径级结构着重分析试验林(Ⅰ)和(Ⅱ)。由表 6 结果看出, 在前期粗放管抚, 后期多次疏伐的条件下, 试验林(Ⅰ) 10 a 时, 小径级材(胸径 12～16 cm) 只占 42. 86%; 12 a 时达 69. 36%, 中径材(胸径 18～24 cm) 占 7. 50%; 16 a 时中径材占 19. 65%, 小径材占 56. 90%; 19 a 时生产单位主伐已产出 51. 6% 的中径材和 46. 6% 的小径材。在集约管抚条件下, 试验林(Ⅱ) 11 a 时小径材比例达 68. 75%, 中径材达 7. 5%; 13 a 时, 中、小径材各占 48. 39%。由此可见, 运河堤栽植杉木不仅能生产小径材, 而且能生产可观数量的中径材。

V ` Š- õ! ¥ë! å) ²

地　点	造林年份	林龄 (a)	现实密度 (株/hm²)	检尺样株 (株)	胸径变异系数 (%)	立木径级 (cm) 结构 (%) 6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	小径材 (12～16) (%)	中径材 (18～24) (%)
山阳站南闸 (Ⅰ)	1974	10	2 910	133	21. 29	5. 26	12. 03	39. 85	24. 06	12. 78	6. 02	0	0	0	0	42. 86	0
		12	2 130	133	20. 80	0	2. 31	20. 81	22. 54	31. 32	15. 61	3. 47	3. 47	0. 58	0	69. 36	7. 5
		16	2 085	60	19. 65	0	0	5. 17	8. 62	17. 24	31. 03	17. 24	10. 34	6. 90	3. 45	56. 90	19. 65
		19	1 217	60	19. 41	0	0	1. 70	8. 60	12. 10	25. 90	24. 10	10. 30	7. 00	10. 20	46. 60	51. 60
山阳站北 (Ⅱ)	1982	11	1 800	60	17. 91	0	5. 0	18. 75	22. 50	32. 50	13. 75	7. 50	0	0	0	68. 75	7. 50
		13	1 800	60	17. 94	0	0	3. 23	9. 68	16. 13	22. 58	12. 90	32. 25	3. 23	0	48. 39	48. 39

注:(Ⅰ)林分 10 a 前粗放经营, 后多次间伐;(Ⅱ)林分 2～4 a 集约管抚, 每年除草两次, 并于 3、4 a 时施碳铵肥 0. 15 kg/ 株。

. ` Š- õ! ¥3Áï #Ü6 r m

通过对实施疏伐、主伐的试验林(Ⅰ)数据分析得知, 运河堤杉木林的生产力和经济效益较高。1 个伐期(19 a) 共生产杉木用材 240. 33 m^3/hm^2。其中, 疏伐非规格椽材 27. 81 m^3/hm^2, 小径材(含少量中径材) 78. 0 m^3/hm^2; 主伐中、小径材 134. 52 m^3/hm^2, 干枝收入 14. 53 万元/hm^2; 纯收入 13. 434 万元/hm^2, 年均纯收入达 7 070 元/(hm^2 · a)。林分 12 a 时开始盈利, 16 a 时疏伐纯收入达 4. 306 万元/hm^2, 19 a 时主伐的年均纯收入已达 4 745 元/(hm^2 · a)(表 7)。

V ` Š- õ! ¥3Áï #Ü6 r m

伐期	林龄 (a)	伐除株数 (株/hm²)	蓄积量 (m^3/hm^2)	出材量 (m^3/hm^2)	支出 (元/hm²)	收　入 (元/hm²) 干材	枝材	总计	纯收入	年均纯收入 (元/hm²)	(元/m^3)
主伐	19	1 217	224. 20	134. 52	6 000	94 160	2 000	96 160	90 160	4 745	700
	16	868	125. 18	75. 11	3 000	45 060	1 000	46 060	43 060	2 691	600
	12	45	4. 81	2. 89	200	1 450	400	1 850	1 120	93	500
间伐	10	780	37. 15	18. 59	1 560	3 710	100	3 810	- 530	- 83	200
	7	1 590	18. 47	9. 24	1 000	920	150	1 070	- 2 780	- 397	100
		-	-	-	2 850	(造林费 1 500 元/hm², 抚育费 1 350 元/hm²)					-
合计		4 500	409. 81	240. 33	14 610	145 300	3 650	148 950	134 340	7 529	-

注: 7 a 间伐材为等外椽材; 10 a 间伐材近 80% 为椽材; 12～16 a 间伐材多为小径材。支出为间伐及运输、造材等费用。

5　%) * + ,

杉木对苏北平原京杭大运河堤碱性土立地有较强的适应能力。由于运河堤土壤物理性状优良, 加之四周或两侧有高干乔木树种形成块状和带状混交, 有利于杉木的生长, 故生长明显超过苏南丘陵优良立地, 达到或接近中心产区Ⅰ类林生长指标。集约管抚林分 13 a 时, 蓄积量达 204. 73 m^3/hm^2, 年均增长量为 15. 75 $m^3/(hm^2 \cdot a)$; 地上部分生物量(干重) 达 111. 05 t/hm^2, 年均增长量为 8. 54 t/(hm^2 · a); 已能生产出 48% 的小径材。粗放管理林分, 19 a 时蓄积

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://ww

量达 224.20 m^3/hm^2, 地上部分生物量达 147.12 t/hm^2; 年均增长量分别为 11.80 $m^3/(hm^2 \cdot a)$, 7.74 $t/(hm^2 \cdot a)$; 已能产出 51.6%的中径材。1 个生产期(19 a 主伐), 共疏伐出非规格椽材 27.81 m^3/hm^2, 小径材 78.0 m^3/hm^2; 主伐产出中、小径材 134.52 m^3/hm^2, 获纯收入 13.434 万元/hm^2。因此, 利用运河堤栽培杉木具有较高的生产力和经济效益, 并有生产中径材的潜力。

江苏北部平原大中型河堤较多, 仅京杭运河苏北段全长就达 350 多 km, 堤段林地近8 000 hm^2, 若能利用部分有利的立地, 选择优良种源栽植, 辅以配套集约管抚技术, 生产杉木建筑用材, 这对促进当地经济建设将有重要作用。

• ` I ` Ó ` D

1 蔡守坤, 杨志斌, 魏宏图, 等. 苏北河堤杉木生长特点及生态特性研究. 植物学报, 1984, 26(4): 440～447.
2 李晓储, 黄利斌, 蔡顺章, 等. 苏北平原河堤杉木栽培种源选择的研究. 福建林学院学报, 1994, 14(1): 27～34.
3 佐藤太七郎, 堤利夫(聂绍荃, 丁宝永译). 陆地植物群落的物质生产. 北京: 科学技术出版社, 1986. 21～22.
4 徐宏运, 郑世锴, 卢永农, 等. Ⅰ-72 杨人工林生物量的研究. 林业科学, 1990, 26(1): 22～28.
5 林生明, 徐土根, 周国模, 等. 杉木人工林生物量的研究. 浙江林学院学报, 1991, 8(3): 288～294.
6 李淑琴, 张纪林, 肖开生. 木兰科幼树生长特性的研究. 植物生态学与地植物学学报, 1991, 15(4): 344～353.
7 中华人民共和国林业部. 中华人民共和国专业标准(ZB. B 6400- 1- 88). 杉木速生丰产林. 1987- 09- 01 实施, 1～2.
8 倪善庆, 李晓储. 桐杉混交模式及栽培技术. 江苏林业科技, 1992, 19(2): 1～15, 21.

, !

" # " " $ % & ' (

" # It is reported in this paper that Chinese fir ( ) has been successfully introduced into Northern Jiangsu. In the 19-year-old extensively-managed plantation on The Grand Canal Bank, the mean height is 12.30 m, its mean) 19.1 cm and the stand volume 224 m^3/hm^2, and the percentage of medium-diameter timber is 51.1% and that of small diameter one 46.6%, its dry biomass above ground is 147.12 t/hm^2. In the intensively-managed 13-year-old plantation, the height is 11.90 m, the) is 15.1 cm, the volume is 204.73 m^3/hm^2 and its biomass is 111.05 t/hm^2, both the percentage of medium- and small- diameter timber are 48.4%. The plantation in Yongshui, Guangxi is much better than that in Jiangsu, when the plantation is 7 years old, its mean height is 7.39 m, its) 8.9 cm and its volume 129.64 m^3/hm^2, which are 1.4 times as much as those of the latter at the same age.

$ % Northern Jiangsu The Grand Canal Bank introduction cultivation

Li Xiaocu, Associate Professor, Huang Libin (Forestry Research Institute of Jiangsu Nanjing 211153), Liu Aijuan, Cai Shunzhang, Yu Honglin (Administration Bureau of Diversified Management of Baoying County).

© 1994-2012 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://ww