

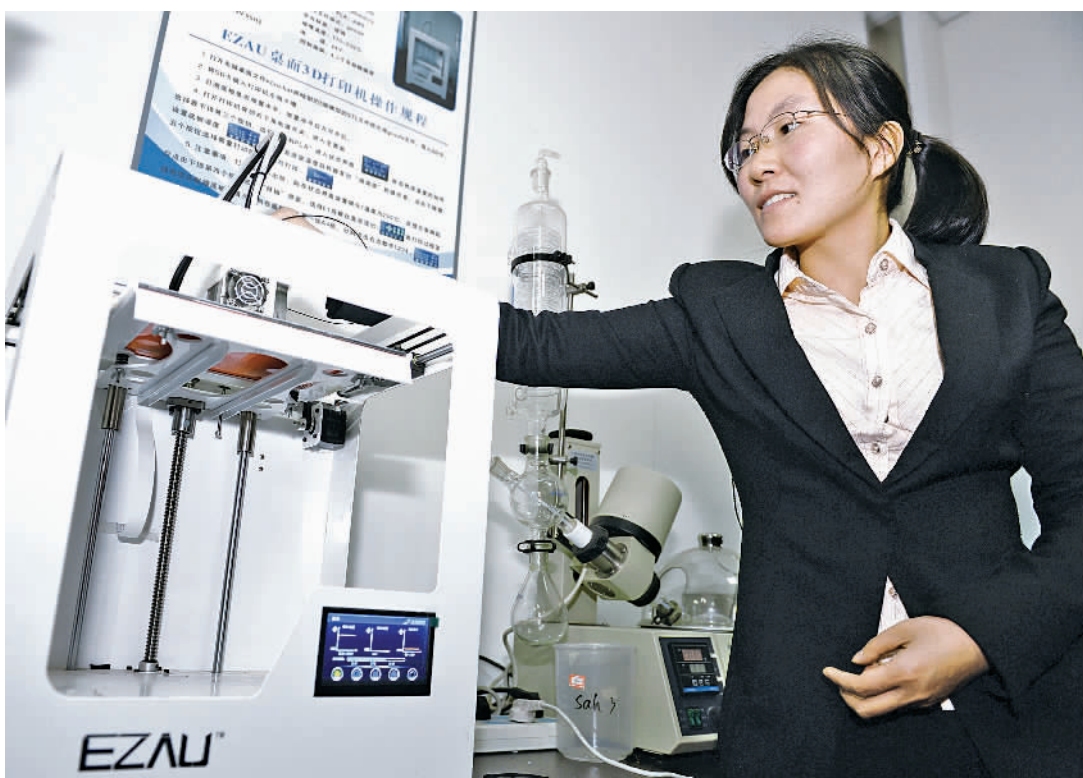
加速融入产业 助力智能制造

生物 3D 打印步入应用期

本报记者 黄鑫



3D 打印技术被业界称为推动 21 世纪医疗个性化、精准化、微创化和远程化发展的重要技术支撑。我国生物 3D 打印呈现良好发展态势,已在医疗模型、个性化医疗植入物、仿生组织修复、手术器械、药物试验等医疗领域获得初步应用,未来或可用来制造活体组织和器官



2016 年 11 月 25 日,西安交通大学先进外科技术与工程研究所研发人员史爱华操作设备打印可降解磁吻合环。

当日,西安交通大学先进外科技术与工程研究所发布其自主研发的 3D 打印可降解磁吻合环。3D 打印可降解磁吻合环技术特点是无须加工模具,成本低,制作速度快,将主要用于临床开展磁压迫胆道疏通等创新外科手术。

新华社记者 李一博摄

发改委日前发布的《“十三五”生物产业发展规划》提出,要推动 3D 打印技术在植入新产品中的应用。工信部赛迪研究院装备工业研究所所长左世全接受《经济日报》记者采访时表示,我国生物 3D 打印呈现良好发展态势,已在医疗模型、个性化医疗植入物、仿生组织修复、手术器械、药物试验等医疗领域获得初步应用,未来或可用来制造活体组织和器官。

“这说明 3D 打印技术已上升到国家发展战略的新高度,成为实现智能制造的重要抓手,需要大力发展。同时,技术的发展只有融入实体产业才能快速落地,和其他技术实行复合才有可发展的市场空间。”赛迪顾问分析师马睿文告诉《经济日报》记者。

生物产业新动能

3D 打印,也称增材制造。从理念上有别于传统的生产制造,无需原坯和模具,就能直接根据计算机图形数据,通过增加材料的方法生成任何形状的物体,简化产品的制造程序,缩短产品的研制周期,提高效率并降低成本。

据介绍,2015 年我国 3D 打印产业规模为 80 亿元,同比增长 70%。随着 3D 打印设备成本下降和配套服务完善,3D 打印市场的应用领域将会不断拓宽,未来几年中国 3D 打印市场规模增速将高于全球水平。

3D 打印技术在植入新产品中的应用,通常称为生物 3D 打印,由于在医疗领域具有很好的发展前景,3D 打印技术被业界称为推动 21 世纪医疗个性化、精准化、微创化和远程化发展的重要技术支撑。

“我国生物 3D 打印已经取得了一批基础理论和技术研究成果,部分成果世界领先。”左世全介绍说,比如清华大学利用其研发的细胞 3D 打印技术,在世界上首次构建出体外三维肿瘤模型。广州迈普、时代天使等产业化应用企业开始出现,医用增材制造产品的临床应用不断增加。广州迈普应用增材制造技术开发的硬脑膜产品——“睿膜”已获得美国 FDA 及国家食品药品监督管理总局的

批准,在英国剑桥大学附属医院和我国的 301 医院、协和医院进行了上万次临床应用。

马睿文认为,生物产业作为先进产业、绿色产业的代表,3D 打印技术要选择合理的发展方向,在高、精、尖领域取得突破,成为助力生物产业发展的新动能。同时,3D 打印技术要面向产业链的下游环节,贴近市场,贴近需求,这也体现了当前供给侧结构性改革以面向需求为前提的指导方针。

规模应用有待突破

2016 年 6 月份,北京大学第三医院成功为一名骨科脊髓瘤患者切除五节段脊椎肿瘤,并利用世界首个 3D 打印多节段胸腰椎植入物完成长达 19 厘米大跨度椎体重建手术,标志着我国 3D 打印技术正式开启人工椎体时代。

据马睿文介绍,在医疗领域,3D 打印技术目前已广泛应用于骨外科、神经外科、整形外科、高端医疗器械零部件等领域中,但在组织工程学应用方面仍面临许多技术难题。如在组织器官 3D 打印中的材料、细胞及生长因子精准配比技术及生物制造平台技术等。

“生物 3D 打印技术在医疗领域的创新应用虽然具有很好发展前景,但目前成本仍比较高,速度、精度、产品耐用性尚需不断提升,大规模应用还需要技术进一步创新和成熟。”左世全说,我国生物 3D 打印技术总体上还处于临床试验阶段,创新能力还需进一步提高,医疗临床应用还较少,产品注册、市场准入等政策法规需要加快建立完善。

马睿文表示,目前,3D 打印技术在外科植入方面应用仍是修复、整形、修补、充填,骨骼打印不具有原有器官功能的替代作用。打印材料的局限性限制了 3D 技术的发展,如何解决打印材料的生物相容性成为 3D 打印技术植入新产品应用,特别是生物领域应用的关键问题。

左世全建议,还需在天然医用材料、人工合成高分子材料、生物活性陶瓷材料和医用金属材料等一批医用增材制造专用材料方面取得突破。同时,重点研制一批具有自主知识产权的仿生组织修

复支架增材制造装备、医疗个性化增材制造装备和细胞活性材料增材制造装备。

助力“中国智造”

3D 打印技术契合工业 4.0 制造智能化、资源效率化和产品人性化的理念,因此成为国内外发展重点。“这场制造技术的革命,体现了信息技术与先进材料技术、数字制造技术的密切结合,是先进制造业的重要组成部分,是我国制造业升级发展的重要方向。”左世全说。

3D 打印技术在消费电子业、航空业、汽车制造业、生物医学以及个性化消费品等领域的商业化应用,将大大提高制造业的生产效率、生产精度,同时起到节能环保的良好效果。马睿文表示,3D 打印技术是完全具备柔性制造和个性化定制双重优势的专用技术,代表了中国制造生产力的革命和生产工具的革新,作为“中国制造 2025”实现“智能生产”“智能工厂”和“智能物流”三大核心主题的关键技术,集合大规模生产和手工生产的特点,实现高效率、低成本的生产方式,代表着未来智能制造方向。



强化原创研发 坚持应用导向

近年来,3D 打印作为一项新兴技术,受到公众关注,吸引了越来越多的投资。根据国际市场调研机构的预测,未来几年国际 3D 打印市场将保持较高增长速度,企业要赢得巨大的市场机会,必须以市场应用为导向开展研发创新。

一些 3D 打印技术应用性不足制约产业发展。有的技术甚至有噱头成分,根本无法产业化。目前许多 3D 打印企业存在着从先进技术成果向普遍商业应用转化的难题,商业模式单一,导致难以形成批量化规模和竞争力。因此,必须强化市场思维和应用导向,找准细分方

向发展应用,否则再好的技术也没有商业价值。

坚持应用导向,必须以强化原创和基础性技术研发作为支撑。3D 打印作为一项高技术产业,脱离了核心技术就难以形成真正竞争力。据统计,目前我国从事 3D 打印的企业数量为世界之最,但一些传统企业业绩下滑,新兴企业难以形成大的竞争优势,在国际上仍然缺乏竞争力,究其根源在于缺乏原创性技术。国内企业必须杜绝无序发展,走差异化技术攻坚路线,多掌握原创技术和核心技术,也包括 3D 打印材料等基础性技术。

□ 金文

药品流通行业“十三五”规划发布——

医药电商拥抱新“蓝海”

本报记者 吉蕾蕾

近日,商务部发布了《全国药品流通行业发展规划(2016—2020 年)》,明确了要引导药品流通行业有效配置资源,构建遍及城乡的药品流通网络,逐步提升行业集中度。到 2020 年,要形成统一开放、竞争有序、网络布局优化、组织化程度和流通效率较高、安全便利、群众受益的现代药品流通体系。

“就总体目标而言,其关键在于‘现代’二字。换言之,要运用现代物流和信息技术,发展药品连锁经营、协同物流和医药电子商务等现代药品流通方式,发挥药品供应链集成管理、大健康管理等现代服务功能。”商务部市场秩序司负责人介绍说,这对于进一步推动我国药品流通行业转型升级,指导药品流通企业改革发展,推进药品流通现代化建设具有重要意义。

《经济日报》记者了解到,《规划》中还特别提出,到 2020 年,要培育形成一批网络覆盖全国、集约化和信息化程度较高的大型药品流通企业。同时,支持药品流通企业与医疗机构、医保部门、电子商务企业合作开展医药电商服务,向患者提供非处方药的“网订(药)店取”“网订(药)店送”等便捷服务,促进线上线下融合发展。这意味着医药电商将迎来发展新契机。

医药电商在我国已连续 6 年保持高速增长。据中康 CMH 数据显示,2015 年,我国网上药店总体销售规模达 110 亿元,较 2014 年增长 52.8%。其中,药品规模达 30 亿元,在网上药店经营中占比 27.3%,较 2014 年增长 57.9%。预计 2016 年网上药店全品类交易规模将达到 160 亿元,同比增长 45.5%,药品单项增长至 40 亿元。

尽管在 2016 年 7 月份,国家食药监总局叫停了互联网第三方平台网上药店零售试点工作,但这对于已经拿到 B 证、C 证企业资质的网上药店来说,并没有太大影响,规范后的市场将给正规医药电商带来更大红利,创造一片新“蓝海”。据悉,目前第三方平台虽不能直接开展药品交易,但可以为网上药店作药品展示,用户在点击购买时也会直接跳转到药店的网站实现交易。业内专家殷满认为,今后,随着消费者自我保健意识增强,以及网购消费人群数量的扩张,互联网技术和现代化物流将是药品流通企业提升竞争力的重要方式。

在各项政策推动下,很多药品零售连锁企业早就建立了自己的互联网对接平台。比如好药师药店在京东、天猫等平台均开设了旗舰店,开展全网覆盖营销,实现了线上线下一体化,“网上药店+实体药店”模式。为配合九州通集团的 O2O 布局,好药师药店日前又宣布,计划今年在北京五环内增加 30 家门店,在城市核心区域实现“24 小时送药,1 小时必达”的线上线下联动效果。

业内专家表示,随着《规划》等一系列政策落地,“十三五”期间,大型药品流通企业将通过兼并重组、上市融资、发行债券等方式加快整合与扩张,仁和药业等一批较早布局医药 O2O 业务的医药企业有望继续分食“互联网+医药”产业蛋糕,这意味着顺应产业发展趋势的医药流通企业有望获得超过行业增速的增长,那些只坚守传统业态的企业则将会被淘汰。

面对互联网新模式冲击——

乳业积极应对电商挑战

本报记者 吴佳佳

“互联网对中国乳业生产销售来说是巨大挑战。在婴儿奶粉销售网络中,商超渠道大幅萎缩,主要是被电商蚕食。”国家质检总局原总工程师刘兆彬在近日由新华社《财经国家周刊》、瞭望智库乳业研究中心主办的“中国乳业如何应对移动互联网大潮”座谈会上指出,互联网大潮对于乳业生产方式变革是有利契机,有利于搭建完整、良性的供应链体系,恢复消费者信心,促进产业良性发展。

当前,各大婴幼儿奶粉企业加快触网步伐,但销售策略却大不相同。有的乳企押宝“互联网+”模式,通过 B2C,采取“低价格、高质量”利器谋求逆袭。有的乳企则发展“+互联网”模式,通过 O2O,依托存量优势、行业标准优势和美誉度优势,主导与互联网融合的力度。

数据显示,2015 年全渠道婴儿奶粉中,电商渠道占比为 30.1%,比 2014 年增长 5.9 个百分点;母婴渠道占比 48.1%,增长 6.1 个百分点;商超渠道占比为 21.8%,大幅下降 11.2 个百分点;以全年 750 亿元的行业规模计算,商超渠道一年内失去了 80 亿元至 100 亿元市场份额,分别被电商渠道和母婴渠道蚕食。

阿里巴巴天猫母婴事业部总经理杜宏提供的数据显示,2016 年,超高端奶粉线上销售实现 19.4% 增速,是推动产业发展最大因素。另一方面,进口品牌在电商渠道一路狂飙,增速达 25%,国产品牌增速只有 6%。

刘兆彬指出,互联网冲击下的中国乳业面对五大挑战,即生产方式、销售体系、互联网金融、舆论环境和乳业国际化的挑战。他认为,首先乳业应深度建立和健全产业价值链;其次,乳业要规范、完善外部营商环境;第三,乳业要抓好转型升级,创造更高品质的产品和服务。

“通过跨境购进入中国市场的婴儿奶粉 2015 年达 10 万吨,销售额 100 亿元,使得仅有传统渠道优势的企业遭受了巨大冲击。”乳业专家宋亮认为,互联网对于传统渠道的冲击最明显,由于缺乏有效监管,假冒奶粉在网上横行。

贝因美创始人、首席科学家谢宏认为:“国内消费者对食品安全问题存在一定误解,食品安全状况、食品安全事故发生率被外界夸大。”贝因美建立了追踪溯源体系,把牧场、原材料供应 O2O、工厂、仓储等所有流通环节全部纳入体系。通过围绕 O2O 模式加速市场营销转型,贝因美在电商渠道取得了很大突破。

在宋亮看来,要搭建一个完整、良性的供应链体系:第一,必须实现产品标准提升;第二,要鼓励企业走出去,在海外获得优质资源、技术;第三,养殖业要加快降低成本。

本版编辑 杜 铭

我国铝业竞争力来自技术进步

中国有色金属工业协会副会长 文献军



2017 年 1 月 12 日,美国政府向世贸组织(WTO)申诉中国政府补贴中国电解铝工业。中美两国贸易摩擦再度成为市场关注的焦点。在 2016 年 12 月 29 日美国国际贸易委员会举行的“332”调查听证会上,美国部分铝业企业就曾指责中国铝业的发展得益于中国政府的补贴。然而,事实到底如何,我国铝业到底具备怎样的发展水平和竞争力,还

需深究。我国铝业是一个高度市场化的行业。电解铝销售和原材料采购高度竞争,贷款也完全市场化,根本不存在补贴问题。早在 2002 年,我国政府就对电解铝行业开展宏观调控,通过土地、环保、金融三道闸门严控电解铝重复建设。我国电解铝企业的固定资产投资平均融资成本约为银行贷款基准利率的 1.5 倍—2 倍,大大高于其他行业。

中国经济高速增长产生对铝的巨大需求,推动了国内铝工业快速发展。回顾 60 多年发展数据,我国经济总量每增加 1 万亿元人民币,电解铝产量相应增加 52 万吨,两者相关性系数高达 0.988。特别是近 15 年来,中国以超过 10% 的 GDP 年均增长率带动原铝消费量从 2001 年的 365 万吨增至 2015 年的 3164 万吨,年均增速高达 16%,超过 GDP 年均增速 6 个百分点。在持续增长的需求拉动下,我国电解铝产量不断增加,直至 2000 年,我国电解铝市场供需才由严重短缺转为基本持平。但在 1992 年至 2015 年间,我国仍累计净进口了 96 万吨电

解铝。我国电解铝工业的竞争力主要来自技术进步。中国电解铝行业一直致力于装备及工艺技术的研发,大型高效预焙槽技术的开发和应用,不断提高劳动生产率,大幅度降低投资成本。目前,具有完全自主知识产权的 400kA 及以上槽型产能占比超过 50%,全球首条 600kA 大型预焙电解系列实现了工业化平稳生产,单位投资成本大幅降低,运行财务费用不断下降,劳动生产率显著提高。2015 年,我国电解铝企业平均劳动生产率达到了 260 吨/年,是 2000 年的 20 倍,部分企业甚至已超过 500 吨/年。

在全球倡导节能减排的背景下,我国电解铝行业通过不断技术创新,积极开展节能减排工作。通过技术进步,中国电解铝行业吨铝能耗、物耗及排放持续降低。2015 年,吨铝平均铝锭综合交流电耗为 13562 千瓦时,比 2000 年下降了 1900 千瓦时,比国外平均水平低 1000 千瓦时左右。按 2015 年电解铝产量计算,相当于减少标准煤消耗 2000 多万吨,减少二氧化碳排放 5500 多万吨。同时,电解铝的炭阳极单耗、氟化盐单耗

以及新水单耗也都大幅度下降。

疏堵结合化解电解铝过剩产能。面对当前因中国经济增速下降及电解铝产能释放惯性产生的供需阶段性失衡,中国有色金属工业协会提出了“疏堵并举”的化解思路。“堵”就是行业将进一步加强自律,积极配合国家有关部门坚决严控新增产能。同时,引导长期处于亏损状态的低效产能有序退出。“疏”就是坚持在不断深化已有扩大铝应用成果的基础上,不断挖掘、扩展铝应用的新亮点。自 2012 年以来,我国铝行业在铝挂车、铝合金电缆、铝合金建筑模板、铝合金围护板到新能源铝合金车身城市公交,从交通领域、电力领域到建筑领域,每项应用推广都受到了业内外的广泛关注,并得到铝企业的积极跟进,成效显著。

2017 年,中国铝行业将继续深入推进供给侧结构性改革,不断提供有效供给,培育国内市场,引导消费。在严控电解铝新增产能的基础上,扎实推进铝的应用,把扩大应用的重点从工业转向家用,让铝合金家居走进家庭,为铝消费持续注入新活力。