

四川宏华石油设备有限公司

客户成功案例

Autodesk® Inventor®

Autodesk® Vault

三维设计软件作为工程师的创新工具，可以看作是激励创新的翅膀，插上它会让我们飞得更高。

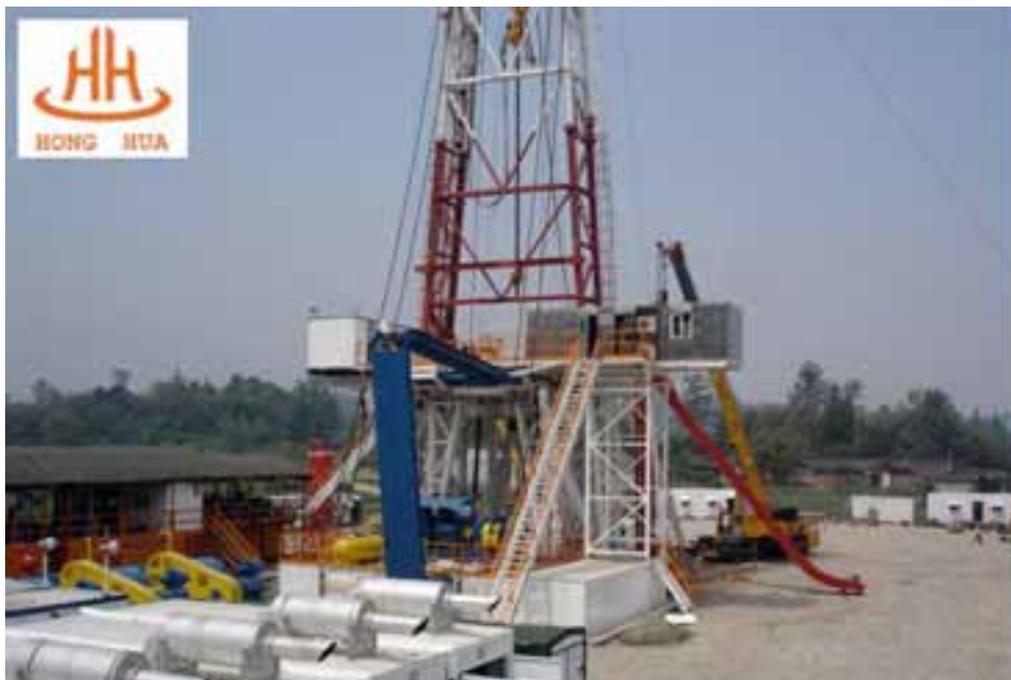
- 赵平

宏华集团副总裁

四川宏华石油设备有限公司总经理

# Autodesk Inventor助 四川宏华大踏步迈入 三维设计时代

高效工具大幅提升设计质量和效率，  
逼真数字样机令市场营销如虎添翼。



图片由四川宏华石油设备有限公司提供。

2011年3月9日，四川宏华石油设备有限公司（简称“四川宏华”）在其广汉驻地举办“Inventor设计软件应用与推广总结表彰大会”，标志着半年前启动的四川宏华三维设计推广项目取得阶段性成果，也为历时两个月、吸纳69名骨干研发人员参与的四川宏华内部三维设计竞赛画下完美句点。

在大会现场，大屏幕上反复播放着由四川宏华一线工程师贡献的数十幅设计作品，栩栩如生的三维模型和动画仿真令人见识到四川宏华的三维设计实力。尤为难能可贵的是，所有这些作品均来自实际的项目，并且很多都是需要在规定的时间内按时交付的节点项目。在半年内取得如此成绩，宏华集团副总裁、四川宏华石油设备有限公司总经理赵平予以充分肯定，他不无风趣地表

示，“此前宏华竞标赢得乌兹别克斯坦项目时，客户猛夸我们专业，但那时我们用的只是二维的图纸，如果我们把今天的水平拿过去，客户可能已经找不到形容词了！”

#### 差异化创新战略驱动四川宏华向三维设计转型

四川宏华是一家专业从事石油钻采设备研究、设计、制造、成套和服务的高新技术企业。公司成立于1997年，凭借领先一步的专业钻机设计技术，迅速成为行业内的明星企业，并于2008年在香港成功上市。目前，公司年产值已高达60亿人民币，全球众多的石油巨头都在使用四川宏华的钻机，四川宏华也借此确立了其全球第二大陆地石油钻机制造企业的行业地位。

Autodesk®

利用Inventor软件制作的三维模型和动画仿真，产品效果一目了然，销售人员的工作因此变得更加轻松高效，特别是可以把一些尚未形成实体样机的产品提前展示给客户，甚至做到样机还没有出来就拿到订单的效果。

- 陈俊  
研发部主任  
四川宏华石油设备有限公司

这种堪称传奇的成就要归功于四川宏华自身的创新和创造活力。在公司创立之初，创始人兼现任董事长张弭就为国内石油钻机行业开辟了全新的DBS（数控变频电动石油钻机）产品领域，也开启了四川宏华第一个快速发展的十年。如今，面临新的行业竞态和自身的发展情况，公司正加大实施战略转型力度，积极寻求新的增长点。

赵平对此表示，近几年石油钻采设备制造业整体发展比较快，但仍处于同质化竞争阶段，四川宏华作为全球第二大陆地钻机制造企业，要发展势必要在差异化竞争上谋求突破，这就只有依靠创新和创造，依靠技术上的进步。具体来讲，在四川宏华的传统优势板块石油钻采设备制造方面，必须尽快实现产品开发平台的三维化，因为“三维设计软件作为工程师的创新工具，可以看作是激励创新的翅膀，插上它会让我们飞得更高。”

来自竞争对手的压力也促使四川宏华向三维设计转型。据介绍，四川宏华的产品主要出口国际市场，因此经常需要与国际上的竞争对手进行惨烈的争夺战。在竞标过程中，前期的产品设计方案、产品的质量和交付速度往往是客户最为看重的指标，为此四川宏华的领导提出从设计源头抓起，提高设计效率，提升产品质量，缩短交付周期。在近期的竞标中，个别竞争对手已然拿出了三维设计方案的事实，更引起了四川宏华领导层的高度关注。

与此同时，站在企业的全局考虑，三维化是信息化的基础，三维化的缺失必然导致其他方面的信息化投资打上折扣。例如，此前四川宏华部署了高端的ERP管理系统，其他方面都非常成功，但最大的问题是缺乏前端数字化、三维化的产品设计数据支撑，产品BOM表既不能自动生成，也不



图片由四川宏华石油设备有限公司提供。

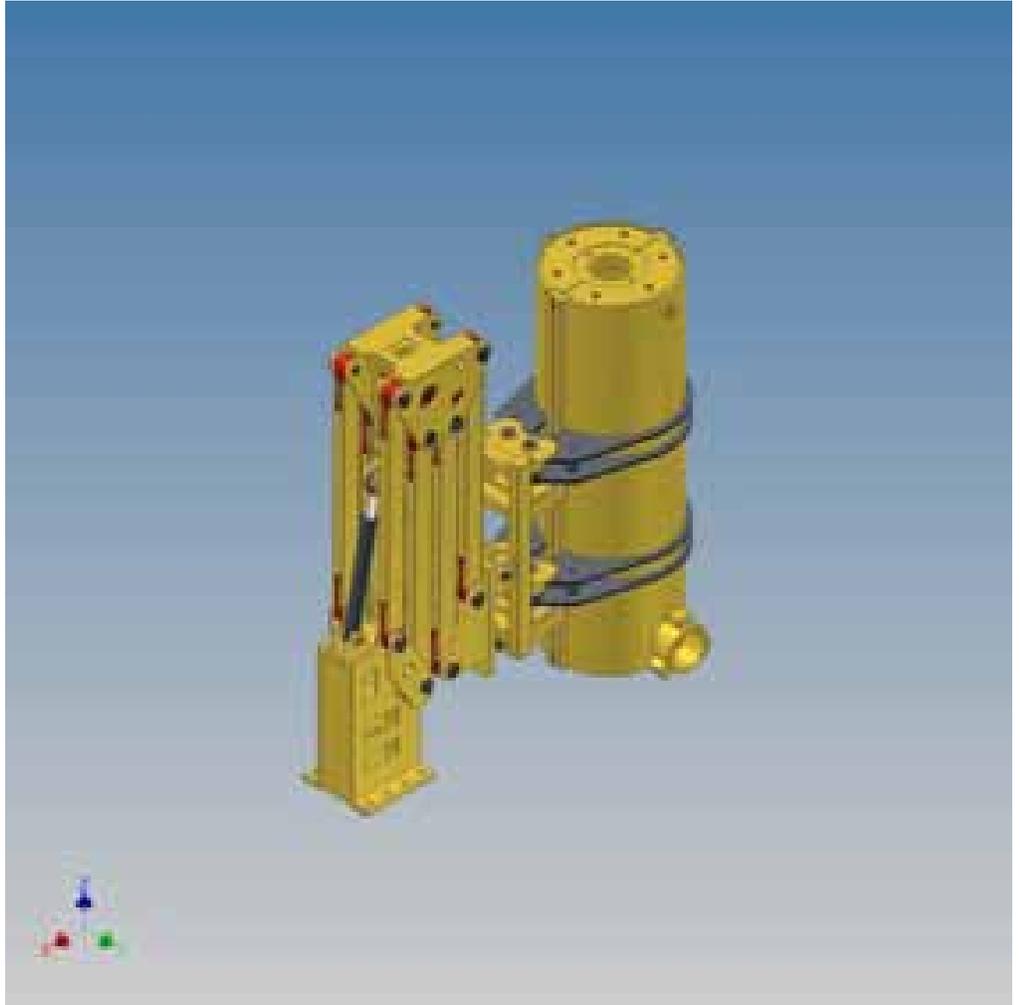
能因设计更新而实时更新，所以以产品为主线，贯穿设计、生产、采购、销售各个流程环节的信息流尚不能畅通，中间仍需大量人工操作。

### 携手欧特克 三维设计推广驶入快车道

如前所述，四川宏华启动三维设计推广项目的时间并不长，但其背后却有不少曲折。事实上，四川宏华早在十年前就着手开展三维设计推广。然而，钱没少花，软件也买了不少，效果却很不理想：工程师在软件应用上各自为政，设计数据格式不统一，设计交流和设计重用也就无从谈起；部分设计人员对三维设计理念接受起来比较困难；符合企业标准的零部件模板、工程图模板三维化工作也因技术问题变得难产……。种种原因导致新导入的三维设计体系和原本技术成熟、实践经验丰富的二维设计体系始终不能形成合力。

暂时的曲折并没有让四川宏华打退堂鼓。面对三维设计所能带来的种种好处，以及国际竞争对手日渐展现出的三维设计实力，四川宏华的领导层横下了一条决心，把推广三维设计平台的量化指标直接责任到人。公司专门为三维设计推广立项，由公司副总经理罗启平亲自挂帅，宏华集团信息中心副主任刘露璐、研发部主任陈俊具体执行。于是，经过前期大量的调研和对比，欧特克公司的三维软件Autodesk Inventor因其与AutoCAD无缝兼容、易学易用、高性价比、产品线全面等特点最终进入四川宏华的视野。与Inventor一同入选的还有另外一家企业的产品。

此时，一个细节让四川宏华在最终决策时举棋不定，那就是如何处理二维和三维数据的共同管理和图纸查询。为了解决这个问题，欧特克提供了一系列细致的技术支持。2010年10月，欧特克售后服务技术总监黄伟先生亲自到四川宏华现场办公，对软件如何满足工艺需求及数据管理与四川宏华的技术人员进行了深入交流，最终欧特克给出的解决方案是：基于Vault进行二维、三维设计数据统一管理，通过Inventor完成BOM表的处理并传递给工艺。紧接着，在2010年11月，欧特克为四川宏华定制了一套基于Inventor的BOM表序号处理工具；12月，宏华集团信息中心针对其工艺研究所的要求，编写了一套BOM表转换程序，两套程序都由项目组进行了测试，完全满足公司工



图片由四川宏华石油设备有限公司提供。

艺研究所的要求。随着问题的顺利解决，Inventor也在四川宏华三维设计软件选型中最终胜出。

随后，基于对欧特克公司的充分信任，四川宏华又作出与欧特克结成战略伙伴关系的决定，放权给这“外来的和尚”来念宏华的“经”，主导四川宏华三维应用项目实施的全过程，并结合实际情况共同制定了项目进度目标，即要首先建立符合企业自身标准的零部件模板、工程图模板，同时整理和筛选软件自带的标准件库，进而在这个基础上建立四川宏华自己企业的标准件库、通用件库和外购件库。

四川宏华副总经理罗启平表示，“经过多年的经验和教训，现在公司内部已形成了一种共识，大家已经认识到三维设计的重要性。此前我们自己推动这件事情不够成功，所以此次和供应商结成战略合作伙伴，让他们提供专业的实施方案，我们来配合。在实施过程中，我们看到欧特克对自身的产品有着超强的自信心，银华世纪也提供了非常专业的意见，这些努力确保了设计平台的转换没有对工程师的正常研发设计工作带来影响，而这次竞赛涌现出如此之多、富有竞争力的设计作品也证明了我们的三维推广工作卓有成效。”

## 产品创新和市场营销双受益

导入Inventor三维设计平台之后，最先感触到其便利的是一线研发人员。来自四川宏华研发部的工程师罗锐说，他使用过各种三维软件，而Inventor的明显优势就是易学易用，这对那些接受新软件比较困难的工程师来说显得尤为重要。此外，Inventor帮助开发团队实现全程高效协同，每一位成员所设计的数据都可以通过服务器进行共享，各自设计的零部件在装配体上的装配关系一目了然，可以很方便地检查错误，做虚拟仿真校验以及受力分析，从而更加快捷地完善设计，并尽可能减少设计失误。

一等奖暨最佳团队协作奖获得者秦皓把使用Inventor软件的感受总结为“实用”，在带领团

队设计完成的15钻机旋升式底座项目中，Inventor为他们节省了大量时间：利用三维设计创建的三维实体模型清晰直观，让设计人员及其它相关人员、客户都能迅速地得到一个直观的感官认识，便于开展设计交流；在Inventor中更改零部件，相关联部件以及相应的工程图也会随之更新；由Inventor创建的三维模型信息还可以直接通过BOM表传输，实现了产品设计、工艺、采购、生产等各个环节的信息联动，节省了中间的人工环节。

三维设计平台的导入也体现在四川宏华的业务拓展上。基于三维设计，现在四川宏华可以毫不费力地做出各种钻机平台的施工动画演示。四川宏华研发部主任陈俊表示，“利用Inventor软件制作的三维模型和动画仿真，产品效果一目了然，

销售人员的工作因此变得更加轻松高效，特别是可以把一些尚未形成实体样机的产品提前展示给客户，甚至做到样机还没有出来就拿到订单的效果。”

展望未来，赵平表示，四川宏华今年的目标是全面实现三维设计，而中期的目标是实现数字化样机，这个目标一定能够实现。从这个充满自信的回答中我们似乎可以看到，四川宏华的下一个十年正在数字化创新的胜利凯歌中快步走来！



图片由四川宏华石油设备有限公司提供。

Inventor的明显优势就是易学易用，这对那些接受新软件比较困难的工程师来说显得尤为重要。此外，Inventor帮助开发团队实现全程高效协同。

- 罗锐  
工程师  
四川宏华石油设备有限公司

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  
430015  
中国武汉市汉口建设大道700号  
武汉香格里拉大饭店439室  
Tel: 86-27-8732 2577  
Fax: 86-27-8732 2891

欧特克中国研究院  
200233  
上海市古美路1515号  
19号楼21层  
Tel: 86-21-5445 2525  
Fax: 86-21-5445 2130

BETTER BY DESIGN  
[www.autodesk.com](http://www.autodesk.com) [www.autodesk.com.cn](http://www.autodesk.com.cn)

Autodesk, Autodesk Inventor和Autodesk Vault是欧特克(Autodesk)公司和/或其子公司和/或其分支机构在美国和/或其它国家的注册商标或欧特克(Autodesk)商标。mental ray是mental images GmbH的注册商标，欧特克(Autodesk)公司已获得许可。奥斯卡(Oscar)是电影艺术与科学学院的注册商标。其它所有品牌名称、产品名称或商标均属于各自持有者。欧特克(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。

© 2011 Autodesk, Inc. 保留所有权利。BROCI-000000-MZ0C

**Autodesk®**