



工业4.0=制造业未来?

■本报记者 张楠

“工业4.0”概念自德国政府去年在汉诺威工业博览会上正式推出以来,无疑已成为中国制造业2014的年度词汇。近日,A股市场的工业4.0概念股更连番掀起涨停潮。

今年10月,中德签署《中德合作行动纲要》,双方明确将在工业4.0方面加强合作,两国还将把工业4.0议题纳入中德标准化合作委员会。剑指工业强国的《中国制造2025》规划,也被认为是“师从德国”。

事实上,工业4.0的真正含义在国际上尚未有严格界定,但毋庸置疑的是,它呼吁和强调着工业化与信息化的深度融合。

辛那提大学特聘讲座教授李杰曾受中国工程院之邀,专门就智能机器和工业4.0作报告。他进一步解释说:“工业3.0时代的智能化就是控制系统、控制器加上计算机。而工业4.0是具有自省功能的智能化,是能根据生产环境和设备状况随之作出调整的预测制造系统。”

李杰认为,工业4.0的概念有3个支撑点:其一,是制造本身的价值化,不仅要做好一个产品,更要把产品生产制造的过程做到浪费最少、制造过程与设计者配合;其二,在制造过程中,根据加工产品的差异、加工状况的改变能自动作出调整,达到具有所谓“自省”,也就是整个系统,包括设备机器本身,在设计制造过程中能根据变化及时作出调整;其三,要在整个制造过程中达到零故障、零忧虑、零意外、零污染,使制造过程达到最小忧虑化,“这就是制造业的最高境界”。

带着德国的气息而来

工业4.0是德国政府《高技术战略2020》确定的十大未来项目之一,旨在支持工业领域新一代革命性技术的研发与创新。

在德国学术界和产业界看来,全球经济正处于第四次工业革命的开端,工业1.0是蒸汽机时代,2.0是电气化时代,3.0是信息化时代,4.0则是利用基于信息物理融合系统的智能化来促进产业变革的时代。

工业4.0意味着在产品生命周期内,对整个价值创造链的组织和控制迈上新台阶,意味着从创意、订单,到研发、生产、产品交付和服务,再到废物循环利用,在各阶段都能更好地满足日益个性化的顾客需求。在这种模式中,传统的行业界限消失,并会产生各种新的活动领域和合作形式。创造新价值的过程正在发生改变,产业链分工将被重组。

今年3月,美国信息物理融合系统(CPS,Cyber-Physical System)专家组成员、辛

制造业竞争升温

从年初的逐步升温,到年末制造企业言必及“工业4.0”,这一概念在中国俨然成为“当红炸子鸡”。

然而真实情况是,德国工业界对之响应者并不多。原因之一在于,CPS融合的主要思想,美国早在若干年前就提出出来了,二者内容实质大体类似,其核心均为制造业基于数据分析的转型。大约1年前的这个时候,美国白宫召开了第一次CPS成员会议,但此前早已开展以CPS为概念的先进制造。事实上,德国也曾邀请李杰前往分享其积累多时的成功案例。

国际金融危机让实体经济的重要性得以凸显。在此背景下,美国、德国、英国等发达国家争相提出了以重振制造业为核心的“再工业化”战略。

赛迪智库装备工业研究所所长左世全指

出,德国虽然在这一轮金融危机中依托其强大的装备制造保持了“一枝独秀”,但由于出口相对萎缩,经济发展也渐现疲态。其工业4.0战略正是为了应对这一局面提出的。

德国信息技术、通讯、新媒体协会工业4.0部部长东斯特明确表示,在制造工程领域,全球竞争愈演愈烈,德国不是唯一已经认识到要在制造业引入物联网和服务的国家。“不仅仅亚洲对德国工业构成竞争威胁,美国也正在采取措施,通过各种计划来应对去工业化,促成先进制造业的发展。”

对此,有分析认为,欧洲作为一个整体,比其他国家更适合进行新工业革命。因为其制造业占整个GDP达到20%的目标,已经表明欧洲未来会依靠制造业。在未来,能够快速转换到工业4.0是一个经济体能够超过全球竞争者的主要竞争优势。



西门子公司工业自动化产品成都生产研发基地(SEWC)内部景象。SEWC实现了从产品设计到制作过程的高度数字化。

贫富不均的中国道路

工信部、国家发改委、科技部和国资委正在联合编制《中国制造2025》规划,被坊间喻为中国版工业4.0规划。这一顶层规划提出了我国到2025年步入制造强国行业,到2035年时赶超德国、日本的目标,同样是借助工业化和信息化的深度融合。

西门子股份公司管理委员会成员、首席技术官鲁思沃认为:“工业4.0的真正到来可能需要20年左右的时间。”他将这一“渐进过程”称为“工业3.X”,在我国同样适用。

尽管对中国工业化所处阶段仍然存在争议,但正如国务院发展研究中心指出的,总体上看,中国的工业化处于中期阶段,但已出现向后阶段过渡的明显特征。从地区分布看,我国东部沿海的一些省市的工业发展水平已经总体上达到了工业2.5时代,甚至少数省市已经接近工业3.0时代,然而为数众多的中西部地区甚至还没有达到工业2.0的发展水平。

但作为制造业大国,中国工业4.0的前端发展并不落后,尤其在航空、航天、钢铁、石化、机床、汽车、集成电路领域的信息化发展具有很好的基础。今年11月在工博会惊艳亮相的国内首套工业4.0流水线,由上海明匠智能系统有限公司自主研发,在无线射频技术、工业以太网、在线条码、二维码比对、影像识别、机器人应用等方面实现了突破。采用这

条流水线生产制造的个性版路虎极光汽车,年底将在江苏常熟下线。

那么如何能够在业界普遍实现工业4.0?有分析机构提示,如果由政府或联盟决定在该领域做什么、使用何种技术、花多少钱等,这将不可能促成4.0产业政策的真正实现。

同时,与制造业快速发展的需求相比,现有矛盾愈发凸显:一是基础理论和体系体系建设滞后;二是关键数字化智能化网络技术及核心基础部件主要依赖进口;三是重硬件轻软件的现象突出;四是中国高端数控机床、工业机器人等智能制造装备重点领域急需稀缺领域的专业人才和统筹装备制造经济管理的复合人才。

左世全则表达了另一层考虑。他在近期受邀参加各大跨国公司主办的各种研讨会和讨论会,各会主题无不围绕工业4.0等类似概念,这些公司已经或正在加紧游说中国相关部委或者央企,“表面看来是宣传一种新的工业发展模式或趋势,而实质目的是抢占我国高端工业软件及系统市场”。故而,此事需“客观理性看待”。

一些经济学家的看法与此不谋而合:我国制造业在当前的发展阶段,更需要的是减少同行竞争,通过抱团整合成股份制企业,来提高利润率、竞争力、品牌影响力。

简讯

英特尔将投16亿美元升级成都工厂

本报讯 日前,英特尔公司在成都宣布,公司将在未来15年内投资16亿美元,对英特尔成都工厂的晶圆预处理、封装及测试业务进行全面升级,并将英特尔最新的“高端测试技术”引入中国。这项战略计划是英特尔的重要举措和重大企业部署,旨在加强英特尔在所有计算和通信细分市场的业务战略,尤其是移动领域,包括平板电脑、智能手机、物联网和可穿戴设备等细分市场。

据悉,此次英特尔成都工厂引入的“高端测试技术”将大幅扩展测试的覆盖范围,更好地进行产品分类,进行更可靠的预测,更精确的封装定位,以及灵活、自适应的流程优化。这项技术能够测试各种英特尔产品类别并适用于多类产品,预计将在2016年下半年投入量产。相关技术升级和引入将于2015年进行。

英特尔公司执行副总裁、技术与制造事业部总经理比尔·赫特表示:“这次投资是英特尔封装测试业务发展史上的重大举措,也是我们在成都的最大单笔投资。”(计红梅)

长城汽车生产线再添600台ABB机器人

本报讯 近日,ABB宣布将向长城汽车股份有限公司提供600余台工业机器人,用于长城汽车位于河北徐水基地二期新厂的新型SUV白车身焊接车间。

车身的焊接是直接影响车身安全性和整体性能的重要环节。根据协议,ABB将向长城汽车提供包括IRB 6640、IRB 7600、IRB 2600等多种型号的工业机器人产品,装配高效可靠、高度自动化的焊接生产线。同时,长城汽车还在分焊线上与ABB白车身业务合作,采用ABB机器人焊接解决方案,大幅提高焊接生产线的自动化水平和柔性化程度。

其中,供货数量最多的IRB 6640是ABB提供的一款大型机器人产品,有效载荷达235公斤,通过配备长度不等的手臂可以满足重型工件搬运、上下料和点焊等各种作业要求,能够帮助长城汽车设计年产量达25万台的保定二期工厂实现持续、高效和高品质的汽车制造。

据悉,ABB现拥有近30种型号的机器人,可广泛满足各行各业的工业需求,目前已有超过25万台ABB机器人在世界各地安装并投入使用。(陈欢欢)

冀钢企“走出去”步伐提速

河北钢铁集团增持德高股权至51%

本报讯 这是迄今为止我国钢铁企业第一次收购国际成熟商业网络——河北钢铁集团与德高控股集团股权签约仪式日前在北京举行。河北钢铁企业实施“走出去”战略的全新模式,彰显着河北正提速钢企“走出去”步伐。

据悉,河北钢铁集团此次增持全球最大的钢铁贸易与综合服务商——德高国际贸易控股公司(下称德高公司)股权至51%,同时将原子公司唐钢与德高公司之间的全面战略合作伙伴关系上升至集团与德高公司层面,开启了中国最大钢铁企业和国际最大钢铁贸易与综合服务商一体化合作的全新模式。

“当前钢铁行业已经到了生产关系重新适应生产力的大变革时期。”河北钢铁集团董事长于勇表示,近期,中国钢铁市场一直处于产能严重过剩的“寒冬”之中。钢铁行业已进入以低价微利、产能过剩、需求不旺为特征的新常态。

河北是中国最大钢铁生产省份。根据到2017年实现全省转移境外钢铁产能500万吨、到2023年力争实现全省转移境外钢铁产能2000万吨的目标,该省将以东南亚、非洲和西亚国家为重点,鼓励省内钢铁企业将境外矿产开发与境外资源深加工相结合,在矿产丰富地区开发矿产资源,投资建设钢铁生产加工基地,延长冶炼及加工产业链条,扩大钢铁销售贸易。

德高公司是全球最大的钢铁贸易与综合服务商,成立于1979年,年销售钢材及原材料约2200万吨,遍布全世界76个地点,在120多个国家有着贸易活动,为全球4.3万多家客户提供服务。

“控股德高公司是河北钢铁集团国际化的重要一步。”于勇表示,河北钢铁将以此作为快速推进集团全面国际化发展战略的桥头堡,实现“全球拥有资源、全球拥有市场、全球拥有客户”,为建设全球最具竞争力钢铁企业提供重要支撑,也将为德高分享“中

国成长动力”提供更加广阔的空间和舞台。

德高控股集团董事长布鲁诺·鲍尔夫表示,拥有一个强有力的工业合作伙伴对国际贸易业务至关重要,使公司有机会继续发展壮大,并不断扩大国际影响力,提升成功经营的能力。这次利益的结合,无论是对中国最大的钢铁企业,还是对股权管理来说,亦或是对当今的持股人来说,毫无疑问都是成功面对未来的理想配方。

于勇介绍,把德高打造成为具有更强核心竞争实力可持续发展的国际知名综合贸易商和境外上市公司,使其成为集团国际化发展的重要标志。同时,把德高作为集团国际化发展战略的重要实施平台,通过其全球布局的营销网络,准确把握国际市场需求,提高国际市场份额,延伸集团钢铁产业链至全球终端,促使集团尽快完成从钢材供应商到综合服务商的生产经营模式转变,实现集团全球销售能力、盈利能力和品牌影响力的全方位提升。(高长安 魏清源)

中法合作工业制造项目受关注

专家呼吁加强两国工业知识产权合作

本报讯 近日,在由中国国家知识产权局和法国工业产权局共同举办的“科技法中西——非常法国·非凡创新”的中法团队合作创新奖颁奖礼发布会上,法国驻华大使馆、中国国家知识产权局、法中委员会、法国国家工业产权局、中法研究机构和与会企业代表共同表示,要促进中法两国企业与科研机构的研究与合作,借助中法两国的科研与产业优势,尤其要加强中法两国在工业知识产权上的合作,来促进中法工业经济的快速发展。

在颁奖发布会上,一系列由中法合作诞生的优秀工业制造项目受到了“特别提名奖”的表彰,如:阿尔斯通水电设备(中国)有限公司的向家坝水电站800兆瓦机组研发设计生产制造项目,法国索利维投资有限公司携手华东师范大学和法国里昂高等师范学院联合创立的绿色高效产品与工艺国际

联合实验室,以及法国电信联盟和国立高等布列塔尼电信学院共同开发的盲人室内导航项目等。

法国国家工业产权局局长伊夫·拉普耶特别强调,上述“特别提名奖”表彰的项目也正是中法两国在工业知识产权上合作的优秀成果。

伊夫·拉普耶指出,中国每年的科技研发投入占GDP的2%,法国的这一数据则是2.3%,但是两国或多或少都会面临科技成果转化上的困扰,因为各国研发时,往往并不太了解市场的需要。要解决这个问题,就需要各国根据市场实际需求进行研发,而研究成果最终转化成产品必须要通过企业,在转化过程中,工业产权保护和专利就发挥着很大的作用。

据伊夫·拉普耶介绍,在核能方面,中法两国已经开展深入合作,开始了核能方面的

技术转让合作,此时专利和工业产权的保护则必不可少。“除此之外,中法两国在航空、空中客车、汽车方面也开展了相关合作,这些合作正因为有了充分的知识产权保护,两国才能不断推进在商务和科技创新方面的合作,并且通过这种工业产权的保护,双方都能得到自己研发投入产生的回报。”伊夫·拉普耶说。

中国国家知识产权局副局长何志敏则回应,中国国家知识产权局和法国工业产权局之间更是有着将近30年的友好合作关系,双方的合作也取得了丰硕的成果。

“随着知识经济的深入发展,知识产权日益成为发展的重要资源和竞争力的核心要素,知识产权的创造、运用、保护和管理能力,可以让更多人、更多企业展现创新创造的活力,用智慧升级中国的制造,促进世界经济的繁荣发展。”何志敏强调。(李勤)

两年来,公司累计签约项目128个,储备项目500余个,累计租赁投放金额24.5亿元,租金回收率100%,所服务客户90%以上为科技型中小企业,集中在电子信息、大健康、节能环保及新能源等战略性新兴产业。

这是中关村发展集团下属中关村科技租赁公司在成立两周年之际交出的答卷。中小企业融资难是一个长期性课题,中关村科技租赁公司是中关村科技金融创新大潮中的典型代表,其探索实践为解决科技型中小企业融资难题走出了一条新路径。

新型融资模式无需抵押

科技型中小企业拥有技术和专利等无形资产,成长性高但风险较高。它们往往没有厂房、土地等固定资产做抵押,难以从银行贷款。中关村科技租赁公司根据中小企业情况,出资购买数千万元等较大金额的设备,出租给企业使用。企业按一定期限分期支付租金,一定年限后,租赁公司可将设备折价卖给企业,实现双方共赢。

“我们主要为企业提供研发、生产、检测等设备的租赁服务,并基于这些设备的开展融资服务,为企业解决融资难题。这是推进产业结构调整 and 升级提供的一种新型金融工具,也是科技创新的有益探索。”中关村科技租赁公司董事长盛紫瑾表示。

截至目前,获得融资租赁的企业承担的实际融资成本平均为8%~9%,项目审批放款平均用时20天,融资期限一般为二至三年期,还款方式可根据企业现金流情况灵活匹配。同时,公司还为企业提供商务咨询、法律服务等一系列贴心服务。

中关村科技租赁公司总经理何荣峰介绍:“租赁物本身能发挥抵押物的功效,因此融资租赁不强制要求企业提供标准抵押物,大大降低了企业的融资门槛。”

“输血”与“造血”同步

“在这么短的时间内,能专业高效地解决我们的融资难题,实是雪中送炭。”北京扬德环境公司董事长黄朝华是融资租赁的受益者。2013年扬德环境进行规模扩张时遇到资金难题,中关村科技租赁公司对其已做完的项目设备进行售后回租,即扬德环境向租赁公司出售先期项目设备以获得资金,同时租赁公司向扬德环境出租从该企业获得的设备。截至目前,租赁公司累计支持扬德环境资金7000余万元,使其依靠自身项目实现了“滚雪球”发展。

北京格瑞拓普公司是一家民营高科技农业企业,2013年打算对一家食用菌科技公司进行并购,但缺少资金,又难以从银行贷款。中关村科技租赁公司根据其自有设备,为其提供售后回租服务,前后投入3000余万元,帮助其顺利实现并购。

“我们在为企业解决融资难题的同时,还充分发挥融资租赁的‘促销’功能,帮助企业创新商业模式,从为企业‘输血’转变为帮助企业实现‘造血’能力。”盛紫瑾介绍,公司还通过“以租代卖”“先租后卖”等业务模式,帮助企业快速打开市场,回笼货款。

宣爱智能是一家生产驾驶模拟器的高新技术企业,由于产品价格高,民用市场一直难以打开。中关村科技租赁公司以融资租赁模式,为其提供了1亿元的融资租赁授信,宣爱智能以出租服务方式将产品铺设到各大驾校,驾校按照使用模拟器的人数支付服务费用。这一模式帮助宣爱智能实现了自身的良性发展。

不断创新融资租赁业务模式

据介绍,中关村科技租赁公司已搭建了“投保贷租”一体化平台,为企业提供一揽子的多种融资方式。公司还与活跃在中关村的知名创投机构、银行和担保公司建立了互为平台、互相推荐项目的互利共赢机制,推出了“银租通”“投租通”“保租通”等服务。

例如,公司与北京银行共同推出的“银租通”服务,即银行对租赁公司推荐的客户进行主动授信,做到“见租即贷”,而租赁公司对银行推荐的客户开展融资租赁服务,做到“见贷即租”。这一服务深受企业欢迎,大大增加了企业融资机会。

不过,融资租赁服务对象多是成长性高但风险性高的中小企业,因此对租赁公司来说管控风险极为重要。目前,租赁公司已从组织、制度、团队、激励约束机制、服务支撑等方面建立了五位一体的风险管控体系。

盛紫瑾表示,未来中关村科技租赁公司将进一步创新融资租赁模式,加强风险管控,助力国家科技金融创新中心建设。

科技租赁破解中小企业融资难

■本报记者 郑金武