

面向工作过程的职业教育教师知识：V-TPACK 的基本内涵、理论逻辑与模型建构

Work Process-Oriented Vocational Education Teacher Knowledge: Conceptual Connotations, Theoretical Rationale, and Model Construction of V-TPACK

汪永健, 叶建宏*

北京师范大学教育学部

202421010093@mail.bnu.edu.cn, jianhong.ye@bnu.edu.cn

【摘要】 随着职业教育数字化转型的深入, 构建契合职业教育类型特征的教师知识框架成为教师专业化发展的关键议题。然而目前 TPACK 对职业教育教学情境的适用性不足。基于此, 以职业知识 (VK) 为基础, 提出整合技术的职业教育学科教学知识框架 (V-TPACK)。在基本内涵上, V-TPACK 保留 CK、PK、TK 三类知识的基本架构, 引入 VK 作为第四类基础知识, VK 从内部重塑了 CK、PK、TK 在职业教育中的具体内涵。理论逻辑上, 从类型属性、工作过程情境与框架演进定位三个层面阐释 V-TPACK 的建构依据。最终构建由基础知识、复合知识与整合知识构成的 V-TPACK 模型, 揭示 VK 对 CK、PK、TK 的渗透机制及四类知识围绕工作过程实现整合的内在逻辑。V-TPACK 拓展了 TPACK 框架在职业教育领域的理论适用性, 为职业教育教师知识结构的分析提供了新的理论参照。

【关键词】 工作过程; 理论逻辑; 模型建构; 整合技术的职业教育学科教学知识框架; 职业教育

Abstract: As vocational education undergoes digital transformation, developing a teacher knowledge framework aligned with its distinctive characteristics has become a critical issue for teacher professionalization. Yet the existing TPACK framework lacks sufficient applicability to vocational education teaching contexts. To address this gap, this paper proposes Vocational Technological Pedagogical and Content Knowledge (V-TPACK), a teacher knowledge framework grounded in Vocational Knowledge (VK). V-TPACK retains the foundational architecture of CK, PK, and TK, and introduces VK as a fourth foundational knowledge type. VK internally reshapes the specific connotations of CK, PK, and TK within vocational education. The theoretical rationale for V-TPACK is elaborated from three perspectives: the type-based attributes of vocational education, the work process as a core teaching context, and the evolutionary trajectory of teacher knowledge frameworks. A three-tier V-TPACK model is constructed, comprising foundational knowledge, composite knowledge, and integrated knowledge. This model reveals how VK permeates CK, PK, and TK, and how the four knowledge types achieve integration around the work process. V-TPACK extends the theoretical applicability of the TPACK framework to vocational education and offers a new analytical reference for understanding vocational teachers' knowledge structures.

Keywords: Model Construction; Vocational Education; V-TPACK; Work Process;

1. 问题提出

随着数字化、智能化技术加速融入教育教学, 教师知识结构的转型升级已成为教育改革的重要议题。职业教育领域, 2026 年, 教育部印发《关于深化职业教育教学关键要素改革的意见》, 提出“系统重构教育教学底层逻辑”, 要求细化教师能力清单, 推动人才培养由知识传授向综合能力提升转变 (教育部, 2026)。这表明职业院校教师的知识体系存在扩充和重构的现实需求。在此背景下, 如何构建一个契合职业教育特征的教师知识框架是亟待回应的理论问题。

整合技术的学科教学知识 (Technological Pedagogical and Content Knowledge, TPACK) 是由 Mishra 和 Koehler (2006) 在 Shulman (1986) 的学科教学知识 (PCK) 理论上提出的教师知识框架, 用以刻画信息时代教师将技术有效融入教学所应具备的知识基础, TPACK 是技术知识 (TK)、教学法知识 (PK) 与学科内容知识 (CK) 三者在交互作用中生成一种情境依赖性较高的复合型知识 (何克抗, 2012)。自提出以来, TPACK 已成为教师教育研究的主流分析框架, 积累了丰富的研究成果。

然而, 现有 TPACK 研究主要面向普通学科教育, 对职业教育的关注有限。职业教育在教学目标上指向岗位胜任力, 在教学上强调工学结合与真实工作情境, 在教学方法上以行动导向和项目化教学为主导, 在知识属性上侧重工作过程知识。这些特征决定了 TPACK 三要素难以按原有内涵直接沿用。围绕这一问题, 已有研究从两条路径展开探索。应用层面主要考察 TPACK 要素在职业教育情境中的作用, 已从中职课堂教学效果 (吴华君、何聚厚, 2022)、职业院校教师项目式学习接受度 (叶亮等, 2023)、职业教育教师数智素养 (孙善学, 2025) 等维度积累了成果。框架层面的研究则尝试对 TPACK 进行改造, Arifin 等 (2020) 提出的 TAWOCK 模型将工作知识 (WK) 与成人教学法知识 (AK) 引入框架, 但未能充分回应中国职业教育的实际需求。鉴于此, 本研究立足中国职业教育实际, 以职业知识 (Vocational Knowledge, VK) 为基础, 阐释 VK 对 CK、PK、TK 内涵的重塑作用, 构建面向中国职业教育教师的整合技术的职业教育学科教学知识 (Vocational Technological Pedagogical and Content Knowledge, V-TPACK), 为新时代职业教育教师专业化发展提供理论参照。

2. V-TPACK 的基本内涵

V-TPACK 作为面向职业教育的教师知识框架, 继承了 TPACK 关于内容、教学法与技术三类知识交互的基本架构, 同时引入职业知识 (VK) 作为第四类基础知识。VK 从内部重塑了其他三类知识在职业教育中的具体内涵, 由此形成了一套具有类型特征的教师知识结构。

2.1 V-TPACK 的概念界定

V-TPACK 是在 TPACK 框架基础上, 面向职业教育这一教育类型构建的教师知识框架。TPACK 自提出以来沿着情境适配的方向持续扩展, 从 PCK 到 TPACK, 再到面向人工智能教育情境的 AI-TPACK (闫志明等, 2020)、面向智慧教育情境的 G-TPACK (杨鑫等, 2021) 以及面向生成式人工智能时代的 GHEX-IPACK (吴焕庆、武传震, 2025), 教学情境的变化催生新的知识需求, 推动框架的扩展。V-TPACK 遵循这一逻辑, 它保留 CK、PK、TK 三类知识的基本架构, 引入职业知识 (Vocational Knowledge, VK) 作为第四类基础知识, 用以描述职业院校教师在工作过程导向的教学活动中所应具备的知识基础。TPACK 是教师对学科内容、教学法与技术三者交互关系的综合理解, 具有高度的情境依赖性 (闫志明, 2013)。V-TPACK 继承了这一基本立场, 同时做出两方面推进。其一, 职业教育的教学展开于真实或模拟的工作过程之中, 教师除了需要理解内容、教法与技术的交互关系外, 还必须具备将学校教学与工作场所实践相互贯通的能力。VK 是承载这一能力要求的知识, 是独立于 CK、PK、TK 的知识, 不能被还原为其中任何一者的子类或补充。其二, VK 在框架中并非与 CK、PK、TK 简单并列的第四类知识。在 TPACK 中, CK、PK、TK 三者各自具有独立的内涵边界, 彼此处于平行地位。在 V-TPACK 中, VK 作为关于真实工作过程的知识, 规定了什么构成职业教育中的有效内容、适切教法和可用技术, 从而使 CK、PK、TK 各自获得了面向职业教育的特定含义。

2.2 职业知识 (VK) 的内涵与构成

VK (职业知识) 是职业教育教师关于真实工作过程的系统性认知, 围绕工作过程知识展开, 教师对工作过程知识的系统把握是学生综合职业能力生成的必要前提。据此, VK 主要包

含以下几个层面。

第一，对典型工作任务的认知。职业教育的教学内容以工作任务为载体，围绕教学项目或学习情境加以组织。教师对本专业对应的典型工作任务及其完成流程的把握，直接决定了教学内容的选择与组织方式。这部分知识主要来源于对行业调研、企业实践和职业标准的分析。第二，对完整工作流程的理解。教师需要对工作过程的内在逻辑有整体把握，包括信息收集、计划制定、决策、实施执行、监测检查、结果评价等环节构成的完整行动模式。这种整体理解使教师能够将具体的岗位操作置于更完整的生产过程中加以认识，从而支撑学生完成整体化的工作任务。第三，对岗位能力标准的把握。教师对工作岗位所需要的能力的理解构成了教学目标设定与教学评价的依据。这一层面的知识将职业标准和行业规范转化为教学中可操作的能力目标。第四，对产业技术发展趋势的洞察。职业教育直接服务于产业需求，因此教师需要对所在专业领域的产业结构变化、技术更新方向和岗位演变趋势保持敏感。这部分知识具有动态性，要求教师持续跟踪行业发展，保持教学内容与产业前沿的衔接。第五，学校教学与工作场所实践之间的贯通性知识。VK 包含教师对学校情境与工作场所情境之间如何实现知识转化的理解，涵盖实训环境的设计逻辑、校企协同的教学组织方式等内容。

2.3 V-TPACK 的要素与特征

V-TPACK 由 VK、CK、PK、TK 四类基础知识及其交互构成。四者在结构上具有层次差异。第一，VK 具有独立的知识地位。VK 是关于真实工作过程的知识，包含典型工作任务的认知、工作流程的把握、岗位能力标准的理解以及产业技术发展趋势的洞察。VK 的独立性根植于工作过程知识的教育学意义。经验性岗位学习尚不足以构成教育学意义上的职业教育，唯有教师系统把握工作过程知识，才能为学生综合职业能力的生成提供必要前提（赵志群，2022）。这意味着 VK 不能被理解为 CK 的一个子类或 PK 的补充，它具有独立于三者的功能。第二，VK 从内部重塑了 CK、PK、TK 的内涵。职业教育的课程内容围绕典型工作任务展开，整合了理论知识与实践技能。在 VK 的规定下，CK 需围绕岗位工作任务被重新组织，PK 需以行动导向与成人学习规律为基本取向，TK 需同时涵盖教育技术与产业技术两个层面。这些变化体现了 VK 对其他三类知识的内涵重塑作用。第三，V-TPACK 的适用范围覆盖职业教育各层次。V-TPACK 是面向职业教育这一教育类型的教师知识框架，适用于中职、高职及职业本科等各层次的教师知识分析。不同层次的教师在具体知识内容上存在差异，但框架的基本结构保持一致，正如 TPACK 本身适用于小学教师也适用于中学教师，层次间的内涵差异通过框架内部的弹性来容纳。

3. V-TPACK 的理论逻辑

教师 TPACK 是多重要素联合作用的产物（肖立、黄嘉莉，2024）。作为面向职业教育的教师知识框架，V-TPACK 建构的学理依据体现在类型属性、教学情境与知识演进三个层面。职业教育区别于普通教育的类型属性决定其教师知识框架的独立建构；工作过程作为核心教学情境从内部重塑 TPACK 各要素的具体内涵；教师知识框架的历史演进为 V-TPACK 的建构提供了学理支撑。

3.1 类型逻辑：职业教育类型属性驱动教师知识框架的改造

教师知识框架的适用边界由教育类型决定，教育类型的转变带动教师知识框架的更新（吴焕庆、武传震，2025）。职业教育作为与普通教育并列的教育类型，其培养目标、知识性质与教师身份上均与普通教育存在差异，构成 V-TPACK 建构的逻辑起点。第一，培养目标的差异。职业教育以培养能够解决生产现场实际问题的技术技能人才为目标，培养的人才类型从一般技术工人到能够解决复杂工程问题的现场工程师（潘海生、刘蕴琛，2025），这一目标要

求教师的教学直接服务于学生职业行动能力的生成。第二，知识性质的差异。职业教育中具有价值的知识，是在工作过程中生成的、能够支撑学生在完整工作过程中发展综合职业能力的知识（赵志群，2022）。职业知识（VK）由此成为教师知识结构中独立的构成要素，推动内容、教法与技术三类知识在职业教育情境中完成转换。内容知识以工作任务为载体，形成跨学科的整体化知识结构；教法知识以工作过程为导向，遵循行动学习的组织逻辑；技术知识嵌入生产现场的技术系统，服务于真实工作实践。第三，职业教育教师的身份差异。职业教育教师具有教育性、专业性与职业性三重属性。“双师型”教师正是这一身份特征的集中体现（徐国庆、余韵，2024），职业教育教师的知识生成跨越了学校与工作场所两个场域，这意味着职业教育教师知识框架必须能够容纳学校知识与工作场所知识的相互转化。

3.2 情境逻辑：工作过程情境从内部重塑 TPACK 各要素

职业教育教学以工作过程为基本情境。这一情境通过教学组织、教学空间与教学目标三个维度改造 TPACK 各要素在职业教育中的形态。第一，教学活动的组织以工作任务为主线。职业教育的教学过程以工作任务的完成为线索，围绕教学项目或学习情境加以组织。以行动导向教学为例，遵循“从任务到行动”的范式，要求学生经历明确任务、计划、决策、实施、控制和反馈的完整行动过程（赵志群，2008）。传统学科课程以知识体系的逻辑顺序组织教学内容，与职业教育教学逻辑存在差异。因此，内容知识（CK）需要按照工作任务而非学科概念加以组织，教法知识（PK）也需要以行动过程的引导为核心。第二，教学空间跨越学校和工作场所。产教融合、校企合作是职业教育的基本办学模式，教学活动向实训基地和生产现场延伸。研究表明，现场工程师等技术人才的培养需要依托真实或模拟的生产环境（余雅兰、匡瑛，2026），通过实践课程与实践教学法的有机配合，使学生在完成实际工作任务的过程中实现能力提升。第三，教学目标指向行动能力的形成。职业行动能力是专业能力、社会能力、方法能力和个性能力的统合体（和震、王羽菲，2024）。这要求使 V-TPACK 各要素的整合以工作过程的完整性为前提，教学评价也相应以学生在真实或模拟工作情境中完成任务的综合表现为依据。

3.3 定位逻辑：TPACK 的职教空白与 V-TPACK 的理论回应

TPACK 框架自提出以来，围绕不同学科、技术类型与教学情境积累了丰富的扩展成果，但这些扩展几乎全部发生在普通教育和高等教育的学科教学语境中，职业教育始终未被纳入框架改造的核心视野。在国际层面，Arifin 等（2020）提出的 TAWOCK 模型是少数面向职业教育的尝试，其将工作知识与成人教学法知识引入框架，但未能揭示工作过程知识如何从内部重塑其余三类知识的具体内涵。

国内层面，谢莉花（2024）在“双师型”教师研究中提出 VPCK 概念，初步呈现了整合专业知识、职业知识与教学知识的理论意识。徐国庆等（2024）对 1980 年代以来中国职业教育知识生产的系统梳理表明，本土的职业教育研究已在内涵、价值、体系、课程、校企合作、教师教育等领域积累了丰富的成果。但在职教教师的教学知识结构这一议题上仍以经验描述和政策建议为主，缺少能够系统刻画职教教师知识构成及其内在关联的理论框架。

4. V-TPACK 模型的构建

4.1 面向工作过程的教师知识框架阐释

V-TPACK 的要素框架按照三个层次展开。第一层为 VK、CK、PK、TK 四类基础知识，构成框架的基本单元。第二层为 VK 分别与 CK、PK、TK 交互生成的 VCK、VPK、VTK 三类复合知识，体现 VK 对其他三类知识的渗透。第三层为 V-TPACK，即四类知识充分交互后形成的整合性知识，代表职业教育教师在工作过程导向的教学中的综合知识基础。基于上述内涵界定与理论逻辑，本研究构建 V-TPACK 的要素框架如表 1 所示。

表 1 V-TPACK 的框架阐释

知识要素	内涵界定	VK 的重塑方向	典型实践表现
基础知识			
VK	教师对真实工作过程的系统认知，涵盖典型工作任务、岗位能力标准与产业发展趋势	VK 规定 CK、PK、TK 在职业教育中的基本取向	深入行业调研与企业实践，系统把握专业对应岗位的工作任务与能力要求
CK	教师对所教专业领域理论知识与实践技能的掌握	内容围绕工作任务重新组织，形成跨学科的整体化知识结构	依据岗位能力标准选择和重组教学内容，构建服务于完整工作任务的课程内容
PK	教师关于教学策略、方法与组织形式的知识	以行动导向教学为基本范式，遵循“任务—行动”的组织逻辑	围绕工作任务设计教学项目，引导学生经历计划、实施、评价的完整行动过程
TK	教师对技术工具及其教学应用的理解与运用能力	扩展至教育技术与产业技术双重维度，共同服务于工作过程导向的教学	在教学中同时运用虚拟仿真等教育技术与生产现场的真实设备及工艺系统
复合知识			
VCK	教师将工作过程知识转化为可教学的课程内容的知识	内容选择与组织以典型工作任务为基本单元	将行业技术标准与岗位操作规范转化为教学项目中的知识点与技能要求
VPK	教师在工作过程导向下选择和运用教学策略的知识	教学方法服务于学生职业行动能力的培养	设计融合理论学习与实操训练的一体化教学方案
VTK	教师在教学中整合运用教育技术与产业技术的知识	技术选择以还原和支撑真实工作过程为导向	利用数字孪生、虚拟仿真等手段再现工作流程，支持学生在模拟环境中完成任务
VPCK	教师将工作过程导向的专业内容与行动导向教学法加以整合的知识	VK 使内容选择与教法适配共同指向工作任务的完整性	围绕典型工作任务，将行业技术标准融入项目化教学流程
整合知识			
V-TPACK	四类知识充分交互后形成的整合性知识，即教师在工作过程导向的教学中统合内容、教法与技术的综合知识基础	四类知识的整合以工作过程的完整性为核心前提	在产教融合的教学情境中，围绕完整工作任务统合运用专业内容、行动导向教法与教育—产业技术

V-TPACK 由基础知识、复合知识与整合知识三个层次构成。在基础知识层面，VK 规定了 CK、PK、TK 在职业教育中的基本取向。CK 围绕工作任务重新组织，PK 以行动导向教学为基本范式，TK 拓展为教育技术与产业技术的双重维度。在复合知识层面，VK 分别与 CK、

PK、TK 交互，生成职业内容知识（VCK）、职业教学法知识（VPK）与职业技术知识（VTK）三类复合知识。在整合知识层面，四类知识融合形成 V-TPACK，即教师在工作过程导向的教学中统合运用专业内容、行动导向教法与教育及产业技术的综合知识基础。

4.2 V-TPACK 的模型构造与整合逻辑

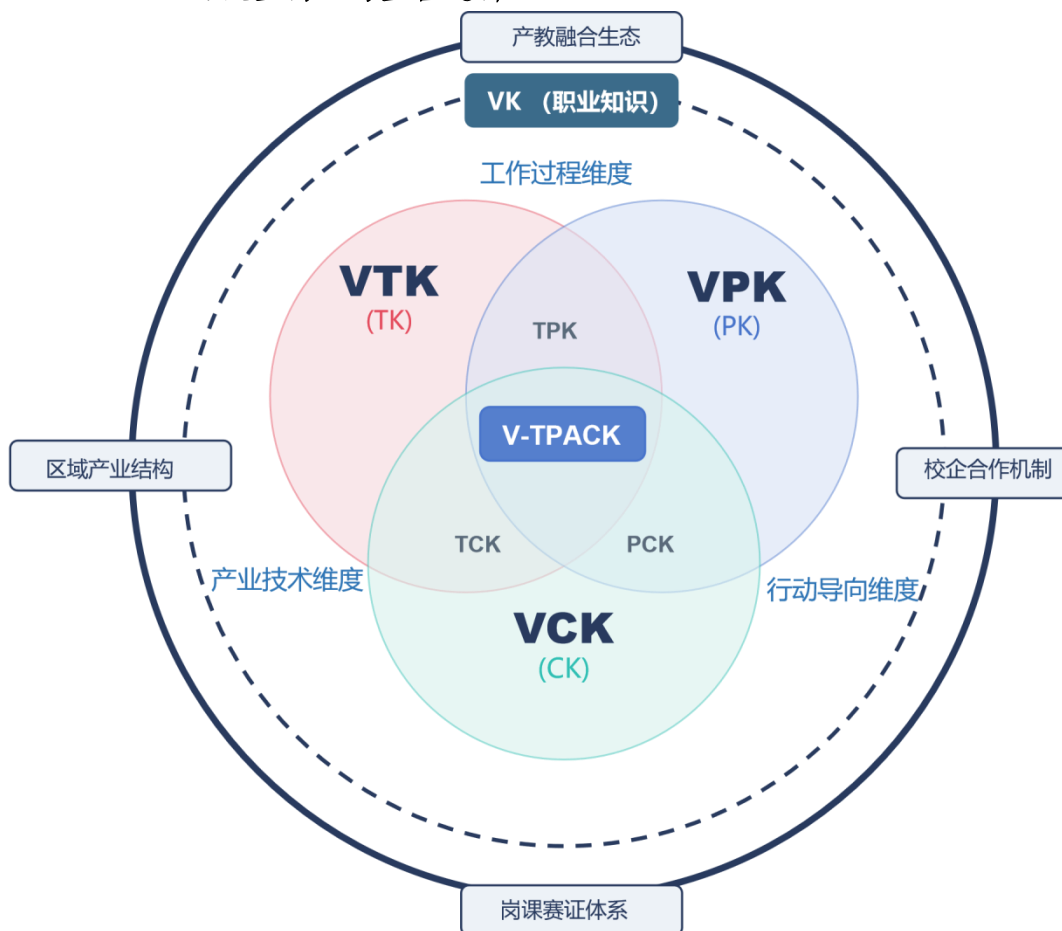


图 1 V-TPACK 模型

在表 1 框架阐释的基础上，本研究进一步构建 V-TPACK 的结构模型，如图 1 所示。第一，V-TPACK 模型采用三层结构，呈现教师知识从通用到职业化的转换过程。模型保留了 TPACK 原有的 CK、PK、TK 以及两两交互生成的 TPK、TCK、PCK，构成教师通用教学知识的基本结构。中间层为 VK 分别与 CK、PK、TK 交互生成的 VCK、VPK、VTK 三类复合知识，体现职业知识对三类基础知识的重塑。V-TPACK 位于核心位置，代表四类知识充分整合后形成的综合知识。第二，VK 在模型中以覆盖整个 TPACK 结构的形态呈现。与 TPACK 框架中 CK、PK、TK 三者平行并列的关系不同，经过 VK 的内涵规定，CK 成为以工作任务为载体的职业内容知识（VCK），PK 成为以行动导向为范式的职业教学法知识（VPK），TK 成为兼顾教育技术与产业技术的职业技术知识（VTK）。

第三，V-TPACK 的生成以工作过程的完整性为前提。VCK、VPK、VTK 三类复合知识在具体的教学实践中围绕工作任务形成协同关系。V-TPACK 正是这种协同整合的产物，它要求教师在工作过程导向的教学活动中，将职业化的内容、教法与技术统合运用于完整工作任务的实施。

5. 研究总结

本研究立足职业教育的类型特征，在 TPACK 框架基础上引入职业知识（VK），构建了 V-

TPACK 模型。该模型阐明了 VK 从内部重塑 CK、PK、TK 在职业教育中具体内涵的理论机制，并揭示了四类知识围绕工作过程实现整合的内在逻辑，为分析职业教育教师的知识结构提供了新的理论参照。

基金资助

本研究获得 2024 年国家社会科学基金重大项目“职业教育与社会经济体系互动演进规律研究（项目批准号 24&ZD178）”以及 2025 年北京师范大学教育学部科研基金项目“‘双师型’教师的能力结构需求研究：基于 87 所职业本科院校招聘数据分析”（项目编号 2512111）的支持。

参考文献

- 和震、王羽菲（2024）。职业教育教学行动论：基本意涵与实践指向。*清华大学教育研究*, 45（04），82-91。
- 何克抗（2012）。TPACK——美国“信息技术与课程整合”途径与方法研究的新发展（下）。*电化教育研究*, 33（06），47-56。
- 吴华君、何聚厚（2022）。课堂革命视阈下中职课堂教学行为研究——基于全国职业院校教学能力大赛获奖作品的视角。*中国职业技术教育*,（14），63-70。
- 吴焕庆、武传震（2025）。GenAI 时代教师知识框架的演进与创新：从 TPACK 到 GHEX-IPACK。*电化教育研究*, 46（10），23-31。
- 孙善学（2025）。职业教育教师数智素养指标体系构建。*中国职业技术教育*,（05），87-96。
- 教育部（2026）。关于深化职业教育教学关键要素改革的意见（教职成〔2026〕1 号）。
http://www.moe.gov.cn/srcsite/A07/zcs_zhgg/202602/t20260212_1428773.html
- 杨鑫、解月光、苟睿等（2021）。智慧教育时代教师 G-TPCK 框架研究。*现代教育技术*, 31（08），32-41。
- 潘海生、刘蕴琛（2025）。协同视域下职业教育现场工程师“在场”培养机制研究。*现代教育管理*,（09），106-117。
- 肖立、黄嘉莉（2024）。数字化时代欠发达地区乡村中小学教师 TPACK 的组态构型与提升策略。*教育科学研究*,（02），20-26。
- 叶亮、许洁、李思琦（2023）。职业院校教师项目式学习接受度的影响路径研究。*教育与职业*,（19），73-78。
- 谢莉花、李涵（2024）。“双师型”教师标准实施背景下“双师素质”探究：价值意蕴、本质内涵与提升路径。*职业技术教育*, 45（13），54-60。
- 徐国庆、谢鸿柔、王茜雯（2024）。1980 年代以来中国职业教育研究中的知识生产。*华东师范大学学报(教育科学版)*, 42（11），187-202。
- 徐国庆、余韵（2024）。职普融通的当代涵义与实践框架——基于技术及职业关系演变分析。*教育研究*, 45（02），4-15。
- 闫志明、徐福荫（2013）。TPACK：信息时代教师专业化的知识基础。*现代教育技术*, 23（03），

5-9。

闫志明、付加留、朱友良、段元美 (2020)。整合人工智能技术的学科教学知识 (AI-TPACK): 内涵、教学实践与未来议题。 *远程教育杂志*, 38 (05), 23-34。

余雅兰、匡瑛 (2026)。从岗位需求到人才培养: 我国现场工程师培养可行之路的实证研究。 *高等工程教育研究*, (02), 129-134。

赵志群 (2008)。关于行动导向的教学。 *职教论坛*, (20), 1。

赵志群 (2022)。职业教育教学论: 职业教育研究重要的基础性学科。 *中国高教研究*, (02), 95-101。

Arifin, Z., Nurtanto, M., Warju, W., Rabiman, R., & Kholifah, N. (2020). The TAWOCK conceptual model at content knowledge for professional teaching in vocational education. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(3), 697-703.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.

Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.