

知觉流畅性对判断和决策的影响

张旭锦

(华中师范大学心理学院, 武汉 430079)

摘要 流畅性是个体对加工信息难易程度的一种主观体验, 它分为知觉流畅性、概念流畅性、提取流畅性等。研究者通过操纵刺激与背景的颜色对比度、刺激的字体类型、清晰程度等因素来控制知觉流畅性, 发现知觉流畅性会影响一系列判断和决策任务, 如命题真实性、类别判断、偏好、熟悉性等。知觉流畅性既可以作为判断的直接线索也可以通过选择不同线索和认知策略来间接影响判断和决策。

关键词 知觉流畅性; 主观体验; 判断; 决策; 归因

分类号 B849:C93

1 引言

流畅性是个体对加工信息难易程度的一种主观体验(Oppenheimer, 2008), 它分为知觉流畅性、概念流畅性、提取流畅性等(Reber, Wurtz, & Zimmermann, 2004)。其中知觉流畅性涉及个体对刺激较低水平的加工, 反映了个体对知觉外部信息难易程度的主观感受。它本身并不是一种认知操作, 只是一种有关认知操作的感受。例如, 当看到模糊印刷的书籍, 人们能够意识到上面的字迹很难看清。当一幅图片的颜色十分暗淡时, 人们能够意识到要知觉画中的事物需要更多的努力。

知觉流畅性受到两个因素的影响。第一个因素是刺激的客观特征, 包括刺激与背景的颜色对比度(Hansen, Dechêne, & Wänke, 2008; Reber & Schwarz, 1999; Unkelbach, 2007)、刺激呈现的字体(Oppenheimer & Frank, 2008)、清晰程度(Whittlesea, Jacoby, & Girard, 1990)、呈现时间(Whittlesea & Williams, 1998)、对称性(Reber, Schwarz, & Winkelman, 2004)、简单程度(Alter & Oppenheimer, 2006)等。较低的对比度、较低的清晰程度、较短的呈现时间或者不对称会影响知觉加工的速度和正确率。已有研究证明加工的速度和正确率可以作为评估流畅性这一主观体验的客观指标(Reber, Wurtz, & Zimmermann, 2004; Wurtz, Reber, & Zimmermann, 2008), 当人们需要

很长时间对刺激进行知觉时, 个体就会感到这一加工很不容易, 即产生知觉流畅性很低的主观体验。第二个因素是个体早先的知觉经历, 重复出现的刺激会提高知觉流畅性(Begg, Anas, & Farinacci, 1992; Westerman, Lloyd, & Miller, 2002), 因为反复出现的刺激会变得容易加工。研究者们就是通过操纵上述这些因素来控制知觉流畅性的。

个体可以从主观上体验到加工信息或完成心理任务的难易程度, 这种元认知的知识引导我们对外部世界做出各种有用的推断。

2 知觉流畅性影响判断和决策的实验研究

大量研究表明, 知觉流畅性在各种认知任务中都起到了重要的作用。它能够影响有关命题真实性、样例典型性、偏好等判断。同时它还会影响个体的决策行为。

2.1 知觉流畅性与真实性判断

已有研究表明, 当人们面对一个重复出现的命题时会更多地将其判定为“真”(Begg et al., 1992; Brown & Nix, 1996; Reber & Schwarz, 1999), 具体表现为等级评分任务中在“真”这一维度上给予更高的得分, 或者在真/假二选任务中有更大的可能性将命题判定为“真”。研究者们起初用会聚有效性(Convergent Validity)(Arkes, Boehm, & Xu, 1991)和熟悉性(Bacon, 1979)来解释重复呈现对真实性判断的影响。Begg 等人(1992)随后整合了上述两种观点, 提出重复呈现增强了随后加工该句子的容易程度, 是这种加工

收稿日期: 2009-09-10

通讯作者: 张旭锦, E-mail: juliazxj09@gmail.com

的容易度影响了真实性判断。他们的研究分离了无意识判断和有意识回忆对真实性效应的影响,提出知觉流畅性是重复呈现与真实性判断之间的中介因素。

Reber 和 Schwarz (1999)进一步证实了知觉流畅性对真实性判断的影响。他们通过操纵命题呈现的颜色与背景颜色的对比度来控制知觉流畅性,考察了在单次呈现条件下知觉流畅性对真实性判断的效应。结果发现以深红和深蓝两种颜色呈现的句子(高对比度条件)比以绿色和黄色,或绿色和浅蓝色呈现的句子(低对比度条件)更多地被判定为真实的。并且他们排除了是因为被试无法阅读低对比度的句子而造成这一结果的可能性。这一研究表明加工不同对比度的句子会使个体对知觉的难易程度产生不同的主观体验,这一主观体验就是知觉流畅性,而正是这种体验影响了被试的真实性判断。Unkelbach (2007)和 Hansen 等人(2008)的实验也得到了类似的结果。Hansen 等人还进一步发现当流畅性发生变化的时候,知觉流畅性高的句子比知觉流畅性低的句子被更多地判定为真。

2.2 知觉流畅性与类别判断

研究者还发现知觉流畅性对类别判断也起着重要的作用。Oppenheimer 和 Frank (2008)通过操纵字体来控制知觉流畅性,要求被试对鸟、哺乳动物、交通工具和特殊食物 4 个类别中的一些样例进行典型性判断。其中有的样例用 10 号 Mistral 字体书写,有的样例用 12 号的 Times New Roman 字体书写。结果发现用清晰字体写出的样例(12 号的 Times New Roman 字体)比用不清晰字体写出的样例(10 号 Mistral 字体)典型性评分更高。同时,他们进一步发现知觉流畅性还会影响特征典型性的判断,知觉流畅的特征更多地被判定为某一类别的典型特征。其实,实验中涉及的样例大多数是被试熟悉的事物,被试已经具备有关该样例和所属类别的相关知识,但知觉流畅性还是影响了个体的判断。

2.3 知觉流畅性与偏好

知觉流畅性与偏好判断也有联系。很多研究发现对称性会影响面孔吸引力的判断(Reber & Schwarz, 2006; Rhodes, 2006)。虽然很多研究者假设人们对对称面孔有一种天生的偏好,但 Reber 等人(2004)认为这一结果可以从知觉流畅性的角

度来解释。对称的图形通常包含较少的信息,因此比非对称图形更易加工。他们还提到,计算机模拟的研究发现一个模拟的知觉系统在识别物体时对对称模式的加工效率更高。因此,对称图形常被认为更加好看或者更有吸引力是因为对称图形促进了知觉加工(Reber, Schwarz, & Winkielman, 2004)。

Reber, Winkielman 和 Schwarz (1998)发现对象与背景的对比度也会影响偏好,对比度高的圆形比对比度低的圆形被认为更好看。并且这种偏好是由知觉流畅性而非对比度本身造成的。Reber 和 Schwarz (2001)同时操纵了圆形的颜色对比度和呈现时间,结果发现对比度只有在短时呈现的时候才对评价有影响。由此可见知觉流畅性才是影响偏好的关键因素,因为在长时呈现条件下所有的刺激都能够得到很好的加工,对比度就不再有任何效应了。

2.4 知觉流畅性与决策

知觉流畅性还对决策有重要的影响作用。Alter 和 Oppenheimer (2006)发现知觉流畅性会影响个体的投资选择。在一个公司刚上市的几个月内,人们缺少相应的信息来评价新公司的股票,因而会根据一些偶然因素来预测这支股票的成绩,例如知觉流畅性。研究者发现,名字简单的股票在刚刚投放到市场的几个月内的表现好过名字复杂的股票,因为人们认为流畅性高的股票表现会更好,这种主观感受驱动人们作出购买决定,从而在短时间内提升了股票价值。Nathan, Ravi, Norbert 和 Itamar (2007)的研究也得到了类似的结果,当商品的描述不能得到流畅地知觉时,个体倾向于推迟购买行为。

除此之外,研究还证明知觉流畅性会影响熟悉性(Monin, 2003; Westerman et al., 2002)、可理解性(Oppenheimer, 2006)、频率估计(Reber & Zupanek, 2002)、时长估计(Reber, Zimmermann, & Wurtz, 2004)等各种判断任务。尽管大量研究一致表明知觉流畅性的主观体验在个体进行判断和决策时起着重要作用,但背后的心理机制却十分复杂。研究者认为知觉流畅性既可以作为推断事物的直接线索也可以通过一种间接的方式起作用(Oppenheimer, 2008)。其中,第一种方式涉及个体如何对知觉流畅性进行归因,第二种方式则涉及知觉流畅性如何选择线索和认知策略。

3 知觉流畅性影响判断和决策的机制

3.1 直接影响

知觉流畅性可以直接作为判断的线索是因为个体倾向于根据有关该刺激的早期经历对知觉流畅性做出归因, 尽管这些归因可能是错的 (Westerman et al., 2002)。

Unkelbach (2007)在解释流畅性对真实性判断的影响时认为, 真实性是刺激的一种难以直接观察或体验的特征, 他称之为“远的”线索, 于是参考一些“近的”线索作为判断的基础。而知觉流畅性就是这样一种“近的”线索。此外个体在以往的经历中习得知觉流畅的体验和真实性之间有一种正向联系。因此, 当命题由于对比度提高或新近出现而提高了知觉流畅性时, 个体会试图对流畅性进行归因。也许有人会怀疑这种正向联系是如何建立的, 即为何个体将流畅性归因于命题为真而不是命题为假。这可能是因为通常来说真实的命题只有一个, 而虚假的命题却远不止一个。例如, “纽约在美国”这一命题是真实的, 而有关纽约地理位置的虚假命题却有成千上万个。因此个体可能在以往的经历中不断地接触同一个真实命题, 使得对它的知觉加工变得很容易, 故而建立起二者之间的正向联系。当然, 这种联系并非一成不变的。Unkelbach 发现如果被试在学习阶段建立了知觉流畅性和虚假命题之间的联系, 他们更倾向于在随后的测试阶段中将知觉流畅的命题判定为假, 并且这一反转的结果在采用不同方法操纵知觉流畅性的实验中得到了复制。

Oppenheimer 和 Frank (2008)在探讨类别判断时对知觉流畅性这一线索的可靠性做了类似的分析。每一个分类决定都涉及到类别和样例。样例越典型, 它对某个类别的代表性就越强, 它们之间的相互启动就越强。例如苹果是水果这一类别的典型样例, 因而当提到水果时人们会很自然地想到苹果, 同样当提到苹果时人们也会很自然地想到水果。这种启动会直接导致流畅性增加。因此当刺激引发知觉流畅新的主观体验时, 个体会根据以往的经历将这种主观体验归因于样例典型性, 从而指导类别判断。

其它判断任务所涉及的因素, 如熟悉性、频率估计、时长估计、可理解性等, 也都像 Unkelbach (2007)所说的真实性一样是一种“远的”线索, 而知觉流畅性这一“近的”线索与它们

都有着密切的联系。如果一个事物经常出现、呈现时间很长或者很容易理解, 那么对它的知觉加工将逐渐变得容易, 即提高了知觉该事物的流畅性, 于是流畅性便成为了判断这些任务的线索。如果刺激的某些特征(如对比度、字体、清晰程度等)导致个体产生知觉流畅性的主观体验, 那么这种主观体验会被归因为事物出现的频率、呈现的时长或者可理解性, 从而使得个体在与这些因素相关的判断和决策上存在偏向。

知觉流畅性与众多因素都有关并且会影响各种判断任务, 这使得归因变得很复杂。因为流畅性有太多的可能来源, 我们很难确定刺激引发的流畅性是否来源于与判断任务相关的因素。事实上, 个体并非盲目地把知觉流畅性作为判断线索, 而会去寻找合适的解释。当然, 在默认条件下的解释就是判断任务所涉及的因素。但是当知觉流畅性有一个明显的外部原因时, 个体会自动放弃这种体验, 流畅性对判断任务的影响也会随之减小甚至消失。Oppenheimer (2004)曾经要求被试判断一些著名姓氏的频率, 结果由于被试将知觉流畅性归因为姓氏的著名程度而非频率, 对著名姓氏的频率估计反而贬低。类似的, Oppenheimer 和 Frank (2008)发现当刺激的知觉流畅性存在另一个明显的解释时(如打印机没有墨水), 低流畅性的样例反而被判定为更加典型。由此可见, 一旦被试意识到流畅性的经历不是来源于判断任务所涉及的因素, 他们便不再考虑将流畅性作为判断的线索, 流畅性的影响也会随之减小。

总之, 对于知觉流畅性的解释依赖于个体以前的经历, 基于对这种主观体验的归因, 知觉流畅性对判断和决策有着许多不同的影响。

3.2 间接影响

传统的理论一直把知觉流畅性作为刺激本身的特点(如对比度、清晰度、字体类型等)与判断任务之间的调节因素, 认为是知觉流畅性在判断和决策中起到了直接的作用。但是随着研究者们进一步的探索, 他们逐渐发现知觉流畅性对判断和决策可能起着更加微妙的作用。知觉流畅性可能并非是判断的直接线索, 而是帮助个体选择线索和策略从而间接地影响个体的决定。

当人们作判断和决策时, 有很多潜在的信息可以指导他们完成这项任务。例如当评价一位老

师时,他的外貌、品质以及专业水平等多种信息都可以作为我们评价的参考。那么哪些线索最终会被采纳,哪些又会被忽略呢? Shah 和 Oppenheimer (2007)认为加工容易的这种主观体验决定了个体更注意哪些线索,通常来说知觉流畅性高的线索权重往往高于知觉流畅性低的线索。这种偏向是合理的,因为这样可以减少投放到判断或决策任务中的认知资源,符合认知经济原则。Shah 等人要求被试参考一份特征说明和一份消费者的负面评价对 mp3 的价格作出估计。其中有的评价是用黑色 Times New Roman 字体书写(知觉流畅),有的则是用灰色的 Italicized Monotype Corsiva 字体书写(知觉不流畅)。结果发现当评价的知觉流畅性高时,被试的估计更多地基于这一线索。类似的,他们还要求被试根据以商标形式呈现的两种指数对某一政府团体的品质作出评估。其中这两种指数商标有的明亮清晰(知觉流畅),有的则暗淡模糊(知觉不流畅)。结果也发现被试的评估更多地基于知觉流畅的指数。也就是说,知觉流畅性决定了个体选择哪个信息,只有知觉流畅的信息才会被赋予更大的权重,从而作为线索指导个体做出判断。

此外,知觉流畅性还可能影响个体的认知策略。Oppenheimer (2008)提到推理判断涉及的两种

认知系统,一种是分析性质的,一种是启发性的。其中前者的加工是系列的,需要注意和认知资源的投入,而后者是一种平行、自动的,不需要太多认知资源。Alter, Oppenheimer, Epley 和 Eyre (2007)要求被试完成一系列推理任务如:一只球拍和一个球一共 1.1 美元;球拍比球贵 1 美元;那么一个球要多少钱?这些任务仅凭直觉作出判断时很容易出错,认为一个球要 10 美分。实际上正确的答案是 5 美分,而且这一正确答案经过仔细的分析加工是很容易得到的。对于一半的被试,测试题目的字体很不清晰(知觉流畅性低),另一半被试的题目则相反(知觉流畅性高)。结果发现第一组的被试比第二组被试更多地采用启发式来解决问题,因而更多地得出错误的答案。Song 和 Schwarz (2008)也发现了类似的现象,被试在阅读知觉流畅性低的文章时比阅读流畅性高的文章更容易探测出其中的错误。也就是说,知觉流畅性指导个体采用了不同的认知策略,当流畅性高时促使个体采用自动的启发式策略,当流畅性低时则采用系列的分析性策略。

由此可见,在上述研究中知觉流畅性并不是影响判断和决策的直接原因,而是通过指引个体选择不同的线索和认知策略从而间接地影响决定。

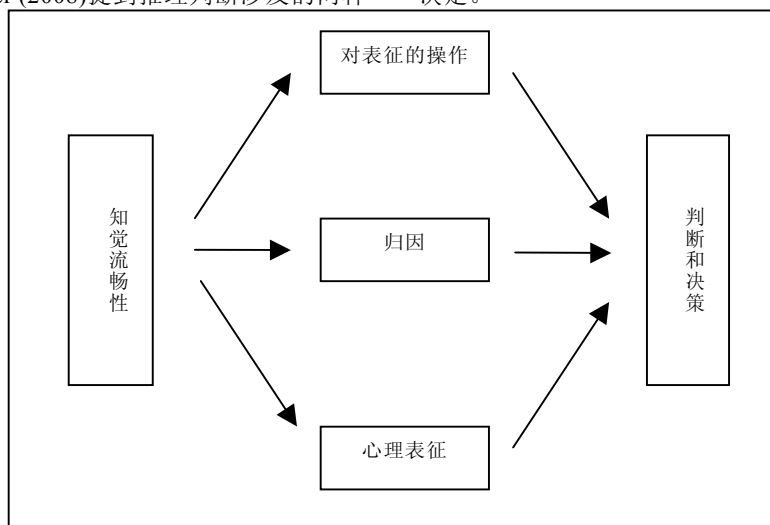


图 1 Oppenheimer (2008)提出的模型

4 小结与展望

从以往的研究我们可以看出,知觉流畅性的影响作用是十分复杂的。Oppenheimer (2008)用一

个综合模型来解释流畅性如何影响判断和决策(见图 1)。流畅性可以在归因加工的基础上对判断产生直接的影响,也可以通过选择不同的线索和

加工策略间接地影响判断和决策。当然,流畅性还可能以其它的一些未知方式对判断产生影响。这个综合模型可以帮助我们解释一些看似不一致的实验结果。有些研究者发现流畅性会提高被试完成任务的信心评价,而有些研究者则发现流畅性会降低信心评价;有的研究发现知觉流畅的刺激被认为更加熟悉,有的研究则发现知觉不流畅的信息反而被认为更加熟悉(Oppenheimer, 2008)。从模型上可以看出,由于知觉流畅性可以通过多种途径影响判断和决策,这些途径之间会产生竞争,某些线索的作用可能被抵消,从而导致不同的实验结果。

虽然前人对知觉流畅性与各种判断决策的关系进行了广泛和深入的探讨,不论是在实证研究还是理论研究方面都得到了丰富的成果,但还有一些问题需要我们进一步思考:

第一,期望如何影响知觉流畅性的归因。我们已经知道知觉流畅性影响判断决策的方式之一是个体将流畅性的体验归因于刺激的真实性、熟悉度等。Schwarz (2004)提出期望会产生这种归因。Whittlesea (2004)认为认知加工会一直受到监控并且不断得到评估,当监控过程发现认知加工的评估和期待之间存在差异的时候,个体会体验到流畅性的变化。但是这种体验的来源是不确定的,个体会为这种变化寻找解释,这种解释可能涉及刺激的某些性质如命题的真实性、图形的美感,熟悉性等,从而影响涉及这些因素的判断任务。Hansen 等人(2008)就主张流畅性的改变而非流畅性本身才是真实性判断的本质影响因素。他们通过控制句子呈现的对比度来操纵知觉流畅性,考察它对句子真实性判断的影响,结果发现只有在流畅性发生改变的时候才会影响判断,当句子颜色的对比度保持不变的情况下,即便是高流畅性的句子也没有在真实性评价中有更高的得分。他们认为,虽然先前的研究者(Begg et al., 1992; Brown & Nix, 1996; Reber & Schwarz, 1999)没有有意识地控制知觉流畅性的改变,但是由于刺激是随机出现,因此在某种程度上还是导致了项目之间存在流畅性的变化。然而其它研究却发现个体会持续地对原型面孔、对称图形、高清晰度的图片做出更高的美感评价,并不受到期待的影响(Reber, Schwarz, & Winkielman, 2004)。一种可能的解释是期待只有在流畅性为中等水平的

时候才会起到重要的作用。当一个事物很容易知觉(即知觉流畅性很高,如原型面孔、对称图形、非常清晰的图片等)或者当一个事物非常复杂(即知觉流畅性很低)时,流畅性这一线索是非常突出的,个体会自动地使用这一信息指导其做出判断和决策。但是当知觉流畅性处于一个中等水平,则需要通过变化来吸引个体注意到流畅性这一线索,通过对这一线索的归因来对任务作出决定。如果流畅性保持不变,个体可能不会注意到这一信息,因为此时流畅性不够突出。但这一假设还需要进一步的验证。

第二,知觉流畅性对判断决策的影响是否与刺激的内容无关。Reber, Schwarz 和 Winkielman (2004)认为是有关的,尽管前人采用各种不同的刺激都发现了知觉流畅性的效应。这些刺激有的内涵丰富,如日常事物、面孔、命题等,有的则毫无意义,如抽象的图形、人造词语等,这似乎表明流畅性的影响是与刺激内容无关的。但 Reber 等人认为至少刺激的内容会影响情感判断任务。我们知道通常个体对积极的刺激有着更多偏爱,因此刺激的效价也会对偏好判断产生影响。那么知觉流畅性对积极刺激偏好判断的影响是否与对消极刺激偏好评价的影响相同是值得探讨的一个问题。

第三,知觉流畅性是在何时对判断和决策造成影响。很多研究通过重复呈现来操纵知觉流畅性。重复呈现一方面引发了加工很容易的主观体验,另一方面也增强了刺激的心理表征从而促进了刺激语义的提取。虽然大量研究一致表明知觉流畅性会增加个体对刺激的喜爱程度,但是我们也有这样的经历,就是反复听到一个坏人的名字会让我们觉得这个名字更令人厌恶。Reber, Schwarz 和 Winkielman (2004)认为这是元认知在起作用,人们会推断一定是这个坏人罪大恶极所以才会被众人反复提及,这种推断的影响超过了流畅性对积极评价的促进作用,从而导致人们对这一重复出现的名字的评价更低。因此他们推测知觉流畅性可能只是在判断的初期对任务产生影响,但随后刺激本身的内容将超过流畅性的影响。而且可能只有在鼓励采用启发式策略的实验条件如非正式测验的条件下,被试才倾向于用知觉流畅性作为判断的依据。当实验需要系统的加工才能完成或者对正确率的要求很高,被试会被

赋予强大的动机对刺激进行系统地、分析性地加工,此时知觉流畅性的作用就可能大大减小。但这两个假设都还没有得到太多实验研究的证实。

最后,本文所回顾的这些研究还给我们带来了方法论上的启示,其中最重要的就是对知觉流畅性的操纵。本文曾经在开头提到流畅性有很多类型,除了知觉流畅性之外还有概念流畅性、提取流畅性、语言流畅性等。不同的实验操作将会影响不同加工水平的流畅性体验。例如改变刺激的对比度会影响知觉流畅性,改变刺激之间的语义联系会影响概念流畅性,改变发音和语法的复杂程度则会影响语言流畅性。因此研究者必须在实验设计时思考自己究竟要考察哪一方面的流畅性,从而采取不同的手段对刺激进行控制以此实现对不同水平加工的流畅性的操纵。

总而言之,知觉流畅性的主观体验对人们的判断和决策有着重要的影响,它既可以用作直接的线索帮助个体作出判断,也可以通过选择不同线索或策略帮助个体进行决策。不过有关知觉流畅性的影响机制还存在许多尚未解决的问题。此外,还有一些潜在因素跟知觉流畅性一样可以影响个体的判断和决策,例如情绪体验也可以直接用来作为愉悦度判断的参考。因此本文中所探讨的流畅性效应可能并非仅仅由知觉流畅性本身引起的,还需要进一步的研究来探讨流畅性与其它因素(如情绪、动机等)的交互关系,以帮助研究者更好地了解知觉流畅性作用的本质。

参考文献

- Alter, A. L., & Oppenheimer, D. M. (2006). Predicting short-term stock fluctuations by using processing fluency. *Proceedings of National Academic Sciences*, 103(24), 9369-9372.
- Alter, A. L., Oppenheimer, D. M., Epley, N., & Eyre, R. N. (2007). Overcoming intuition: Metacognitive difficulty activates analytic reasoning. *Journal of Experimental Psychology: General*, 136, 569-576.
- Arkes, H. R., Boehm, L. E., & Xu, G. (1991). Determinants of judged validity. *Journal of Experimental Social Psychology*, 27, 576-605.
- Bacon, F. T. (1979). Credibility of repeated statements: Memory for trivia. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning & Memory*, 5, 241-252.
- Begg, I., Anas, A., & Farinacci, S. (1992). Dissociation of processes in belief: Source recollection, statement familiarity, and the illusion of truth. *Journal of Experimental Psychology: General*, 121, 446-458.
- Brown, A. S., & Nix, L. A. (1996). Turning lies into truths: Referential validation of falsehoods. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 22, 1088-1100.
- Hansen, J., Dechêne, A., & Wänke, M. (2008). Discrepant fluency increases subjective truth. *Journal of Experimental Social Psychology*, 44(3), 687-691.
- Monin, B. (2003). The warm glow heuristic: When liking leads to familiarity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85, 1035-1048.
- Nathan, N., Ravi, D., Norbert, S., & Itamar, S. (2007). Preference fluency in choice. *Journal of Marketing Research*, 44(3), 347-356.
- Oppenheimer, D. M. (2004). Spontaneous discounting of availability in frequency judgment tasks. *Psychological Science*, 15, 100-105.
- Oppenheimer, D. M. (2006). Consequences of erudite vernacular utilized irrespective of necessity: Problems with using long words needlessly. *Applied Cognitive Psychology*, 20(2), 139-156.
- Oppenheimer, D. M. (2008). The secret life of fluency. *Trends in Cognitive Sciences*, 12(6), 237-241.
- Oppenheimer, D. M., & Frank, M. C. (2008). A rose in any other font would not smell as sweet: Effects of perceptual fluency on categorization. *Cognition*, 106(3), 1178-1194.
- Reber, R., & Schwarz, N. (1999). Effects of perceptual fluency on judgments of truth. *Conscious Cognition*, 8(3), 338-342.
- Reber, R., & Schwarz, N. (2001). The hot fringes of consciousness: Perceptual fluency and affect. *Consciousness and Emotion*, 2, 223-231.
- Reber, R., & Schwarz, N. (2006). Perceptual fluency, preference, and evolution. *Polish Psychological Bulletin*, 37(1), 16-22.
- 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.
- Reber, R., Winkielman, P., & Schwarz, N. (1998). Effects of perceptual fluency on affective judgments. *Psychological Science*, 9, 45-48.
- Reber, R., Wurtz, P., & Zimmermann, T. D. (2004). Exploring "fringe" consciousness: the subjective experience of perceptual fluency and its objective bases. *Conscious Cognition*, 13(1), 47-60.
- Reber, R., Zimmermann, T. D., & Wurtz, P. (2004). Judgments of duration, figure-ground contrast, and size of words and nonwords. *Perception and Psychophysics*, 66(7), 1105-1114.

- Reber, R., & Zupanek, N. (2002). Effects of processing fluency on estimates of probability and frequency. In P. Sedlmeier & T. Betsch (Eds.), *Frequency processing and cognition* (pp. 175–188). Oxford: Oxford University Press.
- Rhodes, G. (2006). The evolutionary psychology of facial beauty. *Annual Reviews*, 57, 199–226.
- Schwarz, N. (2004). Metacognitive Experiences in Consumer Judgment and Decision Making. *Journal of Consumer Psychology*, 14(4), 332–348.
- Shah, A. K., & Oppenheimer, D. M. (2007). Easy does it: The role of fluency in cue weighting. *Judgment and Decision Making*, 2(6), 371–379.
- Song, H., & Schwarz, N. (2008). Fluency and the detection of misleading questions: low processing fluency attenuates the Moses illusion. *Social Cognition*, 26(6), 791–799.
- Unkelbach, C. (2007). Reversing the truth effect: Learning the interpretation of processing fluency in judgments of truth. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 33(1), 219–230.
- Westerman, D. L., Lloyd, M. E., & Miller, J. K. (2002). The attribution of perceptual fluency in recognition memory: the role of expectation. *Journal of Memory and Language*, 47(4), 607–617.
- Whittlesea, B. W. A. (2004). The perception of integrality: Remembering through the validation of expectation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 30(4), 891–908.
- Whittlesea, B. W. A., Jacoby, L. L., & Girard, K. (1990). Illusions of immediate memory: Evidence of an attributional basis for feelings of familiarity and perceptual quality. *Journal of Memory and Language*, 29, 716–732.
- Whittlesea, B. W. A., & Williams, L. D. (1998). Why do strangers feel familiar, but friends don't. The unexpected basis of feelings of familiarity. *Acta Psychologica*, 98, 141–166.
- Wurtz, P., Reber, R., & Zimmermann, T. D. (2008). The feeling of fluent perception: A single experience from multiple asynchronous sources. *Consciousness and Cognition*, 17(1), 171–184.

Effects of Perceptual Fluency on Judgment and Decision

ZHANG Xu-Jin

(School of Psychology, Huazhong Normal University, Wuhan 430079, China)

Abstract: Fluency - the subjective experience of ease or difficulty associated with information processing – includes perceptual fluency, conceptual fluency, retrieval fluency, so on and so forth. Researchers manipulated perceptual fluency via controlling the figure-ground contrast, font, and clarity of stimuli and found that perceptual fluency has influences on a serial of judgment and decision, such as truth judgment, categorization, preference, familiarity and so on. It is assumed that perceptual fluency can both act as a direct cue and function in an indirect way by selecting various cues and cognitive strategies.

Key words: perceptual fluency; subject experience; judgment; decision; attribution