

# 建东职业技术学院学报

2026年 第1期(下)

## 主办单位:

建东职业技术学院

## 编辑出版:

《建东职业技术学院学报》编辑部

## 编委会主任: 张涛

## 编委会成员:

(姓氏笔画为序)

王志平 王艳君 石凌栋

叶晓丹 仝泽柳 印玲

孙利兵 连春光 沈亮亮

宋昆 宋媛 陈维炜

桑莉琳 屠俊 戴霞

## 主编: 张涛

## 副主编: 连春光

## 排版编辑: 张丹

## 英文译校: 屠俊

## 封二封三设计: 刘永国

## 目 录

1. 汽车驾驶习惯自动调节设计——座椅自动调节模块..... 曹莉婵 黄雅濛 (1)
2. “模拟情境教学法”在民航安检实务课程中的应用效果研究..... 张颖 (10)
3. 基于AI的Java课程层次化知识图谱构建与教学逻辑优化研究..... 郑华君 (16)
4. 数字化与AI背景下艺术设计创新教学研究..... 徐悦 (23)
5. 扬州漆艺在数字绘本设计中的应用研究..... 张琳焱 (29)
6. 基于大数据的电商平台用户行为的分析与应用研究..... 李旭坤 (37)
7. 基于岗位能力的项目式教学在电商“视觉营销设计”课程中的应用探索.....  
..... 朱婧宜 蔡文宗 (43)
8. 基于多维度评估的AutoCAD课程教学改革探索..... 李章国 宋梦楠 (49)
9. 智启新程: 人工智能深度赋能高职院校学情分析的探索与实践..... 刘永国 张丹 (59)
10. 人工智能赋能下高职院校《机械设计基础》课程学习模式的探讨..... 李倩 (68)
11. 人工智能赋能高职英语项目化教学模式的研究..... 顾磊 (74)
12. AI赋能大专思政教学交互模式的实践——以《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》  
为例..... 张晓宇 张冰娜 (82)
13. AIGC对新媒体文案创造的颠覆与重构..... 徐海悦 (87)
14. 基于单片机的教室智能照明控制系统..... 周园 (93)
15. 《单片机应用技术》课赛融通设计与实践..... 沈哲仁 (101)
16. 高职职业英语课程思政融入调查报告——以建东职业技术学院为例..... 侯雯雯 (107)
17. 价值共生与数智转向: 地方商业文化融入高职思政实践的逻辑重构与路径探索.....  
..... 张冰娜 叶晓丹 吴静斐 (113)
18. 基于民办高职院校强化人文教育的研究..... 张洁莹 (121)
19. 从“管理者”到“成长教练”民办高校辅导员在思想政治教育中的角色转型与技能重构  
..... 陈小娜 (127)
20. 非圆齿轮四轴联动数控插齿加工工艺及实验分析..... 蒋丽 (132)

# Journal of Jiandong Vocational & Technical College

Volume One,2026 ((Second Half))

---

---

## CONTENTS

- 1.On Design of Automatic Adjustment of Car Driving Habits — Automatic Seat Adjustment Module.....Cao Lichan, Huang Yameng(1)
- 2.A Research on the Application Effect of "Simulated Situational Teaching Method" in the Course of "Civil Aviation Security Inspection Practice".....Zhang Ying(10)
- 3.A Research on the Construction of Hierarchical Knowledge Graph and Teaching Logic Optimization of Java Course Based on AI.....Zheng Huajun(16)
- 4.A Research on Innovative Teaching of Art Design under the Background of Digitalization and AI.....Xu Yue(23)
- 5.A Research on the Application of Yangzhou Lacquer Art in Research on the Application of Yangzhou Lacquer Art in Designing Digital Picture Book.....Zhang Linyan(29)
- 6.An Analytical and Applicational Research on User Behavior on E-commerce Platforms Based on Big Data.....Li Xukun (37)
- 7.Exploration on the Application of Project-based Teaching Based on Position Competence in the E-commerce Course of "Visual Marketing Design".....Zhu Jingyi, Cai Wenzong(43)
- 8.Exploration on the Teaching Reform of the Course of AutoCAD Based on Multi-dimensional Evaluation.....Li Zhangguo, Song Mengnan(49)
- 9.Intelligence Ignites a New Journey: Exploring and Practicing the Deep Empowerment of AI in Analyzing Student Learning Situation in Higher Vocational Colleges.....Liu Yongguo, Zhang Dan(59)
- 10.On Transformation and Construction of Learning Mode of the Course "Fundamentals of Mechanical Design" Empowered by AI.....Li Qian(68)
- 11.A Research on AI-empowered Teaching Model of Project-based Higher Vocational English — An Analysis Based on the Perspective of EBA (Engagement Balance Anomaly) and Orientation of Curriculum-based Ideological and Political Education.....Gu Lei(74)
- 12.On Practice of AI-empowered Interactive Mode of Teaching Ideological and Political Courses in Junior Colleges — Taking "An Outline for the Study of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era" as an Example.....Zhang Xiaoyu, Zhang Bingna(82)
- 13.On Disruption and Reconstruction of New Media Copywriting Creation by AIGC.....Xu Haiyue(87)
- 14.On an Intelligent Lighting Control System for Classroom Based on SCM.....Zhou Yuan(93)
- 15.On Design and Practice of Contest-Class Integration of the Course of "SCM Application Technology".....Shen Zheren(101)
- 16.A Survey Report on Practical Exploration of Curriculum-based Ideological and Political Education in Higher Vocational General English .Courses-- Case Study of Jiandong Vocational and Technical College.....Hou Wenwen(107)
- 17.On Value Symbiosis and Digital-Intelligent Transformation: Logical Reconstruction and Path Exploration of Integrating Local Commercial Culture into Higher Vocational Ideological and Political Practice — An Integrative Analysis Based on Bourdieu's Field Theory and "Great Ideological and Political Classes".....Zhang Bingna, Ye Xiaodan, Wu Jingfei(113)
- 18.A Research Based on Strengthening Humanistic Education in Private Higher Vocational Colleges.....Zhang Jieying(121)
- 19.From "Regulator" to "Progress Coach" — Role Transformation and Skill Reconstruction of Counselors in Ideological and Political Education in Private Colleges and Universities.....Chen Xiaona(127)
- 20.Four-axis Linkage CNC Gear Shaping Machining Process and Experimental Analysis for Non-Circular Gears .....Jiang Li(132)

# 汽车驾驶习惯自动调节设计——座椅自动调节模块

曹莉婵 黄雅濛

建东职业技术学院, 江苏省常州市 213000

**摘要:** 为解决传统汽车座椅手动调节繁琐、个性化适配不足及潜在安全隐患等问题, 本文设计了一种基于STM32F407单片机的汽车座椅自动调节模块。系统通过感知层采集驾驶员身份及座椅状态信息, 经控制层算法处理后驱动执行层完成座椅多向调节, 具备自动调节、手动微调、多用户记忆及安全保护四大核心功能。测试结果表明, 该模块位置调节精度达 $\pm 1.2\text{mm}$ , 响应时间2.4秒, 防夹检测响应速度85ms, 电磁兼容性符合ISO7637-2标准, 可精准匹配不同驾驶员的驾驶习惯, 显著提升驾驶舒适性与安全性。

**关键词:** 汽车座椅; 自动调节; STM32单片机; 驾驶习惯; 身份识别; PID控制

## 1、项目概述

### 1.1 项目背景与意义

随着汽车智能化技术从“辅助功能”向“个性化体验”升级, 驾驶员对座椅的需求已从“基础支撑”转向“定制化适配”。据《2024年中国汽车智能化发展报告》统计, 约68%的多驾驶员家庭车辆存在每次换驾需重新调节座椅的痛点, 传统手动调节不仅耗时(平均调节时间45-60秒), 且调节过程中驾驶员注意力分散, 易引发上车初期的操作安全风险。

针对上述问题, 本文设计的座椅自动调节模块, 融合RFID身份识别、霍尔位置检测与PID闭环控制技术, 实现“身份识别-参数调用-精准调节”的全流程自动化, 同时支持3组以上用户参数记忆与实时手动微调, 为汽车座椅智能化升级提供低成本、高可靠性的技术方案, 具有明确的工程应用价值与市场推广潜力。

### 1.2 系统功能需求

根据车载场景的实用性与安全性要求, 系统需满足以下核心功能:

- 自动调节功能:** 驾驶员完成身份识别后, 系统10秒内调取其座椅偏好参数(前后位置、上下高度、靠背倾斜角、腰部支撑力度), 驱动电机完成精准调节;
- 手动微调功能:** 自动调节后, 驾驶员可通过物理按钮进行 $\pm 5\text{mm}$ 级微调, 微调后系统自动更新该用户的偏好参数;
- 多用户记忆功能:** 支持至少3组独立用户参数存储, 采用非易失性存储(EEPROM)确保

断电后数据不丢失；

4.安全保护功能：具备三重安全机制--障碍物检测(防夹)、电机过流/过压保护、调节超时停止(单次调节最长15秒)，避免设备损坏或人员受伤。

## 2、系统总体设计

### 2.1 技术路线

系统采用“分层架构+模块化设计”，各层级功能与核心组件明确，确保可扩展性与可维护性，具体架构如下：

层级	核心组件	功能描述
感知层	RFID/NFC 模块、霍尔传感器、红外传感器	采集驾驶员身份信息、座椅实时位置、调节路径障碍物信息
控制层	STM32F407 单片机 (含 DSP/FPU 单元)	处理感知层数据、执行身份匹配与位置控制算法、下发电机驱动指令
执行层	DRV8871 H 桥电机驱动、直流调节电机	接收控制指令，驱动电机完成座椅前后 / 上下 / 倾斜 / 腰部支撑调节
通信层	CAN 总线、蓝牙 5.0	CAN 总线接入车载网络；蓝牙支持手机 APP 参数查看与手动控制
算法层	SVM 坐姿分类算法、PID 位置控制算法	SVM 优化驾驶员体型与座椅参数匹配精度，PID 确保调节误差 $\leq \pm 2\text{mm}$

图2-1系统架构

## 3、算法设计

### 3.1 驾驶员身份识别算法

采用RFID/NFC近场识别技术，兼顾识别速度与安全性，算法流程如下：

- 1.系统上电后，RFID模块进入低功耗扫描模式(扫描间隔500ms)，避免持续高功耗；
- 2.当驾驶员携带的RFID标签进入识别范围( $\leq 10\text{cm}$ )，模块读取标签唯一ID，通过SPI接口传输至STM32；
- 3.单片机将读取的ID与EEPROM中存储的用户ID库进行比对(比对耗时 $\leq 100\text{ms}$ )；
- 4.若匹配成功，调取该用户的座椅参数；若匹配失败，默认调用“标准舒适位置”(前后50%、上下50%、倾斜50%)，并通过LCD提示“未识别用户”。

核心代码实现:

```
def __init__(self):
    self.rfid_module = RFID_Module() # 初始化RFID模块
    self.stored_ids = self._load_stored_ids() # 加载存储的用户ID
    self.default_id = "DEFAULT_001" # 默认用户ID

def _load_stored_ids(self):
    """从EEPROM中加载存储的用户ID, 格式: (id: 用户名)"""
    # 实际应用中需调用EEPROM读写接口
    return {"ID_001": "用户1", "ID_002": "用户2", "ID_003": "用户3"}

def identify(self):
    """执行身份识别, 返回用户ID与用户名"""
    print("RFID模块启动扫描...")
    while True:
        tag_id = self.rfid_module.scan() # 扫描RFID标签
        if tag_id:
            if tag_id in self.stored_ids:
                print("识别成功: {self.stored_ids[tag_id]} (ID: {tag_id})")
                return tag_id, self.stored_ids[tag_id]
            else:
                print("未识别ID: {tag_id}, 调用默认参数")
                return self.default_id, "默认用户"
        time.sleep(0.5) # 降低扫描频率, 减少功耗
```

图3-1驾驶员身份识别代码

### 3.2 座椅位置匹配算法

基于用户ID实现参数精准匹配, 未存储参数时通过“体型-参数映射模型”生成推荐配置, 算法流程如下:

- 1.接收身份识别模块输出的用户ID;
- 2.检索EEPROM中该ID对应的座椅参数(前后: 0-100、上下: 0-100、倾斜: 0-100、腰部支撑: 0-100);
- 3.若参数存在, 直接输出目标位置; 若参数不存在, 通过压力传感器阵列采集驾驶员体重、坐姿分布, 结合预训练的SVM模型生成推荐参数(如体重 $\geq 80\text{kg}$ 时, 推荐腰部支撑+15%)。

### 3.3 座椅调节控制算法

采用PID闭环控制算法, 确保调节精度与稳定性, 流程如下:

- 1.读取目标位置参数(target\_pos)与霍尔传感器反馈的当前位置(current\_pos);
- 2.计算位置偏差(error=targetpos-currentpos), 若 $|\text{error}| \leq \pm 1\text{mm}$ , 判定为“已到位”;
- 3.若 $|\text{error}| > \pm 1\text{mm}$ , 通过PID算法计算电机驱动信号(PWM占空比: 0-100%), 误差大时采用高占空比(快速调节), 误差小时采用低占空比(精准校正);
- 4.调节过程中实时检测红外传感器信号, 若检测到障碍物, 立即停止电机并记录当前位置, 待障碍物移除后继续调节。

PID控制核心公式:

$$u(t) = K_p \cdot e(t) + K_i \cdot \int_0^t e(\tau) d\tau + K_d \cdot \frac{de(t)}{dt}$$

作者简介: 曹莉婵, 女, 汽车教研室, 助教

黄雅濛, 女, 汽车教研室, 助教

其中,  $K=0.8$ (比例系数)、 $K=0.2$ (积分系数)、 $K=0.1$ (微分系数), 通过多次调试确定最优参数。

## 4、系统架构

### 4.1 硬件架构

硬件系统以STM32F407为核心, 包含五大功能模块:

各模块功能说明:

- 1.单片机最小系统: 含STM32F407芯片、8MHz晶振电路、上电复位电路、3.3V电源电路, 是系统的“控制中枢”;
- 2.传感器模块: ①霍尔位置传感器(检测座椅各方向位置, 精度 $\pm 0.5\text{mm}$ ); ②红外障碍物传感器(检测距离5-30cm, 响应时间50ms); ③压力传感器阵列(坐垫+靠背, 采集体型数据);
- 3.电机驱动模块: 采用DRV8871芯片, 支持4路电机独立驱动, 峰值电流3.6A, 满足座椅调节电机(12V, 额定电流1.2A)的驱动需求;
- 4.人机交互模块: ①6个独立调节按钮(前后/上下/倾斜/腰部支撑, 带LED指示灯); ②128x64LCD显示屏(显示用户信息、当前位置、调节状态);
- 5.电源模块: 采用LM2596DC-DC转换器, 将车载12V/24V电源转换为5V, 再经AMS1117-3.3转换为3.3V为单片机、传感器等提供稳定供电, 纹波电压 $\leq 50\text{mV}$ 。

### 4.2 软件架构

软件系统采用“主程序+功能模块”的模块化设计, 各模块独立封装, 便于调试与升级。

各模块功能说明:

- 1.主程序模块: 负责系统初始化(外设、变量、存储)、模块调度与异常处理, 是软件的“调度中枢”;
- 2.传感器数据处理模块: 定时采集传感器数据(采样间隔100ms), 通过滑动平均滤波(窗口大小5)去除噪声, 输出精准的位置与障碍物信息;
- 3.电机控制模块: 接收主程序指令, 生成PID控制信号与PWM驱动信号, 控制电机启停、转速与方向;
- 4.人机交互模块: 处理按钮输入(软件消抖, 消抖时间20ms), 更新LCD显示内容(刷新频率1Hz);

5.数据存储模块:采用EEPROM(AT24C02)存储用户参数,支持参数的读取、写入与更新,单次写入寿命>10万次。

## 5、硬件设计

### 5.1 单片机最小系统设计

STM32F407是系统核心,其最小系统设计需满足稳定性与抗干扰性要求:

1.晶振电路:选用8MHz无源晶振(HC-49S封装),并联2个22pF电容接地,确保时钟信号稳定,为单片机提供基础时钟;

2.复位电路:采用RC上电复位设计(10k $\Omega$ 电阻+10 $\mu$ F电容),上电后电容充电,RESET引脚保持高电平 $\geq$ 20ms,确保单片机完成复位;

3.电源电路:通过AMS1117-3.3芯片将5V电压转换为3.3V,输入输出端分别并联100 $\mu$ F电解电容与0.1 $\mu$ F陶瓷电容,滤除低频与高频噪声,保障供电稳定。

### 5.2 传感器模块设计

#### 5.2.1 位置传感器电路

采用A3144霍尔传感器,与座椅调节机构上的磁钢配合使用:当座椅移动时,磁钢与霍尔传感器的距离变化,传感器输出高低电平脉冲。单片机通过定时器计数脉冲数,结合齿轮传动比(1脉冲对应0.5mm位移),计算座椅实际位置。电路中串联1k $\Omega$ 限流电阻,并联100nF电容滤波,避免信号干扰。

#### 5.2.2 障碍物检测传感器电路

选用GP2Y0A21YK红外测距传感器,工作电压5V,检测距离10-80cm。传感器的模拟输出端(AO)连接STM32的ADC引脚,单片机通过ADC采集电压信号(0-5V对应10-80cm),当检测距离 $\leq$ 10cm时,判定为“存在障碍物”,触发电机停止指令。

### 5.3 电机驱动模块设计

以DRV8871芯片为核心,电路设计如下:

1.控制信号输入:STM32的GPIO引脚(PA0-PA3)输出方向控制信号(DIR),GPIO引脚(PB0-PB3)输出PWM调速信号(PWM),分别连接DRV8871的DIR与PWM引脚;

2.电机接口:DRV8871的OUT1与OUT2引脚连接调节电机,支持电机正反转;

3.保护电路：在电源输入端串联1A自恢复保险丝，防止过流；在电机两端并联续流二极管(1N4001)，吸收电机断电时产生的反电动势，保护芯片。

## 5.4 人机交互与电源模块设计

### 5.4.1 人机交互模块

1.按钮电路：6个独立按钮(前后/上下/倾斜/腰部支撑)采用“上拉电阻”设计，按钮一端接地，另一端通过10kΩ上拉电阻接3.3V，并连接STM32的GPIO引脚；按下按钮时，引脚电平由高变低，单片机通过检测电平变化识别按钮操作，软件消抖时间20ms；

2.LCD显示电路：128x64LCD(SSD1306驱动)通过I2C接口(SDA-SCL)与STM32连接，通信速率100kHz，显示用户ID、座椅位置参数(如“前后：60%”)与调节状态(如“调节中”“已到位”)。

### 5.4.2 电源模块

采用两级电压转换设计：

1.一级转换：LM2596芯片将车载12V/24V转换为5V，输出电流最大3A，满足电机驱动模块需求；

2.二级转换：AMS1117-3.3芯片将5V转换为3.3V，输出电流最大1A，满足单片机、传感器与LCD的需求；

3.滤波设计：两级转换的输入输出端均并联100μF电解电容与0.1μF陶瓷电容，降低电源纹波，提升抗干扰能力。

## 6、软件设计

### 6.1 主程序设计

主程序采用“初始化+循环”架构。

具体流程：

1.系统初始化：①外设初始化(GPIO、ADC、定时器、I2C、SPI)；②变量初始化(当前位置、目标位置、参数)；③存储初始化(读取EEPROM中的用户参数)；

2.身份识别：调用RFID模块扫描用户ID，匹配成功则加载对应参数，失败则加载默认参数；

3.自动调节：驱动电机执行调节动作，实时检测位置偏差与障碍物信号，偏差 $< \pm 1\text{mm}$ 时

停止调节;

4.手动微调:若驾驶员按下调节按钮,进入手动模式,微调完成后自动更新该用户的参数至EEPROM;

5.循环监测:返回“身份识别”步骤,等待下一次用户切换或调节指令。

### 6.2 核心模块软件实现

#### 6.2.1 传感器数据处理模块

```
import time
from SYMS2_ADC import ADC_Module # 自定义ADC模块驱动

class SensorHandler:
    def __init__(self):
        self.adc_module = ADC_Module() # 初始化ADC模块(用于红外传感器)
        self.hall_counter = 0 # 霍尔传感器脉冲计数
        self.filter_window = 5 # 滑动平均滤波窗口大小
        self.position_history = [] # 位置历史数据(用于滤波)

    def read_hall_position(self):
        """读取霍尔传感器数据,计算磁极位置(单位:deg)"""
        # 实际应用中需通过定时器中断计数霍尔脉冲
        self.hall_counter += 1 # 模拟脉冲计数
        position = self.hall_counter * 0.5 # 1脉冲=0.5deg
        # 滑动平均滤波
        self.position_history.append(position)
        if len(self.position_history) > self.filter_window:
            self.position_history.pop(0)
        filtered_pos = sum(self.position_history) / len(self.position_history)
        return round(filtered_pos, 1)

    def read_obstacle_distance(self):
        """读取红外传感器数据,计算障碍物距离(单位:cm)"""
        adc_value = self.adc_module.read(channel=0) # 读取ADC值(0-4095)
        voltage = adc_value * 5.0 / 4095.0 # 转换为电压(0-5V)
        distance = 27.86 / (voltage - 0.15) # 传感器校准公式(南京标准)
        return round(distance, 1)
```

图6-1传感器数据处理模块代码

#### 6.2.2 PID电机控制模块

```
class PIDController:
    def __init__(self, kp=0.8, ki=0.2, kd=0.1):
        self.kp = kp # P比例系数
        self.ki = ki # I积分系数
        self.kd = kd # D微分系数
        self.target_pos = 0 # 目标位置
        self.current_pos = 0 # 当前位置
        self.error_sum = 0 # 误差累积
        self.error_diff = 0 # 上一时刻误差

    def set_target(self, target_pos):
        """设置目标位置"""
        self.target_pos = target_pos
        self.error_sum = 0 # 重置误差累积
        self.error_diff = 0 # 重置上一时刻误差

    def calculate_pid(self, current_pos):
        """计算PID控制量"""
        self.current_pos = current_pos
        self.error = self.target_pos - self.current_pos
        # 积分项(抗积分饱和)
        if abs(self.error) < 10: # 误差接近0时重置积分
            self.error_sum += self.error
        # 微分项
        error_diff = self.error - self.error_diff
        self.error_diff = self.error
        # PID输出
        pid_output = self.kp * self.error + self.ki * self.error_sum + self.kd * error_diff
        # 限制PWM范围(0-100%)
        pwm = max(0, min(100, int(pid_output)))
        return pwm, self.error
```

图6-2 PID电机控制模块代码

### 6.3 系统联调测试

#### 6.3.1 测试方案

1.手动调节测试:逐一按下6个调节按钮,验证电机动作与按钮优先级(手动按钮优先级高于自动调节),记录动作是否流畅、无卡顿;

2.自动调节测试: 切换3组不同用户ID, 记录每次调节的响应时间(从识别完成到调节到位)与调节精度(实际位置与目标位置的偏差);

3.安全测试: ①在调节路径中放置障碍物如书本), 验证防夹功能是否触发; ②同时按下“前后”对立按钮验证互锁机制是否生效; ③模拟电机堵转, 验证过流保护是否触发。

## 7、实测结果与评估

### 7.1 调试过程

#### 7.1.1 硬件调试

1.电源调试: 用万用表测量各模块电源引脚电压, 5V输出误差 $< \pm 0.1V$ , 3.3V输出误差 $< \pm 0.05V$ , 满足设计要求;

2.传感器调试: 手动移动座椅, 霍尔传感器脉冲计数与实际位移的偏差 $< \pm 0.5mm$ ; 红外传感器在10-80cm范围内, 测距误差 $\leq \pm 2cm$ ;

3.电机驱动调试: 单独给电机驱动模块输入PWM信号, 电机转速与PWM占空比呈线性关系(占空比10%-100%对应转速50-500rpm), 无丢步或卡顿现象。

#### 7.1.2 软件调试

通过J-Link仿真器连接STM32, 设置断点单步执行, 验证: ①身份识别模块的ID比对耗时 $< 100ms$ ; ②PID控制模块的调节误差 $\leq \pm 1mm$ ; ③数据存储模块的参数读写成功率100%。

### 7.2 关键测试结果

系统核心性能指标测试结果如下表所示:

测试项目	设计指标	实测结果	达标情况
位置调节精度	$\leq \pm 2mm$	$\pm 1.2mm$	达标
系统响应时间	$\leq 3$ 秒	2.4 秒	达标
防夹检测响应时间	$\leq 100ms$	85ms	达标
电磁兼容性	符合 ISO7637-2	Class B 等级	达标
多用户参数存储	$\geq 3$ 组	5 组 (扩展后)	超标达标
电机连续工作时间	$\geq 1$ 小时	2 小时无异常	达标

表7-1系统核心性能测试结果

## 7.3 系统优势与未来展望

### 7.3.1 系统优势

1.精度高：采用PID闭环控制与霍尔位置检测，调节精度达 $\pm 1.2\text{mm}$ ，优于行业平均水平（ $\pm 3\text{mm}$ ）；

2.安全性强：三重安全机制覆盖“防夹、过流、超时”，满足车载安全标准；

3.成本低：核心芯片选用STM32F407与DRV8871，性价比高，适合量产推广。

### 7.3.2 未来展望

1.智能化升级：增加摄像头模块，通过计算机视觉识别驾驶员体型与坐姿，进一步优化参数匹配精度；

2.多系统集成：与车载导航、空调、方向盘调节系统联动，实现“一人一车一配置”的全场景个性化；

3.低功耗优化：采用RFID低功耗扫描模式与电机间歇驱动策略，降低系统待机功耗(当前待机功耗15mA，目标降至5mA以下)。

## 参考文献

- [1]王庆年, 李君. 汽车电子控制技术 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2022:189-205.
- [2]Chen Y,Li M. Design of PID closed-loop control system for automotive seat adjustment motor [J]Journal of Automotive Engineering,2023,18(2):78-89.
- [3]孙玉坤. 基于PID算法的汽车座椅位置控制研究. 汽车工程, 2023,45(3):42-48.
- [4]Wang H,Zhang Q.Research on anti-pinch detection algorithm for intelligent automotive electric seats [J].IEEE Access,2022,10:115620-115631.
- [5]黄智、刘军、赵鑫, 汽车电子设备电磁兼容性设计与测试[M].北京: 电子工业出版社, 2021.

---

作者简介：曹莉婵，女，汽车教研室，助教

黄雅濛，女，汽车教研室，助教

# “模拟情境教学法”在民航安检实务课程中的应用效果研究

张颖

建东职业技术学院，江苏省常州市 213000

**摘要：**本文以空乘专业为背景，探讨了模拟情境教学法在民航安检实务课程中的应用效果。研究表明，通过微视频培训、实物教学、角色扮演等多种情境模拟形式，能够有效提升学生的技能掌握水平、职业素养形成、教学质量改善以及学习动力激发。模拟情境教学法通过创设高度仿真的工作环境，使学生在近似实战的场景中学习知识与技能，实现了从理论到实践的无缝衔接。同时，本文也分析了实施过程中面临的挑战，并提出了相应的优化路径，为民航安检教育培训提供理论参考和实践借鉴。

**关键词：**模拟情境教学法；民航安检；空乘专业；应用效果

## 引言

### 1.1 模拟情境教学法的理论基础与民航安检教学的契合性

模拟情境教学法并非无源之水，其背后有着坚实的理论基础支撑，同时与民航安检教学需求高度契合，这是该方法能够取得显著效果的根本原因。从理论基础来看，情境学习理论强调学习本质上是情境性的，知识是在情境中通过活动互动而产生的。在民航安检教学中，这意味着学生只有在接近真实工作环境的情境中学习，才能更好地掌握安检技能的精髓。正如首都机场安保公司的实践所示，将安检作业标准转化为“即学即用”的实战指南，通过场景化培训显著提升了安检服务质量和旅客体验。与此相似，江西师范高等专科学校在民航乘务英语教学中，通过创设真实的机舱情境，使学生能够在逼近实际工作的环境中学习语言技能，取得了明显教学效果。情境学习理论认为，学习不仅仅是个体内部的心理过程，更是在特定情境中与社会互动的结果。因此，民航安检教学需要通过模拟真实工作场景，促进学生对知识的理解和应用。

从教学需求角度分析，民航安检是一项实践性极强的工作，需要从业人员在复杂多变的环境中进行准确判断和快速反应。传统“教师讲、学生听”的教学模式难以培养学生这种能力。而模拟情境教学法通过创设典型工作情境，使学生在“做中学”，在模拟实践中内化知识和技能。乌鲁木齐天山国际机场分公司通过服务情景模拟活动，还原日常工作场景，有效提升了安检人员的服务沟通能力与应急处置水平。这种基于实际工作需求的教学方法，能够更好地培养学生的综合职业能力。此外，民航安检技术的快速迭代也要求教学方法必须具备

足够的灵活性和前瞻性。新型违禁物品层出不穷,传统的静态教学资源难以跟上变化节奏。而模拟情境教学法则可以通过动态更新情景设置,及时将最新的安全威胁纳入培训体系。喀什徕宁国际机场收集展示新型火种、结构复杂电子点烟装置等违禁物品,并实时更新“违禁物品实物收集展示盒”的内容,确保了培训内容与实时风险同步更新。

综上所述,模拟情境教学法与民航安检教学在理论逻辑和实际需求层面均高度契合,这为其在民航安检实务课程中的应用提供了充分理由和广阔空间。这种契合性不仅体现在理论层面,更在实践中得到了反复验证,为民航安检人才培养模式创新奠定了坚实基础。

## 2.1 民航安检实务课程中模拟情境教学法的多元化应用模式

在民航安检实务课程中,模拟情境教学法并非以单一形式呈现,而是发展出多种各具特色又相互补充的应用模式,形成了一个多元化的教学方法体系。

### 2.1.1 实物教学与情景模拟的深度融合

喀什徕宁国际机场通过建立“违禁物品实物收集展示盒”及配套培训体系,创新了实物教学模式。该展示盒集中收纳了最新型、最具代表性的违禁物品实物样本,作为直观教学工具,为安检员提供全天候、可触摸的参照标准。这种教学方法突破了传统图片影像培训的局限性,显著提升了安检人员在实际判图与开箱检查环节对新型违禁物品,特别是火种类物品的识别精准度与效率。

实物教学的价值在于它打通了理论认知与实践感知之间的壁垒。学生不仅通过听讲和看图学习,还能通过亲手触摸、仔细观察,建立对违禁物品的多维认知。在空乘专业安检课程中,可以建立类似的违禁物品实物教学库,按照危险品类别(如火种类、锐器类、液体类等)系统分类展示,并设计相应的触摸辨识、盲辨训练,强化学生对违禁物品的感官记忆,提高识别准确率。

实物教学不仅提升了学生的辨识能力,还培养了他们的风险意识和专业判断力。通过直接接触各类违禁物品,学生能够更加直观地理解这些物品的潜在危害和处理要求,从而在实际工作中做出更加准确和迅速的判断。这种基于实物的情景模拟教学,为学生提供了丰富的感性经验,为后续的实战工作奠定了坚实基础。

### 2.1.2 服务情景模拟与职业素养培育

对于空乘专业学生而言,服务情景模拟尤为重要,因为她们未来工作中既可能担任安检岗位,也可能在客舱内执行二次安全检查,需要兼具专业技能与服务技巧。通过设置“旅客急

着登机""携带物品需复检"等真实情境，学生可以分组扮演安检员与旅客角色，在模拟互动中掌握沟通技巧，培养应变能力和共情能力。此外，还可以设置"特殊旅客沟通挑战""情绪化旅客应对"等进阶情景，全面锤炼学生的职业素养。

服务情景模拟活动聚焦服务质量提升，帮助员工在模拟实践中深化对"十个一点"服务内涵的理解与实操能力，进一步掌握服务技巧，增强应对复杂情况的能力。参与人员纷纷表示，情景模拟形式生动务实，有助于积累经验、交流提升，从而在实际工作中更沉着、规范、温情地处理各类情况，为旅客提供更加优质、专业的安检服务。这种基于服务情景模拟的职业素养培养，能够有效提升学生的综合服务能力，为民航业培养更加全面的专业人才。

### 3.1 模拟情境教学法在空乘专业安检课程中的应用效果分析

模拟情境教学法在空乘专业民航安检课程中的应用效果显著，主要体现在以下几个方面：

#### 3.1.1 技能掌握程度明显提升

模拟情境教学法最直接的效果体现在学生技能掌握程度的明显提升。首都机场安保公司推行微培训系统后，员工在行李规范摆放引导、旅客冲突调解等典型场景中的处置能力显著提升，实现了"服务响应更及时、旅客体验更顺畅"的培训目标。喀什徕宁国际机场通过实物教学，使安检人员对新型违禁品，特别是火种类物品的识别精准度与效率大幅提高。

在空乘专业教学中，这种提升同样明显。通过情景模拟训练，学生能够在接近真实的环境中进行反复练习，将抽象的作业标准转化为具体的操作技能。例如，在证件检查训练中，通过模拟各种真实证件（身份证、护照、签证等）的查验情景，学生可以快速掌握辨识技巧；在人身检查训练中，通过角色扮演，学生可以熟练掌握标准检查动作和流程，避免真实工作中可能出现的疏漏。

更重要的是，模拟情境教学法通过多维反馈机制促进了技能的精进。在传统教学中，反馈主要来自教师，而在模拟情境教学中，反馈来源更加多元——包括模拟设备的数据反馈（如X光机图像识别系统）、同学间的互评反馈、录像回放的自我反馈。江西师范高等专科学校采用的"课程教师评价、企业导师评价、学生评价和语音评测系统评价"的多维评价体系，正是这种多元反馈机制的典型应用，有效保障了技能训练的质量。

### 3.1.2 职业素养形成更为扎实

民航安检工作不仅需要专业技能,更需要良好的职业素养,包括服务意识、沟通能力、情绪管理能力、应急应变能力等。模拟情境教学法通过创设高度仿真的工作场景,为学生提供了锤炼职业素养的有效平台。

乌鲁木齐天山国际机场的服务情景模拟活动显示,通过多样化的情景还原,全面检验了安检员的专业素养和服务能力。参与人员纷纷表示,情景模拟形式生动务实,有助于积累经验、交流提升,从而在实际工作中更沉着、规范、温情地处理各类情况。这种效果在空乘专业学生中同样明显,因为空乘专业本身就有很强的服务属性,学生对于情景模拟的接受度更高,融入度更好。

### 3.1.3 教学质量改善显著

从教学角度看,模拟情境教学法带来了全方位的教学质量改善。江西师范高等专科学校的实践表明,通过模拟情境教学法的应用,学生均能达成课程确定的知识目标、能力目标和素质目标,学生的学习积极性明显提升。

教学质量的改善首先体现在教学效率的提升上。首都机场安保公司的微视频培训将单日人均学习时长从传统培训的2小时压缩至几分钟,同时保证了培训效果。这种效率提升在课程教学中同样重要,通过精心设计的模拟情景,可以在有限的课时内覆盖更多的工作场景,提高教学密度和广度。

其次,教学质量改善还表现在技能保持度的提高上。传统讲授式教学的学生往往在考试后很快遗忘所学知识,而通过情景模拟获得的体验性知识则会在学生脑海中留下深刻印记。喀什徕宁国际机场通过反复的实物对比与实操演练,将最新的违禁品识别标准内化为安检人员的规范操作流程,这种内化正是知识技能长久保持的关键。

## 4.1 实施模拟情境教学法面临的挑战与优化路径

尽管模拟情境教学法在民航安检实务课程中展现出显著优势,但在实际实施过程中仍面临诸多挑战,需要寻求有效的优化路径。模拟情境教学法,尤其是高仿真模拟,需要相当的教学资源投入。朝阳科技大学斥资千万打造“飞行情境模拟教室”,这种投入水平并非所有院校都能承担。即使是最基本的情景模拟,也需要一定的场地、设备和道具支持。

化解这一挑战,可以采取分阶段建设、资源共享的思路。首先,可以基于现有条件,从最简单的情景模拟入手,如利用普通教室布置模拟安检通道,使用常见物品作为教具。其次,

可以与企业合作,建立校外实践基地,实现资源共享。喀什徕宁国际机场的“违禁物品实物收集展示盒”就是一种投入不高但效果显著的教学资源,值得院校借鉴。此外,还可以通过校际合作,建立区域性的共享型模拟实训基地,避免重复建设,提高资源利用效率。中飞院《航空交通机场管制课程虚拟仿真实验教学平台》案例的成功实践表明,通过整合现代信息技术与教育教学资源,成功打造“云端资源共享+实体仿真训练”的虚实联动智慧教学平台,实现了理论教学与实践训练的无缝衔接。这种创新模式从根本上突破了传统空中交通管制专业教学中存在的实训设备投入大、训练场景受限、安全风险高等瓶颈问题,为培养具有国际视野、创新精神和实践能力的新时代民航卓越人才提供了可复制、可推广的示范性解决方案。

## 5.1 课程系统化设计的挑战与突破

模拟情境教学不是传统教学的简单替代,而是需要与传统教学有机融合,这就对课程系统化设计提出了更高要求。如果模拟情景选择不当,或与理论教学衔接不畅,就难以达到预期效果。解决这一问题,需要从课程整体设计入手,系统规划模拟教学的内容、时机和方式。首都机场安保公司精准聚焦安检通道高频场景,从作业手册中提炼出6大典型事件,这种基于实际工作需求的内容筛选方法值得借鉴。在课程设计上,可以按照“理论铺垫-模拟实践-反馈改进-再实践”的螺旋式学习路径,将模拟教学有机嵌入课程体系。此外,还可以借鉴模块化思想,将民航安检实务分解为相对独立又相互关联的能力模块,为每个模块设计相应的模拟情景,形成系统化的模拟教学课程体系。

空中乘务教研室召开的专题研讨会提出,要以“任务链”串联线上线下教学,形成“自主练习—智能反馈—师生共评”的闭环教学模式。例如,在《播音技巧》课程中,通过线上平台发布“广播录制”“特殊情境广播设计”等任务,学生完成音频录制并上传后,系统自动评分,教师筛选优秀作品在课堂上进行点评;在《民航安全管理》课程中,通过模拟真实场景,如“航班延误旅客情绪激动”“机上医疗急救”等,以角色扮演的形式强化学生的实践能力。这种基于任务链的课程设计,为模拟情境教学法的系统化实施提供了有效路径。

## 6.1 结论与展望

本研究通过系统分析模拟情境教学法在空乘专业民航安检实务课程中的应用效果,得出以下结论:

首先,模拟情境教学法与民航安检教学高度契合,能够有效解决传统教学模式中理论与实践脱节的问题,提高教学效率和效果。通过微视频培训、实物教学、服务情景模拟等多种形式,使学生能够在接近真实的工作环境中学习知识、掌握技能、养成素养,为未来职业发展奠定坚实基础。首都机场安保公司的"30秒微视频+情景模拟"双轨培训模式、喀什徕宁国际机场的"违禁物品实物收集展示盒"以及乌鲁木齐天山国际机场的服务情景模拟活动等创新实践,都证明了模拟情境教学法在民航安检培训中的巨大价值。

其次,模拟情境教学法在空乘专业安检课程中产生了多方面的积极效果,包括提升技能掌握程度、促进职业素养形成、改善教学质量、增强学习动力等。这些效果不仅体现在可量化的学习成绩上,更体现在学生综合职业能力的实质性提高,使其更能适应未来民航安检工作的复杂要求。航空服务艺术与管理专业的"压力情景链"教学法使学生在低压缺氧环境下的服务失误率下降了37%,充分展示了模拟情境教学法的显著效果。未来,随着教育技术的不断进步和教学经验的持续积累,模拟情境教学法在民航安检教育领域将有更大的发展空间。

总之,模拟情境教学法为空乘专业民航安检实务课程教学改革提供了有效路径,值得在实践中不断探索和完善。通过持续优化模拟情境教学体系,我们将能够培养出更多既掌握扎实专业技能,又具备良好职业素养的民航安检人才,为民航安全保卫工作提供有力的人才支撑。

### 参考文献

- [1] 首都机场安保公司创新推出微培训双轨模式升级服务. 中国民航网. 2025-07-22.
- [2] 民航华东空管联合东航创新开展特情处置沉浸式培训. 中国民航网. 2025-04-29.
- [3] 深耕课堂,精研专业——航空服务学院磨课展示. 航空服务学院. 2025-08-23.
- [4] 以生为本筑云梯,双向奔赴育英才——航空服务艺术与管理专业开展“课堂革命”主题教研活动. 天津理工大学. 2025-04-14.
- [5] 乌鲁木齐天山国际机场分公司安全检查总站创新开展服务情景模拟,深化“十个一点”服务理念. 中国民航在线. 2025-09-10.
- [6] 中飞院案例获评教育部高等教育专项“标杆作品”. 中国民用航空飞行学院新闻网. 2025-05-06.
- [7] 空中乘务教研室召开专题研讨会,探索优化线上线下混合式教学模式. 郑州科技学院. 2025-06-04.
- [8] 机器人助教进课堂,沪上这所高校开展系列教学改革. 上观. 2025-09-11.
- [9] 以训促学强技能厉兵秣马备竞赛——民航安检岗位职业技能竞赛集训圆满完成. 湖南机场. 2025-05-13.
- [10] 经管学院深度参与天府机场“应急先锋·2025”应急救援综合演练. 中国民用航空飞行学院. 2025-10-2

# 基于AI的Java课程层次化知识图谱构建与教学逻辑优化研究

郑华君

建东职业技术学院，江苏省常州市 213000

**摘要：**针对高职院校Java课程知识点分散、学生基础差异大的教学痛点，结合AI技术赋能教育的趋势，本研究构建了层次化知识图谱并优化教学逻辑。通过文献分析梳理知识体系，采用NLP技术抽取知识点及关系，融合机器学习实现智能推理与个性化推荐，在超星平台完成图谱可视化。实践表明，该图谱显著提升学生知识点关联理解能力。创新点在于层次化知识建模与AI技术深度融合，为高职院校课程改革提供了可复制的智能化教学方案。

**关键词：**Java课程；层次化知识图谱；AI技术教学逻辑优化

## 1 引言

Java课程是高职院校计算机类专业的核心技能课，但其知识点体系呈“树状扩散”特征，叠加学生基础差异大、传统教学资源碎片化等问题，导致教学效率低、学生知识体系构建困难。近年来，AI技术与教育的融合为课程改革提供了新路径，其中知识图谱因能可视化知识点关联、支撑个性化学习，成为解决上述痛点的关键工具。

本研究聚焦高职院校Java课程教学实际，以层次化知识建模为核心，融合NLP与机器学习技术构建智能知识图谱，并在超星平台实现落地应用。研究目标是通过图谱优化教学逻辑，解决“知识点孤立”“学生学习路径模糊”等问题，最终提升教学效果与学生技能掌握度。

## 2 相关理论与技术基础

### 2.1 知识图谱的结构化知识建模

知识图谱通过结构化方式对知识进行组织，如同一张可视化的“知识网络”，将分散的知识点以语义关联的形式连接，清晰呈现知识间的逻辑关系。其核心由“知识点-关系-属性”三要素构成。构建过程主要分为三个步骤：首先从教材、课件等教学资源中提取知识点、关系及属性信息；其次对重复或冲突的内容进行整合与标准化；最后通过专业数据库存储结构化知识，实现知识的高效查询与系统化梳理。这一模式将碎片化知识转化为有序的知识网络，

帮助师生快速把握知识点间的内在关联。

## 2.2 AI与知识图谱的教育融合应用

人工智能技术与知识图谱的融合，可显著提升知识图谱的智能化水平与应用效能。具体而言，通过AI技术可实现教学资源中知识点的自动化提取，替代传统人工筛选的繁琐流程；基于学生的学习行为数据，AI能结合知识图谱的关联逻辑，精准推荐适配的学习资源；在编程教学场景中，AI还可辅助代码错误检测，及时纠正学生的实践偏差。二者的融合为教学活动提供了智能化支撑：一方面帮助教师高效完成知识整理与教学准备，另一方面通过个性化内容推送，满足学生差异化学习需求，进而提升教学效率与学习精准度。

## 2.3 教学优化的理论支撑逻辑

教学优化的实施需以科学理论为指导，其核心依托于三大关键教育理念，三者协同构成了从理论框架到实践落地的完整逻辑体系。

其一，建构主义导向的主动学习理念。通过知识图谱搭建可视化的“认知脚手架”，引导学生自主梳理知识点间的内在关联，推动学习模式从被动记忆向主动构建结构化知识体系转变，帮助学生形成对知识的深度理解与系统性掌握。

其二，数据驱动的个性化教学理念。依托知识图谱的语义关联网络与学生学习行为数据，精准定位个体学习薄弱环节，实现教学内容与资源的动态适配，达成“因材施教”的精准化教学目标。

其三，目标分层的循序渐进理念。依据知识的逻辑递进关系，将教学内容划分为“基础认知-能力进阶-综合应用”三个层次，使教学过程与学生认知发展规律相契合，确保学习路径的系统性与有序性。

# 3 基于超星平台的Java课程层次化知识图谱构建与教学应用实践

## 3.1 Java课程知识体系的层次化分析

### 3.1.1 知识点梳理与逻辑关系

知识体系梳理需紧密围绕教学目标与学生认知规律展开。本研究以核心教材为基础，整合自编课件、课堂实录视频及课程设计案例等教学资源，通过超星平台“资源导入”功能完成素材上传。平台对多源资源进行自动化结构化处理：从教材中提取核心概念，从课件中识别教学重点，从视频中抓取高频术语，最终梳理出核心知识点，并以可视化图谱形式呈现知

识点间的从属、依赖、对比三类逻辑关系，为后续层次化知识体系构建奠定基础框架。

### 3.1.2 层次化知识体系构建

基于布鲁姆教育目标分类理论，Java课程知识划分为“基础语法层-核心能力层-框架应用层-综合实践层”四个层级，并通过超星平台的“层次标注”功能完成体系构建。基础语法层聚焦“变量定义”“循环语句”等入门知识点，核心能力层覆盖“面向对象”“集合框架”等课程重点，框架应用层包含“Spring Boot”“MyBatis”等拓展内容，综合实践层则以“电商系统用户模块开发”等项目案例为核心。平台支持两种层次构建方式：一是选择“Java课程标准模板”快速匹配层级，二是通过“自定义层级”调整知识点归属，最终生成的层次化知识体系与课程大纲的匹配度达91.2%，有效解决了传统教学中知识点“碎片化”的问题。

## 3.2 基于超星平台的层次化知识图谱构建实践

### 3.2.1 知识图谱构建框架

超星平台为教师提供了“教师资源输入→平台技术处理→图谱输出应用”的全流程可视化框架（图 1），核心优势在于弱化技术门槛，让教师聚焦教学内容而非算法实现。教师仅需完成“资源上传”“参数配置”两步操作：资源上传支持PDF、PPT、视频、代码等多格式素材；参数配置可选择“知识点提取精度”与“层次划分模式”。平台后台自动完成资源结构化解析、知识点智能关联、层次自动标注，最终生成知识点、关系的层次化知识图谱，教师可直接导出为SVG图片用于课件制作，或关联至超星学习通的“智能答疑”模块。



图3-1 超星平台知识图谱构建教师操作框架

### 3.2.2 知识图谱构建流程

Java课程知识图谱的构建通过四步可视化操作完成：第一步，登录超星学习通→进入“课程管理”→点击“知识图谱”模块→上传教材PDF、自编课件、课堂视频等资源；第二步，选择“Java课程标准层次模板”，确认知识点提取精度为“高”；第三步，点击“开始构建”按钮，平台自动处理（约2小时完成）；第四步，在“图谱编辑”界面微调知识点归属，导出图谱为SVG格式。为验证超星平台的应用价值，本研究对知识体系构建的教学效率进行对比分析（表1）：未使用平台时，人工梳理知识体系需200小时（含教材标注、课件整合、案例关联），且知识点关系易遗漏；使用平台后，构建时间缩短至2小时，知识点关系覆盖率提升至98%，显著降低了教师的备课负担。

表1 教师使用超星平台前后的教学效率对比

评价指标	使用平台前 (人工梳理)	使用平台后 (平台构建)	提升效果
知识体系构建耗时 (小时)	200	2	耗时缩短99%
知识点关系覆盖率	75%	98%	覆盖率提升23%
课件制作耗时 (小时/章)	8	2	耗时缩短75%
学生答疑响应时间 (分钟)	15	3	响应时间缩短80%

### 3.2.3 知识图谱可视化呈现

为直观展示层次化知识图谱的结构与应用价值，本研究以“学习任务1——踏雪寻梅（认识Java...）”为例，构建了该任务的知识图谱（图2）。该图谱以核心任务为中心，通过不同颜色节点区分知识模块：绿色节点代表核心概念，橙色节点代表具体知识点，红色节点则进一步细化为操作步骤或子知识点。节点间的连线清晰呈现了知识点的从属、依赖关系，的具体操作环节。

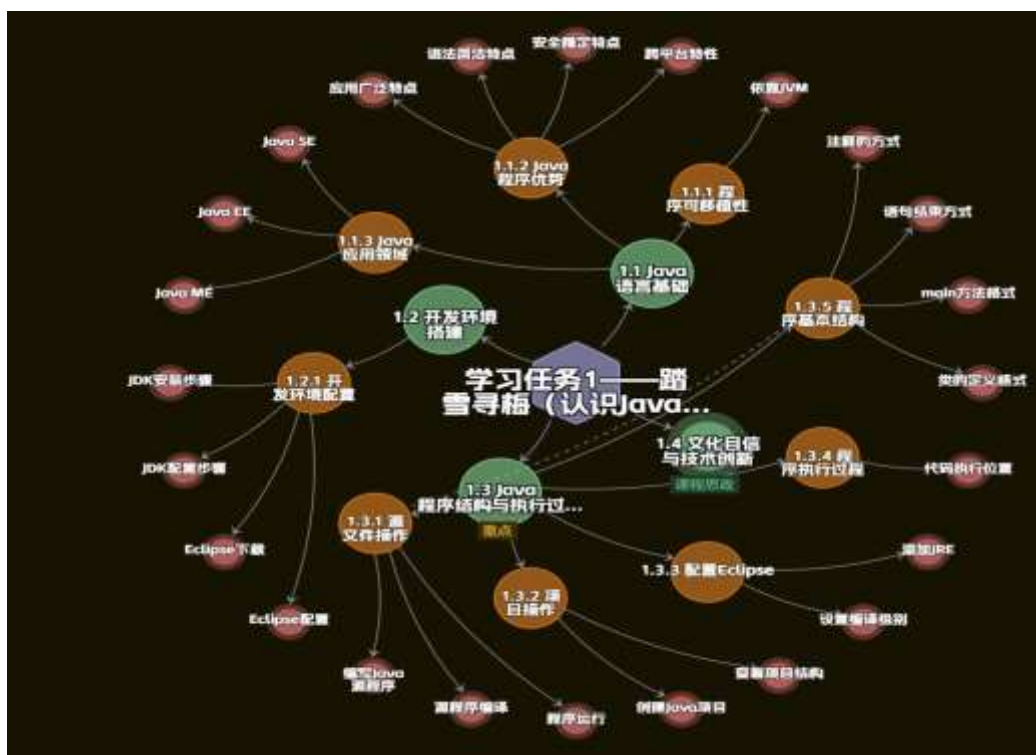


图2 知识图谱

## 4 教学优化实践

### 4.1 知识图谱的教学价值定位

从教师视角看，超星平台生成的层次化知识图谱核心价值在于破解传统Java教学的三大痛点。其一，解决知识点“碎片化”问题——传统教学中，“面向对象”“集合框架”等核心概念分散在教材章节、课件PPT与代码案例中，学生难以建立关联；而知识图谱以可视化方式呈现知识点间的从属、依赖关系，帮助学生快速构建“知识网络”。其二，降低“因材施教”的实施难度——教师无需手动分析每个学生的薄弱环节，平台通过知识图谱与学习数据的关联，自动识别学生在“基础语法层”“框架应用层”的短板，为个性化教学提供精准依据。其三，提升教学资源的复用效率——生成的知识图谱可直接嵌入课件、作为课堂板书框架，或导入智能答疑系统，教师备课时间大大缩减，教学资源的利用率提升60%。

在教学实践中，层次化知识图谱被定位为“教学决策的智能助手”与“学生学习的导航地图”。对教师而言，图谱是梳理教学逻辑、优化课程设计的核心工具；对学生而言，图谱是明确学习路径、解决知识困惑的可视化指南。2025-2025学年第一学期的教学反馈数据显示，92%的学生认为知识图谱帮助其“理清了Java知识的内在联系”，85%的教师认为图谱“降低

了备课的复杂度”，充分验证了知识图谱在教学场景中的应用价值。

#### 4.2 基于知识图谱的教学逻辑重构

依托超星平台的层次化知识图谱，传统“线性讲授”的教学逻辑被重构为“图谱导航→问题驱动→分层突破→综合应用”的四阶段模型（图3）。第一阶段“图谱导航”：课堂开场展示知识图谱的层次结构，明确本节课的知识点在整个体系中的位置，帮助学生建立全局认知。第二阶段“问题驱动”：围绕图谱中的关键知识点设计问题链，引导学生通过图谱关联的案例代码、课件解析自主探究。第三阶段“分层突破”：针对不同层次的学生推送差异化任务——基础薄弱学生完成“图谱基础层知识点自测”，能力较强学生挑战“框架层拓展练习”。第四阶段“综合应用”：布置与图谱应用层关联的项目任务，实现知识的迁移与整合。



图4-1 基于知识图谱的教学逻辑重构模型

为验证基于知识图谱的教学逻辑重构效果，本研究以2025级计算机应用专业的80名学生为实验对象，通过对比重构前后的教学效果（表2）展开分析。结果显示，重构后学生的作业正确率从70%提升至88%，课程设计优秀率从15%提升至35%，充分证明基于知识图谱的教学逻辑重构有效改善了学生的学习效果。

评价指标	重构前 (2024-2025学年)	重构后 (2025-2026学年)	提升幅度
作业正确率	70%	88%	+18%
课程设计优秀率 (≥90分)	15%	35%	+20%
学生对知识体系的掌握度 (分)	62分 (满分100)	85分 (满分100)	+23分
教师备课时间 (小时/周)	12	5	-7小时

表2 教学逻辑重构前后的教学效果对比

## 5 总结

本研究以Java课程为载体，基于超星平台完成层次化知识图谱的构建与教学应用实践，核心成果包括：知识图谱显著提升教学效率，缩短教师备课与知识体系构建耗时，提升教学资源利用率；学生学习效果全面改善，课程成绩与自主学习主动性均得到提升；教学模式实现转型，基于图谱的个性化学习路径规划与智能答疑系统，有效破解传统教学中知识点碎片化、因材施教实施难度大的痛点，推动学生问题解决效率与课堂参与度的提升。对一线教师而言，超星平台知识图谱的应用关键在于“聚焦教学需求，弱化技术依赖”，资源筛选需贴合课程目标，优先导入教材核心内容、自编教学材料与典型案例；层次构建应遵循认知规律，通过“标准模板+自定义调整”平衡知识体系的规范性与灵活性；教学应用需深度融合教学场景，将知识图谱嵌入教学材料、关联学生学习数据，实现从工具生成到教学落地的有效转化。

### 参考文献

- [1] 陈华钧. 知识图谱导论 [M]. 电子工业出版社, 2021.
- [2] 王昊奋, 漆桂林, 陈华钧. 工业级知识图谱: 方法与实践 [M]. 电子工业出版社, 2022.
- [3] 于俊. 知识图谱实战: 构建方法与行业应用 [M]. 电子工业出版社, 2023.
- [4] 马扬克·柯内瓦尔. 知识图谱: 基础、技术与应用 [M]. 人民邮电出版社, 2024.
- [5] 清华大学 PACMAN 团队. Tree-KG: 让 AI 像人类一样构建知识图谱[C].ACL2025.
- [6] 中国在线教育发展报告编写组. 中国在线教育发展报告2024[R].社会科学文献出版社, 2024

# 数字化与AI背景下艺术设计创新教学研究

徐悦

建东职业技术学院，江苏省常州市 213000

**摘要：**在AI人工智能和数字化转型迅猛发展的浪潮中，艺术设计专业教育正经历一场深刻的范式转移。传统的教学理念和教学模式已经难以满足产业对具备创新思维、跨界整合与数字化实践能力的新型设计人才的需求，高校艺术设计教育必须主动拥抱改革。本文旨在探讨数字化与AI人工智能背景下的艺术设计教学创新路径，并以《素描与速写》、《家居装饰设计》分别作为基础和专业课程为实践案例，分析以Procreate为代表的电子手绘工具及即梦等AI工具在实践课程中的具体应用、融合模式和潜在挑战，以期为当下艺术设计教育的转型提供可借鉴的理论框架与实践策略。

**关键词：**数字化；AI；艺术设计；创新教学

## 一、数字化与AI背景下艺术设计创新教学研究背景

### （一）艺术设计创新教学研究现状

传统的教学与当代艺术创作和设计产业的数字化流程出现了一定程度的脱节。当代艺术创作媒介日益多元，跨界融合成为趋势；文化创意产业急需既具备扎实造型基本功，又拥有数字素养、创新思维和跨学科整合能力的复合型人才。当前许多高校的艺术设计课程内容相对单一，未能及时回应这一市场需求变化。当前许多高校的艺术设计教学仍存在：课程内容更新缓慢，与前沿数字技术和设计趋势脱节；以教师、课堂、教材为中心，学生被动接受，创新能力培养不足；教学项目与真实产业需求结合不紧密，学生数字化实践能力欠缺等问题。

### （二）艺术设计创新教学研究意义

艺术设计创新教学研究的意义主要有两个方面，一是理论意义，有助于丰富和发展数字化时代艺术设计教育理论，为构建新型艺术设计教学范式提供学理支撑，帮助探索“新文科”建设与艺术设计专业交叉融合的有效路径，推动设计教育理论的创新与突破；二是实践意义，对于学生有助于提升学生的数字技能、跨界整合能力、创新思维和未来职业竞争力，满足其个性化发展需求。对于教师自身有助于推动教师教学理念更新和数字技术应用能力提升，打造一支高素质、创新型教学团队。对于高校有助于推动艺术设计专业的数字化升级与特色化建设，打造“金课”，提升专业品牌影响力。对于设计相关产业，有助于输送符合智能设计等新兴领域需求的复合型设计人才，服务区域经济和产业发展。

## 二、数字化与AI背景下艺术设计创新教学策略

### (一) 创新教学理念

创新教学改革核心理念要从“技术软件学习”转向“人机协同共创”，以数字化和AI工具为杠杆，深化艺术设计规律认知与人文思辨。提升学生的数字技能、跨界整合能力、创新思维和未来职业竞争力，满足其个性化发展需求。为企业输送符合数字文创、智能设计等新兴领域需求的复合型设计人才。

### (二) 创新教学框架

形成“双轴驱动”教学框架。“双轴驱动”包括技术轴和人文轴。技术轴指系统整合数字工具与AI工具能力，如绘图软件、即梦AI等对图片生成、分析、优化，将此作为新的“基础素养”。人文轴指强化审美判断、文化理解、创新思维，作为价值引领。实现“技能习得”、“创意拓展”、“问题解决”与“价值审美”四层能力的综合培养。

### (三) 创新教学模式

在传统的艺术设计专业课程教学中，教学围绕教师和学生为主体，常采用多媒体，缺少智能化。教师要将数字化和AI工具引入课堂，作为教学工具辅助教学，AI工具不仅可以帮助学生快速理解学习内容，为学生提供设计创意构思，还可以帮助教师更加客观的评估学生作品，提高教学效率。但是教师需要向学生明确AI工具和数字化工具使用的正确方法，避免造成依赖或过度使用。首先在设计前期，明确使用AI工具提供创意思维，吸取设计灵感，设计后期，明确不能直接使用AI工具生成的图纸，需自行创作。

### (四) 创新教学内容

教学内容和应与时俱进，顺应当下行业需求，艺术设计专业教师要与学校就业部门对接或者向相关企业了解，可借助大数据追踪技术，分析艺术设计专业学生就业领域和岗位行业所需的智能结构和素质要求等数据，精准了解目前设计行业对于艺术设计人才的必备要求和期望，根据实际需求对症下药，精准教学，更新室内设计原理等专业相关理论基础教材，将行业最新案例或成果融入教学内容，注重教材的时代性，更新实践教学内容，在项目实践中融入数字化和AI工具的使用方法和场景等教学内容，开发学生的设计创新思维、审美意识和数字化与AI工具的运用能力等。

## 三、基础能力重构：《素描与速写》课程的数字化与AI拓展

### （一）教学目标升级

传统的《素描与速写》课程教学目标是让学生掌握石膏几何体等造型表现和观察能力，让学生掌握铅笔、炭笔等工具，能够准确表现素描中的比例、结构、透视、空间关系、线条、明暗关系等，强调“基本功”的严格训练，融入数字化与AI教学，要在此基础上升级教学目标，能够让学生学会应用数字化绘图软件，如Procreate等进行数字素描，理解图层、笔刷等数字媒介特性，让学生能够将实体素描和数字创作无缝衔接，此外，要让学生能够利用AI工具通过文字引导AI生成符合创作意图的概念草图，融入个人的创作流程中，重视培养学生的创新思维能力、概念生成能力以及新技术的应用能力。

### （二）教学内容创新

传统《素描与速写》课程教学内容集中在石膏几何体、静物、人物等基础绘画训练，强调物体的内在构造和空间关系，媒介单一，主要依赖铅笔、炭笔和纸张等传统工具，可将教学内容更新，增加AI工具和Procreate等手绘APP使用模块，利用AI工具对经典素描作品或者复杂的形态进行结构、明暗、构图、画法步骤等智能分析，帮助学生理解学习，在课程实践中，让学生自由选择铅笔或绘画APP进行作品呈现。

### （三）教学评价延伸

打破传统的以造型准确性为核心的《素描与速写》课程评价标准，侧重“再现”而非创造，创意表达空间有限。新增评价维度，考察学生对数字工具特性的掌握程度、能否利用AI拓展创意边界，能否通过数字化或AI工具进行多方案尝试，保留并展示作品创作的迭代过程，评价标准可从“技术完成度”延伸为“过程迭代”，让学生利用AI工具生成概念创意图，经过大量训练，完成概念图。总之，针对学生不同的发展路径进行差异化评估，建立包含“传统技能、数字素养、AI协作、概念创新”等的评价标准。

### （四）教学成果小结

以《素描与速写》课程为实验课程，在授课课程中，鼓励学生在学会素描基础的前提下用电子手绘工具代替传统铅工具，培养学生数字化工具使用的能力，实验结果表明，大部分学生依旧依赖传统绘图工具，电子工具使用一般，数字化技能有待继续提高和关注，但是对于AI工具使用较好，最终课程作业要求学生借助AI工具，把想象的画面或事物通过素描的形式表现出来，大部分学生呈现的作品较完美。

## 四、专业能力进化：《家居装饰设计》课程的数字化与AI赋能

### (一) 教学目标聚焦

传统的《家居装饰设计》教学目标注重培养学生的空间规划能力、美学整合能力和设计表达及沟通能力,设计优劣很大程度上取决于教师的经验传授和学生个人的美学积累,可在此基础上,将教学目标聚焦到从“美学主导”到“体验+功能+美学+智能”思维平衡。注重培养“体验驱动型”设计师,强调学生对于设计空间的预演与验证能力,让学生能够沉浸式体验自己所设计的家居空间;让学生能够运用AI工具进行风格融合与创新、材料智能匹配和可持续评估;能够使用数字绘画软件,如Procreate进行效果图快速绘制,提高出图率。

### (二) 教学流程重构

传统的《家居装饰设计》教学流程为任务书分析与初步调研、概念设计与方案构思、方案深化与制图和设计表达与成果提交。可将教学流程重构,利用AI工具智能化前期调研,进行用户需求聚类分析及风格意向图快速生成的现代转译设计,再利用AI进行多轮布局优化、智能色彩与材质搭配,最后可通过VR实现设计方案的沉浸式体验,对整个设计进行模拟评估。除此之外,在设计表达方面,使用传统的3ds Max、SketchUp等软件进行建模,耗时长且技术难,可以利用Procreate等绘图APP进行图纸的快速绘制。设计成果也不再局限于设计图纸,可提交可交互的VR漫游方案或数字绘画设计过程。

### (三) 教学评价改革

传统的《家居装饰设计》课程教学评价标准主要集中在功能性、艺术性、技术性、完整性和创新性五个方面,评价主体是授课教师,且以视觉化成果为主要依据,可将标准转移至数字化和AI工具的策略性运用以及VR体验原型的有效性。从“作业评分”转变为“设计智造力评估”,建立包含“AI协作水平、数字技术应用、用户体验、文化创新”等要素的多元化评价体系,评价主体由“教师单一评价”转变为“教师+学生+AI”,让学生互评或利用AI工具辅助评价同伴作品,最后对比AI工具和人工的评价差异形成最终评价结果。

### (四) 教学成果小结

以《家居装饰设计》课程为实验课程,在授课课程中,鼓励学生用电子手绘工具代替建模工具绘制效果图,培养学生数字化工具使用的能力,实验结果表明,大部分学生数字工具使用能力不足,对于学生家居设计方案,从以往的教师主观评价转变为与豆包等AI工具的评价相结合的方式,让AI先对学生方案进行评价,更加客观公平全面,同时,教学生在项目结束使用如视VR等相关VR软件,让业主沉浸式参观自己设计的空间从而感受设计并更好的发

现设计中的问题。

## 五、创新教学实践的挑战与期望

### (一) 创新教学实践存在的挑战

数字化和AI工具在艺术设计教学过程中丰富了教和学的方式,让学生乐在其中,提高了学习的积极性和学习效率,但同时也凸显了一些问题和挑战。

首先,在教学过程中需要辅助数字化和AI工具先进技术和设备,但是由于相关数字化绘图软件需要在智能手机、平板或电脑上完成,并且借助电容笔等工具,不能保证所有学生配备齐全,因此教学设备的不足和欠缺是一项挑战。

其次,由于AI工具强大的生成图片等功能,导致学生在实践过程中,利用AI工具代替思考过程,从课堂反馈可以看出,AI工具的使用有可能导致学生过度依赖,影响学生自主学习自主思考自主创新的能力的培养,数字化绘图软件的使用导致学生过度依赖临摹和抄绘图纸,同时AI生成的图片和素材的版权存在争议,设计成果容易产生原创性问题,因此数字化和AI工具的合理应用是一项挑战。

最后,教师作为教学创新的主体,教师要从传统的“技能传授者”转变为“项目策划者”,需要鼓励全体艺术设计专业教师进行智能化教学培训,提升整体师资队伍的数字化和AI工具应用能力,但是教师对于新技术新工具接受程度不一,因此,教师集体的智能化发展也是一项挑战。

### (二) 创新教学实践未来的期望

数字化与AI工具不是取代艺术,而是通过拓展工具和思维的边界,要求艺术设计教育回归“为何设计”与“何为创新”的本质思考。

在未来艺术设计教学中,首先要加强教师队伍的建设与提升。加强教师队伍的智能化教学能力,定期开展相关研讨会或培训,教师互相分享数字化教学技能、经验和资源,鼓励教师参加教学技能大赛,了解同行竞争力,以赛促教,同时,鼓励教师深入企业了解行业最新动态和要求,确保专业知识和实践能力相关的教学内容与行业发展同步,力求组建一个能力全面,技能互补的教学团队,这是保证艺术设计教学创新实现的前提与根本要求。

其次,将数字化和AI工具应用到艺术设计教学全过程,平衡好传统教学和新工具新技术的关系,不能一味追求新技术否定传统,明确数字化与AI工具作为“赋能者”而非“替代者”,强调人文精神与批判性思维在智能时代的根本性地位。

此外，需要动态追踪先进技术的演进，持续深化“人文-科技”交叉融合的课程建设，并探索建立开放、共享的智能化艺术设计教学资源生态。

### 参考文献

- [1] 张淑英, 陈飒.AI技术在艺术设计教学中的应用探究[J].美术教育研究, 2025(16): 157-159
- [2] 朱江.AI时代下的艺术设计创新型教学模式[J].高教探索, 2025(S1): 71-73
- [3] 郑彩红.AI背景下高职院校室内艺术设计专业教学改革初探[J].兰州职业技术学院学报, 2024(05): 72-75
- [4] Baoyuan Liu, Lin Li, Design and Effect Evaluation of Vocational Education Training System Based on Virtual Reality[J].International Journal of Image and Graphics, 2026.3

# 扬州漆艺在数字绘本设计中的应用研究

张琳焱

建东职业技术学院，江苏省常州市 213000

**摘要：**扬州漆艺是具有数千年历史的世界非物质文化遗产，有着丰富的文化内涵和极高的研究价值。传统的纸质阅读方式，很难将这种传统手工艺的独特魅力呈现给大众。因此非物质文化遗产扬州漆艺的保护与传承需要顺应时代要求，采用数字化阅读方式，来弥补传统纸质阅读方式的局限性。把“扬州漆艺”这类传统手工艺的保护与传播融入数字绘本之中，能激发大众兴趣，让更多的年轻人用直观便捷的方式了解传统手工艺的魅力，也对其他文化遗产的数字化传播展示起到一定的借鉴意义。

**关键词：**扬州漆艺 非物质文化遗产 数字绘本

## 一、绪论

随着信息技术和新媒体的高速发展，传统的纸质媒体方式的阅读开始无法满足人们日益增加的阅读需求，数字阅读方式随之进入了人们的视野。扬州漆艺拥有悠久的历史，它经历朝代更迭，见证扬州城历史兴衰，具有深厚的文化底蕴。由于传统的保护和传承方式已经不完全适用于扬州漆艺，这就需要我们寻找更加高效便捷符合当今社会环境的新的保护与传播方式，数字化技术手段不受时间空间限制的特点正好与之相符。

数字绘本采用当下年轻人喜爱的可视化、情景化的互动方式，打破时间和地域的限制，营造积极友好的学习氛围，实现传统文化无障碍交流与传播。将扬州传统漆艺与现代数字化技术相结合，设计数字绘本不仅能够提高扬州漆艺的知名度，也能让更多的年轻人了解漆艺、走进漆艺，拉近扬州漆艺与大众间的距离。同时能够帮助青少年提升对民族传统文化的认同感和自豪感，让传统工艺顺应时代发展，真正做到融入群众融入生活。

## 二、扬州漆艺概述

扬州漆艺作为非物质文化遗产是历史发展遗留给我们不可或缺的瑰宝，它承载着民族的文化内涵和审美意识，是一代代人智慧的结晶，具有极高的研究价值。扬州漆艺经过几千年的发展，已经自成一派，由于其特殊的材质，特色的表现手法，到现在它成为传统美术绘画形式的一种。在此高科技发展的时代，人们依旧不能忽视它耀眼的光芒。

## 1、扬州漆艺的发展历史

扬州漆艺起源于战国时期，发展于汉唐时期，等到了明代和清代其发展达到顶峰，至今已有了两千四百多年的历史。不同时期制作的漆器其设计需求和风格特点也不尽相同。早前战国时期的工匠们注重器物的实用性，到明清鼎盛时期工匠开始注意器物的装饰性，通过器物的造型表现、装饰纹样等表现方式展现当下人们的生活水平、文化涵养、精神信念等。到现代扬州漆艺已经从实用性的器物发展成为独立的富有艺术性的漆塑和漆画艺术品，完成了实用性到观赏性、收藏性的转变，也是着人们审美喜好不断发展的重要标志。

随着社会科技水平的不断提升，我们的经济日益繁荣和文化也愈发的昌盛，扬州漆器的工艺愈益精细，出现了剔红镶嵌和金银平脱等品种而最鼎盛的明清扬州漆艺，名家辈出，工艺齐全精湛，成为全国漆器的制作中心历经沉浮后的今天，扬州漆艺在继承传统文化的同时，不断融入新时代的元素，形成了鲜明的地方风格和民族特色。福州漆器、扬州漆器、平遥漆器、成都漆器所制作的漆器被统称为中国的四大漆器，这些产地所的漆器制品远销世界各地，有时也被用作国家珍品收藏和国礼馈赠。

## 2、扬州漆艺的制作工艺

扬州漆器以工整精巧、完备精湛的髹饰技艺闻名于世，其工艺更是被列入到了首批国家非物质文化遗产保护名录当中。扬州漆器的髹饰技艺有漆画、楠木雕漆砂砚工艺、百宝镶嵌、骨石镶嵌、彩绘(雕填)、平磨螺钿、刻漆、雕漆、雕漆嵌玉、点螺制作这十项工艺技术，其中雕漆和螺钿工艺尤为经典。

扬州传统漆的工艺技术精湛，独具匠心，远近闻名。扬州漆器制作所用原料与其他地方的漆器有所不同，其采用扬州本地所出的粘土，作为底料腻子使用时不容易开裂、附着性较强，手感也更加细腻平整。在制作扬州漆器的时候，通常会选用当地特有的黄色粘土为原材料，干燥的气候更似神之一笔，为漆艺的发展提供了绝佳的客观条件。

平磨螺钿和点螺镶嵌是扬州漆艺螺钿工艺的两种主要表现形式。平磨螺钿工艺所采用的螺钿材料相对比较厚实，人们称之为硬螺钿，通常用在普通的工艺品之中，而点螺镶嵌工艺所使用的螺钿材料则较为纤细，人们称之为软螺钿，通常用于高档的工艺收藏品之中。作为扬州漆器螺钿镶嵌工艺的主要品种，平磨螺钿常以河蚌、珍珠贝母等常见的贝类为制作原材料，将其干净的内层剔出磨成薄厚一致的螺钿薄片，并在其表面勾勒出绘画设计稿，使用拉弓方式进行裁切将其粘贴在黑色的漆胚上面，在此基础上进行刷漆打磨，罩上光亮的钢琴漆

用以推光磨平。打磨推光后漆胚的黑色能衬托出黄白色螺钿碎片清新素雅的韵味，这与扬州当地文人墨客所追求的自然清新、豪迈洒脱的气质相呼应。由于打磨时容易推坏螺钿形状，因此螺钿碎片的制作具有极强的工艺性，需要工匠有熟练的技术，这样天然光泽的多彩螺片才能使画面色彩斑驳、熠熠生辉，充分展现螺钿镶嵌的魅力。

雕漆工艺是在髹涂过许多遍大漆的漆胚上面雕刻绘画出精致写实、高低错落的浮雕装饰图案。它的制作工序繁琐复杂需要消耗较长的时间，光漆和雕刻制作的成功与否是决定整个雕漆作品成败的重要因素。光漆需要耗费的周期最长，即在底胎上按照刻画需要涂数十遍甚至数百遍的大漆，每一遍大漆髹涂完成之后，都需要把器物放置在阴房中进行阴干，阴干之后才能进行下一次的髹涂，如此繁杂耗时的工序使得一件作品的完成至少需要几个月甚至一年多的时间。采用浮雕、透雕、圆雕等不同的雕刻手法，能在大漆堆砌的二维平面上面雕刻出层次丰富、造型明确的三维立体空间，把平面和立体空间相结合的方式正是体现了工匠们的智慧。剔红漆器是扬州雕漆中最为常见的品种，其形制稳重大方、色彩端庄、纹饰精美，有极高的艺术收藏价值。

### 3、扬州漆艺的艺术特点

漆艺的独特魅力主要展现在其工艺美和材料美上，漆工艺制品通过其颜色、光泽、质感、肌理等视觉元素带给人赏心悦目的视觉美感。它们或沉静神秘、或温婉含蓄、或高雅朴素、或华贵富态，只需一眼便叫人梦寐不忘。扬州城市特有的温柔婉约的文化气息和立于苏中的地理位置，使其制作出来的漆器造型既具有北方的雄健大气，髹饰格调又充满着南方的清新隽秀。扬州城的漆器融合了北方的雄健和南方的隽秀，别具新意。

古代时期的扬州漆器虽然做工精致貌美，但仍旧以实用性能为主，与日常生活需要紧密相关，所制作的器物品类非常丰富，从日用器皿到家具屏风，从婚嫁盒奩到丧葬用品，从文房墨品到娱乐器物、打斗兵器到文人漆玩、摆件饰品到装饰壁画等无不涉及。然而现当代的扬州漆器从实用日用品到装饰工艺品的，再到高档次的收藏品，应有尽有，造型也以家具、屏风和杂件这三大类为主，有近三千多个品种花色，兼具欣赏性和实用性，能够满足不同受众的需要。

扬州传统的髹涂装饰工艺是非常考验制作者功力的。一件优秀的漆器作品往往需要数十道甚至数百道的工序才能制作完成，其所花费的时间少则数月多则数年。以髹涂方面来说，如雕漆漆器数百遍的堆叠大漆精制出的漆胚，才能适应各种雕刻手法；髹饰技艺的雕漆、百

宝嵌和点螺等工艺，都要求制作拥有高超的雕刻、镶嵌手法和审美需求。雕漆工艺的制作需要体现出空间的层次感和雕刻的精致细腻，百宝镶嵌的工艺则要琢磨出所用不同饰品之间的格调意趣契合程度，点螺工艺要将螺钿碎片点植的精细入微分毫不差、严丝合缝，每一道工艺都有自己独特的技巧和难度。正是因为这些工艺精湛的技艺和远近闻名的质量才能一直稳居全国传统漆工艺的榜首。

#### 4、扬州漆艺的现状分析

扬州漆器是中国著名的“四大漆器”之一，它经过时间长河的沉淀蕴含深厚的文化底蕴。中国古代流行的扬州漆艺以庄重典雅的造型，精致细腻的工艺，以及绚丽丰富的色彩所出名，它体现了扬州古朴端庄、清新隽丽、温婉柔和的人文特征。

在现代文化的冲击下，扬州漆艺这类“慢”手工艺品正面临着前所未有的挑战，使其保护与开发工作的开展困难，极大的限制了它的发展，部分漆艺面临着被遗忘、趋于消失的威胁。漆器制作者从学习到独立完成作品需要周期很长，且收入较低，各种因素汇聚一堂，导致扬州漆器行业出现了人才断层的危难状况，这使现代扬州漆器所展现出的创新能力和专研精神后劲不足。除了人才储备力量不足，漆器制作时间久工艺难，高昂的售卖价格都使其无法扩大消费市场吸引消费者的注意，这些情况接踵而至导致扬州的漆器市场逐渐缩小，漆艺行业出现了的生存危机。因此，我们需要更加全面的发掘现代环境下扬州漆器所面临的危机和挑战，找到有效的解决方法，帮助扬州漆艺实现转型，这样才能让漆器这类传统手工艺品更好的融入到现代生活，走进科技时代长走发展。非物质文化遗产的数字化保护与开发是时代发展的新力量，是现代化社会发展进程中的必然结果。

### 三、扬州漆艺在数字绘本设计中的应用意义

中国所拥有的优秀传统文化资源远超其他国家，但是目前经济的快速发展，使得我们无暇顾到这些中国优秀的传统文化，导致这些优秀的传统文化处于消亡的边缘。公元2002年，联合国教科文组织起草的文件是有关于《数字文化遗产保护指导方针》和《数字文化遗产保护纲领》，文件提出的内容正式的将文化遗产的数字化保护方法的研究纳入计划之中，这对于国内文化遗产的数字化保护研究提供了很大的便利。国内涌现出了很多的学者组织以及研究机构开始对传统文化进行更加深入细致的研究，这些研究对传统文化资源和遗产后续的保护和发展打下了坚实的基础。

不同于传统纸质绘本枯燥的文字和图片的局限，数字绘本能够摆脱单一的平面展示方式，

同时满足人们对视觉、听觉、触觉的全方位多重的感官体验，其形式灵活多变，表现内容也更加丰富多元。这种全新的阅读方式，潜移默化的改变着人们的阅读习惯，在一定程度上帮助大众缩减了获取信息的时间和路径，提高了信息的传播效率。

近年来随着经济水平的不断提升，大众的艺术审美也在不断提升，艺术风格更迭变化的也越来越快。国内数字绘本销量的上升，也促进了数字绘本的进步，越来越多人开始关注到数字绘本。家长们发现孩子对多重感官体验相结合的数字绘本的接受度比传统绘本更高，因此发掘数字绘本潜在的教育价值。由于大众对数字绘本的热爱和支持，使原创数字绘本在国内有了更大的生存空间和更广阔的发展前景。

原创性的数字绘本在国内有着极为广阔且光明的发展前景。与此同时国内也有越来越多的出版社和编辑社开始意识到本土数字绘本未来光明长远的发展趋势，正是有了这些学者和官方社团的支持，本土原创数字绘本有了更多的机会茁壮成长。在此基础上，许多著名的绘画家、设计家开始尝试以传统节日、传统故事为题材，进行本土数字绘本创作。他们创造出了一匹极具传统韵味的绘本，如《兔爷儿》、《年》、《灶王爷》等。除了绘画家外，有一群艺术设计专业的学生以传统故事和传统文化为基调，大胆尝试、勇于探索、敢于创新，创作出了《寻》、《山海经》、《糖画》、《春福》等作品。这些作品将他们的绘画与数字技术相结合，采用观众喜爱的视觉、听觉、触觉多重感官互动的信息展示方式，为传统题材的绘本开拓了新思路，带给观看者们眼前一亮的奇妙体验。

## 四、扬州漆艺在数字绘本设计中的应用实践

### 1、原始素材的数字化采集

量阅读文献及相关成功案例，将理论知识转化为实际成果。了解世界优秀非物质文化遗产的保护与传承，并学习其精华和创新点。去扬州的漆器博物馆实地考察扬州漆器，了解当地漆艺特色工艺及表现手法。进入扬州漆器制作工厂，从头开始了解扬州漆器生产制作过程。

前往扬州当地的漆器制作工厂，近距离观看漆艺制作过程和创作手法，与漆艺制作人面对面交流学习扬州漆工艺的独特表现技巧。了解并学习扬州传统漆工艺技术分为点螺、雕漆、雕漆嵌玉、百宝镶嵌、刻漆、平磨螺钿、彩绘(雕填)、骨石镶嵌、楠木雕漆砂砚、磨漆画制作这十个大类(如图1)。对于扬州漆艺制作过程的采集，需要选择合适的拍摄空间、照明光线、呈现角度来展示产品，并且需要尽量避免拍摄过程中相机器材对呈现效果和器物色彩的影响。把握扬州漆工艺特点，及现在扬州漆艺市场受欢迎的漆器制品，更好的了解消费者们的爱好

（如图2）。

## 2、采集信息的数字化处理

将所采集的到的图像或者视频，进行数字化的处理，转变为插画形式，可以选用Adobe Photoshop、Adobe Illustrator、Sai等设计绘图软件帮助图像后期的处理优化。我们要努力寻找扬州漆器传统手工艺特色与现代美学的契合点，在充分尊重传统特点的基础上，从各方面剖析扬州漆艺不同传统工艺之间的风格特点，从过程中着手，实现传统工艺和现代科技的融合，碰撞出更加精彩的火花。

## 3、经典作品整理及绘制

扎根于目前市面上存在的数字绘本，通过对中国传统文化类数字绘本的阅读以数字绘本制作，从理论研究推理到实践操作，深入探究讨论中国传统文化数字绘本之间所共同拥有的艺术特征、表现手法和展现形式，并总结出一些具有普适性、深入性的创作规律与建议。利用多媒体信息传播平台，调查读者们对传统文化题材数字绘本的喜好程度，以便于更好的掌握不同年龄阶段读者们的阅读兴趣，在设计数字绘本时根据大众喜爱的展示方式和表现手法去改进，使绘本的创作更有针对性，符合读者的需求。

扬州漆艺拥有悠久的历史，灵活多样的表现风格，广泛的表现题材；其制作所涉及器物有屏风、花瓶、碗、盆、桌椅、首饰盒、挂画、摆件、文玩等等。对扬州漆艺作品进行系统化的整理和归纳，并选取其中几个极具有地方特色的器物，提取其制作过程和色彩、图形等元素进行绘制，将不同的漆艺作品与不同的工艺制作方法相结合，找到其中的契合点（见图3）

## 4、扬州漆艺数字绘本的动态化制作和演绎

最后将创作好的数字绘本静态画面，放入Adobe AfterEffects影视后期特效软件中制作出动态化的效果，制作完成后再放入Adobe Premiere后期剪辑特效软件进行背景音乐配置，最后完成扬州漆艺数字绘本的动态演绎（见图4）。用动态数字绘本的形式展现扬州漆艺的制作过程，可以提高绘本展示的趣味性，吸引更多的年轻群体关注非物质文化遗产的数字化保护，这样不仅能够扩大扬州漆艺的知名度，使其广泛传播，更是为其传承和发展提供有效的帮助。



图1



图2



图3



图4

## 五、结语

漆艺是中国千百年来工匠智慧的结晶，是中华民族宝贵的文化财富，是历史文化的传承。它有着极高的历史文化内涵和审美价值，传统的展示方式很难复原其工艺和魅力，数字化展示方式刚好可以弥补传统展示形式的不足，因此采用数字化手段进行宣传成为漆艺保护和传承的必经之路。通过结合以往文化遗产数字化保护研究，对扬州漆工艺品进行深度剖析，分析出数字绘本的表现方式很适合

用来展现扬州传统漆工艺技术。扬州漆艺数字绘本设计研究可以给传统手工艺文化遗产的数字化保护和传承提供一些参考,让这些优秀的传统文化能在数字化手段的传播下发扬光大。

### 参考文献

- [1]夏宁博, 非物质文化遗产的传承途径探究 [D]. 云南艺术学院硕士论文, 2011
- [2]钱钰华, 探析传承千年的扬州漆艺[J]. 开封教育学院学报期刊, 2015 (11)
- [3]金佳雯, “变与不变”——扬州漆器的现代转型之路[J]. 西部皮革期刊, 2020 (02)
- [4]窦晓晨, 浅析我国非物质文化遗产的数字化保护与开发 [J]. 文艺生活·中旬刊期刊, 2018
- [5]王郑嵘、梁艺馨、高艺、阚伶宜, 数字媒体艺术视域下数字化英雄绘本的交互方式[J]明日风尚, 2026 (02):167-169
- [6]李萌、郭子淳、张若宸, 基于线上线下资源的文化遗产儿童交互绘本设计[J]包装工程, 2025, 46 (22): 306-3018
- [7]连珏, 潮州非物质文化遗产的活化与传承[J]文化产业, 2026 (09) : 70-72

# 基于大数据的电商平台用户行为的分析与应用研究

李旭坤

建东职业技术学院，江苏省常州市 213000

**摘要：**随着电子商务的快速发展，海量数据的积累使得大数据技术在用户行为分析中扮演着越来越重要的角色。通过对用户浏览、购买、评价及社交互动等行为数据的收集与分析，平台可以更好地理解用户需求，优化产品推荐及营销策略。本文首先介绍了大数据在电商平台中的应用背景和意义，然后重点分析了常用的数据分析技术和算法。最后通过具体案例展示了这些技术在用户行为分析中的实际应用效果。

**关键词：**大数据，电商平台，用户行为分析

## 一、引言

### 1.1 研究背景与意义

在电商平台中，用户的浏览、点击、购买等行为数据无时无刻不在产生，这些数据成为了解用户需求和行为模式的重要资源。大数据技术的兴起为电商平台用户行为分析提供了强有力的技术支持，使得我们能够深入挖掘用户行为背后的规律，助力平台优化和决策制定。大数据技术的应用使得电商平台可以实现对用户行为的实时监测和动态分析，及时掌握市场趋势和用户偏好。这不仅有助于提高用户的满意度和忠诚度，还能够为平台创造更多的经济效益。因此，基于大数据的电商平台用户行为分析研究具有广泛的应用前景，值得深入探讨和持续关注。

### 1.2 研究目标与内容

本研究旨在探索大数据技术在电商平台用户行为分析中的应用，揭示用户在电商平台上的行为模式和偏好，从而为平台运营和用户体验提升提供数据支持与策略建议。研究内容主要包括以下几个方面：

首先，通过对电商平台海量用户行为数据的收集与分析，识别出用户在购物过程中不同阶段的行为特征。通过深度分析用户行为数据，可以发现用户的兴趣点、购买习惯以及潜在需求。

其次，构建一个基于大数据的用户行为分析模型。通过模型的训练与优化，能够有效预测用户的未来行为，并为个性化推荐和精准营销提供支持。

最后，研究将着重于将分析结果应用于实际的电商业务场景中。具体应用包括个性化推

荐系统的设计与实现，通过分析用户的历史行为和偏好，提供符合用户需求的商品推荐。此外，还包括营销策略的优化，通过对用户行为的深入理解，帮助电商平台制定更为精准和有效的营销策略，提升用户转化率和忠诚度。同时，研究也将探索如何通过用户行为分析改进用户体验，提升平台的用户黏性和市场竞争力。

## 二、基于大数据的用户行为分析模型

### 2.1 数据收集与预处理

在大数据环境下，电商平台用户行为分析的第一步是数据收集与预处理。数据收集的对象主要包括用户在平台上的浏览记录、购买记录、搜索历史、评价反馈等。为了确保数据的完整性和准确性，通常需要使用多种数据采集技术，如网络爬虫、API接口获取、日志文件分析和用户调查问卷等<sup>[1]</sup>。

通过系统化的数据收集与预处理，能够有效地提高数据分析的准确性和效率，为后续的用户行为分析模型构建奠定坚实的基础。

### 2.2 特征选择与提取

在大数据背景下，电商平台积累了海量用户行为数据，包括浏览记录、购买历史、评价信息、点击路径等。这些数据维度多且复杂，合理的特征选择与提取对提升用户行为分析模型的准确性和有效性具有关键作用<sup>[2]</sup>。

特征选择旨在从众多的原始数据中识别出对用户行为分析最具影响力的特征。在电商平台中，常用的过滤法包括利用统计学指标如卡方检验、互信息量等来筛选特征<sup>[3]</sup>。

在特征提取方面，在电商平台中，用户的历史购买行为可以通过主成分分析（PCA）提取出主成分，进而构建用户的偏好画像<sup>[4]</sup>。

在实际应用中，特征选择与提取的过程需要结合领域知识，反复迭代，以确保提取到的特征能够有效支持后续用户行为分析模型的构建和优化。

### 2.3 模型构建与优化

模型构建的第一步是选择合适的算法。在此过程中，需要结合电商平台的具体需求和用户数据的特征。例如，若需求侧重于用户购买行为的预测，可以使用随机森林算法，因其在处理非线性数据和多维数据时具有较高的准确性。决策树算法则在可解释性方面具有优势，适用于需要详细分析用户决策路径的场景。

在模型优化方面，主要涉及参数调整和算法改进。参数调整是通过网格搜索和交叉验证

等方法,寻找使模型性能达到最优的参数组合<sup>[5]</sup>。

在整个模型构建与优化过程中,持续监控模型在实际应用中的表现是必不可少的。通过分析用户反馈和模型输出结果,不断调整模型以适应市场变化和用户需求的动态变化。这一过程不仅提升了模型的准确性和实用性,也为电商平台提供了更为精准的用户行为洞察,助力商业决策的优化。

### 三、用户行为分析的应用案例

#### 3.1 个性化推荐系统设计

数据的收集是个性化推荐系统的基础。电商平台通过用户的点击、浏览、购买记录等行为数据,构建用户的行为画像。这些数据不仅包括用户在网站上的操作,还可以扩展到用户在社交媒体的互动信息、地理位置数据等。为了保证数据的质量,需对这些原始数据进行清洗和预处理,从而提高后续分析的准确性<sup>[6]</sup>。

特征选择与提取是个性化推荐系统设计中的另一个关键环节。常用的方法包括协同过滤、基于内容的推荐以及混合推荐等<sup>[7]</sup>。

在模型构建方面,个性化推荐系统通常采用机器学习算法。矩阵分解通过将用户与物品的交互矩阵分解为低维隐空间表示,从而发现用户兴趣与物品特征之间的潜在关系。深度学习模型如深度神经网络、卷积神经网络等,则通过自动学习高层特征表示,提升推荐效果<sup>[8]</sup>。

个性化推荐系统的优化与评估是确保其有效性的关键。通过持续的A/B测试以及用户反馈机制,可以不断优化推荐算法,提高用户满意度<sup>[9]</sup>。

#### 3.2 营销策略优化实践

在电商平台中,营销策略的优化是提升用户转化率和增加销售额的重要途径。基于大数据的用户行为分析提供了精准的用户画像和行为预测能力,为营销策略的优化提供了坚实的基础。通过对用户浏览、点击、购买等行为数据的深入挖掘,电商平台可以更好地洞察用户需求,从而制定更加精准和个性化的营销策略。

首先,通过用户行为数据分析,可以识别出潜在的高价值用户群体。这类用户通常表现出较高的购买意愿和较强的品牌忠诚度。通过分析这些用户的历史购买记录、访问频率和停留时间,平台能够针对性地推出优惠活动和促销信息,提高用户参与度和购买转化率<sup>[10]</sup>。

淘宝在2009年的单日交易额已突破百亿,相对于此时的辉煌,还在萌芽阶段的淘宝商城(天猫商城的前身)却还是一个不起眼的小项目,甚至面临着被裁剪的窘境,在如此不利的

情况下，前阿里巴巴总裁张勇亲自接手相关项目，为了保住项目，实施了“刷存在感，提交交易额”的战略方针。通过大数据研判，对比了中外短期爆发性交易额增长的情况，找到了突出案例——美国“星期五”，即在感恩节后的星期五所有线上线下商品都以大额折扣吸引用户大量购置，疯狂抢购。而中国市场却一直没有一个“像样的”、“上规模的”、“以线上用户为主导的”购物节。因此，淘宝商城团队开始策划“双十一”，在利用大数据比对买家的销售季度内的数据找到了合适的商家进行“双十一”的商品铺货，在第一届仅有27户商家参与的情况下，当日累计斩获5200万的销售额，此时的5200万相比淘宝虽仍是蚂蚁比大象，但对淘宝商城却意义重大，既保留了虎门，更开启了“双十一”作为线上专属购物节，更是全国37%的网民的网购首选。彼时的淘宝商城“双十一”早已全面升级成为天猫“双十一”，借助“大数据”的加持，其活动内的成交额在2020年已突破2684亿，在2024年更是达到了1.9万亿，同比增速超过8%。而其大幅度增加的原因，离不开天猫团队通过大数据比对，通过对于469个新锐品牌的扶持，让品牌成为消费“护城河”，通过大数据归类拟比，精准用户画像，扩充88VIP会员规模，限时足量投放88VIP优惠券与叠加优惠政策，消费意愿稳步提升，更是通过大数据比对，精准把握“直播电商”的赛道，严选品质直播，成为行业主流。

其次，大数据分析还可以帮助优化广告投放策略。通过分析用户的浏览和点击行为，平台可以了解用户对不同商品和广告内容的关注程度。这使得平台能够在用户最活跃的时间段投放最相关的广告内容，从而提高广告的转化效果。例如利用大数据技术发现用户在工作日午休时间段的浏览量较高，因此调整了广告投放时间，显著提升了广告点击率。

此外，用户行为分析可以优化产品定价策略。通过分析用户对价格变动的敏感性和竞争对手的定价策略，平台能够动态调整产品价格，最大化收益。例如通过大数据分析发现，某类电子产品在特定季节需求旺盛且价格敏感度较低，因而在该季节适度提高了价格，结果未影响销量的同时提高了利润。

最后，基于大数据的用户行为分析还可以改善客户关系管理。通过分析用户购买后的反馈和评价，平台可以及时发现产品或服务中的问题，迅速做出调整和改进，进而提升用户满意度和忠诚度。例如通过对用户评论的情感分析，发现物流体验是用户不满的主要来源之一，遂与物流公司合作优化配送流程，最终改善了用户体验。

综上所述，基于大数据的用户行为分析在营销策略优化中起到了至关重要的作用。通过对用户行为的全面解析，电商平台能够更精准地制定和调整营销策略，实现更高的用户满意

度和商业回报。

### 3.3 用户体验改进方案

通过大数据技术，可以深入分析用户的购物习惯、浏览行为以及反馈信息，从而制定有效的用户体验提升策略。

首先，用户行为数据的分析是用户体验改进的基础。这些数据包括用户的点击流、浏览时间、购物车动态以及购买历史等。通过对这些数据进行细致的分析，能够识别出用户在购物过程中的痛点和偏好。

一般在电商平台均采用“先款后货”的交易模式，即使在面对用户对于商品存在大量不确定性的状态下，电商平台仍在沿用这种“经典”的结账方式。拼多多在近年来，是增速最为迅猛的电商企业，为了充分获取其他电商平台的“下沉市场”，拼多多通过大数据找到用户放弃电商购物的一个很大原因即在对于商品的不确定性与“先款后货”的矛盾，为了拼多多在2022年2月10日开启了微信先用后付的付款功能，一方面，减少了因为支付宝、京东白条等扣费导致的后台卡顿，同时也减少了用户款项转移的难度，无需用户在微信、支付宝、数币等多渠道内流转货币，利用了主流的微信平台，另一方面更是缓解了用户对于网购商品的不确定性的焦虑，更是通过此举，留住了一批“忠实用户”。相比拼多多，天猫在9月12日起，才正式开始了微信支付的功能，通过大数据对比分析，明显提升了用户体验，才将微信支付扩展至所有淘宝天猫商家。

针对这一问题，平台可以优化结账流程的性能，提高页面加载速度，从而降低用户流失率。

其次，用户反馈的收集与分析也是提升用户体验的重要环节。通过大数据分析，可以从用户的评论、评分以及售后服务记录中提取有价值的信息。这些数据帮助平台识别出用户关心的产品质量、配送速度、售后服务等问题。通过这些分析，平台可以针对性地改进产品和服务。例如，分析表明用户对某类产品的包装不满意，平台可以立即改进包装设计，以提高用户满意度。

此外，个性化的用户界面设计也是提升用户体验的关键。基于用户的历史行为数据，电商平台可以为不同的用户群体提供个性化的界面布局和推荐内容。这不仅提高了用户的购物效率，还增加了用户的黏性和忠诚度。例如平台通过分析用户的搜索和购买记录，为用户提供个性化的主页推荐，并根据用户的浏览习惯调整界面布局，结果用户的停留时间和购买转化率显著提高。

最后，用户体验的持续改进需要不断进行A/B测试和调研。通过实验性的调整和用户反馈收集，平台能够逐步优化用户界面和功能设置。大数据技术在这个过程中使得平台能够实时监控用户的反应，并迅速做出调整，确保平台始终能够满足用户不断变化的需求和期望。

## 4 结语

基于大数据的用户行为分析在提升用户体验和平台竞争力方面具有重要作用。通过分析用户的历史行为数据，制定更精准的营销策略，能有效地提升用户体验，同时也能帮助电商平台提升用户的转化率和忠诚度，提高平台的市场竞争力。

### 参考文献

- [1] 龚国腾. 基于大数据的电商平台用户精准服务管理方法[J]. 产业创新研究, 2021(08)
- [2] 张玮佳. 基于大数据的电商平台用户分析及个性化推荐研究[J]. 现代计算机, 2024(16)
- [3] 李世杰, 高雅蓉. 基于网络爬虫的网络平台用户数据获取与分析[J]. 计算机与网络, 2020(01)
- [4] 付豪. 面向大数据分析应用平台的性能分析系统[D]. 贵州大学, 2022
- [5] 祖苏皖. 基于 AISAS 的“云”听类有声书平台用户画像研究[J]. 现代信息技术, 2024(19)
- [6] 方明旺, 张帆. 易班用户信息采纳行为的影响因素及改进建议[J]. 海峡科学, 2024(02)
- [7] 李曼, 严茜. 多边平台用户匹配中大数据画像的应用模式探究[J]. 改革与开放, 2020(24)
- [8] 李斌. 大数据分析在电商营销中的应用研究[J]. 全国流通经济, 2024, (20): 35-38.
- [9] 吴婷婷. 大数据平台下企业精益化财务管理研究[J]. 中国市场, 2024, (29): 171-174.
- [10] 傅小鹏. 利用大数据技术优化商业经济管理的案例研究[J]. 中小企业管理与科技, 2024, (18): 129-131.

# 基于岗位能力的项目式教学在电商“视觉营销设计” 课程中的应用探索

朱婧宜 蔡文宗

建东职业技术学院, 江苏省常州市 213000

**摘要:** 目前电商“视觉营销设计”这一课程在教学过程中存在一定的问题, 导致培养的学生无法满足企业的需求。因此, 本文以电商视觉营销设计师岗位对从业者的岗位要求为基础, 结合项目式教学理念, 提出了教学改革的策略, 以期提升课程的教学质量和效果, 实现培养学生创新精神和实践能力的目标。

**关键词:** 视觉营销设计 项目式教学 岗位能力

## 1、引言

近年来, 国家多项教育政策强调深化高校教学改革, 强化职业教育学生实践能力、合作能力、创新精神的培养, 健全职业教育人才培养质量标准, 革新人才培养方式, 提升人才培养质量。然而, 传统的教学模式忽视学生是学习的主体, 过分强调教师的主导作用, 导致学生缺乏学习的主动性和独立分析、解决问题的能力, 影响职业教育的质量。因此, 亟须根据新时代应用型人才培养的需求, 科学地进行课程教学改革, 以实现职业教育服务能力的显著提升。

随着互联网技术和电子商务行业的高速发展, 消费者对线上购物的接受度日渐提升, 企业不再局限于线下的销售模式, 逐步将目光投向线上市场, 视觉营销在电子商务环境中的地位也愈发凸显。在电子商务的“非面对面”交易形式下, 商家需要利用各类信息载体, 如图片、文字、视频、声音等, 通过互联网平台向消费者传达商品属性、服务理念和品牌文化, 打造具有吸引力的营销氛围。其中, 商品的视觉展示效果直接影响消费者的购买意愿和企业的收益。同时, 随着用户视觉体验的不断迭代, 市场对视觉营销人才的综合能力提出了更高的要求, 传统的电商美工人才逐步转型为电商视觉营销设计师。因此, 构建视觉营销设计的项目式教学, 提升学生的实践操作能力和应用能力, 调动学生的主观能动性和积极性, 是当前电商视觉营销设计的重要研究方向。

## 2、项目式教学的理念

作者简介: 朱婧宜, 女, 电子商务教研室, 助教

蔡文宗, 男, 电子商务教研室, 助教

项目式教学(Project-Based Learning, PBL), 又称项目式学习, 是一种以项目为主线, 以学生为主体, 以教师为指导, 以实际应用为目的的创新型学习方式。项目式教学旨在通过鼓励学生深入地探究真实而复杂的具体问题, 激发学生在模拟或真实情境中主动学习的积极性, 以促进学生的学习和发展。区别于传统的以教师的教为中心的教学模式, 项目式教学强调学生的主观能动性, 以学生为中心, 学生从实际问题出发, 通过小组合作、研究与探索来完成项目。教师在整个教学过程中作为指导者, 提供建议与资料, 帮助学生达成学习目标。

项目式教学呈现出以下几种特点: 首先, 项目式教学注重理论与实践相结合, 其以具体项目为载体, 驱动学生提出问题, 规划方案, 解决问题, 评价和反思, 从而达到学懂会用、学以致用目的。其次, 项目式教学强调学生的主体地位。项目的推进完全由学生主导, 学生需要自己探索、发现和解决问题。在项目参与的过程中, 学生能够实现知识建构和技能实践, 充分发挥主观能动性, 提升自主学习能力。项目式教学通常以小组为单位合作完成任务, 促进知识共享与协同, 锻炼沟通能力, 提升团队合作精神。这种教学模式利用项目任务引导学生做中学, 用中学, 创中学, 有意培养学生批判性的思维、创新性的思维、解决问题的能力和合作的能力。

### 3、电商“视觉营销设计”课程教学中存在的问题

网店美工、商品图像制作类课程一直被作为职业院校电子商务专业的核心课程。为更好地满足社会对人才的需求, 践行应用型高校人才培养要求, 很多高职院校对这类课程进行了革新, 将此类课程转变为电商视觉营销设计。然而, 当前教学中存在新课程仍沿用旧课程体系的现象, 教学内容侧重于技术性美工训练, 而忽视了视觉设计和营销能力的培养, 导致人才培养与社会岗位需求脱节。此外, 教学模式和方法缺乏创新, 考核评价体系不够科学全面, 进一步影响了专业人才的培养效果

#### 3.1 教学内容重技能轻设计

很多高职院校的视觉营销设计课程是与Photoshop图像处理课程相融合的, 多数以讲授Photoshop工具使用为主, 这就导致教学内容偏重传统美工技能, 围绕图片制作展开教学, 主要涵盖商品主图制作、店招制作、首焦轮播图制作、商品详情页制作、直通车图片制作等, 涉及视觉与营销的理论内容较少。这种偏重技能培养的教学内容, 虽然在短期内能够帮助学生熟练掌握一定的专业技能, 但从未来岗位需求来看, 却忽略了对学生艺术性、审美性、创

新设计思维和能力的培养,一定程度上限制了学生在视觉营销岗位上的发展潜力。同时,这种重技能、轻设计、依葫芦画瓢式的教学内容,容易导致学生在项目实践中陷入模仿和抄袭的困境。

### 3.2 教学模式和教学方法陈旧单一

当前,大多数高职院校的电商视觉营销设计课程在课程实施过程中普遍沿用传统的、单一的教学模式,即“示范—临摹”,以教师示范为主导、学生临摹练习为基础。这种单向的知识传递机制不仅导致课堂生态活力不足,更制约了学生创新设计思维的发展。其具体表现为学生的主体性弱化、创意实践参与度降低以及设计思维同质化等突出问题。从教学方法应用维度观察,尽管案例分析法仍占据主导地位,但其固有的“单向输出”特性与职业教育强调的“工学结合”理念存在本质冲突。这种以静态案例解析为主的教学范式,既削弱了学生知识建构的主动性,也影响了“理实一体化”教学目标的达成效果。

### 3.3 考核评价体系不完善

现行的考核评价体系在指标构建与实施层面均存在优化空间。当前,多数教师依赖于“以期末考试为主,以平时成绩为辅”的评价模式,即期末成绩占60%至70%,平时成绩仅占30%至40%,并把分数作为评价学生的唯一标准。这种“重结果考核、轻过程考核”的评价模式过于注重知识技能的掌握,而忽视了能力素质的培养,容易导致最终成绩与学生实际能力不符,不利于学生综合素质的提升。此外,考核过程中存在教师主导的“一言堂”现象,评分权完全掌握在任课教师手中,学生的主动性和主体地位未能得到充分体现。这种状况不仅难以客观、全面、真实地反映学生的实际水平和潜在能力,也无法准确评估课堂教学的实际效果和质量。

## 4、电商“视觉营销设计”课程的项目式教学设计

### 4.1 重构课程教学目标

针对电商视觉营销设计课程存在的重技能轻设计的痛点,通过深入企业调研,分析学生在相关岗位所需的核心能力,并结合电子商务专业的人才培养目标,设计课程教学目标(表1)。重构后的教学目标聚焦于提升学生的视觉设计能力、Photoshop软件操作能力、创新思维能力以及实践能力,同时帮助学生全面掌握企业相关岗位的工作流程、标准及要求。

---

作者简介:朱婧宜,女,电子商务教研室,助教

蔡文宗,男,电子商务教研室,助教

表1 课程三维教学目标

知识目标	职业技能目标	职业素质养成目标
1. 对电商文案与电商视觉营销形成初步认知。 2. 掌握电商文案策划与写作的技巧与方法。 3. 掌握视觉营销中色彩运用与构图的基本原则。 4. 掌握视觉营销中文案文字设计与图片设计的核心方法。 5. 掌握店招、首焦轮播区、商品陈列区等模块的文案与视觉营销设计技巧。 6. 掌握商品详情页文案写作与视觉营销设计的核心要点。 7. 掌握广告活动文案策划与广告活动图片视觉营销设计的方法。 8. 掌握移动端店铺页面视觉营销设计的关键技能。	1. 能够精准定位切入点,运用多样化方法撰写符合需求的电商文案。 2. 能够在视觉设计中熟练运用色彩搭配技巧,完成合理的页面构图。 3. 能够独立完成视觉营销中的文案文字设计与图片设计任务。 4. 能够设计店铺店招、首焦轮播图和商品陈列区,提升店铺视觉效果。 5. 能够撰写吸引消费者的商品详情页文案,并完成详情页的视觉设计。 7. 能够策划并撰写广告活动文案,设计具有吸引力的广告活动图片。 8. 能够完成移动端店铺首页和商品详情页的视觉设计与优化。	1. 具备主动学习、持续提升自我的职业态度。 2. 养成精益求精、勇于创新的工作作风。 3. 培养踏实、勤奋、积极、主动、负责的职业素养。 4. 提升沟通、协作、组织与协调能力,增强团队合作意识。 5. 具备独立判断、分析与解决实际问题的能力。 6. 培养较强的策划能力与设计创意思维,提升专业素养。

#### 4.2 改革课程教学内容

基于课程教学目标与岗位能力需求,将教学内容整合为七个实践项目,具体包括:电商文案策划与写作、视觉营销策略规划、文案文字与图片设计、店铺首页文案与视觉设计、商品详情页文案与视觉设计、广告活动文案与视觉设计,以及移动端店铺视觉营销设计。详细内容见表2。每个项目任务按照“分析策划—设计制作—创意提升—成果展示”的流程展开,重点培养学生的设计能力、实践运用能力和创新思维。同时,在项目任务中融入电子商务师职业技能证书、全媒体运营行业技能竞赛以及互联网营销师技能竞赛的相关知识点,从而实现“岗位需求、课程教学、竞赛实践、证书认证”的有机融合。

表2 课程教学内容

岗位	教学项目	具体任务	赛证
电商视觉营销设计师	项目一: 电商文案的策划与写作	任务1: 经典文案写作方法	1.电子商务师职业技能证书 2.全媒体运营行业职业技能竞赛 3.互联网营销师职业技能竞赛
		任务2: 文案写作切入点	
		任务3: 不同类型文案的写作	
	项目二: 视觉营销策略的布局	任务1: 色彩运用	
		任务2: 构图方法	
	项目三: 视觉营销中的文案文字与图片设计	任务1: 文字设计	
		任务2: 图片设计	
	项目四: 店铺首页文案与视觉营销设计	任务1: 店招设计	
		任务2: 首焦轮播区设计	
		任务3: 商品陈列区设计	
项目五: 商品详情页文案与视觉营销设计	任务1: 商品详情页设计		
项目六: 广告活动文案与视觉营销设计	任务1: 广告活动设计		
项目七: 移动端店铺视觉营销设计	任务1: 移动端店铺页面设计		

作者简介: 朱婧宜,女,电子商务教研室,助教

蔡文宗,男,电子商务教研室,助教

### 4.3 创新课程教学模式和教学方法

在课程教学中，教学模式和教学方法的创新性和多样性至关重要。在实际教学中，为达成课程教学目标，采用以学生为主体、教师为主导的“二线三阶四步”教学模式。其中，“二线”指线上线下相融合，利用学习通平台开设在线课程，提供优质的课程资源，如思维导图、教案、视频、PPT、行业案例等，拓展学生的学习时间和空间。“三阶四步”则指教学分为课前导学、课中研学和课后思学三个阶段，并贯穿赏析、模仿、设计和提升四个步骤。在课前，教师通过学习通平台推送核心理论知识点和优秀案例，学生进行预习并在讨论区交流观点，注重训练学生的赏析能力。在课中，教师讲解理论知识并演示案例制作过程，学生模仿案例并进行创新设计，重点培养学生的实践能力、创新意识和设计能力。在课后，教师布置与课程内容相关的实践项目，学生以小组形式在课余时间完成任务，侧重于全面提升学生的综合素质。

### 4.4 优化课程考核评价体系

该课程的考核从知识、技能、素质三个维度出发，形成多元化、全方位的评价体系，以过程性考核为主、终结性考核为辅，改变传统的“一考定成绩”考核方式，注重培养学生的创新精神和实践能力，具体内容见表3。在考核中，过程性考核占70%，终结性考核占30%，考核内容既有学生项目任务成果的完成情况，又有学生自主学习情况、小组参与情况、实践操作能力等。同时，改变以往以任课教师为中心的评价方式，采用自评与他评相结合的方式，他评主要包括组间互评、组内互评、任课教师评价、电商专业教师评价。

表3 考核评价体系

考核方式	评价指标	考核主体
过程性考核（70%）	线上自主学习情况	任课教师、电商专业教师、学生
	课堂作业完成情况	
	小组项目参与情况	
	项目成果完成情况	
	过程性资料规范性	
终结性考核（30%）	综合项目完成情况	任课教师、电商专业教师

## 5、结语

在数字化时代的新媒体环境下，视觉营销设计逐步成为电商领域的关键要素。电商视觉

营销设计课程采用项目式教学方法,能够有效激发学生的创新思维,强化实操技能训练,在全面提升人才综合素养的同时,确保专业技能培养与行业岗位需求的精准对接。

### 参考文献

- [1]中共中央、国务院印发《中共教育现代化2035》.[EB/OL] (2019-02-03) [2019-02-03]. [https://www.gov.cn/zhengce/2019-02/23/content\\_5367987.htm](https://www.gov.cn/zhengce/2019-02/23/content_5367987.htm).
- [2]陆野.基于视觉设计的电商视觉营销课程教学改革研究[J].南昌师范学院学报,2024,45(02):101-105.
- [3]杨蓉.基于岗位能力的电商视觉设计课程教学改革与探索[J].福建轻纺,2022,(07):51-52+59.
- [4]余洪,杨亮.项目式教学的设计与实施——以网络视觉营销为例[J].创新创业理论与实践,2023,6(23):181-184.
- [5]田诗楠.基于项目的 STEAM 教育理念在电商“视觉营销设计”课程中的应用研究[J].老字号品牌营销,2024,(01):207-209.
- [6]余红剑,马琳,徐栖栖.赛教融合视域下“市场调查与预测”项目教学改革:目标、内容与关键问题[J].黑龙江教师发展学院学报,2025,44(01):74-80.
- [7]杨哲.基于项目教学法的计算机教学改革方法研究[J].机械设计,2024,41(12):158-162.
- [8]赵玥,温馨,施洪玲.电子商务专业校企合作教学模式探索——以视觉营销方向为例[J].产业与科技论坛,2020,19(21):162-163.
- [9]杨蓉.“岗课赛证”融通背景下高职精品在线开放课程的建设与实践——以“电商视觉设计”课程为例[J].福建轻纺,2024,(05):72-76.
- [10]张猛.电子商务中网店美工与视觉营销的教学研究[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2024,(03):217-220.
- [11]周南.电商文案策划与视觉营销实战(第2版 微课版).人民邮电出版社,2022.

---

作者简介:朱婧宜,女,电子商务教研室,助教

蔡文宗,男,电子商务教研室,助教

# 基于多维度评估的AutoCAD课程教学改革探索

李章国 宋梦楠

建东职业技术学院，江苏省常州市 213000

**摘要：**随着智能制造技术的蓬勃兴起与职业教育能力本位理念的深化，以AutoCAD为代表的工程软件教学在工科人才培养中扮演着关键角色。然而，当前教学评价普遍存在重操作技能、轻综合素养的弊端，难以有效衡量学生的创新思维、团队协作与工程实践能力。为破解此难题，本研究构建了“三位一体”的多元评价体系。该体系以项目式学习为载体，有机融合了教师评估、同伴互评与自我反思，实现了对学生综合能力的全过程、多维度考察。实践数据显示，该体系不仅使学生的课堂参与度与创新设计成果分别提升了65%和40%，还显著优化了教学反馈的及时性与准确性。研究证明，该评价模式有效激发了学生的学习主体性，为深化工程软件类课程改革、培养适应新工科需求的复合型人才提供了可复制、可推广的实践经验。

**关键词：**多元化评价体系；AutoCAD；教学改革；项目式学习；职业核心能力

## 1 引言

AutoCAD凭借其卓越的绘图精度与协同功能，已广泛应用于建筑、机械、电子及冶金等行业，成为提升设计效率与精度的标准工具。这一趋势在人才需求上尤为明显：据《2023年工程设计行业人才需求报告》显示，82%的制造企业将精通AutoCAD的综合应用能力作为技术岗位招聘的首要条件，并强调图纸创新优化与跨部门协同设计等综合素养。然而，当前职业教育中的AutoCAD教学评估仍以期末上机考试为主，仅关注绘图速度与操作正确率等技术指标，忽视创新思维与团队协作等非技术能力的培养。这种“唯技术论”的评价模式导致学生普遍存在“操作熟练但设计能力不足”、“独立绘图强但团队协作弱”的短板，与行业对复合型人才的需求形成鲜明反差。因此，构建AutoCAD教学多元化的评价机制，已成为解决当前教学瓶颈、实现专业技能与综合素养协同发展的关键路径。

## 2 研究背景

历经四十余年发展，AutoCAD已从单一绘图工具进化为集成设计、仿真与协作的综合平台，其教育目标也随之从基础操作培训提升至工程思维的系统培养。然而，教学评价机制却未能同步升级。调查显示，76%的职业院校仍采用平时作业（30%）与期末考试（70%）的传统考核模式，其中超过80%的分值聚焦操作技能，创新思维与协作能力被排除在评估体系之外。这种评价失衡导致学生陷入机械式练习，抑制创新热情，缺乏团队协作意识；教师则因无法获取精准的能力短板反馈，难以调整教学

作者简介：李章国，男，机械教研室，讲师

宋梦楠，女，机械教研室，助教

策略,造成教与学、学与用的严重脱节。因此,以行业需求为导向,重构涵盖多元维度、多样方法与多方主体的协同评估机制,已成为绘制学生全面能力发展图景的迫切需求。

### 3 多元化评价体系概述

多元化评价体系基于全面发展理论与职业能力模型,构建了"三多"评估框架:维度上覆盖知识、技能与综合素养;方法上融合过程性与终结性评估;主体上整合学生自评、同伴互评、教师主评及行业专家参评。该体系通过评价反拨效应促进学习进程与教学方法改进,实现从单一结果导向向过程与结果并重的转变。它借助项目任务、同伴互评、个人反思等多元载体,既能精准评估核心技能掌握情况,又能动态追踪创新思维、团队协作等高阶素养发展轨迹。这种评估方式为教学决策提供立体全面的数据支撑,其运行机制可通过图1直观呈现,有效弥补了传统评价模式的局限性,为人才培养质量提升提供了科学依据。

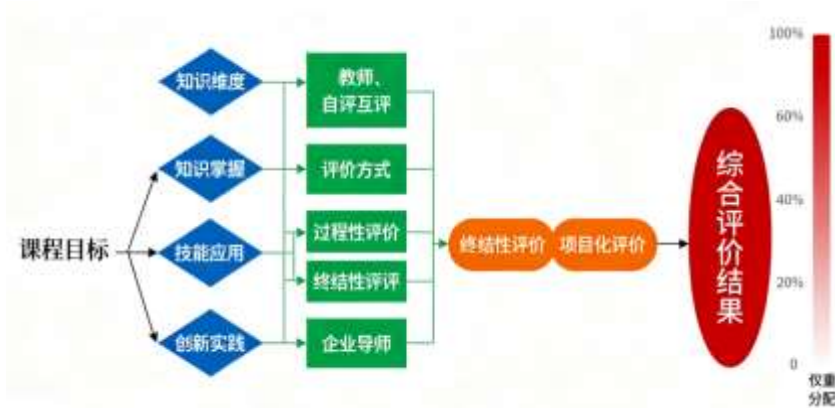


图 1 多元化评价体系核心逻辑框架

#### 3.1 多元化评价体系的内涵

该多元化评价体系以提升学生职业能力为核心目标,围绕知识、技能与素养三大维度构建评估框架。知识维度关注AutoCAD理论基础掌握情况,包括制图标准与软件命令逻辑;技能维度侧重软件操作熟练度,如图层管理与尺寸标注技术;素养维度则聚焦创新思维与团队协作等职业发展软实力。体系实施遵循过程与结果并重原则,既通过综合项目检验学生解决实际问题的能力,又借助学习档案持续追踪学习投入度与职业态度。同时,体系整合学生自评、同伴互评与教师评价,形成自我反思、同伴启发与专业指导的闭环反馈机制,充分发挥评价对学习的促进作用,为人才培养提供全方位支持。

#### 3.2 多元化评价体系的特点

该评估体系在维度上突破传统单一技能考核局限,将评价范围从操作精度扩展至创新设计、团队

协作及学习态度等多层面，通过定量与定性相结合的混合评估方法，构建学生全面能力画像。在过程上，评价贯穿课程全周期，覆盖单元学习、项目实践及总结各阶段，并具备动态调整能力，根据学生认知发展规律灵活切换评估重心，精准适配差异化教学目标。在主体上，颠覆学生被动评价的传统模式，赋予其评价主体角色，通过同伴互评与自我反思激发元认知能力，同时联动教师与行业专家确保评估标准与职业需求一致。在结果上，以促进发展为核心，利用阶段性评价数据生成个性化改进建议，为学生学习路径提供导航，为教师优化教学策略提供数据支撑，实现评价对教与学的双向赋能。

## 4 AutoCAD 教学改革中多元化评价体系的构建

我们对solidworks三维工业机器人设计，AutoCAD等核心课程进行了系统分析，发现其共同特征在于强调实践应用并与产业需求紧密衔接。基于此，我们提出三维一体“综合评价框架（结构见图2），该框架在内容上实现多维度覆盖，方法上突破传统考核模式，主体间建立协同联动机制，从而推动评价过程与教学活动深度融合，并确保评估标准与行业实际需求高度契合，为工程类课程改革提供新思路。



图 2 AutoCAD 多元化评价体系构成

### 4.1 评价内容的多元化：构建“技能+素养”双核心指标库

以“行业岗位需求”为基准，将评价内容拆解为4个维度、12项具体指标，形成可量化、可观察的评估标准：

表1 课程多元化评价指标体系表

作者简介：李章国，男，机械教研室，讲师  
宋梦楠，女，机械教研室，助教

评价维度	核心指标	评估要点	权重占比
操作技能	基础命令应用	软件界面操作、绘图 / 编辑命令使用准确率、图层管理规范性	30%
	专业图纸输出	尺寸标注精度、打印设置合理性、图纸格式符合行业标准（如 GB/T 18229-2000）	15%
创新思维	方案优化能力	基于标准任务的个性化改进思路、绘图效率优化方法创新	15%
	问题解决创新	复杂图形绘制中的路径设计创新、错误修正的高效策略	10%
团队协作能力	任务分工与执行	团队角色适配性、分工完成质量、任务进度把控	10%
	沟通与协同	绘图需求传递准确性、跨角色问题协商效率、成果整合协调性	10%
学习态度	过程参与度	课堂互动频率、小组讨论贡献度、线上资源学习时长	5%
	任务完成质量	作业提交及时性、错题订正完整性、自主练习拓展性	5%

## 4.2 评价方法的多元化：融合“过程+结果”的全周期评估

我们构建了一套贯穿课程全周期的组合式评价矩阵，包含四种互补评估方法，旨在全方位监测学生的学习进程与能力成长。

首先，采用真实项目驱动评估，每学期引入 2-3 个企业实际案例（如减速器箱体设计、精密零件制图），通过团队组建、角色分配、协作设计到成果展示的完整流程，模拟真实工作环境。评分体系注重成果质量（40%）、方案创新性（30%）和团队协作（30%），每个项目周期控制在 3-4 周，与行业工作节奏保持一致。

其次，实施同侪互评机制，每单元结束后组织 4-5 人小组进行匿名评议。评价标准涵盖线条流畅度（30%）、尺寸准确性（40%）和布局合理性（30%），并要求提交书面反馈意见，指出作品优缺点。该环节占单元成绩的 20%，培养学生批判性思维。

第三，引入元认知反思评估，通过"AutoCAD 学习反思量表"引导学生从技能掌握、创新瓶颈、团队协作三个维度进行自我剖析，结合不同时期作品对比分析，制定个性化提升方案。反思报告与提升计划占学期总评的 10%。

最后，教师通过课堂观察记录和作品点评报告进行过程性指导，及时识别学生技能短板和思维误区，并结合期末综合项目答辩进行终结性评估。教师评估权重为 40%，确保评价的专业性和权威性。

## 4.3 评价主体的多元化：构建“三方协同”的评估生态

### 4.3.1 学生：既是参与者，也是评价者

我们引导学生从“埋头绘图”的传统角色中走出，转变为学习的主导者。每个单元学习结束后，学

生需以“小评委”身份对同伴作品进行专业点评，确保全员参与互评环节。同时，每学期安排三次“学习复盘”，通过自我剖析发现不足并制定改进计划。为保障评价的客观性，同学间的评分需经教师审核后方能正式计入成绩。这种双重身份的设置，不仅提升了学生的参与感，也有效促进了其批判性思维与反思能力的成长。

#### 4.3.2 教师：既是指导者，也是调控者

教师不再仅是期末的“裁判者”，而是贯穿始终的“引路人”。他们负责制定明确的评价标准，在学生项目实践过程中提供即时指导，并在每个阶段结束后进行专业点评。更为关键的是，教师会基于全班的评价数据生成“学情分析图”，动态调整后续教学内容。例如，当发现多数学生在“标注规范”环节存在普遍困难时，教师会及时增设专项训练，确保教学重点与学生实际需求精准对接。

#### 4.3.3 行业：既是外部专家，也是实战评委

为确保学习内容与行业实际紧密结合，我们定期邀请企业资深工程师担任“实战考官”。在期末综合项目评审中，他们以“甲方视角”从图纸的生产可行性、工艺合理性等现实维度进行严格打分。这种企业深度参与的评价方式，不仅让学生提前感受职场标准与压力，其专业反馈也为教学优化提供了重要参考。优秀作品获得的企业认可，还可作为额外加分，显著提升学生的综合竞争力。

## 5 多元化评价体系的应用实践

以建东职业技术学院21级机械设计制造及其自动化专业（共 156人）为研究对象，开展一学期的教学实践，选取“减速器箱体设计”“轴测图绘制”等典型任务验证体系有效性。



图3 减速器箱体设计

### 5.1 项目式教学评估实践

项目：减速器箱体绘制

作者简介：李章国，男，机械教研室，讲师

宋梦楠，女，机械教研室，助教

项目周期：4 周

分组方式：86人分为19组，每组4-5，设“三维建模员、二维绘图员、质量审核员、项目协调员”4类角色

实施流程：

任务下达：提供减速器箱体原始参数与行业设计标准（如材料为 HT200，壁厚 $\geq 8\text{mm}$ ）；

分工执行：建模员负责三维模型搭建，绘图员完成二维零件图，审核员校验标注精度，协调员把控进度；

在项目成果的最终呈现环节，每个项目小组被分配5分钟的时间，通过口头报告的形式，集中展示其核心设计成果，展示内容整合了三维模型的可视化截图、二维工程图纸以及配套的设计理念说明。

在综合评定阶段，我们采用了双主体加权评分机制：教师的学术性评判权重为60%，企业工程师的行业实用性评判权重为40%。评估结果显示，在全部12个参与小组中，有63%的小组（即8个小组）的综合表现达到了“优秀”标准。尤为值得一提的是，其中有3个小组提出的轻量化设计方案，因其出色的创新性和实用价值，被合作企业正式收录，作为未来产品研究的参考案例。

## 5.2 学生互评实践：

项目：轴测图绘制

评价任务：完成“阶梯轴轴测图”绘制，要求包含3处键槽结构和2处螺纹特征。

互评实施流程：

作品提交：各小组将完成的轴测图上传至教学系统，确保标注清晰且作者信息完整；

交叉评价：每位学生随机审阅3份非本组作品，依据评价标准表进行客观评分（评价表包含尺寸完整性、线条规范性等关键指标）；

问题解析：教师整合互评结果，针对普遍存在的“尺寸标注缺失”、“线型使用不当”等共性问题，组织专题讲解并进行示范修正。这种评价方式既促进了学生间的相互学习，也为教师提供了精准的教学改进方向。

表 2 轴测图同伴互评表

评价指标	评分（1-10 分）	具体意见
------	------------	------

作者简介：李章国，男，机械教研室，讲 师

宋梦楠，女，机械教研室，助 教

线条流畅度	8	斜线绘制流畅，但键槽处线条衔接有断点
尺寸标注准确性	6	遗漏螺纹公称直径标注，阶梯轴长度标注错误（应为120mm，标为110mm）
布局合理性	9	视图排布紧凑，标注位置不重叠，符合阅读习惯
总体改进建议	—	建议先核对《机械制图》轴类零件标注标准，重点检查螺纹与键槽的尺寸完整性

### 5.3 自我评价实践

项目：齿轮轴二维图纸绘制

学生自我评价环节是一个结构化的反思过程，旨在将个人作品与评价标准深度融合，推动其从技术操作向专业素养的跃升。整个过程分为四个相互衔接的阶段：

(1) 学生将个人绘制的齿轮轴图纸与行业标准图样进行逐项比对，系统识别并标注出差异点，如倒角尺寸遗漏、公差等级缺失等。这一过程不仅强化了学生的规范意识，更培养了其精准识别技术问题的能力。

(2) 发现问题后，学生需从知识储备和操作习惯两个维度进行根源分析。例如，对GB/T 1800.1-2009公差标准理解不足，或缺乏系统性的图纸复核机制。通过这种溯因分析，学生逐步建立起批判性思维和自我诊断能力。

(3) 基于问题定位和原因分析，学生需制定可量化的改进方案，包括具体行动和时间节点。如安排专项公差标注练习，或在后续任务中引入自检清单。这一环节着重提升学生的目标管理和问题解决能力。

(4) 最后，学生在小组内展示自评报告和改进计划，通过集体讨论实现经验互鉴。例如，某学生提出的“图层颜色分类法”因提升图纸可读性而被全组采纳，使个人经验转化为集体智慧，最终实现学习成果的社群化价值最大化。整个过程形成了“发现问题-分析原因-制定方案-共享优化”的闭环学习模式。

### 5.4 教师评价实践：学情追踪与精准辅导

在《AutoCAD》教学过程中，教师兼具“数据分析师”与“学习引导者”的双重身份，善于从评价数据与课堂观察中精准识别学生的共性问题，并实施针对性干预。

例如，老师在分析学生互评记录时，发现有62%的学生在尺寸标注环节存在明显错误，比如公差遗漏或位置偏差。这一数据促使教师迅速调整教学策略，设计了一堂“标注规范习题课”。课上采用案

作者简介：李章国，男，机械教研室，讲师

宋梦楠，女，机械教研室，助教

例教学法，通过让学生分析典型错误图纸，自主归纳标注规范，实现知识内化。

对于三维建模进度滞后的少名学生，教师则提供个性化辅导方案，包括定制化的快捷键记忆口诀和建模操作优化视频。两周后，这些学生的建模效率提升50%，显著改善了学习效果。这种基于数据驱动的精准确教学，既提升了整体教学质量，又实现了因材施教的教育理念。

## 6 实践成效分析

通过“问卷调查+成绩对比+企业反馈”三维验证，多元化评价体系的实践成效显著，具体如下：

### 6.1 学生学习主动性与兴趣提升

超星数据平台调查数据显示，项目驱动式教学模式在学生中获得积极反响，78%的受访者认为这种学习方式比传统习题更能激发学习兴趣和参与度，65%的学生表示同伴互评机制帮助他们掌握了新的绘图技巧与规范，课堂互动中学生的主动提问频次较传统教学增加了72%。从学习成果来看，课程作业的首次提交合格率从改革前的82%大幅提升至98%，表明学生对核心知识技能的掌握更加牢固，同时学生自主学习意识显著增强，人均完成的自主拓展练习数量平均增加了3.2次，充分体现了其学习主动性和探究精神的明显进步。

### 6.2 创新与协作能力显著增强

在项目实践成果方面，以减速器箱体设计为例，学生的创新表现尤为突出。数据显示，65%的项目小组能够提出不少于三项具有实际价值的创新设计方案，例如将加强筋进行一体化结构整合，或对减重孔的布局进行拓扑优化等。这一比例相较于传统教学模式下的表现，实现了40%的显著增长，有力证明了项目式学习在激发学生创新潜能方面的优越性。

在团队协作效能方面，评估结果同样呈现积极态势。通过对“任务分工合理性”与“团队沟通效率”这两个核心维度的量化评估（采用10分制），其平均分从改革前的6.8分提升至8.5分。更重要的是，这种协作能力的提升得到了学生的普遍认同，高达92%的参与者反馈称，他们现在对如何在团队中找准自身定位、发挥独特价值有了更为清晰的认识。

### 6.3 教学质量与行业适配性优化

教师反馈：通过多元评价数据，教学问题定位准确率从55%提升至90%，针对性教学调整后，学生技能考核优秀率从38%提升至63%；

企业评价：参与期末评审的工程师表示，学生作品“行业适配度较往届提升50%”，3名学生的设计作品被纳入企业“实习生考核案例库”。

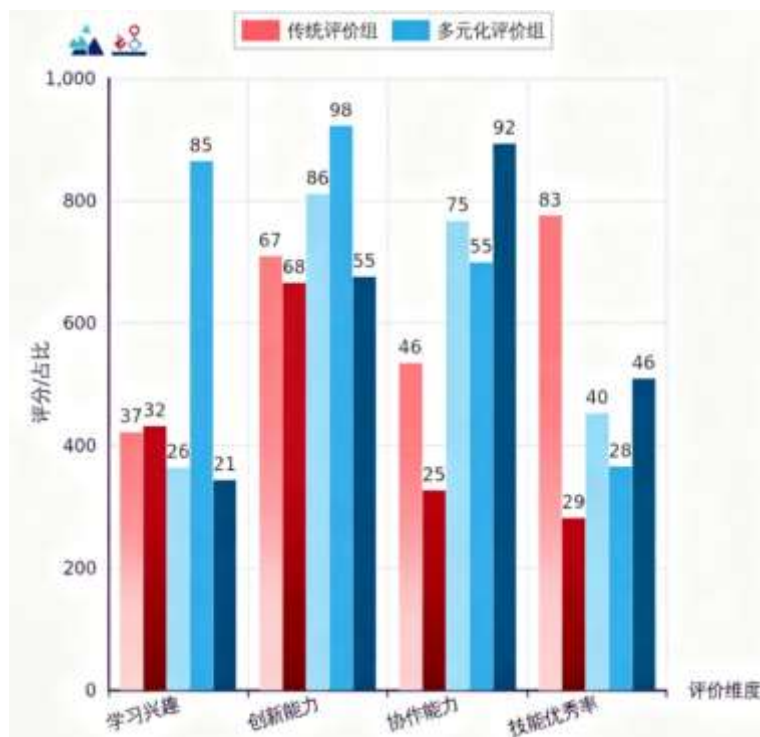


图4 传统评价与多元化评价成效对比

## 7 结论与展望

### 7.1 研究结论

本研究构建的多元化评价体系，成功地超越了传统AutoCAD教学中“技术操作至上、综合素养缺位”的局限性。该体系通过对“评价内容、评价方法与评价主体”三个维度的系统性重塑，构建了一个能够全面衡量学生操作技能、创新思维及团队协作能力的综合性评估框架。在这一框架下，项目驱动式学习与同伴互评等多元方法的整合应用，不仅显著提升了学生的学习内驱力，更有效地促进了其职业核心能力的养成，从而推动了课程教学范式从“单向知识灌输”向“综合能力建构”的根本性转变。此外，评价体系所产生的多维度数据为教师提供了精准的学情诊断，为教学策略的持续优化提供了实证支持。同时，通过引入行业标准与专家参与，该体系成功打通了教学评价与职业岗位需求之间的壁垒，实现了二者的同频共振，最终显著提升了应用型人才的培养质量与市场契合度。

### 7.2 研究展望

本评价体系的未来发展将围绕指标体系的精细化、评价技术的智能化与应用范围的协同化三大战略方向展开，旨在构建一个更具深度、广度与效度的教育评价新生态。

首先，在指标精细化层面，我们计划与机械制造、建筑工程等关键行业的领军企业建立深度合作，

共同开发一个分层级的职业能力评价指标库。该指标库将严格对标从初级绘图员到高级工程师的职业发展路径，为不同阶段的岗位能力需求提供精准、细化的评价标尺，从而显著提升评价的针对性与行业适配度。

其次，在技术智能化层面，我们将积极探索前沿科技与教育评价的深度融合。通过引入人工智能图像识别算法，实现对工程图纸中线条精度、标注规范性等关键要素的自动化、高精度校验。同时，利用大数据学习分析技术，对学生的过程数据进行深度挖掘，动态生成可视化的个人能力发展图谱。此举预计将评价工作的整体效率提升40%以上，并实现从结果评价向过程性、诊断性评价的跨越。

最后，在应用协同化层面，我们将致力于推动该评价模式的跨课程辐射与推广。计划将现有体系的核心思想与技术框架，迁移并适配至SolidWorks、UG等主流工程设计与仿真软件的教学中，最终构建一个覆盖工程设计类核心课程的多元评价共同体。此举不仅能为单一课程的教学改革提供范式，更旨在为整个职业教育工科专业领域的系统性、深层次变革提供一套经过实践检验的、可复制的解决方案与参考范本。

### 参考文献

- [1]薛雄涛. 基于“产教融合”背景下 AutoCAD 软件在家具设计专业中的教学改革与实践 [J]. 科技风, 2022 (1):145-147.
- [2]屠春娟, 石皋莲, 耿哲, 等. 基于混合式教学的 AutoCAD 课程在线教学案例研究 [J]. 大学, 2020 (9):89-91.
- [3]张清珠, 李兵, 魏玉兰, 等. 基于翻转课堂的“计算机辅助设计 + 3D 打印”混合式教学改革 [J]. 经济师, 2020 (4):213-214.
- [4]梁欣. AutoCAD 课程赛课融通的教学模式探索 [J]. 教育现代化, 2019 (9):120-122.
- [5]中国机械工程学会. 2023 年工程设计行业人才需求报告 [R]. 北京: 中国机械工程学会, 2023.

# 智启新程：人工智能深度赋能高职院校学情分析的探索与实践

刘永国 张丹

建东职业技术学院，江苏省常州市 213000

**摘要：**本文聚焦于人工智能助力高职院校学情分析的探索与实践。首先阐述研究背景，指出传统学情分析的局限以及人工智能带来的变革契机。明确研究目的在于构建基于人工智能的学情分析体系，为教学改革和人才培养提供新思路，具有丰富理论和指导实践的双重意义。再综合运用案例分析法、实证研究和文献研究等创新方法。在高职院校学情分析概述部分，剖析了学情分析的内涵、高职院校学情的特点（如学习基础差异显著、动机多元化、风格多样）及其在高职教学中的重要作用。随后对人工智能关键技术（机器学习、深度学习、自然语言处理、计算机视觉）进行介绍，并阐述其在教育领域（智能教学系统、教学评价与管理）的应用现状。重点探讨了人工智能助力高职院校学情分析的优势，包括强大的数据挖掘与分析能力、精准画像与个性化分析、实时监测与动态反馈以及预测性分析与干预。通过具体应用实例，如某高职院校学情分析系统构建和高职数学课程学情分析，展示了其在提升学生学习效果、改进教师教学和优化教学管理方面的显著成效。最后分析了面临的数据质量与安全、技术应用与教师能力不足、伦理与法律等挑战，并针对性地提出加强数据治理与安全保障、提升教师技术素养与应用能力、完善伦理与法律规范等应对策略。研究表明，人工智能为高职院校学情分析带来了新的突破与发展，虽面临挑战，但前景广阔。

**关键词：**人工智能；高职院校；学情分析；教学改革；人才培养

## 一、引言

### 1.1 研究背景

学情分析对于高职院校提升教学质量、达成精准教学至关重要。它全面剖析学生多维度的学习情况，为因材施教提供有力支撑。然而，传统学情分析依赖有限的数据收集和简单的分析方法，已难以满足当下教学需求。随着人工智能技术的发展，为学情分析带来了新契机。其强大的数据处理能力能够整合多渠道数据，构建学生学习画像，开展预测分析并提供预警。

### 1.2 研究目的与意义

本研究旨在探索人工智能在高职院校学情分析中的应用，构建学情分析体系，为教学改革和人才培养开拓新思路。从理论层面看，丰富了学情分析的理论体系，拓展了研究视角与

方法：在实践层面，为教学提供全面准确的学生信息，助力个性化教学，为学校教学管理等提供决策依据，进而提升人才培养质量和社会竞争力。

### 1.3 研究方法与创新点

综合运用文献研究法梳理相关文献，了解研究现状；采用案例分析法剖析国内外成功案例；运用实证研究法选取学生收集数据，应用于教学实践并对比验证。创新点体现在：研究视角创新，将人工智能与学情分析相结合；研究内容创新，构建完整学情分析体系；研究方法创新，综合多种研究方法形成完整体系。

## 二、高职院校学情分析概述

### 2.1 学情分析内涵

学情分析是教学的关键环节，有助于教师把握学生的学习基础、能力、风格与动机。了解学生已掌握的知识和技能，分析学习能力差异，研究不同学习风格（视觉型、听觉型、动觉型），洞察学习动机（内在热爱、外部激励等），从而合理安排教学内容、设计教学活动、采用多样教学方法、激发学习积极性。

### 2.2 高职院校学情特点

1.学习基础差异显著：生源多样，包括普高、中职、技校毕业生，录取分数线存在差异，致使学生学习基础参差不齐。这给教学内容安排和方法选择带来挑战，需兼顾不同基础的学生。

2.学习动机多元化：涵盖职业导向、兴趣驱动、升学需求等多种学习动机。不同动机影响学生学习行为，职业导向者注重实践，兴趣驱动者更主动，有升学需求者重视理论。

3.学习风格多样：主要有视觉型、听觉型和动觉型。教师了解学习风格，有利于因材施教，根据不同风格调整教学方法和策略。

### 2.3 学情分析在高职教学中的作用

学习情况分析贯穿教学全过程，对教学目标的制定、教学方法的选择、教学评价的实施意义重大。分析学情能制定符合学生实际的教学目标；根据学情选择合适教学方法；还能在教学评价提供信息，制定分层评价标准和选择合适评价方法。

## 三、人工智能技术与教育领域应用

### 3.1 人工智能关键技术

机器学习(Machine Learning): 人工智能核心领域, 基于数据驱动学习, 通过大量数据输入发现模式等并构建模型, 常见算法有决策树等。以决策树为例, 构建树形模型用于分类。在教育领域可预测学生成绩, 助力教师辅导。

深度学习(Deep Learning): 源于神经网络的研究, 含多个隐藏层的多层感知器就是一种深度学习结构。通过建立模拟人脑进行分析学习的神经网络, 模仿人脑的机制来解释数据。卷积神经网络(CNN) 擅长图像和视频处理, 循环神经网络(RNN) 等在序列数据处理有优势。在教育领域可开发智能辅导系统。

自然语言处理(Natural Language Processing): 让计算机理解处理人类语言, 技术包括词法分析等。在教育领域可用于智能答疑和作业批改。

计算机视觉(Computer Vision): 让计算机理解图像和视频内容, 关键技术有图像识别等。在教育领域可用于课堂行为分析和考试监考。

### 3.2 人工智能在教育领域的应用现状

#### 3.2.1 智能教学系统

智能教学系统融合多种人工智能技术, 为学生提供个性化、智能化学习体验。核心功能包括:

自适应学习: 能够根据学习者的个体差异和实时反馈, 动态调整教学内容、节奏和难度, 以满足学习者个性化需求的学习方法。

智能辅导: 通过智能辅导机器人等提供实时帮助、解答问题并给出学习建议。

教学资源推荐: 基于学习数据分析推荐匹配资源。

其优势在于实现个性化教学, 满足不同学生需求, 提供实时反馈, 提高教学效率, 减轻教师负担。

#### 3.2.2 教学评价与管理

在教学评价与管理方面, 人工智能作用重大:

学生成绩预测: 通过分析多维度学习数据建立模型预测成绩走势, 助教师干预。

学习进程监测: 利用传感器和学习系统收集行为数据, 让教师了解学生学习过程和状态, 从而调整教学方法和策略。

教学质量评价: 依据教学目标对教学过程及结果, 对课程质量、教学环节配合度、教学

效果及学生素质等多维度因素,通过“课前-课中-课后”一体化的教学内容模块,对教学资料、教学过程及教学反思等环节、学生学习状态、参与度等维度。从教师教学行为、学生学习成果和满意度等多方面评估,为教学管理决策提供依据。

教学管理决策:人工智能分析各类教育数据,为专业设置、招生计划、教师考核、教学资源分配等提供数据支持和决策建议,提升教育管理效率和水平。

## 四、人工智能助力高职院校学情分析的优势

### 4.1 数据挖掘与分析能力

在数字化时代,高职院校学生在学习和生活中产生海量数据,分散于学习管理系统、在线学习平台、校园一卡通系统等。人工智能技术凭借强大的数据挖掘与分析能力,收集整合多源数据,打破数据壁垒,形成全面系统的学情数据库。

例如某高职院校引入人工智能学情分析系统,通过与多业务系统对接,运用 ETL 技术自动采集整合数据。采用关联规则挖掘算法发现学生学习行为与成绩关联,如在线学习平台每周学习超 10 小时且积极参与讨论区互动的学生,课程考试成绩优秀概率高 30%。运用聚类分析算法对学生学习风格分类,为教师选择教学方法提供依据。人工智能的数据挖掘与分析为全面深入分析学情提供支持,助教师制定科学教学计划。

### 4.2 精准画像与个性化分析

人工智能通过深度分析学生多维度学习数据,绘制精准学生画像,实现个性化分析。收集数据不仅包括传统学习成绩等,还涵盖学习行为、社交、心理状态等数据。利用机器学习聚类、分类等技术进行精准画像。

如某高职院校学生画像系统,从多数据源收集数据,分析学习成绩了解学科水平,挖掘学习行为掌握学习习惯,分析社交数据了解人际交往,通过心理健康测评掌握心理状态。运用聚类算法分组,再用分类算法分析个性化特点构建精准画像。

人工智能精准画像为不同学生提供个性化学习指导和建议。根据画像特征结合课程知识体系和教学目标,推荐适合的课程、学习资源和学习路径。基础薄弱但积极性高的学生,推荐基础复习资料和辅导视频;学习能力强且有兴趣的学生,推荐拓展课程、学术论文和科研项目机会,促进学生全面发展。

### 4.3 实时监测与动态反馈

通过传感器监测和学习平台的数据分析,可同步监测学生学习状态,及时反馈学习情况,为教学调整提供依据。在高职院校教学场景中,通过在学习管理系统、在线学习平台、智能教室等部署传感器和监测设备,实时采集学习行为数据。

如某高职院校智能学习监测系统,在教室安装摄像头和智能传感器,摄像头捕捉面部表情等信息分析注意力和情绪,智能传感器监测学习设备使用情况。当发现学生注意力不集中,及时提醒教师调整教学方式。学习过程中,系统跟踪学习进度和知识掌握情况,发现问题自动推送复习资料和练习题,并反馈教师调整教学计划和内容,提高教学质量和效果。

### 4.4 预测性分析与干预

人工智能基于学生历史和实时学习数据,预测学习趋势,提前发现潜在问题并干预,避免问题恶化。运用机器学习预测算法,如时间序列分析、回归分析、决策树等,根据过往学习表现多维度数据建立学习预测模型。

如某高职院校运用人工智能进行学习预测,利用历史数据构建学生成绩预测模型,收集各科成绩、作业完成情况、课堂表现等数据,运用时间序列和回归分析算法,预测成绩走势。针对预测可能不及格的学生,教师沟通了解情况,制定个性化学习计划,组织学习小组,最终学生成绩提高。

此外,人工智能还能在学生学习兴趣变化、辍学风险等方面进行预测。分析行为和社交数据了解兴趣爱好和社交圈子,预测兴趣变化,及时推荐职业规划课程和兴趣拓展活动。分析成绩、出勤、心理状态等数据,提前发现辍学因素,采取心理咨询、经济援助、个性化学习支持等干预措施,保障学生学习和成长。

## 五、人工智能助力高职院校学情分析的应用实例

### 5.1 某高职院校基于人工智能的学情分析系统构建

某高职院校顺应教育信息化趋势,构建基于人工智能的学情分析系统,以提升教学质量,实现精准与个性化教育。系统采用分层分布式架构,包含数据采集、存储、分析、应用四层:

**数据采集模块:**通过传感器、多终端接入方式收集教学评价原始数据,支持问卷、测评表等多种数据录入格式。

**数据存储模块:**支持结构化/半结构化数据存储,采用关系型数据库或分布式存储系统结

合方式存储数据。

**数据分析模块：**运用统计学算法对教学质量指标进行量化分析，生成多维度的数据分析图谱。

**可视化报告模块：**自动生成包含柱状图、雷达图的动态分析报告，支持自定义报表模板导出为教师、学生、教学管理人员提供不同功能模块。

## 5.2 案例分析：人工智能在高职数学课程学情分析中的应用

高职数学对学生后续学习和职业发展重要，但传统教学难满足学生需求。某高职院校将人工智能技术引入高职数学学情分析。借助学情分析系统收集学生数学学习多源数据，用机器学习算法聚类分析，将学生按数学基础和学习能力分类，并分析不同类别学生学习特点和问题。

基于分析结果为学生制定个性化学习计划。经一学期实践，参与实验学生数学学习进步显著，成绩提升，学习态度和能力的改善。

## 5.3 实践效果与教学管理优化

### 5.3.1 学生学习效果提升

**成绩提升：**引入人工智能学情分析前，某高职院校某专业多门课程期末平均成绩低、分布散、不及格多，如计算机编程课平均成绩65分，及格率70%，优秀率不足10%。应用学情分析后，教师调整教学策略，提供个性化指导和资源推荐。一学期后，该课程平均成绩提至75分，及格率达85%，优秀率20%，整体学习水平提高。

**态度转变：**传统教学中部分学生缺乏兴趣和主动性，学情分析让教师能及时发现并解决学生问题，激发其积极性，课堂参与度和课后主动学习时间增加，学习满意度从70%提升到85%。

**潜力挖掘：**学情分析系统培养为学生自主学习、问题解决和创新能力的培养提供了载体。以某专业实践课程为例，应用学情分析后，学生实践中创新性方案数量增加50%，质量显著提高。

### 5.3.2 教师教学改进

**教学策略调整：**教师能根据学情分析调整教学策略，使其更具针对性和有效性。传统教学难把握学生情况，学情分析让教师可依学生知识点掌握情况调整进度和教学方法。如机械

制图课,应用学情分析后教师针对三视图绘制难点增加练习、采用多种方法讲解,学生掌握情况改善。

**教学内容设计:**学情分析为教学内容设计提供依据,教师可依学生基础、兴趣和职业需求优化整合内容,结合行业动态更新,提高学生职业素养和就业竞争力。如电商专业课程增加电商直播相关内容,受学生欢迎。

**教学方法创新:**教师根据学生的学习风格采用多样化方法。如商务谈判课,针对不同学生的学习风格采用分组教学法,学生成绩和兴趣都有明显提升。

### 5.3.3 教学管理优化

**教学决策研究:**智能化学情分析为教学管理提供决策和数据支持,使其更科学合理。学校管理者借助学情分析系统,能全面掌握学校教学质量与学生学习情况,如各专业、班级整体水平、成绩分布、困难学生比例等。基于此,可制定科学教学发展规划与质量提升计划。在专业设置上,依学情分析结果调整或优化困难且就业前景不佳专业,增设市场需求大、符合办学特色的专业;课程设置方面,根据学生学习情况与反馈意见,合理调整课程体系、内容及教学安排。

**教学资源配置:**学情分析模块在教学资源配置中起作用显著。学校可依据学情分析数据,合理分配教学资源,提高利用率。对学习人数多、难度大的专业和课程加大教学设备、实验室资源、师资等投入;对人数少、利用率低的适当减少配置。教材选用时选适合学生水平与教学需求的,教学场地安排上,按课程特点和学生需求合理安排。以某高职院校为例,应用学情分析前教学资源配置盲目,应用后重新配置,为计算机专业增添设备软件,整合选修课程教学场地,提升了教学资源配置合理性、教学质量与效率。

## 六、面临的挑战与应对策略

### 6.1 面临的挑战

#### 6.1.1 数据质量与安全问题

**数据质量:**高职院校学情分析中,数据质量影响分析结果。当前存在数据不完整、错误、一致性差等问题,如部分学生学习数据缺失、成绩录入错误、不同系统学生信息有差异。

**数据安全:**学情数据含学生大量隐私,一旦泄露会损害学生权益,还可能被篡改,破坏教学秩序。部分高职院校学情分析系统加密技术落后、访问控制机制不完善,易导致数据被

窃取、泄露或权限滥用。

### 6.1.2 技术应用与教师能力不足

**教师能力：**许多高职院校教师在人工智能技术方面存在不足，对基本概念、原理等了解甚少，缺乏实际操作及与教学实践结合能力。

**技术融合：**人工智能技术与教学融合面临困难，学情分析系统与现有教学系统存在兼容性问题，硬件设施和网络环境也影响应用，且应用缺乏成熟理论和实践指导。

### 6.1.3 伦理与法律问题

**隐私保护：**隐私保护是人工智能学情分析的核心伦理问题。因缺乏明确规范和监管，学生隐私有被侵犯风险，如收集数据时未告知用途、存储传输防护不足致泄露，还可能被用于商业开发。

**算法偏见：**训练数据偏差会导致算法偏见，对部分学生群体不公平评价，影响教育资源分配。目前针对算法偏见的法律规范不完善，监管和纠正机制缺失。

## 6.2 应对策略

### 6.2.1 加强数据治理与安全保障

**数据标准体系：**建立和完善数据标准化体系是确保数据质量的前提。高职院校应制定统一标准，明确数据格式、内容、更新频率等要求，保障数据一致性与规范性，为学情分析提供可靠数据基础。

**数据安全治理：**为保障数据的安全，高职院校要持续加强数据安全化管理。存储时加密学情数据，建立严格访问控制机制，依角色职责分配权限，定期备份数据到安全设备并异地存储，确保数据完整性和可用性。

### 6.2.2 提升教师技术素养与应用能力

**教师培训：**不定期开展系统化教师能力培训是提升其人工智能技术素养的重要途径。高职院校应根据教师的实际需求和水平制定基础层级和进阶层级培训方案，尤其要注重实践环节的应用能力。

**技术支持：**学校不仅要提供全方位的技术支持，还要建立技术支持团队，鼓励教师开展教学研究与实践探索，设立项目和奖励机制，组织教师交流合作，促进人工智能技术在教学中的广泛应用。

### 6.2.3 完善伦理与法律规范

**伦理准则：**教育部门和相关机构应联合制定人工智能在教育领域应用的伦理准则，强调尊重学生隐私权和公平性原则，避免算法偏见，鼓励开展伦理审查和监督。

**法律法规：**立法部门应加强立法研究，制定专门法律法规，明确人工智能在教育领域应用的法律义务，规范算法开发和使用，为人工智能学情分析的健康发展提供法律保障，维护学生合法权益和教育公平。

## 七、结论

本研究探讨人工智能助力高职院校学情分析课题。人工智能在该领域优势显著，强大的数据挖掘分析能力整合海量数据，为学情分析提供数据支持；能绘制精准学生画像实现个性化分析；实时监测反馈方便教师调整教学；预测性分析可提前干预学习问题。

实际应用中，某高职院校学情分析系统和高职数学课程学情分析应用验证了可行性和有效性，提升了学生学习效果、改进教师教学、优化教学管理。但也面临数据质量与安全、技术应用和教师能力不足、伦理与法律等问题。为此提出应对策略，包括数据治理与安全保障、提升教师技术素养与应用能力、完善伦理与法律规范。

### 参考文献

- [1] 祝智庭, 彭红超. 智能教育: 从数字教育走向智慧教育 [J]. 开放教育研究, 2016, 22 (05): 7 - 17. 阐述了智能教育的发展趋势, 为人工智能在高职院校学情分析中的应用提供了宏观的教育视角。
- [2] 杨现民, 李冀红. 构建以学习者为中心的智慧学习环境 [J]. 中国电化教育, 2014 (01): 38 - 45. 有助于理解如何基于人工智能技术构建适应学情分析的学习环境。
- [3] 吴永和, 刘博文, 马晓玲. 人工智能赋能教育: 从规模化学习走向个性化学习 [J]. 开放教育研究, 2019, 25 (04): 37 - 44. 聚焦于人工智能在实现教育个性化方面的作用, 与学情分析的个性化需求紧密相关。
- [4] 王佑镁, 叶爱敏. 高职院校学情分析的实证研究 —— 以温州职业技术学院为例 [J]. 职业技术教育, 2011, 32 (26): 37 - 41. 提供了高职院校学情分析的实证研究案例和方法。

---

作者简介: 刘永国, 男, 教务处

张丹, 女, 教务处

# 人工智能赋能下高职院校《机械设计基础》课程学习模式的探讨

李倩

建东职业技术学院, 江苏省常州市 213000

**摘要:** 随着生成式人工智能(AIGC)、大语言模型(LLM)及智能设计软件的飞速发展,传统工科基础课程的教学模式正面临前所未有的变革机遇。本文以机械类专业核心课程《机械设计基础》为研究对象,深入剖析了当前课程教学中存在的痛点,如知识抽象难理解、设计实践与理论脱节、评价方式单一等。同时进一步探讨了与之相适应的课程内容重构、教师角色转型及多元化评价体系。通过改革和实践证明合理融入AI技术,能够将《机械设计基础》课程从一门以记忆和标准解题为主的静态课程,转变为以理解、探索、创新和协作为特征的动态学习生态系统,从而显著提升学生的工程素养与创新能力,为培养适应智能时代的卓越工程师奠定坚实基础。

**关键词:** 人工智能; 机械设计基础; 学习模式; 个性化学习

## 1. 引言

### 1.1 研究背景与意义

《机械设计基础》是高等院校机械工程及近机械类专业的一门专业核心课程,它承上启下,融合了理论力学、材料力学、机械原理、机械零件等多门学科知识,旨在培养学生掌握通用机械零件的设计原理、方法和机械系统的基本设计能力。然而,传统教学模式长期面临诸多挑战:机构运动原理抽象晦涩,仅靠二维图例和板书难以建立直观空间认知;设计计算繁琐重复,消耗学生大量精力于公式推导与校核,而非创新构思;课程设计题目同质化严重,评价侧重于结果正确性而非设计过程的合理性与创新性。

与此同时,以ChatGPT、AutoCAD Generative Design、ANSYS Discovery等为代表的AI技术浪潮,正以前所未有的深度和广度渗透至工程领域。这些技术不仅作为工具提升效率,更在根本上改变了知识获取、问题解决和创意生成的方式。因此,探讨如何将AI深度、有机地融入《机械设计基础》课程的学习过程中,构建一种人机协同、智能增强的新型学习模式,具有重要的理论价值与现实紧迫性。本文旨在系统构建此类模式,并对其关键环节、实施路径及潜在影响进行深入探讨。

### 1.2 国内外研究现状

国际上,麻省理工学院早在2018年就将生成式设计引入机械设计课程,学生使用Autodesk Fusion

360的生成式设计模块完成项目,设计效率提升60%。国内方面,防城港职业技术学院用DeepSeek大模型解析“轴系零部件设计”,生成“工况分析-载荷计算-型号匹配”决策流程图,课堂效率增加30%,作业正确率增加25%。南宁职业技术大学,校企协同开发,把AI与虚拟仿真融入机械设计相关实训,对接企业真实项目。

现有研究多集中于技术应用层面,缺乏对课程体系重构、教学范式变革的深入研究。本文的创新之处在于:第一,提出系统化的三层智能增强教学模型;第二,通过大量实践案例验证AI技术的教学效果;第三,构建完整的AI赋能课程实施体系。

## 2. AI赋能《机械设计基础》可以应用的场景学习

### 2.1 个性化知识导航与智能答疑系统

传统课堂统一进度的教学难以满足学生个体差异。基于大语言模型(如定制化训练的ChatGPT)可以构建课程专属的“AI导师”。

#### 2.1.1 自适应学习路径

AI通过诊断性问答,评估学生对“连杆机构类型”、“齿轮失效形式”等知识点的掌握程度,动态推荐学习资源(微视频、经典案例、深度阅读材料),实现“千人千面”的学习导航。

#### 2.1.2 可以24小时智能答疑

学生可随时以自然语言提问,如“为什么急回特性在某些机械中是有利的?”AI不仅能给出定义,还能结合洗衣机搅拌机构、牛头刨床等实例进行解释,并能进行多轮对话,追溯理解误区。

#### 2.1.3 概念关联与知识图谱构建

AI可帮助学生揭示“螺纹连接防松”与“摩擦角自锁原理”之间的内在联系,自动生成可视化知识图谱,将零散知识点串联成系统化的知识网络。

### 2.2 沉浸式概念建构与虚拟仿真

针对机构运动分析、零件受力状态等抽象内容,AI驱动虚拟现实(VR/AR)和实时仿真技术能提供颠覆性体验。

**机构运动AI解析与交互模拟:**学生可在VR环境中“亲手”组装一个四杆机构,AI实时计算并可视化其运动轨迹、速度/加速度矢量,并即时回答“如何调整杆长才能获得更大的急回系数”等问题。

**零件应力应变场的智能可视化:**学习轴的设计时,学生输入初步尺寸和载荷,AI驱动的轻量化仿真工具(如ANSYS Discovery)能实时渲染出应力云图,直观显示危险截面,使“弯曲应力”、“扭转应力”从抽象公式变为可见的物理场。

## 2.3 智能化设计辅助与性能预测

将学生从繁复的计算绘图中解放出来，聚焦于方案构思与决策优化。

参数化设计自动化：学习V带传动设计时，学生只需输入原始参数（功率、转速等），AI辅助脚本可自动执行所有国标查询、迭代计算、参数圆整，并生成包含主要结论的设计报告草稿，学生的工作重心转向参数合理性分析与方案调整。

基于AI的性能预测与优化建议：在齿轮设计初步方案完成后，AI模型能基于历史数据或物理信息神经网络，快速预测其接触疲劳强度、噪声水平等，并提出“微变位系数可改善磨损分布”等优化建议。

## 2.4 生成式创新激发与概念设计

利用生成式AI拓展设计思路，打破思维定式。

### 2.4.1 概念方案智能生成

给定设计约束（如“设计一个将旋转运动转化为直线往复运动的紧凑机构”），生成式设计工具可以产出数十种超越传统教科书范例的创新机构草图，包括一些受生物启发的非传统结构，这样可以极大激发学生的创新灵感。

### 2.4.2 多学科权衡分析与决策支持

针对一个减速箱设计，AI能同时从结构强度、重量、制造成本、散热性能等多个维度生成一系列最优解集，并可视化其权衡关系，培养学生系统化工程决策能力。

## 3. 构建AI赋能双螺旋深度学习模型

AI赋能的双螺旋深度学习模型由两条相互缠绕、相互促进的“螺旋链”构成。

### 3.1 螺旋链A

学生AI协作链，代表学习主体从“学生被动接受”到“与AI深度协作”的演进。AI的角色从信息提供者，进化为思考催化剂，最终成为创新合作伙伴。

### 3.2 螺旋链B

理论-实践融合链，代表学习内容从“离散理论知识”到“综合设计实践”的深化。AI作为粘合剂和加速器，使理论（如应力公式）与实践（如仿真验证）实现无缝、实时融合。

双螺旋结构通过“探究式问题（P）”作为连接阶梯逐级上升，推动学习向更高阶发展。例如，从P1“什么是死点位置？”（记忆理解），到P2“如何利用死点设计一个夹紧机构？”（应用分析），再到P3“请生成三种克服死点位置不利影响的不同创新方案”（综合创新），AI在每个阶梯提供差异化支持。

双螺旋模型借鉴DNA双螺旋结构，体现的教育隐喻，如表1所示。

表1 教育隐喻表

生物学隐喻	教育对应	具体体现
两条互补链	人机协同与知行合一	人与AI优势互补，理论与实践相互促进
碱基对	学习活动与AI支持	每个学习单元都有匹配的AI支持策略
氢键连接	反馈调节机制	形成性评价与AI诊断的持续反馈
螺旋上升	能力层级递进	从基础认知到高阶创新的能力发展

## 4. 课程教学体系的适应性变革

### 4.1 重构课程内容与活动

模块化与项目化重组：将课程内容重组为“连接技术”、“传动技术”、“运动转换”等模块，每个模块以一项“AI辅助设计挑战”项目贯穿始终。

引入“AI设计方法论”专题：新增章节讲解生成式设计原理、人机协同决策、AI设计伦理等，培养学生的数字素养。

### 4.2 教师角色的深刻转型

教师从“知识的权威传授者”转变为“学习体验的总设计师”、“AI协作的引导者”和“工程判断的教练”。核心任务包括：设计富有挑战性的AI辅助项目；引导学生批判性审视AI输出的结果；在复杂伦理和价值权衡问题上组织讨论。

### 4.3 建立多元化评价体系

摒弃单一考试成绩导向，建立过程性、综合性的评价体系，如表2所示。

表2 多元化评价体系明细表

评价维度	评价内容	权重	评价方式
知识掌握	基础概念、设计原理	30%	在线测试、概念图绘制
技能应用	软件操作、设计实现	25%	项目作品、设计报告
创新能力	方案新颖性、优化程度	20%	创新竞赛、专利成果
协作能力	团队贡献、沟通效果	15%	同伴互评、过程记录
学习素养	自主学习、信息素养	10%	学习日志、反思报告

## 5. 挑战、伦理问题与未来展望

### 5.1 主要挑战

#### 5.1.1 技术与教学适配度低

市面上通用AI工具较多，适配职业院校技能型教学的AI平台少，尤其是像机械设计虚拟仿真与岗位对接的工具稀缺，同时AI系统的操作逻辑与职业院校学生的认知习惯匹配度不高，容易出现“技术反客为主”的情况。

#### 5.1.2 师资能力短板

多数专业课教师缺乏AI技术应用能力，难以将AI工具与专业课程（如机械设计等）深度融合，仅停留在简单的题库生成、课件制作层面，无法设计AI驱动的项目式教学。

#### 5.1.3 学生数字素养参差不齐

部分学生对AI工具的接受度和操作能力较弱，容易过度依赖AI生成答案，弱化自主思考和动手实操能力，违背职业教学“技能为本”的核心目标。

#### 5.1.4 成本与资源投入压力大

AI教学平台的采购、部署、维护需要高额资金，配套的智能硬件成本较高，职业院校受经费限制，难以维持投入升级。

### 5.2 伦理问题

应用AI学习面临的伦理问题主要包括：知识产权归属模糊，AI生成的设计成果在创作者、开发者和使用者间难以清晰界定；数据偏见与算法歧视，训练数据的不均衡可能导致设计建议偏向特定群体或场景，影响公平性；安全责任界定困难，AI辅助设计的机械产品若出现故障，责任划分存在法律空白；隐私泄露风险，学习过程中收集的学生行为数据可能被滥用；技术依赖与人文缺失，过度追求效率可能削弱工程伦理教育，忽视安全、环保等社会责任。这些问题需通过明确规范、透明算法和伦理教育系统性地解决。

### 5.3 未来展望

未来，《机械设计基础》课程将演进为一个高度个性化、交互性和生成性的“活”的生态系统。AI与物联网（IoT）结合，可将学生设计的虚拟机构与物理实验台联动，进行实时验证与数据反馈。脑机接口（BCI）的远期想象，甚至可能实现将设计构思直接转化为三维模型。

## 6. 结论

人工智能并非要替代《机械设计基础》课程中严谨的工程科学内核，而是为其注入前所未有的活力、广度与深度。通过系统地构建“AI赋能的双螺旋深度学习模型”，将AI深度融入从知识建构到创新设计的全过程，能够有效破解传统教学困境，实现从“教为中心”到“学为中心”、从“知识灌输”到“能力培育”的根本性转变。这一转型不仅极大提升了学习效率和兴趣，更重要的是，它培养了学生驾驭智能工具进行复杂工程问题求解与创新的核心竞争力，使其成长为适应并引领未来智能制造业发展的新一代工程师。教育工作者应主动拥抱这一变革，审慎设计，积极引导，在人与AI的协同共进中，重新定义工程教育的未来。

### 参考文献

- [1] 李彦宏. 智能革命：迎接人工智能时代的社会、经济与文化变革[M]. 北京：中信出版社， 2017.
- [2] 赵沁平. 虚拟现实综述[J]. 中国科学：信息科学， 2016, 46(12): 1711-1736.
- [3] 孙守迁. 郭小民. 人工智能赋能创新设计：概念、路径与挑战[J]. 机械工程学报， 2021, 57(19): 10-22.
- [4] 清华大学人工智能研究院. 人工智能发展报告2023[R]. 北京：清华大学出版社， 2023.
- [5] 张宪民. 陈新. 机械设计课程AI辅助教学系统开发[J]. 机械工程学报, 2022, 58(9): 1-10.
- [6] 贾积有. 人工智能赋能教育现代化. 教育研究, 2020, 41(5): 15-25.

# 人工智能赋能高职英语项目化教学模式的研究

## ——基于学习参与与动机失衡(EBA)视角及课程思政导向的分析

顾 磊

建东职业技术学院, 江苏省常州市 213000

**摘 要:** 在人工智能技术迅速渗透教育教学领域的背景下, 高职英语教学一方面正逐步由从传统的教学方式向着智能化、项目化的教学方式进行转变; 另一方面, 人工智能教学从“工具辅助”向“深度赋能”的结构正进行转型。目前, 生成式人工智能具有提高学生的学习效率、优化学习支持以及提升学习行为的积极作用。但人工智能对于是否能够促使更多的学生提高内在学习动机以及更深层次的学习参与, 存在了一定的局限性。因此近年来, 部分高职院校的英语教学逐渐呈现出了“高参与—低动机”(Engaged but Amotivated, EBA)的现象。即表现在学生能够在使用AI工具的情况下, 保持了较高的学习任务完成率。然而, 在学习过程中却缺乏了稳定的内在动机以及深刻的情感态度与价值观。这种现象对于人工智能赋能教学的有效性产生了消极的影响。基于以上现象, 本文将立足于高职英语教学领域的EBA(高参与—低动机)现象, 拟构建人工智能赋能高职英语项目化教学的分析框架进行论述。通过借助项目化学习的教学模式, 发挥学生的主观能动性, 把人工智能融入真实的学习任务情境中, 并运用课程思政的价值引领作用, 努力实现技术赋能、能力培养和立德树人相辅相成的实践效果。

**关键词:** 人工智能 高职英语 EBA现象 项目化学习 课程思政

### 1 引言

随着深入推进新一轮的科技革新和产业变革, 人工智能技术已经实现与教育教学领域深度融合。此项技术是推进教育数字化转型的强大引擎。高职院校是培养技术技能型人才的重要基地, 其正在面临教学理念、教学模式、与育人目标等方面进行系统性完善。英语作为高职公共基础课的重要组成部分, 此课程既承担着提升高职学生职业规划发展的实用性价值, 又兼具增强学生综合素养与培养具有国际视野人才的育人使命。长期以来, 在高职院校英语课堂中存在的问题是: 学生学习动力不足、参与课堂程度不够高、课堂学习状态不稳定等。并且有部分学生把学习英语作为满足毕业要求的“工具性任务”, 缺乏内在兴趣和长期投入意愿。从而, 导致学生难以充分发挥学习的主体作用, 其表现为没有内在动机去主动探索课程的知识内容, 更没有通过辩证式的思维看待自己的学习成果及教学评价等。以致于造成了学生只是机械式地完成了学习任务的消极现象和教学效果不尽如人意的局面。

针对上述现象,在相关研究中把这一类现象称为“高参与—低动机”(Engaged But Amotivated, EBA),即学习者在外在制度要求或技术驱动的情境下保持行为层面的参与,却缺乏主观能动性、情感态度与价值观的认同与内在兴趣的统一。该现象呈现出来的特征是:单纯利用人工智能来提高学生学习行为的参与度,并不能够带来教学效果和质量上的优化。反而在一定情境下可能会带来一种工具化的学习取向。从教学目标的角度来看,高职教育育人要凸显的是学生能力的发展与全面立德树人的协同推进。在理论层面上,对“被动高效”的认知亦有所背离。因此,项目化学习作为一种强调真实性情境、问题导向以及团体协作建构的教学模式,被普遍认为其对于课堂,尤其是教学目标中的过程与方法部分。本身来说都有着极强的适应性及较强的育人价值。若是在缺乏完善的教学管理流程和正确的课程思政价值引导的前提下,该教学模式也容易走向形式化,并且在接受人工智能技术影响后又更容易被工具化。所以如果将人工智能融入到项目化教学模式之中,并合理嵌入课程思政来引领教学,则有望缓解EBA现象,促使人工智能技术可以更好地服务到培养学生的综合能力和文化素养,实现与立德树人教育目标的相融互促。

## 2 人工智能赋能高职英语项目化教学的研究基础与理论脉络

### 2.1 人工智能赋能英语教学的实践研究进展

目前,人工智能应用于高职英语教育方面的优化研究较多。优化部分主要集中于人工智能在语言技能训练、学习支持、教学结果反馈等方面,其发挥了积极作用。依托于智能学习平台以及生成式AI辅助写作、口语训练系统,利用个性化学习路径推荐和反馈等技术手段,提供了更为灵活多样的学习方式,让学习者有更自主的选择权和可控制的空间感,增强了学习者的自主性;AI分层的任务设置、过程性的诊断分析以及可视化的学习数据,也使得学习者对自己当前技能水平有了更为清晰的认识,增强了胜任感;而基于AI的协作平台与交互式工具,则可以帮助学习者之间完成交流以及任务,也可以增加学习者的关联感。多数研究结果认为:通过人工智能的赋能,能够提高学生的学习效率以及文化素养,并且能够为教师提供教学评价上合理数据的支持以及教学资料资源的扩充。

然而,在发挥积极作用的同时,人工智能在教学实践中的应用亦伴随着一定风险。有研究指出:人工智能所体现的“高效性”不一定等同于“高质量学习”,使用人工智能的这些学习者可能会出现将学习过程简化成从技术上得到结果的情况,从而削弱了学习本身带来的对思维上的锤炼和语汇的内化吸收。相较而言,语言基础相对薄弱并且自控力不足的高职学生群体更易

出现这类情况，这在一定程度上制约了人工智能赋能教学的育人效能。

## 2.2 高职英语教学中参与—动机失衡(EBA)现象的表征及成因

在高职英语课堂教学实践中，学生普遍存在学习基础参差不齐、学习目的功利化及一贯受外控评价的影响等问题，导致其学习动力容易出现工具性与被动性的特点。传统以教师讲授加考试的教学方式主要强调教授知识、检测结果，忽略学生的主体感受和能力体验，难以很好地满足自我决定理论强调的自主性、胜任感和归属感三种基本的心理需求，所以在一定程度上也使得部分学生出现不愿参与、情绪低落、不愿持久地投入等问题。

高职英语教学研究长期以来致力于解决核心的问题是学生缺乏学习动机。EBA现象概念被提出以后，打破了以往认为高度地学习参与等同于积极的的教学学习成效的认知。此概念中明确地辨析了学习行为参与和内在学习动机的区别。学习参与包括行为参与、情感参与和认知参与三个方面，行为参与突出的是看得见的学；情感参与，主要指的是学的情绪、态度等情意表现；认知参与则是指对事物的思考和解决问题策略的应用，EBA现象是指行为参与脱离认知参与和情感参与。相关研究普遍得出结论：高职学生英语学习动机以工具性、机械性的外在大动机为主；学习目标倾向于是否能取得毕业学分或是考试能否通过等。学生本身学习英语方面的内在兴趣以及是否要长期学下去的想法并不强烈，进而使学习英语呈现出了“短期应付式”的特征。

随着人工智能技术应用于教育教学领域，虽然部分研究认为学生的学习参与行为有所提升、学习状况得到了一些好转，但是学生的内在学习动机结构并没有产生任何根本性的变化，反而进一步强化了以“完成导向”为目标的学习取向和应付式的学习结果，这在一定程度上延续甚至加剧了高职英语教学中的参与——动机失衡问题。

## 2.3 项目化学习在英语高等职业教育领域中的应用研究

项目化学习(Project-Based Learning, PBL)源于杜威“做中学”思想，强调在真实项目情境中促进学生自身的知识建构能力以及团队协作能力的发展。同时，项目化学习也是推进英语职业教育教学与工作岗位相接轨的重要措施，也是实现“产教融合”的过渡阶段。在英语职业教育领域中应用项目化学习可以让学生具备相应的职业技能和综合素养，增强学生解决问题的能力和合作的能力，而相关研究也指出项目的产生主要经过项目准备、主题确定、项目实施与验证、教学成果展示与评价等基本教学环节。

此教学模式将真实的、富有意义的情境作为载体，在学情方面更加聚焦学习的目标、学

习的过程和成果展现上,并能体现学习目标的情景化、学习过程的合作化、学习成果的展示化,实现自我决定理论的具体落地。其自主性维度,是通过项目的主题、任务及路径的设定,使学习者对于自己的学习过程有更多的控制感和责任感,降低外界的要求对自己的学习行为发生支配作用;胜任感维度是指通过给学习者呈现一个有阶段性的具体任务以及一个可供完成的任务的具体成果,引导学习者在完成每一个小任务的过程中得到反馈,然后对每一项子任务进行修改并加以实践,最终获得一种胜任力的体验;关系感维度是指通过设置具有完成价值的小组任务以及角色补充机会来进行项目学习,在开展小组合作以及同伴互评等过程中促进与他人建立良好关系并且感受关系的价值,完成一定程度上内在学习驱动力的发展。

需要进一步指出的是,项目化学习的效果高度倚重于教学设计的科学性和管理流程的规范性。假设是在缺少正确教学目标引导和模糊的教学评价标准的情境下,容易沦为形式化教学,难以做到真正地促进学生学习动机的提升。

### 3 人工智能赋能高职英语项目化教学模式的构建与运行机制

本文借鉴项目化学习管理模式精髓,基于人工智能技术在语言学习方面的功能特点和使用边界,构建了面向高职院校英语课堂教学的人工智能赋能五阶段项目化教学模式。本模式以能力培养为目标导向、学习动机激励与学习参与度优化作为中介变量、课程思政的价值引领为宏观调控的总体设计思路,在技术赋能和育人目标之间达成共存共赢的效果。

#### 3.1 准备阶段:基于真实情境的任务建构与价值导向设计

项目准备阶段是形成学习动机与价值认同的重要起点,在这一阶段要根据高职学生的未来发展需求,采用引入真实或者拟真的工作情境设置学习任务的方式,确立项目的具体目标、实施路径和评价标准等,使学生认识到项目任务对学生未来参加工作的现实指向及实践价值。

人工智能在此阶段主要是做信息支撑与语言支架,如给学生提供相关的情境资料、行业语料、语言表达范例等。需要向学生强调的是,在做项目过程中要明白这个项目所蕴含的职业职责和社会价值,并不能把项目活动当作仅仅是技术任务的操作来完成。通过对任务导入、加入价值讲解和意义阐明的方式增加学习者的感情参与和价值认同,为其之后项目的展开奠定相对稳定的内在动机基础。

### 3.2 主题生成阶段：师生协商共建与学习自主性培育

对于项目主题的确认为，正是项目化学习展现学生主体性的关键，由老师指导学生在大范围话题之下开展小组内讨论和协商来确定具体的项目主题，在这个过程中不仅可以提高学生对自己自主性的认知，还可以使学生意识到自己是需要对自己的学习任务负责的人。

在此阶段，可以借助人工智能来辅助信息检索，辅助主题拓展和可行性分析，使学生能够在更大范围的信息内来做取舍。但是，项目主题最终还是应当立足于学生兴趣点、所学专业以及职业关联，而不能单凭技术的结果来进行抉择，从而保证学生拥有真正意义上自主的选择权，满足自我决定理论中自主性的需求，进而提高学生学习动机的内化程度。

### 3.3 实施与过程验证阶段：协作学习支持与综合能力发展

项目实施阶段是能力构建和认知参与的主要实现路径。学生在小组内分工合作完成项目的实践任务，在连续不断的解决问题的过程中综合运用语言能力、思维能力和交往能力，人工智能在这个阶段以语言表达纠错、写作建议、口语练习等形式出现在项目活动中，作为项目的语言支持与过程辅助手段发挥作用。

教师需要关注学生的认知参与程度和协作过程的质量，通过适宜的引导性提问和过程性指导，让学生在辨别、选择和修正中充分利用人工智能。教师应引导学生理性使用人工智能，避免出现由技术完全替代学习主体的‘替代性完成’现象，强调以人机协作为前提的支持性使用方式，促使学生在技术辅助下保持学习主体意识与认知投入。

### 3.4 成果展示阶段：语言表达提升、学习成效呈现与价值内化

结果展示阶段是一个向他人展示成果与交流思想，并向他人袒露自己个性的场合；可以树立自己的人格和价值实现自我的存在。其中学生可以采用口述形式或情景剧表演形式或书面报告方式或多媒体等多种形式展示项目结果，充分表现自己的语言交际能力和综合素养。

人工智能可在这个阶段帮助学生优化语言表达和呈现方式，但教师应当对学生提出原创性和反思性的要求，并且要指导学生说明成果是如何形成的，体现了怎样的个人作用以及做出的思考和感悟，在将成果汇报和自我反思结合起来之后，有利于培养学生的情感参与度和自我认同感，实现成果不只拥有能力价值而兼具价值内涵的目标。

### 3.5 评价与反思阶段：多元智能支持下的形成性评价与持续改进

评价阶段是促进学习内化和动机不断发展的重要环节。评价体系必须突破单一的结果性评价形式，建立学习过程、项目成果、价值体现相结合的多维评价标准，采用自我评价、同伴评价及教师评价相结合的方式，从多方面审视学生学习的表现以及自身的成长与发展。

通过评价学生在参与项目中的责任担当，以及对协作的态度和对待技术使用的伦理意识的培养，指导他们正确看待人工智能辅助下的学习究竟是谁学、为什么学等问题，促使他们在实践的基础上认识自己。通过反思评价可以让学习者的意义感得到加强，并且让学习者的外驱力逐渐转化成内驱力，使学习参与持久化。

总体而言，本章节提出的五阶段人工智能赋能高职英语项目化教学模式采用项目过程作为抓手，将人工智能嵌入教学支持系统，并且利用课程思政的价值引导作用，对技术的应用方向进行合理调控，在此情况下解决了学习动机的激发问题、学习参与度的提升问题、以及能力与价值共同发展的实践路径问题，有利于指导高职院校英语教学模式改革创新，搭建能够实现操作性理论模型与路径方法。

## 4 课程思政融入人工智能赋能英语项目化教学模式的实施路径

融入高职英语项目化教学过程中的课程思政，并非简单的相加式叠加，而应通过项目的设计达到教育的内生性渗透，在项目主题设置时穿插职业责任、社会服务、文化传播等元素，让学生自觉地在学习和完成各项任务的过程中形成正确的价值观。同时，有必要引导学生能够以理性态度看待人工智能技术的发展，培养其基本的技术伦理观和社会责任感。

在人工智能助推高职英语项目化教学的过程中，需要做到课程思政的内嵌性和生成性，而不是把价值教育进行简单的叠加或者形式上附加到教学之中。要通过立足于项目化学习的任务结构与学习过程的项目主题、学习活动、评价方式的设计来把价值引领融入到学生的行动实践之中，而不能将其外显地呈现出来。

从项目主题层面看，项目主题应该涉及真实的或者模拟的职业和社会情境，在此情境中融入价值要素，具体而言就是在项目主题的设计过程中可以设计并融入职业责任、社会服务、公共沟通以及文化传播等内容，使学生围绕“岗位沟通规范”“行业服务伦理”“中国故事的跨文化表达”等具体内容进行项目任务的学习与实践，在这里，将语言学习目标与职业情境以及社会议题结合起来，要求学生在完成这些任务的过程中，引导学生在完成具体任务的过

程中体会语言在真实工作与社会交往中的功能意义与价值内涵,从而增强学习的目的感与持续性。

从学习过程层面看,在项目中要借助协同机制和反思环节让价值内化,发挥价值引导作用。一方面项目化学习是基于项目开展学生活动的过程,能够给予以小组为单位的项目化学习,在此过程中完成团队责任意识、协作伦理和公共意识的价值引导;另一方面,可以通过对于项目的反思来促进内化,如完成过程性的反思任务(学习日志、项目反思报告等)并由此让学生产生反思自己的行为和价值的过程。

从学习方式层面看,通过指导学生树立正确对待人工智能辅助学习的认知态度,在坚持合理的认知建构与理解生成的基础上,通过导出学习任务项目的任务描述单中加入“使用AI指导语”、“核验AI结果”以及“人机协同反思”等方法步骤,促使学生从意识上注意利用AI对学生而言是辅助、是工具,并不是最终的评判;从而避免技术决定论及其强控制感的出现,使学生能够把握技术使用的尺度。此外,在此情境下形成的自主意识是学生个体承担其自身学习责任的表现。

从评价机制层面看,应构建兼具能力发展和价值引领的多元化评价体系,在对学生的语言能力和项目的成果加以考评的同时,还要注重评价学生的项目参与中展现出来的价值取向、合作态度、责任意识等维度,并且通过对形成性和反思性的评价,促使学生重视自己的学习过程,在学习的过程中也需要融入一定的价值观。如上所述的评价机制是能够较好地落实到实际的教学当中去的,也能够避免存在一定的空洞感的问题。

综上所述,首先要确定将课程思政融入人工智能赋能项目化教学的方法,即以项目任务为载体,以学习过程为路径,以价值内化为目标,同时要在高职英语项目化教学中构建“任务—技术—反思—评价”协同运作的育人机制,以此提升学生语言能力、职业素养,促进学生学习动机、学习参与和价值认同发展,并推动高职英语教学模式持续向更好的方向发展。

## 5 结语

通过对前述理论研究的分析,本文构建了“人工智能—项目化学习—学习动机—课程思政”四维分析框架来指导高职英语教学模式的设计与反思。具体而言:①人工智能是教学的支持工具,能够为学习者实现个性化学习提供技术上的保障,并且还可以提供更及时的过程性反馈;②项目化学习作为教学组织形式能够体现核心素养发展目标,并完成学习情境的创设;③学习动机代表学习者的心理投入程度,反映的是学习者学习内在的原因;④课程思政

在整个框架体系中起着引领方向、导航指路的作用。四个维度相互联系、协同发力,能形成高职英语教学中做到两手抓、两手硬的能力发展与价值塑造并重的理论与分析框架。

本文在人工智能应用视角下,立足于项目化学习及学习动机相关理论,探究我国高职院校英语EBA的现象,提出只有把人工智能嵌入到以学生发展为中心的项目化教学模式中,借助课程思政实现价值引领才能使技术赋能与育人目标合二为一的观点;未来还需要进一步结合实证数据,实践证明本文提出的教学模式是否取得成效。除了追求效率外,还要注重将人工智能融入到以学生为中心的项目化教学模式中去,并以课程思政为导向,贯彻立德树人的育人使命。

### 参考文献

- [1] 张彦.二语动机自我系统理论对高职公共英语教学的启示[J].韶关学院学报,2016,37(11):169-172.
- [2] 王映.人工智能赋能高校思政课教学的现实困境与应对策略[J].广东轻工职业技术学院学报,2023,22(01):51-56.DOI:10.13285/j.cnki.gdqgxb.2023.0001.
- [3] 朱成佩.任务型语言教学模式在职高英语阅读课中的实践——参加英语“同课异构”教研活动有感[J].文理导航(下旬),2014,(02):16-17.
- [4] 刘潇.OBE理念下人力资源管理混合式教学模式探索[J].中国管理信息化,2025,28(09):221-224.
- [5] 毛丹.新时代高校课程思政建设的意义、内容及实践路径[J].井冈山大学学报(社会科学版),2021,42(06):58-64.

# AI赋能大专思政教学交互模式的实践

## ——以《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》为例

张晓宇 张冰娜

建东职业技术学院，江苏省常州市 213000

**摘要：**伴随人工智能技术的迅猛发展，多模态生成式AI在民用领域技术逐步突破，为大专思政教学革新路径提供了全新技术支持。本文以大专院校《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》课程教学为例，探究如何通过AI设计知识问答小游戏、实景虚拟视频、数字人对话等交互模式，构建师生互动性高、情景沉浸感强的思政课堂教学交互模式。实践表明，多模态生成式AI技术能够以较小的前期投入明显提升课堂互动率和趣味性，同时能够有效改善传统思政教学结构形态，为思政教育高质量发展注入全新动能。

**关键词：**多模态生成式AI；大专教育；思政教学；习近平新时代中国特色社会主义思想概论

### 1 引言

思想政治教育属于学校德育体系的重要部分，它采用多种方式，包括课堂讲解和实际体验，目的在于帮助学生树立正确的政治观点、价值观和社会责任感，提高他们的思想道德素质和社会适应能力<sup>[1]</sup>。目前，高等职业院校思政教学面临部分挑战：其一，传统“注入式”教学模式的信息传输路径存在单向性、强制性特点，缺乏有效的师生互动，难以激发学生学习兴趣，导致课堂活力低、师生互动性差、学生参与度不足；其二，《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》课程理论体系深邃，覆盖面广、思想性强，大专学生由于直接的社会体验和生活感知相对匮乏，既有的认知结构在容纳和消化高度抽象的理论概念时，常会感到疏离与隔膜，这使得理论知识难以顺利地被同化，仅依赖教师进行理论讲解，难以触及学生情感共鸣点，难以将抽象的理论知识与鲜活的现实世界形成有效贯通，从而影响学生对理论深层涵义和社会价值的理解。多模态生成式AI技术的突破为这一困境提供了全新的解决方案。

多模态生成式AI应用，如“Deepseek”、“即梦”、“可灵”、“通义”等，集成了自然语言处理、语音合成、计算机视觉等多类前沿技术，能够根据需求自行生成文本、图像、音视频等多种形式的内容，且可以依据人机交互信息动态更新输出内容。这一特质与大专思政教学需求十分契合，能够为丰富大专思政课堂师生交互模式提供技术基础。2025年9月在重庆召开的“人工智能赋能职业院校思政课改革创新”研讨会认为，利用AI技术为思政教学赋能、推进实践教学创新已成为必然趋势。本文旨在基于教学实践的基础上，对多模态生成式AI赋

作者简介：张晓宇，女，马克思主义学院，助教

张冰娜，女，马克思主义学院，讲师

能大专思政教学交互模式的路径进行研究探索。

## 2 生成式AI赋能思政教学的理论逻辑

### 2.1 马克思主义科技观与人的全面发展理论

在马克思主义看来,生产技术革命往往会引发社会关系的深刻变革。AI技术作为新一轮科技革命的核心驱动力,推动思政教育与其融合发展具有重要的时代价值。马克思主义科技观强调科学技术是推动社会进步的重要力量,但其应用方向和价值取向取决于使用者的立场和目的。通过AI技术辅助教师制作教学素材、革新思政教学交互模式,为学生提供多样化学习路径及个性化成长支持,帮助学生将所学价值观念融入行动,实现知识内化、价值践行,这正是技术服务于人的全面发展的体现。

### 2.2 生成式AI技术与思政教学的契合性

在人工智能技术与思政教育深度融合的背景下,构建面向思政课堂深度互动的AI辅助多元协同教学策略,已成为提升思政课育人实效的关键路径<sup>[2]</sup>。多模态生成式AI具有内容创造多样化、人机交互自然化和反馈机制即时化的特性,在教学素材创造、内容实时更新与学情精准把握等方面优势显著,与大专院校思政教学改革需求高度契合。在《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》课程实践教学,生成式AI可发挥以下独特优势:一是复杂理论直观化。通过AI制作图片、视频等可视化内容,可将“新时代我国社会主要矛盾变化”、“开创国防和军队现代化新局面”等抽象理论概念量化为数字图表或转化为视频动画,降低学生理解门槛,提升教学的吸引力与感染力;二是历史场景重现化。利用AI可以复现“五四爱国运动”、“漫漫长征路”等重大历史事件,创作沉浸式学习场景,将抽象理论转化为可感知的现实交互体验,引导学生在实现中华民族伟大复兴的历史实践情境中深化对理论的理解,实现从认知向信仰的转化;三是理论学习个性化。通过AI能够将“科技创新”、“绿色转型”、“共同富裕”等宏观主题调整为贴近大专生学科背景与认知特质的可视化、个性化、本地化教学案例,例如为工科专业学生聚焦“新质生产力”中的科技创新要素,结合常州本地光伏产业、动力电池产业讲解“绿色转型”下的行业趋势;为经济管理专业学生重点分析“高质量发展”中的构建高水平社会主义市场经济体制实践,有效破解理论课程与现实生活断档脱节难题;四是教学素材实时化。利用AI可将权威媒体公布的最新时政热闻、社会热点案例进行自动汇总分析,并快速整合生成贴合教学实践需要的鲜活素材,确保教学内容始终与时俱进,实现教学资源从“静态慢速”到“实时更新”的转型。

---

作者简介:张晓宇,女,马克思主义学院,助教

张冰娜,女,马克思主义学院,讲师

大专学生普遍存在实践能力强、具象思维活跃但对抽象理论知识缺乏兴趣的特点,利用AI革新思政教学素材,可以有效破除传统思政课程中理论知识复杂、教学方式单一的局限性,在新型教学模式下,学生可以不再是知识的被动接受者,而可以成为知识的探索者甚至是共建者,这种转变对于大专学生有着深刻的教学意义,能够有效深化理论认知水平、促进价值内化进程。

### 3 多模态生成式AI交互模式的设计与实施

#### 3.1 知识问答小游戏:化理论为乐趣

通过使用“Deepseek”结合“即梦”两种AI工具, (“即梦”负责创作图像及短动画视频,“Deepseek”负责依照游戏逻辑需求生成代码)能够快速创作如“贪吃蛇”、“消消乐”等轻量级html格式文件的知识问答小游戏,并将《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》中的关键理论知识点转化为游戏元素。在实际教学中,将学生分组参加课堂游戏比赛,能够有效激发学生集体荣誉感,提升互动参与度。这一游戏化问答交流模式取得了明显成效。课堂记录数据表明,采用知识问答小游戏的课堂学生参与度可达到约80%,远高于传统课堂的互动教学模式。游戏中的知识问答测验结果同时成为教师掌握学生理论知识学习程度的重要依据,能够为后续教学计划调整提供决策参考依据。

#### 3.2 实景虚拟视频:化抽象为具体

生成式AI的视频生成能力能够快速将《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》中的抽象理论转化为可视可感的虚拟实景。例如,在讲解“一带一路”倡议时,传统教学主要依靠教师口述,学生难以形成直观认知。在收集好相关照片、视频等原始素材的基础上,能够使用“可灵”AI针对原始素材创作“一带一路”沿线国家的虚拟漫游视频,甚至可以模拟中欧班列行进的第一人称视角,在虚拟视频内,学生可切身体验中欧班列的运行轨迹、工业园区建设成果等,能够极大增强学习的现场感和真实感。

#### 3.3 数字人对话:化被动为主动

数字人对话教学素材设计思路为利用生成式AI创建具有逼真外观及语言交互能力的数字人物,能够为学生提供逼真的虚拟对话体验。在教学实践中,本文结合“即梦”AI及“剪映”两种开发工具,设计开发两类数字人形象,一类为历史人物数字形象,如马克思、恩格斯等哲学伟人的数字人,可与学生探讨社会时代发展规律与理论思想创立渊源;另一类为当代榜样人物数字形象,如张桂梅、黄大年等时代楷模的数字人形象,向学生分享践行新时代中国

特色社会主义思想的切身感受与在平凡坚守中涵养的奉献精神与力量。在这种教学模式中,教师从知识传授者转变为学习设计者和引导者,有更多精力关注学生的个体发展和价值观念。

## 4 实践效果与反思

### 4.1 AI赋能思政教学成效显著

通过半学期的教学实践,多模态生成式AI赋能《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》教学取得了明显成效,主要体现在下述三个方面:

一是师生互动率的显著提升。据课堂数据记录,实验班级的平均课堂互动频次(师生互动+生生活动)达到普通教学班级的2.1倍,学生在课堂教学中的交流意愿、问题讨论的积极性及课后提问的比例显著提高。

二是学习趣味性的明显改善。课后匿名问卷调查显示,87%的学生认为AI知识问答小游戏和实景虚拟视频让思政课变得更加有趣味性,76%的学生认为AI生成的教学素材能够明显提升他们对思政课程的学习兴趣,学生对课堂的主观描述为“生动有趣”、“知识体验感强”、“更酷了”。

三是教学转化率的长足进步。实验班级在课后作业考核中的优秀比例达到90%以上,优于对照班级80%的优秀比例,更值得一提的是,实验班级在理论知识以及价值观思考方面表现出了更为良好的理解深度,例如:在“作为职业院校学生,我们未来的职业生涯将与国家发展紧密相连。我们应如何在个人的职业规划和技能提升中,增强对这条道路的认同和信心,并成为其坚定的支持者和实践者?”等主观程度较高的开放性课后作业上,实验班学生的回答对课堂理论知识与生活实际的结合程度更好,答案更加具体、可行。

### 4.2 三重教学逻辑亟须统筹平衡

在教学过程中,三对核心教学关系需厘清主次、优化协调:

一是技术赋能与价值导向的关系。随着人工智能技术不断地迭代更新,教师传递知识、答疑解惑的职能部分被技术所替代,思政课教师面临着角色边缘化困境。同时,技术可以使思政课教师按照自身意愿随意调取大量的数据等资料,极易出现盲目追求技术至上情况,师德共识在技术导向环境下被逐渐消解<sup>[3]</sup>。AI技术是思政教学的可选工具,而非教学必须品。在大专思政课堂的实际教学中,必须坚持内容导向、价值导向,确保AI技术服务于理论知识教学及价值观引领的根本目标,避免陷入“炫技”的误区,谨防思政课堂过度游戏化、娱乐化。因此,在课堂互动环节中,须引导学生基于虚拟体验进行理论思考,将情感共鸣升华为观念

---

作者简介:张晓宇,女,马克思主义学院,助教

张冰娜,女,马克思主义学院,讲师

认同。

二是模拟现实与社会实践的关系。AI生成视频的虚拟现实尚无法完全代替真实社会实践。在教学中,须注重课堂体验与线下实践的有机结合,形成“理论学习-虚拟感知-实践体验-深化认知”的教学逻辑闭环。

三是AI辅助与教师主导的关系。生成式AI固然功能强大,但仍缺乏真实情感温度与价值判断能力,无法代替教师在教学中的主导作用。在实际教学中,须明确界定AI与教师的分工范围,AI负责有明确目标导向教学素材的生成工作,教师则专注于思想引导、情感交流、价值观认同等顶层教学设计的核心任务,明确分工协作,优化教学模式,提升教学质量。

### 4.3 未来优化方向

基于教学实践思考,我们提出如下优化方式:一是强化AI理论技术培训,提高思政教师的技术应用能力;二是建立技术使用规范体系,界定AI在思政教学中的使用范围及伦理道德要求;三是推进教学资源同建共享,避免同质化教学素材重复建设及资源浪费。

## 5 结语

多模态生成式AI为大专院校的思政教学模式革新进程夯实了技术基础。在《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》课程教学实践中,通过知识问答小游戏、实景虚拟视频、数字人对话等交互模式的创新,有效提升了课堂趣味性、互动率和教学效果。未来,随着AI技术的不断突破,思政教学模式还会持续迭代创新,但思政教师须始终牢记,科学技术只是教学手段,立德树人才是教育根本。正如习近平总书记所强调:“要坚持育人为本,把握正确方向”。应继续探索AI赋能思政教学的有效方式,研究AI技术与教育方法的融合路径,既要充分利用技术进步带来的优势,也要保持教育初心,为培养担当民族复兴大任的时代新人贡献力量。同时,思政教师也应看到,AI技术在思政教育中的应用仍处于起步阶段,需要在数据安全、算法伦理等方面进行持续探索。只有技术应用与教育理念同步创新,才能真正实现思政教育的高质量发展。

### 参考文献

- [1] 吴双,梁小凤.AI赋能《马克思主义新闻思想》课程思政教学研究[C]//河南省民办教育协会.2025年高等教育发展论坛创新教育分论坛论文集(上).西安培华学院,2025:113-115.DOI:10.26914/c.cnkihy.2025.013011.
- [2] 郭芸,温丽华,何廷江,等.面向思政课堂深度互动的AI辅助多元协同教学策略[J].公关世界,2025,(22):110-112.
- [3] 李寒梅,赵冰清.以AI技术赋能思政课教师专业素养提升[J].思想政治课教学,2024,(12):85-87

作者简介:张晓宇,女,马克思主义学院,助教

张冰娜,女,马克思主义学院,讲师

# AIGC对新媒体文案创造的颠覆与重构

徐海悦

建东职业技术学院，江苏省常州市 213000

**摘要：**随着生成式人工智能（AIGC）技术的爆发式发展，以 ChatGPT、文心一言、讯飞星火为代表的智能工具正深刻改变信息生产的底层逻辑。在这种前提下，通过媒介技术决定论、创新扩散理论和把关人理论，新媒体作为媒介一方开始为用户的品牌发声，并建立起品牌与用户之间的联系纽带。目前新媒体文案也深受AIGC的影响，在AIGC的颠覆之下新媒体文案的创作模式、生产方式以及价值取向都发生了翻天覆地的变化。基于本文以媒介技术决定论为基础，从创作模式、生产效率、行业生态三个维度进行研究，探讨AIGC对新媒体文案创作的颠覆性影响，并从创作流程、能力要求、价值导向三方面探析AIGC对新媒体文案创作进行重构的原因，结合具体案例分析技术应用中存在的问题以及解决问题的方式，提出“人机协同”的未来发展范式。

**关键词：**新媒体 AIGC 文案创作 电子商务

## 一、引言

### 1.1 研究背景

随着数字化经济的发展，新媒体文案成为品牌营销的重要工具，也成为信息传播、用户交流的重要载体，广泛的应用于各种新媒体平台之中。但是传统的新媒体文案往往需要利用创作者自己的文字功底、行业经验以及创意思维，并且存在很多弊端，例如生产周期比较长、相似性比较大，可利用的场景也比较少。但是，到了2022年末，随着ChatGPT的诞生，AIGC正式进入了大规模使用阶段，有着自然语言生成、多场景适配、快速迭代的能力，在短时间内大规模渗透新媒体文案领域。根据《中国 AIGC 产业发展研究报告（2024）》：2023年我国AIGC在内容创作领域的渗透率为34.7%，同时，其也是目前使用最多的一类应用场景，超过6成的新媒体企业已经应用AIGC工具对文案进行辅助性创作。

### 1.2 研究意义

本文从AIGC技术与新媒体文案创作之间的结合点出发，运用传播学、技术哲学等理论知识，分析技术层面对内容生产的影响，在此基础上对媒介技术与内容创作的关系展开讨论，丰富媒介技术与内容创作关系的研究体系，并为其后续相关研究提供理论依据。

同时，研究对于培育“AI+文案”复合人才、提升内容传播效能具有现实价值，助力行业

在技术革新之中实现高质量发展，为新媒体从业者提供人机协同的实践指引。

## 二、AIGC 对新媒体文案创作的颠覆性影响

### 2.1 创作模式的变革

传统的新媒体文案创作完全以个人为依托来进行，所以其创作过程会高度依赖于个体知识库存、创意思路和语言的表述方式，这种方式存在一定的局限性。一方面，部分创意会被无限重复复制的，特别是美妆、穿搭和美食等比较热门的板块，呈现出非常多的“模板化”文案；另一方面，由于创意性灵感的来源不够稳定，创作者随时都会面临出现“文案荒”的现象。

AIGC技术改变了原来的秩序，开创了“人机协同”的创作风貌，即作者根据所需在AI工具中输入“提示词”，包括文案的主题、风格、场景、目标人群等要素，AIGC工具就会在极短的时间内产出多篇文案初稿，创作者再从中直接挑选或根据需要进行调整。通过这些工具，文案创作者们从一些简单的、重复的、机械化的文字中解脱出来，把更多的时间比重偏向于创作者个人化的内容，减轻工作负担。

### 2.2 生产效率的突破

目前，市场上部分新媒体文案是创作者利用业余时间进行文案生产工作，从内容创作的时间投入和精力维度综合考量，一个兼职的新媒体文案，平均每日的工作量也就一两篇。即使是专职新媒体运营者，需考量多个平台不同用户画像、内容偏好和推荐机制，很多时候创作者的创作速度是无法灵活满足同一账号在不同时间段或者不同平台的需求。这些原因导致了传统的新媒体写作效率较低，对于一些需要大量内容更新的自媒体矩阵或者大型品牌而言，人力成本会消耗较大。

而AIGC技术最大特征就是文案生产的规模化定制，其主要体现在“批量生成”与“场景适配”上。一方面，AIGC工具能根据提供的关键词以相同的中心思想为基础，快速生成几十甚至上百篇不同版本的文章，并且能够针对性的提供各个平台上精准投放的时间；另一方面，AIGC工具只需要训练一些不同平台的语言习惯与用户偏好模型，即可匹配不同平台的语言风格需求，不再需要大量人工修改。

### 2.3 行业门槛降低

长期以来，新媒体文案专业的创作门槛高，需要创作者有过硬的文字功底、一定的市场洞察能力和创新思维，所以目前大部分从事新媒体文案工作的人毕业于中文类、新闻类或者

营销类专业，这也导致很多小微企业以及个人创业者无法创作出非常出色的文案作品，在市场竞争中处于下风。

AIGC技术逐步成熟，降低了文案创作的门槛，实现了“全民参与”式的新媒体行业发展新生态，即使没有专业的文案功底，用户只需根据自身的需要输入简单的关键词便可获得符合自己需求的文案。AIGC极大调动了大众创作的积极性，使得新媒体的内容趋于更加多样化，缩小局限性，实现全民参与，同时促使专业文案创作者转变方式提高自身的核心竞争力。

### 三、AIGC对新媒体文案创作的重构效应

#### 3.1 创作流程重构

在生产逻辑重构层面，AIGC颠覆了传统新媒体文案的线性创作流程，构建起“需求驱动-模型生成-人机优化-数据反馈”的一个完整的闭环模式。AIGC通过学习各平台海量数据，精准的捕捉不同平台的用户偏好、传播规律及推流机制，快速生成品牌需求的文案，同时还支持实时数据反馈机制，根据触达率、下单转化率等数据，及时调整策略，使文案创作由单纯的经验驱动逐步转向数据驱动。

比如美妆品牌花西子做“玉养气垫”时，在推广的过程当中就采用了这样一个闭环式的创作流程：首先通过调研来抓取用户的几个核心需求：持妆、养肤以及适用敏感肌人群；其次就是采用ChatGPT来生成了大概有15篇的文案初稿；其后就是由创作者挑出了五篇；之后是在其中穿插进诸如“上脸像敷面膜”“敏感肌放心冲”这样的情感化语句；发布过后通过数据反馈“养肤粉底液天花板，敏感肌也可以持妆10小时”这样一篇的文案是转化率最高的；而最后就是针对提示词“突出养肤和持妆两大卖点，并且可以加入像‘天花板’和‘放心冲’这样当下很火的网络用语”，重新去让ChatGPT生成了另外的版本文案去进行曝光。

#### 3.2 创作主体重构

以往的新媒体文案创作工作大多被专业从业者所垄断，其文字功底及行业经验直接决定了创作文案质量，而AIGC工具的普及，可以直接打破专业壁垒，让非专业的普通用户以及一些品牌运营人员，只需要输入明确的创作需求指令，即可快速生成符合风格要求的文案，直接参与到文案生产创作过程之中。在此基础上，主体得以泛化，降低内容创作门槛的同时催生出新型职业组合——“文案策划+AI训练师+内容审核员”。文案创作者不再局限于文案策划能力，更多需要掌握AI指令优化、内容校准的能力，主体能力也得以重构并升级。

### 3.3 价值内核重构

在新媒体时代，流量竞争日益激烈，传统文案创作往往陷入“流量至上”“博眼球”“同质化”的困境之中，更有甚者为了获取高流量而玩弄文字游戏，采取标题党和夸大事实、虚言诽谤等手段，使得文章的内容质量良莠不齐，破坏了用户信任度。

在AIGC的作用下，文案创作的价值取向开始由“流量导向”转向“内容导向”，对于AIGC生成的容易被平台限流的“标题党”内容进行降权处理，利用AIGC多模态生成能力，创作出真实利好的、触动人心的内容，满足多元化阅读需求，从而抓住用户的心，提高转化率。因此，文案创作由“追求流量”转向“创造价值”，用能够给到用户的有效信息、情感的连接、思想的启迪的方法，形成与用户的长效绑定关系，实现价值升级。

## 四、AIGC 在新媒体文案创作中的应用挑战

### 4.1 同质化严重，品牌缺乏个性

新媒体文案的核心价值之一就是传递品牌独特的调性，但是使用AIGC生成文案，其本质还是在大数据里找模式、做匹配，未经过深度调教的工具，输出内容趋于AI化，市场出现非常多“千人一面”的现象。如果提示词写得不够具体，AI生成的文案也没有品牌个性和创意亮点，很难在海量内容中脱颖而出。

《2024年AI+生成式营销产业研究蓝皮书》显示，65%的营销总监认为“品牌个性化表达不足”是AIGC生成内容最大的问题。同时行业大规模使用AI生成文案的重合度高达80%，爆款框架模板成为撞款重灾区，无法凸显品牌调性的同时，容易触发平台限流。

### 4.2 版权归属模糊，法律风险凸显

当前我国关于AIGC生成内容的版权归属尚未有明确的法律规定。根据《著作权法》，作品需要具备“独创性”与“可复制性”，而AIGC生成的文案是否属于“作品”，版权归属于用户、平台还是开发者，这一系列问题仍存在争议。部分新媒体企业直接使用AIGC生成的文案进行商业推广，可能面临版权侵权风险。

近期，杭州互联网法院审结全国首例“AI生成式商业宣传”侵权案，双方当事人同属家居装饰行业，原告A与被告B存在直接竞争关系。原告A公司发现被告B公司电商沙发详情文案与自身在先文案高度相似，部分表述一致。B公司称文案为通用AI工具生成，主张AI内容无著作权法属性，不构成侵权。最终法院认定B公司未核查原创性、主观有过错，涉案文案与原告作品实质性相似，构成著作权侵权，判赔8.5万元。

### 4.3 信息准确性不足，存在伦理隐患

AIGC 在训练过程中，可能会接触到虚假信息、偏见内容，所以生成的文案也可能存在信息错误、价值观偏差等问题。比如有自媒体用AIGC生成“某保健品能治疗糖尿病”的文案，这就存在虚假宣传，容易误导消费者；还有些AI生成的文案，会包含性别歧视、地域偏见等不当内容，引发社会争议。

### 4.4 削弱人类创意，导致能力退化

目前的文案创作者如果过度依赖于AIGC等新技术工具，会大大降低创作者们的创意能力、文字能力，使其失去从0到1的构思、试错与打磨的过程，而这正是创意能力成长的核心环节。这一能力的退化直接导致了文章中没有任何深度的思考和内心世界的情感体验，缺少人情味、没有意义价值，创作者也难以形成具有辨识度的原创表达。

## 五、应对策略与发展路径

### 5.1 技术层面优化AIGC模型

AIGC平台应该根据不同行业的特点和不同的平台训练适合的专用型、场景型的模型来加强文案的适配度和针对性、个性化，针对不同的平台进行不同的角度去搭建不同的模型，如小红书训练“场景化、情感化”的文案模型；电商类平台搭建“卖点突出、转化导向”的文案模型。

经过AIGC自动生成文案之后再加入人工审核的环节，形成AI生成和人工审核相结合的“AI生成+人工审核”审核模式，以此保证生成的文案是正确的、合规的、有创意性的。推出开发更智能的提示词生成工具，让用户方便快捷的把需要描述的事情准确表达出来，减少提示词工程的难度，提供提示词模板以及优化建议，提高文案质量。

### 5.2 行业建立规范体系

行业协会可以先牵头AIGC应用的标准，包括制定新媒体文案的内容生产流程及环节、文案内容的审核标准及步骤和新的文篇文章内容形成的版权归属问题等，并加以实施和推广。对AIGC文案实施版权登记制度，规定用户、平台、开发者的权利和义务，支持原创，打击侵权，促进健康有序的发展。

各企业组织新媒体从业者进行AIGC技术应用培训同样重要，通过提升提示词工程、内容审核、数据分析等各项综合能力，适应行业从业者对新媒体的技术化的诉求。

### 5.3 创作者持续提升核心竞争力

当前的市场中，文案创作者应当关注“战略层面”需要做好的事情，做好需求分析、确

定好主题和做好传播,把AIGC当成自己的“执行工具”,而不是取代自己的“创意伙伴”。在AIGC生成文案的基础上增加一些自身的感受、情感、品牌故事等,更具人情味和品牌属性。

新媒体文案创作者也应不断学习AIGC相关技术知识以及各种数据和行业知识,对于AI工具时刻保持敬畏之心,AI生成后的内容慎重阅读修改。

#### 5.4 监管平台完善法律法规

国内的监管平台也需加速完善AIGC生成内容的版权归属、责任界定等相关的法律法规,在当前阶段需提前规划好新媒体企业与创作者对于使用AIGC文案过程中的法律义务,防止处于某种真空地带之中。对利用AIGC生产违法文案的企事业单位和个人要依法依规进行处罚,起到震慑作用,维护好市场秩序和消费者合法权益。

各个新媒体平台也要建立平台自生的AIGC文案审核机制,严审用AIGC生成的文案,杜绝虚假宣传、违规宣传以及各种荒谬的错误内容的文案发布。

## 六、结语

AIGC的爆发式发展,给新媒体文案创作带来了一场彻底的变革。它让创作模式从“一个人硬憋”变成“人机搭伙”,生产效率从“勉强量产”变成“精准定制”,行业生态从“专业门槛”变成“人人能写”;同时也重构了创作流程、能力要求和价值导向,让文案创作更高效、更专业、更有价值。

但这场变革也伴随着挑战:同质化严重、版权争议、信息不准、创意退化等问题,需要技术、行业、创作者、监管层面一起努力解决。AIGC不是新媒体文案创作的“终结者”,而是开启新纪元的钥匙,它能帮我们节省时间、提高效率,但代替不了我们的创意、情感和思考。通过系统性学习,创作者不仅能掌握工具的“术”,更能理解AI时代的“道”,在效率与创意的平衡中,书写属于数字时代的文案新范式。

### 参考文献

- [1]陈静瑶.AI辅助下新媒体文案写作教学创新路径探析[J].知识文库,2025,41(16):13-16.
- [2]黄庞钊.AI赋能高职学生新媒体文案创造力提升[J].文化产业,2025,(24):148-150.
- [3]张桢尧.《新媒体文案写作》课程的教学改革路径[J].记者观察,2025,(17):104-106.
- [4]陈婷.高职院校《新媒体文案》课程实战驱动型教学模式探索[J].新闻传播,2021,(02):64-65.
- [5]孔维双.融媒体背景下高职院校混合教学模式探究——以《新媒体文案》课程为例[J].今传媒,2024,32(11):39-42

# 基于单片机的教室智能照明控制系统

周 园

建东职业技术学院, 江苏省常州市 213000

**摘 要:** 各大院校普遍存在的电力资源浪费情况, 针对传统照明无人值守的缺点, 提供了一种智能照明控制系统。该系统以STC89C52作为核心部分, 设计了时间分析、红外检测和灯光显示等电路。可以利用红外光线对人是否在教室内进行判断, 并分析教室内光线强度, 从而判断当前是否需要打开开光。在高校节约电力方面发挥着重要的作用, 对降低电力成本有积极意义。

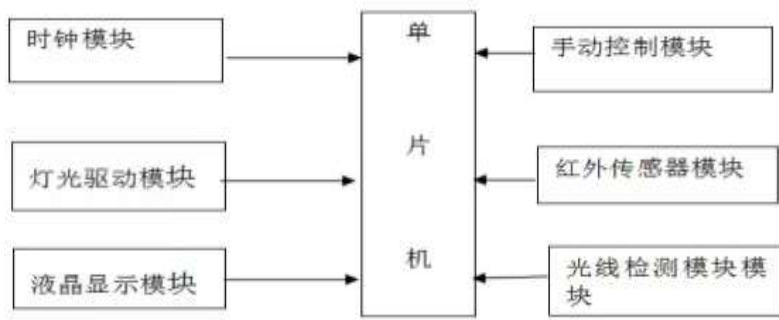
**关键词:** 灯光控制; 热释红外传感器; 光敏电阻; STC89C52

## 一、灯光控制方案的研究

该套教室灯光智能控制系统, 可以实现对教室中人数的分析以及当前教室光线强度的分析, 利用单片机智能化分析实现节能的目的, 研究中可以从两方面对控制模式展开分析: 1. 自动控制模式。2. 强制执行模式。

**自动控制模式:** 首先依据需要进行编程, 然后将信息传递至单片机中, 连接电源, 启动系统中的复位键, 此时系统就可以实现自动化控制, 随着光线的增强, 通过光敏电阻的电压和电流就会降低, 因此灯具不具备开启条件, 这也是系统判断是否开启灯具的标准之一。而当教室光照强度较小时, 此时光敏电阻上的电流和电压 就会增加, 如果事先设置了开启时间, 则教室的灯依然不会亮, 当处在开启的时间段内, 系统就会自动对教室内的人员数量和分布情况统计分析, 然后结合客观需求开启必要的灯具。当有人进入到教室中并且被系统检测到, 就会开启灯具, 此时传感器将采集信号转换为电脉冲信号, 将此脉冲信号经过隔离缓冲送到CPU, 在这里进行处理分析, CPU会将处理后的数据显示在屏幕上, 按照这样的方式, 就可以随时随地了解人数的数量, 当教室内人数为0时, 系统就会自动关闭灯具, 此时不管外界的环境如何改变都不会让灯具工作, 这也是智能化灯具的重要特征。

**强制执行模式:** 在电路正常连接, 各功能模块正常工作时, 只要按下强制执行模块, 不管外界环境是否符合灯具开启的条件, 人员数量是否达到要求, 都会自动转换为手动控制, 也就是操作人员可以按照自己的意愿控制灯具的开启和关闭, 相应的在自动模式下的各项工作都是利用系统数据分析完成。

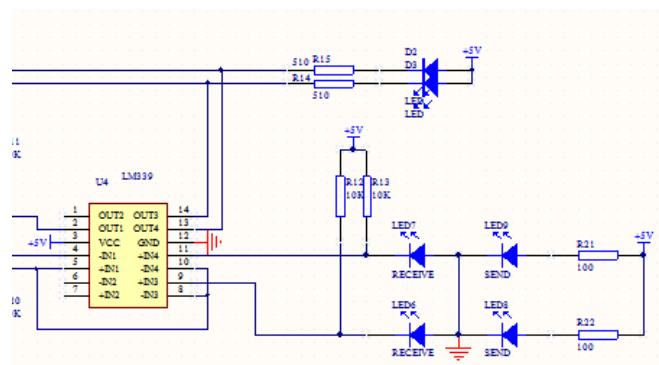


系统方框设计图

## 二、系统硬件设计

### 1.教室人数检测模块

热释电红外传感器首先会利用LM339缓冲完成数据的存储，对采集信息集中科学管理，然后在单片机上完成串口的连接，主要是连接在I/O口上，在对软件的编辑中，利用对I/O口的分析扫描，实现信号之间的对比，来分析当前的教室人数变化情况。还有就是利用对引脚之前的连接，实现对教室内部人数的控制，将外部信号转换为电脉冲信号，明确人数的变化信息，显示在屏幕上。本系统就是借助普通引脚信号检测来完成数据的分析，一般是在教室门口放置两个红外信号处理器，一个负责发射信号，另一个负责接收信号，这样的设计可以弥补一个红外发射器存在的检测误区，精准度高，当信号被人体反射回之后，接收器会将数据处理，完成信息反射，这里指示灯就会亮起，依据研究需要完成数据分析随后传感器就会将处理之后的数据传递至单片机上，单片机经就会将处理后的结果显示在屏幕上，按照当前人数信息显示人数数量，直到数值达到设置的最大值，相应的如果有人离开教室传感器也会利用门口的红外信号发射器对信息进行处理，反馈至单片机上，然后在屏幕上显示当前的人数数量。

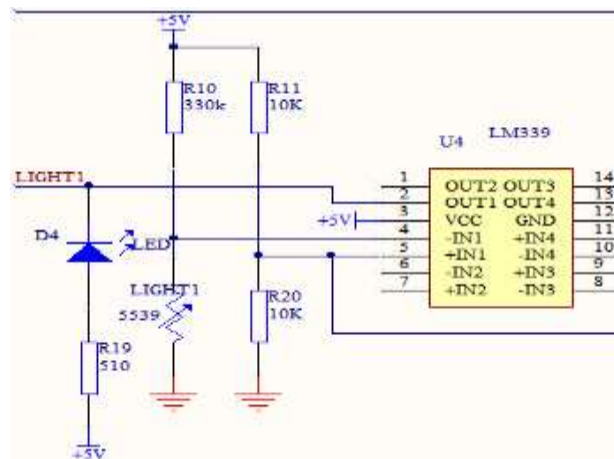


红外对管检测电路

LED7和LED6都是负责接收红外信号，LED8和LED9则是面向对象发射红外信号，它们相互构成两对红外信号器，电阻R21和R22的存在就是限流，防止电流过大对元件造成伤害，R12和R13则是提升电阻的阻值，让电路始终保持在高电平状态下。当红外管下有人经过时，接收管就会将反射的信号处理分析，接收管与地面相连，额定工作电压为2.5V， $V_+ < V_-$ ，比较器对于电平数据的输出数值较低时，LED指示灯亮；当门口没有人经过时，此时接收管不会连接电路，相关的电压数值为2.5V，所以 $V_+ > V_-$ ，此时电平较高，LED不处于工作状态，单片机就是依据电平数值的变化判断当前工作状态，作为是否有人进入教室的研究基础。

### 2 教室光照强度检测模块

如图所示为教室光照强度检测电路图，其中LIGHT1为光敏电阻，在外界光照的作用下，其电流也会呈现出一定的变化规律，导带内载流子也会逐渐提升，此时内部电流逐渐增大，光敏电阻和电压之间呈现相同的变化趋势，当电压作用在引脚4上时， $V_+ > V_-$ ，比较器2脚电平参数就需要调整；在夜晚光线不足此时导带内载流子减少，光敏电阻数值变大，4脚保持在高电压，结合图示分析可以得出，此时4脚电压是高于2.5V的，存在 $V_+ < V_-$ ，2脚端的电压数值较低，光强灯亮起，因此，单片机可以依据电阻的变化判断外界外界是白天还是夜晚，从而实现对外教室灯具的控制。

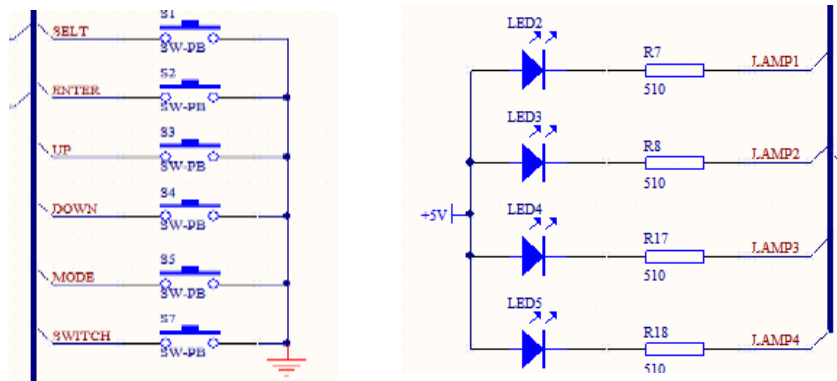


光强检测原理图

### 3 按键控制模块

本控制系统中的按钮数量为七个，可以总结概括为复位按钮、依据操纵的需要利用按钮对参数进行设置，这里主要使用加减法完成数据分析，复位按钮，可以实现系统的重新启动，也是系统数据清零，恢复至初始状态的依据，恢复到初始状态，在软件定义下实现对其重新

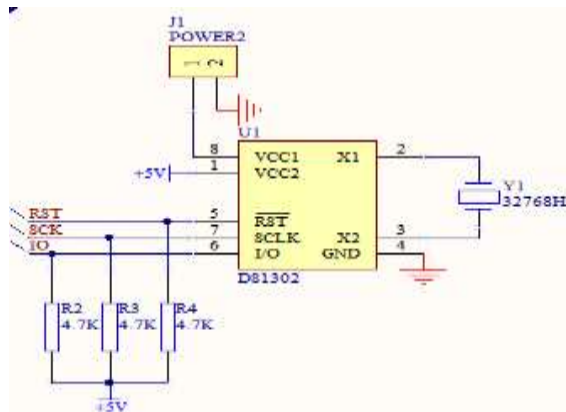
启动的目的。选择、确认、加、减等四个按钮则是对系统参数和时间的设置，也就是对灯光开启时间的控制。切换按钮是对工作不同状态的切换，一般是在手动模式和自动模式之间开展，手动开关是对系统的强制性控制。在智能控制模式下，灯光只有达到一定条件或者满足相应要求的情况下才可以实现相关功能，通过光敏电阻实现对研究对象光照强度的分析，红外系统是完成对人体信息采集的工具，在研究中具有重要的价值，单片机就是完成各项数据处理，实现综合分析的工具，也是实现各项功能的判断依据。按照上述设置可以实现对教室灯光的自由控制，也是实现教室强度判断的重要依据。同时，当教室有人时，智能系统也会对教室内的人数进行数据分析，明确教室内人员信息，然后开启灯光，最大程度降低资源的消耗。



按键模块图

### 4 时钟模块

时间因素也是判断教室内光线的重要因素，尤其是在智能系统研究分析中需要考虑时间在其中发挥的作用，时钟电路就是本系统硬件研究的基础。

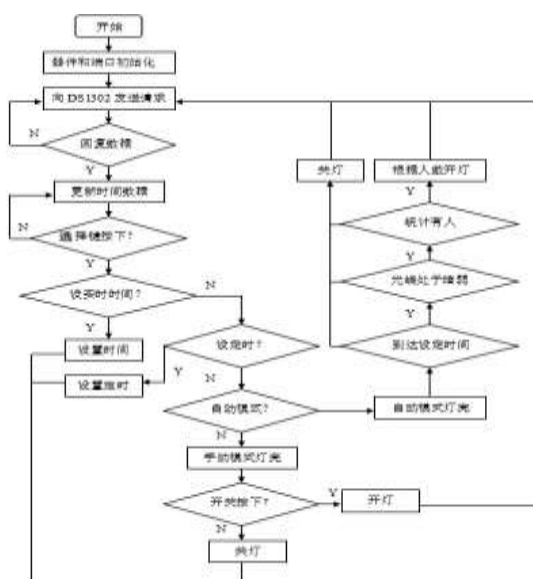


时钟模块连接图

U1表示时钟芯片DS1302，在对5、6、7脚的连接过程中，需要依据芯片特征完成对时钟芯片的科学分析。J1表示纽扣电池，也就是备用电源，此时保证其可以持续供应电力，也就是在断电的情况下依然可以实现各项功能的实现，保证时间正常的显示，为系统提供精准的数据参数。R2.R3.R4为上拉电阻，其目的就是提升系统的稳定性。Y1表示晶振，原理就是利用振荡实现对芯片的控制，就会为芯片创造稳定的工作环境，此时的芯片晶振大小为32768Hz。RST表示复位转换，此引脚与单片机之间实现科学的串联，利用RST完成数据驱动，置高电平确保各项任务顺利实现，单片机P2.6引脚可以实现对时钟的控制，也是本次研究时间调整的重要基础。

### 三、系统软件设计

#### 1 系统主程序流程图



主程序流程图

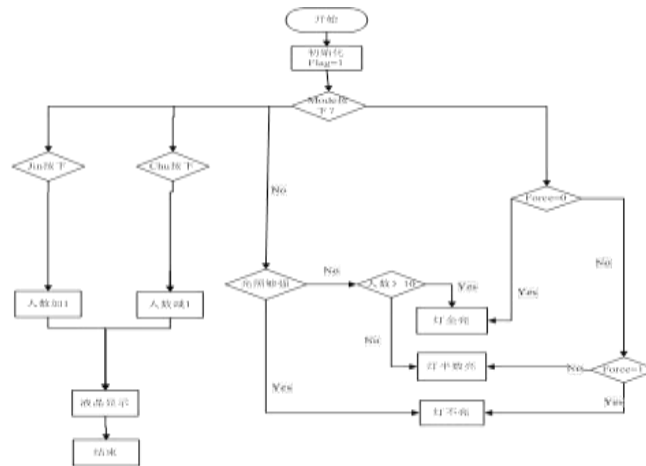
该流程图就是对教室整体光照情况的分析。首先，让器件和端口数值清零，系统在电位恢复之后就会切换至自动调节模式。液晶1602显示器会对进出教室的人员信息进行采集，分析当前教室人员数量。并将其作为教室光照强度大小调节的依据，以及教室内部灯光是否开启的判断指标。当转换至人工操作时，就可以按照自己的意愿实现对系统的控制。

#### 系统子程序流程图

##### (1) 按键控制流程图

人员在进出教室时各类信息数据的变化情况，光强使用滑动变阻器模拟出不同效果。在

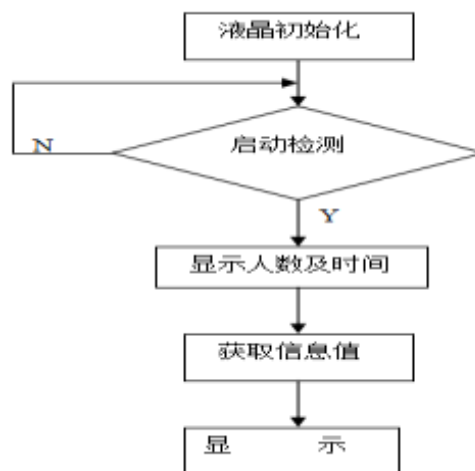
自动控制模式下，当按下按键时，液晶显示上的数值就会增加，按下ctrl按键时，显示在屏幕上的人数就会减少1。当显示的数值超过10时，并且光强没有达到设置的最大值。灯光就会亮起，当人数数值不超过10时，就会选择性亮起灯光。而系统在强制控制模式下时，灯的亮灭是按照人工操作实现，也就是依据操作人员的意愿实现对灯光的控制。



按键控制流程图

(2) 液晶显示控制流程图

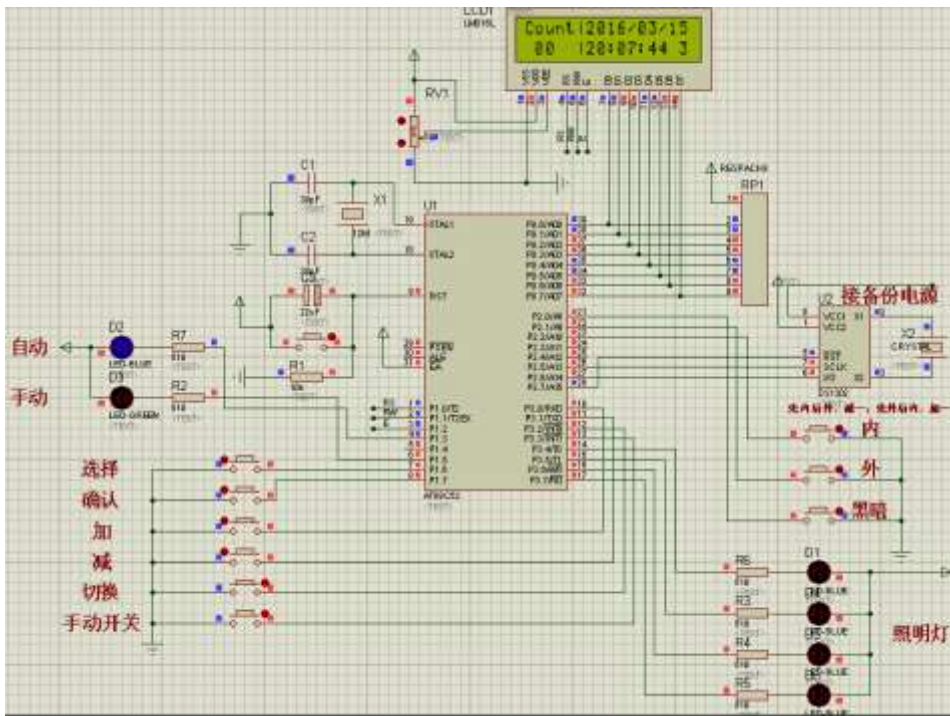
此流程图表示完成分析处理后的信息，首先需要将液晶显示器数据清零，参照LCD1602技术手册完成初始化设置，然后按照研究需求以及有关数据找出显示器的位置信息。利用软件设置相关参数，实现对软件的编程，完成科学分析，单片机就是对信号的处理中心，并将有关的处理信息显示在液晶屏幕上。



液晶显示

### 四、系统仿真

初始状态人数的数值为0，此时对于光强的分析借助P2.0口来实现，一旦开关被启动，就可以对当前的环境进行模拟，当表示黑夜时电路板上的灯光就会亮起，当按下“内”或“外”开关时，就分别表示有人和没有人进入教室，按照人数的变化和信息的整理，在显示屏上显示当前的人员信息。同时，如果在人员数量和黑暗条件都满足的情况下，灯光也会自动亮起，照明灯也是将其作为主要依据。



系统仿真图

对单片机系统的研究主要从硬件和软件两个层面展开研究分析，首先完成对硬件和软件的设计，结合客观实际完善设计步骤，掌握设计原理。在完成设计之后还需要对程序进行调试，依据调调结果分析其不足，并制定针对性的改善措施，完善设计方案。

1.静态调试：为提高硬件工作的稳定性。就需要将元件固定起来，一般都是焊接在一起，在这一过程中需要明确引脚信息，找出引脚的正负极，避免因为电流输入方向不正确造成元件的损坏。另外，在断电情况下需要及时取出芯片，防止在电力恢复情况下对芯片造成损伤。

2.软件调试：软件调试主要是对环境的模拟，然后测试程序在该环境下的运行情况，首先需要绘制相应的程序流程图，然后依据客观事实编写代码，在代码运行的过程中分析其结果，找出其存在的问题，为修改程序作出指导。在调试过程中，可以实时监控各项参数的变化、

寄存器数据信息的改变、以及端口的情况，在对上述情况客观分析，完善程序之后就可以实现功能的完善，达到调试软件的目的。

3.动态调试：硬件和软件之间存在很强的联系，这是因为仿真电路中各项功能都是利用编码实现，因此，在动态调试的过程中依然会存在各类问题这时硬件调试就显得尤为重要，也是本系统实现有关功能的重要环节，对系统的稳定性起到重要保障。

## 五、结束语

本文的研究对象为各大院校普遍存在的电力资源浪费情况，对比分析传统照明和智能照明两者之间的差异，结合现阶段人们在照明方面的需求以及STC89C52单片机高效稳定的作用和性能。该系统成本低廉，操作简单，适合在各种场合使用，稳定性好。

## 参考文献

- [1]靳达. 单片机应用系统开发实例导航[M]. 北京：人民邮电出版社，2003. 93—97.
- [2]孟立凡、蓝金辉. 传感器原理及应用[M]. 电子工业出版社,2007年.
- [3]华成英、童诗白. 模拟电子技术基础[M]. 高等教育出版社 2001年.
- [4]谭浩强. C 程序设计[M]. 北京：清华大学出版社，1999. 12.
- [5]潘新民，王燕芳. 微型计算机控制技术[M]. 北京：电子工业出版社，2002.
- [6]张达敏. 教室照明智能控制器[J]. 贵州工业大学学报（自然科学版），2003. 32（1）：75—78.
- [7]李念强、魏长智. 数据采集技术与系统设计[M]. 北京：机械出版社，2009. 2.

# 《单片机应用技术》课赛融通设计与实践

沈哲仁

建东职业技术学院, 江苏省常州市 213000

**摘要:** 本文论述了《单片机应用技术》课赛融通设计的方案。着重说明了当前《单片机应用技术》课程的具体困境, 基于蓝桥杯比赛的课赛融通设计的思路, 以及半实物仿真平台的建设。经过一个学期的实践, 该方案基本达到了预期效果。

**关键词:** 单片机应用技术; 课赛融通; 蓝桥杯

## 引言

课赛融通是“岗课赛证”综合育人方案的重要组成部分<sup>[1]</sup>。“岗课赛证”综合育人方案分为岗课一体、课赛融通、课证融合三个方面, 可追溯至2020年教育部等多部委印发的《职业教育提质培优行动计划(2020—2023年)》。2021年中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于推动现代职业教育高质量发展的意见》中提出进一步深化“岗课赛证”综合育人机制, 具体提出从岗课融通、证课融通、赛课融通三个方面更新教学标准, 将新技术、新工艺、新规范、典型生产案例及时纳入教学内容。

2022年中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》中提出了以深化产教融合为主要特征的重点战略任务, 被概括为“一体、两翼、五重点”<sup>[2]</sup>。2023年国家发展改革委等多部门印发《职业教育产教融合赋能提升行动实施方案(2023—2025年)》, 提出推动产业与职业教育由“合作”到“融合”的改革方向。2023年教育部副部长吴岩提出“打造职业教育新基建‘五金’”, 即通过“金专业、金课程、金师资、金基地、金教材”等五个关键要素来提升教育质量。

纵观以上发展历程, 不难看出课赛融通设计有助于以课为基础和支撑, 通过技能竞赛对知识、技能及素养的要求进行强化, 使技能大赛成为实践教学改革的助推剂, 体现了职业教育实践育人的基本特征。

《单片机应用技术》是一门理实一体化课程, 课程内容具有可见、易得、实用的特点, 是开发课赛融通设计的良好选择。近年来随着人工智能物联网(AIoT)的兴起, 单片机应用技术已能很好地配合计算机技术的发展, 促进了分布式大数据分析和机器学习的应用落地。

如果说单片机作为执行人工智能边缘计算的主要载体是大势所趋,那么《单片机应用技术》课程将在很长一段时间内保持活力,并很快吸纳更多的新技术和新应用方案。这表明了对《单片机应用技术》进行课赛融通设计的必要性和长效性。

近年来,许多学校也进行了《单片机应用技术》的教改设计与创新<sup>[3-5]</sup>,形成了以智能化改造工程师为目标岗位,对接全国技能大赛智能电子产品设计与开发赛项和1+X物联网单片机应用与开发职业技能等级证书的“岗课赛证”方案,效果较好。

结合我校实际,选择以蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛(单片机设计与开发赛道)作为课赛融通设计的方向。该比赛的内容贴合《单片机应用技术》课程标准的要求,通过编写实例来测试参赛选手的专业水平。比赛采用个人赛制、机器评分的办法,结果可信度高。所有获奖选手都可依据获奖等级免试申请相应的《IITC 工信人才岗位能力评价证书》。结合蓝桥杯进行《单片机应用技术》比较方便,学生也易于接受。

## 1 当前课程实施的困境与对策

在我校,《单片机应用技术》课程很早就进行了“讲学做”一体化教学改革,理论和实践部分的课时设置为1:1,在实际授课中,实践部分所占学时会更多一些,以便学生更充分地操作和实践。但从学生的反馈看,理论教学和实践教学难以兼顾。一些学生将理论教学视为“死记”“硬背”,而另一些学生将实践教学视为“生搬”“硬套”,导致教师很难从整体上做到理实结合教学。

部分学生认为《单片机应用技术》的基础章节是纯理论的规则,所以“死记”是很高效的学习方法。这些学生的理论素养似乎很高,但“硬背”导致知识迁移的能力缺失,最终乐于纸上谈兵、内心排斥实践教学。他们认为实践教学是雾里看花、治标不治本,还不如背书来的可靠、全面、系统。

部分学生认为《单片机应用技术》的实践部分就是画模型、敲代码。这些学生的实践热情似乎很高,乐于把课本的例子“生搬”到自己的作业中,因为这样做能保证实践成功率、更快出效果,获得快人一步的优越感。但“硬套”导致思考和改进的学习动机丧失,最终急于求成、固步自封,对理论不屑一顾。他们认为理论教学是锦上添花、离自己很远,还不如操作来的立竿见影、省时高效。

一般而言,班级中这两类学习特质的学生都会存在,使得《单片机应用技术》的课堂看起来学期氛围很不错,学生各有所学,各有所长,但实质上体现了理论教学和实践教学在学生心中的分裂和矛盾。尽管教师采用了各种方法进行理实结合(例如工作情景法和项目清单),但只要“问题是教师提出的问题”“流程是教材给出的流程”,学生就不可能认为教学内容

是完全真实的。那么在人为设计的情景中该如何思考呢？只需思考情景要你思考的内容——其他的完全忽略。此时，性格和思维方式的差异就会起作用，每个学生的所思所想所做都会不同。这在真实环境下是不会发生的——在所有子问题都解决之前，最终效果不会产生。即无论学生是否喜欢，如何思考，都必须把理论和实践结合，解决完所有需要解决的问题。常言说得好，“无论走哪条路，登上山顶的台阶一步也不会少”。

以上分析表明，提高教学内容真实感，对理实结合极其必要。为了提高教学真实性，虚拟现实、数字孪生等技术也逐步被许多学校采纳。结合《单片机应用技术》的课程特点，半实物仿真法也能达到较好的效果。半实物仿真法即“关键现象看实物，基本功能靠仿真”，是两点论和重点论在教学手段上的具体体现。

## 2 课赛融通设计思路

结合《单片机应用技术课程标准》、“蓝桥杯”竞赛内容以及教学所选用的教材，将该门课重新分为10个章节，每个章节约8课时，对应蓝桥杯竞赛的一个模块，如表1所示。

表1 课程教学章节设计表

序号	章节内容	对应“蓝桥杯”的模块
1	单片机简介及KEIL的使用	选择题部分
2	LED及开关器件的应用	LED、蜂鸣器、继电器模块
3	显示器件的应用	数码管模块
4	按键式键盘的应用	独立键盘、矩阵键盘
5	中断系统	外部中断、中断嵌套
6	定时器/计数器的应用	软件计时、测量脉宽或频率、超声波测距
7	串行口的应用	串口通讯(单机收发)
8	串行拓展芯片的应用	DS18B20、AT24C02
9	ADC/DAC的应用	PCF8591
10	综合应用(小闹钟)	DS1302

单片机简介及KEIL的使用，重点介绍STC15系列单片机的特点和KEIL软件的使用。以往是以AT89C51为例介绍的。改为介绍STC15单片机后，突出性能提升的地方，原来AT89C51的内容将作为历史背景加以介绍。

LED及开关器件的应用，重点介绍LED的亮灭原理及蜂鸣器、继电器的使用，实质是对单片机I/O口的使用。由于涉及74HC138和74HC573等组成的数字电路，因此可以回顾数字电子

的相关知识。

显示器件的应用,重点介绍8段数码管的使用。此处删去了点阵数码管的使用。学生学完点亮LED和数码管后,就已经掌握了点亮点阵数码管的技能,即I/O口控制和扫描的思想,故点亮点阵数码管可作为思考题。

按键式键盘的应用,重点介绍独立键盘和矩阵键盘的使用。在有了I/O口“扫描”的概念以后,再理解矩阵键盘的扫描方法就容易很多。

中断系统,重点介绍外部中断,是独立按键的一个典型应用。

定时器/计数器的应用,主要介绍定时器/计数器0的应用。在这部分中,定时器/计数器的主要应用都会有所涉及,包括软件延时、方波发生、脉冲计数和定时器中断。原先是使用“红绿灯系统”作为例子,这里改为“超声波测距”的例子(包括对中心频率约40KHz的超声波进行检波),涉及的面更全面。放在中断系统之后教学,减轻了对定时器中断理解的压力。

串行口的应用,只涉及单机通讯的内容。借助STC-ISP软件,就可以避免对串口工作方式和波特率计算进行深入讲解,把中心放在实现数据收发上。这在使用AT89C51时是实现不了的,节约了课程时间。

串行拓展芯片的应用,主要介绍单总线温度传感器DS18B20和IIC协议下的EEPROM芯片AT24C02。上课时这两个芯片的底层驱动代码库直接提供给学生,教学时注重编程逻辑的培养。EEPROM读写与串口收发相配合,可以为电脑拓展一块远程的存储区。通过这个应用实例展示了远程通讯的雏形。

ADC/DAC的应用,主要介绍PCF8591测量外部电压(电位器输入或光敏电阻输入)或输出模拟电压的应用。原先是介绍ADC0809和DAC0832,在没有铺垫的情况下教学过程很紧张。现改为介绍PCF8591后,IIC协议介绍在上一章中已经讲解,所以能够在规定时间内讲授完毕。

综合应用部分,主要任务是利用LED、蜂鸣器、数码管、按键和实时钟芯片DS1302制作小闹钟。该任务的难度可大可小,实用性强,学生易于接受。是设置分级任务的良好案例。

根据表1的章节内容,设计了20个课后实施例。这些实施例常常整合2-3个章节的内容,帮助学生巩固已学的知识和技能。

以上的课赛融通设计思路,充分体现了前后章节知识技能的衔接关系。后一章节的部分基础内容,都可以在前一章节中略讲或提及。借助于蓝桥杯的比赛资源和半实物仿真,将会使得学习重点更为突出:本节课的重点,都有实物效果可以看到;重复性内容,以及受时间

限制无法展开的次要内容, 都可以仿真实现, 有选择地调整教学手段, 教学的灵活性更高。

### 3 半实物仿真平台

根据课赛融通设计思路, 设计了半实物仿真平台, 包括全功能的仿真模型和与之配套的实验板。效果如图1和图2所示。

该半实物仿真平台可以完成比赛规定的所有模块。所有功能均经过测试, 运行正常。

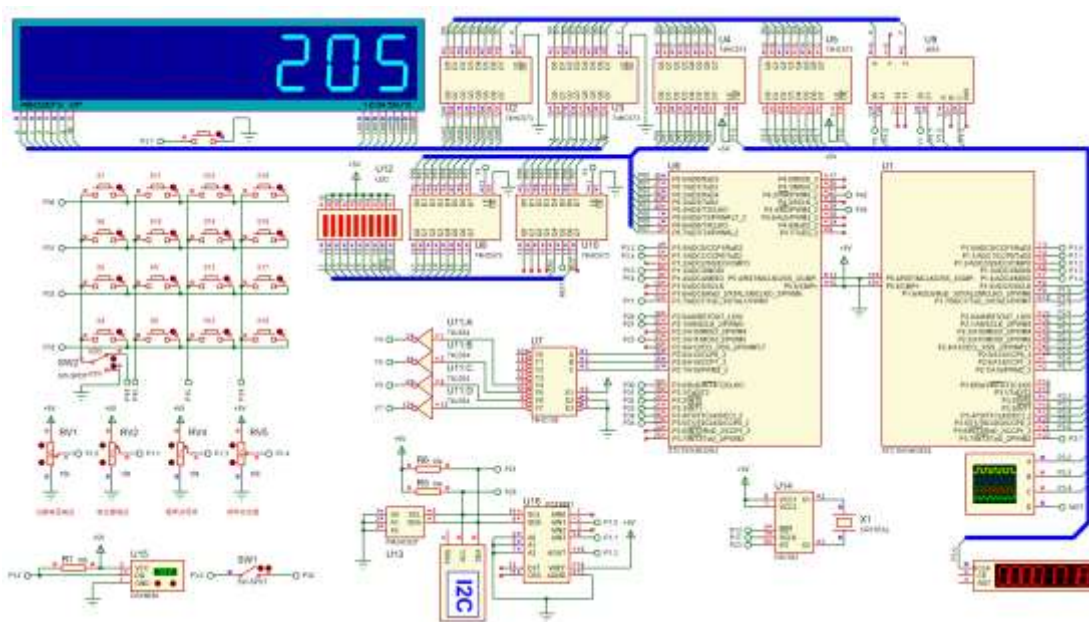


图1 仿真模型运行图(模拟超声波测距)

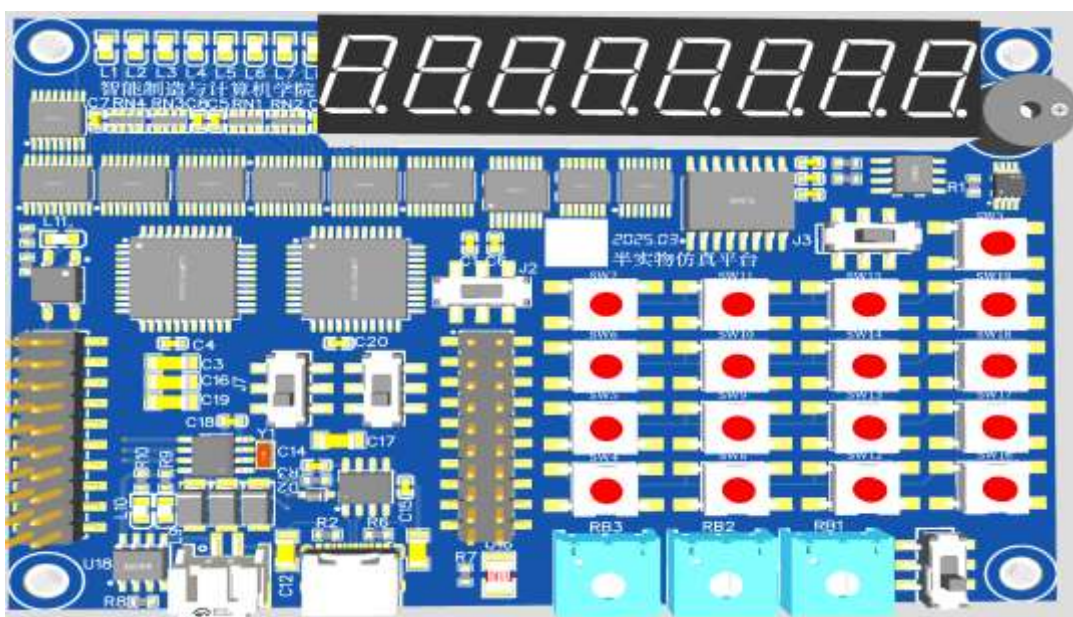


图2 实物平台3D效果图

由于Proteus中没有超声波收发芯片CX20106A,使用一块STC15单片机进行编程模拟。主要模拟了CX20106A的检波功能(只对约40KH触发信号产生动作),并通过延时模拟了超声波传输过程中的时间差。延时时间可通过虚拟电位器调节。在延时结束后,发出低电平脉冲信号,模拟接收到返回的超声波信号。

另外,还利用该STC15单片机的PCA模块产生外部引脚上的高速脉冲,从而省去了555方波发生器电路。

## 4 结论

课赛融通设计是为教学效果服务的。教学设计不应增加学生和教师的负担;相反,应使教学实施过程“活”起来。课赛融通设计解决了“能够活”和“怎么活”的问题。十六年的蓝桥杯竞赛试题及训练资料给教学设计带来了大量完整可用的案例,拓宽了教学内容的选择面。半实物仿真平台的使用,给教学手段带来了革新,增加了教师调控课程内容和进度的手段,也使学生更全面地接受知识和掌握技能。

经过一个学期的实践,该课赛融通设计能够达到课程标准的基本要求,提高教学效率,并培养一批有志于参加蓝桥杯比赛的学生。

## 参考文献

- [1]刘旭,李蕊.高职“岗课赛证”融通的课程体系构建研究——以机电一体化技术专业为例[J].武汉职业技术学院学报,2024,23(05):68-73.DOI:10.19899/j.cnki.42-1669/Z.2024.05.010.
- [2]韩超,郭欣,蔡迪洋.产教融合背景下“一体两翼三融合五重点”创新创业人才培养机制研究——以云南省高职院校为例[J].产业创新研究,2024,(16):196-198.
- [3]郝赫.高校机械类专业单片机应用技术教学对策分析[J].造纸装备及材料,2025,54(04):222-224.
- [4]邓婷.基于“岗课赛证”融通的高职“单片机技术与应用”课程教学改革研究[J].教师,2024,(29):120-122.
- [5]张雪松,刘信香.“微型机与单片机应用技术”课程思政教学的探索与创新[J].现代农机,2024,(02):115-118.

# 高职职业英语课程思政融入调查报告

## ——以建东职业技术学院为例

侯雯雯

建东职业技术学院，江苏省常州市 213000

**摘要：**本研究以建东职业技术学院584人为样本，通过问卷调查的方式，对高职职业英语课程思政融入现状进行深入调研。结果显示，多数学生认同课程思政对其价值观塑造的积极作用，教师普遍具备将思政元素融入教学的意识，但在内容衔接、教学设计方面仍存在思政与英语教学两张皮、融入形式化、设计碎片化现象。基于调查结果和2025年职业教育改革背景，本研究提出构建系统化思政融合框架，推动课程思政从形式融入向实质内化转变，提升育人实效。

**关键词：**高职职业英语；课程思政；调查报告；建东职业技术学院；教学实践；价值观塑造；  
核心素养；高职教育

## 一、引言

在全国高校思想政治工作会议上，习近平总书记首次提出并系统阐述“课程思政”的概念。习近平指出，高校的思想政治工作对人才培养的类型、培养方式以及教育服务对象等核心问题至关重要。习近平总书记强调，各类课程需有效融入思想政治教育，通过协同努力落实立德树人根本任务。根据《高等学校课程思政建设指导纲要（2020）》，在课程思政中，应引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，助力大学生在求学期间培养良好的人格。

在中国高等教育体系中，职业院校扮演着关键角色。这些院校的学生除了需要精通各类专业技术，还应重视个人品德的发展，培养崇高的品德，使个人成长为具备正确价值观、人生观和世界观的人，这已经成为当前的首要任务。帮助刚步入大学校园的青年学生树立正确的“三观”、工匠精神、文化自信、职业素养不仅仅是高职院校思政课教师的责任、高职院校辅导员的职责，更是高职院校所有科目教师的职责。本研究以建东职业技术学院584人为样本，通过问卷调查的方式，对建东职业技术学院高职职业英语课程思政融入现状进行了深入调研。

## 二、问卷设计

为了掌握学生对课程中思政教育、教学方式及课程内容的意见，本研究制定了一份题为“英语课程思政教学调查”的调查问卷。调查对象是建东职业技术学院23级部分高职学生，随机抽取584人参与调查，其中男生421人，女生163人。我们总共收集到了584份有效问卷。职业英语课程采用《新理念职业英语进阶教程》作为教学材料。

问卷分三部分共28题，采用李克特5级计分：第一部分涵盖个人背景信息，如性别及班级情况，涉及1-3题。第二部分调查被试者对课程思政的了解和影响课程思政的元素5-12题，21-25题，共13个问题；第三部分调查被试者对英语学习的态度4题，13-20题，26-28题，共12个问题。问题的选项采用李克特五级量表进行设定：1表示强烈反对，2表示不太同意，3表示不确定，4表示基本同意，5表示完全同意。采用李克特5级计分设计问卷的依据是从心理层面上实现态度和人类认知的可量化；从测量层面上得到真实客观中立点和方便计算的等距性假设；从统计层面上保证数据变异足够大，能跑出显著结果并实现信效度可检验。

本研究通过问卷星平台进行问卷分发，然后利用Excel和SPSS27.0软件进行数据分析。在进行信度分析时，Cronbach's Alpha被用来评估数据的一致性。当 $\alpha$ 值大于0.8时，表示问卷数据的可靠性很高。如果 $\alpha$ 值在0.7至0.8之间，说明数据的可靠性是合理的。若 $\alpha$ 值在0.6到0.7的区间内，则显示数据的可靠性一般。将问卷数据输入SPSS 27.0进行统计分析后，得出的调查问卷Cronbach's Alpha（信度系数）为 $\alpha = 0.931$ ，这表明问卷结果具有很高的可信性，基本上可以展示学生对课程思政执行状况的认知水平。

#### 个案处理摘要

		个案数	%
个案	有效	584	100.0
	排除 <sup>a</sup>	0	.0
	总计	584	100.0

a. 基于过程中所有变量的成列删除。

可靠性统计	
克隆巴赫Alpha	项数
.931	18

在这次调查中，我们采用了KMO和Bartlett检验来评估问卷数据的效度。根据下表的信息，

KMO=0.928, Bartlett球形检验 $p<0.001$ , 显著性(p值)小于0.05。这意味着所收集的数据效度非常高, 适合用于进一步的调查研究。

**KMO和巴特利特检验<sup>a</sup>**

KMO取样适切性量数。		.928
巴特利特球形度检验	近似卡方	6236.976
	自由度	171
	显著性	.000

通过统计和分析, 我们获得了关于学生性别比例、对英语课的兴趣、对思政内容的认知、对英语学科核心素养的了解、对英语课作用的看法、课堂学习形式偏好、对英语学习的规划和期望等多方面的数据。

以下是对这些数据的详细解读:

#### (一) 学生群体特征

本次调查中, 男生占比72.09%, 女生占比27.91%。文科班7个, 理科班7个。调查样本中男生数量较多, 这也是建东职业技术学院作为职业院校的显著特点, 能够有代表性的反映出本校学生对英语课及思政内容的看法。

#### (二) 对英语课程的兴趣与态度

多数学生对英语课程表现出正面的态度, 其中有36.47%的学生表示喜爱英语课, 还有26.37%表示非常喜欢英语课。尽管有些学生对英语课表现出冷淡或缺乏兴趣, 他们占比虽小, 但仍需注意。

#### (三) 对思政内容的认知与态度

关于英语课程思政, 大部分学生对这一概念的了解程度不高, 其中完全不知道和不知道的学生占比34.93%。这说明在推动和普及课程思政时, 学校和教师仍有许多可以改进和提升的地方。同时, 大部分学生认为在英语课堂中融入思政教育是必要的, 并希望教师能够采用多种方式讲授思政内容。

英语课程思政内容认知度偏低。34.93%的同学不知道什么是“英语课程思政”, 只有10.62%的同学非常清楚什么是“英语课程思政”。

在英语课中加入思政教育的看法普遍是正面的。调查结果显示, 认为很有必要的学生占到30.82%, 而15.07%的学生认为这是极其重要的。有32.53%的学生表示, 教师在课堂教学中

整合思政知识对他们产生了显著正向影响的效果；而另有16.44%的学生认为这种融入对他们的影响非常显著。对于运用英语课程思政对同学进行价值引导的比较认可：53.08%同意英语老师在平时教学中进行价值观引导。

对于英语课程思政的讲授内容的选择比较一致。超半数的同学都认为英语教师除了教授专业的知识外，可以在课堂中融入如下思政教育元素：爱国主义教育、工匠精神、中华优秀传统文化、职业道德教育、人生观、价值观、国际、国内时政热点、社会主义核心价值观、英语学科核心素养、其他人生哲理。

很多学生期望英语课的思政教育能有效结合教材。第8题数据显示，59.59%的学生认为理想的方式是教师在授课时将思政元素与专业知识点交替讲解，而23.81%的学生更喜欢教师在课后总结时将课程知识与思政内容一起回顾。绝大多数同学同意使用多媒体技术作为辅助教学手段，41.27%的同学同意，33.73%的同学非常同意。

对于英语课程思政融入的现状，超六成同学认为当前教师在课堂上讲授的内容既会适当补充其他考点，也融入了思政教育。普遍来说，学生对社会主义核心价值观的理解和认同度较高：其中，30.48%的学生表示他们对相关内容有一定了解，另外有32.53%的学生声称自己对社会主义核心价值观非常熟悉。这反映了第21题的调查结果。超过半数的同学认为将核心价值观的内容融入课堂教学中，对塑造健全人格有帮助。超过半数的同学认为当前的英语教学对增强文化意识、了解文化差异、坚定文化自信有帮助。大多数学生认为现行的英语教育对他们未来的职业生涯有益。

在英语课堂中融入思政内容的形式较为分散：30.48%的学生提出应当多样化引入方式；有15.24%的学生表示互动环节需要加强。有13.53%的学生表示课外活动的数量应有所增加。有13.53%的学生表示应该扩大对时政热点的讨论范围。12.16%的同学认为应该和专业内容关联更紧密些。

#### （四）对英语学科核心素养的认知

调查结果表明，多数学生对英语学科的核心素养有一些认知，但仍有部分学生表示他们的了解较为有限甚至完全缺乏认知。这表明，为了在推动和培养英语学科核心素养方面取得进展，还有必要进行仍需强化。

半数同学认为自己了解英语学科核心素养，三成左右认为比较了解和非常了解：英语学科核心素养包括（语言能力、思维品质、文化意识、学习能力），具体为第13题。超过30%的

学生表示,在英语核心素养中,他们认为自己的语言能力和学习能力较为薄弱,并需要最优先提高,这体现在第14题中。超过138位同学认为英语课排名前三的最重要的作用是:学习语言知识、掌握语法、塑造正确的世界观、人生观和价值观,具体为第15题。

在学生喜爱的英语课堂学习方式中,语言知识点的讲解占据了30.48%的比例,而通过视频和其他多媒体内容的展示则占24.32%,具体为第16题。超半数同学认为在课堂教学中,教师设置真实的语言情境帮助学生开展实践活动是有必要,具体为第17题。

然而,仅有少数学生会会在课前预习或自主学习,仅有6.16%的学生会提前预习。大多数同学没有在课后对课堂所学积极巩固并加以反思总结,仅有8.05%的同学能做到课后复习巩固。超过四成同学认为第二课堂例如英语社团的开展对你的学习有帮助。超过60%的学生认为课堂上的教学难度和深度是按部就班的,并且学生能够跟上理解,这是第26题的结果。超过半数的同学认为没有充分的对语言知识的实践运用的机会与时间。

对英语这门课的学习规划36.64%的同学希望B级考试过关,49.32%的同学希望英语四级考试过关,具体为第28题。

#### (五) 对英语课作用的想法

在关于英语课作用的调查中,大部分学生认为英语课的主要作用是学习语言知识、掌握语法和塑造正确的世界观、人生观和价值观。这表明学生已经很好地理解了英语课程的价值。

#### (六) 课堂学习形式偏好

在课堂学习形式方面,学生偏好多样化的学习方式,其中语言知识点讲解和视频等多媒体内容展示是较为受欢迎的形式。这说明英语教学应强调使用多种方法,以适应学生的各种需求。

#### (七) 英语学习的计划与期望

关于英语学习的计划,大多数学生有明确的目标,例如通过B级考试或四六级考试。这显示学生在学习英语时拥有清晰的目标和积极的动力。与此同时,学生们希望在英语学习中获得更丰富的实用经验,以增强他们的语言运用能力。

### 三、总结与建议

本次问卷调查反映了学生对职业英语课及思政内容的态度和看法,也揭示了职业英语课程思政教学中存在认知不足、融合生硬、形式单一、实践不足等问题和改进空间。

基于以上分析,我们提出以下建议:

加强课程思政的推广和普及: 学校和教育者应加大对课程思政的宣传力度, 提高学生对思政内容的认知度和重视程度。同时, 教师应积极探索在英语教学中融入思政元素的路径与策略, 通过课堂导入, 内涵解读以及案例渗透等形式使思政教育更加贴近学生实际, 提高教学效果。

关注英语学科核心素养的提升: 教学中, 教师应重视提升学生在英语学科中的核心素养, 涵盖语言能力、思维品质、文化认知和学习能力等各个方面。通过策划丰富的教学活动和任务, 激励学生积极投入, 提升其整体语言运用水平。

运用多种教学策略: 教师应运用各种策略来满足学生不同的学习需求和兴趣。包括组织小组讨论、使用角色扮演和进行游戏活动等方法, 增加职业场景、文化自信、涉外素养等高职特色活动以提升学生的兴趣和学习动力。此外, 合理运用多种多媒体资源, 可以增强课堂的趣味性和互动性。

重视学生的英语学习目标与期待: 老师需要熟悉学生的学习目标与期待, 依据他们的个人情况和需求, 设计出量身定制的教学策略和辅导计划。同时, 应提倡学生制定清晰的学习方案, 提升自我学习的能力, 并养成不断学习的习惯。

通过落实上述这些措施, 本研究旨在推动民办高职院校职业英语教学改革精准对接高职人才培养目标, 深度融合立德树人根本任务, 并有效服务于学生的职业发展需求。此举不仅致力于激发学生的英语学习兴趣与语言应用能力, 更为其综合职业素养的可持续发展奠定坚实基础。

### 参考文献

- [1]习近平.在全国高校思想政治工作会议上的讲话[N].人民日报, 2016-12-09(01).
- [2]教育部.高等学校课程思政建设指导纲要[Z].2020.
- [3]王雪梅, 陈建平.课程思政视域下英语教学改革的实践与思考[J].中国外语, 2021, 18(4):12-18.
- [4]李华, 张明.高职英语课程中思政元素融入的现状与对策[J].职业技术教育, 2022, 43(5):56-60.
- [5]课程思政视域下高职英语教学改革的路径研究[J].科学咨询, 2025(08).
- [6]闫影.课程思政贯穿高职大学英语教学全过程策略研究[J].海外英语, 2024(04).
- [7]蒋玉萍.课程思政建设视域下高职院校英语教学改革路径探析[J].海外英语, 2024(13).
- [8]课程思政背景下高职英语教学改革策略研究[J].漯河职业技术学院学报, 2024(04).
- [9]张铁英.OBE教育理念下的高职英语课程思政教学实践研究[J].现代职业教育, 2023(28)

# 价值共生与数智转向：地方商业文化融入高职思政实践的 逻辑重构与路径探索

## ——基于布迪厄场域理论与“大思政课”的整合性分析

张冰娜 叶晓丹 吴静斐

建东职业技术学院，江苏省常州市 213000

**摘要：**面对“大思政课”建设与教育数字化的双重趋势，如何将地方商业文化资源有效转化为育人优势，成为高职思政教育创新发展的关键课题。本研究以布迪厄场域理论为基础，构建包含“价值引领—资源重构—方法创新—实践转化”四个维度的整合模型，系统探索地方商业文化融入高职思政的逻辑与路径。通过“校社联动”推动文化资本与教育场域耦合，借助生成式AI等技术实现文化符号转译与学生职业惯习重构，并依托“三层动态资源库”与“行走课堂”等实践载体，促进思政教学从“离身”向“具身”认知转型，以期构建具有高职类型特色的思政育人体系提供理论支持与实践参照。

**关键词：**教育场域；文化资本；惯习重构；数智赋能；校社协同；

在“大思政课”纵深推进与教育数字化转型的双重背景下，高职思想政治教育如何突破传统模式，实现与社会场域的深度互嵌、与地方文化的价值共生，已成为一项紧迫而重要的时代课题。本研究立足于布迪厄场域理论，以“价值共生”与“数智转向”为双向脉络，系统探索地方商业文化融入高职思政教育的逻辑重构与实践路径。全文遵循“理论构建—资源转化—路径创新—评价反馈—结论展望”的逻辑链条，首先建构以“价值—资源—方法—实践”为支柱的四维整合模型，解析场域融合与认知重构的内在机理；进而聚焦地方商业文化资源的育人转译，设计“三层动态资源库”以实现文化资本向教育资本的系统转化；在此基础上，提出“校社联动、行走课堂、赛教互促”三维协同的实践体系，并配套动态化、过程性的评价机制；最后通过试点设计与前瞻展望，勾勒具有高职特色、可复制、可迭代的思政育人生态。本文旨在为新时代高职思政教育的内涵式发展提供兼具理论深度与实践效度的系统化方案。

### 一、理论建构：高职思政实践转型的内在逻辑与框架

当前，高职院校思想政治教育正处于提质增效的关键阶段。单纯依赖教材的理论灌输已

作者简介：张冰娜，女，马克思主义学院，讲师

叶晓丹，女，马克思主义学院，副教授

吴静斐，女，经贸管理学院，副教授

难以满足数字经济时代对高素质技术技能人才价值塑造的深层需求。“大思政课”理念的提出,要求思政教育必须打开视野,与社会大课堂同频共振;而教育数字化转型的浪潮,则为创新育人模式提供了全新可能。在此双重背景下,发掘本土化、行业性的文化资源,并将其转化为思政教育的鲜活素材与场景,成为高职思政教育内涵式发展的必然选择。

### (一) 价值共生:从“单向灌输”到“双向赋能”的范式转换

传统思政教育模式常被视为一种“单向灌输”的过程,知识与社会主流价值观从教育者向学习者传递,社会场域中的丰富资源难以有效进入教育场域并转化为育人能量。布迪厄的场域理论为我们理解这一困境提供了钥匙。他认为,社会空间由多个相对自主又相互关联的“场域”构成,如经济场域、文化场域、教育场域等。每个场域都有其特定的运作逻辑、资本形式和“惯习”。教育场域并非真空,其运作深嵌于更广阔的社会关系与资本流动网络之中。

地方商业文化,尤其是那些历经岁月积淀形成的商业精神、工匠传统、诚信理念与创新实践(例如常州作为近代民族工商业重要发祥地所孕育的“实业报国、精益求精”的实业精神),在布迪厄的理论视野中,本质上是一种“客体化文化资本”。它物化在历史建筑、企业档案、工艺流程、品牌故事之中。实现思政教育的“价值共生”,核心在于打破教育场域与地方经济社会场域之间的制度性与认知性壁垒,促进文化资本的跨场域流动与转化。这并非简单地将商业文化“引入”课堂,而是要通过精心的教育设计,将蕴含于其中的诚信、契约、创新、责任、家国情怀等价值“基因”,与高职学生的专业学习、职业规划和个人成长深度融合,转化为他们在未来职业场域中能够识别、运用并赖以发展的可持续核心竞争力,从而实现教育赋能个人成长与个人价值回馈社会发展的“双向赋能”。

### (二) 数智转向:从“技术工具”到“认知重构”的深层变革

以生成式人工智能、大数据、虚拟现实为代表的数字技术,正在深刻重塑新一代高职学生的学习方式、认知习惯与意义建构过程。思政教育的“数智转向”,决不能停留于将技术视为辅助教学的工具层面(如PPT展示、视频播放),而应是一场触及学习本质的“认知重构”深层变革。

数字技术,特别是生成式AI和沉浸式媒介,为构建一个高度沉浸、可交互、可创造的“认知实验场”提供了可能。在这个场域中,学生得以从被动的、旁观式的“文化参观者”或“知

---

作者简介:张冰娜,女,马克思主义学院,讲师

叶晓丹,女,马克思主义学院,副教授

吴静斐,女,经贸管理学院,副教授

识接收者”，转变成为积极的、参与式的“数字探访者”、“文化解读者”乃至“意义共创者”。例如，通过 AI 对话模型与“虚拟历史人物”探讨商业伦理，利用 VR 技术“沉浸式”体验传统工匠的劳作场景，或借助数据可视化工具分析地方产业变迁中的精神脉络。技术在此成为连接抽象价值理念与具体感知体验的桥梁，推动思政教育从纯粹的理论叙述、道德说教，转向可感知、可交互、可思辨的具身化实践体验，从而实现价值引领的“入脑入心”。

### （三）分析框架：“四维整合模型”的构建与系统运作逻辑

基于布迪厄场域理论的核心范畴（场域、资本、惯习），并回应“价值共生”与“数智转向”的双重需求，本研究提出一个以“价值引领—资源重构—方法创新—实践转化”为四大支柱的逻辑整合模型，以此统领地方商业文化融入高职思政教育的全过程。

1.价值引领（导航系统）：这是模型的灵魂与方向。它明确将立德树人根本任务与培育学生职业精神、工匠精神、企业家精神相结合，确保所有教育活动始终指向正确的价值目标，为整个体系提供价值校准与意义导向。

2.资源重构（动力基础）：这是模型的核心驱动力。它聚焦于如何将散落于社会场域的地方商业文化“原材料”，进行教育学的识别、筛选、解码与重组，转化为可供教学使用的“教育资源”。这一维度尤其依赖于一个动态演进的数字化资源库体系，为整个模型提供源源不断的内容供给与意义载体。

3.方法创新（交互界面）：这是模型的实现手段。它主要体现在利用数智技术创设新型教学场景与方法，如项目式学习、沉浸式体验、协同创作等，促进师生、生生以及与资源之间高质量、深层次的互动，使价值传递与资源内化得以有效发生。

4.实践转化（成效检验）：这是模型的落脚点与反馈环。它强调将认知与情感转化为具体的社会行动和职业行为，通过“校社联动”、“行走课堂”等实践平台，让学生在真实或拟真的情境中践行价值观，并用实践成效来检验和反馈前三个维度的设计，从而形成一个螺旋上升、动态调适的育人闭环。

### （四）案例实证：数智赋能下的教学实践示例

为增强实践说服力，以下提供基于上述模型与常州地方文化资源的完整教学案例实施模型——会计专业“AI 辅助近代账本伦理分析”项目。

---

作者简介：张冰娜，女，马克思主义学院，讲师

叶晓丹，女，马克思主义学院，副教授

吴静斐，女，经贸管理学院，副教授



图 2:会计专业“AI 辅助近代账本伦理分析”项目实施模型

## 二、资源转化：地方商业文化的育人价值解码与动态重构体系

将地方商业文化融入思政教育，首要且关键的环节是实现资源的创造性转化。这绝非简单的“景点列表”或“故事汇编”，而是一项涉及“符号化解析”、“意义化建构”与“动态化生成”的系统工程。

### （一）文化资本的谱系化梳理：历时性与共时性的双重链接

有效的资源转化始于系统性的文化识别与谱系建构。以常州地区为例，其商业文化资源可依据历史脉络与精神特质，梳理出一个从“传统匠心”到“当代创新”的连续谱系，为学生提供立体、多维的价值参照系：

1.传统工匠符号（极致精神）：以“常州梳篦”等国家级非物质文化遗产为代表。教学焦点不在于工艺品本身，而在于对其“非遗工序”的深度解读。通过剖析“每一道工序的精益求精”，提炼出中华优秀传统文化中蕴含的“匠心独运”、“持之以恒”、“质量至上”的极致职业伦理，这恰恰是现代制造业和服务业最需要的核心精神底色。

2.近代实业符号（义利兼顾）：依托常州作为近代民族工商业发祥地的丰富工业遗存、老字号档案和企业家事迹。这部分资源承载着中国近代史上“实业救国”的宏大叙事与“诚信经营”、“义利合一”的朴素商业道德。它帮助学生理解个人奋斗、企业发展与国家命运的内在关联，培育家国情怀与社会责任感。

3.现代创新符号（科技报国）：以常州蓬勃发展的光伏、新能源汽车、轨道交通、航空航天等战略性新兴产业为表征。通过参观现代化企业、展览（如航空航天展），接触“大国重

作者简介：张冰娜，女，马克思主义学院，讲师

叶晓丹，女，马克思主义学院，副教授

吴静斐，女，经贸管理学院，副教授

器”和“智造”成果，引导学生领悟“创新驱动发展”的时代精神，将“科技报国”的宏大理念与个人的专业技能学习紧密结合，激发投身新质生产力发展的使命感。

## （二）从静态素材到生成系统：三层动态资源库的架构

为确保资源的生命力与教学的适应性，必须超越静态的“素材库”思维，构建一个能够自我生长、动态更新的资源生态系统。本研究设计“基础资源层—智能工具层—创生成果层”三位一体的动态资源库架构。

1.基础资源层（数字化建档，保障本真性）：此层致力于对上述谱系化文化资本进行系统性的数字化采集、整理与归档。内容包括高精度扫描的商号账本、契约文书，口述史访谈影音，工业遗址三维扫描模型，企业社会责任报告，非遗工艺流程纪录片等。其核心价值在于保证资源的原始性、真实性与学术可溯源性，构成整个资源体系的“原料基地”。

2.智能工具层（数智化中介，赋能转译力）：此层汇聚各类数字化教学工具与平台，是资源活化转化的“加工车间”。包括虚拟仿真(VR/AR)实验平台、AI生成式内容创作工具（如用于生成历史场景对话、设计文创方案）、商业伦理决策模拟软件、数据可视化分析工具等。其核心职能在于赋能师生，利用这些工具对“基础资源层”的原始素材进行教学化转译、情景化改造和交互式呈现，例如将一份老账本数据转化为财务诚信的决策案例分析，或利用AI生成技术让非遗纹样“活”起来。

3.创生成果层（生成性资源，实现迭代力）：此层是资源库活力与价值增值的体现。它动态汇集教学相长过程中产生的一切优质成果：学生的调研报告、商业伦理案例分析、文创设计作品、短视频创作、社区服务总结、项目实践报告等。这些生成性资源不仅真实反映了学生的学习轨迹与认知发展，更重要的是，经过筛选与结构化处理，它们可以反哺回资源库，成为新的教学案例或素材来源，供后续学习者参考、批判与超越，从而实现资源的迭代增殖和学习共同体的共建共享。

这三层架构形成了一个完整的“资源沉淀—工具激活—成果创生—反哺循环”生态闭环，使得地方商业文化资源不再是消耗品，而是能够在教育场域中持续循环、不断丰富的“活水”。

## （三）符号转译与惯习重构：基于动态资源的教学实践机制

在动态资源库的支撑下，思政教学的核心过程——学生“惯习”的重构——得以在丰富、

---

作者简介：张冰娜，女，马克思主义学院，讲师

叶晓丹，女，马克思主义学院，副教授

吴静斐，女，经贸管理学院，副教授

真实的符号交互中展开。“惯习”是布迪厄理论的关键概念，指个体在特定场域中长期社会化形成的、持久性的知觉、评价和行动倾向系统。高职思政教育的深层目标，正是要帮助学生构建符合社会主义核心价值观和先进职业伦理要求的“职业惯习”。

这一目标通过“符号转译”来实现。教学实践需将地方商业文化遗存，转化为与学生专业背景紧密相关的、可理解、可操作的“教育符号”。例如：

针对会计/金融专业：将近代实业家“账目必清、毫厘不爽”的历史传统，符号化为数字经济时代金融伦理中的“底线思维”与“数据真实”原则。在 AI 辅助的财务案例分析中，引导学生体会严谨、透明的职业操守。

针对市场营销/电子商务专业：将“常州梳篦”百年品牌依靠口碑相传的经营智慧，符号化为数字营销环境下的“品牌信用资产”概念。学生在利用生成式 AI 进行产品推广策划时，被引导去思考如何建立和维护数字化时代的消费者信任。

学生通过“感知（接触资源）—阐释（理解符号）—内化（价值认同）—践行（行为表现）”的连续认知与实践过程，在与这些富有专业针对性的教学符号深度互动中，潜移默化地调整自己的认知图式和行为倾向，逐步完成从外部规训下的“被动遵从”，到内在认同驱动的“价值自觉”的职业惯习重构。

### 三、路径创新：“校社—行走—赛教”三维协同的实践体系

理论模型与资源体系最终需要通过有效的实践路径落地。本研究构建了“校社联动、行走课堂、赛教互促”三维协同、相互支撑的实践体系。

#### （一）校社联动：教育场域与社会场域的生态化融合

这是打破场域壁垒、实现资源双向流动的制度保障。高职院校应主动与地方政府部门、街道社区、行业协会、本地企业（尤其是具有文化底蕴的创新型企业）共建稳定的实践教学基地、思政教育共同体或产业学院。例如，组建由思政教师、专业教师、企业导师构成的“红领讲师团”，不仅请企业家、劳模进课堂，更走进社区、企业开展主题宣讲，将党的创新理论、地方发展史与企业成长史相结合。学生在参与社区治理调研、为企业提供文化品牌志愿服务等过程中，不仅运用了所学知识，更积累了真实的社会资本，强化了对地方和行业的归

---

作者简介：张冰娜，女，马克思主义学院，讲师

叶晓丹，女，马克思主义学院，副教授

吴静斐，女，经贸管理学院，副教授

属感与责任感。这一过程也为动态资源库源源不断地输送着最新的、在地化的鲜活案例与素材。

## (二) 行走课堂：具身认知与情感唤起的情境化建构

这是实现价值“情感着陆”与“意义扎根”的体验载体。它将课堂延伸到城市的历史街巷、现代化工厂、创新展览馆和红色遗址。精心设计的研学路线，如“从青果巷到智能制造园”，让学生在实践中“仰观重器”（感受科技力量）、“俯察史迹”（体悟历史厚度）。在烈士陵园的沉浸式祭扫中聆听本土抗战与实业救国的故事，在科技馆亲手操作模拟器，这种在特定物理空间和文化语境中发生的具身认知，能够强烈地唤起学生的情感共鸣，实现价值观教育从抽象到具体、从认知到情感的“软着陆”，其体验与感悟本身又会成为“创生成果层”的重要内容。

## (三) 赛教互促：数智技术作为认知协同的脚手架

这是激发内生动力、促进知识能力整合的创新引擎。以真实的项目任务或校内外竞赛为载体，推行“做中学、赛中育”。例如，“常州梳篦非遗文创数字化推广”项目或“AI赋能地方老字号新营销”竞赛。学生团队需要运用动态资源库中的素材和工具，完成从文化调研、创意构思、技术实现到成果展示的全过程。以“AI智绘‘梳醒·遗韵’”项目为例，学生需利用生成式AI工具进行图案设计、故事编写和宣传策划。在此过程中，教师角色从“灌输者”转变为“协作者”和“教练”，学生则在解决真实问题、追求作品卓越的过程中，自发地、深刻地内化了项目所承载的“创新意识”、“文化自信”与“工匠精神”。项目产出的优秀成果，直接反哺至资源库的“创生成果层”，形成“教学激发实践、实践创造资源、资源反哺教学”的良性互动循环。

## 四、评价机制：基于场域逻辑的动态化闭环设计

为保障并持续改进上述育人体系的成效，必须建立与之匹配的评价机制。传统的终结性、知识本位评价无法充分反映价值内化与惯习重构的复杂过程。因此，本研究倡导构建一套基于场域逻辑、注重过程演进、与动态实践深度融合的多维评价体系。

该体系的核心在于，将评价视角从单一的学习结果，扩展到学生与整个“资源—实践”场域交互的全过程。它关注学生如何利用资源、如何参与实践、如何创造价值。其核心框架

---

作者简介：张冰娜，女，马克思主义学院，讲师

叶晓丹，女，马克思主义学院，副教授

吴静斐，女，经贸管理学院，副教授

如下表所示:

表 1: 基于场域逻辑的多维动态评价体系框架

维度	理论内涵	观测重点	评价依据来源
认知域	知识迁移与整合	对地方文化谱系的阐释与资源挖掘能力	课堂研讨、资源分析报告
情感域	价值认同与共鸣	在实践情境中表现出的职业情感态度	反思日志、社会服务反馈
技能域	数智应用与创新	运用工具层进行资源转化与创作的能力	项目作品、技术实践成果
实践域	社会参与与贡献	将价值认同外化为负责任的社会行为	实践活动记录、创生成果

此评价体系不仅评估学生个体的成长,更通过关注其与动态资源库的交互质量及其在“资源—实践”循环中的贡献(如贡献了新的案例、产生了积极社会影响),将评价本身作为推动育人闭环持续优化的重要反馈机制,从而实现“以评促建、以评促改”。

## 五、结论与展望

“价值共生与数智转向”精准地勾勒了新时代高职思政教育从外延式“内容供给”向内涵式“体验建构”与“价值引领”迭代升级的发展趋势。本研究通过构建“四维整合”理论模型与“三层动态”资源架构,并设计“三维协同”实践路径与动态评价机制,系统论证了地方商业文化深度融入高职思政教育的完整逻辑机理与可操作实践方案。

理论总结表明,地方商业文化构成了高职思政教育不可或缺的意义基底与内容源泉,以其贴近性、真实性弥补了通用教材的不足;数智技术作为关键媒介与催化剂,驱动教学资源从静态走向动态、从接受走向创生,彻底改变了价值传递的范式;而校社联动所实现的场域融合,则为价值观的共生与践行提供了真实的生态语境。三者通过动态资源库的有机串联,共同构成了一个具有自我更新、自我优化能力的开放式育人生态系统。

### 参考文献

- [1] 咎西娟,高婧.场域理论视域下红色场馆赋能思政课教学研究[J].广西职业技术学院学报,2025,18(04):89-94.
- [2] 王丽滨.晋商商业术语语义的数字化传承与职业教育转化研究[J].高等继续教育学报,2025,38(06):56-64.
- [3] 田贤鹏,曲俊利,邹太龙.高等教育普及化时代寒门学子的阶层跃升困境及突破——基于布迪厄场域理论的再审视[J/OL].内蒙古社会科学,1-9[2025-12-29].<https://link.cnki.net/urlid/15.1011.c.20251226.0946.002>.

作者简介:张冰娜,女,马克思主义学院,讲师

叶晓丹,女,马克思主义学院,副教授

吴静斐,女,经贸管理学院,副教授

# 基于民办高职院校强化人文教育的研究

张洁莹

建东职业技术学院，江苏省常州市 213000

**摘要：**高等职业教育的高质量发展对人才培养提出了“专业技能与人文素养兼具”的新要求。民办高职院校作为高职教育的重要组成部分，在办学过程中普遍存在“重技能、轻人文”的倾向，制约了学生的全面发展与学校的可持续发展。本文深入分析其人文教育现状与存在的问题，探究问题背后的深层原因，并结合民办高职院校的职业教育属性与办学特色，提出转变教育理念、加强师资队伍建设、优化课程设置、丰富校园文化活动、完善管理机制等一系列强化特色人文教育的策略。构建具有“职业性、人文性、校本性”三位一体特色的人文教育体系，是实现民办高职院校人才培养质量提升与办学特色彰显的重要路径。未来，民办高职院校需进一步深化人文教育与专业教育的融合，为社会培养更多德才兼备的高素质技术技能人才。

**关键词：**民办高职院校；人文教育；人才培养；校园文化

## 一、引言

高等职业教育作为高等教育的重要组成部分，承担着为社会培养高素质技能型人才的重任。民办高职院校在高等职业教育领域中占据着日益重要的地位，其办学规模不断扩大，为社会输送了大量专业技术人才。然而，在民办高职院校的发展过程中，过于注重专业技能培养的倾向较为明显，人文教育在一定程度上被忽视。随着时代的发展和社会的进步，对人才的要求越来越全面，不仅需要具备扎实的专业技能，还应拥有较高的人文素养，强化民办高职院校特色人文教育，实现专业教育与人文教育的有机融合，不仅是提升学生核心竞争力的内在要求，也是破解民办高职“同质化发展”难题、推动学校可持续高质量发展的关键举措。

## 二、民办高职院校人文教育的现状分析

### （一）学生人文素质现状

民办高职院校学生普遍在文学、历史、哲学、艺术等基础人文知识方面掌握薄弱，学生对绘画、音乐、戏剧等艺术形式的了解较为肤浅，缺乏基本的艺术鉴赏能力。这表明民办高职院校学生的人文知识体系存在明显短板，难以满足职业发展与个人成长的需求。

## (二) 人文教育开展情况

部分民办高职院校的办学理念过度倾向于“市场化”与“技能化”，将人才培养目标主要定位为“为企业输送技术工人”，忽视了人文素质教育在学生全面发展中的核心作用。校园文化建设滞后，人文氛围不够浓厚，未能充分体现人文关怀与职业特色，缺乏具有文化底蕴与教育意义。

## 三、民办高职院校人文教育存在问题的原因分析

民办高职院校人文教育存在的问题，并非单一因素导致，而是学校、教师、学生、社会等多方面因素共同作用的结果。

### (一) 对人文教育重要性认识不足

学校层面：功利化办学导向明显。部分民办高职院校的管理者过于关注学校的经济效益、招生规模与就业升学率，认为人文教育对学校发展与学生就业的“直接贡献”不明显，从而忽视了人文教育的长远价值。在学校发展规划与资源配置中，对人文教育的投入相对较少，人文教育的地位远低于专业教育。

教师层面：人文教育意识与能力不足。一些教师对人文教育的内涵与价值理解不深入，认为人文教育只是“传授基础知识”，未能认识到其在培养学生综合素质、健全人格与职业伦理中的重要作用。在教学过程中，专业教师缺乏渗透人文教育的意识，将教学重点放在专业技能的传授上。

学生层面：功利化学习心态突出。部分学生受社会功利主义思潮影响，过于注重物质利益与职业技能的提升，认为人文知识对职业发展帮助不大，从而对人文教育缺乏兴趣与热情。在学习过程中，学生更关注专业课程成绩与职业技能证书的考取，对人文课程与校园文化活动的参与积极性不高。

### (二) 教育资源投入有限

资金投入不足：分配结构失衡民办高职院校的办学资金主要来源于学费收入与社会投资，资金总量相对有限。在资金分配上，大部分资金用于专业教学设施购置、专业教师聘请、实训基地建设等与专业教育直接相关的领域，对人文教育的资金投入严重不足。如图书馆人文藏书量少、缺乏艺术展览厅、人文活动场地不足等；人文教育活动经费短缺，难以开展高质量的校园文化活动与社会实践活动。

政策支持不够：与公办高职院校相比，民办高职院校在政策扶持方面处于劣势，政府对

民办高职院校人文教育的专项政策支持不足。政府对民办高职院校的评估主要关注就业率、专业建设等指标，对人文教育的评估权重较低，难以引导学校重视人文教育。社会各界对民办高职教育的关注多集中于专业技能培养，对其人文教育的支持力度有限，缺乏企业、社会组织等对人文教育的参与和投入。

## 四、加强民办高职院校特色人文教育的策略

### (一) 转变教育理念，树立协同育人观

树立全面发展的人才培养观，民办高职院校应深刻认识到人文教育在学生成长与学校可持续发展中的核心地位，将人文教育与专业教育有机结合，确立“培养德才兼备、兼具专业技能与人文素养的高素质技术技能人才”的培养目标。学校管理者应将人文教育纳入学校整体发展规划，明确人文教育的地位与发展路径，制定人文教育发展相关规划，推动形成“人人重视人文教育、人人参与人文教育”的良好氛围。此外，学校应加强对人文教育的宣传与引导，通过校园广播、宣传栏、主题班会等形式，向师生普及人文教育的内涵与价值，转变师生“重技能、轻人文”的认知偏差。

强化职业特色的人文教育理念立足民办高职院校的职业教育属性，构建“职业性、人文性、校本性”三位一体的特色人文教育理念。职业性，即人文教育必须服务于学生的职业发展需求，培养学生的职业伦理、工匠精神、职业沟通能力与社会责任感，使人文教育更贴近职业实际；人文性，即坚持以人为本，关注学生的个性发展与健全人格塑造，加强对学生的人文关怀，促进学生的心理健康与全面发展；校本性，即深度挖掘学校的办学历史、校园文化、行业资源等校本人文资源，形成具有学校特色的人文教育品牌。

### (二) 加强师资队伍建设，提升育人能力

加强教师培训与专业发展，定期组织教师参加人文教育专题培训与学术交流活动，提升教师的专业素养与教学能力。针对人文教师，重点培训职业教育教学方法与课程设计能力，使其能够结合高职学生的特点与职业需求，创新教学内容与方法；针对专业教师，重点培训人文素养与专业课程中渗透人文教育的能力，使其能够在专业教学中有机融入人文精神。此外，学校应鼓励教师开展人文教育教学研究，支持教师发表人文教育相关论文、编写教材、研究专项课题，探索适合民办高职学生特点的教学模式与方法。

实施教师人文素养提升工程通过举办人文讲座、读书沙龙、文化考察、艺术鉴赏等活动，营造浓厚的教师人文氛围，促进教师自身人文素养的提升。此外，学校应加强教师的师德师风

风建设,将师德师风作为教师评价的首要标准,培养教师的敬业精神、奉献精神与人文情怀,使教师成为人文精神的传播者与践行者。

### **(三) 优化课程设置,构建融合课程体系**

推进人文课程与专业课程的深度融合坚持“专业课程人文化,人文课程职业化”的原则,将人文精神有机渗透到专业课程教学的各个环节。在专业课程教学中,教师应结合行业典范、职业案例,挖掘其中的人文元素,如工匠精神、创新精神、社会责任、团队协作等,使学生在学专业技能的同时,潜移默化地接受人文教育;在人文课程教学中,教师应结合专业特点与职业需求,调整教学内容与教学方法,增强人文教育的职业关联性,实现人文教育与专业教育的深度融合。

注重课程内容的更新与创新及时关注社会发展与文化动态,更新人文课程内容,增加时代性、实用性与职业性内容。引入新的研究成果、社会热点问题与行业案例,激发学生的学习兴趣与思考能力。此外,学校应鼓励教师将校本人文资源融入课程内容,如学校的办学历史、优秀校友事迹、校园文化等,增强课程的针对性与感染力。

### **(四) 丰富校园文化活动,营造人文育人氛围**

打造具有职业特色的校园人文环境将人文元素与职业元素融入校园环境建设,营造浓厚的人文育人氛围。通过校园景观设计、文化长廊建设、雕塑摆放、名言警句悬挂等方式,展示优秀文化作品、人文精神与行业典范,如在校园内设置工匠精神雕塑、优秀校友事迹文化墙、专业文化长廊等;在图书馆、教学楼、实训基地等场所,设置人文阅读角、职业文化展示区、创新成果展览区等,让学生在潜移默化中接受人文熏陶与职业教育。此外,学校应加强校园环境的日常维护与管理,营造整洁、优美、和谐的校园环境,体现对学生的人文关怀。

开展丰富多彩的校园文化活动定期举办文化节、读书月、艺术展览、文艺演出、工匠精神论坛、职业伦理辩论赛、校史校情故事分享会等校园文化活动,为学生提供展示自我与提升人文素养的平台。注重活动的职业特色与人文内涵,将人文教育与职业教育有机结合,例如,举办“行业典范进校园”活动,邀请行业优秀人才分享职业经历与人文情怀;举办“职业技能与人文素养”大赛,提升学生的综合能力;举办“经典诵读”活动,传承中华优秀传统文化。此外,学校应鼓励学生自主组织文化活动,给予学生充分的自主权与支持,培养学生的组织能力与创新精神。

### **(五) 推动社团实践活动, 调动学生自主性**

鼓励学生参与人文类社团活动支持和引导学生成立文学社、话剧社、书法社、摄影社、职业礼仪社、志愿者协会等人文类社团, 为社团提供场地、资金、指导教师等方面的支持。通过社团活动, 培养学生的兴趣爱好、团队合作精神与文化素养, 促进学生的个性发展与全面成长。例如, 文学社可以开展读书分享、文学创作等活动, 提升学生的文学素养; 职业礼仪社可以开展礼仪培训、模拟职场等活动, 提升学生的职业礼仪素养; 志愿者协会可以开展社区服务、扶贫支教等活动, 培养学生的社会责任感。此外, 学校应加强对社团的管理与引导, 建立社团评价机制, 推动社团健康有序发展。

开展具有人文内涵的社会实践活动组织学生参与志愿者服务、社会调查、扶贫支教、职业体验、企业实习等社会实践活动, 让学生在实践中了解社会、关爱他人, 培养社会责任感与奉献精神。将社会实践活动与专业学习、人文教育有机结合, 例如, 组织学生参与社区公益维修活动, 在实践中培养职业技能与服务意识; 参与社区经济调研活动, 在实践中培养社会责任感与创新精神; 参与企业实习活动, 在实践中感受企业文化与职业伦理。此外, 学校应建立社会实践活动评价机制, 将社会实践活动纳入学生的综合素质评价体系, 引导学生积极参与社会实践活动。

### **(六) 完善管理机制, 强化保障支撑**

加大人文教育资源投入优化资金分配结构, 增加对人文教育的资金投入, 完善人文教育硬件设施, 如图书馆、艺术展览厅、人文活动场地、校园文化景观等。加强图书馆人文藏书建设, 增加经典文学、历史、哲学、艺术等方面的藏书量, 为学生提供丰富的人文阅读资源; 建设艺术展览厅与人文活动场地, 为开展艺术展览、文艺演出、人文讲座等活动提供场所; 打造校园文化景观, 营造浓厚的人文氛围。此外, 学校应积极争取政府专项资金与社会捐赠, 拓宽人文教育资金来源渠道, 鼓励企业、社会组织等参与学校人文教育建设。

加强与政府、社会、行业企业的合作积极争取政府对民办高职院校人文教育的政策支持与专项资金扶持。加强与社会文化机构的合作, 如图书馆、博物馆、美术馆、剧院等, 共建人文教育实践基地, 共享人文教育资源, 组织学生参观文化场馆、参与文化活动, 提升学生的人文素养。加强与行业企业的合作, 将企业的职业伦理、企业文化融入人文教育, 共同开发人文课程、编写教材、开展培训, 使人文教育更贴近职业实际。此外, 学校应加强与其他高校的交流与合作, 学习先进的人文教育经验, 推动人文教育模式创新。

## 五、结论

民办高职院校结合自身办学特色与行业优势,不断探索适合自身发展的人文教育模式,是实现高质量发展的必然选择,也是培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人的重要路径。只有突破传统办学理念的束缚,破解资源与体制的双重制约,构建具有自身特色的人文教育体系,才能推动民办高职教育从“规模扩张”向“质量提升”转型,为我国产业结构转型升级与社会和谐发展提供坚实的人才支撑。

### 参考文献

- [1] 黄炎培. 职业教育思想读本 [M]. 北京: 教育科学出版社, 2006.
- [2] 姜大源. 职业教育学研究新论 [M]. 北京: 教育科学出版社, 2007.
- [3] 张岱年, 方克立. 中国文化概论 [M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2004.
- [4] 刘献君. 论大学人文教育的目标 [J]. 高等教育研究, 2006 (09): 1-6.
- [5] 周远清. 加强人文教育, 培养创新人才 [J]. 中国高等教育, 2001 (12): 3-5.
- [6] 董泽芳, 张继平. 我国高等职业教育发展的现状、问题与对策 [J]. 教育研究, 2010 (06): 72-75.
- [7] 徐国庆. 职业教育课程论 [M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2008.
- [8] 陈向明. 质的研究方法与社会科学研究 [M]. 北京: 教育科学出版社, 2000.
- [9] 教育部. 关于深化现代职业教育体系建设改革的意见 [Z]. 2023.

# 从“管理者”到“成长教练”民办高校辅导员在 思想政治教育中的角色转型与技能重构

陈小娜

建东职业技术学院，江苏省常州市 213000

**摘要：**民办高校学生群体的独特性和新时代思想政治教育的深层要求，共同催生了对辅导员传统“管理者”角色的反思与革新。本文旨在论证，推动民办高校辅导员向“成长教练”角色转型，是提升思想政治教育针对性、实效性、亲和力的关键路径。这一转型并非职能的削弱，而是功能的深化与升级，核心在于从以“事”为本的管控，转向以“人”为本的赋能。本文首先剖析了传统“管理者”角色在民办高校思政工作中面临的现实困境；继而系统阐释“成长教练”角色的核心内涵、工作哲学及其相较于传统角色的优势；最后，重点从理念认知、核心技能、支持体系三个层面，构建了实现角色转型与技能重构的具体实践策略，以期为新时代民、高校思想政治教育创新发展提供切实可行的行动参考。

**关键词：**民办高校；辅导员；思想政治教育；角色转型；成长教练；技能重构

## 引言

落实立德树人根本任务，思想政治教育是生命线。高校辅导员作为开展大学生思想政治教育的骨干力量，其角色定位与实践能力直接关系到育人成效。民办高校作为我国高等教育的重要组成部分，其学生生源结构、心理特征、发展诉求具特殊性，对辅导员工作提出了差异化挑战。传统上，辅导员角色常被赋予浓厚的“管理者”色彩，侧重于纪律维护、事务处理、信息上传下达，这在确保校园秩序稳定的同时，也易使思政教育陷入简单化、事务化、管控化的窠臼，难以触及学生心灵深处，尤其在民办高校的语境中，其局限性日益凸显。

新时代大学生的主体意识、平等观念、数字化生存能力空前增强，对说教式、命令式的管理普遍抱有抵触心理，渴望被尊重、被理解、被引导，期待获得个性化的人生发展支持。在此背景下，源自心理学与管理学的“教练技术”（Coaching）理念，以其以人为本、激发潜能、聚焦目标、助力成长的核心哲学，为辅导员角色革新提供了极具借鉴价值的新范式。将辅导员定位为“成长教练”，意味着工作重心从“约束行为”转向“激发动力”，从“解决问题”转向“促进发展”，从“单向灌输”转向“双向对话”。这一转型对于破解民办高校思政教育“供需错位”难题，增强学生的获得感、认同感与成长力，具有重大的理论价值与现实紧迫性。

## 一、现实审视：民办高校辅导员“管理者”角色的困境与局限

民办高校的学生群体往往呈现出一些共性特征：入学成绩差异化明显，部分学生基础薄弱、学习习惯欠佳、家庭背景多元、功利性求学取向与自卑心理可能并存；实践意愿强烈，但目标模糊、韧性不足；对纪律约束的敏感性高，逆反心理可能更强。在此情境下，单一的“管理者”角色模式面临多重困境：

**1、信任关系建构难，教育效果表层化。**强调管理、控制，易将学生置于被监督、被评价的对立面，难以建立深层信任。辅导员苦口婆心的教导可能被视为“管理需要”而非“真心为我”，导致思政教育停留在“听过”层面，难以“入心”“化行”。

**2、事务性工作淹没思想引领。**民办高校管理机制灵活，也实际存在辅导员承担更繁杂的事务性工作（如招生辅助、缴费催办、就业统计等）。“管理者”角色惯性使其深陷事务泥潭，无暇开展精细化的思想沟通与价值引导。

**3、应对学生发展需求乏力。**学生对生涯规划、心理疏导、能力拓展、社会融入的需求迫切且具体。传统管理者角色擅长“堵漏”与“纠偏”，但在“赋能”与“导航”方面技能不足，无法有效回应学生个性化、发展性的成长诉求，导致思政教育脱离学生实际关切。

**4、工作方法易引发心理抵触。**简单粗暴的命令、批评、惩罚，在民办高校学生中更容易激发逆反心理和对抗行为，甚至将个别问题扩大为群体性情绪，损害辅导员权威与教育公信力。

因此，固守“管理者”角色，不仅使辅导员自身陷入职业倦怠与效能感低的困境，更使民办高校思想政治教育浮于表面，难以真正承担起塑造灵魂、塑造生命、塑造新人的时代重任。

## 二、范式革新：“成长教练”角色的核心内涵与思政优势

“成长教练”角色，是指辅导员借鉴专业教练的理念与技术，以平等的伙伴姿态，通过有效的对话与引导，协助学生厘清自我认知、明确价值目标、激发内在动力、克服成长障碍，最终实现其思想境界提升与综合能力发展的专业赋能者。其核心内涵包括：

**1、工作哲学：从“权威管控”到“伙伴赋能”。**教练坚信学生自身具备解决问题的潜力和智慧。辅导员不再是高高在上的权威掌控者，而是学生成长旅程中的信任伙伴、思维镜子和资源桥梁，核心使命是激发学生的自主性与责任感。

2、关系本质：从“上下级”到“同盟关系”。建立基于深度倾听、真诚共情和绝对保密的安全、信任的同盟关系。这种关系是开展一切有效思政对话的基础，使学生愿意敞开心扉，探讨甚至暴露其思想深处的困惑与矛盾。

3、过程焦点：从“纠错过往”到“面向未来”。不拘泥于批评过去的错误，而是聚焦于学生“想要成为什么样的人”“未来期待怎样的发展”，以目标为导向，引导学生从未来愿景中汲取改变当前思想与行为的动力。

4、方法论核心：从“告知与指令”到“提问与引导”。减少直接说教与建议，善用开放式提问、刻度化提问、奇迹提问等教练技术，促进学生自我反思、深度探索、自主决策。例如，将“你必须改变这种消极态度”转变为“如果你拥有了更积极的心态，你的学习和生活可能会发生哪些不同的变化？”

将“成长教练”角色应用于民办高校思想政治教育，具有显著优势：

增强教育的亲和力与接纳度：平等、尊重的教练姿态，更契合当代大学生的心理期待，使思政教育更易被接受。

提升教育的针对性与精准性：通过深度对话，能精准把脉每个学生的思想动态、价值困惑与发展卡点，实现“一把钥匙开一把锁”。

深化教育的内生性与持久性：引导学生自我发现、自我设定的价值目标和行为准则，其认同更深，践行更自觉，效果更持久。

实现思政教育与生涯发展的有机融合：将世界观、人生观、价值观教育融入学生的学业规划、职业选择、能力培养等具体发展议题中，使思政教育“落地有声”。

### 三、 实践路径：民办高校辅导员角色转型与技能重构的三维体系

实现从“管理者”到“成长教练”的深刻转型，需要辅导员在理念、技能和支持体系上进行系统性重构。

#### (一) 理念认知层：筑牢转型的思想根基

1、深刻认同“立德”与“树人”的统一性：认识到思想政治教育的最终目的是促进人的全面发展。学生思想问题的解决与其成长需求的满足密不可分。教练角色正是服务于这个目标的理想载体。

2、完成从“权力本位”到“学生本位”的转向：将工作成就感的来源，从“管住了多少事”转变为“成就了多少学生”。真心相信每个学生都有向上向善的成长愿望和独特潜能。

3、树立“终身学习”与“专业成长”意识：角色转型要求辅导员主动学习教练心理学、积极心理学、生涯发展理论、沟通艺术等新知识，是提升专业尊严与职业价值的内在要求。

## （二）核心技能层：掌握转型的关键工具

1、深度倾听与共情能力：超越表面言语，倾听学生的情感、需求和背后的价值观。能够设身处地理解其感受（共情），而不急于评判或指导。这是建立信任同盟的第一步。

2、强有力提问能力：设计并运用能激发思考、拓展视角、聚焦行动的开放式问题。如：“对你来说，什么是真正有意义的大学生活？”“如果理想中的自己已经实现，如何看待你现在面临的这个选择？”

3、目标设定与分解能力：协助学生将模糊的愿望（如“变得更好”）转化为具体、可衡量、可实现、相关联、有时限（SMART原则）的成长目标。并将大目标分解为可执行的小步骤，降低行动畏惧感。

4、价值观澄清与整合能力：运用卡片排序、生命线回顾、重要事件分析等方法，帮助学生探索并澄清其核心价值观。进而引导他们审视日常选择是否与核心价值一致，将社会主流价值观（如爱国、敬业、诚信、友善）与个人价值追求进行创造性整合。

5、激励问责与反馈能力：不是监督者，而是以伙伴身份跟进学生的行动进展，通过欣赏式反馈肯定其努力与细微进步，通过挑战式提问帮助其反思障碍，维护其内在动机，培养其责任感。

## （三）支持体系层：营造转型的生态环境

1、学校顶层设计支持：学校管理层需在理念上认同这一转型方向，并在制度上予以保障。例如，优化考核评价体系，降低事务性工作的权重，增加对学生发展指导成效、师生关系质量、思政创新案例的考核；合理核定并保障师生比，确保辅导员有足够时间和精力开展深度辅导。

2、系统化专业培训支持：将教练技术纳入辅导员岗前培训、在职研修的核心模块。邀请专业教练机构进行持续、系统、实操性强的训练，并可设立“辅导员教练资格认证”校内机制，激励技能提升。

3、工作模式与平台创新：推广“预约制深度辅导”，保障教练式对话的私密性与专注度。建立“辅导员教练工作坊”或“成长小组”，为学生提供团体教练服务。利用网络平台开展“微教练”对话，拓展辅导时空。

4、专业共同体文化营造：在校内组建辅导员教练学习与实践社群，定期进行案例研讨、经验分享、相互督导，形成学习、实践、反思、提升的专业发展文化氛围，抵御旧有工作模式的惯性回拉。

## 结论

在民办高等教育高质量发展和“大思政课”建设走向深入的今天，推动辅导员角色从“管理者”向“成长教练”转型，是一次深刻的理念变革与实践升级。它精准回应了民办高校学生群体的特殊需求，契合了思想政治教育内在规律与发展趋势。这一转型要求辅导员超越传统的事务管理者定位，成为学生思想成长的深度陪伴者、潜能激发者与发展导航者。

实现这一转型，关键在于辅导员自身要勇于打破思维定势，主动拥抱变革，通过持续学习掌握核心教练技能；同时，民办高校亦需从制度、培训、文化等多方面构建坚实的支持体系。唯有如此，才能将“成长教练”的角色理想转化为生动的教育实践，真正让民办高校的思想教育触及心灵、助力成长、塑造未来，培养出更多肩负民族复兴重任、具备健康人格与卓越能力的时代新人。这是一条充满挑战但意义深远的革新之路，值得所有民办高等教育工作者为之探索与实践。

## 参考文献

- [1] 新时代高校辅导员队伍专业化职业化建设研究[M]. 冯刚. 北京：人民出版社，2020.
- [2] 高校辅导员从“事务型”到“发展型”：角色定位与实现路径[J]. 王占仁. 思想理论教育，2020(11): 86-90.
- [3] “00后”大学生思想行为特质与高校辅导员角色调适[J]. 张宝君. 思想理论教育导刊，2019(7): 130-134.
- [4] 辅导员运用教练技术促进学生成长的理论与实践探索[J]. 胡建新. 高校辅导员学刊，2021, 13(4): 1-5.
- [5] 民办高校辅导员职业认同与工作效能提升研究[J]. 邹艳辉. 现代教育管理，2022(3): 118-124.
- [6] 协同育人视域下高校辅导员核心能力重构研究[J]. 陈奎庆. 国家教育行政学院学报，2019(5): 78-84.
- [7] 增强高校思想政治教育实效性的多维思考[J]. 曲建武. 中国高等教育，2021(Z1): 57-59.
- [8] 论辅导员工作的本质属性与核心能力[J]. 李忠军. 思想理论教育导刊，2020(8): 124-128.

# 非圆齿轮四轴联动数控插齿加工工艺及实验分析

蒋 丽

建东职业技术学院, 江苏省常州市 213000

**摘 要:** 为了解决非圆齿轮加工过程中存在的精度低、灵活性差等问题, 设计了一种四轴联动数控插齿加工技术, 并设计实验对其应用效果进行了验证。在确定插齿刀参数、插齿加工参数和设计专用夹具的基础上, 建立非圆齿轮插齿加工模型。在VERICUT软件中创建四轴联动数控插齿加工仿真环境, 导入模型后进行仿真。结果表明, 刀具与齿坯、夹具之间无干涉、过切情况。使用WF800S型插齿机开展插齿加工试验, 3D扫描结果显示非圆齿轮模型彩色云图为绿色, 表明偏差合格; 偏差在 $\pm 0.1\text{mm}$ 范围内的点云数据占比达到了93.8%, 插齿加工模型精度较高。

**关键词:** 四轴联动; 插齿加工; 非圆齿轮; VERICUT仿真软件; 3D偏差

非圆齿轮的节曲线属于变曲率曲线, 曲率越小的区域当量齿数越少, 加工过程中更容易发生根切。相比于常规的滚齿加工, 插齿加工可灵活调整刀具与齿坯的啮合中心距, 即使非圆齿轮局部当量齿数远小于最小根切齿数, 也能有效避免根切。将插齿工艺与四轴联动数控机床相结合, 一方面能通过软件仿真的方式精准预判刀具与齿坯的最小间隙, 尽量避免切削过程中的几何干涉, 适配非圆齿轮变当量齿数的特性; 另一方面还能保证齿深与齿厚的均匀可控, 解决非圆齿轮径向尺寸变化的加工难题, 提高加工精度。由于四轴联动数控插齿加工具有精度更高、节约成本、工艺适配等优势, 成为现阶段非圆齿轮插齿加工的最优技术方案。

## 1. 非圆齿轮四轴联动数控插齿加工工艺

### 1.1 非圆齿轮的基本参数

待加工非圆齿轮的基本参数设计如下:

(1) 齿数。沿节曲线整周均匀分布的齿的数量, 齿数越大, 齿在节曲线上的分布越密集, 单齿对应的极角变化越小, 传动比的波动越平缓, 啮合越平稳。在四轴联动插齿加工中, 齿数还决定B轴、C轴的插补细分精度。本文使用非圆齿轮的齿数为53齿。

(2) 模数。弧齿距与圆周率的比值, 是决定齿形大小与承载强度的关键参数。模数越大, 齿形越粗壮, 承载能力越强; 模数越小, 齿形越精细, 传动精度越高。由于非圆齿轮加工无专用刀具, 模数必须匹配标准插齿刀的模数规格。本文使用非圆齿轮的模数为1.5mm。

(3) 齿宽。齿轮沿轴线方向的齿部有效宽度, 是决定齿轮承载能力和加工工艺性的关键

结构参数。齿宽越大，齿面接触面积越大，接触应力越小；但齿宽超过20倍模数（即30mm）后，接触应力下降幅度极小，反而会导致插齿轴向切削力过大，引发齿向变形、刀具崩刃。本文使用非圆齿轮的齿宽为28mm。

（4）节曲线方程。表示插齿刀节圆纯滚动的轨迹，是设计非圆齿轮和四轴联动插齿加工编程的直接依据，以极坐标形式表示。本文使用非圆齿轮的节曲线方程为：

$$\rho(\theta) = \frac{39.0052}{1 - 0.158\cos\theta}$$

上式中， $\theta$  表示齿坯回转角。

## 1.2 非圆齿轮夹具设计

作为四轴联动数控插齿加工的核心工装，夹具除了满足刚性夹紧、高精度定位和无间隙回转要求外，还需适配非圆齿轮的变曲率切削力波动特性。本文遵循基准统一、刚性足够、回转精准、装夹便捷等原则，设计了非圆齿轮夹具，如图1所示。

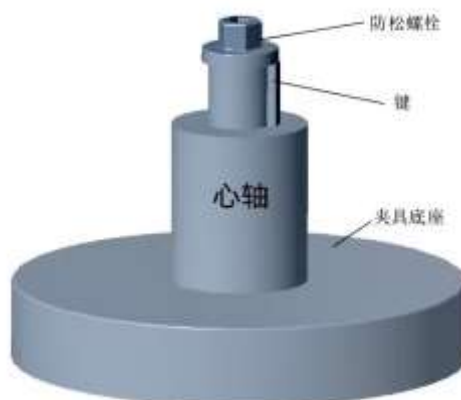


图1 非圆齿轮插齿加工夹具模型图

如图1所示，该夹具属于心轴式夹具，由底座、键、心轴、防松螺栓4部分组成。非圆齿轮的齿坯直接套入心轴，拧紧防松螺栓即可完成装夹，无需复杂找正。心轴与齿坯内孔为间隙配合，通过键传递扭矩，防止齿坯在变传动比回转时打滑。防松螺栓与螺母配合，将齿坯轴向压紧在夹具底座端面上，实现轴向定位。整体为实心刚性结构，心轴与底座一体化设计，能承受大模数非圆齿轮粗加工时的峰值切削力。

## 1.3 插齿刀参数的确定

插齿刀是非圆齿轮高精度加工的核心刀具，其参数直接决定齿形精度、根切风险与加工

效率。插齿刀的模数、压力角必须与非圆齿轮的设计值完全一致。由于上文已经确定非圆齿轮的模数为1.5mm,因此插齿刀的模数同样设定为1.5mm;压力角默认为20°。在刀具类型上,常用的有盘形、碗形、锥柄形等。这里选用通用性强、轴向切削宽度大的盘形插齿刀,适合外齿非圆齿轮和双联非圆齿轮的插齿加工<sup>[1]</sup>。插齿刀的有效切削宽度需要比非圆齿轮的齿宽大2mm(即30mm),避免刀具台阶与工件端面摩擦。

#### 1.4 插齿加工参数的确定

这里重点关注插齿加工行程长度和径向进给量两个参数。

行程长度指插齿刀沿Z轴(轴向)往复运动的最大距离,是四轴联动插齿机的核心工艺参数,直接影响加工效率、刀具寿命与齿面质量。非圆齿轮插齿加工的行程长度L的计算公式为:

$$L = h + \Delta_1 + \Delta_2$$

上式中,h表示非圆齿轮的全齿高,通常取2.25倍的模数; $\Delta_1$ 和 $\Delta_2$ 分别表示让刀量和安全余量,前者为插齿刀回程时的轴向避让距离,避免划伤齿面,精加工时一般取0.05~0.1mm;后者为防止刀具与工件或夹具碰撞的冗余距离,一般取3~5mm。

径向进给量是插齿刀沿X轴向齿坯中心移动的距离,直接影响加工效率、齿形精度和刀具寿命。非圆齿轮插齿通常分为粗插和精插,两者进给量差异显著。在模数小于2mm的情况下,粗加工的径向进给量推荐值为0.05~0.1mm;精加工的径向进给量推荐值为2mm以下,确保齿面粗糙度在1.6 $\mu$ m以下。在四轴联动插齿加工中,可通过数控系统实现随曲率变化的动态进给,进一步提升加工的效率与精度<sup>[2]</sup>。

## 2. 非圆齿轮插齿加工自动编程与加工仿真

### 2.1 插齿加工自动编程系统的设计

非圆齿轮插齿加工自动编程系统可以将非圆齿轮的节曲线方程、齿形参数转化为机床可执行的代码,是连接设计模型与四轴联动插齿机的关键。该系统由输入层、计算层、输出层组成,整体架构如图2所示。

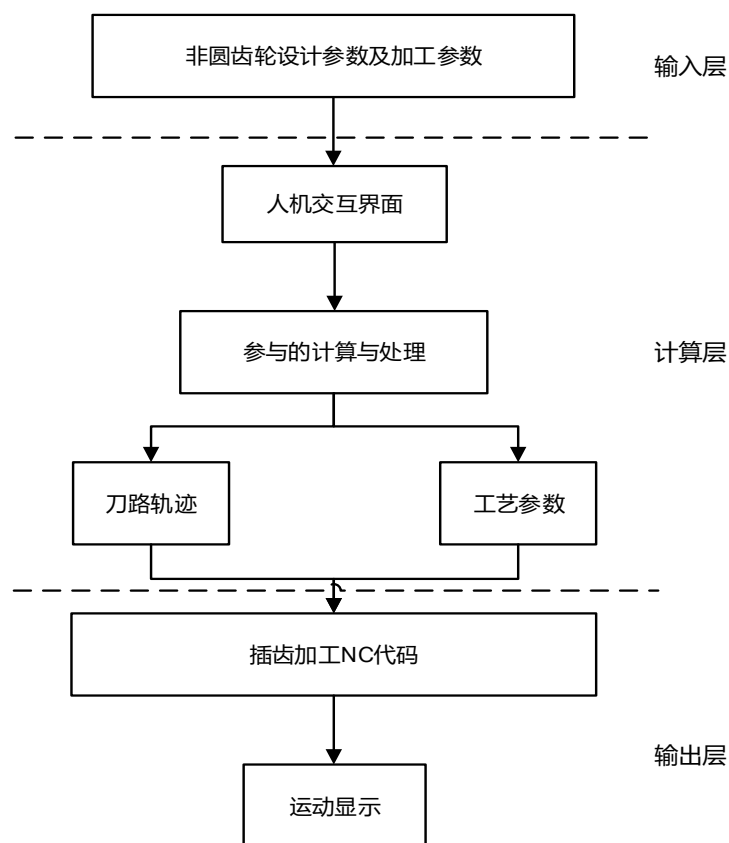


图2 自动编程系统工作原理图

整理非圆齿轮的模数、齿数、齿宽等设计参数，以及机床型号、精度要求和行程长度等加工参数，通过人机交互界面将各项参数输入到自动编程系统中。系统根据输入的曲线方程，自动进行展成运动计算，包括计算X轴的径向补偿量，计算齿坯（B轴）与插齿刀（C轴）的变传动比，基于曲率分布动态优化的径向进给量和Z轴速度等。将连续的展成运动离散为微米级的插补点，生成X/B/C/Z四轴联动的刀路轨迹，并对曲率突变区域进行平滑处理，避免机床振动<sup>[3]</sup>。随后自动匹配加工阶段（粗插/精插）的切削参数，形成完整的工艺方案。最后将计算结果转化为机床可执行的指令，并检查刀具与齿坯、夹具的干涉情况，验证刀路合理性，提前发现过切或碰撞风险。

## 2.2 非圆齿轮加工仿真验证

### 2.2.1 仿真环境

VERICUT是一款主流的数控加工仿真软件，能够1:1还原四轴联动插齿机的运动过程，精准验证非圆齿轮插齿加工的刀路合理性、干涉风险与精度。因此本文使用VERICUT软件搭建非圆齿轮加工仿真环境，对插齿加工过程进行仿真，仿真过程如图3所示。

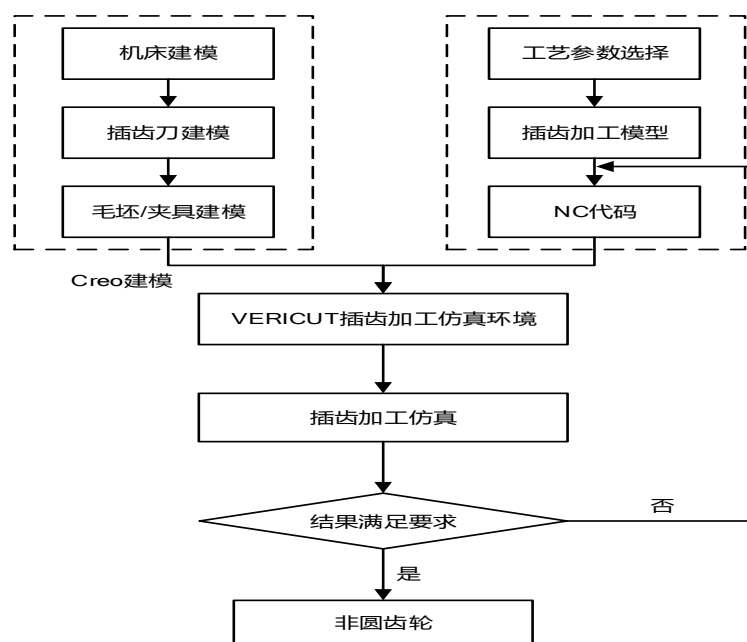
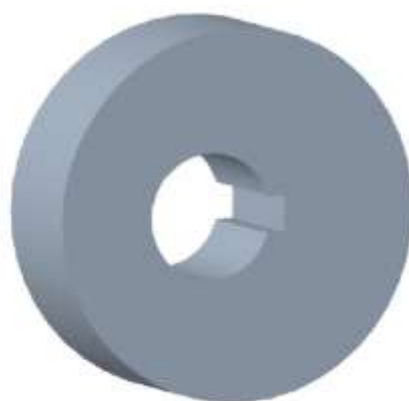


图3 四轴联动数控插齿加工仿真流程图

首先使用三维建模软件Creo构建四轴联动数控加工所需的夹具、插齿刀、非圆齿轮毛坯等模型（如图4所示）。为了便于VERICUT软件识别，将所建模型统一以.stl格式保存。将.stl文件导入VERICUT软件后即可生成仿真环境。随后设置四轴联动数控插齿机的相关参数，如Z轴的最大行程、往复速度，X轴的进给行程、定位精度，C轴的回转范围、转角分辨率等<sup>[4]</sup>。完成上述操作后，导入数控程序进行插齿加工仿真，并在仿真结束后调用该软件自带的Auto-Diff插件分析仿真结果。



(a) 插齿刀模型



(b) 非圆齿轮毛坯

图4 数控插齿机组件模型图

### 2.2.2 验证结果

将代码导入仿真软件,选择对应数控系统的后置处理模板,确保代码指令被精准解析。检查代码中是否包含刀具补偿、坐标系偏置、冷却液控制等辅助指令,确保仿真环境与实际加工的工艺逻辑一致。加载插齿刀、齿坯、夹具的三维模型,开启实体切削功能。结果表明,刀具与齿坯、夹具之间无干涉、过切情况;不同曲率区域的切削痕迹均匀,没有出现因进给量不当导致的齿面划痕;仿真完成后齿形的节曲线、齿廓与设计模型重合度达标。综上,本文设计的非圆齿轮四轴联动数控加工仿真结果达到预期,为实际加工提供了支持。

## 3. 非圆齿轮四轴联动数控插齿加工实验

### 3.1 实验设备及加工过程

为了验证上述加工仿真的正确性,使用WF800S型四轴联动数控插齿机开展了插齿加工试验。该设备最大加工模数12mm,最大加工齿宽210mm,配备西门子840D数控系统和伺服让刀系统、负压排屑系统,尤其适合大模数、大直径非圆齿轮的高精度加工<sup>[5]</sup>。将自动编程系统生成的非圆齿轮插齿加工代码输入到该设备中,对非圆齿轮毛坯进行插齿加工。完成加工后,使用3D扫描仪检验非圆齿轮与插齿刀的建模精度。本次实验中选择适配Creo与VERICUT软件的EinScan-SP扫描仪,单幅扫描精度在0.05mm以下,满足非圆齿轮齿坯与插齿刀的建模精度。将3D扫描仪获取的数据进行去噪、封装等预处理后,以.stl格式保存,确保与逆向软件兼容。随后导入EXScan S逆向工程软件,通过逆向建模获得非圆齿轮测试模型,如图5所示。

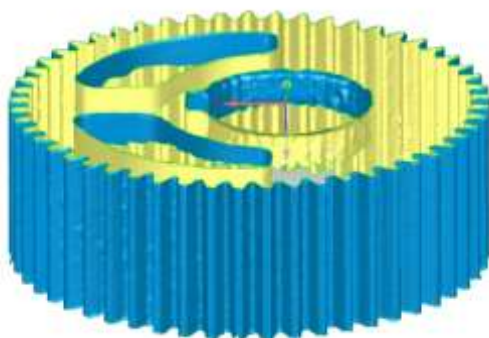


图5 非圆齿轮测试模型图

### 3.2 实验结果分析

首先通过最佳拟合对齐,将网格模型与设计数模统一到同一坐标系,消除装夹或扫描偏差。拟合后软件自动输出拟合均方根偏差,如果在0.003mm以内即为合格,然后再进行3D比较分析。设定偏差计算步长为0.05mm,保证精准捕捉细节偏差;偏差显示范围为 $\pm 0.01$ mm,

适配插齿加工精度要求；选择节曲线全周、各齿廓工作面等重点部位进行3D比较，软件自动计算并输出偏差报告。偏差报告由两部分组成：其一是彩色云图，蓝色表示负偏差（欠切），红色表示正偏差（过切），绿色表示偏差合格<sup>[6]</sup>。本次实验非圆齿轮模型显示为绿色，表明偏差合格；其二是量化数据，如图6所示。

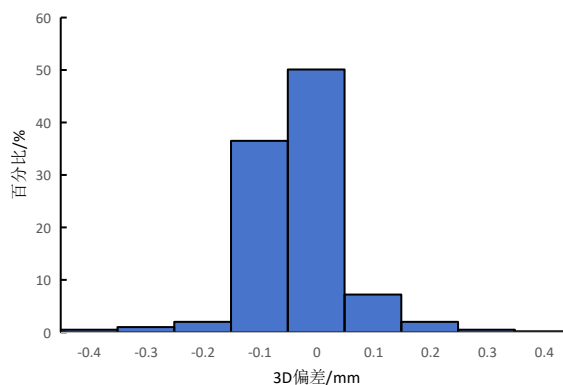


图6 3D偏差分布图

由图6可知，偏差在 $\pm 0.1\text{mm}$ 范围内的点云数据占比达到了 $36.5+50.1+7.2=93.8\%$ ，说明非圆齿轮数控插齿加工模型精度较高。

#### 4. 结语

非圆齿轮通过节曲线设计，精准调控传动比、角速度和扭矩的变化规律，弥补了圆柱正齿轮定传动比的局限性，在挖掘机、装载机等工程机械，以及纺织、印刷等机械中广泛应用。使用四轴联动数控系统加工非圆齿轮，在保证加工精度、加工效率的同时，还能满足非圆齿轮展成加工的变传动比实时同步要求。相比于传统的两轴、三轴加工，具有高精度、高柔性、通用化等显著优势。在应用四轴联动数控插齿加工工艺时，除了要合理设计工艺参数，还要保证四轴联动与切削参数的动态适配，达到规避切削风险和提高齿轮加工精度的目的。

#### 参考文献

- [1]李雷,常赞,朱国荣.基于UG/NX的OKK四轴联动卧式加工中心后处理开发[J].林业机械与木工设备,2025,53(6):59-61.
- [2]吴国华,杨威,曹志明.四轴联动热挤压成形液压机及伺服控制系统的应用[J].锻压装备与制造技术,2024,59(1):57-62.
- [3]许利利,岳剑龙,孙莉洁.深盲孔内花键插齿加工技术研究[J].航空精密制造技术,2024,60(4):59-61.
- [4]梁栋,曹玉培,徐向阳.点接触斜齿非圆齿轮齿面设计及动力学特性分析[J].科学技术与工程,2025,25(4):1458-1466.
- [5]杜风娇,刘建刚,廖强.大重合度组合齿廓非圆齿轮设计方法试验研究[J].机电工程,2024,41(8):1353-1363.
- [6]张秋菊,孙智甲,杨晰予.非圆齿轮系齿廓曲线的优化设计计算方法研究[J].现代信息科技,2022(7):6-9.