

涵盖配料、加工、包装与工厂运营

食品饮料工程

Asia Food Journal

2020年7-8月

www.fbe-china.com

MCI (P) 003/07/2016 / ISSN:2382-5790

DAIRY FOODS SPECIAL 乳品生产专辑

中国牛奶和乳饮料市场的消费趋势
多面手

LALA 美国奥马哈工厂是 LALA 品牌的象征

西得乐瓶坯干法无菌碳酸解决方案

FMaC 助力中国饮料及乳品企业全面提升无菌生产至上柔性
乳品生产，节能增效满足卫生级设计要求

——灌装系统制造商 miromatic 在其设备中采用易格斯模块化套件

PACKAGING UPDATE 世界包装博览

PET 无菌吹灌旋技术，

大健康时代的必然选择

沛鑫创新包装成就饮品行业价值

F&B AUTOMATION 食品饮料自动化

食品行业的未来：数据驱动的企业



采用“卫生型设计”的 紧凑型控制解决方案



CBB

Hall W2, 2A35



www.beckhoff.com.cn/stainless-steel

Beckhoff 为食品、饮料、制药和包装行业提供了一套采用“卫生型设计”的集成式不锈钢控制解决方案。所有不锈钢组件都满足严格的卫生和洁净室规定。

- 防护等级为 IP 65 的不锈钢面板和面板型 PC 采用无缝外壳设计和齐平安装的触摸屏，显示屏尺寸有 12、15 和 19 英寸可选。
- 通过 EHEDG 认证的 AM8800 系列不锈钢伺服电机防护等级达到 IP 69K，设计用于 1...16.7 Nm 的扭矩。这些电机都采用“单电缆技术”，它将电源和反馈信号整合到一根标准的电机电缆中，显著降低了原料和调试成本。
- 此外，带 EtherCAT 接口且防护等级达 IP 69K 的不锈钢 I/O 模块应用范围非常广泛，覆盖了所有常用信号类型。



扫一扫 关注
倍福官方微信

New Automation Technology **BECKHOFF**



乳品市场， 在创新中迈向未来

中国一年一度的乳业界盛会：中国乳制品工业协会第二十六次年会暨“2020 年中国（国际）乳业技术博览会”定于 2020 年 9 月 11 日 -13 日在美丽的山城重庆国际博览中心举行。

随着中国乳制品行业的快速发展，乳品消费市场的创新趋势正在推动乳制品行业迈向新的未来。这些趋势例如：

一是由于消费者生活方式的改变，包括选择更少食物的决定，推动了对创新、健康、便利的乳制品零食选择，因为这样既方便又省时。从改变传统乳制品的包装形式到减糖奶酪零食棒，方便、快捷、美味是各大品牌在整个乳制品零食行业关注的关键因素。根据相关报告，在 2020 年至 2024 年期间，全球乳制品零食市场的年复合增长率预计将达到 5.14%。

二是随着货架上替代乳制品的迅速崛起，主流竞争对手面临的挑战是提供新的、高质量的创新，提供全方位的消费者满意度。年轻的千禧一代正越来越多地要求尝试新的口味，比如咸味和辣味酸奶蘸酱、黄油味和酒精味冰淇淋。除了新口味，消费者也在寻求质地更好的产品，以创造愉快的体验，并提供更大的纵欲感。

三是到 2020 年，消费者对肠道健康的认识将继续提高，人们将越来越多地了解健康、功能良好的肠道的重要性，以及它如何决定消费者的整体幸福感。为了达到最佳的肠道健康，研究人员建议多吃富含益生菌、纤维的乳制品，这些益生菌可以在发酵乳制品中找到，比如克菲尔、奶酪、酸奶等。

随着全球乳品行业寻求提高效率、降低成本并履行其企业社会责任，未来 10 年，乳品业对技术的使用将发生巨大变化。目前技术已经出现在提高牛奶产量和群管理上，包括使用无人机监控土地和牛、技术评估奶牛的健康和生产水平、面部识别和机器人挤奶设备。有鉴于此，本届 2020 年年会还将单独举办“乳业供应链与奶源管理发展论坛”，主要包括奶源管理及乳制品生产所需原辅配料的供应链设计、建设、质量安全水平；加强奶源管理及奶源基地建设；交流乳品企业在优质奶源基地建设方面的经验等。

相信一年一度的乳品盛会必定给行业带来新的发展契机，也期待本期杂志能够让亲爱的读者们收益匪浅。



扫描二维码，获取更多信息！

食品饮料工程 Asia Food Journal

EDITOR-IN-CHIEF

Kenny Fu

(86) 10 63308519

kenny.fu@fbe-china.com

SALES MANAGER

Amy Li

(86) 10 63308519

amy.li@fbe-china.com

Anna Wong

(86) 10 63308519

anna.wang@fbe-china.com

MARKETING MANAGER

Jenny Chen

(86) 10 63308519

jenny.chen@fbe-china.com

GRAPHIC DESIGNER

Laraine Song

laraine.song@fbe-china.com

CIRCULATION & WEB MANAGER

Kaida Huang

kaida.huang@fbe-china.com

WEB & DATABASE SPECIALIST

Crisis Ma

crisis.ma@fbe-china.com

FINANCE & ADMIN EXECUTIVE (BEIJING)

Lucy Lu

lucy.lu@fbe-china.com



FBE MEDIA
for brilliant engineers

Published by:

FBE NETWORK TECHNOLOGY CO.,LTD.

BEIJING: Room 9003, No.25 Maliandao Rd.Xicheng

District BEIJING 100055

TEL:+86 10 63308519



2020年7-8月刊 Contents 目录

04

DAIRY FOODS SPECIAL

乳品生产专辑

中国牛奶和乳饮料市场的消费趋势
多面手

五年投资六条新生产线：Gropper乳品厂坚持以
PET 瓶乳品和果汁作为发展方向。

LALA美国奥马哈工厂是LALA品牌的象征

LALA美国内布拉斯加州奥马哈加工厂注重技术
改进、安全性及团队合作，以此维持其旗舰品牌
LALA 的优质标准。

西得乐瓶坯干法无菌碳酸解决方案

FMaC 助力中国饮料及乳品企业全面
提升无菌生产至上柔性

培养基和酶都是勤劳的工人

培养基和酶不仅带来产品独特性，还为提升货架稳定
性和生产效率提供解决方案。

乳品生产，节能增效满足卫生级设计
要求

——灌装系统制造商miromatic 在其设备中采用易
格斯模块化套件

来自miromatic 的酸奶等食品灌装设备是完全自动
化的。这种情况下设备对零部件的卫生和稳定性等
要求都非常高。由高性能工程塑料制成的易格斯滑
动轴承经过实践验证完全符合这些要求。

24

PACKAGING UPDATE

世界包装博览

PET 无菌吹灌旋技术，

大健康时代的必然选择

沛鑫创新包装成就饮品行业价值

30

F&B AUTOMATION 食品饮料自动化

食品行业的未来：数据驱动的企业

食品和饮料制造商处境艰难，而环境只会越来越残
酷。消费者需要持续稳定的食品供应、同时政府法
规不停修改，但许多食品厂商还在使用老化的设备

PACKAGING UPDATE

世界包装博览

PET 无菌吹灌旋技术，
大健康时代的必然选择
PG 24



可靠测量瓶子和振动
给料机中的物位
PG 37

DAIRY FOODS SPECIAL

乳品生产专辑

FMaC 助力中国饮料及乳品企
业全面提升无菌生产至上柔性
PG 06



F&B AUTOMATION

食品饮料自动化
食品行业的未来：
数据驱动的企业
PG 30



和其他老旧资产进行生产。除此之外，食品生产商还必须
保证最好的品质，来保持消费者信心并维护品牌诚信
度，同时获得可观的利润。

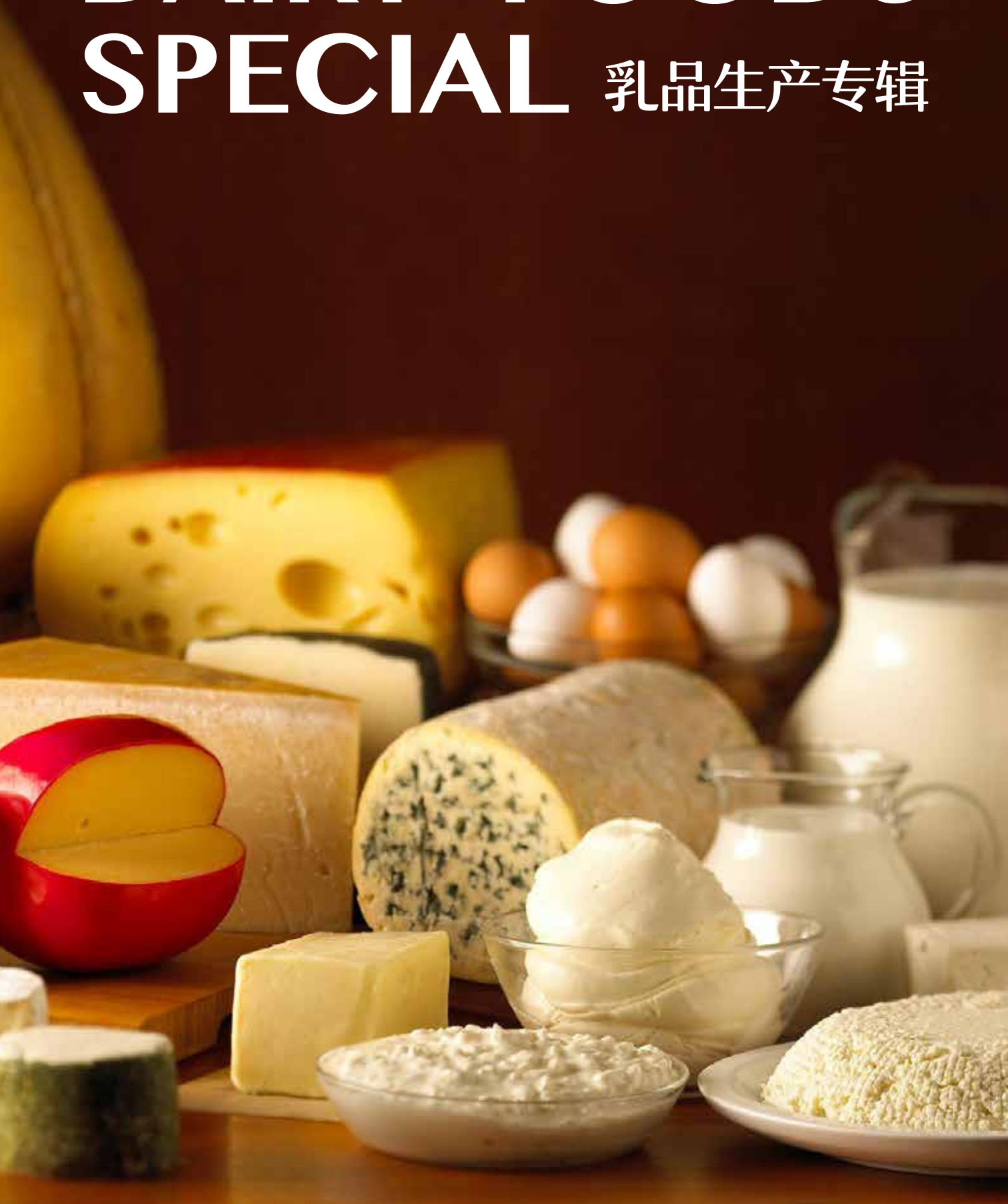
乳制品行业：迈向数字化转型

可靠测量瓶子和振动给料机中的物位

皮尔磁：安全控制与可视化的“联姻”

DAIRY FOODS SPECIAL

乳品生产专辑



中国牛奶和乳饮料市场的消费趋势

文 / 英敏特信息咨询（上海）有限公司



近几年，牛奶和乳饮料市场的增速有所放缓，尤其在 2020 年初，为了防止新冠疫情蔓延而实施的管制措施造成了供应中断，液态奶产品消费停滞不前。冷藏产品由于保质期较短，遭受的冲击更大。然而，自 3 月份交通恢复以来，市场已开始显现出健康复苏的迹象，市场将从新冠疫情造成的短期物流中断中恢复到先前的水平，所以从长期（12 个月以上）来看，随着消费者的习惯回归常态并增加了能增强免疫力的食品和饮料消费，无论是液态乳制品或是液态奶和乳酸菌饮料，英敏特预期均会处于正常水平。在下文中，英敏特食品饮料分析师蒋安妮将分享关于市场与消费者的几点内容：

高端化带动纯牛奶市场；冷藏产品份额增加

放眼未来，常温和冷藏纯牛奶都将继续稳步增长。英敏特预测常温纯牛奶预计将以 5.0% 的年均复合增长率增长，到 2024 年将达 1526 亿元人民币，冷藏纯牛奶预计将以 9.9% 的年均复合增长率增长，到 2024 年将达到 832 亿元人民币。销售额的增长在很大程度上归因于高端化和价格上涨。由于消费者对品质和营养的需求不断增加，中国冷链物流基础设施的发展，以及领先企业加强对原奶来源的控制，冷藏细分品类的市场份额将会有所增长。

牛奶和乳饮料：现在、不久的将来、未来



来源：前瞻网

女性因便利性而选线上渠道



*数据来源：2019-2020年中国线上零售市场研究报告；**数据来源：2019-2020年中国线上零售市场研究报告

高家庭收入的消费者从乳饮料中寻求更多益处



*数据来源：2019-2020年中国线上零售市场研究报告；**数据来源：2019-2020年中国线上零售市场研究报告

除了钙，消费者无法区分其他营养成分



*数据来源：2019-2020年中国线上零售市场研究报告；**数据来源：2019-2020年中国线上零售市场研究报告

乳酸菌饮料增长势头减弱

常温乳酸菌饮料的流行很大程度上推动了乳酸菌饮料细分品类的增长，但其在较低线级城市的增长遭遇瓶颈，而冷藏细分品类也受到冷链物流发展的限制，整个乳酸菌饮料市场未来将面临增长疲软的困境。该细分市场预计将以 5.3% 的年均复合增长率增长，到 2024 年将达 284 亿元人民币。

女性青睐更便利的线上渠道

与大多数日常产品相同，线下和综合性渠道最受欢迎；77% 的消费者使用普通超市 / 大卖场，56% 的消费者选择国内综合性购物网站，43% 的消费者青睐便利店。但是，女性比男性更可能青睐线上渠道。60% 的女性消费者从国内综合性购物网站购买 (vs 男性 53%)，29% 从生鲜 app (应用程序) 购买 (vs 男性 26%)，在提供 O2O 服务的城市，有 42% 的女性从线上线下整合零售渠道购买 (vs 男性 34%)，而线下平台之间没有显著差异。这可能是因为女性更难提动沉重的液体，而对于那些为全家进行大批量购买的女性来说，更是难上加难。

不同营养成分的协同作用，助力功能性定位的品牌脱颖而出

尽管消费者表示对牛奶的营养价值很了解，但除钙外，所有营养成分的前两大认知均为“提高免疫力”和“容易吸收”。这说明消费者可能没有充分区分营养成分，并且笼统地将提高免疫力和易于吸收与牛奶联系在一起，但这将是品牌竞争的有力因素。90% 的消费者认为新冠疫情使人们更了解免疫力的重要性，但仅 24% 的消费者相信产品的免疫力宣称。

蒋安妮表示，“除了当前正在进行的供应链改革（如上游供应商的整合或建立以数据为中心的物流系统），产品还需进行其他升级，以证明其溢价的合理性品牌将进一步开发冷藏细分品类，以满足消费者对营养和新鲜度日益增长的需求。在纯牛奶中，更多的功能性宣称将与营养宣称融合，而增加风味牛奶的饮用场合或许是扭转下滑趋势的有效之策。”

五年投资六条新生产线：Gropper 乳品厂坚持以 PET 瓶乳品和果汁作为发展方向。

多面手

文 / 克朗斯集团

平缓的丘陵和小片森林环绕在北施瓦本地区比辛根的周围。前往那里的公路不断经过大量的村庄和农户。畜牧业是当地的典型特征——Gropper 乳品厂采购的原奶就来自这里。比辛根工厂将原奶加工成各种不同的乳制品，销往全欧洲的各大超市。

Gropper 乳品厂去年刚刚举办成立 90 周年庆典活动。自创立以来，该企业展现了令人瞩目的发展：从当时的一家奶酪厂逐渐成为一家中等规模的品牌生产商，产品涉及乳品、鲜果汁、思慕雪和水，客户遍布全欧洲。目前，Gropper 乳品厂每年加工大约 3.5 亿升牛奶。尽管产量非常高，但区域性始终起着重要作用，正如技术负责人 Berthold Burgmeier 所述：“我们从乳品厂周边 70 千米半径范围内的大约 870 个农户收购原奶。只是有机奶还在阿尔卑斯山脉前麓收购，因为在我们地区没有足够的这类企业。”

作为一家原生乳品厂，Gropper 为什么还要生产鲜果汁、思慕雪和水？其原因在于企业的创新激情：“从产品开发方面看，我们更像是一家品牌生产商，而

“在贴标方面我们从未做过其它选择。”

Karl Klein

不仅仅是商业品牌供货商”，Gropper 乳品厂生产和技术执行董事 Karl Klein 讲述。“我们不能消极等待顾客找到我们，而是要主动出击，通过新的创意吸引消费者。”因此，Gropper 公司从 2006 年开始也成功地成为超市连锁生产有机产品，同年，该企业令人惊奇地为



德国超市推出思慕雪。2009 年，又开始为折扣店生产 PET 瓶鲜果汁。“我们的最新惊喜是自己的有机水品牌 rieser Urwasser，借此，我们作为乳品厂成功登陆一家德国大型折扣连锁”，这位执行董事自豪地说。



目标明确

2004年，当Gropper乳品厂进军PET业务时，克朗斯也知晓了该企业的创新追求和勇于探索的精神。“PET瓶可以让产品可见”，Karl Klein解释说。“此外，PET瓶重量更轻，方便重复拧紧，卫生性无可挑剔。”

当时，该企业对其第一条PET生产线的设备配置已经具有明确的设想。灌装需要配备双色灌装机，采用干杀菌工艺。“在乳品行业，这是标准配置，所有的纸杯机器都采用这种技术。因此，我们明确提出PET瓶和瓶盖也要采用这种方式杀菌”，Karl Klein讲述。

在那个时期，克朗斯的供货范围还不包括这种灌装机，因此，这家新特劳普林企业只提供了一台Contiform吹瓶机以及一台专门为Gropper公司开发的双色套标机。

克朗斯灌装技术专家以用户要求作为动力，开发出一种四色灌装机，容器和瓶盖均采用气态过氧化氢杀菌。投入取得回报：2005年再次投资一套PET设备时，Gropper公司选择了这种克朗斯新开发的灌装机。“不过，这是一台样机——自然也会出现高峰和低谷”，Berthold Burgmeier回忆说。“因此，我们在2012年的后续投资时仔细进行了权衡，确定是否再次选用克朗斯设备。后来我们发现，克朗斯在这段时间内对于干杀菌工艺不断进行改进——我们再次选择了克朗斯技术。目前，只有克朗斯的PET瓶干杀菌设备能够达到如此高的质量和可靠性。”

干杀菌技术的忠实捍卫者

目前，PET瓶大约占Gropper公司总产量的40%。

- ① Gropper公司为两条生产线分别配备一套PET-Asept D系统。
- ② PET-Asept D组合机的灌装机和封盖机安装在隔离间内。
- ③ 两台Solomodul模块化贴标机分别配备两个均站，可以靠接环身标、预切标和瓶盖标的标站。根据需要，还可以并入两台Autocol不干胶标站。
- ④ 技术负责人Berthold Burgmeier（左），生产和技术执行董事Karl Klein。

这种包装类型的成功也体现在该乳品厂的投资信心上：2015年，该企业决定大幅度提升PET瓶的生产能力——开始新一轮投资：同年，在博登湖畔施托卡赫新建第二家工厂，此外，在2018年还与Dr. Oetker公司在莫尔斯合资建造一家工厂。两家工厂目前分别运行着两套克朗斯PET瓶设备。比辛根工厂也分别于2018年和2019年增加了两条新生产线。

两条生产线继续采用克朗斯PET-Asept D系统，能力均为每小时1.8万瓶（1升瓶）。这种由灌装机和封盖机组成的冷无菌一体机不仅处理牛奶、牛奶混合饮料和奶油，同时还处理咖啡饮料、鲜果汁、思慕雪和水。新一代灌装机可以为Gropper公司的瓶型选择提供最高的



3



4

“从30多年前开始，克朗斯就是Gropper公司的一个可靠合作伙伴。”

Berthold Burgmeier

“我们在实施每一个新项目时都对提升生产效率提出我们的具体设想和期望。克朗斯倾听我们的建议，采纳我们的专题——全力以赴将所有一切转化为实际应用。”

Karl Klein

灵活性。此前，瓶型转换时也要更换转换件。现在，所有瓶型可以利用同一套转换件生产。由于不再需要打开隔离间，自然也缩短了刷洗时间——生产线的效率比以前提高了大约四分之一。

Gropper公司选择PET-Asept D时有意识采用了独立安装的灌装机和吹瓶机。其中一个原因是明确隔离包装材料库和灌装机周边的卫生区域。瓶坯和包材集中通过车间的端面送入生产线——因此，Contifed瓶坯送进系统和Contiform 3 Pro吹瓶机以及包箱机也布置在这个辅房内。PET瓶完成吹制之后，AirCo气流输送的长度大约为60米。“这段气流输送也作为缓冲段。对于高粘度产品，我们完全可以降低灌装速度，不会对吹瓶机的加热流程造成影响”，Berthold Burgmeier解释说，Karl Klein笑着补充道：“我们Gropper公司就是热衷于缓冲段。因为根据我们的经验，直联设备常常会带来效率损失。例如，当一个缓冲塔因为某一故障停止运行时，我们必须利用旁路运行。这时，效率就会降低4%至5%。”

贴标技术的明确选择

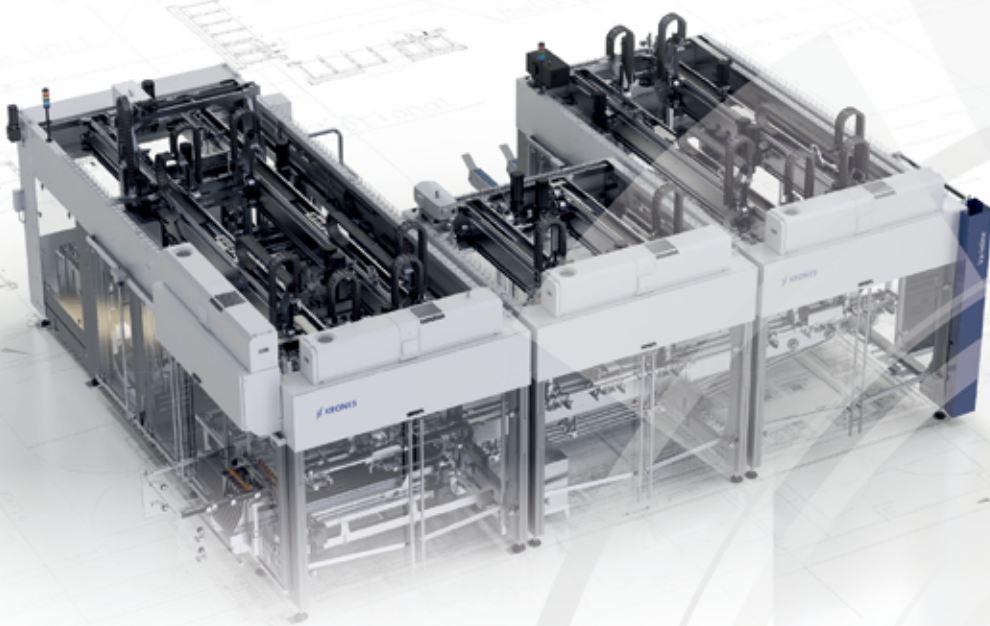
作为商业品牌的专家，Gropper公司生产大量不同的产品和品牌。为了满足客户的要求，该企业为贴标工序保留了所有的可能性：两条新生产线均采用一台Solomodul，各配备两个坞站，可以靠接环身标、预切标和瓶盖标的标站。根据需要，还可以并入两台Autocol不干胶标站。Gropper公司利用新设备处理收身的瓶型时还能通过一台Sleevematic粘贴套标。“我们每天需要更换五至六次商标。为了尽可能节省时间，我们选择了模块化贴标机”，Berthold Burgmeier说。

从第一条PET瓶生产线开始，Gropper公司就已经信赖克朗斯贴标技术——理由非常充分，正如Karl Klein所述：“在贴标方面我们从未做过其它选择，因为克朗斯就是从贴标机起家，这也是我们最信任的。”对于容器生产，Gropper公司到目前为止也全部选用克朗斯Contiform系列吹瓶机。

直接联系作为突出亮点

PET领域的合作只是两家企业之间相互协作的另外一个里程碑。“从30多年前开始，克朗斯就是Gropper公司的一个可靠合作伙伴。尽管两家公司在规模上存在差别，但我们知道，如果我们需要咨询或者遇到问题，我们就会寻求克朗斯这个合作伙伴的帮助”，Berthold Burgmeier总结说，Karl Klein对此进行了详细说明：“由于我们提供的大部分是生鲜产品，必须根据订单全天24小时生产。设备的可支配性因此对于我们非常重要。当然，有时也会出现一些故障，或者我们紧急需要某个备件。因此，我们非常需要得到一家供应商的支持，在需要服务或者备件时能够获得快速、可靠的反应。我们与克朗斯总部的空间距离很近，这是一大优势。”

对于两家企业，他认为这种伙伴关系是一种双赢局面。“一方面，我们从克朗斯得到可靠的机器和可信赖的服务，另一方面，克朗斯也因此受益，他们可以观察机器在我们企业的长期运行状况，为未来的持续开发和改进获得基础信息。此外，我们在实施每一个新项目时都对提升生产效率提出我们的具体设想和期望。克朗斯倾听我们的建议，采纳我们的专题，全力以赴将所有一切转化为实际应用。”



Varioline 灵活的包装生产线

Varioline可以在一台机器上处理20多种包装组合，从而满足饮料和食品生产商对多样化和个性化生产的要求。

#Varioline

We do more.

 **KRONES**

LALA 美国奥马哈工厂 是 LALA 品牌的象征

LALA 美国内布拉斯加州奥马哈加工厂注重技术改进、安全性及团队合作，以此维持其旗舰品牌 LALA 的优质标准。

在墨西哥，LALA 是深受消费者青睐的墨西哥城乳制品巨头 LALA 集团的旗舰品牌。该品牌涵盖众多产品，包括牛奶、酸奶、奶酪和乳制品甜点。

然而，生活在美国的西班牙裔消费者不必去墨西哥就能享受他们钟爱品牌的乳制品。LALA 美国公司是 LALA 集团位于达拉斯的美国业务部门，成立于 2016 年，在内布拉斯加州奥马哈约 90000 平方英尺的养殖乳制品厂生产各种 LALA 产品。

奥马哈工厂经理 Charles Mays 指出，该工厂生产的 LALA 品牌产品包括可饮用酸奶冰沙、混合酸奶和墨西哥奶油（墨西哥式酸奶油）。这家工厂每周工作五天，共有 161 名员工，分三班工作。

投资运营

供应链副总裁 Sharon Thompson 指出，该工厂有四条生产线，专门生产可饮用酸奶冰沙。LALA 目前是成人饮用酸奶市场的领导者。

“它们健康、美味而且方便，”首席执行官 Jorge Ramos 评价饮用酸奶冰沙产品。

Thompson 指出，几年前为了满足不断增长的酸奶冰沙产品需求，该工厂还为 LALA 的 7 盎司可饮用酸奶冰沙生产线安装了两条 Serac 吹塑/填充线。该项投资增加了工厂产能，是持续投资的一部分，旨在

提高效率，同时提升食品与人员安全性。

她补充道：“大多数单项投资并不大，但投资我们的业务是当务之急。”“我们一直在寻找更好、更有效的方法来生产优质产品。”

随着生产成本的增加，这一效率至关重要，工厂必须在不降低产品质量的前提下控制这些成本。

该工厂的两条生产线还生产 LALA 调羹酸奶和 LALA 墨西哥奶油。Ramos 说，“美味”的墨西哥奶油是 LALA 美国公司产品线中“重要且越来越受欢迎的产品”。

安全专家

鉴于保护其明星品牌的重要性，LALA 美国公司非常重视奥马哈工厂内的食品与人员安全性。

“食品与人员安全是该设施的基础，”Mays 强调。“没有这二者，我们无法生产出好产品。”

他指出，食品安全不仅仅是一项计划，而是渗透到奥马哈工厂员工的日常工作中。工厂在整个过程中测试和检查员工。

Mays 解释道：“我们的每位员工都要经过多次培训，以确保他们不会错误理解我们的安全计划。”“在奥马哈工厂我们还有一个专门的质量保证团队持续监控流程，以确保每天生产出最优质的养殖乳制品。”

在员工安全方面，该工厂也是佼佼者。事实上，

LALA 集团于 2019 年承认它是其 25 多个设施（位于墨西哥、巴西、哥斯达黎加和美国）中最安全的一个。Thompson 指出，美国国家安全委员会连续四年将该设施评为“内布拉斯加州最安全的公司”之一。

Mays 说：“我们的理念是每位员工每天都要以上班时的相同状态回家——既要有舒适感，又要有使命感。”



不浪费的理念

与食品与人员安全措施一样，奥马哈设施的环境可持续性方案也被纳入日常工作流程中。Mays 说，工厂人员一直在寻找改进措施，比如提高能源效率以及实施纸张、塑料回收项目。

Ramos 指出：“高效环保项目不仅有利于环境，也有利于控制成本。”“我们不仅仅是实现一个目标，还通过这一行动来提高可持续性。”

LALA 美国公司认识到设施的环境可持续性标准必须高于法规的要求。Mays 说，这意味着需要考虑如何尽可能防止污水排入下水道或填埋场。

他补充道：“这关系到改变思维模式，停工不仅仅是停工；而是一种浪费。”“过度加工就是浪费公用事业资源。”

Mays 说，避免浪费纸张和塑料也是环境管理的关键一环。因此，LALA 美国公司正在让其包装更易于回收，同时减少工厂办公室内不必要的印刷品。

完善的雇佣流程

奥马哈工厂对技术改进、食品与员工安全性以及环境管理的重视将帮助 LALA 美国公司实现其雄心勃勃的增长目标（见第 ____ 页的加工商简介）。但该公司明白工厂员工团队是维持品牌成功的最重要因素。

人力资源部副总裁 Aaron Armas 说：“我们相信员工是最宝贵的财产；因此，‘完善的雇佣流程’对于团队建设至关重要，首先是合适的职位招聘并雇佣合适的员工。”“我们不断帮助团队成员学习并理解我们的文化，并支持他们取得成功和成长。”

他以工厂的安全措施为例。在每位员工的核心入职流程中，有关安全程序的详细指导现在几乎占到一整天。

Mays 解释说：“我们要让员工清楚了解安全的重要性，他们对我们的要求是什么，同样重要的是我们为了保护他们的安全所提出的要求。”

Mays 指出，这家工厂已经拥有“伟大的员工”，他们致力于寻找创新和提高效率的方法，以便继续用合理成本生产出优质产品。

他强调：“他们聪明、有创造力，对自己的责任领域全权负责。”“这是你在迎接挑战时想要的团队。奥马哈的每个人都致力于生产健康美味的产品，并以合理的价格卖给消费者。”



西得乐瓶坯干法无菌碳酸解决方案 FMaC 助力中国饮料及乳品企业全面提升无菌生产至上柔性

文 / 西得乐公司, Communications.gc@sidel.com

随着饮料行业的飞速发展和消费者需求的升级，持续推陈出新，成为饮料企业的一个必然选择。近些年，消费者对于饮料产品的需求，除了“有益于健康”之外，愉悦的口感与颜值在线成为必不可少的要求。含气饮料因其特殊的二氧化碳的杀口感，及酷帅的风格，日益受到年轻一代消费者的青睐。此类消费者既想要碳酸饮料的气泡口中炸裂的口感，又希望能从饮品中获得能量和营养。预计未来几年，这类饮品将呈现良好的销售增长势头。因此，具有创新性、且异常灵活和安全的解决方案成为了广大饮料企业的首选。如果一条生产线既能处理 PET 瓶装高、低酸度的无气泡饮料，也能生产含气饮料产品，同时还能生产多种更有吸引力的瓶型，实现多种贴标工艺的完成，将赢得了广大饮料及乳品企业的青

睐。基于西得乐无菌瓶坯干法杀菌技术的新一代无菌碳酸解决方案正是迎合这样的市场需求的一个行业创新方案。目前在全球范围内已有若干实绩运用，在美国、日本、欧洲及中国市场，均有领先的乳饮企业与西得乐合作，用于生产含气水、含气果汁、含气咖啡、含气茶等产品。

该技术可以兼容高酸、低酸及中性产品的灌装，可以兼容含气、不含气产品的生产，在含气量的部分，可以满足微气泡产品的灌装，也可以生产强碳酸产品，可以满足 28mm、33mm 及 38mm 瓶口，可以通过加载西得乐创新的 BOSS 技术，实现不同瓶底的切换，既可以生产普通碳酸花瓣底的产品生产，也可通过使用 BOSS 技术加持，让您的含气产品瓶型瓶底与众不同，确保货架上的亮眼表现。



更重要的是，凭借西得乐先进的无菌碳酸技术 FMaC，无菌生产标准达到了 Log6，可实现各类含气产品的“零防腐剂添加”生产，最大程度地保存了饮品天然原料的健康和风味。西得乐瓶坯干法杀菌技术加持的新一代无菌碳酸解决方案堪称史上最具柔性的解决方案，当之无愧。

瓶坯干法杀菌技术打造灵活的无菌灌装解决方案，符合可持续发展的绿色生产要求

西得乐创新瓶坯干法杀菌技术具有简洁性和超高灵活性，是针对瓶坯进行杀菌，只需更小更简单的处理表面且无热应力影响，可以有效降低瓶克重，减少 PET 用量；杀菌过程几乎无需用水，仅使用极少量的化学制剂，约为行业湿法技术的 1/7，极低的废气排放量，能耗极低。西得乐的瓶坯干法杀菌技术可为饮料企业带来的成本效益和可持续效益，目前全球采用西得乐瓶坯干法无菌技术生产的包装瓶累计已超过 600 亿支，已为全球节约用水超过 100 亿升，相当于 4400 余标准游泳池；无热应力影响，处理表面小，瓶身轻量化，已节约 PET 材料 6 万吨，减少碳排放 12.9 万吨；低污染，低排污，行业最低的无菌生产药剂消耗量 < 2L/小时。

西得乐大中华区于 2019 年开始对无菌瓶坯干式杀菌

技术方案进行了本地化工作。为了配合这一无菌新技术本地化的顺利开展，西得乐投资近百万在西得乐北京工厂建立了目前饮料设备供应商中唯一的高等级无菌实验室。该实验室可为无菌设备出厂前的各项验证提供全方位支持，还可以对商业化生产过程中客户可能遇到的食品安全、产品质量及质量体系问题提供培训，咨询和技术支持。西得乐北京工厂不仅拥有强大的本土生产制造能力，还拥有全球领先的无菌检测能力，2019 年 3 月建成并投入使用的西得乐中国无菌实验室，主要用于无菌和超洁净设备的无菌挑战实验，可以支持本地客户完成设备出厂前的无菌能力验收，进一步强化了北京工厂的专业水平。

2019 年 3 月西得乐瓶坯干法无菌中国制造正式启动，截至目前西得乐北京工厂已经向中国客户成功交付了三条目前市场上最高速的 PET 无菌灌装设备——60,000 瓶/小时无菌瓶坯干式杀菌吹灌旋一体机整线，及一条 48,000 瓶/小时的 PET 乳品灌装生产线，所有出厂设备的包材微生物挑战测试，均在本地执行并一次性通过，获得了客户的高度认可。

西得乐，以高性能解决方案为引领，以臻备的品质和服务为保障，以可持续发展为目标，与行业同仁携手，共创包装行业的未来！



长按识别二维码



感谢您对西得乐的关爱与支持

联系方式：86-10-8722 3888

邮箱：Communications_gc@sidel.com

Sidel



培养基和酶都是勤劳的工人

培养基和酶不仅带来产品独特性，还为提升货架稳定性和生产效率提供解决方案。

如今的乳制品加工商必须迎合一群什么都想要的消费者，从少糖和无乳糖产品到更长保质期和清洁标签。那么他们怎么能创造出满足如此多需求的乳制品吗？

作为乳制品生产的主要原料，培养基和酶长期以来被用于发酵和保存食物，同时创造出产品的独特性，比如口感和风味。它们也是满足消费者新需求的关键。

“培养基和酶对于乳制品加工商来说是不可或缺的，”Julien Biolley 说，他是位于丹麦霍尔斯霍姆的 Chr. Hansen 公司食品培养基和酶业务开发与营销部总监。“用正确方式将它们结合起来，制造商可以开发出具有独特性的标志产品，从而满足消费者对健康、美味、正宗、便捷、低价产品的需求。”

延长保质期

对于那些想减少对环境影响的消费者来说，食物浪费需要重点关注。作为回应，许多乳制品加工商正在寻找延长产品保质期的解决方案，荷兰代尔夫特蒂斯曼食品专业公司奶酪业务负责人 Evandro Oliveira de Souza 说。

他补充道：“食物浪费是整个乳制品行业的突出问题，霉菌和酵母生长导致的腐败是主要原因之一。”“制造商面临的压力是必须找到一种有效延长奶酪等乳制品保质期的解决方案，而这一压力正逐渐加大。”

据 Biolley 称，联合国估计有三分之一的食物被浪费了。Chr. Hansen 公司估计将近 20% 的酸奶会被浪费掉。

这通常是由于已过保质期。

他补充说：“生物保护技术可以成为遏制食物浪费的关键驱动力，它正成为全球消费者和监管机构越来越关注的重要话题。”

对于想要保留清洁标签的乳制品加工商来说，培养基和酶带来了延长保质期的方法，无需在成分表中添加人工成分。例如，Chr. Hansen 公司推出的 FreshQ，这是一种由“友好微生物”制成的生物保护溶液，可以替代化学添加剂，“抑制腐败，防止食品污染”，Biolley 指出。

“我们的生物保护技术可以让酸奶的保质期延长至 10 天，这是一种纯天然方法。对于消费者而言，酸奶保质期增加几天的意义重大，” Biolley 说。

帝斯曼公司则推出了 DelvoCid，这是一种以纳他霉素为基础的防腐剂，支持生产保质期更长的清洁标签奶酪。

“这意味着甜味酸奶在保质期内可以维持更稳定的甜度，而无需添加糖来掩盖酸化问题，” Biolley 说。“甜味培养基提供了具有清洁标签的天然解决方案。”

请再来点奶酪

培养基和酶不仅能增强乳制品的功能特性，还可以帮助加工商提高产量和效率。

“乳制品加工商一直在寻找可以提升业绩的创新性培养基，”北卡罗来纳州南皮内斯岛的 Ingredient House 公司特种配料品类总监 Kurt van Mol 说，“例如……培养基速度更快，能提高产量。”

杜邦公司新鲜发酵及奶酪应用部门经理 Collette Lentz 表示，对于那些希望获得更高生产灵活性的加工商来说，酶是一个很好的解决方案，这样他们就能生产出更多样的产品。

“已经开发出的新型酶能在更高温度和纯度下工作，



Oliveira de Souza 指出：“它无色、无臭、无味，可以在包含盐水浸泡、奶酪露出、奶酪成熟的整个生产过程中保护奶酪不变质。”

堪萨斯州新世纪市杜邦营养与生物科学应用专家 Todd Flynn 说，随着保质期的延长，另一个问题是：如何在产品接近保质期时保持其风味不变。

“通常酸奶的酸度在保质期内会增加。这意味着 45 天后的酸奶味道与 7 天后的味道大不相同，”他解释道。“加工商希望尽可能消除这一差异，以保证消费者的体验尽可能一致。”

杜邦最近推出了两种新型培养基 Yo-Mix Prime 800 和 900，它们可以解决该问题。Flynn 说，它们能在生产过程中和保质期内控制 pH 值和酸度，这有助于延长保质期。

Chr. Hansen 公司在其甜味培养基中提供了类似解决方案——这是一种温和的培养基，在整个保质期内具有极佳的 pH 稳定性。

速度更快，”她说。“这种酶溶液让加工条件更灵活，加工效率更高。”

杜邦公司的 Bonlacta 是一种乳糖酶，可以生产低乳糖或无乳糖的产品，它还有另一个好处：加快生产过程。

“考虑到这种酶的快速作用特性，制造商可以在创纪录的时间内生产无乳糖产品，而且 [它] 能耐高温，可以带来具有更快乳糖水解速度的新式优化工艺——这一切实现了前所未见的工艺优化和灵活性，”Lentz 说。

总部位于纽约的酶开发公司 (EDC) 技术销售代表 Christina S. Barsa 说，加工商也在寻找加快奶酪老化过程的方法。

她补充道：“添加低剂量的菊花凝乳酶，如 EDC 的 Thistlezyme 液，与任何动物或微生物凝乳酶结合使用可以加速奶酪老化以及风味形成。”

据 Biolley 称，Chr. Hansen 公司最近推出的凝固剂 Chy-Max Supreme 不仅能加快奶酪生产速度，而且在使用同样牛奶量的情况下能多生产 1% 的奶酪。产量增

加对加工商来说是一大福音，让奶酪生产更具可持续性。

他说：“百分之一的增长听上去不多，但从长远来看：全球奶酪产量增加 1% 意味着在不使用更多牛奶的情况下，奶酪产量将增加近 5 亿磅。”“这足以满足 1500 万美国消费者一年的奶酪消费量。”

总部位于威斯康星州马什菲尔的 Nelson-Jameson 公司也提供可以提高产量的培养基，帝斯曼合作伙伴技术销售经理 Dan Williams 和国家客户经理 Steve Funk 说道。例如，帝斯曼的新莫泽雷勒干酪培养基 Delvo Cheese CP-500 能将产量提高 1.3%。

他们指出：“该产品还改善了披萨的品尝体验，因为它具有出色的拉伸和融化特性，减少了褐变，同时带来了更好的（奶油状）口感。”

Oliveira de Souza 解释说，Delvo Cheese CP-500 可与帝斯曼公司的 Maxiren XDS 凝固剂组合使用，进一步提高产量。凝固剂还能增加奶酪硬度，使其更易于切片和切碎。

他补充说：“这可以减少 15% 的损失和浪费，并减少 12% 的碳足迹。”

保持健康

乳制品加工商还利用培养基和酶来满足消费者的营养需求。Lentz 说，许多公司都在寻找能提供多种健康益处的方案，杜邦公司的 Nurica 酶就是这类产品。

她说：“Nurica 是一种多功能酶溶液，它可以满足三种营养需求，即低糖、增加益生元膳食纤维以及减少乳糖。”

Biolley 说，减少糖是极为常见的加工商要求。

他指出：“卫生组织、政府和零售商正在制定减少食品中糖含量的目标。”“消费者也越来越关注糖含量，寻找健康、天然、味道仍然不错的产品。”

尤其是酸奶产品，人们会仔细审查添加的糖含量。加工商可以使用 Chr. Hansen 公司的甜味培养基，Biolley 说。

他说：“与普通酸奶培养基不同，该专利甜味培养基主要利用牛奶中的天然乳糖，然后在产品基质中留下葡萄糖。”“葡萄糖的甜度比残留的乳糖高，这意味着在获得相同的最终发酵乳制品甜度情况下，需要添加的糖更少。”

Barsa 说，由于加工商需要生产更多的低乳糖和无乳糖产品，因此对乳糖酶的需求也很高。EDC 则提供 Enzeco 乳糖酶 KL，这是一种在巴氏杀菌后添加的乳糖

酶，即乳糖酶在成品牛奶存放在仓库期间被水解。

“乳制品加工商正在寻找优化生产的方案，让乳糖转化发生在成品包装中，”她补充道。



乳制品替代品

培养基和酶也被用于生产植物性替代品。虽然多年来许多纯素食品都很受欢迎，但 Barsa 称“燕麦奶”是目前最流行的。

她解释说，有几种酶有助于生产燕麦乳制品替代品，包括能降低粘度、改善口感的淀粉酶，以及可以增加甜度的糖化酶。

Flynn 说，杜邦公司的 Danisco 蔬菜生产线有各种各样的培养基，可用于各种纯素食品。

他解释说：“它们都有自己的特性，可以在椰子、杏仁、燕麦、大豆、腰果等多种植物基质中发酵。”

Biolley 说，Chr. Hansen 公司还提供为植物性产品设计的培养基。例如，双歧杆菌 BB-12 和 Nu-Trish LGG 益生菌能发酵任何素食基质，同时增加益生菌的功效。

他说：“发酵的植物性替代品是一个不断增长、令人欣喜的食品类别。”“我们有一系列发酵植物基质的培养基，帮助我们的客户生产出健康的植物性产品，这些产品具有传统的酸奶品质：口感温和新鲜，质地光滑，而且安全健康。”

Biolley 解释说，Chr. Hansen 公司将进一步投资研发植物性发酵食品。该公司最近加入了位于加州的 MISTA 孵化器，其成员包括达能集团和玛氏公司。该孵化器专注于研发“可持续性创新食品及相关技术。”

他补充道：“MISTA 汇集了处于价值链不同环节的大型企业的财力和专业知识以及初创企业在研发方面的快速创新精神，二者完美结合最终研发出激动人心的植物性发酵新食品。”



创 变 新 未 来

精准灵活 专属之选

台达 MR 枕式包装机解决方案，满足连续式无链钩不定长裁切需求，以驱控一体三轴伺服驱动器 ASDA-M-R 系列为控制核心，精度高，操作灵活，可进行多任务处理，且能够保证各种任务的运行优先级，满足不同客户的控制需求和调机习惯。

- 适应多种膜包装，定长模式（光膜）和色标模式（印刷膜）随意切换
- 控温精准，能够适应不同膜材料的热封要求，保证热封质量
- 不定长包装，能够同时包装多种规格产品
- 装机定制化程序，节省客户二次开发时间



扫一扫，关注官方微信

中达电通股份有限公司
www.delta-china.com.cn

客服热线 400 - 820 - 9595

 **台 达**
DELTA
共 创 智 能 绿 生 活



Charalambides Christis工厂中的旋转灌装系统

乳品生产，节能增效

文 / 贝加莱公司

1945年，Charalambides Christis公司由两个男人和一头奶牛起步，当时的资源管理还不是什么大问题。70年后，对于这家塞浦路斯最大的乳制品公司而言，有效采集并分析数据已经成为了一件并不轻松的事情。然而在不到六个月的时间里，该公司就完成了APROL EnMon的实施，从而能够将未来三年的资源消耗量减少超过20%。除此之外，他们现在已经拥有了一个灵活的平台，该平台将有利于公司未来的建设和投资。

除了服务于塞浦路斯本国市场之外，Charalambides Christis公司还将其生产的约17%的产品出口至全球27个国家 - 从鲜奶、酸奶到著名的Halloumi奶酪。这一

家族企业经过七十年发展，已经成为一家拥有超过550名员工的跨国公司，其基础设施规模也相应不断扩大。

公司业务范围覆盖多个城市，因此通过提供全面概览这一方式采集并分析数据具有相当大的挑战，而这正是保证产品质量，快速应对生产问题之所需。在维护和检查方面，传统方案还涉及到技术人员分别读表，手动记录温度和能耗数据的现象。

在过去，这种耗时的日常工作占用了Charalambides Christis公司的重要资源，有时会导致宝贵信息和实时数据丢失。作为塞浦路斯最大的奶制品生产商，其对于先进技术的投资具有悠久历史，因此他们寻求贝加

莱技术以应对这一挑战也就顺其自然，他们将采用市场上管理和降低能源成本的最佳解决方案：APROL EnMon。

测量，管理和改善

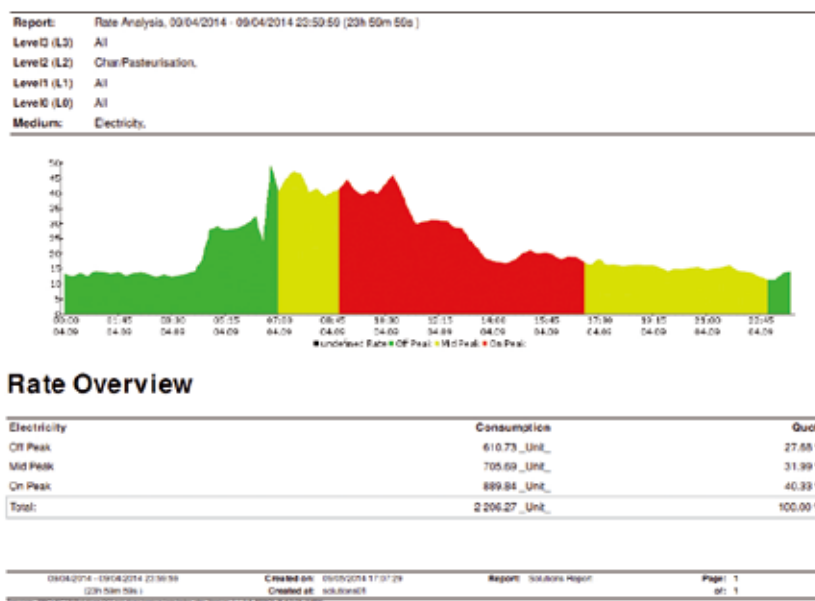
对于能源和技术服务经理 Constantinos Dalmiras 而言，重要的是要找到一个能够对集中采集的所有数据进行监控和分析的解决方案，它可以将所有相关仪表和过程数据集成到综合仪表盘上，便于对生产和能源性能做出快速、便捷的评估。

进一步的规范还包括一个将系统灵活扩展至全面 DCS 系统的雄心勃勃的实施计划以及一份严格规定的预算。

在了解了贝加莱能源监控方案 APROL EnMon 之后，Dalmiras 知道它非常适合他们的需求。凭借出色的支持以及标准贝加莱硬件的使用，基本系统在不到六个月的时间里就实现了完全运行 - 尽管工厂 24 小时不间断运行给系统实施带来了不少困难 - 可以测量公司整个制造流程上电力、温度、湿度、燃料、热能、牛奶和水的相关数据。

不久之后，就可以评估在水、电及燃料消耗方面的潜在节省量，在短短几个月内就能为 Charalambides Christis 公司带来可观的投资回报。

“我们看了市场上的各种系统之后选择了贝加莱，因为他们的系统可以灵活扩展至 DCS 系统，而且可以集成其它技术如状态监测。而市场上的其它系统是无法处理如此多种类的现场总线和输入的。” Charalambides Christis 公司能源和公用事业部经理 Constantinos Dalmiras 说道。



使用APROL EnMon分析峰值能耗

综合仪表盘

尽管拥有极其强大的功能，但是 APROL EnMon 操作起来却非常简单。Charalambides Christis 公司的其中一个需求是，仪表盘需要足够简单，以致于各部门同事都容易理解。换言之，他们希望以正确的方式为正确的人呈现正确的信息。

APROL EnMon 拥有易于定制的屏幕：为检验技术员提供带仪器仪表的面板，为生产经理提供设备性能指标，为质保团队提供关键参数监测，为财务部门提供能耗成本数据 - 全部都在一个统一的系统中。

扩展以便更加节能

到目前为止，Charalambides Christis 公司深受 APROL EnMon 取得成功的鼓舞，他们已经决定扩大数据点分布，直接从生产线上的机器中采集数据。这将使公司完全搞清楚所有子系统，瞄准高能耗设备，优先考虑改进方案。

后续目标还包括扩展至完整的 DCS 解决方案，采用贝加莱 APROL ConMon 状态监测系统预测性维护 - 显著减少停机时间，便于对生产中的问题做出及时反应。随着公司不断向前发展，系统扩展潜力看起来几乎是无限的。空调和制冷系统全面控制的可行性研究已在进行之中。◉

满足卫生级设计要求

——灌装系统制造商 miromatic 在其设备中采用易格斯模块化套件

来自 miromatic 的酸奶等食品灌装设备是完全自动化的。这种情况下设备对零部件的卫生和稳定性等要求都非常高。由高性能工程塑料制成的易格斯滑动轴承经过实践验证完全符合这些要求。

文 / 易格斯（上海）拖链系统有限公司

在德国阿尔高地区，整个食品供应链都是本土化的，甚至包括机械设备和工厂建设。供应链的首端来自众多本土农场的营养充足的奶牛，紧接着是很多著名的乳制品和食品加工企业。此外，该地区专门负责食品加工处理、灌装以及包装的很多知名制造商都长期专注于乳制类产品。

在专业领域独领风骚的欧洲企业

其中，德国 Michael Rothdach 公司就是一家以“miromatic”为品牌，专门开发水果酸奶混合设备及酸奶、芥末、番茄酱、沙司等食品桶装灌装设备的企业。在这一高度细分领域，miromatic 可以说是欧洲企业的领导者。

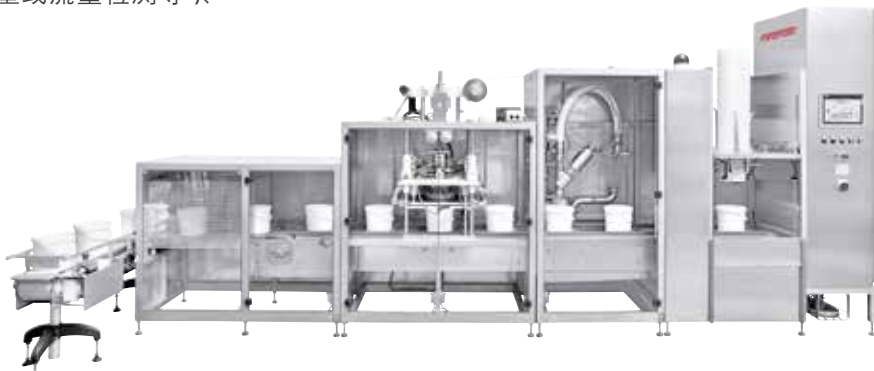
miromatic 灌装机在全球被广泛使用。这些设备都是根据客户的个性化需求定制的。所以，设备设计工程师们需要采用模块化的配件来满足客户的定制需求。例如，提供空料桶、灌装（附带称重或流量检测等）、上盖、取盖、封口和贴标等一些流程中的功能性单元。负责机械设计的 Markus Gast 说：“我们会根据客户的要求对这些模块进行修改和连接。甚至针对特殊的要求，我们也会完全非标设计。”原则上，公司采用高度的垂直整合模式。数控车削和机加工，以及开关柜的建造都是在内部完成的。

高标准的卫生级别

研发人员必须让所有系统都满足高标准和严要求。一周 7 天，一天 24 小时满负荷运行是硬性要求，没有例外。此外，还需要满足极其严格的卫生要求。这一点对乳品而言，尤为重要。因此 miromatic 开发出了很多卫生和无菌的理念。其中包括在一个无菌空气环境中进行的乳品无菌灌装的新生产线。所有系统的设计标准都要满足各种清洁方式的频繁清洗（清洗频率至少每天一次，清洁方式包括但不限于强力清洁剂、高温蒸汽和高压等）。此外，裸露在外的驱动元件需要免润滑、构成的组件和材料都要符合 FDA 标准，以防产生污染。

模块化结构套件之滑动轴承

由高性能工程塑料制成的 igus 滑动轴承，完美地满足了各项要求。它们具有免维护和高耐磨的特



miromatic公司专注于生产水果酸奶搅拌和桶装食品灌装设备，是这一领域的欧洲企业领导者。



精量
Jingliang

中山精量衡器制造有限公司

Zhongshan Jingliang Weighing Instrument Co., Ltd.

中山精量衡器制造有限公司是一家专业从事电子检重衡器研发，生产及销售于一体的高新创新型技术企业。精量荣获多项广东省高新技术产品证书和实用新型专利证书，已通过 CE 认证，ISO 9001:2015 质量管理体系认证等。本公司专业生产自动检重秤和自动分选秤，为国内外大量企业解决了产品生产包装环节的棘手问题，提高了产品质量保证，提升了企业的品牌形象。

精量标准检重秤



自动称重选别设备是一种高速度、高精度的在线检重设备，可与各种包装生产线以及输送系统集成，主要用于在线检测产品重量是否合格，包装内是否缺少部件或说明书等。又名：欠重检测机、重量选别机，重量分选机、重检机、自动称量机、重量分选机、检重秤。能广泛应用于制药、日化、食品、化工、电池、五金配件、电子、塑胶等行业。

好处

1. 在线检重，自动化工作，真正实现无人值守
2. 精准称量，确保你的产品净含量符合标准
3. 检测速度快，每分钟最多检测 400 个产品
4. 屏大易上手，10 吋彩屏，中英文，3 分钟就能上手操作
5. 标准、快速、稳定
6. 大幅度降低生产成本



高精度检重秤



高精度检重秤适用于盒装药品检测及对精度要求极高的小型产品使用。如对质量要求严格的药品及其他生化物品、塑料五金零部件等。专门针对小型物品称重，研发、制造。该设备的最高显示精度（分度值）为 0.01g，最高选别精度为 $\pm 0.05g$ 。机器的程序及管理系统齐全，拥有 CE 认证。且高度上下可随意调节，不受现场流水线高矮限制。



大量程重量检测机



大量程重量检测机适用于大重量、大体积的重量检测，尤其适用于整箱或整袋内物品缺件检测；如：整箱产品缺瓶重量检测、缺盒、缺个、缺袋、缺罐等。

地址：广东省中山市东升镇万福路 36 号 A3

电话：0760-22222858/22221685（8 线）

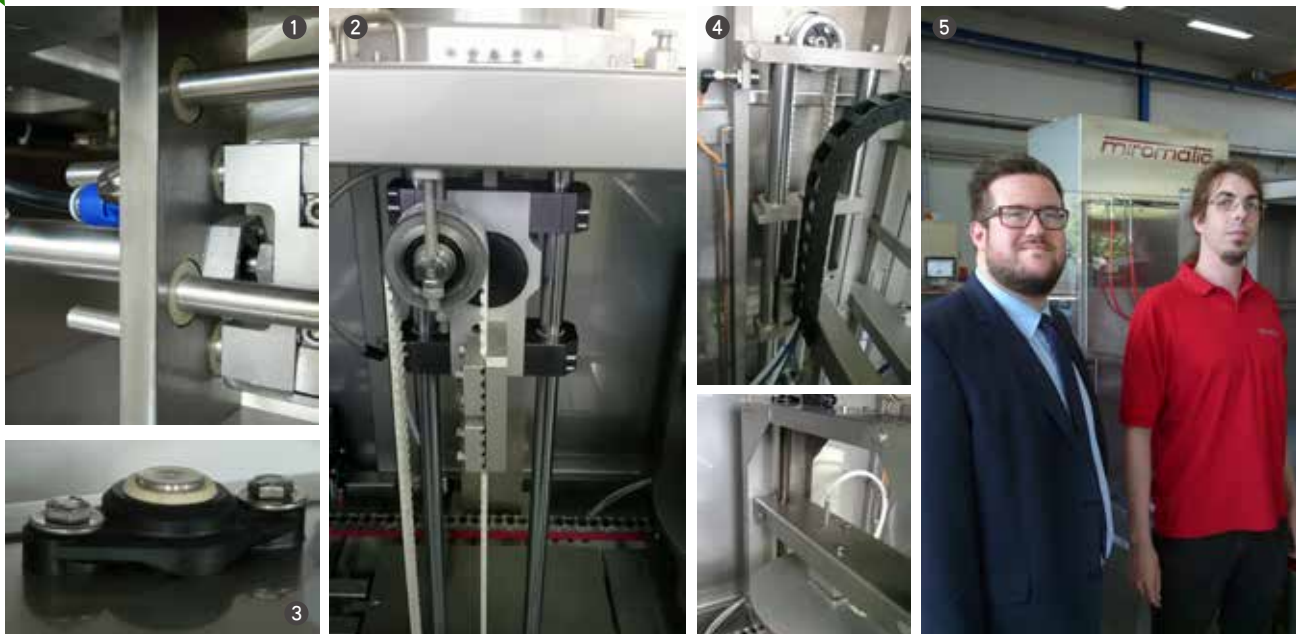
传真：0760-22222757

网址：<http://www.jingliang-cw.com>

邮箱：jl@jingliangcw.com

售后服务热线：400-8080-662





性，与铝制和不锈钢轴搭配使用时的摩擦系数非常低，并且可与食品直接接触。正是这些优异的特点，miromatic 的设计工程师们十多年来一直广泛使用 igus 的滑动轴承。

在这里，列举一些应用案例：iglidur 轴承衬套用于各种导向和调节机构中的旋转和直线运动，以确保精密的导向；根据应用需求，drylin 直线基座轴承也可用于简化生产和组装；igubal 调心轴承用于滚珠丝杠的补偿失调；采用 iglidur J 滑动轴承，实现封口工位规格尺寸的轻松调节。

此外，miromatic 设计工程师们还使用了易格斯另一大业务部门的产品——拖链系统，用以为搅拌和灌装系统的移动提供能量和信号。

快速订购和交付

根据应用工况可以从 iglidur 一系列产品中选择合适的材料。Markus Gast 说：“在大多数情况下，我们会选择使用 iglidur J 这款全能型轴承。但在需要满足高温、耐清洗剂介质和吸湿性等特殊要求的情况下，我们会选择使用其他拥有对应特性的 iglidur 工程塑料轴承。”

miromatic 的工程师对易格斯的快速交付非常满意。Markus Gast 解释道：“我们几乎不生产系列机器，所以对滑动轴承也没有持续需求。根据易格斯“快速订购和交付”的理念，我们不需要自己提前储备任

- ① 容器分拣：iglidur J 轴承衬套，确保往复运动的精确导向。
- ② 盖子的分拣通过 drylin R 直线导向装置来实现。分体式的直线基座滑块，简化了系统的安装。
- ③ 丝杠被安装在 igubal 调心轴承中，用以补偿失调。
- ④ 采用 iglidur J 滑动轴承在竖直往复运动中实现灌装台的高度调整。易格斯工程塑料拖链保证了电缆的安全导向。
- ⑤ 右边为在 miromatic 负责机械设计的 Markus Gast，左边为 igus 销售顾问 Joachim Mayr。

何一款易格斯轴承，只需根据单个项目需求进行采购。这一切都运行地很好。”在未来，miromatic 很有可能会使用到易格斯更多的产品系列或测试一些其他的材料。因为 9 月开始的 igus 巡回展也将在 miromatic 工厂举行。在这个“快闪式”的展会上，易格斯专家会为技术人员和设计人员介绍最新的产品及其应用的可能性。🔴

FBE MEDIA
for brilliant engineers

PACKAGING

世界包装博览

UPDATE

2020年7-8月
ISSN 20752490

www.packnews.com.cn

BIRTHDAY
GIFT



官方微信



PET 无菌吹灌旋技术，大健康时代的必然选择

文 / 江苏新美星包装机械股份有限公司

在饮料品种丰富多元的今天，国民的消费观从刚开始的能够喝、方便喝，提升到了现在的不仅要有好的口感、有营养，更要卫生安全健康。互联网时代的来临，让饮品更加完整地呈现在消费者面前，产品的成分、保质期、产地等详细资料一清二楚，而随着消费者对健康知识的深入了解和掌握，会更有针对性的选择适合自己的产品。采用 PET 无菌吹灌旋技术的饮品不添加防腐剂，能够保持良好的口感、色泽和营养，好喝又健康，这样的饮料自然能博得越来越多消费者的喜爱，也是大健康趋势下的必然选择。

采用 PET 无菌吹灌旋技术的饮品，在产品分类上，包括有果蔬汁类饮料、蛋白饮料、特殊用途饮料、茶

饮料、咖啡饮料、植物饮料等等；在包装形式上，透明可见的 PET 瓶取代铝塑复合包将成为趋势，同时 PET 瓶型可以进行个性化设计，包装规格从 250ml 到 2.5L 可以自由选择，大大弥补了铝塑复合包装形式的单一性；在消费者需求上，不同年龄段、不同消费观的群体都能找到自己的最爱，青少年需要设计个性而有营养的饮品，老年人适合有保健功能的饮品，中青年喜欢口感较佳、品相较好的饮品。综上，采用 PET 无菌吹灌旋技术的饮品具备的营养、保健、口感、天然、安全、多包装形式等特点，相较于单一品类的饮品，更能兼容整个市场，为大众所接受。

纵览饮料界风起云涌，变化无常，采用 PET 无菌

吹灌旋技术的饮品依然是稳稳的C位担当。这一切，离不开无菌包装技术的不断创新与发展，唯有如此，才能更好地满足无菌灌装饮品的高品质生产需求。作为中国PET无菌包装技术解决方案的引领者和奠基者，新美星已有近70条PET无菌灌装生产线交付客户使用，一件件产品从生产线上鱼贯而出，给消费者带来健康天然的无菌灌装饮品。

随着消费者对健康饮品的需求多样化，饮料产品也在快速的更新迭代，对于与之适配的无菌包装工艺及技术装备也提出了个性化的需求和更高难度的技术挑战。比如含颗粒无菌灌装技术，新美星经过长期的方案评估、技术论证、无菌试验，完全掌握了一系列核心和关键技术，并已有多条含颗粒PET无菌生产线在客户现场投入高效稳定运行，受到客户“产线运行稳定，技术先进，服务贴心有保证”的热情点赞。

又如高粘度酸奶饮品，自安慕希引爆市场以来，新美星适时跟进了对高粘度饮品的市场分析和技术研究。面对一款新产品的开发推广，要通过各个维度去做测试和评估，采用何种形式的工艺处理，才能保证饮品高品质和货架期。同时结合不同用户的品牌定位和市场聚焦，开发研制不同品类、不同规格类的高粘度饮品，这就需要考验设备供应商的综合技术水平和服务实力。新美星自主开发无菌技术和超洁净技术以来，结合超高温瞬时杀菌UHT（130-145℃）、高温短时杀菌HTST（11-125℃）、巴氏杀菌（65-92℃）等多种工艺，产品的粘度可以从100cp做到2000cp，既能保证高温杀菌情况下不糊管，又可以在不同粘度下实现精准灌装，打造了多样化的高粘度饮品包装技术成果，并为多家用户量身定制了高粘度饮品的完整解决方案。

自推出第一代无菌灌装技术以来，新美星无菌灌装技术不断升级迭代，先后向市场上成功推出了七代无菌灌装技术。不仅实现了产线产能的飞跃，应用领域的不断延伸，无菌灌装饮品的灭菌技术也在与时俱进，推陈出新，且在设备的节能降耗、绿色环保等方面进行了大幅度的创新和提升。

早期的无菌灌装生产线除了无菌启动所需的基本能耗，还需要多种化学品配合才能达到无菌环境，并且生产过程中还需要不断消耗大量化学品来维持无菌环境的稳定。新美星推出的干法无菌技术，一种方式是用雾化过氧化氢代替过氧乙酸进行杀菌消毒，大大节约了化学品的使用量，使消毒液的残留问题得到了

很好的解决；另一种方式是使用电子束物理杀菌方式，取代了化学品的使用，无化学品残留，更加绿色环保。新美星干法无菌技术绿色环保的可持续技术模式和理念已经被越来越多的客户认可。

新美星为客户提供完善的PET无菌灌装技术解决方案，可用于不同的包装形式，不同的包装规格，丰富了产品多样性的同时，为了满足客户对于快速切换产品规格的要求，新美星依托自身强大的技术底蕴和丰富的经验积累，结合了新美星自主研发的吹灌旋一体机技术、多种物料兼容灌装技术、多规格PET瓶旋转式吹瓶技术等，很好地满足了客户的实际需求。在吹瓶单元，可以轻松实现模具的快换功能，单个模腔的模具更换时间最快可以控制在75秒，不同瓶型更换传递轮只需要调整星轮即可；在灌装单元，不同瓶型同样只需要调整星轮，快速方便，并且还研发出能兼容不同瓶口的灌装夹，适用于未来多瓶口产品的在线转换；在旋盖单元，个性化产品可以应用伺服旋盖系统，能够根据瓶盖不同规格匹配相应的旋盖扭力。现在，新美星正在进一步打造柔性化生产单元，具备在线切换各种瓶型、各种产品的功能，实现“一线在手，天下全有”的壮观局面。

经过二十多年的市场沉淀，新美星的无菌技术日臻精进，也不断助力众多品牌客户的新品投放及规模发展。

放眼未来，新美星将继续把创新作为引领企业发展的第一动力，持续投入，加倍努力，向着更高目标继续攀登。新美星将坚持致力于绿色制造、智能制造，不断打磨新品，推出精品，以更高质量回馈全球用户，为行业的可持续发展提供强劲动力。◈



沛鑫创新包装成就 饮品行业价值

文 / Sylvia Xiao, 《世界包装博览》

消费者的饮食习惯逐渐改变。现在，与传统饮品相比，消费者更加注重健康。如果可以，他们倾向于选择更健康的食物，这也是新鲜果汁以及各种保健饮品的需求会增加的因素之一。而茶与咖啡等饮品在忙碌又快节奏的生活型态中，能更方便快捷地取得能量补给，因此受欢迎的程度仍然稳健成长中。

作为包装设备行业的引领者之一，沛鑫始终持续关注消费市场的变动趋势。为了进一步了解沛鑫公司是如何赢得国内某重要饮品项目，以及沛鑫公司对行业发展的洞察，《世界包装博览》以下简称 PD）编辑有幸对沛鑫公司（以下简称沛鑫）进行了一次访谈。



PD: 请介绍沛鑫与该饮品企业的合作历史？以及业主的需求情况？

沛鑫：该中国知名饮品企业自 2006 年成立至今以来，与沛鑫即保持合作伙伴的关系。此客户为中国领先的矿泉水、红茶、绿茶的知名厂家之一，有严格的产品开发计划，才能在竞争激烈下，不断增加其市场份额。沛鑫套标机以高速、精确、稳定而闻名，能达到对方高规格的收缩包装要求。

PD: 该企业目前主要使用沛鑫那些套标机？沛鑫包装的解决方案有哪些突出优势？

沛鑫：作为当地饮料市场的主要参与者，针对每小时约 60,000 瓶无菌 PET 的产量需求，这一知名饮品企业采用了沛鑫 B 系列双头套标机设备，它具有高速生产力与数据收集功能，收缩套性能优化和智能维护系统，于 2019 年在北京等地工厂上线使用。



DSVC-HBII搭配H料架

PD: 沛鑫包装的解决方案为其带来了哪些主要收益？帮助其解决了哪些现有问题？

沛鑫：使用沛鑫设备，确保得到更好的稳定度，并降低停机作业时间，以满足知名饮品的产量要求。同时，选择搭配多卷料架，更有效延长更换标签时间，达到产线运转不中断的目标。

将来，客户现场工作人员能透过工厂中的沛鑫套标机台，进行远程诊断服务，实时处理问题，减少派遣人员从异地长途跋涉到厂服务所产生的时间成本，提升服务时效。

PD：双方从 2006 年就开始合作，是为了解决怎样的问题吗？

沛鑫：穿梭于成熟的饮料类行业来说，在生产过程中不发生设备故障的可能性则是制造厂家们所追求

的目标。客户为了提升套目标准确度以及有定点套目标需求，在 2006 年创始以来便与沛鑫保持密切合作，因沛鑫的套标机质量给予可靠且耐用，颇获业界好评的口碑。

PD：本次合作，沛鑫是如何从众多供货商里脱颖而出的呢？除产品性能外，沛鑫包装提供了哪些服务？

沛鑫：在面对市场竞争的情景下，为使饮料制造商能够保持竞争优势。优质的售后服务与稳定的机械质量，使沛鑫在众多同业当中脱颖而出。我司以客户的需求为优先考虑，真心给予建议方案，并实际改善目标产量不足的问题，提升效率及产能。

PD：这一饮品包装生产线的基本情况和沛鑫服务的其它饮料生产企业相比有什么相同点和不同之处呢？

沛鑫：知名饮品制造商与沛鑫都相当注重售后服务、质量高与稳定性佳的机器。会产生差异点主要是对机器速度的要求、控制系统和外围设备的需求。沛鑫可以提供从低速到高速的设备，同时外围的配套设





备也很完整，客户完全可以依照其需求选购对自家生产线最适合的设备。

PD: 沛鑫作为套标行业的行业引领者，对未来套标设备应该具备哪些新的特点和功能有那些思考？

沛鑫：人工智能化、工业标准化、作业自动化、全方位整合化，这些都是趋势。未来沛鑫的机器将采配方与远程诊断功能，减少现场操作员手动操作，预期降低人工失误率。并直接由沛鑫进行远程诊断服务，实时处理问题，减少派遣人员从异地长途跋涉到厂服务所产生的时间成本，提升服务时效。

PD：中国市场之外，沛鑫也一直活跃在亚洲，欧洲，美洲等国际 markets，取得了可观的销售业绩。从2018年12月到目前，突如其来的疫情给饮料市场带来了那些变化？给沛鑫带来了那些挑战和机遇？在中国市场和海外市场的发展战略上，沛鑫有那些新的思考？

沛鑫：突然大流行的疫情，使得食品饮料制造商更加注重卫生操作，最大程度地减少操作员与产品的直接接触。在生产线上，可靠的机器数据收集与统计分析对于生产线效率同样也十分重要。透过数据分析以及选用沛鑫 30um 的薄膜技术，都将有助于减少包装浪费与降低材料成本。

“

消费者的饮食习惯逐渐改变。

现在，与传统饮品相比，消费者更加注重健康。如果可以，他们倾向于选择更健康的食物，这也是新鲜果汁以及各种保健饮品的需求会增加的因素之一。而茶与咖啡等饮品在忙碌又快节奏的生活型态中，能更方便快捷地取得能量补给，因此受欢迎的程度仍然稳健成长中。

”



包装产业与日常生活息息相关，无论是食品、饮品、日化用品等，都与包装有着密不可分的关系。·疫情虽然影响到新客源拓展，但沛鑫仍是不间断的持续开发新客户，关心老客户，在这期间保持我们一贯的服务质量。

在减少与客户面对面沟通机会的非常时期，透过在线研讨会、电子商务开发、积极投放更多网络广告等方式，是持续与客户维持联系的桥梁。跨平台、跨产业，仍然可以找到合适的客户。

而沛鑫着眼于客户以及市场的需要，为了能呈现更好更优化的产品，也藉此机会投入更多时间研发及创新。提前看见客户的真实需求，提供最适合的产品，才能突破再创新。

形势依然严峻，沛鑫保持信心，把握时机，推陈出新。◈

DASE-SING

DASE-SING GROUP



打开微信扫一扫
关注沛鑫公众号

为全球买家提供 专业与可靠的 包装解决方案



Sleever / Labeling
Machine
套标机设备



Shrink
Sleeve Printing
收缩膜印刷



Film
Material
PVC膜料



DSVC-HBII

全自动收缩膜双头套标机



thin sleeve

30 μm

max. speed

750 bpm



到人多的地方
请戴口罩



勤洗手
一次至少30秒



保持室内通风



随身物品消毒



配合公共场所
量体温



保持手部清洁



出现发烧、咳嗽症状
立刻就医

特殊时期，我们隔离病毒 不阻隔为您的服务！



上海沛鑫包装科技有限公司

+86-21-33658333 +86-21-33659000

201400 上海市奉贤区南桥镇普奉大道1189号

www.dasesing.com

dasesing@dasesing.com

食品行业的未来： 数据驱动的企业

文 / OSIsoft 公司

食品和饮料制造商处境艰难，而环境只会越来越残酷。消费者需要持续稳定的食品供应、同时政府法规不停修改，但许多食品厂商还在使用老化的设备和其他老旧资产进行生产。除此之外，食品生产商还必须保证最好的品质，来保持消费者信心并维护品牌诚信度，同时获得可观的利润。

那么食品饮料行业应如何应对如此复杂而又严苛的生态系统呢？答案就藏在数据中。对食品饮料行业来说，其供应链和生产过程的全球性要求企业在全全球范围内为生产和过程数据建立统一的真实来源。

随着数据从理论到现实渗透到公司各领域和数字化转型行动，食品饮料生产企业必须获得实时运营见解，来优化流程、确保质量，实现从农场到餐桌的全程可见性。只有这样才能监控和了解供应链各个环节的表现，保持卓越运营。

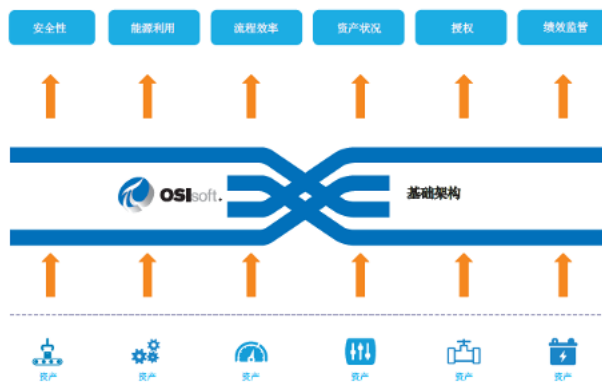
数据挑战

尽管人们普遍认识到数据能推动卓越运营，但仍存在诸多重大障碍，常常阻碍决策者获取、分析和利用企业生态系统内数百万个可能数据点的能力。

数据收集并不是自动的。单台机器会提供大量潜在的数据点，它可以与自动化和过程控制系统一起运行，但该系统不会自动收集所有关键数据或与其他生产过程组件互联。

数据通常存在于孤岛中。互不相连的数据接口因为资产位置不同而导致数据分隔。从远程站点收集数据或从集中的数据中心提取数据会造成数据延迟，无法及时使用有价值的信息，同时增加成本。

数据可能需要手动收集和计算。通过彼此孤立的来源管理数据十分耗时，且需要手动输入和计算，容易出错。如需把来自彼此孤立的来源的数据连接起来，需



要定制 IT 解决方案，这会增加额外的复杂性和成本。

数据可能缺乏必要的上下文信息。不同且互不相连的过程控制系统创建的数据缺少上下文信息。缺少情境和运营数据的上下文，数据是孤立的，数据分析和机器学习无法发挥互联生态系统的潜力。

数据量不断增加。随着互联互通在运营环境中渗透，数据采集更先进，过时的数据管理系统在尝试获取和有效处理增加的数据量时经常会出现问题。

使用 PI SYSTEM 获得实时见解

40 年来，OSIsoft 的 PI System 帮助许多公司实



链的扩张，确保最高质量所需的实时可见性很难实现。然而，质量并非其唯一目标。

对于好时来说，降低成本，确保最佳实践，加快改进措施和提高产品质量，同时降低合规成本也至关重要。为了满足这些需求，好时实施了可访问制造信息（AIM）企业智能制造（EMI）解决方案，以支持其制造管理和报告功能。该解决方案利用了 OSIsoft 的 PI System、SAP MII（集成和智能制造）和 SAP ERP 平台。

这种全面的解决方案为机械操作人员提供了实时见解，只需稍加培训，他们就能在其业务领域做

出了明智的决策。此外，管理人员可以全面了解工厂数据和产量，例如实时分析数据和仪表盘，这使得好时公司能够利用 PI System 来实现关键业务驱动。

总体而言，PI System 帮助好时减少了 33% 的故障和维护时间，降低了 30% 的速度和生产量损失，以及 22% 的质量损失。

对于好时公司而言，产品质量始终是重中之重。作为大型零食生产商，生产过程中的每一步都必须顺利运作，以确保取得积极的成果。但是，随着合作伙伴供应

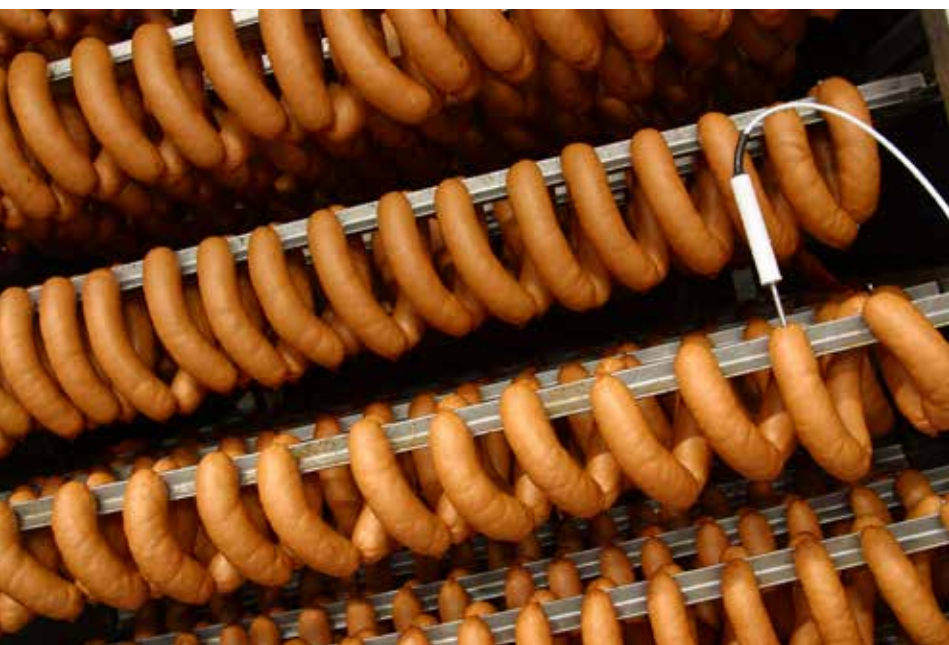
（1）好时（HERSHEY）公司的卓越运营

（2）可持续的啤酒酿造：喜力

喜力（Heineken）公司是世界第二大酿酒商。通过一项减少用水量和提高能源效率的计划，喜力制定了 10 年目标，计划将用水量减少 25%，二氧化碳排放量减少 40%。然而，位于塞维尔的喜力西班牙工厂碰到了自己的技术天花板，为了实现这些目标，他们需要一种新的解决方案。为帮助他们分析啤酒厂数据并实现其可持续发展目标，喜力安装了 PI System。通过利用 Asset Framework 来构建 PI System 数据，喜力很快就看到了可以实现他们的目标的结果。

现在，喜力：

- 只需 10% 的时间收集数据，而过去需要花费 80% 的时间
- 可实时访问显示流速、功率和压力的设备数据





- 让每个用户都能获得数据见解——而不仅仅是数据专家

- 可以分析历史数据来确定资产问题的根本原因

(3) 家乐氏公司 (KELLOGG) 的实时节能

对于家乐氏公司来说，能源管理对运营效率至关重要，同样利润也对其至关重要。作为为家乐氏设定 10 年能源目标的运营资产效率小组的一部分，家乐氏公司部署了 PI System。通过在其资产中安装 PI Server 标记 (tag) 和累加器 (Totalizer)，该团队可以访问实时数据流，从而实现了对其资产运行状况和效率的可见性。

这些数据不仅使团队能够了解整个生产过程中发生的情况，还让团队能够识别异常情况并主动进行调整。

例如，通过使用 PI System 数据，家乐氏意识到暖通机组使用大量蒸汽能来加热热水，目的只为把水冷却。他们对装置周围的控制装置进行了改造，安装了建筑物压力监测器，并将全部装置与流程用的气体进气口结合，来平衡建筑物的压力。这一点，以及一些其他的变化，使家乐氏每年仅在六套暖通机组上就可节省 35 万美元。

总的来说，自 2005 年以来，家乐氏节省了大量的能源成本。该团队已设立了 2020 年能源目标，而这些目标可以借助数据来实现。

(4) 泰森食品 (TYSON FOODS) 的工厂运营优化

泰森食品每周加工六千八百万磅（约三千一百万公斤）的肉类。从炸鸡块到玉米热狗，泰森加工厂出来的每件产品都必须具有最高品质和最佳重量。质量问题

可能导致召回，并损害品牌形象和泰森的财务状况，而包装过程中如果产品超量或缺，就意味着必须将这些产品切开并重新放回生产线，这会造成浪费。

为了监控其加工厂的运行状况，泰森实施了 PI System。泰森团队对 11 台剪切机进行了标记，这些剪切机每年包装超过 1.05 亿磅（约四千八百万公斤）的香肠卷。以前，质量保证专员需要每 15 分钟手动检查一次。但是，安装了 PI System 后，泰森团队可查看显示生产线运行状况的实时数据。凭借从实时数据中获得的见解，该团队重新设定了剪切机的目标重量，在短短六个月后，产品浪费量减少了 0.1%。一年下来，节省了总计 1 亿磅（约四千五百万公斤）的香肠。

食品行业的未来：数据驱动的企业

食品和饮料生产企业必须以更具竞争力的价格提供更优质的产品，压力与日俱增，因此数据将变得比以往任何时候都更加重要。为了取得成功，公司必须有一个可靠的基础架构来统一数据孤岛，并为运营洞察提供统一的真实数据来源。必须在合适的时间提供这些建议，以便就运营状况和效率做出明智的决策。

PI System 基础架构可统一因复杂的系统环境而造成的不同数据源、信息孤岛和非标准命名数据惯例。由此，可以提供可靠、易于理解的数据源，将运营见解送至用户手上，使他们能够应对整个组织层面的挑战。

通过从 PI System 得到的见解，食品和饮料生产企业可以自信地利用数据来做出有关资产健康状况、绩效、质量等方面的明智决策——同时有助于提高利润。◈

drinktec
联手打造

CHINA BREW 2020 CHINA BEVERAGE 2020

2020(第十四届)中国国际酒、饮料制造技术及设备展览会
THE 14TH INTERNATIONAL BREW & BEVERAGE PROCESSING
TECHNOLOGY AND EQUIPMENT EXHIBITION FOR CHINA

中国·上海新国际博览中心（浦东）
2020年10月13-16日

品质 智能 绿色 发展
液体食品加工和包装行业盛会

主办单位：
中国联合装备集团有限公司
中国轻工机械协会
慕尼黑博览集团

承办单位：
北京中轻合力国际展览有限公司
慕尼黑展览（上海）有限公司

海外支持单位：
德国机械设备制造业联合会食品处理与包装机械协会（VDMA）

国内企业联系
010 66017874 66017794 66068229 66060746
国际企业（包括合资企业）联系
021 20205565



官方微信

www.chinabrew-beverage.com



乳制品行业： 迈向数字化转型

文 / 尹玉，罗克韦尔自动化（中国）有限公司快消品行业拓展经理

在以智能制造为核心的《中国制造 2025》国家发展战略的大背景下，乳制品行业也在数字化转型之路上前进着，同时国家对乳制品制造行业监管越来越严格，陆续推出了很多强制性的国家标准和法规。因此，无论是外部同业竞争的压力，越加严苛的国家监管，还是企业内部对管理颗粒度和效率的需求，乳制品企业要想生存下去并保持利润增长，必须修炼内功，不断提升自身的管理水平，数字化转型对企业来说就成了必选项。

数字化转型是个范围很大的话题，为了细化痛点并结合乳制品企业管理现状，避免讲空话，本次我们就把重点和范围聚焦在工厂生产管理的数字化转型上。

经验证，总体来说乳制品企业数字化转型可以实现现场数据自动采集，生产计划管理，

作业执行管理，生产标准管理，过程质量管理，生产追溯管理，物料流转管理，设备运行管理，生产绩效管理，以及 ERP/WMS/LIMS 集成等功能，对下与自动化系统、控制 PLC，称量设备及过程仪表等进行互联，实现了 IT 与 OT 的融合，实现前处理、罐包装等环节的生产过程数据和设备运行数据的实时获取、监控分析和全程追溯，对上与原奶、ERP、WMS、LIMS、包装追溯等系统集成协同，进行统一的数据交互。以此奠定智能制造平台基础，成为集团数字化、智能化目标实现的有力支柱。

系统蓝图

通过梳理各业务部门及管理层的需求，结合乳制品企业现状并与系统功能的匹配，

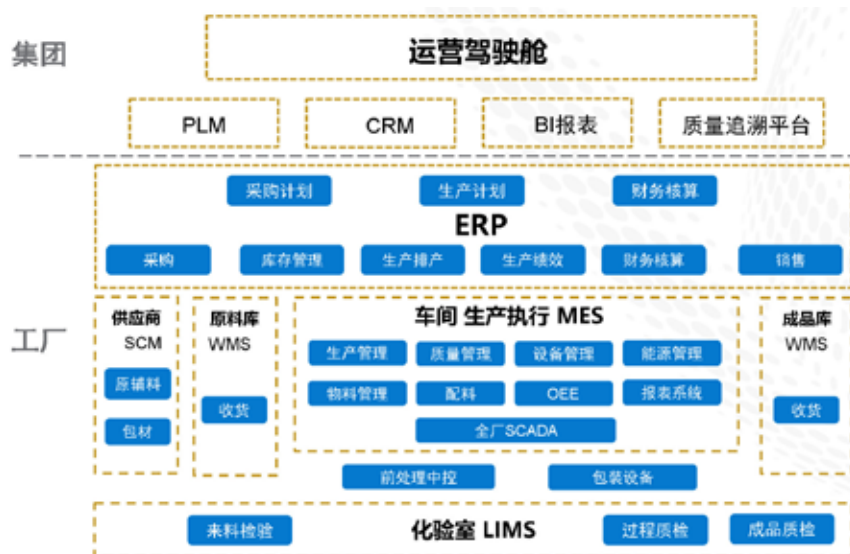


图1

我们首先规划了集团及中央工厂的系统规划蓝图（如图1所示），以界定系统功能和范围，各司其职，减少功能重合和重复投资，实现生产全过程追溯化；生产调度智能化；现场操作合规化；生产过程透明化；和生产数据集中化。

本次我们把重点放在以MES为核心的企业“数字化”转型需求和方案上（如图2所示）。

以下会从常见的生产，质量，设备，能源等四个乳制品企业核心部门需求与系统功能进行阐述，并从使用者角度讲述数字化转型对其工作方式和模式的影响：

生产部门：涉及到SCADA，ERP和MES系统的集成使用。从收奶开始一直到成品入库各个关键工艺段的管理，包括生产指令的下达，物料的配料与核算，配方修改，标签管理，启动生产，生产指导，产出计算，直到产生完整的生产报表等功能。

- SCADA能够通过HMI界面实时显示生产状态和关键生产参数，自动记录并整理成生产报表；

- MES系统通过接受从ERP发送的工单和BOM信息，根据SCADA获得的设备占用状态，自动拆解并下发到各设备操作工位，并依

据电子SOP合规生产，实现系统操作步序的防错，生产完毕自动发送消耗信息给ERP报工；

- 在前处理投料和小料添加环节，MES会依据配方进行工单校验，称量复核校验，并与前处理中控集成（投料口电磁阀控制）系统自动放行，实现投料三重防错；

三个系统的集成可以帮助生产部门提高沟通效率，生产信息透明化，人员操作合规化，系统通过人、机、料、法、环等不同种类的数据再利用和数据分析，可以帮助客户更好的指定黄金批次标准，和质量相关性分析，以稳定产量和质量，同时关联到班组和操作工个人的绩效考核指标评估，让数据发挥更大的作用，真正实现数字化助力生产。

质量部门：重点关注食品安全与合规，包括质量防错、追踪追溯和生产批记录等功能（如图3）。主要涉及实验室信息管理系统（LIMS），全厂SCADA系统和生产制造执行系统（MES）使用和对接；

- 其中LIMS负责原奶接收检验，半成品检验，成品检验和过程抽检等实验室相关流程管理；

- SCADA系统负责实时采集并记录生产过程中所有质量相关的工

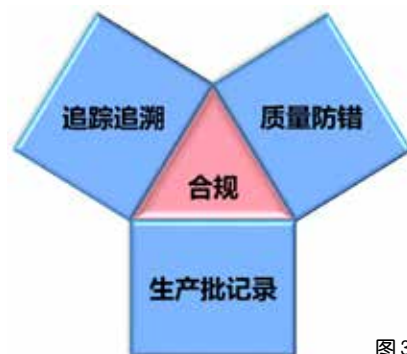


图3

艺参数，通过关键质量参数的阈值设定，实现实时的超限报警，实现产品生产过程中工艺符合性追溯的及时性，改善原有通过保温实验结果或市场投诉寻找工艺缺陷点的不足；

- MES则负责质量配方，检测计划，问题升级流程，生产中质量相关点巡检（移动端）与质量放行，消息推送，作业指导，SPC分析，质量和生产电子批记录等功能；

- MES系统的另一个主要功能就是完成订单生产过程中的追踪追溯，根据工单号，记录当批工艺配方，操作步序，操作人员信息，当时的设备状态，质量过程参数，报警信息，环境信息等数据完成正反追溯，实现“人、机、料、法、环”的全面质量管理。

通过三大系统的集成，可以帮助质量部门实时了解生产状态及过程质量参数，异常预警及时处理，通过系统建立计划并跟踪检验结果，实时干预并回溯，以减少损失，提高质量稳定性和均一性。未来，利用已有的质量数据还可以与企业的投诉系统相关联，利用大数据分析，快速精准的定位问题产品批次及当批的生产质量信息，实现追踪溯源。

设备部门：主要涉及SCADA，OEE，设备管理系统使用。

- SCADA可以实时采集设备运行参数，故障信息并报警记录，通过

以MES为核心的智慧工厂



图2



图4

故障信息采集，维修人员能够及时获取故障信息快速维修（实时短信提醒），通过故障维修时间计时，提高维修的效率，也为未来人员绩效考核提供依据；

- OEE 通过 SCADA 采集到的灌装设备数据实时计算整线或单机 OEE，及手持终端实现实时 OEE 效率看板，操作人员能够实时掌握设备运转效率及过程问题，再结合 TPM 方法进行有效的改善，最终使设备发挥最大的生产效率；

- 设备管理系统涵盖了设备资产管理（设备台帐、设备改造），设备维护管理（设备预防性管理），设备点巡检管理（包括现场移动作业管理系统），设备维修管理（设备知识库），备品备件管理（与 ERP 对接），设备报表等功能模块。

三个系统的集成可以为设备管理部门提供及时的设备动态和 OEE 分析结果，有重点的把脉瓶颈设备，建立全生命周期的设备健康管理体系统（如图 4 所示），从而减少停机时间和损失。

能源部门：涉及 SCADA 和能源管理系统的使用。

- SCADA 系统通过通讯从前处理成套设备读取已有能源数据，另外

通过独立 PLC 自动采集质量流量计、源水表，纯水表，软水表，蒸汽表，压缩空气表，电表等过程仪表数据，实现计量牛奶、料液、水、蒸汽、压缩空气的过程使用数量，改变原来生产结束后倒推计算的方式。通过过程使用量能够准确发现具体的损失点，从而结合精益生产的方法进行快速改善，提升成本管理精度；

- 能源管理平台通过从 SCADA 拿到的能源数据，可以实时查看当前值以及历史曲线，预警，自动生成能源报表（需量，耗量，趋势）和预测曲线，同时通过与 MES 系统的交互，绑定前处理批次信息、产量信息，码垛机批次信息、品项信息等，以便实现单品项，单批次，单班组，甚至生产单瓶产品所需能耗，并根据计算换算成二氧化碳排放量从而形成企业标准，也为未来 KPI 指标的考核提供依据；以上从工厂使用者角度阐述了数字化转型给他们带来的改变，通常来说数字化转型会涉及到企业所有的部门，从生产部门到财务部门，从一线员工到高层管理者都会用到这一系统，所以系统的成熟度就尤为重要。

方案成熟性

作为罗克韦尔自动化实现上述功能的核心解决方案 CPGSuite® 套件，获得了“2020 中国自动化年会—最具价值解决方案”，其基础平台 Factory Talk Production Center（简称 FTPC）从软件研发之初到如今已经发展了 15 个年头，10 个版本的更新，全球有上百家工厂，上千个用户在使用此平台，在食品饮料行业例如雀巢，玛氏，卡夫，芝华士，康尼格拉，恒

天然，雅培，阿拉等全球客户，和国内乳制品客户，例如贝因美，伊利，味全等，尤其伊利项目申请的《乳品生产智能工厂试点示范》获得了国家智能制造 2015 年智能制造试点示范项目及由 e-works 评选的 2020 年中国智能制造标杆工厂的称号。

数字化转型收益

以恒天然为例，罗克韦尔自动化从 2007 年开始与出口排名全球第一的恒天然集团（新西兰最大的乳制品集团）合作部署 MES 试点工厂，到如今已经部署了 25 家子工厂，总体产量提高大约 8%，实现生产全过程的追溯，并满足出口法规的要求，另外 MES 的部署使得恒天然在生产，质量，设备管理，KPI 指标计算、考核，工厂建设等的企业级标准化方面有了很大提升，也为其实实现数字化转型之路迈了一大步。

总结

数字化转型之路并不易走，其中不乏实施失败的案例，罗克韦尔自动化也总结出自己的建议供大家参考：

1. 认清自我：理清现状，制定目标，规划优先；
2. 分布实施：试点为先，先易后难，标准先行；
3. 坚定决心：领导带队，负责到底，部门协同；
4. 跨行借鉴：跨行业借鉴经验和技巧。

罗克韦尔自动化希望用自己的实施经验和成熟的软件平台为更多的乳制品客户提供助力，早日实现智能制造。🔴

可靠测量瓶子和振动给料机中的物位

文 / 堡盟电子（上海）有限公司

堡盟全新的 UR18 超声波传感器堪称物位测量应用的理想选择。凭借坚固的感应元件和通过 IO-Link 接口带来的附加功能，UR18 超声波传感器可以灵活集成至现有设备的运行过程中，并根据不同的材料和干扰性物体进行调整。堡盟在超声波传感器技术领域设定了新的标准。



图1：坚固的UR18和U500超声波传感器堪称物位测量的理想选择。传感器采用完全密封的感应元件，非常坚固耐用，同时配备2路可调节输出，盲区仅为20mm，而且还可以借助IO-Link实现更多扩展功能。



图2：堡盟新款UR18超声波传感器可根据容器开口大小和填充介质类型现场调节声束角大小。如要通过狭小开口进行物位测量，则需使用小声束角。

超声波传感器被广泛用于包装行业、工厂建造和机械工程领域，例如储罐或盒内液体介质或散装物料的物位测量。但是，并非所有超声波传感器都符合规定的高标准，某些超声波传感器不易调节，无法根据不同介质或工艺流程进行调整。除了能够可靠检测物体之外，一款性能出色的超声波传感器还必须坚固耐用，有效抵御机械应力和化学腐蚀。只要是涉及腐蚀性化学品的应用，超声波传感器都必须能够长期耐受化学腐蚀。为此，堡盟专门设计了全新的 UR18（M18 圆柱形外壳）超声波传感器。传统超声波传感器的感应元件很容易因机械应力和化学腐蚀而受损，而堡盟全新的 UR18 系列超声波

传感器凭借耐受性超强的感应元件脱颖而出。完全密封的感应元件可以耐受大部分有机和无机化学物质（例如腐蚀性清洗剂）的影响。此外，UR18 还拥有超强的机械承载能力。该传感器通过了 IP69K 防护等级测试——即便在 40bar 的压力下，也能防止高温液体渗入传感器内部或损坏感应元件。全新的 UR18 系列集坚固的感应元件、灵活的参数设置以及丰富的功能于一身，令其他同类产品望尘莫及。

声束角可调，确保精确的物位测量

UR18 超声波传感器的盲区仅为 20mm，感应范围



图3: 全新UR18超声波传感器的声束角可灵活调节为小、中、大三个级别。如果需要测量散装物料的物位，例如测量振动给料机中的螺钉，大声束角更适合，因为如果声束角变大，反射声束的方向即使很偏也能可靠检测到。

长达1米，超过市面上其他直径为18mm的同类产品。这样，用户就可以灵活地进行定位。此外，UR18的声束角可以灵活调节，因此可满足各种应用场合的要求。例如，当需要通过狭小开口（如瓶颈）进行物位测量时，则需要使用小声束角；而当需要测量散装物料（例如振动给料机中的螺钉）时，小声束角可能会产生误差——由于螺钉的形状特殊，会导致声音向不同方向分散，因此无法反射足够的声音。在这种情况下，大声束角更加适合，因为如果声束角变大，反射声束的方向即使很偏也能检测到。堡盟UR18超声波传感器的声束角可灵活调节为小、中、大三个级别。UR18采用18mm外壳设计和坚固的感应元件，声束角可灵活调节，可谓是物位测量应用的理想选择——目前也只有堡盟提供这样的产品。

更加可靠：采用滤波器消除干扰

任何一款超声波传感器都能轻松胜任缓慢上升或下降的平稳液面的液位测量。但当液面产生波纹时，例如当储罐晃动或泵和管道内因压力波动而导致液位发生轻微变化时，液位测量就变得更加困难。普通的超声波传感器无法准确测量液位的波动，但全新的UR18超声波传感器则能轻松胜任。UR18配备多个滤波器，用户可以按照需求进行激活和设置。其中，均值滤波器用来计算多个测量值的平均值，通过补偿液位的波动提供一个稳定的测量信号；中断滤波器可以让测量过程暂停一段时间，避免在这段测量间隔时间内检测到储罐内转动的



图4: 凭借同步功能，UR18超声波传感器即便多个紧靠着并排安装，也能同时进行操作，且没有任何干扰。这意味着相邻传感器的声束角不会互相影响。通过外部脉冲或通过IO-Link发出指令，便可触发同步功能。

搅拌器。如果多个超声波传感器紧靠着并排安装在系统中，传感器之间会互相干扰。但全新的UR18超声波传感器兼具同步功能和多路功能，可以防止其中任何一个传感器接收到专门向其相邻传感器发射的信号。

通过IO-Link接口方便快速地完成参数设置

借助IO-Link接口，用户可以轻松地对滤波器和声束角进行设置。在传感器技术领域，IO-Link接口标准日趋成熟。凭借IO-Link接口带来的过滤功能等诸多附加功能，用户可以根据其具体应用对传感器进行参数设置。全新的IO-Link接口采用双重信号通道设计，便于通过控制器完成参数设置，以及向控制器传输循环和非循环数据。如果需要更换传感器，通过参数服务器功能即可方便快速地更换传感器和复制参数数据，从而显著缩短系统的停机时间。借助堡盟qTeach自学习功能，工程师也可以直接在传感器上调节参数设置。UR18系列超声波传感器的所有“成员”均配有IO-Link接口，包括接近开关（1路或2路开关点）、反射板式传感器、对射式传感器及测距型传感器。

堡盟U500传感器系列中也有一款矩形塑料外壳设计的传感器与UR18具有相同的功能。当然，这两款仅代表堡盟丰富的超声波传感器产品系列中的一小部分。此外，堡盟还提供微型传感器、长距离测距传感器、专为小声束角而设计的带束波套的传感器以及其他诸多标准和特殊型号的传感器。◈

皮尔磁：安全控制与可视化的“联姻”

文 / 皮尔磁公司

Komet 是一家位于德国普罗琴根的家族企业，主要生产和销售各种肉类、香肠等易腐食品的真空包装机械，Sprinter 是 Komet 公司最为畅销的机型之一，凭借快节奏，高精度，操作直观，扩展方便深受市场欢迎。

强强联手，各自精彩

对于新鲜食品的密封包装设备，Komet 认为设备的可靠性是一方面，设备的安全性以及操作的简便则更为重要。

“我们公司没有自己独立的电气部门，多年来一直与皮尔磁保持着紧密的合作关系，共同制定目标，定义接口，一起开发控制、安全和可视化领域的综合完整解决方案，以满足我们客户的需求，”哈拉尔德·扬克说。

Komet 是全自动包装设备领域的佼佼者，他的强项在于包装设备的研发与生产，而皮尔磁则是安全自动化行业的领军企业，双方的合作可以让 Komet 更专注于自己的领域，电气方面的配套工作由皮尔磁全权负责，发挥各自的优势，帮助 Komet 更好地“扬长”，从而在激烈的市场竞争中觅得一番天地。

不仅要安全，还要可视化！

Sprinter 设备的核心是真空包装



哈拉尔德·扬克，Komet公司经理（拍摄于Sprinter设备前）

区，传送带将装满食品的托盘循环输送到密封室，包装薄膜从顶部送入，真空泵抽走空气。根据保鲜要求的不同，也可以将气体引入包装好的食品，然后对底部和顶部薄膜进行热密封。在有机玻璃防护罩下，通过纵向和横向切割刀具分离单个包装，再通过卸料输送机或手工的方式把这些包装

好的食品存放至包装箱中。如果有必要，还可以选装斜坡传送带，以确保液体（如酱汁、醋等）在快速接近碰撞时不会溢出。

Sprinter 一开始使用的是皮尔磁的可配置小型控制器 PNOZ multi，但随着设备的不断创新升级，其需求的功能越来越复杂，对可操作性和安全性提出了更高的要求。因此，皮尔磁对它的控制方案也进行了升级，采用了模块化自动化系统 PSS4000 与可视化系统 PASvisu 相结合的方案，全权负责设备的整套工艺过程和安全管控。在不牺牲任何安全的前提下，实现了自动化控制和安全的融合。

PSS4000 系统同时实现安全和自动化控制功能，使得 Sprinter 在设计上可以更轻、更紧凑，整个控制柜也因此显得十分“清爽”：除了中央控制器 PSSuniversal PLC 外，绿



色的 I/O 模块用于与标准功能，黄色的 I/O 模块用于安全功能，排列清晰，井然有序。

PASvisu 实现的是系统的可视化，Komet 为了做出自身产品的市场差异化，对可视化提出了很高的要求。皮尔磁开发的基于 web 的人机界面软件 PASvisu，其可视化的功能使得自动化项目的配置更加简便，大大简化了安装和调试的过程，对于机器设备的操作员来说，也是获益良多。“工人是设备的直接使用者，他们希望设备的操作能便直观，确保货物的包装完好，方便存储。PASvisu 的可视化系统，让愿望成真了”哈拉尔德·詹克如是说。

与时俱进的必然

随着时代的进步，用户在任何



时候都对设备的自动化有一个完整的概述，并可以直接通过设备上的人机界面或远程进行访问，已然成为发展的必然。

对于设备制造商而言，顺应潮流，提供符合甚至超出用户预期的

设备，能够在市场竞争中脱颖而出。Komet 的成功，正是印证了这一点。

皮尔磁是安全自动化行业的领军企业，能够提供从安全自动化产品到电气设计的一整套解决方案。◻



2020第22届中国国际工业博览会
工业自动化展
Industrial Automation Show
www.industrial-automation-show.com
ias.ciif-expo.com




交易、展示工业自动化全面解决方案、生产及过程自动化、电气系统、机器人技术、工业IT与制造业信息化、微系统技术的国际盛会

展出时间: 2020年9月15-19日 15-19 September 2020 展出地点: 国家会展中心(上海虹桥) National Exhibition and Convention Center(Hongqiao, Shanghai) 承办单位: 汉诺威米兰展览(上海)有限公司 德国汉诺威展览公司 东浩兰生集团上海工业商务展览有限公司 协办单位: 中国机械工程学会 中国电源学会	同期举办  数控机床与金属加工展  能源技术与设备展  环保技术与设备展  科技创新展  信息与通信技术应用展  新能源汽车展
--	---

欢迎垂询:



联系人: 张 唯 先生/钱 凯 先生/谢仲佑 先生/
姬海霞 女士/周璐璐 女士
电话: +86-21-2055 7128/7129/7130/7131/7132
邮件: ias@hmfchina.com



涵盖配料、加工、包装与工厂运营

食品饮料工程

Asia Food Journal

涵盖配料、加工、包装与工厂运营的专业工程读物



杂志



eBook



www.fbe-china.com 网站



eNews



微信



《食品饮料工程》(Asia Food Journal-China)，主要覆盖食品饮料配料、加工和包装领域的业务和市场策略，先进的研发生产工程技术等内容，同时也报道了食品饮料领域的市场和消费者趋势，致力于帮助中国食品饮料生产企业立足于国际先进行列。



FBE 微信二维码

更多杂志详情，请联系

陈瑜祯 Jenny Chen 联系电话：010-63308519 电邮：jenny.chen@fbe-china.com

HANGCHA
中国·好叉车

股票名称：杭叉集团
股票代码：603298

防水叉车选杭叉

2
小时
充满

IPX4
防水
等级

替代
内燃
叉车



Lithium battery forklift

【锂电池叉车】X3C系列

杭叉集团XC 锂电池叉车 THE WORLD OF HANGCHA
4008-777-200

WWW.HANGCHA.COM
HANGCHA GROUP CO., LTD.

锂电专用架构为变革而来

4008-777-200

WWW.HCDAMAI.COM



扫一扫，关注更多

杭叉集团股份有限公司
HANGCHA GROUP CO., LTD.

公司主营产品：1-48吨内燃叉车、0.75-18吨蓄电池叉车、集装箱专用叉车、45吨集装箱正面吊、空箱堆高机、牵引车、搬运车、堆高车、越野叉车、侧面叉车、伸缩臂叉车、登高车、各类AGV智能工业车辆及智能物流解决方案等全系列、多品种的产品结构。