

## 安徽亳州积极推动中药材出海——

# 缕缕药香越重洋

本报记者 罗阳奇

清晨7点，安徽亳州中药材专业市场已是人声鼎沸。2800余种中药材和全国各地的货商在这里汇聚，日均人流量4万至6万人，年交易额超560亿元。作为中华药都，这座城市浸润在药香中已逾千年。2025年，亳州现代中医药及大健康产业规模达2301.8亿元，其中规上医药制造业产值达458.4亿元。

如今，缕缕药香正从这座皖北古城出发，漂洋过海，抵达全球90多个国家和地区。从东南亚的药房到欧盟的诊所，亳州中药材正以更自信的姿态走向世界舞台。

### 附加值更高—— 从传统饮片到精深加工

在亳州高新区安徽盛林药业有限公司货物仓储中心，工人们正在清点搬运中药饮片，包装上的韩文引人注目。经过严格质检后，这些产品即将装车启程，经出口发往韩国。

盛林药业是亳州一家外向型中药饮片企业，主营的200多种中药饮片长期出口至多个国家和地区。去年全年，该公司货物贸易进出口总值超过1亿元。

公司国际贸易部经理杨海峰告诉记者：“近年来，越来越多的国家和人群开始认识中医药、了解中医药、认同中医药，中药饮片的海外订单也越来越多。”

盛林药业的出海之路，经历了从传统粗加工向现代化精深加工的转型升级。杨海峰从事中药材出口贸易已有十余年，他深刻感受到行业的变化：“中药材及饮片出口产品以原料或初级加工品为主，产品附加值不高，未来还要重点挖掘中药配方颗粒及深加工提取产品，向现代化精深加工发展。”

为实现这一目标，盛林药业通过科技赋能促进外贸“加速跑”。企业现拥有专利20余项，研发出独特的“五度一色”加工工艺与自主设备，确保中药饮片的平整度、均一度、完整度、光泽度、新鲜度均符合产品出口标准。

前些年，韩国出台中药材进口相关规定，对药材的二氧化硫含量要求非常严格。“药农为了延长药材储存时间，让药材更加美观，有时会选择用硫磺熏蒸。”杨海峰表示，为了让药材符合出口标准，盛林药业选择直接收购药农的新鲜药材，再通过改进熏蒸方式，成功实现在不使用硫磺的情况下，依然让药材保持光泽。

“为保证药材质量，我们还与药农签署合作协议，全程为其提供种植指导，最后再以高出市场价的价格进行收购。”杨海峰说。

同时，盛林药业还建有专属药材溯源基地，建立产品质量溯源性建设体系，确保出库的每批产品均能追溯到终端。

“产品质量过硬，多重利好政策加持，加速了亳药走出去的步伐。我市药企研发的疏风解毒颗粒，在德国连锁药房货架上已畅销6年多，售出近20万瓶，每瓶定价39.9欧元。193种中药配方颗粒也通过了德国官方质量检验，以药品身份进入欧盟市场。”亳州市药监局发展促进局相关负责人表示，2025年，亳州全市中药材进出口总额达7.7亿元，占安徽全省近九成。

### 通道更便捷—— 从单打独斗到组团出海

走进位于亳州市谯城区的安徽省谓博药业有限公司，空气中弥漫着中药材特有的清香。办公室里，公司总经理王鹏正在和越南客商电话讨论药材出口事宜。

这位80后药企负责人用10年时间，将企业年出口额从零做到400万美元，让亳州中药饮片漂洋过海，走进越南、泰国、马来西亚等国家的药房。

2010年，王鹏从英国学成回国，正值父亲筹建新厂。



▼ 盛林药业的生产线。  
本报记者 罗阳奇摄

怀揣经济学专业知识，他选择从一线做起。“从种植、采购到生产、检验，只有每个环节都懂，才能做好中药出口。”

做出海，王鹏将目光转向与中国地缘相近、文化交融深远的东南亚地区。通过联系在越南、泰国的朋友，王鹏开始了新的尝试。“第一次寄样品时，我们在包装上特意加了当地语言说明，还根据当地气候调整了干燥工艺。”

在开拓东南亚市场时，王鹏系统学习和研究当地关于中医药进口、销售、使用的法律法规和政策要求，深入了解当地消费者对中药产品的特殊偏好、用药习惯乃至包装规格、语言标识等细节要求。

“每个细节都要本土化。”王鹏拿起一包准备出口马来西亚的饮片介绍，“马来西亚人多地，我们保留中文药名，但说明文字增加马来语；泰国人喜欢小包装，我们就调整规格。”

如今，谓博药业的白芍、白术、甘草、地黄等道地药材，已成为东南亚市场的“明星产品”。2025年，谓博药业的进出口总额超过400万美元，产品成功打入十余个国家和地区。

2024年9月，第二届中国（亳州）—RCEP中医药行业合作会议举行，RCEP中医药行业合作理事会正式成立，秘书处永久落户亳州。这一机制旨在畅通RCEP成员国之间中医药行业合作交流渠道，推动区域内的项目投资、企业对话、市场拓展等。

借助这一机制，亳州加强与东盟6个国家、11个行业协会对接合作，在泰国、印尼、越南、韩国等地举办投资推介会，推动中医药及大健康、白酒及保健酒、绿色食品等主导产业嵌入区域合作产业链、供应链、价值链，产业优势加速转化为发展胜势。

“国际合作的通道越来越多，亳州正在被看见，组团出海成为新常态，我们也不用单打独斗去开拓市场。”王鹏说。目前，亳州在RCEP国家设立境外机构15个，全市210家企业与RCEP国家有贸易往来。



▲ 亳州海关关员对出口中药材开展现场监管。  
亳州海关供图

### 出海更顺畅—— 从普惠服务到精准帮扶

“海关就像我们的家人，不仅监管出口贸易，企业有什么困难，也可以向他们提，他们会尽力帮助我们。”说起亳州海关，王鹏赞不绝口。

近年来，亳州海关聚焦外贸企业通关需求，制定“一企一策”“点餐式”服务，助力亳药扬帆出海。亳州海关还选取了亳州重点中药材进出口企业作为亳州中药材评议基地信息监测点，定期组织召开辖区重点中药材进出口企业座谈会，及时收集、深入分析辖区中药材进出口数据，全力支持辖区中药材企业开拓国内外市场。

中药材出口面临的一大挑战，是各国不同的技术标准和检验检疫要求。亳州海关依托亳州中药材技术性贸易措施研究评议基地，发挥了关键作用。该基地于2017年经国家有关部门批准成立，对境外技术性贸易措施进行信息采集、分析评议、研究应对等，有效破解贸易壁垒，使产品顺利进入目标市场。

去年，泰国食药局发布了植物茶产品标准修订草案。该草案将甘草从植物茶中允许使用的原料清单中移除。这意味着，未来在泰国，甘草将不再被允许作为植物茶的原料使用。亳州海关监测到相关信息后，及时向市内有关企业进行了通报。同时，亳州海关还提交了相关材料，向泰国食药局提出意见。

“通过全面梳理辖区中药材出口目的国家或地区的法规标准，跟进研究国外技措措施变化，向企业发布风险预警信息，帮助企业及时识别和规避风险。”亳州海关副关长尤成冰告诉记者，亳州海关建立了一个覆盖全市所有中药企业的微信群，及时提示相关风险。

今年1—4月，亳州市中药材出口总值达3.03亿元，同比增长37.15%。其中，4月出口中药材0.98亿元，同比增长106.92%。

随着夏季到来，空调进入销售旺季。近年来，“铝代铜”话题在家用空调行业持续引发关注。

所谓“铝代铜”，聚焦的是空调换热器、内外机连接管等核心部件，用铝材替代传统铜材。

长期以来，铜材凭借优异的导热性、耐腐蚀性和焊接可靠性，被诸多企业作为空调生产的“标配”。铝虽然是常见金属中导热系数仅次于铜的材料，且具有轻量化、加工便捷等优势，但在恶劣工况下面临着易腐蚀、换热效率不足等挑战，因而之前较少用于空调生产。

那么，空调行业为何要讨论并探索“铝代铜”？记者了解到，原因主要集中在两个方面：

从资源结构看，铜作为电力、通信等诸多关键领域的重要原料，其战略地位不言而喻。我国作为全球最大的铜消费国，家用空调行业约占全国铜消费量的10%。近年来铜价持续走高，空调企业成本承压问题日益凸显，选择合适的替代材料迫在眉睫。

从技术迭代看，经过多年的技术研发与实践，国内企业在“铝代铜”关键技术上取得了一系列重要突破，之前铝材面临的易腐蚀、换热效率低等问题能够得到妥善解决。例如，研发出铝管喷锌和焊环材料改良技术，有效提升铝材的耐腐蚀性能和寿命；采用新型的换热器结构设计方案，通过增加管路数量、扩大散热面积等可以实现整机换热效果达到甚至超越铜管产品的水平等。

从全球来看，空调“铝代铜”正逐渐成为行业趋势。

金龙集团龙锦精密铝管科技有限公司总经理郭广勋介绍，国外空调企业已有一定规模的“铝代铜”空调产品在售，一些国内空调企业已经将使用铝换热器的空调销往部分海外市场。

有数据显示，全球房间空调器市场中，日本市场采用全铝制换热器的房间空调器占比40%至50%，韩国及东南亚地区在30%至40%。

相较于海外市场的普及，国内空调市场“铝代铜”推进节奏较为稳健。记者梳理发现，目前仅有万宝空调推出的“冰速侠”系列在售，其他企业仍持谨慎态度。

西安理工大学可靠性研究院院长陈建民分析说，从航空航天、汽车领域的应用及国内外家电企业规模化落地案例看，铝材并非劣质替代材料。在耐腐蚀、热交换性能、使用寿命等方面完善后，空调热交换器可以“铝代铜”，呼吁公众摒弃刻板印象，科学理性看待“铝代铜”。

怎样积极、稳妥地开展“铝代铜”？“铝代铜”是技术路径的多元化探索。空调行业要立足国家战略导向，积极拥抱新材料，突破技术瓶颈，兼顾消费者利益与战略资源供给安全，探寻产业可持续发展最优路径。”中国家用电器研究院总工程师宫亦霄说。

政策与行业层面正在同步发力。工业和信息化部等十部门印发《铝产业高质量发展实施方案（2025—2027年）》，明确将冰箱、空调热交换器换热铝管纳入“以铝节铜”重点方向；由空调行业头部企业及上游配套企业共20余家组成的中国制冷学会小型制冷机低温生物医学专业委员会空调铝强化应用工作组，正在积极共研“铝代铜”共性技术问题，同时推动相关标准探索……

中国家用电器协会发出倡议，科学客观进行空调产品宣传；加快制定铝换热器在家用空调器应用中的技术标准；支持上下游企业协同开展新材料研发应用等。

业内人士认为，随着技术持续精进、标准不断完善、认知逐步改观，“铝代铜”技术会成为空调产业转型升级、降本增效、保障资源安全的重要支点，将更好满足人民群众美好生活需要。

（据新华社北京电 记者周 圆）

## 『铝代铜』， 空调行业正探索材料变革

## 山东青岛： 无人配送车有了“补给站”

本报记者 王者



夏日傍晚，走进位于山东省青岛市莱西市物流园的无人配送车自动充电及运营中心“来电岛1号”，一辆辆无人配送车沿着规划好的智能动线，从A、B两个人口平稳驶入站内，等待充电。

车辆平稳停好后，灵活高效的机械装置自动完成车辆托举、转运，将其精准停放在充电位上进行充电。20分钟后，充电结束，无人配送车自动驶出，投入新的工作。

在青岛，无人配送车正成为城市物流的重要组成部分。从封闭园区到开放道路，从快递“最后一公里”到商超、餐饮、建材、农产品运输，无

人配送车正在越来越多的城配场景里发挥作用。

“来电岛1号”高3层、占地580平方米，由特来电公司、新石器科技有限公司、国网青岛供电公司三方联合研发，设置100个车位，由1个自动泊车机器人、100个自动充电机器人和AI智能体组成，总装机容量5MW，单车超充功率为250kW，1小时可满足90台车满充需求，单岛可支撑1000台无人车全天候运行，一站式解决无人配送车充电和停车问题。

项目成功落地，背后少不了技术攻关。大批量无人配送车同时充电，

易造成区域用电负荷突增，与电网平稳运行、峰谷平衡的调度要求形成冲突，甚至出现局部负荷过载、电网压力激增。如何实现充电负荷与电网负荷的协同互济，成为项目落地过程中的一道难题。

为此，国网青岛供电公司组建科研团队，提供技术支持，依托虚拟电厂聚合调控与V2G车网双向互动技术，搭建车网协同智能调度模型，动态匹配电网峰谷负荷，精准调节无人配送车充电时序与充电功率，有效规避集中充电带来的电网负荷冲击。无人车可从单纯用电负荷转变为移动储能单元，实现低谷充电、高峰送电、能量双向互济。

“此前，无人配送车的充电、调度运营、巡检维护等人力成本高昂且难以规模化，无人配送车也很难在城市中心找到适合批量停泊、充电的场地。”国网青岛供电公司营销部负责人陶晓龙介绍，“除了充电，‘来电岛1号’还集成自动清洗、自检、维护等功能，将原本分散的运维工作集中化、自动化，降低无人配送车运营成本，有效破解其规模化补能难题。”

未来，该无人配送车自动充电及运营中心将面向全行业开放，所有符合协议标准的无人配送车均可接入。此外，项目也在论证向L4级乘用车补能场景延伸的可能性，有望成为自动驾驶时代的通用能源基础设施。

配图：一辆无人车正在驶入“来电岛1号”。  
受访企业供图



近日，满载7273辆新能源汽车的比亚迪“济南号”滚装船从江苏南通港启航，直发意大利、西班牙等欧洲国家。这标志着江苏南通正式具备大规模商品小汽车出口能力，为我国新能源汽车出海开辟了一条新通道。

据介绍，这些车辆由合肥、西安、常州、镇江等多地经铁路、公路集结至洋口铁路物流基地，通过海铁联运模式扬帆出海，全面实现公、铁、水一体化多式联运新格局。图为在南通港吕四港区码头装载出口新能源汽车的比亚迪“济南号”船。

许丛军摄（人民视觉）