

以卓越质量打造 中国制造金字招牌

1998年，海外归来的西松江英先生作为森松上海的新任CEO——以睿智的判断，对工艺的理解以及对人才的尊重，带领企业走向了连年盈利的发展之路；2021年6月，他又以雄心壮志，引领森松在香港成功上市，开启了迈向未来的创新之旅。在对西松江英的采访中，他向我们分享了森松国际是如何以创新引领、前瞻布局、诚信服务，打造了生物制药行业众多精品案例。

文 / 本刊记者 邵杰

PROCESS-Tip

* 更多信息请登录：
pharm.vogel.com.cn
* 反馈编码：211214



森松国际 CEO 西松江英

近年来，受药审改革不断深入以及新冠疫情等因素影响，我国生物医药行业呈现出新技术迅速落地、产业化进程加快的蓬勃发展势头。据国家统计局数据显示，2021年前三季度，中国医药制造业实现强劲增长，同比增长29.2%，两年平均增速为15.4%；另外，受新冠疫苗和防疫用品需求旺盛带动，医药制造业出口交货值增长70.2%，延续了2020年下半年以

来的高速增长势头；同时，伴随着生物新型药物不断成功获批上市，甚至进入医保目录，制药企业扩增产能等需求快速增加，2021年1~9月，我国医药制造业固定资产投资同比增长14.4%。

医药行业的快速发展无疑会为生物制药装备市场的发展带来利好。但在需求持续扩大的机遇下，中国生物制药设备行业也面临着技术升级、质量提升等方面的挑战。同时，带量采购等新政的出

台以及全球新冠疫情的爆发，也对我国生物制药核心设备的国产化和高质量发展提出了新的要求。森松国际CEO西松江英先生在接受本刊采访时指出：“森松作为在工艺核心设备和模块化工程领域具有丰富经验的多元化跨国企业，一直以来都以客户需求为驱动力，致力于提供高品质的产品与服务。面对新冠疫情下的机遇，森松将整合国内外专家和技术资源，通过不断突破生物反应器技术和提

升数字化服务能力，满足制药企业高质量研发和生产需求。”

整合资源 率先开启生物制药创新之旅

早在20年前，森松就开始布局生物制药领域。2000年，森松通过与日本的一家生物反应器公司进行技术合作，开启了大分子药设备技术的引进之路；2008年开始尝试大规模从小分子药设备转向大分子药设备；2011年通过收购瑞典法玛度公司实现了将业务从工艺模块化拓展到模块化厂房。

“现在看来是非常具有价值的收购。”西松江英先生在评价与法玛度的“牵手”时表示。他指出，通过对法玛度的收购，森松提升了模块化工厂能力，同时也引进了多位熟悉工艺以及法规的制药工程技术专家，他们专业的技术素养，帮助森松极大地提升了海外工程咨询和实施服务能力。目前，双方分工合作，法玛度提供的概念设计加上森松本土的详细设计和建造，形成合力，优势互补，为客户提供了具有竞争力的方案，同时这些方案可以使药企更容易通过GMP认证。

“在欧美国家，我们提供的模块化工厂建造的成本大概是其传统建造方式的1/3。”西松江英先生强调，“多年来，我们在海外赢得了众多合作项目，近5年我们也将将国外积累的经验推向国内，并取得了非常不错的成绩。”例如，2021年9月初，森松成功交付了中国首个mRNA新冠疫苗模块化工厂——沃森mRNA项目。森松为该项目提供了包括前期设计、详细设计、建造、FAT、运输、现场安装及调试、数字化工厂运维等在内的“一站式”服务，有

利地推进了中国mRNA新冠疫苗的产业化进程。

前瞻布局 助力生物制药核心设备国产化

新冠疫情的发生，促使我国生物制药市场对生物制药高端核心设备的价格、交货速度以及服务水平等都提出了新的要求。这对在生物制药工艺放大设计和品质管理方面拥有核心竞争力的森松来说，无疑是一个机遇。森松拥有完备的生物装备实验室，配备了生物反应器、辅助设备及分析仪器。通过提供动物细胞培养及微生物发酵试生产服务，可寻找、优化培养工艺参数，积累反应器放大所需的必要参数，帮助客户顺利实现产品产业化放大。另外，多年的技术积累和众多标杆项目的成功交付，使森松已实现核心生物反应器技术与世界先进技术同步，产品远销欧美发达国家。

目前，森松已经成为许多国内外领先生物制药公司的首选供应商。例如，2019年，森松向全球知名的CDMO公司交付了6000L规模的生物反应器；2021年，森松再次承接了该CDMO公司在欧洲工厂多套20kL规模的生物反应器，不仅成功实现了此核心设备的国产化，而且再次将中国高品质产品出口到了海外。

探索扩展 提供全生命周期数字化服务

森松不仅在自身企业的数字化和信息化建设上拥有丰富的经验，对客户工厂的数字化服务也做了大量的探索。为了帮助客户实现精益化的建造和生产运营，实现快速的产业化，森松率先在行业内践行“数字化项目执行”

理念，与客户共建“数字化工厂”，提供全生命周期的数字化服务。

传统的工程公司或设备制造商，基本上只能实现EPC的端到端。森松在EPC的基础上，针对运行和优化进行了扩展。在运行阶段，森松拥有电子批记录、设备运维、操作培训等服务。而在优化方面，森松可提供工艺分析、故障分析等服务。而最终这些分析的结果，将为设计优化提供支持。此外，森松可以实现在虚拟工厂平台上对物理实体工厂进行仿真、监控、评估、预测、优化和控制，通过可视化的运行监控、状态监控、故障监控，可以直观识别缺陷、定位故障，第一时间响应。

结束语

森松还通过吸收和培养各类专业人才，开发、引进生物制药行业的新技术，促使企业取得长期可持续发展。西松江英先生坚信：“投资于人的十分钟，是最有价值的一分钟。”森松鼓励员工读书学习，通过建立内部大学，以及联手国内外高校建立合作项目，为员工提供更多学习深造的机会，以提升专业技术和管理能力。

未来，面对制药行业的数字化、模块化、连续化和绿色化的发展趋势，森松仍将持续深耕行业，不断创新优化，在连续反应器以及微型反应器上进行更多的突破，助力企业以更高的效率和更低的能耗生产药品。西松江英先生强调，在国家创新改革，对外开放的时代背景下，制药企业“走向世界”势不可挡，在参与国际竞争时，希望中国制药同仁能够以高性价比的产品，诚信的服务，共同打造“中国制造”金字招牌。