

中国智能制造的发展存在“空心化”风险,智能制造的巨大需求很有可能成为少数国外核心技术拥有企业的盛宴。

## 警惕智能制造“空心化”风险

■本报记者 李惠钰

智能制造是“中国制造 2025”的主攻方向,可是,在不掌握核心技术和制造工艺的情况下贸然“进攻”,就很有可能演变为充斥着大量外国技术和装备的“智能制造”,这无异于又一次“市场换技术”。

正如中国企业联合会常务副会长兼理事长朱宏任近日在第十四届中国制造业国际论坛上所指出的,中国智能制造的发展存在“空心化”风险,很有可能出现智能制造的巨大需求成为少数国外核心技术拥有企业的盛宴。

要规避“空心化”的风险,中国智能制造企业当务之急就是脚踏实地地精益生产。

### 还没做好准备

“互联网+”是一个巨大无比的概念,“互联网+制造”就是德国推出的“工业 4.0”,美国将其称为“工业互联网”,中国称之为“中国制造 2025”,但三者的本质内容却是一致的,都指向一个核心——智能制造。

然而,面对智能制造的来袭,很多人并没有做好准备。全球制造业领袖峰会发起的一项调查显示,在被调查者中,只有 13% 的人表示已经完全理解了“工业 4.0”,准备好面对所有的挑战;64% 的人只在某种程度上做好准备,而仍有大部分人表示完全没有准备好。

全球制造业领袖峰会联合发起人 David R. Brousell 表示,技术、组织、领导力这三个维度的变化,才能撑起真正的智能制造,其中最大的挑战或将集中在领导力上。未来,协作将在制造企业当中成为越来越重要的部分。“工业 4.0”要想达到未来愿景,就需要跨部门、跨界限地进行领导,并了解相关信息从而应对变化,更好地利用员工的技术和技能。

“我们在下一代领导力的调查当中发现,企业领导人当中,有很多还是觉得并不能保证未来一定能够成功。”David R. Brousell 说,“工业 4.0 是任何一个制造商都无法怀疑的趋势,唯一的问题就是你能否去好好利用它,这是所有制造商都要面临的一个挑战。”

同样没有做好准备的还有中国的制造企业,朱宏任表示,虽然对于新一轮工业革命广大企业都热情高涨,但是在智能制造的认识、路径选择、重点改造方向、实施策略等方面还存在许多的困惑和误区。

企业的困惑并非空穴来风,中国制造业成功转型智能化的确有十足的把握。“当前,跨国软件巨头加快布局智能制造的生产控制及操作系统,而我国智能制造装备产业所需要的关键基础零部件、操作系统及工业软件却严重缺失,形成智能硬件发展的硬伤。”朱宏任分析道。

新华社三集团副总裁李立也以数字化为例



“中国制造 2025”核心是智能制造。

图片来源:百度图片

表示,中国企业的数字化转型还处在一个非常初级的起步阶段。85% 的中国企业仍然处在数字化转型的探索阶段,60% 的企业在数字化转型过程中面临信息化基础设施不足的问题。

不仅如此,朱宏任还指出另一个问题,国内尚未形成智能制造的产业生态,不管是传统工业控制领域,还是信息化领域的单个系统解决方案商,都难以满足企业智能化改造。总体来看,中国尚未形成一批拥有较强国际竞争力、有架构体系的供应商。

### 在管理上精准发力

在中国兵器科学研究院院长王玉林看来,智能制造的发展必须依靠技术创新和管理创新双轮驱动,技术创新就是要集中在制造数字化和人工智能化上,管理创新就是要解决与智能制造匹配的全价值链问题,打通科研、生产,其基础就是精益管理,从而实现成本最低化,企业效率最大化。

王玉林认为,精益管理核心就是全价值链体系化,全价值链体系化就要从技术研发到采购供应,从生产制造到经营管理以及直接创造价值的环节,都要成为精益管理的实施主体。

“从管理的全要素、运营的全流程,全方位地进行价值流分析,全面优化业务流程,消灭

那些不能产生价值的环节和活动,并把成本、研发周期、劳动生产力等经营指标的改善作为经营管理长效的评价标准。”王玉林说。

MC(中国)有限公司副总经理马清海也指出,支持精益生产的必须是高层的创新意识。他说:“如果企业想推进精益链的管理,经营者、管理者对于精益的认知是首位的,因为掌握公司资源的是高级管理人才,他们如果没有这个认知就会造成下面一大堆人的怨气。推进精益,研发的人不会懂,一定是高层对精益的认知非常关键。”

马清海表示,中国企业要发展智能制造,还必须要有自己的技术和产品的传承,否则再怎么数字化、智能化,也没有意义。企业必须要学会革自己的命,继承的同时还要创新。

王玉林则建议建立共享知识库。以流程构建为依托,以知识库为支撑,建立全面的标准件、元器件、基本的材料等的知识库,并建立共享使用机制,将有利于促进智能制造的兴起。

“如果说智能制造是一场即将深刻影响中国制造业的浪潮,那么制造思维变革为首要,员工和企业的精益思想、管理与创新驱动为支撑,设备系统的升级为基础,各个环节都缺一不可。”朱宏任总结道。

朱宏任还建议,中国要确立“以我为主、需求牵引、多路径协同推进”的智能制造发展思

路,充分发挥国内消费需求升级和各类产业智能化改造需求的市场牵引作用,由行业龙头企业牵头,政府支持运用市场机制组成创新产业联盟,充分鼓励各产业、企业探索多种路线的智能制造发展路径。

### 仍需脚踏实地

事实上,中国有很多产品都讲究精雕细刻,这些产品在小规模生产的时候质量能够保证,但是一遇到大量生产,质量就出现了问题,所以世界上认为中国制造是中低端制造。

“中国的企业做智能制造能到西门子这种程度的也是凤毛麟角,如果精益生产基础没有达到的话,那么盲目地提‘智能制造’好像有点贪大,一定要脚踏实地,按自己的发展阶段,把应该做的事情做好。”天津友发钢管集团股份有限公司董事长李茂津直言。

如何脚踏实地?爱波瑞集团副总裁王月有着更深的认识,“过去我们讲精益生产,总认为是生产制造系统的事,但是研发、采购、服务在价值链中也起到很重要的作用。比如在研发方面,5% 的投入可能决定了 80% 的成果。”

王月认为,大规模个性化的定制对于企业研发设计提出了空前的挑战。发挥整体的价值链上每一个环节,才能把企业经营效果、效率、价值做到最大。

他表示,企业价值链分为研发设计、采购工业、生产制造、提高服务四大环节,而在未来,生产制造的价值对企业会越来越低。由于个性化的需求,企业要在研发、服务、营销环节上提升价值,才能面对未来的全球化市场。

此外,追求市场服务的高附加值,也是企业又一个获利的源泉。“比如,中国中车的智能仓库、智能物流、智能配送在精益的基础上已经扩大到整体供应链和供应商,甚至外部企业的身上,取得了较好的效果。”王月举例说。

他还表示,制造体系的深耕潜将是精益持续改进的动力。“德国的制造业工厂,精益制造就做得非常扎实。企业要成功就必须得有自己的核心技术和品牌。企业高新技术的创新用以满足不同顾客个性化的需求,并且提高企业的含金量和品牌效应。”

“此外,要延伸精益全价值链在企业产品服务领域里的作用,拓展获利的渠道。还要进行模块化导入,搭建网络信息化和数字化系统。用精益全价值链管理夯实企业的基础,实现智能制造。”王月补充道。

“不管德国企业也好,中国的制造业也好,一定要安下心来,踏踏实实做好精益,把精益全价值链一步一步做到位,一步一步通过数字化向智能化迈进。”王月说。

## 行业观察

云栖大会直击:

## 阿里巴巴欲做“国家创新的发动机”

■本报记者 彭科峰

10 月 11 日,一年一度的云栖大会开幕。从 2009 年的地方网站峰会到如今的云栖大会,阿里巴巴这艘航母从关注产品和服务的商业创新,到如今全面转向关注科技创新,似乎阐释着企业的未来变革模式。

就在 10 月 11 日上午的会议上,阿里云与中国科学院宣布了量子计算云平台的正式上线。这一平台包括量子计算的系统架构及量子算法开发计算环境,由中科院量子信息与量子科技创新研究院(上海)与阿里云共同研制。

“希望到明年,能实现 50 个量子比特的操作;未来十年能实现数百个量子比特的操作,在特定领域的计算能力达到目前全世界计算能力的 100 万倍。”中科院院士潘建伟对记者这样表示。

阿里巴巴同时宣布,成立探索人类科技未来的实验室“达摩院”,并在三年内集团研发投入 1000 亿元,用于支撑涵盖基础科学和颠覆式技术创新的研究。

“阿里巴巴要成为国家创新的发动机,而不是我们自己的创新。我们会学习 IBM、微软,学习贝尔实验室,学习在过去人类科技发展过程中取得的经验和教训,但我们必须走出自己的路。”阿里巴巴董事局主席马云向记者表示,他希望“达摩院”能“服务全世界至少 20 亿人口”,面向未来、用科技解决未来的问题。

### 展示黑科技成果

本次大会科技含量十足。中科院院士潘建伟、梅宏,中科院外籍院士姚期智应邀出席,并发表演讲。同时,记者在现场还注意到,除了常规的论坛,云栖大会还准备了场面宏大的科技产品和技术展示空间。

在超过 3 万平方米的生态科技展的展区內,450 多家科技企业对外集中展示了他们在人工智能、视觉智能、芯片计算、量子计算、云计算、大数据、无人驾驶、智能家居、城市管理等领域最新科技创新成果。

记者在现场注意到,3 秒实现厘米级定位的“千寻位置”、智能调度 120 救护车的 ET 城市大

脑以及马云多次在不同场合展示的刷脸支付系统等非常受关注。

“城市大脑打通了交通和救护车急救点的数据系统,一旦急救点接到电话,城市大脑就会实时计算,自动调配沿线信号灯计时,为救护车规划定制一路绿灯的生命线。同时,监控视频根据救护车 GPS 定位,始终跟踪救护车行驶。指挥中心的终端大屏会帮助交警把急救车的实时进展。”现场的阿里云城市大脑架构师这样介绍。

现场演示的智能驾驶成果——斑马汽车也引发了很多人围观。这是上汽集团和阿里巴巴集团共同打造的互联网汽车解决方案。汽车内部搭载有先进的语音操作系统,驾驶者可以通过讲话来进行各种操作。同时,它对各种汉语方言也有很强的识别能力,主、副驾驶可以同时说话来操作不同的设备,彼此并不干扰。

阿里云总裁胡晓明告诉记者,此次参加云栖大会的海外客户来自 67 个国家,有数千名的开发者。同时,英特尔、英伟达、AMD 等知名厂商悉数到场,“展示了他们最新的科技成果”。

### 投资基础科研领域

本次大会最大的亮点,应当是阿里宣布全面发力基础科研,投巨资打造实验室“达摩院”。

据介绍,“达摩院”首批公布的学术委员会十人中有三位中国两院院士、五位美国科学院院士,包括世界人工智能泰斗 Michael I. Jordan、分布式计算大家李凯、人类基因组计划负责人 George M. Church 等。参与“达摩院”筹办并在前一天与马云座谈的顾问则包括中国唯一的图灵奖获得者姚期智、中国量子信息领军人物潘建伟、定义了“计算思维”的哥伦比亚大学教授周以真、全球人脸识别技术“开拓者”和“探路者”汤晓鸥等十三位顶级科学家。

马云表示,“达摩院”首批公布的研究领域包括量子计算、机器学习、基础算法、网络安全、视觉计算、自然语言处理、下一代人机交互、芯片技术、传感器技术、嵌入式系统等,涵盖机器智能、物联网、金融科技等多个产业领域。

## 声音

近日,中共中央、国务院印发了《关于营造企业家健康成长环境弘扬优秀企业家精神更好发挥企业家作用的意见》(以下简称《意见》)。《意见》指出,企业家是经济活动的重要主体,要营造企业家健康成长环境,弘扬优秀企业家精神,更好发挥企业家作用。

在党的十九大即将召开之际,党中央、国务院出台《意见》,对于激发企业家群体砥砺创新的精神面貌、营造企业家奋发的有为的实干精神等方面将起到关键作用,将“引导企业家紧扣时代脉搏”。

当前,企业面对的市场需求结构发生了深刻变化,面对的生产条件和资源环境对企业提出了更高的要求,从而导致部分企业家实干精神和创新创业意愿减弱。从这个角度来讲,《意见》的出台犹如一场“及时雨”。

细读这份全文共 5800 多字的《意见》可以发现,它用 10 大方面 29 条内容回应了企业家关切,在肯定企业家贡献、“经济社会的重要主体”地位的前提下,诠释了“企业家精神”的重要内涵,释放了党中央对规范企业家行为、激励企业家创新、鼓励企业家实干等方面的明确信号。

在全新的创业环境当前,新时代的优秀企业家须始终不渝地将创新精神贯穿事业始终。《意见》提出“弘扬企业家创新发展专注品质追求卓越的精神”,其精神内涵就是激励企业家不断焕发创新活力和创造潜能。近年来“双创”全面开展,正在推动企业家群体茁壮成长。未来我们的工作应着力于攻克关键技术、掌握核心科技,用原创性的技术和理念武装企业的生产设备和生产线。

企业要想取得大的作为,需要与国家同频共振,想国家所想、急国家所急,用实干兴业兴邦,创造更大的价值。《意见》明确提出“弘扬企业家履行责任担当、担当服务社会的精神”,就是鼓励企业家勇于担当,为解决社会复杂问题提供创新的、智能的解决方案。当前由于国际政治经济环境复杂、国内处于升级转型关键期,实体经济形势不容乐观。在这种背景下,企业家更应成为积极的、变革的、创新的社会驱动力量。未来社会无论物质财富与精神财富,都需要富有实干精神的企业家来创造。

企业除保持创新实干、工匠精神之外,还应把脉时代、面向未来。当前,人工智能的快速发展正对人类社会带来巨大改变,其核心要素正是计算能力、数据和算法,其发展水平与能力关乎社会发展、民生改善与文明进步。作为中国最大的超算研制企业,中科曙光也正以促进人工智能技术的进步为己任,为人工智能未来更广泛、深入地应用创造更好的条件。我始终认为,企业家的重大使命在于,不仅要把握这一代该做的事情做好,还需为下一代创造更好的环境,真正取得社会更多的重视与认同。

(作者系曙光信息股份有限公司总裁,本报记者赵广立编辑整理)

创新、实干、担当是企业家精神要义所在

■厉军

## 按图索“技”



① 眼象健康成像仪。  
② 目诊仪几分钟就可给出详细目诊报告。  
赵广立摄

## 传统中医与人工智能的相遇

通过观察眼睛的神、色、形、态变化来辨别体质健康和疾病风险情况,不再是“老中医”的专利了。记者近日在深圳开展的生物/生命健康产业展览会上看到一款名为“眼象健康成像仪”(又名“目诊仪”)的人工智能医疗设备,它也有“望目断疾”的本事。

据该仪器研发商博奥生物工作人员张徽博士介绍,眼象健康成像仪源于传统医学望目诊病的理论与实践,借助人工智能的技术与工具研发而成,是一款无痛无创的中医影像仪。用户通过该仪器摄取人的眼睛巩膜特征、通过对不同时间段内眼部特征与数据库中相应知识数据对比,自主研发的计算机专家系统便可快捷方便地判断身体所出现的异常和病患。

记者亲身体验了这款仪器的使用方法。按照左眼(上、下、左、右)→右眼(上、下、左、右)的步骤进行特征提取,几分钟后,仪器就给出了详细的目诊报告。不过当前阶段给出的报告还是“中医体”,张徽透露,下一步他们将结合西医表述特点给出中西医结合综合诊断报告。

“这款仪器完美体现了人工智能技术与传统医学的结合,呈现的结果具有客观化、可视化、数字化的特点,是开展创新型科研和大健康管理的理想工具。”张徽介绍说,目诊仪还会在研究和应用中不断地丰富自己的知识库,进一步提高准确度,变得越来越“聪明”,在应用人工智能技术的同时,还将促进传统医学的广泛应用。

(赵广立)