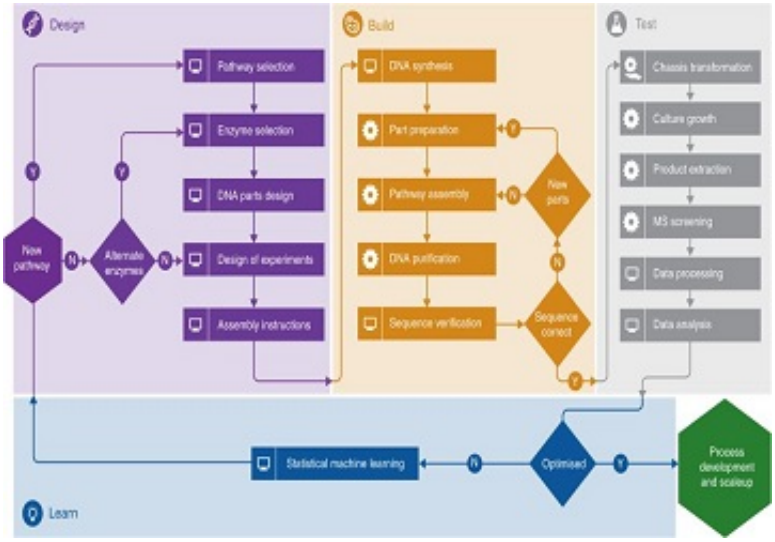
自动化流水线：提高用微生物生产化合物的效率

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/1394.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！



《通讯-生物学》发表的一项研究An automated Design-Build-Test-Learn pipeline for enhanced microbial production of ?ne chemicals 为提高生物化学工程的生产效率提供了一个蓝图。

用微生物来生产化合物为化学工业提供了一种可持续和环保的方法。然而，识别和开发适合的细胞系是把生物引入生产过程的瓶颈，因为有着极高的时间和人力成本。系统生物学所擅长的全基因分析和数学模型可以被应用到生物处理上来，从而驱动代谢工程里惯用的设计，构建，测试和学习的循环框架 (Design-Build-Test-Learn, DBTL)的应用和加速细胞工厂的设计。但是为每一个化合物量身订造一个DBTL框架仍是一个高成本低效率的策略。

所以，曼彻斯特大学的精细化合物和特种化合物合成生物中心的Nigel S. Scrutton的团队在这里设计和发展了一个简化自动化、综合的、适用于所有化合物，而且无需知道之前有否成功的策略的DBTL框架。作者们用统计取样的方法考虑了少数的设计参数，大量的途径里的变数，再加上自动的实验程序，就能够成功 地把框架的原型快速地制造出来。他们用这个方法来改善类黄酮被大肠杆菌生产的产量，考虑了生产类黄酮的分子途径里四个重要的酶，和每个酶的四个重要的参数和相关的变数，总共两千多个可能的组态。仅用了两个DBTL的周期，他们就把可能的组态的数目大规模地缩小，然后试验，最后把类黄酮的产量增加到原来的程序所能达到的500 倍。

作者们认为，这是把DBTL 周期自动化和发展微生物化学工程的重要一步。(来源：科学网)

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发