



在这里,学生们不仅可以“零距离”操作大洋观测设备,还可以拥有“火眼金睛”全方位观察看不见摸不着的矿物晶型——

# 海大打造“逼真”教学场景

□青岛日报/观海新闻记者 杨琪琪

“右前方有艘货船,注意航向,左满舵!”在中国海洋大学水产学院,海洋渔业科学与技术专业教师盛化香正借助渔船捕捞模拟器为学生们讲授渔船驾驶和远洋捕捞知识。在他的指导下,学生们操控着模拟器,“驾驶着”屏幕上的虚拟渔船在波涛起伏的海面行驶。通过该系统,学生们身临其境地感受渔船航行过程中海洋环境的变化,学习鱼群探测、不同网具水下捕捞的操作,为后续的实训课程打好基础。

这是中国海洋大学依托虚拟仿真技术赋能教育教学和人才培养的一个生动场景。在教育部教育技术与资源发展中心(中央电化教育馆)公布的2024年度高等学校虚拟仿真教学创新实验室项目突出贡献单位和管理人员名单上,中国海洋大学获评2024年度项目突出贡献单位,该校国有资产与实验室管理处周立明获评项目突出贡献管理人员。

在数字化浪潮推动下,教育领域正在进行前所未有的变革。“高等学校虚拟仿真教学创新实验室项目”就是教育部为推进数字技术与高等学校实验教学的深度融合、提升虚拟仿真教学环境建设和创新应用水平的一项重大举措。在此前公布的首批高等学校虚拟仿真教学创新实验室项目学校及案例团队名单中,中国海洋大学获批高等学校虚拟仿真教学创新实验室项目高校,该校4个实验教学团队获评“案例团队”,入选数量位列驻青高校之首。

在虚拟仿真技术加持下,高校的教学场景会发生什么样的颠覆性改变?近日,记者走进上述4个实验教学团队,进行了实地采访和体验。

以前只能“听”课,现在可以身临其境地实操

虚拟仿真实验室突破了传统教学的时空限制,让很多不可能变得“触手可及”。

中国海洋大学海洋综合观测虚拟仿真教学创新实验室内,海洋与大气学院教师刘子洲正在为学生们讲解Argo浮标的工作原理和观测数据。刘子洲一边讲,学生们一边线上登录海洋综合调查虚拟仿真实验系统进行布放实验,借助鼠标和键盘,检查Argo气囊是否正常,将缆绳穿过Argo侧面的孔洞,抱起Argo移动到船舷,进行下放。之后,系统会模拟浮标的工作状态完成下潜、漂流、下浮、上浮、数据传输、下浮等一系列操作。

“Argo浮标的布放过程并不复杂,但认识它的工作原理对于海洋调查专业学生有着重要意义。”刘子洲介绍,Argo计划是进入21世纪以来最重要的海洋观测计划,Argo浮标则是大洋观测的重要设备,目前全球运行的Argo浮标仅有4000多个,因此对于学生而言,很难在现实中看到,想要上手操作更是难上加难。

在海洋综合观测领域,由于价格、工作环境、危险性等种种限制,很多海洋观测设备难以直观地呈现在学生面前,虚拟仿真技术便成为一个重要的媒介载体,让学生们得以对这些设备的运作原理、外观构造等有所了解。

为了让学生的学习过程更具体验感,海洋与大气学院还引入了虚拟现实头盔等设备。“现场总指挥,已到达目标海域,可以开始布放潜标……”戴上VR头盔,手持交互手柄,便可一秒切换身份,成为“东方红3”船执行潜标布放任务的总指挥。通过潜标布放VR系统,不仅可以沉浸式完成海上作业全流程,还可潜入几千米深的海底,近距离查看传感器、浮球等各组成部分的运行情况和工作状态。

“设备越来越先进,体验感越来越好,海上实习的完整链条现在在虚拟仿真实验室里都可以实现了。”中国海洋大学海洋与大气学院副院长、海洋学国家级实验教学示范中心主任陈旭向记者介绍,2009年起,该学院便开始了虚拟仿真资源的建设,目前形成了海洋调查、海洋学、卫星海洋、海洋动力4套虚拟仿真系统,每一套虚拟仿真系统下设十余项虚拟仿真的项目,总共有50项左右。“我们学院的学生必须要通过出海实习来巩固和验证课题所学的知识,但由于天气、资金等限制,学生们海上实习的时间受到不少限制,通过虚拟仿真实验,可以让学生提前了解设备,提高操作熟练程度,降低仪器操作故障率,提升海上实习的效果。”

以前无法理解的知识点,现在可以轻松建立个性化知识框架

近年来,随着教育数字化的发展,不少学校借助虚拟仿真、全息影像等新型数字技术,构建出基于真实操作情境的虚拟仿真实验室、实训室,大大改善了教育教学实训中一些“高投入、高难度、高风险及难实施、难观摩、难再现”的场景应用。

中国海洋大学食品科学与工程学院实验室内,一组学生正在进行食品工程原理实验,通过板框过滤设备,过滤碳酸钙溶液,模拟果汁过滤澄清过程。在不远处的食品科学与工程虚拟仿真实验教学中心,另外一组学生则通过虚拟仿真技术对食品加工的完整流程进行模拟操作。这种虚实结合的培养方式,让学生们对食品加工全流程有更加深刻的认识。

“当前企业的现代化程度越来越高,智能化生产线逐渐在企业普及,学生在实习过程中越来越难接触到可以人工操作的环节。但对于食品专业人才培养而言,了解整个生产加工的原理、工艺、控制至关重要,这时虚拟仿真技术就帮上了大忙。”在中国海洋大学食品科学与工程学院副院长、食品科学与工程专业虚拟



▲在中国海洋大学水产学院,海洋渔业科学与技术专业教师盛化香正借助渔船捕捞模拟器为学生们讲授渔船驾驶和远洋捕捞知识。  
杨琪琪 摄

▲中国海洋大学的虚拟仿真实验室。  
韩星 摄

教研室负责人李振兴看来,虚拟仿真技术与实操操作、实地实习的有机融合,能够让学生们对食品专业有更深的理解,“在虚拟仿真情境的设置过程中,我们优化了部分场景,在完成虚拟场景任务要求的基础上再进行实验操作,让学生对食品产业形成一个整体概念,有助于他们更快地理解自己所学的专业,建立个性化的知识框架。”该学院还开发了实验室安全虚拟仿真系统,将原本有些枯燥的安全知识通过实际场景的应用进行重现,增强学生的理解和认识。

以前看不见摸不着的微观世界,现在“肉眼可见”

矿物晶型既无法用肉眼直观看到,也不能通过触摸去感知,那么在教学过程中,怎样才能让学生有直观感受呢?地质野外实习受到时间、成本和各种不可控因素的制约,如何让学生全面且持续深入地学习?

在中国海洋大学海洋地球科学虚拟仿真实验教学实验室,学生巴旗正通过虚拟仿真平台学习辽宁兴城域内10条实习线路的内容。抵达指定观察点,会看到典型的地质剖面,点击地质锤敲击,便可获得岩石标本,通过放大镜观察标本的矿物组成和结构、构造。随后,通过地质罗盘和GPS等设备,测量岩层的产状,可以绘制实测剖面图。遇到断层、褶皱、岩浆侵入等现象,还可以通过动画等形式进一步了解其形成过程或者地质质的演化历程。

中国海洋大学海洋地球科学实验教学中心副主任刘明向记者介绍,在地质学和地球物理学的教学过程中,有很多抽象和难以理解的知识需要向学生讲授,比如认识矿物,“我们只能看到岩石或者矿物的外貌,矿物内部的结构是无法用肉眼看到的。在以前的教学过程中,我们只能借助一些模型让学生去理解、去想象,现在借助虚拟仿真技术,学生不仅可以直接观察矿物的晶型结构,还可以通过旋转、转

换角度等操作更细致地观察,加深对于相关知识的理解。”

在中国海洋大学水产科学虚拟仿真实验教学示范中心,虚拟仿真技术正在为教育教学带来深刻变革。“原生物体型微小,通常只有几微米,研究主要依赖显微镜观察和DNA分析,物种鉴定难度高,需要长时间的科研训练。以往,本科生很难接触此类课程,如今,通过虚拟仿真技术,学院将相关课程下沉至二年级,学生可以在虚拟环境中进行实验训练。”高级实验师朱明壮告诉记者,借助虚拟仿真技术,原本仅面向研究生开设的原生生物研究课程如今已走进本科生课堂。“经过虚拟仿真系统训练的学生,在后续科研中的动手操作明显更加熟练。这种创新的教学模式不仅降低了实验门槛,为学生提供了更加直观、高效的学习体验,也为高校水产类专业的教学科研改革提供了新的思路和方法。”

《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》提出“实施国家教育数字化战略”“促进人工智能助力教育变革”。虚拟仿真技术等数字技术在教育领域的应用,正成为推动教育变革、实现教育强国目标的重要力量。

近年来,中国海洋大学大力推进虚拟仿真实验课程的开发和投入,已有2个虚拟仿真实验教学中心获评国家级虚拟仿真实验教学中心,1个虚拟仿真实验教学示范中心获评山东省普通高等学校实验教学示范中心。截至目前,学校建设虚拟仿真实验教学实验室40个,虚拟仿真实验教学项目60个,支撑了一批国家级、省级一流课程建设。该校还打造了虚拟仿真实验教学实验室管理平台,向全校师生开放虚拟仿真教学资源。

“接下来,我们将继续加大虚拟仿真实验室的建设投入,在不断充实虚拟实践课程资源的基础上,进一步引入虚拟现实技术,配备虚拟现实头盔、操作手柄等设备,构建更具感知性、沉浸性、交互性的虚拟仿真实验教学场所,持续提升实验教学的真实感和丰富度。”中国海洋大学国有资产与实验室管理处相关负责人表示。



## 青岛5名班主任基本功获省一等奖

日前,山东省教育厅举办的2024年山东省普通中小学班主任基本功大赛省级决赛成绩公布。青岛7名选手进入现场决赛,其中5人获一等奖,2人获二等奖,一等奖占比达全省1/7。

此次全省共评选出一等奖35人,二等奖57人,三等奖68人。青岛获奖的班主任中,崂山区第二实验小学教师潘倩、西海岸新区江山路第一小学教师薛雯雯获小学组一等奖,青岛实验初中教师刘世婕获初中组一等奖,青岛二中教师马丹、青岛十九中教师杜帆获高中组一等奖。城阳区第三实验小学教师张涛、城阳区第二实验小学教师江新芳分获小学组和初中组二等奖。

青岛市教育局将不断加大班主任队伍建设,不断提升中小学德育管理水平,以更多能力强、水平高的优秀班主任引领青岛市各学段班级的全面发展和学生的健康成长。  
王世锋

## 数智赋能美术课堂 青岛市举行小学美术教学研讨会

日前,由青岛市教育科学研究院主办的“夯实课标 深研教材 创新课堂”美术学科教学研讨会在西海岸新区海滨小学举办。来自青岛各区市的小学美术骨干教师代表参加了本次会议。

会上,青岛市北区第二实验小学教师陈衍萌进行了《数智赋能理念下小学美术课堂教学评一体化的实践与研究》成果推广与介绍,系统地呈现“群智互动课堂”的教学新模式,引发业界关注。她以“数智赋能+学科素养”为导向,重点从双线课程的构建、教学模式的变革、述评模型的应用3个方面交流介绍。该成果探索了如何利用数字技术和资源来优化教学流程、提升教学效率、促进教学评一体化的“群智互动课堂”教学改革,融入AI大模型的学习新形态体现了科技与教育的深度交融,也为美术学科的数字化转型提供了范例。

此次教研活动为教师搭建了交流共进的平台,也为学校美育工作的创新发展注入了新动能。各学校将以此为契机,持续深耕课堂,让美育之花在校园绚丽绽放。  
韩星

## 推动语文能力 素养深度融合 青岛市举行小学语文推进会

日前,青岛市“十四五”规划2024年度课题《小学语文中年级大单元整体教学实践研究》中期推进会在青岛桦川路小学举行。各区市小学语文教研员及骨干教师100余人参会,共探教学新路径。

现场,课题组借助三年级下册第三单元的3节示范课例,系统呈现了“情境—任务—评价”三位一体的大单元教学模型,递进式展现了“单元起始课—阅读推进课—跨学科展示课”的课程体系,搭建起从知识输入到文化输出的完整学习闭环。课题组成员从大单元整体教学设计范式、教学实施策略、内容整合路径3方面做经验交流,为中年级语文教学改革提供了切实可行的实践样本。

下一阶段,青岛市小学语文教学将聚焦数智化单元整体评价改革,开发并完善大单元教学资源库以推动语文核心能力与素养深度融合。此项研究将为学生核心素养落地提供宝贵的区域性实践样本,极具研究与推广意义。  
韩星

## 崂山区推动 民办教育“提升内涵”

日前,崂山区召开民办教育规范管理工作会,全区民办培训机构负责人等120余人参会。会议以规范、提质、创新、共赢为主题,围绕民办培训机构党建工作、依法办学、规范管理、安全保障等工作进行了有针对性的培训与指导。

民办校外培训机构是崂山区教育体系的重要组成部分,2025年为民办教育规范管理年,崂山区将在坚持公益属性的基础上,以《校外培训机构年检指标体系》为抓手,以《校外培训机构信用等级评价指标体系》为纲要,促进民办教育健康发展,切实保障师生权益,服务区域经济社会发展大局。

对民办培训机构存在的“重效益轻质量”“消费退费难”等问题,今年崂山区将利用“全国监管平台”的全流程动态监管,完善“黑白名单”制度,实施民办培训机构等级评定,推动民办教育从“数量增长”向“内涵提升”转型。通过机制建设、制度创新、技术赋能和生态优化,为民办教育高质量发展探索“崂山路径”。  
杨琪琪