

浅谈进阶教学理念下大学数学教师的角色转型

廖秋明

肇庆学院数学与统计学院 广东肇庆 526061

摘要: 在高等教育范式深刻变革与人工智能迅猛发展的背景下,传统以“讲授-接受”为核心的大学数学教学模式面临挑战。以学生发展为中心、强调高阶思维、批判性能力、创新精神与终身学习能力的“进阶教学理念”受到了关注。本文探讨在进阶教学理念下大学数学教师的角色转型,分析转型的核心维度及面临的挑战,并提出策略建议,旨在为新时代大学数学教育质量提升与教师专业发展提供参考。

关键词: 进阶教学理念;以学生为中心;大学数学教师;角色转型;学习生态;高阶思维

引言

大学数学课程的知识内容是很多后续专业课程的基础,同时大学数学知识产生过程中常常伴随着精妙有趣的在科学领域开拓进取克服困难障碍的思想方法^[1]。因此,大学数学课程教学对人才培养有着重要基础作用。然而,传统大学数学教学往往陷入“内容多、课时紧、方法单一、评价片面”的困境,教师角色多局限于知识的系统讲授者与标准答案的提供者。学生被动接收、机械演练,其思维深度、探究能力、应用意识和学习自主性难以得到有效激发。

近年来,广大学者对大学数学教学进行了深入的研究,变革的浪潮高涨。杨文帆^[2]提出利用思维导图构建出一个层次分明的树状知识结构,引导学生进行深入持续的思考和学习,培养学生的数学应用创新能力和逻辑思维能力。谭沈阳^[3]提出在实际教学中,重视“专业案例+知识点+推广”式的教学模式的应用。根据专业特点选择教学案例,吸引学生的注意力,从而引导学生进一步思考。朱长江等^[4]提出了“启迪思维、夯实基础、提升素养、培养能力”的教学理念,构建了“传授数学理论—开展数学实验—强化数学应用—引导数学创新”的“四步进阶”人才培养路径,着力培养学生应用数学解决各类各级工程问题的能力,以图推进大学数学教学

改革。可见,不少学者关注以学生为中心的教学理念,构建循序渐进的学习路径,引导深入持续的思考和学习。而“进阶教学理念”正是对当前大学数学教学困境的回应,其核心内涵是以学生发展为中心,关注学生的认知规律、学习动机、个体差异与全面发展。聚焦学生高阶思维能力,倡导深度学习,超越记忆与理解,强调分析、综合、评价、创造能力,而非仅聚焦掌握知识多少。

进阶教学要求教师的“教”不再是中心,如何有效引导、支持、激发学生的“学”,才是教学之重。朱旭东等^[5]提出教师专业内涵之一是“教会学生学习”,强调教师从“学”的视角来建构“教”的活动。杨真^[6]提出教师的角色不再是简单的知识传播者,而是从直接传授知识转变为指导学生如何高效地使用资源,从而促进学生自主学习能力的提升。陈金慧,盛群力^[7]指出的5种代表性基本学习方法(方式,策略),为课堂教学改革提供借鉴。在当前教育变革浪潮中,从关注教师的教转向关注学生的学,重视学生的实际学习需求和个性发展,大学数学教师的角色定位必将发生深刻转型。本文将探讨在进阶教学理念下教师从传统知识传授者、课堂主导者角色向学习进阶设计师、学习生态构建者新角色的转变。分析转型过程中遇到的挑战,提出了应对策略。

一、大学数学教师角色的转型

在进阶教学理念下教师角色的转变,体现在以下几个关键维度:

(一)从“知识传授者”到“学习进阶设计师”与“思维发展引导者”

传统的教师角色是知识的权威来源和课堂的中心,

课题项目: 肇庆学院高等教育教学改革项目(编号:zlgc2024052)

作者简介: 廖秋明(1972.09-)男,汉族,广东肇庆,研究生,副教授,主要从事数学教育教学工作,主持省部级课题结题1项,校级课题结题3项。

教学重在传递与复制，学生处于被动接收状态。教师的新角色应以学生为中心，是学生学习进阶的设计师与思维发展引导者，引导学生从简单到复杂、从具体到抽象、从低阶到高阶的渐进式发展。教师应科学规划与搭建促进学生认知持续发展的“学习路径”，对学生学习过程进行设计、实施、评价，并相应采取适当的教学方法。教师将复杂的学习目标分解为一系列相互关联、难度递进的子目标或学习进阶水平，形成清晰的“认知阶梯”。例如在教学过程中，根据进阶教学理论和学校应用型人才培养目标，我们将大学数学课程学习设计路径设计为三阶段：基础入门-技能提升-综合应用与创新，并尊重每位学生独特的认知起点、学习节奏和优势路径，根据学生的实时反馈和表现动态调整。运用探究式、讨论式教学方法，展示如何分析问题、如何运用概念和定理，建立联系、进行推理，引导学生运用思维导图、概念图等工具梳理思维过程，分析问题结构，掌握解题技巧。设计开放性的、引发认知冲突的、需要分析、评价和创造的问题，激发深层次思考。探索数学在实际或前沿领域的应用，尝试提出问题或创新解法。

新角色要求教师具备强大的课程理解力、学习分析力与系统设计力。这不仅是应对时代挑战的必然要求，更是回归教育本质，即点燃智慧、启迪思维、赋能成长。

（二）从“课堂主导者”到“学习生态构建者”与“技术整合者”

传统的课堂“教师教授、学生听讲”，教师掌控知识流向、节奏与规则，教材与教师是主要知识来源，技术仅作为辅助工具（如PPT播放器），未深度重构教与学的关系。教师的新角色是学生学习环境的构建者，创设开放包容、循序渐进、可持续的成长生态系统。教师通过知识图谱、智能学习平台、AI助教等技术工具，构建教师、学生和技术工具的学习环境，教师通过技术工具，变革教与学关系。利用混合式教学模式，设计学习资源如教学视频、分级题库等，利用智能学习平台自主探究与协作。利用AI助教承担知识传递功能，基于AI学情分析，对概念混淆学生进行定向辅导。利用知识图谱技术分析学生学习习惯、兴趣爱好等行为特征，为学生提供个性化学习体验。课堂教学则更多探讨学生在不同阶段遇到的困难，如哪些概念易理解错误，哪些计算方法及技巧需要注意，数学方法如何迁移等。

教师角色转向学习生态构建者，“教师-学生-新技术工具”将构成新生态，教师更多聚焦教与学模式、学

生能力的提升与高阶思维的成长，以及教学技术应用的整合。

（三）从“正确答案提供者”到“探究过程协助者”与“心理辅导者”

传统教师角色作为“正确答案提供者”，强调事实性知识的单向灌输，例如直接告知学生答案。但研究表明，这易导致学生被动依赖，抑制批判性思维与自主探究能力。造成学生仅记忆结论而非理解过程，难以应对复杂现实问题。教师新角色应成为学习过程的协助者，引导学生通过探索构建知识，步步进阶，并通过心理支持强化学习动机与抗挫力。教师根据学生“现有水平”提供针对性支持，引导学生成长的路径。当学生陷入停滞时提示关键线索，及时解疑释惑。通过开放性问题，推动思维深化。大学数学课程具有概念抽象、计算技巧性强的特点，应用数学时会无所适从，学生往往会“碰壁”，并有失败感。此时，教师应接纳学生情绪，引导关注问题解决过程，挖掘自身应对资源，构建积极愿景，协助学生建立良好的学习心态。

爱因斯坦的警示仍在回响：“教育的首要目标永远是独立思考和判断，而非特定知识的获取。”从提供答案到守护成长，教师角色的进化正是对这一理想的躬身实践。

（四）从“单一评价者”到“学习诊断者”与“个性化成长促进者”

传统“单一评价者”往往以分数或排名评价学生，即用同一把尺子衡量所有学生。忽视学生智能差异与学习风格多样性，使学生错失及时调整学习策略的机会，催生应试焦虑，抑制创新冒险之精神。教师新角色应从静态评分到动态认知测度，检测学生的知识掌握，实时记录表现。评估学生认知阶段及思维水平。诊断学生错误步骤，引导学生将错题转化为“学习病例”，自主诊断认知盲区。同时，根据学生个人学习表现，推荐差异化资源，制定个人学习目标，促进个性化成长。

教师新角色是建立以学生为中心的评价体系，将评价从筛选工具进化为成长工具。这正是杜威的“教育即生长”理念，也体现了孔子“因材施教”思想，即基于个体禀赋定制成长方案。

二、面临的挑战与应对策略

大学数学教师角色的转型并非易事，面临诸多挑战：

（一）教师认知与能力挑战

长期形成的教学习惯、对自身知识权威的依赖、对新型教学方法和技术的不熟悉、高阶思维引导能力的欠

缺。教师应积极参加系统、持续、针对性的培训，聚焦先进教学理念（如建构主义、进阶教学理论）、教学方法（探究式教学，翻转课堂）、教育技术应用、学生认知心理等。教师们应组建教学研究小组，分享转型经验、教学资源、课堂实录，进行同行观摩与研讨。将教学实践作为研究对象，进行反思、研究、发表，提升教学专业化水平。

（二）制度环境与资源支持挑战

教育变革与教师角色转型成功与否，离不开制度环境与资源支持。对于现实的挑战，如大班教学、教学投入时间与回报不匹配、缺乏必要的技术设施与支持团队等，学校应提供技术与人力支持，建设智慧教室，配备技术支持人员，提供课程设计、教育技术应用、学习数据分析等方面的专业辅助。重视教学改革，鼓励和支持教师开展教学改革项目。改革教学评价机制，在教师考核、职称晋升中，显著增加教学投入、教学改革成效、学生发展质量的权重，认可教师在教学创新上的努力。

（三）学生适应性与期望挑战

部分学生习惯于被动学习，缺乏自主学习和探究意识，对新型教学方式（如课前预习、课堂讨论）不适应甚至有抵触。教师应循序渐进引导，从相对结构化的探究任务开始，逐步增加开放性和挑战性，并提供充足的支持。培养自主学习能力，明确指导学生如何进行有效预习、复习、提问、利用资源、管理时间。展示学习价值，通过案例、应用场景展示数学知识的实际意义和思维价值，增强学习内在动机。

结论

在进阶教学理念的引领下，大学数学教师的角色转型是提升教学质量、培养创新人才的必然要求。这一转

型的本质是从知识传递的“中心”转向学习生态的“构建者”与“引导者”，其核心在于激发学生的主体性、促进深度思考、引导有效探究、支持个性化成长。

成功的转型需要教师个体在认知、能力、心理情感上的持续更新与突破，更需要院校层面在理念倡导、制度设计、资源保障、评价激励等方面提供强有力的系统性支持。这是一个充满挑战但也孕育无限希望的过程。唯有拥抱变革，积极重塑自身角色，大学数学教师才能真正成为点燃学生思维火花、赋能未来创新者的关键力量，为建设教育强国、科技强国、人才强国筑牢数学根基。

参考文献

- [1] 张景中. 大学数学教学内容值得深入研究[J]. 高等数学研究, 2025, 28(01): 29-30, 60.
- [2] 杨云帆. 思维导图在大学数学教学中的应用策略探究[J]. 教育与教学研究杂志, 2024, (174): 82-84.
- [3] 谭沈阳. “有用之学”与“无用之学”相结合——浅谈新工科背景下应用型本科高校大学数学课程的教学改革[J]. 高等数学研究, 2025, 28(2): 71-74, 94.
- [4] 朱长江, 郭艾, 杨立洪. 面向理工科创新型人才培养的“四步进阶”大学数学教学改革[J]. 中国大学教学, 2018, (3): 33-36.
- [5] 朱旭东, 乔丹桔, 洛桑扎西. 论“教师作为学习专家”身份构建: 内涵、价值与路径[J]. 教育发展研究, 2024, (18): 1-9.
- [6] 杨真. 人工智能时代高职教师角色转变与能力提升研究[J]. 数字通信世界, 2024, (11): 220-222.
- [7] 陈金慧, 盛群力. 为意义学习设计教学——5种新学习方式研究综述[J]. 教学新论, 2024, (2): 56-62.