

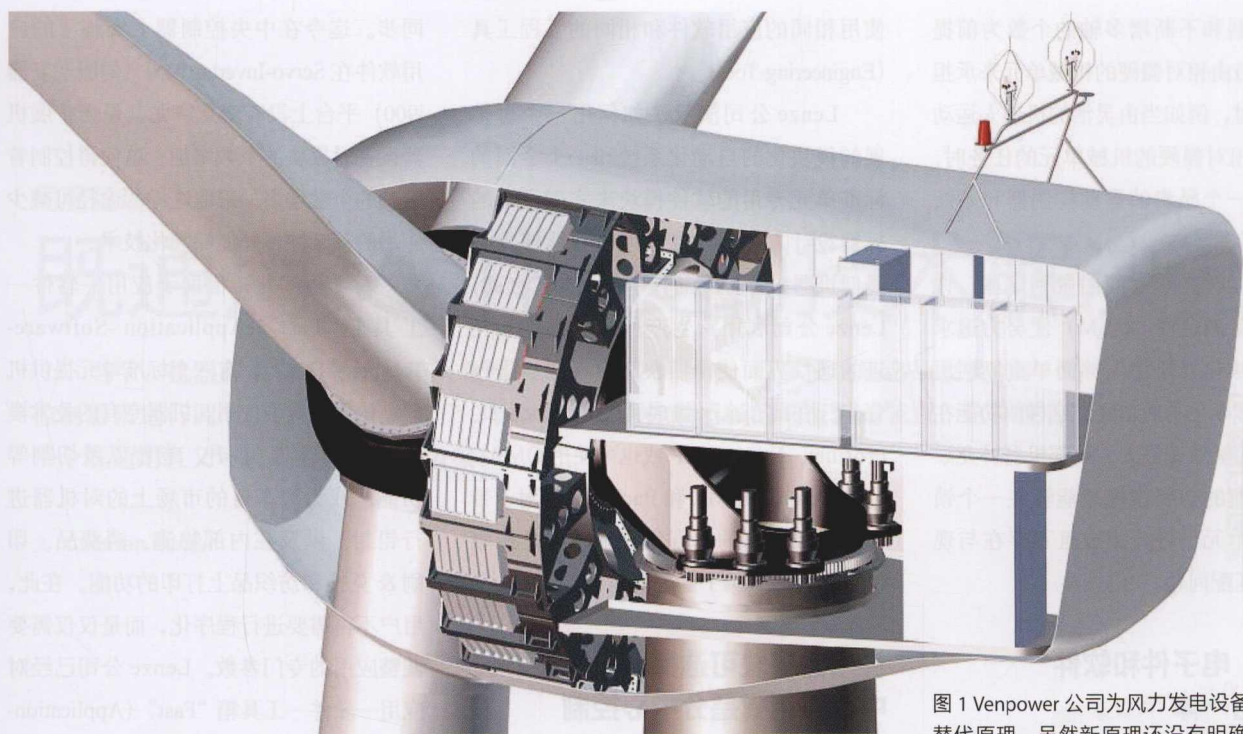


图1 Venpower 公司为风力发电设备研发了一种替代原理。虽然新原理还没有明确命名，但已经可以在每一个发电机模块中进行发电

模拟仿真

使技术简单易懂

为了能够非常直观的了解风力发电站内发电机技术的发展情况，Venpower 公司将其研发成果在 Solidworks Composer 上进行了展示。



更多精彩内容请扫描二维码

一个工程师可以创造伟大的发明，申请专利，获得专利；但是如果他的成果无人知晓，就不会获得成功。所以工程领域范围内的交流显得非常重要。为了支持优化，在过去几年里，研发了许多智能软件包。它们为设计及文档/交流/市场销售间建立了桥梁。Solidworks Compsoer 便是这类工具；例如，DPS 软件公司通过 Dassault(达索)系统，将 Solidworks-VAR 引入市场。

位于布兰登堡州新鲁平的 Venpower 公司，正是这样一个及时获

得了相关机会的企业。Venpower 公司如今有 10 名员工从事最好的高科技工作。公司的焦点是，为风力发电站研发新的发电机，适合大于 3 MW 的高效能向上开放到 8 或 10 MW 甚至更高。Venpower 公司负责人 Peter Hein 和他的团队研发、设计、核算了该项新技术。Hein 之前作为基层员工就职于一家德国大型电力公司，在那里他作为机构设计人员、核算员以及重型机械操作员。Peter Hein 说：“正因我曾是一名电力机械核算员，我的经验使我了解不同机械型号的优缺

点。”他意识到，未来风力发电设备必须要有新的发电机，这样才能更高效率的完成工作。因此，他坚定了研发方向。

新发电机的基本原理是基于磁通切换机，再加上点流量开关原理。Hein 解释道：“它并没有很明确的解释，我们为它起名为‘Permavent’”。2009 年 8 月 PM 发电机公司成立，公司的目标是为风力发电设备研发大于 3 MW 效率的发电机系统，并且制造和销售。同时，它适用于离岸和岸上设备。2015 年 11 月公司更名为

Venpower。除了机械外，公司还提供相应的全变流器，这可以完善系统。系统最为重要优势的有：

- 即使在部分负荷时，也能保持高效运作；

- 整个发电机模块化结构；
- 直接为电网供电。

Peter Hein 同时非常自信地说：“在目前和未来几年内，只有我们的系统才拥有大于 3 MW 效率的设备，并能进行商业生产和销售。”

Peter Hein 最初在为企业寻找 CAD 系统时，最先考虑的是哪些生产商可以提供自我测试演示版。最后他在 Solidworks（达索系统）中找到了丰富的资源以及相关的指导书。“在这些的帮助下，我有了自己的概念。而且，系统非常容易学习，我只花了三天时间，这在我看来非常具有性价比。”不久之后，他就决定买下这一系统，他回忆道：“我拜访了 DPS 公司，还在那里遇见了既可爱又有才华的人，她曾举办过信息交流会，我完全信任她。”如今，Venpower 公司的设备获得三项许可。通过 DPS 软件统计显示，客户们对此非常满意。

除了机械组件的设计外，Solidworks 达索模型还可以为人们提供线性系统的计算和优化。在 CAD 系统中集成达索模型，这样每个结构设计人员在对零件和组件进行 FEM 分析（有限元分析）时都可使用。Composer 交互软件工具的系统管理员及操作员 Anne Neumann 表示：“我们自 2013 年起就采用 Solidworks Composer 交互软件工具，如客户有需求时，还可以作为第三要素提供。”

作为文档和交流工具

Solidworks Composer 交互软件是基于 CAD 数据建立的（也被称作 3D Via Composer），它可以提供多种方案进行再处理，比如，二位文档，三维描绘，或者同样作为电子文档、视频。

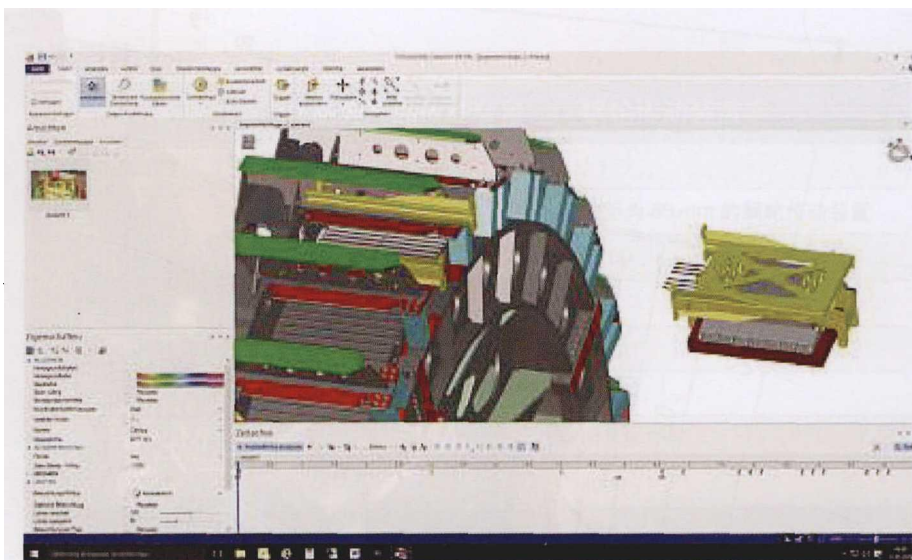


图 2 Venpower 公司通过使用 Solidworks Composer 中的视频演示，直观呈现复杂的技术，如安装发电机

操作者可以是工程师，同样也可以是没有经过任何技术培训的使用者。除了传统的文档，也可以制定通信文件或培训文件。系统原则上是很容易操作的，两天时间的培训就足以上手。

Composer 交互软件工具在 CAD 系统的目录中进行工作，因此使用者可以同时获得结构中所有的部件。这样的优点是，CAD 模型的改变会体现在 Composer 界面上。Composer 直观呈现了复杂的组件，因为它通过压缩数据的形式工作的。按照操作者的意愿，选择用何种方式呈现：三维图像，二维线性图样，高分辨率光栅图形或者三维动画。

Composer 可以将三维组件转变为部件分解图，以便为单一部件命名或者从中制定装配说明。从文字与图片的结合，到零件清单与零件目录都可以呈现。因为在 Composer 与 CAD 系统相结合，可以从文档开始就做出设计决定。结构设计人员在设计过程中不断优化和补充的内容都能立刻找到并纳入文档。

另外一件很重要的事实就是，Composer 工具不仅使用 Solidworks 中的数据，还可以使用 3DXML 格式

文件（Pro/Engineer 软件），IGES 格式文件，Inventor 软件，Solid Edge 软件和 STEP 软件，以及 Multicad 也同样适用。

视频展示

Peter Hein 非常自信地说：“可视化是市场销售中重要的一部分。我们必须将非常复杂的技术直观的呈现出来。”Composer 帮助他和他的同事们完成了这一任务。Anne Neumann 说：“在合理的成本内完成文档，甚至是视频。”Venpower 公司使用此工具作为对外的交流，并在工厂内部作为提供安装说明书的用途。Peter Hein 说道：“那些大约重 100 t 的零件，员工不需要考虑很久如何将它们组装在一起。”

Venpower 公司运用 Composers 显示的视频，变化的图像有助于操作者的想象力，提示装配工，哪些表面相互依靠，或者安装步骤。Peter Hein 表示：“我们不断有新的系统。”有了 Composer 的帮助，可以快速转换成演示或归档。“我们的商机是受视觉印象影响的，通过 Composer 我们可以很容易把握趋势。”Peter Hein 说。[MM]