

“艺海协同”跨学科人才培养实践探析

张青荣¹ 高 煊² 张聘昊¹ 王亦凡¹

(1. 江苏海洋大学艺术设计学院, 江苏 连云港 222005;

2. 江苏海洋大学海洋科学与水产学院, 江苏 连云港 222005)

摘要: 越来越多的世界一流大学不断尝试跨学科教学, 近年更将 STEM 演进为 STEAM, 增加艺术学以突破技能教育为主的局限。21 世纪人类已进入全面开发利用海洋的新时代, 涉海类综合大学当围绕学校定位与区域特色, 发挥“人文艺术—海洋科学”跨学科人才培养优势, 体现海洋科技的人文传播特色, 有效提升涉海科技人才与海洋文创研发人才的综合素养。本文借助高校“艺海协同”跨学科建设实践项目应用案例, 结合科研和教学实践, 探索交叉学科人才培养思路, 望为后续相关研究提供参考。

关键词: 跨学科; “艺海协同”; 人才培养; 实践探索

2021 年 4 月 19 日, 习近平总书记在清华大学考察时强调, 要“用好学科交叉融合的‘催化剂’, 加强基础学科培养能力, 打破学科专业壁垒, 对现有学科专业体系进行调整升级, 瞄准科技前沿和关键领域, 推进新工科、新医科、新农科、新文科建设, 加快培养紧缺人才”。学科交叉融合是培养创新拔尖人才的有效途径, 是国家社会经济发展和促进文化传承与创新的需要。21 世纪人类已进入全面开发利用海洋的新时代, 我国作为海洋大国, 向海洋进军, 海洋经济、海洋科技将是一个重要主攻方向。当下, 科学与艺术的融合已成为新的时代项目, 综合性海洋大学应有效发挥“人文艺术—海洋科学”跨学科人才培养优势, 响应国家战略和时代需求, 切实提高海洋人才的综合素养。

一、“艺工融合”跨学科人才培养现状

越来越多的世界一流大学在本科教育中尝试跨学科教学。1986 年开始出现 STEM 教育, 即将科学 (Science)、技术 (Technology)、工程 (Engineering) 以及数学 (Mathematics) 四大的领域的课程知识进行整合的学科交叉教学育人模式。在推进跨学科建设与人才培养改革过程中, 近年国际教育界逐步实现向 STEAM 演进, 即在 STEM 的基础上增加了艺术学 (Arts), 意在改进工科交叉学科的批判性思维与创新能力, 突破 STEM 以技能为主的跨学科教育局限。麻省理工学院作为跨学科本科教育的倡导者与典范, 通过设置文科与工科交叉的跨学科学位, 发挥人文学科对工程人才培养的优势, 挖掘工程学科对人文教育的实用意义, 鼓励教师跨“艺工文”不同专业组建团队实践创新工作室, 通过加强校企合作, 实现科学技术与人文艺术的合流, 培养具备人文素养、批判思维和创新思维的新型综合人才。

近年, 国内部分高校对跨学科教育模式做出了有益的改革探索。如中国科学院 2002 年成立上海交叉学科研究中心, 围绕生命科学、生态文化等多学科交叉的前瞻性问题和战略性理论开展研究; 北京大学 2006 年成立前沿交叉学科研究院, 先后自主设立了“数据科学”“纳米科技”“整合生命科学”及“新媒体创意”等全新的交叉二级学科; 北京印刷学院新媒体学院自 2012 年, 构建了集艺术设计、技术实现、创意传播交叉融合的跨学科人才培养结构, 重新梳理人文艺术与工学技术各专业课程内容的设计, 构建出较系统的“艺工融合”知识体系与教学管理方法; 南京艺术学院在 2023 年与企业共同组建了跨学科产教融合中心, 该中心旨在协同国内外数字创新企业与专业机构, 针对人工智能艺科融合、艺术数字化商业融合、数字技术产教融合等领域展开合作, 发挥“艺技工”学科交叉优势提升复合型创新人才质量。以上高校在“艺工融合”跨学科人才培养方面的创新, 都取得了一定程度

成功, 显著促进了相关学科和专业的创新发展。

二、“艺海协同”跨学科人才创新必然

随着国内科技创新水平的跨越式攀升, 科技创新与科学普及前所未有地紧密联系在了一起。2016 年 5 月 30 日, 习近平总书记在全国科技创新大会上讲到, 科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼, 要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。当下海洋新技术与涉海科学的科普推广, 离不开具有人性关照色彩的人文艺术传播载体, 离不开对受众信息感知规则与接受心理深度研究的信息可视化艺术传达设计。让观者在欣赏美丽海洋世界过程, 能以愉悦心情并在海洋神秘魅力驱使下体会科技创新的奥妙。如位于中国海洋大学崂山校区的海权教育馆, 基于海洋与艺术合作研发而推出的场馆展示设计可谓国内成功范例。该场馆关于海洋科技、海洋历史文化的主体展示, 大部分以仿真沙盘、场景再现、图文展板等方式艺术呈现, 加之现代多媒体、声光电和 VR 交互体验等 CG 新艺术展示, 带给参观者耳目一新的感官体验。基于海洋科普传播艺术研发的时代需求, 为“艺海协同”跨学科合作打开了一条现实通道。

2017 年, 中华国际科学交流基金会“科学与艺术委员会”成立, 以科学与艺术融合、推动科学与艺术繁荣发展使命, 诺贝尔物理学奖获得者李政道先生任名誉主席。李政道认为, 科学、技术与人文、艺术都是不可分离的, 当从审美和艺术层面扩大科学教育的影响, 强化人文思想底蕴。近年来, 教育部鼓励各高校引导学生树立合乎时代要求的保护海洋意识, 积极开展宣传海洋文化的相关教学、科研及科普活动。2018 年, 中国海洋大学成立中国海洋文化新媒体联盟, 旨在追求海洋科技创新基础上, 以人文艺术方式讲好海洋故事、普及海洋知识、传播海洋文化。2021 年, 集大水产学院开设鱼骨画艺术课程, 充分利用鱼骨、鱼鳞、鱼眼等天然素材造型展开艺术联想创意思维, 采取拼接、粘贴的方式自由想象组合, 在不动刀、不用笔的情况下, 将赏心悦目的水产艺术作品定格于方寸间, 充分锻炼了水产专业学生的动手能力与艺术创造力。科学与艺术的有效联合, 为追逐时尚新奇的青年学生打开了一扇窗, 也让长期默默守候科学实验室做研发的学子感受到艺术创作的魅力。科学与艺术跨学科融合的现实需要, 为“艺海协同”跨学科人才培养架设了一座美丽桥梁。

三、“艺海协同”跨学科实践探索

(一) 高校同类应用案例启发

海南热带海洋学院创意设计学院, 算得上将“艺海协同”跨学科办学落到了实处。该院专业布局明确提出: 以国际设计岛为中心打造具有海南特色的国际设计之都, 做大做强艺术设计产业

的人才培养规模与层次,提高区域竞争力和文化软实力。该院追求艺术学科与海洋生物学科、信息技术学科的交叉互补与共同发展。目前,创意设计学院已联合所属高校的海洋、信息技术、旅游等学科展开了艺术与科技的融合研究和相关人才培养,完成了海洋文化主题的乡村振兴、城市规划设计、海岛旅游、海洋生态景观修复以及滨海生态宜居等系列项目研究,借助影视、动漫、游戏、包装等艺术传播载体宣传推广滨海民族文化与非物质民俗文化。近年该院获国家自然资源部支持,成为全国大中学生海洋文化创意设计大赛主办方之一,为当地海洋文化产业高层人才培养奠定了基础。该院以“文旅部海岛旅游资源重点实验室”为依托,以海南自贸港文创制造实验室、三亚旅游商品创新中心等基地为平台,整合政府、企业、研究机构、市场等资源,确保“专业设置与产业需求”“课程内容与职业标准”“教学过程与生产过程”实现“三对接”到位。近5年,该学院已向社会持续输送一大批既掌握艺术设计、信息控制和海洋科学综合知识,又具备创意思维与实践应用能力的复合型、创新型产业设计人才。

(二)“艺海协同”实践项目解析

为有效将海洋生物类新发现、新成果转化为海洋专业学子易于学习理解的可视教学资源以及为社会大众易于认知接受的科普传播介质,江苏海洋大学艺术设计学院和海洋科学与水产学院联手,展开了《日本囊对虾工厂化养殖虚拟仿真设计》的“艺海协同”科研合作实践尝试。

1. 跨学科项目团队组建与技术协作

因涉及专业交叉研究,项目团队整体分为水产养殖研究组(简称水产组)和艺术仿真创作组(简称艺术组)两个师生研究组。水产组研究从当前日本囊对虾海水养殖业所面临的问题出发,聚焦养殖密度、不同底质及沙底替代材料三方面内容,探究不同养殖条件因子对日本囊对虾生长的影响。艺术组则立足水产组的实验项目研究,借助虚拟仿真技术模拟还原海洋生物科学养殖的实验教学水下场景,将影响海洋生物生长的各项环境因素通过艺术可视创作方法转换为特定的虚拟仿真形象再现,打造出较完整的交互体验艺术作品和影像播映作品加以科普传播推广。

水产组分为3个子方向:日本囊对虾分层养殖技术研究,不同底栖环境、沙底替代材料对日本囊对虾生长和免疫特征的不同影响。艺术组则从5个方向展开技艺协作:日本囊对虾实验科技成果艺术转化的整体策划研究、短片创作、视听艺术设计、虚拟情景化设计以及仿真交互体验设计。团队8个子方向,实践与理论研究均包括以下几方面相互联系的内容:(1)探讨各自负责领域方向的项目背景意义;(2)通过相关作品范例和文献梳理展开同类项目的比较研究;(3)提出自己负责领域方向的作品艺术策划设计的理论基础;(4)分析作品制作的技术方案和实施过程,总结实践方法;(5)分析评价所负责工作任务完成情况,凝练设计创新点。研究过程,团队整体工作实现资料及时共享,并保持各环节衔接顺利正常。

2. 跨学科项目研究成果

项目团队经过近一年努力,研究推出系列实践及理论成果:

(1)初步建立适合日本囊对虾的工厂化高密度新型养殖技术。团队基于日本囊对虾养殖新技术亟待提升的现状,从当前日本囊对虾养殖产业面临的问题出发,聚焦养殖密度、不同底质及沙底替代材料等方面,探究不同底栖环境养殖、沙底替代材料养殖、分层养殖3类不同养殖条件对日本囊对虾生长的影响,努力突破日本囊对虾工厂化养殖的现有技术,探索日本囊对虾高密度养殖

的新技术与新方法。

(2)打造展呈日本囊对虾养殖技术的虚拟仿真艺术作品。艺术组借助Unity交互体验逻辑语境,多元呈现日本囊对虾从产卵、无节幼体、蚤状幼体、糠虾、仔虾、幼虾、成虾不同阶段的生长发育规律。首先,将日本囊对虾七个生长阶段艺术化处理,以片头动画形式展开片头切入,使得作品展呈详略虚实得当。VR作品结构设计整体模拟网站逻辑思路,主体内容分为三部分:基础资料篇、底质漫游篇和分层养殖漫游篇。基础资料篇主要推介日本囊对虾的形态特征等基础知识;其次,在底质漫游篇设计中,巧妙将六种不同的底栖材料分别设计在6条U形跑道,以跑道上对虾们的前后距离来形象判断其生长与免疫效果的优劣,让用户现身临其境的观赏与学习体验。分层养

殖漫游篇设计,则以海底沉船的木甲板做分割巧妙体现“分层”概念;最后,三部分场景界面采用层级结构关联跳转,给予用户更多的自主选择空间,实现在趣味化漫游探索间获取海洋科技相关科普知识。

(3)提炼水产养殖科技与数字仿真艺术融合的思路方法理论成果。团队对新型工厂化高密度养殖技术实验成果展开流程分析,通过找寻海洋生物科学与数字化表达思路的逻辑关联性,拟定虚拟仿真艺术的可视化艺术表达方案,形成水产养殖技术与虚拟仿真艺术对接融合初步框架;接下来,借助虚拟仿真模型构建、场景搭建、动画制作、UI制作、漫游交互等制作表达,最终创作实现艺术作品2件:VR虚拟漫游作品、CG动画短片作品;最后,结合实验及实践创作,凝练整理出日本囊对虾新型高密度养殖技术的VR虚拟漫游应用思路方法、CG动画短片融入艺术手法研究的系列理论。该团队项目研究公开发表相关论文3篇,申请计算机软件著作权1件,获外观设计专利授权1件。

3. 跨学科研究推广价值

促成新一轮“艺海协同”人才知识、素养与能力的提升。项目研究能促使艺术学科与涉海类学科深度融合,让艺术类专业学生得以丰富自然科学知识,关注海洋生态之美拓展艺术视野,借助现代艺术审美再现海洋科技创新内涵,以实际研究行为深刻理解科学精神与工匠精神,提升系统化科学思维能力;让水产养殖专业学生在实验教学过程与艺术传播、文创研发携手,走出科学实验传统天地,以艺术温暖与情感关注海洋生命,发现海洋之美,发掘海洋科学生命文化,提升艺术审美眼界,培养人文艺术修养、批判性思维与创新能力。助力“新农科”人文化改革和“新文科”科技化改革。通过艺术学与海洋学的跨学科实践研究,将助推新工科人文素质培养路径研究,探索新文科的科学化转型路径。团队项目成果能为水产养殖学专业提供较先进的可视化教学资源,让水产养殖学专业得以丰富学科建设内涵,促使实验教学过程对学生艺术素养、人文综合素养、批判精神的培养;能让艺术学科得以丰富专业教学内容,强化艺术教学中的科学精神与工匠精神教育,提升专业建设的科技人文底蕴。鉴于该团队项目组织的合理性以及所取得相关实践、理论成果的科学创新性与系统性,该项“艺海协同”跨学科项目研究获得江苏省2022年度优秀毕业设计团队项目。

四、“艺海协同”跨学科人才培养思路探究

(一)政策支持 特色校园文化助力学科交叉

建设海洋强国是我国既定长期发展战略,“关心海洋、认识海洋、经略海洋”是我国建设海洋强国战略发展的三大维度。在这种新形势下,地方涉海高校江苏海洋大学肩负着响应海洋强国

战略实施的时代使命。该校第一次党员代表大会报告提出,学校将按照“海洋主线、理工主体、人文基础”的总体学科专业定位,深入实施扶持优势学科,以重点学科支撑基础学科建设,促进学科交叉融合,推动质量与特色、理工与人文协调发展;突出海洋特色,将海洋精神融入人才培养全过程,着力打造海洋元素丰富、海洋氛围浓郁的特色校园文化。这为该校“艺海协同”跨学科人才培养奠定了良好政策基础以及校园特色文化大背景的有力支持。

(二) 立足海洋意识培养 探索教学内容互渗

艺海协同人才培养模式,首先当构建海洋文化意识培养体系。通过多种途径、多形式的海洋文化意识培养,引导学生树立“热爱海洋、关心海洋、认识海洋、经略海洋”的意识,将海洋文化艺术的传承打下广泛的坚实基础。通过精神文化育人、环境文化育人、活动文化育人的方式传承海洋精神,构建意识培养体系。尝试从学科专业交叉融合研究内容出发,依托基层教学组织配合支持,借助培养方案的优化改良实验性推出一定交叉选修课。如,在艺术类课程群中开出能体现海洋类专业实验科技研究成果的选修课,让艺术类课程设计有机融入海洋类实验方法及相关实验过程资料数据。海洋类课程群可以结合专业特点,注重优化海洋文化艺术课程体系,促进学科专业交叉渗透,拓展学生艺术素质,丰富海洋文化教学内涵建设。开设如数字化农业设计、海产品文创、海洋生命文化等相关课程,加强学生对人文艺术的了解认知,鼓励学生运用数字新技术、视觉艺术设计基本原则进行农业研发场景构思和产品创新设计,让海洋类课程融入文化赏析及艺术趣味表达相关内容。此外,以全校公选课与美育课为载体,发动艺术类学生选修一定涉海类科普课程,动员海洋类专业学生多参与艺术类课程选修学习。拓宽学生的专业面,增强学生的学科交叉适应能力和创新能力,逐级落实艺海协同人才培养模式的实施。

(三) 打造课外实践平台 构建师生创新团队

支持“艺工文”不同专业组建实践创新工作室,加强校企合作,借助实践教学促进学科专业交叉融合进程。通过相关主题设计学科竞赛互助、科研项目合作、校企合作实践探索课外协作机制,组建课外实践创新团队。从艺术和海洋类专业中选拔出专业能力强、具有良好教学经验与协作经验的教师作为学术带头人并构建指导教师团队,从各专业选出学习成绩良好并富创新探索精神的学生参与平台建设。深入海生物养殖种植等实验研究现场展开田野勘察交流,通过新科技文化产品设计相关项目实践创新训练彼此互鉴、相互沟通学习,逐步形成一支配合默契、有创造力的师生科研团队。

(四) 构建“艺海协同”人才培养管理机制

传统高校管理往往强化学科边界,学科归属各院系。鉴于此,可会同二级学院教学管理部门,尝试先组建跨学科实践研究平台,通过分层管理方式,处理好跨学科平台和院系之间的关系,落实好平台工作人员权责。协调相关部门建立相应管理制度及政策办法,定制教学辅助文件,初步建立学科交叉研究激励机制与评估体系。教师方面,建立学科交叉工作研究特区,减免相关教师的考核任务量,奖励学科交叉融合优秀成果,增加平台教师绩效,提升对应研究成果在职称晋升、评奖评优中的占比,增加特定仪器设备使用权等措施,以激发教师跨学科建设积极性与创造力;学生方面,设置专项学分,拓宽就业服务通道。为“艺海协同”跨学科参与学生提供良好教学条件及教学评价机制,为相关毕业生提供优质就业服务。密切跟踪其在就业单位所遇新问题并及时反馈回高校,针对用人单位及社会新动向新需求不断优化调整在

校跨学科人才培养思路。通过校内外协同多措并举,让“艺海协同”可持续建设获得有效保障。

五、结语

在教育部全面推进“四新”时代大潮中,涉海类高校迎来了新的发展机遇。海洋科学与艺术设计的融合,已变成一个新的时代项目。涉海高校可围绕学校定位与区域特色,在突出学科优势基础上积极拓展学科间的交叉融合实践建设。一方面,充分发挥艺术学科专业优势特色,与海洋相关虚拟仿真实验教学资源开发融合,拓展艺术学科的专业教学空间场景,拓宽艺术学生自然认知视界,让学生提升科学思维能力,艺术再现海洋科技创新,展现多彩海洋文化之魅;另一方面,深挖涉海学科的科技潜力,鼓励其走出科学实验传统天地,与艺术传播、文创产品研发携手,发掘科学生命文化内涵,以艺术人文温暖情怀关注海洋生命,感悟海洋科学之美,发挥海洋科技的人文传播特色,借艺术之想象高瞻更广阔的未来空间。艺术越来越科学化,科学越来越艺术化,两者在山麓分手,有朝一日将在山顶重逢。海洋科学与艺术设计的跨学科实践教学推进与创新人才培养,只要敢于尝试、勇于探索就能发现其合作与共融通道。

参考文献:

- [1] 周洪宇,李宇阳.论建设高质量教育体系[J].现代教育管理,2022(01):1-13.
 - [2] 李政辉,孙静.一流本科教育的特质:跨学科人才培养[J].当代教育理论与实践,2020,12(04):53-57.
 - [3] 中国社会科学报.新一轮科技革命与新文科发展[EB/OL].(2020-06-28)[2020-08-28].http://ex.cssn.cn/zx/bwyc/202008/t20200828_5175644.shtml.
 - [4] 杨蕤,肖锐.媒体融合视域下高校新媒体矩阵建设研究——以北京印刷学院为例[J].北京印刷学院学报,2020,28(12):118-120.
 - [5] 彭红梅,王玉洁,蔡任阳等.基于问卷调查浅谈健康中国视角下学生食品安全科普工作实施的策略[J].食品安全导刊,2022(30):166-170.
 - [6] 严加安.科学与艺术[J].科技导报,2020,38(10):23-25.
 - [7] 中国教育新闻网.中国海洋文化新媒体联盟在中国海洋大学成立[EB/OL].(2018-08-30)[2018-10-29].http://www.jyb.cn/zcg/jzz/201810/t20181029_1255086.html.
 - [8] 王飞.以崭新的思路推进水产技术推广为渔业经济健康稳步发展做出新贡献[J].河南水产,2000(1):4.
 - [9] 张存勇.地方涉海本科院校特色定位与特色专业人才培养[J].当代教育理论与实践,2012,4(12):2.
 - [10] 马林.科技与艺术在山顶重逢[J].科技潮,2006(12):8-9.
- 基金项目:2023年江苏海洋大学教育教学改革项目《“艺海协同”跨学科人才培养模式探索与实践》(JGX2023066);2023年江苏省高等教育教改研究课题项目(2023JSJG369)资助;2023年江苏省高校大学生创新训练省级重点项目《“山海心灵之旅”交互艺术设计研究》(苏教办高函〔2023〕24号-7661)

第一作者简介:

张青荣(1972-),女,江苏连云港人,江苏海洋大学艺术设计学院教授,硕士,主要研究方向为数字媒体艺术、涉海文创研发。