

# 《智能仓储大数据分析》课程标准

**课程性质：**专业核心课

**课程类别：**专业必修课

**适用专业：**三年制物流服务与管理、物流设施运行与维护、冷链物流服务与管理、国际货运代理专业

**开设学期：**第四学期

**总学时：**72      **理论学时：**6      **实践学时：**66

## 一、课程定位

本课程是物流服务与管理专业的核心课程。

本课程旨在培养学生掌握仓储管理中的数据分析技能，通过本课程的学习，学生将能够运用现代信息技术解决实际仓储管理问题，为未来从事智能仓储系统设计、运营和管理打下坚实的基础。在课程设置上，前导课程有《现代物流基础》、《仓储与配送实务》，后续课程有《物流单证实务》。

## 二、课程目标

### （一）总体目标

本课程的主要目标是以教育部 1+X 职业技能等级证书“智能仓储大数据分析”标准为依据，熟练掌握仓储数据分析的内容、数据分析的基础知识、仓库运营数据分析、仓库设备运营数据分析。本课程的主要目标是以 1+X 职业技能等级证书标准为依据，从智能仓储大数据技术的需要出发，通过任务引领型的项目活动，使学生掌握数据分析的基础知识、智能仓储大数据分析的技术，突出学生对仓储运营、数据分析能力的培养，并能较好地运用在今后的学习及工作中。

### （二）知识、技能、素质、证书目标

#### 1. 知识目标

- （1）能理解仓储数据分析的内容
- （2）能理解数据分析的基础知识
- （3）能理解仓库运营数据分析方法
- （4）能理解仓库设备运营数据分析方法

## 2. 技能目标

- (1) 能熟练梳理、设计仓库物流的作业流程
- (1) 能熟练应用数据分析常用的基础分析方法
- (3) 能熟练使用数据分析方法分析仓库运营数据
- (4) 能熟练使用数据分析方法分析仓库设备运营数据

## 3. 素养目标

- (1) 增强学生在物流管理中的成本绩效意识
- (1) 加强学生科学分析方法应用和量化分析能力
- (3) 培养细致认真、坚持不懈的工作态度
- (4) 培养沟通和团队合作的意识和素养

## 三、课程教学设计

本课程的构建理念基于就业导向，借助行业专家的专业指导，依托企业仓储物流的实战经验及岗位需求，结合教育部 1+X 职业技能等级证书的考核标准，将实际工作内容转化为学习内容。课程内容的安排与企业岗位需求紧密相连，以京东物流业务为案例蓝本，融入众多真实行业和企业案例，形成四个典型学习模块和十一个学习项目。学习任务的设计遵循由浅入深、循序渐进的原则，使学生在完成任务的过程中掌握相关知识要点，体现职业教育注重实践能力的特点和理念。课程围绕仓储运营和设备的基本数据进行案例分析，强调培养学生数据分析方法的能力。

## 四、课程内容与教学要求

### (一) 课时分配表

| 序号 | 模块               | 项目               | 学时分配 | 备注 |
|----|------------------|------------------|------|----|
| 1  | 模块 1<br>仓储数据分析   | 项目 1.1: 仓储数据分析   | 8    |    |
| 2  | 模块 2<br>数据分析基础知识 | 项目 2.1: 数据分析基础知识 | 4    |    |
| 3  | 模块 3<br>仓库运营数据分析 | 项目 3.1 进货作业分析    | 8    |    |
|    |                  | 项目 3.2 入库作业分析    | 8    |    |

|   |                  |                    |    |  |
|---|------------------|--------------------|----|--|
|   |                  | 项目 3.3 储存作业分析      | 8  |  |
|   |                  | 项目 3.4 盘点作业分析      | 8  |  |
|   |                  | 项目 3.5 拣货作业分析      | 8  |  |
|   |                  | 项目 3.6 分货作业分析      | 8  |  |
| 4 | 模块 4<br>仓库设备数据分析 | 项目 4.1 智能仓储设备性能分析  | 4  |  |
|   |                  | 项目 4.2 智能仓储设备异常分析  | 4  |  |
|   |                  | 项目 4.3 智能仓储设备可靠性分析 | 4  |  |
|   |                  | 总学时                | 72 |  |

### (一) 单元(或项目)设计

|               |                                                                                                                                                         |      |      |      |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| 模块 1          | 仓储数据分析                                                                                                                                                  |      |      |      |
| 项目 1.1        | 仓储数据分析                                                                                                                                                  | 学时   | 理论   | 4    |
|               |                                                                                                                                                         |      | 实践   | 4    |
|               |                                                                                                                                                         |      | 一体化  | 8    |
| 学习目标          |                                                                                                                                                         |      |      |      |
| 知识目标          | 1. 认识仓库的基本知识，掌握仓库作业流程，熟悉库中的常用设备；<br>2. 熟悉仓储数据析的内容，掌握仓库运营数据和设备数据的分析方法；<br>3. 理解数据分智能仓储中的作用。                                                              |      |      |      |
| 技能目标          | 1. 能梳理、设计仓库物流的作业流程；<br>2. 能依据仓库设备属性和功能合理配置设备并评价设备利用情况；<br>3. 能将数据分析结果应用到仓储管理过程中。                                                                        |      |      |      |
| 思政元素          | 家国情怀                                                                                                                                                    | 人文素养 | 科学精神 | 实践创新 |
|               | √                                                                                                                                                       |      | √    |      |
| 思政素材及实施方案     | 聚焦大国制造生产物流的行业发展，我国从制造业大国走向制造业强国，物流做出必不可少的贡献的，物流发展已成为综合国力的重要标志，物流之争、是国力之争、供应链之争，2022 年我国智能物流市场规模已达 6995 亿元，未来的智慧物流，将是一个万亿的蓝海，什么是我国智慧物流发展的瓶颈？智慧物流有哪些科技趋势？ |      |      |      |
| 1+X 融入        | 1. 仓库物流的作业流程                                                                                                                                            |      |      |      |
| 主要内容（标注重点和难点） | 主要教学方法                                                                                                                                                  |      |      |      |

|                                                            |                                                |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 掌握仓库作业流程，熟悉仓库中的常用设备<br>重点：熟悉仓储数据析的内容<br>难点：能梳理、设计仓库物流的作业流程 | 讲授法、案例教学法、任务教学法、项目教学法，演示法，讨论法                  |
|                                                            | <b>教学地点</b>                                    |
|                                                            | 多媒体教室、一体化教室、校内实训                               |
|                                                            | <b>教学及参考资料</b>                                 |
|                                                            | 智能仓储大数据分析初级，信息化，多媒体课件及视频资源等                    |
|                                                            | <b>练习与习题建议</b>                                 |
|                                                            | 自编项目学习任务，信息化，多媒体课件及视频资源等                       |
| <b>考核与评价方式说明</b>                                           | <b>权重分配</b>                                    |
| 教师评价、小组评价、组内互评、自评的形式对每个学生的学习情况进行评价。                        | 项目考核成绩占比例 70%，学习态度占比例 10%，出勤占比例 10%，考试占比例 10%。 |

|           |          |                                                                                                                                                                  |      |      |      |
|-----------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| 模块 2      |          | 数据分析基础知识                                                                                                                                                         |      |      |      |
| 项目 2.1    | 数据分析基础知识 | 学时                                                                                                                                                               | 理论   | 2    |      |
|           |          |                                                                                                                                                                  | 实践   | 2    |      |
|           |          |                                                                                                                                                                  | 一体化  | 4    |      |
| 学习目标      |          |                                                                                                                                                                  |      |      |      |
| 知识目标      |          | 1. 掌握数据分析的基本流程；<br>2. 掌握描述性统计量及计算方法；<br>3. 掌握描述性统计量均值、众数、中位数、百分位数的概念；<br>4. 掌握常见的数据分布图的绘制方法及应用场景；<br>5. 掌握常见的数据分布及其分布函数。                                         |      |      |      |
| 技能目标      |          | 1. 具备数据分析的基本技能；<br>2. 能够应用数据分析常用的基础分析方法和经典的统计模型；<br>3. 具备数据分布图计算和画图的基本能力。                                                                                        |      |      |      |
| 思政元素      |          | 家国情怀                                                                                                                                                             | 人文素养 | 科学精神 | 实践创新 |
|           |          |                                                                                                                                                                  | √    | √    |      |
| 思政素材及实施方案 |          | 在仓储数据分析中，数据的准确性至关重要。这体现了诚信的价值，教育学生在工作和生活中要诚实守信，确保数据真实可靠，不弄虚作假。只有以诚信为本，才能建立起良好的职业声誉和社会信任。<br>通过观看《仓储管理员的七条职责》，培养学生的责任感和使命感，让他们明白自己的工作对于企业运营和社会发展的重要性，从而认真履行自己的职责。 |      |      |      |

|                                                                              |                                                |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1+X 融入                                                                       | 1. 描述性统计量及计算方法<br>2. 数据分布图的计算和画图               |
| 主要内容（标注重点和难点）                                                                | 主要教学方法                                         |
| 数据分析基础知识<br>数据分析的流程<br>描述性统计量。<br>重点：具备数据分布图计算和画图的基本能力<br>难点：应用数据分析常用的基础分析方法 | 讲授法、案例教学法、任务教学法、项目教学法，演示法，讨论法                  |
|                                                                              | 教学地点                                           |
|                                                                              | 多媒体教室、一体化教室、校内实训                               |
|                                                                              | 教学及参考资料                                        |
|                                                                              | 智能仓储大数据分析初级，信息化，多媒体课件及视频资源等                    |
|                                                                              | 练习与习题建议                                        |
|                                                                              | 自编项目学习任务，信息化，多媒体课件及视频资源等                       |
| 考核与评价方式说明                                                                    | 权重分配                                           |
| 教师评价、小组评价、组内互评、自评的形式对每个学生的学习情况进行评价。                                          | 项目考核成绩占比例 70%，学习态度占比例 10%，出勤占比例 10%，考试占比例 10%。 |

|           |        |                                                                                                                               |      |      |      |
|-----------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| 模块 3      |        | 仓库运营数据分析                                                                                                                      |      |      |      |
| 项目 3.1    | 进货作业分析 | 学时                                                                                                                            | 理论   | 0    |      |
|           |        |                                                                                                                               | 实践   | 8    |      |
|           |        |                                                                                                                               | 一体化  | 8    |      |
| 学习目标      |        |                                                                                                                               |      |      |      |
| 知识目标      |        | 1. 掌握进货作业分析的主要内容、方法及应用；<br>2. 理解数据位置度量、分散程度和分布形状的度量描述统计量的含义及计算方法；<br>3. 掌握对数据分析结果进行解读的方法。                                     |      |      |      |
| 技能目标      |        | 1. 能够使用 Excel 的相关函数和数据分析插件或 SPSS 软件对进货相关数据进行分析；<br>2. 能够利用数据透视表对进货作业的明细数据进行汇总统计。                                              |      |      |      |
| 思政元素      |        | 家国情怀                                                                                                                          | 人文素养 | 科学精神 | 实践创新 |
|           |        | √                                                                                                                             |      |      | √    |
| 思政素材及实施方案 |        | 进货作业数据分析也可以为社会公益事业提供支持，例如通过分析食品进货数据，确保食品安全，为保障人民群众的身体健<br>康负责。这可以培养学生的社会担当意识，让他们成为有责任感的社会公民。<br>通过视频《战疫-2022》反映在疫情期间，各类物资的生产、 |      |      |      |

|                                     |                                                                                                                         |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | 调配和供应至关重要。从医疗物资到生活必需品，无数企业、个人和社会组织勇担责任，加班加点生产物资、积极参与物资捐赠和配送。这体现了强烈的社会责任感和担当精神，教育学生在面对困难和挑战时，要勇敢地站出来，为国家、为社会、为人民贡献自己的力量。 |
| 1+X 融入                              | 进货作业分析<br>进货作业的明细数据汇总统计                                                                                                 |
| 主要内容（标注重点和难点）                       | 主要教学方法                                                                                                                  |
| 掌握进货作业分析的主要内容                       | 讲授法、案例教学法、任务教学法、项目教学法，演示法，讨论法                                                                                           |
| 能够使用 Excel 的相关函数对进货相关数据进行分析         | 教学地点                                                                                                                    |
| 重点：利用数据透视表对进货作业的明细数据进行汇总统计          | 多媒体教室、一体化教室、校内实训                                                                                                        |
| 难点：对数据分析结果进行解读的方法                   | 教学及参考资料                                                                                                                 |
|                                     | 智能仓储大数据分析初级，信息化，多媒体课件及视频资源等                                                                                             |
|                                     | 练习与习题建议                                                                                                                 |
|                                     | 自编项目学习任务，信息化，多媒体课件及视频资源等                                                                                                |
| 考核与评价方式说明                           | 权重分配                                                                                                                    |
| 教师评价、小组评价、组内互评、自评的形式对每个学生的学习情况进行评价。 | 项目考核成绩占比例 70%，学习态度占比例 10%，出勤占比例 10%，考试占比例 10%。                                                                          |

|        |        |                                                                                                                 |     |   |
|--------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
| 模块 3   |        | 仓库运营数据分析                                                                                                        |     |   |
| 项目 3.2 | 入库作业分析 | 学时                                                                                                              | 理论  | 0 |
|        |        |                                                                                                                 | 实践  | 8 |
|        |        |                                                                                                                 | 一体化 | 8 |
| 学习目标   |        |                                                                                                                 |     |   |
| 知识目标   |        | 1. 了解入库作业流程、入库作业分析的主要内容；<br>2. 理解入库总量分析常用的统计指标含义、季节比率的概念；<br>3. 了解入库货位差位差异的原因，理解入库货物差异计算方法。                     |     |   |
| 技能目标   |        | 1. 掌握与入库总量相关的描述性统计指标的使用场合，掌握折线图绘制方法，能够对入库总量进行描述性统计分析；<br>2. 掌握入库总量及季节性波动分析方法，理解入库总量季节性波动特征；<br>3. 掌握入库货位差异分析方法； |     |   |

| 思政元素                                                                       | 家国情怀                                                                                                                                                                                                                                                                 | 人文素养 | 科学精神 | 实践创新 |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                      | √    |      | √    |
| <b>思政素材及实施方案</b>                                                           | <p>仓库运营数据分析需要对大量的数据进行准确收集、整理和分析。这要求工作人员具备严谨的工作态度和务实的作风，不能有丝毫马虎和虚假。教育学生在学习和工作中要养成严谨务实的习惯，对待每一个数据都要认真负责，确保分析结果的可靠性。</p> <p>通过视频《中国快递有多快-顺丰智能快递分拣中心》告知学生随着科技的不断发展，仓库运营也在不断引入新的技术和方法。在数据分析过程中，鼓励学生运用创新思维，探索新的分析工具和技术，提高数据分析的效率和准确性。培养学生的创新意识和进取精神，让他们敢于尝试新事物，勇于挑战自我。</p> |      |      |      |
| <b>1+X 融入</b>                                                              | 入库货位差异分析<br>入库总量相关的描述性统计<br>入库总量及季节性波动分析                                                                                                                                                                                                                             |      |      |      |
| <b>主要内容（标注重点和难点）</b>                                                       | <b>主要教学方法</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |      |
| 掌握入库作业分析的主要内容、方法及应用<br><b>重点：</b> 掌握入库货位差异分析方法<br><b>难点：</b> 分析入库货位差异差异的原因 | 讲授法、案例教学法、任务教学法、项目教学法，演示法，讨论法                                                                                                                                                                                                                                        |      |      |      |
|                                                                            | <b>教学地点</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |      |      |      |
|                                                                            | 多媒体教室、一体化教室、校内实训                                                                                                                                                                                                                                                     |      |      |      |
|                                                                            | <b>教学及参考资料</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |      |
|                                                                            | 智能仓储大数据分析初级，信息化，多媒体课件及视频资源等                                                                                                                                                                                                                                          |      |      |      |
|                                                                            | <b>练习与习题建议</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |      |
|                                                                            | 自编项目学习任务，信息化，多媒体课件及视频资源等                                                                                                                                                                                                                                             |      |      |      |
| <b>考核与评价方式说明</b>                                                           | <b>权重分配</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |      |      |      |
| 教师评价、小组评价、组内互评、自评的形式对每个学生的学习情况进行评价。                                        | 项目考核成绩占比例 70%，学习态度占比例 10%，出勤占比例 10%，考试占比例 10%。                                                                                                                                                                                                                       |      |      |      |

|        |               |                                                        |     |   |  |
|--------|---------------|--------------------------------------------------------|-----|---|--|
| 模块 3   |               | 仓库运营数据分析                                               |     |   |  |
| 项目 3.3 | 项目 3.3 储存作业分析 | 学时                                                     | 理论  | 0 |  |
|        |               |                                                        | 实践  | 8 |  |
|        |               |                                                        | 一体化 | 8 |  |
| 学习目标   |               |                                                        |     |   |  |
| 知识目标   |               | 1. 了解存储作业分析的意义和应用场景；<br>2. 掌握库存整体分析指标的含义，能够根据现有数据计算出反映 |     |   |  |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                             |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
|                                                                   | 库存状态的基础指标；<br>3.掌握 ABC 分类法，了解如何基于 ABC 分类法进行商品分区。                                                                                                                                            |      |      |      |
| 技能目标                                                              | 1.掌握 Excel 数据整理和分析的方法；<br>2.掌握透视图的绘制方法。                                                                                                                                                     |      |      |      |
| 思政元素                                                              | 家国情怀                                                                                                                                                                                        | 人文素养 | 科学精神 | 实践创新 |
|                                                                   |                                                                                                                                                                                             | √    |      | √    |
| 思政素材及实施方案                                                         | <p>库存整体分析需要运用科学的方法和严谨的逻辑，对数据进行深入挖掘和解读。这培养学生的科学精神和严谨的思维方式，让他们在面对问题时能够客观、准确地进行分析和判断。</p> <p>通过视频《小店创业-库存管理篇》体现创新的库存管理理念和方法，可以帮助企业降低成本、提高竞争力。通过学习库存整体分析，学生可以了解到创新在企业发展中的重要性，激发他们的创新热情和创造力。</p> |      |      |      |
| 1+X 融入                                                            | 库存整体分析指标<br>ABC 分类法                                                                                                                                                                         |      |      |      |
| 主要内容（标注重点和难点）                                                     | 主要教学方法                                                                                                                                                                                      |      |      |      |
| 掌握储存作业分析的主要内容、方法及应用<br>重点：使用 ABC 分类法进行商品分区<br>难点：使用 ABC 分类法进行商品分区 | 讲授法、案例教学法、任务教学法、项目教学法，演示法，讨论法                                                                                                                                                               |      |      |      |
|                                                                   | 教学地点                                                                                                                                                                                        |      |      |      |
|                                                                   | 多媒体教室、一体化教室、校内实训                                                                                                                                                                            |      |      |      |
|                                                                   | 教学及参考资料                                                                                                                                                                                     |      |      |      |
|                                                                   | 智能仓储大数据分析初级，信息化，多媒体课件及视频资源等                                                                                                                                                                 |      |      |      |
|                                                                   | 练习与习题建议                                                                                                                                                                                     |      |      |      |
|                                                                   | 自编项目学习任务，信息化，多媒体课件及视频资源等                                                                                                                                                                    |      |      |      |
| 考核与评价方式说明                                                         | 权重分配                                                                                                                                                                                        |      |      |      |
| 教师评价、小组评价、组内互评、自评的形式对每个学生的学习情况进行评价。                               | 项目考核成绩占比例 70%，学习态度占比例 10%，出勤占比例 10%，考试占比例 10%。                                                                                                                                              |      |      |      |

|        |        |          |     |   |  |
|--------|--------|----------|-----|---|--|
| 模块 3   |        | 仓库运营数据分析 |     |   |  |
| 项目 3.4 | 盘点作业分析 | 学时       | 理论  | 0 |  |
|        |        |          | 实践  | 8 |  |
|        |        |          | 一体化 | 8 |  |
| 学习目标   |        |          |     |   |  |



|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| 知识目标                                                         | 1. 了解盘点作业分析的概念和流程<br>2. 掌握常见的盘点方式<br>3. 理解几种常用的概率抽样和非概率抽样方法<br>4. 掌握盘点差异总量的度量指标及含义<br>5. 掌握盘点差异类型结构的度量指标及含义<br>6. 掌握盘点准确率的度量指标及含义                                                                                                            |      |      |      |
| 技能目标                                                         | 1. 能够执行盘点作业三个阶段的主要内容；<br>2. 能根据实际情况，选择一种合适的抽样方法；<br>3. 能针对不同的盘点类型进行盘点任务分配，并用 Excel 实现简单随机抽样；<br>4. 能计算盘点差异总量、差异类型结构和盘点准确率。                                                                                                                   |      |      |      |
| 思政元素                                                         | 家国情怀                                                                                                                                                                                                                                         | 人文素养 | 科学精神 | 实践创新 |
|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |      | √    | √    |
| 思政素材及实施方案                                                    | <p>盘点作业要求对库存物品进行准确的计数和记录，这需要工作人员具备严谨认真的工作态度。教育学生在学习和工作中要养成一丝不苟的习惯，对待每一个细节都要认真负责，确保数据的准确性和可靠性。这种严谨认真的态度也体现了对工作的尊重和对职业的敬畏。</p> <p>通过视频《鸿篇巨智》当仓储物流迈入物联网时代，盘点作业也在不断创新，激发学生的创新思维，让他们学会运用新技术、新方法解决实际问题。同时，也可以培养学生的学习能力和适应能力，让他们不断更新知识，跟上时代的步伐。</p> |      |      |      |
| 1+X 融入                                                       | 常见的盘点方式<br>常用的概率抽样和非概率抽样方法<br>盘点差异总量的度量指标                                                                                                                                                                                                    |      |      |      |
| 主要内容（标注重点和难点）                                                | 主要教学方法                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |      |
| 掌握盘点作业分析的主要内容、方法及应用<br>重点：盘点差异总量<br>难点：计算盘点差异总量、差异类型结构和盘点准确率 | 讲授法、案例教学法、任务教学法、项目教学法，演示法，讨论法                                                                                                                                                                                                                |      |      |      |
|                                                              | 教学地点                                                                                                                                                                                                                                         |      |      |      |
|                                                              | 多媒体教室、一体化教室、校内实训                                                                                                                                                                                                                             |      |      |      |
|                                                              | 教学及参考资料                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |      |
|                                                              | 智能仓储大数据分析初级，信息化，多媒体课件及视频资源等                                                                                                                                                                                                                  |      |      |      |
|                                                              | 练习与习题建议                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |      |
|                                                              | 自编项目学习任务，信息化，多媒体课件及视频资源等                                                                                                                                                                                                                     |      |      |      |

|                                     |                                                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>考核与评价方式说明</b>                    | 权重分配                                           |
| 教师评价、小组评价、组内互评、自评的形式对每个学生的学习情况进行评价。 | 项目考核成绩占比例 70%，学习态度占比例 10%，出勤占比例 10%，考试占比例 10%。 |

|                                  |        |                                                                                                                                   |      |      |      |
|----------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| 模块 3                             |        | 仓库运营数据分析                                                                                                                          |      |      |      |
| 项目 3.5                           | 拣货作业分析 | 学时                                                                                                                                | 理论   | 0    |      |
|                                  |        |                                                                                                                                   | 实践   | 8    |      |
|                                  |        |                                                                                                                                   | 一体化  | 8    |      |
| 学习目标                             |        |                                                                                                                                   |      |      |      |
| 知识目标                             |        | 1. 掌握拣货订单分析的概念和方法，包含 EIQ 分析、时间序列预测，理解订单分析的应用场景和范围；<br>2. 掌握拣货整体分析的指标含义和计算方法；<br>3. 理解拣货效率的度量方式，掌握拣货效率的计算方法；<br>4. 掌握并分析拣货效率的影响因素。 |      |      |      |
| 技能目标                             |        | 1. 会整理原始数据，能根据原始数据进行拣货的订单、整体、效率分析；<br>2. 能够使用一元线性回归方法分析拣货效率的影响因素。                                                                 |      |      |      |
| 思政元素                             |        | 家国情怀                                                                                                                              | 人文素养 | 科学精神 | 实践创新 |
|                                  |        |                                                                                                                                   | √    |      | √    |
| 思政素材及实施方案                        |        | 拣货作业的准确性直接关系到客户的满意度和企业的声誉。拣货人员需要对每一个订单负责，认真核对商品信息，确保无误地将货物拣出。这体现了强烈的责任担当意识，教育学生在未来的工作中要对自己的行为负责，以高度的责任心对待每一项任务。                   |      |      |      |
|                                  |        | 通过视频《中国邮政-智能仓储物流 分拣机案例分享》鼓励学生要有创新意识，关注科技发展动态，积极探索新的工作方法和技术，为企业的发展提供创新思路。                                                          |      |      |      |
| 1+X 融入                           |        | EIQ 分析<br>拣货整体分析的指标含义                                                                                                             |      |      |      |
| 主要内容（标注重点和难点）                    |        | 主要教学方法                                                                                                                            |      |      |      |
| 掌握拣货作业分析的主要内容、方法及应用重点：利用 EIQ 分析进 |        | 讲授法、案例教学法、任务教学法、项目教学法，演示法，讨论法                                                                                                     |      |      |      |
|                                  |        | 教学地点                                                                                                                              |      |      |      |

|                                       |                                                |
|---------------------------------------|------------------------------------------------|
| 行拣货订单分析<br>难点：根据 EIQ 分析结果，分析拣货效率的影响因素 | 多媒体教室、一体化教室、校内实训                               |
|                                       | <b>教学及参考资料</b>                                 |
|                                       | 智能仓储大数据分析初级，信息化，多媒体课件及视频资源等                    |
|                                       | <b>练习与习题建议</b>                                 |
|                                       | 自编项目学习任务，信息化，多媒体课件及视频资源等                       |
| <b>考核与评价方式说明</b>                      | <b>权重分配</b>                                    |
| 教师评价、小组评价、组内互评、自评的形式对每个学生的学习情况进行评价。   | 项目考核成绩占比例 70%，学习态度占比例 10%，出勤占比例 10%，考试占比例 10%。 |

|               |                                                                                                                                                                                                                                            |          |      |      |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|------|
| 模块 3          |                                                                                                                                                                                                                                            | 仓库运营数据分析 |      |      |
| 项目 3.6        | 分货作业分析                                                                                                                                                                                                                                     | 学时       | 理论   | 0    |
|               |                                                                                                                                                                                                                                            |          | 实践   | 8    |
|               |                                                                                                                                                                                                                                            |          | 一体化  | 8    |
| 学习目标          |                                                                                                                                                                                                                                            |          |      |      |
| 知识目标          | 1. 了解分货作业流程和常见的分货设备；<br>2. 掌握分货作业分析的基本指标、计算方法及实际意义。                                                                                                                                                                                        |          |      |      |
| 技能目标          | 1. 会根据分货基础数据进行分析，进而调整优化分货系统；<br>2. 掌握 Excel 的常用函数和筛选功能。                                                                                                                                                                                    |          |      |      |
| 思政元素          | 1. 培养完成分货作业分析的方法、能力；<br>2. 树立效率意识、成本意识、责任意识。                                                                                                                                                                                               |          |      |      |
| 思政元素          | 家国情怀                                                                                                                                                                                                                                       | 人文素养     | 科学精神 | 实践创新 |
|               |                                                                                                                                                                                                                                            | √        |      | √    |
| 思政素材及实施方案     | <p>分货作业的准确性直接影响到后续的配送和客户满意度，若出现错误可能会导致物流成本增加、客户投诉等问题，培养学生的风险意识和责任感，让他们明白自己的行为可能会对他人和社会产生影响，从而更加谨慎地对待工作。</p> <p>通过视频《大厂智能仓储物流之菜鸟-国内经典无人仓》展现物流行业的不断发展，分货作业也在不断创新和改进。工作人员可以通过引入新的技术和设备，提高分货效率和准确性，鼓励学生要有创新意识，敢于尝试新的方法和思路，为推动行业的发展贡献自己的力量。</p> |          |      |      |
| 1+X 融入        | 分货作业分析的基本指标                                                                                                                                                                                                                                |          |      |      |
| 主要内容（标注重点和难点） | 主要教学方法                                                                                                                                                                                                                                     |          |      |      |

|                                                                          |                                                |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 掌握分货作业分析的主要内容、方法及应用<br>重点：分货作业分析的基本指标、计算方法<br>难点：根据分货基础数据进行分析，进而调整优化分货系统 | 讲授法、案例教学法、任务教学法、项目教学法，演示法，讨论法                  |
|                                                                          | <b>教学地点</b>                                    |
|                                                                          | 多媒体教室、一体化教室、校内实训                               |
|                                                                          | <b>教学及参考资料</b>                                 |
|                                                                          | 智能仓储大数据分析初级，信息化，多媒体课件及视频资源等                    |
|                                                                          | <b>练习与习题建议</b>                                 |
|                                                                          | 自编项目学习任务，信息化，多媒体课件及视频资源等                       |
| <b>考核与评价方式说明</b>                                                         | <b>权重分配</b>                                    |
| 教师评价、小组评价、组内互评、自评的形式对每个学生的学习情况进行评价。                                      | 项目考核成绩占比例 70%，学习态度占比例 10%，出勤占比例 10%，考试占比例 10%。 |

|           |            |                                                                                                                                                                                |      |      |      |
|-----------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| 模块 4      |            | 仓库设备数据分析                                                                                                                                                                       |      |      |      |
| 项目 4.1    | 智能仓储设备性能分析 | 学时                                                                                                                                                                             | 理论   | 0    |      |
|           |            |                                                                                                                                                                                | 实践   | 4    |      |
|           |            |                                                                                                                                                                                | 一体化  | 4    |      |
| 学习目标      |            |                                                                                                                                                                                |      |      |      |
| 知识目标      |            | 1. 了解仓库中常见见的自动化设备及其作业场景；<br>2. 了解仓库中常见自动化设备的运动动作机构及行走机构；<br>3. 掌握设备各种运动动作时长的最大值、最小值、分位值等描述性指标；                                                                                 |      |      |      |
| 技能目标      |            | 1. 运用统计方法对仓库内运行的设备进行分析，应用描述性统计指标对运行状态进行分析；<br>2. 分析设备的各项运动机构的实际性能，以反映设备最终的实际运行效果；<br>3. 对设备各种运动动作时长的最大值、最小值、分位值等描述性指标的计算；<br>4. 频率分布直方图的绘制与分析；<br>5. 理解并绘制 AGV 设备各种动作的频率分布直方图。 |      |      |      |
| 思政元素      |            | 家国情怀                                                                                                                                                                           | 人文素养 | 科学精神 | 实践创新 |
|           |            | √                                                                                                                                                                              |      |      | √    |
| 思政素材及实施方案 |            | 智能仓储设备的高效运行对于企业的生产和物流管理至关重要，其研发和应用需要不断地进行技术创新和改进。这让学生认识到自己的工作不仅对企业有意义，也对社会和环境有责任，培养他们的社会责任感和环保意识。<br>通过视频《中国智能仓储设备行业概览：以“智”赋能仓储                                                |      |      |      |

|                                                                                  |                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  | 发展》反映出国家在科技研发投入和创新成果转化方面的成就。这激励着年轻一代努力学习科学技术，为国家的科技进步贡献力量，坚定走科技强国之路。 |
| 1+X 融入                                                                           | 仓库中常见自动化设备的运动动作机构及行走机构                                               |
| 主要内容（标注重点和难点）                                                                    | 主要教学方法                                                               |
| 掌握智能仓储设备性能分析的主要内容、方法及应用<br>重点：仓库中常见自动化设备的运动动作机构及行走机构<br>难点：绘制 AGV 设备各种动作的频率分布直方图 | 讲授法、案例教学法、任务教学法、项目教学法，演示法，讨论法                                        |
|                                                                                  | 教学地点                                                                 |
|                                                                                  | 多媒体教室、一体化教室、校内实训                                                     |
|                                                                                  | 教学及参考资料                                                              |
|                                                                                  | 智能仓储大数据分析初级，信息化，多媒体课件及视频资源等                                          |
|                                                                                  | 练习与习题建议                                                              |
|                                                                                  | 自编项目学习任务，信息化，多媒体课件及视频资源等                                             |
| 考核与评价方式说明                                                                        | 权重分配                                                                 |
| 教师评价、小组评价、组内互评、自评的形式对每个学生的学习情况进行评价。                                              | 项目考核成绩占比例 70%，学习态度占比例 10%，出勤占比例 10%，考试占比例 10%。                       |

| 模块 4   |            | 仓库设备数据分析                                                                                                                                                 |      |      |
|--------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 项目 4.2 | 智能仓储设备异常分析 | 学时                                                                                                                                                       | 理论   | 0    |
|        |            |                                                                                                                                                          | 实践   | 4    |
|        |            |                                                                                                                                                          | 一体化  | 4    |
| 学习目标   |            |                                                                                                                                                          |      |      |
| 知识目标   |            | 1. 了解设备异常的定义、分类方发以及等级判定标准；<br>2. 熟练分析和理解设备异常及其产生的原因；<br>3. 熟练掌握常用的统计方法，并在本单元进行应用；<br>4. 了解一段时间内设备异常情况的描述性统计计算和可视化<br>5. 了解对码点、设备进行异常分析的方法，并解读热力图、箱线图的原理。 |      |      |
| 技能目标   |            | 1. 对设备异常发生原因进行分析理解；<br>2. 按照“总量+结构”的策略分析设备异常情况；<br>3. 对码点、设备进行异常分析，并解读热力图、箱线图的内容；<br>4. 综合评价方法-关联矩阵法的理解及应用。                                              |      |      |
| 思政元素   | 家国情怀       | 人文素养                                                                                                                                                     | 科学精神 | 实践创新 |
|        |            | √                                                                                                                                                        | √    |      |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>思政素材及实施方案</b>                    | <p>当智能仓储设备出现异常时，及时进行分析和处理是保障仓储系统正常运行的关键。这体现了对工作的高度责任感，教育学生在未来的工作中要勇于担当，对自己负责的任务尽心尽力，确保工作的顺利进行。</p> <p>通过央视纪录片《大国工匠》，体现工匠精神，工作人员需要运用科学的方法和严谨的逻辑来解决问题。分析人员要收集数据、进行实验、验证假设，以准确地判断问题所在。这培养学生的科学思维和实证精神，让他们学会用科学的方法解决问题。</p> |
| <b>1+X 融入</b>                       | 设备异常的定义、分类方法以及等级判定标准                                                                                                                                                                                                    |
| <b>主要内容（标注重点和难点）</b>                | <b>主要教学方法</b>                                                                                                                                                                                                           |
| 掌握智能仓储设备异常分析的主要内容、方法及应用             | 讲授法、案例教学法、任务教学法、项目教学法，演示法，讨论法                                                                                                                                                                                           |
| 重点：对码点、设备进行异常分析                     | <b>教学地点</b>                                                                                                                                                                                                             |
| 难点：解读热力图、箱线图的内容                     | 多媒体教室、一体化教室、校内实训                                                                                                                                                                                                        |
|                                     | <b>教学及参考资料</b>                                                                                                                                                                                                          |
|                                     | 智能仓储大数据分析初级，信息化，多媒体课件及视频资源等                                                                                                                                                                                             |
|                                     | <b>练习与习题建议</b>                                                                                                                                                                                                          |
|                                     | 自编项目学习任务，信息化，多媒体课件及视频资源等                                                                                                                                                                                                |
| <b>考核与评价方式说明</b>                    | <b>权重分配</b>                                                                                                                                                                                                             |
| 教师评价、小组评价、组内互评、自评的形式对每个学生的学习情况进行评价。 | 项目考核成绩占比例 70%，学习态度占比例 10%，出勤占比例 10%，考试占比例 10%。                                                                                                                                                                          |

|        |             |                                                                                                            |     |   |
|--------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
| 模块 4   |             | 仓库设备数据分析                                                                                                   |     |   |
| 项目 4.3 | 智能仓储设备可靠性分析 | 学时                                                                                                         | 理论  | 0 |
|        |             |                                                                                                            | 实践  | 4 |
|        |             |                                                                                                            | 一体化 | 4 |
| 学习目标   |             |                                                                                                            |     |   |
| 知识目标   |             | 1. 掌握可靠性的基本概念；<br>2. 了解可靠性工程学科的主要工作和价值；<br>3. 理解可靠性的基本概念，如可靠度、可用度等，并掌握其计算公式；<br>4. 掌握设备可靠性的基本指标、计算方法及应用场景。 |     |   |
| 技能目标   |             | 1. 能对可靠性的基本指标进行准确计算；<br>2. 能对可靠性的基本指标进行分析；<br>3. 为产品制定合适的维修策略。                                             |     |   |



| 思政元素                                                              | 家国情怀                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 人文素养 | 科学精神 | 实践创新 |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
|                                                                   | √                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      | √    |      |
| <b>思政素材及实施方案</b>                                                  | <p>智能仓储设备的可靠性直接关系到企业的生产运营和客户的利益。设备制造商和维护人员肩负着确保设备稳定运行的责任，这体现了对工作的高度责任感和对社会的担当。教育学生在未来的职业生涯中，要以认真负责的态度对待每一项任务，为保障社会经济的稳定运行贡献自己的力量。</p> <p>通过视频《全球第一的中国技术》展现了我国科研工作者从上世纪 90 年代就开始对该技术进行深入研究和开发，经过不懈努力取得了领先世界的成果。这背后体现了科研人员对国家的热爱和无私奉献，他们放弃了国外优厚的待遇和舒适的环境，毅然回国投身于科研事业，为国家的科技进步贡献力量。这种精神可以激励同学们树立正确的国家观和民族观，培养深厚的爱国情怀。</p> |      |      |      |
| 1+X 融入                                                            | 智能仓储设备可靠性分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |      |
| 主要内容（标注重点和难点）                                                     | 主要教学方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |      |      |
| 掌握智能仓储设备可靠性分析的主要内容、方法及应用<br>重点：可靠性的基本指标进行准确计算<br>难点：对可靠性的基本指标进行分析 | 讲授法、案例教学法、任务教学法、项目教学法，演示法，讨论法                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |      |      |
|                                                                   | 教学地点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |      |      |
|                                                                   | 多媒体教室、一体化教室、校内实训                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |      |      |
|                                                                   | 教学及参考资料                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |      |      |
|                                                                   | 智能仓储大数据分析初级，信息化，多媒体课件及视频资源等                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |      |
|                                                                   | 练习与习题建议                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |      |      |
|                                                                   | 自编项目学习任务，信息化，多媒体课件及视频资源等                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |      |      |
| 考核与评价方式说明                                                         | 权重分配                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |      |      |
| 教师评价、小组评价、组内互评、自评的形式对每个学生的学习情况进行评价。                               | 项目考核成绩占比例 70%，学习态度占比例 10%，出勤占比例 10%，考试占比例 10%。                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |      |      |

## 五、教学方法与手段

根据本课程的教学目标要求和课程特点以及有关学情，选择适合于本课程的最优化教学法。综合考虑教学效果和教学可操作性等因素，在教学过程中立足于加强学生实际操作能力的培养，本课程选用项目教学法，以工作任务引领。

项目教学法就是在老师的指导下,将一个相对独立的项目交由学生自己处理,信息的收集、方案的设计、项目实施及最终评价,都由学生自己负责,学生通过该项目的进行,了解并把握整个过程及每一个环节中的基本要求。“项目教学法”最显著的特点是“以项目为主线、教师为引导、学生为主体”。本课程的教学关键是实践教学。选用典型的仓储运营与仓储设备数据分析为工作任务,以物流业务流程的开展为主线,穿插教师示范,学生讨论,实践操作,学生提问及教师解答等师生互动手段,使学生能够从企业的思维开展数据分析工作,采用最新的数据分析技术和工具去解决企业中的数据分析问题,全面提升学生在新技术新设备、新领域的就业技能。

## 六、教学资料

| 序号 | 资料类别 | 教学资料基本信息                                  |
|----|------|-------------------------------------------|
| 1  | 选用教材 | 《智能仓储大数据分析（初级）》，主编：王晓阔 范蓉 许玲玲，出版社：清华大学出版社 |
| 2  | 辅助教材 | 无                                         |
| 3  | 参考教材 | 无                                         |
| 4  | 相关网站 | 无                                         |

## 七、考试、考核形式

### （一）理论课

#### 1. 考核形式

包括过程性考核和终结性考核,其中过程性考核占 50%,终结性考核占 50%。具体考核内容分配如下:

过程性考核: ① 平时成绩(10%): 学习态度及考勤(5%)、课堂提问(5%),培养职业道德和素养。② 小组讲课(10%): 态度认真、小组分工明确、有创意、讲课内容完整、可行性强,培养学生合作精神及口头表达能力。③ 作业成绩(10%): 每学期至少完成 3 次作业。

平时测验: 在学期中测验一次(20%): 阶段性检测学生对所学知识掌握程度。

终结性考核: 综合理论知识考试(50%),考察学生综合知识掌握与应用能力。

#### 2. 考核评价表



| 序号 | 考核项目              | 评价内容                      | 评分标准                                                | 分数分配 |
|----|-------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------|------|
| 1  | 学习态度及考勤<br>(5%)   | 态度积极, 自觉遵守课堂纪律, 不迟到、早退、旷课 | 态度积极, 全勤 5 分; 缺勤或违纪一次扣 2 分; 扣完 5 分后从终结性考核总分中扣。      | 5    |
| 2  | 课堂提问及讨论<br>(5%)   | 积极参与讨论和回答问题               | 积极参与讨论并准确回答问题 2 分; 基本能正确回答问题 1 分。超出 5 分后从过程性考核总分中补。 | 5    |
| 3  | 小组任务<br>(10%)     | 分组任务考核                    | 单据填写的完整性、准确性、效率性                                    | 10   |
| 4  | 作业 (10%)          | 按时完成, 回答问题正确, 书写规范        | 完成所有作业, 态度认真、回答问题正确, 书写规范。取三次作业平均值。                 | 10   |
| 5  | 平时测验<br>(20%)     | 在规定的时间内完成                 | 按百分制给分。                                             | 20   |
| 6  | 综合理论知识考试<br>(50%) | 期末闭卷考试                    | 见试卷                                                 | 50   |

## (二) 实验(训)课

### 1. 考核形式

包括过程性考核和终结性考核, 其中过程性考核占 40%, 终结性考核占 60%(期中占 30%、期末占 30%)。具体考核内容分配如下:

过程性考核: ①平时成绩 (10%): 学习态度及考勤 (5%)、课堂提问 (5%), 培养职业道德和素养。②小组任务展示 (10%): 态度认真、分组考核, 培养学生团队协作能力及专业实践能力。③小组任务成绩 (20%): 完成指定的单据填写并展示。

终结性考核: 期中实践技能考核 30%、期末实践技能考核 30%。

### 2. 考核评价表

| 序号 | 考核项目            | 评价内容                      | 评分标准                                           | 分数分配 |
|----|-----------------|---------------------------|------------------------------------------------|------|
| 1  | 学习态度及考勤<br>(5%) | 态度积极, 自觉遵守课堂纪律, 不迟到、早退、旷课 | 态度积极, 全勤 5 分; 缺勤或违纪一次扣 2 分; 扣完 5 分后从终结性考核总分中扣。 | 5    |
| 2  | 课堂提问及讨论         | 积极参与讨论和回答问题               | 积极参与讨论并准确回答问题 2 分; 基本能正确回答问题 1 分。              | 5    |

| 序号 | 考核项目         | 评价内容             | 评分标准                                                            | 分数分配 |
|----|--------------|------------------|-----------------------------------------------------------------|------|
|    | (5%)         |                  | 超出 5 分后从过程性考核总分中补。                                              |      |
| 3  | 小组任务展示 (10%) | 分组任务展示           | 仪容仪表端庄, 根据表达情况和准确度给分                                            | 10   |
| 4  | 小组任务 (20%)   | 按时完成, 单据填写规范     | 完成指定的单据填写并展示, 通过自评 (5%)、互评 (5%) 及教师评 (10%) 三种方式评分, 最后取三次得分的平均值。 | 20   |
| 5  | 期中实践考核 (30%) | 能按照考核要点在规定的时间内完成 | 按照考核点给分, 百分制。                                                   | 30   |
| 6  | 期末实践考核 (30%) | 能按照考核要点在规定的时间内完成 | 按照考核点给分, 百分制。                                                   | 30   |

## 八、编制说明

| 版本序号    | 编写人 | 审核人 | 修订说明                                                    |
|---------|-----|-----|---------------------------------------------------------|
| 2024年编写 | 朱海燕 | 陈汝平 | 根据专业人才培养方案, 结合企业岗位需求情况, 融入思政元素, 对《智能仓储大数据分析》课程内容进行调整安排。 |