

## News Week Interview

日本 HYTEM 集团董事长安田勝彦接受了美国三大刊物之一的「新闻周刊」的采访，在谷歌搜索“News week interview innovations in egg farm automation”即可在「新闻周刊」的网站上查阅。

以下为网站英文原版的中文译文。

JAPAN

[MANUFACTURINGINDUSTRIAL MACHINERYASIA-PACIFICJAPANFOODPROCESSINGGIFU](#)

### 蛋鸡农场自动化的创新

访谈 – 2023 年 7 月 27 日

Cracking open the conversation about egg farm automation, we unveil a Japanese manufacturer's cutting-edge egg solutions, and that's no yolk.



KATSUHIKO YASUDA, PRESIDENT & REPRESENTATIVE DIRECTOR OF HYTEM CO., LTD.

SHARE      COMMENT 

**日本制造业正处于一个非常激动人心的时期。过去三年，由于新冠疫情和中美脱钩局势，供应链出现了大规模中断。因此，许多企业集团都在寻求供应商多元化，以提高可靠性。日本公司以其在专业和利基领域的可靠性和先进技术而闻名，处于一个有趣的位置。由于日元走弱，观察人士认为这是一个独特的机会。你同意这种观点吗？在这种宏观环境下，像你这样的日本公司和专业制造商有什么优势？**

在汽车生产方面，我们基本上跟随欧洲和美国，因为我们的汽车开发是从这些地方开始的。由于日本紧随其后，丰田、日产和本田等公司应运而生。同样，我认为鸡蛋农场自动化（EFA）起源于 60 年前的美国，它追求数量和自动化。当欧洲追随美国时，他们致力于通过消除异味、苍蝇和害虫来提供更好的环境。

自 1986 年以来，我们与德国的一家 EFA 制造商合作了 23 年，但我们在两件事上有不同的看法。直立型的笼组系统在一个建筑物中会存在多层鸡笼。由于日本经常发生地震，16 年前，3 栋每天可供应 20 万枚鸡蛋的鸡舍 EFA 在安装后就倒塌了。尽管发生了灾难，我们的客户还是支付了设备费用。但是，我们的伙伴不是很合作，我们对抗震系统的看法也不一致。我们需要自己开发一个抗震系统。EFA 在日本始于 40 年前，仅次于美国和欧洲，而在韩国则始于 30 年前。我们想与我们的伙伴在中国成立一家合资企业来生产 EFA，因为从欧洲运输所有东西可以节省成本。由于我们的合作伙伴不支持这个想法，我们便在 2009 年结束了与他们的合作关系。

我们最大的竞争对手是一个欧洲的 EFA 供应商，该供应商曾在日本拥有着最大的市场份额。而今天，我们的市场份额已经超过了 60%。我们不是在价格上竞争，而是通过我们的 EFA 表现获得竞争优势。我们的口号是“CF (Challenge Future) 80”，表明了我们的目标是未来在日本 EFA 市场获得 80% 份额，同时请牢记我们的员工具有在性能和质量方面不断改进的匠人精神。

西方国家在其他领域有诸多的发展，例如像微软等计算机软件、亚马逊等电子商务、人工智能领域。虽然他们具有高度创新性并引领世界，但日本在制造和工程方面则继续处于领先地位。无人机等其他发明起源于西方，但我相信日本可以迎头赶上。

**HYTEM 开发了业内最先进的集蛋机，可以显著减少，甚至完全消除裂纹蛋。您能告诉我们您是如何开发这个集蛋系统的吗？**

与竞争对手相比，我们的 EFA 在自动集蛋作业过程中的破蛋率非常低，这使我们的系统与众不同。从作业过程整体上看，笼子里总是有百分之几的破蛋率，因为产蛋鸡无论如何都会触碰到蛋。与此同时，HYTEM 集蛋机在自动集蛋过程中几乎可以保持 0% 的破蛋率。

HYTEM 集蛋机具有终极 0 破蛋率主要有两个原因。首先，鸡舍中有多层鸡笼，我们使用集蛋机将鸡蛋从每一层笼组运送到所指定的高度，将鸡蛋集中运送到中央传送带上的过程会进行完全的交通控制，这样一来，各层笼子中的鸡蛋之间绝对不会发生碰撞。其次，我们采用将鸡蛋从集蛋机中水平推送到中央传送带的方法。与此相对，我们竞争对手所采用的传送方法通过使鸡蛋倾斜从而使鸡蛋拥有了一个滚落的速度，这会产生更多的破蛋。

**HYTEM EFA 还有哪些优势？**

我们展示了 10 点优势，包括上面提到的通过自动集蛋实现的最终 0 破蛋率。让我谈谈第二点，一个新的无鼠患系统。

老鼠是在鸡蛋农场真正令人头疼的问题，它们携带病原体并跟追随着给蛋鸡的饲料进到鸡舍。最近先进的鸡舍装有完美的环控系统，没有窗户。然而，老鼠还是可以通过两个开口位置入侵，鸡粪传送装置和鸡蛋传送装置的开口。5 年前，我们开发了一种系统来完美地密封鸡蛋传送装置的开口。两年前我们还创建了一个密封鸡粪传送装置开口的系统。

**如何引导您的客户选择 HYTEM EFA？**

我们建议客户遵循**两个采购原则**，从而在农场运营过程中获利。像兽药等可以立即更换的资材需要以尽可能低的价格采购，但针对 EFA 则需要根据性能来采购，因为一旦导入最起码**20 年**无法更改。

对于性能，我们展示了第 2 与第 3 利润。蛋鸡农场的基本的第 1 大利润取决于他们可以多高的价格销售鸡蛋同时以多便宜的价格购买饲料。这是自古以来蛋鸡养殖的基本利润。当导入自动化系统时，第 2 利润就会出现。如果你以一只鸡 20 美



元的价格建设一栋 10 万羽鸡舍，那么总价格会是 200 万美元。通常评估设备价格的方式是按每只鸡的成本来算。根据这个概念，我们的设备成本或多或少大约每只鸡在 20 美元。考虑到这一点，我们的设备价格大约在 20 美元一只鸡。10 万只鸡的价格为 200 万美元。破蛋率相差 2%意味着 20 年后每一只鸡相差 7 美元，在没有老鼠的情况下、或者在寒冷的季节由于保持较高室内温度，饲料效率会相差 2%，这将带来每只鸡 6 美元的差异。

当通风较好时，产蛋率可能会提高 1%，这将产生每只鸡 5 美元的差异。第 2 利润的总和完全有可能到达每只鸡 22 美元，这比我们的设备本身的价格更高。

当可实现更效率的农场运行时第 3 利润将产生。蛋鸡农场在更好的 EFA 售后服务的支持下运行良好时，预计每只鸡的产蛋量将再提高 1%，这将为蛋鸡农场带来每只鸡 5 美元的收入。

有时，电子行业的半导体投资在 10 年后就再也行不通了。这种计算是困难的。尽管如此，由于只要人类存在，对鸡蛋的需求就会持续 20 或 30 年，因此第 2 利润和第 3 利润公式将稳定奏效。

在中国市场，EFA 已全面发展，除了已经存在 15 年的欧盟供应商外，还有数十家国内 EFA 制造商。在中国 EFA 市场，国内制造商的价格相当低。即使他们的价格是我们的一半，每只鸡的成本仍然是 10 美元。我们预计先进蛋鸡农场将关注第 2, 3 利润并选择 HYTEM，这可能会为他们带来每只鸡超过 20 美元的收入。



导入了 HYTEM EFA 的日本最先进蛋鸡农场之一



HYTEM EFA



## 你们的生产策略是怎么样的？

我们的生产策略是所有研发，包括设计，制造图纸和质量控制，由我们位于名古屋地区各务原市的总部进行，即使没有设备可以制造，也被称为总部工厂。在制造过程中，研发、设计、制造图纸和质量控制是关键。我们在天津建立了直营工厂，因为我们需要遵守 EFA 的价格要求。通常，我们的鸡蛋农场自动化的价格与其他农业设备一样，是传统工厂设备的一半。日立发电设备的价格水平是电视机或其他家用电子产品的两倍。日本的劳动力太贵了，无法让我们在 EFA 成本方面具有竞争力。我们于 2009 年在中国开设了工厂，位于天津市，因为丰田的主力工厂就在那里。从名古屋到我们的直营工厂需要三到四个小时。随着丰田的到来，越来越多的日本工业涌入了天津。

我们的图纸符合 JIS（日本工业标准）。螺丝和钣金均按照 JIS 标准制造，使这些零件更容易在该区域获得。我们在中国拥有 100% 的制造，我们所有的员工都是中国人，包括工厂长。我们公司的理念是努力工作，以获得可以引以为豪的更高薪水。此外，在中国，我们正在努力提供尽可能好的薪水，我希望它能奏效。

## 您计划如何发展您的鸡蛋农场自动化系统？您能与我们分享一下您的研发策略吗？您有什么想向我们的国际读者展示的吗？

我们正在为未来开展了两个主要的研发。一个是鸡蛋农场物联网系统，另一个是将禽流感风险降至最低。

作为蛋鸡农场物联网，通过我们现有的技术，我们可以获得重要的信息，如温度、饲料量、水量和鸡舍内每 1 列的产蛋量。但是，我们仍然需要收集其他信息，例如每栋鸡舍的鸡蛋重量和体重。目前，我们在包装阶段获得蛋重，但我们想确定哪栋鸡舍的鸡蛋重量更好。我们与爱知工业大学和爱知农业研究中心进行了共同研究，并于去年与京都大学的一家风险投资公司完成了开发。在这个阶段，我们已经将其部署到两个生产现场中，并获得了超过 99% 的准确率。

针对目前每周需要人工检查数百只鸡的体重的现状，我们的研发部门开发了自动称重系统，该系统在鸡睡觉时进行每日称重，目前正在进行现场测试。第三个物联网研发项目是巡查死鸡。当 100,000 只鸟舍时，每天约有 10 只鸟因疾病或应激而死亡，目前绝大多数现场还是人工目视检查，但时有忽视且这是一项艰苦的工作。

我们正在开发 AI 死鸡感知系统，准确率超过 99%，误判百分比（将活鸡误识别为死鸡）低于 5%，这是与日本一家大型电子公司和一家大型蛋鸡农场联合研发的。

以上所有信息都可以在必要时通过云端集中在蛋鸡农场的办公室和/或总部。生产负责人和农场操作员可以监控屏幕，以确定一切是否顺利进行，并能够快速采取最佳措施。

第二个主要研发是开发出相应的设备，以尽量减少禽流感（禽流感大流行）的风险，这正在成为全球性的问题。以下两个渠道被认为是导致传染的原因。

一种是沾有携带禽流感病毒的野生鸟类粪便的老鼠等害兽进入房屋。这可以通过前面提到的无鼠患系统来防止。

另一种是带有禽流感细菌的外部空气进入鸡舍。

我们正在与学术界研究合作，寻找最经济和最实用的方法来控制进入空气中的细菌病毒。

## 你知道蛋鸡农场物联网系统什么时候推出吗？

我们在进行内部研发。当研发达到具体化阶段时，我们在每天生产五十万个鸡蛋的农场进行半年到一年的现场测试。如果一切顺利，我们将进入试点销售。我们的物联网系统 HYTEM Egg Farm TIS（Total Information System）正在日本百万羽存栏规模蛋鸡农场进行试点安装。

## **考虑到日本的边境已经开放，疫情大流行已经平息，许多日本公司将展览视为促进其活动、获得新产品和建立新关系的一种方式。参加国际展览是 HYTEM 感兴趣的领域吗？**

我们的销售策略是在日本和中国市场采取直销方式，并在其他亚洲国家拥有一家独家经销商。遵循将独家分销商作为合作伙伴而不是在一个国家/地区创立多个分销商的理念，我们无需在一个国家的多个分销商之间进行调整。它的好处是我们不需要雇用更多的员工。然而，缺点是，如果我们的产品不能保持对竞争对手的竞争优势，我们就会失去客户。根据我们的经验，只要我们保持产品的优势，它就会起作用。

HYTEM 在韩国，中国台湾，菲律宾，越南，泰国，印度尼西亚，孟加拉国，印度和巴基斯坦有独家经销商。其中一些正在积极发展。这取决于每个国家的蛋鸡自动化养殖的发展情况。我们不会给经销商施压。只要他们继续热衷于推广 HYTEM EFA，我们就会感到满意。我们的政策将目光集中在占世界人口 60% 的亚洲。一些欧盟 EFA 供应商的销售遍布世界各地，但我们的目标是成为亚洲 EFA 的领导者。

## **你们打算如何着眼于亚洲？**

潜在市场与其人口有关。由于亚洲人口是日本的 20 倍，因此市场也是日本的 20 倍。在日本，我们的战略是 CF80，目标是 80% 的市场份额。对于其他亚洲国家，平均 10% 的市场份额是我们的目标，这意味着我们在亚洲的潜在销量是日本的两倍。我们的目标是将我们的设备出售给业界前 10% 的先进蛋鸡养殖企业，他们更关心性能和质量，了解 HYTEM EFA 带来的第 2、第 3 利润。

我们总共参加三场 EFA 展会。

一个是每两年在名古屋举办一次展览。另外两个是每两年举办一次的东盟国家最受欢迎的 EFA 展会 VIV Asia，以及每年在主要城市举办的中国畜牧业博览会（CAHE）。

在每个国家，HYTEM 的独家经销商，如孟加拉国和菲律宾，都会在其国内的展会布展。我们会在他们需要一些设备时为他们提供支持。

## **想象一下，四年后我们回来参加你们的 55 周年纪念日。你的目标是什么？你希望在未来四年内实现什么目标？**

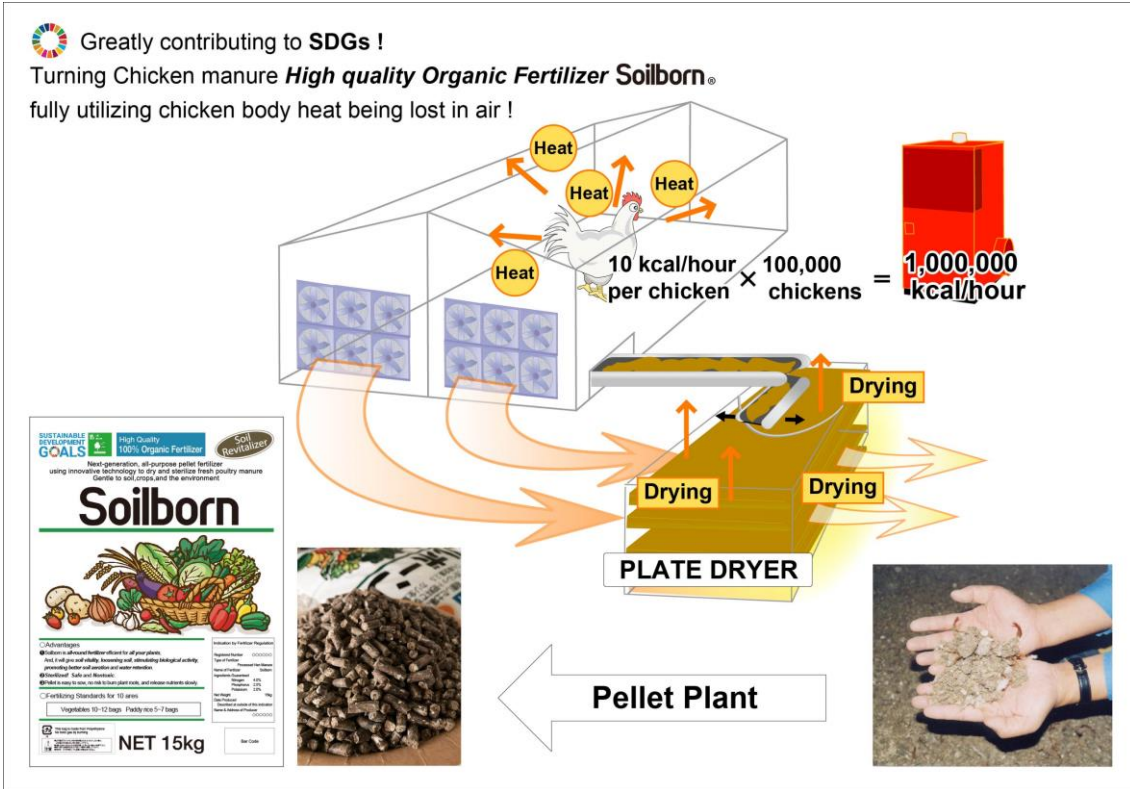
去年，我们举办了一场庆祝公司成立 50 周年的派对，宣布了未来 50 年的三个目标。

一是进一步提高鸡粪的利用率。日本政府制定了一项政策，到 2050 年将化肥的使用量减少 30%，取而代之的是有机肥，以增强干燥土壤的强度。每年需要的有机肥总量将超过几百万吨。

我们于 2013 年开始与岐阜大学合作，将鸡粪转化为优质有机肥料。我们的战略是以坚实的质量标准生产 Soilborn 品牌的优质有机肥料。例如，在保证 N、P 和 K 含量达到 10% 的水分含量的情况下，保持所需的颗粒硬度。

---





Soilborn 的生产

Soilborn 品牌已经在日本和几乎所有亚洲国家注册，品牌将以实际成本为基础授予在上述质量控制下建立 Soilborn 生产的蛋鸡农场。这种有机肥目前在东京地区的一个蛋鸡农场生产，该农场每年生产 10,000 吨。我们预计这一数字还会持续增长。我们必须发展它，使日本农业与政府计划保持一致。在其他亚洲国家，我们预计 Soilborn 的市场规模非常可观。

此外，我相信，Soilborn 的发展将为实现联合国所指定的可持续发展目标做出巨大贡献。

第二个是 HYTEM LHS (Layer House System)。在 EFA 越来越系统化、规范化的情况下，鸡舍建筑也需要在合理价格的基础上，以优秀的质量为目标更系统化、规范化。

基本方案已基本完成，该计划将与我们的用户和我们在亚洲国家的独家经销商合作逐步推进。

第三是需要再建一家工厂，我们正在关注印度。然而，印度的蛋鸡农场自动化发展缓慢，才刚刚起步。要开始生产，我们需要需求。尽管如此，从长远来看，这是我们需要

### 您对蛋鸡的动物福利有什么意见？

在 2021 年 5 月召开的 OIE (世界动物卫生组织) 大会上，主要采用平饲养的世界人口占 10% 的国家和世界人口占 90% 的国家意见相左，因此未能制定蛋鸡动物福利 (AW) 的国际标准。

我认为，AW 标准应该以鸡蛋生产领域为基础创建，以最大限度地发挥消费者优势。就鸡蛋产量和鸡蛋质量水平而言，日本位于世界前列，我们可以说，日本是鸡蛋王国。

“Tamago Kake Gohan (鲜蛋盖饭)”可以体验到鸡蛋的最佳味道，就像寿司和生鱼片可以体验到鱼本身的最佳味道一样。

从我们的 EFA 供应商的角度来看，我们的任务是保证在更清洁的室内空气 (更少的灰尘) 和对管理人员友好的环境中以最有效的方式生产安全可靠的生食用鸡蛋。这是日本主力蛋鸡农场使用的最先进的笼养系统。

作为日本主要的 EFA 供应商，HYTEM 也提供平饲系统。然而，对于世界上大多数拥有世界人口 90% 的国家的 EFA，至少对于人口密度较高、夏季湿度较高的亚洲国家而言（顺便说一句，那些国家的疾病风险较高），通过没有产蛋箱和栖架的笼养系统建立 AW，提供更清洁的、没有隐藏死角的环境，将蛋鸡与鸡粪分开是必需的，也是现实的。

在我看来，在这个大背景下，我们需要建立两个 AW 标准，即没有产蛋箱和栖架的笼养系统的 AW 和有产蛋箱和栖架的平饲系统的 AW。

