

2018中国职业教育技术展望报告

案例集



北京师范大学智慧学习研究院
Smart Learning Institute of Beijing Normal University

目录

无缝式翻转课堂在职业教育中的创新应用	1
物联网应用技术仿真实训案例	2
应用混合式学习模式案例	3
信息化对我校教学的推进作用案例	4
依托沉浸式学习场馆探索旅游专业跨学科融合教学的路径分析——以《“百戏之祖”昆曲的导游讲解》为例	5
智慧物理实验室环境中物理课程学习空间构建	6
《金缮尽美-古陶瓷修复》	7
基于远程虚拟实验室的翻转课堂教学模式在《民航电子商务》课程实践教学中的应用	8
六位一体的信息化教学应用在“信息化思政课”的突破	9
武汉职业技术学院成立工业机器人实训中心	10
校企合作开展VR人才培养	11
虚拟现实技术在食品药品类职业人才培养中的创新应用——以广东食品药品职业学院为例	12
智慧职教：推动优质资源深度融入职业教育教学全过程	13
跨平台式的VR/AR工程教育应用系统	13
基于立体化教材的课程改革——河南省职教云学院的成长之路	14
构建应用性知识结构体系，优化立体化教材的建设与应用	14
立体化教材——实现职业教育教学问题与教学资源精准匹配的必然产物	15
放飞梦想——为职教学生创设移动学习空间	15
基于立体化教材构建《机械基础》智慧学习环境	16
立体化教材促进个性化学习的探索——以《液压缸的方向控制》为例	16
智慧城市智能沙盘演示系统	17
小投入大收益——基于立体化教材的建筑工程施工专业共建共享模式的探索	17
基于立体化教材的高职信息化教学资源共建共享模式研究	18
立体交互式数字课件创新与应用	18

目录

基于“游戏化学习”的中职数学教学实践探索	19
基于SPOC的翻转课堂教学	19
虚拟仿真软件助力无线网络中间人攻击与防护学习活动	20
虚拟仿真技术在中职护理专业课的应用探讨——以《脑梗死的急救护理》为例	20
三维沉浸式驾驶台在船舶避碰教学中的运用	21
跨学科教学理念的探索——儿童人物简笔画实训课程	21
在线平台对语文综合实践活动的促进价值——以《与大自然对话》语文综合实践活动为例	22
面向混合式学习的教学设计方法	22
移动信息技术让中职教学“活”起来	23
虚拟现实技术在中职学校的应用	23
借“互联网+”之东风,促教学信息化之腾飞	24
OneNote个性化手册辅助电动汽车电路故障诊断	24
虚拟场馆在中职工艺美术欣赏课教学中的应用与价值	25
在线学习平台促使语文教师在教学中的角色转变	25
产学合作,培养学生动手能力	26
创客活动中游戏化学习策略的运用	26
基于自适应学习平台促进学生个性化学习的研究——以中职计算机《C语言程序设计》为例	27
信息化教学手段对点钞实训促进作用的研究案例	27
计算机专业职场培训与职业院校教育衔接	28
虚拟现实职业技能训练新形态教学案例	28
基于智慧课堂的体验式学习在公共艺术音乐课程中的创新研究——以《国乐华章》为例	29
真实性学习理念下视觉生理课程教学创新	29
职业教育专业教学资源库促进专业教育教学改革落地	30
如何让企业培训课程在职业院校课堂落地生根——以天津中德应用技术大学引入亚马逊运营培训课程为例	30

无缝式翻转课堂在职业教育中的创新应用

梅林

一、翻转课堂——重新建构学习流程

为了让学生形成科学的教育理念，所以采用翻转课堂可以更广泛地为学生提供学习资源，满足不同程度学生的需要，同时节省面授时间。本课程一方面由教师将学习资源发布，供学生学习；另一方面由学生录制视频,教师对其进行再编辑,组织开展同伴互评和难点解答。

二、任务驱动——搭建自主学习“脚手架”

考虑到学习《儿童家庭教育指导》课程的学生，学习往往没有计划或者不能坚持计划，本课程采取“以任务为主线、教师为主导、学生为主体”，创造了以学定教、学生主动参与、自主协作、探索创新的“任务驱动”学习模式，激发学生的学习兴趣，培养学生分析问题、解决问题的能力，提高学生自主学习及与他人协作的能力。通过开展学习活动，使学生带着任务，在探索中学习，学生因阶段性的成果不断地获得成就感，从而促进持续性有效学习。

三、媒体支持——丰富学生学习形式

本课程按照职业教育教学特点，使用微信、QQ这几种社会化媒体及其聚合平台、云课堂、MOODLE学习平台，开展基于社会化媒体的混合学习模式，通过开展正式、非正式学习活动，建立“线上线下”深度融合的学习社区，让线上教学与面授课堂互为补充，为面授课堂服务，实施无缝式翻转,构建适宜的学习“生态环境”，提升教学效果。

链接：

<http://online.hubtvu.edu.cn/TeacherCourse.aspx?&CourseId=b38162f9-8214-4673-ae6e-7e2ec445oda4>

物联网应用技术仿真实训案例

许舟鸿

物联网应用技术是综合性、跨学科、跨领域的新兴技术，针对物联网专业知识体系交叉多，实践技能要求强的特点，学校经过多年探讨与实践，提出了“能力进阶、项目导向”的物联网应用技术专业人才培养模式。该模式，始终贯穿“以企业需求为导向、以职业能力为目标”的中职教育理念，围绕职业能力和实践操作能力深化教学改革，建设了物联网创新实训中心，通过引入真实、典型的“智能家居体验间认知学习”、“智能家居样板间操作”、“智慧生活综合实训”三个物联网应用项目渐次式地培养学生“初、中级”岗位能力；创新基于典型工作任务和学生认知规律的人才模式与课程体系、教学模式、教学方法与教学手段，不断研究和探索既满足企业的需要又符合中等职业教育要求的人才培养模式。

在物联网创新实训中心，智能家居体验中心将智能家居控制系统真实安装在实训室环境中，对灯光、电器、窗帘、门锁等进行智能控制，并提供日常防护与异常报警的安防和智慧环境的监控，学生能很直观地认知本课程所学的知识内容；智能家居样板操作间可以供学生开展实训操作，实现居家环境的智能设备安装与维护。物联网实训套件可以模拟物业端智慧社区的系统，包含智慧商超、智慧医疗、智慧物业，并实现远程监控并实时查看数据。

链接：

<http://mp.weixin.qq.com/s/gK5LMBJYkJ3JxU9jZe3iWw>

应用混合式学习模式案例

吴敏玲

一、混合式学习设计原则

- ① **就近发展原则** 混合式学习基于任务驱动，设计学生任务时要让学生“跳一跳，摘桃子”，难度为经过努力，可以完成。
- ② **能力培养原则** 设计任务时注重培养学生综合能力，提升学生信息化素养。如获取信息、筛选信息、评价信息、创造性使用信息的能力。
- ③ **弹性学习原则** 现代生活节奏快，学习任务是短小精悍的微课，学生可以泛在学习，一个个碎片化的知识点和技能点整合起来就是一个完整的知识体系。
- ④ **多元化、过程性、整体性评价原则** 评价的设计有自评、互评、教师评价和企业评价相结合；过程性和终结性评价相辅相成，对学生综合素质的整体评价。

二、混合式学习设计

- ① **课前任务** 老师在课前发布导学案。布置学生搜索相关知识点和技能资料，观看微课，组成团队完成导学案任务，平台给予自动评价。
- ② **课中任务** 对知识点掌握情况组织在线小测，平台即时评分，老师可以查漏补缺，及时调整教学策略。老师利用平台组织学生讨论、随机选人、投票等活动，师生互评。
- ③ **课后任务** 学生作业上传，老师随时随地辅导，企业和师生沟通和评价。

链接：

<http://220.162.12.173/?action=openfile&id=291570>

信息化对我校教学的推进作用案例

吴敏玲

我校主要采用以下信息化教学推进措施。

- ① **网上教研** 网上申报课题和管理课题；我校制定定期网上论坛机制：各学科组轮流主持论坛，每次一个主题，全校老师积极参与，结束后，由组织者归纳总结成文，上传QQ群后老师可以反复学习。
- ② **专家培训** 学校经常聘请信息化教学专家开展教学理念、教学设计和常用软件的培训。
- ③ **以赛促教** 每学期由各个专业集体备课，打磨1-2节信息化课参加学校大赛，学校评选优质课，授课教师作为下一年参加信息化教学大赛的种子选手。
- ④ **教学过程信息化** 教师利用平台备课、发送课前任务、检查完成情况、点名、测验、选人、分组讨论、指导学生，课后作业和检查等均实现信息化。
- ⑤ **用动画、软件突破教学重难点。**
- ⑥ **开发信息化课程** 13门。

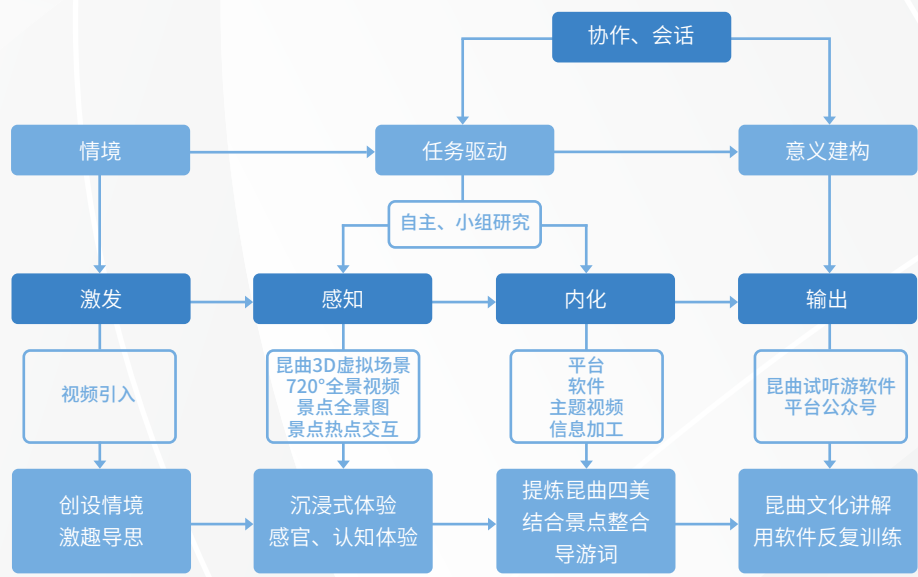
链接：

<http://220.162.12.173/?action=openfile&id=291569>

依托沉浸式学习场馆探索旅游专业跨学科融合教学的路径
分析——以《“百戏之祖”昆曲的导游讲解》为例

王丽

本课题是《“百戏之祖”昆曲的导游讲解》，将艺术学科和旅游学科课程内容进行跨学科融合。由于情景体验对于旅游专业学习尤为重要，所以授课中运用信息技术创设沉浸式学习环境，依托三维虚拟“昆曲视听游”软件（沉浸式学习场馆）展开教学，有效整合视频、图文、动画、交互软件等教学资源，为学生创设情境交融的学习环境和交互式的模拟旅游体验，激发学生学习兴趣，引导学生自主探究、合作学习，帮助学生完成从知识的输入到能力的输出。



图：《“百戏之祖”昆曲的导游讲解》教学模式

链接：

<http://www.jsve.edu.cn/articles/2017/12/29/59464.htm>

智慧物理实验室环境中物理课程学习空间构建

潘舒洁

中职物理课程学习空间构建的发展模式

一、构建特点

- ① 外延性和开放性
- ② 自主性和集聚性
- ③ 主体性和主导性
- ④ 生态性和发展性

二、中职物理学习空间的四维空间结构

- ① 物理空间
- ② 信息空间
- ③ 心理空间
- ④ 思维空间

三、学习空间构建的有效策略

- ① 形成学习的连续性
- ② 形成交互的连续性
- ③ 学习空间的泛迁移

四、案例分析

——以2017年全国职业院校信息化教学大赛的一等奖作品《凸透镜成像规律在生活中应用》为例

- ① 课程背景：传统课程中讲授本节知识点，学生兴趣不大，参与度不高，团队协作意识和创新动手能力均得不到较好的提高；
- ② 理论指导：创客教育，关联主义等；
- ③ 信息化手段：虚实结合的智汇物理实验室环境，结合VR技术，人工智能的物理小帮手机器人和虚拟物理实验室等软件，打造虚拟物理实验室，提供重构的真实物理实验室，包括工具库，交互空间，资源空间；在这样的环境中帮助学习者形成学生的连续性，多层次交互的连续性和自身生态的优化发展。

链接：

<http://t.yzinter.com/index.php?m=News&a=listcontent&id=487579&classid=122&from=singlemessag>

《金缮尽美-古陶瓷修复》

朱婷婷

本案例用到的新兴技术为“古陶瓷虚拟仿真系统”和“拼补小助手”软件。

一、“古陶瓷虚拟仿真系统”包括三个模块

- ① 品瓷轩：助力学生熟悉各朝代陶瓷造型特征与历史文化，支持漫游、交互体验与在线自测。
- ② 掌缮堂：帮助学生高效掌握四类古陶瓷修复的工艺流程与操作要领，分练习模式与考核模式。
- ③ 资料馆：提供各朝代不同器型的古陶瓷资料。

二、“拼补小助手”软件包括拼合与补缺两项功能

- ① 将3D扫描仪扫描碎片导入拼补小助手，虚拟拼合，辅助实物精准拼合。
- ② 调阅“古陶瓷修复虚拟仿真系统”中“资料馆”相应朝代同器形图片资料，导入“拼补小助手”，根据壁厚、高度、直径与倒角完成精准补缺。

链接：

<http://www.jsve.edu.cn/articles/2018/01/02/59471.htm>

基于远程虚拟实验室的翻转课堂教学模式在《民航电子商务》课程实践教学中的应用

罗闻泉

一、案例主要采用的新兴技术

案例涉及翻转课堂及虚拟和远程实验室两项新兴技术。翻转课堂翻转了传统的教学形式。虚拟和远程实验室是利用仿真和多媒体等技术在网络中营造的虚拟实验室环境。

二、技术与教学的融合方式

《民航电子商务》课程实践教学借助于《电子商务应用》和《航空CBT》远程虚拟实验室实施，案例将翻转课堂及虚拟和远程实验室技术相融合，在翻转课堂教学中，课前，教师将任务单、教学微课、实验指导、实验操作微视频等资源发布在网络学习平台上，学生自主学习，分小组参照民航电子商务岗位分角色在远程虚拟实验室中协作完成模拟操作；课中，抽样展示小组实验结果，教师就实验中产生的问题逐一讲解，对涉及到的理论知识进行概括总结；课后，通过自评、互评及师评方式完成实验项目的评价。

链接：

<http://www.gdhed.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/gdjyt/tzgg/201411/480807.html>

六位一体的信息化教学应用在“信息化思政课”的突破

沈立心

思政课都在“信息化教室”上，不再上大课！图表即刻显示知识点是否被掌握，讨论区、辩论区的文字和当面的语言碰撞使观念内化，形成思政教育的新气象。这都有赖于六项信息化要素的一体设计，开创课堂教学的信息化新模式。六位一体简述如下：

- ① 以创新的思政“信息化课堂”为中心，通过“信息化教师”在“信息化学习平台”设计“信息化课程”，并在“信息化教室”进行实施。
- ② 新型的“信息化教室”的配备。
- ③ 新型的思政“信息化课程”。
- ④ “信息化教师”。
- ⑤ “优质信息化资源”。
- ⑥ “信息化学习平台”兼容各种数字资源和终端。

链接：

<http://md2.xmcu.cn>

武汉职业技术学院成立工业机器人实训中心

曾雪庆

湖北武汉职业技术学院于2015年成立机电工程学院机电一体化专业（工业机器人技术方向），严格控制招生规模，每年开设2个班招收80人左右。学校为学生专门设立了工业机器人实训中心，中心一侧为5台六关节工业机器人，另一侧为上课的智能教室。在学习过程中，学生不仅要考虑机器人与生产加工设备、传感器之间的“通讯”以及严格的“工作节拍”；还要考虑设备与设备之间的摆放、程序的编制、参数的设置以及最后的调试，整个过程都需要学生亲自实践。

工业机器人专业主要采取“知识与技能并重”的工学结合人才培养模式，即学生经过1到2年的学习，掌握系统的基础理论与专业知识，同时接受职业教育和专业技能训练，提高专业技能水平与综合职业能力。“并重”则是职业教育需要兼顾系统的知识建构与职业技能的提升，既考虑学生的就业需求，也考虑学生今后职业生涯的发展，实现培养高素质技能型机电一体化技术人才的最终目标。“工学结合”是指按照学生职业成长和认识论规律，最大限度的实现在工作中学习，在学习与实践过程中由教师与企业能工巧匠引导学生逐步适应企业环境并成为企业人，使学生能够满足企业对高素质工业机器人应用技术的需要。

链接：

<http://jd.wtc.edu.cn/s/27/t/20/74/f8/info29944.htm>

校企合作开展VR人才培养

连卫民

河南牧业经济学院信息与电子工程学院与河南省动漫行业的引领者约克动漫强强联手，针对VR内容的制作方面，积极开展校企合作，经过双方磋商，特成立高校动漫服务外包基地——河南牧业经济学院约克·西吉学院，企业输出技术和项目，学校提供场地和人力，共同探索校企合作新模式。

目前该项目已经步入正轨，并成功合作了河南牧业经济学院VR全景校园项目。720全景是目前世界上流行的一种视觉新技术，全面展示真实的场景，应用在全景校园可以更全面地展示校园风采和宣传。全景校园项目分为VR全景视频和VR全景图像。全景制作应用的技术主要有：利用全景云台和广角镜头，水平方向每旋转60度拍摄一张，共拍摄6张，再垂直方向正上方拍摄一张正下方拍摄一张，共8张图片，全景工具是PTGui,简单易用。使用GOPRO拍摄全景视频，使用AuopanoVideoPro缝合视频。全景展示应用的范围有很多，不仅应用在全景校园，还在房地产楼盘展示、虚拟旅游、家具装饰等方面，因为全景技术的流行和热度，所以在教学中应用，对学生社会实践具有很大影响。

链接：

http://720yun.com/t/103jzOhaOw4?pano_id=6767487

虚拟现实技术在食品药品类职业人才培养中的创新应用 ——以广东食品药品职业学院为例

项朝阳

本案例针对食品药品类专业存在的实践教学资源普遍不足、教学难点多且不易解决、资源分散难以满足学生个性化学习需求等问题，采用3Dmax、Quest3D和Unity3D开发了含4个车间20余套设备的VR“虚拟工厂”，通过整合相关VR实践教学资源，构建了基于多元化信息技术的虚实结合实践教学环境，创新了“以培养食品药品类职业技能人才为目标，虚拟环境与真实环境相结合，以支持实训教学、创新实践教学、开展研究为主线”的VR技术应用模式，实现了由“讲授+真实实训”的传统实践教学模式向“在线自主学习+虚拟实训+面授教学+真实实训”的混合实践教学模式的转变。

VR“虚拟工厂”集情境创设、教学演示、虚拟实训、虚拟考核等功能于一体，仿真了工厂和车间场景，模拟了食品、药品等生产设备结构及工艺过程，便于激发学生的学习动机，直观深入的观察、体验、探究和自我评价，同时缩短了实训周期，可支持食品药品类专业的实训教学、自主学习和行业企业培训。

链接:

<http://projects.zlgc.chaoxing.com/2017JXCGVR>

智慧职教：推动优质资源深度融入职业教育教学全过程

曹喆

“智慧职教”是由高等教育出版社建设和运营的职业教育数字化教学资源共建共享平台和在线教学服务平台。“智慧职教”遵循职业教育教学规律，结合资源库项目建设与应用的特点，创造性地将大规模在线开放课程（MOOCs）和小规模限制性在线课程（SPOCs）相结合，以支持在线或线上线下混合式教学为出发点，为构建和运行“资源+活动+评价+认证”的结构化课程提供环境和工具。平台支持快捷调取国家资源库资源来管理整合自有资源，也可以复用国家资源库项目的标准化示范课程和本校优质课程，实现完整的课程创建、内容共享、学习过程跟踪与控制、在线测试和作业发布、课程公告发布、交流互动、成绩测评、学习数据分析、学习成果认定、教学效果反馈等，实现信息技术与课程教学的深度融合。

链接：www.icve.com.cn

跨平台式的VR/AR工程教育应用系统

廖世乐

职业训练局（VTC）是香港最具规模的职业专才教育机构，每年为约25万名学生提供全面的职前和在职训练。VTC开办课程种类广博，颁授各类认可资历，教学手法着重传授实际技能，强调实践经验及成效。

VTC配合全球教育趋势，将创新科技融入教学，引进扩增实境（AR）及虚拟实境（VR）技术，提升学员的学习动机及成效。以飞机维修的单元为例，学员佩戴VR眼镜，犹如身处机场坡道，练习巡视飞机结构和更换破损的机轮等。制造危机情况来训练学员亦很不容易，例如火灾，有一定的危险性。但透过虚拟实境技术，就能安全地模拟不同的危机情况，大大降低安全风险，同时能提供足够机会训练学员处理危机。

链接：<http://engineering.vtc.edu.hk/en/EngineeringDisciplineLifeDetails.php?EDLDID=60>

东北师大理想软件股份有限公司

基于立体化教材的课程改革——河南省职教云学院的成长之路 尚建新

河南科学技术出版社作为我省知名的职业教育出版机构，在2016年与教育部数字化学习支撑技术工程研究中心联合成立职业教育信息技术创新教学研究机构。经过一段时间的筹备，由教育厅高教处牵头，在50所高等职业院校开展基于立体化教材开发搭建优质资源平台——职教云学院的试点工作。每所院校确定专业带头人后，组建优质资源和立体化教材开发团队，按照产教融合的课改要求重构教材，每本专业教材对应的数字化资源（动画、视频、模型、仿真系统）全部上传到职教云学院，供首批建设的各个院校共享。鉴于该活动的价值，2017年12月，第二批资源共建共享的规划已经发布。

链接：http://www.sohu.com/a/209016883_756537

东北师大理想软件股份有限公司、长春职业技术学院

构建应用性知识结构体系，优化立体化教材的建设与应用 方振龙

本案例旨在通过构建应用性知识结构，优化立体化教材设计与开发，促进教学观念和教学模式更新，提高教学质量和效益。

立体化教材采用“应用性知识结构”系统进行教材内容编写，知识内容主要凸显“事实逻辑结构（工作过程）”，基于应用性知识结构的立体化教材可以有效解决教学顺序与学生技能培养的规律不相适应的问题。依据应用性知识结构，教材的整体结构、单元结构及单元教学结构设计都分别依据课程内容体系的开发、课程学习情境及单元教学设计来进行。

链接：<http://www.zjyunxueyuan.com/>

|||| 东北师大理想软件股份有限公司、东北师范大学

立体化教材——实现职业教育教学问题与教学资源 精准匹配的必然产物

王伟

自教职成（2010）9号文下发以来，中等职业教育信息化建设取得突破性发展。长春市机械工业学校作为全国首批示范院校，从2011年开始与东北师范大学信息化专家联合组建专业化团队，实践UES模式，经过6年的发展，创新性地与高校的研究人员提出了立体化教材这样一种全新的教学媒体，也成为国内首个应用立体化教材开展教育教学实践变革的中等职业院校。

链接：<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1588283971931272917&wfr=spider&for=pc>

|||| 东北师范大学

放飞梦想——为职教学生创设移动学习空间

王伟

2015年开始，我校与长春市机械工业学校合作成立职业教育信息化教学改革委员会，成为全国首个利用信息化尝试对教学媒体和内容进行深度融合的实验院校，开创性地提出了“立体化教材”这样的媒介形态，在第一学期的实验中，我们发现，利用立体化教材上课的实验班，学生的能动性和学习成绩明显优于非实验班，但是一个不可忽视的问题是资源达成率较低，其中核心的影响因素是移动终端设备的缺失。从2016年下半年开始，该校启动“重设学习空间”的教学改革，践行“小教材大融合，小教室大变革”的课改活动。

链接：<http://www.idealworkshops.com/main/web/article/detail/5a92794c363e94df6a8bc306>

基于立体化教材构建《机械基础》智慧学习环境

彭敏

《机械基础》是中等职业学校机械类专业的核心课程。传统课堂存在教学内容不能很好地适应岗位能力需求、教学资源不利于激发学生的学习兴趣、考核评价忽略过程监督等问题。在中等职业教育全面加强内涵建设和推进质量提升的新形势下，我们充分发挥立体化教材效能、构建智慧学习环境，进行机械基础课程改革。

在教学内容方面，积极探索基于工作过程的课程内容改革，以来源于企业的典型零部件为载体承载知识和技能。在学习资源方面，利用虚拟现实、增强现实等新兴技术，开发立体化教材，并将相关的任务书、评价单等资源放置到立体化书城。在学习过程方面，构建了“项目导向、先学后教、合作探究”的教学模式。在考核评价方面，引入企业对员工的德、勤、技、效、能的评价要素，采取过程与结果并重的考试评价模式。在环境结构方面，以学习者为中心、能够支持情境感知、学习过程记录、学习数据分析、学习服务维护、学习诊断与评价等诸多重要功能。

链接：<http://www.idealworkshops.com/main/web/article/detail/5a927a15363e9471688bbb44>

立体化教材促进个性化学习的探索——以《液压缸的方向控制》为例

单淑梅

我校以立体化教材作为技术支持，以个性化学习为价值取向，开展了一系列研究与实践工作。下面以《液压缸的方向控制》为例进行阐释。

首先，以立体化教材为依托进行了学习内容重组。以项目为载体，将换向阀的工作原理、换向阀的常见类型、换向回路的工作原理，简单换向控制回路的搭接等核心内容通过工作流进行了组合，构建了立体化教材的知识点与技能点图谱。其次，立体化教材优化资源与环境。在知识与技能图谱上，利用AR技术设计并开发了换向阀工作原理、常用换向阀的工作过程以及对液压缸的方向控制过程等多样化教学视频与交互资源，并开发了在线学习平台。最后，立体化教材推进个性化学习。学生可以阅读换向回路的连接及控制等实训工单，做好实训准备工作；可以在线观看AR资源等，按照个人认知水平自定步调学习；可以通过学习过程记录与评测反馈，针对性提升与改善。

链接：<http://www.idealworkshops.com/main/web/article/detail/5a927aad363e94e26a8bb947>

智慧城市智能沙盘演示系统

孙鹏娇

本项目主要引入涉及通信专业相关5大应用场景,主要研究如何直观智能演示基于下一代通信技术的未来智慧城市市场。包括虚拟化数据中心、远程医疗、智能路灯、智能农业、智能家居、智慧停车场、自动驾驶、工业园区、物流园区、V2X车联网等5G应用场景;工业区、物流园区、农村、别墅区等现代通信技术应用场景;核心网与基站数据传输过程、无线信号传输流程等移动网数据传输应用场景;以及室内分布系统设计、多种不同的场景之间的切换。通过多种通信路径实现互通,全面直观地模拟典型通信网络。

链接: <https://pan.baidu.com/s/1hr5fADm>

小投入大收益——基于立体化教材的建筑工程施工专业 共建共享模式的探索

穆雪/王磊

我社于2017年正式邀请数十所职业院校共同探讨基于立体化教材的资源共建共享模式。我们选取了建筑工程施工专业,遴选出该专业十一所优质的学校,选定了十一个课程,利用互联网平台的优势,各个学校的名师互为编者,实现参建学校教学模式、实训方法、优质资源和课程体系建设的共享,不仅实现了院校优质资源共享,还吸引了一大批与院校相关的施工企业参与。我们搭建了职教云课程,现在试点的十一个学校正在探索教学模式改革,计划明年开始通过一轮的实验,辐射到该专业其他数十所院校。

链接: <http://www.idealworkshops.com/main/web/article/detail/5a9357c6363e94b2118b463e>

基于立体化教材的高职信息化教学资源共建共享模式研究

方振龙

以立体化教材建设为出发点，利用互联网+信息化教学手段，构建适合“校企合作、产教融合”技术技能人才培养的专业课程体系，不仅能够推动教育教学的改型升级，还能促进企业技术升级的产能最大化。

本案例研究探索出了一种一个区域或者地域针对一个产业教育教学资源的共建共享模式，即“统一标准、一校牵头、多校联合、企业参与、技术公司支持”的立体化教材共建共享模式，从共建模式、共享模式两方面详细论证了基于立体化教材设计、开发与应用的策略、方法和组织形态。

链接：<http://www.zjyunxueyuan.com/>

立体交互式数字课件创新与应用

王永成

“进不去、看不见、动不了、难再现”是职业教学中实训环节亟待攻克与解决的重点难题，本案例首创了适合职教实训特点的立体交互式数字课件，其依托于PDF平台实现数字教育资源与教学内容的有机融合，摆脱了传统PPT与U3D不兼容的问题，能够实现3D模型的人机交互、动态展示、现场剖切、部件隐藏、拍照摆放、模型渲染等功能，实现了“来源实践、全程可视、交互便利、内容再现”的资源一体化服务。

立体交互式数字课件可以支持特长文件，集成度和安全可靠都较高；可以兼容不同类型的3D模型；可以支持平面浏览，更能够实现模型交互；可以实现多媒体定位尺寸嵌入，课件可安全可靠地通过网络进行发布。

构建过程：校企双向融合构建了教学内容体系，基于职场环境与工作过程重点分析了需要虚拟仿真实训U3D模型资源的内容，将音频、视频、动画、U3D模型等进行良好组织，实现了学生的主动学习、理解中学习、实操中学习。

链接：<http://www.idealworkshops.com/main/web/article/detail/5a927a85363e9489688bbffc>

||| 镇江高等职业技术学校

基于“游戏化学习”的中职数学教学实践探索

黄磊

本案例运用“游戏化学习”进行中职数学《解析几何》的课程设计，并开发了一款教育游戏——《数学号》进行教学实践。在本课程学习中，游戏软件作为重要的学习辅助工具。《数学号》教育游戏的亮点为：

- ① 与知识内容联系紧密的关卡设计；
- ② 对合作学习的支持；
- ③ 及时反馈和多元评价，包含横向评价和纵向评价；
- ④ 支持“个性化”学习。

链接：<http://www.jsve.edu.cn/articles/2017/12/29/59460.htm>

||| 淮安信息职业技术学院

基于SPOC的翻转课堂教学

阚宝朋

我校计算机网络专业开展了基于SPOC的翻转课堂教学改革。教学实施前，针对学生学习特点和教学需要，在职教云平台构建了校本SPOC课程，作为翻转课堂教学中课前线上自主学习的载体。在课中，以学习任务为明线，以知识内化、技能习得及素质培养为暗线，以形成性评价为辅助手段，通过设计系列教学活动开展教学。

链接：

http://www.icve.com.cn/portal_new/newcourseinfo/courseinfo.html?courseid=4wu3azgkpazcqt1amqtqg

江苏省南通中等专业学校

虚拟仿真软件助力无线网络中间人攻击与防护学习活动

汤颖

本课题主要围绕无线网络的安全防护与安全意识开展教学活动，以“懂原理——会攻防——能应用”为设计主线，充分利用教学平台、实训云平台、模拟动画、仿真软件、网络攻防沙盒等信息化技术手段，将无线网络安全隐患及原理直观化，神秘的无线网络入侵与防护形象化，整个教学过程以“任务驱动，自主探求”为主，网络法律安全常识贯穿始终，加强学生的网络安全意识及无线网络安全防护应用能力。模拟动画帮助学生理解无线网络入侵原理，了解Wi-Fi无线网络安全诊断防护常识。

链接：<http://www.tianzhi.com.cn/>

江苏省灌南中等专业学校

虚拟仿真技术在中职护理专业课的应用探讨——以 《脑梗死的急救护理》为例

张慧智

本次案例以“脑梗死急救”任务设计为主线，采用了任务驱动、情境创设等教学法。课前，学生通过中风医线APP对不同年龄段的人群完成风险检测的调研；课中，为了让学生获得较为真实的操作体验，教师借助信息技术构建了急诊工作场景，采用“做中学”的方式完成自主探究学习，通过岗位体验、小组合作、角色扮演等方式突破教学重难点；课后，学生走进医院和社区，知识反哺于社会。

“医学护理学习系统”资源平台是一个支持护理专业课学习、仿真实训、健康宣教及考核评价等模块的综合性学习系统。该系统包括内、外、妇、儿科护理学习的三维虚拟仿真、视频动画、交互学习软件等资源，为了对学生做到全面性评价和反馈，教师将借助“超星泛雅平台”对学生课前课中课后学习做到实时监控，掌握学生的学习过程。资源系统和学习平台的综合使用，使学生体验更真实的工作情境，具有很好的推广性和使用性。

链接：<http://www.jsve.edu.cn/articles/2018/01/02/59467.htm>

三维沉浸式驾驶台在船舶避碰教学中的运用

曹旭

随着全球海上运输业的发展，船舶碰撞事故频发，船舶避碰的教学显得尤为重要，传统教学在避碰方面的教学注重避碰规则等理论知识，学生缺乏实践技能训练和面对紧迫局面的应急操作。利用三维沉浸式驾驶台提供的逼真的视景效果，把教与学的情景同航海实践过程结合起来，通过船舶避碰训练将相关的避碰规则内容融合其中，提高了学生的动手能力和应急处理能力。

同时还可以用于事故案例的调查和分析，例如船舶发生碰撞事故的海上环境、采取的避让措施和效果等，采用三维沉浸式驾驶台可以对驾驶员在不同境遇态势下采取的避让措施进行研究和分析，制定出一些避免事故的措施与方法，同时培养了学生的创新意识，对于船舶避碰教学具有积极的意义。

链接：<http://www.jsve.edu.cn/articles/2017/12/29/59458.htm>

跨学科教学理念的探索——儿童人物简笔画实训课程

顾晶澄

新兴技术：本案例是基于UE4（虚幻引擎）和hype3（H5web开发）这两项新兴技术而开发的“我爱简笔画”美术实训软件。基于绘画课程中的简笔画课程，系统开发了运用软件中相对应的模块。

技术与教学的融合：结合“我爱简笔画”三维交互学习软件，依据课程标准、学前教育专业岗位需求，我们对教材进行深入研究，根据教材《绘画》中简笔画教学内容，将其进行重新拓展整合，根据整合内容设计相应简笔画模块，其中儿童人物简笔画教学内容与三维仿真虚拟人物模块完美融合，设计了静态表现、动态表现、群组创编三个教学任务，结合信息技术，攻克教学重难点，将简笔画的欣赏、学习、体验和创作有效结合，引导学生循序渐进地掌握儿童人物群组的创编技巧。

链接：http://www.sohu.com/a/151628797_793135

苏州建设交通高等职业技术学校

在线平台对语文综合实践活动的促进价值——以 《与大自然对话》语文综合实践活动为例

汤辰祥

为响应语文综合实践活动要求，我们开发了“文学发现之旅”在线平台，旨在发挥在线平台优势，汇聚海量教学资源，促进知识的传播、交流、重组、整合。

该平台的主要功能为用户登录、发布任务、回答问题、创建群组、资料上传、在线浏览、互动评论功能。

“文学发现之旅”的分区及其各区功能如下：

“探索日志”——师生互动区，发布教学任务、提交作业、互动查看。

“情感驿站”——资源汇集区，分主题呈现文本、音频、视频。

“时间隧道”——主题检索区，不同主题文本按时间排列。

“成果营地”——成果展示区，展示电子杂志，进行综合评价。

链接：<http://www.jsve.edu.cn/articles/2017/12/29/59466.htm>

北京信息职业技术学院

面向混合式学习的教学设计方法

卢小平

本案例综合运用认知主义学习理论，联通主义学习理论，认知灵活性理论，多媒体学习认知理论，以及教学结构序列框架理论等，结合职业教育实际，大胆探索理论创新。同时，为便于职业院校一线教师的实际运用，给出了结构化的要素分析模型与教学设计方法，形成了混合式学习教学设计的整体解决方案。

链接：<http://bxzx.bitc.edu.cn>

移动信息技术让中职教学“活”起来

陈秀美

福建商贸学校利用移动终端，将信息化学习平台（Moodle平台）的课程资源，通过手机APP（掌上魔灯）呈现，开展线上线下混合式教学，课前学习理论、课上内化实践、课后拓展应用，基本实现了翻转课堂，推进了教学模式改革。

“掌上魔灯”既发挥了移动终端的便捷、机动、易用的特点，又发挥了信息化学习平台的共享、互动、反馈的特点。转变了传统课堂的教学模式，实现了以学生为主体、教师为主导的教学理念。

链接：<http://m.cnfjism.com:8000/>

虚拟现实技术在中职学校的应用

张扬

以环境艺术专业为例，传统教学中，欧式家装设计案例的制作是通过3dmax软件完成的，它的完成步骤从户型图的绘制、二维建模、搭建框架结构、导入家具、再到材质贴图（制作材质球），最后灯光设置。制作过程繁琐又不直观，很多学生还会半途而废。现在，有了VR室内设计平台，户型框架搭建非常迅速。只要我们绘制好户型图，标注好空间名称，在相应的位置放好门窗。进入3d房间后，整个户型框架就全部完成。接下来点击家具建材装修，根据我们的户型主题，选择合适的家具、窗帘、地板、墙纸、装饰画、灯具等，使得我们的家装设计变得简单快捷。

链接：<http://220.162.12.173/?action=openfile&id=285793>

借“互联网+”之东风,促教学信息化之腾飞

熊绍刚

我校在教育信息化环境建设、优质教育资源共建共享与应用、全面推进学校教育、教学及管理模式改革等方面进行了有效的改革和实践,在专业教学资源库、精品课程、在线开放课程及课程试题库建设等方面投入了大量人力、物力。

- ① 依托大平台,引用好资源,实现由“建”向“用”的转变;
- ② 借势新技术,探索新模式,创设适应学生的教育;
- ③ 关注大数据,实现“教、学、管”立体式的管理模式;
- ④ 回归教学本质、展现教学成果,彰显全国一流。

链接: <http://xyzyjsxy.iclassx.com/>

OneNote个性化手册辅助电动汽车电路故障诊断

盛希宁

本课题围绕北汽EV160款电动汽车典型电路故障的诊断开展教学活动。以任务驱动为导向,紧密结合汽车行业对岗位新技术的需求,辅以真实的故障案例背景来鼓励学生探求新知,通过微软OneNote软件,将逐步呈现的个性化手册贯穿学生自主学习探究过程的始终。二维动画动态展示了从复杂的电路原理图映射至实车线路的电流路径,协助学生直观分析和探究可能的故障点;汽车三维仿真软件助益学生高效模拟电动汽车电气系统故障的全面诊断过程,体验了新能源汽车电路诊断的技术要领;自主开发的ZigBee智慧实训系统实时记录和反馈学生实车故障诊断操作中的错误和不规范问题,强化了规范操作的职业意识。

链接: <http://www.jsve.edu.cn/articles/2017/12/29/59463.htm>

虚拟场馆在中职工艺美术欣赏课教学中的应用与价值

黄茜

信息技术已走进课堂，以各种形式辅助教育教学，虚拟展馆就是其中的一种形式。虚拟展馆是利用计算机图形学的技术构建的数字化展览馆，是一种三维互动体验方式，以传统展馆为基础，虚拟人为的环境及物件，将实体场所包含的信息通过虚拟的形式在互联网上再现。将虚拟展馆引入中职工艺美术欣赏的课堂，充分发挥其优势，从而辅助教学，是本次案例的主要研究方向。

链接：<http://www.jsve.edu.cn/articles/2017/12/29/59461.htm>

在线学习平台促使语文教师在教学中的角色转变

赵菁

鉴于传统课堂古诗词教学现状分析，团队自主研发“心灵地歌吟”古诗词在线学习平台（以下简称平台）。平台为满足中等职业学校语文教学而设计，方便教师组织课堂教学，促进学生高效学习。平台内容涵盖诗经、楚辞、汉赋、唐诗、宋词、元曲。平台入口设有初学者、进阶者、研究者三种模式，为不同学习群体提供个性化学习支持。平台模块遵循古诗词鉴赏基本规律而设：词作导学、词作鉴赏、为你读诗、资源中心、宋词论坛、我的书包。

链接：<http://www.jsve.edu.cn/articles/2018/01/02/59468.htm>

上海市静安职业教育集团

产学合作，培养学生动手能力

袁允伟

上海市静安职教集团由区域内的职业院校、企业和政府部门组成。为了适应上海产业转型升级，提高职业教育的吸引力，校企合作，试行“静安职业院校数字工匠（Digital Maker）培养行动计划”项目。集团试行了一些举措。

- ① 与3D打印机和教育机器人的生产企业合作，建立联合实验室，合作开展教学适宜性研究。
- ② 集团以双导师形式开展学生科技竞赛和探索活动。
- ③ 集团邀请企业共同协办大赛。

链接：<http://www.jazjzt.edu.sh.cn/>

上海市静安职业教育集团

创客活动中游戏化学习策略的运用

袁允伟

目前，创客活动并没有列入职业院校的正式课程系列，静安职业教育集团尝试在学校的创客活动中运用游戏化学习的策略。创客活动常被称为“做中学”、“玩中学”的活动，运用游戏化学习的策略是很自然的。集团运用了游戏化学习的竞争、激励等元素，联合企业举办了年度的区职业教育“3D创新设计及3D打印制作大赛”和“机器人创意设计大赛”。

链接：<http://www.jazjzt.edu.sh.cn/>

基于自适应学习平台促进学生个性化学习的研究——以中职计算机《C语言程序设计》为例

周海波

本案例为中职软件与信息服务专业2年级上学期所学的专业核心课程《C语言程序设计》中的第六章第二节一维数组的应用。在整个教学过程中依托自适应学习平台，采用学习分析技术对学生全周期的数据进行分析，并借助于分析结果结合学生学习特征模型，调动整个教学生态环境软硬件以适应学生具体情况的方式，激活和调动学生自身内在学习机制，以尊重学生的个性化学习方式。

链接：<http://www.jsve.edu.cn/articles/2018/01/02/59469.htm>

信息化教学手段对点钞实训促进作用的研究案例

周颖

学生通过实时录播系统观看教师操作，解决了传统实训教学中教师演示学生无法观看清楚的弊端。学生登入智能学习平台，根据自身认知程度，选择适合自己的学习内容。当遇到学习盲区的时候，可以上、下、左、右拖动360°全景点钞手势系统中的3D手模，从主观视角、观察视角等角度全方位展示点钞的手法细节，系统也会通过热区和箭头显示点钞的力度与方向。通过“练习-自诊-确诊-改进”的方法循环练习，逐步规范和提高学生的实际操作水平。

链接：<http://www.jsve.edu.cn/articles/2018/01/02/59470.htm>

广州番禺职业技术学院

计算机专业职场培训与职业院校教育衔接

陈惠红

本案例团队以实现企业和学校“双赢”为宗旨，在近3至5年的时间中，与近百家知名企业进行合作、创建创业孵化中心、成立工作室、培养学徒制学生、立项推进企业进步和提升学生能力的科学研究课题达数十个，支持将职场培训与企业教育相融合的教育模式，改革资金的投入超过五十万，将政府、高校、企业和社会组织融为一体，以基于云平台的“五位一体”协同平台为媒介，通过课程体系改革、教材改革、校企竞赛、第三学期职场训练、职场活动、实习、岗前培训等实践方案，实现职场培训与职业教育的无缝衔接。例如针对HTML5游戏开发行业对人才的需求，在各院校、企业、人民邮电出版社、极客学院、东软睿道等的通力合作下开发该能力教学方案，包括课程体系、立体化教材、线上和线下培训、岗前培训、入职培训、真实项目实训等，构建包括外部环境、内部运行体系、教育教学模式和运行保障机制的四个维度的教育体系，将教育与培训之间的立交桥打通，构建“你中有我，我中有你”的模式，实现职业教育与企业培训在师资流动、教学实施和成效评估等环节的双向互动衔接的效果。

链接：<https://www.jikexueyuan.com/course/html5games/>

广州工程技术职业学院

虚拟现实职业技能训练新形态教学案例

王世安

本案例采用的虚拟现实技术是计算机仿真技术与计算机图形学、人机接口技术、多媒体技术、传感技术、网络技术等多种技术的融合，是一门富有挑战性的交叉技术前沿学科和研究领域。本案例将多通道虚拟现实平台、网络化虚拟现实技术、桌面化虚拟现实技术、全景化虚拟现实技术、增强现实技术、可穿戴虚拟现实技术等与职业技能实训深度融合，对学生开展虚拟现实职业技能训练，有效解决高职实训教学中的高成本、高危险、高污染、难看见、难进去、难再现、难操作等“三高四难”问题，形成虚拟现实职业技能训练新形态。通过在本校石油化工、机电一体化、网络技术、工业机器人、汽车维修维修、艺术设计、餐饮旅游等相关专业应用，有效提高了学生职业技能，并作为国家职业教育教学资源库资源，在全国20多所职业院校推广应用，取得较好效果。

链接：<http://120.25.210.181:8080/wsajsj/Item.aspx?123-130-0-2-3.html>

基于智慧课堂的体验式学习在公共艺术音乐课程中的创新研究 ——以《国乐华章》为例

殷璐

本案例立足于智慧课堂环境，其中，“音乐体验中心”是具有开放性、集成性、互动性、共建性的资源平台，是实现“云+端”智慧课堂的重要一环。从课程资源整合的角度来说，这一平台覆盖公共艺术音乐课程，分为西方音乐、中国音乐、世界音乐三个模块，实现富媒体资源的集成，并支持用户端的资源上传与下载，形成在线共建课堂；从接受与创造相融合的角度来看，这不仅是一个资源平台，还能实现音画匹配、击鼓打拍等功能，支撑课堂艺术欣赏与表现活动的生成，促使学生个性化的体验与团队协作；从体验评价反馈的角度来说，这一平台不仅能够记录用户的体验路径，进行资源的智能推送，还能够实现评价留言，可以根据智慧教室记录的艺术实践活动视频，进行再学习再评价，实现艺术体验的可持续发展与不断深化。

链接：<http://www.njxwzz.com/index.html>

真实性学习理念下视觉生理课程教学创新

徐小涛

本课程信息化资源主要包括人体功能仿真软件、VR虚拟现实和思维导图。人体功能仿真实训软件是通过计算机编程技术开发的人体生理功能学习软件。该软件具有“功能概述”、“功能测试”“病历夹”和“功能与疾病”四个模块。能够将视觉生理理论知识和临床实践知识转变为融声音、图像、动画和交互演示为一体的信息化学习资源。同时巧妙合理利用VR技术，将临床表现转化为学生肉眼看得到的真实世界，极大促进学生感知体验，能够让学生留下更加深刻的印象。在课程总结阶段，利用思维导图把各级主题的关系用相互隶属与相关的层级图表现出来，把主题关键词与图像、颜色等建立记忆链接。

链接：<http://www.jsve.edu.cn/articles/2017/12/29/59462.htm>

职业教育专业教学资源库促进专业教育教学改革落地

张启明

国家级职业教育专业教学资源库（简称资源库）自2006年提出、2010年正式启动至今，期间不断深化内涵、完善思路、优化管理、扩大应用，依托高等教育出版社智慧职教等平台，立项建设88个专业资源库和10个民族文化传播创新子库，覆盖了高职教育全部19个专业大类以及十余个传统技艺和文化领域（包含上百个非物质文化遗产项目），注册用户数量突破160万人、建设资源160余万条。

链接：

https://www.tech.net.cn/web/articleview.aspx?id=20170614210254755&cata_id=N003

如何让企业培训课程在职业院校课堂落地生根——以天津中德应用技术大学引入亚马逊运营培训课程为例

傅晓曦

本案例中，中德应用技术大学电子商务专业为了培养学生跨境电子商务运营能力，引入了企业导师和亚马逊培训课程。同时，在保证原本培训目的的基础上，通过调整企业培训课程内容，使其符合在校学生的特征和具体需求。

先前的研究多数集中于如何将学校的正规教学体系应用于企业培训以改善企业培训的效率，很少有研究关注如何将企业培训课程转换为适用于学校的正规教学课程。本案例中，通过与学生、企业培训师和专业教师访谈，深入了解其需求，将其需求转换为具体知识点并带入原本培训课程中，调整原有培训课程，通过试听评分等评价形式，反复修正培训课程，最终使其转换为既符合教学规范和在校生需求，又能培养在校生职业技能和素养的综合性课程体系。

链接：<http://www.17dsxy.com/>