

吸取加拿大发展畜牧业的经验教训 加快我国畜牧业的发展速度

赵 德 斌

畜牧业是国民经济的重要部门之一。畜牧业的发展状况如何，不仅涉及人民对肉、乳、毛、皮产品的消费需要得到满足的程度，从而与人民的生活水平和健康状况直接有关，而且对工农业生产以及外汇收入都有相当影响。华主席对我国畜牧业的发展状况和发展速度十分关切。今年九月，华主席亲临天山牧区视察，并一再提出畜牧业怎样发展得更快的问题。畜牧业的现代化，是我国实现四个现代化宏伟目标的重要组成部分，应当引起我们足够的重视。

实现现代化，要以自力更生为基点，但吸取外国有益的经验，加速现代化的步伐，无疑对我们是十分有利的。

加拿大畜牧业的发展，在某些方面，享有很高的国际声誉，值得我们借鉴。当然，借鉴与照搬决不是同义语。如同其它一切事业一样，畜牧业的发展也要遵循因时因地制宜的原则，因此，借鉴时必需十分注意结合我国及各地区的具体条件。

一、加拿大畜牧业的发展水平和我们的差距

战后以来，加拿大的畜牧业获得较大发展，畜禽存栏数、出栏率和肉旦产量都有显著增加，达到很高水平。

资料表明，同战前比较，牛、猪和家禽头数都有显著增加，与此相适应，肉类产量增加近两倍，特别是牛肉和禽肉，产量增长更为突出，分别增加两倍半和近五倍。另外，

加拿大畜禽存栏数(6月1日，千头)

	1931	1941	1951	1961	1971	1976*
肉用牛	4,450	4,890	5,463	8,952	11,021	12,991
奶牛	3,523	3,626	2,908	2,899	2,257	1,979
猪	4,699	6,081	4,952	5,333	8,107	5,768
羊	3,622	2,840	1,479	1,564	1,020	566
鸡和火鸡	63,500	62,258	67,144	77,282	97,078	95,160

* 按1976农业普查农场新定义计算，故数字偏低。

资料来源：《加拿大1971年农业普查报告》、《加拿大1976年农业普查报告》。

加拿大肉类产量(千磅)

	1 9 3 9	1 9 5 6	1 9 6 5	1 9 7 5	1975 为 1939 的 %
牛 肉	615,620	1,172,603	1,647,897	2,190,873	357
小 牛 肉	116,775	139,805	156,443	122,273	104
猪 肉	624,965	881,964	1,029,270	1,090,424	174
羊 肉	60,304	32,688	24,583	18,090	30
禽 肉	151,897*	404,467	696,953	896,263	590
下 水	—	—	112,791	130,873	—
合 计	1,569,561	2,631,527	3,667,937	4,448,796	283

* 1941 年数字。

资料来源：《加拿大历史统计》第 373 页；《加拿大 1967 年年鉴》第 483、502 页，
《加拿大 1976—1977 年年鉴》第 554、570 页。

牛肉和猪肉产量的增长都远超过牛和猪屠宰头数的增长，这综合地反映了家畜的产品率有了很大提高。

战后，奶牛饲养业的趋势是，奶牛的头数不断减少，目前与战前相比，减少了百分之四十以上。但是，由于每头奶牛的产奶量有很大提高，因而牛奶产量不仅没有减少，在若干年份反而增加。目前，加拿大的牛奶总产量保持在一百六十多亿磅左右，按人口平均的牛奶和奶制品消费量，达七百多磅，比美国还多百分之四十。奶牛头数的剧减，是加拿大牛奶的国外销路不振，牛奶生产严重“过剩”的结果。加拿大奶牛头数减少的趋势，估计今后还要继续下去，据加拿大官方在六十年代作的预测和计划，到一九八〇年，奶牛头数将减少到一百六十多万头。

加拿大畜牧业的迅速发展，使得它在加拿大农业中的地位发生了很大变化。历史上，种植业曾经在加拿大农业中居主导地位，畜牧业的比重低于种植业。一九二六年，在加拿大农场现金收入中，种植业占百分之五十八，畜牧业只占百分之四十；一九三〇年起，畜牧业的比重开始超过种植业，经过战后的发展，目前（1977 年），畜牧业的比重已升至百分之五十四点二^①，成为加拿大农业中最主要的部门。与加拿大的农业部门结构相反，我国农业中，种植业占压倒优势，畜牧业比重低微，只占百分之十四。

生产决定消费，不同的农业生产结构，决定着不同的消费构成。加拿大高度发达的畜牧业和高度发展的商品性生产，使它有可能向市场提供为数众多的畜禽产品，从而影响着消费者的食品消费构成。一九五一年到一九七四年，加拿大按人口平均的食品消费构成变化的部分情况如下：（表见下页）

由表可见，加拿大按人口平均食品消费构成，二十多年来发生了明显变化。一九五一年，粮食消费量还多于牛、猪、禽肉消费量，而到一九七四年，粮食消费量减少，肉类消费量大为增加，后者远远超过前者。肉多于粮，就是现在加拿大食品消费构成（按人口平均）的重要特点之一。一九七六年，不算禽肉，加拿大按人口平均的肉类消费量就高达一百五十八点二斤，其中胆固醇含量低的牛肉和小牛肉一百零四点六斤，猪肉四十

① 《加拿大统计评论》，1978 年 3 月号，第 98 页。

加拿大某些食品按人口平均消费量(磅)

	1 9 5 1	1 9 7 4
小 麦 粉 和 黑 麦 粉	157.0	133.0
牛 肉	49.3	94.7
猪 肉	58.6	59.8
禽 肉	19.5	45.5

资料来源：《加拿大历史统计》第 380 页；《加拿大年鉴》1976—1977 年，第 564—568 页。

八点二斤^①。与此不同，目前我国食品消费构成的特点是吃粮多，吃肉少，动物旦白食用量很低。一九七六年，我国按人口平均的年食肉量只十五斤左右，其中牛肉只有几两。我国牲猪存栏数位居世界第一^②，可是按人口平均的肉类消费量却只居于第一百位之后。这明显地反映我们在畜牧业科学研究，新技术发展以及经营管理工作方面存在着缺点，从而在良种选育、畜禽繁殖率、增重率、成活率、育肥期、饲料转化率以及机械化、自动化等重要指标上同世界先进水平比较存在着不小的差距。迅速改变这种状况，是我国人民的迫切愿望。

二、促进加拿大畜牧业发展的因素分析

战后时期加拿大畜牧业的较快发展，是由下述一些因素促成的。

第一、国内市场因素。

在资本主义制度下，利润是支配生产扩张或萎缩的根本杠杆，而利润又在很大程度上受制于市场供求关系所影响的价格波动。战后时期，加拿大畜牧业产品的国内市场有所扩大，这是推动畜牧业生产发展的重要因素之一。

按照加拿大官方的统计，从一九四一年到一九六五年，加拿大的人口增加了百分之七十，按人口平均的个人实际收入增加了近一倍。人口的增长，收入的提高，直接意味着商品市场的扩大，其中当然也包括食品市场的扩大。据加拿大许多学者研究的结果，在商品零售环节的食品开支，对消费者收入的变化是相当敏感的，按人平均实际收入如果增加百分之十，按人平均用于购买食品的开支就会增加大约百分之四点五^③。这种扩大了的需要，首先通过食品加工业和销售业业务的扩大得到反映，接着就要在农场和畜牧场生产中反映出来，从而促进了包括畜牧业在内的整个农业生产的增长。

第二、严格而精细的良种选育工作。

加拿大非常重视家畜的良种选育工作，充分利用遗传学原理，在改良畜群质量方面作出的成绩，令人瞩目。

优良的品种意味着更高的利润。良种、普通种和劣种之间，在繁殖率、增重率、育肥期或环境适应能力等方面，有很大差别。在畜牧业经营中，为了获得最大的牲畜生产

① 《加拿大现况与最近进展手册》1978 年，第 182 页。

② 联合国粮农组织报道，1976 年，我国猪头数为 238.3 百万头，占世界猪总头数的三分之一，比美国多半倍。（《联合国粮农组织统计月报》，1978，*3）

③ 加拿大农业部：《牛肉生产的经济学》，1968 年，第 6 页。

率，以便能以最低的劳动与饲料耗费取得最佳经济效益，首要的步骤就是选育最优品种。

加拿大在选育良种、提高畜群质量方面采取许多行之有效的方法。

第一个得到世界公认的方法是建立严格、完整的牲畜性能测定记录体系。

加拿大农业部认为，提高畜群质量的中心问题，是选择最优性能的公畜和最优性能的母畜进行交配。这种选择是否成功，关键在于对牲畜性能鉴别的精确度。为了使性能鉴别的精确性达到最高程度，就需要进行长期、系统的性能测定和性能记录评价，为鉴别提供必需的完整资料与数据。为此，加拿大农业部在很早以前就建立了“性能记录制度”(Record of Performance Program)。这个制度从本世纪初开始实行，一直继续到现在，并不断改善测定程序，提高精确性。六十年代初开始使用电子计算机处理性能记录，到一九六六年，所有奶牛品种的性能记录全都已运用电子计算机处理。

所谓性能，就是有经济价值的特性的总合。按照加拿大“性能记录制度”的规定，这些特性包括六个方面，其中最主要的是有关繁殖力、增重率(昼夜增重)和增重效率(饲料转化率)的指标测定与记录。

加拿大对牲畜性能的登记和保持良种的纯正，要求非常严格。联邦政府制定有“牲畜系谱法案”(Livestock Pedigree Act)。该法案授权农业部管辖所有的品种协会，所有这些登记牲畜的品种协会，必需经审定发给许可文凭。政府还通过立法，把各种品种协会合并，在联邦范围内组成“全国牲畜登记所”作为中央机构，由联邦政府通过农业部提供财政援助，进行经营。立法规定，每一个牲畜饲养区只设立一个品种协会，以统一品种登记工作。

“牲畜系谱法”、“加拿大全国牲畜登记所”和“性能记录制度”，这就是加拿大良种畜工作的主要支柱，并已成为加拿大畜牧业不可分割的有机组成部分。现在，在许多省份，百分之九十以上的奶牛场都拥有登记过的良种奶牛。

“性能记录制度”使加拿大得以建立起系统的牲畜性能记录档案，为不断提高品种选择的精确度奠定了坚实基础。目前，加拿大饲养的主要良种是：

奶牛品种有：黑白花牛、爱尔夏牛、娟姗牛和更赛牛；

肉用牛品种有：海福德牛、安古斯牛和短角牛；

性猪品种有：巴克夏猪、兰德瑞斯猪和拉康勃猪。

在“牲畜记录制度”的基础上，加拿大还配合使用杂交、人工授精等广泛办法，使发展新良种和提高畜群质量工作取得显著效果。

加拿大的实践证明，人工授精法有多方面的优越性，由于公牛的精液可以用冷藏方式保存好多年，而且每头公牛的精液可以同时用于给大量母牛配种，因而，第一，可以最大限度地利用经测定的最优品种公牛，在短时期内迅速有效地改进整个畜群的品种结构，使优良品种迅速繁殖与推广，例如，一九六五年，良种奶用公牛的精液就被用于给六十万零七千头母牛配种^①；第二，可以增加母牛的产仔量，从而使繁殖率得到提高；第三，可以大大减少公牛的备有量，大大节约繁殖费用，如此等等。

由于人工授精法具有多重好处，因而在加拿大迅速得到推广。加拿大从五十年代初开始用人工授精法，到一九六五年，全国母牛用人工授精配种的就占百分之二十^②，而

^{①②} 《加拿大年鉴》1967年，第453页。

目前百分之八十以上奶牛都是在人工授精站配种了^①。

利用杂交优势，是加拿大发展新畜种事业中广泛采用的重要方法。加拿大有关机构在这方面进行了大量的研究与试验。据试验报道，三系杂交的猪，在一百八十日龄时的屠体重量比纯种繁殖的猪要重百分之二十六，这是由于三系杂交的猪，腹仔更大、增重率更高的综合结果^②。

新品种“拉康勃”猪的培育成功，是加拿大在利用杂交优势改良畜种方面取得的一大成就。这个新品种是由阿尔伯达省拉康勃农业试验站用兰德瑞斯猪、巴克夏猪和吉士白猪杂交而培育出来的^③。拉康勃猪癖性好静，耗费能量少，昼夜增重率高，单位增重的饲料消耗低，小猪易于育肥，成龄公猪重达二百七十到三百七十公斤，母猪产仔量高。由于优点很多，因而新猪种迅速排挤了其他品种所占的地位，并赢得国际赞誉，许多国家纷纷向加拿大采购，光是苏联就买了好几十头，据透露，在苏联条件下这个品种显示出极好的结果^④。

在牛的良好发展方面，加拿大也获得重大成就。新品种“康维尔特”牛的诞生是这种成就的一个标志。前农业部长海斯，在自己的农场里用十多年时间进行试验，目标是培育出一种既保留肉用良种牛的肉质又具有较高产奶量的新肉用牛。他把肉用型海福德牛同奶用种黑白花牛杂交，结果培育成功具有这种品质的“康维尔特”牛。这个新品种饲料转化率高，每增重一公斤消耗的饲料只三公斤多，比全国平均的消耗量七公斤少三斤多。康维尔特牛是产肉的肉用牛，但由于含有奶用型黑白花牛的血统，因而又具有产奶量多的特性，可以充分保证哺育牛犊迅速长大，肥育期短，能较早达到销售重量，正是由于这个特点，所以新品种牛的小牛昼夜增重很快，在十二个月龄时体重已达五百一十五公斤，而沙罗尔牛同龄重只四百九十公斤，海福德牛同龄重是四百零四公斤^⑤。

特别值得提到的是耐寒良种畜。加拿大草原畜牧区，冬季气候严寒，低温常达摄氏零下三十几度，但是加拿大草原的牛群在严寒冬季普遍是在露天地里饲养，即使少数在最好的情况下也只设有无墙的牛棚。所以，选育耐严寒畜种，是加拿大畜牧业的一个具有特色的成就。最近，加拿大阿尔伯达省勒兹布里奇农业研究站继续在进行使牲畜能适应极冷条件的研究试验。该研究站拥有的设备，能够在酷热的夏季在室内造成冬季严寒的条件，让畜群在这种严寒条件下饲养^⑥。这个试验如果成功，培育出具有高度耐寒性能的新品种，加拿大就可以把养畜业的疆域推进到远北方地区，使草原区的畜牧业得到进一步发展。加拿大的这一试验项目，现在已引起国外有类似自然条件的国家的极大注意与兴趣。加拿大在这方面的成就，对我国畜牧业也有参考价值，我国每年冬季防冻工作要耗费不少财力、物力与人力，还常有牲畜冻死的事件发生，特别是我国北部地区的气温条件与加拿大草原颇为近似，在这方面吸取加拿大有益的经验，对加快我国畜牧业的发展速度具有一定的意义。

① 霍洛什洛夫：《加拿大农业》，1976年，第255页

② 《加拿大年鉴》1967年，第456页。

③ 加拿大农业部：《加拿大农业一百年》，1967年，第55页。

④ 霍洛什洛夫：《加拿大农业》1976年，第273页。

⑤ 霍洛什洛夫：《加拿大农业》1976年，第261页。

⑥ 霍洛什洛夫：《加拿大农业》1976年，第344页。

第三、饲料保障

畜牧业实际上就是通过家畜把谷物和牧草变成肉、乳的事业。所以，饲料是畜牧业得以发展的主要物质基础。加拿大畜牧业达到高度发展的最重要原因之一，就是由于它拥有极充裕的牲畜饲料。

加拿大牲畜消耗的饲料，主要是谷类和干草，据统计，按饲料单位计算，二者占饲料总量的百分之九十三，其中谷类占百分之六十，干草占百分之三十三。精饲料占很大比重，青贮饲料份额很小，是加拿大畜牧业的突出特点。

在精饲料中，大麦占百分之三十八，燕麦占百分之二十六，玉米占百分之二十，杂粮占百分之八，小麦与黑麦占百分之二，余下的百分之六是其它饲料，包括食品工业的废渣^①。

与世界畜牧业的发展趋势一致，配合饲料的使用正在引起越来越大的重视，它在牲畜的日粮中所占的地位日益增长。

加拿大高度发达的谷物种植业，是牲畜精饲料—谷类的丰富来源。一九七五年，加拿大按人口平均的粮食产量高达三千九百多斤，超过所有其他国家，居世界第一位。国内消费的大麦，约四分之三用作饲料，而国内消费的燕麦几乎全部都是供牲畜食用的^②。一九七五年，加拿大全国燕麦种植面积达三千六百多万亩，大麦面积达六千七百万亩，两者产量共一千四百万吨^③。

除农场生产的谷物外，加拿大牲畜饲料的另一个重要来源是广阔的草原。加拿大的天然牧场和改良牧场面积共有四亿多亩，是牲畜放牧季节的主要饲料基地。特别是西部的农牧场，他们的牲畜主要是靠牧场放牧进行饲养的。

加拿大虽然拥有广阔的草原，但是在秋季时节，天然草原的青草，糖类含量高而蛋白质和磷含量低，不能保持营养平衡。为了克服这一缺陷，建立必要的营养平衡，加拿大养畜者采用的办法是在复盖作物地上放牧，喂饲补充蛋白和建立草—苜蓿混合牧场等等。试验证明，俄罗斯野麦和蔓性种苜蓿混合的牧场，在褐土和黑褐土地带，是秋季良好的放牧场。根据阿尔伯达省一个地区的试验，一年龄的小公牛秋季分别在俄罗斯野麦—蔓性种苜蓿混合牧场和天然牧场放牧的增重差异如下：

两种牧场放牧效果比较

	每天增重(公斤)	每公顷增重(公斤)
野麦—蔓性种苜蓿混合牧场	0.6	66
天然牧场	0.3	9

资料来源：加拿大农业部：《草原牧场管理》，1976年，第26页。

在加拿大草原经营过程中，发生过一段可引为教训的历史。在“小麦繁荣”的年代，高昂的谷物价格，优厚的利润，吸引着一些农场主，某些草原区被滥肆开垦，企图改种粮食作物。然而，这些本来不适合于种植谷物的草原地段，没有给农场主招来厚利，相

① 霍洛什洛夫：《加拿大农业》1976年，第236—237页。

② 法拉马强：《现代加拿大经济》。

③ 《加拿大年鉴》1976—1977年，第547页。

反，既没有粮食丰收，又毁了草原，粮草两丢。结果是“在大多数情况下，这种企图均归失败，土地荒芜，野草丛生。其中有些后来逐渐恢复为天然草地，另一些经人工种草，再次成为良好牧场。现在，这些草地正在产生出大批高质量的牲畜”^①。加拿大渥太华试验农场中心农学家特·姆·斯蒂文森和萨斯喀彻温省斯威弗特·卡伦特试验站农学家斯·伊·克拉克对这一段历史教训所作的以上总结，对于我国横遭“四人帮”严重破坏的新疆、内蒙古某些草原区的恢复，是很有参考意义的。

第四、完备和严格的控制与扑灭畜病的措施

畜病是引起畜群大批死亡的主要威胁，它造成经济上的严重损失，阻碍畜牧业的顺利发展，甚至引起灾难性的倒退现象。所以，开展牲畜病理学研究、预防、控制和扑灭畜病，是畜牧业求得高速发展的重要一环。

加拿大设有一整套机构，从事这方面的工作。联邦农业部设有“牲畜卫生司”，统管全国畜病研究与防治事宜。“牲畜卫生司”下，又设有三个职能局：牲畜病理局、牲畜传染病局和肉类检验局，分别主管有关畜病的各方面工作。

牲畜病理局由两个畜病研究所和七个研究室组成。这些研究机构负责畜病感染的调查与研究，并生产控制这些畜病的生物制品。该局也提供畜病诊断方面的服务。这个局所属的研究所、室的研究活动，包括病原体及其传播方式和诊断试验的发展。研究的范围是如此完备和广泛，对所有的各种畜病，不论在加拿大是否出现过，都要确定出它的诊断程序，这体现了“有备无患”的指导思想。

传染病局主要是负责控制、扑灭和预防牲畜传染病，包括牲畜进口的管制工作。

在控制和扑灭畜病方面，加拿大采取的措施是坚决和果断的。根据有关法案规定，一旦发生传染病，一切易受感染的牲畜全部都要接受检验，并伴随实行严格的隔离措施，凡已受感染的牲畜，立即在传染病局监督下屠宰掩埋，为此而蒙受损失的病畜所有者，由政府按市场价格付给补偿金。一九七六——一九七七年度，为控制和扑灭畜病，政府支付的补偿金即达七百多万元。具体情况见下表：

	受检牲畜数	屠宰数	支付的补偿金(元)
牛 结 核 病	532,194	888	211,520
牛 布 鲁 氏 菌 病	2,221,164	32,065	6,743,351
牛 约 翰 病	3,622	376	108,557
马 传 贫	77,477	1,384	272,658
合 计	2,834,457	34,713	7,336,086

资料来源：《加拿大农业部 1976—1977 年度报告》，1977 年，第 36 页。

加拿大同畜病进行的长期斗争，取得了很大成绩。牛结核病虽然还没有完全扑灭，但这种病的影响范围已被缩小到不再会导致严重经济损失的程度。以前带来严重死亡的一些疾病，已经消失。马的重症鼻疽，在加拿大已经绝迹。羊疥癣也已完全被扑灭。猪霍乱本已扑灭，但有时又从外界传入，现在除加强进口控制外，还把猪肉渣饲料的使用

^①斯蒂文森和克拉克：《牧草、牧场作物与天然牧场》，载加拿大农业研究所编：《加拿大农业资源》，第 301 页。

(主要的传染源)置于严格控制之下。

控制和扑灭畜病方面的成就,大大减少了牲畜的染病率和死亡率,对畜群发展起了重要的促进作用。

第五、科学研究与发展

加拿大在农业科学研究方面,长期以来作出了巨大努力。加拿大具有规模庞大而分布广泛的农业科学研究网,配备了大量科研人员从事研究工作。加拿大农业部专门设有研究司,研究司拥有八个研究所,其中的动物研究所专门从事有关牲畜、家禽生产方面的科学研究。除了研究所外,研究司还设有三个研究服务中心和几十个研究站和试验农场。总起来说,属于农业部研究司管辖的农业科研机构共有四十七个(不包括农业部其它司管辖的研究所、室在内)^①,遍布全国各有关地区。

联邦政府庞大的科学研究网,使得它在加拿大农业研究与发展工作中,担任着主要的角色。这种情况从加拿大全国农业研究与发展开支中可以得到反映。

农业研究与发展开支(1967年)

	开支(千元)	占总额的%
联邦政府	39,616	53.0
省政府	7,901	10.6
产业部门	5,464	7.3
大学	21,687	29.0
合计	74,668	99.9

资料来源:加拿大科学理事会:《加拿大的农业科学》,1970年。

虽然大部分农业研究与发展,是由加拿大农业部执行的,但省政府和农学院等大学也承担许多重要研究项目,起着重要作用。这些不同机构之间,存在着密切联系,互相配合,避免重复。为了促进和支援大学研究机关开展农业科学研究工作,农业部研究司向他们提供研究补助金。一九七六—一九七七年,研究司发放的补助金约三百八十万元,其中约二百一十万元给予农业部门和各大学有关科研机构。

如前面引用过的例子所表明的,加拿大农业科研机构在畜牧业的许多方面都获得了成果,对加拿大畜牧业的发展起了很大促进作用。

机械化和自动化、畜牧生产的部门专业化和地区专业化、饲养方式的科学化等等,都是对加拿大畜牧业的发展起了重大作用的因素,因限于篇幅,所有这些方面拟另文专述。

我国的草原面积,数倍于加拿大,气候也有利得多,发展畜牧业的自然条件比加拿大优越,只要我们彻底肃清“四人帮”修正主义路线的流毒和影响,坚决贯彻党的方针和政策,充分发挥社会主义制度固有的优越性,认真学习外国有益经验,把畜牧业生产与管理转到现代科学技术基础上,我们就可以大大加快畜牧业的发展速度,为实现四个现代化的宏伟目标作出贡献。

^① 《加拿大农业部1976—1977年度报告》,1977年,第9页。