

湖南智能制造产业发展对策研究

赵本纲¹

(长沙职业技术学院, 湖南 长沙 410217)

【摘要】: 随着国家“十三五”规划、《中国制造 2025》计划的实施,传统产业在转型升级中面临巨大的机遇和挑战,新型产业发展势头大好。湖南省作为长江中游省份,贯穿着东部沿海与西部内陆,在我国经济战略发展中占据着重要的地理位置。依托国家战略发展背景,湖南省应加快传统产业转型升级、培育新兴产业,集中力量破解关键环节及重点领域发展难题,精准发力,精准施策,实现智能技术新突破,将湖南打造成为“智能制造”强省。

【关键词】: 湖南 智能制造 产业 转型升级 制造强省

【中图分类号】:F427 **【文献标识码】:**A **【文章编号】:**1671-4385(2019)03-0010-05

制造业是一国发展的主要支柱和动力源泉,是国民经济之本,也是工业化背景下提升核心竞争力的重要支撑和引擎。国家“十三五”规划明确提出要加快建设制造强国,将智能制造产业发展作为提升我国的“长远战略需求”。智能制造是一项复杂而庞大的系统工程,单靠一个企业的创新难以实现,需要调动社会多元主体参与,协同驱动,形成合力。湖南自古以来,享有“九州粮仓”的美誉,正在从“农业大省”向“制造强省”转变,其新兴产业整体发展水平有待进一步提升,传统产业转型升级、创新驱动发展相对滞后,长期积累的经济深层次矛盾在供给侧改革与“智能制造”背景下日渐突出,迫切需要产业内部的结构调整,加快产业转型升级。

一、湖南智能制造产业发展环境及优势

(一)省委省政府持续加大顶层设计,推进体系不断完善

省委省政府高度重视建设智能制造强省推进目标,设立湖南制造强省建设专家咨询委员会,聘请“行、企、校、社”有关专家,由在湘院士领头组建专家团队,为省委省政府决策、企业发展提供战略咨询和科技服务等。2016 年湖南省编制出台《湖南省贯彻〈中国制造 2025〉建设制造强省五年行动计划(2016—2020)》,正式提出了“1274”发展战略,即加快发展 12 大重点产业(在国家明确的十大重点领域和湖南省具有明显特色优势的工程机械、节能环保装备产业),大力实施 7 大专项行动,并聚集产业集群、产业基地、领军企业和品牌产品等方面着力打造制造强省 4 大标志性工程。为进一步发挥政府的引导作用,近年来,省委省政府不断实现精准发力,加快实施机械制造类企业的智能化改造。同时,不断强化财政专项资金支持,2017 年湖南省安排制造强省专项资金 90120 万元,支持项目 504 个,2018 年拟支持项目已增加到 288 个,重点支持首台(套)重大技术装备认定及奖励项目、重点新材料产品首批次应用示范奖励项目、智能制造示范企业示范车间奖励项目等四类技术水平较高的项目。

2017 年,湖南以三一重工、华曙高科、山河智能、威胜集团等 9 家企业为重点,力推其成为国家智能制造示范企业,竭力打造自助终端远程运维服务、工程机械智能制造、无缝钢管智能工厂。与此同时,湖南全力打造医药注射剂智能制造等国家试点示范项目,高度重视市一级智能制造试点。仅一年时间,中联重科等 230 家企业入选国家、省、市智能制造企业试点示范企业,带动近

¹基金项目:2017 年湖南省社科智库课题“湖南智能制造产业发展对策研究”(ZK2017005)阶段性成果

作者简介:赵本纲(1982—),男,安徽合肥人,副教授,副研究员,法学博士,研究方向为职业教育管理,人力资源管理。

3000 家规模以上工业企业的智能化改造。省级部门以项目化思维启动、推进了一批重点项目。到目前为止,业已启动 100 个制造强省项目,抓紧开展前期工作,加快开工建设,加快施工进度,发挥好示范带动作用。其中,长沙市 2016 年获批“中国制造 2025”试点示范城市、“国家产融合作试点城市”,率先出台了“奖、补、购、租、投、池、市”等政策支撑体系。至 2018 年 4 月,长沙市政府正式公布长沙第四批智能制造试点企业名单,远大空调等 100 家制造业企业入选,一大批新兴产业正在加速崛起,现已打造了 30 多家“众创空间”,拥有市级智能制造试点示范企业 330 家。2017 年底在长沙召开了长沙国际智能制造技术与装备博览会,吸引了国内外知名企业 600 多家参展,全球一流的最新科技成果得到充分展示,国际范十足,是迄今为止湖南合作水平最高的工业展。2018 年上半年,21 个工信部智能制造专项在湖南全部开工建设,总投资 48.8 亿元,获国外资金支持 2.58 亿元,必将引领湖南制造业加快智能转型。

(二)产业基础创新能力稳步提升,产业优势逐步显现

自 2016 年启动制造强省行动以来,通过两年探索,我省已初步构建起了智能制造发展良好的生态环境,涌现一大批创新能力强、发展前景好的优质企业,逐步实现制造大省向制造强省的新跨越,为建设制造强国写下了湖南答卷、作出了湖南贡献。其中株洲市依托中车株机、中国航发南方集团、株硬集团、千金药业集团等本地骨干企业,利用传统制造业的优势推动智能化改造,将发展重点落在先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、航空装备、新材料、生物医药及医疗器械等领域的创新发展,缔造全国首个轨道交通产业集群;湘潭市以智能装备和汽车制造业为主导的智能制造正将“老工业基地”向“智造谷”转变,“海牛号”深海钻机、“X80 热轧钢板”“超纯硅 X 光探测器”“抗体基因工程小白鼠”等一批高端项目,不断地刷新智能制造的新高度,给湘潭的智能制造产业带来了年均 15%以上的增速。

2015 年,规模以上工业企业 2653 家累计完成主营业务收入 8364.5 亿元,占全国机械工业比重为 3.63%。“十二五”期间,年均增速达到 15.9%。2016 年,湖南智能制造产业发展总体稳定,机械装备产业发展呈现增速趋缓、增加值和利税趋于平稳的主要特征。2017 年,全省代表工业中高端水平的高加工度工业和高技术制造业增加值分别增长 12.2%和 15.9%;制造业占规模工业的比重达 91.2%,同比提高 0.1 个百分点。省级及以上产业园区规模工业增加值增长 10.5%,占比达 69.7%,提高 4 个百分点。创新投入力度加大。2017 年,全省研发经费投入 555 亿元,投入强度达 1.6%,比上年提高 0.1 个百分点。高新技术产业投资增长 24.7%,同比加快 5 个百分点。新产业加快成长。全省高新技术产业实现增加值 8119.95 亿元,增长 14.7%,明显快于地区生产总值增速。2017 年,全省规模以上装备制造企业利润得到迅速提升,实现利润总额 1806.36 亿元,较 2016 年同比增速加快 21.6 个百分点,占全省规模工业利润比重达 93.6%。伴随着智能制造产业的不断推进,先进装备制造企业进入了快速发展的新跑道,企业效率与技术创新能力都得到了明显提升。

二、湖南智能制造产业发展面临的主要问题

(一)装备制造产业综合实力有待提高

根据近三年的统计数据,湖南制造产业基数整体偏小。当前,湖南装备制造业主营业务收入为 9108.97 亿元,仅占比全国同行业 3.1%。湖南智能制造产业的区域间产业结构分布不合理,还未形成集群规模及集聚效应。从全省来看,各地区的优势领域培育不足,截至目前,除轨道交通和工程机械装备领域外,其他领域未能凸显竞争优势。与中部六个省份及山东、江苏、广东相比,湖南排位第 7 名。区域间产业结构分配不均。对比山东、江苏、广东、浙江,湖南制造业创新能力稍显薄弱,发展后劲略显不足,其主要缺陷表现在金融资源与人力资源两个方面。首先,金融服务缺乏应对实体经济发展能力,普惠金融发展不足,一定程度上限制了装备制造产业结构升级。对于小型制造企业来说,融资渠道狭窄、成本过高直接影响企业的发展方向。如浙商银行、浙江省智能制造委员会和企业共同签约,发布了“智能制造服务银行”战略,采用分期融资和租赁融资模式,提供融资余额近 400 亿元,解决了企业实施智能化改造主要存在的三大“难题”,即投入大回报周期长、设备定制化程度高、传统简单的信贷服务难以满足需求,持续发挥“技术+金融+产业”优势。其次,高精尖人才引进与培养力度不足,甚至本地人才外流,制约了制造业转型升级。如入选 2018 年智能制造示范项目最多的山东省,通过不断完善智能制造人才培养体系,优化人才引进和培养环境,并积极引入国际

人才培养平台的优质教育资源,采用“一校一策”的全新校企合作育人模式,在省内建设一批“中德智能制造技能人才示范培养中心”,推动全省技工教育国际化进程,为新旧动能转换奠定坚实的技能人才基础。

(二)产品创新意识及外向度有待提升

企业自主创新意识薄弱,除轨道交通装备制造和特高压变电装备产业外,湖南省装备制造产业核心技术(关键设备及零部件)需要进口,对外依存度偏高,技术创新仍然依赖于引进,产业用于创新支出较低,实验验证技术开发、关键共性技术研究等产业基础研究能力薄弱。这种源头在外的产业发展方式使得湖南装备制造业产品附加值小,核心竞争力薄弱,在国内外产品输入中缺乏优势;装备制造企业发展压力大。如广泛应用于汽车制造、物联网、航空航天等领域的 MEMS 传感器,因我国 MEMS 制造商研发创新能力和动力严重不足,进口依赖程度高,高端 MEMS 传感器想要打破困局、摆脱国外技术依赖依然任重道远。当前,湖南装备制造产业的总体情况是国内投资为主的企业结构,还未形成充分利用外商投资的新格局。湖南的大部分工业企业已经发展并形成具有一定实力的产业结构,可以生产适合现代产业发展的大型主机,但在产业链的相关配套生产与服务还不能适合现代工业的强大协同配套需求。伴随当前国际贸易局势,企业核心技术的国际竞争力提升日益迫切,尤其是中美贸易战产生的对“芯片”核心技术“禁止”的不可抗因素,湖南装备制造企业同样面临着高新技术攻关的难题,这将在一定程度上影响先进装备制造业的产品结构和高附加值的出口优势。从近三年来看,我省装备制造业质量水平虽逐年进步,但生产性服务业发展并未同步发展,装备制造业服务化程度较低,均不能满足市场需求。加之,企业“大而全”“小而全”传统制造理念和经营模式难以改变,一定程度阻碍了湖南省装备制造企业在国际合作与竞争中的地位。

三、湖南智能制造产业发展对策

(一)优化产业空间布局,促进区域协同发展

坚持区域差异化发展布局,立足国际视野与“中国制造 2025”发展战略,完善市场细分,精准定位产业发展方向。依托国家级湘江新区,建设具有国际竞争力的全国重要先进制造业中心。借助株洲航空产业园、湘潭先锋工业园、平江工业园 3 个国家级军民融合产业示范基地和长沙军民融合产业园,搭建起省军民融合装备技术创新中心等协同创新平台和军民融合产业孵化器,在高性能计算机、高性能航空炭/炭材料、北斗系列关键技术、强激光技术应用等尖端领域取得重大突破。充分结合区位条件、要素禀赋、产业基础,因地制宜确定本区域优质主导产业,逐步强化以岳阳、郴州、怀化为增长极的产业布局,以京广、环洞庭湖、沪昆、张-吉-怀经济带为增长极的产业布局作用。整合区域发展优势,把握好“一带一部”(湖南省战略定位)“双引擎、双高地”区域发展趋势,重点推进株洲轨道交通装备、航空及动力装备、长沙工程机械装备、智能化装备、湘潭新能源装备、高端矿山成套装备、衡阳输变电装备等区域产业集群建设,优化技术与高端智能制造业内部结构,促进提升装备工艺、提高管理水平、促进节能减排和安全生产的有机结合,切实化解过剩产能和促进产品升级;构建区域协同创新模式,通过政策引导、制度完善、金融政策多措并举,逐步形成以产业为核心,以政府、科研院所、金融机构、行业学会、创新平台及其社会非营利性组织等为支撑的多元主体协同互动的创新模式。

(二)提升自主创新能力,培育企业内核动能

工业企业要想立足于国际竞争的市场,就必须不断提升自主创新能力。湖南智能制造产业实现持续发展的关键,就是要从增强自身创新能力出发,以自身力量为主体,不断更新、调整企业管理思路,将智能制造管理理论贯穿于生产全过程,建立 PLM(产品生命周期管理)、ERP(企业资源计划)、CRM(客户关系管理)、SCM(供应链管理)和 MES(制造企业生产过程执行系统)五大核心系统。以信息技术为依托,持续提升企业数字化管理水平,优化供应链、产业链,实现企业管理扁平化;推进“互联网+智能制造”;以企业自主创新为切入点,加快完善技术创新基础设施条件,设立自主研发中心,优化实验室与仪器设备;加快改造劳动密集型企业生产方式,通过“机器换人”实现自动化生产,夯实工业 4.0 基础,出台并落实《湖南省“机器换人”专项行动计划(2018-2020 年)》,引导规模以上国营民营企业加快实施技术更新改造,尤其在轨道交通装备、工程机械、新材料、新一代信息技术产业、航空航天

装备、节能与新能源汽车等汽车制造、电力装备、生物医药及高性能医疗器械、节能环保、高档数控机床和机器人、海洋工程装备及高技术船舶、农业机械等 12 大重点产业全面推动实施“机器换人”项目应用。同时,湖南要积极鼓励各市(县)、乡镇出台“机器换人”公共服务试行政策,从“引、投、创、销、融、保”等方面给予全方位扶持,搭建相关公共服务平台。

(三)深化校企合作机制,注入产业发展驱动力

进一步深化校企合作、产教融合,探索适应湖南省智能制造区域发展战略的人才培养模式。加强国际交流与合作,与智能制造强国共同组建智能工厂实验室,推进高端技术人才培养,服务教学、科研、创新人才培养及校企合作,制定卓越工程师人才培养计划;整合区域内优质院校与产业,组建智能制造装备产业职业教育集团。依托国防科技大学、中南大学、湖南大学、湘潭大学等重点院校和科学研究所的优质科研资源,共同开展智能制造相关领域的技术研发与推广,充分运用院校和科学研究所智能制造关键领域的研究成果。发挥好军民融合产业园的平台作用,加快实现军用先进技术在园区成功嫁接,引进以卫星应用产品为主的通讯导航产业、以舰船配套设备为主的海洋工程产业、以计算机及网络应用为主的电子信息产业和以动力系统研发为主的民用航空航天产业。搭建协同育人平台,邀请行业专业、知名学者与校企双方围绕智能制造装备产业核心岗位群,建立与完善涵盖人才培养目标、课程体系、教学内容的新型学科课程体系。推动建立一个在市场机制下,能够促进资本、技术转化的产学研用体系,促进研究成果产业化,提升智能制造产业的核心竞争能力。主动与省科技厅、省创新院及国防科大对接,实现军用先进技术成功嫁接。重点打造集海洋工程、银河计算机、民用航空航天等高新技术产业于一体的高规格、高成长性、高附加值的现代化军民融合产业园。

(四)增强综合配套服务,完善产业发展环境

进一步优化中小企业发展环境,落实与完善智能制造装备中小企业的扶持政策,减轻企业发展负担,营造自由竞争、平等准入的市场体系。充分发挥政策协调引领作用,培育公共服务体系,加快智能制造装备中小企业转型升级。加大资金扶持力度,统筹现有资金渠道,加大国家自然科学基金、863 计划、973 计划科研仪器专项、智能制造装备专项等对产品与生产过程智能化项目的支持力度。拓宽社会融资渠道,建立与完善相关机制,将社会各类资金引入智能制造产业体系。通过“贴息”“基金”“担保”等金融政策鼓励金融服务机构创新服务项目,加大对智能制造产业的金融支持力度。建立统计与标准体系,完善智能制造装备产业划分标准、分类目录等统计体系。研制涵盖智能制造相关术语、智能化生产线、数字化车间、智慧工厂、智能传感器、高端仪表、智能机器人、工业互联网、大数据、工业安全等标准。在智能制造重点领域开展标准化工作,在先进轨道交通装备、高端工程机械装备、高端电力装备、航空航天装备、节能与新能源汽车、高端节能环保装备、高档数控机床和工业机器人应用、海洋工程装备与特种船舶、农业机械装备、特殊用途技术装备等领域,围绕关键用户需求,应用综合标准化模式,推进标准综合体研制工作。

参考文献:

[1]湖南省统计局. 湖南省统计局通报前三季度全省经济形势[OL]. (2018-10-22) [2018-12-01]. http://www.hntj.gov.cn/tjgz/tjyw/sjyw/201810/t20181022_5145481.html.

[2]鲍莎莎. 推进从传统制造向智能制造转型[N.]江淮时报, 2018-11-13.

[3]王跃华. 智能制造技术在工业自动化中的应用研究[J]. 现代工业经济和信息化, 2018(11).

[4]文春晖. 长株潭智能制造产业协同发展的金融模式创新[J]. 北方经贸, 2018(10).

[5]姚建民. 人工智能和智能制造融合发展的苏州模式[J]. 中国科技信息, 2018(9).

[6]李伯虎. 新一代人工智能技术引领下加快发展智能制造技术、产业与应用[J]. 中国工程科学, 2018(8).