

胶东机场将打造“沟通南北、辐射西部、面向日韩、连接世界”的开放型航线网络布局

乘“机”而上，航司加快布局“胶东”

□青岛日报/观海新闻记者 周建亮

三家基地航司旅客吞吐量占比超 60%

从流亭到胶东，地理位置的位移，不仅开启了航空产业升级蝶变的序幕，也为航司谋求更大的发展空间打开了一扇“机遇之窗”。

胶东机场定位为“世界一流、国内领先”的东北亚国际枢纽机场。与只有 1 条跑道、70 个机位的 4E 级流亭机场相比，4F 级的胶东机场有 2 条 3600 米长的独立运行平行远距跑道，机位总数 184 个，近机位 76 组，为目前国内同体量机场最多，可起降空客 A380、波音 747 等最大民航客机。胶东机场转场后，航线时刻、停机位等核心资源进一步释放，为航司优化战略布局提供了新机遇。

8 月 13 日，刚刚投运的胶东机场迎来新伙伴。随着 CX951 航班从胶东机场起飞，青岛香港客运航线重启。这是香港最主要的航空公司国泰航空首次进驻青岛航空市场，也是继 2020 年 2 月香港航线因疫情在青停航一年半以后首次复航，将为旅客前往香港以及经香港国际机场中转前往世界各地提供更加便捷的出行服务。

国泰航空选择在胶东机场转场之际进军青岛，展露了其对这座 4F 级国际机场未来发展前景的信心，也是众多航司以胶东机场转场为契机，加速展开航线网络新布局的缩影。胶东机场，正成为航司为疫情后的发展积蓄势谋势的重要“登机口”。

机场是一座城市对外开放的主要门户和展示窗口。航空公司都会选择一些区位优势明显、发展潜力巨大的枢纽机场当作其主要的运营基地。基地航司是枢纽机场建设的主导力量，枢纽机场的发展最终是航司的航线布局 and 战略选择的结果，两者相辅相成、相互促进。

8 月 12 日上午 9 时 11 分至 9 时 18 分，胶东机场三大基地航司集中亮相。由山东航空执飞的 SC4651 航班、东方航空执飞的 MU9980 航班、青岛航空执飞的 QW9865 航班分别从跑道上腾空而起，飞往北京、上海以及南昌、遵义。目前，这三家基地航司的旅客吞吐量占比超过 60%，成为胶东机场建设“世界一流、国内领先”的东北亚国际枢纽机场的重要力量。

作为胶东机场最大的基地航空公司，山东航空在青岛基地投放飞机 35 架，执飞航线 70 余条，每周航班达 1020 余班，旅客吞吐量占比达 32%，初步形成“贯通南北、辐射中西、连接日韩”的航线网络布局。“新机场，新机遇。胶东机场将为山航在青岛的发展开辟一个新时代。”山东航空股份有限公司总经理苗留斌介绍，转场前，由于流亭机场容量饱和，运力增长长期受限。转场后，山航将加大青岛的运力投入，开辟更多直达航线。国内航线重点加大航线开辟和航班密度，打造便捷直达国内主要枢纽城市的空中快线；国际航线将探索开通至“一带一路”沿线国家直达航线，打造面向日韩和东北亚的开放门户。“十四五”期间，山航将依托青岛在新发展格局中的“双节点”区位价值，将青岛定位为山航航线网络的中心，以胶东机场为核心枢纽，加大运力投入，拓展国内外航线网络布局。“十四五”末，山航在胶东机场预计投入 70 架过夜运力，市场份额将达到 40%，承运旅客量达 1400 万人次。

深耕山东民航市场三十余载的央企航司东航在青岛拥有 51 条航线，每天进出港航班 98 架次，旅客吞吐量占比达 20%。8 月 12 日，东方航空公司五星机长、青岛飞行部副经理孙瑞勇作为机长驾驶 MU5671 航班从杭州飞抵青岛，成为降落在胶东机场的第一架载客飞机。“这体现了青岛对我们安全业绩和服务保障的信任和认可。”孙瑞勇表示，转场之后，东航会进一步加大在青

的机队规模和过夜飞机数量。国内方面，将继续加密吞吐量千万级以上机场的航线，尤其是打造青沪快线(每天 11 班)、加密成都、西安、杭州、重庆、哈尔滨、昆明、南京等航线的航班量。国际航线方面，将根据疫情控制情况和国家相关政策逐步恢复，持续加密或新开至日韩、东南亚和欧美澳航线。同时计划将更多像 A330 这种宽体远程客机投放到胶东机场，开辟更多包括洲际航线在内的航线。

以胶东机场为主运营基地的青岛航空，也将积极争取新机场启用后带来的时刻增量，全力打造立足青岛、辐射国内、面向东北亚、连接东南亚的区域枢纽航线网络。在做好疫情防控的基础上，将继续加强与韩国、日本以及东南亚等国家地区的交流和往来，在保持韩国航线绝对优势的基础上，大力拓展日本、东南亚以及上合组织国家等航线。“我们将积极发挥主基地航空公司的责任和作用，助力胶东机场国际枢纽建设，将青岛航空打造成为与青岛城市地位发展相匹配的城市新名片和高质量对外开放的新窗口。”青岛航空总裁吴龙学表示，转场胶东后，青岛航空将最大限度为旅客提供便捷优质的服务体验。在青岛一成都航线上，将全力打造青岛航空首条精品航线，通过梳理旅客全流程服务链条，从会员权益提升、免费机场巴士，到空中精品餐食、机上 WiFi 及精美礼品赠送等，制定了高标准的服务标准及运行保障标准，以“地面快、空中精、航班准”为目标，让旅客享受更快捷、更便利、更优质的乘机体验。

以开放型航线网络支撑“国际枢纽”

胶东机场转场前，流亭机场已成为山东半岛地区及我国东部沿海地区面向日韩的重要国际门户机场。到 2019 年末，拥有航线数 203 条，其中国内航线 166 条，国际及地区航线 37 条，通航城市 126 座，全年航空旅客吞吐量 2556 万人，航空货邮吞吐量 25.6 万吨，客、货吞吐量分别居全国千万级机场排名第 16 位和 14 位。其中，国际及地区航线连通亚洲、北美洲、欧洲、大洋洲四大洲的 20 多个国家和地区，出入境客流量首次突破 400 万人次，达到 418.7 万人次，位列全国第 8 位。日韩市场形成了日均往返 63 架次的密集航班波，韩国旅客吞吐量由第 3 位上升至第 2 位，日本位列第

7 位。洲际及远程航线 12 条，客运有法兰克福、旧金山、墨尔本、温哥华、莫斯科、悉尼、伦敦、洛杉矶、迪拜、巴黎，货运有列日、芝加哥。

胶东机场投运后，将着力构建“沟通南北、辐射西部、面向日韩、连接世界”的开放型航线网络布局。其中，国内航点约 130 个，空中快线通达“京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝”城市群核心城市和中西部、东北部地区重要航空枢纽城市，支线航空运营网络覆盖三、四线城市。国际及地区航点连日韩、欧美澳、东南亚、南亚、中东及港澳台地区约 50 个重点城市。其中，日韩航点 17 个，基本实现日韩市场全覆盖，公交化、密集化、特色化的日韩航线网络规模及运营品质位居国内机场前列，“日韩门户”功能持续放大；洲际及远程国际航点 14 个，东南亚、南亚航点 13 个，至上合组织国家及“一带一路”沿线国家和地区互联互通能力显著增强。其中，国际全货机航线 11 条左右，广泛实现与全球重要经济体间航空物流的快速畅达；航班波体系运行高效、衔接顺畅，“东南亚—青岛—日韩；东南亚—青岛—欧美；国内中西部—青岛—日韩；中西部—青岛—欧美澳；东北—青岛—华东、南及日韩”等五大中转通道构建成型。

开放型的航线网络开发目标，成为航司布局国际航线，更好融入新发展格局的新机遇。“青岛是首都航空战略支撑点和华东地区国际运营枢纽。转场胶东机场之后，洲际航线开发和运营仍将是坚持的重要战略方向。”北京首都航空青岛基地相关负责人在接受记者采访时表示，他们将紧跟青岛的城市发展战略，根据疫情发展形势和民航局规定适时启动洲际航线的市场开发和恢复。据了解，疫情发生前，北京首都航空在青岛执飞 5 条洲际航线(伦敦、悉尼、温哥华、墨尔本、莫斯科)和 1 条日韩航线(济州)，是在青岛机场执飞洲际航线最多的航空公司。2020 年疫情期间，为响应国家复工复产号召，首都航空积极洽谈并开通了青岛至温哥华、多伦多、伦敦、马德里等“客改货”包机航线，迄今共执飞出港航班 69 班，运输物资从初期全部为防疫物资(口罩、防护服等)逐步过渡到以电商货为主的常规货物，累计运输货物 1850 余吨，并确保了“零输入、零感染”。

按照规划，到 2025 年，胶东机场可满足年旅客吞吐量 3500 万人次、货邮吞吐量 50 万吨、飞机起降 30 万架次的保障需求。

人员时刻汇报病猪的情况并自动分析病因，对症下药，将传染病扼杀在摇篮之中；饲喂机器人的精细化投喂和伸缩式半限位猪栏可以保证每一头猪能够单独进食，实现“精准到克”的喂养，每头猪都能获得均衡的营养，同一栏猪出栏时的体重差异可以缩小到 5%以内。

为农户提供资金、技术保障

“点对点培训，很实用，对胃口！”近日，胶州洋河镇农民刘军上完一堂农机驾驶课后赞不绝口。据青岛市市农业农村局科教处工作人员周敏介绍，近年来，青岛对农业生产一线农民开展数字农技培训，培养了 1.3 万余名会技术、懂数据的高素质农民。

农业投入大、回报周期长，价格高昂的农业机械装备让农户犯起了“难”。7 月 23 日市农业农村局、市财政局出台《2021—2023 年青岛市农机购置补贴实施方案》，对高端智能自主创新农机产品开辟绿色通道，通过农机新产品购置补贴试点予以支持。个人和农业生产经营组织年度享受农机购置补贴最高限额分别为 50 万元和 200 万元。

有补贴、有培训、有市场。在政策支持下，机器人在智慧农业产品线上铺陈开来，越来越多贯穿于农业生产端耕、种、管、收各个环节的新场景陆续诞生。

每逢母亲节、重阳节、中秋节、春节等节日都会组织老人一起聚餐并观看文艺演出。夫妻俩经常对儿子儿媳说：“咱们少吃一口，少下一次馆子，这些无儿无女、无人照顾的老人就有了盼头。”有些老人临终前还记挂着张相美做顿好吃的。有些老人离世前吃的最后一顿可口饭菜就是张相美做好端到面前的。

由于刘永壮、张相美夫妻俩的言传身教，儿子儿媳及远嫁韩国的女儿也主动加入，帮着年事已高的父母照顾老人。“我们目前还有十五六位老人需要照顾，没有家人的支持，靠我们老两口是办不到的。”刘永壮说。儿子儿媳不定期地买回肉、蛋、蔬菜等，女儿及时寄钱回家分担父母的经济压力。疫情期间，儿子一次性购买近 2000 元的猪肉、蔬菜，和父亲冒着大雪逐户送到老人们家中。

“没有了父母，到哪儿去找人说个知心话？”这些老人就是他们的精神寄托，这也是刘永壮、张相美夫妻俩的心里话。

小涧西垃圾场——填埋垃圾十九载 今朝变身小公园



■蓝天白云、绿荫葱葱、干净整洁，洒水车穿梭于绿化植被间……眼前的一切，很难与气味刺鼻、垃圾成堆的垃圾山联系在一起。从上个月开始，填埋垃圾 19 年的小涧西垃圾处理场(一期)已经华丽转身，建成山顶花园，即将向社会开放。

小涧西生活垃圾填埋场(一期)位于城阳区河套街道小涧西村北，一期占地面积 65 公顷，设计日填埋生活垃圾 1700 吨，使用年限 30 年，由市财政出资建设，于 2002 年 5 月投入试运行。小涧西生活垃圾填埋场(一期)建有高标准的生活垃圾渗滤液处理设施和沼气收集利用等环保控制工艺，为青岛市环境卫生事业作出了应有贡献。但同时，由于垃圾填埋工艺本身相对简单，且填埋场占地面积大，长期以来露天倾卸填埋处理垃圾导致臭气难以控制。至 2017 年年底填埋场(一期)已满容，填埋垃圾 1400 余万吨。市城市管理局随即组织运营单位着手对填埋场实施封场。

“经过两年多稳定、沉降，今年以来，市城市管理局、市财政局、市水务集团组织对小涧西填埋场实施综合整治生态恢复，将其打造为集环保持科普教育、园区参观游览及休闲于一体的小型山顶公园，后期将对公众开放。”青岛市城市管理局高级工程师徐敏介绍。

图为小涧西生活垃圾填埋场今昔对比。
贾臻 摄影报道

设立国际人才服务专窗，提供多种帮办代办服务 青岛自贸片区着力构建“类海外”环境

□青岛日报/观海新闻记者 王凯
本报 8 月 16 日讯 日前，青岛自贸片区在政务服务大厅“自贸全链帮”服务专区设立国际人才服务专窗，可为外籍人士提供工作许可、居留许可帮办代办，以及国际人才政策咨询、申报辅导、法律咨询、就业对接等服务，着力构建“类海外”环境，打造国际人才高地。

据悉，国际人才服务专窗是青岛自贸片区升级“自贸全链帮”帮办代办服务品牌的新举措。作为“自贸全链帮”运营平台，青岛自贸企业中心配置具备语言和跨文化沟通能力的服务专员，经过相关专业领域定向培训，熟悉掌握外籍人士来华工作许可、居留许可业务办理流程，以及片区国际人才政策申报和兑现路径等内容。服务专员可根据外籍人士来华事项、时间等具体情况，分类别、定制化提供从来华许可通知到申领工作许可证及停居留证件全过程的帮办代办服务，通过一站式服务助力申请人便捷获批、便利就业。此外，国际人才服务专窗还提供国际人才登门服务，定期拜访企业及外籍人士，了解企业与国际人才的需求。

“我们是青岛自贸片区一家德资企业，国际人才服务专窗的设立为企业解决了大问题。下一步在工作许可和居留许可办理，以及国际人才政策申报上我们都可以找到专业团队作支撑，省时又省力。”青岛标迈自动化设备有限公司副总经理徐延坤说。

青岛城市供水水质公报 (2021 年 8 月 17 日发布)

2021 年 7 月 26 日至 30 日，青岛市水务管理局对我市七区三市城市供水水质进行了抽检，现将抽检结果公报如下：

本次共抽检 11 个水厂出厂水水样和 37 个管网水水样。所有受检出厂水的 9 项常规指标和管网水的 7 项常规指标全部符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749—2006)，市内三区出厂水和管网水受检水样合格率均为 100%；其他区市出厂水合格率 100%，管网水合格率 100%。

详情请登录青岛政务网(<http://www.qingdao.gov.cn/>)、市水务管理局网站(<http://swglj.qingdao.gov.cn/>)查询。

培养 1.3 万余名农民“科技达人”、农机购置补贴最高限额 200 万元，青岛加快推进农业农村现代化——

“慧”种地，机器人摇身一变“新农民”

□青岛日报/观海新闻记者 马英歌

在平度田野，处于拔节期的玉米汲取着阳光的力量奋力生长；在西海岸绿色硅谷，一株株大小均匀、颜色喜人的西红柿正听着音乐舒展着枝叶……这欣欣向荣的田野后面是科技在赋能万物生长。

近年来，青岛着力建设数字农业基础设施，包括高清农田遥感、自动化设备导航、农业物联网设备等，让农事服务标准化、为智能农机铺平道路；开发精准农业装备，让全自动农业无人机、无人车、农机自动驾驶系统降低劳动力成本，提高农产品质量；打造智慧农业生态系统让农田管理系统、AI 作物模型、农业大数据大幅提升农业管理效率，实现产量和质量最优平衡。记者近日在西海岸、胶州、平度、莱西等地采访时发现，植保无人机、无人车、智慧网联系统等高科技产品将农户从繁重的体力劳动中解脱出来，机器人已然成了青岛“新农人”。

被无人机改变的田间植保

据农业农村部 2020 年统计，中国耕种收机械化率达到 71%，但管理环节机械化水平仍有待提升，农民缺乏有效的植保机械，大多还依赖手动方式管理农田。

针对这一问题，青岛给出的方案是用植保无人机换掉人力。“极飞 V40 植保无人机有效载重能达到 20 公斤，配合强劲的双旋翼风场，其喷幅

最宽可达 10 米，能够在一个小时内完成 240 亩地的植保作业。”家住平度同和街道的飞手杨秀世告诉记者，无人植保作业效率高、廉价，从农业管护来看，人力喷洒一天能作业 30 亩，而载重 20 公斤的无人机半天作业量可达 600 亩，相当于人力的 40 倍。并且，由于无人机喷洒更加均匀、液滴更细密，较人工喷洒可节省农药 20%。山东国本农业服务有限公司总经理秦凯介绍，无人机还搭载了 AI 处方图技术，从不同高度对作为成像，从反馈回的影像可以计算出哪些作物病虫害概率大，哪些作物需要补苗。

穿梭于果蔬田的无人运输车沿着固定的轨道循环从“头部”两侧伸出的“触角”处喷出雾化化肥，这是记者在即墨果园看到的一幕。据广州极飞学院负责人刘桥介绍，该无人运输车是国内首款全自动无人运输车，内仓放置 2 块电池，半天可喷洒果树 300 亩，相当于 8 个成年人的工作量。运输车集运输、雾化、称重、采摘等多种功能于一体，既节省了人力成本又促农增收。

传感器成农民的眼、鼻、手

温室内的自动搬运机器人，能够配合地面轨道机器人完成采摘后的搬运工作；室外搬运机器人则把摘好的果实送到温室门口，搬运到加工配送中心或者物流运输点；空中轨道机器人则“栖息”在温室区域环境顶部的自动轨道上，360 度

实时监测各区域的空中作业场景，感知各项数据指标，检测作物的生产表现和病变情况……这是记者在西海岸青岛绿色硅谷科技公司智能蔬菜温室生产工厂内看到的科技范十足的景象。

有了机器人的加持，绿色硅谷农业生产的效率大大提升。绿色硅谷开发了农作物栽培信物融合操作系统，该系统可以同时嵌入传感器、农业机械等硬件设备和数字模型等软件组件，管理和决策人员通过 App 和云平台对作物水肥用量进行远程监测、控制和管理，实现作物栽培的网络虚拟世界和农场物理世界的互联和协同。

借助物联网技术，土壤中铺设的传感器能够实时监测土壤湿度，提醒农户们“该浇水了”，采集温度、湿度、光照等数据的传感器如同农民的眼睛、鼻子、手，都能通过物联网实时“上云”，给农业生产的标准化、智能化提供数据支持。在绿色硅谷后方高 2 米、宽 1 米的棕色柜子便是被称为“农业大脑”的处理器，农业大脑如同植物生长仿生物，从气候、温度、湿度等各方面模拟番茄的生长环境，并且将这些参数和人工智能设备连接。

在青岛，农业现代化不仅限于农作物，养殖场中也闪耀着现代化的光芒。记者在莱西新六和养殖场发现，该养猪场一改以往“脏乱差”的刻板印象，为“二师兄”们打造了一个舒适的新环境。自动监视器沿着轨道监控着每一头猪的体温、进食量等数据，内置的“猪脸识别”系统可以向监控

实时监测各区域的空中作业场景，感知各项数据指标，检测作物的生产表现和病变情况……这是记者在西海岸青岛绿色硅谷科技公司智能蔬菜温室生产工厂内看到的科技范十足的景象。

刘永壮夫妇是普通农民，靠种庄稼为生，随着照顾的老人越来越多，原本不富裕的生活有些捉襟见肘。思来想去，热爱文艺的夫妻俩决定组建一支“老人乐宣传队”，一是自编自演节目供老人们娱乐，二是想通过演出补贴老人们的生活。

四邻八方的农民、退休人员听说有教唱戏和扭秧歌的演出队，纷纷加入进来。2018 年，夫妻俩成立了一支由文化、工商部门备案的专业演出队伍——鹤祥文化艺术传播队。“我们现在有 40 人左右，主要表演小品、茂腔、快板、舞蹈等，涵盖乡村振兴、农村人居环境整治、美丽庭院、好媳妇好婆婆这些与农村生活息息相关的正能量内容。”刘永壮说。鹤祥文化艺术传播队参加了西海岸新区“小品进社区”巡演，演出收入全部用于照顾老人和发展壮大宣传队伍。

近几年，刘永壮、张相美夫妻俩原来照顾老人的房屋被拆除，他们就把老人们接到家里照顾。他们坚持为老人冬买冬装、夏买夏衣，送上

“青岛市文明家庭”刘永壮、张相美家庭：

一心只为让孤寡留守老人过得幸福

□青岛日报/观海新闻记者 余博

“不能扔下老人不管。”这是张相美的母亲临终时对她说的话。从那时起，母亲遗训成了张相美一辈子的话。自 2005 年起，她与丈夫刘永壮一起义务照顾自己所在的西海岸新区铁山街道东方红村及周边几个村的 20 多名 75 岁以上孤寡老人、留守老人，组建文化艺术传播队丰富人们的晚年生活。“老有所依、老有所养是我的愿望，我也会为实现这个目标而努力。”张相美说。

当时，东方红村有 3 间闲置房屋，刘永壮、张相美投入了近 4 万元，将其改造为老人活动室。每天中午夫妻俩亲自做饭，猪肉炖粉条豆腐、米饭、馒头等热饭热菜让老人们吃饱喝足。老年人爱听戏，他们就买来电视机、VCD 和两箱光盘及床、棋牌桌等，供老人们休息和娱乐。他们还租车带老人们逛公园、海水浴场等。老人们常常感慨：“你们就是俺们的亲闺女、亲儿子。”

刘永壮、张相美家庭的善行义举在社会上引起了关注，他们荣获了“青岛市文明家庭”荣誉称号。

百户文明家庭风采



■刘永壮(右)、张相美夫妇。