



蔡芳体验 AR 模拟培训。摄影/王哲

成为员工的智能助手。”詹诚表示，这些 AI 应用并非孤立存在，而是与既有系统深度融合，逐步构建出一个“能感知、会思考、可决策”的工厂数字大脑。

## 数智化转型，更关乎责任

“制药人最重要的品质，是对患者的责任感。”蔡芳常常这样向员工强调制药企业质量至上的理念，“我常跟他们说，你生产出来的药，敢不敢给你自己的孩子用？如果你敢，那才是对得起良心。”

在蔡芳的推动下，无锡工厂成功实现儿童白血病特效药注射用阿糖胞苷的本地化生产。目前，她正积极推进新型抗生素产品的技术转移，服务更多的中国患者。

在辉瑞无锡工厂，数智化转型不仅关乎效率，更关乎责任。责任分为绿色与安全。通过 DOC 系统中的环保模块，工厂实现了对水、电、蒸汽等能耗的实时监控与分析。2024 年，工厂电耗降 7%、水耗降 13%。“我们提前上马了热泵项目，替代蒸汽供热，大幅降低了碳排放。”陶斐表示，“数智化转型让我们能够更精准地实现碳足迹管理，朝着‘碳净零’目标迈进。”

陶斐还特别提到了 108 生产线采用的隔离器技术，“该

技术不仅保障了药品的无菌环境，也实现了‘人药分离’，从根本上降低了员工的职业暴露风险”。

在蔡芳看来，数智化与绿色、安全并非割裂的目标，而是同一战略下的不同维度：“智造必须是绿色制造，也必须是安全制造。”

在制药这样一个高度监管、流程固化的行业，任何变革都可能遭遇阻力。比如，有员工担心上了 AI、用了机器人，自己的工作会不会被替代。为了化解这种焦虑，工厂管理层从一开始就明确传达——数字化转型是为了让人从重复劳动中解放出来，去做更有价值的工作。

以解瓶机器人为例，该设备替代了人工搬运瓶盘的操作，不仅提升了效率，也降低了员工的体力负荷与工伤风险。“员工反馈很好，他们觉得工作环境更安全、更轻松。”詹诚说。工厂还通过设立“AI 先遣用户”制度，鼓励对技术感兴趣的员工率先试用 AI 工具，并将体验反馈给团队。

记者了解到，面向未来，辉瑞无锡工厂的数智化转型仍在深化。目前辉瑞无锡制定了“三 A 战略”——自动化、人工智能、数据分析，目标是打造一个全数据驱动、实时优化、自我学习的智能制造体系。

预计 2027 年，工厂新建的 101 生产线将投入商业化使用，承载更多创新药物的本土化生产，包括一款 2024 年刚在欧盟获批的创新型抗生素。

而在数智化转型方面，工厂将继续探索数字孪生、工业物联网、AI 决策等前沿技术，推动“数字大脑”向“智慧生命体”演进。“我们希望成为中国医药智造的灯塔，也为全球制药行业提供可复制的经验。”蔡芳对此充满信心。

如今，辉瑞无锡工厂不仅是辉瑞本地化生产的“核心枢纽”，更是落实“辉瑞中国 2030 战略”的关键载体。通过数智化改造，无锡工厂成功实现了生产效率与产品质量的双重提升。未来，辉瑞无锡工厂将继续发挥龙头企业带动作用，在这座拥有“数字大脑”的工厂里，技术终将回归于人，数据终将服务于生命。■