

学习通平台结合AI技术构建课程考核评价体系 ——以《人体解剖学》课程为例

郭 进

河套学院医学院, 内蒙古 巴彦淖尔

收稿日期: 2026年1月21日; 录用日期: 2026年2月20日; 发布日期: 2026年2月26日

摘 要

本文以《人体解剖学》课程为例, 在分析该课程考评痛点的基础上, 探讨如何整合超星学习通平台与轻量级AI工具(Visible Body 3D解剖平台、百度AI开放平台), 构建一个数据驱动、人机协同的智能考核评价体系, 应用于课前、课中、课后全流程考核中。实践证明, 该方案能实现对知识、技能与素养的多维融合评价, 将教师从重复性劳动中解放, 使评价反馈更为及时精准, 为医学类课程的考核改革提供可行性的实践路径。

关键词

《人体解剖学》, 智能评价, 人机协同

Developing an AI-Powered Course Assessment and Evaluation System on the Chaoxing Xuexitong App —Taking the Course of *Human Anatomy* as an Example

Jin Guo

School of Medicine, Hetao College, Bayannur Inner Mongolia

Received: January 21, 2026; accepted: February 20, 2026; published: February 26, 2026

Abstract

Taking the course of *Human Anatomy* as an example, this paper explores how to integrate the Chaoxing Learning Platform with lightweight AI tools (Visible Body 3D Anatomy Platform and Baidu

AI Open Platform) to construct a data-driven, human-machine collaborative intelligent assessment and evaluation system. This system is applied to the entire process of assessment before, during, and after class. Based on an analysis of the pain points in the course evaluation, the practice has proven that this approach enables a multi-dimensional, integrated assessment of knowledge, skills, and competencies. It relieves teachers from repetitive tasks and provides more timely and precise evaluation feedback, offering a feasible practical pathway for the reform of assessment methods in medical courses.

Keywords

Human Anatomy, Intelligent Assessment, Human-Machine Collaboration

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

近年来,国家大力推进教育数字化转型。2018年教育部印发《教育信息化2.0行动计划》明确提出要构建智能化、精准化的教育评价体系,推动人工智能(AI)在考试评测、学情分析等环节的应用[1]。2025年3月教育部召开“国家教育数字化战略行动年部署会”,推出“国家智慧教育平台2.0智能版”,要求各级院校积极探索AI赋能的智慧考核模式。同年教育部等九部门联合印发《关于加快推进教育数字化的意见》,强调要深化AI与“教、学、管、评、研”的融合,打造智能化的教育评价新模式[2]。

在此背景下,计算机视觉与多模态学习分析等技术的教育应用已成为研究前沿。近三年的研究显示,计算机视觉能有效评估外科模拟训练的操作精度,而多模态分析则通过整合行为、生理与文本数据,为理解复杂技能习得提供了新视角。

目前课程考核仍面临诸多挑战:一是批改负担重,主观题依赖人工评阅,不仅需要教师投入大量时间,其一致性也极易受到主观因素的干扰;二是反馈滞后,传统的课程考核周期内,学生难以及时获取改进建议,阻碍了学习的实时调整与教学干预的时效性,教学优化进程缓慢;三是数据利用率低,过程考核成绩和期末考试成绩数据多停留在简单统计层面,缺乏对学生学习行为模式与知识薄弱环节的深度挖掘,难以支撑精准教学决策。

而超星学习通作为国内领先的智慧教学平台,被各高校广泛应用。该平台不仅可以自动记录学生学习行为(登录频次、视频观看时长)、互动数据(讨论区发言、课堂签到)、考核成绩,形成多维评价数据库。还可以支持与AI工具对接,可扩展智能批改、学情预警等功能,为AI赋能的课程评价提供了落地可能。

综上,本研究借鉴布鲁姆教育目标分类学,依托学习通平台,通过调用百度AI开放平台等第三方技术,构建了一套AI赋能的课程考核评价体系。该体系将AI技术应用于主观题自动批改及实操考核等关键环节,以减轻教师负担,降低评价主观性,全面提升教学评价的效率和智能化水平。具体操作流程见图1所示。

2. AI 赋能课程考核评价体系的构建路径

2.1. 考核评价体系的构建的核心原则

在构建学习通平台结合AI技术的课程考核评价体系时,为保障体系的科学性、全面性与实效性,

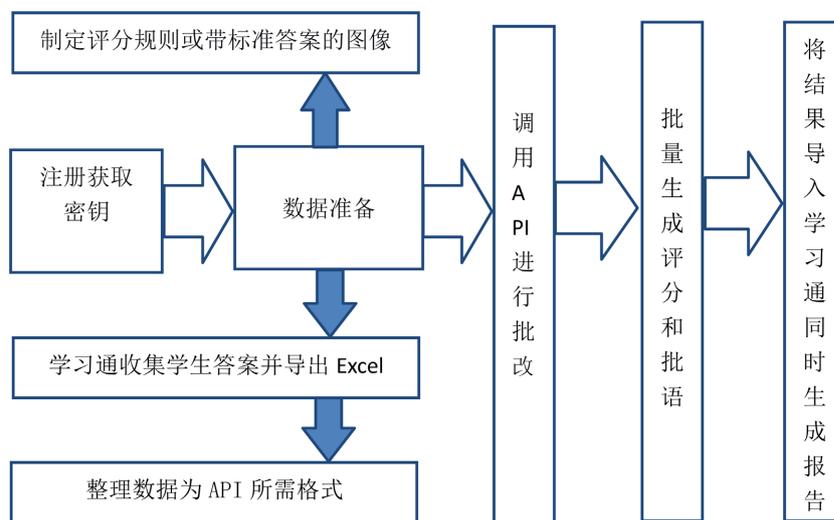


Figure 1. Workflow of the AI-enhanced course assessment and evaluation system
图 1. AI 赋能的课程考核评价操作流程

需遵循以下核心原则：第一，数据驱动原则。以平台采集的全过程、多模态数据为基础，确保评价结论源于客观数据分析而非主观经验。第二，过程性评价与终结性评价相结合的原则。不仅关注最终考试成绩，更重视学习过程中学生表现出来的努力、进步与参与度，实现评价的全面性与发展性。第三，多维融合评价原则。评价要综合考量知识掌握、技能应用及素养表现等维度，并借助 AI 技术对协作能力、批判性思维等传统考评难以量化的维度进行量化分析。第四，人机协同原则。明确 AI 负责处理海量数据、执行重复任务与提供初步诊断，教师则承担最终裁决、情感关怀、价值引导及设计个性化干预策略，形成“机评人审、人机互补”的机制。第五，反馈与干预即时性原则。要充分利用 AI 实时计算能力，缩短“评价 - 反馈 - 干预”周期，使评价结果能及时用于调整教学行为，最大化评价的改进效用。

2.2. 体系架构的设计

课程建设是人才培养的核心环节，直接影响人才培养的质量。为持续适应人才培养需求，将上述核心原则转化为可操作的实践框架，本体系设计构建了一个三层架构模型[3]，其核心运作机制如图 2 所示。

数据采集层 - 体系的基础。依赖于学习通平台，可以自动、持续地采集涵盖课前预习、课中互动、课后复习与考核全流程、多模态的各类学习行为数据。

AI 分析处理层 - 体系的智能中枢。它接收来自数据层的原始数据，通过集成自然语言处理、计算机视觉等 AI 技术，对数据进行深度清洗、建模与分析，将原始数据转化为具有教学意义的学情信息。

评价与应用层 - 体系价值实现的出口。它将 AI 分析产生的信息转化为可视化分析报告和及时学情预警，并智能推荐个性化的学习资源与路径。

3. 实践案例——以人体解剖学为例

人体解剖学知识体系庞大、结构复杂，兼具海量记忆要求和强烈的空间思维需求，传统考核方式负担重、效率低，且难以评估过程性技能，因此成为 AI 赋能非常好的应用场景。

3.1. 《人体解剖学》课程考评痛点分析

当前本课程的传统考评体系在过程性评价的广度与深度、数据采集的客观性与实时性、素养评价的可量化程度以及教学干预的精准性等方面均存在显著瓶颈。其根本矛盾在于“经验驱动”的主观评判

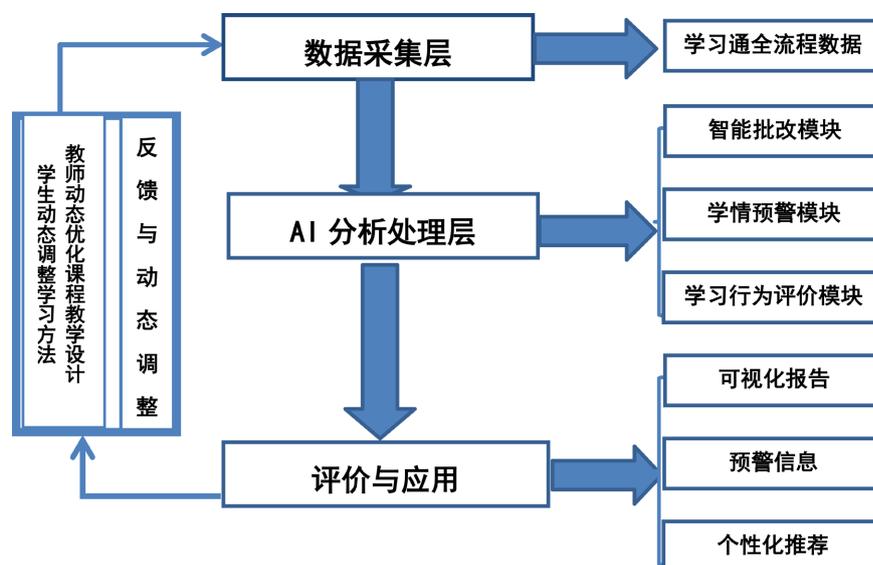


Figure 2. A Three-tier framework for AI-enhanced course assessment and evaluation
图 2. AI 赋能的课程考核评价体系三层架构模型

模式与“数据驱动”的精准教学需求之间的脱节。核心痛点分析如下。

3.1.1. 考核评价维度比较单一，价值素养难以量化

解剖学目前所用考评方案一般包含考勤、作业、实验、小组活动等多元形式，但对学生的协作能力、批判性思维、学术严谨性、伦理意识、空间思维能力等高阶素养的评价主要依赖教师主观观察与等级定性描述。缺乏客观、连续的行为数据支撑，导致评价极易受教师主观印象影响，难以精准量化与横向比较。

3.1.2. 考核评价的过程性数据采集比较片面且滞后

解剖学当前的过程考核虽强调“综合性”，但数据来源仍以作业提交、实验报告、阶段测试等离散的节点性任务为主，缺乏对全流程、多模态学习行为的自动采集与分析。比如，关于“学习路径与努力度”方面，我们难以追踪学生课前预习、课后复习、资源浏览轨迹、课后练习等隐性的努力过程。又比如，小组协作学习的过程评价侧重最终“成果”，缺乏对成员分工效率、沟通频次、贡献均衡性等协作过程的客观记录。

3.1.3. 考核评价反馈周期较长，即时性与个性化的干预不足

解剖学传统考评的反馈严重滞后，作业批改、实验报告评分、小组活动评价大部分都需人工逐项处理，无法实现实时反馈。学生无法及时调整学习策略，教师也难以在问题出现初期就进行精准干预。考核结果多用于期末达成度分析，而没有把它作为过程中动态优化的依据，大大削弱了评价的发展性功能。

3.1.4. 考核评价与教学调整脱节，数据不能驱动决策

解剖学现有考核方案数据分散而且一般情况下不进行整合分析，教师难以从整体上把握学生学习的共性薄弱点与个体差异。仅凭课堂提问或卷面考核结果无法快速识别“多数学生在某肌肉功能理解上普遍存在误区”、“某学生理论成绩好但实践辨识上频现失误”等深层问题，导致教学调整只能依赖于经验判断，缺乏数据驱动的精准决策支持。

3.1.5. 考核评价教师负担沉重，重复性劳动占比高

解剖学教师需投入大量时间进行机械性批阅实验报告、综合性作业等重复劳动，挤占了本应用于个

性化指导、教学设计、素养培育等创造性工作的时间精力。因而，学生也无法及时获知自己的知识盲区。

因此，AI 赋能的核心路径在于构建一个动态、多维、即时反馈的闭环评价系统，通过全流程数据采集与智能分析，推动评价模式从“经验评判”走向“数据驱动”，实现从“结果管理”到“过程赋能”的根本性变革。

3.2. 体系设计与实施流程

本案例基于学习通平台，整合两种轻量级 AI 工具(Visible Body、百度 AI 开放平台) [4]，构建考核评价实施流程如图 3 所示。

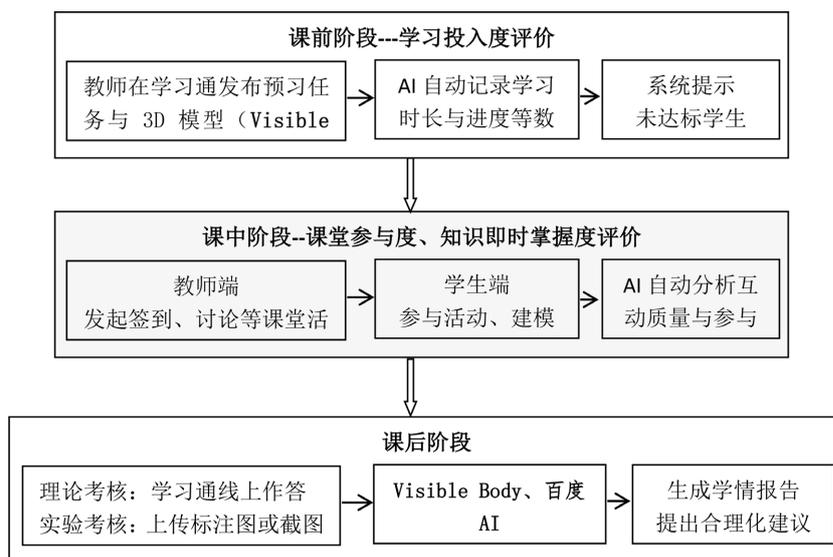


Figure 3. Operational procedure for the AI-enhanced course assessment and evaluation
图 3. AI 赋能的课程考核评价实施流程

3.2.1. 课前阶段(学习投入度评价)

教师课前在学习通上发布预习资料，包含课程教学视频、PPT 和 Visible Body 解剖模型的链接，并设定完成度 < 70%。要求学生观看视频，并使用 Visible Body 软件自主观察解剖结构。利用学情跟踪功能，自动采集学生学习时长、结构访问次数、自测正确率等行为数据，系统依据预设阈值触发学情预警，推送提醒消息。

3.2.2. 课中阶段(课堂参与度、知识即时掌握度评价)

教师使用学习通的签到、选人、投票、讨论、小组活动、随堂检测等功能进行互动。这些互动，绝大部分可以利用学习通给出结果，及时进行反馈，但对于讨论区学生的发言，我们可以进一步接入百度 AI 开放平台的 NLP 接口，对发言进行关键词提取、情感分析及观点聚类，不仅评估知识准确性，还能间接反映学生的思维聚焦度与表达积极性。总之，课堂参与度评价由学习通自动记录的量化数据(如签到、投票参与率)与经 NLP 分析的讨论质量数据(如关键词匹配度、发言主动性)复合而成，最能体现人机协同原则。NLP 分析结果可实时可视化，帮助教师及时掌握全班学生对特定概念的掌握情况与易错点，动态调整教学节奏，实现“评价-反馈-干预”的课中即时闭环。

3.2.3. 课后阶段：AI 支持的理论与实操考核评价

这是 AI 赋能的核心环节，重点解决解剖学实验考核的难题。

理论考核(学习通平台与 NLP 辅助): 创建包含选择题、填空题、判断题、案例分析题等的在线试卷。其中, 客观题学习通自动批改; 主观题则接入百度 AI 开放平台的 NLP 接口, 进行关键词匹配和语义相似度计算, 给出建议分数供教师复核。

实操考核(数字化标注与 AI 辅助评价): 以“心脏解剖”为例, 学生在实验室完成“猪心”解剖、观察任务后, 第一步使用手机对标本进行拍摄, 在 Visible Body 标注出“四个心腔”、“二尖瓣”、“三尖瓣”、“室间隔”、“上下腔静脉”、“主动脉”、“肺动脉干”、“肺静脉”等关键结构并截图。第二步学生在学习通作业的“文本框”内, 将标注截图上传, 其中涉及的 Visible Body 平台数据自动脱敏。教师在学习通发布作业时, 提供标准标注截图(在 Visible Body 中完成的完美标注图)和标准关键词列表。第三步教师使用百度 AI 的 OCR 接口, 批量上传所有学生作业图片, 快速提取出每位学生图片中的文字, 生成一份文本摘要。教师快速浏览这份文本摘要, 与标准答案比对。这一步, 采用人机协同模式, 将 AI 作为高效信息提取工具, 为教师生成一份结构化的批阅辅助报告(如图 4), 高亮提示疑似漏标或错标项; 教师依据此报告快速定位问题、复查原图, 完成最终的逻辑判断。第四步教师根据判断核查结果, 在报告“批注栏”记录评语, 并在学习通后台对相应学生作业完成评分和反馈。此流程以“机评人审”模式, 将教师从机械的“找文字”工作中解放出来, 聚焦于专业判断, 批阅效率可提升 80% 以上。

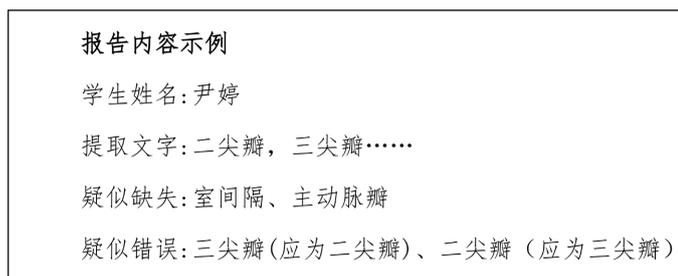


Figure 4. Schematic template for a structured marking-assistance report
图 4. 结构化的批阅辅助报告示例

3.2.4. 综合评价与反馈

学习通平台根据预设的数据聚合模型, 自动整合与分析课前、课中、课后全周期的多模态数据, 形成学情报告与建议并反馈至教师端, 用于优化下一轮的教学设计与个性化指导, 实现“评价 - 反馈 - 干预”的闭环。同时, 还会根据学生学习的知识薄弱点, 自动推送相关的 3D 模型链接、微课视频或复习题集。

3.3. 实施效果

3.3.1. 评价效率与准确性显著提升

引入 AI 辅助评价后, 教学评价的客观性、效率与精确度得到实质性改善。在两个试点班级(每班 40 人)的同一批标注作业批改中, 传统人工批阅耗时约 2.05 小时, 采用“AI 提取信息 + 教师复核”的人机协同模式后, 批阅时间缩短至 0.33 小时, 效率提升约 83.9%。教师得以将精力集中于对争议标注的专业判断与个性化反馈上。我们也随机抽取 160 份学生标注图进行验证, 将 AI(百度 OCR)提取的文字与标准答案比对, 其关键结构识别准确率为 92.7%; 该结果与两位教师的评判结果具有高度一致性(Kappa = 0.89)。

3.3.2. 教学反馈闭环初步形成, 学情洞察更为精准

本评价方案推动了教学反馈从滞后走向即时、从模糊走向精准。根据 80 份有效问卷的统计, 显示 85% 的学生认为即时性的反馈和可视化的学情分析报告有助于他们清晰定位问题, 学习方向更明确。教师则

通过集体薄弱点报告,能够快速、直观地发现学生普遍掌握较差的知识点,在后续课程教学中针对性加以强化,实现了“评价-诊断-干预-优化”的教学闭环,使教学决策从经验驱动转向数据驱动。

3.4. 实践反思与展望

本研究通过构建并实践一套融合轻量级 AI 工具构建课程考核评价体系,有效解决了解剖学传统考核中存在的效率低、过程性数据缺失、复杂技能难量化等核心痛点,具备良好的可操作性与推广价值。然而,在实践中也暴露出以下局限性,为我们未来进一步优化该体系指明了方向:

其一,技术应用对输入质量存在依赖。当前,实验考核的 AI 识别精度在很大程度上依赖于学生提交图像的规范性。手机拍摄时的光线、角度、背景杂乱等因素均可能干扰识别结果。未来需制定并颁布详细的标本拍摄操作规范,或在实验室内设置标准化的简易拍摄角与光源,从源头统一数据输入质量。

其二, AI 评价维度存在固有边界。现阶段 AI 主要胜任对操作结果(如标注位置、文字答案)的评判,而无法模拟教师对操作过程(如解剖手法的规范性;团队协作能力)的综合性进行评价。为突破此局限,未来可探索引入可穿戴动作传感器或高清过程录像,结合动作识别算法,对操作流程进行量化分析与评价。

其三,研究范畴与数据安全伦理需持续深化。本研究聚焦于过程性与实操性评价的创新,尚未将理论考核中的客观题自动评分纳入体系化分析,此部分作为传统评价数据基线,对于验证新评价模式的效率具有重要意义,是后续需补充的研究环节。此外,所有学生数据均遵循伦理规范进行处理,Visible Body 平台内数据因其匿名属性可视为已脱敏;而对于学生提交的外部图像处理脚本脱敏方案,在自动化与彻底性上仍有提升空间。后续应建立从数据采集、存储、分析到销毁的全流程伦理审查与安全管理制度,并探索使用更先进的技术,在保障分析效能的同时,最大化保护学生隐私[5]。

其四,教师 AI 素养的体系化培养需继续加强。本研究未来的工作重点应从工具开发转向人才的培养。需要培养教师设计 AI 赋能教学场景、批判性审视 AI 决策、并在此基础上进行创造性教学的能力,使他们真正成为人机协同环境下的主导者。

其五,要实现长效跟踪与效应研究。开展长期追踪研究,深入探究 AI 智慧评价体系对学生长期学习效果、元认知能力发展、职业成长等方面的真实影响,以及其可能带来的潜在风险,从而为体系的优化提供更具说服力的实证依据。

综上所述,本研究证实了以学习通为代表的成熟教学平台与 AI 技术相结合,能够构建出一个高效、精准、多维的智慧考核评价体系。这一体系不仅能够将教师从繁重的重复性劳动中解放出来,更能通过对学习大数据的深度挖掘,为教学策略的优化和学生的个性化学习提供科学依据,最终实现“教-学-评”一体化的良性循环。

基金项目

本文系河套学院 2025 年教学研究重点项目“AI 赋能构建智慧课程考核评价体系的研究”(编号 HTXYJY2518)研究成果。

参考文献

- [1] 教育部关于印发《教育信息化 2.0 行动计划》的通知[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201804/t20180425_334188.html, 2018-04-18.
- [2] 教育部等九部门关于加快推进教育数字化的意见[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A01/s7048/202504/t20250416_1187476.html, 2025-04-15.
- [3] 韩锡斌,葛文双,周潜,程建钢.基于大数据的学习分析技术框架及应用研究[J].电化教育研究,2018,39(1),5-11.
- [4] Triepels, C.P.R., Smeets, C.F.A., Notten, K.J.B., Kruitwagen, R.F.P.M., Futterer, J.J., Vergeldt, T.F.M. and Van Kuijk,

-
- S.M.J. (2020) Does Three-Dimensional Anatomy Improve Student Understanding? A Systematic Review. *Anatomical Sciences Education*, **13**, 68-79.
- [5] Slade, S. and Prinsloo, P. (2013) Learning Analytics: Ethical Issues and Dilemmas. *American Behavioral Scientist*, **57**, 1510-1529.