

典型案例：

数据驱动的智慧教学综合系统赋能 高质量教学的探索与实践

一、实施背景

根据《教育部关于进一步推进职业教育信息化发展的指导意见》和《教育信息化 2.0 行动计划》等文件精神，从 2016 年开始，乌海职业技术学院积极推进信息技术与教育教学融合发展，以“学院职业教育数字校园实验校”建设为基础，构建了数据驱动的智慧教学综合系统，从内容和体系、方法和技术、服务和管理方面进行改革，赋能高质量教学。经过多年的探索与实践，建成了“一中心两闭环三系统”智慧教学综合系统，即构建了教学数据治理中心；构建了由网络教学平台、智慧课堂平台、实践教学平台和教务管理与服务系统组成的相互补充又相互依存的**智慧教学系统**；构建了采取评教评学、数据画像、教学督导等方式的**全过程教学评价系统**；构建了静态和动态数据分析的**教学质量分析系统**；通过数据驱动，教学质量分析数据反馈作用于智慧教学系统和教学评价系统，实现双线循环，螺旋式改进和提升，向教学要质量，形成了数据驱动的智慧教学综合系统赋能高质量教学的新模式，有效解决了生源多样化对差异化教学和个性化学习的教学需求、课堂教学活力不足、教师信息化应用能力不足、教学资源分散和重复建设、教与学全过程动态数据采集和效果分析等问题，筑牢课堂主阵地，重塑课堂价值，使课堂成为有活力、有质量、有智慧的人才培养主战场，创新建立了新型教与学模式，

学院教育管理与服务、教学应用方面的信息化水平得到了提高，在提升人才培养质量和服区域经济社会发展能力等方面取得了显著成效。

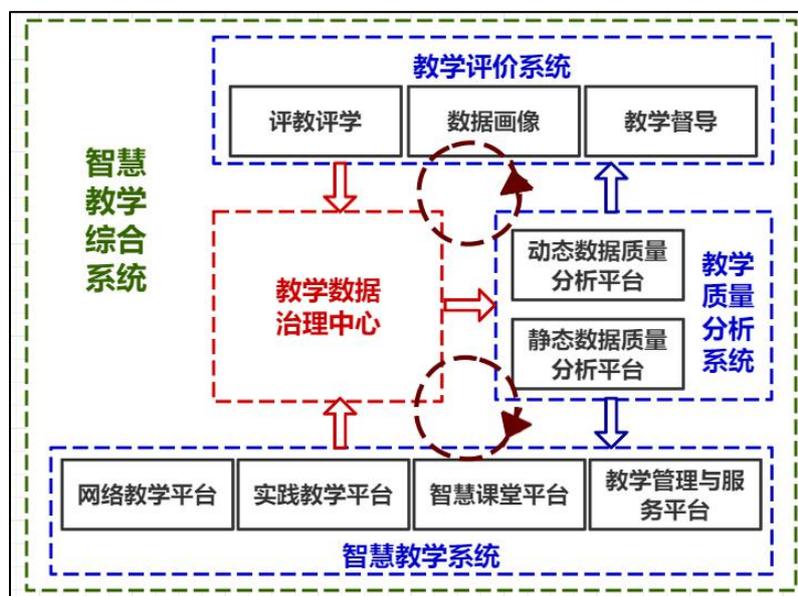


图1 智慧教学综合系统示意图

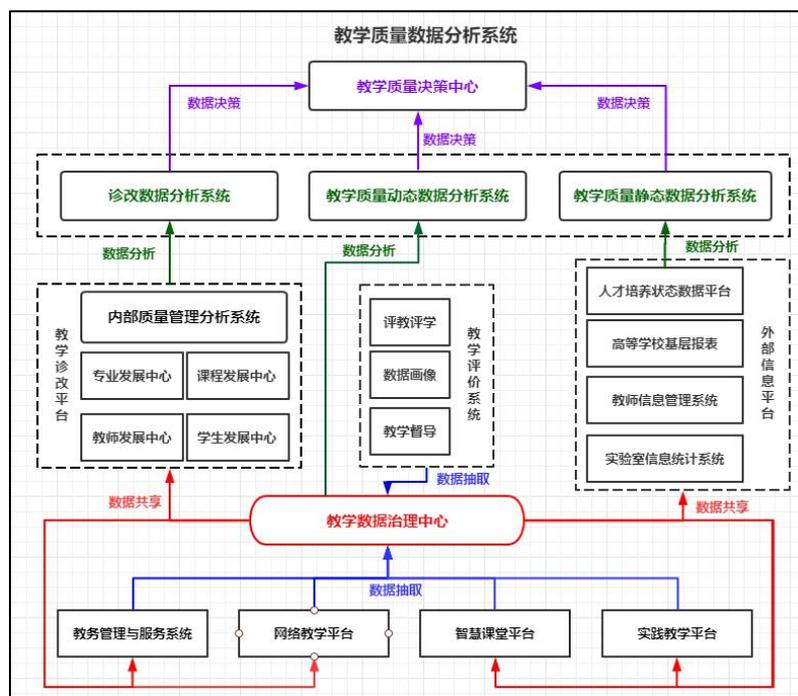


图2 教学质量数据分析示意图

二、主要做法

1. 解决生源多样化对差异化教学和个性化学习的教学需求

问题。一是学院网络教学平台积累了大量的动画、视频、案例库、行业标准及技术文件、网络资料索引等学习资源，移动端提供了便捷的获取方式，把课堂与学习空间相连，拓展了教与学的空间；二是学院建设教学素材资源库，涵盖机电、矿业、化工、电力、建筑、管理、教育、医学等八大专业门类，提供了大量音视频、动画、仿真等教学资源，使学生获得身临其境的学习体验，为单招、“3+2”高职、高职扩招学生和企业学员不同学习基础、学习需求提供了适合的学习环境；三是在线直播、线上教学等新形态突破了传统课堂时空，特别是针对高职扩招企业学员教学，采取“钉钉直播+网络教学平台”线上学习模式，满足学生学员多样化需求；四是智慧教学综合系统应用于课堂教学、实践教学、线上教学、线上考试等，实现实时互动、即时反馈、全程监控，使教师动态跟踪学生学习状态，为学生个性化学习提供了可能。



图3 网络教学平台教学资源统计

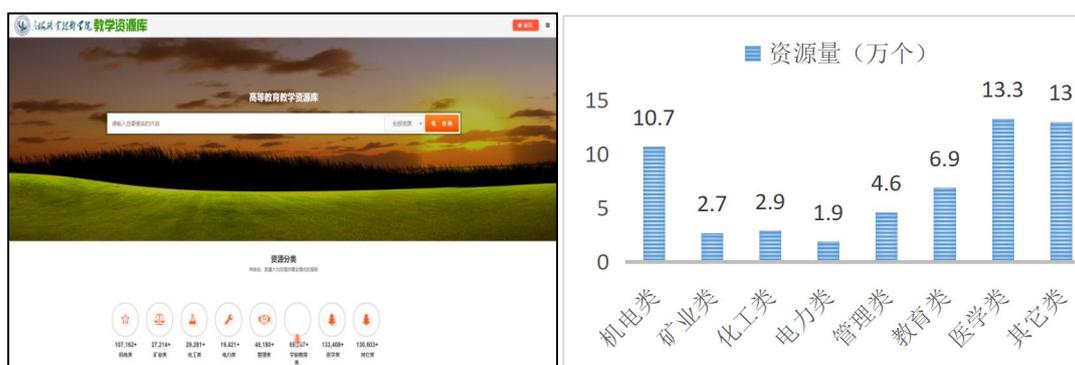


图4 教学素材资源库资源统计



图5 某课程网络教学平台线上教学



图6 智慧课堂平台课堂教学



图7 实践教学管理平台实践指导

2. 解决课堂教学活力不足问题。一是构建以改进教学为目标的教學评价系统, 包括评教评学指标体系设置、数据画像标准设定、教学督导方式改革, 引导教学结果评价突出质量, 过程评

价注重落实，增值评价关注个性，综合评价转向多元，激发了课堂教学活力，让课堂“活”起来；二是智慧教学综合系统助力课堂教学，提供了便利和效率，在促进学生创新性思维能力培养方面发挥了更大作用。如线下互动交流，线上互动教学，通过大数据找到教学问题，有数据分析明确了学生知识点掌握的薄弱点，促进课堂教学优化，合理设计学生创新性思维能力的培养，激发了学生学习的兴趣，让课堂教学“活”起来。三是课堂拥抱信息技术，较好地解决了课堂教学中创设教学情境，师生角色转换，同时把教材内容转化为学生可学习的内容，适配学生活动，通过活动让学生真正理解知识、提高技能，学生在课上动起来，让课堂教学“活”起来。四是实现了教学内容与新技术、新产业、新业态同步变化，新内容及时引入课堂，增强课程的开放性、灵活性，打造与产业发展同频共振的课堂，让课堂教学“活”起来。

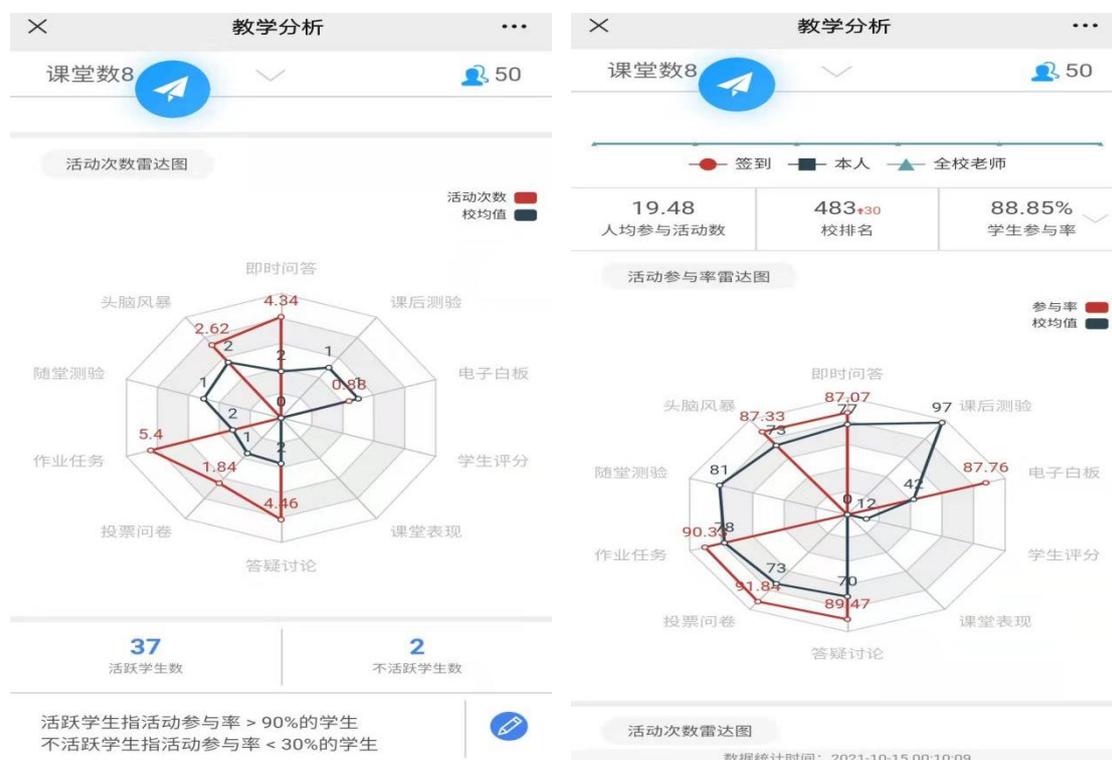


图8 教学分析雷达图



图9 课堂教学今日实况图 01

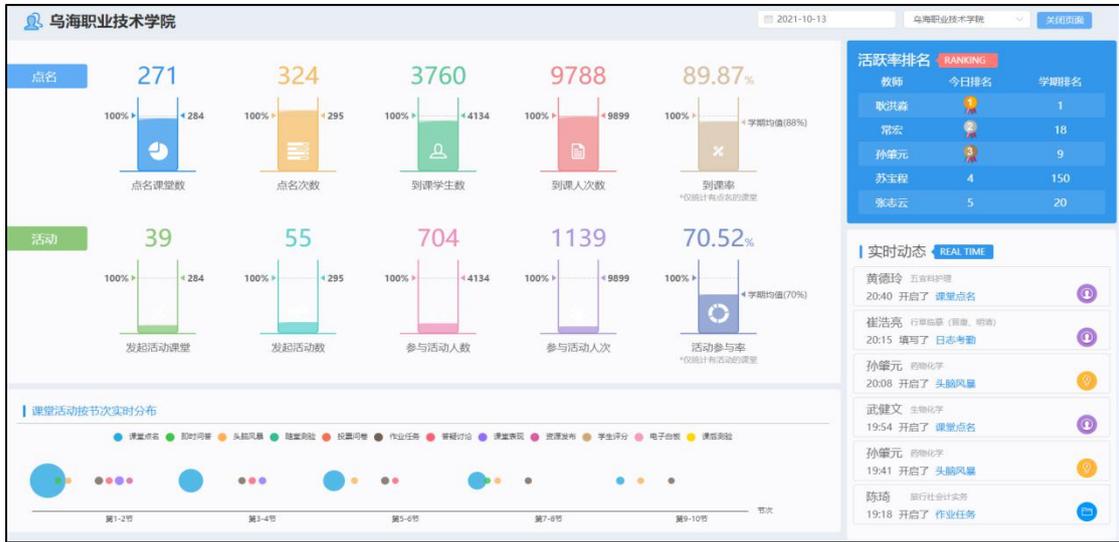


图10 课堂教学今日实况图 02

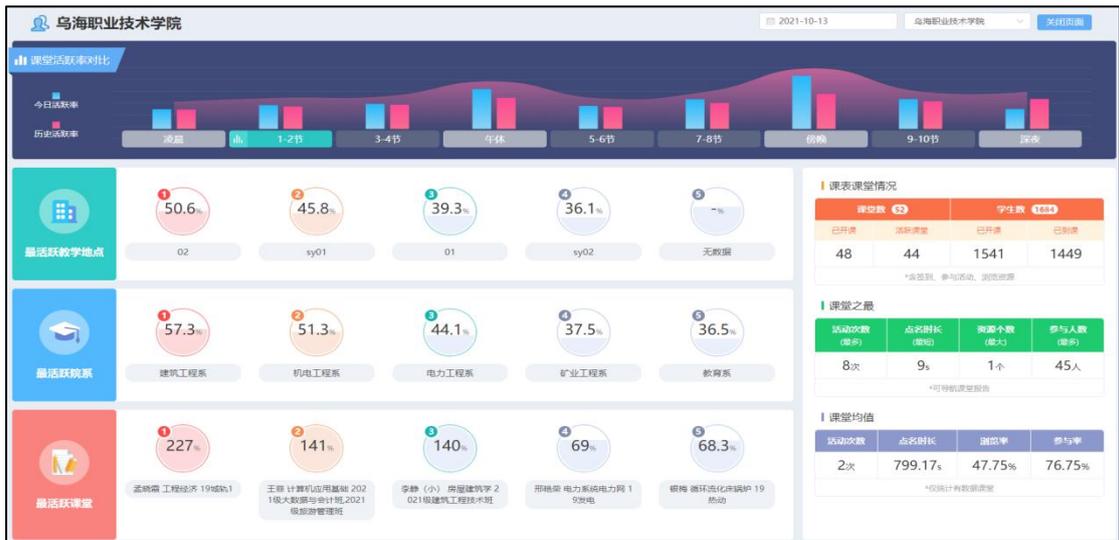


图11 课堂教学今日实况图 03



图 12 课堂教学概况图

3. 解决教师信息化应用能力不足问题。一是改变教师“被迫”采用信息化手段开展教育教学，从技术运用向融合应用转变，比如在网络教学平台让老师基于混合教改理念建设网络课程，组建播客单元或实施项目化教学，开展多模式互动式学习。在智慧课堂平台，让老师们更关注课堂教学活动的设计、教学活动的达成度等，使师生无感知的应用技术到课堂教学过程；二是以学院“数字校园实验校”建设引领提升教师信息技术应用能力，以与清华大学开展的“混合教学改革项目”带动提升教师信息化教学能力，坚持分批次安排教师假期赴清华集中参加混合教改培训，教师能主动适应信息化新技术变革，教师信息素养明显提升。三是构建智慧教学综合系统，体现主体性、个性化、开放式、多样化、生态和谐、系统性等，通过现代信息技术整合教务数据，各教学平台应用融合，教务数据高度统一和共享，实现教务全生命周期的协同管理，助力教育服务供给模式升级，促进师生信息素养的提升。

首页 课程学习 单元学习 课程活动

课程导学 >>

项目一 阳光心态 >>

单元导学

教学视频

单元讨论区

拓展学习

项目二 知己知彼 >>

单元导学

教学视频

拓展学习

单元讨论区

单元测试一 (2021.3)

作业一 (2021.3)

项目三 察言观色 >>

项目四 口语表达 >>

项目五 有效沟通 >>

项目六 团队沟通 >>

项目七 人际交往的禁忌 >>

项目八 面试沟通 >>

课程辅助资料 >>

课程评价 >>

名称		属性
项目二 知己知彼 单元导学		
项目二 知己知彼 (王兰玲)		

章节编号	项目二	章节名称	知己知彼
建议学时	4	授课教师	
教学目标	知识	1. 学生通过课程的学习,能够加深对建立阳光心态,积极面对生活的认识; 2. 认识自己和他人的人格特点,知道如何与不同性格的人相处情况并积极地调整自己的言行; 3. 能够分析和理解常见肢体语言的含义; 4. 知道口头表达方式和应用规律; 5. 在交往中,知道避免人际交往中的禁忌。	
	技能	1. 学生通过课程的学习,掌握本课程的学习规律,能够形成自律,完成学习任务; 2. 提升自我沟通的能力,与人交际的能力; 3. 提高小组合作的能力与团队协作能力; 4. 提高学生的发现问题、解决问题的能力。	
	情感、态度、价值观目标	1. 形成积极向上的价值观,能够以积极的态度面对困难; 2. 学会做人、学会做事; 3. 促进学生符合素质的发展。	
重点与难点	重点	四种气质类型的特点; 四种性格类型的特点; 四种性格基本需求和沟通策略及自我调整; 大学生常见心理障碍的特征。	
	难点	与四种不同性格的人的相处之道; 判断一个人是否再次心理障碍及如何克服。	
学习任务名称	主要知识点 (学习内容)		单元考核
知己知彼	1. 气质的概念与理论起源 2. 体液气质理论的内容 3. 红、黄、蓝、绿四种不同性格人的特点 4. 四种不同性格人的基本需要、沟通策略与自我调整 5. 心理障碍及特征 6. 大学生常见心理障碍及克服: 抑郁、自卑、羞怯、恐慌 拓展学习资源: 你相信血型与星座吗? 测一测你的职业性格类型 (完成MBTI职业性格测试9道题,分析自己的性格类型及未来的职业方向)		4

图 13 基于混合教改理念建设网络课程



图 14 教师假期赴清华集中参加混合教改培训

4. 解决教学资源分散和重复建设问题。学院坚持以自主网络教学平台开发建设网络教学资源,线上教学全部使用自主网络教学平台实施,加之混合教改成果不断应用于线上教学,课程教学资源不断积累,基本满足学生在线学习,同时,教师课程建设也获得了成就感,避免了教师教学资源重复建设,分散在不同的平台。五年来坚持不懈地建设资源和总结混合教改经验,面对突如其来新冠疫情,全院近 8000 名学生全部在学院自主网络教学

平台开展大规模线上学习，线上互动活跃，总体运行平稳，在线教学氛围和效果良好，基本达到了“标准不降低、学习不停顿”的预期目标。



图 15 线上教学活动情况

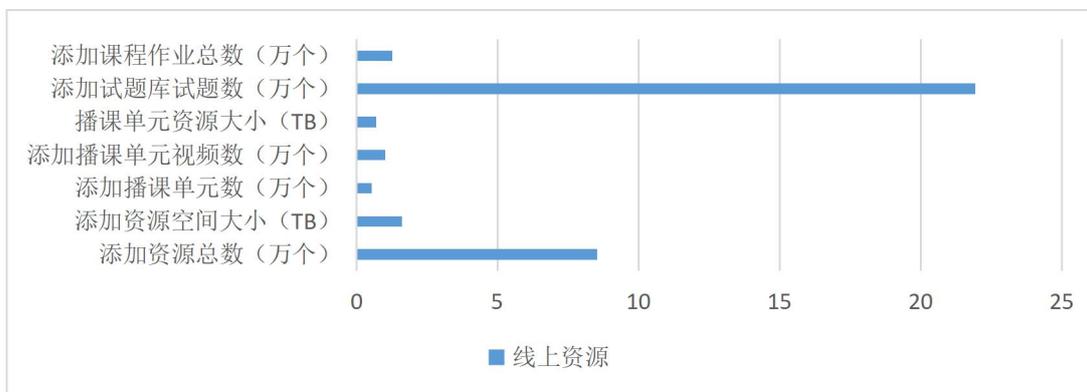


图 16 线上教学资源统计

5. 解决教与学全过程数据采集和效果分析问题。一是建立了教学数据治理中心，从数据采集—质量检测—数据清洗—数据共享，从数据治理驾驶舱—系统运行动态监控—全量数据质量报告，实施教学数据治理，实现了实时动态采集智慧教学系统和教学评价系统教学数据，也解决了教学应用孤岛问题；二是完善学生评教、教师互评、教师评学构成的评教评学指标体系，设置教学态度、教学内容、教学方法、教学效果、学风纪律、学习过程、学习效果七个方面 30 项指标，建成专业、课程、教师和学生四个发展中心，构建了专业、课程、教师和学生四个层面评价的数据画像，采取线下听课、线上督学、课内监控和课外监测的督导

方式，利用柱状图、雷达图、词云等工具进行绩效问卷评估结果分析等，形成教学评价系统，实现全过程全方位评价；三是建立动态数据实时质量分析和静态数据学年质量分析平台，动静结合，常态纠错，阶段改进，形成教学质量分析系统，分析诊改数据既反馈作用于智慧教学系统，促进教师和学生及时改进和提高，又反馈作用于教学评价系统，完善评价指标，通过数据驱动，双线循环，客观反映课堂教学效果，实现教学质量螺旋提升。



图 17 教学数据治理中心运行情况



图 18 发展中心及课程数据画像



图 19 评教评学指标体系及分析

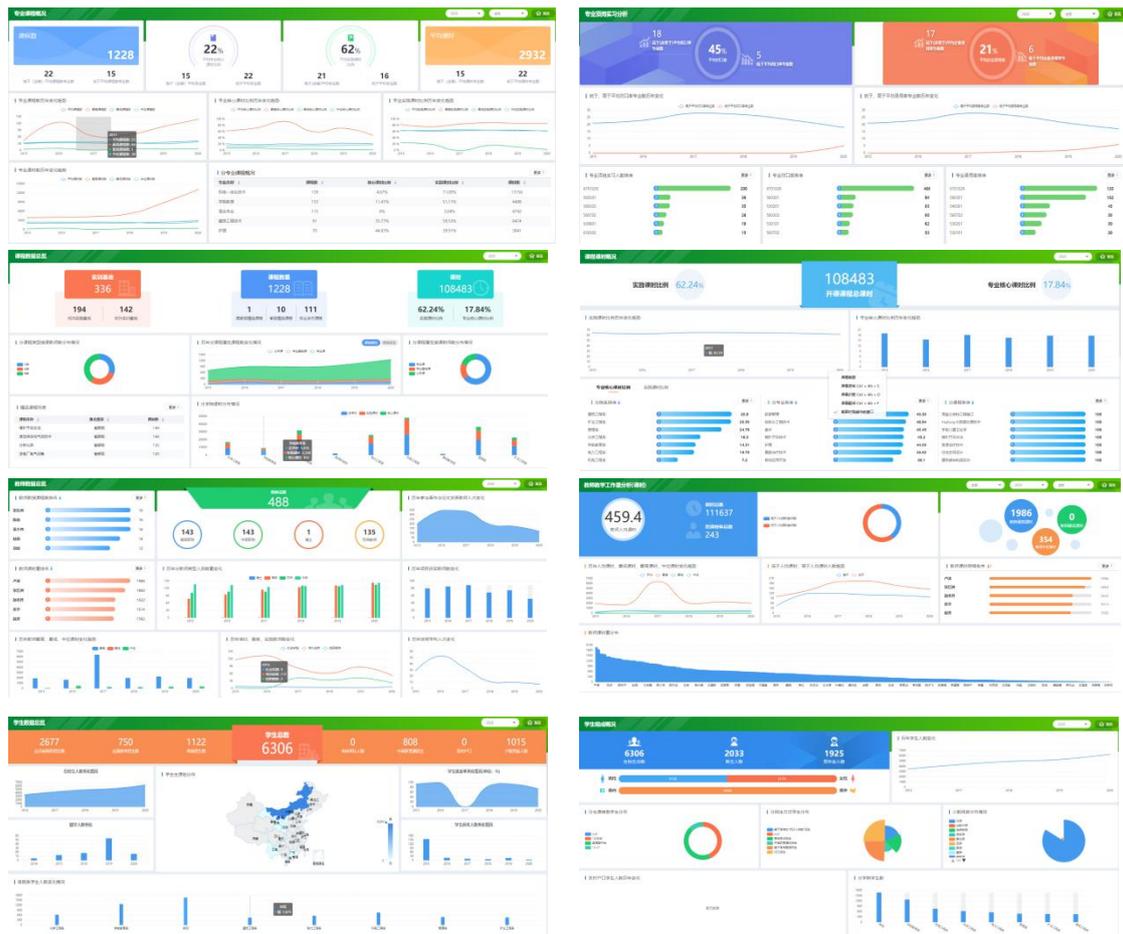


图 20 专业、课程、教师、学生静态数据分析

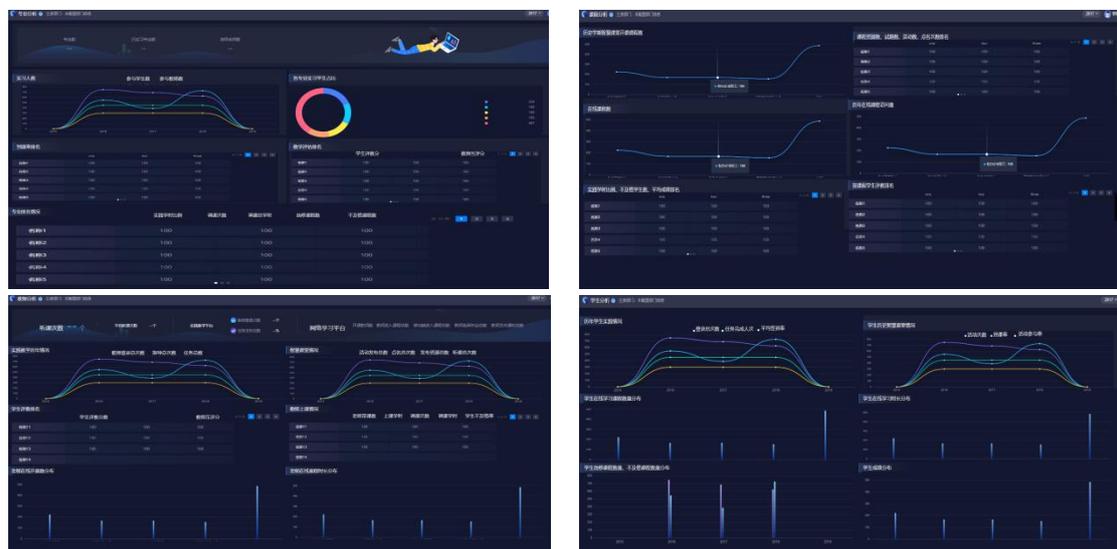


图 21 专业、课程、教师、学生动态数据分析

三、成果成效

1. 创新教学环境支撑高质量教学方式变革，建立新型教与学模式，使智慧教与个性学成为新常态。在课堂教学中，教师应

用智慧课堂教学系统智能工具赋能教学，比如基于问题导向的对接可视化工具、基于艾宾浩斯记忆法的智能测验系统、教学智能白板等，支持开展课堂教学活动、实现教学实时评价、动态选择资源等。在“教”的层面，实现信息技术为教师提供探索教学的平台，优化课程内容与教学过程，使教学情境化，课堂教学更加生动活泼；而学生能够通过智能学习工具实时获得教师帮助，借助微课、网络学习资源等开展个性化学习。在“学”的层面，让学生融合课堂教学中，促进其自主探究、主动学习，提升专业思维与创新能力。

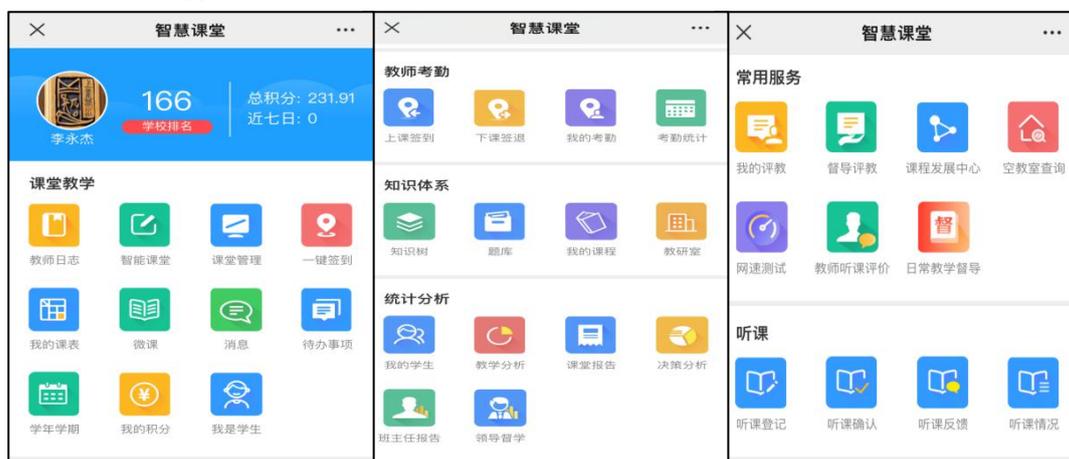


图 22 智慧课堂平台移动端教与学模块



图 23 网络教学平台线上教学互动

2. 推行“1+N”信息化教学新模式，信息技术应用与教学改

革深度融合。依据职业教育特点与规律，借助信息技术元素，有效改造和优化基于行动导向的教学方法，以适应自主、多元、泛在、智能化的教学新形态的需求。在推进教育信息化建设中，将信息技术应用与教育教学改革深度融合，推行了“1+N”信息化教学新模式，其中“1”是指基于项目化、任务驱动式、案例式、问题导向等基于行动导向的教学方法，即理实一体化教学，“N”是指基于现代信息技术的多元教学方法应用，包括幕课方式、翻转课堂教学、混合制教学等教学方法。将一体化教学改革与多种信息化技术深度融合，改造传统教学模式，激活课堂教学，提高人才培养质量。

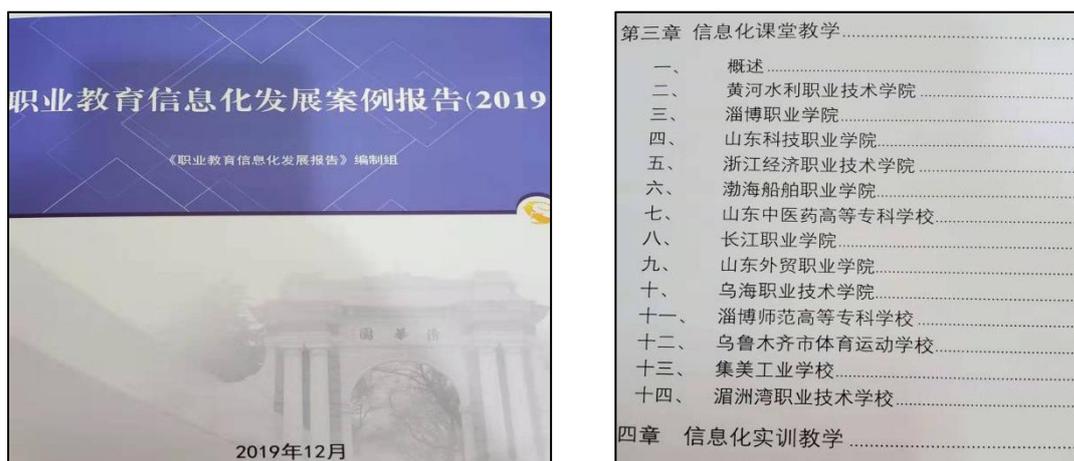


图 24 教育部发布的《职业教育信息化发展案例报告（2019）》收录

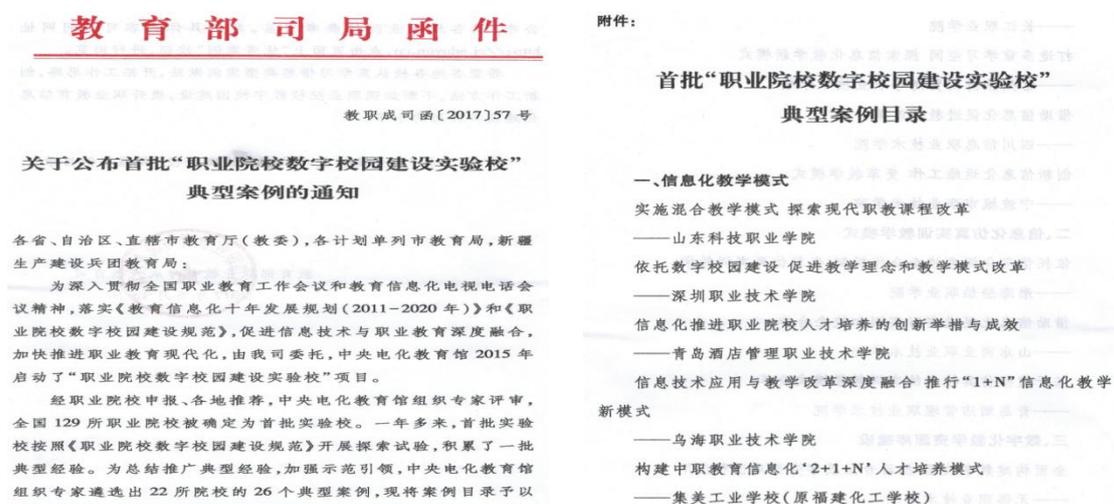


图 25 教育部“职业院校数字校园实验校”典型案例收录

3. 坚持自建在线教育综合平台（简称网络教学平台），增强学院在线教学能力。从2017年开始一直坚持自主建设网络教学平台，截止目前，累计：教学资源达8.53万个，资源量达1.6TB；填加播课单元0.54万个，资源量达0.7TB；选课学生数达16.80万人，教师进入课程达14.28万人次，学生进入课程达1293万人次，访客进入课程8.32万人次，最高日访问达1.6万人次；课程被访问677万次，阅读教学资源870万次，课程讨论区发文130万个，上交作业67万份。自主网络教学平台建设，一是强化了学院教育信息化基础能力，教师在参与建设与维护过程中其信息化教学能力获得锻炼和提高，保障学院在线教学工作平稳运行；二是根据专业和课程特点及需求“量身定制”适合学院独特需要和要求的教学模块，构建起适合学院专业与课程特色的在线教学环境。三是及时获得在线教学后台数据进行分析，改进教学，提高质量。



图 26 网络教学平台资源建设

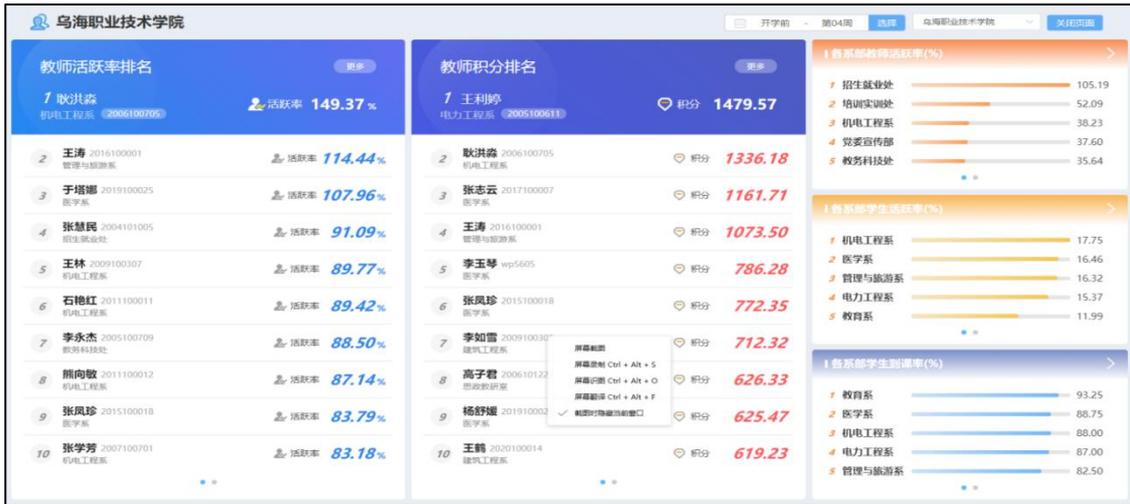


图 27 课堂活动教师活跃率和积分排名

四、经验总结

1. 建成自治区级及以上线上课程 27 门，课程建设水平明显提升。近三年学院立项建设在线开放课程 35 门，混合教改课程 47 门，建成自治区级在线开放课程 5 门，自治区级课程资源库 3 个，中央电化教育馆“职业岗位核心能力线上精品课”22 门，带动引领全院专业课程建设与改革。

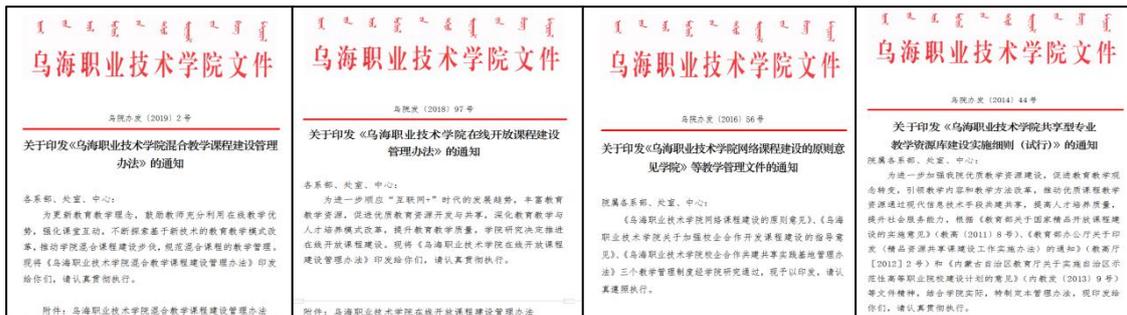


图 28 课程建设制度文件

2. 建成网络课程 269 门，线上线下混合教改成效显著。学院自主建设网络教学平台，课程日访问最高达 1026 人次，课程总访问最高达 6.39 万人次，完成线上教学改造重点课程 86 门和优质核心课程 64 门，项目化教学改革项目 176 个，建成教学素

材资源库，视频、动画、仿真等素材达 24 万个，实现线上线下学习的相互补充，融合多种教学模式，助力传统课堂教学改革。



图 29 课程资源共享

3. 建立智慧课堂教学新模式，课堂教学整体效益明显提高。智慧课堂平台课堂实况实时展示教学运行数据，时时分析课堂教学情况，系统运行两年来累计开展教学活动 1.26 万次，参与学生约 26 万人次，参与率达 77.53%；教师活跃率最高达 156.90%，教师积分最高达 1473 分，完成听课督导近 2904 人次。实现了课堂教学针对性的教、练、评，实现了课堂有效提问、有效活动、有效探究、有效训练、有效点评，推动了翻转课堂、互动式课堂、参与式课堂等课堂教学新形态改革，提高了课堂教学的有效性。



图 30 智慧课堂教学情况

4. 共享网络课程 576 门，为学院毕业生和地区企业员工提供在线继续学习服务。借助网络教学平台“课程联盟”，与清华大学教育技术研究所合作，对外开放共享优质网络教学资源，不仅为从学院毕业的近 1.1 万名学生继续提供学习服务，也为地区近 1690 名企业员工提供继续教育服务，满足职业人员知识更新的需求，培养人们终身学习和主动学习的能力，助力区域产业转型发展。



图 31 “课程共享联盟”为毕业生和企业员工提供学习服务

5. 信息化大赛教师获自治区级及以上奖项 46 项，教师信息化应用能力提升明显。学院每年安排教师信息化能力提升培训约 30 人次，安排教师赴清华混合教改集中培训 3 批 62 人次。组织了六届信息化教学大赛，近 40% 的教师参与，一批青年骨干教师脱颖而出，在自治区信息化大赛上获得一等奖 1 项，二等奖 5 项，三等奖 16 项。组织了五届微课教学大赛，参赛作品达 100 余件，参与的教师达 67%，在全国职业院校微课大赛上获得一等奖 1 项，二等奖 10 项，三等奖 24 项。



图 32 学院在全国职业院校信息化能力大赛获奖

五、推广应用

成果推广应用效果明显。该成果为职业教育深化信息技术与教育教学深度融合，通过数据驱动、应用融合构建智慧教学综合

系统赋能高质量教学提供了新思路和新方法，在呼包银榆经济区职业院校联盟 36 家职业院校得到了广泛推广与应用，本成果“1+N”信息化教学新模式在全国 386 所职业院校数字校园实验学校推广交流，并通过教育部发布的《职业教育信息化发展案例报告（2019）》在全国高职院校推广应用。实践证明，成果的应用持续推动信息技术与教育教学深度融合，打造了教师乐教、学生乐学、教学相长的有效课堂，在教学全过程发挥了重要作用。