

# 南昌航空大学

# 智慧慕课升级方案



## 一、项目背景

### （一）教育数字化战略驱动课程形态深层变革

当前，国家高等教育政策正从“教育信息化”向“教育数字化”战略行动全面深化，核心目标在于构建高质量教育体系。教育部明确将课程建设作为人才培养的“最后一公里”。同时，连续开展的三批国家级课程认定工作，已系统性地推动了全国高校课程资源的“线上化”与“精品化”普及，标志着规模化建设阶段已取得显著成果。

随着前三批国家级课程的评审与布局基本完成，高等教育课程改革的重点已从“数量积累”转向“质量跃升”与“模式创新”，新一轮课程评审与建设的标准必将向着更深度的“智慧化”与“融合创新”方向演进。浙江大学的《人工智能引论》课程作为首门严格遵循并完整体现上述“智慧慕课”理念的标杆课程，在墨西哥举行的世界慕课与在线教育大会上正式发布，向全球展示了中国在AI赋能课程改革上的前沿探索。这一里程碑事件，不仅标志着我国“智慧慕课”从理论标准走向了成熟的实践验证，更代表了以“知识图谱+AI”为核心的新一代课程范式获得了国际高等教育界的关注与认可，为国内高校的课程创新提供了可复制、可推广的明确范本。

### （二）课程建设从资源堆砌向知识服务跃迁

历经精品课程、在线开放课程等阶段，高校课程建设已积累了海量数字化资源，但普遍面临“资源孤岛化”、“学习路径固化”与“教学反馈滞后”等瓶颈。传统的“视频+习题”模式难以支撑学生个性化知识建构与能力培养需求，教

师的重复性教学负担依然沉重。

因此，“智慧慕课”的建设也代表着课程建设的模式正发生根本性趋势转变：从以“资源为中心”的静态陈列，转向以“学习者为中心”的动态知识服务体系。新一代课程需具备对知识体系的智能关联与可视化呈现能力，并能基于学情数据提供自适应学习导航与精准干预，这正是“智慧慕课”以“知识图谱”为核心引擎，重塑课程内在逻辑与教学范式的必然性所在。

### （三）AI 深度融合重塑教学全流程生态

当前，以生成式人工智能为代表的技术浪潮正深刻重塑高等教育生态，“AI+教育”呈现出从工具辅助向体系重构跃迁的“百花齐放”之势。

“智慧慕课”正是在此趋势下应运而生的新形态课程，它并非单一技术的简单应用，而是通过构建“知识图谱+AI 引擎”的双核驱动模式，将碎片化的智能工具整合为贯穿“教、学、评、管”全流程的有机生态，从而系统性地支撑规模化教育与个性化培养的有机统一，真正推动人才培养模式从“流水线”向“工匠式”转变。

## 二、建设内容

对比传统慕课课程，“智慧慕课”核心变化在于，彻底超越了以“视频资源”为中心的 1.0 阶段，转向以“图谱”和“AI”为双引擎的 2.0 阶段。“智慧慕课”通过深度整合课程知识体系、能力目标，实现了对课程内在逻辑、思维训练路径以及人才培养目标的精准刻画与可视化呈现。最终，“智慧慕课”旨在破解规模化教育与个性化培养之间的矛盾，形成一个能动态感知、实时交互并持续优化的

智慧教学系统，推动教学从“知识传递”向“能力培养”的根本转变。



The screenshot displays the Zhihuishu platform interface for the course 'Artificial Intelligence Introduction' (0809) offered by Zhejiang University. Key features shown include:

- Course Overview:** Includes a brief introduction, teaching staff (Wu Fei, Cui Rui, Chen Jingyan, Zhang Zhenyu, Fan Gege), and a video thumbnail for '等待本课视频'.
- Statistics:** Shows 282,105 registered learners, 238 schools, 1,898 public learners, and 856,729 interactions.
- Knowledge Engine:** A central feature showing three interconnected systems: Ability System (31 nodes), Problem System (74 nodes), and Knowledge System (62 nodes).
- Resources:** Lists 246 teaching resources.
- AI Integration:** Includes AI-powered question answering, tool usage, and research trend analysis.
- Navigation:** Includes tabs for course details, teacher profiles, course design, video, knowledge graphs, problem graphs, face-to-face classes, ability graphs, ideological graphs, teaching resources, teaching interaction, performance standards, AI wisdom space, and course review.

例：“智慧慕课”首页-浙江大学《人工智能引论》

## (一) “智慧慕课”的知识引擎

知识引擎是“智慧慕课”的“数字大脑”与逻辑核心，该模块的建设彻底改变了传统课程内容离散、逻辑隐晦、目标模糊的状态，通过构建一个由能力图谱、知识图谱与知识点空间三层架构紧密耦合的框架，为课堂教学赋予系统性的结构智慧与清晰的演进路径。知识引擎也确保了课程从顶层设计到资源供给均服务于明确的能力培养目标，实现从“知识学习”到“能力达成”的转移。

其中，知识引擎建设主要包含：

### 1. 能力图谱：定义课程育人的“目标航向”与评价基准

能力图谱是“智慧慕课”实现从“知识传授”向“能力为先”转型的顶层设计。它并非对传统教学目标的简单罗列，而是一个动态生成、系统解构且可视化

呈现的能力模型。

其构建过程紧密对接内外双重需求：对外，通过 AI 智能分析行业趋势、人才招聘数据及相关产业技术报告等，动态抓取并提炼社会与市场对人才的真实能力要求；对内，深度融合学校人才培养方案、专业认证标准（如工程教育认证的毕业要求）以及学科核心素养目标。在此基础上，图谱将宏观、抽象的能力要求逐层分解为可教学、可训练、可测评的具体能力指标点，并清晰展现不同能力单元之间的逻辑关系、支撑层次与递进路径。



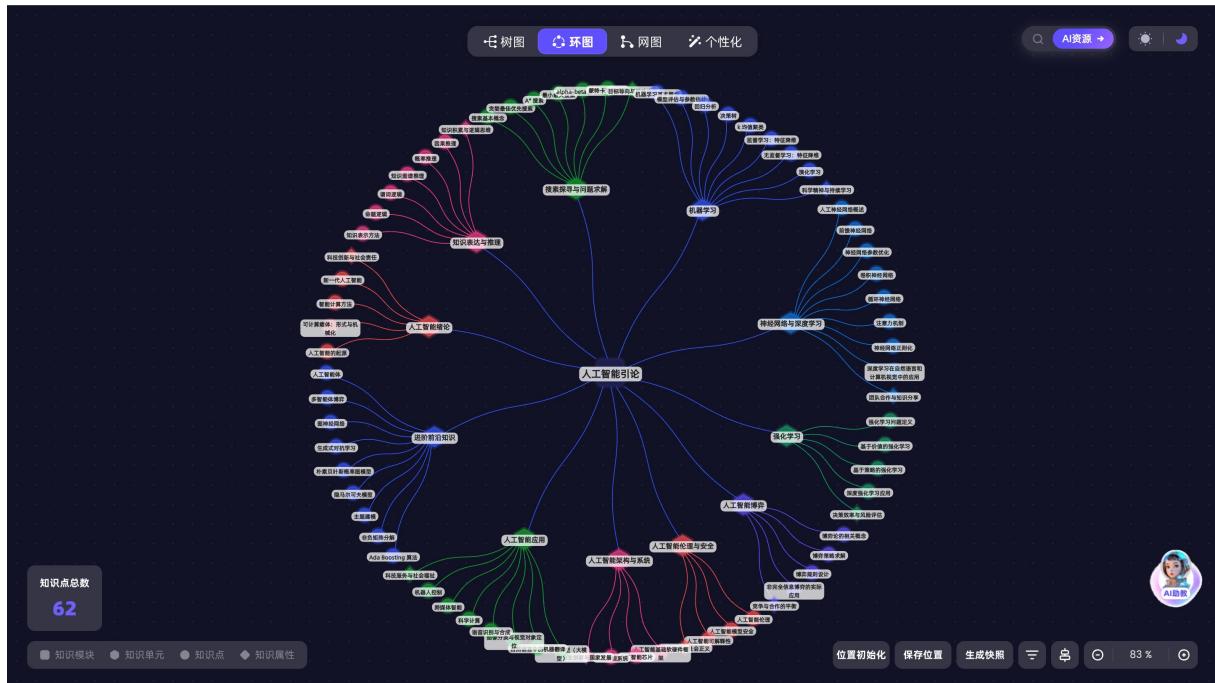
## 2. 知识图谱：描绘知识关联的“认知地图”与思维网络

知识图谱是衔接能力目标与具体教学内容的战略枢纽，它超越了传统教材目录的线性排列和章节割裂，通过一张“知识地图”即可揭示学科知识本身内在的、复杂的网络化逻辑结构。

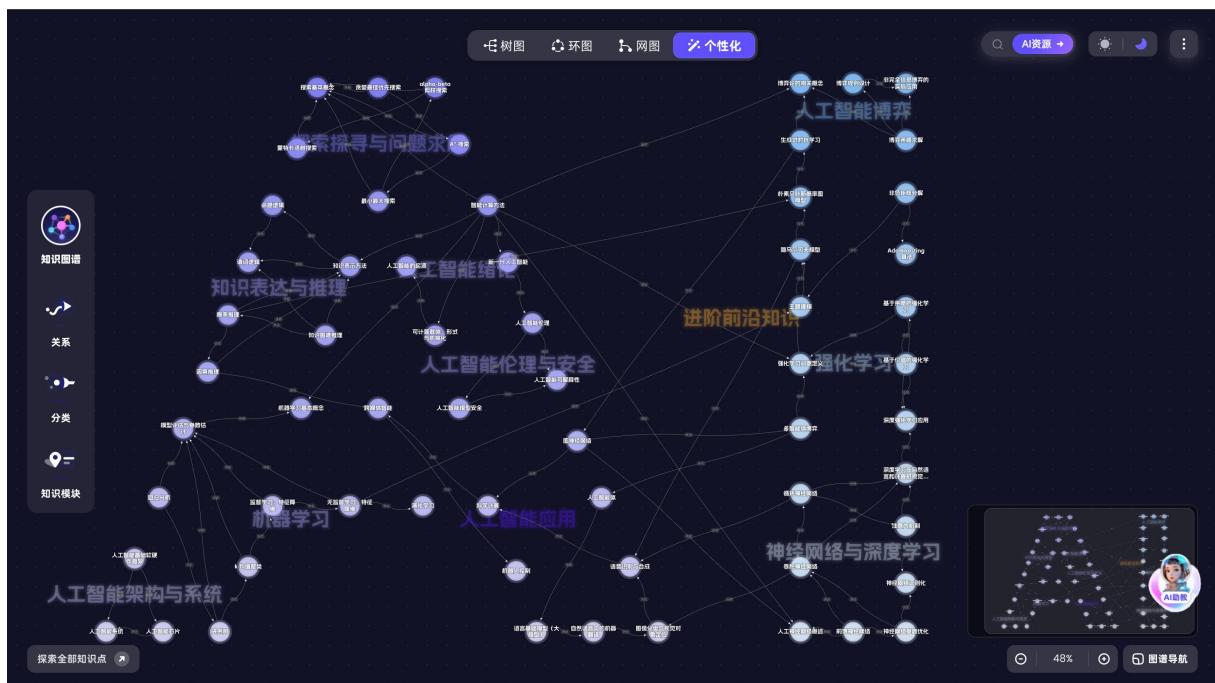
其核心工作是对课程所涉领域的知识体系进行深度解构与语义关联，以可视化网络的形式，呈现核心概念、基本原理、关键方法、经典案例之间的层级关系、逻辑语义路径、应用关联及历史演进脉络。知识体系的呈现方式，包含以下多种形态：



例：知识图谱：树图-浙江大学《人工智能引论》



例：知识图谱：环图-浙江大学《人工智能引论》

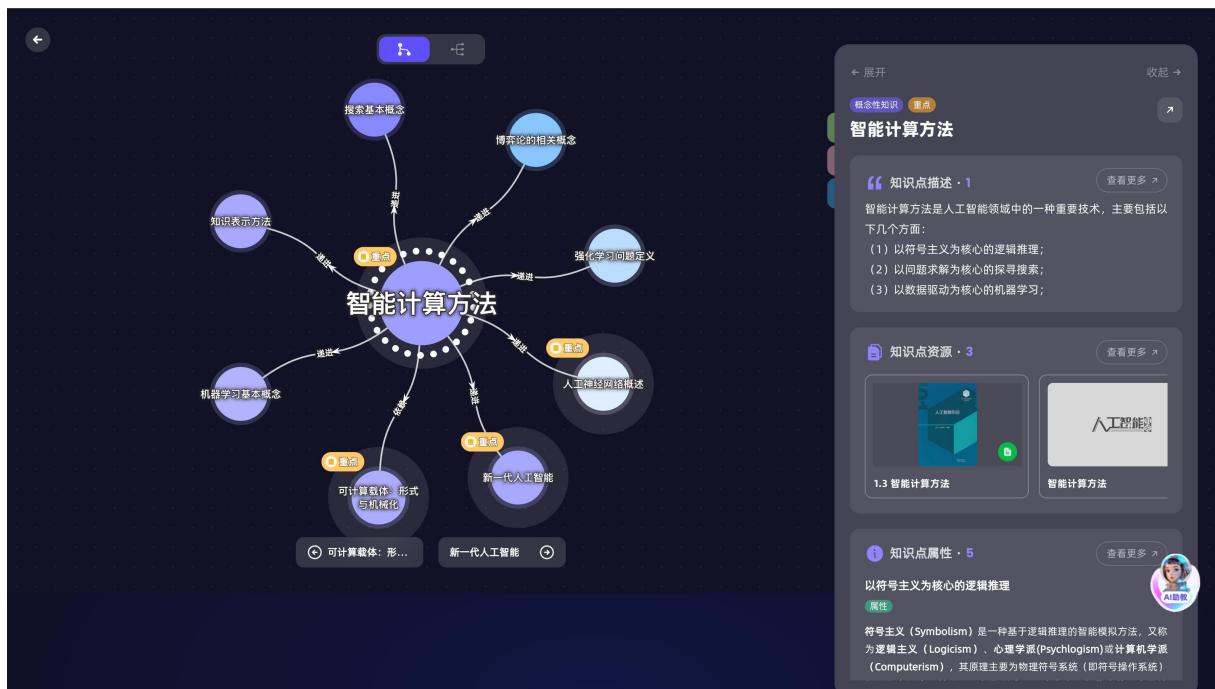


例：知识图谱：个性化图-浙江大学《人工智能引论》

### 3. 知识点学习空间：汇聚多维资源的“智能素材库”与情境化学习场

知识点空间是知识图谱中每一个节点的具象化与资源化体现，是支撑所有教学与学习活动直接发生的“土壤”。它为每一个关键知识点，构建了一个立体化、多维度、可动态扩展的“资源生态舱”。

当学习者进入特定知识点空间或提出问题时，知识点空间能依据其学习画像与当前上下文，从海量资源中主动推荐、动态组装出最适配的个性化学习材料，将静态的知识点转化为一个可探索、可交互、可延伸的“自由学习场”。这不仅实现了从“人找资源”到“资源适配人”的根本转变，也为开展探究式学习、案例研习和项目实践提供了即时的、精准的资源支撑，是赋能个性化学习路径的底层基石。



例：知识点空间-浙江大学《人工智能引论》



The screenshot displays the Zhihuishu platform's AI-powered learning interface. On the left, a sidebar shows a '目录' (Table of Contents) with various course modules. The main content area is titled '人工智能的起源' (The Origin of Artificial Intelligence). It features a video player with a man speaking, a '认知目标' (Cognitive Objectives) box, and a summary of the first AI proposal's background. Below the video, there are sections for '切换学习资源' (Switch Learning Resources) and '必学资源' (Must-Learn Resources). On the right, a vertical sidebar for the 'AI Tutor' shows a profile picture of an AI assistant, a progress bar at 98%, and a message: 'Hi ~ 我是你的AI助教' (Hi ~ I am your AI tutor). It also includes a text input field for users to ask questions.

### 例：知识点学习 - 浙江大学《人工智能引论》

通过知识引擎的三个模块的建设，其中能力图谱定义了课程的“终极目标”（为何而学），知识图谱绘制了抵达目标的“结构化航线图”（学什么及内在关联），知识点空间则提供了航行途中所需的“全方位给养”（用什么学）。三者环环相扣，形成一个从战略目标到战术路径再到资源保障的完整教学闭环。

## （二）“智慧慕课”的 AI 引擎

AI 引擎是“智慧慕课”实现个性化、智能化教学的操作系统与动力核心。它将知识引擎构建的“结构化知识”转化为动态的、适配个人的“学习体验”。AI 的价值并非替代教师，而是通过四类核心应用场景，深度赋能“教、学、评、管”全环节，构建一个感知、决策、交互、进化的智能教学环境。

## 1. 专属 AI 助教全程伴学：打造“一人一辅”的智能学伴

该场景旨在为学生提供  $7 \times 24$  小时、无处不在的个性化学习支持，将教师从重复性答疑与基础指导下解放出来。其实质是构建一个理解课程知识图谱、掌握教学逻辑的虚拟助教。

它不仅能够响应学生的直接提问，进行知识点的精准讲解，更能主动介入学习过程。例如，当学生在观看视频中对某一图表或公式产生疑惑时，可直接点击触发图片或视频片段级的即时讲解；在练习环节，AI 能提供步骤解析与思路启发，充当“陪练员”。



例：AI 助教答疑-浙江大学《人工智能引论》

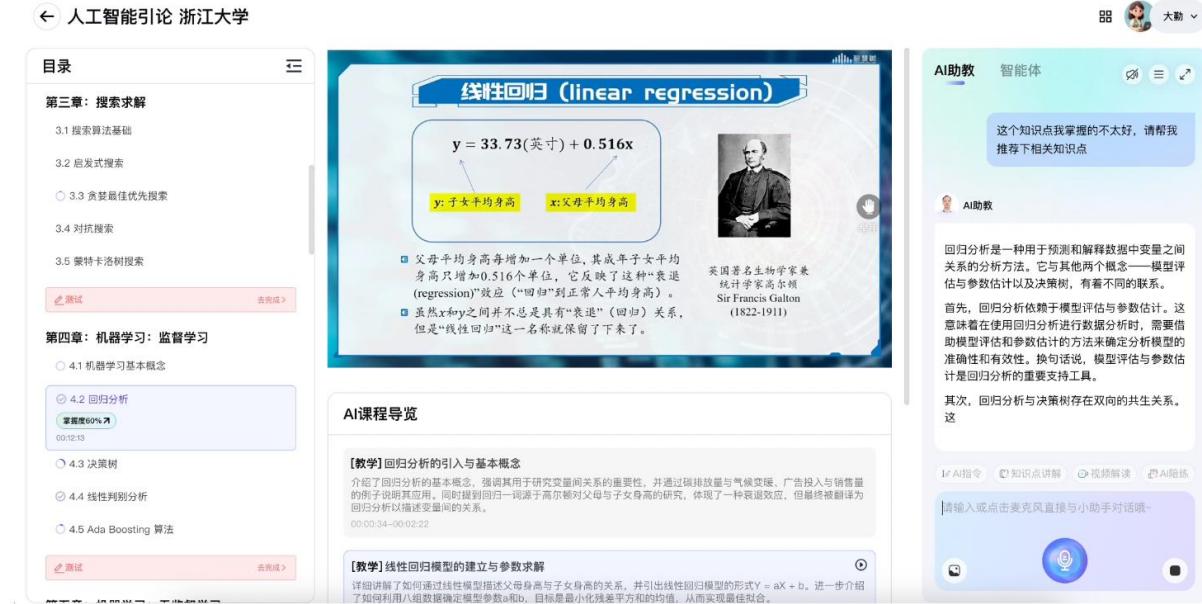
## 2. 图谱漫游个性化学习：导航“千人千面”的认知路径

该场景旨在破解固定课程学习路径的局限，基于知识图谱为学生规划并动态调整最优学习路径，实现从“统一套餐”到“个性化定制”的转变。

AI 能够根据学生的学前基础、学习目标和实时进度，在课程知识图谱上智能生成一条专属学习路线。它不仅推荐本课程内的“上下游”知识点，更能突破

课程边界，从海量资源池中推荐跨校、跨学科的优质关联资源，实现知识的融会

贯通。



The screenshot displays the Zhihuishu learning management system. On the left, a navigation bar shows '人工智能引论 浙江大学' and a '目录' (Table of Contents) section for Chapter 3: Search and Retrieval, including topics like '搜索算法基础' and '线性回归 (linear regression)'. The central part of the screen shows a lesson titled '线性回归 (linear regression)' with a formula  $y = 33.73(\text{英寸}) + 0.516x$ . Below the formula, there's a note about the 'regression' effect and a portrait of Sir Francis Galton. On the right, the 'AI助教' (AI Tutor) interface is shown, featuring a message from a user asking for help with a topic, a response from the AI tutor, and a summary of what regression analysis is and its relationship to decision trees.

例：AI 助教个性化学习路径推荐-浙江大学《人工智能引论》

### 3. AI 教学评价：实施“数据驱动”的精准评估与干预

该场景旨在彻底变革传统的结果性、单一分数评价模式，构建一个覆盖学习全过程、聚焦能力发展与知识内化的形成性智能评价体系。其核心价值在于将评价从“教学终点”转变为“促进学习的工具”，为教师提供精准的教学决策支持，为学生提供清晰的个人成长导航。

AI 能自动对学生知识点掌握情况进行形成性评价，并生成可视化的学情分析报告。更重要的是，它能将学生的学习行为与能力图谱相关联，评估其批判性思维、解决问题能力等维度的成长轨迹，形成动态的“能力画像”。



例：能力画像-浙江大学《人工智能引论》

### 三、项目核心优势

#### (一) 引领趋势的智慧教学核心能力矩阵

“智慧慕课”的设计理念并非功能堆砌，而是围绕“以学生为中心、以能力为导向”理念构建的有机整体，具体体现在五大核心能力上：

**1.深度结构化的知识构建能力：**基于动态知识引擎，支持构建映射学科内在逻辑、体现本校特色的多层知识认知网络，并可支持按不同培养方向生成个性化教学版本，为实施个性化学习奠定了坚实基础。

**2.数据驱动的个性化学习支持能力：**AI能够基于学生学习行为数据，动态诊断其知识掌握状态与能力短板，并自动规划从“精准查漏补缺”到“自主拓展探究”的个性化学习路径，有效实现从“千人一面”到“千人千面”的教学升级。

**3.场景化的全流程AI赋能能力：**提供针对“课堂互动、即时答疑、写作辅

导、深度探究”等具体教学环节的“开箱即用”AI工具及智能体，在深度融入教学全流程的同时，更加切实提升教学效率与体验。

**4.科学化的多元教学评价能力：**致力于突破传统单一分数评价，构建覆盖“知识、能力、素养”的多维度过程性评价体系，可自动生成反映学生成长轨迹的文字画像，为教学干预与质量持续改进提供精准、客观的数据依据。

## （二）权威验证的卓越成效与成熟应用生态

智慧树的专业能力已通过最高标准的实践检验，能够为学校课程建设提供从成果产出到影响力拓展的完整通路。

**1.卓越的评审成果与专业化赋能：**在过往的国家级一流本科课程认定中，由智慧树提供深度支持与建设的课程申报成功率显著高于行业平均水平（如25年第三批国家级一流本科课程评审中，经智慧树网申报并认定国家级课程门数共309门/1000门）。课程建设过程中，我们会从实际出发，将复杂的评审指标解构为相关要点，并融入到课程建设全流程，使得建成课程的内在质量与外在呈现均靠齐高阶评审要求，让教学成果“看得见、说得清、经得起核验”。

**2.成熟的分层共享与运行生态：**作为国内领先的课程共享平台，拥有成熟的学习分互认与非学分学习机制。项目建成后，课程可一键进入“校内私域教学+全国公域共享”的双轨运行通道。这不仅能服务于本校教学，更能快速将本校的优质课程与学科特色推向全国，积累广泛的选课数据与教学声誉，为培育重大教学成果奖、提升学校教学品牌影响力提供无可替代的平台支撑。

### (三) 全程深度的伴随式服务与共建模式

我们深刻理解教师是课程的灵魂，独创了“赋能而非替代”的协同共建模式，确保项目平稳落地、可持续运行。

**1.专业学科团队精细化建设服务：**我们为每个课程项目配备由学科顾问组成的专属小组。整个小组将作为课程教学团队的“扩展智库”与“协作者”，从课程逻辑梳理、知识图谱构建、AI场景设计到最终上线运行，提供全生命周期的“手把手”深度伴跑。

**2.“授人以渔”的可持续发展：**我们的核心目标是赋能教师团队掌握智慧课程的建设与运维能力。在项目周期内，我们可以通过建设/运行工作坊、沙龙活动等活动，系统化地传递方法论与工具使用技能，确保在项目结束后，教师团队能独立完成课程的迭代与优化，真正将智慧课程转化为院校自身持续发展的教学资产。