

数字人技术赋能青少年法治教育应用场景构建

冯卓慧

浙江警官职业学院, 浙江 杭州 310018

DOI: 10.61369/RTED.2026050037

摘 要： 本文在分析当前青少年法治教育在师资配置、教学模式、评价体系等方面存在问题的基础上，结合数字人在教学场景、低龄段群体、教育治理等方面的优势，基于超星数字资源，运用“资源支撑技术—技术赋能方法—方法适配场景”的递进关系，从数字资源、功能技术、实施方法和应用场景四个维度设计了系统化的青少年法治教育应用场景体系框架，通过技术、教育、法治三者的深度融合，为构建智能化和个性化的青少年法治教育场景提供了创新路径。

关 键 词： 数字人；青少年；法治教；应用场景

Construction of Application Scenarios for Digital Human Technology Empowering Juvenile Legal Education

Feng Zhuohui

Department of Security Prevention, Zhejiang Police Vocational College, Hangzhou 310018

Abstract： This study analyzes current challenges in juvenile legal education, including issues such as faculty allocation, teaching models, and evaluation systems. By leveraging the advantages of Chaoxing Digital Human in resource integration, interactive technology, and personalized services, we employ a progressive relationship of "resource-supported technology—technology-enabled methods—method-adapted scenarios" to design a systematic framework for juvenile legal education application scenarios. This framework integrates digital resources, functional technology, implementation methods, and application scenarios. Through the fusion of technology, education, and legal frameworks, it provides an innovative pathway for building an intelligent, personalized, and practical juvenile legal education system.

Keywords： digital human; juvenile; legal education; application scenario

青少年是国家的未来与民族的希望，其法治教育直接关系到社会主义法治国家建设的根基。当下，数字人作为人工智能与教育融合的新型载体，正推动教育模式的深刻变革。其发展历经三个阶段：第一阶段以单向知识传递为主，交互性弱；第二阶段实现具象化与双向交互，依托计算机视觉、动作捕捉技术提升真实感；第三阶段基于 AIGC 技术，数字人呈现出情感智能与多模交互特征。^[1] 当前法治教育尚处于第一阶段，本文基于“资源—技术—方法—场景”框架，探讨数字人技术如何赋能青少年法治素养的全面提升，以及构建“虚实融合、评价协同”的应用场景，为破解法治教育供需失衡、技术融合浅层化问题提供理论参照与实践方案。

一、青少年法治教育现状与问题

根据2026年1月中央政法工作会议公布的数据，2025年全国检察机关受理审查起诉未成年犯罪嫌疑人人数同比下降9.8%，起诉侵害未成年人犯罪嫌疑人人数同比下降2.2%。数据表明我国青少年法治教育取得了一定成绩，但与此同时也面临着一些问题。

（一）教育理念提升与政策保障强化

当前，教育目标已从注重法律知识灌输的“法制教育”转向强调法治思维和法治能力培养的“法治教育”，体现了从工具性向价值性的转变。教育内容也呈现出从“德育为先”到“德法相

济”的转型，法治教育逐渐成为与道德教育并重的独立内容。随着《中华人民共和国法治宣传教育法》等法律法规的出台，为法治教育的系统化实施提供了制度保障，明确了国家实行公民终身法治教育制度，将法治教育纳入国民教育、干部教育、社会教育体系。

（二）师资力量薄弱与资源配置不均

由于我国经济发展不平衡导致各区域资源配置不均衡，以师资力量为例，沿海发达地区配备明显高于中西部地区，尤其是具有法律专业背景的专职教师仅比更低，大多数学校由辅导员或班主任兼任法治教育课程，缺乏专业背景支持。校外法治副校长等

项目信息：浙江省高等教育学会2024年度“人工智能赋能教育教学应用研究”专项课题（KT2024487）。

作者简介：冯卓慧（1979—），男，湖北荆州人，副教授，硕士，主要从事信息化应用、安全防范等方面的研究。

兼职教师在实施过程中因各种因素缺乏系统化参与，难以持续发挥实效。教学资源方面同样如此，中西部地区软硬件资源配置明显不足，校内外协同机制不健全。大部分学校完全没有组织课外法治教育活动，资源整合程度较低。

（三）评价体系缺失与实效性不足

青少年法治教育评价大多停留在传统卷面考核方式，考核以知识记忆层面为主，缺乏科学系统的评价机制。根据相关问卷调查^[2]，57.95%的学生认为需要专门的法治教育评价，67.05%的学生认为通过VR技术可以增加他们对于法治教育活动的兴趣和动力；63.07%的学生认为有必要构建与时俱进的法治教育评价指标体系，73.3%的学生希望借助大数据技术构建法治行为画像，但现实中缺乏有效的智能化评价工具。相关评价标准模糊，可操作性不强，导致学校在实施过程中重形式轻实效。^[3]

二、基于数字人的法治教育应用场景体系架构与设计

为实现法治教育应用场景的核心内容，需从数字资源方面、功能技术方面、实施方法方面、应用场景方面这四个方面去设计体系化的框架结构，从而清晰展现各环节的逻辑联系与协同机制。通过资源支撑技术、技术赋能方法、方法适配场景这一递进逻辑关系的展现，从而凸显出数字人对于法治教育的创新意义，法治教育应用场景体系架构如图1所示



图1 法治教育应用场景体系架构图

（一）数字资源层：体系支撑基础

数字资源层作为框架的底层支撑根基，为法治教育提供内容和数据方面的支持。它的核心组成包含：超星资源库、《国家法律法规数据库》和《中国裁判文书网》。其中超星资源库已大体包含《青少年法治教育大纲》和《法治宣传教育法》所要求的教育内容。超星历经多年的发展与钻研，如今已具备109万种电子书，16亿页数字化书籍，16万集学术影像，还和300多家出版社维持着密切的合作联系。超星汇雅大模型历经多年数据沉淀与技术改革，当下参数量已达340亿，且通过中央网信办的备案。不但具备文本生成、语言领悟、知识解答、逻辑推导等多方面的大模型基础能力，还能够拓展出对行业知识查询回应、文案创作、阅读解析等功能，以自然交流形式对跨领域知识提供语义理解与任务执行，推动AI场景应用在教育领域落地。超星数字人基于人工智能与计算机图像学相关技术，整合先进的语音技术，打造2D高度仿真的虚拟形象，在视频学术资源制作、AI助教等场景中得以广泛运用。基

于讲稿推动数字人进行播报，能够快速生成视频；在智能问答场景里，数字人可对用户意图展开识别，根据意图实现多领域语义解析以及多形式对话，实现人机可视化语音交互服务。^{[4][5]}

（二）功能技术层：核心赋能引擎

数字人交互水平是其实现智能服务的主要要素，而交流能否顺利进行，对话是否足够自然，均需基于语音、文字以及图像等多种形式的交互手段来判定。

1. 基础交互能力

数字人交互能力是其达成智能服务的关键之所在，而沟通能否顺畅无阻，对话是否足够自然，都需要依靠语音、文字以及图像等多种形态的交互方式来决定。

（1）语言表述与理解：为实现数字人AI大脑的优化，意图识别，以及个性化反馈的目标，避免对话出现跑题现象，可利用深度学习模型（如BERT、GPT系列等）来对语义分析进行优化，从而为多轮对话和上下文追踪提供支撑。^[6]

（2）语音和文本输入输出：为分析和领会用户的深层意图，可整合高精度语音识别技术，像基于MFCC特征的声学模型，此技术能够支持方言以及口语化表述，而且还可兼容文本交互，进一步满足各类不同场景的需求。^[7]

2. 身份外观设置

数字人外观的拟真水平以及个性化设定会直接影响用户体验。常见数字人的外观形式包括2D卡通形象、2D真人形象、3D卡通形象以及3D超写实形象，这些都要依靠建模和渲染等相关技术。

（1）形象和情绪展现：利用三维建模软件像Blender、Maya等，可建立起高精度的模型，依靠Blend Shape技术，还可以实现面部微表情的绑定处理。

（2）服饰与场景符合：基于物理的渲染引擎（像Unreal Engine）实现服装动力学仿真，让数字人服装于不同场景里展现真实质感。运用动作捕捉技术收集数据，能够实现服饰在运动时的褶皱成效，提高沉浸感。^[8]

3. 加强情感识别能力

情绪识别是实现共情交互的要点，特别是对于青少年而言，不但要使数字人表情多样，还需识别出交互对象的情感，这样才能够实现二者之间的共情。

（1）脸部表情辨识：运用面部动作编码系统（FACS）拆分肌肉运动单元（AU），基于卷积神经网络（CNN）识别基础情感（像快乐、悲伤）。结合Blend Shape表情库，能够精确驱动数字人脸部反应。

（2）语音情感识别方面：提取语音的基频、能量谱等声学特性（例如MFCC），基于LSTM模型分析情绪起伏。运用基于支持向量机（SVM）的分类模型于快乐、悲伤等情感识别时，准确率可达95%以上。

（3）多模态情感整合：运用智情双驱框架，基于联合分析语音、文本以及视觉数据，产生情感化回应。比如教育数字人能够根据用户语速与语调的改变，对反馈策略进行调整，加强互动时的情感温度。^[9]

4. 优化学习效果评价

在教育场景里，数字人应具备学习效果量化评价能力，并能够动态产出可视化学习报告，展现出个体成长路径与薄弱之处，根据薄弱点推送适配的学习资源与训练任务，这样便能实现“评、学、教”的闭环优化。

（1）多方面评价体系：从认知态度、知识掌握、技能应用三个方面来建立评价指标，基于知识图谱跟踪知识点的掌握状况，结合模拟测试（如虚拟法庭案例）来评定学习者的实践能力。^[10]

（2）数据驱动式分析：采用学习分析技术，基于数字人平台记录的与用户日常交互的数据信息，运用聚类算法识别学习群体的特征，分析出对知识点的掌握状况，为教师提供评价的根据以及干预的建议。

（三）实施方法层：教学实践路径

实施方法方面是技术能力转化为教育实效的中间环节，可为个性化、智能化的法治教育场景提供教学改革途径。

1. 情景模拟教学法

基于搭建虚拟情景，使学生以第一人称的身份和数字人角色开展实时互动，实现沟通、问诊、面试等任务的训练。系统配备任务脚本以及评价指标，可实现多轮对话，还能应对突发状况，特别适合服务类以及语言类课程。该技术基于自然语言处理（NLP）和虚拟现实（VR）设备，打造高度逼真的交互场景，既能够以较低成本重现高危情形，又能通过语义分析和行为数据对学生表现进行量化评估。

2. 虚拟助教 / 伴学式教学法

把数字人设定成全时段智能助教，整合课程管理、即时答疑、进度跟踪等功能。运用知识图谱技术搭建学科网络，实现知识点关联以及疑难问题追溯。例如在翻转课堂中，数字人能够在课前推送预习材料、课后推送拓展素材；针对患有自闭症的儿童，提供结构化的学习陪伴。其主要技术包括智能答疑（基于BERT模型的深度问答）、学习诊断（作业批改数据分析）以及行为干预（基于强化学习的动态提醒机制），有效缓解师资短缺问题。

3. 个性化学习路径法

基于知识图谱和机器学习算法，搭建学生能力画像（知识掌握度、认知风格、学习偏好），产出动态学习计划。知识掌握程度基于知识图谱技术，评定学生对各类法律知识要点（像民法、刑法、行政法等）的掌握状况；认知风格判别学生的学习喜好，比如是更偏好理论理解还是案例分析；学习喜好知晓学生喜爱的学习形式，如视频、文本、互动训练等。

4. 情感化陪伴与心理疏导法

基于数字人传达共情信号，根据认知行为疗法（CBT）框架开展情绪疏导和动机激励。系统内部配置心理测评量表（例如SDS抑郁自评量表），能够自动对异常心理状态发出预警。比如考试前的焦虑能够基于呼吸调节训练来减轻；人际关系方面的困扰可以模拟社交场景训练应对办法。情感计算科技基于微表情辨认来判定情绪状况，多模态互动支撑语音、文字、绘画等多途径倾诉。

（四）应用场景层：教育目标实现载体

应用场景层是框架的顶层输出，为实现法治教育的最终目标，可构建涵盖“知识储备、行为养成、实践应用”的三维应用场景。

1. 知识储备场景

数字人可化身青少年法治启蒙导师，帮助其构建系统法治认知，夯实知法守法基础。内容依托超星数字资源库，结合法治教育大纲与普法法规要求，搭建结构化教学体系。借助AI技术将法律条文转化为可视化知识图谱，配合数字人通俗解读，帮助青少年明晰法律常识、权责边界，树立规则意识与法治底线思维。创新教学模式，融合数字人讲解、场景模拟与案例分析，打造趣味化视听内容。搭载AI法律问答功能，可依据互动情况定制个性化学习路径，切实提升青少年法治教育质量与学习效率。

2. 行为养成场景

该场景中数字人变身为青少年的成长伙伴，在陪伴和互动期间，逐渐地培养其内在法治素养，协助他们实现从知法到守法的转变。为吸引用户的关注并提高学习兴致，能够基于专属定制以及游戏化设计等途径实现个性化教学，进一步实现寓教于乐的学习目标。成长伙伴能够让用户根据自身喜好对脸部、衣着、声音以及性格等外观方面加以定制，参考角色扮演类和养成类游戏的操作模式，在沉浸式情境的体验进程中融入安全教育、廉政教育、国防教育等内容。在国家宪法日、国防教育日、国家安全教育日、全国消防日、全国交通安全日、国际禁毒日等主要时间节点，基于交互式角色扮演与操作演练，青少年能够亲历各类历史情境和仪式活动，在模拟演练里做出个人行为抉择，体会其后果并开展反思。数字人于该交互环节中提供持续的情绪价值并进行正面引导，帮助青少年树立正确的价值观，把外在规范转化为行为准则，实现法治意识向个体品格的深度转变。基于这类日常且积极健康的交互行动训练，迅速矫正青少年的各类不当举动和错误观念，把他们的不良思想遏制在初始状态。数字人后台对决策过程进行实时记载，进一步生成法治素养行为评估报告。基于深度学习来分析学生的行为数据，辨别潜在的价值观偏差，建立决策、反馈、修正的认知强化机制。

3. 实践应用场景

该场景中数字人变身为青少年的法律助手，帮助他们提高具象化问题的处理能力，实现从知法、守法到用法的跃升。场景主要数据基于权威数据整合，基于《国家法律法规数据库》的条文以及《中国裁判文书网》的案例，搭建贴合现实的法律知识库。基于模拟交通事故、校园争执等场景，引领青少年于角色扮演里掌握证据搜集、权利申张以及依法维护权益的办法。模拟遇到网络诈骗、校园霸凌等场景，给出明确的求助途径与操作指南，例如联络公安机关、申请法律支援等。在实际演练环节还能开展诈骗识别训练，例如数字人基于变换身份，模拟诈骗情形，检验并训练学生的风险识别和应对能力。基于模拟法庭，整合VR庭审系统和智能合约平台，让学生扮演法官、律师、原告以及被告等角色，系统自行生成包括多项法律要点的证据链条，感受完整的诉讼流程。采用区块链技术对用户的法治实践经历进行加密存证，

建立无法篡改的数字档案，为升学、就业等事宜提供可靠的法治素养证明。基于该场景，青少年可于模拟的真切博弈里锻炼法治思维，掌握运用法律武器处理实际问题的方法，实现从纸上谈兵到知行合一的提高。

四、结语

针对青少年法治教育面临的实际难题以及数字化转变的需求，搭建数字资源、功能技术、实施方法、应用场景四层架构体系，基于角色化、情感化、场景化的设计，打破传统教育里内容抽象、模式固定、评价不实等局限。该项目核心创新点是把数字人划分为启蒙导师、成长伙伴、法律助手这三种角色，凭借多模态交互和情感计算，建立起包括知识内化、行为养成至实践应用的全流程教育途径，还利用区块链、VR 等技术搭建可验证的法治

素养评估体系，实现从知法向用法的跃升。此体系可有力填补师资配备不均衡、教学方式单一等结构性不足，为《青少年法治教育大纲》和《法治宣传教育法》的落实提供技术保障。从理论角度而言，本研究填补法治教育和人工智能交叉领域的模型空白，着重强调资源支撑、技术赋能、方法适配、场景实现的系统性逻辑；在实践方面，为后续技术实现提供可参考的解决办法，还能够基于区块链存证生成具备可信度的法治素养证明，拓展到升学就业等社会应用场景当中。瞻望未来法治教育研究将会展现出三个方面的趋向：其一和元宇宙、脑机接口等技术进行深度结合，打造高度沉浸式的学习场景；其二促使法治素养评价准则从知识记忆转变为行为价值，建立国家方面的智能工具认证体制；其三强化与心理学、社会学等学科的交融，探寻数字人驱动下的青少年心理危机和法律行为联动干预模式，最终建立人机共育的法治素养发展生态。

参考文献

- [1] 翟雪松, 吴庭辉, 李翠欣, 等. 数字人教育应用的演进, 趋势与挑战 [J]. 现代远程教育研究, 2023, 35(6): 41-50. DOI: 10.3969/j.issn.1009-5195.2023.06.005.
- [2] 李沐芝. 数智技术融入青少年法治教育质量评价的现状及其优化——基于 CIPP 教育评价理论的实证研究 [J]. 青少年法治教育, 2025(11).
- [3] 李其瑞, 尚进. 中国式法治现代化视野下青少年法治教育评估体系的构建 [J]. 法学教育研究, 2024(3).
- [4] 国家法律法规数据库. <https://flk.npc.gov.cn/index>.
- [5] 中国裁判文书网. <https://wenshu.court.gov.cn/>.
- [6] 胡维嘉. AI 虚拟数字人的关键技术研究与应用 [J]. 现代电视技术, 2024(8): 42-45.
- [7] 陈芳. 虚拟数字人智能语音交互控制技术分析 [J]. 信息与电脑, 2025(7): 29-31.
- [8] 廖欢. 新媒体环境下青少年法治观念培育研究 [D]. 华南师范大学, 2025.000187.
- [9] 康旭. 基于人工智能的交互式数字人情感识别与响应技术研究 [J]. 科技资讯, 2024, 22(17): 7-9.
- [10] 张宇辰. 虚拟数字人技术在教学中的应用——以 UE4 应用基础课程为例 [J]. 信息技术时代, 2022(12): 148-150.