

獎項：高中組 佳作

姓名：李佳軒

學校：臺中市立沙鹿工業高級中等學校機械科一年級

我所參觀的木工機械展

突然有機會被邀請參觀台北南港展覽館所舉辦的國際木工機械展，雖然只有短短幾小時可以參觀，但在裡面有很多來自世界各地的人，很多的大老闆，很多創時代的新科技新發明，很多機器都是我從沒看過的，像平常在學校做的機械加工，跟現場看到的木工加工，差別真的是很大。

一、木工機械與機械加工使用刀具切削速率不同：

木材切削加工的特點是高速切削，如下圖所示，直徑 2mm 的合金直刀切削速率 0.3mm/min，主軸轉速需要 6000rpm，而木工機械的刀具，切削速率較機械加工的刀具來的多，主軸轉速也相對是機械加工刀具的 2~3 倍甚至更快。

刀具工艺参考数造用参考表

刀具 类型	刀具 型号	石 墨				铜				钢				
		切削进给 量	切削深 度	切削进给量 F	主轴转 速	切削进给 量	切削深 度	切削进给量 F	主轴转 速	切削进给 量	切削深 度	切削进给量 F	主轴转 速	
一般 合金 直刀	Φ1	40~75%	0.1	1000	8000	40~75%	0.02	500	1000	40~75%	0.01	300	800	
	Φ2		0.3	1200	6000		0.05	600	9000		0.05	400	800	
	Φ3		0.5	1200	6000		0.08	800	8000		0.05	500	700	
	Φ4		1	1000	5000		0.1	800	7000		0.08	600	650	
	Φ5		2	1000	5000		0.2	800	1500		0.08	600	650	
	Φ6	粗75%	2	1000	5000	粗75%	0.4	600	6000	粗75%	0.1	800	6000	
	Φ8		2	1000	4500		0.8	600	5000		0.2	800	5000	
	Φ10		3	1000	4000		1	600	5000		0.3	800	4500	
	Φ16		5	1200	3000		2	600	3000		0.5	800	3000	
			整体 涂层 球刀 粒	R4	0.2		0.4	1200	8000		0.2	0.2	1000	8000
整体 涂层 带圆 角刀 粒	R5	0.3	0.5	1500	7000	0.3	0.3	1200	7000	0.3	0.2	800	6000	
	R6	0.3	0.6	1500	6000	0.3	0.4	1500	6000	0.3	0.2	1000	5000	
	Φ8 R0.4	50%	2	1500	6000	50%	0.5	1000	6000	50%	0.2	800	6000	
	Φ10 R0.4	50%	3	1500	6000	50%	1	1200	5000	50%	0.3	800	5000	
大余 量开 粗专 用刀	Φ30 R5	40~75%	3	1200	1000	40~75%	1	1000	1800	40~75%	0.8	1200	1600	
	Φ32 R6		精40% 粗75%	4	1500		1800	精40% 粗75%	2		1200	1600	0.9	1000
	手锯 铣刀	Φ16 R4	50%	2	1500	2500	50%	1	1200	2000	50%	0.4	1200	2500
白钢 直刀	Φ16	40~75%	3	500	1200	40~75%	2	1000	1000	40~75%	0.5	500	800	
	Φ18		精40%	5	500		1200	3	800		800	1	400	800
	Φ20		粗75%	5	500		1000	3	800		800	1	300	800
白钢 球刀	Φ10 R5	0.3	1	1	1500	0.3	0.3	800	1500	0.2	0.2	500	1800	

二、木工工具機的構造

木工工具機的基本組成是由發動機、配力機、工具機組成，發

動機也就是動力裝置，在木材加工業中一般稱為電動機，是整個機械的動力來源；配力機為傳動裝置，傳遞動力和運動，是進行能量傳遞和轉換的機構，是每台機器不可或缺的部分；工具機即工作機，是機器的執行機構，是機器的主體。

三、手工具與木工帶鋸機

以前的人都是用手工工具在切割木頭、鐵，但隨著科技的進步慢慢的手工具太多的缺點，像是人力或是時間上還有品質的穩定上，都是一大考驗，漸漸的有這種機械式的帶鋸機，用機械取代人力，甚至已經進步到有電腦化的帶鋸機，現代的科技跟以前相比起來，真的是差太多了，這次的木工展真的讓我大開眼界、嘆為觀止。

四、綠色生產與綠色企業

是以節約能源、降低汙染、減少損耗為基準，實行工業生產過程中之汙染控制，使汙染物最少化，目前朝向以再生能源發電減少汙染，例如：太陽能、潮汐能、地熱能、生物質能、風力

發

電來取代高汙染性的煤炭、石油。這次木工展中，我看到了

一

台能將木頭鋸下來不要的廢料，經過機器後合成，竟然變成一塊全新的木頭，可見現在的機器的性能，已經遠遠超乎我們的想像，綠色企業就是要具備生產綠色產品、綠色技術、綠色營銷，這將廢料再利用的理念，減少對環境的傷害，設計這項機械的技術，這企業可謂是綠色企業中，再好不過的代表了。

五、我國木工機械產值

在我國去年木工機械出口值創下 5.96 億美元，是全球第 4 大木工機械出口國，位列在德國、中國、義大利之後，臺灣約有 300 間木工機械廠，約 8 成分布於臺中神岡、后里、豐原等地區，具有客製化、少量多樣、交貨快、良好售後服務，這次的國際木工機械展以趨向工業 4.0 與智慧製造為主題，臺灣木工機械廠普遍獲得歐洲合格認證(CE)、國際標準化組織(ISO)認證，隨著環境的演變、能源的減少、人們的需求，可望未來邁向綠色建築、智慧機械，可望帶來更多商機，在全球占有一席之地，希望如果有機會還可以再參加木工展，且更了解木工機械的應用，更充實自己的知識。