

基于“中国制造 2025”铁路装备制造业的发展与研究

秦 岚 王文杰 叱培州

(陕西铁路工程职业技术学院, 陕西 西安 714099)

摘要: 随着我国现代科技水平的迅速发展, 铁路装备制造业已成为现代工业化的标志, 被广泛地应用于各行各业, 其发展趋势必将引领装备制造企业的全面转型和技术进步, 为在《中国制造 2025》战略下, 促进铁路装备制造业在科研能力和市场竞争方面迈上一个新台阶。

关键词: 中国制造 2025; 产品升级; 服务产业

一、装备制造业的研究背景

《中国制造 2025》的战略方针于 2015 年被李克强提出, 中国制造业将根据该文件的指导思想, 基本原则, 三步走的战略目标, 迈向一个新的台阶, 这表明中国制造业正在加速产业升级, 由重工业向轻工业转变、高能耗向低能耗转变、技术创新行业向服务行业转变, 完成中国制造由“大”变“强”的任务。纵观中国近现代发展史, 我们常提到“落后就要挨打”的道理, 这是中国人民几百年来血和泪的教训, 因此提高我国国际竞争力至关重要。改革开放以来, 提高中国国际竞争力主要体现在中国工业产品贸易的提高, 因此想要实现工业现代化, 就必须提高本国的工业竞争能力。从洋务运动时期, 中国才进入工业时代, 此时由于错过了第 1 次和第 2 次的工业革命及前期清政府的腐败, 外国正在开发内燃机、蒸汽机等工业产物, 而我国还处于闭关锁国的封建社会, 在工业方面远远落后于西方国家, 所以自近代史以来我国借鉴西方工业体系, 经过十几年的努力, 成功探索出一条符合中国国情的工业化道路。装备制造产业是整个工业运转的核心部分, 为整个工业领域提供生产所需的产品设备, 是社会经济的基础和产业支柱, 同时也体现一个国家经济实力和竞争力的重要标志。

装备制造业是工业领域的重中之重, 主要设计的领域有铁路交通运输业、社会基础设施制造业、航天航空专用材料/器具制造业等方面, 其涉及面之广, 产业链之长, 担负着我国制造发展的基础性作用, 其发展水平在一定程度上体现了国家的综合实力。我国制造业主要得益于国家产业政策的大力扶持和全球产业格局的转变, 自改革开放以来取得了举世瞩目的成就, 已成为我国经济发展体系的重要支柱产业。从长期来看我国的整体收入规模都在较上一年同比缓慢增长。虽然从 GDP 的增长可以看出我国已是制造业的大国, 但是我们要清醒的认识中

国的制造业和西方发达国家之间的差距: (一) 制造企业大多均为劳动密集型产业, 其效率低下, 利润远比智能化产业少; (二) 自主创新不足, 如自主知识产权产品产权缺失, 原创技术或基础知识的研究较少, 主要借鉴西方发达国家; (三) 产业结构需要改善, 这主要体现在低端产业产能过剩, 高端产业不能得到有效的保障; (四) 能源消耗较大, 如环境保护投入、社会基础设施的浪费、企业社会责任制度缺失等方面, 据中国机械工业联合会数据显示, 中国制造行业主要从事低端产业设备, 大部分高端产业设备仍主要依靠进口, 其中高端产业主要包含集成电路芯片、大型采油设备等智能制造装备产业, 故我国就装备制造高端产业这一方面同国外技术存在较大差距。因此, 近年来我国颁布一系列以智能制造为核心的政策, 加大扶持智能装备产业力度, 其中我国轨道交通铁路制造业占比较重, 现已取得了举世瞩目的成就。

二、基于“铁路”装备制造的发展状况

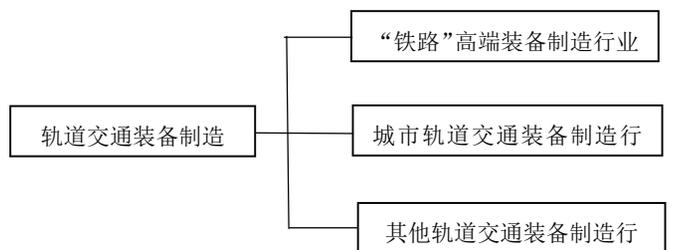


图 1 全国轨道交通分类

铁路运输是由专供火车或高铁等交通工具以机车牵引列车在两条平行的铁轨上的一种陆上常见的运输方式。1909 年, 中国第一条低速铁路被建成—京张铁路, 对中国铁路网线的建设及发展具有重要的研究意义, 到 2008 年中国建成完全具有自主知识产权的高速铁路, 即高铁, 这是铁路运输行业质的飞跃, 有助于构建扩大中国铁路路网的规模, 更是提高铁路路网

周围附加服务装备设施的使用效率,从而可带动铁路装备制造行业经济效益的提升。据最新数据统计,2011年以来,我国铁路营业里程由九点三万公里增长至2018年的十三点一万公里,高铁营业里程由2011年零点七万公里增长至2018年二点五万公里铁路(图2),领先于其他国家路网的发展。但随着现代工业铁路装备制造业需求的不断扩大,在高峰时期时铁路

客运及货运除了存在一票难求的情况外,还应提高周围机车及铁轨服务基础设施的技术要求,故我国应当扩大铁路网线的建设及对相关服务装备制造设施进行改进更新。基于此,近年来我国政府不断地增加在铁路方面建设上的投资,进而也促进了相关铁路装备制造行业的发展,使得铁路运输服务行业的智能型、多样性、舒适性、方便性、创新型及绿色性不断增强。

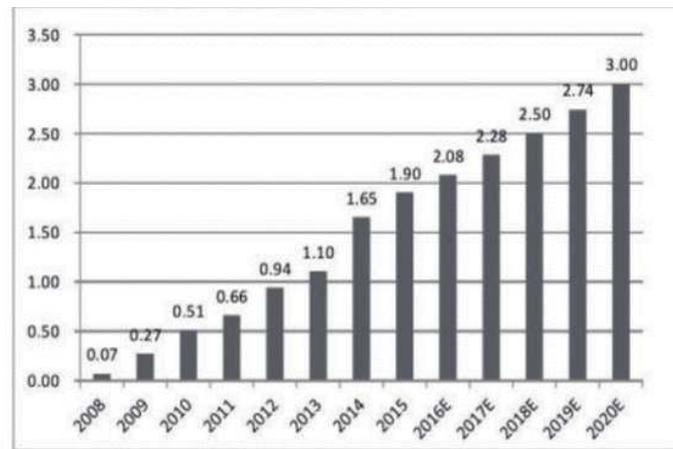


图2 中国高铁运营里程变化情况

三、铁路装备制造业的发展途径和目标

我国铁路装备制造业在未来几年内的发展依靠智能化、信息化等高端技术平台,被广泛应用于与铁路相关的“三新”方面,即新材料、新技术和新工艺,重点主要研发成熟建议、安全便携、节能绿色的铁路装备制造系列产品,扩展“制造+服务”商业模式,从而建立领先于世界的铁路装备产业的创新完整体系。

(一) 实施创新驱动

研究符合中国市场及标准的铁路装备制造业的新产品,其产品应具有安全、绿色、智能等特点;研究铁路装备高效节能的新技术,实现绿色智能铁路装备制造的工程应用研究中心;研究火车高铁等车辆的车体、材料、制动系统等新技术,实现铁路装备制造产业的产品升级;开发铁路运输基于以太网,无线网的网络连接及故障灾害预警检测功能。

(二) 推进智能转型

将工业化、信息化和智能化深度融合,全球开展网络化信息服务铁路装备技术,使装备产品向安全、节能等技术方向发展。借助大数据系统,促进我国铁路装备制造业的研究设计等各个环节向数字化和智能化发展,支持有条件的铁路交通企业建设数字化、智能化工厂/车间。

四、总结与展望

铁路装备制造业作为工业发展的重要研究领域之一,随着

现代信息技术的进步我国应率先开创铁路发展的新模式,一是制造与服务同步融合发展;二是促进信息化工业科技技术与“制造+服务”商业创新模式相融合,加速中国铁路装备制造业由“大”向“强”转变,有力的推动中国铁路高端装备制造行业的产业升级,大力带动同铁路部门相关的电子信息产业、材料工业等整体技术实力的提升。

参考文献:

- [1] 田建忠. 模具智能制造技术在铁路装备领域的应用与展望[J]. 金属加工(冷加工), 2019(21): 14-16.
- [2] 王龙飞. “国字号”铁路装备制造基地呼之欲出[N]. 山西经济日报, 2010-08-06(001)
- [3] 刘福贵. 谈铁路装备制造企业技术标准知识管理工作[J]. 铁道技术监督, 2015, 43(10): 11-14.
- [4] 尹法伟, 常春燕, 文强. 铁路装备制造项目风险控制与管理[J]. 铁路技术创新, 2014(04): 133-135.

基金项目: 渭南市科技重点研发项目(ZDYF-GYGG-70); 陕铁院校级自然科学基金资助项目(KY2021-08)。

作者简介: 秦岚(1994-), 女, 硕士, 主要研究方向为Cu/Ti基复合材料制备及性能的研究。