

Research on the Construction Path of the “Four-Dimensional Collaborative” Development System for Private College Teachers Driven by AI Empowerment

LI Yanyan

Tianhua College Shanghai Normal University, China

Received: October 30, 2025

Accepted: December 5, 2025

Published: March 31, 2026

To cite this article: LI Yanyan. (2026). Construction Path of the “Four-Dimensional Collaborative” Development System for Private College Teachers Driven by AI Empowerment. *Asia-Pacific Journal of Humanities and Social Sciences*, 6(1), 236–243, DOI: 10.53789/j.1653–0465.2026.0601.027

To link to this article: <https://doi.org/10.53789/j.1653–0465.2026.0601.027>

Abstract: Artificial intelligence technology is profoundly reshaping the higher education ecosystem, bringing historic opportunities for private colleges to achieve leapfrog development of their faculty. However, existing research mostly focuses on the technology application itself and generally overlooks the systematic role of organizational support in the process of teacher AI empowerment. To bridge this research gap, this study integrates the Technology Acceptance Model (TAM) and Organizational Support Theory (OST) to construct a “Technology-Organization” integrated analysis framework. Taking 188 full-time teachers from Shanghai Normal University TIANHUA College as a sample, through questionnaire surveys and statistical empirical analysis, this study finds that the driving effect of teachers’ individual AI technology perceived usefulness and ease of use on their actual application behavior is limited and unstable. In contrast, the systemic organizational support provided by the school (such as institutionalized AI training) is a key driver significantly improving the effectiveness of AI application in teaching scenarios, but this impact has a “teaching bias,” and its empowerment effect on scientific research innovation and personal deep development has not yet appeared. Based on this, this study proposes and constructs a teacher AI empowerment system with “organizational development” as the engine, driving the “personal, teaching, professional development” three-dimensional collaboration, aiming to provide a theoretical basis and practical paths for private colleges to solve the dilemma of teacher development and build core competitiveness in future education.

Keywords: Artificial Intelligence; Private Colleges; Teacher Development; Organizational Support; Four-Dimensional Collaboration; Empirical Research

Notes on the contributor: LI Yanyan is a faculty member at Shanghai Normal University Tianhua College. Her academic interests include educational technology, teacher professional development, and higher education management.

AI 賦能驅動下民辦高校教師『四維協同』 發展體系的構建路徑研究

李豔豔

上海師範大學天華學院

摘要:人工智能技術正深刻重塑高等教育生態,為民辦高校實現師資隊伍跨越式發展帶來歷史性機遇。然而,現有研究多聚焦技術應用本身,普遍忽視了組織支援在教師 AI 賦能過程中的系統性作用。為彌補此研究缺口,本研究整合技術接受模型(TAM)與組織支援理論(OST),構建了一個『技術-組織』整合分析框架。以上海師範大學天華學院 188 名專職教師為樣本,通過問卷調查與統計實證分析,本研究發現:教師個體的 AI 技術感知有用性與易用性對其實際應用行為的驅動作用有限且不穩定;相比之下,學校層面提供的系統性組織支援(如制度化的 AI 培訓)是顯著提升其教學場景中 AI 應用成效的關鍵驅動力,但該影響存在『教學偏向』,對科研創新與個人深層發展的賦能作用尚未顯現。基於此,本研究提出並構建了一個以『組織發展』為引擎,驅動『個人、教學、專業發展』三維協同的教師 AI 賦能體系,旨在為民辦高校破解教師發展困境、構築未來教育核心競爭力提供理論依據與實踐路徑。

關鍵詞:人工智能;民校;教師發展;組織支援;四維協同;實證研究

一、引言

在高等教育普及化與數位化轉型交匯的宏觀背景下,我國高等教育體系正經歷結構性重構。作為體系重要組成部分的民辦高校,其可持續發展日益依賴於辦學特色與教育品質構築的核心競爭力。教師隊伍作為教育品質的核心載體,其專業發展水準與技術創新能力,直接決定了院校在激烈競爭格局中的生存空間與發展潛力。以人工智能為代表的智慧技術浪潮,引領了一場全球性的教育變革。這遠非一次單純的技術工具反覆運算,而是一場觸及教育理念、教學模式、師生角色乃至學術生產範式的深層結構變遷。對於資源稟賦相對受限但組織機制更為靈活的民辦高校而言,此次變革構成了一個關鍵的戰略拐點:它既是利用其『船小好掉頭』的機制靈活性實現差異化發展的重大機遇,亦是對其組織適應性及教師發展支援體系的嚴峻考驗。審視現有文獻可發現顯著的空白。大量研究集中於探討 AI 在高等教育中的宏觀應用前景,或基於公辦大學的經驗進行個案總結,而缺乏針對民辦高校特定制度語境下, AI 如何系統性地賦能教師發展的機制性剖析。

二、目的

本專案旨在開發一個根植於民辦高校組織特性的教師 AI 賦能發展體系,通過整合技術接受模型(TAM)與組織支援理論(OST),構建『技術-組織』整合分析框架,深入解構『技術賦能』與『組織賦能』間的互動機制。具體而言,本專案的目的包括:第一,精準描繪民辦高校教師 AI 應用的現實圖景;第二,實證檢



驗個體技術認知與組織支援因素對教師 AI 應用行為及發展成效的差異化影響；第三，基於實證結果，構建一個以『組織發展』為引擎，驅動『個人、教學、專業發展』三維協同的教師 AI 賦能體系。結果顯示，教師個體的技術認知雖存在，但驅動作用有限，而學校層面的系統性組織支援是關鍵動力，但也存在『教學偏向』，這為後續構建『四維協同』體系提供了實證依據。

三、背景資料和文獻綜述

（一）理論基礎與核心概念界定

本研究整合技術接受模型(TAM)^①與組織支援理論(OST)^②，構建分析框架。教師的 AI 應用行為與成效，不僅受其個體層面的感知有用性(PU)與感知易用性(PEOU)影響，更受到學校層面組織支援(包括制度支援、資源支持與發展支持)的直接驅動與調節作用^⑦。

AI 賦能：界定為通過人工智能技術及其配套的組織生態，系統性地增強教師專業能力與發展潛能的動態過程。包含『技術賦能』(提供 AI 工具與技能)與『組織賦能』(制度設計與資源投入)兩個層面^②。

教師發展：借鑒博耶的多維學術觀^③，界定為在院校系統性支持下，教師追求學術卓越與職業成長的持續性過程。操作化為三個核心維度：個人發展(AI 素養、倫理等)、教學發展(課程設計與模式創新)與專業發展(科研效能與學科創新)。組織發展是驅動上述三維演進的核心支撐系統^⑧。

（二）研究假設與文獻空白

現有文獻普遍忽視了組織支援在教師 AI 賦能過程中的系統性作用^③。基於此，本研究提出以下研究假設以指導探索：

- H1：民辦高校教師對 AI 的感知易用性(PEOU)與其感知有用性(PU)具有顯著正向相關性。
- H2：民辦高校教師對 AI 的感知易用性(PEOU)與其應用行為意向(BI)具有顯著正向相關性。
- H3：民辦高校教師對 AI 的感知有用性(PU)與其應用行為意向(BI)具有顯著正向相關性。
- H4：學校提供的組織支援對教師發展各維度(個人、教學、專業)具有顯著正向影響。
- H5：教師的 AI 工具使用熟練度在組織支援與教師發展各維度之間起中介作用。

四、探索過程

為了驗證上述假設，本研究選擇了上海師範大學天華學院 188 名專職教師作為樣本進行實證探索。研究於 2025 年 9 月至 11 月進行，採用分層隨機抽樣法，依據學科門類、職稱層級等關鍵屬性進行分層，按比例隨機抽取樣本。問卷共發放 215 份，經回收與嚴格篩選，最終獲得有效問卷 188 份，有效回收率為 87.4%。問卷採用 Likert 5 點量表，涵蓋組織支援、AI 技術熟練度、應用頻率及教師發展等變數。探索過程的資料分析結果如下：



(一) H1 部分成立

		8、AI 對您以下能力的提昇效果—信息檢索與篩選	8、創新思維培養	8、跨學科知識獲取	8. 工作效率提昇	8、心理健康調節	11、教學效果整體提昇
5、您的 AI 工具使用熟練度	相關係數	0.214**	0.317**	0.272**	0.331**	0.177*	0.034
	p 值	0.003	0.000	0.000	0.000	0.015	0.645
	樣本量	188	188	188	188	188	188

* p<0.05 ** p<0.01

表 1 PEOU 與 PU 的 Pearson 分析

根據表 1 Pearson 相關分析結果, AI 工具使用熟練度(表徵感知易用性, PEOU)與資訊檢索與篩選、創新思維培養、跨學科知識獲取、工作效率提升及心理健康調節等方面(表徵感知有用性, PU)均呈現顯著正相關, 表明 PEOU 對 PU 多個維度具有顯著促進作用。然而, AI 工具使用熟練度與教學效果整體提升之間未呈現顯著相關性($r=0.034$, $p>0.05$), 相關係數趨近於零。上述發現說明, 在民辦高校教師群體中, 感知易用性(PEOU)對感知有用性(PU)在多數維度上具有顯著正向影響, 但該影響未延伸至教學效果整體提升這一具體層面, 假設 H1 部分成立。

(二) H2 不成立

		5. 您的 AI 工具使用熟練度
10、您在教學中使用過的 A 場景	相關係數	-0.009
	p 值	0.903
	樣本量	188

* p<0.05 ** p<0.01

表 2 PEOU 與 BI 的 Pearson 分析

根據表 2 Pearson 相關分析結果, AI 工具使用熟練度(作為感知易用性 PEOU 的操作化指標)與教師在智慧備課(教案/PPT 生成)、課堂互動(AI 即時答疑)、作業自動批改、學情預警(學習困難識別)、自我調整學習平臺及學生課堂參與度分析等教學場景中實際使用 AI 的行為意向(BI)之間, 未呈現顯著相關性($r=-0.009$, $p=0.903$)。該結果表明, 在民辦高校教師群體中, AI 工具的使用熟練度與其在教學實踐中具體應用 AI 場景的行為意向之間不存在統計學意義上的相關關係, 假設 H2 不成立。

(三) H3 部分成立

		8、創新思維培養	8、跨學科知識獲取	8、工作效率提昇	8、心理健康調節	11、教學效果整體提昇
10、您在教學中使用過的 AI 場景	相關係數	0.157*	0.158*	0.128	0.008	0.041
	p 值	0.031	0.030	0.081	0.909	0.579
	樣本量	188	188	188	188	188

* p<0.05 ** p<0.01

表 3 PU 與 BI 的 Pearson 分析

根據表 3 Pearson 相關分析結果, 在表徵感知有用性(PU)的多個維度(包括創新思維培養、跨學科知識

獲取、工作效率提升、心理健康調節及教學效果整體提升)與教學場景中 AI 應用的行為意向(BI)之間,僅創新思維培養($r=0.157, p<0.05$)與跨學科知識獲取($r=0.158, p<0.05$)兩個維度與 BI 呈現顯著正相關,其餘維度均未呈現統計學顯著性。上述結果表明,民辦高校教師對人工智能的感知有用性對其行為意向的影響僅部分成立,即僅在特定維度上存在顯著正向預測作用,假設 H3 部分成立。

(四) H4 部分成立

項目	回歸係數	t 值	p 值	VIF
常數	1.48	4.71	0.000**	-
創新思維培養	0.01	0.11	0.915	1.52
教學效果整體提升	0.32	3.71	0.000**	1.67
研究效率	-0.02	-0.14	0.890	2.79
論文質量	0.16	1.33	0.186	2.98
項目申報成功率	0.08	1.00	0.320	1.67
樣本量	166			
R ²	0.238			
調整 R ²	0.214			
F	F(5,160)=9.969, p=0.000			

* p<0.05 ** p<0.01

表 4 組織支援對教師發展的多元回歸分析

如表 4 顯示,研究以是否提供系統化 AI 培訓為引數,以創新思維培養、教學效果整體提升、研究效率、論文品質及項目申報成功率五個維度作為因變數,進行多元線性回歸分析。結果顯示,系統化 AI 培訓僅對教學效果整體提升具有顯著正向預測作用($\beta=0.32, t=3.71, p<0.001$),而對創新思維培養($\beta=0.01, t=0.11, p=0.915$)、研究效率($\beta=-0.02, t=-0.14, p=0.890$)、論文品質($\beta=0.16, t=1.33, p=0.186$)及專案申報成功率($\beta=0.08, t=1.00, p=0.320$)的影響均未達到統計學顯著性水準。上述結果表明,學校層面提供的系統化人工智能培訓作為組織支援形式,對教師發展的影響具有維度特異性,目前主要體現為對教學發展的促進作用,而在個人發展與專業發展等方面的整體影響尚不顯著,假設 H4 部分成立。

(五) H5 不成立

	8、創新思維培養					5、您的 AI 工具使用熟練度					8、創新思維培養				
	B	標準誤	t	p	β	B	標準誤	t	p	β	B	標準誤	t	p	β
常數	3.398**	0.288	11.801	0.000	-	2.515**	0.165	15.270	0.000	-	2.020**	0.413	4.894	0.000	-
22、建設 AI 教學基礎設施	0.094	0.094	1.004	0.317	0.093	0.062	0.054	1.149	0.252	0.105	0.060	0.090	0.674	0.501	0.060
22、學校在 AI 方面的制度支持情況—提供系統化 AI 培訓	-0.019	0.093	-0.204	0.839	-0.018	-0.076	0.053	-1.437	0.152	-0.126	0.023	0.089	0.258	0.797	0.022
22、鼓勵 AI 教學創新探索	-0.011	0.104	-0.110	0.912	-0.010	0.059	0.059	0.992	0.322	0.090	-0.044	0.099	-0.441	0.660	-0.039
5、您的 AI 工具使用熟練度						0.548**	0.123	4.462	0.000	0.316					
R ²	0.007					0.021					0.104				



续表

	8、創新思維培養					5、您的 AI 工具使用熟練度					8、創新思維培養				
	B	標準誤	t	p	β	B	標準誤	t	p	β	B	標準誤	t	p	β
調整 R ²	-0.010					0.005					0.084				
F 值	F(3. 184)= 0.404. p=0.750					F(3. 184)= 1.343. p=0.262					F(4. 183)= 5.313. p=0.000				

* p<0.05 ** p<0.01

	11、教學效果整體提昇					5、您的 AI 工具使用熟練度					11、教學效果整體提昇				
	B	標準誤	t	p	β	B	標準誤	t	p	β	B	標準誤	t	p	β
	2.021 **	0.238	8.491	0.000	-	2.515 **	0.165	15.270	0.000	-	1.923 **	0.359	5.355	0.000	-
22、學校在 AI 方面的制度支持情況—提供系統化 AI 培訓	0.138	0.077	1.796	0.074	0.154	-0.076	0.053	-1.437	0.152	-0.126	0.141	0.077	1.820	0.070	0.158
22、建設 AI 教學基礎設施	0.069	0.078	0.890	0.375	0.080	0.062	0.054	1.149	0.252	0.105	0.067	0.078	0.854	0.394	0.077
22、鼓勵 AI 教學創新探索	0.061	0.086	0.704	0.482	0.063	0.059	0.059	0.992	0.322	0.090	0.058	0.086	0.674	0.501	0.060
5、您的 AI 工具使用熟練度						0.039	0.107	0.363	0.717	0.026					
R ²	0.061					0.021					0.062				
調整 R ²	0.046					0.005					0.041				
F 值	F(3. 184)= 3.998. p=0.009					F(3. 184)= 1.343. p=0.262					F(4. 183)= 3.017. p=0.019				

* p<0.05 ** p<0.01

	16、AI 對科研產出的影響—研究效率					5、您的 AI 工具使用熟練度					16、AI 對科研產出的影響—研究效率				
	B	標準誤	t	p	β	B	標準誤	t	p	β	B	標準誤	t	p	β
常數	2.422 **	0.253	9.574	0.000	-	2.515 **	0.165	15.270	0.000	-	2.104 **	0.381	5.528	0.000	-
22、建設 AI 教學基礎設施	0.092	0.082	1.122	0.264	0.103	0.062	0.054	1.149	0.252	0.105	0.085	0.083	1.024	0.307	0.095
22、學校在 AI 方面的制度支持情況—提供系統化 AI 培訓	0.036	0.082	0.439	0.661	0.039	-0.076	0.053	-1.437	0.152	-0.126	0.045	0.082	0.555	0.580	0.049
22、鼓勵 AI 教學創新探索	-0.018	0.091	-0.194	0.846	-0.018	0.059	0.059	0.992	0.322	0.090	-0.025	0.092	-0.276	0.783	-0.025
5、您的 AI 工具使用熟練度						0.126	0.113	1.117	0.266	0.083					
R ²	0.014					0.021					0.020				
調整 R ²	-0.002					0.005					-0.001				
F 值	F(3. 184)= 0.859. p=0.463					F(3. 184)= 1.343. p=0.262					F(4. 183)= 0.957. p=0.433				

* p<0.05 ** p<0.01

表 5 中介效應檢驗

如表 5 中介效應檢驗結果顯示, AI 工具使用熟練度在組織支援與教師發展各維度間的中介作用不成立。具體而言, 在分別以個人發展(創新思維培養)、教學發展(教學效果提升)及專業發展(研究效率)為因變數的回歸模型中, 所有核心引數(含 AI 工具使用熟練度)的回歸係數均未達到統計顯著水準(p>0.05), 且模型整體擬合度較差(調整後 R²=0.021), 表明所選變數對教師發展三個維度的聯合解釋力極為有限, 未能構建起有效的預測機制, 假設 H5 不成立。

綜上,首先,關於技術認知的驅動作用,H1 部分成立。Pearson 相關分析顯示,AI 工具使用熟練度(PEOU)與創新思維培養、工作效率提升等感知有用性(PU)維度呈顯著正相關,但在教學效果整體提升上未呈顯著相關。H2 不成立,AI 工具使用熟練度與教學場景中的實際應用行為意向(BI)之間未呈現顯著相關性。H3 部分成立,感知有用性(PU)僅在創新思維培養與跨學科知識獲取兩個特定維度上對 BI 有顯著正向預測作用。

其次,關於組織支援的作用,H4 部分成立。回歸分析顯示,系統化 AI 培訓僅對教學效果整體提升具有顯著正向預測作用,而對創新思維培養、研究效率、論文品質及項目申報成功率的影響均未達到統計學顯著性水準。這表明組織支援存在『教學偏向』,在個人與專業發展方面的作用不彰。

最後,關於中介機制,H5 不成立。AI 工具使用熟練度在組織支援與教師發展各維度間的中介作用不成立,模型整體擬合度較差,表明傳導路徑比預想的更為複雜,可能存在其他中介或調節變數尚未被揭示^⑨。

五、結論和建議

(一) 結論

通過實證分析,本研究得出以下核心結論:

1. 技術認知的驅動作用具有局限性。傳統的技术接受模型(TAM)在民辦高校教師 AI 應用情境下的解釋力部分失靈,個體心理認知因素並非唯一的驅動機制^④。
2. 組織支援是關鍵驅動力,但存在『結構性失衡』。組織支援的重要性凸顯,尤其是系統化培訓對教學效果提升的作用顯著。然而,這種支持效應呈現明顯的『教學偏向』,在激發科研創新與促進教師個人深層素養發展方面作用不彰,反映了當前支持政策的碎片化與不均衡性^⑤。
3. 『技能熟練度』的中介機制未獲證實。AI 工具使用熟練度並未在組織支援與教師發展之間扮演關鍵橋樑角色,從外部組織支援到教師內在能力發展與績效提升的傳導路徑比預想的更為複雜^⑩。
4. AI 應用呈現『工具化』與『淺層化』特徵。教師的 AI 應用多集中於資訊檢索、備課輔助等事務性環節,其在驅動教學模式深層變革、催生原創性科研產出方面的潛能遠未釋放,應用深度與廣度亟待拓展^③。

(二) 建議

基於上述結論,本研究認為民辦高校需超越單純的技術培訓或零散的政策激勵,構建一個系統性的賦能生態^⑤。據此,提出以『四維協同』體系為核心的整合路徑:

1. 構建『四維協同』教師發展體系:以『組織發展』為中樞引擎,通過戰略引領、文化塑造與資源保障,系統性地驅動『個人發展』『教學發展』與『專業發展』三者的協同共進,形成『組織賦能教師,教師反哺組織,AI 貫穿全程』的良性迴圈^⑧。
2. 實施『AI 賦能痛點攻堅』專項計畫:聚焦教學與科研中的實際瓶頸,設立跨學科攻關專案,引導教師將 AI 應用於解決真實、複雜的教育問題,推動應用從『工具輔助』走向『模式創新』^⑥。
3. 培育『AI 教學實踐共同體』:通過設立名師工作坊、定期學術沙龍等機制,促進優秀 AI 教學案例的分享、批判與共創,營造『同伴驅動』的協同創新文化,實現隱性知識的流動與轉化^⑦。
4. 深化『校企協同創新』模式:啟動民辦高校校企合作的天然基因,引入產業前沿真實問題與資料資源,共同設立 AI 應用研發專案,推動科研範式從『論文導向』向『問題導向』與『應用導向』轉變^⑧。

未來,該體系的成功實施,有望引導民辦高校從技術變革的『追隨者』蛻變為未來教師發展模式的『先行

探索者』,最終在人工智能時代的高等教育格局中塑造出獨特的、不可替代的競爭力。

參考文獻

- ① Eisenberger, R., Huntington, R., Hutchison, S., & Sowa, D. (1986). Perceived organizational support. *Journal of Applied Psychology*, 71(3), 500-507.
- ② Boyer, E. (1990). *Scholarship reconsidered: Priorities for the professoriate*. Princeton, NJ: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.
- ③ Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39.
- ④ Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46, 186-204.
- ⑤ 陳麗,張文梅等:《教育數位化轉型的歷史方位與推進策略》,《中國電化教育》,2023年第9期,頁1-8+17。
- ⑥ 黃榮懷,虎瑩,劉夢或,潘靜文,ADARKWAH Michael:《邁向數位時代教學變革的基本理論:數位教學法》,《電化教育研究》,2024年第6期,頁14-22。
- ⑦ 黃濤,黃文娟,張振梅:《人工智能何以賦能教師專業發展:理論模型與實踐路向》,《現代遠端教育研究》,2025年第1期,頁35-44。
- ⑧ 李秋霞,梁震:《人工智能時代教師專業發展路徑探尋》,《教育理論與實踐》,2022年第34期,頁54-58。
- ⑨ 徐雄偉:《民辦高校教師專業發展影響因素的實證研究——以上海為例》,《教育發展研究》,2017年第7期,頁78-84。
- ⑩ 趙磊磊:《人工智能賦能高校資料治理:邏輯,挑戰與實踐》,《重慶高教研究》,2022年第1期,頁71-79。

(Editors: Derrick MI & Joe ZHANG)