

海陆空均有非凡表现
为2018年大国重器点赞



1月30日,我国首颗X射线天文卫星“慧眼”正式交付使用。“慧眼”于2017年6月成功发射,实现了我国在空间高能天体物理领域由地面观测向天地联合观测的跨越。在轨测试期间,“慧眼”曾成功监测到双中子星合并产生的引力波事件。



2月9日,我国自主研发的新一代隐身战斗机歼-20开始列装空军作战部队,将进一步提升空军综合作战能力。



2月12日,我国又一次实现“一箭双星”,成功发射第28、29号北斗导航卫星。北斗系统是我国自主建设、独立运营的卫星导航系统,预计2020年左右将完成30多颗组网卫星的发射,实现全球服务能力。



4月19日,“华龙一号”首台常规岛汽轮机主机设备研制全部完成。“华龙一号”是我国具有自主知识产权的三代核电技术,其全球首推示范项目——福建福清核电5、6号机组具有重要意义。福清核电5号机组核岛、常规岛预计将在2020年上半年完成并网发电。



4月20日,我国最先进的自主潜水器“潜龙三号”成功首潜,下潜最大深度为3955米,航行25.8公里,顺利完成各项测试指标。“潜龙三号”将成为我国大洋海底多金属硫化物资源调查的利器。



5月9日,我国在太原卫星发射中心成功发射的高分五号卫星,成为世界首颗实现对大气和陆地综合观测的全谱段光谱卫星,填补了国产卫星无法有效探测区域大气污染气体的空白。

(文字整理:黄哲雯 图片均来自新华网和百家号)

如何来一场制造业的品质革命

本报记者 赵 昂

在2017年,中国工业企业总共制造了2901万辆汽车、8548万台电冰箱、1.59亿台彩色电视、1.79亿台空调、3.06亿台电脑、18.89亿台手机,还有1564.58亿块集成电路。从产量上来说,在诸多工业领域,中国已经在全球占据了举足轻重的地位。

但是,产量位居全球前列,并不意味着中国制造的品质同样在全球翘楚。如何提升中国制造的品质,依然需要更多有益的探索。

基础性产业支撑制造业水平整体提升

今年12月10日,工信部正式对外公布,已向中国电信、中国移动、中国联通3家电信运营企业发放了第五代移动通信(5G)系统中低频段试验频率使用许可,这将使得我国5G产业链更为成熟。截止到今年5月末,这3家基础电信企业的移动电话用户总数近15亿户,其中4G用户总数达到10.9亿户,占移动电话用户的73%。

包括第五代移动通信领域在内,在过去的一年里,我国在诸多新基础性产业方面,取得了一系列的重大进展。新基础性产业的发展,将为制造业品质提升提供有力支撑。

以集成电路为例,其作为新一代信息技术产业的核心,关乎国家安全的战略性、基础性和先导性,今年上半年,我国集成电路产量为855.4亿块,同比增长15%,芯片设计水平提升了2代,制造工艺提升了1.5代。在今年首届全球IC企业家大会暨第十六届中国国际半导体博览会开幕式上,工信部副部长罗文表示,中国已成为全球规模最大、增速最快的集成电路市场,形成了长三角、珠三角、京津环渤海以及中西部地区多极并举的发展格局。

以长三角的上海市为例,今年11月28日,上海启动建设集成电路设计产业园,着力引进和培育世界一流的企业,目前已经有多个企业和相关项目入驻园区。

但是,这并不意味着所有基础性产业,目前的发展状态都尽如人意。以工业制造离不开的新材料为例,在2018中国新材料产业创新发展论坛上,工信部原材料工业司副司长潘爱华就表示,由于长期存在基础研究不够、企业融通不够、产学研结合不够、要素联动不够等问题,我国新材料产业发展一直滞后于装备制造,重大装备、重大工程往往最后才能确定材料方案,“等米下锅”的现象非常突出。

以化工领域为例,中国石油化工联合会相关负责人曾经表示,当前我国化工新材料无论是供应总量还是产品结构,都无法满足国内市场的需求,严重依赖进口弥补国内快速增长的市场,总产值对外依存度不低于40%,高端产品依赖度更高。

与此同时,原材料市场也对工业发展影响很大。今年11月,我国工业生产者出厂价格中,生产资料价格同比上涨3.3%,影响工业生产者出厂价格总水平上涨约2.47个百分点。其中,采掘工业价格上涨9.2%,原材料工业价格上涨4.6%,加工工业价格上涨2.2%。国家统计局的数据则显示,以上一年度为100来计算,2017年工业生产者购进价格指数为108.1,出厂价格指数为106.3。

智能制造显著提高制造业质量效率

在今年10月12日召开的2018世界智能制造大会上,中国电子信息产业发展研究院、世界智能制造大会组委会联合发布了《2017~2018年中国智能制造发展年度报告》,报告显示,许多发达国家正在力图通过智能制造实现“制造业回流”。全球智能制造主要支撑产业快速增长,2017年已达到4300亿美元,预计2020年将达到6000亿美元,2025年将达到1万亿美元。

智能制造,顾名思义就是将信息技术与制造业相融合,由智能机器和人类共同组成人机一体化智能系统。

我国从2015年开始进行智能制造试点,当时全国共遴选出305个智能制造试点示范项目,覆盖31个省级行政区的92个行业类别。据初步统计,智能制造试点在进行改造后,生产效率平均提升37.6%,运营成本平均降低21.2%,产品研制周期平均缩短30.8%。在此基础上,我国初步建成208个具有较高水平的数字化车间和智能工厂。

重庆红江机械有限责任公司是2017年工信部公布的智能制造试点示范项目名单中,唯一一家国内船舶工业企业。在这家企业的联合生产车间内,工人以前干的活儿已经由机器人代替,而工人“升职”成机器人的“上司”,指挥机器人干活儿。数字化车间建成后,制造周期由6个月降到3个半月,产品不良率大大降低。

数字化车间和智能工厂试点的成功,使得许多地方加大了智能制造布局。以北京市为例,该市计划到2020年打造100个左右数字化车间、智能工厂、京津冀冀联网智能制造等应用示范项目,培育60个左右智能制造标杆企业。

数字化的机器设备,是可以通过互联网连接的,这就使得工业互联网平台更显重要。以黑龙江省为例,该省启动了“百十千万”工程,力争用5年左右时间,在全省培育10个智能工厂、打造百个数字化车间,建设千条自动化生产线、推动万户工业企业上云用云,促进该省制造业加快向数字化、网络化、智能化方向发展。

今年12月13日,工业互联网标识解析国家顶级节点(上海)建设正式签约并上线运行。我国工业互联网标识解析国家顶级节点设在北京、上海、广州、武汉、重庆五大城市,这些节点是我国工业互联网的节点。

需要革新的产业不局限于“高精尖”

舒 年

国家统计局的数据表明,2017年,我国规模以上工业企业总数为385000个,资产总计112.28万亿元,主营业务收入116.46万亿元。相比于其他国家,中国工业有一个显著特点,那就是门类齐全,小到一件衣服,大到一架飞机,上天入地下海,基本都能覆盖到。当然,这与我国原材料种类较多,市场需求多元化不无关系。

正因为是诸多高精尖领域内,不论是企业、高校还是科研机构在基础研究层面投入甚多,最终技术转化的效果才好,能在世界上起一定的引领作用。

而在一些传统制造领域,各方面在基础研究层面投入则有限。一些企业满足于稳赚不赔的代加工,满足于零件制造而非整体制造,当关键部件技术、系统化综合生产能力及市场定价权掌握在别人手中时,这些领域的中国工业企业不仅在关键时刻受制于人,而且也难以在相应行业中实现世界引领。

换言之,需要产业革新、品质升级行业并不局限于“高精尖”领域,如何实现传统制造业的品质革命,同样至关重要。并且,许多地方应当意识到,发展新工业,不是只有高新技术产业才有资格,每一个地方的原材料价位、人力资源水平、交通设施、市场环境都不一样,要因地制宜发展适合当地的工业产业。

“神经枢纽”,将为企业每个产品、零部件、机器设备赋予唯一的“身份证”。上海市经信委总工程师张英在签约仪式上表示,该市将推动标识解析在工程机械、纺织、新材料、汽车、装备制造等区域优势行业的试点应用。

在此之前,重庆已于12月1日在两江新区进行了国家顶级节点签约,武汉节点则于9月28日启动建设。根据《湖北省工业互联网发展工作计划(2018~2020年)》,3年内要让3万家制造企业上网触“云”,实现制造业数字化、网络化、智能化转型。

完善标准体系促进制造业高品质发展

2017年,我国空气净化器产量为1357万台,而近期国家市场监管总局开展的产品质量国家监督专项抽查则显示,在空气净化器方面,被抽查的28家企业生产的28批次产品,检出9批次不合格,不合格检出率为32.1%。

当大型装备制造不断追赶国际先进水平时,在日常消费品领域,产品质量依然有待加强。由于缺少在专业领域小而专、小而精、小而强的制造企业,许多日常消费品依赖劳动力和材料成本的低廉来实现薄利多销式生产和销售,但一旦劳动力和原材料成本上升,这些日常消费品的竞争优势就会荡然无存。

然而,在现实中,“劣币驱逐良币”的情况依然时有发生,“比如我购买原材料,按照标准去买,但材料生产商本身就缺斤少两,达不到标准的厚度或精度。还有一种情况是,本身的行业标准设定就很低,于是大家都生产最低标准的原材料,成本低,反正制作出来也看不出区别,于是制造商都去买最便宜的材料,结果形成‘劣币驱逐良币’。”一家工业制造企业的产品设计师向记者坦言:“企业天然有逐利性,靠企业自律是不行的,要有严格监管,但监管的前提是要有严格的标准。”

根据中国标准研究院发布的《2017我国标准起草单位大数据报告》,2001年~2016年,国家标准发布数量年均增长5.5%,国家标准体系正在逐步完善。今年1月1日,新修订的《标准化法》施行,取消强制性行业标准和地方标准,仅保留强制性国家标准一级,以实现“一个市场、一个底线,一个标准”。与此同时,新法进一步明确标准行政主管部门、有关行政主管部门、地方政府标准化行政主管部门制定推荐性国家标准和行业标准、地方标准的职责,并对推荐性标准制定范围作出限定。

除此之外,中国制造的工业产品大量走出海外,如何适应国际标准也是必须面对的重要课题。国家统计局的数据显示,2017年,我国工业制成品出口额已经达到2.14万亿美元,而在2016年,我国向海外市场出口汽车73万辆、金属加工机床831万台、电子计算机2.06亿台、自动数据处理设备及其部件15.91亿台、二极管及类似半导

体器件7025亿个。

中船重工第七二五研究所所长马玉璞曾表示,目前国际标准多由发达经济体制定,或多或少对发展中国家不利,我国一方面应多派专家,到国际标准化、特别是技术标准化组织发声;另一方面,我国的研究机构、企业、高校等,也应结合实际,努力参与甚至影响国际标准的制定。

高技能人才成高品质发展的“最大底气”

被评为中国车“高铁工匠”的中车株机公司电气装修工谢光明向记者坦言,他非常喜欢回自己的母校湖南铁道职业技术学院与师生交流。一方面,他能与学生分享自己的工作经验;另一方面,工作中遇到的问题,他也能向母校的专业老师请教。

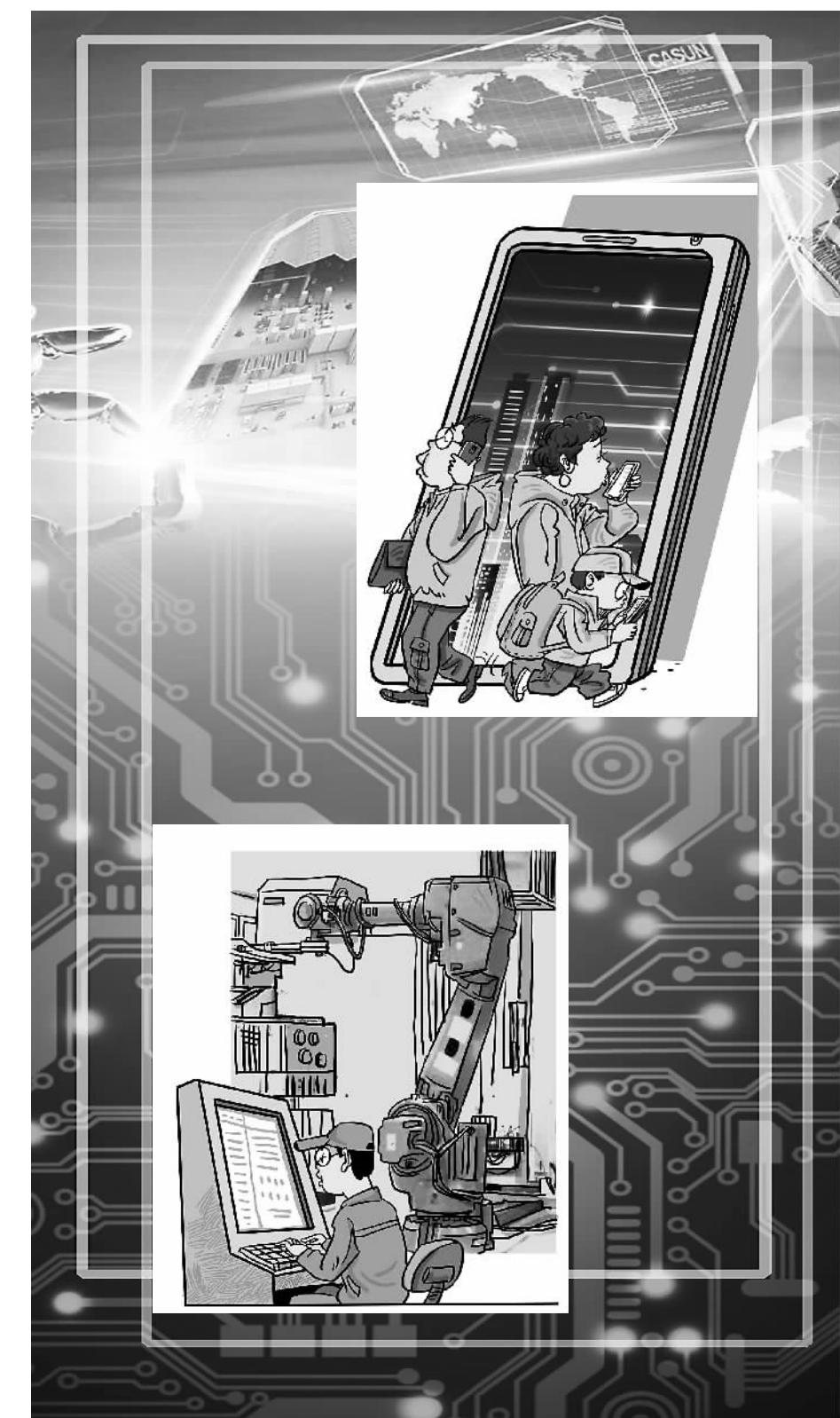
制造业的品质革命,离不开知识型、技能型、创新型的产业工人。被评为“北京大工匠”的首钢机电公司数控车工高级技师卫建平,这样向记者形容数控机床应用带来的改变,“过去做件工要靠摇把子,而现在是用编程”。中国电子学会的数据显示,到2025年,我国高档数控机床和机器人领域人才缺口将达到450万人。

技能人才缺口,不只局限在关乎工业制造的数控机床和机器人领域,在全国范围内,截至2017年底,我国就业人口总量7.76亿人,其中技能劳动者1.65亿人,占21.3%,但高技能人才只有4791万人,占6.2%。高级技工占比仅为德国、日本等制造强国的一半,缺口人数达到八位数。“制造业的产业和技术工人出现了严重的断层现象,这已经成为制约制造业转型升级、制约制造业品质革命的严重隐患。”中金岭南有色金属公司丹霞冶炼厂设备工程部部长罗振说。

企业对高技能人才求贤若渴,但职业院校能否培养出符合企业发展需求的人才,则成为破解技能人才缺口的关键。对于这一问题,教育部于2014年开始进行现代学徒制试点,到目前已经9万名职业院校学生受益于此。

以深圳职业技术学院为例,该校联合多家知名企,共建了虚拟现实、大数据等6个集实训教学、创新研发、创业孵化于一体的跨界学习中心。校企合作,使得职业院校培养的技能型人才更加符合企业和市场所需。

企业不仅需要招聘到符合市场需求的高技能人才,也需要在发展过程中留住高技能人才。为此,目前全国许多城市都已经对高技能人才开放落户,一些地方针对高技能人才也有相应补贴。在今年的“抢人大战”中,西安市户籍人口从去年的905万人增加到今年年底的近1000万人,而在技能劳动者方面,高技能人才达到了38.05万人,占技能劳动者总数的四分之一左右。而在广东佛山市,截至2017年底,该市技能人才总量达到67万人,其中,高技能人才18.75万人,高技能人才占技能人才总量的28%。



5月13日,国产首艘航母离港海试。这艘航母从设计到制造全部自主完成,标志着我国已经掌握建造中型航母、以及后续更大型航母的能力。

(文字整理:黄哲雯 图片均来自新华社和百家号)

赵春青/画