

第五部分

动物遗传资源管理 的需求和挑战



导 言

本报告的最后部分汇总本报告其他地方提出的证据，从而对动物遗传资源管理的需要和挑战进行评估。该分析将遗传侵蚀和对动物遗传资源威胁的现状与目前遗传资源管理的能力和有关方法及其应用状况联系起来。

第一章

动物遗传多样性的知识： 概念、方法和技术

只有少数哺乳动物和鸟类物种被人类驯化。一些其他物种，例如水豚和非洲大蜗牛被人们在食品和农业中应用，但是，它们不像其他 40 余种被驯化的家畜那样经历了长时间的发展过程。因此，食品和农业用动物遗传资源的大多数遗传多样性是畜牧饲养者长期发展的各种群体所固有的，这些遗传多样性满足了全世界不同地域生态系统的不同需要。这些亚群体（品种）被部分地孤立，但是定期的动物交换可产生新的遗传组合。这种情况对维持物种的衍变潜力是理想的。

当今有关遗传资源交换方式的信息是概略的。但是，品种的分布方式和有关遗传材料贸易的信息证实了发达国家之间的频繁交换，和遗传资源从发达国家向发展中国家的稳步流动。也曾有过发展中国家之间遗传材料的交换和遗传资源从发展中国家向发达国家的极少流动。

引起家畜物种内的遗传差异的部分原因是品种之间的差异，部分原因是品种内个体之间的差异。品种内和品种间的选择

均有促进物种发展的潜力。如果食品和农业用遗传资源是人类所致，一个品种群体通常是选择单元，也是与发展有关的知识单元。当地品种和商业品种也是如此，与传统和科学知识相关的也是如此。

原来，品种的概念与育种组织的存在密切相关。在还没有建立完善的育种组织的地方，如许多发展中国家，要鉴别一个品种十分困难。品种的广义定义，例如 FAO 使用的品种定义，说明了社会、文化和经济的差异，因此全球都适用。这也意味着只要品种符合饲养者要求的各种生计功能，该品种及其内在的遗传多样性将被保持。但是，也有社会、文化定义的品种概念和作为遗传多样性单元的品种脱节的情况。例如，当无选择的杂交导致地方品种遗传组成被稀释时，这在国家名录中并不被反映出来。在另一些情况下，因为各种原因饲养者的生计策略改变，当地品种被威胁，在这种情况下，该品种的遗传和文化方面都处于危险状态。

在大多数生产系统中，育种工作是在

牲畜所有者的控制下进行的。但是，控制的程度存在巨大的差异。在过去几十年里，繁殖技术和标准化的生产条件的使用导致了少数特殊品种在世界各地的蔓延，特别是家禽、猪和奶牛生产，而不是发展广泛的遗传材料。这种高产品种（国际跨国界品种）遗传材料的交换在大幅提高产量的同时，许多国家将此作为与本国地方品种的杂交育种材料，从而威胁了一些地方品种群体的存在。

如果某个品种或群体濒临灭绝，这意味着其独特的适应性属性的损失，这种适应性属性常常受许多相互作用基因的控制，也是基因型和环境复杂的相互作用的结果。人们越来越认识到，遗传多样性不仅能够满足饲养者的生计，更是一种公共利益。

全球数据库中的品种多样性的覆盖率在世界进程状态的过程中得到了大大地改善。20% 的品种被分级为“濒危中”，据报道，共计690个品种已经灭绝。但是，与品种有关的信息离完善还差得很远，特别是发展中国家。基本问题是缺乏有关动物遗传资源特性、其地理分布和根据生产体系分布的知识；缺乏其特殊的品种特性对满足饲养者生计需要所起的作用的知识；缺乏管理实践改变和畜牧业更广泛的发展趋势影响其利用的方式的信息。品种特性及其价值评估的方法尚需进一步发展，从而包括畜牧业供应的动物遗传资源的各种产品和服务。

畜禽多样性的描述需要进一步精炼。

为了加深品种对多样性贡献的理解和进一步发掘其交换形式，需要科学的目标来定义标准，以决定是否在不同国家的品种群体是否属于一个共同的基因库，是否有联系。需要改进特性鉴定的方法，以寻找到动物遗传资源发展和保护的重点。在某些紧急情况下，需要立即做出决定，因而需要招到有效利用不完整信息的方法，并考虑不同来源获取的信息材料，例如分子特性、表现型描述、特殊品种特性和利用，以及品种来源。此外，FAO 成员国长期要求 FAO 建立和发展发展早期预警系统和回应机制。这样的系统需要与品种的优先次序和品种分布的地理参考资料相结合，但是目前缺乏实现这些步骤的信息。

因为缺乏群体数据，濒危状态不清楚的品种站到了所有报告品种的 1/3 以上。除了缺乏群体数据外，目前品种丢失监测的主要缺点是不能捕捉到由于滥用杂交对地方品种的遗传稀释信息。许多专家认为，这种遗传稀释是动物遗传资源多样性的主要威胁。同时，有许多未经描述的地方品种，人们也不知道它们是否能够形成与附近群体不同的（相对）同源的种群。分子特性研究可以帮助揭示现有的关系，但是需要进行更好的协调和对结果进行综合对比。

对品种灭绝的原因尚未进行详细的研究。在许多情况下，一个品种的濒危不能与一个具体的原因联系起来。案例研究提示了所涉及的机制，但不是全球状况。绝大多数被报道的品种灭绝发生在欧洲、高

第五部分

加索以及北美洲。在这些地区,可以假设由小规模农民饲养的兼用品种被大规模农场企业饲养的高产品种所取代,该地方品种现在大都存活在边远区域或在低外部投入系统中,例如有机农场。传统畜牧生产系统的减少和由外国进口的高产品种取代地方品种也是发展中国家动物遗传资源濒危和灭绝的一个原因。许多发展中国家报道了非计划性杂交和地方品种的逐渐被取代。一些地方品种可能没有濒危的危险,如果其状态是按照群体的大小来衡量,但是它们正逐渐损失它们的特异性。要找到一个评估和对这类危险作出反应的方法是一个主要的挑战。

对动物遗传资源侵蚀的理解需要在全球、全国和地方性变化的环境的、社会—经济的和文化的驱动力的背景下。关于自然资源的获取、环境、经济发展、动物卫生问题、基础设施和服务、市场和研究的政策和立法措施,影响了畜牧业畜禽饲养者和其他利益相关者维持和发展动物遗传资源的能力。今天,全球、地区、国家和地方水平的发展将比以往更显著地相互影响。需要更好地理解促使动物遗传资源侵蚀的各种因素,以发展动物遗传资源保护和可持续利用的策略和有效措施。

已证明与“地方品种”相区别的“跨国界品种”种类(将国家品种群体与共有基因库联系起来)的产生对鉴别动物遗传资源交换形式有用,并改善了品种风险评估。但是,这些种类需要进一步的精简。它们可能对鉴别案例有用,鉴别案例需

要品种管理的地区性合作。真正拥有国际性分布和交换形式的品种在群体大小方面并没有受到威胁。但是,在一些国际跨国界品种的情况下,有效育种计划所需的品种内多样性的降低可能成为一个问题。

地方品种的可持续利用是保护动物遗传多样性的有效途径。虽然各界对此已达成共识,但构建动物遗传资源可持续利用的原则才刚刚提出。通过制定亚的斯亚贝巴原则和生物多样性持续利用指南,对定义“可持续利用”的概念有了一些进展。这些指南注重一般意义的生物多样性和一般性原则及政策。因此,这些原则需要在农业生物多样性的前提下,在使用中加以解释和指定,需要为动物遗传资源制定基于原则的具体管理策略。对持续利用与保护之间关系的解释因动物遗传资源管理领域和一般生物多样性领域的不同而存在差异。在一般生物多样性领域中,保护趋向于被解释为保证生物多样性的长期维护。而持续利用被认为是实现保护的一种选择。但是,在动物遗传资源管理领域,保护这个术语被用于一个较狭义的范畴,用以描述当继续利用特殊品种不再能得到保证的情况下需要实施的活动。从这种意义上理解,动物遗传资源的持续利用会使保护措施显得多余。

遗传改良是动物遗传资源持续利用的一个重要因素,因为它允许畜禽饲养者将

动物置于变化的条件下让其适应。遗传改良的科学原则和方法已被周密的制定,但是还没有适应较低外部投入环境的要求,例如为兼用品种指定育种目标或在不利基础设施和机构条件下实施计划。在这种情况下,仍需精心设计有活力的育种组织结构以及原地活体保护计划。与其他畜牧业发展政策的影响相比,发展遗传改良计划对人们生计影响的评估的经济学方法是十分有用的。

濒危状态分析显示了信息的缺乏。大多数已知种群数量的品种都受到不同程度的威胁。只有对于少数受威胁的品种,采取了保护措施。但这些保护计划能否有效地“维护”濒危品种,还不得而知。因为甚至当计划被报告,由于没有相关计划质量的数据,人们也无法做出正确的判断。国家动物遗传资源保护能力的分析表明,目前除西欧和北美洲外,只有非常少的濒危地方品种被涉及。考虑到品种间和品种内遗传多样性的继续损失,多样性又可以被认为是一种公共利益,所以需要采取更强的行动以保护这些资源。因此问题就变成了:怎样才能以最有效地方式实现这一目标?

从概念上讲,多样性的最基本单元和保护的最基本单元是等位基因,人们承认等位基因并不单独起作用,动物的生产性能受到出现在基因组中的等位基因相互作用的影响。品种发展的过程涉及了与动物生产性能和适应性的特殊水平相关的等位基因的组合。朝着保护单个等

位基因的保护发展方向将保证多样性的单独建设模块的维护,但是由于对复制特异特性的组合还知之甚少,看来这是一项有风险的方法。

目前,采纳品种作为保护单元,以期加大对畜禽物种内演变潜力的保护力度,进而加大等位基因组合的广泛性,这些组合代表不同系列适应过程的结果。FAO 使用的品种的广泛定义包括品种的社会意义,但是这个定义使品种作为评估等位基因多样性的单元而使用复杂化。这是因为品种对遗传多样性的贡献可能有很大差异。与大多数作物品种相比,现有的家畜品种在遗传一致性方面较差。在育种者协会的长期存在导致一些密切相关品种灭绝的地区,以品种的数量衡量多样性趋向于高估一个地区的遗传多样性。相反的是,结构化育种不发达地区的品种(例如阿华西羊)拥有广泛的分布和很高的品种内多样性,且包括需要鉴别的独特亚型。

除了品种概念的缺陷外,基于品种数量的多样性图表也不完整。尽管如此,当与其他信息,例如驯化史结合起来时,可显示各种家畜物种的生物多样性进化点,有助于直接的进一步研究。至今,研究的重点主要比较地区之间的遗传多样性,但如果将多样性与生产系统联系起来将是非常有用的。而且,等位基因多样性的贡献不应该只局限在中性基因位点遗传距离的测量上,还需要与功能特性信息相结合。

濒危状态分析以及案例研究证据表

第五部分

明，在开始实施保护措施之前要得到完整的信息既是不可能的也是不适宜的，因为独特的资源可能在此过程中损失。在这种情况下，需要将所有信息结合起来，为做出保护计划中稀有资源分配的决定提供信息。如果动物遗传资源可以制成地理图，有关品种和潜在威胁的信息可以在空间上被联系起来，那么稀有资源的分配将非常便利。动物遗传资源便可以更容易地与生产系统或特定农业生态条件（例如旱地）联系起来，有利于实施紧急干预（例如遗传材料的预先冷冻保存或在疾病暴发区域划分）措施。对动物遗传资源多样性和状态的了解为提高认识和管理行动提供了基础。但是，没有实际行动能力保证的认识的提高并不

会改善情况。

与植物遗传资源和作物生产相比，在动物遗传资源管理领域的令人吃惊的巨大知识差距和基础研究及应用研究的需求预示了这个领域（和一般畜牧业）内少得多的人力资源库。由于动物遗传资源管理比植物遗传资源管理所涉及的方面更加复杂，这个问题就更加严重。因此，重要的是去逆转农业研究公共投资的下滑，解决动物遗传资源研究投资的低水平。私人投资的研究不可避免地集中在工厂化畜牧业生产的需要。恢复研究的公共投资和参加推广服务对于向小生产者提供他们需要的技术和知识是至关重要的。这包括使新技术对小规模利用的适应性，以使这些技术容易被应用。

第二章

动物遗传资源 管理的能力

1 动物遗传资源特性、持续利用 和保护的能力

由于缺乏动物遗传资源的特性鉴定、编目和监测能力,许多国家之间存在巨大的知识差距。这意味着不能充分鉴别国家水平的动物群体状态的变化。动物遗传资源的特性鉴定和编目是规划家畜发展计划的基础,至今,只实施了为数不多的地方品种的国家育种和保护计划。

虽然在大多数生产系统中是由畜禽所有者实施育种计划,但国别报告所反映的情况看,在选育过程的控制程度和遗传改良计划性的程度方面存在着巨大的差异。在正式育种活动和对该活动的公共投资支持方面,地区之间和物种之间有巨大的差异。在发达国家,通常是通过农民组织实施正式育种计划,这是发达国家长期以来形成的公共支持体制和研究支持体制的结果。由于许多发展中国家没有这种体制,因而正面临实施正式育种计划的困难。对低—中外部投入生产系统尤其如此,在这些系统中饲养着许多适应当地条件的品

种,生产者分布也十分分散,缺乏建立品种发展方案所需的知识、资金、推广服务和市场准入。在这种情况下,问题在于是否有技术解决方案和商业模式,从而能够使这些边缘人群参与。

猪和禽的繁殖能力相对较高,因而使少数育种者在短期内实施有计划的育种方案成为可能。因此,鸡的育种越来越被商业育种公司所掌握。猪的育种亦是如此,只是程度较轻。但是,牛和小反刍动物的特点使得这种方法很难实现。在生产增加的潜力有限时,发展中国家的民营企业大量投资新的国家反刍动物育种计划看来是不太可能的。因此,这个费用不得不由国家机构承担。

育种活动和市场竞争的成本和适宜育种材料的国际可获得性在公共投资国家育种计划的决定中是十分重要的考虑因素。目前,许多国家政府选择依赖国际遗传材料来改良他们国家的畜群,特别是家禽和猪。在类似生产条件下,国家之间的育种活动合作(已在欧洲发生)是共享成本和使育种计划更为持续的一个机遇。

第五部分

当变化的经济、生态和政治条件威胁生产系统（例如草原系统）的活力和相关品种时，要创造原地活体保存的持续机遇是比较困难的。常常需要财政刺激，至少可以覆盖从积极保存到新形式的持续利用的过渡时期。只要实现了这个过渡期，从长远来看，品种原地保存将变得可持续。在一些欧洲国家，一些特定地方品种主要由年长的农民保存的趋势就是这种过渡时期问题的一个案例，因为根据这些农民工作以维持生活下结论，保存这些地方品种也将结束，除非采取措施以促进继续利用。

原地活体保存的成功案例主要在发达国家曾有报道。但是，这些案例很少从理论或概念观点进行过验证，以评估它们成功或失败的原因。对哪种模型能在发展中国家奏效也知之甚少。

对于将来不会被广泛应用的地方品种和特别培养的品种或品系，应探索活体保存的机会，包括原地和异地活体保存，包括的领域有：自然管理、有机农业、参与性育种、利基市场（niche market）和休闲农业生产。环境服务主要为反刍动物提供作用，而对于猪和鸡来说利基市场提供继续利用的主要机会。从现有的证据来判断，活体保存的成功看来在很大程度上要取决于有足够的购买力愿意为利基市场产品付高价的顾客，或社会愿意为环境服务出资。

体外保存对于活体保存是一个重要的补充，在一些情况下，可能是保存一个品

种的唯一选择。至今，育种组织和育种企业主要采用冷冻保存，以保存品种内的遗传多样性，作为他们育种材料的备份。大多数国家缺乏冷冻保存设施，且没有国际援助冷冻保存设施无法建立。但是，为了保护遗传多样性不受意外的威胁，国家需要拥有他们自己的或共享的含有本地发展的品种和品系的遗传材料的基因库。需要国家之间合作来组织跨国界品种的保存。

现有的冷冻保存方法不涵盖所有的家畜物种。除与冷冻家禽卵子相关的技术问题以外，冷冻保存方法的开发重点在于规划的育种计划内的物种。对于基因库而言，生物安全的问题是地方品种遗传材料的包括问题。需要鉴别出并行储存符合不同生物安全标准的材料的最低要求和安全选择。为了允许非正式决策、需要为不同的保存策略开发出成本估计和优化方法。

2 机构和决策能力

在世界的大多数地区，需要公共政策来改善机构和组织的结构，以便在所有水平上实现动物遗传资源的持续利用和保护。对动物遗传资源相关事宜认识有限反映在许多国家在政府级别上对该主题的知识知之甚少，且参与国际议程和国际组织的工作也十分有限。其结果是在国家水平上常常缺乏以动物遗传资源为主的立法结构、政策和发展计划，同样也缺乏资源特性鉴定、编目和监测的机构来进行国家

间、地区间和国际的合作。即使是在有合作网络存在的地方,也需要进一步努力增强这些网络或创建新结构。在许多国家,看来只有极少数的全国性非政府组织对动物遗传资源管理感兴趣并积极参与。全国农业研究系统,国家水平上的研究和知识传播骨干,常常没有将动物遗传资源管理作为优先考虑的活动。国际研究和资助社区的情况也是如此。但是,在最近15年里,实施了更多的活动,动物遗传资源管理的能力已经在欧洲和高加索、北美洲,南美洲、加勒比和东亚发展起来。目前,国际农业研究磋商小组(CGIAR)已经将地方畜禽品种保护列为其2005—2015年期间的20个科研重点之一。有些国别报告显示,世界动物遗传资源状况(SoW-AnGR)的准备过程进一步促进了动物遗传资源管理领域的发展。培训动物遗传资源利用或保护的机遇必须建立和增强。大学和研究中心的课程日益突出了这个课题,这是实现目标的一步,但是进展只是逐步的。作为所报告的进程的一部分,建立的国家和地区结构应该继续得到支持。认识、政策和机构变化的关键在大多数国家正在发展,正在创建新的网络。需要在国家水平和国际社区水平进一步努力,以促进所有利益相关者参与动物遗传资源管理。

制定和实施有效的家畜发展政策是非常复杂的,这是由于该行业受到国家和国际水平的许多行业政策发展的影响(例如环境、经济发展、自然资源获得、性别发展和社会发展)。需要审视这些广泛领域的

政策对动物遗传资源管理的影响。而且,畜牧业发展的各方面可以是许多不同的政府部门的职责,包括主管农业、经济发展、国际贸易、环境、公共卫生、土地利用规划和研究等部门。很明显,要考虑不同政策目标之间的平衡。公共政策的有效性在很大程度上由这些政策的制定和实施过程所决定,同样也由这些手段本身的特性所决定。制定过程不仅需要许多政府部门的参与,而且需要整个生产链的所有利益相关者和他们的组织的代表参与。如果所有的主要利益相关者有机会参与政策的修订,政策更有可能代表当地条件,被接受并获得广泛的认可。需要改进机制以保证动物遗传资源政策的制定中利益相关者的参与。

国别报告清楚地记载了管理能力的缺乏,以及需要在政策制定的许多领域进行能力建设。但是许多国别报告也指出迫切需要实现短期目标,例如增加整体食品生产,特别要增加动物源食品供应和扶贫等目标。在许多国家,畜牧业发展不按计划增长,因为缺乏一揽子发展计划,或只制定了主要家畜物种的发展计划。为了实现畜牧业生产的理想增长,本地品种与进口品种杂交或用进口品种替换本地品种常被认为是一种更容易和更快的方法。

能力缺乏的另一个原因可能是,还没有完全认识动物遗传资源多样性与粮食安全的相关性,这表明缺少有说服力的案例。用来自家庭的实例来证实畜牧养殖与粮食安全的直接联系比较容易,显示畜禽能够扶贫的作用也比较容易。要说服政策

第五部分

制定者在将来需要更广泛的动物遗传资源多样性，则比较困难。要进行较好的案例分析，以更清楚地描述当前品种多样性可为将来提供更多的选择、可为更多生态地区提供所需的畜禽品种。为应对长期可供资源的变化，政策应确保储备遗传资源以供未来品种发展所需。它们应该为农民组织和非政府组织提供有保障的环境，以促进品种在低外部投入环境下的发展。在这样组织结构的基础上，资源利用效率的进展可能会通过适应边缘地区物种和品种的发展而增强。此外，还需要发展支持合理决策和平衡政策目标的工具。

畜牧业的迅速增长和转变能够提供巨大的经济效益。在品种能够适应工业化生产系统的情况下，不需要支持发展的公共政策（包括研究）。对于这些系统，需要法规框架解决公共卫生、伦理、平等和长期环境可持续性含义。有利于向城市人口供应廉价畜产品的政策和市场机制可能对小生产者不利，并会导致相关动物遗传资源的下降。畜牧业政策对饲养地方品种的小生产者的影响需要进一步重视。例如，需要澄清食品安全法规对小生产者市场准入的影响。进而，关于利用适应本地动物遗传资源的这些政策的含义需要被详细说明。无论出于什么动力，寻求支持小农户生产的立法和政策措施对于保护动物遗传资源多样性有着潜在的十分重要的作用。需要进一步调查的题目是政策的发展和评价，这些政策使本地品种的饲养者能够获得贷款、畜牧服务和改良的遗传材料，从

而使他们能够增加和改良他们的畜群和鸡群，以获得产品需求增加带来的好处。在动物遗传资源管理的特殊领域，有利于不加选择的杂交育种的政策对一些本地品种尤其是一种威胁。

本报告提供的对立法框架的分析在很大程度上局限于在国家、地区和国际水平建立的立法工具的目录。这个分析提供了关于现有法规促进动物遗传资源改良和保护的有效性方面的有限信息。对于潜在影响动物遗传资源管理的法规的许多其他方面的含义只是在广义上进行了分析。很明显，动物卫生法规应该在国家和国际水平进行密切的检查，这是因为它们对活畜和遗传材料的移动和贸易具有巨大的影响，还可能成为交换的障碍。此外很明显的是，需要设计特殊的立法法规以解决所有权、基因库的准入、信息和文件方面的问题。已经有了这样法规的一些案例，它们可以作为新的基因库法规的模板。知识产权问题在畜牧业可能会变得更加明显，近期的专利申请使知识产权对动物遗传资源管理的作用也变得更加明显。

国际上有关准入和利益共享的辩论需要结合这个领域潜在的法规工具分析。这个分析必须考虑粮食和农业用动物遗传资源交换与植物遗传资源交换之间的不同和相似性。需要改进对家畜种质的准入和贸易之间关系的理解、需要改进研究与发展的需要。动物遗传资源，特别是来自基因库的动物遗传资源的准入与利益共享的需

求和框架的潜在影响需要进行评估。对过去动物遗传资源移动的成本和利益的分析可为这样的分析提供有价值的背景。有关这些问题的争论结果将对愿意在动物遗传资源保存和进一步发展方面投资的各个政府、机构、研究所和公司产生巨大的影响。

对于保证遗传多样性保护和动物遗传资源交换不受阻碍的立法框架还知之甚少,这个领域将需要更广泛的研究和进一步的分析。对许多当地品种的饲养者,例如,建立安全的土地使用权和调整商品化放牧地的准入也是必要的。

第三章

畜牧业发展和动物遗传资源管理的主要挑战

在过去的10年,畜牧业结构和世界对动物遗传资源的需求发生了快速的变化。畜牧业满足人类需要的作用经常演变。特别是日益增长的购买力和城市化促进了畜牧业生产的工业化。消费者喜爱的变化、贸易流通、市场链的组织和新生产技术的发展也促进了工厂化生产系统的推广。由民营企业引导的食物链的演变为食物安全和价格下滑提供了有益的保障。分析明显地显示,日益变化的驱动力和因此产生的对动物遗传资源多样性的威胁因生产系统的不同而异。但是,由于缺乏数据,最终不能建立驱动力、威胁和特殊品种风险状态之间的因果关系。因此,假设生产系统和品种种类(例如在集约化生产系统中的国际品种)之间存在密切联系,威胁分析只局限在生产系统级别。

工业化生产系统和相关的民营育种公司已经有效地培育了高效的专用品种,这些品种不仅要满足现有消费者的需求和资源成本,而且要实现最大生产力。这些发展不仅在家禽和猪的生产中获得了明显的业绩,也出现在奶牛养殖中。这促使在靠近市场、环境优越的地方大量使用国际跨

国界品种进行生产。但是,从中、长期来看,工厂化生产系统中的品种选择标准值得修改,需要更多的包括功能性特性的研究。

与工业化生产系统的发展并行的是,低—中等外部投入生产系统的延续,特别是在经济增长缓慢或工业化所需资源和支持服务缺乏的边缘地区。这样的生产系统对动物遗传资源有特殊的要求。它们依赖于广泛特性选择的地方品种,或在某些情况下依赖于含有本地品种遗传材料的杂交品种或混合品种。自然资源的缺乏日益受到关注,应该将其纳入地方品种的选种过程中。

对畜牧业最大的挑战是平衡各种政策目标,例如保持动物遗传资源多样性和环境完整性、满足日益增长的畜产品需求、回应消费者日益变化的需求、保障食物安全和为农村发展和扶贫做出贡献。这将要求在各种政策目标中做出选择,并仔细考虑不可预计的副作用。许多国家缺乏做出这样的决策所需的复杂数据。

有许多降低畜牧业生产对环境的负面影响的政策选择。可以使用包括税收的价

格政策,来确保集约化畜牧生产的成本包含用水、服务和废物处置的费。可以使用由价格和市场准入激励以及技术支持服务支持的税收和征收或畜牧生产作业法典来支持土地使用规划和分区法规,使其对作业位置处于不适宜位置的生产者更昂贵。这样,土地使用规划和地理空间信息将使有价值遗传种畜的应急管理变得可能,例如疾病暴发时。需要开发与动物遗传资源管理相关数据在内的新工具。

集中在城市和城市周边地区的集约化畜牧生产增大了来自污染食物、污染和疾病的公共卫生风险。在传统畜牧系统下发生的人畜共患病对人类健康也是一种威胁,例如布氏杆菌病、结核病和各种寄生虫病。需要采取措施建立和增强既不排除小型生产者又不危及消费者安全或疾病控制的食品安全标准和兽医公共卫生法规。由于地方品种的饲养日益私有化,需要采取措施使地方品种的饲养者能够防止产品质量下降,并且能够获得兽医保健服务。疾病控制策略应该基于既考虑到临床有效性又考虑到生物多样性以及以经济和社会影响的分析。有关传染性疾病暴发的监测和回应管理仍然是公共部门的职责,需要改进地方、国家和国际水平上机构的合作。

要尽量减少畜牧业生产对环境的负面影响。要减少动物的甲烷排放量和将饲料投入有效地转化成肉品、奶品和蛋品的愿望,促使人们使用少数几个高产出品种。但是,鸡和猪的有效饲料转化是以蛋白质丰

富能量密集日粮为基础的,这部分日粮至少部分地与直接用于人类消费产生竞争。价格比率的变化,或经营差的工业化畜牧生产单元对环境的影响可能导致政策反应,这种政策反应将减少对使用高外部投入的生产方法的刺激,因此,需要使用多样性的动物遗传资源。可以使用生态服务的支出来鼓励畜牧生产者采用对环境更加友好的生产方法,这样也有利于地方品种。

另一个将来的挑战是气候变化。对气候变化的预测各异,但是,可以预计到温度和降水量的变化、海平面上升和极端恶劣气候发生频率的提高。预计一些干旱地区将经历更少和更无规律的降水。近期地区温度的上升已经对旱地环境的生物多样性和生态系统产生了巨大的影响,例如非洲的撒哈拉地区。

气候变化对环境的影响看来将影响畜牧业的发展,包括疾病挑战的变化、饲料和饮水可获得性的变化以及土地退化的变化。今后是对适应粗放经营的动物遗传资源需求更多,还是对适应集约化品种的需求更多,这些变化的方向都难以预测。如果农业系统的混乱导致粮食价格上涨,集约化管理的畜牧生产系统生产的畜产品的价格必将变得更昂贵。但是,与作物系统相比,集约化管理的畜牧系统可能更容易适应气候的变化。对于草原和农牧系统则不是这样,在草原和农牧系统中,畜禽依赖本地饲料资源的生产力和质量。粗放系统对畜禽疾病和寄生虫的严重性和分布的变化更为敏感。因此在旱地,气候变化对

第五部分

粗放系统的负面影响将非常大。气候变化可能在资源丰富程度最差的地区和农民的回应和适应能力最有限的地区产生最大的负面影响。

预测气候变化的作用需要农作系统相对快的适应能力。气候变化的速度将比畜禽和牧草演变适应的速度要快,这意味着在一些地区需要进行农作系统的综合性再评估。适应气候变化影响的有效性将主要取决于适应新条件的植物和动物遗传资源的可获得性。

如果病原菌对药物的抗性继续增加,那么将来适应性强的品种,特别是在耐病和抗病方面适应性强的品种将变得更为重要。动物福利也要求不把不适应的动物引进到不利的生产环境中。例如,暴露于热应激就是一个更好的管理也难以缓解的问题。同样,需要改进品种的特性,这是用于特殊生产环境品种选择的决策的先决条件。

面临这些挑战的可持续的家畜发展将涉及物种混合、优质品种和个体动物足以满足特定生产环境的特殊要求。因此,需要定义家畜发展目标和动物遗传资源的特

性以实现上述目标。持续发展也有重要的社会文化内涵。确定如何使农民最大程度地参与和保证活动,例如育种计划的持续性是十分重要的。强有力的统计分析工具和新兴的生物技术方法将提高进一步开发动物遗传资源的速度和容易程度。很难预测新的生物技术如克隆和特殊转基因技术对动物遗传资源发展的影响程度。人们已经发现了主基因,未来将发现更多的基因。但是,抗热性或对体内寄生虫的耐受性的遗传控制似乎是控制动物代谢的基因之间复杂相互作用的结果。这些特性与生产力之间也可能存在平衡。重组基因以提高生产性能和畜禽体质恐怕不容易。

另一种挑战是动物保健领域,在全球范围内,动物保健是家畜管理中法规最多的领域。在动物遗传资源的利用和发展中,有效的疾病控制是十分重要的,同时对动物移动和贸易的限制为动物遗传资源管理提出了潜在的问题。在发生疫情时实施的扑杀政策可以对稀有品种群体产生威胁。在全世界大部分地区,很少在疾病控制方面的立法框架和政策的开发上注意这种威胁,这是值得注意的问题。

第四章

接受全球责任

畜牧发展和动物遗传资源的发展需要顺应生产系统的动态性质和回应变化的条件。地方品种的进一步损失可能是不可避免的。但是，一些地方品种拥有独特的特性，并且特别适应各种环境因素的特定组合。要替代它们不容易。因此，品种灭绝不应该在未察觉的情况下发生，当然要避免独特资源或未来粮食安全和文化遗产重要组成部分的损失。

如果把保持畜禽多样性作为一个重要的政策目标，并充分认识生产系统的复杂性，其结果是更加特异化的畜牧业政策。它们的最终目标应该是以最佳的可能方式利用世界动物遗传资源的宝库，以满足人类当前和未来的需求。工业化过程使畜牧业有效地回应日益上升的人类需求，其过程将继续。但是，也应认识到边际和利基(niche)生产系统也将继续，并且要使能够解决它们需要的政策到位。总体来说，使小规模低外部投入生产系统继续的大多数政策将有利于动物遗传资源维持更大的多样性。

《生物多样性公约》(CBD)解释了国家对遗传资源的主权，它既包括权利又

包括义务。权利和义务只能在充分的人力和技术能力都到位的情况下才能实现。在国家水平以上，人们日益意识到粮食和农业用遗传资源是所有国家共同关注的问题，因为所有国家在很大程度上依赖源于异地的粮食和农业遗传资源。这种意识导致了《国际粮食和农业用植物遗传资源条约》的采用。需要考虑的另一点是，可能需要增强发展中国家和经济转型国家对它们的动物遗传资源定性和实施可持续利用和保护动物遗传资源的措施的能力。

本报告的主要目标是评估动物遗传资源的全球状况，使广义上的差距分析得以实施，但这只是报告过程的一部分。第二个重要的因素一直是行动策略重点的发展，一个全球综合动物遗传资源状况，在这个状况下，国家鉴别出动物遗传资源管理领域的策略重点，作为具体行动的基础。在政府间审查这些行动策略重点，以保证它们反映对将来行动的全球一致意见。还要注意解决全球责任和制定全球计划，为其在国家和地区的实施提供所需的机构、能力和资源。

第五部分

缩写和同义词

A	Adenine 腺碱
ABCZ	Associação Brasileira dos Criadores de Zebu (Brazilian Association of Zebu Breeders) (http://www.abcz.org.br) 巴西瘤牛育种者协会
ABS	Access and Benefit Sharing 获取和惠益分享
ACP	Asia-Caribbean-Pacific 亚洲－加勒比－太平洋
ACSAD	Arab Center for Studies of Arid Zones and Dry Lands (http://www.acsad.org) 阿拉伯干旱地带及旱地研究中心
AD	Anno Domini 公元
ADB	Asian Development Bank (http://www.adb.org) 亚洲开发银行
AFLP	Amplified Frequency Length Polymorphism 扩增片段长度多态性
AGAL	Livestock Information, Sector Analysis and Policy Branch 畜牧信息部门分析和政策科
AGB	Animal Germplasm Bank 动物种质资源库
AI	Artificial Insemination 人工授精
AIA	Advanced Informed Agreement 事前非正式协议
AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome 艾滋病
AIPL	Animal Improvement Programs Laboratory (http://www.aipl.arsusda.gov) 家畜改良计划实验室（美）
ALPA	Asociación Latinoamericana de Producción Animal (http://www.alpa.org.ve) 拉丁美家畜繁殖协会
AMOVA	Analysis of Molecular Variance 分子变异分析
AnGR	Animal Genetic Resources 动物基因资源库
ANTHRA	a trust of women veterinary scientists (http://www.anthra.org) 女兽医科学家托拉斯
AOAD	Arab Organization for Agricultural Development (http://www.aoad.org) 阿拉伯农业发展组织
APEC	Asia Pacific Economic Cooperation (http://www.apec.org) 亚太经济合作组织

ARCBC	Association of South East Asian Nations Regional Center for Biodiversity Conservation (http://www.arcbc.org) 东盟生物多样性保护区域中心
ARR	Alanine-Arginine-Arginine amino acids - one of five variant alleles affecting susceptibility to scrapie 丙氨酸-精氨酸-精胺酸——影响羊瘙痒病(scrapie)易感性的 5 个变异等位基因之一
ASAR	Asociaci ó n de Servicios Rurales y Artesanales 农村和技工服务协会
ASARECA	Association for Strengthening Agricultural Research in Eastern and Central Africa (http://www.asareca.org) 中东非加强农业研究协会
ASEAN	Association of South East Asian Nations (http://www.aseansec.org) 东南亚国家联盟(东盟)
ASF	African Swine Fever 非洲猪瘟
ATCWG	Agricultural Technical Cooperation Working Group 农业技术合作工作组
BC	Before Christ 公元前
BCBS	Boran Cattle Breeders' Society (http://www.borankenya.org) Boran 牛育种者协会
BLAD	Bovine Leukocyte Adhesion Deficiency 牛白细胞粘附缺陷病
BLUP	Best Linear Unbiased Prediction 最优线性无偏预测
BLUP-AM	Best Linear Unbiased Prediction - Animal Model 最优线性无偏预测 – 动物模型
BLV	Bovine Leukosis Virus 牛白血病病毒
bp	base pair 碱基
B.P.	Before Present 距今
BSE	Bovine Spongiform Encephalopathy 牛海绵状脑病
BV	Bequest Values 遗产价值
C	Cytosine 胞嘧啶
CAP	Common Agricultural Policy of the EU 欧盟共同农业政策
CARDI	Caribbean Agricultural Research and Development Institute (http://www.cardi.org) 加勒比农业研究和发展研究所
CARICOM	Caribbean Community and Common Market (http://www.caricom.org) 加勒比共同体和共同市场
CBD	Convention on Biological Diversity)《生物多样性公约》
CBPP	Contagious Bovine Pleuropneumonia 牛传染性胸膜肺炎 (牛肺疫)

第五部分

CDN	Canadian Dairy Network (http://www.cdn.ca) 加拿大乳业网
cDNA	Complementary Deoxyribonucleic Acid 互补脱氧核糖核酸
CE	Choice Experiment 选择试验模型法
CEIP	Special Certificate of Identification and Production 认定
CEMAC	Communaute Economique et Monetaire de l'Afrique Centrale (http://www.cemac.cf) 中部非洲经济货币同盟
CENARGEN	National Research Centre for Genetic Resources and Biotechnology (http://www.cenargen.embrapa.br) 国立遗传资源和生物技术研究中心
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research (http://www.cgiar.org) 国际农业研究磋商小组
CGRFA	Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture 粮食和农业遗传资源委员会
CIAT	International Center for Tropical Agriculture (http://www.ciat.cgiar.org) 国际热带农业中心
CIC	International Council for Game and Wildlife Conservation (http://www.cic-wildlife.org) 国际狩猎和野生动物养护理事会
CIHEAM	Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Méditerranéennes (http://www.ciheam.org) 地中海高级农业国际研究中心
CIRAD	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (http://www.cirad.fr/fr/index.php) 法国国际农业发展研究合作中心
CIRDES	Centre International de Recherche-Développement sur l'Elevage en Zone Subhumide (http://www.cidres.org) 法国国际半湿润地区畜牧业研究 - 开发中心
COP	Conference of the Parties 缔约方会议
CORAF	Conseil Ouest et Centre Africain pour la Recherche et le Développement Agricole (http://www.coraf.org) 西非和中部非洲农业研究发展委员会
CR	Country Report 国别报告
CRED	Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (http://www.cred.be) 灾难传染病学研究中心
CSF	Classical Swine Fever 猪瘟
CTSB	cathepsin B 组织蛋白酶 B

CVM	Complex Vertebral Malformation 脊椎畸形复合症
CYTED	Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (http://www.cyted.org) 美洲西班牙语区发展科学技术部
D8	Developing Eight - Consists of Bangladesh, Egypt, Indonesia, Iran, Malaysia, Nigeria, Pakistan and Turkey 穆斯林发展中八国集团
DA	Cavalli-Sforza distance Cavalli-Sforza 距离 (一种估测方法)
DAD-IS	Domestic Animal Diversity Information System (http://www.fao.org/dad-is) 家畜多样性信息系统
DAHP	Department of Animal Health and Production 动物保健和生产司
DAGENE	Danubian Alliance for Gene Conservation in Animal Species 多瑙河动物物种基因保护联盟
DAGRIS	Domestic Animal Genetic Resources Information System (http://dagris.ilri.cgiar.org) 家畜遗传资源信息系统
DARD	Department of Agriculture and Rural Development 农业及农村发展司
DD	Daughter Design 女儿设计
DD	Differential Display 差异显示
DDBJ	DNA Data Bank of Japan (http://www.cib.nig.ac.jp) 日本 DNA 数据库
DHPLC	Denaturing High-performance Liquid Chromatography 变性高效液相色谱
DMA	Dimethylacetamide 乙酰二甲胺
DMF	Dimethylformamide 二甲基甲酰胺
DMS	Dimethyl Sulfoxide 二甲基亚砜
DNA	Deoxyribonucleic acid 脱氧核糖核酸
DS	Nei's Standard Genetic Distance 内氏标准遗传距离
DUMPS	Deficiency of Uridine Monophosphate Synthase 单谱症, 直译为尿核 - 单磷酸盐合成酶素缺失症
DUV	Direct Use Values 直接利用价值
EAAP	European Association for Animal Production (http://www.eaap.org) 欧洲畜牧生产协会
EAAPAGDB	European Association for Animal Production - Animal Genetic Data Bank (now EFABIS) 欧洲畜牧生产协会 - 动物遗传数据库
EAFRD	European Agricultural Fund for Rural Development 欧盟农村发展农业基金
EAGGF	European Agricultural Guidance and Guarantee Fund 欧盟农业指导和保证

第五部分

基金

EBV	Estimated Breeding Value 推定种畜价值
ECOWAS	Economic Community of West African States (http://www.ecowas.int) 西非国家经济共同体
EFABIS	European Farm Animal Breed Information System (http://efabis.tzv.fal.de) 欧盟农畜品种信息系统
EFSA	European Food Safety Authority (http://www.efsa.europa.eu) 欧洲食品安全局
EMBL	European Molecular Biology Lab (http://www.embl.org) 欧洲分子生物实验室
EMBRAPA	Brazilian Agricultural Research Corporation (http://www.embrapa.br) 巴西农业研究公司
EM-DAT	Emergency Disasters Data Base (http://www.em-dat.net) 应急灾难数据库
EPC	European Patent Convention 欧洲专利公约
EPD	Expected Progeny Difference 期望后代差异
eQTL	Expression Quantitative Trait Locus 表达数量性状基因座
EST	Expressed Sequence Tag 表达序列标签
ET	Embryo Transfer 胚胎移植
EU	European Union (http://europa.eu) 欧盟
EU-15	15 countries that were then members of the European Union 欧盟 15 成员国
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations (http://www.fao.org) 联合国粮农组织
FAOSTAT	Food and Agriculture Organization of the United Nations Statistical Databases (http://faostat.fao.org) 联合国粮农组织统计数据库
FARA	Forum for Agricultural Research in Africa (http://www.fara-africa.org) 非洲农业研究论坛
FEC	Faecal egg count Egg Count 便虫卵计数
FIRC	Federacion Iberoamericana de Razas Criollas (http://www.feagas.es/firc/firc.htm) 拉丁美洲 Criollas 种族联盟
FMD	Foot-and-Mouth Disease 口蹄疫
G	Guanine 鸟嘌呤
GATS	General Agreement on Trade in Services 服务贸易总协定
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade 关税及贸易总协定
GDD	Grand Daughter Design 孙女设计

GDP	Gross Domestic Product 国内生产总值
GEF	Global Environment Facility (http://www.gefweb.org) 全球环境基金会
GIS	Geographic Information System 地理信息系统
GM	Genetically Modified 遗传修饰
GMO	Genetically Modified Organism 转基因生物
GVIS	Geographic Visualization 地理可视化
He	Expected Homozygosity 期待纯合度
HEIA	High External Input Agriculture 高外部投入农业
HIV	Human Immunodeficiency Virus 艾滋病病毒
Ho	Observed Homozygosity 观测纯合度
HPAI	Highly Pathogenic Avian Influenza 高致病性禽流感
IAEA	International Atomic Energy Agency (http://www.iaea.org) 国际原子能机构
IAMZ	Mediterranean Agronomic Institute of Zaragoza (http://www.iamz.ciheam.org) 西班牙 Zaragoza 地中海农艺研究所
ICAR	International Committee for Animal Recording (http://www.icar.org) 动物记录国际委员会
ICARDA	International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (http://www.icarda.org) 国际旱地农业研究中心
IE	Institut de l'Elevage (http://www.inst-elevage.asso.fr) 育种研究所
IES	Institute for Environment and Sustainability (http://ies.jrc.cec.eu.int) 环境与发展研究所
IFAD	International Fund for Agricultural Development (http://www.ifad.org) 国际农业发展基金会
IGAD	Intergovernmental Authority on Development (http://www.igad.org) 政府间发展管理局
IGADD	Intergovernmental Authority on Drought and Development 政府间干旱和发展管理局
IGC	Intergovernmental Committee 政府间委员会
IICA	Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture (http://www.iica.int) 美洲农业合作研究所(美洲农合所)
ILRI	International Livestock Research Institute (http://www.ilri.org) 国际家畜研究中心

第五部分

INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (http://www.inta.gov.ar) 全国农牧业技术协会 (阿根廷、乌拉圭)
INTERBULL	International Bull Evaluation Service (http://www-interbull.slu.se) 国际公牛组织
IPGRI	International Plant Genetic Resources Institute (http://www.ipgri.cgiar.org) 国际植物遗传资源研究所
IPM	Integrated Parasite Management 寄生虫综合治理
IPR	Intellectual Property Rights 知识产权
IRD	Institute de Recherche pour le Développement (http://www.ird.fr) 发展研究所
ISAG	International Society of Animal Genetics (http://www.isag.org.uk) 国际动物遗传学会
IT-PGRFA	International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture 国际粮农植物遗传资源条约
ITWGArGR	Intergovernmental Technical Working Group on Animal Genetic Resources 动物遗传资源政府间技术工作组
IUV	Indirect Use Values 间接利用价值
IVF	<i>In Vitro</i> Fertilization 体外受精
LAC	Latin America and the Caribbean 拉丁美洲和加勒比
LD	Linkage Disequilibrium 连锁不平衡
LEIA	Low External Input Agriculture 低外部投入农业
LMO	Living Modified Organism 经过遗传修饰的活生物体
LPP	League for Pastoral Peoples (http://www.pastoralpeoples.org) 畜牧人民联盟
LPPS	Lokhit Pashu Palak Sansthan (http://www.lpps.org)
LRC	Livestock Recording Centre 家畜记录中心
LU	Livestock Units 家畜单位
MARD	Ministry of Agriculture and Rural Development 农业与农村发展部
MEG3	Callypige
MERCOSUR	Mercado Común del Sur
MFN	Most Favoured Nation 最惠国
MGBA	Meru Goat Breeders' Association Meru 山羊育种者协会
MHC	Major Histocompatibility Complex 主要组织相容性复合物

MNA	Mean Number of Alleles 平均对偶基因数
MOA	Ministry of Agriculture 农业部
MoDAD	Measurement of Domestic Animal Diversity 家畜多样性测量
MODE	Market Oriented Dairy Enterprise 面向市场的乳品企业
MOET	Multiple Ovulation and Embryo Transfer 超数排卵和胚胎移植
mRNA	Messenger Ribonucleic Acid 信使核糖核酸
Mt	Metric Tonne 吨
mtDNA	Mitochondrial Deoxyribonucleic Acid 人类线粒体DNA
MYH1	Myosin 1 肌球蛋白 1
NACI	National Agricultural Classification Institute 国家农业分类研究所
NAGP	National Animal Germplasm Program 国家动物种质计划
NARS	National Agricultural Research Systems 国家农业研究系统
NC	National Coordinator for the Management of Animal Genetic Resources 国家动物遗传资源管理协调员
NCC	National Consultative Committee for the Management of Animal Genetic Resources 国家动物遗传资源管理协调委员会
NDA	National Dairy Authority 国家乳品管理局
Ne	Effective Population Size 有效群体大小
NIAH	National Institute of Animal Husbandry 国立畜牧研究所
NGO	Non-Governmental Organization 非政府组织
N-J	Neighbour-Joining 相邻合并
NRF	Norsk Rødt Fe (Norwegian Red) 西伯利亚马鹿
NZRBCS	New Zealand Rare Breeds Conservation Society (http://www.rarebreeds.co.nz) 新西兰稀有品种保护协会
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (http://www.oecd.org) 经济合作与发展组织
OIE	Office International des Epizooties (World Organization for Animal Health) (http://www.oie.int) 世界动物卫生组织
ORPACA	Organizaci ó n de Productores Agropecuarios de Calientes
OSS	Observatoire du Sahara et du Sahel (http://www.unesco.org/oss)
OSTROM	Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (now IRD)
OV	Option Values 选择赋值

第五部分

p.a.	per annum 每年
PBR	Plant Breeders' Rights 植物育种者权利
PC	Personal Computer 个人电脑
PCR	Polymerase Chain Reaction 聚合酶链式反应
PCV	Packed Cell Volume 血细胞比容
PDB	Protein Data Bank 蛋白质数据库
PDO	Protected Designation of Origin 受保护的原产地名称
PED	Production Environment Descriptor 生产环境描述符
PGC	Primordial Germ Cell 原始生殖细胞
PGI	Protected Geographical Indication 地理标志
PGR	Plant Genetic Resources 植物遗传资源
PIR	Protein Information Resource 蛋白质信息资源
PMGZ	Breeding Programme for Zebu Cattle 瘤牛育种计划
PPLPI	Pro-Poor Livestock Policy Initiative 有利穷人的畜牧政策提议 (http://www.fao.org/ag/againfo/projects/en/pplpi/home.html)
PPP	Purchasing Power Parity 购买力平价
PROMEBO	Breeding Programme for Meat Cattle 肉牛育种计划
PSE	Pale Soft Exudative 肉色苍白、质地松软、切面渗出的劣质肉
QTG	Quantitative Trait Gene 数量性状基因
QTL	Quantitative Trait Locus 数量性状位点
QTN	Quantitative Trait Nucleotide 数量性状核苷酸
RBI	Rare Breeds International (http://www.rbi.it) 稀有品种国际
Red XIIH	Red Iberoamericana sobre la consevación de la biodiversidad de animales domésticos locales para le desarollo rural sostenible (http://www.cyted.org)
REML	Restricted Maximum Likelihood 有限极大似然估计
RFI	Residual Feed Intake 饲料采食残留
RFLP	Restriction Fragment Length Polymorphism 限制性片段长度多态性
RFP	Regional Focal Point 区域联络点
RNA	Ribonucleic Acid 核糖核酸
rRNA	Ribosomal Ribonucleic Acid 核糖体核糖核酸
SAARC	South Asian Association for Regional Cooperation (http://www.saarc-sec.org) 南亚区域合作联盟

SACCAR	Southern African Center for Cooperation in Agricultural Research and Training (http://www.info.bw/saccar/sacca.htm)南部非洲农业研究及培训合作中心
SADC	Southern African Development Community (http://www.sadc.int) 南部非洲发展共同体（南共体）
SAGE	Serial Analysis of Gene Expression 基因表达系列分析
SAM	Spatial Analysis Method 空间分析方法
SAVE	Safeguard for Agricultural Varieties in Europe (http://www.save-foundation.net) 欧洲保护农业品种基金会
SEVA	Sustainable-Agriculture and Environmental Voluntary Action 可持续农业和环境志愿行动
SGRP	System-wide Genetic Resources Programme (http://www.sgrp.cgiar.org) 全系统遗传资源计划
SINGER	System-wide Information Network for Genetic Resources (http://www.singer.cgiar.org) 全系统遗传资源信息网
SMS	Safe Minimum Standard 最低安全标准
SNP	Single Nucleotide Polymorphism 单核苷酸多态性
SODEPA	Société de Développement et d'Exploitation des Productions Animales 畜产开发和经营公司（喀麦隆）
SoW-AnGR	State of the World's Animal Genetic Resources 世界动物遗传资源状况
SPC	Secretariat of the Pacific Community (http://www.spc.int) 太平洋共同体秘书处
SPLT	Substantive Patent Law Treaty 实体专利法条约
SPS	Sanitary and Phytosanitary 卫生与植物卫生检疫措施
SRS	Sire Referencing Scheme 种公畜参考计划
SSCP	Sequencing Single-stranded Conformational Polymorphism 测序单链构象多态性
SSR	Simple Sequence Repeats 简单序列重复
STR	Simple Tandem Repeats 简单串联重复
STS	Sequence Tagged Site 序列位置标签
T	Thymine 胸腺嘧啶
Taq	Thermus aquaticus 水生嗜热杆菌
TEV	Total Economic Value 总经济价值
TLU	Tropical Livestock Units 热带畜牧单位
TRIPS	Trade-Related Intellectual Property Rights 与贸易有关的知识产权

第五部分

tRNA	Transfer Ribonucleic Acid 信使核糖核酸
TSE	Transmissible Spongiform Encephalopathies 传染性海绵状脑病；疯牛病
U	Uracil 尿嘧啶
UHT	Ultra High Temperature 超高温
UNDP	United Nations Development Programme (http://www.undp.org) 联合国开发计划署
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (www.unesco.org) 联合国教科文组织
UPOV	International Union for the Protection of New Varieties of Plants (http://www.upov.int) 国际植物新品种保护联盟
USDA	United States Department of Agriculture (http://www.usda.gov) 美国农业部
VND	Viet Nam Dong 越南盾
VNTR	Variable Number of Tandem Repeats 可变性串联重复序列
VRQ	Valine-Arginine-Glutamine amino acids - one of five variant alleles affecting susceptibility to scrapie 缬氨酸 - 精氨酸 - 谷氨酰胺 —— 影响羊瘙痒病 (scrapie) 易感性的 5 个变异等位基因之一
WAAP	World Association for Animal Production (http://www.waap.it) 世界畜产协会
WECARD	West and Central African Council for Agricultural Research and Development (http://www.coraf.org) 西非及中非农业研究和发展委员会
WHFF	World Holstein-Friesian Federation (http://www.whff.info) 世界荷斯坦联盟
WHO	World Health Organization (http://www.who.int) 世界卫生组织
WIEWS	World Information and Early Warning System on Plant Genetic Resources (http://apps3.fao.org/wIEWS/wIEWS.jsp) 世界植物遗传资源信息及早期预警系统
WIPO	World Intellectual Property Organization (http://www.wipo.int) 世界知识产权组织
WTA	Willingness to Accept 接受意愿
WTO	World Trade Organization (http://www.wto.org) 世界贸易组织
WTP	Willingness to Pay 支付意愿
WWL-DAD:3	World Watch List for Domestic Animal Diversity, 3rd edition 世界家畜多样性监测清单——第三版
XV	Existence Values 存在价值

图书在版编目 (CIP) 数据

世界粮食与农业动物遗传资源状况 / 联合国粮食与农
业组织编. —北京: 中国农业出版社, 2007.8

ISBN 978-7-109-11810-2

I. 世… II. 联… III. ①粮食作物－遗传－生物资源－
概况－世界②畜禽－遗传－生物资源－概况－世界
IV. S510.24 S813.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 120412 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)
(邮政编码 100026)
责任编辑 赵 刚

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2007 年 8 月第 1 版 2007 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 34

字数: 500 千字 印数: 1~2 000 册

定价: 160.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

对全球动物遗传资源实施有效管理，对于促进农业和粮食生产，推动农村经济发展和保护生态环境至关重要。《世界粮食与农业动物遗传资源状况》是第一份全球动物遗传资源评价报告，其内容基于169个国家（地区）提供的《国情报告》，部分国际组织的报告以及12个专题研究报告。本书详尽分析了畜牧业生物多样性的状况和动物遗传资源管理面临的挑战，介绍了动物遗传资源特性鉴定、遗传改良、经济评价及保护方法等领域的最新成果和研究进展，分析了资源保护面临的挑战及加强能力建设的需求。

本书是在联合国粮食及农业组织的指导下完成编写的。在编写过程中，积累了大量的相关技术资料，这对于制定《粮食与农业动物遗传资源可持续利用、发展和保存战略行动方案》做出了很大贡献。同时，本书还可为国际社会贯彻、实施动物遗传资源可持续管理政策，提供重要的依据和参考。

封面设计 姜 欣

定价：00.00 元