

林业绿化树木移植栽培技术的推广研究

王大萍

兰州市城关区五一山造林站 甘肃 兰州 730046

摘 要：为提升林业绿化树木移植栽培技术水平，促进技术推广应用。本文深入研究了林业绿化树木移植栽培技术，涵盖技术要素、移植前准备、移植过程操作规范、移植后养护管理等方面。同时，提出了技术推广实施路径，包括制定规程、开展培训、建设示范基地等。旨在为林业绿化工作提供全面技术指导，提高树木移植成活率，推动林业绿化事业高质量发展。

关键词：林业绿化；树木移植；栽培技术；推广研究

引言

在生态环境建设日益重要的当下，林业绿化作为改善生态、美化环境的关键举措，其成效备受关注。树木移植栽培是林业绿化的重要环节，其技术水平直接影响树木成活率与绿化质量。然而，当前树木移植栽培技术在实际应用中仍存在诸多问题，如技术操作不规范、养护管理不到位等。因此，深入研究并推广林业绿化树木移植栽培技术具有重要的现实意义。

1 林业绿化树木移植栽培技术要素

林业绿化树木移植栽培技术要素涵盖多方面。首先是树木生物学特性把握，这是移植的基础关键。不同树种根系分布差异大，深根系如油松、祁连圆柏根系深入土壤底层，移植时需扩大土球直径以保护主根和侧根，确保根系在移植过程中受损程度降到最低，为树木后续生长奠定基础；浅根系如国槐、新疆杨根系多在表层，移植要着重保护表层土壤，防止根系暴露和干燥，维持根系的正常生理功能^[1]。不同树种萌芽能力不同，落叶树种如白蜡、银杏，秋季落叶进入休眠期，树体营养集中于根部和枝干，移植后要加强对修剪，去除部分冗余枝条，减少水分蒸发和养分消耗，帮助树木更好地适应新环境，提高成活率；常绿树种如云杉、侧柏，全年保持叶片能持续进行光合作用，移植要尽量保持冠形完整，减少对树木生理平衡的破坏，维持其正常的生命活动。树木水分代谢规律决定移植季节，春季萌芽前和秋季落叶后，树木代谢活动弱、水分损失少，是移植好时机。在这两个时期，树木对环境变化的适应能力相对较强，移植后能够更快地恢复根系生长和水分吸收功能，此时移植成活率高。例如春季移植，树木在气温逐渐回升、

土壤解冻后，根系可以迅速扎根生长；秋季移植则能让树木在冬季来临前有足够的时间适应新土壤环境，为来年的生长做好准备。其次是土壤环境适配技术，土壤物理性质影响根系生长，移植前要检测土壤容重、孔隙度等指标。若土壤黏重，会影响根系的呼吸和生长，可掺沙改良，增加土壤的透气性和透水性；若土壤为沙质，保水保肥能力差，可增加黏土比例改善结构，提高土壤的保水保肥能力，为根系生长创造良好的物理环境。

2 移植前技术准备流程

2.1 树木健康状况评估

准确评估树木的健康状况是决定是否移植以及移植后成活率的关键。通过叶面积指数测定可以判断树木的生长势，叶面积指数反映了树木叶片的密集程度和光合作用能力。叶面积指数低于 2.5 的树木，生长势较弱，移植后恢复生长的能力较差，需谨慎移植。根系检测采用雷达探测技术，该技术能非破坏性地评估根系分布范围和损伤程度。通过雷达探测，可以了解根系在土壤中的分布情况，确定土球的大小和挖掘深度，避免在挖掘过程中对根系造成过度损伤。树干检查使用应力波检测仪，当树干内部存在腐朽或空洞时，应力波在传播过程中会发生异常变化，通过检测应力波的传播情况，可以及时发现树干内部的问题，对于内部腐朽或空洞严重的树木，不宜进行移植。病虫害检查重点观察枝干和叶片，蛀干害虫如天牛、吉丁虫等，会在树干内部蛀食，破坏树木的输导组织，影响树木的生长和存活。严重叶部病害如白粉病、锈病等，会导致叶片枯黄、脱落，降低树木的光合作用能力。发现存在蛀干害虫或严重叶部病害的树木，应及时进行治疗或排除在外，防止病虫害

在移植后扩散。

2.2 移植场地规划

种植穴的定位需要充分考虑地下管线的分布情况,避开直径 10 厘米以上的管线,如自来水管、电缆等。若种植穴靠近管线,在挖掘和移植过程中可能会损坏管线,造成不必要的损失和安全隐患。种植穴间距根据树木成年冠幅确定,乔木间距不小于 5 米,灌木间距不小于 2 米,以保证树木有足够的生长空间,避免相互竞争养分、水分和光照^[2]。地形改造包括微地形塑造和排水系统建设。在坡地种植时,种植穴后壁应筑土挡墙,防止水土流失。土挡墙的高度和坡度应根据坡地的坡度和土壤性质确定,一般高度为 20-30 厘米,坡度为 1:1-1:1.5。排水系统建设可根据场地实际情况,采用明沟或暗管排水的方式,确保在降雨时能及时排除积水,避免树木根部积水导致烂根。

2.3 物资准备清单

包装材料是移植过程中保护土球的重要物资,需准备麻绳、无纺布、木板等。麻绳用于捆绑土球,其长度和粗细根据土球大小确定;无纺布可包裹在土球表面,防止土球在运输过程中散落;木板可用于加固土球底部。按树木规格计算包装材料的用量,确保足够使用。支撑材料准备钢管、螺栓、绑带等,钢管的长度和直径根据树木高度和规格选择,螺栓用于连接钢管,绑带用于固定支撑杆与树干。养护物资包括生根粉、杀菌剂、保湿剂等,生根粉能促进树木根系生长,提高成活率;杀菌剂可防止树木伤口感染病菌;保湿剂能保持土壤湿度,减少水分蒸发。根据移植数量配备足够的养护物资。机械设备提前调试,确保起树机、吊车等处于良好工作状态。检查起树机的刀具是否锋利,液压系统是否正常;检查吊车的钢丝绳、吊钩等部件是否完好,起吊能力是否满足要求。只有机械设备处于良好状态,才能保证移植工作的顺利进行。

3 移植过程技术操作规范

3.1 土球挖掘与处理

挖掘前要根据树木的类型和规格确定土球规格,乔木土球直径一般为胸径的 6-8 倍,灌木土球直径为冠幅的 1/3。例如,胸径为 20 厘米的乔木,土球直径应为 120-160 厘米。挖掘深度比土球高度多 10-20 厘米,保持土球底部平整,以便于包装和运输。根系修剪使用锋利修枝剪,保留主根和侧根,去除须根和断裂根。须根在移植过程中容易断裂和损伤,且对树木初期生长的支撑作用

较小,去除须根可以减少水分蒸发和养分消耗。断裂根容易滋生病菌,影响树木健康,应及时修剪掉。土球包扎采用“井”字型捆绑法,麻绳间距 5-8 厘米,确保土球不松散。捆绑时要从土球底部开始,逐渐向上缠绕,最后在树干基部收紧。

3.2 树木起吊与运输

起吊点选择在树干 2/3 高度处,使用宽幅吊带保护树皮。宽幅吊带能分散起吊时的压力,避免吊带对树皮造成损伤。吊车起吊角度保持 45-60 度,这个角度能使吊车的起吊力得到充分发挥,同时避免土球触地。若起吊角度过小,土球容易触地;若起吊角度过大,会增加吊车的负担,甚至可能导致吊车倾翻。运输车辆车厢铺设 10 厘米厚沙土,土球与车厢接触面垫木板。沙土能起到缓冲作用,减少运输过程中土球的震动;木板能增加土球与车厢的摩擦力,防止土球滑动^[3]。运输途中车速控制在 40 公里/小时以内,每 2 小时检查土球湿度和固定情况。若发现土球湿度不足,可适当喷水保湿;若发现土球固定不牢,应及时重新固定。

3.3 定植技术要点

种植穴底部铺设 20 厘米厚碎石作为排水层,上面覆盖 10 厘米厚种植土。排水层能及时排除积水,防止树木根部积水;种植土能为树木根系提供良好的生长环境。树木放入种植穴后调整方向,确保树冠生长方向与原环境一致,这样能使树木更好地适应新环境,减少因生长方向改变而带来的不适。填土时分层夯实,每填 20 厘米踩实一次,填土高度比原土痕高 3-5 厘米。分层夯实能使土壤与根系紧密接触,有利于根系吸收水分和养分。填土高度比原土痕高 3-5 厘米,可防止树木在生长过程中因土壤下沉而导致根部暴露。支撑架设采用三角支撑法,支撑杆与树干接触点垫橡胶垫,橡胶垫能减少支撑杆对树皮的损伤,保护树木健康。

4 移植后养护管理技术

4.1 水分管理策略

移植后立即浇透定根水,定根水能使土壤与根系充分接触,为树木提供必要的水分。7 天内每天早晚各浇水 1 次,保证土壤湿度,促进根系生长。之后根据土壤湿度调整浇水频率,保持土壤含水量在 15-20%。可通过土壤湿度计或用手感受土壤湿度来判断是否需要浇水。夏季高温时段,水分蒸发快,树木需水量大,应增加叶面喷水,每天 3-4 次。叶面喷水能降低叶片温度,减少水分蒸发,同时为树木补充水分^[4]。冬季采取树干包裹、地面

覆盖等保温措施,减少水分蒸发。树干包裹可使用草绳或保温棉,地面覆盖可使用秸秆或地膜。

4.2 修剪整形方法

移植后进行疏枝修剪,去除竞争枝、交叉枝和病虫害枝,保留骨架枝。竞争枝会与主枝争夺养分和光照,影响树木生长;交叉枝相互摩擦,容易损伤树皮,滋生病菌;病虫害枝会传播病虫害,影响树木健康。保留骨架枝能为树木塑造良好的树形,促进树木生长。修剪量根据树木规格确定,乔木修剪量不超过总枝量的 1/3,灌木保持自然冠形。过度修剪会破坏树木的平衡,影响树木的生长和美观。生长季修剪以轻剪为主,避免重剪造成树势衰弱。轻剪主要是去除一些过密的枝条和徒长枝,促进树木通风透光。伤口处理使用伤口愈合剂,直径超过 2 厘米的伤口涂抹后包裹塑料薄膜,防止病菌感染和水分流失。

4.3 病虫害防治措施

建立定期巡查制度,每周检查 1 次叶片和枝干。通过巡查可以及时发现病虫害的早期症状,采取相应的防治措施,防止病虫害扩散。发现蚜虫、红蜘蛛等害虫及时喷洒低毒杀虫剂,浓度控制在推荐值范围内。低毒杀虫剂既能有效杀灭害虫,又能减少对环境的污染和对人体健康的危害。蛀干害虫采用注射法防治,在虫孔处注入杀虫药剂。注射法能将药剂直接注入树干内部,杀死蛀干害虫,提高防治效果。病害防治以预防为主,春季喷洒石硫合剂,秋季喷洒波尔多液。石硫合剂能杀灭越冬的病菌和害虫,波尔多液能在树木表面形成一层保护膜,防止病菌侵入。

5 技术推广实施路径

制定树木移植技术规程,明确各环节操作标准,包括树木选择、挖掘、运输、定植、养护等方面的具体要求。建立质量评价体系,设定成活率、生长量等考核指标,对树木移植质量进行量化评估。完善档案管理制度,对每株移植树木建立电子档案,记录生长数据,如移植时间、地点、树木规格、生长状况等,为后续的养护管理和技术研究提供依据。开展技术认证工作,对从业人员进行技能考核,颁发合格证书,提高从业人员的专业水平和责任心。开设专业培训课程,包括植物学、

土壤学、移植技术等模块,使学员全面了解树木移植的相关知识^[5]。建立实训基地,提供实际操作机会,让学员在实践中掌握移植技术的操作要点,提高动手能力。组织技术交流活动,邀请专家授课,分享最新技术成果,促进学员之间的交流和学习。鼓励开展技术攻关,对解决关键技术问题的团队给予奖励,激发学员的创新能力和研究热情。选择不同气候区建设示范基地,展示区域适应性技术。不同气候区的环境条件不同,对树木移植技术的要求也有所差异。通过建设示范基地,可以探索适合当地气候条件的移植技术和管理模式。在示范工程中应用新技术、新材料,如物联网监测系统、生物降解包装材料等。物联网监测系统能实时监测树木的生长环境,如土壤湿度、温度、光照等,为养护管理提供科学依据;生物降解包装材料能在自然环境中逐渐分解,减少对环境的污染。定期举办现场观摩会,邀请行业人员参观学习,通过现场示范和讲解,让行业人员直观地了解新技术、新材料的应用效果和操作方法。通过媒体宣传示范工程成效,提高社会认知度,促进树木移植栽培技术的推广和应用。

结语

林业绿化树木移植栽培技术的推广研究是一项系统且长期的工作。通过明确技术要素、规范操作流程、加强养护管理以及构建完善的技术推广体系,能够有效提升树木移植的成活率与质量。这不仅有助于提高林业绿化的生态效益与经济效益,还能为城市的可持续发展和生态环境改善提供有力支撑。未来,需持续探索创新,推动林业绿化树木移植栽培技术不断进步。

参考文献

- [1] 陈枫. 林业绿化树木移植栽培技术的推广研究 [J]. 中国种业,2024(7):193-195.
- [2] 王州,张民. 林业绿化树木移植栽培技术研究 [J]. 世界热带农业信息,2022(8):58-60.
- [3] 郭如刚,石召花. 浅议林业绿化树木移植栽培技术 [J]. 种子科技,2021,39(18):105-106.
- [4] 乔明春. 林业绿化树木移植栽培技术的研究 [J]. 农业科技,2024(32):106-108.
- [5] 孙文琳. 林业绿化树木移植栽培技术要点及措施研究 [J]. 农业科技(中旬刊),2021(7):180-180.