

从提示词到教学设计：DeepSeek 辅助新手物理教师备课的应用策略研究

张祺 刘剑霜

扬州大学物理科学与技术学院

摘要：在新课标背景下，新手物理教师在备课过程中常常面临教学内容把握不准、教学语言组织不清等问题。为应对这些挑战，本文引入以 DeepSeek 为代表的大语言模型，探索其在辅助新手教师备课中的应用价值。本文初步探索了如何在实际使用过程中通过提示词设计提升内容生成的针对性与有效性。在此基础上，开展了以 DeepSeek 辅助备课的实践尝试，涵盖教学目标定位、教学活动设计与课后活动优化等关键环节。实践表明，DeepSeek 不仅有助于提升备课效率、优化备课内容，也在实践过程中推动了新手教师在教学语言表达与教学设计思维等方面的成长。

关键词：DeepSeek；备课；新手物理教师；提示词设计

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.06.074

引言

在当前教育数字化与人工智能快速发展的时代背景下，教师备课方式正面临深刻转型。尤其对于初入课堂的新手教师而言，如何快速熟悉教材内容、精准把握教学目标、科学设计教学流程，是教学实践中的一大挑战。同时，新课标要求教师在教学中更加注重核心素养的落实与探究能力的培养，这无疑加剧了新手教师的压力。大语言模型（Large Language Models, LLMs）技术的介入为缓解这一难题提供了新思路。以 DeepSeek 为代表的大语言模型，具备快速生成、逻辑组织、智能推理等能力，可以在教师备课环节中发挥内容生产、思路拓展、结构优化等多重作用。DeepSeek 在处理中文语境、应对结构化任务以及支持长文本交互等方面具有较强的适应性与表现力，能够更好地契合教学备课的实际需求。本文选取 DeepSeek 为研究对象，结合提示词设计策略，从教学目标定位、教学过程设计、课后活动优化三个关键维度，展开基于 DeepSeek 的备课应用实践，旨在为一线教师，尤其是新手教师提供参考。

一、DeepSeek 的功能特点与应用优势

随着 LLMs 在教育领域的持续深化应用，DeepSeek 在物理教学备课中展现出良好的契合性。其功能特点与教学需求相互呼应，具体优势体现在以下四个方面：

（1）中文语境建模精度更高

物理学科用语具有高度抽象性与专业性，如“相互作用”“功和能”等术语对语言模型的语义解析能力提出较高要求。DeepSeek 在训练过程中融合大量中文教育语料，在处理物理类术语时准确度较高，不会出现中英文混用、语义漂移等现象，更适合语境严谨的学科教学任务。

（2）教学文本结构输出更具“教案范式”

DeepSeek 在处理“教学设计”任务时，输出内容通

常包含教学目标、教学流程、学生活动等环节，结构清晰，逻辑完整。这种“类教案”文本的自动生成，为新手教师提供了极具参考价值的范式模版，不仅提升工作效率，也具有教学设计的“规范化训练”意义。

（3）多轮交互中的任务聚焦与一致性保持

相比于部分通用 LLMs 输出易“跑题”或前后风格不一致，DeepSeek 支持更高频次的连续对话和细节调整，特别是在“修改细节”“优化措辞”“增加学生参与设计”等指令下，模型能保持原有框架基础上迭代优化，保证输出的一致性与可控性。

（4）本地化支持与开放接口，有利于校本资源集成

DeepSeek 提供 API 与模型微调支持，教师团队可在校本平台中集成其功能，甚至进行本地语料微调，如将学校往年优质教案、学生学情数据导入，构建专属的“教学助手”。

二、提示词设计策略：激发 LLMs 教学潜能的关键

科学的提示词设计是 LLMs 能否发挥最大效能的前提。提示词不仅是简单的输入指令，更是教师与 LLMs 进行有效对话的关键。下文将从策略层面对提示词的设计进行解析：

（一）明确输入任务与输出格式，控制生成内容的结构与粒度

良好的提示词应包含清晰的任务目标与期望输出结构，如“请从物理核心素养的四个维度，设计《牛顿第一定律》一课的教学目标，并以表格形式输出”。这不仅约束了 LLMs 的回答范式，也便于教师后续修改与使用。

（二）实行分步生成与局部聚焦，构建“递进式交互”流程

在处理复杂的教学设计任务时，应避免“一步到位”的大提示，转而采用“分模块-多轮次”的方式逐步完

成。例如，第一轮只生成教学目标；第二轮基于目标生成导入流程；第三轮进一步补充学生活动与评估设计。这种策略有助于控制信息量，提升模型响应质量与逻辑连贯性。

（三）基于样例调整提示词，构建个人模板库

对于刚接触 LLMs 备课的新手教师而言，可以先从优秀教案中提取典型语言结构，转化为提示词模板，如“请参照以下模板生成……”。随着使用经验积累，还可逐步建立个性化提示词库，涵盖不同课型、年级与教学内容，形成稳定的“LLMs 对话语法”。

（四）运用“反向引导”策略，提升反馈可控性

在生成教学建议过程中，若发现模型偏离教学意图，可通过“反向示例”来纠偏。如“请不要使用纯知识讲解方式，而是增加学生实验或讨论环节”，通过否定性提示词引导模型避开不符合需求的生成路径。

三、从教学目标到课后活动：基于 DeepSeek 的备课应用实践

在 LLMs 辅助备课的实际应用中，教学设计的维度众多，涵盖教学目标、教学方法、教学内容、评价方式等。本文聚焦于“教学目标定位”“课堂导入设计”“课后活动优化”三个关键环节，主要基于以下两点考虑：（1）三者构成教学闭环的核心结构。教学目标是教学设计的

起点，明确了“教什么”“学什么”；教学过程是目标落地的实施路径；课后活动则是教学延伸与反馈调控的关键环节，三者共同构成“目标—路径—反馈”闭环，能够体现出完整的教学设计逻辑（2）这三方面是新手教师最易遇到困难的关键点。在实践中，新手教师常常面临教学目标表述不清晰、教学过程组织松散、课后活动缺失或形式化等问题。LLMs 若能在这三方面提供针对性的支持，将有效提升教师的教学设计能力与备课效率。

（一）教学目标的精准定位

教学目标是指教师期望学生通过教学活动所能达到的学习成果，而物理核心素养则是教学目标在物理学科中的具体体现。作为教学过程设计的起点，教学目标的合理性和精准性直接影响教学实施的效果。然而，新手教师由于缺乏教学经验，常面临两大挑战：一方面，难以准确把握课程内容中所涉及的物理核心素养；另一方面，缺乏将识别到的物理核心素养转化为可操作教学表述的能力。DeepSeek 凭借其强大的信息分析和内容整合能力，能够有效帮助新手教师解决这些问题。例如，在“浮力”一节教学中，教师可通过与 DeepSeek 的多轮交互活动，生成符合课程标准的教学目标，使其既涵盖物理核心素养，又具有较强的可操作性。表 1 展示了教师使用 DeepSeek 设计教学目标的部分交互过程。

表 1 DeepSeek 与教师交互下生成的教学目标（节选）

教师提问	“浮力”一节的课程标准要求为：“通过实验，认识浮力。探究并了解浮力的大小与哪些因素有关。”请你根据课程标准的要求和教材内容（教师通过“上传附件”的方式发送给 DeepSeek），从物理核心素养的四个方面（物理观念、科学思维、科学探究、科学态度与责任），撰写本节课的教学目标。
DeepSeek 回答	<ol style="list-style-type: none"> 1. 物理观念：通过观察教材中的冰山漂浮、游船航行、鸭子浮水现象以及铝块浸没实验，认识浮力的存在及其方向，理解浮力是液体对浸入物体产生的向上支持力，并初步建立力的相互作用观。 2. 科学思维：通过分析长方体在水中上下表面受到的压力差，运用压力知识理解浮力产生的原因；结合实验数据，归纳浮力大小与浸入体积和液体密度的定性关系，培养逻辑推理能力和定量分析能力。 3. 科学探究：通过教材提供的“探究浮力大小与哪些因素有关”的实验（控制与改变浸入体积、液体密度、深度等变量），掌握控制变量法。体验完整的科学探究过程，提升实验设计能力和数据分析能力。 4. 科学态度与责任：通过分析教材中“死海漂浮”等自然现象，培养对自然规律的探究兴趣。通过实验探究过程，培养实事求是、严谨认真的科学态度。

（二）教学过程的协同设计

教学过程的设计直接决定教学目标能否有效达成，也影响学生物理核心素养的培养效果。课堂导入作为教学的起始环节，在激发学生学习兴趣、引导学生进入学习状态方面具有重要作用。一个高效的课堂导入应围绕真实情境创设问题，使学生在具体的情境中产生认知冲突，从而激发求知欲。研究表明，当学生置身于真实问题情境，面临思维困境时，他们的求知欲

会被强烈激发，从而主动思考、积极探索解决方案。然而，新手教师在设计课堂导入时常面临较大挑战。而 DeepSeek 不仅能帮助新手教师降低课堂导入的设计难度，还能帮助教师提升教学方案的科学性和有效性，使课堂更加生动、富有启发性。表 2 展示了教师借助 DeepSeek 设计的“反常识的沉浮瓶”实验，通过盐水浓度的变化引发学生的认知冲突，进而引导学生思考浮力的影响因素。

表 2 DeepSeek 与教师交互下生成的课堂导入（节选）

教师提问	请结合课标要求和教学目标，遵循学生的认知发展规律，对课堂导入环节进行教学设计。导入环节应结合具体的真实情境，使学生能从真实情境中产生认知冲突，从而激发学生的求知欲。
DeepSeek 回答	<p>关于“课堂引入”的教学设计</p> <p>实验名称：“反常识的沉浮瓶”</p> <p>实验器材：1 个透明大矿泉水瓶（装满清水）、1 个小玻璃药瓶（可密封）、食盐、滴管</p> <p>实验步骤设计：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 初始现象（引发前概念） 教师展示小玻璃瓶，并放入大水瓶中，小瓶自然下沉到底部。教师提问：“为什么小瓶会下沉？”（引导学生回答：“因为玻璃比水重。”） 2. 制造反常识现象 教师往大水瓶中缓慢加入食盐，并使用滴管搅拌至溶解。随着盐水浓度的增加，小瓶逐渐上浮，最终漂浮在水面。此时，教师提出冲突性问题：“同样的玻璃瓶，为什么它现在能浮起来？水的性质发生了改变吗？浮力是由液体提供的，那为什么之前的清水不能让小瓶浮起？” 3. 二次验证（深化认知冲突） 教师用滴管向漂浮的小瓶顶部缓慢注入清水，学生观察小瓶突然下沉。教师追问：“老师仅仅加了水，为什么浮力就消失了？浮力的大小到底与哪些因素相关？”

（三）课后活动的优化建构

物理学作为一门基础性学科，在社会生产与科技发展中的重要应用价值。新课标强调，教学应将物理知识与日常生活、工程实践和社会发展相联系，以培养学生综合运用知识的能力。因此，在课后活动中融入跨学科实践，有助于学生将理论知识应用于实际问题。然而，新手教师在设计课后活动时，常面临以下难点：如何选择贴合学生认知水平的实践场景、如何确保任务既具有

探究价值又不超出学生能力范围、如何使学生在实践活动中建立物理概念、培养科学思维等。针对这些难点，DeepSeek 能够帮助教师精准匹配学生的认知水平，并提供实践场景推荐、分层式任务设计，以及提供兼具探究性和可行性的活动方案。表 3 展示了教师借助 DeepSeek 设计的“番茄成熟度筛选器”实践活动，通过浮力原理实现农产品的智能筛选，从而促进物理知识与现实应用的跨学科融合。

表 3 DeepSeek 与教师交互下生成的课后活动（节选）

教师提问	新课标强调教学要加强物理学与日常生活、工程实践和社会发展的跨学科联系，旨在培养学生跨学科运用知识的能力、分析和解决问题的综合能力，以及动手操作的实践能力。请你结合跨学科实践的要求，设计一份关于跨学科实践的课后活动。
DeepSeek 回答	<p>活动主题：设计“番茄成熟度筛选器”——基于浮力的农产品分选装置</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 问题提出（联系生活）：农民在生产过程中需要将成熟度不同的番茄分开（成熟番茄密度小，未成熟番茄密度大）。请同学们设计一个番茄成熟度筛选器，实现成熟番茄与未成熟番茄的自动分类。 2. 探究与设计（科学与工程）：学生通过小组讨论的方式设计实验方案，测试不同浓度的盐水（清水、5% 盐水、10% 盐水）中番茄的浮沉状态，从而找出能区分成熟与未成熟番茄的最佳盐水浓度。为此，学生需要设计一个筛选装置，以实现倒入混合番茄后，成熟果浮起，未成熟果沉底的实验效果。 3. 制作与测试（动手实践）：学生按照设计图纸组装筛选装置，使用番茄进行实际分选测试。记录番茄成功分选的比例，并分析误差产生的原因（如盐水浓度不合适、混合不均等）。 4. 改进与推广（社会应用）：学生进一步思考如何降低实验误差，确保实验结果更加准确，并探讨如何改进筛选器以将其运用于其他果蔬（如土豆、苹果）的分选。

结语

以上应用实践表明，DeepSeek 在我国物理课程备课中展现出独特的应用价值。尽管当前受限于技术发展以及教师使用经验等因素，其应用仍存在一定局限性，但其已显现的教育潜力值得关注。在人工智能与教育深度融合的背景下，以 DeepSeek 为代表的大语言模型必将成为教育变革的重要推动力。需要强调的是，在推进技术应用的过程中，我们应当始终坚守“以人为本、教学为本”的核心理念，确保技术真正服务于教师的专业发展。未来，应进一步推动 LLMs 平台与教师培训机制的深度融合，开发面向新手教师的智能备课系统，构建“LLMs+ 教师成长”的支持性生态环境，

使 LLMs 真正成为新手教师快速成长的“助推器”，共同引领教学创新迈向新阶段。

参考文献

[1] 中华人民共和国教育部. 义务教育物理课程标准(2022年版)[S]. 北京: 北京师范大学出版社, 2022: 4.

[2] 曹培杰, 谢阳斌, 武卉紫, 等. 教育大模型的发展现状、创新架构及应用展望[J]. 现代教育技术, 2024, 34(02): 5-12.

作者简介：张祺，2000.07—，男，汉，上海人，硕士研究生，研究方向：学科教学（物理）方向。刘剑霜，1974.10—，男，汉，江苏扬州人，博士，副教授，硕士生导师，研究方向：学科教学（物理）方向。