



VPEIF

2020(第十二届)弗戈制药工程国际论坛

The 12th Vogel Pharmaceutical Engineering International Forum 2020

端对端全流程敏捷供应链

— 精益&供应链

弗戈制药工程国际论坛资料，严禁转作他用

主要内容

医药企业的现状

工业KPI对成本撬动

信息化在医药企业的应用

端对端的全流程敏捷供应链模式

一致性评价后集采介入的**蒙头一棒**，集体困惑

问：

一致评价要不要继续？

集采要不要进？

企业的利润如何保证？

企业间的成本竞争只是生产成本吗？

后一致性评价的降本增效你想好了吗？



分享-1

2.5 产业趋势浅析

三级医院~县域基层,
临床用药~药店用药,
治疗用药~保健用药

产品重迭, 市场重迭,
经营重迭, 规模重迭。
美中药企对比...

高竞争
市场的来临

高重迭企
业的末路

高毛利时代
的结束

高投入
产品的危机

从严控生产成本~销售成本,
从压减费用~考核资产利润率

PD-1试验登记193项, CAR-T有100多家;
替尼类药已批18个, 待批还有80多个; 有近
200余个生物类似药临床试验申请获得批准

降本增效是工业管理永恒的话题



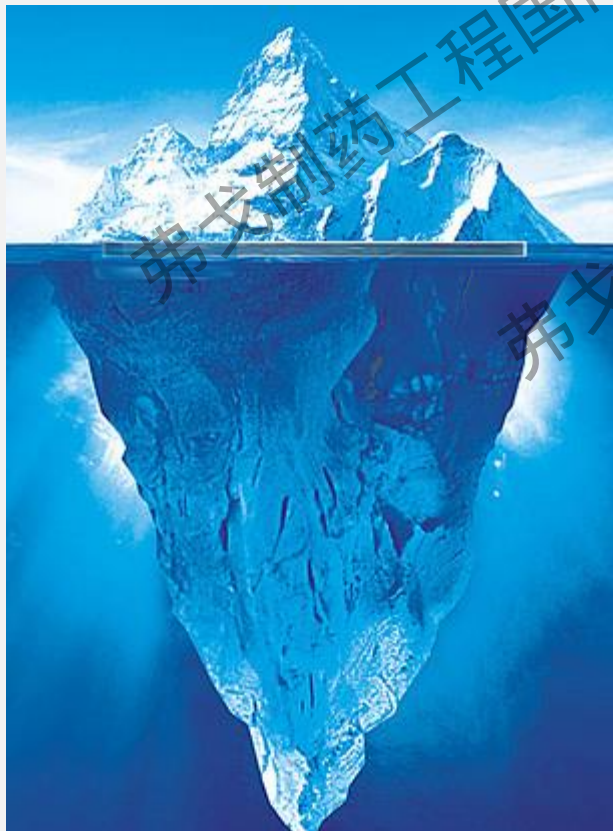
@ 不停的降低物料、人工、固定资产投入，缩减生产费用，做到极致犹如杀鸡取卵；

@ 为了得到一个好看的生产成本结果，追加产量，摊薄成本？ 福特&丰田比较

工业绩效管理，一把手关注哪个？



从精益的角度看“成本冰山”



显性成本:

原辅包、人工费、能源消耗、折旧

隐性浪费
MUDA:



大部分隐形成本来自于管理思维



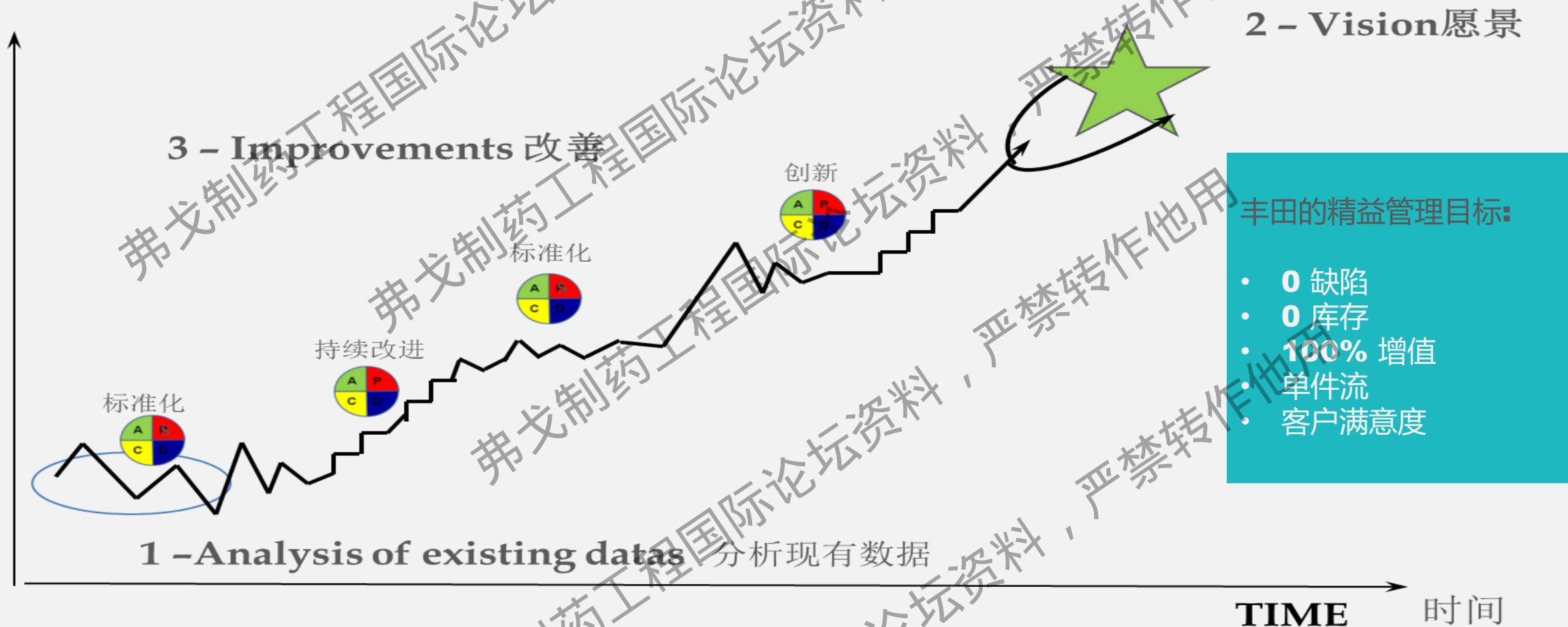
PCT（从产品备料到最后售出回款的广义时长） — 全流程供应链

| 健康企业 流程天数 | | 物料 计划 | 下 单 | 待 货 | 入 库 | 等 待 | 前 领 | 处 理 | 称 配 | 等 待 | 制 粒 | 等 待 | 总 混 | 等 待 | 压 片 | 等 待 | 包 衣 | 等 待 | 内 包 | 等 待 | 外 包 | 等 待 | 入 库 | 等 待 | 出 库 | 运 输 | 销 售 回 票 |
|--------------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------------|
| PCT1 | 79 | 1 | 1 | 10 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 30 |



- 奶茶店、超市甚至支付宝，他们的优势在于：**回款快、流程短、库存标准化**

丰田精益管理之持续改善



通过精益工具持续改善下的PCT

STEP1 - 现场改善

| 优化前流程天数 | | 物料计划 | 下单 | 待货 | 入库 | 等待 | 领用 | 前处理 | 称配 | 等待 | 制粒 | 等待 | 总混 | 等待 | 压片 | 等待 | 包衣 | 等待 | 内包 | 等待 | 外包 | 等待 | 入库 | 等待 | 出库 | 运输 | 销售回票 | |
|-------------|-----------|----------|----------|----|----|-----------|----|-----|----|----|----|----|----|----------|----------|----------|----------|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| PCT1 | 79 | 1 | 1 | | | 10 | | | | | | | | 3 | 1 | 1 | 1 | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 30 |
| PCT2 | 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 不必要等待消除 | | 下单 | 待货 | 等待 | 领用 | 前处理 | 制粒 | 总混 | 等待 | 压片 | 包衣 | 等待 | 内包 | 外包 | 入库 | 等待 | 出库 | 运输 | 销售回票 |
|-------------|-----------|----------|----|----------|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|
| PCT1 | 65 | 1 | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| PCT2 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



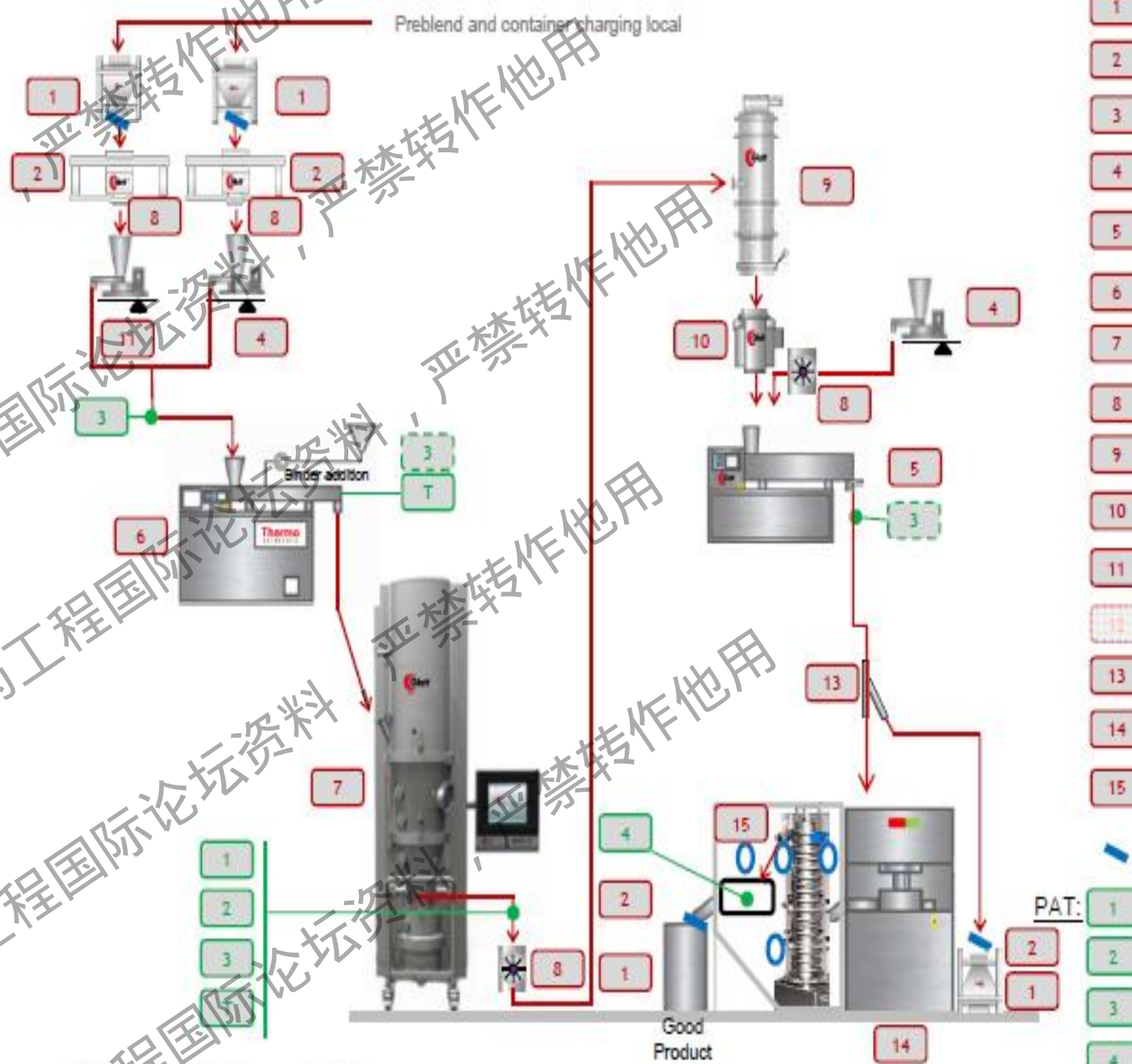
| 不必要流程整合优化 | | 待货 | 等待 | 领用 | 制粒 | 总混 | 等待 | 压片 | 等待 | 内包 | 入库 | 等待 | 出库 | 运输 | 销售回票 |
|-------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| PCT1 | 54 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 30 |
| PCT2 | 19 | | | | | | | | | | | | | | |

| 无限可能的结果 | | 备货 | 等待 | 总混 | 压片 | 内包 | 等待 | 出库 | 运输 | 销售回票 |
|-------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| PCT1 | 19 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | ? |
| PCT2 | 14 | | | | | | | | | |

EHS & Quality First!

分享-2

1、连续流固体制剂案例



分享-3: JIT沙盘演练效果



通过精益工具持续改善下的PCT

STEP2 - 互联网下的JIT

| 优化前流程天数 | | 物料计划 | 下单 | 待货 | 入库 | 等待 | 领用 | 前处理 | 称配 | 等待 | 制粒 | 等待 | 总混 | 等待 | 压片 | 等待 | 包衣 | 等待 | 内包 | 等待 | 外包 | 等待 | 入库 | 等待 | 出库 | 运输 | 销售回票 | |
|-------------|-----------|----------|----------|----|-----------|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| PCT1 | 79 | 1 | 1 | | 10 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 30 |
| PCT2 | 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 不必要等待消除 | | 下单 | 待货 | 等待 | 领用 | 前处理 | 制粒 | 总混 | 等待 | 压片 | 包衣 | 等待 | 内包 | 外包 | 入库 | 等待 | 出库 | 运输 | 销售回票 |
|-------------|-----------|----------|----|----------|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|
| PCT1 | 65 | 1 | | 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| PCT2 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 不必要流程整合优化 | | 待货 | 等待 | 领用 | 制粒 | 总混 | 等待 | 压片 | 等待 | 内包 | 入库 | 等待 | 出库 | 运输 | 销售回票 |
|-------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| PCT1 | 54 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 30 |
| PCT2 | 19 | | | | | | | | | | | | | | |

| 无限可能的结果 | | 备货 | 等待 | 总混 | 压片 | 内包 | 等待 | 出库 | 运输 | 销售回票 |
|-------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| PCT1 | 19 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | ? |
| PCT2 | 14 | | | | | | | | | |



EHS & Quality First!



1.5 医药产业发展中面临的新“三座大山”

对国家组织药品

集中采购试点的判析：

严刹虚高药

1.

药品从“带金销售”到“带量采购”，预示着医药行业高毛利时代的结束；

2.

倒逼医药企业改变传统营销模式，百万医药代表将面临“转、归、退”窘境；

3.

推动并掀起兼并重组潮，改变产业长期存在“多、小、散、乱”格局，实现产业转型升级；

4.

牵动并加快“三医联动”，从而推进公立医院综合改革；

5.

中标的实际利益（市场独占、及时回款、促销费用减少），将刺激仿制药一致性评价工作提前从基药目录向高质量和独家仿制药扩展。

中央全面深化改革委员会第十四次会议审议通过了《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》

《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》：

加快推进新一代信息技术和制造业融合发展，要顺应新一轮科技革命和产业变革趋势，以供给侧结构性改革为主线，以智能制造为主攻方向，加快工业互联网创新发展，加快制造业生产方式和企业形态根本性变革，夯实融合发展的基础支撑，健全法律法规，提升制造业数字化、网络化、智能化发展水平。

信息化、数字化、智能化

| | 体系构架 | 内容 | 作用 | 价值 |
|-----|----------------------------|----------------|-------------------------|---------------------------------------|
| 信息化 | 业务信息系统 | 数据/信息 | 信息处理 | 业务流程自动化 |
| 数字化 | 业务信息系统 管理信息系统 | 数据/信息/知识/局部决策 | 信息处理/信息管理/知识管理 | 业务流程自动化 管理流程自动化 |
| 智能化 | 业务信息系统 管理信息系统 运营管理系统 | 数据/信息/知识/决策/执行 | 信息管理/知识管理/决策管理 /运营管理 | 业务流程自动化 管理流程自动化 运营管理自动化、 智能化 |

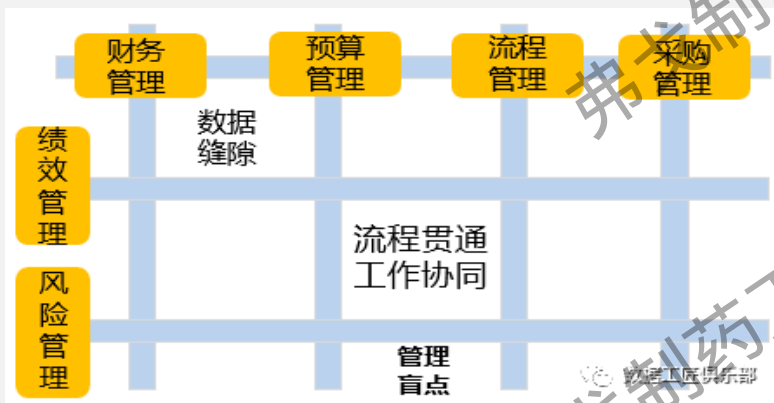
信息化：流程与规则固化便于部门大规模统一作业

数字化：用智能产品自动采集全程数据，形成与现实一致的自动决策

智能化：物联网、产业链，系统通过深度学习来进行资源最佳调度（人、机、料、库、车、财）决策

信息化的阶段

1. 手工作业的的电子化：OA、财务软件
2. ERP解决了部门间沟通：MPS/MRP/MOM/SFC
3. IT整合资源，云计算
4. 中台概念涌现：多个APP资源共通、微信的扫一扫



| 国内外工业软件的主要厂商 | | |
|--------------|----|-------------------|
| 公司 | 国家 | 主要产品 |
| 西门子 | 德国 | PLM、MES等生产控制类软件 |
| PTC | 美国 | PLM |
| 霍尼韦尔 | 美国 | 生产控制类软件 |
| ABB | 瑞士 | 生产控制类软件 |
| 达索系统 | 法国 | PLM、3D虚拟现实 |
| SAP | 德国 | 信息管理类软件 |
| ANSYS | 美国 | 工程仿真、基于物联网的仿真解决方案 |
| GE | 美国 | 生产控制类软件 |
| Cisco | 美国 | |
| 罗克韦尔 | 美国 | 生产控制类软件 |
| Oracle | 美国 | 信息管理类软件 |
| 施耐德电气 | | 生产控制类软件 |
| 华为 | 中国 | 嵌入式软件 |
| 中兴通讯 | 中国 | 嵌入式软件 |
| 南京南瑞集团 | 中国 | 电力行业生产控制类软件 |
| 上海宝信软件 | 中国 | MES、钢铁行业生产控制类软件 |
| 石化盈科 | 中国 | 石化行业生产控制类软件 |
| 浪潮集团 | 中国 | 信息管理类软件、嵌入式软件 |
| 航天神软 | 中国 | 研发设计类软件 |
| 金航数码 | 中国 | 研发设计类软件 |
| 用友 | 中国 | 信息管理类软件 |
| 东软 | 中国 | 信息管理类软件 |
| 金蝶 | 中国 | 信息管理类软件 |

数字化解决了信息化期初的人工录入

虹膜

条形码

指纹

二维码

视觉识别

通过简单的逻辑可以实现
结果判断给出执行

END TO END 供应链信息化/数字化管理



技术：流程软件

WMS/SAP

工具：VMP、JIT、MUDA

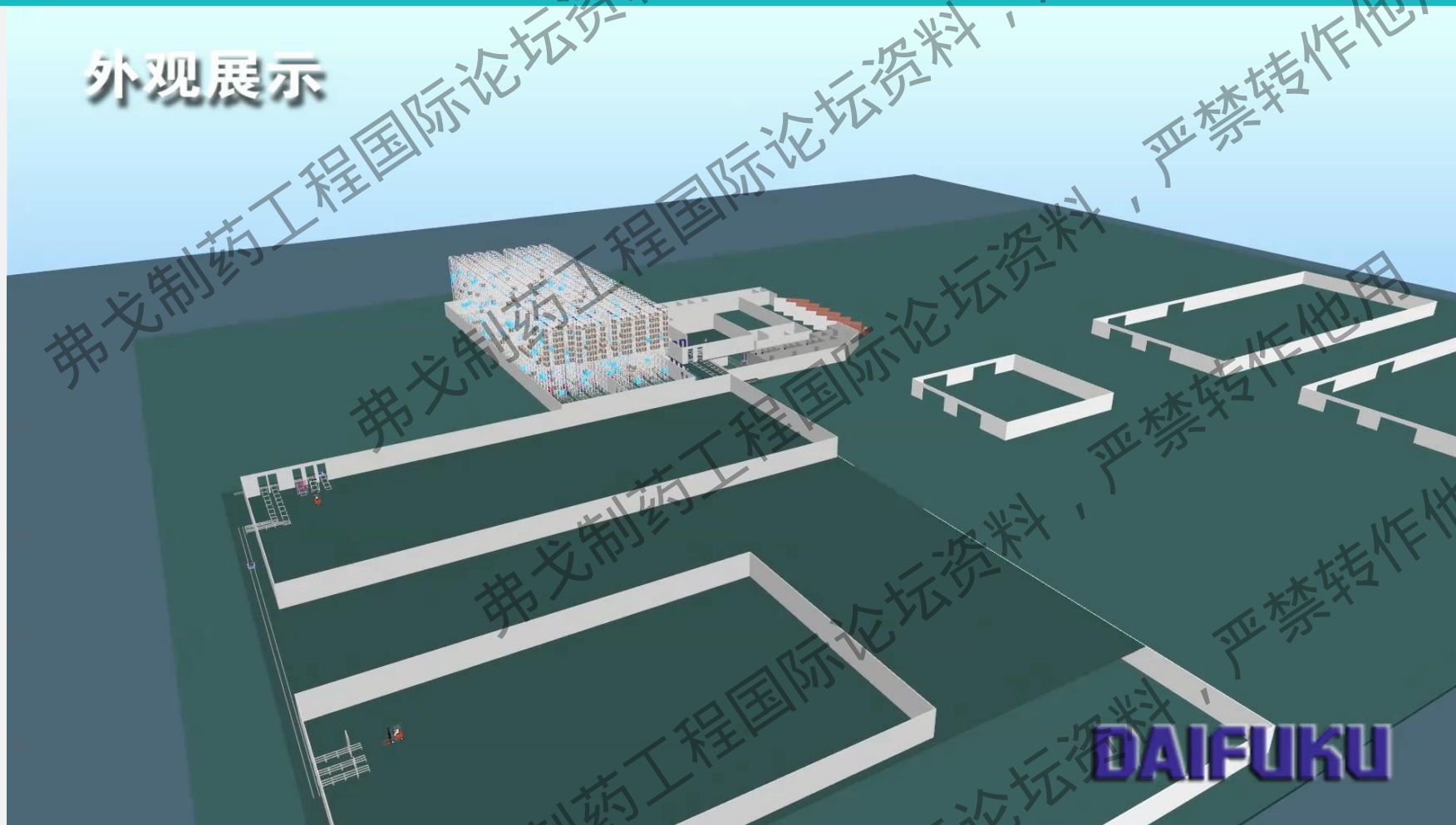
原则：EHS & Quality First

END

END

立体库+AGV+WMS：厂内自动化物流链

外观展示



通过PCT 的改善，我们看到了原本臃肿的企业瘦身了

| 优化前流程天数 | | 物料计划 | 下单 | 待货 | 入库 | 等待 | 领用 | 前处理 | 称配 | 等待 | 制粒 | 等待 | 总混 | 等待 | 压片 | 等待 | 包衣 | 等待 | 内包 | 等待 | 外包 | 等待 | 入库 | 等待 | 出库 | 运输 | 销售回票 | |
|-------------|-----------|----------|----------|----|----|-----------|----|-----|----|----|----|----|----|----------|----------|----------|----------|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| PCT1 | 79 | 1 | 1 | | | 10 | | | | | | | | 3 | 1 | 1 | 1 | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 30 |
| PCT2 | 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 不必要等待消除 | | 下单 | 待货 | 等待 | 领用 | 前处理 | 制粒 | 总混 | 等待 | 压片 | 包衣 | 等待 | 内包 | 外包 | 入库 | 等待 | 出库 | 运输 | 销售回票 | |
|-------------|-----------|----------|----|----------|----|-----|----|----|----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| PCT1 | 65 | 1 | | 8 | | | | | | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 5 | 30 |
| PCT2 | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 不必要流程整合优化 | | 待货 | 等待 | 领用 | 制粒 | 总混 | 等待 | 压片 | 等待 | 内包 | 入库 | 等待 | 出库 | 运输 | 销售回票 |
|-------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| PCT1 | 54 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 30 |
| PCT2 | 19 | | | | | | | | | | | | | | |

| 无限可能的结果 | | 备货 | 等待 | 总混 | 压片 | 内包 | 等待 | 出库 | 运输 | 销售回票 |
|-------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| PCT1 | 19 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | ? |
| PCT2 | 14 | | | | | | | | | |

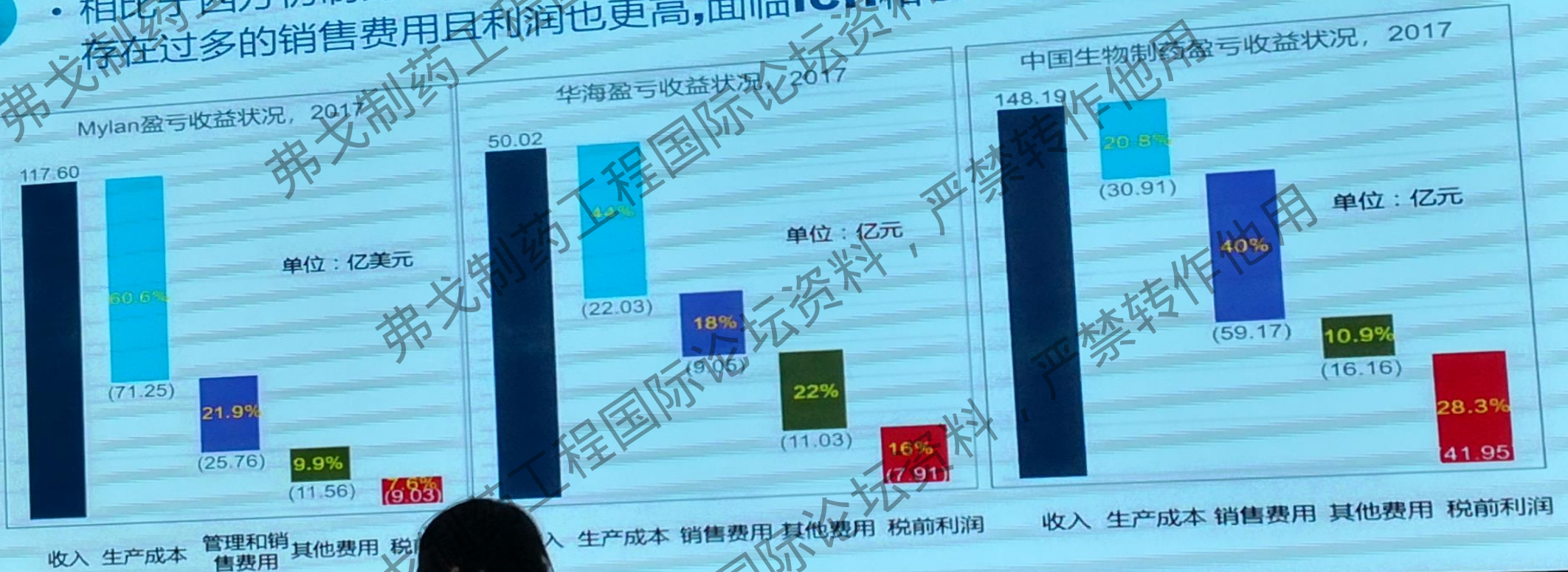
只留下对客户 **增值** 的

通过PCT 的改善，我们看到了企业DE健康成长

1.5 医药产业发展中面临的新“三座大山”

- 相比于西方仿制药市场，中国仿制药企业药价泡沫仍未挤干，存在过多的销售费用且利润也更高，面临ICH和GRD的考验。

严刹虚高药



区块链、产业链……展望



每一个企业的愿景：

专业化

成本竞争力

最佳雇主



非常感谢您的支持！