

海南热带水族现状及热带水族技术课程教学建设的思考——以海南大学为例

郑兴*, Hebert Ely Vasquez, 顾志峰, 任伟, 欧徽龙

海南大学海洋生物与水产学院, 海南 海口

收稿日期: 2023年10月7日; 录用日期: 2023年11月2日; 发布日期: 2023年11月15日

摘要

水族作为休闲渔业的重要组成部分, 在海南省推动传统渔业转型升级和发展方面起着不可或缺的作用。海南地区本土热带水族行业发展存在开发技术不完善、缺乏专业技术人才等问题。为响应水族产业对高素质创新人才培养的要求, 本文总结了海南热带地区水族产业以及海南大学水族技术课程的现状和问题, 并对水族技术课程构建和教学手段进行总结与反思, 提出“融入思政元素”、“多元化教学”、“知行结合”、“优化课程评价体系”的课程优化建议。本文旨在为新时代背景下渔业领域创新型、创业型、高素质实用型专业人才的培养体系建设奠定基础, 为“乡村振兴”战略实施输送脚踏实地、投身于实践之中的新农人。

关键词

热带特色, 水族技术, 海南大学, 课程教学

Present Situation of Tropical Aquarium in Hainan and Reflection of Teaching Construction for Aquarium Technology Course—Taking Hainan University as an Example

Xing Zheng*, Hebert Ely Vasquez, Zhifeng Gu, Wei Ren, Huilong Ou

School of Marine Biology and Aquaculture, Hainan University, Haikou Hainan

*通讯作者。

文章引用: 郑兴, Hebert Ely Vasquez, 顾志峰, 任伟, 欧徽龙. 海南热带水族现状及热带水族技术课程教学建设的思考——以海南大学为例[J]. 创新教育研究, 2023, 11(11): 3395-3402. DOI: 10.12677/ces.2023.1111499

Abstract

The aquarium industry, as an essential component of recreational fishery in Hainan Province, plays an indispensable role in promoting the transformation and upgrading of traditional fisheries. Inadequate development technology and a shortage of professional technical talent, are the matter of significant facing the local tropical aquarium industry. To meet the requirements of cultivating high-quality, innovative talents in the aquarium industry, an overview of the current state and challenges for the aquarium industry in Hainan were presented in this paper, as well as an analysis of the status and issues surrounding the aquarium technology courses offered at Hainan University. Furthermore, we conduct a comprehensive review and reflection on the structure of the courses and the teaching methods employed. As a result, we recommended to optimize the curriculum, including the incorporation of ideological and political elements, diversification of teaching approaches, integration of theory and practice, and enhancement of the course evaluation system. Finally, this course can be a platform to provide talent reserve to the fishery field, focusing on the cultivation of innovative, entrepreneurial, and highly practical professionals. And the talent, who are grounded in practical knowledge and actively engaged in agricultural practices, can contribute to the successful implementation of “rural revitalization” strategy.

Keywords

Tropical Characteristics, Aquarium Technology, Hainan University, Teaching Development

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers 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

1. 引言

党的十九大报告系统阐述了习近平新时代中国特色社会主义思想 and 新时代中国共产党的历史使命，其中报告强调“优先发展教育事业”。我们应以习近平新时代中国特色社会主义思想为指引，按照党的十九大整体部署，加快一流大学和一流学科建设，实现高等教育内涵式发展[1]。学科建设应面向国家生态安全、乡村振兴等重大战略需求，以十九大报告精神为指引，以“立德树人”为根本，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人[2]，其中以传统专业转型升级和体系创新为抓手，以解决农业高等教育与“三农”发展需求之间的不平衡、不充分矛盾为任务，培养和造就“懂农业、爱农村、爱农民”的“三农”人才队伍的农科教育体系显得尤为重要，这可为实现农业现代化提供人才和科技支撑。水族(观赏水产)近年发展极为迅速，范围覆盖家庭装饰设计、修身养性、环境美化、鱼疗健身、专业竞技、科普文化等各大领域[3]。

新时代中国社会主要矛盾已经转变为“人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾”。随着经济的发展，人民物质生活水平和品质不断提高，社会对环境修复与美化、休闲娱乐健康与心理健康，包括宠物学、摄影、水族科学与技术等相关专业的需求日益增加，即精神文化生活需求日益增加[4]。海南大学是海南省属综合性重点大学，是教育部和海南省人民政府部省合建高校，国家“双一流”建设高校。学校秉承“海纳百川、大道致远”的校训，弘扬“自强敬业、厚德弘毅”的校风。2008

年,进入国家“211工程”重点建设高校行列;2012年,进入国家“中西部高等教育振兴计划”建设行列,先后获得“中西部高校基础能力建设工程”“中西部高校综合实力提升工程”等建设支持;2017年,入选国家“世界一流学科”建设高校;2018年,海南省委、省政府做出“聚全省之力办好海南大学”的重大决策部署;同年,学校成为教育部与海南省政府“部省合建”高校,纳入教育部直属高校序列[5]。2018年4月13日,习近平总书记在庆祝海南建省办经济特区30周年大会上发表重要讲话时强调“要支持海南大学创建世界一流学科”[6],为学校发展提供了根本遵循。学校紧抓“部省合建”和“聚全省之力办好海南大学”等重大机遇,依托海南区位优势,凝练出“热带、海洋、旅游、特区”四大办学特色。海南大学海洋生物与水产学院坚持“海洋、热带、生态”的办学特色,以建设高水平的教学研究型学院为目标,紧密围绕热带海洋资源的研究、开发利用与保护开展人才培养、科技创新和社会服务,其中水产养殖学专业为国家一类特色专业。

为适应新时代社会发展对水族产业高素质创新人才培养的要求,本文基于海南热带地区水族目前的现状和问题,结合海南大学水族技术课程教学建设,对课程内容和教学手段进行总结与反思,旨在推进优化水族专业课程建设,为创新型、创业型、高素质实用型专业人才的培养夯实基础。

2. 海南地区本土热带水族行业现状与问题

海南地区本土热带水族行业发展存在开发技术不完善、观赏资源开发利用手段不科学及浪费等现象。国内海水观赏鱼发展处于起步阶段,科研基础研究投入不够,与之匹配的养殖管理技术缺乏可学和体系。海南拥有着丰富的观赏性水生生物资源,观赏鱼行业在海南已经成为一道经济链,但由于缺乏全面的产业科学规划及技术支持,专业技术人员不足等问题,行业发展存在无序化现象、标准化程度低等问题。

目前海南本土观赏生物资源主要以鱼类为主,且主要是通过捕捞手段所得。大部分渔民主要是通过拖网技术进行观赏鱼的捕捞,但这种方法容易造成鱼体损伤,不仅破坏了其本有的外观观赏价值,而且也容易引起细菌感染、炎症反应、应激反应等,导致商品成活率降低,最终造成观赏生物资源的浪费。此外,主营观赏生物养殖及销售的海南本土渔场由于缺乏专业技术人员及科学生产指导,在获得观赏生物资源后往往未进行全面科学的隔离、检疫、复壮等专业管理流程,从而容易造成由于管理不科学、治疗不当等原因而导致商品损耗率高的结果(死亡率可达30%,数据来源产业调研)。较高的产品损耗则会进一步使得相关经销商趋向于短期销售,以保证其效益的可得性。然而,这种发展模式是非长久、非可持续性。不科学的技术管理使得海南本土水族产业发展的“非生态化”,快速的趋利模式将会给海南本土水族行业留下负面影响,从而使其长久无法在全国、全球水族行业范围内获得一席之地。

3. 海南大学热带水族技术课程建设背景

习近平在2018年海南建省办经济特区30周年之际提出支持海南全岛建设自由贸易试验区,指出要科学地结合实际发展特色产业[7]。自2015年开始,海口市相关政协委员多次以提案形式建议加快水族产业发展建设,2023年农业农村部与海南省人民政府在三亚签署共建海南渔业绿色发展先行区战略合作协议,其中提出“延伸健全产业链条。做大做强水产品加工业,积极发展休闲渔业,保护传承渔文化”。水族作为休闲渔业的重要组成部分,其在推动传统渔业转型升级、促进产业融合发展等方面起着不可或缺的作用。

海南地处热带区域,地理环境优越,海淡水生物资源丰富,自然气候条件适宜,全年可进行水族品种的繁殖、养殖工作,拥有发展水族产业的先天条件和巨大的潜力。海南大学在新农科发展背景下,基于创新创业型人才培养的水族技术课程建设因此显得尤为重要,可为海南省自由贸易试验区的建设,特别是面对东南亚地区休闲渔业、观赏渔业等相关产业的发展建设提供人才储备和支撑。然而,海南大学

水族科学与技术相关课程建设相对于国内其它高校(如上海海洋大学、西南大学、华中农业大学等)而言进展较为缓慢,人才培养设计精细化程度较低,这对于新时代专业的创新及创业型人才培养的要求内容是不足的。

海南发展带水族技术及产业具有得天独厚的优势,与之相应的就是相关技术人才的专业培养。海南本土水族行业发展问题的存在,究其根本就是专业技术人员的缺乏。因此,在中国新时代新农科发展及海南岛自由贸易港建设趋势背景下,专业技术人才的培养显得尤为重要。党的二十大报告强调,“必须坚持科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力”。海南大学热带水族技术课程建设目标以专业人才培养为核心基础,海南本土专业技术人才的培养与产业输出,可在一定程度上促进海南本土水族行业科学化、技术化、专业化发展。此外,海南大学院内问卷调查及水族技术选修课调研显示:大多数学生愿意进行水族相关知识学习及专业技能训练。相关案例也表明水族行业也是学生自主创业的较好途径,可将其作为毕业工作的较好方向[8]。

4. 海南大学热带水族技术课程的建设的进展与问题

海南大学“水产养殖学”是海南省首批批准设立的省级重点学科,且2014年入选国家卓越农林人才培养计划,2019年入选首批国家级一流本科专业。“水产养殖学”专业托南海丰富的渔业资源和热带优势,形成了鲜明的“海洋、热带、生态”特色,拥有雄厚的师资力量和一流的办学平台,旨在培养复合应用型人才,可服务于涉及水产生产管理、技术服务、渔业资源利用、生态保护和海洋牧场等方面工作的企业和行政事业单位。

海南大学热带水族技术课程建设目标以专业人才培养为核心基础,旨在培养具有观赏水族养殖与鉴赏、繁殖与育种、水质调控、营养与饲料、病害防治、经营管理等方面知识与能力,能够在水族产业的企事业单位从事休闲渔业及观赏水族科研、开发、教学、管理等工作的复合型应用型科学技术人才。但遗憾的是,与其他高校水产学院相比海南大学目前尚未设立专门的水族科学与技术专业,水族技术相关专业课程建设缓慢,且以理论知识为主,缺乏相应的实习、实践、生产训练等环节,从而导致理论建设与生产实际脱节的教学现象出现。

目前,海南大学与水族行业相关的课程仅有《观赏水产养殖学》《热带水族技术(创新创业)》这两门专业选修课程,课程教学要是使学生掌握常见观赏鱼的一般生活习性、饲养、繁殖方法,具有一定构建和鉴赏水族景观的能力,以课堂理论教学形式开展。由此可见,在有限的水族技术相关专业教学过程中存在教学形式单一、内容精细化程度不足等问题,尤其是缺乏相应的实践、实训环节,从而未能有效培养学生达到理论结合实际、知学善用的水平。与之相比,其它高校水族行业课程相关建设值得我们借鉴,如西南大学水族专业建设通过有关生物学和化学实验教学、观赏水族养殖实践性环节、计算机应用等方面的基本训练,综合全面掌握水族行业基本知识与技能,使得所培养的专业技术人员复合化、立体化,更能高效、科学地进入水族行业建设过程中[9]。海南大学海洋生物与水产学院的专业培养体系中聚焦“水族”这一新兴行业的新时代专业的创新及创业型人才培养的要求内容目前是有待丰富和完善的。

5. 水族技术课程建设策略的建议

在课程建设过程中,应该坚持“学以致用、用以促学”的基本路线,通过多元化丰富教学形式,结合实际生产应用,开设课外实训环节,将专业知识应用到实际解决问题过程中,将生产“新问题”反馈到专业课程内容建设中来。此外,应继续深度开发以学生为主的热带观赏水族学习、实践和创意等课程,继而形成我校在新时代、新农业、新视野下的大背景下水产产业人才培养的新时代特色和特点,为海南省乡村振兴等国家战略性工作培养复合型、实干型人才。

目前课程以课堂讲授为主，多媒体辅助教学，教学过程以教师为中心，强调基本概念和基本理论教学，忽视了思想政治教育、生态环保、创新能力的培养和实践技能的提高。此外，受课程内容单调、教学模式枯燥及评价体系传统的局限性，导致学生学习积极性和兴趣不高，与课程教学服务地方经济发展的教育初衷不吻合。因此，本文笔者提出以下建设策略。

5.1. 融入思政元素，建设共同愿景

高等教育应回归本位，思想政治教育要全程、全方位与学科教育紧密结合，要与生产劳动和社会实践相结合。2017年12月，中共教育部党组印发了《高校思想政治工作质量提升工程实施纲要》的通知，要求梳理各门专业课程所蕴含的思想政治教育元素和所承载的思想政治教育功能，将其融入课堂教学各环节[10]。思政教育并不是附加于教学过程的，而是与系统教育教学过程有机结合的一种新的教育教学理念，将德育教育变为润物细无声的隐性教育。专业课程开展思政教育是新时代高校全面推进课程思政建设，实现全员、全程、全方位育人的必要条件。课程建设过程中可结合目前大学生对渔业认识不足的教育缺陷，结合课程特点，将思政元素融入课程知识点中，挖掘和整合杰出科学家的感人事迹，培养学生刻苦钻研、严谨治学、报效祖国、为民服务的思想意识，激发学生学习兴趣，提升学生发现问题、分析问题和解决问题的能力。同时基于社会与地方发展需要，引导学生“知农、学农、爱农、兴农”，增强自我社会责任感，构建共同的、美好的新时代农业愿景。用共同的价值观、共同对美好生活的向往，调动大家的积极性，激发大家的潜能，为乡村振兴做出自己的贡献。

5.2. 多元化教学，调动学习主观性

传统的教学方法与手段较为单一，知识讲授主导课堂的“填鸭式”教学，启发不足，师生互动较少，无法激发学生的学习兴趣 and 热情。此外，当今移动智能手机、iPad 等媒体工具十分发达，这也是分散学生课堂注意力的一个重要因素。课程教学坚持“以教师为主导，学生为主题”教学思路基础上，使教学手段多元化，课程内容趣味性，从而调动学生学习的主动性和积极性，让学生由传统的“被动式”接收转变为“主动探索”的学习模式，激发学生学习能动性。

1) 以互联网为抓手，打破教学“小资源”观，建立教学“大资源”观

互联网具有实时性和空间压缩性等特点，以“互联网”为抓手，整合优化网络优质教学资源(如水草造景师联盟 CAA、华中农业大学的“水族箱造景与维护”虚拟仿真实验平台、中国大学 MOOC、iCourse 网、中国微课网等)，可有效弥补优质教学资源短缺的问题。利用网络资源，通过对网络碎片化资源的梳理、甄别、收纳，结合专业特色以及地域特色建立教学资源库，实现教学资源的最大化、有效化利用。同时，采用线上教学和线下辅导结合的混合式教学模式，该教学模式具有灵活、便捷的特点，教学过程中能发挥教师的引导作用，也能充分调动学生学习的主动性、积极性和创造性。

2) 问题导向，激发学生学习兴趣

教学过程中，积极引导学生参与到教学中成为课堂主体，课程可引入 LbQ 教学法(Learning by Questions)和案例分析法，每一章节在课堂传授完理论知识之后，留给学生一个理论知识相关的案例，让学生以小组为单位，带着问题去重塑老师所授知识要点，并自主总结分析，寻找相关答案，做到真正的学思结合、学以致用。问题导向理论，理论结合案例分析，由学生自主提出关键知识点，可激起学生的求知欲，并在案例分析的过程中巩固所学知识。

3) 情景互动教学，学生沉浸吸收知识

教学过程中为学生提供或创设一系列契合当前所学内容的、具有特定情节与情绪色彩的模拟场景，通过将“所学应用到实践中”和“从实践中学习”这两者有机统一起来，极大地所授知识的直观性。学

生可以在作业时间或课内实践过程中自由提问，老师认真回答问题，并根据学生提出的问题为不同情况提供咨询和问答，从而对学生的特性更深入的了解。同时，为弥补课堂教学的不足，应开辟第二课堂，鼓励引导学生到观赏水族市场第一线学习。利用学院养殖实训基地以及周边水族市场将实地场景变为学生的学习情境，将专业知识直接地与日常生活接壤，并使学生尝试使用所学知识进行场景解释，通过这样的方式发挥学生主观能动性，使学生有所收获，学即可用。

4) 艺术交叉教学，美感引导，建立行业审美

水族技术涉及“都市渔业”，具有一定的美感性。美育是培养学生对自然美、社会美、科学美和艺术美的审美观以及欣赏和创造美的能力教育，是素质教育整体结构中不可缺少的重要组成部分。课程的讲授过程中基本环节都会注重品种的鉴赏，而在品种优劣的识别上极大程度地体现了人们的审美情趣和审美标准。因此在传授专业知识的同时也是在进行审美教育。

5.3. 知行结合，以实训创业为抓手激发青年创造力

习近平总书记在“十九大”报告中指出，要深化产教融合，即产业与教育的深度融合。结合水族产业及海南地方经济发展实际情况，将课程专业内容与实训、实践有机融合，实施模块式产教融合教学模式，让“理论”与“实践”切合，可有利于激发学生的创造力、创新力。同时，课程实用实践性较强的特性可为学生将知识运用发展为创业项目条件奠定基础，能为学生工读结合、勤工俭学创造条件。

水族技术专业应用性强、技术依赖程度高、学科交叉明显、理论技术更新快。教学过程目前过度依赖基础理论教学，对实践教学环节的重视程度不足。课程需结合实训，以增强理论知识与技能的应用，继而达到“学以致用”的效果。“纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行”，对于具有实用实践性较强的特性得出水族技术相关课程，教学过程中实践应用是一个不可避免的重要问题，除了理论素养培养外，现实和创造画面的衔接也是一个重要的问题。实践教学环节不仅是学生所学理论知识与生产实际相联系的重要环节，同时也是学生专业技能持续提高的重要途径。因此，可在课程建设过程中可增加见习、研讨等课内实践环节，可通过以下方式开展实训活动：

1) 以任务驱动为抓手，培养学生技能运用能力。比如，给学生布置一个“热带雨林”水陆观赏缸，让学生全程参与或独立进行生产设计与制作，从图纸的设计、材料的选择与搭配，系统的构建与维护等整个流程由学生亲历操作，把主动权交给学生，而老师则提供指导意见和建议，学生在规定的周期内完成生产任务，从而提高学生解决实际问题的能力和培养其创新能力。

2) 以赛代训，激发学生创造性，提高专业性。通过引导学生参与行业竞赛，在备赛中促进学生专业理论知识的理解和吸收，提升学生动手操作能力，通过竞赛过程检验学生对知识掌握程度及运用能力。“以赛代训”模式可调动学生学习的自主性和积极性，且在竞赛压力下，学生学习效率也会有相应的提高。同时，竞赛过程中，也可形成“以赛促学、以赛促教、以赛促改”的良性互动^[11]，从而更有效地提升人才培养的质量。

3) 项目导向，实体构建，提高专业技能转化能力。将授课班级学生以小组为单位并选出负责人(小组以水族创业的项目名称命名)，将课程分为理论阶段和项目实践阶段，理论阶段基于专业知识水平，采用“商业计划书”形式进行项目构建；而实践阶段则结合“大学生创新创业训练项目”等能力拓展媒介开展项目的落地实施，如校内商铺、展览室等场景的观赏水族箱设计与构建。通过项目导向，将专业知识实际运用到民众创业小场景中。

5.4. 以学生为中心，优化课程评价体系

学生是教育的出发点和归宿，教学中师生应共同参与，交互完成知识的建构，学习是经验的获得。

教育部印发的《普通高等学校本科教育教学审核评估实施方案(2021~2025年)》，通知指出，要强化学生中心，以学生学习成果为教学评价导向，实现以“教”为主向，以“学”为主，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。然而课程目前还是基本采用长期以来通用评价模式，即期末考试占总成绩60%，考勤、课堂表现、作业、讨论、平时测验等只占40%。而较优的课程评价体系应包括：1) 课程性质，界定课程评价的前提；2) 学生发展，教育的根本和教学的中心目的；3) 教师成长，提升教师教学技能和个人素养的途径；4) 课程评价，主要评价教师对课程的教学设计、教学模式应用、教材处理等方面。

多元化的课程考核体系，不仅考核学生的知识和技能水平，还要考核其思政素养、思维创新性、主观能动性等，让学生有了更多的参与感和获得感，可使学生发展得更为全面、立体、科学。以学生为中心的课​​程评价体系要充分考虑学生的参与意愿，具有科学性、多维性和全面性。课程分为两个板块进行评价：1) 过程性评价，包括①“合作-奉献精神”考察，该部分以“小组”形式开展，主要培养学生沟通合作能力考查学生在实验、实训及讨论学习中为小组做出的贡献和团队合作精神；②“自律能力”考察，以考勤为主，按时上下课，养成守时习惯；③“能动-创造性”考察，主要考查学生动手能力和理论知识的应用能力，以及创造性能力，可与实训课程结合，培养学生学会反思，具有发现问题、分析问题、解决问题的能力。2) 终结性评价，通过“作品”形式进行考察，如让学生自主设计一套完整的观赏水族过滤系统、自主设计水族观赏景缸、观赏生物干标本制作与鉴赏等，并附以自主撰写的作品说明或鉴赏书。该环节学生可通过查阅资料选择自己感兴趣的内容进行设计和撰写，既综合考察了学生对知识的掌握能力，又可培养学生学习的主动性和思考创新能力。

6. 结语

“新农科”是中共中央、国务院办公厅联合提出的，是落实“创新、协调、绿色、开放、共享”发展理念的具体部署，为高等农林教育专业设置、课程体系构建、课程内容调整及评价体系改革指明了方向。本文响应国家“新农科”要求指引，基于海南热带地区水族目前的现状和问题，结合海南大学水族技术课程教学建设，对课程内容和教学手段进行总结与反思，以期为新时​​代渔业领域创新型、创业型、高素质实用型专业人才培养奠定基础，培养与“新农科”要求相符合的“懂农业、爱农村、爱农民”的现代农业人才，助推海南大学切合本土水族产业发展趋势提升人才培养机制，为“乡村振兴”战略输送脚踏实地、投身于实践之中的新农人。

基金项目

海南大学教育教学改革研究项目(hdjy2181)；海南大学科研启动基金项目[KYQD(ZR)20061]；教育部新农科研究与改革实践项目、教育部一流本科专业建设项目。

参考文献

- [1] 郝平. 学习贯彻党的十九大精神加快推进“双一流”建设[EB/OL]. <http://theory.people.com.cn/n1/2017/11/13/c40531-29642178.html>, 2017-11-13.
- [2] 高举中国特色社会主义伟大旗帜为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[N]. 人民日报, 2022-10-26(01).
- [3] 郑兴, 於锋, Hebert Ely Vasquez, 顾志峰. 热带特色观赏水产课程教学开发与设计——以海南大学为例[J]. 创新教育研究, 2022, 10(7): 1704-1709. <https://doi.org/10.12677/CES.2022.107271>
- [4] 王德芬. 让“水族”进入千家万户——我国水族产业发展有关问题的思考[J]. 中国水产, 2010(4): 5-10.
- [5] 海南大学. 海大简介[EB/OL]. <https://www.hainanu.edu.cn/hdgl/hdjj.htm>, 2023-07-31.

- [6] 陈蔚林. 党的二十大代表、海南大学校长骆清铭: 以创建世界一流学科为目标扎根海南大地办教育[N]. 海南日报, 2022-10-19(A02).
- [7] 在庆祝海南建省办经济特区 30 周年大会上的讲话[N]. 人民日报, 2018-04-13(002).
- [8] 翁晓波, 王春生, 李少文. 在校期间积累资本大学生办水族馆月赚 3 万[EB/OL]. <https://www.chinanews.com.cn/edu/xyztc/news/2008/12-01/1468960.shtml>, 2008-12-01.
- [9] 西南大学荣昌校区水产系. 2017 年水族科学与技术专业招生推介[EB/OL]. <http://scx.rcswu.com.cn/news/show-571.aspx>, 2017-05-23.
- [10] 中共教育部党组. 中共教育部党组关于印发《高校思想政治工作质量提升工程实施纲要》的通知[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A12/s7060/201712/t20171206_320698.htm, 2017-12-05.
- [11] 蔡勤生. “赛教结合, 寓学于赛, 以赛促改”教学模式实践探索[J]. 职业技术教育, 2010(26): 40-3.