

“智慧工厂”：制造业未来模式

时间：2013-04-02 作者： 点击：1786

导读：“中国制造”已经在全球制造业中扮演重要角色，但一直以来，却不能摆脱“低端”的标签。随着劳动力、原材料、能源成本飞涨，以及招工难等现实问题的凸显，“中国制造”开始面临巨大挑战，利用自动化和信息化手段改进制造过程、寻求产业升级已经成为了中国制造从业者的普遍共识。

在触摸屏上选取想要的饮料，按动虚拟按钮，机器人就会帮您在饮料机上斟满，并准确地送到您的手中——这并不是美剧《生活大爆炸》中的情节，而是真实地出现在2013中国广州国际工业自动化技术及装备展览会现场的场景——通过中国科学院计算技术研究所顺德分所（以下简称“中科院计算所顺德分所”）自主研发的“合耕”品牌AKENSYS智慧工厂软件平台，操作员可以通过平板电脑等无线终端下达指令，指挥现场设备完成规定动作。

“机器人点餐”只是AKENSYS智慧工厂软件平台一个局部功能的演绎，其实，该软件的最大特色，还是提供MES（生产执行系统）平台，实现管理信息系统与现场设备的无缝连接，真正使生产设备自动化。据中科院计算所顺德分所所长陈冰冰博士介绍，该平台集排产与生产调度、在线质量控制、车间物料规划与控制、生产过程追溯、可视化过程监控和生产状态分析等功能于一身，通过实现高度的自动化和信息化，打造智慧工厂，最终达到成本削减、生产效能提升和品质保证的目的。

“中国制造”力求转型

“中国制造”已经在全球制造业中扮演重要角色，但一直以来，却不能摆脱“低端”的标签。随着劳动力、原材料、能源成本飞涨，以及招工难等现实问题的凸显，“中国制造”开始面临巨大挑战，利用自动化和信息化手段改进制造过程、寻求产业升级已经成为了中国制造从业者的普遍共识。

在传统的制造执行系统中，任务单、岗位指导书都是通过人工下达的，机械装备由人工操作，生产情况统计也要人工输入汇总。不但需要的工人多，而且生产效率不高，容易出现错误。在陈冰冰博士看来，未来，传统的制造企业都将向“智慧工厂”转型，用自动化和机械设备代替人工，加工制造过程完全靠设备完成，这些设备还可以互联，人员、材料、设备、成品半成品实现管控一体化。

陈冰冰博士向记者介绍了“智慧工厂”的三大特征：首先是基础设施高度信息互联，包括生产设备、机器人、操作人员、物料和成品；其次是制造过程数据具备实时性，生产数据具有平稳的节拍和到达流，数据的存储与处理也具有实时性；再次是可以利用存储的数据从事数据挖掘分析，有自学习功能，还可以改善与优化制造工艺过程。”

“智慧工厂”MES领航

打造“智慧工厂”就要进行自动化和信息化的联合规划。近年来，在“两化融合”等政策的带动下，许多工厂都实施了自动化和信息化改造，投入运行之后的效果却不尽人意。对此，陈冰冰博士认为，没有从自动化和信息化融合的角度对智慧工厂加以整体规划，使自动化、信息化各自沦为“孤岛”，是没有达到预期效果的最主要原因。“虽然在上层实现了信息化，但指令并未最终下达达到设备层，最终设备操作还是由人工完成的，没有达到真正节省人力的目的。整个工厂也无法实现生产规划与执行的总体协调。”

而在信息化与自动化的融合中，MES就扮演着重要的角色。MES是上层管理信息系统与下层自动化系统的连接者，在“智慧工厂”中，制造任务单和部分作业指导书通过信息网络下达，各岗位的机械设备则由MES统一操作。

“AKENSYS智慧工厂软件提供的就是一个MES平台，用户或MES厂商可以根据各行业的不同特点，利用该软件进行二次开发，为用户提供最适合其生产流程的MES。”陈冰冰博士介绍说。

自动化仪表
分析仪器
医疗仪器
传感器
仪器材料
电子电工
试验设备
环境监测
光学仪器
控制系统

合作媒体



几大瓶颈亟待突破

目前，中科院计算所顺德分所的“AKENSYS智慧工厂软件平台”在压铸、注塑等行业都已经有了成功案例。以其为华南某制造企业实施的“智能压铸岛”方案为例，该系统以压铸机为核心可实现上下料和后续加工的全自动化，对原材料、成品、加工工艺过程、操作人员的信息进行捆绑与记录，生产过程数据实时监控显示，生产数据可实时存储，并可应用与挖掘，还可以实现远程售后服务以及无线终端生产过程移动远程监控。

而陈冰冰博士认为，针对目前中国制造业的现状，要实现“智慧工厂”的普及，还需要解决设备技术标准不统一的问题。陈冰冰博士希望通过机械装备与信息系统的融合来破解。“首先，终端制造企业需要定义包括自动化设备数据接口、互操作、现场总线、数据存储格式等在内的重要技术标准；其次，机械设备企业也需要定义包括数控技术平台、现场总线、数据通信接口在内的技术标准。”他表示，有了统一的标准，就可以让设备供应商按照标准供货，为实现全厂管控的一体化扫清了障碍。

也正是基于这种考虑，2012年11月，中科院计算所顺德分所与广东省内外的自动化信息化解决方案提供商、机械制造企业、终端用户及高校共同组建成立了“广东智能装备产业技术创新联盟”。该联盟将广东强大的装备制造业和终端制造业基础，以制造业对智能技术和信息技术的迫切需求为驱动，以智能软件核心技术与技术标准为纽带，有机组织智能装备产业链上下游。积极推动自主核心技术、核心零配件与核心装备的研发与广泛应用；推动联盟成员间的紧密产学研合作；推动自主核心技术与产品的创新与产业化。迄今为止，已有清华大学、北京航空航天大学、美的集团、丰凯机械等20余家企业及科研机构加入该联盟。

(来源：中华工控网)

友情链接

[中国仪器仪表学会](#) [深圳市科协](#) [广东省仪器仪表学会](#) [深圳市仪器仪表与自动化行业协会](#) [中国仪器仪表商情网](#) [中国自动化网](#) [激光制造网](#)