大模型赋能下教师角色的变革与重塑
——以精密仪器零件设计课程为例

郑涛，李俊龙，冯凯强，葛双超
中北大学，仪器与电子学院，山西 太原 030051
DOI: 10.61369/ETR.2026270041

摘　　要： 生成式大模型的飞速发展重构了高等教育的知识传播生态，打破了传统课堂的时空边界与教学范式，对课堂教学产生巨大影响。精密仪器零件设计课程兼具理论严谨性、工程实践性与创新设计性，受大模型技术冲击尤为显著。本文以该课程为研究载体，对比分析大模型智能答疑与教师传统“传道授业解惑”的核心差异，论证传统课堂教学的不可替代价值，阐释大模型带来的知识获取泛在化、授课高端化、学习碎片化、交互浅层化等新型教学特征，进而探索智能教育背景下高校专业教师的角色变革路径与重塑策略，为工科课程人机协同教学改革、提升专业人才培养质量提供理论参考与实践思路。

关 键 词： 大模型；精密仪器零件设计；教师角色；教学改革

Transformation and Reshaping of Teacher Roles Empowered by Large Models —Taking the Course on Precision Instrument Parts Design as an Example

Zheng Tao, Li Junlong, Feng Kaiqiang, Ge Shuangchao
School of Instrument and Electronics, Taiyuan, Shanxi 030051

Abstract: The rapid advancement of generative large models has reshaped the knowledge dissemination ecosystem in higher education, breaking the temporal and spatial boundaries of traditional classrooms and their pedagogical paradigms, exerting profound impacts on classroom instruction. The course on Precision Instrument Parts Design, which integrates theoretical rigor, engineering practice, and innovative design, has been particularly affected by large model technology. Taking this course as the research subject, this paper conducts a comparative analysis of the core differences between large model intelligent Q&A and the traditional role of teachers in "imparting knowledge, teaching skills, and resolving doubts." It demonstrates the irreplaceable value of traditional classroom teaching, elaborates on new pedagogical characteristics introduced by large models—such as ubiquitous knowledge acquisition, high-end instruction, fragmented learning, and shallow interaction—and further explores pathways for the transformation and reshaping of university faculty roles in the context of intelligent education. The study provides theoretical references and practical insights for the reform of human-machine collaborative teaching in engineering courses and the enhancement of professional talent cultivation quality.

Keywords: large models; precision instrument parts design; teacher roles; teaching reform

引言

随着人工智能生成式大模型的迭代升级，AI 凭借知识库存丰富、信息检索速度快、答疑交互实时性高等优势，深度渗透高等教育教学全过程，逐步改变了传统知识获取方式及课堂教学的固有模式，促使知识传播方式的第五次变革。

在传统教学体系中，教师是知识传播的核心载体与课堂教学的主导者。而大模型可随时随地为学生提供专业知识解答，极大弱化了教师的基础知识讲授职能。与此同时，大模型赋能下的知识获取呈现出时空泛在化、受众规模化等特征，既为工科教学赋能增效，也引发知识获取碎片化、学习枯燥化、工程思维培育缺失等问题 [1]。在此背景下，标准化的集体授课模式备受冲击，教师角色亟需从单一的知识传授者向多元化、高端化、个性化的育人角色转型。本文结合精密仪器零件设计课程教学实践，系统剖析大模型与传统教师教学的差异、新型教学变革特征，探索教师角色重塑的核心路径。

项目信息：该论文受到编号为：SYJX2024-036 教改项目的支持。

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

一、大模型驱动下传统授课方式面临的冲击与挑战

（一）大模型赋能下知识获取的泛在化与规模化现状

相较于传统教学模式，大模型彻底颠覆了专业知识的传播形态，主要体现为知识获取时空泛在化、服务供给规模化两大优势，为个性化自主学习提供了强力支撑。

其一，知识获取时空泛在化，打破了教学时空边界。传统精密仪器零件设计课程严格受限于时间、场地和人数，课堂集中授课是学生获取知识的主要方式。大模型可提供24小时不间断服务，彻底打破时空约束。学生可依托大模型随时随地完成课前预习、课上关键知识公关、课后复习，真正实现全时段、全场景的泛在化学习。

其二，知识服务供给规模化，实现普惠教学。传统教学中，单名教师服务学生数量有限且师资资源有限，难以兼顾全体学生的个性化需求。而大模型具备超强并发服务能力，可同时为海量用户提供专业服务，突破传统授课人数瓶颈，实现精密仪器零件设计专业知识的规模化、普惠化，大幅降低专业知识获取门槛，迫使传统课堂教学向高阶能力培养、创新思维塑造的高端教学方向转型。

（二）大模型赋能下授课模式高端化个性化转型需求

在大模型普及应用的背景下，基础性、标准化的知识传授工作可以被 AI 全面替代，传统以集体讲授、批量教学为核心的课堂模式逐渐失去核心价值，传统教师授课逐步成为稀缺的“高端奢侈教育行为”，教学模式迎来根本性迭代[2]。

传统精密仪器零件设计集体授课模式，核心内容以基础知识讲解、通用技能演示、共性问题讲解为主，目的是实现全体学生的基础达标。而当下，学生可通过大模型快速自主掌握零件设计公式、标准件选型、软件基础操作等基础内容，无需依赖教师集体讲授。此时，教师的课堂教学不再聚焦基础知识点的重复讲解，而是聚焦大模型无法覆盖的教学内容，包括复杂零件创新设计思路引导、工程设计难点突破、设计方案优化点评、工程思维培育、科研创新拓展等。这类具备深度性、针对性、创新性的教学服务，依赖教师的专业积累、工程经验与育人智慧，无法被 AI 替代，成为稀缺的高端教育资源。基于此，教学模式从传统规模化集体授课，逐步向精细化、个性化的一对一授课、小班精准辅导模式转型。

二、传统教学与大模型教学的核心差异及传统授课的不可替代性

（一）教学职能差异：机器标准化答疑与教师立体化育人

传统教育的核心内核是教师“传道、授业、解惑”的全方位育人，这与大模型的智能化答疑存在本质性区别。大模型的核心优势是基于海量训练数据，完成标准化、程序化的知识输出与问题解答，在精密仪器零件设计课程中，可快速解答零件设计参数计算公式、标准件选型规范、建模软件操作步骤等基础性问题，能够高效满足学生的浅层学习需求。但大模型的知识输出具有机械性、同质化特征，仅能完成“解惑”的单一职能，无法实现“传道”与“授业”的育人价值。

相较于大模型，专业教师的教学具备深度性、情感性、价值性与创新性多重优势。在知识理解层面，教师深耕精密仪器专业领域，能够结合学科发展脉络、工程应用场景、课程重难点逻辑，对零散的知识点进行系统性拆解与整合。针对精密零件设计中“精度公差匹配”“结构轻量化设计”“加工工艺适配性”等重难点知识，教师可结合自身教学经验与工程实践积累，解读知识背后的设计原理、适用场景与易错逻辑，而非大模型单纯的文本化知识复述。

在知识传输层面，教师具备大模型无法比拟的多样性传输方式与途径，同时拥有 AI 难以企及的师生双向互动优势。课堂上，教师可通过理论讲授、图纸案例剖析、三维模型演示、实操手把手指导、小组设计研讨、错题针对性点评等多元方式开展教学；课后可结合学生的基础差异、学习进度、思维特点，通过一对一答疑、个性化任务布置、工程案例拓展等途径分层施教。更为关键的是，教学本质是师生双向交互、思维共生的过程，而非单向的知识灌输。而大模型仅为被动问答模式，缺乏主动交互与临场引导，无法根据学生的实时学习状态动态调整教学，难以产生思维碰撞的教学效果[3]。同时，教师在教学过程中可融入行业前沿动态、工程设计经验、职业素养要求，传递严谨的工程思维、精益求精的工匠精神，实现知识传授、能力培养、价值引领的三维育人目标，这是大模型纯信息输出模式无法实现的。

（二）传统课堂授课的必然价值与不可替代优势

尽管大模型具备强大的知识查询与答疑能力，但传统线下课堂授课仍具备不可替代的存在价值，其必然性主要体现在三个方面。其一，教学的系统性与逻辑性不可替代。大模型的知识输出多为被动应答，缺乏完整的课程知识架构，无法根据精密仪器零件设计课程的教学大纲、人才培养目标、知识递进逻辑，构建循序渐进的教学体系。而教师能够统筹课程整体内容，从基础理论、核心设计方法、实操技能到综合创新设计，搭建完整的知识与能力培养体系，规避碎片化学习的弊端。

其二，教学的互动性与生动性不可替代。精密仪器零件设计是一门实践性极强的课程，复杂零件的空间结构、装配关系、精度控制逻辑难以通过文字、公式完全呈现。教师可通过实物教具展示、现场建模演示、错误设计案例对比、师生互动研讨等方式，将抽象的设计知识具象化、生动化，引导学生建立空间思维与工程设计思维。而大模型的交互模式单一，缺乏实时场景互动、情感共鸣与思维引导，难以调动学生的主动思考能力。

其三，育人的价值性与针对性不可替代。工科专业教学不仅是知识与技能的传递，更是工程素养、创新能力、职业品格的培育过程。教师可在教学中及时发现学生设计过程中的思维误区、操作短板，针对性纠正学生敷衍设计、精度忽视、逻辑混乱等问题，培养学生严谨的工程态度，这种个性化、沉浸式的育人过程是大模型标准化服务无法企及的。

三、大模型赋能下教师角色的重塑路径

结合上述教学变革特征与现存痛点，大模型时代下精密仪器

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

零件设计课程教师需摆脱传统“知识传授者”的单一角色，完成多维角色重塑，构建“AI 赋能、教师主导、学生主体”的新型教学体系。

（一）从知识传授者转型为课程体系设计师

针对大模型碎片化学习的弊端，教师需承担课程体系设计与知识整合的核心职责，依托专业积累重构系统化教学体系。教师可结合精密仪器零件设计课程的人才培养目标，整合碎片化知识资源，搭建从基础理论、核心技能、综合设计到创新拓展的分层教学体系，明确各阶段教学重点与知识逻辑[4]。同时，依托大模型整合优质工程案例、行业前沿设计标准、企业真实设计项目，优化课程教学内容，弥补 AI 零散知识的缺陷，引导学生构建完整、系统的专业知识与能力框架。

（二）从集体授课者转型为个性化育人导师

顺应高端化、一对一的教学转型趋势，教师需聚焦个性化育人，成为学生的专属学习导师。借助大模型的数据分析能力，精准采集学生的作业完成情况、设计问题、答疑记录、知识短板等学习数据，构建学生个性化学习画像。基于画像开展分层分类教学，针对不同学生的学习短板开展一对一答疑、设计方案指导、思维纠错，摒弃传统批量授课的粗放模式，聚焦学生的个性化能力提升与创新素养培育，凸显教师高端育人的核心价值。

（三）从课堂讲授者转型为工程思维培育者

针对大模型缺乏思维引导、场景教学的弊端，教师需将教学重心从“知识讲授”转向“思维培育”[5]。在教学中，通过真实工程设计项目、复杂零件优化设计任务、设计误区案例剖析等方式，引导学生自主思考、自主推演、自主优化，培养学生的工程逻辑思维、创新设计思维和问题解决能力。同时，结合精密仪器行业发展趋势，融入前沿设计理念、精密制造技术，拓宽学生的专业视野，培育学生精益求精的工匠精神和工程职业素养，完成大模型无法实现的育人价值。

四、结论

大模型技术的普及深刻重构了精密仪器零件设计课程的教学生态与师生角色关系。大模型凭借时空无约束、规模化服务、即时答疑的优势，弥补了传统教学的局限性，但同时存在知识碎片化、缺乏系统性、无思维引导、育人价值缺失的固有短板，无法替代传统教师的立体化育人价值。在智能教育新时代，传统标准化集体授课逐步退出基础教学场景，教师授课升级为高端、稀缺的个性化育人服务，教学模式实现从批量授课向一对一精准育人的转型。

参考文献

[1] 顾小清 . 人工智能时代教师的角色重构与实践路径 [J]. 中国教育信息化，2026(02):1-6.

[2] 原雪云，刘容畅 . 人工智能时代教师角色的系统性重塑：转型逻辑、实践困境与发展路径研究 [J]. 教育教学论坛，2025(168):45-48.

[3] 王烽 . 教师要做人工智能时代的创变者 [J]. 中国教育学刊，2025(04):78-82.

[4] 教育部 . 人工智能 + 教育行动计划 [Z]. 2024.

[5] 李建敏 . TPACK 视角下人工智能时代教师角色定位研究 [J]. 国际新式教育发展，2025(08):12-17.

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.