对方案一的**模型**，**大问题！！！！**：

1. 目标函数的更改，添加决策变量，原目标函数：

式中：表示堆场面积利用率，*L*和*W*分别表示堆场的长和宽，*lt* 和*wt*分别表示第*t*辆车包络矩形的长和宽。

问题：

没有决策变量，导致这个目标函数是一个定值。应该是在这个堆场上面 遍历所有的车矩形，然后 以0/1变量作为决策变量，表示是否填充这辆车。 这里第辆车是否排放作为决策变量，所以可以通过添加的函数作为决策变量。

表示第t个堆场的长；

表示第t个堆场的宽；

T个堆场；

解决方案：

2、对于约束条件

（1）第一个约束：**各车辆矩形之间不重叠排放**对于车辆*Ci* 和车辆*Cj* ，不重叠约束表示如下，其中*i*1和*j*1分别表示车辆*Ci* 和*Cj* 左上角位置。

文本, 信件

描述已自动生成

问题： 约束公式，不能表示排放不重叠。

问题解决：

变量说明：

表示第辆车最左侧与堆场左边缘之间的距离；

表示第辆车最下侧与堆场下边缘之间的距离；

表示第辆车是否被旋转放置，是则为1，否则为0；

表示相邻的两辆车的左右位置关系，若车在车左边，则为1，否则为0；

表示相邻的两辆车的上下位置关系，若车在车下边，则为1，否则为0；

为第辆车的宽度；

为第辆车的长度；

表示第辆车和第辆车是否放在一个堆场上，是则为1，否则为0.

------包含横放、竖放

通过上述三个车辆的位置约束，使得车辆矩形不会重叠

(2)第二个约束：各个车辆矩形完全在堆场的模型范围内，不超过模型的边界排放。

添加约束（3）每一个车在唯一的堆场上。

变量说明：表示第i辆车是否停在第t个堆场。

（4）第四个约束：对车辆矩形件排样时要考虑前后左右的安全距离。

变量说明：

表示车辆最小前后安全距离

表示车辆最小左右安全距离

q表示前后安全距离

p表示左右安全距离

其中，z表示堆场中心部分的车辆，b表示靠近堆场边缘的车辆，r表示出入口附近的车辆。

**在此处引出的问题：**

1，为什么这个安全距离不放在矩形排放的时候？？？？

需要考虑车离堆场边界的距离，以及这个安全距离是两辆车的边界距离和（安全区可以相交）。

以及 在安全距离下，那么前面表示重叠的矩形 约束也需要变化。

图示, 示意图

描述已自动生成

**需要解决的核心问题：**

**最优先问题：让一个品牌的车 尽可能堆放在一个区域**

**其次考虑：面积利用等问题**

提到的问题：

1. 如果现在的问题是再堆场中尽可能的去排这些矩形块（车的面积），有什么情况会导致 矩形块不再能排放到堆场中？我们不是想尽可能提高堆场的利用率吗？那么什么情况会导致不能再排放矩形块了呢？

----一般只有在不知道那些矩形块能放进去的时候，才来做优化。所以针对我们的方案：在每一个堆场里面放入矩形块，不考虑那些车要停这个区域，是没有办法优化的。(针对之前的错误 目标函数来回答) 以及回答：设想的解决方案： 暂时不考虑，堆场的哪个地方放那辆车，而是放车所对应的矩形块进去，实现矩形块占用面积的最大化。（但实际上每个矩形块的面积都是确定的，所以除以总面积后，利用率不变（即所有矩形块占总面积的比值））

------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ideal：既然目标函数错了。 如果以矩形块来堆放，是否可以是以 最小数量的堆场为目标？

考虑：观察车型数据，不同车型之间其 矩形块也存在相同的，所以一辆船有4000多辆车，但只涉及到 7种左右的矩形块。那么只需要使每种大小的矩形块数量等于该矩形块大小的车，然后把这么多的矩形块去布局到堆场种。之后对每个矩形块分配 车号，能够实现相同类型的车尽可能分配到一起。？？？？？我想想。

2、使用最低水平线算法的时候，只考虑了竖着（即每次的矩形宽度朝下）排放到堆场（从堆场的一个边界开始排，但是并没有考虑 每次 既能竖着排 又能横着排的问题）如果只考虑了一种排放，为启发式的规则，得到的是近似解，而不是精确的解，会导致每次求解的时候 其结果出现不稳定性。

需要改

3、哪些品牌停放在哪些堆场？停在这个堆场以什么样的形状去停？都是要解决的问题。

而现在方案所能解决的问题只是：所有形状都确定好了，怎么在这个平面上最大的去排。目前的模型 只能达到这个目标。

**方案二**

解决了目标函数是常数的问题，使用凸包面积，排列出车后，用轮廓把车框，算框起来的占的面积。采用外轮廓的面积。

更加关注的是在目标函数中实现对相同品牌的车要集中放在一起。

王学长提出的一种可能：在目标函数中加一个参数，在一个区域停放三种品牌就是10，10个区域每个区域停放三种品牌就是30.如果数量比较小的话，就给这个参数加一个较大的常数在前面，用于提高权重优先级。

或者 聚类相关思想？

方案二：由于知道车上有这么多的车，但是车什么时候下来不清楚。那么想要优先提取/安排的车可能还没有下来。模型前面需要做的很精准。

方案一：不区分具体的车辆号。后面会对每一个车进行分配，工作量大。

可以先做出一个简单的模型，不考虑车的角度/方向，把所有的车 都按照一个朝向来停放。对每个堆场，一排一排的停放。

**最后时间的提问：**

1. 码头是否能停放到来的所有车？

可以，甚至停放后还有较大剩余的面积。

1. 强调 重心：  **如何让同品牌的车停放在一个堆场。**
2. 对让同品牌停在一个堆场的含义？

是否允许两个小鹏车夹一个其他车。只要停放在一个堆场，不需要所有的车 都靠在一起。

4.可提高安全距离下限，防止在求解结果下，刚刚好等于0.3 0.5 导致停放不下。