

“五渔”联动推进渔港经济区建设

南铭扬 (浙江海洋大学经济与管理学院, 浙江舟山 316000)

摘要 “五渔”联合打造现代渔港经济区的建设正是实现海洋经济强国目标的切入点。虽然近年来关于渔港建设的一系列议案工程已经使大多数渔港条件得到明显改善,但是依然存在很多问题,与现代渔港经济区的要求差距很大。通过“五渔”具体的发展现状,总结了传统渔业、渔村、渔民、渔区、渔港存在的问题,并提出对策建议。通过渔港经济区的规划与建设,指导具体建设工作,实现渔港升级、渔业转型、渔政科学、党建引领、渔村振兴、渔镇小康、渔民幸福。

关键词 “五渔”;渔港经济区;对策

中图分类号 S-9 文献标识码 A

文章编号 0517-6611(2019)24-0213-04

doi: 10.3969/j.issn.0517-6611.2019.24.064



开放科学(资源服务)标识码(OSID):

Promoting the Construction of China's Fishery Port and Economic Zone with the Joint Action of Five Fisheries

NAN Ming-yang (Economics and Management School, Zhejiang Ocean University, Zhoushan, Zhejiang 316000)

Abstract The construction of the modern fishing port economic zone is the starting point to realize the goal of building a powerful marine economy. Although in recent years a series of motion projects on the construction of fishing ports have resulted in a marked improvement in the conditions of most fishing ports, there are many problems, far from the requirements of the modern fishing port economic zone. The paper summarized the existing problems of traditional fisheries, fishing villages, fishermen, fishing areas and fishing ports, and put forward some countermeasures and suggestions based on the specific development status of “five fishing”. By the planning and construction of the fishing port economic zone, guiding the specific construction work, to achieve the upgrading of fishing ports, fisheries transformation, fisheries science, party building leading, the revitalization of fishing villages, fishing town well-off, fishermen happiness.

Key words “Joint Action of Five Fisheries”; Fishing port economic zone; Countermeasure

渔港即渔业港口的简称^[1]。它指的是为渔业服务生产、渔船泊位、避难、装卸渔获物和补充渔需物资的人工港口或天然港,包括综合港口、渔业获准使用的专用码头和渔业专用锚地允许捕鱼的码头。渔港的建设是发展现代渔港经济区的基础。随着渔业的不断发展和产业结构的调整,渔港越来越受到各级政府的高度重视^[2]。

渔港经济区概念在 2018 年的《全国沿海渔港建设规划(2018—2025 年)》中正式提出,“渔港经济区是指在建设现代渔港的基础上,密切结合城镇建设和产业集聚,使之形成以渔港为龙头、城镇为依托、渔业为基础,集渔船避风补给、鱼货交易、冷链物流、精深加工、海洋药物、休闲观光城镇建设为一体,区域产业结构平衡、产业层次较高、辐射效应明显的现代渔业经济区”^[3-4]。

现代渔港经济区是指以渔港为依托,按照现代渔业经济发展的要求,建设宽广而深厚的腹地。通过科学规划、合理高效的建设,将相关渔业产业等现代服务业结合起来,实现产业集群建设和区域经济特色发展^[5]。

“港”,它既是一个空间,也是一个纽带,它将几乡几镇,一二三产业,以及经济社会的一系列东西牢牢地联系在一起,具有以渔港为龙头、集镇为依托、产业为基础、渔船避难以供应渔资、水产品集散与加工、海运、渔船修理、特色餐饮、贸易物流、休闲渔业与海洋旅游、城镇建设与渔民转产转业等多功能为一体的产业集聚区^[6]。渔港的可持续发展是共识。

五渔是指传统渔业的转型振兴增效、传统渔村的转型振

兴、传统渔民的转型提升、传统渔区的转型繁荣、传统渔港的转型发展。渔港和渔港经济区具有“增长极”这一显著特征^[7]。渔港一般位于渔区或小城镇。渔港的极化效应推动了周边地区的发展。周边地区的开发利用“回流”的作用进一步强化了渔港的优势。

由于渔港区经济发展水平与港口区经济发展水平明显不同,渔港经济区的经济辐射效应更为显著,主要表现在 3 个方面:一是空间扩张使渔港的产业布局有了更多选择,渔港拥有更多经济体的驻扎,新的经济增长点应运而生;二是促进本地区与广大地区的经济交流,增加港口面积成为港区为当地经济的发展注入新的活力;三是资金、政策、人口等经济社会资源向港口地区的流动,为渔港后续发展提供了保障。搞渔港建设就是要通过项目、发展产业,只有这样,才能达到增收,达到发展的目标,才能达到建设、面貌的改变。

1 我国“五渔”发展现状

我国是世界渔业大国,海洋渔业是我国沿海传统基础性产业,也是几百万沿海渔民的重要生活来源^[8]。2016 年我国有渔业乡 756 个、渔村 8 416 个,渔业人口 1 973.41 万,渔业人口中传统渔民为 661.11 万,渔业从业人员 1 381.69 万,是农村的重要基础单元。渔业乡、渔村均在持续减少,分别较 2012 年减少 183 个和 360 个。《中国渔业统计年鉴》关于渔村基础设施的主要指标有冷库、渔港、原良种场、种质资源保护区和水生野生保护区。2016 年全国水产加工冷 8 595 个、渔港 180 个(沿海中心渔港 66 个、沿海一级渔港 82 个、内陆重点渔港 32 个,分别较 2012 年减少 240 个和增加 11 个。同时,全国拥有国家级水产原良种场 84 个、国家级水产种质资源保护区 523 个和国家水生野生动植物自然保护区 25 个,较 2012 年均稍有增加。

作者简介 南铭扬(1993—),女,山东鄄城人,硕士研究生,研究方向:农村经济与政策。

收稿日期 2019-05-20

渔港既是渔业安全生产最重要的基础设施,也是开发海洋生物资源的重要基地和枢纽,是沿海众多中小城镇的重要依托,是支撑海洋经济发展的重要平台^[9-10]。现在渔业的养殖方式逐渐向海洋牧场转变。2018年10月25日,农业部在山东省烟台市召开全国海洋牧场建设会议,研究贯彻习近平总书记关于“三农”工作的重要论述^[11]。

过去十年,是海洋产业停滞的十年。国家推行转产转业政策,渔业走高质量发展之路,在地方一般解读为对渔业的弱化、不重视,甚至是不发展。在渔业资源保护的基础上,实施海洋渔业复兴是复兴系列命题之一。《全国沿海渔港建设规划(2018-2025年)》中提出渔港经济区三大使命:防灾减灾(渔港、渔险),抓牢底线;渔区经济社会发展、产业融合发展,建成特色小镇,实现渔村振兴(渔业、渔村、渔镇),加快发展;基于可持续发展的渔业管理(渔政),有效管控。三大使命的目的是实现渔民的幸福生活,也即由三渔问题到五渔(渔港、渔村、渔业、渔区、渔民)联动。

2 我国“五渔”发展面临的主要问题

2.1 传统渔业的问题

渔业转方式、调结构是一场深刻革命,是一项系统工程^[12]。以补贴作为渔业的主要政策之路快到尽头,渔港等基础设施建设也是如此。从全产业链全过程入手,“捕好鱼、卖好鱼、做好鱼”大有可为,产业附加值至少应在目前的5倍以上(保鲜0.5倍、丢弃物0.5倍、文化旅游1倍、加工药物2倍、其他1倍)。从传统渔业来讲,主要存在3个问题:第一,传统渔业的捕捞问题,捕捞分为近海捕捞和远洋捕捞;第二,传统渔业的养殖问题,养殖分为网箱养殖、池塘养殖和工厂化养殖;第三,渔业、种业怎么向休闲方向转变的问题。

2.1.1 关于一产的渔业。

打击“三无”、非法改装、淘汰高危渔船的内容没有体现,中国水产城无法转制,供销集团的作用尚未发挥,以及重点在抓的龙头性效应得不到体现。

2.1.2 关于二产的水产品加工。

荔港水产品加工园区,有农业龙头企业,但是没有从初级加工到精深加工,没有把产业链延长到食品罐头、休闲食品,到保健医疗、生物制品这条链,以及这个链条如何再继续延伸,一直没有突破。从水产品加工园区的角度来看,现在最大的问题有2个,第一是污水,第二是锅炉,由于环保的要求使得它们3~5年后就要淘汰。散落在各个渔港经济区的小冷库有必要关闭,这些小冷库就集中在居民区,而且鱼获到处散乱、脏乱差,消灭小冷库是亟需解决的问题。可以允许经营,但是是要去做大的贸易。上一轮的整治就是以安全为主,现阶段来看这并未如愿,实际上是要做到安全加环保。

2.2 传统渔村的问题

在传统渔村这一问题上,有5个主题词,即生态、生活、生产、生命(健康),因为有海岛渔村,再加一个生意,这就是“五生”。发挥出“五生”在传统渔村问题上的更大效用是值得探讨的。

2.3 传统渔民的问题

从渔民这个角度来说,渔民数量在不断减少。截至到2017年末,从《中国渔业统计年鉴》中来看我国现有渔业人口1973.41万,比2012年减少100.4万。渔

业人口中传统渔民为661.11万,比2012年减少62.5万,降低3.01%。渔业从业人员1381.69万,比2012年减少62.36万,降低4.32%。现在我们从事捕捞的渔民,其中1/3是本地人,而另外2/3是外地人,并且其存在很大的流动性。现代职业渔民里,外来人员没有形成组织,尚未经过培训,教育缺失,依旧需要得到关注。特别是组织化以后工薪化,渔民在休渔期间的劳动关系亟需解决(没休渔是有劳动关系的),实际上,现在有几万人的外来渔民长期居住在这里,将这批人融合到当地的方法尚未发掘。

2.4 传统渔区的问题

当前,我国经济发展进入新常态,我国渔业正处于由传统向现代转变的关键时期,渔港作为海洋渔业发展的重要基础设施,也面临着从传统向现代的转变。从渔区或者是渔镇这个角度来说,主要侧重于基础设施。生产生活废水、船舶油污是港口不容忽视的污染源,生活垃圾随处可见。随着水质污染的加重,渔港养殖也会受到影响,无形中形成了一种恶性循环。渔港监督管理手段薄弱,装备缺乏,难以有效执行渔港监督管理任务^[13]。

2.5 传统渔港的问题

2.5.1 渔港设施不适应渔船升级需要。

随着海洋渔业资源的减少和近海渔场的萎缩,渔船的数量和结构发生了巨变。海洋渔船正朝着大马力、大吨位、外海远洋的方向发展,对渔港的功能要求越来越高。日益增长的渔船吨位催生码头泊位改造扩建。同时,港口设施需要进一步修复和改进。

2.5.2 渔港布局不适应渔镇发展需要。

上一轮渔港建设注重现状,缺乏对相关产业的前瞻性总体规划。渔港的水产品加工、加冰、加油、船修、休闲渔业、餐饮等设施多为企业自发建设。随着城市建设的不断扩大,对岸线功能的需求在不断变化,生产岸线逐渐向生活休闲功能转变。渔港附近住宅、办公、商业和工业交错,呈现出混乱的局面,同时也影响着游客的体验。各种海岸线功能错综复杂,增加了渔港的潜在安全隐患,严重制约了渔港和渔镇的改造和发展。渔港功能的无序分布亟需改善,渔港各项功能的有效发挥和可持续竞争力的培育有待开发。

2.5.3 传统产业不适应新兴市场需求。

区域性水产冷链物流体系的缺失直接影响到渔业产业链的延伸、市场半径和经济效益。同时,缺乏海洋生物医药等深加工产品,不利于扩大保健品市场。区域性服务业,特别是海鲜零售业,特色餐饮、住宿、游艇、渔业等旅游相关产业相对薄弱,对游客的吸引力尚未完全释放。此外,港级制度和两岸关系的制约也制约着对台区域贸易的发展。

2.5.4 分散发展不适应统筹协调趋势。

由于沿海岛屿、滩涂、土地等基本资源归于不同乡镇管辖,在产业发展、基础设施建设和沿海功能布局等方面不能够统一部署。乡镇部分功能重复设置,基础设施体系尚未网络化,缺少各地特色,难以互补。

3 我国“五渔”发展对策建议

3.1 传统渔村的转型增效

从产业层次来讲,渔业转型增效的主题词有4个,即安全,资源保护,节能减排和质量效益。

只有紧紧围绕这4个主题词展开渔业深化的问题,才能做到渔业高质量发展。

3.1.1 渔业、种业要向休闲的方向转变,主要要做到3点。

第一,渔业中碰到渔船,渔船要减船减产。在这一问题上要求国家政策配套,国家投入资金让渔船退出去使得渔船减少、渔民转产转业,才是渔港经济区的终极之路。渔船捕捞的量过大使得压低生产能力成为主要任务,这需要国家在政策上予以引导。国家政策是鼓励更新和改造渔船,需要有关部门提出,既然要鼓励渔船的更新、再发展生产能力、继续保持,那么国家就需要拿出一笔资金,渔船减产十分必要。

第二,更新改造的契机,渔船标准化、现代化改造。解决这一问题的关键要有3个更加注重,一是更加注重安全性,现在尤其在电子装备、船型上要更加注重其安全;二是更加注重节能减排,我国经济发展使得对柴油重油的需求量也日益提升,导致污染问题相当严重;三是注重科技和一些“机器换人”的事情,装备上仍需改进。原来渔船的保鲜冷链,原来只能靠冲冰,现如今几百万一艘的渔船,依然要去冲冰,这一轮的发展就不是发展契机,而是低层次的重复。而且,渔民越来越少,所以,设计更加科学合理十分必要。第三,关于一产的渔业,要打击“三无”、非法改装、淘汰高危渔船。渔业中很重要的一点是原来一直不讲产业,只讲安全,而如今则讲的是保护与产业高质量发展并重。现在回过头来讲保护,讲安全管理与资源管理并重,讲着重伏休管理与平时管理并重,讲严格执法和综合管理并重。

3.1.2 关于中国水产城的转制,供销集团作用的发挥,以及重点在抓的龙头性效应的体现。第一,对于渔业岛这一概念来说,50万t的产量已经是龙头,是二产(水产品加工)当中的标杆,这个项目很重要;第二,关于渔船和渔民,上一个改革就是渔船对船股份制改革,但是现在看来分散经营和承包地是一样的,零散的问题就暴露出来了。

3.1.3 “抱团闯大海”的同时也要“抱团闯市场”。“抱团闯市场”就是要将公司化、组织化放到面前来。三十年改革是一个轮回,从原来的渔业公司到对船股份制,大家去闯大海,现在回过头来,还是要“抱团闯大海”。至此必须进行公司化、组织化经营,如果一个公司组织成功,那么它一年的销售额可以达到上百亿。经过调研,近期一些企业在做公司化,但是资产又很不一样,有老有旧有大有新有小,解决这一问题他们的做法是:通过洋地运销船搞股份制,将个体船主组合进来,这是一个很有效的方式。比如,洋地运销船一艘三四百万,十艘则要三四千万,把做市场的人和做捕捞的人连在一起,把做捕捞的人的鱼获卖给做市场的人,但是这其中鱼获要分类分拣,优质优价,突破水产城的封锁。现阶段,从某种角度上讲,水产城垄断了鱼市价格,控制了渔民的收入,这样不利于其发展。打通电商这条路就可以直接将鱼获运到路林市场,或者直接运货到上海。

3.2 传统渔村的转型振兴 要解决好传统渔村问题,主要有3点。

3.2.1 国家要做必要的公益性投入。农业农村部要关注渔

村,投入资金进行环境治理,拆违、污水、村庄治理、改造、绿化和安全设施的问题,都需要国家政府的投资。渔村区别于一般农村,它们所处的环境是海岛,位置较偏僻,这就需要更多的投入,比如交通道路建设、生态环境的治理,以及渔村沙滩、岸线、湿地的修复都亟需国家投入,可以通过改造环境、处理污水、垃圾分类来治理环境。

3.2.2 着力解决渔民转产转业难题。渔村可以经营民宿经济农家乐,将海鲜餐饮、美食节、海钓节转变为健康休闲产业。可以通过细分产业形态,以“转产不离渔,转业不离海”的方式,引导和组织部分渔民发展休闲渔业,不失为解决渔民转产转业难题的一条有效途径。渔村的转型可以用试点先行的方式,在已经有了产业基础地方,农业农村部以及省市级政府都要给予充分的重视,对于典型地区要充分肯定和鼓励。

3.2.3 大力推进渔民的信用体系、金融建设。针对海岛群众贷款难、贷款程序繁琐等情况,结合各个渔业大县的特点,从支持渔农户发展生产出发,积极创新金融行业诚信路子,优化农村金融生态环境,以农户小额信用贷款为抓手,在全县、乡、镇范围内开展以创建信用镇、信用村、信用户为主要内容的“三信”创建活动,并以此为突破点,切实推进海岛农村社会信用体系建设^[14]。

3.3 传统渔民的转型提升 对于渔民的流动性很大这样一个焦点问题,依旧存在劳动用工不规范的现象,一旦有事故发生,后果将难以想象。

第一,对于渔民的保障来说,公司化下面要有相应的渔民保险、保障措施,着力解决出海渔民的养老保险问题、事故渔民的家庭帮扶问题。虽然国家海岛移民的相关优惠政策,但是很多渔村都是自发转出来的,在这一过程中国家没有给出相应的投入,渔民也没有享受过国家应该给的优待。

第二,提高渔民的知识 and 技能水平。渔民捕捞更专业,鱼获卖个好价钱要求渔民懂电商、会智慧渔业,因此渔民要不断学习,提高自身知识和技能水平,争取做一个爱护海洋、有专业知识、热爱生活、遵章守纪的渔民。

3.4 传统渔区的转型繁荣 区这一概念包括镇、村2级,而现在的基础设计有4点。

3.4.1 以生态环境保护为主的基础设施。渔港普遍遭污染缘于多重因素:一方面是因为渔民及渔港沿岸居民随意丢弃生活垃圾;另一方面,附近生活和工业废水、渔船含油污水的排放也是渔港水质污染的主要原因。扼制此类现象的发生尤为重要,第一,政府要出台《渔港环境问题综合整治实施方案》,以具体各港口为重点对象,按职能权限和办公区域划分清理整治范围;第二,渔政渔监部门设置多个垃圾斗(桶)和油污水回收桶,并逐个渔船进行宣传,告知渔民不要向海里扔垃圾;第三,排水部门在地角渔港处的综合排水口要进行截流工作,在水产码头以及侨港内港附近建设污水截流的泵站。

3.4.2 以服务渔业生产为主的设施。渔港附近拿出场地用来建设渔港渔业保障基地以便进行产业综合服务,各个企业

应当公司化组织化起来将这一设想并将其付诸实践,今后,这也许会成为渔船到这里来的一个理由。

3.4.3 安装以渔船渔业安全为主的设备装备。提供设备装备用来防灾减灾,推进超强台风避风锚地建设,国家要投入资金在治安监控全覆盖的领域,这些装备同样可以适用于智慧渔港。

3.4.4 以服务渔民渔区生活为主发挥积极建设。国家政府积极投入在公共设施、文教卫体、道路桥梁等发挥乡镇积极性的建设,要借势借力将其建设好、发展好,充分发挥其积极作用。但是,项目投产一定要通过规划的编制,使投资者意识到这一建设是有合理性的、有价值的,是应该做的。

3.5 传统渔港的转型发展

3.5.1 治污方面。认真做好施工前的准备工作,加强港口管理;加强调研,搜集、管理好科技档案,综合实测资料,为制定工程维护措施提供科学依据,做好渔港的总体布局;建好防波堤、拦沙堤、码头及船台滑道;加强施工组织管理,提高施工质量。发动当地群众,疏浚淤积,建拦沙堤,使“死港”变成“活港”。提出及时整治渔港航道,健全航道浮标设置工作,增设陆岸引导灯标,确保渔船进出渔港安全航行。

3.5.2 产业方面。渔港是一个环状,这个环总体的格局可以根据各个渔港的自身特点做成东游西产的模式,即东边是旅游休闲功能区,西边是产业。作为旅游产业集聚区的东边,在空间布点上,可以交流产业布局、岸线码头,而西边作为生产、交易加工地所在的区域。

(1)强化要素保障,促进港城融合。强化依据现代渔业价值链和渔港产业集群的内在要求,重点规划好区域内的五大功能区——“两心三园”,即现代渔港管理中心、渔货集散中心(上岸码头及交易市场)、海洋生物产业园区、仓储物流与综合配套园区、休闲渔业综合园区等。全面系统地梳理现有涉渔管理、生产、销售、科研、文化等环节的所有业务,做到各个业务按照业务链的性质,分别进入不同的功能区,各就各位,形成分工明确、井然有序的空间秩序,防止“散乱脏”的

(上接第118页)

而增加。

(2)保育猪与育肥猪、妊娠母猪尿液产生量差异显著,保育猪尿液产生量占饮水量的比例较育肥猪、妊娠母猪低。

(3)不同阶段试验猪饮水占用水量相当大比例,但均存在饮水泼洒现象,采用鸭嘴式饮水器泼洒量占用水量的20%~30%,而不同阶段试验猪泼洒水量占污水总量的比例为29%~60%,所以控制猪的泼洒水量对于节约生产用水与减少污水产生具有重要意义。

参考文献

- [1] 杜天军.浅析我国水资源的现状及发展节水农业的必要性[J].中国西部科技,2009,36(8):59-60.
- [2] 周祖昊,邵薇薇,张瑞美,等.我国城镇化、工业化进程中农业用水面临的挑战及对策[J].中国水利,2015(1):7-10.
- [3] 陈丽,曾兆华.浅谈规模化养猪业环境污染的综合治理[J].泰州科技,2009(2):34-36.

业务布局,高效利用岸线,减少盲目运输,提高管理效率。

(2)理顺管理体制,创新经营机制。渔港经济区建设特别是渔港建设公益性较强,应明确渔港和渔港经济区监督管理机构、职责、编制和经费来源。按照“谁使用、谁维护、谁受益”的原则,明确渔港经济区的投资主体。公益性部分由政府投资,授权投资主体建设并享有使用权,同时承担设施维护管理,履行公共服务职能。渔港经营性设施和渔港经济区其他设施由投资主体自行建设,并享有使用权、经营权和收益权^[15]。鼓励采用PPP模式建设渔港和渔港经济区,提高渔港建设和运营效率^[16]。

参考文献

- [1] 中华人民共和国港口法:第五十九[Z].2004.
- [2] 王雪.广东现代渔港经济区建设发展对策研究[D].湛江:广东海洋大学,2016.
- [3] 李奕雯.广东将建17个渔港经济区 带动渔业提质增效转型升级[J].海洋与渔业,2019(4):70-73.
- [4] 魏琦,刘景景,彭超.渔港经济区发展基础、现实挑战与工作建议[J].中国渔业经济,2018(6):9-17.
- [5] 臧一哲,王大海.渔港及经济区基础设施投资模式创新初探[J].中国渔业经济,2014(6):76-80.
- [6] 王宁萱.我国渔港经济区产业集群发展研究[M].青岛:海洋出版社,2012.
- [7] 李权昆,陈万灵,徐质斌.渔港布局及沿海渔港经济圈的构想[J].资源开发与市场,2005,21(4):333-335.
- [8] 鲁泉,李震,王刚.沿海现代渔港发展方向研究[J].上海海洋大学学报,2018,27(2):291-297.
- [9] 孙龙,王刚,张建桥.三沙设施渔业发展战略研究[J].中国渔业经济,2014,32(3):5-9.
- [10] 王刚,孙龙,刘年飞,等.多功能现代化渔港发展思路探讨[J].中国港湾建设,2015,35(1):73-76.
- [11] 韩长赋在全国海洋牧场建设工作现场会上强调加快推进海洋牧场建设促进海洋渔业转型升级为实现渔区乡村全面振兴提供坚实支撑[R].2018.
- [12] 于康震.于康震副部长在全国渔业渔政工作会议上的讲话[R].2017.
- [13] 桂劲松.渔港规划设计与评估方法研究[D].大连:大连理工大学,2005.
- [14] 汕头市南澳县积极开展“三信”创建活动 推进海岛农村社会信用体系建设[EB/OL].(2012-12-25)[2019-03-20].http://lj.southcn.com/l/2012-12/25/content_60848321.htm.
- [15] 陈国强,桂劲松,王刚.我国沿海渔港建设投融资现状及存在问题[J].中国渔业经济,2011,29(3):140-144.
- [16] 国家发展改革委,农业部.关于推进农业领域政府和社会资本合作的指导意见[Z].2016.
- [4] 郭涛.饮水因素对仔猪生理的影响[J].中国猪业,2017(12):23-24,29.
- [5] BROOKS P H, CARPENTER J L, HARESIGN W, et al. The water requirement of growing-finishing pigs-theoretical and practical considerations [M]//HARESIGN W, COLE D J A. Recent advances in animal nutrition 1990. London: Butterworths, 1990: 115-136.
- [6] 单妹,曹长福,凌宝明,等.不同饮水方式对哺乳母猪采食量及泌乳性能的影响[J].养猪,2018(1):23-24.
- [7] 张智,梁丽萍,李保明,等.冬季饮水温度对断奶仔猪生长性能与行为的影响[J].农业工程学报,2018,34(20):204-209.
- [8] SHAW M I, BEAULIEU A D, PATIENCE J F. Effect of diet composition on water consumption in growing pigs [J]. Journal of animal science, 2007, 84(11):3123-3132.
- [9] LI Y Z, CHÉNARD L, LEMAY S P, et al. Water intake and wastage at nipple drinkers by growing-finishing pigs [J]. Journal of animal science, 2005, 83(6):1413-1422.
- [10] ANDERSEN M L, DYBKJÆR L, HERSKIN M S. Growing pigs' drinking behaviour: Number of visits, duration, water intake and diurnal variation [J]. Animal, 2014, 8(11):1881-1888.
- [11] OLSSON O. Evaluation of bite drinkers for fattening pigs [J]. Transactions of the ASAE, 1983, 26(5):1495-1498.