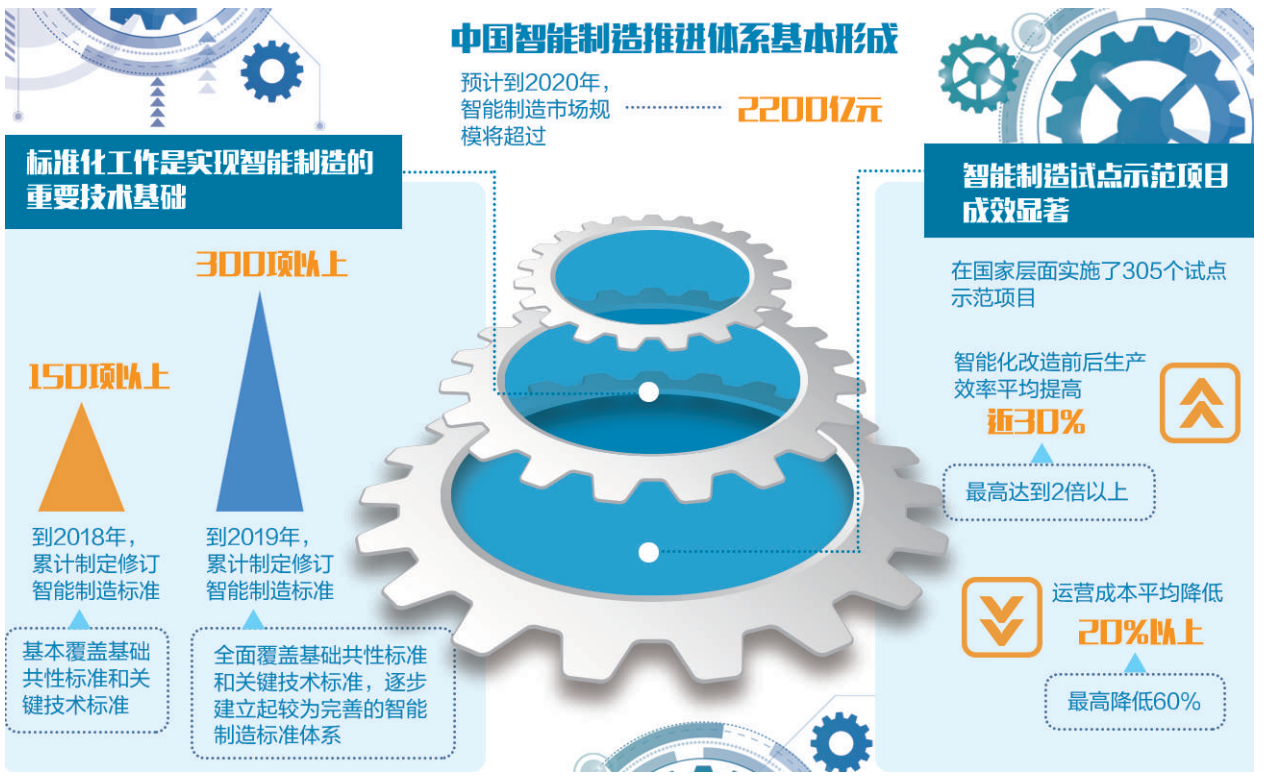
关键领域实现突破，试点示范成效明显

智能制造重塑竞争优势

经济日报·中国经济网记者 黄 鑫 实习生 毛钧谊

创事记

以智能制造为核心的新一代信息技术与制造业加速融合，已成为全球先进制造业发展的突出趋势。目前，我国已探索形成了一批较成熟、可复制、可推广的智能制造新模式，智能制造推进体系也基本形成，未来要进一步在供给侧加强技术创新，积极培育生态体系，加快迈向制造强国



在终端制造厂商的网页上，消费者自主选择甚至定制喜欢的样式、颜色、外形和功能等，然后自动下单开始生产，已被视为智能制造的典型应用。当然，智能制造不仅于此，它贯穿于制造全流程并深刻改变了制造业的效率和模式。

工业和信息化部、国家标准化管理委员会日前出台了《国家智能制造标准体系建设指南（2018年版）》（以下简称《标准》），提出到2018年，累计制定修订150项以上智能制造标准，基本覆盖基础共性标准和关键技术标准；到2019年，累计制定修订300项以上智能制造标准，全面覆盖基础共性标准和关键技术标准，逐步建立起较为完善的智能制造标准体系。

“以智能制造为核心的新一代信息技术与制造业加速融合，已成为全球先进制造业发展的突出趋势。要聚焦智能制造这一主攻方向，加快制造强国建设步伐，加速推动经济发展向质量和效益提升转变。”工业和信息化部副部长辛国斌说。

打破行业壁垒

加快推进智能制造，是加速我国工业化和信息化深度融合、推动制造业供给侧结构性改革的重要着力点，对重塑我国制造业竞争新优势具有重要意义。

日前发布的《2017—2018中国智能制造发展报告》显示，中国已成为全球最大的智能制造市场，到2020年市场规模将超过2200亿元。工信部此前发布的《第一批智能制造系统解决方案供应商推荐目录》显示，其中主营业务收入10亿元以上的已超过20家。

智能制造，标准先行。标准化工作是实现智能制造的重要技术基础。工信部赛迪研究院装备工业研究所所长左世全认为，智能制造标准具有跨行业、跨领域、跨专业的特点，因此新标准要打破行业、地域和专业的界限，既立足国内需求又兼顾国际体系，建立了涵盖基础共性、关键技术和行业应用3类标准的国家智能制造标准体系。需要强调的是，要努力打通中国标准和国际标准间的壁垒，更要注意各个智能系统间的互联互通。

“近年来，我国已探索形成了一批较成熟、可复制、可推广的智能制造新模式，在技术标准方面研究制定了数字化工厂参考模型等一批关键标准，初步建立了智能制造标准体系的架构。”左世全说。

《标准》强调，要形成智能装备、智能工厂、智能服务、智能赋能技术、工业网络5类关键技术标准。对此，志高集团董事局主席兼总裁李兴浩表示，这为智能制造企业指出了发展方向，即从智能装备开始，向智能工厂、智能服务和工业网络不断升级。

除此之外，“还要抓紧制定一批行业智能转型急需的基础共性和关键技术标准，逐步完善健全智能制造标准体系，并加快创新技术成果向标准转化”。辛国斌说。

提高生产效率

业界已充分认识到，智能制造能缩短产品研制周期，提高生产效率和产品质量，降低运营成本和资源能源消耗。加快发展智能制造，不仅能提升传统制造业的质量效益，还能有效带动智能装备、工业软件等新兴产业快速增长，同时有助于我国传统产业实现生产制造与市场多样化需求之间的动态匹配，增加产出、减少消耗、提高品质，大幅提高劳动生产率，抵消劳动力、原材料等要素成本上涨带来的影响。

“发展智能制造，会对破解我国制造业发展不平衡不充分的问题发挥历史性、革命性的推动作用。”辛国斌说。

左世全介绍，我国智能制造试点示范项目成效十分明显，智能化改造前后生产效率最高达到2倍以上；运营成本平均降低20%以上，最高降低60%。一些企业积极应用智能制造新模式，通过大规模定制、远程运维服务、网络协调制造等，实现了生产效率的大幅提升。

“很多企业现在都积极发展智能制造，因为智能制造确实能提高效率、降低成本、提升竞争力。”李兴浩介绍，早在2012年，志高集团就开启了智能化战略，推出全球首台智能云空调，建成行业唯一的全球智能云空调大数据中心，并主导了中国首个智能云空调标准的起草发布。当前，以空调为代表的家电业正在从智能单品走向智能生态的系统布局。未来的空调行业是智能化的时代，制造业也是如此。志高正在加快研究最先进的智能制造战略布局，努力向“中国智造”转型。

辛国斌指出，中国已成为世界上最大的智能制造需求市场。要主动利用好这一庞大的市场需求，加速推进智能制造。

形成推进体系

辛国斌表示，近年来，中国智能制造推进体系基本形成，关键领域实现突破，试点示范成效明显。在国家层面实施了305个试点示范项目，生产效率平均提高近30%。

据了解，目前智能制造推进体系已形成了央地协同、产学研用联合创新，各方面共同推进的工作格局。总体来看，我国全面推进智能制造的条件已经成熟。一方面，智能制造核心装备供给能力不断增强，集成服务能力持续提高。我国已成功突破和应用一系列关键技术装备，包括高档数控机床与工业机器人、增材制造装备、智能传感与控制装备、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备等。另一方面，智能制造的基础支撑能力不断夯实，智能制造标准体系日渐完善。

但也应当看到，在推行智能制造的过程中，我国仍面临核心技术装备、支撑软件、控制系统等受制于人的情况，需要在智能制造供给侧加强技术创新，满足智能制造发展需求。

“要从两个方面推动智能制造发展。一是推动制造业智能转型，二是通过发展智能制造带动包括智能制造装备、核心软件系统、系统集成能力等方面的提升，培育新兴产业。”左世全说。

辛国斌强调，要积极培育智能制造生态体系，并以市场应用带动关键技术装备、智能制造标准、核心工业软件、工业互联网平台和系统解决方案供给能力的有效提升，形成发展智能制造的“中国方案”。

科比特航空科技有限公司积极推动产业协同发展

打通工业级无人机全产业链

本报记者 杨阳腾

作为一种高效便捷的辅助手段，工业级无人机因其专业用途不断拓展、适应复杂多变的使用环境日益受到业界关注，近年来得到长足发展。据预测，到2023年，全球工业级无人机市场规模将超过300亿美元。“目前我国工业级无人机应用较多的领域为政府部门，市场占比高达45%；其次是消防救援，占比为25%；农林渔业、能源勘探、地球勘探占比分别为13%、10%、6%。”深圳市科比特航空科技有限公司董事长卢致辉分析，未来10年，推动产业协同、实现开放共赢是工业级无人机良性健康发展的关键之一。

前几年，热钱大量涌入工业级无人机市场，企业如雨后春笋般涌现。一些企业缺乏核心竞争优势和产业协同发展意识，依靠前期的资本支持，盲目投入到研发、设计、生产和销售的全产业链，随着监管收紧和资本走向理性而陷入困境。“每一家新进入的企业都从头做起，把每个环节都抓在手里，结果导致资源大量浪费，同质化竞争严重。”卢致辉表示，初创企业难以在核心零部件上处处做到完美，一个环节存在短板，势必影响产品性能，从而影响企业良性发展。

科比特在发展之初就善于抓住产业协同发展的优势。卢致辉告诉经济日报记者，在工业级无人机重要的飞控系统研发制造上，科比特把核心零部件交给合作伙伴，自己把主要精力集中在关键技术研发和市场调研上，通过分析不同行业客户的市场数据和资源，优化应用功能，推动快速迭代产品和服务，从而实现跨越式发展。目前，公司产品在公安、消防领域市场占有率达30%，能源巡检无人机设备市场份额超过80%。几年间，科比特连续并购多家无人机上下游企业，如控股碳纤维机体制造商、氢能源系统制造商和多个飞控、图传、动力系统、任务系统、软件系统、无人机零配件研发团队，成为国内首家打通工业级无人机全产业链的企业。

科比特航空科技有限公司展示的各类工业级无人机产品。 （资料图片）

为了加快产业协同发展进程，科比特近期发布了行业无人机生态链标准，宣布永久对外开放科比特快拆接口协议。其中，15款任务挂载均采用统一标准接口，任务设备快速拆装标准接口能在30秒内实现快速拆装，统一的接口标准使其实现了一个平台多种用途。“开放工业级无人机产业生态链标准，将给未来各行业的定制负载开发带来更多可能性，也有利于推动行业应用的多元化发展。”卢致辉表示。

影像镜头是无人机产业链上的重要配件，镜头和无人机之间有个重要的安装固定设备“云台”，可以远程控制其转动和移动方向。“‘云台’批量采购单价大约在2000元至3000元，但目前各家无人机企业‘云台’接口不同，采购回来要进行针对性改装，价格会提升到5000元至8000元。”专门从事红外热成像、可见光系统定制服务的深圳点扬科技有限公司业务经理陶海兵告诉记者，业内形成通用标准接口既降低成本，又大幅减少因改造带来的重复性售后服务工作，更重要的是行业标准整合后，有利于扩大市场和升级服务。

“工业级无人机产业体系的协同化发展已进入关键阶段。在企业内部应形成完善的生产制造能力、供应链管理和质量控制能力。同时在行业内需不断推进上下游企业互相促进，共同成长，构建产业发展的良性循环格局。”卢致辉认为，当前最重要的是找到产业链各个细分领域的龙头企业，不断扩大产业链协同联盟，深化上下游协同创新，最终形成跨产业、跨领域的工业级无人机产业链生态系统。

新发现

“设计顺德”成为城市新名片

本报记者 张建军

广东省佛山市顺德区将工业设计作为重要产业发展，积极搭建创新体系，集聚优质企业和人才，形成良好的产业化基础，推动产业高水平、高质量发展，着力将顺德打造成全国有影响力的工业设计高地

12月9日，“设计顺德—2018 Dtech国际设计与科技大会”在位于广东省佛山市顺德区的广东工业设计城举办，国际工业设计界的大咖云集，热议人工智能时代下设计与科技的融合创新。

“希望通过本次大会，推动‘设计顺德’迈向更广泛的创新全球化合作，促成设计、科技、制造的跨界跨区域合作，将国际科技成果、创意设计成果，以更低的成本、更快的速度、更好的品质转变成商品并实现商业价值。”顺德区副区长蔡伟说。

近几年，顺德区努力发挥工业设计对促进产业升级的重要作用，积极搭建设计创新体系，集聚优质设计企业和人才，形成良好的设计产业化基础，努力让“设计顺德”成为顺德新名片。

用创意改变生活

“创意+设计：企业发展的动力之源。”“工业设计是制造业价值链中最具增值潜力的环节之一。”走进广东工业设计城，经济日报记者看到许多醒目的标语。

“工业设计对制造业有显著的先导作用，能有效优化产品供给和对接市场需求，带动科技成果向产业、产品领域转化，提升制造价值链增值潜力。”蔡伟说。

智能灯泡球、无线热水袋、便携式干衣架、能够同时烤面包和煮鸡蛋的二合一早餐机……工业设计让这些生活中司空见惯的家居用品变得不再普通。记者在广东工业设计城的展示大厅里看到，一件件设计精巧、使用便捷的展品让参观者赞叹不已。

从2008年开始运营的广东工业设计城，经过10年的发展，从最初的6家企业、50名设计师发展为200多家企业、8000多名设计师，每天都有创意产品问世，用“创意改变生活”。

顺德工业设计企业正从服务创新向纵深化、多元化、规模化运营模式发展，“设计+”创新创业生态逐步构建，初步形成了“人才培育—研发设计—生产制造—品牌运营推广—融资创投—市场营销、新业态孵化”的全链条创新格局。

工业制造需要精巧的创意设计赋能。顺德“制造”正在向顺德“智造”、顺德“质造”转型。如今，顺德已成为我国重要的制造业基地，家电、机械装备均为千亿元级产业集群。顺德制造推动着顺德工业设计创新发展。

“过去我们的工业设计只是为了提高产品附加值，让产品卖得更贵一些。但今后设计将成为产业转型升级的主要动力源泉。”蔡伟表示。

顺德经济与科技促进局副局长张鹏介绍，顺德出台了《顺德区促进工业设计创意产业发展专项资金管理办法》等一系列扶持政策，每年统筹安排约5000万元专项资金，对工业设计平台建设、电子商务、人才培养给予大力扶持，营造设计创新发展环境，助推工业设计产业链条加速成形，构建合作型创新生态体系。

广东工业设计城运营负责人韩风琴表示，广东工业设计城为传统制造业转型贡献了自己的力量。数据显示，2017年，广东工业设计城的企业专利申请数共684项，创新设计近万例，产品转化率近85%，为珠三角地区乃至全国的制造业输送了大量创新设计成果。

如今，顺德已成为国内工业设计创新主体集中度最高的地区之一，集聚的工业设计企业达到330家，其他设计类企业超过1000家，超过2000多家制造业企业设置有专门的产品研发设计部门，获得“国家工业设计与创意产业基地”称号。

打造工业设计之都

经过10年发展，顺德已从初期的规模集聚化和单纯设计服务迈入创新集成化和创新设计综合服务的发展轨道，设计与科技、制造、销售、品牌、投融资等呈现跨领域、全链条的融合发展势头，区内3个设计主题园区先后成为国家级孵化器。

“目前顺德境内的一大批设计公司正逐渐向科技型企业转变，产业模式也从单纯的设计服务输出向‘服务+产品+品牌+平台+新业态孵化’模式转变，并向‘服务—创新链—产业链—供应链’方向整合，初步搭建起设计创新体系，形成了良好的设计产业化基础。”佛山市奇门设计顾问有限公司总经理关亦骏表示。

今年9月份，顺德发布了《“设计顺德”三年行动计划（2018-2020）》，明确将工业设计作为重要产业发展，通过拓空间、提能力、搭平台、扩市场、促对接、造环境、揽人才等有效举措，推动顺德工业设计产业高水平、高质量发展。顺德全面启动打造全国乃至全球工业设计高地、建设“工业设计之都”的征程。

佛山市委常委、顺德区委书记郭文海表示，工业设计是引领制造业优化升级的龙头，顺德将从全区层面统筹规划设计产业发展，组建工业设计联盟，谋划有全球影响力的展会，将顺德打造成全国有影响力的工业设计高地。

广东工业设计城外景。 张建军摄

执行主编 刘 佳
美 编 高 妍
联系邮箱 jjrbczk@163.com