

泊位计划及潮汐系统白皮书

Berth Planning Soft



目 录

引 言	2
1 产品简介.....	2
2 产品特点.....	2
3 产品架构.....	3
4 产品功能介绍	4
4.1 总体功能.....	4
4.2 分项功能介绍	4
5 产品运行环境	10

引 言

泊位计划与调度是港口企业生产作业的首要环节,泊位安排的合理与否直接关系到船舶靠港后一系列的生产组织。如何合理安排泊位、同时让相关部门及时掌握船舶在港动态,成为目前港口企业最为关注的问题之一。

应用中的码头操作系统的泊位计划方式不尽相同,有以下三种类型:

- 系统中有泊位计划模块,但是不能直观、清晰地反映出当前泊位的作业情况和预计到港的船舶信息;
- 系统只是以文字或列表的方式体现上述信息;
- 系统中目前没有泊位计划模块。

所有的码头操作系统中都没有考虑到对潮汐进行监控,使码头作业人员不能直观地监控船舶靠/离泊时的潮汐变化情况。

鉴于大部分港口的现状,有必要引入一套简单易用并能直观、清晰地反映出目前泊位作业情况以及预计到港船舶信息的系统,实现信息实时共享。

1 产品简介

Berth Planning Soft, 简称 BPS, 即泊位计划及潮汐系统, 由大连口岸物流科技有限公司自主设计完成, 采用 GIS、定位、图形化显示等相关技术, 可以以直观的图形方式对船舶的靠、离、移等进行操作, 同时可结合码头操作系统及时了解船舶的作业情况; 并通过潮汐监控模块实现动态监控泊位及航道的潮汐变化, 辅助调度人员判断船舶离港的最安全时间。

2 产品特点

2.1 实时监控设备作业信息、合理计划资源

采用 GIS 图形方式监控锚地、港区内的船舶信息, 能够实时观察到所有船舶的作业状态, 辅助码头操作人员完成船舶出/入港的调度。

2.2 图形化的潮汐曲线可实时提供潮汐情况, 确保船舶安全靠离

本系统以图形方式显示潮汐数据，同时显示港口、航道的水深情况及计划靠/离泊的船舶吃水情况，使操作人员能够预知未来时间船舶在港池、航道的吃水情况，清晰、直观地判断出船舶靠/离泊的最佳时机。

2.3 图形化操作方便全面监控

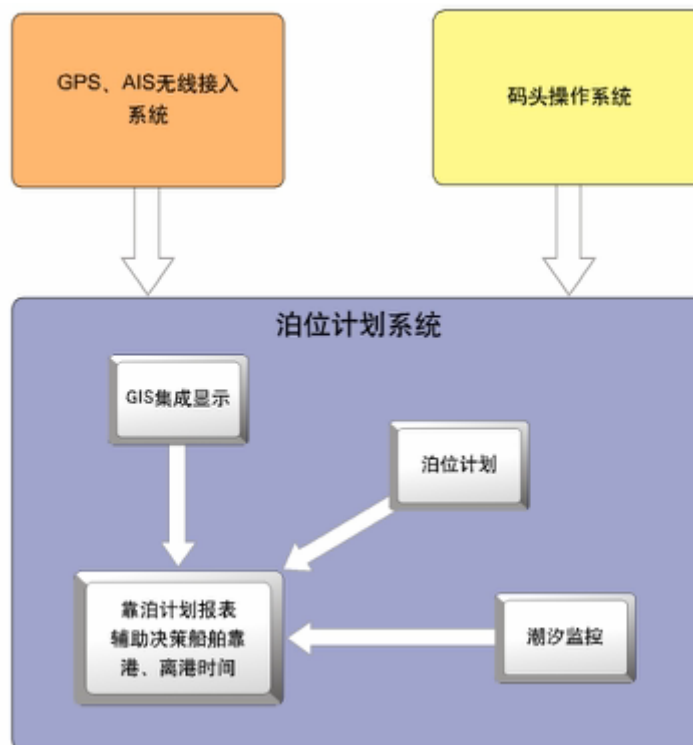
本系统在以时间为纵轴、以岸线为横轴的二维平面图中显示所有在靠船舶以及计划靠泊船舶的信息，这种表现形式能使码头操作人员清晰、直观地掌握船舶的靠泊状况，改善了仅依靠数据、表格方式的表现单一、不易操作等问题。

2.4 支持多码头管理

支持多码头操作，港口管理部门以及引航、调度可全面掌握各码头的船舶靠/离泊计划，有助于相关部门对资源、设备的调度。

3 产品架构

本系统架构如下，结合码头操作系统、GPS 或 AIS 无线信息辅助操作人员完成靠/离泊计划的制定。



4 产品功能介绍

4.1 总体功能



系统功能结构

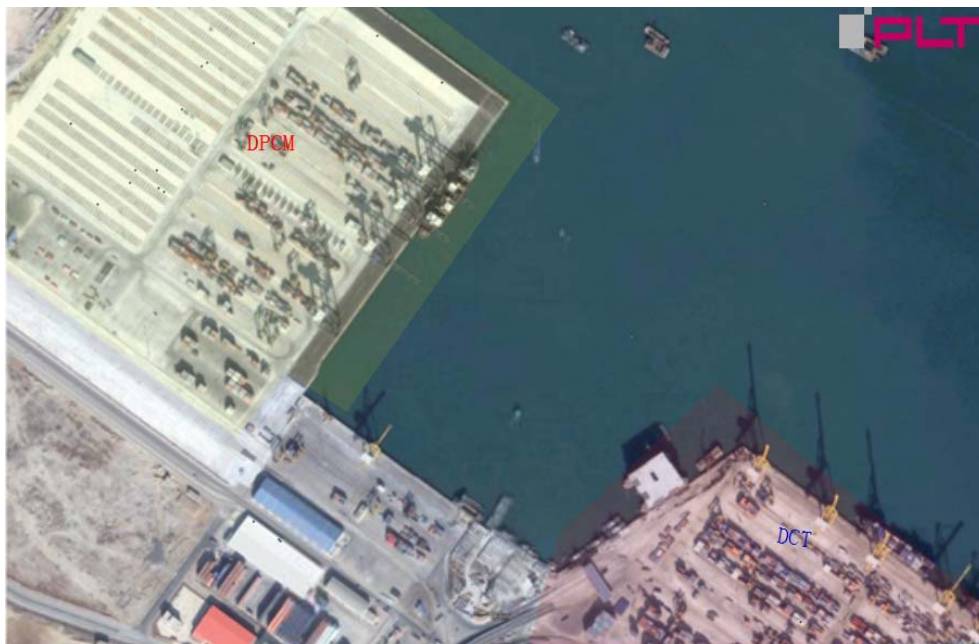
- 集成显示：基础数据定义、显示泊位/设备信息、显示潮汐及水深情况。
- 泊位计划：基础数据定义、船舶靠泊计划、泊位计划的操作、设备分配、泊位维修、船舶作业的监控。
- 潮汐监控：基础数据定义、潮汐信息监控。

4.2 分项功能介绍

4.2.1 集成显示模块

A 基础数据定义

加载港口GIS海图及泊位图信息，包括锚地及泊位信息，对岸边大型设备进行定义。



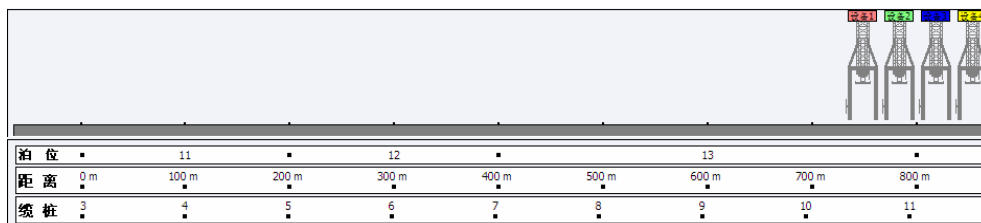
B 操作

- 可进行 GIS 图的拖放操作。
- 显示航道、锚地的潮汐及水深情况。
- 通过颜色显示停靠在泊位上的船舶类型、作业状态，并显示码头岸边设备的分配情况。
- 通过接入锚地信息，显示锚地的船舶情况。
- 通过接入码头作业信息，显示船舶在码头作业情况。

4.2.2 泊位计划模块

A 基础数据定义

底图控件加载的数据，包括缆桩、岸线的米位、泊位、设备的相关信息等。



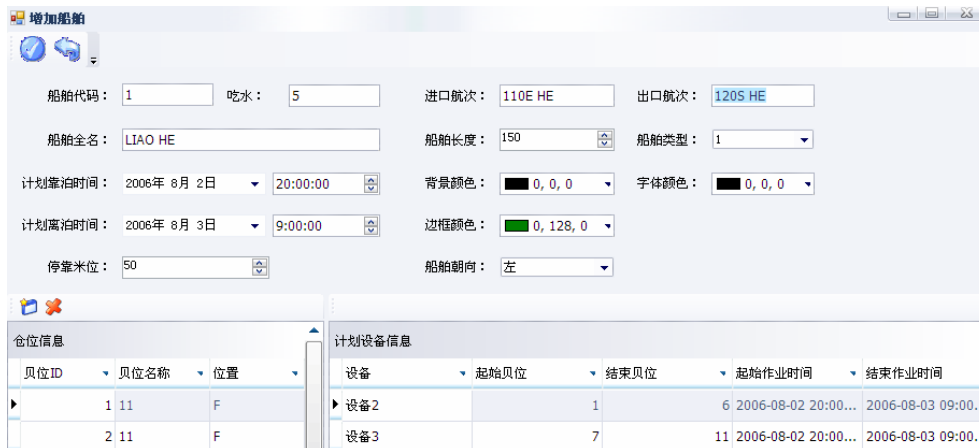
泊位	11	12	13						
距离	0 m	100 m	200 m	300 m	400 m	500 m	600 m	700 m	800 m
缆桩	3	4	5	6	7	8	9	10	11

B 船舶靠泊计划

通过输入时间段，加载泊位计划底图。在泊位申请列表中选取需要做计划的船舶，根据船舶长度及预计靠离的时间，在计划界面上形成一个矩形并显示船

船及贝位的信息。

- 创建泊位计划。
- 修改船舶靠泊计划（移泊、掉头、更换作业设备）。
- 删除计划的设备。



增加船舶

船舶代码: 1 吃水: 5 进口航次: 110E HE 出口航次: 120S HE

船舶全名: LIAO HE 船舶长度: 150 船舶类型: 1

计划靠泊时间: 2006年 8月 2日 20:00:00 背景颜色: 0, 0, 0 字体颜色: 0, 0, 0

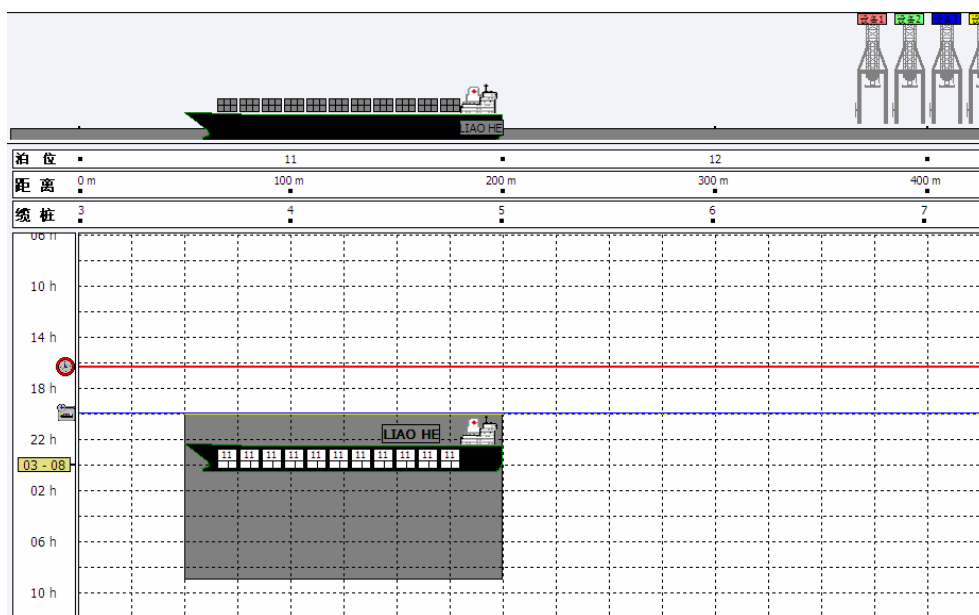
计划离泊时间: 2006年 8月 3日 9:00:00 边框颜色: 0, 128, 0

停靠米位: 50 船舶朝向: 左

仓位信息			计划设备信息				
贝位ID	贝位名称	位置	设备	起始贝位	结束贝位	起始作业时间	结束作业时间
1	11	F	设备2	1	6	2006-08-02 20:00...	2006-08-03 09:00...
2	11	F	设备3	7	11	2006-08-02 20:00...	2006-08-03 09:00...

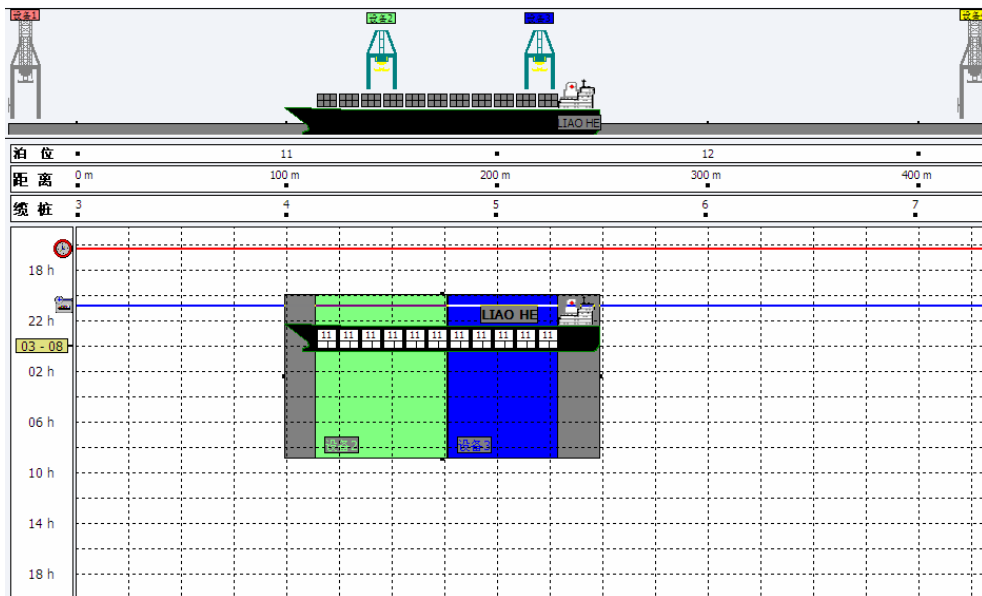
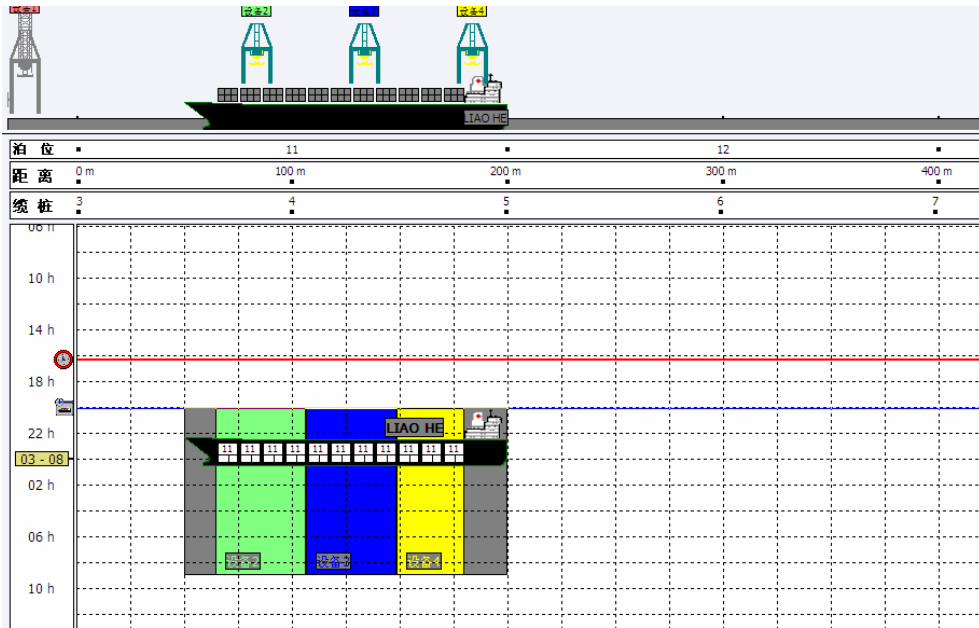
C 泊位计划的操作

- 矩形的长度取船舶的长度，宽度取预计离泊和预计靠泊的时间差。
- 船舶的矩形框在计划状态下可以进行拖动操作。
- 两个矩形在相同的位置或有位置交叉时，在纵轴（时间轴）上，距离必须大于预先的设定值（可通过参数设定）。
- 两个矩形在时间相同或有时间交叉时，在横轴（长度轴）上，距离必须大于预先的设定值（可通过参数设定）。



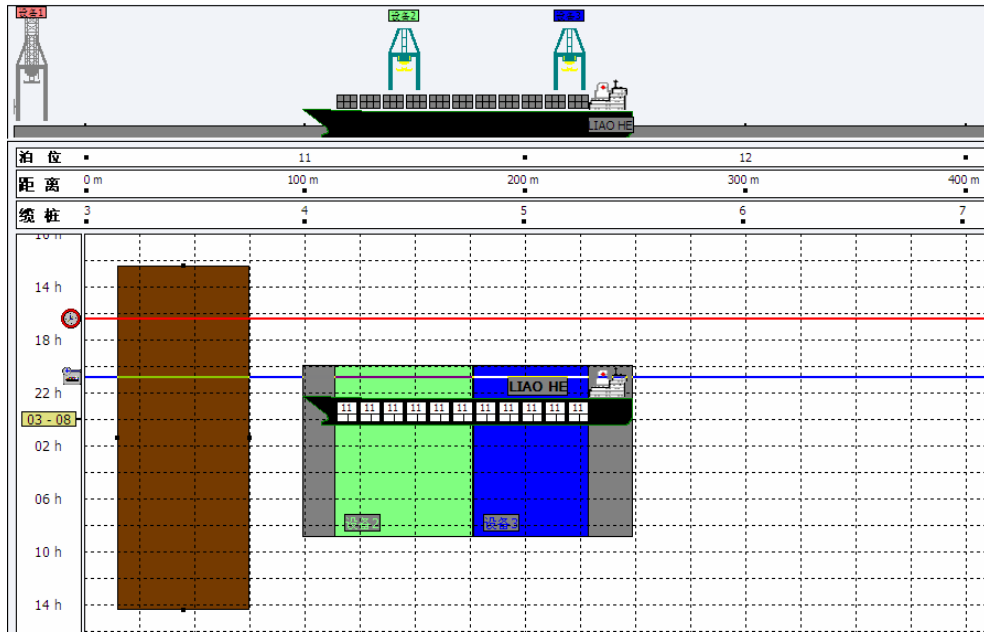
D 设备分配

- 可在图形上选择岸边设备，并划定设备作业的范围；同时在选取设备时，可以考虑被选设备移动对其他设备的影响。
- 可显示作业船舶的设备划分情况，并以图形方式显示船舶与岸边设备的关联，可在同一时间点的不同的泊位上显示多条船舶的作业情况。



E 泊位维修

对泊位维修情况进行标注，制定泊位计划时禁用这部分区域。



F 船舶作业的监控

可对船舶、设备、舱位作业的信息及作业动态进行监控，并可完成报表的输出。

a) 船舶作业信息查询

船舶 ID（船名/航次）、装/卸总量、已装/卸量。

LIAO HE	已完	未完	合计	11
卸量	0	0	0	
装量	0	0	0	
合计	0	0	0	

删除靠泊计划 关闭

b) 设备作业信息查询

设备号码、装/卸总量、已装/卸量、开始/结束作业时间。

2	已完	未完	合计
卸量	0	0	0
装量	0	0	0
合计	0	0	0

删除设备 关闭

c) 舱位作业信息

舱位号码、装/卸总量、已装/卸量。

LIAO HE			
11	11	11	11
11	已完	未完	合计
卸量	0	0	0
装量	0	0	0
合计	0	0	0

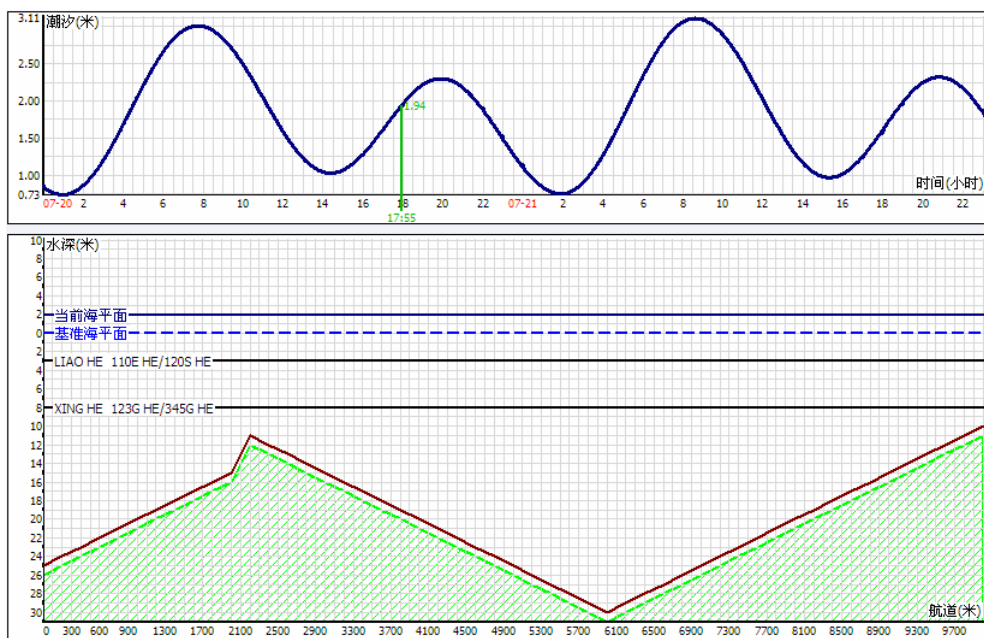
4.2.3 潮汐及监控模块

A 基础数据定义

完成码头吃水深度、航道吃水深度、岸壁高度等的定义，包括泊位水面、泊位水底、航道水底等基础数据的定义。

B 潮汐信息查看

建立潮汐曲线（横坐标为时间，纵坐标为潮汐的米位），通过拖动潮汐曲线上的横坐标，可在监控界面上显示水面的变化情况。





5 产品运行环境

数据库: MSSQL 2000 或 Oracle 10 g

客户端: Microsoft Windows XP

.Net Framework 2.0