

# 青啤的长青之道

本报记者 刘成

2023年,是青岛啤酒成立120周年。从1903年成立至今,青岛啤酒创造过许多辉煌,也遇到过不少挫折,但始终攻坚克难、守正创新,保持着澎湃活力。从年产1200吨的啤酒小厂到如今年产800多万吨的啤酒集团;从居于青岛一隅到远销100多个国家和地区的啤酒品牌;从“一瓶啤酒打天下”的营销模式到搭建“为生活创造快乐”的消费生态,青岛啤酒走出一条坚守实业铸就基业长青的发展之路。

## 夯实质量基础

每年4月份,是青岛啤酒的“质量月”。每年4月10日,青岛啤酒都会举办“提高质量纪念日”主题活动。这个活动已经坚持了45年,为的是提醒每位员工时刻紧绷质量这根弦,绝不能有丝毫松懈。

回顾青岛啤酒百年发展历程,一代又一代青啤人对质量的坚守,是企业持续发展的基石。他们对于品质的把控极为严苛,每一瓶啤酒都需要经历1800道关键质量控制点的“千锤百炼”。从其中一个环节可管中窥豹:清洗干净的啤酒瓶最后要进入验瓶机,验瓶机在每一个瓶子经过时都会即时拍摄3张照片,与系统中已存储的标准瓶数据对比,有任何一点缺陷的瓶子都会被“拣”出来。

“刷瓶水、过滤液液的硅藻土等所有与酒液接触的物品都要严格检测,甚至生产车间的空气都要‘过安检’,进行细菌检测。”青岛啤酒国家级啤酒评酒委员朱雷告诉记者。

环节管控只是质量管理的基础。为了满足消费者日益增长的高品质、多元化需求,青岛啤酒将质量管理进阶为“基础质量+特色质量”;基础质量是指所有理化指标都要达到标准无缺陷,特色质量是指独一无二。

为此,青岛啤酒创新了“消费需求—产品—工艺”三解码新产品高效开发平台。“我们首先对消费者口味需求进行精准‘画像’,比如有人喜欢花香,有人喜欢果香。根据需求,采取数字化形式解析消费者口味,再转换为独特的配方和酿造技术,从而形成青岛啤酒的独特口味。”青岛啤酒研发中心主任尹花介绍,通过“三解码”模式,青岛啤酒的特色质量逐渐成熟,质量管理体系也日益成形。

近几年,消费者对质量的感知,不再仅仅是购买体验产品,还包含服务体验等附加价值。针对这个新变化,青岛啤酒对质量管理的内涵和外延进一步拓展,从“以产品为中心的质量”向“以消费者为中心的魅力感知质量”转变,形成了“基础质量+特色质量+魅力感知质量”的三叠加质量体系。

保温集装箱每天温度变化控制在1摄氏度以内,对车厢温度进行实时监控和超标报警,生鲜啤酒一桶一码智能追溯……青岛啤酒跳出生产者的单一角色,从控制走向感知,从交付走向互动,从产品走向服务,建立了从感知质量需求到产品创新、可控工艺、服务创新、智慧物流、品牌体验端到端等全过程质量管理体系。

## 筑牢科技底座

走进青岛啤酒研发中心,上百台各种类型的设备分布在多个实验室,工作人员在仪器前聚精会神地做实验。聚焦国际前沿问题和共性技术难题,青岛啤酒研发团队持续深耕产业链全链条,在酵母菌株、酿造关键技术等方面不断取得新突破。

不久前,青岛啤酒实现了酵母连续传代使用由5代到200代的突破。这是历时5年多,经历无数次失败、进行无数次实验实现的。青岛啤酒研发中心酵母研发团队赵玉祥告诉记者,他们从多罐发酵液里提取到100多万个酵母细胞,经过不断实验,最终获得1株发酵性能优良的酵母,又经过一轮接一轮实验,最终传代使用达到200代。



青岛啤酒智能化生产线。

徐 轶(中经视觉)

“青岛啤酒在全国有60多家工厂,以前只能用5代酵母时,每月需把新酵母从青岛冷链专供到各地工厂,成本高,抗突发风险能力差。现在使用200代酵母,每年只需要专供两次就行,大大降低了成本,增加了抵御风险的能力。”赵玉祥说。

通过扎实开展基础研究、推动技术攻关,青岛啤酒不断塑造发展新优势。瓶盖密封垫粒料依赖进口,曾是啤酒行业共同面临的难题。青岛啤酒研发中心与高校共同成立食品啤酒包装材料与装备创新中心,经过3年科研攻关,在材料与生产装备技术方面取得突破。“我们研发的瓶盖密封垫粒料的拉伸强度、弹性模量、断裂伸长率、熔融指数、硬度、通气量等各方面指标都达到行业领先,并且价格远低于进口材料。”尹花说。

最近一段时间,青岛啤酒研发中心新品开发及酿造技术研究室主任邢磊和同事们组成了超高端产品推进小组,围绕全麦产品共性和桶陈风味技术等新领域进行攻关。他们白天深入工厂探讨产品大试实施方案,晚上进行头脑风暴钻研技术。“超高端产品研发创新的不断深化,可以推动行业高端发展和结构升级。”邢磊介绍,打造一款高端产品,涵盖包括特色麦芽搭配技术、全麦烈性拉格发酵技术、桶陈技术以及复杂风味的感官评价技术等系列共性技术的创新、优化,是一项复杂的系统工程。

目前,青岛啤酒已形成具有自主知识产权的六大核心技术、近百项外围技术体系。其中,“啤酒风味图谱技术的开发应用”“啤酒高效低耗酿造技术的开发与应用”“造纸与发酵典型废水资源化和超低排放关键技术及应用”获得国家科学技术进步奖二等奖。

在青岛啤酒研发中心新基地,一座现代化的办公大楼拔地而起。这里将被打造成为啤酒酿造技术研究、高层次国际化啤酒酿造人才培养、多学科啤酒酿造国际学术交流,以及全球啤酒文化传播及消费者体验高地,推进啤酒

行业产学研用科技创新。

“120年来,青岛啤酒的发展壮大与一代代青啤人的接续创新密不可分。”尹花说,啤酒行业处于激烈的国际竞争中,只有不断开展技术创新,才能打造属于自己的核心竞争力。

## 着眼战略创新

无论是掀起并购浪潮,还是迈出整合步伐,抑或是向生态拓展,青岛啤酒始终在行业中先行一步,靠的是洞察时代大势、坚持问题导向的战略创新。

1998年,青岛啤酒在行业内率先实施“大名牌战略”,加快规模扩张。之后,根据外部市场趋势变化,青岛啤酒战略从整合被并购企业向“整合与扩张并举”转变,从以生产者为中心向以消费者为中心转变,逐步推动企业转型。

2014年,青岛啤酒实施“有质量的增长”战略,改变以工厂为中心的模式,围绕产品、品牌、渠道、模式、组织、文化、机制进行了“七位一体”全面变革。“变革的关键是要打造新的体系。”青岛啤酒创新营销事业部孙文佳说,粉丝黏性、特色质量、IP啤酒、线上线下、供应链、获取消费者喜好密码等新名词,成为打造新体系的关键词。

新体系推动单品种大规模的传统制造向多品种小批量的柔性制造转变。在位于青岛市崂山区的啤酒五厂,生产线改为小型化多频次生产模式,有时一天调换几个品种,众多新品种都在这里生产。“为了实现啤酒小批量定制,我们购置了许多相关设备,即便是定制几百箱啤酒,也可以实现快速生产。”孙文佳说。

根据啤酒市场高端化、场景化、社交化的

发展趋势,青岛啤酒于2019年适时提出“高质量跨越式发展”新战略:通过快乐、健康、时尚三大业务板块和智慧供应链的耦合互动,实现“由产品到场景的延伸、由行业到生态的拓展、由单赛道到多赛道的跨越、由传统制造业向工业互联网的转型”。

位于青岛市市北区的1903青岛酒馆,是在拥有100多年历史的老里院旧址基础上改造的,规划出啤酒、美食、茶饮、烘焙、酒吧、书吧、民宿等8个场景。“这里就像一个‘沉浸式场景超市’,消费者可以自由选择。”店长田一鸣告诉记者。

1903青岛酒馆是青岛啤酒新战略的实践成果之一。根据不同区位、历史文化、市场需求等,青岛啤酒融合地缘文化、品牌和服务,一店一策打造沉浸式场景,目前已在60多个城市开办了260多家酒馆。“酒馆要做品牌推广的新高地、新产品体验的新高地、生鲜及高端啤酒消费的新高地。”青岛啤酒文化传播有限公司董事长朱军海说。

与此同时,为推动企业由传统制造业向工业互联网转型,青岛啤酒积极打造“灯塔工厂”,实现全流程数据驱动。“客户在定制平台下单时会形成数据包。与定制平台打通的供应商制罐平台、青啤的制造和分拣平台、下游的物流平台,都以数据包为指令,进行生产和配送,形成了数据闭环驱动,大幅提高了生产效率。”青岛啤酒厂副厂长赵超成介绍。

如今,青岛啤酒产业体系建设已迈向高端化、智能化、融合化。“120岁的青岛啤酒能够历经百年而风华正茂、生机勃勃,参与全球竞争,得益于一代代青啤人坚守匠心传承、坚持创新。”青岛啤酒集团党委书记、董事长黄克兴说,“青岛啤酒的发展史,就是一部创新史。无论过去,现在还是未来,创新决定着企业可持续发展。”

## 青岛啤酒

拥有啤酒生产企业

近60家

产品销往

100多个国家和地区

2022年

营业收入

321.7亿元

同比增长6.65%

归属于上市公司股东的净利润

37.1亿元

同比增长17.6%

今年以来,我国以新技术、新产业、新业态、新模式为代表的“四新”经济发展势头良好,已成为民营企业发展的新机遇、新赛道。从总量上看,我国“四新”经济民营企业数量已超过2500万户;从增速上看,今年前5个月,全国新设民营企业376.4万户,其中新设“四新”经济民营企业215万户,占比57.1%。

“四新”经济是产业转型升级、新旧动能转换的重要标志。随着云计算、大数据、区块链、人工智能等技术在各产业中广泛应用,从网上购物到在线教育,从远程医疗到智慧旅游,从生物识别支付到工业互联网平台,处处可以看到民营企业积极探索、蓬勃发展的身影。

通过研发新技术、投身新产业、创造新业态和新模式,民营企业找到了新的增长点,开拓了更广阔的市场空间,增强了抗风险能力。此外,“四新”经济领域方兴未艾,再加上创新性、适应性、包容性的政策支持,对于起步规模较小、商业模式灵活的民营企业而言,聚力“四新”经济领域无疑是创新创业、转型升级的明智选择。

“四新”经济强调科技创新和产业创新的全面联动。企业天然具有黏合科技与产业的优势,在聚力发展“四新”经济的过程中,应充分发挥科技创新的主体地位,瞄准人工智能、生物技术、新能源等领域加快技术研发与产业化应用,对能够走向产业化并最终带动新业态发展的新技术持续加大投入,提升原始创新能力,加快推进关键核心技术攻关,完善“四新”经济创新链。

在具体方向的选择上,民营企业应顺应科技创新和消费模式的演变趋势,既可以用“四新”经济改造传统业态、加快转型升级,按照“互联网+制造业/服务业”等模式做优传统产业,也可以发力“制造+互联网+服务”等融合性更强的新业态,培育新兴产业,引领和创造新需求。

踏上“四新”经济赛道,民营企业发展最明显的特征就是“快”,其中往往伴随着高投入、高风险等不确定性,因此尤其需要提高风险识别和管控能力,对于外部经济环境、市场偏好变化等因素多加考虑,警惕商业模式不明、盈利模式不清的所谓“风口”,明确自身优劣势,立足真实的应用场景,找到未来竞争着眼点并与其契合,理清发展方向和路径。

本版编辑 刘佳 向萌 美编 高妍

民营企业漫谈

四新

经济

曾诗阳

## 长城精工自动化技术有限公司推进数字化建设——

# 给工业机器人装上“大脑”

本报记者 王胜强

走进位于河北保定市的长城精工自动化技术有限公司(以下简称“长城精工”)5G-A工业互联网实验室,机械臂上下挥动自如,抓取夹具精准流畅……5G-A汽车柔性试制产线正在高效运行。

工业控制需要一个通信网络让各种指令传达到各个端点,将5G-A无线网络应用到工业控制层,可以取代管线,实现控制总线的无线化。长城精工自动化5G-A项目负责人袁占江指着实验室屋顶上的几个白色小盒子说,“这是无线数据传输中继器,俗称5G-A基站,数据通过它进行高速无线传输,向工业机器人发出指令”。

“目前商用5G可以实现延时20毫秒,稳定性达99.99%。将5G-A应用到产线上,可以达到最大4毫秒的确定时延,稳定性可达99.999%。在高速运转的同时还可保持稳定运行。”袁占江告诉记者,与传统硬线网络技术和5G无线技术相比,5G-A具有大带宽、低延时、广连接的特性,能使连接速率、时延等能力提升10倍以上。

除了生产过程要更高速精准,对汽车生产企

业来说,产线的改造和重建也要更加简便灵活。长城精工联合几家公司共同开发了“5G超可靠低时延汽车柔性产线”。在产线上,5G-A无线网络深入控制领域,替代传统的铜线工业控制总线,摆脱工业控制系统中有线网络的束缚,可满足企业更多定制化需求,达到柔性化生产,同时也避免以往导入新车型涉及的网络重建改造等工程。

长城精工于2007年成立,负责长城汽车股份有限公司主机厂和各零部件自动化产线建设及装备升级,年产值17亿元。“2005年,上市车型比较少,大部分以人工产线及半自动化产线为主,信息化建设几乎为零。2006年,公司首次引入工厂信息化系统,实现生产数据收集、生产过程监控、生产过程质检和产品质检等全方位管理。”长城精工自动化技术有限公司总经理李建和说。

李建和介绍,推行数字化改造之前,企业在研发、生产、管理各环节都面临痛点,比如项目管理完全靠人去点检、跟踪、统计,低效且容易出错。为了解决这些问题,长城精工在研发环节引入虚

拟仿真技术,在实际生产之前对产品进行全面测试和评估,对发现的潜在问题和错误及时进行修改,避免后续成本增加和周期延长。此外,研发的项目管理平台将销售、方案、项目、计划、成本、设计、变更、采购等全流程数据进行统一管理,实现从人驱动事件到事件驱动人的管理转变。

“公司目前在工厂数字化、装备智能化领域投入研发经费近8000万元,拥有80余项专利,先后获得‘汽车行业用户满意优秀供应商’、工信部第五届‘旋杯杯’5G应用征集大赛5G增强技术专题赛二等奖等荣誉。这些数字化技术使长城汽车在效率、质量、成本和决策方面获得提升。”李建和说。

截至目前,长城精工参与的生产制造、运营管理、智慧社区、能源管理及工业互联网平台建设等各类数字化项目已有近百项。

“数字化是制造型企业转型升级的必由之路。我们将把握住企业转型升级的时机,用好数字化这个抓手,不断打造自身的智能制造建设能力,为制造业转型升级持续贡献力量。”李建和说。



长城精工公司工作人员在调试机器人。

罗大庆(中经视觉)