

市政园林工程大树移植技术应用研究

文 / 田 琨 济南市历下区园林绿化服务中心

摘要：大树移植对于加快市政园林建设，改善城市生态环境，传承城市文化有着重要的作用。在技术运用上，要注意树种的选择、场地的准备、工具和材料的准备。根据树种的特点，采取带土球法和裸根法开挖。移栽时应准确地确定位置，并做好支架的固定工作，后期的养护主要包括浇水施肥，病虫害防治和整形修剪。本文就大树移植中的几个关键技术问题进行了讨论，以期对大树移植的成活起到一定的指导作用，从而促进我国城市绿化事业的健康、快速、高效地开展，达到生态、环境、经济的共赢。

关键词：市政园林；大树移植技术；市政工程

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.15.104

引言

随着我国城市化的快速发展，市政园林建设已成为改善城市生态环境，美化城市面貌的一项重大工程，日益引起人们的重视^[1]。大树移植是一项在短期内就可以使市政园林达到较高水平，提高城市绿化质量和改善城市环境的重要技术措施^[2]。大树移栽是一项复杂的技术工作，如果处理不好，就会降低树种的存活率，既浪费了大量的树种，又影响了整个景观的质量。因此，在市政园林绿化中开展大树移栽的相关技术研究是十分必要的。

一、大树移植在市政园林工程中的意义

（一）快速形成景观效果

在市政园林工程中，大树移植在城市绿化中，对于快速形成景观效果具有不可替代作用。新公园建设，应在短期内形成吸引人的景观效果，满足人们的游憩要求，体现城市的形象。而大树作为长时间的自然生长，已拥有独特且成熟的形态，以高大、繁茂、美丽，构成了一幅栩栩如生的风景图画^[3]。因此，在市政园林工程中，应规划好园林中种植精选的大型树种，可以快速提高园林的空间层次和视觉丰富性。如在城市园林的中央位置，种植一株具有特殊形态的古木，既能作为园林的焦点，又能与周围的植物、花卉、小品等景观要素形成呼应，从而形成一种协调、美观的景观气氛。这种即时的景观效应，可以使人们在更短的时间内，感受到生态环境的改善，同时也会给城市带来特殊的文化气息和魅力。

（二）改善城市生态环境

大树移植是一种非常有效的城市绿化措施，城市在快速增长的同时，也带来了空气质量的下降和热岛效应的加剧，这些均是城市所要面对的生态问题，树种作为“生态卫士”，其保护作用受到人们的重视。大树通过光合作用，可以吸收大气中的二氧化碳，然后将其转化为氧气，从而改善大气的质量，让人们可以呼吸到新鲜空气^[4]。同时，浓密的树叶和树枝能够吸收大气中的尘埃、微粒和有害的气体，减少大气中的雾霾。高大树种对城市的

气温有很好的调节作用。在夏天，高大的树种能遮蔽太阳的直接照射，使地表降温，减轻热岛现象。因此，对城市绿色植被覆盖的重视，将有利于城市生态环境的健康与稳定，有利于提高人们的居住品质。

二、大树移植技术环节分析

（一）树种选择

大树移栽最重要的是树种选择，在市政园林设计中，选择适宜的绿化树种应考虑多种因素。首先要根据本地气候状况，选择乡土树种，经过长期的自然选择，这些树种对本地气候如温度、湿度和光照等有较强适应能力，有助于大树的生存和成长。其次，根据景观项目的功能要求和设计风格选择合适的树种。若要营造出古典氛围，可选择银杏，桂花等具有深厚人文内涵的树种。若以保护环境为目的，可以选择根系发达，抗风沙能力好的植物。同时，应注意大树健康情况，选用树干挺直、树冠完整、病虫害少、长势好的树种，以保证移栽成活率高。

（二）环境评估

大树移植过程中的环境评价是大树移植成功的关键。一方面，需要对原始古树环境作详尽评价。土壤质地、pH值、土壤肥力等是影响大树根系发育的重要因素。某些树种喜欢酸性土壤，若其原生地土壤是酸性，那么在其移栽中，必须考虑到新环境的土壤是否适合其生存。还应调查周围光照条件、水源分布以及有无污染源等。大树离污染源较近，容易遭受污染的危害，从而使抗性下降。另外，应对移植地的生态环境作综合评价。分析新场址的地形、地貌和地下水位变化情况，评估周边的人为活动情况，以避免大树移栽中，移植后的大树受到频繁的人为干扰和破坏。

（三）制定移植方案

为确保大树移植的成功率，需制定科学合理的移植计划。移植计划应包括多方面：其一，进行时间安排，依据植物的生物学特征和本地天气状况，确定适宜的移栽季节。其二，从开挖、运输、栽植等方面，明确具体施工工艺和技术，对开挖时土球尺寸、保护根系措施、

运出时如何固定、水分保持、移植时移植深度、植土处理等都有明确要求。其三,做好人员和材料的准备工作,明确移植相关人员的职责划分,保障移植工作能够按计划有序进行。

三、大树移植技术要点

(一) 挖掘技术

1. 裸根挖掘

裸根挖取适合某些具有良好根系再生能力的植物,在裸根挖掘前,要对树体做修整,去掉不需要的树枝和叶子,这样可以降低土壤蒸散。在开挖中,首先在树周围挖出环状沟槽,然后逐步深入到根部。挖掘时应尽可能保留植物根部,防止对其造成过大损害。若粗大的根须,应采用锐锯、剪子等工具进行切割,切口应平整以便以后根须的生长。当大多数根已被挖走后,轻轻晃动树干,使根系与土壤分离。挖土完毕,应将受损、腐烂、过粗的根系剔除,保留完整健康的根系。挖掘完成后,将植物根部用湿稻草包或者湿布包住并保持湿润,以避免在输送期间植物根部变干并损失水分。

2. 带土球挖掘

大树移栽一般采用带土球法,这样可以对树种的根系进行保护。首先以6-8倍的大树胸径为基准,在所选定土层外延,从树中央开始竖直挖起。挖至球2/3处,将球底面做成锅状。挖土时若碰到树根应使用锯、剪等工具进行清理,以免把树根弄断。在挖出土壤颗粒后,立刻将其封装。草绳、麻袋、无纺布等都是常见的包装材料。用草绳包土时,要由下往上,一圈圈地捆紧,保证运输过程中不会出现松散的情况。包装后土球必须保证水分充足,可以洒水补充水分。可见,带土球挖掘是一种理想的方法,可保持树种根部的完整和吸收能力,从而增加树种移栽成功率,操作相对复杂,成本也较高。



图1 带土球法移栽

(二) 运输技术

大树在运送前应适当绑紧并加以保护,大树和土球一起搬运时,应将树干和土球用绳子绑牢,以免搬运时

发生摇晃和错位。树干与绳子接触面应用橡胶垫或草帘等软质材料垫上以免损坏树皮。裸根树应适当包扎根部并牢固主干,运输时要选用通风性能好的车辆,使树种在搬运时得到良好的通风效果,运输时应尽可能使车辆平稳降低震动,防止对树种机械性损坏。在长途运输中大树应保持水分充足,大树有土球时可定时洒水,裸根树应注意根部保湿。

(三) 栽植技术

1. 种植穴准备

种植穴是大树移栽的基本要求,根据树种土球大小,选择合适的种植穴。为确保树种根部有充分生长空间,栽植坑口径要大于土球径40-60 cm,埋深要大于土球高20-30 cm。在挖坑时要把表土和底土分别放置。在开挖后,种植穴中施用土壤改性剂。在穴底施用有机肥料,使其与基土紧密结合,增加土壤肥沃度和渗透性。若土质较差,可以加入腐叶土,珍珠岩之类的改善土质。同时,还应注意观察穴内排水状况,保证其通畅。对于低洼、易积水的栽植坑,应在坑底铺一层10-15 cm厚的砾石、陶粒,起到排水作用,以避免过多水分进入坑内,造成树种根部腐烂。准备好的种植穴应保持湿润,等待大树栽植。

2. 大树栽植

大树运输种植场地后,应尽早栽种。根据设计方案将大树放置在种植穴中,并对树种进行方位调节,以保证树冠形状满足园林设计要求。然后把包裹在土球上的物料取下,若是裸根大树,一定要注意伸展树根。填土至坑深的1/3时,轻轻提动大树,使根系自然舒展,填土高度应略高于土球表面或根茎部位,形成一个小土堆,以利于排水。栽植完成后,进行定根浇水。定根水必须彻底,以保证根系与土壤紧密结合,以利于根系吸收。灌水后,若出现下陷情况,应立即用土填平压实。为使树种坚实牢固,需对树种进行支撑和固定,通常使用三角形的或者角撑法(lateral support method),以45-60°角度,使用木质杆或钢管之类的材料,将树种固定在适当位置上。

四、大树移植后的养护管理

(一) 支撑固定

支撑件有多种类型,通常为三角形支撑件和四边形支撑件。支架结构简单,稳定性强,适合多种树木使用;四角支柱的支撑比较平衡,适合于树冠较大,重心高的树木。选择什么样的形状取决于树种的特征、树木的大小和当地的气候条件。支架的放置通常选择在树木高度的2/3,在该高度上可以有效地分散树木的重量,并且可以确保支撑。此外,为避免由于支撑件与树木直接接触而引起的树皮磨损,在支撑件与树木的接触部分用橡胶皮或草绳材料包覆。在维护工作中,应定期对支撑稳

定性进行检查,并对松动、破损支撑构件进行更换,以保证大树的稳定性,为根系的恢复和健康生长提供有利的环境。



图2 三角形支撑件

(二) 浇水施肥

1. 浇水管理

大树移栽后水分管理十分重要,关系树种存活率和生长。大树移栽后由于根系受到损伤,吸水能力下降,需要进行灌溉。定根水是指在苗木移栽后进行的定根水灌溉,可有效地将土与苗根部结合在一起,并为苗的根部补充所需的水分。浇透水保证水能渗入土球底面和周围泥土中。根据气候、季节、土壤水分等因素,灵活调节灌溉次数和水量。春、秋两季,温度适中,土壤水分挥发缓慢,3-5 d浇水一次。夏季气温较高,水分散失较大,宜早、晚浇水,水量充足,防止土壤过干。冬季温度较低,树木生长速度较慢,对水需求量较小,7-10d进行一次浇水,使土壤保持湿润状态。灌溉方法可以采用滴灌、喷灌、缓慢灌溉等方法,避免大水漫灌,避免因水分过多造成根部缺氧而腐烂。同时,应注意饮水的质量,尽可能饮用无污染的河流、湖泊或净化后的自来水,避免饮用含有过多盐分或有害物质的水。

2. 施肥管理

大树移栽后,由于根系吸收能力较低,在移栽最初阶段,不应施用过量肥料以防烧根。在生长季,可以进行适量肥料施用,以补充树木所需营养。春季是树种生长高峰期,在树种发芽后,以1-2个月为间隔,施用少量有机肥料和复混肥。有机肥如饼肥和鸡粪,具有丰富营养成分和改良土壤作用。复混肥提供的N、P、K等养分,能满足大树的生长需要。秋季适当施氮、磷肥,有利于树木营养物质累积,提高树木抗冷性。施肥时,在树冠投影边缘处挖环形沟,沟深20-30 cm的环槽,将化肥均匀撒布在环槽中,再盖上泥土,把环槽填满。施肥

量视树木大小和长势而定,通常为5-10 kg有机肥/株,0.5-1 kg复合肥/株。施完肥后,为加速化肥的溶解与吸收,应进行适量的浇水。同时,为防止化肥的挥发和流失,也为了防止灼伤植物的根部,应尽量避免高温时期施肥。

(三) 病虫害防治

大树病虫害防治关系到树种的生存和发展,是大树移栽后的重要管理工作。大树移栽后,由于其自身的脆弱性,很容易受到各种有害生物的伤害,需要对其进行监控和控制。在日常维护工作中,应经常对树种进行检查,对树叶、树枝、根系进行观察,以及早识别害虫、疾病的早期表现。当发现叶片有斑点、皱缩、发黄、树干有蛀孔、流胶等现象时,应立即进行害虫和病害的鉴别。对常见病虫害要进行综合治理,物理防治主要采用昆虫趋光特性,在夜晚安装灯光诱杀昆虫;或将有虫、病的树枝、树叶用手清除统一处理。生物控制是指通过释放捕食性昆虫、寄生性蜜蜂等天敌来控制害虫。化学防治要慎重,当害虫和病害比较严重的时候,要选用合适的农药,并按一定的浓度和一定的方式施药。避免在阳光强烈、温度较高的时候使用,以免造成伤害。同时,应注意采用不同杀虫剂的混用,避免害虫的耐药性的产生。另外,要经常清理树种周围的落叶、杂草等,使其处于一个良好的环境中,这样可以最大限度地降低害虫和疾病的繁殖和扩散。通过采取综合措施,保证了树种的健康成长,避免了病虫害的危害。

结语

大树移植是市政园林建设中的一项重要内容,它可以迅速提高市政园林质量,改善城市的生态环境,继承城市的历史文化,是城市建设中不可缺少的一项技术。从大树移栽的前期准备、科学起挖、合理运输、正确定植、生态平衡角度出发,为城市绿化事业的发展作出一定的贡献。今后,随着科学技术的发展和对大树移植技术的深入研究,大树移植技术必将得到进一步的改进与创新,从而为我国城市的绿化建设和可持续发展做出更大贡献。

参考文献

- [1] 魏建. 大树移植技术在市政园林施工中的应用浅析[J]. 居业, 2023, (08): 83-85.
- [2] 王须昌, 李龙. 大树移植技术在市政园林施工中的应用[J]. 住宅与房地产, 2020, (24): 64.
- [3] 张学庆. 大树移植技术在市政园林施工中的应用浅论[J]. 绿色环保建材, 2020, (08): 197-198.
- [4] 王云超. 大树移植技术在市政园林施工中的应用探析[J]. 居业, 2022, (07): 70+72.
- [5] 黄尧. 探讨市政园林工程大树移植技术[J]. 现代园艺, 2022, (20): 38.