

工厂“黑科技”背后的产业新变迁

—首季中国经济一线调研报告

实体经济的“烟火气”在企业，企业的活力看生产线。

当机器人进入工厂“实训”，数字孪生技术为车间装上“虚拟分身”，大模型在多个行业垂直应用……这个春天，工厂里的新意不断涌现。

这里有智能化的渗透、生产方式的重塑，也有创新链产业链的交融。近段时间，记者赴多地调研，从工厂之变探寻产业之变，感受新旧动能的转换、新质生产力的发展。

工厂焕新，制造业有了新面孔

机器人成为“打工人”？这并非想象。在宁波的极氪5G智慧工厂，人形机器人已然“入职”汽车生产线。

分拣物料、搬运料箱、精密装配……只见数十台人形机器人进行多任务协同作业，酷炫的场景让智能制造有了更美的表达。

现场工作人员介绍，人形机器人虽然仍在“实训”阶段，但解锁多元应用场景已渐行渐近。

记者走进多地工厂车间，感受到生产一线新意不断。

设备上新——在重庆剑涛铝业有限公司，7条再生铝生产线全速运转。“去年以来，我们对4条生产线开展技术改造，再生铝产能提升30%。”该公司负责人说，新技术带来新发展，今年一季度公司产值同比翻番。

产线升级——走进美的库卡智能制造科技园，“机器人”生产“机器人”的场景引人驻足：十余台橙色的机器人在“岗位”上打螺丝、焊接；AGV小车来往穿梭，有条不紊。

库卡中国营运与人力资源总监陈峰说，这条全自动生产线生产100公斤以下的机器人用时30分钟。“如果市场需要，可以进一步提速。”

模式更新——在家电、汽车等领域，用“数字孪生”技术“建厂”的探索不断。将真实数据导入，通过仿真模型在网络空间打造虚拟工厂，大到产线的改造，小到产品的排产，都能精准模拟、验证，降低试错成本，实现高效生产。

今年以来，我国加大力度推动产业升级，加强重点行业企业技术改造，推进工业领域大规模设备更新。一个个新技术加速融入生产一线，“世界工厂”里的“车间变革”，推动着中国制造展现新颜。

一季度，工业领域设备工具购置投资同比增长16.3%；截至今年3月底，工业企业关键工序数控化率为66.2%；目前，国家级绿色工厂达到6430家，实现产值占制造业总产值比重约20%。

“工厂的变化是产业向新的体现。”中国信息通信研究院政策与经济研究所所长辛勇飞说，新型工业化根本动力是提高产业创新与升级的能力，来自制造端的“数智赋能”正为产业发展激发新气象。

制造变“柔”，生产方式加速变革

在重庆的赛力斯汽车超级工厂，可以看到汽车制造的第一种“打开方式”：

这里最多可实现4个平台、8种车型的混线生产，满足单个车型多种个性化配置。

工厂负责人说，从接到客户订单起，所有零部件数据就开始生成，工厂根据系统配置差异化生产。依托新技术、适应多样化需求，去年，企业新能源汽车订单数同比增长超180%。

当车间装上“大脑”、生产线走进“云端”，产品在“出生”前就有了“主人”，柔性制造提升了生产过程的适应性和灵活性，制造的逻辑正发生改变。

让效率更高——

“以前拥抱的是订单，现在拥抱的是市场。”一位玩具体负责人说，企业用大数据预测“爆品”，并在新品投放后根据市场反馈调整生产，畅销款补货可得率大幅提升。

从国家级智能制造示范工厂的实践来看，在钢铁、建材等传统产业，通过智能化改造，碳排放减少约12%。一些领域的示范工厂产品研发周期缩短约30%，生产效率增加近30%。

让质量提升——

极氪5G智慧工厂负责人告诉记者，在焊接车间，车身4800多个焊点，每个焊点每一步焊接过程都被切割成毫秒级。在总装车间，仅拧紧螺丝这道工序，就通过23套高精伺服控制系统。智能制造将工序拆解、标准化，让生产从“凭力气”转向“凭数据”。

全国已建成230余家卓越智能工厂，这些工厂覆盖超过80%的制造业行业大类，共建设在线智能检测、质量追溯与分析改进等优秀场景近2000个，不良品率平均下降50.2%。

让供应链协同——

借助智能设计工具，图纸“一键”直连生产线；通过共享工厂，企业不单独建生产线也能搞制造；接入数字化贸易平台、跨境电商平台等，小工厂直面广阔市场……以工厂为基点的供应链生态系统加快形成。

截至目前，我国工业企业数字化研发设计工具

普及率为83.5%。具有一定影响力的工业互联网平台超过340家，重点平台工业设备连接数超过1亿台(套)。

生产方式、供应链更加柔性，更好适应了消费侧个性化、多元化的需求。中国纺织工业联合会会长孙瑞哲说，在纺织行业，小批量多批次生产的“小单快反”模式兴起，灵活接单的方式也为行业稳外贸提供助力。

“要以柔性的供应链构建韧性的产业链。”工业和信息化部运行监测协调局局长陶青说，向数字化、网络化、智能化升级，产业的抗风险能力和竞争力会随之提升。

从工厂到“工厂+”，两“链”融合前景拓宽

工厂是制造的枢纽，也是创新的一环。记者调研发现，在产业链与创新链的融合中，工厂扮演着越来越重要的角色，推动着科技创新、产业创新的协同和新质生产力的发展。

在成都高新区，有个不一样的“工厂”——蜂鸟智造中试基地。

一边是车间内十余条中试组装测试线忙碌运转，另一边是来自医疗器械、智慧停车等领域的科研项目“跑”完走向产业化的最后一程……在这里，每周都有新项目进行成果转化。

智慧交通产品制造商臻识科技董事长任鹏说，从四目相机到球机、枪机，企业每年都要找平台试产几十种产品。“从这里走完中试，我们才敢放心推向市场。”

把创新力转化为生产力，制造端大有可为，生产一线里有着创新链、产业链融合的新实践——

在华熙生物中试成果转化平台，“柔性生产线”能够满足功能糖、蛋白质等不同项目的中试需求。通过平台的“智慧大脑”，生产过程各项指标实现实时监测分析，以便及时发现问题，改进优化。

在埃夫特智能机器人股份有限公司，训练场“嵌入”工厂。车间内，6台喷涂机器人配合2台开门机器人，共同协作对汽车进行模拟喷涂，以验证工艺精度。

近年来，我国围绕重点产业集群布局各类创新、试验平台。在这一过程中，“工厂+科研”“工厂+试验”等新模式加快推进。新型研发机构与新型制造基地有机衔接，推动更多科技成果从实验室搬上生产线。

国家层面明确提出，到2027年建设1万个5G工厂，打造不少于20个“5G+工业互联网”融合应用试点城市。让智能工厂作为实现智能制造的主要载体和发展新质生产力、建设现代化产业体系的支撑。

从工厂的生产线，看中国制造的“风景线”。尽管外部环境复杂，不确定因素和挑战较多，但中国制造向新提质的方向路径不变，承压前行的韧性底气不变。未来，更多“工厂+”的故事还会发生，更多产业新图景将不断绘就。

新华社记者（新华社北京4月19日电）

据新华社北京4月19日电（记者 张晓）
堪称科幻电影大片！19日7时30分，全球首次“人机共跑”半程马拉松在京开跑！这声发令枪响，开创历史。

20支人形机器人参赛队和人类选手同时出发，共跑21.0975公里半马赛道。北京亦庄这场特别的马拉松赛，办出了全球“独一份儿”。

起跑线前，人类运动员举起手机，与机器人选手拍照；人形机器人轻挥手臂致意。一出发，欢呼阵阵。

这次“极限”产业测试，逐渐向实。

马拉松，象征着人类对自我超越的不竭挑战。人形机器人作为机器人与人工智能发展的终极载体，从最初的概念验证，进入实际应用阶段。

开放路跑中的复杂路况和自然环境，对人形机器人的续航、运动控制、环境适应综合能力提出极高要求，促使研发团队突破技术瓶颈，加速产品设计改进，推进供应链成熟，降低量产成本。

为了适应长距离奔跑，有的参赛机器人会采用特殊设计。大功率一体化关节、腿足刚柔耦合设计等，让机器人跑得更稳、更自然。

就像人类在跑马中也要补充水分能量，为了验证快速能源补给技术的可靠性，比赛允许机器人换电，但部分机器人已具备不关机就能换电的功能，续航能力大幅提升，材料选用上更轻量化。

人类跑步也会不慎跌倒，机器人跑马也难一帆风顺。但这些“跑”出来的问题和数据，正被研发团队一一记录，成为推动完善人形机器人技术的重要参考。

经过马拉松赛事的锤炼，人形机器人核心零部件的性能和可靠性、整机稳定性将得到进一步提升，推动人形机器人加快进入特种危险作业、智能制造、商业服务甚至家庭场景，成为人类生产生活中的得力助手。

人形机器人产业是展示综合科技实力的高地，是技术交叉融合的“集大成者”。受益于我国工业门类完整，产业链配套强大，“大国智造”夯实创新底座，政产学研用综合托举，让科技和产业裂变出无限可能。

这场比赛共舞，面向未来。

2小时40分42秒！在人类选手的陪伴下，“天工Ultra”率先撞线。成绩不是唯一评价标尺，拿到完赛奖、最佳耐力奖、人气奖、步态奖、形态创新奖的队伍各自出彩。

机器人跑的这一小步，正是人类科技的一大步。



第二届全国大学生职业规划大赛总决赛吸引众多师生观摩。

（大赛组委会供图）

全国大学生职业规划大赛看点多

是展示大学生职业规划的擂台，是促进人才供需对接的平台，也是青年放飞梦想的舞台——

4月16日至19日，第二届全国大学生职业规划大赛总决赛在湖南长沙举行。自去年10月启动以来，大赛吸引1507万名学生报名参加，覆盖高校超过2700所。

从校赛、省赛，到全国总决赛，各地各高校师生参与热情很高。

教育部高校学生司（高校毕业生就业服务司）负责人说：“我们着力提高大学生生涯教育和就业指导水平，充分引导高校学生转变就业观念，努力把大赛打造成生涯教育的大课堂，促进高校毕业生高质量充分就业。”

以赛促学，引导学生在服务经济社会发展中实现人生价值——

来自河北工业职业技术大学现代家政服务与管理专业的赵紫彤，这样开始自己的个人展示：“养老是一件专业的事，目前养老行业对护理人才的要求越来越高。”

为此，赵紫彤把养老护理员作为自己的求职目标。她分享了自己在养老机构的实习经历，动情地说：“当青春遇见白发，不是时光的错位，而是生命最温暖的相遇。”

这是本届大赛的一个缩影。大赛启动伊始，就把做好就业观念引导作为重要内容，引导大学生客观看待个人条件和社会需求，练就过硬本领，在服务国家战略和经济社会发展主战场中实现人生价值。

赛场内，选手讲述自己对不同职业的理解和感悟：来自山西通用航空职业技术学院的王雅楠梦想成为一名民航乘务员，她说，“真正的飞翔不是浪漫的幻想，而是用专业守护旅途”；来自淄博职业技术大学的李村，求职方向是信息安全渗透测试工程师，他说：“要让自己的个人价值在服务国家发展中实现跃升。”

赛场外，全国高校毕业生就业育人成果主题展、就业育人大讲堂等配套活动也吸引了许多学生驻足。同龄人的求职故事、杰出企业家的就业创业经历，正是不负青春、不负韶华、不负时代的生动写照。

通过大赛，我们见证，青春，总能在祖国需要的地方，绽放出绚丽之花。

以赛促“就”，促进人才供需有效对接——

当大赛遇上求职季，会碰撞出怎样的火花？

对此，湖南铁路科技职业技术学院大三学生蒋睿安深有感触。即将于今年6月毕业的他，不久前被中国铁路广州局集团有限公司录用，实现了自己“铁路人”的梦想。

“参加大赛的过程就如同经历一次次面试。现场评委都是各行各业的专家，他们帮助我发现不足的同时，提升综合能力。”蒋睿安说，“正是这次参赛经历，让我的求职能力得以不断提升，最终找到满意的工作。”

记者在赛场看到，每位参赛选手进行职业规划展示后，大赛专门设置“天降offer”或“天降实习offer”环节，不同企业组成的“心选团”现场即可为选手提供实习机会或岗位录用意向，帮助学生深入了解行业企业需求和招聘标准。

以赛促教，推动各地高校就业指导服务更加精细——

对于来到赛场的老师们来说，通过大赛，他们收获了丰富教学内容的诸多思考。

一年前，北京科技大学教师胡琳茹作为参赛选手，参加了首届大赛教师课程教学赛道的比赛；今年，她以指导老师身份带着学生再次加入大赛的紧张角逐中。

依托大赛的举办，各地各高校也纷纷“出招”，把就业指导服务做细做实。

福建省教育厅在省赛期间组织开展专题培训，吸引全省3600余名毕业班辅导员、就业工作人员、就业部门负责人及骨干教师参与；扬州大学将大赛与日常教学、人才培养环节深度融合，构建“课程+实践+竞赛”三位一体生涯教育体系……

“我们以大赛为契机，加强高校和用人单位对接，不断调整人才培养方案，提升人才培养质量，让越来越多的大学毕业生都能找到心仪的工作。”教育部有关负责人说。

新华社记者（据新华社长沙4月19日电）

站在去年产销均超过1200万辆的新台阶上，有人会问，中国汽车市场还有增长空间吗？中国汽车工业协会日前发布的2025年首季报，正在给出答案——

产销量同比分别增长50.4%和47.1%，我国新能源汽车延续高增长态势的同时，市场渗透率进一步提升，彰显汽车产业活力，印证中国经济发展趋势。

靠什么支撑这样的增速？

固然离不开政策支持，超大市场规模优势以及全产业链供应链的厚积薄发。与此同时，记者调研了解到，节节攀升的市场数据背后，AI和智能化技术正在为汽车新基因，助力新能源汽车产业加速以“智”提“质”。

AI入驻智能生产线——

近日，走进位于重庆两江新区的长安汽车数智工厂，数百架机械臂精准起舞，在线AI视觉检测覆盖热成像模组温度监控等20多个场景，70余个工位，智慧终端屏幕上的排产数据“吹响号角”，平均每60秒就有一辆新车从这里下线；

在数千公里外的华晨宝马沈阳生产基地，近100项人工智能应用全面上线，AI智能质检系统仅需0.01秒，就能完成冲压过程单张影像数据资料的分析，肉眼无法发现的微小缝隙也无所遁形，确保零部件以最优状态进入下一一道工序。

汽车生产车间装上了“智慧大脑”，生产效率实现大幅提升。走进更多新能源汽车产业工业园可以发现，数据“脉搏”正强劲跃动：

吉利星睿智算中心每秒102亿亿次的算力，可支持数百万在线车辆实时智算需求；长安汽车与阿里云共建的智算平台，每天训练的自动驾驶里程数超过地球到月球的距离……AI的广泛应用实现了对全产业链的重构。

AI焕新智能座舱——

“打开空调”“摇下车窗”，这样简单的语音指令，在当下已经略显过时。如今，多模态的大模型进入智能座舱，带来更自然、更丰富的人机交互体验。

能识别20种方言和混合语序指令，会捕捉情绪，舱内摄像头实时监测驾驶员状态，及时预警疲劳驾驶……AI让汽车从单纯的交通工具进化成具备情感交互的“智能伙伴”，一台“聪明”的车，正在变得更“懂你”。

当吉利、比亚迪、奇瑞、长城等超20家车企宣布接入DeepSeek大模型，奔驰宣布将Chat-GPT技术深度融合，理想、小鹏等造车新势力纷纷将发展战略锚定为“AI汽车公司”，人们更加笃定，在这场新的较量中，没有一方敢迟疑。

以大模型为代表的前沿AI技术，正迅速向新能源汽车渗透，以强大的动力推动汽车产业加速智能化。”中国电动汽车百人会理事长陈清泰说，汽车产业和汽车产业都正在被AI重新定义，AI驱动将成为未来汽车产业的底层竞争力。

今天，自适应巡航、车道偏离警示等辅助驾驶系统正为用户带来更轻松的驾驶体验。工业和信息化部数据显示，2024年，我国具备组合辅助驾驶功能(L2级)的乘用车新车销售占比已达57.3%。

不少业内人士指出，当前，行业竞争的焦点已从价格转向智能化，车企需通过持续技术创新提升核心竞争力和产品附加值。

在北京初速度科技有限公司(Momenta)首席执行官曹旭东看来，国内外资本在智能化领域增加投入，能够吸引更多资金、人才、技术等资源并扩大市场规模，从而加速全产业链发展。“我们选择把‘狼来了’的压力转化为‘良性竞争’的动力，借助市场势能获得更好发展。”

始终拥有破浪前行的勇气，也坚定敞开合作共赢的大门。

今年3月，一则宝马将与华为合作开发基于鸿蒙系统的智能应用生态的消息备受关注。宝马集团大中华区总裁兼首席执行官高翔说，宝马在中国拥有约460家本土供应商伙伴，面向智能时代，宝马正加速推进与中国伙伴的研发合作，围绕AI等前沿技术展开紧密合作。

一批创新型ICT高科技企业进入汽车行业，正带来相互赋能的无限可能，也为我国增添极大的发展信心。”中国汽车工程学会名誉理事长付于武告诉记者，抓住AI时代颠覆性创新的时间窗口，紧密协同，才是汽车产业的未来之路。

但硬币也有另外一面，部分车企将L2级辅助驾驶夸大为“自动驾驶”，误导消费者、埋下安全隐患；一些驾驶员过度相信技术，开启“智驾”功能后发生安全事故绝非个例……

必须牢记的是，安全是智能技术应用的“黄金”标准，也是产业发展不可逾越的底线。

工业和信息化部组织制定的电动汽车电池新国标将于2026年7月1日起