



动物遗传资源管理的最新状况

- 需要进一步改进对品种和生产环境的特性鉴定，以提高动物遗传资源管理的政策决策水平。
- 作为决策支持的重要工具，信息工作需要进一步加强。
- 市场需求改变和保持品种内多样性等方面的需求，对育种目标、育种手段提出了新的要求。
- 利益相关方的参与和登记记录系统的建立与完善是遗传改良计划取得成功的关键因素。
- 要进一步将育种计划应用于低外部投入系统中。
- 对使用本地适用品种提供环境服务，为满足特定市场的生产提供支持，为饲养濒危品种的农牧民提供补贴，是开展活体保存计划的重要因素。
- 在低外部投入系统，保护措施需要考虑到牲畜的维持生计的功能。
- 社区保护和育种的方法需要进一步发展。
- 活体保护有望成为体外保存方法重要的补充形式，适用于所有畜种的过硬技术需要进一步发展。

动物遗传资源管理并没有一个清晰的科学定义。动物遗传资源管理包含认识、使用、开发和保持遗传资源而实施的全部行动，包括根据生产条件和社会需求对动物遗传资源进行特性评价，并要考虑到空间和时间分布上的多样性，能够反映未来趋势。最后，还要针对不同的种群，做出决策，确定采取何种利用、发展和保护的方式和方法。以下各部分概括性地介绍了特性鉴定、遗传改良、经济分析和保存四个领域的最新状况。

动物遗传资源特性鉴定方法

特性鉴定包括畜禽数量、习性、所处的生产系统以及所适应的环境等各方面的鉴定、描述和记录。特性鉴定的一个主要目标是评价某一特定品种在一个国家或地区内不同的生产系统中的所表现出的生产性能如何，从而对农民和从业者制定生产决策提供指导。另一个目标是提供制定保种计划所需的信息。这种情况下，需要所观察品种的风险状况信息。初步确定风险状况要建立在种群数量和结构的基础上。品种的地理分布和种群内近亲交配程度等杂交育种程度数据也是十分重要的。

处于濒危状态的品种应作为重点考虑对象纳入保种计划。通常情况下，由于资金有限，因而需要制定保护的先后顺序。应根据以下因素做出相关决策：遗传的独特性，适应能力，粮食与农业用的相关价值，或是品种的历史与文化价值。图12所显示的就是在制定国家动物遗传资源管理计划的不同阶段所需要的关键信息。

制定和实施保种或品种改良计划所需的重要信息包括：品种的特殊性能和适应性、与其它品种的遗传关系、畜禽生长所需的生产环境和饲养管理要求，以及任何相关的传统知识。在分子遗传层次

上的特性鉴定提供了揭示种群内和种群间遗传多样性、确定种群遗传关系的机会。

对种群数量和结构进行定期监测是十分重要的，这样可以根据需要，随时调整管理战略。通过利用现有的活动开展监测，可节约监测工作的成本。国家级的畜牧业普查就提供了这样一个良好的机遇。联合国粮农组织每10年指导其成员国开展一次农业普查，下一次的农业普查计划将鼓励收集在品种层次上的畜牧业数据。

特性鉴定过程中应注意的另外一个主要方面是，要使相关信息能够公布给范围更加广泛的利益相关方。利益相关方包括：政策制定者，畜牧行业从业者，以及牲畜饲养者和相关科研人员。现存的公共信息体系需要进一步发展，包括充实内容和方便使用者获取他们需要的数据。将品种数据连接到环境和生产信息系统对于辅助决策将产生十分重要的影响。

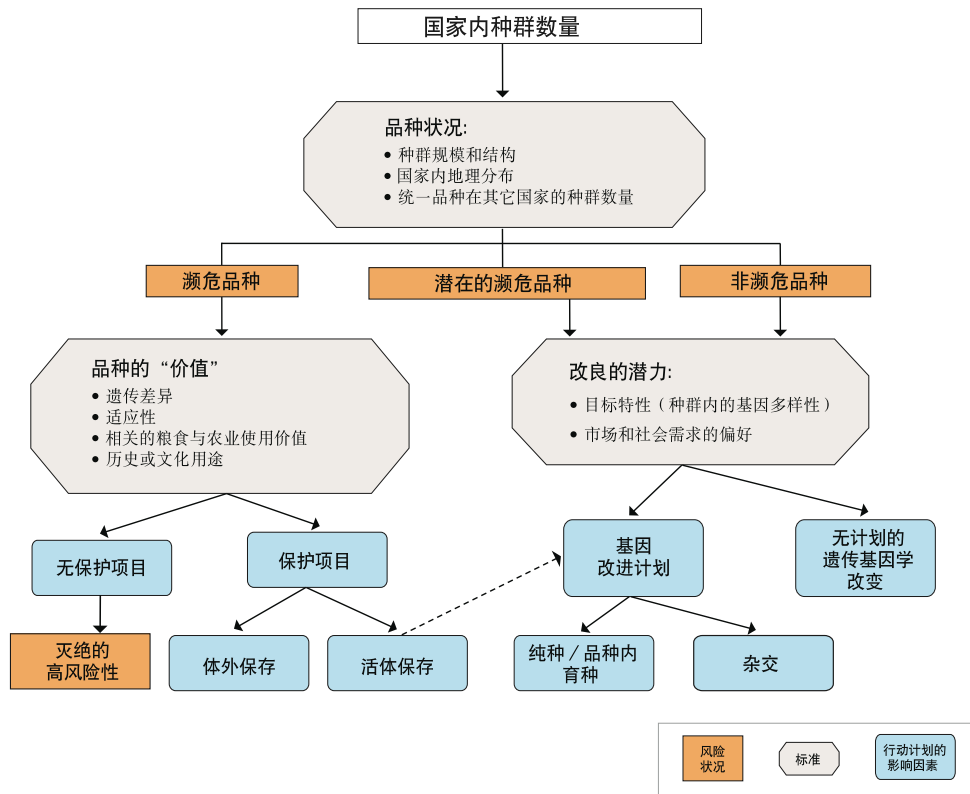
在理想的状态下，决策时使用的工具和手段应建立在内容完整、描述清晰的信息系统之上。综合信息系统还可为建立早期预警机制提供参考。但是考虑到品种保护工作往往都是抢救性的紧急行动，不可能等信息系统完备后再加强动物遗传资源管理工作，所以，有必要提高对“不完整”信息的使用效率。

遗传改良方法

遗传改良在满足对动物产品不断增长的需求方面有着十分重要的作用。遗传和繁殖生物技术已经取得了巨大进步，确保了工业化畜牧生产系统的迅速成长。但是，近年来一个逐渐引起关注的现实问题是，用于提高动物单产的强度选育会损坏动物健康，加重代谢负担，缩短寿命。一些功能性的特性，如抗病力，多产性，母性强，寿命长和易饲养

第 4 部分

图 12
制定动物遗传资源管理战略所需要的信息



等，正在引起关注。育种目标也需要适应消费者不断出现的新需求，有的消费者关注动物福利或是环境保护，有的消费者则注重畜产品的风味和口味。确保品种内的遗传多样性不丢失是另外一个正在引起更多关注的问题。在保种计划当中，小群体遗传改良需要制定具体的管理战略。

新技术要使育种者能应对各式各样的新挑战。研究的重点领域包括：抗病力（包括抗病力分子标记方法在选育中的实际应用）；动物福利（如在奶牛选育中，减少牛蹄和腿出现问题的几率）和提高饲料转化率的品种选育。

设计和实施适合于低外部投入生产系统的计划十分紧迫。对大多数地方品种而言，遗传改良的同时仍然保持经济可行性，这一点十分关键。如何在稳定的杂交计划实施过程中保持纯种种群或地方品种种群的数量，其方法还有待进一步研究。

成功的遗传改良计划要求所有利益相关方的参与，特别是牲畜饲养者集体组织。应鼓励建立育

种协会。广泛的磋商是必要的，但也要在育种计划中清晰界定各自职责。品种登记对于遗传改良至关重要，要在建立品种登记系统方面下功夫。在以小农户为主的生产系统中，要充分照顾到牲畜饲养者的利益，综合考虑对环境、对社区的影响，考虑本地生产系统内所有动物的适应性，以及基础设施、技术资源和人员培训等。

动物遗传资源经济评价方法

濒危品种的数量巨大，而可供品种保护和品种改良使用的财政资源有限。这就意味着对特定遗传资源的价值和管理干预的潜力进行经济分析可对政策选择提供必要的指导。主要包括：

- 确定某一特定动物遗传资源对社会部门的经济贡献；
- 保存措施成本效益分析；和
- 谋划制定农民个体和社区保种的经济激励机制和政策制度措施。

对上述问题的研究方法进展缓慢。原因在于供研究所需的数据有限。在动物遗传资源领域进行有效的经济分析要求对那些不具备市场价值的畜禽给予足够的关注。要得到这些数据，需要经常对所使用的经济技术手段进行修正。尽管存在上述问题，在该领域进行的经济研究开始不断增加。这些研究通常是借用了其他领域经济分析所使用的研究方法，并加以改进。该研究领域的主要观点有：

- 适应性和非收入功能是地方动物品种经济总价值中的重要组成部分。
- 传统的用于评估畜牧业生产力的标准不适用于以维持生计为目的的生产系统的经济评估，而且往往是高估了使用外来品种取代地方品种的经济效益。
- 相对于畜牧部门针对商业生产实施的补贴规模，和保护收益而言，实施原地保存计划的成本相对较小。
- 家庭特点在决定农民育种偏好方面发挥着重要作用。在设计成本有效型保种计划时应考虑到家庭特点信息。
- 保护政策要鼓励实施成本节约战略。用以实现这一目标的决策支持工具已经建立，但需要进一步细化和评估。

保存方法

保护战略包含制定保护目标，确定保护的优先顺序。第一步关键是找到最合适的保存“单元”。就农业多样性而言，基本目标是保持多样性以满足潜在的未来使用需要。依据目前的认识水平，品种的多样性或在不同的环境下培育的不同种群的多样性，是畜种多样性功能的最佳体现。此外，在文化方面的争论是要求保护品种，而不是保护基因。因此，合理的保护决策通常是在品种层次上实施保护措施。当然，需要指出的是，品种多样性并不能完全代表基因多样性。在分子水平上，遗传多样性主要体现在那些能够影响生长和性能表现的等位基因多样性上（也就是DNA序列上的不同）。

从保种的角度评价一个品种的重要性需要一系列不同来源的综合信息，包括：

- 特性多样性研究，即一系列确定品种身份的表型特性组合；
- 分子遗传学研究，它提供了衡量品种内和品种间的客观手段，或独特基因特性的证据；
- 以往遗传隔离的证据；和
- 展示其文化和历史重要性的证据。

要进一步的关注风险状况。制订理想的保护战略不仅要考虑如何区分不同品种的状况进行保护，更要在不同的战略选择中确定最有效的保护策略。需要做进一步的工作，寻找合理有效的手段，在保护战略实施中优化资源配置。

活体保存包含一系列内容和方法。其中包括土地管理和植被管理，有机农业生产方式，育种参与，为利基市场而进行的生产方式，以及出于休闲娱乐目的而从事的畜禽饲养等。对上述活动提供支持是构成保护战略的重要因素。在某些情况下，对面临灭绝危险的稀有品种提供直接的财政支持（补贴）是十分必要的。当然，只有在财政资金充裕的情况下，补贴的方式才是可行的。同时，还要有扩大公共资金规模用以保种的政治意愿，对品种特性、种群分布和濒危状况进行充分调查、研究，并且保证充足的人力、物力实施保护计划、监测保种活动、管理补贴资金的支付。对于保种目标给与谨慎关注也是必要的。即使有条件实施补贴计划的情况下，也应该考虑到资金承诺的长期性，并采取辅助措施，努力促成保种工作的自我完善发展和可持续发展。

第 4 部分

原地⁷保存不应与品种所处的生产系统割裂开来，也不能成为农民，特别是贫困的牲畜饲养者改善生活水平的障碍。如何改进生产系统，加强基础设施建设，保护动物遗传资源的同时，改善农牧民生活状况，保证粮食安全，值得深入研究。遗憾的是，到目前为止还没有找到有效的解决对策。一些集约化集团公司联合当地牲畜饲养者实施以社区为基础的保种计划，在实现生产目标、传播传统知识方面取得了一定的成功，但这样成功的事例还不多。

在许多国家，尤其是在发达国家，一些休闲娱乐用农场和农庄采取异地⁸保存与活体保存相结合的方法，致力于稀有品种的保护与饲养，成功地建立起旅游观光点。这些旅游观光点在公众宣传教育，提高动物遗传资源保护意识方面发挥了作用。在发展中国家，所观察到的一个最普遍的现象是国有机构采取移地活体保存的方法保存畜禽。采取这种保存方式，通常与正在农场使用的品种建立了某种方式的联系，但对于保存机构本身是否有潜在的贡献，值得进一步研究。毕竟所保护的品种已经脱离了它们原先所处的环境。

当无法建立活体保存体系，或无法保存必要数量的种群群体时，采取体外保存方法是一个重要的备份战略。此外，在某些紧急情况下，如传染病爆发或军事冲突，采取体外保存方法是唯一的选择。还需要进一步努力，使低温保存技术应用于所有畜种的保存，并成为一种可靠的技术。

⁷ 原地保存是指通过家畜饲养者持续不断地使用而使牲畜得以保存的方法。牲畜在饲养者生产系统中进化或按照常规的方式被饲养、育种。

⁸ 异地活体保存是指在原产地或进化地以外的区域非人工控制的环境下（例如：非动物园和国营农场）实施畜群活体保种。



动物遗传资源管理的需求与挑战

畜牧部门应平衡考虑一系列政策目标。其中最紧迫的有：支持农村发展和消除饥饿、贫困；满足对畜产品不断增长的需求和消费者口味的变化；确保粮食安全和减少动物疫病带来的威胁；保持生物多样性和环境完整性。应对上述挑战，要保持一定数量的畜种、品种和种群，以满足特定生产系统、社会和市场条件。总而言之，要达到为发展需求制定的遗传资源管理目标，还有很多限制因素。

编目和特性鉴定是动物遗传资源管理的基础性工作，但这方面的工作，特别是在发展中国家，还很不完善。消除知识差距，合理决策也是优先重点。对于当前遗传衰减的速度，要引起高度警觉。对于受威胁的地方品种，建立目标明确的保护措施是必要的；合理开发利用方法更为重要。不论是对各个品种而言，还是对整个动物遗传多样性而言，保护是手段，利用是目的，这一观点正在被越来越多的人所接受。需要创新一系列理论和方法，以加强有效管理，兼顾眼前利益和长远利益，强调经济、社会和环境的协调发展。社区层次的行动计划既支持了牲畜饲养者的生计，又兼顾了全球生物多样性，因此，要以可持续发展观为指导，通过加强机构和组织结构、政策和法律框架，推动社区层次的行动计划的实施。

全球责任承诺

在动物遗传资源的利用方面，世界各国和各区域是相互依赖的。基因漂流的历史与畜禽分布的现状清楚地证明了这一点。将来，来自世界任何一地的遗传资源都有可能对另一个地方的品种和牲畜饲养者产生重大影响。因此需要国际社会承担遗传资源分享管理的责任。要在动物遗传资源的保护、特性鉴定和开发利用方面对发展中国家和经济转型国家提供支持。要使农民、牧民、育种者和科研工作者在更大的范围内享有获取动物遗传资源的权力，这一点对于资源的可持续利用和发展至关重要。需要在国家和国际两个层次上建立起公平的动物遗传资源的获取框架和利益分享机制。在创建和发展上述框架和机制时，应考虑到农业生物多样性的特殊性，因为农业生物多样性是通过大规模的人类干预创建的，并需要持续不断的人类管理活动。从科研到组织机构，再到法律体系等，在各个层次加强国际合作，以及在畜牧业发展的各个方面实现动物遗传资源管理的一体化，有助于确保世界畜牧业生物多样性的合理使用与健康发展，并确保为子孙后代所使用。

对农业、粮食生产、农村发展和环境来说，世界畜禽遗传多样性的可持续性管理是至关重要的。世界粮食与农业动物遗传资源状况在169份国别报告的基础上，在许多国际组织、12份专题研究以及广泛的专家知识等的帮助下完成了第一份对全球动物遗传资源及其管理的评估。本“世界粮食与农业动物遗传资源状况摘要”的目的是对整部报告中的主要发现和结论作一个简单概述，从而能够为决策者和广大公众提供参考。

以国家为基础的世界粮食与农业动物遗传资源状况的准备不仅完成了一份技术性参考文件，而且促进了政策发展和全球动物遗传资源行动计划的制定，而这些政策和行动计划一旦为国际社会所采纳，将为其提供一个有关方面的行动议程。

ISBN 978-92-5-505763-2



9 789255 057632

TC/M/A1260Ch/1/07.07/500