

安世亚太：向制造工艺仿真延伸

撰文 / 赵龙 杨启森

“仿真技术的应用已不局限于产品研发过程中的模拟与分析，生产制造环节的工艺仿真也有着举足轻重的作用。”在前不久举办的 2015 DEFORM 中国用户大会上，安世亚太公司技术总经理唐伟谈到仿真软件技术的发展趋势时如是说。

唐伟认为，工艺 CAE 软件可以加快进行产品工艺设计和虚拟试验与制造的迭代，获得最好的加工方式、高成功率的试验以及最合理的制造装配模式，在保证产品质量、提高生产效率、降低成本等方面都具有巨大的价值。

随着制造业信息化的不断深入，制造企业对包括仿真技术在内的信息技术提出了更高的要求。作为提供信息化产品和服务的软件厂商必须顺势而为，不断推出新的技术和产品，满足企业需求。安世亚太的仿真技术已从传统的工程设计仿真向制造工艺仿真领域延伸。

DEFORM 工艺仿真软件使安世亚太针对中国制造企业的解决方案更加完整。DEFORM 是一套基于有限元的塑性成形工艺仿真系统，用于仿真模拟各类金属塑性成形和热处理工艺过程。二十多年来的工业实践证实了基于有限元法的 DEFORM 有着卓越的准确性和稳定性，软件在材料大流动、行程载荷和产品缺陷预测等方面同实际生产相符，具有较高的精度。DEFORM 已经在我国多种制造领域取得切实良好的应用效益，为制造企业解决了大量的成形工艺难题，持续推动工艺制造技术和方法的优化和提升。

会议期间，安世亚太公司技术总经理唐伟、美国 SFTC 公司研发总监 JinYong OH、韩国 Solution Lab 公司 CEO Kyunghoon Lee 和日本 Yamanaka Eng 公司技术经理 Mure 接受了媒体的采访。

智能制造：据了解，DEFORM 软件进入中国市场已

经有很长一段时间了，请介绍一下 DEFORM 软件在中国和亚太地区的市场应用情况。

唐伟：安世亚太是从 2008 年引进 DEFORM 软件的，现在用户已遍及各大重要工业领域，在汽车、铁路、航空航天等冶金等

领域有着广泛应用。就区域而言，经济比较发达的东部地区的客户对仿真软件的接受度更高一些。DEFORM 正在被更多的客户接受，过去国内企业强调在设计过程中的 CAE 应用，现在则越来越重视研发制造生产过程中的 CAE 仿真技术。企业为了提高产品制造质量、性能和疲劳耐久性，越来越多地在制造环节采用 DEFORM 软件进行仿真。随着“中国制造 2025”战略规划实施，DEFORM 软件在成形工艺仿真领域会有更好的前景。

Jin Yong OH：在美国和欧洲，材料生产厂家对 DEFORM 软件的需求巨大，其中包括锻造厂商、引擎制造商等。对于引擎制造商，产品的周期和可靠性非常重要。在航空航天、铁路等领域，包括 GE 等大公司都在使用 DEFORM 软件。

Kyunghoon Lee：中国、日本和韩国等亚洲国家占 DEFORM 软件 50% 以上的使用量。比如韩国的现代汽车，以及一些大型船舶企业、炼钢企业都对 DEFORM 产品有



很大需求。我认为在中国市场，DEFORM 的产品将被应用到更多行业，比如航空航天领域，这是中国最重要的市场。所以我们有理由认为未来中国将会是亚洲最大的工艺制造仿真市场。

Mure: 在日本，汽车行业是重中之重的行业。我们公司有两百多家企业客户，其中 80% 是跟汽车行业相关。现在很多亚洲国家的制造技术在不断进步，跟日本之间的差距越来越小。比如，我们 Yamanaka 公司的优势是冷锻，而其他很多公司还是传统热锻。这些公司想转变成冷锻，肯定希望能找到一个更为有效的锻造工艺流程，DEFORM 正是这样一个有力的技术手段，可以帮助这些日本企业优化工艺。

智能制造: DEFORM 产品的背景以及未来的规划方向是怎样的？

Jin Yong OH: 刚开始的时候是来自美国军方的需求，需要预估材料在整个制造过程中产生的变化，SFTC 公司在这个基础上研发了 DEFORM。早期只有 10-15 家客户，主要是发动机、转盘等零部件的制造商，现在已经有近千家的用户在使用 DEFORM。

DEFORM 软件的开发主要包括三个部分。第一是大型企业如 GE 等提出要求。第二是研究院进行一些代码或算法研究。第三是软件公司进行软件开发。因此，一般是企业提出应用需求，SFTC 作为软件公司跟研究院进行合作，再把新的技术、功能引入到产品中。同时，我们 SFTC 也有来自政府的研发资金。

未来的发展方向有以下几点：第一，大规模计算，提高计算精确度，包括参数化计算和远程控制计算。第二，



JinYong OH

提升网格处理能力，增加用户易用性。第三，开发与 3D 打印相关的技术。这并不是说 3D 打印技术对整个传统的制造业会有较大的冲击，至少 40% 的生产还需要依靠锻压技术来实现，因为锻压技

术不仅可以批量生产，而且产品的可靠性会更强。基于目前市场上的 3D 打印技术的发展趋势，我们也在同 3D 打印技术结合，开发新的技术。

智能制造: 当前机械制造企业面临很多机遇和挑战，在中国制造业企业转型过程中，安世亚太有怎样的考虑？

唐伟: 中国制造业的发展非常迅速，安世亚太根据企业研发及生产过程的需求，一直寻求在原有的业务基础上不断拓展，帮助企业从精益研发向精益制造延伸，DEFORM 软件在工艺制造环节中扮演越来越重要的角色，使得我们的产品更加丰富，服务更加完善。

目前，针对成形工艺制造领域，我们正着手打造更完整的 CAE 仿真产品体系，包含但不限于锻压、热处理、铸造、冲压和焊接等解决方案，随着解决方案的不断完善，我们与制造企业的合作将愈加广泛。

智能制造: DEFORM 在中国的应用和实施阶段，安世亚太提供的具体支持和服务都有哪些？

唐伟: 安世亚太有专门的工艺仿真技术团队，提供的服务主要包括协助并教会客户应用 DEFORM 软件解决实际成形工艺过程中的技术难题。为此，安世亚太建立了完善的售后培训体系和售后服务体系，包括 24 小时响应的电话、邮件及客户现场的回访等。对于客户在工程应用方面遇到的难题，我们还将提供工程咨询服务。

记者手记:

随着“中国制造 2025”的实施，生态设计、绿色制造的理念正在被越来越多的中国企业接受。不久前，安世亚太公司和苏氏集团正式结为战略联盟，打造集成工业再设计体系。工业再设计与制造工艺仿真将生态理念融合到工业产品研发制造中，势必成为绿色制造的坚实基础。

以 CAE 为代表的工业软件，正快速推动着制造业从研发、测试到工艺制造的全面变革，通过提高精密、复杂、长寿命产品的设计制造水平，进而提升产品品质、缩短交付周期、降低产品研发成本，最终达到增强企业核心竞争力的目的。安世亚太长期致力于精益研发体系（PERA）的研究，有着丰富的工业实践应用经验，具备帮助企业实现工业再设计的能力。我们相信，随着其产品向制造工艺领域的不断延伸，安世亚太会带给用户更多的惊喜。IM