筑牢按需学习能力，构建成长型知识体系

薛贵 | 北京师范大学认知神经科学与学习国家重点实验室教授
刘德建 | 北京师范大学智慧学习研究院联席院长

在AI时代，终身学习的本质内涵已从传统的知识积累转向更深层次的认知重构和能力进化。习近平总书记在2025年全国两会期间看望参加政协会议的民盟、民进、教育界委员时提出“教育，不能把最基本的丢掉”。他指出:“现在，一方面，有了智联网、人工智能，教育的工具和方法会发生变化，学生能力培养会有变化，这些正需要与时俱进地进行改革。另一方面，对于学生的启智、心灵的培养和基本的认知能力、解决问题能力的培养，是不能放松的。基本功还得有。”人工智能时代，学习与教育的变与不变，是新时代教育高质量发展的一个关键话题。

从脑科学的视角，学习的根本目的是构建一个外部世界运行模式的大脑模型，从而能够对未来进行预测，并实现知识的迁移和应用。从这个意义上讲，学习不仅是为了记住过去，更是为了预测未来。学习也不仅是掌握知识，而是为了更好的迁移应用。在AI时代，要想强化过程学习能力，促进知识的迁移和应用，不断拓展知识边界，形成新的知识体系，实现终身学习，特别需要筑牢以下三种基础能力。

构建知识体系的能力:知识迁移应用的软件优化

随着ChatGPT、DeepSeek等大语言模型展现出强大的深度思考与知识整合能力，人们不禁对“我们还需要学习知识吗”这一问题产生疑问。对于这个问题，我们需要从知识的分类和功能、大语言模型的知识特征以及人类与大模型的相互关系等角度来分析。知识包含通过身体机能或通过与所处技术环境互动进行“具身认知”而生成的情景性知识，通过神经网络、社会网络和概念网络等进行“联邦学习”而生成的关联性知识，以及结合深度学习和强化学习等机器学习形成的规则性知识，体现出显著的群智性、开放性、碎片化和模糊性等特点。人类的知识和大模型的知识存在很强的互补关系。首先，人类有很多知识是在与世界的直接互动中，通过感知觉系统和认知系统自然习得的，不需要刻意的记忆，这些知识往往是大语言模型所不具备的。其次，人工智能大模型通过对海量数据进行学习、分析和预测，挖掘数据背后的隐性关联和规律，并结合人类指令和上下文语境创造性地生成各类知识内容，并通过模拟人类思维模式，达到对复杂问题进行多维解析的目的。大模型改变了知识的生产方式，但目前，大模型还停留在总结已有通用知识的层面，在专业性和创新性等方面仍存在不足。最后，在相当长的时间内，大模型只是供人类使用的工具，人类可以把大模型当作获取知识的渠道，并对这些知识进行选择性判断和创新性应用。

基于此，掌握知识对人类来说是不可或缺的。第一，在知识的应用需要高度自动化和较强时效性的情况下，依赖外在的大语言模型反而会降低知识的应用效率。第二，人类需要以丰富的知识积累为基础，形成可以跨领域迁移的、基于逻辑甚至直觉的知识辨别能力。第三，人类需要知识创新和创造能力，才能在竞争中胜出，这也需要以丰富的知识为基础。第四，基于知识积累的信息加工，可以实现用知识提取来取代知识的在线生成，从而大大降低人脑的信息负荷，提高信息加工的效率，这也是人类能够解决复杂问题的重要基础。从这个意义上，无论在什么时代，人类都需要掌握知识，它是人类信息生存和创新的基础。人类也必然会掌握知识，这是创造性问题解决后的自然结果。

那什么样的知识才是人类所需要的，如何才能更好更快地学习到这些知识呢？从知识的内容上看，人类需要学习与自身的生存和发展密切相关的知识，包括人和自我的知识、

中国知网 https://www.cnki.net

与真实世界互动的知识，以及根据自己的兴趣和特长经过深度学习的专深知识。从知识的结构上看，人类需要的不是碎片化的知识，而是与真实世界模型吻合的、结构良好的体系化的知识。从学习的方法上看，我们不需要被动的输入和抽象的记忆，而需要在实践中主动建构的知识。被动输入和抽象记忆的知识，只能短暂停留在大脑的海马结构。建构主义学习的本质则是在头脑中搭建真实世界的神经模型。在这个过程中，人脑会基于经验改变知识的神经表征，让大脑的知识表征结构和真实世界相吻合，实现知识体系的搭建。同时，在知识应用的过程中，人类能够不断扩大知识边界，纳入新的知识，实现知识体系的持续迭代发展。

深度信息加工的能力:知识迁移应用的硬件升级

加强知识的应用与拓展，避免学习的知识仅停留在理论层面，这是学习的根本目标。在“学以致用”的过程中，要想更高效地利用知识，并在应用中拓展知识边界，除了有结构化的知识体系作为基础，还需要非常强大的信息加工能力。比如，随着获取信息难度的降低，人类在知识应用中能够得到的信息会越来越多，这就需要强大的信息获取与整合能力；随着纳入决策的因素越来越多，人们还需要更大的工作记忆容量和更优的问题解决策略；随着问题难度的提高和解决问题所需时间的增加，对人们持续专注的能力也提出了更高的要求；随着对创新水平的要求不断提高，人们还需要更为强大的执行控制、深度思考，以及跨领域迁移能力。

从表面上看，AI可以加工所有输入的信息，加工速度极快，且有强大的学习算法，可以说，在注意力、工作记忆、长时记忆、反应力和思维力等方面都超过了人类。但人类的深度信息加工能力却超越了最强大的AI。最新研究表明，人类的注意力容量和持续时间虽然有限，但信息选择和加工能力强大，能高效去除噪声，放大信号。另外，人类具有持续学习能力，可以不断更新知识体系，避免旧知识对生活和工作的干扰；人类也具有强大的信息抽象能力，可以快速基于经验捕捉核心信息；人类还具有强大的假设能力，可以基于小样本快速形成和验证假设。这些发现提示我们，人类需要重点加强和培养自己的优势能力，从而完成在AI时代实现知识迁移和应用所必需的“硬件升级”。

培养深度信息加工的能力，需要我们根据脑科学规律和按需学习理论，对传统教育模式进行深度变革。我们需要不断加强基础认知能力以及科学思维模式的训练，提升底层认知能力，如在学习知识时，不能过分强调对细节知识的反复练习，而要强调信息的综合、分析与评价。我们须加强项目制学习，在实践中创新性地应用知识，以此不断拓展知识边界，实现终身持续学习。我们还需要不断提升发现问题、提出假设并验证假设的能力，切实践行探究式的学习。

维持成长动力的能力:知识迁移应用的能量保障

与AI智能体不同，任何一个生物体的学习都必须考虑学习动力的问题。在智能时代，“躺平”现象日益凸显，但从历史的视角，任何一次科技革命都没有让人们停止工作，只是工作性质和内容发生变化，甚至对部分人来说，科技进步反而提高了工作的难度和要求，特别是一些专业工作，需要更高的学历、更长时间的专业学习和实践训练。这并不能简单归结为“内卷”的结果，而是知识创新的难度变得更大了。从现实的需求来讲，人类还面临非常重大的挑战，包括气候变化、可持续发展、社会公平、人类与AI协同共生等问题。在很多领域，我们目前还缺乏符合要求的劳动者，导致了一种结构性的供需失衡。

那为什么会出现躺平的论调和现象呢？首先，从马斯洛需求层次理论，生存的需要是最强劲的动力，而高层次需求的动力往往更弱，也是可以替代的。因此，基本需求的满足降低了人类追求发展的动力。其次，现有社会的评价机制和竞争体系，特别是基于单一标准的竞争模式，让一些人在长期的竞争失败中形成了习得性无助，破坏了发展动力。更重要的是，人类的奖赏系统正逐步被虚拟科技所劫持，从而削弱了人类在真实世界的发展动力。

但是，人类成长的动力没有消失，只是发生了转移。只有拥有持续不断的学习动力，我们才能拥有终身学习的内驱力，并在这种内驱力的驱使下，延伸知识的边界。基于新时代背景下学习动力的现状，我们需要加强内部动机的培养，提升个体的成就感和控制感；我们需要在学习目标上实现因材施教，在学习方法上实现因人而异，从而培养每个人独特的专长能力，避免高度同质化“内卷”；我们还需要进一步加强心理品质的培养，训练情绪识别和调节能力、增强心理韧性和复原力；我们更需要不断启发人类的理想信念，让家国情怀和人类命运成为更多人终身学习和发展的源动力。

中国知网 https://www.cnki.net