

水土流失治理当林草技术措施应用

尹 洁

海原县林业和草原局 宁夏 中卫 755200

摘 要：随着生态保护需求提升，水土流失治理愈发关键。本文聚焦水土流失治理中林草技术措施的应用。先阐述林草技术治理水土流失的作用机制，包括降水截留、调控地表径流、改良土壤结构等方面。接着分析其在水土流失治理中的具体应用，涵盖乔木、灌木、草本及混交植被技术。同时指出应用中存在的问题，如林种结构单一、经营管理粗放等。最后提出优化措施，包括优化林种配置、加强抚育管理、创新投入机制、促进生态产业化，旨在为水土流失治理提供科学参考。

关键词：水土流失治理；林草技术措施；应用问题；优化措施

引言：水土流失作为全球性生态难题，严重威胁着生态环境与人类生存发展。在我国，水土流失问题也较为突出，造成土地资源破坏、生态失衡等一系列不良后果。林草技术措施凭借其独特的生态优势，在水土流失治理中发挥着关键作用。通过合理运用林草技术，能够有效减少水土流失，改善生态环境。然而，当前林草技术应用在取得一定成效的同时，也面临诸多挑战。深入探讨水土流失治理中林草技术措施的应用，对提升治理效果、实现生态可持续发展具有重要意义。

1 林草技术措施治理水土流失的作用机制

1.1 降水截留与缓冲，减少雨滴击溅侵蚀

林草植被的枝叶错落分布，形成了天然的遮蔽层。当降水来临，枝叶首先对雨滴进行截留，部分雨水直接停留在叶片表面，随后蒸发回到大气中，减少了落到地面的雨量。同时，枝叶对下落的雨滴起到缓冲作用，改变了雨滴的降落形态和速度。原本高速直落的雨滴，经过枝叶的缓冲后，以较为缓和的方式接触地面，动能大幅降低，从而减轻了对土壤表面的直接击溅力度，有效防止了土壤颗粒因雨滴击溅而被分散和搬运，从源头上减少了水土流失的发生。

1.2 调控地表径流，增强水分入渗能力

林草植被的根系在土壤中纵横交错，形成复杂的网络结构。地表植被的覆盖减少了雨水对地表的直接冲刷，降低了地表径流的形成速度和流量。同时，植被根系能够疏松土壤，增加土壤的孔隙度。这些孔隙就像一个个微小的通道，为雨水提供了更多的下渗路径，使雨水能够更顺畅地进入土壤内部。随着水分入渗量的增加，地表径流相应减少，土壤能够储存更多的水分，不仅减少了水土流失，还为植物的生长提供了更充足的水分条件。

1.3 改良土壤结构，提升土壤抗侵蚀性能

林草植被在生长过程中，根系不断向土壤深处延伸和扩展。根系在土壤中穿插、挤压，使土壤颗粒重新排列，形成更加稳定的团粒结构。这种团粒结构具有良好的通气性和透水性，能够增强土壤的保水保肥能力。同时，植被根系和枯枝落叶在土壤中分解后，会释放出有机质和各种养分，进一步改善土壤的肥力状况。肥沃且结构良好的土壤，其抗侵蚀性能显著提升，能够更好地抵御雨水的冲刷和风力的侵蚀，有效减少水土流失，维持土壤的生态平衡^[1]。

2 水土流失治理中林草技术措施的应用

2.1 乔木植被技术的应用

乔木植被以其高大挺拔的身姿和繁茂的枝叶，在水土流失治理中占据重要地位。其树冠犹如巨大的华盖，能广泛截留降水，大幅降低雨滴对地面的直接冲击力，有效减少溅蚀危害。发达的根系更是其固土的“秘密武器”，主根深入土壤深层，牢牢抓住土壤颗粒，侧根向四周广泛延伸，形成庞大的根系网络，增强土壤的抗剪切能力，防止坡面土壤滑落，尤其在坡度较大的区域，能显著减缓水流速度，降低水流对土壤的冲刷力。乔木生长周期长，一旦成林，可形成稳定的生态群落，长期发挥水土保持功能。不过，其对土壤、水分等条件要求较高。在应用时，需充分考虑不同地区的立地条件，精准选择适宜树种，如干旱地区可选耐旱的侧柏，湿润地区可选生长迅速的杨树。同时，要合理确定种植密度和配置方式，避免因种植过密导致资源竞争，或过稀而无法形成有效的防护体系，从而最大程度发挥乔木植被在水土流失治理中的作用。

2.2 灌木植被技术的应用

灌木植被适应性强、生长迅速且耐干旱瘠薄，是水

土流失治理的“多面手”。其枝叶繁茂且贴近地面，能迅速形成紧密的覆盖层，像一层天然的保护膜，有效减少雨水对地表的直接冲刷，降低地表径流的流速和流量。灌木的根系多呈须状，分布浅而广，能在土壤表层编织出密集根系网络，增强土壤的凝聚力和稳定性，防止土壤表层被侵蚀。在一些立地条件较差的地区，如陡坡、裸岩地等，灌木往往能凭借其顽强的生命力扎根生长，发挥水土保持作用。常见的紫穗槐、沙棘、柠条等灌木，不仅固土能力强，还具有一定的经济价值。在实际应用中，可根据不同地区的生态环境和治理需求，单独种植灌木或与其他植被类型搭配种植，构建多层次的植被防护体系，提升水土流失治理效果。

2.3 草本植被技术的应用

草本植被生长周期短、繁殖能力强，能快速覆盖地表，在水土流失治理初期扮演着关键角色。其细密的茎叶如同天然的屏障，可以拦截雨水，减缓雨滴的降落速度，降低雨滴对土壤的溅蚀作用。草本植被的根系虽相对较浅，但分布密集，能在土壤表层形成一层根系垫，增加土壤的摩擦力和抗冲性，减少地表径流对土壤的冲刷。在治理轻度水土流失的农田、河岸等地，种植草本植被可迅速改善土壤结构，提高土壤肥力。常见的黑麦草、狗牙根等草本植物，生长迅速且覆盖能力强。在应用草本植被技术时，要合理选择草种，根据不同地区的气候、土壤条件进行搭配。同时，加强后期管理，及时补种、柠条平茬、除草、施肥，确保草本植被的持续生长和稳定覆盖，为水土流失治理提供有力支持。

2.4 混交植被技术的应用

混交植被技术是将乔木、灌木和草本植物科学混合种植，充分发挥不同植被类型的优势，形成多层次、多功能的植被防护体系。在这个体系中，乔木高大挺拔，为整个群落提供空间和生态位，起到骨架支撑作用；灌木填补乔木之间的空隙，增加植被的覆盖度和密度，进一步增强对降水和地表径流的拦截能力；草本植物则快速覆盖地表，防止土壤裸露，减少水土流失。这种多层次的植被结构能够更有效地调节水分循环，改良土壤结构，提高生物多样性。不同植被类型在生长过程中相互促进、相互影响，形成一个稳定的生态系统。在实际应用中，要根据不同地区的生态环境特点和治理目标，科学设计混交比例和配置模式，如乔灌混交、乔草混交、灌草混交以及乔灌草混交等。通过合理搭配，实现水土流失治理效果的最大化，为生态环境的改善和可持续发展奠定坚实基础^[2]。

3 水土流失治理当林草技术应用存在的问题

3.1 林种结构单一，生态功能脆弱

当前水土流失治理中，林草技术应用存在林种结构单一的问题。许多地区为追求快速见效，大面积种植单一树种，如某些地区过度种植杨树。这种单一林种生态系统稳定性差，生物多样性低，难以形成复杂的食物链和生态循环。一旦遭遇病虫害或极端气候，整个林草系统易遭受重创，无法有效发挥涵养水源、保持水土等生态功能。而且单一林种对土壤肥力的改善和生态环境的调节能力有限，难以满足长期、稳定的水土流失治理需求。

3.2 经营管理粗放，林分质量退化

在水土流失治理的林草应用中，经营管理粗放现象较为普遍。部分地区重种植轻管理，缺乏科学合理的抚育措施，如不及时修剪、除草、施肥等。这导致林草植被生长不良，枝叶稀疏，覆盖度降低，无法有效拦截降水和减少地表径流。同时，病虫害防治不及时，使得林木受灾严重，林分密度下降，结构失衡。长期以来，林分质量逐渐退化，生态功能减弱，难以达到预期的水土流失治理效果，甚至可能引发新的生态问题。

3.3 资金技术投入不足，区域发展失衡

水土流失治理中林草技术应用面临资金技术投入不足的困境。一些地区由于经济落后，财政有限，难以投入足够资金用于林草种植、养护和技术研发。这导致林草品种选择受限，只能种植一些廉价但适应性不一定强的树种，影响治理效果。而且缺乏先进的技术支持，如精准的土壤检测、科学的种植规划等，使得治理工作缺乏科学性和针对性。此外，不同区域间资金技术投入差异大，发展失衡，经济发达地区治理效果好，而贫困地区则进展缓慢，整体治理水平难以提升^[3]。

4 水土流失治理中林草技术应用的优化措施

4.1 优化林种配置，构建多功能防护体系

水土流失区域地形地貌与土壤条件差异大，优化林种配置至关重要。在陡坡和侵蚀沟道，应选择根系极为发达、固土能力超强的乔木，像油松，其根系能深入土壤深处，像锚一样紧紧抓住土壤，有效防止坡面滑塌与泥石流发生。坡度较缓处，搭配生长迅速、覆盖能力出众的灌木，例如沙棘，它能快速形成密集的植被层，减少地表径流对土壤的冲刷。沟底和滩地则种植草本植物，如狗牙根，其匍匐生长的特性可迅速覆盖地面，防止土壤溅蚀。同时，营造混交林，把不同生态习性的乔、灌、草合理组合，模拟自然生态系统，增强生物多样性。这种立体防护体系功能多样，不仅能高效保持水土，还能改善局部小气候，为众多野生动物提供栖息繁衍的场所。不同林种在不同季节发挥不同作用，春季草

本植物率先萌发,夏季灌木枝叶繁茂,秋季乔木果实成熟吸引鸟类传播种子,形成良性生态循环,全方位提升生态系统的稳定性与服务功能。

4.2 加强抚育管理,提升林分质量

抚育管理是保障林草植被持续发挥水土保持功能的关键。幼林期,要及时进行间苗、补植,保证合理的林木密度,避免因密度过大导致资源竞争,影响苗木生长。定期除草、松土,能改善土壤的透气性和肥力,为苗木生长创造良好环境。成林后,开展科学的修剪整形工作,调整树冠结构,增强通风透光性,促进林木健康生长,提高木材质量与生态功能。病虫害防治采用综合手段,以生物防治和物理防治为主,减少化学农药使用。比如利用天敌昆虫控制害虫数量,安装诱虫灯诱捕害虫。建立长期监测体系,运用现代技术实时掌握林草生长状况与土壤侵蚀动态,根据监测结果及时调整抚育管理措施,持续提升林分质量。

4.3 创新投入机制,拓宽融资渠道

单一的资金来源难以满足水土流失治理中林草技术应用的需求,需创新投入机制。可以吸引企业参与,企业通过捐赠物资、投入技术等方式支持林草项目。例如,一些林业企业可提供优质树苗和先进的种植技术,提升治理效果。同时,与金融机构合作开发特色金融产品,如设立水土治理专项贷款,为参与治理的个体或团体提供资金支持,且给予一定的利率优惠。还可以开展众筹活动,借助互联网平台,向社会公众宣传水土流失治理的重要性和林草技术的优势,吸引大众小额投资。比如在一些公益平台上发起项目众筹,详细介绍治理方案和预期效果,激发公众的参与热情。

4.4 促进生态产业化,实现可持续发展

将水土流失治理与生态产业发展相结合,能实现生态效益与经济效益的双赢。根据当地资源特点发展特色

林草产业,在适宜地区开展林下种植养殖。如在桉树林下种植灵芝,利用桉树的遮荫和落叶形成的腐殖质,为灵芝生长提供良好环境,产出高品质灵芝,增加经济收入。利用林草景观发展生态旅游,打造具有特色的旅游景点。比如建设以森林、草原为主题的度假村,让游客体验亲近自然的乐趣,带动当地餐饮、住宿等行业发展。加强林草产品深加工,开发高附加值产品。把野生花卉加工成香薰、精油等产品,把草本植物加工成保健茶、草药制剂等,延长产业链,提高产品附加值^[4]。

结束语

在水土流失治理的征程中,林草技术措施宛如坚实的基石,发挥着不可替代的关键作用。通过科学优化林种配置,构建起多功能防护体系,为大地披上坚固的绿色铠甲;加强抚育管理,精心呵护每一株植被,持续提升林分质量,让绿色生机愈发蓬勃;积极探索创新投入机制,拓宽融资渠道,汇聚各方力量,为治理工作注入源源不断的动力;大力促进生态产业化,实现生态与经济的良性互动、可持续发展。展望未来,我们应持续深耕林草技术,不断探索创新,让绿色希望在每一寸流失的土地上绽放,绘就生态和谐、山川秀美的壮丽画卷。

参考文献

- [1]王那.现代林业技术在水土流失治理中的应用[J].种子科技,2021,37(11):147-148
- [2]邓昊.水土流失治理中林业技术措施的应用[J].种子科技,2022,37(6):225.
- [3]黄全纪.基于样带农户调查的江西省山江湖林业工程生态成效分析[J].生态学报,2021,30(19):5346-5354.
- [4]刘远.湖北长江经济带林业生态建设研究[J].湖北林业科技,2022,46(1):311-316.