

附件：

普通高等学校本科专业设置申请表

(2021年修订)

校长签字：

学校名称（盖章）：浙江万里学院

学校主管部门：浙江省教育厅

专业名称：水产养殖学

专业代码：090601

所属学科门类及专业类：农学/水产类

学位授予门类：农学

修业年限：四年

申请时间：2024年

专业负责人：董迎辉

联系电话：0574-88222621

教育部制

1.

学校基本情况

学校名称	浙江万里学院	学校代码	10876
邮政编码	315100	学校网址	www.zwu.edu.cn
学校办学基本类型	☐ 教育部直属院校 ☐ 其他部委所属院校 ☒ 地方院校 ☒ 公办 ☐ 民办 ☐ 中外合作办学机构		
现有本科专业数	57	上一年度全校本科招生人数	6208
上一年度全校本科毕业生人数	5775	学校所在省市区	浙江省宁波市鄞州区首南街道
已有专业学科门类	☐ 哲学 ☒ 经济学 ☒ 法学 ☐ 教育学 ☒ 文学 ☐ 历史学 ☒ 理学 ☒ 工学 ☐ 农学 ☒ 医学 ☒ 管理学 ☒ 艺术学		
学校性质	☐ 综合 ☒ 理工 ☐ 农业 ☐ 林业 ☐ 医药 ☐ 师范 ☐ 语言 ☐ 财经 ☐ 政法 ☐ 体育 ☐ 艺术 ☐ 民族		
专任教师总数	1282	专任教师中副教授及以上职称教师数	594
学校主管部门	浙江省	建校时间	1950
首次举办本科教育年份	2000年		
曾用名			
学校简介和历史沿革（300字以内）	浙江万里学院是一所具有74年办学历史省属普通本科高校。1999年，经教育部批准成为“公办高校实行新的管理模式和运行机制”的新型高校，是浙江省应用型建设试点示范学校、全国深化创新创业教育改革示范高校，2021年成为硕士学位授予单位，2022年获批博士学位授予立项建设单位，国家级省级一流本科专业建设点11个		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况（300字以内）	共增设12个专业。2023年：智能影像工程、数字经济；2022年：知识产权、创业管理；2021年：人工智能、区块链工程、食品营养与健康、艺术与科技；2020年：资产评估、供应链管理、跨境电子商务、网络空间安全。 共停招3个专业。2021年：市场营销；2020年：公共事业管理、编辑出版学。 共撤销3个专业。2022年：信息管理与信息系统、信息与计算科学；2021年：信息工程。		

2.

申报专业基本情况

专业代码	090601	专业名称	水产养殖学
学位	农学	修业年限	4年
专业类	水产类	专业类代码	0906
门类	农学	门类代码	09
所在院系名称	现代农学院		
学校相近专业情况			
相近专业 1	生物技术	2002	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 2	生物工程	2004	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)
相近专业 3			
增设专业区分度 (目录外专业填写)			
增设专业的基础要求 (目录外专业填写)			

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	1. 水产的养殖生产与管理：智慧渔业设施场地建设、运营和管理，养殖技术研发和改进，苗种繁育等。 2. 技术服务与推广：提供技术咨询、指导和培训等服务，推广养殖新技术和新品种。 3. 行政机关单位从事渔业生产管理与指导。 4. 饲料研发与生产：研发和生产适合不同养殖品种的饲料，提高养殖效益。 5. 病害防控及药物生产：研发和生产水产病害防控药物，提高养殖效益。
------------	---

人才需求情况（请加强与用人单位的沟通，预测用人单位对该专业的岗位需求。此处填写的内容要具体到用人单位名称及其人才需求预测数）

1. 水产养殖是国家、浙江省及宁波市的重点发展产业

我国是水产养殖第一大国，水产养殖是保障我国粮食安全的重要产业。习近平总书记曾指出，要树立大食物观，既向陆地要食物，也向海洋要食物，耕海牧渔，建设海上牧场、“蓝色粮仓”。浙江是渔业大省，2023年，渔业产值占农业总产值的32.33%，渔业已成为我省农业主导产业之一。宁波又是浙江省的水产养殖大市，2023年宁波海水养殖总产量为43.82万吨，海水养殖产量年增长率5%。国家战略和本地产业发展均对水产养殖专业人才的数量和质量提出了更高需求。但目前水产从业人员老龄化和文化程度偏低现象普遍存在，水产养殖人才后继乏人，无法匹配产业发展需求。

2. 水产养殖产业升级亟需大量设施化、智能化养殖人才

2023年6月，《全国现代设施农业建设规划（2023-2030年）》发布，明确“以生态健康养殖为主的现代设施渔业”为4个重点任务之一，计划到2030年，建设完成340个池塘设施渔业养殖场、152个工厂化设施渔业养殖场、60个盐碱地设施渔业养殖场、99个深远海大型智能化养殖渔场、60座中心渔港和80座一级渔港，带动全国池塘标准化改造约1700万亩，新增现代工厂化养殖水体约1500万立方米、盐碱地设施渔业养殖面积约3万亩、深远海养殖水体约500万立方米，基本形成布局合理、智慧高效、绿色安全、保障有力的现代设施渔业发展格局。2024年，浙江省和宁波市也出台了《关于加快推动现代设施农业高质量发展的实施意见》和《宁波市现代设施农业提升行动实施方案（试行）》，均将设施化、智能化养殖

3. 申报专业人才需求情况

提升到前所未有的高度，未来水产养殖业将是面向智慧化和以可持续发展为目标的现代渔业综合生态体系。浙江省有水产养殖相关企业（养殖场）约7000多家，以每单位更新1-2名智慧化养殖人才计，约需10000余人，再加上产业扩大和深远海大型智能化养殖渔场、中心渔港的开发，预计智慧化养殖人才需求在12000人以上。

3. 现有专业设置不能满足产业升级对人才的需求

我国开设水产养殖学专业的高等院校约56所，其中浙江省内有宁波大学、浙江海洋大学和湖州师范学院3所，每年省内招生不到100人。此外，目前水产学科的培养方案较注重水产领域知识的传授，虽然与生物学科的结合较为紧密，但与工程、信息、经济等学科的必要交叉较少，在设施化、智能化养殖人才培养方面仍很欠缺，不符合现代渔业发展对复合型人才的需求。

4. 我校拟增设的水产养殖专业以培养“设施化、智能化养殖人才”为特色

我校的水产养殖专业定位是培养掌握水产动物繁育、营养与饲料、病害防治、渔业水域环境调控、渔业工程及设施化等方面基本理论知识和操作技能，能够开展池塘和海洋设施、智慧化水产养殖生产、科研和管理等工作、契合“新农科”内涵的高素质应用型优秀人才，可有效对接产业发展对复合型水产养殖人才的新要求。

此外，因水产养殖条件艰苦、从业人员文化程度不高，学生不愿从事其相关工作成为传统水产养殖专业招生及就业的痛点。本专业拟培养的人才将在池塘设施、工厂化设施渔业养殖场、深远海大型智能化养殖渔场等场所从事养殖工作，将有效克服本专业招生、就业难的这一痛点。

在宁波市政府的支持下，学校已与中国海洋大学、南京农业大学等5所知名院所、实验室和企业共建了宁波现代农学院，与15家水产养殖及管理相关单位签订了合作协议，为本专业的教学及学生就业建立了可靠保障。

申报专业人才 需求调研情况	年度计划招生人数	30
	预计升学人数	10
	预计就业人数	20
	其中：宁波市海洋与渔业研究院	2
	浙江各县市渔业推广部门	4

3. 申报专业人才需求情况

(可上传合作办学协议等)	宁波甬盛水产种业有限公司	3
	宁波原坊科技有限公司	2
	浙江逸泽水产养殖有限公司	3
	温岭市龙王水产开发有限公司	3
	宁波良兄水产养殖有限公司	2
	宁波贝贝乐水产养殖有限公司	2
	宁波市益贝水产种业有限公司	2
	浙江宏野海产品有限公司	3
	浙江欧迅水产养殖有限公司	2
	宁波华大海昌水产科技有限公司	2
	宁海县闻涛水产养殖场	2
	象山港湾水产苗种有限公司	1

4. 教师及课程基本情况表

4.1 教师及开课情况汇总表（以下统计数据由系统生成）

专任教师总数	25
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	8， 32%
具有副教授以上（含其他副高级）职称教师数及比例	22， 88%
具有硕士以上（含）学位教师数及比例	25， 100%
具有博士学位教师数及比例	23， 92%
35 岁以下青年教师数及比例	8， 32%
36-55 岁教师数及比例	17， 68%
兼职/专职教师比例	1/5
专业核心课程门数	13
专业核心课程任课教师数	15

4.2 教师基本情况表（以下表格数据由学校填写）

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历 毕业学校	最后学历 毕业专业	最后学历 毕业学位	研究领域	专职 /兼职
董迎辉	男	1980.01	遗传育种学	教授	中国海洋大学	遗传学	博士	贝类遗传育种	专职
包永波	男	1980.01	贝类与甲壳动物增养殖学	研究员	中国科学院海洋研究所	海洋生物学	博士	贝类免疫和进化	专职
马文明	女	1982.02	贝类与甲壳动物增养殖学	教授	浙江大学、	生物化学与分子生物学	博士	虾类养殖和育种	专职
王素芳	女	1977.10	水产动物病害学	教授	宁波大学、	水产养殖	博士	水产动物免疫	专职
李彩燕	女	1982.02	水产动物营养与饲料学	教授	浙江大学	动物营养与饲料科学	博士	水产动物营养与饲料	专职
徐冬冬	男	1981.03	鱼类增养殖学	研究员	中国科学院海洋研究所	海洋生物学	博士	鱼类养殖与育种	专职
刘文	男	1978.09	设施渔业工程基础	教授	北京交通大学	车辆工程	博士	精密流控、多传感融合	专职
陈彩芳	女	1982.01	鱼类学	教授	中国海洋大学	水产养殖	博士	鱼类养殖	专职
吕丽媛	女	1989.07	动物生理学	副研究员	华中农业大学、	水生生物学	博士	水产动物生理与育种	专职
姚韩韩	女	1984.03	产业综合调查	高级实验师	宁波大学	水产养殖	博士	水产养殖	专职
戴文芳	女	1989.11	水生生物学	副研究员	宁波大学	水产养殖	博士	水产养殖	专职
郭银	男	1990.03	普通动物学	副研究员	中山大学	水生生物学	博士	龟鳖类生理与育种	专职
柳敏海	男	1979.11	现代设施渔业养殖技术	高级工程师	宁波大学	海洋生物学	硕士	设施养殖	专职
刘圣	男	1992.5	智慧化养殖技术	副研究员	中国科学院海洋研究所	水产养殖	博士	水产养殖	专职

4. 教师及课程基本情况表

肖玲	女	1990.05	普通动物学实验	副研究员	中山大学	海洋生物学	博士	龟鳖类养殖与育种	专职
刘宏星	男	1991.11	遗传育种学实验	副研究员	汕头大学	海洋生物学	博士	贝类育种	专职
高有领	男	1978.01	水产动物营养与饲料学实验	副教授	挪威生命科学大学	动物营养	博士	水产动物营养与饲料	专职
孙长森	男	1977.11	生物饵料培养	副教授	中国海洋大学	生物学	博士	贝类养殖	专职
夏静芬	女	1976.10	无机及分析化学	副教授	上海师范大学	分析化学	硕士	环境化学	专职
何琳	男	1984.11	养殖水化学	副教授	浙江大学动物	特种经济动物饲养	博士	养殖水体改良	专职
章伟聪	女	1974.08	智慧化养殖技术	副教授	浙江大学	农业机械自动化	硕士	农业物联	专职
杨文蕾	女	1985.10	数字化技术与设备基础	副教授	哈尔滨工程大学	机械电子工程	工学博士	光纤传感技术	专职
罗嘉翔	男	1995.05	动物生理学	讲师	宁波大学	水产养殖学	博士	水产动物营养	专职
徐洁皓	女	1988.11	微生物学实验	讲师	浙江大学养殖	特种经济动物饲养	博士	水产动物病害防治	专职
施力业	男	1996.01	数字化技术与设备基础	讲师	华东师范大学	计算机应用技术	博士	人工智能、推荐系统	专职
吴雄飞	男	1963.05	鱼类增养殖学	研究员	山东海洋学院	水产养殖	学士	鱼类育种	兼职
王建平	男	1967.08	毕业实习与劳动实践	研究员	杭州师范学院	生物	学士	水产病害学	兼职
朱文荣	男	1979.05	毕业实习与劳动实践	教授级高工	日本高知大学	自然环境科学	硕士	藻类养殖	兼职
沈庞幼	男	1963.08	毕业实习与劳动实践	高级工程师	山东海洋学院	海洋动物学	学士	贝类养殖	兼职
黄元明	男	1965.09	毕业实习与劳动实践	高级工程师	浙江水产学院	渔业经济管理	大专	虾类养殖	兼职

4.3.专业核心课程表（以下表格数据由学校填写）

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
普通动物学	48	3	郭银	3
水生生物学	48	3	戴文芳	3
动物生理学	48	3	吕丽媛	3
遗传育种学	48	3	董迎辉	4
鱼类学	32	2	陈彩芳	4
鱼类增养殖学	32	2	徐冬冬	5
贝类与甲壳动物增养殖学	32	2	包永波、马文明	5
水产动物营养与饲料学	32	2	李彩燕	5
水产动物病害学	32	3	王素芳	6
生物饵料培养	48		孙长森	6
养殖水化学	64	4	何琳	6
现代设施渔业养殖技术	32	2	柳敏海	7
智慧化养殖技术	32	2	刘圣、章伟聪	7

5. 专业主要带头人简介

姓名	董迎辉	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	遗传育种学			现在所在单位	浙江万里学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2013.01，中国海洋大学遗传学专业获博士学位						
主要研究方向	贝类遗传育种，高效生态养殖技术						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	主持完成国家级生物技术实验教学示范中心建设项目“基础生物实验”课题。参与省一流课程《动物学与动物生理学》建设，正在参编配套教材。主要参编完成了《文蛤生物学及养殖技术》（2/13）和《泥蚶生物学及养殖技术》（2/9）两本教材。 指导学生获得全国大学生生命科学竞赛一等奖1项、浙江省大学生生命科学竞赛一等奖1项、二等奖3项；指导研究生获得2022年、2023年浙江省专业学位研究生优秀实践成果奖；指导研究生获得全国贝类学术研讨会优秀报告二等奖、中国水产学会学术研讨会研究生交流报告优秀奖、宁波市研究生学术节“学术之星”金奖、银奖等。						
从事科学研究及获奖情况	主要从事海洋经济贝类遗传育种研究，在缢蛏、文蛤等滩涂贝类新品种培育和育种性状遗传解析方面取得了重要进展。主持完成国家重点研发计划“蓝色粮仓”课题、国家自然科学基金、国家水产种质资源平台项目、浙江省新品种选育重大专项等20余项。育成4个国家审定水产新品种，授权发明专利10项，制定地方标准6项，参编专著2部，发表研究论文150余篇。代表性成果如下： 科研项目： 1.国家重点研发计划“蓝色粮仓科技创新”专项课题“蛏蚶优质、抗逆种质创制和规模化制种”（2018YFD0901405），主持，资助经费507万元； 2.国家自然科学基金面上项目“文蛤类胡萝卜素代谢关键基因鉴定及其在壳色变异中的表达调控机制研究”（31772846），主持，资助直接经费60万元； 3.国家自然科学基金青年项目“文蛤壳色花纹的遗传规律及分子基础研究”（31101895），主持，资助经费23万元；						

5. 专业主要带头人简介

	4.国家水产种质资源平台运行服务项目课题“浙江主要经济贝类种质资源的标准化整理与共享服务”（2015DKA30470），主持，资助经费29万元； 5.浙江省农业新品种选育重大科技专项课题“缢蛏、泥蚶速生、抗逆新品种培育与示范”（2021C02069-7），主持，资助经费750万元. 国家新品种： 1. 缢蛏“甬乐2号”新品种，品种登记号：GS-01-010-2024，1/14； 2. 缢蛏“甬乐1号”新品种，品种登记号：GS-01-004-2020，2/8； 3. 文蛤“万里2号”新品种，品种登记号：GS-01-012-2017，2/6； 4. 文蛤“万里红”新品种，品种登记号：GS-01-007-2014，2/5. 授权发明专利： 1. 一种蛏类硬壳新品种选育方法. 专利号：ZL202210004330.2，发明人：董迎辉，徐洪强，莫天宝等. 授权日期：2023.7.18 2. 快速鉴别文蛤属种类的方法，专利号：ZL201510147304.5，发明人：董迎辉，林志华，姚韩韩等，授权日期：2018.1.12 3. 利用卵子荧光显微观察快速确定双壳贝类染色体数目的方法，专利号：ZL201110197790.3，发明人：董迎辉，林志华，姚韩韩等，授权日期：2013.4.17 4. 一种海洋贝类卵细胞石蜡切片方法，专利号：ZL200910101344.0，发明人：董迎辉，林志华，授权日期：2011.7.20 获奖情况： 1. “重要海洋埋栖型养殖贝类种质资源开发与应用”获得2016年浙江省科技进步二等奖、国家海洋科学技术二等奖（2/13）； 2. “滩涂贝类种质资源保护与利用”获得2015年宁波市科学技术一等奖（2/13）；
--	--

5. 专业主要带头人简介

近三年获得教学研究 经 费（万元）	2	近三年获得科学研 究经费（万元）	452
近三年给本科生授课 课程及学时数	发育生物学32学时、 盘点妙趣横生的海洋 动物96学时	近三年指导本科毕 业设计（人次）	22人

5. 专业主要带头人简介

姓名	包永波	性别	男	专业技术职务	研究员	行政职务	无
拟承担课程	贝类与甲壳动物增养殖学			现在所在单位	浙江万里学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2009年7月，中国科学院海洋研究所，海洋生物学专业，博士					
主要研究方向		贝类免疫和进化					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		2023年，研究生课程《生物技术与遗传育种》课程的“基于COI的中国河蚬遗传多样性分析”教学案例获得浙江省优秀教学案例。参编完成了《文蛤生物学及养殖技术》（2015.12，科学出版社）、《泥蚶生物学及养殖技术》（2015.12，科学出版社）和《酶工程》（2024.8，化工出版社）3本教材。					
从事科学研究及获奖情况		主持承担国家自然科学基金青年和面上项目、国家863计划子项目、国家重点研发计划子课题，浙江省自然科学基金重点项目等10余项，发表学术论文80余篇，以第一作者或通讯作者在“Molecular Biology and Evolution”、“Nature Ecology & Evolution”、等期刊发表SCI论文50余篇，授权发明专利6项，参与编写专著3本。获得浙江省科技进步二等奖、浙江省自然科学奖三等奖、宁波市青年科技奖等省市各类奖项8项。代表性成果如下： 科研项目： 1. 国家自然科学基金面上项目（32273123）“泥蚶红血性状差异基因关联和分子机理研究”，主持，资助经费 65 万元； 2. 国家自然科学基金面上项目（31672678）“基于过氧化物酶活性和衍生多肽的泥蚶血红蛋白抗菌机制研究”，主持，资助经费 75 万元； 3. 国家自然科学基金青年项目（31001097）“泥蚶血红蛋白抗菌免疫功能及基因多态性研究”，主持，资助经费 22 万元； 4. 国家高技术研究发展计划（863 计划）（2012AA10A410-6）“主要养殖双壳贝类良种培育”之子课题“泥蚶标记筛选及作					

5. 专业主要带头人简介

	图”，主持，资助经费 55 万元； 5. 国家海洋经济示范项目（NBHY-2017-S4）“基于海洋生物抗菌肽体外诊断试剂产品开发及产业链构建”，主持，资助经费 160 万元。 获奖： 1. 海洋双壳贝类血淋巴免疫防御的分子机制和调控规律，2022 年度浙江省自然科学奖三等奖，2023 年 11 月， 1/5 2. 海洋双壳贝类血淋巴免疫防御的分子和细胞机理，2022 年度宁波市科技进步奖二等奖，2023 年 6 月， 1/13 3. 重要海洋埋栖型养殖贝类种质资源开发与应用，浙江省科技进步奖二等奖， 2016， 4/14， 国家海洋科学技术奖二等奖， 2017， 4/14 4. 滩涂贝类种质资源保护与利用，宁波市科学技术奖一等奖，2015， 3/13		
近三年获得教学研究经费（万元）	3	近三年获得科学研究经费（万元）	240
近三年给本科生授课课程及学时数	《遗传学》，32学时 《试验设计与数据处理》，96学时 《酶工程》，18学时	近三年指导本科毕业设计（人次）	21

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

5. 专业主要带头人简介

姓名	马文明	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	贝类与甲壳动物增养殖学			现在所在单位	浙江万里学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2010.07, 浙江大学 生物化学与分子生物学专业, 博士学位					
主要研究方向		虾类遗传育种、虾类养殖技术					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		项目： 主持浙江万里学院本土国际化建设项目“应用型高校本土国际化教育的内涵及实现路径研究”教学改革研究项目，2023年 获奖： 1. 2021-2022学年浙江万里学院研究生培养贡献个人奖，2021.12 2. 2022-2023学年浙江万里学院研究生培养贡献个人奖，2022.12					
从事科学研究及获奖情况		主持完成国家自然科学基金青年项目和面上项目、国家重点研发计划“蓝色粮仓科技创新”重点专项子任务、国家863项目子课题、浙江省自然科学基金，浙江省公益技术应用研究项目、浙江省农业（水产）新品种选育重大科技专项子课题和浙江省重大科技专项子课题等。在iScience、Aquaculture Reports等学术杂志上发表高质量论文多篇，授权发明专利14项，主要代表性成果如下： 科研项目： 1. 国家自然科学基金面上项目（31872545），基于Masc基因信号通路的罗氏沼虾性别调控及其分子机制研究, 2019-01至 2022-12, 主持，72.8万元 2. 国家重点研发计划“蓝色粮仓科技创新”重点专项（2018YFD0900200），“水产养殖生物性别和发育的分子基础与调控机制”项目之课题六子任务, 2018-12 至 2022-12, 主持，49.4万元 3. 浙江省公益技术应用研究计划一般项目（LTGN23C190004），基于MroDmrt基因的罗氏沼虾假雌新种质的增效扩量选育研究, 2023-01 至 2025-12, 主持，10万元					

5. 专业主要带头人简介

	4. 浙江省农业（水产）新品种选育重大科技专项子课题（2016C02055-2-6），罗氏沼虾全雄苗种培育, 2016-01 至 2020-12, 主持，45万元 5. 浙江省自然科学基金探索项目（LY16C190003），基于全雄单性罗氏沼虾的胚胎转录组研究，2016-01至 2018-12，主持，8万元 6. 国家自然科学基金青年项目（41206125），罗氏沼虾 TAP 蛋白对精子生成调控机理研究，2013-01至 2015-12，主持，24万元 授权发明专利： 1. 一种罗氏沼虾的雌雄性别调控方法，ZL201610018807.7，2019.06.14，1/8 2. 一种虾类雄性化基因及其应用，ZL201610925251.X，2019.05.14，1/7 3. 一种卤虫雄性化因子及其应用，ZL201610946739.0，2020.02.25，1/7 4. 一种将外源物质导入活虾的注射装置及其使用方法，ZL201910876110.7 2024.05.07，1/8		
近三年获得教学研究经费（万元）	0.5	近三年获得科学研究经费（万元）	42
近三年给本科生授课课程及学时数	《分子生物学与基因工程》，48学时 《生命的秘密》，64学时 《基础化学实验》，48学时 《生化实验技术》，64学时 《创新创业基础》，20学时	近三年指导本科毕业设计（人次）	12

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

5. 专业主要带头人简介

姓名	王素芳	性别	女	专业技术职务	教授	行政职务	
拟承担课程	水产动物病害学			现在所在单位	浙江万里学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2017.6，宁波大学水产养殖专业获博士学位；						
主要研究方向	主要从事水产动物免疫与病害防控方面的研究						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	主持承担了浙江省虚拟仿真课程建设、重点教材建设、新世纪教改等省市级教学项目5项。发表教学论文3篇，主编教材4本，曾获浙江省第三届高校教师现代教学技能大赛优秀奖和浙江省教学成果一等奖各1项。指导本科生参加大学生生命科学竞赛，省级以上获奖11项，其中国家级5项。代表性成果如下： 教研项目： 1. 浙江省虚拟仿真项目（浙教办函〔2019〕365号），“狂犬病疫苗的生产虚拟仿真”2019-2022，20万元，主持 2. 浙江省“十四五”“四新”重点教材建设项目（浙高教学会〔2023〕1号），《酶工程》，2023-2024，7万元，主持 3. 浙江省教育厅新世纪教改（zc09068）“生物制药结合行业自主设计实验教学改革探索”2009-2012，2万元，第二（执行人）； 4. 宁波市医药基地项目（Jd070207）“生物制药模块课程体系构建及教学内容的改革”2007-2009；5万元，主持 教学研究论文（教材）： 1. 王素芳,汪财生,朱秋华.开展生物制药自主设计实验的探索,实验室研究与探索，2011,30（6）：191-294. 2. 《酶工程》，化工出版社，拟2024.8出版，主编 3. 《生物药物的制备与质量控制》（宁波市特色教材），浙江大学出版社，2013.2，主编 4. 《生物制药实验与实施教程》，浙江大学出版社，2011.8，主编 5. 《生物制药学》，浙江大学出版社，2009.9，主编 获奖： 1.浙江省第三届高校教师现代教学技能大赛优秀，2004.12，第一 2.“能力核心、行业导向、项目驱动”的生物技术专业系列实验课程教学改革探索与实践，浙江省教学成果奖一等奖，2014.9，第六						

5. 专业主要带头人简介

	3. 第三届全国大学生生命科学创新创业大赛指导教师一等奖，2018.8，第一 4.第四届全国大学生生命科学创新创业大赛指导教师三等奖，2019.7，第一		
从事科学研究及获奖情况	主持完成了2个省自然科学基金和3个市自然科学基金项目，参与了国家基金和蓝色粮仓等多个国家级项目，以第一（或通讯）作者发表核心期刊以上的论文10余篇，其中1篇获宁波市自然科学优秀论文三等奖；获得宁波市科技进步奖二等奖和浙江省科技进步三等奖各1项。代表性成果如下： 科研项目： 1.浙江省自然科学基金（LY19C190002），缢蛭I84家族蛋白酶抑制因子的特性及抗病原功能研究，2019/01-2022/12，10万元，主持 2.浙江省自然科学基金（LQ15C190001）“基于类髓过氧化物酶活性的泥蚶血红蛋白的抗菌机理研究”，2015/01-2017/12；5万元，主持 3.宁波市自然科学基金项目（2018A610226），泥蚶血红蛋白抗菌特异性的机理研究，2018/01-2019/12，5万元，主持 4.宁波市公益项目（2023S086），泥蚶抗弧菌品系培育及血红蛋白与抗菌相关性分析，2023/08-2025/08；15万元，主持 5.浙江省教育厅项目（Y201225951）“泥蚶血红蛋白及其多肽片段的制备与抗菌活性研究”2012/01-2014/12，1万元，主持 获奖： 1. 海洋双壳贝类血淋巴免疫防御的分子机制和调控规律，浙江省自然科学奖三等奖，第4位，2023.11； 2. 海洋双壳贝类血淋巴免疫防御分子和细胞机理，宁波市科学技术进步奖二等奖，第3位，2023.6		
近三年获得教学研究经费（万元）	12	近三年获得科学研究经费（万元）	30
近三年给本科生授课课程及学时数	《酶工程》，288学时 《生物制药工艺学》，276学时 《生物制药综合实验》，210学时	近三年指导本科毕业设计（人次）	24

5. 专业主要带头人简介

姓名	刘文	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	所长
拟承担课程	渔业设施工程基础			现在所在单位	信息与智能工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2008.1，北京交通大学，车辆工程					
主要研究方向		精密制造、精密流控、多传感融合及人工智能					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		主持省级协同育人项目1项，校级新工科人才培养模式改革与实践项目1项，发表教改论文1篇。					
从事科学研究及获奖情况		主持宁波市科创甬江2035重大专项1项，参与宁波市2025重大专项11项（万里作为合作单位），参与浙江省公益基金项目1项，主持横向课题16项，累计合同经费552.6万元。 授权发明专利5项；获“浙江省科学技术进步奖三等奖”1项、“机械工业科学技术奖三等奖”奖1项。					
近三年获得教学研究经费（万元）		2		近三年获得科学研究经费（万元）		400	
近三年给本科生授课课程及学时数		液压与气动，32*3 金属材料与热处理，32*2		近三年指导本科毕业设计（人次）		45	

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

6. 教学条件情况表

可用于该专业的教学实验设备总价值（万元）	5000	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	300
开办经费及来源	高校基础科研业务费、学校配套及自筹资金		
生均年教学日常支出（元）	6000		
实践教学基地（个） （请上传合作协议等）	10		
教学条件建设规划及保障措施	拥有总面积约16000 m²的各类实验室及科研、学科平台，设备资产总值近1.5亿元。建有生物技术国家级实验教学示范中心、浙江省水产种质资源高效利用技术研究重点实验室、浙江省水产种业与绿色养殖技术工程研究中心、浙江省海洋生物种业产业学院、浙江省水产品加工技术研究联合重点实验室（共建）、宁波市水产动物性别控制与精准育种重点实验室。建有国家级科技特派员创业培训基地、国家海洋局海洋生物种质资源发掘利用协同创新公共服务创新平台、浙江海洋高效健康养殖协同创新中心创新平台以及分析测试中心等。		

6. 教学条件情况表

主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值（千元）
激光共聚焦扫描显微镜 A1	尼康A1 Plus	1	2018	1282
便携式多参数水质分析仪 （电导/温度 /PH/DO/ORP/氨氮）	Pro Quatro	6	2019	23
流式细胞仪（带微孔板 进样器）	Cytoflex	1	2023	823.5
高速冷冻离心机	DH18R	3	2022	179.55
倒置显微镜	Ti2-U	1	2023	153.4
正置显微镜	DM2000	1	2022	123.5
超低温冰箱	FDE60086FV	2	2023	1604.5
十通道光纤测氧仪	OXY-10 ST	6	2023	3.5
超微量紫外分光光度计	FC-3100	8	2023	92.96
数显单控单列水浴锅	HH-3A	8	2022	5.2
电泳仪电源	DYY-10C	6	2023	22.3
便携式硬度仪	FR5120	5	2023	3.3
水平电泳槽	DYCP-31DN	6	2022	2.2
pH计	S210-K	10	2023	1.5
冰箱（海尔）	BCD-272WDGD	6	2023	2
孵化箱	FHX-400	4	2022	1
两栖动物养殖系统	500*500*500mm	8	2023	356. 4
超净工作台	安泰SW-CJ-2F	6	2022	6
全自动样品快速研磨仪	JXFSTPRP-24L	1	2023	28.95
灭菌锅（博迅）	博迅YXQ-75SII 立式压	2	2023	6.8
危化品防爆报警装置	MHFBJZX	1	2023	422.73
三孔三温电热恒温水槽	DK-8D	5	2022	1.57
便携式溶氧仪	607A	7	2023	2

6. 教学条件情况表

紫外可见分光光度计	UV-3000PC	5	2023	17.9
商用卧式大冷冻冰柜	BC/BD-318HD	2	2023	1.7
数显脱色摇床	TS-1000	8	2023	1.5
投影机（麦赛尔）	MMX-N5010W	2	2023	8.2
数据采集分析系统	PowerLab 16/35	1	2023	165
紫外可见分光光度计	T6	5	2023	13.255
三恒多用电泳仪电源	AYCP-31DN型 电泳仪	4	2023	10.5
水平电泳槽	AYCP-31DN型 电泳仪	4	2023	1.9
液氮罐	YDS-35	1	2022	3.5
海尔冰箱	BCD-178TMPT	5	2023	1
超滤切向流	JLKJQXL6882	1	2023	35
超净工作台	OPTICLEAN130 0	6	2023	14.9
超声波清洗仪	SB-100DT	1	2023	5.5
高压蒸气灭菌锅	YXQ-LS-18SI	2	2022	1.5
荧光显微镜	Ts2—fl	1	2022	120
多功能酶标仪	Feyond-A300	1	2023	180
化学发光成像系统	Tanon-4800Multi	1	2023	125
小型冷冻高速离心机	5425R	5	2023	67
低速离心机	TGL-18B	8	2023	4
转移电泳槽	VE-186	5	2023	3.2
蛋白电泳槽	VE-180	8	2023	3.9
清澈度检测仪	YB-2A	5	2023	3
电泳仪	JY600C	8	2023	2.968
梯度PCR基因扩增仪	TC1000-G	3	2022	21
科研级CCD拍照系统	Panda4.2bi	1	2023	90
倒置荧光显微器	IX73	1	2022	271.346
冷冻切片机	NX 50	1	2023	242.693
荧光定量PCR仪	QuantStudio 3	5	2023	296.439

7. 申请增设专业的理由和基础

7.1 增设水产养殖学专业的主要理由

(1) 国家粮食安全战略的需要

发展水产养殖业是解决食物蛋白来源的重要途径，是保障粮食安全的重要支撑。2023年习近平总书记在广东湛江考察时提出，要树立大食物观，既向陆地要食物，也向海洋要食物，耕海牧渔，建设海上牧场、“蓝色粮仓”。**2023年6月**，《全国现代设施农业建设规划（**2023-2030年**）》发布，明确“以生态健康养殖为主的现代设施渔业”为4个重点任务之一，计划到2030年，建设完成340个池塘设施渔业养殖场、152个工厂化设施渔业养殖场、60个盐碱地设施渔业养殖场、99个深远海大型智能化养殖渔场、60座中心渔港和80座一级渔港，带动全国池塘标准化改造约1700万亩，新增现代工厂化养殖水体约1500万立方米、盐碱地设施渔业养殖面积约3万亩、深远海养殖水体约500万立方米，基本形成布局合理、智慧高效、绿色安全、保障有力的现代设施渔业发展格局。

国家也在加大对涉农专业教育的政策支持。2022年12月，教育部等四部委联合发布《教育部办公厅等四部门关于加快新农科建设推进高等农林教育创新发展的意见》，提出“鼓励校地合作，探索推进涉农专业订单定向人才培养计划，实施“入学有编、毕业有岗”改革试点。在分配本专科生国家奖助学金名额时，对以农林专业为主的高校予以适当倾斜。”

(2) 渔业强市建设和渔业产业升级的需要

浙江是海洋大省、渔业大省。浙江渔业产值占农业产值比重远高于全国其它各省，2022年比重为32.33%。《浙江省渔业高质量发展“十四五”规划》中明确规定“新创建渔业健康养殖示范县30个，水产健康养殖示范场600家，数字工厂、数字渔场1000家，工程化、智能化养殖系统示范10个，浅海贝拓展示范工程25个。拓展水产养殖保险，展业规模2亿元以上”。**2024年4月**，浙江省出台的《关于加快推动现代设施农业高质量发展的实施意见》中进一步提出“重点发展工厂化循环水养殖、池塘标准化改造等设施，配备精准投饲、病害诊断等智能化装备，提高近海及滩涂养殖生产能力。建设深远海大型智能化养殖渔场，拓展水产养殖新空间，打造温州、台州、舟山和宁波等沿海产值超50亿元的深远海养殖集群。”

宁波市是浙江省的海水养殖大市，养殖模式多样，养殖品种丰富。已形成大黄鱼、南美白对虾、滩涂贝、中华鳖等优势产业。**2024年宁波市**出台《宁波市现代设施农业

7. 申请增设专业的理由和基础

提升行动实施方案（试行）》，规定“到2025年，设施化水产品产量占比达到62%。”

将重点支持稻渔综合种养、池塘标准化改造、工厂化水产养殖、近海养殖网箱提升改造和深远海养殖设施建设。

可见，渔业设施化也是本省市渔业的重要发展方向，然而当前水产从业人员老龄化严重、文化程度偏低，年青人特别是大学生不愿从事水产养殖工作，养殖人才后继乏人，难以满足水产养殖发展需求及现代化转型的需求（见图1和图2）。浙江省有水产养殖相关企业（养殖场）约7000多家，以每单位更新1-2名智慧化养殖人才计，约需10000余人，再加上产业扩大和深远海大型智能化养殖渔场、中心渔港的开发，预计智慧化养殖人才需求在12000人以上。

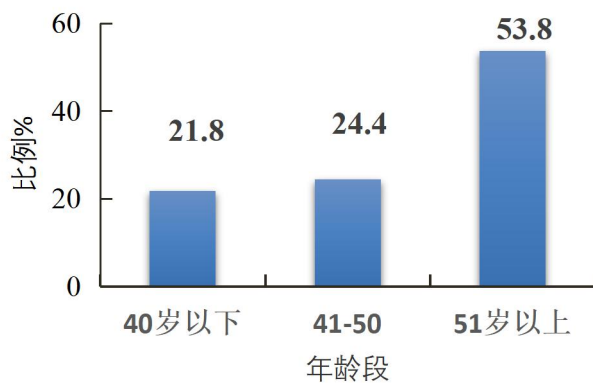


图1 宁波市水产从业者年龄分布

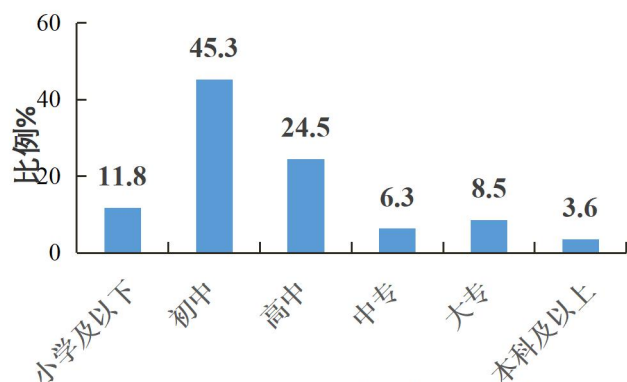


图2 宁波市水产从业者学历分布

（3）学校发扬优势，推进应用型高校建设的需要

浙江万里学院前身为浙江农村技术师范专科学校，具有悠久的农科人才培养历史，办学源头可以追溯到1950年创办的浙江省立宁波农业学校，其后经历了宁波农学院、浙江农业大学宁波分校、浙江农村技术师范专科学校等发展阶段。建校74年来，学校始终坚持和发扬农科办学传统和优势，目前建有现代农学院、生物与环境学院、信息与智能工程学院和海洋生物种业研究院等二级教学和科研单位。

学校聚焦推进渔业现代化发展，在培养国家级水产新品种的基础上，着力突破配套的现代化养殖技术模式，在省内贝类养殖方面具有重要影响。学校拥有贝类产业技术体系池塘养殖岗位、国家级特派员创业培训基地、国家海洋局海洋生物种质资源发掘利用协同创新公共服务平台、省级水产种业与绿色养殖技术工程研究中心等平台。制定水产养殖相关地方标准5项，获得水产养殖方面专利14项。获全国农牧渔业丰收奖一等奖2项、二等奖1项，国家海洋科学技术二等奖1项，省级科技二等奖5项、省科

7. 申请增设专业的理由和基础

科技进步奖三等奖1项、市科技进步奖一等和二等奖共3项。

学校坚守应用型的办学定位、服务型的办学追求，坚持服务区域经济社会发展战略，走出了一条基础研究与应用研究并重、科技创新与社会服务融合、产科教协同发展的创新之路，服务区域经济社会能力不断提升。我校设置水产养殖学专业是传承农科办学传统发扬学科资源优势，对服务国家蓝色粮仓战略需求和区域渔业现代化发展现实需求、高水平推进应用型大学建设具有重要意义。

（4）传承农学根脉，高水平恢复农学院建设的需要

学校曾设有农学、农生、园艺、畜禽、经济动物饲养、农机、农经等农科类专业，积累了丰富的农学方面的师资、实验设备及办学经验，培养了1.3万余名农业科技与管理人才，他们均活跃在农业科技各条战线，成为我省市农业技术骨干、农业管理专家。

学校传承发展农学、畜牧、水产、农机、农经等学科，始终坚持农业关键核心技术攻关、创新人才培养和科研成果转化，以理论创新驱动科技创新，引领传统农业向现代智慧农业转型升级。学校的涉农类学科、专业、师资、平台等保持完好，基础坚实，恢复学校原有的涉农专业人才培养，办成、办好现代农业学院完全可行。而基于水产养殖相关基础，学校建设以设施化、智慧化养殖的水产养殖学专业是高水平恢复现代农学院建设的需要和有力支撑。

7.2 学校开设水产养殖专业的专业定位及学科基础

（1）专业定位

我国开设水产养殖专业的高等院校大约56所，其中浙江省内的有宁波大学、浙江海洋大学和湖州师范学院3所，每年省内招生不到100人。此外，目前水产学科的培养方案较注重水产领域知识的传授，虽然与生物学科的结合较为紧密，但与工程、信息、经济等学科的交叉较少，在设施化、智能化养殖人才培养方面仍很欠缺，不符合对复合型人才的需求。

我校的水产养殖专业定位是培养掌握水产动物的繁育、营养与饲料、病害防治、渔业水域环境调控、水产养殖企业经营管理等方面的基本理论知识和操作技能，能够开展池塘和海洋设施、智慧化水产养殖生产、科研和管理等工作、契合“新农科”内涵的高素质应用型优秀人才，有望解决水产设施化、智能化养殖人才培养欠缺的问题，也有望解决因水产养殖条件艰苦、从业人员文化程度不高，学生不愿从事其相关工作的痛点。

本专业的课程体系见图3，在传统养殖专业课程基础上，增加了4门智慧化养殖课

7. 申请增设专业的理由和基础

程——设施渔业工程基础、数字化技术与设备概论、现代设施渔业养殖技术，实现了水产养殖与工程、数字化等信息科学的交叉。选修模块“渔业管理与推广”中的课程是与经济管理交叉，“现代种业技术与管理”是与生物技术前沿相交叉。



图3 课程体系设置

(2) 学科基础

浙江万里学院在水产养殖学专业的开设上具有较大的优势。从教学上来看，既拥有生物技术、生物工程2个国家一流专业建设点，又开设了环境和食品相关专业，这些专业与水产养殖学专业存在着紧密的关联。此外，我校还拥有信息与智能工程学院、大数据与软件学院和商学院，可以开设信息技术、经济管理相关的课程。另外，我校依托浙江省一流学科A类-生物工程，在学术队伍建设、科学研究、专业平台建设、成果转化和社会服务方面取得了突出成果。

师资队伍方面，已形成一支年富力强、结构优化、具有良好发展潜力的学术队伍，共有专任教师27人，博士学位教师占82%，高级职称占89.3%，有水产养殖专业背景的21人（其中从事遗传育种、营养与饲料、养殖水体改良、水产动物免疫与病害研究的分别为5人、3人、1人、2人），有工程、信息技术背景的6人。拥有贝类产业技术体系池塘养殖岗位科学家、国家杰出青年科学基金获得者、国家优秀青年科学基金获得者、国务院特殊津贴专家、农业农村部岗位专家、农业农村部神农青年英才、浙江省突出贡献中青年专家等人才。2023年学科自主培养国家杰出青年科学基金获得者1人。专业带头人在

7. 申请增设专业的理由和基础

水产养殖领域或人工智能方面均具有较高的学术造诣和科研水平。

浙江万里学院在水产养殖学实践教学条件优越。实验室面积约4349m²，仪器设备5527万元，市级以上的水产养殖相关科研平台13个。除此之外，本校还建有宁海海洋生物种业研究院，投资7500余万元，建成占地266亩的水产养殖实习实践基地，包含实验室、设施化养殖大棚、育苗车间、养殖池塘、尾水处理系统等，能为水产养殖专业学生提供良好的实习实践条件。未来3年，还将投资5000余万元，用于扩展基地设施，提升实践教学服务能力。此外，已与浙江逸泽水产养殖有限公司等15家水产养殖相关企业签订了合作协议，为学生的行业实践提供了保障。

表1 水产养殖相关科研平台和创新团队

类别	序号	平台或团队名称	级别	时间	授予部门
科研平台	1	水产种业与绿色养殖技术浙江省工程研究中心	省部级	2023	浙江省发改委
	2	国家海洋局海洋生物种质资源发掘利用协同创新公共服务平台	省部级	2014	原国家海洋局
	3	浙江省水产种质资源高效利用技术省重点实验室	省部级	2013	浙江省科技厅
	4	浙江海洋高效健康养殖协同创新中心	省部级	2012	浙江省教育厅
	5	宁波市水产动物性别控制与精准育种重点实验室	市厅级	2023	宁波市科技局
	6	宁波海洋生物高值利用公共服务平台	市厅级	2017	宁波市发改委
	7	宁波区域特色水产种业协同创新中心	市厅级	2013	宁波市教育局
创新团队	8	特种水产动物单性育种与品质调控	省部级	2018	浙江省教育厅
	9	浙江省海洋生物技术产业科技创新团队	省部级	2012	浙江省科技厅
	10	浙江省高等学校服务于渔业产业的生物技术创新团队	省部级	2010	浙江省教育厅
	11	宁波市中华鳖品质改良与高效健康养殖创新团队	市级	2012	宁波市科技局
	12	宁波市海洋贝类科技创新团队	市级	2011	宁波市科技局

7.3 学校专业发展规划

浙江万里学院是浙江省应用型建设试点示范学校、全国深化创新创业教育改革示范高校，在2018年浙江省普通本科高校分类评价考核中综合排名居同类院校之首。近年来，学校围绕高水平应用型大学建设目标，夯实内涵建设，主动适应经济社会发展的新要求和高等教育发展的新态势，制定出台了《浙江万里学院加强应用型大学建设实施方案》，

7. 申请增设专业的理由和基础

系统谋划事业发展，加强顶层设计，出台“三三五”行动纲要，整体推进应用型强校建设，更好地服务区域经济社会发展与产业转型升级。

立足“新农科”，赓续农学根脉，传承好浙江万里学院农学学科与人才优势，2024年5月，宁波市教育局和宁波市农业农村局批复在浙江万里学院现代农学院的基础上设立宁波现代农学院。

主动服务区域现代农业发展和乡村振兴需求，强化学科交叉融合，建设高能级科创平台，培养高素质复合型服务于本区域农业的应用型人才，是我校下一阶段的重点任务。水产养殖学专业是支撑我市渔业现代化发展的重点专业。我校将集中涉农优势资源，建设好水产养殖学专业，培养从事智慧养殖、设置养殖的高素质应用型农业创新人才，为宁波高质量推进共同富裕和省域现代化先行市夯实基础，为宁波奋力开创现代化滨海大都市建设新局面和奋力打造中国式现代化市域样板作出更大贡献。设置水产养殖学专业符合学校专业发展规划，对服务区域特色涉农产业的高质量发展、支撑学校应用型大学建设具有重要意义。

除了宁波市将给予宁波现代农学院政策和经费上的支持。我校亦会根据浙江省农业种养类专业免学费政策，争取订单定向人才培养计划，减轻学生经济负担，提高学生就业质量。

8. 申请增设专业人才培养方案

（包括培养目标、基本要求、修业年限、授予学位、主要课程、主要实践性教学环节和主要专业实验、教学计划等内容）（如需要可加页）

一、培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展，具有健全的人格，正确的世界观、人生观和价值观，具备良好的人文社科基础知识和人文修养，具有服务农业的情怀和社会责任感，系统掌握水产动物的繁育、营养与饲料、病害防治、渔业水域环境调控及渔业工程及智慧化养殖等方面的基本理论知识和操作技能，能够开展池塘和海洋设施、智慧化水产养殖生产、科研和管理等工作、契合“新农科”内涵的高素质应用型优秀人才。

二、毕业要求及知识、能力、素质实现矩阵

序号	毕业要求 (知识能力素质要求描述)	实现类别	设置主要课程或教育培养措施
1	形成对人生价值的正确认识和积极向上的人生观、价值观，养成对国家、民族、社会和他人的责任感和奉献精神，具有环保意识，具有服务农业的情怀和社会责任感。	知识素质	思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、军事理论、军事技能、课程思政、养殖水域生态学、养殖水化学等
2	符合国家身心健康标准，养成体育锻炼习惯，了解科学的健康观念，具备一定的游泳能力。	能力素质	体育与健康1-6、大学生心理健康教育、国防教育、专业素质拓展等
3	养成实事求是的精神，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力，具有创新精神、创业意识和创新创业能力。	能力素质	毕业实习与毕业论文、行业调查与实践、研究性教学改革、翻转课堂和对分课堂、学生科研和专业素质拓展、学科竞赛与知识竞赛、创新创业基础、学业与职业发展规划等
4	具有计算机应用的基本技能，掌握一门外语，具有一定的全球化视野。	知识能力	计算机应用基础、Python语言、大学英语1-4、专业英语、英语进阶等
5	具有一定的领导、组织、沟通、协作能力，能综合采用多种思维方式分析和解决问题。	知识能力素质	专业素质拓展、毕业实习与毕业论文、创新创业基础等
6	具备敬业、守业的职业精神，了解并遵守所学专业的伦理和职业道德。	知识能力素质	职业发展与规划、职业素养提升与就业指导、创新创业基础、毕业实习与毕业论文
7	能够进行专业文献和资料的查阅和解析，能够设计、开展实验研究，并进行数据的采集分析，具备系统扎实的专业论文写作能力	知识能力素质	文献检索与论文写作、试验设计与统计分析、毕业实习与毕业论文等
8	具备扎实的生物学、化学、物理学、生态学、环境科学、工程学、信息学等相关学科的基本理论知识和实践技能，熟悉水产养殖动物生长发育规律。	知识能力素质	无机及分析化学、有机化学、普通动物学、微生物学、动物生理学、遗传育种学、生物化学、生化实验技术、水生生物学、养殖水域生态学、物理学、设施渔业工程基础、数字化技术与设备概论等
9	掌握水产动物的繁育、营养与饲料、病害防治、渔业水域环境调控等方面的基本理论知识和操作技能，能够在分析并解决养殖实践中出现的复杂问题。	知识能力素质	水产动物繁育学、水产动物疾病学、水产动物营养与饲料学、养殖水化学等

8. 申请增设专业人才培养方案

序号	毕业要求 (知识能力素质要求描述)	实现类别	设置主要课程或教育培养措施
10	掌握鱼、虾、蟹、甲鱼、贝、藻等特色水产增养殖的基础理论及技能，能够在特色水产的养殖实践中提出并解决问题。	知识能力素质	鱼类增养殖学、贝类与甲壳动物增养殖学等
11	掌握部分现代工程、信息技术知识，能够将其信息技术知识与传统养殖技术相结合，开展池塘和海洋设施、智慧化水产养殖生产、科研和管理等工作。	知识能力素质	现代设施渔业养殖技术、智慧化养殖技术、人工增殖与海洋牧场、渔业捕捞等。

三、**基准学制** 四年

四、**授予学位** 农学学士

五、**主干学科** 水产学

六、**核心课程**

普通动物学、水生生物学、动物生理学、遗传育种学、鱼类学、鱼类增养殖学、贝类与甲壳动物增养殖学、水产动物病害学、水产动物营养与饲料学、生物饵料培养、养殖水化学、现代设施渔业养殖技术、智慧化养殖技术等。

七、**课程设置结构及学分要求**

本专业毕业最低学分为160学分。学生在校期间另需完成4学分生活思政（含劳动教育）内容，该教学内容由学生工作部负责落实完成。

课程类别	课程性质	学分	比例	备注
基础课程	必修课程	60	37.5%	
	限修课程	0	0	
	选修课程	6.5	4.06%	
	小计	66.5	41.56%	
专业课程	必修课程	72	45%	
	限修课程	0	0.00%	
	选修课程	13	8.13%	
	小计	85	53.13%	
素质拓展课程	必修课程	7.5	4.69%	
	限修课程	0	0.00%	
	选修课程	2	1.25%	
	小计	9.5	5.94%	
总 计		160	100.00%	
其中：				

8. 申请增设专业人才培养方案

实践教学课程	集中性实践教学学分	31	19.38%	★
	非集中性、独立设置的实践教学学分	6	3.75%	■
	非集中性、非独立设置实践教学学分	14.5	9.06%	●
	素质拓展课程实践学分	5	3.13%	◆
	小计	56.5	35.31%	
创新创业教育课程	必修课程	25.5	15.94%	▲
	选修课程	6	3.75%	
	小计	31.5	19.69%	
劳动教育课程	总学时数	96		
集中性实践课程	周数	28周		

教学安排表

课程类别	课程代码	课 程 名 称	学分构成			周学时构成		学期	备注		修读学分要求
			总学分	理论	实践	理论	实践				
基础课程		思想道德与法治 Ideology Morality and The Rule of Law	3	3		3		1			必修60学分
		中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2	2		2		2			
		马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	3	3		3		3			
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thoughts and Chinese Characteristic Socialism System	2	2		2		4			
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3		3		4			
		思想政治理论课实践 Practice of Ideological and Political Theory	2		2		每学期8学时	1-4	■		
		军事理论 Military Theory	2	2		2		2			
		军事技能 Military Skills	2		2		2周	1	★		
		大学英语1 College English 1	3	3		4		1	英语类	二修一	
		大学英语2 College English 2	4	4		5		1			

8. 申请增设专业人才培养方案

	大学英语3 College English 3	3	3		4		2			
	大学英语4 College English 4	4	4		5		2			
	大学日语1 College Japanese 1	3	3		4		1	日语类		
	大学日语2 College Japanese 2	4	4		5		1			
	大学日语3 College Japanese 3	3	3		4		2			
	大学日语4 College Japanese 4	4	4		5		2			
	体育与健康1 Physical Training and Health 1	0.5		0.5		2	1		■	
	体育与健康2 Physical Training and Health 2	1.0		1.0		2	2		■	
	体育与健康3 Physical Training and Health 3	0.5		0.5		2	3		■	
	体育与健康4 Physical Training and Health 1	1.0		1.0		2	4		■	
	体育与健康5 Physical Training and Health 1	0.5		0.5		2	5		■	
	体育与健康6 Physical Training and Health 1	0.5		0.5		2	6		■	
	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	1	1		1		1			
	计算机应用基础 Foundations of Computer Application	2	1	1	1	1	1		●	
	Python语言 Python Language	4	2	2	1,1	1,1	2		●	
	高等数学（I） Advanced Mathematics I	3	3		3		1			
	高等数学（II） Advanced Mathematics II	3	3		3		2			
	无机及分析化学 Inorganic and Analytic Chemistry	4	2	2	2	2	1		●	
	有机化学 Organic Chemistry	4	2	2	2	2	2		●	
	物理学 Physics	2	2		2		2			
	中共党史 History of the Communist Party of China	0.5	0.5		8		1-7			选修 0.5 学分
	新中国史 History of the People's Republic of China	0.5	0.5		8		1-7			
	改革开放史 History of Reform and Opening-up of China	0.5	0.5		8		1-7			
	社会主义发展史 History of the Socialist Development of China	0.5	0.5		8		1-7			

8. 申请增设专业人才培养方案

		艺术导论 Art Appreciation	2	2		2		1-7		选修 2 学分
		音乐鉴赏 Appreciation of Music	2	2		2		1-7		
		美术鉴赏 Art Appreciation	2	2		2		1-7		
		影视鉴赏 Appreciation of Film and TV Series	2	2		2		1-7		
		戏剧鉴赏 Drama Appreciation	2	2		2		1-7		
		舞蹈鉴赏 Appreciation of Dance	2	2		2		1-7		
		书法鉴赏 Calligraphy Appreciation	2	2		2		1-7		
		戏曲鉴赏 Drama Appreciation	2	2		2		1-7		
	公共选修课程（建议本专业学生修读人文社会科学类课程不少于1门，心理健康教育相关课程1必修学分。）		3	3		3		3-6		选修 3 学分
	合 计		65.5	50.5	15	50.5	26+2周			
专业 课程		普通动物学 Zoology	3	2	1	2	1	3	●	必修 64 学分
		养殖水域生态学 Ecology of Cultured Waters	2	2		2		3		
		水生生物学 Hydrobiology	2	2		2		3	●◎	
		生物化学 Biochemistry	3	3		3		3		
		生化实验技术 Experiments Technology of Biochemistry	2		2		1周	3	★▲	
		动物生理学 Animal Physiology	3	2	1	2	1	3	●	
		微生物学 Microbiology	2	2		2		4		
		微生物学实验 Microbiology Experiment	2		2		1周	4	★	
		试验设计与统计分析 Experimental Design and Stastical Analysis	2	2		2		4		
		遗传育种学 Genetic and Breeding Science	3	2	1	2	1	4	●◎	
		组织胚胎学 Organise & Embryology	2	2		2		4		
		鱼类学 Ichthyology	3	2	1	2	1	4	●	
		鱼类增殖学 Proliferation Science of Fish	2	2		2		5	◎	
		贝类与甲壳动物增殖学 Proliferation Science of Shellfish and Crustacean Zoology	2	2		2		5	◎	

8. 申请增设专业人才培养方案

	水产动物营养与饲料学 Aquatic Animal Nutriology	3	2	1	2	1	5	●◎	
	养殖水化学 Aquaculture Water Chemistry	3	2	1	2	1	6	●◎	
	生物饵料培养 Feed Critter Cultivate	3	2	1	2	1	6	●	
	水产动物病害学 Aquatic Animal Disease	3	2	1	2	1	6	●◎	
	设施渔业工程基础 Fundamentals of Facility Fisheries Engineering	2	2		2		6		
	数字化技术与设备概论 Introduction to Digital Technology and Equipment	2	2		2		6		
	产业综合调查 Comprehensive survey of the aquaculture industry	2		2		1周	6	★	
	现代设施渔业养殖技术与实训 Facility Fisheries Engineering	3	2	1	2	1	7	●◎	
	智慧化养殖技术与实训 Digital Farming	3	2	1	2	1	7	◎	
	毕业实习与劳动实践 Graduate and Labour Practice	4		4		8周	7-8	★▲	
	毕业论文（设计） Graduation Practice and Graduation Thesis	12		12		12周	8	★▲	
	合 计	72	38	34	38	11+24周			
	发育生物学 Developmental Biology	2	2		2		3		选修课程 10 学分
	细胞生物学 Cell Biology	3	3		3		3		
	分子生物学 Molecular Biology	2	2		2		3		
	基因工程 Genetic Engineering	2	2	2	2	2	3	●	
	现代生物育种前沿技术 Biologically Intelligent Breeding Technology	2	2		2		4		
	工厂化制苗 Factory Production	2	2		2		5		
	种业管理 Seed Management	2	2		2		5		
	渔业法规与渔业管理 Fishery Regulation and Fishery Management	2	2		2		4		
	渔业经济学 Fishing Industry Economics	2	2		2		5		
	产业规划与品牌营销 Industrial Planning and Brand Marketing	2	2		2		5		
	渔业文化 Fisheries Culture	2	2		2		5		
	专业英语 Specialized English	2	2		2		5		
	文献检索与论文写作 Academaic Writing and Document Retrieval	2	2		2		6		

8. 申请增设专业人才培养方案

	渔业捕捞 Fishing	2	2		2		6		
	人工增殖与海洋牧场 Artificial Breeding and Marine Ranching	2	2		2		6		
	数学进阶1 Advanced Mathematics 1	3	3		3		6		
	数学进阶2 Advanced Mathematics 2	3	3		3		7		
	英语进阶1 Advanced English 1	2	2		2		6		
	英语进阶2 Advanced English 2	2	2		2		7		
	合计	13	11	2	11	2			
素质拓展课程	形势与政策1 Current Situation and Policy 1	0.25	0.25		每学期 4次讲座		1		必修 7.5 学分
	形势与政策2 Current Situation and Policy 2	0.25	0.25		每学期 4次讲座		2		
	形势与政策3 Current Situation and Policy 3	0.25	0.25		每学期 4次讲座		3		
	形势与政策4 Current Situation and Policy 4	0.25	0.25		每学期 4次讲座		4		
	形势与政策5 Current Situation and Policy 5	1	1		每学期 4次讲座		5- 7		
	创新创业基础 Innovation and Entrepreneurship Foundation	1.5	1.5		1.5		1	▲	
	学业与职业发展规划 Academic and Career Development Planning	1		1		1周	2	▲	
	实验室安全知识及仪器培训 Laboratory Safety Knowledge and Instrument Training	1		1		1	4	◆▲	
	学科竞赛与知识竞赛 Discipline and Knowledge Competitions	1		1		1	7	◆▲	
	职业素养提升与就业指导 Professional Quality Development and Employment Guidance	1	1		平时		8	▲	
	专业素质拓展 Professional Quality Development	2		2		平时	3- 6	◆▲	选修 2 学分
	合 计	9.5	4.5	5	4.5	4+1周			
160		103.5	56.5	114	38.5+30 周				

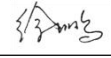
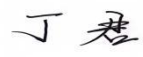
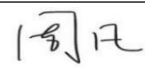
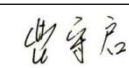
说明:

1.创新创业教育课程以“▲”表示，集中性实践（含实训）课程以“★”表示，非集中性、独立设置实验（含实训）课程以“■”表示，非集中性、非独立设置实验（含实训）课程以“●”表示，素质拓展课程实践学分以“◆”表示，专业核心课程以“◎”表示。

2.每学分对应16学时。

3.高考外语为英语的学生必修《大学英语》，高考外语为日语或其他语种的学生可从《大学英语》和《大学日语》中任选其一修读。

9. 校内专业设置评议专家组意见表

总体判断拟开设专业是否可行		☒ 是 ☐ 否	
在水产养殖产业升级的大背景下，国家、省市各级对现代设施渔业的智能化养殖均做出了战略性规划，亟需具有相应知识储备的复合型人才做支撑。申请增设的水产养殖学专业以“设施化、智慧化”养殖人才培养为特色，不仅契合国家战略和本地区产业发展需要，而且和学校加强新农科建设与发展的整体目标高度一致。 申请增设的水产养殖学专业依托生物技术国家一流专业建设点、生物工程浙江省一流学科、浙江省水产种业与绿色养殖技术工程中心、信息与智能工程学院、大数据与软件工程学院及商学院，具有多学科交叉融合的资源优势；制订的人才培养方案科学完整，专业核心课程设置合理，人才培养目标明确，专业特色突出；增设该专业的基础扎实，拥有以贝类产业技术体系池塘养殖岗位科学家、国家杰出青年为引领的、结构合理的师资队伍和良好的学科平台和实践教学条件，为人才培养目标的达成提供了强有力的支撑。 综合国家战略需求、学校学科建设基础、行业人才需求等多方面因素，专家组认为申请增设的专业满足教育部关于《普通高等学校本科专业设置管理规定》，一致同意推荐开设水产养殖专业。			
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		☒ 是 ☐ 否	
本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准	教师队伍	☒ 是 ☐ 否	
	实践条件	☒ 是 ☐ 否	
	经费保障	☒ 是 ☐ 否	
专家签字：			
姓名	工作单位	专业领域	签字
包振民	中国海洋大学	贝类遗传育种	
徐 鹏	厦门大学	鱼类遗传育种	
丁 君	大连海洋大学	水产动物育种	
孔令锋	中国海洋大学	贝类遗传育种	
周凡	浙江省水产技术推广总站	水产行业管理	
曹守启	上海海洋大学	教学管理	

10. 医学类、公安类专业相关部门意见

(应出具省级卫生部门、公安部门对增设专业意见的公函并加盖公章)