

# 浅析智能制造装备的发展现状与趋势

杨虹 向志刚

红塔烟草(集团)有限责任公司楚雄卷烟厂 云南 楚雄 675000

**摘要:** 随着社会经济与科技实力的发展,制造业正逐步向智能制造方向发展。就目前的情况看,制造业的主要问题是设备及零部件发展不足融洽,关键技术与一些发达国家也有差别,必须从别的国家进口的一些零部件,有一定的依赖感。因而,必须剖析智能制造装备产业链存在的不足和发展思路,期待文中可以为在我国智能制造装备产业发展和计划给予一些参考和指导。

**关键词:** 智能制造;装备产业;发展思路

## 引言

现阶段,很多国家都颁布了对应的现行政策来支撑制造业的发展,例如美国的“再工业化”计划,德国的“工业4.0”计划,日本智能制造的“新机器人战略”计划等。我国的《我国制造2025年》以及《智能制造发展规划(2016-2020年)》等,都为智能制造提供支持与保障。与此同时,给出了双碳总体目标促进制造业向低碳环保方向发展。智能制造集成化智慧能源、多网融合等各类信息科技,实现设计、生产制造、市场沟通。根据生命周期管理,可以消除制造系统的消耗,完成资源与能源回收利用,有利于节能减排。将绿色环保与智能制造紧密结合,推动绿色智能的融洽发展。

## 1 智能制造技术

智能制造系统以新一代信息技术为载体,根植于设计方案、生产制造、管理方法、管理等生产制造活动的各个阶段,是优秀加工工艺、系统及实体模型总称。智能制造全过程根据自动化机械和通讯技术完成生产自动化,能通过各种各样数据采集技术和通信互连方式将数据对接智能监控系统,并把数据应用于企业统一监督控制服务平台,进而给予最佳生产方案、协同制造和设计、个性定制,最后实现智能生产制造。智能制造的发展需要经过自动化技术、信息化管理、互连化、智能化系统四个阶段,每一个阶段相匹配智能制造系统中某一主要阶段。智能制造科技的鲜明特点主要包含三个方面:①结合电子信息技术、智能设备和互联网技术;②生产制造商品的一个过程智能化系统,能够实时监控系统商品的制造数量及管理方法;③创造出来的产品具有品质高、使用便捷的特征<sup>[1]</sup>。

## 2 机械装备智能制造的基本概述

### 2.1 机械装备智能制造的特点

与比较落后机械装备制造对比,机械设备的智能制

造具备无可比拟的优点。融合在我国工业设备智能制造的发展现状,能够得知其开始向多样化方向发展。工业设备智能制造精确度高。假如规范使用计算机技术,能够精确设计方案加工工艺、参数和程序流程,再按照设置的命令和程序执行生产制造实际操作,使误差范围在一定的范围内。假如制造过程中出问题,可以借助智能产品马上得出预警信息,有利于相关负责人掌握详细情况,进而采取相应措施解决困难,综合性造成生产制造的总体高效率。

### 2.2 智能制造装备的发展重点

(1)重要智能化共性技术包含新式传感器技术、控制与优化技术、系统协同技术、故障检测和健康维护保养技术、高可靠即时通信网络技术、功能安全技术、内嵌式系统设计技术、特殊技术和精密机械制造技术、识别系统。(2)关键智能化测控装置和构件包含智能仪器、仪器仪表、新型传感器以及系统、智能监控系统计算机接口、精密传动设备、工业机械手和无人机技术、液密构件和装置等。(3)重要智能制造机械设备包含冶金工业、智能化成型与生产加工机械设备集成化、石油化工设备、自动化物流、建材生产制造、智能化食品制造生产流水线集成化、智能纺织机械设备集成化、智能化包装印刷设备集成。它的应用领域许多,关键包含电力工程、农牧业装备、绿色环保、国防军工、资源开采和设施规划<sup>[2]</sup>。

### 3 智能制造装备产业的发展现状

近些年,智能制造装备产业链获得了迅速发展,并维持了特别快的增长速度。目前为止,智能制造装备产业链已实现万亿元年产值。伴随着2025布局的明确提出,智能制造装备产业发展速率将进一步加快,预期效果将迅速完成。就目前的情况看,智能制造行业发展快速,包含环保机械设备、食品机械设备等。与此同时,

关键测控设备也实现了产业发展,越来越多尖端技术已经进入了全球领先水平。但是有些领域内的发展速率依然比较慢,根本原因是我国不具有关键技术,因此这些领域的发展还处在初始阶段。

伴随着智能制造产业链的高效发展,我国在天然气和原油领域取得了关键发展和突破。开传出多种智能制造装备后,充分证明在更多的行业完成了优秀装备的自主开发。就目前的情况看,我国很多学校都很重视智能制造装备的发展,并建立了对应的系统及综合服务平台,进而进一步推动了智能制造装备产业发展。一些经济发达城市设立了技术联盟,在这样一个联盟中引入更多高端人才,促进这些技术的进一步发展。如我国的广东、上海等地区已设立了这类联盟,其他企业都将增加研发投入,以更好地推动我国智能制造产业链<sup>[3]</sup>。

#### 4 我国智能制造装备产业的现存问题

##### 4.1 核心智能部件与整机发展不同步

我国智能制造装备产业中核心智能部件与整机发展并不匹配,也会受到各种因素的干扰,这个时候就需要大力加强在我国很多领域的技术科学研究。在我国许多智能制造装备企业缺少关键技术,在很大程度上制约了行业可持续性发展。由于国内欠缺关键技术,这种技术和设备在我国市场的份额不大。除此之外,我国绝大多数大型机械设备核心零部件的生产能力较弱,依然要依赖进口,这在很大程度上严重影响我国智能制造装备产业链带来了巨大的不良影响,例如高压的液压传动系统,在这个市场发展经常受到国内外的危害,造成产业链发展的波动。总而言之,国家对海外核心技术和零部件的依赖程度依然比较高,在核心零部件产品研发层面逐渐变小与国际领先水平的差距逐渐缩短。

##### 4.2 产能过剩

与一些资本主义国家对比,我国在智能机器人产业的发展上处在落伍情况,现阶段我国该产业正处在爆发式发展,但大多数处在盲目从众情况,很多智能机器人产业园的建设将不益于后续发展,甚至有可能产生企业间的恶性价格竞争。因而,必须及时引进适度的相关政策,以缓解这样的事情。

##### 4.3 人才不足

从现在情况看,关节机器人和数控车床等行业都还没创立专业的技术团队,除人才缺乏外,有关政策没有足够的协调能力,很多行业难以实现研究团队的成立,不利于企业与高等院校中间的优良协作<sup>[4]</sup>。

##### 4.4 产业整体技术创新能力不足

在我国智能制造装备产业和国外对比仍存在一定不

够,很多尖端技术不但没法和国外发达国家相提并论,并且自主创新能力也存在一定不够。在我国智能制造装备产业要高度重视创新能力培养,敢于自主开发,开拓自主创新,做到与西方国家相提并论的智能制造装备产业水准。目前调查结果显示,我国很多智能制造装备产业依然存在效仿难题,产业总体创新能力不强,仅有解决这个问题才能给在我国智能制造装备产业产生不断发展驱动力。在我国智能制造装备产业欠缺创新能力的主要原因是我国欠缺的技术实力,此外对新技术的吸收力也不是很。根据对难题的解读,能够得知解决这些问题可以采用有针对性的对策。根据不断优化和强化产品研发,在我国产业自主创新能力会逐步得到。

#### 5 智能制造装备产业的发展思路

##### 5.1 加大产业结构调整力度,引进先进技术

在我国智能制造装备产业还是处于发展环节,要想获得与世界一流水准相提并论,还需通过漫长探寻,但这就意味着在我国在这一领域有非常大的发展室内空间,努力目标也非常明确。在智能制造装备产业发展环节中,首先,要加强产业产业结构调整幅度,保证产业产生全产业链方式。企业必须结合工作实际生产状况,加强对传统式生产流水线硬件配置的改造幅度,促进企业各类资源得到智能化系统、合理性应用。其次,企业也应当积极引进各种优秀全新科技进步,完成生产智能化和自动化技术,加强人才培养,集成化各种尖端技术,进一步发挥技术设备优点,提升企业生产率<sup>[5]</sup>。

##### 5.2 做好企业升级

从推动智能制造的角度来看,必须从企业开始做起。现阶段加工制造业发展情况东强西弱,但很多东北地区制造基地处在发展落伍情况,国际性水准无法跟踪,必须更新和改造。以沈阳为例子,紧紧围绕5+3+7产业链延伸传动链,以推动加工制造业升级转型。根据领头企业的地方购置率,推动加工制造业规模的扩大。改造提升百年老字号企业,搭建现代化水平强的汽车整车生产系统,搭建完备的零部件配套设施管理体系,产生新的机床制造产业先发优势。增加新一代机械制造装备新产品开发幅度,谋取发展新式重矿装备,促进工业装备创新实践。此外,关心新能源市场,加强对新能源技术的探索幅度,促进ICV产业发展,搭建智能机器人产业自主创新生态链,推动航天工业设备和整个设备水平。从促进智能制造产业发展的角度考虑,积极引进智能化技术运用的设备,如5G设备,达到产业发展的需求。

##### 5.3 重视人才的引进和培养

首先高度重视人才团队的有效建设,融合我国相关

规划和工程开展人才基地建设,塑造高素质人才。同时要高度重视专业性人才的引入,使智能制造装备产业的人能够更有效地向全球化方向发展,与此同时采用薪酬管理制度灵便、技术入股等形式,为产业将来的发展打下良好的基础。另外还要提升人才培养模式,自主创新人才培养方案,根据企业与高等院校之间的合作,为智能制造装备产业的发展带来更多杰出人才。

#### 5.4 推动信息集成的发展

现阶段,智能制造是世界各国机械制造行业的重要发展方向。扩张智能制造发展经营规模,必须促进信息集成化发展。这一观点获得了德国、日本、英国、美国发达国家的肯定。信息集成化是促进智能制造的基本条件,而搭建信息集成化则以规范化的经济全球化标准是必要条件。在我国是仅次于美国的第二大经济体,融合我国基本国情搭建适宜在我国发展的标准规范管理体系,进而与国际其它国家创建经济全球化质量标准体系,在构建环节中贡献自己的一份力量,提升在我国在构建国际级规范里的知名度,从而促进我国机械装备智能制造产业的可持续发展<sup>[6]</sup>。

#### 5.5 完善产业创新体系

智能制造装备生产制造企业想要实现可持续性发展,需要具备技术创新能力,以科技创新技术为产品研发关键开展工作中。首先,要注重关键技术研发实力,按照实际生产状况持续建设产业创新体系,探寻具备竞争力的技术手段。其次,必须坚持低碳环保核心价值,把自动化控制做为产业更新,提高自主开发、企业自主创新能力。企业在具体生产制造运营过程中也要针对当前市场情况,对智能制造装备产业进行产品重新组合和升级改造,维持全部产业构造的协调能力,从而全方向维持企业的市场竞争力。

#### 5.6 绿色化

从智能制造装备的应用和发展角度而言,生态环境保护自始至终是一个坚定的标准,推动装备更新,一定要重视环保节能。一方面,给予智能制造装备的智能化水平。一方面要绿色环保水准,降低能耗。智能制造装

备的应用既能满足各个行业生产制造的需求,也是各个行业开展转型发展的关键所在。积极推动高质量智能制造装备应用,助推相关领域不断发展,解决标准化、高标准严要求。双碳目标明确提出,还对加工制造业提出了更高的要求,必须不断完善和改进,提高生产制造能源消耗水准,减少能源消耗和浪费。这就对所使用的智能制造装备给出了更高一些的需求和规定,必须增加节能的科学研究幅度,根据附属设备本身环保节能或生产制造环保节能来达到主要目标。

## 6 结束语

现阶段,国家和国家相互竞争早已深层次表现在高新科技发展层面,竞争能力在一定程度上在于智能制造装备的发展水准。在发展在我国智能制造装备的过程中,应紧密融合智能制造装备领域内的发展现况,掌握总结和反思其它国家成功经验,考虑到我国基本国情特性,明确提出合乎在我国发展的智能制造装备发展战略方针、路经、对策,不断深化在我国科技实力。文中阐述了各国智能制造装备的发展现况,以此作为在我国智能制造装备的发展给予方向具体指导,推动我国智能制造装备生产工艺的不断完善,在该领域占有有益的发展影响力。

## 参考文献

- [1]李毅彩.珠三角制造业智能化转型升级的影响因素与路径研究——以医疗器械产业为例[J].我国商论,2020(17):147-149.
- [2]孙惠芬.协调五大关系助力浙江装备制造业提升发展[J].浙江经济,2020(08):71-72.
- [3]邢军伟.基于钻石模型的智能装备制造业竞争力分析——以辽宁为例[J].党政干部学刊,2019(10):53-60.
- [4]严帅,张紫君,张青阳,等.广州市智能装备产业集群发展现状及对策[J].科技管理研究,2019,39(1):137-148.
- [5]李艳红.智能制造时代背景下机械设计技术问题及措施研究[J].装备制造技术,2019(3):159-161.
- [6]王恩海.智能制造装备的发展现状与趋势[J].农家科技,2019(11):287-289.