

## 海涂引种秃杉初报\*

叶桂艳 盛能荣

(中国林业科学研究院亚热带林业研究所)

**关键词** 秃杉; 引种; 海涂

秃杉(*Taiwania flousiana*)又名“榧杉、土杉,系杉科台湾杉属的大乔木,树高可达75 m,胸径2.5 m。本树种寿命长(滇西有一千多年的老树)、出材率高(如云南台山,54年生的人工林,每公顷出材达1729.9 m<sup>3</sup>)、生长迅速、树形挺拔壮丽;材质轻软、结构细致,是优良的绿化和用材树种,被列为国家一级重点保护树种。

自然分布于云南西部、贵州东南部和湖北西部(北纬24°31'—30°08',东经97°34'—109°06'),海拔600—2700 m的针阔叶林中。产区气候温和,年平均气温11.2—15.4℃,绝对最高温36.5℃,绝对最低温-10.2℃,年降雨量1044.8—1439.4 mm,相对湿度74—82%。林地土壤大多是由花岗岩、玄武岩和砂岩风化的山地红壤、山地黄壤和山地黄棕壤组成,pH4.0—7.4。

1979年在浙江富阳县低山地区引种秃杉,生长良好。1982年作绿化树种引种到浙江萧山县海涂(萧山第二农垦场),幼树生长良好(图1),说明秃杉能适应低海拔地区和轻盐碱性土壤。现将引种情况整理于后。

### 一、立地条件

引种区位于杭州湾南面,北纬30°27'、东经120°27',属于中亚热带北缘地区。年平均气温16.1℃,绝对最高气温38.8℃,绝对最低气温-12.1℃,年降雨量1326.1 mm,相对湿度82%,年平均霜日38.7 d,下雪8.5 d(1955—1970年县城测站资料)。气候条件与原产地比较,除夏季气温较高,冬季绝对最低气温略低外,一般比较接近。

种植地系1970年围垦的海涂,地下水位较高

本文于1988年2月29日收到。

\* 本所许宏明同志、萧山第二农垦场汪亚寿副场长和胡张龙同志参加部分试验工作。

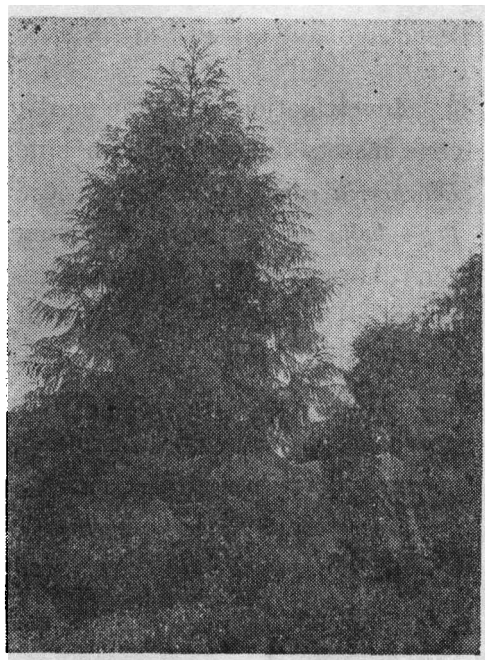


图1 引种5年的海涂秃杉

(1 m 左右)。围垦后种植农作物，土壤已有所改良，含盐量不高，钾肥丰富，但碱性较重，有机质和氮、磷含量较低(表 1)。种植时每株施 5 kg 左右的饼肥和厩肥作底肥，并加强对幼树的集约管理。种植 5 a 后，采集根旁土壤分析，盐碱含量下降(pH 值 8.2—8.4)，有机质和水解性氮略有提高。

表 1 海涂土壤理化性质

土层深度 (cm)	pH	含盐量 (%)	有机质 (%)	全 氮 (%)	水解性氮 (mg/100g 土)	全 磷 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) (%)	速效磷 (PPm)	速效钾 (mg/100g 土)	土壤质地
0—30	9.3	0.049 5	0.934	0.046 6	2.19	0.128	0	18.41	细 砂 土
30—60	9.3	0.099 7	0.019 8	0.019 8	0.77	0.134	0	13.65	粘 壤 土

## 二、引种效果

1. 总生长情况 1982 年用 2 年生裸根苗种植于平地，由于排水不良，逐渐枯死。1983 年用 3 年生根部带土球苗木 50 多株，种于开排水沟的畦上，全部成活。1987 年调查，5 年生平均树高 3.66 m，胸径 7.25 cm，长势旺盛。1986 年由于夏秋之间旱情比较严重，树高生长受到影响，年生长量仅 0.32 m，但胸径仍增长 2.0 cm 左右。如与引种在山地酸性红黄壤上的秃杉比较(表 2)，幼树胸径生长尚速，而树高生长稍有不及。

表 2 秃杉在不同 pH 值土壤上生长比较

土 壤  pH 值	造林苗木		生 长 情 况					种 植 位 置	地 点
	平均高 (m)	平均地径 (cm)	树 龄 (a)	树 高(m)		胸 径(cm)			
				平 均	最 高	平 均	最 粗		
8.2—8.4	1.25	2.42	5	3.66	4.5	7.26	10.3	海 涂 山坡中下部 山谷内、山坡中下部	浙江萧山县
4.6—4.9	1.38	2.48	5	4.77	5.9	6.21	8.9		浙江富阳县
5.0—5.3	0.20	0.44	5	3.67	4.8	4.84	6.8		同 上

注：萧山与富阳是相邻县，气候条件近似。

2. 幼树连年生长 种植当年生长缓慢，树高仅增长 0.25 m；第 2 年转速，年增长 0.60—0.70 m；第 4 年因天气干旱，生长受阻，第 5 年又上升。胸径生长较快，第 2—5 年平均年增 1.6 cm (表 3)。

3. 年生长节律 对 3 年生的幼树进行每月调查，海涂引种秃杉的年生长节律为：一般 4 月份顶芽萌动，并开始树高生长，6 月份出现高峰，9 月份转缓，11 月份停止生长。胸径生长自 4 月份开始，8 月份生长最快(图 2)，11 月份停止生长。年生长期达 210 d 左右。

4. 根系生长 调查株选自海涂引种区

表 3 引种秃杉的幼树连年生长

项 目	生 长 量	树 龄					
		三年生 苗木	种 植 后				
			第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	第 5 年
树高 (m)	总树高	1.25	1.51	2.23	2.84	3.16	3.66
	年增长		0.26	0.73	0.61	0.32	0.50
胸径 (cm)	总径粗 (地径)	2.42	0.74	2.33	3.79	5.82	7.25
	年增长		1.59	1.46	2.03	1.43	

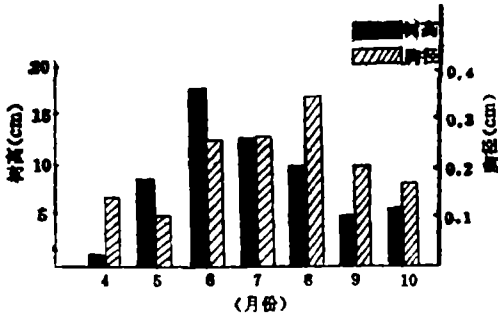


图2 海涂秃杉幼树各月增长量

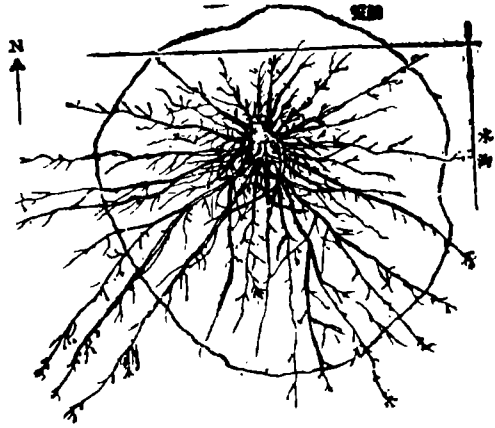


图3 海涂秃杉根系平面分布(1:33)



图4 海涂秃杉根系垂直分布(1:33)

生长中下的5年生秃杉，树高2.8 m，胸径5 cm，冠幅1.7 m。通过平面和垂直根系分布调查，根幅为2.4 m，比冠幅大40%左右(图3)，根系密集在根颈周围40 cm的范围内，侧根最粗2.5 cm，一般粗1.0—2.0cm。垂直分布最深54cm，无主根，须根很多，主要密集于28 cm以上的表土层，而在28 cm以下只有6条细根(图4)。

5. 秃杉枝叶全氮和叶绿素含量测定

从表4看出，海涂生长的秃杉，含氮量与叶绿素皆比生长在酸性土壤上略高，这说明秃杉能在碱性土壤上正常生长。

三、小结

1. 海涂引种秃杉是初试，数量不多。但

从中可初步了解到自然分布于云南、贵州海拔较高的中—酸性土壤上的秃杉，能在浙江海涂轻盐碱土上生长，而且长势尚佳。说明秃杉有耐轻度盐碱的生物学特性，可扩大秃杉栽植范围。

2. 海涂引种的秃杉根系发达，根幅也大，具有一定抗风能力，可作海涂绿化树种。

3. 秃杉虽能在围垦的海涂生长，但土壤要经过耕作改良，开排水沟，栽植时施底肥，种植后要集约管理。如在盐碱土生荒地上种植，成活率很低，易遭失败。

表4 秃杉枝叶全氮和叶绿素的含量

种植位置	土壤PH	全氮	叶绿素	采样日期
		(%)	(mg/g干重)	
海涂	8.2—8.4	1.708 9	0.309 1	1987年10月8日
山地	4.6—4.9	1.520 1	0.212 3	1987年10月30日

注：采样部位为1—2年生枝条。

参 考 文 献

[1] 李风华等, 1987, 秃杉在我国的自然分布与生长, 亚热带林业科技, (3), 215—220.  
 [2] 云南省林科所优良速生珍贵树种调查组, 1979, 楠杉, 云南林业科技通讯, (4):30—39.

## A PRELIMINARY REPORT ON INTRODUCTION OF *TAIWANIA FLOUSIANA* AT SEABOARD, ZHEJIANG PROVINCE

Ye Guiyan Sheng Nengrong

(The Research Institute of Subtropical Forestry CAF)

### Abstract

This paper summarized the introduction experiment of *Taiwania flousiana* from Yunnan to Seaboard, Zhejiang province. Originally this species was distributed in southwestern hilly area in China with an elevation of 600—2700 m and neutral-acid soil (pH4-7.4), while Seaboard has an elevation which is less than 3m above sea level and its light-alkaline soil (pH8.2—8.4) has a low salt content (0.0495—0.0997%). The climate in both areas are similar to each other. After five years' introduction to Seaboard, its young trees grew well with a mean height of 3.66m and a mean diameter of 7.25 cm, and had strong root systems.

**Key words:** *Taiwania flousiana*; introduction; Seaboard