

智能制造与“互联网+”对策研究*

王 俊

(福州大学至诚学院 福州 350002)

摘 要:伴随着社会的进步,尤其是大数据、云计算、物联网等新兴信息科技的发展,以及“互联网+”时代的来临,更加的给全球各个行业和领域的发展带来了冲击和影响,智能制造也面临着新的变革和发展。国家提出的《中国制造 2025》、智能制造重大工程(2030)等系列发展战略中也进一步要求传统的制造企业加快科技改革的步伐,创新和推动我国智能制造产业升级转型,积极适应国家发展战略的总体要求。基于此,对“互联网+”时代背景下智能制造的出路和发展对策提出了新的思考。

关键词:智能制造;“互联网+”;策略

中图分类号: TP3-5 **文献标识码:** A **国家标准学科分类代码:** 520.60

Research on intelligent manufacturing and “Internet +” countermeasures

Wang Jun

(Fuzhou University Zhicheng College, Fuzhou 350002, China)

Abstract: Along with the development of society, especially the development of new information technology such as big data, cloud computing and Internet of Things, and the advent of “Internet +”, it has brought impact and influence to the development of various industries and fields all over the world. Intelligent manufacturing is also facing a new change and development. The “Made in China 2025” and Intelligent Manufacturing Engineering (2030) put forward by the state also further require the traditional manufacturing enterprises to accelerate the pace of scientific and technological innovation, innovate and promote the upgrading and transformation of China’s smart manufacturing industry, and actively adapt to the national development strategy. total requirements. Based on this, the “Internet +” era of intelligent manufacturing under the background of the way out and the development of countermeasures put forward new thinking.

Keywords: intelligent manufacturing; “Internet +”; countermeasure

1 引 言

进入“互联网+”时代以来,各个领域都取得了非常大的进步,在智能制造领域同样需要结合“互联网+”时代的优势,来推动智能制造的进一步发展,对此,本文在对“互联网+”和智能制造进行界定的基础上,分析“互联网+”时代智能制造存在的问题,并基于此提出“互联网+”背景下发展智能制造的对策。

2 “互联网+”与智能制造的界定

2.1 “互联网+”

很多人都直接将“互联网+”当作网络直接与传统产业的直接融合,例如,互联网加服务业、互联网加生产企

业、互联网加医疗卫生,这就是“互联网+”吗?从融合这个概念来说,这个看法确实是对的,“互联网+”就是网络与传统行业的结合,并不是网络自身的发展^[1]。但是并不是简单的相加,任何一类行业做了一个企业网站,再加上开通微信平台的功能就被认为是“互联网+”了吗,很明显这种看法是错误的^[2]。“互联网+”本身就是当前移动通信网络与大数据收集、分析、挖掘、整合以及智能感应能力配套的创新业务体系、商业模式,并非是将网络上的营销业务与传统行业结合,若只是方式变化,传统行业的技术与经营模式还是沿用传统,那么这类传统行业仍难有新的发展机遇。

2.2 智能制造

智能制造,又名人机一体化智能系统,它是对人工智

收稿日期:2016-10

* 基金项目:福建省科学技术协会科技思想库研究项目(FJKX-B1560)资助

能的一种发展和继承,通常情况下人们所说的智能就是知识与智力能力的一种集合,知识是智能的基础和前提,智力是灵活、有效的运用智能的保障,主要运用储备的各种知识对智能进行一种发展和创新。智能制造需要综合的运用各方面的技术和系统来完成,这其中也就包括智能制造技术和智能制造系统的应用,通过有效的搜集和管理周围的环境信息等进行分析、判断和规划,从而具备完成一定行为的能力。

3 全面推动智能制造的发展要求

随着我国综合实力的进一步提升,俨然我国已经成为了世界制造大国,但是新时期我国还是会面临着资源匮乏、环境条件较差、总体制造水平不高、创新性不强、产业规划布局不合理、缺少核心竞争力等问题,这些都严重的阻碍了我国实现“中国创造”的步伐。在此背景下国家推出智能制造的发展战略,适应了社会进步和时代发展的需求,是推动我国实现制造业发展的新思路。

具体而言,我国的战略选择是实施《中国制造 2025》,进一步推动和推进智能制造重大工程。文件中明确指出通过 3 个阶段的努力来实现成为制造业强国的总体发展目标,即为:第一阶段,当前到 2025 年期间,通过努力发展创新,争取进入世界制造强国的队伍,在其中获得一席之地;第二阶段,2025 年到 2035 年期间,进一步创新发展,实现我国制造业总体发展水平达到世界制造强国中等左右;第三阶段,2035 年到国家成立百年时,进一步巩固我国成为制造业大国的地位,全面提升我国综合制造能力,进入世界制造强国之列^[3]。在这其中,智能制造起到了非常重要的关键作用,它以智能工厂作为载体,全面深化各个方面的合作和交流,实现点到点、端到端的信息数据交流,坚持以互联网推动新产品和新模式的创新,在具体设计、供应物流、制造规划和系统服务等多个环节进行综合管理创新。

从文件中可以看出,新时期我国智能制造的目标是非常明确的,也是推动制造业向智能化发展的关键所在,智能制造是对网络化、现代化、数字化的一种新发展,它有效的指引了我国向制造业发展的未来方向^[4]。具体到智能制造的具体发展目标,可以从几个方面进行阐述:1)网络协同制造,主要包括“个性化定制、敏捷生产、创客与众包设计、制造服务”等比较现代化、个性化的互联网制造模式,通过创新设计、创新服务以及推动数据网络平台建设,实现企业协作方式和竞争力的创新和发展;2)智能车间/工厂,这部分的关键在于“IP 化工业技术,信息物理融合技术,现场监控,工控过程信息安全与防护技术”等,主要是进行实时的信息采集、设备维护、过程监控以及安全保障等,通过智能化车间/工厂提高工作效率,降低经营成本,避免发生安全事故,简化各个环节的流程;3)智能机器人。在技术创新等方面,应用机器人技术,尤其是对自主研发和创造机器人等开展相应的工作,提供相应的服务,

尤其可以在“民爆、汽车、电子、制药、食品”等典型行业中进行生产和制造,替代人工操作,避免可能出现的操作危险等;4)高端成套装备,主要包括“智能机床、柔性电子制造装备、机械产品”等;5)3D 打印,通过运用专门的技术材料、工艺手段等进行相应的技术检测、质量控制或者复合制造等;6)智能制造基础保障,主要通过研发和创新“传感设备、仪器仪表、网络应用平台、核心技术”等,为开展智能制造工作提供硬件和软件上的保障。

4 “互联网+”时代智能制造存在的问题

工业作为智能制造与“互联网+”的基本保障,我国制造业的基础包括了产业技术、关键基础材料、先进基础工艺以及核心基础零部件,我国制造业的这些基础能力都十分不足,在制造技术方面研究并不深入,这也导致我国的工业竞争力的不足,当然“互联网+”也不能够解决工业技术中的产品品质与关键基础技术薄弱的问题。网络作为一种新兴的工具、传统以及经济模式是不能直接改变我国制造业发展的固有规律。我国的《中国制造 2025》中表明我国未来工业发展主要是物质技术、装备上的提升,在“工匠精神”指引下进入我国制造新时代。所以“互联网+制造”与智能制造带来的不是增产而是提升效率,这表明我国制造业向着成本更低、效率更高的方向发展。我国以后制造业的发展趋势是为大众提供更加专属化、个性化的工业产品,比起那些较为单一的产品来说,这些产品难以被批量复制、生产,例如,某个工业企业本来的 A 产品大约有 10 000 个市场需求量,但是随着“互联网+”与智能制造的发展,市场原来的 10 000 个需求划分为 3 000 个 A++、3 000 个 A+ 以及 5 000 个 A 产品,这就好像电子商务兴起一样,网络需求并非大幅度创造了新的市场需求,而是将以往的需求份额进行蚕食,电子商务的发展也让传统商业渐渐进入发展的瓶颈^[5]。虽然产品的单价开始降低,市场需求还是会有一定幅度的提升,但是根据网络销售形势难以从实质提升需求量。

智能制造一改传统工业生产旧有模式,所以这里的工业总产值也不能用以前的标准来衡量,具体来说“互联网+”与智能制造提升是工业增加值,这能够提升效率但却能够难以直接增加产量,如果需求比较固定是,还可以通过提升效率而非直接增加产量来实现。我国当前主要根据行政措施来发展智能制造内的所有新兴产业,这也促进了企业当前升级转型的需要,这也是当前政府部门对创新发展的新需求,引发了当前市场对新兴产业需求不足的情况,市场需求不足又会导致新兴产业发展更为缓慢,生产企业也难以投入更多的资金,这也直接导致产业与技术发展相剥离,也让我国新兴工业产业出现有新技术或是无技术可用的境况。政府是我国新兴产业发展的重要支持力量,政府采用也有一定的市场培育作用,比较直接的帮扶更能够促进新兴产业的产业化发展。“互联网+制造”与智能制造更需要市场发挥主要作用,市场需求引导产业

持续发展,例如,2014年我国的工业机器人销售总量达到了5.6万量,这也让我国成为当前工业机器人全球范围内的最大市场,份额超过了20%。珠三角、长三角地方的工业机器人替换人工的趋势也不断增强,这些也在一定程度上解决了当前市场上人力资源成本高的问题,表现出了市场需求对新兴产业发展的影响,企业作为市场竞争的主体,市场同业也是检验产业化发展的主要标准^[6]。

5 “互联网+”背景下发展智能制造的对策

为了推进我国智能制造的“互联网+”基础工业建设,工信部表示未来会在5个方面推进“互联网+”的战略发展,主要包括了信息基础设施建设、智能制造、电子信息产业、创业创新以及体系建设的战略行动,战略行动包括了5G平台的研发、“创客中国”公共服务平台建设,之后我国工信部还将重点开展以下5方面的工作^[7]:

1) 基于智能制造推进“互联网+”制造,推进智能工厂发展,促进智能装备设施建设与智能车间建设,落实我国制造业创新中心的建设工程项目,构建以“互联网+”制造为核心的实验验证中心、创新中心等各类服务平台,还需要进一步推进工业领域大数据、工业云中心建设。

2) 基于创业创新建设“互联网+”的小微型企业。利用网络金融解决当前小微企业融资难的问题,同时不断完善小微企业的网络服务平台,构建以“创客中国”为核心的公共网络服务平台,逐步构建出以新技术应用为核心的小微企业创业基地。

3) 持续建设我国的高速宽带网络,不断提升我国网络信息的基础设施建设。逐步落实当前的网络提速降费需求,不断推进光纤落户与4G网络建设,同时加大对5G网络应用的研发水平,不断构建工业网络产业联盟,建设工业网络,构建相应的工业实验网,制定出基本的工业网络框架内容,提升相应的基础建设,不断提升工业网络平台的管理服务,创造更加安全、高效的网络环境^[8]。

4) 为了提升新型电子信息产业的水平,不断提升关键技术与产品研发,《国家集成电路产业发展推进纲要》以及专项工程持续组织与实施,智能硬件行动计划不断实施与落实,不断培育以网络技术为核心的融合性新产品,不断推进设备产业化的安全性应用,构建专业化的信息安全服

务体系,构建以自主可控CPU+操作系统的工业网络应用平台,解决可编程控制器(PLC)、智能工控等关键技术问题。

5) 完善相应的产业发展法律法规建设,推动网络与工业云、工业融合、大数据、服务型制造相关指导意见,不断完善相应的法规建设,构建相应智能制造的工业联盟标准,最终构建完善的智能制造标准体系。

因此,新时期随着信息技术的发展和变革,尤其是“互联网+”时代的来临,更加促进了人类智慧和现代制造的一种融合,特别是随着国家相关发展战略要求的提出,进一步给“互联网+”背景下的智能制造带来了新的机遇和挑战,通过上文的分析和论证,希望能够对新时期智能制造的发展提供新动力和新思路。

参 考 文 献

- [1] 实体经济进入互联时代[J]. 财经界, 2015(10): 3-3.
- [2] 陶永, 王田苗, 李秋实, 等. 基于“互联网+”的制造业全生命周期设计、制造、服务一体化[J]. 科技导报, 2016(4): 45-49.
- [3] 陶永, 赵罡, 王田苗, 等. 以加快科技创新推动先进装备制造转型升级的策略思考[J]. 高技术通讯, 2016(2): 31-32.
- [4] 刘静, 朱森第. 中国制造要补课 2.0 普及 3.0 示范 4.0[J]. 中国中小企业, 2015(6): 29-29.
- [5] 王俊. 福建企业智能制造网络服务平台的探析[J]. 福建电脑, 2015(12): 15-16.
- [6] 孙滢. 小心: 别把“智能制造”玩坏了! [J]. 中国机电工业, 2015(11): 56-57.
- [7] 工信部: 五大重点推进互联网+战略行动[J]. 金融科技时代, 2015(8): 2-2.
- [8] 李远治. 重庆电信: 打造优质宽带服务 促进社会可持续发展[J]. 重庆通信业, 2014(3): 10-12.

作 者 简 介

王俊, 1962 年出生, 硕士, 副教授, 主要研究方向为计算机应用研究。

E-mail: wjway@163.com