

第一章 奶牛业发展概况

第一节 我国奶牛业发展历史

中国是世界最早驯化饲养牛、马、羊等奶畜的国家之一。新石器晚期即产生了原始畜牧业。到夏商春秋时代，已经出现畜牧业管理机构，有了最早的“国家畜牧局”和“国家兽医”的职官建制暨“牛臣”“刍正”“牧人”“牧师”“巫马”“牛人”“羊人”等。

北方和西南少数民族，数千年传承饮食奶制品的风俗，我国人民食用的奶制品不是“舶来品”，也不是“洋奶”；战国秦汉时期，随着民族间的交流和融合，饮食奶制品的习俗传至长江流域。关于“牛乳”记载最早出现在秦代。据记载，秦末（公元前206年）佛教经典《大智度论》见有“牛乳”两字；西汉帝时（公元前170年）已生产牛奶酒；汉宣帝时，出现了“养羊酪酪”的羊奶专业户；东汉时期（公元25—200年）文献中常出现“酪”字。

古代的奶制品主要有酪、酥、湏、醍醐、奶酒等。

酪：东汉许慎《说文图字》解释“酪”为“乳浆也”，或“酪浆”。《文选·汉李文卿（陵）答苏武书》说：“羶肉酪浆，以充饥渴”，可见，在古代“酪”即指奶汁，后来常指各种奶制品。

在特定的语境场合，“酪”系指奶发酵而成的一种半流质的软品，人们习惯称为“奶酪”或“乳酪”。北方少数民族习

惯“食肉饮酪”“以肉酪为粮”。汉代《乌孙公主歌》中有“肉为食兮酪为浆”。《后汉书·乌桓传》记载，乌桓人有发达的畜牧业，逐水草而居，过着游牧生活。以肉为食、以酪为饮，以皮毛为衣、以穹庐为房舍。

酥、醍醐：在汉代的奶制品中，奶经发酵而制成者为酪，酪之上者为酥，酥之精者为醍醐。可见，醍醐是最高级的奶油制品，是酥酪上凝聚的油。东汉《说文图字》，醍醐，酪之精者也”。

醍醐：酥酪上凝聚的油。用纯酥油浇到头上，佛教指灌输智慧，使人彻底觉悟。比喻听了高明的意见使人受到很大启发。也形容清凉舒适。“醍醐灌顶，茅塞顿开”。

湏：在秦汉时期的文献中，湏也指奶汁。有时专指马酪，它是一种由马奶发酵而成的酒。东汉的应劭称：今梁州亦名马酪为马酒。

唐代的汗颜师古称：马酪味如酒，而饮之也可醉，古呼马酒也。马奶酒——西汉汉武帝时盛行。

魏晋南北朝至隋唐宋辽金元各朝，北方少数民族政权先后入主中原，使用奶制品进入兴盛时期。西晋（公元265—316年）奶酪除食用外，还用于祭祀；北魏（公元386—534年）《齐民要术》已记载有“作酪法”“作干酪法”“作漉酪法”“作马酪醇法”和“捋酥法”；《魏书·王琚传》（公元351—354年）记载有“常饮牛乳色如处子”。

唐朝（公元618—907年）使用乳制品已较普遍，《晋书》（公元644—646年）中已有“乳酪养性”之说；宋朝（公元960—1279年）官府设有“牛羊司”和“乳酪院”，据《金史》记载，天会前期（公元1123年）丰州城（今呼市）内的酪巷，即专供制作和经营乳类食品；元朝（公元1254—1324年）蒙古骑兵已带干制乳品充作军粮；明清时期，由于我国人口增加较快，大规模垦荒种田，奶畜饲养数量下降，使用奶

制品习俗逐渐消退，开始把奶制品当成药补食品，成为专供老幼病弱者的专用补品；明代《本草纲目》对各种乳的特性与医药效果均有详细阐述，“羊奶甘温无毒，补寒冷虚之，润心肺、治消渴，疗虚癆，益精气，补肺肾气和肠气”。

《食医心鉴》：羊奶“益肾气、强阳道，对体虚之人，无论何种病症皆宜”；《饮膳正要》：羊奶粥“温补肾阳，主治病后阳痿”；并记载有制作“醍醐”（即黄油）方法；据清嘉庆元年（公元1796年）邓川志记载“凡家喂四头牛做乳扇二百张，八口之家足资俯仰矣”。

我国养牛挤奶历史起始于19世纪中叶。1840年（鸦片战争）以前我国从英法等国引进荷兰牛、娟姗牛、爱尔夏牛，但为数较少。1840年鸦片战争后，西方列强入侵我国，沿海城市涌入许多外国侨民，先后把西洋奶牛引进了我国各地。1842年，黑白花奶牛引入厦门、泉州、福州，这是西方奶牛传入我国的最早记载。随着中国的被入侵，外国商人和传教士带进的乳牛逐渐增多。据1860—1878年间文献记载，法国侨民和传教士曾带入一批法国黑白花奶牛，随后英国侨民分批运入英国爱尔夏牛。

1870年，上海出现牛奶市价记录，每10啤酒杯牛奶1银元。1878年后，上海浦东开始用引进的黑白花奶牛与黄牛杂交。南京出现黑白花乳牛开始于1879年，由加拿大籍传教士马林携入。1880年英商艾文氏首批引入荷兰牛到上海。1897年前后修筑中东铁路时期，俄国人曾引进多批乳牛。19世纪末，外国传教士带乳牛到天津，日俄侨民引数十头乳牛到大连。昆明地区在光绪末年由法国传教士从英国引进荷兰黑白花奶牛。

19世纪末20世纪初，我国民间饲养乳牛逐渐增多。19世纪中期以来，乳制品发生了巨大变迁。“旧时王谢堂前燕”，逐渐“飞入寻常百姓家”。奶制品也由神圣的祭品、皇家的贡

品、贵族的礼品、待客的上品、珍奇的药品、特殊人群的补品演变成了一种融入了当代科学技术、营养知识及商业广告等多种元素的大众食品。

奶的营养丰富，是哺乳动物及人类第一口食物。民以食为天，食以奶为先。西方盛传的一个说法：上帝给人类两大恩赐，一个是豆科植物；另一个是反刍动物。

牛，吃的是草，挤出的是奶。奶牛是消耗粮食最少、饲料报酬最高的家畜。它能将饲料中能量的 20%、蛋白质的 35% 转化到奶中。用同样饲料饲喂奶牛获得的动物蛋白质至少高出养猪 2 倍。

第二节 国内外奶牛业发展概况

一、国际奶牛业概况

据中国畜牧业统计数据表明，2010 年世界奶畜总数 7.3 亿头，奶类总产量 7.21 亿吨，见下表，人均鲜奶占有量约 100 千克。其中，奶牛存栏 2.65 亿头（图 1-1），牛奶产量 6 亿吨。国际牧场联盟（IFCN）2013 年会上公布，全球约有 1.45 亿个奶牛养殖场（户），全球平均每年新增乳品需求约为 2 000 万吨。

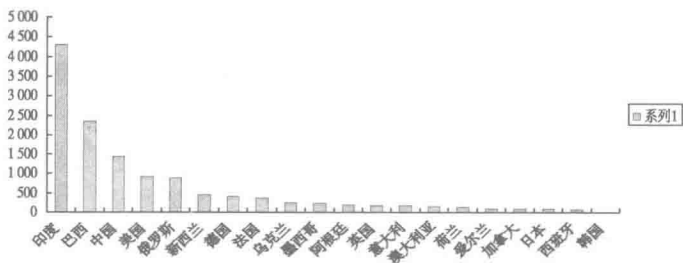


图 1-1 世界主要奶牛养殖国家奶牛存栏柱形图

表 2009 年世界主要国家奶类生产情况

(单位: 万吨、%)

位次	国名	产量	占总产量比例
	全球	69 337.76	
1	印度	11 004	15.87
2	美国	8 585.94	12.38
3	中国	3 743.63	5.39
4	巴基斯坦	3 436.2	4.96
5	俄罗斯	3 256.17	4.7
6	德国	2 869.13	4.14
7	巴西	2 771.59	4
8	法国	2 421.77	3.49
9	新西兰	1 521.68	2.19

二、奶牛业发展趋势

奶牛养殖数量逐年下降, 牛奶产量稳步上升。比如美国, 从 1997 年到 2010 年, 牛奶产量从 7 080 万吨增加到 8 746 万吨, 增长了 23.5%, 但奶牛存栏从 925 万头下降到 912 万头, 减少了 1.4%。

科技贡献率高。科技贡献推动奶牛养殖业迅猛发展, 欧美等国奶业科技贡献率达 70% ~ 80% 的水平。

节能减排和综合治理, 实现资源综合利用和生态环境保护。如美国从 1944 年到 2007 年, 牛奶总产量增加了 3 000 多万吨, 但奶牛数量、饲料用量、土地用量、粪污排放量和碳排放量, 只有原来的 21%、23%、10%、24% 和 37%。

牛奶消费以巴氏奶为主。世界 90% 以上国家都以巴氏鲜奶消费为主, 所占比重超过 80%。巴氏奶是利用鲜牛奶做原料, 利用巴氏消毒法 (牛奶巴氏消毒法是法国人巴斯德于 1865 年发

明), 即 72 ~ 75℃ 下加热 10 ~ 15 秒, 杀灭有害的微生物。既有效实施了灭菌, 又有效减少了营养物质的破坏和损失, 最大限度地保留了生乳的风味和活性, 也称为“鲜牛奶”。

巴氏灭菌法与 UHT 灭菌相比: 乳清蛋白变性率、可利用氨基酸损失率、维生素 C 损失率、氨基酸损失率分别低 56、2、5.3 和 24 个百分点。因此, 从风味和营养而言, 巴氏鲜奶最接近生乳, 备受消费者青睐。

发展巴氏奶的优缺点如下。

优点: 有助于推动奶源基地建设; 有助于推进标准化养殖; 有助于提升加工、贮藏与运输水平; 有助于提升奶业一体化程度; 发展巴氏鲜奶有助于资源节约、环境友好和提高国际市场竞争力。

缺点: 与超高温灭菌 (UHT) 奶相比, 要求有完善的冷链体系; 保质期较短; 不适宜远距离运输。

由奶牛业发展趋势来看, 未来奶牛养殖要以优质安全生鲜乳为目标, 以追求奶牛优质高产和长寿为育种方向, 依靠科技进步, 立足生态环保, 以高效无公害饲料生产与饲养为突破口, 实现奶牛养殖业高效生态环保可持续发展。

三、我国奶牛业发展现状

我国是世界奶牛存栏最多的国家之一, 2000 年以来进入快速发展时期。2013 年我国奶牛存栏 1 494 万头, 牛奶产量 3 531 万吨, 同比下降 5.7%。奶牛存栏居世界第 4, 牛奶产量位居第 3。奶牛存栏前 5 位的是内蒙古自治区 (以下简称内蒙古)、黑龙江、河北、新疆维吾尔自治区 (以下简称新疆) 和山东。牛奶产量前 5 位的是内蒙古、黑龙江、河北、河南和山东。人均占有量前 5 位的是内蒙古、宁夏回族自治区 (以下简称宁夏)、黑龙江、西藏自治区 (以下简称西藏) 和河北。宁夏

奶牛存栏和牛奶总产量均居全国第 9 位。成母牛年均单产 5 500 千克，人均奶类消费量 32.4 千克，不到世界平均水平的 1/3。

四、宁夏奶产业在全国的地位与现状

宁夏位于北纬 35°14 ~ 39°23，东经 104°17 ~ 107°39，处在中国西部的黄河上游。宁夏平原平均海拔 1 100 ~ 1 200 米，年降水量 200 毫米左右，平均气温为 8.6℃，日照充足，空气干燥，温度适中，是我国最适宜养殖奶牛的地区之一。宁夏是农业部确定的全国奶牛优势区，奶产业是自治区农业五大优势战略性主导产业之一。

（一）奶牛养殖业现状

“十一五”以来，宁夏奶牛养殖业步入快速发展期。2013 年奶牛存栏 52 万头、牛奶产量 157 万吨，同比分别增长 4.4% 和 7.5%，居全国第九。人均鲜奶占有量约 245 千克，居全国第二位。全区成母牛年均单产 6 800 千克，居全国第四，比 2012 年提高 100 千克，较全国 2012 年平均水平高 1 300 千克。全区奶牛养殖户由 18 205 户减少到 16 182 户，减少 11.2%。规模养殖比例由 65% 提高到 70%，成母牛比例由 45% 提高到 47%，养殖规模和牛群结构进一步优化。全区存栏奶牛 100 头以上的奶牛场共有 352 个。其中，专业养殖场 121 个、奶企自建 33 个、专业合作社 101 个、其他 97 个。存栏 300 头以上的 237 个，其中，1 000 头以上 44 个。存栏 100 ~ 200 头的 99 个，存栏 200 ~ 300 头的 16 个。随着奶牛养殖规模化、集约化的快速发展，奶产业集群逐步形成。

（二）乳制品加工生产情况

全区现有乳品企业 20 家，年加工能力 195 万吨。其中，日加工处理鲜奶能力 200 吨以上，产值过亿元的企业 9 家。

2013年实际加工生鲜乳141万吨，生产液态奶67万吨，乳饮料4.6万吨，酸奶2.2万吨，奶粉2.4万吨，干酪素等0.66万吨。形成了以蒙牛、伊利、夏进为主的高端液态奶加工基地，以塞尚、亿美为主的特色乳品加工基地和以恒枫、明旺为主的优质奶粉加工基地。

第三节 奶牛品种

牛在动物分类学上的地位是：脊索动物门（Chordata），脊椎动物亚门（Vertebrata）；哺乳纲（Mammalia），单子宫亚纲（Monodelphia）；偶蹄目（Artiodactyla），反刍亚目（Ruminantia）；牛科（Bovidae），牛亚科（Bovinae）。

牛亚科以下又分为：牛属（*Bos*）和水牛属（*Bubalus*）。牛属动物包括普通牛、瘤牛、牦牛、野牛等牛种。水牛属包括两个野生种，一种是非洲野水牛，另一种是亚洲野水牛。非洲野水牛尚未驯化。当今各地饲养的家水牛，是由亚洲野水牛驯化而来，统称为水牛种（*Bubalus bubalis*）。

按经济用途对普通牛进行分类可分为乳牛、肉牛、肉乳或乳肉兼用牛、肉役或役肉兼用牛。而全球分布较广的奶牛品种主要有荷斯坦、娟姗等几个品种。

一、荷斯坦（Holstein）

荷斯坦牛全称为荷斯坦——弗里生牛（图1-2），是Holstein-Friesian的音译名称，以前称荷兰牛，因毛色为黑白相间的花块，又称黑白花（奶）牛。19世纪七八十年代，输出到世界各国，经过多年培育，形成了以各国国家名称冠名的荷斯坦牛品种。荷斯坦牛以产奶量高、适应性广而著称。风土驯化能力强。耐寒，但耐热性较差。对饲料条件要求较高。荷斯

坦牛对热带、亚热带的气候条件适应能力较差，而炎热地区的荷斯坦牛能较好地适应热带、亚热带地区夏季的气候。

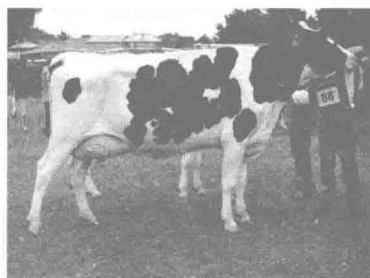


图 1-2 荷斯坦牛 (Holstein)

二、红白花奶牛 (Red and White)

红白花奶牛 (图 1-3) 源自黑白花奶牛, 20 世纪 40 年代以前, 偶尔在黑白花奶牛群中出现, 不受欢迎不被登记, 1964 年美国红白花奶牛协会成立, 1971 年加拿大允许红白花奶牛注册登记, 1974 年美国农业部承认红白花为一个品种。

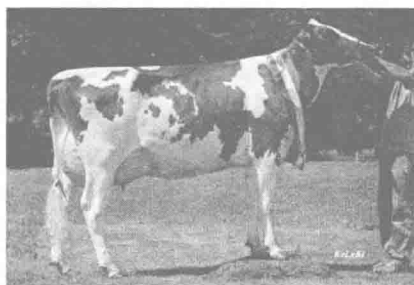


图 1-3 红白花奶牛 (Red and White)

三、娟姗牛 (Jersey)

娟姗牛 (图 1-4) 属小型乳用品种, 原产于英吉利海峡南端的娟姗岛 (也称为哲尔济岛), 其育成史已不可考, 有人认为是由法国的布里顿牛 (Brittany) 和诺曼底牛 (Normondy) 杂交繁育而成。

娟姗牛体型小, 清秀, 轮廓清晰。头小而轻, 两眼间距宽, 眼大而明亮, 额部稍凹陷, 耳大而薄, 髻甲狭窄, 肩直立, 胸深宽, 背腰平直, 腹围大, 尻长平宽, 尾帚细长, 四肢较细, 关节明显, 蹄小。乳房发育匀称, 形状美观, 乳静脉粗大而弯曲, 后躯较前躯发达, 体型呈楔形。

娟姗牛的最大特点是乳质浓厚, 单位体重产奶量高, 乳脂肪球大, 易于分离, 乳脂黄色, 风味好, 适于制作黄油, 其鲜奶及奶制品备受欢迎。

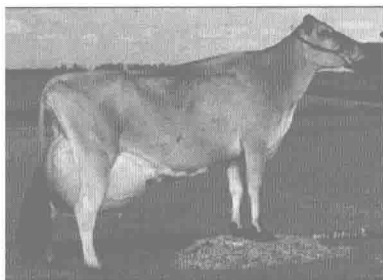


图 1-4 娟姗牛 (Jersey)

四、爱尔夏牛

爱尔夏牛 (图 1-5) 原产英国爱尔夏。该牛种最初属肉用, 1750 年开始引用荷斯坦牛、更赛牛、娟姗牛等乳用品种杂交改良, 于 18 世纪末育成为乳用品种。被毛白色带红褐斑。

角尖长，垂皮小，背腰平直，乳房宽阔，乳头分布均匀。成年公牛体重约 800 千克，母牛约为 500 千克。耐粗饲，易肥育。年产乳 3 500 ~ 4 500 千克，乳脂率 3.8% ~ 4.0%，脂肪球小。广布世界各国。

爱尔夏牛以早熟、耐粗，适应性强为特点，先后出口到日本、美国、芬兰、澳大利亚、加拿大、新西兰等 30 多个国家。我国广西壮族自治区、湖南等许多省（区）曾有引用，但由于该品种有神经质，不易管理，如今纯种牛已很少。

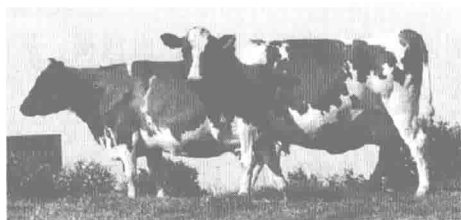


图 1-5 爱尔夏牛 (Ayrshire)

五、更赛牛 (Guemsey)

更赛牛 (图 1-6) 原产英吉利海峡的更赛岛，是英国的古老品种，含诺曼底牛的基因比例大。1877 年成立品种协会，1878 年开始改良登记。头小，额窄，角较长，向上方弯，颈长而薄，体躯较宽深，后躯发育良好，乳房发达，毛色浅黄为主，有浅褐的个体，额、四肢、尾帚多为白色，鼻镜淡红色。平均单产 3 500 ~ 4 500 千克；乳脂率 4.4%；适应性能良好，遗传稳定，抗病力强。

六、瑞士褐牛 (Brown Swiss)

瑞士褐牛 (图 1-7) 原产于瑞士阿尔卑斯山区，主要在瓦莱斯地区。由当地的短角牛在良好的饲养管理条件下，经过长

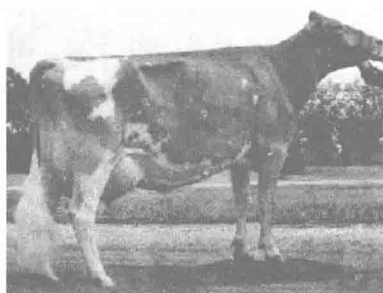


图 1-6 更赛牛 (Guemsey)

时间选种选配而育成。被毛为褐色，由浅褐、灰褐至深褐色，在鼻镜四周有一浅色或白色带，鼻、舌、角尖、尾帚及蹄为黑色。头宽短，额稍凹陷，颈短粗，垂皮不发达，胸深，背线平直，尻宽而平，四肢粗壮结实，乳房匀称，发育良好。产奶量为 2 500 ~ 3 800 千克，乳脂率为 3.2% ~ 3.9%。美国于 1906 年将瑞士褐牛育成为乳用品种，1999 年美国乳用瑞士褐牛 305 天平均产奶量达 9 521 千克（成年当量）。

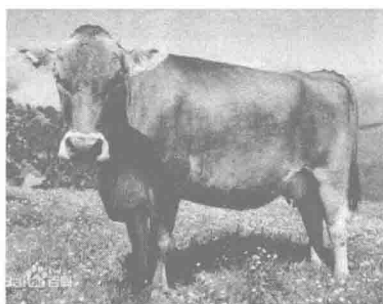


图 1-7 瑞士褐牛 (Brown Swiss)

第二章 奶牛育种基础工作

第一节 奶牛谱系与育种记录的建立

一、谱系的建立

每头奶牛都应有谱系记录，谱系上主要登记的内容除包括母牛号、良种登记号、登记日期、牛的品种、来源、出生日期、出生地、出生重、毛色特征、所在牛场及编号等基本情况外，还应记录父母及三代血统情况、个体各阶段生长发育情况（体尺、体重记录）、各胎次生产性能测定结果。

二、育种记录

育种记录是奶牛育种工作的基础，各项测定和记录方法如下。

（一）生产性能记录

包括产奶量和乳成分的测定与记录。

（1）产奶量测量。对牛个体产奶量的测定要以牛场（牛群）为单位，按月进行。每个月测定一次，两次测定的间隔时间不少于26天，不能长于33天。

每次由专职监测人员对牛场正在产奶的全部奶牛进行24小时的产奶测定。产犊翌日作为泌乳期的开始，例如，25日产犊，26日为泌乳期开始日期。产犊后泌乳期开始的前6天不测定奶量，第7天开始可以测定，并可采集奶样。

(2) 乳成分测定。监测人员在测定产奶量的同时，采取牛奶样品，然后集中送到牛奶分析室，由专人进行分析。通常应测定牛奶中的脂肪、蛋白、乳糖和体细胞计数，通过奶中体细胞数量的多少可以查出该牛是否患有隐性乳房炎。

(二) 配种繁殖记录

主要包括母牛号、与配种公牛号、交配日期、配种次数与方法、预产日期、实产期、怀孕天数；出生小牛毛色、体重、性别、编号等。此外，进行胚胎移植的母牛，还应记录胚胎及移植的情况、移植的日期、产犊日期及产犊情况等。

(三) 体尺、体重的测量与记录

在母牛的出生、6月龄、12月龄、18月龄和各胎次的产后(60~90天)各进行一次体尺、体重的测量与记录，测量体尺的工具具有卷尺、测杖、圆形测定器等，测量体重应使用地磅秤量。具体测量项目如下。

(1) 体高。鬐甲到地面的垂直距离，测杖量取。

(2) 十字部高。两侧腰角连线与背线交叉点到地面的垂直距离，测杖量取。

(3) 体斜长。肩端至坐骨端的距离，可用测杖或卷尺量取，用卷尺量取时应注明。

(4) 胸围。肩胛骨后缘躯干的周长，卷尺量取。

(5) 管围。管部上1/3处(即管部最细的位置)周长，卷尺量取，并注明前管围或后管围。

(6) 坐骨端宽。两侧坐骨端外缘间的距离，圆形测定器量取。

(7) 腰角宽。两侧腰角外缘间的距离，圆形测定器量取。

(8) 尻长。同侧腰角与坐骨端间的距离，圆形测定器或测杖量取。

(四) 体型评分记录

按中国奶业协会指定的奶牛体型线性评定法对个体牛进行线性鉴定，并将评分结果填入评分表和奶牛谱系中。具体评定方法见附录。

(五) 兽医诊疗记录

包括繁殖疾病，乳房疾病和其他疾病，记录其发病日期、诊断日期、病因病况、临床表现、病理解剖、治疗方法及结果等。

(六) 饲养记录

记录犊牛、育成牛、初孕牛、产乳牛每月、每年实喂的饲料（包括喂奶量）种类和喂量，对育种和饲养工作均可提供可靠的参考依据。饲料种类及喂量必须如实记录。

(七) 牛群周转记录

为便于考察和总结经验，奶牛场必须每天如实地记录牛群变动、转群、调出、调入、死产及出售等况。

第二节 奶牛品种登记

一、品种登记的概念及必要性

品种登记是将符合品种标准的牛登记在专门的登记簿中或特定的计算机数据管理系统中。是奶牛品种改良的一项基础性工作，其目的是要保证荷斯坦奶牛品种的一致性和稳定性，促使生产者饲养优良奶牛品种、保存基本育种资料和生产性能记录，以作为品种遗传改良工作的依据。对奶牛进行品种登记，便于统一管理，为实施奶牛生产性能测定和良种登记奠定基础，为政府部门的宏观决策提供依据。国内外的奶牛群体遗传改良

实践证明，经过登记的牛群质量提高速度远高于非登记牛群，因此，系统规范的品种登记工作是奶牛生产性能测定的基础，而完整的生产性能测定记录又是奶牛品种登记的数据支撑。

二、品种登记的条件

根据系谱凡符合以下条件之一者即可申请登记。

- (1) 双亲为登记牛者。
- (2) 本身已含荷斯坦牛血液 87.5% 以上者 (图 2-1)。
- (3) 在国外已是登记牛者。

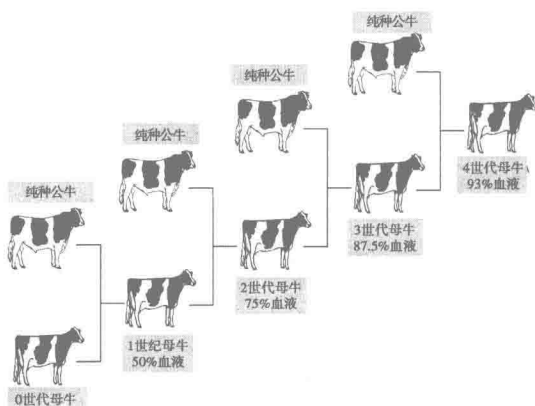


图 2-1 含荷斯坦奶牛血液示意

三、品种登记的办法

(1) 在农业部畜牧业司和全国畜牧总站指导下，由中国奶业协会承担中国荷斯坦奶牛品种登记工作。

(2) 犊牛出生后 3 个月以上即可申请登记，对奶牛统一编号，按照统一的系谱卡片将奶牛的出生日期、牛只编号、血缘关系、双亲生产性能记录、个体生长发育情况、体型线性鉴

定成绩、牛只生产性能记录、繁殖性能和防疫检疫记录等内容进行登记。

(3) 牛只登记是终生累积进行的过程，登记牛还要对其以后新产生的生产性能记录不断地进行补充记录。

(4) 登记工作可使用中国奶业协会设计的“中国荷斯坦母牛品种登记表”和中国奶牛数据处理中心开发的“中国荷斯坦奶牛品种登记系统”进行，软件可以从中国奶业协会网站下载，根据地方需要，中国奶牛数据处理中心可提供培训。

(5) 各省（市、区）将登记牛只资料收集整理后，定期通过网络传送到中国奶业协会中国奶牛数据处理中心。

(6) 每年年底中国奶业协会向全国畜牧总站报送登记牛的资料和统计信息，经审核后由农业部畜牧业司公布。

(7) 登记牛转移时需通过当地奶业（奶牛）协会，办理转移手续，并变更其记录。

四、奶牛编号与标识

（一）标识的意义与必要性

奶牛品种登记及改进牛群遗传品质，必须准确的识别每一头牛。这可以保证牛群改良和奶牛群管理工作的正常进行。因此，每头牛均需编制一个号码即牛号，用来制定牛群饲养管理计划，确定饲料定量、分群、转群、死亡、淘汰，牛群年度产奶计划，繁殖配种计划，卫生防疫、疫病防治，谱系的记录等。此外，公牛的后裔测定、牛的良好种登记、赛牛会、拍卖会等也需要用牛号来区别。

（二）牛号编写的要求

牛号包含的内容、信息应全面、简便易行、便于使用，在一定的历史阶段内，不宜随便变动，以保持牛号的连续性。在