

5. 本成果中数字化应用情况（不超过 500 字）。

(1) 精品数字资源建设与应用。①国家级慕课平台应用。《系统思维与系统决策：系统动力学》慕课旨在培养数字化时代应对复杂系统

的思维与决策能力。该慕课在国家智慧教育平台、智慧树等双平台运行 13 期，覆盖全国 86 所高校，累计 4.5 万选课量，师生互动 22.7 万次。

②智能教学资源开发。申请人钟永光兼任山东省高校文科实验室—智慧系统管理文科实验室主任，团队依托省级实验室平台配套开发虚拟仿真政策实验室和动态案例库，实现复杂系统的“决策—反馈”可视化推演，支撑沉浸式认知重构教学。

(2) 人工智能驱动的教学范式创新。①通过中国系统工程学会系统动力学专委会平台，联合国际团队研发专门用于系统动力学教学的人工智能助手（SD-GPT，PySD+LLM 等），深度适配 Vensim/Stella 等专业工具，实现基于自然语言的因果回路自动生成与结构诊断的智能建模助手、支持 LLM 驱动多情景动态模拟的政策仿真推演功能，以及通过实时分析学习轨迹进行靶向训练推送的个性化学习引擎。②科教融合数字转化。将团队在国内外权威期刊等发表的生产者责任延伸理论、流率基本入树建模法等相关成果，转化为交互式政策仿真模块，构建“论文—算法—沙盘”三级转化链条。