

Intergraph Smart[®] 3D

智能三维布置设计系统海事工业解决方案







综述

Intergraph Smart 3D 是海克斯康数字智能的新一代三维工程设计和工程解决方案，在海克斯康数字智能超过 30 年的工程经验积累基础上，采用最新的软件技术进行核心构架，是目前市面上最为先进、最为智能、最为开放和最为全面的解决方案。它克服了传统技术所施加的限制，实现了一个真正的迭代工程设计环境，拥有行业首创的项目和竣工能力，提供了所有用于设计设施并在全生命周期中维护的必要功能。

Smart 3D 集成了先前的 SmartPlant® 3D、SmartMarine 3D 和 SmartPlant 3D Material Handling Edition，提供了设计和建造多种不同类型的船舶和海洋工程项目所需要的功能，如：半潜式钻井平台、固定式钻井平台等各种海洋平台；军舰、集装箱船、散货船、滚装船等商用船舶；浮式生产储油船；大型邮轮；钻井船；以及其它类型的水上设施。

Smart 3D 采用数据中心型技术、强大的规则和关系架构、定制化的自动化功能和多专业模型复用方法，能够执行最大、最复杂的项目，实现集中设计和管理。Smart 3D 以商业数据库 MS SQL 或 Oracle 为基础数据平台，所有模型都是以对象的形式存放在基础数据库中，在充分享用商业数据库强大功能的同时，保证了数据格式的通用性。Smart 3D 使用开放的 Visual Basic 和 .Net 技术作为开发手段，提供丰富易用的类库，为用户进一步拓展自动化功能提供了便利条件。

Smart 3D 的船体结构设计流是一个完整的过程，从基本设计、结构细化、装配设计到加工设计是一个信息逐步扩大的过程，每个设计阶段都有不同量的信息需求，系统能够平衡这些信息，并且能把前期设计数据顺利的传递到下游设计中，减少了设计浪费。

Smart 3D 支持多专业协同设计，不同专业的设计人员可以在一个项目实时协同合作。将船舶设计的各个方面（如结构、电气、设备、管道等）整合到一个综合性的视图中，各个部门可以共享和重用设计数据和组件，可以在各专业间进行模型平衡和模型协同，从而减少了重复工作，提高了设计效率。

Smart 3D 提供全面的数据管理功能，帮助用户跟踪和管理设计和工程数据，确保数据的一致性和可追溯性，减少了错误的发生。系统提供自动化工具和规则检查功能，可识别设计中的潜在问题，从而降低错误风险，这有助于确保设计的准确性和一致性。图纸报表可高度定制化，软件能够自动生成图纸、报告和材料清单，自动化出图确保图纸在格式、标准和标记方面的一致性，大大减少了手动修订图纸的时间和成本。



INTERGRAPH SMART[®] 3D

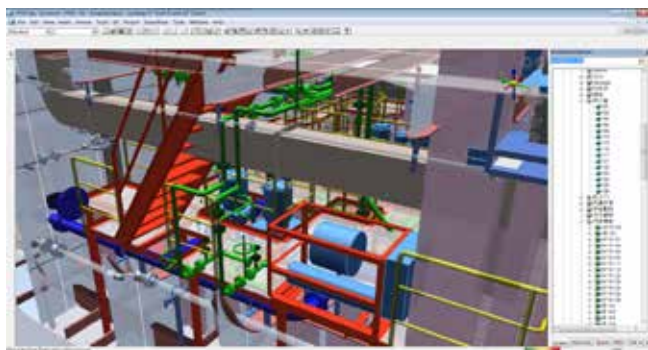
智能三维布置设计系统海事工业解决方案

最为新进、最为智能的解决方案	5
先进的底层技术	5
无限制的扩充性	5
先进的设计技术	5
最为开放的解决方案	8
最为全面的解决方案	9
海事工业解决方案	10
结构设计流	12
坐标系灵活多样	12
规则驱动细化加工信息	12
结构细化规则管理器	13
通用 OCX 格式文件	13
曲面建模	14
海工结构建模	14
高级板系统	14
从早期开始装配计划	15
自动生成图纸报表	15
与生产执行制造系统 Intergraph Smart Production 集成	16
高度开发性，自动化开发	17
全球主要客户	19
吉宝（Keppel FELS）	19
三星重工（SAMSUNG Heavy Industries）	20
芬坎蒂尼（Fincantieri）	20
上海外高桥造船有限公司（SWS）	21
全球主要客户	21
选择 Smart 3D 的原因	22

最为新进、最为智能的解决方案

先进的底层技术

基于 Windows 操作系统，采用最新的编程开发技术；倚赖 SQL Server 或 Oracle 强大的商用关系型数据库作为数据基础，具备卓越的安全性、稳定性和可靠性，出色的权限管理，以及逼真的全三维渲染状态建模。



无限制的扩充性

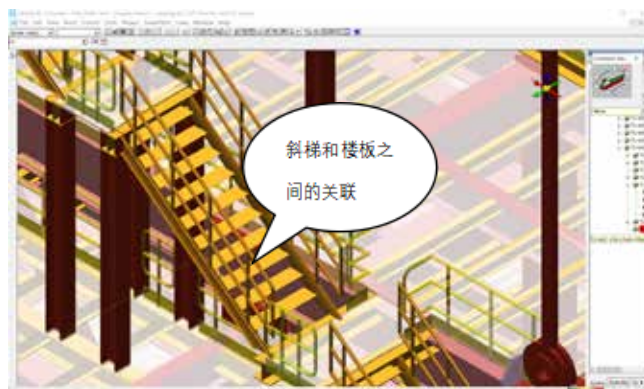
无限制扩充自定义属性和自定义属性集，自由定义代码列表；允许将任何设计数据纳入设计系统，成为绝佳的数据源，极为有利于与其它系统的深度集成；自定义属性具备广泛的数据类型支持，包括数值、字符串，甚至代码列表，为数据的高深度处理提供了广泛可能性。

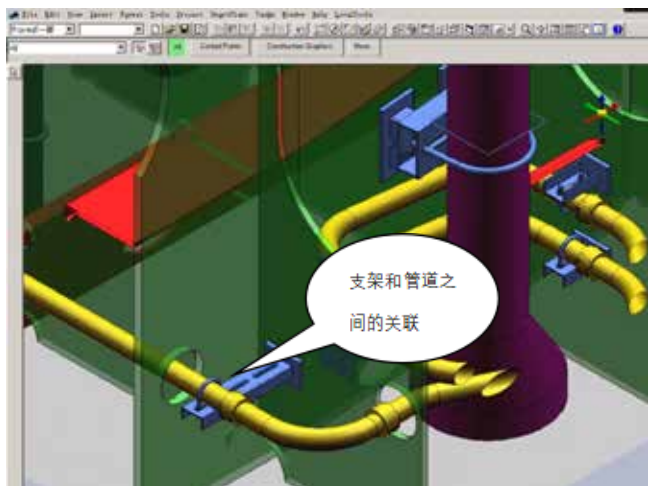
InterfaceName	CategoryName	AttributeName	Type	CodeList	ComPropertyPage	ReadOnly
MultiValuedList	Menu	ToolWidth	Char	MultiToolWidth	None	False
		ToolHeight	Char	MultiToolHeight	None	False
		ToolDepth	Char	MultiToolDepth	None	False
		ToolRadius	Char	MultiToolRadius	None	False

Class Name	Base Class Name
Class	BaseClass

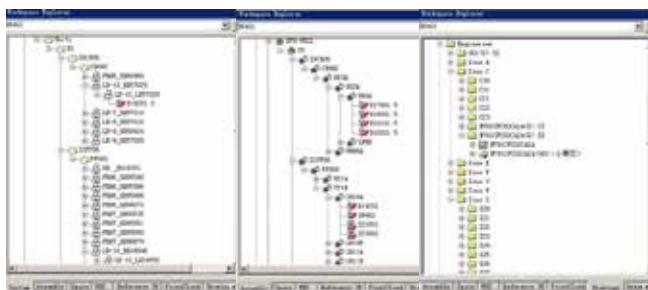
先进的设计技术

- 其它三维设计工具都在设计项之间使用了较低数量的关系，因为在软件中管理关系是困难的，但关系的数量越多，应用程序的智能度就越高。尽管智能度通常随着关系数量的增加而线性增加，但软件的复杂性和处理时间成本通常呈几何级增加。为解决这个问题，Smart 3D 以一种通用的方式处理关系管理，增加了 Smart 3D 中数据关系的数量，而不会导致软件复杂性呈指数级增加。因此，Smart 3D 大量使用设计对象之间的关系，以使应用程序表现得尽可能智能。比如在设计变更时自动触发，可跨专业、跨协同站点等。





- 具备高度的目录层次管理，包括模型目录树、装配目录树、空间体目录树和图纸目录树等，以满足多层次和复杂性的项目组织和数据结构要求。层次管理允许用户根据项目需要精确构建和组织目录结构，使其在项目管理和数据检索方面更加高效、清晰和深具智能。



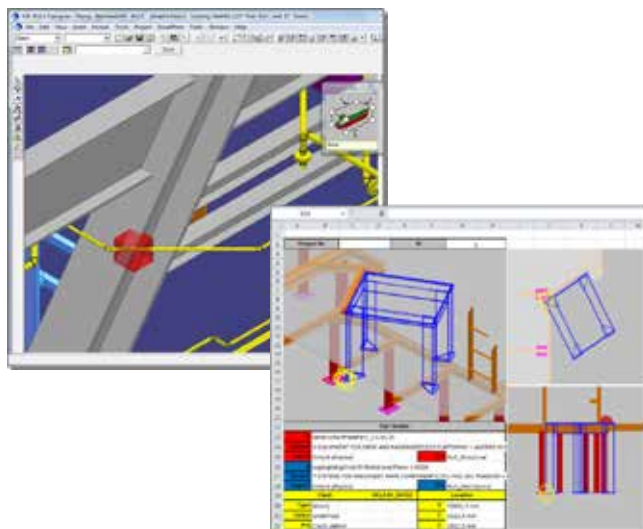
- 并行设计，实现了直接在数据库层面工作，允许即时修改数据，而无需繁琐的手动保存；实现高效的短事务数据库结构，确保所有用户对修改的即时可见性；权限管理得以高度精细化，通过将 Windows 账号映射到对象级别，实现了细颗粒度的权限控制，使设计数据更加安全可控。



异地协同，借助 MS SQL Server 的标准数据分发和订阅技术，实现了接近实时的数据同步速度，异地更新可在数秒内完成。这项技术支持多种工作分割，包括专业、区域和系统等，为项目灵活性提供了更多选择。此外，新的卫星站点 / 工作位置可以在数小时内迅速配置并上线，而这些站点能够智能地复用主站点的各种级别、标准和模板，进一步提高了整个系统的效率和设计数据的一致性，实现资源的灵活高效利用，潜在缩短项目周期。



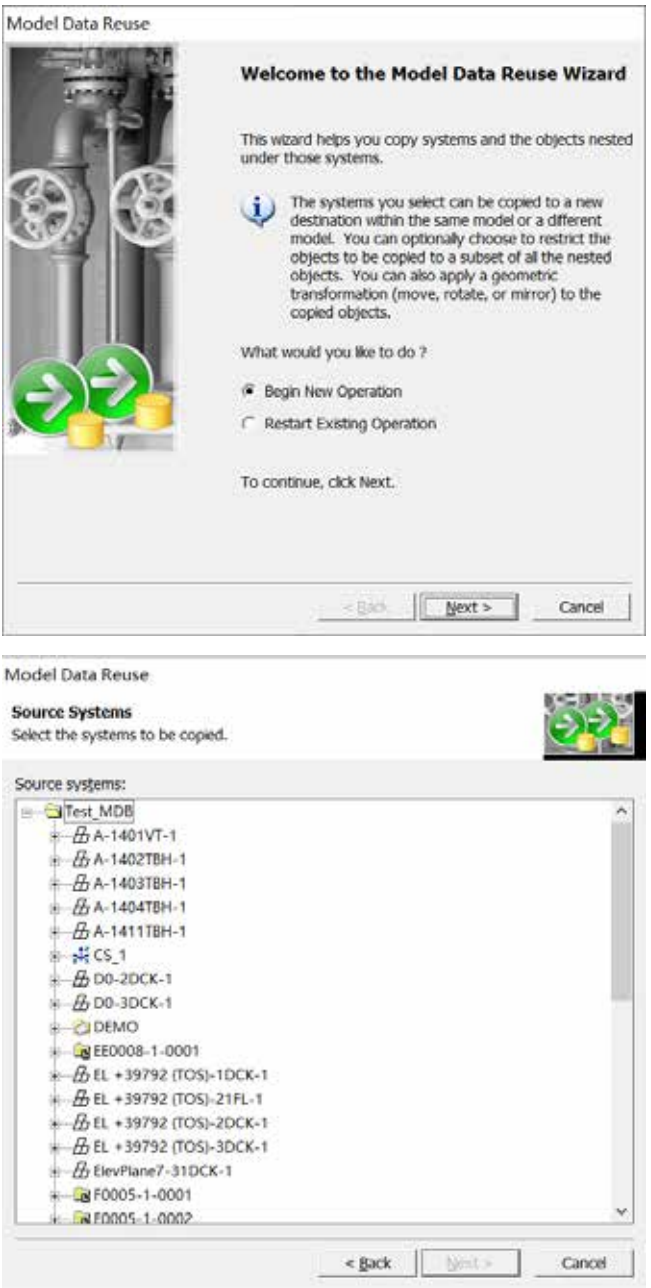
- 实时碰撞检查，服务器持续自动检测设计中发生的碰撞，客户端不需要执行特定操作；用户载入任意模型，只要有碰撞就能看到碰撞标记，而不需要把相关碰撞对象调出来。干涉信息存储在数据库当中，用户可以进行干涉管理，并对干涉进行批注。



- 规则驱动和智能化设计是一种高级建模方法，它结合了参数化建模、自动规则检测和自动化生成的概念，以帮助用户更高效地创建、编辑和分析三维模型。规则驱动设计，包含几何规则、尺寸约束和关联规则，可将设计规则化。参数化建模，用户可以将设计参数化，如定义模型的长度、宽度、高度等为可调参数，允许用户轻松的更改设计参数，而无需重新建模。实时更新和自动化，当用户更改参数时，Smart 3D 模型会实时计算和更新模型，根据符号定义的规则和约束，从而快速反馈。智能设计工具可以自动执行一系列操作，如旋转、移动、缩放等。规则驱动能够自动检测违反规则和约束的情况，并生成错误报告，这有助于用户及早发现问题并进行修复。

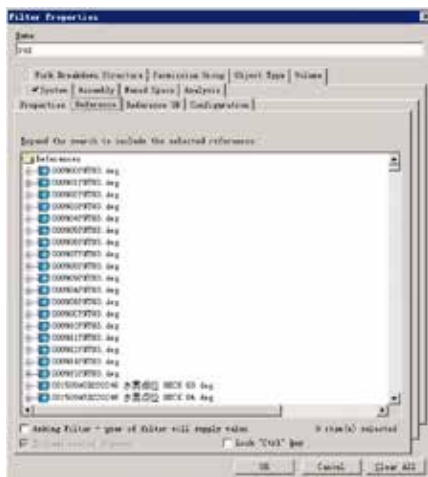
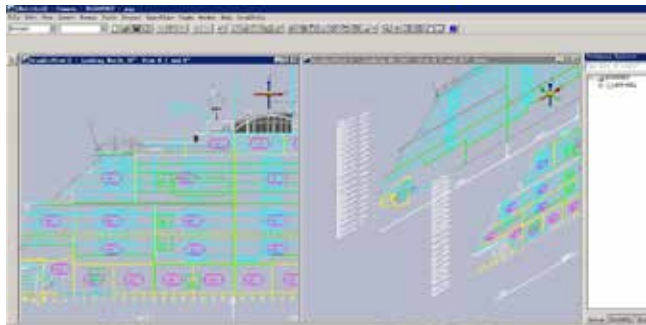


- 先进的模型复用技术，减少重复劳动，支持快速复制和镜像功能，使用户可以轻松复制模型或其部分，并在需要时进行翻转或镜像操作。这有助于创建对称模型和重复模式。在同一项目内，模型复用通常涉及将之前设计的模型或模块用于不同部分或阶段的设计中；在不同项目之间进行模型复用通常会大幅度减少相似部分的建模，尤其对于系列船的复用能够极大提高建模效率。



最为开放的解决方案

Smart 3D 能够读入及导出 DWG/DXF 通用二维图形，用于辅助设计，用户可以参考这些二维图形，以了解已有的设计元素和构图。读取二维图形模型作为三维建模的背景，允许用户在三维空间中创建模型时参考这些二维平面图，这对于确保三维模型与已有设计的一致性非常有用。用户可以使用 Smart 3D 生成图纸或相关文档，并将其另存为 DWG、DXF 或其它通用格式，这有助于交付和与其它项目相关方分享设计信息。



Smart 3D 具备互操作性，能够与各种其它三维格式无缝协同工作，使用户能够在不同的软件 and 平台之间交换、共享和协作处理三维数据。这一能力在制造、工程、建筑等各种领域至关重要，三维数据被用于设计、仿真、可视化等用途。互操作性有助于不同三维软件使用团队之间的协作，它允许多个利益相关者访问和处理相同的三维数据，降低沟通障碍，确保设计的一致性。在格式转换或传输过程中，无需原始数据库，有效保护知识产权，这包括几何信息、材料、属性等。



最为全面的解决方案

工程领域的三维设计，由于专业具有多样性，不同工程行业又有其特殊性，而 Smart 3D 涵盖了各工程领域、各设计专业的需求，因此被广泛应用于石油、化工、电力、医药、环保、冶金、船舶和海洋工程等行业，是市场上最为全面的三维工程设计解决方案。Smart 3D 包含了结构、管道、电气、轮机、通风、舾装、内装等模块。

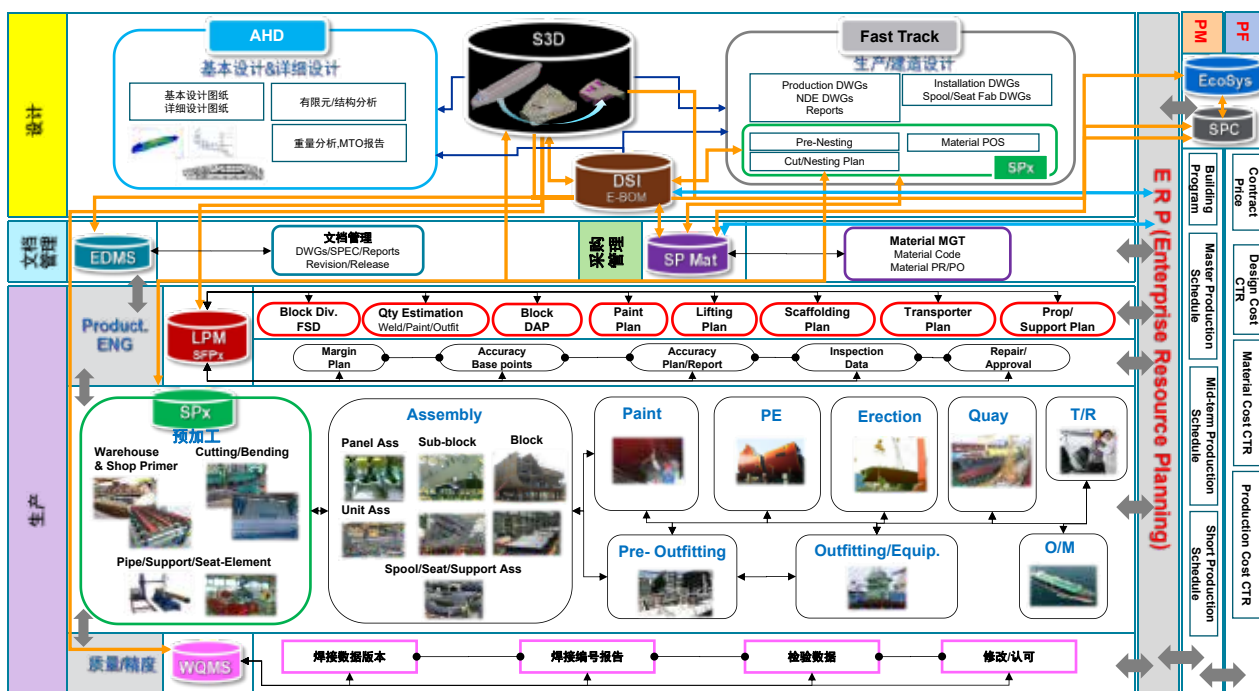


海事工业解决方案

智慧船厂集成解决方案是综合性的解决方案，旨在将数字化技术、自动化流程和信息管理系统应用于船厂的各个方面，以提高生产效率、降低成本、提高质量和确保安全。解决方案可以集成供应链管理，以确保材料和部件的及时供应，降低库存成本和提高供应链透明度。支持数字化设计，包括三维建模、虚拟原型验证、应力计算，有助于优化设计和减少制造阶段的错误。集成生产管理系统，用于计划和监控生产流程，跟踪材料和人工的工作，以确保项目按时交付等。

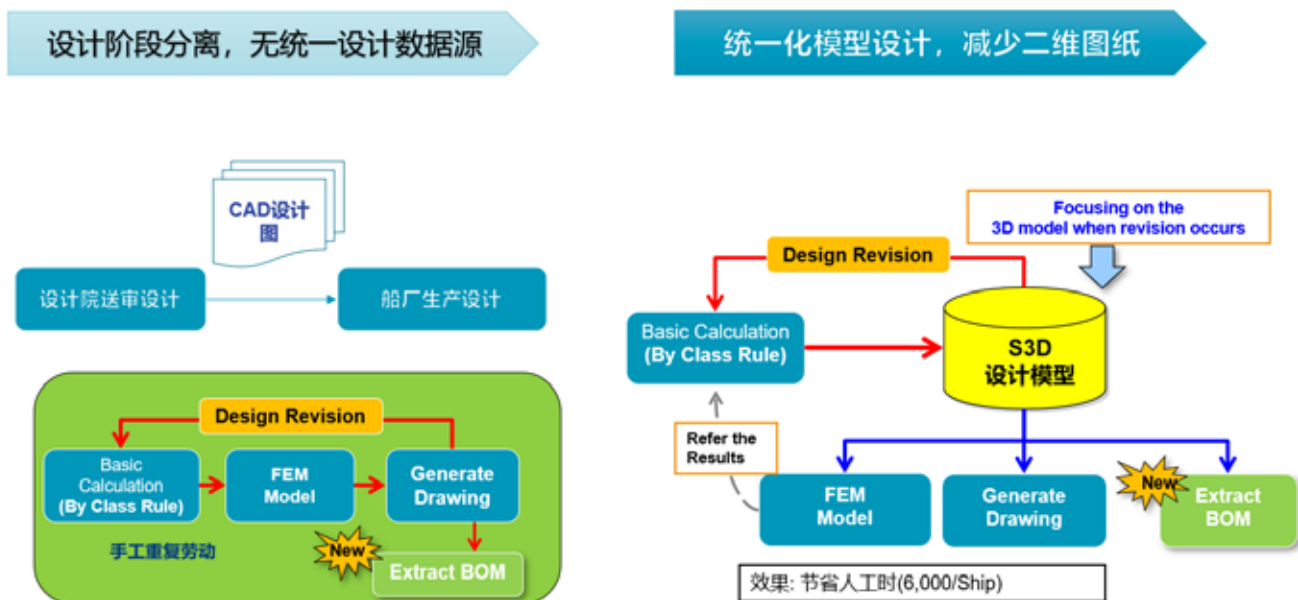


智慧船厂集成解决方案

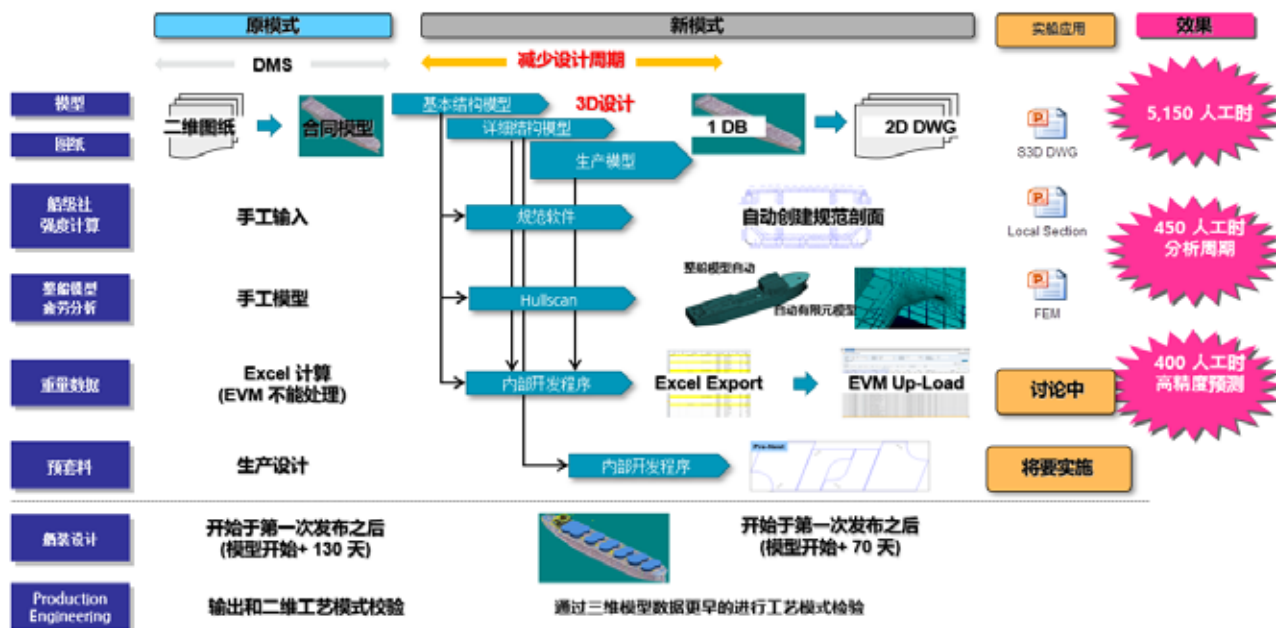


智慧船厂设计流程

Smart 3D 支持从传统设计流程到一体化设计流程的转变。传统设计存在设计阶段分离，无统一设计数据源。一体化设计统一化模型设计，减少二维图纸。一体化设计有助于全面的船舶生命周期管理，从设计、建造到运营和维护，极大改善资产管理和延长船舶的寿命；有助于整合各个设计阶段和相关部门的工作流程，可以显著提高效率，传统设计中各个部门通常独立工作，导致信息断片化和重复工作，而一体化设计有助于优化流程并降低生产周期；一体化设计有助于在设计过程中自动检测错误和冲突，从而减少后期的修复成本。传统设计方法容易出现人为错误，而一体化设计提供更高的设计一致性。一体化设计有助于能够自动执行重复性任务，减轻设计师的负担。从传统设计走向一体化设计是为了提高效率、降低成本、减少错误、支持数字化工程和提高船舶设计的整体质量。随着技术的不断发展，船舶设计领域越来越多地采用一体化设计方法，以应对日益复杂的设计要求和市场压力。



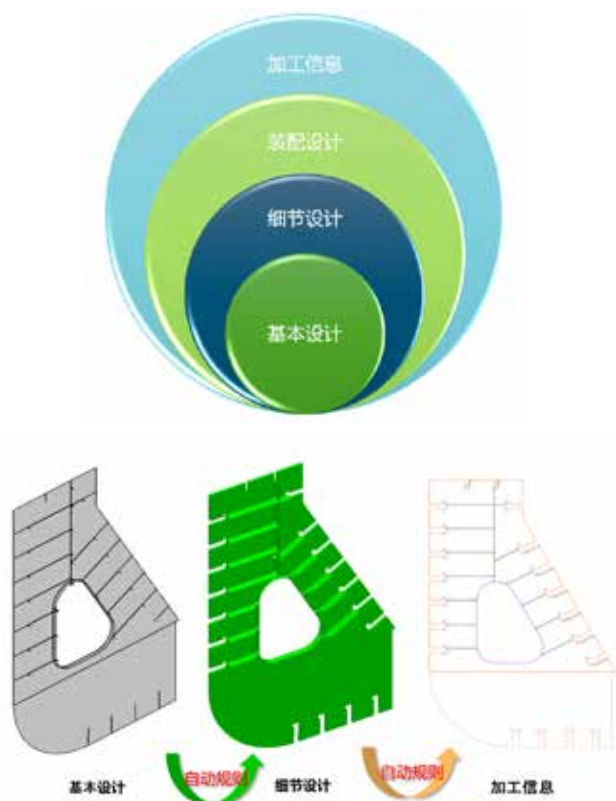
传统设计和一体化设计



一体化设计的优势（数据来源于三星重工）

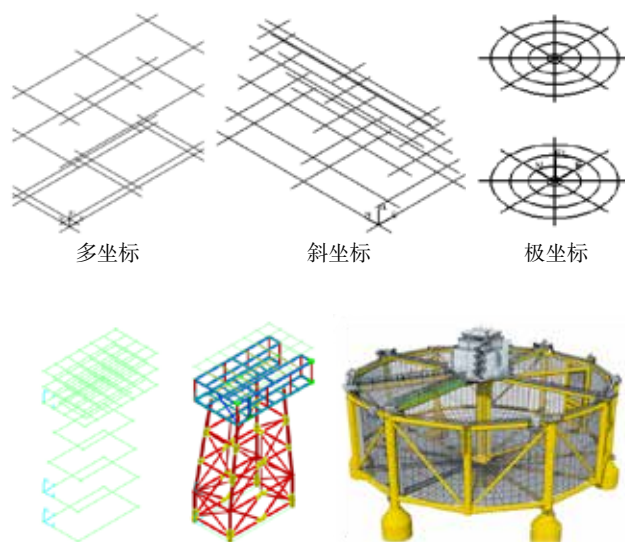
结构设计流

Smart 3D 整个设计流是一个完整的设计过程，从基本设计到加工设计是信息逐步扩大的过程，每个设计阶段都有不同量的信息需求。Smart 3D 能够平衡这些信息，并且能够将前面设计的数据顺利地传递到下游设计中，减少了设计浪费，同时设计修改也能从前期的设计修改传递到下游设计中，保证了数据的一致性。



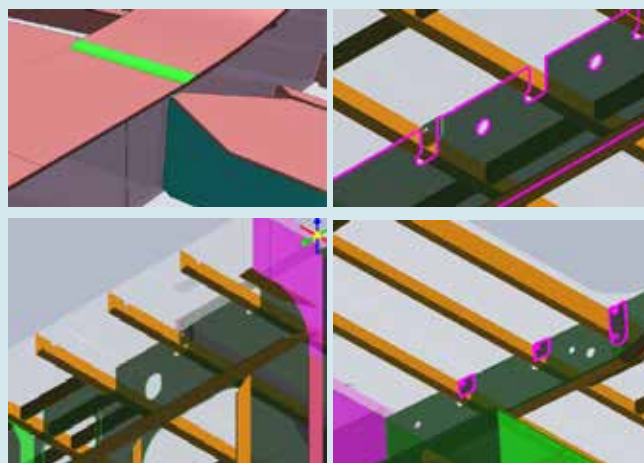
坐标系灵活多样

多坐标系对于项目需要特殊范围的结构内容特别有效，斜坐标系在特定结构类型上会极大提高建模效率，极坐标系对于一些特殊海工产品更为方便快捷。支持创建和管理多个坐标系，这些坐标系可以代表不同的参考框架、方向和位置，每个坐标系都有其独特的坐标原点、坐标轴和方向。多坐标系使设计工作更加灵活。坐标系以可视化方式表示，以便设计人员能够清晰地了解构件或结构在不同坐标系中的位置和方向。



规则驱动细化加工信息

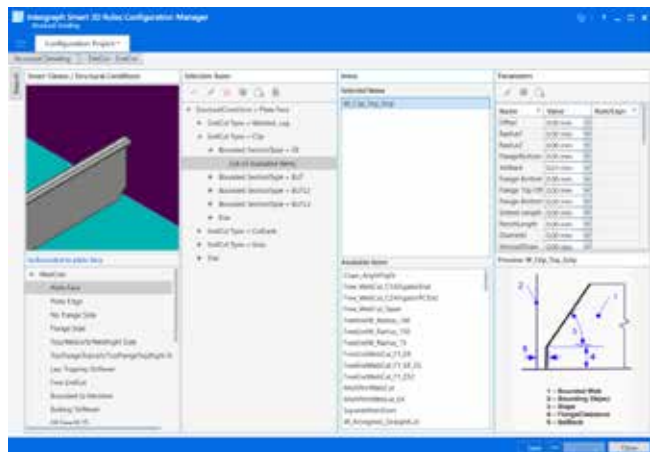
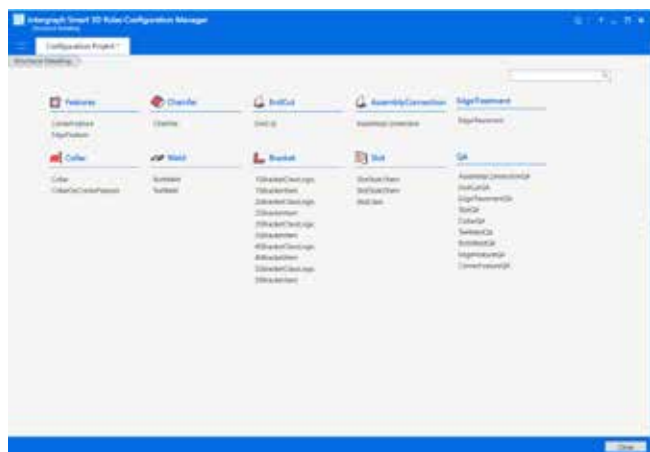
Smart 3D 集成了海克斯康数字智能多年的设计建造规则，能够自动计算各种结构节点的正确处理方式，这种规则驱动的设计具有多重优势，可以大幅提高设计效率和质量，同时减少了重复性的细节建模工作和潜在的人为错误。例如，可以根据高度差来自动判断是否需要进行削斜处理，而无需手动处理每个削斜节点。可以根据不同因素，如船型、型材类型、型材高度、板材水密性等，自动决策各种设计元素，如贯穿孔类型和补板类型，减轻设计人员负担，让软件来处理这些复杂的决策。



结构细化规则管理器

每个船厂都有自己的结构标准，而 Smart 3D 提供的是一个大型节点库，大多数客户只需要其中一部分。此外，结构内容经常发生变化，原因可能是新项目、生产标准、船东的要求、新的船级社、项目内新需求等。详细规则采用规则驱动的解决方案，这意味着任何变更都需要进行一定程度的规则更改。同时，为了在并行中维护多个内容配置，必须复制代码，这样会增加维护成本。我们将结构标准和详细规则参数化，以便根据不同船厂和项目进行调整。将细化规则和标准划分为模块，以便可以根据需要进行添加、删除或替换，有助于降低变更的复杂性。

规则管理器有友好的用户界面，使用户能够轻松自定义和管理其结构标准和详细规则，而不需要深入编程。

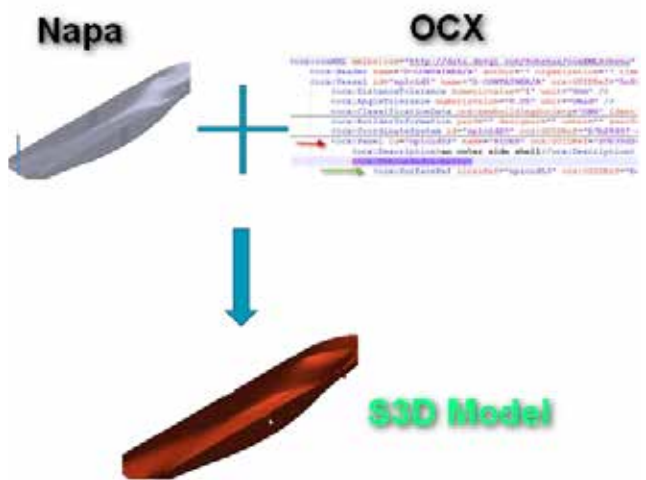


通用 OCX 格式文件

Smart 3D 设计数据可以导出为符合船级社通用格式的 OCX (Open Class 3D Exchange) 文件，该文件遵循行业通用模型标准，导出的数据包含了船体结构所有对象类型，包含板材、型材、补板、肘板、开孔、舱室、坐标系、板缝等，可以满足船级社模型送审要求。

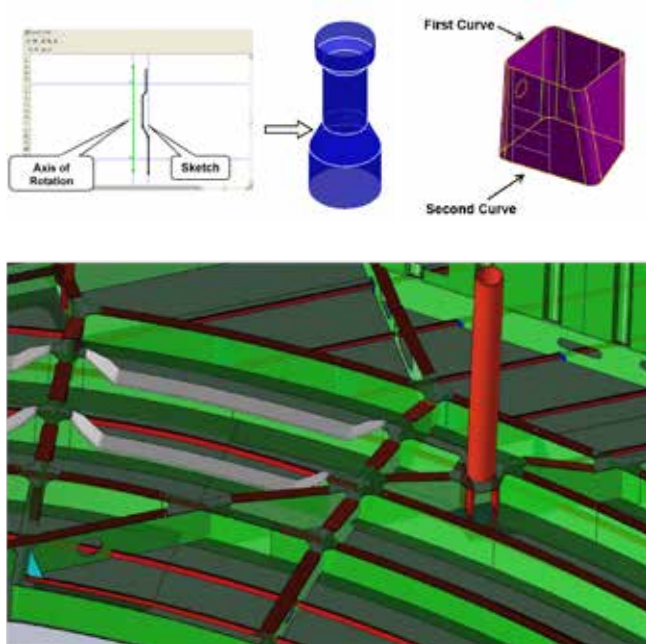


Smart 3D 支持通用格式 OCX 导入生成 Smart 3D 模型。使用 Napa 软件进行外板设计时，他们将创建船体的外部结构，包括船体的形状、船体板、框架、缝合线、开孔等，一旦外板设计完成，可以将 Napa 的设计数据导入到 Smart 3D 中，生成 Smart 3D 模型对象。



曲面建模

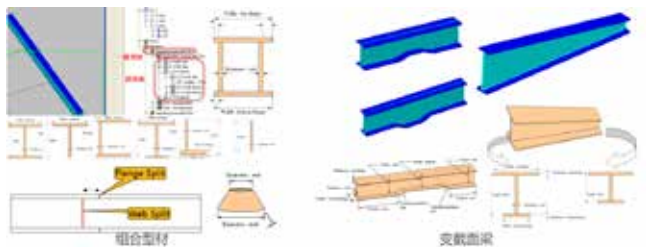
Smart 3D 船体板架结构创建方法简单，通过定义边界自动设定关联关系，除普通板之外，还支持旋转、扫掠、放样等方法创建常见的曲面形状。且 Smart 3D 的曲面能用和平面板一样的方法进行边界修改、开孔、建筋、打断等操作，而无需切换到特定的曲面模块，亦无需专用的命令进行编辑。



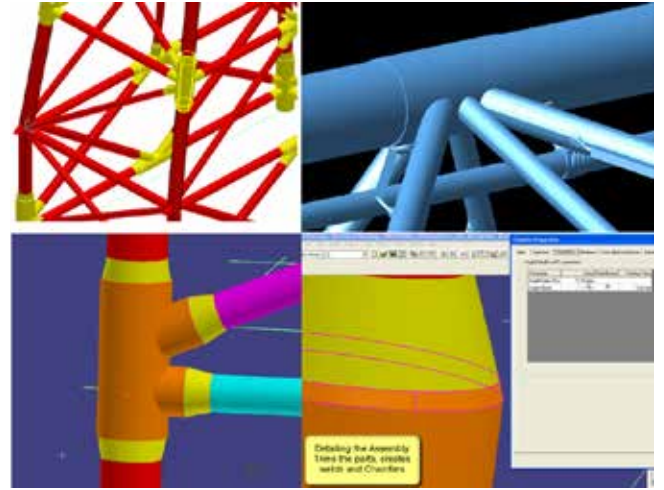
海工结构建模

使用型材建模方式,通过两个端点的捕捉快速创建型材，型材是由船体板组合而成，具备船体板的所有特性，支持面板和腹板在不同的位置分离。

采用板架结构创建的组合型材，可以方便的生成各种变截面梁，且可以快速调整截面的各种参数。

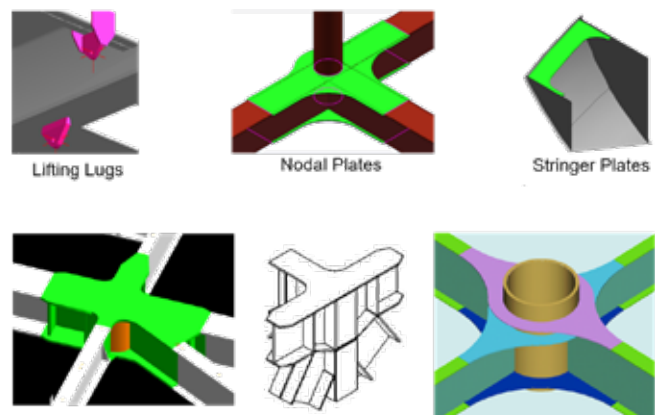


对于导管架结构加厚段，支持快速创建各种规格的内联套筒、端部套筒、分支端套筒。板厚过度会自动生成削斜，同时允许用户编辑参数。此外，还支持展开并进行材料套料加工。



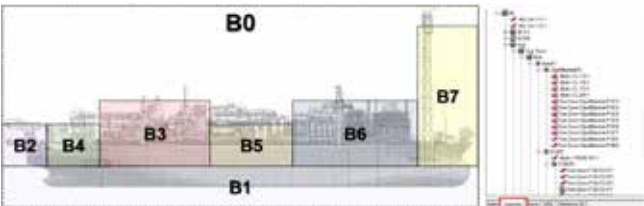
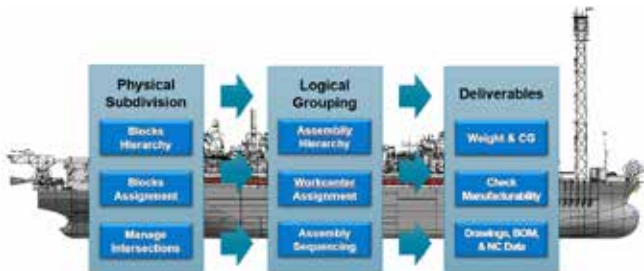
高级板系统

高级板系统用于复杂节点的建模，基于规则的自动化设计过程，自动调整位置、几何尺寸和连接构件的参数，可以由用户输入的基本几何参数驱动模型；相同的节点可以通过复制粘贴来实现，会根据新约束自动调整；高级板系统和普通结构板一样可以进行结构细化、生产加工，当模型关联发生变更时，参数部分会自动触发更新。高级板系统通过可视化用户界面进行开发，可以定义几何参数、外形、输入等，类型宏录制方式，自动生成代码，用户添加必要的规则和条件，编译为动态链接库，通过 Excel 载入到 Catalog。



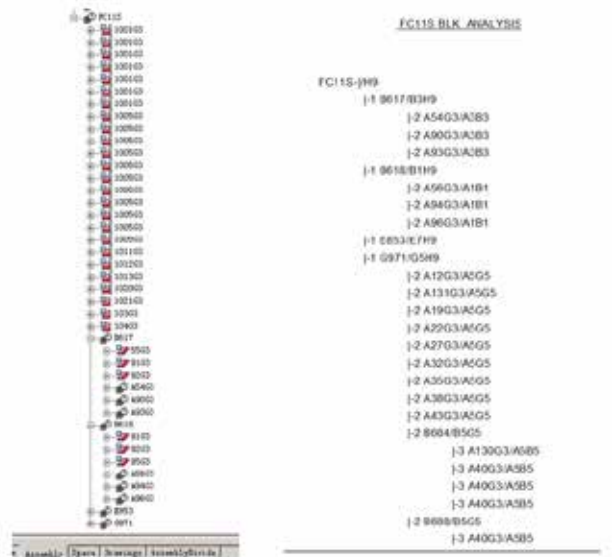
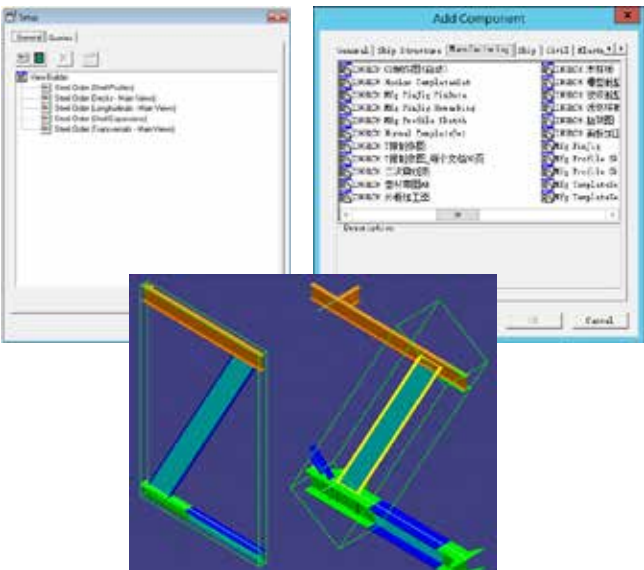
从早期开始装配计划

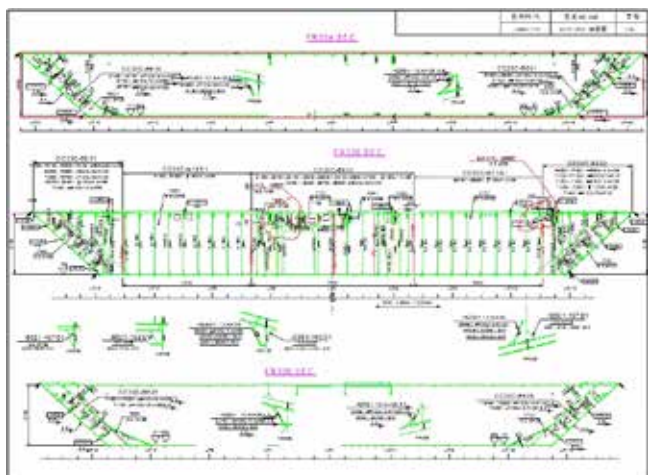
单一数据库架构，生产装配计划的操作人员可以从第一个三维模型创建就开始进行装配计划的定义（从上到下的定义方式），随着设计的深入可进行从底至顶的装配计划定义，分段的边界可以根据最新的设计重新定位，装配缝也自动重新定位。分段的边界可以在创建后修改，相应的三维模型会自动修改。



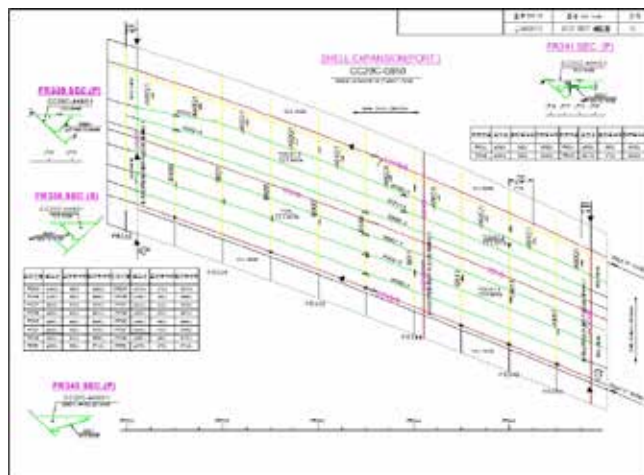
自动生成图纸报表

基于模版的全自动智能图纸系统，强大的符号化定制能力允许遵从公司或项目标准。图纸包括外板展开图、型线图、型材草图、样板样箱图、胎架图、装配图等，用户可根据需要定制图纸的线型粗细、颜色，标注的内容、格式以及标注位置，可以通过过滤器定义出图的对象范围和类型。图纸可以按照装配、文件夹、空间体等多种方式自动生成图纸。

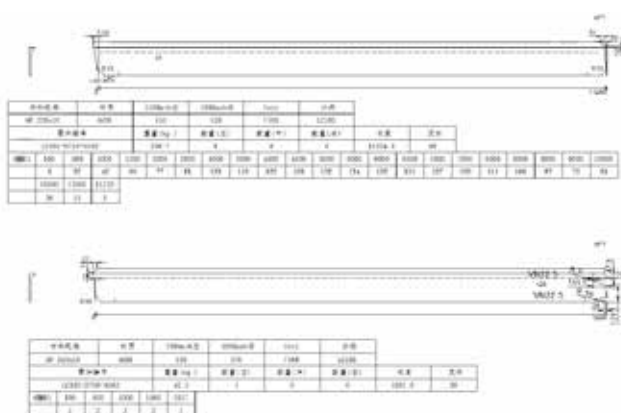




剖视图



外板展开图



型材切割图

与生产执行制造系统 Intergraph Smart Production 集成

Smart 3D 作为生产数据的中枢平台，通过内置接口导出相关数据到 Smart Production，数据信息包含项目信息、装配信息、零构件材料规格、尺寸、工艺信息等数据，数据导入后进行套料以及制造生产全流程管理。

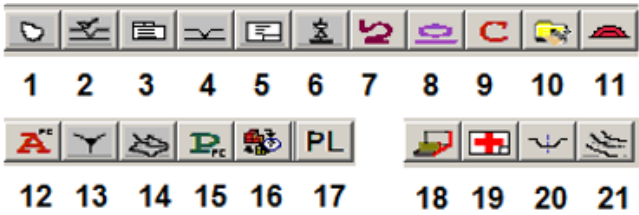




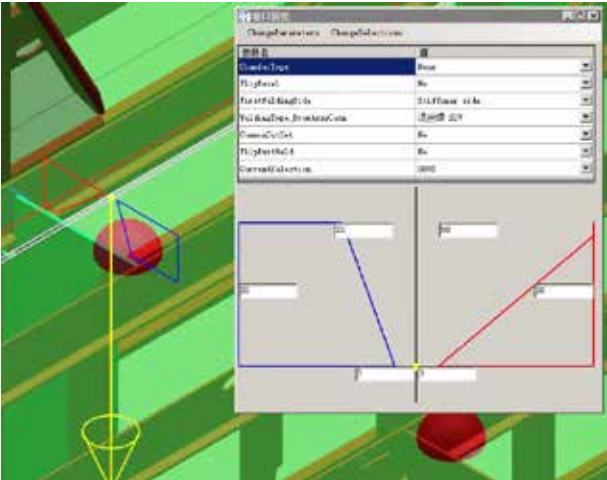
高度开发性，自动化
开发

Smart 3D 具有高度开发性，提供了易用开发接口和功能，支持 VB6 和 .Net 平台程序开发，含有丰富的类库，所有核心业务均具有开发拓展能力，如建模、方法、图纸、流程等，能提供新功能新界面，或者与第三方软件集成交互。各级工程师能够根据 Smart 3D 提供的 API 快速上手二次开发，开发各专业各模块的增强功能，提高软件自动化程度，减少手工操作，提高生产力和减少人为错误。

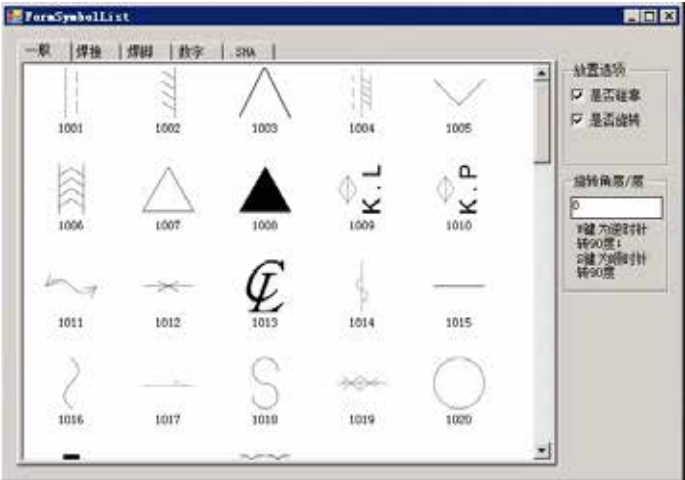
3D工具条



1.ShipClip	9.剖切视图	17.零件明细表
2.焊接审核	10. Feature格式刷	18.批量加余量
3.属性查看	11.流水孔贴板	19.图纸修复
4.坡口查看	12.FC自动装配	20.槽型中心线
5.校审核	13.放置参考点	21.制作图出图工具
6.甲板梁开孔	14.自动装配基面	22.套料检查程序
7.角隅孔	15.FC自动命名	23.护圈打端程序
8.透气孔流水孔	16.修改装配类型	



可视化坡口查看器

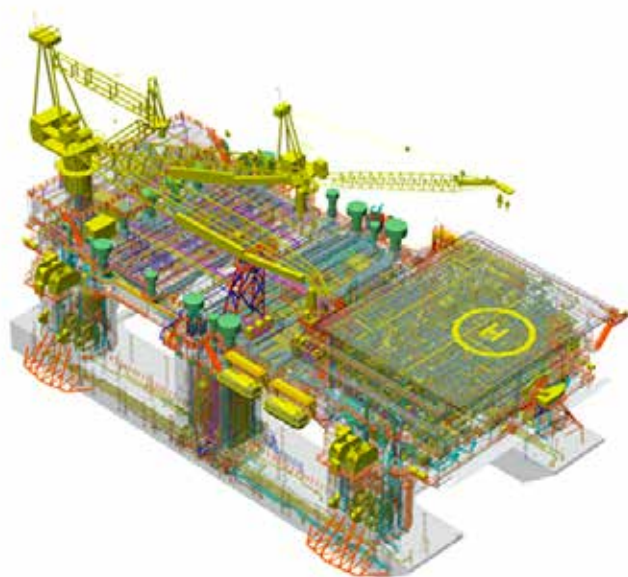


图纸符号工具

全球主要客户

吉宝 (Keppel FELS)

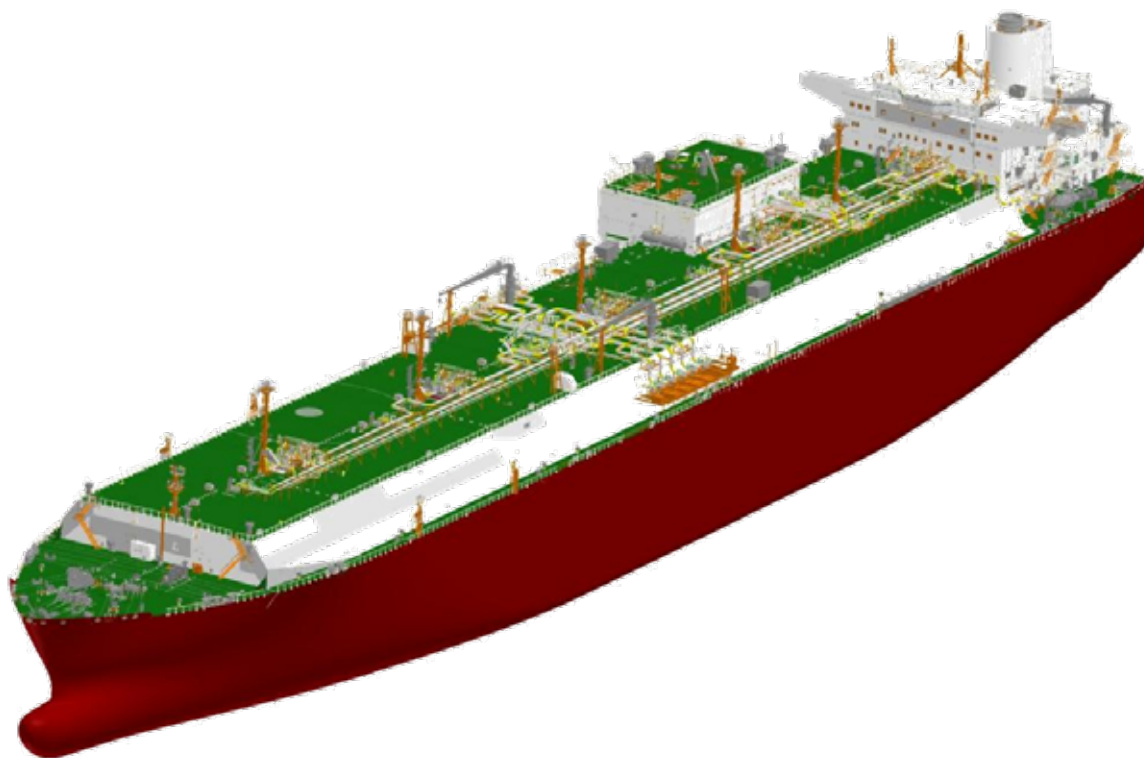
吉宝 Keppel FELS, 拥有全球自升式钻井平台 60% 的市场份额, 从 2006 年开始使用 Smart 3D 解决方案, 采用 Global Workshare 和 Smart 3D 的其它集成功能, Keppel FELS 能够把设计和建造的工作分别分配到新加坡、印度和中国不同船厂。



从设计模型到真实产品

三星重工（SAMSUNG Heavy Industries）

三星重工自 2005 年开始使用 Smart 3D，已设计和建造 80 多个项目，包括 COT、PC、LNG、FPSO 等。



芬坎蒂尼（Fincantieri）

芬坎蒂尼（Fincantieri），作为欧洲一流的造船公司，选择了海克斯康数字智能以提高其国际大型邮轮、军事舰艇和商用船舶建造项目的执行效率。

芬坎蒂尼借助海克斯康的专业知识和软件解决方案，改进其造船流程。Intergraph Smart Yard 是海克斯康提供的一体化计算机辅助设计（CAD）和产品生命周期管理（PLM）套件，旨在优化和简化造船厂的流程，从设计到建造和维护。



上海外高桥造船有限公司（SWS）

上海外高桥从 2016 年开始，对 Smart 3D 进行概念验证，从 2017 年对邮轮实船验证，从 2018 年开始，正式进行豪华邮轮设计建造。

Smart 3D 系统在首艘国产大型邮轮项目上成功应用，单项目 3D 模型数据超 1000G，工程体量、设计信息完整性全球领先，邮轮项目数字化设计建造成果丰硕，奠定船舶行业数字化转型发展之路。



全球主要客户



选择 Smart 3D 的原因

现代技术

- 数据中心化：所有数据都存储在开放的关系型数据库中，这意味着数据可以更容易地访问、管理和共享。
- 专利关系引擎：该技术拥有专利的关系引擎，用于管理数据之间的关系。
- 规范和规则驱动：技术是基于规范和规则的，这有助于确保设计和工程工作按照特定的标准和规则进行。
- 后台规则检查技术：有一种后台规则检查技术，可以自动检查并验证规范和规则的遵守情况。
- 几乎实时的全球协同工作：支持几乎实时的全球工作分享，使不同地点的团队能够协同工作。

高生产力

- 可以节省大量人力工时，这是因为规范和规则的使用可以自动化许多任务。

- 具有巨大的设计自动化潜力，有望提高效率。

高质量

- 可以实现跨专业之间的最先进集成，改进设计一致性。
- 可以建立关系，甚至跨专业领域，自动标记变更和不一致性（待办事项列表概念）。

标准化

- 基于规则的组件和配置选择，不受设计人员的影响。
- 与主要制造系统（如 Smart Production）之间有很强的双向接口，可以实现更高级别的智能制造管理。
- 具有庞大的参考数据库，包括规则、符号、模板等。
- 越来越多的业主要求使用 Smart 3D 技术，这可能是因为它提供了更高的效率和质量标准。



海克斯康，数字化信息技术解决方案的革新者，秉承“智慧引擎，共赋未来”的理念，凭借“双智战略”推动制造业的智能与创新，构建新基建智慧城市生态体系。海克斯康专注于高科技细分市场，并致力于成为各细分市场的佼佼者。海克斯康以“构建智能制造生态系统，赋能行业数字化转型”为核心，打造了完整的智能制造生态系统，实现覆盖设计、生产以及检测的全生命周期闭环管理，达成绿色、高质量、低成本的智能工厂目标。海克斯康智慧城市打破传统的信息孤岛，实现了跨部门的互联互通，通过完善的智慧城市运营平台架构，构建互联互通的智慧城市网络基石，驱动城市管理业务和技术创新，创造更美好、更智能的生活。

与大多数软件企业不同，海克斯康拥有行业先进的传感设备，以打破常规的方式获取、存储、分析和发布信息，其地理空间传感器可通过现实捕获技术将我们的世界以更加数字化的方式进行呈现，而工业传感器则通过捕获生产中的质量数据为制造和工程领域提供强大支持。基于先进的信息技术，海克斯康的解决方案为用户及合作伙伴带来了前所未有的改变及优化。

海克斯康拥有行业先进技术，在过去20年里，战略性收购来自全球的近300家技术公司，不断强化自身的技术优势，以打破常规的方式塑造了一个强大的智能信息生态系统，构建了一个互联互通的世界，助力未来工作和生活的高效智能及可持续化发展。在中国，海克斯康集团拥有徕卡测量系统贸易（北京）有限公司、徕卡测量系统（上海）有限公司、徕卡测量系统有限公司（香港）、海克斯康测绘与地理信息系统（青岛）有限公司、海克斯康测量系统（武汉）有限公司、台湾海克斯康测量仪器股份有限公司、中纬测量系统（武汉）有限公司、海克斯康方案应用与系统集成（青岛）有限公司、海克斯康方案应用与系统集成（青岛）有限公司北京分公司、鹰图（中国）有限公司（香港）、鹰图软件技术（青岛）有限公司（北京/上海分公司）、海克斯康制造智能技术（青岛）有限公司、海克斯康测量技术（青岛）有限公司、海克斯康贸易（青岛）有限公司、海克斯康软件技术（青岛）有限公司、海克斯康高科产业发展（青岛）有限公司、思瑞测量技术（深圳）有限公司、七海测量技术（深圳）有限公司、诺世创（北京）技术服务有限公司、诺迈士科技（杭州）有限公司、迪培软件科技（上海）有限公司、武汉中观自动化科技有限公司等各类经营实体；AICON、AMENDATE、AUTONOMOUSTUFF、BROWN & SHARPE、CE JOHANSSON、CIMCORE、COGNITENS、ESPRIT、DEA、EMMA、eTALON、ETQ、FTI、GEOMAX（中纬）、GEMAX（魔星）、GEOPRAEVENT、Hexagon's Agriculture division、Hexagon's Asset Lifecycle Intelligence division、Hexagon's Autonomy & Positioning division、Hexagon's Geosystems division、Hexagon's Manufacturing Intelligence division、Hexagon's Mining division、Hexagon's Safety, Infrastructure & Geospatial division、Hexagon's Solutions division、HxGN EAM、INTERGRAPH、Immersal、IDS GeoRadar、J5、LUCIAD、棱环牌、LEICA GEOSYSTEMS、LEITZ、LEICA、MELOWN TECHNOLOGIES、M&H、MTWZ、MSC、NEXTSENSE、NOVATEL、OPTIV、OxBlue、PREXI-SO、PAS Global、Q-DAS、ROMER、ROMAX、SHEFFIELD、SEREIN（思瑞）、SEVEN OCEAN（七海）、TESA、TACTICAWARE、VERO、VOLUME GRAPHICS、WILCOX等国内外知名品牌。来自海克斯康的产品及服务覆盖智能制造及智慧城市两大领域，借助全球化的资源优势为企业 and 用户提供先进的集成解决方案。

www.hexagon.com.cn

海克斯康测量

地址：北京市朝阳区朝外大街16号中国人寿大厦2002-2005 室
邮编：100020
电话：+86 10 85691818
传真：+86 10 85251836

海克斯康数字智能

地址：北京市朝阳区天泽路16号院润世中心2号楼B座12层
邮编：100026
电话：400 890 9066
传真：+86 10 57601699

海克斯康智慧方案

地址：北京市朝阳区天泽路16号院润世中心2号楼B座12层
邮编：100026
电话：400 881 6865
传真：+86 10 57601699

海克斯康制造智能

地址：青岛市华贯路885号
邮编：266114
电话：400 6580 400
传真：+86 532 80895030



关注海克斯康微信公众号
了解更多精彩内容