

刘元柱
赵圩修
編著



山东省公路绿化经验

山东省公路绿化经验

赵埏修 刘元柱 編著

人民交通出版社

山东省公路绿化工作进行得较早，取得了不少经验。本书内容有虚有实，既告诉读者该省是怎样对群众进行绿化的宣传教育，又对绿化植树所掌握的标准和原则、各种操作程序、培育多种苗木扩大苗源的方法、盐碱地怎样进行绿化等都有详细的叙述。最后还介绍几种适用于各地的树种的生活习性及其经济价值。方法简便，叙述详细，凡山地、丘陵、平原、洼地以及盐碱地区进行绿化工作，均可参考。

山东省公路绿化经验

赵 坤 修 編著
刘 元 柱

*

人 民 交 通 出 版 社 出 版

(北京安定门外和平里)

北京市书刊出版业营业许可证出字第〇〇六号

新华书店科技发行所发行 全国新华书店经售
人 民 交 通 出 版 社 印 刷 厂 印 刷

*

1960年8月北京第一版 1960年8月北京第一次印刷

开本：787×1092毫米 印张：1+4张插页1

全书：34,000字 印数：1—2,100册

统一书号：15044·1409

定价(9)：0.19元

目 录

引 言	(3)
一、关于栽植准则的规定	(5)
二、認真贯彻执行党的号召，大力发动群众，广泛进行宣 传教育	(6)
三、严格执行植树、撫育操作程序	(8)
1. 细致整地	(8)
2. 选苗、起苗、栽植，适地适树	(9)
3. 撫育管理	(13)
四、結合綠化、美化，沿路大种經濟植物，增加收益	(19)
五、大力发展小型苗圃，培育多种苗木，供应綠化需要	(20)
1. 育苗地的設置	(21)
2. 苗圃的区划和整理	(21)
3. 几种主要树种的育苗方法	(22)
4. 苗圃内常見的病虫害及其防治法	(35)
六、充分挖掘苗源，栽植大树，加速公路綠化	(36)
七、移植大树注意事项	(37)
1. 大树的选择	(37)
2. 移植大树的时间	(38)
3. 移植前的准备工作	(39)
4. 大树的挖掘和包装	(40)
5. 大树的栽植	(41)
6. 栽植后的养护工作	(42)

八、关于盐碱地的綠化	(43)
1. 树种的选择	(43)
2. 栽植时应注意的問題	(44)
3. 撫育	(45)
4. 适合盐碱土壤的树种	(45)
九、几种树种的生活習性及經濟意义	(47)

引 言

山东省位于黄河下游，东部山东半岛突出于黄海、渤海之间，南接江苏、安徽，西南邻河南，北、西北与河北接壤。境内有山地、丘陵和平原、洼地。前者分布在鲁中南和胶东半岛，后者主要分布在鲁西北和鲁西南，且多为盐碱地。

1949年解放之初，全省仅有通车公路3152公里，均系崎岖不平的土路，雨后泥濘阻车，交通极为不便。解放前因公路绿化不被重视，故沿路树木甚少，并因战争多被砍伐殆尽。解放以来，公路交通在党和政府的正确领导下，依靠广大人民群众，进行了修建、恢复和逐步改善了原有路线的技术状况，同时也进行了全面公路绿化和重点美化、香化。截至1958年底止，全省有通车公路已达19734公里，行道树栽植约800余万株，矮林3300余万墩（紫穗槐、杞柳、白腊等），基本上使全省约万余公里的主次要路线长起了茂密的树株，6000公里左右的路线丛生起葱郁的矮林；有的路段还结合美化、香化栽植了苹果、桃、杏、木槿、迎春、青桐等和常绿的扫帚柏、女贞等乔、灌木，有不少路段绿荫夹道，灌木丛生，为沿途行旅提供了舒适良好的条件。同时，由于矮林的栽植，不仅稳固了路基，美化了路容，还为国家及群众增加了巨大收益，据不完全统计，1958年仅矮林收益约达120万元左右，不少路段达到以路养路，甚至有余，大大巩固了养路组织。

但是，由于深入指导和宣传教育工作做的不够，还存在不少问题：还有不少的路线尚未绿化；已绿化的还有不少路段残

缺不齐；进行“美化、香化、园林化”較慢，沒有經驗；等等，尚有待进一步的努力。而巳有的經驗还不很成熟，且根据本省各种具体条件所总结，仅供各地参考。深盼讀者給予指正，以改进与加强本省今后的綠化工作。

一、关于栽植准则的规定

根据“公路养路技术规范”在公路绿化一章的规定，结合本省情况，对公路绿化掌握的标准原则是：沿路栽植行道树矮林一律栽于路肩下50厘米处，不得栽于路肩上；行道树纵向（顺路线方向）间距为4米（国防路线1:3以下的边坡间距不小于6米，并不栽植灌木丛）；路基高、边坡大能栽植多行者，横向（垂直于路线方向）行距为2~3米（视树种而定）；公路交叉路口平曲线半径小于100米的急弯内侧和桥涵附近5米以内不予绿化。根据乔木与灌木相结合、树木与花草（多年生宿根植物）相结合、常绿树与落叶树相结合、观赏植物与经济植物相结合和用乡土树种、速生树种的原则，在边沟外栽植3行至多行的绿化林带（树种因地制宜，用材树或果树及其他经济植物均可）；行株距视树种而定，边坡上栽植经济灌木（紫薇、槐、棉柳、白腊、玫瑰等）及多年生草本植物（黄花菜、油草苜蓿等）其行株距各为1米。沿路树株以2公里为一段，段内栽植同一树种，相邻路段栽植另一树种。为美化、香化，使路容美观，沿路可栽植开花灌木（木槿、迎春、紫荆等），百米桩或里程碑处栽植常青的乔、灌木（松树、侧柏、扫帚柏、女贞、冬青等）。总之，为使公路及时绿化、美化、香化，早日实现园林化，在结合生产获得经济收益的前提下，要因地制宜，多种经营，采用各种形式（关于树苗标准及栽植规格等方面的规定同该规范）。

二、認真貫徹執行黨的號召，大力發動群眾，廣泛進行宣傳教育

黨和毛主席提出加速綠化祖國，提出“在平地、山上和水面都可以大種其萬紫千紅的觀賞植物，實行大地園林化，改造自然環境，美化全中國”。山東省委也相繼提出“加速綠化，提前綠化”，公路要“喬林蔽天，灌木叢生，玫瑰花香，創造萬里林蔭路”和“三年造完林，五年綠化全省，十年木材自給”，公路交通“修完路，栽完樹”等偉大號召。這始終是公路綠化工作的動力。為迅速實現黨的號召，把公路綠化工作列為養路工作的主要項目之一，同時深入廣泛的向群眾宣傳教育，將黨的號召深入人心，家喻戶曉，使廣大職工群眾充分了解綠化公路在政治、經濟、國防上的重大意義。通過算細賬、講道理，把黨的號召真正變成廣大群眾的自覺行動，是保證工作完成的關鍵。如萊陽縣在1959年春季公路綠化工作中，由於認真貫徹了省委提出的“加速綠化，提前綠化”的雄偉號召，縣委書記掛帥，層層發動，深入宣傳，建立組織，統一規劃，向廣大群眾講明綠化的好處，講明綠化祖國大地的深遠意義，通過細致的思想組織工作，激發了群眾的幹勁，使60余歲的“老大爺、老大娘”也投入了運動，開展了你爭我奪、你趕他超的競賽運動，掀起了綠化公路突擊周的热潮，而超額6.1倍完成了全縣的公路綠化任務。又如聊城等地區也分別由地、縣委書記親自掛帥，組織領導，深入貫徹黨的指示，均大大提前完成了綠化任務。

所以，認真貫徹黨的方針、指示，堅持政治掛帥，思想先

行，在各級党的統一领导下，积极依靠群众，向广大职工群众算細賬、講道理，使党的伟大号召深入人心，变成其自觉行动，并要善于抓有利时机，与各有关部门协作，这是加速公路綠化的有力保証。

大力宣传公路两旁栽植乔、灌木的好处：

1. 由于根系的交織分布，能防止路基被水冲刷及湿軟場沉而影响交通，因而保証路基的巩固。

2. 由于茂密的枝叶蔭蔽路面，能減輕柏油路面的軟化与老化，而增强其耐久性，并使土路面、碎石和級配路面保持一定的湿度，免除尘土飞扬和因曝曬干燥引起的路面破坏。

3. 由于树木的成长郁閉（特别是茂密的矮林）能防风、防沙、防雪，使撒鋪的保护层砂料不被吹走；也不至使大量飞沙或雪积于路面而阻碍行車，减少了养路用砂及清除积砂、积雪的使用劳力，因而可大大降低养路成本，并保証車輛正常通行。

4. 由于植树形成林蔭夹道，使路容美观，空气清爽，行旅感到舒适愉快，夏天还可乘凉，使劳动在公路的工人也不感寂寞枯燥；同时也起到隱蔽作用，对国防來說，也有重大意义。

5. 由于林帶的分布，因其大量的蒸騰作用，可增加空气的湿度，有調节气候和雨量的效能，并可减低細菌的繁殖，增进人类的健康。

6. 更重要的是給国家与公社增加了大量財富。全省19,000余公里的路綫都能綠树成蔭，矮林丛生，其数字是相当巨大的，不但解决国家部份用材問題，而对沿路群众繁荣問題提供了物質基础；其果食副产品及矮林，还可用于工业生产，直接增加了公社的收益，这对养路組織的巩固和路面的养护有其积极意义，并可为今后以路养路打下基础。

三、严格执行植树、抚育操作程序

在行道树与矮林的栽植和抚育管理过程中，严格掌握适地适树、细致整地、良种壮苗、抚育保护等植树造林的基本措施，是有质有量完成公路绿化的保证。

1. 细致整地

(1) 整地的好处——植树前的整地，就是在计划植树的地方提前一至半年进行刨穴除草松土工作，其目的是为幼树、幼林创造良好的生长环境，以提高成活率，促使幼树、幼林生长更加旺盛。

树木生长除必须受到一定的阳光照射外，还必须从土壤中吸取水分养料，才能进行光合作用，制造养分，使其生长发育。而提前整地能使土壤疏松，刨除杂草对水分、养料的消耗，使其含养水分的作用大大增加；并能使土壤通气良好，有利于好气性细菌的活动，促进土壤中矿物质的风化，加速杂草落叶的腐烂；将土中的有机养分（杂草落叶和动物遗体）与无机养分（无生机的矿物质）转化为幼树可吸收利用的食粮；整地同时撵出害虫，可减少病虫害危害。如果随时刨穴随时栽植就起不到以上的作用。

(2) 整地的方法——在要植树的位置上，按植树时的规格刨穴（纵向间距4米，横向行距3米），穴的大小及深度视树苗根幅大小而定，一般穴径为50~80厘米（注意上下同大），深度为50~80厘米，较大苗木可适当加大；将土挖出堆放整齐（表、心土分开），撵净杂草碎石，使其充分受到风吹日晒，促进其风化（若离植树时间较长，可将土填入坑内，表土在下，心

土在上)，并把穴面下边及左右两侧作好穴堰，同时踏踩结实，便于积存雨雪；若在雨季土壤易受冲刷之处，应注意保存土壤，免受冲刷（图1）。矮林插条，穴可适当小一点，一般穴径和深度为30~40厘米。

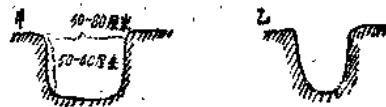


图1 整穴

甲-正确； 乙-不正确（穴径小，而且上宽下窄）

（3）整地季节——整地最少要提前一季进行（新修路基在适宜季节及时栽植）。整地时间春、夏、秋、冬（上冻以前）四季皆可（水土易冲刷流失处，雨季可酌情整地）。

2. 选苗、起苗、栽植，适地适树

（1）苗木的选择——群众说：“好苗长好树”，这就证明植树必须选用生长健壮（即茎干粗壮，根部发达，没有病虫害及其他损伤的）和形态正常的苗木（即主干端直，冠幅方圆匀称的），才能容易成活，生长旺盛，抗病虫力强。

选择苗木最主要的是掌握适地适树，因地制宜，多选用乡土树种，才能保证成活，迅速生长。为了使选定树种符合绿化的目的和经济要求，又要适合于当地气候土质，在同一地区还必须将各个不同路段的地形和土壤变化情况加以调查研究，如：低洼存水、高燥、瘠薄、酸碱性等。山东省自1958年采用土壤指示剂进行土壤性质的试验调查，以便适宜的栽植不同树种（据本省地区特点，公路绿化以选用毛白杨、小叶杨、加拿大杨、旱柳、垂柳、法桐、泡桐、青桐、苦楝、臭椿、洋槐、中槐、枫杨——

(柺柳——銀杏、側柏、合歡、檉樹、胡桃、華果、柿子等為宜)。為提高保存率，加速其成長，注意選用了較大苗木，一般高度在2米左右，根際直徑2厘米以上；並按其高低大小，進行排列，分等栽植，使生長整齊美觀。

(2)起苗——起苗是一個細緻的工作。起苗的好壞不僅決定成活率的高低，而且關係到今后的生長發育。因此，在起苗工作中，要掌握起的快，苗根全是很重要的，因苗木從畦內挖出，必須保持苗根的完整，特別是吸收水分養料的須根（即細毛根）要保持完整，為此可在起苗前2~3天澆水一次，使土壤濕潤鬆軟，再用鏟從苗行兩側深深刨入，勿傷其根系，將苗帶土掀起，弄松土塊，把苗取出（最好稍帶母土），切忌土未鬆散即提起摔砸，或根未全部刨下，將苗拔出，這樣會使大量的支根、須根弄斷，嚴重影響其吸收水分和養料的能力，降低了成活，妨礙了發育。苗木起出後，要馬上按一定數量打成捆，用麻袋蒲包（底部放些濕草、濕土等物）包裝（遠運栽植者），如當地栽植，可組織適當勞力邊起、邊運、邊栽，防止根部受到風吹日晒，影響其生活力，並作到及時運輸、及時栽植，切勿造成不必要的耽誤和擠壓。運往路段後，如因苗多，不能當時栽下，可假植於背陰處並澆水，或用物遮蓋。幾年來實踐說明，凡是及時運輸、及時栽植，對苗木處理妥當者，成活率就高，發育生長的也快。

(3)栽植方法——就是在預先整好穴的路段上，重新將穴翻刨一下，並在底部澆水，使底部充分濕潤，便於根系的吸收；等水滲下，上復少量細碎表土，將苗正直放入（要照顧到行列整齊），使其根系舒展伸直，再把表土或另換來的種植土填到穴內，將苗輕輕向上一提，使根群展開，與土壤密結，先用腳踏一遍（不可用鏟砸，以防傷根），再將土逐層填

入踏实，作好穴堰，大量浇水后，再复一层松土，以防水分蒸发。在山地、丘陵区，土层瘠薄，采取了挖大坑换土的办法，并选用耐瘠薄、干旱的树种进行栽植，保证了成活，促使其正常生长发育。在边坡植树，根据路坡倾斜、土壤干燥的特点，栽植深度可掌握比在苗圃原来深度再深5~8厘米（平地栽植可稍深2~3厘米为宜）（图2）。



图2 正确的和不正确的栽植法

甲-栽植过深； 乙-栽植过浅； 丙-正确栽植；
丁-根都舒展（合理）； 戊-根都不舒展（不合理）

矮林的栽植，可分植根与插条两种方法。植根即将圃内培育的一年生紫穗槐（或杞柳、白腊等），离地面10厘米左右割下，后将根刨出，在已整好的穴内进行栽植（栽植法同行道树）。插条即将沿路或苗圃刨下的一年生（或二年生）条剪去芽少质差的两端，截成长30厘米左右一段（根据地下水位高低及气候情况而定，一般地下水位低地势干燥处应稍长些），下部削成马耳形（生根多易愈合），在已整好的穴内进行扦插。根据几年的实践，春季扦插（或栽根）可使条不露头，上复1~2厘米松土，以保蓄水分。雨季插条（或栽根）可使条稍露出地面约1厘米或与地面平，以防雨土的淤积埋没，冲刷不严重处也可掌握不露头。冬季插条或栽根，上面可推一土堆，来年春将土扒开稍留一层，让其发芽生长。矮林插条宜成墩，每穴3株扦插，不宜单根成行插植，因成墩比单根扦插抵抗杂草力

强，也可防止因损伤而缺苗，并生长旺盛，早日郁闭达整齐美观的目的。插条方式宜向下稍斜直插，使条互不接触，以防因条子交叉处存有孔隙，影响成活；条插下不可用镰或石块砸，避免劈裂，伤皮伤芽，失去发芽能力。为扦插方便省力，和增多水分的含蓄，提高成活，使其生根迅速，加快生长，早得收益起见，必须作到刨穴要深要大，土壤松散无石，使条子能自由插下（图3）。



图3 插条

甲-不合理的插条法；乙-合理插条

关于栽植季节也应适时掌握，因树木并不是在任何时期栽植都易成活，应根据当地地理环境和气候条件，选定适当的季节；也就是说，在气温、土壤湿度以及土壤肥力较好的条件下栽植，树木才易成活。这就是我们选定适宜植树季节的目的。

根据山东省气候条件，关于植树季节，从树木生理上来说，是当树木落叶以后至发芽以前，这段休眠时期为最适宜，因刚栽植的苗木，根群尚不能从土中吸取大量的水分和养料，而树木处在休眠状态，蒸腾量很小，营养物质消耗的也少，树木本身能维持体内水分养料的收支平衡，苗木容易成活生长。因此宜在此期间进行栽植。

山东省植树最适宜季节是春季（自惊蛰至春分）和冬季（自立冬至小雪）。而夏季当第一场雨透地后，可植矮林及部分阔叶、针叶树种。因省内气候干燥，春天多风，掌握了在早春刚一化冻趁土湿润时进行栽植。根据春季干燥、夏季植树又

不易掌握的特点，冬季植树亦很重要，因此，也抓着了这一时机，于树木落叶后土地封冻前，进行了树木的栽植。

几年来的实践证明，掌握植树“三快”、“四防”（三快即：起苗快、运苗快、栽苗快；四防即：防起苗伤根，防栽植根不舒展，防栽植埋土不实，防栽后缺水枯死），是提高成活率的有效措施。根据省内气候、土壤的特点，掌握了这一点，在栽植中作到了“深深的，浅浅的，结结实实，墩墩的”的栽植要点（即刨穴要深，栽植要浅，埋土要实，上复松土防水蒸发）及“四好”（苗条准备好，力量组织好，分段包干好，相互协作好）、“四要”（苗条要标准，刨穴要规格，栽植要整齐，路容要美观）、“四快”（起苗快，包装快，运输快，栽植快）、“四无”（无伤根，无伤皮，无苦苗，无虫害）的操作环节，而大大提高了成活率。全省植树成活率平均由60%提高到90%左右，矮林成活率由48%提高到95%左右。同时根据边坡斜度大小、下坡土浅、根系易外露受损的特点，注意了冬季下坡培土，使其根系充分伸展发育，并防止了因大风摇动而歪倒，和冬季受冻的危害。

3. 撫育管理

（1）幼樹与矮林的撫育

1) 撫育的目的：撫育是为幼树与矮林的生长发育创造良好的环境。植树能不能成活，不仅取决于造林、植树前的整地、树种选定、苗木质量、起、运、栽的技术等因素，更重要的是及时进行撫育管理工作。这个工作在本省土壤瘠薄、春季干旱、夏季多雨、冬季严寒的情况下，更为重要。新植幼树往往經受风吹、干旱、雨冲、冻害、杂草、病虫害等危害遭到失败。为克服这些自然灾害，促进苗木生长，必須因时因地的进行踩踏、培

土、鋤草、松土、整穴堰、澆水、杀虫、平槎、拿芽、修枝等撫育管理工作。如兗州至濟寧路線，1950年所栽的加拿大楊，胸徑已達30厘米左右，高8米以上，至今仍生長旺盛、整齊、茂密，其所以能生長迅速、整齊美觀的主要因素之一，就是注意加強了撫育管理工作。

2) 撫育的方法：其撫育方法要根據不同樹種、樹齡、季節、氣候等具體情況來決定培土、鋤草、澆水等撫育措施。

1. 踩踏、培土、整穴堰：冬季新植幼樹與矮林，可在翌年春季天開凍後，及時進行踩踏培土，使苗根緊密的與土壤結合起來，以防因凍舉把苗抬出，使根系空懸及水分過量蒸發，引起苗木的死亡，並結合整好穴堰，保持水土，若在冬季整好穴堰，使積雪加多，則效益更大。對春幼樹與矮林，應在栽植時一同作好。截干冬植的樹種和矮林，應培土封蓋，來春扒開。無論春夏秋每當暴風雨過後，應普遍進行檢查，發現被風刮、雨沖、歪倒、露根等現象，要及時扶正、培土，保其成活和生長。

2. 鋤草、松土：為了保證“栽一棵活一棵，栽一段活一段”，栽植後必須及時進行土壤管理工作。在蘇聯，人們把林地的土壤管理工作叫作“無水的灌溉”是很有道理的。因為土壤經過管理後，表土疏鬆，可減少土壤水分的蒸發，並能含蓄一定水分，還可消滅雜草，防止雜草與苗木爭奪水分和養料。此外還可大大改善土壤的物理結構和化學性質及土壤的通氣狀況，促進土壤中的二氧化碳與氧氣的交換作用，有利於好氣性細菌的活動，以加速有機物的分解。這就改善了土壤營養狀況，給幼樹與矮林的生長創造了良好的環境條件。

3. 鋤草、松土一般是結合進行的，宜在早春草剛發芽與植物生長旺盛的夏季和初秋野草接種前進行。松土深度約為5~6厘米，但必須將草根除淨，及注意不損樹木根系，並結合將穴周