

班级规模效应与大语言模型驱动的个性化保险教学模式研究

——以浙大宁波理工学院为例

滕 帆

浙大宁波理工学院商学院, 浙江 宁波

收稿日期: 2026年4月16日; 录用日期: 2026年6月19日; 发布日期: 2026年6月30日

摘 要

文章以浙大宁波理工学院金融学专业保险课程为例, 采用探索性个案研究方法, 初步考察班级规模对学生成绩的潜在影响。研究初步发现, 保险专业教育中可能存在一定程度的班级规模效应, 且该效应在进阶课程中有所显现, 并初步呈现出“累积效应”的特征。在此背景下, 文章进一步提出将大语言模型(LLMs)融入保险专业教学的设想, 以期探索个性化学习支持的可行路径。需要指出的是, 该方案目前仍属于概念层面的构想与路径探讨, 尚未经过系统性的实践验证, 其实际效果、应用边界及潜在风险有待审慎评估。研究旨在为相关议题的后续探索提供初步参考, 而非提供确定性的政策建议或普适性结论。

关键词

班级规模效应, 大语言模型, 保险教育, 浙大宁波理工学院

The Effect of Class Size and LLMs-Driven Customized Teaching in Insurance Education

—Case Study of NingboTech University

Fan Teng

Business School, NingboTech University, Ningbo Zhejiang

Received: April 16, 2026; accepted: June 19, 2026; published: June 30, 2026

Abstract

This paper presents an exploratory case study examining the potential impact of class size on

student performance in insurance courses at NingboTech University. The preliminary findings suggest a possible class size effect in insurance education, which appears more pronounced in advanced courses and tentatively displays a “cumulative effect” pattern. Building on these preliminary observations, this paper further discusses conceptual pathways through which large language models (LLMs) could potentially support personalized learning in insurance education. The LLM-based approach presented here remains at the conceptual and design stage; its practical effectiveness, implementation boundaries, and associated risks have yet to be systematically evaluated through empirical testing. This study is intended to offer preliminary evidence and a conceptual framework to inform future inquiry, rather than to provide definitive conclusions or policy prescriptions.

Keywords

Effect of Class Size, Large Language Models (LLMs), Insurance Education, NingboTech University

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言：班级规模效应与小班化教学

如何合理设置班级规模，使得学生的学习效果与学校的教育成本之间得到适度平衡，一直是教育研究中的重要问题之一。

在教育理论层面，许多学者利用实证研究对班级规模效应进行了定量分析，为教学实践提供了坚实的经验基础。Angrist & Lavy [1]使用以色列公立小学 1991 年 4 年级、5 年级和 1992 年 3 年级小学生的测验分数与班级规模数据来实证研究较小班级规模是否有利于学生提高成绩。结果发现，对于高年级学生而言，减小班级规模可以显著提高成绩；对于中低年级而言，成绩则与班级规模没有显著的统计关系。同时也可以推论班级规模与学生成绩之间似乎存在着“累积效应”，即随着教育年限的提高，班级规模效应倾向于逐步显著。

在教育实践层面，班级规模效应一般被转换为“小班化”教学的必要性和可行性研究。杨中枢[2]对我国小班化教学研究进行了阶段性述评，认为应该在构建本土小班化教学理论的同时，展开小班化教学的行动研究，积极寻求小班化教学在我国推行的具体方法与策略。雷雅雯等、陈罡 [3][4]则从乡村教育、未来课程设置等层面研究了小班化教学的具体实施方式。

高等教育研究中，很多学者也关注到了班级规模效应(小班化教学)在人才培养中的价值，例如杨如安等[5]认为在地方高校人才培养中需要强化小班教学模式；张睿等[6]则聚焦口腔预防医学教学实践，认为有必要开展临床 - 科研融合的“探究式 - 小班化”教学。在保险教育中，班级规模效应研究还处于起步阶段，目前研究成果尚不多见。

本文将在已有文献综述的基础上，以浙大宁波理工学院为例，对该校金融学专业在保险课程中是否具备班级规模效应(即小班化能否提升平均成绩)进行实证分析。在实证基础上，结合当前 LLMs (大语言模型)发展，探讨保险课程与 AI 相结合提升学习效率的潜在路径。本研究的价值在于提供初步的经验证据与理论框架，以期引发更为系统深入的研究关注，而非提供确定性的因果结论或可直接推广的政策建议。

2. 经验证据：保险专业教育中存在一定的班级规模效应

2.1. 课程设置

浙大宁波理工学院金融学专业创立于 2001 年，课程设置主要分银行、证券、保险等三个基本模块。

保险模块主要包括两门：《保险学》和《保险经营与管理》。保险学主要侧重于保险基本知识介绍，让学生能够对保险行业有一个初步的了解，并能够应用保险学原理分析和解决相应的实际问题。保险学课程设置在金融学专业大三上学期，一般为48学时(每周3课时，共16周)。

保险经营与管理的课程内容围绕保险公司核心业务展开，主要包括产品设计(含保险精算初步知识)、保险展业、投保核保、核赔理赔等四个经营环节，同时还包括保险会计与保险公司财务报表分析等财务管理领域。保险经营与管理课程设置在金融学专业大三下学期，同样为48学时。

从课程内容和时间安排上，保险学属于先导性课程，保险经营与管理则是保险学的延伸课程，具有明显的承上启下特征。

2.2. 教学班级

近年来，金融学专业每年招生规模控制在100人左右，分为三个行政班。在教学中通常分为一个大教学班(两个行政班)和一个小教学班(一个行政班)。以2021级金融学专业为例，专业共有学生110人，其中1班37人、2班36人、3班37人。在当年教学安排中，1班和2班合并为一个教学班(即“大班”)，3班单独成为一个教学班(即“小班”)。

2.3. 成绩分布

本文对两个教学班分别统计了《保险学》和《保险经营与管理》两门课的平日成绩和期末成绩，成绩分布如图1所示。结果发现，除保险学的期末成绩以外，大班的成绩中位数均小于小班的成绩中位数，具备了班级规模效应的可能性。

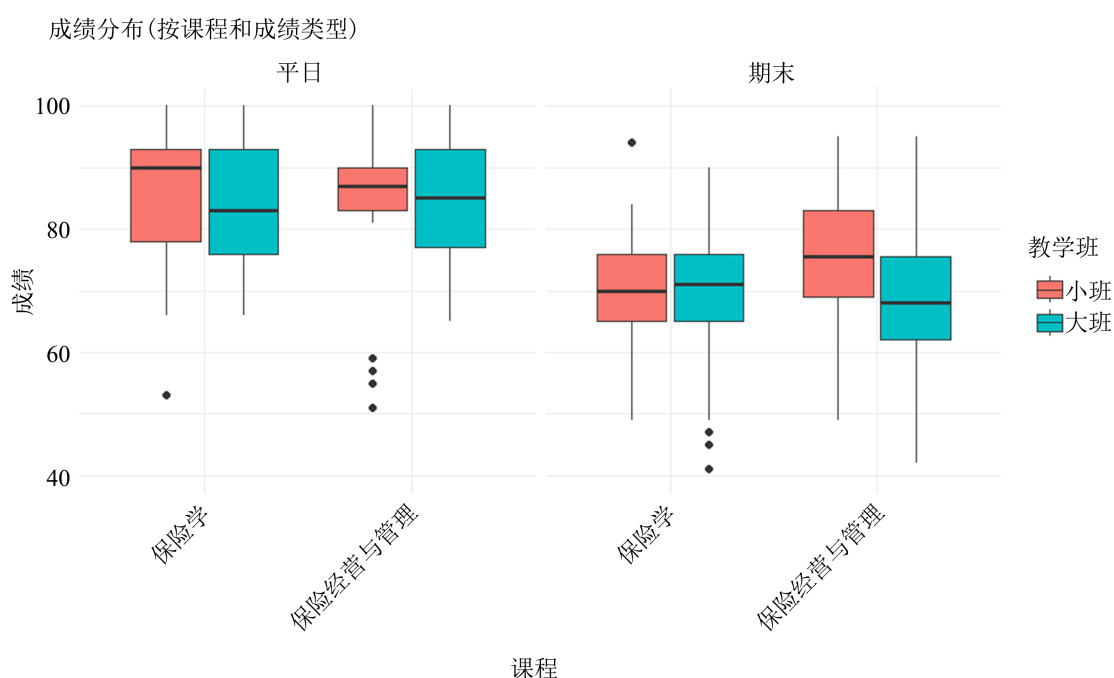


Figure 1. Score distribution of insurance courses

图1. 保险类课程成绩分布

2.4. 回归分析

为了进一步验证班级规模效应的显著程度，以成绩为因变量、教学班类型为自变量进行回归分析，

具体结果如表 1 所示。可以发现，虽然大班成绩总体而言是小于小班成绩的，但只有保险经营与管理的期末成绩具有显著性。结合上课情况分析，可能的原因主要是样本只涵盖一个年级的学生，可能会受到极端值的影响。

Table 1. Regression results

表 1. 回归结果

因变量	所有成绩	保险学成绩	保险经营与管理成绩	保险学期末成绩	保险经营与管理期末成绩
自变量： 教学班类型 (大班 = 1, 小班 = 0)	-1.312 (1.322)	-0.137 (1.861)	-2.486 (1.883)	0.431 (2.052)	-6.751*** (2.293)
常数项	78.497*** (1.077)	77.486*** (1.516)	79.507*** (1.534)	69.486*** (1.672)	76.149*** (1.868)
观测数	440	220	220	110	110
R2	0.002	0.00002	0.008	0.0004	0.074
Adj-R2	-0.00003	-0.005	0.003	-0.009	0.066
说明	不区分课程，也不区分 平日和期末成绩	包含平日 和期末成绩	包含平日 和期末成绩	只包含期末成绩	只包含期末成绩

注：括号内为标准误；*表示 $p < 0.1$ ；**表示 $p < 0.05$ ；***表示 $p < 0.01$ 。

值得注意的是，保险经营与管理的期末成绩与大小班呈现出较为显著的统计关系，这也提示我们可能存在一定的“累积效应”。

3. 迭代升级：大语言模型驱动保险专业教学模式创新

尽管小班化教学在理论上能够为每位学生提供更多个性化关注，但在高校扩招与师资力量有限的现实背景下，全面推行小班教学面临诸多结构性障碍。一方面，在教学成本压力下，使得“精细化教学”需求受到一定抑制；另一方面，保险专业具有高度的应用性与实践性，仅凭有限的课堂时间难以完成从理论到实务的有效迁移。在此背景下，大语言模型(Large Language Models, LLMs)的突破性发展，为解决这一困境提供了全新的技术路径和教学可能性。

以 ChatGPT、DeepSeek 等为代表的新一代 LLMs，不仅具备强大的自然语言理解与生成能力，还展现出令人瞩目的跨领域推理与知识整合能力，已在教育、医疗、法律等多个专业领域显示出广阔的应用前景。在保险专业教学中，可以构建基于 LLMs 的智能教学系统，实现从“统一讲授”到“个性化学习支持”的转变(具体思路参见附录图 A1)。

3.1. 自适应知识传授与动态强化：让每个学生都能“学懂学透”

在知识传授与巩固层面，LLMs 可实现真正意义上的自适应学习(Adaptive Learning)。传统保险课程教学中，受限于课堂时间与班级规模，教师难以针对每位学生的知识掌握程度提供个性化讲解。大多数情况下，教学进度以“平均水平”为基准，导致部分学生“吃不饱”、另一部分学生“跟不上”，两端均存在资源错配问题。

LLMs 驱动的教学助手能够通过对话式交互，实时检测学生的理解盲区，并提供定制化的解释说明。具体而言，系统可动态追踪每位学生与知识点的交互历史，识别其概念薄弱环节，并调用不同层次的解

释策略加以介入——从数学公式的推导逻辑，到直观类比，再到贴近生活的实际案例，系统可根据学生的反馈信号灵活切换解释路径。例如，当学生在学习保险的纯保费计算时遇到困难，系统可以先从期望值的直觉含义入手，辅以简化数值算例，再逐步过渡到完整的精算公式，直至学生建立稳固的概念框架。

此外，系统能够根据每位学生的知识薄弱点，动态生成个性化练习题库，实现“千人千面”的形成性评价(Formative Assessment)。有别于传统统一试卷评价体系，这种基于学情数据的动态出题机制，能够在学生遗忘曲线的关键节点自动推送复习任务，确保核心概念的有效内化与长期保留。从教育心理学视角看，这一机制与间隔重复(Spaced Repetition)和检索练习(Retrieval Practice)等经实证支持的学习方法高度契合，具有坚实的认知科学依据[7]。

3.2. 沉浸式业务情境模拟：以“仿真实战”补齐实践训练短板

在实践能力培养层面，LLMs 可创建高度仿真的保险业务场景，为大班教学环境下的实务训练提供有效替代方案(具体参见图 2)。保险专业的实践性极强，核保、理赔、客户管理等核心岗位能力均需通过大量实务训练方能形成，而传统大班教学受限于课时安排、实训资源和企业合作机会，难以提供充分的实务训练机会，学生进入职场后往往面临明显的的能力缺口。

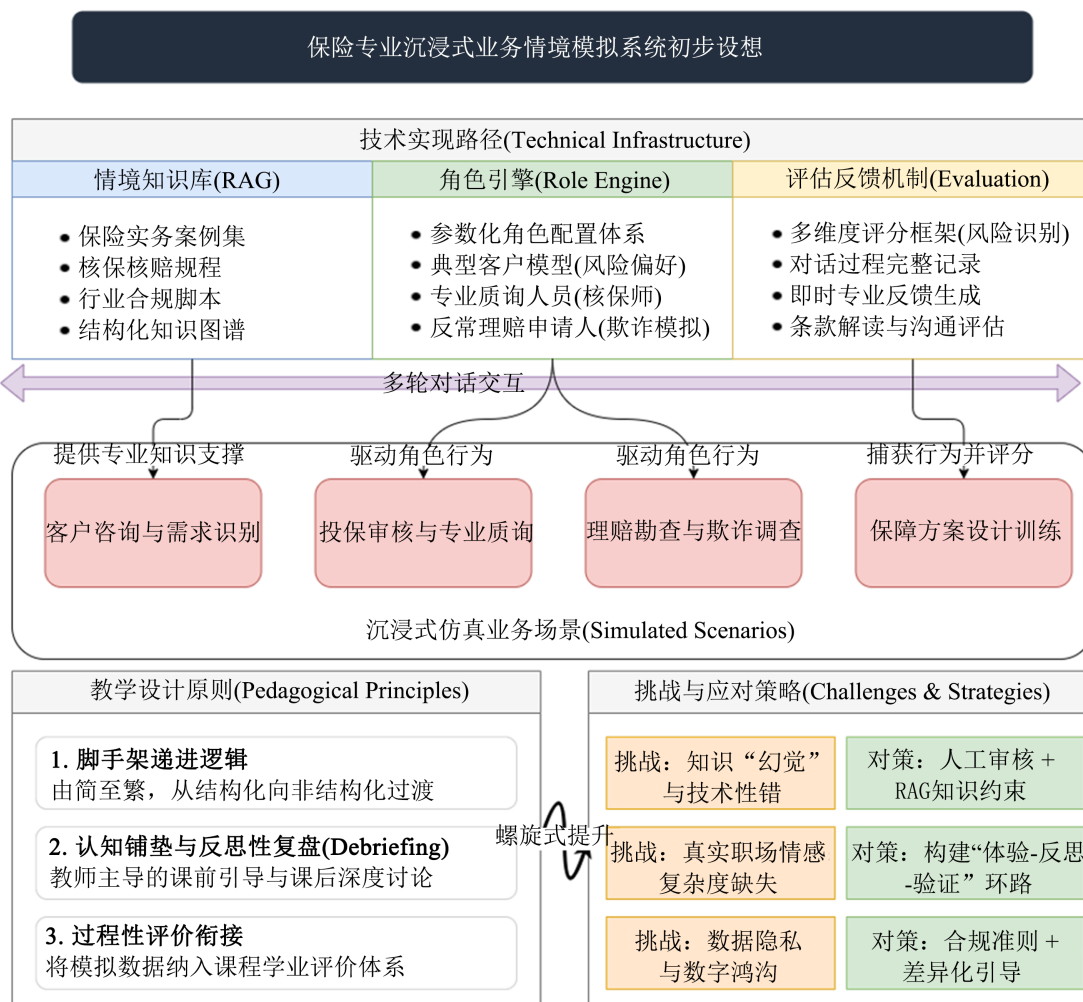


Figure 2. Preliminary framework of an immersive business scenario simulation system for insurance specialties
图 2. 保险专业沉浸式业务情境模拟系统初步设想

LLMs 能够模拟各类保险业务场景，如客户咨询、投保核保、理赔勘查等环节，与学生进行多轮对话式训练。其优势在于高度灵活的角色设定与近乎无限的情境生成能力：系统可以扮演不同年龄段、不同风险偏好、不同财务状况的保险客户，引导学生完成从需求识别、风险评估到保障方案设计的全过程；也可以切换为保险公司核保人员的视角，对学生提交的投保申请进行专业质询，训练其核保逻辑与文书表达能力。在理赔场景中，系统还可模拟存在信息不对称、道德风险或欺诈倾向的理赔申请人，培养学生的风险识别与调查能力。

这种沉浸式、交互式的学习体验，具有传统大班教学所无法复制的训练价值：它不仅提供了充足的重复练习机会，还能根据学生的操作失误即时给出专业反馈，帮助学生在“试错 - 反馈 - 修正”的循环中内化专业规范。与此同时，系统可完整记录每次模拟训练的对话过程，供教师事后复盘和评估，弥补了传统角色扮演教学中缺乏客观评价标准的不足。

从技术实现路径来看，构建面向保险专业的沉浸式情境模拟系统，需要在以下几个层面进行系统性设计。在情境知识库构建层面，需依托保险实务案例、核保核赔规程、客户服务脚本等行业材料，构建面向特定业务情境的结构化知识图谱，并通过检索增强生成(Retrieval-Augmented Generation, RAG)技术将其与 LLMs 的对话能力相结合，以确保模拟对话具备充分的专业准确性。在角色引擎设计层面，需对保险实务中的典型客户类型、核保情境及理赔场景进行系统性建模，形成参数化的角色配置体系，以支持系统在不同情境间的灵活切换与动态组合。在评估反馈机制层面，需建立基于专业能力维度(如风险识别、条款解读、沟通表达)的结构化评分框架，为学生提供即时且具有针对性的专业反馈。

在教学设计原则层面，情境模拟系统的有效性在很大程度上取决于与课堂教学的有机整合，而非作为独立工具的简单叠加。其核心原则包括：其一，情境设计应遵循“脚手架递进”逻辑，即由简至繁、由结构化情境向非结构化情境过渡，以匹配学生在不同学习阶段的认知负荷；其二，教师应在模拟训练前进行必要的认知铺垫，在训练后组织以反思性讨论(Reflective Debriefing)为核心的课堂复盘，以推动经验性学习向理论性理解的深化转化；其三，模拟训练应与课程学业评价体系相衔接，通过过程性评价数据的纳入，引导学生对模拟训练投入持续的主动参与。

然而，上述设想的实现亦面临若干值得审慎对待的现实挑战。一是 LLMs 在专业知识边界方面存在内在局限，当前主流 LLMs 在保险精算、核保规程等高度技术性内容上仍可能产生事实性错误(即“幻觉”现象)，若未经专业审核即部署于教学场景，存在传递错误专业知识的风险；二是情境模拟的临场感与真实职场环境之间存在不可忽视的落差，模拟系统所呈现的沟通反馈在语义丰富性、非语言信息及情感复杂性等维度上，与真实客户互动之间仍存在显著差距，其对实践能力迁移的促进效果尚需实证检验；三是数据隐私与学术伦理层面的合规要求不容忽视，学生在模拟过程中产生的对话记录涉及个人学习数据的采集与使用，需严格遵循相关数据保护法规及教育伦理规范；四是技术准入与数字鸿沟问题，不同学生在设备条件和数字素养方面的差异，可能导致技术赋能效果的不均等分配。对于上述挑战，建议从以下几个方面加以应对：建立专业知识的人工审核与动态更新机制；将模拟训练纳入“体验 - 反思 - 真实验证”的完整教学环路而非孤立部署；制定明确的数据使用与学生知情同意规范；同时开展面向不同技术适应水平学生的差异化引导与支持。

3.3. 全流程教学管理精细化：释放教师认知资源，聚焦高阶教育价值

在教学管理层面，LLMs 可实现教学过程的全流程精细化支持，从根本上改变教师的工作结构。传统大班教学中，教师大量精力被批改作业、整理成绩、跟踪学习进度等行政性、重复性工作所占用，真正用于教学设计与学生高阶思维引导的时间极为有限。LLMs 的介入，可以系统性地承担这一类“教学事务层”的工作负担。

具体而言,教师可以利用 LLMs 完成作业自动批改与反馈生成、学习进度追踪与可视化呈现、个体学情分析与班级整体教学诊断等工作,将更多精力投入到教学设计创新和高阶思维培养中。系统能够自动整合全班学生的学习交互数据,识别群体性薄弱环节,为教师提供精准的教学诊断建议——哪些概念需要在课堂上重点讲解,哪些学生需要额外关注,哪些教学环节的设计有待优化,均可通过数据看板直观呈现。

与此同时,LLMs 还可以协助教师进行教学资源的智能组织与推荐,根据教学进度和学生学情,自动推送相关的行业案例、监管法规更新和前沿学术文献,构建动态更新的知识网络。这对于保险专业而言尤为重要——保险行业的监管政策、产品形态和精算标准均处于持续演进之中,借助 LLMs 的信息整合能力,教学内容的时效性可以得到有效保障。

值得特别强调的是,LLMs 在上述三个层面的应用,并非旨在取代教师角色,而是通过人机协同实现教学效率与质量的双重提升。在这种新型教学模式中,教师从知识的单向传授者转变为学习过程的设计者、引导者和激励者,专注于培养学生的批判性思维、创新能力和职业道德素养。而 LLMs 则承担了知识传递、技能训练和学情分析等基础性工作,使教师能够更加专注于教育的本质——启迪心智、塑造人格。

4. 结论与对策建议

本文以浙大宁波理工学院 2021 级金融学专业保险课程成绩为样本,开展了一项探索性的个案实证研究。研究初步发现,保险教育中可能存在一定程度的“班级规模效应”,且该效应在进阶课程中有较为明显的体现,初步显示出“累积效应”的特征。基于上述初步发现,本文进一步就大语言模型(LLMs)如何在保险专业教学中提供个性化学习支持提出了若干探索性构想。

一般而言,高校保险专业应在以下三个方面做好准备:一是加强智能教学平台建设,在充分审核的前提下,逐步开发适应保险专业特点的 LLMs 应用模块;二是开展教师智能教育素养培训,提升教师在评估和驾驭 AI 教学工具方面的专业能力;三是建立相应的教学质量监测与评价体系,为 LLMs 辅助教学的效果追踪与持续优化提供制度保障。

本研究存在以下几点局限性,需在解读和引用时加以审慎考量。第一,样本局限性:本文所使用的数据仅来自单一院校的单一年级(2021 级),样本量较小(N = 110),缺乏跨年级、跨院校的比较数据,回归结果的稳健性和结论的可推论性有待更大规模数据的验证。第二,内生性问题:本文的实证分析未对影响班级规模分配的潜在混淆因素(如生源差异、教师效应等)进行系统性控制,因此所观察到的成绩差异不宜直接解读为班级规模的因果效应,而应定性为初步的相关性发现。第三,方案的未验证性:本文所提出的 LLMs 教学应用方案,目前仅停留于理论构想层面,尚未经过系统性的原型开发与用户测试,其实际教学效果、用户接受度以及不同应用场景下的适用边界均有待后续研究加以验证。

基金项目

宁波市教育科学规划立项课题(2025YGH029)。

参考文献

- [1] Angrist, J.D. and Pischke, J.K. (1999) Using Maimonides' Rule to Estimate the Effect of Class Size on Scholastic Achievement. *The Quarterly Journal of Economics*, **114**, 533-575. <https://doi.org/10.1162/003355399556061>
- [2] 杨中枢. 我国小班化教学研究综述[J]. 当代教育与文化, 2012, 4(2): 107-111.
- [3] 雷雅雯, 姜元涛. 乡村学校小班化教学现状及优化[J]. 教学与管理, 2022(30): 32-35.
- [4] 陈罡. 冲突与融合: 面向未来的学校课程[J]. 中小学管理, 2021(1): 23-26.

- [5] 杨如安, 罗瑞志. 地方高校“拔尖”人才培养实践探索与体系建构[J]. 教育学术月刊, 2024(4): 14-21.
- [6] 张睿, 刘运杰, 雷蕾. 基于临床-科研融合“探究式-小班化”本科生口腔预防医学教学模式研究[J]. 现代预防医学, 2023(13): 2491-2496.
- [7] Karpicke, J.D. and Roediger, H.L. (2007) Repeated Retrieval during Learning Is the Key to Long-Term Retention. *Journal of Memory and Language*, 57, 151-162. <https://doi.org/10.1016/j.jml.2006.09.004>

附录

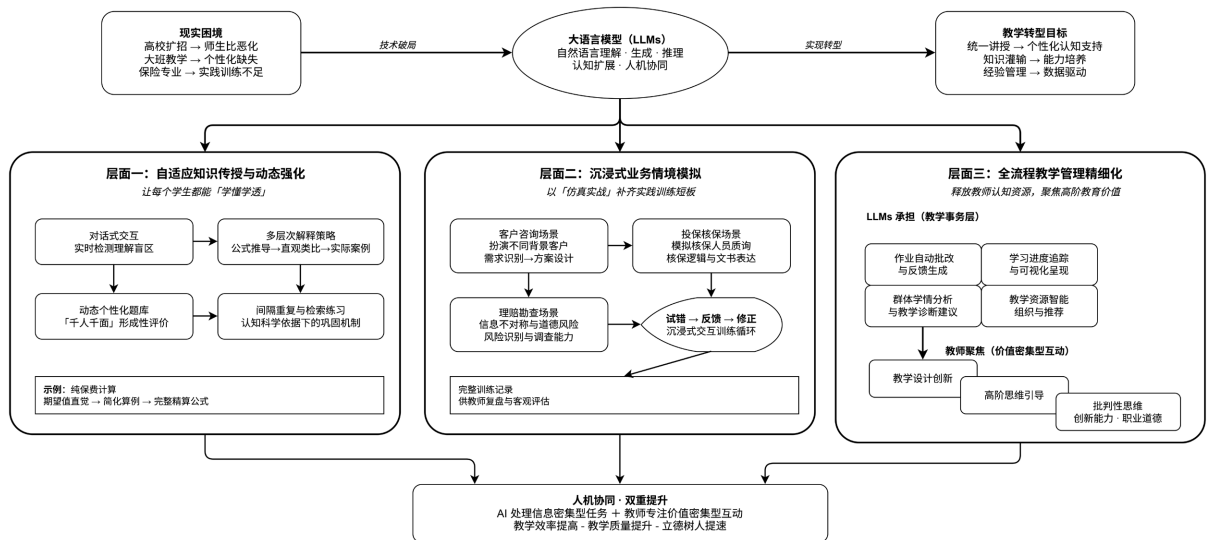


Figure A1. Intelligent teaching system based on LLMs
图 A1. 基于 LLMs 的智能教学系统图想