

# 2026年湖南省普通本科高校教育教学改革 典型分享项目成果简介

项目名称：新工科背景下专业课程“输出导向”教学模式、  
赛课融合“两性一度”提升方法的研究

单位名称：吉首大学

项目主持人：黄光亚

团队成员：向晓燕

## 一、项目研究背景

当前，新工科建设已成为我国高等教育改革的前沿方向，对工程人才的创新能力、适应能力提出更高要求。然而，传统课程教学面临三大核心痛点：一是学生学习动力不足，缺乏知识输出的成就感；二是“翻转课堂”因学生基础参差难以全员有效开展；三是课程与竞赛脱节，“两性一度”（高阶性、创新性、挑战度）不足，难以支撑深度学习和创新能力培养。

本项目以《移动通信》课程为实践载体，回应国家对高素质复合型工程人才的迫切需求，探索“输出导向”教学模式与数字化教学的深度融合，旨在为新工科课程建设提供可复制的改革经验。

## 二、研究目标、任务和主要思路

**研究目标：**以教育部“两性一度”金课标准为导向，构建以知识输出驱动学习动力的教学模式，探索赛课融合路径，形成可推广的工科专业课程改革方案，培养适应未来新技术发展的高素质复合型工程人才。

**主要思路：**项目以“学生中心、产出导向、持续改进”为核心理念，围绕“输出导向”教学模式构建与“两性一度”课程提升两条主线，系统设计了“四平台支撑、两体系驱动、六维度评价”的改革框架。

**四平台支撑：**超星泛雅、MATLAB 仿真、软件无线电（SDR）、凌特 5G 虚拟仿真平台，构建分层化学习资源。

**两体系驱动：**知识输出体系（课堂总结、课后设计、竞赛作品）与课程输出体系（实验报告、仿真成果、创新项目）。

**六维度评价：**从学习态度、知识掌握、应用能力、实践能力、创新能力、综合分析六个维度，基于全过程学习数据构建学生数字画像。

### 三、主要工作举措

**1. 构建“输出导向”教学模式：**实施“两阶段输出”课后练习（思维导图归纳+非标准化习题设计）；建立赛课融合机制，将“大唐杯”等竞赛内容融入教学，竞赛成绩纳入考核（占比 10%）；构建过程性考查（40%）、课内实验（20%）、竞赛（10%）、期末（30%）的多元化考核体系。

**2. 建设“四平台、两体系”数字化教学生态：**开发 95 个教学视频（729 分钟）、MATLAB 移动通信仿真系统等资源，形成“输入有支撑、输出有路径、过程可追溯”的闭环教学环境。项目构建的“四平台、两体系”教学改革实施架构如图 1 所示。



图 1 “四平台、两体系”教学改革实施架构

**3. 系统提升课程“两性一度”：**

**高阶性：**将综合设计类问题由选做变为必做，培养解决复杂工程问题的能力。

**创新性：**以《5G 概念白皮书》为“剧本”重构 24 个教学主题，邀请企业及学术专家讲座。

**挑战度：**扩展题库，增加分析/设计题，期末考试引入非标准化试题。

**4. 持续优化赛课融合机制：**从初期“全员强制参与”调整为“资源支持、自主参与”，尊重学生差异，实现“面上普及、点上突破”。

### 四、取得的工作成效

**课程与教师发展：**《移动通信》课程思政案例入选省级典型案例；项目组成员获省级教学竞赛奖励 3 项（含数字化教学竞赛三等奖、案例教学竞赛三等奖）。

等)。

**学生创新能力:**近三年累计指导学生获学科竞赛奖励 33 项,覆盖 70 余人次。其中,“大唐杯”获国家级二等奖 1 项、省级一等奖 3 项;“中兴捧月”星匠师挑战赛获一等奖 1 项、二等奖 14 项。



图 2 学生学科竞赛获奖证书(部分)

**教学资源与成果:**发表教改论文 1 篇,开发移动通信仿真系统 1 套,建成“四平台、两体系”数字化教学系统。项目开发的基于 MATLAB 的移动通信仿真系统界面如图 2 所示。

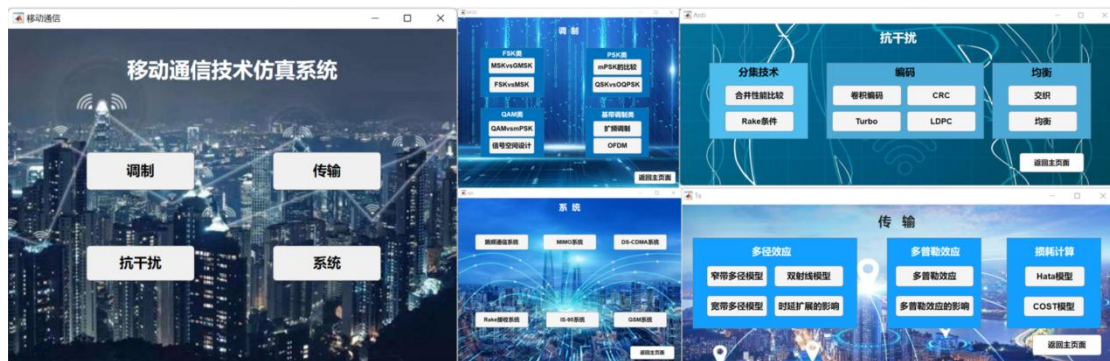


图 3 基于 MATLAB 的移动通信仿真系统界面图

**受益与推广:**直接受益学生 300 人,间接受益超 500 人。改革经验已推广至校内电子信息工程、电气工程等专业,并被张家界学院《移动通信》课程采用。

## 五、特色和创新点

理论创新:

1. 提出“输出导向”教学理念:将学习重构为“输入-输出”闭环,以知识输出激发内生动力,丰富 OBE 理念的课程实践内涵。
2. 构建“四平台、两体系”数字化教学新范式:形成分层资源支撑与双体系驱动的课程教学模型,为工科课程数字化改革提供理论参考。
3. 建立“六维度”学生数字画像评价模型:依托全过程学习数据,实现从经验式教学向数据驱动精准教学的转变。

### 实践创新：

1. 赛课深度融合机制：将学科竞赛系统纳入课程考核，构建“以赛促学、以学促赛、课赛融通”的良性循环，并形成“面上培养+点上培优”的双层培养模式。

2. “剧本式”内容重构：以前沿技术白皮书为叙事主线，用底层原理解析技术标准，将抽象知识转化为生动教学主题，极大提升课程的创新性与时代感。

3. 全过程数据驱动的精准确教学：依托智慧教学工具实时采集学习行为数据，动态分析学情并调整教学策略，实现个性化指导。