

同济大学建成国内首个“工业4.0—智能工厂实验室” 让制造业升级成为“智”造业

国庆特别报道

科创上海〔3〕

一台机器人根据订单，从一堆原材料中抓取加工棒，放入机床加工，随后将第一道工序加工好的半成品放入另一台设备，待加工完毕取出成品，置于一移动托盘。随后，智能照相机对成品拍摄，信息被写入托盘内的电子标签；托盘传送到成品区，另一台机器人自动识别托盘内电子标签信息，将合格品放入成品货架……

“工业4.0”“智能制造”“机器人工厂”……今年以来，这些热词流行网络，然而，究竟是什么概念，许多人并不知情。记者近日走进同济大学嘉定校区的国内首个“工业4.0—智能工厂实验室”，在这里一览无遗。

一条流水线 产品各不同

“当前世界工业发展进入以物联网、移动互联网、大数据、云计算等新兴技术为主要特征的新阶段。”同济大学中德工程学院教授陈明说，工业4.0由德国政府在2013年汉诺威工业博览会上首次提出，寓意人类将迎来以生产高度数字化、网络化、机器自组织为标志的第四次工业革命。概念一经提出，立即在全球掀起了新一轮研究与实践热潮。而工业4.0无疑成为打造中国制造未来升级版的方向。

为了让工业4.0从概念走向工程实践，同济大学中德工程学院与德国科研机构合作，历经1年时间共同建成这一新型实验室。实验室将采用开放模式，服务于同济大学教师教学与科研、大学生科技创新及校企合作，着

力培养卓越工程师人才。

4.0实验室与普通实验室有何不同？记者在实验室看到，这里有机器人、数控车床、数控加工等中心加工设备、机器人滑行导轨、变频传送带、智能照相机、多台服务器、控制软件和服务软件等一系列硬件设备和支撑软件。“一条流水线上所生产的产品都可以各不相同。”陈明教授介绍，各加工工件携带了电子标签，内置了所有用户定制化的加工任务，它可自行与机器人、机床等加工设备进行通讯，完成既定的加工任务，并可智能检测产品质量，“这种方式改变了原有大规模的批量生产、大规模有限定制，实现了大规模的个性化定制。”

记者了解到，在下一步工作中，实验室还将引入智能立体仓库、AGV自动导向车等硬件，实现工业4.0实验室的横向集成。届时力争纳入当前工业生产领域主要的生产元素与资源，建立起一个高度灵活的个性化和数字化的产品与服务的生产模式，力争成为我国生产制造业构建数字化智能工厂的应用示范工程。

生产全过程 邀客户参与

“实验室看的只是表现，是技术，如果要全面理解工业4.0，就要从系统化的理念来认识它。你会发现，这将是继蒸汽机、电机、计算机之后，人类的第四次工业革命”，陈明教授向记者这样表述。他认为，工业4.0带来的智能制造是连接、是集成、是数据、是创新，或是转型。他说，“工业4.0”所需要的并不仅仅是设备的升级或单纯的人工智能开发，而是要依靠信息化、物联网技术，对整个制造业进行水平整合和垂直整合。

此话何解？陈明举了实例，眼下，同济的

这个“工业4.0—智能工厂实验室”已与西门子、中国船舶、四川长虹等多家企业开展系统合作。比如，与中国船舶的合作项目，就是要建造一个完全不同于以往的智能造船厂，今后依托工业4.0技术的智能造船厂，出厂的船舶不再是千篇一律，或者说，未必就是先定图纸，再有船舶，而是根据互联网、智能机器人，随时对船的安全性、舒适度、实用性进行调整；与此同时，客户可以随时参与船舶的设计、制造，随时以模拟技术体验船的性能。又比如，与四川长虹合作的智能家电项目，企业可以通过大数据分析，应消费者的需要，随时调整生产模块，消费者亦可参与企业生产的过程。

陈明解读说，从价值创造的角度来看，对于生产制造性企业而言，工业4.0更多体现为通过成本、质量和效率的不断改善夺取行业市场定价权；对消费者而言，工业4.0使得消费环节与生产环节尽早地融合，消费者可以获取更优秀的工业产品，“一言以蔽之，这种模式最大程度优化了资源配置，使效率达到最大化”。陈明认为，当下工业4.0以智能制造为标志，至少要用30年到50年的时间尺度来观察其演进发展的趋势，目前这轮变革才刚刚开始。而上海作为改革开放的前沿，包括智能机床、机器人等在内的智能制造领域前景巨大，同济大学的这个创新实验室将为上海引领中国制造的变革提供技术支撑和人才平台。

开本科课程 育技术人才

目前，同济工业4.0实验室正谋求与上海大企业集团合作，同时，该校已在本科开设《工业4.0概论》课程，同济信息学院、机械学院等多个专业方向本科生开始学习专门的工

业4.0课程。

陈明表示，中国在传统工业上与世界先进制造业还存在差距，但在信息通信技术方面有更好的基础，工业4.0为中国提供了更好的弯道赶超机会，尤其是人才与技术密集的海上，拥有更多的机会。本报记者 张炯强

记者手记

德国人是这样最早展现工业4.0技术的：汉诺威博览会现场，展台上的一条模块化生产线正在生产名片盒。与传统生产线不同的是，关于制作这一名片盒的所有信息都被输入到产品零部件本身，这些产品零部件通过与生产设备进行信息交流，指挥设备把自己生产出来。这种自主生产模式使得每个产品都具有个性化的特征，完全满足每位用户的“定制”需求，而最令人不可思议的是，全然不同的名片盒，竟然出现在一条生产线上。

德国总理默克尔曾说，工业4.0意味着未来的智能工厂能够自行运转，零件与机器可以进行交流。为了实现这样的目标，信息通信业、机械制造业等行业需要增进合作，而不能把目光只是放在自身的领域。

的确，未来的中国制造、上海制造需要升级，需要独特的“工业语言”：这就是智能，就是4.0。不过，对中国人来说，恐怕最难处就在于“跨行”、“破墙”。搞生产线的不再是在自己的小圈子里小打小闹，而要跨入互联网，驾驭信息技术；搞信息产业更要破除门户之见，携手分享。这些，都是工业4.0的基础。它能否成功，关乎技术，更关乎观念。

工业4.0给了中国、给了上海一次机会，关键看我们如何把握。

中秋，国庆装修去哪儿？

好装潢●找云兰

来云兰装潢享一站式市民装修

私人订制钜惠促销活动

活动地点:云兰装潢总部旗舰店

活动热线:4000-87-3339

①返现

参加活动即送价值1000元的工程返现现金券一张

②钜惠

本次活动单套工程最高优惠10000元

③抽奖

参加本次活动即可参加幸运大抽奖(人人有奖)

活动现场老板电器、恒通卫浴劲爆特价限量抢购

活动时间:10月6日

活动详情请登录官网:
www.shyunlan.com

总部旗舰店:共和新路4646-4666号(地铁1号线共康路站3号口)

热线电话:4000-97-3339

普陀店
桃浦路329号
(近真北路、家乐福对面)
52852988

周浦店
上南路
6919号
(沪南路与上南路口)
68128058

松江店
嘉松南路绿城路口166号(地铁站靠近双流路口)
67733219

长宁店
天山路145号(地铁2号线威宁路站靠近双流路口)
62590005

虹口店
大连路1172号(近和平公园)
55953668

九亭店
沪松公路1490号(近九亭地铁站)
57638928

张杨店
张杨北路579号(近地铁五莲路站文峰超市南侧)
50384807

大华店
沪太路1288号(近晋城路)
66111398

金山店
金山区卫清西路692号(如家酒店北侧)
67960307

浦建店
浦建路1502号(近樱花路东建路)
50454808

杨浦店
营口路854-856号(近翔殷路)
55227578

闵行店
莘庄镇水清路405号(地铁北广场近庙泾路口)
54956288

南桥店
奉贤南桥环城东路1489-1493号(近东购超市)
57191373

扫一扫
关注更多
云兰资讯

