

珠海市中小学体育教师数字素养提升路径研究 ——基于珠海市106名教师样本的实证分析

李嫫

广东科学技术职业学院体育健康学院, 广东 珠海 510640

DOI:10.61369/EST.2025050034

摘 要 : 本文基于《教师数字素养》行业标准框架,采用问卷调查与数据统计分析法,对珠海市106名中小学体育教师数字素养现状进行实证研究。经研究发现,珠海市中小学体育教师数字素养整体处于中等水平,但受性别、年龄、职称、所在学校性质等因素的影响存在显著的群体差异;同时该群体数字素养提升还存在政策缺位、经费不足、培训适配度低等问题。本研究基于现存问题,提出了相应的解决对策及建议,以期对珠三角地区提升体育教师数字素养提供实践参考。

关 键 词 : 中小学; 体育教师; 数字素养; 调查研究; 实证分析

A Study on the Improvement Path of Digital Literacy of Physical Education Teachers in Primary and Middle Schools in Zhuhai City — An Empirical Analysis Based on a Sample of 106 Teachers in Zhuhai City

Li Lei

School of Physical Education and Health, Guangdong Polytechnic of Science and Technology,
Zhuhai, Guangdong 510640

Abstract : This study is based on the industry standard framework of "Teacher Digital Literacy". Using methods such as questionnaires and statistical analysis, it investigates the digital literacy of 106 physical education teachers in primary and secondary schools in Zhuhai. The research shows that the overall digital literacy of these teachers is at a medium level. However, there are noticeable differences among groups due to factors like gender, age, professional rank, and type of school. At the same time, the improvement of their digital literacy faces challenges such as lack of supportive policies, insufficient funding, and training that does not meet their needs. Based on these issues, the study proposes solutions and suggestions, aiming to provide practical reference for enhancing the digital literacy of physical education teachers in the Pearl River Delta region.

Keywords : primary and secondary schools; physical education teachers; digital literacy; survey research; empirical analysis

前言

自二十大报告明确提出“必须加快教育数字化”以来,中小学教育数字化转型的进程日益受到关注,各学科教学改革也加速推进。其中,中小学体育教育的数字化转型也备受瞩目。珠海市教育局对此高度重视,并在2024年提出在义务教育阶段实行“每天一节体育课”;随后又印发《珠海市推进中小学科学教育高质量发展行动计划(2024-2026年)》的通知,这些政策组合为体育教育的数字化转型提供了契机,同时也对体育教师的数字素养提出了更高要求^[1]。

为深入了解现状,本研究通过问卷调查对珠海市中小学体育教师数字素养开展实证研究,旨在量化分析其发展水平与核心特征,以期对珠海市中小学体育教师未来数字素养发展提供策略性建议。

一、研究设计与过程

(一) 中小学体育教师数字素养的框架构建

2022年11月,教育部颁布《教师数字素养》标准,明确了数

字化意识、数字化技术知识与技能、数字化应用、数字社会责任以及专业发展五个核心维度,本研究参照该标准,并结合体育学科特点,对中小学体育教师数字素养进行如下操作化定义:

(1) 数字体育意识:指体育教师对数字化教育的认识与敏感

基金项目:2024年度珠海市哲学社会科学规划项目成果;课题名称:《数字化赋能珠海中小学体育教师现代教育素养发展路径探索》;项目编号:2024GJ072。

度，包括认同数字技术在教学中的价值，能主动思考运用技术解决教学实际问题，具备在教学设计、实施与评价中应用数字技术的意愿。

（2）数字体育技能：指体育教师掌握和应用体育教学专属数字工具、设备和软件的基本能力，运用数字技术进行动作示范、数据采集与学情分析，以提升教学效果。

（3）数字体育教学应用：指教师将数字技术整合于体育教学全过程中，包括创新设计数字化教学方案，及进行课程资源开发、教学实施、教学评价和体育育人等方面的实际运用。

（4）数字体育道德：强调教师在数字化教学过程中恪守信息安全于伦理规范，保护学生运动健康数据隐私，尊重知识产权，并引导学生健康、合法、负责任地使用数字资源。

（5）数字体育专业发展：指体育教师通过参与专项培训、借助数字平台与资源，掌握持续学习数字体育技术知识、提升数字

教学能力，不断优化体育教学策略的适应与进化能力。

通过以上五个维度的构建，本研究明确了以数字体育意识、技能、教学应用、道德与专业发展为核心评价框架，这不仅为研究奠定了理论基础，也为下一步编制科学有效的问卷划定了核心范围与测量维度^[2]。

（二）问卷的编制

研究团队参考《教师数字素养》标准及相关文献，结合体育学科特点，初步设计了涵盖基本信息、数字体育意识、技能、教学应用、道德、专业发展及影响因素的测量题目。经三位专家审阅修订后，最终形成包含57道题目的问卷，含单选题、多选题与开放题，其中包含2道反向题。除基本信息部分外，单选题均采用Likert 5级量表计分。问卷具有高信度（Cronbach's α 系数为0.941）和良好的结构效度，各维度之间及其与总分之间均有显著中度相关性^[3]。问卷框架详情表1

表1 问卷框架

一级维度	二级维度	内容阐述	题数
基本信息	性别、年龄、教龄、任职所在区域、任教学段、学历、职称等	/	10
数字体育意识	数字体育认识	认识到数字技术在体育教与学数字化转型的重要价值	2
	数字体育意愿	积极主动学习和运用体育数字资源	4
	数字体育意志	在使用体育数字资源过程中，主动解决出现的问题	2
数字体育技能	数字体育技术知识	了解穿戴设备、VR/AR 设备及人工智能等相关技术的内涵及应用方法	3
	数字体育技术技能	掌握数字体育技术的操作规范与核心原理，能有效解决体育教学、训练及管理中的实际问题。	6
	数字体育教学设计	借助数字工具系统地优化体育教学过程，精选数字化体育教学资源，设计高质量教学内容	3
数字体育教学应用	数字体育教学管理	运用数字体育技术收集、管理和整合教学信息，实时监控、干预、调整和反思教学进程	3
	数字体育教学评估	采用数字评估工具，检测学生学习进度，系统地分析、评价和引导学生学习	3
	数字体育协同育人	运用数字社交工具，加强与家长、同事及其他相关人员的有效沟通，提高校内外协同教育效能	2
数字体育道德	法制道德规范	依法依规使用数字工具，并保持良好的社交网络礼仪	3
	数字安全保护	关注隐私与数据安全，具备网络安全意识	2
数字体育专业发展	数字化体育学习与研修	利用数字化体育资源持续提升和反思自身教学能力	4
	数字化体育教学研究与创新	运用数字化资源创新教学模式和方式	3
影响因素	外部因素	政府、教育相关部门、学校	4
	内部因素	教师个人内驱力、主动意识	3

（三）研究对象

为调研珠海市中小学体育教师在数字化转型现状与困境，本研究采用问卷调查法，面向香洲、金湾、斗门三个区21所中小学教师发放问卷120份，回收112份，经筛选回收有效问卷106份，回收率为93.33%，有效率为94.64%。样本数据显示，数据样本在年龄、性别、教龄、学历、任教学段、职称及学校性质等方面分布合理，具有较好的代表性^[4]。

（四）数据处理方式

本研究使用 SPSS20.0 软件进行数据输入和处理，并执行描述统计及差异性分析，以揭示珠海市中小学体育教师数字素养发展现状及面临的现实困境，并探讨影响珠海市中小学体育教师数字素养的多元因素，以期揭示体育教师在数字素养方面的具体表现和需求^[5]。

二、研究结果及分析

（一）珠海市中小学体育教师数字素养整体水平与现状

依据本研究编制的指标框架，调查问卷统计分析结果表明（表2），数字素养5个维度的标准差在0.883至0.996之间，数值较小且接近，数据分布近似正态分布。这表明珠海市中小学教师在数字素养各方面表现较为均衡，整体水平集中，未出现显著“两极分化”问题^[6]。

从均值来看，各维度得分在3.232至3.374之间，处于中等偏上水平。其中，数字体育社会责任意识和数字体育专业发展表现最优，反映教师对数字伦理、信息安全的重视程度较高，且具备通过数字技术提升教学的意愿；数字体育技能和数字教学应用得分相对较低，表明教师在数字工具运用与教学融合方面存在短

板；数字体育意识得分居中，这表明教师对数字素养重要性的认知已初步形成，但尚未深度内化。

表2 珠海市中小学体育教师数字素养整体情况

一级指标	数字体育意识	数字体育技能	数字体育教学应用	数字体育道德	数字体育专业发展
加权平均值	3.323	3.232	3.281	3.342	3.374
标准偏差	0.996	0.908	0.883	0.984	0.976

（二）珠海市中小学体育教师数字素养的差异比较

为探究不同性别、年龄、职称等背景的体育教师数字素养差异，本研究采用独立样本 t 检验，对教师在各维度上的得分进行比较分析。

1. 不同性别中小学体育教师数字素养的差异性分析

从表3中数据来看，女性教师的数字素养水平整体而言在各维度及综合表现上均优于男性教师。从 t 检验分析结果来看，各维度及总分的 p 值均小于 0.05，其中数字素养意识和总分的 p 值为 0.000，达到极显著水平；数字体育技能、数字体育教学应用、数字体育道德的 p 值分别为 0.002、0.003、0.007，均为显著水平；专业发展维度 p 值 0.011，同样显著。t 值均为负值，表明女性在各维度得分上均高于男性。

表3 不同性别中小学体育教师数字素养差异检验

一级指标	性别	人数	t	p
数字体育意识	男	59	-5.265	0.000***
	女	47		
数字体育技能	男	59	-3.126	0.002**
	女	47		
数字体育教学应用	男	59	-3.065	0.003**
	女	47		
数字体育道德	男	59	-2.775	0.007**
	女	47		
数字体育专业发展	男	59	-2.6	0.011*
	女	47		

2. 不同年龄段中小学体育教师数字素养的差异性分析

表4中结果显示，在数字体育意识、数字体育技能、数字体育教学应用和数字体育专业发展四个维度上，中小学体育教师数字素养存在“中间高、两端低”的年龄分布特征：不同年龄段教师在数字素养各维度呈现不同特点，其中26-35岁年龄段整体表现最优，尤其在核心技术能力与意识层面表现突出；46岁以上教师水平相对较低，25岁及以下年轻教师可能因教龄较短或技术接触不足，各维度表现相对较弱，亦存很大的提升空间。在数字社会责任意识（数字体育道德）层面，各年龄段认知较为均衡，反映教师群体在数字伦理方面共识度较高。

表4 不同年龄段中小学体育教师数字素养差异检验

	年龄	人数	平均值	标准差	f	p
总分	25岁及以下	24	3.03	0.4	10.064	0.000***
	26-35岁	33	3.725	0.735		
	36-45岁	30	3.361	0.534		
	46-55岁	10	2.853	0.341		
	56岁及以上	9	2.74	0.422		

3. 不同职称中小学体育教师数字素养的差异性分析

对不同职称教师数字素养进行差异分析发现（表5），职称在数字体育素养、数字体育技能、数字体育教学应用及数字体育专业发展4个维度上均存在显著差异（ $P<0.05$ ）。具体而言，中级职称教师在各维度表现最优，副高级次之，初级和高级职称相对较弱，其中高级职称在多个维度得分最低^[7]。

分析认为，初级职称教师是刚入职或教龄较短的教师，因经验不足、实践机会少而导致得分低。而高级职称教师可能随着年龄增长，技术学习意愿与适应能力下降；加之高级职称教师已经达到职业天花板，职业发展动力不足，缺乏自我提升的紧迫感，从而导致得分低。在数字社会责任维度上，不同职称教师差异不显著。

表5 不同职称中小学体育教师数字素养差异检验

一级指标	F	p	Lsd
数字体育意识	15.248	0.000***	中级 > 初级、副高级 > 初级、中级 > 副高级、中级 > 高级、副高级 > 高级、
数字体育技能	3.65	0.015*	中级 > 初级、中级 > 高级、
数字体育教学应用	4.732	0.004**	中级 > 初级、中级 > 高级、副高级 > 高级、
数字体育道德	1.996	0.119	无显著差异无事后比较结果
数字体育专业发展	5.677	0.001**	中级 > 初级、副高级 > 初级、中级 > 高级、副高级 > 高级、
总分	13.076	0.000***	中级 > 初级、副高级 > 初级、中级 > 副高级、中级 > 高级、副高级 > 高级、

4. 不同办学性质中小学体育教师数字素养的差异性分析

本研究尝试对重点学校和非重点学校的体育教师数字素养进行比较研究，经过独立样本 t 检验，结果显示（表6），重点学校体育教师在数字体育意识、技能、教学应用、道德上均显著高于非重点学校，仅专业发展维度差异不显著。这表明学校性质（重点/非重点）对体育教师数字素养有显著影响，而差异可能源于学校资源配置、数字化教学支持体系的不同，因此需进一步加强非重点学校的系统性培养。

表6 不同学校性质中小学体育教师数字素养差异检验

一级指标	学校性质	人数	t	p
数字体育意识	是	31	5.877	0.000***
	否	75		
数字体育技能	是	31	2.926	0.005**
	否	75		
数字体育教学应用	是	31	2.864	0.005**
	否	75		
数字体育道德	是	31	2.212	0.029*
	否	75		
数字体育专业发展	是	31	1.635	0.105
	否	75		

三、珠海市中小学体育教师数字素养培育的现实挑战

根据研究数据表明，珠海市中小学体育教师数字素养受内外

因素的交互影响。其中，外部因素主要指学校的教学氛围和政策制度，内部因素则源于教师个体的内部动力和个体的认知。

（一）数字化体育教学氛围缺失，中小学体育教师数字素养提升受阻

从研究结果来看，学校开展数字化教学的氛围是影响中小学体育教师数字素养提升的关键外部因素，其普及率达 52.830%，在外部因素中占比最高。学校数字化教学氛围具有“隐形渗透”的特点，学校通过营造浓厚的数字化教学氛围，可让体育教师在日常教学、教研活动中，持续接触数字技术在体育教学场景的应用。这种高频且直观的接触，不仅为教师提供直观的数字技术应用参照，还能激发教师对数字技术的认知兴趣与探索欲。反之，学校若缺乏数字化教学氛围的营造，教师接触数字技术的机会受限，其数字素养提升易陷入“无境可融、无例可鉴”的困境^[8]。

（二）政策制度建设滞后，体育教师数字素养提升保障与约束制度失范

其次，政策执行滞后与资金不足是影响中小学体育教师数字素养的重要因素。教育部于2025年7月发布《关于组织实施数字化赋能教师发展行动的通知》，拟在3-5年内全面提升教师数字素养。但截至同年9月，珠海市尚未出台具体实施方案，导致政策执行出现断层。这种滞后性在体育学科领域尤为突出，因传统体育教学对数字化依赖度较低，资源倾斜不足，体育教师本就面临转型困难。调查进一步显示，目前仅少数学校设立了教师数字化培养的专项资金，而体育学科与其他学科相比，在争取相关经费与培训机会方面往往处于弱势，这进一步加剧了体育教师数字素养提升的困境^[9]。

（三）教师主动意识薄弱与知识能力局限，成为数字素养提升的内部瓶颈

教师个人层面的数字化教学知识与能力、教学理念，是影响其数字素养医生的核心内部因素。一方面，体育教师需具备数字化工具的使用技能，包括掌握常用数字化教学工具、平台及技术，并能灵活运用于课程设计、教学实施与评价等环节。但体育教师受学科特点限制，在人工智能、AR/VR 等工具的使用方面存在明显短板，大部分体育教师的数字化技能仅停留在基础视频播放、课件制作等浅层技术的应用，制约了数字素养的提升。

另一方面，教师的内驱力及主动意识直接决定其对数字化教学的态度与接受程度。部分教师在受户外教学传统、教师年龄层次、职称发展阶段以及数字技术复杂程度等因素的影响，对数字化教学存在畏难情绪和抵心理，这也成为其数字素养提升的主要障碍。

四、研究结论与建议

建立以教师数字素养标准为引领、以培训研修为手段、以应用驱动和实践提升为特色的教师数字素养发展路径

（一）完善政策补位与资金保障

当前广东省正积极推进人工智能与基础教育融合创新，深圳市早在2023年便前瞻性制定了《深圳市推进中小学人工智能教育工作方案》，2025年广州市也制定了《关于深化广州市中小学人工智能与教育融合创新的若干措施（2025-2027年）》。相比之下，珠海在中小学人工智能教育及教师数字素养方面的专项政策相对滞后，整体进度明显滞后于珠三角同类地区^[10]。

因此，现当下珠海市亟需加快政策补位，以省级方案为基础，制定符合本地教育特色的具体实施细则，明确阶段性目标；并设立专项经费，优先支持如珠海一中、文园中学等示范校的建设，以示范校引领带动区域发展。同时，建立以政府投入为主、联合多渠道拓宽经费来源的保障机制，并单独设立体育教师数字素养提升的专项资金，切实破解体育教师数字素养发展的经费瓶颈。

（二）健全体育教师数字素养培训体系

目前教师数字素养相关培训存在碎片化、实效性不足等问题，为此应健全中小学体育教师数字素养培训体系。一方面优化培训内容，将数字体育技能融入各类培训课程中，结合体育学科特点设计专项培训，例如数字化体育课程设计与实施、运动数据采集与分析工具的操作、户外教学场景下的数字技术匹配方案等，确保培训内容与体育学科教学高度适配。另一方面需强化数字化实践平台的支撑作用，通过建设云端资源库，配套视频教程、案例库、在线答疑等支持资源，实施培训学分制，要求教师每年完成规定学时并通过考核。其次，以平台为依托创新培训教学方法，探索混合式教学与任务型教学的深度融合，引导教师主动探索平台功能、熟练数字工具操作，让教师在真实的平台操作实践中逐步掌握数字化教学流程，切实提升运用数字技术设计、实施体育教学的综合技能。

（三）联动内驱力与外束力协同推进

中小学体育教师数字素养的提升需内在动力激发与外在约束机制协同发力，对内形成教师主动学、愿意学、持续学的良性机制，对外形成有约束、有保障、有激励的完备体系，切实解决当前动力不足、推进发力的困境。其一，教师应主动拥抱数字教育理念，自主探索人工智能教学工具的应用，提升以数字技术解决教学问题的主动性、创造性。其二，学校应优化评价激励机制，将数字技术的成效纳入教学评价标准与职称评审体系，让数字素养成为教师职业发展的加分筹码。其三，搭建学习共同体，营造共学互助的数字化教学氛围。例如，定期组织体育学科组教研活动，共同分享教学经验，并联合信息技术教师与体育教师共同攻克数字化教学技术难题，形成经验共享、问题共解的研讨氛围，消除数字素养提升的外部障碍。

五、结语

本研究着眼于珠海市中小学体育教师的数字素养，以检视其发展状况。提升体育教师数字素养是一个漫长且螺旋渐进的过程，这一过程需要多方协同、持续发力。一方面，教育主管部门和学校应完善相关政策与基础设施，构建有利于体育教师数字能力发展的制度环境与资源平台；另一方面，体育教师作为数字化

转型的主体，应当强化内生动力，主动更新教育理念，积极掌握新型数字工具与教学方法，在实践中不断深化数字技术与体育教学的融合创新。唯有通过制度保障与教师自觉的双向互动，才能有效夯实体育教育数字化转型的人才基础，不断提升体育教学的质量与效能，最终为推进教育现代化、培养适应数字时代的体育人才注入持续动力。

参考文献

- [1] 戴洋洋. 数字赋能中职体育后备人才人文素质教育的理论、意义与路径[J]. 教育传播与技术, 2024, (S1): 9-14.
- [2] 任海江. 北京市小学体育教研员教育知识共享与传播机制研究[D]. 东北师范大学, 2024.
- [3] 方绪军, 王屹. 职业院校教师数字素养的合理辩护、现实挑战与培养路径[J]. 教育与职业, 2024, (08): 53-60.
- [4] 李素军, 李伟, 杨挺. 跨越数字鸿沟: 中小学体育教师数字素养的构成与提升[J]. 教育学术月刊, 2024, (12): 85-93.
- [5] 袁磊, 刘沃奇. 民族地区教师数字素养的发展现状与提升路径——基于广西9市教师样本的实证分析[J]. 民族教育研究, 2024, 35(01): 117-124.
- [6] 方千华, 张阳. 数字时代高校体育专业教师数字素养的价值意蕴、现实挑战及提升路径[J]. 西安体育学院学报, 2024, 41(05): 583-591.
- [7] 宋宾, 刘爽. 教育数字化背景下高校体育教师数字素养提升路径研究——基于河南省509名体育教师数字素养调查的实证分析[J]. 安阳师范学院学报, 2024, 26(02): 118-123.
- [8] 袁磊, 刘沃奇. 民族地区教师数字素养的发展现状与提升路径——基于广西9市教师样本的实证分析[J]. 民族教育研究, 2024, 35(01): 117-124.
- [9] 吴砥, 桂徐君, 周驰, 等. 教师数字素养: 内涵、标准与评价[J]. 电化教育研究, 2023, 44(08): 108-114+128.
- [10] 易焯, 薛锋. “数字经济”背景下高职院校教师数字素养提升研究——基于浙江省335名专任教师的实证分析[J]. 中国职业技术教育, 2022, (05): 55-61.