

四阶教学法对学生自主反思的强化设计

李芳菲, 张立军, 刘建明, 王微, 王大为, 薛兵

吉林大学材料科学与工程学院, 吉林 长春 130015

DOI: 10.61369/ETR.2026010007

摘 要 : 在知识更新迭代日渐频繁的当下, 机械性的传授以往的知识经验已远远无法满足社会和行业高速发展对员工创新能力与适应性的潜在需求。结合我国学情和高等教育资源配置情况, 开发有助于思维能力培养的教学设计方法, 有望在较为广阔的领域大幅度提升本科教学效果, 助力我国经济社会的进一步发展。本文、结合人的认知与学习规律, 提出了四阶教学设计法, 包含“接受新知——深化理解——关联实践——指导应用”这四个阶梯递进的教学过程。该方法通过逐级提升的阶跃式教学难度设计和不断强化的自主反思历程, 帮助学生构建自己的知识体系、培养良好的思维习惯、鼓励探索精神。

关键词 : 自主反思; 四阶教学设计; 思维训练; 本科教学

The Strengthening Design of Four Step Teaching Method for Students' Self Reflection

Li Fangfei, Zhang Lijun, Liu Jianming, Wang Wei, Wang Dawei, Xue Bing

College of materials science and engineering, Jilin University, Changchun, Jilin 130015

Abstract : This paper comprehensively compares the advantages and disadvantages of existing instructional design methods, and puts forward a four-step instructional design method based on the law of human cognition and learning, which includes four teaching processes of “accepting new knowledge-deepening understanding-related practice-guiding application”. This method helps students to build their own knowledge system, cultivate good thinking habits and encourage exploration spirit through step-by-step teaching difficulty design and continuous strengthening of independent reflection process, thus helping higher education to consolidate the cultivation of professional ability and innovative spirit.

Keywords : autonomous reflection; fourth-order instructional design; thinking training; undergraduate teaching

传统的讲授型课堂主要关注知识的灌输过程, 但忽略了学习者的主动性和创造性, 因此在学生能力培养和思维训练方面效果并不理想。针对这一问题, 很多国外高校采取讨论式教学的方式, 强化创新能力培养^[1-2]。然而这种教学方法根植于自我展示和注重表达的文化基础, 并且只适合小班授课、学习时间充裕、学生学习动机较强的课程, 在我国本科阶段难以实现有效的推广使用。如何能在较大班额、有限师资配置的情况下, 有效实现学生的思维训练、提升其能力培养水平? 这是我国高等教育面临的较为棘手的问题。若想解决这一问题, 就需要从认知活动的客观规律出发, 寻找适合我国国情的教学设计方法, 这样才有望有效指导教学实践。

一、强化学习主体的自主反思是落实能力培养的必然选择

教育的目的在于培养学生解决问题的能力, 工科教育尤其关注学生解决实际复杂工程问题能力的培养效果。鉴于讲授式课程对能力的培养质量堪忧, 工科教育往往补充大量的实践教学环节来改善能力培养的效果。但是如果学生不愿主动思考、没有形成良好的思维习惯, 即使再多的实践教学投入依然无法收到理想的效果。因此, 激发学习主体的自主性, 是提升教学效果的关键

所在。

所谓“自主”其实是从引发学习行为的动机角度来识别的。通常来讲, 学习行为的动机分为外因和内因两个方面^[3-5]。比如, 升学成功、考试通过或者奖励等需求都属于外因, 外因的作用难以持久, 且容易产生紧张、焦虑等副作用。而学习的内因则根植于学习者的自身的需求和价值观, 比如好奇心、兴趣、成就感等。相比于外因, 这些内因推动下的学习更为持久, 对学习者的影响也更为深切。“自主”学习强调的就是激发学习的内因, 高等教育的实施过程应更关注学习者学习行为的“自主”性, 并有意

项目信息:

吉林省高等教育教学改革研究项目:《强化自主反思的四阶教学设计法在混合式教学中的应用(JLJY202281995094)》;

吉林大学人工智能赋能本科教育教学改革专项课题(重点):《基于AI助教的大班额互动教学范式探索(24AI030Z)》。

激发和培养这种“自主”性，才能实现高阶能力目标的培养并且促成受教育者可预期的终身成长。

“反思”是认知行为的关键一环，它直接决定了认知闭环是否能够有效形成，从而对认知行为是否能够进一步成长起到关键性作用。欧美的高等教育非常注重批判性思维（critical thinking）的培养⁶⁻⁷，也是基于这样的原因。但是“批判性思维”在中文字面上过于强调颠覆传统认知，弱化了思维过程本身，而我国的本科阶段教育，主要任务之一就是解禁被应试教育固化的应试思维、将其引导为问题解决思维。因此，在四阶教学法中将其称之为“反思”，强调了思维过程本身的重要性，在字面上对“批判性”进行了弱化处理。

二、先进的教学设计法更应注重激发学习者的创造力

“授人以鱼，不如授之以渔”，这是中国古代先贤提出的朴素的教育思想。在当代，先进的教学设计范式所追求的，不仅是这里所说的传授知识、传授学习知识的方法，更重要的是激发学习者的创造力，强化学习行为的内驱力，这样才有希望使新知识能够源源不断地产生出来，推动科技进步和社会发展。

以促进自主反思为目标，审视现有的教学设计方法，不难发现这些教学设计法，往往注重教学流程设计的指导，但是却恰恰忽视了激发学习者的主动性和创造性。比如，促进教学过程标准化的6阶段教学设计模型（BOPPPS），它由北美地区高校教学技能培训机构提出，通过构建目标-行为-评价-目标的循环反馈机制，确保教学目标的有效实施，但其对教学环节进行了过度分割，导致教师对参与式学习环节重视不足，如果仅仅是照葫芦画瓢地实施教学过程，则难以实现对能力、素养等高阶目标的有效培养。

为了改善互动教学的效果，简化教学设计环节，张学新等提出了“对分课堂”的模式（PAD）⁸⁻¹⁰，它沿用了适合我国学情的先教后学的课堂安排，将课堂教学分为三个过程，即讲授（Presentation）、内化吸收（Assimilation）、讨论（Discussion）。这种教学安排虽然在时间轴上给了学习主体更多的时间与机会实施主动式学习，但对具体教学设计并没给出明确的指导，尤其是如何促动自主学习与自主反思方面的指导，导致教师具体实施时良莠不齐，难以达到预期效果。

鉴于上述问题，先进的教学设计法需要提供较为简洁的设计环节，这样才能确保该方法能够得到顺利的执行。像6-7步这样的教学设计法，在形式上过于冗长，难免导致执行的偏颇。而2-3步这样的教学设计法，往往因为把关键步骤进行了大量的简并，而削弱其对教学设计的指导性。纵观认知科学、管理学中影响力较大的模型，将复杂流程简化为4步能更有效地推进问题解决，这类4步模型现今正以不同的形式活跃在问题解决、持续改进、项目管理、企业决策、公共管理等领域中，有效地指导着人群的复杂行为。受此启发，本文将教学设计法规划为四阶，以便为教学设计提供简洁的框架和有效策略。

三、利用四阶教学设计法强化学习主体的自主反思

通过借鉴现有教学设计法，并结合人的认知与学习规律，本文提出了四阶教学设计法。该方法从学习者视角出发，将教学环节归结为4个逐级递进的阶段，即：接受新知、深化理解、关联实践、指导应用。教师可按照上述四级递进的关系，合理选择教学内容并按照难度等级将其安排在教学过程中的适当位置，与此同时在每个教学阶段都设计了适当的思维训练。该方法结合不同学习阶段的认知活动特点进行设计，并给出了教学实施过程的细节控制要求（详见表1）。它可以用来指导某个知识点的教学设计、某个重难点内容的教学设计，也可以用来指导某个章节的整体教学设计。其中第3阶段和第4阶段，可以植入适当的课程思政的相关素材，契合立德树人的教育目标。

具体而言，在第一阶段，教师主要是讲授概念的基本内容、内涵等，使学生掌握概念的命名、背诵相关公式等，属于知识的简单输入阶段，学生能够复述和识别新概念即可，该阶段的教学测评以记忆性测评为主，引导学生自己核对答案并对记忆进行修正。

在第二阶段，需要学生对新知进行信息处理，教师通过类比、对比、推演、关联等方式，引导学生对新概念进行分类、辨析，深化对新概念的理解，从而扩展其在学习者知识体系中与原有知识的有效链接，为后期应用打好基础。在该阶段教师一般会示范1-2个该内容相关的简单应用，主要的任务是引导学生能够使用类似的方法运用新知解决简单问题，并确保所有人对该概念或核心内容的理解无误。

第三阶段是拔高的阶段，特点在于将理论新知与实际应用场景相结合，在实际情境的加持下引导学生运用新知解决实际问题。这样做的目的是，利用新知的实际使用效果来诱导学习主体进一步深入理解和掌握新知，加深对其效果的感性认识。教师在该阶段可以选择一些适当的课程思政素材融入到实际问题中，烘托立德树人的教育效果。该阶段的难度比第二阶段有显著提升，学生需要将原有知识与新知识结合才能解决问题，这有助于促进知识内化，帮助学生完善自己的知识体系，同时可有效实现学生解决实际问题的相关能力培养。

第四阶段是培育思维突破的关键阶段，教师从构建认知冲突的角度筛选并包装教学素材，从而引导学生自主提问、自主反思，并根据前面3个阶段对新知所获的理解来尝试解决自己发现的问题。该阶段的素材在教材中较难寻觅，教师可以结合教学内容选择科研热点、行业困局、学科发展等领域的相关内容作为切入点，也适合植入课程思政的相关要素。该阶段的主要任务是激发批判性反思，保持学生认知体系的开放性。需要教师以“颠覆性”策略安排教学内容、构建认知冲突，从而强化学生的自主反思过程、培养其批判性反思。对于不太重要的概念或教学内容，可以不实施第四阶段。

表1 四阶教学设计法的具体设计原则

	第一阶段	第二阶段	第三阶段	第四阶段
学生视角	接受新知	深化理解	关联实践	指导应用
教学策略	明确渊源	新旧知识比对与辨析	理论新知与实际场景相结合	构建认知冲突、激发自主学习
预期效果	概念复述	新知识模仿性使用	知识运用	指导实践
培养层次	资讯层面	知识层面	能力层面	思维层面
思维训练的形式	与旧认知关联, 记忆性勘误	信息处理, 通过测评校准对认知的理解。	设计-实施-评价的逻辑闭环循环2-3圈, 培养自主闭环的思维习惯。	通过反思进行价值输出, 培养批判性思维。
认知能力水平	记忆	理解	应用	评价

结合表1不难看出, 四阶教学设计法非常注重思维训练, 重点关注教学过程中如何激发学生的高质量思考, 因此在每个阶段都设计了“分析-解决-评价”的认知过程循环, 并且难度和层次

逐级提升。具体而言, 在第一阶段, 仅使用“记忆性回答-学生自行勘误”的单个循环。在第二阶段, 使用了“模仿性运用-教师当场反馈-学生自觉修正”的单个循环。在第三阶段, 调用了“实施-反思-修正实施-再反思”的双循环, 培养思维习惯。在第四阶段, 通过构建认知冲突激发学生自主提问和自主反思, 采用了“分析-实施-批判性反思-修正实施-再反思-……”的循环式思维训练方式, 实施反思闭环的循环数不少于2环。

综上所述, 四阶教学设计法采用的是四级递进关系的教学设计模式, 从第一阶段到第四阶段, 教学内容的难度和复杂性逐级提升, 对思维训练的强度也逐级增强, 教学时间安排相应地逐级延长。它的主要特点是侧重对学生的思维训练与思维能力培养, 教师通过完成概念解析——简单应用——情景应用——高阶引领这样的递进式教学过程, 以及在每个阶段中不断重复进行逻辑思维闭环训练, 促进学习者的知识内化和自身认知体系构建, 从而助力其认知能力与认知水平的阶跃式提升。所以说, 四阶教学设计法能够为学习者提供知识水平、专业能力、认知能力的全方位培养, 能够在较低师生比的情况下顺利实行, 不失为我国高等教育提升教学效果的新思路和新方法。

参考文献

- [1] 大学讨论式教学研究—管理的维度, 柳世玉, 哈尔滨师范大学, 硕士论文, 2011年
- [2] 模仿、自立与创新——近代日本学习欧美教育研究, 李文英, 河北大学, 博士论文, 2000年
- [3] 大学生求知动力的因素分析及对策, 谭晓, 朝周成, 教育观察(上半月). 2015, 4, 2015年11月19日(10)
- [4] 混合学习中学习者动机增强的细粒度情感唤醒规律研究, 韩中美, 占敏君, 黄昌勤, 刘可妮, 中国电化教育.
- [5] 学习动机的脑科学机制: 我们为何想学习, 王亚鹏, 陈尧, 教育家. 2025(34)
- [6] 基于WOS的国外批判性思维教学研究及启发, 王志平, 刘晓凡, 柴梦然, 英语广场. 2025(14)
- [7] 高等教育中加强大学生批判性思维培养的探讨, 张丽, 黑龙江教育(高教研究与评估). 2025(08)
- [8] 对分课堂: 大学课堂教学改革的新探索, 张学新, 复旦教育论坛. 2014, 12(05)
- [9] 对分课堂教学的课堂生态释义, 廖明星, 张学新, 黄大星, 教育观察. 2021, 10(41)
- [10] 高校对分课堂教学刍议——基于批判性思维视角, 何世明, 贺未英, 韶关学院学报. 2021, 42(05)