

“学－证－长”模式：一种面向 AI 时代的认知教育范式

周凡¹, 陈雨晨², 廖雪梅¹

1. 重庆弈智元科技有限公司, 重庆 400000

2. 重庆师范大学教育科学学院, 重庆 401331

DOI:10.61369/EST.2025100012

摘 要： 人工智能时代的到来，对传统以知识传递为核心的教育模式构成了根本性挑战，正从根本上动摇以知识传递为核心的传统教育体系。本文旨在构建一种名为“学－证－长”的新型认知教育范式，以回应 AI 时代对人之主体性的呼唤。该范式从哲学本体论、认知科学与教育实践三个层面进行系统论证，本文认为，“学－证－长”模式不仅是一种教学方法论，更是一种深刻的认知范式转型。该范式为实现从知识传递到认知赋能的教育核心使命转变提供了系统的理论支撑与实践路径，旨在培养能够与 AI 协同共生的、具备批判性思维、创造力与终身成长能力的智慧个体。

关 键 词： AI 时代；教育范式；“学－证－长”；非确定性；预测加工；具身认知

“Learn-Certify-Grow” Model: A Cognitive Education Paradigm for the AI Era

Zhou Fan¹, Chen Yuchen², Liao Xuemei¹

1.Chongqing Yizhiyuan Technology Co., Ltd., Chongqing 400000

2.College of Educational Science, Chongqing Normal University, Chongqing 401331

Abstract： The advent of the AI era has fundamentally challenged traditional education models centered on knowledge transmission, fundamentally shaking the conventional education system. This paper proposes a new cognitive education paradigm named "Learning-Verification-Development" to address the call for human subjectivity in the AI era. The paradigm is systematically argued from three dimensions: philosophical ontology, cognitive science, and educational practice. The paper argues that the "Learning-Verification-Development" model is not merely a teaching methodology but a profound transformation of cognitive paradigms. This paradigm provides systematic theoretical support and practical pathways for shifting the core mission of education from knowledge transmission to cognitive empowerment, aiming to cultivate intelligent individuals capable of coexisting with AI, equipped with critical thinking, creativity, and lifelong growth capabilities.

Keywords： AI era; educational paradigm; "learning-certification-growth"; indeterminacy; predictive processing; embodied cognition

引言：AI 时代的挑战与教育范式的必然转向

我们正身处一个由人工智能技术驱动的历史性拐点。以 GPT 系列为代表的大语言模型，已在知识检索、信息整合乃至程式化创作上展现出超越普通人类的能力。这预示着，传统教育中倚重的知识记忆、标准答案和技能操练，其边际价值正在急剧衰减。当机器能够以近乎零成本的方式“知晓”一切时，教育的核心使命必须从“知识的传递”转向“认知的赋能”，即从“知道什么”转向“如何知道与为何知道”，并最终锚定于“成为何人”。

现有的教育体系，深植于工业时代的需求，其内核是一种“输入－存储－输出”的“知识银行”模式^[1]。这种模式在确定性问题上高效，但在应对复杂、模糊、充满非确定性的真实世界时，则显得力不从心。学生被训练成寻找标准答案的“解题者”，而非勇于探索未知、在混沌中定义问题的“探路者”。

应对这一根本性挑战，亟需一种根植于人类认知本质、能够拥抱世界不确定性的新范式，据此本文提出“学－证－长”认知教育范式。“学－证－长”范式打破了现代化传统“输入－输出”的线性教育模式，将学习重构为一个以“证据”为核心，以“成长”为目标的动态循环（图 1：“学－证－长”教育范式迭代循环图）。该循环始于主动的“学”（提出假设），经由具身的“证”（行动验证），最终实现心智的“长”（模型优化），并持续迭代。其核心内涵是：

学：学习不再是知识的被动接收，而是基于已有经验和好奇，主动提出关于世界如何运作的“假设”或“猜想”，它强调学习的主动性与情境性，指向在真实、复杂情境中对知识与技能的初步获取与意义建构。

证：“证”是本模式区别于传统模式的核心环节。验证并非寻求标准答案，而是通过具身的、社会的实践行动，在真实或高度仿真的情境中检验假设，获取直接、有时甚至是反直觉的反馈。它是实现认知“祛魅”、知识批判与巩固的关键枢纽。

长：“长”是模式的最终目的，意指个体在“学”与“证”的循环中，实现认知结构、思维模式与人格境界的持续生长与超越。无论证实还是证伪，所有经验都将促进个体内部心智模型的优化与迭代，提升其认知复杂性与环境适应性。

这一模式并非简单的“做中学”，而是一个紧密耦合、螺旋上升的认知循环。下文将从道、法、术三个层面，对其进行系统论述。

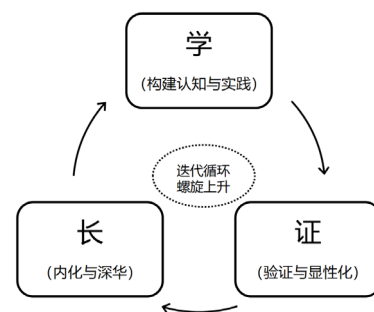


图1：“学-证-长”教育范式迭代循环图

一、哲学本体之维（道）：拥抱非确定性与生存性建构

任何教育范式的背后，都隐含着其对世界本质和人之存在方式的根本假定。“学-证-长”模式的哲学之“道”，植根于对“非确定性”的深刻认知与对人之“生存性”特质的高扬。

世界的本质是非确定性的，教育的目标是培养“在世存有”的智慧20世纪的科学革命，从量子力学的不确定性原理到混沌理论的“蝴蝶效应”，已经彻底动摇了牛顿式的、机械决定论的世界观。我们生活的社会、技术和经济系统，更是复杂的自适应系统，其未来充满了固有的、不可完全预测的非确定性，而非仅仅是可以计算概率的“风险”。在这种本体论前提下，教育若仍以传授确定性的知识为核心，无异于刻舟求剑。

与此同时，存在主义哲学强调，人的本质并非预先给定，而是在其“存在”过程中通过自由选择和行动自我“建构”的。人是“生存性的”存在，其核心任务是“去存在”，即在投身于世界、与周遭事物和他人互动的过程中，不断地理解自身、塑造自身。

此哲学立场要求教育范式进行根本性转向。正如哲学家卡尔·波普尔^[2]所言，所有的知识在本质上都是“推测性的”，科学进步的过程就是“猜想与反驳”。教育，理应成为这一科学精神在日常生活中的演练。它不应是给学生一个装满真理的行囊，而应是为他们配备一个能在黑夜中自行探路的手电筒——即探索与批判的能力。

中国古典哲学智慧同样为此提供了支撑。《道德经》开篇即言：“道可道，非常道”，揭示了终极真理（道）的不可言说性与流变性。而“无为而治”、“顺势而为”的思想，并非消极被动，而是强调在深刻洞察世界运行规律（道）的基础上，以最契合事物本然的方式采取行动。这正是面对非确定性世界时的最高智慧。这正如当代学者所指出的，中国传统的“体知”与“践行”思想，强调知识源于与世界的交互体验，与现代具身认知哲学有深刻的共鸣。^[3]由此可见，无论是西方哲学对“生存建构”的强调，还是东方智慧对“体知践行”的推崇，都在“学-证-长”模式中达成了跨越时空的呼应，共同奠定了其“行动中认知”的

哲学基石。因此，“以道为导”的教育，便是引导学生去体认和顺应这个流动、变化的世界之“道”，而非背诵僵化的教条。

在此哲学基础上，“学-证-长”模式将每个学习者都视为一个积极的“意义建构者”和“在世存有”的行动者。学习的起点（学）是对“道”的局部猜想；过程（证）是投身世界、与之交互的行动；结果（长）则是个体在与世界碰撞后，对自身认知结构（即内在之“道”）的更新与成长。

二、认知科学之维（法）：预测加工与具身验证的认知循环

哲学之“道”需要科学之“法”来具象化。“学-证-长”模式的科学性，建立在现代认知科学，特别是预测加工理论和具身认知理论的基础之上，它揭示了一个与人类心智本质高度契合的工作模型。

人类心智本质上是“预测-验证”的机器，“学-证-长”是其最自然的工作模式

认知科学的最新进展“预测加工理论”^[4]认为，大脑本质上是一个“假设检验引擎”。大脑并非被动接收感官信息，而是持续不断地基于内部生成的心智模型，对即将到来的感官输入进行“预测”^[5]。随后，它将预测与实际的感官输入进行比较，产生的差异即“预测误差”。大脑的核心工作就是最小化这个预测误差，其方式有两种：一是采取行动改变感官输入，二是更新内部模型以更好地拟合世界。“预测加工”框架完美地映射了“学-证-长”循环：

1. 学即生成预测：当学生接触一个新情境或新知识时，他并非白板一块，而是会基于先验经验，自动形成一个初步的“假设”或“预测”。这即是“学”的主动形态——形成猜想。

2. 证即最小化预测误差：学生通过具体的行动（如实验、制作、辩论、写作、编程等）介入世界，获取真实的、多模态的反馈。这个过程就是在收集“预测误差”。具身认知理论强调，认知并非发生在大脑中的抽象符号运算，而是源于身体与环境的互动。国内学者也强调，“具身性”是认知的根本属性，学习是身体、心理与环境相互作用的动态过程^[6]。动手实践、身体力行的

“证”，是获取最丰富、最深刻预测误差的唯一途径。

3. 长即更新心智模型：根据行动反馈，学生的大脑会调整其内部参数，更新其心智模型。这个模型变得更具预测力，更能适应复杂环境。这就是“长”的神经基础——认知结构的可塑性变化。

此外，神经科学关于“测试效应”的研究“证”的关键作用提供了直接证据。主动检索和运用知识（即“证”的过程），本质上是一个强制性的“预测—验证”循环，它远比被动重复阅读更能促进知识的长期巩固和深度理解，因为它驱动了心智模型的主动更新（即“长”）。而 Carol Dweck 的“成长型思维”^[7]研究则从动机层面为此模式提供了支持：当学生将学习视为一个通过努力和策略可以不断“成长”的过程，而非对固定能力的“证明”时，他们将更勇于提出假设、无惧于在“验证”中犯错，并将其视为“成长”的宝贵契机。

因此，“以法为导”意味着，教育设计必须尊重和利用人类心智的这一根本工作模式，创造一个允许并鼓励“预测—行动—更新”循环发生的学习环境。

三、实践操作之维（术）：知行合一的育人路径

再宏大的理论与范式，最终都需要落地为可操作的实践之“术”。“学—证—长”模式在实践层面，强调以“项目”为载体，以“设计”为思维，以“反思”为桥梁，实现知行合一。

教育实践应围绕真实的、复杂的、开放性的项目展开，驱动学生在行动中循环迭代。

实践层面的核心是创建一种“实践共同体”，在这里，学生像真实世界中的专家一样思考和行动。教师角色从“讲台上的圣贤”转变为“身边的向导”，其主要任务是设计“高挑战、高支持”的学习情境，提供脚手架，并引导元认知反思。

（一）学之启航：基于真实问题的项目式学习

“学—证—长”教育范式的启动阶段，强调以真实、复杂且具开放性的问题情境作为学习任务设计的核心。该阶段以项目化学习（Project-based Learning, PBL）^[8]为实施载体，旨在引导学生由被动接受转向主动探究，实现从“知识获取”到“意义建构”的认知迁移。

（二）证之深潜：设计思维指导下的具身创造

“证”作为“学—证—长”模式中的关键转化环节，聚焦于通过具身化实践对前期假设进行验证与修正。该阶段可借鉴设计

思维的方法论框架，推动学生经历“共情—定义—构思—原型—测试”的递进式实践循环。该过程突出“体用合一”的认知机制，强调实践反馈在知识整合与认知修正中的核心作用，有效促进学生从概念理解向行动能力转化。

（三）长之飞跃：结构化反思促进心智模型迭代

“长”作为该范式的目标指向，体现为学生通过持续反思实现认知结构、思维模式与解决问题能力的系统化发展。为实现这一目标，应在学习过程中嵌入结构化、层级化的反思机制。教师可引导学生围绕“What（事实描述）—So What（意义阐释）—Now What（行动调适）”等反思框架，对实践过程进行系统回顾与深度分析^[9]。

四、讨论与结语

“学—证—长”模式是对 AI 时代教育核心危机的直接回应。它并非要抛弃知识，而是要重新定位知识——知识不再是学习的终点，而是“学—证—长”循环中用于思考、行动和反思的“素材”与“工具”。在 AI 时代，教育的重心应从“知识传递”转向“思维激发”，知识应作为培养学生高级思维和问题解决能力的载体。当学生习惯于这一范式，他们便不再恐惧未知，因为他们掌握了在未知中探索前进的元能力。

此模式对教育生态系统提出了全新要求：评估方式需从总结性评价转向过程性、表现性评价，重点关注学生提出假设的质量、迭代过程的严谨性以及反思的深度；师资发展需从学科知识传授者，转向学习环境的设计师、认知过程的教练和反思的引导者；空间与技术则应成为支持探索、创造与协作的赋能场域^[10]。

当然，这一范式的推广面临深层挑战。其根源在于，它所要替代的，是整个工业时代的教育哲学与评价体系。与现有标准化考试体系的冲突、教师角色转型的阵痛等，皆是这一根本性范式冲突的表征。然而，教育的根本使命是服务于人的发展，并为其未来的生活做好准备。在一个 AI 日益强大的时代，人之为人的独特性与尊严，恰恰在于我们拥有在非确定性的海洋中主动提出猜想、勇敢付诸实践、并从中获得智慧成长的自由与能力。

“学—证—长”模式，正是对这一崇高使命的坚定承诺与实践路径。它上承古典智慧之“道”，中接认知科学之“法”，下启教育实践之“术”，旨在培养出不仅能适应未来，更能主动塑造未来的、在 AI 时代保有人之主体性的、完整而自由的“生存者”。

参考文献

- [1]Freire P.Pedagogy of the oppressed[M]//Toward a sociology of education.Routledge,2020:374-386.
- [2]Popper K.Conjectures and refutations:The growth of scientific knowledge[M].routledge,2014.
- [3]李泽厚.(2011).《哲学纲要》.北京大学出版社.
- [4]Clark A.Whatever next?Predictive brains,situated agents,and the future of cognitive science[J].Behavioral and brain sciences,2013,36(3):181-204.
- [5]D. 扎哈维, 李恒威, 康文煌. 脑、心、世界：预测编码、新康德主义与超越论的观念论 [J]. 世界哲学, 2021, (01): 148-159+161.
- [6]叶浩生. 具身认知：认知心理学的新取向 [J]. 心理科学进展, 2010, 18(05): 705-710.
- [7]Dweck C S.Mindset:The new psychology of success[M].Random house,2006.
- [8]Barron B,Darling-Hammond L.Teaching for meaningful learning:A review of research on inquiry-based and cooperative learning.Book excerpt[J].George Lucas Educational Foundation,2008.
- [9]张文兰, 胡姣. 项目式学习的学习作用发生了吗?——基于 46 项实验与准实验研究的元分析 [J]. 电化教育研究, 2019, 40(02): 95-104.
- [10]Brown T.Design thinking[J].Harvard business review,2008,86(6):84.