同,在某种程度上取决于过去经历、当前任务以及社会环境所形成的期望,这也是影响刺激流畅性感知的关键因素之一。第二是感知者对流畅性本身的期望。个体对流畅性本身产生某种外显或内隐的期望,那些令人舒适甚至优于预期的流畅性同样会产生愉悦的审美体验。第三是感知者与特定信念相关的定向认知目标。不同个体对获取何种知识、得出何种结论,甚至体验何种感受都有着某种偏好,从而使其重视与特定信念相关的内容。这些定向目标一方面可能决定流畅性是否以及如何起作用,另一方面也可能使个体超越对流畅性的片面关注,从而改变与特定内容相关的流畅性价值。第四是感知者对流畅性与确定性的非定向目标。有些个体偏好确定性并倾向于追求流畅体验,而另一些个体偏好不确定性并倾向于追求不流畅体验,这将导致彼此不同的审美判断。

通过整合来自 PPF 和 EMM 的观点,该框架可以更好地解释审美判断过程中矛盾而复杂的流畅性效应。重要的是,该模型为进一步探索审美判断加工流畅性领域悬而未决的问题提供了理论支持,并为该领域未来的实证研究指明了方向。首先,可以从对流畅性本身的期望入手考察其对审美判断的影响。如个体通常会对劣于预期的流畅性体验感到沮丧,而当刺激的实际流畅性优于预期时,人们是否会因为错误预估流畅性而感到不安仍有待研究。其次,个体期望和由此产生的流畅性既可能来自对专业领域知识背景的了解,也可能受到他人或社会规范影响,从而导致新手和专家对相同类型的刺激客体产生不同的审美判断。未来可以进一步探讨他人影响和社会规范对新手和专家预期流畅性的作用机制。再者,也可以从认知目标角度考察其对感知者审美评价的影响。如定向和非定向目标如何影响专家的审美判断和审美反应,专家在什么时候更关心艺术作品的具体内容,又在哪些情况下更重视流畅性等



等。此外,该框架还强调了感知者对流畅性本身价值观念的重要性。这可能意味着,当个体目标致力于探索时,他们会喜欢模棱两可的艺术;而当个体目标在于形成一个明确的结论,则会对缺乏流畅性的艺术失去热情。最后,感知者可能基于不同的目标,对同一件艺术作品形成复杂的审美判断。未来研究可以考察定向目标的一致或矛盾性以及定向与非定向目标之间相互匹配或冲突的情况,并检验其对审美判断及加工流畅性的影响,这同样有助于深入理解审美判断的心理机制。

## 参考文献

- 柴方圆,喻丰,彭凯平. (2016). 审美愉悦与加工流畅性. *心理学探新*, 36(2), 101-106.
- 何先友,陈雅珏,杨丹妮,何德娴. (2019). 流畅性对审美鉴赏的影响——从加工流畅性模型到审美愉悦与兴趣模型. *华南师范大学学报(社会科学版)*, (3), 71-76.
- 唐国尧,徐祥运. (2022). 审美知觉研究的新视域:预测加工理论探析. *科学技术哲学研究*, 39(5), 27-32.
- Albrecht, S., & Carbon, C. C. (2014). The fluency amplification model: Fluent stimuli show more intense but not evidently more positive evaluations. *Acta Psychologica*, 148, 195-203.
- Armstrong, T., & Detweiler-Bedell, B. (2008). Beauty as an emotion: The exhilarating prospect of mastering a challenging world. *Review of General Psychology*, 12(4), 305-329.
- Brielmann, A. A., & Dayan, P. (2022). A computational model of aesthetic value. *Psychological Review*, 129(6), 1319-1337.
- Brouillet, D., & Friston, K. (2023). Relative fluency (unfelt vs felt) in active inference. *Consciousness and Cognition*, 115, 103579-103579.
- Bulot, N. J., & Reber, R. (2013). The artful mind meets art history: Toward a psycho-historical framework for the science of art appreciation. *Behavioral and Brain Sciences*, 36(2), 123-137.
- Carr, E. W., Brady, T. F., & Winkelman, P. (2017). Are you smiling, or have I seen you before? Familiarity makes faces look happier. *Psychological Science*, 28(8), 1087-1102.
- Carr, E. W., Huber, D. E., Pecher, D., Zeelenberg, R., Halberstadt, J., & Winkelman, P. (2017). The ugliness-in-averageness effect: Tempering the warm glow of familiarity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 112(6), 787-812.
- Carr, E. W., Rotteveel, M., & Winkelman, P. (2016). Easy moves: Perceptual fluency facilitates approach-related action. *Emotion*, 16(4), 540-552.
- Erle, T. M., & Topolinski, S. (2018). Disillusionment: How expectations shape the enjoyment of early perceptual processes. *Experimental Psychology*, 65(6), 332-344.
- Forster, M. (2022). Processing fluency. In M. Nadal & O. Vartanian (Eds.), *The Oxford handbook of empirical aesthetics* (pp. 430-446). Oxford University Press.
- Frascaroli, J., Leder, H., Brattico, E., & Van de Cruys, S. (2024). Aesthetics and predictive processing: Grounds and prospects of a fruitful encounter. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 379(1895), 20220410.
- Friston, K. (2005). A theory of cortical responses. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 360(1456), 815-836.
- Friston, K. (2010). The free-energy principle: A unified brain theory? *Nature Reviews Neuroscience*, 11(2), 127-138.
- Friston, K. J., Lin, M., Frith, C. D., Pezzulo, G., Hobson, J. A., & Ondobaka, S. (2017). Active inference, curiosity and insight. *Neural Computation*, 29(10), 2633-2683.
- Furnham, A., & Bunyan, M. (1988). Personality and art preferences. *European Journal of Personality*, 2(1), 67-74.
- Gershman, S. J. (2019). What does the free energy principle tell us about the brain? *Neurons, Behavior, Data Analysis, and Theory*, 2(3), 1-12.
- Graf, L. K. M., & Landwehr, J. R. (2015). A dual-process perspective on fluency-based aesthetics: The Pleasure-Interest Model of Aesthetic Liking. *Personality and Social Psychology Review*, 19(4), 395-410.
- Graf, L. K. M., & Landwehr, J. R. (2017). Aesthetic pleasure versus aesthetic interest: The two routes to aesthetic liking. *Frontiers in Psychology*, 8, 15.
- Halberstadt, J., & Winkelman, P. (2014). Easy on the eyes, or hard to categorize: Classification difficulty decreases the appeal of facial blends. *Journal of Experimental Social Psychology*, 50, 175-183.
- Hansen, J., & Topolinski, S. (2011). An exploratory mindset reduces preference for prototypes and increases preference for novel exemplars. *Cognition & Emotion*, 25(4), 709-716.
- Hansen, J., & Wänke, M. (2013). Fluency in context: Discrepancy makes processing experiences informative. In C. Unkelbach & R. Greifender (Eds.), *The experience of thinking: How the fluency of mental processes influences cognition and behaviour* (pp. 70-84). Psychology Press.
- Heilbron, M., Armeni, K., Schoffelen, J.-M., Hagoort, P., & de Lange, F. P. (2022). A hierarchy of linguistic predictions during natural language comprehension. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(32), e2201968119.
- Herzog, S. M., & Hertwig, R. (2013). The ecological validity of fluency. In C. Unkelbach & R. Greifender (Eds.), *The experience of thinking: How the fluency of mental processes influences cognition and behaviour* (pp. 190-219). Psychology Press.
- Hesp, C., Smith, R., Parr, T., Allen, M., Friston, K. J., & Ramstead, M. J. D. (2021). Deeply felt affect: The emergence of valence in deep active inference. *Neural Computation*, 33(2), 398-446.



- Jacoby, L. L., Kelley, C. M., & Dywan, J. (1989). Memory attributions. In H. L. Roediger & F. I. M. Craik (Eds), *Varieties of memory and consciousness: Essays in honour of Endel Tulving* (pp. 391–422). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Jakesch, M., & Carbon, C.-C. (2012). The mere exposure effect in the domain of haptics. *PLoS ONE*, 7(2), e31215.
- Jakesch, M., Leder, H., & Forster, M. (2013). Image ambiguity and fluency. *PLoS ONE*, 8(9), e74084.
- Jiang, Y., Marcowski, P., Ryazanov, A., & Winkielman, P. (2023). People conform to social norms when gambling with lives or money. *Scientific Reports*, 13(1), 853.
- Kaminska, O. K., Magnuski, M., Olszanowski, M., Gola, M., Brzezicka, A., & Winkielman, P. (2020). Ambiguous at the second sight: Mixed facial expressions trigger late electrophysiological responses linked to lower social impressions. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 20(2), 441–454.
- Kaube, H., Eiserbeck, A., & Rahman, R. A. (2023). Separating art from the artist: The effect of negative affective knowledge on ERPs and aesthetic experience. *PLOS ONE*, 18(1), e0281082.
- Kruglanski, A. W. (2023). *Uncertain: How to turn your biggest fear into your greatest power*. Penguin.
- Kruglanski, A. W., Jasko, K., & Friston, K. (2020). All thinking is “wishful” thinking. *Trends in Cognitive Sciences*, 24(6), 413–424.
- Kruglanski, A. W., Jasko, K., Milyavsky, M., Chernikova, M., Webber, D., Pierro, A., & di Santo, D. (2018). Cognitive consistency theory in social psychology: A paradigm reconsidered. *Psychological Inquiry*, 29(2), 45–59.
- Kukkonen, K. (2024). Designs on consciousness: Literature and predictive processing. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 379(1895), 20220423.
- Leder, H., Belke, B., Oeberst, A., & Augustin, D. (2004). A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments. *British Journal of Psychology*, 95(4), 489–508.
- Leder, H., & Nadal, M. (2014). Ten years of a model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments: The aesthetic episode-developments and challenges in empirical aesthetics. *British Journal of Psychology*, 105(4), 443–464.
- Mantegna, F., Hintz, F., Ostarek, M., Alday, P. M., & Huettig, F. (2019). Distinguishing integration and prediction accounts of ERP N400 modulations in language processing through experimental design. *Neuropsychologia*, 134, 107199.
- Mayer, S., & Landwehr, J. R. (2018). Quantifying visual aesthetics based on processing fluency theory: Four algorithmic measures for antecedents of aesthetic preferences. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 12(4), 399–431.
- Menninghaus, W., Wagner, V., Wassiliwizky, E., Schindler, I., Hanich, J., Jacobsen, T., & Koelsch, S. (2019). What are aesthetic emotions? *Psychological Review*, 126(2), 171–195.
- Montoya, R. M., Horton, R. S., Vevea, J. L., Citkovicz, M., & Lauber, E. A. (2017). A re-examination of the mere exposure effect: The influence of repeated exposure on recognition, familiarity, and liking. *Psychological Bulletin*, 143(5), 459–498.
- Muth, C., & Carbon, C.-C. (2024). Predicting instabilities: An embodied perspective on unstable experiences with art and design. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 379(1895), 20220416.
- Nadal, M., & Chatterjee, A. (2018). Neuroaesthetics and art's diversity and universality. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 10(3), e1487.
- Nieuwland, M. S., Barr, D. J., Bartolozzi, F., Busch-Moreno, S., Darley, E., Donaldson, D. I., ... Wolfsturn, S. V. G. Z. (2020). Dissociable effects of prediction and integration during language comprehension: Evidence from a large-scale study using brain potentials. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 375(1791), 20180522.
- Nook, E. C., & Zaki, J. (2015). Social norms shift behavioral and neural responses to foods. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 27(7), 1412–1426.
- Owen, H. E., Halberstadt, J., Carr, E. W., & Winkielman, P. (2016). Johnny Depp, reconsidered: How category-relative processing fluency determines the appeal of gender ambiguity. *PLOS ONE*, 11(2), e0146328.
- Pocheptsova, A., Labroo, A. A., & Dhar, R. (2010). Making products feel special: When metacognitive difficulty enhances evaluation. *Journal of Marketing Research*, 47(6), 1059–1069.
- Reber, R., Schwarz, N., & Winkielman, P. (2004). Processing fluency and aesthetic pleasure: Is beauty in the perceiver's processing experience? *Personality and Social Psychology Review*, 8(4), 364–382.
- Rosenbaum, J. E., & Johnson, B. K. (2016). Who's afraid of spoilers? Need for cognition, need for affect, and narrative selection and enjoyment. *Psychology of Popular Media Culture*, 5(3), 273–289.
- Ryali, C. K., Goffin, S., Winkielman, P., & Yu, A. J. (2020). From likely to likable: The role of statistical typicality in human social assessment of faces. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(47), 29371–29380.
- Schwarz, N., Jalbert, M., Noah, T., & Zhang, L. (2021). Metacognitive experiences as information: Processing fluency in consumer judgment and decision making. *Consumer Psychology Review*, 4(1), 4–25.
- Siev, J. J., & Teeny, J. D. (2024). Personal misconduct elicits harsher professional consequences for artists (vs. scientists): A moral-decoupling process. *Psychological Science*, 35(1), 82–92.
- Silvia, P. J. (2012). Human emotions and aesthetic experience: An overview of empirical aesthetics. In A. Shimamura & S. E. Palmer (Eds.), *Aesthetic science: Connecting minds, brains, and experience* (pp. 250–275). Oxford University Press.

- Unkelbach, C., & Greifender, R. (2013). *The experience of thinking: How the fluency of mental processes influences cognition and behaviour*. Taylor and Francis.
- Van de Cruys, S., Bervoets, J., & Moors, A. (2022). Preferences need inferences. In M. Nadal & M. Skov (Eds.), *The Routledge international handbook of neuroaesthetics* (pp. 475–506). Routledge.
- Van de Cruys, S., Frascaroli, J., & Friston, K. (2024). Order and change in art: Towards an active inference account of aesthetic experience. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 379(1895), 20220411.
- Van de Cruys, S., & Wagemans, J. (2011). Putting reward in art: A tentative prediction error account of visual art. *I-Perception*, 2(9), 1035–1062.
- Vogel, T., Ingendahl, M., & Winkielman, P. (2021). The architecture of prototype preferences: Typicality, fluency, and valence. *Journal of Experimental Psychology: General*, 150(1), 187–194.
- Wänke, M., & Hansen, J. (2015). Relative processing fluency. *Current Directions in Psychological Science*, 24(3), 195–199.
- Whittlesea, B. W. A. (1993). Illusions of familiarity. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 19(6), 1235–1253.
- Whittlesea, B. W. A., & Williams, L. D. (1998). Why do strangers feel familiar, but friends don't? A discrepancy-attribution account of feelings of familiarity. *Acta Psychologica*, 98(2-3), 141–165.
- Wiersema, D. V., van der Schalk, J., & van Kleef, G. A. (2012). Who's afraid of red, yellow, and blue? Need for cognitive closure predicts aesthetic preferences. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6(2), 168–174.
- Winkielman, P., Huber, D. E., Kavanagh, L., & Schwarz, N. (2012). Fluency of consistency: When thoughts fit nicely and flow smoothly. In B. Gawronski & F. Strack (Eds.), *Cognitive consistency: A fundamental principle in social cognition* (pp. 89–111). The Guilford Press.
- Winkielman, P., Olszanowski, M., & Gola, M. (2015). Faces in-between: Evaluations reflect the interplay of facial features and task-dependent fluency. *Emotion*, 15(2), 232–242.
- Winkielman, P., Schwarz, N., Fazendeiro, T. A., & Reber, R. (2003). The hedonic marking of processing fluency: Implications for evaluative judgment. In I. Munch & K. C. Klauer (Eds.), *The psychology of evaluation: Affective processes in cognition and emotion* (pp. 189–217). Lawrence Erlbaum.
- Wolf, J. (2020). Predictive coding: Neuroscience and art. *Progress in Brain Research*, 253, 139–167.
- Yoo, J., Jasko, K., & Winkielman, P. (2024). Fluency, prediction and motivation: How processing dynamics, expectations and epistemic goals shape aesthetic judgements. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 379(1895), 20230326.
- Yoo, J., & Winkielman, P. (2023). *Constructing aesthetic preferences: The interplay of individual and social influences*. The Association for Consumer Research Conference, Seattle, WA, October, 28–30.

## How do processing fluency, expectation, and epistemic goals influence aesthetic judgment? A perspective of multi-model integration

GAO Cheng, LIU Chang

(School of Psychology, Nanjing Normal University, Nanjing 210097, China)

**Abstract:** The fluency theory of aesthetic pleasure held that the ease with which stimuli were processed could induce positive emotions, and thus promoting positive evaluation. However, in the past 20 years of conceptual development and empirical research, the model has faced both theoretical and empirical challenges. By incorporating insights from predictive processing frameworks (PPF) and the epistemic motivation model (EMM), it is expected to revise and update the original hedonic fluency theory into a multi-model integrated fluency interpretation framework for aesthetic judgment. It highlights the role of four factors in shaping aesthetic judgment: expectation of stimuli, expectation of fluency itself, directional goals associated with specific beliefs, as well as non-directional goals associated with fluency and certainty. Four factors together determine how fluency is involved in aesthetic judgement and what specific effect it will have. The framework not only provides theoretical support to better explain the paradoxical and complex fluency effects in the process of aesthetic judgment, but also points out the direction for future empirical research in this field.

**Keywords:** aesthetic judgement, processing fluency, expectation, predictive processing, epistemic goals