

农业中土地资源和水资源 利用的经济问题

2

农业出版社

Академия Наук Украинской ССР
Институт Экономики
Экономические Проблемы Использования Земельных
И Водных Ресурсов В Сельском Хозяйстве
Киев «Наукова Думка» 1978

农业中土地资源和水资源利用的经济问题

〔苏联〕乌克兰科学院经济研究所 著

牛 若 峰 译

农业出版社出版（北京朝内大街130号）

新华书店北京发行所发行 天水新华印刷厂印刷

850×1168毫米 32开本 5.5印张 145千字

1980年12月第1版 1980年12月甘肃第1次印刷

印数 1— 3,000册

统一书号 16144·2211 定价 0.56元

说 明

原著简介指出，本书阐明了农业土地资源和灌溉水资源合理利用组织的理论与方法问题；论证了土地利用的分析方法、提高土地和灌溉水利用效果的途径；详细研究了灌溉水资源利用的经济效果及其计算方法；分析了用水耗水问题，拟定了改善这项工作的措施体系；研究了大面积土壤改良条件下提高土地资源和水资源利用的经济效果的途径。

本书还提出了根据计算出的地租生产率对土地这个自然资源进行货币评价的方法。并依据评价资料，分析了农业生产经济效果的变动趋势，对国民经济各部门之间如何合理分配土地资源作了论证。

此外，本书还总结了乌克兰农业土地资源和水资源利用的经验教训，并指出了存在的问题。

本书根据乌克兰“科学思想”出版社1978年基辅俄文版译出，个别地方有节略。有节略的地方以省略号（……）表明。原书第36页和68页上的插图均从略。

本书直接引用马克思、列宁的论述，都注明了中文版出处；西方古典经济学家的论述和其它文献则译注俄文版出处，均附在有关章末尾；其他经济学家的论述仅以引号表明，未译注出处。原书末附有参考书目和资料共102条，均略。

译 者

一九七九年五月

引 言

土地资源和水资源是国家财富最重要的组成部分。土地和水在进一步发展社会生产和解决具体的社会经济任务中的作用和意义不断增长，有效而珍惜地利用这些资源作为现阶段经济上的一个关键问题摆在人们面前。

土地资源和水资源的利用在农业中居中心地位，而发展农业则是……苏联经济战略的主要问题之一。苏联宪法很重视自然资源的有效利用问题，在第18条中载明，国家采取一切必要措施来保护和有科学依据地合理利用土地及其矿藏、水资源、动植物界，保持空气和水的清洁，保障自然财富的再生产和改善人们的周围环境。

乌克兰自然财富的利用首先与农业有关。共和国领土的70%以上是农业用地。农业灌溉耗水达80亿立方米，占共和国国民经济中不返还耗水量的一半以上。

作者把注意力主要集中在考察土地和水的利用组织的理论与方法问题上。其中包括研究作为农业生产资料的土地的重要特性和特点，农业土地和水资源合理高效地组织利用的客观前提。

考虑到土壤肥力学说具有基本方法论意义，本书考察了迄今为止在肥力的定义和测定方面的争论问题，并根据作者们论证的方法立场对乌克兰各类土壤的肥力进行了相对经济评价。书中对参照土地普查资料的现代土地利用分析方法的论证，赋予显著地位。

农业土地的集约利用在很大程度上要依靠土壤改良措施体系。书中阐述了灌溉农业条件下土地合理利用组织的基本原则。研究了灌溉水资源利用的经济效果的计算方法，根据这一方法分析了用水和耗水的经济效果。所得结果成了关于提高乌克兰灌区集体农庄和国营农场用水效果建议的依据。

对乌克兰多林地帯特殊条件下农业发展特点的研究占有显著地位。指出了利用从沼泽地引出的多余水和地下贮水的合理性。论证了过渡到建设带有垂直排水设施的排水系统的效果。阐述了利用小河作为经济供水来源和开发小河流域的必要性问题。并且强调指出了土壤改良对周围环境的影响。

土地资源和水资源合理有效的利用，在很大程度上取决于由土地和水的分配与使用而产生的经济关系体制。分析这些关系及其形式，探讨改进的途径，也是本书所要研究的任务。这样，在改进土地关系的措施中，农业用地的货币评价要起重要作用。书中提供了以级差地租贴现原则为依据的评价方法。对乌克兰各州和各自然经济区域的各种用地作了货币评价。评价结果在分析集体农庄生产的效果、论证工业无返还征用和暂时征用农业用地的经济合理性的计算中，都得到了应用。

本书四章是由关于农业自然资源合理有效利用的共同思想联结起来的。各章的作者是：彼·菲·维登尼怯夫（第一章），维·莫·特列戈布丘克（第二章），特·阿·科兹洛娃（第三章），勃·伊·帕斯哈维尔（第四章）。统计资料是乌克兰科学院经济研究所研究人员恩·阿·安德连科，尔·尤·马卡连科，斯·阿·米海伊留克，耶·维·杨钦科搜集整理的。

目 录

引 言	(1)
第一章 农业中土地合理利用组织的经济学原理	(1)
第一节 社会主义土地合理利用组织的理论观点	(1)
第二节 乌克兰基本土壤等级肥力的经济评价	(12)
第三节 农业土地利用效果分析	(17)
第二章 灌溉条件下土地资源和水资源的利用效果	(31)
第一节 灌溉条件下土地和水合理利用组织的基本原则	(33)
第二节 灌溉水资源利用的经济效果计算方法	(44)
第三节 乌克兰灌溉农业中水资源和土地资源利用的经济效果	(52)
第四节 提高水利用效果的若干问题	(68)
第三章 乌克兰多林地带农业土地资源和水资源的经济 利用问题	(82)
第一节 农业生产条件的经济评价	(82)
第二节 提高多林地带土地资源和水资源利用经济效果的途径	(94)
第三节 在自然保护综合体中发展土地排水	(106)
第四章 土地作为农业自然资源的经济评价	(114)
第一节 农业用地货币评价的标准	(115)
第二节 农业用地的地租生产率	(122)
第三节 级差地租“资本化”的方法和土地的货币评价	(151)
第四节 土地评价在经济分析和核算中的应用	(156)

第一章 农业中土地合理利用组织的经济学原理

第一节 社会主义土地合理利用组织的理论观点

全部多种多样的生产要素最终归结为生产力的两种要素——人的劳动和自然资源。在科学技术进步的条件下，活劳动在越来越大的程度上体现在各种机器、机械、材料和生产的其它物质要素之中。这些东西，一方面是经劳动改造了的自然物，另一方面是物化了的人类劳动。

科学和技术的进步提高了社会生产力，使人能够在空前规模上影响自然过程的进程，将它们引导到所需要的轨道，服从于自己的切身利益。日益复杂化的生产扩大了生产中的相互联系和人与自然之间的相互作用。这就必然产生一系列有关自然资源利用与保护的问题。这些问题特别关系到农业土地资源的利用……

土地资源是生产力的组成部分，是国家财富的最重要的要素和源泉。经济上最合理的利用社会所支配的每一公顷土地，是加速国民经济发展的主要前提。合理高效地利用土地是具有头等国民经济重要性的问题。这是由于土地面积的局限性和它作为农业基本生产资料的特殊性，因非农需要占地而使生产用地面积不断缩小，以及社会对农产品日益增长的需要所决定的。

土地合理利用的组织是一个广泛的多方面的综合性问题。它的复杂性受农业的特点所制约，这些特点把农业与人类活动其它部门和领域区别开来，并决定着土地、技术和劳动资源在生产过程中的功能的特点。在直接或间接影响土地利用组织的农业特点中，必须

注意以下各点：

农业生产的结果取决于许多自然因素、组织经营因素和纯经济因素；这些因素的性质和作用力是不相同的，并且有时是异向的。其中，一些因素（例如最新技术、先进工艺、土地改良、农田足量施肥）促进生产的增长及其经济效果的提高；另一些因素（低下的土壤肥力，不良的气候条件，复杂的地形）降低生产结果；第三类因素（领导水平，生产和土地利用组织方式，这一些或那一些农艺措施完成的及时性和紧张程度等），由于人们利用这些因素的本领不同，可能有良好效果，也可能是相反的效果。这里应当加上农业所固有的影响生产的已知生物学规律（因素的最低值、最大值和最佳值），后者制约着某一生产效果，其中可能提高或是降低预先肯定了另一些因素的效果。

所有上述情况说明，必须根据不同条件因地制宜地采用具有科学依据的经营制度，后者并且规定与之相适应的农业土地利用制度。

农业的主要特点是，这里经济的再生产过程同自然的再生产过程交织在一起，生产时间和劳动时间不一致，农业劳动生产率与自然条件具有密切联系。

由此便产生农业生产基本要素——土地、技术和活劳动力利用的特点。这首先是指自然因素和经济因素利用措施的综合性，劳动过程要适应生物学过程，生产的周期性和明显的季节性，从而某些作业（整地、播种、田间管理、产品收获和加工）的完成期限必须遵守农时，劳动力消耗以及固定资金和流动资金消耗的不均衡性，在一年中或长或短一段时间内部分生产资料的“闲置”。

生产时间和劳动时间不一致，是农业同其它各种活动相结合，即实行企业间协作和农工一体化的前提。而农工一体化导致农业组织经营体制发生根本变化，并使人们采取完全另一种态度来对待包括土地在内的基本生产资料的利用组织问题。

这样，现在（例如在摩尔达维亚）在整个行政区面积上已经出现比常规轮作区大8—10倍的大田轮作制；这种轮作制为使用现代大

功率机械创造了必要的空间条件。很显然,在实践中广泛采用类似的新方法,应当从看它是否满足合理耕作制的其它各项要求的角度,事先加以科学地理解和试验验证。农业劳动生产率对自然条件的依存性,首先归结为对土地自然生产力——土壤肥力的利用。从这一依存性中派生出有关土地利用和农业经济的一系列重要科学问题和实际问题。例如,农业生产布局与专业化,农庄农场间和农庄农场内部土地规划,用地和轮作制的组织,地租收入,税收和价格形成问题,土地普查(其中包括土地经济评价),总的经营结果和再生产条件的改进,都同土地肥力的差别具有直接联系。

国民经济其它部门通常是在局部场所进行固定式生产,而农业则不同,它是在辽阔的地域上进行的。它固有的特点是生产过程的分散性和耕作机具、材料及劳动力在劳动过程中的移动性。为了最合理和高效率地利用农庄农场的各种资源,这里生产组织的特殊性质要同土地利用的空间组织和土地规划形式的适应性结合起来。

由于科学技术的进步,由于连续采用自动化流水线,在农业一些部门和一系列生产周期中,劳动过程将日益具有工业性质。但是,这一部门的上述基本特点和与之相联系的土地利用问题依然存在。列宁曾经指出,“农业有着许多绝对不能抹杀的特点(如果把可能在实验室制造蛋白质和食物这一极其渺茫的和悬而未决的问题撇开不谈)。由于这些特点,农业中的大机器生产永远也不会具备工业大机器生产的全部特点”。〔1〕

这样,既然在可见的将来那些传统形成的农业制度(例如土地耕作和作物栽培)还继续存在,那末土地合理利用的组织问题仍然是生命攸关的问题。随着工业和非农业部门的发展,人口及其对农产品需求的增长,土地利用合理化和集约化的必要性便显得特别尖锐。

科学地研究任何某个复杂问题,应该预先有确切的原理术语,并在理论上把基本方法论立场搞清楚。因此,我们首先来说明“土地利用改良”^{*}和“土地合理利用”等概念。

^{*} 土地利用是指由某个单位所经营支配的土地面积;同时它表示土地作为劳动条件和生产资料的利用程序。

应当把土地改良和土地利用改良区别开来。

土地改良就是提高土壤肥力。人们通过各种措施来改良土地，而采取这些措施总是需要向土地投资：采用先进技术和先进工艺进行耕作，施用足量的肥料，进行化学改良和排灌改良，等等。把这些措施综合起来，就意味着生产的集约化，从而意味着土地利用的集约化。“这种投资，和单纯的耕作一样——只要这种耕作在某种程度上合理地进行，也就是说，不……对土地进行野蛮的掠夺……会改良土地，增加土地产量，并使土地由单纯的物质变为土地资本。”〔2〕

马克思曾经指出，通过永久性的土壤改良措施来改变土壤的理化性质，从而改良土地，使一定的地块拥有另一块地所天然具备的那种属性。〔3〕而且在这种改良过程中所赋予土地的属性，随着时间的推移，便同土地结合起来，与土地不可分割，并且“人工增进的土地的不同肥力，就会和土地的自然肥力合在一起”。〔4〕马克思在这里强调说，经过改良的土地就是投入土地的资本。但是，对土地采取的改良，“要求人们把它们保持下来并进一步改良。……这和其他的用来使物质变成生产资料的改良是一样的”。〔5〕

土地改良不是目的本身；这是一个生命攸关的大问题。提高土地利用效果，从而保证农业生产进一步增长，与解决这个问题有着直接关系。考虑到这个问题的重要性，乌克兰……部长会议于1976年2月作出《关于1976—1980年提高乌克兰土壤肥力的基本措施》的决定。措施规定到1980年共和国集体农庄和国营农场生产有机肥料25,000万吨，补充建造必要数量的厩肥库和化肥库，在五年期间建立200个农业化学中心，并完成土壤的农化复查工作。计划在不少于690万公顷酸性土壤上施用石灰，在631,000万公顷盐碱地上施用石膏。所采取的措施中包括拟定提高每个农庄农场、区、州土壤肥力的计划，确定实现这些计划的实际途径，以保证达到预定的农业生产和农产品采购的增长速度。

……土地利用改良问题也相当重要。马克思关于这个问题曾有十分令人信服的著名论断。当谈到土地利用改良和对同一块土地连

续投资的生产率问题时，他向自己提出一个问题：究竟这一切各种改良是怎么回事呢？并且回答说：“就是用同样多的劳动生产出更多的产品，就是用更少的劳动生产出同样多或者更多的产品。”〔6〕

应当把土地利用改良看作是科学技术进步密切相关的不断完善的过程。这一过程旨在提高土壤肥力的实现程度：高肥力的土地可能利用得不好，相反，低肥力的土地可能利用得好。

现实的有效（或经济）肥力是自然和劳动两个因素即自然肥力和培植创造的人工肥力对经营结果发生作用的综合表现。在生产过程中，靠增加活劳动和物化劳动的生产力来实现土地的自然生产力。改良土地利用而不改良其它生产因素和要素的利用，是不可思议的。“土地是劳动资料，但在农业上要起劳动资料的作用，还要以一系列其它劳动资料和劳动力的较高的发展为前提。”〔7〕因此，提高土地利用效果的问题只能综合地解决。

无论耗费大小，单位面积产量是衡量土地经济肥力的指标。产量的增长本身已经证明土地利用的改良。但是，土地利用改良概念还以提高生产效果为前提。因此，要说明这一过程，除了增加产量以外，还应包括降低耗费，从而包括增加单位耗费的产品量。由此可以得出结论，改良土地的过程和提高土地利用效果的过程，是相互联系的。第一，正如马克思指出，“这种人工肥力经过一定时间开始表现为土地本身的原有的生产率，因为土地本身已被改造了，而实现这种改造的过程却消失了，看不出来了。”〔8〕第二，较肥沃的土壤，合乎逻辑地应当保证综合投资有较高的生产率。

土地投资大体上可以分为两个部分：一部分逐渐与土地的自然属性结合在一起，提高土壤肥力；另一部分直接在当季生产周期的产品中实现。无论怎样，“耕作本身使已耕地和未耕地的自然肥力之间的差别扩大。”〔9〕因此，综合投资的生产率不仅说明肥力水平，还反映土地利用的效果。

无论是土壤肥力水平，还是土地利用程度，仅仅适用于一定的条件，适用于一定的生产技术、工艺和组织水平，社会生产力状况。一种土壤在这种生产力发展水平下是肥沃的，而在较低的生产力发

展水平下则是不肥沃的。

如果土地利用改良是一个过程，那末土地合理利用概念则仅适用于一定的时间或时期。因此，这里所研究的概念中，前一个概念意味着集约化，而第二个概念则是土地利用集约程度。集约程度不能用单一数值来表示，而只能用能够反映土地利用效果的全貌、性质和水平的综合特征来表示。

土地利用组织直接或间接地涉及到人类活动的一切领域，关系到国民经济各部门的利益；因而它有许多方面。可以在不同范围内，如在全国范围内，部门范围内，农庄农场间和农庄农场内部，对它进行研究；它可以有经济方面和法律方面，在论证经营制度时，它可能具有纯农艺性质，等等。

因此，在土地合理利用概念中（根据土地的职能领域和分析的范围），应当包括决定土地利用组织特点的一定的综合要求。但具有决定意义、对土地利用的条件和性质打下深刻烙印的，是生产方式、土地和其它生产资料的所有制形式。

苏联和各加盟共和国的土地基本法和相应的共和国土地法典，承认保障合理利用土地是自己的主要任务之一。基本法规定土地利用者的权利和义务，对他们提出一系列要求，但并不提供关于土地合理利用概念的确切解释。然而，一定的概念具有很大的科学意义和实际意义，因为它应当把关于土地及其属性的理论概念同其在农业生产过程中的实现统一起来。

在现代经济学著作中，土地资源的保护和合理利用受到极大重视。一些著名法学家的著作作出了显著贡献。例如法学博士恩·伊·克拉斯诺夫主编的文集中就包含值得重视的关于土地合理利用的概述。自然，概述带有法学倾向，但它正确地把土地合理利用首先看作经济范畴。在这一著作中，作者对土地合理利用下的定义是：“在农业一切活动的特殊条件和主要生产资料，即土地の利用过程中，考虑到土地与其它自然因素有益的相互作用，并注意土地保护，在实现土地利用目的方面达到最大效果。”

这个公式本质上是正确的，尽管因为对概念的主要成分甚至没

有以概括的形式展开而有些不够具体。

每个具体场合下土地利用的性质取决于某一块地的用途。但农业土地利用与非农业土地利用有着原则区别。在农业中，土地是最重要的生产力；这里，土壤肥力在生产过程中起着独特的作用。而在其它部门，即在非农业领域内，土地首先是作业空间基地，分布物体、设施、交通线等的场所。因此，对不同部门的土地利用有不同的要求。

土地资源的合理利用应当是：它的性质与该类土地的用途（基本经营目的）相适应，保证土地最充分地参加经营循环，使土地利用获得高度效果，并能保护土地和保证土壤肥力扩大再生产。

从把国家统一地产划分为相应类别开始，便有关于全共和国土地利用性质的最初的一般概念。众所周知，现行土地基本法根据主要用途，把土地分为六大类：农业用地；居民点占地；工业、交通运输、疗养区、动植物保护区和其它非农业用地；国家森林资产；国家水资产；国家储备地产。

分析按类别分配地产的目的，是为了揭示它在多大程度上能保证国民经济各部门的利益，从而指明人类活动不同领域的必要结合，为土地资源的最经济合理地利用创造条件。

现代土地立法规定农业土地利用的优先原则，首先第一位要保证农业有足够的土地，保护有生产力的土地，节省非农征调生产用地，严格限制征用农业用地，并对征用土地规定特别法律制度。不论任何生产领域，解决任何土地利用问题，都要优先保证农业的利益。这样，在编制地册时，要从土地肥力及土地种植某种作物的宜农程度进行土地评价。

由此便引出对非农业用地的基本要求：如果相应的工业、建筑、交通运输等项目分布在非宜农土地上或低肥力土地上，如果这些土地按其基本用途（建筑物密度最大，道路、水库沿岸、保护区等所需土地最少）利用得比较充分，就承认这样的利用是合理的。非农土地的一般利用程序应当保证合理使用分布在其上的各个项目。为此，必须以非农土地利用的空间地域组织为前提。非农土地

利用还规定保护土地，使之不致变坏和污染。

但总的说来，正如我们看到，在非农业领域中，土地仅是实现某些生产经营过程的场地条件，是这些过程的消极因素（在一定意义上说，只有采矿工业除外）。

土地在农业中的广泛职能是不可比拟的，相应地对这一部门中土地利用的要求也是多方面的。土地作为生产资料的不可替代性及其规模的有限性，使人们除了耕作好地以外，还必须耕作劣等地。由于人口在增加，社会需要在增长，一定要合理而珍惜地对待土地及其生产力，考虑到农业的优先利益在国民经济各部门之间节约地分配土地，在农业中最有效地利用每一块土地，保护土地免受自然力以及经营不善的破坏作用。

在农业中，土壤肥力起着特别重要的作用。正是由于肥力，土地与人类劳动并列，成为农业生产力的主要因素之一。在论证提高土地利用效果的方法和调整整个土地关系以及在研究诸如土地普查、级差地租等具体问题时，土壤肥力问题总是出发点。

在实践中，我们是与统一的土壤肥力打交道，而不管其制约因素和来源如何。并且土壤肥力表现为单位土地面积提供的产品量。由于土壤肥力只有在生产的最终结果中才能表现出来，应当认为它是一个特殊的经济范畴。本质上不同的生物学因素、农艺学因素、组织经营和经济因素，作为肥力的来源，对产量作用的性质和大小不同，以其特有的方式交织在一起而出现。其中每一个因素的影响不是孤立的，而是在一般综合体中起作用，并且诸因素相互作用的结果不能归结为它们的简单总和。一定的生物学规律对于如下情况有制约作用，即当某种因素（某种养分、水分、热量）不足时，就有可能把其余因素对产量的总和作用化为乌有。我们只有通过数学方法才能区分各种因素的作用，并确定每个因素的作用大小，而且这种数据的可靠性（接近性）既取决于计算方法和原始情报，也取决于肥力因素的计量尺度。

从理论和实践观点来看，把土壤肥力区分为自然肥力和经济肥力，并确定其数量表示方法，是很重要的。通常把自然肥力理想为

土地自然客观固有的和人类经营活动赋予土地并与自然属性合而为一、不可分割的那些属性所决定的土地生产率。

由于成土条件的不同，在各个区域和地区形成了在遗传上有代表性的和自然生产力往往很不相同的数百种土壤。经验证明，在这方面不能把森林草原厚黑钙土和多林地带生草砂质土放在一个土类。正如我们在下面专门的土地评价计算中将要看到的那样，乌克兰优等土壤的肥力要比劣等土壤高出2倍（甚至在最大限度地均衡这些差别时仍是如此）。

自然肥力以表层土壤所含植物营养成分来说明，从这个角度上说，可以把它看作是土地潜在的生产能力，后者还在上一个世纪就被阿·伊·斯克沃尔诺夫教授看作土壤的财富。土壤储存的营养物质不能在单一的生产周期内实现，因为它比植物的日常需要量高出许多倍，并且这些物质中很大一部分不易直接被植物所吸收。

自然肥力的实现程度取决于社会生产力的发展，具体地说，取决于作用于土壤及其肥力的手段和方法：采用的耕作技术和工艺、轮作制度、肥料等等，也就是说，取决于耕作技艺水平。在农业生产过程中，一方面利用土壤的所谓活土层，另一方面有目的地补充营养物质的含量，改良土地的物理和农化性状。土地只要利用得当，土质不会丧失，生产力不会降低，其肥力反而会提高。

实际获得的产量，体现部分自然肥力，是自然肥力的一定程度的实现；此外，产量又是重新创造的人工肥力的一部分（扣除超出为形成当季产量所必需并用于提高自然肥力的部分）。由于生产过程的缘故，土壤肥力获得了经济范畴的地位。

在文献中流传着这样一种看法，认为自然肥力是首次进入耕作的处女地的肥力，它在老耕地上已不复存在。这种解释来源于对一般肥力的本质的错误理解。并且这一错误理解会带来严重后果。例如，在研究土地普查问题时，许多作者建议评价经济肥力。结果使注意力偏离了这里真正存在的问题：以评价主观指标——在完全一定的经营条件下达到的生产水平来代替确定土地自然生产力中客观存在的差别。

为了说明这个问题，必须注意以下各点：显然，在通常经营实践中，自然肥力任何时候都不单独出现。甚至连初次刚进入经营循环的土地也不例外。尽管土地的理化性状不同，离开劳动过程来考察肥力指标，是毫无根据的。马克思曾经指出，“没有一块土地是不用投资而提供产品的”。〔10〕所以，得到的产品便必然说明自然生产力的影响及人类活劳动消耗和物化劳动消耗的影响。换句话说，人类劳动创造的产品是土壤自然肥力和生产过程赋予它的人工肥力综合影响的结果。而这种综合影响是表现在同一个经济指标之中。这一场合的研究任务，正是为了在没有直接数据的情况下，确定我们所关心的农业生产中最重要的因素——自然肥力指标。

事实上，经营现实中土地在自然肥力上的差别使我们深知，忽视这些差别简直是不可思议的。

用马克思的话说，经济肥力是劳动的自然生产率和社会生产率的结果。在实践中，我们正是同作为农业生产具体结果的经济肥力打交道。反映经济肥力的产品数量，或多或少取决于生产力达到怎样的发展水平，耕作技艺水平将土地本身的生产力实现到什么程度，这一自然肥力通过人工方法提高到什么程度。

我们已经指出，土地的自然生产率是综合的经济肥力的一个因素，一个组成要素。因此，为了确定其数量表现，必须排除经济因素的影响。为此，应当计算同一土地在相等生产费用条件下的单位面积产量。而大家知道，这一指标也就是活劳动和物化劳动综合消耗的生产率。为证实这一结论的正确性，这里恰当地引用马克思的著名论断：“由于自然条件的生产率不同，同量劳动会体现为较多或较少的产品”。〔11〕

从土地合理利用组织前提的观点来看，了解生产率的变化趋势和提高土壤肥力的主要源泉问题，是很重要的。正如已经指出，现实的有效肥力是受两组因素制约的：自然因素（土质、气候条件等）和人为因素——人的劳动结果。马克思说，“自然肥力是一个界限，一个出发点，一个基础。另一方面，他们劳动的社会生产力的发展，则是另一个界限，出发点，基础。”〔12〕经济肥力是一个

不定值。它随着科学技术、农业生产力的发展和农艺学的提高而变化。〔13〕社会制度则为此创造客观前提。

与土壤肥力因素的变化相适应，肥力本身的变化是通过两个途径进行的。一方面，科学技术的进步，通过将土壤所含营养要素由不易吸收的形态转化为容易吸收的形态，更高度地实现土壤的自然生产力。在这方面，随着科学技术的进步而完善化的耕作制度的所有环节都会发生作用。土壤中自然过程的活化，可以通过调节土壤水分、空气状况（灌排改良，改变农艺和工艺），通过化学改良，即施用能够改变土壤溶液反应的元素（施用石灰、石膏），培育能够充分利用生态环境的农作物新品种，以高产作物代替低产作物等等来实现。

另一方面，在生产过程中，通过施用有机肥和无机肥，良好的耕作加速土壤熟化，实行合理轮作，来人为地提高土壤肥力。马克思指出，“对实际的耕种来说，较高的土壤肥力和这种肥力的立即利用的较大可能性是一回事。”〔14〕而这种可能性正是靠提高社会劳动生产率来保证的。

科学的发展，农业物质技术基础的增长，生产技术和工艺的完善，以及农业组织经营形式的完善，都对土壤肥力的传统概念打下烙印。土壤肥力的总水平在很大程度上并不决定于土壤的自然属性，而取决于日益增长的劳动生产率，主要是取决于生产的物质要素中以机器和机械、土壤改良和肥料为形式的物化劳动的生产率。这样，提出关于土壤肥力扩大再生产的问题，是完全合理的。

土壤肥力的很大差别（首先甚至是在面积比较不大的地块自然生产率的差别），各种农作物对土壤的不同要求，是产生生产组织和土地利用许多地方特点的最重要的原因。

由于优等土地缺少，就注定必然把肥力较低的地块投入农业循环。土壤肥力的差别，造成农业企业再生产条件和经营活动结果的相应差别，从而造成收入上的差别，这在商品生产条件下，就要导致级差地租的形成，而在其中，通过诸如交付地租、税收、农产品价格系统等这样的土地利用管理和调节土地关系的杠杆，从经济上