



云南兽医

云南动物疫病志

云南省兽医防疫总站 编

云南科技出版社

机 密
编号: N° 0000006

云南动物疫病志

YUNNAN DONGWU YIBINGZHI

云南省兽医防疫总站 编

云南科技出版社

·昆明·

云南省动物疫病普查参加单位和编写人员名单

负责单位:云南省畜牧局

主持单位:云南省兽医防疫总站

参加普查的单位和主要人员

省 级:云南省兽医防疫总站、云南省农垦总局、云南省劳改局

地 区 级:17个地州农(畜)牧局、畜牧兽医站、昆明市农场管理局

县(市)级:参加流行病学调查、整理和填报畜禽疫病等统计表:17个地州、125个畜牧兽医站和云南省农垦局、云南省劳改局、昆明市农场管理局;参加血清学采样、病症调查和《云南动物疫病志》编写:17个地州、66个县和云南省农垦局及其12个农场、云南省劳改局及其5个农场、昆明市农场管理局及其8个农场

编写人员:(以姓氏笔画为序)

方明圻 田安昆 刘朝忠 毕运龙 朱希亮 许应忠 许若菊 宋学林
李加录 李金福 李春棣 李松柏 李胜绪 李时寅 杜霖田 林一玉
青 波 周裕升 胡金凤 涂 毅 张运枝 张 刚 张应国 张禹山
张朝斌 莽家勇 袁庆明 袁丽菲 章文毅 杨润兰 蔡为民 钟 南
魏长虹

云南省动物疫病血清学检验人员名单

云南省兽医防疫总站:毕运龙 李松柏 李春棣 许应忠 宋学林 钟 南 林农玉
涂 毅 李时寅 胡金凤 袁庆明 杨润兰 李加录 章文毅
张应国 青 波

云南省畜牧兽医学校:刘德桑 张其艳 杨晓花

云南省各地、州、市、县:刘少华 魏向阳 马学武 王琮秋 刘飞龙 解崇开 普云光
王乔顺 李乔金 李 明 郭 荣 李建国 曹兴萍 曹士光
左永祥 杨玉芬 刘 云 孔德会 张 卫 匡志勇 尹建国
张崇玉 罗宏斌 王 荣 李天平 李 昆 段志伟 李晓明
赵 斌 蔡 琅 邓妮娟 蒋金定 李锦华 朱仁英 陈汝源
张仲良 李增华 杨 奎 杨松青 杨华淑

出版说明

1986年11月至1990年10月,按照农业部的统一部署和要求,由云南省兽医防疫总站主持组织进行了全省性的动物疫病普查工作。普查的范围,涉及全省17个地州市和所属的125个县(市、区),以及云南省农垦局、云南省劳改局和昆明市农场管理局所属的农场。普查工作按照全国统一要求,历时4年,经过参加普查工作的全体畜牧兽医工作者的辛勤劳动,对云南省的动物疫病历史、现状,防治工作成绩、经验、问题等进行了较系数的调查和总结。特别是利用当时的条件,对已有实验室诊断手段的疫病,进行了实验室诊断,在疫病的准确性和定性、定量上有了较大提高。按质、按量圆满完成了农业部安排的疫病普查任务,其中部分项目超额完成普查任务,受到农业部的表扬。

普查结束后,云南省兽医防疫总站就及时组织力量于1990年10月完成了《云南动物疫病志》初稿的编写工作。初稿广泛征求了意见,并请部分专家审定了书稿。但遗憾的是《云南动物疫病志》当时因故未能及时付印出版。早日出版本书是云南省广大兽医工作者的愿望,特别是亲自参加疫病普查的兽医工作者的殷切希望,同时也是我们义不容辞的责任。当年参加此项工作的许多同仁已经退休,有的甚至已经去世了。现在,十多年过去了,云南省的动物疫情也发生了较大变化,为了尊重历史,也为了使全省兽医工作者在疫病普查中的辛勤劳动得到体现,云南省兽医防疫总站将《云南动物疫病志》初稿进行文字订正后,仍以《云南动物疫病志》为名正式出版发行。本书作为历史资料供广大同行参考,也了却了广大同仁的一个心愿。

《云南动物疫病志》中的行政区划截止1989年,第三篇云南重要兽医学媒介动物名录中的资料截止于1998年,其他动物疫病资料截止于1989年。

该书几经周折,在多方面的配合下,终于与读者见面了。由于云南立体地形、立体气候的特点突出,动物种类繁多,所以,普查的资料特别丰富,也比较全面,在正式付印前对方便补充资料的内容也作了增补,因此,仍有重要的参考价值,是一部珍贵的学术专著和工具书。书中有不足之处或错误,请大家批评指正。

本书为内部发行,按机密出版书刊管理,请注意保存。

云南省兽医防疫总站

2004年6月

前 言

云南省动物疫病普查,按照农业部1986年关于开展全国动物疫病普查的统一部署和要求,在农业部畜牧兽医司的指导支持和云南省畜牧局、云南畜禽疫病普查领导小组的直接领导和省级有关部门的配合支持下,经过参加普查工作的广大全体人员的共同努力,从1986年11月至1990年10月,历时4年的辛勤劳动,现已基本结束。

这次普查,进行得比较全面、系统和深入,在准确性和定性、定量调查上有了很大的提高,是对云南省1976~1980年第一次疫病普查的进一步完善和补充。全省17个地州市125个县(市)畜(农)牧局、畜牧兽医站,云南省农垦总局、云南省劳改局、昆明市农场管理局及所属农场、云南省兽医防疫总站,都集中了大量的人力、物力、财力和时间投入了普查工作。如期完成了地州市县(场)、兽医防疫、疫病历史资料的全面查阅,有关数据的统计汇总,形成了144套《动物疫病调查统计表》;在云南省兽医防疫总站等有关部门和各地州站的统一组织下,按质、按量地完成了66个县、17个国营农场、12个奶牛场、13个种猪场和68个猪统一供精站、12个种鸡场、4个种公牛站、1个种羊场,共29385份农村畜禽和种畜禽血清、3649个粪样、3245张牛血片的实验室集中检验,检验传染病和寄生虫病52种,检出49种;在46个县的135个乡镇,完成了42206户农户饲养畜禽共274万多头(只),疫病现状3年(1987~1989年)定点调查;完成地、州、市级《动物疫病志》19份,县级《动物疫病志》60份。

《云南动物疫病志》编委会和编写组,以上面这些凝集着全省广大畜牧兽医工作者数十年心血的资料和用辛勤劳动换取的调查材料,以各地、州、市、县《动物疫病志》为基础,经过进一步收集有关资料和初步的汇总整理,现已编写完成。

《云南动物疫病志》的编纂和撰写,得到了云南省卫生厅、云南省地方病防治办公室、云南省卫生防疫站、云南省流行病学研究所、云南省血吸虫病防治研究所、成都军区牛马防治检验所、云南省畜牧兽医研究所、昆明动物研究所、昆明植物研究所、云南省家禽改良站、云南省草山饲料站、云南省食品公司、云南省土畜产进出口公司、云南省环保局、云南省气象局、云南省土肥站等部门和单位赠送提供的宝贵资料;各地县有关单位,也在地、县《动物疫病志》编写中,给予了大力的支持和协助;云南省财政厅、地州市财政和科委对调查工作给予了经费和项目上的支持,我们对上述各部门和单位及有关同志表示诚挚的衷心感谢。

《云南动物疫病志》共分3篇:第一篇为概况,第二篇为云南省主要动物疫病,第三篇为附录。本书收录了云南省重要兽医学动物概况和名录及云南省动物疫病调查总结。本书是在时间和人力十分紧张的情况下编写的,加之我们自身水平的限制,因此,文稿较粗糙,敬请读者见谅。

《云南动物疫病志》聘请云南省畜牧兽医研究所、成都军区马病防疫检验所、云南农业大学、昆明动植物检疫所等有关单位的部分专家、教授审稿,同时送请各地、州、市和部分县畜牧兽医站集体评阅。在广泛征求和听取意见,进一步系统补充审核有关资料后,又进行了认真细致的全面修改。力求使其成为一本全面、系统总结云南省40年来兽医防疫、科研试验成果,能为云南省兽医疫病防治、检疫、试验研究技术推广、兽医教育培训和计划、规划等工作发挥较大参考作用的工具书。

编 者

1990年10月

目 录

第一篇 概 况

第一章 自然地理概况	(1)
第一节 基本情况	(1)
第二节 地形地貌及气候	(4)
第三节 水资源	(5)
第四节 土壤植被	(10)
附录 云南省主要有毒、有害植物名录	(13)
第五节 交通运输	(15)
第六节 自然疫源地	(18)
第七节 自然灾害	(21)
第八节 环境污染情况	(24)
第二章 畜牧业经济概况	(30)
第一节 畜牧业生产	(30)
第二节 主要畜禽品种	(33)
第三节 饲草饲料	(37)
第三章 兽医组织机构	(40)
第一节 兽医组织机构	(40)
第二节 兽医科学研究和教育机构	(50)
第三节 其他系统的兽医机构	(53)
第四章 畜禽疫病防治概况	(55)
第一节 疫病情况	(55)
第二节 防治概况	(98)
第三节 存在的问题	(122)

第二篇 主要动物疫病

第一章 猪病	(125)
第一节 猪瘟	(125)
第二节 猪口蹄疫	(136)
第三节 猪传染性水泡病	(140)
第四节 猪细小病毒病	(143)
第五节 猪流行性腹泻	(145)
第六节 猪伪狂犬病	(148)

第七节	猪传染性胃肠炎	(149)
第八节	猪日本乙型脑炎	(151)
第九节	猪流行性感胃	(153)
第十节	猪痘	(156)
第十一节	猪狂犬病	(157)
第十二节	猪炭疽	(158)
第十三节	猪布氏菌病	(160)
第十四节	猪肺疫	(162)
第十五节	猪副伤寒	(166)
第十六节	猪李氏杆菌病	(170)
第十七节	猪大肠杆菌病	(173)
第十八节	猪链球菌病	(178)
第十九节	猪传染性萎缩性鼻炎	(180)
第二十节	猪丹毒	(183)
第二十一节	猪钩端螺旋体病	(188)
第二十二节	猪痢疾	(196)
第二十三节	猪地方流行性肺炎	(197)
第二十四节	猪梨形虫病	(201)
第二十五节	猪弓形虫病	(203)
第二十六节	猪囊尾蚴病	(207)
第二十七节	猪旋毛虫病	(212)
第二十八节	姜片吸虫病	(217)
第二十九节	猪蛔虫病	(219)
第三十节	猪疥螨病	(222)
第二章	禽病	(224)
第一节	禽流感	(224)
第二节	鸡新城疫	(225)
第三节	鸡马立克氏病	(231)
第四节	鸡传染性法氏囊病	(236)
第五节	鸭瘟	(238)
第六节	鸡痘	(242)
第七节	鸡白血病	(244)
第八节	病毒性关节炎	(246)
第九节	腺病毒病	(247)
第十节	鸡喉气管炎	(248)
第十一节	鸡传染性支气管炎	(249)
第十二节	鸡脑脊髓炎	(250)
第十三节	禽霍乱	(250)

第十四节	鸡白痢	(254)
第十五节	鸭副伤寒	(256)
第十六节	鸡大肠杆菌病	(258)
第十七节	鸡传染性鼻炎	(259)
第十八节	鸡球虫病	(260)
第十九节	鸭球虫病	(264)
第二十节	鸡住白细胞原虫病	(267)
第二十一节	鸡蛔虫病	(272)
第三章	牛病	(274)
第一节	口蹄疫	(274)
第二节	牛蓝舌病	(284)
第三节	牛伪狂犬病	(287)
第四节	牛病毒性腹泻——粘膜病	(290)
第五节	牛白血病	(294)
第六节	牛传染性鼻气管炎	(296)
第七节	牛瘟	(297)
第八节	牛恶性卡他热	(299)
第九节	牛流行热	(303)
第十节	牛日本乙型脑炎	(306)
第十一节	牛炭疽	(308)
第十二节	牛布氏菌病	(313)
第十三节	牛出血性败血症	(315)
第十四节	破伤风	(320)
第十五节	牛沙门氏菌病	(325)
第十六节	牛李氏杆菌病	(327)
第十七节	结核病	(328)
第十八节	气肿疽	(333)
第十九节	牛副结核病	(338)
第二十节	牛传染性胸膜肺炎	(340)
第二十一节	放线菌病	(342)
第二十二节	牛伊氏锥虫病	(344)
第二十三节	牛梨形虫病	(352)
第二十四节	牛日本血吸虫病	(356)
第二十五节	牛肝片吸虫病	(364)
第二十六节	犊牛蛔虫病	(370)
第二十七节	牛螨病	(372)
第二十八节	牛弓形虫病	(373)
第四章	羊病	(376)

第一节	羊蓝舌病	(376)
第二节	羊口蹄疫	(381)
第三节	绵羊梅迪——维斯纳病	(382)
第四节	山羊关节炎脑炎	(387)
第五节	羊布氏菌病	(389)
第六节	羊炭疽	(393)
第七节	羊坏死杆菌病	(395)
第八节	羊肠毒血症	(397)
第九节	羔羊痢疾	(400)
第十节	羊黑疫	(402)
第十一节	羊快疫	(402)
第十二节	羊气肿疽	(404)
第十三节	母羊地方性流产	(405)
第十四节	羊肝片吸虫病	(407)
第十五节	羊脑脊髓丝虫病	(411)
第十六节	羊螨病	(414)
第五章	马病	(418)
第一节	马传染性贫血	(418)
第二节	马日本乙型脑炎	(425)
第三节	马炭疽	(427)
第四节	鼻疽	(429)
第五节	马腺疫	(432)
第六节	马李氏杆菌病	(434)
第七节	马媾疫	(435)
第八节	马属动物喘气病	(440)
第六章	兔病	(447)
第一节	兔瘟	(447)
第二节	兔巴氏杆菌病	(453)
第三节	兔副伤寒	(454)
第四节	兔支气管败血波氏杆菌病	(455)
第五节	兔螺旋体病	(457)
第七章	犬病	(458)
第一节	狂犬病	(458)
第二节	犬瘟热	(461)
第三节	犬布氏菌病	(463)
第八章	中毒病	(464)
第一节	慢性氟中毒病	(464)
第二节	铅中毒	(470)

第三节 亚硝酸盐中毒·····	(473)
第四节 食盐中毒·····	(477)

第三篇 附 录

一、云南省重要兽医学动物概况和名录·····	(481)
概况·····	(481)
云南省重要兽医学媒介动物名录·····	(485)
云南省家畜禽寄生蠕虫和原虫名录·····	(561)
云南省野生哺乳类、鸟类动物寄生蠕虫和原虫名录·····	(631)
二、云南省动物疫病普查工作总结·····	(646)

第一篇 概况

第一章 自然地理概况

第一节 基本情况

一、位置

云南地处祖国西南边陲,位于东经 97°31' ~ 106°11',北纬 21°8' ~ 29°15'之间。东部与贵州省及广西壮族自治区接壤,北部与四川省相连,西北一隅和西藏自治区毗邻;西部和西南部边境与缅甸相连,南部边境与老挝及越南交界。全省东西横跨直线距离 864.9 千米,南北纵贯直线距离 990 千米。国境线长达 4096 千米,其中,中越边界 1236 千米,中老边界 719 千米,中缅边界 2144 千米;其中有 27 个县为边境县。全省土地面积 38.3 万多平方千米。

二、行政区划

云南全省行政区划分为 8 个自治州,7 个地区,2 个省辖市,共设 127 个县(9 个县级市,86 个县,26 个自治县,4 个市辖区);下设 357 个镇,1018 个乡,193 个民族乡,35 个街道办事处共 13329 个行政村(村公所、办事处)(见表 1-1)。

表 1-1 云南省分地区行政区划一览表

昆明市	盘龙区 五华区 官渡区 西山区 呈贡县 晋宁县 安宁县 富民县 嵩明县 宜良县 禄劝彝族苗族自治县 路南彝族自治县	4 辖区、8 县、35 镇、67 乡、10 民族乡、23 街道办事处、1051 行政村
东川市		4 镇、10 乡、154 行政村
昭通市	昭通市 鲁甸县 巧家县 盐津县 大关县 永善县 绥江县 镇雄县 彝良县 威信县 水富县	1 市、10 县、34 镇、117 乡、19 民族乡、4 街道办事处、1220 行政村

续表 1-1

曲靖市	曲靖市 马龙县 宣威县 富源县 罗平县 师宗县 陆良县 会泽县 寻甸回族彝族自治县	1市、8县、45镇、86乡、8民族乡、1629行政村
楚雄彝族自治州	楚雄市 双柏县 牟定县 南华县 姚安县 大姚县 永仁县 元谋县 武定县 禄丰县	1市、9县、34镇、88乡、6民族乡、1112行政村
玉溪地区	玉溪市 江川县 澄江县 通海县 华宁县 易门县 峨山彝族自治县 新平彝族傣族自治县 元江哈尼族彝族自治县	1市、8县、28镇、47乡、13民族乡、652行政村
红河哈尼族彝族自治州	个旧市 开远市 蒙自县 建水县 石屏县 弥勒县 泸西县 元阳县 红河县 绿春县 屏边苗族瑶族自治县 河口瑶族自治县 金平苗族瑶族自治县	2市、11县、35镇、104乡、9民族乡、5街道办事处、1170行政村
文山壮族苗族自治州	文山县 砚山县 西畴县 马关县 丘北县 广南县 富宁县 麻栗坡县	8县、30镇、68乡、17民族乡、995行政村
思茅地区	思茅县 镇沅县 普洱哈尼族彝族自治县 景东彝族自治县 景谷傣族彝族自治县 墨江哈尼族自治县 孟连傣族拉祜族佤族自治县 澜沧拉祜族自治县 西盟佤族自治县 江城哈尼族彝族自治县	10县、19镇、93乡、11民族乡、995行政村
西双版纳傣族自治州	景洪县 勐海县 勐腊县	3县、11镇、15乡、2民族乡、257行政村
大理白族自治州	大理市 祥云县 宾川县 弥渡县 永平县 洱源县 剑川县 鹤庆县 漾濞彝族自治县 南涧彝族自治县 巍山彝族回族自治县	1市、11县、16镇、95乡、17民族乡、2街道办事处、1087行政村
保山地区	保山市 施甸县 腾冲县 龙陵县 昌宁县	1市、4县、10镇、60乡、13民族乡、915行政村
德宏傣族景颇族自治州	畹町市 潞西县 梁河县 盈江县 陇川县 瑞丽县	1市、5县、12镇、6乡、5民族乡、1街道办事处、344行政村
丽江地区	丽江纳西族自治县 永胜县 华坪县 宁蒗彝族自治县	4县、11镇、36乡、22民族乡、260行政村
怒江傈僳族自治州	泸水县 福贡县 兰坪白族普米族自治县 贡山独龙族怒族自治县	4县、7镇、19乡、3民族乡、260行政村
迪庆藏族自治州	中甸县 德钦县 维西傈僳族自治县	3县、4镇、23乡、3民族乡、182行政村
临沧地区	临沧县 凤庆县 云县 永德县 镇康县 耿马傣族佤族自治县 沧源佤族自治县 双江拉祜族佤族布朗族傣族自治县	8县、22镇、44乡、23民族乡、923行政村
合计	2地级市、7地区、8自治州、9县级市、86县、28自治县、4市辖区、357镇、1018乡、193民族乡、35街道办事处、13329行政村(村公所、办事处)	

三、人口、民族

1. 人口

全省 1988 年底人口总数为 3594 万人,其中农业人口 3011.28 万人,人口密度以中部、东部地区较高,西南部和西北部人口密度较低。在同一地区中,又以坝区、河谷区人口比较稠密,山区、半山区居民较少。

2. 民族

云南是一个多民族省份,以汉族为主,还有 24 个少数民族聚居。少数民族有彝族、白族、哈尼族、壮族、傣族、苗族、傈僳族、回族、拉祜族、佤族、纳西族、瑶族、藏族、景颇族、布朗族、普米族、怒族、阿昌族、基诺族、德昂族、蒙古族、布依族、独龙族、水族。少数民族人口 1165.1 万人,约占总人口的 1/3。但分布面积广,全省每个县都有 2 种以上少数民族聚居、杂居或散居。

汉族在全省各地均有分布,但主要居住在元江以东的云贵高原,这里也有彝、白、壮、苗、回、哈尼、纳西等民族的集中聚居区域零星聚居区交错在一起。彝族在云南的少数民族中人口最多,分布最广,但主要分布在北部和东部。白族大部分集中聚居在洱海盆地及其周围。壮族和苗族主要居住在滇东南。其他少数民族主要聚居在元江以西的地区。在北部高山峡谷地区,聚居着傈僳、怒、独龙等民族;在南部聚居着哈尼、傣、拉祜、佤、景颇、布朗、阿昌、独龙等民族。

由于历史上长期遭受反动统治阶级的残酷剥削和压迫,加上自然地理阻隔和交通不便,各民族经历的社会发展阶段不同,经济发展和文化水平差异很大。至解放初期,除内地部分少数民族发展水平接近汉族外,边疆的傣、哈尼、拉祜、藏、阿昌等民族,基本上保持着农奴制度;傈僳、佤、景颇、布朗、怒、独龙等民族,虽已进入阶级社会,但还不同程度地保持着原始奴隶社会残余。解放后,党和政府特别重视边疆民族地区的经济、文化发展以及民族干部的培养,生产面貌变化很大。但是各民族的经济基础不一,生产和物质文化生活水平相差悬殊,兼之各民族中落后风俗习惯的影响,在短期内难以完全改变,对农牧业生产、家畜疫病的发生和防治都具有不可忽视的作用。部分民族长期人无厕所、猪无圈,猪、羊、牛长期野外混群放养;有的民族喜食生肉,习惯剥皮分食病死家畜;发生疫病则求神拜佛,驱邪避灾,不主动求医防治;追求养畜存栏数量,商品观念很差等等。使云南省部分地方旋毛虫、猪囊虫、日本血吸虫、钩端螺旋体、炭疽、出败等人畜共患疫病反复流行;各种寄生虫的感染率和感染强度明显增高,家畜体质体况下降,使牛、羊“秋肥、冬瘦、春死亡”现象和“倒春寒”、长期低温阴雨造成牛、羊大批死亡的现象时有发生,给兽医防疫工作增加了很大的困难。

四、农牧业劳动力和耕地面积

1. 农牧业劳动力

农村乡镇劳动力总计 1520.74 万人,其中农、林、牧、副、渔业为 1380.74 万人,占 90.79%。据畜牧业区划调查统计推算,全省从事畜牧业生产的劳动力约 121 万个,其中养

猪 45 万多个劳力,养牛和养马 41 万多个劳力,养羊 25 万多个劳力,养禽 10 万多个劳力,大体相当于全省农业劳动力总数的 10%。

2. 耕地面积

1988 年末,全省实有耕地面积 4204.83 万亩,其中水田 1472.52 万亩(含雷响田 260.31 万亩),旱地 2732.31 万亩(含水浇地 153.55 万亩、轮歇地 576.5 万亩)。

第二节 地形地貌及气候

一、地形地貌

云南是云贵高原的一个重要组成部分。自然条件复杂,全省地势西北最高,东南最低,海拔相差极为悬殊。最高点是滇藏交界的梅里雪山主峰卡瓦格博峰海拔 6740 米;最低处在与越南交界的河口县南溪河流入元江的汇流口,海拔 76.4 米,绝对高差 6663.6 米。地势大致由西北向东南呈阶梯状递降,平均每隔 1 千米,海拔下降 6 米。

以元江谷地和云岭东侧的宽谷盆地为界,可将全省分为两大地貌类型。

1. 滇东高原

大理与元江一线以东是滇东高原,又称云南高原。平均海拔 2000 米左右,高原面保存良好,地面起伏和缓,高原面上有因断层陷落而成的湖盆和坝子。高原的东部广泛分布着石灰岩地层,发育着各种岩溶地貌;西部滇中红色高原南北两侧边缘由于河流长期侵蚀切割,比较破碎,有的已成为山地峡谷相间的山地,高原面上有乌蒙山、梁王山、牛首山、六韶山等山,均为云岭山系延伸到云南东部的分支。

2. 滇西横断山地

云南西部为我国著名的横断山脉南段(北段在川藏境内),也称横断山脉纵谷区,是由南北走向的高黎贡山、怒山(也称碧罗雪山)、云岭等高大狭窄山脉与分列其间的怒江、澜沧江、金沙江几条河流,相扶持南下而形成高山峡谷地貌。这块山地的北段属深切的高、中峡谷类型。山高谷深、河谷狭窄、岸壁陡峭、山势高耸;山岭的绝对高度和相对高度都很大,一般在海拔 2500 米以上,五个高峰高度在海拔 4000 米以上,较高山峰的雪线约在海拔 4500~5000 米以上。山地的南段属于中山宽谷和中山盆地类型,是横断山脉的余脉,主要山脉有怒山的余脉大雪山、邦马山、高黎贡山的西部分支高黎贡山、槟榔山,以及云岭的余脉哀牢山与无量山等。南部山地地势显著降低,山地的坡度也较北部为缓,一般在海拔 1500~2500 米之间,最高山峰在海拔 3000~3500 米之间;山地与河谷之间的间距比较开阔,多为宽谷、峡谷、平坝相间存在。

从总体上看,云南是个多山的省份,但由于山间盆地和断层湖泊星罗棋布,盆地、河谷、丘陵、低山、中山、高山、山原、高原相间分布,地貌类型多样复杂。全省山地面积占 84%,高原、丘陵约占 10%,山间盆地、河谷约 2.4 万平方千米,占 6%。

二、气候

云南位于宽广的欧亚大陆东南部,地处低纬地带。西北是世界最大的高原——青藏高原,南距辽阔的印度洋约 600 千米,季风气候极为明显。冬、春季盛行干燥的大陆季风,夏季受印度洋和太平洋季风影响而盛行湿润的海洋季风。加之全省地形、地貌错综复杂,形成了特殊的“一山分四季,十里不同天”的高原立体气候。

云南省全年日照较多,大部分地区属于亚热带气候,特别是位于北回归线附近的南部地区为热带气候,北部地区还分布着高原温带气候。全省气候垂直变化显著,气候类型多样,有的地区长夏无冬,有的地区长冬无夏,而大部分地区则四季如春。全省气候的共同特点是:年温差小,最冷月平均温度在 6~8℃之间,大部分地区夏温不高,最热月平均温只有 19~22℃,基本上没有候(5 天为 1 候)平均气温大于或等于 30℃的酷热期;日温差大,早晚较凉,中午较热,尤其是冬半年,日温差为 12~20℃。冬春干旱,夏秋多雨,干湿季节分明。云南一般降水量丰沛,大部分地区年降水量平均在 1100 毫米左右。每年 11 月到次年 4 月,因受西方干暖空气控制,降水量很少,只占全年总降水量的 15%左右,是云南的干季。5 月以后,各地先后转为雨季,降雨量迅速增加,一直到 10 月下旬后雨季结束。雨季的降水量占全年降水总量的 85%以上,多的达到 90%。雨季中,降水又以 6~8 月最为集中,占全年降水量的 60%左右。由于云南地形复杂,各地降水量的分布亦有差异,大致由北向南雨量逐渐增多。

第三节 水资源

一、主要河流

云南属许多主要江河的上、中游山区省份。全省主要河流有金沙江、南盘江、元江、澜沧江、怒江、伊洛瓦底江,分别流入太平洋和印度洋。据统计,全省境内多年来的平均年产量近 2000 亿立方米,省外流入年过境水量约 1800 亿立方米,共计地表年水量达 3800 亿立方米,而全省工农业年用水量不超过 150 亿立方米,仅占现有年地表径流水量的 3.9%

云南地势变化大,高低悬殊,境内的大小河流的共同特点是坡度大、水流急、干流滩礁多、支流水量变幅大、暴涨暴落。全省内河航运条件很差,江河湖泊通航里程不到 3000 千米,其中全年通航的仅 400 余千米,但水能蕴藏量却十分丰富。

全省河流可分为六大水系,其主干流长 4978 千米,主要支流有 180 多条。

(1) 伊洛瓦底江水系:在云南境内主要支流有大盈江、龙江、独龙江。大盈江发源于腾冲县,流经梁河县,于虎跳石处流出国境,国内河道长 26 千米。龙江发源于高黎贡山西侧,流经腾冲县、梁河县、陇川县进入遮放坝,与芒市大河汇合后改称瑞丽江,流经瑞丽坝,沿中缅边界至弄岛于葫芦口入缅境,省内河道长 332 千米。独龙江发源于西藏自治区,流经云南省西北一隅。

(2) 怒江水系:怒江发源于青海省唐古拉山南麓,经昌都地区在云南省贡山县入境。向南流经福贡、泸水、保山、龙陵、昌宁、镇康、潞西等 8 县后出境。至缅甸称萨尔温江。省内干流长 547 千米。主要支流有勐菠萝河、南汀河。怒江是云南省阻挡德宏、保山边境方向畜禽

疫病,特别是口蹄疫传人的重要屏障。

(3) 澜沧江水系:主流发源于青海省唐古拉山南麓,经西藏自治区后从云南省德钦县入境,向南流经维西等17县,于勐腊县出境。国外称湄公河。省内河道长1170千米。主要支流有黑惠江(中游段叫漾濞江)、流沙河、补远江(又名罗梭江)。澜沧江在云南省兽医疫病的防堵上,也具有十分重要的作用。

(4) 金沙江水系:金沙江源于青海省唐古拉山主峰西南侧的冰塔林中,经西藏于云南省德钦县入境。在四川省宜宾市与岷江汇合流入长江,省内流程1560千米,是云南省与四川的交界河流。主要支流有龙川江、普渡河、牛栏江、横江。

(5) 元江水系:元江干流发源于巍山县与下关市境内,东南向流经巍山、南涧、南华、楚雄、新平、元江、红河、元阳、个旧、蒙自、金平等12县。由河口县出境入越南后称红河。省内干流长692千米。主要支流有李仙江、藤条江、盘龙江、普梅江(南利河)、绿汁江、小河边河。

(6) 南盘江水系:南盘江发源于曲靖市马雄山,向南流经曲靖、陆良、宜良、南华、弥勒等5县后,在开远市小龙潭转向东北,流至罗平县入广西壮族自治区。北盘江源于宣威乌蒙山区,向东入贵州省。省内干流长677千米,主要支流有黄泥河、清水江。

二、主要湖泊及水库

全省有大小湖泊30余个(见表1-2)。据不完全统计,湖泊水面面积160万亩,集水区面积9000多平方千米,分别占全省总面积的0.028%和2.31%,总蓄水量为290亿立方米。

表1-2 云南省分地区湖泊情况表

地州市	湖 泊		湖泊名称
	个	万亩	
合计	33	162.61	
昆明	5	49.14	昆明市滇池45万亩、草海1015万亩;宜良县阳宗海2.82万亩;路南县常湖0.07万亩、月湖0.10万亩
曲靖	2	0.76	寻甸县清水海0.76万亩;会泽县者海0.05万亩(已干未列)
玉溪	3	44.18	通海县杞麓湖5.50万亩;江川县星云湖5.20万亩;抚仙湖32.80万亩(其中江川县占10.34万亩、华宁县占2.39万亩、澄江县占19.07万亩);澄江县阳宗海1.68万亩
红河	6	9.08	个旧市大屯海湖1.80万亩、个旧湖0.008万亩;蒙自县长桥海1.50万亩、南湖0.05万亩;开远市三角海0.65万亩;石屏县异龙湖5万亩
文山	2	0.24	文山县老坞海0.08万亩;砚山县海子边0.16万亩、差黑海(已干改田未列)
大理	9	40.48	大理市、洱源县洱海36.45万亩;洱源县西湖0.60万亩、茈碧湖1.20万亩、海西海0.30万亩;剑川县剑湖1.20万亩;云龙县天池0.15万亩;鹤庆县板桥母屯东海0.1万亩;大理市喜州龙湖0.10万亩(已干改田未列)
丽江	4	17.31	丽江市文海0.16万亩、拉市海1.02万亩;宁蒗县泸沽湖4.55万亩;永胜县程海11.58万亩
迪庆	3	1.42	中甸县纳帕海1.00万亩、碧塔海0.20万亩、属都海0.22万亩

注:阳宗海4.50万亩,其中宜良县占2.82万亩,澄江县占1.68万亩;泸沽湖7.63万亩,其中云南宁蒗县占4.55万亩,四川省盐源县占3.08万亩。

解放以来投入了大量的人力、物力、财力进行农田水利基本建设工作。仅国家在云南省用于支农兴修水利的资金就达 462356 万元,占全省财政支出的 11.5%。全省建成了蓄水量在 1 亿立方米以上的大型水库 2 座,蓄水量在 1 千万立方米以上 1 亿立方米以下的中型水库 118 座,小型水库 4064 座。近几年,全省水库年蓄水量保持在 38.52 亿立方米左右,比 1969 年增加 41%,增长 72%。同时还兴建了大量的防洪、排涝、灌溉等配套工程设施,大大改善了农田灌溉条件。

三、饮 水

云南省地形复杂,饮用水源种类繁多,随着国家建设和人民生活水平的不断提高,人民生活饮用水也有很大改进。据云南省卫生防疫站介绍,云南省县级以上和大部分乡、镇都用自来水,其中昆明、东川、个旧、大理、玉溪等市、县所用的自来水,其水质检验,包括大肠杆菌指数、总硬度、臭味及 6 种化学物质,均符合 1976 年国家试行的《生活饮用水卫生标准》中水源水质的要求。山区居民多用泉水,坝区多用浅井水、河水或塘水,少数用深井水(100 米以上)。泉水和深井水一般水质较好,浅井水次之,河水和塘水大都污染较重,不符合饮用水卫生标准。由于各级领导的重视,云南省大部分居民点进行了饮用水改造,经过“水改”之后,饮用水的卫生状况有了很大改进(见表 1-3)。

表 1-3 昆明市官渡区“水改”后的水质检验结果(1977 年)

项 目	生活饮用水卫生状况	检验符合标准百分率(%)			
		小型自来水 (8 个)	引水入村 (5 个)	老井改造 (8 个)	新打井 (7 个)
细菌总数	100 个/毫升	37.5	20.0	33.3	0
大肠菌指数	3 个/毫升	25.0	0	0	0
色度	不超过 15 度	75.0	100.0	83.0	71.0
混浊度	不超过 5 度	75.0	100.0	100.0	100.0
pH 值	6.5~8.5	100.0	100.0	66.7	87.7
总硬度	不超过 250 毫克/升	100.0	100.0	83.3	71.4
耗氧量	不超过 2~3 毫克/升	62.5	100.0	100.0	57.0
亚硝酸盐氮	总量不超过 10 毫克/升	100.0	100.0	100.0	100.0
硝酸盐氮	总量不超过 10 毫克/升	100.0	100.0	100.0	100.0
氯化物	不超过 200 毫克/升	100.0	100.0	66.7	100.0
硫酸盐	不超过 250 毫克/升	100.0	100.0	100.0	100.0
铁	不超过 0.3 毫克/升	75.0	80.0	83.0	43.0
锰	不超过 0.1 毫克/升	87.0	60.0	50.0	57.0
氟化物	不超过 1.0 毫克/升	100.0	100.0	100.0	100.0
铅	不超过 0.1 毫克/升	100.0	100.0	100.0	100.0
砷	不超过 0.05 毫克/升	100.0	100.0	100.0	100.0
臭和味	不得有异臭和异味	100.0	100.0	100.0	86.0

摘自:云南省防疫站《昆明市官渡区水改后的卫生情况初步调查报告》。