

AUSTRALIA

澳大利亚的绵羊业

汤逸人编著



农业出版社

10.4.12

澳大利亚的绵羊业

汤逸人编著

农 业 出 版 社

内 容 简 介

本书详细介绍了澳大利亚的绵羊业,包括澳大利亚概况、农牧业生产、绵羊发展经过和绵羊的分布、美利奴羊、其他绵羊品种、养羊经营方式、美利奴羊育种工作、养羊生产环节、养羊业存在问题、科学研究工作等。书中还收集一些照片。

可供畜牧技术人员和科研工作者参考,亦可作为高等农业院校的教学参考书。

澳大利亚的绵羊业

汤逸人编著

农业出版社出版(北京朝内大街130号)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 6 印张 108千字

1980年2月第1版 1980年2月北京第1次印刷

印数 1—3,000册

统一书号16144·2052 定价 0.43元

前 言

解放以来，我国各地对绵羊改良进行了大量工作，取得了巨大成绩。目前细毛原料的供应比较充足，但羊毛的质量还存在不少问题。

澳大利亚是一个以饲养绵羊为主的国家。绵羊头数以及羊毛的产量和质量均居世界第一位。特别是澳洲美利奴羊毛以其优良的品质称著于世界。最初澳大利亚由西班牙引进的美利奴羊毛产量并不高，在澳洲繁殖后生产性能显著提高，除了自然因素外，与多年来不间断地进行选种、改进饲养管理条件有密切关系。因此各地同志感觉到需要了解澳大利亚情况，从中吸取经验，加强我国绵羊的育种、饲养管理、羊毛收购、包装、运输等各个环节，提高羊毛的质量。

汤逸人同志于十几年前参考了上百种资料，花了约两年时间，于1965年写成《澳大利亚的绵羊业》，原计划在农业出版社计划出版的《国外畜牧业》一书中发表，1966年已排版初校，因“四人帮”干扰破坏，未能出版。1972年以来他又收集了许多资料，本拟重新修改补充，不幸身患癌症，他深知生命对他只是短暂的，应该把自己的知识贡献于人民，因此在病中仍坚持工作，完成了《英汉畜牧科技词典》，原计划词典工作结束以后，修改此书，但未能如愿。

为实现我国四个现代化，必须学习国外先进的科学技术

术，因此介绍澳大利亚绵羊业更感到迫切需要。

汤逸人同志逝世以后，不少同志希望将他的遗著整理出版。经我们研究决定，请潘君乾同志负责整理《澳大利亚的绵羊业》，根据汤逸人同志生前的修改意见、陈凌风等同志的考察报告以及国际友人 Dr.H.N.Turner 和 Mr.I.K.Downie 提供的大量最新资料，作了修改和补充。但由于业务水平所限，不一定能够符合原意，错误之处务请读者批评指正。

在整理过程中，承蒙常党生博士从国外寄来资料和照片、农业部傅寅生同志提供了资料并全面审阅，我系张仲葛同志大力支持，特此一并致谢。

北京农业大学畜牧系

1979年2月

目 录

前言

一、澳大利亚概况.....	1
二、农牧业生产.....	5
三、绵羊业发展经过和绵羊的分布.....	8
四、美利奴羊.....	13
五、其他绵羊品种.....	23
六、养羊经营方式.....	33
七、美利奴羊育种工作.....	53
八、养羊生产环节.....	74
九、养羊业存在问题.....	113
十、科学研究工作.....	135
参考文献.....	153

一、澳大利亚概况

澳大利亚位于东经 $113^{\circ}9'$ 与 $153^{\circ}39'$ ，南纬 $10^{\circ}41'$ 与 $43^{\circ}39'$ 之间，如果不计南部的塔斯马尼亚岛，则大陆的南界为南纬 $39^{\circ}8'$ 。全国总面积为2,971,081平方英里(折合770.4万平方公里)，东西宽约4025公里，南北长约3220公里，全国面积几乎和美国(除阿拉斯加外)相等。

澳大利亚分为六个州(新南威尔士州、昆士兰州、维多利亚州、南澳大利亚州、西澳大利亚州和塔斯马尼亚岛)两个地方(北部领土和首都堪培拉地区)。全国95%的地方都在海拔600米以下，中部和西部多为沙漠和半沙漠地带。有39%的地区在热带，其余在南温带。热带的面积在北部领土中占五分之四，昆士兰州占二分之一，西澳大利亚占三分之一。

因为澳大利亚地处南半球，所以一年中的季节恰好和我国相反，每年9—11月为春季，12—2月为夏季，3—5月为秋季，6—8月为冬季。在澳大利亚多数地区，以1月为最热，但在北部，由于晚夏雨季影响，以12月为最热。澳大利亚北部夏季为雨季，冬季为旱季；南半部适相反，属地中海型气候，冬季为雨季，夏季干旱。热带旱季中又根据温度划分季节，5—8月为凉旱季，平均最高温度为 $80-85^{\circ}\text{F}$ ($26.67-29.44^{\circ}\text{C}$)，在内陆天凉的夜晚可低至 40°F (4.44°C)。相

对湿度低。自8月底温度开始上升，称为温暖多尘季节，最高温度有时达 120°F (48.88°C)。南澳以7月为最冷，温度为 $45-55^{\circ}\text{F}$ ($7.22-12.78^{\circ}\text{C}$)。在澳大利亚有些美利奴羊分布地区，和亚洲、非洲养粗毛羊的地区很类似。在干旱热带有绵羊约800万只，在热带以南的干旱地区有500万只。热带地区炎热季节很长。如昆士兰州的里奇蒙(Richmond)附近，在荫处的每年日平均最高温度在 95°F (35°C)以上的达6个月之久。而在西澳大利亚的马伯·巴(Marble Bar)，最高温度在 100°F (37.78°C)以上的连续达160日。但实际温度还高，在没有遮荫的距地面1.5—2.0英尺(45.72—60.96厘米)处，温度常高达 118°F (47.77°C)。每日有6小时最高温度在 100°F (37.78°C)以上。

澳大利亚西部高原和内陆沙漠属热带沙漠气候，年平均降水量100—300毫米，既不能从事作物生产，且因牧草品质粗劣，生长又很稀疏，水源缺乏，水源与水源之间距离又较远，所以连养羊也很困难。北部半岛和沿海地区属热带草原气候，年平均降水量1,000—2,300毫米，昆士兰北部的克尔恩兹高达3,750毫米，是全国雨量最多的地区；东部新英格兰山以南至塔斯马尼亚岛属温带阔叶林气候，年平均降水量为500—1,200毫米；最大河流墨累河下游地区的半岛和沿海岛屿以及大陆的西南角为地中海型气候，年平均降水量500—1,000毫米。全国各州年降水量及所占土地面积比例见表1。

有许多地方，不仅降水量不大，而且极不稳定，以致经常发生旱灾。由于干旱对农牧业的影响很大，他们对灌溉比较重视，但因全国河网分布不多，仅南方部分地区可进行灌溉。地下水很丰富，自流盆地总面积占全国面积的三分之

一，自流井为人、畜饮水和灌溉的重要来源，各养羊区有自流井6,670眼。

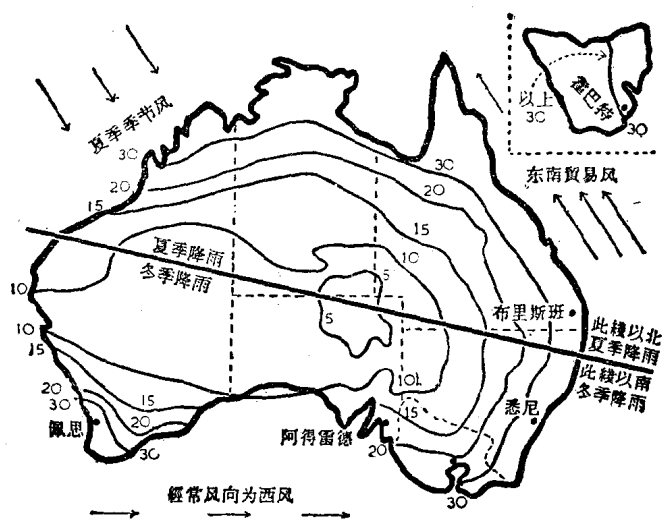


图1 澳大利亚风雨图(单位:英寸)

表1 澳大利亚各州不同降水量地区土地面积所占比例(%)

年平均雨量 (英寸*)	西澳 大利亚	北部 领土	南澳 大利亚	昆士兰	新南 威尔士	维多 利亚	塔斯 马尼亚	合 计
10以下	58.0	24.7	82.8	13.0	19.7	0	0	37.6
10—15	22.4	32.4	9.4	14.4	23.5	22.4	0	19.9
15—20	6.8	9.7	4.5	19.7	17.5	15.2	0.7	10.9
20—25	3.7	6.6	2.2	18.8	14.2	17.9	11.0	9.1
25—30	3.7	9.3	0.8	11.6	9.1	18.0	11.4	7.3
30—40	3.3	4.7	0.3	11.1	9.9	16.1	20.4	6.6
40及以上	2.1	12.6	0	11.4	6.1	10.4	56.5	8.6

* 1英寸=25.4毫米。

澳大利亚的主要山脉是大分水岭，与东海岸平行，到维多利亚州后再往西延伸，向海斜坡较陡，向西有高原，然后逐渐与平原相连。最高的地区（雪山）是在南纬 36° ，新南威尔士与维多利亚交界的地方，海拔为1,500—2,200米，通常一年积雪仅三、四个月。其他地区山脉都较小。在海拔1,500米以上的地区禁止放牧，以减少土壤冲刷。

在十六、十七世纪时，西班牙人、葡萄牙人、荷兰人已发现澳大利亚，但到1770年英殖民主义者正式宣布该地为英领土，于是就成为英国的殖民地。最初作为流放犯人之用，后来因地广人稀，极易获得土地，移民逐渐增加。1901年成立澳大利亚联邦。

1976年全国人口共为13,757,000人，农业人口912,000人，占总人口的6.6%。1975年各州人口如下表。最突出的是，全国人口既不多，而且还大量集中在少数城市中，如悉尼、墨尔本各有人口二百万左右，勃里斯本、阿得雷德、佩思等各有五、六十万人，因而更显得地广人稀，农村人口只占全国总数的五分之一。

州别（或地区）	人 口	面积(平方公里)	每平方公里人数
总计	13,600,924	7,682,300	1.77
新南威尔士	4,819,113	801,600	6.01
维多利亚	3,686,745	227,600	16.20
昆士兰	2,012,357	1,727,200	1.16
南澳大利亚	1,239,363	984,000	1.26
西澳大利亚	1,137,384	2,525,500	0.45
塔斯马尼亚	408,933	67,800	6.03
北部领土	95,859	1,346,200	0.07
澳中央领土(首都)	201,170	2,400	83.82

二、农牧业生产

澳大利亚的农业产品主要供外销。因劳动力不足，干旱严重，所以农业中以经营畜牧业为主，畜牧业中以养绵羊为主，养羊业则以生产细毛为主。1975年全国农业土地面积约114.27亿亩，其中草地和牧地面积68.2亿亩，占59.5%；耕地6.8亿亩，占5.9%；林地20.6亿亩，占18.0%；其他土地18.5亿亩，占16.6%。

农业以种植小麦为主，1975年小麦播种面积8,307.54公顷，总产量为11,357千吨，每公顷产1.37吨。每年小麦出口量占总产量的三分之一到二分之一，是世界上主要小麦出口国之一。农业用地中60%种小麦，15%种饲料，25%种其他作物，如大麦、燕麦、玉米、马铃薯、甘蔗等。1975年各种作物种植面积和产量如下表。

作物名称	种植面积(千公顷)	产量 (千吨)	每公顷产量(吨)
小麦	8,307.54	11,357.00	1.37
大麦	1,825.55	2,513.00	1.38
高粱	511.09	901.00	1.76
玉米	51.39	133.00	2.59
燕麦	896.53	874.00	0.97
黑麦	16.18	5.00	0.31

表2 澳大利亚的家畜头数

(单位: 千头)

年 份	绵 羊	牛	猪	马
1941	122,694	13,256	1,794	1,666
1951	115,596	15,229	1,134	999
1961	152,679	17,332	1,615	598
1971	178,287	24,372	2,568	410
1976	148,643	33,434	2,173	446
1977	135,350	31,545	2,221	456*

家畜以绵羊数量最多。1977年有绵羊 135,350,000 只, 占世界绵羊数的13.17%; 生产羊毛70.27万吨, 占世界产量的29%, 其中细毛产量占世界产量的二分之一。出口羊毛占世界出口羊毛总量的54%, 1974/75年出口羊毛占全澳产毛量的74.42%。1973年出口羊毛总值115,800万澳元(折合人民币327,000万元)。是世界上最大的羊毛出口国, 每年获取巨额外汇。生产的羊毛主要输往日本、英国、法国、西欧, 其次是苏联和美国。1972年澳毛出口到世界主要国家及数量见表3。

我国从澳大利亚买羊毛已有二十多年的历史, 每年进口数量不定, 自1962年到1972年共购入羊毛62,000多吨, 用外汇近13,000万美元, 在澳大利亚羊毛出口总量中占比重不大。

1976年澳大利亚出口羊肉和羔羊肉83,000吨。

牛的数量也在发展, 主要是肉用牛。在昆士兰州大部分地区 and 北部领土, 气候过于炎热, 绵羊的适应性不如肉用牛, 欧洲牛和瘤牛杂交后, 耐热能力就增强了。养肉牛比养

* 根据FAO世界调查, 用1970年数字在十年中校正得来。

表 3 1972年澳毛输往的国家及数量

国 家	数 量 (吨)	总 值 (千澳元)
日 本	289,678	221,200
法 国	81,787	53,194
意 大 利	61,165	42,135
西 德	60,299	45,615
英 国	46,388	32,499
苏 联	40,027	29,730
波 兰	18,539	15,616
印 度	18,042	11,675
美 国	16,293	13,157

羊更为粗放，规模也较大，北部领土有一个世界最大的牛场，面积相当于整个荷兰。肉牛是澳大利亚畜牧业仅次于养羊业的一个部门。1976年有肉牛2,984.9万头，1974/75年产肉1,533,764吨（胴体重）。1973年澳大利亚出口牛肉和小牛肉141.2万吨，其中60%主要输出到美国、日本和英国。

澳大利亚有80%以上的羊场都养肉牛，有三分之一的羊场有300头以上的肉牛群，有些农场养肉牛数为2,000—2,500头，多的在10,000头以上。

肉牛业在昆士兰和新南威尔士州比较发达。饲养的肉牛品种主要为短角和海福。饲养粗放，终年放牧，一般6—8月龄断奶时体重不到200公斤，断奶后经过放牧肥育，根据草场情况，在18月龄时体重高的可达400公斤，低的在300公斤左右。

1976年澳大利亚有乳牛358.5万头，产奶6,496,795,000升。主要饲养在东南部沿海地带的维多利亚州、新南威尔

士州和昆士兰州等雨量比较多的地区，少数在塔斯马尼亚岛、西澳和南澳。1970年统计年平均产奶量为2,460公斤。所产牛奶主要用以加工制成黄油出口。澳大利亚、新西兰和丹麦是世界上黄油主要出口国。1970年出口黄油9.9万吨。

猪肉生产主要供国内消费，因为养猪较费工，需要精料也多，故饲养数量不多，1976年仅有猪2,173,000头。

澳大利亚的绵羊数量虽大，但从事养羊的人并不多，因此羊群的管理粗放，1973年澳大利亚从事养羊业的牧民10万人，按当年有羊148,643,000只计算，每人管理1,486只。

三、绵羊业发展经过和绵羊的分布

澳大利亚大陆在成为英国殖民地以前，不饲养绵羊，据说在移民前哺乳动物只有袋鼠、树熊等。1788年，他们从南非的好望角买进一些大尾羊，以后又从印度加尔各答购买了一些羊，这些羊毛质都很粗，是供食用的。1797年又派人（Waterhouse, Kent）到南非选购原产西班牙的美利奴羊，据说是西班牙国王赠给好望角荷兰人政府的羊群后代。这些羊到澳大利亚时仅成活半数，即现在澳大利亚细毛羊养殖业的基础。有人说当时的饲养人麦克阿瑟曾用美利奴羊和粗毛羊进行级进杂交。1800年将部分羊毛运往伦敦请皇家学会检查并提意见，得到很好的评价。1821年麦克阿瑟羊群平均剪毛量为2磅7盎司*（1.17公斤），估计是已经洗过的羊

* 1磅=16盎司=453.59克

1盎司=38.3克

毛，原毛可能为4磅（1.81公斤）。而现在的美利奴羊平均剪毛量已达10.25磅（4.65公斤）左右，个别羊群的平均剪毛量超过了12磅（5.44公斤），种公羊剪毛量有超过35磅（15.88公斤）的。1842年绵羊已增至600余万只。1860年增至2,300万只，产毛8,800万磅。其后十年中，因继续向西部

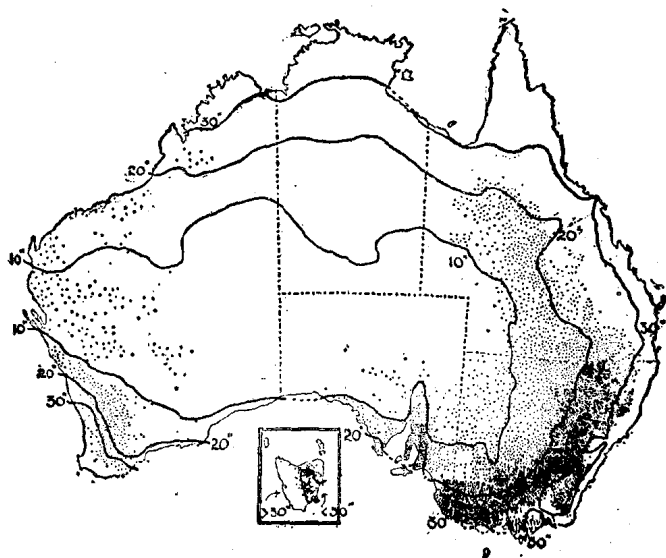


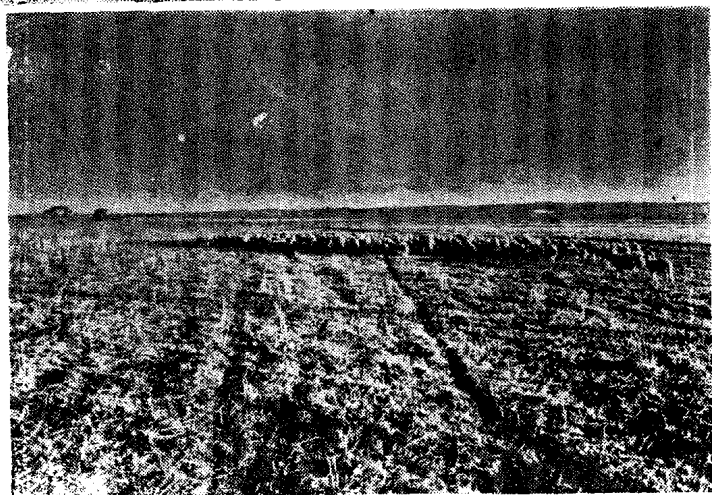
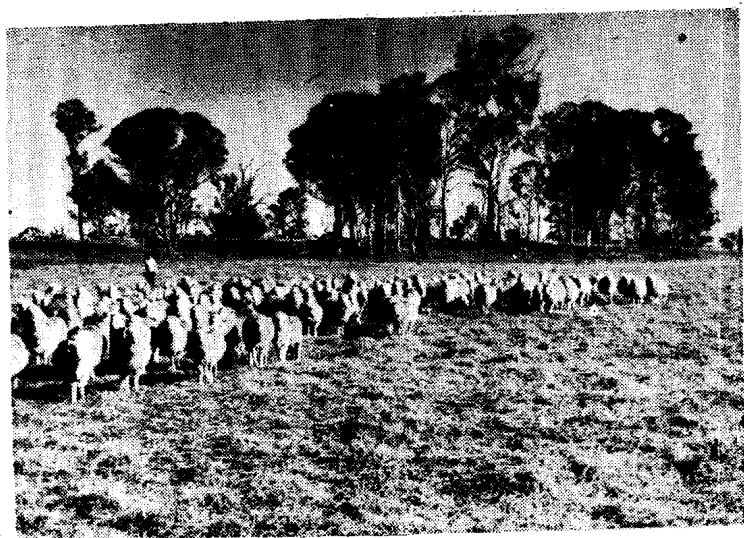
图2 澳大利亚绵羊分布图

图中表明在10英寸、20英寸和30英寸等雨量线和绵羊分布的关系，每点代表绵羊20,000只，以东南部10—20英寸雨量区密度最大，在低于10英寸的干旱地区、潮湿的热带和亚热带羊数很少。

开发，到1870年，羊数增加到4,100万只，产毛24,200万磅，几乎增加了3倍。到1891年羊数达到了10,800万只，平均每只羊剪毛量为4.6磅（2.09公斤）。1939年每只羊平均剪毛量达到10磅（4.54公斤）左右。羊数自从达到1亿只以上后，虽继续发展，但数量的起伏也很大，在旱灾严重时下降甚剧。羊毛价格的涨落，也影响到羊数的增减。

在十九世纪五十年代，澳大利亚传闻发现了金矿，吸引去了许多劳动力，故人工非常缺乏，养羊方式也发生了变化。过去400—1,000只羊由一人放牧管理，到此时则改用铁丝网将羊场的放牧地围起来，任羊群自己啃草，以节省人力。

澳大利亚绵羊的分布，和气候条件有着密切的关系（图2所示）。绵羊分布密度以新南威尔士州和维多利亚州的20—30英寸（508—762毫米）的等雨量线范围内最大。这个地区目前还有大量的美利奴羊，但英国中毛种羊及其和美利奴羊的杂种，数量正在增长。其次为昆士兰州、新南威尔士州、南澳大利亚州、西澳大利亚州的10—20英寸（254—508毫米）等雨量线范围内。北部过于炎热，中部雨量过少，都不适于养羊。北部领土羊数特别稀少。北部绵羊分布地区受绵羊的耐热力、饮水处的距离、夏季生长的牧草粗糙程度、野犬的危害程度等方面的限制，故肉用牛成为主要的牲畜。在整个低雨量区，有无饮水和有无饲料同样重要，在干旱年份，缺水往往是羊群死亡的主要原因。在南部沿海的温暖高雨量区，美利奴羊完全绝迹，已为其他集约经营的农业所代替，农业生产以乳牛、粮食作物和肉用牛为主。这些地方气候潮湿，羊毛容易由于细菌的繁殖而发生霉损，绵羊受内寄生虫、腐蹄病和肉蝇（blowfly）的严重



✓图3 澳大利亚的草场
 ✓上、高雨量区冬季草场
 下、小麦养羊区的黄金季节