

分析科学的七个问题

姚继军

分析

- 样品：食品、药品、环境、生物.....
- 目标：铅、甲基汞、农残、蛋白质.....
- 处理：消解、提取、分离、富集.....
- 仪器：质谱、光谱、色谱、波谱.....
- 软件：单机版、网络版、ES版、中文版.....
- 结果：数据、报告、表格、图示.....
- 维护：使用、保养、维修、改造.....

1、分析是工具还是科学？

- 第谷观测了一辈子
- 牛顿成了科学家

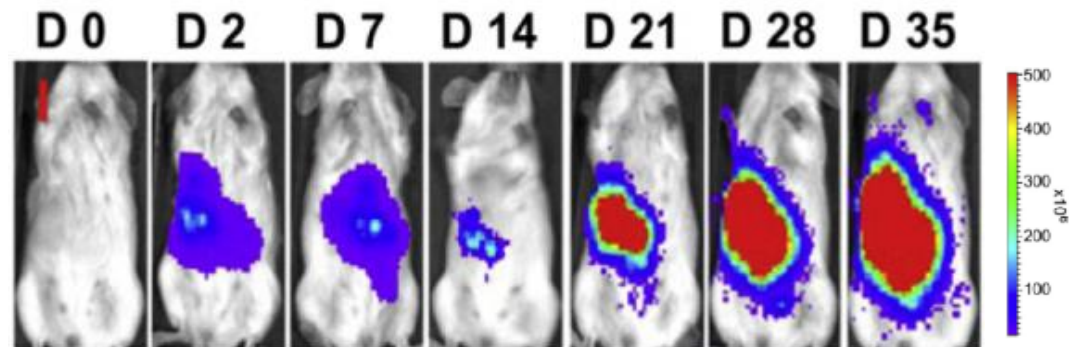
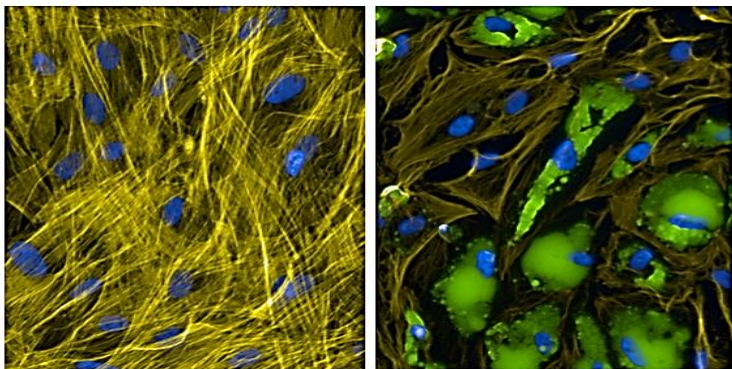


- 元素终有限，形态亦非多。
- 样品是盘菜，仪器是口锅。

- 精准医疗，分析科学家成了医生
- 示踪研究，分析科学家成了神探
- 植物学家？农艺师？环境专家？材料学家？建筑大师？哲学家？

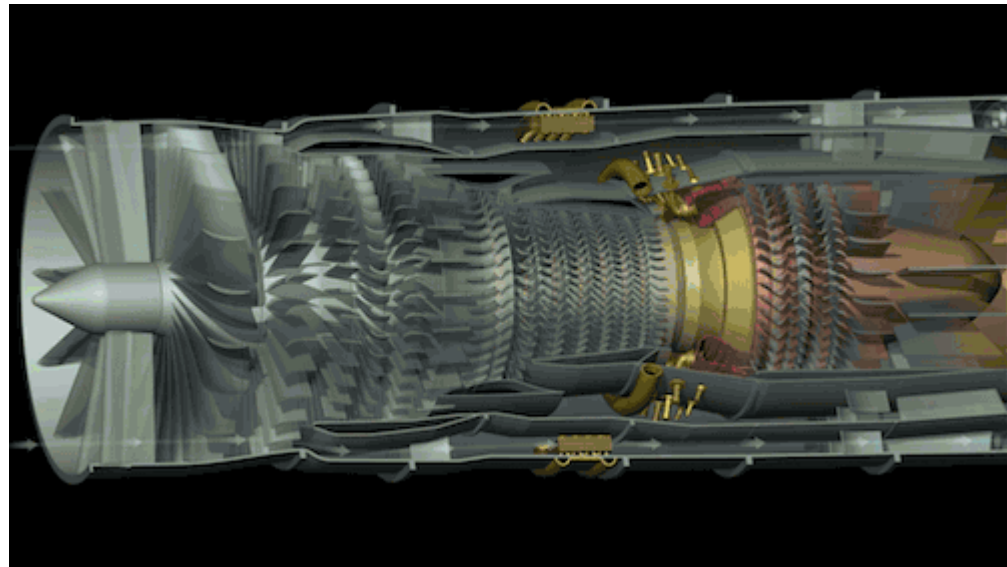
2、有害、无害的界限在哪里？

- 铅的危害有一个限量还是没有限量？
- 放射性的危害有没有限量？
- 少量会不会反而有益？ 激活免疫系统？
- 半致死量LD50、 无可见不良作用剂量NOAEL
- 如何评价危害？ 如何评价有益？
- 细胞、动物、人体，从限量到毒理学



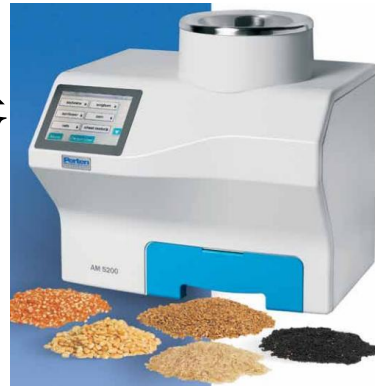
3、什么是极端条件？

- 条件实验的条件有哪些？
- 高温
- 高压
- 高腐蚀性
- 高辐射
- 高中子照射



4、仪器专用好还是通用好？

- 生化设备，功能简单了，反而更贵了
- 警察用的仪器
- 农村粮贩子用的仪器

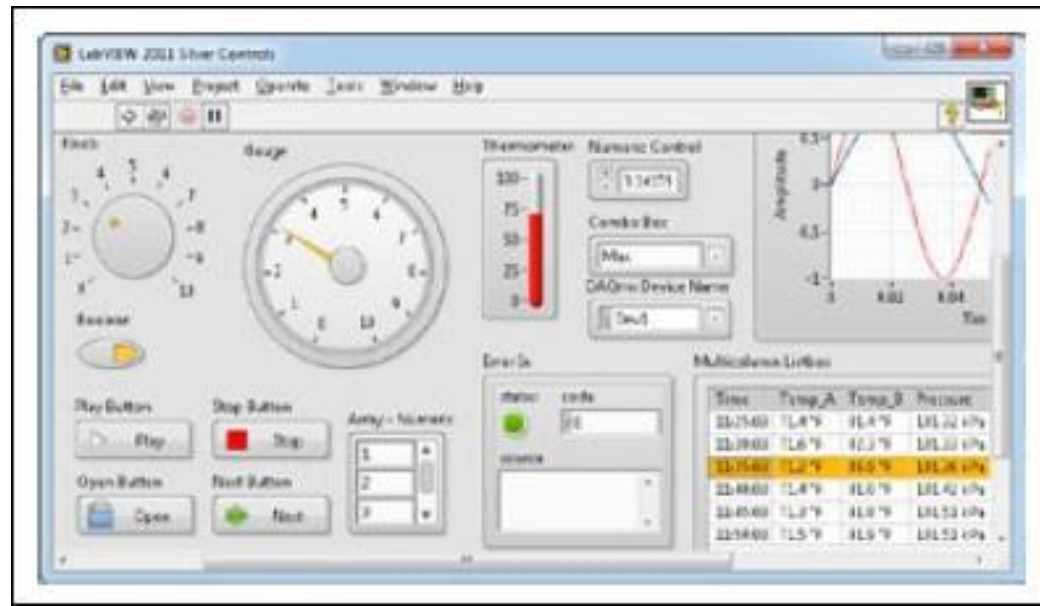


- 大数据，全谱全读、全息数据
- 多仪器联用



5、能不能一个软件控制所有仪器？

- 中国智造
- 为所有的测控留出端口，为所有的数据采集与处理留出模板
- 新仪器研发无需再重新设计软件，只需初始化设定即可
- 用户一通百通



6、结果能不能可视化呈现？

- 红酒产地自动区分和标记
 - PM2.5的来源地自动解析
 - 产品质量的筛选与分类
 - 食品真假、好坏、质量高低的自动判别
 - 农药残留超标与否及农药的生产厂家
-
- 客户定制化报告与分享
 - 基于大数据的AI



7、仪器能不能自维护？

- 用户自己维护仪器
- 仪器自己维护别的仪器，辅助诊断
- 仪器自己维护自己
- 一家公司维护所有公司的产品，OneSource
- Firmware破解
- 仪器重构和改造



总结

- 1、分析是工具还是科学？
- 2、有害、无害的界限在哪里？
- 3、什么是极端条件？
- 4、仪器专用好还是通用好？
- 5、能不能一个软件控制所有仪器？
- 6、结果能不能可视化呈现？
- 7、仪器能不能自维护？