

中美高中体育教科书助学系统支架要素的比较研究

——以人教版与Human Kinetics版为例

徐宏泰

温州大学体育与健康学院, 浙江 温州

收稿日期: 2026年8月27日; 录用日期: 2026年9月27日; 发布日期: 2026年10月15日

摘 要

助学系统的支架要素是教科书实现从“教本”向“学本”转型的基础性支撑, 其编写质量制约着学生自主学习的成效与教科书的实际使用率。本研究以中国人民教育出版社高中《体育与健康》教科书与美国 Human Kinetics 出版社第七版《Fitness for Life》为分析对象, 围绕前言、目录、章节导言和附录资料四项支架要素展开系统的文本比较。研究表明, 两版教科书在支架要素的功能定位上存在显著区别: 人教版以精简规范为特征, 侧重价值引领与内容检索效率, 体现了教材编写的规范性诉求; Human Kinetics 版以详实开放为特征, 侧重方法指导与学习工具前置, 反映了市场化出版机制下以学习者为中心的编写取向。基于上述发现, 本研究从价值引领与方法指导的协同、目录导学功能的强化、章节导言模块边界的厘清以及附录功能多元拓展四个维度提出优化建议, 以期为我国高中体育教科书助学系统的修订完善提供理论参照与实践路径。

关键词

高中体育, 教科书, 助学系统, 支架要素, 比较研究

A Comparative Study of Scaffolding Elements in High School Physical Education Textbooks in China and the United States

—Taking the People’s Education Press Edition and the Human Kinetics Edition as Examples

Hongtai Xu

School of Physical Education and Health, Wenzhou University, Wenzhou Zhejiang

Abstract

Scaffolding elements in the learning support system are the fundamental support for textbooks to transform from “teaching materials” to “learning materials.” Their quality directly affects the effectiveness of students’ self-directed learning and the actual usage rate of the textbooks. This study takes the high school textbook “Physical Education and Health” published by the People’s Education Press and the seventh edition of “Fitness for Life” published by Human Kinetics in the United States as the analysis objects, and conducts a systematic textual comparison around four scaffolding elements: preface, table of contents, chapter introductions, and appendices. Research indicates a significant difference in the functional positioning of scaffolding elements between the two versions of the textbook: the People’s Education Press version is characterized by conciseness and standardization, emphasizing value guidance and efficient content retrieval, reflecting the standardized requirements of textbook compilation; the Human Kinetics version is characterized by detail and openness, emphasizing methodological guidance and pre-positioned learning tools, reflecting a learner-centered compilation approach under a market-oriented publishing mechanism. Based on these findings, this study proposes optimization suggestions from four dimensions: synergy between value guidance and methodological guidance, strengthening the guiding function of the table of contents, clarifying the boundaries of the chapter introduction module, and diversifying the functions of the appendix. The aim is to provide theoretical reference and practical pathways for the revision and improvement of the scaffolding system in Chinese high school physical education textbooks.

Keywords

High School Physical Education, Textbook, Learning Assistance System, Scaffolding System, Comparative Study

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 问题提出

新一轮学校体育改革的深化推进，对体育教科书的功能定位提出了转型要求。《普通高中体育与健康课程标准（2017年版2020年修订）》将运动能力、健康行为与体育品德确立为学科核心素养，并明确要求教材编写应服务于学生的自主学习、合作学习与探究学习[1]。这一政策导向意味着体育教科书不能仅停留于知识载体的单一功能，而需向支撑学生独立建构知识与技能的“学本”转型。在这一转型过程中，助学系统作为连接编者意图、教师教学与学生学习的中介机制，其设计水平直接决定了教科书“助学”功能的实现程度。

助学系统的支架要素——前言、目录、章节导言与附录资料——构成了教科书助学功能的基础框架。依据 Lepionka 对教科书辅助系统的分类，此类要素分别承担着开篇引导、内容导航、单元导入与课后支撑的框架性助学功能[2]。尽管这些要素不直接呈现运动技术或健康知识的本体内容，却在宏观层面调控着学生的认知负荷与学习路径，其设计的合理性与适切性对学习效果具有不可忽视的影响。然而，现有研究对体育教科书助学系统的考察多聚焦于插图与栏目等内部要素，对支架构成这一基础框架的系统性

比较尚显不足[3][4]。

教科书助学系统的设计以支架理论为重要学理依据。“支架”(scaffolding)概念源于维果茨基的最近发展区理论[5],原指教师或更有能力的同伴为学习者提供的暂时性支持,以帮助其完成独立尚无法完成的任务;伍德等人随后将其系统化为支架式教学框架[6],强调支架应随学习者能力的提升而逐步撤除。在教科书研究领域,助学系统的支架要素是指教材编写者为支撑学生自主学习而设置的结构性辅助机制,其核心功能在于降低学习门槛、指引学习路径并促进知识建构。本研究选取前言、目录、章节导言与附录资料四项要素作为分析对象,主要基于以下考量:其一,依据 Lepionka 对教科书辅助系统的分类,这四项要素同属框架性助学要素,分别承担开篇引导、内容导航、单元导入与课后支撑的功能,构成了覆盖学习全过程的完整支架链条;其二,它们均不直接呈现运动技术或健康知识的本体内容,而是为学习过程提供元认知与方法层面的结构性支持,与“支架”的理论内涵高度契合;其三,相较于插图、栏目等内部要素,这四项支架要素在教材编写中更易被忽视,但其设计质量对学生自主学习成效具有全局性影响,因而具有重要的比较研究价值。

从实践层面看,体育教科书使用率偏低是一个长期存在的现实问题。已有调查显示,初高中学生普遍反映体育教科书专业术语密集、内容抽象难懂,因而在课外学习中较少主动使用[7][8]。这一困境固然与体育学科的实践性特征有关,但支架要素设计未能有效降低学生的认知门槛、未能提供清晰的学习路径指引,亦是不可忽视的致因。美国作为学校体育的发达国家,其主流教科书在助学系统设计方面积累了较为成熟的经验。本研究选取中国人教版与美国 Human Kinetics 版高中体育教科书,聚焦支架要素展开比较,旨在通过跨文化的对照分析揭示不同编写理念下支架设计的特征与逻辑,为我国体育教科书的优化修订提供参照。

2. 研究设计

2.1. 分析对象

研究样本为人民教育出版社 2019 年经国家教材委员会审定通过的高中《体育与健康》全一册教科书(以下简称“人教版”)。该教材以《普通高中体育与健康课程标准(2017 年版)》为编写依据,是目前国内高中阶段使用范围最广、代表性最强的体育教科书。对比样本为 Human Kinetics 出版社 2022 年出版的第七版《Fitness for Life》(以下简称“Human Kinetics 版”)。该教材以 SHAPE America 发布的《K-12 体育教育年级学习成果标准》为编写依据,历经多轮修订,曾获美国教科书卓越奖,在美国高中体育教育领域具有广泛影响力[9]。两版教材均采用全一册的编写体例,具备横向比较的基础条件。

2.2. 研究方法

本研究梳理中美体育教科书编写的政策依据、课程标准与相关研究成果,为比较分析奠定理论基础。同时,对两版教科书的支架要素进行逐页的文本编码与特征提取,记录各要素的篇幅配置、模块构成、呈现方式与语言特征。最后,在内容分析的基础上,从前言、目录、章节导言、附录资料四个维度对两版教科书进行横向对照,归纳共性特征与差异表现,并探讨差异背后的编写理念与制度逻辑。

3. 支架要素的比较分析

3.1. 前言

前言作为学生接触教科书的首个文本,承担着建立学习预期、传递编写理念的初始功能。人教版前言以“致同学们”为题,篇幅仅为一页,采用纯文字叙述,标题以淡蓝色大号字体呈现以形成视觉聚焦。文本从个体成长切入,指出高中阶段是体育价值观形成的关键期,进而将体育学习与“体育强则中国强”

的发展理念相联系,阐明体育参与对于社会发展的意义,最终以对新时代青年的成长寄语收束。整段论述构建了从个体成长到社会发展、从教材使用到青年成长的价值链条,其核心功能在于通过价值感召激发学生的学习动机,回答的是“为何而学”的问题。这种设计与我国教材编写强调规范性与育人导向的制度要求高度契合[10]。

Human Kinetics 版前言以“Touring Fitness for Life”为标题,篇幅达八页,采用图文混排与分栏布局,视觉信息密度显著高于人教版。文本开篇即阐明教科书的理论基础——HELP 理念,强调以个性化方式服务于个体的终身健康管理,继而以清单形式详细说明各章节的结构安排、助学栏目的功能定位以及配套网络学习资源的访问方式。与人教版侧重价值感召不同,Human Kinetics 版前言的核心功能在于为学生提供系统化的使用指引,回答的是“如何去学”的问题。这种设计反映了美国教材编写中以学习者为中心、注重学习可及性的传统,也与其市场化出版机制下需要通过提升用户体验来增强竞争力的逻辑密切相关。两版前言的差异本质上是规范性引导与适应性支持两种设计理念在教材开篇层面的投射。从认知负荷理论的视角审视[11],人教版纯文字的精简呈现有效降低了外在认知负荷,使学生的认知资源集中于核心信息的加工,但相对单一的呈现方式在激发相关认知负荷、促进学习图式建构方面存在局限;Human Kinetics 版图文混排的详实设计虽因信息密度较高而可能增加外在认知负荷,但其丰富的方法指引与工具说明为学生提供了更多用于图式建构的相关认知负荷,有助于提升自主学习的效能感。

3.2. 目录

目录是全书内容的结构化索引,其设计制约着学生获取信息的效率与对内容体系的整体感知。人教版目录共占三页,采用纯文字编排,通过字号与颜色的层级变化区分章、节标题——章标题以绿色大号字体标识,节标题以黑色小号字体呈现。结构上采用章、节两级体系,全书共十三章,前七章为必修必学的体能与健康教育内容,后六章为必修选学的运动技能内容,呈现出先理论后实践的编排逻辑。整体设计以功能主义为导向,版面留白充分,检索路径清晰,能够帮助学生高效定位目标内容。然而,纯文字的编排方式在视觉吸引力上有所欠缺,对于以形象思维为主导的高中生群体而言,其阅读动机激发作用有限。

Human Kinetics 版目录共占六页,采用图文混排的彩色编排。单元之间以色块变化形成视觉区隔,每个单元配有对应主题的场景图片,将抽象的内容标题转化为可感知的学习情境。结构上采用单元、章、课三级体系,全书七个单元各含三章,每章固定两课时,体例高度规整。值得关注的是,Human Kinetics 版目录对自主评估、自我负责、自我管理、采取行动、章节回顾等核心助学栏目进行了前置标注,使学生在浏览目录时即可获知各章配置的学习资源。这种设计超越了目录的传统检索功能,将其提升为兼具内容导航与资源导引双重功能的导学平台,体现了“为所有学生创造平等学习机会”的编写理念。不过,信息密度的增加也带来了检索成本上升的问题——部分课时标题字体偏小,密集的信息排布可能诱发学生的畏难情绪。依据认知负荷理论[11],人教版目录以简洁的文字层级降低了外在认知负荷,检索路径清晰,但缺乏视觉编码的辅助,学生在建立内容体系的整体图式时可调动的认知负荷较为有限;Human Kinetics 版目录通过色块、图片与栏目前置标注等多重视觉编码,为学生建构知识结构图式提供了更为丰富的相关认知负荷支撑,但高密度的信息呈现也在一定程度上增加了外在认知负荷,可能对认知资源有限的学生造成加工压力。

3.3. 章节导言

章节导言位于各学习单元的起始位置,承担着激活先备知识、建立学习预期的导入功能。需要说明的是,人教版在各章开篇设置导言而 Human Kinetics 版在各单元开篇设置导言,二者在结构层级上存在

差异,但从功能属性看均属于单元起始的引导性文本,具备可比性。

人教版章节导言固定为两页篇幅,由内容概述、学习目标、学习情境与学习思考四个模块构成。内容概述以凝练的语言勾勒本章的知识框架;学习目标以行为动词表述预期的学习成果;学习情境通过创设贴近校园生活的教学场景实现情感导入;学习思考则以启发性问题驱动学生的探究意识。四个模块并非简单并列,而是遵循“整体感知-目标定向-情境卷入-问题驱动”的认知递进逻辑有序展开,学生在阅读过程中自然完成从“知道学什么”到“想要学什么”的心理过渡。这种设计体现了对学生认知规律的尊重,但在实际文本中,内容概述与学习目标在学科核心素养的表述上存在一定程度的重叠,导致两个模块的功能边界趋于模糊。

Human Kinetics 版章节导言由健康公民 2030 总体目标、具体目标、自主评估栏目预告、负责与自我管理栏目预告以及采取行动栏目预告五个模块构成。导言以“何为健康公民 2030”的设问开篇,通过问答形式阐释这一国家健康战略的内涵与迭代机制,继而逐条预告本单元将配置的自主评估工具与自我管理任务。与人教版侧重认知递进不同,Human Kinetics 版导言的核心特征在于学习工具的前置呈现——学生尚未进入正文学习,即已对单元内可用的评估资源与管理工具有了整体把握。这种设计将国家健康战略与学科学习显性关联,强化了学习的意义感与工具的可及性。然而,各模块以条目化方式独立呈现,模块间缺乏过渡性论述,整体阅读体验更趋近于工具清单而非学习导言;同时,导言中缺少对单元内容的整体性概述,学生难以在起始阶段建立完整的知识框架。

3.4. 附录资料

附录是教科书正文的延伸与补充,其功能定位反映了教材编写者对课后学习场景的预设。人教版附录集中设置于正文之后,共三页,内容围绕国家学生体质健康标准展开,由评价指标与评分表两部分组成。评价指标以表格形式列出 BMI、肺活量、50 米跑、坐位体前屈、立定跳远、引体向上(男)/1 分钟仰卧起坐(女)、1000 米跑(男)/800 米跑(女)等测试项目及其权重分配;评分表按性别与年级分别提供各项项目的评分标准与等级划分,并通过加深临界分数栏的背景色来降低数据检索的视觉负担。人教版附录的功能定位高度聚焦于体质健康评价,为学生提供了标准化的自我诊断工具,体现了以评促学、以评促练的编写意图。

Human Kinetics 版附录分布于正文中间与书末两处,总计约二十页。正文中嵌入的人体主要肌肉示意图以彩色图示呈现肌肉的正面与背面分布,并通过文字说明与后续章节的力量训练内容形成前后呼应,降低了解剖学概念的认知门槛。书末附录由名词解释、术语索引与照片来源三部分构成:名词解释按字母顺序编排专业术语并附简明释义;术语索引标注核心概念的对应页码以支持回溯检索;照片来源则逐一列明版权信息,体现了学术规范意识。Human Kinetics 版附录的功能重心在于知识检索与概念理解,为学生构建了一个相对完整的课后知识支持体系。但其功能构成中缺少引导学生进行自我评价与学习反思的互动性工具,附录的使用方式偏于被动查阅,未能充分发挥促进学生元认知发展的潜在功能。

4. 结论与优化建议

4.1. 研究结论

通过对两版教科书支架要素的系统比较,可以得出以下认识。其一,两版教科书在支架要素的设计理念上存在根本性区别。人教版以精简规范为总体特征,各要素的篇幅配置与功能设定均服务于价值引领与内容传递的核心目标,体现了教材编写的规范性与统一性诉求。Human Kinetics 版以详实开放为总体特征,各要素在功能上更注重学习路径的指引与学习工具的供给,反映了市场化出版机制下以学习者为中心的编写取向。其二,在具体要素层面,两版教科书各有侧重:人教版前言长于价值感召而短于使

用指引,目录长于检索效率而短于导学功能,章节导言长于认知递进而存在模块重叠,附录长于评价工具而功能相对单一;Human Kinetics 版则在上述维度上呈现出大致相反的特征。其三,支架要素的设计差异并非孤立的技术选择,而是深嵌于两种教育管理制度、课程标准体系与教材出版机制的结构性差异之中,对其借鉴需立足我国教育实际进行本土化转化,而非简单移植。

4.2. 优化建议

基于上述比较发现,对我国高中体育教科书支架要素的优化提出以下建议。在前言设计方面,应在保持价值引领功能的基础上,适度增补教科书使用指南板块,以图示或列表形式说明各助学栏目的功能与使用方法,实现价值感召与方法指引的协同,使学生在建立学习动机的同时获得清晰的学习路径。在目录设计方面,可在维持文字索引高效性的前提下,适度引入视觉编码元素,如为各章配置主题图标、在目录页边标注核心助学栏目,将目录从单一的检索工具提升为兼具导航与导学功能的复合平台,同时需注意控制信息密度以避免检索成本的反向上升。在章节导言设计方面,应厘清内容概述与学习目标的表述边界,消除信息重叠;同时可借鉴 Human Kinetics 版的工具前置经验,在导言末尾增设“本章助学资源”预告模块,使学生在起始阶段即对可用资源形成整体认知。在附录设计方面,应在保留体质健康评价核心功能的基础上,适度拓展术语检索与学习反思功能,构建集评价、检索、反思于一体的多元附录体系,切实提升附录对学生课后自主学习的支撑效能。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 普通高中体育与健康课程标准(2017 年版 2020 年修订) [S]. 北京: 人民教育出版社, 2020.
- [2] Lepionka, M.E. (2008) Writing and Developing Your College Textbook: A Comprehensive Guide to Textbook Authorship and Higher Education Publishing. 2nd Edition, Atlantic Path Publishing, 181-196.
- [3] 范泽宇. 三版高中《体育与健康》教科书助学系统比较研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京师范大学, 2021.
- [4] 吴芳芳. 初中《体育与健康》教科书助学系统研究[D]: [硕士学位论文]. 广州: 广州大学, 2022.
- [5] Vygotsky, L.S. (1978) Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes. Harvard University Press.
- [6] Wood, D., Bruner, J.S. and Ross, G. (1976) The Role of Tutoring in Problem Solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17, 89-100. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>
- [7] 刘然. 新课程下中学体育与健康教科书使用情况的调查研究[D]: [硕士学位论文]. 上海: 华东师范大学, 2012.
- [8] 杜光友, 王健. 普通高中体育与健康实验教科书设计与使用研究[J]. 课程·教材·教法, 2014, 34(3): 90-94.
- [9] SHAPE America (2013) Grade-Level Outcomes for K-12 Physical Education. https://www.shapeamerica.org/Common/Uploaded%20files/document_manager/standards/pe/Grade-Level-Outcomes-for-K-12-Physical-Education.pdf
- [10] 教育部关于印发《中小学教材管理办法》《职业院校教材管理办法》和《普通高等学校教材管理办法》的通知 [EB/OL]. 2020-01-07. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A26/moe_714/202001/t20200107_414578.html?_refluxos=a10, 2026-03-24.
- [11] Sweller, J. (1988) Cognitive Load during Problem Solving: Effects on Learning. *Cognitive Science*, 12, 257-285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4