创新的分析平台

生物技术的智能制造——位于斯图加特的初创公司 Variolytics 开发了一个功能强大的分析平台，不仅为污水处理系统节省能源，还可以减少对环境有害的气体的排放。此外，在该平台的帮助下，药物开发也会更加迅速。

文 / Jörg Kempf 博士

PROCESS-Tip

* 更多信息请登录：pharm.vogel.com.cn
* **反馈编码：210740**

质谱仪在工业中用于确定物质的组成以及监测其内部结构的变化，但目前为止，质谱仪仅在气体物质上得到了应用。斯图加特初创公司 Variolytics 常务董事 Matthias Stier 博士提出了开发一种首创的专利进气系统的想法，该系统可以实时地在气相和液相中，同时对多达 30 种不同的物质或成分进行分析。

由 Variolytics 在弗劳恩霍夫界面技术和生物工程研究所（IGB）研发的方法，为生物技术和药剂学化学反应以及生物技术过程的自动化监测提供了新的可能性。第一批用户是污水处理系统运营商，在污水处理系统的生物净化阶段，杂质可以在微生物的帮助下进行生物降解。

细菌的培养需要适宜的氧气环境。如果向曝气池中供应的氧气太少，细菌就会死亡；反之则会导致能源成本增加，而产量却没有提升。需要注意的是，废水处理系统会在曝气池内产生对环境有害的气体，如甲烷和笑气（即 N_2O）。而这是使用分析平台的理想条件。Matthias Stier 说道：“在污水处理厂中，分析平台可以监测曝气池中对气候有害的气体，并有助于减少这些气体的产生。运营者可以节省多达 25% 的能源。因为以测量值和特殊控制策略为基础来处理气体，可以不断优化废水中有机物的微生物降解过程。”

Variolytics 开发的新型分析平台可用于污水处理系统的生物净化阶段，既可以监测曝气池内对环境有害的气体，还有助于减少这些气体的产生

Variolytics 正在与莱茵兰 - 普法尔茨州 Hahnstätten 的 Aquatune 公司合作。该公司常务董事 Jörg Gebhardt 博士是水和废水处理智能优化方面的专家，也是机器学习系统的先驱，他对 Matthias Stier 团队的成功（即对曝气池中的气体进行预处理及优化）印象

深刻。于是，他决定以天使投资人的身份来支持这家初创公司。

生物反应器的关键技术

Variolytics 在污水处理系统方面基于相同的硬件组件和不同的软件，计划尽快为生物反应器提供一项关键技术。制药公司可以从中受益，他们可以在生物反应器中培养细胞或微生物，以获得活性物质。例如，为了获得对 Covid-19 有效的药物或疫苗，需要在发酵罐中培养哺乳动物细胞，这需要稳定和理想的条件。

与污水处理系统相反，在生物反应器中，必须在遵循药品生产质量管理规范（GMP）的前提下，对诸多不同的过程参数进行持续监测，以此进行药物活性成分的研发。这意味着所用的任何传感器都不得对其过程构成污染风险。为了生产抗体药物，现代精准医学需要更小的反应器，且通常装有一次性系统。在造价方面，单个传感器的使用可能会变得不划算。Variolytics 对此进行过计算，由于此原因，40% 的必要参数没有被记录下来，从而导致多达 50% 的产能损失。

Matthias Stier 解释道：“在这种情况下，不能将常规的控制策略作为对策。由于缺乏传感器数据，生物反应器最终将在低细胞密度和高死亡率的情况下运行。为此，我们将更换 5 个传感器并提供 6 个新的工艺参数。如此一来，用户将获得更多数据并且还节省了资金。”这样，在加快昂贵的抗体药物生产速度的同时还能降低生产成本，可以将新开发的药物用于更多的患者身上。生产让患者用上负担得起的药物才是制药公司的初心。

易操作的分析仪

Variolytics 开发的生物反应器分析仪有着简单易操作的特性。首次采用的边缘长约半米的立方体盒子的核心部件便是分析仪单元的进样口，不仅可用于质谱分析，还可以分析液相中的成分。将微孔膜附接到进样口，在负压的驱动下，挥发性物质从液体样品中蒸发并穿过该膜。除了分析仪的创新硬件外，Variolytics 还将传感器组合设计成了一个以智能手机为模型的全面平台技术。

Matthias Stier 说道：“传感器虽然多种多样，但决定其功能的是应用程序。我们需要将生命科学与数据科学相结合，因为只有以人工智能技术进行正确的数据建模才能更好地使用我们生成的大量传感器数据。我们的目标是生物技术的智能制造！”

卫生级气动控制阀技术要点：

- 采用全不锈钢材质制造，洁净，无腐蚀；
- 阀体采用自排放角形结构，无流动死角、无凹坑，流道通畅，易清洗，无积液、积垢；
- 完美支持CIP清洗和SIP消毒系统；
- 完美支持灭菌注射用水（WFI）系统；
- 单座密封机构，可严密关闭；
- 所有密封均采用PDA认证密封件，保证洁净工况；
- 阀体内表面经电子打磨，表面粗糙度可达到0.4微米（客户可指定抛光要求）。

浙江派沃自控仪表有限公司
ZHEJIANG PARI WORLD AUTOMATION MATER CO. LTD
地址：永嘉县东瓯工业区张堡东路
电话：0577-67987671 67373556
传真：0577-67373567
邮箱：sales@pwvalve.com 网址：http://www.pwvalve.com

广告