



automotion

12/2008

封面故事：科技创造未来

食品混合中的奥秘

完美切片与摆放

精细化纤的解决之道

标签即品牌

可靠的驾驭

贝加莱工业自动化
Perfection in Automation
www.br-automation.com





Automation

所有人：
贝加莱工业自动化(上海)有限公司

国内联系：
贝加莱工业自动化(上海)有限公司
上海田林路487号宝石园21号楼
200233
Tel: 021-54644800
Fax: 021-33675666

公司主页(中国):
www.br-automation.cn
www.br-education.com
免费索阅:
info.cn@br-automation.com

资讯扫描

- 4 贝加莱学界联盟第三届学术年会隆重开幕
- 5 第二届贝加莱学界联盟杯应用竞赛圆满落幕
- 6 2008贝加莱中国区用户会议圆满落幕
- 7 贝加莱携手四川零点 成功举办绵阳研讨会
- 7 贝加莱（中国）第一届工程师宿营结营

产品聚焦

- 8 面向信息化的DCS解决方案

封面故事

- 10 科技创造未来

精彩案例

- 13 食品混合中的奥秘
- 16 传统与创新
- 18 节能的智能包装
- 20 完美切片与摆放
- 23 精细化纤的解决之道
- 26 为世界增色
- 28 快速稳定
- 30 标签即品牌
- 32 可靠的驾驭
- 34 成品油轻松罐装



亲爱的读者，

大家好！

当今，能源和能源相关的花费成为了媒体上最热门的话题，我们每天都可以听到有关油价上升的报道。日益增加的能源花费使得日常用品越来越贵，这其中还不考虑其他提价因素。除了加强环境友好的资源消耗，实行严格的国际测试标准，创新的能源概念也可以节约资源，并且早在生产阶段就能节省开支。

贝加莱（B&R）已经做好了充分的准备应对这一世界趋势：目前最先进的驱动器技术结合强大的控制元件，使实施个人客户解决方案和实现最高利润成为可能。如今，集成的自动化解决方案可以节约高达25%的能源消耗。客户可以自由选择合适的自动化部件，这对于实实在在地节省能源开支意义非凡，那么您准备好在您的机器上执行新的自动化方案了吗？

祝您阅读愉快！

Andreas Enzenbach
市场部经理

贝加莱学界联盟第三届学术年会隆重开幕

2008年10月20日,贝加莱学界联盟第三届学术年会于花城广州的华南理工大学励吾科技大楼一楼讲学厅隆重拉开帷幕。有来自贝加莱学界联盟的各地高校教师代表以及华南理工大学、广东工业大学、广州大学、中山大学、广东技术师范学院、五邑大学、茂名学院、佛山职业技术学院等近百名老师及学生代表出席了本次开幕式,并认真聆听了贝加莱工业自动化技术专家进行的专题技术讲座。本次开幕仪式由华南理工大学机械与汽车工程学院副院长彭响方主持,聚合物新型成型装备国家工程研究中心主任瞿金平、广东省自动化学会理事长刘奕华、贝加莱工业自动化中国区总经理肖维荣、华南理工大学实验室与设备管理处、机械与汽车工程学院负责人应邀出席并致词。与会议同期举行的还有第二届贝加莱学界联盟杯应用竞赛的决赛,竞赛结果将在次日公布,花落谁家,还请拭目以待。

贝加莱中国区总经理肖维荣博士在致词中高度评价了学界联盟各成员院校在这两年多时间内在学术交流、教学经验交流和人才培养等方面做出的巨大贡献,并特别提到了华南理工大学瞿金平教授所领导的高分子聚合物研究中心在塑料机械的机电一体化与自动化的研究上所取得的令人瞩目



的成绩。同时,他希望学界联盟的这个平台能够同时支持学位教育和职业教育两种教育模式,希望通过学界联盟不断地努力,为国家培养出高素质高技能的双高专业人才。

聚合物新型成型装备国家工程研究中心主任瞿金平教授作为本次学术年会的东道主则首先对贝加莱、远道而来的各位老师及学生代表表示热烈的欢迎,并表示非常珍惜这次相互学习交流的机会。接着,瞿教授说道贝加莱工控实验室始建于2002年10月,是华南理工大学聚合物新型成型装备国家工程研究中心,聚合物成型加工工程教育部重点实验室。六年来,通过与贝加莱公司的紧密合作,以贝加莱前沿产品为

依托的“贝加莱工控实验室”取得了骄人的成绩。在很多科技攻关项目上,由于采用了贝加莱PCC控制系统,使装置的稳定性、安全性、灵活性等方面都得到了极大的保证;利用先进的实验室平台,聚合物成型装备国家工程研究中心还在培训及实验教学方面跨出了一大步。另外,瞿教授还表示对本次学界联盟杯应用竞赛的决赛现场安排到了华南理工大学贝加莱工控实验室感到非常荣幸,并预祝竞赛圆满成功!

广东省自动化学会刘奕华理事长则在讲话中高度赞扬了贝加莱公司对广东省自动化发展的技术支持,贝加莱学界联盟更是促进广东省自动化教育事业的发展,为广东省自动化行业培养大批技术人才,希望这个学术势头持续下去。他强调:第三届贝加莱学界联盟学术年会在华南理工大学举行,很有意义。这是对广东自动化学界与学科的重视和支持,也是广东自动化学界与学科一次聚会和很好的交流学习的机会。他希望广东省自动化学会与贝加莱工业自动化在在学科交流、技术交流、培训,包括科研项目与共建学界联合实验室等方面都有良好的合作与互动!为共同推进广东省自动化学界与学科发展,促进广东省自动化技术的应用及水平的提高而努力!



贝加莱中国区总经理肖维荣博士



广东省自动化学会理事长刘奕华教授

第二届贝加莱学界联盟杯应用竞赛圆满落幕

2008年10月18-20日, 经过三天的紧张角逐, 10月21日, 第二届贝加莱学界联盟杯应用竞赛终于在广州华南理工大学圆满落幕。西北工业大学代表队摘取了一等奖的桂冠, 并得到壹万元奖金。山东大学、东华大学夺得二等奖, 除奖金外, 参赛选手还得到一次在贝加莱公司实习锻炼的机会, 华南理工大学和西南交通大学代表队获得三等奖。

这次贝加莱学界联盟杯应用竞赛与上一届相比参加院校更多, 人气更旺。本次活动增加了网上竞赛的环节, 实行版主负责制, 版主由各院校贝加莱联合实验室的优秀学生担任, 激发了各院校自主组织的积极性。网上竞赛分为网上报名、人气投票和网上答题三个环节。竞赛活动从08年5月开始, 此时正逢罕见的汶川大地震, 各地都在组织捐



款、捐物支援灾区。这次汶川大地震以其破坏性大、波及范围广而震惊世界。西安和成都等地成为重灾区, 西北工业大学和西南交通大学受地震的影响不能正常上课, 其他院校也受到了不同程度的影响。在这样的背景下, 贝加莱学界联盟各院校学生仍然齐心协力, 努力克服各种困难积极参加活动中来, 通过网上竞赛的环节选拔出



一批专业扎实、综合素质高的学生进行了 Matlab/Simulink 的仿真培训, 并最终在入围的院校中选拔2-3名学生代表各自的学校参加决赛。

决赛的题目是: “MATLAB/Simulink 在实际工程中的应用”, 参赛选手需要在三天的时间内针对温度控制模型与悬浮球模型两个对象进行控制, 完成辨识系统数学模型、Simulink 仿真、程序下载可编程控制器对实际系统进行控制及参数优化等工作。在时间紧、任务重的情况下, 学生们在竞技场上既是对手又是朋友, 他们互相勉励, 共同

提高, 经过3天的拼搏和不懈的努力, 最终取得了令人满意的成绩。

综合各院校的组织情况、平时表现和最终成绩, 山东大学以总分第一名的成绩被评为“优秀团体奖”, 为之付出不懈努力的山东大学陈曦同学被评为“优秀版主奖”; 北京工业大学的徐璐同学组织的参赛团队获得总分第二名, 他本人也获得网上竞赛第一名的好成绩, 被评为“最具潜力版主奖”; 西北工业大学和西南交通大学被评为“突出表现奖”。

我们忠心地祝愿我们的学界学子们在自动化的道路上能够越走越稳、越走越快、越走越强。



2008贝加莱中国区用户会议圆满落幕

2008贝加莱中国区用户会议于10月22日-24日在风景宜人的上海太阳岛国际俱乐部成功召开。有来自印刷、包装、塑料、烟草、市政、能源、电力等行业用户和合作伙伴及贝加莱国内外技术专家近百人参加了本次大会。贝加莱这一年度盛举，旨在向用户展示最新推出的技术和应用方案，一起分享贝加莱在中国的发展轨迹和愿景，并加强与用户的沟通和交流。在用户积极的参与和响应下，会议取得了良好的效果。

22日，众多用户在销售负责人的带领下，兴致勃勃地参观了贝加莱中国总部新大楼，新大楼拥有宽敞舒适的办公环境和功能齐全的办公设施，用户纷纷对新大楼的设计和功

能表示赞许。23日，大会安排了丰富、多角度的演讲。受邀为本次会议作演讲的嘉宾有贝加莱中国区总经理肖维荣博士，贝加莱奥地利总部各类产品研发经理，贝加莱中国区PA和OEM技术部经理樊惠芳，陈志平及技术培训部经理周靖。

贝加莱工业自动化在中国的橙色之路会议



的开篇由中国区总经理肖维荣博士和国际合作经理Enhuber Franz分别回顾并展望贝加莱在全球及中国的发展之路和未来战略。来自贝加莱国外资深研发部经理分别介绍2008贝加莱全线产品（控制系统X20，工业计算机APC810，通用运动控制，统一软件平台Automation Studio，100%开源的实时工业以太网技术Ethernet POWERLINK）的创新点和突破性技术；贝加莱国内技术经理及培训主管重点阐述了传统行业的方案应用经验和关键行业中的攻坚技术。会议的尾声安排了互动交流单元，与会者纷纷提出了各自的技术疑问

点，并得到了技术专家详细的解答，会议在气氛活跃而热烈的讨论中圆满结束。

24日，太阳岛度假村提供了丰富的娱乐和比赛项目，吸引了众多的用户踊跃参与。大家纷纷卸下了西装革履，换上了轻松的运动休闲装，一群群生龙活虎的运动健将活跃在乒乓球馆，卡丁车赛道，射箭馆，骑马场，高尔夫球场上。乒乓球，卡丁车和射箭比赛结束后，许多用户带着奖品满载而归。贝加莱用户们在休闲游及友谊竞技赛的愉快氛围中，结束了本次大会。



贝加莱携手四川零点 成功举办绵阳研讨会

2008年11月7日,四川零点自动化系统有限公司在绵阳长虹大酒店组织了一场别开生面的电气和控制产品技术交流研讨会,贝加莱(B&R)作为合作伙伴应邀参加了此次会议。来自川北地区的120多位自动化业内的专家、学者和工程技术人员齐聚一堂,共同分享了贝加莱公司提供的新产品和新技术。

在研讨会上,贝加莱成都分公司经理杨鹏向大家详细介绍了贝加莱公司的企业文化以及新产品和新技术,并现场展示了多款产品实物,使来宾清晰地了解到贝加莱公司锐意创新的自动化系列产品和解决方案。其间,贝加莱公司性能卓越的PCC系统;集成控制和操作显示功能于一体的触摸屏;采用POWERLINK实时工业以太网通讯的智能数字化伺服驱动器;无风扇无

硬盘的高性能嵌入式工控机;外形小巧精致而协议开放灵活的X20系列分布式远程IO模块;支持高级语言编程及多种语言编程的特性和灵活性;集成开发所有自动化项目的开发平台——AUTOMATION STUDIO及其整体开发的先进理念;分时多任务的PC based处理系统;具有直接处理4MHz/6MHz高速信号的PCC之TPU单元;步进电机的分布式集成驱动概念;MATLAB SIMULINK仿真工具与PCC开发技术的完美融合,等等这些独特产品和先进技术,引起了与会者的极大关注,贝加莱公司的产品创新理念使大家耳目一新,许多来自军方科研院所的专家和学者也纷纷与现场的工程技术人员进行详细的了解和深入的沟通,现场气氛非常热烈。这次研讨会为与会者提供了一个了解贝加莱产品和技术的平台,大家均表示会将更加关注



贝加莱成都办事处经理: 杨鹏

贝加莱公司的产品和解决方案,继续彼此间的探讨与交流并寻求合作。

四川零点自动化系统有限公司成立于2003年,一直专注于工业过程自动化方面的工作。业务范围涵盖工业自动化项目设计、实施,自动化系统成套,差压、压力变送器生产销售,自动化产品代理销售等。

贝加莱(中国)第一届工程师宿营结营

2008年9月5日贝加莱(中国)第一届工程师宿营落下了帷幕。在结营仪式上贝加莱中国区CEO肖维荣博士给学员们颁发了毕业证书并对他们的成果给予了充分肯定,随后每位学员自发的阐述了过去三个月来的经历与感受:在全方位的进阶培训中,在Labworks的无数个日夜鏖战中,所有的艰辛和苦涩,在接到毕业证书的那一刻都化作了收获的喜悦。

第一期Engineer Camp成员有来自全国各个办事处的工程师、合作学校的老师,也有来自毗邻韩国的贝加莱工程师以及总部资深工程师。虽然学员们来自不同的国度,拥

有地域文化和语言的差异,但在这个EC的大家庭中,大家互相帮助,良性竞争,在学习中,更多地培养了英语的交流和沟通能力,同时彼此间还建立了深厚的友谊。

三个月的EC培训共分两个阶段,第一阶段为进阶知识培训。培训内容涵盖控制、组态、运动控制、项目管理等各个方面;第二阶段为项目实践培训。总共5套实验装置,从复杂的电子凸轮应用、分检系统到印标套算和工控中最常用的温度控制,通过实验装置完成项目。每个项目完成后由培训师刘斌、Andy以及工程部经理陈志平组成的评判小组对其项目进行严格的打分并对项

目中的不足之处、操作的合理性以及安全性给予可行性建议和点评,学员们在不断的项目进程中得到了提高,到第5个项目时,全部满足安全且易操作的规范要求。三个月来,在培训老师和学员的共同努力下,大家不只全面了解并掌握了贝加莱灵活多变的产品及其编程平台(Automation Studio),而且在1个多月的项目演练中得到了实践的机会,分享了许多工业现场的工艺和经验,从一个个对贝加莱系统只有初步了解的新人成长为一名名合格而又自信的贝加莱工程师。



面向信息化的DCS解决方案

在工业控制领域，系统信息化技术能显著优化生产效率，提供环保节能的解决方案。随着不断拓宽自动化技术的应用范围，协调和管理各个组件并实现其稳定高效的互动协作是发展的必然趋势。尤其在过程自动化领域，实现不同生产厂商的系统 and 自动化组件之间的通信成为行业内共同关注的重点技术。全球化进程的加速，推动自动化系统必须能够处理不同地域、文化和语言要求的各类信息。因此，如今的DCS系统不仅仅是一项控制

过程的技术，发展至今已具备更丰富的功能特性。一方面，随着系统布局的分散性，为降低接线成本，并使维护和服务更加简便舒适，从而使传感器和控制IO站之间的距离尽可能缩短。另一方面，最终用户要求在DCS系统内处理各类信息，比如来自ERP系统、MIS系统或高级控制中心。不同系统、设备和卖家的数据必须能够相互交换以实现当今复杂的自动化解决方案。此外，市场上出现了“成套方案”和专业软件方案（SCADA方案用于本地化运行、视频系统、GIS系统、消防系统等）。它们必须

能够尽可能简单方便地与系统相连。对于不同工业领域的特殊要求来说，智能化的工程概念是必不可少的。最后，工厂、电站或生产线的运行和监控变得越来越分散，因此终端用户提出了通过DCS系统提供的网络实现远程安全服务。所有这些要求包括软硬件都能由一个完整的概念囊括，它可以满足以上提到的需求。

贝加莱早在多年前就意识到了这一发展趋势，推出了优化集成的立体自动化方案，它涉及公认的通信标准、现场硬件和创新的

软件。贝加莱提供Ethernet Powerlink作为工业以太网解决方案，它包括实时以太网、基于Ethernet Powerlink安全等级（SIL-3）的安全功能和通过不同网络拓扑结构实现分布式高速I/O通信。

贝加莱的开放式DCS解决方案被命名为APROL，它针对最普遍的现场总线技术提供全Ethernet Powerlink支持和集成的现场总线配置，因此工程师仅需输入相应的设备描述文件（如.GSD或.EDS），然后第三方传感器或反应器的数据点就能用作工程系统中相似的本地I/O。这是与DCS系统中外来设备连接的最简单方式。ERP和MIS系统的相互联络同样集成于APROL系统中；很多标准通信如OPC、MySQL、XML等可以简单应用于数据交换。独立于操作系统平台的接口允许支持报告系统、预测软件包和过程模拟优化应用软件的历史和瞬时过程值的共享。还有什么比仅使用一个工具就能得到来自I/O层包括ERP层现场总线设备的自动化方案配置更简单安全的呢？

对于APROL的操作人员来说，他们可以通过使用网络服务访问因特网，以实现如工程、监视、操作、报警处理、系统诊断和报告生成等诸多远程功能。操作人员的每一个行为都由访问权限管理控制，以确保未授权人员无法在系统上操作。所有这些功能无需任何配置——简单有效。对于不同的运行策略和交互方式，APROL提供了一个可配置的开放式用户界面（GUI），它可以满足最终用户的特定需求，无论其处在工程设计阶段还是在独立操作运行阶段。每个客户都可以把现有的操作概念集成入GUI，因此在将来可以使用公认的交互标准。最后，APROL强大的语言支持确保解决方案可以毫不费力地应用于全球的跨



国公司。

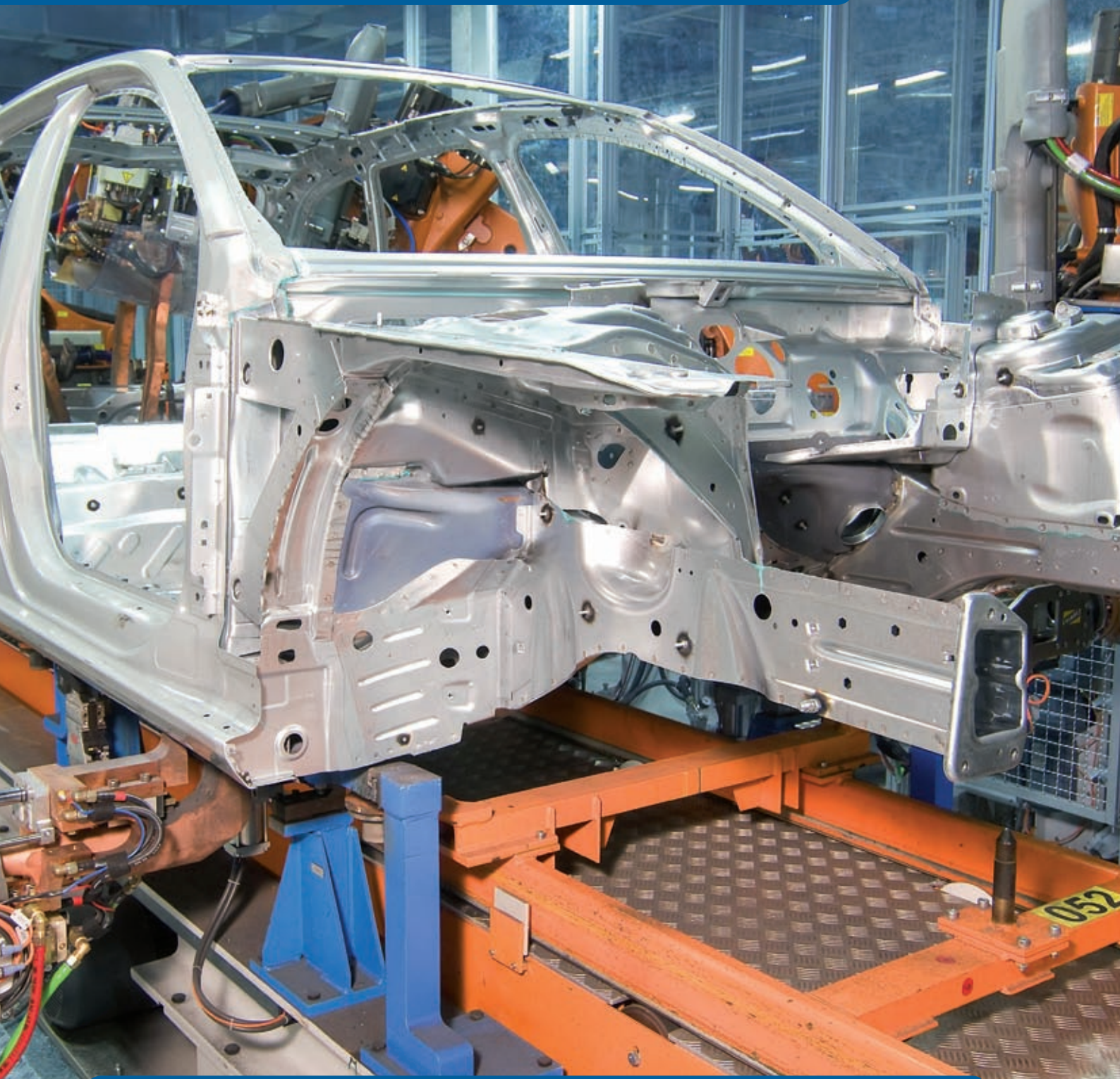
把所有事实联系起来看，对于最终用户来说判断系统是否满足他们的要求并不容易。很多因素影响到客户的决定。DCS供应商的技术规范如何？他们产品的灵活性和交互性如何？所提供的产品是否是有关趋势和可用性的现有技术？产品是否关注像交互标准和色码这样的文化特性？当然，除了技术规范外，价格也是一个非常重要的评判标准。但是投资DCS和其自动化组件，价格并不是决定性的。我们必须关注的事实是，由于拥有防错工程、标准通信、集成立体自动化和试运转时强有力的支持，一个系统可以节约大量金钱。倘若报警功能、监视功能和维护功能有助于快速发现问题减少停工时间，那么一个系统的生命周期成本可以大大降低。

贝加莱的DCS系统APROL拥有诸多优势，因为它考虑到了客户的所有要求。工程中的现场总线配置支持完整的通信能力，大量的通信协议、控制器的开放式连接和控制计算机可以保证通过网络交换数据，从各级自动化到运行、诊断和维护。DCS系统是一个非常完善的解决方案，包括所有需要的自动化组件。模块化I/O组件和快速可

扩展的控制器为每一个自动化项目提供最优化的解决方案。高可靠性的Automation PC是实现即时和历史数据处理的核心，展示了一种有效简单的操作、报警和趋势处理。运用工业以太网和工程环境的广泛功能为项目研发节省了时间。贝加莱的DCS系统APROL是一个高性价比的解决方案，拥有面向未来的网络、硬件和软件组件，支持无缝操作，易维护和诊断。缺省系统功能允许所谓的“资产管理”，它使设备（拥有总成本）的生命周期成本减到最小。不论工程大小，集中还是分散，由于出色的系统概念和兼容性，APROL随时可以恰如其分地满足用户的需求。

由此看来，APROL解决方案使DCS系统能够加入到信息化和全球化的进程中，并且为客户提供面向未来的无限可能。

科技创造未来



奥迪股份公司一直把环境保护的重点放在节约能源上，因此在过去几年位于因戈尔施塔特的生产工厂中，公司已经显著减少了生产每部车的能源消耗。来自贝加莱的过程和控制技术对此贡献卓著。

到2020年，奥迪股份公司的目标是将工厂二氧化碳排放量相比1990年降低30%。为此，在生产和供应系统中提高能源使用效率特别重要。

在近20年的时间里，贝加莱过程控制系统(PCS)和可编程控制器(PLC)技术已经为这一杰出的汽车制造商提供了充分的供应系统支持，从任务监控、资源优化到成本节约，助力奥迪实现其宏大的环保目标。

公司总部位于因戈尔施塔特，同时它也是奥迪最大的生产工厂，早在1990年就安装了第一批贝加莱的控制器。一开始仅限于通风系统，但是如今贝加莱的技术可以针对几乎所有类型的供应系统，并且确保稳定的开闭环控制。约1400个贝加莱系统确保向超过200万平方米的奥迪总部提供电力、煤气、工业水、饮用水、通风和空调。“供应设备包括压缩空气冷却系统、供热管网和地区供暖系统等复杂系统。在很多情况下，这些系统会对生产产生间接的影响”，奥迪供电和PLS技术负责人Anton Hagl说道。

“许多降低能耗的措施是基于系统的优化操作。因此，解决方案需要执行客户自定义的控制概念，”Siegfried Weitkunat解释道，他和同事Thomas Pitzl一起负责楼宇控制系统中超过16万个节点。通过使用来自贝加莱的APROL过程控制系统，这项艰巨的任务就变得容易得多，奥迪从1997年开始就在因戈尔施塔特安装了这一控制系统。

超越节能目标

系统的核心是汇聚所有信息的全局服务器，使用贝加莱的操作员站可以运行所有

系统的可视化应用软件，报警及数据处理也能由这些设备来执行。“该控制系统的优点是，在单个系统中我们可以获得至少98%的供应技术，因此可以记录并分析所有系统的复杂关系。除此之外，它针对性地减少了电力需求，比如关闭不必要的设备”，Siegfried Weitkunat解释道。

在贝加莱PCS和PLC技术的帮助下，特别是对于压缩空气来说，按需准备压缩空气可以大大改善能源效率。通过为25个空气压缩机安装压缩空气控制器，奥迪设定了12.5%的能源节约目标。空气压缩机分布超过20公里，在6巴和12巴的管网中装有总量达95000m³和24000 m³的空气。作为APROL项目的一部分，自适应的控制器可以为每一个压缩空气中心执行严格的控制任务。主站控制器确定哪些压缩机需要使用当前压力和流量，并且将需求传送给附近的压缩空气中心。与此同时，根据负荷分配调节各站点的压力水平，从而将损耗降到最小。运作中的涡轮增压压缩机通过连续调整设定值确保能源效率的优化。该系统甚至能使公司超越当初的目标。



“该控制系统的优点是，在单个系统中我们可以获得至少98%的供应技术，因此可以记录和分析所有系统的复杂关系。”

Siegfried Weitkunat
楼宇控制系统负责人
奥迪股份公司

按需冷却

冷却任务是使用贝加莱的控制技术显著改善工厂能源效率的又一方面。数年来冷却系统的规模不断扩大，奥迪为此建立了一个崭新的能源中心，将贝加莱现有的控制器产品集中于一个APROL系统中。制冷机组的制冷量约30兆瓦，并且可以根据奥



上图：使用APROL控制冷却水供给。
左图：因戈尔施塔特工厂中生产新奥迪A4。



全自动化控制（由上至下）：
室外照明、锅炉、供应管道、变电站、
冷却塔、轮机室



迪设计的自定义概念按需控制。多重冗余加上其他措施确保高可用性。“控制器的性能绝对可靠，奥迪雇员在使用过程中一次次地证实了这点，很少出现CPU或磁卡错误，” Siegfried Weitkunat申明。



贝加莱解决方案的可靠性为奥迪树立的信心也是显而易见的，他们在其他方面的技术要求也一一得到了满足，如楼宇的供暖系统、通风系统、网络水泵和辅助系统。



APROL系统配备了冗余服务器和15个操作员站，用于供暖系统的开闭环控制。为尽量减少外部影响，贝加莱还开发了一个自给自足的冗余光纤环网。其他标准的现场可视化系统功能有限，取而代之的是APROL图形化控制终端，它具有冗余功能和极高的可靠性。这样，系统操作人员就可以完全掌控APROL控制系统。



APROL可被集成到局域网

这是APROL网络的又一个优势。所有控制和可视化技术都可以纳入奥迪公司的局域网。从技术上讲，动态分布IP是优势。为了满足办公室和自动化应用的不同需要，IT部门事先定义了额外的边界条件。通过奥迪公司的局域网，系统甚至可以实现信息交换。“如果网络出现问题，这一架构可以使每个系统都能持续独立运行，否则就必须进行IT维护工作，” Anton Hagl补充道。这确保了必需的系统有效性。随着接口和网络机制数量的减少，通过建立PCS网络，能源



需求也能相应保持最小化。

降低系统化能源消耗和相关二氧化碳排量是奥迪环保活动重要的组成部分。奥迪股份公司以此致力于可持续发展和环保事业。高效的过程控制系统可以支持这一汽车制造商实现潜在的优化，并对新要求做出灵活的反应。“贝加莱杰出的支持与服务绝对物超所值。我们的代理商随时恭候，问题一出现就能立即解决，” Siegfried Weitkunat最后说道。

奥迪股份公司简介：



成立时间：1969年成立奥迪NSU汽车联盟股份公司，1985年更名为奥迪股份有限公司

员工人数：全球约5.4万人

年营业额：336.17亿欧元

公司地址：因戈尔施塔特、内卡苏姆(德国)、杰尔(匈牙利)、长春(中国)、布鲁塞尔(比利时)和奥兰加巴德(印度)

产品&服务：2007年德国汽车制造商奥迪股份公司生产约96.5万辆汽车

网址：www.audi.com

食品混合中的奥秘

食品加工业并不是需要提高过程监控重要性的唯一行业。Glass公司的混料机可以满足所有需要的质量标准 and 文件要求。混料机过去主要用于食品生产，现在却被越来越多地用于化学品和金属加工业。Glass公司位于德国帕德博恩，她出品的高性能搅拌机集成了过程监控功能，广受欢迎。

在用户看来，除了混料质量外，加工和操作的安全越来越重要，正如Glass公司项目工程师Karsten Ollesch所说：“除了完美的搅拌效果，我们的客户对生产过程中的无缝监控和文档解决方案有越来越多的要求，明确指出针对他们的生产工序。”

Glass使用贝加莱灵活而高效的控制技术来满足这些要求。公司自己处理了必须的电子设备和软件。Glass的工程师使用现代工程软件Automation Studio编程，它也可以用来支持建立过程监控系统。Glass依靠集成于贝加莱控制器中的以太网接口实现诸与ERP系统的物理连接。另外，公司还提供U盘存储数据。



自动过程监控支持客户化生产过程的无缝文档处理。



长30米的以太网设备将所有工艺数据快速传输到AS400。

实例：自动香料拌合机中的过程监控

Glass公司混料过程监控的最新实例是一条长30米生产混合香料的系统。机器中央是Glass VAS系列加强型搅拌机，搅拌控制器是来自贝加莱的Power Panel系列，它将控制器采集的工艺数据通过以太网传输到更高级的AS400中。“搅拌机能够自主运行对用户来说非常重要，即使是在以太网连接中断时，它也能够防止工艺数据丢失，否则就要对IT系统进行维护”，Glass的专家解释道。

因此，实现连续通信并不仅仅是传输工艺数据的需要。Glass选择的解决方案因其简洁高效而格外突出：高级AS400运行任务，并在月底对工艺数据进行存储，这些不需要复杂协议就能完成。所有这些仅需一个指令文件，经控制器定期检查、解释和执行。如果下达了“保存”命令，控制器就会在内存区创建一个紧凑的CSV格式的EXCEL文件和一个“保存成功”文件，该内存区为1500个混料动作提供存储空间。连接混料单元的AS400或其他PC



“除了完美的搅拌效果，我们的客户对生产过程中的无缝监控和文档解决方案有更频繁的要求，明确指出针对他们的生产工序。”

Karsten Ollesch
项目和销售工程师
Glass公司

能判断工艺数据是否成功生成输出文件。同样，新的混合香料配方可以简单地转化成CSV文件，然后控制器从该文件中提取新产品的配方。

“这确保了Power Panel在任何时候都拥有完整的信息，甚至在以太网连接瞬时中断时也能继续工作，” Karsten Ollesch补充道。

量身定做的方案

安装在拌合机前后的辊式传送机用于传送搅拌罐。由于这家位于帕德博恩的公司强项之一是定制的解决方案，他们不仅拥有客户化的过程监控来满足用户需求，而且在实际搅拌过程中，集成了搅拌罐和控制器之间的相关信息传输。因此，系统加载和容量可以实现最大化。十四个三相齿轮电机提供必须的推进力，其逆变器通过模拟量接口与来自贝加莱X20产品系列的两个PLC相连。这些装置使用约20个光电开关来确定搅拌罐的准确位置。X20的CPU配置为从站，通过快速X2X连接实现与高性能Power Panel（主站）的通信。“我们已经全面使用了X20系统。它紧凑的结构适合这样的特殊用途，” Glass公司电气工程主管Martin Duschner解释道。

搅拌罐安装在辊式传送机上，贴有EAN条形码，装有混合调料的配料，由控制器控制自动传送到拌合机。拌合机扫描EAN条形码从而确定用于生产的每个搅拌罐和成品，相应的搅拌程序从100个可能的程序中加载。这使得调料制粉公司可以生产超过1800种调料混合品。

搅拌桶可以绕水平轴旋转，如果搅拌罐上方的圆桶打开朝下，那么搅拌罐就与搅拌桶相连，并且自动接合。

一旦接合，搅拌桶和搅拌罐旋转180°后进入工作状态，然后搅拌过程开始。

三叶搅拌臂可以确保产品完全混合，装在桶侧的搅拌器尽可能地打碎块状物，使用液体成分确保干燥配料统一润湿。

自动水洗

Glass公司的混料机是专门为食品生产设计的。机器水洗没有任何问题，因为它完全防水并且不容易堆积污垢。“贝加莱在多年前就对这一要求作出了反应，并且开发出具有食品生产行业要求的不锈钢Power Panel，带IP66防护等级，” Karsten Ollesch说道。“有一家具有竞争力的德国厂商只能短期提供相媲美的产品。”

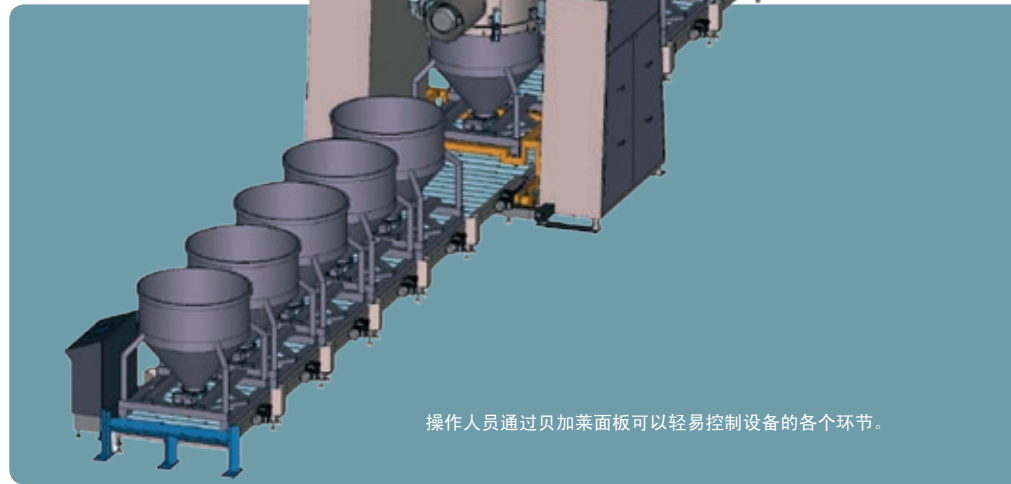
当容器中注入水或搅拌装置中运行清洗方案时，香料粉碎机自动开始清洗。混料机根据EAN条形码辨识容器中的物体并启动特殊清洗程序。

“使用贝加莱控制器实现的高度自动化不仅能够确保最佳的搅拌功能，而且同时保证了最高级别的操作系统安全，比如通过锁定可以有效降低误操作，” Martin

Duschner补充道。针对操作安全，可视化同样扮演了重要的角色，由于系统庞大，操作人员只能通过面板监视系统。因此，Glass的工程师可以将每个搅拌罐的状态和搅拌桶的运行角度显示在Power Panel上，同时对旋转电机进行监控。

过程监控减少损耗

“对于此项应用，我们也有意识地选择了贝加莱的技术，” Martin Duschner综合



操作人员通过贝加莱面板可以轻易控制设备的各个环节。

了专家和他们自己的切身感受说道。这不仅源于Glass已成功数年使用贝加莱的产品，其拥有出色的性价比，而且贝加莱具有极高的创新能力，“无论是现在还是将来，贝加莱都能使我们对新产品的要求作出快速反应，并在我们的机器上配备新功能。”

Glass公司扩大了过程数据监视选项：“我们正在使用来自贝加莱的工程设计软件Automation Studio来集成趋势显示”，Karsten Ollesch强调。“一方面，因为相关法律条例要求将生产过程更好的归档，所以这类信息就体现了越来越重要的意义，” Glass的项目工程师说道。“另一方面，如果我们能够发现搅拌过程中

的问题，那么就能减少诸如金属陶瓷的损耗，否则检测出的缩孔会产生较高的后续成本。”

Glass公司简介：



成立时间：1972年

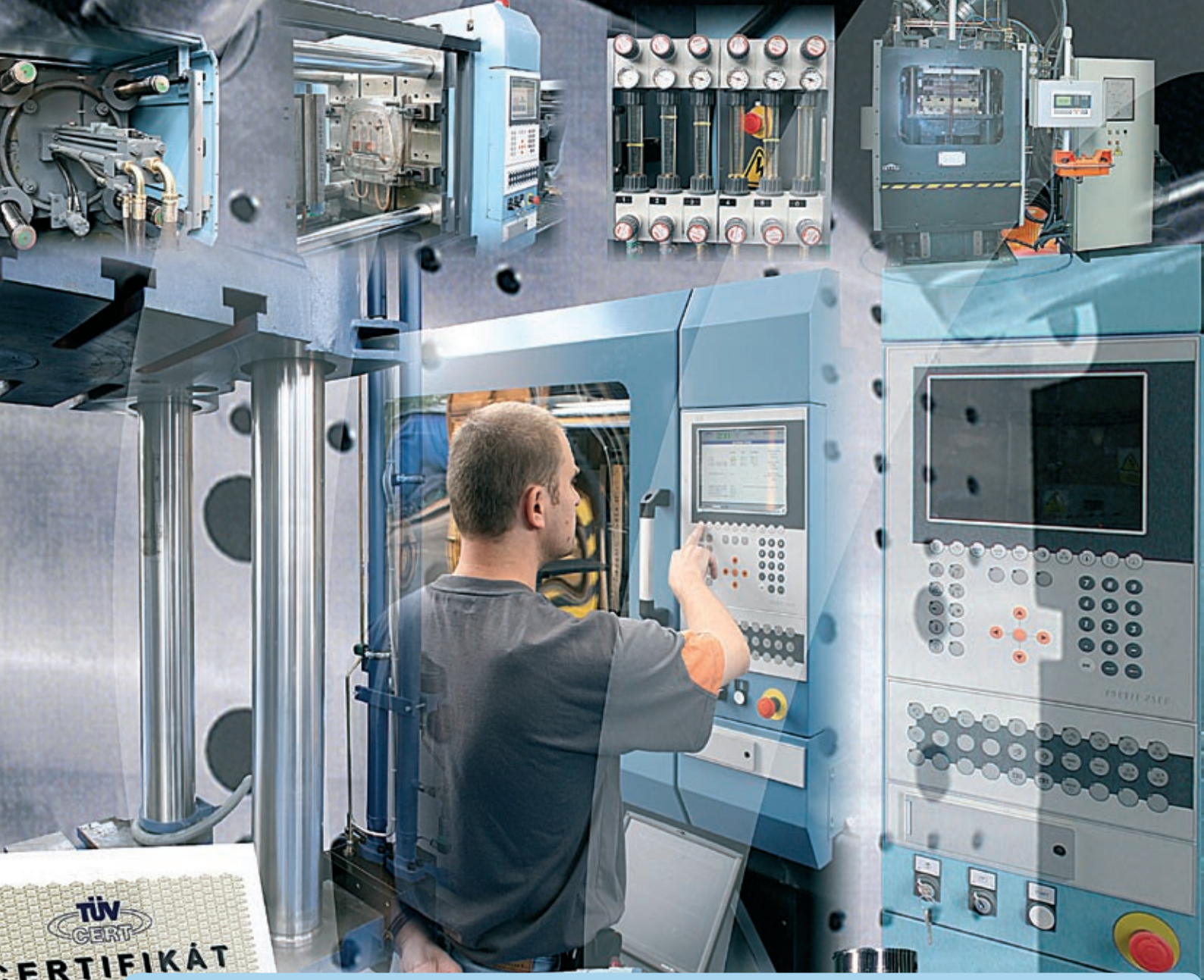
员工人数：40人

年营业额：450万欧元

公司地址：帕德博恩（德国）

产品&服务：为食品和化学制药公司提供搅拌系统及相应服务，如系统设计、咨询、安装、调试和培训。

网址：www.glass-maschinen.de



传统与创新

INVERAs.r.o.公司位于捷克Rakovnik, 18年来专注于传统的注射成型机的开发和制造。这一捷克供应商在所有开发产品的设计上使用了最新的电气驱动。

在1992年, 机械制造商TOS Rakovnik 变身为私营公司INVERA。虽然新公司初期仍然从事维修和改造TOS Rakovnik 的产品, 但不久公司就将主要精力转向创新的注射成型机生产上。新的室内机型INTEC专门针对橡胶和塑料处理而设计。INVERA目前的产品组合还包括液压机、单一用途和专业机型特定、机器人和机械手。

贝加莱——值得信赖的伙伴

几年来, INVERA制造的机器和系统已经完全装备了贝加莱的自动化技术。贝加莱高水平的技术工程师和最新的自动化技术使INVERA有实力向客户提供高质量且具备国际竞争力的产品。

在生产刹车片的INVERA成型机上成功运用了现代自动化技术。强大的贝加莱控制系统能直接实现机器和ERP系统间的数据交换, 简化了配料和其他重要技术数据的



Power Panel用于新型全电气式注射成型机的控制单元，带10.4英寸的VGA彩色显示屏。

对于生产不同形状的产品，注射成型机拥有不同的锁模力。模具参数很容易被定义，并以CSV文件格式存储于CF卡中。机器将会选择对应不同模具的CSV文件。一旦所有参数被读入，机器就不必做出其他设定了。

塑料和橡胶配件制造商要求他们的机器拥有极高的性能和操作可靠性，便于维护并且能得到全程客户服务。要满足这些极高要求的注射成型机必须应用先进可靠的控制技术。



“我们拥有一个可靠的商业伙伴，那就是贝加莱，数年来我们信赖他们的技术。与贝加莱工程师的紧密合作确保在我们的机器上无缝集成最新的自动化技术。”

Jiří Vostrý

总经理

INVERA s.r.o.公司

规范管理，客户可以从中受益。此外，用户还可以方便地采集不同参数，如温度、压力、工作时间和停机时间来用于静态评估和后续处理。

INVERA全电动注射成型机

INVERA在今年年初推出了新开发的重要产品全电气式注射成型机。由10.4英寸集成控制、显示的Power Panel进行中央控制。模块化的X20和X67用于I/O系统。通过POWERLINK连接的贝加莱伺服驱动器确保强大的轴驱动。

互利的伙伴关系

在INVERA和贝加莱工程师的共同合作下，仅用了很短的时间贝加莱就完成了试验项目。经过六周，注射成型机针对所有必须的工况（校准、维护、人工操作、半自动化和全自动化运行）进行了成功的测试。当所有参数都设定为机器运行的有效值后（调整电机，设定电力、压力、温度等），机器就可以进行全自动运行。与此同时，通过安装Modem实施机器远程管理、通过设定IP地址实现直接连接、通过FTP协议进行数据传输以及GPRS调制解调器的使用也都进行了测试。安装的网络服务器用于机器的远程诊断和维护，这样无需现场操作人员就可以将机器设为全自动化运行。

INVERA公司简介：



成立时间：1992年

员工人数：28人

年营业额：7000万捷克克朗

公司地址：Rakovník（捷克）

产品&服务：注射成型机，用于塑料加工的液压机、单一用途和专业化的机械、机器人和机械手，用于生产塑料零件的氮气辅助成型设备。

网址：www.invera.cz

节能的智能包装

加拿大增值机械设计和制造商Pack-Smart总是跳出思维定式，“我们的机械可以为客户增加附加值，”公司董事长Derek Dlugosh-Ostap先生说道。“作为解决方案提供商，我们有义务帮助客户意识到他们真正的商业潜力。”

根据Dlugosh-Ostap所说，他的公司主要业务由5部分组成：25%业务是开窗包装；25%业务是安全礼品卡，包括信用卡和刮奖券；20%业务来自多媒体包装，包括但不限于DVD和CD包装；10%的业务来自于在包装上添加样品和优惠券，剩下的利润由数字印刷和以上列举的业务组合来贡献。“我们根据客户特定的需要来创造机械，以此来使他们的附加值最大化，”Dlugosh-Ostap声称。

“很显然到2002年，工厂对我们来说已经不够大了，但是由于业务非常好，我们面临的是要么发展壮大要么停滞不前，直到2005年我们才真正搬入一个更大的工厂，”Dlugosh-Ostap补充道，这一24000平方米的先进工厂如今已经拥有

27名员工，并且有足够的空间容纳更多的雇员。

这一家族性企业的解决方案中，50%提供给美国公司，20%应用于欧洲公司，15%提供给加拿大公司，剩下10%针对世界其他地方的公司使用。

Dlugosh-Ostap说他的公司主要服务于那些从事高端包装的公司，为高可见度产品进行包装，如酒、香水、消费品、谷物和软饮料，其主要客户还有如：为CD和DVD包装的Technicolor Home Entertainment、Specialized Packaging Group、Arlington Press和Metaca Corporation。

客户涉及的行业还有如：直邮、安全、印刷和装订、医药等，显而易见，Pack-Smart在任何领域都可以找到并且确定产品的附加值，甚至在政府部门。

“最近，我们参与到了安大略省政府推出的‘先进制造业投资策略（A.M.I.S.）’中，这一省政府项目帮助我们开发了一条全新的生产线，其拥有独特的包装技

术，”Dlugosh-Ostap在谈到省政府是如何帮助具有行业领导性的公司发展和创造就业时说。“我们将会收到79万美元贷款，也就是790万美元开拓项目的10%，当然今后我们会逐额还清。”

随着公司的发展，Pack-Smart支持研发下一代设备，它将在维持前端性的同时改善包装外观。

经济发展和贸易部大臣Sandra Pupatello最近访问Pack-Smart谈到贷款时说：“这是一个拥有创新人才和产品的公司。这是一个致胜的组合，它将安大略省推向了



创新的包装技术可以大大降低能耗。



功能强大的包装机械针对高端应用要求。使用PackSmart生产的产品绝对与众不同。

世界市场，并且为本地创造了众多就业机会。我们政府想尽一切努力来帮助企业获得成功。”成功同样有赖于客户，Pack-Smart自身发展的历史证明了，与客户分享“打破思维定势”这一公司哲学会带来意想不到的效果。“我们不仅想成为客户的方案提供商，” Dlugosh-Ostap说道，“我们更愿意成为他们的商业伙伴。”

Dlugosh-Ostap说Pack-Smart已经开发了创新的电子齿轮机械，其灵活和模块化的特性足以应对所有包装和装配任务。“我们将继续设计该机器，它将使我们公司客户减少加工时间，同时使用更多环保的塑料和粘合剂来节约原材料，我们一直以来都致力于改善包装外形。” Dlugosh-Ostap在谈到有效的包装设备时说，他并不喜欢泡罩包装，而是更偏爱于在他的包装机械中使用刚性和柔性开窗技术。

“无论何时，我们都尽可能地尝试与客户交流，试图让他们使用聚乳酸（一种以玉米为原料的树脂）来代替以石油为原料的材料，” Dlugosh-Ostap提及。“使用我们的技术可以有效降低包装成本50%，这是我反对泡罩包装的原因。”

Pack-Smart分检技术的核心产品是RP系列，它基于十年前由Dlugosh-Ostap设计的旋转拾放给料系统，该技术是将三维产品如CD、化妆品样品、药品样品和食品

样品抓起放下的一种方式。RP系列设备的吸引力来自它的模块化，由于伺服系统总是需要移动位置，因而它被精确定位于搬运器中，所以搬运器可以在输送系统上任意定位。最新设计的系统每分钟可以处理多达800件物品。通过集成贝加莱的伺服电机来为高速RP进料器提供功率，该电机不仅为系统提供业界领先的速度，而且为用户提供持续的优势。

节能是RP放置器突出的优势，放置器中贝加莱的电机有助于降低约2倍机器能耗。使用“集成能源再生单元”，机器能够将间断运行时的机械动能转化为电能，进一步降低机器能耗。旋转放置器也很轻便，它可以自由运动，进行上下左右调节。“RP放置器具有模块化特性，它可以方便应用于任何带有网络功能的糊盒折盒机和输送带的生产线上，” Dlugosh-Ostap说道。

“我们的控制器和电机使用了贝加莱的产品，” Dlugosh-Ostap解释道，他们的PLC也使用了贝加莱触摸屏。“贝加莱的产品具有模块化结构，外形紧凑，质量过硬，非常符合我们的理念。”

“这基本意味着我们的设备可以伴随客户一同成长，只要您有需求，我们就可以帮助客户建立更大、更快、更智能化的系统，并确保我们的机械能够实现。”

ACOPOS伺服驱动器可以连接所有标准编码器系统和模块化现场总线接口，不仅增加了产量，缩短了生产周期，而且提高了品质，实现了更精确的驱动。

Dlugosh-Ostap说他的公司寻找合适的

合作伙伴已经有段时间了，令他烦恼的是，他最新设计的产品很难融合其他公司的系统。

“我们的设备被卖到世界各地，因此我们希望通过网络进入系统，如果有必要，可以通过IP路由对产品进行故障诊断和排除，” Dlugosh-Ostap阐述道，具有模块化和可扩展性的实时以太网协议ETHERNET Powerlink是贝加莱成为Pack-Smart供应商的关键。“我们发现，通过使用贝加莱的产品我们有能力实现这个目标。”

“我们总是努力跳出当前技术的束缚，” Dlugosh-Ostap总结道。“Pack-Smart一直以来都专注于提高技术门槛，但同时也考虑到客户需求和环境问题，这就是我们的细分市场。”

“我们总是为客户设定更高的行业标准，并且提高他们的投资回报率（ROI）。这就是为什么在过去十年中公司拥有如此稳步成长并将继续发展壮大的原因，没有贝加莱加拿大分公司的帮助我们无法实现的。”

PackSmart公司简介：

PACK smart inc.

成立时间：1998年

员工人数：40人

公司地址：多伦多（加拿大）

产品&服务：PackSmart开发的机器应用于众多行业公司，提供与众不同的包装方案。

网址：www.packsmartinc.com



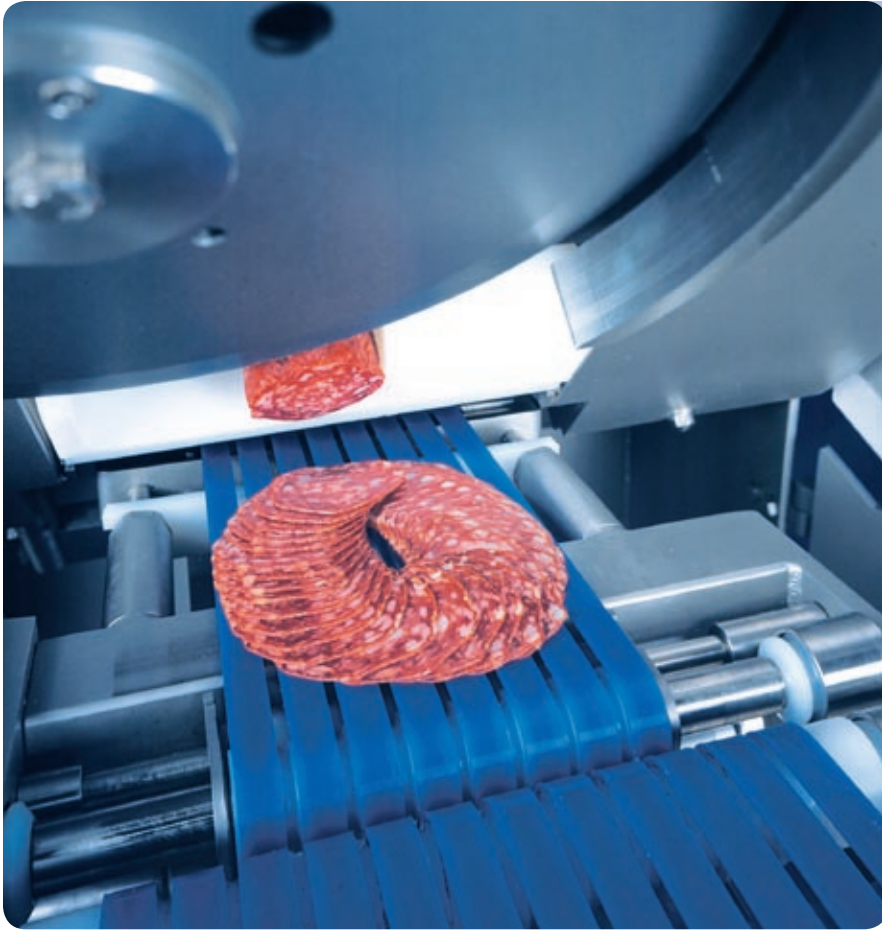
完美切片与摆放

预包装的切片香肠和奶酪深受消费者喜爱。尽管如此，食品加工厂商依然面临来自零售市场上巨大的价格压力，因此他们想通过创新来增加产能。著名切片制造商CFS继续提高他们的技术门槛：他们拥有完整的产品序列，从人工装料的切片机到自动高性能切片机，针对切片香肠有极高的灵活性和生产力。

CFS切片机MegaSlicer的波纹刀片可以绕轴旋转多达2000次，同时完成对午餐肉和奶酪的切片。完美落刀的速度是肉眼所不能及的：速度很重要，但不是一切，正如CFS产品经理Jörg Schmeiser所言：“无论何时着手设计机器，我们都会考虑整个生产工艺和性能。因此，除了增加产量提高效率，我们还专注于减少废品量并确保简单和安全的操作。

增加产量的一个方式是提高下刀速度。不可否认的是，切片产品的特性有很大不同。此外，重要的参数通常依赖于温度变化。因此，刀片的转速因产品而异，提高切片速度就有一定限制。切片速度还受限于进料、摆放和出料程序，出料程序中的速度必须根据大量产品的移动速度而定。“然而，MegaSlicer能够在不中断切片进程的情况下工作，甚至每分钟能完成





CFS的MegaSlicer产出率高达600刀/分钟。

时，重复精度就特别重要。当机器运行速度高达1200转/分钟时，波纹刀片从肉品插入和退回的时间仅为几毫秒。“在这一短暂的时间窗口中，为增添空档，刀片必须从产品区移开。当切片程序再次启动时，刀片必须重新归位完成切片，精确到与之前的切片厚度相同从而避免浪费”，Jörg Schmeiser解释道。

如果该性能还不够高，那么即将来临的Interpack 2008将给出答案。带着这一创新，CFS将携旗下众多产品亮相该展会，包括包装材料、针对肉类、禽类、鱼、海鲜和奶酪产品的准备、浸泡、加工、切片和包装的单个机械和整条生产线。另一个首度亮相的是大容量切片机，它针对生产量和废品量设定了新标准，由于循环转轴程序已获得专利，在切片时，增添空档的同时就无需将肉向后移动了。

600刀次”，Jörg Schmeiser解释道。“为了增加产量，我们仅仅在切片程序中添加了空档来为摆放计量和传送提供充分的时间。为此，我们的切片机使用旋转刀片，它仅在千分之一秒内就能完成下刀。这需要高精和高效的驱动技术，多达17个伺服电机同步精确地工作”，CFS的产品代表说道。

时通信总线。它具有高速刷新低抖动率的特性，这对于完成高水平的同步和重复定位精度来说是必要的。

最高同步和重复定位精度

通过提高下刀速度增添空档来提高产量

确保遵循预包装产品方针

关于生产量，CFS已经成功地在MegaSlicer上提高了技术门槛。尽管

因此，该公司使用了来自奥地利自动化专家贝加莱的驱动技术作为他们的驱动系统：ACOPOS系列的伺服驱动器通过POWERLINK联网，它可以驱动伺服电机，并为定位轴提供所需的精度和效能。POWERLINK是一款中立的高速实



贝加莱运动技术确保最高精度。

贝加莱高性能PLC确保准确的用料量和最大的生产量。

MegaSlicer能够加工长达185cm的肉棒和奶酪棒，但是大容量切片机可以将加工长度提高到320cm。“这直接影响到了产量，因为肉棒或奶酪棒的前后端无法切片”，CFS的产品经理说道。“比如，将切片长度从180cm提高到250cm，客户可以提高产量约1%到1.5%。”

不良品量影响到了填充重量，最大化降低不良品是避免损耗提高机器性能的另一个方式。“我们的切片机有如此高的精度，原则上，废品量可以降到零。然而，机器一般在生产中产生约0.2%到0.3%的废品量，以此确保符合预包装规格”，Jörg Schmeiser声称。

通过摆放称重实现废品量的精确测量是完全有可能的。当产品超出了指定容许残留值，并且需要在很短时间里做出调整时，基于Soft PLC的集成控制器和来自贝加莱的工业PC对此会立即做出反应。“我们通过改变偏移量对切片厚度做出高精度的调节”，CFS的专家强调。

尽管机器具有很高的性能，但是它仍然保持很好的灵活性和易操作性，正如CFS的软件概念设计师Tilman Näher所言：“灵活性很重要，特别是在自有品牌产品领域，折扣店只提供几个月的供应合同。”这就是为什么食品加工厂商需要特别多产的机器的原因，它可以快速方便地改变新的产品介绍和包装形式。除了通常的产品介绍形式，机器拥有者还可以使用MegaSlicer上贝加莱的触摸屏来生成产品摆放形式，创造字母排列或客户标



识。“贝加莱的驱动技术可以实现这样的灵活性”，Tilman揭示。

操作机器只需设定一些输入值。“数值输入完毕后，控制器自动检查数值改变是否可靠，然后对所有其他生产参数进行计算和设定”，CFS的软件专家分享道。“贝加莱提供的PLC、驱动和可视化技术的高度集成使我们更容易实现在线系统帮助、诊断、远程维护和其他辅助功能。在贝加莱技术的帮助下，我们的机器设备拥有持续的竞争力。”

CFS公司简介：



成立时间：1997年(利乐拉伐集团收购)

员工人数：2200人

公司地址：全球超过60家

产品&服务：包装材料，针对肉类、禽类、鱼、海鲜和奶酪产品的准备、浸泡、加工、切片和包装的单个机械和整条生产线。

网址：www.cfs.com

精细化纤的解决之道

兰精集团是全球领先的木质纤维生产和销售商。在纤维生产加工过程中，公司使用现代化控制技术提高系统效率。统一的高水平质量控制是控制系统的核心要求。在贝加莱APROL控制方案的协助下，公司的工程师们有能力达到这一高标准。

传说5000多年前，埃及人非常崇尚亚麻材料，称之为“编织的月光”，它被用来制作牧师、法老和木乃伊的衣物。想象一下古埃及人会用多么美妙的比喻来形容用粘胶纤维和溶解性纤维制作的现代纤维材料吧！相比自然亚麻，这些现代纤维不仅穿着舒适，功能优良，易于加工，而且其杰出的特性开拓了无数崭新的应用领域，覆盖了卫生、医药、化妆品、建筑、轮胎、汽车等行业。

兰精集团是世界最大的纤维生产商和行业先驱之一，其生产的纤维来自可再生木材提取物。这一全球性的公司总部位于奥地利兰精，那里运行着世界最庞大的综合性粘胶纤维生产设备。

公司在全球的成功基础是各种生产设施能够不断地适应满足来自全球市场的需求。不断对生产设施进行必要的现代化改进是成功所必需的。如果无法对生产过程进行严密监控，那么成功就无从谈起。

自从2002年以来，兰精就开始在很多领域使用贝加莱的APROL过程控制技术。

寻求完整的解决方案

六年前，兰精公司就开始寻找新系统以代替最初由他们开发的LAG MS控制系统。“虽然我们的控制系统具有高鲁棒性且易于操作，但它无法满足诸如在系统安全方面日益增加的要求，所以我们开始寻找替代品，”兰精公司过程控制技术代



安全的运行和可靠的过程监控是兰精自动化方案的基本要求。

表Peter Nikolic解释道。那时，兰精使用德国供应商的控制系统和美国供应商的可视化软件。然而，这一方案无法满足针对同一标准的所有要求，该标准将应用于整个工厂的纤维生产线。“系统并非完整的解决方案，不能满足所有关键的需求，因此我们需要一个新的控制系统，” Peter Nikolic对于他们的决定指出了关键点原因。

虽然来自贝加莱的控制系统技术已经在公司很多不同领域运用，但是当时的情况有所不同，在2002年，公司面对众多潜在合适的“候选者”。然而，完整的贝加莱系统方案还是脱颖而出，其能够安装在多个站点完成不同的用途，这也是兰精的工程师如今可以通过贝加莱的终端进入整个工厂所有系统的原因。“因为一切都

是联网的，我能够通过任何PC监控、运行或为系统编程，”兰精的控制技术专家解释道。

贝加莱方案的高速数据处理功能也是有助于最终赢得兰精公司的青睐的原因，正如Peter Nikolic所说。“高性能的处理器循环周期在1ms以内，这对于我们来说是非常重要的。”

高质量控制保证系统安全

如此高质量的控制是可以实现的。它直接影响到系统安全，这正如最近完成的项目所显示的，该项目中的蒸发器使用了APROL技术。蒸发器在纤维生产中起

化纤生产线：APROL过程控制技术实现快速数据传输的同时也增加了系统的安全性。

到了重要的作用。在典型的粘胶加工过程中，通过加入烧碱和二硫化碳，木浆转化为一种可纺形态。形成的纺织材料在湿纺过程中进一步加工成粘胶长丝。纺丝池中留下了水和硫酸钠。为了使纺丝不间断运行，在整个生产过程中不断注入的水必须再次除去。兰精开发并获得专利的膨胀式真空蒸发器正是用于这一目的。系统多个加热器把纺丝浴加热到105° C。从十一个蒸发器中产生的蒸汽用于加热器加热或冷却塔冷凝。兰精最新的蒸发系统使用这一方式可以每小时从纺丝浴中除去25吨水。

这同样证明了APROL系统新控制概念的与众不同和优势显著。旧的控制系统的只能改变热传导液用量，但无法直接指定蒸发量。“另一方面，APROL系统可以定义我们想达到的蒸发值，” Martin Reiter解释道，他是兰精公司生产循环领域设计、指挥和监控方面的负责人。“然后系统自动遵循不同的控制来完成准确的设定值，”兰精公司控制开发部负责人



Bernhard Voglauer博士补充道。

诊断功能简易优化

虽然系统主要为持续稳定的运行而设计，但是一些加载变化和开关机程序必须同样被控制。当开机时，快速安全无超调地达到想要的运行温度很重要。“每分钟的时间损失对公司来说都是成本，但是即使是微弱的超调也会严重损害加热器，” Martin Reiter指出。谈起这个问题，公司启动了一个内部项目来进一步减少开机时间。“APROL系统使我们轻而易举地就办到了，” Voglauer博士解释道。“APROL趋向于让你轻松将最重要的值可视化，这样可以很容易识别潜在的优化。不仅如此，还可以在线改变参数并检测到控制软件性能。作为控制技师，我的确很欣赏这些。”兰精的董事们同样对结果非常满意：“我们现在已经做到了，蒸发器可以作为公司新的安全标准，” Peter Nikolic声明。



兰精公司是世界最大的人造丝生产商之一。来自贝加莱的现代化控制技术确保了兰精奥地利总部生产过程中持续的闭环控制和监控。

系统仿真缩短调试时间

兰精未来的目标是运用仿真来完成这一步骤。“我们最近仿真了一个复杂的系统。在系统投入运行之前，我们能够辨识和纠正大量微小误差，” Peter Nikolic分享道。经过数月MATLAB/Simulink进行系统仿真后，专家们的工作进入了下一步：自动代码生成。这样就排除了过去必须用手动方式进行的过程，而这在过去将MATLAB/Simulink生成的控制算法传输到控制软件中是必须的。“目前，我们第一个参考项目接近完工了，” Bernhard Voglauer博士自豪地说道。

将来，兰精的工程师也能依靠诸如贝加莱软件方案这样的外部知识。不久贝加莱将提供代码生成工具，通过AR4MATLAB/Simulink插件自动生成代码。

兰精公司简介：



成立时间：兰精造纸厂始创于1892年，1938年改名兰精股份公司

员工人数：全球约6000人

年营业额：12.6亿欧元(2007年)

公司地址：兰精(奥地利)、印度、中国、美国、英国、德国、捷克

产品&服务：在纺织和非织布行业，兰精集团都是全球领先的纤维生产商。公司也从事工程和系统生产业务。

网址：www.lenzing.com

为世界增色

化妆品远非现代发明。在古希腊人和苏美尔人眼里，在嘴唇上涂色被认为是非常时髦的。如今，唇膏生产占据了化妆品行业的很大一部分。近年来，改善产品质量降低生产成本确保了行业持续盈利。

在过去10年中，西特斯公司（位于巴黎市郊）已经成为化妆品行业中首屈一指的唇膏成型机械制造商。著名品牌如欧莱雅、雅芳和伊夫圣罗兰都使用这一法国制造商提供的机器设备。西特斯强大的市场定位不仅得益于欧洲日益壮大的化妆品行业，而且归因于他们成熟的机器设计。在2004年加入瑞典西瑞斯集团后，西特斯的出口量显著增加，尤其针对日本、中国、美国和俄罗斯。

专注的生产

唇膏生产过程包含三个基本步骤：

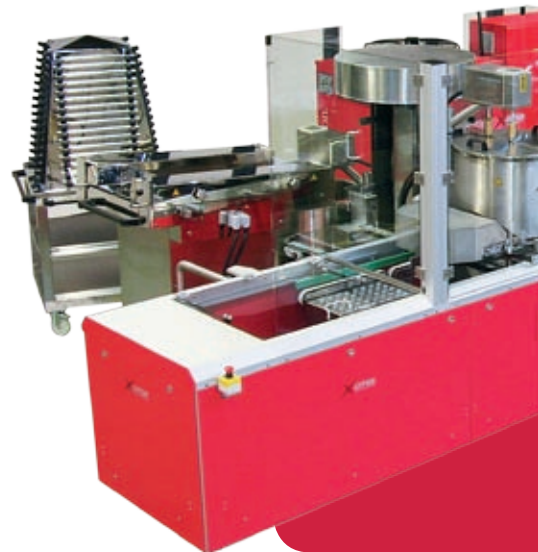
- 溶解混合产品
- 口红成型
- 产品包装

作为成型机械和热罐装线制造商，西特斯主要专注于前两个生产步骤。机器使用温控溶解设备对液态口红在特定温度下进行溶解混合，接着将液体注入弹性橡胶模具，口红便会被浇注成带不同标识的各种形状。一旦冷却，机器手就将口红从模具中取出。这一步骤需要很高的精度来确保口红安全取出。除了杰出的精度和性能，西特斯机械提供了另外两个重要优势：口红不需要在燃烧室进行最终表面处理，因为特定的模具拥有出色的表面特性。西特斯机械还可以对模具和各种加工配置进行简单修改。

贝加莱技术配置

西特斯针对日益增加的机械效能和产量开始寻求新的自动化解决方案。贝加莱最终成为其合适的合作伙伴，所提供的高性能控制器满足了他们诸多要求。最重要的是，西特斯想寻找一个能够统一不同自动化部件的系统。贝加莱的Power Panel（控制和可视化面板）可以作为中央自动化部件，软件工具Automation Studio可用作主要编程和配置平台，由此构成的解决方案成为了西特斯的最佳选择。

Power Panel 400集成了PLC和轴控制，通过POWERLINK网络可以远程控制I/O点和轴。“POWERLINK满足了我们机器所有在速度和反应能力方面





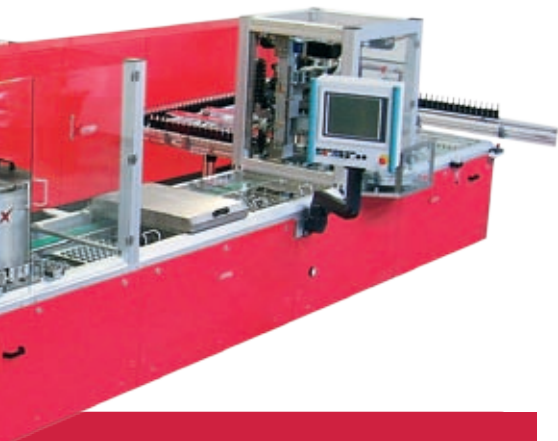
“POWERLINK满足了我们的机器所有在速度和反应能力方面的要求。除此之外，人性化的软件工具Automation Studio大大简化了自动化部件的集成和运行。”

Jean Eslava

自动化和客服部门经理

西特斯公司

的要求。除此之外，人性化的软件工具Automation Studio大大简化了自动化元件的集成和运行，”西特斯自动化和客服部门经理Jean Eslava解释道。由于机型众多，需要大量I/O产品，无论IP20还是IP67。来自贝加莱的I/O模块X20和X67很好地满足了这些需求。



主要化妆品生产商从经济实用的西特斯机械中获益。



Power Panel 400触摸屏操作简单直观。该面板还通过POWERLINK集成了PLC和轴控制。

智能伺服驱动器快速重启

为了优化生产，快速机器重启和简捷轴启动相结合对用户来说很重要。ACOPOS伺服驱动器和EnDat伺服电机组成了完美的方案。当系统重启后，所有电机自动检测，并不需要回归启动位置。ACOPOS伺服驱动器执行自动校准，实现自动轴启动。

自动重新配置

机器便于维护是服务的首要宗旨。无需改变应用程序，仅使用简单的软件工具就能实现所有机器软件的更新。硬件替换也很方便。“比如，更换了ACOPOS伺服驱动器后，新的装置不需要通过定义地址来配置。在重启时，装置自动检测并下载所有需要的程序”，Jean Eslava说。

成功的伙伴

自从与贝加莱合作以来，西特斯大量新配置的口红成型机械和热罐装线问世。随着销售额逐年递增和客户群体不断扩大，越来越多的化妆品生产商向西特斯

可靠而高效的机械投来信任的目光。

西特斯公司简介：



成立时间：1910年

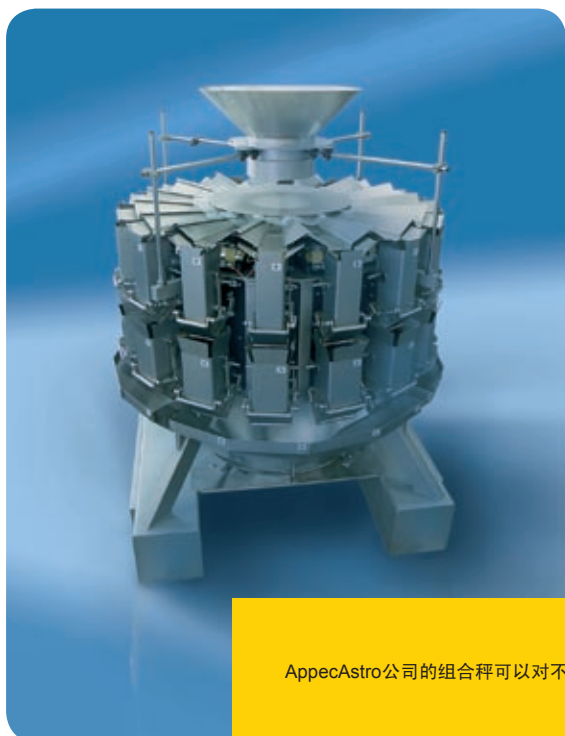
公司地址：雅芳（法国），美国和中国有办事处，销售遍布全球

产品&服务：西特斯针对化妆品行业研发和生产唇膏成型机械和热罐装线。

网址：www.citus.fr

快速稳定

显著提高生产力和不断缩短生产周期对定量给料系统有极高的要求。此外，不同种类的产品必须准确称重并包装，即包装的公差范围需尽可能小。如此苛求的任务需要智能化的数学运算法则。



AppecAstro公司的组合秤可以对不同产品进行高精度称重。

在1993年，AppecAstro公司开始生产可靠而精确的包装机械和定量给料系统。虽然一开始是生产面向小型食品和饮料制造厂商，但是产品的持续创新有助于扩大其客户群。如今的AppecAstro主要专注于称重系统。

更高性能的组合秤

组合秤的独特优势是定量给料具有高度灵活性。使用组合秤可以为各种不同的产品定量。此外，多个称重头可以同时准备称重，显示了该秤极高的性能。

定量给料工作原理如下：一般来说，一定重量的物料是由几个称重料斗中的小

量物料组合形成的。首先，贮料斗按时间控制向线振盘送料，接着，线振盘中分离的小量物料进入称重料斗称重。这样就确保预包装的总量满足精确的要求。

寻找新的解决方案

AppecAstro在1998年开发了第一台组合秤原型。使用的控制系统都是自有的。由于原系统的处理能力较低，这就意味着需要使用一个具有多任务的控制器。缓慢的通信相应能力和僵化的称重系统同样成为了寻求新方案的原因。

对新的控制方案最重要的要求是增加称重机的计算能力提高其人性化的使用。贝加莱凭借广泛使用的工业自动化部件和极高的客户定制化能力，成为了AppecAstro理想的合作伙伴，为其量身定做高性能的机器控制器。

使用Soft PLC和CAN通信有可能集成整个控制过程。但是，集中的解决方案更大的挑战在于通信系统，因为组合秤相对包装机械来说，对计算能力有更高的要求。为了克服挑战，AppecAstro使用了高性能的Power Panel（PP420）和

AppecAstro公司的管状装袋机同样使用了贝加莱的Power Panel。



X20 I/O系统。通过X2X总线连接新的步进电机同样有助于提高性能。最终，新方案导致性能提升20%。使用现代化贝加莱技术为AppecAstro的组合秤提供了更高的精度和人性化的使用水平。

全面的贝加莱自动化软件和高性能组件也确保了来自AppecAstro组合秤的可靠性。由于产品部件具有极高的可靠性和稳健性，加上替换零件全球适用，AppecAstro生产的组合秤市场潜力巨大。



众多食品生产商从灵活的产品秤重中获益。

AppecAstro公司简介：



成立时间：1993年

员工人数：50人

年营业额：250万欧元（2007年）

公司地址：Orechov（捷克）

产品&服务：AppecAstro专注于不同秤重和包装机械以及相应附件的生产。其他服务包括全面的客户支持和培训。

网址：www.appecastro.cz



标签即品牌

纽博泰在印刷机械制造领域拥有近百年历史，她已经成为窄幅标签印刷解决方案的行业领导者。如今，可以在大多数全球著名工业和消费品品牌中看到纽博泰印刷的标签。发现在创新精神、客户即伙伴和公司文化等方面有诸多相似之处后，纽博泰和贝加莱开始了在工业计算机和人机界面方面的首度合作，贝加莱的品牌标签自然也出现在了纽博泰的企业设计中。

在几年前，建立一个著名的消费品品牌相对容易。如今，品牌拥有者面对的是时间越来越少的消费者，他们希望关注电视和印刷媒体广告。此外，消费者面对琳琅满目的货架，产品却大同小异。这就促使设计者和包装者将创新和试验性的思维运用于最终设计。品牌所有者越来越关注的事实和根本问题是：消费者会选择我们的产品还是更喜欢我们的竞争对手的产品？其

结果是对印刷设备和标签印刷机制造商的创新提出了很高的要求。因此，未来完美的标签印刷机能够顺应市场而改变——有时需要柔印，有时需要胶印，带润色或不带润色——今后的印刷机械需要具备所有这些功能。

梦幻生产线概念

拥有梦幻生产线概念，现在纽博泰可以提

所有机器功能都被统一在一个持续的技术平台中，其结果是减少了调试时间和多余的面板。





纽博泰的印刷机械满足了高质量工业印刷的所有要求。全球的著名品牌都信赖这家丹麦的印刷机械制造商。

“贝加莱每天都在壮大。纽博泰选择贝加莱作为工业PC和面板供应商绝非巧合。我们公司要求最好的价格、最佳的质量、安全的交付和一流的服务。贝加莱作为自动化合作伙伴完全满足以上要求。

Jesper Larsen
业务主管
纽博泰公司

供革命性新型柔性标签印刷机。所有纽博泰的梦幻生产线印刷机械都建立在常见技术基础上，以此开发的印刷机可以根据客户的不同需要进行配置。它可以是模块化的柔印机，基于胶印的平台，或单机模式数字解决方案——或以上所有的结合。因此改变印刷过程比以往更快更容易。

统一的技术平台

纽博泰梦幻生产线概念的建立包含所有印刷机的基本功能，如放卷、给纸、印刷、

纸品加工、模切和收卷。统一的印刷基础优势明显：每台印刷机上都拥有同样的操作界面、工具、软件和所有其他零件。

品牌标签——纽博泰设计中新的贝加莱HMI

随着梦幻印刷线配置灵活性增加，操作面板的重要性在最近几年大大增加。人机界面是印刷机和现场外不同使用者互动的主要工具。因此，当谈到创造纽博泰竞争优势的时候，机械的标准化和软硬件易用性是决定因素。

作为互动的主要方面，HMI也是使用者的核心焦点。

贝加莱的Automation PC：独特品质长期供货

如同很多其他领先的机器生产商一样，纽博泰着眼于整个生命周期成本的各个方面。因此，当谈到梦幻印刷线上每个部件的工业性能和长期供货时，制造商无法妥协。

贝加莱的Automation PC620经过全面测试，整个产品系列拥有漂亮和实用的设

计、独特的工业特性如集成维护控制器、高鲁棒性和长期可用性概念。

卓越的供应商

纽博泰商业模式最重要的因素之一可以归结为：伙伴关系。作为一家私有的全球性公司，纽博泰像贝加莱一样，始终关注创新以及通过整个供应和价值链与客户的紧密合作。基于卓越的共识，纽博泰和贝加莱年轻的伙伴关系被视为双方令人振奋的长期核心技术合作的起点。

纽博泰公司简介：

nilpeter

成立时间：1919年
员工人数：268人在丹麦
年营业额：7500万欧元（2007年）
公司地址：哥本哈根（丹麦），在斯堪的纳维亚、英国、德国、法国、西班牙、波兰、美国、南中美洲和亚洲有服务销售办事处。
产品&服务：开发和生产标签及包装印刷机。
网址：www.nilpeter.com



可靠的驾驭

在原状和极端温度下，任何时候都需要极高的可靠性和操作安全性。荷兰工程公司A.deKeizer Elektrotechniek，将这些严格的标准应用于豪华游艇和快艇上所有客户定制的电子系统中。在贝加莱APC620的帮助下，公司有能力和进一步提高其在造船业中的国际地位。

数年来，位于荷兰赞丹的A.de Keizer Elektrotechniek公司一直专注于为豪华游艇设计、建造和安装客户定制化电子系统和计算机控制的操作和监控系统。由于游艇类型不同，电子系统可能仅限于单个发电机，或者包含有自动化综合船桥系统，也可囊括游艇的整个电子系统。典型额定功率从50KW到3MW。

具有安全操作性能的部件

“我们的工程师与船厂和船主建立了紧密的联系，75%控制和分布系统是在荷兰各地现场安装的。系统从安装、检测、调试到交货使用。只有25%的系统用于出口。对于我们所有的项目来说，在今后数年中提供可靠、标准的材料和部件是非常必要的”，A. de Keizer Elektrotechniek的项目经理Charlie

Thewissen解释说。

最高要求的系统

最佳的工业PC不仅防震抗冲击而且需



APC620以最大化的操作安全为特征，特别适合在恶劣环境中应用。



满足A. de Keizer Elektrotechnik关于耐高温的要求，此外还具有完美的工程技术特性。

公司找到了理想的解决方案，那就是贝加莱的APC620。在使用前，APC在KNRM（荷兰皇家救援协会）的海上救援艇上进行了长达4个月的测试。基于这些实际测试的良好结果，A. de Keizer

Elektrotechnik在其所有最新产品上应用了这款工业PC。APC620的主要优点是工业PC集成单板，因此，“骨干域”嵌入独立主板将成为历史。

强鲁棒性和高灵活性

APC620标配1到2个SDL接口。通过一根电缆连接接口可以实现长达40米的信号传输，信号来自显示、触摸屏、按键、LED和服务数据。在更大的游艇上，APC620能够扩大到支持3个显示。平均来说，每艘游艇上会至少有2个工业PC，一个在船桥另一个在轮机舱。

第二个APC通常用作读出站点，但也可用作备份单元。“我们使用工业PC来实现内部系统的控制、报警和监控。特别针对能源系统，所有电力参数、柴油发动机参数如频率、温度、发动机压缩比以及油罐都需要持续监控。如果实测

值低于预设值，那么全自动报警器就会发出警报提醒船上的技师。通常声音和数字信号传送到技师舱中的APC、移动电话或呼机中。监控系统的任务是控制发电机、主引擎、供水通风系统和船螺旋桨。

随心所欲的掌控

据Piet Tak所说，贝加莱不仅优化了A. de Keizer Elektrotechnik的控制系统，而且将会迎接多项面向未来的挑战。“比如，当前的挑战是APC中的CF卡是否能满足温度要求。根据当前的安全要求，在海上这些CF卡的温度规格必须从55°C到70°C。在未来我们与A. de Keizer Elektrotechnik的合作架构中，我觉得会出现更多令人感兴趣的应用。”



A. de Keizer在豪华游艇上配备了所有电子设备的监控系统。

A.de Keizer Elektrotechnik公司简介：



成立时间：1965年

员工人数：120人

公司地址：赞丹（荷兰）

产品&服务：开发、生产和安装豪华游艇的电子设备、配电盘和操作面板。

网址：www.adk.nl



成品油轻松罐装

山东京博控股发展有限公司位于中国山东，始创于1988年。公司业务主要集中于石化领域及其衍生产品。

京博的产品覆盖重油催化裂解制甲基叔丁基醚（MTBE）设备、煤气分离装置、柴油、汽油水化设备和焦炭生产设备。其他产品包括90号和93号汽油、柴油、重油、润滑油、煤气、聚丙烯和甲基叔丁基醚（MTBE）。由于公司产品质量出众，京博先后获得多项荣誉，如“中国石油和化学工业百强企业”等。

需要新的石油罐装系统

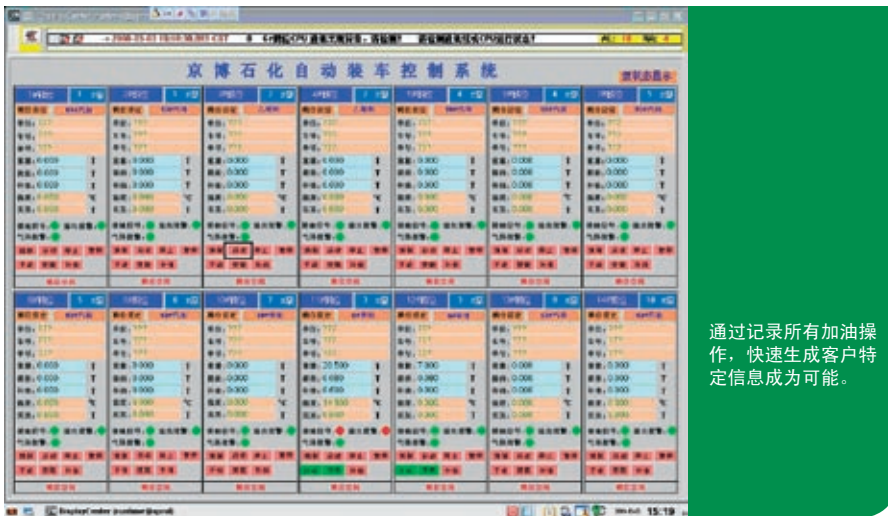
京博与贝加莱联手开发了一个自动发油控制系统。其核心概念是将大型储油罐中的成品油用泵打入油罐车，然后运送到加油站。由于油品用量持续增加，传统的发油系统很快就达到了工作极限。经过对原系统详细分析和整个加油过程的评估，在技术设计上和加油过程中都存在显著不足。因此需要一个崭新的系统来保证整个成品油自动罐装过程的平稳有序。

贝加莱增加效率

贝加莱有能力提供一整套完整的解决方案，使自动化系统满足京博的特定需求。鉴于这些优势，贝加莱被选定来开发一个有效的发油系统。新系统需满足以下要求：

- 鹤管和泵阀监控
- 鹤管和加油枪流量控制
- 装油系统包括操作人员管理可视化
- 报警生成和记录
- 现场数据采集和客户信息生成





通过记录所有加油操作，快速生成客户特定信息成为可能。

■ 通过OPC连接管理软件（设定流量控制和发油量）

模块化X20系统用于建立分散式拓扑结构。独立的鹤位使用紧凑的CPU和灵活的I/O模块，其被称为“孤岛策略”。这些CPU能够将所有鹤位的信号集中采集，并将信息显示在监控显示屏上。

14个鹤位的所有数据都存储于高性能X20 CPU中。工业PC接下来会处理CPU存储的数据。APC620可以通过高性能管理系统实现数据交换。使用APROL过程控制软件可以处理所有相关过程数据的可视化、测量和存储等。

无缝控制过程

成品油罐装过程相对简单。油库工作人员将客户信息输入业务工作站，指定油品和油量，客户付款后被管理软件分配到相应鹤位，并获得通行指令。然后，油罐车驶入相应车位。一旦加油枪准备就绪，输入操作面板的指令自动确认，油罐车就会被自动罐入相应的油量。

自动油量控制

十条主管管线将京博大储油罐中的成品油输送到鹤位。整个系统的监控和数据采集都由贝加莱的系统来完成，该系统是PLC组件和APROL控制系统的结合。系统为操作人员提供了整个系统概览，此外，手工操作和报警显示同样适用。该管理系统可以实现油量控制，数据同样来自APROL系统。

贝加莱技术的优势

X20系统使新的油品罐装概念相比传统方式更具优势。开放的编程、可选的诊断方式、极短的响应时间、浮点运算、缓冲生产数据的大容量内存、支持工业现场总线系统和标准的接口，所有这些都确保系统具有最高的性能和可靠性。

分散式系统结构使电缆用量最小化成为可能。岛形拓扑让硬件结构清晰明了。系统安装、接线、调试轻松简单。该系统还能轻松扩展，完全符合京博的发展计划。此外，方案中的模块化架构也允许鹤位集成另外的紧凑CPU和相应的I/O。

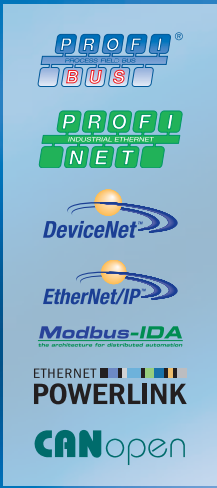
在14个油站鹤位成功调试并通过了广泛的功能测试后，京博决定将此方案应用于第二期项目建设。13个新的鹤位目前正在建设中。

京博控股发展有限公司简介：



成立时间：1988年
 员工人数：3600人
 年营业额：130亿人民币(2007年)
 公司地址：山东（中国）
 产品&服务：石油化工生产和加工设
 备，油气生产
 网址：www.jingbo.net

京博的自动成品油罐装系统是一个针对巨大油品需求量的高效解决方案。



MM-CH00832675
©2008 by B&R. All rights reserved.
All trademarks included are the property of their respective company.
Use of the Rubik's Cube® is by permission of Seven Towns Ltd.

有限空间 无限可能 X20 & X67 系统

来自贝加莱(B&R)的X20和X67系统，包括I/O、现场总线 and 控制器，具有IP20或IP67防护等级。可拆卸式的端子排、极高的I/O密度、支持热插拔、无缝集成IP67防护等级I/O、卓越的电磁兼容性，为各种工业应用提供无限可能。

贝加莱工业自动化(上海)有限公司
中国总部(上海): 021-54644800 传真: 021-33675666 网址: www.br-automation.cn
西安: 029-88337033 北京: 010-64402577 广州: 020-38878798
成都: 028-86728733 济南: 0531-86117489 沈阳: 024-31877171

贝加莱工业自动化
Perfection in Automation
www.br-automation.com

