

## 智慧仓储实验 课程教案

授课题目： 智慧仓储认知实验			
教学时数：	2	授课类型：	<input type="checkbox"/> 理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 实践课
<b>教学目的、要求：</b>  (1) 熟悉并掌握智慧物流仿真软件基本工具； (2) 熟悉仿真软件的规划设计操作方法。			
<b>教学重点：</b> 熟悉百碟物流中心规划智慧物流仿真软件的功能			
<b>教学难点：</b> 仿真软件的操作使用			
<b>教学方法和手段：</b> 计算机及网络、百碟物流中心规划智慧物流仿真软件			
<b>教学分组：</b>			
<b>安全事项：</b>			
<b>教学条件：</b> 实验教室			
<b>参考资料：</b>			
<b>其它：</b>			

# 智慧仓储实验 课程教案

教学内容及过程	旁批
<p><b>教学引入：</b></p> <p>课程简介 课程性质：专业必修课 课程学时：16 教学目标： 知识目标：理解智慧仓储定义、特点、系统构成（硬件 + 软件）。认识仓配一体化流程、智能设备与布局规划要点。 能力目标：掌握仿真软件基本操作，能完成简单仓库布局。能完成模型搭建、运行、数据统计与结果分析。 素养目标：形成规范操作、数据记录、报告撰写的实验习惯。</p> <p><b>教学内容与教学设计：</b></p> <p><b>实验任务与目标</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 完成虚拟配送中心环境调研，认识设施设备与岗位职责。</li><li>2. 完成软件平台搭建并截图（分步记录）。</li><li>3. 运营 1 个月，达成：设备利用率<math>\geq 40\%</math>，员工利用率<math>\geq 40\%</math>，完成 2 个合同出入库作业。</li><li>4. 输出分析：仓库、设备、人员、合同运营情况。</li></ol> <p><b>教学过程</b></p> <p>（一）导入与实验说明</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 讲解实验目的、内容、要求与评分要点。</li><li>2. 明确实验报告结构：目的 — 内容 — 设备 — 步骤 — 结果与分析。</li></ol> <p>（二）软件操作演示</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 登录平台→进入虚拟配送中心。</li><li>2. 界面模块讲解：库位、设备、人员、合同、流程连线、运行控制。</li><li>3. 关键操作：新建模型→拖拽设备→设置参数→连线→运行→查看报表→导出数据。</li><li>4. 强调：每一步必须截图（界面、布局、运行数据、指标结果）。</li></ol> <p>（三）学生实操与教师巡导</p> <p>学生独立完成：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 调研物流中心结构、设备类型、岗位。</li><li>2. 搭建简易仓配流程（入库 — 存储 — 拣选 — 出库）。</li><li>3. 设置人员、设备数量，运行 1 个月模拟。</li><li>4. 记录数据：利用率、完成合同数、拥堵 / 报错 / 瓶颈。</li></ol> <p>教师指导：流程未连线、设备冲突、参数错误、利用率不达标。指导查看统计面板：设备利用率、人员利用率、订单完成情况。</p> <p>（四）结果复盘与报告指导</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 数据达标判断：是否<math>\geq 40\%</math>；是否完成 2 个合同。</li><li>2. 常见问题：拥堵、设备闲置、人员等待、流程断链。</li><li>3. 实验报告写作要点：操作步骤清晰、截图齐全。结果分析写清：达标情况、问题、原因、改进。心得体会结合智慧仓储价值。</li></ol> <p>（五）实验操作步骤</p>	

## 智慧仓储实验 课程教案

1. 登录百碟物流中心规划软件，进入仓配一体化场景。
2. 熟悉界面：仓库布局、设备库、人员配置、合同管理、数据看板。
3. 搭建基础流程：入库月台→暂存→存储区→拣选区→分拣→出库。
4. 配置设备与人员，设置运营时长 1 个月。
5. 运行仿真，记录设备利用率、员工利用率、合同完成数。
6. 截图保存：搭建步骤、运行界面、数据统计、结果指标。
7. 分析运营情况，形成结论与改进建议。

### （六）实验结果与分析要点

1. 实验结果本次实验运行 1 个月：设备利用率\_\_\_\_%，员工利用率\_\_\_\_%，完成合同\_\_\_\_个，指标（达标 / 未达标）。
2. 存在问题流程拥堵、设备利用率偏低、人员等待、合同完成延迟等。
3. 改进措施增加设备、优化动线、调整人员数量、修正流程连线、减少瓶颈。
4. 心得体会认识智慧仓储自动化、信息化、高效化特点；理解布局与运营对效率的影响；提升软件操作与数据分析能力。

### 课后小结：

本次智慧仓储认知实验围绕仿真软件操作、仓配流程认知、功能区与设备识别展开教学。学生通过虚拟环境熟悉了百碟物流中心规划软件的模块功能与基础操作，完成简单仓库布局与流程搭建，理解智慧仓储信息化、自动化运行逻辑。课堂重点落实操作步骤、数据查看、指标分析，引导学生观察设备利用率、人员利用率与合同完成情况。整体教学目标基本达成，但部分学生对流程连线、数据解读仍不够熟练。后续将强化操作规范与数据逻辑讲解，夯实实验基础。

## 智慧仓储实验 课程教案

授课题目：智慧仓储月台规划设计实验

教学时数：

4

授课类型：

理论课

实践课

教学目的、要求：

1. 掌握智慧仓储布局规划的目标、步骤；
2. 了解月台基本作用与设计目标，掌握月台设计内容、形式优缺点及位置适用性；
3. 学会月台数量计算方法，能结合历史数据完成需求预测与月台规划；
4. 能使用百碟仿真软件完成月台布局设计、设备与人员配置，达成实验指标。

教学重点：

1. 月台数量计算方法；
2. 月台位置与形式规划；
3. 入库月台、卸车地牛、人员数量及等级配套配置。

教学难点：

1. 基于历史数据的需求预测与月台数量核算；
2. 仿真软件中月台布局优化与参数调试。

教学方法和手段：

计算机及网络、百碟物流中心规划智慧物流仿真软件

教学分组：

安全事项：

教学条件： 实验教室

参考资料：

其它：

教学内容及过程	旁批
<p><b>教学引入：</b></p> <p>回顾智慧仓储整体布局规划逻辑，点明月台是仓储出入库核心咽喉节点。            说明月台规划对出入库效率、车辆周转、作业成本的关键影响。            明确本次实验任务：月台数量计算、位置布局、地牛与人员配置、仿真运营达标。</p> <p><b>教学内容与教学设计：</b></p> <p>1. 实验核心知识            月台作用：装卸、暂存、接驳、车辆周转。            月台设计内容：数量、位置、形式、尺寸、配套设备。            规划依据：出入库流量、车辆装载量、作业时效、工作制度。</p> <p>2. 实验案例与任务说明            给定货物、托盘、作业时效、运营时间、车辆装载量等参数。            任务：月台数量 / 位置、卸车地牛数量、人员数量及等级规划。            目标：入库地牛利用率达 80%，入库订单平均质量得分 4 分，运营 1 个月。</p> <p>3. 实验流程设计            历史数据分析→月台数量计算→软件布局→设备人员配置→流程连接→仿真运行→指标优化→报告撰写。</p> <p><b>教学过程</b></p> <p>（一）软件操作演示</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 登录百碟物流中心规划软件，进入虚拟物流中心场景。</li> <li>2. 导入历史数据，分析出入库需求。</li> <li>3. 演示月台添加、位置布局、数量设置、地牛配置、人员等级与数量分配。</li> <li>4. 流程连接：入库月台→暂存→存储→拣选→分拣→出库。</li> <li>5. 设置运营时长 1 个月，运行仿真，查看利用率与订单质量得分。</li> <li>6. 指导参数调整优化，强调<b>分步截图保存</b>。</li> </ol> <p>（二）学生实操与教师巡导</p> <p>学生独立完成：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分析历史订单与货物数据。</li> <li>2. 按给定参数计算入库月台数量。</li> <li>3. 完成月台布局、地牛与人员配置。</li> <li>4. 连接流程节点，运行仿真 1 个月。</li> <li>5. 记录指标，反复调试至目标达成。</li> </ol> <p>教师重点指导：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 月台数量计算错误</li> <li>• 流程未连接、设备与人员不匹配</li> <li>• 利用率不达标、订单质量得分偏低</li> </ul> <p>（三）结果复盘与报告指导</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 结果检查：地牛利用率≥80%、订单质量分 = 4 分。</li> <li>2. 常见问题：月台数量不足、地牛配置不合理、流程拥堵、人员等待。</li> <li>3. 报告撰写要点：步骤清晰、计算完整、截图齐全、分析问题与改进措施、结合智慧仓储写心得。</li> </ol> <p>（四）实验操作步骤</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 登录软件，熟悉场景与数据。</li> </ol>	

## 智慧仓储实验 课程教案

2. 分析历史供需信息，计算月台数量。
3. 布局月台位置，配置地牛、人员数量与等级。
4. 完成流程节点连接。
5. 运行仿真 1 个月，记录运营指标。
6. 优化参数至达标，保存截图与数据。
7. 撰写实验报告，完成结果分析与心得体会。

### 课后小结：

本次实验围绕智慧仓储月台布局规划展开，学生掌握了月台数量计算、位置布局、设备与人员配套方法，能运用仿真软件完成规划设计与运营优化。多数学生可达成地牛利用率与订单质量目标，部分学生在数据计算与流程调试上仍需加强。后续将强化计算逻辑与仿真操作训练，提升仓储规划与系统优化能力。

## 智慧仓储实验 课程教案

授课题目：智慧仓储存储区规划设计实验

教学时数：

4

授课类型：

理论课

实践课

教学目的、要求：

1. 掌握智慧仓储布局规划的目标、步骤与设计原则
2. 理解智慧仓储硬件系统构成，熟悉自动存取、智能搬运等设备类型与参数
3. 掌握存储区货架数量、叉车、充电区等计算与规划方法
4. 能运用仿真软件完成存储区布局优化与方案设计

教学重点：

1. 存储区规划核心内容与流程
2. 货架选型、行列数与数量计算
3. 窄巷道叉车配置、人员搭配与充电区规划

教学难点：

1. 结合仓库尺寸与货物参数的货位与货架数量核算
2. 仿真软件中布局连线、参数调试与指标达标优化

教学方法和手段：

计算机及网络、百碟物流中心规划智慧物流仿真软件

教学分组：

安全事项：

教学条件： 实验教室

参考资料：

其它：

# 智慧仓储实验 课程教案

教学内容及过程	旁批
<p><b>教学引入：</b></p> <p>知识回顾：回顾智慧仓储整体布局、硬件系统组成，点明存储区是仓库核心功能区。</p> <p>实验引入：讲解存储区规划直接决定货位利用率、库存周转效率与作业成本。</p> <p>明确任务：本次实验需完成货架选型→数量计算→设备配置→仿真布局→指标达标全流程。</p> <p><b>教学内容与教学设计：</b></p> <p><b>实验任务与目标</b></p> <p>任务：货架类型 / 行列数、叉车数量、人员等级与数量、充电区规划。</p> <p>目标：货位利用率<math>\geq 80\%</math>，库存周转天数<math>&lt; 5</math> 天。</p> <p><b>教学过程</b></p> <p>1. 规划目标与步骤</p> <p>目标：空间利用率最大化、作业高效、周转快。</p> <p>步骤：数据采集→需求分析→设备选型→数量计算→布局设计→仿真验证。</p> <p>2. 核心设备与参数</p> <p>货架类型：横梁式、窄巷道货架等。</p> <p>搬运设备：窄巷道叉车、下架叉车。</p> <p>关键约束：托盘尺寸、货物堆码、货格间隙、仓库尺寸、有效利用系数。</p> <p>3. 软件操作演示</p> <p>登录百碟物流中心规划软件，进入虚拟物流中心场景。</p> <p>导入历史数据，查看订单、货物、托盘参数。</p> <p>演示货架添加、行列数设置、通道预留、叉车配置、人员与充电区规划。</p> <p>流程节点连接：入库→存储→下架→出库。</p> <p>运行仿真 1 个月周期，查看指标面板，调试参数优化结果。</p> <p>强调：每步截图留存，记录利用率、周转天数等数据。</p> <p>4. 学生实操与教师巡导</p> <p>学生独立完成：</p> <p>分析历史订单与货物数据。</p> <p>按给定尺寸与约束计算货架数量、行列数。</p> <p>完成存储区布局、设备选型、人员与叉车配置。</p> <p>连接流程节点，运行仿真 1 个月。</p> <p>记录指标，反复调试至达标。</p> <p>教师指导：</p> <p>货架数量计算错误</p> <p>流程未连接、设备冲突</p> <p>利用率不达标、周转天数超标</p> <p>5. 结果复盘与报告指导</p> <p>货位利用率是否<math>\geq 80\%</math></p> <p>库存周转天数是否<math>&lt; 5</math> 天</p> <p>常见问题：通道过宽/过窄、货架数量不足、叉车配置不合理、流程断链。</p>	

## 智慧仓储实验 课程教案

### 报告撰写要点

步骤清晰、计算过程完整、截图齐全。

分析：达标情况、问题原因、改进方案。

心得：结合智慧仓储智能化、高效化特点总结收获。

### 6. 实验操作步骤

登录软件，读取虚拟物流中心数据。

分析货物、托盘、仓库尺寸等基础参数。

计算货架数量、行列数、叉车与人员配置。

搭建存储区布局，完成流程连线。

运行仿真 1 个月，记录运营指标。

优化参数至目标达成，整理截图与数据。

撰写实验报告，完成结果分析与心得。

### 课后小结：

本次实验围绕智慧仓储存储区规划展开，学生掌握了货架、叉车、人员配置逻辑与数量计算方法，能独立完成仿真布局与运营优化。多数学生可达成货位利用率与库存周转目标，部分学生在参数核算与流程调试仍需加强。后续将强化数据计算训练与仿真逻辑讲解，提升仓储规划与系统分析能力。

## 智慧仓储实验 课程教案

授课题目：智慧仓储拣选区规划设计实验			
教学时数：	4	授课类型：	<input type="checkbox"/> 理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 实践课
<b>教学目的、要求：</b>  <ol style="list-style-type: none"><li>1. 理解并掌握智慧仓储拣选区规划核心内容；</li><li>2. 掌握货到人拣选操作流程与工作原理；</li><li>3. 学会拣选设施设备选型与数量计算方法；</li><li>4. 能够借助仿真平台完成规划设计、流程连接与运营优化，达成任务目标。</li></ol>			
<b>教学重点：</b>  <ol style="list-style-type: none"><li>1. 拣选区规划内容与货到人拣选流程；</li><li>2. 拣选区货架选型、行列数规划与设备数量配置；</li><li>3. 拣货设备、人员与播种式货架协同规划。</li></ol>			
<b>教学难点：</b>  <ol style="list-style-type: none"><li>1. 基于订单需求的设备与人员数量核算；</li><li>2. 仿真环境下拣选区流程连线与多指标达标优化。</li></ol>			
<b>教学方法和手段：</b>  计算机及网络、百碟物流中心规划智慧物流仿真软件			
<b>教学分组：</b>  <b>安全事项：</b>  <b>教学条件：</b> 实验教室  <b>参考资料：</b>  <b>其它：</b>			

教学内容及过程	旁批
<p><b>教学引入：</b></p> <p>回顾智慧仓储功能区结构，点明拣选区是出库效率核心环节。                      说明拣选规划直接影响货位利用率、设备 / 人员效率与订单履约质量。                      明确本次实验任务：拣选区货架规划、设备选型、人员配置、仿真运营达标。</p> <p><b>教学内容与教学设计：</b></p> <p>1. 核心知识讲解                      拣选区功能：订单拆分、货物拣选、合流、播种复核。                      货到人拣选原理：AGV / 机器人将货架送至拣选台，减少人员行走。                      规划要点：货架类型、行列数、拣选设备、拣货人员、播种式货架配置。</p> <p>2. 实验案例与任务说明                      给定货物、托盘、作业时效、工作制度、补货策略等系统参数。                      任务：规划货架类型 / 行列数、拣选设备、人员数量及配套设施。                      目标：货位利用率<math>\geq 50\%</math>、搬运设备利用率<math>\geq 60\%</math>、拣货员利用率<math>\geq 60\%</math>、订单质量分<math>\geq 3</math>分，运营 1 个月。</p> <p>3. 实验整体流程                      历史数据分析<math>\rightarrow</math>设备 / 货架数量计算<math>\rightarrow</math>软件建模<math>\rightarrow</math>流程连接<math>\rightarrow</math>仿真运行<math>\rightarrow</math>指标调试<math>\rightarrow</math>报告撰写。</p> <p><b>教学过程</b></p> <p>（一）软件操作演示</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 登录百碟物流中心规划软件，进入虚拟物流中心场景。</li> <li>2. 查看历史订单、货物、作业策略等基础数据。</li> <li>3. 演示拣选区货架添加、行列设置、拣选设备（AGV / 拣货台）配置。</li> <li>4. 完成流程连接：存储区<math>\rightarrow</math>拣选区<math>\rightarrow</math>播种式货架<math>\rightarrow</math>出库。</li> <li>5. 设置运营时长 1 个月，运行仿真，查看四项指标。</li> <li>6. 指导参数优化，强调<b>关键步骤截图保存</b>。</li> </ol> <p>（二）学生实操与教师巡导</p> <p>学生独立完成：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分析历史订单与拣选需求数据。</li> <li>2. 计算货架、AGV、拣选工作站、人员数量。</li> <li>3. 完成拣选区布局与设备、人员配置。</li> <li>4. 连接流程节点，运行仿真 1 个月。</li> <li>5. 记录指标，反复调整至全部达标。</li> </ol> <p>教师重点指导：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 货架与设备数量计算错误</li> <li>• 拣选流程未正确连接</li> <li>• 设备 / 人员利用率不达标</li> <li>• 订单质量分数偏低</li> </ul> <p>（三）结果复盘与报告指导</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 结果检查：四项指标是否全部达标。</li> </ol>	

## 智慧仓储实验 课程教案

2. 常见问题：通道不合理、设备过多 / 不足、人员等待、流程拥堵。

3. 报告撰写要点：步骤清晰、计算完整、截图齐全、分析问题原因与改进措施、结合智慧仓储智能化特点写心得。

### （四）实验操作步骤

1. 登录软件，熟悉拣选区场景与系统参数。
2. 分析历史数据，核算货架、AGV、人员数量。
3. 搭建拣选区 3D 模型，完成货架与设备布局。
4. 连接拣选全流程节点。
5. 运行仿真 1 个月，记录运营指标。
6. 优化参数直至达标，保存截图与数据。
7. 撰写实验报告，完成结果分析与心得体会。

### 课后小结：

本次实验围绕智慧仓储拣选区规划设计开展，学生掌握了货到人拣选流程、货架与设备选型、数量计算及仿真优化方法。多数学生能达成货位利用率、设备利用率、人员利用率与订单质量分目标，部分学生在流程连接与多指标平衡上仍需加强。后续将强化拣选逻辑与数据调试训练，提升仓储系统规划与运营优化能力。

## 智慧仓储实验 课程教案

授课题目：智慧仓储分拣区规划设计实验

教学时数：

2

授课类型：

理论课

实践课

教学目的、要求：

1. 认识智慧仓储常见自动分拣设备，掌握设备特征与适用场景；
2. 理解自动分拣系统基本组成与运行逻辑；
3. 掌握分拣设备选用原则与关键参数；
4. 掌握分拣道口数量影响因素与计算确定方法。

教学重点：

1. 自动分拣设备类型与选用依据；
2. 分拣道口数量规划与核算；
3. 分拣区布局、装卸工配置与流程连接。

教学难点：

1. 基于出库流量的分拣口数量核算；
2. 仿真软件中分拣区布局优化与利用率达标调试。

教学方法和手段：

计算机及网络、百碟物流中心规划智慧物流仿真软件

教学分组：

安全事项：

教学条件： 实验教室

参考资料：

其它：

教学内容及过程	旁批
<p><b>教学引入：</b></p> <p>回顾仓储出库全流程，明确分拣区是订单合流、按目的地分流的关键环节。 说明分拣效率直接影响出库速度、装车效率与订单履约时效。 明确本次实验任务：分拣设备选型、分拣口数量规划、装卸工配置、仿真运营达标。</p> <p><b>教学内容与教学设计：</b></p> <p>1. 核心知识讲解 自动分拣设备：交叉带、滑块式、辊筒分拣机等特点与适用场景。 分拣系统组成：供给、输送、分拣、控制、道口、装车环节。 规划依据：日出库量、订单结构、作业时效、人员配置。</p> <p>2. 实验案例与任务说明 给定货物、托盘、作业时效、运营时间、系统策略等参数。 任务：分拣口数量、布局、末端装卸工数量与等级规划。 目标：分拣口利用率<math>\geq 50\%</math>，出库装车装卸工利用率<math>\geq 70\%</math>，运营 1 个月。</p> <p>3. 实验流程设计 历史数据分析<math>\rightarrow</math>分拣口数量计算<math>\rightarrow</math>软件建模<math>\rightarrow</math>流程连接<math>\rightarrow</math>仿真运行<math>\rightarrow</math>指标优化<math>\rightarrow</math>报告撰写。</p> <p><b>教学过程</b></p> <p>（一）软件操作演示</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 登录百碟物流中心规划软件，进入虚拟物流中心场景。</li> <li>2. 查看历史出库数据，分析分拣需求。</li> <li>3. 演示分拣区设备添加、分拣口设置、数量与布局调整。</li> <li>4. 配置末端装卸工数量、等级，完成流程连接：拣选区<math>\rightarrow</math>分拣区<math>\rightarrow</math>出库月台。</li> <li>5. 设置运营时长 1 个月，运行仿真，查看利用率指标。</li> <li>6. 指导参数调整优化，要求<b>关键步骤截图保存</b>。</li> </ol> <p>（二）学生实操与教师巡导</p> <p>学生独立完成：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分析历史订单与出库分拣数据。</li> <li>2. 核算分拣口数量与装卸工配置。</li> <li>3. 完成分拣区布局与流程连接。</li> <li>4. 运行仿真 1 个月，记录利用率指标。</li> <li>5. 调试参数直至达成目标。</li> </ol> <p>教师重点指导：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 分拣口数量计算不合理</li> <li>• 分拣流程未正确连接</li> <li>• 分拣口 / 装卸工利用率不达标</li> <li>• 设备与人员匹配失衡</li> </ul> <p>（三）结果复盘与报告指导</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 结果检查：分拣口利用率<math>\geq 50\%</math>、装卸工利用率<math>\geq 70\%</math>。</li> <li>2. 常见问题：分拣口过多 / 过少、装卸工配置不当、流程拥堵、作业等待。</li> </ol>	

## 智慧仓储实验 课程教案

3. 报告撰写要点：步骤清晰、计算完整、截图齐全、分析问题原因与改进措施、结合智慧仓储自动化特点写心得。

### （四）实验操作步骤

1. 登录软件，熟悉分拣区场景与基础数据。
2. 分析历史信息，计算分拣口与装卸工数量。
3. 搭建分拣区 3D 模型，完成布局与配置。
4. 连接分拣全流程节点。
5. 运行仿真 1 个月，记录运营指标。
6. 优化参数至达标，保存截图与数据。
7. 撰写实验报告，完成结果分析与心得体会。

### 课后小结：

本次实验围绕智慧仓储分拣区规划设计开展，学生掌握了自动分拣设备选型、分拣口数量计算、布局规划与人员配置方法，能运用仿真软件完成分拣系统设计与运营优化。多数学生可达成利用率目标，部分学生在数据核算与流程调试上仍需加强。后续将强化分拣逻辑与效率优化训练，提升仓储系统整体规划能力。