The mechanism of moisture movement in wood during microwave vacuum drying 13 Xiao Hong, 2006 Xu Jiang 1 Wei Jia 1) Materials Science and Technology school of Beijing University of Technology, Beijing 100022 P.R.China 2) Industrial School of Central South University of Technology, Changsha 410083 P.R.China Abstract: Based on the research of moisture transfer and drying mechanism in wood, the mechanism of moisture transfer and drying in wood by microwave vacuum drying is discussed. The results show that: the moisture content gradient in whole along thickness direction of wood, and moisture distribution in wood would be more uniform in the last period of drying; above FSP, the movement of moisture through wood was assumed to be permeability movement of free water and vapor under the action of pressure gradient; below FSP, moisture existing in vapor form in wood was to move in response to pressure gradient; moisture transfer caused by heat diffusion and moisture concent gradient could be neglected. Key words: Drying; Microwave-vacuum; Moisture transfer; Wood 引言 木材干燥是木材加工中的关键环节，木材干燥的质量直接影响木材的使用价值。微波真空干燥是一种新型的木材干燥方法，与常规干燥方法相比，微波真空干燥具有干燥时间短、干燥质量高、能耗低、无污染等优点。木材干燥是一个复杂的传热传质过程，木材内部水分的迁移是干燥过程的关键。本文在研究木材干燥机理的基础上，对微波真空干燥木材内部水分的迁移机理进行了探讨。 1 木材干燥机理 木材是一种多孔毛细管胶体物质，木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.1 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.2 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.3 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.4 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.5 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.6 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.7 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.8 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.9 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.10 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.11 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.12 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.13 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.14 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.15 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.16 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.17 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.18 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.19 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.20 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.21 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.22 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.23 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.24 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.25 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.26 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.27 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.28 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.29 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.30 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.31 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.32 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.33 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.34 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.35 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.36 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.37 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.38 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.39 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.40 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.41 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.42 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.43 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.44 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.45 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.46 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.47 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.48 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.49 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.50 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.51 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.52 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.53 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.54 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.55 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.56 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.57 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.58 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.59 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.60 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.61 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.62 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.63 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.64 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.65 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.66 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.67 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.68 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.69 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.70 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.71 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.72 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.73 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.74 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.75 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.76 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.77 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.78 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.79 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.80 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.81 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.82 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.83 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.84 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.85 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.86 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.87 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.88 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.89 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.90 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.91 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.92 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.93 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.94 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.95 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.96 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.97 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.98 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.99 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.100 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.101 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.102 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.103 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.104 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.105 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.106 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.107 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.108 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.109 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.110 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.111 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.112 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.113 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.114 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.115 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.116 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.117 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.118 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.119 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.120 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.121 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.122 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.123 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.124 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.125 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.126 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.127 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.128 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.129 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.130 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.131 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.132 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.133 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.134 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.135 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.136 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.137 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.138 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.139 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.140 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.141 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.142 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.143 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.144 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.145 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.146 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.147 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.148 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.149 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.150 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.151 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.152 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.153 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.154 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.155 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.156 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.157 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.158 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.159 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.160 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.161 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.162 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.163 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.164 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.165 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.166 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.167 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.168 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.169 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.170 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.171 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.172 木材干燥机理 木材干燥是木材内部水分迁移的过程。木材干燥时，木材内部水分的迁移是由于水分梯度、温度梯度、蒸汽压梯度、浓度梯度等共同作用的结果。 1.