Contineo Media

2017年1–3月刊
www.fbj-china.com
MCI (P) 003/07/2016 ISSN 2382-5790

涵盖配料、加工、包装与工厂运营

食品饮料工程
Asia Food Journal

SHOW SPECIAL 展会专辑
创新发展 FIC2017再攀高峰

PROCESSING 加工
好味道灌出来

PACKAGING 包装
热灌装解决方案优化产线总成本

INSPECTION 检测与合规
预测性分析：提高设备整体有效性

F&B AUTOMATION 食品饮料自动化
油脂储罐液位自动化监测

COVER STORY 封面故事
功能配料 满足现代营养需求

父母对儿童零食的要求不断提高，主要体现在蛋白质、纤维以及益生菌等营养物质的增加，同时减少糖的摄入量。

HANGCHA

杭州叉车
HANGCHA
GROUP CO. ,LTD.

杭州叉车
杭叉仓储车

让搬运更轻松

LET HANDLING MORE EASILY

4008-777-200

股票代码：603298

杭叉仓储车辆销售部 0571-87938739 87938738

全国客服热线：4008-777-200

杭叉租赁热线：0571-87938755

杭州叉车

杭叉集团是中国制造业500强，中国民营企业500强，中国大企业集团竞争力500强、获全国五一劳动奖状和全国机械行业文明单位。公司是国家高新技术企业，浙江省装备制造业重点培育企业。拥有国家认定企业技术中心、省级企业高新技术研发中心、博士后科研工作站，并在同行业中率先通过国家认可实验室。公司已形成1-32吨内燃叉车、0.75-8.5吨蓄电池叉车、集装箱专用叉车、45吨集装箱正面吊、牵引车、搬运车、堆高车、越野叉车、伸缩臂叉车、登高车等全系列、多品种的产品结构，达1000多个品种、规格。

杭叉集团股份有限公司
HANGCHA GROUP CO. , LTD

编辑寄语

孟娜
主编

现代食品重在“灵魂”修炼

相信喜欢修真小说的同仁们都了解，在修真过程中灵魂修炼可谓是修真的最高境界。而在食品饮料行业，配料和添加剂被生动的喻为现代食品加工业的“灵魂”。因此，要使食品满足人们各种各样的需求，修炼“灵魂”必不可少，而且还是重中之重。

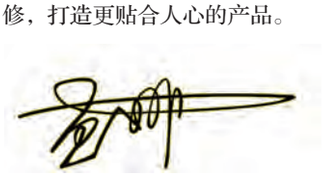
作为构成食品的关键要素，配料和添加剂的作用不容小觑，尤其是在现代化的食品加工中，配料和添加剂不仅能够美化食品口感、简化食品加工过程，而且还可以延长食品的货架期，使人们能够不受时间和空间限制的享受美食。然而，近年来，食品安全问题频频曝光，功能性食品需求不断上扬，天然、健康等话题惹人争议，同时人们对“美味”的要求还不降反升；此外，国家法律法规也提出了更严苛的要求，“内外夹击”之下配料和添加剂饱受煎熬，面临前所未有的挑战。为了应对这些挑战，配料及添加剂供应商必须苦修“灵魂”。

事实上，随着生活水平的提高，人们对食物的要求也呈现一定的变化趋势：从最初的果腹到美味，再到健康。今天，中国消费者的消费趋势正处在由美味到健康过渡时期，因此对口感、味道的追求一直在持续，同时对健康的需求不断增加。这是配料及添加剂供应商面临的一个巨大挑战，同时也是重要机遇。为此他们潜心修炼，推陈出新，不断提升“灵魂等级”。

这不在即将到来的第二十一届中国国际食品添加剂和配料展览会暨第二十七届全国食品添加剂生产应用技术展示会（FIC2017）上，众多供应商纷纷亮剑，展示最新成果。例如，为了帮助客户做出顺滑的奶油霜，使人们获得更美味的瑞士卷、蛋糕和奶油泡芙等烘焙食品，IOI洛德斯克罗科兰研发了Icing Short 乳化夹心油。该产品不仅能使奶油夹心产品具有出色的风味和质地，以及极佳的口感；而且还是一款健康产品。再如，为了攻克益生菌存活难题，帮助人们建立更健康的肠胃环境，量子高科推出的添活益TM益生元系列产品。

此外，还有更多天然产品、提取物、功能性配料、保健品、清洁标签……都将亮相FIC2017的舞台，同时配套高端论坛及专业会议。相信FIC2017又将是一场配料与添加剂的饕餮盛宴。

食品作为一个永恒话题，如何优化、改良是一条漫漫长路。配料和添加剂作为这一路披荆斩棘的重要武器，不容忽视。路漫漫其修远兮，吾将上下而求索。希望我们的配料及添加剂供应商持续探索、持续研修，打造更贴合人心的产品。



nina.meng@contineochina.cn

扫描微信二维码，
获取更多信息！

食品饮料工程
Asia Food Journal

PUBLISHER
Kenny Fu
T: +86 10 8532 6052-806
E: kenny.fu@contineochina.cn

EDITORIAL
EDITOR-IN-CHIEF
Nina Meng
T: +86 10 8532 6052-809
E: nina.meng@contineochina.cn

EDITOR
Alice Zhang
T: +86 10 8532 6052-807
E: alice.zhang@contineochina.cn

SALES & MARKETING
SALES MANAGER
Amy Li
T: 86 10 8532 6052-811
E: amy.li@contineochina.cn

MARKETING MANAGER
Jenny Chen
T: +86 10 8532 6052-810
E: jenny.chen@contineochina.cn

ADMIN EXECUTIVE
Koe Shan
T: (65) 6521 9748
E: koeshan.chan@contineomedia.com

PUBLISHING SUPPORT
PRODUCTION MANAGER
Pauline Goh
T: +65 6521 9772
E: pauline.goh@contineomedia.com

GRAPHIC DESIGNER
Laraine Song
T: +86 187 7710 4582
E: laraine.song@contineochina.cn

CIRCULATION MANAGER& WEB MANAGER
Ophilia Leung
T: +65 6521 9761
E: ophilia.leung@contineomedia.com

CIRCULATION EXECUTIVE
Ficus Zheng
T: +65 6521 9775
E: ficus.zheng@contineomedia.com

WEB OPERATIONS EXECUTIVE
Franco Sevilleja
T: +65 6521 9778
E: franco@contineomedia.com

WEB & DATABASE SPECIALIST
Chew Kee Min
T: +65 6521 9779
E: keemin.chew@contineomedia.com

FINANCE
FINANCE & ADMIN EXECUTIVE (BEIJING)
Lisa Liu
T: +86 10 8532 6052
E: lisa.liu@contineochina.cn

Carol Xue
T: +86 10 8532 6052-801
E: carol.xue@contineochina.cn

CEO
Raymond Wong
E: raymond.wong@contineomedia.com

ASIA FOOD JOURNAL CHINA IS PUBLISHED BY:
Contineo Media

■ PUBLISHED BY:
CONTINEO MEDIA PTE LTD
SINGAPORE: 61 Ubi Avenue 1, UB Point #05-17, Singapore 408941
TEL: +65 6521 9777 | FAX: +65 6521 9788

■ ADVERTISING AGENCY:
CONTINEO MEDIA (BEIJING) CO., LTD
BEIJING: 7-2-062, Jianwai Diplomatic Compound, No.1 Xiushui Street, Chaoyang District,100600
TEL: +8610 8532 6052 | FAX: +8610 8532 3973

Asia Food Journal-China is published four times a year by Contineo Media Pte Ltd, located at 61 Ubi Avenue 1, #05-17 UB Point, Singapore 408941.

All rights reserved.
Please address all subscription mail to Asia Food Journal-China at the above address, or Fax (65) 6521 9766. For annual air-speeded subscriptions for non-qualified subscribers, please contact Circulation department at circulation@contineomedia.com. Volume 4, Number 1.

先进制造 重塑强国之基
PG03

2017年1–3月刊

Contents 目录

SHOW SPECIAL
展会专辑
误解与真相
PG 16

PROCESSING
加工
确保烘培品质的一致性
PG 24

INSPECTION
检测与合规
家禽检测 X射线高效与智能并重
PG 36

03 **TOP OF THE NEWS 新闻视点**

COVER STORY 封面故事

06 **功能配料 满足现代营养需求**
随着健康饮食意识的强化，父母对儿童零食的要求不断提高，主要体现在营养价值方面，如满足儿童对蛋白质、纤维以及益生菌的需求，同时减少糖的摄入量。

SHOW SPECIAL FIC展会专辑

10 **创新发展 FIC2017再攀高峰**
16 **误解与真相**
17 **天然的能量源才是最好的**
18 **植物凝胶软糖质构解决方案**
20 **只需添加水**
22 **像造火箭一样造乳品**

PROCESSING 加工

24 **确保烘培品质的一致性**
凭借强大的控制功能，ABB变频器能保证各类烘焙产品品质的高度一致性，为食品饮料行业带来稳定可靠的设备性能。

25 **好味道灌出来**
Festo 有杆缸、阀和阀岛可自动完成向辣椒等特选食品中灌制奶酪奶油的工作，简化开胃菜的灌制。

26 **完美实现绿色杀菌**
不使用化学药品，更低的水耗，更少的能耗，是绿色杀菌的重要标准。

28 **脉冲光技术助力安全食品生产**
作为一种可持续的有效包装灭菌技术，脉冲光技术正日益成为一种理想的解决方案。

PACKAGING 包装

30 **携手盼盼 共创健康时代**
无菌吹灌旋一体化生产线采用新一代吹灌旋技术，在工艺、能耗、占地、效率等方面均有提升。

32 **热灌装解决方案优化产线总拥有成本**
热灌装工艺能更好的保护敏感性饮料，帮助生产商优化运行成本，实现最低总拥有成本。

INSPECTION 检测与合规

34 **预测性分析：提高设备整体有效性**
近年来，金属检测发生了重大变革，已经发展到不需要频繁做性能验证的阶段。

36 **家禽检测 X射线高效与智能并重**
X 射线检测系统在确保家禽生产安全和生产线高效运行过程中发挥了关键作用。

F&B AUTOMATION 食品饮料自动化

38 **油脂储罐液位自动化监测**
艾默生的智能无线测量方案能帮助客户提高罐区的管理水平和运营效率，减少后期维护费用。

40 **制造设备的“基石”，保障运行的“后盾”**
全集成自动化（TIA）解决方案成功助力完成吹灌旋一体化解决方案的技术创新和升级。

MARKET TRENDS 市场趋势

44 **饮料市场谁主沉浮**
能量饮料的独特功能及该品类的核心消费人群都将使该品类产品继续一枝独秀。

先进制造 重塑强国之基

傅昆，本刊编辑

2月广州，春寒料峭。相对于天气的寒冷，中国制造业乃至整个实体经济仍面临诸多挑战。在日前的人大广州团讨论会上，作为国内液态包装行业的领军企业，广州达意隆包装机械有限公司的张颂明先生代表制造业界发出了呐喊：以先进制造业重塑中华民族的强国之基！

据悉，此次广东省政府工作报告中提到的“坚持制造业立省”，在实体经济严苛环境的今天，无疑给广东制造业的从业者们指明了方向，坚定了信念。以张颂明先生为代表的制造业领军人物，积极响应政府的坚定决心，同时又对当前的中国制造业现状表达了自己想法。

广州达意隆包装机械有限公司的张颂明先生

张颂明先生表示，中国传统的装备制造业几十年来一直是以兢兢业业、脚踏实地的实业精神为支柱，而曾几何时，时代的变迁让中国传统制造业也发生了巨变，影响了中国制造企业的心态和士气，形成了不利于制造业发展的氛围和环境。

制造业不重要了吗？

如果企业家都不再投资制造业，转而去搞房地产和互联网去赚快钱；青年人不再想去工厂工作，而是想一夜暴富轻松发财；个别互联网企业的快速发展，鼓噪起一些人所谓弯道超车改变经济形态的激情，社会大众则在舆论的裹挟中失去了方向，那么中国的强国之路和民族伟大复兴的目标从何实现？

作为全球最大的金融国和互联网发源地的美国想尽办法地让制造业回归，政府更是宣称要通过大幅度降低税收、对美国企业境外投资进行惩罚、加重进口商品关税等一系列极端手段，促进全球制造业企业回流美国。

事实上，无论是从企业数量，还是从就业人口数量，或是GDP中所占比重等经济指标衡量，制造业在中国经济中都占据着重要地位。制造业强，则中国经济强．作为全球最大的制造业大国，未来一定是全球第一大的消费大国，制造业是中国经济的根基。

中国市场还需要更多高标准、高品质的产品，中国大多数精益制造企业还在发展中。中国的制造业强国之路依旧漫长。从中国经济容量来分析，如果中国的制造业企业都变成富士康、华为、格力，中国的强国目标也就实现了。“中国需要很多的富士康、华为、格力或是更多的行业小巨人和隐形冠军。”张颂明先生认为。

毫无疑问，制造业更有资格成为中国的核心竞争力。制造业和高质量的制造产品才是互联网经济发展的根本；制造业及其实干精神，不断培养出真正拥有实际技能和创新精神的人才，为社会带来真正的价值和不断的创新！一个国家一个社会，需要真正有活力、有创造力和有创新精神的先进制造业！■

科学家发现合成酶调控新机理

复旦大学生命科学学院余巍课题组研究发现乙酰化修饰对氨酰tRNA合成酶的调控及抑制超氧应激的分子机理。相关研究成果近日发表于美国《国家科学院院报》。

氨酰tRNA合成酶是一个进化上非常保守的酶家族，其经典的功能是作为蛋白质翻译的一部分，催化氨基酸与其对应的tRNA之间的氨酰化反应。许多氨酰tRNA合成酶的某些位点突变可导致神经退行性疾病。研究表明，这些氨酰tRNA合成酶具有特定的“非经典”功能，如酪氨酸氨酰tRNA合成酶（TyrRS）被报道可以作为白藜芦醇的靶点，在应激条件下转移至细胞核，影响DNA损伤修复。但在超氧应激下如何调控TyrRS 入核并不清楚。

余巍课题组首次发现了乙酰化修饰在调控TyrRS入核中的意义，证明了在超氧应激下，位于TyrRS核定位序列的K244位点被乙酰转移酶PCAF修饰，进而改变TyrRS构象并促进其转移至细胞核。入核之后的TyrRS激活转录因子E2F1从而上调BRCA1、RAD51等与DNA损伤修复相关的基因转录，并且促进了DNA损伤之后的同源重组修复，这一结果也在斑马鱼模型上得到验证。

同时，SIRT1作为定位在细胞核的去乙酰化酶，对TyrRS K244位点进行去乙酰化，促进其转移至核外。这是首次揭示乙酰化修饰在氨酰tRNA合成酶功能调控中的意义。

这项研究不仅加深了对氨酰tRNA合成酶这一古老酶系的认识，而且丰富了SIRT1调控DNA损伤通路的了解，并有可能发展针对TyrRS K244位点的药物抑制DNA损伤引起的疾病。

行业之声

张慧，中国食品添加剂和配料协会着色剂专业委员会秘书长

在过去的一年，着色剂行业的发展总体保持平稳，呈现微增长态势。预计2016年食用着色剂产销总量将达到73.6万吨，同比增长0.016%；总销售额超过58.3亿元人民币，同比下降了3.48%；出口预计超过 10,247吨，出口创汇总额超过2.32亿美元。2016年着色剂全行业产销将实现“微增长”的目标。

其中，天然着色剂紫甘薯色素、萝卜红色素、甘蓝红等品种的产销量有所增长；合成着色剂及其复配产品、焦糖色呈现健康稳定的发展态势；辣椒红色素产业去产能效果明显，价格明显回升；万寿菊—叶黄素产业因2016年种植面积增大，价格出现一定幅度的下滑。红曲红色素、栀子黄色素以及姜黄色素等品种产能过剩，出现了产销量和价格的下滑，应引起行业关注。

另外，我国食用着色剂产业的发展已经取得了很大成绩，但在质的方面、在实用化方面、在使用技术方面与发达国家相比还存在一定差距。各企业和全行业要做好供给侧结构性改革，转型和产业升级工作；随着新的食品安全法实施，建议生产企业加大法规执行力度。随着“互联网+”的时代兴起，着色剂生产企业应转变营销模式，迎接“互联网+食用着色剂”新模式。此外，还应注重人才培养和人力资源的建设；加强环境保护意识；坚定不移地走中国特色的自主创新之路，促进我国食用着色剂产业实现新的质的飞跃。

澳新拟批准果胶与卡拉胶作为葡萄酒加工助剂

据澳新食品标准局（FSANZ）消息，2017年2月20日据澳新食品标准局发布06–17公告，拟批准果胶与卡拉胶作为葡萄酒加工助剂。征求意见截止2017年4月3日。

本次申请由澳洲葡萄酒生产商协会提交。该协会申请将果胶与卡拉胶作为葡萄酒加工助剂，用于去除葡萄酒生产过程当中的热不稳定蛋白质，进而起到澄清剂的作用。

目前澳新已批准果胶与卡拉胶作为加工助剂用于部分食品。

澳新食品标准局认为，果胶与卡拉胶用于葡萄酒生产满足技术性要求，不会对人体健康构成威胁，因此没必要进行膳食暴露评估，且果胶与卡拉胶的使用价值大于成本。

包装饮用水迎全新发展时代

日前，世界矿泉水资源开发应用保护学会发布了《2016年包装饮用水综述》。数据显示，包装饮用水增速达7.9%，在饮料行业各品类中一枝独秀；碳酸饮料产量继续呈下降趋势，比2015年同期下降2.35%，连续两年负增长；果蔬汁类及其饮料止跌回升，比2015年同期微增0.77%，此前已连续两年负增长。从各品种占饮料总产量的比重来看，呈现多消一长的态势，包装饮用水在连续多年的增长形势下，2016年占比达到51.56%，首次突破50%；碳酸饮料占比9.55%，首次跌破10%；果蔬汁类及其饮料占比13.11%，其他各类饮料合计占比25.78%。

从2015~2016年发展变化来看，包装饮用水在中国饮料行业中总产量的占比增长7.90%，相较2015年的12.15%增幅有所下滑，预估年销售收入达1450亿元，利润率5%左右。其中，规模以上企业500多家，怡宝、农夫山泉、康师傅、娃哈哈、可口可乐、百岁山等名牌企业已占其80%左右的份额。在已涉足或计划涉足矿泉水产业的跨国集团及中国企业中，千亿资产以上的有19家，百亿资产以上的有11家，知名名牌含备份水源生产基地66家，区域名牌含备份水源生产基地33家。

由于整个行业利润较低，未来如何找到提高行业利润增长点是企业共同关注的焦点。天然矿泉水较其他水类发展势头良好，增速高于其他饮用水业，作为包装饮用水细分市场中利润相对较高且有增值空间的品类，具有后劲发展潜力。2016年矿泉水产量已达到2080万吨左右，占包装饮用水份额从2015年的18.3%增涨至22%，销售收入超460亿元，代表企业有百岁山、昆仑山、5100西藏冰川矿泉水等。

中国稀有矿泉水消费的潜在市场接近3000亿，目前未被开发的市场仍有很大空间，特别是矿泉水产业的发展同比更是增速增长，随着消费能力的增强和人类对饮用水健康的重视，稀有矿泉水消费市场发展时期已经到来。

糖果中常见添加剂可能影响消化细胞功能

美国一项最新研究说，二氧化钛这种常见的食品添加剂虽然被认为无毒，但长期摄取它也可能会损害人体小肠细胞吸收营养物质和抵抗病菌的能力。

美国宾厄姆顿大学等机构的研究人员在新一期学术刊物《纳米影响》上发表报告说，他们利用实验室中培养的小肠细胞，模拟了直径约30纳米的二氧化钛微粒对肠道的影响。比如在4小时里让肠道细胞接触相当于1顿饭食物中所含二氧化钛微粒的量，以模拟急性接触的情况；还在5天里让肠道细胞接触相当于3顿饭食物中所含二氧化钛微粒的量，以模拟慢性接触的情况。

结果发现，急性接触不会引发什么变化，但慢性长期接触会造成小肠细胞表面微绒毛上的凸起物减少，从而损害消化系统的抗菌屏障，降低消化速度，并影响对铁、锌、脂肪酸等营养物质的吸收，发炎指征也有所增加。

美国亚利桑那州立大学的研究人员曾在2012年检测了口香糖、奶油夹心蛋糕和蛋黄酱等89种常见食品，发现这些食品中都含有二氧化钛。

本次研究论文的作者之一、宾厄姆顿大学生物医药工程专业助理教授格雷琴•马勒说：“为防止摄入太多二氧化钛微粒，最好要避免食用深加工食品，特别是糖果。”

德马工业“新型贴合焊接辊筒”获专利

据了解，德马工业荣获中华人民共和国国家知识产权局颁发的“一种新型贴合焊接辊筒”实用新型专利（专利号：“ZL201520947264.8"），本专利自授权公告之日起生效。

本实用新型专利的目的是提供一种新型焊接辊筒，结构简单，利于实施，焊接连接面大，贴合好，连接强度高。

传统焊接工艺中，轴头和封板的连接是采用焊条在外圆表面进行焊接，以普通气体保护填充焊为主，并且在焊接过程中添加进了第三种材料，不仅使其混入杂质的风险提高，产品稳定性也相对较差。而德马工业全新的焊接工艺中轴头与封板的连接是通过高速旋转加压挤压后利用材料高温融化后深度结合在一起的，熔深好，采用自动摩擦焊机，产品稳定性高，效率高。以轴径Φ45mm，焊缝高度6mm为例，摩擦焊接的极限载荷能力相比传统焊接，提高了约 65%。焊接强度足以经受住恶劣条件下强度和疲劳的双重测试。

目前，这种新型焊接工艺，在德马工业新推出的皮带机输送用带式辊筒上得到广泛运用，德马工业提供的高强度焊接带式辊筒承载能力更大且更加可靠耐用，能适应各种重载、高速工况下的持续运行。

即便辊筒的工艺已经趋于成熟，德马工业依然不断寻找提升用户作业效率的可能性。从材料到工艺，从结构到应用，从生产流程到技术支持，利用每一个细节的创新来提升产品的附加值。以科研和创新帮助客户提升物流系统的竞争力，是德马工业矢志不渝的追求。

诺德智能驱动系统可实现本地控制

诺德传动集团推出的变频器可在中央控制系统通讯中断时做出灵活的响应。其板载的预编程 PLC可控制并启动已定义的暂停操作状态或保持应用持续运行。在加工厂中，这种方式有助于降低生产成本，例如防止产品的批量损坏。设备制造中，它可以保持材料的持续的流转。

由于诺德的智能驱动系统拥有各种接口，能有效评估传感器和执行器的数据，因此可确保最佳的应用集成状态。除用作后备功能以外，自动控制功能还具有其他的重要用途。在某些情况下，用户希望将智能驱动器转换为本地控制。在设置、测试或维护方面，分布式变频器可另外配备用于手动驱动方向和速度控制的开关。诺德的集成式PLC功能采用了IEC 61131–3标准中的“结构化文本”或“指令表” 文本语言进行编程。

此外，我们还可为客户免费提供用户友好的NORD CON开发软件，以提供最大便利。

西门子全集成数字化之旅全新起航

日前，西门子全新升级的全集成数字化之旅今日在北京正式启动。在此前自动化创新之旅的基础上，西门子全集成数字化之旅将西门子最先进的数字化理念，如“数字化双胞胎”和基于云的开放式物联网操作系统MindSphere融入其中，致力于向中国工业客户全面展示实现数字化转型升级和践行“中国制造2025”战略切实可行的案例和示范解决方案。全集成数字化之旅实体展示卡车将在未来半年内深入到全国21座城市，向3500多名客户进行零距离展示。

此次升级的西门子全集成数字化之旅在自动化软硬件解决方案的基础上将虚拟调试以及“数字化双胞胎”的理念集成于TIA博途体验中心，让客户能够身临其境地体验“产品的数字化双胞胎”、“设备的数字化双胞胎”和“生产工艺流程的数字化双胞胎”为客户的生产所带来的价值。全集成数字化之旅生动演示了跨越产品与生产的全生命周期价值链的集成，彰显了数字化带来的高生产力与效率。

全集成数字化之旅另一大亮点是西门子推出的基于云的开放式物联网操作系统MindSphere。它是一个可扩展基础设施，能够采集生产数据，并将这些数据用于价值增值分析从而为客户带来收益。作为自动化和驱动设备领域的市场领导者，西门子能够利用其在工业领域巨大的装机量和在连接生产设备、智能数据采集方面的优势更好地为客户提供基于大数据的服务，从而为工业客户带来更多可持续价值。

加强版 ProdX™2.0 数据管理软件系统助力安全生产

为了支持全球食品制造商在将其产品出口至美国时符合《食品安全现代化法案》(FSMA) 规定的文档记录和主动管理控制要求，梅特勒–托利多产品检测部门推出了加强版 ProdX™2.0 数据管理软件系统。

此款加强版的数据管理软件包设计用于食品生产线、制药与化学品加工行业，将整个生产线的产品检测设备连接至单个统一的网络中。这样，既可收集关于生产效率和产品质量的深度数据，例如异物污染等；也可从一个集中位置实时地进行访问。ProdX 2.0 记录的内容不仅包括剔除日期、时间、位置和剔除的原因，而且还允许制造商存储为防止事故反复发生而采取的主动管理控制措施的验证文档。这可确保符合 FSMA 新的危害分析和基于风险的预防性控制 (HARPC) 要求、全球食品安全倡议 (GFSI) 批准的各种国际食品标准、以及制药和产品质量指南。

为了确保制造商获得最佳的产品检测记录文档，ProdX 2.0 能够连接各种检查设备进行数据管理，包括 X 射线系统、金属检测机和自动检重秤，并且首次增加了视觉检测设备。它甚至可以存储被剔除包的 X 射线和视觉检测图像，以便操作人员日后进一步分析剔除事件。

ProdX 2.0 除了帮助优化食品安全外，还支持制造商提高生产效率。另外，作为一键启动包，ProX2.0能够轻松地安装到标准规格的生产线上和现有网络设备中，而且可扩展的基础包能够扩展至制造商的特定尺寸，满足他们的连接需求。

功能配料 满足现代营养需求

随着健康饮食意识的强化，父母对儿童零食的要求不断提高，主要体现在营养价值方面，如满足儿童对蛋白质、纤维以及益生菌的需求，同时减少糖的摄入量。

儿童零食发展趋势

儿童总是不停地吃零食。实际上，吃零食在他们的日常营养摄入方面发挥着重要作用，因为他们比成人需要更多能量，才能满足其生长和发育需求。据Sloan Trends称，2015年全球儿童专用食品和饮料的市场价值为893亿美元，其中亚洲占190亿美元。由于出生率的持续疲软，父母们的购买力不断提高，使得他们为每个孩子花费的金额不断增加。父母和看护人在决定为其孩子选择零食时，正逐渐采用协作性更高的方式。

为了进一步证实这一洞察，杜邦营养与健康事业部在亚太区进行了一次专项调查研究，旨在了解儿童营养市场整体情况和市场增长的驱动因素。当问到孩子在选择食物或零食时的影响力时，96%的受访父母承认，他们的孩子具有一定的影响力。他们在三岁或更小年纪就开始施加这种影响力，而且随着儿童接近五岁，这一比率呈增高趋势。

对于营销者来说，六岁以上儿童是尤为重要的群体。在这个阶段，会形成伴随终生的习惯，同时也开始建立品牌忠诚度。而制造商应专注于开发新产品，吸引更年幼的儿童，同时这可能也是充满挑战性的，因为他们必须通过产品的营养表，首先获得父母的忠诚度。因为在孩子幼年时，父母是参与零食品牌选择的关键因素。

零食时间！

英敏特进行的一项消费者调研，调查了6~11岁儿童对零食的看法。其中，56%的参与者的回答是“在早餐、午餐和晚餐之间会吃零食”；40%的参与者则称“尤其会在午饭后、放学后或晚饭后吃一些”。

为了进一步了解儿童吃零食的习惯，杜邦进行了更深入的调查，调查结果显示，62%的2~10岁儿童中，每天吃零食2~3次，74%的6~11岁儿童都在下午吃零食。新加坡尼尔森为Paddle Pop进行的一项调查显示，零食时间通常在下午3~5点之间。尽管结果来源不同，但都一致表明，吃零食是儿童群体中普通存在的现象。

在过去三年，亚洲行业参与者大都将儿童专用产品定位为方便食用，却只有极少数（34%）产品有健康声称。随着消费者对健康饮食需求的增加，本地品牌或自有品牌也开始考虑研发营养强化食品作为放学后的零食，但却错失了利润丰厚的营养零食良机。

父母们在寻找什么？

亚洲父母们对于健康零食的认识仍在不断发展。总的来说，人们对健康饮食和保持健康表现出日益浓厚的兴趣。但在零食方面，仍需在消费者中科普，有更加健康的零食选择，且美味零食和健康配料并不互相冲突。然而，当前父母们仍强烈倾向于只购买口味或质构更受孩子欢迎、但在营养上并非必需的产品。

有越来越多的妈妈进入职场，推动了对更方便和更营养食品的需求，尤其是早餐和零食。为了进一步了解她们的态度和购买行为，我们进行的调查显示，在提到孩子营养方面的健康问题时，96%将感冒和流感放在首位，90%注重整体免疫健康，87%则重视口腔健康。

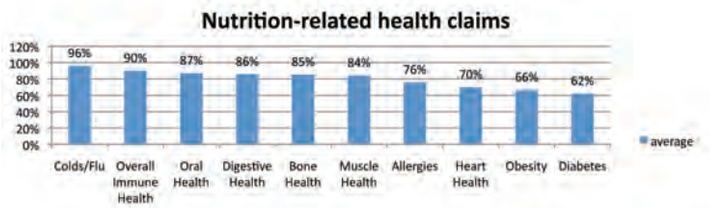


图1 与营养相关的健康顾虑。

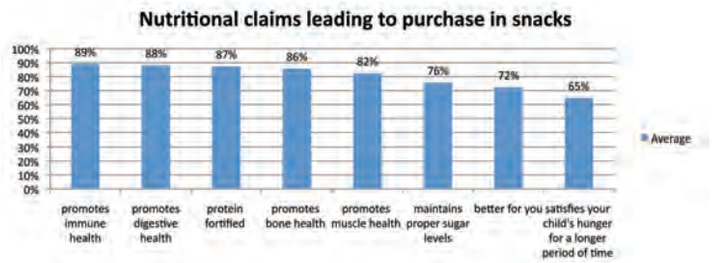


图2 刺激购买零食的营养声称。

紧跟其后的是消化系统健康和骨骼健康。有趣的是，尽管也有人认识到了肥胖（66%），但在父母们提到的诸多顾虑中却排在了后面。肥胖是个需要关注的问题，但不是父母们关注的首要重点，可这却是健康专业人士优先关注的问题。当父母考虑自己的孩子时，很难确定他们是否有体重方面的问题。除了归因于父母情结外，还有一个原因是，在亚洲文化观念中，孩子的胖瘦反映出父母对他们的照顾或养育的好坏程度。这种情形在农村地区很常见，尤其是发展中国家。

当将这些顾虑与购买行为联系在一起时，父母们指出，增进免疫健康、消化健康和蛋白质强化等营养声称，会使他们产生考虑购买专用零食产品的动机。

当我们考察亚洲市场为儿童开发的零食时，发现这个行业似乎仍注重于角色商品化，而并不一定以营养为焦点。根据Innova在2013~2016年间获得的数据，为5~12岁儿童开发的产品中仅有34%被定位为健康食品。其中，不含添加剂或防腐剂（20%）排在第一位，增长最快的是骨骼健康和全谷物产品。

继续来看杜邦的调查结果，父母们指出，他们会更加尽力地增加孩子饮食中的蛋白质、膳食纤维和益生菌或益生元。这些调查结果表明，父母试图通过更加健康的方案控制孩子的零食选择。

在儿童的健康零食领域有很多增长机会，许多父母希望看到更加营养的包装零食产品。然而，行业参与者需要清晰地了解父母们的顾虑、需求及最好的零食形式，以得到更有效的儿童专用零食产品定位。

蛋白质

蛋白质是儿童健康膳食中必不可少的部分，当碳水化合物和脂肪水平不足时，蛋白质则作为能量来源。最重要的是，这种大量营养素对于增强肌肉和结缔组织生长、维持力量和产生对抗传染病的抗体具有重要作用。美国国家医学院建议，4~9岁儿童应每日平均摄入19克蛋白质。而对于14岁的女孩和男孩，这一需求量分别增加至46克和52克。

儿童在某个阶段也会变得很挑食，与正常人相比，这个群体可能食用蔬菜、谷类和鱼类较少，因而蛋白质、膳食纤维、铁和锌摄入量较低。而含有蛋白质的其他零食来源，比如酸奶、乳酪、豆类、花生酱等可以是一种补充营养的解决方案。对制造商来说，这也可能是提供富含大豆蛋白的营养密集型和营养强化零食方案，满足日常营养需求的黄金领域。大豆蛋白是来自植物的瘦蛋白、一种完全蛋白质，有助于促进儿童生长和发育。

在东南亚，以正餐代用品取代早餐也变得日渐流行。消费者认为，吃早餐对于儿童来说尤其重要，因为它可以维持整个上午的能量水平。但由于快节奏的生活方式，现在有很多儿童在路上吃早餐，因此，方便携带的早餐饮品对于帮助满足日常必需的蛋白质十分重要。

在儿童营养领域，仍有诸多未被满足的消费者需求。一些父母认为，加工食品仍能够提供营养，尤其是在没有“天然健康食品”或不方便食用时。

纤维

摄入充足的膳食纤维可以促进儿童消化，即便摄入量很小也能增强饱腹感。但能让他们吃进去则是另外一回事。在全球范围内，各种报道显示，肥胖和便秘是膳食纤维摄入不足的儿童群体普遍面临的健康问题。世界卫生组织（WHO）建议，1~3岁儿童摄入19克纤维；9~13岁男孩和女孩最高分别摄入31克和26克纤维。然而，一般情况下，他们的纤维摄入量甚至不到推荐量的一半。以菲律宾为例，直到最近，纤维还未被列入健康膳食的名单。

根据Innova在2014~2015年获得的数据，特定于“高纤维含量/纤维来源”健康声称的儿童专用产品的上市数量增长了28%，尤其是早餐谷物类食品。随着父母们越来越意识到纤维的重要性，现在他们正使自己的孩子满足建议每日纤维摄入量。尽管如此，这对行业来说仍是一个在很大程度上未被开发的机会，因为还有可能进一步扩展成其他零食形式（比如饼干、即饮饮品和乳制品），使品种多样化，鼓励儿童食用。

益生菌

随着儿童不断成长，构建强健的免疫系统对于终身的身心健康是一个关键过程。均衡的肠道菌群对于保持身体健康极为重要。

益生菌通过增加肠道内有益菌数量，可以帮助维持儿童的天然免疫防线。杜邦调研结果显示，约90%的父母称，他们多少对益生菌的有益健康作用有所了解，而且知道益生菌与增强消化健康和免疫力高度相关。

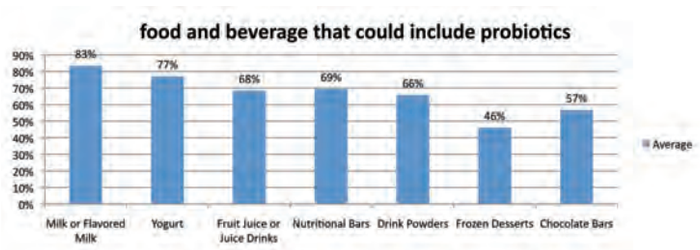


图3 可包含益生菌的食品和饮料。

在他们看来，牛奶/风味奶、酸奶、营养棒和果汁/果汁饮料是与“含有益生菌”概念更相容的几大类别。这说明，父母通常更偏向于选择乳制品形式的益生菌产品，因为更易于儿童食用。Innova还报道了，在2010~2015年，消化或肠道健康也是发酵乳制品定义的主要平台。

减糖

如今，糖成了新的“脂肪”。在全球范围内，60%~90%的学龄儿童受到龋齿和牙周病的影响。该患病率尤其在中低收入国家在逐年增高。现在，消费者正在扭转对糖的看法，将其与肥胖和糖尿病联系在一起。随着各政府机构越来越认识到糖的摄入量增加会导致罹患疾病，它们已经在尽量改变学校食品的规定，对加糖饮料征收糖税，鼓励更加健康的饮食习惯，尤其是儿童。

这一趋势正变得日益明显。木糖醇等天然甜味剂在食品和口腔卫生产品中的使用在全球范围内得到了认可，有可能成为减少糖摄入量的理想解决方案。在近40年研究的支持下，临床研究证明了通过减少牙菌斑和龋齿可以改善口腔健康，尤其是儿童。与葡萄糖（100）相比，木糖醇的血糖反应较低，升糖指数仅为8，是通过减少碳水化合物来控制膳食的人群、以及糖尿病人群的理想选择。

结论

儿童对于零食生产商很重要，不仅仅是当前，在未来成人后也一样重要。随着儿童肥胖发生率不断增高，以及父母们对健康饮食的兴趣日趋浓厚，为儿童逐渐灌输负责任的零食食用习惯，将成为保持儿童身体健康的重要途径。毫无疑问，儿童会强烈坚持他们自己的食物偏好，但父母应该提供可选方案，控制他们可以食用的零食类型。父母以及受到儿童尊敬和信任的其他成人也应该践行良好的零食和饮食习惯，成为儿童的榜样。

另一方面，零食生产商也正尝试着采取积极的方法，帮助父母和儿童养成健康的饮食习惯。在儿童健康地食用零食方面，仍有很多尚未开发利用的机会，但既能满足儿童口味又能提供营养密集型食品的生产商将会在未来获得更多商机，取得更大成功。■

作者信息：AileenWang，杜邦营养与健康事业部市场分析师；陆涛，杜邦营养与健康事业部亚太区市场总监。

杜绝隐性饥饿 从“小”做起

隐性饥饿（Hidden Hunger）是指机体由于营养不平衡或者缺乏某种维生素及人体必需的矿物质，同时又存在其他营养成分过度摄入，从而产生隐蔽性营养需求的饥饿症状。一般认为是一种因为无法保证正常营养成分吸收而导致的饥饿症状，重点在元素不平衡而不是饱腹方面的容积。

2016年全球约有20亿人在遭受隐性饥饿，中国隐性饥饿的人口达到3个亿。隐性饥饿不仅损害个体的健康活力、学习认知能力和社会生产能力，还直接影响到人口的整体素质和社会发展。因此，良好的营养是实现联合国千年发展目标的必要条件。

帝斯曼作为配料领域的重要供应商也时刻关注着这一问题，并积极地通过与政府部门、非政府组织、私营部门合作，为营养缺乏的人群提供可持续的营养促进模式。

其提倡以维生素和矿物质进行食品强化的方式来改善营养素的缺乏， 其成本低廉、安全有效并有很好的可持续性。比如，帝斯曼启动面粉强化项目，并参与到西部退耕还林面粉强化试点以及民工子弟学校大米强化项目等。

良好的营养，可以保障和促进儿童体格和脑发育，降低出生缺陷的发生率，降低对疾病的易感性，增强对感染的免疫力，使儿童的发育潜力得到充分的发掘。因此，均衡的儿童营养是解决隐性饥饿尤为重要的一环。对生命前1000天营养的投入将有助于联合国千年发展目标的实现，包括消除贫困、饥饿，降低孕产妇死亡率和儿童死亡率，降低儿童发病率。而针对需要添加辅食的儿童，营养包是一种合适的途径。近几年营养包项目越来越受到各方关注，并且被广泛的认同为针对中低收入人群、改善三岁以内儿童营养的值得推广的方式。

FIC

2017

展会专辑

展会预览

创新发展 FIC2017再攀高峰

中国食品添加剂和配料协会、中国贸促会轻工行业分会、北京中食添会展中心共同主办的第二十一届中国国际食品添加剂和配料展览会暨第二十七届全国食品添加剂生产应用技术展示会（FIC2017）将于2017年3月24~26日在国家会展中心（上海）隆重举行。

2017年，我们将携手广大业界同仁，共同打造“新形势、新常态、新高度”下的FIC。和往届相比，FIC2017不仅在展品范围上更加全面，并与食品上下游产业相互关联，形成供应链，力争成为一个贯穿食品行业全产业链的立体食品商务平台。

立足全球视野，打造全球行业展会饕餮盛宴

经过20多年的培育和打磨，FIC以其自身的品牌效应和优势在国际同类展览会中独树一帜。2017年，FIC的国际化程度又上新阶，力争打造全球最大、最专业的食品添加剂和配料国际采购平台。很多海外知名企业，携同美国、韩国、日本、比利时、中国台湾等大型展团，将同步展示全球最新产品与领先技术，增加了FIC在国际会展行业的含金量。同时，FIC也将倾力回馈众多参展企业，打造全球食品添加剂和配料专业B2B平台，全方位帮助企业整合营销资源，提升品牌曝光度和影响力。

挖掘FIC核心价值，引领行业发展趋势

一贯秉承“始终专注和服务于食品领域”的办展宗旨，FIC2017将进一步挖掘展会核心价值，发挥其自身品牌优势，实现从展商，观众、到展会的专业化服务。为特殊专业买家提供更专业、便捷的平台，实现产品的一站式采购及与供应商的无缝对接。面对不断增长的保健功能性食品市场，以及产业升级和技术创新的行业内在需求，FIC2017将在原有国际展区、综合产品展区、香精香料和调味料展区的基础上，强化“天然产品、提取物、功能性配料、保健品展区”展区，及扩大“械设备和食品安全检测仪器”展区。6.1号馆的“天然产品、提取物、功能性配料、保健品展区”展区预计将有100多家企业参展，集中展示保健食品原料、功能性食品原料、动植物提取物、新食品原料（新资源食品）及相关技术解决方案。此外，6.1号馆将进一步扩大“械设备和食品安全检测仪器”展区的规模，覆盖食品及制药加工机械、食品包装机械、食品检测设备和技术、包装材料、食品添加剂和配料生产应用技术等领域。

权威论坛与专业会议同期举行，共享高端智慧

FIC2017将围绕“创新发展”的主题，开展各类高端论坛及专业会议，共享行业发展新理念，推动产业升级、产品创新。“FIC2017食品行业创新发展院士论坛”、“FIC2017法规标准大讲堂”、“中国制造2025—机械装备推动食品工业发展高峰论坛”等高端论坛将就行业热点话题展开讨论，分享最新发展趋势及技术，解析法律法规及行业标准。中国食品添加剂和配料协会将邀请其下设的12个专业委员会资深专家现场咨询，就企业在生产应用环节中遇到的问题答疑解惑。另外，展会期间48场展商新产品新技术发布会将就功能性食品配料、创新产品与技术以及功能性新产品在食品中的应用等诸多方面进行现场解读。

创新“互联网+展会”模式，线上线下相结合

FIC2017精进展商线上服务系统，建立企业产品数据库，将展商服务通过互联网呈现，与线下展会互补互利，形成全年度的贸易平台。升级后的展商服务系统可提供更加便捷的服务，提升用户体验。此外，FIC2017还利用“企业产品大全搜索”引擎全新客户体验服务–数字化平台，通过互联网平台实现365天贸易不停歇，为展商及观众带来更高的附加价值。利用CFAA微信公众号，专业观众可在手机端预先登记，展览会期间扫描展会公众号即可直接进馆参观，给专业观众不同以往的体验。■

行业组织

品牌展览

FIC
Food Ingredients China

享誉全球的食品添加剂和配料展览会
Your Gateway to the Great Show on Food Additives and Ingredients

第二十一届中国国际食品添加剂和配料展览会

暨第二十七届全国食品添加剂生产应用技术展示会

Food Ingredients China 2017

2017 年 3 月 24 日至 26 日
国家会展中心（上海）

March 24 - 26, 2017
National Exhibition and Convention Center, Shanghai (NECCS)

全方位服务于食品行业
食品工业原辅材料 食品工业机械设备 食品工业创新技术
三大板块共同推动食品工业发展

Flagship in the industry. Inspiration for all !

FIC 2017 预览 FIC 2017 Preview

展出总面积：**100000** 多平方米	Over **100000** sqm exhibiting space
参展商数量：来自全球 **1400** 多家企业	Over **1400** exhibitors from all over the world
90% 的展商都为生产企业	Over **90%** exhibitors are manufacturers
展会亮点：天然健康及机械设备展区	Highlighting natural & healthy and machinery zone
50 场学术及产品发布会	**50** seminars and forums

FIC 2016 回顾 FIC 2016 Review

展出总面积：**106000** 平方米	**Total Space: 106000 m²**
参展商数量：来自 **35** 个国家及地区共计 **1449** 家企业	**Number of Exhibitors: 1449** companies from **35** countries and regions
专业观众数：全球观众共计 **44258**	**Number of Professional Visitors: 44258** from all over the World
评价：**97.5%** 的观众对展会表示满意	**Evaluation: 97.5%** of the visitors are satisfied with FIC 2016

详情请登陆展览会网址 For more information, please visit

http://fic.cfaa.cn（中文）; http://en.fic.cfaa.cn (English)

扫描二维码，获取展会即时资讯！
Scan now. Get more information of FIC 2017.

主办单位
Organized by:

中国食品添加剂和配料协会
China Food Additives & Ingredients Association
北京中食添会展中心
CFAA Convention & Exhibition Company
北京市朝阳门外大街甲 6 号万通中心 3 座 1402 (100020)
Rm. 1402, Tower 3, Vantone, No. 6A, Chaoyangmenwai St., Beijing 100020, China
电话 Tel: +86-10-5979 5833 传真 Fax:+ 86-10-5907 1335, 5907 1336
E-mail: cfaa1990@126.com

中国国际贸易促进委员会轻工行业分会
CCPIT Sub-Council of Light Industry
北京市阜外大街乙 22 号 (100833)
22B, Fuwai Dajie, Beijing 100833, China
电话 Tel: +86-10-6839 6330, 6839 6468
传真 Fax: +86-10-6839 6422
E-mail: ficchina@126.com, info@fi-c.com

Welcome to FIC 2017!

乳化剂专家炫彩FIC 2017

百年来，为了油和水的艺术结合，以及食品工业的发展，帕斯嘉从未停止过乳化剂创新的脚步。现在，帕斯嘉期望将这些乳化剂及其应用的知识和经验分享给中国的食品工业。全新的帕斯嘉中国应用中心于2017年2月份在上海开幕。帕斯嘉将和客户一起在应用中心开发和试验烘焙、乳品及冰淇淋的新产品。同时，帕斯嘉也将在2017中国国际食品添加剂和配料展览会（FIC）上展示各类高效乳化剂和乳化/稳定解决方案。

帕斯嘉乳化剂用于乳制品和冰淇淋。

制作更健康的蛋糕

在烘焙中，使用帕斯嘉独特的用于蛋糕预拌粉的Emulpals®乳化剂，以及用于工业蛋糕的帕斯嘉®SA系列乳化剂，能够帮助客户创造更健康、更美味且容易制作的蛋糕。帕斯嘉发明的活性粉末乳化剂及其复配的蛋糕改良剂可以稳定重油和轻油型工业蛋糕以及蒸蛋糕中的乳化体系，使蛋糕在较长保质期内更可口、柔软且湿润；面包店也可以从饱和脂肪转移到非饱和脂肪，以确保消费者的健康。活性粉末乳化剂完全源自植物，不含过敏原，反式脂肪和糖，还能广泛应用于对操作简便程度要求较高的餐饮（如素食、麸质、无糖）或家庭用预拌粉中，特别是对打发度要求较高的蛋糕产品。

Emulpals®乳化剂帮您做出更健康的蛋糕。

实现理想的乳化效果、口感和热冲击稳定性

利用丰富的乳化剂/稳定剂定制方案，帕斯嘉的专家们可以帮助用户实现冰淇淋的抗融性升级；推荐成熟的植脂搅打奶油和植脂末产品解决方案；实现乳制品——从酸奶及酸奶饮品、乳制品到蛋白饮料中所需的乳化稳定性、质地以及口感。

更完美的烘焙酥油点心来源于帕斯嘉®1311乳化剂。

解决人造奶油问题

对于人造奶油和工业烘焙业界所关心的问题，帕斯嘉®1311产品能在不需要额外设备和技术的前提下一并解决：降低油脂含量，替代卵磷脂，防止成品褐变以及制备高效率的起酥油。

更高效和高品质的巧克力生产

糖果巧克力的生产企业一定对替换卵磷脂的新型乳化剂——帕斯嘉®AMP 4455感兴趣，这款基于葵花籽油的乳化剂，添加量可以显著减少，且没有卵磷脂的风味和气味以及转基因问题；其与高效的帕斯嘉®PGPR 4150配合使用，能够很好的稳定控制各类巧克力的粘度。由此可轻松获得高品质的巧克力。

帕斯嘉®AMP4455与PGPR4150的组合让您轻松控制巧克力粘度。

帕斯嘉CEO Jakob Thøisen谈到，发明商业食品乳化剂只是帕斯嘉的起点。“商业乳化剂的发明已经改变了食品大生产的游戏规则，我们并没有因此满足，帕斯嘉将一如既往的站在时代前沿。今天，我们已经实现了100%零碳排放，以及RSPO的SG等级认证，帕斯嘉将继续领跑可持续发展的浪潮。”■

瓦克：创新工艺提升糖果体验

瓦克推出的3项创新技术——CANDY2GUM®新工艺、CAPIVA®3D口香糖三维打印技术以及CAPIVA®S及VINNAPAS®威耐实®品牌的固体树脂，通过改进工艺以及优化配方提升了糖果的体验。

新型糖果带来全新口感和咀嚼体验

CANDY2GUM®新工艺可用来生产全新口感型糖果，使耐嚼软糖经短时间咀嚼后，便可成为口香糖，给人带来全新的口感和咀嚼体验。新型糖果通过烹煮生产而成，不仅能够改变糖果的质地，还可使口香糖具有之前无法实现的口感，使用之前无法添加的成分，如今可以在口香糖中添入果汁、咖啡、牛奶、焦糖、椰子或植物提取物等众多含脂肪水基天然食品配料。

这种新颖糖果的“秘密”在于其生产工艺：CANDY2GUM®技术允许对产品进行烹煮。而常规口香糖则利用干燥的捏揉工艺生产而成，一些果汁或可可粉等含脂肪的水基食品配料恰恰无法在这种常规工艺中使用。

CANDY2GUM®却不同，这种技术的流程近似耐嚼软糖的生产工艺，因此也适用于常规糖果烹煮设备。CAPIVA®C03是瓦克专门为此提供的预混料。这种预混料使用方便，只需掺入，便可将普通的耐嚼软糖转变为新颖的CANDY2GUM®产品。

CAPIVA®C03不具备水溶性，但能够完全融化，所以可单独混入，该预混料适用于含糖或不含糖的糖膏。CANDY2GUM®工艺能够生产咀嚼初始时如同耐嚼软糖，之后变成口香糖的糖果，同时还可使产品获得全新的成分和口味。这在业界是首次。

3D打印机口香糖

瓦克的3D打印口香糖产品是瓦克的专家们专门研发的一种新型的可打印型口香糖产品配方——CAPIVA®3D，并根据食品矩阵的严格要求对所需设备和软件进行了改进。现在，口香糖的形状首次完全不受限制，无论是姓名、图案，还是袖珍仿真雕像——这种新技术能够赋予口香糖各种独特而个性化的颜色、形状及口味。

CAPIVA®S及VINNAPAS®威耐实®产品

VINNAPAS®威耐实®聚醋酸乙烯酯是全球各类现代口香糖胶基的重要组分之一。VINNAPAS®威耐实®固体树脂达到了德国添加剂准入规定（ZZulV）、美国食品药品管理局（FDA21 CFR §172.615）及食品化学法典（FCC）的要求。

CAPIVA®S是一种瓦克专为简化口香糖胶基生产、提高生产效率研发而成的固体树脂，即使不额外添加弹性体或松香树脂（松香），也能够确保口香糖胶基的柔性和弹性，同时，还可使口香糖的口味更好地释放出来，让口香糖更易于从物体表面清除。

量子高科：添活益™益生元系列面世

随着大众对于消化健康的关注与日俱增，益生菌行业的火爆程度一再超越人们的预想，从最初在酸奶中的应用逐步延展到保健品、功能性食品以及饮料等品类，欧睿国际（Euromonitor）最新的市场数据显示，全球益生菌市场的市值为320亿欧元，该市值将在2020年增长到435亿欧元。

虽然益生菌的健康价值逐步得到市场与消费者的高度认可，然而在产品技术应用方面，长期有效保证益生菌的活性一直是待解决的难题，益生菌作为有生命的微生物，保持存活率成为判断产品优劣以及效用大小的关键因素。有研究表明，益生菌存活的重要挑战主要来自外部环境，而水分活度（aw）正是其中关键，低水分活度对于食品保藏，尤其是益生菌产品的活性保藏具有重要意义。

量子高科此次推出的添活益，是专为益生菌产品开发的益生元系列，水分活度可低至0.10aw以下，能够良好保持益生菌产品的活性与稳定性。同时值得一提的是，添活益系列益生元在生产过程中可直接与益生菌混合，无需烘干，并且从产品纯度、粒径到产品包装，均可实现专业、高效和保密的定制化生产服务，以带来更良好的产品开发体验。

益生元作为有益菌的“粮食”，能够被肠道内有益细菌分解利用，促进有益菌的生长繁殖，通过选择性地刺激一种或若干种细菌的生长与活性，从而对人体产生有益的影响。另外，最新研究表明，益生元本身可以在无菌群参与的情况下，直接增强肠道的屏障功能，抑制病原体诱导的肠道屏障损伤。益生菌与益生元的复配组合，已是该类产品开发的必然趋势，添活益系列的诞生，更是为这一炙手可热的复配方案带来了日趋完美的效果。

洛德斯克罗科兰：Icing Short 乳化夹心油

瑞士卷、杯子蛋糕、奶油泡芙……这些含有丰富奶油霜的烘焙品是市场上非常主流的一类产品，奶油的口感如何，对整个产品起到了至关重要的影响。IOI洛德斯克罗科兰的研发团队发现，奶油霜和奶油夹心的品质很大程度上取决于充气。为了帮助客户做出顺滑的奶油霜，洛德斯今年推出了一款新品——Icing Short 乳化夹心油。

口味和营养的创新

这款夹心油专为高含水奶油夹心设计，经过乳化处理，具备优异的乳化稳定性。不仅优化了奶油的充气，提供良好的打发性和保形性，而且通过降低夹心密度，弱化了奶油的油腻感。此外，产品具有风味释放好，以及口融速度快的特点。

用Icing Short 乳化夹心油制成的奶油夹心具有出色的风味和质地，优异的延展性和极佳的口感。适用于各种含水和无水蛋糕的奶油/奶油夹心配方中。

优质、可持续的选择

Icing short乳化夹心油是一款健康的产品，通过非氢化工艺，反式脂肪酸含量<1%，低饱和脂肪符合清洁标签的要求。特别适合含水配方，可通过在配方中加水降低成本，减少总热量，提升口感，是一款极具性价比、使用方便的产品。

将含水奶油配方与常规无水奶油配方作比较，可以发现使用Icing short乳化夹心油之后，配方中脂肪和糖均减少了约5%。

常规无水奶油配方

配料	%
起酥油	35.6
糖粉	37.9
脱脂奶粉	5.9
全脂奶粉	3.6
盐	0.4
葡萄糖	16.6
合计	100

含水奶油配方

配料	%
乳化夹心油	**29.7**
糖粉	**31.8**
脱脂奶粉	5.0
全脂奶粉	3.0
变性淀粉	0.4
盐	0.3
葡萄糖	13.9
水	**15.9**
合计	100

Icing short乳化夹心油的特点：

- 非氢化油脂
- 低反式脂肪酸，< 1%
- 油脂和乳化剂的组合
- 内部充盈大量空气
- 适合含水的配方。

67个国家和地区 3166家参展商 76986名专业观众
共同见证了2016年PACKTECH & FOODTECH和SIAL CHINA联展的盛况
2017 PACKTECH & FOODTECH将携手SIAL CHINA
共同打造150,000平方米的行业盛会

CHINA PACKTECH & FOODTECH 2017

第十七届
上海国际包装和食品加工技术展
17th Shanghai International Packaging and Food Processing Technology Exhibition

时间: 2017年5月17-19日 地点: 上海新国际博览中心

主办单位：中国食品和包装机械工业协会 中国包装和食品机械有限公司 法国高美爱博展览集团

联系方式

中国食品和包装机械工业协会
中国包装和食品机械有限公司 展览部

地址：北京市德胜门外北沙滩1号82号信箱
电话：010-64882564 64882410 68525634 64866828
网址：www.packtech-foodtech.com.cn
email：cpfmc805@163.com
联系人：张宏宇 郝舒维 赵祥文 楚军威

PACKTECH & FOODTECH CHINA 2017

果糖

误解与真相

用途广泛的果糖背后究竟有何甜蜜的真相?来自泰莱公司（ Tate & Lyle ）全球应用高级副总裁Luis Fernandez将为您深度解析。

近年来，消费者对于甜味剂态度的转变和诸多误解让食品饮料生产商面临着两难的困境。一方面，人们追求食品的美味，这也是购买食品饮料产品的最主要原因。另一方面，全球各地的消费者纷纷将降低糖分和卡路里摄入作为挑选食品的首要考虑因素。最近的一项调查发现，如果食品上标注有“低糖”、“少糖”或者“无糖”等字样，会影响到47%消费者的购买决策，而约有44%的消费者会倾向于购买宣称“低热量”的产品。

然而，消费者对于甜味剂的误解给食品饮料制造商带来了巨大挑战，他们既要满足消费者不断变化的观念，又要符合其自身配方和生产线的要求。例如，作为一种天然存在的碳水化合物甜味剂，果糖为食品和饮料带来了众多功能上的益处，但是最近围绕果糖是否健康的质疑越来越多，消费者往往对果糖有着错误的认识。很多人可能认为果糖不太健康，是糖尿病和肥胖症等疾病的罪魁祸首。事实上，许多科学研究已证实了果糖的安全性。国际生命科学研究所（ILSI）的专家小组发现，在一般食品饮料产品或特殊膳食产品中建议增加或减少果糖都是毫无根据的。此外，世界卫生组织和联合国粮食及农业组织均表示，糖并非任何疾病的致病因素，包括肥胖症在内。

如果消费者能了解关于果糖的真相，他们就会更清楚果糖实际有助于减少食物的热量和糖分，而其带来的口感和质地完全能够与含有正常糖分或者卡路里的产品相媲美。

果糖的益处

果糖是水果、蔬菜和蜂蜜等许多食物中天然存在的单糖，在所有天然碳水化合物甜味剂中甜度最高。除了提供甜味，果糖还能增强食物的风味，可以很好地与其他甜味剂和淀粉混合，且具有比蔗糖更高的溶解度，能有效改善食物的保湿性，并保护冷冻食品中的水果质感。

由于甜度更高，果糖在体内的甜味响应也更快。因此，食品制造商可以使用果糖来代替甜度较低的碳水化合物和糖，从而降低产品的总热量。此外，果糖与其他营养型或非营养甜味剂具有良好的协同作用，可使配方师在减少总甜味剂的前提下，达到相同的甜度水平。

除了甜度高和功能强大等特性外，果糖的升糖指数也更低。这意味着，相比加入蔗糖或葡萄糖的食物，食用果糖增甜的食物所导致的血糖升高程度不如前者，这对糖尿病患者而言无疑是一大福音。

凭借丰富的功能性，过去三十年来，果糖已被越来越多地应用于食品和饮料配方中。在亚洲地区，自2010年以来已推出了7,363种含有果糖的产品。

果糖背后的秘密

一些熟悉天然果糖的消费者可能认为“人工合成”的果糖与天然果糖不同，或是品质较差。但事实上，两者在分子结构上完全一致。

人们对于果糖的另一个误解在于，许多消费者认为果糖和高果糖玉米糖浆（HFCS）是一回事，但实则他们是全然不同的两种原料。高果糖玉米糖浆（HFCS）中含有几乎等量的果糖和葡萄糖，一般比例为55％的果糖和45％的葡萄糖，而普通蔗糖和食用糖中这两种成分的比例也大致如此。但果糖的成分则是100%的果糖。

甜蜜的真相

更少的卡路里，更丰富的功能，更低的血糖指数，更卓越的口味——这就是果糖为食品制造商和消费者带来的福音。在认清果糖的真相后，消费者就会明白果糖既能满足其对口味的偏好，又符合人们对于健康的追求。

而食品饮料制造商只有帮助消费者充分了解各类甜味剂之间的差异后，才能更有信心地选择最适合自己健康目标的成分和产品。■

作者信息：Luis Fernandez是泰莱公司的全球应用高级副总裁。他在糖果、饮料、烘焙零食以及乳制品等多个领域拥有超过25年的食品配料应用经验。Luis也是食品技术专家协会会员和国际食品科学与技术学院的研究员。

甜味剂

天然的能量源才是最好的

在中国，越来越多的人意识到了饮食和健康之间的关系，并且认为来自天然原料的能量源才是最好、最健康的选择。

近日，全球领先的功能性配料生产商BENEO委托相关机构开展了一项有关天然能量源的市场调研。调研结果显示，中国消费者对天然能量源表现出了明显的兴趣。从调研结果中还能看出，消费者对糖在身体能量管理中的作用有了更进一步的了解，而且愿意尝试新的、有益健康的天然食品配料。

利用糖分对抗疲劳

调研结果显示，一半受访者认为疲劳是他们最大的健康困扰。80%左右的受访者表示他们有时候会觉得缺乏精力，并认为快速的生活节奏、长时间的工作，以及严重的环境污染是导致疲劳的主要原因。

在中国，越来越多的人意识到了饮食和健康之间的关系。消费者认为平衡膳食在维持良好的身体和精神状态，以及获得身心健康的过程中起着关键作用。合理的体育锻炼和膳食能使人精力充沛，提高工作效率。

调研结果还显示了人们对克服疲劳的迫切需求。将近一半（49%）的受访者表示他们通过摄取含糖食品和饮料来获得基本的能量所需。此外，54%的受访者表示他们摄取糖分是因为喜欢甜食，还有53%的受访者表示糖分可以为他们提供营养所需。但是，仍有55%的受访者表示为了身体健康应该尽量避免摄入糖分。其中超重(占48%)、糖尿病(占46%)、蛀牙(占39%)被人们认为是避免摄入糖分的三个主要原因。

从自然界获取能量

不难看出，消费者对糖可谓又恨又爱，但也有人已经认识到有的糖分对身体的益处更多。85%的受访者认为从水果、蔬菜等植物类原材料中提取的糖分更加健康。82%的受访者表示，相较于低卡路里甜味剂这类人工添加剂，他们更愿意选择天然糖分。鉴于近些年中国的食品安全问题被提到了前所未有的舆论高度，消费者有这样的选择也不足为奇。60%左右的受访者认为欧洲对食品安全监管严格，因此其原产食品也更加安全。

当被问及什么是他们所认为的理想糖分时，受访者表示理想的糖分应该来自天然食材（占84%），对血糖浓度影响较小且温和（占78%），而且能达到补充能量的目的（占76%）。约60%的受访者表示能量饮料是他们抵抗疲劳的主要选择。

BENEO亚太区总经理Christian Philippsen表示：“从调研结果我们可以明显看出，中国消费者对可以补充体力和精力的健康营养物质有很大需求。BENEO生产的帕拉金糖（Palatinose™）是一种从天然原材料中提取的糖分。它为食品和饮料生产商提供了一种可帮助消费者有效补充能量的新选择。”

中国的消费者希望通过天然原料来满足其能量需求。

新一代糖类——您的健康新选择

这次的消费者调研结果为食品和饮料生产商更好地了解消费者的需求和偏好提供了依据。消费者寻求的是天然的、可以提供平衡能量补充的糖分和甜味剂，而因为其特有属性被称为是新一代糖分的帕拉金糖正好满足了这种需求。

作为传统糖分的替代物，帕拉金糖也是BENEO所采用的异麦芽酮糖的商品名。异麦芽酮糖存在于蜂蜜等天然食材中。BENEO所生产的异麦芽酮糖提取自欧洲种植的甜菜。帕拉金糖可被人体完全、缓慢地消化和吸收，因此可以为人体提供一整天平衡、持续的能量补充。此外，帕拉金糖对人体血糖水平的影响很小，属于低血糖指数食品，因此有利于Ⅱ型糖尿病的控制和预防。作为一种新一代糖分，帕拉金糖甜味适中，可以在满足人们对含糖食物的欲望的同时不留后味，并且不造成龋齿问题。上述特点使得帕拉金糖成为制造乳酸饮料、能量饮料等含糖饮料的理想食品配料。■

作者信息：本文由BENEO公司供稿。

凝胶

植物凝胶软糖质构解决方案

只有熟知软糖产品的质构特性，并结合不同风味，才能在产品创新上独树一帜；例如葡萄或芒果风味，可以选择比较软弹的质构，模拟果肉真实口感，赋予产品新的生命力。

凝胶软糖作为休闲食品，深受消费者的喜爱。明胶软糖是凝胶软糖中的一大类，由于其具有较高的弹性和咀嚼性在市场上备受青睐。但是明胶较差的热稳定性、较大的添加量以及其单一的口感仍制约着明胶软糖的生产和销售。近年来，随着纯天然及素食概念的风靡，植物凝胶软糖已经在欧美等发达国家市场引起广泛关注，成为凝胶软糖新的消费时尚。

植物凝胶软糖相对于明胶软糖的主要优势：

- 适合于特殊饮食诉求（清真，犹太）；
- 质构范围广，可以提供由硬到软，由脆到弹的质构；
- 用量少，约为明胶用量的一半；
- 货架期稳定性，包括耐温性和质构稳定性。

植物凝胶软糖的常用凝胶体系

目前市场上常见的植物凝胶软糖使用的凝胶体系主要包括变性淀粉、果胶和卡拉胶等。凝胶体系是凝胶软糖中必不可少的组成部分，不同凝胶体系做成的糖果具有不同的理化和感官特性。

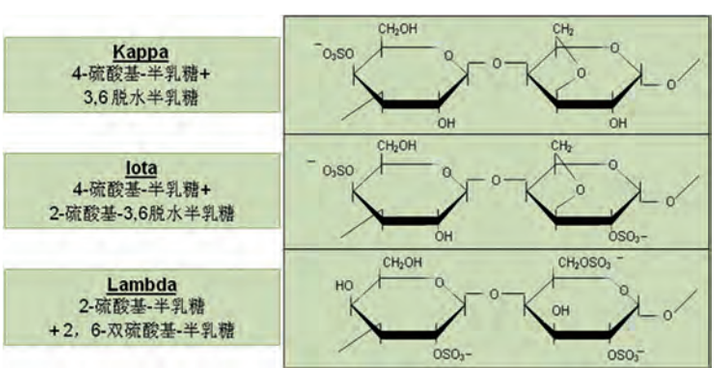
1. 变性淀粉。

凝胶软糖中应用最为广泛的是酸处理变性淀粉，通过变性处理降低黏度，提高凝胶强度。

淀粉软糖在浇注过程中容易出现拖尾现象，食用中易粘牙。同时，淀粉软糖透明度较低，不适合制作透明凝胶软糖。

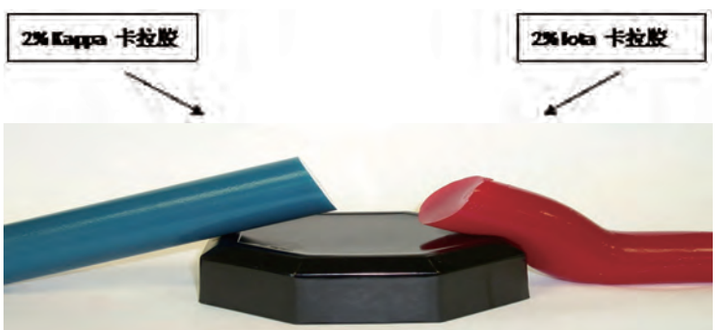
2. 果胶。

果胶软糖口感清爽，风味释放良好，比较适合于水果味产品。果胶软糖切面整洁，属于短丝质构，咀嚼性不强，并且凝胶过程对pH有一定要求，从而限制了其在产品开发中的应用。



不同类型卡拉胶分子结构。

卡拉胶的凝胶机理。



Kappa卡拉胶 和Iota卡拉胶的凝胶特性。

3. 卡拉胶

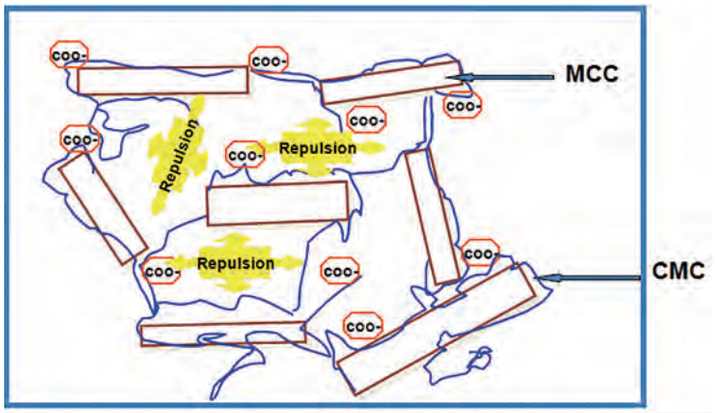
卡拉胶是从海洋红藻中提取的天然多糖聚合物，根据不同的键结方式和硫酸酯基的含量与位置的不同可以将卡拉胶分为Kappa（κ）型、Iota（ι）型和Lambda(λ)型三种主要类型。

其中，Kappa，Iota型卡拉胶可形成类似DNA的双螺旋结构，进而聚集而形成凝胶。

不同类型的卡拉胶其凝胶特性也不同。例如Kappa型卡拉胶可以形成硬脆的凝胶，Iota卡拉胶可以形成柔软而富有弹性的胶体。可将不同类型的Kappa和Iota卡拉胶进行复配，进而在糖果中使用以满足不同质构和口感的需求。

4. 微晶纤维素

微晶纤维素（Microcrystalline cellulose），简称 MCC，是由β-1，4葡萄糖苷键连接的直链式多糖，是一种亲水胶体。胶态化MCC颗粒直径小于1μm，制备过程中通过氢键与CMC分子链接在一起。水合后，由于CMC自身携带的负电荷的相斥作用形成三维网状结构，从而提供产品质构。



胶态MCC分散和稳定。

胶态化MCC用于凝胶软糖中可提供短丝质构，口感清爽，不黏牙。

复配技术打造多样化软糖产品

不同凝胶体系制成的软糖具有不同的质构和口感；通过复配技术，可以利用胶体间的协同/互补效应，从而提高工艺稳定性（如耐酸性）；增强凝胶特性，改善糖果的质构和口感；延长糖果货架期，制作出多样化的软糖产品。

FMC作为全球领先的亲水胶体生产和复配商，熟知所生产的卡拉胶、微晶纤维素和果胶等各类胶体的特性，具有丰富的胶体复配经验和应用技能，从而在软糖应用中，可以提供一站式解决方案。例如，通过果胶和卡拉胶的复配可以做出类似于明胶软糖的口感；另外还可以通过复配微晶纤维素制作口感清爽，食而不腻的糖果产品。针对于强化不同营养元素的保健软糖，如矿物质、维生素、胶原蛋白、中草药等，FMC也都有成熟的解决方案。

质构分析

糖果产品的质量评价体系中，质构特性是一个重要的衡量指标。仪器分析法可采用物性质构仪对软糖的质构做出量化的评价，操作简单快捷，重复性好。测定软糖质构可采用TPA（Texture Profile Analysis）全质构分析模拟口腔咀嚼的方法，得到TPA质构曲线。从TPA质构曲线中可以得到与人的感官评价相关的质构参数，如硬度（Hardness）、弹性（Springiness）、回复性（Resilience）以及耐咀性（Chewiness）等。

软糖TPA质构曲线。

只有熟知软糖产品的质构特性，并结合不同风味，才能在产品创新上独树一帜；例如葡萄或芒果风味，可以选择比较软弹的质构，模拟果肉真实口感，赋予产品新的生命力。

以天然材料提供更多创新方案

成立于1883年的FMC，总部位于美国宾夕法尼亚州的费城，公司致力于在以下几个领域的产品和技术研发：农作品保护解决方案，用于制造药品，保健品、食品及饮料的功能性原料，个人保健产品，用于存储能源的锂产品，为中国消费者提供广泛的产品和技术解决方案。为全世界的植物保护、清洁能源、食品及医药提供新的方案、配方及产品。

FMC公司健康与营养产品事业部业务覆盖全球多个国家和地区，其通过取自天然原料的功能性产品和高附加值的服务，为客户提供创新的解决方案。随着新经济体的快速发展，以及对蛋白质需求的消费群体不断增加，FMC公司健康与营养事业部不断加强在新兴市场的业务拓展。目前，FMC公司健康与营养产品事业部是全球微晶纤维素、卡拉胶及海藻酸钠、天然色素和鱼油的主要供应商之一。其产品广泛应用于食品、药品、生物医学和其他特种消费品和工业产品中。

FMC公司健康与营养产品事业部进入中国市场已逾25年，跟随中国经济发展的浪潮，在中国市场稳扎稳打，不断成长：产品线日益丰富，团队日益壮大成熟，同时研发实力也不断提升。

为达成公司全球发展目标，同时更好地服务中国市场和客户，FMC公司健康与营养事业部在上海成立了富曼实（上海）商贸有限公司。销售的食品添加剂和药用辅料，覆盖了中国主要的食品生产企业和制药公司，其中的微晶纤维素产品是业界公认的标杆。公司团队还积极参与国家有关食品、药品的法规和标准建立，为多部国家标准的制定做出过贡献。

而对于植物凝胶软糖，FMC有多样化的质构解决方案，目录如下：

复配方案	用量	质构 / 口感	pH	成分
Gelcarin® RESL 4489	1.6~1.8%	* 减少腻感 * 不同用量，质构从软到弹	3.4~3.6	卡拉胶，微晶纤维素，羧甲基纤维素钠，葡萄糖
Gelcarin® DG 6622	2.0~2.5%	* 软弹质构	3.2~3.6	卡拉胶，果胶，葡萄糖
Gelcarin® CL 49006a	2.0~2.5%	* 弹和耐嚼质构 * 替代明胶	3.4~3.6	卡拉胶，果胶，葡萄糖

具体使用方法请咨询FMC技术团队。■

作者信息：本文由FMC公司供稿。

乳化剂

只需添加水

Lasse Kolding Sørensen在本文中讨论了食品生产商如何用更少的配料制作全新质量等级的微波蛋糕。

使用微波炉制作蛋糕和类似食品的便捷方式最终得以立足。几十年来“只需添加水”或类似的传统蛋糕预拌粉和微波炉蛋糕预拌粉经历了起起伏伏，现在看来相比以前微波蛋糕被怀疑得更少了。

事实上，最近流行的“杯糕”或“杯子蛋糕”就是将各种配料放入一个普通咖啡杯，然后把杯子放入微波炉。这已然成为了蛋糕爱好者们谈论的热门话题，他们在喜爱的社交媒体网站上积极交换制作蛋糕的秘方。即使是不少于五次被米其林评为世界最好三星餐馆的El Bulli餐厅也曾为客人烹制30秒微波海绵蛋糕。

它是蛋糕吗?

受到这些发展的鼓励，蛋糕预拌粉制造商正赶上这个潮流，设计新产品以开拓这一新的潜在市场。但是，当使用“真实”配料的微波蛋糕往往能达到非常接近烤箱烘焙产品的时候，预拌粉产品却很少能取得一样的成功。

事实上，尝试新式预拌粉的消费者往往都对结果失望。通常情况下，预拌粉产品缺乏烤箱烘焙蛋糕的一致性，并且干得很快。因此，它们不算是蛋糕。

肩负使命

Palsgaard已经关注这个问题许多年了。在与蛋糕制造商交谈时，我们只需提及干燥或者复杂的配料混合，他们就开始频频点头。所以我们知道哪些是关键问题。

虽然任何时候都有数量众多的配料开发项目启动，但是直到2013年公司才将注意力转向帮助蛋糕制造商提升它们微波预拌粉的配方质量。

鉴于自上世纪80年代开始食品和配料制造商已经在试验微波蛋糕预拌粉，Palsgaard意识到要解决问题必须专注而持续的付出努力。同时，相比起专注于调整或更换个别配料，我们需要运用更全面的方法。特殊资源被分配到公司实验室，大家在工作时保持与其他项目的隔离，直到研发出了一个解决方案。

Palsgaard团队猜测研发可口的微波蛋糕预拌粉配方的难度以及由失望消费者导致的潜在品牌损害使得许多制造商望而却步。所以他们提出了

一个令人信服的解决方案，即简化预拌粉配方，使消费者更多时候拿到的是酷似烤箱烘焙蛋糕的产品。Palsgaard团队希望研发出一些能让行业重拾继续生产微波产品信心的美味配方。幸运的是Palsgaard团队又获得了一切所需的资源，我们忘记过去的成果，从头开始研发，期间尝试了无数的配方，进行了无数次测试。这一切使得我们的产品与众不同。

挑战

微波炉并不是制作蛋糕的完美设备。事实上它差得很远。其中一个问题是在使用传统设备的漫长烘焙过程中主要配料会发生变化和相互作用，而这在使用微波设备的短暂烘焙过程中是无法完成的。这是因为微波辐射与水相互作用产生沸腾效果，而不是烘焙效果。

更糟糕的是蛋糕预拌粉的使用非常苛刻，所有配料都是同时添加的，尤其微波产品的搅拌与烘焙时间都非常短。

然而这些挑战都无法阻挡Palsgaard实验室的专注与努力。经过了数月的辛勤工作，也经历了多次的失败，最终一个令人信服的解决方案浮出水面。

动感二重奏

结果是令人印象深刻的。我们创造了两个不同的配方，一个是浓巧克力蛋糕，另一个是椰子味的产品。使用1000瓦功率的微波炉加热50秒钟，两种配方都能得到绝妙的美味蛋糕，它们具有真正蛋糕的粘稠度，而且不会很快变干。

为了符合消费者的口味和愿望，可以轻松的对这两种配方进行人性化定制。举个例子，在搅拌的巧克力蛋糕糊中加入太妃糖巧克力就做成了美味的熔岩蛋糕。如果在热的熔岩蛋糕上再加上一勺冰淇淋就是一道顶级大餐。而为椰子蛋糕加上新鲜的菠萝或覆盆子能增添一种新鲜的水果口感。

Palsgaard配方还有另一个优点：喜欢轻松享用美味蛋糕的消费者会欣喜地发现取出成品蛋糕是非常简单的，你只需把装蛋糕的容器翻过来放在盘子上。蛋糕不会粘在容器壁上，也不会在取出过程中损坏。事实上配方的成功之处就在于两个配方都以均衡混合的原料为基础，其中一个重要配料是能完成繁重工作的乳化剂系统：几乎不消耗能量的迅速扩散和水合作用。也就是说，它先是柔和搅拌杯子里的预拌粉和水，然后接受微波辐射形成美妙的蛋糕。

名为“Emulpals”的系统对其他可能添加的配料是高度容忍的，同时也为蛋糕预拌粉提供了较长的保存限期。这一独特的系统由几种精心筛选的乳化剂组成，这些乳化剂会在高淀粉中被激活。所以我们的产品不仅功能强大，而且使用起来也非常简便。

你也被邀请了！

设计这两种成功的配方主要是为了给行业带来灵感。Palsgaard的使命是帮助食品制造商改进他们现有的产品或者研发新产品。Palsgaard拥有设备精良、遍布全球的研发实验室，可以帮助客户改良他们的配方或者开发针对新市场的新式微波预拌粉。Palsgaard作为原料供应商，创造了一个新的产品开发跳板，而公司非常希望借由这个跳板开发出真正在市场上热销的产品。

多年来，消费者已经表现出尝试烤箱和微波炉蛋糕预拌粉的意愿，这也证明了好的配方能够打开市场的潜力，不管是对年轻的还是年长的客户群。例如，针对微波炉的蛋糕预拌粉让孩子们安全地接触到烘焙食物的世界，而老年人也能轻松的做出用于招待客人的可口蛋糕。还有其他的市场也对此感兴趣，比如咖啡馆希望为客人提供美味诱人且便于制作的蛋糕。■

LASSE KOLDING SØRENSEN是PALSGAARD公司的应用技术专家。

最近流行的“杯糕”或“杯子蛋糕”就是将各种配料放入一个普通咖啡杯，然后把杯子放入微波炉。这已然成为了蛋糕爱好者们谈论的热门话题。

乳品

像造火箭一样造乳品

全球乳制品行业竞争日趋激烈。随着更多竞争对手的加入，乳品企业必须设法在服务和产品方面独辟蹊径，从而突破重围。

运用电磁铁块捕获微小粒子、利用技术将物质强化300倍以上、开展实时成分分析，这些创新有可能为乳制品行业带来革命性的变革。

上面这些是不是听起来像是火箭发射场的技术？其实，这些超前卫的创新源自新西兰，而且是恒天然资产优化项目的组成部分，它们已经帮助恒天然奠定了全球乳品研发领袖的地位。

恒天然全球运营部门首席运营官罗伯特•斯伯威先生表示，研发是如今影响乳制品行业发展至关重要的因素。

斯伯威先生谈到：“全球乳制品行业竞争日趋激烈。随着更多竞争对手的加入，乳品企业必须设法在服务和产品方面独辟蹊径，从而突破重围。毫无疑问，创新能力的优劣将最终决定什么样的乳品企业能最好地满足现有和潜在客户的需求。”

“我们客户购买的不仅仅只是产品，也有我们创新的思维以及能够帮助他们节约时间、精力和成本的新方法，包括协助客户优化已经购买产品的性能，或是设计新产品帮助客户应对业务上的新挑战。”

举几个例子：乳铁蛋白产品是恒天然从牛奶中提取的微量蛋白质，被誉为“粉色黄金”；速冻马苏里拉芝士将芝士的发酵时间从几个月减少到了几小时。这两款产品都是恒天然在研发方面的优异成果。

斯伯威先生表示，这些创新产品背后真正的天才是贯穿于恒天然运营的成千上万吨不锈钢生产设备之中的创意思维。这些资产充满了值得保卫的知识产权。

“尖端产品和中游产品的区别可能归根结底只是由于生产中几摄氏度的温差、几条管道的角度变化或者某个奶罐形状的不同。”

从左至右：恒天然集团项目经理S莎拉•达文波特女士、恒天然全球运营部门首席运营官罗伯特•斯伯威先生。

“这是一门精密科学，也是恒天然的领导地位之所由来。我们对乳品研发的投资确保我们能够为市场供应品质最稳定的奶粉、几乎不会打发过度的超高温灭菌奶油以及可以通过哮喘吸入器配合药物使用的纯净乳糖。”

恒天然一直以来都是乳制品研发的领军者，每年在创新研发方面投入超过8千万新西兰元，研发投入位居原奶加工企业的榜首。恒天然在推进创新的过程中也与政府密切合作，尤其是新西兰政府的初级成长伙伴计划。

对研发的重视也保证了产品规格的稳定性能够远远超出历史水平并不断进步。

“我们的客户花钱买产品，最大的要求是规格稳定。如果他们订购了浓缩牛奶蛋白70，他们希望收到的产品精确地包含70%的蛋白含量，不是66%，也不是73%。我们所投资的最先进的生产设备以及数十年专业运营的经验，可以确保所有客户总是能够收到规格精确、完全符合他们订购条件的产品。”

恒天然的下一个前沿创新是什么？斯伯威先生透露，恒天然研发中心团队正在探讨一些特别的创新概念。

产品开发永不停步，我们可以预见不久的将来会出现一些激动人心的进展。■

作者信息：本文由恒天然公司供稿。

Bakery China

2017第二十届
中国国际焙烤展览会
Bakery China 2017

2017年5月10—13日

上海浦东新国际博览中心（龙阳路2345号）

展厅：E1-7，W1-5，N4-5（超过17万平方米）

主办单位：
中国焙烤食品糖制品工业协会
北京贝克瑞会展服务有限责任公司

关注我们

联系我们：
www.bakerychina.com
info@bakerychina.com
参展咨询：+86-10-63430880
参观咨询：+86-10-63430990

敬请期待

2017中国焙烤设备及原料（秋季）展览会
2017中国家庭烘焙用品展览会
2017年10月25-27日
上海浦东新国际博览中心
www.bakerychina.com

2017中国冰淇淋及冷冻食品产业博览会
2017年10月12-14日
天津梅江会展中心
（天津市河西区友谊南路18号）
www.china870.com

烘焙

确保烘培品质的一致性

高超的技艺和高涨的激情都是面包房获得成功的关键因素，此外产品品质的一致性也变得越来越重要。凭借强大的控制功能，ABB变频器能保证各类烘焙产品品质的高度一致性，为食品饮料行业带来稳定可靠的设备性能。

除了面粉和食糖，想要获得业务成功，面包房还需要具备其他几个关键因素：技艺、激情和一致性。

具备产业规模的大型面包房，在全球各地都随处可见，他们为数以百万的人们提供食物。当你在其中工作时，显然，高超的技术以及高涨的激情都是必不可少的，但是产品的“一致性”也变得越来越重要。

混料和烘焙过程中的任何变化都有可能导致不同结果，甚至是非常极端的结果。这也是我们生产全自动饼干制造机的客户需要高效、可靠地控制速率和转矩的重要原因。通过与机器制造商及其客户合作，并倾听他们的要求，我们得以不断改进应用知识和传动软件，为食品饮料行业带来稳定可靠的设备性能。

确保一致性

引进一款复杂的工业机器可以与厨师的技艺或烘焙师的热情相得益彰：在确保作业连续性的情况下，帮助他们克服复杂和大规模的饼干生产所面临的挑战。所有生产工序都是环环相扣的。在生产过程的每个环节，ABB变频器针对具体情境调节转速的功能，都可以保证各类饼干烘焙品质的一致性。

或许您在自家厨房里已经知道了，曲奇、燕麦饼干或者美味的巧克力曲奇饼干，每种烘焙产品都有不同的准备方法和烘焙时间。这点与大型面包房没有什么不同，ABB变频器能帮助您排除其中的不确定因素。

保持质量

在混料阶段，正确的转速扮演着至关重要的角色，而且不论在烘焙过程的哪道工序，正确的转速都非常重要。例如，起酥油和食糖需要高速搅拌，而面粉需要慢速搅拌。为了保持每块饼干都达到顾客期待的美味品质，面包房必须准确控制这些工序，而在此过程中变频器起到了十分重要的作用。

采用我们的变频器执行预定义的混料模式，可使操作变得更加简单，还可以节省时间，降低生产过程中的能源消耗。

无论是机器制造商还是其客户，最看重的都是出色的产品质量。变频器能适应不同的混料负载，持续监测每台搅拌电机的转矩，并在必要时对其进行调节。

ABB变频器的重要性并不仅仅局限于饼干的完美生产。它还可以避免不可预见的突发状况，而这些状况可能导致搅拌机机械故障。例如，当饼干混料过于粘稠，尤其是在工序刚刚开始的时候，搅拌机会无法正常运转。然而，由于变频器监控转矩，此时就可以提供较高的启动转矩。

ABB变频器征服大型面包房的另一大优势是： ABB变频器成功地让原本嘈杂的搅拌器变得安静了。有了自适应开关频率控制功能，噪声可以降至最低；变频器可调节馈入搅拌机的输出电压，继而调节至更高的开关频率。因而，面包房就变得更加安静，照看饼干生产设备的工人感觉也就更加舒适。

当你在复杂而精细的过程中添加正确的配料，就如同我们的客户为其设备添加ABB变频器一般，结果或口味会说明一切。

ABB变频器可降低面包房的维修和零部件成本，提升各道工序的可靠性，降低设备故障风险，帮助面包房以更高的效率生产出更加美味的饼干。所以，讲到烘焙时，我们将技艺与激情留给客户，而我们为其奉献确保一致性的专业特长。■

作者信息：本文由ABB(中国)有限公司供稿。

开胃菜

好味道灌出来

Karb Maschinenbau 公司开发的一款新设备，简化了特色开胃菜的灌制过程。该设备上采用了 Festo 的有杆缸、阀和阀岛，可自动完成向辣椒或其他特选食品中灌制奶酪奶油的工作。

甜椒、辣椒和橄榄是传统的地中海风味的开胃菜。许多消费者都对地中海的佳肴食久知味，所以对这些美味佳肴的期待很高——这些开胃菜不仅要新鲜、美味，而且还要秀色可餐。为了满足消费者的这些需求，食品生产企业必须又快又卫生地进行生产。受益于 Karb Maschinenbau 公司新推出的一款开胃菜多位灌制机，食品生产企业能轻松满足上述要求。据介绍，这是全球首款能够高速安全生产此类开胃菜的设备，与手工生产相比，其生产速度可提高3.5倍以上。而Festo的元件就是此设备顺畅运行和生产的重要保障。

“对于我们而言，能有 Festo 这样的合作伙伴，在新设备开发过程中对我们进行指引，这非常重要。”Erhard Karb, CEO, Karb Maschinenbau公司。

一小时灌制 14,500 个

尽管工业食品生产中的许多工序都已逐步实现自动化，但蔬菜类的灌制还主要是由手工完成。熟练工每小时可完成1,000个，但这个过程单调枯燥，而且因为采用人工操作，很难完全符合卫生标准的要求。每个蔬菜都必须用手拿起，然后灌入奶酪奶油。而 Karb 推出的这款多位自动灌制机能够让这项工作变得轻松而简单，而更重要的是，速度可大幅提高。工人只需要将蔬菜放在灌制喷嘴上，机器就能完成剩余的工作——每小时最多可灌制14,500个。尽管这个系统目前仅用于灌制尖头椒，但实际上也可用于加工所有种类的蔬菜。唯一的要求就是，所加工的蔬菜需要有空腔。

尖椒排排坐：蔬菜放在灌制喷嘴上，等待灌入奶酪奶油。

自动灌制和清洗

Karb Maschinenbau采用高度敏感的先进传感器技术来确保分别正确的灌料量，但是出于保护产品的原因，其并未过多透露其中的技术细节。传感器会自动检测尖椒是否灌满，然后将之报告给控制器，整个用时只有几分之一秒。设备控制器随后将停止信号发送给负责灌制过程的 Festo 有杆电缸EPCO。因为在食品行业中卫生与速度同等重要，所以该系统配备了一个自动清洗程序。用水和清洗剂的溶剂来清洗输送奶酪奶油的管道。

EvoGuard 阀控制用于奶酪奶油进料。

一次灌制 20 个尖椒

2个EvoGuard阀、20个 EPCO电缸、5个阀岛CPX/MPA、20个螺栓气缸EGZ和1个MS系列气源处理装置，保证了整个灌制过程的运转顺畅。卫生级阀 EvoGuard完全满足食品行业的各项要求，用于在过程层面控制奶酪的进料，而 EPCO有杆电缸负责实际的灌制过程，将奶酪拉制成浆状，然后注入蔬菜中。该系统控制器和传感器的组合确保了完美的灌制数量，通过这种方式，一次可灌制20个蔬菜。因为甜椒、辣椒等内的空腔大小不一， 所以该系统采用先进的传感器技术来检测每个蔬菜灌入的合理液位，直至灌满，然后被放到传送带上。阀岛CPX/MPA控制抓取装置上的比例阀，确保高度敏感的抓取，而不留压痕。该抓取装置由Karb Maschinenbau利用Festo 螺栓气缸EGZ开发而来。

扎实的专业知识和全球供货网络

这台机器从最初概念到最终微调耗时约5年。系统运转顺畅，灌制过程简单明了，而这背后需要付出许多复杂而耗时的工作，从初始的概念到最终调试，其中包括设计、制造和控制。在这段时间中，Karb Maschinenbau 得到了 Festo 员工的大力支持，不仅提供了专业的知识，更提供了用于各种测试的样品，甚至在 Festo 实验室中帮忙做测试。与 Festo 多年的合作、高质量的产品以及全球供货网络决定着该项目的成败。这家机器制造专业公司已经开始着手对进料和包装过程进行升级改造，以实现更高程度的自动化。■

作者信息：本文由费斯托（中国）有限公司供稿。

杀菌

完美实现绿色杀菌

不使用化学药品，更低的水耗，更少的能源消耗，是绿色杀菌的重要标准，而克朗斯的双层杀菌机LinaFlex Pro的CLEAR新工艺完美契合了这些要求。

DIS私营有限公司关注绿色环保，特别是涉及到产品的巴氏杀菌。这家荷兰贴牌灌装企业采用了克朗斯新推出的环保型易拉罐杀菌机的第一台样机，配备自动内部清洗系统：化学药剂零消耗，刷洗时节水80%，节约能源70%~80%——凭借这些优势，双层杀菌机LinaFlex Pro的CLEAR新工艺得到普遍认可。

DIS是贴牌灌装领域的一家老牌企业：早在60年代，这家公司就开始成功地生产饮料，最初采用玻璃瓶包装，80年代起开始使用易拉罐。目前，DIS公司持续专注于后一种包装形式，凭借其几十年来取得的专有技术，为世界各地的200多家客户灌装各种不同的产品。借助一套最先进的全自动配料设备，还可以从工艺上成为饮料市场上最新的趋势产品。

“我们预计，刷洗时可以节省70%~80%的能源，节水甚至可以超过80%”——左起：Rolf Fath（工艺/开发），Sven Breitfeld（生产负责人），Nancy Meens（项目管理），Marco Vossen（设备经理），Martin Gockel（运营总监）。

补充安装杀菌机

2013年，DIS公司投入使用其当时产能最大的易拉罐生产线，速度达每小时9万罐（330毫升易拉罐）。这套设备首次由克朗斯公司作为总包生产线安装。但是，没有配备杀菌机。“当时我们认为，我们的不杀菌产品就能保证这条高速生产线满负荷运行。”设备经理Marco Vossen解释说，“因为我们当时相信，不杀菌将成为以后的发展趋势。那时，两班生产也无法满足对非巴氏杀菌产品的需求。人们永远无法预测饮料市场的发展。”为谨慎起见，DIS公司为原来的设备布局设计预留了补充安装杀菌机的位置。现在看来这是正确的。

巴氏杀菌产品的需求呈现持续增长。2014年12月，DIS公司与克朗斯签订合同，在原有的生产线中安装一台隧道式杀菌机。这台机器必须在2015年4月投入运行。克朗斯制订了紧凑的施工计划。“杀菌机的安装工作在两个星期内完成，整条生产线甚至只停产一周。”Marco Vossen回忆说。除了杀菌机，克朗斯还安装了相应的输送带和翻罐器。翻罐器在巴氏杀菌之前将易拉罐翻转成顶部朝下，在吹干和后续处理之前再重新翻转成顶部朝上。DIS公司还在克朗斯订购了3台从所有方向吹干的吹罐器以及将易拉罐分成单排的无压力输送。为了优化易拉罐的贴标和保证最佳的卫生防护，DIS公司选择采用奇克•克朗斯公司的粘合剂和润滑剂。

“易拉罐的王者”

如果增加一台杀菌机，那就需要一台面向未来、具有可持续性、能源和水耗最低的机器——DIS公司这样考虑。“我们的要求是市场主导地位，我们要做‘易拉罐的王者’，因此，自然需要采用最现代化的工艺技术和最先进的设备。”Marco Vossen强调说。生产经理Sven Breitfeld补充说：“我们看到了朝向绿色工艺的发展趋势。而这意味着：不使用化学药品，更低的水耗，更少的能源消耗。”克朗斯在这时为杀菌机的卫生性能推出的全新理念，恰好满足了这家贴牌灌装企业的需求：LinaFlex Pro杀菌机的CLEAR系统。

当时，杀菌机主要在设备运行成本和刷洗成本方面存在问题。较高的水耗和能耗是阻碍绿色生产的另外两个重要因素。配备CLEAR系统的LinaFlex Pro杀菌机恰好可以解决这些问题。

这种隧道式杀菌机采用卫生型设计，酸洗钝化的不锈钢可以保证表面光滑。杀菌机的内部用水持续保持快速循环。从而，可以避免因残水汇集形成的死区。水箱尽可能采用扁平的结构，整体上呈现倾斜布置，由此可保证颗粒物和水的顺利排放。排空后，水箱和管道中均不存在残水。

节水和节能

“由于采用了自动化内部刷洗，我们的杀菌机在运行时不存在淤泥堵塞现象，也没有异味。”Sven Breitfeld解释说。“我们的人工刷洗只需要很少的时间，不必考虑煮沸过程造成的停产时间，同时还减少了人员使用。杀菌机通常是灌装设备中的主要耗能设备。我们为改变这个现状找到了非常好的途径。我们预计，刷洗时可以节省70%~80%的能源，节水甚至可以超过80%。我们可以完全取消化学药品的添加。”

除了CLEAR系统，采用Marathon网带也是DIS公司保证持续正常生

这台LinaFlex Pro双层杀菌机以超过98%的效率成功验收。

CLEAR系统中还集成了一套采用紫外线照射的水处理系统。

产运行的一个重要因素。Marco Vossen解释说：“经过长年使用后，输送带通常会被拉长，但Marathon网带的变化很小。这种网带采用不锈钢支架，内衬塑料。由此，将使用寿命从5年提高到大约20年。塑料部分采用卡接方式，更换非常简单，每个链板也能实现快速更换，不会造成长时间的停产。”

大幅度提高设备利用率

这台LinaFlex Pro双层杀菌机以超过98%的效率成功验收。它还补充安装了“飞速产品转换”自动化系统和两个清理转臂，后者将一个批次的最后一些易拉罐自动推入，最后再自动排空。借此，显著提高了操作安全性，因为不再需要人工干预。

系统的控制也得到了进一步优化：对于包括杀菌机在内的整条易拉罐生产线，订购了一套克朗斯LDS生产线记录系统。这套系统还取代了原来的温度监控。对此，在某些易拉罐中安装了温度记录仪，对巴氏杀菌进行可靠的监测。

这条易拉罐生产线主要为啤酒和啤酒混合饮料以及含果汁的能量饮料进行巴氏杀菌。“易拉罐的发展势头毫不减弱，尤其是在德国，尽管那里实行易拉罐押金制度。生产厂家在这个领域不断创造更高的销量。”Marco Vossen说。通过在原有克朗斯易拉罐生产线中补充安装了一台杀菌机，大幅度提高了设备的利用率。生产时间从两班运行扩大到五班运行。此外，还可以灌装大量不同的产品。运营总监Martin Gockel表示：“我对目前采用的设备非常满意。”■

作者信息：本文由克朗斯集团供稿。

CLEAR系统

CLEAR系统是LinaFlex Pro杀菌机采用的新型自动化连续内部刷洗工艺。其代表了清洁（Cleaning）、长寿（Long-Life）、高效（Efficient）、自动（Automated）、再生利用（Regenerative）。

据了解，刷洗过程中，尤其关注可靠性和卫生性。CLEAR系统为此采用了各种不同的创新功能：

1.刷洗喷嘴

在特殊区域，尤其是升温区和降温区，安装的喷嘴有针对性地除掉可能生成的菌膜或者通过间歇直接冲洗相应的表面避免菌膜的生成。水槽刷洗时，脱落的菌膜或者沙子等颗粒物被抽走：一台涡流抽水机将这些颗粒物输送到一个中央单元，通过一台0.1毫米的精密过滤器从水中除掉这些颗粒物。CLEAR系统中专门为杀菌机设计的高效中央单元可以自我监控和自清洗。只有滤后水接下来重新回到喷嘴系统。由此，避免清洗喷嘴被颗粒物堵塞。

2.水处理系统

CLEAR系统中还集成了一套采用紫外线照射的水处理系统。紫外线将工艺用水保持一定的卫生水平，它可以立即灭杀细菌，破坏微生物组织。其前提条件自然是紫外线灯能够连续保持正常功能。为了对此提供保障，克朗斯开发了另外一套系统，可以连续监控紫外线灯的功能。这种紫外线系统替代了生物灭杀剂，同时也大幅度降低了成本。

这种自动化系统的另外一个亮点是杀菌机控制系统，它采用直观的中央操作。

3.杀菌机控制

这种自动化系统的另外一个亮点是杀菌机控制系统，它采用直观的中央操作。即使在停机时，例如，周末，也不需要像通常那样对杀菌机进行排空。对此，CLEAR系统继续保持设备的卫生条件，随时可以投入运行。

4.热能回收和能源回收

CLEAR系统在可持续性方面也展示了强大的力量：来自各个温区的水不断返回循环流程，并且不会因冷水和热水的混合而浪费能源，也不需要额外进行升温和冷却。

杀菌

脉冲光技术助力安全食品生产

作为一种可持续的有效包装灭菌技术，脉冲光技术正日益成为一种理想的解决方案。

为了防止产品被微生物二次污染，食品加工行业目前可以采用几种包装灭菌方法，然而随着人们消费习惯的改变，不同灭菌方法的优劣势逐渐显现出来。

消费者越来越排斥人工配料、香料和防腐剂，因此生产商需要升级其产品配方并优化生产工艺。研发与生产部门必须寻找不改变产品味道或质地的更加天然、健康的替代配方，同时还要满足食品安全的相关要求，并严格控制成本。

消费者更热衷于选择健康食品

如今的消费者越来越有健康意识，对于饮食习惯与身体健康之间的关系非常明确。他们对食品的要求越来越严苛。今天，“清洁标签”、天然、非加工产品已经成为食品饮料行业的关键驱动力。而该领域的供应商也纷纷针对这一市场制定了全新的营销策略，希望能够抓住这一良机，获得更好的发展。

生产商如何应对消费者的新需求?

生产不含防腐剂和添加剂的产品，使用天然成分，都会增加细菌污染的风险，因此这对行业提出了新的挑战：食品与饮料生产商必须改变产品内容和生产工艺，同时必须保证感官特性和食品安全。

生产商如何应对这一新挑战?

包装灭菌是食品生产过程中的一道工序，现今常用的几项灭菌技术分别是：采用化学物质灭菌，照射或者连续紫外线灭菌。近十年，还出了一种新的灭菌方法，即脉冲光技术。

更有效的脉冲光灭菌技术

脉冲光灭菌技术首先出现在80年代，如今已成为一个强大的工业级包装灭菌工具。事实上，如今整个食品饮料行业都在努力提高生产力，不断满足法律法规的要求，同时还要承受连续生产带来的巨大压力。这对灭菌方法也提出了更高要求，而脉冲光灭菌正是满足上述需求的理想解决方案，可替代加热、化学或紫外线照射灭菌技术。

脉冲光灭菌的优势及原理

脉冲光技术是基于氙气灯产生的强烈白色闪光所带来的灭菌效果。

这是一个高科技清洁过程，利用强烈广谱光的短时脉冲对包装表面进行灭菌处理。所有种类的细菌，甚至孢子都会被立刻杀死。

与传统的灭菌技术相比，脉冲光灭菌技术的优势非常明显，有业内人士总结如下：

- 结构紧凑，易于集成；
- 清洁技术：无化学物质，无水，降低了能源成本；
- 高性价比；
- 高效灭菌。

脉冲光技术紧凑而高效，可与工业生产线完美集成，且其投资和使用成本也能满足用户现阶段的要求。

脉冲光灭菌技术的工作原理

脉冲光灭菌技术的工作原理可简单概括为：首先将能量积聚于电容器中，而后利用高压信号在氙气灯中产生一个电弧。该电弧使疝气灯导电，然后电容器向灯内放电，将氙气电离成等离子体。该等离子体发射出非常强烈而短促的、富含紫外线的白光。尽管它的能耗非常低（闪光只持续

300微秒），但该物理现象的功率电平非常高，约为1MW。

氙气闪光的特殊之处在于能产生高功率紫外线。闪光的功率表达式如下：

功率=灯的能量/闪光持续时间=(300 J)/(0.3 ms)=1MW

对微生物的双重效果

尽管也是基于紫外线灭菌，但脉冲光灭菌依赖于两个物理参数，这使其完全不同于连续紫外线照射灭菌法，而是比它更有效。

• 频谱是连续的，这意味着细胞分子中所有可能激发的共价键都会受到影响。而连续的紫外线灭菌方法，只对DNA长度超过254nm的细菌有效。

• 功率很高，可以让分子的吸收能力立即饱和，然后分解它们，产生强烈的细胞变性，而且无法对其进行修复。

它具有很强的灭菌效果，甚至是针对顽固的孢子，比如巴西曲霉、短小芽胞杆菌、萎缩芽胞杆菌等等。Claranor公司已经与INRA（法国国家农业研究院）一同进行了大量的科学研究，而且首次发布了能源应用量与微生物杀伤反应之间的精确相关性。

脉冲光是否适合所有市场?

脉冲光包装灭菌技术适用于各种各样的产品，包括水、饮用酸奶、果汁、啤酒、低碳酸软饮料以及无醇葡萄酒等。

脉冲光包装灭菌技术可以保证上市的绝大多数饮料是符合安全法规的，同时能最大限度的减少防腐剂，这延长了保质期，还能维持产品的感官品质并防止化学物质残留。

此外，脉冲光灭菌技术还有一些值得关注的特殊优势。例如：

• 它可以减少或去除水中的臭氧；

• 对于热灌装饮料而言，其简化了过程，并且由于省去了热消毒环节，因而可减少预制件。

如果需要对天然有机饮料、纯净水等产品包装进行消毒，那么无化学残留的脉冲光技术将是最理想的灭菌方法。

例如，Wildalp就选定脉冲光，因为其过程完全符合他们对纯净和天然的要求。Wildalp公司位于奥地利施蒂里亚阿尔卑斯山脉的中心地带，主要生产一种完全纯天然、未经处理的山泉水。山泉水的纯度铸就了产品的优质属性。

85%的Wildalp山泉水主要出口到德国、欧洲中东部以及亚洲（香港、中国、韩国）。为了保证山泉水的纯净度，Wildalp决定直接在水源地进行产品灌装，这样山泉水即使通过长途运输也能保有其天然能量和独特口感。

2014年，Wildalp计划推出儿童专用纯天然山泉水的概念。在确定了瓶盖类型（Aptar生产的28毫米运动瓶盖）之后，他们开始积极寻找一种既适合其生产规模，又满足质量标准的环保灭菌系统。最终，他们选择了Claranor脉冲光灭菌系统，因为其灭菌效果不输化学消毒，而且不会给山区带来环境危害。WildalpenWasserverwertyngs公司总经理Stefan C. Hacker解释道：“脉冲光灭菌系统帮助我们开发了带运动瓶盖的产品。用脉冲光对瓶盖灭菌确保了极高的产品安全性，同时可避免影响产品口感。该系统在使用过程中不会产生任何污染物，因此年度运营成本是脉冲光灭菌技术的另一大优势。我们对该解决方案非常满意。”

脉冲光灭菌是否能应用于所有包装?

脉冲光包装灭菌已被证明可以广泛用于各类包装，包括标准瓶盖、运动瓶盖、预制件、杯子、桶、盖子；而且其可对各类材料的包装容器进行消毒，如PET、PS、PE、PP、PLA。

事实上，脉冲光技术是一种WYSIWYG（所见即所得）技术，这意味着只有可见区域能被消毒，所以阴影就是该技术的敌人。因此利用该技术对特定几何形状的包装容器进行杀菌就会带来巨大风险。而为了降低风险，可在杀菌过程中巧妙利用专业设计的反射镜等工具，尽可能减小阴影区域。■

作者信息：本文由CLARANOR公司供稿。

吹灌旋一体化

携手盼盼 共创健康时代

相较于传统的无菌冷灌装生产线，无菌吹灌旋一体化生产线采用新美星新一代吹灌旋技术，吹瓶部分与灌装部分结为一体，在工艺、能耗、占地、效率等方面，都比传统的无菌冷灌装生产线有了很大的提升。

当时间的脚步，来到了2013年，盼盼集团开始大举进军饮料行业。与此同时，高瞻远瞩的盼盼集团选择与新美星强强联手，定制了两条高速吹灌旋饮用水生产线，以及一条36,000瓶/小时无菌冷灌装生产线。市场发展证明，用新美星无菌冷灌装生产线生产的生榨椰汁及“在益起”乳酸菌饮品，好评如潮，供不应求。为进一步扩大生产量以满足快速增长的消费需求，盼盼集团决定再次采购新美星设备，新一代的24,000瓶/小时无菌吹灌旋一体化生产线。

前瞻的理念，先进的技术，完美的匹配。这就是无菌吹灌旋一体化生产线的真实写照，这就是新美星两大核心技术的融会贯通，集吹灌旋一体机技术和无菌冷灌装技术于一身，万千风华，光彩照人。

相较于传统的无菌冷灌装生产线，此生产线设备采用新美星新一代吹灌旋技术，吹瓶部分与灌装部分结为一体，在工艺、能耗、占地、效率等方面，都比传统的无菌冷灌装生产线有了很大的提升。新一代的无菌吹灌旋设备采用的是一体机的构造，取消了风送道，保证生产多瓶型的产品时，不用担心风送道无法彻底杜绝的卡瓶、撞瓶等问题，大大提高了生产线运行的效率；在空间利用层面，一体机的主机设备会比传统主机设备占地面积减少三分之一以上。可想而知，在土地资源紧张的当下，节省的空间完全可以更好的利用起来；一体机设备由于设计更为简洁，降低了维修、维护的成本，同时，每个周期更换的易损件也会相应减少，整线操作的人员数量也比传统生产线少。

新一代技术和设备应用的背后体现的是新美星奋发图强、敢为人先的进取精神，体现的是深厚的研发实力和扎实的技术功底，体现的是为客户着想，帮客户建设理想工厂的伟大使命。

长期以来，新美星一直坚持站在客户的角度上帮助客户去解决问题。盼盼集团与新美星已愉快合作多年，正如盼盼“在益起”设计的广告词一样，“再多爱你，不如每天在益起”。新美星，日复一日，始终将食品安全放在首位，牢记己任，与盼盼等国内外著名企业共同合作，共同致力于良心产品的开发和传递，共创健康时代！我们相信，美好未来属于盼盼，属于新美星，属于那些不懈奋斗、执着前行的民族企业！■

作者信息：江苏新美星包装机械股份有限公司供稿。

Food ingredients Asia-China

Health ingredients China 健康天然源

Natural ingredients

同期举办：

第十七届世界制药原料中国展
CPhI China 2017

第八届中国国际健康产品展览会
2017亚洲天然及营养保健品展
HNC 2017

2017上海食品加工技术与装备展
Expo FoodTec 2017

第十二届上海国际淀粉及淀粉衍生物展览会
Starch Expo 2017

2017

6月20-22日
上海新国际博览中心

食品 医药 健康 产业 解决方案

Fi Asia-China
Hi China & Ni

第十九届亚洲食品配料中国展
第十九届健康原料、天然原料中国展

www.fia-china.com 021-3339 2290 姜小姐

扫描关注微信
获取行业全新资讯

主办单位：UBM 欧洲博闻展览咨询有限公司 中国医药保健品进出口商会 承办单位：上海博华国际展览有限公司

热灌装

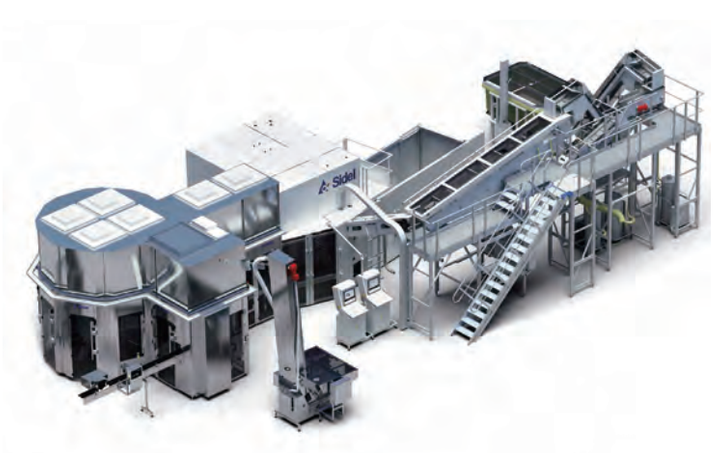
热灌装解决方案优化产线总拥有成本

西得乐的热灌装工艺能够更好的保护纯果汁、果汁饮料、不含气饮料、功能饮料以及茶饮等敏感性饮料，而且通过全面考察生产周期和生产线绩效，还可以帮助生产商优化生产运行成本，实现最低的总拥有成本（TCO）。

纯果汁、果汁饮料、不含气饮料、功能饮料、茶饮等敏感性饮料，年均市场消费增长率达6%，这为全球饮料生产商带来了巨大商机。在敏感性饮料生产领域，采用PET热灌装技术的包装解决方案变得日趋流行。作为饮料包装的领军企业，西得乐以全套的热灌装解决方案，为客户拓展包装商机。西得乐的包装工程师和设计师致力于开发富有吸引力的可持续PET瓶，让客户的饮料产品在超市货架上脱颖而出。凭借最先进的技术和全集成化解决方案，西得乐可确保整个生产流程的精细控制和透明化。另外，西得乐还可提供持续的定制化服务，帮助饮料生产商满足不断变化的消费需求和市场需要。

实现热灌装饮料高效集成化生产

西得乐PET热灌装包装解决方案采用全集成化的灵活配置，可实现可靠安全生产。西得乐会全盘考查生产周期和生产线绩效，帮助客户优化设备无故障运行时间和运行成本。西得乐会着重考虑客户包装饮料的具体特性，其解决方案融合了利乐加工系统事业部的加工设备和功能，可确保饮料加工系统和灌装系统顺畅结合，减少设备停机时间、生产消耗和成本。生产商可通过控制调节系统，提高包装性能，做出更明智的决策，确保在供应链各个环节实现最佳的卫生性、效率和安全性。

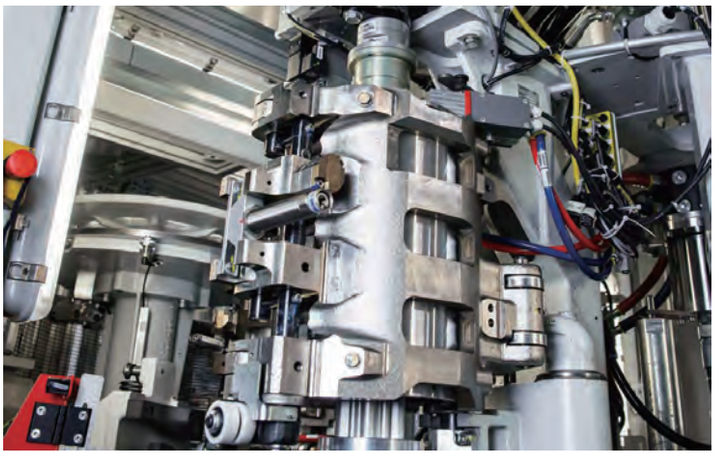


优质PET热灌瓶包装领军企业

西得乐灌装产品经理GabrieleGatti表示：“ 如今，纯果汁、不含气饮料和茶饮构成了饮料行业发展最为迅猛的领域。对常温配送的敏感性饮料而言，PET包装是一种富有吸引力的可持续包装，已占到这类饮料包装的40%，而且还在不断增长。”在生产中结合无菌或热灌装工艺，PET瓶可确保饮料产品在整个保质期的安全性。就热灌装来说，饮料加热工艺中的温度要达到80° C~92° C，高于传统PET瓶一般可承受的温度。“这就需要采用专门的包装设计和设备，使PET瓶可承受热灌装温度。1986年，西得乐率先推出耐热（HR）拉伸吹塑成型工艺，使PET瓶可承受这样的高温，从那时起，西得乐不断改良PET瓶工艺，从而发展成为今天的灵活包装解决方案。”

提高轻量化PET热灌瓶的设计自由度

西得乐拥有包括PET瓶设计在内的全球一流专业包装能力，在热灌装生产上技术实力雄厚、经验丰富，其生产工艺所打造的包装瓶，既美观又耐用。如今，从瓶胚设计到吹瓶流程，西得乐以其独特的方案实现最高质量的PET热灌瓶生产。西得乐在保持包装瓶耐久性，提高设计灵活性的同时，显著降低了热灌瓶的重量。之所以能做到这一点，是因为我们的最新解决方案采用无真空板设计（以往为了吸收热灌瓶从热到冷的情况下，瓶体和内装饮料容量的变化，必须使用真空板）以及创新高效的电力模具加热工艺和精确的材料分布技术。由此打造的包装瓶，能够采用独特的造型，让



您的产品从超市货架上脱颖而出，而且可始终带来良好的消费体验。

响应灵敏的模具加热工艺及精确吹瓶技术

西得乐最新型热灌瓶生产解决方案Matrix™eHR吹瓶机，还为西得乐热灌装解决方案开辟了新的创新维度。传统的PET热灌瓶生产，一般通过热油回路使温度保持在120° C /140° C，经耐热拉伸吹塑成型工艺实现。西得乐MatrixeHR吹瓶机改用电力模具加热工艺生产PET瓶体，提高了操作安全性，可避免漏油带来的危害，例如导致操作员滑倒、产品污染。探针直接安放在每个模壳内，从而尽可能将温度调节到PET瓶成型温度。该生产工艺加热反应极为迅速，升温速度是油加热的3倍，确保从生产第一个PET瓶开始即可精准及时提供合适的温度。这样可使各吹瓶站实现统一吹瓶生产，确保消费者手中的包装瓶有着极佳的质量和一致的包装性能，即便是2000瓶/小时/模具的生产速度下也不例外。

相比传统采用油加热的西得乐吹瓶机，该创新电力模具加热工艺结合成熟的西得乐Matrix吹瓶机技术，生产节能达45%。再加上采用红外线灯及陶瓷技术（而非金属反光板）的西得乐MatrixEcoven烘炉，使能耗进一步降低25%。若安装西得乐AirEco2空气回收选件，还可减少高达45%的空气消耗。

高标准的卫生设计和可靠的工作性能

为满足敏感性饮料和天然饮料的生产要求，西得乐Matrix™SF700热灌装机可在灌装生产中保持最高的卫生标准和可靠的工作性能。该设备可用于灌装生产各种含/不含果肉的敏感性饮料。对于果粒达到10x10x10mm的饮料，还可采用双段灌装进行处理。它适合灌装200毫升到3升容量的PET瓶型，生产速度从6000到60000瓶/小时不等，其电子灌装阀配有单独的流量计，可确保精确灌装，最大程度减少产品浪费。为避免产品受到污染，设备采用无接触灌装工艺，灌装阀与瓶口不会接触，提高了整个流程的产品安全性。此外，通过将一流的电力耐热吹瓶工艺与热灌装技术融合到一个可控生产环境中，西得乐MatrixCombiHotFill灌装机省去了包装瓶输送环节，保证了生产卫生性和食品安全性。

安全、有效、可持续的工艺环境

饮料经灌装和封盖环节后，将通过西得乐瓶盖杀菌机对瓶子内部饮料液面至瓶口之间的空间以及瓶盖进行消毒，以确保饮料安全性和一致性。西得乐瓶盖杀菌机可按准确的角度、温度和接触时间，将瓶子倾斜来完成这一过程。此步骤会将瓶子所有内表面和空气空间与热饮料相接触，从而杀灭微生物，延长饮料产品的货架期。西得乐的冷却系统在冷却产品的同时，可避免产生热应力，保护饮料的感官品质、口感和色泽，带来良好的消费体验。冷却配置采用模块化设计，可轻松升级来满足当前和未来的生产需求。此外，优化的工程工艺，可准确确定冷却器的尺寸，使占地面积减少20%，与传统解决方案相比，最大程度降低了耗水量。该生产线还集成了利乐加工系统，通过热能回收利用，节能达45%，例如，从冷却器回收的热水用于对巴氏杀菌机预加热。

优化设备无故障运行时间和运行成本

西得乐会全盘考查生产周期和生产线绩效，帮助生产商优化生产运行成本，实现最低的总拥有成本（TCO）。SidelServices™为客户提供定制化的维护、生产线优化、培训、备件与物流、生产线换型与模具以及包装服务，可帮助客户在整个生产线的使用周期内保持、恢复乃至提高生产线性能。携手西得乐，生产商就可通过一家可靠的全球化供应商，尽享全套服务的诸般益处。GabrieleGatti表示：“生产线除满足生产效率和性能目标外，至少还要在未来几年里，保持乃至提高现有生产水平。随着不断开发出新的技术和解决方案，西得乐可为客户现有的生产线提供选项与升级服务，确保现有设备不会过时。”另外，通过对员工提供新生产程序和新生产方法的培训，可提升员工的工作表现，提高生产绩效，从而减少代价高昂的停机时间，延长无故障运行时间，提高利润。■

作者信息：本文由西得乐集团供稿。

金属检测

预测性分析：提高设备整体有效性

近年来，金属检测发生了重大变革，已经发展到不需要频繁做性能验证。对此，梅特勒–托利多金属检测营销主管Jonathan Richards作了深入探讨。

简言之，预测性分析就是最新金属检测系统上的一种分析监测工具，它在一定程度上可以替代用户来检查监测金属检测机性能。某些情况下，取决于客户所执行的测试标准协议，它具有显著延长正常运行时间的优势，能提高设备整体有效性 (OEE)，从而节约成本——这些都是目前苛刻生产环境中所最被看重的。

究竟何为“预测性分析”？若要领悟此优势，必须了解它的工作原理。实际上，此技术是由名为“状况监测”的软件增强功能演变而来，它是作为一款预防性维护工具所开发出来的。该金属检测机可监测其自身性能和功能，若检测到变化，将触发警报以提醒相关的操作人员。其创新点在于该警报可以在系统发生故障前发出声音，使维护工程师能够快速修复此问题并避免成本高昂且不必要的停机时间。

此技术以“预测性分析”为目的经过进一步开发，已见证了扩展至金属检测机操作灵敏度的监测功能。设置“预测性分析”后，系统识别到任何变化，都会触发警报，重要的是，即使在系统低于其运行生产线的设定规格参数前，也能充分触发警报。

金属检测机的测试方法和原因已被充分记录并理解。目的在于确认：

a) 其运行是否符合所检测产品的指定灵敏度；

b) 是否准确剔除含有金属污染物的产品；

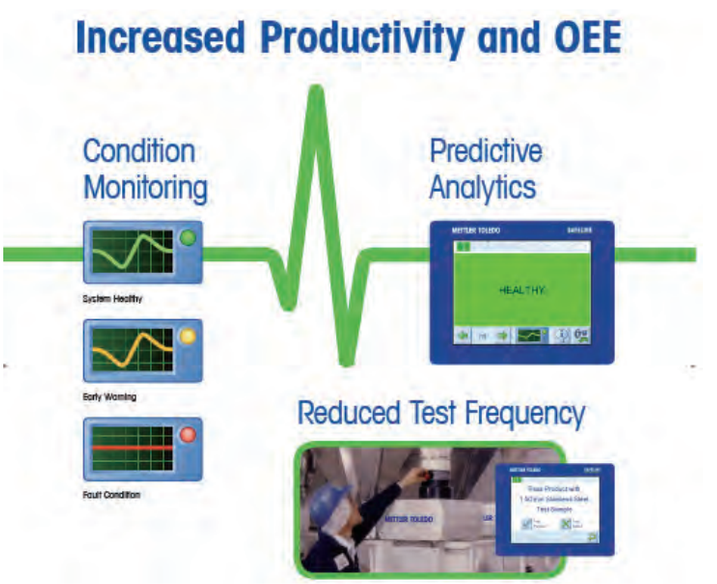
c) 确认作为部分检测/剔除电路使用的任何传感器是否正常设置和运行。

但生产商测试其检测机的频率是否比实际需要的频率更多呢？如果是，它会对其利润造成哪些影响？

配有预测性分析功能的金属检测机。

大部分生产商的平均测试频率为1~4小时之间，但鉴于本文的目的，我们来以近期的一位客户为示例，这是一家零食生产商，我们认定其测试频率为每两小时执行一次。

大部分零食自生产后的运输时间不少于24小时，这就引发了一个问题——为什么要以此来确定执行测试的频率？它可能暗示测试失败的发生率极高，这些生产商宁愿进行高频率测试并重新测试已被隔离



通过采用配有预测性分析功能的金属检测机，生产商可以使测试频率大大减少。

的小批次，而不是必须对全天候24小时生产过程的复检进行管理。然而，在考察来自全球的食品生产商时，我们并没有发现因之前测试失败而发生大量货物堆积，从而需借助金属检测机重新手动测试，这说明测试失败的发生率实际上并没有这么高。

另一种解释是测试已按照此方式执行了多年。第一台金属检测系统（大约于50年前发布）展示的稳定性和可靠性处于平均水平，测试失败率过高，因此有必要定期测试。这种思维一直未曾更改过，直到目前为止，改变此现状的理由还未有效整理出来。

让我们再回到零食生产商的例子，正如像许多生产商一样，正在考虑OEE改进机制以审核生产线上涉及低效的疑点。谈及金属检测机时，我们发现检测机是整个工厂中最可靠的设备，一些反馈提示，它们几乎很少发生故障，只是夜以继日地持续执行其作业，这使其不太可能成为OEE改进活动的候选。

但在审核期间，据观察，测试金属检测机的方式及频率正对OEE带来了不利影响。

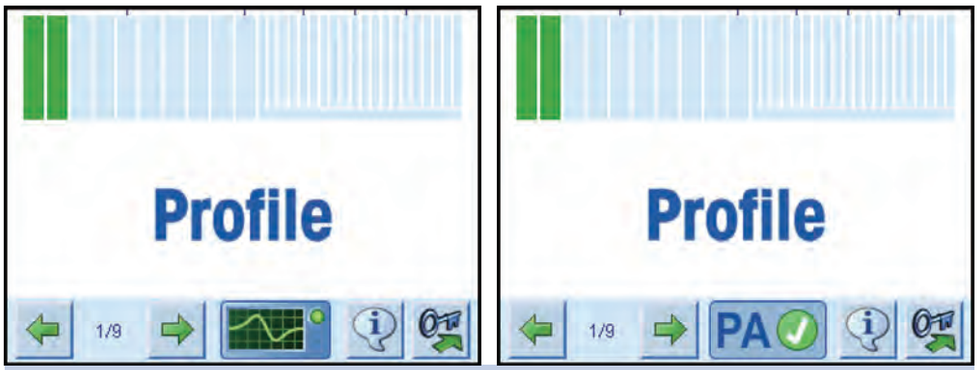
一名操作员每两小时便会爬往阁楼并将金属测试物放入输送设备中，然后将依次通过金属检测机。检测到金属片后，它会使制袋机停

机，随后暂停生产线。地面上的另一名操作人员随后将移除含有测试物的包装袋，重置制袋机并重新启动生产。此过程将以每两小时测试间隔执行三次。

我们估算该过程大约将需要三分钟时间（由于涉及多名操作人员，因此可能需要六分钟人力）加上记录结果的时间，如果把在运行的24个金属检测机都计算在内，这意味着客户全天将雇用两名操作人员，每天专门负责测试系统以外。根据此用户的人工成本，仅此一点就将造成严重的经济影响。这一始料未及的缺陷意味着此测试机制每次将使生产线暂停三分钟，这就造成产量减少约300个包装。再将此值乘以该公司24条生产线中每天12次，其每天将因金属检测机测试少生产了86,400袋包装（假定工厂效率70%）。

通过采用配有预测性分析功能的金属检测机，生产商可以使测试频率大大减少，除非警报发出指示系统存在潜在问题的响声，否则无需停止生产以执行检查。

看过此预测性分析的运作演示后，客户更改至新的测试方案，并能立即将其测试频率从每两小时降至每12小时。测试频率的减少及知道所有合格产品均通过检测机，可显著延长OEE正常运行时间并增加其关联的财务奖励。



测试频率的减少及知道所有合格产品均通过检测机，可显著延长OEE正常运行时间并增加其关联的财务奖励。

在生产中，事情总是归结为一个问题——“我们如何能实现最合理的利润，而无需牺牲质量与安全？”OEE改进机制是一个理想起点，它将展示“预测性分析”等最新技术优势如何能够为用户的企业带来收益。重要的是，要开始考虑那些目前表象上看起来可靠但却在盈利方面拖后腿的因素。在目前竞争激烈的市场中，任何提高效率的方法都将是有益的，而这些将最终影响公司的财务前景。■

作者信息：Jonathan Richards是总部设在英国的梅特勒–托利多市场营销主管。2000 年起成为英国皇家特许市场营销协会的会员，2009 年起成为 CIM 会员，Jonathan 是一名资深市场营销人员。他在多个专业拥有国际经验，工程专业毕业并获得市场管理硕士学位，他是食品和制药行业的产品检测技术的专家。

家禽

家禽检测
X射线高效与智能并重

项目支持组经理 Yousef Fatayer作为 Eagle Product Inspection 的首席家禽检测专家，对于 X 射线检测系统如何为确保家禽安全和生产线高效发挥关键作用深有体会。

家禽的加工环境属于食品行业中最恶劣的环境，随着这些深受大众喜爱肉类的全球需求量日益增加，食品安全越来越受到监管机构、零售商与消费者的重视。尽管这一领域包含多种禽类（例如：火鸡、鸭、鹅等），但是大规模加工的家禽产品当属鸡肉。 2016年美国农业部 (USDA) 公布的数据显示，肉鸡（专门为生产鸡肉而饲养的家禽）的全球产量预计将创下历史最高水平，达到 8970万吨（与2015年相比提高1.1%），因此加工企业必须在遵循紧张的生产工期的同时，确保进入零售供应链的产品安全。

家禽加工企业面对的挑战

对于家禽加工企业而言，由于加工的主要产品为鸡胸肉（或者鸡柳），因此检测骨头（主要是肋骨、扇骨、叉骨）成为了最大挑战。这三种骨头的检出度各异。由于叉骨的密度较大，因此最容易检测，其次是肋骨，最后是扇骨。扇骨非常细小，近似于软骨，出现在幼龄家禽体内。

倘若带有骨头的鸡胸肉流入市场当中，那么将有可能造成非常大的损失。负面新闻将会通过社交媒体渠道迅速广泛流传，这会对品牌的声誉造成严重损害。更糟糕的是，如果产品被迫召回，那么消费者将有可能在整个召回期间无视这一品牌，对于某些消费者，即使是召回令完全撤销，也不会再次问津。最重要的是，食用带有多余骨头的产品会对消费的健康构成危害。鸡骨不仅会造成窒息，而且容易碎裂，如果吞食将有可能造成伤害。

使问题更加棘手的是，大多数禽类在达到成熟期之前即被屠宰，因此骨头尚未来得及充分钙化。钙化会使骨头变硬，从而对X射线图像形成更大干扰，因此更容易被检出，然而由于延长被加工禽类的生命周期，从而使其更充分钙化在成本或需求量方面通常不可行，因此加工企业往往退而避之。

X 射线检测具有诸多优点

许多加工企业依然在通过人工方式检测家禽，然而实际上不应鼓励将这种方法作为检测污染物的主要方法，原因是存在出现人为错误的可能性。鉴于出台的严格食品安全法规（例如：HACCP），以及许多零售商要求在进货之前采用X射线检测系统进行产品检测，因此在生产线上自动检测骨头是一种合理之举。

这并非意味着完全消除人为要素。二次检测可大幅减少产品浪费，集成的加工工作站可将剔除的产品发送至返工位，由那里的操作人员对污染物进行复查，去除物品，然后再次通过X射线检测系统对物品进行重新扫描。X射线检测系统的优点是：可对生产线上的产品进行逐一全面检测，这样可降低污染物进入下游的风险，避免造成机器损坏。

专门为家禽应用而设计的X射线检测系统不仅能更高效地减少浪费，从而提高投资回报率 (ROI)，还可以 120FPM (36MPM) 的速度检测到厚度低至2.0mm的钙化骨，从而在快速生产的同时保持产品质量一致性，以及最大限度减少人工处理时间。此外，由于必须达到一定的灵敏度方可检测到如此之小的骨头，因此对于金属碎片、玻璃碎片以及某些橡胶和塑料化

合物等其他污染物，同样更容易被检出。

产品本身因素是需要考虑的重要因素

加工企业处理产品的方式是安装X射线检测设备时需要考虑的重要因素，原因是系统需要在合理校准和安放后才能发挥最大潜能。

在过程的起点采用管道式检测设备检测家禽的胸脯肉、碎肉或瘦肉，具有诸多优势。可在污染产品进入下游之前将其及时有效的去除，从而减少浪费造成的大量损失，还可防止下游设备因物理污染物受到损坏，最重要的是，可防止消费者受到伤害。

散装是家禽最常见的包装形式，X射线检测系统在这一方面具有检测多种污染物的独特功能。许多手动与自动处理过程容易导致产品受到污染（例如：刀尖断裂或者金属件从机器上脱落等），而X射线检测系统在这种情况下可将污染物全部擒获。由于散装产品通常以未包装的形式通过系统并且深度较浅，因此还有助于提高检测能力。

最后，对于盘装鸡胸肉等包装产品，X射线可同时进行多次质量检验，因此具有更高的价值。除了检测物理污染物之外，还可对组件计数、计算总重与分重以减少产品浪费，以及防止欠重包装流向市场。这种位于生产线末端的检测过程可最大限度保护品牌与零售商。

专家建议

计划采用在线产品检测方式（例如：使用X射线检测系统）时，自始至终与专业供应商合作十分重要。不同的加工程序与应用需要采用特定的

设备与设置，如果加工企业从一开始便对所有生产需求进行考虑，则可直接获取系统提供的收益。密切关注加工的产品以及关键控制点在生产线上所处的位置，然后选择与真正了解如何使系统高效运转，从而带给您经济收益的供应商合作。■

作者信息： Yousef Fatayer，Eagle Product Inspection项目支持组经理，首席家禽检测专家。

食用油脂

油脂储罐液位自动化监测

与传统方案相比，艾默生的智能无线测量方案安装和维护十分方便，能够快速调试和开机，且全数字WireHART协议数据精度更高，能帮助客户大大提高罐区的管理水平和运营效率，并减少后期维护费用。

嘉里特种油脂上海有限公司是由益海嘉里集团投资兴建的集油脂精炼、食用油小包装、特种油脂生产加工、油脂化工以及仓储等业务于一体的大型企业群。益海嘉里集团上海企业群紧邻长江出海口南岸，紧靠上海外环线与多条国道，拥有便利的物流条件，有效保障了稳定、规模、高效的生产营运。同时，益海嘉里还投资了3,000万元在上海成立丰益（上海）生物技术研发中心，配备了国际先进水平的小试设备及核磁共振、质谱、气相色谱等完善的分析检测仪器，深入研究开发油脂深加工、油脂化工产品，为市场提供强有力的技术支持。

通过部署艾默生的升级方案，现在无需人工前往现场巡检并抄录罐区数据，所有现场数据都显示在中控室的电脑上，整个过程十分简便，且无线信号也十分稳定和可靠。

嘉里特种油脂上海有限公司需要对原有罐区进行改造，进而提高自动化监测水平。项目前期即制订了严格的项目规格书及质量控制文件，以确保项目按时、高效完成。项目要求实现对31个油脂储罐液位的实时测量，并要求这些数据能够与上位机无缝集成；而以往的人工现场抄表方式显然不能实现。因为，这样的操作不但存在人为误差，而且无法确保数据的实时传输。

针对该罐区的实际情况，经过嘉里工程师与艾默生专家进行现场调研和反复方案研讨，最终同意采用艾默生提出的采用智能无线技术进行罐区自动化升级的方案。现场31个储罐比较密集，间距约10~15m排成两列，且数据采集频率不高，为32s，因此使用智能无线方案非常适合。艾默生智能无线解决方案，作为艾默生的PlantWeb® 数字工厂网络架构的一部分，采用自组织、自修复的无线网络通讯架构，其性能可靠且安全。通过无线通讯方式，可对存在电缆敷设困难的设备和区域进行监测，从而节省安装成本，有效提升工厂的维护水平并降低维护成本。无线网络由31台智能无线差压变送器3051S组成，由智能无线网关1420将所有数据集成到上位机，实现从现场测量、可靠无线信号传输、监控室数据采集和监视、设备状况侦测等一体化功能。

通过部署该方案，现在无需人工前往现场巡检并抄录罐区数据，所有现场数据都显示在中控室的电脑上，整个过程十分简便，且无线信号也十分稳定和可靠。此外，该方案的部署也非常快速、方便，31台设备的安装与调试仅耗费了3个小时，显著提高了人员工作效率，确保了罐区的正常运营。这些无线网关和设备只需经过简单的网络准入密码和网络标识的基本组态，即可自动连接至网络。1420智能无线网关通过Modbus协议与上位机通讯，从而将数据快速、安全、可靠地集成至上位机系统，实现在监控室即可自动化采集和监测罐区现场液位状态，从而提高罐区的运营效率。

智能无线网关GW1420具有安全、可靠的特性，它可以进行无线网络管理、网络防护和网络服务器等多种功能。

1) 无线网络管理

GW1420内置无线网络管理软件，具备网络管理、数据管理和

设备管理三大功能，自动管理并动态优化网络性能，平衡网络参数，保证无线网络的安全与信息，完成数据收集、网络故障诊断、无线仪表状态监测并建立与HMI的数据通讯接口。WirelessHART智能无线网络GW1420采用MESH无线网络架构，可实现无线网络的多链路路径冗余管理，增强无线网络的可靠性。

1420 智能无线网关。

2) 网络防护功能

智能无线网关GW1420具有完善的网络防护功能，通过设置Network ID和Join Key可防止非法无线节点加入无线网络；通过用户名口令和内嵌的防火墙可阻止未授权用户访问无线网络，无线传输中的数据全部经过加密，阻止未经授权的工业通讯协议读取无线网络信息。

3) WebServer（网络服务器）

GW1420通常采用查看现场仪表的监测数据用工业通讯协议接入DCS，供监控人员实现工艺操作和仪表管理。同时GW1420具有WebServer功能，授权用户可通过PC或其他智能终端等采用IE浏览器访问GW1420收集的状态信息。

智能无线网关GW1420与DCS采用RS485进行数据集成，通讯协议为Modbus RTU。其中，GW1420GW的电源取自就近的现场机柜间。通过对Modbus /RS 485 串口的标准组态配置，过程参数及电池模块电压参数均可连接到DCS系统，参数可以是整形或浮点数形式，Modbus 寄存器配置网页，将会简捷容易地将1420网关和控制系统数据联接起来。

无线仪表的安装十分简单，与有线仪表完全相同，但是省去了人工、电缆和穿线管等的费用和安装。31台设备分别安装于罐区底部，整个调试过程仅耗时3个小时，与传统方式相比，优势十分明显。1420作为接收器安装于监控室外墙，与变送器实现无线通讯，并通过Modbus协议与上位机通讯。上位机读取现场差压和电池电压值后形成显示画面，方便用户监测。

网络连接状态显示屏幕。

无线网络的组态也十分简单，包括现场设备和网关的组态。现场设备的组态主要是设置网络接入密码、网络标识及数据刷新速率等。可以使用无线网关的默认值，也可以根据实际需要确定。这些参数可以使用艾默生手操器（型号为475）设定，也可以使用随机配备的AMS无线组态软件进行设定。该罐区的数据刷新率设定为32s每次。在完成现场设备安装和简单的配置后，1420网关接通24VDC电源，变送器装上电池，整个无线网络很快自动上线。

升级方案的无线网络由31台智能无线差压变送器3051S组成。

艾默生智能无线方案用于罐区十分适合，原因是罐区相对比较密集，且区域较大人员相对较少，数据采集数率也比较低。无线网络可靠性、安全性都非常高，组态也十分方便，今后还可在开关量监测、流量测量以及可燃有毒物质监测等方面灵活扩展。

艾默生的智能无线测量方案比起传统解决方案，安装和维护十分方便，能够快速调试和开机，且全数字WireHART协议数据精度更高，这些都大大提高了罐区管理水平，减少了很多后期的维护管理费用。

此外，在此次液位检测应用中，安装了罗斯蒙特3051S压力变送器，这是一款适用于罗斯蒙特储罐计量系统的标准压力变送器。3051S为基于自组态FOUNDATION™现场总线通讯的Tankbus提供压力数据。3051S系列由适用于各类应用（包括原油储罐和有/无浮顶储罐）的变送器和法兰组成。3051S还可作为无线设备，用于 IEC 62591 (WirelessHART)网络。它由一个经久耐用的本质安全电池模块供电，并且其有线版本具备相同的卓越性能。它可以通过高精度液位测量及高性能温度和压力的补充测量，连续计算储罐中的产品密度和质量，进行在线质量和密度计算，无需手动密度采样，这样就可以显著减少人工操作时间和成本。它具有适用于所有存储应用，包括原油储罐、加压储罐和有/ 无浮顶的储罐的灵活性，并且采用2 线制 IS 总线电源，因此安装十分安全和便捷；压力精度 (0.025%) 业内领先，密度精度符合API 3.6 标准。

该项目自2010年2月开始投运以来，无线仪表运行正常，数据传输可靠，超过了改造之初的工厂期望，效果十分良好，提高了罐区的运营效率及信息化水平，并为今后的新罐区设计及改造奠定了技术基础。■

作者信息：毕嘉婧、周海宁，嘉里特种油脂上海有限公司。

饮料

制造设备的“基石”，保障运行的“后盾”

西门子全集成自动化（TIA）解决方案成功帮助西力公司完成了传统饮料灌装向吹灌旋一体化解决方案的技术创新和升级，使西力能够更加轻松应对来自产量、能源和环境等因素的压力。

炎夏日，一瓶冰镇饮料是最好的消暑良方。它们不但清凉解渴，而且便于携带，这在很大程度上得益于塑料瓶（PET瓶）的出现和普及。这种光亮度和质感与玻璃相似却又比玻璃轻便廉价的新包装很快风靡起来，占据了饮料包装生产行业的大半江山。

塑料瓶装饮料的生产在包装环节需要经过吹瓶、灌装和旋盖三个步骤，然后才能装箱运输到消费者手中。广州西力机械有限公司作为行业领导者，从1997年就开始从事吹瓶机的生产，也是国内首家研制旋转式吹瓶机的厂商之一。

西力公司集开发、设计、生产、制造及销售于一体，不但在PET吹灌旋一体机的生产上领先于同行，还专业从事旋转式与直线式吹瓶设备及吹塑整线的配套工程，发展至今已经积累了十几年的技术与经验。“原来我们主要生产的是直线式吹瓶机，吹、灌、旋的过程是分开的，效率比较低。如今，在西门子控制系统的帮助下，我们自主研发了20腔48,000吹灌旋一体机。

这种把吹瓶、灌装和旋盖集成一体的设备，减少了传送、空瓶处理等中间环节，降低了交叉污染的风险，从而改善了包装卫生条件。这不但提高了整体运转效率，能耗也大幅度下降，我们的客户都很满意。”西力公司的技术总监白宝雄自豪地说。

西门子TIA助力生产吹灌旋一体机

看着白总现在意气风发的样子，很难想象在大半年前他还在为如何提升吹瓶机的效率而愁眉不展。随着市场的发展，传统的直线式吹瓶机已经无法满足日益增长的需求。如何改造传统的生产线以提高生产效率？这是西力整个技术团队反复思考的问题。

经过研究，在大家发现原来的设备里，吹瓶机、灌装机和旋盖机是分开的，中间用一条四五百米的输送道进行连接。这四五百米的距离不是直线延伸，而是在厂房里拐了好几个弯。结果就是既占空间，又会出现卡瓶的现象。若是能将这三个步骤合成一个，在生产线上做减法，岂不是能省去中间的传送距离，大大提高效率？

这一思路如何实现？三种设备连接后如何同步？设备之间怎样即时通讯？都是技术上亟待解决的难题。因为和西门子多年以来建立的良好合作关系，白宝雄第一时间想到了向老朋友求助。于是，在西门子全集成自动化（TIA）解决方案的帮助下，难题迎刃而解。

设备如何同步？

在充分考虑西力的需求后，西门子为吹灌旋一体机设计的控制系统由以下几个单元组成：主电柜、理瓶机、旋转体、以及灌装机。控制系统的核心——可编程控制器（PLC）采用新一代的 Simatic S7–1500 控制器，性价比极高。

由于吹瓶机与灌装机结合在一起，空间分布广，I/O点数较多，为了压缩布线成本，减少电磁干扰，因此采用分布式控制。

具体来说，就是以S7–1500为主站，理瓶机、灌装机分别各以一个ET 200SP（分布式I/O）作为分布式从站，旋转体以一个带CPU的ET 200SP作

为分布式智能从站。

这就好比原来系统里各个设备是群龙无首的小兵，现在要把小兵们编成小队，每个小队有个小头目，所有的小队又要选出一个总指挥官。等打仗的时候，小兵听小头目命令，小头目听总指挥的命令，大家行动起来整齐划一。

但问题是即使有了统一的指挥官，又如何能保证吹瓶和灌装这两个小队在行动上完全一致呢？若是两者的速度稍有差异，岂不是整个生产线都乱了套？

S7-1500 PLC结合西门子专用运动控制器Simotion，完美的兼顾逻辑控制任务与高端运动控制功能。为了让各自采用独立驱动装置的吹瓶机和灌装机保持速度一致，用吹瓶机驱动作为主轴，由G120变频器驱动，装机驱动作为从轴，由Simotion D内部集成的S120伺服驱动器驱动，在吹瓶机出瓶机械手处安装编码器，接入D410编码器接口，用于检测主机的速度和位置，进而实现主从同步。

设备如何通讯？

队伍编好了，行动也一致了，接下来的问题就是总指挥官如何给各个设备传递信息。

以前，吹瓶机旋转体上面电气信号的传输必然会用到滑环，但由于滑环是滑动接触的机械结构，数据信号的传输有时会中断，造成设备意外停机，从而给客户带来不必要的损失。

“我们曾经花了十多万买了个进口滑环，本想着问题能够得到解决，但没想到设备通讯还是会出现中断。”白宝雄回忆道，“后来用了西门子的Profinet，情况得到了极大的改观。”

在西力的吹灌旋一体机上，无论是主站与从站，还是主站与人机界面、变频器之间，都采用了Profinet通讯。只要总指挥官一声令下，所有的设备都能即刻收到命令。即使机器速度提高，也能保证通讯稳定，防止

意外停机的发生。

Profinet让接口与标准以太网接口一致，可方便地与其他以太网设备进行互联，不再需要专用的编程电缆，编程调试非常方便，可快速响应，稳定可靠。

克服种种难题后，单台设备上便完成了吹瓶、灌装、旋盖整个动作，至此由一体化单机完成从瓶坯到瓶装液态产品的创新包装技术诞生了！

革命性的改变

西力的技术人员欣喜地说：“原来吹瓶、风送、灌装三个区域的厂房建筑面积约400m²，相应的厂房投资要80万。现在占地面积只需100m²。”

除了前期的投资，后期的能耗优势也是非常大的。在用水方面，因为减少了空瓶冲洗工序，每年可减少冲瓶水约3万吨。在用电方面，吹灌旋一体机不再需要风送道，每年能减少用电27万度。另外，在耗材方面，原来风送道损耗非常高，如果是轻量瓶甚至无法实现风送，损耗即使是千分之一，按250个/天计算，一年也得损耗216,000支瓶子。现在取消了风送道，不必再担心风道上碰撞造成的损伤变形，从而可以吹制更轻量的瓶子用于产品包装，大幅度减少了PET原料的使用。

更重要的是，原来的直线式吹瓶机用了几年，往往故障不断，现在整机除易损件（同步带）外，寿命长达10年以上。这在很大程度上得益于西门子全新工程设计软件平台TIA博途。

西门子TIA保障机器持续健康运行

TIA 博途代表着软件开发领域的一个里程碑，它是世界第一款将所有自动化任务整合在一个工程设计环境下的软件。作为业界第一款采用统一工程组态环境的自动化软件，TIA博途具有直观化的用户界面和高效的导航设计。

博途就像一个负责任的私人“医生”，一方面可以就地监测设备的运行状况，随时调试；另一方面，当吹灌旋一体机在客户工厂投运之后，西力还可以通过博途来实现远程诊断和维护，以减少设备的停机时间，降低客户损失。

除此之外，在机器设计过程中，客户还提出了模块化的设计要求，那么不同部分之间就必须通过软件模块来实现相互通讯、协调工作。因为TIA博途一次编程、批量化使用的特色，保证了软件的标准化，而标准化正是模块化的基础。

综上所述，TIA博途具有许多明显的优势：首先是在连续性和统一性上，因为它能支持 Simatic S7-1500、S7-1200、S7-300/400和WinAC，采用全符号式编程，因而大大降低了编程和数据管理的复杂程度。其次是在设计理念上，TIA博途将所有自动化软件工具集成在统一的开发环境中，是业界第一款采用统一工程组态环境的自动化软件。而在最重要的技术创新上，TIA 博途做到了通过直观化的用户界面、高效的导航设计以及行之有效的技术实现周密整合的效果。

多年以来，西力始终把技术创新作为企业发展的核心，已成功为百余家客户实施整线解决方案。吹灌旋一体机作为饮料灌装和包装线的关键设备，将成为西力未来的核心竞争力之一。西门子的TIA解决方案既是客户制造设备的基石，又是保证设备持续健康的坚实后盾，将助力西力成为具有强大竞争力的领导型企业！■

作者信息：本文由西门子（中国）有限公司供稿。

2017水处理及流体技术巡回研讨会

智能、高效与绿色节能
——面向未来的流体处理技术

主办单位：

食品饮料工程 Asia Food Journal

亚洲控制工程 CONTROL ENGINEERING ASIA

上海荷瑞会展有限公司

论坛时间：2017年3月6日　广州　　2017年6月8日　上海

论坛地点：广州保利世贸博览馆/上海国家会展中心

会议规模：100人

会议背景

“2017水处理与流体技术高峰论坛”由上海荷瑞会展有限公司联合《食品饮料工程》、《亚洲控制工程》杂志主办，这是政府部门/水务公司/设计院/咨询公司/工程公司/生产企业的部门主管以及公用工程负责人的一场关于流体技术的行业聚会。会议将聚焦年度热点话题，汇聚业内典范，通过主题演讲、微信互动以及现场展示等途径，共同探讨面向流体处理的全方位解决方案。

联系人：郑晴　电话：010-85326052　邮箱：Ivy.Zheng@contineochina.cn

能量饮料

饮料市场谁主沉浮

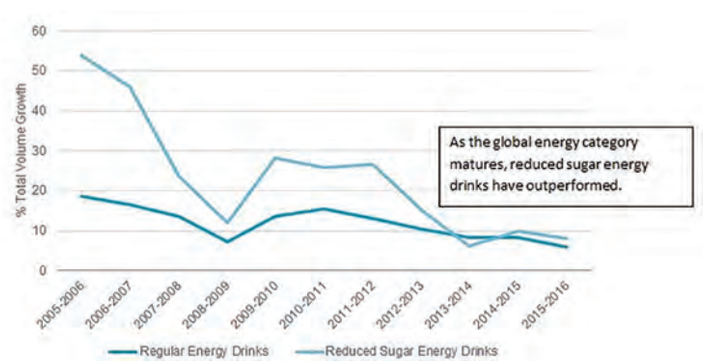
无论是所谓的“天然”能量的宣称或者其替代品，能量饮料的独特功能及该品类的核心消费人群都将使该品类产品继续一枝独秀。

从全球范围看软饮料的长期增长趋势，低糖碳酸品类的表现非常糟糕。主要原因是北美市场中该品类销量的下降。据了解，几乎每个人对低热碳酸饮料的消费都有所减少，而且此品类本就非常薄弱。随着消费者越来越倾向于选择更健康、更轻便的饮料，低糖和无糖的碳酸饮料正逐渐没落。

对天然成分的渴求，以及对人工甜味剂的不信任，被认为是低糖碳酸饮料表现低迷的原因。虽然低卡路里的碳酸饮料仍在挣扎，但低糖能量饮料却在急剧增长：2016年低糖能量饮料品牌平稳增长，涨幅超过所有口味的能量产品。

2015~2016年新口味、混合口味以及功能饮料的成功，也被认为可能是由低糖能量饮料出乎意料的强劲产量提升（2016年是8%）所带动的。

全球能量饮料的产量增长2005–2016年



避免人工原料的尴尬

关于人工甜味剂的负面话题以及其带给主要可乐生产商的伤害，都使其对传统碳酸饮料的发展带来了很多负面影响，然而在低糖能量产品中目前这些负面影响还未显现。低卡路里或无卡路里的产品宣称，迫使可乐生产商不断证明和捍卫阿斯巴甜代糖的使用，通过大力调整产品配方重塑品牌（失败的低热量百事可乐在美国转变为三氯蔗糖），并引进新的天然甜味剂替代品，如可口可乐的甜菊糖。

低糖能量饮料在减少糖用量的过程中，不可避免的要使用人工甜味剂。在美国，红牛无糖饮料是一种阿斯巴甜代糖/醋磺内酯钾的甜产品，而怪兽能量饮料Zero Ultra是一种包含了赤藓醇/三氯蔗糖的混合物。这两个品牌在2016年都表现强劲。

为什么消费者没有受到干扰呢？功能第一的产品定位，分散了人们对功能饮料中人工成分的注意力。能量饮料的消费者虽然也明确寻找少糖产品，但是正如产品自身所建议的，人们更期待能量饮料的核心功能——力量和兴奋，因而其他成分都被放在了咖啡因之后的次要地位。

低热功能饮料针对的核心消费人群，也是其不受人工成分负面影响的原因之一。无论是努力超越的能量饮料忠诚消费者，还是较少的男性品牌定位，都决定了功能品类的核心消费人群——全球年轻男性消费群体，而是否使用天然成分并不是这一群体关注的焦点。

有创意的味道

另一个低卡路里品类成功的原因是创意、独特的口味激励着消费者的尝试。低糖的软饮料逐渐被期望去取代完全的口味产品（可口可乐和无糖可乐），而新的低糖能量饮料多以大胆的口味来征服消费者，例如，不包括低卡路里的品类。

2016年，红牛和怪兽饮料在包装和口味方面都特别的激进。去年红牛推出的紫色品类（巴西莓口味）和酸橙品类，都是美国当前指定的低糖产品，这意味着口味和尝试可以将消费者引导到低糖产品系列中去。

在英国，Rockstar从最畅销的石榴口味饮料到增长最快的纯零品类在去年2月都减少了糖的添加。可口可乐欧洲新超级装瓶机，可口可乐欧洲合作方，也在今年1月宣布引入了柑橘口味的怪兽能量饮料，以借势低卡路里能量品类在英国的强势增长。

但是会长久吗?

显见，低糖饮料的一个独特亮点就是低卡路里/低糖，虽然这一效果是利用软饮料中的人工甜味剂实现的。然而不管是关于咖啡因成分的障碍，还是市场营销的潜在限制和规定，在早期市场中发展低糖产品的品牌作用，消费者逐渐侧重成分提供的功能，也许可以使能量品类在关于糖的争论中存活。

正如能量饮料品类正在成熟，功能性的产品，例如增强的和含咖啡因的水、果汁以及酿造的饮料（冷咖啡或茶）都是不可或缺的，你会发现它们更靠近货架。然无论是所谓的“天然”能量的宣称或者其替代品，能量饮料的独特功能及该品类的核心消费人群都将使该品类产品继续一枝独秀。■

作者信息：Howard Telford，Euromonitor International欧睿国际饮料资深分析师。Euromonitor International欧睿国际是一家全球领先的战略市场信息提供商，提供的数据和分析辐射全球范围且覆盖上万种产品及服务品类。其通过获取每一个地区、国家、产品品类、渠道信息以及消费者的准确市场历史数据，从而预测未来趋势。

FLOWTECH

第六届 FLOWTECH CHINA
上海国际泵管阀展览会

环保流体 匠具情怀

2017年6月7日–9日

National Exhibition & Convention Center (Shanghai)

国家会展中心(上海)5.1H & 6.1H馆

www.flowtechsh.com

主办

CIO 荷瑞会展

rai AMSTERDAM

世环会 Week for International Environmental Technologies China

官方支持

中华人民共和国住房和城乡建设部

中国建筑文化中心

同期联合举办

第十届 AQUATECH CHINA 上海国际水展

第三届 ECOTECH CHINA 上海国际空气新风展

第三届 ECOTECH CHINA 上海国际固·废气展

第二届 BUILDEX CHINA 上海国际建筑水展

订展热线

021-33231321

扫二维码，
关注微信公众号
获取最新展会信息

上海国际泵管阀展

环保资源平台

Q-NATURALE™ 200 皂树皮提取物

为饮料和香精色素提供天然 高效的乳化包埋解决方案

宜瑞安供应的 Q-NATURALE™ 200 皂树皮提取物是一种天然来源的液体乳化剂，可用于各种清淡饮料、高载油乳液及微胶囊产品。 Q-NATURALE™ 200 具有诸多加工优势，在满足消费者对饮料风味要求的同时，为您提供一种天然、高效、稳定的选择。

- 天然来源，供应可持续的 Q-Naturale™ 200 助您开发引领市场趋势的清淡饮料，获取更高利润。
- 高载油乳液 —— 可制备高达50%载油的乳液。浓缩乳液降低物流、仓储、运输和人工成本，提高工厂生产效率。
- 液体形态，便于使用，节省化胶和水合时间。
- 稳定的供应链，减小由于政治和气候因素造成的原料价格波动对您的不良影响，确保重要原料的供应稳定。

更多种类丰富的天然配料及解决方案
诚邀您在FIC期间亲临参观我们的展位：51L60/51M61
更多信息，请访问：www.ingredion.cn
或来电垂询：021-37740066

Ingredion

SENSORY EXPERIENCE i2S　　CLEAN & SIMPLE i2S

上述产品商标，INGREDION标识及图案均为Ingredion集团公司所有，由宜瑞安食品配料有限公司在中国地区使用。保留一切权利。版权所有©2017。