

中国国际海运集装箱(集团)
股份有限公司(CIMC)

客户成功案例

AutoCAD®

AutoCAD® Mechanical

AutoCAD® Electrical

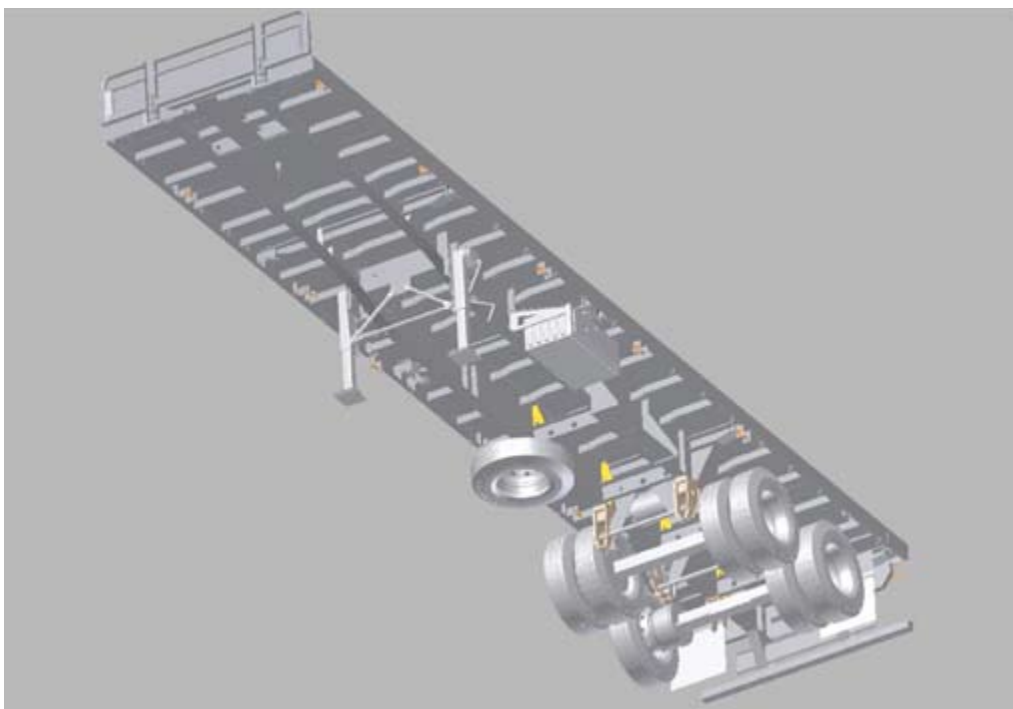
AutoCAD® Inventor®

创新一直是中集重要的竞争筹码。不仅是自己的创新，我们同时看重IT合作伙伴的创新，以及怎么把对方的创新变成自己的生产力。奥特克是一家倡导创新理念、提供创新技术的企业，我们愿意与奥特克这样的企业携手。

— 刘春峰
总经理
中集集团技术管理部

中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司，即中集集团，是集装箱制造领域的全球领导者。列2007年福布斯“全球2000领先企业”第1475位，《商业周刊》亚洲50佳企业第21位，中国500最具价值品牌第28位。目前中集集团的业务除了传统的集装箱制造，还覆盖了道路运输车辆、能源化工装备、海洋工程、材料工程和机场设备业务等六大业务集群。在集装箱业务方面，自1996年以来，集装箱产销量一直保持世界第一的市场份额，目前在全球运营的各类集装箱中每两个就有一个由中集制造。

奥特克助力中集集团 走向中国智造



AutoCAD Inventor界面下的车辆底盘设计图

中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司(CIMC)，即中集集团，是一家为全球市场提供现代化交通运输装备和服务的企业集团，是集装箱制造领域的全球领导者。

就在20年前，中集还是深圳一家名不见经传的小型集装箱制造企业，当时仅有59名员工。如今，中集集团已成为世界最大的干货集装箱和冷藏集装箱制造商。2007年，该公司的销售收入超过64亿美元(约合450亿人民币)，在海内外拥有100多家子公司，员工接近6万名。中集集团成功实现了从制造向全面“智造”的进军，而中集集团本身的发展也正是中国制造业发展的缩影。

协同研发平台铸造新中集

经过二十年的不断努力，从几十人的小公司成长为世界第一，中集找到了“拔剑四顾心茫然”的感觉。为了提升中集集团的整体技术创新能力，集团总部成立了专门的先进技术研究中心；按照产业群发展，又分别建立了集装箱产业技术中心、车辆技术中心、罐式储运装备技术中心和中集天达技术中心；按照具体产品细分，在全球建立了十多个研发中心；为了统一管理、协同研发和共享平台资源，集团总部还设立了技术管理部。这共同构成了中集完整的全球分布协同研发平台。在研发投入上，2007年，中集在研发领域的总投入超过了10亿元，占产品销售收入的4%，新产品开发超过1200项，实现销售收入约215亿元，占产品销售总收入的45%。这一系列决策将中集与大多数紧抓规模和低成本优势的企业区别开来，使企业走上了“智造”之路，一个新的中集呼之欲出。

自2000年以来，依托信息化手段建立的协同研发平台已经使中集脱胎换骨、跃上层楼。中集的道路运输车辆业务规模已经是全球第一，能源化工装备的销售额突破100亿大关，登机桥和航空货物物流运输系统进入全球前三、中国第一！

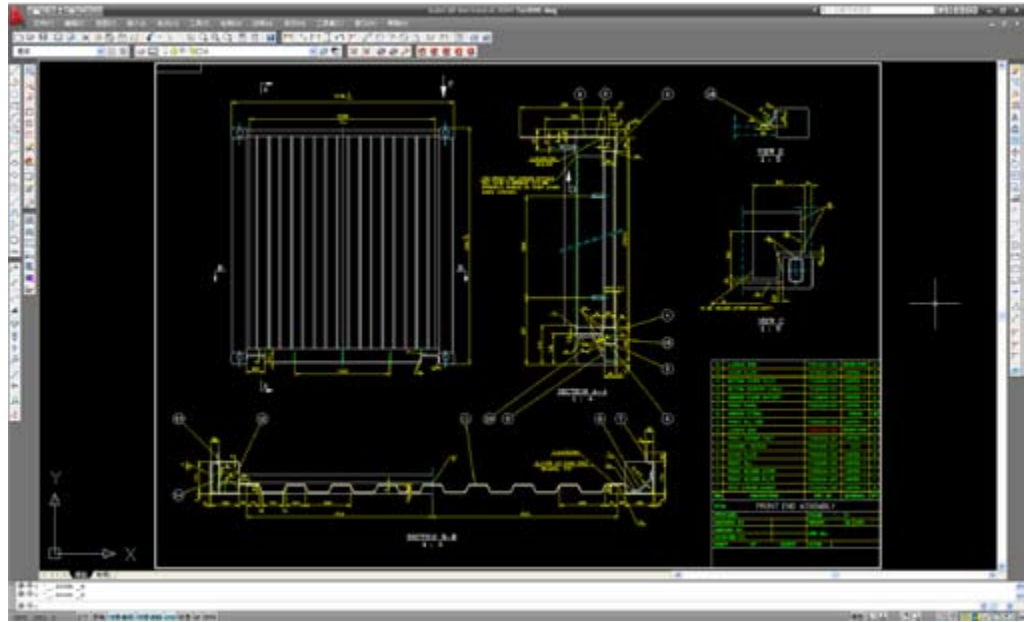
从数字化到信息化的长期合作伙伴

产品设计和研发是制造企业的生命之源。中集实现全球协同研发平台的核心任务之一就是建立数字化的设计研发平台，进而实现设计研发的信息化。

设计研发的数字化和信息化其实是两个层面的问题。利用数字化的手段和工具将现有的研发、设计内容从传统纸介质表达方法变更为数字化表达方法，这是设计研发的数字化；而利用数字化手段和工具，实现数字化内容的创建、管理、共享和重用，充分发挥数字化手段和信息化平台的优势，才是研发设计的信息化。

这一路走来，欧特克公司为中集集团提供了不懈支持。在长达10年的时间里，中集始终与欧特克保持着紧密的合作，而欧特克也始终以合作伙伴的身份支持着中集的数字化和信息化建设。

早在上个世纪90年代中期，中集在对外合作的过程中就发现国外合作伙伴采用设计软件完成设计，设计数据的传递不再依靠纸介质的工程图，而是电子图档。从那时起，中集就敏锐地意识到设计工具和平台的革命即将来临，并果断地走上了设计研发数字化的征途。而作为全球二维设计软件领域的绝对领导者，欧特克公司以及旗下的AutoCAD成为中集集团实现设计数字化的不二选择。



AutoCAD Mechanical界面下的集装箱设计图

“创新一直是中集重要的竞争筹码。不仅是自己的创新，我们同时看重IT合作伙伴的创新，以及怎么把对方的创新变成自己的生产力。欧特克是一家倡导创新理念、提供创新技术的企业，我们愿意与欧特克这样的企业携手，”中集集团技术管理部总经理刘春峰解读了中集的选型标准。

回忆起这段往事，中集集团信息管理部总经理赵小平经理介绍，“90年代初的时候，从全球范围来看，设计项目中大量的电子图档都是基于AutoCAD的DWG格式。我们的很多国外客户也采用了AutoCAD。在部署数字化设计之初选择欧特克，让中集得以迅速与国际接轨。”

而广泛使用AutoCAD对产品研发的标准化起到了意想不到的作用。围绕欧特克设计软件平台，依靠AutoCAD开放的二次开发和定制能力，集团内部在图纸线型、标注、标题栏、明细表等方面规范了绘图环境，形成了统一的设计标准和工程图模板，依靠软件的标准零件库、材料库和BOM数据表功能，保证了设计信息的统一性和标准化。

“设计软件不仅仅是一个工具，它和数据库、管理软件一起形成统一的信息化系统。没有良好的设计软件平台，信息化是独脚跳舞，”赵小平做了一个生动的比喻，“而对于中集来说，欧特克的AutoCAD已经不仅仅是一种设计软件工具，而是成为了中集研发设计竞争力的一部分。”

设计软件不仅仅是一个工具，它和数据库、管理软件一起形成统一的信息化系统。没有良好的设计软件平台，信息化是独脚跳舞。对于中集来说，欧特克的AutoCAD已经不仅仅是一种设计软件工具，而是成为了中集研发设计竞争力的一部分。

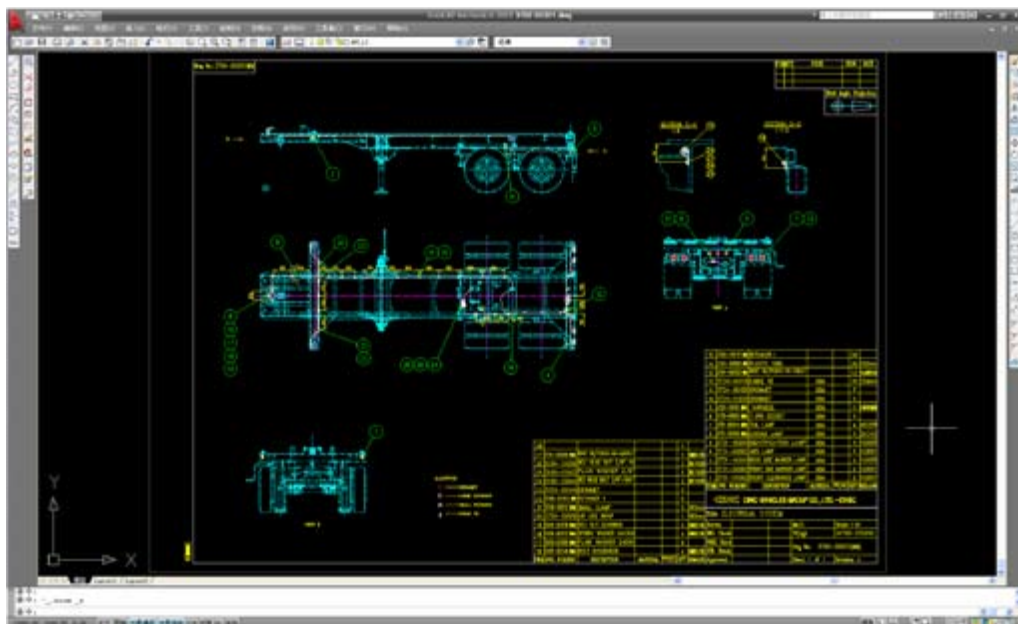
- 赵小平
总经理
中集集团信息管理部

2000年前后，中集在集装箱业务领域大范围使用AutoCAD，迅速提升了设计尤其是设计变更效率，标志着企业迈过了设计研发数字化这道门槛。

随着集团内数字设计的覆盖面越来越广，设计图档的数量也迅速增加，开始出现了图文档数据管理的需求。为此，中集开始上马PDM项目，并先后在集装箱、道路运输车辆等业务群中开展了PDM系统的实施、开发和应用工作。中集的研发设计开始从数字化向信息化发展，对设计方法和设计流程的深层次变革拉开了序幕。

当中集从数字化逐步进入研发设计信息化阶段，在设计软件平台和工具的选择上也步入了一个新的时期。2005年，中集采购了100套AutoCAD Mechanical软件，用于改进和加速集装箱产品的设计。AutoCAD Mechanical是基于AutoCAD的专

用机械设计软件，提供了面向制造业的制图环境，其完整的标准零件库和常用的自动化设计工具，以及不同国家标准的注释格式模板，和零部件参照管理及材料明细表管理功能，还有一些简单的结构力学使中集设计人员大大提高了设计效率和标准化程度。特别是AutoCAD Mechanical提供的BOM数据表功能，使得其生成的二维图纸可以方便地集成到中集的现有PDM系统中，实现BOM表的自动提取。另外，AutoCAD Mechanical和中集原本使用的AutoCAD软件，以及正在试点使用的欧特克公司的三维软件Autodesk Inventor具备先天的数据兼容性，便于完成设计数据的无缝过渡。



AutoCAD Mechanical界面下的车辆设计图

数字化设计平台的2.5D阶段

从研发设计的数字化迈向信息化的进程之中，产品设计平台从二维向三维的迁移也是整个链条重要的一环。而中集的数字化设计平台正处于从二维向三维转化的2.5D阶段。也恰恰是这个阶段，企业面临的问题最多：数据继承、操作习惯、标准制定、系统集成等等。

“企业选择设计软件平台的进行迁移，除了技术先进与易用之外，数据的连续性也很重要，”刘春峰表示。“从90年代初中集就开始在AutoCAD平台上进行设计，现在80%的设计师在用AutoCAD。Autodesk Inventor和AutoCAD Mechanical两者之间的数据传递和转换没有任何问题，因此，中集原有项目的AutoCAD Mechanical图纸均可以在Autodesk Inventor中打开。”

“另外就是服务支持的能力。对于大部分熟悉二维设计环境的工程师来说，三维设计是一项新的挑战，服务的价值体现得十分明显。”在欧特克公司中集项目团队的帮助下，中集在三维平台下定制了大量图档模板，使用Autodesk Inventor输出的二维图纸最大程度地符合了中集内部的图档标准，且输出BOM表更为直观、简单。通过欧特克提供的短期现场培训和用户手册，中集所有的工程师在一周左右就已经开始进入工作状态。“在二维设计向三维设计这一渐进、持续的变革过程中，欧特克公司依然是我们最佳的合作伙伴，”刘春峰表示。

人们常说“中国是制造大国，不是制造强国”，又说“制造是夕阳产业”。但是从中集集团近年来的迅猛发展及其研发信息化所焕发出的勃勃生机来看，中国制造业何谈夕阳？老年人常思既往，青年人则常思将来。欧特克与中集集团以及中国制造业一路携手走来，“正是春光烂漫少年时”。

企业选择设计软件平台的迁移，除了技术先进与易用之外，数据的连续性也很重要。另外就是服务支持的能力。在二维设计向三维设计这一渐进、持续的变革过程中，欧特克公司依然是我们最佳的合作伙伴。

— 刘春峰
总经理
中集集团技术管理部

欧特克软件(中国)有限公司
100004
北京市建国门外大街1号
国贸大厦2座2911-2918室
Tel: 86-10-6505 6848
Fax: 86-10-6505 6865

欧特克软件(中国)有限公司
上海分公司
200122
上海市浦东新区浦电路399号
Tel: 86-21-3865 3333
Fax: 86-21-6876 7363

欧特克软件(中国)有限公司
广州分公司
510613
广州市天河区天河北路233号
中信广场办公楼7403室
Tel: 86-20-8393 6609
Fax: 86-20-3877 3200

欧特克软件(中国)有限公司
成都分公司
610021
成都市滨江东路9号
香格里拉中心办公楼1507-1508室
Tel: 86-28-8445 9800
Fax: 86-28-8620 3370

欧特克软件(中国)有限公司
武汉分公司
430071
湖北省武汉市武昌区中南路7号
中商广场写字楼A1811室
Tel: 86-27-8732 2577
Fax: 86-27-8732 2891

本文图片由中集集团提供。

Autodesk, AutoCAD, AutoCAD Mechanical, AutoCAD Electrical和AutoCAD Inventor是Autodesk, Inc.在美国和/或其它国家(地区)的注册商标或商标。其它所有品牌名称、产品名称或商标均属于各自持有者。Autodesk保留随时更改产品供应和产品规格的权利，恕不另行通知；同时对于此文档中可能出现的印刷或图形错误保留最终解释权。

© 2009 Autodesk, Inc. 保留所有权利。