

供农牧业经济管理系参考

英 语

(课文及阅读材料翻译参考)

胡 锡 骥 编

內蒙古农牧学院

1983.3

第一 课

粮 食 农 业 和 营 养

食物是保持生命能量的源泉。在历史上，所有文明社会首要的就是要生产足够的食品。但无论在质量上，或数量上，这并不是能做到的。目前，由于在世界人口中有25%的人是生活在维持生存的食物水平，或低于这一水平，因而出现（生存）危机。

由于社会的、经济的和技术的各个方面，这个问题是一个复杂问题，而在第三和第四世界则至为尖锐。在那些地区，人口增长超过了食物的供给，人均收入低，而投入的资金，尤其是在第三世界更多的是在工业而不是农业。即使这些发展中的国家是农业国。在食品有限且普遍贫困的地方，人民患着长期的营养不良病和忍受饥饿。这种情况只能加深他们的贫困。

有几种解决世界食品问题的措施。农业由于能够提供增加生产的途径而起着关键的作用。科学和技术先进的工业世界一直在提倡展效率更大的农业机器；更为有效的化肥、杀虫剂；改良作物品种和采用诸如复种和免耕农业等新的耕作方法。然而，在某些上述技术，尤其是机械化和绿色革命的育种计划已成功地应用于大型商品性农场时，其有效性必须要适宜于目前水平的农业。所以，对第三和第四世界说来，技术可使其农业有所收益，但这要从发达国家的大量投资，并对发展中国家的经济结构加以调整。

另一个处理这一问题的措施是寻求新的食品来源与产品，尤其那些富于蛋白质的食品和产 品。蛋白质的一个重要来源是鱼类和海洋食物。另一个来源是蔬菜。这类蛋白质，相对说来，比较廉价，能提供代替动物蛋白的营养素。

世界人口——食品危机并不是不可控制的。但必须要大大地增加食品生产，大大地降低人口增长率。农作物的欠收，效率不高的食品供应制度，国家内部和国家之间的食品分配不合理，以及地理的和气候的限制因素，会导致食品的缺乏。将来能成功地养活世界人口要取决于企业和政府的协调的活动计划和平衡工业和农业的努力。

McGraw-Hill 的“食品、农业和营养大全”一书，旨在为学生图书管工作人员、科学家、教师、工程师和普通人员提供有关农业——从经济的和政治的到技术的——各个方面的知识：食品作物的耕耘、收获和加工；食品制作；和健康与营养。这本“大全”分为两部分。第一部分包括有五篇对世界食品问题给予概述的专论文章；养活世界人口、气候与作物，食品系统中的能源、海洋食品和绿色革命。第二部分是专家们写的，按字母排列的400篇文章，它们包括有关诸如食品工程、除虫（害）药物、农业地理、维生素、农作物灌溉、动植物的繁育选种，和所有重要的粮食作物等问题。上述一些选自 Me Graw-Hill 科学和技术百科全书（1977年，第四版）的文章和一些专门为本书而写的文章，均包括在顾问委员会推荐的丛书内。所有的文章均由作者们签署负责，这些作者均按其参与关系而列于投稿人的名单内。这些文章在有关问题是互相引证的。附录中从卡路里、蛋白质、碳水化合物、脂肪、矿物质和维生素含量的角度，详细说明普遍盛行的食物的成分。此外，还有一个分类索引，它可为读者迅速而又容易地找到本书中有关问题。

总编辑 Daniel N. Lapedes

引自 McGraw-Hill 食品、农业和营养
大全的序言）

补充阅读材料

人类赖以生存的动植物生产包括。土壤耕耘，作物管理和家畜的饲养、繁育和管理。在不同的程度上，农业还包括人类所需的动植物产品的制备，和对这些产品进行销售和处理。

许多不同的环境因素，影响某一定地区（社会）所从事的农业种类。这些因素是气候、土壤、地形、与市场的距离、运输设备和地价。

世界上的气候，土地和地形差异很大。因此，这此差异使农业生产企业亦存在很大的差异。某些地区趋向于专业性农业，随着引进和采用新的技术，环境因素对农业生产模式影响的重要性就随之减少。

世界人口的迅速增长，加之以医药的进步，进一步成功地降低死亡率，这样，就使农业在不断地提供人类所 的食品和纤维的能力成为至关重要的事。

第 一 课

美国肉牛生产的变化

近30年来，美国肉牛业发生了重大的变化。其中有许多变化是与肥育牛业的增加和发展大型商业性肥育场有关的。然而，饲养牛业或为肥育而生产的犊牛业的地区性的变化，对全国许多农场的职能亦有着重大的影响。

肉牛生产的变化，由于其涉及大量的资源，且是美国农场的现金收入的重要部分，因而对美国农业有着广泛的影响。1977年出售的牛和犊牛，总计约为200亿美元，超过美国农产品现金收入的1/5。而且，是最重要的农作物——玉米的现金收入一倍多，1977年玉米的总产值约为90亿美元。消费者在其收入中可自行处理部分的2~2.5%用于购买牛肉，仅只是在近20年每人牛肉消费量几乎翻了一番。

肉牛生产结构所发生的变化，涉及饲养牛业和肥育牛业，二者基本上是分别经营的，并属于不同类型的企业和企业家。由于肉牛生产的规模，以及在美国各地都有许多饲养牛业，因此，肉牛生产结构的变化，是美国变化中的农业的一个重要部分，本章将集中论述。

饲养牛业和肥育牛业所发生的变化。

促成这些变化的诸因素。

肉牛生产中未来可能会出现调整。

重点将放在饲养牛业和肥育牛业的肉牛生产上。投入的有效性以及销售、加工、和分配等。只是在其对饲养牛业和肥育牛业有重

要作用的范围内（情况时），才加以考虑。

饲养牛业和肥育牛业，这两个肉牛生产的不同阶段和经营，使用不同的各种资源，并涉及不同的农业组织安排和不同的企业与企业家。而且，这两个生产阶段对经济状况的反应亦有所不同。

饲养牛业要使用大量的饲草，因而主要取决于土地。需要大量的固定费用（主要是对土地的投资）。受象候条件严重影响的饲草的不稳定性。以及使幼牛群只能缓慢扩展的生物学限制因素等，均影响着饲养牛业，并使其对价格的变化和生产周期反应缓慢。

反之，肥育牛业则是一种专业性的经营，待肥育的幼牛是用舍饲方法，按其情况而用谷物喂养，并且是为出售肥育牛肉而肥育的。大量的使用饲料，等待肥育的幼牛，和其它可变的投入项目，使可变成本相对于固定生产成本而言，变的更高，而且，使肥育牛业价格变化和经济状况，反应快速。虽然，饲养牛业和肥育牛业有所不同，但由于饲养牛业的主要产品就是肥育牛业的待肥育幼牛，因此，它们之间有着密切的功能上的关系。

自50年代早期以来，美国牛肉总产量已经增加了一倍多。牛肉的供应量从1950年的100，8亿磅增加至1978年的260亿磅。但必须了解，自50年代早期以来，在增加的牛肉供应量中^是有许多来自奶牛转变为肉牛和增加用谷物肥育的幼牛，换言之，在牛的肥育业中发生了结构性的变化。自1950年以来，由于肉牛头数的增长，且增加了130%多，美国的养牛业发生了重大的调整。虽然，奶牛亦是提供牛肉的一个来源，但自1950年以来，奶牛的头数急剧下降。结果各种母牛头数的净增数，少于肉牛头数的净增数。从总的母牛头数看，1950年和1978年之

间的变化是只增加了22%。

然而，由于奶牛所提供的肉牛数量低于肉牛，因此，通过饲养牛业而增加的牛肉数量要比各种牛所提供的牛肉数量更多。随着肉用牛不断在取代奶牛，牛肉的生产一直在迅速增加。

(引自“美国农业的又一次革命吗”)

补充阅读材料

在美国饲养牛业的经营单位一直存在一种数目在减少但规模在扩大的趋势。在1964——74年间，其数目减少了23%。有许多牧场和农场拥有少量的生产肉用犊牛的母牛。但大农场和大牧场则在生产肉用犊牛中，占有重大的比例。美国拥有肉用母牛的农场和牧场的数目，在1964——74年间减少了约300000个，而这种减少却是在肉用母牛头数超过8百万头时发生的。

农场和牧场的肉用母牛群平均规模增长了将近63%。虽然，在美国平均牛群规模不大，但在饲养牛业中，却存在某种程度的生产集中。只占8%的农场和牧场，拥有45%的肉用母牛。虽然，有一半的农场拥有的肉用母牛不足20头，但在1974年，在这些小牛群中只拥有肉用母牛的11%。

(引自“美国农业的又一次革命吗?”)

第 三 课

奶 牛 的 饮 水

为了生产牛奶，奶牛必须要饮用大量的水。奶牛要饮的水量主要取决于室外温度、所吃的饲料、正在生产的奶量，以及水的温度和清洁度。大多数的牛，一般饮水量为其干饲料的3~4倍。一头日产70~80磅或30~35公斤奶的大母牛，每日饮水为15~25加仑或60~100升。

为了最有利得的牛奶生产（地生产牛奶）除非经常能饮到水，身体没有任何不适，且温度远高于冰点外，母牛并不会全部饮到（用）她所需的水量。为了提供这些条件，许多乳牛业者在其畜舍内，装用了自动饮水器。

如果天气热，牛的饮水量就要比温和或冷天气时多。在热天时奶牛所饮的水量多达冷天或冬季时饮水量的两倍。由于奶牛不出汗，或，即使出汗亦数量很少，所以，在热天时，必须以排尿的形式排出较多的水以凉却体温。如果饲料是多汁性的，则奶牛所饮的水量要比吃食干饲料时少。

在 Beltsville 试验站的试验中，一般生产（产奶）的奶牛分为一天饮水一次，一天饮水两次和用自动饮水器随意饮水的三种。一日饮水一次的奶牛，比一日饮水两次的饮水量少，且产奶量亦少，而一天饮水两次的奶牛，其饮水量与随时饮水的奶牛饮水量

大致相等，但产奶量则少。由此可见，产奶量愈高，从随时可以饮水中所得到的好处就愈大。奶牛饮用的水量约为其所消耗的每单位干物质的4倍。

Iowa 试验站发现，在畜舍内用饮水器饮水的奶牛，要比在水槽中每日饮水两次的奶牛，多饮用约18%的水，多产3.5%的奶和10.7%的乳脂。在畜舍内的牛，每日平均饮水10次，在白天消耗其水分的2/3，其它的1/3则在夜间（下午5时至翌日早上5时）。在室外每日饮水两次的奶牛，在严寒时，约有30%的时间是每日只饮水一次。其所消耗的水量为每一个产奶单位的3.0~3.5个单位。

在冬季时，如水有点温的话，奶牛的饮水量会多一些。这种措施的经济性取决于气候。一般说来，如果在畜舍内，不论是用饮水器或水槽都能随时提供饮水，从而使奶牛不时就能饮到少量的水，那末，对水加温是没有什么好处的。

如果水槽处在水要结冰的地方，最好应用一个加热器。泌奶的乳牛不宜饮用冰水。在室外或任何没有保护的地方，可采用装有自动加热装置的饮水器，使奶牛饮用在冰点以上的水。一个这种饮水器就足以供25头奶牛。

有人认为，软水比硬水更为适宜，Virginia 试验站的研究表明，不论是软水或硬水，在奶牛饮水量和产奶量上均无差异。

所用水槽的大小，取决于饮水的牛头数。奶牛如何能经常接近水槽、水槽的供水速度和水槽每日装水的次数。

如果水槽的水要保持整日的供应量，每头牛就应有 15 gal 的水。在每日饮水两次时，除了在能快速补充水的地方之外，就应按每头牛 10 gal 的水量来提供。在奶牛能自由接近水槽的地方，应用一个浮动阀，使水保持恒定的水平。由于这种设备，一个小型水槽就足够使用。一立方尺的水约为 2 1/2 加仑或 8.4 升的水。

不论水槽的位置如何，其周围都需要铺砖或石板。否则，很可能出现泥洼坑。

在夏季，大量的供水能力要比在冬季更为重要。但更要经常注意其自动供水的能力。草场上的泉水是有价值的财富。奶牛应该能不断地去饮水而不须要走很长的距离。在夏天，水槽经常长有海藻，用硫酸铜则可加防止。8000 gal 水中加入一盎司的硫酸铜，或 150 gal 加入 1 汤匙即可。

定时的，每日的对常规牛舍的饮水设备加以检查和清洁，是奶牛管理中的一个重要项目。

(From "Dairy cattle feeding and
management")

~ 10 ~

补充阅读材料

耳 标

最常用的标明和鉴别奶牛的方法是在其耳部装上金属耳标。在这些耳标上印有数目或数目和字母。标准的乳牛改良协会的鉴别方法就是耳标。犊牛在一月或不足一月时，可由 DHIA 监理员标上耳标，并记录其标号，在实践中，所有进行 Bang 病和结核病测试的牛均装上耳标或刺字。少数其它的牛是注册的牛，它们都有注册证以便进行鉴别。标准 DHIA 耳标亦可用于健康测试鉴定和在人工配种中，家畜分级的鉴定工作。

(From "Dairy cattle feeding
and management")

第 四 课

液态饲料和干饲料的喂养

从根本上说，喂养出生后3——6个月的犊牛，有两种完全不同的制度。第一种制度是高水平的液态日粮，用来喂养屠用犊牛，或喂养以后要集的经营的作为生产牛肉的犊牛和可能在未来，要替换在18个月龄时产犊的青年奶牛的犊牛；第二种是涉及（促使）瘤胃较早发育和最少量液态日粮的制度。其它所有的犊牛喂养制度，都是这两种基本方法的变衷措施。

高水平液态日粮喂养和其后的单胃消化的优点在于这种日粮中干物质的消化能力强，可代谢的能量纯利用率高从而能更快地增重。其缺点在于（a）对某些传染病有更大的风险，这种风险并不一定是对每只犊牛精细喂养制度所固有，而可能是与采用这种喂养方式喂养大量犊牛所造成的。（b）有较大的代谢紊乱疾病的风险，而这肯定是由由于每只犊牛生产强度有关；和（c）需用较多的劳动，但由于使用自动喂饲机，在一定程度上减少了劳动的需求。

另一方面，早些发展反刍消化，有着降低劳动费用和明显地降低饲料成本的巨大优点。但后者部分是虚幻的，因为反刍犊牛的肠道较大。而且，反刍犊牛所获得的干物质消化能力的最高值约为82%，而超过维持（身体）以上的可代谢能的纯利用率约为64%。因此，断奶的用于饲料喂养的犊牛的最大性能要比用液态

饲料喂养的犊牛性能小的多。出生时40 Kg体重的Friesian犊牛，在5周龄时断奶并用于饲料喂养。及至12周龄时，其所能获得的最大增重量约为1 Kg/day(日)。用液态饲料喂养的犊牛，在同一时期内至少每日可增重1.2公斤，而其中大部分是酮体增重。而且，用大量液态日粮喂养品种较小的犊牛，其优点看来更大；这是由于下述情况引起的，即犊牛体重在约70公斤前，从摄入的液态的和干的日粮中不可能获得同等的干物质，而犊牛体重约在100公斤前，不可能获得同等的摄入的纯能量。然而，从表4.1中可见，倘若并不要求每日增重超过1公斤，对大品种的犊牛，不论是用液态的或干的日粮喂养，均可获得一定的增重值。为了进行竞争，液态日粮中的干物质不会超过干日粮中干物质的一倍。从而可降低成本。因此，总的讲来，犊牛在尽可能小的时候

加以断奶更为经济合算，并同时(相应地)可以降低死亡率和合理地增重。然而，如果消费者需要特殊质量的酮体，就象屠用犊牛那样，或需要犊牛快速生长，那末，就必须要用成磅的液态日粮来喂犊牛。

(From "The calf")

(引自“犊牛生产”)

补充阅读材料

牛的粪便

牛的粪便亦可用于幼畜的日粮。例如，大型牛场的粪便，在用 NaOH 处理以改进其可消化性并杀死病原菌之后，就可以与饲料作物相混合进行青贮。用黑麦草加上粪水制备的青贮，和用黑麦草加上从粪水中分离出来的纤维制备的青贮，而这种粪水业已（事先）按每 100 g 干物质，用 10 g NaOH 加以处理并占青贮总的鲜重的 $1/3$ ，对 220 Kg 活重的 Friesian 阉牛，均可随意（任意），（不限数量地）喂饲。虽然，黑麦草加上粪水中的纤维的青贮的干物质的可消化性，低于黑麦草青贮的可消化性，但由于干物质摄入量的增加，故可加以抵销。

（引自“犊牛生产”）

第五课

固定资本与流动资本

……综上所述，我们可以得出如下的结论：

1、固定资本和流动资本的形式规定性之所以产生，只是由于在生产过程中执行职能的资本价值或生产资本有不同的周转。而周转之所以不同，又是由于生产资本的不同组成部分是按不同的方式把它们的价值转移到产品中去的。而不是由于它们在产品价值的生产中有不同的作用，或它们在价值增殖过程中有独特的作用。最后，价值转给产品的方式——从而这个价值通过产品而流通的方式和通过产品的形态变化而在原来的实物形式上更新的方式——之所以有差别，又是由于生产资本借以存在的物质形式有差别，生产资本的一部分在形成单个产品时全部消费掉，另一部分只是逐渐消耗掉。因此，只有生产资本能够分为固定资本和流动资本。相反，这种对立，对产业资本的其它两种存在方式来说，也就是，不论对商品资本还是对货币资本来说，都是不存在的。它也不是这两种资本和生产资本之间的对立。这种对立只有对生产资本并且在生产资本之内才是存在的……。

2、固定资本组成部分的周转，从而它们必要的周转时间，包括流动资本组成部分的多次周转。在固定资本周转一次的时间内，流动资本周转多次……。

3、投在固定资本上的那部分生产资本的价值，是为构成固定资本的那一部分生产资本执行职能的正个期间全部一次预付的。因此，这个价值，是由资本家一次投入流通的；但它只是通过固定资本一部分一部分地加进商品的价值部分的实现。而一部分一部分地，

逐渐地再从流通中取出的。另一方面，一部分生产资本借以固定的生产资料本身，则一次从流通中取出，以便在执行职能的正个期间并入生产过程。不过在同一时间之内，不需要由同一种新的物品替换。不需要再生产……。

4、要使生产过程继续进行，流动资本的各种要素就要和固定资本的各种要素一样，不断地固定在生产过程中。不过这样固定下来的流动资本要素，要不断地在实物形式上更新（生产资料是通过同一种新的物品，劳动力是通过不断更新的购买）；而固定资本的各种要素，在它们存在的整个期间内，本身既不更新。它们的购买也不需要更新……。

（引自“资本论”第二卷187页～189页）