场工程车辆已升级为纯电动车; 员工宿 舍统一配备了太阳能热水器……"王国

胜如数家珍般列举了洋山港的众多"绿

色"元素。"下一步将重占政关节能减排

技术,加强能耗统计监测、新能源应用技

术推广,重点做好岸电、混合动力装卸设

批拥有自主知识产权、有国际先进水平

的科技成果;"效率港口"建设,则将通过

持续的技术、管理和服务创新,优化资源

配置, 提高港口作业效率和综合服务效

率, 使港口运行效率和效益保持世界领

新建内支线码头

长江流域的洋山港,是服务全国的洋山

港。在服务国家战略的背景下,沪浙双方 达成共识,于2016年底签署《关于共同

推进小洋山区域开发等重大合作事项的

在加快推进围垦。上海将与浙江合作,在 用垦形成的新陆地上, 计划建设内支线

码头,新增多个内支线船舶泊位,建设集

支线泊位不够的瓶颈, 上海港将拥有新

的发展空间,把深水港区的优势真正用

足、用好,再次发力。"他补充说,北侧的

内支线码头届时将与南侧的深水港区呼

应,两侧物流联动,有利于打通从江出

海、由海进江的"任督二脉",更好地服务

江海联运的国家战略。 首席记者 曹刚

装箱综合物流产业基地。

王国胜透露, 小洋山岛北侧目前正

"这一块全新腹地,有望破解目前内

框架协议》。

洋山港,不仅是上海的洋山港,也是

加强"科技港口"建设,努力取得一

备等方面研究,降低能耗成本。"

新时代再出发

建设"四个港口"

服务"江海联运"

改革开放40年后的今天,上海港站

上了崭新的起点,在新时代将再次出发、 再创辉煌。"下一阶段,上海港将重点提

高科技创新能力,加快建设'四个港口',

即智慧港口、绿色港口、科技港口和效率

试点自动化改造

点和重点。洋山深水港四期自动化码头

去年底开港,今年有望实现200万标准

箱的吞叶量, 今后将为全港每年新增

630 万标准箱的通过能力。与全年 4000

多万标准箱的吞吐量相比, 自动化码头

等传统集装箱码头,都在重点攻关自动

化技术,将逐步推广应用堆场自动化和

董事长、中国港口协会集装箱分会会长

王国胜透露, 公司已经启动桥吊和轮胎

吊的自动化改造试点项目。"两年内,冠

东(即洋山三期)至少将有3台桥吊和4

台轮胎吊实现自动化操作,集卡无人驾

驶、轮胎吊改造成自动化轨道吊等试点

坚持打好"绿色"牌

约、环境友好"。"目前,港区的生产照明

用电,都使用低能耗的LED灯;95%的

内部集卡已改用安全环保的 LNG(液化

天然气),明年计划全覆盖;港区许多内

"绿色港口"建设,关键词是"资源节

上海冠东国际集装箱码头有限公司

上海港的第二个自动化码头在哪 里?其实,外高桥和洋山一期、二期、三期

目前所占的比例并不高。

工作也在稳步推进。"

桥吊沅程操作。

建设"智慧港口",自动化码头是亮

港口。"上港集团董事长陈戌源介绍。



中国漫长的大陆海岸线,像一张拉满的弓;曲折蜿蜒的 长江,像一支蓄势待发的箭;而上海港,就在这副弓箭的交叉 点上。它像一面镜子,折射出改革开放40年上海的巨 变——从40年前驶出军工路码头的第一批集装箱,到去年 底自动化码头吊起的当年第4000万箱;从黄浦江沿岸12 个装卸作业区,到长江口的外高桥港区,再到东海上的洋山 深水港……箱越来越多,船越来越大,水越来越深,上海国际 航运中心这艘巨轮乘风破浪,举世瞩目。

一年吞吐仅万余箱

66岁的茅伯科,刚满16岁就到 上海港当装卸工,后来从事上海港史 研究近40年。他书桌上放着的《上海 市志交通运输分志港口卷(1978-2010)》,厚达近千页,重约3公斤,执 行主编下是茅伯科。

翻开史册,一组数字令人咋舌: 1978年,上海港的货物吞吐量仅为 7954.8 万吨; 同年 9 月, "平乡城"轮 装载 162 个集装箱,从军工路码头首 航驶往澳大利亚悉尼港和墨尔本港, 开辟中国第一条国际集装箱班轮航 线。那一年,上海港集装箱吞吐量为 7951 标准箱:到了第二年,也只有 13775 标准箱。

彼时, 改革开放的号角刚刚吹 响,货物需求日增,但航道通过能力 与码头装卸能力不足,压船压货现象 突出。茅伯科回忆,最严重时,200多 条等待装卸的货船在长江口锚地排 起了长队。入夜,江上灯火通明,宛如 一座水中不夜城。船等泊位,成了上 海港的一大疑难杂症。

上世纪80年代初,上海积极应 对,采取多项措施:从日本、德国引进 现代化机械设备;从部队和学校调派 人手支援码头: 加快陆路卡车驳运 速度;要求货主加快提货。"当时上 海紧急出台第一部'疏港条例',明确 规定提货时限,一旦超时将强制移去 港外。"茅伯科分析,这些措施缓解了 码头压货的情况, 但毕竟治标不治 本。"尽快探索新港区,成为当务之 急,金山嘴、宝山罗泾、浦东外高桥都 是备洗。"

码头工人"外强中干"

上世纪七八十年代的上海港,货 运以传统的件杂货(袋装或桶装货 物)和散货(煤炭、矿石等无包装的货

类似画面几乎每天上演——装 满件杂货的船靠岸,多名装卸工鱼贯 进舱;纯靠手拉肩扛,将一包包货物 搬上岸,或转移进网兜再吊装入平板 车和厢式货车;运到堆场后,还要靠 人力,卸货、堆齐、压紧。

"每包 100 斤或 200 斤,一夹就 走。刚搬几次,手指皮肤全破了,只好 在开工前先用胶布裹紧保护。"茅伯 科回忆,如果仅仅是负重,算轻松的, "比如粮食包, 背起来就比糖包、炭包 和硫磺包舒服多了。糖容易吸水,重 量猛增,而且袋子摸上去黏答答,很 不方便;炭粉则是无孔不入,穿过麻 袋, 直往鼻腔和气管里面钻, 无奈之

下,从头到脚先涂满凡士林防尘;如 果碰到硫磺包,搬一趟常要流一个礼 拜眼泪。

早中晚三班倒, 干超负荷体力 活,码头工人看似身强力壮,其实"外 强中干",职业病缠身——脊椎侧弯、 到过三次险情,差点送命。"比茅伯科

货物进箱灵活便捷

茅伯科与冯济民都挥洒过汗水 的上港六区(原上海港务局第六装卸 区),设开平和北票等多个码头,如今 现在只剩张华浜、军工路(上港九区 休闲性岸线,美丽的母亲河真正"还

随着改革开放不断深入,城市产 业结构加速调整,上海港的货物组成 也有了很大变化。上海冠东国际集装 箱码头有限公司董事长、中国港口协 会集装箱分会会长王国胜回忆,改革 开放初期,上海港装卸货种最多的是 红(矿石、矿粉)、白(化肥、粮食)、黑 (煤炭、钢材)三类。进入上世纪90年 代后,煤炭吞吐量明显下降,矿、钢和 建材也大幅减少。这些调整带来严峻 挑战, 也提供了宝贵机遇。一种快速、 安全、可靠的新型运输方式——集装 箱运输,渐成主流。

"计划经济体制被打破后,企业 有了自主采购权,小巧灵活的单子更 受欢迎。"王国胜解释,比如进口鱼粉 饲料,以往每船动辄上万吨,后来每 次只需几吨, 讲箱后再定期搭班轮, 更方便。于是,许多原本需要整船运 输的件杂货纷纷搬进了集装箱。

急需寻找更深港区

1993年,上海港集装箱运输迎来 两起标志性事件——8月12日,沪港 合资上海集装箱码头有限公司(SCT)

腰肌劳损、关节炎、胃病、肺炎……那 些年, 码头装制工的伤亡率一直居高 不下。"很多工友都出过工伤,我就遇 年长4岁的冯济民,在上世纪70年 代当过4年码头工人,皮肤烧坏过, 中暑昏迷过,脊椎至今仍留有难以恢 复的S形。

均已关闭。当年分布在黄浦江沿岸的 12 个装卸区、承担了全市货运任务、 和十区)等少数几个码头还在发挥作 用。昔日繁忙的生产性岸线已蜕变为 岸干民,还景干民"。

其实早在1984年10月,上海就 诞生了最早的专业集装箱泊位—— 上港九区和十区合并成立上海港集 装箱公司,各自改建2个专业泊位。 但那时,集装箱运输只是"添头",上 海港 1984 年的集装箱吞吐量刚突破

投运,这是上海港第一家现代化集装 10万标准箱。 箱码头营运公司,拥有张华浜、军工 路和宝山3个国际集装箱专用码头, 共11个泊位;10月30日,外高桥港 区一期工程建成投产。"起初为4个 泊位的多用途码头,由于集装箱运输 日益普及,1998年改造为全集装箱 码头。"王国胜先后在张华浜件杂货 码头、外高桥二期和洋山港三期挂

> "沪港合资,促进了管理理念和 人才培养模式的更新,解决了'钱从 哪里来',接下来要解决'船往哪里

创新发展大事记

帅,对集装箱运输的发展深有感触。

去'的难题。"他分析,上海港的"冒

口"越来越大,浦江两岸的12个装卸 区已无法满足需求,邻近长江口的外 高桥在多个备选港区中逐渐崭露头 角,伴随浦东开发开放的春风,上海 港的"主战场"从内河转向长江口,来

9月,"平乡城"轮在军工

到外高桥

集装箱吞吐量终于在1994年突 破100万标准箱,此后进入发展快车 道。从10万标箱到100万标箱,花了 10年: 而从 100 万到 1000 万. 只用 了9年。2003年,上海港迈入千万等 级世界集装箱大港之列,还是感觉 "吃不饱"。茅伯科直言,水浅是主要 瓶颈,"黄浦汀码头水深七八米;到了

长江口, 随着深水航道深入治理,水 深拓展到 10-12 米; 但货船越造越 大,吃水越来越深,上海急需寻找更 深的港区。"

上海港有了第一个现代化集 上海港年集装

东方大港"跨江入海"

寻找深水港,始于上世纪80年 代。到1995年9月,基本锁定洋 山——上海市向国务院上报《洋山港 初步规划下作大纲》,提出设想:跳出 长江口,在距芦潮港约30公里的大、 小洋山岛建设集装箱枢纽港。那里, 有 16 米的水深, 有大片处女地可供 建设专业集装箱泊位:那里,孕育着

东方大港的多年梦想,蕴藏着上海港 "跨江入海"的广阔未来。

一期工程开

港投用。

上海港年集装箱吞

吐量突破 1000 万标

准箱,成为千万等级

世界集装箱大港。

2002年6月26日,洋山深水港 ·期工程打下第一根桩,3年后开港 投用。当二期工程2006年竣工时,年 集装箱吞叶量已突破2000万标箱。 从 1000 万到 2000 万, 只花了 3 年。

纪录刷新得越高,越难突破,但 上海港勇攀高峰的决心不可阻 档——2011 年底, 首破 3000 万标箱. 蝉联世界第一。自从 2010 年跃居全 球第一以来,上海港的年集装箱吞吐 量就再也没有跌落过榜首。

2017年12月29日,在上海洋山

深水港四期自动化码头, 当年第4000 万箱被缓缓吊起。此时,距离洋山四 期开港试生产刚过去半个多月。

这个全球规模最大、技术最先进 的自动化码头,有"不会迷路"的自动 引导车,由地面6万多个磁钉精准导 航;有"聪明灵活"的桥吊和轨道吊 可远程轻松操控;还有独一无二的 "中国芯"——上港集团自主研发的 生产管理控制系统(TOS),是码头运 行的"大脑"

码头生产运营各环节的人力成 本大大降低,码头作业实现了从传统 劳动密集型向自动化、智能化的革命

半躺着也能开桥吊

全球排名双第一.

那天,在中控室内遥控抓起第 4000万标准箱的,是桥吊远程操作员 黄华。两年前,他是一名桥吊司机。

区别在于,前者坐在宽敞舒适的 中控室,遇到问题能和同事商量;而 后者,只能独守约40米高的逼仄驾 驶室,低头,弯腰,保持一个姿势高空 作业,一坐就是十多个小时。"有问题 也只好自己解决,像一只孤独的鸟"。

2004年入职上港集团后, 黄华辗 转外高桥四期、洋山一期和四期,开讨

敢想,有一天离开驾驶室还能操作。"

从长江口转战东海,水深、船大, 桥吊也"长高"了;从驾驶室搬到中控 室, 黄华眼中的桥吊"缩小"了, 操作 却更难——每台桥吊配有 26 个工作 探头,必须对所有探头的方位了如指 掌,才能隔空调配,有条不紊;学习自 动化理论和实践,4个显示屏外加1 个鲉摸屏, 洗及众多交互指今: 还得 学会外理故障,"以前坐在车里,能根 据声音或震动异常来判断,但现在面 对屏幕,要从各种数据中及时发现并 解决问题。

2年轮胎吊和10年桥吊。"那时都不 黄华笑言, 丁作环境当然好多 了。"丁作台可调整多种高度,站着、 坐着,甚至半躺着,都能轻松完成远

12月10日, 全世界规模最 12月29日,上海港年

大、技术最先进的全自动化 集装箱吞吐量首次突

码头——上海洋山深水港四 破 4000 万标准箱,连

期自动化码头开港试生产。 续8年问鼎世界第一

程操作。' 上个月,70岁的冯济民受邀参观 自动化码头, 首登中控塔, 看37岁的 黄华现场演示。滔滔东海畔,桥吊装 卸安静有序,一举一动都来自面前的 年轻人们轻点鼠标、微调摇杆,他惊 叹不已。想到40多年前,自己在码头 肩扛手搬的画面,老人笑着对黄华跷 起了大拇指。改革开放 40 年的上海 港巨变,仿佛都融进了那沧桑而单纯 的笑容里。











12月10日, 12月10日,洋山深水港 N 12月10日,洋山 上海港的货物吞吐 洋山深水港 N 二期工程竣工启用。同 深水港三期工程 N 量和集装箱吞吐量

月,上海港年集装箱吞吐 第一和第二阶段 量突破 2000 万标准箱。 分别竣工开港。







■ 洋山深水港四期自动化码头

集装箱吞吐量首次突 №

12月23日,上海港年

破3000万标准箱.蝉

本版摄影 记者 陈梦泽