

北美云杉

云杉中最高大的树种

在卑诗省三大重要商业价值的云杉树种中，北美云杉（*Picea sitchensis*）是最高大和最壮观的。北美云杉喜湿，仅生长于省内的沿海林区，在林区北部，特别是在多雨的夏洛特皇后群岛（Queen Charlotte Islands）上，蕴藏量最为丰富。北美云杉或独自成林，或与花旗松、西部红柏和当地的阔叶树混合生长。北美云杉的尺寸与花旗松不相上下，其闻名的高大树干可生产大量无缺陷材，是大尺寸高等级无缺陷材和加工用材的重要来源。



以负责的态度采伐木材

所有在卑诗省沿海地区采伐北美云杉的林业公司都认识到，森林是一笔宝贵的资源，必须悉心管理，使之持续再生。强化育林造林和森林保护有助于北美云杉资源的再生。这些公司全都通过 ISO 认证，其中还有很多公司正在争取通过其它森林管理认证项目的认证。

木材的外观和物理性质

北美云杉令人印象深刻，它所产出的木材也同样如此。在世界上所有的树种中，北美云杉具有最高的强度重量比。它还具有很好的韧性恢复力和弹性，能够承受突加的荷载。

由于北美云杉的较窄边材逐渐融入心材，没有明显的过渡，因而外观漂亮。木材的色泽范围从乳白色到略带淡粉色的白色，无嗅无味。

北美云杉因其优异的加工性能而成为著名的再加工用木材。它易于干燥，而且干燥后尺寸稳定，不易翘曲或扭曲。由于其纤维长、纹理直和质地软，所以北



美云杉能很好地进行机械加工来满足精细公差要求且能牢固地握紧各种紧固件。

北美云杉也易于刨光，刨光后的表面平滑、光亮，无开裂现象。

北美云杉能很好地吸收油漆和着色剂。由于其色泽浅而均匀，所以所需的上漆次数少于其它多种木材。北美云杉同样易于胶合。

北美云杉的物理性质和加工特点及其与卑诗省其它沿海软木的对比一览表，请见第3页。



备有无缺陷材、加工用材、建筑用材和定制木材等多种等级



北美云杉在建筑和二次再加工工业中的广泛应用源于其良好的物理性质和众多的木材等级。

所有北美云杉木材均按有关的国内或国外的分级标准进行加工、分级和分类。按加拿大的等级分类，北美云杉木材可分为：

无缺陷材 (无节疤)	二级及以上无缺陷材 三级无缺陷材 四级无缺陷材
加工用材 (再加工成无缺陷材)	顶级加工料板 次顶级加工料板 一级及以上加工材 二级加工材 木线条板料A和B
建筑用材	轻型框架材 轻型结构框架材 结构用搁栅和板材 商用材

有关上述木材等级和各种尺寸的完整说明，请参阅沿海林产品协会出版的《卑诗省沿海地区木材种类和产品》及其网站www.coastforest.org。

广受欢迎的云杉

由于强度重量比高和减震性能好，北美云杉早期就因作为建造飞机和船舶的材料而闻名。虽然北美云杉除了用于建造轻型滑翔机外，已不再用于建造其它飞行器，但它仍是广受欢迎的造船材料，可制作船桅杆、吊杆、横杆和结构龙骨等。由于北美云杉具有极好的强度且不会增加过多的重量，因此被广泛用于从单人赛艇到近海快艇等各种赛艇。北美云杉最适宜制作船桨，被认为是比赛用桨的首选材料。

北美云杉的强度、轻质和极好的弹性恢复力使其成为世界上制作梯子的上佳木材之一。加工后的北美云杉楼梯扶手在整个使用期内都不会变形。北美云杉还可用于脚手架以及其它

注重强度、轻质和弹性恢复力的工业用途方面。



北美云杉良好的加工性能，使其成为制作室内饰面和滑动屏风等特殊细木工产品时备受推崇的木材品种。由于北美云杉易于表面加工和胶合，因此能胜任多种木工用途。由于北美云杉具有较长的木纤维、绝佳的共鸣、稳定的尺寸和良好的胶合性能，所以它也可以用来制作优质乐器共鸣板。

北美云杉是声誉颇佳的建筑用材，可用于住宅结构框架及各种装潢。

由于北美云杉能经受风吹雨打且变形均匀，不易开裂，所以被经常用来制作室外体育场的座椅。

沿海树种 物理性质比较

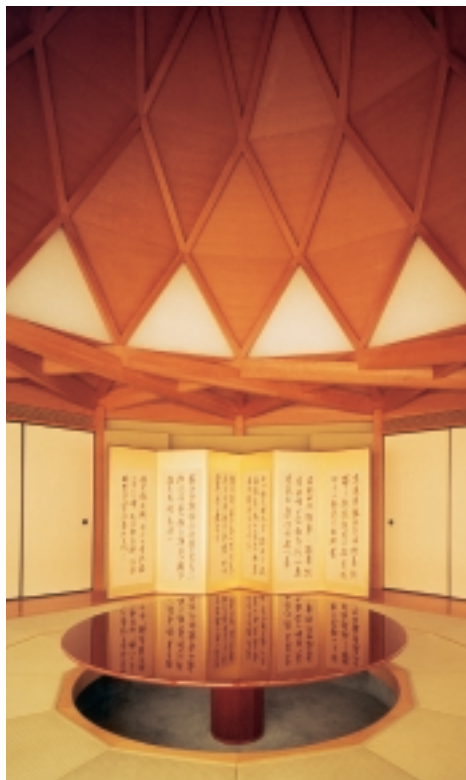
		◆ 栎	低○	铁杉—冷杉		花旗松 Douglas Fir	北美云杉 Sitka Spruce	西部红柏 Western Red Cedar	黄柏 Yellow Cedar
				太平洋银冷杉 Amabilis Fir	西部铁杉 Pacific Coast Hemlock				
物理特性	密度 (12% 含水率-kg/m³)			445	480	545	430	385	480
	比重 (12% 含水率)			0.39	0.43	0.49	0.39	0.34	0.43
	抗弯强度 (MOR) (MPa)			68.9	81.1	88.6	69.5	53.8	79.7
	弹性模量 (MOE) (x10³ MPa)			11.4	12.3	13.5	11.2	8.3	11.0
	顺纹抗压强度 (MPa)			40.8	46.7	50.1	37.8	33.9	45.9
	横纹抗压强度 (MPa)			3.6	4.5	6.0	4.1	3.4	4.7
	抗剪强度 (MPa)			7.5	6.5	9.5	9.2	5.6	9.2
	劈裂强度 (N/mm)			36.8	37.5	38.9	38.0	25.4	45.4
	尺寸稳定性 (从湿材到烘干的收缩率%)	切向		9.2	7.8	7.4	7.8	4.5	6.0
	径向		4.4	4.2	4.8	4.6	2.1	3.7	
	硬度 (N)		1820	2740	2990	2200	1470	2510	
耐久性	天然耐久性 (与地面接触的年限)	>10 年	≤10 年	○	○	◆	○	◆	◆
	可处理性 (防腐或防火处理)	易处理 — 较易处理	不易处理 — 难处理	◆	◆	○	○	○	○
干燥处理	干燥速度	快速 — 中速	中低速 — 慢速	◆	◆	◆	◆	○	○
	干燥过程中的开裂程度	无开裂或 易于控制	可以控制 但需注意	◆	◆	◆	◆	◆	◆
	干燥过程中的变形程度	无 — 轻微	中度	◆	○	◆	◆	◆	◆
可加工性	机械加工 (刨平/旋切/ 成型/凿榫/钻孔等)	好—很好	尚可	◆	◆	◆	◆	◆	◆
	钝挫	非常小/ 轻微 — 小/轻微	中度	◆	◆	○	◆	◆	◆
	钉钉/抗裂度	好 — 很好	差 — 一般	◆	◆	◆	◆	◆	◆
	螺丝钉/钉子咬合力	好 — 很好	一般	◆	◆	◆	◆	○	◆
	胶合性	无困难 特佳	难以胶合 — 一般	◆	◆	◆	◆	◆	◆
表面处理	自然色—白色 ¹ , 乳白色 ² , 浅黄色 ³ , 淡黄色 ⁴ , 黄色 ⁵ , 黄褐色 ⁶ , 粉红色 ⁷ , 淡红色 ⁸ , 鲑肉色 ⁹ , 粉黄色 ¹⁰ , 红色 ¹¹ , 樱桃红色 ¹² , 暗红色 ¹³ , 红褐色 ¹⁴ , 粉褐色 ¹⁵ , 桔黄色 ¹⁶ , 深褐色 ¹⁷ , 浅褐色 ¹⁸ , 淡红褐色 ¹⁹ , 桔白色 ²⁰			1, 3, 6	1, 6	4, 8 11, 13	2, 4 7, 10, 16	9, 17 15	1, 5
	油漆	好 — 很好	差 — 一般	◆	◆	○	○?	◆	◆
	上色	好 — 很好	差 — 一般	◆	◆	○	◆	◆	◆
	树脂渗出	无渗出或 干燥后 偶有发生	可接受度根据采用的 表面处理方法及 所需的视觉标准而不同	◆	◆	○	◆	◆	◆
其它性	腐蚀含铁金属的可能性	可能	不太可能	○	○	○	○	◆	◆
	与含铁金属接触后变色	可能	不太可能	○	○	○	○	◆	◆

商业查询和 信息索取

质量有保证的北美云杉产品在国内和国外市场上广为销售。沿海林产品协会努力提供迅速及时的客户中介服务。在收到有诚意的商业查询及索取其它信息的要求后，协会会立即将它们转给成员企业，然后由他们提供有关的产品资料和/或价格、付款条件、单据和运输等信息。查询可以通过信函、传真、电话、电子邮件或经由网站发给沿海林产品协会。

产品资料

沿海林产品协会出版有大量有关北美云杉和其他沿海木材产品的说明性、应用性和技术性资料，可向下列办公室免费索取。



沿海林产品协会
1200 – 1090 West Pender Street
Vancouver, British Columbia
Canada V6E 2N7
电话: (604) 891-1237
传真: (604) 682-8641
网址: www.coastforest.org

由以下机构协同出版:



上海市浦东新区红枫路425号
邮政编码 201206
电话: 86-21-5030-1126
传真: 86-21-5030-2916
网址: www.coastforest.cn

加拿大印制
2004年3月