
目录

启动程序：	2
运行模块（不分先后）：	2
启动程序（不分先后）：	2
下单	2
小车取货架	4
运货架到拣货台	4
拣货	6
拣货员拿到商品	6
商品放入订单箱	6
完成单个商品拣货	6
货架完成拣货	9
送货架回仓储区	9
订单打包	10
其他说明：	11
关闭和启用路径	11
单向路	12
仓库显示设置	12
增加路径	13
增加节点	13

启动程序：

运行模块（不分先后）：

服务器（ViewServer），拣货台（ViewStation），小车（ViewDevice）

启动程序（不分先后）：

拣货台（开始），小车（发心跳），结果如图 1：系统初始状态没有订单，拣货台初始会提示“暂无新订单”。

模块之间通过 TCP/IP 通信，多线程收发和处理，所以多台小车和多个拣货台都可以放不同电脑上运行，同一个局域网内不需要做任何额外的配置，直接启动即可。



图 1：程序启动后演示

下单

服务器端：订单应该是外界直接导入或提供接口给外部系统，所以这里通过服务器端展示独立的下单窗体，这里做了个简单的 Demo 来调用下单接口（如图 2），另外，系统处于任何运行的状态，都可以通过订单窗体进行下单，其他系统也可以直接发包过来进行下单。



图 2：下单窗体

服务器：（下单成功后）如图 3

向拣货台发送订单信息：订单编号，商品数量

小车发送去取货架命令



图 3：下单后小车和拣货台收到消息后的窗体

小车取货架

小车：收到去取货架的命令，包括了对应行走路线（仅发转弯时的节点）

边走边发心跳给系统，服务器会实时看到小车的位置

此处的“自动索引”按钮只将系统发来的转弯节点，依次作为当前坐标发送心跳给服务器，服务器则可以看到小车行走的路线，最终小车到货架下方（如图4）。



图4：小车找货架

运货架到拣货台

小车：到达货架位置

发消息给服务器告知（已经到达货架，并抬起货架）

服务器：收到抬起命令（如图 5）

删除货架

修改小车标志为已有货架（屎黄色）

发送 “去拣货台” 命令给小车

小车：导航到拣货台（不断发心跳包）

发消息给服务器告知（已经到达拣货台）（如图 6）



图 5：小车抬起货架

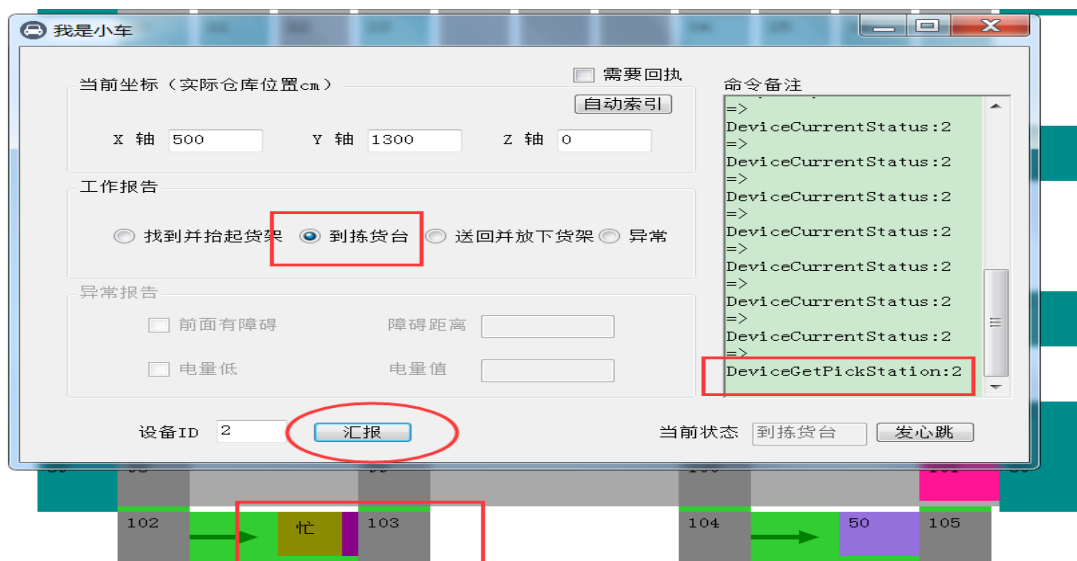


图 6：小车到达拣货台

拣货

拣货员拿到商品

服务器：收到小车到拣货台命令

通知拣货台：商品名称和对应位置

拣货台：收到商品信息

显示：货架库位状态和商品名称

拣货员：看到商品信息

扫码：去货架将对应库位将商品取下，并扫码（手动输入条码，点击“拣货”）

另外：如果扫错商品不会有任何数据修改，窗体会得到提醒（如图 7）

商品放入订单箱

服务器：收到商品条码信息

通知拣货台：商品对应订单位置

货架有其他待拣商品

有：若有不发任何命令

无：通知小车去别的地方，或回仓储区

拣货台：收到订单编号（如图 8）

对应订单箱亮灯（不同颜色标注）

拣货员：看到不同颜色

将商品放入订单箱，并关闭订单灯（单击订单箱）

完成单个商品拣货

拣货台：拣货员关闭订单灯

订单箱内商品增加（如图 9），并恢复待拣货状态

货架有其他待拣商品

有：显示下一个商品信息

无：提示换货架等待

另外：任何时候，可以随时下单，系统会将订单发给有空位的拣货台（如图 10）

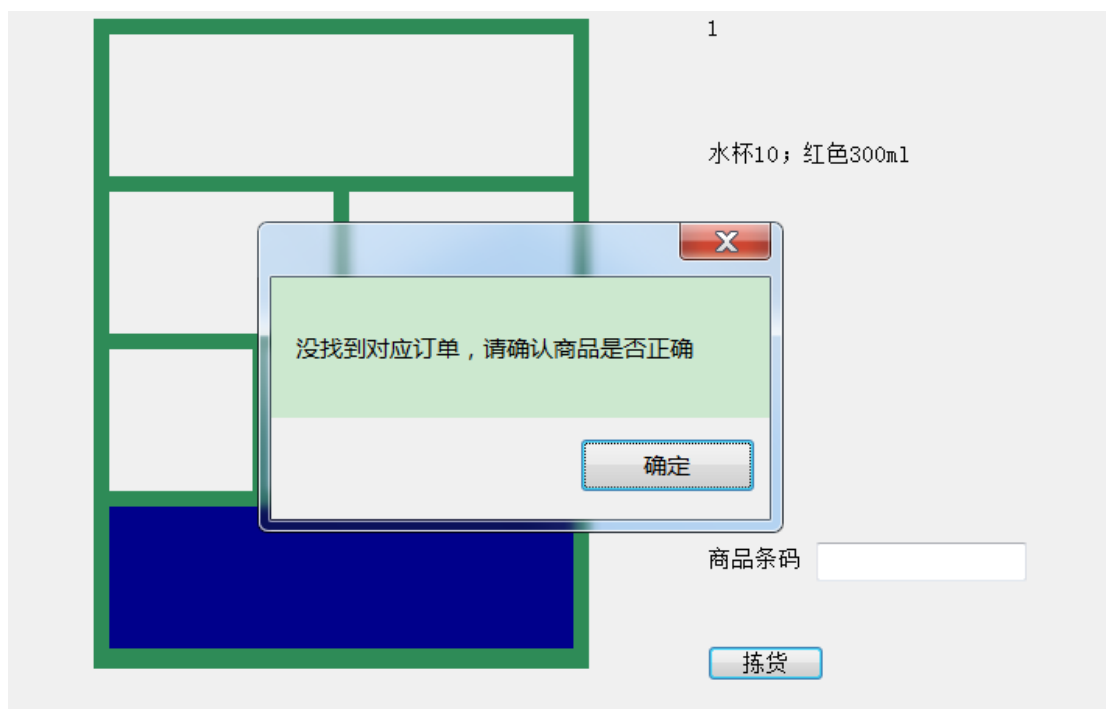


图 7：商品扫码错误（输入错误的商品条码）



图 8：订单箱点亮

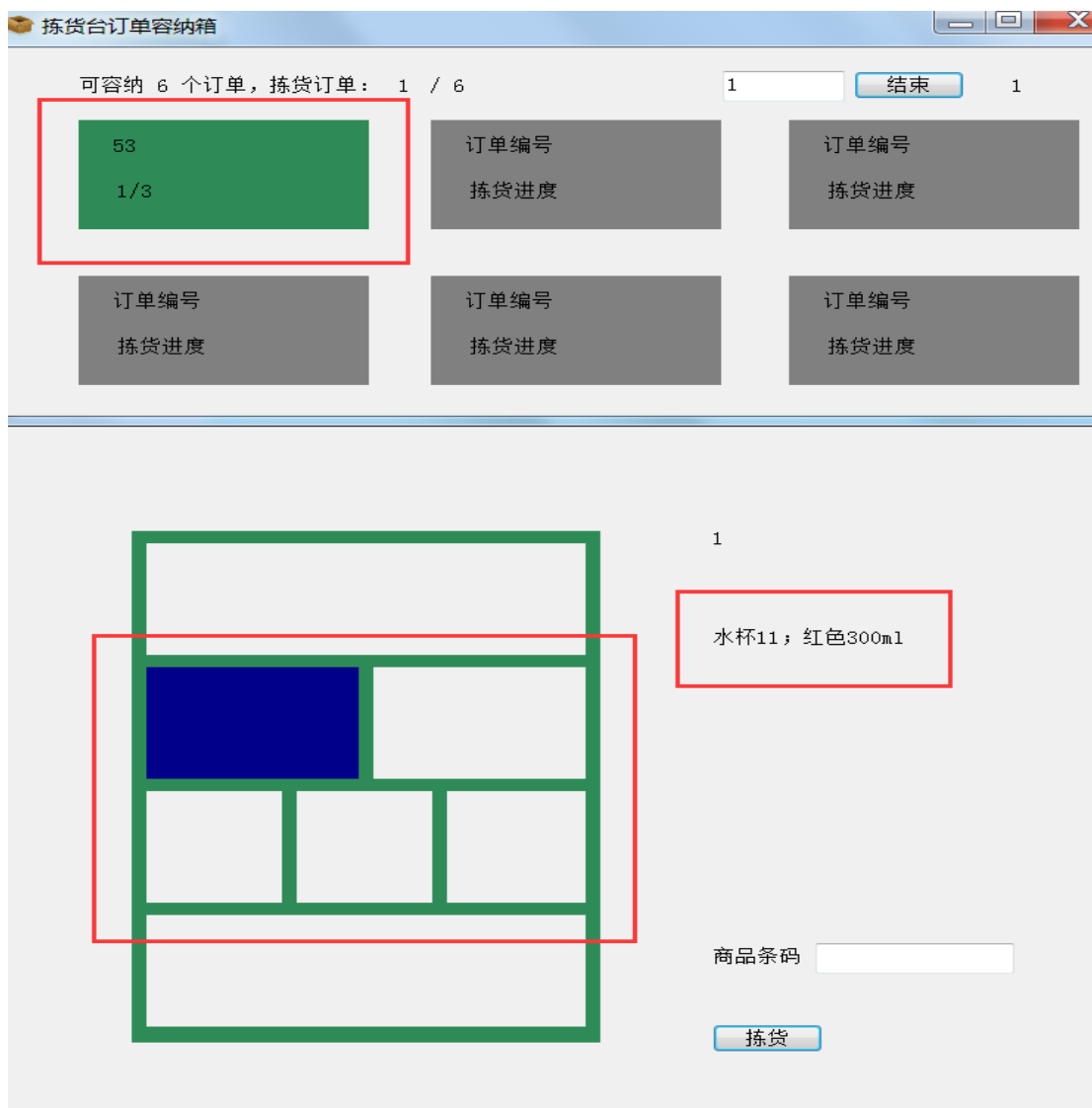


图 9：拣货员将商品放入订单箱，并关灯（单击订单箱）



图 10：新下单

货架完成拣货

当前货架在当前拣货台的最后一个商品被拣货台扫码后，小车收到送货架去别地方的命令（如图 11）

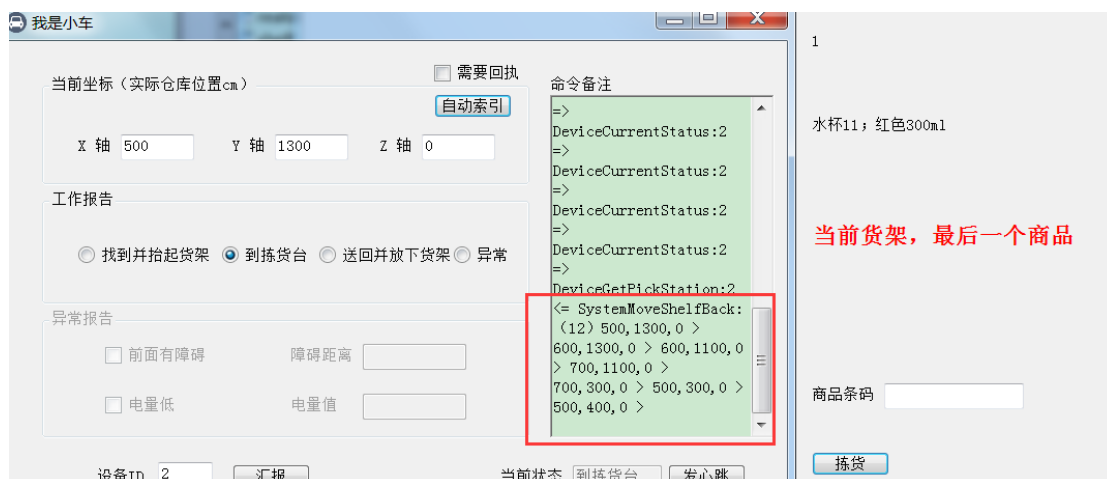


图 11：当前货架拣货完成

送货架回仓储区

小车：接到运货架回仓储区命令（如图 13）

按对应路径运回，并放下货架后，告知系统

系统：接到货架被运回消息

将货架显示

将小车设为可用（深红色）

如果有新的任务，则分配给小车

其他说明：

关闭和启用路径

选中对应路径点击右键，关闭后红色标注，启用后恢复原来颜色（如图 14 – 图 16），关闭后路径规划时会避开，如果当前两节点没有路径可以到达，则会提示“不可达”。另外每次改后系统都会进行记录，下次启动仍然有效。

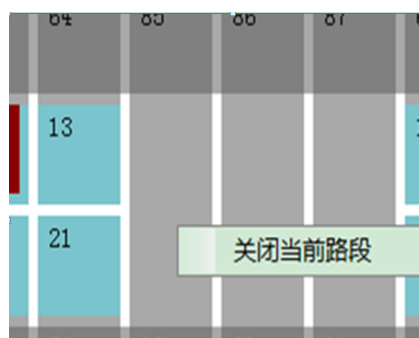


图 14：关闭路径

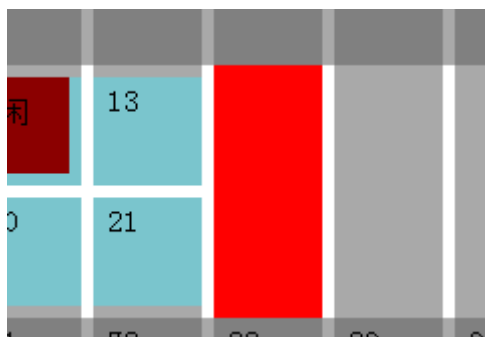


图 15：路径关闭状态

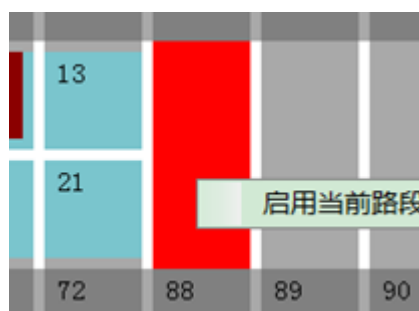


图 16：启用路径

单向路

系统支持单向路，为了防止阻塞在拣货台，所以拣货台用了单向路设计，用带箭头绿色路径标识（如图 17）



图 17：拣货台单向路

仓库显示设置

可以对于地图显示的颜色和尺寸进行动态设置，并立即生效（如图 18）。所有相关设置都是保存在配置文件，所以可以直接修改配置文件(Config.ini)

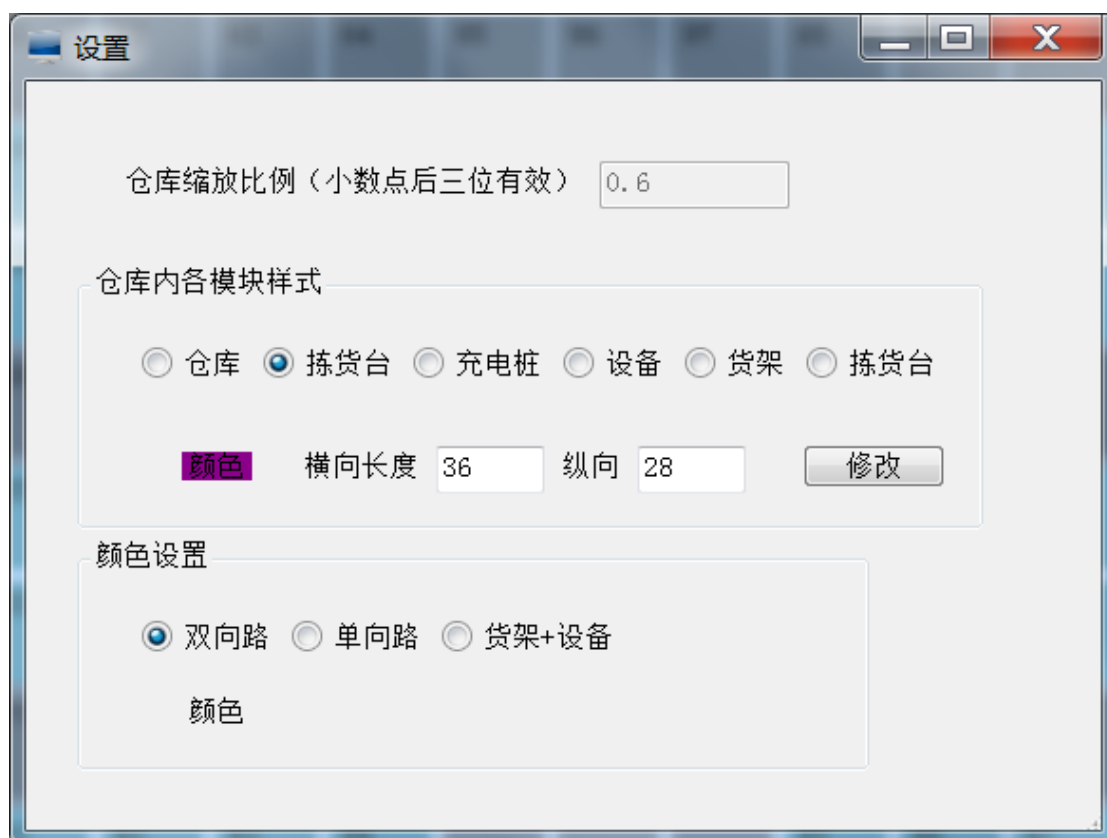


图 18：仓库显示设置

增加路径

直接选中节点，然后不停的选下一个跟当前节点相连的节点组成路径，如果一条路上有多个节点包括直角转弯，则可以从头一直点到尾，设置窗体如图 19

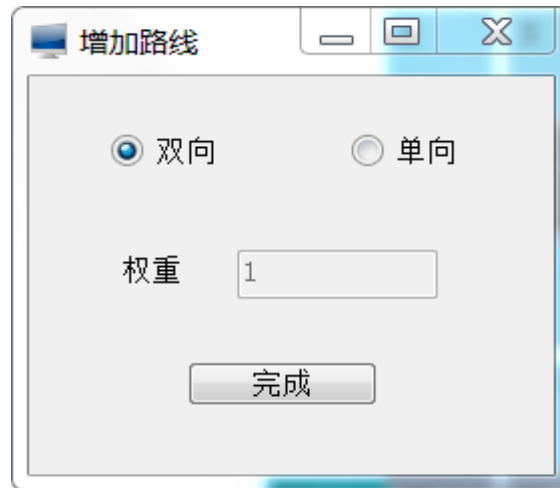


图 19：增加路线

增加节点

仓库内的路线转弯都是以节点为基础的，节点也可以动态添加，如图 20 中左上角编号为 119 的节点即为动态添加的节点

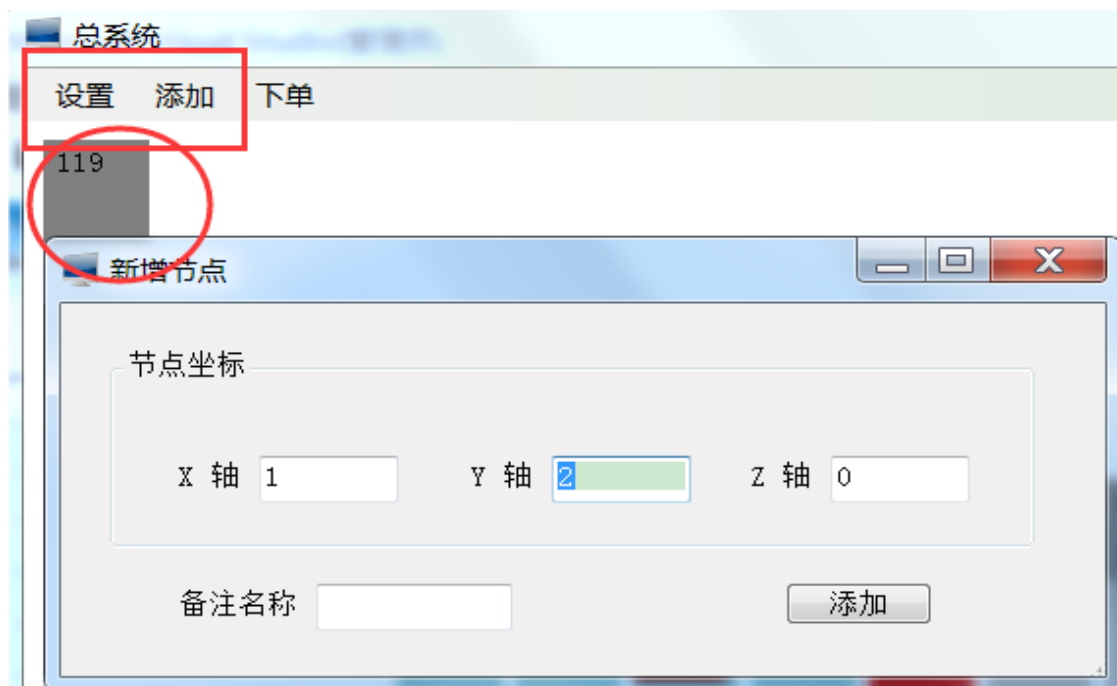


图 20：添加节点