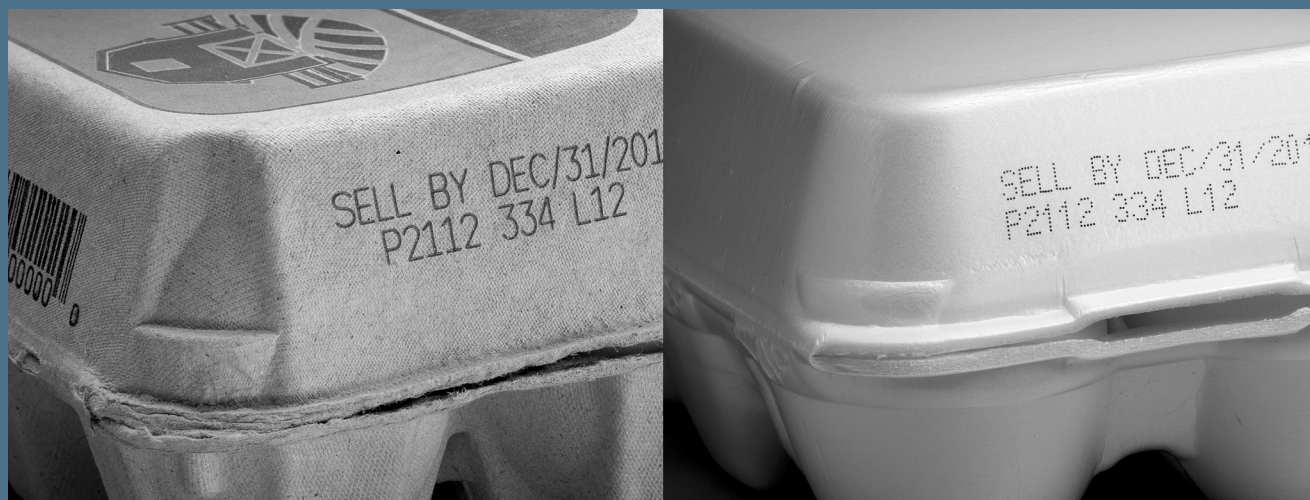


凭借先进的蛋箱喷码解决方案提高生产效率、消除错误



蛋箱喷码是追踪蛋品实现可追溯性的常见方式，也是消费者确定待购蛋品质量的常见方式。最重要的是，消费者可据此确定家中已购蛋品的质量。

然而，蛋箱上喷印的保质期经常模糊不清，即使是高价特色蛋品也是如此。此类信息是关键的可追溯性环节，故清晰喷印至关重要。新型小字符 (CIJ) 和激光技术不仅可以提供更好的标识质量，还更加易于安装和转换，所需维护比现有标识解决方案大为减少。

目录

为何在蛋箱上喷码?	3
在蛋箱上喷印可追溯性编码的基础	4
在蛋箱上喷码的益处	4
蛋箱上的喷码位置	5
创建并选择要喷印的内容	6
安装集成	6
数据集成	7
适用于 CIJ 解决方案的墨水	8
设备维护与清洁	9
其他技术的优势	10
凭借创新解决方案提高生产效率和喷码质量	11

为何在蛋箱上喷码？

蛋箱级标识由各国监管机构强制执行：美国是通过美国农业部 (7 CFR 56) 执行、加拿大是通过加拿大食品检验局 (C.R.C. 284) 执行、欧洲是通过欧盟法规 557/2007 执行、其他国家/地区是由相应机构执行。

根据此标识提供的可追溯性信息，可追踪到蛋箱内蛋品来自的养殖场和包装日期。这样，政府部门就可警示公众，并管理问题蛋品的召回过程。目前，若消费者要查找蛋品的生产日期和批次喷码信息，首要查看的位置就是此标识。

如果以可靠方式在正确的蛋箱上标识正确的可追溯性编码不算太难的话，蛋箱样式、大小及材质与日俱增的多样化则大大增加了这一过程的复杂程度。随着透明塑料蛋箱的广泛采用，消费者无需打开蛋箱即可看到蛋品情况。这有利于减少蛋品搬动，由此降低了蛋品损坏的几率。

纸浆模塑蛋箱的使用在欧洲非常普遍，在美国也逐渐受到追捧。这类蛋箱尤其在特色蛋品领域倍受青睐，因为纸更环保。随着仓储式购物越来越受欢迎，大型蛋箱（容量为 30 枚的蛋盒或容量为 24 枚的蛋箱）的使用不断增加。这些新型包装解决方案颠覆了传统的蛋箱定义，并对喷码技术提出了新的挑战。

与此同时，崇尚“新鲜饮食”、至简生活的另一类消费群体则需要小型蛋箱，通常为容纳四枚和六枚蛋品的蛋箱。所有这些因素促使蛋箱喷码复杂化，它将不仅仅是在一个蛋箱上喷印或喷码。

分销链中的食品可追溯性

可追溯性是指在食品生产、加工和分销等各个环节对其成分产地进行识别的能力。可追溯性通常依赖于“一上一下”的追溯方式，公司采用某套系统来识别他们从哪里获得了什么产品、如何处理该产品，以及向谁供应了什么产品。

成功的可追溯性解决方案需易于实施、简单易用。对于广为人知的食品召回，不夸张地说，一旦发现威胁，许多受影响产品已经通过分销链到了零售商和消费者的手中。在蛋箱上喷印清晰易读的可追溯性编码提高了召回效率。

在蛋箱上 喷印可追溯性 编码的基础

选择喷印解决方案时要谨记几个重要方面：蛋箱上喷码的位置、创建和更改编码、与分级系统进行安装和数据集成、使用上好的墨水以及系统维护，以实现可靠喷印。

蛋箱材料和颜色会影响喷印在蛋箱上的信息。对基于墨水的喷印解决方案，不同的蛋箱材料具有不同的吸收特性，墨水的干燥时间和附着力也会受此影响。大多数纸箱为多孔构造，吸附力强，因而墨水可快速干燥并牢固附着在纸箱上。泡沫蛋箱通常为非渗透性构造，需要使用一种不同类型的墨水才能附着到蛋箱上。透明塑料蛋箱与泡沫蛋箱有类似特性，但要在透明材质上喷印清晰可见的编码却又是一大难题。

CIJ 喷印优于传统喷印解决方案的关键是非接触式喷印，此喷印方式更快、更清洁，可快速转换以喷印不同的可追溯性编码。新型的 CIJ 喷码机提高了环境耐用性，甚至在温度和湿度剧烈波动的环境下仍可进行高品质喷印。通过优化设计，所需的服务和维护显著减少，有效延长了正常运行时间并提高了生产效率。

激光打码系统可在常用的各类蛋箱材料打印图像，不会产生任何问题。激光打码解决方案可直接在蛋箱上蚀刻，无需使用耗材，大幅减少操作员的人工干预，降低维护成本。因为激光打码机无需使用任何耗材（墨水），一旦在蛋箱上打印图像，就会永久保持。然而，蛋箱材料确实会影响到激光打码的易读性。纸箱上的激光打码读取非常容易，但泡沫或透明塑料上的激光打码读取却很困难，用户必须利用周围光线并调整蛋箱才能更好读取编码。部分类型的塑料蛋箱材料无法使用激光打码系统进行标识。请咨询激光打码供应商来确定激光在您所有蛋箱上的打印效果。

在蛋箱上喷码的益处

对消费者来说，蛋箱喷码使他们了解蛋品的新鲜度以及妥善保存的保鲜时长，为他们提供了确信其购买决定的一种简单方式。如果进行召回，此喷码还是主要的标识。

通过确保有效的 FIFO（“先进先出”）库存系统可为其消费者提供更新鲜的蛋品并减少蛋品损坏，零售商可依赖蛋箱上的喷码更好的储存。如果进行召回，此喷码通过简单的方式将受影响的产品下架，从而简化这一流程。

各州以及联邦政府部门可利用蛋箱上的喷码对零售商产品的新鲜度进行检查，该喷码是食品召回中可疑产品的主要标识。

包装商和分级制造商因符合零售商要求、遵循食品安全和蛋品法规而受益。

蛋箱上的 喷码位置

客户的需求及蛋箱的设计会影响在蛋箱上喷印可追溯性信息的位置。为获得出色的喷印效果，喷码表面应尽可能平整，以便喷头到蛋箱表面的距离保持不变。

新型的 CIJ 和激光打码系统具有可在蛋箱端面或顶部进行喷码的优势。这些新型喷码机的非接触特性使其比接触式喷码机速度更快、性能更可靠。此优势可提升您满足更多客户需求并适应新需求的能力，同时以更高的可靠性和更佳的分级机集成，大幅提高您的生产效率。

在蛋箱 侧面喷码



在北美，可追溯性信息通常喷印于蛋箱侧面。对于对开式蛋箱，两侧都要进行喷码。在这个位置喷码是非常经济的，因为可沿着向包装区域输送蛋箱的输送机的侧导板，将喷码机安装在一个固定的位置。可在蛋箱装满前后对其端面进行喷码。开口的蛋箱或封口的蛋箱上均可进行喷码。

在移动蛋箱上喷印是实施 CIJ 解决方案的更好方式。对于激光打码解决方案，打码速度如此之快以至于无需考虑移动与否，移动或静止的蛋箱都可以进行打码。当蛋箱形状独特时，如图所示的绿色蛋箱，在其端面喷码会有些困难。此时，最好考虑在蛋箱顶部进行喷码。

如果将在蛋箱封口后进行喷码，请务必确保喷印时蛋箱已封口。可以安装一个感应器，若检测到封口开着就会阻止直接在鸡蛋上喷印。

在蛋箱 顶部喷码



这类喷码在欧洲非常普遍。蛋箱顶部是喷码的好位置，尤为便于消费者查看保质期。在蛋箱顶部喷码只能在蛋箱装满并封口后进行。

激光打码技术很适合此类应用。通过配置和安装激光打码机，一束激光可以在蛋箱顶部任意位置喷印，包括对开式蛋箱的多个位置。CIJ 喷印则需要喷头在整个蛋箱的长度范围内移动。与桌面喷码机的工作原理类似，CIJ 喷印通常需要来回移动喷头，通过这种横向往返运动来完成喷印。

蛋箱顶部喷印的另一个方案是采用热发泡喷码机 (TIJ)。这类喷码机安装在包装线中，喷头安装在沿包装线后移的封口蛋箱的正上方。它们非常适用于纸箱喷码，但受墨水干燥时间的影响，很少用于泡沫箱和塑料箱。

创建并选择要喷印的内容



尽管蛋箱上喷印的信息都很相似，但快速走访几个食品杂货店，就会发现不同的零售商和品牌呈现信息的方式及信息量都有所不同。创建、编辑和选择正确的信息并喷印到相应的蛋箱上，对于实现高效的食品可追溯性及运营效率都很关键。

为创建并管理这些可缩短转换时间的可追溯性编码，可对多个新喷印解决方案进行整合。利用这些方案可在整个运行过程中快速创建并分发更新的编码，还可直接与分级机控制系统集成，减少错误。与时刻需要人工干预进行手动变更的传统系统相比，新解决方案的优越性不言而喻。传统系统耗时长、生产效率低，如果有人忘记执行变更就会出现问題。

喷印在蛋箱上的各种编码都储存在喷码机中。编码通常在喷码机上进行设计，亦或借助其他软件在电脑上设计后下载到喷码机中。喷码机中的每个编码都指定了一个名称，方便操作员选择相应的编码。对于同一位客户可能会有多个编码，这取决于客户想要包装的各种蛋箱的数量、呈现信息的方式及要喷印的信息。

通过喷码机的用户接口或发送到喷码机的外部信号，可以完成要喷印编码的选择。如果您仅有两位客户且每位客户仅有一个编码，那么选择正确的编码就如同走到喷码机前选择所需编码那样简单。然而，如果您有许多客户且每位客户有多个编码，那么操作员选择错误编码的几率就会上升。此时若能由一台设备发送一个外部信号，指示要喷印的确切内容，则不失为一个绝好的解决方案。

物理集成

选择一个新的喷印解决方案时，务必将该设备正确安装并物理集成到分级机包装线中。

喷码机可以安装于蛋箱装满前或装满后的位置。CIJ 喷头通常安装在包装线硬件中，而喷码机则就近安装。激光打码机则安装在包装线硬件中。

确保蛋箱移动到喷码设备前面时与输送机的一侧正确对齐并定位，从而使每个编码都尽可能清晰易读。无论在开口的蛋箱上还是在封口的蛋箱上喷印，均需确保正确的喷印定位。

数据集成

根据分级设备和生产复杂性，将喷码机集成到蛋品分级机控制系统时有多个选择。

简单集成

喷码机以独立模式运行，不从分级机获取信息。以标准蛋箱为例，喷码机在安装时就已设置完了所有信息，故在喷码机实时运行时，无需从分级机或操作员处获取喷印在蛋箱上的信息。日期和时间自动更新，无需像接触式喷印解决方案那样进行人工干预。在简单集成中，每台喷码机在安装时已进行了编程，具备适用于所有客户的各种可行喷码方法。然后，当变更客户时，操作员或主管则需要选择正确的编码，将其用于需进行变更的喷码机。

更好集成

喷码机可以通过其他电脑系统从分级机控制系统获取指令。当包装要求有所变化时（例如，不同的零售商），此电脑系统会从分级机或操作员处接收到信息。然后将此信息转发到喷码机，指示其喷印内容。例如，此时可能是将容量为一打蛋品的单体式蛋箱变更为容量为一打蛋品的对开式蛋箱。对开式蛋箱的两侧均应喷印日期编码，而单体式蛋箱仅需一个编码。在此情形下，分级机管理员变更蛋箱类型时，中间的电脑会对相应喷码机进行更新。

	接触式喷码机	贴标机	CIJ	激光打码机	TIJ	TTO
喷印类型	接触式	接触式	非接触式	非接触式	非接触式	接触式
纸箱	良好	良好	最佳	最佳	良好	—
泡沫箱	良好	良好	最佳	一般	—	—
透明塑料	一般	良好	良好	一般	—	—
标签	良好	最佳	最佳	最佳	良好	—
收缩包装	一般	良好	良好	—	—	最佳
日期和时间更新	手动	自动	自动	自动	自动	自动
耗材	墨水、印模	标签	墨水	—	墨水	色带
编码创建	手动	PC	手动、PC	手动、PC	手动、PC	手动、PC
编码变更	手动	自动	自动	自动	自动	自动
编码位置	端面或顶部	顶部	端面或顶部	端面或顶部	端面或顶部	顶部
喷印质量始终如一	随时间变化	随时间变化	始终如一	始终如一	始终如一	始终如一
数据集成	无	良好	良好	良好	简单	简单
墨水量不足检测	否	—	是	—	—	是
不正确的墨水	否	—	是	—	否	—

适用于 CIJ 解决方案的墨水

CIJ 喷印解决方案需要考虑在蛋箱上喷印所需墨水的类型。大多数蛋箱喷码墨水为非食品级，因为蛋箱不被视为食品。

请选择在蛋箱表面附着力更强、干燥时间更快的墨水，从而在实际包装时墨水就不会轻易脏污。如果您要在各种不同的蛋箱材料上喷印，则需选择适用于所有蛋箱的墨水，省去更换墨水的麻烦。

新型的 CIJ 喷码机采用了简化墨水装入的墨盒系统，这是添加墨水更快、更清洁的方法。当墨水快用尽时，该系统还会提醒操作员，这样就不会由于墨水不足而停产。每个蛋箱上的喷印质量都是一致的，墨水快用尽时或印模用尽时质量也不会下降。

大部分蛋箱喷码在装满蛋品后进行。在此，需考虑一下如何防止在开口的蛋箱上喷码以及不小心进行了喷码时如何处理蛋品。我们讨论了如何防止在开口的蛋箱上喷印。我们可以假设已在蛋品上进行了喷印，则需设立一个流程来处理这些蛋品。这就如隔离蛋品、将其归类为损坏蛋品或丢弃损坏蛋品一样简单。

在蛋板上或蛋盒上喷码

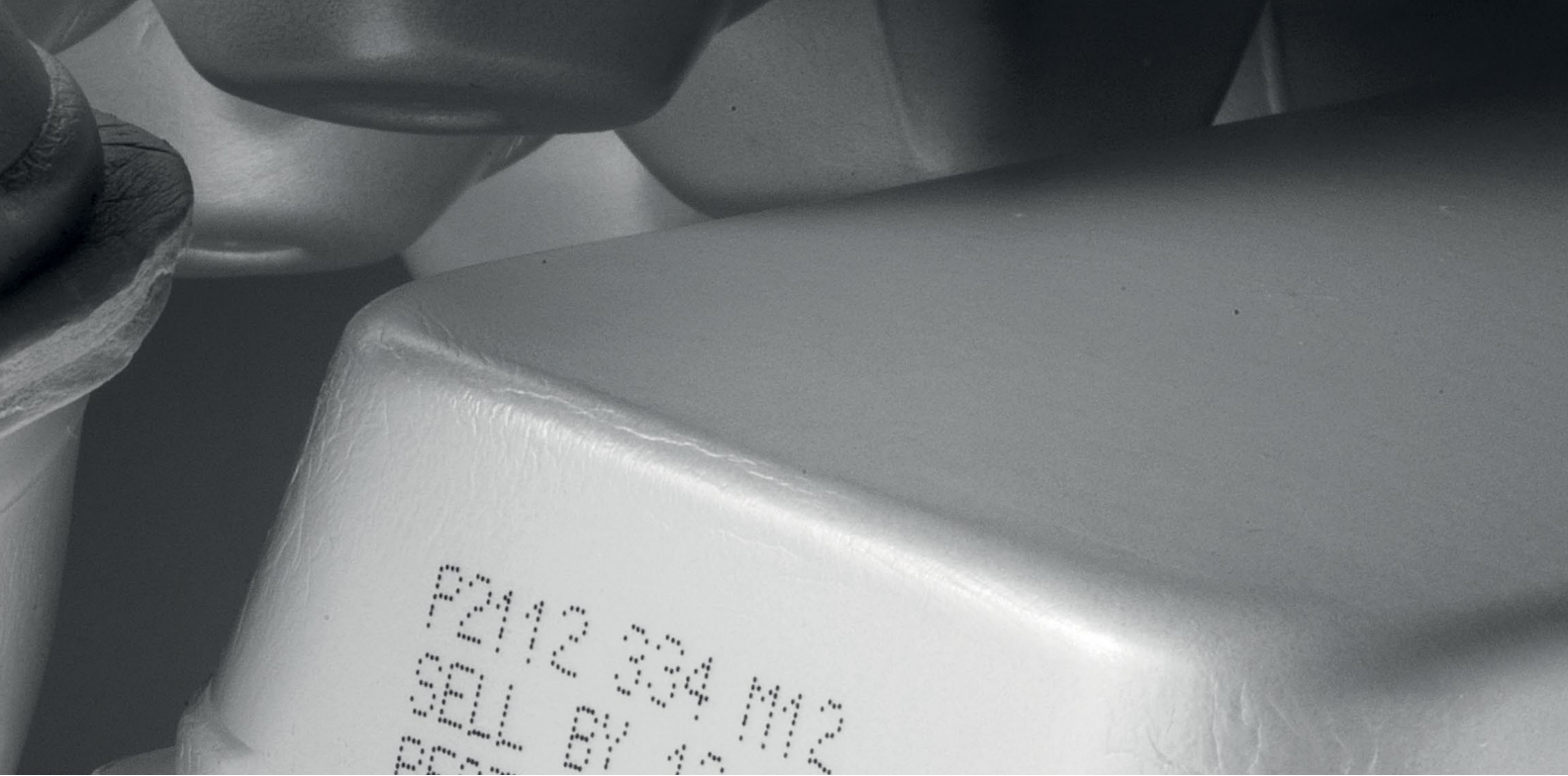
大型食品杂货连锁店、折扣食品杂货店及食品服务提供商经常使用容量为 30 枚的蛋板或蛋盒。这种蛋盒绝大多数为纸质，通常将蛋品收缩包装，而不是用东西覆盖蛋品，这对喷码提出了独特的挑战。

收缩包装解决方案需要昂贵的设备，消费者无法重新封装蛋品包装。现在有些新的包装解决方案，由透明塑料制成，包装简单，可重新封装。这有利于增强蛋品保护，还可提高客户满意度。

不管您采用何种包装解决方案，本白皮书中提到的 CIJ 技术、激光打码技术，以及热转印打印技术 (TTO) 均可对此类包装进行标识。像传统蛋箱一样，无论是收缩包装还是塑料蛋箱，CIJ 技术均可直接喷码。激光打码机可直接在塑料蛋箱上打码，亦可直接在收缩包装或蛋箱的标签上打码。

TTO 打码机使用色带直接在收缩包装材料上喷印。TTO 设备与收缩包装设备安装在—起，包装材料在包裹蛋板前经过 TTO 打码机。TTO 打码机打印的信息由操作人员在喷码机上进行控制，操作人员会根据生产需求的变化变更需要打印的内容。





设备维护和清洁

蛋箱喷码设备通常安装在一个相当干净整洁的场所，不会受到蛋品分级带来的脏乱影响。新的 CIJ 技术功能出色，可防止碎屑堆积在喷头上，真正实现了无故障运行。这有效延长了喷码机的正常运行时间，运行过程低维护，同时降低了因生产停滞和维护活动而产生的成本。

清洁包装输送机区域时要格外小心，避免清洁过程中因疏忽损坏或脏污喷印设备。如果您使用压缩空气进行清洁，则需盖住 CIJ 喷头或激光打印头，以免受到清洁液和高速碎屑的污染。



领先于其他技术的优势

与其他蛋箱喷码技术相比，CIJ 和激光打码技术具备显著优势。滚轮或接触垫等接触式标识解决方案的操作环境杂乱，其喷印质量也不能保持一致，还会导致墨水渗漏、喷溅，杂乱不洁，难以清洁。这些喷码解决方案的喷印质量也不一致、不专业。务必牢记蛋箱喷码的目的是：为客户创建合适的解决方案，方便判断蛋品新鲜度及作为食品召回时参考的首要依据。

接触式标识系统不易更改要在蛋箱上喷码的信息。这些喷码机也可以难以重新配置以满足新的布局要求。此外，当墨水快用尽或可能存在喷印问题时，不提供相应指示。如果操作员不进行检查，任何质量问题就会暴露在消费者面前。

粘贴标签在欧洲及世界许多其他地区都很盛行。标签在蛋箱封口后进行喷印和粘贴。自动打印贴标机在打印出一系列标签之后将其粘贴到蛋箱上。当进行产品转换时，必须取下并丢弃这些标签。这样会耗费时间和人力，降低了生产效率。如果打码机用完标签，则包装线必须停止运行，等待操作员找到标签装入打码机后才能继续运行。而且，这种喷码机也不会在标签用尽时预先进行警告，以致降低了生产效率。

贴标系统还容易受不良打印质量的影响，通常表现为打印内容中出现细线条，导致难以读取。这些线条可能由是打印头和介质之间堆积的碎屑造成的，也可能是由在不同位置实际发生故障的打印头造成的。如果是由碎屑造成的，可以通过清洁打印头解决，清洁过程耗时较多，还需停止包装，或在执行维护作业时进行。如果是由发生故障的打印头造成的，则须更换打印头。

将标签粘贴并按压到蛋箱同一位置的过程也非常繁琐。按压标签时力度并不大，因而可能会脱落，尤其是按压到错误的位置时。然后，操作员必须使用手动贴标机耗时费力地贴标。CIJ 和激光打码解决方案可省却标签所带来的一切繁琐操作，也不会引起包装线停运。使用这两种方案，可以花费更小的工作量喷印更清晰的编码，并直接在材料上标识以确保编码不会脱落。召回食品时，如果可追溯性编码标签已脱落，那它还有何意义可言？



凭借新的解决方案 提高生产效率和 喷码质量

由于不同的需求，消费群体愈来愈细化，随之对不同蛋品种类的需求与日俱增。进而不同包装要求的数量也会随之增加。零售商和不同品牌会持续推动蛋箱包装解决方案的发展，促进产品差异化的形成。

媒体持续关注食品安全问题。消费者对安全、健康食品的需求依然是重中之重。在改进运营流程和加大改善可追溯性方法的力度方面，预计所面临的压力会越来越大。全球化和全球贸易的增长有利于共享更多出色方案，从而进一步推动可追溯性要求的提升。

随着复杂性的增加，如果拥有一个集成解决方案，您就可以省去管理和调整传统喷码解决方案所耗的全部精力。由分级机直接控制所有的喷印信息，整个流程无需任何人工干预，从而实现零错误。另外，采用这样的技术，可实现超长运行时间，运行过程几乎无需维护，有利于您专注于提高效率，更好地管理运行过程。

勇于变更，超前一步。新的喷印解决方案易于配置，可适应不断变化的需要和要求。投资新的喷印解决方案，是您满足不断变化的需求、应对持续增加的业务压力的极好途径。

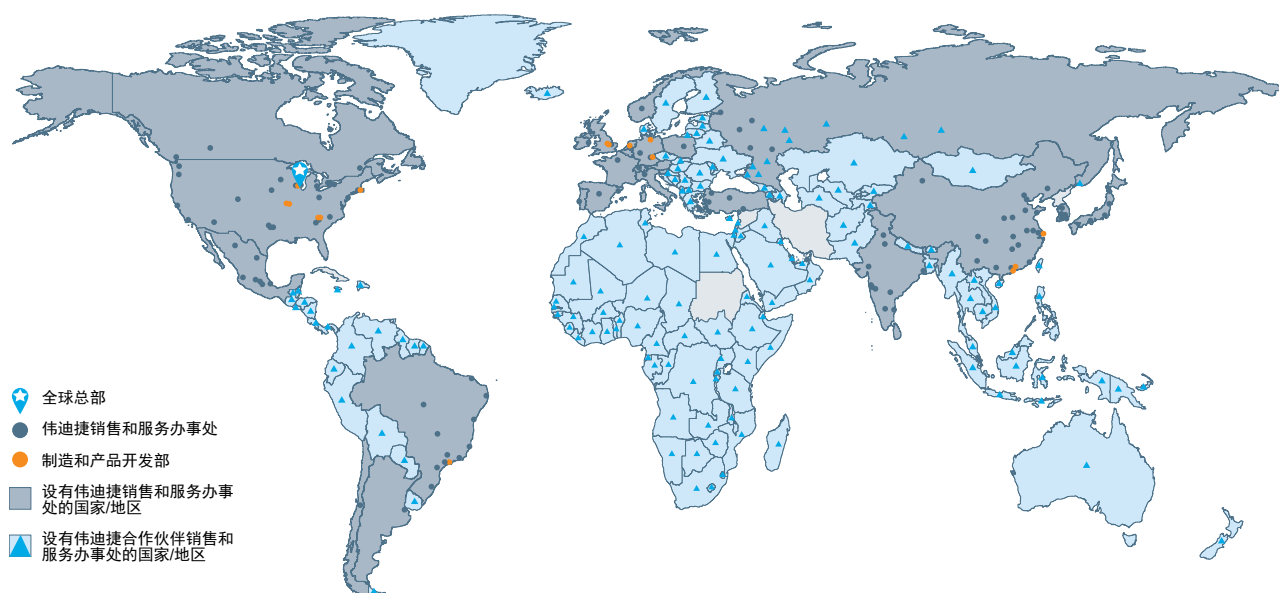


以安心为标准

Videojet Technologies 是全球产品标识市场的领导者, 提供在线喷印、打印等产品标识方案、不同应用的墨水/溶剂以及产品运行维护服务。

我们的目标是: 与消费品包装、制药和工业产品等行业的客户合作, 提高生产率、保护并促进客户品牌发展, 让客户始终站在行业趋势和法规的前沿。伟迪捷在小字符喷码 (CIJ)、热发泡喷码 (TIJ)、激光标识、热转印打印 (TTO)、货箱打印贴标以及宽阵列打印等领域, 拥有众多客户应用专家和多项领先技术。截止目前, 伟迪捷在全球的装机量已超过 34.5 万台。

每天我们的客户通过伟迪捷设备进行标识的产品超过 100 亿件。我们在全球 26 个国家/地区拥有超过 4000 位团队成员, 为客户直接提供销售、应用、服务和培训支持。此外, 伟迪捷的分销网络包括 400 多家分销商和 OEM, 遍及 135 个国家/地区。



© 2019 美国伟迪捷科技有限公司 (Videojet Technologies Inc.)——保留所有权利。

持续改进产品是伟迪捷永恒不变的方针。
我们保留更改设计和/或规格的权利, 恕不另行通知。



伟迪捷®

伟迪捷中国销售网点:

上海、北京、广州、深圳、南京、济南、沈阳、青岛、西安、兰州、成都、苏州、
重庆、武汉、长沙、厦门、昆明、郑州、南昌、南宁、合肥、香港、天津, 即将更多...

全国免费咨询热线
400 920 2366
www.videojet.com.cn

伟迪捷 (上海) 标识技术有限公司 地址: 上海市长宁区福泉北路 518 号 IBP 二期 2 号楼 6 楼 邮政编码: 200335 免费咨询电话: 400 920 2366