

浅谈乳粉厂的清洁作业区建筑设施，布局、理念和微生物管控的关系

马世杰

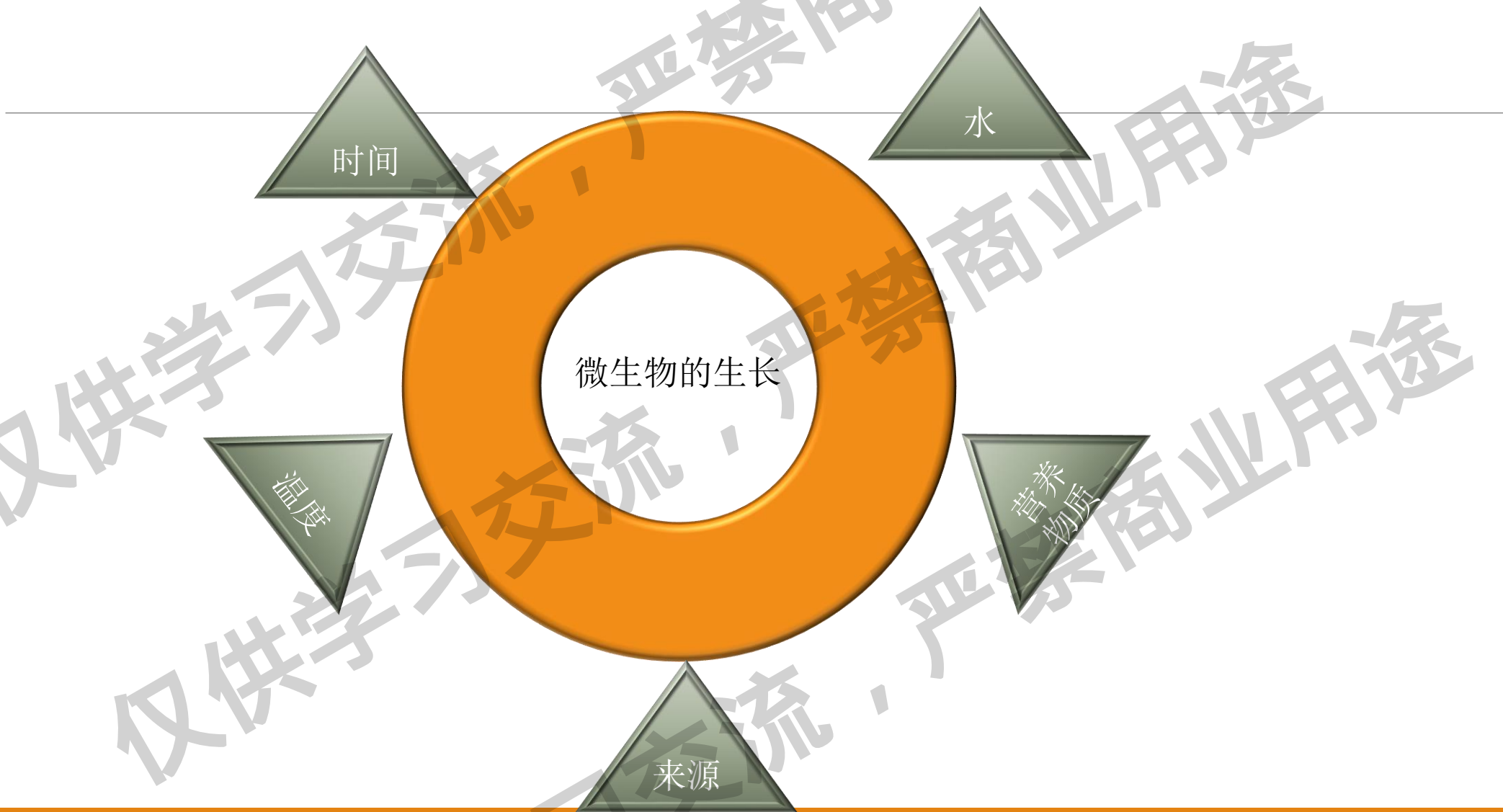
为什么微生物管控比较困难？

- 体积微小，看不见，摸不着。
- 进入清洁作业区的途径（载体）多
- 抵抗力不同
- 检测手段传统，滞后。
- 清洁消毒很难保证彻底无死角。
- 清洁手段受限

.....



知己知彼，百战不殆---微生物的生长需求



关于质量的说法

- 质量源于检测？
- 质量源于生产？
- 质量源于管理？
- 质量源于设计？

- I. 产品的设计
- II. 设备的设计
- III. 加工过程的设计

IV. 建筑的设计

.....



清洁作业区建筑，设施，设计，布局、理念和微生物管控的关系--- 微生物的来源



如何让清洁作业区建筑，设施，设计，布局、理念有助于微生物的管控？

入口的设计：原则是入口越少越好，人流，物流通道要有联锁装置

✓更衣换鞋间

- 尽量少的设施，用品（只保留必须的）
- 设施抬离地面，或者离开墙面，便于清洁检查
- 物理障碍（换鞋台）设计简单，没有中空体，便于清洁检查。
- 鞋架和换鞋台有足够近的距离，便于取放鞋。鞋架要设计简单，便于清洁，消毒。
- 门有连锁，门禁。

如何让清洁作业区建筑，设施，设计，布局、理念有助于微生物的管控？

入口的设计：原则是入口越少越好。

✓逃生门

清洁作业区最好没有逃生门，如果无法避免，则要考虑如何设计和使用

- 可破碎式的，像汽车的玻璃窗，弊病是如果使用，会有玻璃异物风险
- 可破碎式的，用泡沫板。-----推荐
- 常规的逃生门----不推荐



如何让清洁作业区建筑，设施，设计，布局、理念有助于微生物的管控？

排风口：旋风分离器，二次干燥，二次冷却，其它的排风口

- ✓ 远离污染源
- ✓ 可清洁，可检查
- ✓ 无生产时也要保持正压
- ✓ 有防止回风的装置，尤其在断电的时候保证室外的空气不倒流。

如何让清洁作业区建筑，设施，设计，布局、理念有助于微生物的管控？

穿墙管线的密封

目标：无缝隙，耐震动，易清洁。



如何让清洁作业区建筑，设施，设计，布局、理念有助于微生物的管控？

- 墙面的设计理念： 洁净板Vs 防水涂料

清洁作业区的墙面要平整，结实，可清洁，无缝隙

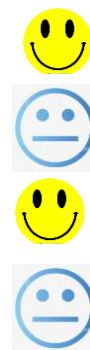
防水涂料墙

平整
结实
易清洁
无缝隙



洁净板

平整
结实
易清洁
无缝隙



要点：施工质量很重要，防水涂料施工墙面平整很挑战；洁净板，无缝隙很挑战

如何让清洁作业区建筑，设施，设计，布局、理念有助于微生物的管控？

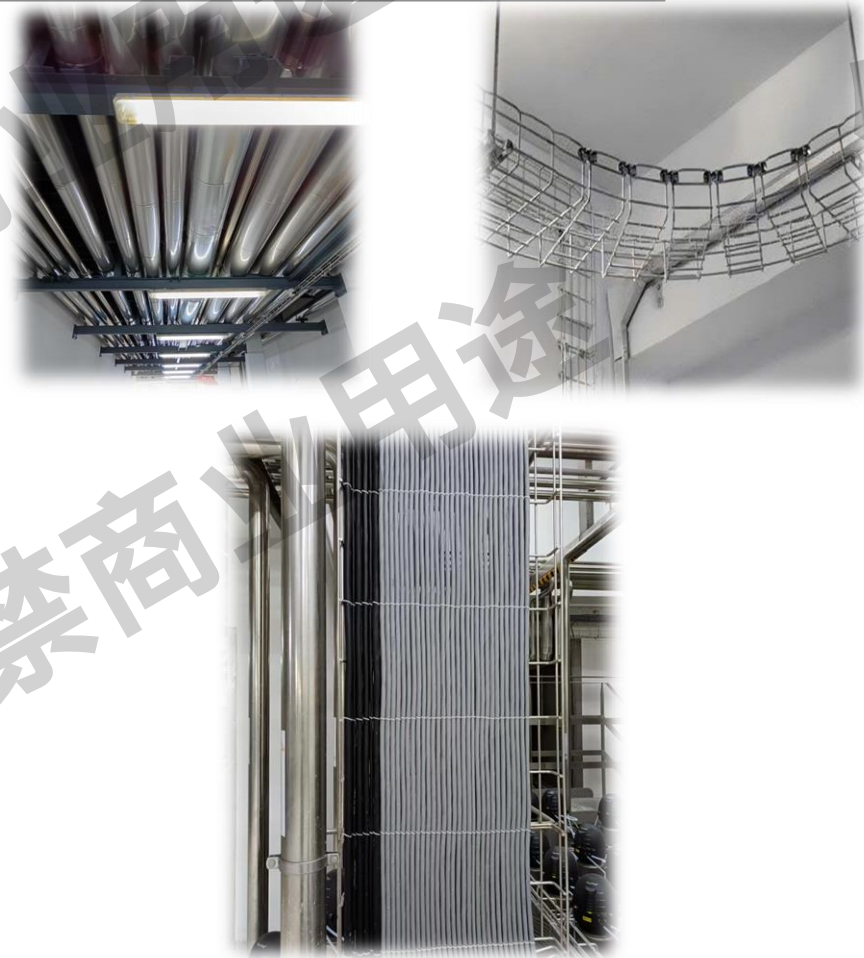
- 电缆管道铺设理念： 技术层 Vs 管廊，桥架

技术层，墙内布线：

- ✓ 看起来干净整洁
- ✓ 维修方便性一般
- ✓ 问题不易被早期发现
- ✓ 维修对环境的影响小
- ✓ 容易有缝隙，空心体

管廊，桥架：

- ✓ 看起来不够干净整洁
- ✓ 维修方便性好
- ✓ 问题易被早期发现
- ✓ 维修对环境的影响大
要有防护。



如何让清洁作业区建筑，设施，设计，布局、理念有助于微生物的管控？

空调：

空调的作用，控制温度，湿度，压差，悬浮粒子。

布袋式送风

- ✓硬管道短，易于清洁
- ✓布袋可拆卸，易于清洁
- ✓容易维护
- ✓送风布局困难



硬管道送风

- ✓硬管道长，不易于清洁
- ✓拆卸困难，不易于清洁
- ✓不容易维护
- ✓送风布局容易



如何让清洁作业区的建筑，设施，布局，设计有助于微生物的管控？

- 工具存放：原则上在清洁作业区只存放必要的工具，且不要拿离清洁作业区。
 - ✓ 挂板式比较好
 - ✓ 如果用工具箱，则要把底部做成格栅，避免积存粉尘
 - ✓ 封闭的工具箱不好，会成为清洁盲点。
- 工作平台：原则上在清洁作业区，尽量减少工作平台的面积，且要光滑不易挂粉尘。

如何让清洁作业区建筑，设施，设计，布局、理念有助于微生物的管控？

窗台：原则上，清洁作业区不要有窗户，如果无法避免，则不要有窗台



总结：清洁作业区的建筑布局要有利于：

- 防水
- 防尘
- 保压
- 限制人员流动



Thank You!