

# 智能仓储大数据分析

## 职业技能等级标准

标准代码：510068

(2021 年 2.0 版)

北京京东乾石科技有限公司 制定

2021 年 12 月 发布

# 目 次

前言.....	1
1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	2
4 适用院校专业.....	3
5 面向职业岗位（群） .....	4
6 职业技能要求.....	4
参考文献.....	16

## 前 言

本标准按照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。

本标准起草单位：北京京东乾石科技有限公司、北京盛世华人供应链管理有  
限公司、湖南工商大学、武汉商学院、武汉职业技术学院、山西工程科技职业技  
术大学、北京劳动保障职业学院、广州工业大学、天津交通职业技术学院、广州  
番禺职业技术学院。

本标准主要起草人：范超、刘小庆、邵文、陈健璋、廖婉月、罗蜀钰、苏志  
勇、王金萍、毛井、刘展、梁磊、潘蕊、赵丽丽、金立斌、戴晓文、杨万荣、周  
蓉、何福贵、王姝、董振宁、邓汝春、王晓阔等。

声明：本标准的知识产权归属于北京京东乾石科技有限公司，未经北京京东  
乾石科技有限公司同意，不得印刷、销售。

## 1 范围

本标准适用于智能仓储大数据分析职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于智能仓储大数据分析职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 18354-2006 物流术语

GB/T 30331-2013 仓储绩效指标体系

GB/T 35738-2017 物流仓储配送中心输送、分拣及辅助设备分类和术语

GB/T 17560-1998 数据的统计处理和解释

GB/T 5080.1-2012 可靠性试验第 1 部分：试验条件和统计检验原理

GB/T 35295-2017 信息技术大数据术语

## 3 术语和定义

GB/T18354-2006 界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1 仓储 Warehousing

利用仓库及相关设施设备进行物品的入库、存贮、出库的活动。

[GB/T18354-2006，定义 4.14]

### 3.2 拣选 Order Picking

按订单或出库单的要求，从储存场所拣出物品的作业。

[GB/T18354-2006，定义 4.26]

GB/T 30331-2013 界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.3 仓储绩效 Warehousing Performance

仓储活动所取得的、可测量的社会效益与经济效益。

[GB/T 30331-2013, 定义 3.1]

GB/T 35295-2017 界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.4 大数据 Big Data

具有体量巨大、来源多样、生成极快、且多变等特征并且难以用传统数据体系有效处理的包含大量数据集的数据。

[GB/T 35295-2017, 术语 2.1.1]

### 3.5 数据挖掘 Data Mining

从大量的数据中通过算法搜索隐藏于其中信息的过程。

[GB/T 35295-2017, 术语 2.2.9]

GB/T 35738-2017 界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.6 库存量单位 Stock Keeping Unit

库存进出计量的单位。

[GB/T 35738-2017, 术语 2.4.10]

## 4 适用院校专业

### 4.1 参照原版专业目录

中等职业学校：物流服务与管理、统计事务、电子商务等专业。

高等职业学校：物流信息技术、物流工程技术、物流管理、港口物流管理、电子商务、航空物流、交通运营管理、采购与供应管理、大数据技术与应用、信息统计与分析、商务数据分析与应用等专业。

高等职业教育本科学校：物流管理、物流工程、大数据技术与应用等专业。

应用型本科学校：物流管理、物流工程、供应链管理、数据科学与大数据技术、数据计算与应用、大数据管理与应用、经济统计学、电子商务等专业。

#### 4.2 参照新版职业教育专业目录

中等职业学校：物流服务与管理、统计事务、电子商务专业等专业。

高等职业学校：智能物流技术、物流工程技术、现代物流管理、港口物流管理、电子商务、航空物流管理、交通运营管理、采购与供应管理、大数据技术、统计与大数据分析、商务数据分析与应用等专业。

高等职业教育本科学校：现代物流管理、物流工程技术、大数据工程技术等专业。

应用型本科学校：物流管理、物流工程、供应链管理、数据科学与大数据技术、数据计算与应用、大数据管理与应用、经济统计学、电子商务等专业。

### 5 面向工作岗位（群）

**【智能仓储大数据分析】（初级）**：主要面向物流行业、数据分析领域的基础运营、数据支持、数据分析、售后服务等职业岗位，主要完成基础数据的采集、加工处理、基本分析等工作。从事报表制作、售后支持、数据管理等工作。

**【智能仓储大数据分析】（中级）**：主要面向物流行业、数据分析领域的生产运营、生产计划、流程优化、运营质控、智能仓储设备管理等职业岗位，主要完成物流生产排期、生产流程优化、智能设备优化配置、等工作。从事智能仓运营质量分析、智能仓规划等工作。

**【智能仓储大数据分析】（高级）**：主要面向物流行业、数据分析领域的数据产品、仓储规划、仓经理、数据分析挖掘等职业岗位，主要完成数据产品打造、

数据高级分析、智能仓规划、智能仓管理、数据分析报告撰写等工作。从事数据分析报告撰写、决策支持等工作。

## 6 职业技能要求

### 6.1 职业技能等级划分

智能仓储大数据分析职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级，三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

**【智能仓储大数据分析】（初级）：**主要面向物流行业相关企业或各大中型企事业单位的物流部门、运营或服务部门，从事仓储数据采集、仓储运营及设备基础分析、日常数据监控与报表制作等工作，具有从数据库进行基础数据采集、加工处理、监控与汇报等的能力。

**【智能仓储大数据分析】（中级）：**主要面向物流行业相关企业或各大中型企事业单位的物流部门、运营或服务部门，从事仓储数据分析指标、日常报表指标的制定，对仓储中入库、储存、拣货和分货等作业数据进行深入挖掘分析及监控，完成常规数据分析报告的撰写等工作，具有从数据角度及时发现物流仓储运营及设备运转过程中存在的问题，并提出仓储中关于作业流程、系统功能、设备配置等的能力。

**【智能仓储大数据分析】（高级）：**主要面向物流行业相关企业或各大中型企事业单位的物流部门、运营或服务部门，从事仓储规划分析、大数据综合分析、撰写综合分析报告、制定综合分析解决方案、组织实施等工作，具有利用常用的统计模型量化仓储运营中的问题，并向相关部门提出运营决策、算法优化、规划设计、仓储优化等的能力。

### 6.2 职业技能等级要求描述

表 1 智能仓储大数据分析职业技能等级要求（初级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 仓储数据采集	1.1 仓储数据采集指标确定	<p>1.1.1 熟练掌握仓储数据分析流程，了解仓储数据分析需求，明确数据采集的目标。</p> <p>1.1.2 熟练掌握仓储各类数据指标及其含义。</p> <p>1.1.3 能够确定数据分析的采集指标项、采集范围以及采集注意事项。</p> <p>1.1.4 能判断采集的仓储数据的内容和质量是否符合要求。</p>
	1.2 仓储数据采集渠道和工具使用	<p>1.2.1 熟悉仓储数据主要来源渠道，确定仓储数据采集渠道，保证数据渠道的合法、有效。</p> <p>1.2.2 熟悉数据采集及数据分析常用工具及其主要功能。</p> <p>1.2.3 掌握 SQL 常用语句，能够灵活运用查询、聚合、关联等常用数据查询语句进行数据提取。</p> <p>1.2.4 熟练使用 Excel，调用常用函数进行基本的数据分析。</p>
	1.3 仓储数据采集	<p>1.3.1 能够根据数据采集方案的要求，快速准确采集入库、储存、拣货、分货等作业数据。</p> <p>1.3.2 能够根据数据采集方案的要求，快速准确采集设备利用率、故障和维修记录等设备数据。</p> <p>1.3.3 能够运用 Excel 对所采集的数据进行加工整理。</p>
2. 仓储运营及设备数据分析	2.1 进货和入库作业分析	<p>2.1.1 了解进货和入库作业的流程，熟悉进货和入库作业分析中各项数据指标的基本含义。</p> <p>2.1.2 掌握计算进货和入库作业分析中各项指标的方法，能够根据任务的明细数据，计算各项指标值。</p> <p>2.1.3 能够对关键指标进行描述统计，计算指标的平均值、最小值、最大值、方差、标准差等，并理解描述统计量的实际含义。</p> <p>2.1.4 能够结合业务需求及统计分析的目的，选择适合的统计图描绘数据变化趋势、比例情况等。</p>
	2.2 储存作业分析	<p>2.2.1 了解储存作业的流程，熟悉储存作业分析中各项数据指标的含义。</p> <p>2.2.2 能够独立根据储存作业要求，对库存明细数据进行清洗、转换、排序等数据处理工作。</p> <p>2.2.3 能够独立计算库存总量、库容率、周转速度等反映库存状态的基础指标。</p> <p>2.2.4 能对储存作业数据指标进行描述性统计、趋势分析、同比环比分析以及频数频率分析。</p>
	2.3 盘点作业分析	<p>2.3.1 了解盘点作业的流程，熟悉盘点作业分析中各项数据指标的含义。</p>



工作领域	工作任务	职业技能要求
		<p>2.3.2 能够独立根据盘点作业的要求，对盘点明细数据进行清洗、转换、排序等数据处理工作。</p> <p>2.3.3 能够独立计算盘点工作量、盘点差异总量、盘点准确率等数据指标，使用饼图呈现盘点差异分布情况。</p> <p>2.3.4 能够对盘点作业数据指标进行描述性统计、趋势分析、同比环比分析以及频数频率分析。</p>
	2.4 拣货作业分析	<p>2.4.1 了解拣货作业的流程，熟悉拣货作业分析中各项数据指标的含义。</p> <p>2.4.2 能够独立根据拣货作业的要求，对拣货明细数据进行清洗、转换、排序等数据处理工作。</p> <p>2.4.3 能够独立计算拣货整体分析指标和效率指标，如平均每日拣货总单量、订单履约率、每小时出库容器数、每小时每工作站拣选件数等。</p> <p>2.4.4 能够对拣货作业数据指标进行描述性统计、趋势分析、同比环比分析以及频数频率分析。</p>
	2.5 分货作业分析	<p>2.5.1 了解分货作业的流程，熟悉分货作业分析中各项数据指标的含义。</p> <p>2.5.2 能够独立根据分货作业的要求，对日常采集的分货数据，按照作业流程、时间等字段进行数据分类和汇总。</p> <p>2.5.3 能够对分货明细数据进行清洗、转换、排序等数据处理工作并完成分货总量、分货能力、分货资源投入量以及细部作业时长等数据计算。</p> <p>2.5.4 能够对分货运营数据进行描述性统计、趋势分析、同比环比分析以及频数频率分析。</p>
	2.6 智能装备运行状态分析	<p>2.6.1 了解仓库中常见的各种自动化设备及相应的作业场景，能够根据场景判断设备运营收集的数据类型和数据类目。</p> <p>2.6.2 能够根据设备真实性能分析方案，独立完成设备运行状态数据的统计及整理，计算设备运行状态数据的平均值、最大值、最小值和分位值等描述性统计值。</p> <p>2.6.3 能够绘制频率分布直方图并对分布进行初步估计。</p> <p>2.6.4 了解设备异常的定义、分类方法以及等级判定标准，能对异常数据进行描述性分析。</p> <p>2.6.5 能够按照不同的类别或不同的等级统计数据，进行描述性分析，并通过柱状图、饼图等进行可视化。</p>
	2.7 智能装备可靠性分析	<p>2.7.1 能够独立根据设备可靠性的要求，对日常采集的物流设备数据按照设备类型、时间等字段进行数据分类和汇总。</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
		<p>2.7.2 能够独立对物流设备的任务数据进行清洗、转换、切分、拼接等数据处理工作。</p> <p>2.7.3 能够独立完成物流设备的寿命、失效率、MTBF、MTTR 以及可靠度等指标计算。</p> <p>2.7.4 能够熟练使用数据分析软件，对物流设备的可靠性数据进行描述性统计、趋势分析、同比环比分析以及频数频率分析等。</p>
3. 仓储运营日常监控与报表编制	3.1 仓储日常数据监控	<p>3.1.1 了解日常仓储运营中应重点监控的数据指标，对数据指标进行日常监控和记录。</p> <p>3.1.2 熟悉仓储运营和设备指标间关联关系与异常数据特点，并能够及时发现并反馈异常数据和数据变化幅度较大的指标。</p> <p>3.1.3 熟悉日常仓储运营数据指标异常的常见原因，根据数据监控情况对异常数据出现的原因进行初步分析，及时发现并处理运营、系统或硬件层面的问题。</p> <p>3.1.4 具备异常数据敏感性和较好的沟通能力，以及一定的问题分析、处理能力。</p>
	3.2 仓储日常数据图表制作	<p>3.2.1 熟悉条形图、柱形图、折线图、饼图、散点图等各类图表及其内涵。</p> <p>3.2.2 能够结合图表的选择原则，依据物流仓储日常运营和设备数据情况，选择合适的图表类型。</p> <p>3.2.3 能运用数据图表制作方法，熟练使用 Excel 表格处理软件中图表制作功能，高质高效地制作物流仓储数据图表。</p> <p>3.2.4 能运用数据图表美化设计技巧，优化仓储数据图表的展示效果。</p>
	3.3 仓储日常数据报表编制	<p>3.3.1 熟悉仓储日常数据报表及其内涵。</p> <p>3.3.2 能够依据物流日常运营数据汇报的需求，熟练运用数据报表的制作方法，搭建科学严谨的数据报表框架。</p> <p>3.3.3 能够依据物流日常运营数据汇报的需求，制作满足需求的日常运营数据报表，如日、周、月度和年度的数据报表。</p> <p>3.3.4 根据数据报表结构逻辑分析，能够手动制作数据报表。</p>

表 2 智能仓储大数据分析职业技能等级要求（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 仓储数	1.1 仓储数据	1.1.1 能够独立根据仓储数据化运营执行方案，在

工作领域	工作任务	职业技能要求
据分析指标与采集方案制定	分析目标制定	<p>熟悉仓储数据分析作用的基础上，明确仓储数据分析需求，高效开展相关工作。</p> <p>1.1.2 能够独立与研发、规划、运营、售后等部门进行沟通，明确各部门对仓储数据分析的需求。</p> <p>1.1.3 能够结合各部门对物流仓储数据分析的需求，运用物流仓储数据分析目标制定方法与技巧，制定出具有可行性的物流仓储数据分析目标。</p> <p>1.1.4 具有较强的逻辑分析能力以及跨部门沟通能力。</p>
	1.2 仓储数据分析指标制定	<p>1.2.1 能够依据仓储数据分析目标，熟练使用仓储管理后台和数据分析辅助工具，提取现有数据指标。</p> <p>1.2.2 能够熟悉仓储常用数据指标及其内涵，使用Excel数据处理软件对提取到的现有数据指标进行科学、合理的分类整理。</p> <p>1.2.3 能够依据物流仓储数据分析目标和现有数据指标情况，独立运用数据分析指标制定方法与技巧，制定科学、合理的新数据指标，并扩展新指标维度。</p> <p>1.2.4 具备较强的数据指标分类、整理能力，以及创新数据指标的能力。</p>
	1.3 仓储数据采集与处理方案制定	<p>1.3.1 能够在熟悉仓储数据采集工作流程的基础上，确定采集数据类型、采集渠道、采集时间区间、采集数据指标和采集口径。</p> <p>1.3.2 能够运用物流仓储数据采集方案制定方法与技巧，选择合适的采集工具、数据采集方法，制定物流仓储数据采集方案。</p> <p>1.3.3 能够运用仓储数据处理方案制定方法与技巧，制定仓储数据处理方案。</p> <p>1.3.4 掌握Excel数据处理工具、SQL常用语句及可编程语言Python、R，具备综合数据分析能力和较强的发现问题、解决问题的能力。</p>
2. 仓储数据挖掘分析	2.1 进货和入库作业分析	<p>2.1.1 掌握进货和入库作业分析中各项指标的含义和作用，能够根据数据分析需求的目标，确定合适的分析指标、分析方法、数据展现形式及结果的呈现形式。</p> <p>2.1.2 能根据进货和入库作业分析中特定分析需求，建立有效的数据分析指标，并能够确定新指标的准确计算方法，精确有效地反映问题的本质。</p> <p>2.1.3 对数据具有高度敏感性，能够根据指标之间的关联性、指标的变化趋势推断分析指标变化的原因，分析并挖掘效率升高或降低的原因。</p> <p>2.1.4 能够根据数据分析的目标，从进货和入库的运营数据挖掘发现业务中存在的问题，提出运营优</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
		化建议。 2.1.5 能够根据供应商供货及时性的度量指标，对供应商供货的及时性做出评价，准确识别出存在供货不及时的供应商。
	2.2 储存作业分析	2.2.1 能够在理解储存作业设备及流程的基础上，设计并选择能够体现库存状态的指标。 2.2.2 能够运用描述性统计、趋势分析、同比环比分析以及频数频率分析等多种数据分析方法，对库存数据指标的原因及变化规律进行分析。 2.2.3 能够使用数据透视表和排序等数据处理方法，对库存进行ABC分析，利用折线图绘制ABC分类图，并根据周转速度和库存深度的差异，确定不同类别商品的出库和存储方式。 2.2.4 了解关联度计算方法和使用场景，能够熟练使用数据分析软件，根据历史订单计算商品关联度。
	2.3 盘点作业分析	2.3.1 能够在熟悉盘点业务流程的基础上，设计并选择可以有效评估盘点作业的指标。 2.3.2 能够运用描述性统计、趋势分析、同比环比分析以及频数频率分析等多种数据分析方法，对盘点数据指标的变化规律及原因进行分析。 2.3.3 能够针对不同的盘点类型，抽取一定数量的商品实现盘点任务分配。 2.3.4 能够根据综合分析结果发现业务流程中的问题，并提出业务流程优化建议。
	2.4 拣货作业分析	2.4.1 能够根据拣货作业设计并选择能够有效评估拣货作业总量和效率的指标。 2.4.2 能够运用多种数据分析方法，对拣货数据总量和效率指标的变化规律及原因进行分析。 2.4.3 理解订单分析的应用场景和范围，掌握拣货订单EIQ分析的概念和方法，能够使用Excel的数据透视表功能完成订单的EIQ分析。 2.4.4 能够根据综合分析结果发现业务流程中的问题，并提出业务流程优化建议。
	2.5 分货作业分析	2.5.1 能够设计并选择能够体现分货作业效率和效果的指标。 2.5.2 能够结合实际分货作业场景，计算理论效率与实际效率的差距，并提出提升实际作业效率的措施。 2.5.3 能够运用多种数据分析方法，对分货数据指标的变化规律及原因进行分析。 2.5.4 能够通过分货数据分析，绘制仓库资源热力图，能够及时发现仓库运营问题，并提出相应的解

工作领域	工作任务	职业技能要求
		决办法。
	2.6 智能装备运行状态分析	<p>2.6.1 能够独立完成设备运行状态数据的统计及整理，分析设备的各项运动机构的实际性能，洞察设备最终落地的实际运行效果。</p> <p>2.6.2 熟悉“总量、结构、速度”的异常分析方法，能够对一段时间内设备异常的发生情况绘制折线图，分析各种类、各等级异常数量占比，计算同期环比增长情况并进行趋势分析。</p> <p>2.6.3 能够独立通过数据变换计算并比较不同设备、不同仓库的设备单位工作量的异常发生情况。</p> <p>2.6.4 能够通过热力图分析仓库异常频发区域和不同种类异常分布情况，通过统计不同码点的异常数量判断码点运营状况。</p> <p>2.6.5 能够独立分析设备维度的异常数据，以设备为单位进行分析比较，并通过绘制箱线图，识别异常频发车辆。</p>
	2.7 智能装备可靠性分析	<p>2.7.1 能够根据设备可靠性数据分析目标，针对智能设备在实际作业中产生的多种类型数据，设计适当的可靠性指标计算方法。</p> <p>2.7.2 能够通过MTBF、MTTR、可靠度、失效率等指标评估物流设备的可靠性。</p> <p>2.7.3 能够依据智能设备作业数据，分析设备的可靠性水平，准确识别低可靠性的设备。</p> <p>2.7.4 能够通过分析仓库中智能设备的可靠性数据，识别高风险零部件，通过运用数据分析方法，配合相关部门进行异常定位。</p>
3. 仓储数据监控与分析报告撰写	3.1 仓储数据监控	<p>3.1.1 熟练掌握仓储数据指标及其含义，依据仓储运营数据监控的要求，监控各类数据指标，发现变化趋势。</p> <p>3.1.2 能够运用仓储数据报表制作技巧，熟练使用表格处理软件的报表制作功能，制作数据报表。</p> <p>3.1.3 掌握异常数据识别方法，及时发现异常数据并进行分析和上报。</p> <p>3.1.4 具备良好的数据安全意识，认真细致的数据监控工作态度，以及较强的异常数据判断能力。</p>
	3.2 仓储数据分析报告撰写	<p>3.2.1 能依据仓储阶段性数据分析目标，对仓储运营效果进行数据分析。</p> <p>3.2.2 能根据仓储大数据分析报告框架，运用数据分析报告撰写工具，高质高效完成仓储大数据分析报告的撰写。</p> <p>3.2.3 具备较强的文字表达能力、沟通能力以及系统化思维能力。</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
	3.3 仓储运营优化建议提出	<p>3.3.1 熟悉仓储运营的常见问题和核心关注点，从数据角度及时发现物流仓储项目在运营中存在的问题。</p> <p>3.3.2 掌握仓储运营常见问题解决方法，能够基于仓储运营优化经验和技巧，初步形成优化方案。</p> <p>3.3.3 能够依据数据分析结果，独立提出仓储运营中关于作业流程、系统功能等方面的建议。</p> <p>3.3.4 具有良好的异常数据洞察力和较强的发现、分析、解决问题的能力。</p>

表3 智能仓储大数据分析职业技能等级要求（高级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 仓储综合分析方案制定与组织实施	1.1 仓储运营监控体系制定	<p>1.1.1 能够结合仓储业务的需求和仓储各项作业的特点等，确定仓储运营监控的目标。</p> <p>1.1.2 根据仓储业务及综合评价方法中指标选取的原则，能够建立反映仓库真实运营状况的指标。</p> <p>1.1.3 能够对指标的可比性和有效性进行审核评价。</p> <p>1.1.4 能够从仓储运营和设备等多角度建立全面的大数据监控、分析体系。</p>
	1.2 仓储综合分析方案制定	<p>1.2.1 能够紧密结合业务方需求，辅助业务方进一步明确综合分析目标及预期达成效果。</p> <p>1.2.2 制定仓储综合分析方案，根据仓储综合分析的内容，确定有效的统计方法，并撰写具体的执行方案。</p> <p>1.2.3 能够依据仓储运营的目标，在执行方案的基础上，制定仓储综合分析执行方案的监控管理方案。</p> <p>1.2.4 掌握 SQL，熟练使用可用于大数据分析建模的可编程语言 Python、R，具备扎实的大数据分析与建模以及不断创新、优化现有方法的能力。</p>
	1.3 仓储综合分析方案组织实施	<p>1.3.1 能依据综合分析方案，协调仓储综合分析中所需的人力、物力及相关资源，确保执行方案能够有效落实。</p> <p>1.3.2 能够依据仓储综合分析执行方案的监控管理方案，持续监控综合分析过程中存在的问题并提出解决方案。</p> <p>1.3.3 能够优化分析及执行方案，具备较强的大数据思维、统筹协调、协调沟通和处理问题能力。</p>
2. 仓储综	2.1 进货及入	2.1.1 能够持续优化进货和入库作业中各项数据分

工作领域	工作任务	职业技能要求
合情况分析	库作业分析	<p>析指标的计算方法和口径，使得分析指标能更准确地反映业务情况。</p> <p>2.1.2 具备高度数据敏感性，能够从验收货物破损率、验收货物数量差异比率等指标中发现问题，并结合相关数据，初步判断问题产生的原因，确定后续分析的方法。</p> <p>2.1.3 能够利用相关分析、回归模型等方法探究效率的影响因素，并量化影响因素与效率之间的数量关系，提出提升效率的有关建议。</p> <p>2.1.4 在理解进货和入库作业的基础上，能够使用时间序列分析等统计方法，分析仓储工作总量上的长期变化趋势，确认是否存在明显的季节性变化，为仓库灵活调配生产资源提供建议。</p>
	2.2 储存作业分析	<p>2.2.1 能够根据储存作业数据分析目标，运用多种综合分析方法，对多仓库库存状况进行综合分析与评价。</p> <p>2.2.2 能够根据储存作业数据分析结果，不断研究并优化库存指标体系，从仓储分区和商品布局的角度优化库存策略，从而提升仓库整体运营效率和运营质量。</p> <p>2.2.3 能够基于对库存分区业务的深入理解，不断优化库存分区方法并设计对应的算法。</p> <p>2.2.4 能够根据储存作业分析结果，基于对商品布局业务的深入理解，不断优化商品布局的计算方法并设计对应的算法。</p>
	2.3 盘点作业分析	<p>2.3.1 能够根据盘点作业数据分析目标，运用多种综合分析方法，对多仓库盘点作业情况进行综合分析与评价。</p> <p>2.3.2 能够根据盘点作业数据分析结果，不断优化盘点作业指标体系，从提高效率和降低成本的角度提升盘点作业的质量和水平。</p> <p>2.3.3 能够基于对盘点业务流程和目标的深入理解，不断优化盘点任务分配方法，并设计对应的算法。</p> <p>2.3.4 能够基于成本意识和对业务目标的深入理解，设计盘点工作量的统计和优化方法。</p>
	2.4 拣货作业分析	<p>2.4.1 能够依据拣货作业数据分析目标，运用多种综合分析方法，对多仓库的拣货作业总量和效率进行综合分析与评价。</p> <p>2.4.2 能够不断优化拣货指标体系，构建原因分析和异常识别的数据分析模型。</p> <p>2.4.3 能够利用历史数据，使用数据分析软件推测</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
		<p>仓库拣货总量，合理安排和调整设备和运营资源。</p> <p>2.4.4 能够熟练运用回归模型，构建拣货效率的影响因素模型，快速定位影响仓库拣货效率的薄弱环节，并提出优化建议。</p>
	2.5 分货作业分析	<p>2.5.1 能够依据分货数据分析目标，运用多种综合评价方法，对多仓库的分货作业效果进行综合评估和对比分析。</p> <p>2.5.2 能够依据分货作业数据分析情况，不断优化分货指标体系，构建原因分析和异常识别的分析模型。</p> <p>2.5.3 能够依据仓库分货单量，合理安排生产计划，并调整分货资源。</p> <p>2.5.4 能够熟练使用线性回归模型等，构建分货效率的影响因素模型并开展相关分析，能够快速定位和改进影响仓库分货效率的薄弱环节，并依据改进效果，对模型进行持续优化和改进。</p>
	2.6 智能装备运行状态分析	<p>2.6.1 能够基于设备各种动作机构的真实运行数据，反映观测数据的实际分布特征，满足精准仿真中模拟实际分布的要求。</p> <p>2.6.2 能够通过“总量、结构、速度”的异常分析方法，获得描述设备异常情况的多种指标，并建立综合评价模型，对仓库内的各种设备进行综合分析并生成报告。</p> <p>2.6.3 能够依据异常的发生原理，对异常数据进行判定和清洗，真实地反映设备的运营生产状况。</p>
	2.7 智能装备可靠性分析	<p>2.7.1 具备扎实的可靠性数据分析基础，对可修复和不可修复产品的寿命分布规律具有深刻的理解。</p> <p>2.7.2 能够依据设备可靠性数据，运用拟合优度检验等统计方法，拟合出智能设备的失效率函数、寿命的累计分布函数和可靠度函数。</p> <p>2.7.3 能够熟练运用多种运筹优化方法，基于智能设备的可靠性数据规律，制定最优的维修策略和合适的备品备件计划。</p>
	2.8 仓储综合分析	<p>2.8.1 能够对仓储综合评价体系中的各项指标进行持续优化，并提供决策建议。</p> <p>2.8.2 在深入了解仓储各项作业及生产要素的基础上，能利用多元线性回归和情景分析等方法，确定生产资源和产能的有效度量指标</p> <p>2.8.3 能够建立拟合数量关系模型，对仓储资源的合理配置提供建议。</p> <p>2.8.4 能够选择适合的方法对仓库运营情况进行综合评分，挖掘仓储中存在的问题，并提供决策建议。</p>



工作领域	工作任务	职业技能要求
3. 仓储综合分析报告及优化	3.1 仓储综合分析报告撰写	<p>3.1.1 掌握仓储综合分析报告的撰写技巧和基本要求。</p> <p>3.1.2 能够根据仓储综合分析的内容并紧密结合业务需求，独立设计仓储综合分析报告的整体框架和主要内容。</p> <p>3.1.3 能依据综合分析的产出模型，高效撰写仓储数据分析报告，内容专业、严谨且易于理解。</p>
	3.2 仓储决策及优化建议提出	<p>3.2.1 能够依托综合分析报告，快速精准地对数据进行诊断，及时发现问题。</p> <p>3.2.2 熟悉各项指标异常的常见原因。</p> <p>3.2.3 能够综合多方因素，找出问题产生的根本原因，推动相关部门解决问题。</p> <p>3.2.4 能够依据仓储综合分析结果和综合分析报告，向相关运营部门提出运营决策和优化建议。</p>

## 参考文献

- [1] GB/T18354-2006 物流术语
- [2] GB/T 30331-2013 仓储绩效指标体系
- [3] GB/T 35738-2017 物流仓储配送中心输送、分拣及辅助设备分类和术语
- [4] GB/T 17560-1998 数据的统计处理和解释中位数的估计
- [5] GB/T 35295-2017 信息技术大数据术语
- [6] GB/T 5080.1-2012 可靠性试验第1部分：试验条件和统计检验原理
- [7] 教育部关于印发《职业教育专业目录（2021年）》的通知（教职成〔2021〕2号）
- [8] 《教育部关于公布2019年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》（教高函〔2020〕2号）
- [9] 《教育部关于公布2020年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》（教高函〔2021〕1号）