

2017年9-10月  
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



# 堡盟 *CleverLevel* 系列产品

——真正的智能型物位开关，音叉技术的终结者



## 灵活性

- 丰富的产品系列
- 多种过程连接和安装适配器

## 高性价比

- 免维护
- 适用于所有介质

## 功能性

- IO-Link 1.1
- *qTeach* 自学习功能
- 2 个可单独设置的开关量输出
- 2 个 3 色 LED 显示不同工作状态

## 可靠性

- 抗冲击、抗振动
- 介质温度高达 200 °C
- 极高的温度稳定性和重复精度
- 不受泡沫、胶粘剂、流动、紊流、悬浮颗粒的影响

有多少种介质，对传感器就有多少种要求。具有革命性的堡盟 *CleverLevel* 智能型物位开关使这一切梦想成真。该产品应用广泛，是制药、食品饮料、实验室等领域的理想选择。

### 堡盟电子(上海)有限公司

上海市松江区民强路 1525 号(申田高科园)11 幢(201612)  
电话: 021 6768 7095 传真: 021 6768 7098  
邮箱: sales.cn@baumer.com  
网站: www.baumer.com



官方微信



孟娜  
主编

## 浅谈食品造假

在食品行业，食品造假是一个沉重而无可回避的话题。近年来随着信息化的高速发展，一方面，人们能够第一时间了解食品造假事件，减少食品造假导致的伤害；另一方面，食品造假者却越来越狡猾，造假食品的供应链甚至已经跨越国家的界限，向全球化发展。正因如此，各国政府也更热衷于在全球范围内开展合作，预防食品造假。

那么，何为食品造假呢？事实上，食品造假并没有公认的定义。所以纵然食品造假问题日益严重，但是在未爆发食品安全或公共卫生问题之前，仍然很难被发现。为此，业内专家根据食品造假的常规方法及目的总结了一个相对完善的定义：食品造假是一种与食品销售、生产或配送（如故意掺假、替代、篡改或伪造）有关的、违反食品安全法规的不诚实行为，其目的是为了个人利益，会给另一方造成伤害。即使是无意的行为也可能导致违反安全法规（例如意外掺假或贴错标签），因此同样属于食品造假。

然而，有了定义并不意味着我们就能够轻易识破食品造假。食品造假的检测难度极大，而且其供应链源头往往不可追溯；另外在巨大经济利益的引诱下，食品造假的参与者越来越多，越来越国际化，这些都是保护食品造假非法经营的有力屏障。要消灭食品造假必须多方联合，食品生产的相关企业、政府以及消费者联动，采取一系列强而有力的措施。

首先，加固正规产品生产的技术保障，建立可追溯体系、大宗物料平衡体系等先进系统，利用技术手段令造假食品无所遁形。其次，在企业内部建立诚信机制，进行员工诚信筛查、欺诈检测及验证等，消除生产环节的造假事件。另外，建立商业道德行为准则并强化合同的约束力，同时发布举报指南及相关保护措施，切断造假食品在流通环节的生路。当然，在打击食品造假时，政府的全局把控不可或缺。政府出台的相关法律和执法力度，可强制食品经营者遵守越来越多的安全性规定，预防食品造假行为的发生。最后，消费者作为食品的最终使用者，也应尽量选择正规厂家的合规产品，不能仅将价格作为购买的唯一标准。

食安则民安，民安则国安。我们生活在安乐和谐的中华大地上，决不能一直承受“食安”之苦。希望在政府、企业和消费者的共同努力下，未来食品安全不再是话题，食品造假不再是热点。

nina.meng@fbe-china.com



扫描微信二维码，获取更多信息！

### EDITOR-IN-CHIEF

**Kenny Fu**  
(86) 10 63308519  
kenny.fu@fbe-china.com

### EDITOR

**Nina Meng**  
(86) 10 63308519  
nina.meng@fbe-china.com

### SALES MANAGER

**Amy Li**  
(86) 10 63308519  
amy.li@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



### Published by:

FBE NETWORK TECHNOLOGY CO.,LTD.  
BEIJING: Room 9003, No.25 Maliandao Rd.Xicheng District  
BEIJING 100055  
· TEL:+86 10 63308519



# 2017年9-10月刊 Contents 目录



## INGREDIENT

**配料**  
为香料着色  
PG 14

03 **TOP OF THE NEWS 新闻视点**

08 **COVER STORY 封面故事**

**创新驱动，引领行业未来**

作为德国工业4.0的原始发起者之一，Festo公司的持续创新能力正在助力中国的食品饮料行业探索一条通向工业4.0的途径。

**INGREDIENT 配料**

12 **强健的骨骼依赖于蛋白质**

蛋白质摄入不足会影响骨骼健康，所以每天摄入充足的膳食蛋白是必不可少的。

14 **为香料着色**

植物浓缩物的种类、色泽和稳定性可以与合成或天然色素媲美，且不会影响味道、质地和口感。

**PROCESSING 加工**

16 **牛奶生产中的隐性浪费**

对于那些希望在保持质量、卫生标准的情况下节约成本并提高效率的生产商来说，将处理过的废水用于非接触式应用非常具有吸引力。

**PACKAGING 包装**

18 **高效包装助力膳食补充剂推广**

如何利用现代化的包装设备在满足速度、质量的同时兼顾不同产品规格之间的转换。

**INSPECTION 检测与合规**

20 **减轻食品造假的影响**

食品造假已经威胁到整个供应链。食品企业的经营者必须通过内部合规性和工序来降低风险，保持竞争力。

22 **禽肉加工的精准检测**

本文分享了禽肉的消费趋势及其对加工企业产品检测业务的影响，而众多实践证明X射线检测是禽肉加工过程中的理想解决方案。

## PROCESSING

**加工**  
牛奶生产中的隐性浪费  
PG 16



## PACKAGING

**包装**  
高效包装助力膳食补充剂推广  
PG 18

## INSPECTION

**检测与合规**  
减轻食品造假的影响  
PG 20



24

## F&B AUTOMATION 食品饮料自动化

### 未来从现在开始

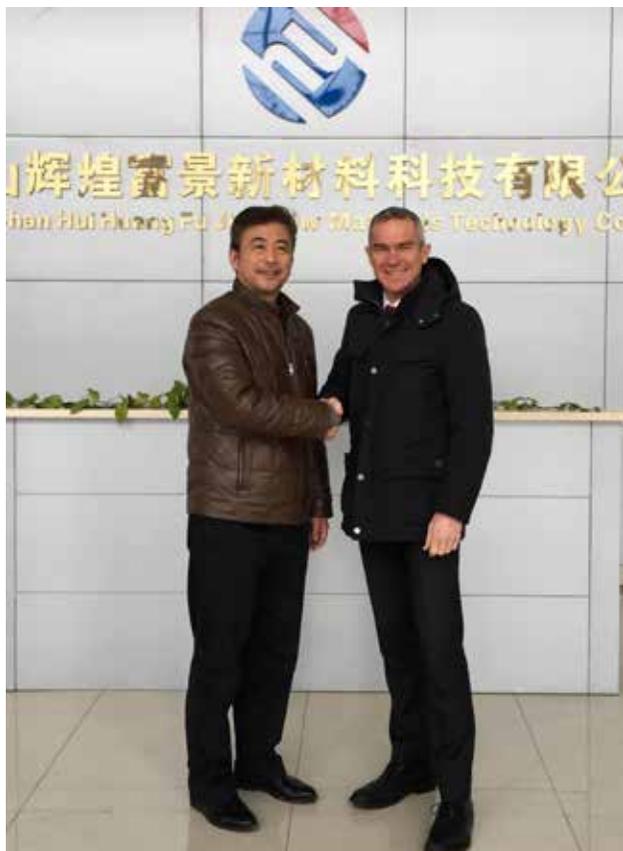
数字化似乎是21世纪的革命，实际上从几十年前开始人们就在不断追求更高效的生产，不断推动着食品饮料工业的发展。

26

## MARKET TRENDS 市场趋势

### 人造肉产品的下一个圣杯？

大豆、豆腐、小麦及其他植物性蛋白质是目前最受欢迎的肉类替代品。那么未来会有哪些新产品呢？



Photo, from left: Mr. Yongsheng XU, Deputy General Manager of HuiHuang FuJing New Material Technology, with Vezio Bernardi, General Manager of SACMI Beverage

左起：昆山辉煌富景新材料科技有限公司副总经理徐永生先生与萨克米饮料部总经理Vezio Bernardi先生合影。

## HuiHuang FuJing - Sacmi Group: 辉煌富景 - 萨克米集团

“Relationship stronger than it has ever been in the past”

“辉煌富景与萨克米双方伙伴关系坚韧持久，互利互勉，友好长存。”

“Despite our protest occurred during the CBB trade show on 12 Oct. 2016, later through a hard negotiation by both parties, come to an agreement that we must recognize that Sacmi has never stop to offer its commitment and its willingness to solve the ongoing problems of our bottling line.

Due to such a good demonstration of cooperation and honesty we decided to go on working with Sacmi Group accepting the original Sacmi’s proposal. We are glad to start again purchasing additional machinery.

The mutual goal now is to get the relationship between HuiHuang FuJing New Material Technology and Sacmi Group stronger than it has ever been in the past” .

**Mr. Yongsheng XU, Deputy General Manager of HuiHuang FuJing New Material Technology**

“自 2016 年 10 月 12 日昆山辉煌富景新材料科技有限公司在中国国际酒、饮料制造技术及设备展览会（2016 CBB）抗议事件发生后，经多次磋商会谈，现双方达成和解。必须承认萨克米一直以来尽职尽责，为该条灌装线不断作出努力并提供解决方案。长期的良好合作和萨克米真诚友善的解决态度，使我司愿意与萨克米达成共识，接受萨克米提出的解决方案，并按原定计划操作和执行。愿辉煌富景与萨克米双方伙伴关系坚韧持久，互利互勉，友好长存。”

**昆山辉煌富景新材料科技有限公司副总经理徐永生**

“The Sacmi Group is among the world’s leading suppliers of machines and complete plants to the beverage industry, with over 40 years’ experience in the industry and thousands of solutions installed worldwide. Customer satisfaction, advanced after-sales services, innovation and technological excellence have always been the Group’s hallmarks. The positive conclusion of this matter – in which our determination to work quickly and forthrightly with the customer to investigate any problems and resolve them effectively played a key part – reinforces the Sacmi Group’s policy of obtaining, whatever the cost, all over the globe, maximum customer satisfaction” .

**Veizio Bernardi, General Manager SACMI Beverage**

“40 余载春秋与风雨，萨克米集团致力于饮料包装行业，无论单机或整线不遗余力。时至今日，数千台单机在全球范围各大工厂安装和运行。卓越创新技术缔造萨克米机械的品质，完善的售后服务和客户满意度是萨克米集团的坚持。率真坦诚直面事件本身，深入了解和冷静剖析问题，快速处理和及时应对颇见成效，可以说积极向上的态度为该事件带来了圆满的结果。萨克米集团分支机构遍及全球，最大限度的达到客户要求并让客户满意是萨克米的初衷也是萨克米的信条，矢志不移。萨克米集团为之努力不懈，并正在不断努力着。”

**萨克米饮料部总经理 Veizio Bernardi**

## 恒天然任命新任首席财务官 Marc Rivers



恒天然任命的新任首席财务官  
Marc Rivers

恒天然近日宣布任命 Marc Rivers 为其新任首席财务官，2018 年 3 月 1 日起生效。

Marc 在全球财务管理方面拥有丰富经验，具有出色的战略领导能力。他致力于引领和发展员工，建立了多元化并富有包容性的团队，因此得到广泛赞誉。

目前他在瑞士担任罗氏制药的首席财务官，管理销售额超过 510 亿新西兰元的业务，其中包括全球 14 个工厂。罗氏制药的产品遍及 140 个国家，并致力于拓展创新产品，以及客户和市场开发。

Marc 拥有广泛的全球经验，他曾在泰

国、中国、日本、欧洲和美国等新兴市场和成熟市场工作并生活过。

他毕业于美国哥伦比亚的南卡罗来纳大学，拥有国际研究学士学位，以及国际工商管理硕士学位，专攻金融和德语。

“Marc 将成为恒天然管理团队的重要一员。”恒天然集团首席执行官施牧德 (Theo Spierings) 说，“他在全球财务管理方面具有丰富的经验，且拥有与恒天然相符的价值观，这些都将成为我们的宝贵财富。”

## 西得乐推出 SUPER COMBI 智能解决方案

在刚刚结束的全球领先的饮料和液态食品行业展会 Drinktec 2017 上，西得乐推出了其研发设计的 Super Combi 单体智能解决方案。它集成了数据驱动的智能系统，易于优化设备性能，使设备在整个生产过程中持续保持最佳性能，让瓶装水和 CSD 生产商的生产运营更加轻松。

西得乐 Super Combi 作为新一代解决方案，集成了众多西得乐设备智能和创新技术，可帮助 PET 瓶装水和碳酸软饮料生产商持续优化生产，提高生产性能。其将进胚、吹瓶、贴标、灌装/压盖和送盖这五大工艺流程集成到一个智能化系统中。为实现自主性能优化和提高设备长期价值，该设备将“智能自动化”与“互联设备和数据分析管理”创新技术相结合，可优化生产，简化维护。因着其种种优势，该设备成为众多饮料及液态食品生产商的理想解决方案，帮助用户最大程度的提升产能，提高生产线效率，降低总拥有成本。它是西得乐的又一个智能化解决方案，将帮助生产商迈入新一代瓶装水和碳酸软饮料生产。

## 杜邦北京菌种工厂荣获“杜邦安全卓越奖”

最近，在由杜邦公司总部发起的“杜邦安全卓越奖”评选中，杜邦北京菌种工厂从全球范围内的杜邦工作场所中脱颖而出，荣获含金量极高的“2016 杜邦安全卓越奖”。杜邦公司是安全管理和实施的全球性标杆，获得这个奖项实属不易。

现场颁奖仪式于 9 月 7 日中午在工厂举行。杜邦亚太区总裁苏孝世 (Tony Su)、杜邦营养与健康事业部菌种与益生菌制造和供应链负责人 Pierre Cans 莅临颁奖。

Pierre Cans 表示，我们所在的益生菌业务单元，是一个发展非常迅速的业务，也是直接面向消费者的业务，因此，对安全的坚守，对食品安全的重视，就显得尤为重要。获得这份荣誉当属不易，但更不易的是坚守住这份荣誉，永保领先地位。这就需要我们将持之以恒，自我激励，克服困难，应对挑战。

而杜邦亚太区总裁苏孝世表示，在杜邦服务 37 年以来，这是第一次由亚太区的工厂荣获这个奖项，这是非常了不起的成绩。在安全方面，北京工厂的表现得到了总部的最高认可，是当之无愧的安全 NO.1。

## 京东与希悦尔集团达成战略合作 共创食品供应链安全卫生新体验

9 月 21 日，美国 500 强企业 Sealed Air 希悦尔集团与京东集团签署了战略合作协议，双方将在京东生鲜锁鲜和食品安全解决方案、多场景清洁卫生解决方案、京东物流保护包装等方面展开全面合作，致力于共同改善全民食品卫生与安全，为消费者创造更健康安全消费体验。

此次战略协议的签署，双方从三个维度深挖客户需求。第一，致力于餐饮行业食品安全与卫生的规范化常态化；第二，着手于优化生鲜锁鲜和保质期等问题；第三，就如何运用创新的包装解决方案，提高运营效率，大幅降低食品损耗和浪费以及降低产品破损率；同时，希悦尔公司会协助推进全球范围内，特别是欧美的优质客户、优质食品品牌，通过京东渠道寻找进入中国市场的机会；日后更会

引入由中国烹饪协会发起的首个餐饮业评估体系《“百合花”餐饮业食品安全和营养管理体系示范工程》，不仅将行业需求互联网化，更是抓住市场痛点，通过与电商平台的深入合作，全方位服务市场。

此外，Sealed Air 希悦尔还与京东企业购达成深入合作关系，致力为企业在清洁领域提供供应链管理的优势解决方案。Sealed Air 希悦尔通过京东企业购的合作，可以触达更多企业客户，而京东企业购则通过对优势品牌及供应商资源的整合，为企业提供更便捷、高效和高品质的供应链管理解决方案，这也符合京东向零售基础设施服务商的转型要求。就此，京东集团副总裁、京东集团大客户业务负责人宋春正认为，希悦尔与京东的合作是一次共赢。



杭州叉车  
HANGCHA  
GROUP CO., LTD.

# 杭州叉车 杭叉仓储车

# 搬运更轻松

4008-777-200

LET HANDLING MORE EASILY



杭叉仓储车辆销售部 || 全国客服热线：4008-777-200  
0571-87938739 87938738 || 杭叉租赁热线：0571-87938755

HANGCHA  
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

## 行业之声



### 国家食品药品监督管理总局党组书记、局长 毕井泉

党的十八大以来，各级食品药品监管部门认真贯彻习近平总书记关于食品药品安全工作的一系列重要指示精神，落实党中央、国务院决策部署，严把从农田到餐桌、从实验室到医院的每一道防线，切实维护人民群众饮食用药安全，以创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念指导工作，谱写了服务“四个全面”战略布局的食品药品安全工作新篇章。

首先是以“四个最严”为遵循维护人民群众饮食安全。习近平总书记多次强调，要以最严谨的标准、最严格的监管、最严厉的处罚、最严肃的问责，确保广大人民群众“舌尖上的安全”。我们坚持把“四个最严”贯穿监管工作始终，守住了不发生系统性、区域性食品安全事故的底线。

其次，以改革创新为抓手提升药品质量和效益。2015年，国务院印发《关于改革药品医疗器械审评审批制度的意见》，全面启动审评审批制度改革。我们坚持治标与治本相结合、当前与长远相结合，以提高质量为核心，以鼓励创制新药为导向，全面推进审评审批制度改革，创新驱动的生态系统初步形成。

第三，以基层基础为重点提升食品药品监管能力。紧紧围绕基层基础建设，紧紧抓住监管能力提升，深化体制改革，完善法规体系，强化技术支撑，发挥示范带动，全面提升食品药品安全治理现代化水平。

第四，以共建共享为目标构建食品药品协同治理大格局。以人民群众的获得感和满意度为落脚点，广泛动员全社会参与食品药品监管工作，共建共享格局基本形成。

## 智能包装承担着提高产品可追溯性的重任

智能包装指人们通过创新思维，这些包装的特殊性能恰好满足商品的特殊要求和特殊的环境条件的动态变化，主要是指采用了机械、电气、电子和化学性能的包装技术。

我国智能包装主要有RFID电子标签、可变数据条形码、普通二维条形码等。随着网络、微电子技术、计算机技术、数码印刷技术、印刷等边缘科学的快发展，未来的智能包装将为传统印刷产业提供一个更大的、更广阔的市场，契机无处不在。

对消费者来说，获得了更透明的商品信息和增加了更大的挑选余地；对生产者来说，智能包装无疑是提供了一个与消费者直接见面的大容量平台。同时，智能包装在商品防伪技术上也将获得质的突破。

而进军智能包装行业须掌握RFID技术。RFID电子标签实际上是印刷和微电子行业之间的边缘产品。因此，在RFID电子标签的生产历程中，印刷企业必须在原有标签印刷历程中植入RFID芯片，同时要对RFID芯片进行数据输入，这是跨出传统印刷行业的一步。同时，RFID电子标签在使用历程中也将是一笔不小的投资，这也是RFID电子标签在我国推广历程中的一个瓶颈。

尽管我国印刷企业已经进军智能包装，但而今涉足的只是智能包装的冰山一角，随着网络、微电子技术、计算机技术、数码印刷技术、印刷等边缘科学的快发展，未来的智能包装将为传统印刷产业提供一个更大的、更广阔的市场，契机无处不在，就看如何去发掘、开拓。

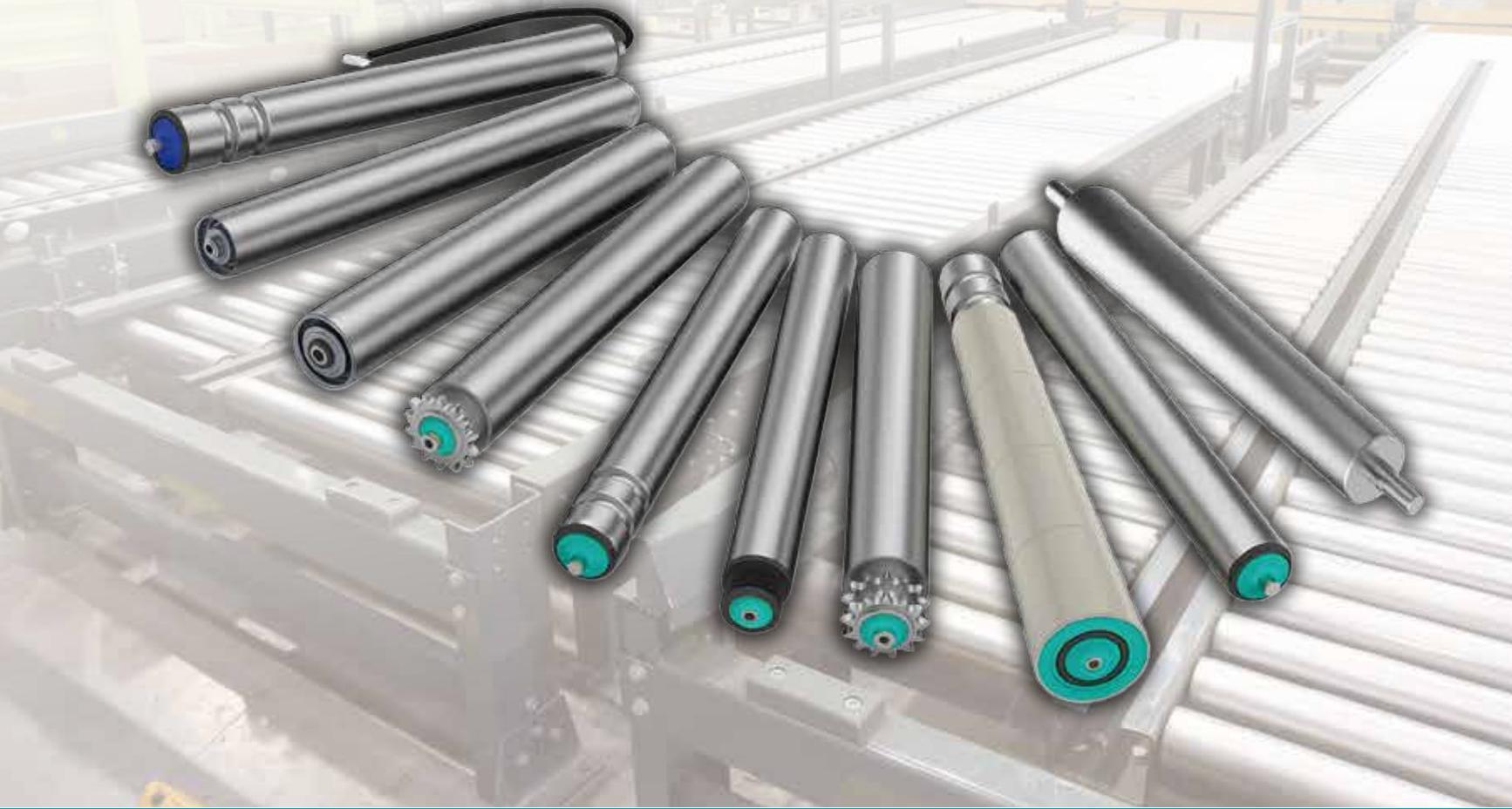
消费者对食品安全的高度重视以及对易腐食品的保护需求将为智能包装的增长提供强劲动力。除了要延长食品、饮料、药品和其他产品的保质期以外，这些智能包装还承担着提高产品可追溯性的重任。

## 中国奶业漂亮翻身 民族品牌走向世界

党的十八大以来这5年，是中国奶业打翻身仗的5年。中国奶业牢牢把握供给侧结构性改革的主线，产量稳步提高，质量稳步提升，现代奶业建设稳步推进，民族奶业迎来了全面复兴的新时期。

这5年，我国奶类产量持续稳定在3600万吨以上，产量稳居世界第三位。每天市场上销售2亿多斤奶，在校供应1500多万份学生饮用奶。中国奶业协会发布的《中国奶业质量报告(2017)》显示，2016年全国奶类总产量达到3712万吨。

5年中，现代牧业和飞鹤乳业连续获得世界食品品质评鉴大会金奖，旗帜乳业获得婴幼儿特别金奖和中老年奶粉金奖。君乐宝婴幼儿奶粉登陆香港市场，与内地实现同质同价，乳制品质量获得欧盟认证。伊利、蒙牛、光明等一批具有国际影响力的乳品企业品牌正在获得广泛的市场影响力。7月发布的2017年全球乳业排行榜显示，伊利、蒙牛双双跃居榜单前10强，再次刷新了中国乳企在全球乳业中的排名。



## 保证每支辊筒都稳定、可靠且耐用

德马工业是中国较早、目前国内极具规模的辊筒专业制造商。  
20年专业辊筒制造经验，  
8大专业设备，17余年ISO9000体系认证，  
100万托盘次无故障输送验证，  
确保每年超过500KM输送机使用的400多万支德马工业辊筒都可靠且耐用。  
全球排名前20位的知名系统集成商，70%选用了德马工业辊筒，  
是高端输送机一致的选择。  
德马工业，优质辊筒的保证！



扫描下载  
德马工业APP

浙江德马工业设备有限公司  
电话: +86 572 3826 065/3826 066  
传真: +86 572 3826 080/3826 071  
E-mail: info@damonroller.com  
网址: www.damonroller.com  
地址: 中国·浙江·湖州市埭溪上强工业园区



优质辊筒保证

作为德国工业 4.0 的原始发起者之一，Festo 公司的持续创新能力正在助力中国的食品饮料行业探索一条通向工业 4.0 的途径。

# 创新驱动，引领行业未来

## ——访 Festo 大中华区食品饮料与末端包装行业销售总监叶继

文 / 傅昆，《食品饮料工程》

**初**识叶继，是在 Festo 中国办公室。初夏的晨光中，Festo 大中华区食品饮料与末端包装行业销售总监叶继对客户的热忱可谓“扑面而来”，非常详尽地描述着食品饮料行业的客户情况。更让笔者印象深刻的是，叶继不但对客户了如指掌，对客户的技术需求和自身的产品应用也是信手拈来，厚积而薄发，也难怪在他领导下的 Festo 食品饮料行业团队，多年来一直能够保持持续稳定的增长态势。

近年来，随着人民生活水平的提高，追求健康、安全和绿色的食品饮料消费趋势俨然已经成为国人的主流趋势，而同时个性化、定制化的食品饮料产品越来越受到追捧。对此，食品饮料设备制造商也开始迫切地追求更加高效、更为节能、更加卫生安全的自动化解决方案。对于 Festo 这样一家在气动和电驱动领域的世界级领先企业而言，当前中国的食品饮料行业充满了机遇，也带来了挑战。

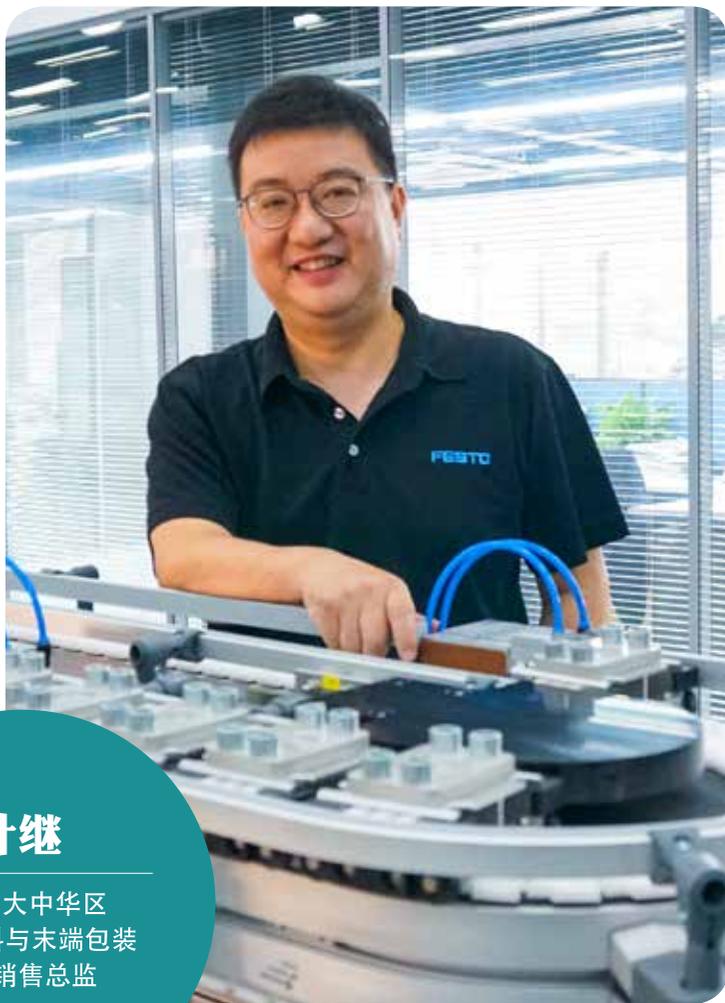
### 随需而动，创新成就价值

对于中国的食品饮料设备制造商，尤其是液态食品包装机械制造商而言，一些龙头企业经过几十年来的快速发展和技术积累，一方面在国内市场开始形成多极并重、强者恒强的局面，一方面纷纷不遗余力地进行技术革新和升级，迈向国际中高端市场，与 KRONES, KHS 和 SIDEL 等全球巨头同场竞技。

从整体市场来看，经过 2011-2014 年的高速增长期，以娃哈哈、伊利等为首的饮料行业巨头基本完成了新建工厂的布局，对饮料设备需求有所放缓。“新的投资的减少反而带来了另一种机遇，即对于设备升级换代和集成度需求的提高。”叶继认为。事实上，无论是原先只做灌装设备的厂商，还是只做后道包装的厂商，如今都开始纷纷进行上下游工艺设备拓展，一些领先完成技术和资本积累的设备制造商，如今已经能够完整地提供从前处理到吹灌旋，再到打标码垛等后道包装的整个流水线设备，实现了从 OEM 原始设备制造商到 EPC 总包商的战略转型。

而 Festo，则是这一转型需求大潮中的重要创新驱动力之一。

对于液体食品设备而言，气动技术以其简单、快速、可靠



叶继

Festo 大中华区  
食品饮料与末端包装  
行业销售总监

和节能的特点，毫无争议地成为这类设备执行机构的主流应用技术。而作为德国工业 4.0 的原始发起公司之一，Festo 长久以来在气动技术领域的领先地位在全球都是无可撼动的，近年来在电驱动领域同样进步神速，尤其在食品饮料设备的驱动和运动控制领域，也自然成为了众多设备制造商心目中的第一品牌。

对于食品饮料行业，Festo 带来的创新驱动动力包括不断推陈出新的行业专用产品，而且是全线产品；面向不同客户应用需求的定制化解决方案设计和实施；以及快速高质量的交货。

“国外只要和食品接触区用的都是不锈钢，中国现在还做



## Festo Motion Terminal 开创新的纪元

传统的气动系统中，我们总是要靠很多零散的元件来控制速度、流量，从而将系统调整至最佳性能。Festo 数字控制终端 (Festo Motion Terminal, 简称 VTEM) 的横空出世，将彻底改变这一切。每一个 VTEM 的阀片，都集成方向控制、流量控制、压力控制、终端软停止、泄漏检测等等自动化系统中耳熟能详的功能，并将通过各种模块化的应用程序 (APP) 随时调用和切换。通过 APP 切换可实现 50 多种单个元件的功能，一下将气动技术拉入到工业 4.0 的时代，让气动技术变得更易于使用，用途更广泛，灵活性更强。而促成这一切的就是最新一代的压电技术和软件。

正如智能手机十年前颠覆了移动通信市场，Festo 数字控制终端也将颠覆自动化技术。因为只需一种硬件，所以新的功能集成方法配合软件 APP 将简化整个价值链。在低调外表和经典的 Festo 产品设计元素之下，基于最先进信息技术进行了技术完善。

### 真正的工业 4.0

压电技术、集成的行程和压力传感器以及运动 APP 控制功能为机械制造商和工厂建造商开创了全新的前景。Festo 数字控制终端融合了机械元件、电子元件和软件，将一款气动产品转变成了真正的工业 4.0 元件，实现柔性生产。通过 APP 可更改参数，从而变更气动功能，可自适应新的规格尺寸。集成的智能传感器用于控制、诊断，可自我学习，不需要其他额外元件。



### 运动控制 APP

Festo 数字控制终端上市时，通过运动控制 APP 可实现 10 种功能：从最基本的修改换向阀功能到节能运动、从比例控制到不同的运动曲线。而最为特别之处在于，所有这些功能都是用相同的阀岛硬件实现的。得益于通过 APP 快速激活新功能，机器开发商可开发基本型的机器，再按自己客户的要求，选择相关的 APP 赋予机器不同的功能和特性。更多 APP 正在开发中。

因为从外部无从得知内部的阀在执行哪些功能，所以通过软件分配功能既可以防止篡改，又能保护专业知识。而且维护工作也得到简化，不再需要冗长的备件和易损件清单。

### 本质节能

特别开发的运动控制 APP 以及泄漏诊断功能在工作时可实现节能。不过，最初用于比例阀的节能压电技术也有了用武之地。用“可选择压力水平”和“ECO 模式” APP 可灵活地对耗气量进行针对

性调节。使用“可选择压力水平” APP 时，数字化选定的压力可将气动力限制在应用所需的水平之下。用“ECO 模式” APP 时，终端位置只要不需要下压力和保持力，耗气量就会被降到所需的最低水平。依据应用场合的不同，与常规工作方式相比，最多可节能 70%。

### 降低成本和复杂性

与当前的解决方案相比，Festo 数字控制终端能以更低的成本实现快速、大输出力的运动以及泄漏诊断。例如，Festo 数字控制终端的一个控制器最多可控制 8 个运动，与电气解决方案相比，所需的控制器更少。从而也降低了能耗，所需的安装空间最多可减少 65%。

从技术层面作比较，采用 Festo 数字控制终端的解决方案，一个就能胜任 8 种应用，实实在在的高性价比选择。不需要阀、减压阀和压力传感器这三种元件组合，只需要一种技术，一种阀。

不到，但这是个趋势。”叶继表示。Festo 在食品饮料行业的一些重要产品，包括全系列不锈钢易清洗型气缸、易清洗型阀岛 MPA-C、易清洗型接头 NPCK，以及最新推出的智能直线电机驱动高速传输机构 MCS 和革命性的工业 4.0 时代数字控制终端 VTEM。

在行业定制方案设计方面，Festo 同样扮演着技术引领者的角色——Festo 不但针对传统机构复杂的灌装用标准气缸设计出了机构更简单的一体化不锈钢气缸机构，还设计了直线和旋转机构一体化的气缸功能，非常适合灌装机的密封清洗，“目前在很多龙头灌装企业中已经进行了大面积推广应用。”

## 厚积薄发，引领行业未来

除了保持核心技术和产品的持续创新力，Festo 在食品饮料多个细分行业的解决方案设计及其产品化和标准化方面，在食品饮料加工全流程应用的战略拓展方面，以及在生产上的高质量快速交货方面，都经过了多年的行业积累，显示出深厚的行业功底。

作为气动、电动、过程处理和培训四维一体的自动化解决方案提供商，“Festo 的行业产品应用工程师，会根据客户要求提供解决方案，针对不同的工艺甚至是同样工艺原理的不同客户量身打造应用方案”，叶继表示。

行业方案的产品化和标准化是叶继率领的团队一直致力于打造的，也彰显了 Festo 在食品饮料行业自动化领域的领军者地位。在叶继看来，这就是所谓的“行业化”——“我们会让应用工程师做生产工艺图。比如奶粉生产，从原材料进去到奶粉出来，多少个环节，每个环节工艺特点是什么，用到哪些产品，我们再根据这个进行子行业方案的设计。在不同的工艺环节，如灌装、高压阀、末端包装等我们都选了主要应用在做解决方案的标准化设计。”



就食品饮料的加工流程而言，主要包括了食品饮料前处理、一次包装和二次包装过程，基于在一次包装领域应用的深厚积累，Festo 正雄心勃勃地加强在前处理工艺和末端二次包装领域的应用拓展，“在前处理的工艺过程处理中，流体阀门是重要的元部件，而控制阀门的阀岛是 Festo 的强项。在末端包装，在欧洲自动化程度很高，几乎没有人工操作，而在中国比较低端，速度、精度都很低，手工作业多，这也是 Festo 的机会。”

Festo 正在不断提供高端解决方案和产品，同时致力于大批量价格敏感型产品的生产投资，通过高度自动化的工厂，可以实现大规模、高性价比产品的快速交货。“我们在济南的全球生产基地，可以对电磁阀、气缸等标准产品完成快速装配，以满足食品饮料领域很多中小设备制造商和终端用户的快速交货需求。”

Festo 无疑是一家极具创新能力的公司。更为难得的是，在其持续创新力的驱动下，将其先进的技术和产品渗透到食品饮料这样的垂直应用行业中，而且这种渗透力是如此持续而有力，厚积而薄发，势必引领这一行业脱胎换骨，迈向工业 4.0 新时代。◻



## 适合于灌装应用的 Festo 气缸机构

### 一、假杯缸

首先，和裸露的标准运动机构堵头不同，假杯缸是密闭的，功能堵头在缸体内，因此不存在长期受清洗剂腐蚀失效的可能性。

其次，通过假杯缸和控制气路的配合，可以形成伸出、回缩、旋转等多个动作，集成度高，模块化效果好。

第三，假杯缸设计的小巧紧凑，这样在整机设备设计上，可以设置更多的灌装头，为生产的高效率提供了基础保障。

最后，假杯缸结构简单，可靠性高，从而后期维护也便利。



### 二、EP 缸

在灌装上，Festo 推荐使用的 EP 缸，灌注精度可由 EP 缸精准控制，此缸多行程且可调节，精度高，同时在急停状态下可迅速地关闭灌装头，也就是说，它可以在断电断气的情况下飞速地复位。

EP 缸全不锈钢材质，通体光滑耐腐蚀。

在工艺中实现两段灌装，即控制阀门，在饮料快灌到瓶口时，迅速降低灌速避免液体飞溅。在实际工程调试中，微调操作简单，线性调节，重复精度高（一次调节，可靠使用，不用再次调整）。





Bakery China Autumn  
China Home Baking Show

# 2017中国 烘焙设备及原辅料秋季展览会 2017中国家庭烘焙用品展览会

## Bakery China Autumn & China Home Baking Show 2017

抢滩家庭、节庆、婚庆、伴手礼等烘焙细分领域市场第一平台



### 2017年10月25-27日

上海浦东新国际博览中心（龙阳路2345号）

展厅：E1-3

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](http://www.bakerychina.com)  
[info@bakerychina.com](mailto:info@bakerychina.com)  
参展咨询：+86-10-63430880  
参观咨询：+86-10-63430990

## 蛋白质

# 强健的骨骼依赖于蛋白质

蛋白质摄入不足会影响骨骼健康，所以每天摄入充足的膳食蛋白是必不可少的。越来越多的专家建议老年人应当摄入更多的蛋白质，因为它对骨骼健康的影响是很重要的。



恒天然NZMP

人口老龄化是全球趋势，以德国和日本人口变化为首，到2050年，60岁以上的人口将超过20亿，其中有超过10亿的人在亚洲。

拥有积极、长寿的生活是很多人的目标，但不尽人意的是，随着年龄的增长，体能逐渐开始衰退，尤其是从50岁开始。这种体能的衰退源于大多数组织功能的衰退，比如心、肺、骨骼和肌肉。衰减的速率极大地取决于生活方式，如抽烟、饮酒、身体活动程度，特别是饮食。如果身体衰退过快是由于不健康的生活方式引起的，这会导致身体灵活性的降低。通过早期干预来改善功能性的生活方式，可以减缓体能衰退的速率，确保在步入老年后仍能保持健康和灵活性。

骨质疏松症是骨强度受损的骨骼病症，会增加骨折的风险。骨质疏松性骨折会对生活质量造成重大影响，其结果包括残疾、慢性疼痛，也会增加死亡风险。此外，由于人口老龄化日益加快，骨质疏松性骨折的发病率预计也会增加——尤其是亚洲地

区——增加了人口的总体疾病负担。

## 骨骼是重要组织，使我们健康地成长

骨骼是复杂的生命组织，对于健康成长很重要。尽管骨骼通常被认为是静态的，但实际上，它的活动从未停止。在整个生命过程中，它在调节体内平衡时迅速作出反应，不停地新陈代谢。其中一些专门的细胞会破坏故障的骨骼，而另一些则合成新的骨骼。骨骼是一种特殊的结缔组织，将其它组织连接在一起。骨骼形成了身体的结构，并占有很大的重量比。骨骼作为杠杆，不仅支持肌肉的活动，也能承受超过体重三倍的重量，还能保护软组织和器官。

骨骼是含有胶原（一种蛋白质）结构的复合物，并富含矿物质，如钙和生长因子。骨骼一直需要饮食来提供支持，来帮助提供构建骨骼的矿物质（钙、镁、磷、硼、锌、铜和锰）、

蛋白质、维生素 D 和 K，以维持在骨骼中的储备量，还有其他营养素和能量来维持骨骼结构的完整性。这在年轻时尤其重要，有人强调在骨骼增长的关键期——儿童期应重点促进巅峰骨量值，直到青春期使骨量达到最大。成年后保持健康的生活方式，尤其是承重锻炼和营养饮食会帮助降低骨折风险。

### 蛋白质为保持强健骨骼提供支持

充分摄入膳食钙和其它营养素是普遍认可的增加和保持骨量的健康方式，它也可以降低年龄增长后的骨折风险。骨密度 (BMD) 是骨骼强健的重要组成部分，过低的骨密度是摔倒导致骨折的主要风险因素。另一个骨骼强健的方面是骨骼的质量，尤其是骨骼的结构，可从胶原蛋白和全身矿物质的分布来判断。

骨量中的 50% 由蛋白质组成，其中超过 30% 是身体最致密的蛋白质组织之一。随着骨细胞不断地代谢，膳食蛋白需要始终如一地提供必需氨基酸，来形成新结构的骨骼蛋白。骨骼合成蛋白的速率与肌肉中的速率非常相似。这种营养敏感性在含有蛋白质的用餐后被证实，因为它提高了骨骼中蛋白质合成的速度。膳食蛋白对骨骼有多种多样的同化效应——蛋白质控制着生长因子 IGF-1 的产生，这种因子帮助刺激新骨骼的形成，也在骨基质的矿化作用中扮演着重要的角色。膳食蛋白还提高了肠道中钙的吸收，帮助控制钙平衡。

蛋白质摄入不足会影响骨骼健康，所以每天摄入充足的膳食蛋白是必不可少的。越来越多的专家建议老年人应当摄入更多的蛋白质，因为它对骨骼健康的影响是很重要的。

### 将蛋白质和钙的吸收相结合，以帮助健康成长

以前，高蛋白的摄入被认为会对骨骼健康造成负面影响，因为高蛋白与体内高钙的流失相关。有人假设，钙流失的增加将导致不良的骨盐平衡，影响骨骼强度，最终导致骨质疏松症和骨折。该种钙流失的增加被认为是骨骼中钙分解增多而导致，以缓冲膳食蛋白提供的氨基酸含有的硫氨基酸氧化所产生的酸负荷。与之相矛盾的研究结果表明，尿液中钙流失的增多是源于高蛋白饮食，因此有了高度的酸负荷，不过这个结果尚未被证实。



然而，我们已知的是，蛋白质也增加了钙的生物利用度。有人提议称，健康成年人肠道吸收钙的增加量几乎完全弥补了尿液中流失的量。钙吸收的增加似乎帮助平衡了全身的钙代谢，所以摄入更多蛋白质并不会对骨密度有负面影响，其实，它对骨密度还有些许益处。

蛋白质对骨骼的另一种积极影响是作为保持肌肉重量的媒介。随着年龄的增长，肌肉质量下降与骨骼衰退的模式相似，这个过程称作肌肉减少症，摄入更多的蛋白质可以帮助保持肌肉质量。通过保持更多的肌肉质量，就有更多潜在的力量被施加在骨骼上来促进骨骼健康。老年人的蛋白质和钙摄入应当谨慎考虑在骨质疏松症和肌肉减少症的预防和治疗中。

乳制品，如牛奶、酸奶和干酪，是可以改善蛋白质和钙吸收的天然食物，它们还含有其他重要的骨骼所需营养素。世界上很多饮食指南推荐充分摄入乳制品来达到每日的最佳钙吸收量。乳制品也是高品质蛋白的极佳来源。牛奶蛋白可以刺激肌肉蛋白的合成，近期数据也显示，吸收更多的牛奶蛋白可以防止男性的骨折。

总而言之，富含乳制品的饮食——包括牛奶、酸奶和干酪——可以在我们年龄增长时保护骨骼健康。此外，运用高品质牛奶蛋白原料可以生产强化乳品和饮料，这使日常食品中富含高品质的牛奶蛋白和钙成为可能。◻

作者信息：Aaron Fanning，恒天然全球研发中心营养团队高级研究科学家。

色素

# 为香料着色

植物浓缩物的种类、色泽和稳定性可以与合成或天然色素媲美，而且不会影响味道、质地和口感。



在不影响口感和外观的情况下，香料正变得越来越天然，香料市场即将改变。

**直**到最近，香料生产商在着色时只有两种选择：添加着色剂或香料。前者面临的问题是日益增长的对天然健康产品的需求。事实上，健康的品质和包装是香料行业的主要发展趋势，从汤、酱汁到零食都是如此。

作为后一个选择，香料无法给生产商太多的外观选择，因为他们没有标准化的着色特性。所以生产商不得不寻找更好的着色办法。

## 真正天然的色素浓缩物香料产品

一个已经在其他食品行业获得重大成功的解决方案如今已进军香料市场：推出了一系列真正天然的有色香料产品。新的 EXBERRY 产品线完全由蔬菜和植物浓缩物制成。

关注最新的消费者期望和营养发展趋势会明显发现这一转变非常必要。一方面，整个香料市场出现了大量不含着色剂等添加剂的产品。据 GNT 集团进行的市场研究称，全世界 2/3 的消费者已经十分重视选择天然健康的食品。人工添加剂受到了严厉批评，应当尽量避免使用。60% 的人认为产品不含人造色素是非常重要的。因此，绝大多数消费者愿意为绿色健康的产品花更多钱。

另一方面，社会也越来越重视视觉体验。颜色是与质量和

口味同样重要的指标，因此会大大影响消费者的购买决策。事实上，它决定了食品与饮料第一印象的 75%。生产商不能在产品外观上妥协。利用蔬菜和植物浓缩物的颜色，生产商终于可以告别胭脂红、焦糖或叶绿酸铜等色素添加剂。

## 满足所有需求的解决方案

色素浓缩物可用于所有香料产品，包括肉类、人造肉、超高温灭菌的速溶汤、干湿拌酱、蘸酱、调味汁、泡菜、调味品等，该市场的价值超过 2200 亿欧元。生产商可以在液体和粉末产品之间进行选择，它们都不含过敏原、转基因和棕榈油。蔬菜和植物浓缩物有黄色、橙色、红色、粉红色、棕色、蓝色和绿色，可以混合从而获得所需的深浅度，覆盖香料产品的细微差别。

此外，它们还为素食和清真饮食提供了便捷性。完全垂直整合的供应链能确保完全的可追溯性和可持续性。新的香料产品线可以满足所有要求。

## 精确的色彩概念和视觉机会

与饮料、糖果、乳制品或烘焙产品等食品中的色素一样，新的浓缩物具有标准的着色特性。它易于掌握剂量的精确度，还能充分控制食品的外观。



EXBERRY 香料解决方案采用知名的蔬菜为香料产品着色。

生产商可以迈出下一步，关注新兴的视觉概念以及多感官体验的创新性配方。最终他们可以赶上那些已经充分利用色彩的行业：在产品名称中明确突出颜色，甚至创造独特的外观，例如混合颜色和味道。

香料的发展机会是多方面的：除了通常的食品加工领域，产品差异化也开辟了新的市场。例如，绿色可以赋予蔬菜蘸酱诱人的印象。开胃的红色或紫色可以为红酒烹饪调料带来吸引力，而这种调料通常是褐色。采用优质原料的外来高端食品也可以有针对性地改变其颜色。

### 绿色健康的成分

生产香料溶液的过程中只使用蔬菜、植物以及温和的物理方法。该过程本身源自普通的家庭做法：原料被切碎、压榨、过滤和浓缩。完全不含任何合成添加剂、化学品或溶剂。

因此，浓缩物不是添加剂，而是具有着色特性的食物。着色剂必须在配料表中标明，而浓缩物可以简单标示为食物，例如“浓缩辣椒”或“浓缩物（辣椒）”。另一个好处是所选的原料可以很好地搭配香料配方，比如胡萝卜、萝卜或姜黄，于是就获得了一个完全健康易懂的清洁标签配料表。

### 高性能、易操作

新型香料溶液的优点包括：植物浓缩物的种类、色泽和稳定性可以与合成或天然色素媲美，而且不会影响味道、质地和口感。由于新的香料溶液可以在水中分散，无需使用乳液，因

此混合不均的情况得以减少。此外，处理过程没有使用染色加工设备，这大大简化了生产过程。

### 如何从香料和添加剂转换为浓缩物

为了成功制作蔬菜和植物浓缩物或研发一个包含这些成分的新配方，必须深入了解天然色素的特性以及配方中不同成分对这些色素的影响。

虽然这些解决方案易于实施，但每一个应用都有自身的特殊性。GNT公司于1978年开发出第一个着色食品，拥有丰富的经验和专业知识。在整个产品开发过程中，该公司的专家都可为生产商提供量身定制的技术支持。

这一过程从详细研究配方开始：应该更换哪种颜色？达到哪种深浅度？必须考虑哪些活性成分，如维生素或矿物质？pH值、酸度、密度、水和脂肪含量是多少？产品应该在哪里销售？包装如何？保质期多久？

分析这些细节之后，专家们根据所需深浅度从产品系列中选出理想的浓缩物或者提供定制的混合物。随后进行大量测试以确保取得最佳解决方案，达到理想的深浅度、强度和稳定性。例如，还需要提供关于理想的加工设备和添加色素的正确时机的监管及处理建议。

### 行业新标准

由于着色食品拥有极高的性能，应用范围广泛而且易于处理，因此它们已经早早进入食品市场，在许多方面已经成为行业标准。现在，香料市场的生产商也可以将天然性与性能、多样性结合起来，未来这一市场将会变得更加天然而极具视觉吸引力。🔷

作者信息：Victor Foo，GNT新加坡有限公司总经理。



针对香料产品的新式彩色浓缩物为生产商带来了更强的着色性能。

## 乳制品废水

# 牛奶生产中的隐性浪费

对于那些希望在保持质量、卫生标准的情况下节约成本并提高效率的生产商来说，将处理过的废水用于非接触式应用非常具有吸引力。



**牛**奶中富含钙和重要营养物质，对人类的健康及均衡膳食起着关键作用。约 7500 年前人类就开始饮用牛奶，这种习惯现在仍在继续。2015 年，牛奶的全球消费量为 1074 亿升（数据来源：Dairy Reporter），显示世界各地都有强烈的饮用牛奶的文化。如今健康食品非常受欢迎，它们也是奶酪、酸奶和冰淇淋等乳制品的主要原料。

随着全球乳制品需求的不断增长，乳制品生产商不得不加紧生产，进一步增加了原料消耗，其中之一就是水，它是加工牛奶所需的主要资源。作为生产乳制品的原料，水还广泛应用于清洗消毒处理设备，加热乳制品和冷却水。

## 你知道吗？

生产牛奶需要水已不是什么秘密，但你知道生产一公斤乳制品需要四公升水吗？更令人吃惊的是乳制品加工排放的大量废水：仅仅一公斤乳制品就会产生 14 公升废水。



乳制品废水通常含有有机物、脂肪、油及油脂 (FOG) 和悬浮固体，因此不适合直接排入下水道或海水。如果不加以处理，废水中的大量可溶性物质会对环境造成负面影响，消耗水体中的氧气，让水生生物窒息，并且会污染人类饮用的水资源。

此外，乳制品农场的废水为生产商提供了宝贵机会。事实上，企业主不得不面对生产成本低、乳制品价格波动、竞争压力以及日益增长的环境问题等因素。对于那些希望在保持质量、卫生标准的情况下节约成本并提高效率的生产商来说，将处理过的废水用于非接触式应用非常具有吸引力。

## 最大限度利用每一滴废水

法律、社会和经济因素都鼓励奶制品生产商处理废水并优化自身的用水方式。

为了帮助乳制品生产商减少外部用水需求，专业供应商开发出创新性节水技术来优化用水，并且通过更新内部工艺水从源头对水进行处理。例如，从乳制品蒸发中回收冷凝水是生产商首先可以



## 案例应用

### Woodlands Dairy 公司去除高达 95% 的 COD

位于南非东部沿海东开普省许曼斯多普的 Woodlands Dairy 工厂需要一个可行的处理方案以改善其废水质量。除了奶酪工厂外，该乳制品厂还设有牛奶消毒与包装设施。随着产量增加，Woodlands Dairy 公司发现其联合废水池中需要处理的废水量也随之增加。

为了尽可能满足生产商的废水处理需要，威立雅提出采用每天能处理 3600 万公升废水 (MLD) 的资源回收厂 (RRP)。该 RRP 拥有威立雅的百欧仕 Memthane 技术，这是一个简单的全自动化系统，与常规技术相比可以大大降低运营总成本。

Memthane 技术将厌氧生物处理与膜分离相结合，是一个创新环保的污水处理系统，可以最大限度去除 COD 和总悬浮固体 (TSS)，降低处理成本，同时产生富含甲烷的沼气。在威立雅的技术支持下，Woodlands Dairy 成功解决了日益严重的污水处理难题，使其工厂废水浓度远远低于市政标准。

### Arla 食品公司努力创造第一个零碳草原鲜奶处理设施

Arla Foods 是一家全球性乳制品公司，也是一家奶农所有的合作社，在 12 个国家拥有生产设施。Arla 公司的新乳制品厂位于英国白金汉郡艾尔斯伯里，每年可以处理 10 亿升牛奶。该公司热衷于集成先进的废水处理技术与水回收技术，以便创造全球首个零碳排放的鲜牛奶加工设施。为了帮助客户实现其愿景，威立雅提出采用百欧仕 Memthane 生物反应器，该创新性技术结合了外部横流超滤技术与厌氧处理技术的优点。该反应器每天能处理 500 立方米废水，去除 99% 的 COD，最大限度去除 TSS，节约处理费用，同时产生富含甲烷的沼气。

考虑的方式。使用卫生反渗透 (RO) 系统回收冷凝水的好处包括节约用水和回收热能。

蒸汽冷凝水可以作为锅炉和冷却塔给水、就地清洗 (CIP) 用水、冲泡粉末乳制品用水，甚至干酪凝块洗涤用水。冷凝水是一种极佳的热能来源，生产商还可以将回收的热能用于预热产品或锅炉给水，从而大大节省热能消耗。

回收锅炉和蒸汽分配系统的蒸汽冷凝水还能降低运营成本、化学品使用量以及锅炉补给水的要求。此外，冷凝水回流系统降低了能源成本，因为热冷凝水无需再加热。

在排放前可以采用多种技术处理乳制品废水，例如移动床生

物膜反应器 (MBBR)、移动床反应器 (MBR)、序批式反应器 (SBR)。根据乳制品废水的复杂性，创新颗粒技术可以去除 98% 以上的 COD 和全部悬浮固体颗粒，从而达到极高的出水质量，同时只需最小的场地就能获得更好的整体性能并且大大节省运营成本。

在反渗透工厂中，Arla 公司能够处理低浓度废水和灰水，再将其用于乳制品设施。此外，产生的沼气可以作为现场热电联产电厂 (CHP) 的燃料，使客户更接近实现其碳中和目标。

这些技术的另一个优点是奶农提供了额外的“绿色”优势，因为他们可以生产可再生能源和沼气。沼气来源于有机物自然分解，将其作为燃料具有双重环境效益。沼气是一种碳中性燃料，具有与燃气热电联产电厂 (CHP) 相同的优势。这一过程也能最大限度防止甲烷释放到大气中，避免对环境产生危害。

并不是每一个乳制品工厂都采用类似的运营方式，因此专业的废水解决方案供应商可以设计一套整体解决方案以满足特殊的处理需求，同时为生产商创造额外的价值。例如，对于生产干酪与乳清时产生的高浓度废水，威立雅的 Memthane 厌氧 MBR 就是一套有效的解决方案。该技术采用横流超滤膜去除较高的化学需氧量 (COD)、悬浮物 (SS) 和脂肪、油及油脂 (FOG)，成功处理了之前被认为无法处理的高浓度、高固体物含量的废水。

此外，对于那些希望再次利用废水的生产商来说，处理需求是完全不同的。在一个较早的雀巢项目中，威立雅安装了 Aquantis 膜生物反应器。该抛光系统生成不含固体的滤液，同时进一步集成反渗透处理来保留溶解的固体和盐。雀巢将处理后的废水用于冷却、清洗和工业用途，每天可以节约 160 万公升地下水，相当于 6400 个墨西哥人的平均日用水量。这仅仅是先进废水技术帮助生产商解决废水难题和改善环境性能的两个案例。

高效的废水管理可以消除废水中的潜在有害污染物，对环境产生积极影响。雀巢和达能等行业领先的乳制品企业已经在世界各地的工厂中执行严格的废水标准，承诺致力于实现环境可持续性。小乳制品厂受此影响已经开始跟随他们的脚步，遵守当地的废水标准，从而共同应对乳制品行业面临的废水问题。

关于处理乳制品废水，生产商必须明白不可能简单复制另一家生产商的废水处理方法，因为即使其他工厂生产相同类型的乳制品，其需求也可能大不相同。集成废水处理技术时必须考虑废水体积、工厂大小和当地排放标准等因素。与处理乳制品废水相比，希望再次利用二级废水的生产商通常需要更为复杂的解决方案。这些问题应当由行业领先的水处理供应商解决。

除了让乳制品生产商专注于自身的核心业务外，专业的水供应商还能确保乳制品厂符合废水处理的卫生标准与管理要求。后者尤为重要，因为乳制品生产商可以利用它来维护经营企业所需的许可证，防止公司受到地方政府处罚。

毫无疑问，乳制品公司与专业的水供应商合作能获得巨大收益。随着乳制品消费持续增长，生产商采用废水处理解决方案可以将乳制品废水转化为大量额外的可再生资源，最终让整个行业和环境受益。🔴

**作者信息：LENO CAVARRA，澳大利亚 / 新西兰威立雅水务技术公司客户经理。**

## 条形袋

# 高效包装助力膳食补充剂推广

条形袋已经成为膳食补充剂日常剂量的理想包装形式，那么如何利用现代化的包装设备在满足生产速度、产品质量的同时兼顾不同产品规格之间的转换呢？

近年来，膳食补充剂的消费在全球范围内呈上升趋势，中国成为了继美国之后的最大消费市场。到2015年7月，中国食品药品监督管理局（CFBA）已经批准了超过15,000种保健食品，其中35%是膳食补充剂。根据目前的预测，到2050年，膳食补充剂的市场总值将达到14万亿欧元。该市场将会拥有14亿潜在客户，非常具有吸引力。

在中国这样具有健康意识的国家，容光焕发的外表离不开身体内部的健康。当今，很多公司清楚地认识到这一具有吸引力的市场领域潜力无限。因此，博世的客户将新型膳食补充剂纳入自己的产品系列也是理所当然。

## 信任是成功的基石

新型膳食补充剂目前只在中国销售，开辟了全新的市场领域。博世的客户正在销售四种条形袋产品，用以增强免疫系统、促进消化健康、安眠及体重控制。每款产品的零售包装含有30日剂量。生产条形袋要求此食品生产商必须在中国的工厂设立新的生产线。而其对高产量和高质量的严格要求则要求公司须选择经验丰富且实力雄厚的合作伙伴：博世包装。

该项目选用带称重系统的立式条形袋包装机 Sigpack RAS-10。这种多列高速条形袋包装机专门用于敏感性粉末或颗粒物包装中。在众多竞争对手中博世最终能脱颖而出，不仅源于其专业技术知识，客户对博世项目管理团队的信任也非常关键。另外，坐落在客户工厂附近的博世包装技术的在华子公司也同样加分。根据规格要求，博世包装技术必须在有限可用空间的范围内为客户设置高效可靠快速的解决方案。其他基本技术标准包括精确剂量分装和准确密封。

Sigpack RAS-10 完全符合生产速度和可靠性方面的规格要求，也符合客户严格的卫生要求。该机器在合同签订后7个月内制成、测试并运至中国，2016年在工厂已投入使用。除了完整的备件清单外，客户还在瑞士贝灵根的博世包装技术工厂进行了为期一周的培训，并为中国的现场操作员提供了为期两周的进一步培训，以确保生产的顺利开始。

## 明智的解决方案成就富有挑战性的项目

从中国工厂启动 Sigpack RAS-10 到新产品推向市场的几个月内，必须生产足够的条形袋来备货。仅初始库存就需要在

较短的时间内生产数百万个条形袋。

因此，机器每周六天全天运行，每分钟分别生产1000个2克条形袋，900个3克条形袋和500个5克条形袋。例如，该系统的每列（共10列）每分钟可生产100个2克条形袋。该系统具有高剂量分装精度，其占地面积为3m × 4m，每分钟的产量最高可达1000个条形袋。客户在项目启动后的短周期内得以将产品推向市场，该设备功不可没。

紧张的时间表并不是唯一的挑战——要生产不同的品种，同样需要一个灵活的包装解决方案。由于不同类型的粉末都在同一台设备上包装，Sigpack RAS-10 的组件采用了易更换、易清洁的设计。该机器大约每5天在4种规格之间切换，因此该公司一开始就订购了两套螺杆式填充头和上料阀门，以尽量减少停机时间，来满足生产计划。

从始至终的高品质生产对于这个备受瞩目的项目至关重要。博世持有的专利——脉冲螺杆填充系统保证了剂量分装和称重精度达到最佳，且每个包装中的内容物和活性成分都均匀混合和分配。该系统可以填充一系列不同的条形袋尺寸，宽度范围为28-45mm，长度范围为60-180mm。条形袋必须外形美观，同时结实耐用且易于打开。根据薄膜材料表面的特点，机器采用压印方法让条形袋具有高质量的图文印刷和优质的外观。密封技术还能确保在低密封温度下进行气密封口。◉

作者信息：本文由博世包装系统股份有限公司供稿。



# CBST 2017

## 中国国际饮料工业科技展

CHINA INTERNATIONAL BEVERAGE INDUSTRY EXHIBITION ON SCIENCE & TECHNOLOGY

# 欢迎参观

2017年11月22-24日

上海新国际博览中心N1-N4馆



## 不能错过的 12大理由

16年  
品牌积淀  
值得信赖

两年一届  
饮料行业盛会

主办方  
行业影响力  
及凝聚力

专业买家  
和卖家的  
盛大聚会

高端买家  
齐聚享收获

直面  
决策者  
助拓人脉

同期活动  
精彩纷呈

结识全球  
行业大咖

海内外  
知名展商云集

全产业链  
多方位展示

纵览前沿技术  
观摩最新工艺

行业唯一  
专业展会  
饮领未来

主办单位:  中国饮料工业协会

承办单位: 中国饮料工业协会供应商分会 北京中饮天元展览展示有限公司

参观联系方式

电话: 010-84464668-800 传真: 010-84464236

邮箱: byn@chinabeverage.org 网址: www.chinabeverage.org/cbst



## 食品造假

## 减轻食品造假的影响

食品造假已经威胁到整个供应链。食品企业的经营者必须通过内部合规性和工序来降低风险，保持竞争力。

**最**新的假冒奶粉丑闻再一次给脆弱的食品安全体系敲响警钟。这一丑闻发生时，东盟正努力在其 10 个成员国中推广统一的食品安全标准。然而，防止食品造假不仅对亚洲国家是一大难题，也让那些拥有严格预防和执法机制、信息共享以及其他先进检测手段的国家头疼不已。例如，马肉丑闻就是欧盟的一大教训，它说明大规模的跨境造假计划正在利用日益全球化的食品供应链的弱点，进而对消费者、食品经营者和经济产生巨大影响。事实上，欧洲食品安全局（“EFSA”）已于近期将中国人造塑料大米列为今年十三项食品与饲料安全领域的新兴风险之一。

正是因为食品造假越来越全球化，因此各国政府更热衷于在全球范围内开展合作，预防食品造假。此外，检测食品造假的难度迫使政府出台相关法律，强制食品经营者遵守越来越多的安全性规定。食品经营者应该确保自身拥有健全的机制来预防造假行为的发生，还要在发生此类事件时迅速作出有效的反应。

### 什么是食品造假？

食品造假并没有公认的定义。然而，食品、消费者或贸易法的一般原则与要求都指出食品的标签和展示不得误导消费者。缺少食品造假的可靠定义导致很多时候无法发现食品造假行为，尤其在发生公共卫生或食品安全问题的情况下。因此，尽管食品造假问题日益严重，但目前很难确定其范围。

据 Spink 和 Moyer 称：“食品造假是一个笼统的术语，包括故意和蓄意的替代、添加、篡改或歪曲食品、食品原料或食品包装；或者使用虚构或误导性的产品描述来谋取经济利益。”

根据上文我们可以得出这样的结论：食品造假是一种与食品销售、生产或者配送（如故意掺假、替代、篡改或伪造）有关的、违反食品安全法规的不诚实行为，其目的是为了个人利益，会给另一方造成伤害。然而，无意的行为也可能导致违反安全法规（例如意外掺假或贴错标签），因此同样属于食品造假。

食品造假的威胁涉及整个供应链，包括生产（食品、饮料或饲料的生产阶段；是否经过授权或使用非法的生产场所或加



工流程)；物流（利用食品系统各个阶段的间隙来故意隐瞒源头或质量）；零售（产品上市销售，包括灰色市场和网络销售）；处置（再次利用那些由于安全原因被供应链剔除的产品）。

### 食品造假及其动机

当造假被抓的可能性很小并且有利可图时，造假发生的几率最高。食品供应链的复杂性和跨国特征，以及各个国家法律法规的差异性让造假者认为他们不太可能被发现。此外，与经济利益相比，执法不力或相对较少的惩罚也是一种诱因。其他因素包括生产假冒食品比正版食品便宜得多。最后，有证据表明犯罪组织已经越来越多地参与食品造假。

### 食品造假对食品经营者的影响

食品分配的规模与复杂度导致食品安全机构难以发现和防止食品造假行为。他们的解决办法是越来越多地依赖食品安全法，将食品检测和遵守法规的责任转移给食品经营者。食品经营者在食品供应链的每一个阶段都是主角和责任主体，必须确保其食品的安全性。

这可能是食品经营者增加自愿召回产品数量的原因。例如，欧盟声称自 2011 年起通过食品和饲料类快速预警系统（“RASFF”）发布的警报在稳步上升。

合法的食品经营者也面临造假者的不公平竞争，后者获取

非法利润。毫无疑问食品造假丑闻最严重的后果是名誉受损，消费者不再信任食品经营者，进而影响产品销售。其他明显的影响包括繁重的行政或法律程序，以及随之而来的罚款、处罚和/或潜在的损害赔偿。

然而，食品造假也影响食品经营者的内部组织和程序。除了起草并执行食品安全的合规政策，食品经营者也越来越依赖食品安全管理方案和危机管理程序来应对此类情况。

### 主动出击的重要性

食品安全机构在防止和检测食品造假方面发挥着重要作用，但它们难以识别并抓获各种规模和性质的造假活动。因此，相关法律规定由食品行业承担发现和防止食品造假的主要责任。这也是食品安全机构希望实施和促进跨部门合作的主要原因，这可以为食品经营者提供一个“安全空间”，以便与食品安全机构分享信息，并且迅速报告造假行为。

食品经营者采用被动方法来防止和处理食品造假，可能会在合规性方面落后于竞争对手。食品经营者必须拿出具有前瞻性的主动态度来防止、处理和报告食品造假行为。这可以通过食品安全管理方案、适当的内部合规政策和程序来实现，具体可分为几个步骤实施：

#### • 第 1 步：评估风险

针对食品经营者的内部评估和风险评估可以从漏洞评估开始。该评估将深入审查供应链，涵盖某一特定产品或成分的加工程度、地理位置、供应商历史等因素，以此确定在供应链中的哪些阶段最容易受到食品造假的影响。

#### • 第 2 步：核实并减轻已查明的风险

一旦发现风险，食品经营者就有能力缓解风险，然后起草适当的合规政策。理想情况下，这一阶段将创建一个更简化、更透明的供应链，同时增加可追溯性。它将建立一个让罪犯更加难以涉足的食品供应系统。



#### • 第 3 步：实施和监测缓解措施与合规政策

前两个步骤所取得的成果必须得到落实和审查，例如进行供应商审计、培训员工。最重要的是不断监测和更新政策，以确保其长期有效。食品安全和防止食品造假不应仅仅是公司内部网中被遗忘的文件，而应当成为食品经营者企业文化的重要组成部分。

#### • 第 4 步：设计危机管理程序

不幸的是，即使是最守法和具有前瞻性的食品经营者也可能涉及造假行为。如果发生食品造假丑闻，食品经营者应当有明确的处理准则，以确保迅速而有效地应对该情况。设计危机管理程序的目的是确保信息得到适当控制，或者在必要时以一种受控的方式传播。例如，它可以在发生危机时快速而有条不紊地确定需要处理的关键事项，如（1）将造假行为通知公司的客户；（2）在何种情况下需要发布新闻；（3）了解是否有第三方（如客户、第三方审核员）已经获得造假的数据或报告；（4）了解是否已经向政府机构提交任何虚假的声明或报告；（5）确定

并控制造假的范围；或（6）进行内部沟通，确定有关造假的信息在内部传播的范围，是否应当限制该信息？应当任命内部的利益相关者，他们可以根据自身的能力和权限迅速作出必要的决定。它还应当包含何时必须向权威机构正式报告某一特定情况的准则（以当地适用的规章制度为准）。它还应当明确规定产品召回时需要采取的必要步骤。

### 结论

食品造假对所有食品经营者都是一个持续的巨大威胁。负责防止、检测食品造假的食品安全机构难以发现和纠正造假行为。因此，食品经营者应积极努力地查明并降低食品造假的风险。食品经营者应确保自己拥有健全的食品安全管理方案，这可以在造假行为发生之前降低风险，还能在发生造假行为时帮助他们应对危机。🔴

作者信息：SARA APARICIO HILL, K&L GATES 律师事务所的合伙人。

X 射线

# 禽肉加工的精准检测

本文分享了禽肉的消费趋势及其对加工企业产品检测业务的影响，而众多实践证明 X 射线检测是禽肉加工过程中的理想解决方案。

**在**全球范围内，禽肉制品的消费水平呈上升趋势。预计在 2013–2023 年期间，该行业的年增长率将达到 3.2%，食用量增长速度有望超过猪肉与牛肉制品。消费者习惯与态度的改变以及世界人口数量的增长，使得禽肉食用量不断增加。在 2016 年发布的《禽肉趋势》报告中，着重指出了在未来十年中，发展中国家的肉类产量将会占额外总产量的 73%，由于禽肉的生产成本与其他肉类相比较低，这是导致产量增加的主要因素。

在美国，Technomic 近期公布的一份题为《2017 年饮食调查：禽类消费趋势报告》把对 1500 多名消费者的调查结果进行了汇总，结果表明禽类依然是人们的首选蛋白质。近年来，随着鸡肉越来越多地成为早餐与零食的选择，其需求量迅速提升。食用火鸡依然具有浓厚的节日特色，不过有 38% 的受访者表示希望餐厅更多地将火鸡列为主要的蛋白质食物。这份报告显示，截至 2025 年，美国的禽类产量预计将达到 2300 万吨以上，将继续领跑全球市场。

与此同时，随着收入的提高以及新兴中产阶级对于肉类需求量的增加，中国的禽类产量预计将达到 1580 万吨。此外，随着中国人变得越来越富有，他们开始形成了更加西式的饮食习惯，比如说肯德基目前是中国最受欢迎的快餐厅。最后，欧洲的禽类产量与消费量依然居高不下，估计 2017 年自给率将达到 103.6%，自 2008 年欧盟实现禽类净出口以来，该数字一直稳定增长。

## X 射线确保品质

全球禽类市场都在大力提高养殖与生产方法的透明度，同时要求提高安全水平。如今获得信息的渠道越来越广，因此消费者掌握的信息也越来越多，他们对于所购买产品的生产方式也了解的更多。因此政府、监管机构与零售商均纷纷出台更加严厉的管控措施，尤其是涉及检测异物方面。

对于禽肉加工商而言，骨头检测是一项重要挑战。带骨头的产品一旦进入无骨产品的零售供应链，则可能损害客户的品牌，造成负面的消费者体验，甚至造成影响更为严重的产品召回。

X 射线检测系统可在不同生产阶段对禽类产品提供质量保



证，并且可检测到细微至 2.0mm 的不同外形的钙化骨。通过采用管道式检测技术，可在生产过程的最初阶段、加工与包装阶段之前检测鸡柳与碎肉等泵送产品。这样能有效防止下游设备因物理污染物而发生损坏。

X 射线检测系统还可用于在生产过程的最初阶段检测散装（或松散）禽类。这是最常见的用途，在检测多个污染源（例如钙化骨、金属、玻璃以及一些橡胶和塑料组件）时，X 射线是理想的解决方案。

在禽类行业，新鲜配制的零售产品（通常是便于消费者使用而全部或部分配制的冷冻产品）同样越来越受到消费者的欢迎。许多包装禽类产品属于这一类别。为包装产品而设计的



先进 X 射线检测技术可进行多项质量检验，例如，检测物理污染物、检测质量与检测缺失组件等，而且还可以对夹杂在密封件内的产品进行识别和剔除。上述所有因素为产品总体检测过程提供了巨大价值，并可最大限度的提高食品安全。

### 卫生设计

禽类产品尤其容易受到细菌污染，原因是禽类加工通常在食品行业最恶劣的环境中进行。确保以一种卫生方式检测禽类是加工商重点解决的难题之一。以前，为了防止操作人员受到辐射影响，X 射线检测技术配备了防护帘。尽管防护帘是确保

操作人员安全的一种有效方式，但是由于在检测禽类过程中与生产品直接接触，因此会造成卫生问题。

禽类行业在 X 射线检测技术开发方面最新取得的成果可解决此类问题。例如，现已开发出了可以渐进角度倾斜的输送系统，从而实现了无帘通道。这可防止细菌污染在不同产品之间传播，降低隐藏风险，同时可防止辐射通道与操作人员接触。

X 射线系统应当符合 IP69 进入防护标准，以确保可承受禽类行业严格的高压与高压冲洗程序。这些系统最好按照北美肉类协会 (NAMI)、NSF/ANSI/3-A 14159-1 & 3 以及欧洲工程设计组织 (EHEDG) 的卫生结构与运行标准来建设，以确保执行全面的设计尽职调查，从而满足 HACCP 关键操作要求。

### 总拥有成本 (TCO)

在进行资本采购时，对总拥有成本进行通盘考虑至关重要。不应因购买价格而忽视或无视系统的使用寿命成本。系统以及组件的使用寿命等因素是非常重要的注意事项，系统的耐久性以及日常操作过程中操作人员的干预程度（无论是否与设置或清洁过程相关）同样如此。在寻求合作伙伴时，加工商务必要与能够生产出完全满足目前工作需求的可靠系统的供应商合作，这是切记的要点之一。这样，加工商就可放心地使用新系统，高效而可靠的长期执行预期功能。◊

作者信息：本文由 Eagle 公司供稿。



**CHINA FOODTECH**  
**CHINA PACKTECH**

**第十五届中国国际食品加工和包装机械展览会**

The 15<sup>th</sup> China International Food Processing and Packaging Machinery Exhibition

**30**  
周年庆

**1-3, 11, 2017**

北京·中国国际展览中心(老馆)

1A, 1B, 2, 3, 4, 5

30年行业积累，经典品牌展会 为您提供专业的食品加工和包装行业贸易平台

### 主办单位

中国包装和食品机械有限公司



中国食品和包装机械工业协会



中展集团北京华港展览有限公司



电话：010-64882564 / 68525634

传真：010-68523345

联系人：· · · 华 · · · · ·

Email: cpfmc805@163.com



## 数字化

# 未来从现在开始

数字化似乎是 21 世纪的革命，实际上从几十年前开始人们就在不断追求更高效的生产，不断推动着食品饮料工业的发展。

**就**在几年以前，受技术条件的限制，我们还无法沿着价值链对流程进行整体考量，而今天，我们已经拥有了更高效的手段：云计算、大数据、智能数据、物联网，这些技术实现了端到端的数字化流程，为新的业务模式奠定了基础。借此，沿着整体价值链的潜力得到了更广泛的利用，我们所拥有的更高效的手段，正在翻越虚拟的工厂围墙，为食品和饮料行业的生产企业创造真正的增值。

为了更深入地解析数字化挑战，克朗斯将这个专题划分为五个重点。本文将重点介绍克朗斯如何通过智能机器、现代化生命周期服务以及采用两种不同平台（克朗斯 SitePilot 和 SAP 系统）的量身定制方案为用户提供支持。

## 整合——创造共同的语言

采用不同类型的设备和系统进行生产时，常常会丢失一些重要信息。克朗斯可以使所有数据为了一个目标而设立，借此形成新的认知。

## 我们的出发点

通过智能传感器和预先编制的 IT 软件，克朗斯可以使以前无法进行数据检测的旧机器和旧生产线同样适合于数字化生产。

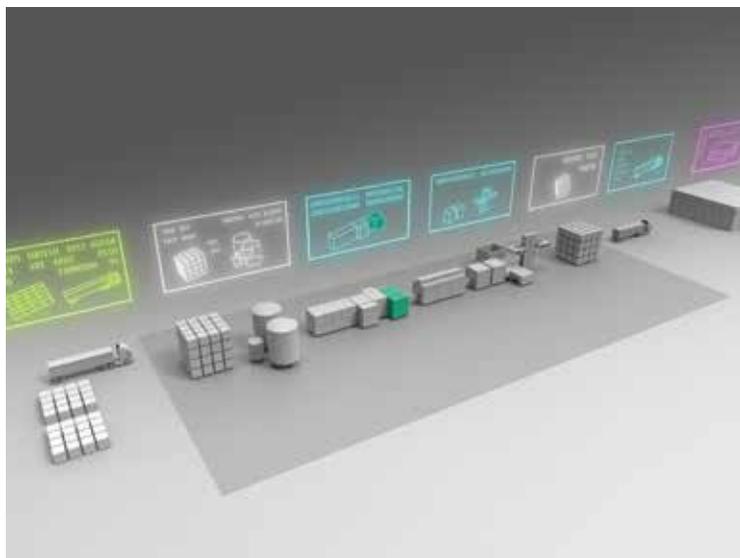


图1 整合——创造共同的语言。

我们还可以为不同的系统提供标准化接口，在同一水平上进行信息联网。

## 优势

- 设备使用厂家从机器和系统获得以前无法得到的信息。
- 通过合适的整合方案保持原有系统的接入。
- 打破各个信息层面之间的障碍。

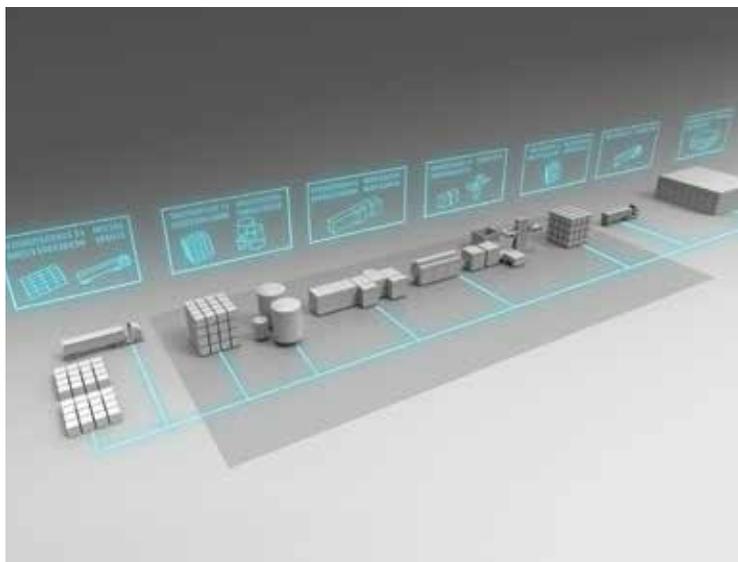


图2 数字化供应链——全部联网的生产。

## 数字化供应链——全部联网的生产

如果想涉足数字化世界，必然需要经过相应整理的信息。克朗斯为生产企业形成网络，将来自生产和流程的数据经过整体价值链送入数字化世界——从货物采购直至终端顾客。

## 我们的出发点

借助专门为数字化准备的智能机器以及覆盖生产、灌装、包装和内部物流的 IT 解决方案，我们为数字化创造了基本条件：收集汇总一家工厂全部流程的数字化数据，接下来从整体价值链的视角对这些数据进行后续处理，生产信息一览无余。

## 优势

- 存在足够数量和高质量的数据供使用。
- 为了创造价值的应用对这些数据进行定义、整理和划分。

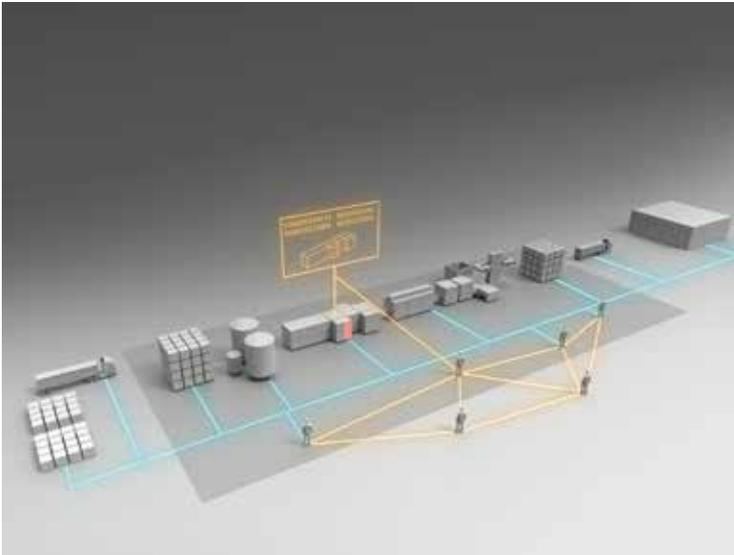


图3 协作——融合人和机器的智慧。

### 协作——融合人和机器的智慧

如果想改善企业内部的协作，必须进行相互交流。克朗斯将企业员工和系统的必要知识汇总在一起，从而提升日常工作的效率。

#### 我们的出发点

我们在一个中央平台上连接设备网络、IT 系统和企业员工。借此，形成一个庞大的知识库，它可以随时随地提供设备和流程的重要信息以及员工的信息——可以根据需要作为云平台的物联网。为了给这种知识库补充服务信息，还可以并入生产企业的网络，例如，克朗斯公司以及其他第三方企业的网络。

#### 优势

- 实时跟踪生产中发生的事件——机动灵活，不受地点限制。
- 出现故障时，可以提供经过验证的解决方法，或者通过团队协作共同寻找解决方案。
- 同事之间可以超越设备、地域和时差进行交流和相互帮助。
- 系统内不存在的信息可以参考相互之间的关联。

### 分析——识别流程的所有潜力

如果寻求新的改善措施，必须了解有关生产的背景知识。克朗斯提供全部流程事件的数字化分析和评定，借此为正确决策创立基本条件。

#### 我们的出发点

借助数字化解决方案和最佳实践算法，我们分析相应的流程状况，进行对比，找出改善潜力。通过整合来自不同系统的数据，可以进行常规的分析或者针对某种相互关系进行分析。

#### 优势

- 可以超越系统界限对整体流程进行全面考察。
- 简单、快速地找到薄弱环节、原因和潜力，由此导出具体的推荐措施。
- 终端用户以此作为基础验证和评价可做出有效的措施。

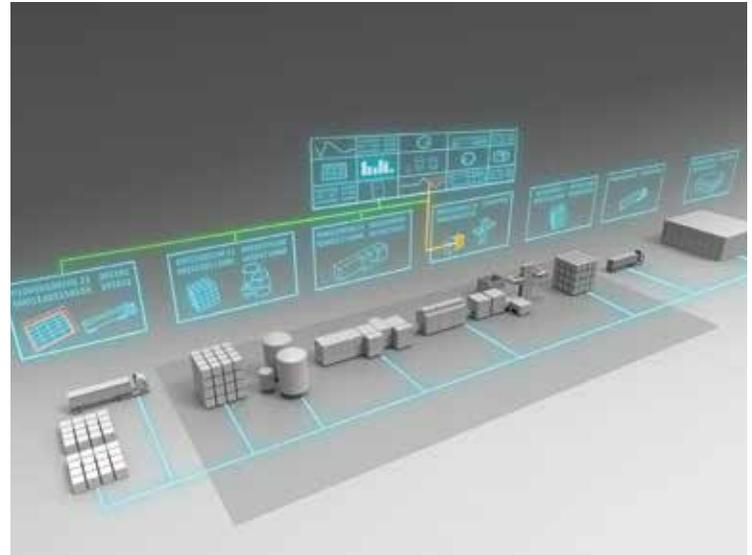


图4 分析——识别流程的所有潜力。

### 全员生产管理——实现最高的价值

如果想达到百分之百的利用率，可靠的预测是个先决条件。克朗斯提供最佳的停机预防措施以及优化方法，借此保证生产可靠性、灵活性和产品的多样化。

#### 我们的出发点

在全员生产管理方面，我们希望避免客机、故障和质量损失，或者将后果降到最低限度，从而沿着全部价值链持续改善流程。我们重点关注的课题包括生产计划、状态监控、质量管理和预防性维修。

#### 优势

- 设备使用厂家可以得到所需的绩效指标，从而在企业内部充分发挥全员生产管理的作用。
- 通过预防性维修节约成本。
- 长期提升企业效益和运行效率。 

作者信息：Thomas Hässler, Syskron 有限责任公司。

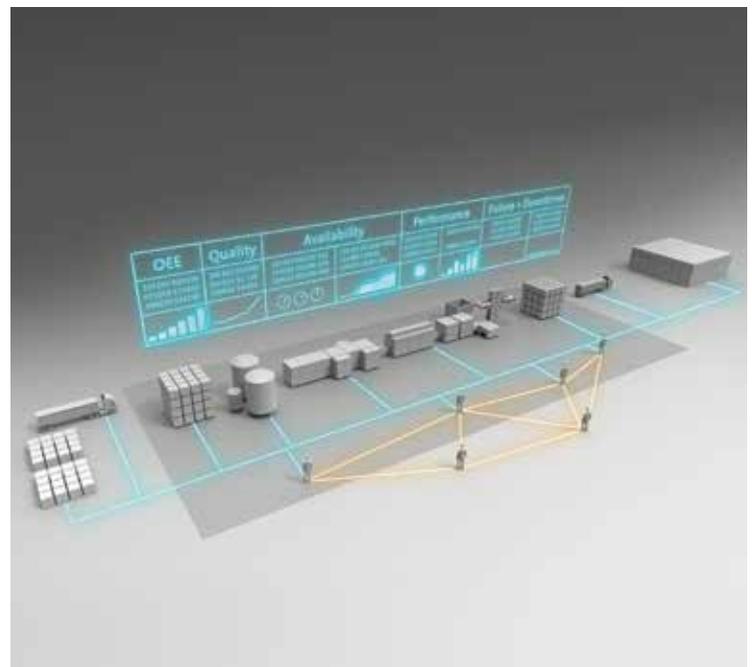


图5 全员生产管理——实现最高的价值。

肉类替代品

# 人造肉产品的下一个圣杯？

大豆、豆腐、小麦及其他植物性蛋白质是目前最受欢迎的肉类替代品。那么未来会有哪些新产品呢？

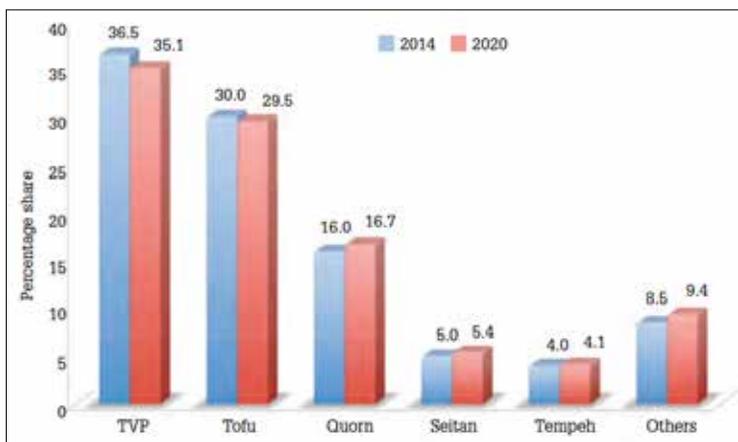
**肉**类消费的突然下降为新式替代品创造了机会，它们尝起来像肉，却不含动物的肉。

随着许多人转向素食主义，肉类替代品市场迅速增长。“我们发现从2010–2015年提供素食的餐饮连锁店增长了59%。”专门从事美国联合市场研究的行业专家说。这些专家长期参与评估肉类替代品市场的规模和份额，他们指出2014–2020年肉类替代品将保持良性发展。

去年推出的肉类替代品占有所有新产品的4.2%以上。绿色菠萝蜜被当作肉类替代品，主要是因为其纹理类似于猪肉，当然也有很多其他肉类替代品进入超市。

## 肉类消费下降，有利于肉类替代品市场发展

吃动物肉在美国已经过时了。对于许多人转向肉类替代品这一现象，大约11.5%的成年消费者表示赞同，18%的人表示会考虑。2015年美国的肉类消费量较2014年的8003.38吨下



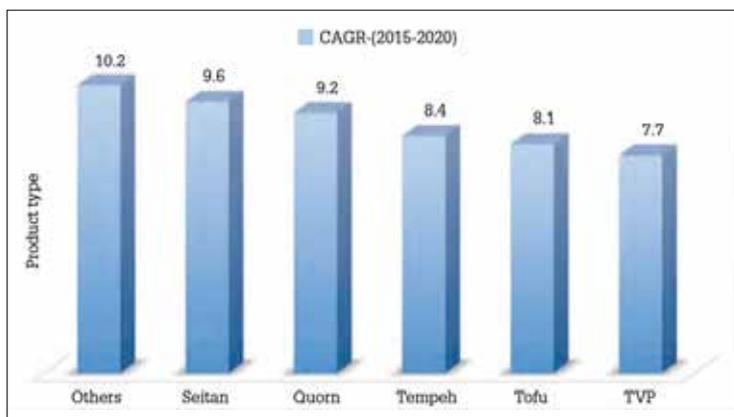
2014年，组织化植物蛋白类的肉类替代品拥有最大的市场占有率，其次是豆腐类产品。

Percentage share	百分比份额
TVP	组织化植物蛋白
Tofu	豆腐
Quorn	阔恩素肉
Seitan	面筋
Tempeh	豆豉
Others	其他

降了2.5%。在美洲和欧洲等地区，这一数字也在迅速下降。

行业专家认为2016年肉类消费的大幅下降是由于世界卫生组织发布的癌症警告。大约一半的英国人减少了肉类消费或改为购买素食食品。像阿根廷这样的食肉大国，其牛肉消费量也在下降。

肉类贸易与工业商会公布的一项研究也证实，2016年人均牛肉消费量下降了7.2%。然而，这些数字给肉类替代品市场带来了好消息。因此，看到肉食爱好者购买植物蛋白质、大豆肉类等可持续性食品也就不足为奇了。



由于发达地区的需求增加，有机豌豆蛋白、大米蛋白及其他创新性成分的肉类替代品将在预测期内快速增长。

CAGR	年复合增长率
Product type	产品类型
Others	其他
Seitan	面筋
Quorn	阔恩素肉
Tempeh	豆豉
Tofu	豆腐
TVP	组织化植物蛋白

## 新式牛肉：亚铁血红素

你听说过新式牛肉吗？这种替代品不仅看起来像牛肉，而且味道也像牛肉。虽然它有血，烹饪起来也像牛肉，但却不是牛肉。为什么它与牛肉如此相似呢？这一突破是通过提取一种叫做“亚铁血红素”的分子得以实现的。研究发现该分子可以



Food & Beverage  
Engineering Summit

食品饮料设备与工程峰会

## 创新升级 构筑面向未来的数字化工厂

# 2017 第三届食品饮料设备与工程峰会 暨年度创新产品奖颁奖盛典

日期：2017年11月20日（星期一）

时间：峰会：9:00-17:00 / 颁奖：17:00-17:30

地点：上海大华锦绣假日酒店（浦东）

食品饮料设备与工程峰会官网：<http://fes.fbj-china.com/>

铂金赞助：

**ABB**

**SIEMENS**

*Ingenuity for life*

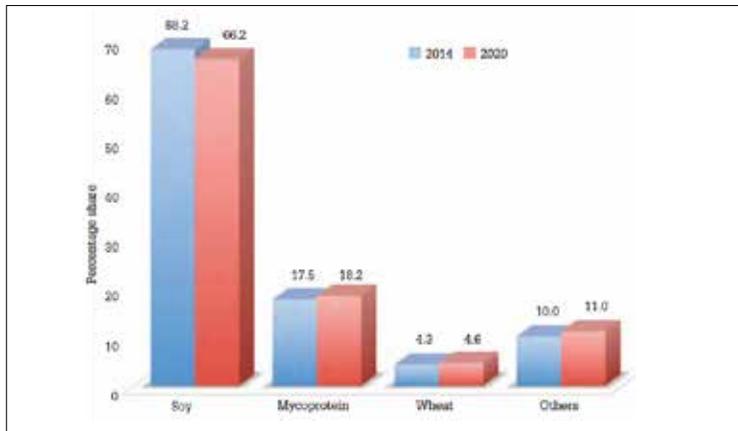


扫一扫，随时了解峰会信息

欲了解更多详情，请联系：傅昆 010-63308519 [kenny.fu@fbe-china.com](mailto:kenny.fu@fbe-china.com)

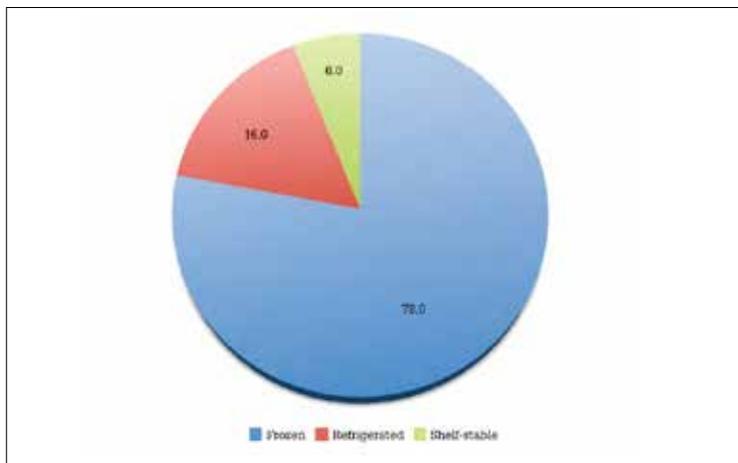
带来肉味，尝起来与生肉毫无区别。

Patrick Brown 是 Impossible Food 公司的创始人。他的公司由于获得比尔盖茨的 2 亿美元投资而成为头条新闻。因此，那些不再吃动物肉的人很快会有更美味的替代品，即实验室培育的肉。



按来源分析，2014 年大豆类肉类替代品占据了 68% 左右的市场份额。豌豆、大米和其他蛋白质等植物来源产品将成为未来几年增长最快的产品。

Percentage share	百分比份额
Soy	大豆
Mycoprotein	菌体蛋白
Wheat	小麦
Others	其他

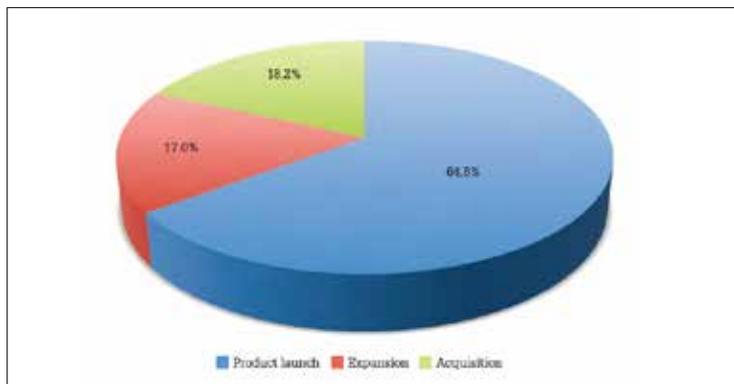


市场上的大部分产品都是冷冻的。冷冻的汉堡、酥皮水果甜点、香肠、肉饼、鸡块、披萨、条状食物等产品已经非常普及，主要是由于他们具有较长的保质期。

Frozen	冷冻的
Refrigerated	冷藏的
Shelf-stable	货架稳定的

### 创新性产品占领肉类替代品市场

新一代的生产商正在进入肉类替代品市场。他们正在大把花钱，以改变数百万人对肉类消费的看法。人造肉将不再是一种难得的享受。由面筋制成的人造肉是肉汤和香料的完美结合。令人意想不到的是：其中没有动物的血和肉。那些不吃真肉的



产品发布占总体战略的 65%，其次是收购和扩张，分别占 18% 和 17%。

Product launch	产品发布
Expansion	扩张
Acquisition	收购

人们现在可以尽情品尝大豆肉。

见证了肉类消费的突然下降之后，科技公司正在慢慢地投资肉类替代品。因此，贝宝创始人 Perter Thiel 投资现代牧场公司就一点也不奇怪了。利用先进的组织工程技术，现代牧场公司可以培育皮革和肉类。官方消息称这能防止饲养和屠宰动物。就连谷歌创始人 Sergey Brin 也决定花费约 33 万美元来资助一批荷兰研究人员，他们准备用细胞培养技术制作汉堡。

### 蔬菜能代替肉吗？

某些蔬菜是肉类替代品的主角。厨师和食品生产商正在重新关注那些长期被忽视的成分。菠萝蜜已经成为未来的肉类替代品。随着肉类消费逐渐减少，菠萝蜜变得越来越受欢迎。

到目前为止，肉类是仅次于能源行业的全球变暖的第二大贡献者。大豆肉可以让人误以为是真肉。如今，正有很多家像 Beyond Burger 这样的公司推出了一系列由植物制成的汉堡。其成分包括大豆纤维、天然香料、豌豆蛋白、脱水蔬菜和油，他们让肉类替代品尝起来像真肉。

2012 年，人造肉产品市场的销售额约为 5.525 亿美元，并且自那时起一直保持增长。一些食品生产商利用较为简单的工艺制作熏肉替代品，其主要原料是椰子片。一些替代品由小麦面筋制成，这是因为其弹性质地非常受欢迎，而且咀嚼起来像真肉。

到目前为止，肉类一直被视为圣杯。但芥末种子、大豆、酵母、黄豌豆等将很快取代它的地位。

因为企业正致力于利用植物来制作人造肉，所以我们不再需要鸡、猪或牛来生产肉类。这些人造产品不仅有助于保持传统菜肴的味道，还将为我们带来健康和可持续性，同时还能保护动物的权益。

作者信息：本文由联合市场研究提供。

FBE Award

# 食品饮料工程 年度创新产品奖 FBE Award

## 关于 FBE Award

食品饮料工程年度创新产品奖 (FBE Award) 评选是业内领先的知名 B2B 媒体品牌——ASIA FOOD JOURNAL China《食品饮料工程》举办的食品饮料生产行业重要评选活动，从 2017 年开始每年举办一次，将主要通过行业用户投票评选和评委团专家打分两个维度，通过不同维度权重，综合评选出年度行业创新产品，以表彰为推动行业技术创新而不断前进的先进企业。

## 参选产品的范围及类别

- a) 加工工艺与设备领域：干燥、混合搅拌、发酵、杀菌、清洗、粉碎、分离、分选设备、各类泵、管、阀及执行机构
  - b) 包装与灌装：吹瓶、灌装、封口、贴标、打包、立式包装机、喷码打码、旋盖、收缩包装、包装容器与包材等
  - c) 传感与仪表领域：各类工业传感器与仪表、视觉检测、食品检测仪、分析标准品与试剂、色素分析、牛奶成份分析、质谱与色谱、光学浓度等
  - d) 电气自动化与信息化领域：PLC、工艺包软件、DCS、SCADA、工业 PC、I/O、MES 系统、ERP
  - e) 驱动与运动控制领域：气动元件、伺服驱动、电机、变频器、工业机器人 / 人
  - f) 物流领域：输送带、油脂、叉车、货架、码垛、仓储管理、分拣等
- 上述每个类别将分别评选出 3 款年度创新产品奖，总计 18 款获奖产品。

FBE Award 官网：<http://www.fbe-china.cn/award2017>

## 评选流程

- 第一阶段：创新产品申报和提名 / 报名截止：2017 年 10 月 10 日
- 第二阶段：用户投票及专家评选 / 2017 年 10 月 10 日 - 10 月 31 日
- 第三阶段：获奖名单公布 / 2017 年 11 月 20 日

欲了解更多 FBE Award 信息，请联系：

Amy Li 010-63308519 Amy.li@fbe-china.com

Anna Wang 010-63308519 Anna.wang@fbe-china.com



# 超越乳制品 应用的益生菌

含有超越乳制品的益生菌,可以使您的食品或饮料产品在竞争中脱颖而出,遥遥领先。GanedenBC<sup>30</sup>是具有高存活率和科学依据的益生菌。立即联系 Ganeden,我们会帮您打造卓尔不群的益生菌产品。



立即访问

[www.GanedenProbiotics.com/BeyondDairyCN](http://www.GanedenProbiotics.com/BeyondDairyCN),

获取免费白皮书。

