

探寻产业发展“新引擎”

技术、资本双轮驱动 传统工厂如何进化

■本报记者 贾丽

在贵州的群山之间,一座大型磷化工园区正悄然改变着人们对传统工厂的刻板印象。没有刺鼻的化学气味,没有嘈杂的机械轰鸣,在巨大的集控中心环形大屏上,跳动的数据和精密的3D模型实时映射着物理工厂的每一次脉动。

这里是贵州在建的最大磷化工项目——贵州瓮福江山化工有限责任公司(以下简称“瓮福江山”)智慧工厂。作为我国化工领域首批智慧工厂之一,它的崛起不仅是一场技术突围,更是资本与实体经济深度融合的试验场。

在传统产业数字化转型的背景下,这家地处祖国西南腹地的工厂如何通过“数字手术”打破数据孤岛?它又为中国庞大的传统制造业集群提供了怎样的“跃迁样本”?资本如何通过“输血”实现“造血”?

近日,《证券日报》记者深入瓮福江山智慧工厂调研,探寻数字化转型如何上传统工厂“实现智能化转型升级”。

做一场“数字手术” 重编传统制造业数据基因

记者走进瓮福江山智慧工厂的集控中心,巨大的环形屏幕上,整个园区的生产流程图清晰可见。技术人员轻点鼠标,几公里外黄磷装置区的实时温度、压力、能耗数据便能清晰呈现。

在传统化工厂,数据往往是“被浪费的金矿”,生产系统、管理系统、设备维护等数据互不互通。

“我们做的最大的数字手术,就是打通这30个应用系统。”瓮福江山生产技术部副经理罗文龙指着屏幕上的数据中台架构图向《证券日报》记者介绍,依托华为技术有限公司(以下简称“华为”)F5G全光网络的高带宽与低延迟特性,结合中国电信5G专网,工厂成功构建了一个庞大的数据湖。这个“湖”容纳了14大类55小类的700万条业务数据,接入了15339台设备,并归集了16万条集团主数据。

“打通数据孤岛,意味着决策可以一眼看透生产图景。”罗文龙称,以往统计一项关键能耗指标可能需要数小时甚至跨部门协调,现在通过一屏总览,管理者不仅能实时看到7个装置17个项目的运行状态,甚至能通过数字孪生技术,在虚拟世界里对实体工厂进行预演和调试。

这种“虚实结合”的建设理念贯穿始终。瓮福江山总经理助理廖国刚表示:“我们从顶层设计开始就走两条主线,同步建设实体工厂和‘虚拟工厂’。”这种“建成即用”的模式,大幅缩短了传统工厂投产后的磨合期,使得该工厂在短短1年9个月便完成了从破土动工到核心装置投料的跨越。

用算力置换物料消耗 “算”出真金白银

在瓮福江山智慧工厂,AI(人工

智能)藏在算法深处,通过精确的计算为企业带来实实在在的收益。

在工厂的氯碱装置区,氯碱生产过程中,总槽电压的稳定至关重要,而碳酸钠的加入量则是调节的关键。过去依赖老师傅的经验,现在则通过AI大模型与华为数字平台的融合,系统能对总槽电压进行长期预测,并反向精准计算碳酸钠的最佳加入量。

“AI大模型与数字平台的融合,每年预计能为公司节省超过百万元成本。通过整体的数字化建设,我们预估,初期每年可以给工厂节约千万元。”廖国刚表示。

安全,更是化工行业的生命线。依托AI视觉识别技术,工厂的摄像头不再只是“记录者”,更是“监督者”。它们能实时识别未戴安全帽、人员闯入禁区等9处重大危险源风险,一旦发现违章,系统会自动推送至责任人并形成培训闭环。

“以前管安全靠人盯人,现在靠算法。”贵州磷化(集团)有限责任公司(以下简称“贵州磷化集团”)相关负责人提到,这种智能化的安全管理体系确保了包保责任制的100%落实。AI就像一个超级安全员,24小时守护着园区每一个角落。

此外,整个智慧工厂和园区中控技术基于生成式的AI算法框架的自主学习能力,让生产管理系统与实验室信息管理系统深度联动。这意味着,当实验室的质检数据出来的一瞬间,生产系统就能自动感知并微调工艺参数,从而形成一个“感知—分析—决策—执行”的闭环。

资本整合与估值重塑之下 “未来智慧工厂”长什么样?

随着采访的深入,一个正在预进化的“未来智慧工厂”呼之欲出。所谓预进化,是指工厂在建设之初,就预埋了能够适应未来技术迭代的数字化“钢筋骨架”和“神经网络”。无论未来AI技术如何迭代,工厂只需通过软件层面升级,就能让新模型读懂工厂数据,实现生产策略的自我进化。这避免了传统工厂技术改造需要停产的弊端。

瓮福江山党委书记、董事长张涛表示,基于华为的数字化底座,工厂具备了随时接入AI大模型的预进化能力。

贵州瓮福江山的实践并非孤例。放眼全国,一场关于“未来智慧工厂”的竞赛正在上演。

在离散制造领域,中联重科股份有限公司通过挖掘机共享制造智能工厂的建设,破解了“多品种、小批量”重型装备混流生产难题,依托AI与数字孪生技术,从钢板下料到整机下线仅需6.5天,平均每6分钟下线一台挖掘机,综合自动化率超85%。在钢铁行业,江阴兴澄特种钢铁有限公司构建了“产销协同”的高性能特殊智能工厂,通过数据驱动实现全流程质量管控。在家电行业,海尔智家股份有限公司依托华为云打造的数字孪生工厂,通过



图①瓮福江山生产技术部工作人员测试网络速率
图②③④瓮福江山智慧工厂 贾丽/摄

让更多实体工厂长出“智能神经”

■ 贾丽

长期以来,传统实体经济一度被贴上“重资产、强周期、转型难”的标签,在市场周期波动中承压前行。如今,数字化、智能化新技术与传统产业的深度融合、创新实践,正逐步帮传统制造业长出“智能神经”,即通过传感器、工业互联网与人工智能,使工厂获得全域感知、实时分析与自主优化的能力,从而打破行业固有局限,为传统制造业转型升级注入新动能。比如,数字孪生技术实现虚拟工厂与实体工厂同步建设,以轻量化数字模型驱动重资产运转;AI安全巡检使“人盯人”升级为算法自动识别,大幅降低运营成本。

这意味着当行业寒冬来临时,拥有“智能神经”的工厂能凭借更低的能耗、更优的工艺平稳穿越周期。那么,如何让更多工厂长出这样的“智能神经”?笔者认为,单一企业的试点探索,难以撬动全行业

的系统性变革。产业链各方应协同发力,从以下三个维度破题。

其一,科技企业可以降低智慧工厂的入门门槛,推出模块化、轻量化的转型工具箱。当前,不少中小企业对数字化转型“想转不敢转”,核心原因在于传统转型方案投入大、周期长、见效慢。科技企业立足产业实际,将5G全光网络、AI平台等能力拆解为可灵活组合的标准化模块,让企业按需付费、分步实施。同时,开发针对中小企业的轻量化数字孪生和开箱即用的AI质检、能耗优化工具,降低改造成本。

其二,传统行业的链主企业可以牵头构建行业数据共享平台,构建生态共赢产业格局。磷化、钢铁、建材等行业的链主企业,可将自身的工艺优化模型、设备运维数据等脱敏后形成工业数据产品,向产业链上下游中小企业开放;中小企业接入后,可低成本获得经过验证的算法模型,快速提升自身效率;链主

企业则通过数据赋能、技术输出开辟全新营收赛道。这种链主赋能、生态共赢的模式,有望催生规模更大的工业数据服务等市场。

其三,金融机构应持续创新金融工具,让数字化收益可见、可测、可交易。相关投资机构可将多家企业的数字化收益转化为标准化金融产品,让普通投资者也能分享传统产业升级的红利,将数据资产、算法能力、智能渗透率等纳入企业基本面分析,引导市场从“看厂房、看产能”转向“看数据、看算法”。

当下,“中国制造”向“中国智造”的跨越正汇聚成浩荡洪流。这不仅是技术的攀登,更是价值重估的开始。具备数字化能力的传统企业,其估值逻辑正从工业品生产制造业加速向“数据+算法”驱动的先进制造业转移。未来,随着产业链各方协同发力,千行百业的“智能神经”终将连成一片生机勃勃的数字沃土,助力中国制造业高质量发展行稳致远。

GenAI辅助设计,使概念设计效率提升93%。

电子科技大学自动化工程学院副教授郝家胜在接受《证券日报》记者采访时表示,未来的智慧工厂将呈现出三大共性趋势。从自动化向认知化跃迁,核心资产从过去的反应灵敏、离心变为服务器里的算法模型,AI开始替代脑力;从黑灯工厂向透明工厂进化,不仅强调无人化,更强调全流程的可视、可控、可追溯,甚至面向消费者的透明定制;从单点优化向全链协同转变,智慧工厂突破围墙,向上链接研发,向下打通供应链,形成“产业大脑”。

这场变革的背后,是产业资本整合的强大力量。瓮福江山是由贵州磷化集团旗下的瓮福(集团)有限责任公司(以下简称“瓮福集团”)与南通江山农药化工股份有限公司(以下简称“江山股份”)合资成立的

公司。根据江山股份公告,该公司与瓮福集团计划投资220亿元打造磷化工循环一体化产业链,项目计划于2028年12月份全部建成,投产后预期产值将达到340亿元。

郝家胜认为,资本正在通过整合上下游资源,推动传统制造向“未来智慧工厂”演进。

“科技创新是传统产业优化升级的核心动力。”国务院发展研究中心原副主任王一鸣表示,AI正在重塑传统产业生态,推动工业生产向分布式、非标准化、定制化发展。数字化、智能化使得劳动力成本权重降低,数据、算力等要素权重提高。未来算力和算法,也将是实体经济竞争的重要方向。

中央财经大学经济学院教授史宇鹏分析称,越来越多的磷化工企业展示AI预测模型、钢铁企业展示工业互联网平台,它们已不再被

市场视为单纯的周期性资源股,而是具备了“硬科技”属性的先进制造业企业。

数据的全要素生产效率提升,也在改变着资本评估传统企业的估值模型。在锐嘉科投资控股有限公司产业投资事业部总经理王欣宇看来,过往,化工企业作为典型的周期性行业,资本开支大、运营效率波动大。而如今,通过数据要素的深度挖掘,企业正在获得“科技成长股”的估值逻辑加持。

当前,数智化转型已成为实体经济高质量发展的核心驱动力。以瓮福江山为代表的传统制造业企业,通过数字化重构生产基因、算力赋能产业升级,资本激活创新动能,为全国传统制造业转型升级提供了可复制、可推广的实践样本,也为现代化产业体系建设注入了源源不断的数字动能。

赛诺医疗: 扎实推进全球化发展战略

■本报记者 桂小笈

5月21日,赛诺医疗科学技术股份有限公司(以下简称“赛诺医疗”)召开2026年第一季度业绩说明会,赛诺医疗董事长、总经理孙箭华等高管出席,就一季度经营业绩、海外市场拓展、研发创新战略等核心议题,与投资者展开深入交流。

赛诺医疗2026年一季度报告显示,报告期内,该公司营业收入约1.4亿元,同比增长38.56%;归属于上市公司股东的净利润约2446.28万元,同比增长723.85%。

孙箭华在回复《证券日报》记者提问时介绍,一季度赛诺医疗净利润同比改善,系多重因素共同作用所致。

作为国内介入医疗器械领域“出海”先锋,赛诺医疗境外市场表现亮眼。5月20日晚间,该公司发布公告称,公司冠脉支架产品全人群双抗疗程缩短至1个月获欧盟批准,也充分印证了公司原创的冠脉介入产品已得到全球顶尖监管机构高度认可,能够全面满足欧盟严苛的MDR法规准入要求,大幅提升该产品在欧洲乃至全球市场的临床认可度与市场竞争力,彰显了中国医疗器械自主研发创新实力,向国际市场输出冠脉介入领域中国方案与行业新标准,进一步巩固公司在全球高端心血管介入器械赛道的地位。

从2025年年报显示的信息来看,赛诺医疗境外市场的毛利率增长明显,成为业绩亮点。因此,在业绩说明会中,海外市场的发展也是投资者关注的重要事项。

赛诺医疗董事、董事会秘书黄凯在回复《证券日报》记者提问时表示,境外市场毛利率稳步提升,得益于海外市场经营模式及定价,叠加海外业务规模逐步释放,运营与生产端成本得到合理优化等多重因素共同推动所致。

对于后续战略,黄凯介绍,公司将持续深耕海外合规市场,稳步推进全球产品注册与本地化渠道布局,进一步完善海外业务整体布局体系。同时也会密切关注海外行业竞争格局、地缘环境、汇率波动等各类外部影响因素,持续优化产品结构布局与全流程成本管控,扎实推进公司全球化发展战略。

长期来看,研发创新是赛诺医疗的核心发展战略。孙箭华向《证券日报》记者介绍,后续,公司将科学统筹把控研发投入节奏,持续聚焦神经介入、冠脉介入等核心主业赛道,保障重点在研管线、创新产品及海外注册项目的研发资源足额投入,稳固技术壁垒与产品竞争力;与此同时,进一步优化研发费用管控结构,合理统筹费用与资本化安排,提升研发资金使用效率,做到创新投入与经营效益稳健平衡。

“我公司将根据行业发展趋势,产品研发进度、临床注册节奏及整体经营规划灵活调配研发资源,长期保持合理且稳定的研发投入力度,持续丰富产品管线。”孙箭华说。

昊华科技: 持续发力高端化工赛道

■本报记者 蒙婷婷

5月21日下午,昊华化工科技集团股份有限公司(以下简称“昊华科技”)召开2025年度暨2026年第一季度业绩说明会。作为中国中化旗下上市公司,昊华科技深耕氟化工、电子化学品、高端制造化工材料及碳减排四大领域,依托深厚技术底蕴与完善产业布局,经营业绩持续向好。

昊华科技董事长兼总经理王军在回答《证券日报》记者提问时表示,公司坚持创新发展理念,大力开拓市场空间,持续深挖内部提质增效潜力,全面践行卓越运营管理。在关键原材料采购降本、全产业链成本优化、新产品研发与落地等重点工作上持续发力,经营业绩保持稳定增长。

昊华科技手握一批具有自主知识产权的关键核心技术,累计荣获400余项重要科技奖项,中国国家技术发明奖及科技进步奖30余项。2025年,该公司创新成果丰硕,全年新增授权专利224件,其中发明专利157件,国际授权专利13件,变压吸附领域国际专利实现“零”的突破。

作为国内氟化工行业龙头企业,昊华科技具备完整的氟化工产业链,业务布局覆盖氟化学用品、氟聚合物、氟精细化学品及含氟锂电材料等领域,包含制冷剂、灭火剂、氟树脂、氟橡胶、含氟中间体、电解液等多元产品体系。目前,该公司核心产品产能布局充足,产能规模优势突出。

展望2026年,昊华科技副总经理何捷在回答《证券日报》记者提问时表示:“综合分析2026年发展形势,全球经济结构性变革与国内经济稳中有进形成共振,化工行业进入高质量发展新阶段,我公司面临的发展机遇远大于挑战,仍处于加快发展的重要战略机遇期,市场空间更加广阔,发展前景可期。”

何捷进一步表示,公司在高端氟化工、高端制造化工材料、电子化学品、工程技术服务等产业链上的深厚科研积累和技术转化能力,与行业发展趋势高度契合,在技术创新、生产制造等方面的行业领先优势进一步凸显,契合国家“化工反内卷”“发展高端化工新材料”的政策导向。作为我国科技革命和产业革命的排头兵,公司有望持续获得多政策支持,依托行业复苏红利与自身核心竞争力,进一步扩大市场份额,实现高质量发展。

锂电产业链迎来新一轮扩产潮

■本报记者 贺玉娟

经历长达两年的深度调整与产能出清后,中国锂电产业链正迎来新一轮扩产浪潮。《证券日报》记者注意到,今年4月份以来,多家A股锂电上市公司密集披露扩产公告,涵盖上游锂盐、中游材料及下游电池制造等多个环节,引发市场广泛关注。

与两三年前行业盲目追高、产能无序扩张不同,市场人士普遍认为本轮锂电扩产更理性,其背后是供需关系改善、需求结构升级与产业链盈利格局重塑的多重逻辑。

扩产公告密集发布

5月20日晚间,上海璞泰来新能源科技集团股份有限公司(以下简称“璞泰来”)发布公告,拟投资建设年产72亿平方米锂离子电池隔膜建设项目,以保障下游核心客户的基膜供应,计划总投资56亿元。

同日,深圳市德方纳米科技股份有限公司(以下简称“德方纳米”)发布公告,一是拟在曲靖高新技术产业开发园区投资新建“德方纳米锂电

电新材料一体化项目”,主要建设20万吨/年磷酸盐新材料生产线,预计总投资约24亿元;二是拟在禄劝彝族苗族自治县投资新建“禄劝德方纳米绿色磷酸盐新材料产业链一体化项目”,新建年产30万吨磷酸盐正极材料项目及年产27万吨磷酸盐正极材料项目,计划总投资63亿元。

5月19日,中矿资源集团股份有限公司发布公告,拟募投资52亿元主要投向津巴布韦年产10万吨硫酸锂项目、赞比亚中央省Kitumba铜矿项目以及江西中矿新材年产2000吨吨铷产品项目,加码布局锂、铜、铷铯矿产资源。

4月份,深圳新宙邦科技股份有限公司发布公告,计划总投资不超过3.5亿元,建设年产10000吨双氟磺酰亚胺锂扩产项目;湖北兴发化工集团股份有限公司公告称,拟投资13.81亿元,建设10万吨/年电池级磷酸铁锂项目。

这一系列扩产动作并非孤立现象,而是产业链整体信心的集中体现。深圳诚诺资产管理基金基金经理余海华对《证券日报》记者表示:“经历完上一轮去产能

周期后,锂电产业链的供需关系已趋向平衡,企业不再像过去那样盲目扩产。在成本中枢趋于稳定、下游消费逐步扩大的背景下,尤其受AI刺激下汽车与储能需求稳步增长,这一轮扩产具备基本面支撑。随着电池技术升级、固态电池大规模商业化推进,未来需求有望进一步释放。”

深圳市排排网基金销售有限公司研究员隋东对《证券日报》记者分析称,当前产业链扩产并非全面铺开,而是呈现分化格局。低端或同质化产能可能面临过剩压力,但高端储能电芯、高镍三元材料以及面向海外市场的优质产能仍然稀缺。具备技术领先、成本控制或渠道优势的头部企业扩产更为理性,旨在巩固市场地位。同时,钠离子电池等替代技术短期内难以形成规模冲击,锂电的主流地位至少在未來2年至3年内仍将保持,为当前扩产提供了时间窗口。

下游需求超预期爆发

多家公司在扩产公告中明确将

“下游储能及动力需求放量”列为直接驱动因素。例如,璞泰来在扩产公告中披露,新能源电池行业增长引擎转向“动力与储能双轮驱动”的新阶段,该公司认为未来行业“双轮驱动”,国内容量电价补贴落地、美国AI数据中心配套储能需求井喷、欧洲能源自主诉求升温,多重因素共振推动储能需求持续高速增长。

对于未来储能行业的需求支撑,市场观点认为,目前全球储能市场正从“政策驱动”转向“市场+刚需”双轮驱动,国内容量电价补贴落地、美国AI数据中心配套储能需求井喷、欧洲能源自主诉求升温,多重因素共振推动储能需求持续高速增长。

据高工研研储能研究所统计,目前头部储能电芯企业订单普遍已排产至2026年底至2027年二季度,产能饱和且开始优先承接高利润订单。

与此同时,动力电池基本盘同样稳固。东吴证券预测,2026年全球动力电池需求将同比增长23%,全球锂电池总需求有望达2939GWh,同比增长32.3%。海外电动车渗透

率提升与国内单车带电量增长形成双支撑,为需求端提供坚实基础。

隋东表示,需求增长呈现“动力+储能”双轮驱动格局,动力电池方面,海外电动车渗透率持续提升,国内单车带电量增长,共同支撑需求。储能领域将成为核心增长极,高景气度明确,户用储能与大型储能订单放量,为锂电需求提供坚实支撑。

在下游需求强劲支撑下,叠加供给端扰动,今年以来碳酸锂供需趋紧,锂价回升,重回20万元/吨关口,强化了产业链涨价与扩产预期。

上海钢联新能源事业部锂电分析师李攀对《证券日报》记者表示:“在矿端成本支撑挺挺与下游需求韧性复苏的双重驱动下,碳酸锂价格预计将沿锂矿点价成本线震荡上行。”

分析人士认为,新一轮扩产并非简单重复历史,而是在产业格局优化、技术路线清晰、需求支撑扎实基础上的理性扩张。在AI赋能终端、储能需求放量、技术迭代加速的多重催化下,锂电产业链将迎来快速发展新阶段。