

# 体育科学研究应用混合方法的核心议题: 问题导向的研究设计

周 浩

(河南师范大学 体育学院, 河南 新乡 453007)

**【摘 要】** 体育科学研究以问题为导向, 在研究方法的实践中不断追求规范性与严谨性, 研究方法也凸显出单一方法向多元方法综合使用的趋势。作为一种独立的方法论体系, 混合方法在体育科学研究中的应用逐渐增多, 但形式化使用问题日益凸显。研究基于实用主义哲学, 提出问题导向的研究设计作为应用混合方法的核心议题, 强调混合方法研究设计应以研究问题为驱动, 并聚焦体育科学经验研究中概念不清和关系不明两类典型问题, 分析其解决逻辑并提出混合方法的适配设计。面对概念不清问题时, 可整合质性研究“先操作化后概念化”的优势, 与量化研究“先概念化后操作化”的特征形成互补, 采用探索性时序设计实现对概念结构的全面、准确理解。面对关系不明问题时, 宜整合量化研究在因果效应与质性研究在因果机制探索方面的优势。“原因的结果”式探索, 优先采用解释性时序设计, 通过量化研究估计因果效应, 继而采用质性研究探索因果机制。“结果的原因”式探索, 宜采用探索性时序设计, 通过质性研究识别出“关键因”及中间机制, 再通过量化研究估计因果效应。混合方法是体育科学研究在方法选择时的“第三条路径”, 但其是否为最优路径完全取决于研究问题, 且规范使用方能发挥混合方法“1+1>2”的优势。

**【关键词】** 混合方法; 实用主义; 概念定义; 因果关系; 探索性时序设计; 解释性时序设计

**【中图分类号】** G80-3   **【文献标志码】** A   **【文章编号】** 2096-5656(2025)05-0091-11

**DOI:** 10.15877/j.cnki.nsic.20250818.001

从张力为等<sup>[1]</sup>呼吁混合方法到石岩等<sup>[2]</sup>系统论证混合方法的价值与设计思路, 混合方法在国内体育领域作为一种“新方法”出现也不过短短10余年。20世纪的最后20年, 在量化研究与质性研究孰优孰劣的争论中, 混合方法作为一种平息争论的“调和剂”被推出。作为一种解释问题的方法, 一些经验研究者在实践中已根据需要对质性和量化方法进行组合<sup>[3]</sup>。质性研究作为一个“伞概念”, 包括叙事(主体经验)、民族志(文化情境)、扎根理论(理论生成)等<sup>[4]</sup>, 其优势在于帮助研究者追求更准确、情境化、主体间性的意义解释, 倾向于建构, 而量化研究则是从理论出发, 用经验数据对理论进行检验<sup>[5]</sup>。混合方法整合了两种研究范式的优势, 使研究者对问题的理解更深刻, 对研究结果、推论的信心更加充足, 更容易产出“小论点, 大论据”的研究成果<sup>[2]</sup>, 如在运动心理学领域, 混合方法通过质性研究的过程追踪和量化研究的统计验证相结合, 能更好地揭

示运动员心理韧性的动态机制<sup>[6]</sup>, 实现单一方法难以实现的综合理解, 避免质性研究泛化不足或量化研究在机制微观解释上的局限, 从而发挥混合方法“1+1>2”的协同效应。

混合方法整合了质性和量化方法的优势, 反映到研究设计上应是一种协同效应<sup>[7]</sup>, 若未围绕研究问题进行精巧的研究设计, 混合方法就容易流于形式化<sup>[8]</sup>。如果研究者对混合方法的基本常识与基本环节不够重视, 容易让混合方法成为一种毫无意义的“方法时尚”<sup>[3]</sup>。国外锻炼心理学、体育管理学等领域内混合方法的使用已凸显出了形式化使用问题<sup>[9-10]</sup>, 主要表现为研究设计脱离研究问题、数据整合度低、方法选择流于形式等, 导致低质量混合方法

收稿日期: 2025-06-27

基金项目: 中国博士后科学基金面上资助项目(2023M741080); 河南师范大学青年教师创新项目(2024KXQN05)。

作者简介: 周 浩, 博士, 副教授, 研究方向: 锻炼心理学、体育科研方法。

研究逐渐增多<sup>[11]</sup>,不利于混合方法在领域内的规范发展。在体育科学研究中,方法误用问题一直存在,如量化研究方法中假设的不合理,检验的程序不规范(样本量、抽样程序、实验控制、统计程序等);质性研究方法中样本的典型性问题、编码的准确性、理论构建的完备性等。方法误用是规范性层面的问题,易解决,但方法的形式化使用关乎混合方法在体育领域“有何为”的问题。基于此,提出体育科学研究应用混合方法的核心议题,即问题导向的研究设计,提出体育科学经验研究中概念不清和关系不明两类典型问题,并梳理两类问题的解决逻辑及其适配的混合方法设计,避免体育科学研究应用混合方法陷入“追方法时尚”困境,为体育领域应用混合方法提供方向,推动混合方法规范使用。

## 1 问题导向的研究设计及两类典型问题

问题导向的研究设计在混合方法论中被视为一种核心范式,其本质是以研究问题的内在逻辑作为驱动力,而不是预设特定方法来主导研究。问题导向的研究设计根植于实用主义哲学,强调设计应服务于问题的解释,而非方法本身。其核心逻辑可概括为:首先,通过方法论反思明确“要解决什么问题”,这就涉及评估问题的本质维度,如理解现象的深度需求、探索规律的广度需求、验证假设的严谨性或解决实际问题的应用导向;其次,根据问题特征选择合适的方法路径,使方法真正服务于所研究的问题。同时,研究设计也需遵循精简原则,即如果单一方法已能充分解答问题,就不需引入其它方法或采用混合方法,以避免不必要的复杂性以及整合偏差<sup>[12-13]</sup>。在思考“要解决什么问题”时,要超越量化研究中狭义的假设界定,从方法论元层面审视问题的本体特征,判断是否需要借助混合方法的互补优势,如质性研究提供的情境化叙事以及量化研究的大样本统计推论,从而规避形式化误用。因此,只有当单一方法在解决问题时暴露出局限性时,才有必要通过系统整合实现“1+1>2”的协同效应。

实用主义哲学作为问题导向研究设计的理论基础,已被混合方法领域的诸多学者支持,在混合方法研究中被广泛用以弥合质性和量化研究的范式差异。实用主义允许研究者根据问题需求灵活整合方法,避免范式战争的二元对立,转而关注“什么有

效”(what works)<sup>[14]</sup>。杜威<sup>[15]</sup>在《逻辑:探究的理论》中强调,探究始于不确定、困惑的情境,探究的目标就是将不确定的情境转变为确定、清晰的境况,从而达到理解或解决问题的目的,在“社会探究”一节中又提出探究是社会性和沟通性的观点。这也启示混合方法的应用应以问题的本质需求来决定,在面对复杂问题时可对方法进行合理整合。将实用主义应用于运动心理学研究,主张问题驱动的设计能更好地处理行为不确定性,这种哲学转向有助于解决体育研究中的方法论争议,确保研究设计以问题效用为导向,提升研究的实际应用价值<sup>[16]</sup>。近些年,国外体育领域也有研究通过批判现实主义视角拓展实用主义,提出混合方法应以问题为导向处理具体情境下的行为不确定性问题<sup>[17]</sup>。

体育科学研究的对象往往具有多维性、情境依赖性和过程动态性特征,而科学研究则是从单因素到多因素关系的递进过程,在经验研究中经常会面临复杂构念的概念性定义和操作性定义问题,在研究起点上出现偏差,进一步迈向多因素探索时,也经常会遇到因果效应与因果机制揭示不足的问题<sup>[18-19]</sup>,即概念不清和关系不明两类问题。这些问题往往是由于单一方法的局限性导致解答不全面,并在混合方法应用中因整合不足而放大。概念不清问题源于社会与行为科学概念的模糊性和倾向性。源于操作化与理论脱节,需采用混合方法互补以实现精确界定<sup>[20]</sup>。关系不明问题则来源于因果推论的难度,社会与行为科学因果关系的不确定性来源于变量多维和机制黑箱,常表现为效应估计与机制解释的脱节,导致因果关系解释不完整。对过程的追踪虽能揭示因果机制,但需结合反事实分析估计因果效应。具体到体育领域,部分研究也从方法学层面反思了概念不清和关系不明两类问题,概念不清问题(运动领域的认同概念)主要源于对情境的忽略<sup>[21]</sup>。国内一些经验研究中对测量工具的选用也体现出对概念问题的忽视,如霍炫伊等<sup>[22]</sup>在探讨锻炼心理学研究本土化问题时提及,我国锻炼心理学本土化测量工具的选用,更多考量西方较为成熟的量表进行本土探索,过于注重量表的成熟度与信度、效度,而忽略测量的本土效度。关于概念定义的争议常因范式冲突而起,以实用主义为基础的混合方法可以生成关于概念更可靠的证据<sup>[19]</sup>。体育领域



关于关系不明问题也有一定探讨,但主要集中于对因果效应估计方法的引介,聚焦于量化模型<sup>[23]</sup>。许琪<sup>[24]</sup>在回顾鲁宾因果模型发展五十年进展时提出,只有将定性和定量两种方法有机结合起来,才能对因果关系进行全面和透彻地分析,进而有助于实现对因果问题的全面认识,促进定量与定性两个研究范式的融通。

研究设计是科学研究中最核心的环节,研究设计的合理性直接决定研究结果或研究证据的优劣。在使用混合方法时,研究设计就是根据研究问题的性质判断有无必要以及如何应用混合方法进行探索。混合方法的研究设计不是简单的质性与量化方法的联合使用,其背后蕴含着复杂的问题逻辑。质性研究方法因其过程追踪和深入探究的特征,能对概念的内涵、边界及其情境特征进行细致描述,在涉及关系不明问题时也能自下而上对多因素的关系进行串联并提供翔实的机制证据,而量化研究方法通常以大样本数据为基础,依靠统计方法,以“假设—检验”的方式检验概念或测量模型、估计因果效应。概念是研究的起点,概念不仅需要依靠理论的演绎,也需要贴近具体对象、具体情境予以刻画,而完整的因果关系既需要估计两个或多个变量的效应,又必须合理解答效应是如何存在的问题。因此,当面对概念不清和关系不明问题时,可以恰当地对质性和量化方法进行整合,以混合方法实现对研究问题的精准、深入解释。

## 2 概念不清问题的解决逻辑及混合方法的适配设计

毋庸置疑,当沟通者之间对措辞的意义缺乏共识时,就不可能进行有意义的沟通<sup>[25]</sup>。张力为<sup>[26]</sup>提出了心理学研究的7个方向:概念解构、测量方法、群体差异、相关因素、作用功能、发生机制、行为控制。由此可见,概念定义问题是科学研究的起点,也决定了系列研究能否稳步推进证据积累,直至理论构建完成。同时,对于科学研究而言,我们往往不是直接研究问题,而是遵循“现象→问题→概念→概念关系”的逻辑,如目前健身房会员流失率高,这是一个现象,研究者会追问“为什么人们开始锻炼后难以长期坚持?”,继而找到切入问题的角度,如有的研究者提出锻炼坚持性概念,继而以提出的核心

概念为导向,探索哪些因素会影响锻炼坚持性。然而,对于锻炼坚持性的理解,不同研究中的理解差异很大,这种理解的差异可以体现在概念性定义和操作性定义两方面。在概念性定义方面,王深等<sup>[27]</sup>认为锻炼坚持性是个体坚持长期、有规律体育锻炼的内隐心理特质和外显行为状态,而曲辉等<sup>[28]</sup>则认为锻炼坚持性是指长期参与规律性体育锻炼的行为;在操作性定义方面,有研究从行为习惯、努力投入和情感体验3个维度测评锻炼坚持性,而有研究则是从每周锻炼次数、每次锻炼时间、已坚持锻炼时间等层面测评锻炼坚持性。概念性定义的不同导致操作性定义的方向也不同,从上述2个锻炼坚持性的概念性定义可见,研究者定位锻炼坚持性的属概念或上位概念不同,前者定位到内隐心理特质和外显行为,后者则是行为,而2个定义对锻炼坚持性的本质属性“长期、有规律”则有共识,将上位概念和本质属性组合出来2个不同概念性定义,一种侧重心理与行为,另一种则仅关注行为表现。究竟哪一个定义“所指的”是准确的?如心理学早期对态度定义的争论:对于心理学家和其他社会学家而言,最常见的事是花费很长时间去考察某一现象,却仍然不清晰自己在谈论什么事物,就像态度这一对象,1970—1979年的《心理学摘要》(Psychological Abstracts)上,在标题“态度”之下,共罗列有20 209篇论文和著作,但对于态度的定义却少有共识<sup>[25]</sup>。概念性定义是操作性定义的前提和依据,操作性定义是概念性定义的延续和发展,由此可见,如果连概念性定义都不清晰时,贸然进行操作性定义和测量,有较大可能会在研究起点上出现偏差。

### 2.1 量化研究解决概念不清问题的逻辑

量化研究遵循的是先概念化后操作化的逻辑(图1),以对应法则(rules of correspondence)为依据,即操作化的维度要与概念化阶段的定义相符。

目前,体育领域相关研究主要采用演绎法进行概念化。以“中小学体育教师评价素养量表的编制及信效度检验”为例<sup>[29]</sup>,研究者通过文献梳理,认为中小学体育教师评价素养是中小学体育教师通过不断学习和实践而形成的,能够对学生体育学习过程和结果进行评价且能够通过评价促进学生体育学习所需具备的知识、技能、态度及品行的综合表现。根据概念性定义,研究者主要从评价知识、评价技能、



图1 量化研究中的概念化与操作化

Fig.1 Conceptualization and operationalization in quantitative research

评价态度、评价习惯和评价品格5个维度进行操作化和项目的编制,并采用德尔菲法保证量表的内容效度,继而按照标准的心理测量范式进行量表的信度和效度检验。这也是目前体育领域解构概念最常用的模式,但其中隐含着—个关键问题,即在进行概念性定义和操作性定义时,均是理论层面的探讨,概念所指的主体是否与概念性定义和操作性定义相符无从得知,容易陷入“定标准”的问题,而非通过建构概念“描述事实”,即概念必须与真实存在、可观察的事实有明确的关系<sup>[30]</sup>。通过文献梳理进行演绎,有助于厘清概念的性质,而通过对概念所指的主体了解,可以获得与概念相关的真实信息<sup>[31]</sup>。从概念化到操作化,实质上就是厘清概念本质属性,以此区分概念维度并确定指标的过程。这一过程中理论虽然重要,但却不能忽视研究对象语言和行动的意

义,如在确定指标时,研究者需要了解概念在现实生活中是否存在标记,或者确定好的指标是否能准确标记所研究的概念。邓稳根等<sup>[31]</sup>认为,演绎方法是基于已有文献中有关信息演绎出概念结构,可能并不完全包含研究对象的心理结构,而归纳法是根据有限的目标群体样本归纳出概念结构信息,可能不能包含概念的全部结构甚至产生有偏的概念维度。因此,只有将这两种方法结合起来才能对概念实现精准的概念化和操作化。

2.2 质性研究解决概念不清问题的逻辑

质性研究往往是先界定研究现象和问题,而后通过访谈、观察等非结构化方式收集资料,寻找概念并确定概念之间的关系。这种自下而上的探索方式,决定了质性研究中概念的操作化要先于概念化(图2)。

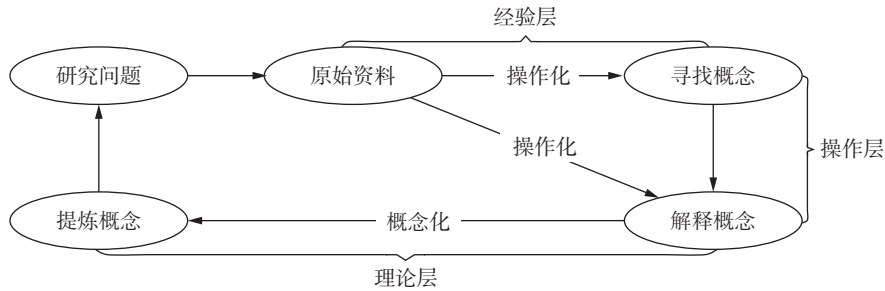


图2 质性研究中的概念化与操作化

Fig.2 Conceptualization and operationalization in qualitative research

质性研究资料分析阶段的关键之一就是根据原始资料寻找“本土概念”,而这些“本土概念”应该是被研究者经常使用的、用来表达他们自己看待世界方式的概念<sup>[4]</sup>。以“体育促进老人城市社会融入的质性研究”为例<sup>[32]</sup>,研究者在开放式编码和主轴编码阶段,提炼了一系列概念,如基于原始访谈语句“不像在老家,街坊邻里都认识,随便找人都可以聊,在这边都是把防盗门锁着,现在都不知道旁边住的是谁”,提炼出“社交孤立”概念,基于原始访谈语句“跳舞认识了好多朋友,有本地的、有外地的、文化宫表演也叫上我,有时候没来跳舞还给我发微信关心我怎么了”,提炼了“运动趣缘”概念。这些概念并非研究者事先设定的,而是通过访谈、分析逐步归纳

得出,原始访谈语句就是操作化的过程,即先找到一些原始标记(类似于量化研究中的测量指标),而后根据这些标记归纳概念。在寻找到概念后,通过与已有研究、原始资料进行反复对比,最终提炼出抽象概念。

与量化研究相比,质性研究中的概念化和操作化可以说是“永无止境”的,在资料收集与编码的任何一个阶段,都可能发生概念化和操作化的变化,如随着访谈资料的不断增多,最初形成的概念会因为新的访谈内容被否定或需要研究者重新归纳概念。量化研究中先概念化后操作化,也就是将概念的测量限定在特定的框架中,一旦数据回收,再想做出改变是不切实际的。通过上述分析可知,质性研究在

概念建构过程中的优势是先操作化后概念化,更贴近研究对象,且在概念维度和指标的选取上比量化研究更精准。然而,在确定概念的变异范围时,量化研究的理论导向则更具优势。没有理论的科学是盲目的,因为它无法组织事实而指示探究的方向<sup>[33]</sup>。概念研究同样如此,如果在研究的起始阶段,对概念的本质属性和变异范围都没有一个基本认识,概念定义容易出现太宽或太窄、模糊、歧义等问题。因此,在面对概念不清问题时,混合方法则能整合两种方法的优势,实现对概念更精准地认识。

### 2.3 概念不清问题的混合方法适配设计:探索性时序设计

社会与行为科学领域使用的概念都具有倾向性特点,即概念指向的是个体的内在倾向、趋势以及给定条件可能有的行为或反应,这些概念的共同之处就是不能直接观测到,而是需要由结果的推导得到概念。对这种倾向性概念的界定,概念性定义容易出现切入角度不同导致的上位概念不同,本质属性也容易因对概念所属的对象理解不同而不同,操作性定义则容易因为概念定义不准将“不完美的测量”程度拉大。概念或概念模型是现象的精确“反映”,即模型是针对原型而言的,原型是研究的实际对象,模型来源于原型,但不是对原型简单地模仿,而是基于对原型的认识和理解基础上所进行的一种抽象和升华<sup>[34]</sup>,既需要理论层面的演绎,又需要扎根研究对象进行归纳,实现模型与原型的最大化匹配。只有达成共识的概念,才有助于科学研究的深入探索。因此,研究认为在面对概念不清问题时,需要整合量化研究和质性研究在概念定义上的不同逻辑,更加精准地对概念进行定义。

黄希庭<sup>[35]</sup>谈及人格研究中国化问题时,总结了开展中国化人格研究的思路:从现实生活或我国文献(如四库全书或民间谚语)中找出某个人格概念(如勇气、节俭等)并探究其基本内涵;通过深度访谈,经内容分析与文献分析发现的维度相参照,找出表征该人格概念的指标和维度;编制出初测问卷;通过较大规模的调查,经探索性因素和验证性因素分析,编制出信、效度较高的正式问卷;然后进行后续的实证或调查;最后提出应用建议。这种模式与混合方法的探索性时序设计基本一致(图3),是一种围绕概念进行先质性后量化的探索式研究。

以“赛场观众自律的概念维度建构与实证检验:基于三角互证研究策略”一文为例<sup>[36]</sup>,该研究以概念研究为主,并提出了一个全新的问题,即赛场观众自律是文明赛场建设的基础,也是他律的重要补充,但何为赛场观众自律问题在国内外一直没有理论与实践探索。确定了赛场观众自律概念后,研究进行了较为系统的文献回顾,确定了赛场观众自律的变异范围,即仅限于赛场观众这一特定群体,仅限于赛场这一特定情境。同时,根据已有研究,将赛场观众自律的本质属性定位于“能力”,结合相关领域的探索,确定了内化、规范、认同、抑制等可能的维度,最后采用“属+种差”定义法给出了概念性定义:赛场观众自律是观众在内化赛场文明行为规范为自己认同的基础上,在赛场中主动抑制负面行为以符合规范要求的一种能力。理论探讨完成后,研究以概念性定义为基础,开展了质性研究,通过焦点小组访谈和深度访谈方法收集资料,并采用扎根理论程序对资料进行了分析,最终明确了赛场观众自律的4个维度,即规范认知、责任认同、自我调节和冲动抑制。同时,基于原始资料与已有理论、研究的互动,将赛场观众自律的概念性定义进行了细化。量化研究主要基于质性研究确定的4个维度以及原始资料进行了量表题项的编制,经过预测、正式施测的项目分析和因子分析,最终建立了赛场观众自律的一阶四因子测量模型。霍炫伊等<sup>[22]</sup>在探讨锻炼心理学本土化问题时提出,在“先质性后量化”的研究模式中,容易将测量工具的开发作为主要研究目的,而忽略真正的本土研究议题。因此,在面临概念不清问题时,使用混合方法的探索性时序设计,应将质性研究作为重点,充分发挥质性研究在探索概念结构方面的优势。

### 3 关系不明问题的解决逻辑及混合方法适配设计

建立理论的必要条件之一就是不同概念串联起来,陈述说明概念所指的事物相互之间的关联方式,及其相互之间怎样和为什么相互关联<sup>[37]</sup>。这就涉及“关系问题”,关系的探究要解决两个问题:第一,关系是否存在,第二,关系如何存在。第一个问题涉及因果描述(causal description),即对由刻意改变实验条件而产生的结果的描述,指向因果效应;第二个问题涉及因果解释(causal explanation),指的



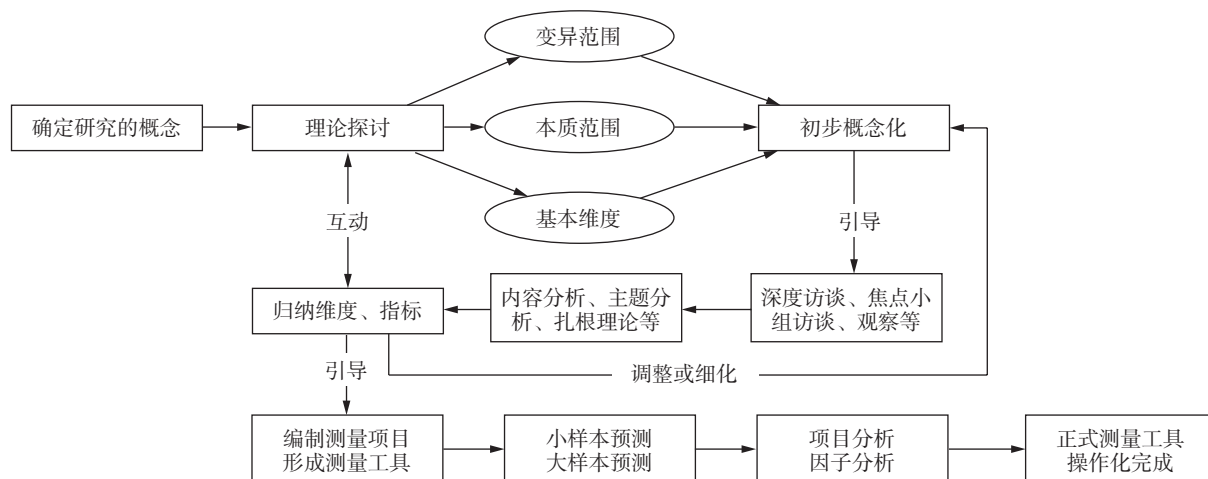


图3 混合方法的探索性时序设计

Fig.3 Exploratory sequential design in mixed methods research

是阐明一段因果关系所包含的机制或过程,指向因果机制<sup>[38]</sup>。由此,也产生了因果关系识别的两种方法论途径:基于差异的方法论和基于案例的方法论。基于差异的方法论以反事实理论为基础,在群体层面自上而下推论因果效应;基于案例的方法论以过程追踪为主要方式,在个案层面自下而上探索因果机制<sup>[39]</sup>。对于体育科学研究中的关系而言,无非是研究两大问题:“体育”对其他因素的影响;其他因素对“体育”的影响。这里的影响,不仅要探究效应层面的问题,更重要的是要解释机制,否则科学研究就等同于讲故事。

### 3.1 量化研究解决关系不明问题的逻辑

量化研究在处理因果效应问题时具备不可替代性优势。体育领域涉及因果关系的研究大部分以量化研究为主,反事实分析占据主导地位,这也源于反事实分析在估计因果效应上的独特优势。以体育锻炼与主观幸福感关系为例,在二者关系的探索上,现有研究普遍以量化研究为主,主要沿着两条路径展开探索:其一,基于随机对照组试验(RCT)的因果效应识别,其二,横断面数据的因果推断统计模型的应用。这两种路径在解释“参与体育锻炼是否以及在何种程度上提升主观幸福感”上积累了大量的证据。根据反事实理论,研究者在实验设计时,要考虑“如果不参与体育锻炼,主观幸福感就不会提升”这一反事实状态,以事实与反事实之间的差异进行因果推断。基于RCT为主的探索,以随机分配保证对照组与实验组具有可比性,估计出了较为精准的效果量,而以横断面数据为主的观察性研究则在统计模型上进行精巧的设计,如采用工具变量法、倾向值

匹配法等来最大限度减少内生性问题的影响。

以反事实分析为基础的量化研究具备将上述定义操作化的一系列方法,而识别因果效应的能力取决于反事实分析的构造能力——随机操纵的构造<sup>[39]</sup>。没有因,自然就没有果,在反事实分析中,因一定是能被操纵的或是能被赋予不同程度的值。实验法通过随机分组将被试分入锻炼干预组和对照组,而观察性研究则通过统计处理使研究设计能满足单元同质性假设、可忽略性的处理分配以及稳定单元处理值假定<sup>[40]</sup>,实现实验组和对照组的有效比较。

关系的明确不仅要进行“由因溯果”的探索,由反事实分析主导的因果效应探索能精确地告诉我们体育锻炼能够提升主观幸福感,以及提升的效果有多大,但其采用诸多方法控制混淆变量的影响,也同时遮蔽了因果路径的具体机制,特别是中介因素在其中的作用,是一种“黑箱式”的因果分析策略,只是两者具有因果性,无法解开内部的运行机制无疑使研究止步于“因果性相关”<sup>[41]</sup>。通过实验,人们可以在不检验机制的情况下,很好地估计某种干预或处理的平均效应,但由于几乎当前所有的社会与行为科学理论都倡导关于机制的思想,所以可以认为实验留下的黑箱是有问题的<sup>[20]</sup>。因此,关系的明确既要回答关系存不存在的问题,也要搞清楚关系是如何存在的问题。这就不得不去考虑因果机制问题,即体育锻炼如何影响主观幸福感。在这一问题上的探索,需要整合质性研究的优势。RCT是效力证据等级金字塔中的金标准,但质性研究可以弥补其在回答下列问题上的劣势:干预措施如何发挥作

用(影响机制),如何以及为什么会以不同的方式实施干预措施,研究环境为何以及如何影响研究结果,以及如何改进衡量效果的方法<sup>[42]</sup>。

### 3.2 质性研究解决关系不明问题的逻辑

相较于量化研究,质性研究中的因果关系不是在脱离具体情境的条件下进行逻辑推理而获得的,而是在探究特定事件发展过程的分析中,发现不同事件发生的时间顺序、它们之间的相关关系以及它们内部存在的各种因素,因而对事件之间的因果关系进行推导<sup>[4]</sup>。虽然因果关系这一术语在质性研究中不常见,但“关联性”“机制”“过程”等术语在质性研究文献中却被广泛应用。无论是个案研究、民族志研究还是倾向于建构理论的扎根理论,其典型的特征之一就是过程追踪(process tracing),均会涉及“现象是如何发生”的问题,都是通过深度描述和意义阐释解释现象背后的逻辑和动力,其实质是通过“机制”的解释来寻求“因果”。由此可知,量化研究遵循“无实验,无因果”原则,得到因果效应后,依靠坚实的理论基础和预设确立因果机制,而质性研究则遵循“无追踪,无因果”原则,旨在通过细致的过程追踪,贴近情境和个案,通过获得透彻的第一手研究资料,并充分利用研究者本人的洞察力、感觉和人性视角来更全面地理解关系。

过程追踪是确定因果机制、分析“怎么样”的研究方法<sup>[43]</sup>,通过综合各种资料和证据,确定某个结果是否因为某个因素的影响发生变化。以“运动健身参与如何影响社会归属感”一文为例<sup>[44]</sup>,该研究主要采用程序化扎根理论探索了运动健身与社会归属感的关系,突出了过程追踪在挖掘因果机制方面的优势。研究通过持续性的访谈和编码,将运动健身与社会归属感产生关联的中间机制进行了直观地描述,从运动参与体验到认知评价再经历应对过程,最后产生社会归属感的变化。相较于量化研究的“切块式”分析,质性研究中对因果链条一步一步地追踪和分析,能够更完整地呈现因果机制的全貌,从访谈资料中提炼概念并通过持续比较厘清概念和事件的时间顺序,最终构建模型。这一分析过程中将情境细节充分呈现,不做预先设定,而是逐渐建立关系,一些在量化研究中可能被作为“协变量”处理的因素,也有可能作为连接关键关系的因素,也避免了解释过程隐蔽性、解释细节简约性和解释证据虚

拟性等问题<sup>[31]</sup>。当然,过程追踪并不由质性研究所独有,在量化研究方法尤其是统计方法盛行的当下,量化研究中的纵向追踪也被诸多学者重视,如乔晓春<sup>[45]</sup>针对互为因果问题,提出要根本解决该问题还是要通过数据收集方式来解决,即控制原因和结果的发生时间。在统计方法上,交叉滞后模型、动态结构方程模型等方法逐渐兴起,也提升了因果效应估计的准确性。

### 3.3 关系不明问题的混合方法适配设计:探索/解释性时序设计

因果关系的明确需要同时考虑效应与机制,虽然当前体育领域结构方程模型类研究指向机制,但在鲁宾因果模型框架下进行中介效应分解需要满足非常苛刻的条件,基于鲁宾因果模型识别一个因果效应就非常困难,要同时识别出包括中介效应在内的三个因果效应(自变量→因变量、自变量→中介变量、中介变量→因变量)无疑是难上加难<sup>[24]</sup>,况且很多关系中的中介变量不止一个。无论是量化研究还是质性研究,单独使用都不足以推论因果关系,相反,作为一门学科,运动与锻炼心理学家应致力于多元主义(pluralism),通过多元证据进行因果推论<sup>[46]</sup>。社会与行为科学研究需要估计“量度效应”并打开“黑箱”(机制),这样才能逼近真实因果<sup>[47]</sup>。量化研究的精确设计及操作对于估计强因果效应具备不可替代性,而质性研究的深入探索及过程追踪对于挖掘因果机制具有独特优势。那么究竟是先研究效应还是先研究机制,本文认为可以分为两种情况,对应体育学研究的实际情况,也是关系不明问题的两种典型情境:第一种是探索“结果的原因”,如哪些因素会影响青少年锻炼坚持性;第二种是探索“原因的结果”,如社会支持对青少年锻炼坚持性的影响。对于“结果的原因”探索,宜采用混合方法的探索性时序设计,通过质性研究识别出“关键因”,以及中间机制,再通过量化研究估计因果效应(图4);对于“原因的结果”探索,宜采用混合方法的解释性时序设计,通过量化研究估计因果效应,继而采用质性研究探索因果机制(图5)。

以“青少年静坐行为前因机制建构与检验”一文为例<sup>[48]</sup>,该研究是一个典型的“结果的原因”式研究。青少年静坐行为较为普遍,对其身心发展均有不利影响,但是青少年静坐行为的产生原因以及中

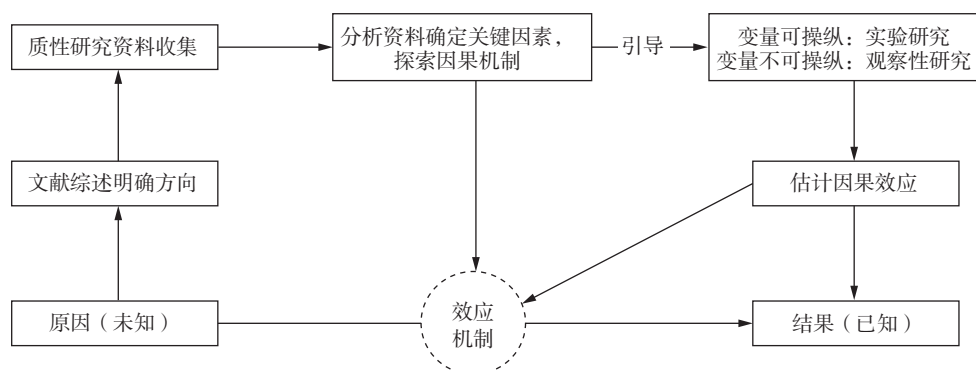


图4 “结果的原因”式探索：探索性时序设计

Fig.4 Effect-to-cause exploration; exploratory sequential mixed methods design

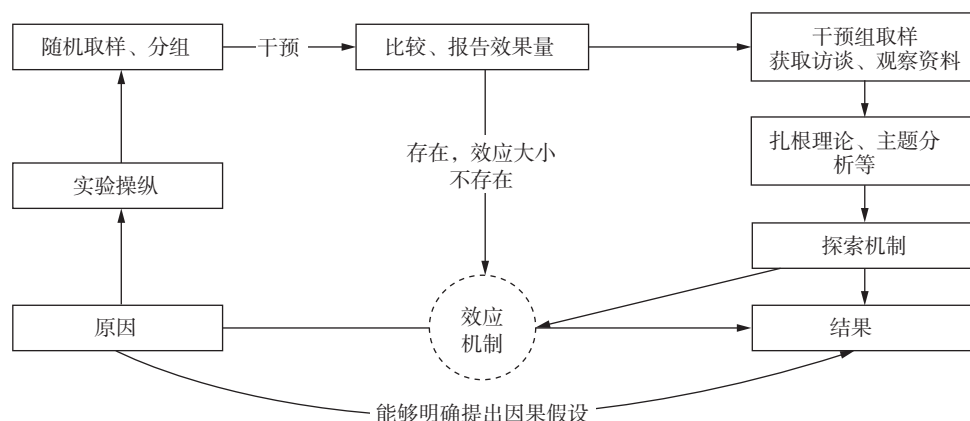


图5 “原因的结果”式探索：解释性时序设计

Fig.5 Cause-to-effect exploration; explanatory sequential mixed methods design

间机制尚不清楚,研究也进行了充分的文献回顾,总结出当前研究尚未清晰阐释我国文化背景下影响青少年静坐行为的关键原因。对于这种情况,以反事实分析为主的量化研究显然不是首选,因为原因无法明确,哪些是“关键因”也未知,也就无法估计因果效应。因此,研究首先采用扎根理论程序进行了因果机制的探索,收集了大量青少年静坐行为影响因素的定性资料,基于分析得出了个体层面(静坐态度、生活习惯和自我控制)、人际层面(朋友支持、家人支持和教师支持)、组织层面(家庭环境和学校环境)、建成环境(社区体育设施、社区便利设施和社区道路便捷度)能对静坐行为产生影响,同时各层面因素也存在交互影响。在通过质性研究识别出关键因素及因果机制的基础上,研究者进一步选取了1850个样本进行检验。由于社区层面、组织层面等因素无法通过实验操纵,只能随机挑选样本进行观察和比较,通过结构方程模型检验,研究估计出了不同因素对静坐行为的效应量,同时也检验了质性研究阶段归纳的间接影响路径。这种混合方法的探索性时

序设计充分展示了原因对结果的影响机制和真实影响效应。对于结果的原因式探索,尤其是像静坐行为如此复杂的结果,原因往往不是单一的,也很难识别出一个原因既是必要条件又是充分条件,基本是概率性因果。质性研究是对因果机制的探索,也能够帮助研究者明确变量间的方向性和时间滞后性,并能基于一手的经验证据提升因果释义的真实性。

对于“原因的结果”式探索,研究的关系往往能够通过已有理论和相关证据进行演绎,但这种演绎出来的新关系则需要经验证据进行检验。如前文所述,量化研究在检验因果效应方面具备优势,但在因果机制描述方面则存在不足,而采用混合方法的解释性时序设计则能实现优势互补。体育研究中应用解释性时序设计的研究较多,其中,解释性时序设计被应用概率最高,多是“问卷+访谈”的组合,且多流于形式,高质量混合方法研究不足20%<sup>[11-17]</sup>。在医学领域,形式化的“RCT+访谈”组合也饱受争议,一方面,这种组合已经成为一种时尚,另一方面,这种混合方法研究中质性部分通常较差<sup>[42]</sup>。由此



可见,如果不以问题为靶心使用混合方法的解释性时序设计,反而可能削弱研究设计的价值。本文认为在使用混合方法的解释性时序设计时,有必要将“反事实分析+过程追踪”的思想注入研究中,实现对因果关系的全面理解。

如图5所示,在“原因的结果”式研究中,原因和结果之间的关系是可以通过相关理论和研究演绎出来的,在提出因果假设后,则可以采用实验研究进行因果效应的检验。在实验设计时应以随机取样和分组为基本准则,以构建反事实状态,保证干预组和对照组的可比性。在检验因果效应后,研究者可从干预组选择样本进行过程追踪,以深度访谈、行为观察等方式收集质性资料,采用扎根理论程序、主题分析等方式对资料进行编码,尝试解释原因和结果之间的机制,实现因果效应与因果机制的完整解释。本文以国外一项关于电子教练运动处方(e-coachER)促进慢性病患者身体活动的研究为例<sup>[49]</sup>,阐述解释性时序设计如何将因果效应与因果机制串联起来。该研究聚焦于慢性病患者普遍存在身体活动不足问题,传统的运动处方(ERS)虽被证实可以带来适度收益,但身体活动量的提升与行为改变机制始终未有规律性认识,导致干预可重复性差且推广性受限。针对这一情况,研究者首先确定了一个可清晰操作且具有理论依据的“原因”——基于互联网的行为支持平台e-coachER(以行为改变阶段理论和自我决定理论为基础设计),并采用多中心1:1随机对照试验,将450名因慢性病而缺乏身体活动的被试分配至“ERS+e-coachER”组和“e-coachER”组,通过12个月加速度计连续监测每周 $\geq 10$ 分钟中高强度运动时间等客观指标,从而在方法论上最大限度排除了混杂偏倚,对e-coachER对体力活动的因果效应进行估计。结果表明,干预组每周中高强度运动量平均高出11.8分钟,同时在4个月时“运动自信”“重要性感知”“胜任感”等过程性心理变量显著提升。然而,量化结果只能回答“是否有效”“效果多大”。于是研究进入第二阶段,从干预组中目的抽样26名系统使用者进行38次半结构化访谈,采用主题分析法探索ecoachER系统中真正发挥作用的机制。质性研究提炼出4个主题:行为变化催化剂——平台提供的即时反馈与赋权感激活了早已存在但尚未兑现的运动动机;目标与愿景——计

步器配合目标设定与进度曲线显著增强了胜任感和自主性,与量化阶段发现的心理变量升高形成呼应;支持网络——干预鼓励参与者拉动家人、朋友共同加入,从而满足归属需要;参与度衰减——随着新奇性减退、生活事件冲击,一些参与者逐渐降低使用频率,解释了量化层面效应未进一步扩大的原因。质性研究不仅验证了e-coachER逻辑模型中“自我监控—反馈—动机增强”的核心假设,还揭示了实施环境、技术可及性与个人生活节奏等情境因素的调节作用,弥补了单纯RCT难以捕捉的机制信息。通过这种“量化研究确认因果效应→质性研究揭示因果机制→以共同理论框架整合解释”的时序安排,研究将内部效度严格的实验设计与外部真实世界的体验感知相结合,既保留了因果推断的“硬度”,又兼顾了机制阐释的“深度”,从而完整回答了“e-coachER是否、为什么以及在何种条件下促进慢性病患者运动”的系列问题。

#### 4 结语

体育领域“重量化而轻质性”的导向已有所转变,混合方法也已成为研究设计时的“第三种”选择,但面临形式化使用问题,有无必要使用混合方法完全取决于所研究的问题。研究提出体育科学经验研究中概念不清和关系不明两类典型问题,并系统论证了其解决逻辑及混合方法的适配设计。科学的统一在于方法的统一,而方法的统一在于对象的统一。对象不清,方法各异,方法纷杂,结论难统。以问题为导向,回归研究对象本身,才能选择最恰当的方法路径,围绕统一的研究对象建立方法共识,才能发挥混合方法“1+1>2”的优势。

#### 参考文献:

- [1] 张力为,张凯.体育科学研究方法向何处去?十个趋向与三个问题[J].体育与科学,2013,34(6):6-16.
- [2] 石岩,周浩.混合方法在体育科学研究中的价值及设计思路[J].体育学研究,2023,37(3):1-10.
- [3] 李刚,王红蕾.混合方法研究的方法论与实践尝试:共识、争议与反思[J].华东师范大学学报(教育科学版),2016,34(4):98-105.
- [4] 陈向明.质的研究方法与社会科学研究[M].北京:教育科学出版社,2000.
- [5] 石岩.质性研究和量化研究的差异——以体育学研究为例[J].成都体育学院学报,2023,49(1):24-28,37.

- [6] JOHNSON K L, CORMIER D L, KOWALSKI K C, et al. Exploring the relationship between mental toughness and self-compassion in the context of sport injury[J]. *Journal of Sport Rehabilitation*, 2022, 32(3): 256-264.
- [7] MOLINA-AZORIN J F. Mixed methods research: An opportunity to improve our studies and our research skills[J]. *European Journal of Management and Business Economics*, 2016, 25(2): 37-38.
- [8] ADU J, OWUSU M F, MARTIN-YEBOAH E, et al. A discussion of some controversies in mixed methods research for emerging researchers[J]. *Methodological Innovations*, 2022, 15(3): 321-330.
- [9] MORAN A P, MATTHEWS J J, KIRBY K. Whatever happened to the third paradigm? Exploring mixed methods research designs in sport and exercise psychology[J]. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 2011, 3(3): 362-369.
- [10] VAN DER ROEST J W, SPAAIJ R, VAN BOTTENBURG M. Mixed methods in emerging academic subdisciplines: The case of sport management[J]. *Journal of Mixed Methods Research*, 2015, 9(1): 70-90.
- [11] BAKHSH J T, ROBERTSON J, ROWE K. Mixed methods in sport management: A review and directions for future research[J]. *Sport Management Review*, 2024, 27(5): 682-703.
- [12] MORGAN D L. Paradigms lost and pragmatism regained: Methodological implications of combining qualitative and quantitative methods[J]. *Journal of Mixed Methods Research*, 2007, 1(1): 48-76.
- [13] YVONNE FEILZER M. Doing mixed methods research pragmatically: Implications for the rediscovery of pragmatism as a research paradigm[J]. *Journal of mixed methods research*, 2010, 4(1): 6-16.
- [14] JOHNSON R B, ONWUEGBUZIE A J. Mixed methods research: A research paradigm whose time has come[J]. *Educational researcher*, 2004, 33(7): 14-26.
- [15] 杜威. 杜威全集[M]. 邵强进等, 译. 上海: 华东师范大学出版社, 2015.
- [16] GIACOBBI P R, POCZWARDOWSKI A, HAGER P A. A pragmatic research philosophy for sport and exercise psychology[J]. *The sport psychologist*, 2005, 19(1): 18-31.
- [17] RYBA T V, WILTSHIRE G, NORTH J, et al. Developing mixed methods research in sport and exercise psychology: Potential contributions of a critical realist perspective[J]. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2022, 20(1): 147-167.
- [18] HOLT N L, TAMMINEN K A, TINK L N, et al. An interpretive analysis of life skills associated with sport participation[J]. *Qualitative research in sport and exercise*, 2009, 1(2): 160-175.
- [19] SPARKES A C. Developing mixed methods research in sport and exercise psychology: Critical reflections on five points of controversy[J]. *Psychology of Sport and Exercise*, 2015, 16: 49-59.
- [20] GOERTZ G, MAHONEY J. 两种传承: 社会科学中的定性与定量研究[M]. 刘军, 译. 上海: 格致出版社: 上海人民出版社, 2023.
- [21] SMITH B, SPARKES A C. Narrative inquiry in sport and exercise psychology: What can it mean, and why might we do it? [J]. *Psychology of sport and exercise*, 2009, 10(1): 1-11.
- [22] 霍炫伊, 石岩. 我国锻炼心理学研究本土化路径探索[J]. *北京体育大学学报*, 2022, 45(11): 25-34.
- [23] 唐伟棣, 所向, 杨宸灏, 等. 基于因果推断的运动科学研究方法架构及应用[J]. *中国体育科技*, 2024, 60(7): 57-66.
- [24] 许琪. 因果推断五十年: 成就、挑战与应对[J]. *学术月刊*, 2024, 56(11): 131-144.
- [25] PEDHAZUR E J, SCHMELKIN L P. 测量、设计和分析: 研究方法的综合之道[M]. 沈宗麟等, 译. 重庆: 重庆大学出版社, 2023.
- [26] 张力为. 心理学研究的七个方向: 以运动性心理疲劳为例[J]. *体育科学*, 2010, 30(10): 3-12.
- [27] 王深, 张俊梅, 刘一平. 运动类APP促进大众锻炼坚持性的有效因素研究[J]. *福建师范大学学报(哲学社会科学版)*, 2018(6): 88-99, 170-171.
- [28] 曲辉, 姚家新, 石建国. 体育锻炼坚持性、锻炼成瘾与特质流畅关系的研究[J]. *沈阳体育学院学报*, 2017, 36(4): 77-83.
- [29] 郭洪亮, 许文鑫, 郭永波, 等. 中小学体育教师评价素养量表的编制及信效度检验[J]. *体育学刊*, 2025, 32(2): 114-122.
- [30] BABBIE E R. 社会研究方法: 第13版[M]. 邱泽奇, 译. 北京: 清华大学出版社, 2020.
- [31] 邓稳根, 张文丽, 郭磊. 近10年中国心理量表编制的现状、问题与建议[J]. *江西师范大学学报(自然科学版)*, 2021, 45(5): 441-451.
- [32] 谭世君, 刘文武, 明磊, 等. 体育促进随迁老人城市社会融入的质性研究[J]. *中国体育科技*, 2023, 59(4): 101-108.
- [33] LEWIN K Z. 拓扑心理学原理[M]. 高觉敷, 译. 北京: 商务印书馆, 2004.
- [34] 殷杰. 当代社会科学哲学: 理论建构与多元维度[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2017.
- [35] 黄希庭. 人格研究中国化之我见[J]. *心理科学*, 2017, 40(6): 1518-1523.
- [36] 周浩, 石岩. 赛场观众自律的概念维度建构与实证检验: 基于三角互证研究策略[J]. *中国体育科技*, 2022, 58(11): 103-113.
- [37] TURNER J H. 社会学理论的结构[M]. 邱泽奇, 张茂元, 译. 北京: 华夏出版社, 2006.
- [38] CHRISTENSEN L B, JOHNSON R B, TURNER L A. 研究方法、设计与分析: 第11版[M]. 张迎春, 译. 北京: 商务印书馆, 2015.
- [39] 王利君, 于文轩, 黄英. 反事实分析+过程追踪: 社会科学因果推断的整合进路[J]. *公共行政评论*, 2024, 17(4): 177-

- 194,200.
- [40] 苏毓淞. 倾向值匹配法的概述与应用: 从统计关联到因果推论[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2017.
- [41] 刘学. 反事实框架下因果推论的原则和机制[J]. 东南大学学报(哲学社会科学版), 2020, 22(4): 98-109, 157.
- [42] O' CATHAIN A. 定性研究在随机对照试验中的应用指南[M]. 褚红玲, 李楠, 曾琳, 译. 北京: 北京大学医学出版社, 2019.
- [43] 王正绪, 栗潇远. 实证社会科学研究中的因果推断: 挑战与精进[J]. 社会科学, 2023(8): 17-28.
- [44] 董取胜, 柯勇. 运动健身参与如何影响社会归属感——基于网球运动健身者的质性分析[J]. 西安体育学院学报, 2022, 39(4): 453-461.
- [45] 乔晓春. 中国社会科学离科学还有多远? [M]. 北京: 北京大学出版社, 2017.
- [46] RUISSSEN G R. Establishing causal inferences from experimental and observational data: A critical review and primer for sport and exercise psychology[J]. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 2025, 14(1): 7-23.
- [47] 刘骥, 张玲, 陈子恪. 社会科学为什么要找因果机制——一种打开黑箱、强调能动的方法论尝试[J]. 公共行政评论, 2011, 4(4): 50-84, 179.
- [48] 吴铭, 杨剑. 青少年静坐行为前因机制建构与检验——基于探索性序列设计的混合研究[J]. 上海体育学院学报, 2023, 47(11): 92-108.
- [49] TAYLOR A H, TAYLOR R S, INGRAM W M, et al. Adding web-based behavioural support to exercise referral schemes for inactive adults with chronic health conditions: the e-coachER RCT[J]. *Health Technology Assessment (Winchester, England)*, 2020, 24(63): 1-106.

## Core Issues in Applying Mixed Methods to Sport Science Research: Problem-Driven Research Design

ZHOU Hao

(School of Physical Education, Henan Normal University, Xinxiang 453007, China)

**Abstract:** Driven by problem orientation, sport science research continuously pursues standardization and rigor in methodological practice, revealing a shift from singular to integrated methods. As an independent methodological framework, mixed methods are increasingly applied in sport science, yet formalistic usage remains prominent. Grounded upon pragmatism, this study proposes problem-driven research design as the core issue for mixed methods application, emphasizing that mixed methods design should be driven by research problems. It focuses on two typical empirical problems in sport science—conceptual ambiguity and relationship indeterminacy—analyzing their resolution logic and proposing adapted mixed methods design. For conceptual ambiguity, researchers can integrate in a complementary manner the strength of “operationalization-before-conceptualization” from qualitative research with the strength of “conceptualization-before-operationalization” from quantitative studies, and use exploratory sequential design to achieve comprehensive and accurate conceptual structures. For relationship indeterminacy, researchers can combine quantitative causal effect estimation with qualitative causal mechanism exploration. As to “Cause-to-effect” exploration, an explanatory sequential design should be prioritized, estimating causal effects quantitatively then exploring causal mechanisms by qualitative research. For “Effect-to-cause” exploration, an exploratory sequential design should be adopted, identifying key causes and mechanisms qualitatively then estimating effects quantitatively. Mixed methods represent a third methodological path in sport science research, but whether it is the optimal path entirely depends on the research questions, and only standardized application can realize to the utmost the synergistic potential.

**Key words:** mixed methods; pragmatism; conceptual definition; causal relationship; exploratory sequential design; explanatory sequential design