



世界动物保护协会

**引领发展方向：**

**母猪福利养殖的全球商业案例**



# 目录

## 概要

淘汰限位栏：企业盈利，动物受益 ..... 4

为什么选择环境丰容的母猪群养系统 ..... 5

## 领先的养殖企业

聚焦泰国 ..... 6

聚焦中国 ..... 7

聚焦巴西 ..... 10

聚焦北美 ..... 13

聚焦欧洲 ..... 16

## 结论

全球范围内改变正在发生 ..... 17

环境丰容的群养系统的主要特征 ..... 18

封面：盛放纤维食物的喂料器——Betagro 群养系统的一部分，可促进怀孕母猪在进食的同时自由活动和社交。  
图片来源：Betrago 集团，泰国。

# 淘汰限位栏： 企业盈利，动物受益

在母猪怀孕期间，将其圈养在狭小的限位栏内，被全球许多地方的消费者认为是不可接受的养殖模式，因为这种做法会剥夺母猪自由活动、转身、表达自然行为的能力。在狭小的铁笼内，母猪承受着巨大的生理和心理应激。

因此，包括 Safeway、Costco 以及 Whole Foods 在内的一些超市、多家快餐企业、万豪等连锁酒店、Sodexo 等食品服务公司，都已经承诺将在全球供应链中淘汰限位栏养殖模式。

## 投资动物福利

农场动物福利对于投资者而言也很重要。2016 年，管理资金超过 3 万亿美元的 18 个机构投资者达成了一致意见，即关注农场动物福利与投资机遇 / 风险之间的联系。

国际金融公司也表明立场，仅投资环境丰容的母猪群养系统。

2012 年，在世界动物保护协会的支持下，《农场动物福利商业基准》建立并发布，根据动物福利政策及相关表现，每年度对全球最大的食品企业进行排名。

## 展现成功案例

为了满足消费者和供应商对高福利产品的需求，全球一些大型养猪企业正在从限位栏模式转型为提供丰容材料的群养模式，并已经取得了成功。这些公司很快发现，以社交群体为单位饲养母猪，提供舒适的地面和丰容材料，能够给动物和公司经济带来很大好处。

本报告记录了全球最大的几个养猪市场中，领先养殖企业的转型进程，涵盖泰国、中国、巴西、北美以及欧洲。它们从不同的角度展示了转变的成功。正如巴西食品公司 BRF 负责产品质量的副总裁 Fabrício da Silva Delgado 所说：“如今，养殖过程中，动物福利是不可忽视的一个环节。”

# 为什么选择环境丰容的母猪群养系统？

世界动物保护协会制定了综合性的《全球生猪福利养殖框架》，其中阐述了世界动物保护协会对于室内养殖福利水平的界定标准（不合格、合格、良好）。世界动物保护协会正在呼吁养猪企业公开承诺采用高福利的养殖系统。（感兴趣的读者可向机构申请获取《全球生猪福利养殖框架》。）

在《框架》中，限位栏是不可接受的养殖模式，因为母猪在限位栏内无法活动、不能表达自然行为。全球数百万头母猪无法转身、移动、舒适地休息、与其他同伴社交。限位栏不仅会引发福利问题，对于企业的生产也有负面影响。

被圈养在限位栏里的母猪会表现出不正常的刻板行为，也就是重复性的异常行为，例如空嚼。进食受限，无法表达自然的觅食行为，以及生活环境贫瘠引发的沮丧和压力，是导致刻板行为的主要原因。

## 影响健康和产能

目前已经有确凿证据表明，限位栏饲养的母猪会出现一系列异常行为，主要原因是母猪在狭小的空间内无法表达自然行为，加之限制进食、栏舍环境贫瘠不舒适等因素，造成了应激反应。异常行为的典型例子是嘴部的刻板行为，这会导致母猪牙齿受损，进而影响进食和营养吸收，最终影响母猪的繁殖能力。限位栏中母猪的口部刻板行为（尤其是空嚼，即没有食物的情况下反复咀嚼）的发生频率，可以达到配置垫料的群养母猪的 5 倍。<sup>1</sup>

因为几乎没有任何活动空间，限位栏中母猪的肢蹄病也更加严重。由于母猪基本上是不移动的，养殖场通常无法察觉到母猪的虚弱和痛苦。包括肩部损伤在内的各种身体损伤、尿道和阴道感染也十分常见。

因为被圈养在狭小的环境中，母猪长期处于应激状态，免疫力下降，导致母猪容易患病，抗生素用量增多，也会增加提前淘汰率。这些健康和福利问题产生的影响并不是显而易见的，但会严重影响企业的产能。

## 满足基本需求

相较于限位栏系统，环境丰容的母猪群养系统有多项优势，可以满足动物活动、社交、觅食、拱地和探索的基本需求。

群养模式还有助于缓解重复性异常行为（刻板行为）、长期饥饿、身体损伤、跛足，以及其他影响产能的问题。取消限位栏、提供可食用的丰富材料（例如稻草和其它可食用的纤维材料），可以让动物表达自然的觅食行为，缓解饥饿，并且已有研究表明上述做法可防止或降低胃溃疡发病率，改善猪肉口感。环境丰容的母猪群养系统可实现单独饲喂，是保障福利和产能的最佳选择。

环境丰容的母猪群养系统可延长母猪的寿命，提高健康及繁殖水平，改善病后康复能力、降低抗生素用量。此外，还能够降低动物源传染病爆发的风险，提升猪肉品质和饲养人员的工作满意度。此外，高福利养殖的猪肉产品，在价格上也具备优势。

环境丰容的母猪群养系统的主要特征可参见第 18 页表 4。

## 领先的养殖企业

本商业案例来自与世界动物保护协会合作引入或扩大福利养殖的泰国、中国以及巴西的养殖企业，也包括北美洲及欧洲的一些案例。

引入环境丰容的母猪群养系统需要养殖企业投入时间和成本对员工进行培训，使其对猪的行为及福利有基本的了解。然而，群养模式可降低人工成本、改善动物福利及产能。

<sup>1</sup>Broom D M, Mendl M T and Zanella A J. 1995. A comparison of the welfare of sows in different housing conditions. *Animal Science* 61: 369-385. 此外，巴西某农场的实践表明，与限位栏系统相比，早期混群的群养母猪在怀孕期内的刻板行为更少、正面行为更多。（世界动物保护协会 2015 年案例研究）

# 聚焦：泰国

Betagro 集团（下文简称 Betagro）是亚太地区最早承诺取消妊娠限位栏和分娩限位栏的养殖企业之一。Betagro 是一家综合食品企业，同时也是全球排名前二十的养猪企业，年出栏 240 万头。

2017 年 9 月，公司承诺旗下所有母猪场在 2027 年年底前转型为环境丰容的群养系统，并停止使用分娩栏。

Betagro 的首席执行官 Vanus Taepaisitphongse 表示，公司的商业愿景是“让生活有质量”，其中也包括让农场动物的基本福利有所保障，免于不必要的痛苦。提升动物福利是企业可持续发展的关键内容。

## 提高生存质量

“我深知动物的生存状态和食物质量密切相关，也坚信良好的动物福利是实现食品可持续的必要条件。在过去五年里，公司在无笼饲养方面取得了积极成果。我们的目标是在 2027 年年底之前，公司旗下分布在全国的所有农场都采用新的养殖系统。”

环境丰容的群养系统和自由分娩系统中的母猪更加强壮、应

激水平低、死胎数少，这样的母猪产下的仔猪更强壮、体重更高。

Betagro 最初采用的是静态群养方式，一个围栏内只有一个猪群。随着经验的积累，农场开始采用动态的大群养系统，在同一个围栏内同时饲养多个猪群。此外，Betagro 也在逐渐缩短母猪配种后待在限位栏内的时间（最长七天），短于欧洲理事会规定的 28 天（2008/120/EC）。现阶段，Betagro 旗下 18% 的母猪都生活在环境丰容的群养系统中，这证明此类系统在泰国具备经济可行性。

Betagro 母猪系统的核心设计人员兼主管养殖的副总裁 Rawat Chantong 表示：“母猪的基本福利需求应该被满足。当它们有空间活动时，应激会减少、食量会上升、产下的仔猪也更健康，疾病传播风险和抗生素用量都得到有效降低。”

Betagro 支持员工的创新和发展。超过 300 名员工接受动物福利的相关培训，能够为公司旗下自营农场及外包农场采用新系统提供支持。

Betagro 的成功经验说明，在泰国，养殖企业向环境丰容的母猪群养系统转型的时机已经成熟。

## 自由分娩

为了淘汰分娩栏，Betagro 在原分娩栏的区域设计了一个母猪既可以活动又可以哺育仔猪的分娩系统。其中可以添加临时的固定装置，用于暂时固定母猪，或者进行检查和治疗。此外，这套分娩系统配置了温暖的仔猪趴卧区域、为防止母猪躺卧时挤压小猪的挡板、以及在分娩前几天可用的筑窝材料（可咀嚼垫料）。

筑窝行为有助于刺激分娩，围栏有助于仔猪更好地摄取初乳，提高免疫力、断奶体重以及适应能力。筑窝材料能够被母猪咬碎、咀嚼，让母猪筑巢的自然天性得以表达。这种材料放在围栏内易清理，农场员工的接受程度很高。据农场员工反馈，一旦熟悉该系统之后，许多母猪会在围栏门敞开的情况下开始分娩。因此，Betagro 目前采用的是开放式的自由分娩。

员工表示：“母猪产后恢复所用的时间变短，母猪更加自由，仔猪也很健康。母猪非常喜欢筑窝垫。”

右侧上方图片：Betagro 的分娩系统与筑窝垫。

图片：Betagro 集团，泰国。

右侧图片：据员工反馈，母猪更加健康、仔猪体重增大。

图片：Betagro 集团，泰国。



# 聚焦：中国

浙江青莲食品股份有限公司（下文简称青莲）在 2017 年 10 月承诺淘汰母猪限位栏。作为第一家做出承诺的中国企业，青莲宣布将在 2025 年年底之前完成转型。青莲是一家垂直整合的企业，在中国有 1,200 余家零售门店，存栏母猪 1 万头，年出栏 20 万头。2015 年，青莲首次引入母猪群养系统。

浙江青莲食品股份有限公司副总经理金先生意识到提升动物福利将会给公司带来市场优势，以及给消费者带来的更高质量的产品。

“随着人类文明的进步和人民生活水平的不断提高，愈来愈多的消费者开始关注生猪产品是如何从农场走向餐桌的，他们也乐于采购注重动物福利生产的安全美味产品。消费者的这种需求与青莲为社会提供优质食品的使命相符合。”

## 率先采用群养猪舍

广东德兴食品有限公司（下文简称德兴）总裁姚辉德一直努力让公司走在行业的前列。德兴是最早采用母猪群养系统的中国企业之一。

德兴自 1996 年开始经营生猪养殖业务，并于 2007 年首次试验母猪群养系统。公司现有能繁母猪 1 万头，大多数母猪都采用群养。母猪在断奶后先进入混群栏相互熟悉。这种做法在给予母猪更大空间的同时，也最大程度地减少了群养围栏内的攻击行为。

2005 年的一次海外考察让姚先生相信，在中国也有可能以群养方式饲养母猪。

“在国外参观时，看到母猪自由自在地生活在群养环境里，生产效益极其良好。后续我进一步了解到健康的母猪是一个猪场安身立命的根本。”

## 聚焦跛足问题与合理围栏设计

解决地面尖锐的问题之后，德兴北欧农场母猪的跛足率降低了三分之二（下图）。72% 的母猪在休息时选择带有隔板的、干燥的实体地面区域。



下方左侧图片：

加装隔板的休息区域可减少躁动、让猪群更加平静。

下方图片：

母猪使用丰富材料（麻绳）。



## 聚焦：中国

通过小规模的人群养试点观察，德兴进一步确信环境丰容的人群养方式能够让母猪变得更加健康，产下更健康的仔猪。姚先生认为，这种饲养模式不仅让动物直接受益，对公司业务和员工感受来说，也是有利的。

“如今，我们非常注重细节，对饲养的猪有高度的责任心。高福利养殖将从根本上提升猪肉产品的质量和安全。”

在世界动物保护协会的建议下，青莲和德兴于 2016 年开始，扩大了母猪群养的规模。

他们发现母猪变得更加健康，产下的仔猪也更加强壮。青莲已承诺在 2025 年年底之前，将以环境丰容的母猪群养系统替代限位栏系统，并为育肥猪提供更多的活动空间、舒适的地面以及有效的丰容材料。

金先生表示：“我们关注生猪福利养殖。通过采用母猪群养系统，使用环境丰容材料，有效提高了猪肉品质。公司品牌猪肉产品每公斤高于普通产品 8 元以上，给公司带来了较好的经济效益。”

同时，两家公司都发现，改善动物福利对公司员工也有利。虽然员工最初对于改变工作方式、花时间接受培训表示不理解，但是当它们看到新系统具有生产优势并且能够降低劳动强度后，很快便转变了态度。

“我们的员工开始认同群养系统，并且能够更加有效地进行饲养管理。”

这些中国企业还在继续改善母猪的福利水平，同时也在关注育肥猪的福利改善，未来或许将尝试取消分娩栏，实现母猪的自由分娩。最近的一项调查结果证实了他们的决定是正确的：

83% 的中国消费者希望母猪能够摆脱限位栏的束缚，有一定的活动空间，超过 75% 的消费者愿意为此支付更高的费用。（世界动物保护协会 2016 年委托第三方机构在中国一线城市进行的消费者调研）

### 聚焦猪群管理

引入隔板，清晰划分躺卧区，意味着母猪群将更加稳定、平静，减少打斗倾向。青莲在实心地面上加装隔板作为躺卧区，选择在躺卧区休息的母猪数量增加了一倍（从 32% 上升至 62%）。

下图：

在青莲公司旗下的一个农场里，母猪在加装了挡板的猪舍里安静地休息。



表 1: 德兴和青莲生产周期的平均数据

(NM = 未测量)

指标 / 平均值	德兴群养系统	德兴限位栏系统	青莲群养系统	青莲限位栏系统
分娩率 (%)	91	92	93.25	92.05
怀孕期 (天)	116	115	114.98	114
每胎活胎数 (头)	11.0	10.7	12.61	12.33
每胎总重 (kg)	17.0	NM	16.28	14.2
仔猪平均出生重 (kg)	1.55	NM	1.29	1.15
木乃伊胎比率 (%)	0.1	0.6	0.58	0.5
死胎率 (%)	1.3	3.3	2.2	3.4
返情率 (%)	1.4	2.1	4.8	5.3
母猪 PSY (头)	25.2	24.6	27.3	26.3
母猪淘汰率 (%)	35	38-40	NM	NM

### 聚焦猪群管理

下方左侧图片: 德兴在饮水器旁固定麻袋作为丰富材料。

下方右侧图片: 青莲使用盛放青草的吊篮作为丰富材料。



# 聚焦：巴西

巴西境内有多家大型国际养猪企业，在养殖行业向环境丰容的母猪群养系统转型的进程中发挥了示范作用。

BRF 是巴西最大的养猪企业，全球排名前十。BRF 已公开承诺在 2026 年年底之前公司旗下全部农场都将改用母猪群养系统。

BRF 主管产品质量的副总裁 Fabrício da Silva Delgado 表示：“我们承诺，无论在现阶段还是未来，都会持续推动这一进程和理念，将其作为一项长期的事业。BRF 的愿景是‘生产实惠、健康且可靠的猪肉产品的同时，尊重动物、人类及环境’，动物福利正是其中一部分。”

“我们并不是单纯地想要追赶现代养殖的潮流。我们希望成为规模化福利养殖模式的引领者。”

猪肉产品链的农业经理 Guilherme Brandt 表示：

“我从事生猪养殖及肉类生产已经有 30 年了。在最初的 5 到 10 年里，我一直在规划、优化和推动人工授精这项技术，帮助农场引入、推广和掌握。在未来十年，我们面临的挑战是改变养殖模式，向群养转型。我们已经制定好完备的计划，目前正在严格执行。”

“巴西将改变养猪和猪肉生产模式，我们将成为新一代生猪及猪肉产品链中的一部分。我认同新的养殖模式，因为在新模式下，动物能够表达自然行为，基本生存需求能够得到满足。”

## 转型为群养模式

2017 年，BRF 共有 40 万头母猪，其中 25% 采用群养模式。目前，BRF 正在外包农场及自有农场中推广母猪群养。

“新建的农场被称为‘动物福利农场’（AWF Farms）。这些新场全部采用群养模式，仔猪断奶时间也有延长，并且在建造过程中关注到能够改善福利状况的各种细节。如果农场已经进入运营阶段，我们会具体评估实际情况，充分考虑其规模、现有结构以及养殖模式。”

已经完成群养转型的外包农场主会为其其他外包农场的转型提供支持。

最终，Brandt 先生强调了一个基本原则，“动物福利取决于人尊重动物生命、恰当对待动物的思维意识。”他表示，公司了解新模式要完全运转起来并达到最佳效果需要一段时间。

“我们的期望是在维持生产效率的同时，让动物变得更加平静，免于不必要的痛苦。”

下方图片：

BRF 在持续改善农场母猪的生存状况。



## 减少刻板行为

BRF 兽医兼猪病专家 Edison Caldas 表示：“母猪现在变得更加温顺和平静。相较于限位栏中的母猪，群养母猪的刻板行为（啃咬栏杆、空嚼）显著减少。在群养的栏舍内，母猪可以表达自然行为（形成亚群体、四处活动、用鼻子翻寻以及随意躺卧）。”

“母猪探索的行为变得更加明显。农场员工报告，现在更加容易观察母猪的发情状况，注射疫苗也容易多了。”

Caldas 先生强调：“在猪的生活环境中提供丰容材料（稻草、纤维制品、绳子等）有助于动物表达自然行为，并且能够减少母猪之间攻击性的互动，如打斗、咬尾、以及咬阴户。”

他也承认改变需要时间。

“员工已经充分接受群养和环境丰容的模式，我相信在动物福利方面取得的一些成果（例如行为改善），将会很快体现在产量指标上。”

## 采用早期混群

BRF 及其他一些养殖企业（例如 JBS 旗下的 Seara 公司，以及 Muinca 农场）也开始采用早期混群的方法，也就是在母猪受精后直接将其转移至原来的猪群。

经验证，早期混群的方式相比 42 天限位栏或全限位栏的模式有更多管理和产能方面的优势。Muinca 农场是巴西首个引入群养模式的农场。参见下一页表 2。

BRF 了解在巴西及几个重要拉美市场进行的消费者调研。<sup>2</sup>

兽医兼猪及猪病专家 Edison Caldas 表示：“目前，我们的福利养殖产品还在研发阶段，但是我们相信在不久的将来，福利养殖带来的产品优势能够让我们在巴西市场处于领先地位。”

### 下方图片：

与限位栏中的母猪相比，群养模式下的母猪会表现出更多的自然行为。



<sup>2</sup> 世界动物保护协会于 2016 年在巴西、智利、哥伦比亚以及墨西哥，就消费者对于动物福利的认知进行调研（涉及猪和猪肉）。调研结果显示，动物福利与食品质量、可持续性以及购买意愿之间存在紧密联系。可向世界动物保护协会申请获得调研资料。

表 2：Muinça 农场三类不同的母猪养殖模式的生产数据

指标 / 平均值	群养(受精后)	42 天限位栏模式	全程限位栏
怀孕期 (天)	116.68	116.78	116.96
窝产仔数 (头)	16.01	15.80	15.51
每胎活胎数 (头)	14.44	14.15	13.76
木乃伊胎比例 (%)	0.39	0.42	0.47
每胎总重 (kg)	19.51	19.49	19.38
仔猪平均出生重 (kg)	1.36	1.40	1.43
返情率 (%)	3.78	3.50	4.30
流产率 (%)	1.34	1.63	1.30
分娩率 (%)	92.94	92.23	91.12

## 提高福利

BRF 旗下品牌“Sadia”是高福利品牌“Jamie Oliver”的供应商，后者已获得独立认证。

JBS 也是全球排名前二十的养猪企业。已经公开承诺在 2025 年年底之前，将旗下供应链内的农场都转型为群养模式。

与 BRF 类似，JBS 及其加工企业 Seara，也已认识到消费者对于动物福利问题的关注度越来越高。

动物卫生方面的企业专家 Paulo Roberto Pelissaro 认为：

“消费者越来越关注动物的养殖过程。因此，养殖方法必须满足市场需求。除此之外，养殖过程中的每个环节，都应该显现出对动物生命的尊重。”

Seara 认为从养殖的角度来说，满足动物福利的基本原则能够达到更好的饲养效果，能够生产出符合消费者需求的优质产品。目前，Seara 旗下 45% 的能繁母猪采用群养模式。

Seara 提倡母猪群养模式的原因是，从实际操作的角度出发，这是提高技术和改善经营的契机。

公司发现仔猪的质量和数量都得到了改善，且农场员工乐于接受这种改变。

# 聚焦：北美

北美有很多养殖企业正在从限位栏系统转型为群养系统。

这种转型主要是由美国消费者推动的，此外有 10 个州已经就此立法，包括佛罗里达州、亚利桑那州、俄勒冈州、加利福尼亚州、缅因州、罗德岛州、马萨诸塞州、科罗拉多州、密歇根州以及俄亥俄州。

在麦当劳宣布于 2022 年前停止购买限位栏养殖的猪肉后，超过 60 家食品公司先后实施了取消限位栏的动物福利政策。<sup>3</sup>

加拿大则强制推行改革。自 2014 年开始，更换或者升级妊娠母猪养殖设备的养殖企业必须选用群养系统，且必须在配种 28 天后进行群养。法律还规定，在 2024 年之前所有限位栏系统都必须停用，且必须为母猪提供丰富材料以改善生活环境。<sup>4</sup>

## 淘汰限位栏

包括 Smithfield、Cargill（2015 年被 JBS 美国公司收购）、Tyson、Clemens 以及 Hormel 在内的多家美国大型养殖企业都已公开承诺淘汰母猪限位栏<sup>5</sup>。Smithfield 在 2018 年 1 月公开声明，公司旗下所有农场已经全部采用群养模式。

Clemens 食品集团已经在 2017 年完成公司自有农场的转型，在母猪配种之后 7 到 10 天时转移至群养猪舍中。<sup>6</sup> 该系统是基于科学研究、兽医技术以及美国、加拿大、欧洲的农业实践研发而成的（Shields et al, 2017）。

加拿大枫叶食品公司（MLF）是首个承诺淘汰限位栏的加拿大大型养殖企业。<sup>7</sup>

经济学家的计算结果表明，建造新型群养系统的成本与建造限位栏系统的成本几乎一样、甚至更低<sup>8, 9</sup>。而在美国，消费者购买高福利产品的意愿所带来的经济效益远比额外的生产成本要高。<sup>10</sup>

## 加拿大枫叶食品公司

加拿大枫叶食品公司自 2013 年开始转型，将两个猪舍转型为群养，共 1,250 头母猪。截至 2015 年年底，该公司已经有 14,500 头母猪转为群养模式，2017 年这一数字增加至 33,000 头。此后，公司新购了 33,000 头母猪，并启动了加速转型计划，预计在 2021 年年底之前完成群养转型。通过大量的研究、投资以及实践经验，加拿大枫叶食品公司目前采用的群养系统，保障了母猪的最佳福利。该公司采用了电子饲喂站（ESF）系统，在配种后 4 - 7 天转移到群养猪舍，并使用 ESF 系统确认母猪是否怀孕。

枫叶食品公司动物关怀副总裁 Greg Douglas 表示：“我们正在尝试执行一项包含培训和监管的综合计划，这与社会公众对企业的期望相一致。群养系统能真正地帮助我们实现关怀动物的价值观，保障动物的健康与福利。”目前，公司正在进行一项丰富材料试验，用于提高母猪和育肥猪的活动水平，减少无聊、厌倦等消极感受。

下方图片：配备 ESF 的群养猪舍。

图片来源：加拿大枫叶食品公司。



<sup>3</sup> <http://www.humanesociety.org/assets/pdfs/farm/gestation-crate-policies.pdf>

<sup>4</sup> <http://www.nfacc.ca/codes-of-practice/pigs>

<sup>5</sup> Shields S, Shapiro P 以及 Rowan A, 2017. A decade of progress toward ending the intensive confinement of farm animals in the united states. *Animals* 7(5): 1-2。

<sup>6</sup> <http://www.cfsustainability.com/animal-welfare/at-the-farm.aspx>

<sup>7</sup> <http://www.mapleleafsustainability.ca/#!scene=5>

<sup>8</sup> Blackwell T, Kains F, and Wilson R, 2003. Global pork trade and the design of pens for dry sows. 22nd Centralia Swine Research Update, Kirktion Ontario, 29 January, pp. 121-4.

<sup>9</sup> [http://www.hsi.org/assets/pdfs/hsi-fa-white-papers/economics\\_of\\_alternatives\\_to.pdf](http://www.hsi.org/assets/pdfs/hsi-fa-white-papers/economics_of_alternatives_to.pdf)

<sup>10</sup> Seibert L 与 Norwood FB. 2011. Production costs and animal welfare for four stylized hog production systems. *Journal of Applied Animal Welfare Science* 14:1-17.

## 聚焦：巴西

在 2013 年的班夫猪肉研讨会 (Banff Pork Seminar) 上, Tom Parsons 博士分享了他基于美国 11 个州 40 个农场 7 万头母猪的电子饲喂站 (ESF) 使用经验。

Parsons 表示: “ESF 的效果与限位栏饲养的效果相当、甚至更好。”<sup>11</sup>

## 衡量表现

在美国猪兽医协会 2017 年的会议上, 展示了三组生产系统一年的产能数据 (每组系统至少包含一个使用 ESF 的猪场)。在相同营养、基因和管理的情况下, 对不同生产系统进行对比。<sup>12</sup>

数据分析结果表明, ESF 系统在短期内就能达到与限位栏系统相当的产能 (表 3)。

表 3: 三组系统数据对比

(NM = 未测量)

指标 / 平均值	ESF 农场 A <sup>i</sup>	A 系统	ESF 农场 B <sup>ii</sup>	B 系统	ESF 农场 C <sup>iii</sup>	C 系统
存栏	6,045	21,302	2,707	27,323	2,693	12,591
总产仔数	14.9	14.3	13.71	13.38	14.3	14.2
每胎活仔数	13.9	13.2	12.38	12.35	13.2	13.4
分娩率	88.5	89.1	83.0 <sup>∞</sup>	90.4	87.1	89.4
每窝断奶仔猪数	11.2	11.7	10.98	10.89	11.4	11.6
年产仔窝数	2.52	2.00	2.35	2.42	2.48	2.48
PSY	29.1	27.2	24.86	25.57	28.6	28.7
每头母猪饲料量 (妊娠)	5.31	5.43	NM	NM	5.06	5.49
每头猪的饲料成本	11.32	13.45	NM	NM	9.82	9.53

iESF A: 2014 年开始使用, 后备母猪 / 母猪在确认怀孕后被转移到静态猪群中。每个围栏 80 头母猪, 每头母猪面积为 20 平方英尺, 共用一个喂料器。后备母猪和第一胎母猪分在一起, 与年龄较大和体型较大的母猪分开。

iiESF B: 2013 年开始使用, 后备母猪 / 母猪在确认怀孕之后进入群养围栏, 后备母猪 / 第一胎母猪分在动态猪群里, 其他母猪分在静态猪群里。每个围栏 80 头母猪, 每头猪面积为 20 平方英尺, 共用一个喂料器。<sup>∞</sup>该农场由于精液质量 (与生产系统无关的因素) 问题导致分娩率低下。

iiiESF C: 2012 年开始使用, 后备母猪 / 母猪在受孕之后进入群养围栏。大多数围栏有 80 头母猪, 每头母猪 / 后备母猪面积为 20 平方英尺, 共用一个喂料器。某些动态猪群的围栏内配备三个喂料器。

<sup>11</sup> Parsons T. 2013. Lessons learned from a decade of transitioning sow farms from stalls to pens. *Advances in Animal Production*, Ban Pork Seminar 24: 91-100.

<sup>12</sup> Schoening J. 2017. Electronic sow feeding (ESF) vs. the gestation stall: Three head to head comparisons of performance. 48th Annual Meeting of the American Association of Swine Veterinarians (February 25-28, 2017) pp. 195-197

一些已经着手转型的养殖企业也分享了各自的经验，如 Kevin Stuckey（Cooper 农场，俄亥俄州）在 2017 年班夫猪肉研讨会（Banff Pork Seminar）上分享了自身经验。<sup>13</sup>

“预知消费者的意愿能给养殖者带来决策优势。采用群养模式而非限位栏的理念，对于农场主来说并不奇怪，甚至十分自然。” Stuckey 先生说道。

公司考察了美国、加拿大以及欧洲的养殖系统后决定采用 ESF 系统，因为该系统能够精确照顾到每一头母猪的营养需求。2017 年，在全国猪肉委员会召开的首次关于猪福利的研讨会上，Tim Friedel（Thomas Livestock 公司，内布拉斯加州）提到了 ESF 在减少饲料浪费方面的优势。他解释了这种低应激的养殖模式如何使母猪更加健康。

在同一个研讨会上，Seth Krantz 介绍了在 Tosh 农场（田纳西州），ESF 系统是如何改变农场的理念，让他们从限位栏系统转而认同群养系统的。他强调，采用群养猪舍饲养母猪并不会导致产能降低。

Kevin Stuckey、Tim Friedel、以及 Seth Krantz 全都表示，在采用 ESF 系统之后，农场员工都非常享受工作过程：员工更喜欢开放的猪舍环境、能够环顾整个猪舍的感觉、安静的工作环境以及与母猪之间更多积极的互动。

**下方图片：**ESF 系统能够让农场员工与动物进行更加积极的互动。  
图片来源：加拿大枫叶食品公司。



<sup>13</sup> Stuckey K D. 2017. Electronic sow feeding experiences. Advances in Pork Production, Ban Pork Seminar 28: 165 - 175.

# 聚焦：欧洲

欧盟自 2013 年 1 月起实施的最低福利标准规定，对怀孕母猪应采用群养模式。包括应提供可食用的丰富材料、部分实心地面以及配种限位栏使用时间应少于 28 天（指令 2008 / 120 / EC）。

因为该指令在 2001 年时就已经发出，欧洲的一些国家和企业已经超过了该标准。它们的实践表明，在没有限位栏的商业养殖模式中保障母猪的高福利是可行性的。

荷兰规定母猪在配种限位栏的时间不应超过 5 天。并且认为群养最大化、攻击行为最小化对生产非常有益。

德国 Thunen 农场经济研究院发起的农业基准研究（Agribenchmark）<sup>14</sup> 编制了一份 2017 年报告，回顾了荷兰、西班牙和巴西高福利母猪场的经济效益，对限位栏模式和群养模式进行了对比。

报告中得出以下结论：

“这些案例研究结果表明，群养母猪猪舍系统，无论以经济效益还是产能来衡量，都具有高度可行性。经常被引用的那些负面效益，例如效率更低、运营成本提高、利润降低等，在这些案例中并不存在。很明显，投资成本的提高是由于采用群养系统需要对原有设施进行改造，但是例如配置电子饲喂站这样的改造，同时也能够提高生产效率。”

“总之，案例研究的证据表明，群养模式的产能更高：母猪产仔数上升、仔猪体重也更大。一般情况下，由于群养猪舍系统中繁殖力升高、饲料成本几乎持平甚至稍有下降、人工成本降低，群养模式能够为企业带来更多盈利。群养模式的管理经验积累需要时间，且自开始转型之后时间效应非常明显：群养猪舍建立得越早、越完善，农场的业绩越好。”

该报告对福利状况进行了科学评估，重申了围绕社交需求建造栏舍、环境管理、丰富材料的重要性。

关于群养猪舍和丰富材料的成功因素、操作细节、福利以及产能方面，已有大量的科学研究。其中包括欧洲农场主及员工的满意度、如何管理稻草丰富并带有排污系统的猪舍等等。

## 配备垫草的完全群养模式

在 2013 年欧盟的规定生效之前，荷兰的 Ten Have 农场已经实现完全的群养模式，并且已经实施了自由分娩。最初，农场采用 30 头母猪构成的小型静态组群，现在已经改为 220 头怀孕母猪构成的大型动态猪群，且全面配备垫草、独立的排泄区域，使用粥料喂养。

在这种模式下，农场可以对母猪进行循环管理，包括饲养、繁殖和分娩，同时将攻击行为和猪群受到的影响降至最低。借助于自动化系统，稻草每隔一天会重新填满，每年会对脏草进行三次清理。人工成本、饲料浪费情况、医疗费用、抗生素和水的用量、以及管理时间都有所降低。完整的案例研究资料（包括农场的详细信息及成功经验）可向世界动物保护协会申请获取。注意：在安装电子饲喂器的同时，还可以安装自动的发情检测和配种筛选模块。

下方图片：荷兰 Ten Have 农场里的躺卧区和排泄区。



<sup>14</sup> [http://www.agribenchmark.org/leadadmin/Dateiablage/B-Pig/bp1701\\_grouphousing.pdf](http://www.agribenchmark.org/leadadmin/Dateiablage/B-Pig/bp1701_grouphousing.pdf)

# 结论：

## 全球范围内改变正在发生

全球养猪企业向高福利养殖变革的趋势已经非常明显。淘汰限位栏的做法与消费者需求相一致，是养殖企业迎合市场需求的必要措施。零售企业不断加强的采购政策也从侧面证明了这一趋势。

养殖方式的改善不只包括环境丰容的母猪群养。例如，在分娩前一周直至仔猪断奶，母猪被关在狭小的分娩栏内。如前文所述，Belagro 和一些欧洲的养殖企业已经开始在分娩哺乳阶段淘汰分娩栏，这也将是整个行业未来的发展趋势。此外，育肥猪在没有任何丰容的贫瘠的栏舍中生活，小猪在出生第一周内没有止痛措施的情况下接受剪牙、断尾等手术。这些都是领先的养殖企业需要考虑的福利问题。

养殖企业应考虑目前的做法是否与消费者的价值观相符，以及可以采取哪些措施改善动物的福利状况。

世界动物保护协会鼓励养殖企业公开承诺逐步淘汰限位栏，使用环境丰容的群养系统。此外，我们也鼓励企业围绕《全球生猪福利养殖框架》的内容制定出透明、全面的福利养殖实施方案。

表 4：环境丰容的群养系统的主要特征

主要特征	详细说明	福利效益	生产 / 经济效益
母猪以群为单位饲养，栏舍内通风良好。	<p>刚开始使用群养系统，建议 40-50 头母猪为一群，共用一个电子饲喂站 (ESF)。</p> <p>后备母猪和分娩次数少的母猪一起饲养，方便训练其使用饲喂站。年长的母猪放在一起饲养。</p> <p>可加装管状天窗，在提供照明的同时，不会增加室内温度。</p>	<p>母猪可转身、移动和运动，可社交。</p> <p>建议每头母猪的活动空间至少为 3 平方米。</p> <p>自然光线可促进母猪活动、使用丰富材料，并且影响褪黑激素水平。</p>	<p>生产效能相当或更高。</p> <p>母猪的健康水平、肢蹄状况、以及产仔表现得到改善。</p> <p>为市场提供不同的产品：非限位栏饲养的、高福利猪的猪肉产品。</p> <p>借助自然光降低了电费成本。但依然需要安装风扇。</p>
躺卧区配置实心隔板和实心地面。	<p>实心隔板和实心地面能够为母猪提供良好的休息环境。每个躺卧区面积最小为 2 x 3 米。</p> <p>隔板的方向和高度非常重要，不能影响通风。</p> <p>应对所有电子饲喂站 (ESF) 进行日常管理维护，保证全天供应饲料。</p>	<p>母猪群内可以快速形成稳定的社交亚群体 (通常有 4 至 6 头母猪)。母猪喜欢倚靠实心隔板，趴在实心地面上休息。</p> <p>混群后，隔板有助于减少母猪的打斗行为。良好的实心地面可以降低跛足率。</p>	<p>减少攻击行为和相关伤痛，从而降低能量损耗以及压力导致的流产 / 死胎率。</p> <p>清洁、干燥的躺卧区可减少清理栏舍的工作量。</p> <p>压力减小，母猪能够更好地休息，产能会增加。</p>
合理的栏舍布局，划分排泄区、进食区、活动区，并配有饮水器。	<p>应对所有电子饲喂站 (ESF) 进行日常管理维护，保证全天供应饲料。</p> <p>排泄区应为混凝土漏缝地面，并安装饮水器。</p> <p>应谨慎确保地面排水良好、不会积水。每日清理避免地面湿滑。</p>	<p>避免抢食。让母猪能够安心摄取每日所需饲料，并能够选择一次性吃完，或者分几次少量进食。</p> <p>母猪的一般活动顺序为，进食、饮水、活动 (使用丰富材料)、最后为排泄。</p> <p>干燥且防滑的地面以及适当的漏缝地板 (如果有的话) 可将肢蹄损伤、肢体受伤和跛足率降至最低。</p>	<p>能够监测每头母猪的进食情况和身体状况。某些电子饲喂系统还能够添加发情监测功能。</p> <p>减少饲料浪费和员工工作量。与限位栏系统相比，成本降低。</p> <p>有助于猪群的快速稳定，减少猪群骚动对躺卧母猪的干扰。</p> <p>降低受伤和跛足比率，以及因此而产生的治疗成本和淘汰率。</p>
有效的环境丰容。	<p>应保证所有猪群每天都有可使用的丰富材料。</p> <p>丰富材料必须安全、可咀嚼，最好可食用。建议每天至少为每头母猪提供 300 克纤维成分的丰富材料。</p> <p>丰富材料应放置在活动区域，从而保证使用频率。</p>	<p>丰富材料对于满足探索和咀嚼的行为需求、缓解无聊情绪非常重要。</p> <p>可食用的丰富材料可以提供饱腹感，在一定程度上缓解饥饿，防止胃溃疡。以稻草作为垫料效果最佳。</p>	<p>减小长期压力和啃咬行为，从而减少能量和饲料的消耗，降低成本。</p> <p>提高免疫力、减少患病风险和抗生素的使用。</p> <p>减少抢食行为，避免电子饲喂站外排队拥挤，供不应求。</p>

世界动物保护协会为浙江青莲、广东德兴、Belagro 以及 BRF 提供指导建议，帮助其改善福利养殖措施。在对动物福利进行评估时采用 Assurewel 福利评估标准：<http://www.assurewel.org/pig>。如需了解更多信息、案例详情、母猪群养和丰富材料相关的技术信息等，请联系：KateBlaszak@worldanimalprotection.org 或 Sarahlson@worldanimalprotection.org



**我们是世界动物保护协会。**

**我们的目标是一个动物不受虐待的世界。**

**我们影响决策方将动物问题提上全球议程。**

**我们帮助人们认识动物的重要性。**

**我们激励人类改善动物的生存状况。**

**我们推动世界保护动物。**

## 联系我们



**世界动物保护协会**

5th Floor, 222 Gray's Inn Road,  
London, WC1X8HB, UK



**电话:** +44 (0)20 7239 0500

**传真:** +44 (0)20 7239 0654



**Ricardo Mora, 国际项目经理**

[rmora@worldanimalprotection.org](mailto:rmora@worldanimalprotection.org)

世界动物保护协会

中国办公室

北京市朝阳区东直门外大街 23 号

东外外交办公大楼 501A

100600