

• 元分析(Meta-Analysis) •

产品天然性感知的的前因后效探究：一项元分析*

柳武妹¹ 李悦¹ 李凌波² 张海涛¹

(¹ 兰州大学管理学院, 兰州 730000) (² 武汉大学政治与公共管理学院, 武汉 430072)

摘要 后疫情时代, 消费者对环境、健康与安全的关注日益增强, 对天然产品的需求显著增长。但哪些因素会驱动消费者将产品感知为天然产品? 在感知产品天然后, 消费者反应将受到怎样的影响? 现有研究对产品天然性感知的的影响因素缺乏系统梳理与清晰分类, 不同线索的相对有效性亦存在分歧。产品天然性感知(Perceived Product Naturalness, PPN)指消费者基于产品是否未经人工处理、不含非天然成分且直接源于天然所形成的主观判断。本研究采用元分析整合过去 20 年国内外相关实证研究, 比较启发式线索与系统式线索对产品天然性感知的的影响效力, 并进一步检验其对消费者反应的总体效应及其边界条件。研究共纳入文献 59 篇、229 个效应值。结果显示, 系统式线索整体上优于启发式线索; 消费者个体、产品和情境因素均会对线索效力产生调节作用。本研究发现也为天然营销线索的配置与消费者决策引导提供了实践启示。

关键词 产品天然性感知, 元分析, 双系统理论, 消费者反应, 线索诊断性理论

分类号 B849: F713.55

1 引言

后疫情时代, 个人消费者和家庭对保护环境、健康和自身安全的关注日益增加, 对天然产品的需求也显著增长(Molinillo et al., 2020)。这反映在全球天然产品市场的稳步增长上。2024 年至 2031 年的综合市场分析显示, 与人工保健品(如维生素 C 片、钙片和蛋白粉等)相比, 全球天然保健品(如鱼油、蜂胶和冬虫夏草等)市场将在未来 10 年从 600 亿美元增长到约 1150 亿美元(Fairfield Market Research, 2024)。2024 年全球天然食品的市场达到了 240 亿美元, 预计 2031 年将达到 314.4 亿美元(QYResearch, 2025), 天然产品市场正逐渐变为一个大众市场。

产品天然性感知(Perceived Product Naturalness, PPN)是指消费者基于产品是否未经人工处理、不含非天然成分且直接源于天然的主观判断(Siegrist

& Hartmann, 2020; Roman et al., 2017; Evans et al., 2010)。以往研究对这一领域有过一些综述研究。例如, Rozin 等人(2012)探究了欧洲和美国消费者对天然的看法, 这些国家对天然产品均持有积极态度, 且对天然概念的认识也呈现高度趋同。Roman 等人(2017)研究发现食物来源、生产方式以及最终产品的特性会影响消费者对产品的天然性感知。Sanchez-Siles 等人(2019)量化了食品天然性感知的综合指数, 为消费者在天然食品选择上提供了更客观的依据。以及近些年, Siegrist 和 Hartmann (2020)探究了食品技术所引起的联想对消费者产品天然性感知的的影响。

尽管既有研究从多角度探讨了产品天然性感知的形成机制, 但不同前因线索的相对有效性尚未形成一致结论。一部分研究认为, 外部线索虽能在一定程度上提升天然性感知, 但其作用会被天然声明所取代。Marckhgott 和 Kamleitner (2019)发现, 当产品明确标注天然声明时($r = 0.36$), 其他外部线索对天然性感知的的影响将不再显著($r = 0.13$)。但 Rybak 等人(2021)的研究强调相比于外部声明($r = 0.0540$), 消费者更主要依据加工方式、

收稿日期: 2025-6-26

* 教育部人文社会科学规划基金项目一般项目(24YJA630058)。

通信作者: 李悦, E-mail: liliy0103@163.com

成分类型及其描述来形成天然判断($r = 0.11$)。Lunardo 和 Saintives (2013)发现,当环境不存在天然声明时,消费者认为处于天然消费环境中的产品($r = 0.74$)比非自然购买点但具有天然声明的产品($r = 0.501$)更具有天然性。因此,当天然声明所激发的期望被证伪时,不仅会降低产品天然性感知,还会损害品牌态度与产品选择意愿(Schirmacher et al., 2023)。综上,现有研究在不同类型前因线索对产品天然性感知的相对影响力方面仍存在不一致的结论,学术界有必要对各类线索的作用机制与效力进行系统梳理与比较。

针对上述分歧,本研究采用元分析方法,系统探究消费者购买天然产品的影响因素及其作用机制,并构建综合理论模型加以验证。首先,双系统理论(Dual System Theory; Petty & Cacioppo, 1986)认为,消费者通过核心加工路径和启发式加工路径处理信息。基于该理论,本研究对影响产品天然性感知的因素采用了新的分类范式,系统构建了有关天然产品态度和产品选择行为/意愿的概念模型;其次,利用元分析方法,本研究整合了现有实证研究数据,验证和比较该综合模型的有效性;最后,基于线索诊断性理论。本文探究了影响天然性感知后效的边界条件,揭示了不同条件下的差异化影响。本文分析了来自 59 篇文章的 229 个效应量,结果发现系统式线索和启发式线索整体上都能促进消费者对产品的天然性感知,但系统式线索的影响强度大于启发式线索。产品、消费者和情境层面因素对产品天然性感知的后效具有调节作用。

研究预测有三个重要的理论贡献。首先,该研究将影响产品天然性感知的因素系统地划分为启发式线索与系统式线索两大类型,解决了既有研究中前因变量零散、缺乏整合的问题,为后续从消费者价值取向、动机因素及产品类型等视角拓展天然性感知研究提供了清晰的理论基础。其次,针对以往研究中关于天然线索的相对有效性结论不一致的问题(Marckhgott & Kamleitner, 2019; Lunardo & Saintives, 2013),研究通过整合分析系统比较了不同类型天然线索的效果,发现系统式线索整体上比启发式线索具有更强的解释力。该发现不仅调和了既有研究结论的分歧,也为理解消费者在当前环境下对天然信息的加工方式提供了新的理论视角。最后,本文在考察产品

天然性感知边界条件时,新提出了环境威胁水平作为情境层面的调节,发现在高环境威胁水平下产品天然性感知对消费者反应的影响更强。该变量的引入,丰富了既有主要聚焦消费者和产品层面的边界研究,也将相关讨论延伸至更宏观的情境层面。

2 理论基础与研究假设

鉴于影响产品天然性感知的因素众多,本研究依据双系统理论对前因进行分类(Chaiken, 1980; Kahneman, 2003)。双系统理论认为消费者通过两条路径处理信息:分别是系统加工路径和启发加工路径(Petty & Cacioppo, 1986)。本研究将感官信息、消费环境类型、声明归类为启发式加工前因,将生产要素归类为系统式加工前因。从信息加工特征的角度看,不同类型的天然线索在所需认知资源和加工复杂性上存在差异。信息是否需要较多认知努力进行理解和整合,是区分系统式加工与启发式加工的重要标准(Petty & Cacioppo, 1986)。在产品天然性感知的判断中,感官信息特征、天然声明以及消费环境中呈现的天然线索具有直观性和即时可感知性。这类线索通常无需对产品进行深入分析或复杂推理即可发挥作用,更容易以较低的认知成本影响消费者的天然性感知,因此在理论上更契合启发式加工路径(Pichierri & Pino, 2023; Szocs et al., 2022; Wang et al., 2024)。相比之下,生产要素数量等成分相关线索通常需要消费者对产品原料构成、加工步骤或要素复杂性进行理解和评估,涉及更高层次的信息整合与分析,从而具有更高的认知加工需求。这类线索因其较强的诊断性和分析属性,更可能通过系统式加工路径影响消费者对产品天然性感知的判断(Lähteenmäki et al., 2010; Rozin, 2006; Sceekic & Krishna, 2021)。因此,基于不同天然线索在认知加工需求上的差异,双系统理论为解释本研究前置因素的分类及其作用机制提供了合理的理论基础。表 1 对研究中包含的关键变量做了定义。

对于后置变量,本研究将其统一界定为消费者反应,并在编码层面区分为产品态度与产品选择行为/意愿(0 = 态度, 1 = 选择行为/意愿),以便在同一元回归框架下合并估计并检验效应类型差异。这样处理主要基于两点依据:首先,通过

表 1 关键变量定义

变量	定义	代表性研究	具体纳入变量(部分)
启发式线索:			
环境类型	可以通过感官线索和情境元素传递较强天然感的场所	Lunardo & Saintives, 2013; Esteky, 2021	购买点类型(超市 vs.传统集市)、愉悦且具有天然属性的声音环境、具有天然属性的气味环境
声明	权威机构认证的, 表明该产品天然的证明	Berry et al., 2017; Stoltze et al., 2021	纯天然声明(无 vs.有)、天然认证标签(无 vs.有)、自然性宣称的突出程度(低 vs 高)
感官信息	产品外观展示出来的文字、图案和颜色等信息	Szocs et al., 2022; Marckhgott & Kamleitner, 2019	包装色彩饱和度、有包装 vs.无包装、食品形状(对称 vs.不对称)、产品美学风格(表现型 vs.经典型)
系统式线索:			
生产要素	产品生产规模、加工流程等信息; 产品所含成分数量、类别及描述方式等	Scekic & Krishna, 2021; Rozin, 2006	配料种类数量、成分添加 vs.去除、生产方式(手工 vs.机械)、化学变化 vs.物理变化
消费者反应:			
产品态度	消费者对产品的整体评价	Fatemi & Wan, 2024; Marozzo et al., 2020	品牌态度、安全性感知、健康感知、感知质量、产品信任度、工具性优势
产品选择行为/意愿	消费者对产品的购买、推荐及采纳等具体行动或意愿	Scekic & Krishna, 2021; Wang et al., 2025	购买意愿、推荐意愿、支付意愿、绿色购买意愿、采纳意愿、购买行为

对既有文献的系统梳理我们发现, 尽管具体测量项名称各异, 如品牌个性感知(Chen et al., 2023)、品牌态度(Margariti, 2021)、产品健康感知(Berry et al., 2017)、安全性(Siegrist & Sütterlin, 2017)等, 但其内容本质均可归入对产品的总体评价与认知判断, 因而归类为产品态度; 而购买意向(He et al., 2024)、支付意愿(Marozzo et al., 2020)、推荐意愿(Yang et al., 2023)等则反映消费者的选择倾向或行为倾向, 因而归类为产品选择行为/意愿。本研究旨在整合这些高度相关的构念以提升可比性, 而非将其视作异质性过大的孤立结果变量。其次, 既有元分析与综述研究也常将后置结果按态度与行为/行为意愿进行归类(Pan et al., 2025; Eisend & Töckburger-Sauer, 2013; Fan et al., 2022)。考虑到态度与行为/意愿的效应值较少, 若分别建模并进一步进行元回归, 统计功效与估计稳定性可能不足, 因此本研究将两类效应值合并建模, 并通过效应类型虚拟变量加以区分与控制。产品态度主要通过多题项李克特量表测量, 反映消费者对产品的总体评价与认知判断; 产品选择行为/意愿既包括实验情境下的实际或准实际行为指标(Ercan et al., 2025), 也包含基于量表的行为倾向测量(Scekic & Krishna, 2021)。

2.1 影响消费者产品天然性感知的因素探究

消费者对产品天然性的判断是一种基于外部线索的推断过程, 个体通过加工状态、组成信息、环境背景等多种线索推断产品是否天然(Rozin et al., 2004; Evans et al., 2010; Siegrist & Hartmann, 2020)。因此, 本研究基于理论代表性与可操作性原则, 聚焦探究以往文献中反复验证且能直接向消费者传递产品天然信息的核心线索类型。产品的加工线索常被视为产品加工程度的直观信号(Evans et al., 2010); 信息线索可以为消费者提供显性认知依据(Grunert et al., 2010; Siegrist & Hartmann, 2020); 情境线索会影响消费者的归因与评价框架(Mizerski et al., 1979); 成分线索则是判断原料来源与天然程度的重要依据(Roman et al., 2017; Scekic & Krishna, 2021)。因此, 本研究所选取的变量可以视为理论上具有广泛支持的天然性判断线索。综上所述, 本研究所纳入的感官信息、天然声明、消费环境中的天然线索以及生产要素数量, 分别对应消费者在天然性判断中最常依赖的加工线索、信息线索、情境线索和成分线索。这些线索在以往产品天然性感知的研究中被广泛讨论, 但通常以分散的形式出现, 缺乏系统整合。本研究通过将不同类型天然线索纳入

同一研究框架,比较其相对效力及其对应的边界条件。

人们对天然产品具有更多优秀品质的观点主要是观念性的,而非工具性的(Rozin et al., 2004),因为其实消费者并不清楚每一样产品具体的天然成分,更多凭借产品展示的信息进行判断。本研究将前因线索分为启发式线索和系统式线索两类。消费者首先接触到的是产品的感官信息,包括产品本身或包装的形状、大小、颜色和图案等,这是判断产品天然性重要的启发式线索。包装复杂性会触发消费者的认知和情感,包装越复杂,留白越少,产品的天然性感知越低(Marozzo et al., 2020; D'Astous & Labrecque, 2021; Wang et al., 2024)。除了图案,包装的材质和颜色(Pichierri & Pino, 2023)等都会影响到产品的天然性感知。通常,具有天然色彩的产品更易让消费者联想到天然的材料,而饱和度过高的颜色可能会导致消费者质疑产品的天然性(Pichierri & Pino, 2023)。甚至没有包装的产品会让消费者觉得该产品更天然(Szocs et al., 2022)。除了图案信息,文字信息对产品天然性感知的影响也很重要,成分越多或陌生成分越多,天然性感知越低(Dickson-Spillmann et al., 2011; Murley & Chambers, 2019)。这些研究结果具有一致性,即感官信息越少的产品会让消费者感觉更天然,也更加支持了消费者对天然产品成分的偏好是基于观念层面的。据此提出假设:

H1: 产品感官信息越简单(vs. 复杂)会让消费者有越高的产品天然性感知。

声明作为另一个最直接的启发式线索,出现时会极大增加消费者对产品的天然性感知。声明往往具有权威性,获得认证标志就在向消费者传达产品在生产过程中会遵循严格的天然标准,会减少人工合成物质的使用这类信息(Berry et al., 2017)。但并不是所有声明都具有该效果,相比于声明“不含有某种天然成分”,声明“含有某种天然成分”更让消费者觉得该产品有较高的天然性(Stoltze et al., 2021)。转基因声明则可能不利于天然性感知(Battacchi et al., 2020),声明中披露人工成分会降低该产品被感知的天然性(Murley & Chambers, 2019)。因此,声明的不同形式也是评估产品天然性的一个重要变量。声明附带的权威性会极大的增加消费者信任,一旦该信任被破坏,

也更有可能导致相反的结果。据此提出假设:

H2: 存在(vs. 不存在)天然声明的产品会让消费者有更高的产品天然性感知。

人类一直对有着茂盛植被和清澈水源的环境尤为偏爱,因为这些环境构成了人类赖以生存的基础(Besthorn & Saleebey, 2003)。消费环境对产品态度和健康判断方面有影响(Roman et al., 2017; Du & Wang, 2024),在实际消费场景中,消费者往往通过直觉式的启发加工来判断产品天然性。环境中密集的天然线索能迅速激活消费者对天然与原生态关联的认知经验,从而通过启发式推断增强对产品天然性的感知(Yang et al., 2023)。Lunardo 和 Saintives (2013)的研究与该观点具有一致性,相比于在超市中,消费者在农贸市场中对同类产品的天然性感知更高。以上研究都印证了消费环境的启发式效应。据此提出假设:

H3: 天然线索越丰富(vs. 单调)的消费环境类型会让消费者有越高的产品天然性感知。

当产品外观等启发式线索不足以判断产品天然性时,消费者会通过分析产品成分和生产过程进行深度评估。消费者对产品的天然性感知判断会遵循简单即真实的认知经验:植物源食品因成分简单并且加工环节少而比动物源食品更受认可(Rozin et al., 2012);消费者普遍认为天然维生素优于合成品(Rozin et al., 2004),并将复杂成分等同人工添加(Bearth et al., 2014; Etale & Siegrist, 2021; Rozin, 2006);即便产品采用环保包装,复杂的成分表仍会引发消费者对其天然性的质疑(D'Astous & Labrecque, 2021)。这些证据表明,消费者会通过生产要素评估产品的天然性,生产流程越精简、成分越简单,产品的天然性感知越强。据此提出假设:

H4: 生产要素越少(vs. 多)的产品会让消费者有越高的产品天然性感知。

2.2 产品天然性感知对消费者反应的影响

天然性感知会引发消费者对产品的健康(Du & Wang, 2024)、安全(Li & Cao, 2020; Li & Chapman, 2012)、环保和绿色(Amos et al., 2014; Ma et al., 2025)等联想,这类联想会增加消费者对产品的积极情感,而积极情感的增加会让消费者对产品产生积极态度和强产品选择行为/意愿。此外,天然性感知作为一种显性的信号,可以用以快速推断产品价值与质量,减少决策成本,以此

降低认知负荷与不确定性,从而提升好感与产品选择行为/意愿(Devia et al., 2021)。这使得当消费者感知到较高的产品天然性时更容易形成正向态度并增加选择行为/意愿(Berry et al., 2017)。据此提出假设:

H5: 产品天然性感知正向影响消费者反应,提升其对天然产品的态度和选择行为及意愿。

2.3 调节因素分析

为系统界定调节变量的来源与作用阶段,研究以“人-货-场”理论(Consumer-Product-Context Theory; Belk, 1975)来选取和分类产品天然性感知影响消费者反应的调节因素。该理论强调,消费者的决策结果源于消费者特征、产品属性与消费情境三类要素的影响,不同层级因素在决策过程中的功能与作用阶段存在差异(Grewal et al., 2009)。因此,本研究将调节变量划分为三类:情境因素(环境威胁水平)、产品因素(产品属性和类型)与消费者因素(性别和年龄),具体定义见表 2。参照既有元分析范式(Eisend & Tarrahi, 2022; Leonidou et al., 2022; Nardi et al., 2020; Pan et al., 2025),本文将边界条件的探究聚焦于产品天然性感知对消费者反应的阶段,重点检验态度、意愿与行为结果形成过程中的异质性来源。该阶段也更直接对应企业关心的态度、选择与市场反应,探究影响天然性感知向态度和行为的转化条件也更具实践意义。

线索诊断性理论(Cue Diagnosticity Theory)指出,消费者在决策时并不会平均使用所有可得信息,而是会优先依赖那些更有助于识别关键属性和降低判断不确定性的线索,当某一线索与当前评价目标越匹配,其诊断性越高,对消费者反应的影响也越强(Purohit & Srivastava, 2001; Ahluwalia

& Gürhan-Canli, 2000)。据此,本文不再预设产品天然性感知属于某一固定类型的线索,而是认为其对消费者反应的作用强弱,取决于其在不同产品、个体与情境中的相对诊断性。

2.3.1 产品因素调节

在线索诊断性框架下,线索的作用取决于其是否能够直接服务于核心评价目标。相对于非食物而言,食物会直接进入身体,因此消费者对食物决策的核心维度通常围绕健康、味道和安全展开。天然被广泛认知为无添加、低加工以及是更安全的信号(Rozin et al., 2009),显著降低了摄入风险的不确定性,进而让消费者觉得更安全。在日常生活中,消费者也会直接利用天然或有机等标签对食品质量进行推断(Lee et al., 2013)。因此,在食物类型中,天然性感知与评价目标高度匹配,具有较高的诊断性(Feldman & Lynch, 1988)。相比之下,对于非食物产品,消费者更多依赖功能性、性能或品牌等线索来评估产品价值,而天然性与这些核心维度之间的关联相对较弱,其在判断中的信息贡献有限,从而诊断性较低(Scott et al., 2020)。据此提出假设:

H6: 当产品为食物(vs. 非食物)时,产品天然性感知对消费者反应的影响更强。

实用品与享乐品在消费者态度形成中的基础不同,前者更多建立在功能性、工具性与问题解决价值之上,后者则更多建立在愉悦性、感官与体验性价值之上(Batra & Ahtola, 1991)。进一步地,实用性利益更容易激发消费者的安全感、确定感与预防性目标导向,而享乐性利益更主要对应兴奋、愉悦等促进性体验(Chitturi et al., 2008)。因此,从线索诊断性视角看,同样一个线索在不同产品类型中的权重不同。消费者通常会将天然性高与

表 2 部分调节变量定义及代表性研究

变量	定义	代表性研究
产品类型	实用品: 消费更具认知驱动性,以工具性、功能性为核心,旨在完成实际任务 享乐品: 消费以情感性、感官体验为核心特征,聚焦审美愉悦、感官享受、幻想与乐趣等	Batra & Ahtola, 1991; Dhar & Wertenbroch, 2000; Voss et al., 2003
产品属性	食品: 指摄入、消化或直接身体应用而被消费,以提供营养和能量等的产品 非食品: 指不以上述方式被身体摄入或直接应用的其他产品	Raghunathan et al., 2006; Rozin, 2006
环境威胁水平	指个体所处环境中对健康与安全造成潜在损害的客观风险强度,反映外部环境因素对人身健康与生活质量的威胁程度	Cohen et al., 2017; Apte et al., 2018

更健康、更安全、更少加工、更低风险等属性联系起来,这种偏好在食品、医药、美妆和个人护理等多个品类中能观察到(Meier et al., 2019; Berry et al., 2017; Scott et al., 2020)。因此,当产品属于实用品时,天然更容易指向消费者所关心的可靠、安全与实用等核心评价维度,其诊断性相对更高;而在享乐品情境中,天然与愉悦性、感官刺激和体验价值之间的对应关系相对较弱,其诊断性也相应较弱。据此提出假设:

H7: 当产品为实用品(vs. 享乐品)时,产品天然性感知对消费者反应的正向影响更强。

2.3.2 消费者因素调节

个体差异同样会影响线索的诊断性。相较于男性,在平均水平上女性消费者通常会更重视健康饮食信念,在食品选择中更倾向于避免高脂饮食并增加水果和纤维摄入(Wardle et al., 2004),也倾向于将健康与低风险作为重要决策依据;同时,女性对食品、化学残留及新技术等相关风险的感知往往高于男性(van der Vossen-Wijmenga et al., 2022; Brough et al., 2016)。这些研究表明,在总体意义上,女性消费者更可能围绕健康、安全与风险规避来进行产品判断。鉴于天然通常被广泛认知为无添加、低加工且更安全的信号(Rozin et al., 2009),能够在一定程度上降低消费者对产品风险的不确定感。因此,当消费者为女性时,产品天然性感知更可能被赋予较高的诊断性,并进一步更强地影响其态度与行为反应。相比之下,男性消费者虽然同样可能受到天然线索的影响,但在平均意义上,其判断过程未必同样强烈地围绕健康保护与风险规避展开,因此天然线索的诊断性相对较弱,其正向作用也相应减弱。据此提出假设:

H8: 女性(vs. 男性)消费者中产品天然性感知对消费者反应的正向影响更强。

年龄差异也会改变天然线索的使用权重。研究发现,年龄较大的消费者通常更关注与健康维护相关的产品属性,也更偏好带有营养、健康或天然标签的信息(Anisimova & Vrontis, 2024; Szakos et al., 2020; Yen et al., 2022)。此外,高年龄群体在总体上往往表现出更低的风险偏好与更高的风险规避倾向(Nolte & Hanoch, 2024)。因此,对于年龄较大的消费者而言,天然更容易被视为判断产品是否健康、安全和值得选择的重要依据,其诊断性相对更高;相比之下,年龄较小群体也

会受到天然线索影响,但诊断性相对年龄较大的群体则较低。据此提出假设:

H9: 年龄较大(vs. 较小)的群体中,产品天然性感知对消费者反应的正向影响更强。

2.3.3 情境因素调节

环境威胁水平也会影响天然线索的作用。当环境威胁水平较高时,外部威胁更容易引发消费者的不安全感与低控制感,从而强化其对安全、保护和风险规避的关注(Campbell et al., 2020)。在这种状态下,消费者会更偏好能够传递安全意义的关联信息(Galoni et al., 2020)。消费者通常会由天然推断出产品更健康、更安全、风险更低,并据此形成更积极的评价与购买倾向(Berry et al., 2017; Scott et al., 2020)。因此,高环境威胁情境会提升天然在线索使用中的信息价值,使其更容易被视为判断产品是否安全、可靠和值得选择的有效依据,其诊断性也相应增强。相较之下,在低环境威胁情境中,消费者对这类安全性线索的依赖相对较弱,天然的正向作用也相对减弱。据此提出假设:

H10: 环境威胁水平高(vs. 低)时,产品天然性感知对消费者反应的正向影响更强。

2.3.4 控制变量

为控制研究间的共同变异与潜在偏倚,研究选取不确定性规避、被试类型、发表状态、是否在重大公共卫生安全事件后发表作为控制变量。这种做法也与其他元分析研究类似(Neumann et al., 2016)。选择不确定性规避作为国家文化维度的代表主要有两个原因。方法上,霍夫斯泰德维度在国家层面相关性较强(Beugelsdijk & Welzel, 2018),同时纳入多个维度易致共线性。理论上,感知天然性属需依赖标签、成分、声明等线索推断的模糊属性,其影响取决于消费者如何处理不确定性与风险;因此天然偏好与安全、低风险信念相关(Scott et al., 2020)。而不确定性规避直接刻画对模糊与风险容忍差异,并常被用作风险不容忍表征(Money & Crofts, 2003; Lee et al., 2007)。因此仅纳入不确定性规避维度亦符合机制相关性择优纳入的方式(Steenkamp et al., 1999; Rockstuhl et al., 2012)。重大公共卫生事件显著增强了公众的健康安全意识,导致消费者对产品天然性等健康相关属性的关注度系统性上升(Aksoy et al., 2021; Fakhreddine et al., 2023),这可能会使重大

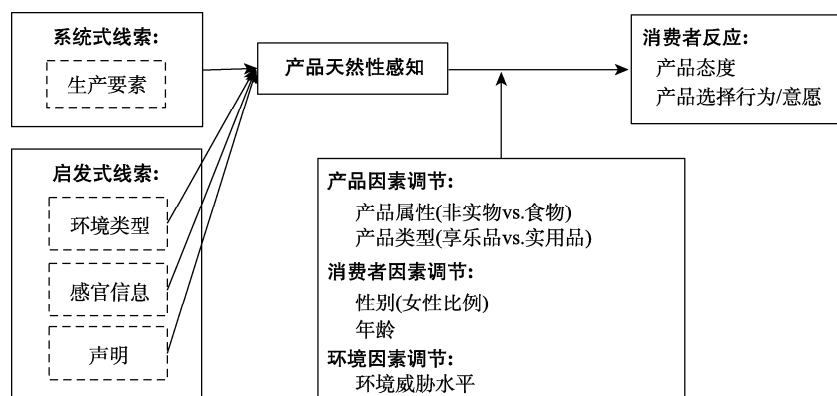


图 1 研究模型

注: 控制变量包括不确定性规避、被试类型、发表状态、是否在重大公共卫生安全事件后发表。

公共卫生事件后发表研究的效应量产生偏差。因此, 控制是否在重大公共卫生事件后发表这一变量, 能够提升元分析结果的稳健性。综上, 该研究模型见图 1。

3 研究方法

3.1 文献查找与筛选

本研究系统检索了 2005 年 8 月至 2026 年 3 月间有关产品天然性感知的实证文献, 涵盖中英文期刊论文、会议论文及未发表成果。中文文献通过 CNKI、百度学术和万方数据库, 以“天然”“产品天然性”“感知天然”“天然性感知”等关键词检索获得 26 篇有效文献。英文文献检索依托 Web of

Science、Google Scholar 和 Science Direct 等平台, 结合 ProQuest 和 Springer 等资源, 使用 Product naturalness, perceived naturalness, Natural products, natural 等术语扩展检索, 初步获取 1810 篇文献。研究同时采用引文追溯法对相关综述及实证研究的参考文献进行补充检索, 以完善文献覆盖范围。

依据卫旭华(2016)的筛选标准, 文献筛选过程遵循四步法(见图 2): 首先限定实证研究类型; 其次要求文献明确探讨产品天然性或其维度与消费者态度、产品选择行为/意愿的关系; 第三, 文章需具备可提取效应值, 如相关系数 r , 或可转化为 r 的 F 、 t 、 d 等统计量; 最后确保样本独立性。对未直接报告效应值的文献, 优先通过联系作者

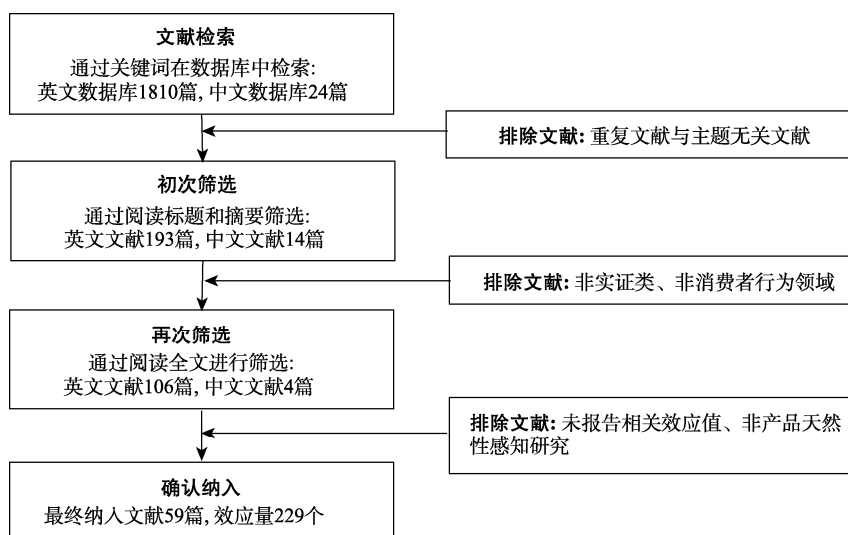


图 2 文献搜索筛选流程

或补充数据获取信息,无法补全者予以剔除。经筛选最终纳入59篇文献,累计提取229个效应值,覆盖中国、美国和印度等17个国家/地区的72286个样本。

3.2 变量编码与效应值

研究参照Lipsey和Wilson(2001)的编码规范,采用双人独立编码流程,编码者一致性为93%,说明本研究的文献编码较为有效准确,对于争议部分经协商达成共识。编码内容聚焦文献特征与效应量信息:作者、年份、变量类型及测量信度等基础信息;自变量涵盖感官信息、天然声明、消费环境、生产要素等四类天然性感知前因,因变量包含产品态度与产品选择行为/意愿两类结果。最终纳入分析的文献清单及其基本特征详见(*)标记的参考文献与附录1。效应量采集遵循标准化转换原则,对 t 、 F 、 d 等统计量依据Borenstein等人(2021)推荐公式统一转化为相关系数 r ,具体公式如下:

$$r = \frac{t}{\sqrt{t^2 + N - 2}}, r = \sqrt{\frac{F}{F - N + 2}}, r = \frac{d}{\sqrt{4 + d^2}},$$

$$d = \frac{Y_E - Y_C}{\sqrt{SD_W}}, SD_W = \sqrt{\frac{SD_C^2 + SD_E^2}{2}}$$

本研究针对环境威胁水平、产品属性和类别、消费者个人特征等调节变量进行检验。纳入文献以实验法为主,统计量(t / F / d 等)通过标准化转换流程处理为相关系数(卫旭华等,2018)。参照Joshi和Roh(2009)的方法,多维度测量变量采用维度效应值的均值替代;对未报告信度的主观变量,采用文献库中主观变量的加权平均信度($\alpha =$

0.844)进行插补(柳武妹等,2020)。

3.3 敏感性分析

为排除个别研究可能带来的极端效应值干扰并检验结论稳健性,本研究采用“留一法”(Leave-one-out)逐一剔除单项效应量并重新进行随机效应元分析(Dodell-Feder & Tamir, 2018)。原始合并效应量为0.26(95% CI [0.233, 0.292]),整体呈现显著正向效应;在逐一剔除后,各组合并效应量的波动区间为0.26~0.27,且与原合并效应量整体接近。多数关系的效应量波动幅度较小,效应方向及显著性判断未因剔除任一单项效应量而发生逆转。综上,敏感性分析结果表明本研究元分析结论具有较好的稳定性,受到异常效应值的影响概率较小。

3.4 数据处理与模型选用

本研究基于CMA 3.0软件进行数据分析。考虑到所纳入研究在样本选择、研究设计与测量工具等方面存在差异,这些方法学异质性可能对变量间关系的估计产生影响,因此本研究采用随机效应模型进行数据处理(Borenstein et al., 2021)。通过漏斗图可视化、Begg秩相关检验与失安全系数(Nfs)综合评估发表偏倚。结果显示,各主效应漏斗图呈对称分布形态,Begg检验均未达显著水平($p > 0.05$),且 Nfs 值均超过研究数量阈值(见表3),表明文献选择无发表偏倚。研究采用随机效应模型处理数据异质性。研究同时校正测量误差,报告修正后总体相关系数 ρ 及其95%置信区间以控制衰减偏倚。异质性检验采用分层分析策略, Q_w 统计量检验调节变量的组间差异显著性(柳武妹等,2020;卫旭华等,2018)。

表3 产品天然性感知前因后效的元分析结果

前因变量	K	N	ρ	95%置信区间		双尾检验		Q_w	I^2	Begg 检验显著性	失安全系数
				下限	上限	Z	P				
感官信息	40	10001	-0.282	0.215	0.346	7.98	0.000	478.64***	91.85	0.056	6452
声明	29	16990	0.210	0.159	0.259	8.01	0.000	258.28***	89.16	0.081	2325
消费环境类型	23	8098	0.299	0.169	0.419	4.39	0.000	845.24***	97.40	0.178	3349
生产要素	42	16970	-0.446	0.346	0.536	7.90	0.000	2335.46***	98.24	0.077	29291
结果变量											
消费者反应	95	19339	0.310	0.270	0.349	14.31	0.000	855.75***	89.02	0.926	43459

注: k 为效应值数量; N 为样本数量; ρ 为修正的总体相关系数; 95%置信区间为基于修正的总体相关系数的95%置信区间; 双尾检验报告了 Z 值和 P 值; Q_w 为组间异质性检验统计量; I^2 反映异质性部分在效应量总变异中所占的比重; Begg检验显著性和 ρ 显著时的失安全系数用来评估发表偏差严重程度(当 $k \leq 2$ 时,不能进行Begg检验)。*表示 $p < 0.05$; **表示 $p < 0.01$; ***表示 $p < 0.001$; †表示 $p < 0.10$ 。下同。

4 研究结果

4.1 影响产品天然性感知的前因分析

影响产品天然性感知的前因分析结果如表 3 所示。由表可知，感官信息与产品天然性的关系呈现显著的负向影响($\rho = -0.282, p < 0.001$)，当产品本身以及产品包装等呈现出的感官信息越简单时，消费者的产品天然性感知都会越高。H1 得到验证。有天然声明的产品会比没有天然声明的产品让消费者觉得更天然($\rho = 0.210, p < 0.001$)，H2 得到验证。消费者消费产品时所在的环境也会影响他们对产品的天然性感知。当消费环境中有着丰富的天然线索时，这些线索与产品的天然属性更相匹配，进而会增加消费者对产品的天然性感知($\rho = 0.293, p < 0.001$)，H3 得到验证。产品在加工时的信息也会影响消费者对产品的天然性感知，当产品的加工流程越少，成分信息越简单，即生产要素越少对产品的天然性感知越高($\rho = -0.446, p < 0.001$)，H4 得到验证。

4.2 产品天然性感知后效的结果分析

产品天然性感知后效的元分析结果如表 3，产品天然属性感知强度对消费者反应具有显著正

向影响。且相较于低天然感知的产品，高天然感知的产品能够显著提升消费者反应($\rho = 0.310, p < 0.001$)。这种效应源于消费者对高天然感知产品工具性利益的认知强化，具体表现在健康属性、无添加承诺、天然认证、原料纯度、保鲜程度、感官品质及环境友好性等多个关键维度的显著正向关联。因此 H5 得到验证。

4.3 调节效应分析

表 4 呈现了调节效应分析的元回归模型结果。产品属性在产品天然性感知结果的影响中呈现显著的正向调节作用($\beta = 0.108, p = 0.031$)。这表明，相比于非食品，当产品为食品时，消费者产品天然性感知对消费者反应的正向影响更强。H6 得到支持。产品类型的调节作用同样呈现显著的正向影响($\beta = 0.091, p = 0.036$)，说明相较于享乐品，当产品为实用品时，天然性感知对结果变量的正向影响更强。H7 得到支持。性别在天然性感知对结果变量的影响中发挥显著的正向调节作用($\beta = 0.004, p = 0.039$)。说明在女性比例较高的样本中，天然性感知对消费者反应的正向影响更强。H8 得到验证。年龄的调节作用不显著($\beta = 0.005, p = 0.140$)，说明样本平均年龄的提高并未显著增强

表 4 产品天然性感知结果的调节效应分析

变量	结果						
	β	SE	95%lower	95%upper	Z	P	VIF
产品因素调节							
产品属性(0=非食物, 1=食物)	0.108*	0.050	0.010	0.205	2.16	0.031	1.36
产品类型(0=享乐品, 1=实用品)	0.091*	0.043	0.006	0.175	2.10	0.036	1.43
消费者因素调节							
性别(女性比例)	0.004*	0.002	0.001	0.008	2.07	0.039	2.01
年龄	0.005	0.003	-0.002	0.011	1.48	0.140	1.70
情境因素调节							
环境威胁水平	0.004 [†]	0.003	-0.001	0.009	1.78	0.075	1.64
结果类型(0=态度, 1=选择行为/意愿)	-0.098*	0.043	-0.182	-0.014	-2.27	0.023	1.36
控制变量							
不确定性规避	0.003*	0.002	0.001	0.006	2.07	0.039	1.96
被试类型(0=社会被试, 1=学生被试)	0.109*	0.053	0.006	0.213	2.07	0.038	1.41
发表状态(0=未发表, 1=已发表)	0.017	0.086	-0.151	0.184	0.19	0.846	1.65
重大公共卫生安全事件后发表(0=否, 1=是)	0.108*	0.054	0.002	0.213	2.00	0.045	2.09

注：环境威胁水平均以研究发表当年、发表国的 PM2.5 空气污染年度平均暴露量(微克/立方米)衡量，数据来源于世界银行数据库，对于少量 2025 年及以后的缺失值，基于已有年份数据采用 FORECAST 函数进行线性趋势外推补全；不确定性规避得分取自 Hofstede Insights 的 Country Comparison Tool (Hofstede, 2023)。

天然性感知对结果变量的影响, H9 未得到支持。环境威胁水平对天然性感知结果的影响呈现边缘显著的正向调节作用($\beta = 0.004, p = 0.075$), 表明在环境威胁水平较高的情境下, 天然性感知对消费者反应的正向影响更强。H10 得到支持。此外, 结果类型的调节作用显著为负($\beta = -0.098, p = 0.023$), 表明天然性感知对态度类结果变量的正向影响显著强于选择行为/意愿类结果变量。

在控制变量方面, 发表状态影响不显著, 说明研究结果不存在明显发表偏差。不确定性规避呈现显著正向调节作用, 说明在不确定性规避水平较高的情境下, 天然性感知对结果变量的正向影响更强。在学生样本中, 天然性感知对结果变量的影响更强。重大公共卫生安全事件后发表呈现显著正向调节作用, 说明与重大公共卫生安全事件前发表的研究相比, 该事件后发表研究中天然性感知对结果变量的正向影响有所增强。

5 研究结论与讨论

5.1 结论

本研究分析了来自 59 篇文章的 229 个效应量, 发现感官信息越简单、天然声明越明确、消费环境中的天然线索越丰富和生产要素越少, 越能提升消费者的产品天然性感知; 而更高的天然性感知又会进一步增强消费者反应。进一步的调节分析表明, 这一作用在食品、实用品、女性比例较高的样本中以及高环境威胁水平的情境下更强, 产品天然性感知对态度类结果的影响也强于对选择行为或意愿的影响。整体不存在明显发表偏差, 在重大公共卫生安全事件后该效应会有所增强。产品天然性感知对消费者反应的影响在年轻人群中更明显, 可能存在两方面原因。方法上, 纳入研究之间的平均年龄差异可能较小, 且元回归使用的是样本层面的平均年龄, 难以充分识别个体层面的年龄差异。理论上, 随着近些年天然风潮的兴起, 年轻消费者的可持续消费会受到自我认同、参与感与社会关联的显著推动(Kadic-Magljalic

et al., 2019), 也越发开始重视产品的天然性; 与此同时, 主观年龄感知更年轻还可能提升个体的可持续消费倾向(Lee & Kim, 2024)。因此, 年龄更可能是一个受产品特征与消费情境共同塑造的条件性变量因素。

5.2 理论贡献

首先, 该研究对影响产品天然性感知的因素在分类范式上进行了创新, 将其分为启发式线索和系统式线索两大类。并且从产品态度和选择行为/意愿两个维度来评估天然性感知的影响效用, 形成了一个系统、多维的理论框架。这为进一步用其他变量来丰富产品天然性感知的研究提供了支持, 例如那些与消费者价值取向和动机相关的变量(Cheng & Mukhopadhyay, 2024; Kushwah et al., 2019)或产品类型(Scekic & Krishna, 2021)等。通过整合各变量之间的影响关系, 本研究为研究人员了解研究现状并发现新的问题提供了支持, 也有助于理清不同独立研究中存在的矛盾并使这些关系更加清晰和统一。

其次, 以往研究对天然声明影响有效性的研究结果存在分歧(Lähteenmäki et al., 2010; Lunardo & Saintives, 2013)。本研究通过对以往产品天然性感知的研究进行整合分析(刘红艳 等, 2024), 对两类线索的有效性进行了比较, 结果表明系统式线索比启发式线索对产品天然性感知的更大影响(见表 5), 启发式线索中, 感官信息、消费环境的影响大于天然声明(见表 3)。这可能是由于近年来频发的商业欺诈行为和漂绿营销等事件, 消费者对权威声明的信任出现了危机(Nguyen et al., 2023)。消费者对品牌单方面的天然声明容易启动消费者的认知防御机制, 而感官信息和消费环境这种具身化的在场体验可能会比符号化声明更影响消费者的天然性感知。

最后, 既有关于产品天然性的研究虽已讨论边界条件, 但所涉及的调节变量较为零散, 主要集中在产品功能或与身体接近性等单一线索上(Scott et al., 2020; Schirmacher & Boztug, 2026)。

表 5 两类前因变量对产品天然性感知影响的有效性比较

前因变量	<i>K</i>	<i>N</i>	ρ	95%置信区间		双尾检验		Q_w	<i>p</i>
				下限	上限	<i>Z</i>	<i>p</i>		
启发式线索	92	35089	0.265	0.221	0.309	11.27	0.000	13.36	0.000
系统式线索	42	16970	0.470	0.373	0.557	8.42	0.000		

在此基础上, 本文从产品、消费者与情境三个层面检验异质性来源, 新纳入了环境威胁水平作为情境层面的调节变量, 发现该作用在高威胁情境下更强, 表明外部环境压力可能强化消费者对天然线索的依赖。该变量的纳入丰富了以往主要聚焦消费者和产品层面的调节研究, 也将自然环境影响决策的讨论拓展至更具体的消费情境之中 (Xu & Ding, 2026)。

5.3 实践启示

本研究的结果表明, 企业经营天然产品不能停留在口号层面, 而应将其转化为以产品本体为核心的证据管理。由于系统式线索比启发式线索更能提升天然性感知, 企业应优先投入短配料表、少加工说明、可追溯原料来源等可验证信息。自然场景、绿色陈列与天然包装更适合作为辅助强化, 而不宜替代产品证据。虽然天然声明会通过更健康、较少加工的属性推断影响购买意向, 但当消费者感到品牌只是在说天然而缺乏证据时, 传播效果反而被削弱, 对该品牌的评价将降低 (Berry et al., 2017; Rybak et al., 2021; Eisend & Tarrahi, 2022)。其次, 天然性资源不宜在所有品类平均投放, 而应优先配置于食品、个护、家居基础品等与健康、安全和日常防护关联更强的实用品, 并在女性占比较高的细分市场强化少添加、低负担、可长期使用等宣传表达。对享乐品或强调即时强效的产品, 天然更适合作为辅助卖点, 与体验、口味或功效联合呈现, 以避免天然但不够有效的落差。最后, 面对高威胁情境时, 消费者对天然线索的依赖会进一步增强, 企业应更加重视通过成分说明、来源披露、生产过程透明化及安全信息传递来回应消费者对健康与安全的关注 (Campbell et al., 2020; Scott et al., 2020)。

5.4 研究不足与展望

尽管本研究通过元分析系统整合了消费者产品天然性感知的成因、后果及其调节机制, 但仍存在一定的局限性。首先, 在前因变量层面, 该研究仅纳入了现有实证研究中出现频率较高可进行统一编码的天然线索类型。尽管这一做法有助于保证元分析结果的稳健性, 但也在一定程度上限制了前因结构的完整性。例如, 与产品天然性感知相关的个人信念 (Rozin et al., 2024)、情绪 (孙瑾, 刘瑞凝, 2025) 和价格 (Choi et al., 2025) 等变量, 在既有文献中尚缺乏足够数量的可比实证研究, 因

此未能纳入本次分析。未来研究可针对上述变量开展更多实证检验, 以便在后续元分析中更全面地刻画产品天然性感知的成因结构。其次, 在结果变量层面, 该研究主要关注产品天然性感知对产品态度和产品选择行为/意愿的影响, 而相关实证研究多基于一次性购买情境。然而, 天然产品的消费往往涉及长期健康目标、价格权衡以及信任积累 (Taghikhah et al., 2021), 其决策过程可能随时间发生变化。未来研究可进一步区分初次购买与重复购买情境, 探讨消费者在不同阶段对天然性的认知动机是否发生转变, 以及这种转变如何影响长期消费行为。此外, 除文化维度之外, 仍存在其他重要的制度性或个体层面边界条件尚未得到充分检验。例如, 不同认证机构的权威性 (Söderlund & Mattsson, 2020; Lang & Rodrigues, 2022) 和消费者教育水平 (Murley & Chambers, 2019) 等, 均可能影响消费者对天然线索的加工方式, 由于方法层面的限制, 研究缺乏足够的文献纳入此类调节进行研究。未来研究可针对上述变量开展更多实证检验, 以便在后续元分析中进一步拓展产品天然性感知效应的边界条件。

参考文献

(*为纳入元分析文章)

- *陈婷婷. (2020). 品牌标识低自然性与品牌个性匹配对产品资产的影响 [博士学位论文]. 武汉大学.
- 刘红艳, 周泳含, 陈艳霞. (2024). 次优食品营销干预策略的有效性探究: 来自元分析的证据. *心理科学进展*, 32(10), 1640-1662.
- 柳武妹, 马增光, 卫旭华. (2020). 拥挤影响消费者情绪和购物反应的元分析. *心理学报*, 52(10), 1237-1254.
- QYResearch. (2025-04-15). 全球与中国天然食品市场现状及未来发展趋势. 取自 <https://www.qyresearch.com.cn/reports/5609324/natural-food>
- *苏璟赞. (2023). 社会拥挤对消费者自然产品偏好的影响研究 [博士学位论文]. 湖南大学.
- 孙瑾, 刘瑞凝. (2025). 返璞归心: 扎根感对消费者自然产品偏好的影响研究. *国际商务(对外经济贸易大学学报)*, (1), 137-156. <https://doi.org/10.13509/j.cnki.ib.2025.01.007>.
- 卫旭华. (2016). 薪酬水平和薪酬差距对企业运营结果影响的元分析. *心理科学进展*, 24(7), 1020-1031.
- 卫旭华, 王傲晨, 江楠. (2018). 团队断层前因及其对团队过程与结果影响的元分析. *南开管理评论*, 21(5), 139-149+187.
- *朱培. (2023). 自然广告诉求对消费者购买意愿的影响研究 [博士学位论文]. 湖南大学.
- *Abouab, N., & Gomez, P. (2015). Human contact imagined during the production process increases food naturalness

- perceptions. *Appetite*, 91, 273–277.
- Ahluwalia, R., & Gürhan-Canli, Z. (2000). The effects of extensions on the family brand name: An accessibility-diagnostics perspective. *Journal of Consumer Research*, 27(3), 371–381.
- Aksoy, N. C., Kabadayi, E. T., & Alan, A. K. (2021). An unintended consequence of Covid-19: Healthy nutrition. *Appetite*, 166, 105430.
- *Amos, C., Hansen, J. C., & King, S. (2019). All-natural versus organic: Are the labels equivalent in consumers' minds? *Journal of Consumer Marketing*, 36(4), 516–526.
- *Amos, C., Pentina, I., Hawkins, T. G., & Davis, N. (2014). "Natural" labeling and consumers' sentimental pastoral notion. *Journal of Product & Brand Management*, 23(4/5), 268–281.
- Anisimova, T., & Vrontis, D. (2024). The food you can trust: The moderating role of age in the relationship between consumer values and organic food trust. *Journal of Business Research*, 182, 114803.
- Apte, J. S., Brauer, M., Cohen, A. J., Ezzati, M., & Pope III, C. A. (2018). Ambient PM_{2.5} reduces global and regional life expectancy. *Environmental Science & Technology Letters*, 5(9), 546–551.
- Batra, R., & Ahtola, O. T. (1991). Measuring the hedonic and utilitarian sources of consumer attitudes. *Marketing Letters*, 2(2), 159–170.
- Battacchi, D., Verkerk, R., Pellegrini, N., Fogliano, V., & Steenbekkers, B. (2020). The state of the art of food ingredients' naturalness evaluation: A review of proposed approaches and their relation with consumer trends. *Trends in Food Science & Technology*, 106, 434–444.
- Bearth, A., Cousin, M. E., & Siegrist, M. (2014). The consumer's perception of artificial food additives: Influences on acceptance, risk and benefit perceptions. *Food Quality and Preference*, 38, 14–23.
- Belk, R. W. (1975). Situational variables and consumer behavior. *Journal of Consumer Research*, 2(3), 157–164.
- *Berry, C., Burton, S., & Howlett, E. (2017). It's only natural: The mediating impact of consumers' attribute inferences on the relationships between product claims, perceived product healthfulness, and purchase intentions. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(5), 698–719.
- Besthorn, F. H., & Saleebey, D. (2003). Nature, genetics and the biophilia connection: Exploring linkages with social work values and practice. *Advances in Social Work*, 4(1), 1–18.
- Beugelsdijk, S., & Welzel, C. (2018). Dimensions and dynamics of national culture: Synthesizing Hofstede with Inglehart. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 49(10), 1469–1505.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P., & Rothstein, H. R. (2021). *Introduction to meta-analysis*. John Wiley & Sons.
- Brough, A. R., Wilkie, J. E., Ma, J., Isaac, M. S., & Gal, D. (2016). Is eco-friendly unmanly? The green-feminine stereotype and its effect on sustainable consumption. *Journal of Consumer Research*, 43(4), 567–582.
- Campbell, M. C., Inman, J. J., Kirmani, A., & Price, L. L. (2020). In times of trouble: A framework for understanding consumers' responses to threats. *Journal of Consumer Research*, 47(3), 311–326.
- Chaiken, S. (1980). Heuristic versus systematic information processing and the use of source versus message cues in persuasion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(5), 752–766.
- *Chen, S., Yu, Z., Xiong, J., & Ponomarenko, V. (2025). Navigating ethical paths with "less": Unveiling the simplicity-naturalness association and its impact on green consumption. *Journal of Business Ethics*, 1–20.
- *Chen, T. (2022). *Consumers' inferences of product naturalness and healthiness: The role of ingredient quantity and labeling* [Unpublished doctoral dissertation]. Boston University.
- *Chen, T., Wu, Z., Hu, L., & Jia, Q. (2023). The visual naturalness effect: Impact of natural logos on brand personality perception. *International Journal of Consumer Studies*, 47(4), 1351–1363.
- *Cheng, Y., & Mukhopadhyay, A. (2024). An aversion to intervention: How the protestant work ethic influences preferences for natural healthcare. *Journal of Consumer Research*, 51(4), 679–697.
- Chitturi, R., Raghunathan, R., & Mahajan, V. (2008). Delight by design: The role of hedonic versus utilitarian benefits. *Journal of Marketing*, 72(3), 48–63.
- Choi, J., Chambers IV, E., & Lee, J. (2025). Consumer sensory perceptions of natural ingredients: A multi-country comparison. *Foods*, 14(10), 1775.
- Cohen, A. J., Brauer, M., Burnett, R., Anderson, H. R., Frostad, J., Estep, K., ... Forouzanfar, M. H. (2017). Estimates and 25-year trends of the global burden of disease attributable to ambient air pollution: An analysis of data from the Global Burden of Diseases Study 2015. *The Lancet*, 389(10082), 1907–1918.
- *D'Astous, A., & Labrecque, J. (2021). The impact of responsible food packaging perceptions on naturalness and healthiness inferences, and consumer buying intentions. *Foods*, 10(10), 2366.
- *De Hooze, I. E. (2025). Increasing the purchase intentions for suboptimal products: Comparing potential marketing strategies. *Food Quality and Preference*, 123, 105314.
- Devia, G., Forli, S., Vidal, L., Curutchet, M. R., & Ares, G. (2021). References to home-made and natural foods on the labels of ultra-processed products increase healthfulness perception and purchase intention: Insights for policy making. *Food Quality and Preference*, 88, 104110.
- Dhar, R., & Wertenbroch, K. (2000). Consumer choice between hedonic and utilitarian goods. *Journal of Marketing Research*, 37(1), 60–71.
- Dickson-Spillmann, M., Siegrist, M., & Keller, C. (2011). Attitudes toward chemicals are associated with preference for natural food. *Food Quality and Preference*, 22(1), 149–156.
- Dodell-Feder, D., & Tamir, D. I. (2018). Fiction reading has

- a small positive impact on social cognition: A meta-analysis. *Journal of Experimental Psychology: General*, 147(11), 1713–1727.
- *Du, Y., & Wang, X. (2024). Is there also a hidden health cue in the background? The impact of natural imagery on product attitude in food marketing. *Food Quality and Preference*, 120, 105256.
- Eisend, M., & Stokburger-Sauer, N. E. (2013). Brand personality: A meta-analytic review of antecedents and consequences. *Marketing Letters*, 24(3), 205–216.
- Eisend, M., & Tarrahi, F. (2022). Persuasion knowledge in the marketplace: A meta - analysis. *Journal of Consumer Psychology*, 32(1), 3–22.
- *Ercan, S., Yaprak, B., Ecevit, M. Z., & Duman, O. (2025). Sustainable but disgusting? A psychological model of consumer reactions to human-hair-derived textiles. *Sustainability*, 17(17), 7799.
- *Esteky, S. (2021). Chirping birds and barking dogs: The interactive effect of ambient sensory cue source and valence on consumers' choice of natural products. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 61, 102513.
- *Etale, A., & Siegrist, M. (2021). Food processing and perceived naturalness: Is it more natural or just more traditional?. *Food Quality and Preference*, 94, 104323.
- *Evans, G., de Challemaison, B., & Cox, D. N. (2010). Consumers' ratings of the natural and unnatural qualities of foods. *Appetite*, 54(3), 557–563.
- Fairfield Market Research. (2024, May 21). Natural health supplements market: Global industry analysis, size, share, growth, trends, and forecast 2031. *ArsTechnica*. <https://www.researchandmarkets.com/reports/5943031/natural-health-supplements-market-global#src-pos-4>
- Fakhreddine, L. B., Martínez, M. G., Sánchez, M., & Schnettler, B. (2023). Consumers' willingness to pay for health claims during the COVID-19 pandemic: A moderated mediation analysis. *Journal of Agriculture and Food Research*, 11(4), 100523.
- Fan, X., Deng, N., Qian, Y., & Dong, X. (2022). Factors affecting the effectiveness of cause-related marketing: A meta-analysis. *Journal of Business Ethics*, 175(2), 339–360.
- *Fatemi, H., & Wan, J. (2024). A natural fit: Exposure to nature influences regulatory focus. *European Journal of Marketing*, 58(8), 1888–1909.
- Feldman, J. M., & Lynch, J. G. (1988). Self-generated validity and other effects of measurement on belief, attitude, intention, and behavior. *Journal of Applied Psychology*, 73(3), 421–435.
- *Fischer, A. R., & Hilboesen, O. (2025). Consumer acceptance of mycelium as protein source. *Food Quality and Preference*, 122, 105304.
- Galoni, C., Carpenter, G. S., & Rao, H. (2020). Disgusted and afraid: Consumer choices under the threat of contagious disease. *Journal of Consumer Research*, 47(3), 373–392.
- Grewal, D., Levy, M., & Kumar, V. (2009). Customer experience management in retailing: An organizing framework. *Journal of Retailing*, 85(1), 1–14.
- Grunert, K. G., Fernández-Celemin, L., Wills, J. M., Storcksdieck genannt Bonsmann, S., & Nureeva, L. (2010). Use and understanding of nutrition information on food labels in six European countries. *Journal of Public Health*, 18(3), 261–277.
- *He, L., Lin, M., Liang, S., Geng, L., & Chen, Z. (2024). Which aesthetics works, classical or expressive? How and when aesthetic appearance enhances green consumption. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 36(10), 2483–2501.
- *Hu, L., Wang, S., Zheng, J., & Xu, Q. (2025). How to present food images on packaging? The influence of aesthetics design on consumers' perceived healthiness. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 85, 104264.
- *Huang, M., Xiao, Q., Zhou, X., & Yu, Y. (2026). How numerical latitude origin expressions increase consumers' purchase intention: The role of perceived naturalness. *Journal of Consumer Behaviour*, 25(3), 1432–1459.
- Joshi, A., & Roh, H. (2009). The role of context in work team diversity research: A meta-analytic review. *Academy of Management Journal*, 52(3), 599–627.
- Kadic-Magljalic, S., Arslanagic-Kalajdzic, M., Micevski, M., Dlacic, J., & Zabkar, V. (2019). Being engaged is a good thing: Understanding sustainable consumption behavior among young adults. *Journal of Business Research*, 104, 644–654.
- Kahneman, D. (2003). Maps of bounded rationality: Psychology for behavioral economics. *American Economic Review*, 93(5), 1449–1475.
- *Kumar, S., Dhir, A., Talwar, S., Chakraborty, D., & Kaur, P. (2021). What drives brand love for natural products? The moderating role of household size. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 58, 102329.
- Kushwah, S., Dhir, A., & Sagar, M. (2019). Understanding consumer resistance to the consumption of organic food: A study of ethical consumption, purchasing, and choice behaviour. *Food Quality and Preference*, 77, 1–14.
- *Lähteenmäki, L., Lampila, P., Grunert, K., Boztug, Y., Ueland, Ø., Åström, A., & Martinsdóttir, E. (2010). Impact of health-related claims on the perception of other product attributes. *Food Policy*, 35(3), 230–239.
- Lang, M., & Rodrigues, A. C. (2022). A comparison of organic-certified versus non-certified natural foods: Perceptions and motives and their influence on purchase behaviors. *Appetite*, 168, 105698.
- Lee, D. C., & Kim, J. (2024). Feeling younger and acting greener: The impact of subjective age on sustainable consumption. *Psychology & Marketing*, 41(10), 2310–2328.
- Lee, J. A., Garbarino, E., & Lerman, D. (2007). How cultural differences in uncertainty avoidance affect product perceptions. *International Marketing Review*, 24(3), 330–349.
- Lee, W. C. J., Shimizu, M., Kniffin, K. M., & Wansink, B. (2013). You taste what you see: Do organic labels bias taste perceptions?. *Food Quality and Preference*, 29(1), 33–39.
- Leonidou, L. C., Eteokleous, P. P., Christofi, A. M., &

- Korfiatis, N. (2022). Drivers, outcomes, and moderators of consumer intention to buy organic goods: Meta-analysis, implications, and future agenda. *Journal of Business Research*, 151, 339–354.
- *Li, G., Li, X., & Wang, X. (2025). Visually rough appears healthier: The effect of visual roughness in package design on consumers' food and beverage purchase intention. *Journal of Consumer Behaviour*, 25(2), 727–743.
- *Li, H., & Cao, Y. (2020). For the love of nature: People who prefer natural versus synthetic drugs are higher in nature connectedness. *Journal of Environmental Psychology*, 71, 101496.
- *Li, M., & Chapman, G. B. (2012). Why do people like natural? Instrumental and ideational bases for the naturalness preference. *Journal of Applied Social Psychology*, 42(12), 2859–2878.
- *Li, S., Liang, J., Zhou, S., & Kang, Q. (2022). The symmetry effect: Symmetrical shapes increase consumer's health perception of food. *Journal of Food Quality*, 2022(1), 5202087.
- Lipsey, M. W., & Wilson, D. B. (2001). The way in which intervention studies have “personality” and why it is important to meta-analysis. *Evaluation & the Health Professions*, 24(3), 236–254.
- *Lunardo, R., & Saintives, C. (2013). The effect of naturalness claims on perceptions of food product naturalness in the point of purchase. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 20(6), 529–537.
- *Ma, Y., Mohaidin, Z., Isa, S. M., Gu, R., & Sun, Z. (2025). From aesthetics to action: How classical and expressive design cues shape consumers' green purchasing intentions. *Journal of Marketing Analytics*, <https://doi.org/10.1057/s41270-025-00434-2>
- *Marckhgott, E., & Kamleitner, B. (2019). Matte matters: When matte packaging increases perceptions of food naturalness. *Marketing Letters*, 30, 167–178.
- *Margariti, K. (2021). “White” space and organic claims on food packaging: Communicating sustainability values and affecting young adults' attitudes and purchase intentions. *Sustainability*, 13(19), 11101.
- *Marozzo, V., Raimondo, M. A., Miceli, G. N., & Scopelliti, I. (2020). Effects of au naturel packaging colors on willingness to pay for healthy food. *Psychology & Marketing*, 37(7), 913–927.
- Meier, B. P., Dillard, A. J., & Lappas, C. M. (2019). Naturally better? A review of the natural - is - better bias. *Social and Personality Psychology Compass*, 13(8), e12494.
- *Meier, B. P., Noreen, E. E., Ji, L. J., Fellman, M. B., & Lappas, C. M. (2025). Perceived naturalness biases objective behavior in both trivial and meaningful contexts. *Social Psychological and Personality Science*, 16(1), 105–112.
- Mizerski, R. W., Golden, L. L., & Kernan, J. B. (1979). The attribution process in consumer decision making. *Journal of Consumer Research*, 6(2), 123–140.
- Molinillo, S., Vidal-Branco, M., & Japutra, A. (2020). Understanding the drivers of organic foods purchasing of millennials: Evidence from Brazil and Spain. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 52, 101926.
- Money, R. B., & Crotts, J. C. (2003). The effect of uncertainty avoidance on information search, planning, and purchases of international travel vacations. *Tourism Management*, 24(2), 191–202.
- Murley, T., & Chambers IV, E. (2019). The influence of colorants, flavorants and product identity on perceptions of naturalness. *Foods*, 8(8), 317.
- Nardi, V. A. M., Jardim, W. C., Ladeira, W. J., & Santini, F. (2020). A meta-analysis of the relationship between customer participation and brand outcomes. *Journal of Business Research*, 117, 450–460.
- Neumann, N., Böckenholt, U., & Sinha, A. (2016). A meta-analysis of extremeness aversion. *Journal of Consumer Psychology*, 26(2), 193–212.
- Nguyen, N., Priporas, C. V., McPherson, M., & Manyiwa, S. (2023). CSR-related consumer scepticism: A review of the literature and future research directions. *Journal of Business Research*, 169, 114294.
- *Nitzko, S. (2024). Consumer evaluation of food from pesticide-free agriculture in relation to conventional and organic products. *Farming System*, 2(4), 100112.
- Nolte, J., & Hanoch, Y. (2024). Adult age differences in risk perception and risk taking. *Current Opinion in Psychology*, 55, 101746.
- Pan, M., Blut, M., Ghiassaleh, A., & Lee, Z. W. (2025). Influencer marketing effectiveness: A meta-analytic review. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 53(1), 52–78.
- Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1986). The elaboration likelihood model of persuasion. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (19, pp. 123–205). Academic Press.
- *Pichierri, M., & Pino, G. (2023). Less saturated, more eco-friendly: Color saturation and consumer perception of product sustainability. *Psychology & Marketing*, 40(9), 1830–1849.
- Purohit, D., & Srivastava, J. (2001). Effect of manufacturer reputation, retailer reputation, and product warranty on consumer judgments of product quality: A cue diagnosticity framework. *Journal of Consumer Psychology*, 10(3), 123–134.
- *Radaelli, D., Hässig-Wegmann, A., Román, S., Sanchez-Siles, L., & Siegrist, M. (2025). The misuse of “natural” claims on food products and how they can influence perceptions of naturalness and healthiness. *Food Research International*, 220, 117094.
- Raghunathan, R., Naylor, R. W., & Hoyer, W. D. (2006). The unhealthy= tasty intuition and its effects on taste inferences, enjoyment, and choice of food products. *Journal of Marketing*, 70(4), 170–184.
- Rockstuhl, T., Dulebohn, J. H., Ang, S., & Shore, L. M. (2012). Leader-member exchange (LMX) and culture: A meta-analysis of correlates of LMX across 23 countries. *Journal of Applied Psychology*, 97(6), 1097–1130.
- Roman, S., Sánchez-Siles, L. M., & Siegrist, M. (2017). The

- importance of food naturalness for consumers: Results of a systematic review. *Trends in Food Science & Technology*, 67, 44–57.
- *Rozin, P. (2006). Naturalness judgments by lay Americans: Process dominates content in judgments of food or water acceptability and naturalness. *Judgment and Decision Making*, 1(2), 91–97.
- Rozin, P., Chen, R., Scott, S. E., & Cusimano, C. (2024). Americans believe in the benevolence of nature, and this belief is not lower in people who have experienced natural disasters. *Judgment and Decision Making*, 19, e18.
- Rozin, P., Fischler, C., & Shields-Argelès, C. (2009). Additivity dominance: Additives are more potent and more often lexicalized across languages than are “subtractives”. *Judgment and Decision Making*, 4(6), 475–478.
- Rozin, P., Fischler, C., & Shields-Argelès, C. (2012). European and American perspectives on the meaning of natural. *Appetite*, 59(2), 448–455.
- Rozin, P., Spranca, M., Krieger, Z., Neuhaus, R., Surillo, D., Swerdlin, A., & Wood, K. (2004). Preference for natural: Instrumental and ideational/moral motivations, and the contrast between foods and medicines. *Appetite*, 43(2), 147–154.
- Rybak, G., Burton, S., Johnson, A. M., & Berry, C. (2021). Promoted claims on food product packaging: Comparing direct and indirect effects of processing and nutrient content claims. *Journal of Business Research*, 135, 464–479.
- *Saint-Eve, A., Souchon, I., Soler, L. G., & Delarue, J. (2025). Liking and sensory determinants of perceived naturalness and healthiness. A study on pizzas with young adults in a natural eating environment. *Food Quality and Preference*, 123, 105330.
- *Saintives, C., & Meral, H. (2024). Is it really natural? How minimalist food packaging influences consumers’ perception of product naturalness. *British Food Journal*, 126(11), 3888–3905.
- Sanchez-Siles, L. M., Michel, F., Román, S., Bernal, M. J., Philipsen, B., Haro, J. F., ... Siegrist, M. (2019). The Food Naturalness Index (FNI): An integrative tool to measure the degree of food naturalness. *Trends in Food Science & Technology*, 91, 681–690.
- *Scekic, A., & Krishna, A. (2021). Do firm cues impact product perceptions? When small is natural. *Journal of Consumer Psychology*, 31(2), 350–359.
- Schirmacher, H., & Boztug, Y. (2026). That’s too close! The role of product-body proximity in naturalness marketing. *European Journal of Marketing*, 60(13), 353–390.
- Schirmacher, H., Elshiewy, O., & Boztug, Y. (2023). That’s not natural! Consumer response to disconfirmed expectations about ‘natural’ food. *Appetite*, 180, 106270.
- *Scott, S. E., Rozin, P., & Small, D. A. (2020). Consumers prefer “natural” more for preventatives than for curatives. *Journal of Consumer Research*, 47(3), 454–471.
- Siegrist, M., & Hartmann, C. (2020). Consumer acceptance of novel food technologies. *Nature Food*, 1(6), 343–350.
- *Siegrist, M., & Sütterlin, B. (2017). Importance of perceived naturalness for acceptance of food additives and cultured meat. *Appetite*, 113, 320–326.
- *Siegrist, M., Hartmann, C., & Sütterlin, B. (2016). Biased perception about gene technology: How perceived naturalness and affect distort benefit perception. *Appetite*, 96, 509–516.
- Söderlund, M., & Mattsson, J. (2020). Consumers’ reactions to unsubstantiated claims about ecological products. *Journal of Consumer Marketing*, 37(5), 569–578.
- *Staub, C., Michel, F., Bucher, T., & Siegrist, M. (2020). How do you perceive this wine? Comparing naturalness perceptions of Swiss and Australian consumers. *Food Quality and Preference*, 79, 103752.
- Steenkamp, J. B. E., Ter Hofstede, F., & Wedel, M. (1999). A cross-national investigation into the individual and national cultural antecedents of consumer innovativeness. *Journal of Marketing*, 63(2), 55–69.
- *Steiner, K., Kunz, S., & Florack, A. (2025). Less is more: How package color saturation influences naturalness perceptions of plant-based meat alternatives. *Food Quality and Preference*, 136, 105735. doi: 10.1016/j.foodqual.2025.105735
- *Stoltze, F. M., Busey, E., Taillie, L. S., & Carpentier, F. R. D. (2021). Impact of warning labels on reducing health halo effects of nutrient content claims on breakfast cereal packages: A mixed-measures experiment. *Appetite*, 163, 105229.
- Szakos, D., Ozsvári, L., & Kasza, G. (2020). Perception of older adults about health-related functionality of foods compared with other age groups. *Sustainability*, 12(7), 2748.
- *Szocs, C., Williamson, S., & Mills, A. (2022). Contained: Why it’s better to display some products without a package. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 50(1), 131–146.
- Taghikhah, F., Voinov, A., Shukla, N., & Filatova, T. (2021). Shifts in consumer behavior towards organic products: Theory-driven data analytics. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 61, 102516.
- *Tenbült, P., de Vries, N. K., Dreezens, E., & Martijn, C. (2005). Perceived naturalness and acceptance of genetically modified food. *Appetite*, 45(1), 47–50.
- *Tsai, H. T. (2025). The effects of naturalness in green advertising: How attention restoration, attention concentration and perceived psychological well-being enhance consumers’ product perceptions and purchase intentions. *Journal of Sensory Studies*, 40(2), e70038.
- Van der Vossen-Wijmenga, W. P., Zwietering, M. H., Boer, E. P., Velema, E., & den Besten, H. M. (2022). Perception of food-related risks: Difference between consumers and experts and changes over time. *Food Control*, 141, 109142.
- Voss, K. E., Spangenberg, E. R., & Grohmann, B. (2003). Measuring the hedonic and utilitarian dimensions of consumer attitude. *Journal of Marketing Research*, 40(3), 310–320.

- *Wang, H., Li, H., Zhao, Y., & Xi, N. (2023). Being natural is aesthetic: The effects of “natural” labeling on lay beliefs and the purchase intention of unattractive produce. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 35(7), 1759–1773.
- *Wang, W., Chen, Z., & Kuang, J. (2025). Artificial intelligence-driven recommendations and functional food purchases: Understanding consumer decision-making. *Foods*, 14(6), 976.
- *Wang, X., Chen, J., Ma, C., & Jiang, Y. (2024). Simpler is greener: The impact of packaging visual complexity on products' eco - friendliness perception. *Psychology & Marketing*, 41(12), 2992–3008.
- Wardle, J., Haase, A. M., Steptoe, A., Nillapun, M., Jonwutiwes, K., & Bellis, F. (2004). Gender differences in food choice: The contribution of health beliefs and dieting. *Annals of Behavioral Medicine*, 27(2), 107–116.
- Xu, S., & Ding, Y. (2026). Feelings over reasons: The impact of exposure to nature on consumer decision making. *Journal of Business Research*, 207, 116011.
- *Xu, Z. (2026). The interaction effect of packaging color and cognitive style on consumer purchase intention. *British Food Journal*, 128(1), 171–190.
- *Yang, X., Huang, Y., & Chen, Q. (2023). Less delicious but more natural: The effect of the natural label in promoting ugly food consumption. *International Journal of Hospitality Management*, 115, 103601.
- Yen, D., Cohen, G., Wei, L., & Asaad, Y. (2022). Towards a framework of healthy aging practices. *Journal of Business Research*, 142, 176–187.
- *Zhang, J., Wu, Z., Hu, Y., Li, Y., Wang, J., & Hu, J. (2025). Ugly outside, healthy inside: How packaging information labels shape consumer perceptions of imperfect fruits. *Food Quality and Preference*, 138, 105832. doi: 10.1016/j.foodqual.2025.105832
- *Zhang, K., Hou, Y., & Li, G. (2024). Color and naturalness: How color saturation shapes tourists' perception and purchase intention. *International Journal of Tourism Research*, 26(4), e2717.
- *Zhu, Y., & Jin, X. (2023). Is food produced by farmers healthier, more natural, and gaining more popularity? Research on the influencing mechanism of food producer labels on consumers' food choices. *Frontiers in Public Health*, 11, 1255023.

Antecedents and consequences of consumers' perception of product naturalness: A meta-analysis

LIU Wumei¹, LI Yue¹, LI Lingbo², ZHANG Haitao¹

(¹ School of Management, Lanzhou University, Lanzhou 730000, China)

(² School of Political Science and Public Administration, Wuhan University, Wuhan 430072, China)

Abstract: In the post-pandemic era, consumers have shown growing concerns for the environment, health, and safety, driving a significant surge in demand for natural products. However, what factors prompt consumers to perceive a product as natural? And how are consumers' responses shaped after forming such perceptions? Existing literature lacks a systematic synthesis and clear classification of the factors influencing Perceived Product Naturalness (PPN), with inconsistent findings regarding the relative effectiveness of different cues. PPN is defined as consumers' subjective judgment of whether a product is unprocessed by humans, free of non-natural ingredients, and directly derived from nature. Using a meta-analytic approach, this study synthesizes domestic and international empirical studies conducted over the past 20 years. We compare the relative effectiveness of heuristic cues versus systematic cues in shaping PPN, and further examine their overall impacts on consumer responses as well as the boundary conditions of these effects. A total of 59 articles and 229 effect sizes were included in the analysis. The results show that systematic cues outperform heuristic cues overall; consumer individual characteristics, product attributes, and situational factors all moderate the effectiveness of these cues. These findings provide practical implications for the strategic configuration of natural marketing cues and the guidance of consumer decision-making.

Keywords: perceived product naturalness, meta-analysis, dual-system theory, consumer responses, cue diagnosticity theory

附录: 纳入元分析研究的基本编码信息

序号	作者(年份)	效应值 r	样本量	前因类别	产品类别	产品属性	女性比例	年龄
1	Abouab (2015)	0.51	69	FP				
2	Abouab (2015)	0.22	133	FP				
3	Abouab (2015)	0.28	133	FP				
4	Amos (2014)	0.67	109		Food	UTP	62.00	32.20
5	Amos (2014)	0.39	132		Food	UTP	41.70	32.20
6	Amos (2014)	0.28	100		Food	HDP	31.00	32.20
7	Amos (2014)	0.22	100		Food	HDP	31.00	32.20
8	Amos (2014)	0.23	100		Food	HDP	31.00	32.20
9	Amos (2014)	0.28	100		Food	HDP	31.00	32.20
10	Amos (2014)	0.29	100		Food	HDP	31.00	32.20
11	Amos (2014)	0.25	100		Food	HDP	31.00	32.20
12	Amos (2014)	0.19	100		Food	HDP	31.00	32.20
13	Amos (2014)	0.25	100		Food	HDP	31.00	32.20
14	Amos (2014)	0.20	100		Food	HDP	31.00	32.20
15	Amos (2014)	0.22	100		Food	HDP	31.00	32.20
16	Amos (2014)	0.27	100		Food	HDP	31.00	32.20
17	Amos (2014)	0.18	100		Food	HDP	31.00	32.20
18	Amos (2014)	0.18	100		Food	HDP	31.00	32.20
19	Amos (2014)	0.18	100		Food	HDP	31.00	32.20
20	Amos (2014)	0.18	100		Food	HDP	31.00	32.20
21	Amos (2014)	0.18	100		Food	HDP	31.00	32.20
22	Amos (2019)	0.23	126		Food	UTP	42.00	32.20
23	Amos (2019)	0.21	123		Nfood	UTP	43.00	32.20
24	Amos (2019)	0.16	125		Nfood	UTP	39.00	32.20
25	Arnout & Fischer (2025)	0.08	449	FP				
26	Arnout & Fischer (2025)	0.33	449	FP				
27	Berry (2017)	0.54	140	ND				
28	Berry (2017)	0.49	161	ND				
29	Berry (2017)	0.19	161		Food	UTP	58.00	38.40
30	Berry (2017)	0.26	161		Food	UTP	58.00	38.40
31	Chen (2022)	0.89	144	FP				
32	Chen (2022)	0.27	810	FP				
33	Chen (2022)	0.23	209	FP				
34	Chen (2022)	0.18	219	FP				
35	Chen (2022)	0.19	224	FP				
36	Chen (2022)	0.28	364	FP				
37	Chen (2023)	0.11	401	FP				
38	Chen (2023)	0.33	72		Nfood	HDP	45.80	24.60
39	Chen (2023)	0.33	176		Nfood	HDP	60.80	24.50
40	Chen (2023)	0.43	184		Nfood	HDP	64.70	25.70

序号	作者(年份)	效应值 r	样本量	前因类别	产品类别	产品属性	女性比例	年龄
41	Chen (2023)	0.47	216		Nfood	HDP	57.90	25.10
42	Chen (2025)	0.96	61	SI				
43	Chen (2025)	0.44	448	SI				
44	Cheng (2024)	0.74	398	TCE				
45	d'Astous (2021)	0.12	120	SI				
46	Du (2024)	0.36	119		Food	UTP	53.80	33.25
47	Du (2024)	0.20	150		Food	UTP	57.30	31.98
48	Du (2024)	0.60	150		Food	HDP	57.30	31.98
49	Du (2024)	0.46	210		Food	UTP	62.90	30.10
50	Du (2024)	0.03	210		Food	UTP	62.90	30.10
51	Du (2024)	0.39	238		Food	UTP	52.10	32.57
52	Du (2024)	0.10	238		Food	UTP	52.10	32.57
53	Ercan et al.(2025)	0.02	150		Nfood	HDP	41.30	34.13
54	Esteky (2021)	0.25	298	TCE				
55	Esteky (2021)	0.18	298	TCE				
56	Esteky (2021)	0.33	298	TCE				
57	Esteky (2021)	0.19	298	TCE				
58	Esteky (2021)	0.12	298	TCE				
59	Esteky (2021)	0.25	298	TCE				
60	Esteky (2021)	0.15	298	TCE				
61	Esteky (2021)	0.35	222	TCE				
62	Esteky (2021)	0.36	222	TCE				
63	Esteky (2021)	0.39	222	TCE				
64	Etale (2021)	0.33	503	ND				
65	Etale (2021)	0.43	503	FP				
66	Evans (2010)	0.76	190	FP				
67	Evans (2010)	0.81	190	FP				
68	Evans (2010)	0.62	190	SI				
69	Evans (2010)	0.34	190	FP				
70	Evans (2010)	0.40	190	FP				
71	Evans (2010)	0.43	190	SI				
72	Evans (2010)	0.27	190	FP				
73	Evans (2010)	0.38	190	FP				
74	Fatemi (2024)	0.47	47		Food	HDP	50.00	24.00
75	Fatemi (2024)	0.24	276		Nfood	HDP	60.00	35.00
76	He & Lin (2024)	-0.23	202	SI				
77	He & Lin (2024)	0.39	202		Nfood	UTP	46.00	35.86
78	Hooge (2025)	0.05	1099		Food	UTP	45.00	41.63
79	Hu et al.(2025)	0.21	170	SI				
80	Hu et al.(2025)	0.25	150	SI				
81	Hu et al.(2025)	0.22	200	SI				

序号	作者(年份)	效应值 r	样本量	前因类别	产品类别	产品属性	女性比例	年龄
82	Hu et al.(2025)	0.22	200		Food	HDP	64.50	31.30
83	Hu et al.(2025)	0.06	230	SI				
84	Hu et al.(2025)	0.23	230	SI				
85	Huang et al.(2026)	0.56	120		Food	HDP	50.80	30.54
86	Huang et al.(2026)	0.17	270		Food	UTP	46.70	36.49
87	Huang et al.(2026)	0.15	270		Food	HDP	46.70	36.49
88	Kumar (2021)	0.27	501	SI				
89	Kumar (2021)	0.41	720	TCE				
90	Lähteenmäki (2010)	0.03	4612	ND				
91	Lähteenmäki (2010)	0.30	4612	FP				
92	Lähteenmäki (2010)	0.04	4612	ND				
93	Li (2012)	0.60	447		Nfood	UTP	50.14	32.20
94	Li (2012)	0.61	499		Nfood	UTP	50.14	46.42
95	Li (2020)	0.18	124		Nfood	UTP	48.40	22.70
96	Li (2020)	0.18	230		Nfood	UTP	47.40	27.60
97	Li (2020)	0.18	170		Nfood	UTP	51.80	28.20
98	Li (2022)	0.69	113	SI				
99	Li (2022)	0.40	307	SI				
100	Li (2022)	0.46	113	SI				
101	Li et al.(2025)	0.21	174	SI				
102	Li et al.(2025)	0.00	188	SI				
103	Li et al.(2025)	0.23	309	SI				
104	Li et al.(2025)	0.06	309	SI				
105	Lunardo (2013)	0.15	156	ND				
106	Lunardo (2013)	0.18	156	TCE				
107	Lunardo (2013)	0.48	169	TCE				
108	Lunardo (2013)	0.45	169	ND				
109	Ma et al.(2025)	0.51	177		Nfood	UTP	50.00	21.70
110	Ma et al.(2025)	0.37	413		Nfood	UTP	49.00	33.40
111	Ma et al.(2025)	0.32	1700		Nfood	UTP	52.37	32.93
112	Ma et al.(2025)	0.51	177		Nfood	UTP	50.00	21.70
113	Ma et al.(2025)	0.36	177	SI				
114	Ma et al.(2025)	0.25	413	SI				
115	Ma et al.(2025)	0.37	413		Nfood	UTP	50.00	21.70
116	Ma et al.(2025)	0.20	1700	SI				
117	Marckhgott (2019)	0.41	136	SI				
118	Margariti (2021)	0.33	305	ND				
119	Margariti (2021)	0.41	305		Food	HDP	44.92	22.48
120	Margariti (2021)	0.50	305		Food	HDP	44.92	22.48
121	Margariti (2021)	0.46	305		Food	HDP	44.92	22.48
122	Margariti (2021)	0.45	305		Food	HDP	44.92	22.48

序号	作者(年份)	效应值 r	样本量	前因类别	产品类别	产品属性	女性比例	年龄
123	Marozzo (2020)	0.23	101		Food	UTP	53.50	33.18
124	Marozzo (2020)	0.18	101		Food	UTP	53.50	33.18
125	Marozzo (2020)	0.23	104		Food	HDP	62.50	30.98
126	Marozzo (2020)	0.18	104		Food	HDP	62.50	30.98
127	Marozzo (2020)	0.21	198		Food	UTP	38.90	34.78
128	Marozzo (2020)	0.25	198		Food	UTP	39.90	34.78
129	Marozzo (2020)	0.04	198		Food	HDP	62.50	30.98
130	Marozzo (2020)	0.33	212		Food	UTP	50.00	35.86
131	Marozzo (2020)	0.30	212		Food	UTP	50.00	35.86
132	Meier et al.(2025)	0.30	118		Nfood	HDP	80.00	21.92
133	Nitzko (2024)	0.39	222	TCE				
134	Nitzko (2024)	0.31	559	FP				
135	Nitzko (2024)	0.31	559	FP				
136	Pichierri (2022)	0.36	104	SI				
137	Pichierri (2022)	0.02	196	SI				
138	Radaelli et al.(2025)	0.29	75	ND				
139	Radaelli et al.(2025)	0.30	80	ND				
140	Radaelli et al.(2025)	0.29	88	ND				
141	Radaelli et al.(2025)	0.20	100	ND				
142	Radaelli et al.(2025)	0.23	78	ND				
143	Radaelli et al.(2025)	0.15	373	ND				
144	Radaelli et al.(2025)	0.10	373	ND				
145	Radaelli et al.(2025)	0.18	373	ND				
146	Radaelli et al.(2025)	0.11	373	ND				
147	Radaelli et al.(2025)	0.12	373	ND				
148	Radaelli et al.(2025)	0.19	373	ND				
149	Radaelli et al.(2025)	0.04	373	ND				
150	Radaelli et al.(2025)	0.14	373	ND				
151	Radaelli et al.(2025)	0.18	373	ND				
152	Radaelli et al.(2025)	0.26	373	ND				
153	Rozin (2023)	0.66	97	FP				
154	Rozin (2023)	0.68	97	FP				
155	Rozin (2023)	0.56	99	FP				
156	Rozin (2023)	0.59	99	FP				
157	Rozin (2023)	0.13	99	FP				
158	Saint-Eve et al.(2025)	0.96	64		Food	HDP	52.26	21.00
159	Seekic (2021)	0.30	182	FP				
160	Seekic (2021)	0.06	285		Nfood	UTP	45.96	20.13
161	Seekic (2021)	0.98	285	FP				
162	Seekic (2021)	0.57	285	FP				
163	Seekic (2021)	0.94	249	FP				

序号	作者(年份)	效应值 r	样本量	前因类别	产品类别	产品属性	女性比例	年龄
164	Scott (2020)	0.12	720	TCE				
165	Siegrist (2016)	0.64	588	FP				
166	Siegrist (2016)	0.67	183	FP				
167	Siegrist (2017)	0.19	244	FP				
168	Siegrist (2017)	0.22	244	FP				
169	Siegrist (2017)	0.69	253	FP				
170	Siegrist (2017)	0.55	253		Food	UTP	33.60	61.30
171	Staub (2020)	-0.09	486	SI				
172	Staub (2020)	0.14	486	FP				
173	Staub (2020)	0.13	486	FP				
174	Staub (2020)	0.12	486	FP				
175	Staub (2020)	0.09	486	FP				
176	Staub (2020)	0.59	486	FP				
177	Steiner et al.(2026)	0.29	559	FP				
178	Steiner et al.(2026)	0.13	261	SI				
179	Stoltze (2021)	0.09	497	ND				
180	Stoltze (2021)	0.35	497	ND				
181	Stoltze (2021)	0.09	497	ND				
182	Szocs (2022)	0.38	150	SI				
183	Szocs (2022)	0.00	100	SI				
184	Szocs (2022)	0.23	240	SI				
185	Szocs (2022)	0.19	300	SI				
186	Szocs (2022)	0.19	200	SI				
187	Szocs (2022)	0.22	300	SI				
188	Szocs (2022)	0.31	100	SI				
189	Tenbült (2005)	-0.31	1400	TCE				
190	Tsai et al.(2025)	0.22	100		Nfood	HDP	54.00	38.78
191	Wang (2022)	0.27	138		Food	UTP	57.20	29.91
192	Wang (2022)	0.53	137		Food	UTP	52.60	29.52
193	Wang (2022)	0.38	113		Food	UTP	66.40	28.01
194	Wang (2024)	0.43	162	SI				
195	Wang (2024)	0.37	162	SI				
196	Wang (2024)	0.26	165	SI				
197	Wang et al.(2025)	0.35	407		Food	HDP	48.65	33.20
198	Xu (2026)	0.42	200		Food	HDP	61.50	31.80
199	Yang (2023)	0.26	216		Food	UTP	65.20	32.20
200	Yang (2023)	0.22	216		Food	UTP	65.20	32.20
201	Yang (2023)	0.42	227	TCE				
202	Zhang (2024)	0.17	142	SI				
203	Zhang (2024)	0.03	153	SI				
204	Zhang et al.(2026)	0.20	170	ND				

序号	作者(年份)	效应值 r	样本量	前因类别	产品类别	产品属性	女性比例	年龄
205	Zhang et al.(2026)	0.57	170	ND	Food	UTP	74.70	32.08
206	Zhang et al.(2026)	0.38	170		Food	UTP	74.70	32.08
207	Zhang et al.(2026)	0.07	260					
208	Zhang et al.(2026)	0.30	260					
209	Zhang et al.(2026)	0.19	260	SI	Food	UTP	64.60	31.93
210	Zhu & Jin (2025)	0.40	149					
211	陈婷婷 (2021)	-0.42	216		Food	HDP	57.90	25.10
212	陈婷婷 (2021)	-0.32	216		Food	HDP	57.90	25.10
213	陈婷婷 (2024)	-0.33	72	TCE	Nfood	HDP	45.80	24.60
214	陈婷婷 (2024)	-0.34	86		Food	UTP	53.50	24.80
215	陈婷婷 (2024)	-0.28	88		Food	UTP	68.20	24.20
216	陈婷婷 (2024)	-0.44	184		Nfood	UTP	64.70	25.70
217	陈婷婷 (2024)	-0.48	208		Nfood	UTP	100.00	25.90
218	陈婷婷 (2024)	-0.41	264		Food	HDP	60.20	24.20
219	陈婷婷 (2024)	-0.14	206		Nfood	HDP	61.70	24.20
220	苏璟赟 (2023)	0.21	198					
221	苏璟赟 (2023)	0.19	238					
222	苏璟赟 (2023)	0.73	249					
223	苏璟赟 (2023)	0.21	421					
224	苏璟赟 (2023)	0.17	228					
225	朱培 (2023)	-0.21	120		Nfood	UTP	62.50	28.80
226	朱培 (2023)	-0.22	170		Food	HDP	65.90	28.54
227	朱培 (2023)	-0.16	160		Nfood	HDP	74.40	30.20
228	朱培 (2023)	-0.15	270		Food	HDP	68.90	30.20
229	朱培 (2023)	0.37	100		Nfood	HDP	66.00	25.60

注：TCE 表示消费环境类型；FP 表示生产要素；ND 表示天然声明；SI 表示感官信息；Food 表示食品；Nfood 表示非食品；UTP 表示实用品；HDP 表示享乐品。