

（上接第一版）

“变聪明”的第一步是码头技术工艺布局的突破，这不只是版本迭代那么简单。

目前国内已建成的自动化集装箱码头主要技术工艺源自国外，其特征是：码头的轨道布置方向与海岸线呈垂直布局；外部集装箱卡车、内部的水平运输设备等都不进入堆场，在场地的两端进行装卸作业，场地面只有自动化的龙门吊作业。

天津港研发的集装箱码头是全新的2.0版本：从码头的工艺布局看，完全与人工集装箱码头接近，码头堆场的布置形式与海岸线平行；外部集装箱卡车、内部水平运输设备均采用水平运输方式。这种工艺简称为“堆场平行岸线布置+边装卸”布置模式。

自动化码头2.0版本的工艺好在哪？天津港第二集装箱码头公司党总支书记、总经理杨荣介绍，每次从船上卸一个集装箱远离码头，传统自动化码头平均需要吊装6次：把集装箱吊装到岸桥平台解锁，再从平台吊装到自动导引小车上，小车运输到堆场端头，再由轨道桥在堆场多次吊装接力。而自动化码头2.0可由岸桥直接将集装箱吊到智能水平运输机器人上，机器人与外部集装箱卡车均可直接开进堆场，场桥只需2次吊装即可完成相关作业，一共仅需3个吊装动作。

从“6到3”的进步，让智慧码头保证效率的同时，并节能25%。

站在6层楼高的天津港集装箱公司自动化操控中心，公司党委副书记王建指着远处一排蓝色岸桥说：“1980年公司刚成立时，天津港的集装箱年吞吐量仅1.6万箱，相当于现在自动化码头一天的吞吐量。自动化升级后，码头整体作业效率提升近20%，单箱能耗下降20%，减少人工60%以上，综合运营成本下降10%。”

“变聪明”的港口大大降低了场、岸桥司机的作业难度。天津港第二集装箱码头有限公司操作部最近组建了业内罕见的彩虹司机班组，11名操控司机均是女性，平均年龄34岁。

“过去，不论刮风下雨，男司机都要穿着笨重的工作服，爬到40多米高的场桥驾驶室24小时作业。如今，经过自动化改造的场桥实现远程智能操控，女司机可以像白领一样坐在办公室，在电脑上操作，生产效率大幅提升。”彩虹司机班成员冯旭说。

全新的码头，需要综合运用5G、云计算、物联网等现代信息技术，构建智能调度、智能操作、智慧交通等在内的集成系统。怎么办？天津港又在北疆港区C段启动了“智慧零碳”码头建设。2020年开始，天津港牵手华为共同开发C段智能化集装箱码头的水平运输系统，又与中国工程院院士团队合作，利用北斗导航开发自动化码头的新一代智能水平运输机器人（ART）。

“那时新公司的办公楼尚未建成，联合攻关团队的年轻人，经常通宵在临时搭建的集装箱房子里做论证和测试，累了大家就席地而睡。”杨荣说。

经过21个月的努力，攻关团队相继攻克了13项世界性的技术难题，形成76项发明创新。2021年10月，北疆港区C段正式投产运营。今年前5个月，C段智能化集装箱码头每个月吞吐量的增幅都在20%以上。

这个智慧码头厉害在哪？它是全球首个实现车路协同超L4级无人驾驶自港口规模化商用落地的码头，拥有全球首创自主研发的“智能水平运输系统”、全球首创“单车岸桥+地面解锁站+水平堆场”的自动化码头工艺，而且这些应用的核心关键技术全部拥有自主知识产权。从造价看，传统自动化桥吊每台重约2500吨，北疆港区C段的桥吊只有约1400吨，再不需要像传统自动化码头那样埋磁钉导航，码头的整体造成本大幅降低。

在天津港，“创新”成为各个子公司共同的关注点：

天津港远航国际矿石码头有限公司，全力攻关散货码头智能化改造新技术，一期项目计划今年9月底改造完成，作业线平均效率有望提升10%以上；

天津港太平洋国际集装箱码头，自动驾驶示范区二期启动运行，目前6台自动化岸桥、8台自动化场桥改造完成，建起了数字化的集中控制中心。

## 转型：港区变得更绿色

沿着天津港北支航道一路前行，数不清的彩色岸桥、闪亮的光伏发电板和雪白的“大风车”在碧海蓝天映衬下格外美丽。

寻常码头难见的风力发电叶片为何在这里出现？这要从港口业能耗的特性说起。

拥有大型机械设备、接纳众多货轮和车辆往来穿行的港口，是环保和能耗的焦点区域。2021年初，天津港集团开始“两条腿”走路，从陆地和海岸两侧落实“双碳”目标，一边强调对新建码头、岸电设备、空调设备的碳排放要求，一边对存量码头和港区的环保改造升级进行“一盘棋”考虑。

2021年底，随着2台风机叶片缓缓启动，全球首个“零碳码头”——天津港北疆C段码头的智慧绿色能源系统开始并网发电，通过风电、光伏发电出的绿色能源，源源不断地供给着办公和码头生产。

目前，天津港第二集装箱码头公司实现100%使用绿色电能、“绿电”100%自产自足，码头能耗较传统自动化集装箱码头下降17%，实现在能源生产和消耗两侧的二氧化碳零排放。

比起作为“增量”的绿色码头，让存量码头和港区“变绿”更可贵。

天津港是“北煤南运”的重要港口，南疆港区主要有煤码头和矿石码头公司。车行驶在天津港南疆港区，路面干净平整，两侧绿草如茵，见不到散货码头常有的大货车、矿渣和粉尘。

# 天津港四变



天津港北疆港区C段智能化集装箱码头。

“过去，这里是白汽车开进来，黑汽车开出去，员工上班从不敢穿浅色衣服。”天津港远航矿石码头公司技术部经理张有旺说。

带来这些粉尘的“元凶”是汽运煤。一辆辆运载煤和矿石的重型卡车穿梭于港区和内陆之间，给沿途各地带来粉尘污染，引发的交通拥堵和安全问题更是令人揪心。

改变的难点在于汽运煤带来的收益毕竟不少：散货码头靠汽运煤可以轻松做大规模，迅速提升企业效益。砍掉汽运煤、增加环保投入，不但要舍掉短期利益，还要“倒贴钱”，这么做值得吗？

“我们不能因为汽运煤的利益牺牲整个港区的绿色发展大局，天津港要担起京津冀‘蓝天保卫战’的环保责任。”褚斌说。

2017年开始，天津港下决心关停汽运煤。煤码头公司先投入1亿多元完成翻车机地坑喷淋系统、沿线皮带带重区域封闭、完善传送带喷淋设施等环保改造，后又追加投资9000余万元建成防风网工程，让装卸过程中产生的烟尘无处逃逸。

天津港煤码头公司副总经理关坤说，2017年4月，公司率先在全国港口中全面叫停汽车运煤，推进大宗散货由公路运输转为铁路运输，由散货运输转为集装箱运输。

关坤算过账：通过“公转铁”“散改集”运输方式转型，天津港每年减少柴油车运输200万次以上，调整运输结构之后的物流成本也有明显下降。

记者在天津港远航矿石码头的S26泊位看到，岸边的桥式抓斗卸船机正用巨型抓手快速将货船上的矿石卸到皮带机上，长长的皮带将矿石送到堆场。在堆场经过海关部门检验后，矿石就可以运出港区了。

过去，卡车运输矿石，粉尘污染较大。如今，通过连运设备，把矿石卸载到火车车厢里就像水车抽水一样方便。站在30多米高的装车楼下仰视，堆取料机先将矿石“卷”到皮带设备上，再由皮带设备一路封闭传输到装车楼，矿石从装车楼投放到火车车厢里运走，整个过程实现了“运矿不见矿”，全封闭式装卸方式避免了粉尘扩散。

天津港远航矿石码头公司副总经理王志鹏说：“矿石码头还设置了固定雾炮塔，需要时可进行全覆盖式的洒水抑尘。目前，公司共购置移动式射雾车、洒水车、吸扫车、清扫机械等30余台，负责全天候全区域洒水抑尘和清扫保洁。”

为保证这些新购置的环保设备精准运转，天津港还在全港安装国内港口首个生态环境大气智能监测平台，建设174个监测点，实现24小时全程动态预警监控。

彻底砍掉汽运煤之后，在天津港每年超亿吨的进口矿石中，铁矿石铁路运输比例达65%，位于全国港口前列。截至2022年，天津港煤码头公司、远航矿石码头公司均获得绿色港口四星级评价，南疆港区的路面更整洁、草木更茂盛，附近居民的笑脸更多了。

港区陆地一侧的绿色运输变化令人欣喜，

海岸一侧的污染如何治理？船舶停靠码头，通常要船机供给船上用电，即便使用低硫油，全港口的船算下来，污染仍不小。如何解决？岸电，是天津港集团给出的解决方案。目前，天津港自有港作船舶以及具有受电能力的来港作业船舶，靠港期间岸电使用率达100%。

针对南、北疆港区内含油污水、船舶洗舱水和生活污水的处理，天津港建成污水处理厂，设计处理能力合计每天5800吨。

“南、北疆污水处理厂排口均安装有在线监测设备，与生态环境局联网。集团还落实湾长

责任制，做好入海排污口规范化管理及海岸线周边清理整治，直排污染源100%达标。”天津港集团安全环保部副总经理范景民说。

如今的天津港“一港六区”水清滩净，鱼鸥翔集，如渤海湾的一颗颗“生态明珠”熠熠生辉。

## 协同：“一亩三分地”变成国际枢纽

如果说“变聪明”和“变绿”是天津港人践行新发展理念体现了，那么在着力构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局背景下，天津港又如何抓住机遇、谋局落子？

思想的转变，在竞争激烈的港口业并不容易。曾几何时，不论是环渤海沿岸，还是长三角沿岸和珠三角沿岸，都或多或少出现过因业务同质化引发的码头间乃至港城间的无序竞争。“我凭什么不能做这个湾区港口的老大？”“既然有岸线的地方都能建港口，凭什么走他那里？”这些现象的实质，是对自身定位不明晰。

一直以来，天津港人耳熟能详的是“天津港是天津市的核心战略资源和最大优势”但是，“天津港在环渤海乃至全国扮演何种角色”，这一关键问题在相当长时间里没有明确答案。

2019年1月份，习近平总书记在天津港码头考察时强调，更好服务京津冀协同发展和共建“一带一路”。这使天津港在国家战略中找到了新的方向。

之后，中央和天津市两个层面进一步明确了天津港新的发展定位。国家发展改革委等部门发布的文件明确了天津港四大定位：京津冀协同发展的重要支撑、服务“一带一路”的重要支点、陆海深度融合的重要平台、现代化的国际航空枢纽。天津市成立了推进天津北方国际航空枢纽建设领导小组，加快推进世界一流港口建设。

自此，天津港人跳出渤海湾的“一亩三分地”，摒弃“同质竞争”思维，将海运枢纽的价值发挥到最大。

2019年8月21日，天津港集团成立雄安服务中心，开通“绿色通道”，打造雄安新区最佳出海口。

面对广阔腹地，天津港集团建立了遍布京津冀的营销服务网络。天津港服务营销网络河北区域总部经理高远说，目前，天津港已在京津冀地区建立40家“阳光物流”直营（加盟）店，开通天津港至高邑、平谷等地的班列，力求为企业节约综合物流成本。

近年来，天津港率先调整业务结构，全力发展集装箱干线业务。与河北港口集团共同出资，组建津冀港口投资发展有限公司，以资本为纽带，促进津冀港口协同；与唐山港集团合资组建津唐国际集装箱码头公司。

在协同发展背景下，天津港海上枢纽门户作用日益凸显，已经成为京津冀地区汽车产业的出海口。

为支持汽车产业发展，天津港汽车滚装码头已实现3次升级，堆场面积扩大至25万平方米。随着海嘉码头投用，作业岸线扩充至1100米，具备接卸7万吨级滚装船的能力。

在天津港环球滚装码头，记者看到“长盛鸿”“长兴隆号”滚装轮正在进行汽车装卸作业。25万平方米的堆场上停放了数千辆汽车，既包括从广州北上的品牌汽车，也有准备南下的品牌汽车。据了解，该码头日汽车装卸量超过4000辆。

新冠肺炎疫情带来的冲击，不仅让天津港意识到协同的重要性，也看到了新的发展机遇。在疫情的影响下，陆上交通受限，全国主

要港口的吞吐量均受影响。一方面是国内发往海外多条航线的集装箱运输大幅涨价，另一方面却是港口行业受到诸多限制不能涨价，只能坐外贸船务公司“躺赚”。如何统筹疫情防控和自身发展？

渤海湾在地理上呈圆弧形，以天津港为始发点，走海运到湾区多数沿岸城市，均比路上运输“绕弯”要近。经过调研，天津港在全力做好防疫的前提下，为陆路运输困难的企业推出免费海上“穿梭巴士”服务。

来自河北的集装箱通过环渤海内支航线运抵天津港，再通过南北海运大通道“FAST”航线，直接运抵珠三角地区，运输时间可由7天缩减至4天，还省去了陆路交通的诸多烦恼。

秦皇岛骊骅淀粉股份有限公司国际贸易部经理赵金星说，天津港在疫情防控最艰难的时候，帮企业找到更安全、快捷的物流方式，这些每天都有“海上巴士”真是解了燃眉之急。

疫情暴发前，天津港与环渤海部分港口之间的运输单量仅为每年20万集装箱。2021年，天津港在环渤海湾港口运输量超过130万箱。3年前，每天进出天津港的大货车约5万多辆，现在降到3万辆左右。2021年7月，天津港与广州港等港口合作，推出海上点对点直航的“海上高速—FAST”模式。两年间，天津港的集装箱吞吐量反倒增加了300万箱。

目前，以天津港为中心的环渤海内支线运输网络已初具规模。天津港与唐山港、黄骅港等港口形成干支联动、相互支撑的格局，环渤海内支线数量达到了19条，“天天班”航次从每天两班增加至3班。2020年和2021年，天津港环渤海内支线的吞吐量同比分别增长68%和32%。

如果仅满足于内贸航线，距离习近平总书记“志在万里”的要求还差得远。在褚斌看来，要做到世界一流，天津港必须突破“舒适圈”，向主航道上的远洋航线进军。

今年4月20日，来自太原的山西金兰化工股份有限公司旗下112个集装箱，分批搭乘海铁联运列车驶往天津港。5月25日，在天津港欧亚集装箱码头，地中海北京号货轮满载着山西金兰的集装箱驶往泰国等“一带一路”沿线国家。

“津海晋门”是天津港推出的“一单制”服务项目。天津港集团业务经营部物流经营中心副总经理魏天爱介绍，“一单制”实现了“一次委托、一次结算、一个承运单位、一份提单、一箱到底”的全程多式联运，避免了传统运输模式中的各种“折腾”。

今年2月28日，天津港集团抢抓《区域全面经济伙伴关系协定》（RCEP）正式生效的窗口期，开通直航澳大利亚的“中澳快航航线”。由此，内陆的农产品、新疆的烧碱、国产汽车便多了一条出海通道。

如今，天津港的业务范围已经遍布“一带一路”沿线国家和地区。尽管全球疫情持续蔓延、国际运力下降，天津港集团依然开通了多条“一带一路”沿线地区航线，其中，2021年非洲航线吞吐量增长近10%，东南亚航线吞吐量增长7%以上。来自“一带一路”沿线港口的集装箱吞吐量占总吞吐量的比例超过60%。

## 改革：百年大港变得更青春

站在今天回望过去，一家企业的成长总会打上时代的烙印。

天津港够“老”。追溯其历史，从1860年成为我国最早对外通商的港口之一时算起，已超过160年；从新中国成立后的1952年重新开港通航时算起，也已经70年了。

天津港很“大”。一是面积大，“一港六区”100多平方公里的管理范围，比天津市部分区面积还大，港区之间开车一般半小时起步；二是规模大，集团年吞吐量超4.5亿吨，相当于大秦铁路一年运载量；三是体量大，集团拥有二级企业60余家，各类投资企业近200家。

要管理好这样一家公司，显然是件难事。破解之道，唯有改革。

从1952年开港由交通部直属管理，到1984年实行“双重领导、地方为主”的行政管理体制改革，天津港始终没有忘记从改革中汲取发展的动力。

“人还是这些人，地还是这块地，一改革，效益就上来了。”这是1986年邓小平同志视察天津港时说的一席话。只有不断改革，才能为发展提供源源不断的动力。

2003年11月，天津市委印发《关于深化天津港口管理体制改革的有关问题的通知》，批准天津港政企分开，成立天津港（集团）有限公司。2004年6月3日，天津港（集团）有限公司正式挂牌。

改制后的天津港迸发出前所未有的活力。2004年底，天津港货物吞吐量首次突破2亿吨，继2001年11月迈上“北方亿吨大港”后，只用了3年就在北方诸港中率先成为“2亿吨大港”。由此开始，天津港货物吞吐量几乎每隔3年就跃升到一个新的台阶。

“2019年习近平总书记在北京考察时的讲话，极大激发了天津港干部职工改革发展的热情。”褚斌说，3年来，天津港以用人、用工、薪酬三项制度为突破口，完善现代企业制度，围绕“管理人员能上能下、员工能进能出、收入能增能减”构建企业管理机制。

2019年以来，天津港面向全国公开选聘职业经理人，包括1名总裁、5名副总裁以及15家基层单位44个岗位，形成委任制、聘任制、职业经理人制、目标化选聘等4种用人制度。

拥有深圳招商集团、京东物流工作经历的王家驹，受聘为天津港东港物流有限公司副总经理；在天津港成长起来的张少华，通过集团内部竞聘选拔，走上了天津港国际物流发展有限公司副总经理的岗位。

在选聘模式改革过程中，77名优秀人才得到提拔使用，中层领导人员平均年龄下降3.2岁。

薪酬方面，天津港推行“4+2”月度绩效考核、激励型薪酬考核、差异化工资总额决定机制、一体化工资标准体系等改革措施。

通过一系列人才制度改革，天津港打破“铁交椅”“铁饭碗”，逐步形成“能者上、优者奖、庸者下、劣者汰”的导向，干部队伍干事创业热情进一步激发。

成立于1977年的天津港第四港埠有限公司（以下简称“港埠四公司”），是天津港集团内的“老资格”企业，也是这次改革的典型之一。

因为“老”，所以免不了有“老”毛病：业务模式老，传统单一；人员结构老，近3000名员工平均年龄偏大、文化水平不高；设施老，堆场面积只有26万平方米，无法满足岸线装卸需求；制度老，公司内部缺乏竞争机制，不讲业绩讲资历。

2019年，诸多因素叠加，港埠四公司全年亏损1亿多元。天津港第四港埠有限公司党委书记迟德芳回忆说，企业现金流最紧张时，账上余额还不够给员工发工资。

天津港集团给出了改革的“药方”：与港埠四公司领导班子签订目标任期责任书，约定两年扭亏，第3年利润达到2000万元；同时，集团下放人事、经营管理权。如果目标不能实现，领导班子集体解聘。

“总结起来就是一句话：深化改革提升管理水平，能者上庸者下。”迟德芳说。

一批干部进入了领导班子。能力强、经验丰富的李炳清被任命为港埠四公司业务总监，他表示，虽然压力大，但对实现目标有信心。因为企业有了人事自主权，体制机制活了，企业员工的积极性就会更好调动起来。

接下来，港埠四公司新一届领导班子开源节流、提质增效，提前一年实现扭亏为盈目标；2021年考核，利润超过3000万元，提前一年完成任期目标；年吞吐量3060万吨，较2019年增长18.5%，员工收入同步增长。

改革让企业的运行机制更灵活。在攻关北疆港区C段智慧码头的过程中，天津港成立了新的第二集装箱码头有限公司，在全集团范围选聘有经验、有思路的年轻骨干，又从高校招聘一批自动化专业的毕业生，组建起一支平均年龄只有31岁的团队，主要就干一件事：通过建设C段项目，研究可复制推广的新一代智能化码头方案。如今，不少国内外港口派出团队来天津港学习智能码头建设经验。

3年来，天津港的年集装箱吞吐量复合增长率位居全球十大港口首位。但褚斌说：“天津港尚在爬坡过坎阶段，谈成绩为时尚早。随着国内居民消费升级加快，天津港的枢纽作用将得到更好发挥。集装箱吞吐量到2025年力争实现2500万标准箱，成为深度服务新发展格局的国际枢纽港，为更好服务京津冀协同发展和共建‘一带一路’贡献‘津港力量’。”

天津港是有资源禀赋的：它是世界航道等级最高的人工深水港、我国唯一拥有三条亚欧大陆桥过境通道的港口，也是我国沿海港口功能最齐全的港口之一。

天津港人是有奋斗基因的：1952年，他们愣是“逆天改命”，在不适宜建港的淤泥质海岸上建成码头，成为我国建港史上首次自主设计和施工的新港扩建工程。

回首来路，靠着几代天津港人自信自强、砥砺拼搏，天津港从河滩走向海洋。

展望未来，志在万里、锐意前行，天津港的明天，定是无比壮丽的。