

圆珠笔芯技术突破折射中国制造困境与希望

■ 本报记者 洪鸿

近日,太钢集团终于生产出高性能、易切削、不开裂的笔尖专用钢材,一举扭转圆珠笔芯核心材料高度依赖从日本、瑞士等国进口的尴尬局面。

业内人士认为,这一突破,不能简单地从降低成本、利润高低来看。这一技术代表着国际顶尖技术,攻克类似的技术还能服务于类似的工业品。这验证了一种工业方法论,无形之中提高了我们的工业能力。

制造业存三大薄弱环节

中国很多高尖端技术都已进入世界前列,为什么一个小小的圆珠笔笔珠的核心技术长期解决不了?问题究竟出在哪儿?科技部中国科学技术发展战略研究院研究员、博士赵刚在接受《中国企业报》记者采访时表示,主要原因在于以前国内搞研发,没有面向市场,生产圆珠笔都是很传统的制造业,长期生产成本低端的低端产品。过去科研也好,重大攻关项目也好,都是面向一些国家战略性的重大工程项目,比如发动机、芯片、航天、高铁等,而对普通老百姓经常用的东西却忽略了。

赵刚告诉记者,中国的制造业存在着三大薄弱环节,长期得不到解决。首先是基础材料,像碳纤维、纳米材料、特种材料、特种钢材等等,像这种材料长期得不到突破,就很难生产出先进的高端装备产品;其次是一些基础的元器件,我们很多设备都号称国产,外表看起来非常漂亮,但里面的一些核心



元器件、基础的元器件都是依靠进口;再次就是基础的工艺,这些工艺也很弱势,这个需要几十年如一日的专门钻研才能掌握,这些工艺不像设计,设计有图纸有尺寸有具体的标准,而这些工艺它需要的是工匠精神,比如焊接技术,就需要工人在操作时精益求精才行,而我们有相当长的一段时期缺乏的就是这种工匠精神。如果这三大薄弱环节彻底解决了,中国就会真正地成为世界制造强国。

对此,工业和信息化部规划司副司长李北光在接受《中国企业报》记者采访时表示,对于装备的零部件、元器件、基础软件、先进材料、基础工艺和计量、检测、实验、验证和标准等产业基础技术薄弱问题,我们将通过工业强基工程,经过五到十年的努力,使关键部分零部件材料达到国际领先水平,夯实制造强国建设的基础。实际上,

装备落后的背后是工业基础能力落后,而工业的基础能力集中体现为先进的制造水平和技术。

据赵刚介绍,早在2011年,科技部就启动“制笔行业关键材料及制备技术研发与产业化”国家科技支撑计划重点项目,目标是三年内通过技术攻关,给数百万支中国制笔安上“中国珠芯”。赵刚介绍说,该项目分为三个子项目,分别是:圆珠笔墨水的研发与产业化;笔头线材及其制备技术的研发与产业化;笔头与墨水匹配等瓶颈问题;由贝发集团、晨光集团、上海纳诺微科技公司三家企业牵头承担各个子项目的科技攻关。

太钢集团技术中心高级工程师王辉绵在接受《中国企业报》记者采访时表示,钢材要制造笔头,必须用很多特殊的微量元素,把钢材调整到最佳性能,要想取得突破,太钢集团必须自主开发一套前

所未有的炼钢工艺。经过五年来的不断试验总结,终于在2016年10月取得成功,用太钢不锈钢原料生产出来的笔芯显示了不同角度下的连续书写800米不断线。测试结果表明,圆珠笔出水均匀度、笔尖耐磨性基本稳定,产品质量与外国产品相当。

工业能力得到提升

由太钢不锈钢组织起草的《笔头用易切削不锈钢丝》行业标准已经通过全国钢标委审核认定。据王辉绵介绍,太钢不锈钢将在现有基础上,进一步优化全线工艺,提升关键技术质量指标水平,满足制笔企业的要求。

赵刚在接受记者采访时表示:“圆珠笔核心技术的突破,有着非常重大的意义。”根据一份公开的行业数据显示:中国已经占领了全

球80%的圆珠笔市场,若完全实现自主生产,总体成本将降低10亿元人民币以上。“这不是个小数目,仅从眼前利益来看,‘笔头问题’就绝不是小问题。”赵刚说。

对此,王辉绵也认为,一根几毛钱的圆珠笔背后,不只是简单的生产、交易,还代表着冶金、精密加工技术等和人才培养的砥砺前行,这是无价的。比如我们此次研制成功了两台国产笔头制造设备,这种高精密加工机床绝不是生产一支笔就完成使命了,还能为其他有需求的产品提供技术和服务;再比如我们此次研制出的特殊钢材,某种程度上缓解了钢铁产量第一的制造大国中低端产能过剩、高精尖技术缺乏的尴尬,而此次技术的革新更是让技术工人充分发挥了“匠心”,要知道,资本逐利的社会,追求利益最大化的商家常常懒得潜心费力搞研发,长此以往恶性循环,阻碍技术人才成长,反过来又会制约制造业的转型升级。

王辉绵告诉记者,一个不争的事实是,我们一直面临美日欧的高科技封锁,要打破这个僵局,能不能做和做不做到是两回事。显然,要想由“中国制造”变为“中国质造”,甚至“中国智造”,真正实现强国梦,需要解决更多的“笔头问题”。

上海一家知名的制笔企业销售总监在接受记者采访时表示,不能简单地用笔尖钢的利润高低来看这件事,笔尖球座生产和加工的工艺精度要求很高,代表着国际顶尖技术,攻克类似的技术还能服务于类似的工业品。这验证了一种工业方法论,锻炼了工业能力,也培养了更多人才,积累了更多经验,无形之中提高了我们的工业能力。

农机装备产业面临升级换代核心技术壁垒待攻克

■ 本报记者 郭伟

近日,由工业和信息化部、农业部与国家发展和改革委员会联合印发的《农机装备发展行动方案2016—2025》(以下简称《方案》)正式发布,农机工业产业升级列入国家发展战略。

《中国企业报》记者从农业部等相关部门了解到:到2025年,我国实施的农业机械化装备发展行动,将着重从主机产品创新、关键零部件发展、质量提升、公共服务平台建设和农机农艺融合发展等五个方面,切实解决国内农机装备滞后难题,优化农机在提升现代农业质量效益的综合应用能力。

中高端农机制造滞后

“十二五”期间,我国农机装备机械化程度明显改善,成为全球名副其实的农机生产大国。截止到

2015年,全国规模以上农机工业企业主营业务收入达到了4523亿元,较“十一五”末增长73.6%;农机产品种类不断增加,生产能力日益增强,一些大型高效、精准、节能型装备研发制造取得积极进展,涌现出中国一拖、吉峰、雷沃等一批大型骨干农业机械生产企业。

农机种类和产品品质的优化,推动农业机械化作业水平的攀高。相关统计数据显示:“十二五”以来,我国的农作物耕种收综合机械化率达到63%,而由于我国某些地区长期沿袭传统的耕种模式,加之土地流转时间缓慢,农村的农机具更新换代周期拉长,相对影响了农机核心功能部件和整机实验计量检测开发的推进。

中国农业机械化协会副秘书长杨林指出,目前我国虽然是农机生产和使用大国,但从现代化装备程度上来说,还是与西方提前进入农业现代化的国家存在太大差距,突

出问题在于品种不全、产品质量不高、中高端产品供给不足、关键零部件受制于人、共性技术研究基础薄弱、农机农艺融合不紧密等环节。

杨林还表示,要解决现有农机供给中的突出矛盾,大而全只是量的体现,最关键的还是要突破核心技术上的“壁垒”,实现大体制下的多方联动,重点研发推出新型能源农机,推广现代高效农业作业导航信息技术,从根本上提高农民科学种植农作物的本领,达到农机在满足现代高效农业生产过程中的配置作用。

企业将精耕细分领域

我国地域广阔,南北气候差异明显,种植农作物节气和环境各异,也给高效能农机的应用推广带来很大的困扰。而“农机装备发展行动方案”从主机产品的创新等方面,根据农业特定的生产条件,细分出十二种

类精细化农具的发展方向,全覆盖现代农业种、管、收不同领域,进一步给农机装备行业圈定了分项实施的目标,对整个行业的规范发展起到深远影响的同时,也将影响到不同类型的农业机械生产企业。

“为解决目前国内中高端农机产品有效供给不足的问题,我们正在通过政策规范、市场引导和社会组织互动等多种手段,以发展高效率、高效率、低污染的‘两高一低’农机产品为目标,以完善农机产品品种为重点,提高农机的信息感知、智能决策和精准作业能力。适应我国不同地区经济水平、高中低端产品共同发展的格局,鼓励农机主机生产企业由单机制造为主向成套装备集成为主转变。”农业部农机化技术推广总站副站长郭建辉接受《中国企业报》记者采访时表示。

雷沃重工股份有限公司执行副总裁王玉荣在和《中国企业报》记者交流时透露:“这次国家出台《方

案》,对我们所产生的影响是积极的,公司还是有很多遗漏的短板,需要我们参照《方案》及时拾遗补缺,更好地在‘互联网+技术支撑’的大数据下,建设智能化工厂和数字化生产车间。”

北京德邦大为科技股份有限公司市场部张鹏对于《方案》的实施,却有他的一番理解:“作为国家高新技术企业,我们的产品优势凸显在高端农机上。如收割机、施肥机、播种机、喷灌机及烘干机等小而精的高端农业机械,是我们公司推向市场的专利产品。近年来,市场回报率可观。可随着《方案》的实施,国内很多农机制造企业也会在国家扶持政策的推动下,日益提升自己的产品品质,靠某些潜在优势抢滩市场,加剧农业机械供需市场的竞争,这就要求我们加大技术攻关难度,专业提供农业生产全过程中的设备供应及系统集成方案,才能更好驾驭已占领的市场。”