

中国西部地区草牧业发展的现状、问题及对策

管林森, 成功, 闫文杰, 柳泽新

西北农林科技大学动物科技学院, 杨凌 712100

摘要 2015年中央一号文件《关于加大改革创新力度加快农业现代化建设的若干意见》和2016年中央一号文件《关于加大改革创新力度加快农业现代化建设的若干意见》要求加快发展草牧业,对中国草业和畜牧业建设意义重大。本文在对现有数据分析的基础上,对中国西部地区草牧业发展现状和潜力进行了分析,指出了西部地区农区、牧区、农牧交错带草牧业发展中存在的问题,提出了相关发展对策。

关键词 中国西部地区;草牧业;农区;牧区;农牧交错带

中国各类草地总面积 $4 \times 10^8 \text{ hm}^2$ (对这一数字有较大争议)^[1], 约占国土面积 41.7%, 是耕地面积的 3.2 倍, 是林地面积的 2.5 倍, 是耕地与林地面积之和的 1.4 倍^[2]。20 世纪后半期, 由于人口的不断增长和市场需求的不断发展, 草原由自我封闭、自我维持、自我调节、低效粗放的游牧经济系统, 转变为开放的生态经济系统。随着家畜数量的大量增长和农区人口的不迁入, 较大范围的草原被开垦以至撂荒, 天然草原可放牧面积不断受到挤压, 造成草原退化的困境^[3]。20 世纪末以来, 中国开始调整草原的功能定位, 从以生产为主向以生产生态并重、生态优先转变, 先后实施了退耕还林(草)政策、京津风沙源治理工程、退牧还草工程、西南岩溶地区草地治理试点工程、草原生态保护补助奖励机制政策等重大项目措施, 长期掠夺式开发利用被制止, 生态持续恶化的趋势得到初步遏制。中国草原生态保护工作虽然取得一定成效, 但天然草原超载过牧还很严重, 区域性、季节性饲草料不足问题依然突出, 影响牛羊等草食牲畜的养殖水平和供给能力^[4]。

因此, 2015 年中央一号文件《关于加大改革创新力度加快农业现代化建设的若干意见》明确提出“加快发展草牧业”, 发展真正意义上的草牧业, 对中国农业发展是一个革命性的举措, 对中国社会经济的转型升级也是一个重大推动。

草牧业是一个基础明确、产业关系明确、由内而外渐次扩展的“三合一”的产业形式。草是基础, 畜是第二性生产, 加工及其他延伸产业是外延(图 1)。因此, 发展草牧业是大农业“转方式、调结构”的最典型模式和最主要方向。草牧业是现代农业的重要组成部分, 也是畜牧业率先实现现代化的短板。加快发展草牧业对调整种植业结构、优化畜牧业结构、实现农牧结合和促进农业可持续发展具有重要意义, 是贯彻落实中央部署、促进农业可持续发展、建设生态文明和全面建成小康社会

的迫切需要^[5]。

中国西部地区包括陕西、四川、云南、贵州、广西、甘肃、青海、宁夏、西藏、新疆、内蒙古、重庆 12 个省、自治区和直辖市(图 2)。土地面积 681 万 km^2 , 占全国总面积的 71%。西部地区与周边 14 个国家接壤, 是通往西亚、南亚、东南亚以及蒙古、俄罗斯的重要通道。西部地区地域广阔, 牧草资源丰富, 发展草食畜牧业具有得天独厚的自然条件^[6]。西部地区 12 个省(市、区)可大致分为农区 6 个省(陕西、四川、重庆、云南、贵州、广西)和牧区 6 个省(内蒙古、新疆、西藏、青海、甘肃、宁夏)。根据《中国农业年鉴》^[7]和《中国畜牧业统

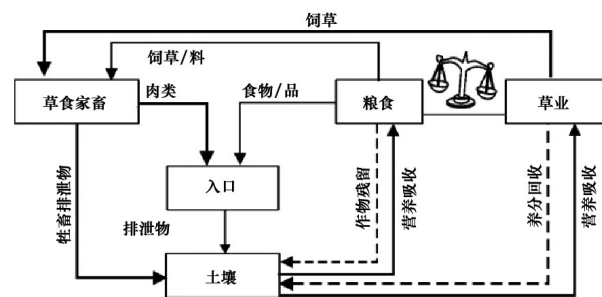


图 1 草牧业产业结构重组优化示意

收稿日期: 2016-08-15; 修回日期: 2016-09-07

基金项目: 国家肉牛牦牛产业技术体系项目(CAS-38)

作者简介: 管林森, 教授, 研究方向为肉牛遗传育种与产业化开发, 电子信箱: zanlinsen@163.com

引用格式: 管林森, 成功, 闫文杰, 等. 中国西部地区草牧业发展的现状、问题及对策[J]. 科技导报, 2016, 34(17): 79-88; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2016.17.011



图2 中国西部地区

计》^[8]对农区种植业结构、饲用秸秆产量、农牧比例进行分析,并对牧区草地畜牧业饲草产量、饲用秸秆产量、主要产品产量、各地牧区基本情况进行分析,探讨整个西部地区的草畜平衡状况,得出大致的西部地区草牧业发展现状。据此,可将西部地区划分为农区草牧业、牧区草牧业、农牧交错带草牧业,

是现代畜牧业发展的重要方面。据《中国畜牧业年鉴》统计,截至2012年底全国大型草食家畜年末存栏量为7.8亿羊单位,中国4亿hm²天然草地和5.6亿t左右的农作物秸秆资源为饲草主要来源,牧草和秸秆资源的开发利用可降低养殖成本,养殖效益显著提高^[9]。由于中国农区草食家畜生产是以秸秆为基

针对以上地区发展中存在的问题进行分析并提出合理建议。

1 西部地区草牧业发展现状及潜力

草食家畜对纤维消化功能较强,能利用粗纤维含量较高的牧草、秸秆等农作物副产品,

础日粮,缺乏优质饲草支撑,产业现状与饲草料需求不匹配等问题,将制约草食家畜产业可持续发展。

1.1 农区发展现状(陕西、四川、重庆、云南、贵州、广西)

1.1.1 农区种植业结构

种植业是农业的基础,一方面为人们提供最基本的粮食需求保障,另一方面又是养殖业发展的饲料基础,其双重性决定了它的重要性^[10]。农作物播种总面积连续3年大致均呈不同程度的增产趋势,从粮食作物占农作物总播种面积的比例构成看,6个省的变化比例不大,在1%的变化范围内。除广西外,其余5省的比例构成均有下降趋势,陕西的粮食作物播种面积连续3年下降,其余省份粮食作物面积也均有不同程度的下降(表1)。

1.1.2 农区2012年秸秆饲料总量与供给量

秸秆作为农作物副产品,主要产自

表1 西部地区农区农作物种植面积

地区	年份	农作物播种 总面积/ 10 ³ hm ²	较上年增长		粮食作物播 种面积/ 10 ³ hm ²	较上年增长		构成比例/%
			绝对量/ 10 ³ hm ²	比例/%		绝对量/ 10 ³ hm ²	比例/%	
全国	2012	163415.7	1132.5	0.70	111204.6	631.6	0.57	68.05
	2013	164626.9	1211.3	0.74	111955.6	751.0	0.68	68.01
	2014	165446.2	819.3	0.50	112722.6	767.0	0.69	68.13
陕西	2012	4238.3	57.3	1.37	3127.5	-7.3	-0.23	73.79
	2013	4269.0	30.7	0.72	3105.1	-22.4	-0.72	72.74
	2014	4262.1	-6.9	-0.16	3076.5	-28.6	-0.92	72.18
四川	2012	9657.0	91.5	0.96	6468.2	27.7	0.43	66.98
	2013	9682.2	25.2	0.26	6469.9	1.7	0.03	66.82
	2014	9668.6	-13.6	-0.14	6467.4	-2.5	-0.04	66.89
重庆	2012	3477.7	64.6	1.89	2259.6	0.2	0.01	64.97
	2013	3515.9	38.2	1.10	2253.9	-5.7	-0.25	64.11
	2014	3540.4	24.5	0.70	2242.5	-11.4	-0.51	63.34
云南	2012	6920.4	252.9	3.79	4399.6	72.7	1.68	63.57
	2013	7148.2	227.7	3.29	4499.4	99.8	2.27	62.94
	2014	7194.4	46.3	0.65	4508.2	8.8	0.20	62.66
贵州	2012	5182.9	161.6	3.22	3054.3	-1.3	-0.04	58.93
	2013	5390.1	207.3	4.00	3118.4	64.1	2.10	57.85
	2014	5516.5	126.3	2.34	3138.4	19.9	0.64	56.89
广西	2012	6082.6	86.1	1.44	3069.1	-3.7	-0.12	50.46
	2013	6137.2	54.6	0.90	3076.0	6.9	0.22	50.12
	2014	5929.9	-207.2	-3.38	3067.7	-8.3	-0.27	51.73

注:数据根据《中国农业年鉴2012—2014》整理。

农区,全国产粮大省提供了主要的秸秆饲料。由表2数据统计可以看出全国目前禾谷类和豆类秸秆总量约5.6亿t,其中可被草食家畜利用的饲料化秸秆为1.4亿t,可以看出将秸秆饲料化的程度还很低,约为25%。如果能合理利用秸秆将其转化为饲料,其发展草食家畜的潜力还很大。

1.1.3 农区农牧比例

由表3可以看出,各省随年份增加农业总产值逐年递增,2014年全国农林牧渔总产值为98318.1亿元,陕西2612.6亿元,四川5785.8亿元,重庆1572.8亿元,云南3163.3亿元,贵州2037.8亿元,广西3797.5亿元。占全国农业总产值比例分别为2.66%、5.88%、

1.60%、3.22%、2.07%、3.86%。从各省牧业产值相对比例可以看出,即使各省每年牧业产值总体呈递增趋势,但所占总产值比例仍呈下降趋势,与世界上发达国家牧业产值所占比例大多在50%乃至70%以上相比^[11],6省牧业发展尚有较大空间。

1.1.4 农区养殖业变化情况

中国是养猪大国,西南是中国养猪的重点区域,占全国1/5以上份额,起着举足轻重的作用^[11]。长期以来,中国农业系统以“粮-猪”结构为基本特征,这一点仍然没有明显的改变。由表4可以看出各省近两年猪总量的增长趋于平稳,与养猪相比,各省的牛羊总量增幅较大,即草食畜牧业发展更快,也符合国家政策要求。21世纪初,中国在草原牧区先后实行退牧还草工程和草原生态保护奖补政策,牧区家畜饲养量逐步减少,牛羊肉和奶类生产重心逐渐向农区转移^[12]。

表2 2012年秸秆饲料总量与供给量

地区	秸秆总量/万t	秸秆饲料供给量/万t
全国	55760.95	13940.24
陕西	1263.82	315.96
四川	2862.47	715.62
重庆	892.4	223.10
云南	1464.29	366.07
贵州	1011.39	252.85
广西	1299.16	324.79

注:数据根据《中国农业年鉴2012》整理,秸秆主要包括水稻、小麦、玉米、谷子、高粱、其他作物和豆类。

表3 西部地区农区农牧比例

地区	年份	农林牧渔 总产值/亿元	绝对产值/亿元				比例构成/%			
			农业	林业	牧业	渔业	农业	林业	牧业	渔业
全国	2012	86283.0	46940.5	3447.1	27189.4	8706.0	54.40	4.00	31.51	10.09
	2013	93469.9	51497.4	3902.4	28435.5	9634.6	55.10	4.18	30.42	10.31
	2014	98318.1	54771.5	4256.0	28956.3	10334.3	55.71	4.33	29.45	10.51
陕西	2012	2198.0	1526.3	58.4	598.7	14.6	69.44	2.66	27.24	0.66
	2013	2443.9	1714.8	67.6	643.7	17.8	70.17	2.77	26.34	0.73
	2014	2612.6	1870.8	73.6	648.3	19.9	71.61	2.82	24.81	0.76
四川	2012	5350.1	2764.9	151.5	2269.9	163.8	51.68	2.83	42.43	3.06
	2013	5528.0	2903.5	179.4	2267.6	177.5	52.52	3.25	41.02	3.21
	2014	5785.8	3078.6	196.0	2318.8	192.4	53.21	3.39	40.08	3.33
重庆	2012	1384.2	841.8	43.5	453.9	45.0	60.81	3.14	32.79	3.25
	2013	1493.8	909.2	48.0	482.8	53.8	60.86	3.21	32.32	3.60
	2014	1572.8	967.9	53.6	486.4	64.9	61.54	3.41	30.93	4.13
云南	2012	2600.1	1398.2	225.8	913.0	63.1	53.77	8.68	35.11	2.43
	2013	2965.7	1639.4	293.3	962.6	70.4	55.28	9.89	32.46	2.37
	2014	3163.3	1806.3	303.1	975.8	78.1	57.10	9.58	30.85	2.47
贵州	2012	1368.8	864.9	54.2	421.5	28.2	63.19	3.96	30.79	2.06
	2013	1587.7	997.1	69.6	482.7	38.3	62.80	4.38	30.40	2.41
	2014	2037.8	1321.9	99.6	569.3	47.0	64.87	4.89	27.94	2.31
广西	2012	3373.8	1724.0	245.3	1072.8	331.7	51.10	7.27	31.80	9.83
	2013	3623.8	1868.3	287.6	1101.2	366.7	51.56	7.94	30.39	10.12
	2014	3797.5	1994.0	303.2	1087.2	413.1	52.51	7.98	28.63	10.88

注:数据根据《中国农业年鉴2012—2014》整理。

表4 西部农区养殖业情况

地区	年份	耗粮型(猪)/万头			节粮型(牛、羊)/万头						
		总量	出栏	存栏	牛羊 总量	牛			羊		
					总量	出栏	存栏	总量	出栏	存栏	
全国	2013	118968.6	71557.3	47411.3	71836.4	15213.3	4828.2	10385.1	56623.1	27586.8	29036.3
	2014	120093.1	73510.4	46582.7	74563.8	15507.3	4929.3	10578.0	59056.5	28741.6	30314.9
陕西	2013	2084.5	1186.6	897.9	1286.7	195.1	52.0	143.1	1091.6	452.8	638.8
	2014	2110.8	1231.4	879.4	1378.1	203.7	53.1	150.6	1174.4	474.2	700.2
四川	2013	12318.2	7314.1	5004.1	4487.2	1214.4	264.7	949.7	3272.8	1583.6	1689.2
	2014	12445.6	7445.0	5000.6	4646.0	1262.6	278.7	983.9	3383.4	1632.7	1750.7
重庆	2013	3606.8	2104.5	1502.3	608.3	195.7	59.0	136.7	412.6	227.4	185.2
	2014	3634.6	2150.8	1483.8	664.5	205.0	64.3	140.7	459.5	249.9	209.6
云南	2013	6032.4	3323.7	2708.7	2727.6	1006.1	275.7	730.4	1721.5	792.4	929.1
	2014	6175.4	3496.5	2678.9	2853.2	1038.1	287.3	750.8	1815.1	807.1	1008.0
贵州	2013	3436.4	1832.3	1604.1	1080.8	575.8	115.2	460.6	505.0	205.4	299.6
	2014	3445.9	1845.3	1600.6	1171.1	613.3	117.4	495.9	557.8	220.4	337.4
广西	2013	5928.2	3456.7	2471.5	1013.0	605.2	148.2	457.0	407.8	205.6	202.2
	2014	5878.3	3518.0	2360.3	1004.8	598.2	149.6	448.6	406.6	205.0	201.6

注:数据根据《中国农业年鉴2013—2014》整理。

2000—2014年,中国牛肉产量从513万t增长到689万t,增长了34.3%,年均增长2.1%;羊肉产量由264万t增加到428万t,增长了62.1%。但同期消费增长更快,以全国城乡家庭购买牛羊肉为例,2012年与2000年相比增长了60.3%。2010—2012年农村居民人均畜产品消费量,猪肉连续3年保持14.4 kg,牛羊肉从1.4 kg增加到2.0 kg,增长了42.9%^[8]。无论是城市还是农村居民,对牛羊肉等草食畜牧产品的消费量将继续保持较快增长。在市场机制下,供需关系对价格具有重大的影响,牛羊肉等草食性畜牧产品需求的增加将给予经济主体强大的激励,从而增加牛羊肉的市场供给^[13]。

1.2 牧区发展现状(内蒙古、新疆、西藏、青海、甘肃、宁夏)

1.2.1 牧区草地畜牧业饲草产量

由表5可看出,天然草地和人工草地是中国草食家畜饲草料供给的主体,年总产草量在3.7亿t,其中天然草地为3亿t,人工草地干草产量为7700万t,除宁夏外,内蒙、新疆、西藏、青海、甘肃牧草干草产量均在全国前列,其中内蒙天然草地牧草产量最多为5559.4万t,宁夏最少为138.8万t。而人工草地甘肃牧草产量最多为1144.43万t,西藏最

少为39.39万t。天然草地牧草资源支撑了上述地区草食家畜产业的发展^[14]。

1.2.2 牧区秸秆饲料总量与供给量

从表6可以看出,内蒙秸秆总量最多为2452.96万t,其次为新疆1316.56万t,青海最少为80.86万t。除内蒙古和新疆以外,西藏、青海、甘肃、宁夏的

秸秆总量均不高,其秸秆饲料供给量也很低,占秸秆总量25%左右,如果能合理利用秸秆饲料在补饲期间对牛羊的饲喂,则能保证牛羊产品产量的提高,具有很大的发展潜力。

1.2.3 牧区主要产品产量

从表7可看出,内蒙、新疆牛肉、羊

表5 全国牧草干草供给量

地区	人工草地/万t	天然草地/万t	牧草总供给量/万t
全国	7724.22	29105.2	36829.42
内蒙	887.78	5559.4	6447.18
新疆	437.42	2947.2	3384.62
西藏	39.39	2812.1	2851.49
青海	415.16	2450.7	2865.86
甘肃	1144.43	1207.5	2351.93
宁夏	249.53	138.8	388.33

注:数据根据《2012年全国草原检测报告》和《2012年中国草业统计》数据整理。

表6 2012年秸秆饲料总量与供给量

地区	秸秆总量/万t	秸秆饲料供给量/万t
全国	55760.95	13940.24
内蒙	2452.96	613.24
新疆	1316.56	329.14
西藏	131.67	32.92
青海	80.86	20.22
甘肃	949.97	237.49
宁夏	351.40	87.85

注:数据根据《中国农业年鉴2012》整理,秸秆主要包括水稻、小麦、玉米、谷子、高粱、豆类和其他作物。

表7 牧区主要产品产量

地区	年份	牛肉/万t	羊肉/万t	牛奶/万t	绵羊毛/t	细羊毛/t	半细羊毛/t	山羊粗毛/t	山羊绒/t
全国	2013	673.2	408.1	3531.4	411121	133247	135330	59989	18114
	2014	689.2	428.2	3724.6	419518	124915	142253	40046	19278
内蒙	2013	51.8	88.8	767.3	110532	54193	19681	18055	7901
	2014	54.5	93.3	788.0	121525	63040	21891	10450	8283
新疆	2013	37.8	49.7	135.0	91620	28574	13687	5136	1227
	2014	39.2	53.6	147.5	92900	14900	13600	3900	1200
西藏	2013	15.9	8.6	27.0	8028	369	2885	1748	923
	2014	16.0	7.9	29.0	7607	504	2782	842	924
青海	2013	10.3	10.5	27.6	17928	444	6699	1380	425
	2014	10.6	10.9	30.5	17110	572	6188	931	397
甘肃	2013	17.2	16.6	38.5	29991	9602	6390	2403	400
	2014	18.1	17.9	39.6	31866	9693	6603	2141	428
宁夏	2013	8.7	9.0	104.2	9237	1648	2107	1320	476
	2014	8.8	9.5	135.7	10269	1727	2785	846	491

注:数据根据《中国农业年鉴2013—2014》整理。

肉、牛奶、羊毛等各项产量明显高于其余省份,其中内蒙、新疆牧区牛肉、羊肉、牛奶、绵羊毛、山羊毛、山羊绒分别占全国的13.6%、34.3%、25.1%、51.1%、35.8%、49.2%。

1.2.4 2013年各地牧区收入情况

根据中国畜牧业统计资料^[8],全国牧区县牧业人口为411.3万人,牧户数1081656户,人均纯收入6485.4元,其中牧业收入4137.5元,占纯收入比重为63.80%。半牧区县牧业人口为1293.6万人,牧户数3187783户,人均纯收入6993.3元,其中牧业收入2788.3元,占纯收入比重为39.87%。

由表8和表9可以看出,内蒙在牧区和半牧区县的牧业人口均为最高,除新疆外,其余各省牧区牧业收入比重均占55%以上,其中青海牧业收入比重占84%,说明了牧业在当地的重要性。而在各省半牧区,除内蒙和西藏牧业收入比重超过50%外,其余各省半牧区牧业收入比重均低于50%,其中宁夏半牧区牧业收入比重仅为17%。还可看出西藏牧区半牧区人均纯收入远低于其余各省,值得关注。

中国的草原牧区分布在内蒙古、西藏、青海和新疆等13个省(区)、268个牧区半牧区县(旗、市),集中分布在北部和西部的边疆和少数民族聚居区^[1],

保持农牧民收入持续稳定增长对于民族团结、边疆稳定和社会和谐意义重大,也是中国全面建成小康社会的应有之义。草牧业是当地的优势产业,在农村劳动力转移就业和土地流转时,要鼓励建设家庭农场,发展种养大户,培育社会化服务组织,提高农牧民生产经营规模,使农业收入重新成为农民收入的主要来源并保持稳定较快增长,解决农

村劳动力转移就业带来的留守妇女、儿童、老人无人照顾以及无人种地养畜等问题,实现农业生产和农村社会的和谐稳定^[9]。

1.3 西部地区饲草料需求与供给分析

由表10可以看出,饲草供给基本能够满足草食家畜的生产需要,草畜总体趋于平衡,全国总差额不到500万t,这部分差额可通过提高秸秆饲料转化

表8 2013年牧区居民牧业收入情况

地区	牧业人口/万人	人均纯收入/(元·人 ⁻¹)	牧业收入/(元·人 ⁻¹)	牧户数	牧业收入比重/%
内蒙	152.9	8570.2	5165.0	447684	60.27
新疆	47.0	7711.5	3731.8	116071	48.39
西藏	32.6	2360.0	1340.0	59330	56.78
青海	84.4	4558.8	3844.9	212058	84.34
甘肃	27.8	5466.8	3818.0	65207	69.84
宁夏	13.4	4738.0	3252.0	34621	68.64

注:数据根据《中国畜牧统计2013》整理。

表9 2013年半牧区居民牧业收入情况

地区	牧业人口/万人	人均纯收入/(元·人 ⁻¹)	牧业收入/(元·人 ⁻¹)	牧户数	牧业收入比重/%
内蒙	163.2	7231.7	3891.1	427813	53.81
新疆	34.7	8617.0	3704.5	85336	42.99
西藏	55.6	2360.0	1340.0	101167	56.78
青海	4.0	6152.8	1357.8	9313	22.07
甘肃	65.1	4276.1	895.8	134070	20.95
宁夏	64.9	4462.4	763.8	150925	17.12

注:数据根据《中国畜牧统计2013》整理。

表 10 全国饲草料需求与供给分析

地区	饲草料需求量/ 万 t	秸秆饲料/ 万 t	牧草供给量/ 万 t	供求差额/ 万 t	
全国	51246.55	13940.24	36829.42	-476.89	
农区	陕西	1004.95	315.96	770.85	81.86
	四川	3192.08	715.62	3335.77	859.31
	重庆	394.67	223.10	530.01	358.44
	云南	3448.97	366.07	1958.88	-1124.02
	贵州	1363.10	252.85	1826.20	715.95
	广西	614.31	324.79	1067.51	777.99
牧区	内蒙	6333.67	613.24	6447.18	726.75
	新疆	3498.84	329.14	3384.62	214.92
	西藏	2894.55	32.92	2851.49	-10.14
	青海	2539.11	20.22	2865.86	346.97
	甘肃	3113.17	237.49	2351.93	-523.75
	宁夏	673.06	87.85	388.33	-196.88

注:数据根据《中国农业年鉴2012》、《中国畜牧业年鉴2012》、《2012年中国草业统计》和《2012年全国草业监测报告》整理。饲草料供求差额=饲草料需求量-秸秆饲料供给量-牧草供给量,其中牧草供给量=天然草地供给量+人工草地供给量。

率来补充供给。但不同区域间饲草供求差异明显,草畜不平衡在云南、西藏、甘肃、宁夏中体现出来,其中云南草畜结构严重不平衡,主要牧区草食家畜饲草需求和供给基本平衡。

1.4 西部地区草畜牧业发展潜力

1.4.1 区位优势

西部地区地形复杂、区域广阔,海拔高度比较悬殊,所以造就了形形色色的自然条件,有广阔的沙漠、交叉纵横的山脉、起伏的丘陵等,所以西部有草原、森林、农田、湿地等农业资源,这也为生物的多样性提供了必要的生存环境,是西部地区宝贵的资源,只有在保护的前提下,才具有极大的潜力^[15]。

西北地区位于亚洲大陆中部,成西北—东南走向的狭长地带。平均海拔500~5000 m,属典型的大陆气候,气温低,温差大;雨量少,蒸发量大,日照长,辐射强,自然生态条件独特,饲草饲料资源丰富,畜禽品种众多,历来是中国重要的畜牧业生产基地,尤其是草食家畜生产的重要基地。丰富的饲草饲料资源,为草食畜牧业发展奠定了坚实的物质基础^[16]。

南方大部分草地分布在亚热带的山地和丘陵地区,海拔800~2500 m。南方草地不同于北方草地的主要特点

是:1) 水热条件好,单位面积生产力高,经改造后,1~2 hm²草地可饲养15只绵羊单位;2) 牧草生长期长,经改造可形成终年不枯的常绿草地,一般可全年放牧,饲草供应较平衡,适于饲养中国紧缺的均质半细毛羊及高档肉牛、肉羊;3) 基本上无雪灾、旱灾、风灾等自然灾害,发展草地畜牧业的风险小;4) 易于改造,多年试验证明,在南方草山草坡建立优质高产人工草地十分成功,试验点上已建立的禾草与豆科牧草混播草地,可与新西兰、澳大利亚等国的优质人工草地相媲美;5) 分布较零散,初步统计,670 hm²以上成片分布的草地仅占总面积约20%;6) 土壤中缺磷,部分地区缺钾,pH值一般在5左右;7) 由于地形起伏,交通不便,成为草山草坡开发中的重要限制因素。由上可见,南方草山草坡蕴藏着巨大生产潜力,如能集中力量开发,将成为继北方牧区畜牧业、农区畜牧业之后的第3个草食畜牧业基地,其产值将超过北方牧区,且投资回报率高^[17]。

1.4.2 资源优势

从地理、自然、历史环境考察,西北地区本来就是中国畜牧业集中的地区。其中,草食家畜品种资源丰富,拥有20多个优良地方品种。如秦

川牛、西镇牛、早胜牛、新疆褐牛、天祝白牦牛、新疆细毛羊、小尾寒羊、白绒山羊、渭北同羊、关中奶山羊、陕北细毛羊、中卫山羊、宁夏滩羊、青海细毛羊、中国美利奴羊等,以及近10年引入的10多个优良品种,构成了生产性能较为完善的基因库,为培育新的牛、羊品种或品系奠定了丰富的种质基础。

通过十几年的试点示范,在南方建立的三叶草、黑麦草、鸭茅等混播草地及非洲狗尾草、狼尾草、象草等高产人工草地十分成功,生产能力可以达到新西兰的人工草地水平;引进的黑白花奶牛在长年放牧条件下,年产奶量可达4~5 t/头;罗姆尼半细毛羊、新疆细毛羊、考利代兰细毛羊、婆罗门牛等饲养状况良好。绵羊净毛率达60%~70%,净毛量达4 kg/只,从而看到在南方建立优质高效羊毛和奶牛及肉牛生产基地的广阔前景。

1.4.3 政策优势

在西部大开发的战略决策下,政府支持力度明显增强,政策性投入日益加大,为草食畜牧业发展提供了良好的环境。农业部已发出《关于2003年畜牧业技术推广工作的指导意见》,对各级畜牧主管部门提出加强畜牧业技术推广工作,提高畜产品竞争力,实现畜牧业增效、农牧民增收的5项技术,即:奶牛品种改良与规范化饲养技术、优质肉牛肉羊生产技术、草原禁牧舍饲养畜技术、畜产品标准化生产技术、动物疫病防治技术。其中第3条意见指出,在退牧还草工程实施的地区,推广规范化暖棚圈舍建设、优质高产牧草地和饲料作物种植技术、饲草青贮加工和干草调制技术等建立舍饲圈养生产模式。

1.4.4 科技优势

科学技术是第一生产力,发展畜牧业更离不开科学技术的推动。西部地区具有得天独厚的条件。如西北农林科技大学、兰州大学、中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所、甘肃农业大学、青海大学、青海畜牧兽医学院、青海畜牧兽医科学院、新疆农业大学、新疆畜牧兽医科学院、新疆农垦科学院、石河子大学、宁夏大学、宁夏农林科学院、

四川农业大学、西南大学、重庆畜牧科学院、云南农业大学、贵州大学、广西大学等一大批农业院校和科研机构为西部地区的畜牧业发展提供了坚强的科技后盾。尤其是目前唯一的国家级农业高新技术产业示范区建设在西北地区的陕西杨凌,将为西北地区草食畜牧业的发展产生强有力的推动作用。

2 西部地区草牧业发展存在问题

中国西部地区草牧业发展区域广,资源丰富,特色明显,农区草牧业、草原草牧业、农牧交错带草牧业存在的问题各不相同。

2.1 农区草牧业

2.1.1 农业结构滞后,粮食需求开始转变

长期以来,中国农业系统以“粮-猪”结构为基本特征,“粮-猪”型的农业生产结构消耗了大量的粮食,使中国谷物生产不堪重负。并且与国外相比,中国水土资源十分匮乏。像这样一个“粮-猪”型农业系统,从长远看是不可持续的^[18-19]。近20年来,全国人民膳食结构中肉、蛋、奶的比重不断增加,带动了动物性食品的消费扩张,促进了膳食营养结构的改善,对口粮消费的替代作用将进一步增大。随着生活水平的进一步提高,人们对动物性食品的需求将会大幅增长。但中国耕地农业、养殖业发展的结构性缺失,使饲料粮的相对紧缺成为新的粮食问题。未来中国粮食需求趋势为:动物性食物消费不断增加,导致间接粮食消费所占比重将继续提高,间接粮食消费替代直接粮食消费将成为今后粮食总需求增加的主要因素。在间接粮食消费总量中,饲料用粮比重不断提高、总量迅速增加,饲料用粮已成为推动粮食消费需求增长的主要因素和粮食生产的主要压力^[20-21]。

2.1.2 农区草业资源未得到有效发挥

长期以来,一直忽视不适于生产粮食或者没有利用好的中低产田、冬(夏、秋)闲田、轮歇地、四边地、滩涂地、林(果、茶)间地等土地资源。随着科学技术的发展,这些土地的用途和价值开始显现,可以开发后用来种植优质牧草,

很好地为畜牧业服务。中低产田由于受各种因素的制约,农作物产量低且不稳,生产潜力不大,这部分土地应尽可能转为牧草种植,以草养地^[22]。

据统计,中国农闲田面积1300多万 hm^2 ,已利用的不到180万 hm^2 ,利用率仅有13%,其中冬闲田、夏秋闲田、果园隙地、四边地的利用率分别为9%、21%、22%、19%,可利用空间很大^[9]。中国南方草山草坡总面积约7333万 hm^2 ,其中可利用面积6200万 hm^2 ,约30%轻度利用,40%未利用,由于雨热条件好、产草量高,如果开发建成优质高产人工草地,可饲养7~8个羊单位/ hm^2 ,发展潜力巨大。此外,中国还有丰富的水面资源,可以种植水浮莲、水葫芦、水花生等水生饲料作物,为畜禽生产提供青绿多汁饲料。

2.1.3 农区草业发展受传统观念束缚

长期以来,“以粮为纲”的观念主导着中国农业的发展。数千年来,垦草种粮始终是中国农业发展的基本思路。而发展农区草业,用以前种植粮食作物的部分土地种植牧草,这对很多人来说是难以理解和接受的,包括很多农业领域的学者。之所以如此,主要是受传统农耕文化的影响,有关农业发展的思维仍然停留在以往以解决温饱问题为主要目的阶段,而未充分认识到中国社会大众食物消费结构的巨大变化,以及生态文明和可持续发展对未来农业发展的重要性^[23]。

2.1.4 农区草牧业的发展受生产经营方式的制约

中国农业的主体是种植业,这说明草业在农区不可能一开始就是大规模发展,前期必然要经历“由点到面、由小到大”和“典型引路、带动发展”的过程,要在短期内形成以草业为主的专业村、专业乡镇或专业县市是比较困难的。但这就出现一个问题,由于初期以农民或个体户单打独斗为主,不能形成规模经营效应和产、加、销一体的产业化生产经营格局,难以与市场较好地对接,很容易出现产品的销路问题,经营效益没有保障,往往会给草业生产的“探路人”当头一棒,使其信心受挫、发展受

阻,不仅未起到正面示范作用,还会产生负面典型^[24]。

2.2 牧区草牧业

2.2.1 草原退化困境

在草原畜牧业大系统中,人、草、畜三者相互依赖、相互作用。理论上牧草的生产能力决定草场承载牲畜的边际数量,而牲畜的边际数量决定畜产品的数量并最终决定人口的边际数量。然而现实的逻辑关系恰恰相反:人口增长需要更多的牲畜,更多的牲畜需要更多数量和更高质量的草场,但草场的数量和质量具有刚性,在畜牧业防灾抗灾能力低下时,通常以牲畜数量周期性大幅度减少来实现草牧场的休养生息,而在草原畜牧业生产能力和防灾抗灾能力逐步增强之后,则只能以草原因不堪畜群过度采食而退化、沙化、甚至荒漠化来达到新的平衡^[25]。

目前,草地退化在全国草地生态系统中占据着主导位置,已成为制约全国草地畜牧业持续发展及生态环境改善的重要因素^[26]。例如青海省草地畜牧业发展中存在的主要问题就是草地严重退化、草地畜牧业经营效益差。青海省果洛藏族自治州玛多县2009年草地覆盖面积约222万 hm^2 ,其中草地退化面积达176万 hm^2 ,占草地总面积的79%,以轻度和中度退化为主,占草地总面积的66.5%。随着三江源自然保护区的建立,大量生态保护建设工程的实施,玛多县草地退化由20世纪90年代的以重度和中度退化为主,转变为以轻度和中度退化为主,重度退化程度也改善到了80年代的水平。但草地退化依然在不断扩张,2009年草地退化面积比1997年增加了15万 hm^2 ,12年间增加了10%^[27]。还有新疆维吾尔自治区80%以上的天然草地处于退化之中,其中严重退化已占到30%以上。草地产草量不断下降,与20世纪60年代相比产草量下降30%~60%。草地生态日益恶化^[28]。

2.2.2 科技含量低

中国西部大部分牧区的畜牧方式科技含量很低,例如:新疆畜牧业长期存在资金投入不足、饲养环境和生产条

件落后、科技创新能力薄弱、保障系统不健全、重大动物疫病形势严峻和畜产品市场建设滞后、市场运行机制发展缓慢等问题^[29]。短期内很难真正实现畜牧业的现代化。用科技提高畜牧业的经济效益问题已经成为一个必须解决的问题。但增加畜牧业产业化科技含量和提高劳动生产率需要引进大量的科技型畜牧人才,和具备相应的硬件设施条件。这些问题的解决需要跨学科领域的合作,尤其是和畜牧工程专业的学者进行沟通,单纯的人文社科专业学者很难提出真正的解决办法。

2.2.3 畜产品流通体系和市场辐射

由于西部地区较为偏远,牧区地域辽阔,牧民居住分散,交通不便,流通渠道单一,导致牧区的产品未能很好商品化。不少畜产品生产和销售脱节,市场体系建设滞后,缺少龙头企业。牧区与畜产品联系在一起,产品的附加值不高,这些都严重制约了当地牧民的收入。牧民的商品意识和效益观念不强,惜售思想严重,认为发展畜牧业的目的不是面向市场销售,因此开拓西部地区畜产品市场的力度不够,牧区的畜产品不能及时对外销售,导致商品化的经营无法有效实现^[21]。

2.2.4 牧区基础设施建设

发展生态畜牧业经济需要有一定的基础性设施,但目前西部边疆地区的基础设施还有待改善。国家应加大对

西部地区的基础性建设投资,这是保证西部地区畜牧业快速稳定发展的重要条件。一些地区进行了试点,比如2011年在青海省7个试点村已建成了相对规模较大的牲畜暖棚和储草棚,修建了牲畜免疫注射栏50处,打水井25眼,铺设人畜饮水管道27 km,建成牛羊集中育肥点2处,购置了压缩式青储机1台、青储袋3000条。这些都极大地调动了牧民投入生态畜牧业建设的积极性,使试点村生产基础设施得到明显改善,防灾抗灾能力得到了增强,建设养畜水平得到了提高^[30]。

2.3 农牧交错带草牧业

农牧交错带又称农牧过渡带、农牧交错区、半农半牧区或生态脆弱带,指以草地和农田大面积交错出现的以典型景观为特征的自然群落与人工群落相互镶嵌的生态复合体。在过渡带内,种植业和草地畜牧业在空间上交错分布,时间上相互重叠,一种生产经营方式逐步被另一种生产经营方式替代^[31]。

中国农牧交错带^[32]北起大兴安岭西麓的呼伦贝尔,向西南延伸,经内蒙古东南、冀北、晋北直到鄂尔多斯和陕北,它位于华北与内蒙的交界区上,向西已涉及西北区,是从半干旱向干旱区过渡的广阔地带(图3)。

2.3.1 土地利用结构的不合理性

土地利用结构动态变化较大;受降水因素的制约,草地和耕地之间频繁转换^[30]。该区降水量少,蒸发量大,旱灾

严重。该区属于温带干旱、半干旱大陆性季风气候,年降水量250~500 mm。降水变率25%~50%,而蒸发量可达2000~2500 mm,为降水量的6~16倍,气候干燥,春旱几率为36%~46%、夏旱几率为46%~56%,大部分地区十年九旱。旱灾是影响该区牧草返青和作物播种的一大障碍。

2.3.2 自然灾害频繁

农牧交错区由于自然因素和人为因素的影响,生态环境恶劣,自然灾害频发,干旱、暴雨、冰雹、大风和沙尘暴、沙漠化、水土流失及生物灾害等,都是限制草地利用和畜牧业生产的重要自然灾害因素。例如内蒙古高原南缘森林(草甸)草原农、林、牧业生态-生产功能区气象灾害主要是干旱、大风,春旱频率高达70%~80%,伏旱频率达40%,年平均大风日数50 d左右,年平均冰雹日数为2.5~3.4 d。西部黄土高原年降水量200~700 mm,东南多于西北,降水年际变化大,季节分配不均,其中65%以上集中于7—9月。降水强度大,多暴雨和冰雹,往往一次暴雨即占全年降水量的30%甚至更多,最大降雨强度可达2.4 mm/min,是产生水土流失的重要原因^[33]。

2.3.3 农牧业生产低而不稳

由于自然灾害频繁,降水年际变率大,在典型的半干旱地区休闲期土壤蒸发量占同期降水量的70%,半干旱偏旱地区达80%以上,加上风灾、冻灾等因素,农作物产量低而不稳定成为必然。粮食作物的生态适应性在农牧交错区比较差,特别是小麦和玉米更为显著。在农牧交错区大力发展粮食作物很不适宜,由于降水与农作物需水不能同步,蒸发和蒸腾过多,农作物光温生产潜力仅有10%左右。非气候性的资源因素,则是目前作物生产最主要限制因子,约90%的光热水资源生产力因土壤、作物、技术等因素而损失。农牧交错区家畜数量的增加和草地生产力的下降,使草畜矛盾突出。主要的原因是农牧生产管理粗放,长期以来对草地资源的不合理利用,靠天然养畜,从而导致生产水平低下^[33]。



图3 基于GIS的中国农牧交错带分布示意

3 发展对策

3.1 农区草牧业

3.1.1 转变观念

发展草牧业,当务之急在于转变观念,深刻认识草牧业在保障国家粮食安全、生态安全、食品安全等方面的重要作用。树立藏粮于草、藏肉于草、藏奶于草的理念,像重视粮食一样重视种草,像种粮一样种草,舍得用良田种草,舍得投入,集约经营,才能真正把草牧业做成一个大产业。

3.1.2 落实中央一号文件精神

建议通过政策引导,率先在农区中、低产田和农闲田推行草田轮作制度,在保证粮食安全的前提下,发展农区草牧业,适应现代社会消费需求的变化,同时将用地和养地相结合,保护和改善农业生态环境,促进农业可持续发展。

3.1.3 加大农区草业政府投资与支持

各级政府一方面要不断加大投入力度,尤其是在栽培草地、草业龙头企业、草业支撑技术体系等重点项目上加大投入,实施项目带动。在财政、信贷、税收等方面出台优惠政策,为农区草业发展提供宽松的政策环境。另一方面,加快培育和发展草业专业化合作经济组织,建立草业合作社、草业协会等新型合作经济组织,提高农民的组织化程度,提高草业发展的服务功能,拓宽草业服务领域。

3.1.4 加强对农区草业科技研发的支持力度,提高农区草业发展质量

建议国家增加对农区草业科技研发的支持力度,从基础研究、应用研究和技术开发的不同层次予以支持,重

点加强在优良牧草品种的培育、种子技术、轮作制度、专用机械装备、饲草加工储存以及土壤与肥料、环境监测与评估等方面的研发投入。

3.1.5 完善法规标准

尽快将近年来经过探索实践可行的方针政策措施变为法律法规,如将基本农田保护、种养业循环发展、农村土地流转、农村面源污染防治等方面已经成熟的有关规定,上升到国家法律和部门规章的高度,有利于在农业结构调整过程中,防止一些地方不作为或乱作为,导致非法占用耕地草原、强制农牧民流转土地等问题的发生。要加快人工种草和草食畜禽生产标准的制修订,做好法规标准宣贯培训工作,提高农牧民和农牧业企业的法律意识、质量意识和诚信意识,培育科学规范、健康有序的草牧业生产经营行为。

3.2 牧区草牧业

3.2.1 加快建设现代饲草料生产体系

加大畜禽牧草良种选育推广力度,要组织好联合攻关,夯实良种选育工作基础,进一步加强种质资源保护,加强畜禽牧草良种的推广。促进种植结构调整和草畜配套,建设现代饲草料产业体系,实现种草和养畜同步发展。抓好天然草原科学利用、人工种草、粮改饲试点和农作物秸秆饲料化处理和利用工作。

3.2.2 推进标准化规模养殖

加快发展草食畜牧业,大力推进标准化规模养殖,加强质量安全监管,加快培育新型经营主体,促进粪污资

源化利用。

3.2.3 加快草原生态保护建设步伐

实施好草原生态补助奖励机制政策和草原生态保护工程项目,加强草原防灾减灾和草原监理监测。

3.2.4 强化政策法规支持

进一步强化政策法规支持,推动财政支持稳定增加,创新机制撬动金融支持,完善草牧业发展政策体系,大力推进改革创新,加快草原确权承包登记,建立生态文明考核问责制度,推进现代草牧业试验示范。

3.3 农牧交错带草牧业

3.3.1 优化农牧交错带发展模式

中国西部农牧交错带经济发展模式应定位为:促进发展地区的优势产业,把这一地区建设成为中国奶牛养殖和肉牛肉羊育肥及畜产品深加工能力的集约化的畜牧业生产基地;对沙区、干旱和半干旱区,发展沙产业和特种种植业,同时建立城镇创新体系,促进城乡经济的共同发展。

3.3.2 在关键技术上突破

农牧交错带草牧业要从草畜结合、种养结合、区域耦合上取得突破。关键技术包括:1) 高产优质多抗牧草新品种选育及良种繁育;2) 退化草地快速恢复与提升技术;3) 优质高产栽培草地栽培技术;4) 优质饲草调制与加工技术;5) 草田轮作与保护性耕作技术;6) 饲草与农副产品综合利用技术;7) 草畜高效耦合生产技术;8) 农牧交错带种养结合模式;9) 农区和半农半牧区、牧区和半农半牧区跨区域种养结合模式。

参考文献(References)

- [1] 沈海花,朱言坤,赵霞,等.中国草地资源的现状分析[J].科学通报,2016,61(2):139-154.
- [2] 方精云,白永飞,李凌浩,等.我国牧区可持续发展的科学基础与实践[J].科学通报,2016,61(2):155-156.
- [3] 侯向阳.发展草原生态畜牧业是解决草原退化问题的有效途径[J].中国草地学报,2010,32(4):1-9.
- [4] 李新一,孙研.对草牧业的理解与认识[J].中国草食动物科学,2016(3):65-69.
- [5] 曾诗洪.于康震在全国畜牧(草原)站长工作会议上强调大力推进草牧业发展[J].农产品市场周刊,2015(30):4.
- [6] 陈成.制约西部农村人口发展的主要因素分析[J].四川农业科技,2014(7):8-10.
- [7] 中华人民共和国农业部.中国农业年鉴[M].北京:中国农业出版社,2012-2014.
- [8] 农业部畜牧业司,全国畜牧总站.中国畜牧业统计[M].北京:中国农业出版社,2013.
- [9] 张英俊,黄顶.我国草食家畜饲草料需求与供给现状分析[J].中国畜牧杂志,2014(10):12-16.

- [10] 王晓玉, 薛帅, 谢光辉. 大田作物秸秆量评估中秸秆系数取值研究[J]. 中国农业大学学报, 2012, 17(1): 1-8.
- [11] 岑慧连, 唐祈林. 中国西南地区草牧业概况及其发展趋势分析[J]. 草业科学, 2016(3): 535-539.
- [12] 周道玮, 孙海霞. 中国草食牲畜发展战略[J]. 中国生态农业学报, 2010, 18(2): 393-397.
- [13] 欧阳克蕙, 王莹. 中国南方草地开发现状及发展战略[J]. 草业科学, 2006, 23(4): 17-22.
- [14] 任继周, 林慧龙. 农区种草是改进农业系统, 保证粮食安全的重大步骤[J]. 草业学报, 2009, 18(5): 1.
- [15] 张鹏程. 我国西部地区农业结构调整现状分析及对策[D]. 哈尔滨: 哈尔滨理工大学, 2008.
- [16] 咎林森, 梁宏伟, 田万强, 等. 西北地区草食畜牧业发展现状及趋势[J]. 畜牧与饲料科学, 2004(2): 23-26.
- [17] 张新时, 李博, 史培军. 南方草地资源开发利用对策研究[J]. 自然资源学报, 1998(1): 1-7.
- [18] 李向林, 沈禹颖, 万里强. 种植业结构调整和草牧业发展潜力分析及政策建议[J]. 中国工程科学, 2016, 18(1): 94-105.
- [19] 周建华. 基于粮猪型村的两型农业发展评价研究[J]. 经济地理, 2011, 31(4): 642-645.
- [20] 全国畜牧总站. 中国草业统计[M]. 北京: 中国农业出版社, 2001-2013.
- [21] 尚强民. 对未来粮食市场的思考[J]. 中国粮食经济, 2016, 8: 43-45.
- [22] 汪武静, 吕官旺, 王明利, 等. 基于SWOT模型的中国南方牧草产业发展战略分析[J]. 农业展望, 2015, 10: 45-51.
- [23] 张英俊. 中国农业可持续发展的几点思考[J]. 草原与草业, 2015, 27(2): 1-2.
- [24] 刘建利. 牧业经营方式的转变——从草场承包到草场整合[J]. 经济社会体制比较, 2008(6): 112-116.
- [25] 刘加文. 我国农区草业发展再思考[J]. 草地学报, 2009, 17(3): 270-273.
- [26] 杜发春, 张世和. 西部草原畜牧业经济转型研究[M]. 北京: 知识产权出版社, 2014.
- [27] 周华坤, 周立, 刘伟, 等. 青海省玛多县草地退化原因及畜牧业可持续发展[J]. 中国地, 2003, 25(6): 63-67.
- [28] 徐剑波, 陈进发, 胡月明, 等. 青海省玛多县草地退化现状及动态变化研究[J]. 草业科学, 2011, 28(3): 359-364.
- [29] 李柱. 中国主要牧区草原牧养技术[M]. 北京: 中国农业出版社, 2015.
- [30] 王功民. 青海生态畜牧业发展的新路子[J]. 中国畜牧业, 2011(7): 34-37.
- [31] 刘洪来, 王艺萌, 窦潇, 等. 农牧交错带研究进展[J]. 生态学报, 2009, 29(8): 4421-4425.
- [32] 杨丽娜. 基于GIS的中国农牧交错带的预测变化趋势研究[D]. 兰州: 兰州大学, 2007.
- [33] 王道龙. 北方草地及农牧交错区生态——生产功能分析与划分[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2011.

Development status, problems and measures of herbivorous animal husbandry in the west region of China

ZAN Linsen, CHENG Gong, YAN Wenjie, LIU Zexin

College of Animal Science and Technology, Northwest A&F University, Yangling 712100, China

Abstract The "No.1 document" of central government in 2015 and 2016 claimed to speed up the development of herbivorous animal husbandry, which play an important role in construction of prataculture and animal husbandry. Based on the data analysis, we analyzed the development status and capacity of the herbivorous animal husbandry in the west region of China, pointing the problems that existed in the development process of herbivorous animal husbandry in farming areas, pasturing areas, farming and pasturing intercrossed areas. Furthermore, we provide in time, rational and scientific measures to the development of herbivorous animal husbandry in these areas.

Keywords the west region of China; herbivorous animal husbandry; farming areas; pasturing areas; farming and pasturing intercrossed areas

(责任编辑 王媛媛)