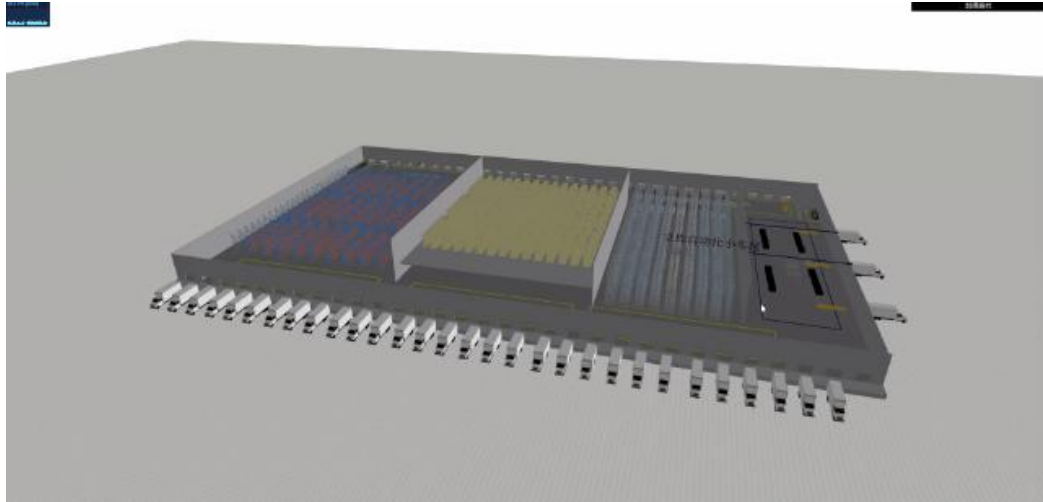


物流中心仓储功能区面积测算与场景可视化

原创 黄尧笛 [环球物流咨询规划](#) 昨天

“仓储规划中对功能区面积的测算是其中一个重要的步骤，首先这个步骤对接了整个仓储规划的框架，其次包括了仓储作业需求数据的整理、分析与分类，然后根据计算方法进行测算并通过规划控制性指标评估其合理性，最后对接布局方法进行功能区布局并展示。

点击“[阅读原文](#)”可在电脑/手机自行旋转、放大操作面积测算结果的概念模型



手机或电脑模型读取需 0.5-1 分钟等待时间

1 三维仓储功能区面积测算方法与过程的参考目录

1 仓储规划需求

- 1.1 仓储场地功能区需求
- 1.2 仓储规划具体要求
- 1.3 仓库库房建筑要求

2 仓储规划定位与蓝图架构

- 2.1 仓储规划蓝图构架
 - 2.2.1 仓储定位
 - 2.2.2 规划目标
 - 2.2.3 物流计划
 - 2.2.3 进向执行与出向执行
 - 2.2.5 规划实施

3 基础数据分析

- 3.1 基础数据诊断指标

4 功能区面积计算

- 4.1 入库暂存区面积计算与相关变量的数据分析
 - 4.1.1 入库暂存区面积计算变量与参数
 - 4.1.2 装卸货月台面积计算公式与数据呈现
 - 4.1.3 集货区面积计算公式与数据呈现

4.2 存储区面积计算与相关变量的数据分析

4.2.1 存储区面积计算变量与参数

4.2.2 地堆区面积计算公式与数据呈现

4.2.3 高位货架区面积计算公式与数据呈现

4.2.4 立体库区面积计算公式与数据呈现

4.2.5 隔板货架区面积计算公式与数据呈现

4.3 出库集货区面积计算与相关变量的数据分析

4.3.1 出库集货区面积计算变量与参数

4.3.2 出库集货区面积计算公式与数据呈现

4.4 次要功能区与辅助功能区设置

4.4.1 退货区

4.4.2 残次品区

4.4.3 容器存放区

4.4.4 叉车充电区

4.4.5 办公区

4.5 三维场景输出

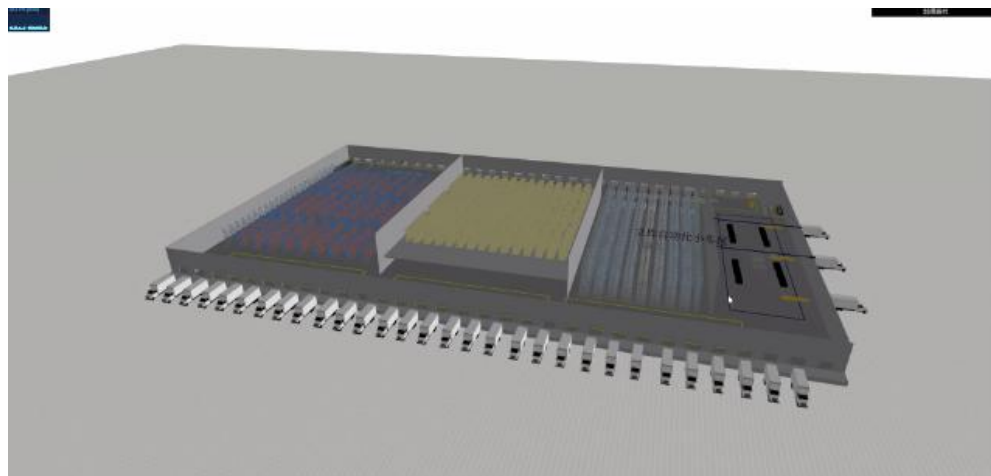
5、规划控制性指标

5.1 投入与产出指标

5.2 资源利用率指标

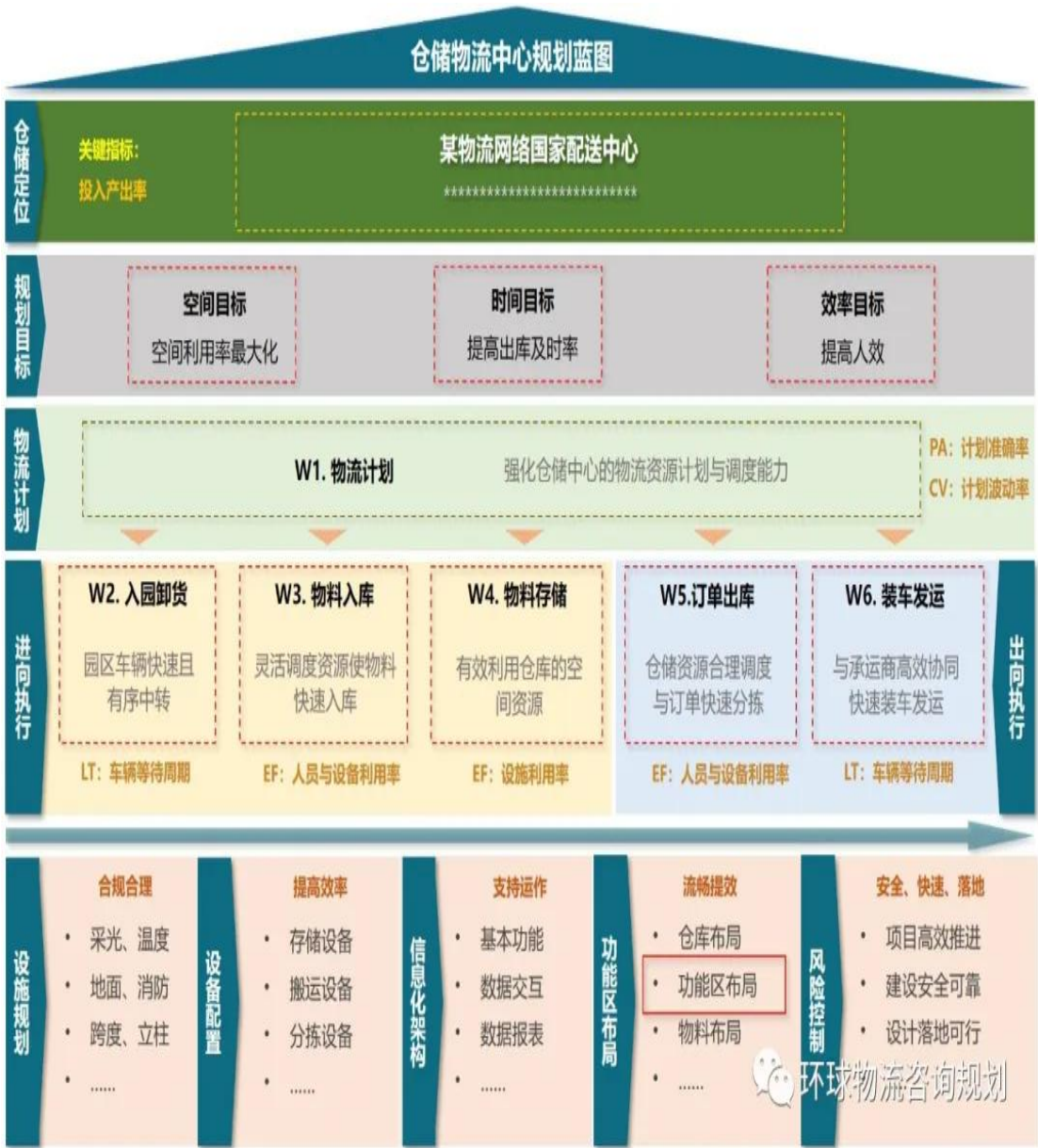
2 三维场景模型（概念模型）在线预览

点击“[阅读原文](#)”可在线旋转、放大查看场景模型，手机或电脑模型读取需 0.5-1 分钟等待时间。



3 仓储规划蓝图

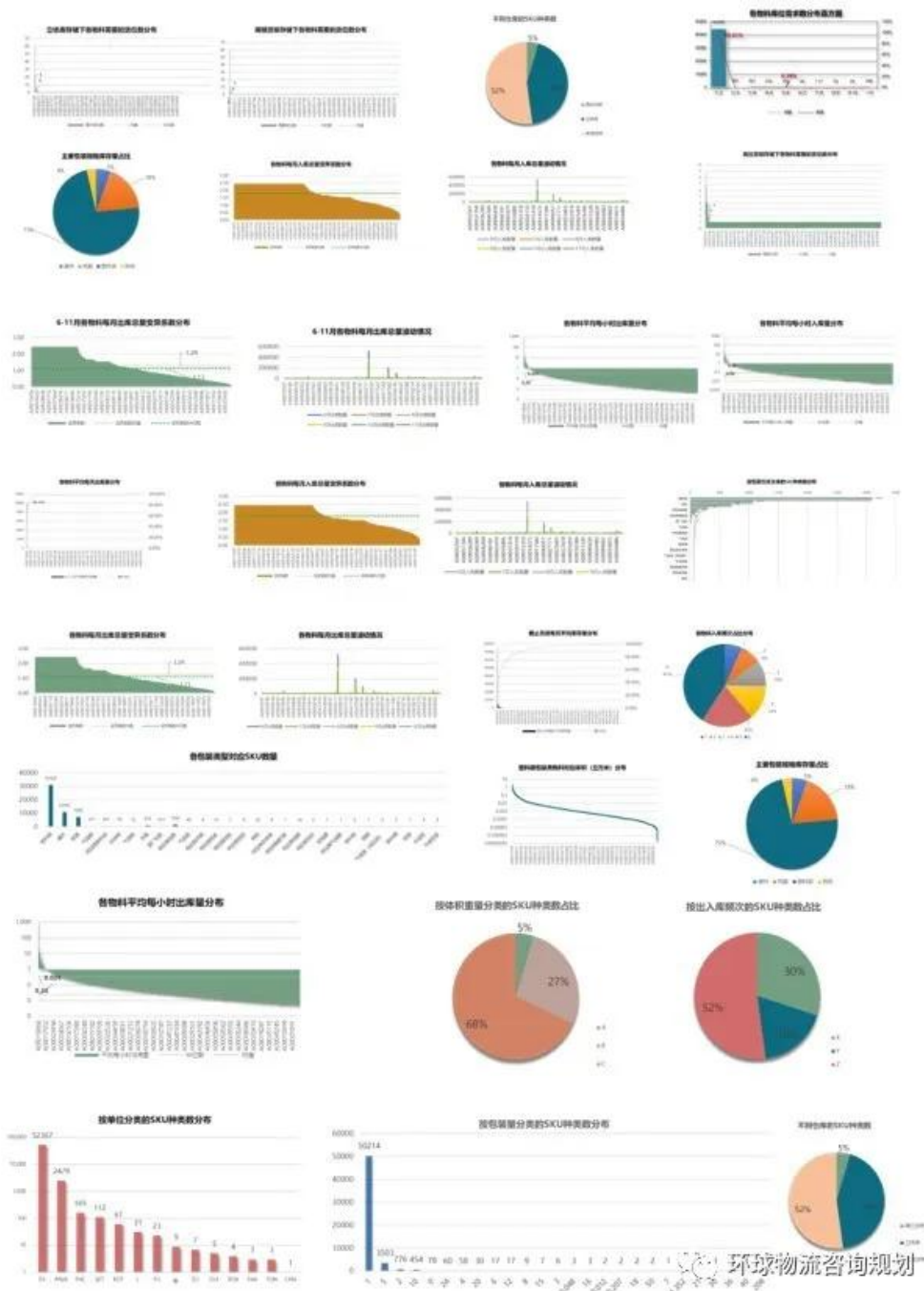
首先，仓储功能区面积测算是实现规划蓝图中的一个子模块，如下图为蓝图搭建的模型示例



图：仓储规划蓝图设计参考框架

4 数据分析

数据分析是对仓储中的货物进行多维度的详细分析，对其包装特征、出入库特征、供应商特征、客户特征、库存特征等方面进行详细分析，并将其作为面积测算的输入。数据分析的内容可参考公众号中仓储规划的其它相关文章，以下为数据分析的示意图。



5 功能区面积测算

功能区面积测算中包含了主要功能区、次要功能区与辅助功能区，其中重点为主要功能区，在其计算过程中可参考基本计算公式，如下图示例，但其中的核心在于对输入数据统计分析时的准确性。完整的计算方法可参考公众号中的仓储设施规划文章。

功能区	二级编号	二级功能区	功能区面积 (m²) (参考)	三级编号	相关参数与变量	取值 (参考)
入库暂存区	1.1	卸货月台	47.25	1.1.1	L:月台长度(米)	13.5
				1.1.2	W:月台宽度(米)	3.5
				1.1.3	n=入库月台车位数	8
				1.1.4	u:参数	1.5
				1.1.5	T1:每辆车平均卸货时间	0.5h
	1.2	装车月台	47.25	1.1.6	T2:日收货作业时间	2h
				1.2.1	k:车辆数	16
				1.2.2	V:日均入库物料体积(立方米)	500
				1.2.3	X:单位车辆容积(立方米)	100
				1.2.4	r:容量系数	0.6
	1.3	地堆区集货区	81	1.3.1	S=集货面积;	81
				1.3.2	Z=每天拣选批次;	8
				1.3.3	Y=一天发货量(托盘数);	86
				1.3.4	V=发货方向数;	1
				1.3.5	L*W=托盘尺寸;	1.2
				1.3.6	托盘间隙0.1m;	0.1
				1.3.7	叉车通道3m;	3
				1.3.8	托盘纵向放置E个托盘;	10
				1.3.9	面积利用率=0.7	0.7
	1.4	高位货架区集货区	81	1.4.1	S=集货面积;	81
				1.4.2	Z=每天拣选批次;	6
				1.4.3	Y=一天发货量(托盘数);	63
				1.4.4	V=发货方向数;	1
				1.4.5	L*W=托盘尺寸;	1.2
				1.4.6	托盘间隙0.1m;	0.1
				1.4.7	叉车通道3m;	3
				1.4.8	托盘纵向放置E个托盘;	10
				1.4.9	面积利用率=0.7	0.7
	1.5	立体库集货区	53	1.5.1	S=集货面积;	53
				1.5.2	Z=每天拣选批次;	5
				1.5.3	Y=一天发货量(托盘数);	50
				1.5.4	V=发货方向数;	1
				1.5.5	L*W=托盘尺寸;	0.75
				1.5.6	托盘间隙0.1m;	0.1
				1.5.7	叉车通道3m;	3
				1.5.8	托盘纵向放置E个托盘;	10
				1.5.9	面积利用率=0.7	0.7
	1.6	隔板货架区集货区	424	1.6.1	S=集货面积;	424
				1.6.2	Z=每天拣选批次;	5
				1.6.3	Y=一天发货量(托盘数);	392
				1.6.4	V=发货方向数;	8
				1.6.5	L*W=托盘尺寸;	0.75
				1.6.6	托盘间隙0.1m;	0.1
				1.6.7	叉车通道3m;	3
				1.6.8	托盘纵向放置E个托盘;	10
				1.6.9	面积利用率=0.7	0.7

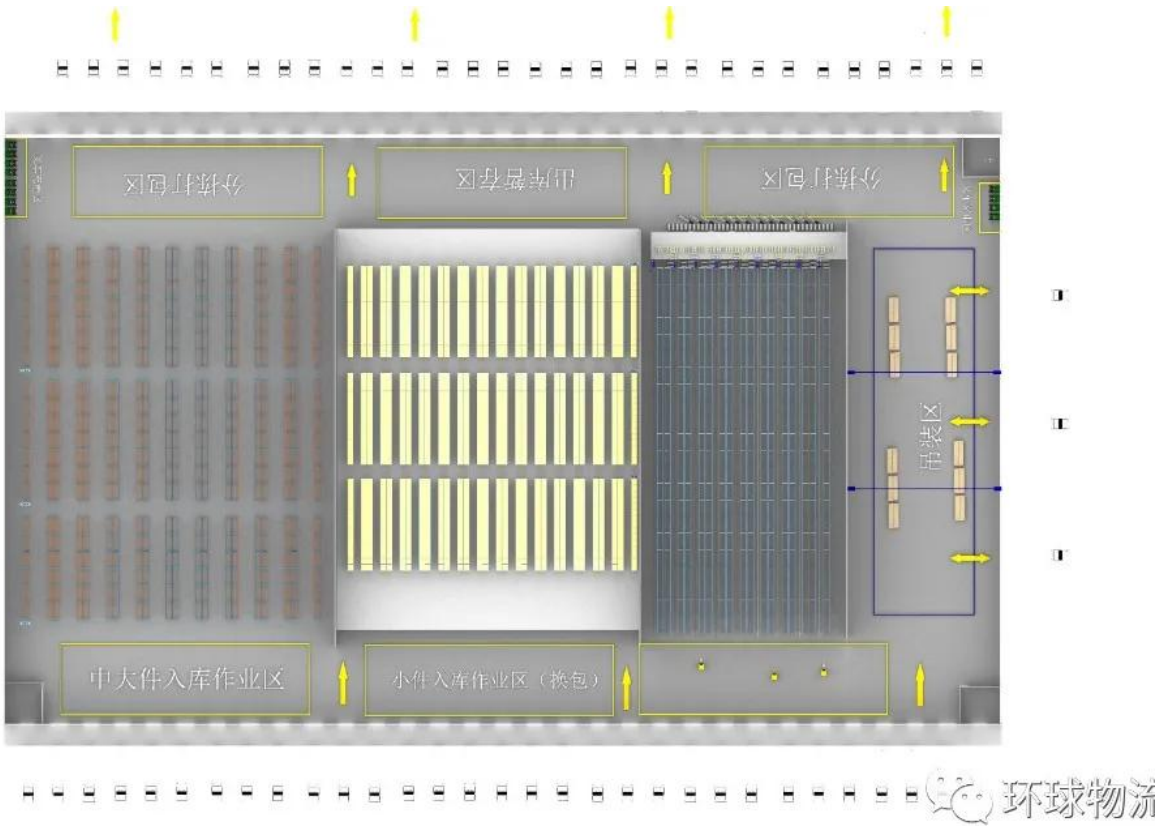
6 控制性指标

控制性指标也就是用于分析和评估仓储的指标，但也是规划中用于修正和调整仓储规划应该如何走向最合理状态的控制性指标。其中包含了作业环境相关的指标、投入产出相关的指标、资源利用率的相关指标，如下图中的部分示例，指标体系的详细说明可参考公众号中仓储指标说明的文章和视频讲解。

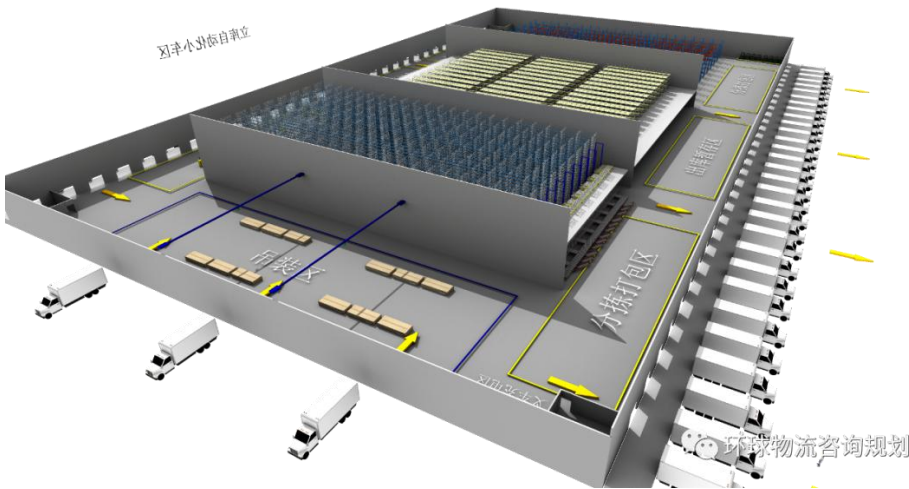
	一级指标	二级指标	编号	指标描述
作业环境诊断	波动率	订单波动率	CV.O1	进向上下浮动超过30%的订单量占比（日/时）
			CV.O2	出向上下浮动超过30%的订单量占比（日/时）
		物流量波动率	CV.Q1	进向上下浮动超过30%的物流量占比（日/时）
			CV.Q2	出向上下浮动超过30%的物流量占比（日/时）
		异常率	CV.A	异常/紧急订单占比
		物料变更率	CV.C	增减物料品项数量占比（年/月）
	集中度	供应商集中度	CR.S1	前20%物流量供应商数量占比
			CR.S2	前20%周期内供应次数供应商数量占比
		客户集中度	CR.C1	前20%物流量客户的物流量占比
			CR.C2	前20%订货频次客户的订货频次占比
			CR.C3	每日出库客户数量占比
		物料集中度	CR.M1	前20%出库物流量物料品项数量占比
			CR.M2	前20%出库频次物料品项数量占比
			CR.M3	前20%库存物流量品项数量占比
		包装集中度	CR.P1	库存物流量在前5类物料包装规格库存量占比
			CR.P2	库存物流量在前5类物料包装规格出库量占比
	作业复杂度	订单复杂度	CP.O1	前80%的订单数量的EN值区间
			CP.O2	前80%的订单数量的EQ值区间（Q为物流量）
			CP.O3	订单的拆零率
		物料搬运复杂度	CP.C1	物料单位重量分布
			CP.C2	物料单位体积分布
			AV.E2	搬运设备利用率
			AV.E3	分拣设备利用率
			AV.F2	存储区面积利用率
			AV.F3	缓存区面积利用率
			AV.F4	仓库空间利用率
			AV.F5	通道占用面积率

7 可视化图形

可视化图形是仓储规划中很重要的一部分，除了平面设计图纸外增加三维场景可让仓储规划后的效果呈现更加直观，以下为一个仓储规划的概念简图（非建设图纸），可在[“阅读原文”](#)中自行旋转放大操作查看。



图：平面图



图：鸟瞰图