

## 利用再生纤维纺纱面临的挑战

### 最新技术在可持续纺纱中的作用

利用再生纤维纺出优质纱线需要什么条件？Uster Technologies 将纺织行业的领导者聚集在一起，共同探讨技术、数据和自动化的作用，以及当前在利用再生纤维纺纱方面所面临的挑战。在乌斯特总部组织的小组讨论中，来自立达、Säntis Textiles、Otto Yarns 和 TVU 的专家们对现状发表了看法，并展望了纺纱行业的未来。

这不仅关乎机械设备，更在于重新构想生产工序，拥抱人工智能、数据与机器自动化，并建立全行业协作体系。当纺纱企业面临循环经济、客户满意度和盈利能力的多重需求时，一个共识已然明晰：再生纺织品的未来必须实现个性化定制、全面测试和通过前所未有的方式实现互联互通。

### 标准与个性化：可靠性与多样性的协同设计

先进的设备是一个核心要素，让工程设计团队能够优化工艺并推动创新。来自领先制造商的设备虽然具有可靠性，但却无法创造独特的产品。“为追求与众不同和独特，我们通过开发自己的终端设备，开辟出了自己的道路。”Otto Yarns 公司的首席执行官 Andreas Merkel 表示。Otto 工程师针对特殊的应用，定制相应的设备。典型案例如“纺纱-针织”一体化系统，该技术将纺纱与针织工序整合为连续化生产流程。通过移除标准顶部组件并植入专利牵伸系统，这套原本组装用于棉纤维的设备被重新设计用于加工技术纤维。



Uster Technologies 的纺纱厂管理解决方案业务领域副总裁 Stratos Fragkotsinos 主持了这场小组讨论，与会专家包括（从左至右）：Säntis Textiles 公司的所有人 Stefan Hutter、TVU 公司的销售和采购经理 Thomas Franz、立达公司的纺织技术和工序分析负责人 Michael Will、Otto Yarns 公司的首席执行官 Andreas Merkel。

再生纱线的生产带来了与原生纤维纱线生产截然不同的技术要求。**Säntis Textiles** 公司的所有人 **Stefan Hutter** 指出，行业亟需制定专门针对再生纤维的新标准，并主张 **Uster Technologies** 在此过程中发挥主导作用。最终，需要紧密的行业协作才能成功整合先进的生产设备、新定义的质量标准以及精确的质量控制系统。唯有如此，方能建立对再生纱线的信心，确保客户不仅信任产品的性能与一致性，更愿意为其价值投资。

## 调整纺纱工艺以适应再生纱线

利用现有纺纱技术可实现再生纱线的生产，既可通过调整现有系统来适应，亦可通过增加额外的加工步骤。立达公司的纺织技术和工艺分析负责人 **Michael Will** 表示：“纺纱厂必须回归基本任务，重新学习如何纺纱，从零开始，贯穿整个纺纱流程。”由于再生纤维特性变异较大，这种再学习过程至关重要，需依赖大量测试与数据收集：包括关键参数测量、工序变化验证，以及通过迭代式质控确保一致性。

客户对更高自动化程度的需求日益增长，这带来了双重挑战：一方面需要满足最大灵活性的需求，另一方面又要应对互联自动化系统通常具有的刚性配置。在传统的纺纱厂中，将多台机器连接起来可能会限制工艺的适应性。然而，设备层面的自动化为提高灵活性提供了潜力，特别是在处理小批量生产时。例如，精梳机钳口距离的自动调整等功能可以简化设置流程。

## 数据与人工智能的作用

在再生材料的回收过程中，归类、分离和清洗是上游的关键操作，其中人工智能在模式识别与优化方面发挥关键作用。通过这种方式，人工智能可以优化材料回收流程，提升回收效率。另一关键领域是可追溯性，它确保产品可靠性，并构建全供应链信任体系。**TVU** 公司的销售和采购经理 **Thomas Franz** 指出：“对于染色等下游工序，可靠的认证体系必不可少。”

数据分析是这些工作的基础，但只有当整合全面的数据流时，它才能真正有效。这意味着需要连接纺纱设备与测试仪器（理想情况下跨品牌运作），以实现全面的过程监控。对纺纱厂而言，设备与系统的无缝协同至关重要，既能释放最大运行效益，亦可确保再生纱线生产的质量稳定性。

赋能未来始于技术合作伙伴的会面、探讨与协作。这是参加本次小组讨论的专家们的共识，乌斯特举办的本次活动已在此方向迈出第一步。