

# 川西北牧区牦牛绒产业发展现状调查与思考

杨旭超,肖露,王佳丽,方佳,余卫华

(四川省丝绸科学研究院,四川成都610031)

**摘要:**通过对川西北牧区牦牛绒产业发展现状的调查,分析了川西北牧区发展牦牛绒产业的必要性及优势,提出了促进川西北牧区牦牛绒产业发展的合理建议。

**关键词:**川西北牧区;牦牛绒;建议

**中图分类号:**TS133

**文献标识码:**A

**文章编号:**1673-0356(2019)02-0009-03

牦牛绒是高品质动物绒类,也是青藏高原特有的生物资源。川西北牧区拥有非常丰富的牦牛绒资源,但未能得到合理的开发利用。同时,该地区是集民族地区、集中连片特困地区、重点生态功能区为一体的特殊地区<sup>[1]</sup>,面临生计发展、扶贫脱贫、生态保护等一系列压力。为进一步促进川西北牧区经济向加工增值型转变,发展牦牛绒精深加工产业则是一项重要举措。该产业契合川西北牧区发展定位<sup>[2]</sup>,将为该地区精准扶贫找准切入点,可使区域牦牛绒资源优势变为经济优势,促进藏区的经济建设、民生改善和脱贫增收,并有效缓解畜牧业对生态环境的压力,支撑区域可持续发展。

为加强院地合作,促进川西北牧区牦牛绒生产加工产业化进程,我们走访了石渠、理塘、德格、康定、红原、马尔康等地区部分牦牛绒加工企业,通过对国内牦牛绒产业发展情况、原绒收购、纤维质量、分梳、纺织各环节的调研,在搜集、整理相关资料的基础上,分析该区域牦牛绒产业发展现状,对牦牛绒产业发展提出了建设性意见。

## 1 川西北牧区牦牛绒产业发展现状

### 1.1 牦牛绒资源分布和利用情况

四川省地形复杂,地貌多样,藏区特殊的地理环境孕育出众多优质牦牛资源。特别是九龙牦牛<sup>[3]</sup>、麦洼牦牛<sup>[4]</sup>已为川西北牧区带来了良好的经济、社会及生态效益<sup>[5]</sup>。目前,四川省牦牛存栏约397.10万头,主

要分布于青藏高原东南边缘的川西北牧区和横断山半农半牧区,牦牛品种分为青藏高原型和横断高山型两大类<sup>[6]</sup>。牦牛产绒,是牛属家养牛种的独具性状,其绒纤维细,手感滑糯,保暖性能好,纤维强力高、耐腐蚀且成本较低,具有很高的纺织价值。然而,因高原藏区复杂的地理环境和恶劣气候条件,造成了牦牛绒纤维的收集和利用困难,制约了对牦牛绒纤维的研究及其产品的开发。牦牛自然落绒季节大概在每年春末夏初之时<sup>[7]</sup>,也正值牧民采挖虫草时节,导致大部分牦牛绒未及时收集而散失在草地中,造成宝贵资源的浪费,同时对草原生态环境也造成一定程度污染。根据甘孜州、阿坝州农牧局提供的畜牧业生产季报情况以及走访各县畜牧局了解的情况,现阶段川西北牧区对牦牛绒资源的利用率极低。相关数据见表1。

表1 2018年川西北牧区牦牛存栏量及牦牛绒产量

序号	地区	牦牛存栏 /万头	牦牛绒产量/t	
			理论值	统计值
1	石渠	33.97	339.7	43
2	色达	26.10	261.0	51
3	德格	26.45	264.5	58.3
4	白玉	10.79	107.9	34
5	理塘	14.67	146.7	48
6	甘孜	16.29	162.9	38
7	新龙	9.35	93.5	2.8
8	炉霍	9.45	94.5	3.1
9	康定	11.33	113.3	4.2
10	阿坝	15.40	154.0	23
11	红原	25.35	253.5	20
12	若尔盖	23.10	231.0	13

### 1.2 牦牛绒产业发展进程

20世纪80年代,在四川省曾涌现过一批牦牛绒分梳及纺织工厂,成功开发出了牦牛绒衫等纺织产品,但因无专用开松、分梳设备,通常借用普通毛纺、棉纺或其他梳理机械,工艺不成熟,绒、毛分离不良,纤维损伤

收稿日期:2018-11-02

基金项目:四川省应用基础计划项目(18YYGC0231)

作者简介:杨旭超(1989-),男,藏族,助理工程师,学士,主要研究方向为纺织材料。

严重,制成率低,毛粒多,使得牦牛绒纤维无法应用于精梳纯纺面料特别是高档梭织面料的生产,削弱了产品的竞争力。

随着我国纺织工业的飞速发展,毛纺技术及其设备水平都有了显著提高。现阶段,超柔纯纺高支精梳纱开发、超薄纯纺精梳面料开发、服装与服饰品应用等环节的后端加工技术已趋成熟,并且因为牦牛绒原料稀有且风格独特,牦牛绒高档产品深受国外消费者的青睐,甚至得到了爱马仕、路易威登等奢侈品牌的关注。但产业链前端的牦牛绒原绒收集、提取、分梳、制条等因无完善的标准化工艺及专用设备导致分梳绒质量参差不齐,难以开发精梳纯纺高支纱,制约了牦牛绒高档产品的开发。

国内专注于牦牛绒产品开发的企业寥寥无几,其中比较有代表性的企业是江苏的中孚达、甘肃的诺乐和上海的 Shokay。中孚达在牦牛绒绒条制条技术研发方面拥有技术优势,采用毛精纺系统实现了短绒类动物纤维精梳制条和高支化纺纱;诺乐坚持用最古老的编织手法将最上等的牦牛绒制成具备独特藏文化色彩的特色产品;Shokay 致力于将设计和销售两个环节注入时尚奢侈品的概念和元素,聚焦于牦牛的生活创意品牌,打造牦牛绒创新产品。除此之外,西藏、青海、甘肃等牦牛主产区也逐渐开始关注牦牛绒产业的发展,陆续入驻多家企业进行牦牛绒产品的开发。而川西北牧区地处生态脆弱区域,不能走内地的传统发展模式 and 传统工业化道路,纺织业相对落后,仅石渠县、理塘县各有一家牦牛绒产品开发企业。

## 2 川西北牧区发展牦牛绒精深加工产业必要性分析

### 2.1 发展特色产业,助力藏区脱贫攻坚

川西北牧区受地理环境、气候条件和自身技术水平落后的影响,仅依靠原料供应作为主要经济来源和增收途径,经济发展明显滞后,缺乏行之有效的富民产业助推精准扶贫、精准脱贫。2018年2月,习近平总书记来川视察时指出,全面小康目标能否如期实现,关键在脱贫攻坚战能否打赢,要求把彝区藏区脱贫攻坚作为重中之重,将脱贫攻坚战进行到底。因此,为确保高原藏区贫困地区和贫困群众与全省同步实现小康,当务之急是产业发展,既需要深刻认识到川西北特殊的区情和发展的系统性需求,也要重视社会稳定和民生问题。生态保护与产业发展并不是背道而驰的,是可

以有效融合的,关键在于对资源的利用模式。牦牛绒精深加工产业就符合川西北生态脆弱区主体功能定位,将牦牛绒变废为宝,有效促进资源、产业、生计、生态的融合发展,对增加就业、脱贫攻坚、保持社会稳定、构建和谐社会具有重大意义。

### 2.2 推进绿色发展,贯彻生态文明战略

川西北牧区不仅是四川省重要的生态畜牧业基地,更是长江、黄河上游极为重要的生态屏障<sup>[8]</sup>。随着自然环境的剧烈演变和人类活动的不断加剧,川西北牧区生态环境变得越来越脆弱,该区域广大牧民基本生产生活依赖草原,生活方式原始落后,生态环境破坏严重。高寒脆弱的自然生态在原有的生产方式和产业结构条件下面临严峻威胁。解决这些问题,需要加快转变经济发展方式,以转变农牧业发展方式和发展生态型非农产业为着力点,促进生态保护和建设,实现保护与发展的双赢。牦牛绒精深加工产业是畜牧业和纺织业的有机结合。对牦牛绒进行科学地加工生产,并使之成为产品投放市场,不仅是对牦牛资源的综合循环利用,同时也是拓宽当地牧民收入渠道的有效途径,能助力当地牧民摆脱仅仅依靠传统的肉、奶制品等牲畜业初级产品为主要收入来源的困境。更为重要的是,随着这一产业的不断壮大,将有效促进牧区循环经济的发展 and 产业结构优化,缓解牧区长期存在的草场超载过牧,使区域自然生态得以恢复。因此,发展牦牛绒精深加工产业是贯彻生态文明战略,促进县域经济可持续发展的必然选择,能够结合可持续发展理念和县域经济社会的发展实际<sup>[9]</sup>。

## 3 川西北牧区发展牦牛绒精深加工产业优势分析

### 3.1 资源优势

川西北牧区牦牛绒资源优势得天独厚,产绒量多,品质优良,具有原料和地域的优势,并且容易形成示范效应,带动周边区域牦牛绒产业的发展。

### 3.2 质量可控

目前国内的动物纤维交易市场体系尚不健全,市场机制没有很好发挥作用,购销渠道不畅。大部分牦牛绒被“毛贩子”控制,混级收购、压等压价、掺杂使假现象比较普遍,降低了牦牛绒的使用价值,影响了牧民收集牦牛绒的积极性。在源头建立优质原料基地,更容易制定质量保证体系,保证产品质量。

### 3.3 牧企双赢

引进吸收国内外先进技术,在原料产地建立牦牛绒生产加工基地,加强信息沟通,降低管理和运输成本,实现产品质量追溯。牧民可将原绒直接送达工厂或附近的收购站,有效解决了牧民绒毛难卖问题,带动牧民持续增收。同时,牦牛绒在牧区收购网络的建立,将有效提高牧民意识,促进牦牛绒分等分级、优绒优价,进而降低成本,提升质量,实现牧企同步增收。

## 4 川西北牧区发展牦牛绒精深加工产业的几点建议

全世界的牦牛数量约为1 400万头,我国占95%以上<sup>[10]</sup>。而国内的牦牛主要集中在青藏高原。牦牛绒几乎是中国特有的纺织原料,因而国外对其加工应用研究甚少,我国对牦牛绒的加工技术可代表世界水平。在原料产地发展牦牛绒精深加工产业,将为下游纱线、面料、服装、服饰等加工提供优质的牦牛绒原料,完善牦牛绒产业链条,提升产业整体竞争力,具有良好的应用前景。

### 4.1 牦牛绒资源及其品质调查

牦牛具有特殊的耐高寒生态适应性,能充分利用高寒草地牧草资源,在空气稀薄、寒冷、牧草生长期短等恶劣环境条件下生存,不同生长环境、不同品种牦牛之间的绒毛品质有一定差异<sup>[11]</sup>。对川西北牧区牦牛分布区域、数量、主要品种、绒生产概况(产量和质量)、外观特征等方面进行深入研究并跟踪调查,掌握牦牛绒品质状况,将有利于绒原料的收购,更好地适应工业连续化机械生产需求,并对优质绒牦牛品种的培育和推广提供技术支持<sup>[12]</sup>。

### 4.2 标准制定和宣传

在现行国家标准《牦牛绒》的基础上,按照该区域的资源和品质情况制定相应的原料流通标准、收储制度、分级标准和价格体系,大力宣传落实各项技术标准,建立质量保证体系,实现优质优价,避免市场乱象。

### 4.3 挖掘当地文化以打造特色产品

纤维特性是影响纺织产品风格及其工艺技术、经济指标的基本要素,应根据原料特性研究适合开发的品种,深度挖掘当地丰富的历史和宗教底蕴,开发出具有藏区文化内涵的高品质特色牦牛绒产品,提高产品附加值。

### 4.4 提升品牌效应

牦牛对于藏区牧民不仅仅是依赖和传统,也承载

着文化和情怀,牦牛绒产品蕴含着高原生态保护的观念和温暖的人文情怀,会使藏区自建的“品牌”内涵更加充实,更具吸引力,更容易得到国内国际品牌的关注,从而也能提升川西北牧区乃至四川藏区的影响力。

### 4.5 建立产学研平台

针对现阶段川西北牧区牦牛绒产业发展面临的技术集成度低、副产物综合利用少、产品结构单一、技术链和产业链不完善等突出问题,应建立全方位、全产业链的产学研机制。以市场为导向,科研院所为创新源,企业开发为主体,产学研紧密结合,使川西北牧区丰富的牦牛绒资源优势得到充分发挥,给饲养、流通及生产各方提供技术支持,并广泛应用于农牧民对原绒的分级、畜牧改良、原料收购等牦牛绒产业链的各个阶段,使牦牛绒资源的利用和开发更规范有序,让牦牛绒产业得到更好的发展和提高。

### 参考文献:

- [1] 郭世优,龙涛,孔令阳,等. 可持续生计框架下四川藏区精准脱贫持续性研究[J]. 决策咨询, 2016, (6): 51-55.
- [2] 许英明. 川西北高原牧区社会建设路径探讨[J]. 安徽农业科学, 2012, (11): 6 866-6 869.
- [3] 李平. 九龙牦牛品种资源保护与可持续利用对策探讨[J]. 中国牛业科学, 2006, (7): 138-140.
- [4] 袁有清,孙福勇. 麦洼牦牛品种资源的保护与开发利用[J]. 阿坝科技, 2013, (1): 4-6.
- [5] 何明珠. 麦洼牦牛、九龙牦牛种质资源特性及保护措施[J]. 草业与畜牧, 2012, (7): 42-46.
- [6] 江明锋,刘勇立,刘勇涛,等. 四川牦牛业现状及展望[J]. 中国牛业科学, 2006, (7): 149-152.
- [7] 王亚中,芦玉花. 牦牛绒(毛)的纤维特征和性能分析[J]. 毛纺科技, 2002, (1): 18-21.
- [8] 裴伟征,李佳,王欢,等. 川西北生态脆弱地区发展战略与环境政策选择[J]. 软科学, 2012, (4): 44-47.
- [9] 王妍. 如何促进中国西部经济的可持续发展[J]. 财会研究, 2009, (20): 78-82.
- [10] 中国畜禽遗传资源状况编委会. 中国畜禽遗传资源状况[M]. 北京: 中国农业出版社, 2004: 18.
- [11] 张玲勤,张腊梅. 青海高原型牦牛毛、绒品质分析[J]. 青海畜牧兽医学院学报, 1994, (2): 29-31.
- [12] 施奇静,王静,孙军平,等. 中国牦牛资源保护及可持续利用: 驯化与品种培育[J]. 家畜生态学报, 2016, (1): 81-85.

最后得到织机故障预测模型,使得模型能分辨出织机的运行状态,提前预测其故障位置以及故障原因,预测故障将要发生的时间段并及时报警。

### 3 结语

提出了基于卷积神经网络的织机故障预测模型,在织机还在正常运行的状态下就能预测到织机即将要发生的故障的位置及其原因,提高了传统车间管理系统的性能,做到预测故障位置、故障原因、故障发生的时间段,并报警,及时处理问题,排除故障,使织机高效率工作。

#### 参考文献:

- [1] 周飞燕,金林鹏,董军.卷积神经网络研究综述[J].计算机学报,2017,40(6):1 229—1 251.
- [2] 吕国豪,罗四维,黄雅平,等.基于卷积神经网络的正则化方法[J].计算机研究与发展,2014,51(9):1 891—1 900.
- [3] 陈先昌.基于卷积神经网络的深度学习算法与应用研究[D].杭州:浙江工商大学,2014.
- [4] 刘万军,梁雪剑,曲海成.不同池化模型的卷积神经网络学习性能研究[J].中国图象图形学报,2016,21(9):1 178—1 190.
- [5] 李岳云,许悦雷,马时平,等.深度卷积神经网络的显著性检测[J].中国图象图形学报,2016,21(1):53—59.
- [6] 李彦冬,郝宗波,雷航.卷积神经网络研究综述[J].计算机应用,2016,36(9):2 508—2 515.
- [7] 张文达,许悦雷,倪嘉成,等.基于多尺度分块卷积神经网络的图像目标识别算法[J].计算机应用,2016,36(4):1 033—1 038.
- [8] 李博,赵翔,王帅,等.改进的卷积神经网络关系分类方法研究[J].计算机科学与探索,2018,(5):697—707.
- [9] 冯兴杰,张志伟,史金钊.基于卷积神经网络和注意力模型的文本情感分析[J].计算机应用研究,2018,(5):1 434—1 436.
- [10] 李臻,王让定,严迪群.基于卷积神经网络的翻录语音检测算法[J].计算机应用,2018,38(1):79—83.

## Research on Warp Machine Fault Prediction and Alarm System based on Convolutional Neural Network

XI Long

(Computer Science College, Xi'an Polytechnic University, Xi'an 710600, China)

**Abstract:** Driven by the Internet of Things and industrial intelligence, in view of real-time information and historical information of loom, a real-time monitoring system for loom failure prediction and alarm was developed. The historical data and real-time data in the PLC were collected. The historical fault data and normal operation of the loom were trained through the Convolutional Neural Network (CNN), so as to predict the real-time data of the loom. The fault could be predicted in advance and alarm could be given in advance. It could provide better management and maintenance for the textile workshop.

**Key words:** fault prediction; real time monitoring; deep learning; CNN

(上接第 11 页)

## Investigation and Thinking of the Development Status of Yak Wool Industry in Pastoral Areas of Northwestern Sichuan

YANG Xu-chao, XIAO Lu, WANG Jia-li, FANG Jia, YU Wei-hua

(Sichuan Academy of Silk Sciences, Chengdu 610031, China)

**Abstract:** Based on the investigation of the development status of yak wool industry, the necessity and advantages of the development of yak wool industry in pastoral areas of northwestern Sichuan were analyzed. Some suggestions on promoting the development of yak wool industry in pastoral areas of northwestern Sichuan were put forward.

**Key words:** pastoral areas of northwestern Sichuan; yak wool; suggestions