

众大佬畅谈工业 4.0 的机遇和挑战

本刊记者 杨 晖

当前,中国制造业面临前所未有的挑战:高端制造业向发达国家回流;低端制造向低成本国家转移;随着两化融合的推进,工业 4.0 来临,加速了中国工业的转型升级。

由《电子技术应用》和深圳创意时代联合主办的“2015 智慧工业与自动化大会”于 4 月 15 日在深圳圆满落幕。来自中国科学院自动化所复杂系统管理与控制国家重点实验室王飞跃研究员、富智康企业管理咨询总经理刘克琪先生、德国康佳特科技亚太区业务开发经理林美慧女士、工业控制系统信息安全技术国家工程实验室工业控制系统安全检测中心副主任李航先生、安勤计算机应用科技总经理林德丰先生,几位身处工业领域前沿的研究实践者畅谈了他们对工业 4.0 的理解和体会。

作为台湾质量专家,刘克琪先生有着丰富行业经验,曾在美国德州仪器任职 15 年,担任制造与质量部经理职务;担任过富士康集团研发、质量、制造、运营副总。

刘总的演讲题目是“工业 4.0 的机遇与智能生产”。刘总从德国的角色看工业 4.0、德国对工业 4.0 会怎么干?中国制造企业的机遇与对策三个方面阐述了中国企业该如何学习和借鉴德国工业 4.0 的理念,建设智能工厂,加速转型升级。他建议中国制造企业要及早了解工业 4.0 的标准,找准切入点;思考在工

业 4.0 标准下,有智慧的产业链有哪些?智能生产该怎么做?智慧工厂的供应链会怎么做?了解知识 & 专家系统开发怎么融合共享,怎么串联成平台,未来怎么做有效复制?刘总特别强调切入工业 4.0 产业链要充分考虑时机、人员、工程、销售、垄断、持续投入等诸多问题。



富智康企业管理咨询总经理刘克琪先生在演讲中

德国工业 SWOT 分析



王飞跃研究员的演讲题目是“基于 ACP 和 CPSS 的工业 5.0: 平行时代的智能制造”。王飞跃认为 3D 打印、机器人、人工智能、机器学习等技术的普及为制造业的发展注入了新的活力,信息产业的迅猛发展正在催生新一轮的制造业变革。一定程度上,制造业的变革就是利用开放的社会物理信息系统 (Social-



从左至右:工业控制系统信息安全技术国家工程实验室工业控制系统安全检测中心副主任李航、德国康佳特科技亚太区业务开发经理林美慧、安勤计算机应用科技总经理林德丰、富智康企业管理咨询总经理刘克琪、《电子技术应用》杨晖

Physical-Cyber Systems, CPSS) 中无限的信息和智力资源,突破物理世界资源的约束和时空的限制,利用智能技术,真正将“人”纳入整个生产周期和管理体系之内。王飞跃提出:在机械化、电气化、信息化、网络化之后,我们正在进入第五个工业发展阶段,即虚实交互、闭环反馈、动态执行的平行工业时代。以 CPSS



中国科学院自动化所复杂系统管理与控制国家重点实验室主任 研究员 王飞跃

拥抱平行时代



现场照片

为支撑,以 ACP 方法为核心,工业 5.0 可将人员、组织及其职能纳入系统中,借助大数据、物联网、云计算等技术,有效地在联通的复杂世界中整合各种资源 and 价值,切实推动开源化、实用化、大众化及微小“创客”化的未来制造体系的构建。

平行系统的应用,王飞跃和他的团队已经研究了十余年,并在很多行业得到了应用。王飞跃最后呼吁我们中国企业已经有能力,也应该做自己的工业 5.0。

德国康佳特科技 亚太区业务开发经理林美慧女士的演讲题目是“工业 4.0 嵌入式计算机智能化”。



德国康佳特科技 亚太区业务开发经理林美慧女士,大美女一枚

工业自动化是德国得以启动工业 4.0 的重要前提之一,主要是在机械制造和电气工程领域。目前在德国和国际制造业中广泛采用“嵌入式系统”,将机械或电气部件完全嵌入到受控器件内部。数据显示,这种“嵌入式系统”每年获得的市场效益高达 200 亿欧元,而这个数字到 2020 年将提升至 400 亿欧元。

(上接第 4 页)

为铁路/轨道交通市场有极大的发展机会,并已经开始吸纳该地域的潜在客户。太阳能则是另一个我们的供应商合作伙伴正在寻求支持的市场。尽管这对倍捷连接器来说是一块全新的市场,但我们对其前景十分乐观。

倍捷连接器的模式在中国市场是独一无二的。目前尚无厂商专注多品种小批量的配置连接器。倍捷连接器的独特之处在于,我们备有大量的零部件现货而非预制,可以

林女士说,工业 4.0 就是在嵌入式系统技术基础上的革新,并逐步过度到智能生产。

在向工业 4.0 转型升级的过程中,在享受信息化带来的智慧时,安全问题也日益严重,两者可以说是相克而生。

从 2010 年的伊朗震网病毒,到棱镜门事件,以及最近频发的网站用户数据库泄密,都给我们敲响了警钟。国家为此专门成立了唯一设置在企业的工业控制系统信息安全技术国家工程实验室,落户中国电子信息产业集团有限公司第六研究所。

工业控制系统信息安全技术国家工程实验室工业控制系统安全检测中心副主任李航演讲题目是“智慧工厂的工控信息安全”。



工业控制系统信息安全技术国家工程实验室工业控制系统安全检测中心副主任李航

李航分析了目前工业系统在策略与流程、平台、网络等方面的脆弱性和五级威胁来源;介绍了其所在的工业控制系统信息安全技术国家工程实验室针对工业控制系统的风险评估体系;提出在企业向智能生

产、智慧工厂转型过程中,持续健全我国工控系统信息安全标准是当务之急。

最后,安勤计算机应用科技总经理林德丰先生介绍了安勤计算机平板电脑如何助力 MES 智能生产的。林德丰也认为 3D 打印、机器人、工业 4.0 将深刻影响制造业。林总指出,进入工业 4.0 时代,到 2020 年,连接设备的规模增长到 50 亿美元,2040 年将加速增长到 1 万亿美元,连接的革命将影响企业和社会的各个方面。未来智能工厂将具有 Quality、Scalability、Productivity、TCO、Real Time、Connectivity 等几大特征;安勤公司针对制造车间的管理系统 MES,智能生产是其最终目的,安勤工业平板将助力 MES 智能生产。



安勤计算机应用科技总经理林德丰先生

短短的几个小时,嘉宾们分享了传统企业向智慧工厂、智能生产转型升级的感悟、体验 and 方向,及适用于工业 4.0 的最新产品和技术。论坛结束后,与会观众与嘉宾热切交流,并表示参加此次活动受益匪浅,期待来年再相见! ■

即刻组装以满足客户的特别定制要求。我们交付的产品中逾 86% 都是按订单组装的,可为客户提供没有最低订购量要求的特别定制解决方案,且出货快捷。

倍捷连接器对中国的承诺包括:积极响应客户的独特需求、发展趋势、技术、法规和市场的整体动态。

Q: 在中国市场,能否同样保证 48 小时的交货时间?

A: 向中国拓展业务是公司进军新区域市场的长期战略计划的一部

分。珠海工厂与公司在美国和英国的两座工厂一样将使用相同的专属自动化方案、工艺流程和软件,以满足中国市场对多品种小批量配置连接器的迫切需求。建立同样工厂的目的是更好地培训我们的中国团队,让他们像我们在北美和欧洲的工厂一样,在 48 小时内组装高品质的定制连接器并交付客户手中。

我们能够在 48 小时内提供数以百万计不同的零部件型号,同时提供工程设计支持,这一点是我们独一无二的优势。 ■