

Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.pj.2025.02.002

欢迎按以下格式引用:徐政,邱世琛,葛力铭. DeepSeek 赋能拔尖创新人才培养的理论逻辑与实践路径[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2025(3):118-129. Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.pj.2025.02.002.



Citation Format: XU Zheng, QIU Shichen, GE Liming. Theoretical logic and practical path of DeepSeek empowers the cultivation of top-notch innovative talents[J]. Journal of Chongqing University (Social Science Edition), 2025(3):118-129. Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.pj.2025.02.002.

DeepSeek 赋能拔尖创新人才培养的理论逻辑与实践路径

徐政¹, 邱世琛², 葛力铭³(1. 中共江苏省委党校 经济学教研部, 江苏 南京 210009; 2. 北京大学 教育学院, 北京 100871;
3. 上海交通大学 安泰经济与管理学院 国家战略研究院, 上海 200030)

摘要:人工智能技术的迅猛发展正在深刻重塑全球教育体系,尤其是在拔尖创新人才培养领域,DeepSeek 作为新一代的大语言模型不仅在知识整合、个性化学习支持、高阶思维训练等方面提供了突破性的技术赋能,还通过智能化手段推动教育体系的重构,其核心目标是构建适应未来科技与社会发展需求的拔尖创新人才培养体系,使学生具备跨学科知识整合、批判性思维、自主学习能力以及全球化视野,从而满足国家在关键领域的人才需求。文章通过对Deepseek赋能拔尖创新人才的理论逻辑与实践路径的探讨,进而系统性提升国家拔尖创新人才的培养质量。首先,DeepSeek在拔尖创新人才培养过程中具有四大核心价值意蕴:跨学科知识整合与创新思维跃迁的智能融通、自主学习进阶与高阶认知建构的个性导航、智能创新生态构建与科研范式变革的协同共进、全球知识互联与国际竞争力提升的视野拓展。其次,DeepSeek的赋能逻辑主要包括智能赋能、认知赋能和生态赋能:智能赋能侧重于课程整合与高阶思维培养,优化知识体系结构,推动学生从被动学习向自主创新转变;认知赋能通过智能学习分析实现差异化教学,塑造创新素养,提高人才培养的精准性和适应性;生态赋能强调协同育人环境的建设,打通高校、科研机构、企业之间的资源共享机制,形成拔尖创新人才成长的系统性支撑体系。最后,在全球科技竞争加剧的背景下,我国需要进一步加强拔尖创新人才的培养。DeepSeek赋能拔尖创新人才培养的实践路径包括:一是构建智能化评价体系,利用精准测评与创新驱动优化人才选拔机制,推动能力导向

基金项目:2024年度江苏省全省党校系统调研课题“江苏加快打造发展新质生产力重要阵地研究”(XT24015);2024年度江苏省社科应用研究精品工程课题重点资助项目“江苏因地制宜发展新质生产力路径研究”(24SYA-019);上海市哲学社会科学规划课题青年项目“‘双碳’战略下环境税制改革推进绿色低碳转型的理论与实践路径研究”(2024EGL008)

作者简介:徐政,中共江苏省委党校经济学教研部讲师,南京大学博士后,江苏省习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心省委党校基地特约研究员,河北省重点高端智库“河北省公共政策评估研究中心”研究员,Email:807211542@qq.com;邱世琛(通信作者),北京大学教育学院博士研究生;葛力铭,上海交通大学安泰经济与管理学院国家战略研究院助理研究员。

的教育评价改革;二是实施智能辅助教学,通过深度个性化学习与高阶认知训练,强化拔尖创新人才的思维塑造;三是打造智能科研生态,推动人机协同创新,促进跨学科合作与前沿研究范式转变;四是加强实践创新驱动,提升从知识生成到技术转化的链条,推动人工智能在现实问题解决中的应用。未来,DeepSeek 可进一步优化智能技术应用,提升人才培养体系的精准性与适应性,为破解拔尖创新人才培养的结构性矛盾提供系统性解决方案,为教育强国和科技强国建设提供有力支撑。

关键词:DeepSeek;拔尖创新人才;人工智能;教育强国;科技创新

中图分类号:G521;TP18 **文献标志码:**A **文章编号:**1008-5831(2025)03-0118-12

一、问题提出

拔尖创新人才的培养不仅关乎个人成长,更是国家竞争力的核心要素。随着全球科技竞争的加剧,科技创新已成为经济社会发展的主导力量,而高水平人才是科技创新的决定性因素。正如党的二十大报告指出,“加快实施创新驱动发展战略,强化教育、科技、人才一体化发展”^[1]。2025年,中共中央国务院印发的《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》进一步强调,要“完善拔尖创新人才自主培养体系,增强基础学科和关键核心技术领域人才储备”^[2],明确了拔尖创新人才培养在国家战略布局中的重要地位。此外,《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》《关于深化新时代教育评价改革总体方案》以及“双一流”建设高校及建设学科名单等政策文件,从不同维度传递出培养创新型人才的信号,但在实际课堂环境中拔尖创新人才的成长却举步维艰,特别是在人工智能时代传统教育体系在拔尖创新人才培养方面存在明显的局限性。当前,知识传授模式仍以灌输式教学为主,难以有效激发学生的创新思维和跨学科整合能力;应试导向的评价体系过度关注学科成绩,而忽视了创新能力、实践能力的培养;教育资源的不均衡进一步加剧了创新人才成长路径的分化^[3]。此外,“钱学森之问”这一命题长久以来在教育领域内引发深思——为何我们的学校难以培养出杰出的科学家?这一问题揭示了现有教育体系在培育拔尖人才方面存在的局限性,并突显了创新性人才发展过程中遭遇的根本性结构性瓶颈。因此,传统教育模式体系急需更为灵活,以适应拔尖创新人才培养的新需求^[4]。

在这一背景下,DeepSeek 旗下的大语言模型为拔尖创新人才的培养开辟了全新空间,其强大的知识整合能力,能够提供个性化学习支持、启发式互动和跨学科知识迁移,从而满足拔尖创新人才多样化、个性化的培养需求。它不仅能够优化知识获取路径,还能通过数据驱动的精准推送,为学生提供因材施教的学习方案。然而,技术赋能教育的同时,也带来了新的挑战。DeepSeek 是否能够真正促进学生从知识获取向创新能力生成的跃迁?在信息准确性、伦理安全、技术依赖等方面,它是否会带来新的风险?面对传统教育模式的惯性,我们又该如何优化 DeepSeek 赋能下的人才培养体系,使其既符合创新人才成长规律,又能有效对接国家科技发展战略?因此,本文将围绕以下几个核心问题展开分析:DeepSeek 如何赋能于拔尖创新人才的培养?依托 DeepSeek 的技术支持,如何满足拔尖创新人才对多学科融合、批判性思维与实践能力的全面需求?在推动拔尖创新人才培养的过程中,我们应如何用好 DeepSeek 这一人工智能技术的支持?这些问题的解答,将为未来拔尖创新人才的教育培养发展提供理论指导和实践路径。

二、DeepSeek赋能拔尖创新人才培养的价值意蕴

在当今知识经济时代,拔尖创新人才的培养已成为全球教育体系的重要议题,传统的学科本位教育模式在培养创新人才方面存在诸多局限,亟需通过智能化手段进行深度改革^[5-6]。DeepSeek作为一款先进的智能平台,凭借其独特的技术优势,能够有效地促进知识整合、高阶思维的发展,以及协同育人环境的构建,从而为拔尖创新人才的培养提供强有力的支持。

(一)智能融通:跨学科知识整合与创新思维跃迁

传统教育体系以学科边界为认知藩篱,将知识体系割裂为封闭的单元化结构,导致学习者的思维范式局限于单一学科的线性逻辑^[7],尤其是高校科技人才组织模式一度陷入困境^[8]。这种割裂不仅阻碍了知识的系统性整合,更使创新思维的生成缺乏必要的跨域联结基础^[9-10]。DeepSeek通过重构知识组织模式与认知训练机制,实现了从“学科容器”向“认知网络”的范式转型,为创新思维的跃迁提供结构性支撑。

在知识整合维度,平台聚焦拔尖创新人才的跨域迁移能力培育,构建动态知识拓扑网络。基于超学科认知图谱技术,突破传统课程的知识容器模式,将数学形式化思维、物理系统建模能力与人文批判性思考等核心素养解构为可重组的知识元胞。通过揭示量子力学与分子生物学的概念同构性、算法逻辑与社会科学的范式互补性,形成支持认知弹性发展的知识基底。这种智能化的知识解域机制,使学习者能够自主建构跨学科认知框架,为原创性突破提供概念组合的创新空间。针对高阶思维的培养,DeepSeek建立认知阈值突破模型,直指拔尖创新人才的元认知能力发展,因而设计多阶认知跃迁路径:初阶重视认知层网络拓扑的构建,中阶重视系统建模与批判性反思能力的培育,高阶则聚焦范式颠覆性思维的激发。通过实时神经认知监测与自适应挑战生成系统,精准识别学习者的认知临界状态,在概念重构的关键节点施加认知张力,推动思维模式从线性演绎向超限联想跃迁。

知识整合与思维训练的协同机制,本质上构建了拔尖创新人才的认知动态结构。DeepSeek提出的“概念刺激—重组”循环迫使学习者在应对非典型问题时不断突破学科界限。例如,当环境科学中的耗散结构理论与经济学复杂系统分析交汇之际,平台利用智能推演剖析其中潜在的深层联系,助力学习者形成跨领域推理能力,这种模式将知识获取转化为思维升级的过程,催生了逻辑严谨与发散思维并行不悖的认知特质。

(二)个性导航:自主学习进阶与高阶认知建构

拔尖创新人才的成长需要高度个性化的发展路径,而传统的标准化教学模式往往难以满足这一需求^[11]。DeepSeek凭借其智能推荐算法、个性化学习路径优化及认知能力建构模型,为学习者提供精准化、差异化、动态化的个性化学习支持,促进自主学习的进阶,并构建高阶认知能力。

DeepSeek的个性导航能力主要体现在三个方面:第一,DeepSeek能够基于学习者的知识背景、认知水平和研究兴趣,精准匹配个性化学习资源。传统的课程体系往往遵循统一的教学进度,无法有效适配不同学习者的需求,而DeepSeek能够通过数据驱动的方式,为学习者提供动态调整的学习路径。例如,针对不同认知水平的学习者,DeepSeek可以提供初级、中级、高级多个不同层次的学习材料,确保学习者能够在最优难度区间内高效学习。第二,DeepSeek采用智能交互反馈机制,实时

追踪学生的提问深度与逻辑展现,迅速捕捉其认知特征,紧接着给出具有针对性的挑战性问题,以促进批判性思维和创造性问题解决能力的培养。例如,在数学建模课程上,DeepSeek 能够实时监测学习者的解题思路,并针对其逻辑漏洞提出纠正性引导,帮助学习者形成更严密的逻辑推理能力。第三,DeepSeek 能够通过智能学习分析技术,评估学习者的知识吸收情况,并提供个性化的学习建议。不同于传统的统一测评方式,DeepSeek 能够根据学习者的知识掌握情况和认知模式,动态调整学习方案,并提供适应性评估。例如,在计算机编程学习中,DeepSeek 可以自动分析代码结构,并针对学习者的编程习惯推荐最佳优化策略。

(三)协同共进:智能创新生态构建与科研范式变革

在全球科技竞争加剧和科研范式变革的背景下,人工智能正推动科研模式向数据驱动、智能协同方向演进^[12]。高校科研正在由“个体驱动”向“有组织科研”转型,强调跨学科协作、智能工具赋能和知识生产模式的优化。DeepSeek 在这一过程中发挥关键作用,其智能计算和数据整合能力不仅提升了科研效率,也重塑了拔尖创新人才的培养模式。传统科研主要依赖个体科学家的经验积累,但面对复杂科学问题,单一学科范式已难以满足创新需求。DeepSeek 通过语义理解与知识图谱技术,精准识别学科间的关联性,优化研究资源配置,促进团队内部的信息共享。例如,在生物医学、材料科学等领域的研究人员可整合全球研究成果,自主匹配潜在合作者,同时预测未来的研究趋势,这种操作使得研究的整体布局更为完善,视野得以扩展至更广层面。

DeepSeek 在一定程度上重塑科研方法,传统科研模式依赖假设—验证框架,而 DeepSeek 等模型推动了数据驱动的归纳式研究。其深度学习能力可自动分析海量数据,挖掘隐藏模式,拓展科学发现的可能性。例如,在新药研发中,DeepSeek 能够基于已有数据预测候选分子,缩短实验周期,提高研发效率。此外,在数学与物理领域,Deepseek 已展现出强大的推理和公式发现能力,为基础科学研究提供了新范式。科研范式的变革对人才培养模式提出了新要求^[13]。人工智能赋能的科研环境下,拔尖创新人才需具备跨学科整合能力、数据分析能力和计算思维能力。高校应调整课程体系,推动 AI+X 模式的交叉学科教育,培养兼具学科深度与智能技术素养的复合型人才。同时,科研组织也在向扁平化、开放化方向发展,以促进全球范围内的学术合作。此外,DeepSeek 推动的智能科研模式对学术评价体系提出了挑战。传统评价体系过度依赖论文数量,而未来科研评价可能更多关注数据贡献、算法优化和代码开发等,推动科研成果的评估更为多元。这一变革将优化人才选拔机制,进而带动创新生态进入良性循环。

(四)视野拓展:全球知识互联与国际竞争力提升

在全球科技竞争加剧的背景下,知识生产与传播已超越国界,国际学术交流与科研合作成为科技创新的重要推动力^[14]。拔尖创新人才的成长不仅依赖于本土科研体系的支持,也深受全球知识网络的影响。科学研究的全球化趋势加速了前沿知识的流动,跨国学术合作、数据共享以及多学科交叉研究成为推动科学突破的关键路径^[15]。全球知识互联提升了科学研究的协作性和开放性,使拔尖创新人才能够跨越地域限制,参与国际合作,拓展学术视野。国际领先研究机构普遍采用分布式科研模式,通过联合研究和共享实验平台推动科技创新^[16]。在这一过程中,人工智能技术的应用加快了全球知识整合,特别是 DeepSeek 类人工智能能够精准分析国际学术动态,关联不同领域的研究成果,提高科研人员对全球知识体系的理解和运用能力。

国际竞争力不仅体现在个体学术成就上,也反映在科技成果的全球影响力。人工智能、大数据等前沿技术的发展推动了科研范式的转变,使学术创新从单一学科研究向跨学科融合演进。DeepSeek等智能工具促进知识的精准匹配和动态更新,使拔尖创新人才能够迅速获取国际前沿信息,在全球学术环境中更有效地开展研究。通过国际联合培养、跨国合作实验室以及高水平学术会议等途径,让人才的国际化程度得到提高,各国展开科研协作带动了科研方法的互相渗透,在多元化的学术氛围下人才可以累积跨学科经历,尤其是在生物医学、新能源等领域,跨国实验室俨然成为科学技术突破的核心支柱^[17]。全球学术会议和跨国研究项目构建了更紧密的科研网络,使拔尖创新人才能够直接对接国际一流科研资源,提升学术竞争力。全球知识互联的另一重要方面是学术话语体系的塑造,高水平科研成果的国际传播、跨文化学术交流和全球科研平台的参与度构成了人才国际竞争力的重要基础。科学知识的传播方式从传统出版转向开放科学和在线协作,使研究成果能更快速进入国际学术体系。开放获取数据库和高影响力学术期刊推动了全球知识共享,使拔尖创新人才在更广阔的学术舞台上发挥作用。科技全球化的发展,使拔尖创新人才培养与国际知识体系深度融合。国际科研合作、学术资源整合以及多元文化的交互推动了知识创新的加速演进,并使拔尖创新人才在全球科技竞争格局中占据重要位置。

三、DeepSeek赋能拔尖创新人才培养的内在机理

(一)智能赋能:课程整合与高阶思维的共生性发展

拔尖创新人才培养面临的核心矛盾源于传统分科课程体系与整体性认知需求之间的结构性冲突。现行各学科课程将知识体系切割为相互隔离的单元模块,导致概念间的联系变得支离破碎,这种零散化构建模式与创新实践所需的整体性思维产生严重冲突^[18],DeepSeek平台通过调整知识组织形式,实现从“学科容器”向“认知网络”的范式转换,其核心机制在于建立跨学科的概念迁移通道。借助动态知识图谱技术,系统将学科核心概念解构为可重组的知识节点,通过揭示数学建模思维与物理系统分析的内在关联、人文批判性思考与科技伦理的辩证关系,构建支持创新思维的知识拓扑结构^[19]。这种智能化的课程整合突破传统的内容叠加模式,使知识习得过程自然嵌入思维重构的深层逻辑,形成知识获取与思维发展的共生关系。

高阶思维培养的本质在于实现认知层级的系统性跃迁^[20]。基于布鲁姆教育目标分类学的认知发展规律^[21],DeepSeek构建了三阶递进式认知发展模型:初级认知阶段重点强化概念网络的拓扑建构,运用可视化手段推动知识有序归置;中级认知阶段则聚焦假设验证与逻辑推理能力培养,依托虚拟实验情境锤炼系统化思维模式;高级认知阶段着力于元认知监控与范式突破能力提升,借助多维度反思工具实现思维形态的迭代更新。这种分层支持策略将最近发展区理论转化为动态调节机制,通过实时诊断学习者的认知边界,自动生成适配其思维发展水平的挑战任务,确保认知训练始终处于最优发展区间。值得注意的是,系统通过认知负荷监测技术,动态调整任务复杂度与知识呈现方式,在保障思维训练强度的同时避免认知过载。课程整合与思维发展的协同机制体现在教育过程的辩证转化中,当学习者尝试将离散的学科概念整合为创新解决方案时,系统通过智能化的认知冲突设计,促使其打破既有认知框架,经历概念解构与重构的循环过程。这种设计使知识掌握不再是思维训练的前置条件,而转化为思维进化的载体,从根本上颠覆“知识输入—能力输出”的传统

线性模式。从课程论视角审视,这种转变标志着从内容本位向过程本位的范式转型,教育目标从知识传递转向认知结构的动态重构。在此过程中,学习者不仅获得跨学科的知识整合能力,更形成持续自我更新的思维品质,为创新思维的生成提供可持续的发展路径。这种教育范式的革新,有效解决了传统课程体系中知识习得与思维发展脱节的结构性矛盾。

(二)认知赋能:差异教学与创新素养的生成性塑造

拔尖潜质学生的个性化发展需求与传统标准化教学之间的矛盾,构成教育模式转型的核心动力。DeepSeek 构建的多维诊断系统突破传统评估的平面化局限,从知识结构、思维特征、策略应用三个维度实现精准定位:在知识结构维度,通过概念网络完整性分析揭示知识盲区;在思维特征维度,识别分析型与直觉型的认知倾向差异;在策略应用维度,评估元认知调节的成熟度。基础模块确保学科核心素养的系统性达成,拓展模块支持跨学科探究的深入开展,挑战模块则指向学术前沿的复杂问题。这种课程体系既保持教育目标的导向性,又充分尊重学习者的认知独特性,实现标准化与个性化的辩证统一。

创新素养的培育需要突破同质化教学的思维禁锢,平台通过问题导向的课程设计重构教学逻辑,每个教学单元以真实世界的复杂问题为起点,引导学习者经历“问题表征—方案迭代—反思重构”的完整思维周期。在此过程中,系统提供三层递进式认知支持:概念层帮助建立知识关联网络,方法层培养研究工具的应用能力,元认知层促进自我调控思维发展,这样的架构使得教与学的目标协调统一,并保持多种认知路径的互相补充,既降低了标准模式压制创造力的问题风险,又将个性化探索引导至有序轨道上。与此同时,元认知支持机制也颇具探讨价值,通过思维过程可视化工具,帮助学习者实时监控自己的认知策略,及时调整问题解决路径,形成具有自我修正特征的创新思维模式。学习者的主体性建构是创新素养生成的核心机制,平台通过反思性对话系统重塑师生互动范式,当学生提出解决方案时,系统通过连续追问引导其审视认知前提、检验逻辑自洽性、探索替代路径。这种交互模式将批判性对话转化为数字化的认知催化剂,使知识建构过程成为思维自主性的觉醒过程。在此机制作用下,学习者逐步完成从外部依赖到内生驱动、从被动接受到主动创造的转变,最终形成具有自我更新特质的创新素养。这种转变深度契合建构主义学习理论的核心主张,强调学习者在认知活动中的中心地位,为拔尖潜质学生的主体性发展提供实践场域^[22]。值得注意的是,系统通过情感计算技术识别学习者的认知投入度,动态调整对话策略的挑战强度,在激发思维活力的同时保持适度的认知安全感。

(三)生态赋能:协同育人环境的系统性构建

拔尖创新人才培养需要突破传统教育的封闭生态,DeepSeek 通过构建三维协同机制,重构学校、产业与社会的关系网络:在知识转化维度,打通科研与教学的制度壁垒,建立前沿成果即时转化机制;在实践维度,整合产业真实案例资源,构建沉浸式学习环境;在社会参与维度,嵌入气候变化、人工智能伦理等重大现实问题,培养学习者的责任担当意识。这种立体化协同模式使学习者始终浸润在真实的创新情境中,其问题解决能力在应对跨领域挑战中得到多维锤炼。特别需要指出的是,系统通过社会网络分析技术,动态追踪现实问题的演变轨迹,确保教育情境与时代发展保持同步^[23]。

教育主体的角色转型是生态重构的关键突破,平台推动形成新型育人共同体:企业技术专家深

度参与课程设计,提供产业视角的实践智慧;高校教师转型为跨学科知识整合者,搭建理论实践的衔接桥梁;学习者则成为创新探索的主体,在真实问题解决中实现专业能力的跃升,这些变化冲破了传统教育中理论传授与实践应用相分离的桎梏,让课堂教学与产业创新形成深度结合。在协同平台的支持下,拔尖潜质学生能够整合多学科视角,其解决方案既具有学术前瞻性又具备实践可行性,这种双重特质的形成正是拔尖创新人才培养的核心目标。系统特别设计的角色转换模块,允许学习者在项目实践中体验研究者、设计者、协调者等不同身份,培养其应对复杂情境的多元能力。全球化视野的塑造是当代教育生态建设的重要维度,平台通过文化转译机制,将国际学术前沿转化为本土化教学资源,既保持知识体系的普遍性,又尊重文化语境的特殊性。系统构建跨文化认知训练模块,通过对比分析不同文明背景下的创新范式,帮助学习者建立“全球本土化”的思维框架。这种能力使拔尖潜质学生既能把握科技创新的普遍规律,又能理解文化差异对创新路径的影响,在应对全球性挑战时展现出独特的创新智慧^[24]。教育生态的终极价值在于形成自我进化的人才培养体系,通过数据驱动的动态调节机制,持续为学习者创造力的激发供给适配条件^[25]。系统通过建立教育质量反馈回路,将人才培养成效数据实时回传至课程设计端,形成能够持续改进的生态化实时发展机制。图1展示了DeepSeek赋能拔尖创新人才培养的理论逻辑。

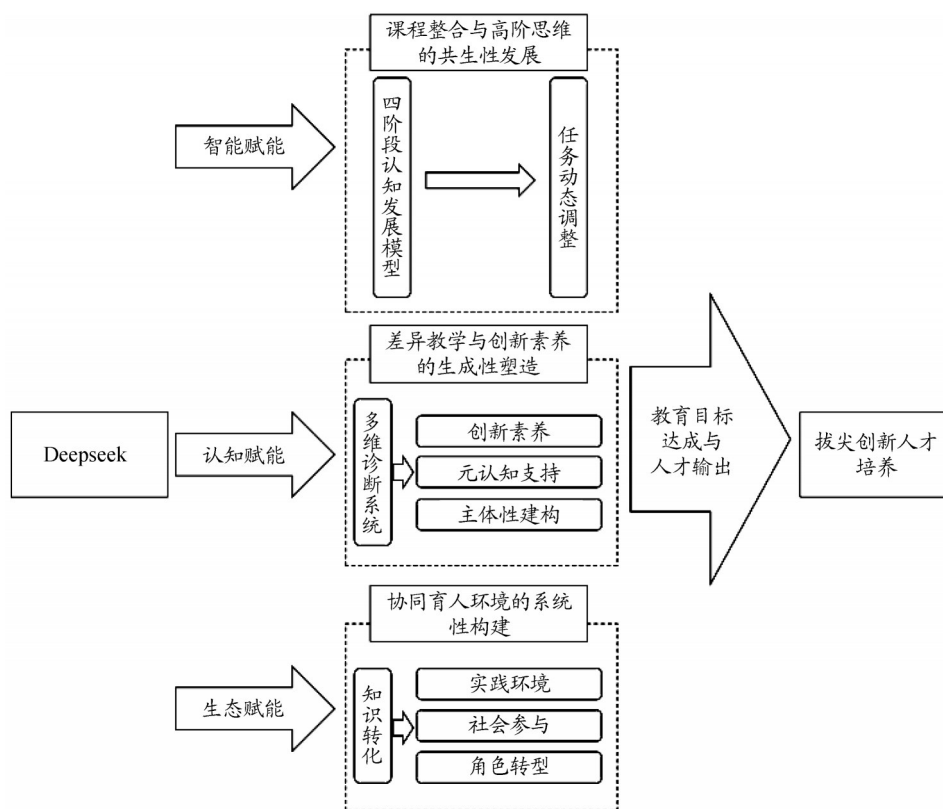


图1 DeepSeek 赋能拔尖创新人才培养的理论逻辑

四、构建DeepSeek赋能下的拔尖创新人才培养实践路径

(一)智能化评价体系:精准测评与创新驱动

传统教育评价体系的标准化、单一化特征与创新素养培育的动态化、多元化需求存在矛盾,这

种矛盾源于工业化时代给教育留下的路径依赖烙印:以统一考试为核心的评价思路把焦点锁定在知识重现上,忽视了创新思维的非线性发展规律^[26]。DeepSeek 通过构建动态多维度智能评价系统,突破传统评价的时空限制与维度局限,实现从结果鉴定向过程优化的范式转型。其核心创新在于将评价对象从静态知识掌握转向动态能力演进,通过教育数据挖掘、自然语言处理与机器学习技术的深度融合,构建覆盖认知发展、思维进阶与创新潜能的三维评价模型^[27]。

该系统的技术实现路径涉及三个关键层次:在数据采集层,通过多模态交互终端实时捕获学习者的知识建构轨迹、问题解决策略及协作行为特征,形成覆盖课堂互动、实验操作与项目实践的立体化数据池;在分析建模层,运用知识图谱技术解析概念网络的拓扑结构,通过认知诊断模型量化高阶思维的发展水平,借助序列模式挖掘识别创新行为的触发机制;在反馈应用层,生成个性化能力发展报告与教学改进建议,形成“评价—诊断—干预”的闭环优化机制。这种评价范式的革新不仅体现在技术工具的升级,更在于重新定义了评价的教育功能——从筛选分层工具转变为发展支持系统。评价维度的重构聚焦三大核心领域:认知发展维度突破传统学科边界,通过跨领域概念关联强度分析,揭示学习者知识迁移的潜在路径;思维进阶维度引入批判性思维指数与系统思维成熟度指标,量化分析逻辑推演的严密性与问题解决的策略性;创新潜能维度建立原创性贡献评估模型,通过解决方案的新颖度、可行性与影响力三维度矩阵,预测个体的创新突破能力。评价标准的动态优化机制通过强化学习算法实现,系统持续吸收科技创新前沿成果与教育实践反馈,确保评估体系始终与时代需求保持同步。

(二)智能辅助教学:深度个性化与高阶认知训练

传统标准化教学与拔尖创新人才个性化发展需求之间的冲突,构成教育模式转型的内在动力^[28]。DeepSeek 构建的智能教学系统通过三级进阶培养机制,实现了规模化教育与个性化发展的有机统一,其设计逻辑遵循“基础巩固—能力拓展—创新突破”的渐进路径,每一层级对应差异化的教学目标与方法结构。

在基础巩固层,系统采用知识图谱驱动的概念网络建构策略。通过可视化呈现学科核心概念间的层级关系与动态演变,帮助学习者建立结构化的知识框架。智能诊断模块实时监测概念掌握薄弱点,计算学习者的知识储备、评估与动态检测学习者的学业水平、重现或模拟教育场景等^[29],推送定制化的微课资源与变式训练,确保学科基础的系统性夯实,此阶段的教学策略强调“精准滴灌”,通过认知负荷理论指导下的内容分块与间隔强化,实现知识内化的最优化。在能力拓展层,重点则转移到跨学科整合与复杂问题解决能力的培养,系统构建虚拟实验生态,集成物理仿真、数据建模与可视化分析工具,支持学习者对气候变化、基因编辑等现实议题开展多维度探究。智能导学系统在此阶段扮演认知协作者角色,通过情境化问题链设计与认知脚手架搭建,引导学习者逐步掌握假设验证、变量控制与系统分析的方法论。特别值得注意的是,跨学科思维训练模块通过设置学科边界模糊的复合型问题,强制触发认知冲突,促使学习者打破学科壁垒,建立多元知识联结。在创新突破层,对那些可能成为尖子的学习者提供开放式平台进行创意孵化,还有配套最新的学术论文库、专利数据库与全球创新案例库,支持学习者自定义研究问题。智能研究助手具备文献综述生成、实验方案优化与创新性评估功能,显著降低科研入门门槛。在此阶段,教学重心从知识传递转向思维赋能,通过设计思维工作坊与反事实推理训练,培养突破性创新所需的联想思维与风险决策能力。而学术影响力预测这一内置功能模块得以直接估测成果的潜在价值和社会效用,形成创

新人才培养的质量控制机制。

(三)智能科研生态:人机协同创新与跨学科合作

传统科研训练模式受限于物理空间、设备资源与学科壁垒,难以满足拔尖创新人才对前沿探索与协同创新的需求^[30]。DeepSeek构建的智能科研生态,借助“虚实融合、人机协同”的模式,推动科研与技术由被动关联到主动应用、从浅层应用到高效融合的跨越^[31],实现科研创新能力培养的范式革新。

该生态体系由四大支柱构成:全球化资源聚合平台、智能化研究支持系统、跨学科协作网络与成果转化加速机制。第一,全球化资源聚合平台突破机构边界,整合各国顶尖实验室的仪器共享系统、开放科学数据仓与学术社交网络。通过区块链技术实现研究数据的可信流通,运用联邦学习框架保障数据隐私,构建起跨国界、跨领域的科研基础设施。第二,智能化研究支持系统包含三大核心模块:知识发现引擎通过语义网络分析,自动识别学科交叉的创新生长点;实验设计优化器基于强化学习算法,可对研究方案进行可行性评估与多目标优化;结果解释助手运用因果推理模型,帮助研究者穿透数据表象,揭示深层作用机制。第三,跨学科协作机制的创新体现在三个维度:在团队组建层面,智能匹配算法综合考虑研究者的学科背景、技术特长与创新风格,生成最优合作矩阵;在协同创新层面,虚拟研究空间支持实时代码协作、数据共编与学术辩论,知识图谱技术自动捕捉思维碰撞的创新火花;在成果评价层面,引入跨学科影响力指数,量化评估研究突破对相邻领域的辐射效应。这种协作模式不仅提升科研效率,更重要的是培养学术领军者必备的团队协调能力与跨界整合思维。第四,成果转化加速机制打通从理论创新到技术应用的堵点,系统构建技术成熟度评估模型,对研究成果的产业化潜力进行分级预测。产学研对接平台集成技术需求发布、专利价值评估与创业孵化服务,通过智能合约实现技术转移的自动化流程。特别设立的伦理审查模块,运用价值观对齐技术确保科技创新符合人类社会可持续发展目标,培养研究者的科技伦理意识与责任感^[32]。

(四)实践创新驱动:从知识生成到技术转化

拔尖创新人才培养的最终评判标准是能否具备解决复杂现实问题的能力,DeepSeek构建的实践创新体系通过“问题牵引—资源支撑—场景验证”的三螺旋模型,实现知识创造与社会价值的深度融合。此模型的核心特征体现在完成了三个关键转化:创新源动力从学科导向转为问题导向,培养过程从封闭训练转为开放实践,价值衡量从学术产出转为社会影响。

问题发现机制的创新在于构建全球性挑战监测系统。通过实时抓取联合国可持续发展目标进展数据、行业技术瓶颈报告与社会舆情热点,运用主题模型识别具有重大实践价值的创新方向,在系统内构建多层级筛选流程:首层过滤确保问题的前沿性与紧迫性;二层评估衡量问题的教育适宜性与可探究性;三层匹配关联学习者的能力特征与研究兴趣。这种机制使学术训练始终锚定真实世界需求,避免陷入“为创新而创新”的形式主义陷阱。实践支撑体系采用“双模驱动”架构:虚拟仿真平台提供高风险、高成本现实场景的数字孪生,允许学习者在安全环境中进行极端条件测试与失败迭代,而实地创新基地侧重区域发展的关键问题,校政企三方塑造应用型研究团队^[33]。智能导师系统在此阶段发挥核心作用,其既具备领域专家的知识深度,又拥有跨界协调者的系统思维,可指导学习者平衡技术创新可行性、经济成本约束与社会接受度等多重变量。社会化能力评估体系突破传统学业评价框架,建立创新效能的多维度量标准。通过追踪学习者在真实项目中的决策质量、

资源整合效率与社会影响辐射力,构建包括技术原创性、方案落地性、团队领导力与可持续发展贡献度的综合评价矩阵。评估结果不仅反馈至教学,同时接入社会信用体系,为拔尖创新人才提供持续发展的生态化支持^[34]。全球化实践网络建设尤为关键,系统通过文化智能分析工具,帮助学习者在跨国合作中识别文化差异对创新路径的影响,培养应对文明多样性挑战的包容性创新能力^[35]。

参考文献:

- [1] 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗[N]. 人民日报, 2022-10-26(01).
- [2] 中共中央 国务院印发《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》[EB/OL]. (2025-01-19). <https://news.sina.com.cn/c/2025-01-19/doc-inefpcsy0554862.shtml>.
- [3] 郑庆华. 人工智能赋能STEM教育创新发展:认识与实践[J]. 中国高教研究, 2025(1): 1-7.
- [4] 彭婵娟, 李树英, 周昊, 等. 拔尖创新人才:一个亟待澄清的理论概念[J]. 教育发展研究, 2024(24): 1-8.
- [5] 王一岩, 吴国政, 郑永和. 生成式人工智能赋能教育信息科学与技术研究:新机遇、新趋势、新议题[J]. 现代远程教育研究, 2024(6): 46-54.
- [6] 许丹荔, 王炳涵. 数字文明新范式: DeepSeek 开源创新的生态建构[J]. 统一战线学研究, 2025(2): 82-93.
- [7] 张霄. 专业学位教育与应用伦理的专业性[J]. 江苏行政学院学报, 2024(4): 5-11, 23.
- [8] 李俊儒, 李敏, 张长玲. 国际视野下岗位、项目、资金配置一体化的高校科技人才组织模式探究[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2025(2): 164-175.
- [9] 刘绪, 高媛, 蹇林旒, 等. 人工智能大语言模型如何影响拔尖创新人才培养[J]. 高校教育管理, 2024(5): 64-73.
- [10] 李平, 孙晓敬, 曹明平. 新质生产力视域下中国高校科技创新力评价及影响因素研究[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2024(3): 161-179.
- [11] 中国昌, 贺鹏丽. 新质生产力视域下拔尖创新人才培养的内生逻辑、规格要求与重要路径[J]. 北京师范大学学报(社会科学版), 2025(1): 31-37.
- [12] 徐政, 邱世琛. 数字教育赋能新质生产力:困境、逻辑与策略[J]. 现代教育技术, 2024(7): 13-22.
- [13] 睦依凡, 幸泰杞. 人才培养模式创新:人工智能时代大学的紧迫课题[J]. 中国高教研究, 2024(3): 8-16, 21.
- [14] 焦建利, 黄星云. ChatGPT与Sora如何革新学习、课程与教学[J]. 国家教育行政学院学报, 2024(4): 60-68.
- [15] 王廷隆. 数据要素化:人工智能时代政府数据治理的功能、困境与变革[J]. 贵州师范大学学报(社会科学版), 2024(6): 68-76.
- [16] 徐政, 宁尚通. 总体国家安全观视域下新质生产力的内在逻辑与实践指向[J]. 统一战线学研究, 2025(1): 132-142.
- [17] 王松, 徐政, 袁瀚坤. 新质生产力助力构建“双循环”新发展格局:理论逻辑和实践路径[J]. 西安财经大学学报, 2025(1): 34-42.
- [18] ZAWACKI-RICHTER O, MARÍN V I, BOND M, et al. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education[J]. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 2019, 16(1): 1-27.
- [19] 邹昀瑾, 牛建华. 新一代人工智能驱动公共安全风险研判:价值向度、实践逻辑与路径选择[J]. 西安财经大学学报, 2025(1): 72-83.
- [20] 祝智庭, 赵晓伟, 沈书生. 素养导向的试题设计:探析情境化问题的合理配置[J]. 电化教育研究, 2025(3): 5-12, 27.
- [21] BLOOM B S (Ed.). Handbook I: cognitive domain[M]. New York: David McKay Company, 1956.
- [22] AMABILE T M. Creativity in context: Update to the social psychology of creativity[M]. New York: Routledge, 2018.
- [23] IFENTHALER D, MAH D K, YAU J Y K, eds. Utilizing learning analytics to support study success [M]. Springer, 2019.
- [24] 聂小雄. 大数据赋能思政课教师队伍形象建构的多维进路[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2025(1): 301-310.
- [25] 王卫华, 杨俊. 人工智能发展之入学价值的经济哲学反思[J]. 西安财经大学学报, 2022(3): 54-64.
- [26] 姜伟, 李萍. 人工智能与全要素生产率:“技术红利”还是“技术鸿沟”[J]. 统计与信息论坛, 2022(5): 26-35.

- [27] 杨红艳,卢思佳,徐拥军. 自然评价:人工智能驱动下的学术成果评价模式重构[J]. 重庆大学学报(社会科学版), 2023(4):101-114.
- [28] ROLL I, WYLIE R. Evolution and revolution in artificial intelligence in education[J]. International Journal of Artificial Intelligence in Education, 2016, 26(2): 582-599.
- [29] 刘亮. 元宇宙时代思想政治教育的创新与调适[J]. 西南石油大学学报(社会科学版), 2023(1):92-100.
- [30] ZAWACKI-RICHTER O, MARÍN V I, BOND M, et al. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education - where are the educators?[J]. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 2019, 16(1):1-27.
- [31] 陈丽丹,姚艺. 人工智能赋能新闻传播教育:实践转向、未来愿景与赋能路径[J]. 重庆邮电大学学报(社会科学版), 2023(1):143.
- [32] 伏敏,徐政,葛力铭. 新质生产力助推中部崛起的内在逻辑与实践路径[J]. 郑州大学学报(哲学社会科学版), 2024(5):70-76.
- [33] 蒋艳,吴天为. 以社会主义核心价值观引领高校网络文化建设的理路探赜[J]. 江南大学学报(人文社会科学版), 2024(5):62-69.
- [34] 唐任伍,史晓雯. 数字技术赋能精神生活共同富裕的内在机理、现实障碍和实现路径[J]. 贵州师范大学学报(社会科学版), 2025(1):10-19.
- [35] 丁守海,徐政. 新质生产力提升政府治理能力的内在逻辑、现实困境与实践路径[J]. 贵州师范大学学报(社会科学版), 2024(6):58-67.

Theoretical logic and practical path of DeepSeek empowers the cultivation of top-notch innovative talents

XU Zheng¹, QIU Shichen², GE Liming³

(1. Department of Economics, Party School of CPC Jiangsu Committee, Nanjing 210009, P. R. China;
2. Graduate School of Education, Peking University, Beijing 100871, P. R. China; 3. National Strategic
Studies Institute of Antai College of Economics and Management, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai
200030, P. R. China)

Abstract: The rapid development of artificial intelligence technology is profoundly reshaping the global education system, especially in the field of cultivating top-notch innovative talents. As a new-generation large language model, DeepSeek not only provides breakthrough technological empowerment in knowledge integration, personalized learning support, and high-level thinking training, but also promotes the reconstruction of the education system through intelligent means. Its core goal is to build a talent cultivation system for top-notch innovative talents that adapts to the needs of future technological and social development, enabling students to possess interdisciplinary knowledge integration, critical thinking, autonomous learning ability, and a global perspective, thereby meeting the country's talent demands in key areas. This article explores the theoretical logic and practical paths of DeepSeek's empowerment of top-notch innovative talents, aiming to systematically enhance the quality of top-notch innovative talent cultivation. Firstly, DeepSeek has four core value implications in the process of cultivating top-notch innovative talents: intelligent integration of interdisciplinary knowledge and innovation thinking leap, personalized navigation for advanced learning and

high-level cognitive construction, collaborative progress in intelligent innovation ecosystem construction and scientific research paradigm transformation, and vision expansion for global knowledge interconnection and international competitiveness improvement. Secondly, the empowerment logic of DeepSeek mainly includes intelligent empowerment, cognitive empowerment, and ecological empowerment: intelligent empowerment focuses on course integration and high-level thinking cultivation, optimizing the knowledge system structure and promoting the transformation from passive learning to independent innovation; cognitive empowerment realizes differentiated teaching through intelligent learning analysis, shaping innovative qualities and improving the precision and adaptability of talent cultivation; ecological empowerment emphasizes the construction of a collaborative education environment, breaking down the resource sharing mechanism among universities, research institutions, and enterprises, and forming a systematic support system for the growth of top-notch innovative talents. Finally, in the context of intensified global technological competition, the cultivation of top-notch innovative talents in China needs to be further strengthened. Therefore, the practical paths of DeepSeek's empowerment of top-notch innovative talent cultivation include: first, building an intelligent evaluation system, using precise assessment and innovation-driven methods to optimize the talent selection mechanism and promote the reform of ability-oriented education evaluation; second, implementing intelligent-assisted teaching, through deep personalized learning and high-level cognitive training, to strengthen the thinking shaping of top-notch innovative talents; third, creating an intelligent research ecosystem, promoting human-machine collaborative innovation, and facilitating cross-disciplinary cooperation and the transformation of frontier research paradigms; fourth, strengthening practice-driven innovation, enhancing the chain from knowledge generation to technology transformation, and promoting the application of artificial intelligence in solving real-world problems. In the future, DeepSeek can further optimize the application of intelligent technology, enhance the precision and adaptability of the talent cultivation system, provide a systematic solution to the structural contradictions in the cultivation of top-notch innovative talents, and provide strong support for the construction of an educational and technological power.

Key words: DeepSeek; top-tier innovative talents; artificial intelligence; education power; scientific and technological innovation

(责任编辑 彭建国)