

《心理科学进展》审稿意见与作者回应

题目：档案视角的日常多情境个体差异测量

作者：水心宇，肖雅珩，陈菁菁，胡鑫，张丹

第一轮

审稿人 1 意见：

近年来随着生态瞬时评估方法和可穿戴设备等测量手段的流行，日常多情境测量已经变得十分普遍。这篇文章强调档案视角研究方法和生理测量手段对日常个体差异评估的价值，并提出应考虑两者的结合。这一主张并不鲜见，因此文章的创新价值还需要体现在其他方面，比如如何更好地实现这一主张。目前的写作较为简洁顺畅，但距离更好地体现文章的价值还缺乏必要的深度。可能可以从以下几个方面进行深入讨论。

意见 1：档案视角到底是什么呢？只要是在多情境下测量的就是档案视角吗？作为本文的核心概念，“档案视角”还需要进行更详细和明确的定义和解释，甚至举例说明。

回应：根据您的建议，我们在第三节的开头部分对档案视角进行了更具体的解释：

“为研究个体差异特征，迄今多数研究都采取相关、回归、因子分析等变量中心的研究方法，这套方法适用于个体特质的分类和预测。同时，该方法的运用建立在群体同质性的基础上，即变量间的关联性规律在不同个体上是一致的(Yin et al., 2021)，然而，这一假设限制了对不同潜在亚群的个体差异测量。为了准确测量情境依赖的个体表现，档案视角研究正在得到人格心理学的广泛关注(Favini et al., 2018)。

档案视角的核心是个体中心，认为群体中存在不同的潜在亚群，通过观察多维度个体的整体表现，将具有相似表现的个体归纳为同一类型，进而研究个体差异的群体规律。档案视角将个体看作是由多情境所构成的动态系统 (Bergman & Trost, 2006; Bergman & Wangby, 2014)，使得研究者能以整体视角分析个体差异规律。在测量多情境个体差异时，基于个体表现在情境间存在差异、在相同情境下保持稳定(Shoda et al., 1994)，档案视角可以将多维度个体表现以及彼此间的相互关系、依赖模式纳入个性差异测量的维度中，达到整体大于部分之和的效果(Shaw et al., 2020)。”

意见 2：对于多情境多模态数据的分析方法，作者的介绍非常简略，并未涉及到具体方法，也缺乏样例，比如近年来非常火热的机器学习方法，本文仅只提了这个大概念，但是没有深入的进行梳理。对其他方法的介绍也是同样的问题，偏向于泛泛而谈，缺乏较为具体的例子。这直接导致了下面要提的一点，就是对于这些方法能解决什么问题完全没有触及。

回应：我们扩充了多情境个体差异的分析方法，在文中对各类方法都进行了更深入的梳理，以机器学习方法为例：

“上述方法更多立足于心理学理论，服务于个体差异理论机制的探索。而除了追求可解释性之外，从面向个体差异测量性能的角度出发，机器学习在近些年正在得到越来越多的重视，并由此发展出人格计算等新兴领域(Phan & Rauthmann, 2021)。在面对日常多情境变量间复杂关系以及不同维度数据带来的高维特征，机器学习方法可以高效、自适应地寻找变量之间的潜在联系，完成对个体差异特征的识别和分类，而不依赖于额外的理论假设(Alexander et al., 2020)。当前人格计算领域下已经有很多研究开始分析便携式设备获取的个体日常数据，

包含手写文本、智能手机使用、非语言行为、语言模式、游戏行为等许多日常数据来源，而机器学习方法可以充分挖掘其中隐藏的个体差异模式，并取得丰富成果(Ilmini & Fernando, 2017; Stachl et al., 2020a, 2020b; Vinciarelli & Mohammadi, 2014a)。

.....

整体而言，机器学习算法在人格计算等领域得到了广泛使用，尽管其中神经网络模型的“黑箱”式结构和端到端训练方法使得模型的可解释性存在争议(Zhang et al., 2021; Kar et al., 2022)，但随着研究者不断发展原有模型结构，包括发展出可解释的神经网络模型(Sheu, 2020)等等，机器学习方法在个体差异测量领域具有相当广阔的应用潜力。”

意见 3: 总体而言，文章对于日常情境个体差异的研究问题没有进行探讨和总结。文章回顾了数据收集从单个情境到多个情境的变化，以及这些多情境多模态的数据常用的分析，但是还缺少对这类研究或者各类分析能够回答什么样的科学问题的总结和归纳。

回应:我们对前言等部分进行了重新归纳，提出个体差异研究迎合日常情境和档案视角趋势，其研究问题是为了实现更准确、全面、具有实践推广性的个体差异测量：

“个体差异是心理测量领域的经典研究议题，关注个体在情绪感受、认知能力、行为方式等多方面的系统性区分(Lubinski, 2000; Bauer, 2011)，具有重要的应用价值。在个体层面，增进对个体差异的了解能够在情绪健康、认知表现等方面优化行为策略，促进心理健康和主观幸福感的提升(Fossati, 2013; Antoine et al., 2018)；在社会层面，职业人群的精准选拔、就业推荐与培训、心理健康筛查等应用需求依赖对个体认知能力等各方面特点的充分掌握(Patel et al., 2023)。

经典的个体差异测量观点认为，...

近 20 年来，立足日常情境的个体特质研究数量逐年快速上升(图 1)，越来越多研究者开始关注真实生活中的个体差异化表现。本文立足日常情境个体差异研究的发展趋势与前沿动态，梳理日常情境的定义、划分与基本特点，综述基于主观报告、行为表现、生理反应的日常多情境个体差异研究进展，总结提炼面向丰富日常情境个体差异研究的档案视角思想与方法。”

意见 4: 情境是本文综述的关键要点，但是全文对情境划分方式的介绍目前还较为简单，不够具体深入。可以考虑结合实例或过往研究解释情境划分的可能方式。

回应:根据您的建议，我们重新组织了第二节的内容，加入了对日常情境的划分方式的总结归纳：

“相较于实验室人为控制的情境，观察和研究日常生活情境具有更重要的意义。首先...

日常生活情境的测量可以参照上节的层次结构进行解析。其中，主观主义的测量方式是测量情境感知(perception)维度，即通过问卷评估个体心理表征来获取情境特征(Rauthmann et al., 2015)。个体情境感知的常见测量维度有“DIAMONDS”分类法的八维测量，包括责任、智力、逆境、交配、积极性、消极性、欺骗、社交性八个维度(Rauthmann et al., 2014)；“CAPTION”简短形式分类法的二维，包括典型性和幽默性(Parrigon et al., 2017)；以及“Situation Five”等其他情境感知量表维度。最新研究进一步还将

...

而客观主义的测量方式是情境检测，即检测生活场景中可量化的物理刺激或事件。其常见策略之一是测量环境中的物理信号，包括光线、声音等环境特征的变化。例如基于视频图像完成驾驶情境划分(D ávid et al., 2019)，利用综合信息划分危险情境(Arriaga et al., 2017)；另一种策略则是以受试者自身的生理学唤醒来作为情境划分依据，包括运动、外周生理变化等，例如使用学生的运动情况进行课堂情境划分(Kotakehara et al., 2019)，在日常测量中利用被试心率和运动状态改变触发的生理事件进行日常情境划分等等(Hoemann et al., 2020)。”

意见 5: 图 1 是作者制作的, 还是来自 Fleeson & Jayawickreme (2015)? 如果是后者, 是否取得了图片的使用许可?

回应: 图 1 为本研究制作, 未出现在其他文章中;

意见 6: 第 6 页, “研究者提出档案式的研究方法”, 最好改成“有研究者提出档案式的研究方法”, 不然有歧义是本文作者提出的。

回应: 谢谢指出! 已修改并对类似歧义处作了更正

意见 7: 第 7 页, “在个体差异测量维度上明显优于单任务/单情境的传统方法”, 这里请说清怎么就算“明显优于”, 在哪些方面明显优于。

回应: 已对此处文档进行修改

“档案视角下的多情境方法相较于传统单任务/单情境的方法, 能够刻画完整的个体状态分布, 以实现更准确的个体差异测量, 进而在职业选拔、心理健康和精神障碍筛查等领域提供有效的个体信息, 发挥广阔的应用价值。”

意见 8: 第 12 页, “多层模型难以处理复杂变量的关联, 相比潜变量模型, 多层模型对中介、调节效应的分析能力较弱, 所以在模型选择时应关注变量关系和分析目的。”这种说法不准确, 多层结构方程模型也属于多层模型, 完全可以处理中介、调节等复杂的变量关联。另外, 这句话所处的整个段落缺乏文献支持。

回应: 我们调整了此处文档, 同时将这部分合并到结构方程系列模型的 4.1 节中介绍:

“需要注意的是, 日常情境的测量数据通常还包含丰富的纵向结构, 例如情绪惯性、情绪变异性等动态特性也是反映个体差异的重要指标(Kuppen & Verduyn, 2017)。而朴素的结构方程模型尽管能处理多变量复杂建模, 但本身不容易挖掘到纵向测量数据中隐含的动态信息。为了不遗漏日常数据中的时间变化规律, 解读数据时结构方程模型可以与多层模型相结合, 以多层结构方程模型的模式捕捉重复测量数据与时间变量之间的动态关系。多层模型的特点是能够分离个体间变异和个体内变异等多个变量层次的信息, 在分析纵向数据时具有广泛的使用场景, 有研究调查了数十年来的实证研究发现, 研究人格特质的个体内变异性时近一半的研究运用了多层模型方法(Ness et al., 2021)。近年来, 多层结构方程模型在个体评估、教育研究、文化研究等领域逐渐受到关注, 其良好的通用性使得模型得到推广使用(Hall & Malmberg, 2020; Neubauer et al., 2023)。”

.....

审稿人 2 意见:

该综述阐述了人格心理学中一个重要且前沿的问题, 视角较为新颖, 行文规范, 可读性高。有以下一些问题需作者澄清。

意见 1: 由于本文的出发点是“测量”, 因此题目是否用“测量”比“构建”更为合适?

回应: 根据您的建议, 题目已经被重新修改为“档案视角的日常多情境个体差异测量”

意见 2: 摘要中, 把“档案视角”和“穿戴设备”列为两条并列的主线, 但实质上“穿戴设备”是实现构建个体档案的一种方法, 把两者并列似乎并不合适。

回应: 已对摘要内容进行调整, 现在重新表述为:

“全面、准确的个体差异测量对于个人和社会的优化发展具有重要意义。随着心理测量理论与方法的进展, 个体差异的情境依赖性正在得到日益广泛的重视。越来越多研究者开始重视

在丰富多样的日常情境中开展个体差异的量化描述,通过多情境个体表现的测量以实现相比传统实验室测量更加全面充分的个体差异测量。本文立足日常情境个体差异研究的发展趋势与前沿动态,综述基于主观报告、行为表现、生理反应的日常多情境个体差异研究进展,重点论述面向日常多情境高维数据的个体中心档案视角分析思想和方法。日常多情境测量与档案视角分析方法的结合,有望促进个体差异机制的深入理解,推动个体差异理论的深化与发展。”

意见 3:“档案视角”是本文的核心概念,什么是“档案视角”?如何评定好的“档案”?这些问题需要界定好。目前对“档案”的论述过于简单。

回应:根据您的建议,我们在第三节的开头部分对档案视角进行了更具体的解释:

“为研究个体差异特征,迄今多数研究都采取相关、回归、因子分析等变量中心的研究方法,这套方法适用于个体特质的分类和预测。同时,该方法的运用建立在群体同质性的基础上,即变量间的关联性规律在不同个体上是一致的(Yin et al., 2021),然而,这一假设限制了对不同潜在亚群的个体差异测量。为了准确测量情境依赖的个体表现,档案视角研究正在得到人格心理学的广泛关注(Favini et al., 2018)。

档案视角的核心是个体中心,认为群体中存在不同的潜在亚群,通过观察多维度个体的整体表现,将具有相似表现的个体归纳为同一类型,进而研究个体差异的群体规律。档案视角将个体看作是由多情境所构成的动态系统(Bergman & Trost, 2006; Bergman & Wångby, 2014),使得研究者能以整体视角分析个体差异规律。在测量多情境个体差异时,基于个体表现在情境间存在差异、在相同情境下保持稳定(Shoda et al., 1994),档案视角可以将多维度个体表现以及彼此间的相互关系、依赖模式纳入个性差异测量的维度中,达到整体大于部分之和的效果(Shaw et al., 2020)。”

意见 4:对于如何综合分析多种档案还需要更多深入的思考和解释,例如档案内不同测量方法如何聚合,档案间不同的结果如何聚合,从而描述一个“完整的个体”?

回应:根据您的建议,我们在第五节总结展望部分添加了对这一问题的讨论:

“多情境的个体差异档案还可以同时使用并互为补充。个体差异通常体现在主观体验、行为表现和生理反应等多个维度,为了全面反映个体差异,不同维度的个体差异档案可以相互结合。例如情绪的个体差异档案不仅在可以测量自评的情绪体验,还可以基于生理反应档案构建,多种维度的测量拓展了对个体情绪档案的描述方式(Hu et al., 2022)。同时,同一维度内部同样可以进行多维度的整合,例如生理档案研究使用多种生理信号模态的组合来描述生理变化的个体差异(Fu et al., 2022),这种内部整合同样可以拓展个体差异的测量维度,使得不同的个体档案间可以同步测量、相互协作,发挥其各自的测量优势整合成为更加整体性的个体档案,服务于准确、全面的个体差异测量目标。”

意见 5:既然过往研究有划分“认知档案”,为何图 2 并无“认知档案”?是否有可能(或合适)把认知档案也整合其中?

回应:根据您的意见,我们重新调整了第三节内容,过往研究中反映认知能力个体差异的档案研究以行为测量和生理测量为主,因此我们将其划分为多情境行为档案和生理档案,同时修改了图 2 的内容,以进行更明确的区分:

“当前,档案视角下的个体差异研究已经初具规模,例如以多情境的情绪体验和认知能力为核心,形成相应的行为和生理维度的档案(Hu et al., 2022; Dawes et al., 2022),并能够有效预测情绪复杂度、大五人格等经典的个体差异指标,揭示出档案视角理解人类情感和认知层面个体差异的潜力,而更多的个体差异档案研究有望从情境划分方法、个体表现测量方法上参

照已有研究。下面将从主观报告、行为表现和生理反应等维度展开介绍多情境个体差异档案的相关进展。”

“相较于单任务只能覆盖记忆、视觉注意等单一维度(Adolphe et al., 2022), 多任务方法可以组合起来涵盖听觉、语言、逻辑推理等多个方面(Steyvers & Schafer, 2020; Soreq et al., 2021)。这种面向特定领域个体差异测量的多任务组合(test battery)在儿童认知发展、认知老龄化等许多领域不断得到检验, 最终形成档案式的测量方法”

意见 6: “日常个体差异的产生机制”与分析方法放在一起论述似乎不是最优, 因为这一部分更重要的是对第三部分“个体差异测量”的分析方法进行论述。而产生机制不妨置于第三部分之前。

回应: 根据您的建议, 我们将分析方法单独成为第四节的重点。

考虑到日常个体差异的产生机制尚待更多的因果性研究证实, 我们将其精简调整后放在第五节研究趋势与展望中的 5.1 节单独进行论述。

“日常情境的个体差异由何种内在因素产生, 受情境影响的作用机制如何, 这些仍然是研究者关注的重要问题。在社会认知模型中, 人格心理学家认为个体差异的情境依赖性包含社会认知的多种过程: 代表认知和信息加工的解读过程、推动个体的动机过程、引导个体典型特质表现的稳定诱导过程等(Fleeson & Jayawickreme, 2015), 这些过程源自环境或内在事件, 最终引起稳定的个体差异表现。从社会认知过程来看, 情绪和认知等因素可能发挥潜在影响。情绪状态具有动机属性, 且受到社会认知因素影响具有情境依赖性, 影响行为表现和生理反应等诸多方面; 认知所代表的神经元信息加工过程, 与主观和神经生理活动的个体差异密切相关(Dubois et al., 2018)。然而, 现有日常研究通常简单对比不同日常环境下个体特质层面的差异(Hopwood et al., 2021), 其中探索个体差异产生机制的尝试仍然相对缺乏(Shanahan et al., 2013; Roberts & Yoon, 2022)。”

在日常情境下探索个体差异的机制, 可以通过调控个体所接触的环境事件来进行。例如增加对自然环境的接触对身心健康、社会福祉产生有利影响(Shanahan et al., 2016; Yang et al., 2021), 其修复效应成为处理城市生活压力和情感问题的有效手段, 实证研究表明每天观看自然风景视频持续改善了职业人群的主观幸福感(Hu et al., 2022), 类似的助推方法可以为日常情境个体差异的机制研究提供可行思路。此外, 还可以通过个体内在状态的主动干预来探索个体差异机制。这一思路已经有来自动物研究的实践: 光刺激诱导小鼠的心率变化, 发现心率对其个体情绪性行为具有因果性的影响(Hsueh et al., 2023)。在人类研究中可以通过认知训练改变日常思维方式和内在观念(Davidson, 2007), 或者通过运动训练增加日常生活中的个体生理唤醒进行干预调控(Hallam et al., 2018)等等。在未来, 随着生理测量和主动调控的技术发展, 研究者将有更多多样化的手段设计日常实验来探索个体差异的机制性联系。”

第二轮

审稿人 1 意见: 作者较好地回应了上一次提出的问题, 但是有两个地方还需要再简单补充一下:

意见 1: 结构方程系列模型总结的不全面, 或者说遗漏了重要方法。可以在 p17 页“值得注意的是”那一段内增添。因为这一段主要是说数据的纵向结构的, 文中也一直在使用诸如“动态信息”、“动态关系”这种说法, 但是却没有介绍任何一个动态模型。这里应该增添对“动态结构方程模型(dynamic structural equation modeling)”的介绍, 它是多层、动态的结构方

程模型。建议作者在这一段最后加一两句介绍动态结构方程模型的内容。

回应：感谢您的建议，我们在结构方程模型部分的该段内添加了关于动态结构方程模型的内容：

“此外，动态结构方程模型也可以分析个体状态的时间动态变化规律。当前，基于动态结构方程的分析方法在评估焦虑、抑郁水平等个体差异变量的动态规律时越来越受到关注(Brose et al., 2022; Bond, & Wickham, 2023)。这类模型是结构方程模型与时间序列模型结合的变体，通过将时间变量纳入影响个体状态变化的因素之中，可以实现跨时间点个体状态之间相互作用效应的定量分析(郑等, 2021)，例如上一时刻对下一时刻状态的影响(如前文的情绪惯性)，而基于日常生活的长时程测量正好带来了更完整的具有时间意义(日期、星期、时刻等)的数据结构，因而该方法在面向日常测量获取到的数据结构时具有广阔的应用空间。”

意见 2：对于机器学习方法，黑箱之下是如何知道每一类的特征的呢，它能得出什么样的结论呢？或者作者也可以举一个具体用了机器学习做档案分析得到了什么结论的例子进行说明。这里的主要问题其实是想知道目前我们用机器学习是否已经可以做档案视角的分析了，是否有实例，还是只停留在设想阶段？注意到作者在文中 P19 页中的一段末尾提到，“当前人格计算领域下已经有很多研究开始分析便携式设备获取的个体日常数据，包含手写文本、智能手机使用、非语言行为、语言模式、游戏行为等许多日常数据来源，而机器学习方法可以充分挖掘其中隐藏的个体差异模式，并取得丰富成果(Ilmini & Fernando, 2017; Stachl et al., 2020a, 2020b; Vinciarelli & Mohammadi, 2014a)。”也许可以在这一段后面跟一两句，解释一下到底是什么成果，可以用“比如”衔接：“并取得丰富成果，比如……”。

回应：根据您的建议，我们在机器学习方法部分开头添加了更细致成果介绍：

“当前人格计算领域的研究开始大量关注便携式设备获取的个体状态，包含手写文本、智能手机使用、非语言行为、语言模式、游戏行为等多样化数据来源(Ilmini & Fernando, 2017; Stachl et al., 2020a, 2020b; Vinciarelli & Mohammadi, 2014a)。相关研究主要从应用出发，利用机器学习方法挖掘采集数据中隐藏的个体差异模式，实现对个体变量的量化评估，例如面向自闭症筛查、心理健康等个体特质识别所构建的预测模型(侯等, 2022; Lyu et al., 2024)。此外，机器学习模型中的特征权重或贡献也可以助力支持对个体档案的机制理解，例如某项基于自然文本的人格计算研究通过每次消融一定比例的输入特征，探索机器学习模型中跨数据集稳定的关键特征(Berggren et al., 2024)，这一方法有望促进对个体档案高维度特征的深入解析，并为建立具有泛化性的模型提供重要支持。”

审稿人 2 意见：推荐发表。

第三轮

编委 1 意见：

这篇稿件有创新性贡献，已达到发表水平。但是，还有两个地方与作者商榷：

意见 1：profile perspective 翻译成“档案视角”并不常见，是否翻译成“剖面视角”更易理解？

回应：感谢您的建议！本文选择将 profile 翻译为“档案”主要希望传达一种类比于人事系统“个体档案”的个体信息全面记录。我们感觉“剖面”一词突出了对事物内部结构信息的解析，但在表达全面性上略有不足。因此，我们希望继续保留“档案”这一表述。希望以上解释能得到

您的认可，谢谢！

意见 2：中文文章的作者在文中宜写全名，如“温等”“侯等”是否写成“温忠麟等”“侯婷婷等”。

回应：我们根据您的意见，在文中写出了所有中文引用作者的全名。

编委 2 意见：

总体感觉作者功底和功力不够，对个体差异、个体差异测量、人格、人格-情境的关系等很重要且很基础的主题理解非常有限，不足以驾驭这个主题，很多表述都是不准确、不到位的；此外，文章翻译痕迹严重。最后，文章内容在西方没有太多新意。

编委 3 意见：

这篇文章在人格测量的方法学上还是有非常好的价值的，我同意发表这篇文章，不过有一小问题需要作者更加严谨。

关于“图 1 日常情境个体差异（人格）的研究数量逐年快速上升”，作者为什么检索 PubMed 数据库，而不是 WOS？PubMed 一个生物医学领域广泛应用的文献数据库，但是人格与个体差异的研究应该还广泛分布在其他社会科学领域的文献中。第二个小点是，单纯的数量没有意义，因为整体的发文量都在增大，一个合理的说法是发文的占比提升，比如每万篇有多少篇相关的文章发表。

回应：根据您的建议，我们已经将图 1 检索结果的数据来源改为 web of science 数据库，内容改为日常情境个体差异研究占个体差异相关研究的占比，并在引言部分进行说明：

“近 20 年来，立足日常情境的个体差异研究数量逐年快速上升，并且在个体差异研究领域拥有越来越多的占比(如图 1)”

主编意见：稿件经过多位专家的审阅，作者进行了认真的修改，达到发表水平，同意发表。