



开放获取

编辑
曼努埃尔·戈麦斯-洛佩斯
西班牙穆尔西亚大学

审核人
斯特凡·阿莱库
布拉索夫特兰西瓦尼亚大学,
罗马尼亚
Dittachai Chankuna,
泰国国家体育大学
泰国清迈校区

*一致
肖芬·D·汉密尔顿
✉ xk93@austin.utexas.edu

2026年4月25日收到
修订日期: 2026年6月11日
2026年6月18日接受
发布日期: 2026年7月6日

引用
Zhang X, Zhang J, Wu C, Li Y, Zhou C, Zhang
Y, Hamilton XD, Lynch T, Wang Y 和
Hamilton MF (2026) 中国男大学生体能自我测试
的基本心理需求: 一个定性视角。

Front. Psychol. 17:1865420。
doi: 10.3389/fpsyg.2026.1865420

版权
© 2026 张、张、吴、李、周、张、Hamilton、Lynch、王和
Hamilton。本文为开放获取文章, 遵循知识共享署名许可协
议条款。

(CC BY) 允许在其他平台使用、分发或复制本文, 但必
须注明原作者和版权所有者, 并按照公认的学术惯例引用
本文在本期刊的原始发表信息。任何不符合上述规定的使
用、分发或复制行为均不被允许。

中国男大学生体能自我测试的基本心理需求: 一种定性视角

张鑫¹、张积仁²、吴晨浩³, 李宇岑³, Can Zhou⁴,
张义琼⁵, Xiaofen D. Hamilton^{3 *}, Timothy Lynch^{6,7}, 王永顺²和Mark F.
Hamilton⁸

¹南京航空航天大学体育系, 南京
中国, ²华侨大学体育学院, 泉州, 中国
德克萨斯大学奥斯汀分校课程与教学系, 德克萨斯州奥斯汀市, 美国
南昌航空大学航空服务与传媒科学技术学院
中国南昌, 教育学院, 香港 ⁵中国上海复旦大学体育系
耀中幼儿园教育学院, 香港特别行政区, 中国
⁷重庆耀中国际学校, 耀中耀华教育集团
中国重庆 ⁸德克萨斯大学奥斯汀分校沃克机械工程系
美国德克萨斯州奥斯汀

引言: 本研究以自我决定理论 (SDT) 为指导, 探讨了中国大学一年级男生在进行体能自我测试时对其基本心理需求的感知。具体而言, 本研究着重考察了独立监测和提升健康相关体能 (HRF) 的教育经历如何影响 (或挑战) 他们的自主性、胜任感和归属感。

方法: 本研究采用目的抽样法, 从学期末体能测试成绩排名班级前5%或后5%的学生中选取了10名参与者 (年龄: 18-19岁)。每位参与者在4个月内每月进行一次自我测试。在自我决定理论 (SDT) 的指导下, 研究人员进行了半结构化深度访谈。采用持续比较分析法分析数据以提炼主题。同时, 利用观察笔记和学生反思进行数据三角验证。此外, 还进行了同伴讨论、成员核查和反例分析, 以确保数据的可靠性。

结果: 数据中涌现出四个主要主题: (a) 自主性即赋权和责任, (b) 胜任感与挫败感交织, (c)
(d) 自我测试作为一种社会嵌入实践, 以及自我测试作为自我挑战和自我调节生活方式发展的催化剂。

结论: 自主性、胜任感和归属感这三种基本心理需求在体能自我测试中至关重要。这些发现可为未来制定支持学生学习、健康相关因素和社会归属感的体能自我测试方案提供参考。

关键词
中国大学新生、体能自测、健康相关体能、感知、自我决定理论

1 引言

健康相关体能 (HRF)通常被定义为与健康、日常功能和疾病预防直接相关的身体素质,通常包括心肺耐力、肌肉力量和耐力、柔韧性和身体成分 (Keating et al., 2020) 。健康相关体能测试在学校,尤其是在世界各地的体育课 (PE)课程中,已成为一种常见的做法 (Ashley and Kawabata, 2023; Alyaqoub et al., 2024; Hamilton et al., 2025; Yang et al., 2025) 。尽管受政治和经济环境的影响,各国教育理念存在差异,但健康相关体能 (HRF)测试的主要目的始终如一:评估、监测和提高学生的体能水平 (O Keeffe et al., 2020; Hamilton et al., 2025) 。几十年来,尽管全球体育课程经历了重大修订 (Meng et al., 2021; Tinning, 2023; Stirrup et al., 2024) ,但健康相关因素 (HRF)测试在许多国家仍然是健康和校本体育课程的重要组成部分 (Silverman et al., 2008; Ortega et al., 2025; Yang et al., 2025) 。研究表明,如果使用得当,学生和教师都能从HRF测试结果中获益 (Alfrey and Gard, 2019; Ashley and Kawabata, 2023; Ortega et al., 2025) 。因此,HRF是教育环境中少数几个持续评估和监测的健康相关指标之一,凸显了其在培养终身健康行为方面的重要作用 (Wang et al., 2026; Yang et al., 2025) 。

高等教育是促进学生健康相关因素 (HRF)发展的重要平台,因为它构成了对相当一部分人口的福祉产生积极影响的最后几个大规模机会之一 (Zhang et al., 2024) 。大学是学生自主性增强和生活方式发生显著变化的关键发展阶段,这些变化会影响其长期的健康轨迹 (Abreu et al., 2023; Wang et al., 2024; Zhang et al., 2024) 。在中国,这一时期尤为重要,因为大学前两年所有学生都必须参加体育课,无论其专业是什么 (Chen et al., 2025) 。此外,所有中国大学生都必须参加由体育教师组织的年度全国体能测试,测试结果至关重要,会影响奖学金资格和毕业 (Liu et al., 2017; Yang et al., 2025) 。对于国际读者而言,这种制度结构对于理解为什么体能测试以及学生对测试的反应在大学早期阶段可能被认为具有特别重要的意义至关重要。

值得注意的是,超过半个世纪的广泛体能测试并未带来学生心肺功能 (HRF)的相应提升 (Harris et al., 2018; Alfrey, 2024) 。相反,有证据表明,各教育阶段学生的心肺功能水平停滞不前甚至有所下降,这促使学者们质疑传统教师主导的体能测试的教育和激励价值 (Nolan et al., 2026; Zhang et al., 2024) 。人们担忧传统测试方法过于强调比较、压力和成绩,而忽视了有意义的学习、自主性和持续参与体育活动 (Alfrey, 2024; Durden-Myers et al., 2025) 。这些批评促使人们越来越关注其他方法,以期更好地支持学生的学习动机和长期健康行为 (Keating et al., 2020; Alfrey, 2024) 。在众多替代传统体能评估方法的方案中,体能自测因其能够提升学生的自我认知和责任感而日益受到关注 (Keating et al., 2020) 。通过允许学生评估自身的心肺功能,体能自测能够帮助学生更好地了解和控制自身体能。

学生可以在自己选择的时间和地点进行体能自测,这种自测方式鼓励他们利用测试结果来指导自身的体能提升,而不仅仅是向老师汇报结果 (Keating et al., 2020; Liu et al., 2024) 。这种方法在大学阶段尤为重要,因为大学阶段的特点是生活方式发生显著变化,而这些变化往往伴随着心肺功能 (HRF)的下降 (Chen et al., 2020; Zhang et al., 2024) 。此外,自测还能提供关于体能水平的直接及时的反馈,帮助学生发现自身优势,找出需要改进的地方,并做出更明智的生活方式选择 (Abreu et al., 2023; Keating et al., 2020) ,从而有助于提高学生的即时健康意识,并培养长期的体育锻炼习惯。

迄今为止,关于体能自我测试的实证研究仍然有限。

初步研究结果表明,与传统的教师主导式评估相比,自我测试可能是一种更具自主性和压力更小的替代方案。例如, Graser等人 (2011)发现儿童喜欢自我测试,并且理解其与健康的相关性;而Liu等人 (2024)运用自我决定理论 (SDT)框架,报告称自我测试能够提升职前教师的积极性和参与度。这些初步发现凸显了SDT在研究学生如何体验体能自我测试方面的相关性,并为本研究提供了理论基础。

1.1 自我决定理论与基本心理需求

自我决定理论 (SDT)是一个涵盖广泛的理论,已被用于理解个体在教育环境中动机和行为改变的基本心理需求 (Ryan & Deci, 2024) 。SDT的核心在于满足三种基本心理需求:自主性 (即感受到选择和意志) 、胜任感 (即感受到有效性和能力)以及归属感 (即感受到与他人的联系和归属感) 。该理论认为,当这些需求得到满足时,个体更有可能自愿参与活动并获得积极的结果 (Hancox et al., 2018; Vasconcellos et al., 2020) 。此外,Reeve及其同事 (Reeve et al., 2003)认为,内在因果关系和意志,而非感知到的选择,才是自我决定更有效的指标。相反,其他研究表明,感知选择能够积极促进学生在教育和体育活动情境中的动机和心理需求满足 (How et al., 2013; Gray et al., 2018; Hancox et al., 2018) 。这些关于感知选择作用的不一致发现对本研究至关重要,因为本研究的重点在于赋予学生自主权,让他们能够决定何时以及如何进行体能自我测试。这种设计使我们能够考察感知选择如何影响学生在体能自我测试情境中的自主性、动机和参与度。更重要的是,已有大量文献证明,学校等社会环境在支持这些需求方面发挥着关键作用,从而塑造学生的动机和健康行为 (Ahmadi et al., 2023; Chiu et al., 2021; Gray et al., 2018) 。

在教育领域,自我决定理论 (SDT)提供了一个全面的框架,用于考察塑造教师和学生行为的潜在动机过程,而不仅仅关注行为结果 (Ryan,2023) 。SDT有助于分析教学实践、反馈、评估和社会环境如何影响不同形式的动机 (例如,自主动机和控制动机) ,动机如何随时间演变,以及情境因素如何影响参与、坚持或脱离 (Gray等,2018; Hancox等, 2018) 。由此可见,SDT能够帮助我们更好地理解 and 运用自我决定理论。

从个体视角来看,自我决定理论 (SDT)为解读教师和学生教育和体育活动环境中的动机、参与度和生活体验提供了一个理论框架 (Hancox et al., 2018; Vasconcellos et al., 2020)。该理论强调基本心理需求满足的作用,从而可以解释为什么有些学生乐于热情地参与学习或健康相关活动,而另一些学生则不情愿或消极怠工 (Gray et al., 2018; Hancox et al., 2018)。具体而言,SDT强调了支持自主性的教学实践、有意义的选择机会、提升能力的反馈以及支持性的社会关系在培养更具自主性的动机方面的重要性 (Ahmadi et al., 2023; Franco et al., 2025)。总体而言,自我决定理论为理解教育和人力资源活动环境如何促进持续参与、享受和长期福祉提供了基础 (Gray 等人, 2018)。

本研究采用自我决定理论 (SDT)作为理论框架,因为它提供了一个有用的视角,用于考察学生在高度结构化的教育环境中如何体验和解读体能自我测试。在这种强制性和以成绩为导向的背景下,SDT尤其有助于理解学生如何根据其自主性、胜任感和归属感等基本心理需求来感知和应对体能自我测试。通过关注这些基于需求的体验,SDT使本研究能够超越行为参与,考察学生动机和投入的质量,从而为理解中国大学一年级男生对体能自我测试的认知提供理论基础 (Keating et al., 2019)。具体而言,SDT通过强调学生的自主性、胜任感和归属感来指导体能自我测试干预的设计。例如,通过允许学生决定何时何地地完成测试来支持其自主性;为了提升学生的胜任力,我们确保他们能够以可接受的准确度进行心率自测,并鼓励他们利用自测结果首先找出需要改进的地方,然后据此进行改进;为了增强学生的归属感,我们提供了与课堂上同伴合作的机会。自我决定理论 (SDT)也为访谈问题的制定提供了依据,这些问题旨在探索学生对自主性、进行体能自测和提升心率自测的信心,以及他们与同伴、教师和助教的互动情况。在数据分析过程中,SDT作为一个敏感的框架,用于编码和解释参与者与自主性、胜任力和归属感相关的体验,同时允许新的主题从数据中归纳涌现。

1.2 以往关于体能自我测试和大学生心率变异性的研究

针对大学生的研究一致表明,满足这些心理需求能够促进积极的行为改变 (Dempsey et al., 2025; Grao-Cruces et al., 2020; Pettersson et al., 2021; Taylor and MacLeod, 2024)。自主性与更高的运动参与度和自我导向行为相关,胜任感与健身管理的坚持性和自信心相关,而归属感则与同伴支持和协作学习相关 (Abdulla et al., 2022)。重要的是,这三种需求的共同满足被认为是实现可持续行为改变的关键 (Quartiroli and Maeda, 2014),尽管每种需求的相对重要性可能因情境而异 (Pettersson et al., 2021)。

先前的研究也表明,大学一年级学生正处于一个关键的发展和过渡阶段。

大学生生活的特点是生活方式发生显著改变,这些改变可能会对健康产生持久的影响 (Gropper et al., 2020; Winpenny et al., 2020)。从结构严谨的中学教育过渡到更加自主的大学环境,往往会导致健康相关活动 (HRF)减少 (Zhang et al., 2024),并打乱先前已建立的锻炼习惯 (Brown et al., 2024; Gutiérrez-Espinoza et al., 2025),这表明学生在进入大学时可能尚未养成规律参与健身活动的习惯。因此,大学第一年是干预学生健身相关行为的关键时期。此外,有证据表明,与同龄女生相比,中国男大学生超重和肥胖的患病率更高 (Beaudry et al., 2019; Chen et al., 2020),这可能会进一步损害他们的健康相关活动,使他们面临更高的健康风险。研究结果强调了这种担忧,这些结果表明,大学入学时体重指数 (BMI) 较高的学生,随着时间的推移,其有氧运动能力、肌肉力量和耐力不太可能得到改善 (Zhang et al., 2024)。

聚焦于大学一年级男生,有助于研究人员及早发现与体能相关的挑战,考察行为和环境因素的影响,并为及时采取干预措施提供依据,从而促进体育锻炼,改善健康相关体能,并在这一关键过渡时期培养终身健康的生活习惯。然而,需要澄清的是,本研究之所以聚焦于男生,并非因为生理性别本身决定了健康相关体能风险,而是因为既往研究已发现男大学生存在特定的风险模式,包括超重和肥胖患病率较高,以及在某些健康相关体能指标上表现较差。

2 研究目的

鉴于高等教育中推广 HRF 的迫切需要,以及对教师指导评估的局限性日益增长的担忧,本研究探索了体能自我测试作为一种潜在的替代方案。

具体而言,本研究以自我决定理论 (SDT)为指导,探讨中国大学一年级男生如何看待体能自我测试与自主性、胜任感和关联性之间的关系。研究结果旨在深入了解体能自我测试如何支持动机过程、促进终身健康行为,并应对大学生健康相关因素 (HRF)持续下降的现状。

3 方法论

在收集任何数据之前,该研究已获得资深作者所在大学的伦理审查委员会批准。所有参与者在参与研究前均签署了书面知情同意书。研究过程中未使用任何个人信息。

3.1 抽样和参与者

参与者采用目的性抽样法选取,具体方法参见Patton (2015)的描述,旨在收集信息丰富的、多样化的体能自我测试经验记录。具体而言,本研究采用了极端案例抽样法 (一种目的性抽样方法,参见 Palinkas 等,2015; Ryu 等,2025),以识别目标参数分布两端的案例,从而实现更深入、更全面的分析。

更细致地了解学生在体能自我测试方面的各种经验。这种方法与定性研究的目标一致,即通过考察最能清晰揭示潜在过程和经验对比的案例来产生分析性见解 (Ryu et al., 2025)。

由于中国采用标准化教育体系,参与者 (n = 10)均为18至19岁的大学一年级男生。样本量被认为足够,因为定性研究文献表明,当目标是产生丰富、深入的理解时,相对较小的样本也能达到足够的深度和饱和度 (Roberts et al., 2026)。

具体而言, Sandelowski (1995)认为,当样本量为6至10名参与者时,对于定性研究而言可能是合适的,因为这样的样本量能够让研究人员获得详细的数据并达到主题饱和。

参与者的HRF测试结果由他们的体育老师和助教进行测试,结果在学期末来自一个由49名学生组成的单性别必修体育课,排名前五和后五。所有参与者都住在校内,没有兼职工作,这在中国大学一年级学生中很常见。

3.2 设置

参与者需参加一门必修体育课,每周一次,每次90分钟,持续16周。课程内容包括多种运动项目,例如排球、篮球和体能训练。体育教师拥有16年的教学经验,而两位助教则是同一所大学体育教师教育专业的在读研究生。

如前所述,中国大学生必须参加年度体能测试,尽管正规的体育课程仅在大学前两年是必修的 (Keating et al., 2019; Zhang et al., 2024)。所有体能测试项目均由受过培训的体育教师进行。在前两年,由于学生仍在修读必修的体育课程,因此通常由各自的体育教师进行测试。

相比之下,高年级学生通常由学校指定的一组体育教师进行测试。

根据中国教育部的要求,适任性测试通常在学年开始时进行。通常是在秋季学期 (大约在十月或十一月)对新生进行测试,在某些情况下,高年级学生会在春季学期进行测试。尽管具体时间可能因大学而异。

重要的是,体能测试结果用于确定获得学术奖学金的资格,通过必要的体能评估是大学毕业的条件之一 (Liu et al., 2017)。

作为本研究课程要求的一部分,参与者每月参加一次体能自测。与以教师为中心的体能测试 (要求学生仅在每个学年一次的课堂上由教师进行测试)不同,自测允许参与者使用移动应用程序“每天跳绳” (Li et al., 2025; Wei et al., 2025)在他们选择的私人环境中进行心肺功能自测,次数不限,但每月至少一次。该应用程序通过视频录制和基于人工智能的运动识别来验证学生的表现 (Wang et al., 2026)。它支持以下测试:一英里跑、引体向上、坐位体前屈和最大摄氧量;体重指数 (BMI)由参与者手动输入。该应用程序已获得中国政府的认可,用于自测,以确保结果的有效性 (Diao and Ma, 2025;

Wang 等人,2026)。先前发表的一项研究已通过教师管理的测试验证了其结果 (Wang 等人,2026)。

无论完成多少次自测,学期末的测试结果均以最高分记录。以下测试项目均包含在中国政府制定的全国青少年体能测试体系中 (Yang et al., 2025),并用于每次自测:体重指数 (BMI),根据身高和体重计算得出,作为体脂百分比的间接粗略指标;一英里跑和最大摄氧量 (VO2 max),用于评估心肺耐力,使用标准化的VO2 max测试仪进行评估,记录三次测试中的最高值;坐位体前屈,用于评估柔韧性;引体向上,用于评估上肢力量。由于中国男生无需进行腹部肌肉力量和耐力测试 (Yang et al., 2025),因此未进行此项测试。这些测试题与世界各地教育机构使用的测试题几乎完全相同 (O'Keeffe 等人,2021; Stephenson 等人,2022; Harte 等人,2025)。

与美国和欧盟采用的及格/不及格评估方法不同,中国的体能测试采用100分制评分系统 (即所有测试项目得分的总和),分为四个等级:不及格 (低于60分)、及格 (60-79分)、良好 (80-89分)和优秀 (90分及以上)。无论BMI值如何,BMI测试均不计入不及格分数 (Yang et al., 2025)。如果参与者未达到优秀等级,则被告知需要努力提高所有测试项目的表现。测试不鼓励参与者之间进行竞争。

参与者被告知可以使用名为“每天跳绳” (Jumping Rope Every Day) (Li et al., 2025; Wang et al., 2026)的手机应用程序进行心肺功能 (HRF)自测。该应用程序会录制测试过程和结果的视频,但体重指数 (BMI)除外,BMI由参与者根据身高和体重手动输入。体育老师可以通过该应用程序查看哪些学生以及何时进行了测试。此外,体育老师还在办公室放置了用于测量身高的秤,学生可以在每周课前课后或预约时间使用。该应用程序还会根据参与者的测试结果与临界值的比较,自动提供具体的心肺功能运动反馈。学期末,体育老师和两位助教对参与者的心肺功能进行了测试。

在本次有目的抽样中,我们使用四项测试的总分来评估学生的体能储备 (HRF)。人工智能辅助的移动应用程序会在每次自测后自动生成个性化的即时反馈。该应用程序首先将参与者的实时测试结果与全国大学生体能标准进行比较,然后分析他们在体重指数 (BMI)、一英里跑、坐位体前屈和引体向上等方面的表现优劣。基于每位参与者较弱的体能指标,该应用程序会提供针对性的锻炼建议,包括推荐的训练频率、强度和切实可行的体能提升计划。通过这种方式,该应用程序创建了一个完整的闭环流程,涵盖了自测、基于结果的反馈和锻炼指导。参与者能够理解人工智能生成的反馈,并认可其与官方体能评估标准的一致性。体育教师和助教也鼓励学生利用人工智能生成的反馈来提升他们的体能储备。然而,目前尚无数据表明参与者是否信任人工智能提供的反馈。

三位研究人员身兼两职,既是本研究的调查员,又是授课教师和助教。因此,我们特别关注了与参与者之间的关系可能如何影响研究过程。我们认为,与学生建立的融洽关系促进了坦诚的交流。

体能自我测试。此外,研究人员的教学角色提高了研究的忠实度,因为他们反映了教师在教学层级中处理人际关系时经常遇到的真实动态 (Luguetti 等人,2025)。

尽管研究人员与参与者建立的良好关系有助于减轻潜在的顾虑,但我们也采取了明确的保障措施,以最大程度地减少任何胁迫感,并降低社会期望偏差 (Patton,2015)。由于其中一位研究人员是课程的授课教师,因此必须建立相应的机制,确保学生的参与完全出于自愿,不受任何不当影响。为此,所有招募和知情同意程序均由两位助教在授课教师不在场的情况下进行。

助教们全权负责数据收集,这使得授课教师无法得知哪些学生同意参与。这种分离对于保护学生自主权和维护知情同意流程的完整性至关重要。正如伦理审查委员会批准的知情同意书中所述,学生被明确告知,他们是否参与不会影响其课程成绩、学业状态或教师评价。

3.3 数据收集

采用半结构式访谈法,以中文进行个别访谈。为了生成深入的定性数据,访谈问题以自我决定理论 (SDT)为指导,重点关注参与者在健身自我测试背景下基本心理需求的满足情况。

具体而言,这些问题涉及:(a) 感知自主性,包括在进行自我测试时的自由选择权 (例如,您对选择测试时间、地点和测试项目的自由有何看法?您在进行体能自我测试时有多少控制权?);(b)感知能力,包括进行测试的能力 (例如,您在进行心率自测时有多自信?您在进行心率自测时遇到了哪些问题?);以及(c) 关联性,或与测试过程相关的归属感 (例如,通过自我测试过程,您是否与您的体育老师和助教、同伴、父母和其他亲戚以及朋友建立了任何关系?)。

自我测试是否对您与体育老师、助教、同学、父母、其他亲戚和朋友的现有关系产生了影响?(如有影响,影响方式如何?)表1列出了访谈提纲概要。每次访谈均在独立房间内进行,时长约45-60分钟。访谈结束后,访谈者会总结参与者的发言以确认理解,帮助参与者澄清观点,并协助研究人员识别关键问题。每位参与者接受一次访谈,共完成10次访谈。所有访谈均进行了录音。

整个学期,一名助教 (非参与式观察员)都进行了观察,尽管每个月的体育课上都无法观察到整个体能自我测试过程,因为参与者通常在课外进行测试。

与研究相关的观察记录仅由助教记录,助教不参与评分。授课教师在最终成绩提交之前无法查阅研究观察数据。这种分离机制维护了保密性并减少了潜在的胁迫。参与者提出的问题或对自身体能自测的评论会在课堂上进行讨论,这有助于促进反思和深度学习 (Bjørke 和 Quennerstedt,2026)。此外,为了获得情境化的信息,还在自然的教学环境中进行了非参与式观察。

表1 面试问题。

主题访谈问题	
自治	1. 在体能自我测试中,哪些方面 (时间、地点、频率、测试安排)你感觉你可以自由控制吗?
	2. 你在工作中遇到了哪些问题或困难?自行安排自测时间?
	3. 自我检测的自由度对你产生了什么影响?日常学习和生活安排?
权限	1. 你对准确完成以下任务有多大信心 体能自测?
	2. 你在自我测试过程中遇到了哪些挑战? (例如,应用程序操作、场地安排、天气,物理状态?)
	3. 在收到您的自测结果和人工智能-你如何确定所收集的反馈意见?如何有效改善您的HRF?
	4. 您希望获得哪种类型的帮助以更好地根据测试结果来提升体能?
亲缘关系	1. 你的同学或朋友是如何影响你的 有体能自我测试的经验吗?
	2. 你们通常一起做什么活动 关于自我检测和体育锻炼,同伴们有什么看法?
	3. 教练或助教是如何支持你的健身的 自测?
	4. 你与他们建立了哪些关系 (如果有的话) 在体能自测过程中,你可以向同伴、朋友、体育老师或助教寻求帮助吗?
总体评价	1. 关于这些方面,您还有什么想和我们分享的吗? 您与此相关的整体体验 每月进行一次体能自测?
	2. 您对优化大学生体能自我测试安排有何建议? 内容?

本研究深入探究了学生在体能自我测试中的行为、互动和参与情况。详细的实地笔记记录了教学实践、同伴互动以及学生的言语和非言语反应。实地笔记重点关注互动模式、参与或不参与的表现、与自我测试相关的问题以及影响测试体验的情境因素。鉴于中国学生在课堂上的言语参与度通常较低,观察范围不仅限于言语互动。在自我决定理论 (SDT)框架的指导下,研究特别关注非言语行为,例如身体姿势、手势、面部表情、眼神交流和注意力集中程度,以此作为学生自主性、胜任感和归属感的指标。例如,一些学生在课堂上与同伴讨论如何提高心肺功能时,没有进行直接的眼神交流,并且表现出轻微的紧张肢体动作。这些观察结果表明,即使学生没有用言语表达这些困难,他们也可能在提高心肺功能方面遇到了挑战。

观察数据用于补充和阐释访谈结果,从而有助于更全面地理解相关问题。

学生在进行体能自我测试时的激励体验。具体而言,学生在访谈中提到的增强自身对提高心肺功能 (HRF) 的责任感,得到了观察结果的支持:学生在每次测试后都会查看自己的测试结果,在得分较低时会向指导老师或助教咨询如何提高特定体能项目,并讨论改进策略。参与者对引体向上成绩无法提高的沮丧情绪,也体现在他们非正式的评论中,即引体向上测试成绩难以提升。同样,关于同伴支持的访谈结果,也得到了观察结果的支持:学生们会一起制定锻炼计划,并在课堂上讨论他们的运动进展。

3.4 数据分析和可信度

访谈以普通话和音频形式进行。所有录音均由研究团队逐字转录成中文。数据分析基于中文转录文本进行。由于访谈使用普通话进行,分析原始中文转录文本使研究团队能够在编码过程中保留参与者的本意、文化细微差别和特定语境下的表达。然而,研究团队也意识到,将研究结果翻译成英文可能无法完全捕捉所有语言和文化含义。为了降低这种风险,双语研究人员进行了翻译和文化语境化处理,通讯作者对照原始中文录音核对了英文转录文本,并采用了回译法来提高翻译的准确性和可信度。

具体而言,根据自我决定理论 (SDT)所描述的体能自我测试的共性和差异,对数据进行分析和编码。该分析结合了归纳法 (数据驱动法)。

(Thomas,2006)和演绎 (理论驱动)方法 (Alyaqoub等人,2024) 。之所以选择这种组合,是因为归纳方法能够识别模式并发展抽象见解,从而产生新知识,例如主题 4,而演绎方法则应用现有理论在不同的背景下探索先前的知识 (Wrench 和 Garrett, 2008; Alyaqoub 等人,2024) 。

本研究的主要分析方法是反思性主题分析 (Nowell et al., 2017) 。在此方法中,我们运用了持续比较技术 (Richards et al., 2023) ,系统地比较不同参与者和不同时间点的数据摘录,以加深对数据的熟悉并支持主题的构建。在本研究中, “持续比较”指的是一种用于完善编码和识别反思性主题分析模式的分析策略,而非一种独立的方法论。访谈记录和观察笔记采用迭代和同步分析的方式进行分析,以确保与数据收集过程保持一致。首先,三位研究人员独立地多次阅读访谈记录,以熟悉数据。研究团队在这一阶段以及整个分析过程中持续进行自我反思。我们记录了初步印象和潜在的偏见,以确保先前对自我决定理论 (SDT)的了解不会影响参与者的视角。

其次,三位编码员独立地为相关文本片段分配初始代码。然后,编码员们比较并讨论了与自主性、胜任感和关联性相关的代码,以构建初始编码框架。同时,编码过程也以数据为驱动,使得自我决定理论之外的主题得以涌现。编码结果经过比较和分析。

经过讨论,我们构建了一个初步的编码框架。观察数据与访谈数据一起作为补充性的定性证据来源进行分析,这与多方法数据收集策略相一致。首先对现场笔记进行开放式编码,以识别与体能自我测试相关的显著行为、互动和情境特征。然后,通过聚焦式编码对这些编码进行细化,重点关注课堂活动中的参与模式、同伴互动以及言语和非言语交流。在自我决定理论 (SDT)的指导下,我们考察了观察编码与自主性、胜任感和关联性指标之间的关系。为了提高研究的可信度 (Smith 和 McGannon, 2018) ,我们采用了研究者三角验证法。研究团队的多位成员独立审阅了访谈记录和现场笔记,并定期进行讨论,以比较不同的解释并解决分歧。观察结果用于证实、阐述或深化从访谈数据中得出的解释。例如,主题4并未在我们最初的理论框架中得到预测,需要进一步验证,因此我们仔细地对照观察数据对其进行了检验。这种迭代和协作的过程增强了分析的可信度,并有助于更细致地理解学生在体能自我测试中的动机体验。

第三,在每个结构编码中应用了持续比较法 (Richards et al., 2023) 。将新提取的数据与先前编码的数据进行系统比较,以识别相似之处、差异和矛盾之处,从而构建初始主题。第四,进行同行评审,同行在查阅完整数据集的同时,独立审查主题和支持证据。讨论不同的解释,直至达成共识。最后,研究团队召开会议,完善并最终确定主题和子主题。

负面案例 (例如,学期末测试成绩没有提高;由于自我测试,学生与体育老师和助教的互动并未增加)被定义为那些使新兴主题复杂化或受到挑战的数据片段。这些案例是通过对不同参与者和时间点的数据进行持续比较而识别出来的,并被用于完善主题的构建,明确每个主题的边界,并确保分析能够捕捉到参与者经历中的差异以及主要模式。例如,尽管大多数参与者表示体能自我测试帮助他们结交了新朋友并建立了更牢固的同伴关系,但也有少数参与者表示,他们没有体验到这种归属感,因为他们更喜欢独立学习。这一负面案例促使研究团队通过考虑体能自我测试可能促进社交联系的具体条件来完善归属感主题。分析表明,同伴互动、共同目标和支持性的课堂结构可能是归属感产生的必要条件,而不是假设自我测试会自动增强归属感。最终确定的主题和子主题随后返回给参与者进行成员核查,以进一步建立可信度和可靠性。

3.5 研究者的立场

研究团队的立场影响了本研究的设计、数据收集和结果解读。研究团队的几位成员此前曾从事过体能测试、体能教育和体育教学法方面的研究,这促使我们关注以体能自我测试作为传统体能测试方法的替代方案。

教师指导下的体能评估。基于此背景,我们设计了一项研究,该研究不仅关注学生的体能结果,还关注他们在自我测试过程中的激励体验。

自我决定理论 (SDT)也影响了我们的方法论决策。由于我们从自主性、胜任感和关联性的角度来探讨体能自我测试,因此干预措施旨在为学生提供机会,让他们自主选择何时何地自我测试,利用测试结果找出需要改进的地方,并在测试过程中与同伴互动。这些理论理念也体现在访谈提纲中。例如,我们询问了学生在完成自我测试时的自主选择权、进行测试和提升自身健康相关体能的信心,以及他们与同伴、教师和助教的互动情况。

在数据分析过程中,我们对自我决定理论 (SDT)的熟悉程度使我们能够敏锐地感知参与者在自主性、胜任感和人际关系方面的体验。同时,我们也意识到过度解读数据可能与该理论相悖。为了降低这种风险,我们采用了一种混合的归纳-演绎方法,既允许编码和主题从参与者的叙述中自然涌现,又考察这些模式与SDT的关联。研究团队持续开展讨论、同伴互评,并比较不同参与者的数据,以确保最终的主题反映的是参与者的真实体验,而不仅仅是我们的理论假设。此外,我们还考察了一些反例,例如一些学生倾向于独立完成自我测试,但并未体验到同伴关系的增强,以此来完善解释。

研究团队的文化和语言背景也影响了数据解读。因为访谈是用普通话进行的,而且研究团队的大多数成员都是……

由于我们熟悉中国的教育和文化背景,因此能够关注参与者对体能测试、同伴互动和寻求帮助等行为描述中蕴含的文化特殊意义。同时,我们也意识到我们共同的文化知识可能会影响解读。因此,我们运用团队讨论、文本核查和翻译校对等方法,以增强反思性并提高研究结果的可信度。

4 个结果

4.1 概述

运用自我决定理论 (SDT)解读本研究数据,结果表明,体能自我测试通过提升自主性、胜任感和关联性来增强学生的动机。自我测试使学生对自身的体能行为拥有更大的自主权,帮助他们认识到自身在提高心肺功能 (HRF)方面的信心和挑战,并创造了同伴互助的机会。与强调比较的教师主导型评估不同,自我测试引导学生将注意力转向自我提升,并与自身以往的表现进行比较。总体而言,体能自我测试营造了一种激励氛围,帮助学生将体能行为视为更具个人意义且可持续的。研究结果提炼出四个主题,以下章节将对这些主题进行详细阐述。

为确保清晰度和保密性,参与者分别被标识为参与者 1 (P1)、参与者 2 (P2),依此类推,直至参与者 10 (P10)。

4.2 主题一:自主性即赋权与责任

这一主题在所有参与者中都很明显,表明参与者认为赋权与责任是相辅相成的。

两个子主题是:(a1)感知到的控制力和灵活性,压力减轻;(a2)以与自己竞争而不是与外部比较为中心的自律。

4.2.1 (a1) 感知控制力和灵活性降低压力

所有参与者都对这种灵活的考试方式表示欢迎,他们可以在适合自己的时间和地点参加考试,而且考试次数不限。

P6 说:“我以前真的没怎么注意过我的心肺功能。现在我注意了,因为我的体育老师说我要负责监督我的心肺功能的提高。这现在成了我的责任。” P1 说:

我觉得能够在自己喜欢的的时间和地点进行测试很好。这种新增的选择让我感觉压力小了很多,因为以前只有一次测试机会。

一旦我知道我可以多次尝试以获得最佳结果,我就会感到放松,并开始享受这个过程。(P1)

P1 的陈述反映了他因为拥有选择的自由而感受到的压力减轻。

体能自测的灵活性让我可以选择最佳天气和身体状态进行测试(我们有时会在下雨天进行测试)。我可以在感觉准备好的时候随时进行测试,而不是被体育老师强迫。自测更适合大学生,因为它能帮助我们学会对自己的生活负责。自测是一种很好的锻炼方式。(P5)

4.2.2 (a2) 以与自己竞争而非与外部比较为中心的自律

尽管参与者对自我测试带来的赋能感有所回应,但他们也意识到自律在实施体能自我测试中起着至关重要的作用。P1指出:“我必须合理安排时间,因为我的体育老师没有为我安排体能测试。” P7也表达了同样的观点:“(自我测试)是锻炼自律的好方法,因为我需要抽出时间来做。正如你所知,我的体育老师事先告诉我该怎么做,所以我不用担心。” P2进一步指出:

我必须坚持练习,反复测试,才能取得更好的成绩。这需要很强的自律性,因为一切都得靠自己。如果我对自己的分数不满意,就必须继续努力提高。

这学期我真的非常努力地想提高自己的成绩,必须严格自律,挤出时间和空间来提升我的体能储备。这并不容易,因为有时候我只想和朋友出去玩,而不是锻炼。但是,我不断提醒自己,我必须坚持锻炼,因为只有持之以恒,我的考试成绩才能提高。这是我第一次体验到这种程度的自律。(P9)

除了自律之外,参与者还提到了与自己竞争。尽管课堂上强烈反对同伴竞争,但参与者指出,自我测试使他们不得不与自己竞争。

以前体能测试只是一次性的,我并不在意,因为我的体育老师从来没要求我把新旧成绩比较过。我只是为了完成一项任务才去做的。
现在我需要看到我的心率变异性 (HRF)每次都有所提高,所以我必须每次都比较我的测试结果。正是因为每次都有比较,我才更有动力去打破我之前的记录。
与自己竞争很有趣,我喜欢这样挑战自己。(P4)

我之前的体育老师从来没有要求我将当前的体能测试结果与之前的测试结果进行比较,尽管我每年都参加测试。他们只关心我是否通过了测试。
通过每月一次的自我检测,我感觉自己对改善自身健康管理能力 (HRF)更有责任了。我觉得自己能够掌控一切,但同时我也意识到自己肩负着更大的责任,因为现在一切都取决于我自己。所以,这是我第一次学习如何对自己的健康管理能力负责。说实话,这很难:我以前从未承担过如此重要的责任。(P6)

4.3 主题二:能力满足感与挫败感交织

参与者在进行体能自我测试时,既感受到了能力上的满足感,也感受到了能力上的挫败感。一方面,他们对能够准确地进行自我测试并使用应用程序报告结果充满信心,这表明他们有能力独立完成测试流程。另一方面,当试图将测试结果转化为心肺功能 (HRF)的显著提升时,参与者会感到能力上的挫败感。尽管每次测试后都会立即获得反馈,但许多参与者表示,他们难以将这些信息转化为有意义的心肺功能提升,这反映出他们认为测试能力与行为改变之间存在差距。P3指出:“我感觉很糟糕,因为我的引体向上自我测试成绩一直都一样。”

我感觉差别不大,不知道该怎么改进。这个测试项目对我来说太难了。我真的不知道该怎么提高我的HRF (心率变异性),看到同样的测试分数 (P7)一遍又一遍地出现,我感到非常沮丧。

我知道自己需要改进的地方 (我的HRF),因为我每个月都会进行自我测试。我对自己的低分感到非常失望,因为我不知道如何提高自己的表现。唉,这对我来说太难熬了,我为此感到非常沮丧。(P4)

我觉得我现在知道如何进行自我测试了。由于每月进行测试,我了解了我的HRF (心率变异性)哪些方面需要改进,这让我比以前更有意识。

然而,我仍然不确定如何改进这些方面。
例如,我的引体向上测试成绩总是零分。我想提高成绩,但我不知道该怎么做,尽管人工智能的反馈建议我加强力量训练。(P9)

4.4 主题 3:自我测试作为一种社会嵌入实践 (关联性)

尽管体能自我测试在形式上被定位为一项个人活动,但参与者表示,它通常是一种社会化的实践。参与者并非孤立地进行自我测试,而是积极地围绕与同伴的关系来组织这一过程,这表明参与是由社会联系而非个人义务所驱动的。鉴于所有参与者都表示,自我测试并未改变他们与教练和助教的关系,因此,这种关系似乎主要通过同伴互动而非与教练或助教的关系而发展。缺乏与体育教师、助教或家长的互动表明,自我测试的社会益处主要局限于同伴网络,这凸显了参与者对同伴关系之外的其他关系需求认识不足。两个子主题是:(c1)共同准备和相互支持,以及 (c2)承诺与能力的匹配。

4.4.1 (c1) 共同准备和相互支持

体能自我测试为参与者提供了参与合作活动的机会,从而加强了他们的社交联系。P1 指出:

我总是和朋友一起做体能自测,甚至在正式测试前,我都会邀请关系亲近的人一起练习。这就像考试前请同学一起复习一样,这种做法已经成为我们增进社交关系的一种方式。

P10 也同样如此,

我平时一起锻炼的朋友和我一样,都很重视体能自测。我们都很在意测试结果。我们经常一起跑步,偶尔一起打球,也经常去健身房。和朋友一起做体能自测的时候,我觉得我们的关系会更好。而且,一起做测试、一起锻炼比一个人做有趣多了。(P10)

P1 和 P10 的评论表明,与同伴一起准备体能自我测试与合作学习准备的作用类似:它提供了社会支持、共同责任和鼓励,从而增强了学生的归属感,并有助于他们持续参与体能活动。

此外,P6提到他和同伴通过定期一起锻炼建立了更牢固的关系。然而,其他参与者并没有提供类似的具体证据来证明这种关系和行为改变。

我经常邀请室友或同学和我一起进行体能自测、球类运动、锻炼或去健身房。我们几乎每周坚持五天。每次自测结束后,我们都会一起进行晚间跑步,这些跑步真的对我的心率提升很有帮助。除此之外,下课后,我们还会去健身房做一些额外的练习,然后一起吃饭。

和他们一起经历这一切,特别是一起坚持完成体能自我测试,让我保持动力。(P6)

值得注意的是,正如 P8 所指出的,关系也可以通过竞争来发展,尽管课堂上不鼓励竞争,因为过度强调竞争可能会有害。

我和同学们都非常重视体能自测。有时候,我们甚至会互相比较。有时候比的是谁成绩更好,有时候比的是谁在所有项目上的表现更均衡。

4.4.2 (c2) 共同需求,更牢固的纽带

这一主题阐述了学生们如何通过共同的需求和目标来提升各自的体能水平,从而建立起彼此间的联系。换句话说,体能自我测试成为了构建新的社交关系的桥梁,参与者们得以结识有着相似体能提升需求的同伴。例如,需要提高引体向上成绩的参与者倾向于一起进行上肢力量训练,而需要提高有氧体能的参与者则会因为目标相似而聚集在一起。这些互动往往会发展成持续的健身伙伴关系,学生们通过这种伙伴关系互相支持、交流提升策略,并保持着对体育活动的积极参与。P9提到:

我通过体能自测认识了很多朋友,他们来自不同的大学和班级。比如,如果有人某项测试中表现出色而我却不擅长,他们就会帮助我。我们会一起交流提高测试成绩的技巧和方法。这些新朋友之间的关系,远不止是同学那么简单。

其他参与者也证实了这一观点:

令我惊讶的是,我竟然因为体能自测成绩差而结交了新朋友。我意识到自己需要提高心率,而我以前对此毫不在意。由于我们有氧运动能力较弱,而且不喜欢跑步,所以这学期我们一起加入了篮球队,这使得我们的一英里跑成绩都缩短了。现在,即使不再需要进行体能自测,我们仍然经常打篮球。这不再是关于体能的问题,而是关于友谊和快乐。(P3)

我和同学们计划晚上一起做体能自测。一方面,我晚上身心都比较放松,所以测试起来也容易得多。另一方面,这也是个增进友谊的好方法。因为我们晚上一起做跑步测试之类的测试,我最终会认识一些可以定期一起跑步的新朋友。(P7)

4.5 主题四:自我测试作为自我挑战和自我调节生活方式发展的催化剂

除了满足概述的三种基本心理需求之外,SDT,参与者还描述了新的内部的出现

这些驱动力促使他们更加积极地参与健身活动。这些动机反映了一个内化过程,学生们开始进行体能自我测试,不仅是为了满足外部要求,也是为了个人成长和自我实现。P8解释道:

我认为进行体能自测有两个目的。一是检查我的身体状况是否良好。二是我想挑战自己,为此,我会尽力突破自我,迎接挑战。我喜欢做自测,我只想超越自己之前的成绩,努力做到最好。

其他参与者也表达了类似的观点:

我为每次测试设定小目标。例如,如果我上个月跑一英里用了12分钟,那么我这个月的目标是10分钟。因为我可以多次进行体能自测,所以我可以循序渐进地提高。这样,我的情况就会逐渐好转,我的分数也会一步步提高,最终,我的考试目标和成绩都会稳步提升。(P1)

我认为将这种 (体能自我测试)方法应用到学习和日常生活中会非常有帮助。比如,以锻炼为例。测试之后,你可以制定计划,并逐渐养成自我检查的习惯。然后,你可以将这种方法运用到学习中:设定固定的学习时间,进行自我测试,并逐步改进。这对我学习帮助很大,让学习变得更容易。在日常生活中,它也对我的作息安排很有帮助,使生活更有规律。(P6)

进行体能自测帮助我养成了非常自律的锻炼习惯。多亏了他们,我已经坚持了很长时间。他们让我看到自己在锻炼中的极限,这让我对自己的体能有了很好的肯定。(P7)

5 讨论

高等教育是促进健康相关因素 (HRF)的关键阶段,因为它提供了最后一次大规模机会,使年轻人掌握终身健康所需的知识和习惯 (Scroggs et al., 2025; Zhang et al., 2024)。然而,研究表明,中国大学生的整体健康状况正在下降,这凸显了制定有效策略以扭转不良健康趋势的必要性 (Dong et al., 2023; Zhang et al., 2024)。因此,在高等教育中开展结构化的健康促进活动对于解决当前的健康问题以及支持终身体育锻炼和身心健康至关重要 (Abula et al., 2020; Bao et al., 2020; Dong et al., 2023)。

作为一种评估心肺功能 (HRF)的相对较新的方法,体能自我测试允许学生独立评估和监测自身的体能水平 (Keating et al., 2020; Ryan, 2023)。然而,针对大学生群体中体能自我测试的研究却十分有限。本研究旨在填补这一空白,通过自我决定理论 (SDT)框架,探讨中国大学一年级男生对体能自我测试的认知。

更重要的是,由于参与者均为男性大学生,他们的经历可能受到以下因素的影响:

中国文化背景下与身体能力、表现、竞争力和身体形象相关的性别期望。

这些因素可能影响了学生对体能自我测试的理解以及对研究中同伴关系的反应。

与以往关于传统体能测试的研究结果 (Ashley 和 Kawabata,2023; Harte 等,2025; Wrench 和Garrett,2008)不同,本研究并未发现认知存在明显的两极分化。相反,自我决定理论 (SDT)的三个核心要素 自主性、胜任感和关联性 在参与者的认知中均得到一致体现。与相关文献 (Graser 等, 2011; Liu 等,2024)的研究结果一致,本研究的数据表明,对大学生男生而言,体能自我测试能够提供平衡且有益的体验。这些发现凸显了体能自我测试作为一种有效的教学工具,在促进终身参与健康相关活动方面的潜力。然而,值得注意的是,文化背景可能会影响学生的自主性、胜任感和关联性。例如,学生在中国接受的教育经历 (从小学三年级到高中十二年级每年都要进行体能测试)以及他们关于运动和健康的文化观念,以及围绕男性气质和体能表现的社会规范,都可能影响他们参与自我测试并与老师和同学分享体能数据。此外,参与者独特的居住情况 住在校园内且没有兼职工作 (这在中国大学生中很常见) 也可能影响了他们参与干预的程度。

因此,研究结果应在特定的性别和文化背景下进行解释,未来的研究应考察不同性别认同、文化背景和生活状况的学生如何体验体能自我测试和基于自我决定理论的激励过程。

5.1 主题一:自主性即赋权与责任

主题一表明,虽然自主性能够增强参与度,但也凸显了在外部的帮助减少时,需要提供支架式教学策略来帮助学生保持学习动力。这一结果

这与以往文献相符,表明赋权需要自律 (Pettersson et al., 2021) 。学生们虽然赞赏自我测试带来的灵活性和外部压力的减少,但也承认这对自律提出了更高的要求。

这种矛盾既凸显了自主性的赋能潜力,也揭示了学生在缺乏外部约束的情况下进行自我调节所面临的挑战。此外,值得注意的是,本研究的参与者均为大学一年级新生,他们才刚刚开始承担起自己生活的责任。因此,他们所报告的自律挑战可能反映了他们所处的过渡发展阶段。随着学生在管理独立性方面积累更多经验,他们感受到的维持自律的难度可能会逐渐降低,从而使他们能够更有效地长期坚持体能自我测试。

5.2 主题二:能力满足感与挫败感交织

这一主题表明,尽管学生们觉得测试程序很简单,但他们往往难以在HRF方面做出切实改进,因为他们缺乏改进HRF特定组成部分所需的基础知识和技能。

现有关于体能自我测试的文献中,这一发现尚未得到充分记录。由于自我测试方法要求参与者承担提升自身体能的责任,而非像以往那样仅仅完成规定的体能测试,因此参与者在测试过程中首次体验到了能力挫败感。这一发现既与以往自我决定理论 (SDT)研究相符,又对其进行了拓展。以往的SDT研究将能力视为一种基本的心理需求,也是影响动机的关键因素 (Barbosa Cano 和Gomez-Baya,2025) 。具体而言,研究结果表明,当学生意识到自身当前体能水平与预期目标之间存在差距,但缺乏提升体能的知识或技能时,体能自我测试最初可能会产生能力挫败感,但同时也为更深入的学习和动机发展创造了机会。此外,值得注意的是,这一发现此前在体育教育研究中尚未见报道,因为目前尚无关于学生在提升自身心肺功能 (HRF)方面的感知能力的实证研究。这项研究的重要贡献在于,它将研究重点从学生在体能测试中的表现转移到他们对自身心肺功能提升能力的感知,从而拓展了当前的体育教育研究。以往的研究大多将体能测试视为一种评估工具 (Silverman et al., 2008) ,而本研究则强调需要将体能测试作为一种教学过程,帮助学生理解测试结果,识别需要改进的方面,并学习提升心肺功能的具体策略。通过揭示学生在体能自我测试过程中遇到的能力挫败感,这项研究强调了不仅要教学生如何完成体能测试,还要教他们如何利用测试结果来指导有效的体能提升的重要性。尽管体能教育已被纳入世界各地的体育教学标准 (Scroggs et al., 2025; Harris et al., 2018; Harte et al. , 2025 ; Yang et al., 2025) ,但这一结果仍然呼吁在各个教育阶段都应加大力度有效地教授心肺功能。努力程度与感知进步之间的这种差距表明,能力是维持学习动机的关键因素。这一发现也与社会文化视角相符,并且与体育课上学习运动技能的情况类似 (Lynch,2024) 。学生需要专家的持续支持和指导,才能逐渐掌握技能。未来的研究应探讨教师如何根据学生的测试结果帮助他们提高心肺功能。

5.3 主题 3:自我测试作为一种社会嵌入式实践

这一主题表明,关联性在塑造对自我测试的积极态度方面发挥着核心作用,因为同伴关系将这项活动从一项个人任务转变为一种具有社会意义的体验。对于大学生而言,建立社会关系一直被视为其生活中不可或缺的一部分 (Wang et al., 2024) 。因此,研究参与者重视同伴关系,而很少提及与教师、助教和/或家人的关联性,也就不足为奇了。通过提供同伴互动和建立具有相同投入和能力的新友谊的机会,自我测试将原本可能是一项孤立的任务转变为一种具有社会意义的活动。这一发现支持了以往文献,这些文献表明关联性能够增强健康行为的乐趣和坚持性 (Belanger and Patrick, 2018; Bhuiyan et al., 2022; Van Luchene and Delens, 2021) 。

教师或助教与学生之间的联系有限
参与者可能反映了中国文化的综合影响

规范、教学结构和学生对自主性的看法。具体而言,由于尊重权威、避免尴尬或不愿显得过于依赖等文化因素,学生可能不太愿意向教师或助教寻求帮助。同时,自我测试机制可能鼓励学生在解读体能测试结果和制定改进计划时更多地依赖同伴和个人责任感。

然而,一些学生也可能因为自我测试允许他们独立完成活动而感到孤立。因此,这一发现表明需要提供更结构化的教学支持,以帮助学生与同伴、教师和/或助教建立更紧密的联系。由于教与学是一个互惠的过程,提高学生的心肺功能是共同的目标 (Alfrey,2024; Hamilton 等,2025) ,因此,教师和助教的有意识的支持对于帮助学生将体能测试结果转化为有意义的体能提升至至关重要。同伴关系是学生关注的焦点,这可能支持了大学一年级学生即使在心肺功能提升方面遇到困难,也更倾向于适应大学生活这一发现 (Shin 和Adame,2024) 。同样令人惊讶的是,学生与体育教师和/或助教之间并未建立起联系。

体育教师和助教的情况值得进一步研究。一种合理的解释是,参与者将自主性理解为完全独立。因此,即使他们需要指导来提高运动反应能力 (HRF) ,他们也不太可能寻求体育教师或助教的帮助,这限制了他们与教学人员建立联系的机会。同样,考虑到一年级学生似乎渴望展现独立性和自理能力 (Shin 和 Adame,2024) ,家长很少参与自我测试过程。未来需要对该主题进行更多研究。

5.4 主题四:自我测试作为自我挑战、增强自信和培养自我调节生活方式的催化剂

这一发现表明,当自主性、胜任感和归属感同时得到关注时,体能自我测试的作用远不止于测量,它还能帮助学生将健身行为内化为生活的一部分。这一主题的出现进一步表明,体能自我测试的益处可能不仅限于参与体育活动本身。

通过设定目标、追踪进度和坚持锻炼,学生们培养了自信、自律和自我调节的习惯,这些习惯并不局限于健身领域。随着学生们学会监控自身表现、找出需要改进的地方并逐步取得进步,他们开始培养更广泛的个人责任感和自我管理能力。这些技能似乎可以迁移到大学生生活的其他领域,包括学习、研究和日常生活,这表明体能自我测试可以作为培养可迁移的自我调节技能的有效途径 (Graser et al., 2011; Cao and Jiang, 2025) 。当学生们开始将体能测试视为自我提升的工具,而不是外部要求时,他们更有可能对自己的健康行为产生主人翁意识。这种从被动服从到主动投入的转变至关重要,因为它有助于学生在测试结束后继续保持体育锻炼的习惯。这样,健身自我测试可以成为长期参与健身的动力,并有助于养成终身与健康相关的习惯 (Keating 等人,2020) 。

综上所述,这些发现强化了自我决定理论的核心观点,即支持自主性、胜任感和归属感的环境能够有效促进持续参与和行为改变 (Barbosa Cano 和 Gomez-Baya,2025) 。它们还表明,当体能自我测试与指导、目标设定和社会支持巧妙结合时,其作用可能超越单纯的评估。如此一来,体能自我测试便可成为帮助大学生养成终身健康行为的有力教学工具。

6. 局限性

本研究采用定性方法,探讨中国大学一年级男生对体能自我测试的认知。虽然这种研究设计能够深入了解学生的生活体验,但却无法进行因果推断。此外,在将这些发现推广到不同人群或概念框架时应谨慎,因为认知可能因性别、文化背景和大学阶段而异。最后,尽管本研究中的学生在何时、何地以及多久进行一次体能自我测试方面有一定的自主权,但所有参与者都选修了一门必修的体育课,并被要求每月进行一次自我测试,并在学期初和学期末进行由教师指导的测试。这些结构性限制使得学生对体能自我测试的认知程度受到一定程度的制约。

学员的参与可以被视为完全自主的。

7. 对未来研究的启示

研究结果表明,在高等教育体育教育中,如果将体能自测融入结构化的教学流程,而非仅仅将其作为一种评估活动,则可以有效地实施体能自测。例如,教师可以首先指导学生如何安全准确地进行体能自测,如何解读测试结果,以及如何识别需要改进的具体心肺功能指标。之后,学生可以设定个性化的短期目标,例如提高有氧适能、肌肉耐力、柔韧性或运动的规律性,并在整个学期中反复进行自测,以监测自身进步,正如Keating及其同事所建议的那样 (Keating et al., 2020) 。

此外,Franco及其同事 (Franco等,2025)建议,教师可以要求学生根据自我测试结果制定每周锻炼计划,记录简短的反思日志,并与同伴讨论进展,以促进学生的自主性、胜任感和归属感。更重要的是,体育教师应提供一对一辅导,帮助学生找到提高心肺功能 (HRF)的有效策略,因为有效的反馈对学生的 学习质量至关重要 (Huang等, 2026; Treschman等,2024) 。通过这种方式,体能自我测试可以帮助大学生将评估结果与有意义的行为改变联系起来,并养成支持终身体育锻炼的自我调节习惯。

未来的研究应在此基础上,纳入更多多样化的样本,例如女学生以及来自不同年级或文化背景的学生。纵向研究

这项研究对于考察人们对体能自我测试的认知如何随时间变化尤为有用,尤其是在学生逐渐成熟并培养出更强的自律能力之后。此外,混合方法和实验设计有助于建立体能自我测试与身体活动水平、心理需求满足感和整体幸福感等结果之间的因果关系。

基于干预的研究还能提供宝贵的证据,证明将自我测试融入体育课程的有效性,并为在高等教育环境中提升学生的自主性、胜任感和归属感提供切实可行的策略。类似于开发用于衡量私人健身教练创新性绩效评估的量表 (Chankuna 和 Sukdee,2025) ,应更加重视开发一份问卷,以衡量大学生在体能自我测试情境下的基本心理需求。迫切需要这样一个量表来支持未来关于该主题的研究,并更好地考察自主性、胜任感和归属感如何影响学生参与体能自我测试的动机和积极性。

8 结论

本研究初步提供了中国男大学生对健康体能 (HRF)自我测试的认知方面的定性证据,并就自我测试如何在自我决定理论 (SDT)框架下促进动机和参与度提供了新的见解。数据中涌现出四个主题:自主性带来灵活性和责任感;胜任感既包含程序上的自信,也包含改善健康体能结果过程中的挫败感;归属感主要通过同伴互动和支持而发展;自我测试促进了自我挑战和自我调节的生活方式的养成。综上所述,这些发现表明,健康体能自我测试可以超越评估的范畴,成为一种有意义的教学工具,鼓励学生对自身健康负责,监测进展,并养成更可持续的健康行为。

同时,研究结果也凸显了结构化教学支持的重要性。尽管学生们赞赏自测的灵活性和个人责任感,但部分学生难以将测试结果转化为有效的改进策略。因此,教师不应想当然地认为学生只需进行自测就能提高其心率变异性 (HRF) 。

相反,体能自我测试应该与结果解读指导、设定切实可行的目标、制定个性化锻炼计划以及寻求同伴、教师或助教的支持相结合。总的来说,这项研究表明,当健康体能测试自我测试与适当的教学支持相结合时,它有可能促进大学生在体育活动中的自主性、胜任感、归属感和长期参与度。

数据可用性声明

本文结论所依据的原始数据将是：作者无保留地提供了这些资料。

伦理声明

涉及人类受试者的研究已获得德克萨斯大学奥斯汀分校华侨大学人类受试者伦理委员会的批准。研究的开展符合当地法律法规和机构要求。所有参与者均签署了书面知情同意书。

作者贡献

XZ :撰写初稿。JZ :撰写初稿,撰写 审阅与编辑。CW :撰写 审阅与编辑,撰写初稿。YL :撰写 审阅与编辑。CZ :撰写 审阅与编辑。

YZ :撰写 审阅和编辑。XH :撰写 初稿,撰写 审阅和编辑。TL :撰写 审阅和编辑。YW :撰写 审阅和编辑。MH :撰写 审阅和编辑。

资金

作者声明,本研究及/或其发表获得了资助。该项目部分由资深作者所在大学的国际办公室资助。

利益冲突

作者声明,这项工作是在没有任何可能被视为潜在利益冲突的商业或财务关系的情况下进行的。

生成式人工智能声明

作者声明,本稿件的创作过程中未使用生成式人工智能。

本文中所有图表旁的替代文字 (alt文本)均由Frontiers在人工智能的支持下生成,我们已尽一切合理努力确保其准确性,并在可能的情况下由作者进行审核。如果您发现任何问题,请与我们联系。

出版商说明

本文中表达的所有观点仅代表作者个人意见,并不一定代表其所属机构、出版商、编辑或审稿人的观点。本文中可能评测的任何产品,或其制造商可能提出的任何声明,均未获得出版商的保证或认可。

参考

Abdulla, A., Whipp, PR, McSporran, G., and Teo, T. (2022). 马尔代夫小学体育教师干预研究:自我决定理论的应用。 *PLoS One* 17:e0268098. doi: 10.1371/journal.pone.0268098

Abreu, A., Thompson, J., Cofield, DN, Faries, MD, and Jones, EJ (2023). 大学年龄段女性对体能测试的情感反应。《女性运动与体能活动杂志》31, 1–8. doi: 10.1123/wspaj.2021-0032

Abula, K., Beckmann, J., He, Z., Cheong, C., Lu, F., and Groepel, P. (2020). 体育教育中的自主支持促进学生在休闲时间进行体育活动的自主动机:来自中国大学生样本的证据。 *Health Promot. Int.*

35,E1-E10. doi:10.1093/heapro/day102

Ahmadi, A., Noetel, M., Parker, P., Ryan, RM, Ntoumanis, N., Reeve, J., 等 (2023). 教师动机行为分类系统及其在自我决定理论干预中的应用。《教育心理学杂志》115, 1158–1176. doi: 10.1037/edu0000783

Alfrey, L. (2024). 以扩展学习方法变革健康与体育教育中的传统体能测试:学生的声音、感受和希望。课程研究。

健康体育教育, 15,24–39. doi:10.1080/25742981.2023.2183477

Alfrey, L. and Gard, M. (2019). 探究体育教育中体能测试的普及程度:一项图形分析。 *欧洲体育教育评论* 25,187–202. doi: 10.1177/1356336X17715361

Alyaqoub, R., Alsharairi, A., and Aslam, MZ (2024). 传播学定向定性内容分析方法基础及数据分析过程的阐述。 *跨文化传播杂志*, 24, 108–116. doi: 10.36923/jicc.v24i2.573

Ashley, BB and Kawabata, M. (2023). 小学、中学和大学预科阶段学生对体育课程体能测试的看法:基于动机特征的视角。《体育教育与运动教学》28,76–93. doi: 10.1080/17408989.2021.1953458

Bao, D., Xiao, Z., Zhang, Y., Chen, G., Miao, X., Wang, B., et al. (2020). 每周两小时的强制性体育课对中国大学生来说相当于减重五公斤以上。 *国际环境研究与公共卫生杂志* 17:9182. doi: 10.3390/ijerph17249182

Barbosa Cano, DB and Gomez-Baya, D. (2025). 基于自我决定理论的干预措施促进青少年身体活动和运动:范围界定综述。《青年》5:98. doi:10.3390/youth5030098

Beaudry, KM, Ludwa, IA, Thomas, AM, Ward, WE, Falk, B. 和 Josse, AR (2019). 大学一年级新生中,男生的体重、身体成分和不良饮食习惯的发生率均高于女生。 *PLoS One* 14:e0218554. doi: 10.1371/journal.pone.0218554

Belanger, N. and Patrick, J. (2018). 支持来源和类型对大学生体育行为的影响。《体育活动与健康杂志》15,183–190. doi: 10.1123/jpah.2017-0069

Bhuiyan, N., Kang, J., Papalia, Z., Bopp, C., Bopp, M., 和 Mama, S. (2022). 评估社会支持对运动的压力缓冲作用,以及其对身体活动、久坐时间和血脂谱的影响。 *J. Am. Coll. Heal.* 70, 1563–1569. doi: 10.1080/07448481.2020.1810055

Bjørke, L. and Quennerstedt, M. (2026). 反思体育教育实践中的学生反思:超越理论与实践的鸿沟。《体育教育与运动教学法》31,67–80. doi: 10.1080/17408989.2023.2281913

Brown, CEB, Richardson, K., Halil-Pizzirani, B., Atkins, L., Yücel, M. 和 Segrave, RA (2024). 影响大学生体育活动的关键因素:基于理论领域框架和COM-B人类行为模型的系统评价。 *BMC公共卫生* 24:418. doi: 10.1186/s12889-023-17621-4

曹艳,姜艳 (2025). 体育锻炼对大学生时间管理的影响:链式中介效应检验。《心理学前沿》16:1599833. doi: 10.3389/fpsyg.2025.1599833

Chankuna, D. and Sukdee, T. (2025). 个人健身教练的创新绩效评估:绩效指标的评级量表开发。 *开放运动科学杂志*.

18:e1875399X378003. 号码:10.2174/011875399X378003250517182857

Chen, X., Cui, J., Zhang, Y., and Peng, W. (2020). 中国大学生BMI与健康相关体能的关系:一项横断面研究。

BMC公共卫生 20:444. doi:10.1186/s12889-020-08517-8

Chen, Y., Syed Ali, SK, Zulnaidi, H., 和 Basar, A. (2025). 体育活动对大学生职业适应能力的影响:链式中介模型。 *SAGE Open* 15:21582440251343940. doi: 10.1177/21582440251343940

邱,TKF,柴,CS,威廉姆斯,PJ,林,T.-J. (2021). 基于自我决定理论的STEM教育设计思维的教师专业发展。 *教育技术*. &苏克. 24,153–165. 编号:10.30191/ETS.202110_24(4).0012

Christenson, R. 和 Barney, D. (2011). 体育教育实习教师对实习教师的期望。 *亚洲体育教育杂志*. 休闲. 17,6–15. 号码:10.24112/ajper.171870

Dempsey, C., Farrell, E. 和 McCoy, S. (2025). 理解学校经历在女孩、特殊教育需求学生和低社会经济地位学生福祉中的作用:一种自我决定理论方法。《教育研究与评估》86:101489. doi: 10.1016/j.stueduc.2025.101489

刁伟,马强 (2025). 人工智能+体育干预对小学生体能测试成绩影响的实践研究:以天天跳生为例。

应用,中国教育。 技术 设备 3, 45–47. doi: 10.3969/j. issn.1671-489X.2025.03.045

Dong, X., Huang, F., Starratt, G., and Yang, Z. (2023). 中国大学一年级男生健康相关体能趋势:2013–2019 年。 *公共卫生前沿*. 11:984511. DOI:10.3389/fpubh.2023.984511

Durden-Myers, EJ, Evans, E., Davies, M., Campbell, J., 和 Swaithe, W. (2025). 评估课程改革的实施情况:威尔士教师在探索新的健康与福祉学习领域时的视角。《教育与教学杂志》51,6–27. doi: 10.1080/02607476.2024.2371308

Franco, E., Coterón, J., and Spray, C. (2025). 体育教师激励行为的前因:基于成就目标和自我决定理论视角的范围界定综述。 *国际运动与锻炼心理学评论*,18,1123–1162. doi: 10.1080/1750984X.2024.2366835

Grao-Cruces, A., Racero-García, A., Sánchez-Oliva, D., Blanco-Luengo, D., Nuviala, A. 和 García-Calvo, T. (2020). 体重状况与体育运动中体能测试的情境动机之间的关联:体能的中介作用。 *国际. J. 环境. 资源. 公共卫生* 17: 4821. 号码: 10.3390/

ijerph17134821

Graser, SV, Sampson, BB, Pennington, TR, and Prusak, KA (2011). 儿童对体能自我测试、体能测试目的和个人健康的看法。 *Phys. 教育*,68,175–187。

Gray, S., Mitchell, F., Wang, CKJ 和 Robertson, A. (2018). 理解学生在体育、健康和福祉背景下的经历:自我决定理论的视角。 课程设置。 Stud. Health Phys. Educ. 9, 157–173. doi: 10.1080/25742981.2018.1442230

Gropper, H., John, JM, Sudeck, G., and Thiel, A. (2020). 生活事件和转变对身体活动的影响:一项范围界定综述。 *PLoS One* 15:e0234794. doi: 10.1371/journal.pone.0234794

Gutiérrez-Espinoza, H., Cassola-Cajiao, M., Garzón-Ulloa, E., Celi-Lalama, D., Araya-Quintanilla, F., Valenzuela-Fuenzalida, J., et al. (2025). 大学一年级后生活方式行为和人体测量学的变化:一项为期一年的前瞻性观察研究。 *Front. Sports Act. Living* 7:1499828. doi: 10.3389/

fspor.2025.1499828

Hamilton, XD, Zhang, J., Yang, A. 和 Xiao, N. (2025). “体育教育中的健康相关体能测试”, 载于 E. Bernstein 和 SR Phillips 编辑的《体育教育和运动中的研究型教学:教育者的实用应用和方法》(纽约:Routledge) ,97–103。

Hancox, JE, Quedest, E., Ntoumanis, N., 和 Thøgersen-Ntoumani, C. (2018). 将自我决定理论付诸实践:适应性动机原则在运动领域的应用。《运动、锻炼与健康质量研究》10, 75–91. doi: 10.1080/2159676X.2017.1354059

Harris, J., Cale, L., Duncombe, R., and Musson, H. (2018). 青少年对健康、体能和体育活动的认知与理解:问题、分歧与困境。《体育教育与社会》23, 407–420. doi: 10.1080/13573322.2016.1228047

Harte, N., Alfrey, L., Spray, C., 和 Cale, L. (2025). 英国中学体育课中学生体能测试的经历:杜威视角。 *体育教育*.

社会学会,1–17. 号码:10.1080/13573322.2025.2524467

How, YM, Whipp, P., Dimmock, J., 和 Jackson, B. (2013). 选择对高中体育课中自主动机、感知自主支持和身体活动水平的影响。《体育教育教学杂志》32, 131–148. doi: 10.1123/jtpe.32.2.131

Huang, YH, Hsia, LH, 和 Hwang, G.-J. (2026). 面向大学生体育教育的基于游戏化人工智能的运动评估与反馈方法:对运动技能、学习参与度和行为模式的影响。 *教育信息技术*, 31,2657–2677. doi: 10.1007/s10639-026-13911-7

Keating, X. (2020). Fitness for Life. Dubuque: Kendall Hunt.

Keating, X., Liu, X., Colburn, J. 和 Stephenson, R. (2019). 中国和美国青少年体能测试的跨文化比较:生态系统模型方法。 *ICHPER-SD J. Res. Health Phys. Educ. Recreat. Sport Dance* 10, 20–27。

Keating, X., Liu, X., Stephenson, R., Guan, J., 和 Hodges, M. (2020). 学校体育教育中学生健康相关体能测试:利用技术进行学生自我测试的策略。 *欧洲体育教育评论*,26,552–570. doi: 10.1177/1356336X19874818

Lang, JJ (2018). 探索心肺适能作为儿童和青少年人群健康监测指标的效用: 20米折返跑测试结果的国际分析。 *应用生理学、营养与代谢* 43:211. doi: 10.1139/apnm-2017-0728

李瑞,王丹,丁瑞 (2025). 西藏大学课外体育锻炼路径研究 以“天天跳生”app为例。 *冰雪运动创新研究*,6,73–75. doi: 10.20155/j.cnki.issn2096-8485.2025.01.024

Liu, X., Liu, J., 和 Gurvitch, R. (2024). 职前体育教师对教学方法课程中健康相关体能自我测试的看法。 *J. Teach. Phys. 教育*. 43,387–395. doi:10.1123/jtpe.2023-0026

Liu, J., Shanguan, R., Keating, XD, Leitner, J., 和 Wu, Y. (2017). 概念性体育课程与大学新生健康相关体能。 *健康教育*, 117,53–68. doi: 10.1108/HE-01-2016-0002

Luguetti, C., Alfrey, L., Hudson, C., 和 Brown, C. (2025)。“探索健康与体育教师的实践探究：来自教师视角的见解。《体育与健康》
教育与运动教学法,1-18。doi:10.1080/17408989.2025.2456175

Lynch, T. (2024)。体育教育与福祉：儿童健康和学业学习的全球和整体方法。第2版。瑞士查姆：Springer Nature出版社。

孟晓、霍雷尔、麦克米兰和柴刚（2021）。“健康第一”与中国课程改革：一座城市体育教师的经验。欧洲体育杂志。
教育评论 27, 595–612。doi: 10.1177/1356336X20977886

Nolan, RT, Barkell, JF, 和 Peralta, LR (2026)。“中学体育教育中体能测试的教学价值和情感影响：学生和教师的视角。《运动与生活前沿》8:170-1809。doi: 10.3389/fspor.2026.1701809

Nowell, LS, Norris, JM, White, DE, 和 Moules, NJ (2017)。主题分析：努力满足可信度标准。《国际定性方法杂志》16, 1–13。doi: 10.1177/1609406917733847

O Keeffe, BT, Donnelly, AE 和 MacDonncha, C. (2020)。学生在学校环境中进行的健康相关体能测试的重测信度。《运动科学》,32,48–57。doi : 10.1123/pes.2019-0166

O Keeffe, BT, MacDonncha, C., 和 Donnelly, AE (2021)。“学生对青少年健康相关体能测试的态度和体验。欧洲体育教育评论。
27, 41–56. doi: 10.1177/1356336X20917416

Ortega, FB, Zhang, K., Cadenas-Sanchez, C., Tremblay, MS, Jurak, G., Tomkinson, GR 等 (2025)。“青少年体能国际测试 (YFIT) 量表用于监测和监督儿童和青少年：一项由来自 50 个国家和地区的 169 位专家参与的改良德尔菲共识项目。《运动与健康科学杂志》

14:101012。 doi:10.1016/j.jshs.2024.101012

Palinkas, LA, Horwitz, SM, Green, CA, Wisdom, JP, Duan, N., 和 Hoagwood, K. (2015)。混合方法实施研究中定性数据收集与分析的目的性抽样。《行政政策与心理健康》42,533–544。doi : 10.1007/s10488-013-0528-y

Patton, MQ (2015)。定性研究与评估方法：理论与实践的整合。第4版。千橡市：Sage出版社。

Pettersson, B., Janols, R., Wiklund, M., Lundin-Olsson, L. 和 Sandlund, M. (2021)。“老年人在数字化防跌倒锻炼计划中获得行为改变支持的体验：基于自我决定理论的定性研究。医学互联网研究杂志。
23:e26235。doi: 10.2196/26235

Quartiroli, A. 和 Maeda, H. (2014)。“美国大学生自主参与体育活动和久坐行为的研究。《国际环境研究与公共卫生杂志》7,87–97。doi : 10.70252/SVGJ1383

Reeve, J., Nix, G., 和 Hamm, D. (2003)。检验内在动机和选择难题中自我决定体验的模型。《教育心理学杂志》,95, 375–392。doi: 10.1037/0022-0663.95.2.375

Richards, KA, Hemphill, MA 和 Wright, PM (2023)。“体育教育和运动教学中的定性研究与评估。伯灵顿：Jones & Bartlett Learning。

Roberts, S.-J., Saylor, MA, Ivynian, S. 和 DiGiacomo, M. (2026)。“数据饱和度和信息效力：定性研究中的样本量何时才算足够以及如何评估？《欧洲心血管护理杂志》[印刷前在线发表。doi: 10.1093/eurjcn/zvag046]

Ryan, RM (2023)。《牛津自我决定理论手册》。纽约：牛津大学出版社。

Ryan, RM 和 Deci, EL (2024)。“自我决定理论”，载于《生活质量和幸福研究百科全书》，F. Maggino 编辑（Cham：Springer），6229–6235。

Ryu, E., Farraday, D., Fanaroff, AC, Coratti, S., Chokshi, NP, Zhu, J., et al. (2025)。“参与者的动机是什么：游戏化和经济激励措施在增加身体活动方面的定性分析。BMC公共卫生 25:1804。doi: 10.1186/s12889-025-22717-0

Sandelowski, M. (1995)。定性研究中的样本量。护理与健康研究,18,179–183。doi : 10.1002/nur.4770180211

Scroggs, GJ, Battista, RA, 和 Kappus, RM (2025)。“弥合差距：促进大学生的体育活动。《预防慢性病》22:250–118。doi: 10.5888/pcd22.250118

Shin, M. 和 Adame, EA (2024)。直升机式育儿与大学新生适应：基于自我决定理论的视角。《社会与人际关系杂志》,41, 372–389。doi : 10.1177/02654075231186443

Silverman, S., Keating, XD 和 Phillips, SR (2008)。“持久的印象：青少年体能测试的教育学视角。《测量体育教育与运动科学》12, 146–166。doi: 10.1080/10913670802216122

Smith, B. 和 McGannon, KR (2018)。“发展定性研究的严谨性：运动与锻炼心理学中的问题与机遇。《国际运动与锻炼评论》
心理学,11,101–121。doi:10.1080/1750984X.2017.1317357

Stephenson, R., Hamilton, X., Liu, X., Hodges, M., Colburn, J. 和 Knipe, R. (2022)。“体育教师职前培训生对体能测试的态度及其影响因素。《体育教育》79,375–397。doi: 10.18666/TPE-2022-V79-14-10940

Stirrup, J., Aldous, D., Gray, S., Sandford, R., Hooper, O., Hardley, S., 等 (2024)。“探讨当代英格兰和威尔士课程改革中健康与体育教育信息的重新合法化。《体育教育与社会》29,939–951。doi: 10.1080/13573322.2023.2240822

Taylor, MA 和 MacLeod, KJ (2024)。“在高中体育课上培养能力和自主性：对复杂关系的探索。教育科学。
14:850. doi: 10.3390/educsci14080850

Thomas, DR (2006)。分析定性评价数据的一般归纳方法。《美国评价杂志》,27,237–246。doi: 10.1177/1098214005283748

Tinning, RI (2023)。走向学术界：体育教师教育性质变迁的回忆录。《课程研究：健康体育教育》14,41–55。doi: 10.1080/25742981.2022.2044363

Treschman, P., Stylianou, M. 和 Brooks, C. (2024)。“体育教育中反馈的范围综述：概念化以及教师和学生作用。欧洲体育杂志。
教育评论 30, 545–562。doi: 10.1177/1356336X241230829

Van Luchene, P. 和 Delens, C. (2021)。“社会支持对大学生体育活动的影响：一项系统性综述。J. Phys. Act. Health 18, 737–747. doi: 10.1123/jpah.2020-0713

Vasconcellos, D., Parker, PD, Hilland, T., Cinelli, R., Owen, KB, Kapsal, N. 等。(2020)。“自我决定理论在体育教育中的应用：系统综述和元分析。《教育心理学杂志》112,1444–1469。doi:10.1037/edu0000420

Wang, Y., Hamilton, XD, Yang, A., Shangguan, R., Xiao, N., Wu, C., et al. (2026)。“即时反馈的体能自我测试对中国男大学生健康相关体能变化的影响。PloS One 21:e0342089. doi: 10.1371/journal.

电话 :0342089

王晓、杨晓、Juzaily bin Mohd Nasiruddin, N., 魏珊、董丹、bin Samsudin, S. (2024)。“大学生社会支持与体育活动：一项荟萃分析。《健康教育与行为》51,533–543。doi: 10.1177/10901981231216735

魏峰、王勇、崔伟（2025）。“数字智能技术赋能小学体育教育的新思考：以一级“天天跳绳”为例。

当代运动技术,15,157–160。doi:10.16655/j.cnki.2095-2813.2025.07.041

Winpenny, EM, Smith, M., Penney, T., Foubister, C., Guagliano, JM, Love, R., 等。(2020)。“早期成年期教育和就业过渡阶段身体活动、饮食和体重的变化：系统评价和荟萃分析。肥胖症。
修订版 21:e12962。doi:10.1111/obr.12962

Wrench, A. 和 Garrett, R. (2008)。“快乐与痛苦：体能测试的体验。欧洲。《物理教育评论》14,325–346。doi:10.1177/1356336X08095669

Yang, A., Hamilton, XD, Wang, Y., Smolianov, P., Castro-Piñero, J., Guan, J. 等。(2025)。“学校体育教育项目中健康相关体能测试组合的结果评估方法：全球比较。《体育教育杂志》44,564–572。doi: 10.1123/jtpe.2024-0005

张晓、汉密尔顿、泰勒、关杰、霍奇斯、曲松等（2024）。“中国少数民族大学生健康相关体能适能的纵向变化：多水平潜在增长曲线模型方法。《美国大学健康杂志》72,1041–1049。doi: 10.1080/07448481.2022.2066955