

# FD-QM 高等教育智慧课程质量标准及注释（第三版）

（2025 年）

- 2015 年起，复旦大学教师教学发展中心携手 QM 机构共同研究并制定了《FD-QM 高等教育在线课程质量标准及注释》（简称 **FD-QM 标准**，第一版），1998 年复旦大学牵头成立“FD-QM 高等教育在线课程质量标准联盟”。2021 年修订发布《FD-QM 高等教育混合在线课程质量标准及注释》（第二版），2025 年修订发布《FD-QM 高等教育智慧课程质量标准及注释》（第三版），旨在使其成为既与国际标准衔接，又与时俱进地指导我国高校混合式智慧课程设计的质量标准体系。
- 智慧课程的质量依赖于多个因素，这些因素包括但不限于课程设计、课程执行、课程内容、学习管理系统、校园设施、教师准备和学生的预备等。在这诸多因素之中，FD-QM 标准特别注重课程设计。相较于着重于教师的教学方法及其成效的课程执行，课程设计代表了教师对于课程的前期构思和整体规划，其重要性显而易见，但在构建混合式在线课程的过程中往往被忽视。
- **FD-QM 标准**专为高等院校的智慧课程创建、优化和评估提供了指导，尽管其中许多标准同样适用于改进大规模开放在线课程(MOOCs)和传统的面授课程的设计。

标准	分值	解释
大类标准一：课程概况		在课程学习伊始，就向学习者清楚地说明本课程的整体设计。课程概况不仅为课程定下了基调，还让学习者能够了解他们将从课程中学到的内容，如何开展他们的学习旅程，经历什么样的学习过程，以及获得何种指导，从而确保学习者拥有一个良好的学习开端。
1.1 向学习者明确说明应该如何开启课程学习。	3 分	<p>在智慧课程的启动阶段，关键在于为学习者提供清晰、全面且易于遵循的指引。</p> <p>鉴于混合式教学的复杂性，教师不仅在第一次面授课，而且有必要在课程学习平台上向学习者清楚说明：</p> <ol style="list-style-type: none"><li><b>1. 授课方式与关系概述：</b>明确指出这是一门混合式课程，融合了线上与线下两种教学模式。通过直观的图形界面或动态交互地图，展示线上与线下教学活动的分布、频率和相互关联，帮助学生理解不同环节如何协同工作，共同促进知识的吸收与应用。</li><li><b>2. 学习要求可视化说明：</b>利用思维导图、流程图或动画视频等可视化工具，详细说明学习前的准备工作、参与线下面授课堂的方法、在线学习活动的操作指南等。这些资源应设计得易于理解，突出重点，避免冗长的文字描述，提高学生的阅读效率和兴趣。</li><li><b>3. 先读哪里：</b>在课程主页的显著位置设立“先读这里”或“从这里开始”的标签，链接至学习指南、技术需求说明、资源分配计划等关键信息的页面。确保初次登录的学生可以直接找到并阅读这些初始指导材料，为后续深入学习打下基础。</li></ol> <p>评审员在评审这一指标时，应从学习者视角体验第一次接触课程可能遇到的情况，检查是否提供了清晰的步骤指引，让学生知道应该首先完成哪些任务。评估各种学习资源（如视频、思维导图、PDF 文件等）是否方便查找和访问，确保它们直接指向课程的关键信息点。</p>

<p>1.2 向学习者介绍本课程的目的和学习进程安排。</p>	<p>3分</p>	<p>在智慧课程的设计与实施过程中，课程应提供必要的信息帮助学习者了解该课程目的、学习进程、学习方式、学习材料、作业与测评等安排。这样学习者能充分理解课程学习的整体框架、教学方法、互动模式以及评估体系，从而更好地规划自己的学习时间和资源。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>课程目的与目标：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>课程目的：</b>课程设计的总体意图和方向，回答“为什么要开设这门课程”的问题。</li> <li><b>课程目标：</b>明确列出课程主要学习目标，如知识、能力和情感价值领域预期收获。</li> </ul> </li> <li><b>学习进程：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>学习规划：</b>详细列出每个学习单元线上与线下的日程安排，确保学习者对整个学期的学习节奏有清晰的认识。</li> <li><b>学习内容：</b>列出各单元学习目标与内容。</li> <li><b>学习方式：</b>由于混合式学习分为可分散自主学习和与课堂集中授课，应注明相应的学习活动，如在线学习、在线测试、小组讨论、项目作业、实验实践等。</li> </ul> </li> <li><b>学习材料：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>单元材料：</b>详细列出单元教学材料，如某教材与参考资料章节（或页码）、辅助工具等，并提供获取途径和使用建议。</li> </ul> </li> <li><b>作业与测评：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>作业类型：</b>列出单元的作业，如论文、报告、项目、练习题等，说明其目的和提交方式与截止日期。</li> <li><b>学习测评：</b>根据课程安排，列出单元测验、期中测验、项目评估、同伴互评等任务。</li> </ul> </li> </ol> <p>综上所述，通过细致周到的规划与明确的沟通，智慧课程能够有效引导学习者进入课程学习状态，充分利用线上线下资源，实现高效、个性化的学习体验。</p>
<p>1.3 明确说明学习者必须遵守的课程规则。</p>	<p>2分</p>	<p>课程规则是确保教学质量、维护良好学习氛围的关键要素之一。它们涵盖了课堂纪律、学术诚信、AI 使用规范、作业提交政策（含迟交处理规则）、缺勤请假制度、退课程序以及隐私保护等多个方面。学术诚信和 AI 使用规范这类规定尤为重要，因为它们直接影响到学习者的道德观念和行为规范。课程规则不仅成为一套明确的行为指南，也是健康有序学习环境的重要基石。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>学术诚信与 AI 使用规范：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>禁止抄袭：</b>学生不得抄袭作业，或未经独立思考和修改直接复制 AI 生成的内容作为作业或开卷考试答案。</li> <li><b>数据真实性：</b>在使用 AI 生成的数据或图表时，必须保证数据来源的准确性和完整性，严禁篡改或伪造数据。并要求学生在任何书面作业、论文、报告中明确声明使用了哪些 AI 工具及其功能，如“使用了[工具名称] V[X.X] 进行数据分析”。</li> </ul> <p>如果学校有统一的学术诚信规定，教师应提供相关网站链接或文本，使学生能方便地访问和了解更广泛的规定和指导。</p> </li> </ol>

		<p><b>2. 课程交流规则：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>专业与礼貌：</b>鼓励使用正式、尊重的语言进行沟通，无论是在电子邮件、在线讨论，还是面对面交流中，都要体现对同伴和教师的尊重，避免任何形式的侮辱或攻击性言论。</li> <li>• <b>迟到缺席与作业迟交：</b>对于迟到、缺席与作业迟交等，应明确告知学生其影响，如成绩扣分等，必要时教师适当提供补救途径。</li> <li>• <b>隐私保护：</b>提醒学生遵守数据收集、处理和分享的相关法律法规，确保个人隐私不受侵犯，同时尊重他人的隐私权。</li> </ul> <p>评审员重点查看课程是否已提供规则，以及规则是否适用于当前课程，如果评审员在课程中没有看到这些信息，应建议教师补充。规则应清晰说明，便于学生理解。规则的具体内容不作为课程评审的对象。</p>
<p>1.4 明确说明学习课程应具备的学科知识、计算机技能、信息素养等条件。</p>	<p>1分</p>	<p>课程应向学习者提供学习本课程所需的学科知识、技能和技术的的信息，这可以在课程网站中说明，或在相关的文件、材料中加以介绍，或为学习者提供相关信息的链接。</p> <p>教师应向学习者说明学习本课程需要预先具备的学科知识，如先修课程的名称列表，以便学生能够提前复习或补习，确保他们具备足够的背景知识来理解新课程的内容。</p> <p>在“技能要求”方面，教师要向学习者明确说明学习者必须具备的“计算机技能”和“数字信息素养”。</p> <p>“计算机技能”可以是一般性的，也可以是课程特定的。它可能包括使用在线学习平台、下载安装软件、使用网络会议的工具和软件（含AI工具）等一般性技能，也可能是应用与课程学习相关的分析软件。</p> <p>“数字信息素养”则是指利用技术进行查找、评价、应用、创造和交流知识的能力。</p>
<p>1.5 教师、学习者在网上提供恰当的自我介绍。</p>	<p>1分</p>	<p>课程伊始，教师的自我介绍有助于师生之间形成一种纽带。这不仅有助于增强学习社区的凝聚力，还能促进师生间更深层次的理解与沟通。尽管某些情况下，师生可能已在首次面对面授课或社交平台上进行了自我介绍，但在线上的自我介绍依然不可或缺。它允许那些因故未能参与初次见面或已忘记对方信息的学习者随时查看，从而便利后续的互动与合作学习。因此，推荐将教师与学习者的自我介绍置于课程平台之上，且鼓励采用非传统的、个性化的形式，以便更好地反映个人特色。</p> <p>教师的自我介绍可以包括教师基本信息，如姓名、单位、职务、专业领域、电子信箱、电话号码、微信号以及在线辅导时间或向学习者开放的交流时间。</p> <p>除了上述基本信息，教师还可以增加一些个性化内容，以帮助学习者更好了解他们，比如教学观、从事（混合式）教学的经历、个人兴趣爱好、旅行体验、个人照片等；自我介绍也可以采用生动的音视频形式，但要确保学习者可以打开。</p>

		<p>如有教学团队或课程助教，应同样要求他们提供自我介绍与联系方式，便于学习者沟通。</p> <p>另外，教师宜鼓励学习者做自我介绍，这是因为学习者的自我介绍将有助于在课程开始之初就营造温馨的学习环境，便于建立学习团队。</p> <p>教师应指导学习者在平台的什么地方以及怎么做自我介绍。除基本信息外，学习者可通过表达对某些问题的看法来介绍自己，诸如“为什么选修本课程”“曾有什么成功的学习策略和方法”“有什么学习上的顾虑”“希望学到什么”等问题。当然学习者也可自主决定具体内容。教师应允许学习者以文字、图片、音视频等多种形式来介绍自己。</p> <p>在学习者人数众多的课程中，建议在学习平台的讨论区等板块让学习者以小组为单位介绍自己。</p> <p>评审员在判断课程是否符合这一指标时，应着重审核教师的自我介绍，学习者的自我介绍可以作为改进课程的建议。</p>
<p>大类标准二：学习目标</p>		<p><b>学习目标应以学生全面发展的理念为指导，充分体现学生个性化成长需求，并结合智慧课程的优势，明确学生在课程结束后达到的认知、技能和情感的发展成果，为整门课程奠定基础。</b></p>
<p>2.1 学习目标是一系列可衡量的学习结果，并从学习者容易理解的角度加以描述。</p>	<p>3分</p>	<p>学习目标不仅包括课程的总体目标，还涵盖具体的单元目标，描述学生在完成单元或整门课程后应达到的学习结果。学习目标应当是可衡量的。学习目标的可衡量性是实现学习活动、评价方式与课程技术等要素一致性的重要前提，体现在指标 2.2、3.1、4.1、5.1 和 6.1 的要求中。</p> <p>在撰写可衡量的学习目标时，应特别注意动词的选择，优先使用具体且可观察的行为动词，避免使用诸如“掌握”“熟悉”“理解”等模糊或容易引发开放性解释的动词。当教师试图使用“掌握”一词时，务必明确学习者在“掌握”某些知识或技能后具体能够完成哪些可观测的行为或任务。</p> <p>同时，学习目标还应体现整体性与系统性。在专业人才培养目标的引导下，课程学习目标既注重核心知识的掌握，又强调以人为本的理念，关注学习者身心协调能力、批判性思维、创新能力以及社会责任感的全面培养。根据布鲁姆分类框架，学习目标涉及认知、情感和动作技能三大领域：</p> <p>① <b>认知领域</b>：涉及知识的获取、理解、应用和创造，注重理性思维能力的发展</p> <p>② <b>情感领域</b>：涵盖价值观、态度和情绪反应，关注学习者的内在动机和情感取向</p> <p>③ <b>动作技能领域</b>：聚焦身体动作技能与协调能力，侧重实际操作和表现能力</p> <p>相比认知领域和动作技能领域，情感领域的学习目标因其隐性、主观性和长期性特点使教师感到更难设计。对此，我们建议教师结合实际应用场景，尽可能将抽象的情感目标具体化为可观察的行为，帮助学生理解并建立课程所学与现实世界的联系。比如将“培养学生社会责任感”这一抽象的目标具化为“学生能够设计解决某一社会问题的行动计划”。</p> <p>教师应充分发挥智慧课程优势，利用学习管理系统、多样化资源、自适应学习工具和智能分析平台等技术手段，提升学习目标在线上、线下不</p>

		<p>同教学环境中的可衡量性和灵活性，从而更高效地支持学生的个性化学习。例如，对于“学生能够在规定时间完成指定的线上章节学习并通过相应测试”这一目标，教师可以通过平台数据直观判断学生是否达成学习目标。又如，借助<b>自适应学习工具</b>，教师可以根据学生学习状态，动态调整学习目标的难度和内容。</p> <p>学习目标的表述需从学习者视角出发，确保所传递的信息清晰易懂，避免使用太专业的术语或不必要的复杂描述，并置于课程平台的显著位置，以便学习者清晰了解学习方向。通常，课程目标适宜放置于“课程概况”部分，而单元目标则应置于每个单元的开篇位置。</p> <p>评审员在使用本指标对课程进行评审时，需对课程和单元目标进行全面审核，主要从三个方面入手：</p> <p>① <b>可衡量性</b>：评审员需判断学习目标是否可衡量。若课程和单元目标中有至少80%是可衡量的，即可视为符合要求。对于课程目标无法直接衡量的，则需结合指标2.2进行评估，重点审查单元目标的可衡量性以及其与课程总体目标的一致性。</p> <p>② <b>全面性与均衡性</b>：评审员需考察学习目标是否体现多领域多维度的目标均衡。促成学习者的全面成长。</p>
<p>2.2 课程学习目标反映在课程各单元的目标设计中</p>	<p>3分</p>	<p>课程学习目标是课程整体设计的核心，单元学习目标则是课程学习目标的阶段性分解与细化。相比课程目标，单元目标具有更高的针对性和操作性，能够引导学习者逐步实现最终的学习成果，其重要性不言而喻。</p> <p>可衡量的单元目标是确保课程教学整合的基础，其设计应与2.1相统一。它通过可观测的行为动词，明确描述了学习者在每个单元的学习阶段中应掌握的知识技能等成果。</p> <p>单元目标从课程目标中推导而来，两者在内容上保持一致。单元目标应覆盖课程目标所涉及的内容，而不是偏离课程主题的主题。在课程目标较为笼统时，单元目标则需更强调其可衡量性。例如，若课程目标要求学生“掌握批判性思维能力”，那么在单元目标中需注意将此能力分解为具体、可衡量的行为目标，比如“识别论证中的逻辑谬误”或“比较和对比不同理论或观点的异同，并指出其优缺点”等。</p> <p>单元目标应体现课程目标的分层递进逻辑，反映阶段性成果。例如，课程目标要求学生“设计某问题的解决方案”，单元目标可以先从“描述问题背景”到“分析问题因素”，再到“提出解决方案”，形成从简到难，从低阶到高阶的学习类型序列。又如，课程目标是“完成一项社会调查并撰写研究报告”，单元目标可以分解为三个部分，学习者能够设计合理的调查问卷（单元一目标）、学习者能够进行严谨的数据采集和整理工作（单元二目标）、学习者能够科学分析数据并撰写分析结果报告（单元三目标）。各单元目标之间要避免矛盾或跳跃，比如某单元目标要求学习者完成复杂案例分析，而前置单元目标未涉及基本分析技能的培养。</p> <p>评审员在使用本指标对课程进行评审时，除了关注单元目标的可衡量性，重点检查单元目标与课程目标之间的关系，在以下两方面加强审核。</p> <p>① <b>一致性</b>：检查单元目标是否从课程目标中分解而来，确保单元目标覆盖课程目标的所有核心内容，而不是仅关注某一部分。同时，单元目标的难度层级应符合课程目标的总体要求，避免过于简单或过于复杂。</p>

		<p>② <b>连贯性</b>：评估单元目标是否按照课程目标的逻辑递进进行设计，各单元目标之间是否紧密衔接，展现由易到难、由浅入深的学习路径，避免不必要的重复或断裂。</p>
<p>2.3 明确解释学习目标与课程活动之间的关系。</p>	<p>3分</p>	<p>学习目标应贯穿于线上与线下多种教学环境，确保其与师生开展的课程活动之间存在密切关系。这种设计能够帮助学习者意识到，课程活动并非随意设置或脱离学习目标，而是实现既定学习目标的必要路径。需要注意的是，这里的“课程活动”有别于“学习活动”，是一个更广义概念，指一切与课程实施相关的活动，包括但不限于教师主导的教学活动、学生参与的学习活动、学习评价活动以及其他辅助性活动等。可见，学习活动只是课程活动的子集。</p> <p>学习目标与课程活动之间的关系在指标 5.1 中也有体现，但本指标侧重课程教师的“解释”责任，帮助学生理解活动的意义。而这种理解是学生能够有效参与活动，并最终达成理想学习结果的关键。通过明确阐释活动和学习目标的关联，教师自身也能理清学习目标与课程活动的内在联系，从而避免设计一些形式可能有趣但缺乏实际教学意义的活动。</p> <p>“明确解释”首先要求教师为学生提供每项重要课程活动的目的及其对学习目标实现的作用。同时，“明确解释”还鼓励教师积极挖掘活动的实际价值，让学生感受到活动对于他们的帮助将不仅限于学术层面，更能延展到实践能力的培养或未来职业发展的准备。这种价值感的传递能够有效激发学生的参与课程活动的动机。在具体做法上，教师除了采用文字说明外，还可以借助图表、流程图、视频、学习管理系统中的模块标注等可视化工具来提升解释的效果，让学生更直观地了解活动与目标的对应关系。</p> <p>评审员在使用本指标对课程进行评审时，应寻找课程中是否存在学习目标与课程活动之间关系的说明信息，并适当考察其内容的清晰性、意义感和技术工具的支持。</p>
<p>2.4 学习目标符合课程类型和水平。</p>	<p>3分</p>	<p>课程制定的学习目标应充分体现智慧课程教学特点，与课程的类型（如通识课程、专业课程、实践课程等）相适配。比如，通识课程可以借助智能教学工具和数据分析平台，从较低阶的知识记忆和理解开始，通过动态调整教学资源 and 个性化学习路径，逐步引导学生向更高层次的“分析”“评价”乃至综合能力建构。专业基础课程除了与具体教学内容直接相关的目标外，还可结合学科模拟软件等能增强学生一般知识和核心学习技能的掌握。实践类课程则可以通过虚拟仿真系统或智能化实践平台，强调知识应用，提升学生解决复杂情境问题的实践能力。</p> <p>学习目标还需“符合”课程主要学习对象的水平，确保一定的挑战度，但同时也应与可达性保持平衡。“符合”并不意味着课程学习目标完全贴合学习者当前的认知或能力水平，而是设置合理的进阶高度，使学习者在技术支持下逐步达标。比如，本科低年级课程不能局限于低阶认知水平的目标，教师可以利用智能测试、学习资源自动推荐系统等，让学生最终能企及有挑战度的高阶认知目标。本科高年级或研究生的课程则可以通过大数据分析、人工智能工具或跨学科协作平台，推动学生在创造性思维和系统性解决问题能力上的发展。</p>

		<p>在智慧课程中，教师还可利用各种技术手段，帮助同一门课程中的学生获得“符合”其自身学习状态的个性化学习目标。比如，对于学习进度较慢或前期学习成效不佳的学生，通过更多低阶层次的学习目标“铺垫”，帮助学生逐步达成原定目标；对于学习进度较快的学生，可以设计更高阶层次的学习目标，提高课程挑战度。</p> <p>评审员在使用本指标对课程进行评审时，应寻找课程是否提供了课程类型和学习对象的说明，并将课程目标和单元目标作为一个整体进行综合评判。评审员可结合一些学习分类法，分析学习目标与课程类型和学生水平的匹配度，考察是否为支持不同学习者群体的个性化学习，设计分层的、可动态调整的学习目标。若评审员的专业背景与课程领域不一致，可以通过咨询相关学科专家，或参考课程中提供的学习数据与智能化教学方案，辅助判断学习目标的设计是否符合课程定位。</p>
<p><b>大类标准三：学习测评</b></p>		<p>测评是学习过程不可缺少的部分，旨在了解学习者在实现既定学习目标方面取得的进展。如果测评方式与学习目标相符，不仅让教师对学习者的学习情况有广泛深入的了解，也可以让学习者在整个学习过程中追踪自己的进步。</p> <p>在智慧课程中，测评应充分利用人工智能等智慧技术，以更精准、高效的方式衡量学习者的学习成效，同时提供个性化的学习支持和反馈。</p>
<p><b>3.1 学习测评能衡量学习者是否达到规定的学习目标。</b></p>	<p><b>3分</b></p>	<p>对学习者的学习测评应与课程和单元的学习目标对应一致，它衡量学习者是否达到了这些目标。教学材料、学习活动、课程技术都紧密围绕学习目标，并帮助学习者在测评取得学业成功（2.1、2.2、3.1、4.1、5.1、6.1）。</p> <p>在智慧课程中，学习测评应充分利用人工智能和大数据技术，提升测评的精准性和个性化水平，确保测评方式与学习目标高度一致，并能够全面支持智慧课程教学的特点。实时跟踪学习者的学习进展，并根据学习者的个性化需求动态调整测评内容和难度。通过智能算法，利用 AI 驱动的互动平台，教师设计出促进这些能力发展的活动，并通过持续的数据收集和分析来跟踪每个学生的成长轨迹。测评系统可以自动识别学习者的薄弱环节，并提供针对性的学习建议和资源推荐，帮助学习者更好地达成学习目标。</p> <p><b>【例】学习目标与测评相一致：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 多项选择题测试可展现学习者对概念的“定义”、“解释”和“识别”。</li> <li>2. 撰写短文或参与讨论可体现学习者“解释”和“描述”的能力。</li> <li>3. 学习者用外语做的报告视频可展示他们用外语进行“演讲”和“翻译”的能力。</li> <li>4. 让学习者参与游戏可判断学习者“分析”和“评价”复杂因素以及“做决策”的能力。</li> </ol>

		<p>5. 使用 AI 助手引导学生的项目工作坊，可以培养团队协作技能、问题解决能力和创新精神；同时，通过 AI 对学生表现的即时反馈，促进他们的自我反思和个人成长。</p> <p><b>【例】学习目标与测评不一致：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学习目标是“撰写一篇有说服力的文章”，却采用多项选择题测试。</li> <li>2. 学习目标是“创作一组反映摄影视角的作品”，而学习评测却是撰写一篇介绍当代摄影师的论文。</li> <li>3. 当学习目标涉及批判性思考或创造性表达时，仅依赖标准化测试将无法全面评估学生的真实能力。</li> </ol> <p>评审员在评审课程对学生的测评情况时，既要考虑课程学习目标，也要考虑单元学习目标。如果课程学习目标不可测量，也可查看学习测评是否促进单元学习目标，以确定是否满足该指标。</p>
<p>3.2 明确说明课程成绩的评定规则。</p>	<p>3 分</p>	<p>在课程开始时，就有一份清晰的书面陈述，向学习者充分解释课程成绩的评定方法。这包括课程成绩每个组成部分的分值、所占比例或权重，它们与最终成绩和/或等第（比如 A 档、B 档等）之间的关系。如果课程缺席、迟交作业等影响成绩评定，则教师或 AI 助教应告知出现一次这种情况将减少多少分值。</p> <p>智慧课程的成绩评定规则可以结合大数据分析，提供更为精细化的成绩反馈。通过智能系统，学习者可以实时查看自己的成绩构成、学习进度以及与班级平均水平的对比情况。智能系统可以根据学生的进度和表现自动调整评估标准，确保每个学生都能获得最适合自己的反馈和支持。系统还可以根据学习者的表现，预测其最终成绩，并提供个性化的学习建议，帮助学习者及时调整学习策略。</p> <p><b>【例】符合本指标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实时成绩追踪：系统记录学习者每天的学习时间、任务完成情况和测试表现，生成学习行为报告，帮助学习者了解自己的学习习惯。</li> <li>2. 个性化成绩预测：系统根据学习者的历史数据，预测其期末成绩，并提供改进建议，帮助学习者调整学习策略。</li> </ol> <p>评审员审核的重点在于向学习者是否提供了足够清晰的成绩评定信息，而不是去评价具体的测评方法。请注意，提供清晰的成绩评定信息并不意味着测评方式单一或评定规则简化，因为即便是相对复杂的成绩评定规则，也可以做到让学习者容易理解。</p> <p>评审员可从课程中寻找以下部分或全部的资料：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 一份包括决定学习者最终成绩的所有学习活动、测试及其权重的说明材料。利用 AI 助教解释最终成绩的计算过程，如加权平均、自动评分等，回答学习者关于评分规则的疑问。</li> </ol>

		<p>2. 说明期末课程成绩等第与累计分数或排名百分比之间关系的文字。比如成绩达到 85 分及以上，或名列班级前 30%为 A 等。</p> <p>3. 有关课程缺席、迟交作业的扣分细则。AI 助教能自动应用扣分规则，并明确说明每次缺席或迟交作业对成绩的具体影响，并通过系统通知学习者。</p>
<p>3.3 为学习者提供评估其学习行为和产出成果的具体标准，并说明与评分的关系。</p>	<p>3 分</p>	<p>课程需要提供清晰、完整的标准，评估学习者学习行为表现以及学习成果的质量。评估标准可以在课程一开始时就公示出来，或在布置某特定任务之前告知学习者。提供评价标准的做法可以帮助学习者了解教师对他们学习成效的预期，为他们积极参与学习并高质量地完成课程任务指明方向。在倡导学习者自评和同伴互评的课程中，这是确保评价成功实施的关键所在。</p> <p>智慧课程中应利用人工智能技术的支持，实现对学生日常学习过程中的行为数据进行分析，从而更全面地反映学生的真实水平和发展潜力。智能系统可以通过分析学习者的历史数据和学习行为，为每个学习者定制适合其能力水平的评估标准，提供实时的反馈和建议，确保每个学生都能获得最适合自己的反馈和支持。</p> <p>评审员要确认对学习者的学习测评是否与学习目标保持一致，侧重寻找课程有否设计了评价学习者行为表现、任务和作业完成情况的标准。</p> <p><b>【例】符合本指标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有证据表明教师已公示所有评价学习者工作的标准。它可以是一份详细的检查项目清单、量规 (Rubric)或其它评价工具。</li> <li><del>2. 有关线上讨论的评价说明，包括学习者每周讨论帖的数量要求、论点的可靠性、独创性等质量要求，以及相应的分值或等级。</del></li> <li>3. 有关小组合作活动的评价说明。教师或 AI 助教需提供明确的标准，评估学习者个人或团队的表现，并说明分数分配的规则。AI 助教提示学习者在自评时关注特定的评估标准，并根据其评估结果生成个性化的改进建议。</li> <li>4. 在智慧课程中，学生可以通过虚拟现实 (VR) 或增强现实 (AR) 平台参与模拟现实世界的项目，然后根据他们在这些环境中的互动和解决问题的能力进行评估。</li> </ol>
<p>3.4 测评应多种多样，循序渐进，适合课程的类型和水平。</p>	<p>2 分</p>	<p>智慧课程特别强调测评方式的多样性和个性化，通过智能系统，利用人工智能和大数据技术，设计多样化的测评方式，自动适应学习者的学习进度和水平，提供个性化的测评内容。关于测评的多样性，我们建议更多从替代性评价方式优势的框架下思考。</p> <p>例如，系统可以根据学习者的表现，动态调整测评的难度和类型，确保测评既能挑战学习者，又不会超出其能力范围。</p>

此外，智慧课程还可以通过虚拟现实（VR）和增强现实（AR）技术，设计沉浸式的测评任务，帮助学习者在真实情境中应用所学知识。

利用人工智能算法可以根据学习者的学习进度和能力水平，自动生成循序渐进的测评任务，确保测评内容和难度的合理性和适应性。

替代性评价是针对传统纸笔标准化测评方式的不足而提出来的。相对于传统测试侧重知识的记忆理解，而在面临真实情境时不知如何应对的缺陷，替代性评价（也称为表现评估，或真实评估，或操作性评估）更能衡量学习者的批判性思考、综合应用知识以及问题解决能力。这种测评包括面谈、日志、历程档、观察、演示、任务操作和作品展示，并附带明确的考核要求和评价标准。

#### 【例】不符合测评方式多样性的例子

1. 仅包括传统的纸笔测试。
2. 平时测评仅包括多项选择题、定义概念的简答题等知识检查类测试。

另外，测评应该根据课程实际情况以及学习者知识能力的发展进行有序设计，以促进学习者学习进程。它建立在学习者已掌握的课程知识和能力之上。评审员在审核这条内容时，除了关注测评内容的递进性，也要考察测评方式由易到难的顺序。

在智慧课程中，测评可以是逐步递进的项目工作坊，学生先从基础练习开始，逐渐过渡到复杂任务，最终完成一个综合性项目，期间通过AI提供的即时反馈不断优化作品。

未做到循序渐进的评价还包括未能根据学生的学习进展适时调整测评难度，导致学生感到挫败或缺乏挑战。

#### 【例】循序渐进的评价：

1. 课程有一系列测试方法，从定义某概念开始，然后撰写短文解释各种理论概念的关系，最后到应用各种理论概念，对文献进行批判性分析的学期论文的写作。
2. “公共演讲”课的测评先从提交演讲提纲，然后提交演讲稿，最后进行演讲。
3. “英文学术写作”课程要求学习者对同伴的英语作文进行互评。课程首先要求学习者阅读不同作文范例，讨论构成优秀作文的核心要素，然后共同制定评价标准和评分规则，最后实施互评。

#### 【例】未做到循序渐进的评价：

1. “文献信息检索方法”课程第一次测试就要求学习者寻找研究资料，但是图书馆文献查阅和研究的技能、方法直到课程后期才教授。

		<p>2. 课程前 12 周没有任何测评，但到期末最后几周却要求学习者一次性提交学期论文、做口头汇报，参加期末考试。</p> <p>3. 课程前期教学过程中没有任何测评，但到期末最后几周却要求学习者一次性提交学期论文、做口头汇报，参加期末考试等。</p> <p>4. 课程第一次测试就要求学习者完成较为复杂的任务，而完成这些任务需要的知识、技能和方法等直到课程后期才教授。</p> <p>有些研究生课程的测评可能完全基于期末一项大任务（比如报告、论文、课题项目等）。在这种情况下，课程在学期中就应告知学习者该任务的进度要求，教师或同伴对每阶段的任务进展进行评估反馈。反映任务进度的材料可以包括任务提纲或项目计划书、参考文献、论文或项目介绍、进展汇报 PPT、论文初稿等。</p> <p>在确定测评是否符合课程的类型和水平方面，应考虑多个因素，比如课程所属学科、课程类型和学习者特性等，而非片面追求测评的数量频次，以及流于形式的多样化测评。必要时，评审员应咨询该领域的课程专家。另外，评审员也要从整体上看学习测评，个别单元的测评可能并不具备多样性。</p>
<p>3.5 课程提供多次有益的反馈让学习者了解自己的学习进展。</p>	<p>2 分</p>	<p>如果学习者能经常获得及时、真实的反馈，学习就会更加有效。反馈可以来自教师或、同伴或 AI 助教，也可以是课程平台或 AI 助教对学习者的作业或测试进行自动评分与反馈的功能。</p> <p>在智慧课程中，利用人工智能技术实现更加及时和个性化的反馈。例如，通过智能辅导系统，根据学习者的学习行为和数据，实时提供个性化的学习建议和反馈信息。同时，可以利用机器学习算法对学习者的学习进展进行分析，预测学习者的学习困难和潜在问题，提前进行干预和指导。</p> <p>评审员应查看课程安排表以及反馈的指定时间、地点、方式和具体平台等，确认教师是否把反馈纳入到课程实施的计划当中（参考指标 5.3，了解教师的反馈计划）。</p> <p>评审员可以关注智慧课程是否采用了先进的技术支持，如机器学习算法来优化反馈的质量和频率，确保每位学生都能得到个性化的指导。注意，这种平台内嵌的反馈不能仅仅提供“正确”或“错误”的评定就可，而 AI 助教需要给学习者一定明确具体的解析说明，尤其针对易错题和易混淆的概念等。利用人工智能驱动的智能作业系统，可以为学习者提供多次试错的机会，并根据学习者的错误提供详细的解析和指导，帮助学习者更好地理解 and 掌握知识。数据分析工具可以让教师识别出哪些知识点对学生来说具有挑战性，进而调整教学内容或提供更多资源辅助学习。</p> <p><b>【例】符合本指标：</b></p> <p>1. 写作练习允许学习者先提交草稿，AI 助教进行自动评分，并提供详细的解析说明，帮助学习者理解错误原因和改进方法，再让教师提出意见和改进建议。</p>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. AI 助教支持学习者选择自我可控的不同类型和不同难度的测试，AI 助教进行自动评分，回答学习者疑问，并提供即时反馈。</li> <li>3. 内置反馈的互动游戏或模拟，无缝整合到学习活动和任务中，确保反馈在学习过程中持续提供，而非仅限于作业或测试之后。</li> <li>4. 同伴和 AI 助教给予的点评</li> <li>5. 具有自我评价性质的学习历程档、日志和反思性文章</li> </ol> <p><b>【例】不符合本指标：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 作业或测试的自动评分仅提供分数，但不告知哪些题答错了，也不提供任何有助跟踪学习者学习的信息。</li> <li>2. 把学习者的任务（比如讨论、作业）分为“完成”与“未完成”，或只给出评分，不提供解释。</li> </ol>
<p><b>大类标准四：教学材料</b></p>		<p>教学材料是指在教学过程中，教师和学生使用的各种资料和工具，用于辅助教学和学习的顺利进行。教学材料是教学内容的重要载体，对于提高教学效果和学生学习成绩具有重要意义。教学材料包括的内容非常广泛，常见类型有：教科书、讲义、练习册、实验手册、多媒体材料、网络资源、交互式学习资料、教学软件、教学课件、学术论文与著作、参考书籍、案例研究、教学工具、考试题库、学习指南、课程大纲、教学游戏等。该标准的重点在于评审教学材料能否帮助学习者实现既定学习目标，而不对材料本身做出定性判断。</p> <p>除了教学材料形式多样外，还着重关注其内部的结构关系的清晰表述，既强调量，也关注质，常见的组织形式有：学习任务单、思维导图、知识图谱、问题图谱、任务引擎等。</p>
<p>4.1 课程教学材料有助于学习者达到既定学习目标。</p>	<p><b>3分</b></p>	<p>课程所用教学材料与课程学习目标以及模块/单元的学习目标保持一致。教学材料应以一种清楚而直接的方法与学习目标对应一致，为学习者提供实现既定学习目标所需的信息和资源。它帮助学习者实现这些目标的同时，与学习测评、学习活动、课程技术互相支撑（2.1、2.2、3.1、5.1、6.1）。</p> <p>教学材料应以具体的内容体现在章节中以支撑目标的达成，如果教学材料包括电子资源，如音视频、虚拟仿真实验，则必须确保它们能流畅运行。有些高年级课程没有指定的教科书，教师通常会提供阅读书单或文献资源等；在某些情况下，学习者有可能在教师指导下利用搜索工具或 AI 自行开发教学材料，这些开发材料应该可以被查阅，或者课程明确说明这方面要求。</p> <p>评审员应与了解该课程领域的学科专家紧密合作，着重评价教学材料是否与学习目标、学习评价都保持一致，而不是评价材料本身内容质量。</p>

<p>4.2. 明确说明教学材料的目的以及它与学习活动的关系。</p>	<p>3分</p>	<p>教学者应在教学材料前面（或者至少也是在课程概述中整体叙述）向学习者解释教学材料的选用目的，在课程学习中如何使用教学材料，以及如何帮助他们实现既定的学习目标。</p> <p>课程的教学材料必须有助于学习者完成学习活动。例如，分成章节的教科书、按主题排序的微课视频、学习特定技能的虚拟仿真实验平台、内外部网站、在线试题库等。有的课程要求学习者自行检索教学材料进行学习，这时教师应提供检索途径和教学材料的学习指南，帮助学习者识别所需材料，区分它们对课程学习是重要的还是补充性的，是学术性的还是非学术性的。有的课程要求学习者与知识图谱、课程 AI 助教进行有效互动，这时教师应提供关于如何借助课程平台功能精准获取教学材料的使用手册和微课视频。</p> <p>无论上述哪类教学材料，评审员在评审时，应首先确认课程所用的主要教学材料必须有一定的说明，解释其使用的目的、原因、功能和范围，以便让学习者能正确使用教学材料，而不是仅仅简单罗列名称和出处。</p> <p>评审员需考察课程是否清晰说明学习者使用教学材料的目的、顺序、范围、方式（比如，哪些材料用于线上或线下学习）。另外，教学材料与具体学习活动的关系，以及几个主要的教学材料之间的关系也应说明。</p>
<p>4.3 教学材料都要正确标注来源，引用得当。</p>	<p>2分</p>	<p>教学材料需清楚地标明出处以维护作者的知识产权。这一要求适用于教科书、期刊文献、出版著作、相片、图表、音视频、课件、艺术作品等多种材料以及由 AI 生成的资源。出处应至少包括作者或所有者的姓名、出版日期、标题（如有的话）以及 URL 地址或来源等，如果是 AI 形成的资源，应说明生成资源的平台。对外发布的在线课程尤其要重视教学材料的引用问题，包括了解国内外相关的在线资源引用的规定，避免不必要的纠纷或违规违法。如果引用的资源不能确证其作者或出处，教学者应在教学材料合适的地方进行免责声明。</p> <p>当多个引述来自同一出处，那么一次引述就足够了。引述信息可以放在教学材料清单、课程教学大纲或其他文件当中。</p>
<p>4.4 课程教学材料仍然通用，不过时。</p>	<p>2分</p>	<p>教学材料应集中体现与该学科发展相应同步的的学术思想与研究进展。但是，一些影响深远的经典教学材料也可能满足这一指标。</p> <p>评审员在评审时，不能只看教科书的基本信息，也不能只把书籍出版年份或视频制作时间作为最重要的评审依据，而应把握教学材料的整体情况，考查它们内容上的通用性。如果评审员专长与所评课程学科不符，难以判断这一指标时，应与学科专家沟通，用专业的判断来确定课程所用的教学材料是否符合本指标。也可以通过 AI 工具来辅助判断教学材料的时效性。</p>
<p>4.5 课程教学材料多种多样。</p>	<p>1分</p>	<p>丰富多样的教学材料有助于提升学习者学习兴趣，满足学习者需求。教学材料的呈现形式应与课程特点和学生学习习惯相符。教学材料的多样性不仅指它来源丰富，比如正式出版材料、教师或学习者自建以及他建材料，也反映在呈现内容的媒介有不同形式，比如书籍、报刊、杂志、音视频、网站等。</p> <p>在评审这一指标时，评审员要寻找证据证明学习者有形式多样，内容丰富的教学材料可供选择。如果评审员的专长与所评课程学科不符，难以</p>

		<p>评定课程是否符合这一指标时，应与学科专家沟通，用专业的判断来确定教学材料是否足够多样。</p>
4.6 明确解释必学材料和选学材料之间的区别。	1分	<p>不同学生学习能力不同，学生在有限学时内能学习的材料也是有限的，所以课程应向学习者说明哪些教学材料属于必学，哪些可以选学，以完成课程学习活动和任务。对必学和选学材料的解释可以出现在课程概况、教学大纲、课表、特定学习活动的说明中，也可包含在专门的教学材料清单中，确保学习者从课程一开始就能获知这方面信息。</p> <p>评审者在评审时应留意教师有否区分必学材料和选学材料，并对它们的使用有必要的解释。例如，不作为课程修读条件的视频、文本资料、网站等拓展性资源，可以把它们归为“选学材料”。</p>
大类标准五：课程活动		<p>课程活动包含以教师为主体的教学活动和以学生为主体的学习活动，也涵盖人工智能技术对这两种活动的赋能。课程活动应支持并促进学习者的积极参与和互动，体现主动学习，使学习者的学习更加投入和持久，取得很好的学习成效。</p>
5.1 学习活动有助于学习者达成课程既定的学习目标。	3分	<p>学习活动的核心目的是引导和促进学习者达成既定学习目标。学习活动的设计应对准课程和单元的学习目标，并与学习测评、教学资源材料、课程技术保持一致（2.1、2.2、3.1、4.1、6.1）。</p> <p><b>【例】学习活动与课程学习目标相一致：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 如果一门演讲课程的学习目标是要求学习者“做一个有说服力的演讲”，那么学习活动则可能包括让学习者选择合适的演讲题目，拟定相应的演讲提纲，并录制演讲练习的音视频。</li> <li>2. 如果一门会计课程的学习目标是“在总预算内编制每项分预算，并解释分预算在总预算中的重要性”。那么，学习活动则可能包括让学习者观看不同预算案例的视频，查阅不同预算编制的相关资料，实际操练预算编制流程，并为一家虚构的公司编制一份预算，并解释如果没有每项分预算的话可能对总预算造成的影响。</li> </ol> <p><b>【例】学习活动与课程学习目标不一致：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学习目标要求学习者“做一个有说服力的演讲”，但学习活动中却未包含演讲技能的训练。</li> <li>2. 学习目标是“在总预算内编制分预算，并解释每项分预算在总预算中的重要性”。而学习活动仅限于查阅教材中的相关信息和观察教师的预算编制过程，或只要求他们编制一个分预算，并未要求编制每项分预算并解释其作用。</li> </ol> <p>在评审学习活动与课程学习目标的一致性方面，评审员应检查各单元学习活动之间是否存在关联性和层次性，并共同促进学习者达成课程的核心目标。</p> <p>在单元目标层面，评审员应重点考察单元内主要学习活动与学习目标之间的一致性。</p> <p><b>【例】学习活动与单元学习目标相一致：</b></p>

		<p>1. 单元学习目标是“辨别不同生物制药纯化技术的标准”，学习活动为面授课前收集、整理不同生物制药纯化技术标准的资料，课上向其他同学介绍这些标准的异同。</p> <p>2. 单元学习目标是“辨析人与环境的关系”，学习活动要求学生阅读某个环境事件案例，查阅相关资料，撰写一段文字表述自己观点。</p> <p><b>【例】学习活动与单元学习目标不一致：</b></p> <p>1. 单元学习目标是“辨别不同生物制药纯化技术的标准”，而学习活动仅限于观看课程教学视频。</p> <p>2. 单元学习目标是“辨析人与环境的关系”，而学习活动仅要求学生查阅相关资料，解释一些指定的有关环境问题的术语。</p> <p>如果课程在 2.1、2.2 指标上表现优异，评审员可以重点审核学习活动与单元学习目标的一致性。如果课程学习目标不够明确，也可以评审学习活动是否有助于实现单元学习目标。简言之，相对于课程学习目标，学习活动与单元学习目标的关系是评审员审核的重点。</p> <p>智慧课程鼓励学习活动的设计中有效地整合人工智能技术，以促进学习者达到课程既定的学习目标。如果课程设计中没有很好地做到这点，评审者可以通过给出评审建议的方式来进行提示。</p> <p><b>【例】分别从教师和学生的角度给出使用人工智能技术的示例：</b></p> <p>1、 演讲课程中，教师可以使用人工智能工具来分析学习者提交的演讲视频作业，从而在之后的授课中更好地帮助学习者改进语音清晰度、肢体语言和表达技巧，达成学习目标；</p> <p>2、 环境课程中，在阐述人与环境关系的单元，学习者利用人工智能分析工具处理大量环境数据，从而更深入地探讨环境问题，达成单元学习目标。</p>
<p>5.2 学习活动为学习者提供互动机会,引导主动学习。</p>	<p>3分</p>	<p>学习活动旨在通过各种适合课程和学习者特点的互动来鼓励学习者参与。互动应该有助于课程目标的达成，其形式和内容会根据学科属性、互动目的、课程类型以及学习者特点而有所差异。</p> <p>线上线下环境中，学习者的互动应该通过一条清晰的主线有机融合，相互补充。教师最好在教学大纲或课程主页中，提供这两种环境下不同类型互动的规划，并向学习者说明相互关系。例如，对某个问题的深入探讨应如何在线上和线下环境中交替进行，分步骤实施。</p> <p>学习活动应充分利用人工智能技术，为学习者提供丰富多样的互动机会，引导主动学习。互动不仅包括学习者与学习内容、教师和同伴的传统互动，还应涵盖与智能系统、虚拟环境等新兴技术环境的互动。通过智能推荐、智能辅导、智能助教、自动化反馈、智能分组和自适应学习等人工智能应用，<del>激发学习者的主动学习意愿，提升学习效果，并培养学习者的终身学习素养。</del></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>互动通常包括三种类型，即学习者与学习内容的互动、学习者与教师的互动、以及学习者与同伴的互动。在混合式智慧课程教学中，互动的类型可能更为复杂多样，比如学习者与技术环境比如 AI 大模型或者</p> </div>

		<p>虚拟世界的互动等。互动的目的在于激发学习者的“主动学习”。“主动学习”是指学习者通过“实践”以及对实践的“反思”来参与学习，如发现、加工、应用所学概念和信息。主动学习需要教师引导学习者强化学习的自我责任意识。</p> <p>学习者与学习内容的互动示例：学习者浏览课程视频，阅读各种文本材料或网络资源，完成布置的纸上或线上练习等。</p> <p>师生互动示例：学习者提交作业或项目，获得教师的口头或书面反馈意见；学习者与教师进行同步在线讨论或异步交流等。</p> <p>学习者与同伴的互动示例：学习者共同参与教师布置的合作活动，如小组讨论、小组调研、同伴作业互评等。</p> <p><del>在混合式智慧课程教学中，</del>学习者与技术环境的互动示例：学习者通过智能学习平台接收个性化学习推荐，根据学习进度和兴趣获取相应资源；利用 AI 大模型进行智能辅导，通过提问和解答环节深化对知识点的理解；参与 AI 大模型驱动的模拟对话，提升语言表达和沟通能力；在虚拟实验室中模拟实验操作，通过实际操作加深对实验原理的理解；参与虚拟现实(VR)或增强现实(AR)场景中的历史事件重现，体验式学习历史知识。</p> <p><b>【例】促进主动学习的互动：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学习者被要求观看有说服力的演讲示例，提炼并归纳出做一个有说服力演讲的基本要素，然后获得教师的反馈。</li> <li>2. 学习者被要求记录自己的演讲练习情况，并向同伴征求改进建议。</li> </ol> <p>与技术环境比如大模型和虚拟世界的互动，通常都包含了主动学习的互动。比如学习者在使用 AI 大模型进行智能辅导时，主动提出深入的问题，挑战 AI 的解释，并尝试从不同角度理解知识点。在虚拟实验室中进行实验操作时，学习者主动设计新的实验方案，测试不同条件下的实验结果，体现了学习者的创新思维和主动学习态度。</p> <p>评审员应在学习活动中寻找体现上述四种互动类型的证据，侧重关注互动的目的，以及不同学习环境下它们的整合，而不是仅仅考虑互动的次数。评审时应结合课程的学习任务安排，判断这些互动是否有效支持学习目标的达成。评审员对互动类型的评判应该根据课程和学习者的特点，避免个人偏好影响判断。此外，学习者的互动往往会延伸到课程平台或面授课堂之外，因此评审员可能需要考虑一些第三方平台的评审，比如即时通讯工具如微信、QQ 群中的师生和生生互动，以及虚拟世界中进行的各种互动，或者和人工智能系统比如大模型和智能学习平台的互动等。</p>
<p>5.3 明确说明教师答疑以及作业反馈等规划，以及人工智能技术在反馈过程中的应用。</p>	<p>3 分</p>	<p>本指标区别于第五大类的其他指标，主要针对课程活动的关键实施者——教师，同时考虑人工智能技术在教学反馈中的辅助作用。教师提供的及时、频繁的反馈，结合人工智能的智能分析、自动化响应，能够有效提升学习者参与课程的意识。当学习者事先明确知晓何时能得到教师以及 AI 系统的反馈时，他们便能更好地规划和管理自己的学习。因此，课程应明</p>

		<p>确说明老师回复学习者电子邮件和讨论帖子的时间预期，作业和学习成绩的反馈时间和反馈方式，以及人工智能在此过程中的角色和功能。此类信息通常应在课程大纲里或者课程网站相应位置予以明确。例如，教师可能会承诺在 24 小时内回复学生的邮件提问，并在作业提交截止日后的一周内提供作业反馈。或者告知学生，AI 系统可以实时分析学习者的在线讨论，提供初步的反馈和建议。</p> <p><b>【例】教师答疑和反馈规划：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 明确告知学习者将定期收到课程通知，包括学习提醒、作业通知等重要信息。</li> <li>2. 明确告知 针对某些作业，提供针对所有学习者的总结性反馈通知以及针对每位学习者的 AI 个性化即时反馈，帮助学习者了解整体学习情况和改进方向。</li> <li>3. 教师对 AI 助教的自动评分测试提供进一步反馈或指导机制，以及如何通过 AI 系统实现学习提醒、课程通知的个性化推送。。</li> </ol> <p>请注意，评审员的主要评估点的不是教师的反馈措施本身，而在于确认教师是否制定了明确、具体的反馈规划，以确保学习者能够获得及时、有效的指导和支持。</p>
<p>5.4 明确规定学习者互动的要求。</p>	<p>2 分</p>	<p>清晰地学习者解释各种互动要求，有助于学习者规划和管理自身学习，对促进主动学习至关重要，并为教师评估学习者的学习参与度提供了依据。对互动的预期目标解释得越细致，学习者就越容易达成这些要求。人工智能技术在此过程中可发挥重要作用，通过智能分析、自动评分和实时反馈等功能，激发学习者主动学习，并为教师提供更精准的互动评估依据。</p> <p>对学习者的互动要求并不意味着教师可以减少自己对学生的在线指导和支持，相反，教师在构建学习者在线学习社群方面其作用不可替代。为此，教师应明确自身在在线环境中的职责，并向学习者传达如何利用课程平台及其他媒体、工具进行有效互动，比如 AI 助教、智能辅导系统等，以促进线上交流的活跃度和实效性。通常情况下，课程信息页面或教学大纲中会说明学习者互动的要求，包括互动的类型、频率和质量。例如，可以规定学习者每周至少发起一个讨论帖子或对同伴观点进行实质性回应。要求某些作业必须提交初稿、修改稿，经完善后方可提交终稿。</p> <p><b>【例】有关互动质量的规定</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 论坛帖子的长度至少达到***个字数，指出你对所讨论问题的原创分析与评价，而不是简单复制他人观点。其中 AI 技术可以辅助检测帖子的原创性，并提供改进建议。</li> <li>2. 在小组讨论中，每位学习者需至少提出一个具有创新性的观点或解决方案，并通过 AI 智能分析系统进行实时评估。AI 系统将根据观点的独特性、实用性和逻辑性进行评分，并提供个性化的反馈和建议，以促进学习者深度思考和交流。</li> </ol>

		<p>更具体的互动任务可以在单项任务描述中详细说明，比如作业要求可以包含在特定作业的说明中，小组项目合作的规定可能包括了对个人参与项目的期望等。教师可以制定阅读和回复帖子的政策，或者提供详细的互动评价量规。</p> <p>评审者应该关注师生交流互动的策略和指南，可能包括互动预期、沟通渠道、教师和学习者角色定位等。这对于来自文化背景差距较大的学习者（比如留学生）尤其有帮助，因为在有些文化中，对教师权威的尊重是习惯性的，可能需要鼓励他们更加开放地表达观点。</p> <p>评审员应查找教师对学习参与课程互动的具体要求，以及 AI 技术在互动中的融入情况。这些要求和技术应用应明确涵盖类型、频次、长度、时限、内容要素和质量要求等，并公布在课程网页显著位置以便学习者知晓。</p>
<p><b>大类标准六：课程技术</b></p>		<p>能够有效使用课程平台功能及现代信息化技术功能设计构建数字化、智能化课程。技术的恰当使用能够支持教学开展，提供个性化的学习体验，支撑并促进学习者达成学习目标。</p>
<p>6.1 课程技术有助于学习者实现学习目标。</p>	<p><b>3 分</b></p>	<p>教师基于课程特点及学生学习需求，主动、有效地选择并使用课程平台功能与技术、数字化工具及人工智能工具等现代信息技术功能构建数字化、智能化课程。能够恰当使用现代信息技术有效表征或生成（AIGC）教学内容、支持教学活动与学习评价开展，精准记录学习过程，提供个性化学习体验，从而全面支撑并促进学习者达成学习目标。（2.1、2.2、3.1、4.1、5.1）。</p> <p>课程技术不仅包括课程平台功能所对应的支持课程建设和教学活动实施的技术，而且包括促进学生知识构建、能力发展的课程平台之外的现代信息技术，如用于互动交流的数字化工具（学习通、雨课堂等），基于大语言模型智能体实现的生成式人工智能工具（智能助教、智能学习助手等）。</p> <p>教师使用学生易于获得和理解的方式在课程一开始就明确告知学习者课程使用的所有现代信息技术，以及这些技术如何在课程教学中操作使用的方式等信息。</p> <p><b>【例】课程平台的技术：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在线课程内容建设功能、在线论坛、聊天室等交流功能。</li> <li>2. 学习任务设置与过程控制、各类学习测试、分组任务、作业管理及评价反馈等功能。</li> <li>3. 学习成绩管理、学习进度记录等功能。</li> <li>4. 课程平台中的互动交流等数字化工具功能。</li> <li>5. 课堂平台内嵌的生成式人工智能工具功能。</li> </ol> <p><b>【例】课程平台之外的技术：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 微信群，QQ 群等方便师生、生生随时互动交流的工具。</li> <li>2. 支持多人协同文本编辑、小组协作等工具。</li> </ol>

3. 虚拟实验技术、特殊需求的模拟软件、小程序等。
4. 利用课程平台之外的大语言模型实现的生成式人工智能工具（智能助教、智能学习助手等）。
5. 与课程相关的专用人工智能工具等。

满足这个指标并非要求教师使用某项特定技术，或者技术越多越好，而是要求所用现代信息技术能够有效表征教学内容、支持教学活动与评价，而且与课程内容及特点、学习活动、学生学情相适应，（构建线上和线下的泛在学习环境，全面支持学习资源、学习活动、学习过程和学习数据的有机融合），这些技术的使用能够有效构建数智课程并支撑课程学习目标达成。

评审员在评审时，需注意评审并不是简单地看平台自身拥有什么技术，或者课程中罗列了什么技术。而是考察课程使用现代信息技术赋能教学的有效性，即教师选用的平台内功能和外部技术对学生达成学习目标的具体支持和促进作用。

**【例】符合本指标：**

1. 在要求掌握重点知识内容的单元中，客观题测试对学习者的错误题目有自动打回重做的设置，并提供主要错误类型的解析。
2. 在培养学生评价能力和批判性思维的课程中，学习者在课程平台提交对某一问题的反思作业，可获得来自教师、组内同伴以及组间同伴的互评。
3. 培养学生动手操作技能的课程，提供虚拟实验操作及测试、评价技术。
4. 智能助教或学习助手，能够为学生提供个性化全交互的学习过程，能够为学生生成个性化学习内容或测验题，能够对学生提交的答案进行评价反馈，能够针对学生的问题提供答疑解惑服务。

**【例】不符合本指标：**

1. 如课程使用背单词的数字化工具。课程要求培养学习者批判性思维与跨文化交流思维，但课程所用背单词工具技术的功能主要服务于强化学习者个人对课程知识的记忆和理解，没有为学习者提供用于讨论观点、互相评价、撰写反思文档的技术工具功能。
2. 如课程使用辅助文献阅读的数字化工具。其初衷是为了帮助学习者更高效地查阅和理解学术文献，提升研究能力和学术素养。然而，工具的功能主要集中在文献的检索、标注、笔记和简单的摘要生成上，并没有为学习者提供深入讨论文献观点、进行文献批判性分析、或者与他人共享文献阅读心得和评价的技术支持，不利于全面培养学习者的批判性思维、学术交流及团队协作能力。

一般地，教师可能无法更改课程平台的技术工具，评审员要重点考虑教师如何使用现代信息技术有效赋能教与学的内容、活动与评价，聚焦可用的技术工具对实现学习目标的有效性。

<p>6.2 课程技术有助于学习者积极参与，主动学习。</p>	<p>3分</p>	<p>教师使用的课程平台功能和平台外技术工具应着眼于是否有效促进师生之间、学生之间、学生与智能助教或学习助手之间、学生与学习内容之间的有效互动交流和体验性活动，引导学生主动探究知识，而不是只让学生被动接受信息（参考 5.2 指标有关“互动”和“主动学习”的解释）。</p> <p>重点考察课程中使用课程平台功能和平台外的技术工具（尤其是基于大语言模型的生成式人工智能工具，如智能助教或学习助手）对教学内容表征、对教学活动与评价构建实现，对个性化学习路径设计，进而支撑促进学生积极参与、主动学习的数智(是否将前面叙述的“数字化、智能化”统一改为数智化?)课程建设与教学实践的有效性与其适切性。</p> <p><b>【例】支持学习者有效互动的技术：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用课程平台的各类点赞或奖章功能为学习者实时评价反馈。</li> <li>2. 便于提问回答、及时反馈等活动的技术工具，如雨课堂、学习通等。</li> <li>3. 促进异步交互的软件，如共享文档、讨论区等。</li> <li>4. 课程平台自带评分功能的测试技术。</li> <li>5. 智能助教或学习助手能够为学生生成个性化资源并通过互动交流引导学生进行个性化学习。</li> <li>6. 智能助教或学习助手能够为学生答疑解惑。</li> </ol> <p><b>【例】支持学习者体验活动的技术：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 需要学习者动手操作的虚拟实验、虚拟仿真、游戏等。</li> <li>2. 智能助教或学习助手根据学生的学习水平、学习习惯、学习风格、学习方式喜好等生成个性化学习内容，并为学生提供全方位自主互动交流的学习过程。</li> </ol>
<p>6.3 课程使用的技术与时俱进，体现学科特点。</p>	<p>1分</p>	<p>教师能够充分利用课程学习平台的最新功能与技术，以及使用支持学生有效学习的其他最新现代信息技术工具及功能。着重考察对基于大语言模型的人工智能技术的使用情况。</p> <p>课程使用的现代信息技术，尤其是来自课程平台外的信息技术应具有通用性，是目前教学比较主流的工具，学习者可以无障碍地使用它们。</p> <p>技术与教学需求具有一致性与适切性，具有鲜明的学科教学特点或能够有效支撑相关学科的教学实践需求。</p> <p><b>【例】反映学科教学特点的课程技术：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 植物学课程的学习者用来识别植物的 APP。</li> <li>2. 模拟实际操作的虚拟仿真技术，学生通过交互操作实现理论与实践学习。</li> <li>3. 在外语课程中练习发音、记忆和理解词汇的 APP，或使用基于人工智能技术的在线评价系统实现英文写作练习教学等。</li> <li>4. 用于学习者小组研讨和评价的 PBL 学习功能支撑技术。</li> </ol>

		<p>5. 有板书需求的数理类课程，应用专业的Smartdraw、Mathtype等软件制作电子板书，模拟课堂板书的计算和推演过程。</p> <p>6. 智能助教或学习助手能够生成针对课程学习的学习内容和测验题，并能够对学生提交的答案进行分析评价反馈。</p> <p><b>【例】不符合本指标的例子：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 课程学习平台没有实时研讨功能，只能用于资源分享。</li> <li>2. 模拟实际操作的虚拟仿真技术未及时更新，在常用电脑操作系统中无法正常使用。</li> <li>3. 实践操作类视频缺少同步语音解说，或语音解说与实际操作不同步。</li> </ol> <p>评审员在评审这一指标时，应重点关注课程是否充分利用了课程平台的最新功能来推进课程建设或教学实践。同时，也要考察课程平台之外的现代信息技术，如虚拟仿真技术、基于大语言模型实现的智能助教或学习助手等，是否具备前沿性和通用性，并且这些技术的应用是否紧密贴合学科教学需求，是否具备鲜明的学科特点和课程教学特色。需进一步说明，这些技术的使用不仅符合学科教学的实际需求，而且展现了前沿性与时代性，有效支撑了课程的创新与发展。</p>
<p><b>大类七：学习支持</b></p>		<p>确保学习者知晓并获取课程内外的学习支持信息，是学业成功的重要条件。课程介绍中有必要让学习者了解这些信息，并鼓励他们积极获取。学习支持类型主要包括技术支持服务、学术支持服务和情感支持服务等方面。</p>
<p><b>7.1 明确说明学校提供的技术支持服务、学术支持服务以及它们的获取方式。</b></p>	<p><b>3分</b></p>	<p>对学习者的技术支持、学术支持、情感支持服务可能会因学校不同而有差异。</p> <p>技术支持服务包括如何访问课程资源，如何获得课程所需的软硬件资源以及使用说明等，如何使用学习管理系统的工具和功能，如何求助技术服务台等。这些服务主要由所在学校提供。使用校外第三方平台的课程应提供相关服务商的服务信息，如联系方式、常见问题解决问答、在线咨询等。这些帮助文件的获取方式也应考虑在内，而且是首要必须的。</p> <p>情感支持服务是学生健康成长的重要组成部分，特别是人工智能高度发展的今天，情感支持更加重要。情感支持服务包括构建安全包容的环境、加强师生沟通、引入专业心理辅导、培养社会情感能力等方面，同时，教师的专业发展和对特殊需求群体的关注也是实现这一目标的关键因素。</p> <p><b>【例】技术支持服务的说明：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介绍与课程学习有关的学校技术服务信息或提供相关网站链接。</li> <li>2. 提供学校技术支持中心的在线客服、电子邮箱、网站链接、工作时间等信息。</li> <li>3. 如果需要寻求外部技术资源的支持，应附有说明和相关指南。</li> </ol>

		<p>4. 告知学习者有关课程学习平台的工具（包括学习平台引入的第三方智能体）、功能以及使用指南或辅导资料的网站链接。</p> <p>5. 提供“技术常见问题”（FAQ）。</p> <p>学术支持服务包括与课程学习相关的学校图书馆、教务、学工、团委等学校不同部门提供的学术资源与服务等。</p> <p><b>【例】学术支持服务的说明：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 图书馆链接以及如何获取图书馆资料和数据库信息的说明。</li> <li>2. 关于学术研究、论文撰写、文献引用、文章查重等教程或指南的链接。</li> <li>3. 与专业学习相关的学生科创项目。</li> <li>4. 课程平台提供的资料使用说明，比如超星平台提供的资料助手。</li> </ol> <p><b>【例】情感支持服务的说明：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 为学生提供安全的学习环境，包括线上、线下无歧视、充满同理心和接纳的课程文化，促进学生之间的宽容和相互理解，可在 1.3 课程规则写出具体说明。</li> <li>2. 针对不同背景和需求的学生采取个性化学习指导等关怀方式，如在超星平台根据学生 AI 学情分析提供不同的作业及评语。</li> <li>3. 遵照 5.3 对学生进行及时的反馈，与 5.3 有不同的侧重。</li> <li>4. 为学生提供学校专门的心理辅导机构的联系方式，以帮助需要的学生。</li> </ol> <p>评审员应寻找证据证实学习者可以从课程资料或学习平台中获得技术服务、学术支持服务和情感支持服务。其目的不是审查这些服务的充分性，而是确认课程是否包含了相关信息。</p> <p>但是，三种服务并不是必须要同时包含的，评审员应结合课程目标，综合考量技术支持服务、学术支持服务和情感支持服务的必要性。</p>
7.2 学习者容易获取课程所用的技术。	2 分	<p>课程学习中所需技术涵盖范围很广，包括硬件、软件、订阅、插件、移动应用程序（APP）、AI 助教和人工智能大模型等。</p> <p>课程中使用的软件，能通过官方免费下载、购买等方式获得，并匹配学习者多种操作系统（如 Windows, Linux, MacOS 等）。如果某软件需特定操作系统的支持，应向不使用该系统的学习者提供其他替代性软件。这里的软件包括文字处理、电子表格、演示、统计分析、公式编辑器、网页制作工具、音频/视频剪辑和编辑工具、集成开发环境、云存储 APP 等，还有其他技术辅助工具和插件、特别是对常用浏览器（IE, Chrome 和 Edge 等）智慧课程学习的完美支持。</p> <p>同样，如果课程活动需要其他必备的硬件，包括某些外围设备，也要让学习者事先知晓，确保它们容易获取。外围装备包括网络摄像头、麦克</p>

		<p>风、耳机等常见品，对一些较特殊的外围设备，最好附上使用说明或链接。如果课程需要特制装备，则应说明获取途径。</p> <p><b>【例】课程提供技术信息：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 软件是否在不同操作系统上都能运行。</li> <li>2. 学校是否有学校资源管理系统（URP）或在线课程平台，支持学习者能够在线使用软件或在线学习。</li> <li>3. 区分课程学习平台的哪些功能有移动设备的支持，哪些没有（比如学习者可以在移动设备上观看视频或参与讨论，但不能参加测试？）。</li> <li>4. 课程是否使用 AI 助教、人工智能大模型等技术。</li> </ol> <p><b>【例】确保学员获取技术：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供相关链接的信息，让学习者购买必需的外围设备，包括外围设备。</li> <li>2. 提供相关链接的信息，让学习者获得必需的<b>课程软件</b>？资源？。</li> <li>3. 提供 AI 助教、人工智能大模型等使用说明或者获取途径。</li> </ol> <p>建议为学习者列出完成课程学习活动所需的软硬件，并提醒学习者事先准备时，应确保它们的功能可以被顺畅使用。教师需说明课程活动将使用哪些硬件设备（如移动设备和台式电脑），有些软件、工具或许只能在台式电脑上才可操作。如果课程平台使用网络技术工具，应说明这些工具在移动设备（智能手机和平板电脑）上的可用性。</p>
<p>7.3 为满足不同学习者的学习需要,课程学习资源有不同的呈现形式。</p>	<p>2分</p>	<p>考虑到高校广泛多样的学习者群体，比如留学生、少数民族学生、线上自主学习者等，对学习者的支持还体现在课程学习资源的呈现形式上。课程应包括文本和非文本学习资源，而不是其中一类，比如仅提供教师授课课件，或者仅有视频资源的课程都不符合本指标。</p> <p>非文本学习资源尽可能提供其他可替代形式，以便所有学习者都能获得等效的信息。如果课程视频提供等效的文本或者链接，就应该认为课程符合这一标准。</p> <p><b>【例】非文本资源的等效文本：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 视频和动画均有字幕，或提供文字解释稿。如果音视频同步，字幕就能提供等效的体验。如果音视频不同步，文字解释稿则必须提供。</li> <li>2. 图像、图形和表格等视觉类信息应提供其他形式的说明，比如一段文字说明或语音描述等。</li> </ol> <p>建议课程视频配上字幕、授课课件或文字解释稿等，如果课程使用外语授课，更要配上外文字幕，附上中文编译稿。评审员可以抽检这些字幕和文稿是否准确体现了课程视频的内容。</p>
<p>大类标准八：课程制作</p>		<p>课程制作应充分考虑课程对学习者的吸引力和便捷获取的需求，使学习者有兴趣浏览课程所有组成部分，积极参与到与课程内容进行交互的学习活动中。</p>

<p>8.1 课程导航便捷易用，体现个性化</p>	<p>3分</p>	<p>导航是规划、控制和记录学习者在线学习过程中从某一处到另一处行进的轨迹。对于在线课程平台来说，导航可能是其中的一个重要功能。充分利用网站本身的课程导航设置，可以起到事半功倍的效果。不管课程采用何种方式的导航，都应保持前后一致，合乎逻辑，并保持高效。</p> <p>评审课程导航的设计有助于课程学习过程进展顺利，学习活动容易操作。评审员应考虑课程导航功能设计本身的权限。有些导航功能键，例如，“下一个”和“上一个”链接，是在线课程平台自带的，不能修改。而有些导航功能，例如，超文本链接、图标和窗口功能可能属于教师可控的范围。</p> <p><b>【例】便捷易用的课程导航：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用前后一致的整体布局和设计，使学习者在课程的任何地方都容易地找到课程内容、教材、工具。同样的设计多次呈现，提高可预测性和直观性。</li> <li>2. 课程页面的链接、文件和图标都标有名称，让人一目了然。</li> <li>3. 通过一定格式清楚地标明学习材料、学习任务等先后次序，如材料一、任务一等，可以添加一份目录，使学习者在浏览材料时便于从一处更换到另一处。</li> <li>4. 知识图谱、AI 助教、智能问答、多语言翻译等模块，在学习过程中醒目呈现，便于学生自由切换。</li> </ol> <p><b>【例】体现个性化的课程导航：</b></p> <p>AI 通过分析学生的学习习惯、历史学习记录和当前学习进度，为每个学生生成个性化的导航路径，引导学生快速找到所需的学习内容。例如，对于经常复习重点知识点的学生，AI 可将重点内容的导航设置在更显眼的位置；对于学习进度较快的学生，AI 可推荐拓展学习资源的导航路径。同时，AI 还能根据课程内容的更新和调整，实时优化导航，确保导航的准确性和有效性。</p>
<p>8.2 视频制作恰当，能吸引人。</p>	<p>3分</p>	<p>视频是在线课程的主要形式。为最大程度提高视频资源的利用程度，这些视频应该使用方便，能被不同设备兼容，并且易于理解，有吸引力。AI 数字人也可参与课程视频制作，如担任虚拟教师、讲解知识点等。</p> <p><b>【例】恰当的视频制作：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 视频中的动画效果和背景音乐是用来增进课程质量和吸引力，应避免引起学习者注意力分散。</li> <li>2. 视频中显示的图像、文字尺寸适当，清晰可见。有主讲者出现的画面不能遮住文字和图像内容。</li> <li>3. 音质清晰，无令人不适的杂音。</li> <li>4. 确保视频的清晰度 (&gt;720P)，字幕清晰可见，不遮盖其他重要信息。</li> </ol>

		<p>5. 视频中出现的 PPT 文字如果需要强调，用更大号的字体展示。</p> <p>6. 超过 15 分钟的长视频应恰当地分成更短的片段，或在适切的地方配上思考题。</p> <p>一门课程如果包括数量较多的视频，最好在设计上有些变化，尽可能采用多样的方式。比如，物理/化学/生物课中穿插实验视频，历史课中结合历史剧片段、博物馆短片，地理课中展示经过权威部门审核的地图，数学课的手写板制作风格等，避免单调、机械的内容播报。</p> <p>AI 数字人可根据课程内容和教学风格，生成生动、形象的讲解视频。数字人的形象、语言风格和表达方式可根据需求进行定制，增加课程视频的趣味性和吸引力。此外，AI 还能为视频添加互动元素，如在视频中设置提问环节、知识点测试等，增强学生的学习参与度，提高视频学习效果。</p>
<p>8.3 各种文本资料可读性强，有利于学习者学习。</p>	<p>2 分</p>	<p>课程的文本资料应促进可读性，不分散学习者注意力。这里的文本资料涵盖构成课程的所有文字资料，不仅指学习者学习的课程知识材料、知识图谱，还包括课程概况等课程信息资料。</p> <p>上述文本资料应清晰地呈现出来，让学习者轻松地浏览和学习。</p> <p><b>【例】有可读性，减少分心的文本资料的特点：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 把类似内容组织在一起，用标题来表示主题的改变。</li> <li>2. 字体字形应以最大限度提高屏幕的辨识度为目标；建议选择操作系统自带的常用字体，并限制在一、两种格式。</li> <li>3. 少用华丽字体，如果必须用，采用图像格式表达。</li> <li>4. 文字内容的四周使用白色背景，少用大段文字，降低视觉疲劳。</li> <li>5. 文本格式应满足特定的教学目的。例如，利用文本的格式或颜色区分关键内容，而把相似内容组合在一起。</li> <li>6. 文本的颜色坚持少而精原则，慎用太多颜色，一旦使用颜色，则应提供足够的对比度，使文本能与背景清晰可分。</li> <li>7. 在所有文本资源中应尽可能减少文字编辑和校对错误（包括错别字、语法、标点、用词等）。</li> </ol> <p>此外，我们还可以引导学习者 AI 工具对课程的文本资料进行分析，自动调整文本的字体、字号、行距等排版格式，使其更符合阅读习惯。或者利用 AI 简化复杂的语言表达，替换生僻词汇，将专业术语解释得更加通俗易懂。对于较长的文本，AI 可自动生成内容摘要和目录，方便学生快速浏览和查找关键信息，提高学习效率。</p>