新文科背景下设计类专业VR虚拟现实交互人才培养模式创新研究

阳君杰，刘勇*，欧阳宏达
南华大学，湖南衡阳
DOI：10.62836/jer.v4n11.1534

摘要：当前以虚拟现实（VR）为代表的数字交互技术正加速融入现代产业体系，行业对兼具艺术创意与技术实现能力的专业人才需求日益紧迫。面对新文科建设在学科交叉、文工融合等层面的教学指导要求，传统设计教育在课程划分、技术传授与产业对接等方面的滞后性逐渐显现。立足于设计学与信息科学交叉复合的育人规律，结合现阶段高校在VR教学软硬件配置、师资结构及校企协作中存在的痛点，系统梳理了复合型交互人才在知识框架、专业技能与职业素养维度的具体规格。以此为基础，构建了覆盖课程体系阶梯重组、实验平台共享运营、双师型教学团队孵化以及四段递进式产学合作的改革实施路径，为应用型本科高校设计类专业开展虚拟现实教学创新提供了切实可行的实践参考。
关键词：新文科；设计类专业；虚拟现实；人才培养模式；文工融合

Innovative Cultivation Model for VR Interaction Talents in Design Disciplines under the “New Liberal Arts”Framework

Junjie Yang, Yong Liu*, Hongda Ouyang
University of South China, Hengyang, Hunan

Abstract: With virtual reality (VR) and spatial computing deeply embedded into contemporary industrial systems, industries face an acute shortage of cross-disciplinary professionals adept in both aesthetic creativity and technical execution. Guided by the “New Liberal Arts” mandate, which underscores the cross-disciplinary convergence of art and engineering, conventional design education reveals structural inadequacies in siloed curricula, outdated programming instruction, and practical isolation from industry workflows. Grounded in the pedagogical rationale linking design studies with information science, this paper examines existing institutional bottlenecks, such as mismatched hardware-software resources, unbalanced faculty competencies, and perfunctory school-enterprise partnerships. On this basis, the core competency metrics for interdisciplinary interactive talent are systematically

*基金项目：本文系2022年湖南省教学改革研究重点项目“新文科背景下设计类专业VR虚拟现实交互人才培养模式研究与实践”（课题编号：HNJG-2022-0148）的研究成果。
作者简介：阳君杰（1986-），男，湖南衡阳人，硕士，讲师，研究方向：数字媒体艺术、数字动画、虚拟现实、AIGC。通讯作者：刘勇（1978-），男，湖南衡阳人，硕士，副教授，研究方向：数字媒体艺术、非遗、影像工程。欧阳宏达（1990-），男，湖南衡阳人，硕士，讲师，研究方向：数字媒体、虚拟现实、交互设计。

categorized across knowledge structures, technical skillsets, and professional ethics. Furthermore, an actionable educational pathway is constructed, encompassing hierarchical curriculum restructuring, shared laboratory operation, the incubation of dual-qualified pedagogical teams, and a four-phase progressive university-enterprise collaborative pipeline. This operational framework offers practical reference for application-oriented universities reforming spatial interaction teaching.

Keywords: new liberal arts; design majors; virtual reality (VR); talent cultivation model; art-engineering integration

1 引言

在当代信息技术演进与数字经济蓬勃发展的驱动下，虚拟现实（VR）已被公认为推动多行业产业升级与交互范式革新的关键支撑技术之一[1]，其在数字孪生、空间计算等领域的延伸，更赋予了现代设计学全新的表达载体与创作空间。为适应这一技术变革并契合社会对复合型创新人才的诉求，我国高校正全面推进“新文科”建设。新文科建设打破了传统学科间固化的专业藩篱，主张文工渗透、数智赋能，并强调在专业教育中融入价值塑造与创新思维培养[2]。处于科技与艺术交叉前沿的VR虚拟现实交互设计专业，面临着严峻的转型诉求。反观既有培养机制，专业设置过于专门化、艺术创意与技术实现相互脱节、校内实践滞后于行业实际研发流程等弊端尤为突出，难以支撑VR产业对兼具技术逻辑与审美素养的复合型人才储备需求[3]。新文科理念的提出，为重构设计类专业VR人才培养体系提供了清晰的理论参照与实践向导。因此，剖析当前教学痛点、廓清人才综合素质指标，并系统构筑一套行之有效的创新育人路径，成为高校设计学科深化教改的核心议题。本研究立足于这一现实诉求，探索具有推广价值的培养模式与实践策略，以期赋能设计类专业VR交互人才培养质量的跃升。

2 新文科对VR虚拟现实交互教育的影响

2.1 新文科理念的内涵与特征

新文科绝非文科学科体量的简单叠加，其精髓聚焦于“融合转型、知识创新与跨界超越”。它打破了传统文科自我封闭的学科界限，确立了以社会现实需求为牵引、以跨学科协同为支撑的新型发展路径，促使高等教育从原有的分科建制转向多元协同育人[4]。具体而言，其核心特征涵盖三个层面：其一为深化学科交叉。不仅破除人文社科内部界线，更深层次推动艺术设计与计算机科学、机械工程等理工学科交叉渗透，催生出“数字艺术”、“智能交互”等前沿交叉方向。其二为强化数字赋能。主动拥抱VR、AI等前沿信息技术，将其转化为新型创作媒介与教学抓手，推动设计学由经验型表达向数字化推演转型。其三为坚持价值塑造。在传授跨界知识的同时，将人文关怀、伦理准则与批判性思考贯穿始终，促成技术理性与美学人文价值的协同统一[5]。

2.2 新文科对设计教育范式的影响

新文科理念深刻冲击并重塑着设计教育的范式。首先，设计教育的内核从单一的“形态美学”与“功能实现”转向对“用户体验”、“服务系统”乃至“社会价值”的综合性创造。其次，设计教育的边界被极大拓宽，从产品、视觉等传统领域，延伸至交互、体验、数字内容等新兴领域，VR交互设计正是这一拓展的典型代表。再者，设计教育的方法论发生变革，从依赖经验与直觉，转向强调基于用户研究、数据驱动、技术验证的科学性与系统性设计流程[6]。

2.3 新文科引发的设计教育变革

这一范式转变引发了具体的设计教育变革：

在教学目标上，从培养技能型设计师转向培养具备跨学科知识、创新思维、技术理解力和人文关怀的“T型”或“π型”人才。在教学内容上，要求融入编程、人机交互、心理学、社会学等多学科知识。在教学方式上，项目制学习（PBL）、工作坊、校企协同育人等成为主流，强调“做中学”与“研中学”[7]。

3 设计类专业VR虚拟现实交互人才培养现状分析

3.1 设计类专业VR虚拟现实交互人才培养的整体概况

随着虚拟现实产业发展与新文科建设推进，国内多数设计类专业已重视VR交互人才培养，通过课程优化、实验室建设、校企合作构建培养体系，呈现出点状突破与渐进演进的态势。

课程设置上，多数高校正逐步将VR内容融入设计类人才培养体系。以数字媒体艺术专业为例，其课程建设呈现出从基础到前沿的递进式特点。《三维软件基础（3D Software Basics）》、《三维动画创作（The Creation of 3D Animation）》、《信息交互设计（Information Interactive Design）》等专业基础与核心课程为VR交互设计奠定了坚实的建模、动画与交互原理基础。在此基础上，通过增设《虚拟现实技术（Virtual Reality Technology）》、《虚拟现实技术课程设计（Curriculum Design of Virtual Reality Technology）》等核心课程，系统讲授VR开发引擎、交互逻辑与项目实践。同时，引入《人工智能与交互设计（Artificial Intelligence and Interaction Design）》等前沿课程，拓展学生在智能VR交互领域的视野与能力。但从整体而言，大部分院校的课程体系仍存在与计算机、心理学等学科交叉不足、知识链条不完整的问题，高阶的跨学科项目课程仍显缺乏[8]。

在软件平台的选择上，教学实践长期面临一个核心矛盾：Unity3D、Unreal Engine等国际主流开发引擎虽然功能强大，但其操作逻辑根植于编程思维，要求使用者具备C#、C++等语言基础，这对于以形象思维和艺术表达见长的设计类（美术）专业学生构成了较高的技术壁垒。为了破解这一难题，教学实践开始积极探索并引入更适合美术背景学生的开发工具。

经过深入调查实验，我们发现国内已涌现出多款自主研发的虚拟现实或数字孪生开发平台，例如VR-Platform、ThingJS、山海鲸等，以及基于Unity等引擎但提供了可视化编程框架的插件如XDreamer、Play Maker。这类工具的共同特点是采用低代码（Low-Code）或无代码（No-Code）的操作模式，通过可视化界面和模块化逻辑搭建，极大降低了编程门槛，使得美术专业学生能够将精力聚焦于交互设计、视觉表现与用户体验等核心专业能力的培养上，为设计类专业VR教学的深入开展提供了新的可能。

实践教学中，实验室建设与实践活动是重要抓手。多数高校建基础VR实验室，配Oculus Rift、HTC Vive等设备，Unity、UE4等软件，满足基础实训条件；部分重点高校建沉浸式实验室，引入环幕投影、动作捕捉系统。同时，通过虚拟现实设计大赛、大学生创新创业训练计划等驱动实践，但项目多停留在概念验证阶段，与企业真实项目要求有差距。

产学研合作停留在浅表层面。多数高校与VR企业建“实习基地”，组织大四学生短期实习；部分联合开发课程、编教材；少数高校共建“虚拟现实产业学院”，推“岗位定制”模式。但整体以“短期实习+课程合作”为主，企业深度参与培养方案制定、教学评价等较少，缺乏“协同育人”长效机制。

3.2 设计类专业VR虚拟现实交互人才培养的典型性问题

课程知识架构与行业前沿脱轨，学科交叉缺乏深度[9]。现有教学内容更新滞后，对空间计算、数字虚拟人等新技术覆盖不足；专业教学多数由纯设计背景教师单独讲授，重创意呈现而轻底层交互机制，造成概念方案同技术落地脱节，极易出现设计模型过于精细、忽视硬件算力负荷导致设备严重丢帧卡顿的问题。

开发工具选型脱离设计学科特性，导致实践效率偏低。过度依赖高门槛代码编程环境，造成设计类师生在实践中耗费大量精力去啃代码语法，导致“编程技能学习”严重挤占了“空间创新构想”。而低代码/无代码工具目前尚未被系统纳入主流课程体系，案例资源建设落后，未能充分发挥其降低技术门槛、激活学生创意灵感的优势。

实验平台建设定位模糊，硬件与软件资源效能低下。部分院校存在“盲目追崇高端硬件、轻视配套软件与教学实验开发”的现象；实验空间开放程度不足，缺乏跨专业共享协调机制，阻碍了文理工科多专业协作；加之设备采购缺乏针对性，与具体专业培养目标脱节，导致大量贵重设备处于闲置状态。

专业师资文工交叉能力不足，“双师双能”型师资梯队匮乏。VR专业课程多由传统美术设计教师兼任，其计算机底层技术与工程思维普遍薄弱；少数理工科专业教师授课时，又难以兼顾美学素养与人机体验；加之具备VR行业一线研发经历的复合型骨干教师十分稀缺，致使课堂传授与企业技术演进严重脱节。

产教融合机制缺乏约束，协同链条脆弱且流于形式。企业参与高校育人的动力多停留在品牌曝光或廉价劳动力吸收上，缺乏贯通学生本科全周期的长线协同构想。校企之间在知识产权边界划分、科研成果收益分成及风险分担机制上缺乏具有法律效力的制度安排，以往实践中不乏因商业转化权责不清而导致校企合作中途搁浅的教训[10]。

4 新文科对设计类专业VR虚拟现实交互人才培养的要求

4.1 知识结构要求

在新文科视域下，设计类专业VR交互人才需构建“文理渗透、文工交叉”的复合型知识结构，打破传统单一专业知识的壁垒，形成三大模块有机融合的拓扑体系：

人文社科基础模块作为VR交互设计“以人为本”的核心支撑，涵盖三个方面：一是设计美学知识，包括经典构图法则与极简主义、情感化交互等现代审美原理，保障三维界面的视觉协调性；二是用户认知科学知识，涵盖认知心理学、空间知觉理论、用户行为与生活场景调研，助力理解用户沉浸交互心智模型；三是技术伦理与社会规范知识，包含虚拟空间防沉迷设计、数据隐私安全及《中华人民共和国个人信息保护法》相关要求，确保空间计算设计兼顾创新与伦理底线。

设计专业核心模块是VR交互人才的专业根基，需面向立体三维空间全面拓展：一是交互设计核心规范，涵盖三维信息架构、低保真原型走查以及VR特有的凝视、手势与空间射线交互法则；二是数字媒体资产创作技术，包括高保真三维建模、拓扑优化、PBR材质管线渲染与场景光影烘焙，确保虚拟空间视听呈现达到工业水准；三是专业细分融合知识，结合产品设计、环境设计、数字文博等不同应用场景，有机植入沉浸式交互内容。

工程技术的交融贯通是促成交互设计从构想走向实体验证的核心纽带。在知识储备上，首先需建立开发引擎与外设调用的基础认知，重点理解Unity或UE中C#与蓝图逻辑的运作机理，熟悉各类头显外设的接口协议，保障在方案论证时与技术团队具备共通语境；其次需涉猎图形学常识与算力边界规律，掌握网格面数控制、物理碰撞检测等底层机制，规避脱离硬件承载能力的悬空方案；此外还应掌握数字工程管理规范，通晓全周期研发管线、协同办公工具及版本追踪方法，从流程推进层面夯实交互原型的落地质量。

4.2 能力结构要求

结合新文科复合育人目标，设计类VR交互人才的技能培养重点在于跳出孤立的工具教学，打通从创意构思到工程落地的能力链路：

首先，建立面向技术原型的转化能力。学生需摆脱单纯的美术表现思维，掌握将构思还原为可用样机的实操技能。不仅要能调动Unity、UE等引擎完成场景排布与基础交互节点配置，还需熟悉头显、动捕等硬件设备的实操接入与协同调试；面对交叉领域项目时，应能把专业外部的约束条件准确映射为交互参数，例如在医疗康复训练场景开发中，把人体关节活动的物理阈值转化为界面的交互

逻辑与移动限制。

其次，强化空间交互设计与体验评估水平。这一能力是区别于传统平面媒介的核心所在。重点考查学生脱离键鼠定势后，利用空间感与沉浸感重构交互行为的敏锐度。除了依靠常规用户调研洞察痛点外，更需引入眼动、动晕（VIMS）等数据实测与可用性评估体系，通过定量测试反复调优视线引导、摄像机位移速度与触觉反馈，科学化解阻碍沉浸感的生理不适与操作障碍。

再次，提升复杂项目中的跨界沟通与协同推进力。 面向数字文创及虚拟仿真产业实际生产流程，学生须掌握跨专业语境下的交互功能规范（DRD）撰写能力，实现与程序员及需求方的无缝对接；明晰在多人技术协作中的权责边界，并能跟进需求变更、周期管控与性能瓶颈排查等全流程节点[11]。

最后，锻造应对硬件迭代的自主学习素养。虚拟现实软硬件更迭频繁，这就要求学生筑牢人机交互与底层技术常识。在面对Meta生态工具链、空间计算套件或超写实数字人等前沿形态时，能够迅速理清开发接口逻辑，打破路径依赖，根据设备特性自驱调整交互呈现策略。

4.3 素质结构要求

育人最终落在立德树人上。新文科视域下的交互设计师，精神品格由三个支柱支撑：

人文关怀素养。面对老弱群体或认知障碍人士，能够怀着同理心设计无障碍交互方案；更要具备文化自觉与文化自信，自觉从本土丰厚的历史文化宝库中汲取灵感，用现代人易于接纳的空间沉浸语言去活态复原文化瑰宝[12]。

批判与探索素养。不把现成的商业软件范式当成颠扑不破的真理，敢于对主流交互逻辑提出质疑；勇于将影视叙事、工业人体工学与严肃游戏机制交叉糅合，在未知领域展开跨界创新尝试。

严谨求精的职业素养。恪守软件版权法则与商业机密契约，在繁杂细碎的项目调试中保持精益求精的工匠耐心，养成崇尚科学依据、团队协作有担当的专业职业风范[13]。

5 新文科背景下设计类专业VR虚拟现实交互人才培养模式创新策略

面对上述教学困境与素养诉求，零敲碎打的补课思维已经无济于事，必须对课程组织、实验运营、师资培育和产教机制展开全方位的联动重构。**表1**展示了课题组探索出的“校企协同、五阶递进”课程体系总体脉络。

5.1 虚拟现实课程整体与细节性设计问题

课程重构坚决摒弃简单的“加法”思路，转向“螺旋上升、项目贯通”的内在整合模式[14]，重点落实三套递进对策：

其一：低年级（一至二年级）夯实基础，重在化解技术畏难情绪。

以往低年级往往将三维软件与代码工具作为孤立的技能来教，容易让艺术类学生产生严重排斥。本模式将技术基础教学有机融于设计认知过程。在《三维软件基础》讲授空间布线与材质时，同步引入轻量级实时引擎操作。教学核心并非培养程序员，而是让学生为验证设计想法而掌握工具，利用可视化界面即时呈现三维场景构思。这一探索剥离了VR开发的神秘感，促使学生由被动接收转为自主探索，有效消除对前沿工具的心智屏障，点燃创作热情。

其二：中年级（二至三年级）聚焦能力复合，推进核心课程深度咬合。

大二与大三是培养复合交互能力的关键节点，

表1. 数字媒体艺术专业课程体系设计

综合大类课程	基础类课程	进阶课程	工作室实训	生产实习
数字图形设计、交互信息设计、编排设计	三维软件基础、三维动画创作、图形用户界面	虚拟现实技术、动画仿真与VR交互课程设计、人工智能与交互设计	案例教学 学科竞赛 项目模拟	生产实践、社会服务
校企联合培养				

必须破除“艺术理论”与“程序开发”相互割裂的现状，打造一系列真正的交叉融合课程体系。这并非简单的课时合并，而是教学核心模块的深度渗透：在《信息交互设计》与《虚拟现实技术课程设计》的联动中，把抽象的用户旅程图与界面逻辑，直接转化为沉浸空间中基于眼动聚焦、手势抓取的三维交互反馈，达成理论推导与工程实现的无缝衔接。 在《三维软件基础》、《三维动画创作》与《虚拟现实技术》的课程联动中，将静态资产建模、角色蒙皮动画同实时引擎渲染管线全面打通，依托综合性主题任务驱动学生独立完成一套交互式VR作品样机。在《人工智能与交互设计》课程中，积极吸纳生成式AI前沿成果，探索在三维虚拟空间中构建能够自主交流的NPC智能体，拓展人机协同交互设计维度。

上述交叉课程全程推行项目驱动教学（PBL），围绕一套完整的实战任务铺开教学，驱使学生在拆解与解决复杂工程问题时，协同调用审美构图、人机交互认知与引擎部署能力，实现“做中学、学中融”，全方位强化空间交互原型构筑本领。

其三，高年级注重“工坊孵化，对齐企业研发流程”。

在三、四年级阶段全方位引入“导师工作室制”，紧扣《虚拟现实技术课程设计》等高阶环节展开闭环磨砺。各工作室由“高校专业教师+企业一线资深工程师”组成双导师组，学生团队以商业外包或真实研发课题为载体，严格执行立项调研、原型评审、代码版本迭代与封包灰度测试等标准工业级流程。考核标准引入企业工程师评审维度，全面考察项目完成度、团队协作粘性与敏捷响应力，促使学生在毕业前夕完成向专业设计工程师的角色蜕变。

5.2 实验实践基地的梯次建设与智慧活化

VR实训教学严重仰仗昂贵的软硬件设施，但许多院校普遍面临资金压力大、设备淘汰快、院系条块分割的治理瓶颈。其突围破局的核心，在于由“被动采买、静态堆叠”转向“梯次建设、高效共享、动态演进”的集约化运营逻辑[15]（如**图1**所示）。

策略一：分阶段、模块化规划建设。

鉴于高校经费差异，采用务实灵活的“三步走”建设路径：第一阶段（基础应用层）优先保障核心图形工作站与正版软件系统（如Unity、UE5、Maya等），满足最基础的教学与三维场景生产刚需；第二阶段（体验交互层）逐步升级输出与交互设备，采购PCVR头显、动作捕捉系统、VR手套、环幕/CAVE系统等，支撑沉浸式应用的开发与调试[16]；第三阶段（研发创新层）引入MR头盔、眼动仪、脑电设备等前沿硬件并构建行业典型案例库，服务



图1. “三步走”建设路径架构图

于高层次的科研与跨学科创新探索[17]。

策略二：建立跨专业共享与预约机制。

主动构建跨学科碰撞的创新场域，首要举措是建立校级VR虚拟仿真实验教学中心，实行集中管理与智能预约。在此基础上，配套建立“跨学科VR创新项目引导机制”，中心主动发布源自文、工、艺、管等学科交叉点的前沿主题项目（如“基于VR的心理疗愈环境设计与疗效评估”“文化遗产的沉浸式数字叙事与传播”），设立专项基金鼓励不同专业背景学生组建团队“揭榜挂帅”，使实验室由被动的设备提供者转变为主动的跨学科创新“策源地”。同时，建立精细化的“能力认证与项目准入”制度，学生需通过线上理论学习与线下实操考核获得相应设备使用资质，不同复杂度的项目对应不同的设备权限，将技术素养培养制度化。此外，利用预约系统积累的使用大数据，科学分析各设备使用效益与学科关联，形成“使用—分析—优化”的数据闭环，赋能硬件资源的智能化配置。

策略三：探索云端化与产学研共建模式。

为应对硬件快速更新换代的成本压力，积极探索“云VR”实验室建设。通过与主流云服务商合作，将渲染和编译等高算力任务部署于云端，学生通过轻量级终端远程接入，实现算力资源的弹性分配[18]。同时，积极与硬件厂商（如HTC Vive）及引擎开发商建立合作，通过设备捐赠、共建联合实验室、设立技术展示中心等方式，持续引入最新设备与技术，保持实验室环境的行业前瞻性。

5.3 师资队伍建设问题

再好的培养方案，最终都要靠教师落地。针对“艺术教师不懂工程代码、工科教师不通形式审美”的现实尴尬，必须构建一套以动态评价为牵引、双向赋能为核心、协同发展为路径的师资成长闭环，见**图2**。

其一，抓实教师“内培”脱产工程实战。设立专项教改扶持机制，有计划选派有潜力的青年艺术专任教师进驻虚拟现实开发企业或数字孪生团队，开展为期半年至一年的全职挂职锻炼。参与企业真实商业项目的全生命周期生产，并明确将教师在企业沉淀的横向研发课题、专利及工程经验折算为专业技术职称评定的关键实绩。定期组织一线技术专家入校开展封闭式骨干工坊，拉升团队的技术天花板。

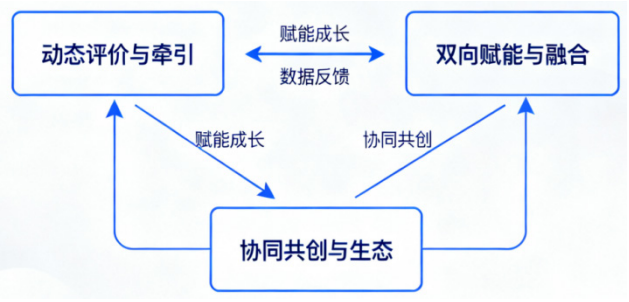


图2. “评价–赋能–协同”师资队伍创新机制闭环模型图

其二，拓宽“外引”渠道，柔性聘用产业尖兵。推行产业客座导师制度，不唯学历论，以实操功底为准绳，柔性吸纳行业一线成熟的技术美术（TA）、主交互设计师与资深项目主管走进校园。邀请他们承担核心模块课程的授课任务，与校内教师联合指导毕业设计。由产业专家把最鲜活的生产规范、版本控制要求和踩坑教训直接带入课堂，立竿见影补齐校内教师实操经验欠缺的短板。

其三，常态化落地“1+1校企联合教学组”。在《VR项目综合实训》等核心课程中，由校内教师与企业导师组成协同授课小组。校内教师统揽全局，主导形式美学规范、空间叙事层次与交互心理学逻辑的传授；企业导师则坐镇技术后方，指导三维着色器编写、节点逻辑架构与真机性能调优。师生在一个真实项目中同频共振，企业导师带着校内教师一起练，形成互为补充的良性生态，加速打造“上得了讲台、下得去机房”的高水平双师团队。

其四，引入“能力数字画像”建立数据驱动的师资评价机制。为了摆脱过去师资考核全凭主观感性印象的弊端，探索建立依托多维大数据的教师能力数字画像系统[19]，系统框架与运作逻辑详见**表2**。

上述策略共同构成动态、精准、可持续的师资建设创新机制，为新文科背景下设计教育的深层变革提供坚实的人才支撑。

5.4 产学研合作平台建设问题

检验交互设计育人成效，关键在于学生能否对齐工业界的真实生产流程。教学改革应打破重参

表2. 师资“能力数字画像”系统构成与运作流程

核心功能模块	运行机制与核心职能	具体落地措施与教研价值
基础数据抓取	教学与产业实训数据沉淀	常态化归集教师指导横向课题体量、企业专家评语，并同步调取课程真机工程达标率、学生毕业设计上线质量、专利发明及行业技能认证等客观记录。
能力矩阵评测	专任教师技术图谱生成	结合多源实绩赋分生成技能雷达图，细化梳理教师在三维造型、逻辑节点架构、引擎调优、技术管线管理以及工文交叉协同等维度的技能实际分布。
教研配置支持	师资短板培训与跨学科组队	① 专项补强：按需派发数字引擎、空间计算等专项技能研修名额；② 结对建组：围绕重点教改课题与竞赛，自动匹配互补的“纯艺术设计+软件工程研发”跨专业导师组；③ 梯队规划：为青年教师确立双师型发展目标。
成效回溯校准	考核标准与指标动态微调	持续跟踪校企研发落地率及毕业生对口就业成效，反向校核各评价因子的参考权重，促使评价指标紧跟空间计算等产业技术的换代周期。

观、轻实操的松散合作现状，通过真实项目共建与研发节点共管，推动校企关系由表面挂牌走向深度的业务共生。

其一，企业全程介入培养方案编制的顶层设计。 组建包含行业头部技术总监与高校资深学科负责人的联合指导委员会。深入走访数字经济头部企业，精准反推设计类VR人才的核心能力模型，以此为蓝本全面修订本科人才培养方案和课程教学大纲。联合编撰融合真实案例的活页式实训讲义，确保高校育人标准同行业准入红线同频共振。

其二，实体化运作协同创新中心与产业学院。校企共建集教学、技术研发与成果孵化于一体的实体化中心。企业将生产线上剥离出的预研性课题或非保密次级模块，打包成小型实训项目植入中心；学校在企业技术主管与专任教师联合指导下，组建学生团队“揭榜挂帅”攻关。研发形成的知识产权按前期契约合理界定共享，企业以较低成本获得了技术探索验证并提前锁定了优秀后备人才，学校则获得了活水般的真实工程案例，实现了互利共赢。

其三，构建“四段交互式”全学程渗透链条。摒弃以往到了大四才临时抱佛脚找实习的脱节做法，将企业生产要素有机穿插进四年的每个阶段：

大一（前瞻认知）：由企业技术带头人举办行业前沿讲座，带领学生参观一线研发中心，树立清晰的职业方向感；

大二（情境融入）：采选企业已面世项目的局部非核心功能，转化为课堂作业的模拟攻关案例，进行线上协同演练；

大三（协同攻坚）：学生团队进驻产业学院或导师工作室，由校企双导师带着直接上手真实横向项目的交互研发；

大四（顶岗闭环）：学生直接进入合作企业技术岗位展开深度顶岗实践，毕业设计选题全部来自企业生产第一线的真实痛点，答辩合格后无缝衔接入职。

在这一闭环下，学校不再是闭门造车的孤岛，企业也不再是人才链条被动的消费者，两者在“人才共育、成果共享、过程共管、责任共担”中真正形成了健康的可持续共生生态。

6 结论

在新文科建设与数字经济发展战略纵深推进的背景下，重塑设计类专业VR虚拟现实交互人才培养路径，是高等艺术教育应对智能化挑战的战略选择。本研究深入证实，传统的单一学科培养机制已无法满足虚拟现实技术高度交叉与强工程落地的综合诉求，必须开展全局性改革。第一，在课程层面，推行“艺工融通、任务驱动”的递进式课程重构，打破传统专业知识壁垒；第二，在平台层面，实施“分阶布局、数据赋能、云端协同”的实验室改造，营造逼近产业一线的实践环境；第三，在师资层面，依托“双师赋能、画像导向”的培育路径，打造文工兼通的复合型教学骨干梯队；第四，在产教协同层面，探索“四阶贯通、实体共赢”的深层联动机制，促成企业与高校形成价值共生闭环。四大抓手环环相扣，精准赋能具有厚重人文素养、卓越设计创意、扎实工程应用与高效协同能力的高素质VR交互人才培养。伴随空间计算与人工

智能技术的日新月异，教学实践在未来仍需应对知识体量激增与课时限制的动态博弈，但坚守“学科交叉、科艺融合、产教协同”的育人内核，始终是引领高等设计教育迈向现代化的关键基石。

参考文献

[1]杨青,钟书华.中国虚拟现实技术发展研究:回顾与展望[J].科学管理研究,2020,38(5):20-26.

[2]王莉莉,吴健,赵沁平.虚拟现实技术本科专业课程体系探索[J].中国大学教学,2021,(10):22-29.

[3]郭延龙,马星孟.新文科视角下数字创意人才培养困境与对策研究[J].包装工程,2024,45(S1):525-529.

[4]王长林,林万成,韩军涛.专业思维能力导向下新文科教学模式创新设计研究[J].中国大学教学,2025,(07):91-96.

[5]黄启兵,田晓明.“新文科”的来源、特性及建设路径[J].苏州大学学报:教育科学版,2020,(02):75-83.

[6]张楠,崔书铭,赵会.新文科背景下展示设计课程“科艺融合”教学模式研究[J].美术教育研究,2025,(24):158-160.

[7]马篠珺.新文科背景下高校艺术设计专业创新创业人才培养模式探讨[N].河北经济日报,2025-04-24(010).

[8]杨丽,陈卫东.交互设计专业方向课程群建设的思考与实践——以苏州科技大学数字媒体艺术专业为例[J].职业技术教育,2016,37(26):29-32.

[9]郭丰,李松林.高校数字媒体专业虚拟现实课程体系建设构想[J].现代教育技术,2012,22(4):93-96.

[10]袁霞,符颖,杨善敏,等.产教融合背景下虚拟现实课程实践教学的设计与探索[J].电脑知识与技术,2025,21(18):168-171.

[11]张怡.基于产出导向教育的高职院校毕业设计改革与实践——以数字媒体艺术设计专业为例[J].美术教育研究,2025,(24):167-169.

[12]周延伟,于子尧,王姮.数智时代高校艺术设计人才人文素养培育研究[J].山东工艺美术学院学报,2025,(01):45-50.

[13]汤晓颖,莫绮玲.新文科背景下设计学跨专业平台人才培养模式改革——以数字媒体艺术专业为例[J].艺术与设计(理论),2023,2(05):140-143.

[14]朱惠娟,黄萍,李庆明,等.产教融合赋能应用型本科虚拟现实一流课程改革[J].高等工程教育研究,2025,(05):173-178.

[15]Alnuaimi A M, Awad M. VR environment of digital design laboratory: a usability study[J]. Frontiers in Virtual Reality, 2025, 6: 1566680.

[16]Viitaharju P, Linnera J, Nieminen M, et al. Differences Between Experiencing a Virtual Laboratory With a Virtual Reality Headset or a Laptop[J]. Computer Applications in Engineering Education, 2025, 33(3): e70043.

[17]Jiang Y, Hamadani K, Ng K, et al. Developing scalable hands-on virtual and mixed-reality science labs[J]. Virtual Reality, 2024, 28(4): 173.

[18]Shah A F S, Mazhar T, Shahzad T, et al. Integrating educational theories with virtual reality: Enhancing engineering education and VR laboratories[J]. Social Sciences & Humanities Open, 2024, 10: 101207.

[19]王远远.数字画像赋能教师跨学科教学能力评价：框架、流程与价值[J].江汉大学学报(社会科学版),2026,43(5):103-113.

Copyright © 2026 by author(s) and Global Science Publishing Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Open Access