第一章　绪言

农作制度开发(FSD）有两个与内部相关的推动。一个是有利开发农民的理解，在其中运作的环境，以及它面对的限制，包括与识别和测试对这些限制的潜在的解决方案。第二个推动涉及其它面对类似问题的农场农民的大多数有希望的解决方案的传播。本手册主要集中在对FSD人员处理第一个推动方面，特别是关于设计和开发相关改进技术。

本手册中的资料主要来自在博茨瓦纳和其它非洲国家所承担的工作中。但是，作者也从世界其它地区的个人的经验中受益匪浅，并将其举例说明。本手册分为四部分，各部分有许多章节，可简单概括如下：

第一部分集中讨论 FSD结构的概念。其中第二章主要阐述 FSD 的基本原理和哲学体系,第三章描述实施 FSD的一般方法,第四章对 FSD方法的关键概念进行了讨论。

第二部分讨论 FSD 的实施，其中第五章是有关实施的步骤，第六章是涉及实施的几个重要的运作问题。

第三部分内容最多，涉及了方法论的问题。这一部分由实施 FSD有关数据收集方法的四个主要章节组成(第七章),紧接着是更详细的讨论(第八章)以及试验技术(第九章)。在第三部分中，重点是数据收集而不是分析和评估，特别是有关技术领域有许多参考材料可利用。第十章涉及分析和评估，是以技术科学为背景的 FSD组员并不熟悉的方面。

第四部分由三个附录组成。附录 1有关 FSD 方法论和实施的参考资料的表。列表分成了两部分。第一部分由本书中的引证组成。但是，这一部分不是有关 FSD 的详尽列表，因此第二部分就是在本书中未引用的有用参考资料，为读者提供了一个能够对 FSD 有更深层了解的基础。附录 2是本指导手册缩略语定义。附录 3涉及种植标准和产量，在指导识别相关的改进技术时， FSD活动常遇到的两个最重要的农事变量指标。

为了举例说明本手册中的一些要点，书中列举了世界各地的 FSD 活动的例子。这些例子一般在本书的方框插文中说明。但是，由于篇幅的限制，有 3个案例，1个来自坦桑尼亚， 2个来自博茨瓦纳，出现在特定的章节中介绍。

第一部分

农作制度开发方法的概念

第一部分的材料是为第二部分和第三部分中有关 FSD 方法实施,提供更多有用的技术讨论背景资料。

第一部分主要由三章内容组成，涉及：

- FSD 方法的基本原理和指导思想（第二章）。
- D 应用的一般方法(第三章)。
- FSD 应用中几个关键的概念（第四章）。

第二章　农作制度开发方法的基本原理和指导思想

2.1　本章重点

本章的重点是：

- 简述 FSD方法发展的原因。
- 基地实验站研究和基地农场研究之间 FSD的区别。
- 简述农业开发的过程和相互作用的特性。

农作制度开发 FSD)由农作制度研究(FSR）方法而来并密切相关。为充分了解 FSD的相关技术,有必要分析 FSR的发展。

2.2　FSD 方法的发展

20 世纪 60年代中叶，在技术科学家（主要是在实验站工作的人）和社会科学家（大多集中在计划机构)之间很少有交流。基于好的气候(例如 多水)和土壤、许多相似的、有利的生产环境，以及极易受化学肥料影响的小麦、玉米和稻子品种的改进，使得绿色革命开始在亚洲和拉丁美洲取得了很大的成功。改进后的投入也是易于使用的，并且这些产品可以进入市场。但是，在非洲次撒哈拉沙漠的大部分地区以及拉丁美洲和亚洲的某些地方，还没有绿色革命。这是由于气候条件通常不太有利（例如：降雨量太多或太少，灌溉量有限等），土壤通常是贫瘠的，生产环境是不同的和不利的，投入和产出的市场开发不好。不必惊讶在这些地区发展对农民有吸引力的改进技术会有很多困难。

在绿色革命地区，农民只要用了一些或大量的改良的化肥或种子，即使他们什么都不做，也能从改进的技术中受益。但是，在那些并不理想环境的地区（例如，在非洲和拉丁美洲的许多国家的少雨区),如果农民想获利(例如,在好的潮湿的土壤上种植)就必须做对事情,同时他们也需要一些投入（例如，控制耕作过度）。另外，产量增长也不是好得不得了 －事实上农民更倾向于增收而不是较多的产量上的革命。

这样，在绿色革命区，由于引人注意的技术特性，实验站技术科学家在工作中取得了很大的成功。但是，在较贫困的农业地区（例如，资源贫乏的农场）使用类似方法就不成功。在这些地区，技术科学家和社会科学家之间的密切合作，使得农作制度研究方法得以发展。在 20 世纪 60 年代和 70年代初，在不同国家与农民一起工作表明了这些有限资源的农民能够做到[Norman,1993]:

能理性、明智的面对他们使用的方法。例如，尽管早期农场基地的研究已经显示了这种实践的合理性[Norman,1974],但在非洲直到 20世纪 70 年代初，只有很少人支持实验站基地的混合种植研究，

他们是天然的实验者[Biggs and Clay 1981]。很明显，农民自然使用的方法，实质上是那些对他们有吸引的自然的非正规的方法（Bottrall 等 1991),他们通常并不对正式的统计分

析做修改。①

他们了解环境，这个运作起来的相当复杂的农作制度，是由农作物、牲畜和非农场企业[Norman et al.,1981 组成的。事实上，可以断言，这样的制度通常比许多高收入国家的专门化农作制度更复杂。低收入国家中资源有限的农民的情况就不同，高收入国家专门化农业中的许多限制，可以通过寻求建议和利用外界的帮助，得以解决或避免。

因此，应更多的考虑资源有限的农民的情况。 FSR 方法的发展是因为部分研究人员强烈意识到这样的农民的特点：

他们在技术发展过程中有相应权利，因为他们从所采纳的技术中得到最多或失去最多。

他们能对合适改进技术的发展有所贡献。

所以，FSR 的基本原则是农民有助于辨别农业发展的正确道路。现在人们已经认识到，在 FSR方法的各阶段都能有效地涉及资源有限的农民。农民已经以一种或多种方式参加所有有关阶段的选择、设计、试验和采用适当技术。

农作制度研究(FSR) 很快变得受欢迎，并且得到了许多捐助人强有力的支持。到 20世纪80年代中叶，大约有 250 个中长期世界范围的项目，实现 FSD类型的工作。作为捐助人之一，美国国际开发署在 1978 年到 1988 年间已经投资了 76 个双向的、地域性的中央投资项目，包括农作制度方面的或明显地集中在农作制度类型工作项目任何一个。其中有 45个在非洲[Brown et al.,1988]。现在，其中的许多项目正列为有相当国内经费的国家计划。

农作制度研究(FSR) 方法主要作为一个在开发相关的改进技术上缺乏成功的结果而得以发展。这个强有力的技术集中于发展的特性一直坚持到今天，尽管有了许多改进，包括 FSD参加者，都认为这个方法不仅能够被建设性地应用于技术上的解决方案，而且也与政策和支持系统有关，这个话题将在本手册的以后章节中讨论（见 3.6 节和 6.3.3 节）。

20 世纪 80 年代中叶，FAO 的农场管理和产品经济服务处冬日可爱参与到农作制度活动和 FSD方法中去。FSD是以农民重点做基础，并且强调农民在农作制度发展中扮演中心角色。另外，这种方法强调在这一过程中以改进的农作制度的传播为基础，和对政策和支持系统的主动涉及。在本手册的其余部分，为了避免任何可能的混淆，用 FSD 代替农作制度研究(FSR).

2.3 基地实验站的研究与农作制度开发的比较

文献中经常把基地实验站的研究和 FSD 进行对比。在这种比较下的观点通常是说两者是可以相互替代的。然而，基地实验站的研究和农场级别的 FSD，两者都是必需的。这是由于它们重点不同，并且相互补充。

它们之间的主要区别在于：

在实验站，一般承担应用研究，在应用研究中产生新的技术。

另一方面，FSD 主要集中在可适用性研究，包括有助于使技术适应特殊环境条件的研究。

FSD 也有助于反馈有关实验站应用研究中有关将予优先的技术信息。

①但是，对收入分配，随采用的统计分析模型的变化可能有所改变（如：随机控制、模拟概率等）

表 2.1 基地实验站和农作制度开发之间的若干不同之处

特征	基地实验站的研究	农作制度开发
试验地点	一般是实验站	一般是农场
涉及的学科	通常是单一的	通常是几个
	大多数是技术性的	技术的和社会的
试验要优先依靠的方面：		
研究人员	更多涉及	较少涉及
农民	较少涉及	更多涉及
试验设计：		
复杂性	通常较多	通常较少
管理	研究人员	研究人员或农民
执行	研究人员	研究人员或农民
试验控制程度	更多	通常较少
试验结果的评价（考虑的因素）：		
制度可理解性	可能较少	可能较多
技术可行性	可行	可行
经济变化性或稳定性	可能较少	可能较多
社会接受性	可能较少	可能较多
农民观点	不可能	可能较多
试验项目的费用：		
固定的(前期的)成本	可能较高	可能较低
可变的(周期性的)成本	可能较低	可能较高

表 2.1显示了基地实验站的研究和 FSD之间的主要不同之处，并有助于说明为什么两者都是必要的，特别是在绿色革命还没有出现的地区。在这些地区，如果相关的改进技术有所发展并被农民采纳，就需要对适应性研究给予更多的关注。

从后面的内容可以看到， FSD 做了以下工作：

提供一个系统的方法，以了解技术和农民的人文环境。这样，提供了强调农民面临重要问题的方法。尽管这里的讨论是以技术为依据，但是一个相似的关系可能潜在地存在于与政策和支持系统有关的计划人员之中。

识别这些问题的结果，是提供了一个方法，使相关研究的优先权能被反馈给实验站。另外，也可以在农民的田地里进行研究工作，选择合适的技术解决已经找到的问题。

提供了一个在系统内可应用的与农民有关的标准，以评价技术的实际情况。

2.4 农业发展的过程

在更详细地了解 FSD 机制之前，更重要的是理解 FSD 如何适用于整个农业发展的全过程。改进农作家庭生产力有下面两个途径：

相关改进技术的发展，通过研究，根据外界和农民的反馈以及经过外界的传播（例如：公共的和个人的）。

相关政策和支持系统的发展 ,通过计划、实施、开发项目、私人参加等。

通过提高农民的生产力，希望使他们的收入和生活水平（福利）得到改善。①

显然，几组人（例如：参与者）都有责任帮助农民提高生产力。表 2.2 表明了是哪几组人，以及他们的角色和作用。研究人员和计划人员有责任开发相关的改进技术和适宜的政策和支持系统。农民在推广和开发代理商帮助下，以及对执行投入／产出支持系统负有责任的人的帮助下，最终对提高农作制度的生产力负责。

表 2.2 农业开发中参与者的角色和作用

角色	作用	参与者
实施		农民
支持	传播人 投入供应和产品市场	推广和开发代理商、赢利和非赢利组织 ……
提供可能的方法	技术 政策和支持系统	研究 计划

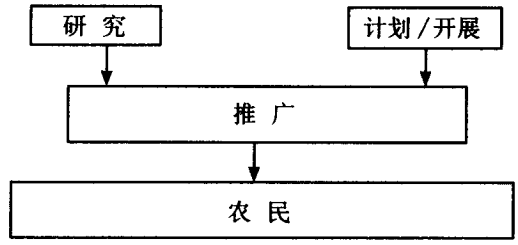
所以，计划人员、研究人员（例如：实验站和农场的）之间的紧密联系，推广和开发人员（如公众的和私人的参与），以及农民的作用都很重要。图 2.1 显示了这些可实际操作的关联的方法。遗憾的是，在许多国家，图中 A 从上到下的单向模式最普遍。近年来，许多国家已经认定，理想的关联应为图 B（例如：各组之间的双向相互作用的关联）。但是，在许多国家的情况是，与农民的关联（从上到下）比来自农民的关联（从下到上）更有力。图 C，可能表明了目前大多数国家的情况。“供给驱动”（如自上到下）的技术开发方法是有限的，人们对这一点的认识有所增强。但是“需求驱动”（如从下到上）的方法在现实中不总是易于实施的。

显然，在各种捐助者之间的有力关联具有至关重要的价值。与更多的“自下而上”或“宏观到微观”的研究工作相比较，或与在实验站或低级计划部门的计划工作相比较，FSD 涉及直接与农民一起工作，它更多的是一个“自上而下”或“宏观到微观”的方法。图 2.1 中的 B 表明，FSD 有助于在各组之间加强从下到上的关联。这样，它在提高生产力的过程中有帮助，但不是由它本身生产出产品（例如：推动一个过程而不是生产一个产品）。

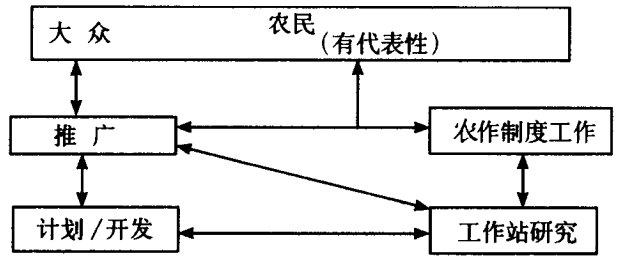
正如上面所提到的，农业生产力的提高需要相关改进实践和技术，以及政策和支持系统。这一战略的讨论，强调增加农业生产力依靠的是环境。例如，如果没有可用的技术，保证肥料的经济回报，集中于开发一个农民可用的肥料投入分配系统就只会有很小的价值。所以，农业开发过程如果想要有效地继续下去，开发和推广有关的改进技术，以及政策和支持系统之间的关系的互补性，是需要经常记住的。

① 然而，FSD 的增长也需要根据其它标准，如公平性、自然资源的可持续性等评价农作制度（4.4 节）QD

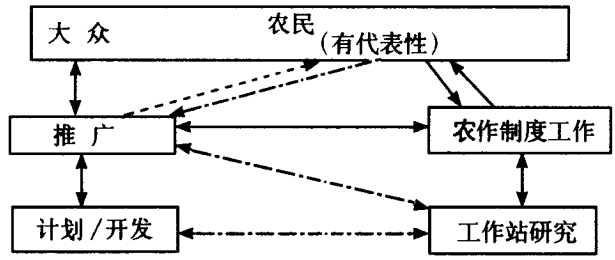
A.“传统的”体系



B.“理想的”体系



C.“一般的”体系



注：——— 强关联　　合理关联　　-·-·-·- 弱关联

图 2.1　农业开发的过程

很明显，在上面的讨论中，FSD方法比早期的简单处理技术问题的农作制度研究活动有更广泛的中心。FSD方法也能在实施关联方法方面有帮助，不仅仅在农民和基地实验站的研究人员之间的关联，也包括与其它“角色”的关联，包括与那些设计和实施政策和支持系统的人有关。事实上，到目前为止农作制度中的大部分工作，已经集中在技术推广或与 FSD 有关的农作制度的活动中。尽管本手册只在某一范围内对与农民和基地站的研究人员以外其它“角色”的关联进行了讨论，但仍对 FSD 的研究或技术推广工作给予最大的关注。

第三章　农作制度开发的一般方法

3.1　本章重点

本章的重点是：

- 表明 FSD的目标。
- 简述 FSD 的不同阶段。
- 简单讨论农作制度开发研究的发展阶段，在这里指 FSD。
- 描绘 FSD 的某些主要特性，特别是与技术开发相关的特性。
- 本系统与简化方法的比较。
- 强调 FSD 方法广泛的应用能力。
- 说明 FSD 面对的某些挑战。

3.2　农作制度开发介绍

作为由粮农组织的农场管理和产品经济服务处开发的，涉及农作制度开发（FSD)方法的特性和方法论的详细资料，在其它地方也可用[FAO,1989,1990;Friedrich et al. ,1994]。下述讨论仅是一个简单的小结。①

FSD的主要目标是通过提高个人或社会的农作制度的总的生产力，改善农民的福利，给出由确定现有农作制度的因素强加的限制和潜力。以提高生产力的开发原则为基础，提高利益率，确保可持续性，保证产品成果的公平分配。

农场家户是 FSD 的主要系统和重点，由三个关系密切和相互作用的基本子系统组成：家户、农场活动和非农场活动。FSD 的两类主要活动或推广，都涉及与农民的密切的相互作用，它们是：

农作制度分析。涉及与农民有关的研究、自然(如 技术)、社会经济(如 人类),这个农场家户运作环境。其目的是分清限制农场产量、产品和妨碍农民自身提高收入的因素。这些问题的潜在解决方案一旦被确定，其分析结果对进一步的活动形成建议，然后被传递给相关的‘角色’,这些‘角色’可能包括研究人员、推广和支持服务人员,以及政策制定者。

农作制度计划、监督和评价。涉及测试、监督和评价有关农场的改进直接与农民有关。这种活动的例子包括关注技术的改进、对农场计划的修正，以及支持服务和所提出的政策变化对农场一级的影响。这些改进被认为有潜在的用途，然后通过推广服务中心传播给其它农民。在这一阶段以前，可能必须通过政策和支持服务处进行调整，促进改进技术的传播和采纳。传播后，重要的是由农业团体监控和评价所提出改进建议的采纳率。由此提供了正被传播的改进的实际价值的指示。

① 本节部分节选自 Friderich et al [1994]

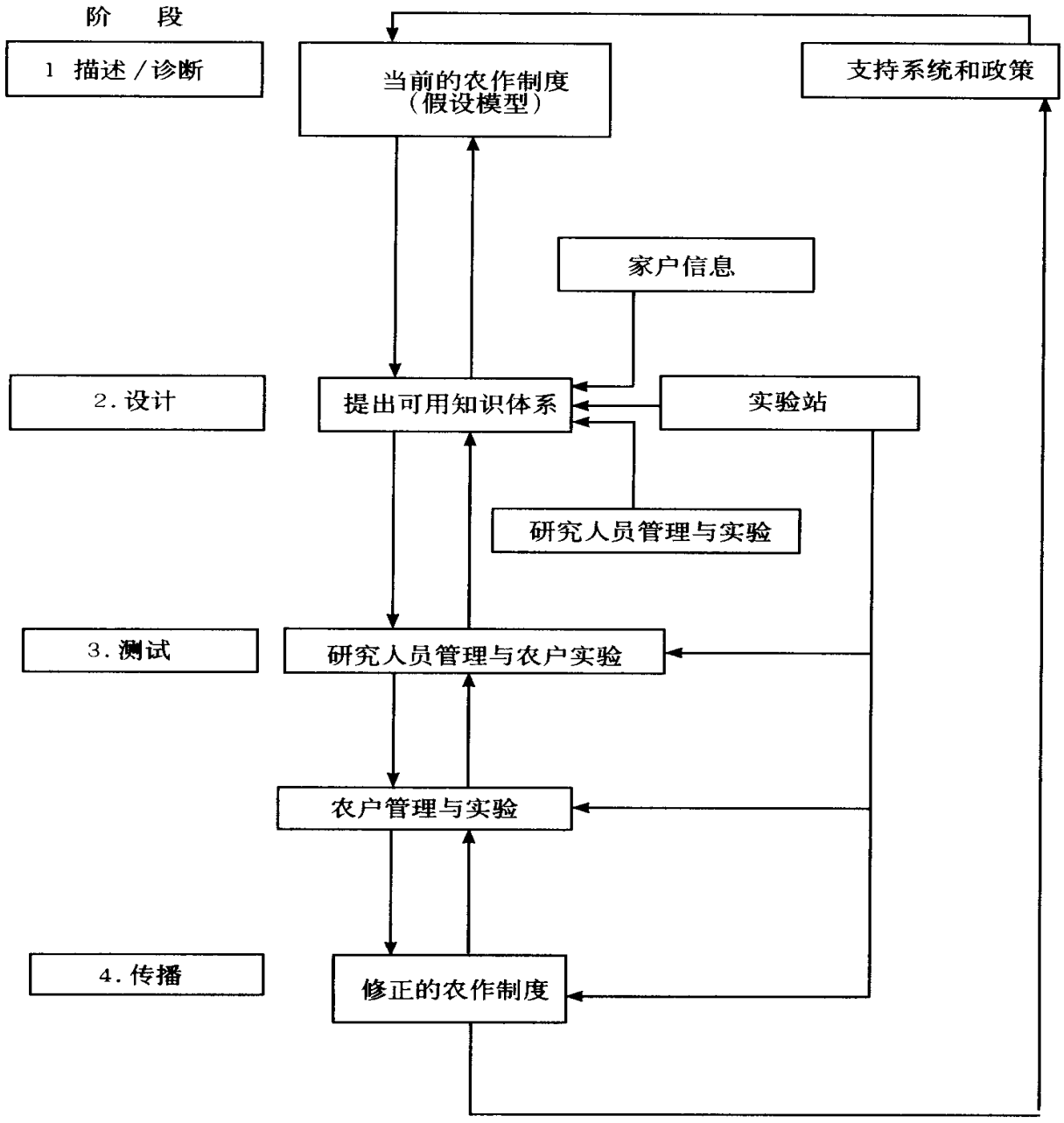


图 3.1　农作制度开发途径

在过去的 15 到 20 年，许多人写了很多文章澄清农作制度的概念①，特别是有关改进技术

①不必惊喜，作为结果，引导研究性出许多缩略词。缩略词主要有：农业系统研究与开发（FSR and D）、农业系统研究和推广（FSR/E）、农业系统研究方法（FSAR）、基于农场的农业系统观点的研究（OFR/FSP）、农作制度工作（FSW），以及农作制度方法发展（FSD）

的开发的重视①。有许多涉及农作制度应用方法论研究的图表（如：技术开发）。图 3.1 就是强调 FSD技术研究的方法。FSD分为 4 个主要阶段：

描述或诊断阶段。这一阶段，本文中所指的“整个”环境中检查实际的农作制度（见4.2节）——为了识别农民面对的限制，并且根据适时性、未用资源等确定农作制度中的潜在适应性。并努力了解可能影响农民致力于改进农作制度目标和动机。

这一阶段通常完成下面的活动：

- ○ 决定了工作地点以后，起步活动包括考察次要的信息资源，形成必要的关联，组建专业队伍，并做出符合逻辑的安排。
- ○ 农场家庭被暂时分成相似的组。在每个组或每个区域的农业家庭中通常执行同一农作制度，面对同样的限制，对他们的问题提出同样的解决方案。这种暂时性的分类可作为附加信息被修改而使其变为可用。
- ○ 运用非正式的调查手段，定性地理解目前的农作制度（如：生物物理学和社会经济学的）。同时，与农民一起努力，确定当前采用的农作制度的限制、适应性和潜在机会。
- ○ 有时，一项有效的调查包含一份结构化格式的检查，适用于统计分析，保证在探测诊断中获得量的确定。也可为农场和开发计划、政策分析、监督和评价提供数据库。

设计阶段：这一阶段中，在描述或诊断阶段已明确的限制在相关战略的范围被确定。一般涉及的活动如下：

- ○ 与农民相结合，限制因素按其重要性分类，以及在当前实行的农作制度中已明确存在什么样的适应性后，潜在解决方案就被确定。设计这种战略的信息（如：特别与技术有关的问题），来自实验站和农民的经验，来自在农民的田地里执行研究人员管理与实施（RMRI）的类型。
- ○ 在付诸实施前，要对提出的解决方案进行评价。这些解决方案性质上可以是技术的，也可以是研究性的。许多分析技术可以在提出的解决方案付诸实施前，用于评价潜在技术的可行性、经济生存能力、社会可接受性和生态可持续性。选择一个或多个解决方案用于对农场做出实际评价。

测试和实施阶段：这是由设计阶段引进的一个或更多的有希望的阶段，在农场条件下被测试和评价，以确定它们在现有农作制度中对于产生所希望的和可以接受的变化的适应性。这一阶段涉及的活动如下：

- ○ 有关农场的测试和评价，由农民决定潜在的改进是否适合此农作制度，或是农作制度并不被农民接受，以及使他们接受必须做的修正。按照技术问题，这一阶段一般包括两步：

  ——研究人员管理与农民实施试验（RMFI），以确定以前的技术相关性是否由于农民管理非处理变量而改变了。

  ——农民管理与实施实验（FMFI），当工作组确信技术关系可行，但需要在当地的

① 主要是：Amir 和 Knipscheer[1989]；Andrew 和 Hildebrand[1982]；Byerlee et al,[1980]；Byerlee et al,[1982]；Caldwell et al,[1987]；Chowdhury et al[1993]；CIMMYT[1988A and B]；Dillon et al,[1978]；S 打[1978]；Mutsaers et al[1986]；Norman, et al[1982;1994]；Raintree；Shaner et al[1982]；Worman et al[1992]；and Zandstra et al[1981]

社会经济环境下评价所提出的技术时。

除对提出的技术进行农场级别的评价外，也可由建议的农场计划和建议变动支持系统，以及政策方面的改变进行评价。

○ 这种评价的积极结果为 FSD 的进一步活动提供了判断。被测试的技术可以通过在其它类似的农作农民中推广服务而得以传播。同样应用农场计划，已被成功测试。好的试验结果，在支持服务或政策中提出的改动，给了农场一级有价值的信息，有利于项目或政策的调整(如,推广,市场投入和产品,价格政策,信贷等)。

传播和影响评价阶段：这一阶段中，在设计和测试阶段经识别和鉴别的战略，推广给农民。按照这一阶段的活动，影响和采纳的研究非常重要。非常具有潜在的作用，例如在农业研究中，不仅在于给出一些有影响的想法，也在于给了农业研究者未来优先什么的想法，并且表明在政策与支持系统中为了保证更好的适应程度，需要什么样的调整。这样，通过监督和评价早先提出的已测试的变动的影响和采纳的程度，由研究人员和计划人员提出进一步希望开展的活动就具有潜在的可能。

各阶段间的界线通常不是很清楚。例如，设计活动可以在描述和诊断阶段前开始，并且可以继续到测试阶段，作为有希望的选择从研究人员管理与农民实施的试验中显现出来。同样，由农民做出的试验可以标志传播活动的开始。

再者，不是所有阶段都要经历。FSD 小组相信在设计和计划活动期间的可变性，有时也可能意味着直接进入到农民管理与实施的工作中，甚至是进入建议和传播活动阶段。这样，FSD 的过程被看作是动态的和相互作用的，在农民、研究人员、推广人员以及政策和支持服务人员之间双方都有联系。这种相互作用的特点能够通过提供鉴定和协调某个特殊地方的改良技术的一种方法，来改进开发过程的效率。

3.3 农作制度研究中的方法

因为 FSD 在农作制度研究中有其根源，下面有关农作制度研究方法的解释可用在 FSD 的技术研究活动中。

术语 FSD 通常被不很精确地使用。如果发生下面的情况，就认为该活动是 FSD 技术研究功能的合理部分：

整个农场被看作一个系统。

承认并强调影响整个农场的优先选择的研究。

对于农场子系统的研究是合理的 FSD,要认识并考虑与其它子系统的关联。

研究结果的评价清楚地考虑到子系统之间的关联。

以整个农场及其环境为概念时，不是所有决定农作制度的因素都需作为变量考虑——有些可以作为参数或常数。

早期，农作制度研究（例如农作制度开发）活动的重点，是农场如何提高某种作物的产量。这一基于农场的研究形式与早期的多方位的基于农场的试验有着明显的对比，后者只是物理（例如：自然的或技术的）环境测试。即使 FSD 方法确实涉及社会－经济因素，并具有农作制度的观点，也对特殊商品的生产力有一个“预定重点”。这样，这个方法涉及到寻找企业的一个小方面(插文 3.1)或一个特殊方面，并识别与整个农作制度改进重点相一致。

区别于农作制度研究的特性，或者说农作制度开发，是一个系统的观点，常常能记住。在这一结构中，系统中的少量和大量变量都能看见。一般来说，由于同时控制大量变量的复杂性，多数农作制度研究项目倾向于限制他们所研究的变量数，并把其它影响农作制度的因素作为参数或常数。

与所被研究的变量的数目有关的 FSR 或 FSD 技术产生有 3 种一般方法。这些方法可叙述为“预定重点”“少量的”和“大量的”农作制度开发[Norman and Collinson, 1986]。按照这种观点[Norman and Lightfoot, 1992]这些类型代表 FSD作为技术评价已经发展到处理日益增多的更复杂的情况——涉及变量到参数的一个更高的比率。图 3.2 显示了农作制度发展的 4 个阶段，可说明如下。

插文 3.1：“预先确定目标”的农作制度开发特殊技术

研究人员在基地试验站的项目中通常要求 FSD 工作者评价他们已开发的特定的技术，以了解他们如何适应当前农民使用的农作制度的约束。这类工作作为“预定重点”的 FSD或称为“预定技术重点”的 FSD被涉及。在博茨瓦纳，FSD小组和参加的农民在测试豇豆品种中为试验站项目提供帮助，评价对山丘花生的需求，确定“荷兰锄头”是否有助于除草操作，等等。这种 FSD中的测试类型与典型的技术转换不同。它不是完全测试已完成的产品，而通常是靠实验站 FSD 帮助的技术形成方案。通常，在这种方式下被测试的技术类型，不认为在系统中有高度杠杆作用力(见 6..4.1 节)。杠杆作用力是指技术改变的能力对农作制度功能有重要的影响。但是，这些技术确实适应可能的需求，并且要求农民参加他们的开发是值得的。人们希望尽早在开发中测试技术。这就促使人们做出修正，并且使研究资源浪费最少。也可以加速适宜技术的传播。这样的技术即使不完全合适，有时农民不习惯于这类介入，但也可以激发他们进行思考。从这些例子中得到的反馈能够用于新的技术创新。

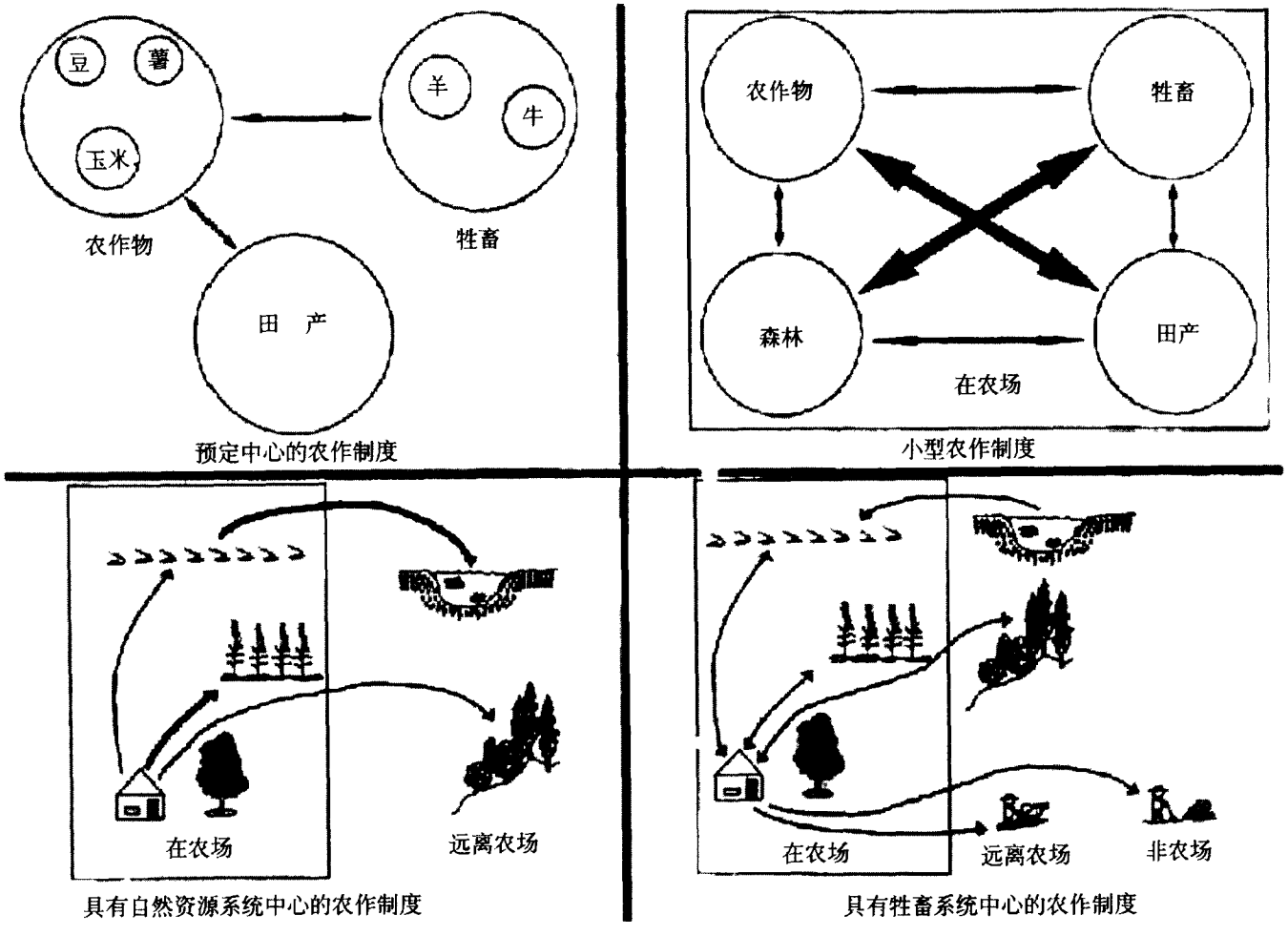


图 3.2　农作制度思想的发展

与整个农作缺席改进重点相一致。随着不同的 FSD 工作队的形成——与基于农场的位于每个实验站的农产品测试成分组的形成对比,——FSD 活动一般在这个水平上得到发展。但是,重要的是认识到这种活动类型仍然是 FSD 的一个合理部分,能为农产品研究组的活动提供非常有用的投入。

在更多农民参与的工作中,研究转为处理与农民直接关联的问题。尽管与整个农作制度的其它成分联系起来研究,农民的问题仍然制约着农作物生产。"小型农作制度"的另一个名字是"以整个农场问题重点的农作制度"(插文 3.3)许多 FSD 当前在这一点上做了努力。但是,现时基于农场改进整个农场功能与所有企业联系的研究项目较少。

插文 3.2:在一个主题中"预先确定目标"的农作制度开发

大量的 FSD 工作,特别是在早年间,集中在测试特定的技术方面,就像在一个主题区域的"预定重点"那样多。在国际农业研究咨询小组机构中的 FSD,像国际水稻所、国际玉米和小麦发展中心和国际联运半干旱热带作物研究所已经将农作制度放在与其各自的产品产量有关的问题上。ILCA 集中于畜产品,ICRAF 集中于农 -林等。在国家农业研究系统(NARS)中的一些 FSD 组也在涉及的特殊企业、农产品或其它的主题区域(如土壤水管理)的有限要求下工作。这些机构开发的产品的最终用户——农民的判定首先在这些 FSD 活动中。但是,具有技术产生活动的上级机构在这些情况下是主要的委托人。

插文 3.3 从"整个农场问题观点"或"小型农作制度开发"的 FSD

一个 FSD 跨学科小组指导诊断调查(见 8.4.3 节),并且测定田间农作物的良好的杂草管理的劳动,这是对农产品和农场家户福利是一个主要的限制。调查也显示由于人口的压力,农民不能再像过去那样改变田地的地点,而且恶化的土壤肥力也成为一个主要的问题。但是,在农民参与测试这些问题的可能的解决方案期间,FSD 组和农民讨论确定加强家禽产品的潜能,作为一个附加的提高农民收入的方法。另外,这导致了加强家禽产品区域合作试验,结果,具有"整个农作问题观点"的 FSD 被作为例证。

能够进一步有效地研究农业可持续性问题,通过考虑确保可持续性问题,相关企业的经济和生物特性的最大化将得到修正,包括自然资源系统的复原和再生。这个自然资源系统的可持续农业的维数,能够作为"大型农作制度"或称作"自然资源系统为重点的农作制度"的一个类型加以考虑(插文 3.4)。

同样,对生态学可持续性的关注,必须扩大到包括许多远离农场的和非农场活动组成可持续性生活圈。这也可以认为是"大型农业"的一个类型或称作"生活圈系统为重点的农作制度"(插文 3.5)。