



## 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？

相对于 V3 普及版，标准版支持对不同规格的货物左右混码，以提高空间利用。（注：此版本尚不支持不同货号的上下混码）

相对于打托货版，V3 标准版支持货物的侧放、立放（打托货版货物只能平放），但不如打托货版能对保存和打开装箱图，以及能对装箱图交互修改。

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.zhihuo.com/v3/> 以了解是否有更新版本。

网站下载的 V3 标准版软件支持 180 天免费试用，注意试用时：

- 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，欢迎加微信联系：

微信：18610880421

电邮：[zhzx@zhihuo.com](mailto:zhzx@zhihuo.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
3s	7/23/2022 9:41 AM	File folder	
borlndmm.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 sc	7/23/2022 2:04 PM	Application	6,354 KB
智火装箱 V3.2 标准版	7/23/2022 1:54 PM	Adobe Acrobat D...	2,120 KB

其中：

- 带智火图标的 Zhzx3.2.9.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
- 3s 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 data\3s 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	895	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

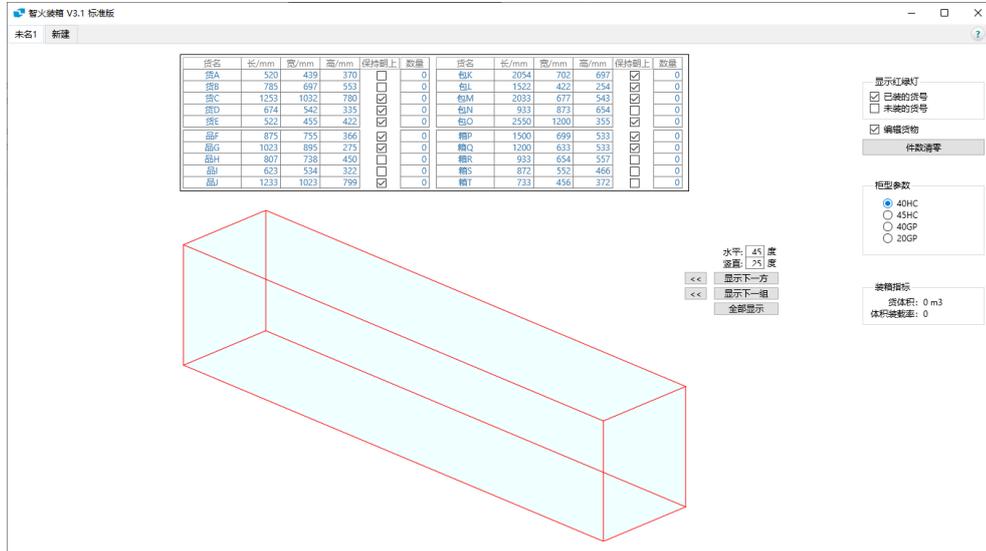
现有的数据为示例数据，使用者应根据实际情况，将数据修改为所需计算的集装箱空间尺寸和待装货物的规格，软件在启动时读入这两个表的数据，所以如果中途修改保存，需要重启软件，让改动生效。

软件自 3.2.9 版本，修改了内部算法，对修改规格的货物，会一次性计算一轮不同空间的装法保留数据在内存和硬盘，随后的计算会加快。这个一次性计算的时间长度随货物的大小和用户电脑配置，可能不到 1 秒钟，也可能要几分钟，后一种情况会对在软件界面上修改货物规格的交互体验带来问题。所以在 3.2.11 版暂时关闭了在软件界面修改规格的功能，只支持修改 Excel 文件再重启软件的方式。

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。如果你只有 5 个货物规格，你需要把之后的表行删除；如果你增加的货物规格较多，软件界面可能显示不下，或者你需要计算的货物或者车厢空间还有其他要求，请联系智火。

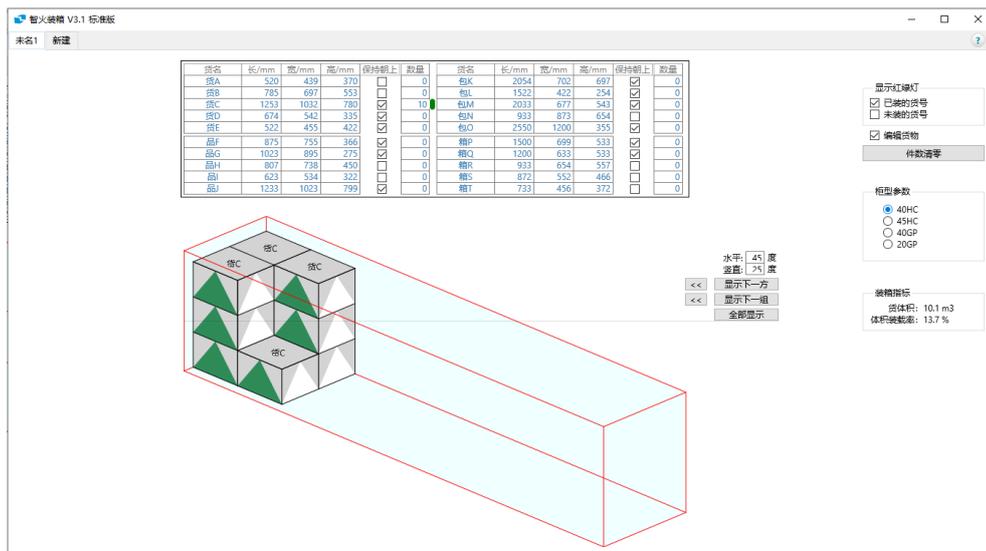
## 2 算柜

软件启动后的界面：

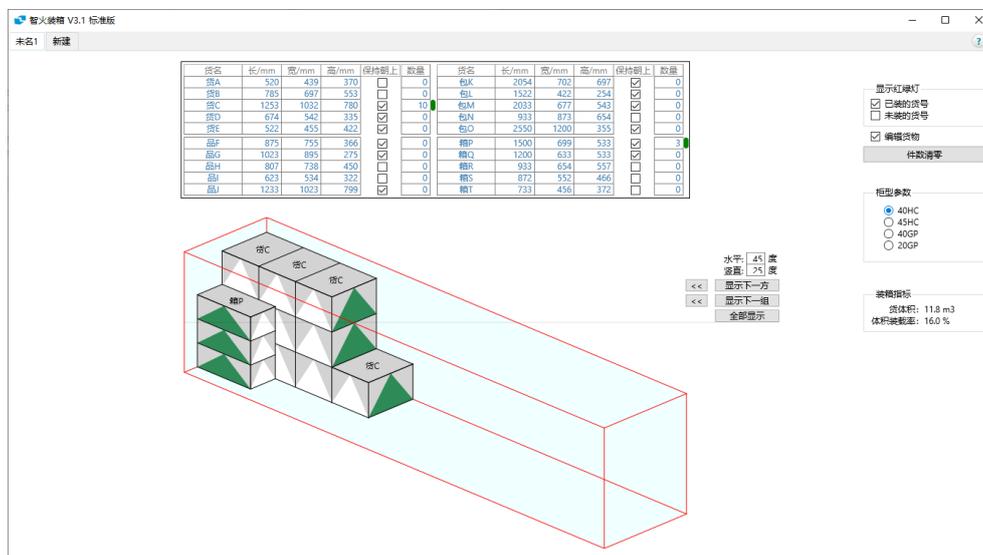


- 上方的表格用于输入和调整待装货物的名称、规格和数量，以后称作货数输入板。
- 下方提供计算出的装箱图，可以分步显示和调整观察角度。
- 控制区在右侧，可以切换集装箱，显示装载率等。

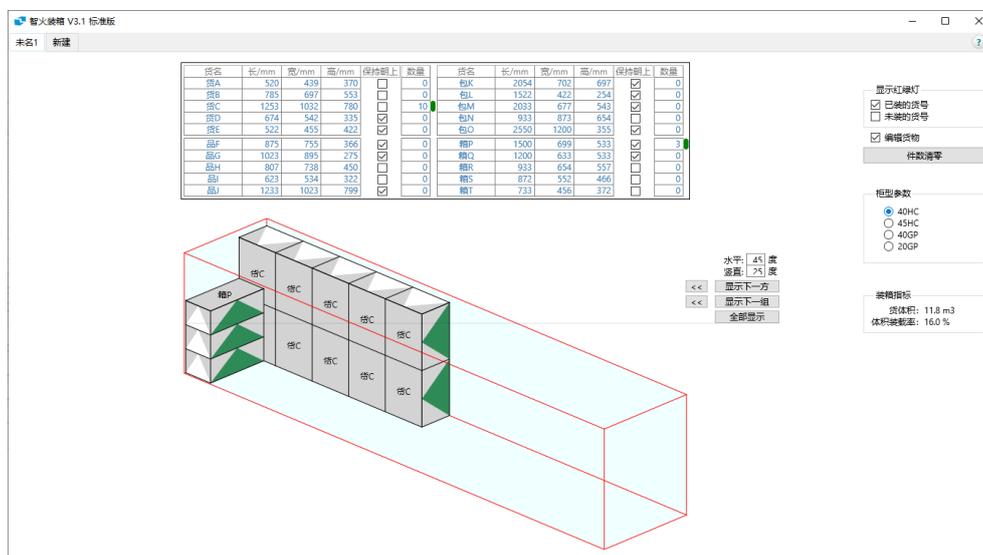
软件交互方式为即改即算，比如你选中货 C 的件数（初始为 0），键入 10，回车，软件随即计算装入 10 件货 C 后的装箱图：



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：



想看一下如果不要求货 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，可见货 C 从平放变为立放，因为这样码放得更高，占地更少。

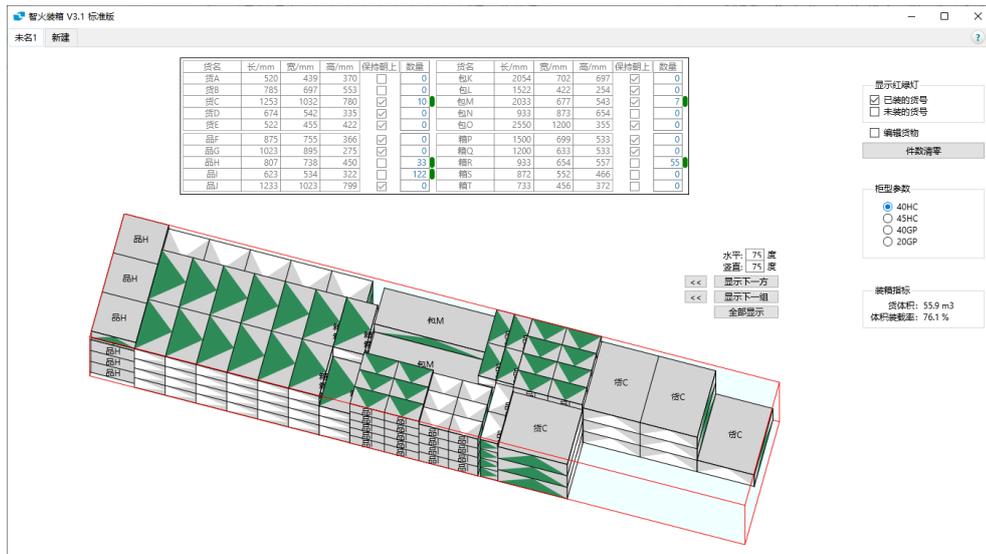


你也可以修改货名，货物的长宽高，查看对装箱计算结果的影响。（此功能在 3.2.11 临时关闭）

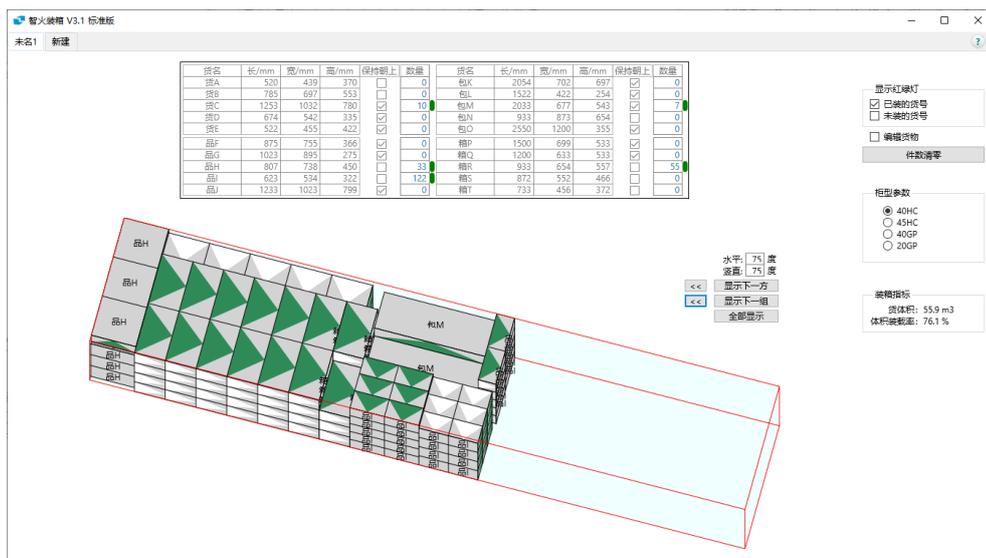
- 对于文本字段（货名），修改时先点击选中，再键入新值；
- 对于勾选字段（保持朝上），鼠标点击，可以切换选中或未选中；
- 对于数值字段（长宽高、件数），在鼠标选中后，可以键盘输入新值后回车修改，也可以用键盘的向上或向右键调大（向左或向下键调小）；还可以把鼠标光标移动到该字段，滚动鼠标滚轮来上下调节。

如果你在软件界面上修改货物规格时，软件出现卡顿，建议关闭软件，直接在 Excel 里改好数据，再重新打开软件（重启时，软件读入更新后的数据）。





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。

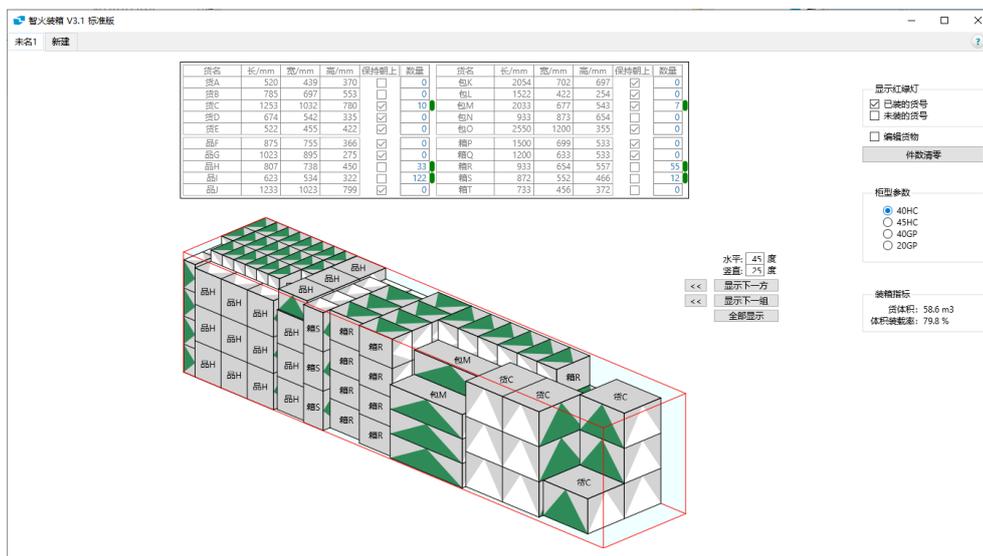


观察可见，标准版对 5 种待装货数，会对不同型号的货物左右混码左右混码，来提高空间利用。

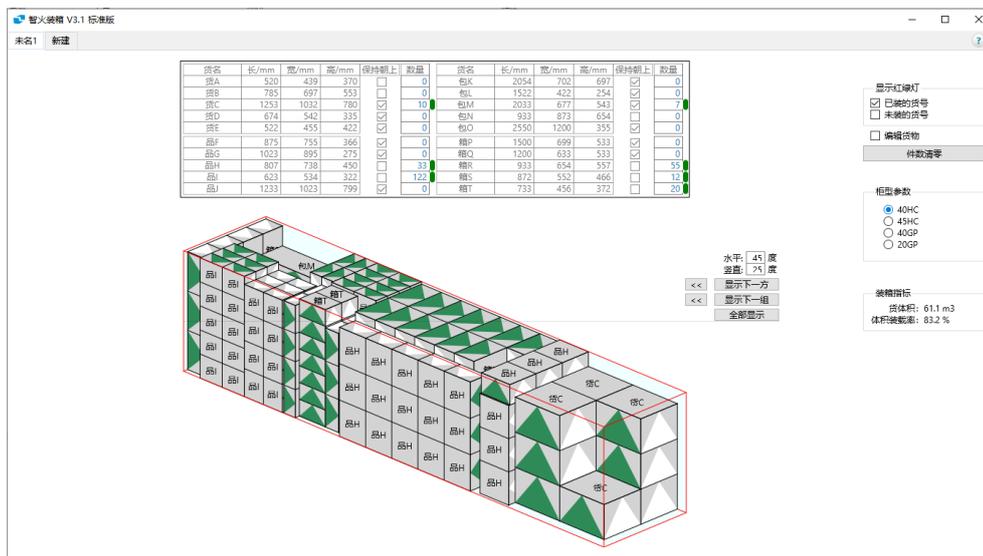
装到目前，5 个件数字段的红绿灯均显示绿灯，说明这 5 种货的件数都还可以增加。

算柜员继续增加货数，比如再增加 12 件箱 S，下图可见

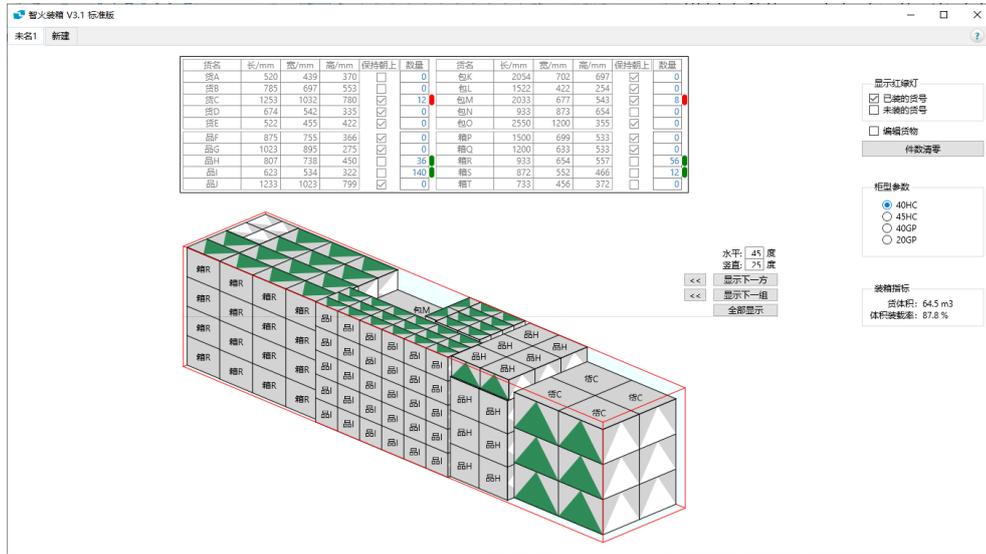
- 相对于前图，货物的码放差别很大，可见算法重新计算了装法
- 如果对比 V3.1 普及版，可见标准版通过左右混码，装法更紧凑，后侧剩余的空间更多
- 6 个件数仍然都显示绿灯
- 右下角的装箱指标，显示货物体积达到 58.6m<sup>3</sup>，体积装载率，也就是空间利用率达到 79.8%



此时如果再增加 20 件箱 T，也仍然能装下。（对比 V3 普及版不再能加箱 T）。说明通过支持不同货物的左右混码，空间利用更灵活有效。



为与普及版对比，在货数板上输入普及版达到的极限货数，可见标准版上装入该货数后，货 C 和包 M 不再能装，但其他 4 种货物还能增加。



对能加的 4 种货增加件数，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 66.3m<sup>3</sup>，装载率达到 90.3%。

可见，相比于 V3 普及版，支持不同货物左右混码的标准版能达到更高的装载率。(软件下一步将支持不同货物的上下混码)。

注意此处描述的操作过程用于说明软件功能，实际对各货物增加件数，应基于订单、库存、产品利润等方面的考虑，而软件只不过是辅助回答集装箱能不能装，怎么装的问题。

