

【产业论坛 1】智能制造与工业大数据

——“中国制造 2025”的决胜之匙

当前，计算技术、信息技术、移动互联网技术、大数据技术与制造技术的融合正带来产业格局的新变化，推动生产模式和产业形态发生重大变革。智能化、数字化正日益成为未来全球制造业发展的重大趋势。作为“中国制造 2025”的核心内容，智能制造和工业大数据发展的成败将很大程度上决定我国制造业和大数据产业发展的未来。智能制造和工业大数据对构建现代产业体系、培育创新型经济将带来何种影响？在全球竞争背景下，我国智能制造和工业大数据的发展应采取何种策略？浦江创新论坛之产业论坛一“智能制造与工业大数据”专题论坛邀请了国内外智能制造、工业大数据等领域的知名科学家、学者、企业家围绕上述问题展开了交流研讨和分享互动。

以下为部分嘉宾的演讲摘录

英国皇家工程院院士、英国帝国理工大学教授、全英机器人协会主席杨广中

英国皇家工程院院士、英国帝国理工大学教授、全英机器人协会主席杨广中在演讲中表示，工业 4.0 是传感器技术、数字模拟、通信技术、大数据、增材制造、机器人等技术集成的领域。他以药物机器人和外科手术机器人两个案例诠释了工业 4.0 时代各项技术集成的实际应用，推动了个性化医疗的实际进程。最后，杨教授对工业 4.0 的努力方向提出了建议：（1）建立节源、对客户能快速反应的系统；（2）发展高附加值的制造业；（3）高自动化水平的机器人技术；（4）建立区域化的高技能多学科融合的工厂；（5）建立柔性的机器人逻辑系统；（6）为产品、用户等价值链之间搭建数字化框架。

中国商用飞机有限责任公司信息化中心主任王文捷

中国商用飞机有限责任公司信息化中心主任王文捷介绍了中国商飞在研制、制造和管理 C919、ARJ21 等型号飞机中采用了工业大数据技术。首先，统

一了数据，将 PLM、MES、ERP 等信息系统进行了集成，建立了统一的数据标准和研制管控中心；第二，对飞机生产制造过程中的 12 个业务模块建立了管理大数据，并通过大数据分析，支撑了战略咨询管理、科研技术管理等管理的创新；第三，随着产品数据的日渐完善，商飞也开始积累了一些试飞数据、运营监控等数据，这些数据的积累和集成，将使得飞机上的每一个零部件实现可追溯，完善飞机的全生命周期管理。中国商飞的大数据战略将是商飞酝酿“弯道超车”的重大战略。

三一集团高级副总裁、首席流程信息官贺东东

三一集团高级副总裁、首席流程信息官贺东东在演讲中表示，三一重工立足工业互联网、专精工业大数据、构建云生态系统。首先，它是中国最早的工业物联网平台之一。目前已投入 10 亿人民币，耗时 8 年，目前已实现 23 万台产品 5000 多个工业大数据的实时采集。这些工业大数据已经为企业进行宏观经济预测（挖掘机指数）、配件需求预测、服务模式创新、指导产品研发、设备故障预测、在外贷款风险管控模型等方面发挥着重要作用。第二，三一重工致力于公共物联网平台的搭建。基于美国“工业互联网”战略，GE 公司建立了 Predix 系统；基于德国提出“工业 4.0”战略，西门子公司建立了 Sinalytics 系统，这两个系统都是工业物联网+大数据的公共平台。三一重工将构建基于中国制造 2025 战略的自己的工业物联网+大数据平台。这样一个平台将发展智慧服务、设备租赁、预测性维护、物联网金融。最后，三一重工正在与政府、工业界、中小企业等联合协同，构建工业物联网和大数据的云生态系统。

上海市临港地区开发建设管理委员会党组书记、常务副主任陈杰

上海市临港地区开发建设管理委员会党组书记、常务副主任陈杰向与会者介绍和分享了临港地区智能制造的初步实践。临港地区重点在功能性平台方面做了初步的探索，需要重点构建好科研支撑、协同创新、标准检测、数据信息、孵化、转化五大平台，重点构造了上海智能研究院、工业互联网等一系列形成创新生态链的平台体系。特别值得一提的是，临港依托骨干制造企业，包括信息化服务制造商以及重点科研机构，来建立工业大数据中心，特别是整合

全球的智能制造资源和创新能力，不断整合到云平台当中，开展管理、制造、商务各个平台协同，推进工业大数据在跨领域、跨平台当中的集成应用。

Cadet 咨询公司总经理 Daniel Cadet

Cadet 咨询公司总经理 Daniel Cadet 在演讲中指出，创新不仅是技术创新，而是各个要素如环境、金融等的融合。在制造业领域更是如此，工业 4.0 更多的思想是合作和伙伴计划。例如欧盟的地平线 2020 计划，欧盟计划投入 700 亿开展研发，该投入将优先考虑三个要素：领先的技术、产业领导性、解决社会问题（如养老、就业等）。要实现这个计划，重要的理念就是“合作关系”，包括公私合作、公公合作、创新伙伴关系等。为此，欧盟制定了 2020FoF 战略路线图，投资 80 亿人民币支持公私合作，以前的竞争关系开始转化了，转化成为合作关系。另一方面，技术的融合也驱动合作关系，例如 CPS 技术，需要 IT 和自动化、大数据等技术的大融合。正如达尔文所说“适者生存”，而不是最厉害的才能生存。未来，环境友好、人际互动的融合发展才是趋势。

通用电气公司数据科学产品总监 Beena Ammanath

通用电气公司数据科学产品总监 Beena Ammanath 表示，GE 在工业大数据领域已经有了大量的积累。首先，工业大数据与个人大数据最大的区别是，工业大数据数量之大、种类之复杂，是个人大数据不能比的。例如 GE，每一次飞行将带来 5000GB 的数据量、有 5000 多个参数、每秒中都有 1 个视频图像。第二，就是工业大数据存储与管理的繁复性。在 GE 有一个庞大的“数据湖”，进行存储、量化分析和可视化等工作。第三，工业大数据的目的是要输出应用，不是仅停留在“分析”上，“analysis”不等于“outcome”，只有分析，只是把数据带入公式是不够的，需要加入大脑去解释。例如，GE 利用工业大数据分析，为客户解决了航班延误问题，优化了行业应用。

■ 摘录根据与会嘉宾演讲整理。文章为作者独立观点，不代表主办机构立场。