

可持续生产

保持企业竞争能力

在探讨可持续发展和能源效益的时候，不能孤立地只考虑生产问题。保持可持续发展必须要看到整个价值创造链的存在。汉诺威 2013 EMO 欧洲国际机床展览会向人们展示了如何进行可持续生产，包括从原材料生产到回收利用的全部过程，以确保企业的全球竞争能力。

文 | WALTER FRICK

多个世纪以来，人们对森林的砍伐一直坚持这样一个原则：其砍倒的树木数量不能超过其再次种植的树木数量。这一可持续发展的自然法则已进入了现代工业生产之中，其影响将十分清晰地体现在 EMO Hannover 2013 欧洲国际

机床展览会的座右铭——“智能制造”中反映出来。设立在 Braunschweig TU 的机床加工工艺研究所 (IWF) 的董事会成员 Christoph Herrmann 博士认为：“对于越来越多的生产制造企业来说，生态效益显然是经济效益的一种补充。”

获得成功所需要的生命周期观点

按照 Herrmann 先生的说法：“如果考虑到了整个产品的生命周期，包括从原材料的采购、元件的制造和组装，到其实际使用，直至最后报废，那么发生与可持续生产紧密联系的变革才是可能的。”没有这一发展前景，可能很容易忽视潜在的问题，更糟的是可能会将存在的问题从一个生命周期转移到另一个生命周期。“因为当人们如果谈及到整个价值创造链的时候，我们必须从头到尾地全盘考虑整个环节或产品和材料的整个循环回路。”Herrmann 教授解释说。他是 IWF 研究所产品和生命周期管理部的负责人，也是 Lower Saxony 车辆技术研究中心 (NFF) 的科技执行经理和董事会成员。

当然，增强一个企业的竞争能力始终是其首要的任务，单靠绿色环保是创造不了价值的。除了价格之外，产品的一致性和功能性必须得到特别的关注。从生态上，可持续生产并不能弥补这一领域所存在的缺陷。

因此，Herrmann 先生对改革



设立在 Braunschweig TU 的绿色实习工厂致力于将研究成果转化为可操作的实践知识

创新的可持续发展意义总结说：“通常，改革创新需要一个驱动力。今天，我们已经看到，不断攀升的能源成本费用，正在促进许多新技术和各种解决方案的开发，不管是新工厂概念领域、效率驱动技术还是测量技术和能源管理。”当可持续发展概念得到适当应用的时候，用户也可以从中获取利益，并达到事半功倍的目的。“首先，用户不但可以生产出一种具有经济价值的产品，而且具有生态特点和高生产效益。其次，对于以能源为驱动力的产品来说，由于其绝大部分的生命周期成本和环境效益与其使用过程有着特殊的关系，因此与竞争

相比，事实上可以从其所购置的产品中获得利益，因为这种产品所消耗的能量和辅助材料最少，其功能或质量无任何损失。”



Christoph Herrmann 教授、博士工程师是 Braunschweig TU 的 IWF 机床加工工艺研究所董事会成员，他说：“作为驱动力的环保主题，将纳入 EMO Hannover 2013 欧洲国际机床展览会的系统框架之中



Manfred Wittenstein 博士是 Wittenstein 集团的董事会主席，他说：“我们在 Fellbach 这里建立了一个示范工厂，我们希望以此为样板，逐渐建立工业 4.0 概念。”

零排放工厂将成为现实

在生产实践中，您希望看到有关这方面的一些实例吗？“现在让我们以 Braunschweig 地区为例加以说明。”Herrmann 教授说，“在 Solvis 公司的零排放工厂中，其办公室、仓库和生产面积共占有 14 000 m²，其所需的 100% 能量均由其自己的再生能源提供。从该工厂的整个布局来看，其中包括了厂房建筑、技术

建筑设施，还包括了机床和各种加工设备，在这里，他们以一种堪称典范的方式实现了零排放。”除了其他产品之外，该公司生产太阳能加热系统和木屑锅炉，因此其自己生产的产品对其可持续生产也作出了很大的贡献。

该地区的另一个实例就是 Volkswagen 大众汽车公司。“该公司首先从‘遐想蓝色工厂’开始，将所有为提高能量和能源效率应采取的措施捆绑在一起。”到 2018 年的时候，其对环境所造成的负担将减少 25%。Wolfsburg 工厂所走的能源道路是一个效果明显的具体实例，按照 Herrmann 先生的说法，该工厂所采取的措施是职工们看得见的。当然，Herrmann 先生说：“具有明显效果的实例不单是出现在这个地区。”

还有一个可持续发展的实例也已经在实践中得到证实，这就是为齿轮加工提供解决方案的齿轮生产中心。此工厂产生的噪声低，排放量也很少，于 2012 年在 Fellbach 的 Wittenstein 公司开工生产。Manfred Wittenstein 博士是 Wittenstein 集团的董事会主席，他评论说：“我们在 Fellbach 这里建立了一个示范工厂，我们希望以此为样板，逐渐建立工业 4.0 概念。”机床、生产工艺和半成品可在某一点上随时通过互联网进行链接，人们可以在最后时刻更改齿轮的规格。然后，一步一步地将未来的“遐想”生产元素，即所谓的信息物理系统融入到生产工艺之中，这些先决条件实际



设立在 Fellbach 市的 Wittenstein Bastian 公司的未来新型城市生产车间一瞥

上已经存在。按照 Wittenstein 先生的说法，向工业 4.0 的发展也为稳固德国作为工业强国的地位作出了贡献。

新的城市生产中心出现了一些问题：为了将资源消耗尽可能降低到最低限度，同时还要保持极高的精密度，建筑技术和机床需要进行修整改造。

“由一个工厂变成一个人口密集的中心，这是我们所面临的一个巨大挑战。”正如两位执行主管 Philipp Guth 先生和 Michael Müller 先生告诉我们的那样，“减少工作空间，避免产生污物，此外，节约能量和资源，以便尽可能减少对人们和环境造成负担，总之做到这一切是非常必要的。”

Herrmann 教授对确定今年世界发展趋势的本届展览会表达了他如下的期望：“作为一个改革创新驱动力的环境主题，将纳入到这里的一个系统框架之中。”另一个特别令人感兴趣的焦点将是召开一个“更智能化的生产”会议。除了精益生产和实现工业 4.0 之外，这里的焦点问题将落在可持续生产之上。同时，关于能量和资源效益的主题问题，将拿到许多制造商的董事会上进行讨论，并将在具体的技术创新和新的服务条款中得到反映。[M]