

中小学生学习深度学习的内涵

教育领域最初讨论深度学习是从大学生的阅读学习行为的实验开始的，区分出两种不同的学习过程，一种是浅层加工过程(surface-level processing)，另一种是深度加工过程(deep-level processing)。深度加工过程就是深度学习的过程，即学生“学会了什么”(what is learned)的有意义学习过程。此后一些学者围绕浅层和深度两种学习过程与结果展开了系列研究，强调深度学习是“为了理解而学习，主要表现为对学习内容的批判性理解，强调和先前知识与经验的连接，注重论证的逻辑关系以及结论与证据的相关性”。也就是关注认知领域的深度学习，运用高阶思维学习复杂或具有挑战性的内容或任务，达到“理解”水平，即能够真正领悟所学的内容及其蕴含的思想。

进入 21 世纪，人工智能领域有关机器学习的研究取得重大进展，创造性地提出机器基于知觉神经网络的“深度学习”概念，学习科学领域也日益关注发生在真实社会情境和复杂技术环境中的学习问题，不再停留于对实验环境下的学习行为的考察，促使人们聚焦自然状态下的中小学生学习发生过程，反思深度学习的最初概念。对于中小学生学习来说，不同于机器的学习，他们是有主体意识的生命个体，具有一定的自主性，也不同于成人(如大学生)学习，具有未成年人的未完成性和较强的可塑性，有着自身的深度学习逻辑。一方面，不只是“为了理解而学习”那么单一，而是能够将所学应用于其他情境中去。深度学习是个体将在一个情境中学习到的内容应用到另一个新情境(即迁移)的过程。具体来说，“深度学习是指在理解学习的基础上，学习者能够批判性地学习新的思想和事实，并将它们融入原有的认知结构中，能够在众多思想间进行联系，并能够将已有的知识迁移到新的情境中，作出决策和解决问题的学习”。另一方面，不只是增进对学科的理解或迁移，还是一种关键的学习能力与思维方式。深度学习是学生胜任 21 世纪工作和公民生活必须具备的能力。这种能力可以让学生灵活地掌握和理解学科知识以及应用这些知识去解决课堂和未来工作中的问题，主要包括掌握核心学科知识、批判性思考和解决复杂问题、团队协作、有效沟通、学会学习、发展学术意念(academic mindsets)六个维度的基本能力。这些能力超越并扩展了原来深度学习所关注的认知领域，增加了应对未来社会所需的人际和自我两个领域，也就是指向学科核心素养强调的学科关键能力和必备学习品格。

概括起来，中小学生的深度学习应该是这样一种样态：学生运用各种高阶思维去解决具有挑战性的学习任务，经历有意义的学习过程，进而掌握学科核心知识及其思维方式，建构具有迁移意义的知识图谱，发展具有批判性与创造性的学习品质。为什么是挑战性的任务，而不是所有的学习任务，这与深度学习的内容指向有关。有关深度学习的研究，不管是早期，还是近几年，所提供的学习内容均指向复杂的任务或不良结构的问题，如非连续性文本阅读、难解的题，并不是那些通过记、背与抄写能解决的任务。这样的任务就需要诸如比较、解释、分析、运用、概念化、假设推理和反思等高阶思维去积极应对和深层加工。其产生的结果也就不再是记住或临时贮存了什么，而是内化为可以灵活应用的知识及其结构与方法。