从工业心脏到生态引擎：一座火电厂的“无废”新生

中国证券报记者近日来到国家能源集团江苏常州公司，实地见证了这家传统火电企业如何在新时代实现绿色转型与创新发展。这座刚刚完成二期3号机组提前投产的老电厂，正以“无废”为钥匙，悄然蜕变为驱动城市循环的“生态心脏”。随着二期项目正式投产，160亿千瓦时的年发电量将满足常州约四分之一的用电需求，每年消化超22万吨市政污泥，为破解城市代谢难题提供了创新样板，亦开启了传统工业与现代化城市共生的新篇章。

● 本报记者 刘丽靓

国家能源集团常州电厂全景鸟瞰 公司供图

常州电厂3号机组提前投运

盛夏热浪席卷江苏，空调轰鸣声中，全省用电负荷持续刷新历史峰值。7月15日，国家能源集团江苏常州公司二期扩建工程传来捷报——3号机组提前44天完成168小时满负荷试运行，正式投入商业运营，为区域能源供给提供重要电力保障。

这座被列为江苏省首批“先立后改”清洁高效支撑性电源项目，在新型电力系统建设浪潮中肩负重任。其“六个首次”的创新集成，为电力保供和清洁能源消纳注入强劲动能。

常州电厂党委书记、董事长左克祥介绍，本次投产的3号机组，对标新一代煤电技术特征，在国内首次应用了全国产核电iDCS控制系统、首次使用了百万机组高效供热柔性回热技术、首次集成了“多路分仓+储能粉仓”技术、首次实现了百万机组全工况自适应启停、首次运用了“耦合热泵回收闭冷水废热”技术、首次使用了机组全生命周期实时健康评估技术。

据了解，机组还集成28项创新技术，并配套建设污泥协同处置项目，年处理污泥可达10万吨，积极拓展“一心两脉”综合能源服务商的发展路径。全部投产后，常州公司年发电量将达160亿千瓦时，约占常州市用电量的四分之一。其出色的经济性每年可节约标煤约1.5万吨，减排二氧化碳约4万吨。

这座融合自主突破与绿色智慧的“超级机组”，为迎峰度夏提供坚实保障。

老电厂实现“绿色蜕变”

踏入江苏常州公司厂区，不见印象中火电厂浓烟滚滚的景象，唯有满载市政污泥的全封闭运输车穿梭其间。管道直连的干化车间内，卧式圆盘干燥机正忙碌运转，以低压蒸汽为动力，将含水率高达80%的湿污泥转化为含水率40%的干泥颗粒，随后经密封传送带送入630兆瓦燃煤锅炉，与煤炭一同燃烧发电。发电冷凝后的40摄氏度温排水顺着专用管道流向3公里外的园区其他公司，为LNG气化装置提供清洁能源。

“传统电厂盯着烟囱，我们盯着城市代谢。”左克祥在主控室指向跳动的监控大屏，一场城市代谢在此具象化。据介绍，通过公司自主研发的“低压蒸汽干化+高温焚烧”技术，电厂每年消化15万吨市政污泥，相当于破解常州40%的污泥处置难题。自试点以来企业累计处置污泥47.47万吨，减排二氧化碳17.62万吨，节约标煤6.78万吨，燃料成本降低6780万元，更带动全市固废综合利用率攀升至78%。

这些曾让污水处理厂头疼的城市污泥，在电厂的技术改造下，实现了“污泥—能源—建材”的闭环利用，其焚烧产生的7950吨灰渣经处理后成为混凝土掺合料，反哺城市建设。

“过去每个污水处理厂都要建独立污泥干化设施，重复投资且环保标准参差不齐。”常州市城管局负责人坦言。如今，电厂与12家污水处理厂、20余家建筑企业组建固废处置联盟，依托环保数据共享平台实时调配资源：污水处理厂在线申报污泥产量，电厂动态调整处置计划，建筑废料预约进厂焚烧。这一协同模式，每年节省重复基建投入超千万元。

“厂区的固废智慧管理平台如同‘城市代谢大脑’，每车污泥的成分分析、每批灰渣去向都清晰可溯，构建起‘产生–处置–利用’全链条数字闭环。”常州电厂相关负责人介绍道。

深耕“无废”赛道

在常州公司的污泥处置中央控制室里，一幅“无废城市协同作战图”清晰标注着污泥输送管网、工业余热用户和建筑废料预约处置点——这座运行二十年的老电厂，已转型为集污泥处置、余热供应、固废资源化于一体的“城市环境服务商”。

“我们从单一的火力发电，正向‘一心两脉’综合能源服务商转变。”左克祥所说的“一心”是以高效绿色智慧煤机为核心，“两脉”则是做绿色城市发展的能源动脉和无废城市建设的循环静脉。

据介绍，通过掺烧污泥，电厂每年减少标煤消耗相当于种植9.5万棵冷杉；利用汽轮机低压蒸汽干化污泥，比传统热干化技术节能30%；就连原本废弃的温排水，每年也为城市节约天然气320万立方米。常州市发展改革委数据显示，该模式带动全市单位GDP能耗下降4.2%，固废综合利用产业年产值突破12亿元。

“当电厂烟囱排出的不再是废气，而是城市循环的养分，工业文明与生态文明的边界就被打破了。”左克祥介绍，常州经验的核心在于“央企技术力+城市系统观”的深度融合：央企发挥资金、技术、产业链优势，将单个项目升级为城市级固废治理解决方案；地方政府打破部门壁垒，将电厂纳入城市基础设施网络，实现“规划一张图、治理一张网”。这种“央企主导、系统集成、市场驱动”的模式，为全国“无废城市”建设提供可复制的“常州样本”。

二期项目将新增城区污泥处理管线，年处理能力提升至22.6万吨；智慧管理平台即将接入城市垃圾分类系统，实现生活垃圾、工业固废的统筹调度。新建污水处理厂预留与电厂的管网接口，土地出让条件加入固废协同处置要求……“无废”理念正从电厂深入城市肌理。

这座运行了20年的老电厂，正以“无废”为钥匙，打开传统工业与现代城市共生的新大门。

迪哲医药董事长张小林：

秉持源头创新 立足全球竞争

● 本报记者 傅苏颖

“依托过往科学领域的传承与积累，公司自成立之初便确立了‘源头创新’的理念与‘全球竞争’的定位。目前，迪哲已成功验证独立支撑一款创新药物从0到1全生命周期的国际多中心临床研发及海外申报获批能力，这种可复制的差异化创新优势，正是企业最坚实的护城河。”迪哲医药创始人、董事长、首席执行官张小林日前在接受中国证券报记者专访时表示，未来，迪哲医药将围绕全球未满足临床需求，深化具有差异化竞争力的管线布局，助力中国医药产业实现创新跃迁，让更多中国“源创”新药造福全球患者。

突破难治靶点

迪哲医药是一家创新型生物医药企业，专注于恶性肿瘤、免疫性疾病领域创新疗法的研究、开发和商业化。公司坚持源头创新的研发理念，以推出创新型药物和具有突破性潜力的治疗方法为目标，旨在填补全球未被满足的临床需求。基于行业领先的转化科学和新药分子设计与筛选技术平台，迪哲医药已建立了七款具备全球竞争力的产品管线，其中全球关键性临床试验已达到主要研究终点的两大领先产品——舒沃哲已在中、美两国获批上市，高瑞哲已在中国获批上市。

7月10日，舒沃哲被纳入美国国立综合癌症网络（NCCN）非小细胞肺癌指南推荐，用于治疗经治表皮生长因子受体（EGFR）20号外显子插入突变（exon20ins）非小细胞肺癌（NSCLC）。早前，舒沃哲已于7月3日通过优先审评获美国食品药品监督管理局（FDA）批准上市，填补了EGFR exon20ins非小细胞肺癌口服小分子靶向治疗的空白。

据悉，EGFR exon20ins在非小细胞肺癌中的占比仅为2%到4%，但鉴于非小细胞肺癌患者群体基数庞大，这一比例所对应的患者数量仍较为可观。此类突变亚型多达130余种，异质性显著，致使患者预后欠佳。传统药物对EGFR exon20ins无治疗效果，新药研发因此存在较大难度。真实世界调研数据显示，目前针对该类突变，临床实际采用无突变的治疗方案，这无疑是该领域的治疗瓶颈。

张小林表示，舒沃哲的成功得益于公司研发团队分子结构设计的源头实现了重大创新，突破难治靶点；同时，公司转化科学基础扎实，团队来自阿斯利康全球唯一转化科学研究中心，参与过众多肿瘤早期研发，临床设计高效，在剂量爬坡阶段仅用4个剂量便确定获批剂量，节省了大量时间。此外，公司从临床Ⅰ期就在全球范围内开展临床研究，实现临床试验快速推进，使得该药从进入临床到获批不足5年。

以全球竞争为核心

迪哲医药高度重视核心产品的研发。公司2024年年报显示，报告期内，公司研发投入7.24亿元，各项临床试验工作高效开展。公司积极推进舒沃哲一线治疗EGFR Exon20ins NSCLC的全球III期临床研究“悟空28”（WU-KONG28），以及DZD8586用于B细胞非霍奇金淋巴瘤（B-NHL）的临床研究。此外，公司自主研发的、全新的、高选择性EGFR—TKI DZD6008已进入临床研究阶段，有望攻克EGFR TKI的耐药难题。

张小林介绍，公司在研产品已经在全球20余个国家开展了超200个临床试验。此外，DZD8586在国际顶级血液学肿瘤大会获口头报告，国内III期临床即将启动，公司有信心能复制舒沃哲的辉煌。未来3–5年，公司更多临床产品将陆续上市。

“目前来看，国内真正在国际上获认可的国产创新药案例虽有但尚不多，因此，建议国内药企，尤其是将市场定位在全球的企业，应尽早开展国际多中心临床试验，以便更好地验证药物、获取国际多中心数据，进而得到国际认可。基于此，公司在药物研发方面的基本理念是，开展国际多中心临床试验越早越好，且大部分在研产品的临床试验都会采用国际多中心模式。”张小林表示。

“舒沃哲在美获批上市对迪哲具有重大意义，实现从0到1的突破实属不易，对公司发展影响深远。”张小林表示，对于其他公司而言，迪哲的这一成果可作为成功案例参考。当前，小型生物科技公司开展大型国际多中心临床试验的成功案例日益增多，技术进步是其中的关键原因。

张小林建议计划开发全球创新药的药企要明确自身定位，洞悉风险并制定管控策略，合理规划资金，避免激进操作，在风险评估上实现平衡。在产品临床阶段，早期需重视对毒副反应的科学分析与原因判断，且与顶级专家合作至关重要，同时早期积累的经验具有较强可复制性。

针对当前较为火热的ADC（抗体偶联药物）、双抗等赛道以及海外授权趋势，张小林表示，公司的核心战略是研发药物并推向市场，以全球竞争为核心，包括BD等海外市场的拓展模式。在产品规划上，追求建立技术壁垒，仅在熟悉且具备优势的领域参与竞争。

实现自我造血是关键

“在新药研发领域，我国与欧美国家相比仍存在较大差距。”张小林表示，首先，在新靶点开发方面差距明显，这更多反映出我国在基础科学领域的差距。张小林认为，在小分子药物设计上，我国与欧美国家的差距相对缩小，但仍未消除。我国化学、数理等领域人才较多，且不少人在海外跨国公司积累了丰富科研经验，这些经验可直接应用于新药研发。

从我国新药“出海”产品来看，ADC等类型占比较高，其靶点较为集中，更多属于工程层面的创新，本质上是通过连接技术实现，我国在这方面成本优势明显。但在真正的新分子结构研发上，而非对已有分子的小幅修改及专利控制等方面，我国仍有差距。大型跨国公司凭借历史积累，拥有丰富的化合物库，其中包含大量可用于筛选的化合物，这得益于其多年来在不同项目、靶点上的研究积淀。而我国创新药发展历史较短，积累的项目有限，化合物库在数量尤其是种类上存在局限性。

“当然，我国也有自身优势。我国有一批创新药企具备学习精神，保持开放思维，愿意承担风险。”张小林表示，迪哲未来实现更多、更快的发展，早日盈利、实现自我造血是关键。只有具备自我造血能力，公司才能在科学研究上承担更多风险、实现更前沿的突破。今年4月份，迪哲医药披露了2024年年度业绩报告和2025年一季报。2024年公司实现营业收入3.6亿元，同比增长294%；2025年一季度，实现营业收入1.6亿元，同比增长达96%。

迪哲医药科学家在实验室开展药物研发 本报记者 傅苏颖 摄

夏厦精密总经理夏挺：

依托汽车级工艺迁移 加快布局人形机器人新赛道

● 本报记者 罗京

当人形机器人的手腕轻巧转动，精准抓取流水线上的零部件时，藏在金属外壳下的行星滚柱丝杠正在高速运转——这正是夏厦精密为机器人关节定制的“动力核心”。“它们就像是人手腕上的筋骨，凭借微米级的传动精度，让灵巧手瞬间完成从伸展到弯曲的细腻动作。”夏厦精密总经理夏挺告诉记者。

位于宁波市镇海区的夏厦精密是一家深耕小模数齿轮20余年的公司。“2018年，我们同步规划开发新能源汽车与人形机器人市场，其战略逻辑是利用两大领域零件需求的相似性。”夏挺表示，2025年，公司借人形机器人政策与市场风口加速布局，例如针对手腕、手指关节的精密驱动部件已进入研发与量产阶段，目标跻身行业第一梯队企业。

技术积淀赋能工艺迁移

今年以来，人形机器人产业热度持续攀升，从政策推动到头部企业加速布局，行业正从“实验室”向“生产线”快速迈进。夏厦精密在这条赛道上的布局，并非偶然跟风，而是基于二十余年精密制造积淀的必然选择。

“人形机器人的核心传动部件——无论是减速器还是行星滚柱丝杠，其技术要求与汽车齿轮高度契合。”夏挺表示，“机器人关节需要高精度、低噪音的传动，我们在汽车齿轮上验证了二十年的工艺，直接就能迁移过来。”

比如，新能源汽车齿轮的高精度（ISO 3–4级）、薄壁设计等工艺要求，与人形机器人关节减速器高度一致。据介绍，一根人类头发的直径大约是50–70微米，而一个ISO 4级齿轮的齿形误差可能要求控制在3–5微米以内，甚至更低。这相当于要求齿轮上每个齿的形状误差比一根头发丝的十分之一还要小。

而薄壁设计则是通过优化材料分布，在满足零件承载能力、传动精度等核心性能的同时，实现轻量化、节省材料、缩小体积或提升散热效率等目标，常见于对重量、空间高度敏感的精密部件中，比如新能源汽车齿轮、人形机器人关节减速器等，这类场景需在有限空间内实现高效传动，薄壁设计能有效平衡“紧凑性”与“功能性”的需求。

除了深厚的技术积淀外，政策与市场的双重积极信号更坚定了夏挺的判断。“具身智能”等新词首次写入2025年政府工作报告，同时，头部厂商如特斯拉、比亚迪、小米、华为等加速布局人形机器人，推动核心零部件需求激增。公司预判人形机器人产业正处于商业化爆发前夜。

“以特斯拉Optimus为例，单台机器人需14–16根行星滚柱丝杠及多台减速器，若年产量达500万台，对应丝杠市场规模超668亿元，减速器市场超180亿元。”夏挺向记者表示，公司通过年产7.2万套工业机器人减速器项目、“智能传动系统核心零部件产业化及装备协同开发建设项目”提前卡位，瞄准行业机遇。

技术客户协同共降成本

“机器人要走进工厂、家庭，成本必须从10万美元降到2万美元以内。”夏挺坦言，这是行业的共同课题，而夏厦精密的解法藏在生产细节里。

设备与工艺创新是降本核心。“公司自主研发的内螺纹磨床、内螺纹铣磨一体机床等设备，大幅提升行星滚柱丝杠螺母加工效率；滚齿、外圆磨等工艺的创新，直击传统工艺效率低、成本高的痛点，叠加规模化生产后固定成本摊薄可超20%。”夏挺表示。

历经多年深耕，夏厦精密通过持续的工艺创新与产业链垂直整合，构建了强大的核心技术能力。在核心工艺方面，公司成功自主开发了高速干切滚齿技术、超硬刀具涂层工艺以及一次装夹多次切屑等技术。设备方面，子公司夏拓智能专注于核心设备与高性能刀具的自制，成功研制出模数精度达0.05的超微细硬质合金滚刀及高效高精度内螺纹加工设备。

“这些核心装备可根据不同产品的具体要求进行设计，不仅能将相关研发周期缩短50%、成本降低20%，更大幅提升了行星滚柱丝杠等关键精密部件的加工效率和精度。”夏挺告诉记者。

此外，与下游新能源车客户的高度协同，让公司机器人核心零部件业务延展更高效。据夏挺介绍，公司机器人客户与传统新能源车客户重合度达70%，比亚迪、舍弗勒等主力客户均已跨界布局人形机器人。公司可通过现有供应链渠道直接切入其机器人部件采购体系，无需重新搭建合作链路。

“客户要的精度、寿命指标，我们都能满足。”夏挺表示，“这种‘客户资源+技术同源’的双重协同，让我们反向式行星滚柱丝杠成本降至千元级，进一步强化客户黏性，形成独特竞争优势。”

规模化量产蓄势待发

谈及未来3–5年业务目标，夏挺表示，“要成为国内机器人传动零部件主流供应商。”

支撑这个目标的是技术与产能的双重布局。技术方面，夏厦精密计划在行星滚柱丝杠领域，通过一体化成型工艺将加工步骤减少30%，成本进一步降低至40%，利用子公司夏拓智能的设备和刀具自制能力支撑核心部件的国产化标准制定，强化产业链话语权。

产能方面，公司近期宣布在宁波镇海区投资10亿元建设“智能传动系统核心零部件产业化及装备协同开发建设项目”，直接服务于精密齿轮、行星滚柱丝杠、滚珠丝杠、减速机，相应的机床设备等核心业务。

此外，公司越南基地已量产，除服务东南亚电动工具客户，也在对接减速机订单，“既能贴近市场，又能规避贸易风险，形成‘国内研发+海外制造’双循环。”夏挺说。

为确保产能与市场需求相匹配，公司将优先投产汽车齿轮等技术成熟产品，机器人产能随客户认证进度逐步释放；同时，采取设备柔性化策略，通过采购高端数控磨齿机等设备，兼容多品类生产，保障产能利用率在85%左右；建立需求联动机制，与舍弗勒、比亚迪等大客户共建预测模型，动态调整产能，提升市场响应速度。

“公司锚定人形机器人赛道：通过技术迁移降本，卡位核心部件，承接头部需求，并借规模化量产确立优势。这一清晰路径，既契合产业从验证到量产的关键跃迁，亦为公司开辟持续增长空间。”夏挺说。