

深度融合虚拟仿真的公共管理学科教学改革：

理论构建与实践路径

丁惠炯¹, 方朝华², 李霞^{3,*}

(1.梧州学院管理学院, 广西 梧州 543000; 2.梧州学院教师教育学院, 广西 梧州 543000;

3.包头技师学院, 内蒙古 包头 014030)

摘要:数字化时代经济社会的迅猛发展,对公共管理人才的实践能力、复杂问题解决能力及数智决策素养提出了新的、更高的要求,传统以理论灌输和案例研讨为主的公共管理教学模式已难以满足这一需求,公共管理学科教学面临从理论导向向实践能力培养转型的迫切需求,其教学体系改革势在必行。研究构建了一个包含“目标层—核心层—支撑层—评价层”的公共管理虚拟仿真教学改革理论模型,并明确了“体验—探究—协作—反思”的四阶段教学流程。通过“智慧城市治理”“突发公共卫生事件应急决策”及“跨部门政策协同”等典型的教学案例分析,结合教学效果对比可见,实证虚拟仿真教学在提升学生综合能力方面的显著成效。研究深入探讨了改革面临的技术、师资与评价挑战,并提出了系统性的对策,以期为公共管理学科的现代化转型提供坚实的理论支撑与可行的实践蓝图。

关键词:公共管理教学改革; 虚拟仿真实验教学; 教学模式

基金项目:广西高等教育本科教学改革工程项目:基于 LOS 理念的应用型地方高校“公共管理类”人才培养模式——公共管理专业虚拟仿真实验教学的设计与实现(编号:2025JGB401);内蒙古自治区教育科学研究“十四五”规划课题:虚拟现实技术在室内设计教学中的应用研究(编号: NZJGH2023034)。

DOI: doi.org/10.70693/jyxb.v1i4.116

Teaching reform of public administration discipline deeply integrated with virtual simulation technology: Theoretical construction and Practical path

Hui-Jiong Ding¹, Chao-Hua Fang², Xia Li^{3,*}

1. School of Management, Wuzhou University, Wuzhou, Guangxi, China, 543000;

2. School of Teacher Education, Wuzhou University, Wuzhou, Guangxi, China, 543000;

3. Baotou Technician College, Baotou, Inner Mongolia, China, 014030.

Abstract: The rapid development of the digital era in economic and social spheres has imposed new and higher demands on public management professionals 'practical capabilities, complex problem-solving skills, and digital-intelligent decision-making literacy. The traditional teaching model of public administration, which primarily relies on theoretical indoctrination and case studies, can no longer meet these requirements. There is an urgent need for the discipline to transition from theory-oriented instruction to practical competency cultivation, making systemic reform of the teaching framework imperative. This study constructs a theoretical model for virtual simulation teaching reform in public

作者简介: 丁惠炯,男,管理学博士,研究方向为教育政策与体制创新;

方朝华,女,教育学博士,研究方向为教育技术学;

李霞,女,教育硕士,研究方向为教育技术学。

通讯作者: 李霞

administration, comprising four layers: "goal layer, core layer, support layer, and evaluation layer," while establishing a four-phase instructional process: "experience, inquiry, collaboration, and reflection." Through analysis of typical cases including "smart city governance," "emergency decision-making in public health crises," and "cross-departmental policy coordination," combined with comparative teaching effectiveness, the study demonstrates the significant benefits of empirical virtual simulation teaching in enhancing students' comprehensive competencies. The research further explores technical, faculty, and evaluation challenges in the reform process, proposing systematic countermeasures to provide solid theoretical support and actionable blueprints for the modernization of public administration disciplines.

Keywords: Public administration teaching reform; Virtual simulation experiment teaching; Teaching mode

从构建之初,公共管理学科一直肩负着为经济社会发展培养具备公共精神、专业知识和实践能力的复合型人才的重任;新时代下,公共管理学科更需要培养数以千万计的基层治理人才以完善国家治理体系、提升国家治理能力,为“基本实现社会主义现代化”奠定坚实的人才基础。然而,长期以来,我国公共管理学科教育存在着“重理论、轻实践”“重知识传授、轻能力培养”的结构性失衡问题。传统的教学方法(如课堂讲授、文本案例分析等),虽能够帮助学生构建系统的基本知识框架,但在模拟宏大的公共管理场域中高度动态、复杂模糊且充满价值冲突的真实情境方面,明显地力有不逮。现行公共管理学科教学中仍普遍存在的问题可一言以蔽之:培养的学生掌握了“关于公共管理的知识”,却缺乏“从事公共管理的能力”,更难以形成“公共管理实践应有的思维方式”。

与此同时,以大数据、人工智能、虚拟现实为代表的数字技术正深刻重塑着公共治理的形态,数字政府、智慧城市建设对公共管理人才的数字素养与智能化决策能力提出了直接要求。这一背景使得公共管理学科的教学改革不仅必要,而且紧迫,其应当回应两个核心问题:第一,如何有效弥合理论与实践的鸿沟?第二,如何培养学生的数字时代胜任力?

虚拟仿真实验教学技术的成熟,为回答上述问题提供了关键突破口。它通过构建高度逼真、可重复、无风险的虚拟情境,使学生能够“浸入”其中,扮演特定角色,处理模拟的公共管理问题,从而实现从被动接受到主动建构、从知识记忆到能力内化的根本性转变。本研究旨在超越将虚拟仿真视为一种单纯技术工具的浅层讨论,而是将其置于教育学与公共管理学的交叉视角下,进行深度的理论挖掘与系统的模式构建,以推动公共管理学科教学实现一场深刻的范式革命。

一、公共管理教学改革与虚拟仿真融合的深层理论溯源

虚拟仿真实验教学在公共管理领域的应用,并非无源之水,其背后有着坚实而丰富的教育理论与公共管理理论作为支撑。

(一) 虚拟仿真教学是现代教育发展的必然选择

建构主义学习理论认为,知识不是通过传授被动接收的,而是学习者在与环境的交互中主动建构的。虚拟仿真教学完美契合了这一理念。它为学生提供了一个可供探索和操作的“微缩世界”,学生在此环境中通过解决具体问题(如平衡财政预算、回应民众诉求等),主动地将抽象的公共管理理论(如公共选择理论、新公共管理理论、新公共服务理论等)与具体情境相结合,从而完成个人知识的建构。这一教学方式的实施远比听教师讲解理论更为深刻和持久。

情境认知学习理论强调,学习本质上是情境性的,是“合法的边缘性参与”实践共同体的过程。传统课堂是一个剥离了具体情境的场域,而虚拟仿真则能够精准复现公共管理的特定实践共同体(如政府部门、社会组织等)。学生在仿真中扮演多元主体各类角色,其学习过程是从“边缘”观察、模仿到“中心”决策、负责的参与过程,进而更为有效地习得该共同体所需的默会知识、行为规范与决策逻辑。

体验式学习循环理论(体验式学习法)提出的“具体体验-反思观察-抽象概括-主动检验”四阶段循环模型,为虚拟仿真教学提供了经典操作框架。在仿真实验中,学生首先获得“具体体验”(如一次虚拟的群体性事件);随后通过回放、讨论进行“反思观察”,分析决策的得失;进而“抽象概括”出处理此类事件的一般性原则或理论模型;最后在后续的仿真任务或新的情景中进行“主动检验”,开启新一轮学习循环。虚拟仿真技术使得这一循环可以高效、低成本地重复进行,极大优化了学习效率。

能力本位教育理念聚焦于学生学习后能“做什么”,而非知道了“什么”。这与公共管理专业强调的应用型、职业化导向高度契合。虚拟仿真教学能够直接针对性地培养一系列核心能力,如政策分析能力、沟通协调能力、应急决策能力、数据挖掘与分析能力等,并通过学生在仿真任务中的行为表现对其进行精准评估,从而实现从“知识输入”到“能力输出”的转变。

(二) 虚拟仿真教学与公共管理实践能力的培养目标相契合

公共管理学科自身的发展也为虚拟仿真教学提供了学理上的合法性。“治理理论”强调多元主体的协同共治，学生可以在仿真中体验如何设定KPI、管理虚拟

部门并接受“虚拟公众”的绩效评价；仿真平台可以设计政府、企业、社会组织和公民等多方角色，让学生在博弈与协作中理解“网络化治理”的复杂性与艺术性。这些前沿理论在传统课堂中难以真切体会，却在虚拟仿真中变得可视、可感、可操作。

表1 虚拟仿真实验教学的多理论基础整合模型

理论维度	核心观点	在虚拟仿真教学中的体现
建构主义	知识是学习者主动建构的产物	学生在虚拟场景中通过自主探索、决策和问题解决，主动建构对公共管理理论和实践的理解。
情境学习	学习是“合法的边缘性参与”实践共同体	学生通过扮演特定公共管理角色，在模拟的“政府”、“社区”等实践共同体中，学习该角色的行为规范、技能和默会知识。
体验式学习	学习是基于体验的循环过程	虚拟仿真为学生提供“具体体验”，并通过系统设计的反思、概括与检验环节，完成完整的科尔布学习循环。
能力本位教育	教育目标应聚焦于可观察、可测量的能力产出	教学设计和评价体系直接围绕公共管理核心能力展开，通过学生在仿真任务中的表现来评估其能力达成度。

二、公共管理虚拟仿真教学改革的系统模型构建与实践路径

基于上述理论，我们构建了一个系统性的教学改革模型，该模型由四个层次构成。

表2 公共管理虚拟仿真教学改革的系统模型

模型层次	核心构成要素	功能与内涵
目标层 (导向)	1.核心素养提升 2.实践能力锻造	-公共价值理性：塑造公共精神、伦理观念与公共利益导向。 -系统思维与复杂决策能力：培养对复杂公共问题的综合分析与决断力。 -政策分析、危机管理、沟通协调、数据运用等关键职业能力。
核心层 (载体与引擎)	1.技术内核 2.内容模块 3.教学流程	-VR/AR、大数据、智能体模拟等构建沉浸式、动态响应环境。 -政策仿真、城市治理、危机管理等主题情境库。 -“体验→探究→协作→反思”四阶段闭环学习流程。
支撑层 (基础保障)	1.课程体系 2.师资队伍 3.资源与环境	-课程重构：将仿真实验嵌入核心课程，或设立独立仿真课程。 -师资赋能：对教师进行技术培训与教学法更新。 -平台建设：建设智慧实验室、开发与共享案例资源库。
评价层 (反馈与优化)	1.过程性评价 2.结果性评价 3.综合性评价	-行为数据：记录决策路径、沟通协作等过程数据。 -绩效指标：基于仿真系统内嵌的量化结果（如公众满意度）。 -能力评估：结合反思报告、小组互评，进行多维能力画像。

该模型需要容纳和正确处理两类关系，其逻辑结构如下：

(一) 自上而下的驱动关系

1.目标层：是整个模型的出发点和归宿，它定义了改革要“培养什么样的人”，决定了核心层的内容设计与评价层的指标体系。具体包含：

(1) 核心素养提升：培养学生公共价值理性、系统思维、复杂决策能力、数字领导力。

(2) 实践能力锻造：重点强化政策分析、项目管

理、危机应对、沟通协调、数据运用等职业能力。

2.核心层：是实现目标层的关键载体与核心引擎，通过先进的技术与科学的教学流程，为学生创造达成能力目标的学习环境。具体包含：

(1) 技术内核：集成VR/AR/MR、大数据分析、智能体模拟、云计算等技术。

(2) 内容模块：包含“公共政策仿真”“社区治理模拟”“应急管理沙盘”“公共服务设计与评估”等多个主题模块。

(3) 流程设计：遵循“体验- 探究- 协作- 反思”

四阶段教学流程：

情境体验：学生通过终端设备进入虚拟情境，明确角色与任务。

自主探究：学生独立或在系统引导下收集信息、分析数据、识别问题。

多角色协作：不同学生扮演的不同角色在平台内进行沟通、谈判、协作，共同制定方案。

系统化反思：任务结束后，系统自动生成决策过程数据可视化报告，教师组织学生进行复盘、撰写反思日志，将感性体验上升为理性认知。

（二）自下而上的支撑关系

1.支撑层：是核心层能够有效运行的基础保障，没有重构的课程、赋能的教师和必要的资源环境，虚拟仿真教学就无法常态化、高质量地开展。具体包含：

（1）课程体系重构：将虚拟仿真实验作为核心环节，嵌入《公共政策分析》《电子政务》《社区治理》《应急管理》等核心课程，或开设独立的《公共管理决策仿真》综合实验课。

（2）师资队伍建设：对教师进行常态化技术赋能培训，并鼓励教师与技术人员合作开发本土化仿真教学案例。

（3）技术环境与资源：建设智慧实验室，保障硬件与软件支持，并建立共享的虚拟仿真教学案例库。

2.评价层：贯穿于整个教学过程的始终，它既检验目标层的达成度，也为优化核心层的教学设计和强化

支撑层的建设提供数据反馈和决策依据，形成一个持续改进的闭环系统^[1]。具体包含：

过程性评价：记录学生在仿真过程中的关键决策点、沟通记录、资源利用效率等行为数据。

结果性评价：基于仿真系统内置的量化指标体系（如公众满意度、财政健康度、事件解决率）对任务成果进行评分。

综合性评价：结合学生的反思报告、小组互评及教师观察，进行多维度、立体化的能力评估。

三、典型案例分析与效果验证

为验证上述模型的有效性，本研究选取了三个具有代表性的虚拟仿真教学案例。

（一）案例一：“智慧城市治理”综合仿真平台

本平台以模拟一个运行中的虚拟城市为核心而构建。学生被分为不同小组，分别扮演市发改委、交通局、环保局、财政局及市民代表等角色。面临的核心任务是：在有限的财政预算下，协同制定一个为期五年的“智慧交通”建设规划。仿真过程中，各部门需要提交项目提案、进行预算博弈、应对市民的质询和媒体采访。平台会实时模拟政策实施后的交通流量、环境污染、公众舆论等数据变化。

效果分析：教学团队对参与该实验的班级与传统案例教学班级进行了对比研究。通过前后测问卷调查和仿真过程数据分析发现，实验班学生在以下方面表现出显著优势。

表3 虚拟仿真教学与传统教学学习效果对比图

能力维度	传统案例教学组（平均分）	虚拟仿真教学组（平均分）	效果差异分析
系统思维能力	72	88	虚拟仿真通过模拟动态复杂的城市系统，使学生更深刻地理解政策牵一发而动全身的连锁反应，系统思维提升显著。
政策分析能力	75	85	传统教学能打下理论基础，但虚拟仿真通过“决策-反馈”机制，让学生在实践中掌握政策分析工具并预见后果，应用能力更强。
跨部门协作能力	68	92	传统课堂讨论难以模拟真实协作场景。虚拟仿真通过角色扮演和即时通讯工具，强制学生进行跨部门沟通、谈判与妥协，效果差异最为明显。
数据驱动决策能力	65	90	传统教学多介绍数据概念。虚拟仿真则要求学生在海量动态数据中挖掘信息、建立分析模型以支持决策，极大提升了数据素养与决策科学性。

说明：本表数据源于对采用传统案例教学法和虚拟仿真教学法的平行班级进行的教学实验后测评估，评分基于统一的量化评分表和教师评估小组的综合判定。

结果描述：在四个能力维度上，“虚拟仿真教学组”的平均分均显著高于“传统案例教学组”，尤其在“跨部

门协作能力”和“数据驱动决策能力”上差距最为明显。

差异分析：在“跨部门协作能力”和“数据驱动决

策能力”这两个高度依赖实践和情境的维度上，优势差距最为突出。这证明了虚拟仿真在模拟真实工作场景和提供数据实践环境方面的不可替代性。

教学启示：该对比结果强有力地支持了将虚拟仿真实验教学深度融入公共管理学科改革的必要性。它表明，虚拟仿真并非对传统教学方法的简单补充，而是在培养学生高阶实践能力和综合素质方面的一种范式革新，能够有效弥合理论与实践的鸿沟。

（二）案例二：“突发公共卫生事件应急决策”模拟

该案例模拟某城市爆发新型传染病。学生组成应急指挥部，需要在信息不完全对称、资源紧张、舆论压力巨大的情况下，做出诸如是否封城、如何调配医疗物资、如何进行风险沟通等一系列艰难决策。仿真系统会引入媒体和公众反馈，决策的每一个步骤都会影响疫情发展曲线和社会的稳定度。

（三）案例三：“跨部门政策协同”博弈仿真

该仿真聚焦于“老旧小区改造”这一典型的多部门协同难题。学生扮演住建局、城管局、民政局、社区居民委员会等不同角色，各自有不同的部门利益和政策偏好。他们需要在仿真中进行多轮谈判、协商和妥协，最终形成一个能被各方接受的整体方案。此案例深刻揭示了“碎片化”行政体制的弊端以及协同治理的必要性与艰巨性。

四、改革面临的深层挑战与系统性对策

尽管前景广阔，但深入推进此项改革仍面临诸多挑战。

（一）核心挑战

1.技术与内容的“高成本”壁垒：高质量的虚拟仿真教学平台开发成本高昂，且需要持续维护更新。许多高校面临资金和技术人才短缺的问题。

2.教师的“角色转换”与“能力恐慌”：改革要求教师从知识的权威传授者转变为学习环境的设计者、引导者和促进者。部分教师存在技术应用能力不足和教学模式转型的适应性焦虑。

3.评价体系的“科学性”与“可信度”：如何将学生在虚拟环境中的表现科学地量化为课程成绩，并建立一套既重结果也重过程、既客观又全面的评价体系，是一个亟待解决的难题。

4.仿真情境与真实世界的“保真度”差距：任何仿真都是对现实的简化。如何确保仿真情境的逻辑真实性和复杂性，避免学生形成机械的、脱离现实的决策思维，需要审慎设计。

（二）应对策略

1.构建“共建共享”生态：鼓励高校、企业、政府部

门合作开发仿真资源，建立国家级或区域级的公共管理虚拟仿真实验教学联盟和案例共享库，降低单个学校的开发成本。

2.实施“阶梯式”教师发展计划：通过工作坊、教学沙龙、设立教改专项基金等方式，分阶段提升教师的信息化教学设计与实施能力，并将其纳入教师考核与晋升评价体系。

3.深化“数据驱动”的评价改革：充分利用仿真平台生成的过程性大数据，结合人工智能分析技术，对学生的能力画像进行多维度、精细化的刻画，使评价从“主观印象”走向“客观证据”。

4.坚持“虚实结合”的混合式教学设计：明确虚拟仿真的定位是“练兵场”而非“战场”。在教学过程中，必须将虚拟仿真与实地调研、真实项目参与、资深公务员讲座等实体教学活动相结合，相互印证，弥补虚拟环境的不足。

五、结论与展望

研究系统论证了虚拟仿真实验教学手段深度融入公共管理学科教学改革的理论必然性与实践可行性。其并非简单的技术叠加，而是一场基于现代教育理论体系和公共管理学科理论体系，以学生“发展”为教学中心、以学生“获得”为教学导向，对教学目标、内容、方法与评价进行全方位重构的深刻变革；其有效地破解公共管理教育体系长期存在的理论与实践脱节的困境，是贯彻落实“人工智能+”战略在公共管理学科发展方面的有效突破，也是培养面向未来、能够驾驭复杂的公共治理实践挑战的高素质人才的教育现代化转型。

展望未来，随着人工智能技术的不断发展，公共管理学科虚拟仿真教学将朝着更加智能化、个性化和社会化的方向发展。人工智能可以扮演更聪明的虚拟对手或协作者，动态生成无限逼近真实的政策情境，为本科学提供更具挑战性的学习体验。教育主管部门、高校和学界应给予此教育教学模式的深刻变革更多的关注、支持乃至资源的投入，共同推动我国公共管理学科教育迈向与数字时代同频共振的新纪元。

参考文献

- [1]李雄,孙路遥.虚拟仿真教学的内涵、设计及应用[J].中国教育信息化,2019(06).
- [2]丁惠炯,彭顺绪.公共管理类专业应用型人才培养体系及方法论探析——对地方高校的实证研究[J].教育现代化,2019,6(93):1-4.
- [3]张敏,文福安,刘俊波.高校虚拟仿真教学环境构建逻辑探讨[J].实验技术与管理,2023,40(03):1-6.
- [4]逯行,朱陶,徐晶晶,张丽萍.高校虚拟仿真实验教学的基本问题与趋势[J].现代教育技术,2021(12).
- [5]汤显峰,沈丽燕,董榕,杨玉辉,张宇燕.基于云渲染

的 VR/AR 智慧教室的设计与应用[J]. 现代教育技术,2021(05).

[7]梁婧茗,李连香,孙继佳,等.基于 CIPP 模型的《健康管理》虚拟仿真教学评价指标体系构建研究[J].中国卫生事业管理,2024,41(04):427-431+463.

[8]刘清涛;张新荣;贺朝霞.工程机械开放式虚拟仿真实验教学管理平台建设[J].实验技术与管理,2018(07).

[9]李小平;赵丰年;张少刚;张琳;许梦幻.VR/AR 教学体验的设计与应用研究[J].中国电化教育,2018(03).