

# 奶牛跛行与运动评分 (LS)

中博农（北京）牧场建设有限公司 李守忠

跛行是奶牛群的常见病，不管病因是机械损伤、腐蹄病还是日粮养分不足，跛行都会造成兽医成本和淘汰率增加，产奶量和经济效益下降。解决牛群跛行问题需要实施 2 个关键步骤：首先要确定牛群跛行程度，评价其造成的损失；第二，如果牛群跛行问题严重，造成的损失较大，就需要制定有效的治疗方案。运动评分是评定牛群跛行率的新方法，评分结果可以表明牛群跛行问题的严重程度。

## 一、运动评分 (LS) 的概念

运动评分是评定奶牛正常行走能力的定性指数。视觉评分值为 LS1—LS5(表 1)，LS1 表示奶牛行走正常，而 LS5 则表示跛行严重到三腿行走，对每头牛进行运动评分只需几分钟即可完成。一般认为 LS2 和 LS3 的奶牛为亚临床跛行，而 LS4 和 LS5 则为临床跛行。运动评分大于 1 并不说明奶牛行走时步态受影响程度，只表示其表现的跛行程度。

表1. 奶牛运动评分向导

评 分	特征描述	背部表现	状 态	评 价
1	正常	平直	站立或行走时背部平直，步态正常	 
2	轻微跛行	平直&弓背	站立时背部平直，但行走时呈弓背，步态正常	 
3	中度跛行	弓背	站立和行走时明显弓背，步态呈短步幅	 
4	跛行	弓背	始终明显弓背，步态谨慎，常关注其一个或几个肢蹄	 
5	严重跛行	3腿站立	母牛表现缺乏能力，极为勉强地用一个或几个肢蹄负重	 

## 二、运动评分的运用

运动评分可以对因跛行所造成的奶牛干物质进食量和产奶量预期下降幅度进行评定。有关奶牛场奶牛跛行的可靠的研究数据见表 2。

相对于干物质进食量而言，较高的产奶量下降百分数反应了维持身体组织正常机能对能量需要的高优先权，也即干物质进食量下降的影响完全从产奶量的下降反应出来。不过，在运动评分和体况评分之间有很强的负相关关系，运动评分增加则体况评分下降（表现为跛行牛较瘦）。

表2. 与运动评分相关的干物质进食量和产奶量下降幅度

运动评分LS	干物质进食量		产奶量 ----相对于LS1的下降%----
	1	3	
2	1	3	0
3	3	7	5
4	7	16	17
5	16		36

利用个体奶牛的运动评分可以有选择地检查牛蹄状况，以便在其发展成临床跛行前确定病因。相关的奶牛群调查显示， LS3 的奶牛比 LS2 的奶牛在一个月后发展为 LS4 或 LS5 的几率大四倍。

在奶牛场，要定期（如每月）将牛群平均运动评分情况记录存档，以持续监测奶牛群跛行率的变化情况，也可以把每次运动评分排列成表，作为分析跛行原因和确定解决措施的参照，也是评定跛行治疗效果的标准。

### 三、评价跛行造成的损失

跛行必然会造成产奶下降及收入损失，但损失有多大呢？根据上述研究数据，基于一个奶牛群的运动评分结果可以估计产奶量的损失。为此可以利用一个“Excel 电子表格”，详细的输出结果如表 3 所示（索取电子表格请与作者联系）。这样的数据可以用来判断产奶损失与跛行的相关性，据此决定是否对牛群加以有效干预。

表3 跛行造成的预期产奶损失

生产数据输入	预期值输出				
群平均产奶量	30.0	kg/天	平均LS	1.45	LS 单位
牛群规模	200	总奶牛头数			
原奶价格	¥200.00	¥/100 kg	造成的损失		
运动评分(LS)			原奶	0.31	kg/头/天
1	68.0	%		61	kg/群/天
2	22.0	%	收入	¥0.61	¥/头/天
3	7.5	%		¥122	¥/群/天
4	2.0	%		¥3,671	¥/群/月
5	0.5	%			

像表 3 所列的评分数据一般不被认为牛群跛行问题严重（临床跛行率只有 8%），但却仍然会造成每月将近 4000 元的牛群产奶损失。这么高的经济损失实际上足以提示我们调查和调整牛群管理和日粮营养状况，同时也防止 LS3 的奶牛

发展为 LS4 或 LS5，或者最后被淘汰。

## 四、运动评分的应用

### 1、一般要求

- 每个月对牛群进行一次评分（最长间隔 60 天）；
- 在平坦地面上牵引奶牛进行评分；
- 在同一场所对奶牛评分以减少差异：相对于硬地面（或混凝土地面），在放牧场进行运动评分会降低分值；
- 每次都由同一个人进行评分以保持一致性；
- 允许奶牛按照其自己的步态站立和行走：对处于惊恐状态的奶牛，评分结果是不准确的；
- 青年牛在转入泌乳牛群前 2 周进行评分以评定青年牛饲养管理效果；
- 将运动评分结果输入专用电子表格，就可以得到跛行对牛群生产的影响；
- 和营养师、修蹄员及兽医一起研究减少跛行的措施和管理目标；
- 了解微量矿物质元素对改善蹄况和牛群健康的作用。

### 2、牛群运动评分的方法

#### ① 全群进行亚临床和隐性跛行检查和治疗的方法：

- 对全群中每头奶牛每月都进行评分。

#### ② 为监测管理、环境和营养变化与牛群跛行的关系而进行部分牛群评分的方法：

- 对牛群中至少 25% 的奶牛进行评分，或者最少 50 头奶牛；
- 这些奶牛是随机选择或不记号的，也可以每月都是相同的奶牛；
- 如果随机或不记号评分，则应在牛群离开挤奶厅或在牛舍和运动场运动时间隔地对奶牛进行评分；
- 每次对牛群中同样比例的奶牛进行评分。例如，如果对健康牛群 25% 的奶牛评分，那么对跛行问题的牛群也应该随机对 25% 的奶牛评分；
- 如果每次都对相同的奶牛评分，则随机指定每个第三头奶牛进入“样本牛”组，为更容易识别这些“哨兵牛”，可以给这些奶牛打上特别颜色的耳标。为维持“样本牛”组在牛群的比例，指定每次转入牛群的第三头奶牛进入这个组。

### 3、记录和应用运动评分

将评分结果输入到“Excel 电子表格”，就可以分析牛群跛行发病率及严重程度，据此制定使跛行率最低化的管理方案。这个小软件可以向“荷斯坦”索取。

## 五、结术语

运动评分是相对简单而快速评价奶牛正常运动能力的定性方法。如果能够定期进行运动评分（如每月），则分析评分记录可以对可能发展为临床跛行的奶牛重点进行检查治疗。运动评分也可以用来估计一个奶牛场或奶牛群因跛行造成的产奶损失，并以此作为衡量常规治疗效果、改善饲养环境和饲养管理效果的标准。定期对奶牛群进行运动评分也可以得出一个连续的跛行发病率范围参数，指导制定跛行问题的解决方案。