

甘肃畜牧兽医 增刊

宁夏回族自治区 配合饲料资源调查资料集

宁夏配合饲料资源调查协作组 编

《甘肃畜牧兽医》编辑部

宁夏回族自治区 配合饲料资源调查资料集

宁夏配合饲料资源调查协作组

《甘肃畜牧兽医》编辑部

生产指南☆科技之窗☆交流园地☆学习益友

亲爱的读者，欢迎您订阅

1991年《甘肃畜牧兽医》

《甘肃畜牧兽医》是由甘肃省畜牧兽医学会和甘肃省畜牧兽医研究所编辑、出版的综合性畜牧兽医科技学术刊物，1970年创刊。1988年获甘肃省科技情报成果一等奖，1989年荣获甘肃省优秀科技期刊称号，1990年荣获全国畜牧兽医优秀科技期刊称号。

《甘肃畜牧兽医》宣传贯彻党的发展畜牧业的方针和政策，紧密结合形势，密切配合中心工作；倡导学术争鸣，理论联系实际；普及与提高相结合，为畜牧兽医科学的社会化、现代化服务，为畜牧业科技开发服务。

《甘肃畜牧兽医》立足甘肃，面向全国，放眼世界；面向生产，面向科研，面向教学，面向基层；传授科学知识，传播现代技术，传递情报信息。

《甘肃畜牧兽医》内容丰富新颖，信息拥载量大。辟有调查报告和实验研究、临床实践、生产与管理经验、综述与专论、知识讲座、生产技术、参谋与顾问、国外动态、专业户园地、科技简报、文摘、小资料、信息与消息服务等栏目。

《甘肃畜牧兽医》注重政策性、科学性、知识性、实用性。

《甘肃畜牧兽医》读者对象为各级畜牧兽医科技工作者、大专院校畜牧兽医专业师生、外贸及商业专业人员、有关部门的管理人员及广大城乡饲养专业户。

《甘肃畜牧兽医》为双月刊，16开本，48页，每逢单月15日出版，每期定价0.75元，全年4.50元。代号54—49，由甘肃省平凉地区邮局发行，全国各地邮局（所）均可收订，如错过订期，可直接汇款本刊编辑部订购，地址：744000甘肃省平凉市盘旋东路39号。

《甘肃畜牧兽医》热忱欢迎从事畜牧兽医生产、教学、科研工作的科学技术人员和广大读者积极供稿。

主编 陈震林

责任编辑 陈震林 高静异

甘肃畜牧兽医

1990年增刊（增刊010）

1990年12月30日出版

甘出刊字总114号（90）第014号

本刊代号54—49

编 辑	《甘肃畜牧兽医》编辑部 744000 平凉市盘旋东路39号
出 版	甘肃省畜牧兽医学会 甘肃省畜牧兽医研究所
印 刷	甘肃省平凉地区印刷厂 （内部资料·注意保存）

国内统一刊号：CN62—1064/S

工本费：17.36元

主 编 苏学轼

副主编 乔巨才 崔慰贤

编 者 (按姓氏笔划排列)

尹长安 叶美伦 乔巨才

苏学轼 吴素萍 李世亮

赵一字 赵志斌 姜庸

贺廷栋 党丽珍 崔慰贤

曹梦熊 谢龙云

前 言

“宁夏配合饲料资源调查研究”是国家“七五”科技攻关项目“饲料开发”中的配合饲料资源调查(编号:75—05—05—04—14)专题一部分,由商业部下达,并列入自治区科技发展计划。自治区人民政府、经委、科委对此极为重视,成立了由有关厅局、院校和科研单位领导参加的“宁夏配合饲料资源调查协调领导小组”和“宁夏配合饲料资源调查专职办事机构——调查协作组(名单附后)。

本次调查研究,在调查协作组主持下,经粮食、农业、畜牧、农垦、林业、矿业、副食品、食品、化工、轻工等10个区直有关主管部门、院校和科研单位18名同志齐心协力,用两年时间摸清了全区122种配合饲料资源的数量、分布、营养成分、竞争性用途和利用中存在的主要问题。收集、整理、补充测试自治区内各类饲料资源598种次,其中有44种作了消化代谢试验,5种作了饲养试验。编写了《宁夏饲料资源成分及营养价值表》和《宁夏配合饲料资源汇总表及矿产分布图》。并撰写了粮食、农业、牧业、农垦、林业、矿业、副食品、食品、化工、轻工10篇行业调查报告,以及“血粉生产工艺及其饲用价值”和“柠条、毛条资源的开发利用”等7篇专题论文。在综合分析报告中,提出了宁夏配合饲料资源的开发模式、需求量预测及开发利用的建议,对指导我区配合饲料生产有着重要的价值。

本项研究资料是我区一份全面、系统的配合饲料资源的基础资料,为进一步开发利用宁夏饲料资源,加速配合饲料工业和我区养殖业的发展奠定了基础,提供了科学依据。本资料涉及我区有关自然资源的数据,请注意保存,切忌外传。

由于时间仓促,难免有不妥之处,请批评指正。

编 者

1990年5月20日

宁夏配合饲料资源调查协调领导小组

组 长 孙兆海（区经委副主任）
副组长 李世亮（区粮食局副局长）
田中人（区畜牧局副局长）
陈如熙（宁夏农学院副院长）
黄润森（宁夏畜牧兽医研究所所长）
成 员 各有关厅（局）、院校主管科技工作的领导及区饲料办、区粮食局饲料公司负责人

宁夏配合饲料调查专职办事机构——调查协作组

组 长 苏学轼（宁夏农学院副教授）
副组长 党丽珍（区饲料公司副经理）
成 员 乔巨才（宁夏农学院副教授）
尹长安（宁夏农学院副教授）
赵志斌（宁夏农学院副教授）
崔慰贤（宁夏农学院讲师）
吴素萍（宁夏农学院助教）
杜翔晨（区饲料公司）

各行业参加调查工作的还有（按姓氏笔划排列）：

史为建（区农垦局科教处副处长）
叶美伦（区畜牧局畜牧师）
李世亮（区粮食局副局长）
杨再林（区农业厅农业生产处副处长）
赵一宁（宁夏农学院教授）
姜 庸（地矿调研所高级工程师）
贺廷栋（商业厅副食品公司副经理）
张得权（区农垦局生产处高级畜牧师）
徐万仁（宁夏农学院助教）
曹梦熊（区化工研究所副研究员）
谢龙云（区农垦局生产处）

目次

宁夏配合饲料资源调查工作总结	(1)
宁夏配合饲料资源调查综合报告	(4)
宁夏配合饲料资源调查行业报告	(23)
宁夏粮食系统配合饲料资源调查报告	(23)
宁夏农业系统配合饲料资源调查报告	(29)
宁夏畜牧业的发展及饲料需求	(34)
宁夏农垦系统饲料资源调查报告	(41)
宁夏林业配合饲料资源	(44)
宁夏矿物质饲料资源	(48)
宁夏副食品行业配合饲料资源调查报告	(50)
宁夏食品行业配合饲料资源调查报告	(52)
宁夏化工行业配合饲料资源调查报告	(55)
宁夏轻工业配合饲料资源调查报告	(58)
宁夏配合饲料资源开发利用论文	(60)
血粉的生产工艺及饲用价值	(60)
甜菜副产品的利用	(62)
六盘山林区木本饲料的开发利用	(66)
淀粉废水的开发利用	(69)
秸秆的利用	(71)
鸡粪再生饲料资源的开发利用	(74)
柠条毛条饲料资源的开发利用	(77)
宁夏配合饲料资源汇总表及矿产分布图	(80)
宁夏饲料资源营养成分及营养价值表	(87)
前 言	(89)
编写说明	(90)
猪饲料成分及营养价值表	(93)
鸡饲料成分及营养价值表	(125)
奶牛饲料成分及营养价值表	(143)
肉牛饲料成分及营养价值表	(169)
绵羊饲料成分及营养价值表	(193)
家兔常用饲料成分及营养价值表	(229)
畜禽饲料中氨基酸含量表	(235)
畜禽饲料中维生素含量参考值	(251)
畜禽饲料中矿物质含量参考值	(267)
附：原样折合绝干物及风干物查对表	(280)

宁夏配合饲料资源调查工作总结

“宁夏配合饲料资源调查研究”是“七五”国家科技攻关项目“饲料开发”中的配合饲料资源调查(编号:75—05—05—04—14)专题的一个组成部分。1988年2月商业部与全国第二批开展调查的18省、区,通过签订“专项合同”的形式下达了任务。商业部为甲方,宁夏回族自治区饲料公司代表乙方,宁夏回族自治区经委饲料办为保证单位(详见“专项合同”任务书)。自治区人民政府及自治区经委、科委、计委对该项工作极为重视,对调研工作进行了组织、领导和安排,并根据宁夏畜牧业和饲料工业发展的需要,将此项调研工作列入了自治区科研项目,拨给了补助经费。在工作过程中得到了商业部饲料工业技术开发中心的关怀和指导。调查工作经10个区直有关主管部门、院校和科研单位18名同志共同努力,齐心协作,克服了经费少、人员少、时间短、调查面广、工作量大等困难,于1990年2月基本完成了我区配合饲料资源调查及其资料整理、汇编等工作,达到了“宁夏配合饲料资源调查实施方案”的要求。现将本次调查工作情况汇报如下:

调查工作进展情况

宁夏配合饲料资源调查工作大体上分三个阶段进行。

1. 准备阶段 1987年5月在银川召开国家“七五”科技重点项目“配合饲料资源调查”协作会议后,自治区经委、科委、计委与有关厅局经多次协商,研究确定了承担单位,组织人员,草拟“宁夏配合饲料资源调查实施方案”。于1988年2月自治区饲料公司代表宁夏与商业部科技司签订了合同,接受了课题任务。1988年3月自治区经委、科委、计委联合签发了宁经饲(1988)121号“关于在全区开展配合饲料资源调查的通知”的文件。1988年5月自治区经委副主任孙兆海主持召开了各有关厅局、院校和科研单位的会议,研究讨论了配合饲料资源调查的目的和意义、调查工作的组织领

导及方法步骤等。并在自治区经委协调下,成立了“宁夏回族自治区配合饲料资源调查领导小组和专职办事机构——调查协作组。

会后配合饲料资源调查协作组,先后召开三次会议,讨论研究“调查实施方案”,落实和分工调查任务,拟定“配合饲料资源调查提纲”;制定了“调查统计表格”,分头与有关厅局、院校及科学研究单位联系落实行业调查人员,安排调查工作。拟定文件并联系列入自治区科研计划。

2. 普查阶段 该阶段由1988年7月—1989年6月历时一年,先后对全区20个市县,287个厂家,按条块结合、重点调查和搜集、查阅资料相结合的方法,有的行业是建国以来普查(地矿)或在“六五”清查的基础上,进行了补充调查,充实内容。同时采集和分析测试饲料样品,开展消化和代谢试验,进行畜禽饲养试验。

3. 资料整理汇总阶段 根据“实施方案”的要求,于1989年7—12月分头按十个系统分工进行资料整理分析,撰写行业报告和开发论文。与此同时,由协作组的两名饲养专家承担并完成了饲料资源分析测试、试验的数据统计、分析及营养价值评定工作。在完成上述报告的基础上,由课题主持人执草,于1990年1—2月编写综合报告和资源汇总表。

调查的范围及内容

根据宁夏区情,本次调查的重点是粮食、农业、农垦、畜牧、矿业、副食品、食品、化工、轻工、林业等系统可供做配合饲料生产的主、副产品、废渣、废液及下脚料等资源的品种、数量、分布、竞争性用途以及开发利用的意见、建议和设想。各系统调查的重点与范围,具体内容分述如下:

粮食系统:调查1980—1987年每年粮食生产加工的主副产品的品种、数量、分布、竞争性用途及调出调入的情况。

农业系统：主要调查1980—1989年全区每年播种粮食作物的品种、播种面积、产量、分布及粮食发展规划和预测。

农垦系统：调查本系统国营农牧场的农业、牧业和工业生产加工的各种主副产品的品种、数量、分布、竞争性用途、年系统实际消耗饲料的品种、数量以及农垦系统粮食发展及饲料消耗预测。

畜牧系统：调查全区畜牧业发展基本概况，天然和人工栽培的牧草品种、数量和分布；农作物秸秆的品种、数量、分布和利用现状；全区畜牧业发展和饲草饲料需求量预测。

商业系统：调查副食加工业、畜产品和水产品加工的下脚品种、数量、分布和利用现状（包括屠宰禽血、骨骼、羽毛及水产品的废弃物）。

食品系统：调查淀粉、酿酒、啤酒、饮料、罐头、豆制品、发酵等加工业的副产品、下脚料、废渣的品种、数量、分布、竞争性用途、利用现状，以及废液的数量和利用现状。

轻工系统：重点调查皮革、毛皮、毛纺、制糖、造纸等加工业废渣、废液的品种、数量、分布和利用现状。

矿业系统：调查宁夏地理区域内可供做配合饲料的矿物质资源品种、数量、分布、竞争性用途及开发利用现状。

化工系统：调查化学工业系统各种人工合成的常量、微量元素化工产品及其副产品的品种、数量、分布、利用现状和竞争性用途。

林业系统：调查可供做饲料的木本植物、树叶的品种、贮量、可利用量、分布及开发利用现状。

调查完成的工作

1. 本次调查，全区有饲料资源10类122种，分析测试样238个，其中41种进行了消化、代谢试验，占本次调查饲料品种数的33.6%；进行饲养试验的饲料资源5种，占调查饲料品种数的4.1%。

2. 饲料资源调查汇总的资料有：宁夏配合饲料资源调查工作总结报告1篇；宁夏配合饲料资源调查综合报告1篇；宁夏行业配合饲料资源调查报告共10个行业报告；宁夏配合饲料资源开发利用论文共7篇；宁夏配合饲料资源营养成分与营养价值评定表；宁夏配合饲料资源汇总表及矿产分布图1篇。

3. 边调查边试验边开发利用。在开展配合饲料资源调查过程，在基本摸清资源家底的情况下，先后利用家兔、绵羊、猪、鸡对41种资源做了消化试验或代谢试验。并对橡子、血粉、柠条、树叶、鸡粪5种资源在消化或代谢试验基础上开展了饲养试验，有的已在生产中开始试用，如橡子、血粉、树叶、鸡粪，有的还在进一步试验。银川豆制品厂1988年引入专利，1989年投产，利用生产淀粉（原料为扁豆或豌豆60—65%，高粱40—35%）的废液生产粗蛋白粉（含粗蛋白59.2%），年产量36吨，已在银川市保伏桥鸡场试用。盐池县为了提高柠条资源的利用率，1988年引进热喷技术，开展了柠条热喷饲料的研制，取得了较好的效果。

体会

1. 加强领导，全面安排，周密准备，为顺利完成调查工作奠定了基础。宁夏配合饲料资源调查，在自治区党委、自治区政府的领导下，自治区经委、科委、计委与有关厅局、院校、科研单位协商抽调人员，组建协调领导小组，组织协调调查工作，拨款资助。并签发了宁经饲121号文件，调动了各系统调查人员的积极性。在协调领导小组统一部署下，制定了实施方案与调查提纲，各厅局、院校及科研单位的领导、教授、专家和学生参加调查，给予了有力的支持。各市县有关部门和工厂的领导与普查人员一起深入现场调查，协助翻阅资料，提供统计数据，保证了调研工作顺利进行。

2. 充分利用已有资料是节省经费的重要措施。宁夏配合饲料资源调查，是在宁夏农林科学院已完成的“1980—1981年宁夏畜禽饲料资源调查”和宁夏草场植被资源调查队已完成的“1981—1983年宁夏草场资源调查”的基础上进行的。上述两份调研资料，为本调查提供了大量数据，仅饲料资源营养成分分析一项，减少了339个样品的分析，占统计数据（577个样品）的58.8%，节省分析费达4万多元。同时，还结合宁夏农学院1988—1990年开展的“家兔常用饲料及日粮营养价值评定”课题，对一些样品进行了家兔消化试验，不仅节省数千元经费开支，而且提供了一些可靠的数据，并增加了新的内容，为保质保量完成调查工作提供了条件。

3. 承包到人，分工合作，分头把关是顺利完成调研工作的重要措施。1988年5月协调领导小组

组召开会议后，各有关部门都表示积极支持这一工作，并提出了行业调查计划和经费预算，经调查协作组审核，超出了协作组掌握的经费 2 倍多，多方求援和请示，由于国家财政困难，不能追加经费，协作组经反复多次研究，本着少花钱，多办事的原则和改革的精神，大胆的尝试了“承包”的办法，为保证质量协作组进行了分工，分头把关。即行业

报告、专题论文和饲料资源营养成分及营养价值表分别包给个人，并由两名熟悉专业的同志把关，最后经课题主持人和一名业务水平较高的同志审核定稿，经检查验收通过后，付给少量报酬。此办法不仅节省了经费，而且也保证了调查工作的任务完成。

（苏学轼 乔巨才）

宁夏配合饲料资源调查综合报告

摘要 宁夏配合饲料资源调查,经区直10个有关主管部门、院校及科研单位共同协作,历时2年,初步摸清了全区122种资源的数量、分布、营养成分、竞争性用途和利用中存在的主要问题等基本情况。在调查的深度和广度上达到了预期目的。调查结果表明,我区有丰富的饲草资源和较充足的能量饲料资源,矿物质饲料资源潜力较大。但也存在品种、分布不均衡的状况,蛋白质饲料资源主要是植物性蛋白质饲料,动物蛋白质饲料十分缺乏。非粮食饲料资源大部分还没有得到充分利用,亟待进行研究开发。

按照全国调查协作组提出的规范要求,本报告分别列述:宁夏区情概况、饲料资源概况、需求量预测、开发利用建议、科研进展、饲料资源现状与发展前景总体论述等六个部分内容。农业是宁夏的经济基础,在发展农业的总体战略上,综合利用农业资源,建立具有宁夏特色的饲料工业原料基地前景广阔。

开发利用饲料资源,一要有政策上的扶持,二要筹集资金投入,三要发挥科学技术力量。加强宏观调控,建立科研与产销联合体,使资源开发增加有效供给,提高经济效益和社会效益。

自然地理及经济社会概况

一、自然地理概况 宁夏回族自治区位于我国西北内陆东部,黄河上中游,东经 $104^{\circ}17'$ — $107^{\circ}38'$,北纬 $35^{\circ}14'30''$ — $39^{\circ}23'$ 。北部与内蒙古自治区毗连,东部与陕西省接壤,西南、东南与甘肃省相邻。东西宽约45—250公里,南北最长456公里,全境面积5.18万平方公里。地势由南向北倾斜,东部起伏和缓、地形复杂,地貌类型多样。土地总面积中平原占29.8%,山地占16.4%,丘陵占42%,灵盐台地占5.7%,沙丘、沙地占6.1%。

北部为银川平原,海拔1100—1200米,有引黄灌溉之利,沟渠纵横,湖泊繁多。平原西侧有贺兰山为其屏障,海拔2000—3000米;平原东侧系鄂尔多斯高原西南端的灵盐台地,海拔1200—1500米,台地上丘陵、滩地、沙丘广布,草场广阔。

中部山地与山间平原、盆地交错分布。山地有卫宁北山、香山、牛首山、烟筒山、罗山、青龙山等;平原有卫宁平原和韦州一下马关洪积冲积平原;较大的盆地有海原的兴仁堡、西安州、甘盐池,盐池的惠安堡,同心的预旺盆地等。

南部属黄土高原的一部分,海拔1800—2000米,高原上有云雾山、炭山、风台山、窑山、麻黄山等。六盘山位于最南端,向西北延伸有月亮山、南桦山、西

桦山等。六盘山海拔在2500米以上,主峰2928米。

宁夏地处中温带,属典型的大陆性气候,并具有沙漠气候特征。主要特点是:光热条件好,日照充足,太阳辐射强,昼夜温差大;春季升温快,秋季降温迅速,无霜期短;降水少,秋雨多,年际间降水量变率大;冬春多风,蒸发强烈,空气湿度低。全区基本上属温带干旱和半干旱地区,仅六盘山一带为温冷半湿润地区。光热源由南向北递增,年太阳总辐射130—149千卡/厘米²,日照2214—3202小时,年均气温 5.3 — 9.5°C ,日均气温 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温:中、北部地区为3000—3300 $^{\circ}\text{C}$,固原地区1700—2400 $^{\circ}\text{C}$,农作物生长期,引黄灌区一般在200天以上,固原地区不足190天。但日最低气温 $\geq 2^{\circ}\text{C}$ 的无霜期比生长期短,且年际间变差较大,灌区一般为140—162天,固原地区103—143天。日均气温 $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 积温2400—3800 $^{\circ}\text{C}$,牧草生长期180—210天。降水量由南向北递减,南部年降水400—700毫米,盐、同一带为300毫米左右,北部灌区仅200毫米左右。年降水量低于400毫米的干旱、半干旱地区约占全区总面积的3/4,降水量多集中在6—9月份,占全年总量的50—73%。特别是降水量低于400毫米的干旱、半干旱地区,约70%的降水集中于秋季,且年际间变差极大。地表水仅六盘山周围较多,约6.69亿米³,

占全区天然地表水资源总量的75%。南部其它干旱、半干旱山区以及中部广大丘陵地区地表径流和地下水资源贫乏,又处于苦水带,水质不良,高矿化与高氟的地表水、地下水广泛分布。引黄灌区虽降水量少,但过境水资源丰富,黄河流经全区397万里,流域面积41396平方公里,年均径流量325亿米³,现已引用60亿米³,引黄灌溉面积近400万亩,其中80%以上属自流灌溉。

二、农业生产概况 全区有耕地1776万亩,其中水田264.9万亩,旱田928.7万亩,占总土地面积的22.9%,人均占有耕地2.7亩。农业人口337.785万人,占总人口的77.62%,农业人口人均耕地3.51亩。1987年全区农、林、牧、副、渔的产值及所占比重见表1。

表1 1987年全区农业产值比重

项 目	产 值 (亿元)	比 重 (%)	比1986年 增长(%)
农业总产值	9.987	100	-8.1
种植业	7.299	73.08	-8.9
林 业	0.342	3.42	-40.4
牧 业	1.858	18.60	2.8
副 业	0.429	4.30	-6.5
渔 业	0.059	0.60	50.0

注:按1980年不变价格计算。

1987年全区农村社会总产值21.24亿元,占社会总产值的31.56%。1978—1987年农业总产值年均递增5.6%,粮食产量年均递增2.13%,油料年均递增6.3%,甜菜年均递增33.5%,水果、枸杞分

表2 1987年全区主要农产品生产统计

品 种	产 量	比1986年 增长(%)
食 粮 (万吨)	138.98	-9.7
油 料 (万吨)	4.45	-28.5
甜 菜 (万吨)	31.66	-3.0
水 果 (万吨)	4.42	22.4
枸 杞 (吨)	1098.00	28.7
猪羊牛肉(万吨)	4.67	17.2
水产品 (吨)	4872.00	51.5

别递增10.3%、11.5%,猪牛羊肉平均递增16.1%,牛奶平均递增22.5%,水产品平均递增39.2%。当年主要农产品生产情况见表2。

三、畜牧水产业生产概况 宁夏畜牧水产业生产发展较快,由于注重经济效益,畜禽出栏率、商品率增加,肉类、牛奶、羊毛、禽蛋产量不断增长。渔业由于引进新的养殖捕捞技术、开发新的水面,水产品增长幅度较大。1987年全区畜牧水产养殖业生产情况列于表3。

表3 1987年畜牧水产业生产统计

项 目	数 量	人 均 (千克)	1978—1987年 平均递增(%)	
			产 量	人 均
出 栏 肉 猪 (万头)	48.2			
出栏和自宰肉牛(万头)	2.84			
出栏和自宰肉羊(万只)	87.1			
肉类总产量 (万吨)	4.94	11.35		
其中:猪肉 (万吨)	3.08	7.08		
牛肉 (万吨)	0.33	0.76	16.10**	15.98**
羊肉 (万吨)	1.26	2.90		
禽肉 (吨)	2483.4	0.57	43.00*	39.33*
牛奶产量 (万吨)	2.30	5.45	22.5	
禽蛋产量 (万吨)	1.49	3.43	15.5*	12.18*
蜂蜜产量 (吨)	472.7	0.11		
水产品产量 (吨)	4871.5	1.12	39.2	
大畜存栏 (万头)	77.76			
羊只存栏 (万只)	349.03			
猪存栏 (万头)	59.89			
禽存栏 (万只)	444.8			

注: *禽肉、禽蛋为1985—1987年递增(%); **为猪、牛、羊、肉年均递增。

四、饲料工业概况 我区饲料工业起步晚,发展慢,1979年以来,饲料工业从无到有,由小到大,逐渐发展成为初具规模的新兴工业体系。1981—1987年共投、集资662.25万元,截止1987年全区已建成投产的饲料加工厂184个,年单班生产能力22.66万吨。其中年单班生产能力4000吨以上的加工厂14个,2000—4000吨的加工厂31个,年单班生产能力2000吨以下的加工厂142个。就系统来说,粮食系统19个饲料加工厂,年单班生产能力8.34万吨;畜牧系统129个,年单班生产能力8.41万吨;农垦系统11个,年单班生产能力2.3万吨;其它系

统和专业户25个,年单班生产能力3.6万吨。就地区来说,银川市44个厂(点),年单班生产能力5.54万吨;石嘴山市22个厂(点),年单班生产能力2.77万吨;银南行署76个厂(点),年单班生产能力9.72万吨;固原地区42个厂(点),年单班生产能力4.62万吨。

1985—1987年先后创办了民办饲料研究所1个,成立了省地级饲料检测所(站)3个,中卫县兴办了年产4000吨饲料钙粉厂和2000吨的石粉厂,固原和青铜峡建成并已投产年产10吨左右的血粉车间,吴忠贮草站办起了年产1200吨苜蓿草粉加工厂,银川市已建成投产年产500吨矿物质添加剂厂。1985—1986年自治区饲料公司在试验场饲料加工车间的基础上,改建成年产0.5万吨预混饲料厂。1983—1984年灵武粮油机械厂和中卫农牧机械厂为全区生产SJL—500型、JS—750型、JS—300型机组共40台,为发展饲料工业奠定了基础。配、混饲料产量大幅度增长,从1984年的3.62万吨增加到1987年的7.99万吨(表4),以年均递增33.21%的速度发展,人均占有饲料量18.38千克,低于全国人均20千克的水平。饲料品种从混合逐渐发展猪、鸡、牛、羊、兔、鱼的配合饲料、预混料、颗粒饲料等,目前我区生产的配混饲料以禽为主,约占60%,奶牛配混料约占20%,猪占15%,羊、兔及鱼虾等约占5%。就畜禽看,全区约有40%的家禽用配混饲料,约80%的奶牛喂配混饲料,约10—15%的猪喂配混饲料。配混饲料占饲料总量的比例,从1984年的16.46%提高到1988年的21.3%。

1981—1988年配混饲料产量统计

表4

单位:吨

年度	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
产量	1151820	14100	36200	60000	100886	799893	109472	

宁夏饲料工业基本特点是:①布局基本合理,全区20个市县除惠农、彭阳外,其它市县都有一个年产2000吨以上的骨干加工厂,各项建设基本配套。②多部门经营以粮食系统为主,畜牧、水产、农垦、劳改、乡镇等共同兴办。据调查,1987年粮食系统生产配合饲料3.755万吨,占全区配合饲料总产量的46.94%。③中小型企业并举,以小型为主,全区饲料加工厂年单班生产能力4000吨以上的厂(点)有14个,占全区饲料加工厂总数的7.61%,年单班生产能力2000—4000吨的厂(点)31个,占16.85%,

2000吨以下的加工厂(点)142个,占77.17%。④科技水平在全国处于中等水平,粮食系统所属19个饲料厂,84%以上配有专业技术干部,生产的配混合饲料中,配合饲料约占90%以上,而乡镇企业和专业户缺乏技术力量,多就地取材生产混合饲料。全区饲料工业发展很不平衡,银川、吴忠、灵武发展较快,南部山区发展较慢。饲料资源开发利用能力差,原料工业落后,数量不足,制约着加工工业的发展,蛋白质饲料特别是动物性蛋白质饲料缺乏,添加剂工业尚未起步,致使全区饲料加工厂约有一半以上处于停产、半停产状态。

五、社会、经济发展概况 1987年自治区辖两市(银川、石嘴山)、两地(银南、固原),所属市县18个,乡、镇295个,行政村和街道办事处共2477个。总人口为435.16万人,其中回族141.6万人,占总人口的32.5%,人口密度为65.5人/公里²。由于自然地理条件的差异,南北地区农业生产水平差距甚大。北部引黄灌溉川区,素有“塞上江南”之称,农业生产水平高,盛产小麦、水稻,林牧渔业亦有一定基础,农业经济发达,是全区商品粮生产基地。南部是干旱少雨的山区,多为旱作农业,盛产小麦、糜子、谷子、亚麻、芸芥、麻、马铃薯等,产量低而不稳,林牧业发展缓慢,经济落后,是全国贫困地区之一。

自治区成立30年来,特别是改革10年来,宁夏的经济和社会发展都取得了显著成就,国民经济稳定增长,经济实力显著增强,国民经济生产部门结构有了显著的变化,比例关系进一步改善和调整,城乡居民生活水平显著提高(表5、6)。

1987年宁夏国民经济主要指标

表5

单位:亿元、%

项 目	产 值	比上年 增长	1979—1987年 年均增长
社会总产值	68.68	8.3	8.3
国民收入	28.56	6.2	8.5
国民生产总值	36.80	7.5	9.5
工农业总产值	48.14	7.2	7.2
其中:农业总产值	16.43	-8.3	5.6
工业总产值	31.71	13.6	7.9
财 政 收 入	13.05	12.4	3.0

注:本表数据按当年价格计算。

表6 1987年宁夏社会总产值构成 单位: 亿元、%

项 目	产 值	所 占 比 例
社会总产值	68.68	100
其 中		
农 业	16.43	23.9
工 业	31.71	46.2
建 筑 业	12.70	18.5
运输邮电业	3.66	5.3
商 业	4.18	6.1

注: 按当年价格计算。

在全区工农业总产值中, 农轻重比例分别为34.1%、20.3%和45.6%。工业总产值中, 轻工业和重工业的比例分别为30.8%和69.2%。1987年全区农民人均纯收入387.01元, 比自治区成立前的1957年增长2.8倍, 比改革前的1978年增长2.3倍。从1957年到1978年的21年间农民收入只增加了14.3元, 年平均仅增加0.68元, 增长0.6%, 而1978年到1987年的9年间, 农民收入增加了271元, 年平均增加30.11元, 增长14.3%。从消费支出看, 1987年农民生活消费支出人均330.04元, 比1980年增加194.59元, 增长1.4倍, 年均增加27.8元, 增长13.6%, 比1986年增加29.18元, 增长9.7%。用于吃、穿、用、住、烧等生活消费品支出人均311.66元, 比1980年增加181.17元, 年均增加25.88元, 增长13.2%, 比1986年增加26.86元, 增长9.4%, 占生活消费支出的比重, 由1980年的96.3%下降到94.3%; 用于文化、生活服务等非商品支出人均18.38元, 比1980年增加13.42元, 增长2.7倍, 比1986年增加2.32元, 增长14.4%, 占生活消费支出的比重, 由1980年的3.7%上升到5.7%。

表8 1986—1988年可供作饲料资源产量及分布

种 类	1986			1987			1988		
	产 量	灌 区	山 区	产 量	灌 区	山 区	产 量	灌 区	山 区
玉 米	17.309	16.996	0.313	29.052	27.771	1.281	31.017	27.977	3.040
高 粱	0.727	0.724	0.003	1.118	1.114	0.004	0.798	0.796	0.002
大 麦	0.732	0.523	0.209	0.919	0.637	0.282	1.090	0.818	0.272
糜 子	5.551	1.842	3.709	5.171	2.781	2.390	4.151	1.190	2.961
谷 子	1.365	0.799	0.566	0.527	0.133	0.394	1.142	0.049	1.093
其 它	3.871	0.031	3.786	2.168	0.059	2.109	2.681	0.033	2.648

注: 其它包括荞麦、苦荞麦、莜麦、燕麦等。

注: 1987年宁夏遇上旱灾和虫害, 粮食产量低, 不能代表正常年景, 故本文籽实饲料类产量以1988年产量为代表。

配合饲料资源概况

据对全区20个县市、10个行业的调查, 初步摸清了122种配合饲料资源的现状。现按能量饲料、蛋白质饲料、矿物质饲料、微量元素、粗饲料、饲料添加剂等分类列述如下:

一、能量饲料 全区能量饲料总量约198.13万吨。其中谷实类148.87万吨, 可直接利用的约为谷实总量的14.5%; 糠麸类14.12万吨; 块根、块茎类35.14万吨, 可直接利用量约4.6%。

1. 谷实类

①小麦与水稻: 小麦和水稻是宁夏两大主要粮食作物。1988年播种面积分别为433.6和77.2万亩, 分别占粮食作物总播种面积的33.1%和5.9%。总产量分别为65.53万吨和45.26万吨, 分别占粮食总产量的41%和27.6%。小麦全区山川都有种植, 水稻主要分布在引黄灌区(表7)。小麦和水稻虽营养较丰富, 是良好的能量饲料资源, 但是, 在粮食紧缺的今天, 一般都不直接用作饲料, 只是用其加工副产品(小麦麸、次粉和米糠)作饲料。

表7 1986—1988年小麦水稻产量 单位: 万吨

年 度	小 麦			水 稻		
	总产量	灌 区	山 区	总产量	灌 区	山 区
1986	70.30	49.79	20.51	42.11	42.08	0.03
1987	46.35	34.48	11.87	43.91	43.88	0.03
1988	65.53	44.88	20.65	45.32	45.26	0.06

②玉米: 1988年播种113.5万亩, 占粮食播种

面积的10.7%。总产量31.01万吨，占粮食总产量的18.9%，其中引黄灌区27.98万吨。玉米生产以麦田套种为主，占玉米播种面积的94.99%（表8）。玉米在宁夏除少量用作淀粉工业原料外，大部分都用作饲料。但是，本区饲料工业落后，价格偏低，故有相当一部分销售外省区。

③高粱：高粱播种面积较小，1988年仅2.3万亩，占总播种面积的0.18%，占粮食播种面积的0.22%，主要分布在引黄灌区，占其播种面积的98.5%。总产量0.798万吨，占粮食总产量的0.5%（表8）。我区生产的高粱99%以上用于酿酒和淀粉工业，用作大牲畜和猪的饲料，还不到其产量的1%。

④糜子与谷子：糜、谷是山区的主要粮食作物之一。1988年播种面积分别为101.1万亩和37.47万亩，占粮食播种面积的9.56%和3.54%。总产量分别为4.151万吨和1.141万吨（表8）。

糜子和谷子是山区农民的主要粮食，直接用作饲料的数量极少，只是加工副产品（糜、谷糠）作为饲料。惟在引黄灌区养鸡生产中，以少量黄米或小米饲养雏雏。

⑤大麦：大麦播种面积较小。1988年仅播种3.75万亩，占粮食播种面积的0.36%。总产量1.09万吨，占粮食总产量的0.66%。其中引黄灌区产量0.818万吨，占75.1%。大麦虽是良好的能量饲料，但是直接用作饲料的却很少，主要作为酿造啤酒

和制饴糖的原料。其糟渣供作饲料。

⑥其它：主要包括荞麦、苦荞麦、莜麦、燕麦等。1988年播种84.4万亩，占粮食播种面积的7.9%。主要分布在山区，占播种面积的92.6%。总产量2.68万吨，占粮食总产量的1.6%。荞麦、苦荞麦和莜麦是宁夏山区农民的粮食，而燕麦用作饲料。

⑦橡子：橡子产于宁夏六盘山，年蕴藏量0.25—0.30万吨，目前收集量0.04—0.05万吨。其主要成分是淀粉，故用于生产淀粉、酿酒、烤胶和饲料。但含有单宁，用作饲料适口性差，食量大易中毒。

2. 糠麸类

主要有小麦麸、米糠、混合糠、糜糠、谷糠。1988年产量约23.82万吨，其中灌区19.49万吨，占81.8%；山区4.33万吨，占18.2%（表9）。据调查，小麦麸每年用于酿造业约0.39—0.58万吨，用作饲料约9.1—9.3万吨，糠类全部用作饲料。据统计1986年全区加工小麦40.73万吨，水稻42.1万吨，生产糠麸12.816万吨，其中粮食系统和农垦系统占0.665万吨，仅占总产量的5.19%。

3. 块根、块茎类

①马铃薯：马铃薯灌区多用作蔬菜，山区除作粮食和蔬菜外，还用作淀粉和制粉的原料，其渣用作饲料。1988年播种72.6万亩，占粮食播种面积的5.49%，其中山区占播种面积99.9%，总产量32.4万吨，折粮6.48万吨，占粮食总产量的4%（表10）。

表9

宁夏糠麸资源数量及分布

单位：万吨

种 类	1986			1987			1988			3 年 平 均		
	数 量	灌 区	山 区	数 量	灌 区	山 区	数 量	灌 区	山 区	数 量	灌 区	山 区
麦 麸	11.248	7.967	3.281	7.417	5.517	1.900	10.485	7.181	3.304	9.717	6.888	2.829
米 糠	0.140	0.140		0.220	0.220		0.230	0.230		0.197	0.197	
混合糠	10.947	10.940	0.007	11.416	11.406	0.010	11.782	11.768	0.014	11.377	11.371	0.006
糜 糠	1.388	0.460	0.928	1.293	0.695	0.598	1.038	0.298	0.740	1.240	0.484	0.756
谷 糠	0.341	0.200	0.141	0.132	0.033	0.099	0.285	0.012	0.273	0.253	0.082	0.171
合 计	24.064	19.707	4.357	20.478	17.871	2.607	23.820	19.489	4.331	22.784	19.022	3.762

② 甜菜：1988年播种18.21万亩，占总播种面积的1.38%，总产量达46.63万吨，其中灌区产量46.62万吨。基本全用作制糖原料，其渣用以喂奶牛、肉牛、羊和猪（表10）。

二、蛋白质饲料

1. 植物性蛋白质饲料 植物性蛋白质饲料主

要包括豆类及饼类，总产量达9.97万吨，其中豆类6.67万吨，占66.9%；饼类3.30万吨，占33.1%。

① 豆类：有大豆（黄豆、黑豆）、豌豆、扁豆、蚕豆。1988年大豆产量为2.597万吨，其中99.11%产于灌区；豌豆2.435万吨，其中99.4%产于山区；扁豆与蚕豆1.1万吨，其中72.9%产于山

区。这类资源一般不直接用作饲料，多作豆制品、（表11）。
酿造业、淀粉及制粉业的原料，其糟渣供作饲料

表10

马铃薯与甜菜产量及分布

单位：万吨

种 类	1986			1987			1988		
	产 量	灌 区	山 区	产 量	灌 区	山 区	产 量	灌 区	山 区
马铃薯*	4.46	0.08	4.38	3.48	0.05	3.43	6.48	0.09	6.39
甜 菜	32.63	32.61	0.02	31.66	31.63	0.03	46.64	46.62	0.02

注：*系按4:1折粮食值。

表11

1986—1988年豆类资源产量及分布

单位：万吨

种 类	1986			1987			1988		
	产 量	灌 区	山 区	产 量	灌 区	山 区	产 量	灌 区	山 区
大 豆	2.450	2.440	0.010	3.352	3.347	0.005	2.597	2.574	0.023
豌 豆	3.920	0.020	3.900	1.832	0.029	1.803	2.435	0.015	2.420
扁、蚕豆	1.226	0.415	0.811	1.096	0.357	0.739	1.100	0.298	0.802
合 计	7.596	2.875	4.721	6.280	3.733	2.597	6.132	2.887	3.245

② 饼类：主要有亚麻籽饼、葵花籽饼、线麻籽饼、菜籽饼、花籽饼、芸芥饼、豆饼等。总产量约3.3万吨，其中分散在农民手里的约占60%，而农民

特别山区农民有用油饼肥田的习惯，虽大力提倡油饼过腹还田，但仍得不到重视。至今尚有相当数量用作肥料。各种饼类数量及其分布见表12。

表12

1986—1988年宁夏各种饼类产量及分布

单位：万吨

种 类	1986			1987			1988		
	产 量	灌 区	山 区	产 量	灌 区	山 区	产 量	灌 区	山 区
亚麻籽饼	2.49	0.62	1.87	1.78	0.54	1.24	2.22	0.53	1.69
葵花籽饼	0.67	0.62	0.05	0.59	0.58	0.01	0.58	0.47	0.11
线麻籽饼	0.13	0.02	0.11	0.022	0.004	0.018	0.09	0.01	0.08
菜 籽 饼	0.07		0.07						
花 籽 饼	0.002		0.002	0.67	0.26	0.41	0.054	0.003	0.051
芸 芥 饼	0.32		0.32	0.08		0.08	0.15		0.15
豆 饼							0.05	0.05	
其 它	0.19	0.19		0.16	0.16		0.18	0.18	
合 计	3.87	1.45	2.42	3.30	1.54	1.76	3.32	1.24	2.08

2. 动物性蛋白质饲料 全区有屠畜禽血、羽毛、禽内脏及鱼头尾、内脏等资源约0.316万吨，由于分散，加工不易集中，水分大、油脂多、易腐败，不便收购、贮藏，烘干成粉加工费高、耗能

多，故大部分被废弃，只有固原、青铜峡利用0.013万吨屠畜血生产26吨血粉，利用量仅占4.1%（表13）。

表13

动物性蛋白质饲料资源统计

单位: 万吨

种 类	可 供 量	利 用 量	废 弃 量	分 布
屠宰禽血液	0.231 9	0.013 0	0.218 9	固原、中卫、青铜峡、吴忠、银川、石嘴山等市县
折 血 粉	0.046 4	0.002 6	0.043 8	
羽 毛	0.015 0		0.015 0	银川、中卫、吴忠、石嘴山等市县
禽 内 脏	0.040 0		0.040 0	同 上
鱼头、尾及内脏	0.029 3		0.029 3	银川、贺兰、中卫、永宁、青铜峡、吴忠等市县
折 鱼 粉	0.007 3		0.007 3	
合 计	0.316 2	0.013 0	0.303 2	

注: ①屠宰禽血根据1985—1987年平均出栏猪44万头, 羊69.9万只, 牛1.765万头, 禽100万只, 兔2万只, 计算的数据。

②禽羽毛、内脏根据出栏量按0.15千克/只的羽毛和0.4千克/只内脏计算。

③鱼头、尾及内脏根据1987年全区水产品产量及调入量, 按5%估算。

三、矿物质饲料

1. 石灰岩 主要分布于六盘山、云雾山、米钵山、天景山、牛首山、马鞍山、宁卫北山、贺兰山等, 为海相碳酸盐沉积, 层位稳定, 厚度大, 矿体裸露, 地质条件简单开采简便。其中六盘山三关口、青铜峡分水岭、银干沟和套门沟四个矿区储量近4.0亿吨。已开发生产石灰用于建筑业。

2. 白云岩 主要分布海原曹洼、同心青龙山、贺兰山中段紫花沟地区, 为海相沉积矿床, 储量达2亿吨以上。

3. 磷块岩 已发现矿床三处, 其中银川地区苏峪口—紫花沟—金塔泉沉积磷块岩矿床南北延展40余公里。苏峪口磷矿已开发利用生产磷肥, 储量达1300余万吨, 矿层稳定, 矿石可选性好, P_2O_5 平均含量14.2%—20.48%; SiO_2 22.51%—49.25%; CaO 7.38%—21.19%; MgO 1.18%—5.52%; Fe 0.58%—0.8%。海原油井山、同心喊叫水地区硅质岩中, 富存磷矿透镜体, 一般长30余米, 厚2—3米, 主要为磷块岩及硅质磷块岩, P_2O_5 平均品位为17.94%, 因矿体较小, 未开发利用。

4. 石膏 资源丰富, 名列全国之首。同心—海原膏盐地层分布达1600平方公里, 已探明储量24.64亿吨, 预测储量达100亿吨。

5. 盐、芒硝 主要产于海原干盐池, 年产盐1000余吨, 芒硝200余吨。

6. 铁矿 主要分布于照壁山、石墩水、麦堆山及贺兰山五全口, 矿床小, 储量少, 总储量约190万吨。

7. 铜矿 有矿床1处, 矿点3处, 其类型以“含铜砂岩型”为主, 其次为石英—碳酸盐脉状多金属矿点, 铜品位一般为0.3—0.5%。储量较少, 仅0.13万吨。

8. 锌 矿点仅固原杨家岭铅锌矿一处, 为低温热液充填型矿床, 锌平均品位2.83%、铅2.46%, 锌储量258吨, 铅储量302吨。

9. 轻质碳酸钙 全区仅有永宁县望远轻质碳酸钙厂生产, 年产1000吨, 供涂料、橡胶等工业原料。

10. 普钙(过磷酸钙) 含有效 $P_2O_5 \geq 14\%$ 。主要生产家有宁夏磷肥厂、宁夏农垦磷肥厂及石嘴山、吴忠、青铜峡、贺兰山磷肥厂, 年产量达12万吨, 全部用作肥料。

11. 黄磷 宁夏化工实验厂年生产黄磷0.04万吨, 供出口或外调做工业原料。

12. 磷酸铵(磷铵) 贺兰磷肥厂生产的磷酸一铵($NH_4H_2PO_4$), 是一种含氮、磷的复合肥料, 也可用于反刍家畜。年产量1.15万吨。

13. 骨粉 银川化工厂和银川肉联厂以杂畜骨加工骨粉, 年产量约0.0045万吨, 除用作化肥工业原料外, 其余都用作饲料。

14. 饲料钙粉 中卫县镇罗乡新型饲料钙粉厂, 年产量0.4万吨, 全部供作饲料。