

数据安全

数据保护需适应新挑战

智能工厂是第 4 次工业革命的目标和要求，想要实现这一目标，数据保护必须适应新的挑战，在此背景下，各个行业都将面临个性化的需求。

文 | Regina Mühlich

2011 年，德国联邦政府首次宣布了高科技战略，此后，从 2013 年秋季开始，这一未来设想作为“工业 4.0”平台在德国经济联合会 Bitkom、VDMA 和 ZVEI 机构的共同项目中获得了进一步发展，这些项目通过引进各种自我诊断和自我完善的方法，使得工业自动化更加智能、生产更加快捷和经济，以及过程

更加容易监控和调节。在蒸汽和水力产生机械化、流水线和电能带来批量制造，以及电子和 IT 应用实现数字化之后，工业 4.0 将成为工业发展中下一个非常重要的里程碑。

智能工厂离不开大数据

信息技术和自动化技术的融合为企

业和工业界带来了众多机遇，借助 IT 技术可以提供新的服务功能、使生产过程更容易优化，同时通过无线远程维护能够更加快速地排除故障，这将提升企业的全球竞争力。企业整个价值生产过程的联网是智能工厂的核心，而大数据则是基本的前提和必要元素，“大数据”是关键词（图 1）。每次人与机器，以及机器与机器之间的每个信息交流，都会产生数据，同时需要提供和使用数据，以及需要通过线路和无线技术传输并存储数据。

不确定性和挑战

伴随工业 4.0 产生的，以及工业 4.0 核心思想所固有的必要联网，除了能够带来舒适的环境和提升效益外，同时也隐藏着诸多风险，而伴随设备联网所产生的状况经常被低估。面对智能工厂的不利面，针对数据偷窃、工业间谍和网络犯罪的数字网关越来越多，同时数据保护也必须适应新的挑战，严格堵住各种安全缺口（图 2）。但是工业 4.0 涉及的法律环境还无法完全应对多层次的要求和革新的复杂性，这导致了日常工作中的不确定性，特



图 1 整个价值生产过程的联网是智能工厂的核心，而大量数据及其高度负责的使用则是基本前提

别是在数据保护问题上。

企业数据的保护尤其关键，在智能工厂领域，不仅需要增加数据范围，而且还要增强数据的说服力，此外，生产和设备过程不再由单个企业来实现，而是会形成能够产生新价值链的完整企业网络。

大数据的加工以及加工过程中形成的新的法律关系常常会促使企业面临风险评估时会采用的合同限制，结果当然是需要新的合同模式，只有这样才能持续保证数据的可监控性和不可侵犯。反过来企业的灵活性和竞争力也不能受到限制，从法律与合同的角度出发，责任部分同样重要。敏感数据的必要交流隐藏着被未授权的第三方介入或数据处理违反协议的风险，一旦收集的数据用于生产过程，之后如果用途发生变化，就会出现这种情况。

数据保护法律规则主要也会针对客户的个性化产品，就像智能住宅和智能汽车领域一样，安装的系统越复杂，单个领域中偏离目标的使用可能性就越高，因此必须更加注意消费者的自我计划 and 责任。

无论情况如何，数据保护都被夸大了许多倍，数据保护技术和组织措施在实践中通常很难落实，程序上也难以实现，介入、接触、通道、输入、可供使用性、数据分离、订单和传输等监控失去了实用性和效力，数据保护被破坏，降格为没有牙齿的老虎，工业 4.0 会因此变为人们所不希望的监控 4.0 吗？

不可或缺的数据保护改革

通往工业 4.0 的道路上伴随着众多挑战，安全的信息和数据交流是核心，超越所有其他的主题，相关业务、生产和自动化过程的联网无疑具有巨大的潜力。通过系统布局的智能联网，供应商和生产商能够访问所有的数据，而只用相关或确实必要的数据的数据节约原则（§ 3a BDSG）通常将不再被采用，这里比工业社会的所有其他领域都更需要



图 2 智能工厂也有针对数据偷窃和网络犯罪的数字网关，因此应就工业领域中的数据保护和数据安全展开积极讨论

数据保护。

用于其他领域的自我调节措施方式是首先可以想到的办法，审核与认证有助于遵守 IT、数据保护和安全条例，同时提供必要的透明度，这包括订单数据加工领域。现存法律的不确定性将继续增加，特别是在国际领域中，除了其他的政治家外，这对立法者也有要求，因此由法律、技术、组织和政治元素构成的方案才能解决问题。

现今的数据保护法在技术和实用方面已经落伍，这并不奇怪，因为现在的联邦数据保护法（BDSG）原本只是为了临时满足布鲁塞尔的欧共体规定，如今应当制定可以反映最新技术水平的全新数据保护法，同时借助技术（而不是像以前那样反对技术）的数据保护应该成为新工厂的重要起点。

由数据保护专家制定的、约有 300 多页的鉴定报告（对 1995 年 BDSG 的修订）作为临时数据保护法从 2001 年起至今有效，欧共体数据保护基本条例同样不是解决方案，远远脱离工业 4.0 的发展和机遇，不能满足现代化数据世界的要求，必须尽快修订或重新制定数据保护的法律法规，以便能够在同等高度上应对工业 4.0，同时为企业提供的数据保护方面的强有力支撑。

工业企业具有义务

在所有革新过程中，应对 4.0 主题及其相关发展不能仅凭先锋精神而需要慎重考虑，毕竟历史多次告诫我们，没有经过深思熟虑的冒失行为通常会带来不易改正的结果，遵守必要的游戏规则是持续有效发展的基本前提。目前的技术水平不太适合作为相应法律和规则的准绳，快节奏的数字时代必须考虑灵活性，灵活、迅速、敏捷和愿意妥协等优点与不移动和刚性等缺点对立存在，因此，立法者有义务为工业界制定一个可用的、具体而现实的数据保护法（图 2）。

工业界面临的要求并不少，随着工业 4.0 的发展，单纯依靠相应的法律改革还不够，每个行业都必须针对工业 4.0 领域多种多样的挑战开发明确的方案。“按照 F 流程”固定不变的解决问题模式现在没有将来也不会有，光是单个领域的复杂性和差异性就决定了不可能有普遍适用的方案。

例如，2014 年 3 月成立的“工业互联网联盟”就是前进的第一步，领先的工业企业以此共同应对技术革新的挑战，数据保护也只有这样才能成长，学会适应并变得足够智能，从而坚定陪伴工业 4.0 及其发展。MM