

工业迈向智能移动平台的六大动向

撰文 / 朱辉杰

工业 4.0 也好，智慧工业也罢，现代工业确实已经进入了新老技术加速融合的时代，更是互联网和移动互联网快速渗入和影响现代工业体系的时代。智能移动设备和 APP 在工业领域的应用只是个开端，在未来 5 ~ 10 年，甚至在更短的时间内，传统工业技术和智能移动设备、移动互联网、物联网、大数据等新兴技术的结合，将会创造无限的可能性。



1 私有云和公共服务云平台加速发展

在落后、老旧生产企业被淘汰，新兴企业转型创新、参与国际竞争的大趋势下，有实力的中大型企业建设私有云的速度和力度将迅速提高，应用、数据被转移到云端，一方面降低 IT 综合成本，一方面优化企业管理流程，提高全球化态势下业务的敏捷度、数据信息的应用能力和市场响应能力。同时，在工业领域沿着特定的供应链，提供行业性、专业性公有云服务的服务商出现，平台的可用性、行业贴合度大幅提高，服务内容更为丰富，服务成本则进一步降低，越来越多的中小企业尝试利用工业云服务控制 IT 综合成本，提高数字化内容创建和利用的能力，促进供应链上下游的线上互动和同业合作。



2 智能移动设备和移动应用广泛渗入工业链，围绕工业 APP 形成产业圈

各类移动化设备和应用加速进入设计、制造、营销和

服务等产品全生命周期领域，手机、PAD 不再仅仅是工程师们的生活娱乐好伙伴，除了闲暇时刷微博、玩朋友圈和看视频，还是强有力的“工作伙伴”。设计工程师可以用智能移动设备随时捕捉灵感和完成设计，生产线上的工程师和工人用移动设备辅助完成生产管理、质量控制和数据采集，现场工程师可以用移动设备辅助入场安全服务并采集和响应客户需求，终端客户可以利用移动设备和网络客服入口反馈意见，更灵活便利地介入企业产品的设计和生环节……相应的，PLM 乃至整个工业范畴的很多 PC 应用程序都将出现移动版本，因循工业移动互联需求特点的专业化应用也会越来越多，工业移动 APP 的开发和销售，必将逐步形成一个独特的产业圈，需求对接、APP 开发、工业 APP 软件市场、资源型云平台、APP 推广和支持服务都将得到迅速成长。



3 传统工业装备逐步智能化、移动化和网络化

制造领域的各种传统设备——数控机床、线上检测和数据采集设备等，将迅速进行智能化、移动化和网络化的升级，具备这些特征的工业设备获得了额外的竞争优势，进而影响和打破整个制造装备产业的格局。这样的例子在其他行业已经显现，例如具备网络化、智能化和移动化特征的小米空气净化器，一经推出，短短一个月的出货量超过某些经营多年的空气净化器行业巨头一年的出货量，小米又一次成为了行业搅局者。由于技术壁垒高、行业标准等问题，在传统工业设备和工业产品领域，搅局者未必来自外部，但

智能化、移动化和网络化的趋势和日益激烈的竞争会迫使行业内部产生变革。



4 智能移动设备触发工业流程的变革

智能移动设备在工业领域的应用不仅仅是数据处理设备的多样化和计算平台的迁移，而是像智能手机、PAD 等移动电子设备改变我们的生活模式一样，促进工业领域的商业模式和生产模式转变，使得生产和生活空前紧密地结合在一起，更会让工业领域的协同呈现明显的“社交化、社区化”特征。供应链上下游的企业之间，企业内部的不同部门和团队之间，同一部门或团队的工程技术人员之间，利用移动设备和工业 APP 随时随地进行协同工作，形成一种新的工作方式和流程。同时，除了在设计、制造等阶段，企业内部协同的社交化和社区化外，在采购、市场、营销和客户服务阶段，移动网络和终端设备的应用还将提高对外的社交化程度，上下游企业、终端用户也会成为制造企业社区的一份子。为此，企业的管理模式也要因此做出巨大的调整。移动设备和工业 APP 在工业领域的广泛应用，与云计算、工业互联网、物联网和大数据应用一样，也是工业领域革命性技术创新的重要基础。



5 智能可穿戴设备在工业领域的发展前景更大

炫酷的可穿戴智能设备从极客的玩物变成企业的“生产设备”，结合工业应用特点，更多定制化、专业化的可穿戴移动智能设备将出现。传统的可穿戴智能设备只是让生活变得更有趣，而结合工业领域的虚拟现实、智能传感器、自动化控制、智能机器人和物联网等技术，工业领域的智能可穿戴设备则有更大价值和发展空间。近两年来，一些大型跨国企业在远程协同设计中使用的“沉浸式三维虚拟现实互动系统”，就是智能可穿戴设备、三维数字化技术、虚拟现实技术、高清显示技术和高速网络技术相结合的产物，这套系统包含了头盔、触感手套、4K 高清大屏幕和高速网络设备。在生产管理和质量检测等领域，专用智能可穿戴设备的前景会十分美妙。未来十年，工业领域的可穿戴智能设备会从青涩快速走向成熟，渗透到工业生产的各个领域，其普及和应用的速度很可能将超过现在热门的 3D 打印技术。



6 移动网络和移动设备的安全问题将得到极大地关注

随着工业界越来越多地使用移动设备和移动 APP，协同工作的效率虽然得到了提高，但公共 WIFI 和移动网络的数据安全问题会变得尤为突出，工程师移动设备的遗失不仅仅会导致私人信息的泄露，企业数据也有外泄的隐患。安全问题会成为智能移动设备在工业企业推广的拦路虎之一。为此，除了传统的用户账号注册和管理机制外，所有的工业移动 APP 和云端应用都需要为数据安全筑起更严实的“堤坝”，而在移动设备上的专用安全加密软件也将和 PC 端的安全加密软件一样，成为工业企业关注的焦点。



联系电话：010-68993878/79/80
分机号码：255 263 268
投稿邮箱：cadcam@idnovo.com.cn
地址：北京市西城区百万庄大街22号（100037）