

2000年饲料生产 与畜禽结构研究

中国农科院区划所畜牧布局室

2000 NIAN SI LIAO SHENG CHAN
YU XU QIN JIE GOU YAN JIU

中国农业科技出版社

前 言

1989年中华人民共和国农业部区划司提出,为了充分、合理地利用饲料资源,建立一个高效的畜牧业生产体系,从宏观上研究预测我国2000年饲料资源及其开发利用潜力,并据此研究届时的畜禽结构,为我国畜牧业发展提供科学依据,特委托中国农业科学院区划所主持“2000年饲料生产与畜禽结构研究”课题。三年来,在部区划司及区划所领导的大力支持下,经过课题组全体研究人员的共同努力,这项研究已初步完成。

“2000年饲料生产与畜禽结构研究”通过对我国及不同类型区(北方农区、南方农区、半农半牧区、牧区、大中城市郊区)历年来畜牧业生产及其变化趋势的分析研究,找出饲料与畜禽结构的内在关系;对2000年及不同类型区的主要饲料资源及其利用潜力进行了预测;研究预测出本世纪末畜禽结构状况及畜产品产量;提出了实现预测的具体措施。可为国家和各地区制定饲料和畜牧业发展规划,提供科学依据。

本书共分九章,第一、五章由梁业森执笔;第二、六章由关喆执笔;第三章由周旭英执笔;第四、九章由李育慧执笔;第七章由张小川执笔;第八章由刘以连执笔。全文编纂梁业森。图、表由周旭英设计。

研究编写“2000年饲料生产与畜禽结构研究”期间,得到了有关部委和各省、直辖市、自治区,有关单位的大力支持,承蒙有关领导、专家的指导和鼓励,在此表示衷心地感谢。

由于此项研究涉及面广,综合性强,加之我们研究水平有限,不妥之处,谨请批评指正。

本书审稿人员有:龚绍文、李应中、杨美英、郭庭双、邹范文、张乐昌、赖以斌、曾大昭、孙福昌、林秀波、池庭来、徐运生。

“2000年饲料生产与畜禽结构研究”课题组

1990年11月

目 录

总 论

第一章 饲料与畜禽结构的内在关系	(1)
一、饲料生产现状及其变化趋势.....	(1)
二、畜牧业生产现状及其变化趋势.....	(8)
三、饲料与畜禽结构的内在关系.....	(12)
第二章 2000年我国饲料资源的预测	(17)
一、2000年精饲料生产量的预测.....	(17)
二、2000年粗饲料资源的预测.....	(28)
第三章 2000年畜禽结构的研究	(31)
一、我国畜禽结构的现状及评价.....	(31)
二、2000年畜禽结构.....	(33)
三、畜禽结构方案分析.....	(36)
第四章 实现2000年畜禽结构的战略措施	(37)
一、理顺畜产品的价格体系.....	(37)
二、改革管理体制, 加强宏观调节.....	(37)
三、增加物质收入.....	(38)
四、调整种植结构, 用20%的作物播种面积发展饲料作物.....	(38)
五、充分利用农副产品.....	(39)
六、开发草原、草山、草坡, 改良草地, 充分发挥草地的生产潜力.....	(40)
七、开辟蛋白质饲料资源.....	(40)
八、加强科研和技术推广工作.....	(42)
九、大力发展饲料工业.....	(42)

各 论

第五章 北方农区	(43)
一、概况及农业生产特点.....	(43)
二、饲料生产与畜禽结构现状及其变化趋势.....	(44)
三、2000年饲料生产预测.....	(48)
四、2000年畜禽结构的调整方案.....	(53)
五、发展饲料生产, 调整畜禽结构的具体措施.....	(57)
第六章 南方农区	(60)
一、概况及农业生产特点.....	(60)
二、饲料生产与畜禽结构现状及其变化趋势.....	(63)
三、2000年饲料生产预测.....	(67)
四、2000年畜禽结构的调整方案.....	(73)
五、发展饲料生产, 调整畜禽结构的具体措施.....	(76)
第七章 半农半牧区	(84)
一、概况及农业生产特点.....	(84)
二、饲料生产与畜禽结构现状及其变化趋势.....	(86)
三、2000年饲料生产预测.....	(91)
四、2000年畜禽结构的调整方案.....	(97)
五、发展饲料生产, 调整畜禽结构的具体措施.....	(99)
第八章 牧区	(164)
一、概况及农业生产特点.....	(104)
二、饲料生产与畜禽结构现状及其变化趋势.....	(105)
三、2000年饲料生产预测.....	(106)
四、2000年畜禽结构的调整方案.....	(107)
五、发展饲料生产, 调整畜禽结构的具体措施.....	(108)
第九章 大中城市郊区及沿海开放区	(110)
一、概况及农业生产特点.....	(110)
二、饲料生产与畜禽结构现状及其变化趋势.....	(112)
三、2000年饲料生产预测.....	(117)
四、2000年畜禽结构的调整方案.....	(122)
五、发展饲料生产, 调整畜禽结构的具体措施.....	(125)

总 论

第一章 饲料与畜禽结构的内在关系

饲料是畜禽生产的基础。饲料不足,供求紧张,已成为当今发展畜牧业生产的主要限制因素。我们曾在“中国饲料区划”中对我国1983年饲料供需问题进行过分析,得出“能量饲料略显不足。蛋白质饲料严重缺乏,青粗饲料有余”的结论。近年来,随着生活水平的提高,人民对畜产品的需求量猛增,而饲料的资源量和生产量却变化不大,致使饲料供需矛盾越来越突出。如何解决?我们认为也要从开源和节流两方面入手,开源是指增加饲料资源的数量;节流是指提高已有资源的利用率,杜绝一切不必要的用项和浪费。要想做好这两方面的工作,需要理顺饲料与畜禽结构的关系,使之能以料定畜,以畜促料,达到料畜平衡。那么,饲料与畜禽结构有何关系?特做如下分析研究。

一、饲料生产现状及其变化趋势

饲料生产包括饲料原料生产和饲料成品生产两部分。原料生产即对饲料的开发和再造,它包括对原有饲料资源的开发利用和对新型饲料资源的发现、创造及生产,这是饲料成品生产即配合饲料生产的物质原料。配合饲料是根据畜禽营养需要,并借助近代营养科学原理的指导,由多种饲料配合而成的混合饲料,它含有与各类家畜相适宜的能量、蛋白质、维生素、矿物质和微量元素等营养物质,是形成畜产品的物质基础。

1. 饲料原料生产现状及变化趋势

(1) 饲料原料生产现状

目前,我国饲料原料生产(除工业饲料原料)主要依附于农业生产,还没有形成一种产业,受农业生产的丰欠和政策影响颇大,致使饲料原料生产极不稳定。我们对1976~1988年间饲料资源及其开发利用情况分三个阶段(五五、六五、七五、前三年)进行了研究,结果如此。

第一阶段:五五期间粮食总产量增长了3425万吨,(由28631万吨增长到32056万吨),年均递增2.9%。能量饲料增长1611.8万吨(由9481.2万吨增长到11093万吨),年递增4.0%,其中饲料粮增长1153万吨,饲料粮占粮食总产的比例由1.672%提高到18.53%。蛋白质饲料(指饼粕)增长288万吨(由599.3万吨增至887.3万吨)年递增10.3%。青粗饲料略有减少(由98900万吨减少到97200万吨);其中牧草减少约5000万吨。年均递减2.6%,青绿多汁饲料基本不变;农作物秸秆(包括秸秆、甘蔗渣、甜菜渣等)增长4196万吨,年递增3%。

五五期间饲料的供需状况以1979年为例:能量饲料供11147.3万吨,需10311.2万吨,供需相抵余836.1万吨;植物蛋白饲料供769.9万吨,需1933.4万吨,供需相抵缺1163.5万吨;青粗饲料供98400万吨,需47600万吨,供需相抵50800万吨。

第二阶段：六五期间粮食总产量增长5409万吨（由32502万吨增至37911万吨），年递增3.9%。能量饲料增长2957.1万吨（由11467.5万吨增至14424.6万吨），年递增5.9%，其中饲料粮增长2280.1万吨，饲料粮占粮食总产的比例由19%提高到22.31%。蛋白质饲料增长394万吨（由1090.9万吨增至1484.9万吨）年递增8%。青粗饲料在99000万吨左右波动，其中牧草减少4500万吨，年均递减2.5%，农作物秸秆增加4460万吨，年均递增2.8%；青绿多汁饲料略有增加。

六五期间饲料的供需状况，以1983年为例：能量饲料供13549.4万吨，需11214.5万吨，供需相抵余2334.9万吨；植物蛋白质饲料供1277.5万吨，需2102.7万吨，供需相抵缺825万吨；青粗饲料供98000万吨，需48000万吨，供需相抵余50000万吨。

第三阶段：七五前三年粮食总产量增长250万吨（由39151万吨增至39401万吨），年递增0.3%。能量饲料增长1661.1万吨（由14552.4万吨增至16213.5万吨），年递增5.6%。其中饲料粮增长1477.8万吨，饲料粮占粮食总产的比例由21.62提高到25.20%。蛋白质饲料增长24.1万吨（由1426.6万吨增至1450.7万吨），年递增0.8%，青粗饲料增加2720万吨（由98840万吨增至101560万吨），其中农作物秸秆增加2715万吨，年递增3%；牧草略有增加。青绿多汁饲料略减。

七五前三年饲料的供需状况以1988年为例：能量饲料供16213.5万吨，需16378万吨，供需相抵缺164.5万吨；植物蛋白质饲料供1450.7万吨，需3070.3万吨，供需相抵缺1620.1万吨；青粗饲料供101560万吨，需62900万吨，供需相抵余38660万吨（表1）。

表1

主要饲料资源数量

单位：亿公斤

项 目 年份	饲料粮	糠	麸	渣	蔗糖蜜	能量饲料分阶段年递增率	饼粕	植物蛋白质饲料分阶段年递增率	秸秆	甘蔗渣	甜菜丝	农作物秸秆分阶段年递增率
1976	478.58	268.88	186.10	19.56			59.93	“五五”	3258.09	37.92	13.19	
1977	485.03	267.41	183.82	20.21	“五五”		60.76		3218.26	40.47	11.05	“五五”
1978	536.36	271.03	198.12	23.82			71.40		3468.62	48.14	12.16	
1979	599.61	274.64	215.87	24.61	4.0%		76.99	10.3%	3779.30	49.04	13.98	“3 %”
1980	593.88	277.92	208.39	29.11			88.73		3648.43	52.00	28.37	
1981	617.70	281.77	211.25	36.03			109.09		3698.50	66.62	26.62	
1982	691.28	285.90	230.43	43.59	“六五”		126.52	“六五”	4034.21	84.09	30.20	“六五”
1983	774.39	288.62	251.74	40.19			127.75		4410.04	71.00	21.32	
1984	811.19	289.62	270.27	47.80	5.9%		159.69	8 %	4632.31	90.10	37.28	2.8%
1985	845.71	292.26	244.02	60.47			148.49		4083.09	117.54	40.14	
1986	846.27	295.69	254.76	58.52	“七五”		142.66	“七五”	4232.20	114.50	37.38	“七五”
1987	936.41	300.20	263.36	54.52	前三年		152.72	前三年	4605.86	107.99	33.63	前三年
1988	994.05	305.08	256.11	66.11	5.6%		145.07	9.8%	4483.83	111.90	59.81	3 %

分析：能量饲料资源供需的计算是建立在糠麸与糟渣100%开发利用的假设上，实际糠麸和糟渣绝对不会100%的开发利用，据1983年抽样调查，我国糠麸和糟渣的利用率分别只有68.18%和50%。按此利用率计算1979年能量饲料供需不足，1983年基本持平，1988年缺口很大。蛋白质饲料包括动物性蛋白质和植物性蛋白质及非蛋白氮等，这里所讲的只限于植物性蛋白饲料资源。从数字上看，需求量是资源量的二倍，即使这些资源也远没有充分开发利用，利用率不足30%。由此可见，植物性蛋白质的开发潜力大。动物蛋白质饲料主要指鱼粉，全国年产鱼粉10多万吨。1987年和1988年分别进口鱼粉22.05万吨和40多万吨，按年生产2000多万吨配合饲料计，共需要鱼粉100多万吨，自产和进口量之和才达到需要量的近一半。随着饲料工业的发展，鱼粉的缺口会越来越大。十多年来青粗饲料供需一直有余，而且余数很大。但是，青粗饲料在开发利用上存在着三个问题：①青绿多汁饲料受季节影响太大，季节利用不平衡，夏、秋多，冬、春少；②草场利用不均，有的草场过牧，有的草场利用不充分或没有利用；③农作物秸秆利用率低，全国平均在30%左右。由于以上原因，青粗饲料的供需在冬、春季节或某些地方也常显不足。

结论：13年来，主要饲料原料一直来源于农作物及其副产品，最主要的是粮食。人均占有粮食多时，饲料原料有余；反之，饲料原料不足。

五五前三年粮食总产量增长幅度不大，所提供的饲料粮增长也较缓慢。1979年党的十一届三中全会作出了加快我国农业的决定，提出了一系列有关改变农业落后面貌的政策纲领，调动了广大农牧民的积极性，使粮食产量及饲料粮利用量当年就有较大幅度的增长。1980年虽然遭受严重自然灾害，但是饲料粮产量比上年度并没有减少。

六五期间，随着农村政策的开放，农村经济体制的改革，推行联产承包责任制等项工作的落实，使粮食年平均递增率较之五五期间又增加了一个百分点，特别是风调雨顺的1984年，粮食大丰收，人均占有粮接近400公斤。加之1979~1984年我国净进口粮食8070万吨（每年平均净进口量为1345万吨），使之供求一度出现“相对过剩”现象。广开粮食消费渠道和人均收入的提高，刺激了畜牧业生产的高速发展。六五是我国畜牧业发展最快的一个历史时期。用于畜牧业的饲料粮和能量饲料分别比五五时期增长了三个和二个百分点。

但1985年以后，粮食总产在1984年40700万吨的水平下浮动，而1985年、1986年，粮食又从净进口转为净出口，粮食供求形势发生了明显变化。但1985年由于1984年末粮食库存的支持，供应还较稳定，但到七五前三年，粮价逐年上涨，供应日趋紧张，使得饲料对畜牧业的制约作用越来越突出，畜牧业的发展面临着严峻的挑战。

（2）变化趋势

饲料原料生产主要受粮食及饲料作物的播种面积和产量、饲料资源的开发利用方式和程度、生产和发展新型饲料的积极性和创造性等多种因素影响。我国粮食总播面积自1956年达到20亿亩以来，一直是减少的，到七五前三年，基本稳定在16.6亿亩左右。据我们分析，到2000年能保留现有播种面积仍需要做很大的努力。这些年来，粮食总产量的增加，主要依赖于亩产的提高。到1987年，粮食亩产已达到242公斤（按播种面积），是1956年亩产的2.6倍，居世界第十二位，较世界平均水平高85公斤。在此基础上再增加亩产需要较高的物质投入和技术投入，相反，我国人口以每年14%的速度递增，各方面粮食消费都要增加。所以，饲料粮食的递增速度不可能达到六五时期的水平。

因此，依靠粮食产量的大幅度增加来支持畜牧业高速发展的条件已不稳固，但调整种植

业结构，增加饲料作物的播种面积可增加饲料原料。这是因为饲料作物相对粮食作物而言属高产品种作物，如能用20%的粮食播种面积种植饲料作物（目前饲料粮已占粮食总产的25.20%），那么全国粮食（包括饲料粮）总产完全有可能增加约1000亿多公斤，使粮食和饲料两个方面都得到较好的解决。事实上，饲料作物的播种面积正在逐年增加。

我国饲料资源不足已成定论，然而利用之不充分、方法之简单，浪费之严重，也令人惊叹。饲料粮占粮食的比重小，并且饲喂单一，饼粕的饲用率只有30~40%，而且多半没有制成配合饲料；秸秆的饲用率不足30%，用法极不科学；好利用的优质草场超载过牧，难利用的草场利用不充分，特别是草山草坡利用率不足1/2；其它饲料资源利用得也不充分。相反，随着人们对畜、水产品需求量增长，对饲料资源的需求量也越来越大，但是资源量的增长幅度远赶不上需要量的增长，如何充分、合理地利用现有的饲料资源，已成为饲料专家们考虑和研究的重要课题。目前，有很多地方对，秸秆进行氨化或碱化处理，使秸秆的利用率和消化率分别提高近50%和15%。对饼粕，动物下脚料等的利用方法也有改进，利用率也有所提高。对草场实行“双包”政策，加强了草场的保护和利用。改良草场，增加了草场的生产力，仅1988年全国新增人工种草和改良草场面积就有3643.1万亩，飞播牧草206.3万亩，牧草种子田486.9万亩。预计在不久的将来，饲料的利用率和利用量将会有明显提高。

为了增加饲料原料的来源，目前发现并开发了一批新型饲料资源，例如某些嫩枝叶、饲料酵母、野荞麦、籽粒苋等野生籽实等，在饲料生产中发挥了重要作用，在一定程度上弥补了资源的不足，从而激发了人们开创新型饲料资源的积极性和创造性。总之，饲料原料生产仍然呈现增长趋势。（见图1，图2）

（百亿公斤）

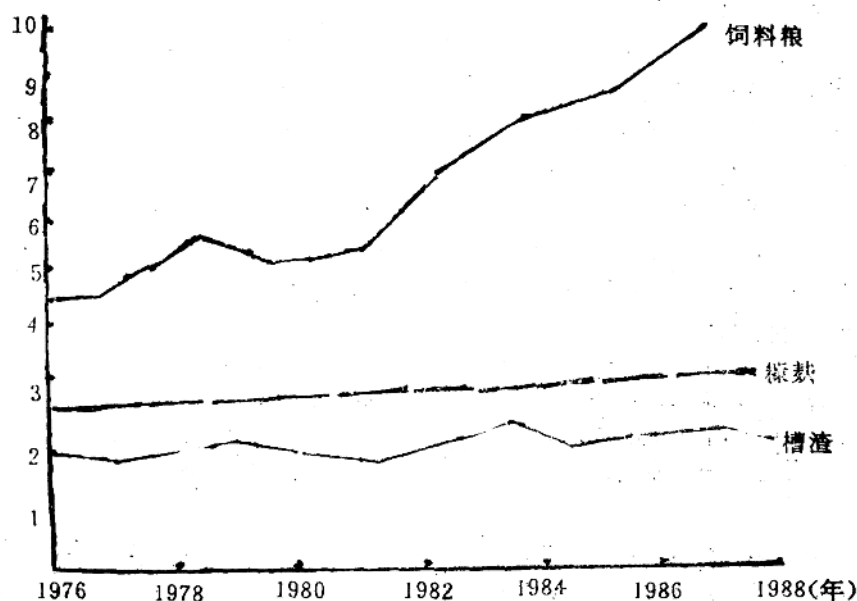


图1 能量饲料资源量变化曲线

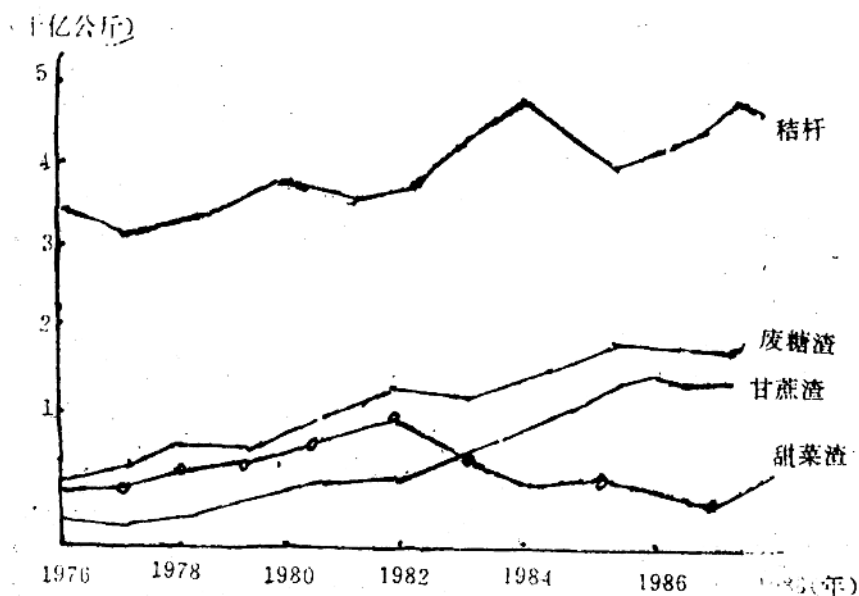


图2 秸秆、甘蔗、甜菜渣、蜜资源变化曲线

2. 饲料成品生产现状及变化趋势

(1) 生产现状

有了原材料才能生产出饲料产品，但不是所有的原料都能变成饲料产品（工业用去一部分、肥料用去一部分，还有一部分浪费掉等），也不是所有的饲料产品都是合格的产品（单一饲料、混合饲料等都不是合格的产品），这些属于饲料生产的问题。现代化的畜牧业，必须有与之相适应的配合饲料生产，配合饲料生产占整个饲料生产的比重越大，畜牧业生产水平就越高，所以看一个地区乃至一个国家的畜牧业生产水平的高低，通过其配合饲料的生产比重即能一目了然。

配合饲料是由多种饲料配合而成的混合饲料。它是根据畜禽营养需要，并借助营养科学的原理配制而成。含有与家畜生长发育相适应的能量、蛋白质、维生素、矿物质和微量元素等营养物质。所以，利用配合饲料饲养畜禽，不仅能缩短饲养周期、节约饲料、降低饲养成本，而且还能提高饲养畜禽的生产性能。如饲养一头肥猪，农民一般传统的饲养方式需一年有余。饲料报酬大概需7~9:1（包括公、母猪、仔猪、肥猪及病死猪所需饲料），产品以肥肉为主；集约化饲养方式仅需5~6个月，饲料报酬约4~5:1，产品以瘦肉为主。

近20年来，国外饲料工业有了更大的发展，以人均占有配合的饲料量计算，到1982年，美国已达474公斤，西德280公斤，苏联259公斤，日本188公斤，1983年，罗马尼亚达到354公斤，英国216公斤，南斯拉夫185公斤。饲料产品的形态也丰富多样，不仅有粉状饲料、颗粒饲料，而且还有膨化饲料、片状饲料和块状饲料。

我国饲料工业始于70年代末期，近十年来发展速度也相当快，1980年商业系统有配（混合饲料）加工厂294座，年生产能力为118.60万吨，实际生产99.92万吨，其中配合饲料12.24万吨；到1986年配（混）合饲料加工厂发展到3537座，年生产能力2000多万吨，实际生产1549万吨，其中配合饲料941万吨，分别是1980年的12.03、16.86、15.50和76.33倍，若加上农牧、轻工系统的饲料加工业，1986年全国共有饲料加工厂8282座，年生产能力3000万吨，实际生产2060万吨。虽然如此，由于我国饲料工业起步较晚，加工设备、加工原料、产品销售还不配套等原因，到1988年人均占有配（混）合饲料才27.61公斤，是美国1982年人均占有的5.79%。可见，我国的饲料工业与经济发达国家相比差距还很大。当然，我国与外国国情不同，我们本世纪不可能、也不需要达到那样高的配合饲料产量。但是目前的产量确实还很低，远不能满足畜牧业发展的需要。

（2）变化趋势

饲料成品生产变化主要受原料的来源、加工设备规模和饲养方式等因素的影响，其中以饲养方式影响最大。目前，饲料成品——配合饲料（包括混合饲料）约占饲料总消耗量的13.5%，就是说有86.5%的精饲料没有生产成配合饲料，而以原料的形式直接喂了牲畜。倘若具备一定的条件，这些精饲料完全可以用来生产配合饲料。之所以不能生产，若单从原料方面考虑，主要是蛋白质饲料和某些添加剂不足。我国按每年提供的能量饲料计算，需要蛋白质饲料和添加剂分别为306亿公斤（其中动物性蛋白质饲料77亿公斤）和17亿公斤，实际拥有（或生产产量）蛋白质饲料146亿公斤（其中动物性蛋白质饲料不足1亿公斤），各种添加剂0.6亿公斤，供需缺口很大。缺少蛋白质饲料和添加剂，这是我国当前配合饲料存在的主要问题。

近年来饲料机械工业发展较快。50年代我国仅生产饲料粉碎机、铡草机和青贮饲料打浆机。80年代，已有25个研究院、所从事饲料机械研究和设计，120多家工厂进行生产，其中有37个厂家生产配合饲料的成套设备，拥有37个机型、18个档级，并且还从匈牙利、美国、西德、瑞士、日本等国引进40多套大型饲料加工设备，到1986年总加工能力已达3000万吨。

饲养方式对饲料工业的发展影响很大，传统的饲养方式，一户农家养鸡5~6只，养猪1~2头，饲喂残渣剩饭、农副产品下脚料及部分自产粮食，以散养为主，无专人管理。这样的饲养方式使饲料加工业很难发展。现代集约化饲养方式，个体小农经济已不适应大生产的需要，所需饲料既要营养全面，又要量大集中，不发展饲料工业，生产配合饲料就不能满足集体化饲养的要求。所以，要实现畜牧业生产现代化，必须发展与之配套的饲料工业，这已是大势所趋。（见图3，图4）

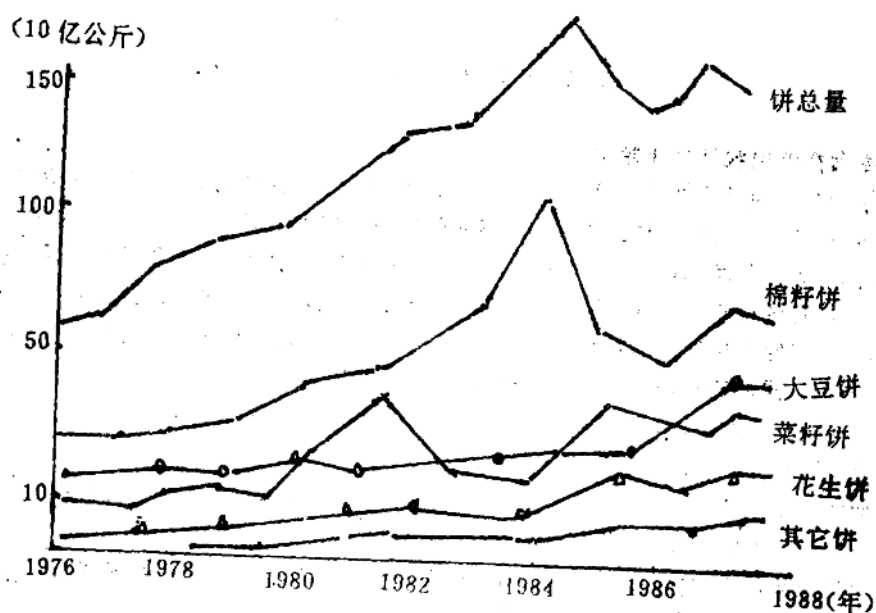


图3 饼类饲料资源量变化曲线

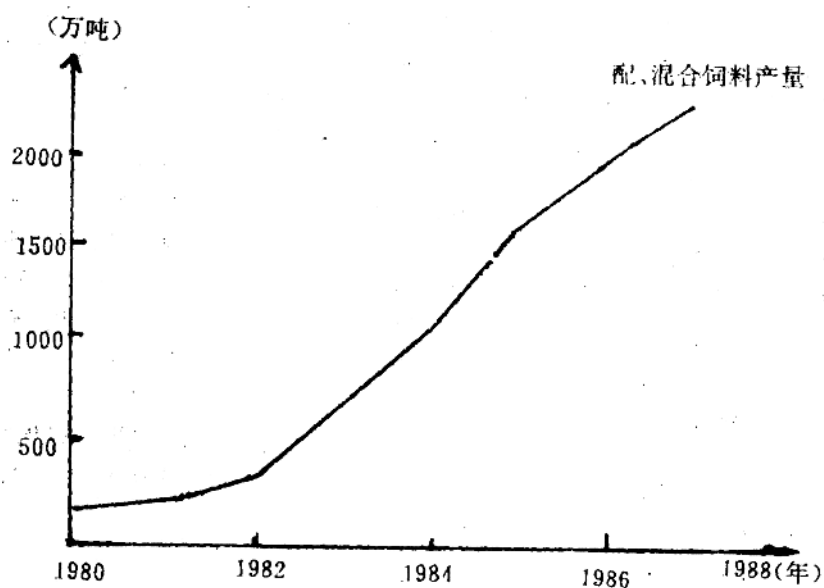


图4 配合饲料年产量变化曲线

二、畜牧业生产现状及其变化趋势

1. 畜禽存栏现状及变化趋势

我国1976~1988年期间,大牲畜增加3082.5万头,年均递增2.4%。其中牛增加2671.6万头,年递增2.7%;马减少89.8万头,年递减0.7%;骡驴增加511.6万头,年递增3.2%;骆驼减少7.3万头,年递减1.2%。其中五五时期大牲畜增加5.2万头,主要增加在骡、驴、骆驼上,而牛和马是减少的;六五时期大牲畜增加1688.1万头,其中牛增加1422.3万头,骡驴增加264.7万头,马略有增加,骆驼减少9.8万头;七五前三年大牲畜增加641.7万头,其中牛增加628.1万头。骡驴略有增加,马、骆驼减少。

1976~1988年期间,羊增加4383万只,年递增2.1%。其中五五时期增加2914.1万只,六五时期减少3184.6万只,七五前三年增加3577.1万只。

同期猪增加5475.3万头,年递1.5%。五五时期增加1818.4万头,六五时期增加3769.4万头,七五前三年增加480.9万头。

禽和兔的增长速度很快,自1984~1988年,禽增加67844.5万只,年递增8.9%;兔增加2027.1万只,年递增2.17%。

13年间各种畜禽存栏变化趋势是:禽兔发展最快。但兔自1985年以后呈下降趋势;驴、牛次之,逐年的增长幅度较稳定;羊在1981年以前一直增长,以后直线下降,近两年又有较大的回升;猪的发展成波动式。造成这种现象的原因是多方面的,有政策、市场、经济等因素,但最主要还是饲料因素制约。尤其是猪禽的发展,受饲料粮多少的影响很大,如1984年,粮食大丰收,1985年猪禽存栏数开始增长。1985年~1986年粮食减产,1986年禽存栏数下降,1987年猪的存栏数出现滑坡;1987年粮食又增产,1988年猪、禽存栏数回升。前两年粮食紧张,饲料价格猛涨,全国各地滥杀猪、宰鸡的现象屡屡发生。如湖北省荆门市1989年饲养生猪比1988年同期下降25.7%,生猪存栏量下降35.6%;山东胶州市母猪和仔猪存栏量1989年3月份比1月份下降22%。又如羊的发展,1982年以后,大部分牧区实行“羊只包到户,草场统一管理”的政策,把牧民发展养羊的积极性调动起来了,但随着羊只的增多,草场过牧现象严重,出现了存栏羊下降的趋势。最近,各牧区又推行“畜、草双承包”责任制,使草场超载现象有所好转,加之国家对牧区建设的重视。存栏开始回升。其它畜禽也有类似的变化。尽管如此,但政策、市场诸因素的影响也不能忽视。如我国养兔业多年来一直随着出口创汇需要的变化而起伏,国际市场的兴衰成为我国兔生产冷热的“温度计”,80年代初的大上和80年代中后期的大下。从兔肉年出口5.32万吨降到1.1万吨,直接影响到兔的存栏量,使1985年以前养兔生产直线上升,以后又逐年下降。1976~1988年各种畜禽存栏量见表2,存栏变化曲线如图5、图6

表 2 1976~1988年各种畜禽存栏统计

单位: 万头、万只

年份	牛	马	骡驴	骆驼	羊	猪	鸡(鸭鹅)	兔
1976	7126.8	1143.8	1130.2	54.5	15817	28724.7		
1977	6995.2	1144.7	1134.4	56.4	16135.6	29177.7	72527	
1978	7024.9	1124.5	1134.9	57.4	16993.7	30128.5	79378	
1979	7075.9	1114.5	1149.6	60.4	18314.2	31970.5	87266	
1980	7103.5	1104.2	1191.4	61.4	18731.1	30543.1	93624	
1981	7260.3	1097.2	1274.0	62.8	18773.0	29370.2	102505	
1982	7525.6	1098.1	1346.3	61.0	18179.0	30078.3	118104	
1983	7713.3	1080.6	1404.2	56.4	16695.1	29853.6	124300	
1984	8212.8	1097.8	1475.2	53.1	15840	30679.2	166963.1	6898.7
1985	8632.6	1108.1	1538.7	53.0	15588.4	33139.6	197890.7	10179.7
1986	9166.7	1098.8	1580.2	50.4	16622.9	33719.1	196559.7	9874.7
1987	9465.1	1069.1	1609.4	47.5	18834.2	32773.3	203981.7	9053.7
1988	9794.8	1054.0	1641.8	47.2	20200	34200	226121.9	8925.8
1989	10075.2	1029.4	1652.7	47.5	21164.2	35289	226842.8	7659.8

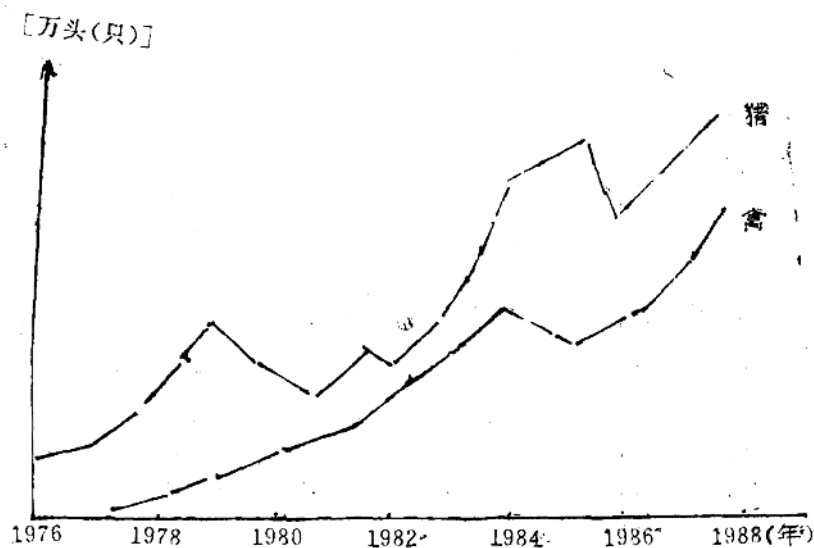


图 5 猪、鸡存栏变化曲线

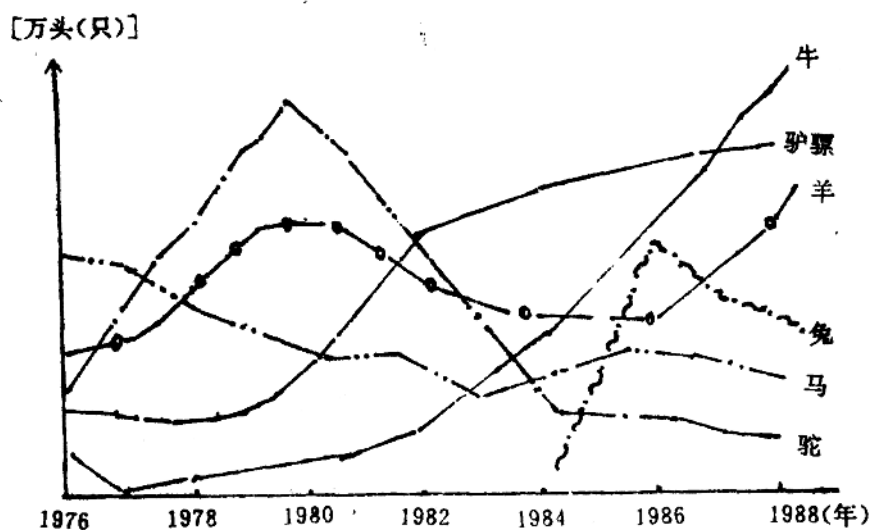


图6 草食畜年末存栏变化曲线

表3

1976—1989年各种畜产品产量统计

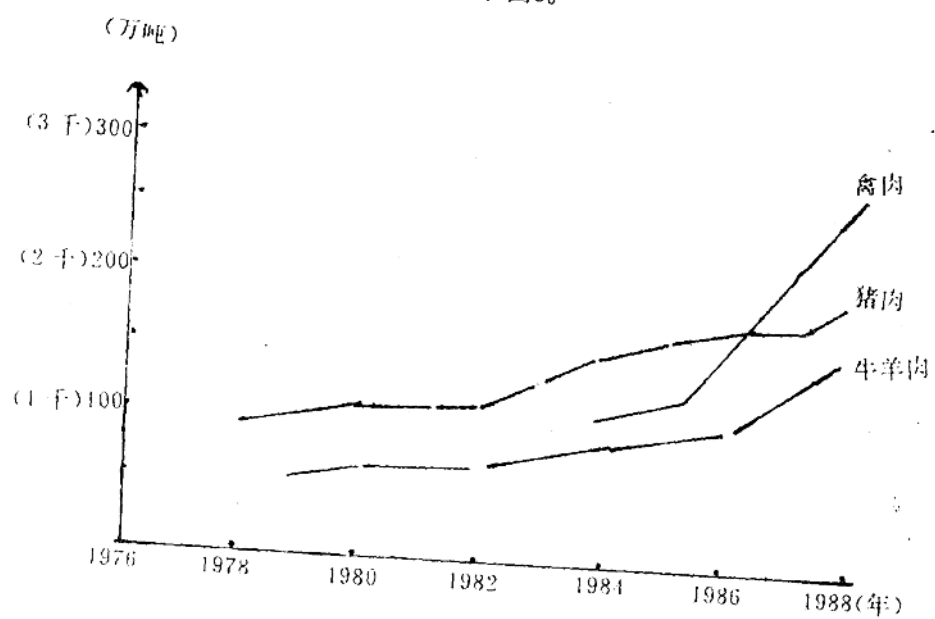
单位: 万吨

项目	猪肉	牛、羊肉	禽肉	禽蛋	奶	毛(绒)
1976	780.5				88.5	13.9
1977	780.0				87.7	14.9
1978	856.3				97.0	15.2
1979	1001.4	61.0			130.2	16.9
1980	1134.1	71.3		246.0	136.7	19.2
1981	1188.4	72.5		200	154.9	20.7
1982	1271.8	79.0		280.9	195.9	21.9
1983	1316.1	86.0		332.8	221.9	20.9
1984	1444.7	95.8	149.0	431.6	259.6	19.7
1985	1654.7	106.0	160.2	534.7	289.4	20.6
1986	1796.0	121.1	187.9	555.0	332.9	21.6
1987	1834.9	151.1	219.4	590.2	378.8	22.5
1988	2017.6	176.0	274.4	695.5	418.9	23.6
1989	2122.8	203.4	282.0	719.8	435.8	25.4

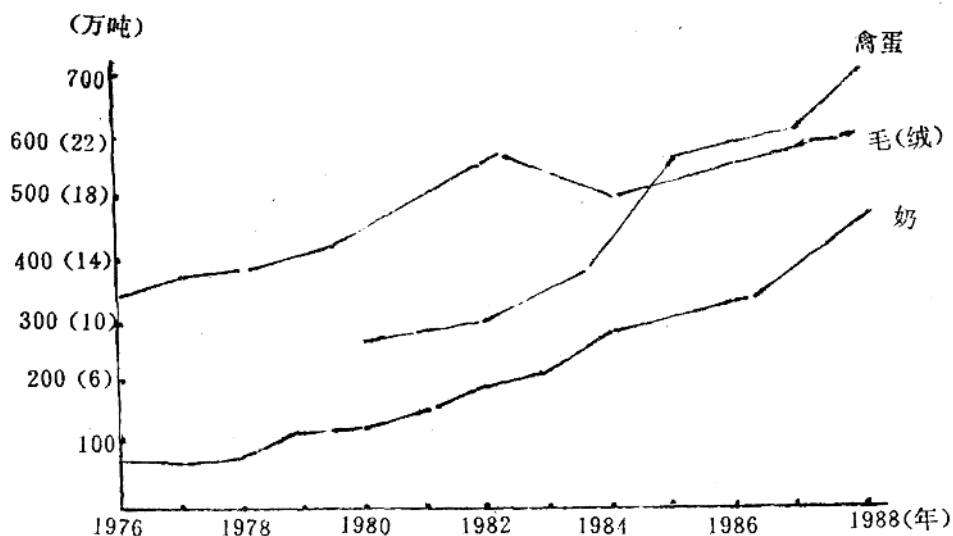
1979—1988年期间，我国肉类总产量增加1405.6万吨（1985年以前没有禽肉统计数字）年递增9.8%。其中猪肉增加1016.2万吨，年递增8.1%；牛、羊肉增加115万吨。年递增12.5%禽肉1986—19988年增加114.2万吨，年递增30.9%。猪肉、牛、羊肉、禽肉比：1979年为94.3：5：7；1986年为86.5：5.8：7.7；1988年为81.8：7.1：11.1。13年间肉类一直是增长的，但结构逐渐发生变化，猪肉所占的比重下降，牛羊肉和禽肉所占比重越来越大。由于生产基数和生活习惯之原因，我国肉类中一直以猪肉为主，预计到本世纪末也将如此。

禽蛋：1981—1988年期间增加414.6万吨，年递增16.3%。奶1976—1988年期间增加330.4万吨，年递增13.8%，毛（绒）增加8.6万吨，年递增4.1%。禽蛋和奶的增长幅度较大。而且三个阶段都是增长的。毛（绒）产量“五五”时期增长较快，年递增8.4%；“六五”时期呈现波动；“七五”前三年又开始增长，年递增率为2.3%。

畜产品的变化既与畜禽的饲养量和存栏量有关，又与畜禽品种的改良及其饲养方式有关饲养量和存栏量必须与可利用饲料量相适应，才能发挥出较大的生产力，否则不是饲料利用不充分，就是超载，造成饲料浪费和畜产品减产。改良畜禽品种必须与改进饲养方式相协调否则优良的畜禽品种在生产上其“优良”特性就发挥不出来。先进的饲养方式必须辅有全价的配合饲料，否则还不如传统的饲养方式效益好。总之，饲料是畜牧业生产的物质基础，是畜产品来源之本。主要畜产品变化曲线如图7、图8。



(注：括弧中数量表示猪肉量)
图7 肉类产量变化曲线



(注:括弧中数量表示毛(绒)量)

图 6 蛋、奶毛(绒)产量变化曲线

三、饲料与畜禽结构的内在关系

1. 影响畜禽结构变化的主要因素

(1) 社会需要:

社会需要是畜牧业生产的前提,畜产品必须符合社会的需要。社会需要包括当地、国内和外贸需要。信奉伊斯兰教的少数民族聚集区羊多猪少,大城市郊区奶牛和鸡多,羊和猪少这种结构是由民族习惯和消费水平造成的。1980年和1985年兔发展较快,1988年—1989年羊(主要生产板皮的羊)发展较快。主要是外贸和国内市场需要决定的。如果忽视社会需要盲目地发展某一种畜禽,会出现相应的畜产品生产过剩,造成不必要的损失。所以,调整畜禽结构必须适应社会需要。

(2) 经济效益:

畜牧业既是一种产业,就要有经济效益。即使在“养猪不赚钱,回头着着田”的年代,从田地里也能着出它的效益。哪种畜禽经济效益高,哪种畜禽发展得就快。养鸡经济效益高机械化鸡场建得就多,鸡在畜禽中比例就大。目前鸡饲料价格上涨,蛋价下跌,紧接着就出现了很多鸡场倒闭,大量蛋鸡被杀的现象,都是经济效益高低在起作用。

(3) 自然环境:

各种畜禽都需要在一定的自然环境中形成、生存和发展,有其适应的环境。当某种畜禽被引入一个新的地区,进入一个不同于原来的生存环境时,或者逐渐适应新的环境,或者被淘汰。不同的自然环境有不同的畜禽结构(针对传统饲养方式而言),青藏高原主要饲养藏羊和牦牛,广大山区以饲养山羊和黄牛为主,沿河、环湖地区水禽比重大,南方水牛多、北

方黄牛多，这主要是自然环境的作用。

（4）生产方向和饲养方式：

生产方向决定着畜禽结构。奶牛场以饲养奶牛为主，其主要产品是牛奶；养鸡场即使也养猪、鱼（为了对饲料的综合利用），但其结构仍是以鸡为主，主要产品是蛋或肉。所以，生产方向不同，畜禽结构差异很大。饲养方式是由圈舍条件、饲养习惯、经营方式、饲养条件等因素决定的，不同的饲养方式要求不同的畜禽结构，不同的畜禽结构也需要有不同的饲养方式来适应。

（5）畜禽品种：

一个优良的畜禽品种，推广、发展起来很快。新疆细毛羊具有产毛量高、毛质好等优点，现已遍布全国二十几个省市，在某些地区已成为主要品种。来航鸡原产于意大利。1870年输入美、法、德等国。解放后引入我国，因其具有成熟早、产蛋量高而饲料消耗少等优点，现普遍分布于全世界，成为世界著名的蛋用型品种。所以，品种好的畜禽在畜禽结构中比重会越来越大。

（6）饲料资源与饲料生产：

“民以食为天”。牲畜以草料为本。畜牧业生产实质上就是通过家畜把饲料转化为畜产品的过程。在此当中，饲料为畜禽提供营养物质，畜禽利用饲料转化成畜产品。而且，畜禽的生产性能随饲料供给水平的高低有较大的弹性，只有满足其营养需要，才能充分发挥其生产性能。由于畜禽的消化生理特点不同，利用饲料的能力也不同。例如：家畜对秸秆所含纤维素的消化率，牛为48.8%，绵羊为61.1%，马为32.4%；对青草所含纤维素的消化率，牛为59.3%，绵羊为58.2%，猪为54.7%；对高粱的消化能（按全干物质计），牛为3.69兆卡/公斤，绵羊为3.78兆卡/公斤，猪为3.99兆卡/公斤。所以，不同畜禽需要不同种类的饲料。牛、羊吃草，猪鸡吃料。那么，不同类型的饲料导致不同的畜禽结构，以青粗饲料为主的牧区马、牛、羊多，以精饲料为主的农区猪、鸡多，以配合饲料为主的城郊区鸡、猪多。

影响畜禽结构变化的六个因素中社会需要和经济效益是动力，自然环境和生产方向、饲养方式是条件，畜禽品种资源和饲料资源及饲料生产是基础。调整畜禽结构必须立足于基础适应于条件，借助于动力。这样，调整后的畜禽结构才会合理，才能促进畜牧业生产的发展。

2. 饲料与畜禽结构的关系

如前所述，饲料的种类和数量直接影响着畜禽的饲养量。各种畜禽饲养量构成一定的比例，即为畜禽结构。那么，饲料与畜禽结构有何种关系？首先让我们分析研究一下1976—1988年间各种已利用饲料与畜禽之间的变化关系。“五五”期间精饲料（包括能量、蛋白质饲料）年递增4.7%，其中前四年是增加的，最后一年是减少的；青粗饲料（包括秸秆、牧草、青绿多汁饲料）年递增0.5%，年际间变化呈余弦波状。同期杂食畜（包括猪、禽）年递增1.4%，其中前四年增加，最后一年减少；同期草食畜（包括马、牛、驴、骡、驼、羊、兔）年递增1.1%，其中第一年减少，后四年增加。“六五”期间精饲料增长幅度较大，年递增8.3%，并且比较稳定；青粗饲料年递增0.5%，其中前四年增加，最后一年减少。杂食畜增长幅度也较大，年递增6.8%，但初期增长缓慢，后两年飞速发展，草食畜年递增1.8%，第三年略减，其它年度均增。“七五”前三年精饲料年递增4.4%，开始增长缓慢，后来发展较快；粗饲料较前两期增长幅度大，年递增0.9%，同期杂食畜年递增4.4%，开始下降，后又回升；草食畜