

三维设计为企业智能化管理提供技术支撑

——首钢和中国瑞林的体验与启发

朱广胜

中国冶金企业呈现集团化和分布式的特点，其所建项目不仅庞大，而且牵涉到许多专业领域，例如土建、管道、设备、场地等等。一个项目如何借助信息技术实现又好又快地设计和建造，并支持其可持续运营，是一个重大挑战。在1月19日举办的“冶金行业信息化与数字化——从设计、建造到运营”媒体访谈会上，首钢国际工程技术有限公司（以下简称首钢）和中国瑞林工程技术有限公司（以下简称瑞林）的用户公开表示，由于他们率先采用Bentley公司自主研发的三维设计软件，在实施协同设计和管理解决方案上取得了明显的成效。

瑞林的体会是：二维设计纯粹是一种“离散式”的设计方式，设计方只负责提供数据，与之后的操作环节相对脱离。二维设计，从某个程度来讲应该是在客观条件不允许的情况下做出的技术上的妥协，将真实情况以一种投射的方式反映出来。与此不同，用了三维设计软件真正实现了“协同设计”，提高了设计效率，提升了设计品质，节约了社会资源，同时也提高了数据的有效性。世界本就是三维的，三维设计其实是在还原现场，让各方对实际情况有一个准确而全面的认识。首钢则认为，三维设计让不同语言的设计人员可以实现“用同一语言进行对话”。三维设计图的表现力强，非常直观，同时可以为不同行业及专业所应用，实现资源共享。最重要的是，三维设计可以实现各方的协同设计，让整个设计过程变得真正精准而高效。在Bentley提供的软件平台之上，非常容易将资源整合起来。实践证明，三维设计将在未来企业的整个设计过程中起到越来越重要的作用。

长期以来，中国冶金业通常采用的二维设计图，由于其在精准度、模拟检查、材料统计等方面存在的先天不足，二维设计已经开始慢慢弱化和退出，三维设计正逐渐发展成为主流的设计方法。首钢和瑞林的成功实践，带给人们以下几点启示：

三维设计成为走出国门的世界语言。如今的采矿和冶金领域，一个项目就可能涉及到诸多地理位置及站点，可谓“点多”；整个项目从设计、建造到运营流程相当复杂，可谓“线长”；项目涵盖专业相当广泛，需要多个领域的人员给予支持，覆盖面跨国跨界，可谓“面广”。尤其是境外项目，二维设计已经很难适应这种复杂的设计环境。由此看来，三维设计已经不再是一个选择与否的问题，而是大势所趋，势在必行。

三维设计助力企业资产管理。众所周知，软件是“三分工具，七分应用，十二分数据。”数据可谓是企业的核心资源，对于任何项目而言，没有数据就没有了一切。三维设计软件不仅记载了精确而全面的数据，并且可修正、可查询、可模拟，这使企业的运营维护及资产管理变得简单易行。实体工厂建成后，可以保留从设计到建造再到运维的全部数据，准确维持数据和现实一一对应的关系，为企业实施资产管理和高效运维提供了数字技术。

三维设计提升效率助力营销。三维设计在业内已经成为一种衡量标准，而且是未来发展的方向，有了三维设计，才能接到更好的建设项目，同时保证项目实施的精准度，减少失误。三维设计过程中，每个人都可以清晰地看到整个立体图形，对每一步操作都有一个具象化了解，这将大大降低时间成本。如今，建设人员的流动也是一个很大的问题。有了三维设计图，人们对设计的理解更加直观，不再依赖于某个人或是某个岗位的阐释。另外，应用三维设计软件后，整个厂房的管道井井有条，让生产过程变得更加简化和透明。

三维设计软件的发展已经日益蓬勃起来，随着数字化的发展，Bentley公司将会本着协同工作、数字互用的理念，越来越专注于为客户提供定制整套的解决方案，向世界各国冶金企业提供业界最广泛的软件组合，为用户实现自己的最终目标提供最优的数字技术支撑。■