

公司名称

深圳中集智慧托盘有限公司

应用软件

Autodesk® AutoCAD®

Autodesk® Inventor®

Autodesk® Fusion 360®

“欧特克的解决方案提升了中集智慧托盘的设计效率，缩短了产品的交付周期。以前我们从设计到产品交付，大约需要1年半到2年左右的时间，现在有了欧特克的解决方案和服务商，我们4个月就完成了二代箱的产品设计提升，可以说4个月+1个人+欧特克就等于我们的冠军产品，这个效率和速度超出了我们的预期，我们非常满意。”

— 李明  
产品部总经理  
深圳中集智慧托盘有限公司

## 强强联手创新品，共绘发展新蓝图 ——欧特克衍生式设计技术助力中集智慧托盘打造冠军产品



深圳中集智慧托盘有限公司

### 深圳中集智慧托盘有限公司

在新产品的设计开发过程中，深圳中集智慧托盘有限公司通过运用欧特克 AutoCAD®、Inventor®、衍生式设计技术、Nastran以及Fusion 360®相结合的解决方案，缩短了开发周期，提升了产品质量，使新产品坚固度提升20%、产品变形减少80%，多项关键指标与初代产品及竞品相比有显著提升，均超越了预期目标，并取得了三项主要专利。

物流运输过程中装载货物的器具可统称为“载具”，其中集装箱是最标准化的大型载具。在集装箱时代，中国国际海运集装箱（集团）股份有限公司（以下简称“中集”）参与了集装箱改变世界的进程，并创造了不错的战绩。

随着物流行业自身发展升级和国家政策的推动，更贴近货物的托盘、围板箱等中小型单元化物流载具作为未来物联网时代的智慧互联单元，将成为提升物流全链条标准化程度的关键，其市场需求巨大。

正是在这样的背景下，中集成立了深圳中集智慧托盘有限公司（以下简称“中集智慧托盘”），希望通过资源整合、产品研发以及商业模式创新等方式，为物流行业规范化和高效率贡献更多价值。

中集智慧托盘隶属于中集集团旗下的中集运载科技有限公司，其核心业务以研发制造、运营服务以及多式联运为主，是中集旗下单元化智慧物流载具的综合解决方案提供商。

### 把握趋势，赢战未来

当前中国的中小物流载具仍以一次性木箱和纸箱为主，既不经济又不环保，从绿色、高效的物流发展趋势来看，低成本、可循环的载具应用将成为必然趋势，载具的循环租赁运营将成为理想的商业模式。实现租赁共享的前提是载具的单元化和标准化，“单元”是一种基本装载单位和计数单位，“单元化载具”可将不规则、零散的货物规整为统一、规范的作业单元，从而实现运输过程中物品形态和信息的稳定性。对于整个物流行业而言，有了单元化必然会带动标准化，从而也给机械化、自动化以及智能化的实现创造了广泛的应用空间，并助力整个物流运输链条的高效协同和降本增效，从而推动改变物流行业进步。

中集智慧托盘定位于单元化智慧物流载具综合解决方案的提供者，有着自己明显的优势。深圳中集智慧托盘有限公司产品部总经理李明表示：“首先，依托于中集强大的生产制造能力，中集智慧托盘可实现任何品类载具的定制化设计与生产制造；其次，中集对中集智慧托盘所聚焦的钢铁、化工等重点行业具有一定的理解；第三，基于中集的实力与品牌，中集智慧托盘拥有和客户对等合作的能力，双方在能力上有一定匹配度；第四，中集智慧托盘具备运包一体化的能力，即供应链一站式物流服务。”

正是基于以上优势，中集智慧托盘取得了不错的成绩，而之所以能够取得佳绩，与中集智慧托盘自身不断的创新实践密不可分。

## 欧特克解决方案助力冠军产品出炉

### 1. 新产品开发中遇到的挑战

想要在竞争激烈的市场环境中拔得头筹，就得有过硬的产品、技术或服务。橡胶周转箱就是中集智慧托盘目前推出的拳头产品。

“橡胶周转箱是我们目前一款专用型核心产品，它是一个可以快速、简单和安全的，可由一个人单独完成的货物包装作业，我们正在努力把它打造成中集智慧托盘的一个冠军产品。”李明向笔者介绍到。



打造冠军产品不是件简单的事，据李明透露，虽然中集智慧托盘之前研发设计出了橡胶周转箱的一代产品，但初代产品的很多指标并不能充分满足客户的需求，也无法与市场上的竞品相媲美。如何能提升一代箱的品质，打造出一款更加完善的明星产品，是摆在中集智慧托盘面前的一道难题。为了达成目标，中集智慧托盘团队内部尝试过不少种设计方法，但始终没有得到理想的解决方案。就在团队一筹莫展的时候，欧特克软件（中国）有限公司（以下简称“欧特克”）的制造业大客户团队在了解到中集智慧托盘遇到的问题后，经过仔细分析中集智慧托盘的现实情况，并结合中集集团其他单位和部门的设计技术经验，向中集智慧托盘提出了一套综合解决方案。



### 2. 欧特克的综合解决方案与实施效果

根据欧特克的建议，李明团队开始重新梳理设计思路、方法和软件产品，李明表示，在梳理的过程中他发现，欧特克提出的解决方案确实很适合他们目前的设计目标，并且中集有很多部门和环节都在使用欧特克的产品，都取得了不错的效果。再对比自己团队的流程和目标，以前一直是用AutoCAD来进行设计出图，如果采用欧特克的三维设计软件，从衔接上来讲，应该是最为方便的。因此，中集智慧托盘开始与欧特克深入合作，希望欧特克的解决方案能助力这次新产品的开发一举成功。

在双方的沟通中，通过李明的介绍，欧特克得知中集智慧托盘在升级打造新产品中遇到的最主要的问题是：第一，客户的需求日益提高，对产品交付周期和使用体验度等提出了更高的要求；第二，中集智慧托盘的对标企业已在业内深耕多年，中集智慧托盘需要达到甚至赶超竞争产品的标准，才能赢得更多的客户。

提升品质，提高竞争优势，缩短周期，围绕这三方面的目标，欧特克为中集智慧托盘制定了一套综合解决方案，并推荐欧特克的优秀服务商作为技术团队加入到中集智慧托盘的项目中，形成中集智慧托盘提需求，欧特克出方案，服务商技术执行的三位一体的合作模式。

欧特克的解决方案与合作模式得到了中集智慧托盘的认可，在与欧特克合作后，中集智慧托盘橡胶周转箱二代箱研发设计项目有了实质性的进展。根据李明的介绍，笔者得知，中集智慧托盘传统的设计工作流程是使用二维设计，生成大量的二维图纸，如何把二维设计与三维设计进行融

合，一直是中集智慧托盘的关注点。在合作后，欧特克的解决方案不仅帮助中集智慧托盘解决了这个问题，使不同来源的数据得到了有效的管理，还可以模拟产品的强度和优化形态，实现新产品的开发。

“具体来讲，在我们新产品的开发过程中，运用到了欧特克的AutoCAD、Inventor、衍生式设计技术、Nastran以及Fusion 360。首先，在项目初始设计阶段，我们使用Inventor和衍生式设计做前沿概念性设计，然后利用Fusion 360对3D模型进行微调，在完成建模后，用Nastran对设计进行仿真验证，最后再使用Fusion 360以及Inventor完成包括模型和最终生产加工图纸的整个设计。



在借助欧特克领先的技术和服务商的技术配合后，我们3个月完成方案、6个月完成产品开发定型，与第一代产品相比，改进后的二代箱产品坚固度提升了20%、产品变形减少了80%。同时，二代箱的净载空间、折叠压缩比、空箱堆高数量、空箱装箱数等关键指标与一代产品相比有显著提升，均超越了预期目标，并取得了三项主要专利。这次合作中，最令我们感到惊喜的是欧特克的衍生式设计技术，它是我们打开突破口，取得创新成功的关键因素之一。”李明如是说。

### 3. 衍生式设计带来创新突破口

李明提到的衍生式设计，是欧特克利用机器学习和人工智能算法推出的颠覆性设计工具。设计师只要输入限制条件和其他附属条件，计算机就可以利用算力，通过机器学习不断衍生的算法，回复给设计师近乎无穷的不同方案，最后再根据项目的实际需求选择最佳方案。在整个过程中，衍生式设计不但可以考虑节省材料的因素，更强大的是它可以帮助设计师创建从无到有的设计，改变了现在主流设计在早期概念设计阶段大量手工迭代的设计方式。对设计师的创造力和设计效率有着极大的提升，可以非常好的平衡成本和质量之间的矛盾，从而帮助企业提高竞争力。

经过几年的发展，衍生式设计技术目前在很多场合和企业中得到了突破性应用。假肢、搜救无人机、人工智能座椅，高端自行车、概念式未来步行车等，都有欧特克衍生式设计技术的参与。中集智慧托盘运用欧特克衍生式设计技术，使得企业能对新一代集装箱进行数字化设计、测试和迭代，实现甚至超越预期目标，助力了冠军产品的出炉。

在谈到欧特克解决方案带给中集智慧托盘的价值时，李明表示：“欧特克的解决方案提升了中集智慧托盘的设计效率，缩短了产品的交付周期。以前我们从设计到产品交付，大约需要1年半到2年左右的时间，现在有了欧特克的解决方案和服务商，我们4个月就完成了二代箱的产品设计提升，可以说4个月+1个人+欧特克就等于我们的冠军产品，这个效率和速度超出了我们的预期，我们非常满意。”



### 强强联合，携手共赢

从中集智慧托盘与欧特克的合作中我们观察到，二代箱的开发之所以能够如此成功，除了欧特克出色的解决方案之外，这次的合作模式也起到了至关重要的作用。这不是一种普通意义上买与卖的生意合作，而是融合了资源、技术与服务的新型合作模式。双方凭借各自的优势，强强联合，共同努力去打造冠军产品，从而推动中集智慧托盘战略目标的达成，也在一定程度上助推了物流行业的智能化发展水平。

这种合作模式给初创企业、中小企业以及有类似业务的企业提供了一种新的合作思路，即企业充分利用自身资源开拓市场，将市场趋势与客户需求充分反馈给可以提供技术和解决方案的研发设计团队或公司，双方各自发挥优势，合作共赢。对企业来说，选择这样的合作模式，可以助力节约开发成本，缩短开发周期，快速实现业务要求和设计目标，为企业带来明显的收益。

### 后记

在今年发布的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中提出要“坚持创新驱动发展”，“加快数字化发展”，将数字经济提到了前所未有的重要地位，强调要加快数字化发展，推进数字产业化和产业数字化。数字时代为中国智能物流产业带来了全新的机遇和挑战，其建立在人工智能、大数据、云计算、区块链以及虚拟现实等技术基础之上的科技、经济和社会之间的共生关系，为行业整体提供了更多的发展空间。

在今年1月22日首届欧特克年度设计峰会上，欧特克软件（中国）有限公司大中华区总经理李邵建表示，在新一轮的发展进程中，欧特克将一如既往的凭借在三维设计、工程和娱乐软件方面的资深经验，前瞻性的技术和创新实践方法，帮助企业提高生产力和创新能力，以推动实现产业升级，助力企业在数字化智能时代赢得先机。

也正是基于欧特克的这种愿景，对于未来的合作发展，深圳中集智慧托盘有限公司产品部总经理李明表示：“中集智慧托盘将会继续与欧特克保持紧密深度的合作关系，我们期待在后续的合作中能在产品轻量化方面得到更进一步的改善，借助欧特克的力量让我们的产品更具创新性和竞争力。”



咨询热线：400 056 5020

注：1. 本文中提到的测试结果或研究结论，与其他所有性能测试类似，结果可能会因计算机、操作系统、过滤器、测试地点的网络环境、测试样本的来源不同而有所差异。最终结果可能与您在其他地区进行的结果或结论存在差异。Autodesk无意通过本文就相关产品及服务提供任何形式的明示或默示质保。

2. 某些产品和/或服务的访问和使用应以接受相关软件使用许可条款和遵守适用法律为前提。某些产品和/或服务的功能和使用有可能受到网络环境和/或当地法律的限制。

3. Autodesk、Autodesk 标识、Autocad、Fusion 360和Inventor是 Autodesk, Inc. 和/或其子公司和/或其关联公司在美国和/或其他国家或地区的注册商标或商标。所有其他品牌名称、产品名称或者商标均属于其各自的所有者。Autodesk 保留随时调整产品和服务供应、规格以及SRP的权利，恕不另行通知，同时 Autodesk 对于此文档中可能出现的印刷或图形错误以及其他错误不承担任何责任。© 2021 Autodesk, Inc. 保留所有权利 (All rights reserved)。

欧特克大视界