

目录

摘要.....	I
ABSTRACT.....	III
第一章 绪论.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 研究意义.....	1
1.2.1 理论意义.....	1
1.2.2 实践意义.....	1
1.3 国内外研究现状.....	2
1.3.1 国内研究现状.....	2
1.3.2 国外研究现状.....	2
1.4 创新点和不足.....	2
1.4.1 创新点.....	2
1.4.2 不足之处.....	3
1.5 研究方法.....	3
1.5.1 对比研究法.....	3
1.5.2 案例分析法.....	3
1.5.3 历史分析法.....	3
1.6 研究内容.....	4
1.7 理论基础与分析框架.....	4
1.7.1 理论基础.....	4
1.7.2 分析框架.....	5
第二章 亚洲水产高等教育的发展及趋势.....	7
2.1 亚洲水产业的发展变迁.....	7
2.2 亚洲水产发展对高等教育的需求分析.....	7
2.3 亚洲水产高等教育的起源及发展.....	8
2.3.1 亚洲各国水产高等教育起源及兴起背景.....	8
2.3.2 亚洲水产高等教育发展状况及其存在的问题.....	9
2.4 亚洲水产高等教育机构的改革与发展.....	11
2.5 亚洲水产高等教育的发展趋势.....	12
第三章 亚洲水产高等教育的实践分析.....	13
3.1 亚洲高校水产专业设置情况对比研究.....	13
3.2 亚洲高校水产专业人才培养目标对比研究.....	17
3.2.1 中国部分高校水产人才培养目标概述.....	17
3.2.2 亚洲其他部分高校水产人才培养目标概述.....	22
3.2.3 亚洲高校培养目标比较分析.....	24
3.3 亚洲高校水产专业课程结构对比研究.....	26
3.3.1 中国部分高校课程结构设置情况概况.....	26
3.3.2 亚洲部分高校课程结构设置情况对比研究.....	30
3.4 亚洲高校水产专业课程设置情况对比研究.....	31
3.4.1 中国部分高校课程设置情况概况.....	31

3.4.2 亚洲部分高校课程设置情况概况.....	38
3.4.3 亚洲高校课程设置情况对比研究.....	41
3.5 亚洲高校水产专业人才培养方案评价.....	42
3.5.1 亚洲高校水产专业现有优势.....	42
3.5.2 亚洲高校水产专业发展困境.....	42
第四章 中国水产高等教育发展情况.....	43
4.1 中国水产高等教育的起源和发展.....	43
4.2 中国水产高等教育的优势及特色.....	44
4.2.1 政策优势.....	44
4.2.2 高校与研究所联合办学.....	45
4.2.3 宽口径人才培养模式.....	45
4.3 中国水产高等教育存在的不足.....	46
4.3.1 产教融合质量有待提升.....	46
4.3.2 水产专业设置不够全面.....	46
4.3.3 教学计划与培养目标不完全相符.....	46
4.3.4 社会对于水产专业认同感低.....	47
第五章 亚洲水产高等教育发展启示和建议.....	49
5.1 坚持厚基础宽口径培养, 实行大类招生.....	49
5.2 提高产学合作质量, 强化“双重导师制”.....	49
5.3 加大政府投入, 加强校内外科研资源共享.....	50
5.4 优化专业设置, 按照培养目标制定教学计划.....	50
5.5 调整选修课设置, 开设广泛的多学科融合课程.....	51
5.6 加强国际间交流合作, 保持高度开放性.....	51
5.7 完善本科生导师制, 培养拔尖创新型人才.....	51
5.8 推动全民观念更新, 培养青少年水产兴趣.....	52
结束语.....	53
参考文献.....	55
致谢.....	59

亚洲水产高等教育发展困境与突破路径

摘要

自上世纪八十年代以来,亚洲水产养殖业发展取得巨大成就,成为世界上淡水养殖业最发达的地区。但由于亚洲水产专业技术人员的素质参差不齐,导致亚洲水产行业在国际中一直不能取得很高的地位。产业的发展离不开人才的培养,而水产高等教育正是人才输送的重要来源,亚洲高校对水产人才的教育已经成为社会关注的焦点话题。亚洲水产行业已不仅是最基础的捕捞和养殖,还包括休闲渔业、水产品保鲜与加工以及水族造景等,因此亚洲水产业的发展对水产高等教育提出了更高层次的需求。

本文运用对比研究法、案例分析法以及历史分析法对亚洲水产高等教育的起源、发展以及存在的问题进行梳理,并对亚洲部分代表性高校的培养方案进行对比研究。

研究结论如下:

1. 纵观亚洲水产业发展历程,亚洲水产养殖产量一直处于全球领先水平,且于 20 世纪末期迅猛发展。但到了 21 世纪,由于资源、管理等因素导致水产行业发展速度减慢,进入高速发展后的瓶颈期。

2. 亚洲正式的水产教育最早于 1887 年起源于日本,后经过 100 年的发展,各国逐渐开始水产高等教育,而斯里兰卡的水产高等教育于 1987 年才慢慢起步,在亚洲地区是最迟的,因此,亚洲水产高等教育萌芽时间相隔较久。

3. 通过对亚洲水产业发展历程以及水产教育的起源发展的分析,发现亚洲水产高等教育在发展中遇到了很多阻碍,如教师素质和教学设施的缺乏、公众对于水产行业的传统观念导致水产专业不受欢迎、宗教信仰以及本土经验不足、创新基石不稳等。

4. 通过分析亚洲部分具有代表性的高校水产专业人才培养方案,发现亚洲各国高校间水产专业设置大体相同,又略有差异,将专业划分较为细致或者以水产大类招生的高校较少。培养面向世界、面向国际的高素质全面人才是亚洲各高校的共同培养目标,同时各国也都根据本国情况制定特色化方案。亚洲高校水产养殖专业课程结构和课程设置情况差异较大。有些高校注重基础培养,因此必修课种类和学分课时占比皆较大;而有些高校则注重学生个性化培养,开设选修课较多,且学分课时所占比重较大。

5. 中国水产高等教育于 20 世纪 20 年代开始起步,发展至今也经过了启蒙期、发展期及转型期等阶段。中国水产高等教育在发展中不断改革,初步建立了具有自己的特色水产高等教育体系,但目前仍存在专业不全面、教学计划不完善

等问题。

针对以上研究内容，结合亚洲水产业和水产高等教育发展状况，本文对亚洲水产高等教育的发展提出了实行大类招生、提高产学合作质量、强化“双重导师制”、加强校内外科研资源共享、优化专业设置、开设广泛的多学科融合课程、加强国际间交流合作、完善本科生导师制以及推动全民观念更新等建议。为研究亚洲水产高等教育发展、系统梳理水产高等教育史提供了重要参考，为水产人才高质量发展提供思路与支持，以促进亚洲水产业发展。

关键词：水产教育；人才培养；高等教育；亚洲水产

PREDICAMENT AND BREAKTHROUGH PATH OF ASIAN AQUATIC HIGHER EDUCATION DEVELOPMENT

ABSTRACT

Since the 1980s, Asia has made great achievements in the development of aquaculture and become the region with the most developed freshwater aquaculture industry in the world. However, due to the uneven quality of Asian aquatic professionals, Asian aquatic industry has not been able to achieve a high status in the international community. The development of the industry is inseparable from the cultivation of talents, and aquatic higher education is an important source of talent delivery. The education of aquatic talents in Asian universities has become the focus of social attention. Asian aquaculture industry is not only the most basic fishing and aquaculture, but also includes recreational fisheries, aquatic products preservation and processing, and aquatic landscape, etc. Therefore, the development of Asian aquaculture industry has put forward a higher level of demand for aquatic higher education.

This paper uses comparative study method, case analysis method and historical analysis method to sort out the origin, development and existing problems of Asian aquatic higher education, and makes a comparative study on the training programs of some representative universities in Asia.

The research conclusions are as follows:

1. Throughout the development of Aquaculture in Asia, the output of aquaculture in Asia has always been the world's leading level and developed rapidly in the late 20th century. However, in the 21st century, due to resources, management and other factors, the development of aquatic industry slowed down and entered a bottleneck period after rapid development.
2. The formal aquatic education in Asia originated in Japan in 1887, and after 100 years of development, various countries gradually began aquatic higher education. However, the aquatic higher education in Sri Lanka started slowly in 1987, which is the latest in Asia.
3. Through to the Asian aquaculture development and analysis of the origin of the fisheries education development, found that aquatic products of higher education in developing Asia met with many obstacles, such as the lack of teachers' quality and teaching facilities, the traditional concept of the public for aquaculture industry lead to aquatic professional unpopular, religious belief and local experience insufficiency, the innovation foundation instability, etc.
4. Through the analysis of aquaculture talent training programs in some representative universities in Asia, it is found that the aquaculture major Settings among universities in Asian countries are basically the same, but slightly different, and there

are few universities that divide the major into more detailed categories or recruit students under the category of fisheries. It is the common goal of Asian universities to cultivate high-quality and comprehensive talents who face the world and the world. Meanwhile, each country has formulated special programs according to its own situation. There are great differences in curriculum structure and curriculum setting of aquaculture major in Asian universities. Some colleges and universities pay attention to basic training, so the types of compulsory courses and the proportion of credit hours are larger; And some colleges and universities pay attention to the personalized training of students, open more elective courses, and the proportion of the credit class is larger.

5. China's aquatic higher education started in the 1920s and has gone through the stages of enlightenment, development and transformation. The higher education of aquatic products in China has been constantly reformed in the course of development, and has initially established its own higher education system with its own characteristics, but there are still some problems such as incomplete specialty and imperfect teaching plan.

In view of the above research contents, combined with the development of aquaculture and aquatic higher education in Asia, In this paper, the Asian aquaculture for the development of higher education in categories enrollment, improving quality, strengthening the cooperation between production "double tutorial system", strengthen the scientific research resources sharing, optimize professional Settings, face-to-face courses in a wide range of multidisciplinary integration, strengthen international exchanges and cooperation, improve the tutorial system, and promote the concept update.

KEY WORDS: Aquatic education; Personnel cultivation; Higher education; Asian fisheries;

第一章 绪论

1.1 研究背景

鱼类作为廉价动物蛋白,为亚洲人民提供了日常营养所需动物蛋白的三分之一,且随着经济社会的快速发展,人们对食品要求越来越高。而农业教育主要关注食品生产,在亚洲大多数国家,水产高等教育是农业教育的重要组成部分之一,同时水产业的迅速发展对水产高等教育提出了更新更高的要求。

19 世纪末,日本最先开始水产高等教育,随后的一百年里各国也陆续开始开展水产高等教育,但在上个世纪,亚洲水产业发展滞后,水产业从业人员能力有限,教育结构及教育方法都缺少本土特色,加之政府对于水产教育的投入不够,师资设备短缺,实践课程难以开展等因素,导致培养出来的水产专业人员的素质能力并不能完全满足水产业发展的需要。进入 21 世纪后,亚洲水产高等教育虽已初有体系,但由于基石不稳、资源减少等问题,人才培养仍然不能完全满足产业发展的要求以及市场的需要。因此,仍需不断进行改革。2019 年中国新农科建设工作正式拉开序幕,农业教育进入了改革时期,水产专业作为农学的重要组成部分也开始更新教学方法、改革课程体系、提升专业建设^[1]。中国乃至高校水产高等教育正式进入集中改革时期。

1.2 研究意义

1.2.1 理论意义

本文从亚洲水产高等教育发展历程、各高校人才培养方案对比等角度进行分析,有利于提高亚洲水产高等教育质量,促进教育改革,加快水产人才队伍建设,提高水产专业人才素质,并为亚洲水产高校建立适合产业现实的教育体系提供理论启示依据。且本文通过多渠道收集相关资料,对文献材料进行整理,总结了亚洲部分高校培养方案,为研究亚洲水产高等教育发展、系统梳理水产高等教育史提供了重要参考。

1.2.2 实践意义

本文对亚洲部分具有代表性的高校培养方案进行研究,对其专业设置、培养目标、课程结构、课程设置进行分析,并通过分析亚洲水产高等教育发展中积累的经验、优势以及存在的问题^[2],对亚洲国家水产高等教育改革提出针对性建议,改进亚洲水产高等教育培养人才体系,为水产人才高质量发展提供思路与支持,以促进亚洲水产业发展。

1.3 国内外研究现状

1.3.1 国内研究现状

在我国学者对亚洲水产教育的研究中,对我国水产教育的研究是最多的,宁波就我国水产高等教育的开端、发展以及转型进行梳理,并提出了水产高等教育的发展策略^[3];于潇等人对中国近代学校水产教育的特点与问题进行了研究^[4];张莹莹等人就“三农”背景下水产养殖专业本科人才培养模式的改革进行探讨,并提出了建议等^[5]。其次是对于日本的研究,如王家淼研究了上个世纪日本水产高等教育机构的设置与特点、办学基本条件以及学生的培养^[6];王国华对明治时期日本水产教育体系的形成过程、结构性特征等进行了探讨等^[7]。对于其他国家和亚洲整体的研究相对较少,且都是早期的一些文献,如高健于1989年研究了水产教育培训机构与相应的培训人员及目标^[8];廖国璋于1990年就亚洲水产教育当时的发展概况以及存在的问题进行了探讨等^[9]。郑卫东于1996年通过研究亚洲三国三所水产大学(东京水产大学、韩国丽水水产大学、上海水产大学)研究了当时亚洲水产高等教育的特点^[10]。刘桂芳于2011年对中国百年水产教育重要文献进行了研究,并对早期水产学校奉行的理念进行了介绍^[11]。

1.3.2 国外研究现状

在亚洲水产高等教育方面,国外学者对此研究较少。日本的井上真求对1990年代日本水产高校改革以及水产教育现状进行研究,分析日本高校水产教育的类型^[12];韩国的江昌翼梳理了韩国水产教育机构发展史以及水产教育目标^[13];印度的曼莫汉·库马尔等人就印度水产高等教育的起源以及未来的展望进行了研究等^[14];斯里兰卡的班达拉等人对斯里兰卡目前水产教育现状和存在的问题进行了探讨,并对未来发展提出来建议^[15]。

1.4 创新点和不足

1.4.1 创新点

第一,在以往的研究中,对亚洲整体水产教育发展历程的研究较少,本文系统地梳理了亚洲水产业的发展历程以及亚洲水产高等教育的起源、发展和存在的问题,并结合各国情况对亚洲提升水产高等教育水平提出了对策和建议。

第二,本文首次将亚洲典型高校水产专业的人才培养方案进行对比,细致分析了各高校水产专业设置以及培养目标的共性与特性,并对各高校水产养殖专业的学分课程设置等课程结构以及开设课程情况进行统计和比较。

1.4.2 不足之处

第一，本文的写作需要借助教育学、历史学、管理学等学科知识，而笔者理科出身，以研究自然科学为主，缺乏一定的文科素养和专业综合能力。且部分学校或专业课程名称是由日文、韩文等外文翻译而来，可能会存在不完全准确的情况。

第二，尽管本研究在材料搜集方面付出了很大的努力，但由于一些条件限制，搜集到的近几年有关亚洲水产高等教育研究的文献较少，大部分文献距今都有十多年的时间。并且在文章写作过程中对一些史料的运用和阐述不够深入。

第三，由于疫情影响，无法亲身去到国内外的院校去做具体的调研，只能通过查询官方网站或者与该校教师网络交流的方式获取资料，可能会存在资料不够全面的情况。

1.5 研究方法

1.5.1 对比研究法

对比研究法是将具有相似因素的不同性质的事物加以比较，从而综合比较它们的差异和不同。本研究将亚洲部分典型高校水产人才培养方案进行横向对比，详细分析亚洲高校水产专业在专业设置、培养目标、课程结构以及课程设置中的异同，分析各高校人才培养方案的优势与不足，并提出相关建议，提升亚洲水产高校人才培养质量，有利于更好地促进水产业发展。

1.5.2 案例分析法

案例分析法是选择具有代表性的典型案例作为研究对象，有针对性的进行研究的方法^[16]。本文对亚洲水产高等教育发展历程中具有代表性的几个国家进行深入的研究，从而综合反应亚洲水产高等教育的发展。在进行亚洲高校水产专业设置和培养目标时，选取了亚洲部分具有代表性的高校进行分析。同样，在对亚洲高校水产专业课程结构和课程设置的对比研究中，选择了较为普遍的水产养殖专业作为案例进行分析。

1.5.3 历史分析法

历史分析法是运用发展、变化的观点分析客观事物和社会现象的方法，对不同阶段进行联系和比较，以分析其发展规律和趋势。本文充分利用历史材料，依据历史发展的顺序对亚洲高等教育发展历史进行研究，通过对搜集到的历史资料的深入分析，找到亚洲水产高等教育发展规律，并揭示亚洲水产高等教育的发展趋势，为亚洲培养水产高素质人才提出建议。

1.6 研究内容

(1) 亚洲在全世界起步属于水产教育起步较早的地区,本文探索了亚洲水产业的发展变迁、分析了亚洲水产高等教育的起源以及其兴起背景,总结了亚洲水产教育机构改革与发展历程,并对亚洲水产发展对高等教育的需求以及亚洲水产高等教育的发展趋势进行分析。

(2) 亚洲不同高校间水产专业人才培养方案有所差异,本文统计了亚洲具有代表性的几所高校对其设置、培养目标、课程结构以及课程设置进行对比分析,分别是:东京海洋大学、东京大学、北海道大学、韩国釜庆国立大学、国立韩国农水产大学、斯里兰卡卢胡纳大学、印度尼西亚茂物农业大学、菲律宾大学米沙鄢分校、泰国农业大学以及中国的中国海洋大学、上海海洋大学、南京农业大学、华中农业大学、集美大学、浙江海洋大学、江苏海洋大学和青岛农业大学。

(3) 中国的水产高等教育在亚洲甚至世界都处于领先水平,有着独特的优势及特色,但仍在一些方面存在着不足,本文通过查阅历史文献、进行专家访谈、行业内访问调研等方法研究中国水产高等教育整体发展状况。

(4) 通过对亚洲水产高等教育起源和发展的梳理以及对各高校培养方案的对比分析,综合各国发展优势和存在的问题并进行归类,结合中国及亚洲水产业实际情况,对亚洲水产高等教育体系建设提出建议。

1.7 理论基础与分析框架

1.7.1 理论基础

本文的理论基础是人的全面发展理论、高等教育管理理论和高等教育大众化理论。

(1) 人的全面发展理论指人的劳动能力、个性和社会学都得到自由而全面的发展^[17]。马克思从人的个体需要、劳动能力、社会关系、个性发展等四个方面对培养人的道德素养、劳动素质以及实践素养提出要求,提倡教育与生产劳动相结合^[18],以促进人的发展。人的全面发展是水产高等教育追求的目标之一,因此结合人的全面发展理论分析亚洲水产高等教育的改革和发展,使本研究具有更深的现实意义。

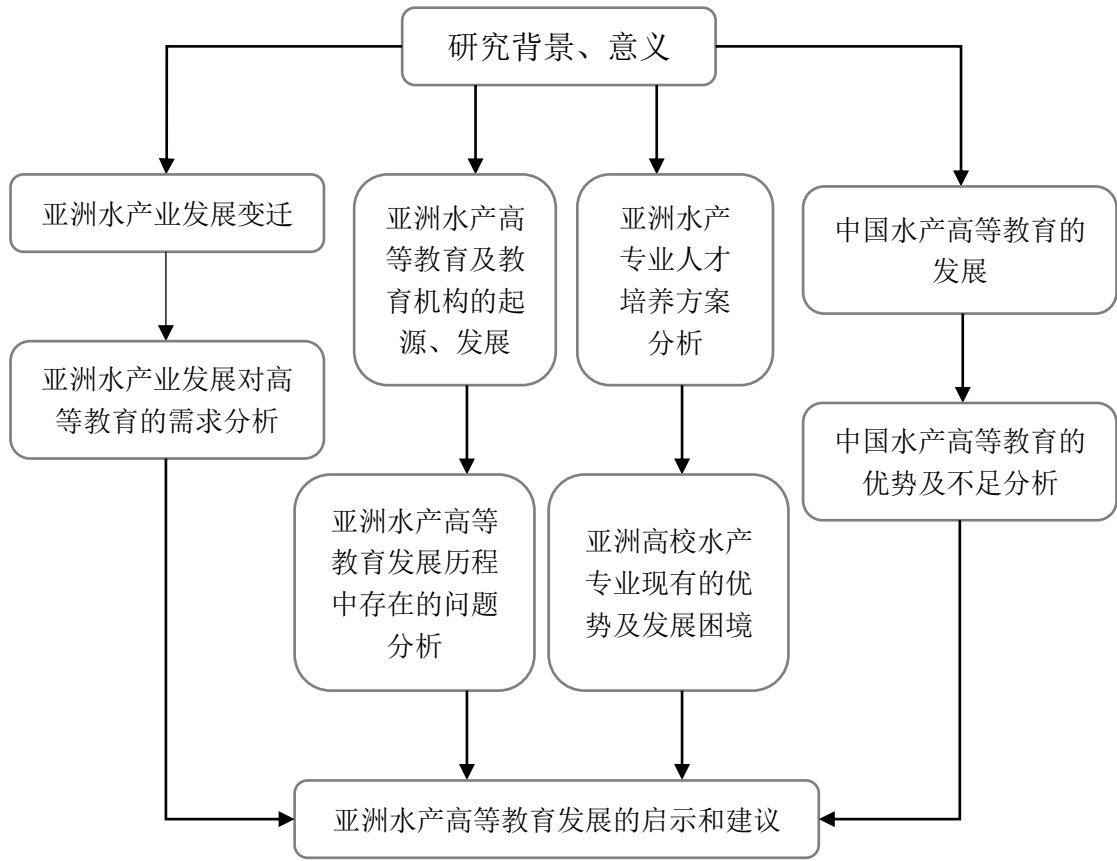
(2) 我国高等教育管理理论虽目前还没有形成一套系统、科学且完整的体系,但现有的高等教育管理理论仍为我国高等教育的发展提供了指引。高等教育管理理论的宗旨在于培养人才时,不仅要注重数量,更应关注质量,要求学生把所学的知识融会应用到科研和产业当中^[19]。

(3) 高等教育大众化理论由美国教育社会学家马丁·特罗提出,教育可按照毛入学率分为“精英(小于 15%)”、“大众(15%-50%)”和“普及(大于 50%)”

三类。随着高等教育的发展，与教育相关的政策、社会需求、经济利益都将产生变化^[20]。高等教育大众化理论的核心观点中指出高等教育系统的变革包括教育观念、课程质量等方面，在此过程中数量和质量的矛盾问题不容忽视^[21]。

1.7.2 分析框架

本文将以高等教育的四项职能来进行分析，即人才培养、科学研究、社会服务以及文化传承创新，其中人才培养为重点分析内容。



第二章 亚洲水产高等教育的发展及趋势

2.1 亚洲水产业的发展变迁

亚洲各国到现在为止已经有了很长时间的鱼类养殖历史,养殖种类多样化也长期居世界首位,亚洲的水产养殖产量大部分来自淡水养殖。1984 年亚洲渔业协会成立,该协会是一个非政府性质的专业科学协会,旨在加强水产研究人员和技术人员之间的有效互动和合作,促进亚洲渔业研究、管理与发展,并使公众认识到合理利用水产资源并对水产资源进行培育、保护和开发的重要性及方法^[22]。

亚洲水产养殖产量一直处于全球领先水平,上个世纪亚洲水产养殖总产量约占全球水产养殖总产量的 80%,其中一半以上来自中国、日本、韩国以及菲律宾等沿海国家^[23]。1990 年-2000 年,亚洲水产养殖发展迅猛,水产品产量增长速度是全球水产品平均增长速度的两倍多^[24]。到了新世纪,由于资源、成本、病害以及管理和市场跟不上技术发展的脚步等问题导致水产行业的发展并不如上一世纪那么迅速,欧洲专家称这一时期为粗狂式高速发展后的瓶颈期^[25]。

亚洲水产业重点发展物种除鱼类之外还有软体动物、甲壳类动物和贝藻类生物^[26]。贝类养殖是亚洲水产养殖传统项目之一,大部分产量来自于中国、日本和朝鲜,20 世纪 90 年代时,三国贝类养殖产量总和占世界贝类总产量的 72%,占亚洲贝类产量的 95%,而亚洲贝类产量占亚洲地区养殖总产量 35%。甲壳类养殖凭借自身在换取外汇上的巨大潜力成为亚洲水产养殖中发展最快的产业,其产量占世界甲壳类总养殖产量的 85.2%^[27]。亚洲的海藻养殖产量亦居世界首位,约占世界海藻养殖产量的 99%。日本和菲律宾的水产养殖主要以海水养殖为主,其中日本的真鲷产量增长最为显著。

2.2 亚洲水产发展对高等教育的需求分析

亚洲水产业目前已基本具备完整的体系,所覆盖的相关产业也越来越多,产业结构不断进行调整,亚洲水产行业已不仅是最基础的捕捞和养殖,还包括休闲渔业、水产品保鲜与加工以及水族造景等,因此亚洲水产业的发展对水产高等教育提出了更高层次的需求。

过去水产产业从业人员的学历普遍较低,在专业深度和广度上都有所欠缺,导致产业发展动力和创新力不足,因此从人才层次来看,水产业的持续发展首先需要保证硕士、博士等高层次人才的供给。其次在人才培养方面,促进教育和产业有效结合是亚洲水产业发展的动力源泉,且产业结构的改变需要创新型人才的支撑。亚洲各国水产高等教育需要在宏观上不断进行相应政策、制度以及管理等

方面的调整^[28]，加强企业和高校之间的项目合作。各高校在专业设置、科目设置以及教学形式上需紧跟各国水产产业改革发展的脚步，不断完善人才培养方案，提高水产就业人员整体素质，针对性输出各类型多元化人才以巩固促进水产业的发展。

水产业发展的创新力提升离不开新品种和新技术等的研发，科研院校是科学研究和科技研发的基地，需要加大对科研创新项目的投入，加快成果转化以推动产业发展^[29]。除此之外，企业内也需要具有一定的科研能力，配备相应科研设备，大力推进产学研模式，引进高层次创新人才，以综合改进水产业创新能力不足的问题。

在高校本科 80 个常见专业平均生源指数排名中，水产养殖学无论一本还是二本均排在最后一名^[30]，由此可见，社会公众对于水产行业存在较深的误解，水产类专业报考率较低，大部分学生是调剂到水产类专业中的，对水产专业并无深厚兴趣，甚至排斥所学课程和实践实习，毕业后也不愿从事水产方面的工作，因此就需要高校在教育过程中加大对水产兴趣的培养，让学生感受到水产行业的工作价值，提高高层次人才就业率，以保障水产业发展的人才需求。同时行业相关的政府、企业、科研院校等机构也需要采取一些措施，向社会多加宣传，改善水产行业在公众心中的形象和内涵，吸引更多的人才加入到水产行业中来。

2.3 亚洲水产高等教育的起源及发展

水产方面专业人才的可持续利用是水产学研究的重要内容之一。但就早年间水产从业者接受的教育而言，一部分从业者都是中学学历，甚至只上过小学，接受过系统专业培养的人员少之又少。因而从业者普遍缺乏相关专业知识，是当时水产业发展中最主要的障碍之一。亚洲水产教育起源于日本，日本最早开展的水产教育是由美国的水产科学家 J.C.Cuttef 博士于 1879 年开始第一门水产课程，后于 1887 年日本正式开始水产教育。斯里兰卡的水产教育工作在 1987 年才慢慢起步，建立渔业生物学系，在亚洲地区是最迟的。因此，亚洲各国水产教育萌芽时间相隔甚久，最早与最迟的国家足足相隔有 100 年的时间^[31]。

2.3.1 亚洲各国水产高等教育起源及兴起背景

世界各国的水产资源及其利用状况不同，因此，水产类专业设置差异很大。亚洲的水产教育系统是多种多样的，许多亚洲国家在培养本国人才时参照了西方国家的标准，如印度尼西亚和菲律宾均采用美国大学的教育体系。还有一些国家的水产高等教育起步是由少数国外的科学家来完成的，如 1926 年，美国学者 H.M.Smith 在泰国创办了水产动物保护系，标志着泰国水产高等教育的开始，且后期泰国再次邀请美国专家组去到泰国农业大学指导其渔业教学计划；新加坡的

第一个渔业研究站是 1920 年在澳大利亚科学家 D.G.Stead 协助建立的, 到 1962 年新加坡大学在加拿大科学家 C.Lindsey 的协助下创办了渔业生物系, 1970 年新加坡国立大学也开设了水产教育课程, 但在当时新加坡大学和新加坡国立大学均无法提供学位教育^[31]。

日本的水产高等教育始于明治时期, 距今已有 100 年左右的历史^[6]。日本最初的, 水产高等教育主要依托于农业大学或综合大学中农业专业的一个学科, 后来东京大学最早开办水产学专业, 自此水产学成为独立的学科门类^[32]。韩国的水产教育大体可以分为日本帝国主义统治时期的殖民地教育、解放以后的自立教育以及 21 世纪海洋时代的教育。1909 年韩国制定了实业学校教育令, 1911 年韩国近海地区社会分工水产教育正式开始实行。到 50 年代中期, 从日本流传下来的教育机构仍是主要教育主体。60 年代初期开始的五年计划是韩国水产业振兴国家经济的开端, 这一时期韩国开发远洋渔业, 引进新的水产技术, 水产业开始迅速发展, 同时也要求增设或改编水产课程, 以培养水产人才, 为海洋产业发展做出更大的贡献。1973 年韩国建立了产学合作教育体系, 使得水产公司发展迅速, 技能人才增加, 水产学生也随之增加^[33]。

菲律宾的水产高等教育始于 1946 年创办水产学校, 并于 1958 年成立水产学院且可以攻读学士学位, 从 1986 年开始, 各大院校都在不同水平上开展了水产教育。1979 年 5 月, 菲律宾大学成立了第三个分校——米沙鄢分校, 该分校位于马尼拉东南, 是渔场和水产养殖基地, 因此侧重开办水产业相关专业^[34]。这种因地制宜的办学方针既有利于地方和国家的经济发展, 也适应各地学生的入学要求。1945 年印度开办了两个渔业课程, 水产高等教育就此拉开序幕。1961 年印度成立国立渔业院校以及中央渔业教育研究所, 并于 1963 年成立中央渔业和航海工程训练学院来培养海洋捕捞人才, 同年印度与日本合作设立海洋产品加工运输中心, 培养水产加工技术方面人才。到 1969 年印度第一所渔业学院——门格洛尔渔业学院在班加罗农业科学大学的帮助下成立, 自此, 印度水产高等教育翻开了新的篇章。1977 年印度第二所渔业学院在泰米尔纳德邦农业学院成立, 后于 1990 年该学院改名为渔业学院和研究所^[35]。印度尼西亚大学于 1960 年-1926 年先后设立了海洋渔业系和内陆渔业系, 到 20 世纪末, 印度尼西亚已有 16 所大学可攻读渔业学位。

2.3.2 亚洲水产高等教育发展状况及其存在的问题

上个世纪, 水产教育在亚洲属于一个相对较新的教育领域, 必须与农学、工学、法学、医学等已经基本成熟的学科进行竞争。资源过度开发、水质污染严重以及水产养殖产量低是早年间许多亚洲国家水产行业都面临的问题。要解决这些问题, 加快亚洲水产行业的发展, 就必须加大水产教育力度, 建立高质量教育体

系，培养出训练有素的人才，更好地了解水产生物，掌握水产技术，以便合理使用和管理水产资源。

为了提高水产教学质量，保证足够的教学资源，亚洲大多数国家开始建立水产高校。早期亚洲水产学校在课程设计和教学内容上差异很大，且教师的素质、教学设施的缺乏都导致水产教育的发展受到了一定的阻碍，对于这一点，联合国粮农组织和联合国科教文组织已在国际上努力改进水产课程，各个国家也在努力改善教育环境，更新教育设施。然而根本问题尚未得到解决，那就是如何建立或加强水产教育制度体系，以更好地培养水产所需要的人才。亚洲国家在水产教育机构发展建设中普遍忽视了建立一个健全的水产教育培训系统的重要性，并且起初在大多数亚洲的发展中国家都普遍不愿意聘请其他国家的教师。

到二十世纪八十年代左右，亚洲至少有 203 家水产机构提供水产培训与教育，其中超过一半的学校可授予渔业和水产养殖学位，水产养殖也成为当时受学生欢迎的学科之一^[36]。但许多毕业生却找不到水产行业的工作，被迫从事其他行业。就业困难导致学生的职业偏好发生变化，以至于后期在亚洲的一些国家，高校中渔业专业的学生质量有所下降，数据表明，在这些国家，水产专业的入学分数是最低的，为了缓解这一现象，相关国家开始为水产专业学生提供特定的水产奖学金，但这些奖学金也只能覆盖少数学生，不能照顾到所有水产学生，因此学生入学率低、质量差的问题仍然存在。

上个世纪亚洲水产发展面临的主要教育问题是专业技术人力不足、水产专业人员总体上对水产发展缺乏重大贡献以及水产教育体系不足。专家为改善这些情况提出了五项行动方针：制订一项将水产高等教育纳入水产专业人力发展战略的政策；根据渔业发展趋势，定期改进水产高等教育计划；提高水产高等教育能力；形成水产高校网络；加强政府、高校和私营部门水产专业人员之间的联系；并采取措施提高水产从业人员在社会中的形象和地位^[15]。

后来人们慢慢开始意识到，高校间缺乏合作，各个国家甚至同一国家不同高校的水产教育方案都存在有一定的差异，大到学制，小到课程设置，都不尽相同。一些高校开设水产课程的种类和数量取决于教师的数量，而不是课程的设计，课程并不符合产业实际需要，水产课程缺乏合适的教科书，造成水产毕业生标准和质量的差异，这些差异最终可能导致毕业生成就水平上存在着差异。早期亚洲国家的水产高等教育主要是学习日本、美国、苏联等国家，缺少本国特色，没有符合本国实际的水产高等教育体系。

经过一百多年来的不断改进，各国高校的创新意识普遍较强，在学科建设时也想创造一些新的东西，各国都基本建立了本国水产教育体系，各个国家高校之间也有了或深或浅的合作，亚洲水产教育有了一定程度的发展，但由于亚洲国家

本土经验不足,追溯起源早期的建设都是学习西方国家,并不完全符合本国实际,导致创新的基石不稳定,容易出现偏差。水产人才缺失的问题至今仍然存在。造成这种现象的原因有很多,甚至有些是很难改变的观念方面的原因,如在斯里兰卡,大多数人严格信奉佛教,钓鱼被认为是一种罪恶的行为,且人们认为水产行业并不像其他行业那样有利可图,因此尽管斯里兰卡高等教育的入学竞争非常激烈,甚至有很多学生因此无法继续接受教育,水产专业的入学率却依旧很低。

在亚洲一部分较不发达国家,水产高等教育资金主要来源于政府投入,而各高校每年收到财政拨款的很大一部分都用于经常性开支和劳务薪酬,导致缺乏足够的资金来提供优质教育所需要的基本基础设施。尤其水产专业是一个较为注重实践能力的专业,科研学习中都不能缺少先进的实验仪器设备,而如果资金不能被保障,将导致学生无法全面的学习水产专业内容。更无法培养学生工作所需的实践能力。

缺少与行业间的合作是亚洲水产高等教育中普遍存在的一个问题,亚洲渔业协会曾指出,由于合作较少,许多政府和高等学校管理人员以及学生都缺乏与水产行业的实际接触。造成水产人才缺失的主要原因还有水产工作的两极分化,大部分水产行业的工作特点都是工作时间长、工资低,对水产毕业生的吸引力比较低。另外一种就业机会则是国家水产机构的科研人员,然而这些职位的竞争相当激烈,以至于大部分学生无法在水产行业中找到自己心仪的工作^[37]。

2.4 亚洲水产高等教育机构的改革与发展

水产高等教育最初都是只有一个小型机构,甚至不是独立的教育机构,开设的科目也比较少,基本只有水产养殖和捕捞学两个专业,有些国家还设置了生产制造等专业,学制上也以一年两年居多。经过不断地完善制度,改善课程结构,水产成为独立的一门学科,但仍属于农业类大学某一专业的一个分支。后期,各国在水产学科建设上都做了一定的改变,才开始设立专门的海洋大学。

日本最早的正式水产教育机构是 1888 年日本水产会创办的“水产传习所”,最初的传习所属于官督民办性质,到 1897 年被农商务省收编,改名为“官立水产讲习所”(以下简称:水产讲习所),成为正式的水产高等教育机构。水产讲习所的专业设置为水产品捕捞、生产制造以及水产养殖三个方向,学制最初为 1 年,后经过多次修改,调整为 3 年,更加注重培养学生专业实践技能。日本其他水产高等教育主要依托于农业类大学或部分综合类大学,这些高等教育机构则是注重学历教育,培养水产行业高层次人才。东京大学最早开办水产学专业,而“札幌农学校”是设立在地方且开办时间最早的水产高校,于 1876 年建校,是今天北海道大学的前身^[7]。日本第一所国立渔业大学成立于 1889 年,即今天的东京海洋科技大学^[38]。

韩国水产教育始于 1915 年群山公立简易水产学校成立,之后一直至 1983 年共成立了丽水公立简易水产学校等 28 所水产专业学校。此后,由于对水产产业认识的下降,龙岩浦公立水产学校、忠南水产补习学校等 6 所学校纷纷关闭。在韩国以担任水产高等教育为主要任务的釜庆大学水产科学学院起初为釜山高等水产学校(1941 年),后改名为釜山水产大学(1946 年),到目前为止已经有 70 余年的海洋水产相关的研究和教育。

印度最早的水产教育归于各个邦的农业大学,后来继门格洛尔渔业学院和泰米尔纳德邦农业大学渔业学院成立后,到现在共有 31 所渔业学院,2010 年成立的喀拉拉邦渔业和海洋研究大学是印度第一所专注于研究水产及其相关学科的大学^[35]。

2.5 亚洲水产高等教育的发展趋势

亚洲各国紧抓教育,建设教育强国,高等教育正在快速变革时期。近年来,中国出台了新时代高教 40 条、新农科建设、“六卓越一拔尖”计划等政策^[39];日本出台《面向 2040 年的日本高等教育宏观规划》^[40];韩国提出“第二次教育兴国”并推行《21 世纪智慧韩国工程》^[41]。各国政策均指出在对学生的培养方面不仅要注重学生的专业知识和技能,还要培养学生的思维和判断能力,培养学生整体的素质和道德。

亚洲高等水产教育亦是如此,随着水产产业的发展,水产高等教育正在进行一定的转型,高校在设置培养方案时,区分不同类别的人才,进行多元化培养,以向产业输出更多复合型、创新型人才。大力推行产学研合作模式,同步促进学生科研能力的发展、科研机构先进成果的产出以及相关企业创新水平的提升。同时,加强产教融合,能够有效的提高学生的实践应用能力,改变学生的知识性思维,全方面的提升学生的个人素质,以总体提高人才水平,促进产业快速高效的发展。

第三章 亚洲水产高等教育的实践分析

3.1 亚洲高校水产专业设置情况对比研究

水产高等教育包括很多方面，接下来的分析将以高校水产专业为重点。

中国 2018 年颁布的《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》（以下简称《国标》）中明确水产专业人才培养既要适应国家和社会发展需要，又要体现人的全面发展需要。应培养秉承国家特色水产理念，具有良好的科学、文化素养和高度的社会责任感，较系统地掌握水产基础理论和基本技能，具有创新精神、创业意识和创新创业能力，能够在水产及相关领域从事教育、科技研发、生产经营、管理等工作的复合应用型人才或拔尖创新型人才。

亚洲各国高校间水产专业设置上大体相同，但又略有差异。很少一部分高校将专业划分比较细致，如上海海洋大学水产与生命学院设置了水产养殖学、水族科学与技术、水生动物医学、生物技术、生物科学和生物科学（海洋生物学方向）6 个专业；而韩国釜庆国立大学则设置了 9 个专业方向，分别为：食品工程、海洋生产系统管理、海洋产业教育、食品营养、渔业生命医学、海洋生物新材料、海洋渔业管理、资源生物学以及生物工程。大部分高校都是将水产类专业分为了 3-5 个具体专业，如中国海洋大学水产学院设置了水产养殖、海洋渔业科学与技术和海洋生物资源与环境 3 个专业；斯里兰卡卢胡纳大学渔业和海洋科学与技术学院有渔业与水产养殖、湖沼学和水技术以及海洋学和海洋地质学三个专业；东京海洋大学海洋生命科学学部设置有海洋生物资源、食品生产、海洋政策与文化、海洋科学 4 个专业；北海道大学水产学部设置海洋生物科学、海洋资源科学、增殖生命科学和资源功能化 4 个专业；印度尼西亚茂物农业大学的渔业与海洋科学学院则设置了水产养殖技术与管理、水生资源管理、水产品技术和渔业管理与技术 4 个专业；泰国农业大学的渔业学院有渔业管理、渔业生物学、渔业产品、水产养殖和海洋科学 5 个专业。而有些学校却只有水产养殖 1 个专业，比如菲律宾大学米沙鄢分校渔业与海洋科学学院本科只有一个渔业专业。

表 3-1 亚洲部分高校水产专业设置情况
Table 3-1 Aquatic specialty setting in some Asian universities

国家	学校	学院（学部）	专业
日本	东京海洋大学	海洋生命科学部	海洋生物资源
			食品生产
			海洋政策与文化

国家	学校	学院（学部）	专业
	北海道大学	水产学部	海洋科学
			海洋生物科学
			海洋资源科学
			增殖生命科学
			资源功能化学
韩国	韩国釜庆国立大学	渔业科学学院	食品工程
			海洋生产系统管理
			海洋产业教育
			食品营养
			渔业生命医学
			海洋生物新材料
			海洋渔业管理
			资源生物学
			生物工程
斯里兰卡	斯里兰卡卢胡纳大学	渔业和海洋科学与技术学院	渔业与水产养殖
			湖沼学与水技术
			海洋学和海洋地质学
印度尼西亚	印度尼西亚茂物农业大学	渔业与海洋科学学院	水产养殖技术与管理
			水生资源管理
			水产品技术
			渔业管理与技术
			海洋渔业科学与技术
菲律宾	菲律宾大学米沙鄢分校	渔业与海洋科学学院	渔业
泰国	泰国农业大学	渔业学院	渔业管理
			渔业生物学
			渔业产品
			水产养殖
			海洋科学

续表

国家	学校	学院（学部）	专业
中国	中国海洋大学	水产学院	水产养殖
			海洋渔业科学与技术
			海洋生物资源与环境
	上海海洋大学	水产与生命学院	水产养殖学
			水族科学与技术
			水生动物医学
			生物技术
			生物科学
			生物科学（海洋生物学方向）

这些专业设置尽管有些专业在名称上不一样,但是在实质教学内容上大同小异,比如东京海洋大学的海洋生物资源、北海道大学的增殖生命科学、印度尼西亚茂物农业大学的水产养殖技术与管理实质上都是水产养殖;东京海洋大学的海洋生物资源、北海道大学的海洋资源科学、印度尼西亚茂物农业大学的水生资源管理和中国海洋大学的海洋资源与环境在实质上也是一样的。但有一些高校设置的水产相关专业是其他大部分高校都没有的,如以下几个专业:

（一）海洋政策与文化专业

近年来,全球海洋环境恶化、生物资源枯竭等问题层出不穷,再加上国际上关于海洋资源利用的冲突不断加剧,在这种情况下,根据区域振兴和国际合作促进海洋和沿海地区可持续利用,创造和发展海洋工业是一项长期而重大的政策挑战。因此东京海洋大学开设了海洋政策与文化专业,具体包括国际海洋政策学、海洋利用管理学和综合海洋政策学三个方向,从社会和人文学科的角度全面学习海洋问题。此专业可以让学生学习海洋社会科学和人文科学,了解与海洋政策和海洋文化相关的专业知识,并通过实践、调查、讨论和演示提高学生的专业实践技能,培养具有可持续发展思想,并善于从国际角度利用海洋资源的人才^[42]。

（二）海洋生物新材料专业

海洋生物种类繁多,资源丰富,具有为人类提供食物、药物和其他材料的巨大潜力。如虾蟹贝类生物的废弃物经过深度加工利用可研制防腐剂、保鲜剂、富集剂、人造皮肤、造纸材料、无纺布料、新型膜材料、植物生长激活剂、除浊剂以及生物电子产品等;从海藻中提取的物质可制成海凝胶、润滑剂等;亦可从微生物中获取荧光酶素制作生物传感器^[43]。韩国釜庆国立大学开设的海洋生物新材料学科领域包括支撑鱼类养殖、无脊椎动物养殖、海藻养殖和海洋生物材料

行业的生态学、生理学、营养学、环境生物学、基因工程学、分子生物学、生物化学、细胞组织工程学、海洋生物材料等的教育^[44]。

（三）海洋产业教育专业

目前亚洲大多数高校水产教师均为水产学科背景，海洋产业教育学科是韩国釜庆国立大学为培养水产专业教师而设立的。该专业主要提供五个领域课程的教育理论：海洋工程，制冷工程，食品科学与技术，水产养殖和渔业工程，除此之外还开设心理学、现代社会和育儿学、教育伦理学、和平教育学、青年和成人教育方法、教育方法与技术、人力资源开发以及终身教育等课程，有助于学生全面的了解渔业科学以及教育科学^[45]。基于此，海洋产业教育专业的毕业生在毕业后在实际工作中能够更加系统并有针对性的为各个年龄段的学生提供相应的水产教育，促进水产全民教育和终身教育的发展，为培养海洋水产专业人才以及海洋水产的均衡发展做出巨大贡献。

（四）渔业管理专业

渔业管理专业较前几个专业来说开设学校要多一点，但大部分高校仍然没有将此专业单独开设，中国水产高校亦很少开设此专业，只有韩国釜庆国立大学、泰国农业大学和印度尼西亚茂物农业大学等少数高校开设此专业。韩国釜庆国立大学的海洋渔业管理系是“世界一流海洋产业领域经营系”，通过海洋工业和管理领域融合教育培养学生分析解决渔业经济与管理方面的能力，培养具有专业知识和挑战性的全球海洋产业领域管理专业人才^[46]。

（五）水生动物医学

2011年，中国农业部为了加强水产养殖质量安全管理，规范水产养殖用药，将执业兽医资格考试分为兽医类和水生动物类，对水产人才培养提出了更高的要求^[47]。因此上海海洋大学于2013年获教育部批准设立水生动物医学专业，水生动物医学专业的课程体系建设是培养水生动物医学高级专业人才的核心部分，构架设置合理、符合水生动物医学专业人才培养的要求、与执业兽医师考试要求相衔接的水生动物医学专业的课程的体系是满足人才培养需求的必要条件。该专业主要学习生物学和水生动物医学的基本理论，要求学生熟悉掌握水产病害诊断与防治、渔药研制与使用等水生动植物检疫等基本知识 with 技能，了解水生动物医学的发展前沿，熟悉渔药的相关法律法规^[48]。

（六）水族科学与技术

水族科学与技术是水产养殖学科的新兴领域，中国很多学校均开设此专业，但在亚洲其他国家很少开设此专业。水族科学与技术专业是集景观设计学、水族科学、水产生物学和物流等为一体的学科，通过研究特种经济水生生物及其生长环境，以自然和人工水体为平台，以观赏、休闲、旅游、环保并构建和谐环境为

目的，以室外水域景观、室内大型水族馆和家居水族箱为主要内容，为大中城市的休闲渔业（水族馆渔业、观赏渔业、游钓渔业、宾馆渔业等）服务的新兴应用型专业^[49]。

3.2 亚洲高校水产专业人才培养目标对比研究

教育的首要问题就是要明确培养什么样的人，亚洲各国针对这一问题不断进行思考和改进，提出相关政策方案。中共党的十八大提出“把立德树人作为教育的根本任务”，立德树人要求人才培养不能仅仅停留在让学生掌握理论知识和专业技术的层面上，而更重要的应当是引导学生成为全面发展的立体的人。因此中国甚至亚洲各高校

3.2.1 中国部分高校水产人才培养目标概述

中国开设水产类专业的高校共有 50 余所，此处选取中国海洋大学、华中农业大学、南京农业大学、浙江海洋大学四所学校进行分析，以下为四所院校水产类专业人才培养目标：

表 3-2 中国海洋大学水产类专业（本科）人才培养目标
Table 3-2 Personnel training objectives of aquaculture major (undergraduate) in Ocean University of China

专业	培养目标
水产养殖学	本专业面向国家生态发展、海洋强国和乡村振兴等发展战略的人才需求，适应新农科发展方向，培养具备水产生物增殖科学等方面的基本理论、基本知识和基本技能，能在水产养殖生产、教育、科研和管理等部门从事科学研究、教学、技术研发、管理工作的高级专业人才。具体目标如下： （1）具备良好的科学文化素养，强烈的社会责任感、健康的身心素质和坚韧的劳动精神； （2）秉承和发展现代水产养殖理念，掌握扎实的水产养殖专业基础理论和实践技能； （3）掌握现代生命科学发展前沿和水产养殖环境、水产品安全管理等相关的技术原理，具有从事水产经济生物苗种繁育及养成、营养饲料、病害防控、增养殖设施、智慧渔业等方面科学研究、技术开发及管理的能力；、 （4）了解水产养殖技术的国际发展动态，具备较强的国际交流与协作能力； （5）适应国家经济与社会发展需求，具有较强的创新精神和

专业

培养目标

创业能力。

海洋渔业科学与技术

本专业面向生态文明建设、海洋强国和粮食安全等国家战略，培养适应现代海洋渔业发展需求，掌握海洋渔业科学与技术专业基础理论和实践技能，能够胜任在相关领域从事科学研究、技术开发及生产管理等工作的创新型复合人才。具体目标如下：

（1）具备优良的思想品德、良好的科学与文化素养、强烈的社会责任感和健康的身心素质；

（2）秉承和发展现代海洋渔业理念，掌握数学、工程、信息学和管理学等基本理论和扎实的专业知识，具有从事海洋渔业资源利用、增养殖工程设计、渔业信息化技术开发和渔业管理等方面的能力。

（3）了解现代海洋渔业的国际发展动态，具备较强的国际交流与协作能力；

（4）适应社会 and 行业发展，具有较强的创新精神和创业、终身学习及自我提升的综合能力。

海洋资源与环境

本专业面向海洋生态文明建设和渔业可持续发展等国家战略，培养海洋生物资源与环境领域的创新型复合人才，适应社会、经济和科学技术的发展，具有严谨的科学精神和良好的人文素养、扎实的专业知识和卓越的职业技能、突出的创新能力和广阔的国际视野，能够胜任海洋资源与环境领域的教学、科研、技术开发、生产实践与管理等工作。具体培养目标如下：

（1）具备良好的科学人文素养，高度的社会责任感和健康的身心素质；

（2）秉承和发展现代资源与环境理念，具有宽厚的学科基础知识，系统的海洋资源与环境专业基础理论和优秀的专业素养；

（3）具备从事海洋生物资源与环境调查评价、海洋渔业资源增殖与养护、海洋生态环境保护与修复和渔业可持续发展等领域的科学研究、技术研发和渔业管理等方面的能力；

（4）了解海洋生物资源与环境领域的国际发展动态，具备较

专业

培养目标

强的国际交流与合作能力；

(5) 适应国家经济与社会发展需求，具有较强的创新精神、科研能力和卓越的创业能力。

表 3-3 华中农业大学水产类专业（本科）人才培养目标

Table 3-3 Personnel training objectives of aquaculture major (undergraduate) in Huazhong Agricultural University

专业	培养目标
水产类 (水产养殖学)	本专业培养具备水生动、植物特别是淡水水生动、植物增殖科学方面的基本理论、基本知识和基本技能，具有扎实的理论基础、合理的知识结构、较强的创新精神和实践能力，能在水产养殖特别是在淡水水产养殖生产、教育、科研和管理部门从事水生动、植物增殖研究、应用和经营管理的高素质创新人才。
水产类 (水族科学与技术)	本专业培养具备水族生物学方面基本理论和基本知识，掌握水族动物繁殖与育种、养殖与鉴赏、水族景观设计与创意等基本技能，具有扎实的基础理论、专业的实践能力和进取的创新精神，能在生产、教育、科研和管理部门从事水族生物研究、应用和经营管理的高素质创新人才。

表 3-4 南京农业大学水产类专业（本科）人才培养目标

Table 3-4 Objectives of talent training of aquatic products major in Nanjing Agricultural University

专业	培养目标
水产养殖学	(1) 具备高尚的思想道德情操，良好的科学文化素养，强烈的社会责任感和健康的身心素质； (2) 掌握水产养殖环境、水产品安全管理等相关的技术原理，具有从事水产经济生物苗种繁育及养成、营养饲料、病害防控等技术研发与管理能力； (3) 掌握扎实的专业基础理论和卓越的实践技能，具备应用现代水产学基础理论和基本技能从事科学研究与技术创新活动的的能力；

专业

培养目标

(4) 具有广阔的国际视野和跟踪学科发展国际前沿的能力，培养能够引领未来水产行业发展方向、参与和主导国际水产科技与产业竞争的拔尖创新型人才；

(5) 适应国家经济与社会发展需求，能在多学科多元文化团队中进行有效的沟通、交流与协作，具有较强的创新精神和创业能力。

表 3-5 浙江海洋大学水产类专业（本科）人才培养目标

Table 3-5 Personnel Training Objectives of Fisheries Major (Undergraduate) in Zhejiang Ocean University

专业	培养目标
水产养殖学	本专业培养具备水产增养殖学基础理论、实用技能，具有良好的科学、文化素养和高度的社会责任感，具有创新精神、创业意识、创新创业能力和国际视野，能够在水产及相关领域从事教育、科技研发、生产经营、管理等工作的复合应用型人才。 预期五年以上的毕业生： 1. 能在水产养殖行业、学术界、政府部门成功地开展与专业职业相关的工作，适应独立和团队工作环境； 2. 能够多视角发现、解决本专业及相关领域的问题； 3. 能够通过终身学习适应职业发展，在水产养殖业各领域具有广泛职场竞争力。
海洋渔业科学与技术	本专业培养具备海洋渔业科学与技术方面基本理论知识、基本技能和基本素质，具有创新精神、创新意识、创新创业能力和国际视野，适应社会经济发展需要，服务于海洋渔业的生产、管理等，从事渔业生产与技术开发、渔具设计与装备研发、渔业资源保护与利用、渔业管理与经营、水产教育与技术服务等工作的卓越海洋渔业复合应用型人才。 预期五年以上的毕业生： 1. 能在渔业行业、学术界、政府部门成功地开展与专业职业相关的工作，适应独立和团队工作环境； 2. 能够在社会大背景下理解和解决海洋渔业产业实践的问

专业	培养目标
海洋资源与环境	题； 3. 能够通过终身学习适应职业发展，在海洋渔业各领域具有广泛职场竞争力。 本专业培养具有良好的思想道德素质和较高的人文科学素养，具有国际视野和正确的海洋观，具备坚实的数学、物理学、化学、生物学以及海洋科学方面的基础理论、基本知识和基本技能，系统掌握海洋生物资源与环境调查、检测、评价、保护、修复及海洋管理专业知识和专项技能，能在海洋生物资源与海洋环境监测、评价与保护及相关领域的企事业单位或部门从事科研、教学、管理和技术研发工作的复合型专业人才。 预期五年以上的毕业生： 1. 能在海洋生物资源与海洋环境调查、评价、保护及管理的行业、学术界、政府部门成功地开展与专业职业相关的工作，适应独立和团队工作环境； 2. 能够以国际化视野和生态文明理念解决本专业及相关领域的问题； 3. 能够通过终身学习适应职业发展，在海洋生物资源与海洋环境行业各领域具有较强的职场竞争力。

2013年11月，《教育部 农业部 国家林业局关于推进高等农林教育综合改革的若干意见》中指出要着力推进国家农林教学与科研人才培养改革，人才培养要向多元化方向转变，分类培养拔尖创新型人才、复合应用型人才和实用技能型人才^[50]。从上述表格中可以看出，中国不同高校不同专业所要培养的人才类型也是不同的，中国海洋大学水产养殖学旨在培养高级专业人才，而海洋渔业科学与技术和水族科学与技术则要培养创新型复合人才；华中农业大学水产类旨在培养高素质创新人才；南京农业大学目标培养拔尖创新型人才；浙江海洋大学水产养殖学和海洋渔业科学与技术专业旨在培养复合应用型人才，而海洋资源与环境将培养复合型专业人才。

不同类型人才定义和要求也不相同。专业人才是指对水产专业有过系统性、专业化学习的人才；复合型人才要求学生知识面宽而深，且具有知识融会贯通的能力^[51]；创新型人才是提高自主科技创新能力、建设创新型国家的首要资源，创新型人才培养需要关注学生的个体差异，做到因材施教^[52]。专业人

才、复合型人才、创新型人才是人才培养的三种基本模式，而创新型复合人才、复合型专业人才都是将两种基本人才培养模式有效融合进行培养。水产类专业复合应用型人才主要培养学生运用专业理论知识解决水产养殖生产实际问题的能力^[53]；拔尖创新型人才则是将专业人才、复合型人才和创新型人才有机结合，形成了一种新的培养模式，是中国农业现代化和社会主义新农村建设的迫切需求^[54]，大致可分为研究型人才、应用性人才和复合型人才。

3.2.2 亚洲其他部分高校水产人才培养目标概述

亚洲共有 48 个国家和地区，各国的水产业包括水产教育发展程度相差较大，如一些水产发达国家的水产教育体系已基本建立，而叙利亚等相对落后的国家没有专门的水产学院，水产专业是设在其他农业学院、兽医学院或是生物学院下的，甚至都没有专门的水产专业，水产只是其他专业的一门课程。

此处选取国立韩国农水产大学、东京大学、泰国农业大学、斯里兰卡卢胡纳大学四所学校进行分析，以下为四所院校水产类专业人才培养目标：

表 3-6 国立韩国农水产大学水产类专业（本科）人才培养目标
Tables 3-6 Personnel training objectives of aquaculture major (undergraduate) in National Agricultural and Fishery University of Korea

专业	培养目标
鱼类养殖学	旨在培养引领世界水产养殖业、服务于社会的专业管理人才，培养以产业实际为中心的新型理论和技能，培养在国内外环境变化中具有竞争力，肩负起水产养殖业未来成功发展的渔业专业经营者。 （1）掌握渔业发展和未来水产养殖业升级的基础知识和先进养殖技术； （2）渔业水产养殖、管理、分销、加工、营销等综合专业技能培训； （3）培养能够积极应对瞬息万变的市场的全球专业渔业管理人员。
农水产商务部	农水产商务部不仅生产与第一产业相对应的农产品和水产品，还掌握并运用第二、第三产业的加工、体验、流通、经营分析知识，旨在培养适合农水产事业的专业经营人才。为此，不仅要系统地学习作物的生产能力，还要系统地学习融合和创造能力、网络协作能力、经营管理能力等，培养农水

专业

培养目标

产业高附加值的第六产业专业农业人才。此外，通过提高国际农水产品市场分析和网络分析能力，培养活跃在国际市场的最高专家。

(1) 以现场实践为主，掌握企业创业能力和农水产品生产能力。学习美国、德国、荷兰、日本、澳大利亚、新西兰等国内外先进的农水产品生产、加工和分销技术；

(2) 通过学习提高农业和渔业业务能力的课程，如农业业务、营销、管理战略等，学习创业设计培训，培养第六产业精英人才。

农水产加工

农水产加工科旨在通过以农产品和水产品加工领域的基础理论和以现场实践为主的教育，培养能够加工、生产、管理当地农水产品 and 食品的专门人才。探索食品材料的特点和加工领域，通过实践掌握食品加工与分析的理论和基础操作。此外，通过现场实践，学习生产设施的运营和管理环境，将生产技术直接应用于加工产品，并掌握加工领域的专业知识。之后，通过学习开发新产品的程序，以及通过生产加工设施运营和创业的计划制定培训，培养能够加工、生产和管理农水产食品材料的专门人才。

(1) 了解农水产品特征，并掌握其加工技术，生产农水产品食品资源。

(2) 培养学生与食品流通、营销、消费等相关领域融合的质量控制能力和创业能力，生产高附加值加工食品。

表 3-7 东京大学水产类专业（本科）人才培养目标

Tables 3-7 Personnel training objectives of aquaculture major (undergraduate) in Tokyo University

专业	培养目标
水生生物科学	通过教育和研究各种水生生物的可持续利用和保护水生生态系统，培养能够积极应对人类面临的粮食和环境等全球挑战的人才。

泰国农业大学和斯里兰卡卢胡纳大学并没有各专业的培养目标，现有培养目标是针对全学院学生制定的。

表 3-8 泰国农业大学水产类专业（本科）人才培养目标

Table3-8 Thailand Agricultural University Fisheries (undergraduate) talent training objectives

专业	培养目标
渔业学院	(1) 培养具备知识、渔业能力和水产科学素质，具备良好的思维过程，具备伦理道德和社会责任感的渔业和水产科学合格毕业生。 (2) 培养以生产为目标，具备知识和能力的水产科学优质毕业生。做一个有道德、有素质、有社会责任感的人。

表 3-9 斯里兰卡卢胡纳大学水产类专业（本科）人才培养目标

Tables 3-9 Personnel training objectives of aquaculture major (undergraduate) at Luhuna University of Sri Lanka

专业	培养目标
渔业和海洋科学与技术学院	培养渔业，水产养殖，湖沼学，水技术，海洋学和海洋地质学领域的优秀、得到国际认可的毕业生。 (1) 掌握完整、扎实的理论知识； (2) 通过实践的方式将理论知识转化为应用知识； (3) 通过学习信息使用和管理，培养学生的分析能力； (4) 具备一定的领导能力，沟通技巧和管理能力，具有基本创造力和创造精神。 (5) 培养学生良好的学习工作态度、价值观和专业精神，提高学生后期工作中的适应性和灵活性，使其养成不断更新自我，终身学习的好习惯。

国立韩国农水产大学在培养目标制定方面比较细致，从宏观大局、国际意识到学生自身知识能力培养和素质提升都有提及。东京海洋大学的培养目标侧重于培养学生解决问题的能力，以让学生可以积极应对人类面临的粮食和环境等挑战。泰国农业大学则更加注重学生自身的素质，注重德育教育，旨在培养有道德、有素质、有社会责任感的学生。斯里兰卡卢胡纳大学对于学生的培养，从理论知识到应用能力，再到后期管理能力和创新能力，旨在培养学生一步一个脚印，扎扎实实的掌握每一项技能，不断完善自身的习惯。

3.2.3 亚洲高校培养目标比较分析

亚洲不同国家、不同高校间对于学生的培养目标有很多相似之处。面向世界、面向国际是亚洲大部分大学培养目标中很重要的一部分，中国的中国海洋

大学、南京农业大学以及浙江海洋大学在培养目标中都提到了要求学生了解水产养殖技术的国际发展动态并具有广阔的国际视野和跟踪学科发展国际前沿的能力；国立韩国农水产大学也提出学生要学习国外先进技术，提高国际农产品市场分析能力和网络分析能力等，以成为引领世界水产养殖业的专业管理人才；东京大学制定的学生培养目标中，最终目的也是将学生培养为可以应对全球化挑战的人才；斯里兰卡卢胡纳大学亦是如此，旨在将学生培养成为国际认可的毕业生。

培养学生的整体素质已经成为亚洲各高校相同的目标，学生不仅要具有扎实的专业知识，也要有实践能力，要有把理论知识应用在实际生产当中的能力，更要求学生具有良好的态度和素质、正确的价值观和专业精神。与中国将人才培养模式逐渐多元化一样，亚洲其他国家虽然不是像中国一样明确提出培养复合应用型、拔尖创新型人才等，但实际培养方向和中国是一致的，如东京大学主要培养学生解决问题的能力，正是中国复合应用型人才的要求培养要求。

当然，在细枝末节处，各国各高校也有各自的特色。中国海洋大学在制定培养目标时，紧跟中国当下海洋、水产以及农业等相关政策战略，针对性的为国家水产行业输送人才。南京农业大学和浙江海洋大学在培养学生时，不仅要求学生在本专业、本行业中积极发挥作用，也要求学生可以与学术界、政府部门等多学科多元文化团队进行有效沟通与合作。国立韩国农水产的大学则非常注重与产业实际的结合，培养以产业实际为中心的新型理论和技能，且不仅培养学生生产与第一产业相对应的产品，还要求学生掌握并运用第二、第三产业的加工、体验、流通、经营分析知识。东京大学对于学生的培养是基于生态系统保护和可持续利用来设定的，要求学生毕业后不仅仅是可以解决产业问题，而是要从全局来考虑，去解决一些全球普遍存在又亟待解决的问题。而泰国农业大学则主要是关注学生自身的发展，培养学生的思维和能力，以让学生在毕业时可以成为一个具有良好的水产科学素质、伦理道德和社会责任感的人。

3.3 亚洲高校水产专业课程结构对比研究

由于不同高校间开设的专业不完全相同，因此这里选用大部分高校都已设置且具有代表性的水产养殖学为例进行分析。

3.3.1 中国部分高校课程结构设置情况概况

中国高校水产专业课程一般分为公共通识课和学科专业课两大类。公共通识课又包含公共基础课必修课和通识教育课选修课两个模块，其中公共基础课包括思想政治类、军事体育类、大学外语类、大学数学类、大学计算机类、大学物理类以及大学化学类等必要课程，全校各专业学生均需学习。通识教育选修课一般设置有科学、文化、文学、历史、艺术等诸多方面的课程，学生可根据自己的兴趣选修想读的课程。

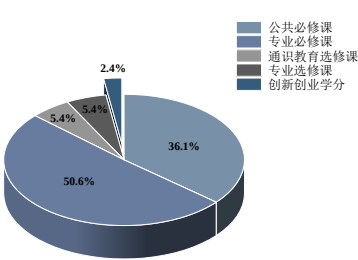


图 3-1 中国海洋大学学分分配情况
Figure 3-1 Credit allocation of Ocean University of China

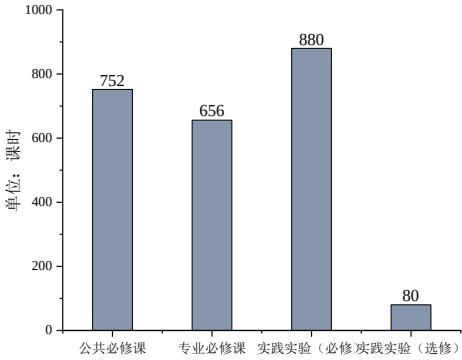


图 3-2 中国海洋大学学时分配情况
Figure 3-2 Allocation of credit hours in Ocean University of China

中国海洋大学水产养殖专业毕业要求总学分为 162 分，其中包括公共必修课 60 分，占总学分比例为 36.1%，共有 752 个课时；专业必修课 84 分，占总学分 50.6%，共有 656 个课时；通识教育选修课和专业选修课各 9 分，各占总学分比例 5.4%；以及创新创业学分 4 分，占总学分的 2.4%，对于跨学科课程和素质拓展课没有具体学分要求。中国海洋大学对于学生通识教育选修课的要求是学生需要在科学与技术、文学与艺术、哲学与人生、社会与文化以及历史与文明五个模块中至少选择两个模块修读，共计不少于 9 学分，且不能选择与本学科专业课程内容相近的课程。实践实验模块包括专业必备实验、公共基础课实践、军事训练、生产实习、毕业论文等内容，中国海洋大学必修实践实验共 880 课时，选修实践实验 80 课时。

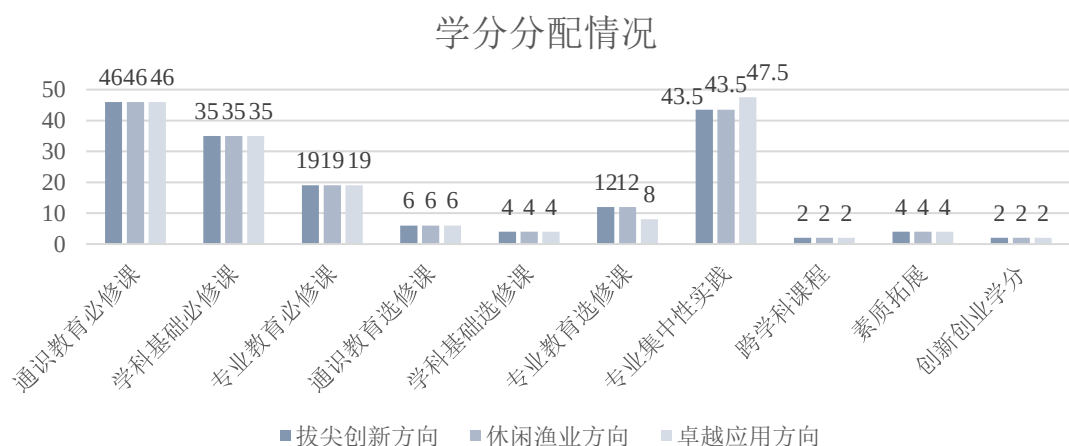


图 3-3 集美大学学分分配情况
Figure 3-3 Credit allocation of Jimei University

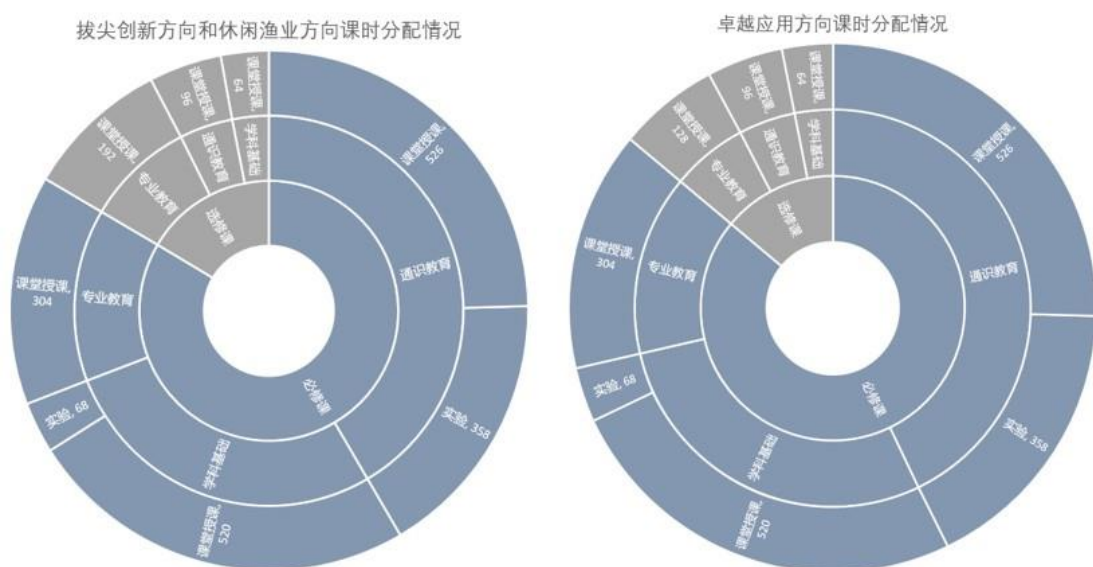


图 3-4 集美大学课时分配情况
Figure 3-4 Time distribution at Jimei University

集美大学水产养殖专业具体分拔尖创新方向、休闲渔业方向和卓越应用方向三个方向，三个方向的学生在通识教育必修课（公共基础课）、学科基础课、专业教育必修课、通识教育选修课、学科基础选修课以及个性化培养模块学分和课时设置均相同，只有在专业教育选修课和专业教育集中性实践环节，卓越应用方向的课程结构与其他两个方向不同。

三个方向通识教育必修课均需要 46 学分，占总学分的 26.8%；学科基础必修课模块均需要 35 学分，占总学分的 20.4%；专业教育必修课模块均需要 19 学分，占总学分的 11.1%；在通识教育选修课方面，对三个方向学生要求亦是一致的，均需要修满 6 学分的，至少在艺术与审美和创新创业创造模块各选修 2 学分课程，并选择实验室安全 1 学分课程，共占总学分的 3.5%；学科基础选

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/295031131323012034>