

## 遗忘的服务，减少的商品：

### 畜牧业在农业生态系统方面的理解

- 畜牧业的价值是多元并且多部门的：政府必须采取一个总体的政策维持和发展跨部门政策协商的畜牧业。
- 对畜牧业的多方面价值的理解仍不到位：政府必须合理分配资源以提高对畜牧业系统的理解，并定期收集适当的畜牧业实际价值的相关信息。
- 畜牧业不仅仅是一个农业系统：政府必须改善环境服务并提高畜牧业其他关乎全国人口的间接价值。

### 简介

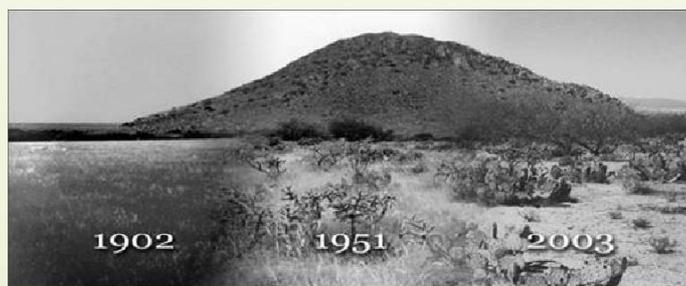
流动畜牧业在许多牧场都已被证实是一种经济有效的土地利用系统，而对牧场的其他利用则会带来环境和经济上的成本。然而，这些成本的大小常被低估，并且政府计划者在对牧场的投资和政策制定上也常会做出不明智的抉择。拥有重要牧区的国家如果不能意识到畜牧业的价值所在，也就不能持续的发展牧区的经济，并且如果不可持续的替代选项继续被采纳，那么所带来的成本将会超出牧区的边界。

意识到畜牧业价值所在和理解畜牧业价值的大小是两种极其不同的挑战。以实用为目的，这类价值可以被分为两类：直接的和间接的。直接价值是指那些可被直接消费和使用的产品和服务，例如奶制品，肉类，纤维，兽皮和不太容易被计算的产出，如就业和运输。那些不能被直接消费或使用的产品和服务则是间接价值，当然包括可计算的价值，如农业或旅游业甚至更大范围的经济的收入，和不太容易被计算的价值，如环境服务，文化以及风险管理等。

虽然大部分的价值不太容易确定具体的大小，但是价值的流失成为一种成本这件事情却可以被畜牧业中和畜牧业之外的人感知到。在许多国家，尤其是发展中国家，畜牧业面临着危机，而由于还存在其他可替代的土地利用系统可产生更高收入或者提供更多可出口的商品的这种观点，使得这些危机的范围逐渐扩大。将畜牧业同其他产业系统在更狭义的价值范围上或者利用不恰当的分析方法作对比，就会鼓励不持续的发展，带来贫困和环境的进一步恶化。为了避免上述的后果就需要让决策者对畜牧业和牧区的观点更加宽泛。

### 畜牧业对国家和当地经济的贡献

尽管畜牧业不是在经济上可行或者理性的生计活动这种观点普遍流传，但是它的确为许多发展中国家的国民生产总值带来了重大贡献。



图森附近的 Santa Rita 实验牧区经过了 100 年休整的结果 (美国西部)

例如，吉尔吉斯斯坦20%的GDP，蒙古30%的GDP，乌干达8.5%的GDP，马里10%的GDP都来源于畜牧业。在这些国家，没有其他旱地生产系统可以像畜牧业一样有如此高的生产能力，并且能够支持如此多的人口，即使畜牧业面临许多局限但它对于农村人口仍是唯一可行的选项。

对于那些工业产品和服务作为经济主体的国家，畜牧业对国家经济的贡献较低：例如，畜牧业对西班牙GDP仅有0.19%的贡献，而对于澳大利亚仅有0.2%的贡献。对于像秘鲁这类的矿产出口国，羊驼畜牧业只贡献该国农业GDP的1.5%，因此，不是以畜牧业对全国经济的贡献为基础，而是依据在边际土地的替代使用的预期效益制定牧区政策，可能会更有意义。

对畜牧业价值不可避免的忽视并未即时被国家关注，基于政策对话和畜牧业对GDP贡献的计划很可能会误入歧途。例如，畜牧业在维持旱地生态系统水循环方面起到极大的作用，对下游的使用者更有深远的影响，包括许多依靠旱地提供饮用水和水利发电的快速生长的城市人口。同样的，畜牧业在提升牧区碳固定方面也会对离旱地较远的人口有重要的影响。因此对畜牧业采用考虑到多种价值并且考虑到不同农业生态潜力的系统估值方法较为合适。

## 畜牧业的环境服务

牧区是世界上最重要的生态系统之一，占据了地球表面二分之一的土地面积。他们提供全球重要的生态系统服务如食物，纤维，饲料供给，薪材，淡水，水质管理，调节授粉，种子的传播，以及气候。它们包括文化服务，如娱乐，旅游，文化，景观和土著知识，以及配套的土壤发展服务，基础的生产和养分循环。这些服务是提供地球的人口三分之一人福祉的平台：200 亿加上旱地的居民，而他们其中大多数生活在发展中国家。

生态系统健康依赖于牧场居民的土地管理方法，大多数牧场居民为牧民。正确的土地使用方法将促进旱地生态系统服务，反之不正确的土地使用将抑制生态系统服务。尽管有关畜牧业和环境最主要的议题常常是牧民引起的环境的退化，但是牧民却提供了许多环境服务。理解这些服务的挑战在于这些服务都是紧密相关的，例如，对家畜的放牧可以有助于保持健康的植被，这些植被可以吸收二氧化碳，降低侵蚀，防止土地流失，提高土壤储水能力。将这些价值分开是具有挑战性的。

**碳固定：**草原存储全球近 34%的二氧化碳，热带稀树草原相较于其他生态系统更擅于地下的碳存储（264 GtC, IPCC 2000）。牧场的全球覆盖面积是森林的 1.5 倍，并且牧场每年以自身重量 150%繁殖增长。对这个生物群落的气体调节功能的估量各有不同，从全球性研究的每公顷 7 美元，到苏格兰的每公顷 20 美元，到在中国的 15.6 美元，其中，阿尔卑斯高寒荒漠草地物种表现出最高的固碳能力。

**维持生物多样性：**有效放牧管理可以提高生物多样性并可通过对牧场培育的激励，提高覆盖面积，减少入侵野草，改善矿物质与水的循环等作为防止土地退化和荒漠化的工具。此外，牧民实施自然资源管理可以保护并且鼓励有价值的农作物和其他可以提高木柴、树胶、香料、野生水果产量的资源，以埃塞俄比亚的牧场为例，据估计每年价值可达39万美元。中国牧场维持生物多样性的价值预计为每年每公顷7.5美元。

**持水：**持水能力在牧区生态系统、水资源可利用量方面都非常重要，并且不仅对牧民，对百万住在旱地周围的居民，包括城市居民的用水与水力发电也至关重要。在中国，不同种类牧场的持水能力大概在每平方公里 1524 美元。当考虑到许多旱地水域的国际重要性时，畜牧业在牧场健康水循环方面扮演着更重要的角色。

**防止水土流失：**植被覆盖减少水土流失、提高水的渗透。有效的牧场管理，尤其是以家畜机动性为基础，可以提高植被覆盖减少土质退化，反之许多牧场舍弃畜牧业导致了树木和灌木对牧场的入侵并提高了土壤被腐蚀的几率。通过可持续放牧管理防止水土流失因此成为畜牧业提供的环境服务之一，并且即使该项服务被中国预估为每年每公顷只有 3 美元的价值，但是考虑到土壤健康对其他生态系统服务的重要性，这样的估计必然过低。



**提高牧场生产：**牧场的饲料供给在吉尔吉斯斯坦国内被估值为 49900 万美元，在马里被估值为 14 亿美元。该价值是单纯以牧场的家畜产品为基础，并未考虑牧场的基础设施或者生物多样性价值。畜牧业针对这类价值的贡献现在还不清楚，但是毋庸置疑的是在许多牧场，对家畜的放牧和牧民对土地的管理可以提高牧场的基础产量。在肯尼亚，波克特八年的停止放牧导致了 8 万平方公里牧场转变为毫无生产价值的荆棘与灌木。

## 畜牧业其他间接价值

### 对旅游业的输入

由畜牧业提供的环境服务不仅为生态系统功能带来益处，并且对于牧场的基础设施价值也大有裨益。基础设施价值在许多国家旅游业提高收入方面都起到很大的帮助。但是，大多数国家畜牧业对旅游产业的贡献并没有得到合理的理解。在埃塞俄比亚，每年有将近3亿美元的收入来自于牧场地区的旅游业，在肯尼亚这个数字不相上下，虽然它的旅游业的大部分收入来自于非牧区。畜牧业对马里的旅游业贡献大概每年500万美元，大多数来源于参观者参与牧场的活动和节日，即使忽略了直接来自畜牧业本身的旅游收入。正确理解畜牧业建立和保护“旅游业友好”的环境和畜牧业其他对旅游产业的输入所处的角色还需要许多工作。

### 气候变化，对其适应和农业生态系统多样性

对气候变化的适应可能是许多发展中国家需面对最具有挑战的问题。对于那些气候不确定性增加或者降水水平降低的国家，畜牧业提供了一个适应气候变化的选择，并且牧场也提供了一个物种多样性的储备池，一个珍贵的针对未来适应的基因仓库。牧场是当地多种植物和畜类的家园，他们是至少 30%世界农作物的发源地，并且牧民饲养的牲畜也保留了许多基因的特征，例如生产力，生命力，对干旱和疾病的抵抗力等这类在工业系统中养殖的动物已不具备的能力。这些特征在面对气候变化时价值会更大。

## 畜牧业的直接价值

虽然大多数牧民的决定基于畜牧业的直接价值，关于这些价值的直接数据却很稀少并且获取这些数据的方法也存在缺陷。许多直接价值都被忽视了，包括运输和施肥，而在一些牧场经济中这些价值非常重要并且需要得到更多的关注。比如，每年，对于一个秘鲁普通的牧民家庭，肥料作为燃料的平均价值超过300美元，而在美国全国为750万美元，而对于西班牙将肥料作为化肥的价值就在3亿美元到8亿美元之间。

## 乳产品

尽管乳制品的价值在很多牧区系统中大大超越了肉类产品的价值，但它所占销售比例却小的多。而且因为政府的统计记录倾向于依靠市场数据，牧区经济的中流砥柱被大大低估了。举个例子来说，埃塞俄比亚的牧民的乳产品产量代表了全国牛奶产量的 65%，然而在官方数据中分配给这部分的价值仅有 2.84 亿美元，超过四分之三的牧民乳产品产量没有被包括进去。吉尔吉斯的牧民每人每年平均生产价值 144 美元的乳制品，其中三分之一的牛奶和超过五分之二马奶是被牧民家庭自己享用了。单凭市场数据是不太可能给牧区的乳制品生产一个实际的评估，尤其是在发展中国家，但包括家庭联产承包信息在内的补充市场数据为估计国家生产总额提供了一种方法。

伊朗的牧民在 1998 年平均一年生产大约 38 万 4 千吨的乳制品。在 2007 年，估测的乳制品的市场售价是每公升 1 美元，尽管很多牧民在销售之前已对乳制品进行了加工处理，使其增值了三倍以上。西班牙牧民每年估计能够生产 12.15 亿美元的乳制品，其中大部分都被卖掉了。决定是否消费或者出售乳制品是由市场准入以及对不同动物的乳制品的需求驱动，比如西班牙牧民倾向于卖山羊和绵羊的奶或奶酪，但是自己却消费牛奶。加工乳制品的能力是奶品营销成功的关键因素，例如在吉尔吉斯斯坦，其国内不断提高的加工能力已经使该国成为该地区唯一的净乳制品出口商。

## 牲畜和肉类

在世界各地的一系列国家，牧民承购牲畜的格局惊人的相似：每年市场上销售 34%到 36%的小反刍动物，而同时平均仅有 6%的大动物（比如牛、羊驼和牦牛）出售。大量库存的较低销售率，反映了它们不同的经济地位，以及他们较长的生殖周期。而国家的统计往往由于未能捕捉到牲畜的家庭消费以及非法的牲畜交易而不准确。牲畜的家庭消费可表现为秘鲁 37.5%的羊驼承购，吉尔吉斯斯坦 35%的牧民的牛承购，以及马里 30%的承购。在吉尔吉斯斯坦未登记的牲畜销售可能占超过一半的总交易额，而在埃塞俄比亚，每年非官方的和非法的跨境销售占全国总量的约 38%，价值 1.38 亿美元。

牧区系统的牲畜出口量在许多国家是很至关重要的。在埃塞俄比亚，不管是从合法还是非法途径，牧区要出口至少 44%的牛、56%的羊和 30%的骆驼。在马里，2006 年的活畜出口值达 4470 万美元。然而，牲畜销售对牧民的报酬却相差很大。西班牙、马里和埃塞俄比亚有着大体上相似的牧区兽群（分别有 860 万、840 万和 980 万 TLU）。然而 2006 年的销售价值却有着显著的不同：西班牙有超过 230 亿美元，马里有四亿两千万八十五万美元，而埃塞俄比亚却只有三亿六千万四十四万美元。这些差异显示出欧洲和非洲的价格差异，以及西班牙更有效的交易记录。

## 皮毛和纤维

皮革和毛皮的销售和使用通常与家畜肉的销售相关，因此在测量上也面临着相似的挑战，即很多交易不会被记录在市场上。在吉尔吉斯斯坦，年产的一百万张皮革和毛皮中，大概 3%左右的牛，12%的羊和 5%的马的毛皮被留下作家用。在埃塞俄比亚，兽皮是非常重要的，占全国总值约



6 亿美元的牲畜出口的 85%。在西班牙，牧区生产的兽皮为国民经济贡献了一亿一百万美元，而且出口占在牧区蓄养的牛产出的兽皮的 76%。同时，在秘鲁，每年从毛皮的销售和消费中所得的家庭收入大概为 135 美元。

在寒冷地带，毛织物的生产很重要，就如在秘鲁的安第斯山脉，羊驼是主要的牲畜，即使 10%的驼毛是用于生产单元内的，其仍然是重要的收入来源。每年来自秘鲁的驼毛原料总值估计超过 2600 万美元，每家超过 880 美元，同时，每家从羊毛手工艺品中还能够收入 180 美元。然而，很多牧民发现他们的收益逐渐被羊毛的低价和其他天然纤维、合成纤维逐渐增强的重要性所削弱。在西班牙，羊毛生产在几个世纪以来都是最重要的部门，但是最近生产已不再盈利，而且羊毛的收入也低于剪羊毛的费用。

## 调查的缺口

畜牧业直接价值数据上的不足相当容易识别，并且可以很简单的得到解决。统计局需要确定例行测量中大多数商品生产的最低成本指标，各农牧系统之间的商品会有所不同，但通常会包括奶制品，肉制品，皮毛，以及可能的纤维制品。这个测量应该包括季节性区分以及每年一次的测量，尤其是在乳制品方面。因此，研究的作用应该是将数据收集方法标准化，明确哪些数据是重要的，并培养不同机构的数据收集能力。

在大多数国家，畜牧数据收集可以通过对生产和供应的市场数据和家庭数据的结合使用来改进。在生产单元水平上的数据收集可以用来确定每个单元的总输出以及更重要的已售出的比例。这将提供一个简单的乘数，结合市场数据就可以大致了解各国政府的实际生产水平。由此产生的数字会比目前允许的以市场为基础的数据更接近真实的数字。

研究面临的更大的挑战是理解牧区对环境帮助的价值，以及牧区对旱地生态系统的贡献。这就要求深入的生物物理学研究来估测草原环境贡献的联合价值。研究还需要理解牧民采用的可以促进生物多样性、固碳能力和有助于生态系统服务的管理方式和结构，从而可以鼓励类似的管理实践。

最重要的是，研究必须认识到畜牧业的'系统'性质，并避免在每公顷基础上，或在单一产品的基础上比较不同的土地利用系统。畜牧业通过利用多种资源生产多种产品和服务，这种生产是不可分割的，只要从系统中去掉一个关键要素，比如河流牧场，就会连累整个系统。研究重点应当是不同的土地用途和土地利用组合的系统整体价值方面的直接和间接价值（或成本），同时这些信息应该被录入国民经济核算。否则牧民经济和畜牧业的多重价值数据的低质量，将危及旱地以及其他依靠旱地生态系统服务的领域的可持续发展。

## 政策建议

**各国政府必须采取维持和建设畜牧业的总体政策目标，而这必须超越部门进行政策对话**

畜牧业的价值是跨越多个部门的，并且这些部门对这些价值的轻视都有可能最终导致总额的贬值和亏损。因此取决于政府采取支持畜牧业为总体政策目标，并且这一目标必须和所有部门，包括环境，农业，能源，教育进行政策对话。对牧区可持续发展的适当投资对于每个部门而言都是必要的，并特别需要在提高提供多重服务的牧民的收益方面进行努力。

**政府必须分配资源来改善他们对于牧区系统的理解，并且需要定期收集畜牧业多重价值方面的相应数据**

遗漏的畜牧业价值的性质在近年来都有据可查，政府必须采取行动确保统计局开始定期收集相关信息。这包括了将牧民数据从其他牲畜生产数据中分离出来，确保以适当的频率收集生产数据，并确保市场和非市场交易都能够有效记录，包括直接价值和间接价值。如果在市场上收集数据，那么政府应该避免惩罚措施，否则会刺激非正规和非法交易。

**政府必须不仅将畜牧业当成一个农业系统，并且应当促进影响全国的环境服务和其他畜牧业的间接价值的发展**



政府需要认识到牧区系统的逐渐破坏对许多非牧区方面的影响，并且牧区的环境贡献是服务全国甚至全世界的。不断增长的城市人口尤其逐渐依赖旱地生态系统的良好发展，因此，更依赖牧民有效的土地管理。政府必

须对必要的生物物理学对估量草地环境服务的联合价值的研究进行紧急投资，并且这些数据应该作为国民收入和生产核算、国家统计局工作的资料。

## 从评价到获得利益

展示畜牧业商品和服务的流动只是在使牧民能够加强生计基础的过程中的一步，要改善牧民如何受益于这些商品和服务还需要更多的努力。牧区的直接和间接商品和服务的市场尽管有所改善，但还是很少甚至几乎不存在。在很多国家，牧民得到的他们商品的终端市场价值的比例低的让人难以接受。比如在吉尔吉斯的牧民最后只能得到不到三分之一的羊毛终端市场价值及只有 20% 的牛奶终端市场价值。肯尼亚的牧民只能收到 40% 的牲畜终端市场价值，然而有些专家称这个数字应该接近 70%。可是没有更多关于价值链类型的信息，很难评判利益获取的公平性，尤其在面临牧区做交易以及和牧区远离消费者的挑战这种情况下。中介和交易商为牧民提供了重要的服务，而其中任何可能有破坏的决定都不能掉以轻心。

虽然如此，要改善牧民产品进入全国和全世界市场的渗透力，增加在生产单元的额外价值和增加牧区输出值方面，我们可以做的有很多。政府可以采取行动改善市场准入和市场之间的联系，减少市场扭曲。政府也需要支持牧民协会，允许在更大尺度上的产品交易，提高议价能力并减少过多的寻租行为。

未来很多国家的牧场可持续管理依赖于牧民从他们系统的间接价值中获取更多的利益。目前的挑战是间接价值往往远超出旱地系统的边界，甚至可能以全球消费者为基础所享有。以市场为基础的补偿，如碳融资，为畜牧业的环境服务提供了一个奖励的方法，如果必要的国际机制能够在牧区情况下起作用，牧区的环境服务能够得到奖赏。然而一些环境服务可能需要直接的公共部门直接支付，例如政府应为其旱地生态系统服务依赖严重的城市人口进行支付。对于促进本地直接利用牧区环境服务的创业的投资，例如可以通过生态旅游或通过如有机食品的高价值的“生态产品”，也很有必要。

近几年对于牧区的观念已经出现了深刻的变化，但是更重要的是对畜牧业仅仅是一个肉类生产系统的长期观念的挑战。如果只是总体的看待畜牧业的间接价值，这些价值就会被低估，从而增加对旱地环境以及包括很多城市居民在内的依赖旱地环境生存的人们的影响。如果低估畜牧业多样产品的价值，或者只是单独看待商品而不是将其作为一个相互关联的捆绑商品，那么牧区的价值就会被削弱，可持续生计发展的机会就会被忽略。重要的是，政策制定者和研究人员需要改变他们对畜牧业的观点，并且应该逐步将畜牧业看成一个使用全景生产不同的商品和服务的农业生态系统，其不可能在不导致环境退化和贫困的情况下，被拆成各部分。