

衰弱园林树木的保护与复壮技术

段永照¹, 郑路²

(1. 新疆农业职业技术学院, 新疆 昌吉 831100 2. 中国林业科学研究院 热带林业实验中心 广西 凭祥 532600)

中图分类号:S 688 文献标识码:B 文章编号:1001-0009(2011)05-0129-03

园林树木是城市园林绿地的重要组成部分,是形成城市园林植物群落的主体,与低矮灌丛花草比较更能发挥城市生态、景观及文化效能。但由于各种原因,目前相当数量的城市园林树木,包括许多古树名木,均处于生长不良或衰弱状态,这些树木枝条干枯、叶片稀疏、色泽暗淡、病虫害累、生长衰退、甚至枯萎或濒死。为了保护城市园林树木,更好地发挥它们的生态效应,提高观赏价值,展现历史文化,现查阅大量文献资料并结合自身实践,对已有园林树木复壮的各种方法和技术进行归纳和总结,旨在为园林树木的科学管理和养护提供参考。

1 地上部分复壮技术

1.1 树冠修剪技术

合理修剪有利于园林树木对营养的有效吸收,促使园林树木萌发新枝,促进生长,可大大减少病虫害的发生,还可避免被大风刮倒。对于一般树木,首先要去除干枯枝、病虫枝,修去过密枝条,以利通风;可将弱枝和徒长枝进行缩剪,改变根冠比,集中供应养分。对严重衰弱并有潜芽的树木可适当进行强修剪,去除大部分枝条,有的甚至修剪成二分杈状。对特别珍贵的古树,应少整枝,少短截,以轻剪、疏剪为主,基本保持原有的树形为原则。对于直径1 cm以上枝条,应用刀削平伤口,用50%多菌灵可湿性粉剂500倍溶液对伤口进行消毒处理,最后用桐油涂抹3次,防止水分蒸发和雨水渗入引起腐烂。修剪应避开树木伤流盛期。对于树体高大树木可采用高调车或搭脚手架进行剪枝清理,因有一定的危险性,现场要进行封闭。

1.2 树冠喷水、喷肥

由于城市空气被浮土污染,园林树木树体截留灰尘较多,影响光合作用和观赏效果。有必要用水喷叶片,以除去叶片上的尘土,也可同时喷施叶面肥,以利于树

木的同化作用,制造养分,复壮树势。叶面肥的种类很多,如浓度0.1%的磷酸二氢钾溶液、0.5%尿素、肥叶宝、叶霸、外源一氧化氮和精胺等^[1-3]。由于树木叶片上都有一层厚薄不一的角质层,溶液渗透比较困难,为此,可在叶肥溶液中加入适量的表面活性剂,如有机硅表面活性剂或中性肥皂、质量较好的洗涤剂,以降低溶液的表面张力,增加与叶片的接触面积,提高叶面追肥的效果。叶面喷肥要求雾滴细小,喷施均匀,尤其要注意喷洒生长旺盛的上部叶片和叶的背面,因为新叶比老叶、叶片背面比正面吸收养分的速度快,吸收能力强。在树木生长旺季每隔10~15 d喷施1次,一般在无风的早晨、傍晚或雨后进行。

1.3 树干注射技术

对主干的处理主要是采用挂树干注射液,该技术多用在大树移植上,但对树势衰弱的树木复壮也可使用。具体做法是在主干距离地面30 cm的位置以逆时针方向呈90°依次盘旋而上,用打孔钻顺次打孔,与树干夹角呈80°,钻时将木屑清除。将滴注袋垂直挂在距地面2 m左右的枝上,将管道中的气体排出后把滴注针头插入钻孔。根据树木胸径的大小,每株挂4~6袋的树干注射液,连续挂2次。树干注射液有活力素注干液和助壮剂等。该方法对易产生伤流的树木应慎用。

对于古树名木,还可采取桥接、靠接及根嫁复壮技术^[4-6];引气根入土壤,促进气根生长技术^[7-8];进行围栏保护和设避雷针等^[9-11]。

此外对于地上部分,还可通过摘花去果复壮^[12]、疏伐复壮^[13]、截中干复壮^[14-15]、平茬复壮^[16-17]等措施对园林树木进行复壮。

2 地下部分的环境改善和养分补充

2.1 复壮沟复壮技术

以环形或放射状复壮沟为多,也有二者结合或其它形状,随地势及周围环境而定。沟深80~100 cm,沟宽50~100 cm不等,1~3 m为1段,总长以不超过树冠周长的一半为宜,位于树冠垂直投影外侧。沟内从地表往下纵向分层,表层为10 cm的表土,第2层为20 cm的复壮基质,第3层为枝条10 cm,第4层又是20 cm的

第一作者简介:段永照(1962-),男,副教授,现主要从事果树及园林树木栽培管理的教学与研究工作。

收稿日期:2010-12-22

复壮基质,第5层为10 cm枝条,第6层为粗砂和陶粒10~20 cm。复壮基质多种多样,有用60%腐熟的松柏类植物的自然落叶与40%粉碎的玉米秸秆另加0.5 kg过磷酸钙,0.05 kg尿素充分混合后的复壮基质^[8],或采用60%腐熟和40%半腐熟的松、栎、槲的自然落叶,加入适量的含有植物生长所需的大量和微量元素的化学肥料配置而成^[9]。埋入的枝条可采用紫穗槐、苹果、杨树等枝条,截成长40 cm的枝段。为防止对树木造成太大影响,复壮沟一般分2 a完成。结合复壮沟,还会设渗水井、通气管等,这样沟、井、管相连接形成一个能通气排水,又有充足养分的复壮沟。复壮沟技术是被我国大树复壮实践证明的最可靠的技术,同时也是大树复壮采用最普遍的技术。与此类似的还有复壮井复壮技术^[20]和营养坑复壮技术。

2.2 打孔施肥复壮技术

用打孔机在树根周围进行钻孔。打孔位置要分布均匀,最好呈辐射状,打孔时要根据树冠枝叶分布情况,判断地下根系的分布,尽量避免伤及根系。钻孔直径10 cm左右,孔深50~120 cm,距离树根较近的地方深度可浅一些,外围的钻孔深度可达1 m以上,孔与孔之间距离在30~50 cm,根据树木的生长势、树龄、衰弱程度、以及立地条件等综合因素确定地面打孔数量。孔内填充通气性的固体颗粒有机肥或高密度营养棒,加铺树脂透气盖或新型透气砖^[21-22]。

2.3 树盘翻耕复壮技术

大树长久生活在一个地方,土壤肥力有限,再加上人为踩踏,通气不良,排水不好,对根系生长极为不利。因此可在树冠投影范围内,对大的主根部分进行换土。挖土时深50 cm,随时将暴露出来的根用浸湿的草袋盖上,直径1 cm以上侧根不要切断,从下面掏空并且在对施工过程中碰断的根系用50%多菌灵0.1%~0.15%溶液消毒,以原来的旧土与沙土、腐叶土、大粪、锯末、少量化肥混合均匀之后填埋其上。对每株树的换土不能1次完成,要根据树木的生长状况分3~4次完成。并且每次换土后要浇透水,以促进根系的恢复和生长^[23]。对一些土壤板结严重的地方,可结合耕锄松土埋入聚苯乙烯发泡(可利用包装后的废料)。先将塑料撕成乒乓球或黄豆大小,数量不限,以埋入土中不露出土面为度。经观察,采取此技术后的树叶色有光泽,枝叶繁茂,有生机^[24-26]。

2.4 地面透气铺装复壮技术

影响园林树木生长的因素很多,园林树木封闭式铺装是造成树木生长不良的一个重要因素,为此,可以采用撬开原有水泥地坪,在树木周围铺装透气砖的方法进行复壮。透气砖是特制的水泥砖或烧制成的仿古黄泥砖,有的带孔纹透花或上面大底面小的梯形砖或膨化

砖^[27]。也可架空铺装,铺装时先铺“筋骨”,“筋骨”间的距离应大于30 cm,厚度可为5~10 cm,铺装材料应“架”在“筋骨”上,不贴地面,每块铺装材料之间应留有一定的空隙,以利于通气。铺装材料应透水通气^[28]。

2.5 其它地下复壮技术

对于针叶树可采取施用菌根菌复壮,最好与有机肥一同使用,形成酸性环境,更有利于外生菌根与松根的接种,此外,外生菌根一定要与松根接种成功,才能发挥其作用^[29];对已经木质化的支撑根、侧根一般可通过断根的方法刺激新根的发育和生长^[30];如土壤含水过多等,应在树木根际开挖盲沟,便利排水^[31];对填埋过深大树,北京市香山公园采用树下挖套井复壮,效果很好;上海采用液压施肥机械液压注射施肥,一次注射能同时起到施肥、补水、膨化土壤等多种效果,也是一个值得推广的技术^[32]。

3 园林树木修复及支撑技术

3.1 树干修复技术

树木的树干和骨干枝上,往往因病虫害、冻害、日灼及机械损伤等造成伤口,树体的伤口长久不愈合,长期外露的木质部受雨水浸渍,逐渐腐烂,形成树洞。由于树干的木质部及髓部腐烂,输导组织遭到破坏,因而影响水分和养分运输及贮存,严重削弱树势,降低了枝干的坚固性和负载能力,缩短了树体的寿命。补树洞是为了防止树体损伤继续扩大和发展,目前通过不断的研究总结,形成了多种树干修复技术,对于树干修复的观念也由过去的见洞就补到如今的修旧如旧、补干不补皮和能不补就不补,多防腐为原则,尽量保持大树的原貌等方面转变。目前主要有以下几种办法。

填充法:可分为四步,首先,将洞内腐烂的木质部彻底清除,直至露出新的组织为止。其次,药剂消毒并涂防护剂。再其次,填充树洞。对于填充材料,过去多用混凝土将树洞填实,但现在更多的使用轻质材料,如用木炭和珍珠岩填补树洞^[33],或用弹性环氧胶作为补树洞的材料^[8],或采用木炭、玻璃纤维作树洞的填充材料^[34]等,北京园林科研所采用发泡剂(聚丙烯)注入树洞内。最后,在木板外铺钢丝护网,外植玻璃钢质地的树体假皮或用水泥黄沙加色粉面,按树木皮纹颜色进行装饰^[35],也可在外部附一层真树皮。

封闭法:在涂过防水层的树洞口边缘凿深10 cm左右,而后钉上木板条或铁丝网。外面用油灰严密涂抹洞口,在最外层可压上树皮纹,也可粘贴一层真树皮,使树洞口与原来树皮基本相似^[36]。

开放法:当树洞大,形状奇特,可留作观赏时,采取这种办法。将树洞内腐烂物清除,刮去洞口边缘的死组织,直至露出新的组织来。然后用药剂消毒,并涂防护

剂^[37]。同时对树冠进行缩剪,并做好树体支撑。

3.2 树体支撑技术

许多大树、古树由于多方面原因,主干、主枝经常有中空或死亡,造成树冠失去均衡,树体倾斜;又因树体衰老,枝条容易下垂,遇此情况可采取支撑、钢丝绳牵拉及打树箍的办法进行加固。做支架要选好支撑点,支撑架最上部焊弯月形铁托(铁托弯度稍大于所顶枝干),与树干连接处用橡胶等软性材料铺垫以免损伤树皮。支柱多采用金属、木桩等材料。为了达到与周边环境和谐统一的目的,已有园林单位开始探索艺术支撑和仿真支撑^[20]。

4 结语

以上是对园林树木复壮所经常采用技术的归纳和总结,在实际的复壮工作中,往往采取多种技术的综合应用和集成,而较少使用单一技术;在复壮前需做前期调查分析,找出树木衰弱的原因,然后对症下药,有针对性的选择相应的复壮措施;在各种复壮技术的应用上,应掌握其原理,以达到目的为原则,可因地制宜地对前人的方法进行变通和改进。

参考文献

- [1] 季茂晴.古银杏复壮技术的有效探索[J].农业装备技术,2005,31(2):31-32.
- [2] 夏志卉,刘新元,夏文裴等.周恩来童年读书处的蜡梅复壮技术[J].花木盆景:花卉园艺,2006(6):43-43.
- [3] 王徐玖.南京市古树名木资源调查和复壮技术研究[D].南京:南京林业大学,2007.
- [4] 杨绍中.古树名木的复壮技术[J].浙江林业,2002(1):20-21.
- [5] 王瑛.上海市古树名木复壮技术研究[D].南京:南京林业大学,2007.
- [6] 徐德嘉,徐向杨,程爱兴.树体管理对古树复壮效果的研究[J].苏州城建环科学学报,1997,10(1):21-24.
- [7] 莫栋材,卢树洁,梁丽华等.广州古树名木养护复壮技术研究[J].广东园林,1995(4):19-22.
- [8] 李育全.古树名木衰亡倒伏的原因及保护措施[J].中国园艺文摘,2008(5):27-28.
- [9] 张中社,赵俊侠.华山古树名木衰败死亡原因及保护措施初探[J].陕西林业科技,2008(4):87-89.
- [10] 吴峰,方延庆,叶要清.黄山木莲古树复壮措施[J].安徽林业,1997(1):23.
- [11] 刘克锋,龚学堃,袁跃云等.天坛公园土壤研究 III 古树生长区围栏效果分析[J].北京农学院学报,1994,9(1):15-21.
- [12] 李健,赵波平,徐熙伟等.古松摘果法复壮初探[J].山东林业科技,2004(6):22-23.
- [13] 吴道胜,潘洁雅.阔叶树的人工复壮[J].浙江林业,2005(2):15.
- [14] 薛志成.老桑截干复壮技术[J].四川蚕业,2002(3):23-24.
- [15] 吴桂法,赵宗方,凌裕平.成年梨树截中干复壮的增产效应[J].果树

科学,1997,14(1):36-38.

- [16] 包永平,王景余,孙德学等.沙棘平茬复壮更新技术研究[J].防护林科技,2004(3):14-15.
- [17] 孙德学,孙强,李吉文等.杨树平茬复壮更新在实践中的应用[J].防护林科技,2005(2):14.
- [18] 李兆红,王道瑛,李华孚.古树名木的养护管理与复壮[J].国土绿化,2005(10):32.
- [19] 薛秋华,徐伟,艾明波.古槐树的保护与复壮研究[J].中国农学通报,2006,22(2):62-66.
- [20] 柴素荣.兰州市古树名木保护现状与复壮养护管理初探[J].甘肃林业科技,2006,31(4):61-63.
- [21] 王焕新.改善古树立地土壤环境的复壮法效果分析[D].长春:东北师范大学,2006.
- [22] 侯晓丽.根际土壤实施钻孔通气法对改善行道树生长势衰弱的实验研究[D].长春:东北师范大学,2006.
- [23] 袁贤超,任晓东,谭志明等.古大珍稀树种川黔紫薇复壮实践[J].贵州林业科技,2005,33(1):32-33.
- [24] 贾隽.西宁市文化宫古白榆复壮措施初探[J].青海农林科技,2007(1):66-67.
- [25] 徐德嘉,徐向杨.土壤管理对古树名木复壮的研究[J].苏州城建环科学学报,1996,9(4):1-4.
- [26] 吴宝华.浅谈黄花岗公园古树名木的养护与复壮[J].广东园林,2003(4):15-18.
- [27] 张树民.千年古侧柏复壮措施的研究[J].山西林业科技,2002(2):31-34.
- [28] 周晶,马小琳,王珍华.济南地区古树名木保护与复壮[J].园林科技,2006(3):23-25.
- [29] 朱卫峰,汤兆华.菌根菌在古松抢救复壮中的应用[J].上海建设科技,2004(2):54-55.
- [30] 贝桂民,孙志勇,逯向东.安梨老树更新复壮[J].林业实用技术,2005(2):37.
- [31] 李建国.古树名木的复壮[J].园林,2003(1):21-22.
- [32] 倪振辉,臧军.液压施肥技术应用于大树复壮[J].上海建设科技,2007(6):60.
- [33] 苏文平,彭德英.古樟复壮技术初探—以武夷山樟树公园古樟复壮为例[J].技术与市场:园林工程,2005(9):24-25.
- [34] 汤兆华.上海银杏、香樟古树复壮关键技术的研究[J].上海绿化工程信息网,2009.
- [35] 常智珍.古树名木养护与复壮技术[J].山西林业,2008(4):19-21.
- [36] 余华,谢瑞霞.华南古树名木复壮[J].中国花卉园艺,2007(12):44-45.
- [37] 陈常普.受伤园林树木的保护与修复技术[J].现代农业科学,2009,16(3):113,138.
- [38] 胡保东,辛国选,宋良红.城市古树名木复壮和保护技术研究[J].河南林业科技,2005,25(2):19-20.
- [39] 计燕,陈玉哲,闫志军等.郑州市大树、古树综合复壮技术初探[J].河南林业科技,2001,21(4):17-21.
- [40] 王道瑛,李兆洪.古柏复壮有高招[J].农村科技开发,2005(8):28.