

编者按

研究由问题开始,方法贯穿于问题探索的始终。从提出问题、确定方法到使用方法得出结果,是研究者对于问题解决而言思想和逻辑的表达过程,而具体到选择一种方法,要清晰地知晓其能够说明什么,不能解释什么。混合方法为研究者提供了除质性方法和量化方法之外的另一种选择,是当前和今后一个时期方法学领域的焦点问题。该文探讨了体育科学研究中混合方法的价值和设计思路,在简要梳理混合方法发展历程基础上,提出了混合方法对于体育科学研究的三维价值,即提升研究效度、推动理论建构和提升完整性,并围绕混合方法的价值提出了3种混合方法设计思路:以互证思路为主的聚敛式平行设计、以建构思路为主的探索性时序设计和以解释思路为主的解释性时序设计。这为体育科学研究规范使用混合方法提供了重要参考,也能够推动体育科学研究朝着“小论点、大论据”的方向持续努力。

混合方法在体育科学研究中的价值及设计思路

石岩¹,周浩²

(1.山西大学,山西太原030006;2.河南师范大学,河南新乡453007)

【摘要】:科学研究以问题为导向,从更广阔的视野出发,以更多元的方法学路径探索才能全面、深刻地揭示社会现象的本质。混合方法产生于范式论战中,被视为量化和质性方法之后的“第三种研究范式”,改变着科学研究的探索方式,成为当前方法学领域的焦点问题。研究立足于体育科学研究中使用混合方法的价值及设计思路两大问题,认为混合方法能够提升研究效度、推动理论建构以及提升研究完整性。在进行研究设计时,可以3种思路进行设计,包括:以互证思路进行聚敛式平行设计,以建构思路进行探索性时序设计,以解释思路进行解释性时序设计。体育科学研究中,研究人员可以结合研究问题选择恰当的研究设计进行探索。混合方法虽然提供了除量化和质性方法外的另一种选择,但是只有规范使用才能更好地发挥其优势。

【关键词】:混合方法;体育科学研究;三角互证;研究效度;理论建构;聚敛式平行设计;探索性时序设计;解释性时序设计

【中图分类号】: G80 **【文献标志码】:** A **【文章编号】:** 2096-5656(2023)03-0001-10

DOI: 10.15877/j.cnki.nsic.20230627.002

理论的探索始终离不开方法的探索。正如巴普洛夫所说:“初期研究的障碍,乃在于缺乏研究法。无怪乎人们常说,科学是随着研究法所获得成就而前进的。研究法每前进一步,我们就更提高一步,随之我们面前就开拓了一个充满着种种新鲜事物的、更辽阔的远景。因此,我们头等重要的任务乃是制定研究法。”^[1]学术共同体内部的学术研究客观上存在分工,或擅长理论建构和理论创新,或擅长理论检验,或是二者兼顾。理论建构更多采取质性研究

方法,是一种归纳逻辑;理论检验主要采取量化研究方法,是一种演绎逻辑。这是目前的一种主流认知,但在理论建构和理论检验过程中,并没有固定的方法论限制,也不是必须采用某种特定的研究方法。因为无论是建构理论和检验理论,其核心问题是研

收稿日期:2023-06-12

基金项目:国家社会科学基金项目(18BTY051)。

第一作者:石岩(1966—),男,山西汾阳人,博士,教授,博士生导师,研究方向:运动心理、竞技参赛与体育法。

究效度。从经验事实出发,通过寻找事实之间的联系,建立概念或理论,研究者要自问“概念或理论是否真实诠释了事实”;从理论出发,通过经验数据进行假设—检验,研究者要自问“所发现的是一种规律还是一种偶然”。将单一方法得出的结果作为有效证据的唯一来源可能是存在问题的,坚实的研究需要聚合多重证据^[2]。

混合方法(Mixed Methods)是对质性和量化方法的重要补充,被誉为“第三种研究范式”“第三次方法论运动”。混合方法既是一种方法论,也是一种具体方法。作为方法论,它包含了一系列哲学假设,引导着资料收集和分析、质性和量化方法的整合;作为一种方法,它关注单个和系列研究中质性和量化资料的收集、分析与整合。相比单独使用质性或量化方法,结合使用两种方法,能够更好地回答研究问题^[3]。在社会与行为科学研究领域,混合方法已被广泛使用。方法学学者也对混合方法进行了大量的理论探讨,包括但不限于混合方法的哲学立场、研究设计、质量标准、结果整合方法等。理论探讨的增多使得质性和量化方法相互对立的思想藩篱逐渐被突破。

早在2014年,《运动与锻炼心理学》(Psychology of Sport and Exercise)编辑部就在一篇社论中提出,科学研究不应是一种方法胜过另一种方法,而应是通过整合不同方法的优势来系统推进知识的积累,混合方法是消解量化和质性方法争论两全其美的办法^[4]。国内体育科学研究者对混合方法也有一些探讨和应用,随着体育科学研究的不断细化和深化,以及研究效度问题的凸显,混合方法将会成为一种可行的应对之策。鉴于此,本文重点介绍混合方法对于体育科学研究的价值,以及如何在研究中进行设计,以推进混合方法在体育科学研究中的规范使用。

1 混合方法在体育科学研究中的价值

1.1 提升研究效度

效度是实证研究中最核心的概念之一。研究效度是研究结果是否正确、可信、具有可推广性的重要保证。为保证研究效度,研究者可从设计、资料收集和分析等多个角度入手,同时,也可使用混合方法来确保研究效度。科学研究的目标应是利用多重方式

检验“狭隘”结论,而不是根据有限证据做出一系列宽泛的论断^[5]。在一项研究中,无论研究者如何精巧地设计,总会有混淆因素的影响,证据不足以支撑论点或假设,就会带来效度失真。因此,有必要追求“小论点,大论据”。在风险评估阶段,引入列表排序和帕累托分析。列表排序是基于专家经验打分,打分的模板(风险评估表)是结构式的,而帕累托分析是基于专家开放式填答的结果。两种方法视角不同,但得出的结果基本趋同,很大程度上避免了单一方法带来的效度问题。

研究中之所以使用多种方法,首要目的是保证效度,这一点始终贯穿于混合方法的发展历程之中。混合方法的规范化发展始于20世纪80年代中后期,但它的起源可以追溯到更远,与三角互证(Triangulation)的发展密不可分。与追求给出现象终极解释的本质主义不同,操作主义强调科学理论里的概念必须是扎根于可观测的事件,且这些可观测的事件必须是可以被测量的。对于实证研究而言,所研究的概念必须是可操作化的,如在探讨锻炼与人格问题时,人格的测量目前普遍使用大五人格量表,将人格操作化为5个维度或特质。然而,还需面临一个最重要的问题,即“我们所测量的人格是不是我们想要测量的人格”,不同的人格理论下有不同的测量方式,以特质学派为主,有艾森克的人格理论、卡特尔的人格理论等。这些理论对人格的操作化均不相同,测量工具也不同,这样就会产生一种结果,同一组被试通过不同人格测量工具会获得不同的得分。特质学派把人格理解为不同特质的组合,用量表对其进行操作,且随着观测结果的不断丰富,操作性定义也会发生变化。一个好的操作性定义,操作必须能够对概念进行有效测量,保证效度。

Boring^[6]提出操作主义的局限,并倡议多重测量理念。Campbell等^[7]提出多特质—多方法矩阵,用系统性的方法,同时考察不同特质、不同方法下测量与测量之间的相关性,评估测量工具的结构效度(构念效度)。Webb等^[8]在著作中使用了“triangulation”术语,认为如果一个命题被两个或多个独立的测量过程确认,其解释的不确定性就会大大降低,当一个假设在一系列互补性方法的对比中依旧能成立,那么其就具备了单一方法无法达到的有效性。这一思想被Denzin^[9]进行了拓展,提出了

资料收集三角互证、研究者三角互证、理论三角互证和方法学三角互证等4种类别,将三角互证的效度价值提升至整体研究效度层面,而不再局限于测量层面的结构效度。上述工作启发了很多学者在研究中尝试使用多种方式收集资料,如观察、访谈、问卷调查等,在很大程度上推动了混合方法的出现。发展至今,三角互证与混合方法有各自的“疆域”和价值体系,但综合使用量化和质性方法能够提升效度这一思想一直被方法学领域广泛认可^[10]。

混合方法提升研究效度的核心假设是,用两种方法比用一种方法能更好地理解研究问题。在考古研究中,学者们一直主张“孤证不立”,强调在发现与认定事实时,必须采用证据间相互印证以证明事实,如王国维先生提倡的地下文物与传世史籍互证,杨向奎先生提倡的三重证据法,纸上的文献资料、地下挖掘出的考古材料、民族学材料之间相互支撑,这与混合方法有异曲同工之处。质性和量化方法有各自的特点、优势和劣势,大多数质性方法是一种个案内分析,关注个案内部发生的特殊现象和过程,而量化方法是一种跨个案分析,更关注变量而不是个案。当研究者采用量化方法检验自变量对因变量的影响时,可以引入质性方法进行个案内分析,以确定自变量是否按照理论预设的方式起作用,O’Cathain^[11]认为,即使进行随机对照试验(Randomized Controlled Trial, RCT)设计,也不宜将RCT作为有效性证据的唯一来源,并倡议通过创新性的改变来更好地平衡RCT的优缺点,将质性方法与RCT结合使用,可以产生比单独RCT更有效的证据。使用质性方法针对少量个案探索或构建一个理论时,可以进行两阶段设计,在质性研究完成后引入量化研究进行跨个案的检验,验证理论是否具有普遍性意义。在涉及因果推论问题或在因果推论框架下开展研究时,每种方法都有其优缺点,特别是偏差的来源和方向,任何单一方法都不可能为因果问题提供确定答案,但不同方法提供的证据可以为因果推论提供坚实的证据^[12]。

1.2 推动理论建构

理论建树、探索方式和干预技术是判断一个学科系统性的标准^[13],无论就学科发展角度审视,还是就学者学术贡献而言,理论建树都尤为重要。科学研究就像建造房子一样,研究者就如设计师,建房

前的设计图纸就如科学研究中的理论。目前,我国体育科学研究质量和水平并不落后国外,但其依据的图纸建造出来的房子,并不适合我们居住,即我们还缺乏自己的理论建树,是拿着国外的图纸来建房。以锻炼心理学为例,目前国内的锻炼心理学教材多集中于对国外理论进行介绍,如计划行为理论、跨理论模型、自我决定理论等,缺乏对中国本土锻炼心理学理论的开发和介绍^[14]。出现这种问题的原因很多,缺少研究方法是造成理论匮乏的重要原因之一。目前,体育领域大多数研究是在实证主义范式下开展,实验研究和观察性研究均是一种假设—检验模式,在发现问题后的命题上,常常以“能否操作化”的还原主义思想进行设计,继而根据国外理论拟定假设,收集数据,进行验证。尤其是现在数学统计模型的流行,使得一些研究在统计上下大功夫,导致“复杂问题表面化”,发现不了规律,也就建构不起理论。

混合方法虽不是一种新方法,但其整合质性和量化研究的优势,尤其是将质性方法自下而上建构理论的优势凸显了出来。陈向明^[15]在探讨扎根理论对中国教育研究的启示时,提及“扎根理论有助于为我国教育研究赋权,使我们更多地看到研究现象的本土特色……我国教育研究受到西方‘宏大理论’的严重‘殖民’,面对经验资料提炼本土理论,或许能够获得更贴近中国教育实际的研究成果。”混合方法能够使研究者扎根运动与锻炼实践的具体情境,凝练出具有特色的命题,使用质性方法进行概念或理论建构,然后通过量化方法,采集大样本数据对其进行验证和修正。以人格研究为例,由于特质学派的“大五人格理论”是基于西方“个体”文化背景建立,而中国文化则更重视社会关系,所以“大五人格”的文化局限性被诸多领域提及。张力为等^[16]提出利用具体的人格特质预测具体的行为,将大特质降解为小特质,将一般情景转为特殊情景,并提出以词汇学取向的数据驱动方式探索运动领域的人格测量。心理学早期的中国人人格探索也是按照西方特质学派的做法,依靠因素分析建立人格理论。然而,这种数据驱动式的理论在解释“为什么”的问题上存在局限,即缺乏先行理论。黄希庭^[17]在2001—2017年间3次呼吁人格研究中国化问题,并以混合方法进行了大量实践,研究设计可大致总结为:首先,从

现实生活中或我国文献(如四库全书或民谚谚语)找出某个人格概念,并探索其内涵;其次,通过深度访谈,经内容分析并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;最后,通过大规模的调查,经探索性和验证性因子分析,编制出信度和效度较高的正式问卷,然后进行后续的实证和调查,提出应用建议。

近些年,国外混合方法领域研究者已经将扎根理论与混合方法进行整合,开发了混合方法—扎根理论(Mixed Methods-Grounded Theory, MM-GT)设

计,并认为MM-GT能够帮助研究者构建一种实用性理论(practical theory)^[18-19],即可以被应用于实际情境中的理论。Shim等^[19]对MM-GT进行了系统介绍,并提出了三阶段设计:第一阶段,构建,利用扎根理论的优势建立元理论/模型;第二阶段,验证,通过混合方法对第一阶段的理论进行验证,对理论进行验证和拓展;第三阶段,整合,将第一阶段和第二阶段的结果集成,生成最终的理论模型(图1)。3个阶段的研究逐步递进,每一个阶段都为下一阶段提供信息。

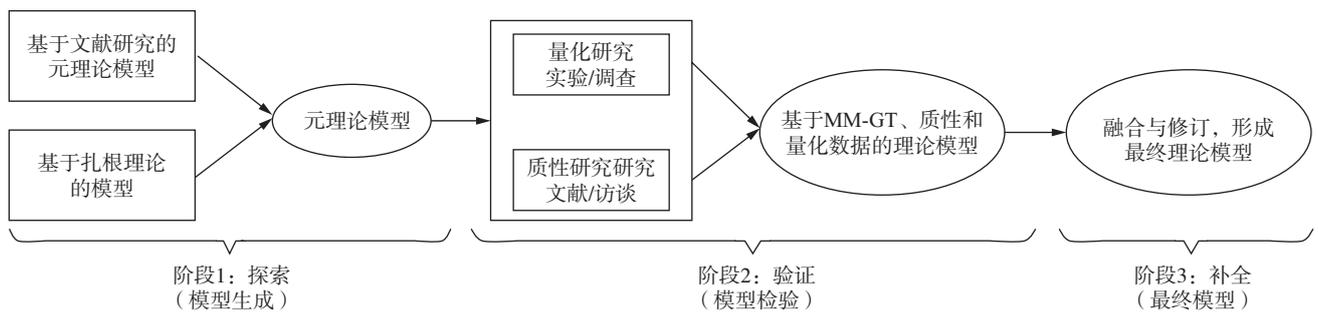


图1 MM-GT三阶段设计^[19]
Fig.1 Three-stage design of MM-GT^[19]

MM-GT的出现凸显了混合方法领域学者对理论探索的重视,尤其是体现了他们对能够适用于具体领域、具体情境理论的浓厚兴趣。国外学者之所以将扎根理论引入混合方法设计,原因在于之前大量关于混合方法的探讨,尤其是进行先质性后量化的探索性时序设计时,多是为了编制测量工具,其中的质性方法仅被用于探索测量工具的题项,优势未能充分发挥。陈向明^[20]谈及质性和量化方法结合问题时认为,可建立核心概念测量模型,把质性和量化研究结合在一起。在实际研究中,除了要考虑有没有理论作为支撑和框架,还要考虑有没有测量工具的问题。如我们在实践中看到运动场上总有青少年不顾受伤的风险在场上拼搏,探索这种人格行为,可以通过访谈、文献查阅,发现这是“敢为”问题,于是拟定“青少年运动敢为人格”题目。然而,研究面临的首要问题是要厘清何为运动敢为人格,再编制测量工具,继而才能描述现状、探索影响因素等。依靠以数据驱动为主的因子分析确定概念维度,可能会造成“大”理论与所研究情境的不匹配^[21]。因此,选取混合方法,以质性方法为主,自下而上形成概念模型,而后采用量化方法建立测量模型,这也是后续实证研究、建构理论的必要前提。

1.3 提升完整性

2016年8月,《Nature》刊登了方法学进展报告“科学家用混合方法了解细胞动态与功能”,文中生命科学领域的诸多学者发表了各自的观点^[22]。其中,Roger Kornberg指出,每个方法/技术都能提供一些重要信息,结合起来,就能实现1+1>2的效果。Jens Meiler认为,结构生物学家工具箱中每种技术都提供了不同的视角,把这些技术结合起来,才能得到全面答案。虽然在自然科学领域中质性方法无法使用,但多种技术的综合使用必然能达到优势互补的效果。对于混合方法而言,质性和量化研究能够采用不同视角,与使用一种方法的研究相比,这些视角结合起来就能进一步形成对事物的全视野认知^[23]。

通过混合方法实现对问题的完整性解释,是目前实验研究中的一种典型应用。在实验研究中,研究者引入质性方法不仅仅是将质性结果作为实验研究的补充,而是要从整体上进行思考和评价。社会科学研究必须“客观地”观察行动者的行为和思想状态,同时也依赖于研究者的“主观”直觉和理解对这些行为和思想作出判断^[24]。由于实验研究一般用于探索自变量和因变量的关系,最核心的问题

就是要回答干预有无效果、效果多大,而质性方法的引入则可以让研究者更深入地解释干预措施如何发挥作用。这种做法也是国外体育领域最为典型的做法,如Briegel-Jones等^[25]研究了瑜伽练习对精英游泳运动员正念和流畅体验的影响(N=21),在进行为期10周的实验设计干预时,选择了在干预第4周和第7周填写开放式问卷,并在干预结束后进行焦点小组访谈。结果表明,干预结束后实验组和对照组在量表的得分上差异不显著,但通过对访谈资料进行主题分析发现,被试却报告了瑜伽干预对自身认知、运动表现、生理、正念和流畅体验的积极影响。研究者以质性结果为主进行了讨论,并分析了样本量、干预时间较短等对实验干预未得到显著性结果的影响。此外,在观察性研究中探索中介机制时,也可以引入质性方法丰富模型解释。

2 混合方法在体育科学研究中的设计思路

2.1 互证:聚敛式平行设计

当研究者认为所探索的问题需要多重证据支持时,如实验研究中可预见的不可控制变量较多时、观察性研究中显性和隐性偏差对研究结果影响较

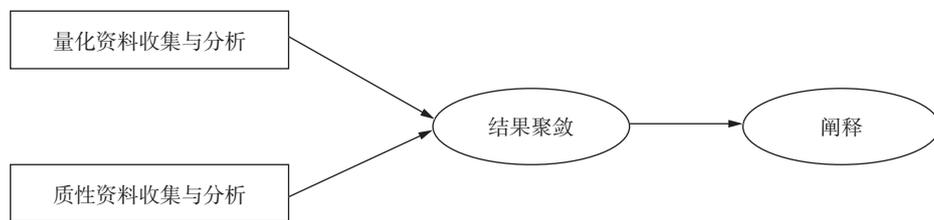


图2 聚敛式平行设计

Fig.2 Convergent parallel design

虽然聚敛式平行设计是混合方法中最被人熟知的,但体育领域的相关应用较少。原因在于,聚敛式平行设计是一阶段设计,质性和量化研究同时开展,可能带来如下问题:如果不同方法得出的结果不能互证,研究者就需进行拓展研究,解释为何会出现不同的结果。这无疑会增加研究工作量。此外,由于是一阶段设计,两种方法得到的结果不可能像二阶段设计那样进行前后的递进和融合,如何比较或呈现两种不同结果又是另一个挑战。当然,进行二阶段混合方法设计时,结果的整合也可以实现“升华”的效果。整合(integration)是混合方法的核心。混合方法领域关于如何整合质性和量化研究结果进行了一些探讨,其中,联合展示(Joint

display)在实际研究中应用居多,即通过表格或图片联合展示质性和量化研究结果,但仅仅呈现结果显然不能满足进行深入理论分析的需要。Johnson等^[26]开发了一种联合展示技术——支柱整合(Pillar Integration Process, PIP),阐述了如何整合两种结果。Gauly等^[27]又在此基础上开发了支柱整合的拓展版(Extended Pillar Integration Process, ePIP),用于整合3种不同结果。以PIP为例,其核心技巧在于分类,质性研究结果编码到类别,量化研究结果也编码到类别(质性结果转量化难度大,而量化结果转质性相对容易),两种结果再构建一个大类别。PIP主要分为4步(图3):①列表(listing),列出两种方法得到的结果,并将量化研究结果转化为抽

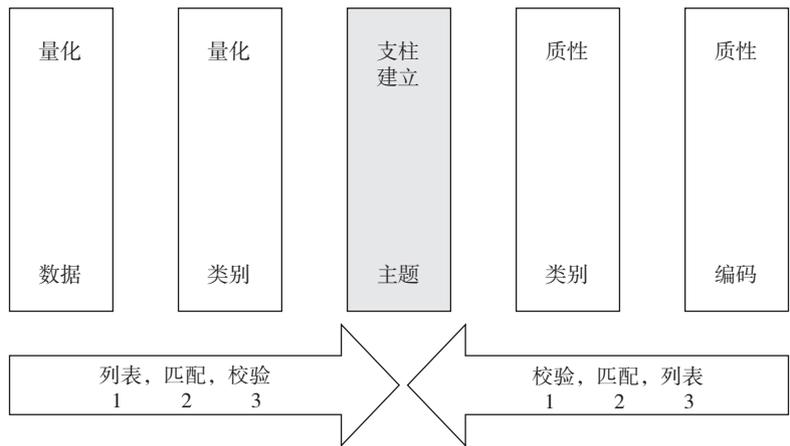


图3 支柱整合程序^[26]

Fig.3 Pillar integration process^[26]

象的概念,如量化研究发现的显著性差异、异常结果等,质性研究列出编码得到的主题或类别;②匹配(matching),将量化和质性研究结果进行匹配,此时就是“文字”对“文字”的匹配,而不是“数字”对“文字”;③校验(checking),校验{量化数据,量化类别}和{质性编码,质性类别}是否有差异,若有,则尝试进一步整合,若无法整合,可直接讨论或再进行研究;④建立支柱(pillar building),基于上述3个步骤,从两种结果中发现联系,并进行概念化,最终形成对问题的解释。以Thompson等^[28]开展的一项关于特纳综合征(Turner Syndrome, TS)青少年身体活动的研究为例,该研究以混合方法为主,并进行了聚敛式平行设计。研究主要探讨两个问题:第一,TS青少年身体活动的影响因素是什么;第二,心理压力、同伴关系及疲劳如何影响TS青少年身体活

动。量化研究中,研究者主要以问卷调查法对TS青少年(N=21)及其母亲或父亲进行了调查,调查内容涉及身体活动、心理压力、同伴关系及疲劳等问题,将调查结果进行描述性统计,并与正常青少年得分均值(50分)进行差异性检验;质性研究中,3名研究团队成员对21名TS青少年及其父母进行一对一的半结构式访谈,访谈内容围绕设定的两个核心问题展开,以解释现象学方法对访谈文本进行分析,提炼主题。在研究结果呈现时,虽未使用PIP,但对两种方法的结果进行列表展示,进行比较,形成了拓展、互证、矛盾等3种结果(表1),如父母对TS青少年的心理压力评估与正常青少年得分均值存在显著差异,而TS青少年自主填答问卷的结果未显示显著性差异。同时,质性研究归纳的主题也指向“阻碍”中的焦虑因素,量化和质性结果形成了互证。

表1 TS青少年身体活动与生活质量研究结果的联合展示部分结果^[28]

Tab.1 Partial results of a joint presentation of the results of the TS Adolescent Physical Activity and Quality of Life study^[28]

变量	量化研究		联系	质性研究	元推论
	父母	青少年			
身体活动	M=43 p=0.004	M=43 p<0.001	拓展	主题1: 动机 主题2: 阻碍 主题3: 结构化选择	1 TS青少年比普通人群的身体活动水平低 2 可能与遗传和发育障碍有关 3 增加社交因素可能会对TS青少年身体活动起到促进作用
心理压力	M=63 p=0.003	M=51 p=0.966	互证	主题2: 阻碍 (焦虑)	4 TS青少年在标准化问卷中可能低估了其焦虑水平 5 对于参加新活动和与同龄人竞争的焦虑可能会影响TS青少年身体活动水平
同伴关系	M=41 p=0.003	M=50 p=0.323	矛盾	主题1: 动机 青少年: 社会动机	6 TS青少年可能会低估社交问题 7 家长可能会低估TS青少年社交动机的重要性 8 同伴关系的缺陷可能会影响TS青少年身体活动水平

与Thompson等人的研究类似,使用聚敛式平行设计进行探索时,出现两种结果不一致的情况很

多,多数情况为量化研究中得到不显著结果,而质性研究中的结果却“显著”。此时,一方面,要对两种

矛盾结果进行深入的理论分析,阐明为何会出现矛盾,如Thompson等^[28]认为出现矛盾结果的主要原因在于社会期望偏差以及测量工具精准问题;另一方面,出现矛盾结果可以为后续研究提供方向,尤其是在进行干预实验时,若得到阴性结果,质性研究可以帮助理解为何干预是无效的,从而引导其他研究者发掘更有效的干预方案,而非继续评价无效干预。

2.2 建构:探索性时序设计

建构是建立一个解释理论、模型或概念的过程。张力为^[29]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、行为控制等。无论是质性研究还是量化研

究,在将现实问题提炼为学术问题后,一定是聚焦到变量和变量关系上(质性研究中是概念)。如果研究的问题有理论视角可选,则变量就相对容易操作,如果研究的问题比较新,变量无法测量、没有指导性理论时,则需要以建构思路进行探索性时序设计(exploratory sequential design),先完成概念解构和测量方法研究。探索性时序设计属于二阶段设计,主要分为4步(图4):①设计并实施质性研究,得到质性研究结果;②根据质性研究结果进行量化研究设计,如量表编制、实验、建模等;③进行量化研究,得到量化研究结果;④解释两种相关的研究结果,回答量化研究是否验证了质性研究结果。

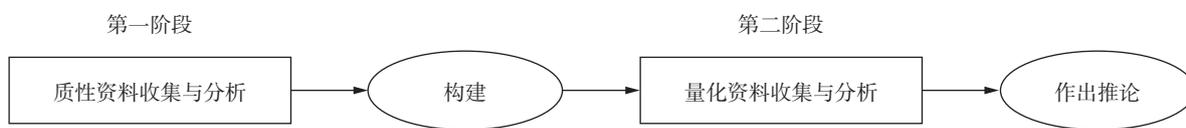


图4 探索性时序设计

Fig.4 Exploratory sequential design

探索性时序设计能够弥补单一质性研究样本的不足,能够深化质性研究阶段建构的理论模型和概念,由于是二阶段设计,质性和量化方法的融合度很高。然而,进行探索性时序设计面临的最大挑战在于,小样本质性研究结果可能在量化研究阶段出现不稳定,需要扎实的质性研究功底。探索性时序设计应用的3种典型情境为:①“概念解构+测量工具”为主的本土化研究;②“假设+检验”为主的研究;③“理论模型+验证”为主的研究。

关于“概念解构+测量工具”类研究,以笔者团队于2016年完成的体育教师教学沟通能力研究为例^[30]。该研究通过探索性时序设计完成了对体育教师沟通能力的概念解构及测量。梳理已有研究发现,体育教学中沟通问题研究多集中于沟通技巧与模式方面,而对体育教师教学沟通能力的研究很少,所以研究提出了体育教师教学沟通能力这一概念,并与已有相关研究进行互动,对其进行了概念性定义,随后以与一线体育教师的访谈资料为依据,形成了沟通技巧、职业素养、沟通效力和沟通意识等4个维度。在量化研究部分,以质性研究中归纳的4个维度及原始访谈语句为依据,编制量表题项,形成《体育教师教学沟通能力量表》,对569名体育教师进行测试。经预测和正式施测的项目分析和因子分析,最终构建体育教师教学沟通能力测量模型,质性

研究结果在量化研究中得到了验证。此类研究是目前体育科学领域需要重点开展的,因为理论是由概念建构出来的。在20世纪90年代末期,我国体育领域就曾出现过“加强理论建构”的呼声,发展至今,体育科学领域有价值的、独特的观点很多,但解释体育领域心理与行为的独立理论和学说依旧匮乏。因此,无论是借用国外概念还是自己基于观察提出概念,都应将抽象概念与可观察的现象对应起来,并逐渐将这些概念联系起来,为理论建构做好铺垫。从这一角度出发,混合方法的探索性时序设计应是可行之道。

体育领域“假设+检验”类研究中应用探索性时序设计的研究不多,本文以公共领域治理的一项研究予以说明。肖唐鏢^[31]以混合方法探讨了人际网络影响社会抗争动员的机制。该研究在文献回顾部分指出,已有研究并未有效回答在不同人际关系群体中究竟会形成何种动员结构,因此,研究深入比较了11起群体性事件案例,以质性研究建构核心假设:在控制“事发时间”变量的条件下,由熟悉的人际关系群体发动和参与群体性事件,其动员既有对内动员也有对外动员;而由临时关系行动者参与的群体性事件,就注重对外动员。在量化研究中,研究者借助自建的群体性事件数据库,对假设中涉及的变量进行了巧妙设计:自变量为行动者参与关系网

络,分为临时性关系和没有临时性关系;因变量为抗争动员,分为对内动员和对外动员,对内动员即预先动员,对外动员则设计为现场动员。这样因变量就转换为二分类变量,即“是否现场动员”,可以建立 logistic 回归模型。通过质性研究建立假设,量化研究验证,也能基于本土案例总结规律,避免脱离实践的嵌套式研究。

关于使用探索性时序设计进行“理论模型+验证”的研究,本文以一项管理学领域的研究为例进行说明。张春雨等^[32]使用混合方法研究了高管团队异质性对技术创业企业绩效的影响。该研究以探索性时序设计为主,质性研究中采用了多案例扎根理论的方法,并在资料收集时采用三角互证保证资料收集的全面性,从3个途径获取资料:中国管理案例共享中心、企业官网和网络搜索引擎。通过逐级编码分析,归纳出理论模型:高管团队年龄异质性、任期异质性、职能经验异质性和教育水平异质性分

别对技术创业企业价值创造的各个环节产生直接影响,最终影响技术创业企业绩效。量化研究根据质性研究结果建立中介效应模型,并通过183家创业板上市公司数据,采用结构方程模型对中介效应模型进行验证。

2.3 解释:解释性时序设计

解释性时序设计(explanatory sequential design)适用于当研究者认为量化研究的结果需要进一步解释,尤其是量化研究出现一些不显著结果、异常结果或意料之外的结果时。解释性时序设计是生成式的,即可以根据量化研究结果决定质性研究的问题。解释性时序设计主要分为4步(图5):①设计并实施量化研究,得到量化研究结果;②决定哪些结果需要进一步解释;③拟定质性研究问题,进行研究,得到结果;④用质性研究结果深入解释量化研究结果,做出推论。

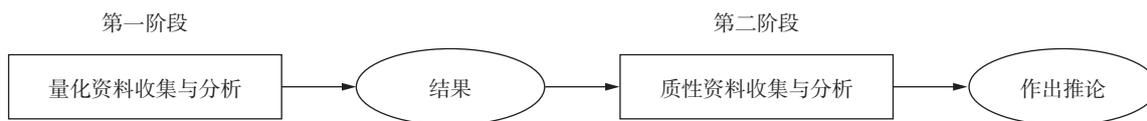


图5 解释性时序设计
Fig.5 Explanatory sequential

关于解释性时序设计,本文介绍两个案例。第一例是笔者团队于2019年完成的一项研究。该研究主要关注了我国男生引体向上“零”分问题,并进行了探因研究^[33]。我国体质测试中多数男生引体向上得分分为“零”,使得上肢力量测评出现地板效应。研究最初以体测数据(纵向+横向)进行方差分析、多重比较和回归分析,发现体重和握力是影响我国男生引体向上成绩的主要因素。然而,考虑到体质测试数据中纳入回归模型的变量有限,可能会遗漏主要原因而影响研究效度,所以在量化研究完成后,选择以质性研究进一步分析引体向上“零”分的原因,解释和补充量化研究结果。在质性研究中,主要以访谈法收集资料,归纳出4个因素:体重增长难挡、力量增长受限、个体认知偏差和社会支持薄弱。通过第二阶段的质性研究结果,不仅能够解释为什么体重和握力不足能够影响引体向上成绩,也凸显了量化研究没有涉及的两方面原因,即学生认知偏差和社会支持薄弱,补充了量化研究的不足。

第二例是 Paek 等^[34]开展的关于体育产业从业

人员创造力的研究。该研究主要目的是通过混合方法探索哪些因素会影响体育员工的创造力,并基于管理学领域的相关研究提出了一个假设模型,即真实型领导和情绪智力能够对体育员工创造力产生直接影响,同时工作投入能够发挥中介作用。研究者收集了308名体育员工的数据,并采用结构方程模型方法对假设进行了检验,结果显示,真实型领导负向影响体育员工创造力,工作投入的中介效应也不显著,而情绪智力不仅能够直接对体育员工创造力产生影响,同时也能通过激发工作投入继而提升创造力。这种结果促使研究者开展质性研究进行解释,选择了量化研究样本中的12名体育员工进行半结构式访谈,对访谈文本进行主题分析,对每一条路径均进行了诠释。质性研究发现,真实型领导对体育员工的工作投入没有影响,对于体育员工而言,工作投入被视为一种个人“特权”,不太可能受外部因素影响,同时,领导者的真实性可能被视为虚假的,由于自上而下的管理模式,任何新想法被授权前都必须在各个层级获得批准,这就使得体育员工的创

新欲望逐渐消退。目前,利用观察性数据建立模型的研究在体育科学领域有很多,对于一些与研究假设出现偏差的路径,可以通过质性研究进行探因,以便于做出合理解释和准确推论。

3 结语

揭示问题的本质是科学研究和研究者们不断追求的目标,一项好的研究需要多种证据组成证据链,继而依靠这些证据进行有效推论。混合方法的出现和流行提供了除量化和质性外的另一种新选择。混合方法的价值主要体现在提升研究效度、推动理论建构、提升研究完整性,在进行研究设计时,可以以互证、建构和解释等3种思路进行,合理地将聚敛式平行设计、探索性时序设计和解释性时序设计应用于实证研究。进行研究设计时,应选择一种在实践中针对所研究问题最可行的方法,而不是寻找一种绝对优于其他方法的方法。

参考文献:

- [1] 巴普洛夫.巴普洛夫选集[M].吴林生,贾耕,赵璧如,等,译.北京:科学出版社,1955.
- [2] MUNAFÒ M R, DAVEY S G. Robust research needs many lines of evidence[J]. *Nature*, 2018, 553(7689): 399-401.
- [3] CRESWELL J W, CLARK V L. 混合方法研究:设计与实施[M].重庆:重庆大学出版社,2017.
- [4] PAPATHOMAS A, PETRIE T. Editorial: Towards a more sophisticated approach to eating disorders in sport research[J]. *Psychology of Sport and Exercise*, 2014, 15(6): 675-679.
- [5] WILLIAM G, KAELIN J. Publish houses of brick, not mansions of straw[J]. *Nature*, 2017(545): 387.
- [6] BORING E G. The role of theory in experimental psychology [J]. *The American journal of psychology*, 1953, 66(2): 169-184.
- [7] CAMPBELL D T, FISKE D W. Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix [J]. *Psychological bulletin*, 1959, 56(2): 81-105.
- [8] WEBB E J, CAMPBELL D T, SCHWARTZ R D, et al. Unobtrusive measures: Nonreactive research in the social sciences[M]. Chicago: Rand McNally & Company, 1966.
- [9] DENZIN N. The research act: A theoretical introduction to sociological methods[M]. New York: McGraw-Hill, 1970.
- [10] FLICK U. 三角互证与混合方法[M].郑春萍,译.上海:格致出版社:上海人民出版社,2021.
- [11] O' CATHIAN 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.
- [12] HAMMERTON G, MUNAFÒ M R. Causal inference with observational data: the need for triangulation of evidence[J]. *Psychological medicine*, 2021, 51(4): 563-578.
- [13] 葛鲁嘉.心理学本土化:中国本土心理学的选择与突破[M].上海:上海教育出版社,2014.
- [14] 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.
- [15] 陈向明.扎根理论在中国教育研究中的运用探索[J]. *北京大学教育评论*, 2015, 13(1): 2-15.
- [16] 张力为,李安民.特质学派及五因素模型的局限与运动心理学人格研究[J]. *北京体育大学学报*, 2000, 23(1): 27-31.
- [17] 黄希庭.人格研究中国化之我见[J]. *心理科学*, 2017, 40(6): 1518-1523.
- [18] JOHNSON R B, MCGOWAN M W, TURNER L A. Grounded theory in practice: Is it inherently a mixed method? [J]. *Research in the Schools*, 2010, 17(2): 65-78.
- [19] SHIM M, JOHNSON B, BRADT J, et al. A mixed methods-grounded theory design for producing more refined theoretical models [J]. *Journal of Mixed Methods Research*, 2021, 15(1): 61-86.
- [20] 陈向明.质性研究的新发展及其对社会科学研究的意义[J]. *教育研究与实验*, 2008(2): 14-18.
- [21] 周浩.球场观众自律研究——以CBA太原赛区为例[D].太原:山西大学,2020.
- [22] ORNES S. Let the structural symphony begin [J]. *Nature*, 2016, 536(7616): 361-363.
- [23] DENSCOMBE M. 怎样做好一项研究:小规模社会研究指南[M].张玉婷,译.上海:上海教育出版社,2020.
- [24] 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.
- [25] BRIEGEL-JONES R M H, KNOWLES Z, EUBANK M R, et al. A preliminary investigation into the effect of yoga practice on mindfulness and flow in elite youth swimmers [J]. *The Sport Psychologist*, 2013, 27(4): 349-359.
- [26] JOHNSON R E, GROVE A L, CLARKE A. Pillar integration process: A joint display technique to integrate data in mixed methods research [J]. *Journal of Mixed Methods Research*, 2019, 13(3): 301-320.
- [27] GAULY J, ULAHANNAN A, GROVE A L. The Extended Pillar Integration Process (ePIP): A data integration method allowing the systematic synthesis of findings from three different sources [J]. *Journal of Mixed Methods Research*, 2022: 15586898221135409.
- [28] THOMPSON T, ZIEBA B, HOWELL S, et al. A mixed methods study of physical activity and quality of life in adolescents with Turner syndrome [J]. *American Journal of Medical Genetics Part A*, 2020, 182(2): 386-396.
- [29] 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.
- [30] 石岩,张凯.体育教师教学沟通能力的质性研究[J]. *体育*

- 学刊,2016,23(2): 86-92.
- [31] 肖唐鏢. 人际网络如何影响社会抗争动员——基于混合方法的研究[J]. 理论探索,2017(2): 35-41.
- [32] 张春雨,郭韬,王旺志. 高管团队异质性对技术创业企业绩效的影响——基于扎根理论的研究[J]. 科技进步与对策,2018,35(13): 131-136.
- [33] 何素艳,石岩. 我国男生引体向上“零”分探因: 基于三角互证的研究策略[J]. 武汉体育学院学报,2019,53(10): 81-87.
- [34] PAEK B, MARTYN J, OJA B D, et al. Searching for sport employee creativity: A mixed-methods exploration[J]. *European Sport Management Quarterly*, 2022, 22(4): 483-505.

作者贡献声明:

石岩: 提出论文选题,设计论文框架,撰写、修改论文;周浩: 查阅文献,修改、校对论文。

Mixed Methods in Sports Science: Value and Design Principles

SHI Yan¹, ZHOU Hao²

(1. Shanxi University, Taiyuan 030006, China; 2. Henan Normal University, Xinxiang 453007, China)

Abstract: Scientific research, guided by problems, can comprehensively and deeply uncover the essence of social phenomena with a broader perspective and multiple methodological paths. Mixed methods emerged from the paradigmatic debate and are regarded as the “third research paradigm” following quantitative and qualitative methods. They are changing the way scientific research is conducted and have become a focal point in the field of methodology. This study focuses on the value and design principles of using mixed methods in sports science research. It is believed that mixed methods can enhance research validity, promote theory construction, and improve the integrity of research. When designing research, three approaches can be employed: convergence design with a mutual validation perspective, exploratory sequential design with a constructionist perspective, and explanatory sequential design with an explanatory perspective. In sports science research, researchers can choose appropriate research designs based on their research problems. Although mixed methods offer an alternative to quantitative and qualitative methods, the advantages can be better realized only through standardized usage.

Key words: mixed methods; sports science; triangulation; research validity; theory construction; research design; convergent parallel design; exploratory timing design; interpretive timing design