



本刊记者 良辰

在工业 4.0 浪潮席卷而来之际，制造业如何创新，并实现数字化系列畅想，成为行业关注的焦点。众所周知西门子数字化工厂集团旗下机构 Siemens PLM Software 是全球领先的产品生命周期管理 (PLM) 软件和生产运营管理 (MOM) 软件、系统与服务提供商，其在智能制造领域有独特见解和众多国际成功案例。为探讨中国制造业创新之路，本刊对 Siemens PLM Software Digital Enterprise Realization 执行副总裁兼首席制造官 Helmut Ludwig 先生进行了专访。

罗京华：世界上很多国家包括中国、美国、德国和日本等都在关注

制造业，认为制造业变革是未来发展契机和核心竞争力所在，作为行业优秀供应商，您如何看待这场变革？

Helmut Ludwig：目前在市场上看到很多技术的变革以及变革的力量，这意味着在未来 10 年有一些公司会胜出，有一些公司会被淘汰，而我认为很多中国公司会脱颖而出，成为这场竞争当中的赢家。

变革的技术带来变革的机会，每个人、每个国家对它的命名不同，有人称为工业 4.0，有人称为物联网，有人则称为制造业的变革，也有一些人用人与机器人之间的互动完善这个定义，但有一点最重要，就是我们应该如何帮助公司抓住其中的机会。

还有就是这个变革是非常大的，比如说它会把产品上市的时间缩短 50%，把成本降低 30% 等。这样的趋势对中国来说是比较特殊的吗？不是这样的，其实很多国家都在面临着这样的趋势。现在很多国家又重新将重点放回到制造业上，当然德国是一直非常注重制造业的；英国正越来越走向服务型经济，但是也意识到制造业是社会核心；美国提出制造业复兴。

我个人比较感兴趣的是中国工程师如何能够快速地对这些概念的变化做出反应。其实在德国提出工业 4.0 战略之后，我发现中国的专家很快就理解了这背后所存在的潜力，

并且进一步发挥。

罗京华：数字化变革会带来巨大的挑战，如何能够把这个挑战转化成机会？Siemens PLM Software 如何帮助企业实现数字化转型？

Helmuth Ludwig：虽然挑战在发生着变化，但是成功的驱动力并没有发生变化，仍然由3个要素构成：第一，市场推广的速度仍然要非常快；第二，仍然要非常灵活；第三，仍然要非常高效。当大家走进数字环境，最重要的3个成功的驱动力，或者叫3个类别，就是“更快”、“更灵活”、“更高效”。

谈到PLM产品生命周期管理，其实市场上有很多做这个业务的公司，但是全球只有1家公司能够把“构思能力”、“利用”和“实现”这3步连接起来。其实光有这3点还是不够的，最重要的是如何使数字化完整地贯穿于整个价值链的这3步当中，即信息完全贯穿于这3步当中。西门子致力于为合作伙伴、客户完成这个目标。

第一，是将客户想象中的概念转化到系统当中，使用CAE、CAD工具，比如西门子NX系列。我们真正把信息带到创新流程中来，系统可以很好地捕捉需求端的信息，并转化为我们所说的“利用”这个概念。

第二，如果要真正做到把这3步无缝连接起来，抓住机会是需要有支撑的。我们称之为智慧或者智能创新平台。智能创新平台为什么这么特殊和重要呢？在公司，我们会定义每个人不同的角色、不同的作用，有人做研发，研发又细分，有人是CAE工程师，有人是制造工程师等，要确保每个人有这个岗位所需要的信息，但是又没有其不需要的信息。所有的流程管理都由统一的平台管理，这就是西门的Teamcenter，我们的PDM产品很好地将产品，以及产品所需的数据连接起来。

第三，非常关键的一点那就是真

正的数字集成。它意味着整个从虚拟的模型，到物理的实现，这个过程精准无误。西门子数字化企业正是因为做到了这一点，才达到了后来非常高的质量水平，可以说这个质量水平已经成为业界的标杆，另外获得了高的灵活性，也就是说其他公司也是可以学习，调整和达到的。再有就是我们获得了非常高的效率。

谈到数字化企业，有3个组成部分是非常重要的。一是产品生命周期管理，在这方面一定要有最新的工具可用；二是自动化，在西门子称为集成的生产自动化，就是说不同部件是放在一起，然后来集成运作，同时又与外部或者是互联网或者是其他的平台连接；三是最核心的部分，即制造、运营和管理。制造、运营和管理作为核心部分，能与产品生命周期管理软件和工具，以及自动化进行很好的互动和连接。

在数字化环境中，每一个公司要想成功，都要学会如何把数字化带来的挑战转化为机会。西门子的PDM系统是唯一一个能够帮助客户和合作伙伴完成“构思能力”、“利用”和“实现”的智能创新平台，帮助他们抓住数字化企业带来的机会。

罗京华：Siemens PLM Software 致力于帮助客户找到和定义适合他们自己的数字化企业模型，请介绍一下

数字化工厂建设成功的案例。

Helmuth Ludwig：西门子位于德国的安贝格生产SIMATIC，这是一个真正的数字化工厂，是真正实现工业4.0的公司。德国总理默克尔不久之前刚刚访问了这个工厂，这个工厂也接待了很多中国的访客的。这个工厂自动化的水平不是百分之百，而是75%，因为通过实践和研究发现，75%是保证灵活性最佳的自动化水平。第二个非常有意思的现象是，这个产品的故障率是每百万个产品当中有12个，这基本是业界最佳的质量水平了。

对我们来说，中国是一个非常重要的市场。几年前，西门子做了一个非常重要的决定，就是把安贝格这个工厂所具备的流程搬到成都，建成了我们第二家这样的数字化工厂。中国这个工厂从起步到完成非常快。它与德国安贝格的数字企业模型一样，用的都是最基本的概念。在成都工厂，中国和德国专家进行了很好的协作。每一个公司要想获得成功，都要找到适应它自己的数字化企业模型，才能在市场上发挥最大优势和动力，也正是因为找到了像安贝格和成都这样好的数字化企业的工厂模型，才使我们非常成功地服务好各行各业，包括像航空航天、电子、汽车等的客户。 (责编 春早)



采访印象

西门子致力于中国的发展，进入中国市场已经有140年的时间了，即便是软件部门进入中国市场也已经有了30年了，在工业4.0的规划下建的

创新的引擎——数字化转型

第一个工厂是德国安贝格工厂，而第二个就选择建在中国成都，由此也可以看到西门子的用心。

不同行业的自动化的水平是不一样的，其数字化企业的进程也不一样，而且各自的需求也不同，像航空航天企业的需求就更加复杂和高端。为更好地支持来自不同行业的客户，Helmuth Ludwig先生表示Siemens PLM Software很重要的一个成功的做法就是将团队按行业进

行了划分，有团队是专门关注航天的，有团队是专门关注汽车的，有团队是专门关注CPG的，他们对于每一个具体行业不同的流程要求有非常深入的了解，能够给客户强大的支持。

在数字化环境中，上市时间、开发过程是非常重要的。西门子把过去30年的在每一个行业的经验和最佳实践方式全部捕捉起来，做成软件包，可以来帮助不同的行业企业进行数字化转型。