

# 牦牛

MAONIU  
KEXUE YANGZHI  
YU JIBING FANGZHI

## 科学养殖 与疾病防治

郭 宪 胡俊杰 阎 萍 主编



 中国农业出版社

# 牦牛

MAONIU  
KEXUE YANGZHI  
YU JIBING FANGZHI

## 科学养殖 与疾病防治

郭 宪 胡俊杰 阎 萍 主编



中国农业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

牦牛科学养殖与疾病防治 / 郭宪, 胡俊杰, 阎萍主编. —北京: 中国农业出版社, 2018. 3

ISBN 978-7-109-23625-7

I. ①牦… II. ①郭… ②胡… ③阎… III. ①牦牛—饲养管理②牦牛—牛肉—防治 IV. ①S823.8②S858.23

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 300096 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

责任编辑 张艳晶

北京中兴印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2018 年 3 月第 1 版 2018 年 3 月北京第 1 次印刷

开本: 720mm×960mm 1/16 印张: 14.5 插页: 6

字数: 285 千字

定价: 45.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

## 编 委 会

---

- 主 编** 郭 宪 (中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所)  
胡俊杰 (甘肃农业大学动物医学院)  
阎 萍 (中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所)
- 副主编** 赵索南 (海北藏族自治州畜牧兽医科学研究所)  
程胜利 (中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所)  
丁学智 (中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所)  
郭 丽 (合作市农牧林业局)  
裴成芳 (甘肃省天祝白牦牛育种实验场)  
王宏博 (中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所)
- 参 编** 裴 杰 (中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所)  
包鹏甲 (中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所)  
熊 琳 (中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所)  
吴晓云 (中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所)  
曾玉峰 (中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所)  
周玉青 (海北藏族自治州畜牧兽医科学研究所)  
吉汉忠 (海北藏族自治州畜牧兽医科学研究所)  
宋仁德 (青海省玉树藏族自治州畜牧兽医工作站)  
易华山 (西南大学动物科学学院)  
梁春年 (中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所)  
刘建斌 (中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所)  
褚 敏 (中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所)  
武小虎 (中国农业科学院兰州畜牧与兽药研究所)  
扎西卓玛 (青海省海西州动物疫病预防控制中心)

肖龙菲 (甘肃农业大学动物医学院)  
石红梅 (甘南藏族自治州畜牧工作站)  
丁考仁青 (甘南藏族自治州畜牧工作站)  
马登录 (甘南藏族自治州畜牧工作站)  
杨小丽 (合作市畜牧工作站)  
杨 振 (合作市卡加道乡畜牧兽医站)  
杨银芳 (合作市畜牧工作站)  
庞生久 (合作市畜牧工作站)  
党 智 (合作市畜牧工作站)  
李建民 (甘南藏族自治州农产品质量安全监督管理站)  
严肃和 (甘南藏族自治州临潭县动物疾病控制中心)  
孔祥颖 (海北藏族自治州畜牧兽医科学研究所)  
王维英 (海北藏族自治州畜牧兽医科学研究所)  
高 宁 (海北藏族自治州畜牧兽医科学研究所)  
杨 涛 (海北藏族自治州畜牧兽医科学研究所)  
马进寿 (青海省大通种牛场)  
武甫德 (青海省大通种牛场)  
骆正杰 (青海省大通种牛场)  
张国模 (青海省大通种牛场)  
李生福 (青海省大通种牛场)  
殷满财 (青海省大通种牛场)  
李吉叶 (青海省大通种牛场)

牦牛 (*Bos grunniens*) 广泛分布于青藏高原及其毗邻地区, 是高寒牧区特有的牛种资源。牦牛分布地区具有海拔高 (2 500~6 000m)、气温低 (年均 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ )、昼夜温差大 ( $15^{\circ}\text{C}$  以上)、牧草生长季短 (110~135 d)、辐射强 (年辐射量超过  $585\text{kJ}/\text{cm}^2$ )、氧分压低 ( $14.7\text{kPa}$  以下) 等特点, 自然环境严酷。牦牛由于具有对高海拔地带严寒、缺氧、缺草等自然条件的良好适应能力而成为高寒牧区最基本的生产生活资料, 可为人们提供肉、奶、毛绒、皮革、役力、燃料等生产、生活必需品, 在高寒牧区具有不可替代的生态、社会及经济地位。

由于特殊的自然环境和生态条件, 牦牛以自然放牧为主, 与其他牛种相比, 牦牛良种体系不健全、畜群结构不合理、管理方式粗放, 致使部分地区牦牛表现出体格变小、体重下降、繁殖率低、死亡率高等问题, 牦牛养殖中饲草料短缺、基础设施薄弱, 这些因素制约着牦牛群体生产力水平的提高。如何提高牦牛良种制种供种能力、提高牦牛生产性能, 改良牦牛品质, 节本降耗、提质增效, 是牦牛生产和科研工作需要迫切解决的问题。

近年来, 在各级主管部门、科研单位和科技项目示范带动下, 青藏高原牦牛养殖方式正在发生变化, 应用科学技术破解青藏高原生态平衡与科学养畜等难题的效应逐步显现。一是科技进步推动科

学养畜的作用越来越明显,对牦牛进行科学选种选配、错峰出栏、舍饲(半舍饲)育肥已成为增加牦牛经济效益的重要方式;二是传统的牦牛放牧模式正在被改变,牦牛驱虫防疫技术、高寒牧区青贮技术、牦牛适时出栏技术等正在被推广应用。科技创新对牦牛产业发展的杠杆撬动作用显著,科技创新支撑牦牛的产业发展。在充分发挥繁育场、养殖场主体作用的同时,建立产学研联盟,着力促进科技成果转化,促进牦牛产业持续健康发展。改善牦牛生产条件,促进科技创新和牦牛产业发展的紧密结合,大力推广优良种牛,不断加大科研技术投入,综合配套实施良种繁育技术、适时出栏技术、生态高效牧养技术、疫病防控技术,更好地发挥科学技术作用,挖掘牦牛遗传潜力,提高牦牛生产性能,提升牦牛产业经济效益。

本着密切结合牦牛生产、服务于行业发展需要的原则,本书编著者总结了多年来从事牦牛科研与生产实践方面的成果和经验,并参考相关重要文献,从牦牛产业发展、牦牛繁殖、牦牛选育、牦牛饲养管理、牦牛育肥、牦牛疾病防治(消毒技术、疫苗使用技术、常见传染病防治、常见寄生虫病防治、常见普通病防治)等方面进行了阐述。本书突出实践与理论的有机结合,科学性、实用性和可操作性并重,内容丰富,通俗易懂,便于普及和推广,对牦牛产业化发展起指导作用,同时有助于广大科研、教学人员和牦牛养殖者了解和认识牦牛。

本书在编写过程中,得到了现代农业(肉牛牦牛)产业技术体系(CARS-37)、国家自然科学基金(31301976)、甘肃省科技支撑计划(1504NKCA052)和中国农业科学院创新工程(CAAS-ASTIP-2014-LIHPS-01)的资助,在此表示衷心感谢。同时引用了诸多专家和学者的研究成果及资料,在此也表示衷心感谢!由于业务水平有限,书中不足之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者

### 前言

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| <b>第一章 牦牛产业发展 .....</b>      | <b>1</b> |
| 第一节 牦牛在动物分类学中的地位 .....       | 1        |
| 第二节 牦牛产区的生态特征 .....          | 2        |
| 第三节 牦牛分布与数量 .....            | 3        |
| 第四节 牦牛品种资源 .....             | 4        |
| 第五节 牦牛的生物学特性 .....           | 4        |
| 一、牦牛适应高山草原少氧环境的生物学特性 .....   | 4        |
| 二、牦牛适应高山草原寒冷气候环境的生物学特性 ..... | 5        |
| 三、牦牛适应高山草原矮草采食的生物学特性 .....   | 6        |
| 四、牦牛适应高山草原气候的繁殖生物学特性 .....   | 6        |
| 第六节 牦牛的行为习性 .....            | 7        |
| 一、牦牛的个体行为 .....              | 7        |
| 二、牦牛的群体行为 .....              | 8        |
| 三、牦牛的放牧行为 .....              | 9        |
| 第七节 牦牛产业发展 .....             | 10       |
| 一、牦牛生产特点 .....               | 10       |
| 二、牦牛产业发展中存在的问题 .....         | 10       |
| 三、牦牛产业发展对策 .....             | 11       |



|                            |    |
|----------------------------|----|
| 第二章 牦牛的繁殖 .....            | 14 |
| 第一节 公牦牛的繁殖特性 .....         | 14 |
| 一、公牦牛的生殖器官和生理功能 .....      | 14 |
| 二、公牦牛繁殖特性 .....            | 16 |
| 第二节 母牦牛的繁殖特性 .....         | 17 |
| 一、母牦牛的生殖器官和生理功能 .....      | 17 |
| 二、母牦牛繁殖特性 .....            | 19 |
| 第三节 牦牛的配种 .....            | 21 |
| 一、牦牛的选择 .....              | 21 |
| 二、牦牛的配种方法 .....            | 21 |
| 三、发情鉴定 .....               | 22 |
| 四、人工授精 .....               | 23 |
| 第四节 牦牛的妊娠 .....            | 24 |
| 一、牦牛的妊娠征兆 .....            | 24 |
| 二、牦牛的妊娠诊断 .....            | 26 |
| 第五节 牦牛的分娩与助产 .....         | 29 |
| 一、牦牛的分娩征兆 .....            | 29 |
| 二、牦牛的分娩过程 .....            | 29 |
| 三、牦牛的助产技术 .....            | 30 |
| 四、难产及其救助技术 .....           | 32 |
| 第六节 牦牛产后恢复及新生犊牛的护理技术 ..... | 33 |
| 一、母牦牛的产后恢复 .....           | 33 |
| 二、产后母牛的护理 .....            | 33 |
| 三、新生犊牛的护理 .....            | 33 |
| 第七节 牦牛的繁殖力 .....           | 34 |
| 一、繁殖力的概念及评定指标 .....        | 34 |
| 二、影响牦牛繁殖力的因素 .....         | 37 |
| 三、提高牦牛繁殖力的措施 .....         | 38 |
| 第八节 生物技术在牦牛繁育中的应用 .....    | 39 |
| 一、繁殖调控技术 .....             | 39 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 二、胚胎生物技术 .....          | 40 |
| 第九节 牦牛 1 年 1 产技术 .....  | 42 |
| 一、目的与技术结果简介 .....       | 42 |
| 二、技术形成经过简介 .....        | 42 |
| 三、技术形成的关键措施 .....       | 43 |
| 四、牦牛 1 年 1 产技术模式 .....  | 44 |
| 第三章 牦牛的选育 .....         | 46 |
| 第一节 牦牛的生长与发育 .....      | 46 |
| 一、生长发育的概念与其研究意义 .....   | 46 |
| 二、牦牛的生长发育规律 .....       | 47 |
| 三、牦牛生长发育的不平衡性 .....     | 48 |
| 四、研究牦牛生长发育的方法 .....     | 49 |
| 五、牦牛的性能测定 .....         | 51 |
| 第二节 牦牛的选种和种用价值的评定 ..... | 53 |
| 一、牦牛年龄的鉴别 .....         | 53 |
| 二、牦牛的编号 .....           | 55 |
| 三、牦牛的遗传性状 .....         | 55 |
| 四、牦牛种用价值的评定 .....       | 57 |
| 五、牦牛的选择和评定原则 .....      | 59 |
| 第三节 牦牛的选配 .....         | 61 |
| 一、选配的概念和意义 .....        | 61 |
| 二、选配和选种的关系 .....        | 61 |
| 三、选配在牦牛选育中的作用 .....     | 62 |
| 四、选配的分类 .....           | 63 |
| 第四节 近交及其应用 .....        | 66 |
| 一、近交程度的分析 .....         | 67 |
| 二、牛群近交程度的估计 .....       | 68 |
| 三、近交的用途 .....           | 69 |
| 四、近交的应用 .....           | 70 |
| 五、近交衰退及其防止 .....        | 72 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 第五节 选配计划 .....       | 73  |
| 一、选配的原则 .....        | 73  |
| 二、选配的准备工作及选配程序 ..... | 74  |
| 三、拟定选配计划 .....       | 75  |
| 四、培育的原则 .....        | 76  |
| 第六节 系统选育 .....       | 76  |
| 一、系统选育的概念和意义 .....   | 76  |
| 二、本品种选育 .....        | 77  |
| 三、纯种繁育 .....         | 79  |
| 四、牦牛育种方案的制订 .....    | 80  |
| 第七节 品种改良 .....       | 83  |
| 一、种内杂交改良 .....       | 83  |
| 二、种间杂交改良 .....       | 85  |
| 第八节 牦牛繁育体系 .....     | 86  |
| 一、大通牦牛四级繁育体系 .....   | 87  |
| 二、甘南牦牛三级繁育体系 .....   | 89  |
| 第四章 牦牛的饲养管理 .....    | 92  |
| 第一节 牦牛的营养需要 .....    | 92  |
| 一、牦牛的生长发育 .....      | 92  |
| 二、牦牛生长生产营养需要 .....   | 94  |
| 第二节 牦牛常用饲料及其利用 ..... | 95  |
| 一、精料补充料 .....        | 95  |
| 二、青饲料 .....          | 103 |
| 三、粗饲料 .....          | 106 |
| 四、饲料添加剂 .....        | 108 |
| 第三节 牦牛的饲养管理 .....    | 112 |
| 一、牦牛牧场的划分 .....      | 112 |
| 二、牦牛的放牧 .....        | 112 |
| 三、放牧牛群的组织管理 .....    | 115 |
| 四、牦牛的组群 .....        | 117 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 五、组群牦牛的管理 .....           | 118 |
| 第四节 牦牛的生产管理 .....         | 120 |
| 一、牦牛的系留管理 .....           | 120 |
| 二、牦牛的棚圈 .....             | 121 |
| 三、牦牛的剪毛 .....             | 122 |
| 四、牦牛的去势 .....             | 123 |
| 第五章 牦牛的育肥 .....           | 125 |
| 第一节 牦牛的选购与运输 .....        | 125 |
| 一、准备工作 .....              | 125 |
| 二、产地检疫工作 .....            | 125 |
| 三、繁殖母牛的选择 .....           | 126 |
| 四、架子牛的选择 .....            | 126 |
| 五、牦牛膘情的评定 .....           | 126 |
| 六、牦牛的运输 .....             | 127 |
| 第二节 育肥牦牛的选择技术 .....       | 127 |
| 一、品种 .....                | 127 |
| 二、性别 .....                | 128 |
| 三、体况 .....                | 128 |
| 四、年龄与体重 .....             | 128 |
| 五、季节 .....                | 128 |
| 第三节 牦牛适时出栏技术 .....        | 128 |
| 一、犏牛适时断奶出栏技术 .....        | 128 |
| 二、犏牛全哺乳和早期育肥出栏技术 .....    | 129 |
| 三、牦牛全放牧育肥出栏技术 .....       | 129 |
| 第四节 牦牛补饲技术 .....          | 129 |
| 一、季节畜牧业和补饲技术 .....        | 130 |
| 二、产前、产后瘦弱母畜及犏牛的补饲技术 ..... | 130 |
| 三、放牧加补饲育肥技术 .....         | 130 |
| 四、舍饲补饲育肥技术 .....          | 130 |
| 第五节 牦牛暖棚养殖技术 .....        | 131 |

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| 一、冷季全舍饲暖棚养殖技术 .....        | 131        |
| 二、冷季放牧加半舍饲暖棚养殖技术 .....     | 131        |
| <b>第六章 牦牛的疾病防治 .....</b>   | <b>133</b> |
| <b>第一节 消毒技术 .....</b>      | <b>133</b> |
| 一、化学消毒剂 .....              | 133        |
| 二、消毒方法 .....               | 134        |
| <b>第二节 疫苗使用技术 .....</b>    | <b>135</b> |
| 一、疫苗的选择 .....              | 135        |
| 二、疫苗的使用 .....              | 135        |
| 三、免疫时间 .....               | 136        |
| 四、器械的灭菌与注射部位的消毒 .....      | 136        |
| 五、预防接种造成的应激反应 .....        | 136        |
| 六、紧急接种免疫 .....             | 136        |
| <b>第三节 牦牛常见传染病防治 .....</b> | <b>137</b> |
| 一、牦牛口蹄疫 .....              | 137        |
| 二、牦牛布鲁氏菌病 .....            | 140        |
| 三、牦牛结核病 .....              | 142        |
| 四、牦牛炭疽 .....               | 144        |
| 五、牦牛巴氏杆菌病 .....            | 147        |
| 六、牦牛传染性胸膜肺炎 .....          | 149        |
| 七、牦牛沙门氏菌病 .....            | 151        |
| 八、牦牛犊大肠杆菌病 .....           | 153        |
| 九、牦牛传染性角膜结膜炎 .....         | 155        |
| 十、牦牛嗜皮菌病 .....             | 156        |
| 十一、牦牛牛瘟 .....              | 158        |
| 十二、牦牛病毒性腹泻-黏膜病 .....       | 159        |
| 十三、牦牛肉毒梭菌毒素中毒症 .....       | 161        |
| 十四、牦牛蓝舌病 .....             | 163        |
| 十五、牦牛传染性鼻气管炎 .....         | 164        |
| 十六、牦牛气肿疽 .....             | 166        |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 十七、牦牛副结核病 .....    | 168 |
| 十八、牦牛衣原体病 .....    | 170 |
| 第四节 常见寄生虫病防治 ..... | 172 |
| 一、牦牛肝片吸虫病 .....    | 172 |
| 二、牦牛囊虫病 .....      | 174 |
| 三、牦牛棘球蚴病 .....     | 175 |
| 四、牦牛弓形虫病 .....     | 177 |
| 五、牦牛隐孢子虫病 .....    | 179 |
| 六、牦牛肉孢子虫病 .....    | 180 |
| 七、牦牛脑包虫病 .....     | 182 |
| 八、牦牛球虫病 .....      | 184 |
| 九、牦牛新孢子虫病 .....    | 186 |
| 十、牦牛巴贝斯虫病 .....    | 187 |
| 十一、牦牛泰勒虫病 .....    | 188 |
| 十二、牦牛皮蝇蛆病 .....    | 190 |
| 十三、牦牛蜱病 .....      | 192 |
| 十四、牦牛螨病 .....      | 194 |
| 第五节 常见普通病防治 .....  | 196 |
| 一、口炎 .....         | 196 |
| 二、前胃弛缓 .....       | 197 |
| 三、瘤胃积食 .....       | 198 |
| 四、瘤胃臌气 .....       | 199 |
| 五、瓣胃阻塞 .....       | 201 |
| 六、肺炎 .....         | 202 |
| 七、腹泻 .....         | 202 |
| 八、牦牛犊消化不良 .....    | 203 |
| 九、牦牛子宫脱出症 .....    | 204 |
| 十、食盐中毒 .....       | 205 |
| 十一、牦牛瘤胃酸中毒 .....   | 206 |

|            |     |
|------------|-----|
| 参考文献 ..... | 209 |
|------------|-----|

# 第一章

## 牦牛产业发展

牦牛广泛分布于青藏高原及其毗邻地区，是高寒牧区特有的牛种资源和主导畜种。中国是牦牛主产国，主要分布于青海、西藏、四川、甘肃、新疆、云南六省（自治区）。牦牛由于对高海拔地带严寒、缺氧、缺草等自然条件的良好适应能力而成为高寒牧区最基本的生产生活资料，可提供肉、奶、毛、绒、皮革、役力、燃料等，在高寒牧区具有不可替代的生态、社会和经济地位。

### 第一节 牦牛在动物分类学中的地位

牦牛（*Bos grunniens*）是以青藏高原为起源地的特产家畜和宝贵的畜种资源，藏语叫雅克，英文名为 yak，为藏语的译音。当代动物分类学上，生物分类阶元从小到大分为种、属、科、目、纲、门和界。有时为了更精确地区分动物间的相似程度，在纲、目、科、属、种之前加上总（Super-），在门、纲、目、科、属、种之后加上亚（Sub-），于是就有了总纲、亚纲之类的名称。种是动物分类的最基本阶元，按照当代动物学分类，牦牛是牛属中的一个牛种，具体为：

界（Kingdom）：动物界（Animale）

门（Phylum）：脊索动物门（Chordata）

亚门（Subphylum）：脊椎动物亚门（Vertebrata）

纲（Classis）：哺乳纲（Mammalia）

亚纲（Subclassis）：真兽亚纲（Eutheria）

目（Order）：偶蹄目（Artiodactyla）

亚目（Suborder）：反刍亚目（Ruminantia）

科（Family）：牛科（Bovidae）

亚科 (Subfamily): 牛亚科 (Bovinae)

属 (Genus): 牛属 (*Bos*)

亚属 (Subgenus): 牦牛亚属 (*Poephagus*)

种 (Species): 牦牛种 (*Bos grunniens*)

## 第二节 牦牛产区的生态特征

牦牛主要分布于青藏高原及其毗邻地区。青藏高原地域辽阔, 平均海拔 4 000m 左右, 横跨 31 个经度、东西长约 2 700km; 纵贯 13 个纬度、南北宽达 1 400km, 总面积约 250 万 km<sup>2</sup>, 占中国陆地总面积的 1/4。在中国西高东低的地势总轮廓中有三级阶梯, 青藏高原是最高一级地势阶梯, 有“世界屋脊”“第三极”之称, 是亚洲诸多大河的发源地。晚近地质时期的强烈隆升, 高亢的地势、广袤的幅员和中低纬度的位置决定了青藏高原自然环境的主要特征, 并明显区别于三大自然区中的东部季风区和西北干旱区 (郑度 等, 1985)。青藏高原是地球上一个独特的地理单元, 其周边基本由大断裂带所控制, 并由一系列高大山系和山脉组成。喜马拉雅山脉自西北向东南延伸, 呈向南突出的弧形耸立在青藏高原的南缘, 与印度、尼泊尔和不丹毗邻, 俯瞰着印度次大陆的恒河与阿萨姆平原。高原北缘的昆仑山、阿尔金山和祁连山与亚洲中部的塔里木盆地及河西走廊相连。高原西部为喀喇昆仑山脉和帕米尔高原, 与西喜马拉雅山的克什米尔地区、巴基斯坦、阿富汗和塔吉克斯坦接壤。高原东南部经由横断山脉联结云南高原和四川盆地。高原的东及东北部则与秦岭山脉西段和黄土高原相衔接 (张懿铨 等, 2002)。青藏高原自然环境是伴随着高原隆升而逐渐发展形成的, 明显区别于中国其他地区, 并形成了自己鲜明的特点。青藏高原环境特征表现为海拔高、温度低、辐射强、河湖众多、冰川冻土分布、生物多样性丰富, 这些特征也决定了青藏高原环境的脆弱性 (郑度 等, 2017)。

因此, 牦牛分布的地区具有海拔高 (2 500~6 000m)、气温低 (年均 $\leq 0^{\circ}\text{C}$ )、昼夜温差大 ( $15^{\circ}\text{C}$  以上)、牧草生长季短 (110~135d)、辐射强 (年辐射量 585~815kJ/cm<sup>2</sup>)、氧分压低 (147. kPa 以下) 的特点, 自然环境极为严酷。由于特殊生态环境和极强的自然选择, 使牦牛形成了抗逆性强、耐寒怕热、极强的采食能力、晚熟繁殖力低的生态生理特性, 对适应高寒草地有一整套独特的体质形态结构和生理机制。



### 第三节 牦牛分布与数量

被称为世界屋脊的中国青藏高原及其周围的广大地带，就是世界牦牛的发源地和主要产区。以我国青藏高原为中心，以阿尔泰山、昆仑山、祁连山、唐古拉山、冈底斯山、喜马拉雅山为骨架的中国西北、西南的高原地带。产区范围为北纬  $27^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 、东经  $74^{\circ} \sim 105^{\circ}$ ，产区面积约占中国总面积的  $1/4$ （孟庆辉等，2017）。其范围包括中国的西藏、青海、四川、甘肃、新疆、云南等六省（自治区）的高寒草原区，以及俄罗斯、吉尔吉斯斯坦、哈萨克斯坦、塔吉克斯坦、蒙古人民共和国、尼泊尔、印度、锡金、不丹、巴基斯坦、阿富汗、高加索等国的高山及高寒地区。

据欧阳熙（1990）报道，蒙古国是世界上第二牦牛拥有国，1978年曾有牦牛 70.95 万头，占世界牦牛总数的 5% 左右。主要分布于与中国接壤的高海拔阿尔泰山脉及蒙古国西部支脉杭爱山脉地区，中北部肯特山区也有少量分布。以巴彦洪戈尔省为最多，约 7.96 万头，其次为杭爱省、前杭爱省等，共 9 个省饲养牦牛，占蒙古国土地总面积的 50% 左右。苏联 1981 年曾有牦牛 13.06 万头，占世界牦牛总数的 1%，主要分布于与中国接壤的帕米尔高原东部，天山山脉、阿尔泰山脉周围，主产区为吉尔吉斯斯坦，布略特蒙古族共和国哈卡斯及图瓦自治省，塔什克斯坦等。1971 年苏联将帕米尔牦牛引入高加索山脉的草原地区饲养。尼泊尔有牦牛 9 万头，占世界牦牛总数的 0.6%，主要分布于与中国接壤的喜马拉雅山南麓，即该国北部高山区域。印度 1978 年曾有牦牛 2.5 万头，占世界牦牛总数的 0.2%，主要分布于与中国接壤的喜马拉雅山南坡山区。近年来，各国牦牛产业均有不同程度的发展。

中国是牦牛主产国，主要分布于青海、西藏、四川、甘肃、新疆、云南等省（自治区）的牧区、半牧区，河北省承德市围场满族蒙古族自治县（半牧区）也有分布。据中国畜牧兽医年鉴（2016）资料记载，2015 年年末中国牧区半牧区牦牛存栏数 1 246.85 万头，其中青海省 457.25 万头、西藏自治区 256.88 万头、四川省 376.33 万头、甘肃省 132.63 万头、新疆维吾尔自治区 15.13 万头、云南省 8.33 万头、河北省 0.30 万头。2015 年年末牧区半牧区牦牛存栏总数占全国牛存栏总数 10 817.3 万头的 11.53%。2015 年年末牦牛存栏数比 2014 年年末存栏数增长了 0.59%，比 2010 年年末存栏数增长了 16.12%。