

草原牧区管理

——核心概念注释

草原管理协会 国际草原大会

2008 年世界草地与草原大会翻译小组 译

献给 2008 年世界草地与草原大会
中国·内蒙古·呼和浩特

已整理为中英文电子版 (2026)

内容简介

2008年6月29日至7月5日，世界草地与草原大会（www.igc-irc2008.org）在中国内蒙古自治区呼和浩特市召开。在大会筹备过程中，国际草原大会（IRC），草原管理协会（SRM）和福特基金会北京办事处合作，组织国内外专家和著译者，编写了这本双语版（英汉对照）专著，以期和到会的专家、学者、朋友分享。

本书内容包括：①简要的草原管理常用技术词语汇编。②以社区为基础的草原管理：23个核心概念的注释与拓展。③相关图表注释。④参考文献和推荐阅读材料。第1~23章是当前对这23个核心概念的科学思考和学术性研究，总结了国际草原管理协会地与草原管理的经验和教训，指出了存在的问题或引起的辩论。

本书适合国内外从事草地与草原管理的学者和实践工作者参考、使用，也可作为高等学校草原牧区课程的课外读本。

目录

1	牧场及放牧的词汇	1
1.1	饲草和牧场词汇	5
1.1.1	植物术语.....	5
1.1.2	放牧地类型术语.....	6
1.1.3	生态植被类型.....	8
1.1.4	容易混淆的术语.....	9
1.2	草地管理概念术语.....	10
1.3	测量、空间、时间或程度相关术语.....	12
1.3.1	面积术语.....	12
1.3.2	动物相关术语.....	12
1.3.3	土地和 / 或饲料与动物的关系.....	13
1.3.4	牧草测定相关术语.....	14
1.3.5	时间相关术语.....	15
1.4	放牧制度.....	17
1.5	参考文献.....	21
1.6	附录：标准家畜单位.....	28
2	草原畜牧业和草原牧民	30
2.1	移动性.....	31
2.2	草原畜牧业的环境逻辑.....	32
2.3	草原和牧民.....	33
2.4	草原畜牧业正在走下坡路吗？.....	34
2.5	推荐阅读材料.....	35
3	非均衡草原动态	36
3.1	主要术语和概念.....	38
3.2	推荐阅读材料.....	39
4	景观水平的分析	40
4.1	推存阅读材料.....	44

5	混农林业中的重点概念	45
5.1	推荐阅读材料	48
5.1	相关词汇（按照使用顺序	49
6	草原本土知识	51
6.1	草原本土知识的决定性因素	51
6.2	草原本土知识的技术性	52
6.3	草原本土知识的组织管理制度	54
6.4	草原本土知识同研究和开发的关系	55
6.5	草原本土知识面临的挑战	55
6.6	将草原本土知识和传统草原研究相结合	56
6.7	使本土知识保持生命力的前提	57
6.8	研究和开发在加强草原本土知识中的作用	58
6.9	推荐阅读材料	59
7	牲畜多样性和本地品种	61
7.1	草原畜种的多样性	61
7.2	草原牲畜品种的多样性	62
7.3	推荐阅读材料	65
8	家畜流动性和转场放牧	66
8.1	牲畜流动类型	67
8.2	牧民定居和流动性下降的原因、代价和益处	68
8.3	游牧业的未来	69
8.4	推荐阅读材料	70
9	草地/草原集约化与粗放式经营的争论	71
9.1	推荐阅读材料	75
10	公共池塘资源和草原	76
10.1	推荐阅读材料	80
11	社区所有的放牧权	81
11.1	推荐阅读材料	85

12 集体牧场	86
12.1 推荐阅读材料	90
13 参与性草地研究和发展	91
13.1 参与性研发方法的形或	91
13.2 PRD 的应用	93
13.3 传统草地研究在 PRD 中的作用	95
13.4 草原 PRD 案例	95
13.5 推荐阅读材料	97
14 土地关护	98
14.1 背景	98
14.2 什么是土地关护?	98
14.3 科学的作用	99
14.4 土地关护现状	100
14.5 土地关护—案例研究	100
14.6 推荐阅读材料	101
15 牧场的生态系统功能	102
15.1 推荐阅读材料	104
16 自然保护区的多用途	105
16.1 推荐阅读材料	107
17 草地利用中的生态保护	109
17.1 保护管理权交易	110
17.2 草地银行	111
17.3 推荐阅读材料	112
18 牧场碳汇及汇源	114
18.1 推荐阅读材料	116
19 植物品种权：与 UPOV 公约有关的若干问题	118
19.1 推荐阅读材料	120

20	产品认证与利基市场推广	122
21	草原生态旅游	124
21.1	草原生物多样性	125
21.2	草原旅游	125
21.3	将保护区成本转换为收益	126
21.4	土地变为生态保护区之后的收益恢复	126
21.5	土地产权制度、权力和控制	127
21.6	生态旅游选择	127
21.7	支持生态旅游的政策	128
21.8	推荐阅读材料	128
22	以草地为基础的合作社	131
22.1	推荐阅读材料	133
23	家畜保险和信贷	135
23.1	蒙古的牲畜保险	136
23.2	西藏绵羊循环银行	137
23.3	推荐阅读材料	138

图表

图表 1:	常规的状态过渡模型图示	38
图表 2:	大型食草动物觅食时遇到的生态层级	41
图表 3:	地理信息系统	42
图表 4:	决定草原植被结构和动力学的五种要素	103
表格 1:	不同种类和体重水平的家畜转换成标准家畜单位的换算系数	28

前言

一个人所受的教育及其工作实践决定了他 / 她对某个领域术语的理解和定义。2008年6月23日至7月12日，世界草地与草原大会在中国内蒙古呼和浩特市召开。此次会议以及会前、会后的考察，将让我们了解人们在草地与草原领域使用的不同术语以及对某些概念的不同定义。

各个会议组织方的名称，就是人们对术语不同使用的最佳例子。草地与草原这两个术语有何不同？或许在某个国家对其不同有清晰界定，但在另一个国家则不然。例如，在美国，有专门从事草地与草原研究的美国饲草和草地理事会，也有针对草原研究的草原管理学会。然而，在其他许多国家，对草地与草原这两门“学科”的研究是被结合在一起的，如南非草地学会、英国草地学会和中国草学会。

在学科发展的过程中，不断形成新的术语，对已经开展的工作及产生的推断和结论进行描述。然而，不同国家和地区的学科发展步骤不同，或许某个地区的重点是植被调节技术，而另一个地区的关注人与政策问题的研究，还有一个地区的关注点则是生态系统的监测方法。重要的是，必须有一个机会或平台，如2008年内蒙古的世界草地与草原大会，让相关的研究和管理人员对他们的工作进行讨论和对比，对新的术语进行表达。只有对草地与草原学科概念和术语做准确的定义和描述，才能领会这一领域所取得的成果、结论以及管理策略和措施，才能清楚判断这项工作取得的进展。

出版此书的目的是对草地与草原领域关键概念的注释以及目前通用术语的收录和阐述，从而促进人们对该领域概念和术语的理解达成共识。

在此感谢福特基金会北京办事处，没有他们对出版此书必要性的超前意识以及在出版过程中的资助和支持，就不会有本书的出版！

在此祝愿您的草地和草原工作得到可持续发展。

在此，衷心感谢本书作者们的无私奉献和辛勤工作，我们希望读者的兴趣及其对本书知识的了解和应用成为这一切辛劳的回报。

在此，感谢将为 2008 年世界草地与草原大会提供同声翻译的翻译人员，他们为把本书翻译成中文付出了辛勤的劳动，同时也通过翻译本书熟悉了大会将会涉及的术语和概念。我们希望这个过程不仅会帮助提高大会同声翻译的质量，同时也帮助提高有关草地 / 放牧资料翻译的能力。感谢白秋梅、关媛、黎勇、马剑波和于世强的积极、热情的工作。同时还要感谢中国农业大学的张英俊教授、戎郁萍教授和他们的研究生对第 1 章科技术语的翻译和注释。

此外，感谢中国社会科学院的张倩博士以及福特基金会北京办事处环境与发展项目官员白爱莲博士，为在短时间内完成对本书中文稿的校对和编辑，他们投入了大量的精力和辛勤的劳动。在此也感谢白博士的助理玉海云女士在此过程中提供的协助。

这本双语版的书籍第一次尝试整理草地 / 草原及其赖以生存的社区的相关术语，如有不足，希望大家指正。我们希望通过关心草地 / 草原发展人士的努力，特别是通过在草地 / 草原上的实践及对草原社区的关注，使本书得到发展和改进。

詹姆斯·T.奥罗克
国际草原大会主席

1 牧场及放牧的词汇

饲草和放牧词汇委员会

随着近年来放牧科学和产业的发展，相关词汇也得到了发展，但有时词汇的定义是模糊和不恰当的，而且针对一个意思或定义出现了多个词汇。这样交流起来就会造成困扰而无法准确传递信息。参阅文献也无法准确获得与牧场和放牧有关的词汇的全面定义。

为了解决词汇方面的问题，专门成立了饲草和放牧词汇委员会来研究与放牧相关词汇的使用问题。尽管这个委员会最初是由美国饲草和草地委员会提议的，但是从一开始大家就认识到，要想取得成功，就应该由对放牧感兴趣的组织和机构来共同努力。因此这个委员会由来自科研机构的代表，美国农业部各机构的代表、内政部的代表及其他对牧场和放牧感兴趣的组织的代表组成。同时大家认识到如果能够鼓励和邀请国际参与，那么这些词汇将会更实用。因此，委员会还包括了来自澳大利亚和新西兰的相关人士。这个委员会的明确任务就是解决词汇中的差异问题，同时制定一个术语表。这个任务完成后，也就是这个术语表出版后，委员会将解散。

这个委员会的任务就是对放牧中所使用的词汇找到一个一致并且明确的定义。这些标准词汇和定义应该对教学、研究、推广、产业和生产具有价值。我们希望这些词汇能够成为有关放牧出版物的作家或编辑们使用的标准。其范围不但适用家畜也适用于野生动物，但这些词汇仅限于那些直接适用动物放牧的词汇。因此，委员会所涉及的词汇主要集中在四个方面：①饲草和牧场词汇；②管理概念词汇；③尺度、空间、时间或程度的词汇；④放牧的方法。

委员会的工作方法是对每一个词汇的价值、使用的合理性及逻辑进行审查。如果一个词在逻辑上经不起推敲或者只是另外一个已经存在并被广泛接受的词汇的替代品，那么仅仅被普遍使用本身并不能说明这个存在的合理性。人们经常用这样的词汇尝试着去描述作为新鲜的和不同的事物出现的某些概念和牧场管理原则，但在现实中这个词只是一个描述已经存在并有明确定义的概念的新词而已。使用这样的词汇会导致误解并对已经确立的原则进行误传。一些词汇在表述概念方面有价值，尽管这些概念并不容易记录和衡量。只要有可能，首先要在广义上对词汇进行定义，然后再定义那些各种各样的组成部分。该委员会努力建立词组之间的关系并建立产生新词汇的结构基础。我们的目标是给出唯一而明确的定义，而不是仅仅列出一些同义词。

经过该委员会的努力，一本关于词汇的专集已经完成。书中词条都是有价值的。

在本书的编辑过程中，我们鼓励委员会的每一名成员与其他个人或组织进行联系，寻求他们的建议和批评。我们对那些虽不在委员会中，却贡献了他们的建议和鼓励的众多的人士表示感谢。

拥有清楚而明确的定义的词汇能促进交流，加强教育、科学、产业和生产。对词汇进行定义的任务不可能是一劳永逸的。相反，它要与专业的发展保持同步。随着新概念的出现、技术和方法的变化、艺术和科学的演变，我们需要生产新词汇并对旧词汇进行重新定义。放牧科学的发展要求我们最大限度使用共同认可的语言。

本章词汇术语的编辑工作得到了美国肯塔基州莱克星顿饲草和草地基金会的赞助。在本章对饲草和草地基金会的支持表示感谢。

Vivien G. Allen 主席
饲草和放牧词汇委员会
1991年7月

委员会成员	
Vivien Allen	主席
Pat Bagley	美国饲草和草地委员会
Peter Ballerstadt	美国饲草和草地委员会
Harold Baxter (Deceased)	已故) 美国乳业科学协会
David I. Bransby	美国农作物科学学会
T. F. Brown	美国乳业科学协会
Dwayne Buxton	美国农作物科学协会
Dennis Child	美国研究局
Jenness Coffey	美国内政部 / 国家公园管理部
Harlan DeGarmo	美国农业部 / 土壤保持
Henry A Fribourg	美国饲草和草地委员会
Martha Hood	美国农业部/国家农业图书馆
Floyd Horn	美国饲草和草地委员会
Douglas A. Johnson	美国农艺学会
Earl Kesler	美国乳业科学协会
Frank Khattat	美国内政部/印第安人事务局
Mort Kothmann	牧场管理学会
Garry Lacefield	美国农艺学会饲草、草地、牧场资源委员会
Fred Martz	美国饲草和草地委员会

A. G. Matches	美国饲草和草地委员会
Paul McCawley	美国农业部/扩展服务局
Henry Pearson	美国农业部/森林局
Dennis Phillippi	牧场管理学会
Les Reid	美国动物科学学会
Dave Sleper	美国饲草和草地委员会
Charles Staples	美国乳业科学协会
Dan Undersander	美国农艺学会
Les Vough	牧场论坛
Joe D. Wallace	美国动物科学学会
Robert Williamson	美国农业部 / 森林局
John Willoughby	美国内政部 / 土地管理局
国际成员	
John Hodgson	新西兰
Dennis Minson	澳大利亚

饲草和放牧词汇委员会成员的提名和选拔都是根据他们的能力同时考虑到地区、专业和组织的平衡来进行的。

1.1 饲草和牧场词汇

1 名词

2 斜体字的术语表示在本章中有定义

3 动词

4 对比词

5 农田、林地、人工草地和天然草地是土地利用制图的基本单位

1.1.1 植物术语

I. 1
牧草

(*n*¹) 除了谷物, 植物可食用的部分, 可为放牧家畜提供饲料, 或者可以收获饲草。包括 *灌木*², 草本和 *非草本植物* 的果实和种子。(v³) 觅食或采食 *牧草* (见: (v) *摘食*, I. 1. a; (v) *放牧*, I. 7)。

I. 1. a
灌木或木本植物嫩枝叶; 摘食

(*n*) 可被动物消耗的灌木的嫩枝叶, 木质藤本; 树木, 仙人掌与其他非 *草本植物*。(v) 摘食。动物就地采食灌木等非草本植物 (见: *牧草*, I. 1 *放牧*; I. 7)。

I. 1. b
草本植物

除了谷物以外, *草本植物*的生物量, 通常包括地上部分, 但也包括可食用的块根与块茎 (见: *草本的*, I. 3)。

I. 1. b. i
阔叶植物

任何非禾本科和类禾草植物的阔叶 *草本植物*。见: *豆科植物*, I. 1. b. i (1); *禾本科植物*, I. 1. b. ii; *类禾草*, I. 1. b. iii)。

I. 1. b. i (1)
豆科植物

属于 *豆科*的植物。

I. 1. b. ii
禾本科植物

*禾本科*的植物。

I. 1. b. iii 类禾草	营养体外形与禾草相似的植物，通常为莎草科（藁草属）或灯芯草科。
I. 1. b. iv 放牧地	不是推荐术语（见： <i>牧草</i> ，I. 1； <i>牧场</i> ，III. 2）。推荐的牧场定义是指特定的一类 <i>放牧管理单位</i> ，是指牧草本身，而非对牧草的消耗。因此，放牧地不是有用的术语。
I. 1. c 山毛榉（或栎树等）的果实	可被动物采食的灌木、木质藤本、乔木、仙人掌和其他非草本植物的果实及种子。
I. 2 饲料作物	除谷物籽实以外，以 <i>放牧</i> 或为家畜收获饲草为生产目的的栽培植物或植物体部分。
I. 2. a 再生草	收获后重新生长的 <i>牧草</i> 。
I. 2. b 留茬	收获后地里残留的剩余 <i>牧草</i> 。
I. 3 草本的	非木质的。
I. 4 草丛	<i>草本</i> 植物群，以生长相对较低矮和地表覆盖较连续为特征，包括地上和地下部分（Hodgson, 1979）
I. 5 植物，植被	（ <i>n</i> ）通常指植物的生长（Webster, 1988）。
I. 5. a 营养生长部分	在植物营养生长期（即植物生长的非生殖期），与植物生殖部分相比（如花和种子），是植物生长发育过程中的非生殖阶段（如叶和茎）。
1. 1. 2 放牧地类型术语	
I. 6 放牧地	正在放牧或有潜在放牧能力的植被地带。 <i>放牧地的种类</i> 。

I. 6. a 农田 ⁵	用于进行农作物生产的土地。可用于生产 <i>饲料作物</i> （见： <i>饲料作物</i> ，I. 2）。 土地利用制图的基本单位。
I. 6. b 林地 ⁵	<i>植被</i> 主要为森林的土地利用类型，或如果树木稀少，但有证据表明这片土地之前是森林并且还未转化为其他植被类型。 土地利用制图的基本单位。
I. 6. b. i 农林业	以生产木材为目的种植多年生木本，同时也包含农作物生产的土地利用系统，可以有动物生产，也可以没有。
I. 6. b. ii 农林牧复合系统	有多年生木本植物、农作物、 <i>饲草作物</i> 和家畜生产的土地利用系统。
I. 6. b. iii 宜牧林地	<i>林地</i> 可以产生足够的林下叶层或至少可周期性的提供足够的林下叶层植被以用来放牧。 <i>牧草</i> 是本地种，或者若为引进种但可像原种一样管理（同：宜牧森林地、林地牧场、森林牧场）。
I. 6. b. iii (1) 林地放牧	既作为木材生产，又通过放牧作为家畜生产的具有双重用途的林地。家畜 <i>放牧</i> 利用本土牧草或其他像本土 <i>牧草</i> 一样管理的植被来达到动物生产的目的。
I. 6. b. iii (2) 林牧地	首选术语是 <i>林地放牧</i> ，I. 6. b. iii (1)。
I. 6. c 人工草地	以放牧为主要收获方式的生产本土 <i>牧草</i> 或引进牧草的土地。通常需要采取必要的管理手段以阻止演替进程（见： <i>牧场</i> III. 2）。土地利用制图的基本单位，人工草地也包括一些草地（I. 6. g）。

I. 6. d 天然放牧地	以本土原生植被为主，作为天然生态系统管理，主要用来放牧或具有潜在放牧能力的土地。 天然放牧地包括 <i>宜牧林地</i> 和 <i>天然草地</i> (I. 6. d. ii)。
I. 6. d. i. <i>宜牧林地</i>	(见上文 I. 6. b. iii)。
I. 6. d. ii. 天然草地	当地 <i>植被</i> 类型 (顶级群落或自然潜在的) 以 <i>禾草</i> 、 <i>类禾草</i> 、 <i>阔叶植物</i> 或者灌木为主，作为天然生态系统管理的土地利用形式。如果有引进种，也将其与当地种一样管理。在后面章节中简译为草原 (编者著)。 土地利用制图的基本单位。草原地包括 <i>天然草地</i> 、 <i>热带稀树草原</i> 、 <i>灌木地</i> 、 <i>沙漠</i> 、 <i>臺原</i> 、 <i>高山群落</i> 、 <i>沼泽</i> 和 <i>草甸</i> 。
1. 1. 3 生态植被类型	
I. 6. e 荒漠	没有 <i>植被</i> 或植被稀疏的土地。通常有灌木，并以热到冷的干旱气候为特点。
I. 6. f 林地	(见上文 I. 6. b)。
I. 6. g 草地	<i>植被</i> 中以 <i>禾草</i> 为主的土地 (见: <i>人工草地</i> , I. 6. c; <i>天然草地</i> , I. 6. d. ii)。
I. 6. g. i 草甸	由于其地理位置以及水文条件的特点，当地 <i>牧草</i> 和 <i>引进牧草</i> 的生产能力得以改良的草地 (见: <i>草地</i> , I. 6. g; <i>牧场</i> , III. 2; <i>人工草地</i> , I. 6. c.; <i>天然草场</i> , I. 6. d. ii)。 依特征分为干草草甸、原生草甸、高山草甸、湿地草甸等其他种类。

I. 6. g. ii 普列利草原	平坦或稍有起伏的无树草原，通常土壤肥沃。
I. 6. g. iii 热带稀树草原	分布有散生乔木或灌木的草原；通常为真草原和林地的过渡类型，并且伴有潮湿与干旱季节相交替的气候类型。
I. 6. g. iv 欧亚大草原	生长低矮的丛生禾草及其他草本植物组成的植被，很少有树木的半干旱草原。
I. 6. h. 沼泽地	平坦潮湿无树地带，通常被水覆盖，主要生长沼泽禾草，原生灯芯草属植物，藁草属植物或者其他类禾草植物。
I. 6. i. 草原	(见上文 I. 6. d)。
I. 6. j. 灌丛地	以灌木为主要植被类型的土地。
I. 6. k. 藁原	寒冷或高山地区，无大型树木。从裸地变化为由禾草、藁草属植物、非禾本草本植物、矮灌木和树木、苔藓植物、地衣组成的各种植被类型。
1. 1. 4 容易混淆的术语	
I. 7 放牧	(<i>v</i>) 指动物在某地采食牧草(见：摘食，I. 1. a)。 这个词应该用在以动物为主语的主动语态中，而不应该用在以人为主语的被动语态中。例如，牛牧食，而不可能是人牧食牛。
I. 8 大量采食	见：大量放牧，IV. 16。

1.2 草地管理概念术语

II. 1 放牧地管理	<i>放牧地</i> 土壤—植物—动物复合系统的有效配置，以获得理想结果。
II. 2 放牧管理	通过替换合适的术语，该定义也适用于特定种类的 <i>放牧地</i> ，如以 <i>草原</i> 替换放牧地。 控制动物采食以达到一个既定的目标。
II. 2. a 控制放牧	不规范的术语。（见： <i>放牧管理</i> ，II. 2； <i>放牧制度</i> ，II. 3； <i>放牧系统</i> ，II. 4； <i>轮牧</i> ，IV. 24； <i>轮流放养</i> ，IV. 25）。
II. 2. b 粗放放牧管理	有时，“控制放牧”被错误地用于形容增加的 <i>放牧管理</i> 。“控制”强调的是放牧的水平或程度，用 <i>放牧管理</i> 和 <i>放牧制度</i> 来表述会更恰当。 一种 <i>草地管理方式</i> ，特点是单位动物占用相对较大面积的放牧地和相对较低水平的劳动力、资源或资本（见： <i>集约放牧管理</i> ，II. 2. c）。
II. 2. c 集约放牧管理	通过相对增加 <i>放牧率</i> 、饲料利用率、劳动、资源或资本达到增加单位面积产量或利用率或单位动物产量（参见 <i>粗放放牧管理</i> ，II. 2. b）。
	集约放牧管理不等同于轮牧。放牧管理可以用任何一个需要相对较大的劳动量或资本资源的 <i>放牧制度</i> 来替代原有的放牧制度而实现集约化。

II. 2. d 整体资源管理	不推荐使用。
II. 3. 放牧方法	<p>为达到某一个（几个）具体目标而设定的具有固定程序或技术的<i>放牧管理</i>。</p> <p>一个<i>放牧系统</i>内可以使用一个或一个以上的放牧方法。</p>
II. 4. 放牧系统	<p>由动物，植物，土壤和其他环境因素组成的生态系统，该系统由某一个（几个）<i>放牧方法</i>管理以取得具体成果或目标。</p> <p>可以使用描述性的名称来表示<i>放牧系统</i>。但是，在出版物中第一次使用一个放牧系统名称时，应当使用标准格式加以说明。所谓的标准格式至少应包括下列信息：土地单位的数量，大小，种类，坡度，土壤侵蚀状况，以及土壤类型；牲畜的数量，种类，性别，大小和年龄；系统中各单位的使用时间和未使用期；<i>放牧方法</i>；<i>牧草种类</i>；地理位置和海拔高度；气候类型，年平均和季节平均气温，降水量。</p>
II. 5. 休牧	<p><i>放牧地停止放牧</i>或停止收割持续一段特定时间，如一年、一个生长季节或某个特定的放牧管理办法中的特定时间（见：<i>休牧期</i>，III. 20；<i>未采食</i>，II. 7；同：停止放牧）。</p>
II. 6. 贮藏牧草	<p>（v）使在草场存量的牧草积累起来以便以后放牧。</p> <p>通常情况下，牧草是在休眠或半休眠期之后或之内被贮藏供秋冬季放牧使用，但是贮藏牧草作为管理计划的一部分，可发生于一年</p>

中的任何时间。贮藏可以用 *延迟*, III. 13 和 *牧草积累量*, III. 10 来表达。

II. 7.
未采食 ①*放牧地*未被动物采食的状态；②植物或植物部分未被动物采食的状态（见：*休牧期*, II. 5）。

1.3 测量、空间、时间或程度相关术语

1.3.1 面积术语

III. 1
放牧管理单位 用于支持一群放牧动物采食一个*放牧季节*的*放牧地*的面积。它可能是一个单一区域，也可能由一些小区组成（见：*放牧小区* III. 1. a；*牧场*, III. 2）。

III. 1. a
放牧小区 是组成放牧管理单位的一块用于放牧的草地，用围栏或栅栏等封闭起来并与其他小区分隔开（*放牧管理单位*, III. 1；*牧场*, III. 2）。

III. 2
牧场 ①*放牧管理单位*的一种，用围栏或栅栏等封闭起来并与其他地区分隔开。致力于牧草生产并以放牧为主要利用方式（见：*放牧管理单位*, III. 1；*放牧小区*, III. 1. a；*人工草地*, I. 6. c）；②见*牧草*, I. 1。

1.3.2 动物相关术语

III. 3
动物单位 在维持水平下，一头体重 500 千克成熟的非泌乳牛为一个动物单位，也可以用等值的其他种类或级别的动物来换算，采用代谢体重 ($\text{weight}^{0.75}$)（见：*标准家畜单位*, VI. 1）。

在出版物中采用*动物单位*时，应当使用标准格式加以说明。这种标准格式至少应包括下列信息：牲畜的种类（种和品种），级别，性别，大小，年龄和生理状态。

III. 4 牧草采食单位

一头家畜饲草消耗量相当于 8 kg DM/d。

假如一个*动物单位*干物质摄人量为 8 kg DM/d（NRC, 1984），那么任何动物根据其每天采食量，均可以用几分之几或几个动物单位来表示。一种动物，其牧草摄人量大于或小于 8 kg DM/d，那么就能用部分或几个动物单位来表示（Scarnecchia and Kothmann, 1982）。

在出版物中采用*牧草采食单位*时，应当使用标准格式加以说明。这种标准格式至少应包括下列信息：饲料种类和品种，生育期，株高和*牧草质量*。

1. 3. 3 土地和 / 或饲料与动物的关系

III. 5 载畜量

在特定的*放牧制度*下，在特定时间内不破坏生态系统的原则下，使放牧动物都能良好生长且正常发育的*最大放牧率*。

载畜量不是固定的，它可能随着季节和年度出现变化，也可能根据不同年的时间段来定义。“平均”载畜量是指多年的平均载畜量，而“年均”载畜量是指某一特定年份的载畜量。

III. 6 牧草供应量

在一段时间内的任何时刻，单位面积*牧草*干物质和*动物单位*数量或*牧草采食单位*的关系；一种草对畜的关系。与*放牧压力*的意思正好相反。

可表示为牧草质量或牧草采食单位与*动物单位*的商（某一特定时期牧草质量 / 动物单位）。

用草本植物或灌木的嫩枝叶替代牧草，则这个定义也适用于这些术语。

III. 7 放牧压力

在一段时间内的任何时刻，动物单位数量或*牧草采食单位*与单位面积牧草干物质产量的关系；表示畜对草的关系。

可表示为*动物单位*或*牧草采食单位*与*牧草质量*的商（某一特定时期动物单位 / 牧草质量）。

III. 8 放牧密度

在一段时间内的任何时刻，放牧动物数量与放牧草地面积的关系（见：*放牧率*，III.9）。

可表示为单位放牧草地面积上的*动物单位*或*牧草采食单位*（在某一特定时间点动物单位 / 放牧地面积）。

III. 9 放牧率

指特定时间内，动物的数量和放牧区的*放牧管理单位*的关系（见：*放牧密度*，III.8）。

可表示为单位*放牧草地*面积上的*动物单位*或*牧草采食单位*（特定时期内动物单位/放牧地面积）。

1.3.4 牧草测定相关术语

III. 10 牧草积累量

一段时间内单位面积草地上*牧草质量*的增加量。

这一定义可适当修改为特定的 *草本植物* 或 *灌木嫩树叶* 等术语以代替牧草一词。

III. 11
牧草生物量

单位面积草地上牧草的干物质总重，通常是指地上某一高度水平上的生物量（见：*可利用的牧草*，III. 11. a；*草本植物*，I. 1. b）。

这一定义，可适当修改为特定的草本植物或采食牧草这些术语以代替 *牧草* 一词。

III. 11. a
可利用的牧草

一种特定种类、性别、大小、年龄和生理状况的放牧牲畜所消耗的牧草量，表示为单位草地面积上的牧草重量（见：*牧草供应量* III. 6；*牧草生物量*，III. 11）。

不是首选的术语。*牧草* 是已经定义的术语（I. 1）。这里所谓的“可利用”是假设性的，但作为一个概念具有一定的价值。这个词往往被错误地用作 *牧草生物量* III. 11。

III. 11. b
可利用的草场

不推荐使用（见：*可利用的牧草*，III. 11. a；*牧场*，III. 2）。

牧场是指一种特点类型的 *放牧管理单位*，而不是指被采食的牧草。

1. 3. 5 时间相关术语

III. 12
动物单位日

一个 *动物单位* 24 小时内采食的牧草干物质重量。

动物单位日是用来表示一段时间内牧草采食量，这个概念可能外推到其他时间单位，如每周、每月或一年（见：*动物单位*，III. 3；*牧草采食单位*，III. 4）。

III. 13 延迟	<p>延缓或拖延放牧以达到特定的管理目标（见：<i>延迟放牧</i>，IV. 5；<i>轮换延迟</i>，IV. 23）。</p> <p>这是一种放牧策略，有利于植物的繁殖和新芽的生长，维持植物生长活力，使环境恢复到适宜放牧的状态或积累可供采食的牧草。</p>
III. 14 放牧周期	<p>在同一个<i>放牧小区</i>中从一个<i>放牧阶段</i>开始到下一个<i>放牧阶段</i>开始的时间间隔。该<i>放牧小区</i>的<i>牧草</i>是定期放牧和休息。</p> <p>一个放牧周期包括一个<i>放牧期</i>和一个<i>休牧期</i>。</p>
III. 15 采食活动	<p>动物连续不断<i>采食</i>牧草的时间长度（见：<i>采食期</i>，III. 16）。</p>
III. 16 采食期	<p>放牧家畜或野生动物采食时占据一定面积的草地的时间长度（见：<i>采食活动</i>，III. 15）。</p>
III. 17 放牧季节	<p>①每年或每年的部分时间内正常放牧的时期。②美国公共土地上，放牧许可被发放的确定时间段。</p> <p>放牧季节可以是整年或很短的时间，通常由<i>牧草生物量</i>和气候决定。在这种情况下，植物生长季节可能只是<i>放牧季节</i>的一部分。</p>
III. 18 使用期	<p>一块草地被一群动物或两群及两群以上动物连续不断地占用的时间长度（见：<i>先后放牧</i>，IV. 6；<i>提前式隔栏放牧</i>，IV. 9；<i>逗留期</i> III. 19）。</p>
III. 19 逗留期	<p>一群动物占用一块特定草地的时间长度（见：<i>先后放牧</i>，IV. 6；<i>提前式隔栏放牧</i>，IV. 9；<i>使用期</i>，III. 18）。</p>

“使用期”和“逗留期”的区别在于前者强调一块特定草地的总使用时间，而后者强调某一特定动物群体在某特定草地的逗留时间。在描述放牧制度方面，如先后放牧，该术语是很有用的。“使用期”是指一块具体的草地面积被占用的总时间，该草地可能被多群动物顺次采食或经过，如先后放牧或动物迁移经过。它与“*放牧期*”的区别在于：在“使用期”内动物可能采食也可能没有采食。（例如，冬季下雪动物无法采食时，在草地上用干草饲养）。“逗留期”是指“使用期”中两群或多群动物中的一群占用某块草地的时间。“逗留期”构成“*使用期*”的一部分。

III. 20 休牧期	使一块特定的草地进行 <i>休牧</i> 的时间（见： <i>休牧</i> ，II. 5；同：停止放牧期）。
----------------	--

1.4 放牧制度

IV. 1 交替放牧	对两块 <i>放牧小区</i> 连续反复交替进行 <i>放牧</i> 和 <i>休牧</i> 。
---------------	--

IV. 2 连续放养	不建议使用该术语，因为动物不会连续采食植物。如果使用该术语，那么它与 <i>连续放牧</i> 同义，IV. 3。
---------------	--

IV. 3 连续放牧	一种放牧家畜的方法，指在放牧期间，动物在某一块草地上不受限制和不被打断地采食（见： <i>轮牧</i> ，IV. 25； <i>定牧</i> ，IV. 28）。应该对放牧期加以界定。
---------------	---

IV. 4 隔栏放牧	将子畜与母畜分开放牧。
---------------	-------------

IV. 5 延迟放牧	与其他土地单元进行非系统性的轮牧中的放牧推迟。（见： <i>延迟</i> ，III.13）。
IV. 6 先后放牧	将两群或两群以上具有不同营养需求的动物按顺序先后进入同一块草地采食的放牧制度。（同义词：领随放牧、优次放牧、顶底放牧。推荐使用先后放牧）。
	如果有两群以上的动物按顺序放牧，则称为“第一次、第二次、最后放牧”。
IV. 7 固定放牧	不建议使用该术语。见 <i>定牧</i> ，IV.28。
IV. 8 更替放牧	不可接受的术语（见： <i>交替放牧</i> ，IV.1）。
IV. 9 提前式隔栏放牧	<i>隔栏放牧</i> 的一种，指在一系列的 <i>围栏</i> 中轮流放牧母畜与子畜时，以子畜先于母畜进入围栏采食。为 <i>先后放牧</i> 的一种特殊形式（见： <i>先后放牧</i> IV.6）。
IV. 10 前推式围栏放牧	该 <i>放牧制度</i> 指草地上牧草的分配方式是家畜通过滑动围栏采食到未被牧食的 <i>牧草</i> 。
IV. 11 高强度放牧	不可接受的术语（见： <i>放牧管理</i> ，II.2； <i>集约放牧管理</i> ，II.2.c）。 这是一个相对的概念，最好用 <i>放牧管理</i> 和 <i>放牧方法</i> 来表示。
IV. 12 间断放牧	该放牧制度实行没有限定放牧期的不定期放牧。
IV. 13 领随放牧	不建议使用该术语。（见 <i>先后放牧</i> ，IV.6）。
IV. 14 低密度放牧	不可接受的术语。这是一个相对的概念，最好用 <i>放牧管理</i> 和 <i>放牧方法</i> 来表示。

IV. 15 混合放牧	在同一放牧季节（但不一定同时），两个或两个种类以上的动物在同一块草地上采食的放牧制度。
IV. 16 大量放牧	在一个放牧单元中，动物相对较多、放牧率较大、放牧周期较短的放牧。
IV. 17 多畜种放牧	不可接受的术语。 此放牧制度通常表示只有两种动物同时放牧的情况，而用“多种群”有“多于两种”的意思。因此，使用“混合”更准确。（见： <i>混合放牧</i> ，IV. 15）。
IV. 18 无选择性放牧	所有牧草种类和（或）同一牧草种类的全部植株均被动物采食（见： <i>大量放牧</i> ，IV. 16）。 一般是通过在短时期内高放牧率或高放牧密度来试图实现无选择性放牧。在实践中，几乎不能实现无选择性放牧。
IV. 19 优次放牧	不建议使用该术语。（见： <i>先后放牧</i> ，IV. 6）。
IV. 20 增减放牧	在一个 <i>放牧期</i> 或放牧季，为满足一定的草地管理标准而定期调整放牧动物的数量。所依据的草地管理标准包括理想的牧草量、采食程度或 <i>放牧压力</i> 。
IV. 21 日粮放牧	将动物限制在一定面积的放牧地，控制每日给每头动物定量提供 <i>牧草</i> （见： <i>条块放牧</i> ，IV. 30）。
IV. 22 休轮牧	不建议使用该术语（见： <i>轮牧</i> ，IV. 25）。

IV. 23 轮换延迟	在一个放牧管理单位里，对不同草地系统进行轮流 <i>延迟放牧</i> 。
IV. 24 轮流放养	不建议使用该术语。如果使用它则与轮牧（IV. 25）同义。
IV. 25 轮牧	在整个放牧期内，动物按照一定的顺序在一个 <i>放牧管理单位</i> 内的两个或两个以上 <i>放牧小区</i> 中轮换进行采食和休息（见： <i>连续放牧</i> ，IV. 3）。
	应该界定放牧时间和休息时间。
	在描述某个 <i>放牧制度</i> 所使用的放牧管理的程度时，有时会用到“控制”或“集约”等词，这些词与 <i>轮牧</i> 意义不同。
IV. 26 季节放牧	一年内一个或多个特定的季节限制放牧。
IV. 27 有序放牧	在两个或两个以上不同类型植物组成的草地上，轮流进行动物放牧。
	有序放牧是利用牧草种类与牧草种类组合之间的不同，以延长 <i>放牧季节</i> ，提高牧草质量和（或）数量或达到一些其他的管理目标。
IV. 28 定牧	在允许放牧的时间内，让固定数量的动物在一个特定区域内连续放牧（见： <i>可变放牧</i> ，IV. 32）。
IV. 29 短期放牧	不可接受的术语。一个主观的词语。最好用以下术语来表示： <i>放牧方法</i> ，II. 3； <i>采食期</i> ，III. 16； <i>休牧期</i> ，III. 20。

IV. 30 条块放牧	<p>在一个相对较短的时间内，利用可调的临时性围栏将动物控制在一定面积的放牧地采食（见：<i>日粮放牧</i>，IV. 21）。</p> <p>条块放牧不一定是轮牧，取决于这些临时性放牧小区是否轮流进行放牧和休息（见：<i>轮牧</i>，IV. 25）。</p>
IV. 31 顶底放牧	不可接受的术语。（见： <i>先后放牧</i> ，IV. 6）。
IV. 32 可变放牧	<p>在允许放牧的时间内，在一块固定面积的草地上，允许动物数量变化的放牧制度（见：<i>定牧</i>，IV. 28）。</p>

1.5 参考文献

在制定该术语表及定义的过程中，通过对相关文献的搜索与综述，对已有出版物中术语及其不同的定义进行了搜集和评价。虽然并非包含了所有的相关文献，但是这本文集的参考资料应该是目前为止较为详尽的，对于浏览本术语表的读者也是十分有用的。在本版中，完全引用原始参考文献中的定义已被标明。未被标注的定义通过牧草和放牧术语委员会进行了制定和修订。

见以下英文参考文献。

Baker R D. 1982. Estimating herbage intake from animal performance. In: Leaver J D, ed. *Herbage intake handbook*. Hurley, Berks, UK: The British Grassland Society.

Barnes, R F. 1981. The role of forage in the United States. In: Wheeler J L, Mochrie R D, eds. *Forage evaluation: concepts and techniques*. Proceedings of a workshop "Forage evaluation and utilization – an appraisal of concepts and techniques", Armidale, New South Wales, 27-31 October, 1980. Netley, Australia: Griffin Press Limited for American Forage and Grassland Council and CSIRO. 2, 3.

Booyesen D V. 1967. Grazing and grazing management terminology in Southern Africa. *Proceedings of the Grassland Society of South Africa*. 2: 45-57.

Box T W, Hardesty L H. 1984. Coming of age in range management. *Rangelands* 6: 195-198.

Brink, V. C. 1982. What is grassland? In: Nicholson A C, McLean A, Baker T E, eds. *Grassland ecology and classification symposium proceedings*. Victoria, British Columbia: British Columbia Ministry of Forests. 21-25.

CAB. 1988. *CAB Thesaurus*. Wallingford, UK: CAB International. 30.

Clements R J. 1989. Rates of destruction of growing points of pasture legumes by grazing cattle. In: *Proc XVI International Grassland Congress*, Nice, France 4-11 Oct. 1989. Institut National de la Recherche Agronomique (INRA). Versailles, France: Association Française pour la Production Fourragère. 1027.

Danckwertz J E. 1981. A technique to assess the grazing capacity of sweetveld with particular reference to the false thornveld areas of the Ciskei. Master of Science (Agriculture) Thesis, University of Natal.

Editors. 1982. What is agroforestry? *Agroforestry Systems*, 1: 7-12.

Food and Agriculture Organization of the United Nations, Plant Protection Division. 1965. *Glossary of pasture and fodder terms*. Geneva: Food and Agriculture Organization of the United Nations. 153.

Heady H F. 1970. Grazing systems: terms and definitions. *Journal of Range Management*, 23: 59-61.

Heath M E, Barnes R F, Metcalfe D S. 1985. *Forages, the science of grassland agriculture*. 4th ed. Ames, Iowa: Iowa State University Press.

Hodgson J. 1979. Nomenclature and definitions in grazing studies. *Grass and Forage Science*, 34: 11-18.

Hughes J G, O'Connor K F. 1976. Objectives, concepts and principles in grazing management. *Review* (Tussock Grasslands and Mountainlands Institute), 32: 5-15.

Ibrahim K. 1975. *Glossary of terms in pasture and range survey research, ecology and management*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. 153.

Joint Committee of the American Society of Range Management and the Agricultural Board, Sub-committee on Range Research Methods. 1962. *Basic problems and techniques in range research*. Publ. No. 890. Washington DC: National Academy of Sciences-National Research Council.

Kilgour R, Dalton C. 1984. *Livestock behaviour. A practical guide*. London: Granada Publishing Limited.

Kothmann MM. 1974. Grazing management terminology. *Journal of Range Management*, 27: 326-327.

Lacey J R, Van Poolen H W. 1979. Grazing system identification. *Journal of Range Management*, 32: 38, 39.

Lewis C E. 1988. Multiple land use with grass and trees: concept and practice. In: *Proc 1988 Forage and Grassland Conference*. 11-14 April, Baton Rouge, Louisiana. Belleville, Pennsylvania: American Forage and Grassland Council. 282-293.

Lewis C E, Pearson H A. 1987. Agroforestry using tame pastures under planted pines in the South-eastern United States. In: Gholz H L. ed., *Agroforestry: realities, possibilities and potentials*. Dordrecht, The Netherlands: Martinus Nijhoff Publishers 195-212.

Marten, G. C., 1988. Intensive grazing of cool season forages. In: *Proc. 1988 Forage and Grassland Conference*. Innovative grazing systems: A joint symposium. 11-14 April, 1988, Baton Rouge, Louisiana. Belleville, Pennsylvania: American Forage and Grassland Council, 305-318.

Minson, D. J. and P. C. Whiteman, 1989. A standard livestock unit (SLU) for defining stocking rate in grazing studies. In: *Proc. XVI International Grassland Congress*, Nice, France, 4-11 Oct. 1989. Institut National de la Recherche Agronomique (INRA). Versailles, France: Association Française pour la Production Fourragere, 1117.

Moore, R. M., ed. 1970. *Australian grasslands*. Canberra, Australian Capital Territory, Australia: Australian National University Press.

Mott, G. O., 1960. Grazing pressure and the measurement of pasture production. In: C. L. Skidmore et al. eds. *Proc. 8th International Grassland Congress*, Oxford: Alden Press, 606-611.

Mott, G. O., Lucas H. L. 1952. The design, conduct, and interpretation of grazing trials on cultivated and improved pastures. In: Wagner R E. et al., eds. *Proc. 6th International Grassland Congress*. State College, Pa. Pennsylvania State College, 1380-1385.

Nicol, A. M., ed. 1987. Feeding livestock on pasture. In: Occasional Publication No. 10, New Zealand Society of Animal Production. Christchurch, New Zealand: Bascands Commercial Print Ltd., 144,155.

NRC. 1984. *Nutrient requirements of beef cattle*. Sixth revised edition. Washington, DC: National Academy Press.

Pereda, F. R. 1989. The frontal grazing method. Personal communication. Tucuman 410, Piso 1, [1049] Buenos Aires, Argentina.

Rouquette, Jr F. M. 1988. Intensive grazing of warm-season grasses in humid areas. In: *Proc. 1988 Forage and Grassland Conference*. Innovative grazing systems: A joint symposium. 11-14 April, 1988, Baton Rouge, Louisiana. Belleville, Pennsylvania: American Forage and Grassland Council. 319-333.

Savory, A., 1988. *Holistic resource management*. Covelo, California: Island Press. 509-511.

Scarnecchia, D. L., 1990. Concepts of carrying capacity and substitution rations: a systems viewpoint. *Journal of Range Management* 43: 553-555.

Scarnecchia, D. L. and Kothmann, M. M. 1982. A dynamic approach to grazing management terminology. *Journal of Range Management* 35: 262-264.

Scarnecchia, D. L and Kothmann M. M. 1983. A mathematically and conceptually united approach to grazing management terminology. 522-525. In: *Proc. XIV International Grassland Conference*, Lexington, Ky. June 15-24, 1981. Boulder, Colorado: Westview Press.

Smith, B., Leung, P. and Love, G. 1986. *Intensive grazing management: Forage, animals, men, profits*. Kamuela, Hawaii: The Graziers Hui.

Society for Range Management, 1989. *A glossary of terms used in range management*. Third edition. Glossary Revision Special Committee, Publications Committee. Peter W. Jacoby, Chairman. Society for Range Management. Denver, Colorado: Edison Press.

Thomas H. 1980. Terminology and definitions in studies of grassland plants. *Grass and Forage Science*, 35: 13-23.

Timberlake J, Van der Poel P. 1979. *Glossary of terms used in range ecology, soil conservation, soil science and land use planning*. Garborone: Division of Land Utilization, Department of Agriculture Field Services, Republic of Botswana. 63.

Trollope W S W, Trollope L A, Bosch O J H. 1990. Veld and pasture management terminology in southern Africa. *Journal Grassland Society South Africa*, 7: 52-61.

Vallentine J F. 1971. *Planning range improvements. Range development and improvements*. Provo, Utah: Brigham Young University Press. 1-20.

Vallentine J F. 1990. *Grazing Management*. San Diego, California: Academic Press Inc. 456-473.

Volesky J D. 1990. Frontal grazing: forage harvesting of the future? *Rangelands*, 12: 177-181.

Volesky J D, Mowray D P, Achaval F. 1990. Frontal grazing: a new method of forage harvesting. In: *Proc Forage and Grassland Conference*, June 6-9, 1990. Blacksburg, Virginia: Georgetown, Texas: American Forage and Grassland Council. 142-146.

Webster. 1988. *Webster's New World Dictionary of American English*. Third College Edition. Cleveland, Ohio: New World Dictionaries.

Wedin W F. 1985. Advances in pasture management and utilization. In: *Proc. Forage and Grassland Conference*. March 3-6, 1985. Hershey, Belleville, Pennsylvania: American Forage and Grassland Council. 26-32.

Wedin, W F. Pasture. In: *The Encyclopedia Americana. Int'l.* Danbury, Connecticut: Grolier Inc. 21:253.

1.6 附录：标准家畜单位

VI. 1
标准家畜单位

一个标准家畜单位是指一头体重 500kg 的非泌乳奶牛。

在放牧研究中，放牧率用标准家畜单位来计量。采用其体重的 0.75 次方，标准家畜单位可以在不同动物种类之间转换，而在牛羊之间的转换用其体重的 0.9 次方进行。不同体重水平的动物也可以用标准家畜单位来表示。计算放牧山羊的牧场的标准家畜单位时，可以用绵羊的换算系数来替代计算（Minson and Whiteman, 1989）。

不同种类和体重水平的家畜转换成标准家畜单位（体重 500kg 的非泌乳奶牛）的换算系数见表 1。

表格 1：不同种类和体重水平的家畜转换成标准家畜单位的换算系数（体重 500kg 的非泌乳奶牛）

绵羊		牛	
活重 (kg)	家畜 (单位)	活重 (kg)	家畜 (单位)
10	0.038	100	0.30
20	0.063	200	0.50
30	0.086	300	0.68
40	0.106	400	0.84
50	0.126	500	1.00
60	0.145	600	1.15
70	0.163	700	1.29

VI. 2 可利用代 谢能

代谢能（ME）随着动物采食牧草量的增加而增加。可利用代谢能可以用每天每头动物的代谢能表示（兆焦 / 头）或用一定时期内单位公顷土地的代谢能表示（千兆焦 / 公顷）。可利用代谢能是度量牧草系统输出的一个指标，其大小取决于预测的动物的能量需要量和牧草的能量值。可利用代谢能为草地系统中所有家畜用于维持和生长需要的总能量，减去从该草地系统外引进的用作补饲饲料的能量，再加上从该系统中取走的用作贮藏饲料但还未使用的草料的能量（Baker, 1982）。

2 草原畜牧业和草原牧民

Jonathan Davies *

在草原上进行的粗放式食草家畜生产，常被称为草原畜牧业（Blench 2001）。这是草原上最为重要的经济活动之一，使人们能够在一般不适于农作物耕作的广大地区生存下来。但是，使得畜牧业生产成为最适合的生计手段的草原的那些特点，对于畜牧业系统也施加了许多限制，同时对可持续发展也提出了一些有趣的挑战。尽管世界各地的草原系统有许多共同特点，但也存在许多明显的不同，因此人们对于草原系统还没有形成一个统一的定义。本章将提出之所以产生粗放式畜牧业系统和粗放畜牧业生产实践者的不同定义的几个原因，试图理清与此术语相关的几个描述草原畜牧业系统的术语。本章还将描述世界各国不同的草原畜牧业系统的一些共同特征和不同特征。

世界各地都有草原畜牧业，不论是亚洲草原、南美的安第斯地区，还是西欧的山区或非洲萨瓦那草原。草原畜牧业大约覆盖了世界上 25% 的土地面积，提供了世界 10% 的肉产品，支撑着大约 2 亿户草原居民和更多的半农半牧家庭。草原牧民经营着近 10 亿只骆驼、牛、羊和山羊，除此之外还有牦牛、马、驯鹿和其他有蹄类动物（FAO 2001）。

草原畜牧业从根本上说是对环境不确定性的一种适应，这是世界上大多数草原的一个共同特点。在这类地区，何时何地会降雨是很难预测的。草原牧民已经适应了这种不确定性，他们采取的是灵活机动的战

* 博士、（全球协调者，世界可持续畜牧业项目（WISP），国际自然与自然资源保护联合会（IUCN）。世界自然保护联盟。jonathan.davies@iucn.org; www.iucn.org/wisp

略，包括游牧、根据水这种极难预测资源的可供量调整畜群数量、利用高度的社会组织和控制措施分散风险和结合资源、养殖多种家畜种类、以及生产多种畜牧业产品和服务等措施。

2.1 移动性

在本章开头部分的描写中，并没有提到流动性，因为流动的草原畜牧业被认为是草原畜牧业的一部分，草原畜牧业把流动性作为中心管理战略，典型的是与共同财产资源（以及私有财产资源）的利用相联系。不过，游牧业是草原畜牧业中最主要的一部分，游牧业的生产方式赋予了草原畜牧业很多独特而重要的特点，使得草原畜牧业能够极好地适应草原的可持续发展。

畜牧业流动性分为很多类型和程度，主要根据环境条件、家庭生活周期的阶段而有所不同。比如，流动性可以是极有规律的、形成一种季节性的模式，游牧时利用的牲畜通道是有明确边界的，周围是几个世纪以来形成的固定草场。游牧也可以是相对随机的，机动地追随降水，年年可能有所不同。牲畜的流动可能受到季节性气候模式的影响，受到规律性的气候变化的影响，也可以受到重要资源（如盐田）获取渠道的影响，也可能是为了避开季节性的疾病，或出于政治或经济方面的原因（Niamir-Fuller 1999）。

人们经常用游牧民一词描述草原牧民，不过这个词在不同的语言中有不同的含义，有时指没有定居点，有时又是转场放牧、或者是畜群在资源不同的地区间（如干季草场和湿季草场，高海拔草场和低海拔草场等）进行季节性的流动。完全意义上的草原游牧业并不多见，一般来说，流动的草原畜牧业大多采取不同范围的转场放牧的形式。

有时，人们使用流动的草原畜牧业来区分特定畜牧业系统与牧场畜牧业，而后者常被看成是一种粗放式的畜牧业系统，其土地所有制多为

个人所有；牲畜的流动性（不是指划区轮牧）并不是有意追求的管理战略。不过，这些定义并不是放之四海而皆准的，在美国和澳大利亚，牧场畜牧业常出现社区土地所有制的形式，并且进行季节性的迁徙。

2.2 草原畜牧业的环境逻辑

因为许多草原是干旱地，以资源的斑块状分布为特征，牲畜流动性对于实现资源的高效利用非常关键。比如在非洲亚撒哈拉的部分地区，最干旱的地区常拥有质量最好（从植物蛋白的含量来说）的植被，但是进入这些地区常受到饮用水可获得性的限制。牲畜通常在情况允许的条件下利用这些草场，然后再回到附近有永久水源的“干季保留地”，虽然那里的草场质量可能差一些，发病几率可能高一些。无论这些保留地是每年的干季草场、还是干旱时的急用草场，保障进入保留地的使用条件对于草原畜牧业系统的成功运行是非常重要的。

大多数的草原系统的功能运行原理是，牲畜采食（常常集约强度很大），然后迁到其他地方，给植被提供一段恢复时间。‘改进’草原系统的努力，即通过提供深水井等基础设施，使得牲畜能够在一个地方放牧更长时间；这种放牧形式在一个地方持续低水平地利用草场，它替代了原来的间断性、大强度的放牧形式，这经常破坏了草原的环境。同样，在干季保留草地转变了土地利用方式以后，草原出现退化现象，限制了牲畜的移动，并对其他地区造成了持续的载畜压力。

草原牧民拥有丰富的草原环境知识，还发展出了复杂的制度使他们能够将这些知识用于草原资源的可持续管理。草原牧区并非如“公地悲剧”¹理论中所假定的是未经规制的，是谁都可以进入的；实际上，草

¹ 由哈丁（Garret Hardin）在1968年提出的一种经济理论，以此解释公共资源的退化问题。

原牧区是由精细的法则、规定和关系所管理的，能够阻止草原的退化。如果草原已经出现退化，通常是由多种原因造成的，如传统管理体制虚弱化、失去了草原的关键资源地块和对牲畜流动性的限制 (Niamir-Fuller 1999, Scoones, 1995)。

2.3 草原和牧民

草原畜牧业是形式古老的一种人类活动；草原牧民拥有丰富多样的文化、和对生态环境不断适应和不断变化的管理系统。草原畜牧业常与某一特定的生产者群体直接相关，比如肯尼亚的马塞人 (Maasai) 或贝都因人 (Bedouin)，因此，人们很难将草原系统与其上的生产者分离开来。对于很多人，草原牧民不仅仅是一个畜牧生产系统的生产者，还是一种民族。实际上，联合国人权事务高级专员对于非洲的草原牧民就持有这种观点（非洲人类与人权委员会·非洲委员会土著人口 / 社区专家工作组报告）。

应用最广的对草原牧户的定义是：至少 50% 的收入来自畜牧业或与畜牧业相关的活动的家庭 (Swift, 1988)。不过，这种定义未能体现草原系统的重要特点，可能把许多有其他重要收入来源（不管是临时的、季节性的还是永久性的收入）的草原牧民家庭排除在外。因此，在定义草原系统时包括其他一些标准是很普遍的，如利用共同和私有资源，流动性的畜牧业，利用家庭劳动力，养殖本地品种、也养殖杂交品种。由上述描述可以看出，为什么人们对于究竟谁是草原牧民会有那么多混淆了。

人们常用游牧民这个词来暗指草原牧民，但是在一些国家，这个名词通常有贬义，指流浪者。而且由于游牧民被认为是无家可归的人，这个名词可以被当作征地的借口。不过，游牧民的流动性（迁徙）是很重要的，因为这对于他们与政府打交道的方式和他们获得服务的方式

有很大的影响。不过，流动性并不是游牧民的决定性特征，因为即使是在一个高度游牧的草原系统中，畜牧的转场放牧不一定要求整个家庭全部出动。在一些畜牧业国家里，家庭的迁徙又是非常重要的，因为畜牧业生产要依赖家庭劳力。许多奶牛养殖场就是这样。不过，有一些游牧民发现，有办法在得到家畜迁徙的经济和环境效益的同时，还获得定居的社会和经济效益。

2.4 草原畜牧业正在走下坡路吗？

多年来出版的无数书籍和报告都预测，在世界不同地方草原游牧业将走下坡路，甚至会消失。在干旱和冰雪天气的影响下，草原畜牧社区面临着困难和饥荒，似乎验证了这一预测。不过，我们应该仔细审视一下这种说法，因为这种提法没有考虑到，在世界上一些技术最为先进、产业化程度最高的经济中，草原畜牧业依然存在。实际上，在世界上最富有的一些国家里，游牧民的迁徙正在兴起，因为政府认识到了游牧的环境效益，已经放松了限制性的政策。

近年来，政府对游牧业的投资持续增加，这是为了获得游牧业的环境正外部性。同时，游牧民也通过对小特产市场（也称利基市场）的开发，比如通过出售有机产品或高价值的毛绒产品，增加了自己的收入；并利用畜牧业的环境友好特点，开展旅游业和其他方式创收补贴生活。同时，国际市场上对畜牧业产品快速增长的需求正在创造出很多新的市场机会，牧民们可以、也能够加以利用。

国际上，草原畜牧业还远远没有走下坡路。但是在全球化、气候变化和其他国际现象的背景下，草原畜牧业确实是在经历很大的变化。事实上，如果草原畜牧业没有很强的适应能力的话，是不会长久存在下去的。不过，草原畜牧业的变化不一定是走下坡路，尤其是当牧民是有能力的，了解情况的，而且牧民是情愿改变的。草原畜牧业将继续

在草原的可持续管理中起到重要的作用，虽然人们对于如何才能更有效地发展草原畜牧业还有很多的争议。

2.5 推荐阅读材料

African Commission of Human and People's Rights. 2005. *Report of the African Commission's Working Group of Experts on Indigenous Populations/Communities*. <http://www.iwgia.org/sw6385.asp> accessed 25.04.26.

Blench 2001. 'You can't go home again' *Pastoralism in the new millennium*. <http://www.odi.org.uk/pdn/eps.pdf> accessed 26.4.26

Hardin G. 1968. The Tragedy of the Commons. *Science*, 162: 1243-1248.

Niamir-Fuller M. 1999. *Managing mobility in African rangelands: the legitimization of transhumance*. Rome: FAO & Stockholm: Beijer IIEE.

Scoones I. 1995. *New Directions in Pastoral Development in Africa. Living with Uncertainty*. London: IT Publications.

Swift J. 1988. *Major issues in pastoral development with special emphasis on selected African countries*. Rome: FAO.

3 非均衡草原动态

*David D. Briske **

过去 15 年来，草原行业开始使用新的程序进行草原评价，其中包括状态过渡模型、阈值、草原健康等。对新草原评价方法的需要是由于传统的基于克莱门茨理论的草原条件和趋势分析方法（草原模型）不能够考虑草原植被动态的全部范畴。传统的草原模型的主要局限性在于：①植被动态是以连续和可逆的变化还是不连续和不可逆的变化为特点；②火和天气等变量对植被动态的影响是否与放牧对植被动态的作用同等重要或更为重要；③植被动态在具体生态地点上（如基于土壤 / 气候土地单元）是否具有一个以上的稳定植物群落或稳定状态。

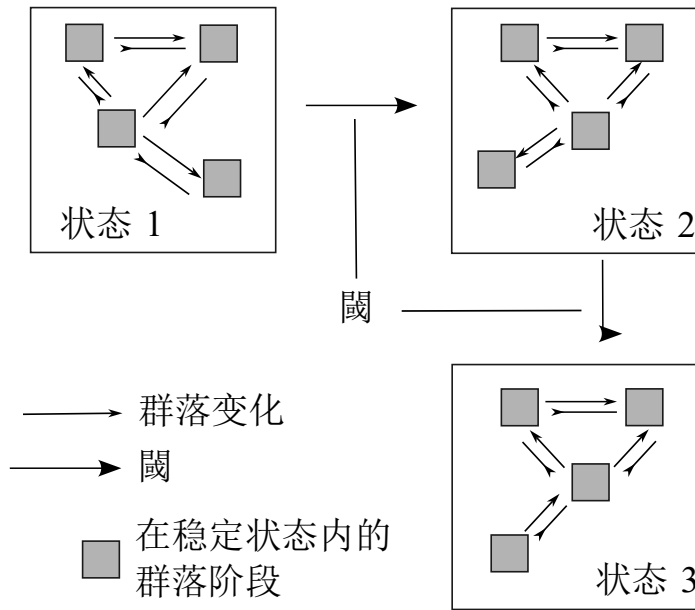
状态过渡模型的引入为人们克服以上局限另辟蹊径，它包括了对多个稳定状态的描述。这些模型和相关的阈值概念是以 20 世纪 70 年代发展的非均衡生态学理论为基础建立的。非均衡生态学是基于这样一个假设，即生态系统具有有限的内部调控能力，在受到干扰变化的时候，其行为比起均衡系统不易预测。这种假定与均衡生态学的假定刚刚相反，后者认为生态系统具有很强的内部调控能力，使得生态系统的动态具有可预测性和方向性。关于生态系统行为的这两种理论，其根本的不同在于，均衡系统假定为能够在受到干扰后回复到干扰以前的状态（也就是具有一个稳定状态），而非均衡系统可能在受到干扰后稳定在另一个稳定状态上（也就是说可能有多个稳定状态）。

* 博士，教授。美国得克萨斯 A&M 大学。dbriske@tamu.edu

状态过渡模型描述了一系列稳定状态，这些稳定状态代表了具体生态地点可能支撑的已知或预期的生态系统（见图 1）。每个稳定状态都包括一个或多个群落阶段，这些阶段代表了状态边界内的生态变化。群落阶段的变化可能与自然事件有关（如演替或干扰），也可能与人类活动有关（如土地管理和开发），也可能与自然事件和人类活动都有关。基于阈值区分的不同状态间的转换是由自然事件或人类活动导致的。阈值代表了稳定状态之间一般情况下不可逆转、只能通过管理或恢复活动才能逆转的转变。阈值确定了生态系统恢复力的极限，代表了一个起始点，从这点开始，生态系统开始按照不同的组织过程或反馈进行重新组织，其结果是出现一种新的状态。为了避免出现不良状态、促进良好状态的出现，认识和预测阈值是非常有必要的。

目前，人们认识到，评价程序必须既能够测量和解释连续和可逆的动态，也能测量和解释不连续和不可逆的动态，因为两种动态都能发生；其中任何一种都不能完全代表草原生态系统动态的完整情况。连续可逆的动态在稳定状态中是主导的，而当阈值被突破、一种状态取代另一种状态时，不连续和不可逆的动态就出现了（见表 2）。

非均衡生态学理论的引入需要用另外的程序来评价生态系统的功能。多个稳定状态的出现将减弱由不同物种组成的群落与生态系统功能之间的相关性。草原健康（*rangeland health*）目前被定义为“生态系统中的土壤、植被、水和空气以及生态过程达到平衡和得以持续的程度”。生态完整性（*ecological integrity*）则指“本土（*locale*）功能性属性特点（包括一般差异）的维持”。目前的草原健康评价运用三类生态系统功能共 17 个指标进行。第一类是土壤和地点的稳定性，第二类是水文条件，第三类是生物群落的完整性。利用这三类指标，经过与参考状态的比较，评价生态系统在某一时间点的生态功能。



图表 1：常规的状态过渡模型图示

图 1 表示三种稳定状态（用大框表示）和每个状态下的四个群落阶段（用小实心框表示）。各状态内群落阶段间的转变是可逆的，但是状态间的转变在没有积极的管理干预时是不可逆的（也就是跨越了阈值）

3.1 主要术语和概念

非均衡系统（Non-equilibrium system）内部的自我组织能力有限、在受到干扰后可能表现出两种或更多稳定状态的生态系统。

生态恢复力（Ecological resilience）将一个由一系列相互加强的过程和结构所维持的系统转变为由一组不同的过程和结构所维持的系统（也就是新的稳定状态）时所需要的变化或中断的数量。

反馈机制（Feedback mechanisms）加强（正向）或减少（负内）生态系统恢复力的生态过程。

状态（States）指在相似的土壤条件下发生的一组植被群落阶段，它是与环境互动产生的与特有变化范围相关联的持久的功能和结构属性。

群落阶段（Community phases）由自然过程或管理活动引发的个别状态的独特表现，属于状态内差异。

阈值（Thresholds）指状态间的边界，一种或更多重要生态过程导致不可逆的变化促使边界的形成，要回到之间的状态必须利用积极的手段恢复。

触发因子（Triggers）激起与阈值相关的过程的生物或非生物的变量或事件。

3.2 推荐阅读材料

Briske D D, Fuhlendorf S D, Smeins F E. 2005. State-and-transition models, thresholds, and rangeland health: a synthesis of ecological concepts and perspectives. *Rangeland Ecology and Management*, 58: 1-10.

Pyke D A, Herrick J E, Shaver P, et al. 2002. Rangeland health attributes and indicators for qualitative assessment. *Journal of Range Management*, 55: 584-597.

Westoby M, Walker B H, Noy-Meir I. 1989. Opportunistic management for rangelands not at equilibrium. *Journal of Range Management*, 42: 266-274.

4 景观水平的分析

*Lynn Huntsinger * and Paul Starrs ***

对于草原科学家们来说，景观（landscape）是生态系统的—个层级尸度；植物群落和小块植被比景观小，而地区和全球生态系统则大于景观（图2）。

影响景观形成的因素包括人类活动和环境因素，如天气和地貌。草原和野生动物管理、草原畜牧业、草原牧场畜牧业和其他草原畜牧业生产形式，—般都需要景观尺度上的管理和分析。草原科学家—般都考虑在环境、植被、动物和影响草原特征和潜力的人类活动之间的互动。这可能包括影响、驱动力、牲畜或野生食草动物在不同植被和气候带间的迁移，或者是植物群落根据地理基质（geologic substrate）、海拔和水文条件的分布方式，等等。也可能包括政治或行政边界之间的关系、火灾的发生、野生动物数量的多少、放牧活动或类型转变（type conversion）。

人们很早以前就开始利用绘画、素描、重复取景照片等方式研究景观模式的时间变迁。还可通过对—个景观或部分景观布设样点或横断面收集数据，了解和显示景观模式。后来发展出了其他—些研究景观模式和过程的方法，包括航空照片、遥感、模拟模型等。1990年以来，又发展出了地理信息系统（GIS），利用强大的数量方式研究景观模

* 博士，副教授，加利福尼亚大学环境科学、政策与管理系。huntsinger@berkeley.edu

** 博士，教授，内华达大学地理学系。starrs@unr.edu

式和过程之间的互动。GIS 和其他地理空间科学技术使人们能够利用数据化信息的方法、通过绘制并分析地球表面精确地点的地图图层的地理参照 (geo-referenced) 方法, 来分析生态系统和景观 (图 3) 中的重要空间关系。不过, 由于精确数据可获得性的限制, 也由于人们对于生态系统过程的了解有限, 研究成果还是有限的。

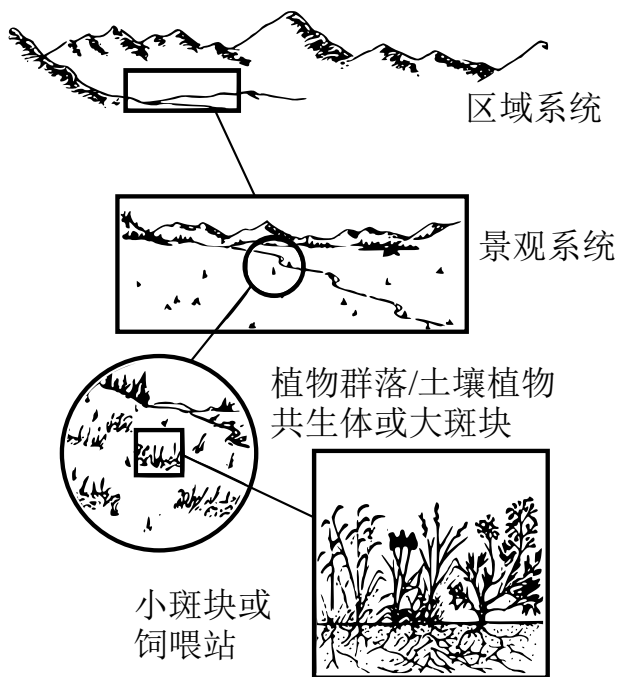
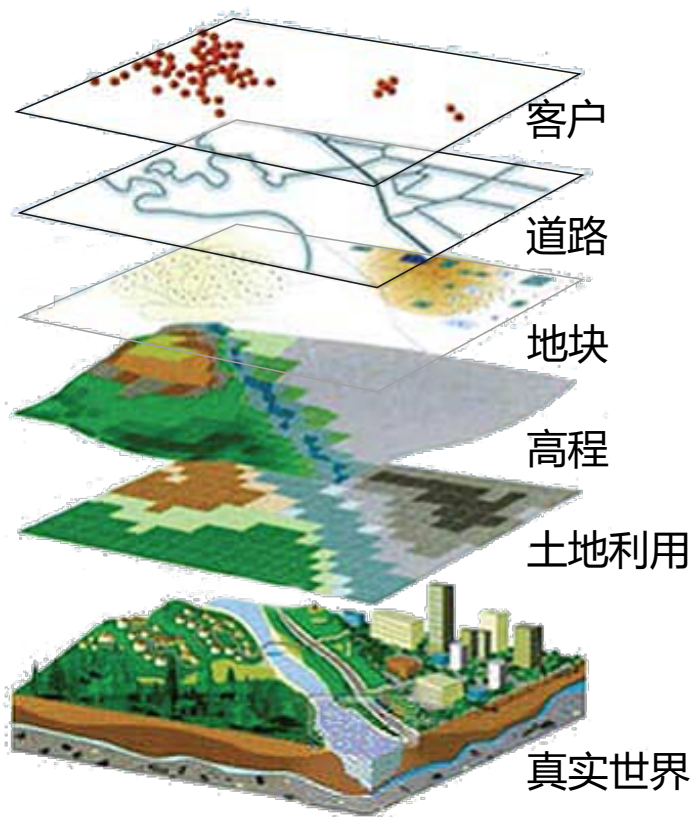


图 2: 大型食草动物觅食时遇到的生态层级 (Sneft et al., 1987)

尺度定义为觅食过程和生态过程的等级。在各尺度上, 单元之间的边界由动物行为决定



图表 3：地理信息系统

地理信息系统 (GIS) 是地理空间数据的输入、编辑、存储、问询、调出、转变、分析、显示和印刷等程序。GIS 的核心是所有数据必须经过地理参照，也就是说通过某种参照系下的地理坐标进行定位。这使得人们有可能对不同来源 (如全球定位系统仪、网上下载的数据、扫描的地图等)、不同尺度 (如某个地点、整个区域、全球等)、不同形式 (如点、线、多边形、图像、二维数据、三维数据、时间数据、数据库和数据表等) 的地理空间数据进行整合。GIS 和其他地理空间技术能够帮助人们分析景观尺度上的空间关系，使人们能够管理和规划生态系统的变化

一个社会或自然系统的空间成分（如地点、数量、距离、孤立性、破碎性、异质性和其他的事物模式）影响着这个系统的功能。斑块性（*patchiness*），是植物群落或生境的分布模式，对景观的物种保护、流域、畜牧业生产和火灾后的恢复力等等，能产生很大影响。景观尺度上的分析还研究一种植被、生境或土地利用类型与另一种相邻的影响。以地图形式出现的空间数据通常总是很有用，因为能够提供有关景观模式的信息。GIS 系统中最简单、但很多情况下仍然极为有用的方法，是在透明物质上叠加各层图纸，分析形成的地图图层的情况。今天以计算机为主的 GIS 系统利用数据化的信息和地理参照，来绘制并分析地球表面精确地点的地图图层。

在景观尺度上的分析，第二个主要内容是“过程”，要求利用现有条件下能得到的关于生态系统功能和变化的最好信息。草原科学的一个主要研究内容是植被在回应生物和非生物影响时如何发展和变化。对植被模式的形成如果缺乏了解（例如，不了解火是植被变化的一个重要动因），会产生不良后果。状态过渡模型参考了关于植被变化过程的知识，能被用于景观分析，预测气候变化、土地利用、天气、甚至政策等等因素的后果。还可模拟一个景观内不同情境下，转变的类型和速度、各状态的比例等。只有当具体地点的状态过渡模型能够正确代表植被变化的过程和动因时，模拟分析才能成功。

传统的草原畜牧业体制常常在景观尺度上为牲畜提供牧草资源。在干旱草原，牧草和水资源分布常常很分散，质量和充沛程度在空间和时间上有很大的差异。公共管理体制使得草原畜群能够和野生食草动物一样通过景观内和地区内的迁徙利用资源。牧民和牲畜季节性的规律迁徙，如转场放牧，在许多地区仍然是草原畜牧业的一部分内容，在景观尺度上还是有可能获得资源的。了解这些生产系统的生态原理及其与环境之间的关系，要求对社会体制、放牧方式和环境特点等等进行景观尺度上的分析。

4.1 推荐阅读材料

Bailey, D W, Gross J E, Laca E A, et al. 1996. Mechanisms that result in large herbivore grazing distribution patterns. *Journal of Range Management* 49 (5): 386-400.

Ellis E, Coughenour B, Swift D M. 1993. Climate variability, ecosystem stability, and the implications for range and livestock development. In Behnke, RH, Scoones I, and Kervin, C. *Range ecology at disequilibrium: New models of natural variability and pastoral adaptation in African savannas*. Overseas Development Institute, London, UK. pp. 31-41.

Ellis J E, Swift D M, 1988. Stability of African Pastoral Ecosystems – Alternate Paradigms and Implications for Development. *Journal of Range Management*, 41 (6): 450-459.

Fu B J, Liu S L, Ma K M, et al. 2004. Relationships between soil characteristics, topography and plant diversity in a heterogeneous deciduous broad-leaved forest near Beijing, China. *Plant and Soil*, 261 (1, 2): 47-54.

Fuhlendorf S D, Woodward A J W, Leslie D M, et al. 2002. Multi-scale effects of habitat loss and fragmentation on lesser prairie-chicken populations of the US Southern Great Plains. *Landscape Ecology*, 17 (7): 617-628.

Huntsinger L, Hopkinson P. 1996. Sustaining rangeland landscapes: a social and ecological process. *Journal of Range Management*, 49: 167-173.

5 混农林业中的重点概念

*Linda H. Hardesty * and Linda M. Lyon ***

混农林业指的是将树木或灌木与农作物或饲草混合种植或者保留。混农林业注重发挥生态和经济之间的积极作用并减少其不利作用，有利于从业者保护或增强自然资源的可持续性。目前，大多数混农林业系统是基于世界各地的原住民的传统实践建立的。

混农林业系统可以分为三类。第一类是农林间作系统，指种植木本植物时，在其树冠下、树行间或树丛间复合种植农作物。有些时候人们只是在树冠没有长成之前种植林下作物，也有的对木本植物进行管理，限制其与林下作物的竞争，从而使两者长期共同生长。如果在根深的木本植物的行距间种植根浅的农作物（带状种植模式），那么树或者灌木就提供土壤营养和有机物，并为农作物提供树阴，同时还能提供薪柴、绿肥、水果、药物、树脂和纤维等产品。

第二类是林草复合系统，指将合适的树或灌木与饲草同时种植。木本植物可提供遮荫，有时甚至提供饲料；同时它们也从动物粪便中获取营养，并减少了与林下植被争夺营养的竞争。该类系统的例子包括：在草场上零散地种植木材树种；种植密集の木本植物作为生物围栏。

* 博士，华盛顿州立大学自然资源科学系草原技术推广专家。Department of Natural Resource Sciences, Washington State University, P.O. Box 646410 Pullman WA 99164-6410. lhardest@wsu.edu

** 博士，西蒙大拿大学环境科学系副教。Block Hall Room 321 Department of Environmental Sciences, The University of Montana Western, 710 South Atlantic St. Dillon, MT 59725. l_lyon@umwestern.edu

第三类是农林草复合系统，指将木本植物、牲畜和农作物结合起来。例如，在巴西，人们将巴西棕榈、多年生棉花（陆地棉）、豆科、玉米和南瓜等进行混合种植。在农作物收割之后放牧牲畜（如牛，绵羊和山羊），一方面可以使牲畜获得草料，并在树下庇荫；另一方面有利于那些被啃掉叶子的棉作物发出新枝，除掉杂草，并使农作物的残茬与土壤混合在一起。

在很多地区，混农林业可解决薪材匮乏的问题。例如，对豆科与木本植物进行间作既可提供薪材，又可为套种的作物提供氮肥，而修剪下的枝蔓还可作为动物饲料或者绿肥使用。许多木本植物被砍掉后，无需重新种植即可从根茬部（矮林）发芽，快速长出新枝，从而可以持续提供新材。一些根据战略规划所种植の木本植物可以作为保护牲畜、农田和家园的防护林带，使其免受太阳和天气影响，并同时提供新材和其他产物。

发展混农林业的一个关键问题是选择植物品种。不同植物品种之间能否兼容，取决于它们对光和土壤水分等资源的潜在争夺以及它们相互之间可能发生的化学或微生物作用。除非选种是为抑制杂草、害虫和牲畜啃食，植物的化感作用、抗营养因子或毒性物质都有可能破坏该农林生态系统。在安排植物的种植位置时，应当考虑它的整个生命周期。在生长早期，小树和农作物的根的深度可能一样。但随着树的生长，其根系不断向下深入，获取深层的水分和营养；而农作物却无法做到这一点。土壤深度和根系模式必须匹配；否则某些树种在土壤较浅的地方，其主根会裸露在外。对于上层林的树冠，必须经常通过修剪、剪枝、矮林作业等方式，控制其形状和生产力。同样，需要根据不同的地理位置，选择合适的常绿林、落叶林、甚至其特殊物候特征的落叶林。

一个关键又经常引发争议的问题是选择本地还是外来物种。研究（Msangi and Hardesty 1993）表明，对外来物种的青睐可能使种植者忽视那些其实更具优势的本地物种。虽然人们可以驯化牲畜和很多农作物，使其适应某些特定环境，但是，外来物种可能会威胁到未来的生物多样性和生产力。这是因为，外来物种可能会取代本地物种，或者助长那些对本地物种或农作物有伤害性的病原体和害虫的滋生。最近，一些长期以来一直被认为是无害的外来物种已经被证明是具有侵略性的入侵物种。这种改变同气候或二氧化碳浓度的变化有关。因此，全球的气候变化可能会加剧选择外来物种的风险。

牲畜是很多混农林业系统的一个关键要素，它们能够快速将植物循环为土壤营养物质，并消耗掉那些不能被人类当作粮食的农作物残茬（如玉米秸秆）。饲养牲畜可以有多种空间安排。例如，可以把牲畜安排在一个草场里，并以难吃的灌木作为生物围栏（如大戟属植物）。还可以把树种植在一个开放区域，以树下叶层充当牲畜饲料。另外，牲畜和木本植物可以不在同一个区域，而是由人将收割后的木本植物和草料运到饲养牲畜的地点。这种安排经常用于在没有草料的农户附近饲养的奶畜。圈养或放养的动物可以为混农林业系统提供肥料。但是，如果采用的是非圈养方式，应该对动物进行挑选和管理，预防它们践踏、啃食或者污秽木本植物。

种植用材林或者经济林时，其产品在投入市场前需要多年投资。因此，如果能够设计合理的混农林业系统，就可以生产草料、肉类或者农作物，从而较早获得回报。多种农作物种植使风险和收入来源多样化。另外一项重要考虑是如何协调对系统中各要素进行种植、看护、耕耘或收获的时间。其中一个例子是美国西北部的人们在樱桃园里饲养绵羊。绵羊以果园中的草为食，使果农可以减少使用除草剂和锄地。绵羊的粪便提供了肥料，而树上掉落的果子和落叶也成为绵羊的食物。果园的地面被绵羊吃干净后，还可以减少越冬病原体 and 害虫的栖息地。绵羊所食的草料，因为吸收了提供给树木的灌溉水分和化肥而具备了

丰富营养，所以质量很高；而且绵羊还能够在树荫下乘凉。可是，这个地区农业劳动力很少，经常出现劳动力需求重叠的情况。例如，在绵羊生殖而果园又需要防冻作业时；或为出口水果而需重复使用杀虫剂，从而需要经常把绵羊赶出或赶回果园。因此，为了减少劳动力缺乏的问题，某些果农除了饲养自己的绵羊以外，还有偿让其他人的绵羊进入自己的果园吃草，从而分散了劳动力负担（Wilson and Hardesty 2006）。

混农林业系统的社会复杂性不容忽视。树以及树的产物可以为不同人所拥有，而不是土地所有者本人。比如，稻田边上有一棵芒果树。如果种水稻的农民对果树没有产权，他就不能因为树遮了稻田的光线而修剪或砍掉这棵树。农民也无权摘这棵树上的果子。再比如，同一棵树有多种产物。一个人对薪材有所有权，第二个人对果实有所有权，第三个人对坚果有所有权。因此，实施混农林业系统的一个明显障碍就是土地和树木产权问题，而这类问题却并不容易解决。

种植木本植物是一个长期的资源投入。成功的混农林业模式作业需要具备对众多植物、动物、它们的相互作用以及它们和本地环境之间的相互作用等方面的详细知识。

5.1 推荐阅读材料

United States Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service. Agroforestry for Farms and Ranches. Agroforestry Technical Note No.1, July 1, 1996.

<http://www.nrcs.usda.gov/technical/ECS/forest/technote.html>

Msangi R B R, Hardesty L H. 1993. A comparison of native and introduced browse species for dry season feeding of goats in central Tanzania. *Journal of Rangeland Management*, 46: 410-415.

Nair P K. 1993. *An Introduction to Agroforestry*. Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Wilson L M, Hardesty L H. 2006. Targeted grazing with sheep and goats in orchard settings. In: Launchbaugh K, Walker J W, Daines R, eds. *Targeted Grazing: A Natural Approach to Vegetation Management and Landscape Enhancement*. American Sheep Industry Association. Centennial CO. 99-106.
<http://www.cnr.uidaho.edu/rx-grazing/Handbook.htm>

5.1 相关词汇（按照使用顺序）

可持续性：自然资源没有被当代人破坏，从而使未来的人类有能力继续生活并使用这些资源。

树冠：一个植物群落的几层植被中的最高的那层植被。通常是指树。
绿肥：用于增加土壤肥力的绿色植物。

绿肥：用于增加土壤肥力的绿色植物。

林下植被：有多层植被的植物群落的下层植被，位于上层林冠或树冠下。

修剪：从一个木本植物上剪掉小枝、嫩枝或树叶，以修剪其形状。

化感作用物质：植物自然产生的、抑制周围其他植物生长的混合物质

抗营养因子：植物自然产生的、降低食草动物消化草料能力的物质。
摘食：动物吃木本植物的植被。

摘吃：动物吃木本植物的植被

主根：包括一个主要的、粗壮的、比较深的根的根系（例如胡萝卜）。

上层林冠：一个有多层植被的植物群落的上层。

修枝：从一个树上或灌木上砍掉主要的树枝。比“修枝”砍掉的多。

常绿的：长年长绿叶的。

每年落叶的：一年中只有部分时间长绿叶的。

物候学：植物生长和发展的季节模式。

外来的：非本地区的。

生物多样性：某个区域内物种数量和某物种的基因可变性。

不适口的：具备某些感观特点（如气味，质地），使其避免被吃掉。

多样化：增加更多的不同物种、成分或产物。

越冬：经过了寒冷的冬天并生存下来。

病原体：给其他物种带来疾病的有机体。

害虫：一种消耗、吃掉或者破坏别的东西的不受欢迎的有机体。

霜冻：结冰的温度。

产权：对财产或产品的传统或法律上的权利。

6 草原本土知识

Sabine Homann *

草原本土知识是指游牧式土地利用方式，人们根据水和饲料的可获得性的变化同牲畜一起移动；或是指畜牧业经济，人们主要通过粗放式的畜产品生产来获得收入。这种生产体系主要存在于非洲和中东的半干旱区以及北欧和亚洲的寒冷平原区。

6.1 草原本土知识的决定性因素

本土知识是特定文化和社会中所独有的。它是使用者及其群体在特定的自然、文化、社会和经济背景下，通过与这些背景因素密切相互作用而集体获得的经验和技能。它是动态的，既受到当地人的创造力和试验的影响、又受到外部世界的影响，并通过适应背景变化以及将新因素融入到现有方法中而获得发展。本土知识包含了生态和社会过程的具体信息，因此是当地社区进行决策以及开展同生存活动相关的交流的基础。

草原本土知识主要由自然资源在时间和空间上的变化性来决定。它为牧民提供了灵活的草场管理策略，使他們可以把牲畜的营养需求同无法预测的降雨以及肥沃土壤和植被的分布结合起来考虑。例如，在半干旱的非洲，牧民在雨后充分利用丰富的草场资源，并在干季和周期性旱灾时设法解决饲料和水资源不足的状况。基于本土知识的草场管

* 博士，国际半干旱热带作物研究所博士后，作物家畜系统发展。
S.homann@cgiar.org

理原则广泛适用于那些自然潜力不足、生产风险较高、远离市场、难于获得补给和服务的地区。这使得“机会管理”成为最适合的土地利用模式，其方式表现为牧群流动、牧群多样化以及灵活调整牲畜保有量等关键策略。

牧民的生产目标也会对本土知识和管理策略产生影响。他们的首要生产目标经常是保证生存和减少风险。因此，牧民的策略是大规模地对自然资源进行最大利用。增强在资源空间管理上的灵活性可以提高抵御外来灾害（如旱灾、传染病、冲突）的弹性。牧民可以因此更好地适应季节性或持续时间很长的变化。另外，牧民很重视牲畜的繁殖，这可以从母畜占牲畜总量的高比例（近60%）中体现出来。在半干旱的非洲，牧民饲养大型牲畜（牛和骆驼）用于产奶、负重或保险目的，而饲养小型牲畜（山羊或绵羊）作为可以很快换取现金的资产。

草原本土知识并非为当地社区所有成员均衡掌握。很多情况下，男性负责大型牲畜，因而在这一领域掌握更多的本土知识。年轻男性则掌握更多的本土生态知识，因为他们负责放牧牲畜，所以和草场环境接触密切。年轻男性一般需要和年长者分享这些知识；后者一般在草场管理问题上有决策权。女性更多地照看小牲畜（如绵羊和山羊）和挤奶，因此能够最密切地观察这些牲畜的日常状况。不同成员作为本土知识承载者的角色并不是固定不变的。例如，在索马里，乡村里经常很少见到男性，所以放牧的多为女性。

6.2 草原本土知识的技术性

草原本土知识包括各种技术组成部分，例如：

- **草原环境监控和评估：**牧民拥有可靠的本土植物知识，并使用各种草原环境指标（如植物物种的入侵和减少、植物的数量和构成、土壤状况、动物舔舐的盐渍地的状况、气候预测以及野生动植物状况等）或牲畜状况指标（如产奶量、繁殖率、牲畜身体状况、动物的

行为和粪便等)来评估草原的当前环境和长期趋势。其他用于评估本地草原状况的因素包括疾病暴发、与农作物种植区的接近程度、放牧范围以及与相邻社区的关系(如联盟、和平)等。例如,在埃塞俄比亚和肯尼亚的博兰人(Boran)部落中有专人负责定期评估草原状况,并把信息报告给传统决策人员。

- **草原管理:** 牧民根据收集到的草原状况信息,及时调整畜群的活动安排。他们会根据需求,改变季节性放牧方向,选择具备更好放牧条件的地区(即轮牧);将放牧压力大、容易退化的牧区设定休养生息的期限(休牧);或将某些地区保护起来以备关键时刻之需(保留地)。例如,西非的富拉尼人每天都会调整畜群活动并定期改变营地,以避免对草原的过度使用。一些富拉尼人甚至故意在某区域进行过度放牧,然后再让该片区休养很长一段时间。肯尼亚的马赛人和博兰人根据他们对现有草原资源数量的估计来控制畜群总量,并调整放牧数量。他们还建立了草料库,并且有控制地焚烧草原以保持草原环境的健康状况。
- **水资源管理:** 水资源可间接调整放牧的空间安排。在干季,博兰人和索马里人允许他们的畜群临时性高密度地使用永久性水源及其相邻草场;而在雨季,畜群则被分散在草场外围的可再生牧地。这些牧民建立了正式的组织,负责管理传统深井并协调水和草原管理。
- **放牧:** 引导和指挥畜群去一个有较好放牧地和水源的地方是一个艰巨而又光荣的任务。这包括在干季时为了保证畜群摄入更多草料并避免酷热而进行的夜间放牧,还包括根据饲料资源的远近程度来调整饮水频率。
- **畜群管理:** 牧民对牲畜的营养需求很了解,并根据性别、年龄和表现将牲畜分类,以在广大范围内分散放牧压力。塞内加尔的富拉尼人和苏丹的丁卡(Dinka)人在居住地附近饲养奶畜(包括奶牛、小牛和羸弱的牲畜),而把行走能力较好的畜群分配到较远的、吃草压力较小的草地。他们具备长远眼光,根据草原条件改变畜群结构:牛和绵羊成为主要的食草类牲畜,而山羊和骆驼是主要的食叶

类牲畜。这种做法使他们充分利用了各种牲畜的不同饮食习惯。博兰人传统上主要在有很高放牧价值的草原上放牧牛；但随着木本植物的增加，他们已经提高了食叶类牲畜在畜群中的比例。他们也已经开始引入了骆驼。

- **牲畜繁育：**在畜群繁育品种的选择和策略上，牧民更倾向于耐旱和繁殖率高的牲畜，并注重挑选健壮且繁殖能力好的母畜。对于母畜后代及品种选择策略的深入了解，有利于培育能够适应恶劣环境的牲畜品种。许多牧民有意在自己的畜群中保留不同品种的牲畜。例如，肯尼亚的潘布日人同时饲养行走能力和耐力强的骆驼以及产奶能力和繁殖能力突出的骆驼。
- **本土兽医：**牧民在牲畜的寄生虫、疾病和身体状况等方面具备丰富的本土兽医学知识，通晓当地的各种诊断方法，并能够利用当地可获取的资源进行治疗。抗病能力是选择牲畜品种的重要标准。例如，肯尼亚的博兰人已经培育了一种抗锥虫病的牛。

6.3 草原本土知识的组织管理制度

上述技术知识的使用方式取决于草原本土知识的组织管理制度。公共资源的产权制度为了广大使用者所建立，旨在保证决策以及大范围内资源分配的灵活性。这些制度能协调不同牧民的日常放牧活动，在正常年景同相邻群体分享放牧资源；并在资源短缺时协商解决对关键资源的使用。

强有力的社会和文化控制制度可以保证多方用户达成临时协议，如互助、牲畜的借用和赠与、对有些放牧区域的“口头边界划分”以及对水资源和草料库的优先使用权等。这些制度也能保证一般性行为准则的实施，例如避免使用那些已经有人在使用或刚使用过的区域、同别人的放牧区保持适当距离以及与同一个使用者群体的所有成员建立和平关系等。

使用者群体中各成员的角色取决于各种正式或非正式的网络体系。以家族为基础的社会体系把掌控权和义务分配给家族成员，并根据年龄进一步分配具体任务和责任。年轻人一般负责放牧、灌溉和保护草场资源（包括提供信息和执行命令），而年长者则充当仲裁和决策者（包括建议和协调）。这种以家族为基础的体系同区域性机构（如村委会、社区委员会、临时性放牧管理委员会、水资源管理委员会以及临时性抗旱委员会等）相结合，一起解决当地所面临的挑战。

与相邻牧区保持社会和经济联系也有助于减少各类风险。这些联系包括：对草场和水的临时使用权；以牲畜换取农产品；以及在旱灾后重建牧群或采用新技术时的互助等。保持此类联系是应对旱灾和解决冲突的一部分。

6.4 草原本土知识同研究和开发的关系

尽管草原本土知识的价值越来越得到认可，但这些知识还未得到广泛研究、开发和推广。改变这种状况，将有利于牧民进行更好决策并采用能提高草原生产力的技术。本节其他部分将阐述如何将草原本土知识同传统草原研究结合起来，促进针对本地具体情况的学习和研究，并最充分地利用现有的自然资源和组织网络。

6.5 草原本土知识面临的挑战

过去，牧民通过积累本土知识和使用多种技术手段，来应对草原的各种变化。但是，时至今日，应用和产生新的草原本土知识已经变得越来越困难了。很多基于本土知识的管理策略已经不足以应对新挑战（如草场资源持续匮乏、旱灾越来越频繁以及贫困等）。现在的干旱比过去影响更大，草场恢复很慢，使可繁殖的畜群数量处于最低线以下。这导致土地资源得不到可持续性利用，草原退化加剧，草原的脆弱和贫瘠状况无法逆转。同时，草原本土知识所面临的严峻挑战还来自外部，包括自然因素（如环境退化和气候变化）和社会政治因素

（如人口增长、导致农田侵占高质量草场的政策、盲目的水政策、牧民定居、土地国有化、市场冲击、使用者冲突以及政治干扰等）。

针对这些新挑战，牧民有不同选择：

- **牲畜体系的集约化：**其中包括利用那些能够使牧民提高自然资源生产力的新的市场机会。但是，这种选择要求掌握新技术，因此可能只适于少部分能够获得必要信息和能力的牧民。
- **生计来源的多样化：**即牧民既从事畜牧业活动，也从事非畜牧业活动（如耕作、打工或经商）。该选择对很多人来说是可行的，可起到协同增效作用，而且使资源（土地、劳动力和资本等）从饲养牧群向其他方面转移。
- **向外移民：**适于那些无法靠畜牧谋生的农村贫困人口以及受到城市现代化生活吸引的年轻一代。

因此，牧民所面临的挑战是如何在草原管理中结合进新的因素，或及时替换那些正在逐渐丧失的草原本土知识。

6.6 将草原本土知识和传统草原研究相结合

传统草原研究的基本原理和草原本土知识具有互补性。传统的草原研究无需根据具体环境就可以获取、传送、存储、测试和修改信息。它注重专业化生产特点，主要应用于资本密集型的草原系统（如非洲东部和南部的商业性的牛、绵羊和山羊农场）。其研究目标是根据计算出的土地承载力和牲畜控制密度（即均衡模型），追求个体牲畜的生产力最大化。而以本土知识为基础的体系的目标是，加强牲畜的空间分配，根据旱灾发生时牲畜高死亡率和其后逐渐恢复的特点，使畜群密度适应自然界繁荣与萧条的交替原则（即非均衡模型），从而获得最大的畜群规模。

将上述两种形式的知识结合起来，形成“中间”技术，将可以改善现有的草原管理体系。本土知识可以带来新的科学视野，例如，可以通过优化畜群结构、建立灵活的放牧委员会来对多个草原使用者进行管理；或采取有约束力的牲畜借贷方式建立旱灾恢复机制等手段，加强草原的生产力。另一方面，传统科学能够检测本土知识的有效性及其能否适用于其他背景，并可以解答一些关键问题，如动态土地利用方式的适应范围有多大、现有土地分类方式是否仍然可行、现有的放牧委员会如何才能保证草原的可持续性利用等。以本土知识为基础的实践和科技可以作为“中间”技术的基础，并能够影响外部干预，从而支持牧民自己的维持生计的策略和方式。充分发挥本土知识的作用，有利于使决策和规划过程产生更快、更广泛和更持久的影响。这方面的一个范例是埃塞俄比亚和厄立特里亚的阿法尔（Afar）人将这两种知识体系成功地结合在一起。他们在当地政府的推动下，将以家族为基础的放牧协会纳入到行政单位之中。

6.7 使本土知识保持生命力的前提

为了促进本土知识在自然资源的高效和可持续利用方面发挥应有作用，应当采取下列步骤：

- **发现并记载草原本土知识：**需开展专门工作，明确理解本土知识在技术和组织管理上的内容，并注重这些知识的存在背景，因为本土知识的重要性经常隐含在当地的文化和价值观念之中。本土知识的一个主要局限是，只有通过连续实践和积极参与才能获得它。这种知识一旦流失，几乎不可能再次获得；而这种消失往往意味着一个群体丧失其应对生态和社会经济挑战的能力。
- **评估草原本土知识：**如果把本土知识作为发展的基础，那么就有必要评估这些知识在不断变化的环境中的作用和局限性，并分析哪些条件有利于产生新本土知识。评估的重要方面包括：牧民对于本土知识的当前应用情况的看法、制约本土知识应用的因素以及使本土

知识重现活力的机会等。

- **促进新本土知识的产生和牧民之间的学习网络：**为促进本土知识的发展，应采取创新性方式，如：将新技术融入特定背景、或将以本土知识为基础的技术转移到其他背景下应用。这些方式需要牧民系统试验，学习新知识、监测和评估不同条件下的进展，并根据评估结果对相关策略做出修改。牧民与牧民之间的学习网络有助于他们增进了解，为进一步试验提出新问题，并改善他们的交流。
- **将本土知识融入多个利益相关方的学习过程：**目前正在设计旨在加强创新性本土知识的制度模式。通过这些模式，牧民将向研究人员、开发代理、政策制定者、供应商和市场代理等介绍本土知识。这些利益相关方互相交流信息，确定优先干预方式，并建立旨在促进连续试验和交流的地方机构。这是一个反复进行的学习过程，涉及不同利益相关方和知识体系，通过自我评估和对有关挑战和潜在问题的讨论，重新确定目标，进一步发展当地的创造力。

6.8 研究和开发在加强草原本土知识中的作用

基于本土知识的活动和技术必须得到外部的有效支持。需要认识到，牧民的基于本土知识的草原管理方式存在着地方性差异；这些差异需通过当地的相关过程进行交流。未来的干预必须考虑到自然、文化、社会和经济背景的变化，以及过去的干预历史及其影响。研发活动应该促进这些过程，提高牧民表达自身需求的能力，把这些需求纳入决策结构，并与高层管理机构建立联系，以便为当地的创新进程创造一个更有利的环境。

6.9 推荐阅读材料

- Bayer W, Waters-Bayer A. 2002. *Participatory Monitoring and Evaluation (PM&E) with Pastoralists: A Review of Experiences and Annotated Bibliography*. Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Eschborn.
- Blaikie P, Brown K, Stocking M, et al. 1997. Knowledge in action: local knowledge as a development resource and barriers to its incorporation in natural resource research and development. *Agricultural Systems*, 55: 217-237.
- Dinucci A, Fre Z. 2003. Understanding the indigenous knowledge and information systems of pastoralists in Eritrea. *Communication for Development Case Study 26*. FAO, Rome.
- Homann S, Rischkowsky B, Steinbach J. 2007. The effect of development interventions on the use of indigenous range management strategies in the Borana lowlands in Ethiopia. *Land Degradation and Development*, Wiley InterScience. <http://www.interscience.wiley.com>
[DOI:10.1002/ldr.845](https://doi.org/10.1002/ldr.845), accessed 28.4.26
- Langill S. 1999. *Indigenous knowledge: a resource kit for sustainable development researchers in dryland Africa*. People, Land and Water Program Initiative, International Development Research Centre (IDRC), Ottawa.
- Helland J. 1982. Social organization and water control among the Borana. *Development and Change* 13: 239-258.

Niamir-Fuller M. 1990. *Community Forestry: Herders' Decision-making in Natural Resources Management in Arid and Semi-arid Africa*, Community Forestry Unit, FAO, Rome.

<http://www.fao.org/docrep/T6260E/t6260e00.htm>

Roeling N. 1994. Platforms for decision making about eco-systems. In: Fresco L O, Stroosnijder L, Bouma J, van Keulen H, eds., *The Future of Land: Mobilising and Integrating Knowledge for Land Use Options*. Chichester: John Wiley and Sons Ltd. 385-395.

Sandford, S., 1983. *Management of Pastoral Development in the Third World*. Overseas Development Institute (ODI), London.

7 牲畜多样性和本地品种

*Wolfgang Bayer**

草原大多是边缘土地，包括过于干旱、过于寒冷、海拔过高或土壤层太浅不适合农作物耕作，它们通常具有很高的生物多样性。使用这些多样化资源的牲畜也需要多样化。不过，草原使用者所放牧的家畜，其多样化不仅仅取决于生态条件，还受到其他许多因素的影响，如牧民需要养殖什么牲畜来维持生计、能够出售或交易什么产品以及牧民的文化偏好。

7.1 草原畜种的多样性

家畜多样性有两层含义，一是畜种多样性，二是同一畜种内不同品种的多样性。全球最为常见的草原家畜种类有牛、羊和山羊。人们还在各种不同的生态条件下养马（包括驴和骡）。有些物种具有区域重要性，如非洲和亚洲的单峰驼；亚洲较冷地区的双峰驼（已经能够很好地适应高地的生态条件）；南美的美洲驼和羊驼（能很好地适应高地的生态条件）；亚洲的牦牛（与牛是近亲，最能适应高海拔条件）；北极地区的北极驯鹿；等等。牧民对饲养家畜物种的偏好和家畜的不同畜种组合，还取决于当地的植被结构。例如，羊和牛更喜欢草地，而山羊和骆驼更爱吃乔灌木的树叶和果实。

商业化经营的牧民可能出于一种单一的目的选择只养殖一种家畜（如肉牛），而传统牧民通常养殖几种家畜满足他们对不同功能的需要。

* 博士，荷兰 ETC 生态文化高级顾问。wb_bayer@web.de

他们饲养大型动物如牛和骆驼，用于产奶、交通、出售和获得一定的地位，但饲养绵羊和山羊等是为了满足家庭肉食需求或出售，因为这些小型动物相比之下繁殖更快。养殖绵羊和山羊还能得到动物纤维（羊毛和羊绒）。马、骆驼和牦牛一般用于负重和骑行，但是也有地区差异。例如，非洲东部有些地方人们不骑骆驼，在非洲另外些地方却骑牛。在蒙古，人们养马为了挤马奶，在喜马拉雅地区，人们又用绵羊和山羊驮重。在安第斯山脉，美洲驼也用来负重。在半农半牧地区，牛、牦牛、骆驼、马、驴或骡常具有提供畜力的功能，非常重要。

牧民的生产目标也影响畜群结构。主要用于繁殖的畜群大部分为具有繁育能力的母畜，成年未去势公畜的比例很小。主要用于生产毛或绒的畜群中，去势公畜的比例较高。而用于骑行、交通或驮重的家畜，畜群中通常大多是未去势或去势的公畜。主要用于育肥的畜群中公畜的比例可以较高，因为公畜比母畜生长得更快。用于育肥的公畜可以去势，也可以不去势；去势后公畜生长速度减缓，但是肉质会更细嫩。

文化偏好对畜群结构也会有一定的影响。在一些宗教节日，某种类型的牲畜可能更受偏爱。例如，穆斯林在过节时喜欢用一年以上未去势的公羊。

7.2 草原牲畜品种多样性

因为草原畜牧业系统范围广大，牲畜需要适应当地的恶劣条件，如寒冷或炎热气候、牧草质量低下或季节性的牧草稀缺，还需要有较强的耐病和抗病性，能抗内外寄生虫。一般来说，家畜体积较小，抗病性相应较高；与集约化养殖的家畜相比，草原上散放的家畜产奶和产肉量相对较小。

关于本地家畜类型是否应被称为“品种”，人们还持有异议。“品种”是来自西方的一个概念，于18世纪得到了发展，促进了畜牧业生产。人们利用一些手段来开发品种，主要是畜群系谱、明确的育种目标、

优良的种畜和严格的筛选过程。筛选过程根据物种的繁殖率和育种方法而不同，分为自然交配和人工授精。选育能够使家畜生长更快，成熟更早或产奶更多，比家畜的野生祖先可能产奶要多几倍。不过，为了达到更好的产量，选育品种可能需要对环境加以一定的控制，如疾病控制和优质饲料。这类品种不适于牧区散养。

需要注意的是，动物的“品种”和植物的“品种”两个概念之间有着本质上的不同。对于同一种植物种类，从基因上来说几乎是完全一样的。而动物品种则不同，指的是由具有相同特点、尤其是相同表型的个体动物组成的一个种群，具有一定的基因多样性。植物育种与生产是分头进行的；而草原动物品种的育种，则与生产一起进行。通过种子繁殖或组织培养，植物繁育迅速，而草原家畜一般有三四年甚至更长的世代间隔，有一年的妊娠期，两年或更长时间的生育间隔，而且一次只生产一只幼畜。这些因素使得动物育种所需时间比植物育种要长很多。

在商业化的选育场，符合选育目标的幼畜被留下来用于育种，而其他的则用于生产肉、毛和皮。种畜登记簿可以是封闭的，也可以是开放的。如果种畜登记簿是封闭的，则只限于在种畜登记簿登记的种畜中筛选。如果种畜登记簿是开放的，则可以从其他种畜中筛选，也可以和其他品种进行杂交，增强品种的活力。基因多样性对于避免近亲繁殖是很重要的，因此，必须保留不同的系。一个重要法则是，一个品种要保持活力，一定要最少保留 6 个系，如种公牛。

在过去几十年里，为了提高畜牧业的生产能力，人们对本地家畜品种进行杂交，甚至用体型更大、生长更快、产奶或产毛更多的外来家畜品种来取代本地家畜品种。但是这类家畜品种通常都需要更好的牧草和更多的兽医保健服务。如果没有优质牧草和良好的兽医保健，这些“改良”品种有时反而不如本地品种，畜牧业生产的风险更大，可能

威胁牧民的生计安全。另外，畜牧业生产中如果使用改良品种，就需要更多的外部投入，将增加单位产出所消耗的化石能量。

牧民一般要经过好几代时间才能发展出一种本地家畜的基因型，这种基因型一旦被失去，就不能轻易再造。由于这个原因，也由于基因在未来可能的潜在用途，联合国粮农组织（FAO）和许多政府把保护本地家畜品种列为重要的议事日程。保护本地品种有一个困难，就是对于“品种”这一术语目前还没有统一的定义。通常，动物品种通常是指属于一个物种的一个种群，它有其明显的特点，并且不同于属于同一物种的其他种群。但是，对于一个种群与其他种群有多大区别就可以算作一个品种，人们还没有一致的意见。在实践中，通常是由育种人员来决定什么可以被称为一个品种。有时候人们通过颜色来区分品种（如红色和黑色安格斯牛），但是有些时候一个品种可能有一百多种不同的颜色和不同的牛角形状（如南非的乌古尼牛）。

世界各国对于家畜基因多样性的文献记载有多有少，有许多重要的本地品种仍然未被记载。关于同一品种内的基因多样性，数据也非常稀缺。种群数量这一指标不能充分说明多样性，因为育种方法对于同一品种的基因结构会产生重大的影响。如果应用自然交配的育种方法，一头公牛每年可产三十至五十头小牛，在其整个的有效繁育期内，能产两百多头。而如果运用人工授精的方式，一头最好的公牛能配种生产几千只后代。如果不同牧民所饲养的家畜之间的基因流动很少，那么就会产生近亲繁殖的问题。为了实践方便，如果家畜的父母没有共同的祖父母，就不认为是近亲繁殖。

家畜品种不仅是生产资料，也是未来的“聚宝盆”，还是文化纪念碑。保护品种对于生活在一个地区的人们来说具有文化上的重要意义。不过，保护品种不能是静态的，因为品种是不断演化的。当我们仔细审察一个品种的历史时，这一点尤其清楚。一个品种即使能够保持名字不变，品种在体型、产毛或产奶量等特征方面已然经历了一些变化。

另外，家畜在面对不断变化的病源时，必须坚持进行细微的调整来适应环境。我们并不一定强求一个家畜品种看起来与两三百年前十分相似；重要的是品种生存所需要的某些基本特征能够得到保留，如能抵抗或忍受内外寄生虫，能适应冷热气候或高海拔条件，耐干旱等。动物的行为能力如对付天敌的能力也很重要，比如，本地品种的牛需要有保护牛犊不受豹、野狗或狼的伤害。

7.3 推荐阅读材料

Oklahoma State University. 2007. *Breeds of livestock*.

<https://breeds.okstate.edu/?Forwarded=afs.okstate.edu/breeds>

accessed 25.04.26

Randolph TF, Schelling E, Grace D, et al. 2007. Role of livestock in human nutrition and health for poverty reduction in developing countries. *Journal of Animal Science*, 85: 2788-2800.

Rischkowsky B. 2007. *The state of the world's animal genetic resources for food and agriculture*. Rome: FAO.

8 家畜流动性和转场放牧

*María Fernández-Giménez **

家畜流动是在不同空间和时间尺度上进行放牧管理的一个重要措施。本文将从广大的空间范围和从一个季节到多年的时间范围两个角度，描述牲畜流动性。大多数游牧民懂得并能说出为什么畜群流动对于牲畜本身、对于他们的家庭来说都非常重要。不过，很多草原管理人员和发展专家最近才开始认识到牲畜流动对于干旱和半干旱草原可持续发展和管理的重要性。在 20 世纪，出现了多种因素限制世界各地草原牲畜的流动性。在一些情况下，牲畜的流动被有意限制或阻止；而在有些情况下，流动性的减少则是政治或经济变化所造成的间接后果。在本节中，我们将简要讨论：①为什么牲畜流动是重要的；②典型的流动方式；③牧民定居和流动性减少的原因、代价和益处；④畜牧业流动性的未来展望。

为什么流动？牧民迁移他们的畜群是为了获取增加牲畜体重和繁殖牲畜所需要的资源，包括牧草、水、矿物质和庇护所。在干旱和半干旱草原，资源经常是块状分布的，而且许多牧民放牧多种家畜。因此，牧民需要通过迁徙畜群，保证在不同季节、不同生境和地貌条件下，不同种类的牲畜能够得到一定质量和数量的必要资源。牧民还可以通过迁徙来避免可能使牲畜患病或死亡的季节性或阶段性的环境压力，如虫害、疾病、干旱、严寒或深雪。牧民也出于经济或社会原因迁移畜群，例如，出售畜产品、交换生活必需品，与远处的亲戚或朋友保

* 博士，科罗拉多州立大学副教授。gimenez@warnercnr.colostate.edu

持社会联系，躲避政治或族群间的冲突，取得卫生教育服务，或者寻找畜牧业之外的创收机会，等等。

8.1 牲畜流动类型

在景观或生态区的空间范围和从一个季节到多年的时间范围内，我们确定出了三种牲畜流动的主要类型。

游牧。游牧指没有明确的空间模式、随时间不断重复的牲畜流动。一般随着降雨时间和地点的随机变动，流动相应也是随机的。真正的游牧一般只出现在降雨从空间和时间上都变化多端、无法预测的极端环境中，如阿拉伯半岛上的贝杜因人（Bedouin）的游牧。

转场放牧。指在季节性草场间重复流动的放牧方式。转场放牧的牧民，每年以相同的流动方式辗转于季节性草场间。虽然大多数年份里牧民转场的基本方式是一样的，但是每年具体使用的宿营地和具体草场可能年年不同，主要由当地条件决定。

垂直转场放牧。指从低地向高地或从高地向低地、沿海拔高度的季节性迁移。例如，在美国西部山区，许多牧羊人冬季在低地的荒漠盐碱灌木群落牧羊，春秋则转移到中海拔高度的艾草草地放牧，而夏天又在高海拔地带的高山草甸上放牧。垂直转场放牧也常见于西班牙的Pyrenees和Cantabrian草原、瑞士的阿尔卑斯山和中亚的山区。

水平转场放牧。指畜群在夏天沿一个方向在某一地区进行季节性迁移，然后反向返回的流动。如在西班牙的Iberian半岛，历史上牧民每年将群羊从北赶向南，然后再原路返回。在季节性温差显著的温带地区、山地和地中海地区，以及非洲西部，这种转场放牧方式较为常见。

在干湿季节明显、但是季节性温差不大的地区，经常出现**季节性的畜群集中与分散的放牧方式**。在某些草原，如肯尼亚北部的 Turkana，湿季时牧民家庭及他们的畜群都集中在一起，在面积相对较小的区域共同享用丰富的天然牧草和水资源；在天然牧草和水资源不太丰富的干季，牧民家庭及畜群又分散开来，寻找其他剩余的牧草。在其他一些地区，干季时由于水的因素限制，牧草生长局限于水源周围，因此畜群在干季更为集中，而在湿季，由于地表水丰富，可以使用更远处的草场。

8.2 牧民定居和流动性下降的原因、代价和益处

牧民定居指的是，游牧民自发或被迫成为定居人群，常年居住于一个地点，通常居住于定居房里。关于游牧民在什么程度上不再是流动性游牧民、而必须被冠以定居民的名称，学者中间还存在很多争议。我们认为，流动性是一个很宽泛的概念：许多草原体系中的一些灵活而富有创意的安排，使得部分或全部畜群或牧民家庭保持流动性，而一些家畜或人们常年或每年有一段时间停留在定居房里。

过去 50 年以来，许多草原放牧系统的流动性开始下降。有人把这一过程看成是现代化过程所带来的一种不可避免的后果。一些牧民自愿定居下来，以获得只有城镇才能提供的服务和设施。但是有一些游牧民是被迫定居的，因为管理和控制定居民相对更容易，也因为其他人认为定居对他们是有好处的。在其他许多事例中，畜群流动距离和频率的下降是其他社会、经济或政治原因的间接后果。例如，放牧地开垦为农田，非游牧民移民进入传统的游牧民所在区域，土地产权的变化（如土地私有化）限制牧民进入大面积的放牧地，形成了新的行政或政治边界限制住游牧民、保护区的建立使游牧民不能再进入传统的放牧地，加剧草原贫困和减少游牧所需的劳动力和运输能力的经济政策，政治和族群间冲突增加使得流动危险性太大，等等。

流动性的减少可能产生几种经济损失，比如超载放牧和草原退化，尤其是在定居点和水源点附近。如果流动性的丧失伴随着土地产权的变化，将导致草原围栏的建设，这也危害了野生动物的流动性。如果流动性的下降与农作物生产增加、定居房屋和道路建设有关，这些变化将使自然景观破碎，影响景观模式和与此相应的生态过程。在西班牙，大量传统的牲畜通道和放牧地导致了牧区草原生物多样性的下降。不过，如果流动性的减少使得以前超载放牧的地区得到休息和恢复，也能带来一定的生态效益。不过，总体来看，大多数证据表明，在流动性受到限制、游牧民开始定居的地区，对生态的影响基本都是负面的。

流动性减少还会带来潜在的社会和经济损失。流动性下降的一个主要后果是灵活性和适应性的损失，影响游牧民管理风险、尤其是天气风险的能力。流动性下降还可能弱化由游牧形成和维持的社会网络。当游牧民停止迁徙后，他们可能失去获得其他对畜群或家庭福利尤为重要的关键资源的途径，如草药、圣地等。定居可能导致牧民文化身份的丧失，并失去相应的价值观和准则，继而产生一系列的问题。不过，定居也会对游牧民产生很多好处，包括接近市场、获得服务和设施，并为他们参与管理、参与经济和社会发展带来更多的机会。

8.3 游牧业的未来

虽然有些人声称游牧业已经走向了尽头，但是我们仍然相信，游牧或流动性仍然是干旱和半干旱牧区以牧业为基础的生计得到可持续发展的重要战略。我们还认为，游牧民值得和其他人一样拥有经济和社会发展的各种机会。要维持流动性或游牧业，我们面临的重大挑战是建立和维持游牧业发展体制，为牧民提供服务，提供有效参与当地社区行政机构和发展的机会。主要包括：资源产权体制，平衡牧民对灵活的放牧地的需要和对关键牧草资源的需要；协调和规范游牧的时间、目的地和时间长度的体制；紧急情况下互惠型的草场使用安排；等等。

要想使游牧民和其他人一样平等享受社会和经济发展的益处，需要在各个方面不断进行创新和创造。

8.4 推荐阅读材料

Coughenour M B. 1991. Spatial components of plant-herbivore interactions in pastoral, ranching, and native ungulate ecosystems. *Journal of Range Management*, 44 (6): 530-542.

Fernandez-Gimenez M E, LeFebre S. 2006. Mobility in pastoral systems: dynamic flux or downward trend? *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, 13: 1-22.

Ginat J, Khazanov A M. 1998. *Changing nomads in a changing world*. Brighton, UK: Sussex Academic Press.

Niamir-Fuller M. 1999. *Managing mobility in African rangelands: the legitimization of transhumance*. London: Intermediate Technology Publications.

Suttie J M, Reynolds S G. 2003. *Transhumant grazing systems in temperate Asia*. Rome: FAO.

9 草地/草原集约化与粗放式经营的争论

Shauna B. Burnsilver *

争议话题：集约化畜牧业生产系统的核心是：在有限的土地面积内，通过对供水、饲料投放、品种选育和兽医服务等进行资本投入，生产用于商业的畜牧业产品。与此形成对比的是粗放式畜牧业生产，其主要目的是为基本生活、其次才为市场提供肉、奶和毛等畜牧业产品，生产主要依赖于人类付出的劳力和本土知识，依靠游牧来获取天然牧草和水资源。由此可以看出，这两种畜牧业生产方式之间的不同主要体现在对经济（如投入）、人口（如劳力）和空间（如可移动性）等各种畜牧业因素的依赖程度上。目前关于粗放式和集约化畜牧业生产的争论主要表现为许多草原管理者和政策制定者的想法：他们认为粗放式畜牧业生产方式是浪费的、不经济的，必将导致资源的过度利用，而集约化畜牧业生产策略是经济的、有效的，在长期看来能够提高生产率、促进经济增长。目前，要求牧民集约化其畜牧业生产方式的政策压力很大。不过在这些争议中，人们常常忽略了两个问题：①气候和生态变化对牧户产生的影响，这正是迫使牧民维持大范围游牧的因素；②缺乏能够理想地替代游牧需要的重要生产投入。我将在下文简要叙述以下几个问题：一是目前国际范围内粗放式和集约化畜牧业生产的分布情况，二是粗放式和集约化畜牧业生产的各自特点，三是集约化经营模式如何运用于粗放式畜牧业生产中，四是对未来粗放式和集约化畜牧业生产的有关争议。

* 博士，副教授，科罗拉多州立大学自然资源生态学实验室、人类学系。burnsilvr@nrel.colostate.edu

目前国际范围内粗放式和集约化畜牧业生产的分布情况：地球陆地表面的 45%、大约 6120 万 km²（不包括南极洲）的面积是空旷的放牧地，支持了全球以畜牧业为基础的经济的主要部分（Reid et al. 2008）。其中，人口密度少于 20 人 / km²的粗放式放牧地占据了 91% 的面积，其他则被划分为集约化的放牧地。约有三分之二的牧业用地集中在发展中国家；在这些国家，20 世纪 90 年代的结构调整项目（SAP）和市场自由化措施¹导致了許多地区的畜牧业可利用资源（如畜牧产品市场开发和兽医服务等）的减少。尽管粗放式和集约化畜牧业生产二者之间有很大的不同，但是在实践中，二者之间的差异其实是多层次的，一国的畜牧业经济可能同时包含粗放式和集约化畜牧业生产的成分。例如，在澳大利亚和阿根廷，畜牧业产品主要面向市场生产，水资源开发、兽医服务和改良品种得到了广泛运用，但是牲畜仍然是在大面积的土地范围内放养。

畜牧业粗放式经营：牧民一般都饲养多种牲畜，并按照年龄和性别对牲畜进行分组，如青壮和老年绵羊和山羊，产奶母畜和不产奶母畜或公畜。这种安排需要大量的劳动力投入，通常由牧民家庭成员和亲戚提供。全球范围内，牧业地区一方都是生态条件和变化比较复杂、降雨具有干湿或冬夏极端季节性变化的地区，这些特点导致了牲畜可利用牧地和水资源的时间和空间差异。因此，牧民利用迁徙的方式，利用对公共牧地的使用权，来跟踪利用质量较好的水和牧草。粗放式畜牧业生产方式下，主要由牧民把牲畜带到有牧草和水资源的地方。不过，有的粗放式畜牧业生产方式略有不同，除了大量游牧外，牧民还在夏天割草，作为对冬季饲料的补充；这种作法在中亚和东亚的大部分牧区都很常见。粗放式经营方式的传统理念是饲养足够数量的牲畜来满足生存的基本需要，维持家庭度过干旱或严寒冬天，而不是生产商品在

¹ 结构调整项目是国际货币基金组织（IMF）和世界银行规定的政策，作为贷款和还贷的条件，包括世界范围内的健康、教育和其他重大社会服务的削减。市场自由化与发展中国家政府被要求开放其经济，以促进其相互竞争并促进其与工业化国家竞争的进程有关。

市场上出售。不过，牧民出售牲畜来满足家庭在交纳孩子学费、购买消费品和食品的开支，也有很长的历史了。

畜牧业集约化经营：畜牧业集约化经营指特定投入水平下（如饲料、水、兽用药、劳动力或土地面积等），畜牧业产品产出数量（如以公斤计的肉或毛产量、以升计的奶产量）的增加。这一定义所暗含的不仅仅是投入的增加，还包拓产出效率的提高（如单位投入下的产出量）。集约化过程要求生产者有资本投入。的渠道，有能力购买各种生产投入。因此，集约化经营强调向生产者提供贷款的机会。在草原上放牧牲畜，要计算“承载能力”，也就是特定面积的土地所能支持的最大数量的牲畜。承载能力要根据可利用植被、植被类型、养殖牲畜的目的来计算。因此，集约化生产常与正式的土地权（通常是私有的）有关。当土地权属下能供生产者使用的牧草资源耗竭后，生产者可以出售过多牲畜，也可以为牲畜提供更多饲料、在合适的时机销售牲畜，从而使市场回报最大化。在美国中西部的草原管理中，就产生和发展出了这种生产方式。全球范围内，人们利用这种畜牧业集约化经营的方式来促进畜牧业生产系统的现代化。

集约化经营方式用于粗放式畜牧生产：自从 20 世纪 50 年代以来，集约化经营的原理被看成是实现畜牧业生产现代化的基本途径。经济学家和政策制定者们认为，粗放式的畜牧业生产战略从经济上考虑是无效率的、不合理的，因为这种生产方式的基础是维持大量“无生产率”的牲畜以及只能通过游牧进行季节性使用的大面积土地。促进畜牧业生产集约化经营的措施包括提高牲畜出栏率、开发畜牧业产品市场、使用兽药、采用比本地品种产奶和产肉更多的改良品种、提供贷款、并开发水资源。集约化经营（或现代化）的核心是从公共牧地使用权向私有财产权体系转变，这一理论的思想基础是基于一个假设，即更专有的财产权是投资和经济生产率的催化剂（参看本文 Ostrom）。实施集约化畜牧业生产方式的地方有肯尼亚的 Maasailand 和其他很多牧业地区。畜牧业集约化经营的预期效果是牧民可以增加经济收入，

同时牲畜减少和私有化将缓解草原退化的问题，牧民还将转变为定居的畜牧业生产者。

关于集约化和粗放式畜牧业争议的未来：很多人认为，通过全面铺开的集约化生产项目来促进畜牧业现代化的政策措施，其成就是有高有低的。在许多地方，并没有发生从满足基本生存的游牧生产方式向集约化、定居式的畜牧业生产的全方位的转变。不过有研究表明，牧民正在实验使用改良品种，增加牲畜销售，更多参与商业生产，并开始使用兽药。不过，气候多变仍然是畜牧业最为粗放的牧区的一个重要特点，游牧仍然是解决这种不确定性的一种重要方法，虽然游牧有时不得不穿越私有或租赁的土地。同时，受到结构调整和经济自由化过程对农业服务投入的影响，牧民获取生产投入（畜牧业集约化的催化剂）的渠道也有所减少。举个例子，在很多发展中国家，小规模畜牧业生产者获得贷款、利用市场基础设施的渠道很少。这些情况说明，粗放式畜牧业生产系统下，牧民可能会不得不面临推进畜牧业集约化的优先政策与要求牧民维持粗放式畜牧业生产方式的某些关键内容的生态与经济条件之间的冲突。不过，尽管存在上述这些严峻挑战，目前针对自上而下式的畜牧业集约化经营和现代化发展模式，产生了很多有关畜牧业发展和流动性的政策争议。

现在我们迫切需要探讨的是，如何跳出集约化—粗放化争论的框框，思考在干旱、贫瘠、贫困地区的政策、经济和社会等多重背景下，可持续的畜牧业应该是什么样的。这种探讨应该围绕着共同财产体系、新兴的以社区为主的放牧安排、和草原放牧系统的非均衡动态过程的理论框架而进行（Vetter 2005），还应该考虑加强畜牧业在面临挑战、受到破坏后迅速复原的恢复能力的社会资本机制和适应能力的作用（Adger 2006）。

9.1 推荐阅读材料

Adger WN. 2006. Vulnerability. *Global Environmental Change*, 16 (3): 268-281.

Reid R, Galvin K, et al. 2008. Global significance of extensive grazing lands and pastoral societies: an introduction. In: Galvin K, Reid R, Behnke R, et al. *Fragmentation of Semi-Arid and Arid Landscapes: Consequences for Human and Natural Systems*. New York: Verlag Publishers. 1-24.

Vetter S. 2005. Rangelands at equilibrium and non-equilibrium: recent developments in the debate. *Journal of Arid Environments*, 62 (2): 321-341.

10 公共池塘资源和草原

*Elinor Ostrom * and Esther Mwangi ***

一般来说，人们从两个方面分析我们认为有价值的物品：一为排他性，二为竞争性。排他性指的是限制潜在受益人使用或受益于某一物品的能力。可以通过物理手段（如修建围栏）来实现，也可以通过非物理手段（如通过实施社会性的限制）来实现。排他性的机制通常取决于物品自身的特点。有些物品是活动的，如河流中的水和国家公园里的野生动物，是不能用围栏围起来的；即使能够围起来，也要花费很大的代价。而其他物品是能用围栏围起来的，如耕地。竞争性指的则是这样一种说法，即一个人对某一资源的消费使得下一个人不能得到并使用这一资源。例如，如果一个牧民在某一片草原上放牧，他的牲畜所消费的牧草就不能提供给下一个牧民的牲畜；如果一个小孩从树上摘了一个苹果，那么别的小孩就没有机会摘这个苹果了。

人们经常用物品的这两个属性，排他性和竞争性，对物品进行简单笼统的划分，而不去考虑这些物品是否是自然供应的还是人类创造的。这样的分类方法将物品划分为四个类别：私人物品、公共物品、公共池塘物品和俱乐部 / 收费物品。私人物品易于排他，具有竞争性。例如，运行深井泵的燃油是一种私人物品。在一些地区，虽然深井可以由社区集体所有，但每个牧民在给自己的牲畜抽水时，都用自己的燃油。相反，公共物品则很难排他，一个人使用某一公共物品，并不能减少他人对该物品的使用。例如，一般由政府或非政府机构提供的旱

*博士，印第安纳大学，政治学理论和政策分析室主任。ostrom@indiana.edu

**博士，哈佛大学。Esther_mwangi@ksg.harvard.edu

情预报，是面向所有牧民的。一个牧民获得并使用这种信息并不能阻止另一个牧民使用这个信息。

最后，公共池塘物品在排他性属性和竞争性属性方面都有自己的特点。和私人物品一样，公共池塘物品具有竞争性；但它又和公共物品一样，很难做到排他，这一点和私人物品不同。渔业资源、野生动物、草原和森林都是典型的公共池塘物品，这些资源本身的性质（资源的流动性或面积大等特点）使得它们很难具有排他性。有时，社会准则或公约也造成这类资源排他性的困难。例如，在一些文化中，社会准则要求牧民在干旱季节与其他牧民共享自己的草场，或是允许孩子在收获不好的年份能够从果树上采摘。世界上大多数的自然资源，尤其是草原上的自然资源，都可被划分为公共池塘物品。这些资源具有很难排他，但又具有竞争性的属性，对公共政策而言是一种两难境地。因为很难排他，这类资源通常会拥挤多个使用者，甚至包括未得到授权的使用者。又由于这些资源是竞争性的，各种用途之间和获得渠道之间又常常会有竞争。因此，公共池塘物品面临着可持续管理和使用的挑战。人们常常用“公地悲剧”这一比喻夸张地描述这种挑战。

如何克服公共池塘物品的这种两难境地，使公共池塘物品所提供的重要物品和服务得以持续，使生态系统服务和人类尤其是穷人的生计得以持续？

大量的学术研究证明，对公共池塘物品赋予财产权，能够促进减缓资源的过度利用，减少供应不足；这类现象在公共牧地、渔业资源、森林资源等的利用中非常普遍。对公共池塘物品赋予财产权，明确资源的“所有者”，从而解决排他性的问题。通过禁止未经授权的使用者或所有者以外的人使用资源等方法来解决排他性问题，那些拥有使用该资源授权的人就有激励去进行投资、改善资源状况，因为他们预期未来会由此得到相应的收益。这又解决了供应问题。不过，由于多种财产权安排能够实现这一目标，对于哪种财产权结构最适合公共池塘

物品还存在很多争议。虽然私有的个人权力能够形成资源的所有者，实现排他性（至少从理论上），但是这种安排也存在多种挑战。正如前所述，有些公共池塘物品在空间上是广大的，有些是活动的，这可能使排他性措施的成本太高，使人望而却步。其次，有些公共池塘物品具有边际生产力，而且具有时空异质性特点。建立个人私有的财产权将排除其他资源使用者对资源的使用，虽然这些资源能够帮助他们减少风险、在荒年提供一定的保障。要让大量的所有者重新协商谈判对分散资源的使用渠道，将产生巨大的谈判成本。最后，有些公共池塘物品除了对某个私人使用者是有价值的，在更广范围内也同样如此，比如对生物多样性、水土保持、调节气候等的价值。

财产权还能以单个所有者的形式被赋予。这种体制安排有几种益处，如在监督和执行中的规模经济效应、或能够考虑社会和代际间价值，以及允许当地使用者获取资源的分配方式。尽管如此，这种形式还是有一些不利之处。长期以来，资源国有化的历史就常常被资源的退化现象所困扰，尤其是在没有充分资源和能力进行监督和执行的国家而那些赶走以前曾经管理该资源的传统使用者的地方更是如此。国家管理机构臃肿、职责不明，使问题变得更加复杂。

共同财产权（比如由一群明确规定的所有者集体管理）是管理公共池塘物品资源的另外一种体制安排。近年来学者们已经证明了，如果资源使用者拥有排他的权力，能够制定和执行他们自己制定的关于获取、使用、管理和维护资源的准则和规定，那么，这些公共池塘物品资源就能够得到可持续的管理。成功的共同财产权体制能够克服长期情况下公共池塘物品的两难境地。成功的共同财产权体制主要有以下几个特点：资源使用者定义明确，责任明晰，资源边界划分清楚；在规定、使用和管理技术以及资源的财产权之间协调一致；有能力和程序在必要时改变规定；有能力监测土地利用并制裁违反规定者；所有用户都承担责任；不同程度的制裁；有解决使用者之间、使用者与外来者之间冲突的程序；在自己制定规定和体制方面有一定程度的自由，不受

外来因素的干扰。这样，通过向集体赋予财产权，共同的财产权这种体制安排能够克服排他性这方面的问题。通过制定和遵守规定，资源使用者们避免了排他性的问题，能够控制资源利用，同时改进资源供应和可获得性。共同财产权的另一个优点是，这种体制安排与个人私有的财产权体制不同，能让更多的使用者获取资源。这一点对于草原管理尤为重要，因为对于草原来说，资源生产率存在着空间和时间上的不确定性，资源使用者们时常面临着相当程度的环境风险。

越来越多关于草原资源财产权的文献提倡灵活的财产权体制，以促进牲畜的流动性和在差异巨大的自然景观中获取资源。有一部分学者根据亚洲和非洲的实证研究提出，前段所描述的体制设计原则中有关边界的说法，不能完全代表在草原这样多变的环境中我们所能观察到的社会和物理边界的“孔隙渗透”。其实，人们已经创造了“模糊边界”这一术语来描述这种现象。对设计原则的这种延伸是有用的，因为这种延伸考虑了体制安排的选择对资源属性的敏感性。不过，即使涉及多个资源使用者，对于他们所拥有权力的性质、他们何时行使这些权力、使用权力的时间跨度等，人们常常有很好的认识。虽然所有权可能在时间和空间上是多重的、有交叉的，但同时也可以被有序安排、形成层次，使每个财产权所有人的责任得到明确定义。模糊权力这种提法不一定与共同财产权理论所提倡的社会和空间上的排他性相矛盾。

最后需要再次强调的是，公共池塘资源指很难排他但竞争性极高的那种物品。公共池塘物品的定义并不涉及财产安排。实际上，同一种公共池塘资源可以在一系列的财产安排下拥有和管理。共同财产体制有一些好处；当资源具有边际生产力、分布差异大、必须保证向多用户提供获取资源的途径的时候，这种好处尤其明显。

10.1 推荐阅读材料

- Acheson J. 2006. Institutional Failure in Resource Management. *Annual Review of Anthropology* 35: 117-134.
- McCarthy N, Swallow B, Kirk M, et al. 1999. *Property Rights, Risk and Livestock Development in Africa*. Washington DC, Nairobi: International Food Policy Research Institute and International Livestock Research Institute. <http://www.ifpri.org/pubs/books/proprirights/proprirights.pdf> accessed 26.4.26
- Meinzen-Dick R, Mwangi E, Dohrn S. *Securing the Commons*. CAPRI Policy Brief 4. Washington DC: IFPRI. May 2006. http://www.capri.cgiar.org/pdf/Polbrief_04
- Meinzen-Dick R, Di Gregorio M. 2004. *Collective Action and Property Rights for Sustainable Development*. 2020 Focus 11. Washington DC: IFPRI. February 2004. <http://www.ifpri.org/2020/focus/focus11/focus11.pdf>
- Mwangi E. 2007. *Socioeconomic change and landuse in Africa: the transformation of property rights in Kenya's Maasailand*. New York: Palgrave MacMillan.
- Niamir-Fuller M 1999. *Managing mobility in African rangelands: the legitimization of transhumance*. FAO/Beijer Institute of Ecological Economics. London: IT Publications.
- Ostrom E. 1990. *Governing the commons: the evolution of institutions for collective action*. New York: Cambridge University Press.
- Sandberg A. 2007. Property rights and ecosystem properties. *Land Use Policy*, 24: 613-623.

11 社区所有的放牧权

*María Fernández-Giménez **

干旱与半干旱草原以及许多高海拔、高纬度或低纬度草原都属于公共池塘资源（见本卷 Ostrom 与 Mwangi 的公共池塘资源内容）。这意味着很难排除潜在放牧者在这些地区放牧的可能性，并且一个人使用了这里的资源就会减少其他牧人可以从这里获得的草料数量。在没有规则规定什么人可以在这里放牧，并且没有对放牧牲畜的数量、时间选择或空间分布进行限制的情况下，就存在资源过度使用的风险，并会随之引发饲草资源的退化。这种缺少规定的情况称为“开放进入”状态。但是大多数草原并不是开放进入的，而是具有某种类型的产权制度，即存在一套正式的或非正式的规则，对获取、使用并管理相关资源方面的特定个人或群体的权利与义务进行规定。私有产权赋予了个人使用、管理资源的专有权利，以及把自身财产出售或转让给他人的权利。在许多国家，农田属于私有财产，就像用于建设固定居所的土地一样。国有产权由国家代表该国公民所有，并进行管理。国家公园就是国有产权的一个例子。公共产权指的是特定资源归多个资源使用者集体使用和管理，包括排除外来成员使用的权利。在这一部分，我们将对以下方面进行讨论，即草原公共产权制度的形式与基本原理，这些系统功能所面临的威胁，建立新的基于社区的放牧管理的努力以及政策制定者、捐赠人与从业者为粗放式放牧系统制定土地产权政策的考虑等。

* 博士，科罗拉多州立大学副教授 gimenez@warnercnr.colostate.edu

实际上，许多草原都有多种产权制度，而且针对不同的放牧资源（如季节性放牧区、营地、打草场、水源、薪材、药用植物等），这些产权经常是相互重叠的，并由多个不同的权利所有人持有（如个人、家庭、营地、家庭成员、大片领土或行政单位的居民）。例如：一个地区的夏季牧场与天然水源可能对一个地区的所有居民开放，而相邻的冬季牧场与机械井通常则属于由几个家庭组成的放牧营地的资产。许多草原都有一定的权属，至少有一部分资源是归集体所有和管理的。一个众所周知的、经常被引用来进行说明的由社区所有并管理的牧区是瑞士的山脉社区 Törbel（Netting 1981, Ostrom 1990）。在 Törbel，根据规定，明确规定的山区公共牧场只能由这里的村民使用，并且可以很容易地对限制个人可以放牧的牲畜数目的规定进行监测，规定执行得非常严格。追溯到五百多年以前，对公共牧场的领土边界有书面规定，并对使用成员与管理规定进行了详细说明。许多本土放牧系统中历史上都存在过各种不同形式的、成功的由社区进行管理的牧区，非洲和亚洲的多个牧区对此都有记录。

公共产权制度适用于许多草原。由于草料产量低、零散、分布情况不可预知以及牧人在各个季节需要使用多种不同的植被类型来放养由不同畜种组成的畜群，因此都需要对大面积牧场的进入权，并且经常需要一种畜牧业的移动系统（见本卷 Fernández-Giménez 的牲畜移动与定居内容）。在这些情况下，由集体拥有并进行管理的大面积牧场比私人所有的小块牧场更加具有实用性。

许多历史上功能发挥良好的、由社区管理的草原已经转变为其他类型的产权（私有或国有），或者实际上转变为了开放进入的使用形式，这通常会对环境 and 依赖草原而生存的牧民产生不利影响。这些改革经常是与其他自上而下以让游牧民定居为目标的政策倡议结合在一起（见本卷 Fernández-Giménez 的牲畜移动与定居内容），或推动更加集约化的畜产品生产系统（见本卷 Burnsilver 的集约化与粗放式经营的争论）。案例研究已指出，关键资源的私有化，特别是具有农业开发

潜力的湿地地区的私有化，已经零散地实现了，这使得牧民不断失去越来越多的重要季节性资源的进入权。

当国家宣布对看起来空闲或管理不善的草原拥有所有权时，相关的草原资源就国有化了。如果政府不具备对这种草原进行积极管理的资源或能力，这些国有土地实际上通常就会变为开放进入的土地。如果政府建立了保护区，并禁止在其中进行放牧，那么该地区的实用的公有产权制度就可能被瓦解了。

即使出发点很好的政策设计以使社区放牧所有权正式化并为其提供保护的都产生了意想不到的后果。社区拥有所有权的地区通常不具有足够的力量来抵御多变的气候，或者不具备维持粗放式生产系统所必需的多样化资源（雷恩，1998年）。在某些情况下，如肯尼亚的集体牧场，正式的社区所有权最终导致了社区管理功能的丧失，牧场分裂为一小块一小块的，归私人所有，并剥夺了一些社区例行权利持有人的权利（见本卷 Mwangi 与 Ostrom 的集体牧场）。除了这些给我们警戒性提醒的历史之外，我们有理由相信由社区所有的放牧权可以成功。实际上，一些地区即使已经正式采用了其他产权形式，但基于社区的产权制度以调整后的现代形式仍在发挥作用（Banks et al.2003；Ashenafi and Leader-Williams， 2005）。

在过去 10 年中，由于人们越来越关心基于社区的自然资源管理（CBNRM），并加大了对它的投入，这造成了基于社区的草原管理倡议的激增。CBNRM 指当地资源使用者能够直接参与可持续的资源管理，并最终能从经济和社会方面受益的一种资源管理制度。例如，在蒙古，从 1999 年开始，在捐赠者或 NGO 的协助下，已经成立了 2000 多个基于社区的牧民团体与草场使用者团体，其中大多数都具有改善草场管理和牧人生计的双重目标。尽管大多数蒙古团体不具有正式的草场所有权，但是很多都对领土边界与成员资格进行了规定，并努力开发进行自我治理的灵活系统，以便协调、监测与执行可持续的

放牧实践。到目前为止还没有对这些新机构的工作表现进行检测，目前也没有其所取得的环境成果数据。

由于政府、捐赠人与发展实践者们越来越注重理解代表了许多草原特点的粗放式牲畜生产系统中的移动放牧与共有产权，因此，政策工具与新的或混合式制度的建立必须非常谨慎，或者要让其在一个案例接一个案例的基础上发展，以便对每个地点与社区在历史、文化与生态方面的细微差别进行说明。主要的考虑方面包括“社区”的定义，这个定义实际上可能与在共同价值与规范下按照领土范围划分的社会群体意思不同。传统的社区概念可能会在性别、年龄、种族、宗教、阶级或等级方面模糊了资源获取与使用、意见与力量方面的显著不同。并且可能还不能够对许多牧民社会分组的时间变化构成（小组成员每年、每季度或可能更频繁的发生变化）进行说明。还有一层考虑是牧民随空间变化的土地使用形式。游牧民穿过各个大牧区进行放牧，与可以在地图上轻松勾画出的静态多边形相比，围绕关键资源不断变化的影响范围扩大或缩小更能很好的确定他们的惯常资源权利。还需要对惯常放牧权属（存在与截然不同的权利和使用者相关的多种资源）的复杂性进行仔细考虑。

面对这些情况及其他挑战，一些学者与实践者赞成把重点放在为牧民团体分配可靠的正式放牧权或土地资格上，允许他们制定并实施自己的管理规定。其他一些人则警戒人们注意非正式或惯常权属的正式化，并强调为各种强有力机构的建立提供支持，以便对放牧的时间选择与地点进行控制（这会形成事实上的产权制度）。还有一些人则强调了能够对放牧权与管理方面的争论做出灵活反应的冲突管理机构的重要性。许多放牧系统的空间散放和移动性质表明：可能需要多个嵌套的制度安排来提供可靠的关键资源使用权利，同时在必要情况下要能够灵活的获取更远地方的资源。尽管这里的重点是以社区为基础的放牧形式，地方与地区政府也可能发挥重要作用，某些情况下共同管理（共享决策制定权）可能是一个可行选择。

11.1 推荐阅读材料

- Ashenafi Z T, Leader-Williams N. 2005. Indigenous common property resource management in the central highlands of Ethiopia. *Human Ecology*, 23 (4): 539-563.
- Banks T, Richard C, Ping L, et al. 2003. Community-based grassland management in western China: rationale, pilot project experience, and policy implications. *Mountain Research and Development* 23 (2): 132-140.
- Lane C. 1998. *Custodians of the commons: pastoral land tenure in East and West Africa*. London: Earthscan Publications.
- Niamir-Fuller M. 1999. *Managing Mobility in African Rangelands: The Legitimization of Transhumance*. London: Intermediate Technology Publications.
- Netting R. 1981. *Balancing on an alp: ecological change and continuity in a Swiss mountain community*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ostrom E. 1990. *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sandford S. 1983. *Management of pastoral development in the Third World*. New York: John Wiley & Sons.
- Scoones I. 1995. *Living with uncertainty: new directions in pastoral development in Africa*. London: Intermediate Technology Publications.

12 集体牧场

*Esther Mwangi * and Elinor Ostrom ***

很长时间以来肯尼亚和其他地方的政策制定者们一直在努力制定倡议与提供激励以便加强可持续资源管理，并改善穷人的生计。肯尼亚的集体牧场及其演变就是出现这种困境的例子。集体牧场就是明确划分了范围、分配给集体使用的草地。肯尼亚的集体牧场是在布基纳法索、卢旺达、东塞内加尔、尼日尔与波斯瓦那开始类似项目的先锋。

建立集体牧场的预期目的是提供产权保证，为牧民提供激励，鼓励他们对牧场的改善进行投资，并最终减轻过量饲养牲畜的趋势。从经济角度说，建立集体牧场是为了使饲养的畜群市场化，预计能够帮助改善牧民的福利情况；从生态角度说，建立集体牧场是为了通过把所饲养牲畜水平限制在牧场‘承载力’范围内的措施来预防牧场的退化；从文化角度说，建立集体牧场是为了确保集体的构成与组织不会与传统的权威结构偏离太远。这一计划会造成土地权属与组织的转变，牧场以前属公社所有，转变以后原来公共物品的量会比以前有所减少，面积与使用成员可能会发生变化，但是变化后还是属于集体所有的。

1968年6月的土地裁定法登记了社区惯有土地的权利和利益及其在这些土地惯常使用者间如何分配，这项法律规定促进了集体牧场的创建。在肯尼亚的马赛，这种决定是由裁定委员会共同做出的，裁定委员会

* 博士，哈佛大学。Esther_mwangi@ksg.harvard.edu

** 博士，主任，印第安纳大学，政治学理论和政策分析室。Co-Director. Workshop in Political Theory and Policy Analysis, Indiana University。ostrom@indiana.edu

由来自土地裁定部的官员和马赛各个部门的长者们组成。委员会在确定了具有共同利益的情况后，根据 1968 年 6 月的土地（集体代表）法案确定了土地，即集体牧场的所有权。根据这项法案，认为集体牧场的每一个成员都是平等的、以不可分割的份额享有集体土地的所有权，并且每个成员都有权和家人与家眷共同居住在集体土地内。集体代表还担保会保证每个人根据公认的习惯法而应该享有的权利；他们还被授权代表所有集体成员持有土地的所有权，并且在行动中要代表所有集体成员、为所有成员的集体利益考虑；要求他们与集体牧场成员们进行完全的有效磋商。根据法案规定，集体还可以在自身事务管理方面制定自己的规则，如财产管理程序、新成员登记以及集体项目的资金支出等。每个集体每年要召开一次会员大会。所有集体成员都有权参加会议并进行投票。只有在与会人数达到全体成员总数 60% 及以上的情况下，会议所做出的决定才是有效的。只有符合法定人数要求的会议做出的决议才能认为是集体决定。

在每年的集体年会上，通过公开投票方式从集体代表中选举出一个委员会。委员会成员的构成是一个主席、一个副主席、一个秘书、一个财务主管和三个其他成员，这三个其他成员中至少有两个要从集体代表中选出。委员会的工作是协助并鼓励成员们对土地进行管理，并按照合理的土地使用、牧场管理、畜牧业与商业举措原则来放牧自己的牲畜。这个委员会的责任是为所有成员实现“可能实现的最大的社会与经济利益”。委员会可以筹集信贷，并参与发展规划。每个成员都要接受并遵守委员会在成员资格与每个人在使用集体土地与其他资产方面权利与义务的决定。但是，任何因委员会的决定而受到不公正待遇的成员都有权向集体代表、集体代表登记员进行申诉，或向对该地区具有司法权的下级法院提出上诉。

法案的最后一项是有关集体牧场解散的规定。只有在绝大多数集体代表签署了书面申请，并经专门为此召开的特别会员大会中 60% 以上与会人员通过决议的情况下才可以予以解散。此后，可以在经登记员批

准的情况下处理集体的事务，或者按照高级法院规定的方式处理。集体解散前担任集体官员的人员要继续履行自身职责，直至诉讼程序结束。

为了实施集体牧场计划，肯尼亚政府从各个国际机构争取了贷款与赠款，如世界银行、USAID、瑞典援助机构、加拿大开发署与英国。贷款是在肯尼亚牲畜发展计划（KLDP）的保护下提供的。土地裁决部与集体代表登记员（都属于土地与清算部）都参与了集体补偿的初始创立工作。集体牧场开发规划由农业部的牧场管理处设计，水资源开发部对水资源的开发提供了协调，农业金融服务公司负责对捐赠者提供的贷款进行管理。

许多学者都认为：尽管马赛人并没有接受、甚至并没有理解集体牧场的一些特点，如放牧限额、边界维护与管理委员会，但他们从根本上接受了集体牧场这个观点，因为这样可以为他们提供保护，政府不会再继续把更多的草地划归自己所有，不会再遭到马赛以外人员的侵入，并且不会被强势的马赛人夺走草地。集体牧场开发还会以修建水坝与打井的形式来进行水资源开发，通过引入牲畜药浴设施和定期进行牲畜流行疾病免疫接种来对畜牧业加以改进。

现在人们已经普遍认识到集体牧场没有实现其预期目的。这种失败所产生的一个后果就是对解散这种形式牧场的要求越来越多，并要求以后把权利下放给个人、专门的单位，以便在登记成员之中进行分配。这种瓦解最早开始于 20 世纪 70 年代中期，但是十到十五年后才在 Kajiado 地区的其他部分发展起来。造成集体牧场失败的原因有很多种。一些学者认为集体牧场不具有生态可行性。牧场的粗放性不够充分，不能让牧人们对资源的多样性进行探索，集体牧场的边界得不到尊重，特别是在干旱时期。这里的主要争论是：如果不能严格遵守牧场的边界，那么这种逻辑本身就会遭到破坏，会削弱对牧场管理进行投资与紧缩节省的动力，因为那些没有进行投资的人也会从中获益。

其他人认为集体牧场不能够获得充足的资源来对抗生态限制，特别是在水资源与牧场开发方面。

在一些案例中，主要信贷机构农业金融公司不愿意再为集体牧场提供新的信贷，因为集体牧场归集体所有，并且很难取消整个牧场的抵押赎回权，因此集体牧场被认为是无效的附属担保。这样，集体牧场就失去了主要的发展资金来源。由于有多个捐助机构与负责实施的政府机构，因此人们认为这种项目的组织结构会对项目的长期规划产生不利影响，并且会逐步发生变化。实际上，项目权力过于集中，组织管理严密，并且没有引起激发社区参与。

除了这些技术问题之外，几项研究还表明：集体牧场形式还被很多内部治理问题困扰着，这也是造成其失败的一个原因。这些问题包括未经授权就把集作土地分配给非集体成员使用；随着人口的增长，登记簿上的新增人员也不断增加；集体牧场委员会缺乏实施牲畜饲养限额与放牧管理的能力等。这些情况造成了某些成员从集体资源中获得了与其他成员不相称的好处，并且对其他集体牧场成员造成了一种不安全的产权制度的感觉。因此人们发现最好再进一步地进行细分。

除了项目设计缺陷与协调失败之外，我们从集体牧场项目中还能学到什么呢？首先，作为主要资源管理人的妇女被排除在了集体牧场的决策制定范围外，并且最后当牧场被进一步细分时，也不拥有对牧场的所有权。同样的情况也发生在年轻男性身上，他们只能依靠自己的父亲获得牲畜生产系统所需的土地与牲畜，这些都是建立畜牧业系统的最基本的要素。其次，责任性程序及其实施对所有集体工作的成功具有至关重要的作用。实际上，就是因为缺乏责任性而导致了细分后为个人分配土地的不平衡性。再次，目前进行的研究正在表明集体农场的细分会进一步对畜牧生产系统的可行性产生不利影响，该系统需要进行游牧来获取零散地分布在草原上的资源。牧场不具备为畜群提供确保马赛人食品安全与维持生计所需的能力。但是，现在迫切需要一

个能有助于缓解这种不受欢迎的预兆的研究与行动计划。一些个人草场所有者正在把他们各自分得的草场重新统一到一起，一些人正在安排出租，还有一些人则不打算这么做。进行这些安排的制度基础，以及这些对地方经济、风险管理和生态学的含义能够为采取适当的补救措施提供一些启示。目前迫切需要对把妇女排除在外的情况加以重视，同样，还要重视各种不同的方法，以便把研究发现结合到采取适当行动的政策中。最后，还要注意各种不同情况背景下的比较政策分析。

12.1 推荐阅读材料

Kituyi M. 1990. *Becoming Kenyans: Socio-Economic Transformation of the Pastoral Maasai*. Nairobi: African Center for Technology Studies Press.

Lane C. 1998. *Custodians of the Commons: Pastoral Land Tenure in East and West Africa*. London: Earthscan Publications.

Lesorogol C. 2008. *Contesting the Commons: Privatizing Pastoral Land in Kenya*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Mwangi E. 2007. *Socioeconomic Change and Landuse in Africa: The Transformation of Property Rights in Kenya's Maasailand*. New York: Palgrave MacMillan.

Rutten M M E M. 1992. Selling Wealth to Buy Poverty: The Process of the Individualization of Landownership Among the Maasai Pastoralists of Kajiado District, Kenya, 1890-1900. *Nijmegen Studies in Development and Cultural Change*, 10

13 参与性草地研究和发

Ann Waters-Bayer *

参与性研究和发（PRD）是推动所有利益相关者在一个系统性周期里共同研究，包括对当前形势共同研究，完善和尝试更有效的方法，对结果进行观察和分析，并且在进入下一周期前进行检验。这篇短文将描述过去几十年形成的 PRD 概念和方法及其在草地 / 草原领域的应用。

13.1 参与性研发方法的形或

对草原的研发（R&D）应该用于提高现有的资源管理和利用以及提高资源使用者的生活水平。因此，它要处理的不仅是动植物，还包括人类及其感知（如什么是“进步”）、目标、问题、需求和制度（为社会所接受的行为方式）。在粗放式的资源利用系统如草原中，社会、经济、文化和制度起着重要作用。当地居民对资源的利用取决于许多因素，包括畜牧的作用和价值，对牧场和水的使用权利，家庭或群体内部对家畜及产品不同的权利，当地的风险评估和限制以及家庭和社对未来的各种期望。畜牧业复杂的相互作用以及资源用户对生计系统中其他因素进行的草原管理造成了研发的巨大挑战。

传统的研究方法是将生活于草原中的人类视为研究结果的“终端用户”。科学家识别终端用户的问题并开发出技术解决这些问题。推广服务被认为可以在终端用户中宣传采用新技术。这种“技术转让”

* 博士, 高级农学家, 荷兰 ETC EcoCulture。waters-bayer@web.de

方法只获得了很有限的成功，主要有两个原因。首先，在许多国家，对推广服务人员的培训、装备和薪酬远远不够，在许多草原地区，他们事实上不存在，而且他们的任务基本上不包括对适用于当地条件的技术进行测试。其次，多数草地和草原研究者致力于提高家畜产量等主要问题，确定用于克服生物物理限制和提高产量所需的投入。然而，草原居民饲养家畜不只是为了生产肉类，而且他们除了饲养家畜外还对自然资源进行利用。另外，他们的饲养条件（潜力相对低、生产风险高、远离投入和产出市场）需要一种对可用资源的最佳利用，他们会不同程度地接受给定的生物物理参数。

社会经济、文化和制度方面关于草原管理的规定在不同国家之间以及国家内部有很大的不同。人们认识到需要对这些不同背景进行研究，因此 20 世纪 70 和 80 年代形成了家畜系统研发。主要包括：

- 确定不同的、同质或接近同质家畜系统或“建议适用的范围”；
- 进行该领域基准研究，对各系统中的主要问题进行分析；
- 提出可能解决这些问题的“最佳”技术；
- 在实际条件（“农场”或“放牧”）下对技术进行测试，由研究者和牧民先后进行试验，必要时对技术进行改进；
- 对结果进行监测和评估，将实地测试技术进行推广。

试验的主要目的是使生物科学家开发的技术适应现有的畜牧系统。社会科学家同时进行的研究是用于帮助生物技术科学家解读牧民的行为，尤其是解读社会和文化对应用的限制。

家畜系统研发的重点在于家畜，但是，即使在这一有限领域，草原家畜系统的复杂性对研究者进行的牧民牧群试验也只能提供微乎其微的范围。牧民依赖于他们饲养的家畜生存，因此对其利用以及试验有最终发言权。他们的决定不止取决于系统的生物状态，还必须根据条件的变化而调整。因此，科学家不能对试验施加影响，实际上，这些试验是由牧民进行的。一些进行过这种研发的科学家意识到，这种研发

与科学知识和本土知识的结合在开发、测试和应用新技术方面具有价值。他们也开始意识到，牧民在创新方面正在进行探索和测试，而不满足于由正统科学推介的传统方法。

家畜系统研发被证明耗时、费用高昂和过程缓慢，而且详细的系统研究在出版时往往已经过时。20 世纪 80 年代，一些已开发项目和非政府组织开发了农村快速评估（RRA）方法以加快数据收集，但是这些方法在很大程度上还有待萃取：这些信息是从当地居民收集来的并由“局外人”进行分析的。于是参与性农村评估（PRA）被设计用来加强当地居民自行分析情况的能力，从而确定能够解决问题的方法。RRA / PRA 主要致力于问题分析。参与性学习和行动（PLA）方法有所超越；它们被设计用来支持当地人自己计划和实施改变，监测和评估结果，并且继续支持社区的自我发展（Pretty et al., 1995）。所有这些步骤和方法构成广义参与性研发的一部分。

13.2 PRD 的应用

在 PRD 方法中，土地使用者在决定研究课题和解决方法方面起主要作用，他们自己进行实验并在科学家的帮助下对结果进行说明。PRD 可能关注于草原系统的具体成分，例如开发一种新的牧场物种的管理和利用方法。在完善自然资源管理（NRM）系统案例中，对最大影响的改革可能具有社会制度的本性，例如，处理冲突的新方法，对水的使用权的规定，或者是对放牧的控制和管理。这种改革需要将所有利益相关者（可能因变革而有所获或有所失的群体）包括在实验中。这种实验可以通过参与性行动研究（PAR）循环进行，其中，利益相关者对情况进行联合分析，根据新的制度计划和完成实验，对发生的事物进行监测和分析，然后得出结论以便采取进一步的行动。通过对现实设置中的变化进行实验，科学家和土地使用者都见证了草原系统内各种相互作用的要素，如资源的使用期限和家庭内部和不同家庭之间决策以及其他社会性别和社会文化问题，并且从其中获取经验。PRD

包括利用这些社会过程实施所需的变革。这样，研究和开发之间的区别就消除了。

通常，草原 PRD 涉及以下活动（Waters-Bayer and Bayer, 2000）：

- **分析情况。**科学家和当地利益相关者调查草原当前的管理和使用情况。生物和与家畜有关的因素被视为土地使用者整个家畜系统中的一部分，土地使用者指的不仅是牧民。PRA工具，如地图测绘、横断面、日历和优先等级，在当地居民、科学家和开发商对情况的联合分析中十分有用。
- **确定优先级和进行相关改革。**基于这种联合分析，PRD伙伴确定NRM中的优先问题和机会，并且一致同意变革以测试其是否能够改善情况。当地居民开发的改革方法中或在其他类似领域，或者科学家开发的技术中，可能出现新的方法需要进行试验。
- **联合实验 / 行动研究。**想要探索新的可能性的土地使用者同意以下研究方法：确定需要解答的问题，需要观察的特征，记录和分配任务的方法。这些研究方法在完成实验过程中起主导作用，当然需要科学家的帮助，或许还需要开发商的支持。那些愿意对当地居民不愿监测的变革进行测度的科学家可以通过协商进行，或许是对当地居民给予某种方式的补偿。或者，他们可以在同一领域进行平行实验，在从当地居民那里租借来的土地上进行。
- **参与性监测评估（PM&E）和分享。**PM&E系统由PRD伙伴联合设计，主要参考土地使用者的标准。更高的家畜产量不是他们的首要考虑；其他因素如在一年中的关键时期节省人力可能更为重要。在PRD过程中，意外事件可能会发生，新的机会可能出现，会迫使或者导致伙伴改变其原始计划。PM&E包括对这些变化的监测，这些监测可能会揭示出一种变革的不可预测可能性。监测结果的分享途径不仅包括进行出版和举行会议，还包括牧民之间的交流、利益相关者研讨会和大众媒体。

以人类为中心和以开发为导向的草原研究方法将世界上不同地区土地使用者和科学家联合起来共同致力于开发过程的主要研究。除了揭示驱动 NRM 系统的社会文化因素外，PRD 还具有几个目的：

- 将本土知识和洞察力结合到研究的设计和分析之中；
- 帮助开发土地使用者自身的知识系统扩大自然资源管理知识；
- 帮助当地机构计划和实施变革；
- 增强土地使用者从研发服务中获得相关援助的信心；
- 提高研究结果与土地使用者相关和被土地使用者使用的可能性。

13.3 传统草地研究在 PRD 中的作用

对研发的参与性方法离不开传统的草地 / 草原研究。在 PRD 过程中，许多出现的问题需要在受控条件下进行研究，以验证结果或者对开发新技术所需的原理进行调查。这种解决具体问题的研究来自于支持 PRD 过程的领域。PRD 也需要科学研究和咨询服务：①它们可以帮助当地居民获取各种信息源及其他投入；②支持研究的设计和该领域研究结果的说明。这样就会提高当地居民根据条件变化调整其 NRM 和生计系统以获得新机会的能力。

13.4 草原 PRD 案例

(1) 草地管理中参与性行动研究

马里北部经历过严重干旱的牧民需要管理天然植被的新方法，他们的畜群就生活在这片草地上。他们与政府服务机构和外部顾问协商以确定可能会改善资源管理的途径。他们共同对当前的草原条件进行了观察，对改变过程进行了分析。一些年纪比较大的牧民回忆说，在过去，某些牧场在雨季是不进行放牧的，这样在旱季就可以放牧。他们还发现，过去在饥荒时采集食用的草子（*fonio*）或饥饿稻谷（*Panicum laetum*）已经减少了。

他们开始对一部分草籽生长地区进行了停止放牧保护试验。然后将试验扩展到保护区进行延迟放牧。雨季结束后举行的一次会议上，牧民进行了评估，确定哪些植被是必需的和可利用的，并且确定是否以及何时开放这些保护区。之后每年两次的会议中，他们总结了经验并对管理制度进行了调整。例如，改变保护区的大小和保护期限，或者对不遵守保护规定的牧民处以何种罚款。牧民在 NRM 行动研究中起了主要作用，政府机构和顾问也提供了必要的支援。

消息来源 André Marty. pers. comm. 1994

(2) 蒙古联合经营草地试验

在蒙古，游牧民是该国经济支柱，但是他们中的许多人面临严重的草地退化问题。要解决这些问题，不仅需要自然资源管理的生物物理和社会动力学，还需要摆脱“苏联式原则”和响应蒙古政府 1992 年推行的经济和政治开放政策。

自然和环境部的一个多学科小组通过对国内三个主要生态系统的参与性研究解决了这一难题。他们使用的方法包括 PRA，社会性别分析，以及 PM&E。与政府官员和牧民共同进行的现场调查研究和讨论表明，多数牧民群体在每公顷牧场上放牧过多的家畜。牧场被作为公共产权资源使用，但所有权却属于国家。因此需要所有利益相关者进行集体思考和行动以提高自然资源管理。

该小组以集体行动的方式进行了一系列试验。包括：①形成次区域水平的牧民团体，在一定地区（如流域和山脉）以血族关系或邻域关系作为社会组织单元；②形成区域水平的共管小组，由该区域地方长官、次区域地方长官和其他社会活动家组成。小组在利益相关者之间展开了讨论，确定牧民和各种政府机构的任务和责任，在“共管协议”上达成了共识，包括放牧流转指导方针、监测和纠纷解决方法，与会各方签署了该协议。

小组和牧民还完成了其他联合试验，如提高恢复力和生产力的畜牧业；割晒牧草、牧场改善和牧场流转实践；以及探索新的经济时机如增加原材料（如毡和羊毛）的附加值。这一系列试验不断获得多水平的能力建设的支持，从而为确定适用于当地的新公共原则和规定以及其他适用于具体情况的改革提供了机会。

消息来源：Vernooy et al. (2005)

13.5 推荐阅读材料

Pretty JN, Guijt I, Thompson J. et al. 1995. *Participatory learning and action: a trainer's guide*. London: International Institute for Environment and Development.

Vernooy R, Ykhanbai H, Bulgan E, et al. 2005. Challenges of participatory natural resource management research. In: Gonsalves J et al., eds. *Participatory research and development for sustainable agriculture and natural resource management*. Laguna: UPWARD/ Ottawa: IDRC. 1: 220-227.

Waters-Bayer A, Bayer W. 2000. Development-oriented socioeconomic methods in grassland and animal production research. In: Mannelje L, Jones RM, eds. *Field and laboratory methods for grassland and animal production research*. Wallingford: CABI. 403-435.

14 土地管护

Andrew Ash *

14.1 背景

土地管护这一概念起源于澳大利亚。20 世纪 80 年代，欧洲方式的农业实践日趋显得不适合澳大利亚多变的气候，脆弱贫瘠的土壤以及敏感的植被和动物群落。其时许多农场主已接受政府的资金援助进行农场规模的土壤保护，但是许多可持续性问题的土壤流失更为普遍，即盐碱化、野草增加、土地开垦和生物多样性降低。“土地管护”这一词语于 20 世纪 80 年代中期出现于东南部内陆维多利亚州，很快成为全国流行的当地社区环境行动。澳大利亚总理宣称 20 世纪 90 年代是土地管护的十年。

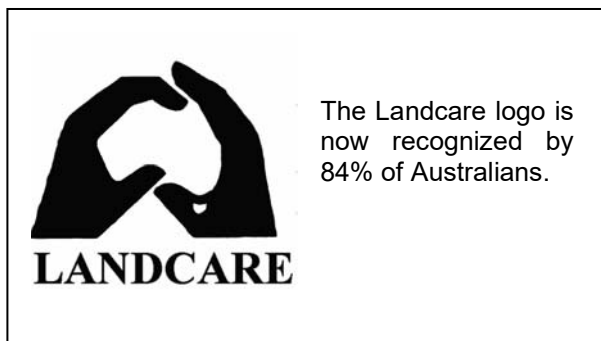
14.2 什么是土地管护？

土地管护是一种基于社区的提高农业生产系统可持续性、解决环境问题和保护自然资源的方法。土地管护是基于这样一种概念和实践，即社区成员花费时间和精力来确定、计划和实施地面土地管理工作。这种行动不受政府干预，但是多数政府已经通过项目审批为土地管护提供了援助。

土地管护方法的关键特点是政府、个人和社区之间的伙伴关系。可持续自然资源管理依赖于各方任务和责任的分工协作。

* 博士，研究主任，澳大利亚联邦科学与工业研究组织。andrew.ash@csiro.au

澳大利亚政府的任务是在自然资源管理中提供国家级的领导和协调。这一任务的完成包括：为解决自然资源管理问题制定协同策略，提供国家级的制度框架；为全国性问题的研发提供协调和资金；以及提高公众意识、教育和信息交流，包括确定知识库中的不足。



州和特区政府的主要任务是实施可持续自然资源利用政策和计划，提供适用的制度框架和立法框架。

土地拥有者和区域性社区的主要责任是确定自然资源管理问题和制定适当的策略。由区域性社区自己做出的区域水平活动和投资决议在实施上最为有效。

14.3 科学的作用

科学家在土地关怀运动中起重要作用，他们通过与政府、社区和农场主建立合作伙伴关系为实地研究和监测提供技术支持。农民小组常常会发现问题，他们可以与科学家合作为参与性农场研究项目开发解决问题的建议。

14.4 土地管护现状

目前共有 4000 多个与土地管护有关的基于社区的团体致力于自然资源管理工作。40%的澳大利亚农民参与土地管护。这些农民小组的活动范围既有私有土地也有公共土地，除了这些农业用地外，他们还在城市周围和沿海地带积极活动。

澳大利亚农村地区的土地管护运动的开展成果已远远超过了环境领域。土地管护不仅在很大程度上改变了人们对澳大利亚自然资源价值和管理的看法，它还在恢复原农村社区方面起重要的驱动作用。

其他国家也接受和采用了土地管护概念。一个共同的原则是给社区授权，使其能够确定、计划和系统性解决环境问题。一些外国政府也在使用土地管护方法解决环境问题，以及农村社区的社会和教育问题。

14.5 土地管护一案例研究

Woody Yaloak 流域小组

维多利亚州巴拉腊特西南部的 WYCG 团体（Woody Yaloak 流域小组）的 170 个土地拥有者在采用农场土地管护方案方面共享知识、经验和义务。该团体的目标是将生产力、环境恢复和社区开发结合起来。

在过去的 10 年中，WYCG 这一土地拥有者小组的活动已从解决野兔、水土流失、再种植和牧场改善上升到复杂的、为商业和环境利益而进行的全流域集体化的整体项目。

20 世纪 90 年代初，该地区各土地管护小组组合成了 WYCG。在开始的五年中，他们开发了 4000 多公顷年生牧草地，135 公顷森林，稳定了 40 公顷水土流失，还消灭了 20 万只野兔。第二个五年计划目标更为远大，他们要将生态、经济、社区改善作为“三底线战略”，与土地

拥有者、学校、当地政府、巴拉瑞特大学和社区一起在土地管护方面进行重大变革。

消息来源： Youl et al. (2006)

14.6 推荐阅读材料

Youl R, Marriott S, Nabben T. 2006. *Landcare in Australia – founded on local action*. SILO and Rob You Consulting Pty Ltd. 56.

Department of Agriculture Forestry and Fisheries. *Landcare Factsheet*.
http://www.daff.gov.au/_data/assets/word_doc/0007/29095/landcare-factsheet.doc

15 牧场的生态系统功能

*Kris M. Havstad **

生态系统是指一种动植物群落之间以及它们与物理环境之间相互作用。草原生态系统是包括人在内的有机体群落，这些有机体在全世界干旱和半干旱地区中常见的草本和 / 或灌木植被特征的环境中彼此相互作用。这些生态系统存在于亚洲草地地区、北美沙漠地区、非洲的稀树草原、澳大利亚的灌木地带、南美潘帕斯草原以及其他许多地区。有超过 10 亿人生活在这些草原生态系统中。

这些草原提供的生态系统服务是指这些生态系统生产出人类所需的资源和产品的过程。全世界的草原主要被用于家畜生产，来自牧场的食物和纤维等生态系统服务已被广泛开发。然而，其他许多服务也普遍由这些生态系统提供。这些服务包括支持性服务（初级生产、水循环和营养循环），文化服务（休闲、教育价值），调节服务（气候调节、授粉）和其他服务（遗传资源）。尽管这些服务（如食物生产）多数已得到共识和重视，但还有许多生态系统服务往往被视为理所当然或者未得到应有的重视。这些例子包括种子散布、废物分解、土壤肥力保持和害虫调节。

* 博士，管理科学家，美国农业部农业研究中心荒漠地带实验牧场，新墨西哥州立大学 MSCER3JER, New Mexico State University, PO Box 30003, Las Cruces, New Mexico USA, 88003。khavstad@nmsu.edu

草原提供具体的产品和服务或任何特定的综合产品和服务的能力是土地的生态特质。任何能够提供综合产品和服务的草原具有五种主要相互作用生态原理：①历史遗迹；②环境驱动因子；③转移向量（主要指风和水）；④资源再分配；⑤基本土壤—地球模板。图 4 说明了这些相互作用关系以及它们与草原产品和服务之间的联系。

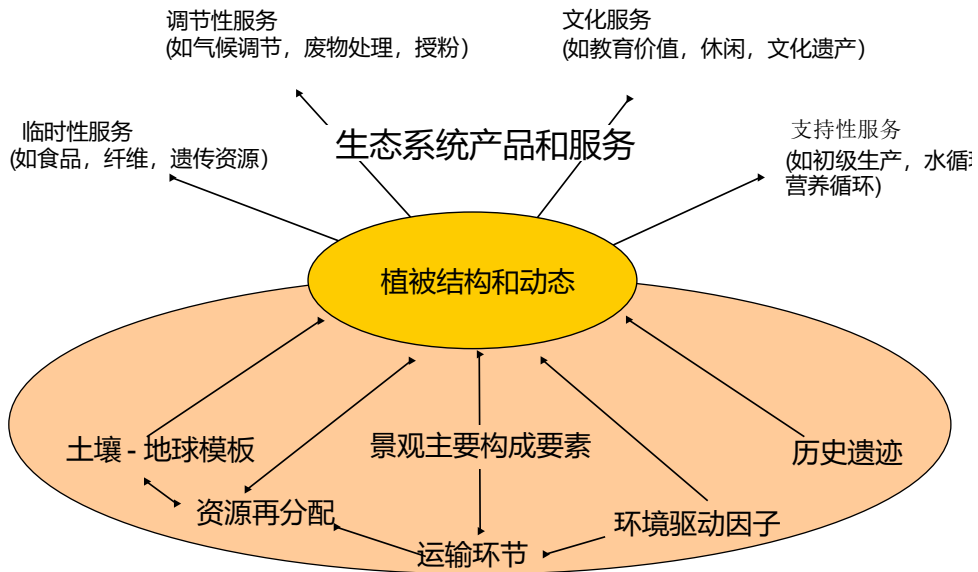


图 4： 决定草原植被结构和动力学的五种要素以及对生态系统产品和服务的作用 (Havstad et al., 2007; Peters et al., 2006)

1. 以往气候、干扰和人类活动的历史遗迹； 2. 环境驱动因子； 3. 转移向量，如暴雨期间雨水的径流和流失； 4. 资源再分配，如土壤、营养物和种子； 5. 土壤—地球模板

尽管来自草原生态系统的产品和服务对于生活在草原上或邻近地区的这 10 亿人极为重要，但是许多服务缺乏具体的经济价值。与经济市场有关联且能够创造具体价值，或者能够令人们保护其对公众供应能力的服务种类非常少。服务价值往往是基于普通产品的已知价值，如草原为畜群提供草料的价值。这些经济价值往往非常低，因为世界草

原的生产能力相对较低。然而，市场对非传统调节服务的需求日渐增长，例如，碳汇或文化服务（如休闲）。政策实施非常关键，适当的政策可以提供有效的激励和利益，从而支持生态系统服务保护，因为其经济价值更为明显和更为可用。

除了草原提供的一系列具体产品和服务，对草原的一种主要服务是基于生态系统的实践以保证其可持续恢复力，或者重新组织和提供主要功能、结构和干扰反馈的能力。草原是自然和人类相耦合的系统，对这些土地的正确管理对其持续提供人类所需的服务和产品非常关键，不论其价值是否已被认知和恰当评估。

15.1 推荐阅读材料

Dale VH, Brown S, Haeuber RA, et al. 2000. Ecological principles and guidelines for managing the use of land. *Ecological Applications*, 10: 639-670

Havstad KM, Peters DPC, Skaggs R, et al. 2007. Ecological services to and from rangelands of the United States. *Ecological Economics*, 64: 261-268

Millennium Ecosystem Assessment. 2005. *Ecosystems and human well-being: synthesis*. Washington, DC: Island Press

Peters DPC, Bestelmeyer B, Herrick J, et al. 2006. Disentangling complex landscapes: new insights to forecasting arid and semiarid system dynamics. *Bioscience*, 56: 491-501

16 自然保护区的多用途

*Lynn Huntsinger * and Paul Starrs ***

“自然保护区”这一词语是指用于保护或保持自然而专门划出的地区。从远古神圣的小树林到今天的公园和保护区，个人、社区和政府设计的保护区其目的和种类各不相同。不幸的是，为保护自然于 19 世纪形成的这一概念，“自然保护区”已成为保护自然不受人类活动影响的一种必要，结果将保护区土地作为谋生的人类往往被排除在外。

“自然保护区”往往意味着按有效保护或政府机构要求将土著居民迁移到别处。建立多用途自然保护区是出于这样一种认识：保护区土地内部或邻近地区的人类及其活动在维持自然保护区和生态系统方面可以起关键作用。

在生态保护领域，因建立自然保护区而引起的社会公正问题已导致了許多争论。在全球范围内，将当地居民融入自然保护区方面，以及 / 或者与当地居民建立经济关系使他们能够从保护区获益方面，已有许多成功和不成功的尝试。多用途自然保护区可以理想地容许当地居民留在本地和继续按传统方式可持续利用这些土地，因而比征用保护区土地更为有益。

* 博士，副教授，加利福尼亚大学伯克利分校环境科学、政策与管理系。137 Mulford Hall MS 3110, University of California, Berkeley 94720。Huntsinger@berkeley.edu

** 教授，内华达大学地理学系。MS 154, University of Nevada. Reno 89557。starrs@unr.edu

在多用途自然保护区，其目标与土地的经济利用有关。这种保护区可用于任何可销售产品的生产、水土保持、生物多样性保护或其他生态系统服务以及提供社会文化产品。它可以带来生态利益，因为按传统方式对森林和草原的经济利用对生物多样性有益，被选择作为保护区的土地可以在某些方式上反映当地的管理方式。例如，在有些地方，放牧可以提高草地、灌木丛和林地的结构性异质特性，或者增加非禾本草植物并减少灌木的入侵。当地居民适度的狩猎活动可以防止动物数量过高。

多用途保护区还具有社会和文化价值。当地居民对当地资源和生态系统过程可能具有大量知识，他们的技巧和能力已逐渐被人类学家、文化生态学者、地理学者和受启迪的保护区规划者所发现，这对保护区内动植物群落非常重要。传统的土地管理实践和造成的景观也可能具有文化价值。传统农业、采集和放牧可能是一个国家、地区或社区特性的一部分，并且有助于保持文化传统。

另一方面，可能需要折中方法以防止破坏性实践，并将重点转移至生态保护目标。耕作、放牧、狩猎或伐木规模必须加以限制。利用保护区的人们可能不得不容忍更多的掠夺，更少的可利用技术以及由于低强度生产带来的低于预期的产出。作为交换，保护区可能会为当地居民提供更多的旅游收入，通过降级弥补农作物或家畜损失，或者通过“环境服务付费”计划而为当地居民带来利益。

多用途自然保护区可以提供缓冲区，将核心保护区连接起来，保护其中特定的敏感物种。它们还能够为保护区外的社区提供教育机会，促进环境敏感实践和帮助开发可能的专业产品市场。这可以扩大对生物多样性的保护。但是如果多用途自然保护区带来的经济利益不能全部流入当地居民和 / 或社区，而被政府或外部商业所得，那么当地居民和 / 或社区就不可能从当地对保护区的援助行为中获取利益。这对于贫困地区尤为重要，贫困地区的人们可能必须利用保护区资源才能获

得生存。由于不能从保护区中受益，他们就不得不违法利用资源，而这使得整个保护区和其资源的可持续性降低。不过，如果当地居民真的能够从保护区获得援助，他们往往更能实施限制性措施以确保其可持续性。

16.1 推荐阅读材料

Brockington D. 2005. The contingency of community conservation. *Rural resources and local livelihoods in Africa*. 100-120.

White C, Conley C. 2007. Grassbank 2. 0. *Rangelands*, 29 (3): 27-30.

Hulme D, Murphree M. 2001. *African wildlife and livelihoods: the promise and performance of community conservation*. 336.

Kaimowitz D, Sheil D. 2007. Conserving what and for whom? Why conservation should help meet basic human needs in the tropics. *Biotropica*, 39: 567-574.

Li WJ, Ali SH, Zhang Q. 2007. Property rights and grassland degradation: a study of the Xilingol Pasture, Inner Mongolia, China. *Journal of Environmental Management*, 85 (2): 461-470.

Li WJ, Zhang Q, Liu CY, et al. 2006. Tourism's impacts on natural resources: a positive case from China. *Environmental Management*, 38 (4): 572-579.

Naughton-Treves L, Holland MB, Brandon K. 2005. The role of protected areas in conserving biodiversity and sustaining local livelihoods. *Annual Review of Environment and Resources*, 30: 219-252.

Sax JL. 1982. In search of past harmony: in French regional parks, human inhabitants are part of the natural landscape. *Natural History*, 91: 42-51.

Western D. 1989. Conservation without parks: wildlife in the rural landscape. In *Conservation for the Twenty-First Century*. New York: Oxford University Press. 158-165.

17 草地利用中的生态保护

Lynn Huntsinger *

草原家畜生产对于保护生态系统非常重要，原因有许多。放牧过程本身可用来维持生态系统——生态系统就是在放牧、控制入侵、扶持本土植物及减少火灾过程中演变和发展的。例如，在有些生态系统中，我们要保护的植物群落依赖于放牧来维持其物种多样性和结构性特征。又如，可通过在一些草原进行放牧来控制易燃干草累积和灌木入侵。

草原家畜生产系统对于维持传统生活方式、生产食物和帮助保持草原的未开发半天然土地特性非常重要，不论它们是美国的大农场还是亚洲的畜牧业家庭。妥善经营管理的大农场可以为社会提供一系列环境服务，包括维护开放空间、野生动植物栖息地、流域和风景区。然而，若要将放牧作为一种管理生态系统的工具以及利用畜牧业者保护景观，必须使畜牧业保持经济可行性从而保证产出，这一点很重要。

美国已经使用的可以帮助维持畜牧业和牧民的两种“工具”是保护管理权交易和草地银行。两种方法都能够帮助生产者维持生产，也可用来鼓励良好放牧实践。保护管理权交易改变大农场的土地使用期限，可以预先防止土地使用的变化，而草地银行则在定期放牧区无法放牧或草料很少时提供一个放牧区。当土地具有生态保护风险，或者由于

* 博士，副教授，加利福尼亚大学伯克利分校环境科学、政策与管理系。137 Mulford Hall MS 3110, University of California, Berkeley 94720。Huntsinger@berkeley.edu

意外旱灾或火灾，草地供应的草料在不同年份变化巨大时，这些工具尤为重要。本章节我们将对两种工具分别进行描述。

以下关于保护管理权交易和草地银行的信息改编自 White 和 Conley (2007) 和网站 www.landtrustalliance.org。

17.1 保护管理权交易

草原保护管理权交易是一种土地所有者与土地托管机构（持有土地的保护机构）或政府机构之间的法律协定，永久限制土地利用以保护其生态价值。它允许土地所有者继续拥有和使用其农场土地，以及出售或遗传给继承人。然而，保护管理权交易使他们不再拥有开发土地的权利或特权。这一改变成为土地权属约定的一部分。在美国，虽然保护管理权交易是一种保护私人拥有土地的方法，也可用于长期租约或合同下的土地，或者甚至是社区持有的土地。

保护管理权交易是自愿的，遵循的是一种“愿买愿卖”原则。农场主可以出售其土地上的管理权，获得的资金可用于运营、未来投资、偿还债务或再购买其他土地所有者或其继承人的管理权。农场主也可以将管理权捐献给保护组织，这样他们就可以从国家政府获得免税优惠。放弃开发土地的权利会降低其价值并导致某些情况下的财产税减免。对于保护组织或机构来说，购买管理权就获得了保护土地生态或文化的权利，这比购买和管理土地要便宜得多。另外，购买管理权有助于维持土地理想生态系统条件的放牧活动，管理实践也能得以持续。

管理权是个别进行协商的，对土地所有者可能会有一些约束。例如，在某种情况下土地所有者可能会放弃建造附属建筑的权利而保留种植作物的权利。对包含稀有野生动植物栖息地的地产的管理权可能会禁止任何开发，而对一座农场的管理权则允许继续耕作和建造附属农业建筑物。一项管理权可能只适用于地产的一部分，因此不要求公众准

入。未来的所有者也将受管理权条款约束。购买或接受管理权的保护组织（土地托管机构）或机构负责保证履行管理权规定。如果保护管理权交易的限制性较高，土地所有者很可能会要价较高。

通过提供资金、减免税款、制定保护标准和确定农场长期使用期限，保护管理权可以帮助维持经营和改善管理。最重要的也许是保护管理权交易对于将土地遗传给下一代是必不可少的。

17.2 草地银行

在干旱草原的非均衡环境中，不同年份或连续几年缺少草料的情况可能出现，但这种情况不可预测。而保护性放牧可以帮助保护草原和牧民不受易变性影响，即有时虽然放牧率低也会出现草料短缺。传统迁移允许远距离放牧以避开草料短缺的情况。然而，由于各片草原使用期限不同而且土地周围有围栏，需要制定新的策略。在美国干旱的西南部有一些农场主组成了团体（称为马尔佩斯边界组织），并开发出了“草地银行”这一概念，目的是应付旱灾以及支持草原的改善和保护，在许多地区对其应用已取得了不同程度的成功。

草地银行提供一片非定期放牧的土地，当出现草料供应危机时可以使用。当亚利桑那州和新墨西哥州的 **Malpai Borderlands Group** 团体发明这一词语时，他们将对一个个人保护组织管理的保护区的使用称为异常旱灾时期的放牧区。通过为农场主提供进入“草地银行”的准入条件，这一保护团体和 **Malpai Borderlands Group** 团体赢得了附近地区农场主和政府机构的信任，并最终将其他影响扩展到更广泛地区。它可以帮助保护当地社区。其他一些案例是，美国已经开始利用政府土地，只要农场主同意在其放牧租约或私人土地上改变实践或改进项目就可获得准入。

通常，草地银行可以是一个自然地点，也可以是一个自愿协作过程，草料被用于为邻近或相关土地带来一种或多种有形保护利益。草地银行是对大农场和草原景观地进行的管理工作产生的众多创新性努力之一。

2007年，一些草地银行运营者在以下七个方面成功达成了共识，为评估草地银行新机遇和修订现有方案提供了一个有用的框架：

- 提供生态保护应是草地银行的首要目标——它是一种保护投资。
- 它必须能够为参与其中的农场主提供益处。
- 它必须具有经济现实性。
- 它必须获得所有各方的合作。
- 草地银行需要具有灵活性。
- 草地银行与参与的农场主之间的关系必须具有长期性。
- 目标和标准必须清晰。

代理机构和拥有草原的保护区可能会考虑其土地的偶尔放牧是否可行，是否可以允许他们继续达到保护目标。将其一部分土地作为草地银行使用是一种与草原牧民建立长期、积极关系的良好方式。

17.3 推荐阅读材料

Grippe S L. 2005. Grassbanks: bartering for conservation. *Rangelands*, 27: 24-28.

de Buys W. 1999. Valle Grande Grass Bank. Newsletter. Santa Fe, NM: The Conservation Fund.

Nieto AJ. 2004. Stakeholder opinions of a Collaborative Forest Restoration Project on the Valle Grande Grass Bank. Santa Fe, NM: The Quivira Coalition.

White C, Conley C. 2007. Grassbank 2.0: Building on what we have learned from the Valle Grande Grass Bank. *Rangelands*, 29 (1): 27-30.

18 牧场碳汇及汇源

*Joel R. Brown **

碳可以在大气中运动并储存到土壤和植被中（即碳汇或碳封存），这对农业和林业很重要，它是可以缓和全球气候变化的驱动因子之一。通过自然发生过程将大气中的碳捕集到土壤中使之稳定，这一点已为科学家和土地管理者们理解。草原植被通过光合作用将碳固定，将其移至植物根系并最终分解。在这一过程中，有些碳被释放到大气中，但另一些被吸附到土壤颗粒中并聚集成更大更稳定的结构。土壤中的碳通常按周转时间以三种方式存在：短周期贮碳——每年周转一次；中周期储碳——每十年周转一次；长周期贮碳——指能够保持几十年甚至几百年的碳。在干旱和半干旱土壤中，无机碳酸钙会随着土壤进化而形成。它可以存在几千年。草原管理主要影响土壤中碳成分的短期循环，尽管也可以逐渐增加长期贮碳。三种形式的碳汇均可以通过耕作和其他密集型土壤干扰迅速减少，因为植被已被移除。

特定时期内任何草原土壤中的碳含量由以下因素决定：净初级生产力
特定时期内任何草原土壤中的碳含量由以下因素决定：净初级生产力（NPP），植物生长方式（尤其是根系分布和周转率），以及当前干扰制度和这些因素的历史。NPP 决定了碳是如何进入土壤系统的（按年度计算），并且反映土壤封存碳的能力。土壤的碳封存能力受本身肥力和长期降水方式限制。任何一片土壤封存碳或增加碳储存的能力

* 博士，草原科学家，美国农业部自然资源保护中心荒漠地带实验牧场。MSC 3JER, New Mexico State University PO Box 30003, Las Cruces, New Mexico USA 88003。joelbrow@nmsu.edu

反映了这些限制。尼管可以提高草原肥力及进行灌湿，但一旦停止，储存的碳还是会流失。植物生长方式决定了返回到土壤中的碳量和深度，以及是否能够释放到大气中。任一特定时期的土壤干扰也对土壤含碳量起主要影响。将土壤中的碳成分暴露到大气中会令其氧化。在多数草原生态系统中，土壤干扰并不是影响土壤含碳量的重要因素，因为草原管理实践很少会干扰土壤 2 厘米以下的部分。然而，植被干扰可以导致物种组成的变化，从而对碳储存产生很大影响。从历史（几十年）观点来看，尽管草原土壤含碳量一直试图与土壤肥力和降水方式保持平衡，流失率却是不断变化的。尤其是发生旱灾时——如果上一年的 NPP 投入因降水量较高而比其他年份高——可以使土壤失去所含的碳。相反，不管采取何种管理，即使前一年发生大范围的旱灾而当年降水量正常，草原土壤含碳量仍然可能会增加。

在 NPP 超过 $4000\text{kg} / (\text{hm}^2\cdot\text{a})$ 的湿润草原上，大范围旱灾之后的正常年份，碳封存率可以达到 $500\text{kg} / (\text{hm}^2\cdot\text{a})$ 。在极端干旱条件下，NPP 一般为 $<100\text{kg} / (\text{hm}^2\cdot\text{a})$ ，贮碳量往往小于 $10\text{kg} / (\text{hm}^2\cdot\text{a})$ ，即使当年降水条件较好而且有适当的管理。不论在何种生态系统中，每年的流失量可以超过土壤中碳库的 10%。

管理草原对优化碳封存的作用易为理解。可持续畜牧业放牧实践已被证明往往与储存碳的愿望一致。过度放牧会改变植被成分或者土壤退化并最终降低 NPP，它会随时降低土壤中的碳含量，也会降低未来储存的潜力。中度或轻度放牧一般不会导致碳流失，但是研究结果根据土壤类型、植被和气候类型不同而各不相同。

重要的是，一般的草原管理方面存在着悖论，尤其是如果对草原碳动态进行评估就必须考虑土壤碳含量。许多草原由于不适当的畜牧业卫生管理实践和草原火情的改变而容易导致灌木覆盖。多数草原上的草本材料每年周转一次，而木本生物会年复一年地累积。另外，木本植物往往使用大体积的土壤，从而增加营养成分和水分并改变 NPP。尽

管木本植物生产率提高和储藏量增长可能会增加系统碳储存，但往往以影响草本植物产量为代价，从而使长期过度放牧降低生产率 and 经济效益的可能性更高。

尽管适当管理的草原代表着碳汇的高可能性，无意流失的可能性也不容忽视。有证据表明，干旱草原容易导致碳流失到大气中，不过还需要大量研究来确定其在全球碳动态中的作用。只要土地退化会导致土壤流失，土壤中的碳就会流失到大气中。另外，碳酸钙含量高的干旱草原由于将 CaCO_3 暴露到大气中也成为一种排放源。还有一种共识认为，草原上的碳储存会受管理实践（如减少灌木）的影响，但是流失方向取决于降水和土壤特性等驱动因子的关系。

陆汇碳储存作为一种备选政策具有吸引力，因为：①结果易见；②碳封存技术的实施不会导致主要经济影响，而且一般与资源管理改善和高效生产系统有关；③有适当的输送基础设施（扩展、保护方案）并已证明是成功的。然而，促进和实现陆地碳汇的政策和方案的设计和执行要求对区域性土地利用方式、人类活动系统和经济发展目标进行检验和分析。

18.1 推荐阅读材料

Follett RF, Kimble JM, Lal R. 2000. *The Potential of U.S. Grazing Lands to Sequester Carbon and Mitigate the Greenhouse Effect*. Boca Raton FL, USA: CRC Press. 472.

Franzluebbers AJ, Follett RF. 2005. Greenhouse gas contributions and mitigation potential in agricultural regions of North America. *Soil and Tillage Research*, 83, (1) (Special Issue): 172.

Lal R. 2005. Soil erosion and carbon dynamics. *Soil and Tillage Research*. 81 (2) (Special Issue): 162.

Vavra M, Brown JR. 2006. Rangeland research: strategies for providing sustainability and stewardship to the rangelands of North America and the World. *Rangelands*, 28 (6): 7-14 .

19 植物品种权：与 UPOV 公约有关的若干问题

*T. A. Jones **

植物品种权（PVR）受国家法律和国际植物新品种保护联盟（UPOV）公约保护；国际植物新品种保护联盟（UPOV）是联合国世界知识产权组织（WIPO）的一个机构，总部位于瑞士日内瓦。UPOV 的使命是“从全社会利益出发，为鼓励植物新品种开发，提供和推行植物新品种保护的一种有效体制。”其最初的公约条文于 1961 年首次发布，先后在 1971、1978 年作过修订，特别是 1991 年进行过显著的修订。1961 的条文和 1972、1978 年修订版都对植物品种保护（PVP）提供了两项豁免权：①农民可自留和销售种子；②允许育种人使用各类种子来从事新品种开发。到目前为止，共有约 65 个国家成为签约国，但值得注意的是，印度、泰国、哥斯达黎加和所罗门群岛尚未加入。

在 1978 年修订版中，获得植物品种保护（PVP）的资格是：新品种必须具有独特性（与本物种中其他品种相比）、统一性（一致性）和稳定性（能够数代延续）。它还必须冠有一个适用于市场推销的通俗品种名。

植物品种权的推广得到发达国家商业利益既得者们的竭诚拥护。种子公司主张他们必须得到保护，以补偿植物新品种开发成本，尤其是昂贵的生物技术。但是 PVR 在发展中国家却备受争议。例如，印度因其

* 博士，基因科学家。美国农业部农业与农村发展中心犹他州洛根饲草与牧场研究实验室。Research Geneticist. USDA-ARS Forage & Range Research Laboratory, Logan, UT, USA。Thomas.Jones@ars.usda.gov

法律不符合 UPOV 公约而被拒绝入盟。关于 PVR 和 UPOV 的各种担心包括了人们所认为的以下负面影响，如农作物的基因侵蚀，稀有植物育种受阻，公共资金植物育种研究规模萎缩并导致合格植物育种者人数的减少，对种子交换的限制增多，跨国公司垄断种业活动，农民自留和销售种子权利被剥夺，种子价格滥涨，绝育基因技术的应用制度化，以及食品安全受到威胁，等等。发展中国家对这样一种双重标准有诸多抱怨：发源于发展中国家的遗传资源被视为公共财产，而来自发达国家的新品种和生物技术却被视为私有财产。一个共识是，对于上个世纪以来出现的农业产业领域越来越集中到农商企业手中这一发展趋势，植物品种权无疑是推波助澜的因素之一。

1999 年及之前加入 UPOV 的国家可以选择 1978 年修订版，但 1999 年之后加入的成员须采用 1991 年修订版。1991 年修订版要求新品种必须是新型的（即此前从未出售过的），并将保护期自 15 年延长至 20 年。另外，农民的豁免权被取消了，代之以个别成员国根据本国法律自由选择是否给予农民豁免，并且规定农民留种须交纳特许使用金。例如，英国的 1997 年《植物新品种法案》允许农民自留种子，但须限于“合理的”的数量。1991 年公约修订版也保护新品种在与“从属的”和“本质上衍生的”品种同时使用时所享有的权利，并且禁止保护此类衍生品种材料。从属品种可能是一种受保护的系交配品种发生杂交后的产物，而本质上衍生的品种可能是通过生物技术在一受保护品种中嵌入一种基因的结果。

世界贸易组织（WTO）成员要求其成员国根据《与贸易有关的知识产权协议》（TRIPS）来保护植物新品种。加入 UPOV 就等于达到这一要求，但这一点上也有争议。不久的将来可能会促成 UPOV 公约的新一轮修订。欧洲反对农民豁免权，而美国反对给予育种者豁免权。另外，下一次修订可能会将保护期延得更长。

19.1 推荐阅读材料

Adi B. 2006. Intellectual property rights in biotechnology and the fate of poor farmers' agriculture. *The Journal of World Intellectual Property*. 9: 91-112. <http://www.blackwell-synergy.com/doi/pdf/10.1111/j1422-2213.2006.00270.x> accessed 28.4.26.

Diez MCF. 2002. The impact of plant varieties rights on research: The case of Spain. *Food Policy*, 27: 171-183

Evenson RE. 1999. Intellectual property rights, access to plant germplasm, and crop production scenarios in 2020. *Crop Science*, 39: 1630-1635

Genetic Resources Action International. 1999. UPOV on the war path. *Seedling*. June 1999. <http://www.grain.org/seedling/?id=67> accessed 25.4.26

Genetic Resources Action International. 2007. The end of farm-saved seed? Industry's wish list for the next revision of UPOV. *GRAIN briefing* Feb. 2007. http://www.grain.org/briefings_files/upov-2007-en.pdf accessed 25.4.26

Hindmarsh R. 1999. Consolidating control: Plant variety rights, genes and seeds. *Journal Australian Political Economy*, 44: 58-78. https://www.biotech-info.net/consolidating_control.pdf accessed 26.4.26

Kiewiet B. 2005. Plant variety protection in the European Community. *World Patent Information*, 27: 319-327

Krishnan BJ. 2002. Move in join UPOV-Farmers' rights in jeopardy. *Business Line* (2 Oct. 2002 internet edition) <http://www.thehindubusinessline.com/2002/10/02/stories/2002100200230900.htm> accessed 26.4.26

Murphy M, Wu K. 2004. China: Plant Variety Protection in China – growing interest. MMLC Group.

http://www.mondaq.com/article.asp?article_id=26237

Sahai S. 2001. India's Plant Variety Protection and Farmers' Rights Act. *Bridges*, 5 (8): 11, 12.

<http://www.iprsonline.org/ictsd/docs/SahaiBridgesYear5N8Oct2001.pdf>
accessed 26.4.26

South Centre. TRIPs, Plant Variety Protection and UPOV. <http://www.south-centre.org/southletter/s134/s134-10.htm>

Staub JE. 1999. Intellectual property rights, genetic markers, and hybrid seed production. *Journal of New Seeds*, 1:39-64

Strachan JM. Plant variety protection: an alternative to patents. USDA, Agricultural Marketing Service, Plant Variety Protection Office. <http://www.nal.usda.gov/pgdic/Probe/v2n2/plant.html> accessed 26.4.26

Wikipedia., 2008. Plant breeders' rights. http://www.en.wikipedia.org/wiki/Plant_breeders'_rights

World Intellectual Property Organization. 2006. UPOV: The impact of plant variety protection. *WIPO Magazine* (Aug. 2006).

http://www.wipo.int:80/wipo_magazine/en/2006/04/article_0004.html
accessed 26.4.26

20 产品认证与利基市场推广

*Bernie Sontagg **

“利基”市场推广指的是确定和发现一种特定产品或服务的唯一或特殊市场。产品或服务本身必须是独特的，在某种方式上与其他同类或相似产品不同。产品的独特之处在于与其他相似产品不同的一系列特性。这些特性通常必须是可测量和可复验的。“利基”市场推广的最终目标是更高的利润。

例如，劳斯莱斯轿车市场就被认为是一种“利基”市场。这种轿车的生产在材料、工艺和技术方面遵从严格标准。相对其他轿车而言，这种轿车产量较少而且市场也较小——只有少数有钱的顾客想要和有实力购买这种轿车，但其利润空间相当高。

来自加拿大的一个农业案例——加拿大 1 号硬红冬麦（No.1 CWRS）。加拿大种植的这种小麦被认为其品质最高最适于制作面包，而且其价格通常也最高。它具有一定的生产特性——蛋白质含量最低，单位重量最低，独特的颜色和谷粒形状以及对外来材料和规范的低容许量。必须达到 1 号硬红冬麦标准才能进行生产、评级和销售，这些标准的制定者是加拿大谷物委员会——负责加拿大谷物等级评定和标准制定的一个国家级政府机构。CWRS 低等小麦必须满足较低标准，通常价格也较低。这些标准组成了“产品认证”。加拿大 1 号硬红冬麦是一种重要的加拿大出口商品，尽管它在世界小麦贸易中只占很小的一个

* 博士，农学家，Sonntag 农业咨询组织。Sonntag Agricultural Services, 318 Collins Cres, Saskatoon, SK, Canada S7N4K7。Bsonntag@shaw.ca

比例，但也因此被视为一种“利基”市场商品。这种产品通常被外国买主拿来与其他种类或等级的小麦混合生产面包粉。

草地背景下的“利基”市场推广要求确定和认证一些独特的产品或服务，即一部分买主或顾客愿意以高价购买的产品和服务。“利基”市场推广的目标是确定和管理或控制一种独特产品或服务的供应，从而将其出售给感兴趣的买主以获取较高的价格和利润。“利基”市场草地产品包括肉食，其生产根据特定的认证生产方法而令产品具有特性。也许根据特定协议在特定地点从一定的羊群身上产出的羊绒可以比按传统方法生产的羊绒价格和利润更高。草地背景的“利基”市场推广包括到独特的自然区的“生态旅游”，“生态旅游者”愿意为独特的体验花高价。

21 草原生态旅游

*Jonathan Davies **

生态旅游常常被用来宣传保护环境和提高农村收入。在草原地区生态旅游潜力巨大，草原面积较广的国家如中国、肯尼亚和坦桑尼亚，已成为世界上最受欢迎的生态旅游目的国（Whelan 1991， Honey 1999）。生态旅游是旅游业（Honey 1999， Hawkins 和 Lamoureux 2001）中增长最快的产业之一，它为经济开发和生物多样性保护提供了多种机会（同样也有潜在的风险）（White et al. 2002）。

生态旅游被描述为“以环境负责方式到相对未受干扰自然区旅行和参观，目的是享受和欣赏自然（以及具有历史和现代文化特征），有利于生态保护，极少产生负面影响，并且为当地人民带来积极的社会经济效益”（Lascurain 1996）。生态旅游应当：有利于生物多样性保护；维持当地居民富裕；包括阐述 / 学习经验；涉及旅游者和旅游业的负责任小规模商业行为；要求对非再生资源尽可能最低的消费；并且是基于当地参与、所有权和商业机会，尤其是为农村居民提供这样的机会）（Wood 2002）。

生态旅游是一种基于促进社区的生态保护的途径，它允许当地资源使用者从保护技巧和实践以及可持续土地利用方法中获取额外的利益。社区生态保护已证明是一种非常有效的管理环境的方式，只要当地社

* 博士，全球协调员，世界可持续畜牧业项目（WISP），国际自然与自然资源保护联合会（IUCN），世界自然保护联盟。jonathan.davies@iucn.org；www.iucn.org/wisp

区从生态保护收益中公正地获取利益。然而，要保证经济和生态保护双重目标的实现，还有很多挑战。

21.1 草原生物多样性

地球上的草原形成了巨大的生物多样性，尽管这方面的数据由于对草原的定义有所不同而不确定。干旱地区——草原存在的地区且主要由草原组成——占全球植物多样性中心区的 17%，特有鸟区的 47%，全球陆地生态区的 23%，以及全世界保护区的 26%（White et al. 2002）。它们是大量境内植物和家畜的家园，全世界耕作植物中至少 30% 起源于干旱地区，而且它们为未来农作物提供宝贵的遗传储备。

干旱地区是一些极其有特色物种的家园，它能够维持物种的特有分布，包含许多独特的生态系统和生物群系，包括地中海型生态系统、温带草原、南美大草原、干旱森林、海岸区和沙漠（Zeidler 和 Mulongoy 2003, White 等 2002, Bonkougou 2001, World Bank 2000）。其他许多生态系统也存在于干旱地区中，如河岸或森林生态系统。另外由于干旱地区自身的生态系统完整性，同时为干旱地区增加了旅游潜力。

21.2 草原旅游

世界上许多基于自然的旅游存在于干旱地区。例如，在东非地区，旅游业成为国民经济的支柱，而这种旅游的主要部分是参观野生动植物和栖息于草原的所谓的“神奇物种”。除了生物多样性，干旱地区也因其自然、地质和考古特征及文化特性而具有很高的旅游价值。

由于景观的纯粹规模和使用者的相异性，人们在保护和正式化其土地产权制度方面面临的挑战，以及许多草原分割的政治边界的存在，草原生态旅游正面临挑战。这些挑战往往很复杂，因为许多国家的草原人口教育水平低，获得经济服务的途径很少，以及其他作为其边缘化征兆的各种限制的存在。

草原环境的广阔性意味着保护区往往面积很大，包含大面积的生产性土地，而且往往禁止以前的土地使用者进入。旅游业对这里丰富的资源尤为垂涎，因为这里野生动植物聚集，当然也是牧民和其他土地使用者的主要资源。不过，不同系统间仍然有互补的大量机会。

21.3 将保护区成本转换为收益

生态旅游在某些地区已成为保护区邻近地区居住问题的解决方案，如在肯尼亚北部一些地区。莱基皮亚（Laikipia）保护区周围的萨布鲁（Samburu）社区面临的代价是，他们不仅因划出保护区而失去土地，而且大量的野生动物要穿越他们的剩余土地进入保护区。萨布鲁社区担心的是，他们因接受大量的野生动物而付出代价，却几乎得不到任何好处。他们的解决方法是开发出自己的生态旅游项目，直接获得旅游收入，从而使他们能够利用主要资产——田园的高自然价值同时获利。结果是促进了社区的经济繁荣，提高了周围更广泛地区的生态保护成果。

在其他地方，纳米比亚在其干旱地区推广了生态旅游，目的是将旅游业收益扩展到农村家庭。自然资源管理责任被移交，社区保护的建立是通过一系列过程：启动和注册社区成员，确定边界，制定章程、管理方案和利益分配方案，以及建立监测系统和可持续资源收获系统。将国家控制的公园变为社区保护这一政策性改变大大提高了野生动植物数量，野生动植物旅游业也随着当地社区权力的增长而上升。

21.4 土地变为生态保护区之后的收益恢复

通过生态旅游，社区可以从土地上获取利益，这些土地的某些部分已被宣传用来创造（I类）保护区。肯尼亚——80%的保护区位于草原地区，再次为我们提供了一个有趣的案例。肯尼亚野生动植物服务中心（KWS）近年逐渐改变了对保护区的看法，以保证当地社区能够得到更多的利益，它将对一些公园的管理与更广泛的草原社区管理整合

起来，这样野生动植物受保护的地区就比中心保护区大得多。它将一些自然资源管理权移交给当地社区，同时改善了他们的生计和保护成果（Lindsay 1987）。这一政策改变提高了当地对保护措施的权力，结果是偷猎现象减少，管理成本降低，野生动植物数量也稳定增长（Talbot 和 Olindo 1990）。

21.5 土地产权制度、权力和控制

生态旅游对农村社区提供了机会，也造成了风险，正如坦桑尼亚地区的事实表明，这里越来越多的农村社区开始与私人公司合作在公共土地上开发生态旅游。农村社区从这些事业上获益的程度以及利益的公平分配有很大不同。较为成功的案例的共同特征是，较强的土地所有权和自然资源责任感，以及当地健全的机构为开发社区旅游提供有效框架的能力。

显然，如果生态旅游能够产生社会经济效益，那么就有滥用这些利益的空间，而这能够导致冲突和影响社区凝聚力。冲突和权力争斗导致社区某些部门被排斥，而这会破坏生态旅游的许多原则。对社区生态旅游而言，要为当地社区创造最多效益，重要的是当地人们保持对自然资源的控制。因此辅助政策要保证社区保持对当地政治程序的了解且在必要时能够得到法律赔偿。然而，由于社区自生态系统收入中受益，他们将有能力有效管理资源。

21.6 生态旅游选择

“生态旅游”这一词语有许多定义，但是还没有特别相关的规定，而生态旅游的变异包括扶贫旅游，“负责任旅游”，可持续旅游，社区旅游和农业观光旅游。农业观光旅游在一些工业化国家很受欢迎，包括澳大利亚和欧盟成员国。在瑞士，农业观光旅游的推广是将其作为一种将景观的自然价值信息传递给人们的方式，尽管生物多样性保护可能不是其主要目的，各种相关法规中包含有关生态条件的规定。这

一案例中的农业观光旅游可以算是生态旅游，但是对“负责任旅游”的分类法显然比较困难，也为制定相关法规带来了难题。

21.7 支持生态旅游的政策

根据东部非洲的一些经验，提出一些政策建议确保平衡和可持续生态旅游发展是可行的：

- 平衡生态旅游发展必须以有效的管理为基础，包括当地社区内部以及当地机构和国家政；
- 外部商业机构可能会侵占对生态旅游业的控制权，因此政府有责任保护当地社区利益；
- 政府可以通过为农村社区提供信息和资源（包括资源权属的信息）促进生态旅游的发展；
- 政府支援可以帮助社区行使他们控制自然资源的权利（Nelson 2004）；
- 当地居民应意识到追求短期经济机会的代价是长期社会和生态可持续性。

21.8 推荐阅读材料

Bonkougou EG. 2001. *Biodiversity in Drylands: challenges and opportunities for conservation and sustainable use.*

<http://www.undp.org/biodiversity/biodiversitycd/Biodiversity-in-the-Drylands-Challenge-Paper.pdf> accessed 26.4.26

Lascurain HC. 1996. *Tourism, Ecotourism and Protected Areas.* IUCN, Gland, Switzerland.

- Hawkins DE, Lamoureux K. 2001. Global Growth and Magnitude of Ecotourism. In: Weaver DB, ed. *The Encyclopedia of Ecotourism*. Wallingford: CAB International. 63-72.
- Honey M. 1999. *Ecotourism and Sustainable Development: Who Owns Paradise?* Washington DC: Island Press.
- Lindsay W K. 1987. Integrating parks and pastoralists: Some lessons from Amboseli. In: Anderson D, Grove R, eds. *Conservation in Africa: People, policies and practice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nelson F. 2004. *The evolution and impacts of community-based ecotourism in northern Tanzania*. ODI Issue Paper 131.
- Talbot L, Olinda P. 1990. Kenya: The Maasai Mara and Amboseli reserves. In: Kiss A, ed. *Living with wildlife*. World Bank Technical Paper. No. 130. Washington DC: World Bank.
- Whelan T. 1991. *Nature Tourism: Managing for the Environment*. Washington DC: Island Press.
- White RP, Tunstall D, Henninger N. 2002. *An Ecosystem Approach to Drylands: building support for new development policies*. World Resources Institute, Information Policy Brief No 1.
- Wood ME. 2002. Ecotourism: principles, practices and policies for sustainability. UNEP.
<http://www.uneptie.org/pc/tourism/library/ecotourism.htm>
- World Bank. 2000. *Conserving and Managing Biodiversity in Dryland Ecosystems*. World Bank draft policy note. <http://www.worldbank.org/biodiversity>

Zeidler J, Mulongoy K J. 2003. The Dry and Sub Humid Land Programme of Work of the Convention on Biological Diversity: connecting the CBD and the UN Convention to Combat Desertification. *RECIEL*, 12 (2):164-175.

22 以草地为基础的合作社

*Yan Zhaoli * and Yi Shaoliang ***

以草地为基础的生态系统很好地代表了人与环境之间的基本接口。家畜管理——现在以及可以预见的未来——就是利用草地生态系统为家畜提供饲料和草料，家畜可以为人类尤其是将近 2 / 3 的世界贫困人口提供大量的食品、衣物和建筑材料。然而，人们已逐渐认识到草地生态系统包含的不只是家畜生产成分，它还赋予人类广泛的、可能更为重要的非放牧的草原产品和服务（NGRPS），包括旷野和清洁空气，吸引人的风景，各种植物和动物生命形式和遗传资源，水，碳封存，土壤和气候稳定化，矿物质，野生食品，建筑材料以及形成不同的文化用于消费、休闲、教育和社会经济目的。

这意味着不可避免的多方利益相关者的共存，他们共同利用和保护草地生态系统的资源和功能，尤其是那些作为自然生态系统（或者说草原）管理的资源和功能。然而，草地 / 草原多方利益相关者不仅包括生活在生态系统中的居民或组织，还包括其他关心或影响草地 / 草原的人或组织。同时，本质上草原在提供材料产品和其他生态系统服务方面是易变的，因此要求适用于生态系统多变性的管理机制来最优化产出。此外，尤其是发展中国家草地生态系统的土地使用期限在惯例与法令制度之间往往存在竞争甚至冲突，从而令这些制度在人口增长

* 博士，草原专家，国际山地综合发展中心（ICIMOD）草原资源管理工作组组长。
yzhaoli@icimod.org

** 博士，国际山地综合发展中心（ICIMOD）自然资源管理部门喜马拉雅地区草原项目协调员。syi@icimod.org

和环境变化的压力下变得更为复杂。总之，以草地为基础的生态系统因其复杂性和多方利益相关特性需要在管理中采取集体行动这种有效机制。

这种机制的目的是推进有效、公平和可持续资源利用合作管理。在世界范围内出现了一些描述此类新型管理制度的术语，如“适应性管理”、“联合管理”、“以草地为基础的合作社”、“以家畜为导向的合作社”、“协作管理”或简称“共管”、“以社区为基础的自然资源管理”等，其中，最后两种在全球最为广泛接受和实践。“共管”是指“两个及两个以上的社会主体通过协商对特定地理范围或系列自然资源确定和保证平等分享管理功能、权利和责任的情形”

（Borrini-Feyerabend et al. 2000）。草地共管的主要参与者通常包括政府（包括其代表机构）和当地社区以及研究者、非政府组织和企业。共管方式将政府和社区作为主体，也包括将所有其他利益相关者甚至企业作为伙伴，因此从长期来说，其实际运作在立法等部门比“以社区为基础的自然资源管理”方式更为理想。然而，人们应始终谨记，共管是一个无终止的过程，多方利益相关者进行协商、监督，并通过“学习—改进”修正各自的行动。

合作是共管的一种，它不仅包括各相关方的参与，更重要的是要求主体之间在制定未来蓝图方面达成共识，在行动和利益分配以及在信息流动和监督机制方面达成一致意见。个人、社区或组织只有在确信他们的贡献和努力能够获得公平回报的前提下才会对草地/草原进行良好管理或投资。以草地为基础的合作社如果采取共管方式，就有利于在整个过程中在主要相关方之间平等分配任务，必要时交流技术和可利用资源，将不同类型和水平的组织联系起来利用集体智慧和采取合作行动，降低交易成本和促进信息流动，在易变环境中分担风险，以及为冲突解决机制和权力分享提供一个平台（Carlsson 和 Berkes 2005）。

不同时期、不同地理位置及不同社会经济和政治背景下以草地为基础的合作社类型也不同。传统的群体移动式放牧实际上是一种最质朴的牧民协作组织，何时迁移牧群、如何迁移以及迁移到哪里，他们都有规则。近期出现的大部分合作社是全世界范围进行的政府或非政府研究和示范项目。国有公共协作在某些国家已有成功和失败的经验。在西亚和北非，国有和国家推动的合作社在 20 世纪后期流行但基本上效果不佳，因为它们没有得到当地社区和机构的真正支持。这种失败鼓励了一些牧民组织起自己的合作社，向政府索要土地，利用传统制度和可用外部资源。不过，这样的合作社还是没有政府承认的排除非合作社成员的明确权利。

以草地为基础的合作社成功与否取决于相关方合法权利的赋予以及他们采取的合作和适应性行动，尤其是因气候易变性以及在环境变化背景下对草地 / 草原资源多用途及其生态系统服务的日益增长的认识。在发达国家，关于集体的、协作性或适应性草地 / 草原管理的研究和示范项目的报告有来自美国西部、澳大利亚旱地和新西兰南部高地。国际社会也试图致力于在发展中国家草地 / 草原管理方面加强合法的委托合作社。此类机构包括赞助者和开发研究机构，如世界银行（WB）、国际农业与农村发展基金会（IFAD）、国际食品研究所（IFRI）、国际山地综合发展中心（ICIMOD）、英国苏塞克斯大学发展研究所（IDS）、加拿大国际发展研究中心（IDRC）、美国发展援助署（USAID）以及其他许多类似机构。

22.1 推荐阅读材料

Borrini-Feyerabend G, Farvar MT, Ngunigiri JC, et al. 2000. *Co-Management of Natural Resources: Organising, Negotiating and Learning-by-Doing*. GTZ and IUCN, Kasperek Verlag, Heidelberg, Germany. 96.

Carlsson L, Berkes F. 2005. Co-management: concepts and methodological implications. *Journal of Environmental Management*, 75 (1), 65-76.

Meinzen-Dick R, Knox A, Gregorio MD. *Collective Action, Property Rights and Devolution of Natural Resource Management: Exchange of Knowledge and Implication for Policy*. Conference Proceedings. Philippines.

Stephen R, Frame J. 2005. *Grasslands: Developments, Opportunities, Perspectives*. Rome: FAO. 556.

Wilkes A, Li XL, Yan ZL. 2007. *Rangeland Co-management. Proceedings of an international workshop held in Diqing, Yunnan, China, 13-15 May, 2006*. Beijing, China: Agricultural Science and Technology Press (Note: majority of the papers in the proceedings are in Chinese and a few papers are in English).

23 家畜保险和信贷

Daniel Miller *

金融服务，包括保险和信贷，是畜牧业生产系统的关键组成部分。然而在发展中国家，尤其在游牧和放牧系统居畜牧经济主导地位的国家，畜牧业生产者获得金融服务的途径往往十分有限。即使有金融服务，许多牧民仍然可能面临广泛存在的市场机制失效、高交易成本和高风险以及金融服务质量差的问题。金融市场的不完善和金融机构间的差异造成经济增长的高成本和牧民福利的损失，从而威胁他们畜牧业生产的竞争力，许多情况下甚至威胁到他们的生存。

游牧牧民在畜牧生产中进行长期投资以及为面临风险的企业和收入流做出有根据的管理决策的能力取决于所在国家金融服务的质量。在许多国家，牧民不能获得他们用于市场竞争和改良生计的金融服务。拓宽获得金融服务的途径有利于牧民扩大牧群规模、采用新技术、保证所需的投入以及更有效的分配资源。

干旱和半干旱环境下的畜牧业生产面临风险。在发展中国家，牧民往往面临旱灾、暴风雪、武装冲突和牲畜流行病，这会极大地影响他们的牲畜价值。例如，蒙古在 1999 至 2002 年期间就经历了一系列的寒冬，从而导致全国牧群损失了三分之一。牲畜损失严重影响了国民经济，是造成农村贫困的主要原因。此类风险影响畜牧业投资并可能导致牲畜资产损失。保险可以帮助畜牧生产者承受更多的生产风险和防止自然力的“突袭”（如旱灾或暴风雪）而耗尽他们的资产。

* 美国国际开发署农业官员。damiller@usaid.gov, wildyakman@hotmail.com

23.1 蒙古的牲畜保险

蒙古政府得到世界银行资金和其他赞助，正在试行一种新型家畜保险方案，将其作为一种降低牧民风险的方法，这种风险是指能够导致大量死亡牧群的严冬暴风雪和旱灾环境。自 2005 年以来，蒙古已试行了基于指数的家畜保险，这种保险是指牧民、保险公司和政府之间分担风险。这种项目将自我保险、基于市场的保险和社会保险结合起来。牧民承担小规模家畜损失，这不会影响他们家畜企业的生存能力，而更多的损失被转移到私营保险业（通过一种基础保险产品的市场保险）。“灾难反应产品”是一种社会计划，主要由政府提供资金，以补偿灾难性损失（如在特定地区牲畜死亡率超过 30%）。

牧民按市场价格购买基础保险产品，当一定面积牧场（农村地区）的家畜死亡率超过一定值时，就会得到赔偿。由于超额死亡率反映的是夏季干旱、大风和冬季寒冷、降雪，保险指数与单独天气事件无关，而与历史家畜死亡率数据有关。因此保险赔偿与个别牧民家畜损失没有直接关系；相反，赔偿是根据当地死亡率决定的。这就避免或降低了投保人的道德风险和选择不利，可以降低成本，并且能够激励牧民采取有效的牧场风险管理方法。

开发这种保险计划的关键之一是有足够和翔实的数据以确定家畜死亡率指数。幸运的是，蒙古有国内所有地区成年家畜死亡率的连续 33 年的记录，包括四种主要家畜（牛、马、绵羊和山羊）。死亡率指数为确定保险计划中能够导致赔偿的具体死亡率提供了基础。根据蒙古家畜保险计划得到的赔偿可以用于家畜生产活动。这些活动包括替换损失的家畜，购买能够提高风险准备和提高家畜生产力的产品和服务。

蒙古基于指数制定的家畜保险计划被认为是一种“创造能动性的环境”运作，它将家畜保险作为一种机制，通过降低牧民遭受灾难性家畜死亡事件损失来提高他们的生计。尽管这一计划不是专门针对贫困牧民

的，但它提供了降低暴风雪对其生计造成的社会和经济影响，因此对该国的扶贫事业有帮助。

除了测试新型的家畜保险产品的可行性外，世界银行资助蒙古的项目还试行了灾难性家畜死亡事件灾难反应计划。同样，这一计划为全世界其他牧场地区制定家畜保险计划提供了样本。然而，家畜保险只是解决牧民抵抗家畜死亡打击的方法之一，还需要更多的工作推行更多的风险管理方法，包括预警制度，提高放牧管理和有效的灾难反应制度。

23.2 西藏绵羊循环银行

在中国西藏自治区偏远的游牧牧场，由于没有正规的信贷供应，人们发明了一种“绵羊银行”作为一种提供给游牧民的非正式金融服务，结果证明是成功的。自从 20 世纪 80 年代牧场公社解散及实行家庭责任制以来，西藏牧场地区一个严重问题是贫困游牧民家庭的出现。这些贫困游牧家庭只拥有少量的家畜（不到 30 头），主要靠当地乡镇行政福利为生。当地政府没有能力为这些贫困家庭提供所需的资源以提高他们的经济现状和越过贫困线。

结果，成立了一种循环绵羊银行，将成年母羊租借给贫困家庭五年，允许他们保留所有得自这些“借来的”绵羊产出的产品（幼崽、羊奶、羊毛、奶油和干酪），只要求他们偿还同样数量的母羊，其中一半在第四年归还，另一半在第五年归还。这种方法保证援助不是暂时性的拨款，而是能够帮助接受者实现经济自给自足的方法。这种在游牧地区建立永久性的“绵羊银行”的方法也将无限期地援助贫困游牧家庭。

在澳大利亚非政府组织 BODHI 的金融援助下，一种五年期循环绵羊银行于 2000 年在西藏自治区的两个游牧区成立了。每年每个贫困游牧家庭可以得到 50 只母羊的借贷，这些母羊是从同一地区富裕游牧民

家庭购买的。在试行期间，总共有 1000 只绵羊提供给了 20 个家庭。2005 年进行的一次评估表明，试点方案的效果非常好。游牧家庭的羊群数量增加了，他们的生活水平提高了，并且已开始按时偿还借贷。结果，游牧社区的循环绵羊银行的功能正如预期的一样。

与一次性拨款或赞助金或捐献家畜不同，该计划帮助这些家庭建立一种稳定的新型资源基础并且能够持续到将来。牧民和当地官员都赞成这一计划，并且计划在其他社区推广。这一计划的成功取决于当地游牧民首领保证接受者将妥善经营管理家畜，这样他们在借贷期内按时偿还。很自然，当地游牧民了解这是一种提高其生活水平的有效途径，他们很愿意争取得到绵羊借贷。正是由于这一点，他们都支持按期偿还，因此家畜资本可以无限循环。

23.3 推荐阅读材料

Goldstein M, 2006. *Sheep Bank Evaluation Report*. <http://www.bodhi.net.au/pdfs/sheepbankreport40206.pdf>

Goldstein M. *The Nomads of Western Tibet Revolving Sheep Bank Project*. <http://www.case.edu/affil/tibet/tibetanNomads/sheepbank.htm> accessed 26.4.26

Swift J. N.D. *Financial services for risk management in pastoral systems*. <http://www.nri.org/projects/pastoralism/microfinance.doc> pdf accessed 26.4.26

World Bank. 2007a. *Innovating to Reduce Risk: The Case of Livestock Insurance in Mongolia*. *Agricultural and Rural Development Notes*, Issue 27.

World Bank. 2007b. *World Development Report 2008*. Washington, DC: World Bank.

World Bank. 2005a. *Mongolia: Sustaining Livelihoods in Areas with High Natural Diversity*.

World Bank. 2005b. *Project Appraisal for Mongolia Index-Based Livestock Insurance Project*. Washington, DC, Report No. 3220-MN.