



0 概述

智火装箱软件面向集装箱运输中的做柜问题：货物在集装箱内能装多少？如何码放？

V3 普及版可计算多个型号的货物在一个集装箱里的码放。

相对于 V3 标准版，普及版里不同规格的货物，从前往后分箱段码放，不左右混码。

当货物的型号品种不多（比如 5 种左右），每种货物的数量较大（够沿集装箱长向装满一段，比如 2 米）时，本普及版可以用作方便快捷的辅助计算工具。如果货物品种多，或者某些货物数量少，需要不同型号的货物上下和左右混码才能利用好空间，则需要更高的版本。

软件面向的使用场景，可以是采购和销售沟通订货数量，来凑成整柜订货；可以是物流服务提供方测算某批货物需要用多个集装箱，以支持报价；也可以是制造企业在计划对供应链下游陆续发货时，优化组合待发货物，来降本增效…

软件要求 64 位 Windows 运行环境。

软件界面的缺省大小是 1366x768，可以在较小屏幕的笔记本电脑上使用。

使用软件时不需联网，软件不会自动检查版本更新。

查看更新请访问：<http://www.zhishuo.com/v3/> 以了解是否有更新版本。

和 V3.0 普及版一样，下载使用 V3.2 普及版不需要注册或激活，完全免费。

- 软件用作对人工做柜的辅助，算柜员应对软件计算结果是否适用进行检查。
- 智火公司不对软件的任何功能缺陷，或使用中任何直接或间接的损失承担责任
- 试用方可将软件计算结果用于商业用途，但不得试图破解、反向工程本软件

任何问题，意见和建议，欢迎联系智火软件：

电话/微信：15724723278, 18610880421

电邮：zhzx@zhishuo.com

1 软件包

软件包（zip 压缩文件）在 Windows 下可以用鼠标右键点击后解压。
软件文件夹打开，有下述文件：

Name	Date modified	Type	Size
3f	7/23/2022 9:41 AM	File folder	
borIndmm.dll	2/4/2019 5:55 PM	Application exten...	103 KB
cc64260mt.dll	2/4/2019 5:55 PM	Application exten...	1,332 KB
fmx260.bpl	2/4/2019 5:55 PM	BPL File	16,055 KB
iDLL64.dll	7/7/2019 9:01 PM	Application exten...	289 KB
libxl.dll	11/18/2015 12:03 AM	Application exten...	8,237 KB
rtl260.bpl	2/4/2019 5:55 PM	BPL File	16,483 KB
zhzx v3.2 fc	7/23/2022 2:11 PM	Application	6,354 KB
智火装箱 V3 普及版	7/23/2022 2:12 PM	Adobe Acrobat D...	2,120 KB

其中：

- 带智火图标 的 zhzx v3.2 fc.exe 是执行文件，双击可运行软件（无需安装）
- 其他几个扩展名 dll, bpl 的文件是执行程序的支持文件
- 3f 子文件夹中，data.xlsx 文件保存了打托规格和集装箱规格数据。

打开 3f 文件夹下的 data.xlsx 文件，

- 在货物表，有货物名称，长宽高重，是否保持朝上（只能平放）

	A	B	C	D	E
1	货名	长/mm	宽/mm	高/mm	保持朝上
2	货A	520	439	370	No
3	货B	785	697	553	No
4	货C	1253	1032	780	Yes
5	货D	674	542	335	Yes
6	货E	522	455	422	Yes
7	品F	875	755	366	Yes
8	品G	1023	885	275	Yes

- 在集装箱表，有集装箱型号，装货空间的长宽高

	A	B	C	D
1	型号	内长/mm	内宽/mm	内高/mm
2	40HC	11850	2320	2670
3	45HC	13350	2320	2670
4	40GP	11850	2320	2320
5	20GP	5660	2320	2320

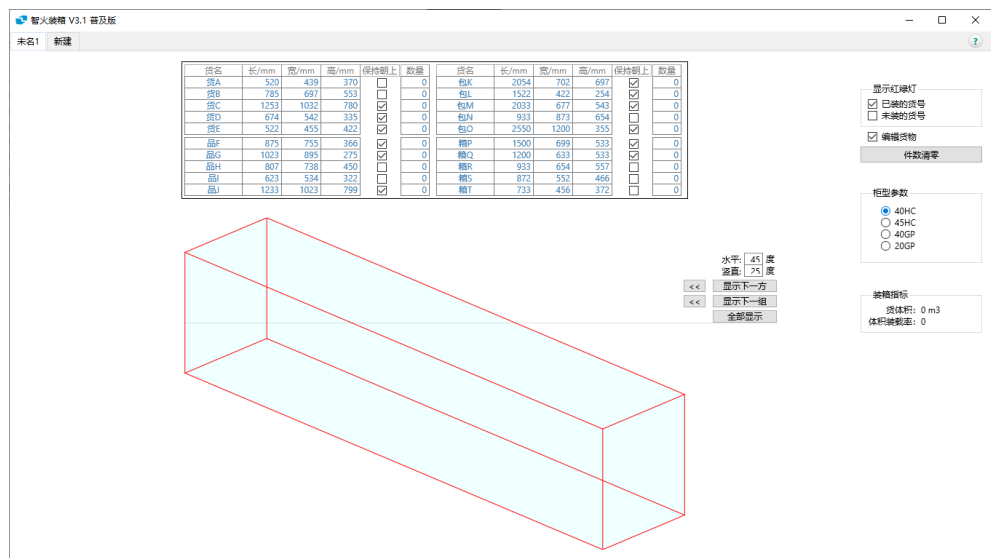
现有的数据为示例数据，使用者应根据实际情况，将数据修改为所需计算的集装箱空间尺寸和待装货物的规格并保存。软件在启动时读入这两个表的数据，如果在软件使用过程中修改了 data.xlsx 文件，需要重启软件，让改动生效。

如果修改 data.xlsx 文件后，软件无法启动，可能是你修改了表头，或其他数据格式问题，导致读数据失败，你可以把修改后的 data.xlsx 文件发给智火软件，请求技术支持。

如果你所要计算的货物或者装货空间还有其他要求，比如货物码放的层数或者承重限制，空间要考虑封门限宽等，请联系智火软件，咨询其他软件版本。

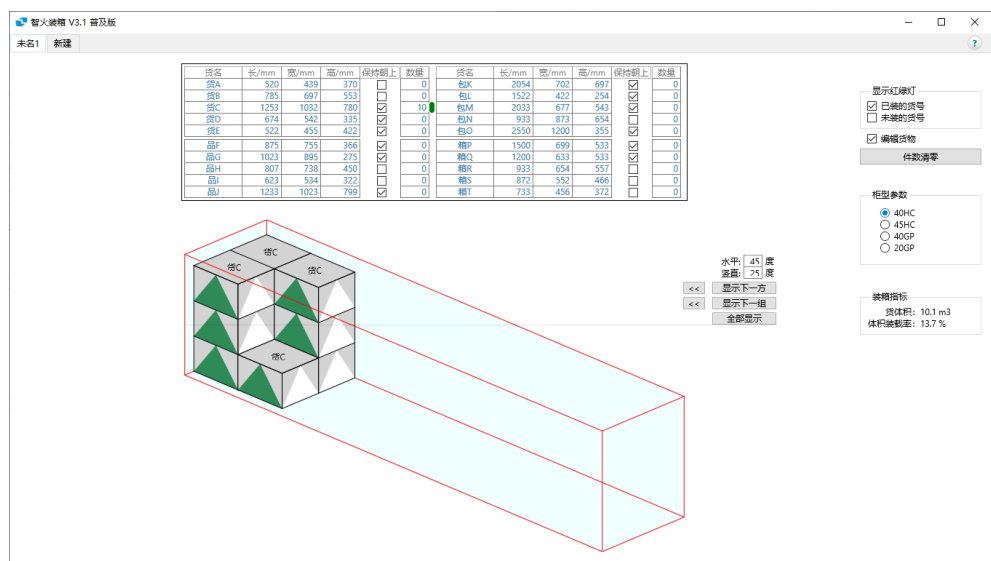
2 算柜

软件启动后的界面：

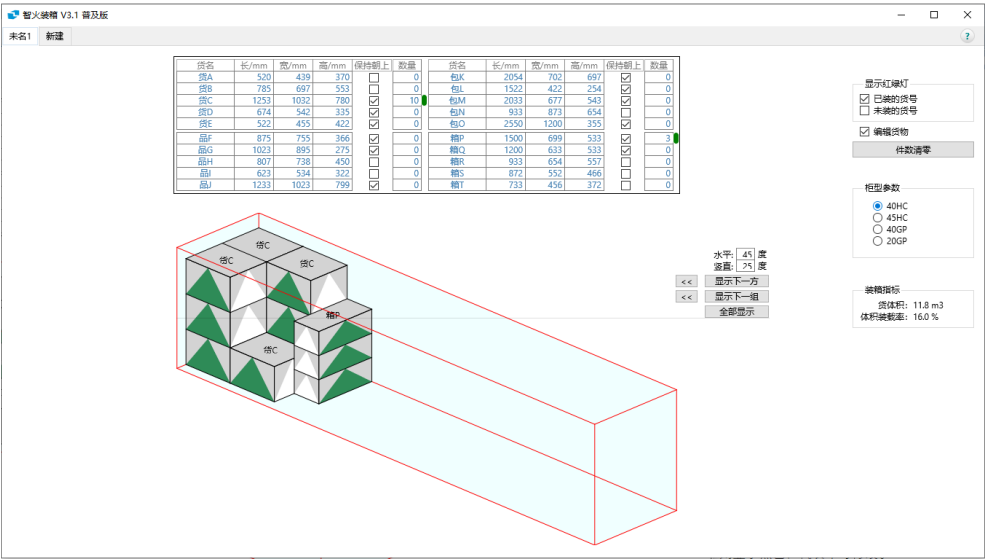


- 上方的表格用于输入和调整待装货物的名称、规格和数量，以后称作货数输入板。
- 下方提供计算出的装箱图，可以分步显示和调整观察角度。
- 控制区在右侧，可以切换集装箱，显示装载率等。

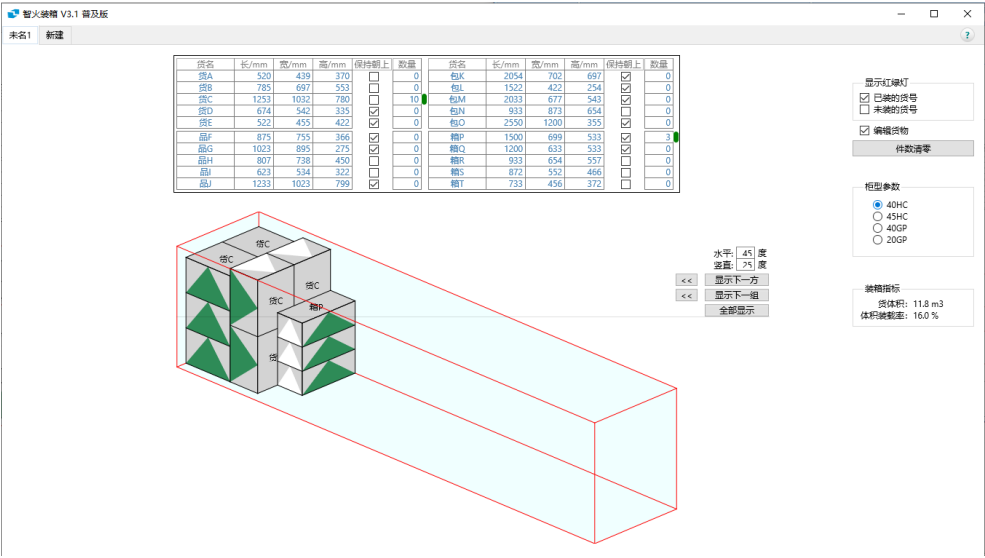
软件交互方式为即改即算，比如你选中货 C 的件数（初始为 0），键入 10，回车，软件随即计算装入 10 件货 C 后的装箱图：



继而，如果你把鼠标指针放到箱 P 的件数框处，将件数从 0 改到 3，软件随即算出装入 10 件货 C+3 件箱 P 后的装箱图：



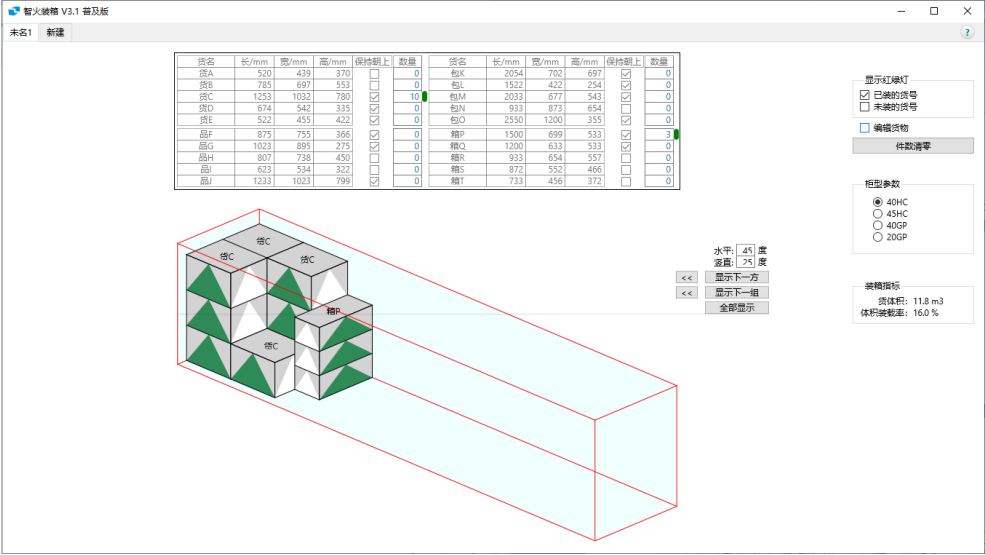
想看一下如果不要货 C 保持朝上会怎样？则用鼠标点击，去掉货 C 处“保持朝上”字段的勾选，可见下图的码放更加紧凑：前面 6 件仍然平放，后面 4 件则改为立放。



你也可以修改货名，货物的长宽高，查看对装箱计算结果的影响。

- 对于文本字段（货名），修改时先点击选中，再键入新值；
- 对于勾选字段（保持朝上），鼠标点击，可以切换 选中 或 未选中；
- 对于数值字段（长宽高、件数），在鼠标选中后，可以键盘输入新值后回车修改，也可以用键盘的向上或向右键调大（向左或向下键调小）；还可以把鼠标光标移动到该字段，滚动鼠标滚轮来上下调节。

如果你已经在 data.xlsx 里改好了货物规格，在算柜时不需要再改，为避免不经意错改了货物规格，可以在右侧控制区的“编辑货物”处去掉勾选，则货名、长宽高、保持朝上 5 个字段的显示从蓝色变为灰色，无法再选中和修改。

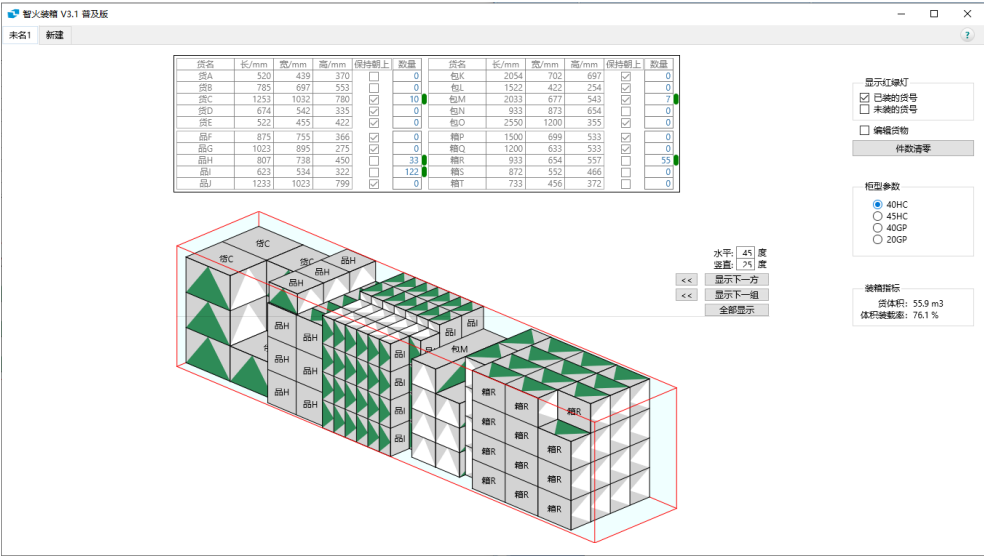


你可以继续对不同的货物增加件数，同时观察集装箱内货物码放情况的变化。

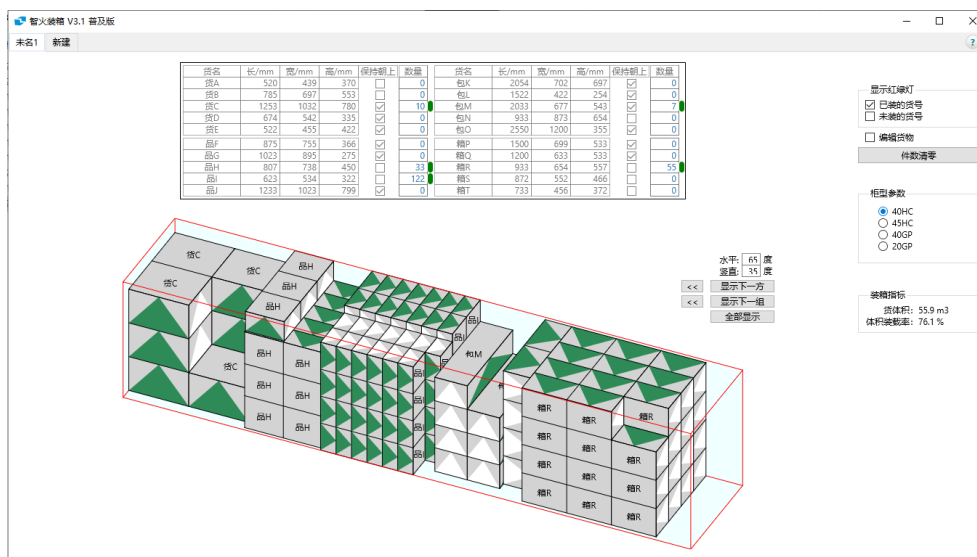
- 采购对上游供应商下单，补充库存时，可根据现有库存水平和销售预测，决定不同货物的补货顺序，在接近一个整柜的订货量时，再参考做柜情况调整各货号的订数，以提升装载率。
- 销售在为客户提供整柜的订货方案时，可依据客户需求，不同产品的库存和利润情形，结合算柜情况，制作整柜发货的可选方案。
- 制造企业持续收到下游采购订单，可将各订单交付的时间要求作为装箱发货的优先顺序，结合库存和算柜情况，制订多天多个集装箱的发货计划。
- 智火软件的订制服务，可以与客户的订单、库存数据对接，根据客户要求的规则计算排柜。

下图可见随着增加各货号的件数，装箱图随改随算的情况。

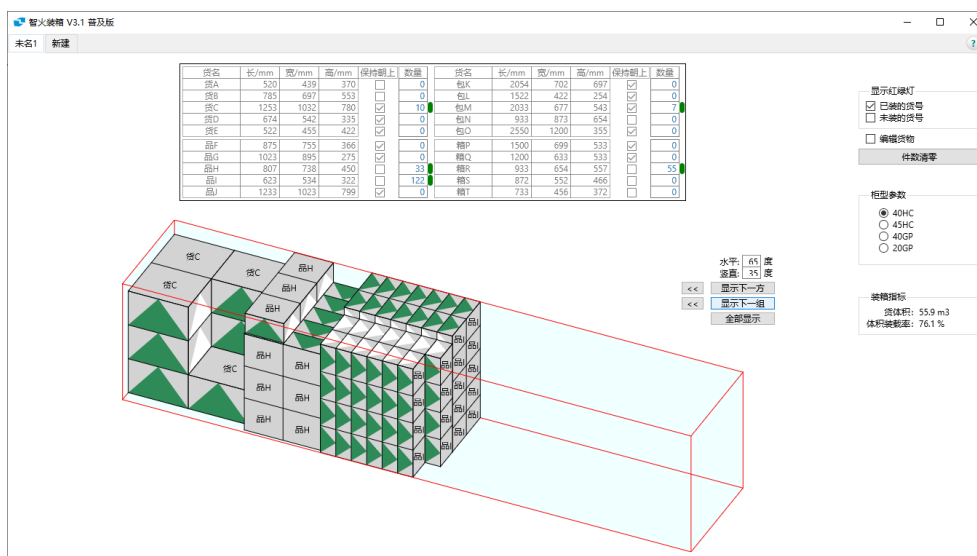
货物的件数字段右侧有红绿灯，显示绿灯代表该货的件数还能增加；红灯则代表不能再增加。



你可以把鼠标指针移动到装箱图右侧的水平和垂直角度框处，滚动鼠标滚轮来变换观察角度，



也可以通过点击“显示下一组”等几个按钮，来分步显示，以观察那些被遮挡的部分。

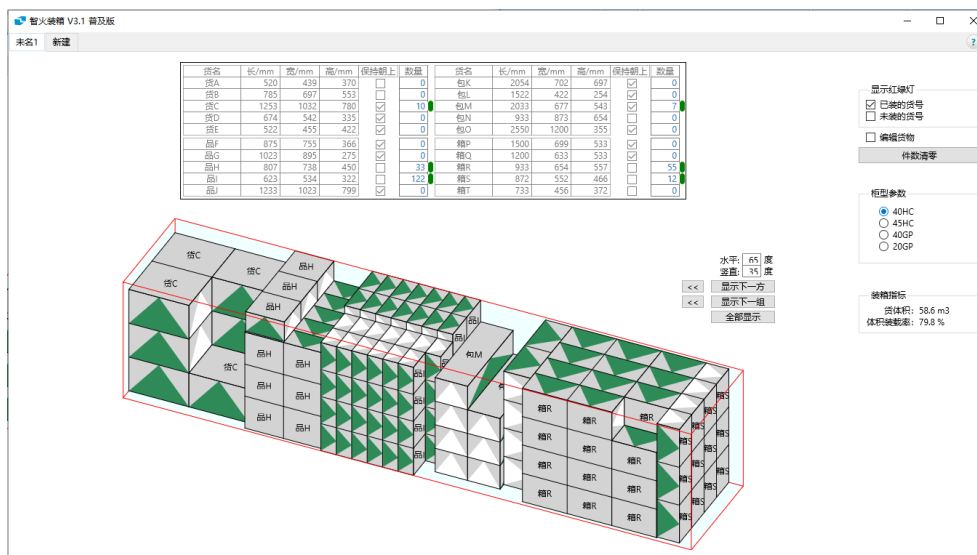


观察可见，普及版对 5 种待装货数，按照在货数板里的顺序，在集装箱内从前往后顺序码放。每种货物占据一段集装箱长度，不同型号的货物不左右混码，比如第 2 排左侧单件货 C 顶部的空间，没有码放较小的品 H 或品 I (V3.1 标准版将提供对左右混码的支持)。

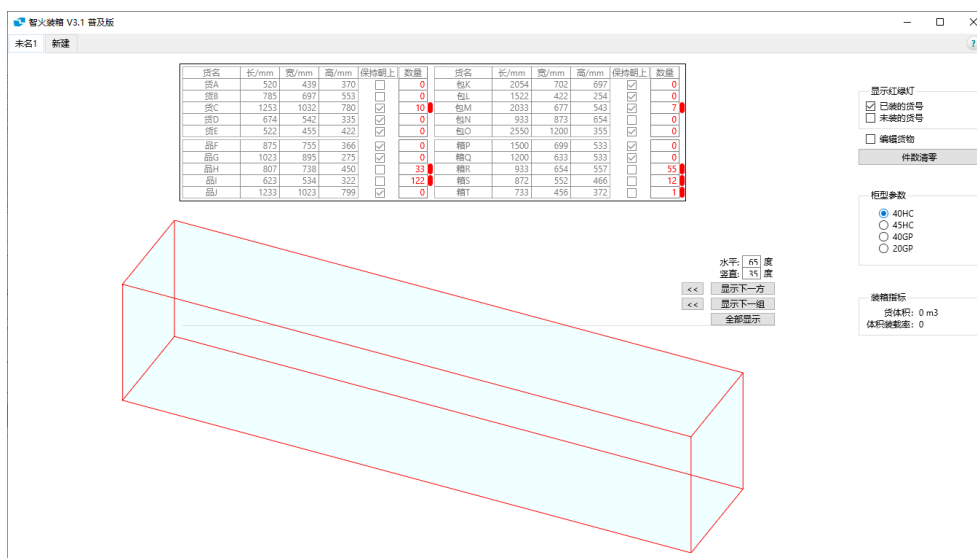
装到目前，5 个件数字段的红绿灯均显示绿灯，说明这 5 种货的件数都还可以增加。

算柜员继续增加货数，比如再增加 12 件箱 S，下图可见

- 货物的码放靠近集装箱后门，即将装满
- 6 个件数仍然都显示绿灯
- 右下角的装箱指标，显示货物体积为 58.6m³，体积装载率，也就是空间利用率为 79.8%

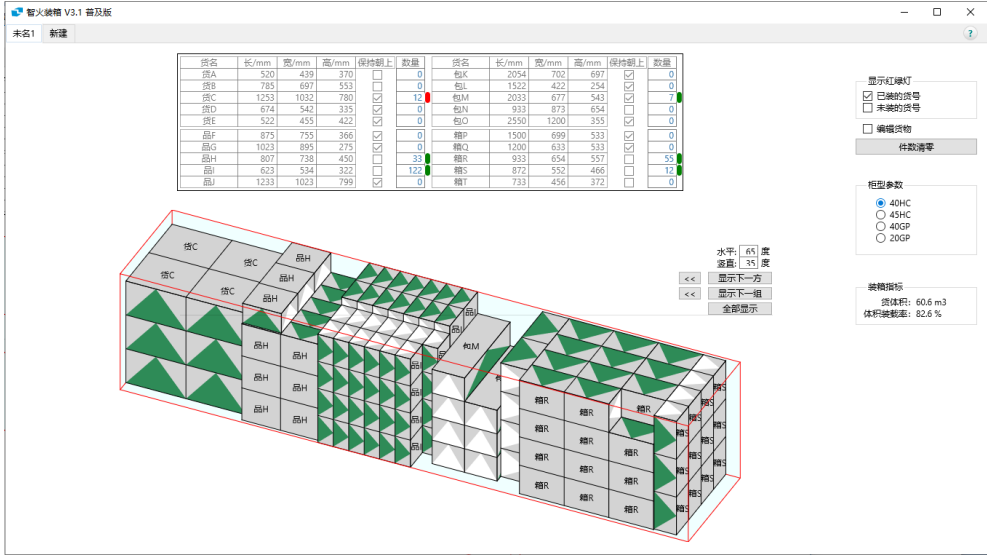


此时算柜员如果尝试增加 1 件箱 T，则所有的件数字段和红绿灯显示红色，图里的集装箱变空。这说明上图的后向剩空不够再分配一个新的集装箱长度来装箱 T。



算柜员这时可以将箱 T 的件数从 1 改回到 0，则回到前图的 6 个件数都显示绿灯的状态。这说明虽然不能再分配一个箱段装箱 T，目前已分配到集装箱箱段的 6 种货物，件数还可以增加。

至此，算柜员可以视订单、库存情况，就这 6 种货物继续增加件数。
比如货 C 的件数增加到 12，至显示红灯。



继而其他 5 种货也类似增加件数，直至显示红灯。
查看右下角的装箱指标，可见此时货体积达到 64.5m^3 ，装载率达到 87.8%。

