

团 体 标 准

河蟹产业数字化建设指南

Guide to Digitalization Construction of the River Crab Industry

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由江苏蟹联网科技有限公司提出。

本文件由江苏省水产学会归口。

本文件起草单位：南京市高淳区农业农村局、泰州市气象局、江苏固城湖水产市场股份有限公司、江苏农牧科技职业学院、中国人民财产保险股份有限公司江苏省分公司、南京市高淳区气象局、南京市高淳区农产品协会、南京市高淳区综合检验检测中心

本文件主要起草人：

本文件为首次发布。

1. 范围

本文件提供了河蟹产业数字化的术语和定义、总则，给出了河蟹养殖塘口、流通市场、零售门店、品牌管理服务等四个产业链环节的数字化建设指南及分级体系，同时就品控服务、气象服务、保险服务和其他管理服务的数字化协同提供了数字化分级体系和实施指南。

本文件适用于河蟹养殖塘口、流通市场、零售门店、区域公用品牌管理和其他管理服务等围绕河蟹产业链相关的数字化建设。

2. 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文本中的规范性引用而构成本文件必不可少的的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）使用本文件。

XXXXXXXXX（暂未填写）

XXXXXXXXX

XXXXXXXXX

3. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数字蟹塘 digital crab ponds

主要指在河蟹苗种培育、成蟹养殖阶段，以智能装备为基础，以数据应用为核心，运用新一代信息技术提升数字化应用水平的过程。在数字化建设和应用实践中，以具备数据实时采集、环境智能调控、生产精准管理、产品全程溯源、数据辅助决策等功能为特点，以数据应用赋能实现河蟹苗种或成蟹养殖高效、透明、安全为主要目的。

3.2

数字市场 digital market

主要指在河蟹流通领域，特别是批发交易环节，以智能装备为基础，以数据应用为核心，运用新一代信息技术提升数字化应用水平的过程。在数字化建设及应用实践中，以具备在线交易、智能撮合、全程溯源和数据决策等功能，旨在通过数字化建设提升市场流通效率与服务能力。

3.3

数字门店 digital store

主要指河蟹销售实体专卖店、酒店等终端销售业态中的河蟹销售专柜等实体零售业态的数字化过程，它以数据应用为基础，通过融合应用智能装备与信息技术，以实现精准营销、在线订购、智慧配送、全程溯源和指导生产等功能，并通过数字化建设以部分或全部实现无人值守功能提升消费体验与运营效率。

3.4

赋码 coding

给事物或概念赋予数字化标识的过程。

3.5

应用 application

由一个或多个组件构成的，在给定的领域内实现某种业务功能的软件。

3.6

平台 platform

由一组相互关联和相互作用的应用构成的一个具有鲜明特征的整体。

3.7

三码合一溯源方法 Segmental traceability

一种面向河蟹经营全流程管控的三段式追溯方法，在养殖阶段，对养殖塘口中的河蟹生成产地码以录入和采集养殖过程数据；在捕捞后，对单只河蟹在暂养、分拣等过程中的差异化信息生成追溯码；在进入物流阶段，为按照某一类规格组合需要的品牌包装物生成流通码。各阶段追溯根据管理需要采用批次、单件等不同粒度的追溯单元，确保各阶段标识信息能相互关联并实现全产业链闭环。

3.8

溯源数据交易 Data trading

一种基于生产过程透明化产生的数据交易方式，生产者将生产过程中的养殖数据、环境数据、质量安全数据等作为一种可使用资产有偿授权给相关方使用，通过数据交易，使数据生产者与数据使用者形成产销衔接的业务过程。

3.7

区域公用品牌 regional public brand

在一个具有特定自然环境、人文历史或生产加工历史的区域内，由相关组织注册和管理，并授权若干农业生产经营者共同使用的农产品品牌。

4. 总则

本指南以数据为核心，以应用为目的，通过设定数字化分级体系的总框架，为河蟹产业数字化建设过程形成可评价机制提供依据，从而解决河蟹数字化建设中普遍存在的“重投入、轻产出”、“重建设、轻应用”、“重硬件、轻软件”的现状。

本指南主要关注河蟹苗种培育及成蟹养殖、批发交易流通、实体门店零售及区域公用品牌管理四个产业链环节的数字化应用水平，同时对河蟹产业数字化应用中涉及的气象、金融、保险、品控服务、质量检测、溯源服务及产业融合形成的数据交易服务等也纳入了数字化建设分级机制中。

本指南数字化分级机制的主要评价导向是数字化建设的应用能力、产出水平及产业链协同效应，重点关注数字化对数据产出水平的集成应用能力，例如人工智能、数字孪生、大数据分析等。

本指南为河蟹产业数字化建设提供框架和指南，并为河蟹产业数字化分级体系的执行细则提供总的指引。

5. 建设内容

5.1 数字蟹塘

5.1.1 数字蟹塘建设应基于气象数据采集、养殖环境监测（如溶解氧、pH 值、水温、氨氮）、养殖智能装备及设备控制等需求，参考蟹塘地形、面积、数量等实际情况合理布设设备，确保数据采集的有效性，同时需基于常用智能终端（如手机、平板电脑）设备开发软件应用实现移动管理。

5.1.2 数字蟹塘根据其数字化应用水平及能力，分为六个等级，见表一。

表一：数字蟹塘分级标准

序号	级别	定义	特征
1	L0	无数字化蟹塘	无智能装备及数据运用能力的养殖蟹塘
2	L1	有溯源的数字蟹塘	运用 GPS 等测绘技术对蟹塘地理位置及权属关系进行数字化建档，有三码合一溯源通道并能实现养殖过程关键数据手动录入（如投苗、投料、用药等）。
3	L2	有装备的数字蟹塘	在 L1 的基础上，可借助养殖装备辅助人工养殖，提升养殖效率，养殖装备需养殖人员根据养殖经验人工启停。
4	L3	装备精准控制的数字蟹塘	在 L2 基础上，养殖装备实现完整关联并具备数据辅助养殖决策，例如利用设备采集的直接数据实现自动精准控制，养殖人员根据设备运行情况需根据经验判断随时响应接管。
5	L4	部分托管的数字蟹塘	在 L3 基础上，具备高级的数据应用能力，在限定场景内，无需人工干预，系统自主处理人工交付的任务，例如运用数据模型完全托管蟹塘溶氧环境保持及保持监测。
6	L5	完全托管的数字蟹塘	在 L4 基础上，具备全场景完全托管，完全替代人工实现无人值守。

5.2 数字市场

数字市场主要是针对河蟹批发交易市场的数字化建设提供分级标准，根据其数字化应用能力，从 M0 至 M3 分为 4 个等级，见表二。

表二：数字市场分级标准

序号	级别	定义	特征
1	M0	无数字化市场	进行传统线下交易市场。
2	M1	有在线交易能力的数字市场	通过在线交易平台实现河蟹线上批发交易，商户能利用线上交易提升自己的实体门店经营能力。
3	M2	能建立溯源体系的数字市场	在 M1 基础上，能对交易的河蟹建立批次追溯体系，链接上下游形成三码合一追溯数据链，并按照批次抽检，将检测安全信息纳入追溯体系。
4	M3	能运用数据创新的数字市场	在 M2 级的基础上，能利用物流、资金流、交易流数据创新市场管理方式及提升市场服务能力。

5.3 数字门店

数字门店主要针对河蟹零售实体门店提供数字化分级，根据其数字化应用能力分为五个

等级，从 S0 到 S4，见表三。

表三：数字门店分级标准

序号	级别	定义	特征
1	S0	无数字门店	进行传统销售的实体门店。
2	S1	有线上交易的数字门店	通过自营或入驻第三方平台实现在线交易的数字门店，商户能利用线上交易提升自己的实体门店经营能力，交易商品有三码合一溯源体系。
3	S2	有装备替代人工的数字门店	在 S1 基础上，能运用无人售卖、自动支付等设备替代人工的数字门店。
4	S3	有数据运用能力的数字门店	在 S2 基础上，能运用数据提升经营能力，比如能运用数据精准营销、管理库存、指导生产等。
5	S4	无人值守的门店	在 S3 基础上，基于智能设备及数据应用的无人值守数字化门店。

5.4 区域公用品牌管理的数字化

区域公用品牌管理的数字化主要围绕品牌管理的在线服务及全程管控实现数字化分级，根据其数字化应用能力从 B0 到 B3 分为 4 个等级，见表四。

表四：区域公用品牌管理的数字化分级标准

序号	级别	定义	特征
1	B0	无数字化的品牌管理	进行传统的线下品牌管理。
2	B1	能实现线上服务的数字化品牌管理	能实现登记、审核、收费、许可、备案等品牌全流程管理的数字化服务，同时可以利用线上为服务对象开展授权后品牌管理及服务。
3	B2	能实现全程管控的数字化品牌管理	在 B1 基础上，能引入生产端建立三码合一全流程追溯的品牌数字化管理，并对品牌管理的关键节点开展数字化协同，比如检测服务、盗权预警、维权服务等政府管理服务。
4	B3	能运用数据创新服务的数字化品牌管理	在 B2 级的基础上，运用数据衍生第三方的社会化服务能力，譬如金融服务、物流服务、保险服务等。

5.5 品控服务的数字化

品控服务的数字化应基于验蟹师队伍建设和智能装备辅助两个维度的数字化进行，通过验蟹师能力变现、能力评定、管理服务数字化及装备替代的数字化应用而展开，根据其数字化应用能力可以从 Q0 到 Q3 分为 4 个等级，见表五。

表五：品控服务的数字化分级标准

序号	级别	定义	特征
1	Q0	无数字化的品控服务	进行传统的线下品控服务。
2	Q1	能实现线上能力变现的数字化品控服务	能利用平台进行品控服务撮合，并实现品控服务能力变现。
3	Q2	能运用品控数据进行能力评定的数字化品控服务	在 Q1 基础上，能通过执业能力数据进行能力评定，并基于评定实现品控服务再定价等
4	Q3	能运用智能装备替代人工的数字化品控服务	在 Q2 级的基础上，运用品控智能装备替代人工实现完全机器数字化品控，并自动采集品控数据进一步优化机器品控模型。

5.6 气象服务的数字化

气象服务的数字化主要围绕利用气象数据如何借助新一代信息技术提供为农服务应用而展开，根据其数字化服务的深度及应用能力可以从 W0 到 W3 分为 4 个等级，见表六。

表六：气象服务的数字化分级标准

序号	级别	定义	特征
1	W0	无数字化的气象服务	进行传统的线下气象服务。
2	W1	能线上服务的数字化气象服务	能利用公众号、短信、专业化服务平台等传播工具向蟹农开展天气预报等气象服务
3	W2	能实现数据协同的数字化气象服务	在 W1 基础上，能通过气象数据交易替代自建微型气象站等方式，实现气象数据在智慧农业中的广泛协同应用
4	W3	能实现数据创新的数字化气象服务	在 W2 级的基础上，运用气象数据结合河蟹养殖实践开展模型训练、风险减量、天气预警等智能化服务。

5.7 保险服务的数字化

保险服务的数字化主要围绕保险产品的开发、投保、理赔、服务等数字化应用能力而展开，根据其数字化服务的深度及应用能力可以从 I0 到 I3 分为 4 个等级，见表七。

表七：保险服务的数字化分级标准

序号	级别	定义	特征
1	I0	无数字化的保险服务	进行传统的线下保险服务。
2	I1	能线上服务的数字化保险服务	能利用平台向蟹农提供线上保险购买及理赔服务
3	I2	能实现精准投保及理赔的数字化保险服务	在 I1 基础上，能通过养殖过程数据的协同决策等方式，实现保险的精准投保及理赔气象数据在智慧农业中的广泛协同应用
4	I3	能实现数据创新的数字化保险服务	在 I2 级的基础上，基于海量数据支撑创新开发保险产品。

5.8 其他管理服务的数字化协同

5.8.1 检测服务

质量检测服务的数字化协同，主要指在河蟹的养殖、流通、品牌管理等环节中，作为质量安全检测的服务内容需要再三码合一追溯体系中实现数字化协同，数字化协同包括在数字化流程中有一些需要质量检测服务前置，并需要通过质量检测才可以完成下一步流程，比如品牌授权管理，同时作为流程的一部分需要将该流程的结果上传并实现数字化，作为溯源数据的一部分。

5.8.2 金融服务

金融服务的数字化协同，主要指基于平台用户沉淀的真实生产、经营数据，驱动金融机构为平台用户建立信用评价模型，通过模型能实现在线获得金融产品支持，同时也能基于河蟹行业用户特点开发新的金融产品服务。