

数字技术正在影响并重塑职业教育生态——

虚拟现实技术如何打通实训“最后一公里”？

本报记者 陶稳

“后舱R2门洗手间失火，我来灭火，你去报告，你来辅助……”近日，在北京市昌平职业学校，航空服务系高三学生董涵奇正戴着VR眼镜、手握操纵柄，进行实训。她告诉记者，这套虚拟仿真设备能模拟机舱内的不同场景，学生根据场景练习标准口令、应急处置流程等，能更快掌握服务技能。

相对于普通教育，职业教育更注重技能操作。近几年，VR/AR/MR/XR等数字技术凭借可视化、交互性、沉浸式体验等优势，在职业教育中的应用日益广泛。近日，教育部等5部门联合印发的《虚拟现实与行业应用融合发展行动计划（2022—2026年）》提出，要在中小学校、高等教育、职业学校建设一批虚拟现实课堂、教研室、实验室与虚拟仿真实训基地，开发一批基于教学大纲的虚拟现实数字课程。

中国教育科学研究院职业教育与继续教育研究所助理研究员王敬杰表示，在职业学校，虚拟现实技术在危险性高、现场安排实习困难以及教学中涉及难以理解的复杂结构等专业领域应用较多，有利于满足学生操作训练需求，同时通过沉浸式感官体验进一步激发学生学习兴趣。

从讲授模式到沉浸式学习

“看到模拟场景，感觉自己就在机舱内，按照系统提示一步步操作，就能掌握规范的操作流程。此外，还能在设备上模拟考试，针对性也比较强。”董涵奇说。

昌平职业学校航空服务系主任郭婷婷告诉记者，该院VR设备引进于2019年，目前共有3台，实训课上学生分组练习，设备内的操作场景实时投影在大屏幕上，现场师生能对该组学生的操作进行观摩点评，系统也会对

教育部多措施促进高校毕业生就业创业

校园招聘不得设置歧视性条款

本报讯（记者于忠宁）日前，教育部印发《关于做好2023届全国普通高校毕业生就业创业工作的通知》，明确要切实维护高校毕业生就业权益，在各类校园招聘活动中，不得设置违反国家规定的有关歧视性条款和限制性条件。

《通知》强调，高校要健全完善分阶段、全覆盖的大学生生涯规划与就业指导体系，确保有需要的学生都能获得有效的就业指导。要进一步完善就业创业指导课程标准，打造一批就业指导名师、优秀就业指导课程和教材，提升就业创业指导课程质量和实效。

要通过校企供需对接、职业规划竞赛、简历撰写指导等多种形式，为学生提供个性化就业指导和服务。要打造校内外互补、专兼结合的就业指导教师队伍，鼓励用人单位、行业组织更多参与高校生涯教育和就业指导。《通知》还强调，完善就业与招生培养联动机制，引导高校重点布局社会需求强、就业前景广、人才缺口大的学科专业，及时淘汰或更新升级不适应社会需要的学科专业。

此外，切实维护毕业生就业权益。各地各高校要积极营造平等就业环境，在各类校园招聘活动中，不得设置违反国家规定的有关歧视性条款和限制性条件；加强就业安全教育，督促用人单位与高校毕业生签订劳动（聘用）合同或就业协议书，帮助和支持毕业生防范求职风险，维护就业权益；积极配合有关部门推进毕业生就业体检结果互认。

阅读提示

近几年，VR/AR/MR/XR等数字技术凭借可视化、交互性、沉浸式体验等独特优势，在职业教育中的应用日益广泛。要实现其教学效果的最大化，须坚持应用为王，“让师生感到数字化资源确实能用、真的好用、随时爱用”，由此倒逼教育教学改革。

每次训练打分。

“服务类专业比较特殊，有的服务内容是无形的，通过数字化设备模拟现实场景，学生能有更沉浸式的学习体验。”郭婷婷说。

2021年8月，教育部职业教育与成人教育司确定了215个职业教育示范性虚拟仿真实训基地培育项目。

江南造船集团职业技术学校教师喻兴文在接受记者采访时说，随着造船技术的发展，船舶体积越造越大，内部结构也日益复杂。2015年起，该校开始探索建设船舶装配数字化教学模式，并在接下来几年时间里搭建起“船舶制造虚拟工厂”。

“在开发这套设备前，教学模式以教师讲、学生听为主，效率较低。大多数学生入校前对船舶缺乏认知，时常一个知识点需要反复讲解好几遍。”喻兴文说道，现在学生戴上VR眼镜，能跟着教师在船舶内部进行三维虚拟漫游，理解起来更加立体和形象。

新技术正在影响并重塑职业教育生态

黄云是江南造船集团职业技术学校焊接技术应用专业的高二学生，他告诉记者，刚入学时看到焊接时发出的光会感到恐惧，操作不当还容易烫伤。“在虚拟仿真实训设备上训练，不仅能提前了解掌握焊接工艺、流程、设备参数、焊接姿势等，还能减少因操作不熟练导致的伤害。”黄云说。

喻兴文表示，虚拟仿真设备还有利于解

决实训设备数量不足、教学时长有限等问题。“一般实训课程，班额在40人左右，配备两名实训教师，引入虚拟仿真设备前，学生可能每节课只能训练一两次，教师指导机会有限，当使用仿真实训平台后，学生能反复训练，把基本功打扎实。”

教育部发布的《职业院校数字校园规范》明确指出，仿真实训资源分为实验软件、实训软件和实习软件，分别针对性解决培养学生分析问题和解决问题的能力、熟悉操作和技能养成、缓解下厂实习难等问题。与此同时，新技术进入职业教育领域，也在学习环境、人才培养模式、教育治理方式等方面进行着深层次影响并重塑职业教育生态。

郭婷婷介绍说，除了在课堂使用虚拟仿真设备进行实训，一些技能大赛、职业技能等级考试等也越来越多地使用这类设备，“新技术的使用也对教师的教学工作提出新的挑战。在使用虚拟仿真设备时，教师自己要先对设备的设计有清楚的了解，才能引导学生掌握使用技术，有助于教师提高数字素养”。

2021年，江南造船集团职业技术学校入选教育部高新船舶制造虚拟仿真实训基地，目前基地的“船舶制造虚拟工厂”已经能为船体修造、焊接、安装与维修等9个专业的学生提供实训。

“教师在课堂上引导学生使用船舶仿真实训软件、船舶结构教学平台等手段，

进行自主探究、合作学习，教学模式从‘讲——演——练’转变为任务式，充分调动了学生积极性。”喻兴文说。

须坚持应用为王

王敬杰表示，目前数字化技术的应用对职业教育通识类、专业类和实训实践类课程类型进行有效覆盖，并在一定程度上实现了不同地区、学段、学校、专业的师生共享优质数字教育资源。

“但目前来看，虚拟仿真设备需要配套较高的软硬件设施，需要及时对系统进行升级改造，教育成本和受教育成本相对较高。因此，其在职业学校中尚未得到有效普及。”王敬杰认为。

21世纪教育研究院院长熊奇提醒说，虚拟现实技术的应用，在一定程度上解决了一些职业院校实习实训场地不足问题，学生能感受实际操作，但是虚拟仿真设备不能作为实习实训的替代品，而应该是辅助学习器具。

此外，职业学校要避免打着教育改革创新旗号，做表面的形象工程，应该关注实际使用效果，注重提高学生培养质量。

今年5月，教育部部长怀进鹏在国家智慧教育平台试点工作会议上明确指出：“要坚持应用为王，让师生感到数字化资源确实能用、真的好用、随时爱用。”把师生应用数字化资源多不多、好不好、深不深作为评价教育教改效果的重要依据，由此倒逼教育教学改革。

根据在职业院校的多年工作经验，喻兴文认为，职业院校引进虚拟仿真设备需要有一定的规划，避免盲目。引入仿真教学后产生的数据，需要及时存储、收集和分



“花样课堂”为听障学生就业筑梦

11月20日，听障学生在泉州市特殊教育学校陶艺制作中心上陶艺课。

为了让听障学生更好融入社会，福建省泉州市特殊教育学校开设了美容美发课、陶艺课、奶茶制作课、影雕课、漆艺课等15项全日制职业培训课程，提升学生的职业技能，拓宽学生的就业渠道。学校还搭建了听障学生就业创业孵化平台，提升听障学生的就业率。

新华社记者 周义摄

在愈发激烈的竞争压力下，“逆向考研”引发关注——

求学深造，真的存在“逆向”吗？

本报记者 时澜娜

2023年全国硕士研究生招生考试将于12月举行。相比2021年的377万人、2022年的457万人，2023年考研报名人数再创历史新高。在愈发激烈的考研竞争下，“逆向考研”成为近期被频频提及的热门词汇。

所谓“逆向考研”，是指“双一流”高校（即世界一流大学和一流学科建设高校）本科毕业生报考“双一流”高校（简称“双非”高校）研究生的现象。

武汉科技大学159名硕士研究生新生来自“双一流”高校；96名浙江大学本科生考研报考杭州电子科技大学；广州大学研究生新生中包括来自北京大学、复旦大学等高校的同学……一些“双非”高校披露的2022级研究生新生信息显示，学校吸引了不少“双一流”高校的生源。

“逆向考研”实际上是多种因素综合作用的结果，既有外部环境的影响，也有考生权

衡后的主动选择，对部分考生而言，可能还包含些许无奈。”首都师范大学教育学院教授薛海平解释道，之所以会出现“逆向考研”现象，一方面与愈加激烈的考研竞争密不可分，高等教育普及化后，更多本科毕业生通过提升学历获得教育优势，叠加疫情影响，近年来考研人数激增；另一方面，一些“双非”高校同样有优势专业和优质师资，受到社会认可；此外，也不乏“双一流”高校考生为“上岸”调剂至“双非”高校的可能。

“‘逆向考研’这种说法本身就有待商榷，因为个人成长发展是曲线而非直线的过程。”中国教育科学研究院研究员储朝晖认为，在本科阶段，不同学生本来的天性和能力能够更加充分地显现，作为新一轮的筛选环节，考研在宏观上拉长了个体选择的时段。再次选择后，个人将天性、优势潜能和社会需求有效结合，才能实现好的发展。

不仅是考研，“逆向升学”也存在于求学深造的其他阶段。“适合自己的才是最好的。”本科就读于“双一流”高校的樊宗鉴在考取博

士研究生时选择了新疆师范大学。樊宗鉴告诉记者，相比于学校，自己更看重学科的专业实力和导师的科研水平。

“新疆师范大学马克思主义学院是全国重点马克思主义学院，办学上很有特色。而且学院十分重视人才培养，不仅在招生中发挥了积极作用，还为博士生提供了校际交流的机会，毕业留校也能获得人才引进政策的支持。”樊宗鉴表示，他正是在综合考虑相关因素后，才作出适合自己的选择。

从评价高校整体实力到同时注重高校学科评估，强化专业的价值，是我国统筹推进“双一流”高校建设的积极成果。薛海平介绍，对于一些“双非”高校来说，在“专而特、专而精、专而优”的办学理念下，同样会产生一些优秀的专业。当更优质的生源因为考研流动到“双非”高校后，有助于吸引教育资源向“双非”高校的优化配置，带动专业和学校实力的提升。

“目前，我们国家有两三千所高校，其中只有百余所是‘双一流’高校。促进高等教育

高质量发展，更要发挥‘双非’高校的自主性和各自的优势。研究生双向跨越层级的报考，使得研究生教育空间在更高程度上相互打通，形成更为广阔的适合研究生就读的扁平空间。这个空间越大，流动性越强，高等教育的优质体量也会增大。”储朝晖说。

“逆向考研”一定程度上冲击了唯名校论的社会观念，那么所反映出的热衷考研背后的唯学历论，又该如何看待？薛海平认为，对学历的重视和目前的就业环境密切相关，不少岗位将研究生学历当成了准入门槛，也因为竞争激烈人为抬高了招聘条件。但随着社会分工的不断细化，过高的学历可能远超岗位所需，不仅浪费了教育资源，也不利于工作的稳定性。他建议，用人单位应转变招录观念，从唯学历论到注重能力和岗位相匹配。

薛海平进一步强调，这并非是真的“逆向”，“个体应该从更长的时间维度衡量，用未来的就业和发展来证明自己，奔赴‘正向’的人生”。

职教刍议

培养20万现场工程师，校企合作最关键
让大学生就好业，不能只在毕业季下功夫

沙洲

新闻：教育部、工业和信息化部等5部门近日联合印发通知，启动实施“职业教育现场工程师专项培养计划”，提出到2025年累计不少于500所职业院校、1000家企业参加项目实施，累计培养不少于20万名现场工程师。

点评：为培养适应产业变革和经济社会发展的高质量工程人才，近年来国家多部门联合推出“卓越工程师教育培养计划”，又启动现场工程师专项培养计划，后者是“卓越计划”结合了现代学徒制实践成果在职业教育领域的创新应用，有利于国家形成“现场工程师—卓越工程师—拔尖创新人才”的工程教育新体系。

专项培养计划最大的特点是全面实践学徒制，打造校企命运共同体。要“量产”20万名现场工程师，关键在于校企深度合作。据了解，目前产业部门已经收到了近500家企业的申报。

不过，目前来看还有若干问题亟待解决：一方面，现阶段校企合作主要依靠行业主管部门对企业的号召，参与办学主体的责权利不明确，但长远来看，还是要让校企合作在法治的轨道上向前推进，与此同时，要让校企合作在激励政策到位；另一方面，学生的学徒身份、相关权益尚没有得到有效保障，学校教学组织与企业生产实际之间也存在一些矛盾需要克服，良性的校企合作互动模式的建立也非一日之功。

以高质量学徒制推动产业高质量发展已成为职业教育面临的新课题、新任务。期待通过政校企协同发力、产学研深度融合，培养一大批具备工匠精神、精操作、懂工艺、会管理、善协作、能创新的现场工程师，为工程技术人才紧缺领域赋能赋能。

新闻：据报道，2023届高校毕业生规模预计达1158万人，同比增加82万人。为做好高校毕业生就业工作，国家多部门联合发力，通过组织开展岗位开拓和供需对接系列活动、实施“万企进校园计划”，充分发挥政策性岗位吸纳作用等，千方百计促进高校毕业生多渠道就业创业。

点评：让莘莘学子实现充分就业、高质量就业，是当前社会共同面临的重大议题，更是一项复杂的系统工作，需要全社会和衷共济、共克时艰，多渠道开拓就业岗位。

这其中，政策保障至关重要。我们看到从国家到地方层面都在密集推出诸多便利政策。从搭台牵线到政策倾斜，从加快落实政策性岗位到加强就业指导服务，从真金白银破除创业难点，到便利住房落户解决后顾之忧，一系列保障大学生就业“政策礼包”陆续出炉。近日，教育部、人社部召开2023届全国普通高校毕业生就业创业工作网络视频会议，提出各地各高校要千方百计促进市场化社会化就业，要用足用好各类政策性岗位，既具有很强的针对性，又具有很大的灵活性。

高校毕业生就业是一项复杂的系统工作，需要政府、高校、企业、社会和毕业生等多方合力推进。不过，要让大学生就好业，还在于人才培养质量过硬，这显然不是毕业这一年多方发力就能做到的。据了解，我国将要深入开展高校书记校长访企拓岗促就业专项行动，实施“万企进校园计划”。这背后大有深意，不仅仅能开拓更多就业岗位，更重要的是了解企业对人才的需求与用人的反馈，以此推进高校教育教学改革，倒逼高校从适应产业升级市场需求的角度出发，全面提高人才培养质量，提高其就业竞争力与创新创业能力。

开展科技人才评价改革试点

人才评价破除“唯论文”数量倾向

本报讯 近日，科技部、教育部、工业和信息化部、财政部、水利部等8部门印发《关于开展科技人才评价改革试点的工作方案》，要求科技人才评价破除“唯论文”数量倾向，不把论文数量、影响因子高低等相关指标作为量化考核评价指标，鼓励科研人员把高质量论文更多发表在国内外科技期刊上。

《方案》指出，在重大科技任务、重大创新基地建设等国家重大创新活动中推动人才评价改革落地见效，着力克服“唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项”倾向，重点解决好科技人才评价改革落实难等问题。建立完善体现基础研究人才评价特点的岗位聘用、职称评审、绩效考核等相关制度，加大对重大科学发现和取得原创性突破的基础研究人员的倾斜支持。探索由一线科学家举荐优秀青年科技人才担任重要科研岗位、承担“从0到1”基础研究任务的机制。

以技术突破和产业贡献为导向，重点评价技术标准、技术解决方案、高质量专利、成果转化产业化、产学研深度融合等代表性成果，建立体现产学研和团队合作、技术创新与集成能力、成果的市场价值和应用实效、对经济社会发展贡献的评价指标。不得以是否发表论文、取得专利多少和申请国家项目经费数量为主要评价指标。（于霁）

“班组微讲堂”线上线下提技能

本报讯（通讯员肖兵 张建）近日，在国网江苏建湖县供电公司调控分中心，一堂“班组微讲堂”正在进行。台上，调控运行班员工王曜晖和大家一起交流了《备自投工作原理》。围绕这一技术问题，学员们列举了工作中遇到的典型疑难杂症及解决措施，一起进行了探讨，分享了经验。

这是该公司为基层班组人员搭建学习交流的平台，促进员工综合素质提升的一个举措。在现场，员工朱璐说：“很喜欢这样的班组学习方式，既不会占用太多时间，又能针对具体问题进行交流，调动了大家学习的积极性，很轻松地学到了知识。”

近年来，公司重视员工综合素质培养，制定“班组建设新跨越 战略落地争先锋”班组微讲堂活动方案，围绕夯实班组核心业务基础、增强现场作业流程方法、推动班组提质增效、提升青年精神素养等方面开展微讲堂活动。他们采取线上线下相结合的方式，结合班组工作例会、安全活动、收工会、创新活动、技能培训、专题研讨会等多种形式，灵活开展互动式微讲堂、点评式微讲堂和现场式微讲堂，不断增强各班组的沟通力和协同配合力，进一步提升班组精益管理水平和员工操作技能。