

生产成本降低7.5%，订单每月增长20%——

# 一家工厂的数字化嬗变

本报记者 姚雪青

## 经济新方位·实体经济和数字经济深度融合

2024年12月举行的中央经济工作会议提出，“积极运用数字技术、绿色技术改造提升传统产业。”生产成本显著下降，订单量快速增长——数字技术改变了一家制造业企业。变化是如何发生的？让我们走进企业，观察从物料到成品的这场数字化生产之旅。

——编者

“嘀嘀”。上午9点半，江苏溧阳市江苏顺科新能源技术有限公司厂区，随着收货员用数字化终端扫描入库单，10箱线路板成功签收。按下“确认”键，自动搬运小车接令驶来，一场从物料到成品的全生命周期数字化生产之旅正式开启。

就像给物料“打车”，按照导航定位地标，自动搬运小车“带着”线路板，“乘坐”货梯来到车间来料区，一批隔离板和铝巴已提前在那里“等待”它。

线路板、隔离板和铝巴，是新能源汽车电池包的重要部件——集成母排的主要物料。当温度、压力异常，铝巴传递信号、线路板采集信号、电池管理系统做出判断，集成母排断开保险丝，护航汽车行驶安全。

“集成母排对质量和交付效率都有很高的要求，有些客户要求产品追溯期长达15年。”江苏顺科运营总监邓钢介绍，位于广东的总公司顺科智连技术股份有限公司原本从事轨道交通等领域的电连接系统制造，近年来开始向新能源汽车、储能行业转型。新产业新要求，传统的生产方式和管理模式捉襟见肘。2022年，顺科智连联系到工业互联网平台企业卡奥斯数字科技(青岛)有限公司，对仓储和生产管理环节进行数字化

改造。物料的到货信息已经出现在来料区的仓储管理系统中。质检员开箱抽检来料外观。身后3000平方米的仓库分成绿色、红色及黄色3个部分——质检合格，数据储存，来料自动进入绿色仓储库；如有瑕疵，进入红色的退货库；黄色则是待定库，等技术专家二次鉴定。

记者跟随物料进入仓储库，它们已被分配到一个库区号和库位号。“一码绑定、‘对号入座’，效率很高。”卡奥斯工业软件解决方案经理王合杰说，如果是人工收发填单，物料拣配至少要用30分钟，多的时候要几小时，现在15分钟就能完成。数字化管理实现“货找人”，供需精准对接，提升库存周转率。

下午1点半，物料得到“召唤”。操作人员何裕明根据实时生产工单，一键呼叫仓储管理系统，物料再次“乘坐”自动搬运小车，第一时间来到自动化生产线。

黑色的隔离板被何裕明放上生产线，进入第一道工序——铝巴安装。两个安装机器人从供料仓里取出铝巴，飞速挥舞“手臂”，配合默契地将其安装到隔离板指定位置。3分钟后，53个铝巴安装完成。通过机器前的可视化屏幕，就能查看有无漏装、安装不到位的情况。

接下来，进入激光焊接环节。“线路板和铝巴通过一枚小小的镍片连在一起，实现性能连接，这是最难的一步。”邓钢提醒记者观察镍片：每个镍片仅有小拇指指甲盖大小，上面的6个梅花点直径不到1.5毫米。如果仅用自动化焊头，有经验的师傅也难以发现虚焊、重焊等问题，可能产品做出来才知道用不了。数字化赋能，一系列标准参数导入机器，

与生产数据实时对比，两者工差超过1%时，机器自动报警，大大提升了一次性合格率。通过可视化看板，工单进度、成品合格率等数据每5分钟刷新一次，生产管理一目了然。

激光焊接后，再经过电性能检测、X光无损探伤、人工全检等工序，集成母排的生产流程完成，但它的数字化之旅并没有结束。邓钢拿起一个集成母排，再次用数字化终端一扫，从物料到产品的所有信息都显示其上——时间、操作员、操作工序、机器运行状态，甚至还能向前追溯到每件物料的供应商、批次等。

“我扫的是集成母排的‘成品码’，相当于它的‘身份证’，通过这种手段，就能及时处理质量问题。”邓钢介绍，所有数据都会在云端存档15年。

集成母排装箱前，库管员会扫描成品码。每扫完51个成品码，集成母排就装满一箱，数字化终端自动生成一个箱码，贴在箱上。随着货物发向全国，各个收货的新能源汽车电池厂也会扫描箱码完成入库，一段新的数字化生产旅程接续开启。

数字化有多重要？用数据说话。

“产品一次性合格率98.8%，超过行业平均水平3.8个百分点；系统自动生成生产排期，准确率和及时率均达到100%；因协同效率提升，相比行业平均水平，生产成本降低7.5%……”

邓钢说，2023年4月数字化落地以来，公司新增4家大客户，订单每月增长20%，2024年实现销售额过亿元，发展的信心更足了。

### 数字化转型政策体系不断健全

超20个省份发布支持制造业数字化转型的政策文件

### 重点行业转型步伐加快

大飞机、新能源汽车、高速动车组等领域示范工厂研制周期平均缩短近30%  
生产效率提升约30%

### 数字基础设施支撑有力

截至2024年11月末  
建成开通5G基站总数达419.1万个  
截至2024年9月底  
我国在用算力中心超过880万标准机架

数据来源  
工业和信息化部

版式设计  
蔡华伟

## 近万家中小企业数字化改造

### 工业互联网实现工业大类全覆盖

本报记者 王政 刘温馨

促进实体经济和数字经济深度融合是推进新型工业化的关键路径。近年来，我国数字经济发展量质齐升，2023年数字经济核心产业增加值为127555亿元，占国内生产总值的比重为9.9%。5G、工业互联网、人工智能等新动能加快发展，传统产业数字化改造向纵深推进，智能制造、服务型制造等融合发展新业态新模式不断涌现，为发展新质生产力、建设现代化产业体系注入强劲动力。

数字化转型政策体系不断健全。《关于

深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》《制造业数字化转型行动方案》等国家层面推动制造业数字化转型政策密集出台，超20个省份发布支持制造业数字化转型的政策文件，制造业新型技术改造、中小企业数字化转型等试点城市加快推动企业设备更新、工艺升级、数字赋能等。

数字化转型升级向纵深推进。智能制造应用规模和发展水平不断跃升，我国已累计培育421家国家级智能制造示范工厂，建成万余家省级数字化车间和智能工厂，推进

近万家中小企业数字化改造。目前，重点工业企业数字化研发设计工具普及率达82%，具备行业、区域影响力的工业互联网平台超340个，连接工业设备超9600万台(套)，工业互联网实现工业大类全覆盖。重点行业转型步伐加快，大飞机、新能源汽车、高速动车组等领域示范工厂研制周期平均缩短近30%、生产效率提升约30%。

数字基础设施支撑有力。信息基础设施是推动制造业数字化、网络化、智能化发展的先决条件，近年来，我国统筹推进5G、光纤、北斗导航、数据中心、物联网等建设发展，建成全球规模最大、技术最先进的宽带网络。截至2024年11月末，已建成开通5G基站总数达419.1万个。截至2024年9月底，我国在用算力中心超过880万标准机架，算力总规模达268EFLOPS(每秒百亿亿次浮点运算次数)，为制造业数字化转型和经济社会发展提供坚实基础。



## 《国家数据基础设施建设指引》印发

# 将建全国数据“一本账”

气象等行业领域打造高质量数据集。

党的二十届三中全会《决定》提出：“建设和运营国家数据基础设施，促进数据共享。”国家数据基础设施是从数据要素价值释放的角度出发，面向社会提供数据采集、

汇聚、传输、加工、流通、利用、运营、安全服务的一类新型基础设施，是集成硬件、软件、模型算法、标准规范、机制设计等在内的有机整体。国家数据基础设施在国家统筹下，由区域、行业、企业等各类数据基础设施共同

构成。网络设施、算力设施与国家数据基础设施紧密相关，并通过迭代升级，不断支撑数据的流通和利用。

国家数据局数字科技和基础设施建设司司长杜巍表示，据测算，数据流动量每增加10%，将带动GDP增长0.2%，数据流动对各行业利润增长的平均促进率为10%左右。建设和运营国家数据基础设施，将支撑各地区、各行业、各企业大规模数据流通利用，推动数据要素价值充分释放，发挥海量数据优势和丰富场景优势，为发展新质生产力、建设数字中国提供动力。

## 政策解读·问答

国家金融监督管理总局不久前印发《关于大力发展商业保险年金有关事项的通知》(以下简称《通知》)，进一步满足人民群众多样化养老保障和财富管理需求。什么是商业保险年金？这类产品有何特点和优势，应如何配置？记者采访了北京大学中国保险与社会保障研究中心主任郑伟，中国社科院保险与经济发展研究中心副主任王向楠，平安养老保险股份有限公司党委书记、董事长甘为民等专家和业内人士，解答读者关心的问题。

问：什么是商业保险年金？

答：商业保险年金不是具体产品的名称，而是保险机构开发的第三支柱养老保险产品的统称。大力发展商业保险年金，目的是引导保险公司在第三支柱中更好发挥主力军作用，积极开发功能多样的产品，丰富消费者养老储备选择。

《通知》明确，商业保险年金是指商业保险公司开发的具有养老风险管理、长期资金稳健积累等功能的保险产品，包括保险期限5年及以上、积累期或领取期设计符合养老保障特点的年金保险、两全保险、商业养老金以及金融监管总局认定的其他产品。

问：近年来，个人养老金、商业养老金、商业保险年金等新名词出现，年金保险、两全保险产品琳琅满目。如何准确理解、区分这些概念？

答：个人养老金是一项服务基本养老保险参保人的制度设计，个人每年缴纳上限为1.2万元，可以享受相应的税收优惠政策。在个人养老金账户下，参保人可以选择保险、基金、理财、储蓄4类产品，其中的保险类产品都属于商业保险年金。而商业保险年金中，除已纳入个人养老金的产品外，还有很多其他产品，其中便包括商业养老金。

商业养老金是商业保险年金的一类业务，是养老保险公司近几年创设的新型产品，主要为消费者提供养老账户管理、养老规划、资金管理、风险管理等服务，消费者可根据个人经济状况、养老需求等自愿参与。

年金保险、两全保险则是两类具有较强养老属性的保险产品，两者的给付责任和保障内容有所不同——

年金保险在被保险人生存的情况下，可以按约定分期给付生存保险金。其中，养老年金保险一般在被保险人退休后开始给付保险金，每年1次以上，可以作为社保养老金的有效补充。如果被保险人在给付期前身故，保险公司通常会将其已交保费赔付给家属。

两全保险既可以在合同约定的日期给付相应的生存保险金，也可以提供身故保障，有的还会附加重大疾病保险责任，保障更为全面。

问：有了基本养老保险，是否还需要配置商业保险年金？

答：多层次、多支柱养老保险体系中，基本养老保险属于养老保险体系第一支柱，第二支柱包括企业年金和职业年金，商业保险年金属于第三支柱，由个人自愿参与，按需选择，是基本养老保险的重要补充。

《通知》提出，促进保险业与养老服务业协同发展，丰富保险给付和服务方式。近年来，部分保险机构加快推进商业保险年金与养老服务的深度融合，打造一站式、全方位的健康管理和养老照护服务，相信消费者将享受到更便利的保险保障和康养服务。

综合来看，商业保险年金适合作为长期养老规划的选项，通过与其他保险产品、养老金融产品进行搭配，为参保人及其家庭成员提供保障。

问：如何挑选适合的商业保险年金？

答：消费者可根据自身风险偏好、养老金积累的资金安排以及领取水平、期限、频率等因素，选择适合的商业保险年金。

从保险期限角度看，如果消费者在未来一段时间内大概率不会动用这笔资金，可考虑购买退休后开始领取的产品。如消费者存在一定的资金使用需求，可购买保险期限相对较短的产品。此外，商业养老金建立了锁定养老账户与持续养老账户的双账户组合，消费者可按约定在账户间合理分配资金，兼顾长期养老投资和流动性需要。

消费者要根据自身风险偏好选择适配的产品。追求安全稳健的消费者，可选择定额领取的年金保险或者两全保险。专属商业养老保险中，有稳健型和进取型两种投资组合，消费者可灵活配置比例。追求较高收益、能承担一定风险的消费者，可以考虑商业养老金产品。

## 铜矿找矿取得重大突破

### 青藏高原新发现资源量2000余万吨

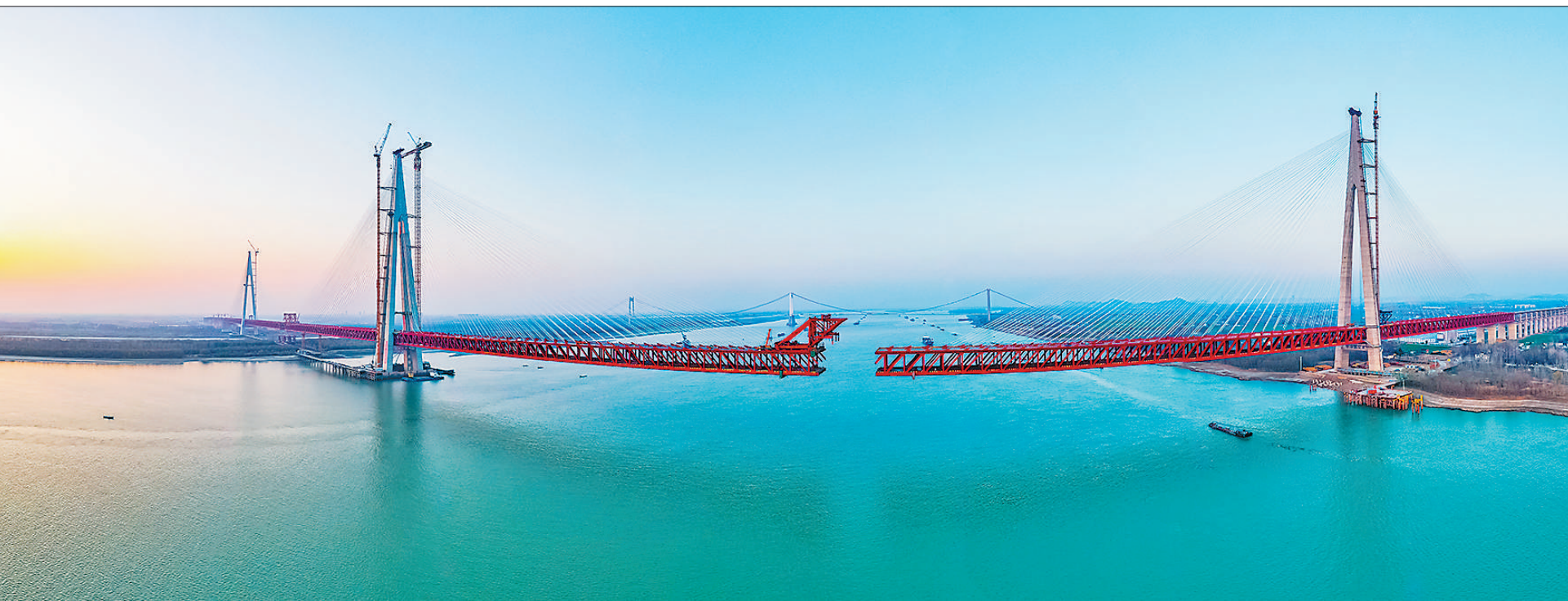
本报北京1月6日电(记者常钦)记者从自然资源部中国地质调查局获悉：新一轮找矿突破战略行动实施以来，自然资源部中国地质调查局不断加大铜矿找矿力度，推动央地企协同，在青藏高原、黑龙江等地区取得一系列重大找矿成果，新增铜资源量为“十三五”新增资源量的2倍。

目前，我国在青藏高原形成了玉龙、多龙、巨龙一甲玛和雄村一朱诺4个千万吨级的铜矿资源基地。“十四五”以来，累计新增资源量2000余万吨，预测资源潜力达1.5亿吨，青藏高原将成为世界级铜资源基地，有力改变我国铜矿勘查开发格局。此外，黑龙江多宝山铜矿深部找矿实现重大突破，新增铜资源量365万吨，巩固了我国东部铜资源基地的资源基础。该轮铜矿找矿成果将显著提升我国铜资源保障能力。

## 中老铁路货运量超5000万吨

本报昆明1月6日电(记者叶传增)随着一列满载新鲜果蔬的中老铁路国际货物列车近日从云南省昆明市王家营西站启程驶向老挝，中老铁路货物运输总量突破5000万吨。数据显示，截至2025年1月6日，中老铁路累计运输货物5050万吨，其中跨境货物1164万吨。

自2021年12月开通运营以来，中老铁路跨境货物列车每日开行数量由初期的2列增加到目前18列，列车牵引吨数由2000吨增至2500吨，跨境运输商品种类拓展到3000余种。



1月5日，安徽巢马城际铁路马鞍山长江公铁大桥正在加紧建设。这座大桥是世界上首座双主跨超千米的三塔斜拉桥。

陈亮摄(影像中国)

丰富消费者养老储备选择

# 商业保险年金如何挑选

本报记者 戚信明