全國高級中等學校113學年度工業類科學生技能競賽

車床職種 協調會議
(113/07/08)

陳順同 教授

國立臺灣師範大學 機電工程學系

本檔案下載：*http://mfl.mt.ntnu.edu.tw/mainbase.php*

協調會議大綱

1) 主辦單位場地設備規劃維修說明
2) 113學年度競賽時程安排說明
3) 113車床選手試車時間及注意事項
4) 112學年度賽後優點與待改進事項
5) 近5學年度競賽成績統計
6) 本職種術科及筆試命題原則
7) 歷年常見的競賽問題剖析
8) 113學年度命題相關事項說明
9) 113學年度選手應注意事項(領隊會議)
10) 113學年度車床重要規範需求說明
11) 113學年度車床職種競賽自備件尺寸與公差
12) Q and A

主辦單位(臺中高工)車床負責老師之場地與設備規劃維修說明

1) 選手「試車」安排，包括報到，動線規劃與工具車存放等(請配合照片說明)。
2) 競賽車床的「維修經費規劃」說明(請臚列預算表配合說明)。
3) 介紹競賽用「車床廠牌」，「各刻度環規格」與「精度」等(請配合照片說明)。
4) 請說明車床的安全規範，包括主軸頭護罩、刀塔護罩及防撞裝置等(請配合照片說明)
5) 請說明競賽車床的「維修時程規劃」(以及是否提供參賽學校選手試車?原因?)。
6) 「相關硬體設施支援」說明(如砂輪機，車床附件，切削劑，潤滑油，擦拭紙，...)
7) 學科測驗/術科操作/領隊會議/工具車存放室/檢討會之場地位置說明(請配合照片或地圖)
8) 學科測驗與術科操作之「場地管制」說明。問題討論。

113車床選手試車與競賽時程

科目	日期	時間	項目	配分比率
車床抽籤	11月26日(星期二)	11：00～13：00	車床選手報到並抽籤(車床編號確認)，未到者，最後由主辦單位代抽(地點：機械科工場門口，選手不得有異議。	
選手試車		13：10～14：00	下午場選手試車與校刀(車床精度與機能確認) 選手離開前，需進行車床清潔。 (車床崗位編號：31-60，競賽場: 機械實習工場二， 負責教師: 黃天賜、陳宣翰)	
選手試車		14：10～15：00	上午場選手試車與校刀(車床精度與機能確認) 選手離開前，需進行車床清潔。 (車床崗位編號：01-30，競賽場: 機械實習工場二， 負責教師: 黃天賜、陳宣翰)	
會議		15：30～16：00	車工領隊會議時間。(地點：圖書館 1F)	
學科測驗		16：20～17：10	車工選手學科測驗時間(用「車床崗位編號」) (教室：誠樸樓 6 樓，1603、1604 教室)	20%
術科競賽	11月27日(星期三)	07：30～08：00	上午場次選手報到(車床崗位編號: 01-30)	80%
		08：00～12：00	術科競賽。選手離開前，需進行車床之清潔。	
		12：30～13：00	下午場次選手報到(車床崗位編號: 31-60)	
		13：00～17：00	術科競賽。選手離開前，需進行車床之清潔。	
賽後講評	11月28日(星期四)	09：00～10：00	車工賽後講評與檢討(地點:新機械冷棟大樓 3 樓電腦教室)	
評分		08：30～12：00	評審術科評分與成績統算	

113車床選手試車時間注意事項-1

1) 試車當天(11/26)，選手於規定時間內(11:00-13:00)辦理報到並抽籤，確認車床編號及競賽場次。
2) 報到時間內，選手遲到或未辦理報到者，最後由主辦單位代為抽籤，選手不得有異議。
3) 車床試車場地即為車床術科競賽場地，試車所用車床即為競賽所用車床。
4) 抽到下午場競賽的選手之試車時段13:10-14:00，抽到上午場競賽的選手之試車時段 14:10-15:00。
5) 每位選手試車時間均以 50分鐘為限，此時間係包含試車、維修商對車床維修與調校的時間。
6) 選手於試車期間，應檢視車床精度與相關機能，如有問題，應儘速請維修商進行調整。
7) 選手於試車期間，應檢視螺紋車削之輪系配比是否正確(Pitch=3.0 mm)。

113車床選手試車時間注意事項-2

8) 試車(及競賽)當天，為防止車床啟動電流過大而斷電，選手禁止以「正反轉方式」車削螺紋。
9) 試車期間，選手應注意車床的自振與共振問題，一旦發生自振或共振，務必立即請維修商調整。
10) 試車期間，維修商判定若維修時間超過10分鐘者，維修商應事先告知選手，讓選手可自行選則是否更換備用車床試車，惟試車結束時間與同場次選手相同。
11) 試車期間，選手遲到，仍可進場試車，惟試車結束時間與同場次選手相同，不得要求延長。
12) 試車及競賽當天，選手於刀具/工具/量具設定期間，一部車床僅容許 2 位人員(選手與指導老師)進場，其他無關人員均不得入場。
13) 試車(及競賽)當天，選手工具擺設完畢後，工具車需推出場外，工具箱擺放不得超越規定範圍。
14) 選手於刀具/工具/量具設定期間，可至評量桌上，借用主辦單位所提供的規具，校正自己的量具。

113車床選手試車時間注意事項-3

15)選手於車削及刀具研磨期間，需配戴安全眼鏡，並遵守工廠相關安全規範。

16)選手試車所需材料，需自行準備，試車完畢後，需將餘料帶離工作現場。

17)試車(及競賽)完畢後，選手需將車床整理乾淨，主辦單位提供的工具(夾頭扳手，刀塔扳手，8mm 六角扳手)歸回原位，並由主辦單位檢查通過後，始得離開。

18)本注意事項如有未盡事宜，以主辦單位試車(競賽)現場的指揮老師之規定辦理。

19)請主辦學校於會後，發文至各參賽學校，特別提醒車床職種選手11/26(二)之「報到時間」與「試車時間」。

全國工科競賽112學年度賽後優點

1) 主辦單位嘉義高工機械科張智賢老師、蘇聖財老師、高文雅主任及科內多位同仁，一年來全心投入做好每一環節，使競賽得以順利完成，深表感謝。

2) 機械科指派服務的同學，車床清潔工作做得很好，服務態度努力勤快，值得嘉許。

3) 科內於競賽期間的後勤支援效率高，包括維修商(威赫)於賽前機器的維修與競賽期間的迅速支援等，值得肯定。

4) 競賽場域提供的車床規格一致且剛性、穩定度、精度與性能等都有相當的水準，有助於選手充分發揮，提升術科實作的成績。

5) 多數選手都能依圖施工，熟背工作圖的習慣已大幅改善，並且砂輪機使用的頻率很低，顯見選手在刀具研磨及切削條件選用方面，已達成熟階段。

6) 多數選手都能穿著工作安全鞋及大會規定的工作服，加工期間配戴安全眼鏡，顯見指導老師對選手的工作態度教育已逐步落實。

全國工科競賽112學年度賽後待改進事項

1) 少數選手仍有忘記攜帶證件、工具箱鑰匙及相關刀具等情事，導致延誤刀具佈置時間。

2) 少數選手於賽前的集合速度宜加快，避免影響其他選手權益。

3) 選手經常在變換速度操作桿時，為求快而採用猛力快速變換檔位，導致齒輪箱裡的齒輪相互撞擊及發生噪音，降低齒輪使用壽命。

4) 局部選手在單向公差的控制不理想，需再強化訓練。

5) 學科測驗平均72.3分，比起往年有退步現象。另，畫卡技巧需要再注意，特別是答錯時，需完全擦拭乾淨再填答，避免電腦判讀錯誤。

6) 部分選手不太了解工件刻記的意義，有些選手在製作完兩件後，再一起刻字，這是不對的。工件刻記目的在確認該工件係在競賽場出自該選手之手，而非僅「記號」作用。

7) 部分選手使用大量切削劑，導致地面濕滑，操作者易滑倒，造成工安意外。

8) 少數選手使用具刺鼻的高壓揮發性氣體噴霧灌吹噴工件，影響操作者健康，不宜使用。

車床選手試車與競賽當天之工具箱數量與尺寸規範

1) 因術科競賽場地空間有限，每位選手所攜帶的工具箱(盒)，擺設與使用，均不得跨入走道安全線範圍及其他選手的工作區範圍。

2) 每位選手於試車及競賽期間，所攜帶之「工具箱」或「工具盒」兩者合計限3只，工具車及其餘箱體均不得留於現場。

3) 每只工具箱(閉合)尺寸不得超過450寬×200深×200高(mm^3)，工具箱若係長時間掀開使用，則須放置於主辦單位所提供的隨車工具架上，且掀開後的外圍面積，不得超過主辦單位所提供的隨車工具架的外圍面積。

4) 放置於隨車工具架上的工具箱或工具盒，掀開使用的高度不得超過450mm高，外圍面積亦不得超過主辦單位所提供的隨車工具架的外圍面積。

近5學年度材料移除體積分析

車床職種技能競賽，近 5 年度材料移除體積分析表

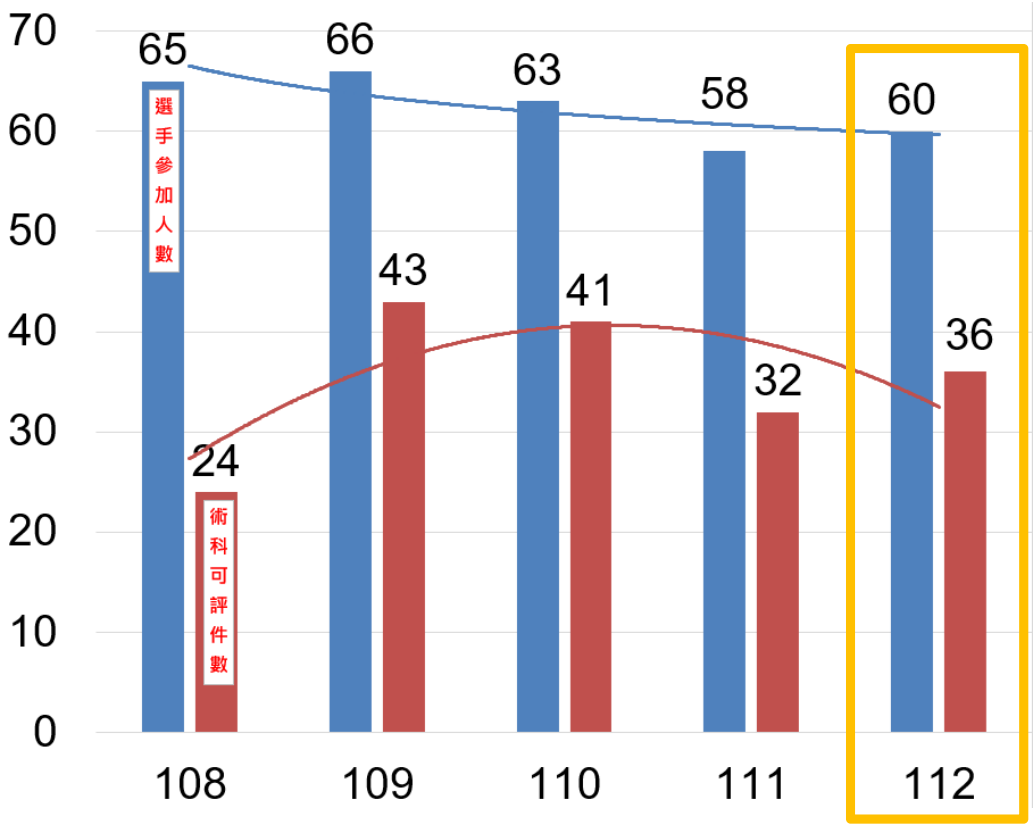
年份	公套移除量(%)	母套移除量(%)	總移除量(%)
108	69.80	55.21	62.36
109	71.04	62.11	66.14
110	61.84	51.06	57.02
111	65.48	42.90	55.68
112	63.40	62.58	63.02

近5學年度競賽成績統計

競賽年度	(高雄高工)	(彰師附工)	(臺南高工)	(南港高工)	(嘉義高工)
	108	109	110	111	112
選手參加人數	65	66	63	58	60
金手獎人數	9	9	9	8	9
錄取人數(含金手)	28	28	28	24	28
術科可評件數	24	43	41	32	36
術科平均(100計)	81.4	80.1	80.2	86.1	84.9
術科最高(100計)	98.8	98.8	98.8	96.5	100
術科最低(100計)	0	0	0	0	0
學科平均(100計)	77.8	81.4	75.1	79.2	72.3
學科最高(100計)	95	97.5	97.5	97.5	97.5
學科最低(100計)	55	0	50	35	37.5

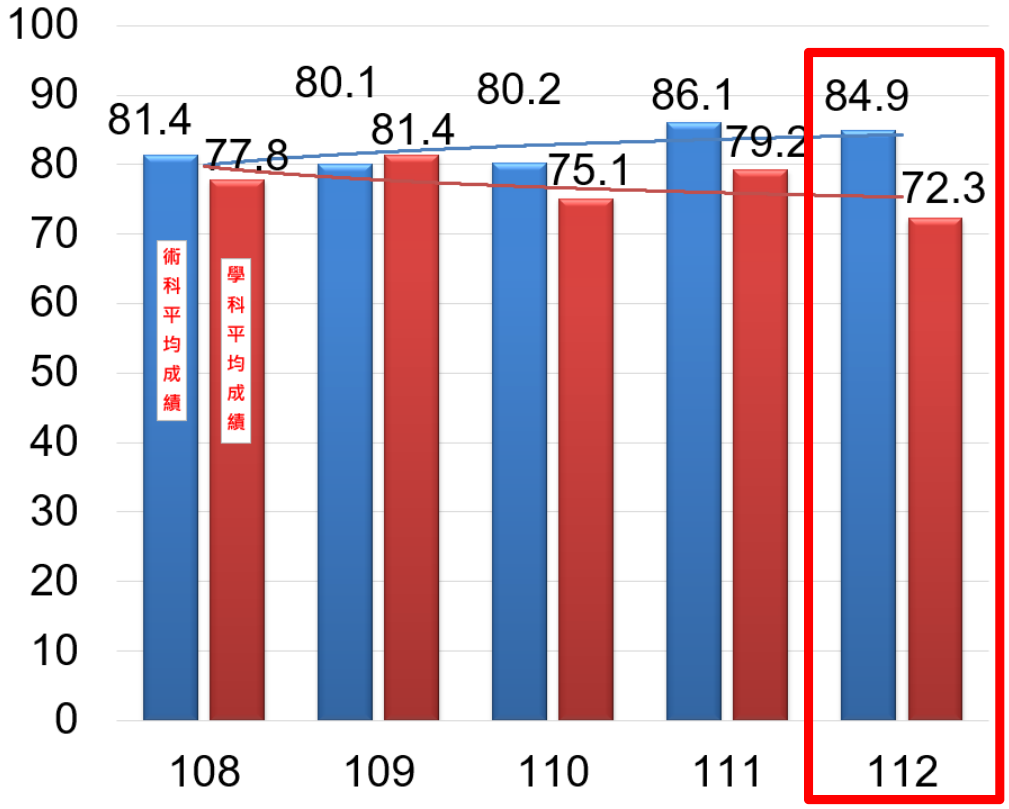
近5學年度競賽成績統計

術科可評件數



近5學年度競賽成績統計

術科操作及學科測驗均以100分計



本職種術科/筆試命題原則

- 考量選手所學領域(課綱為主，考量包括材料體積移除率，公差等級，公差部位數，選手歷年表現等)。
- 考驗選手臨場反應能力，避免千篇一律的制式反應。
- 測試選手單獨解決問題能力。
- 評量選手的工作態度與職業道德。
- 不淪為各校器材競賽的命題範疇。
- 「教育，公平，安全」是本競賽最終原則。
- 最終目標在選拔真正有實力的選手。

113學年度競賽錄取人數(預估)

錄取名額：各職種錄取優勝及金手獎人數，視參加人數而定，其標準如下表：

參加競賽人數	優勝錄取人數（內含金手獎人數）	備註
220 人以上	76 人	金手獎 17 名
190-219 人	72 人	金手獎 16 名
160-189 人	64 人	金手獎 15 名
140-159 人	56 人	金手獎 14 名
120-139 人	50 人	金手獎 13 名
100-119 人	44 人	金手獎 12 名
80 至 99 人	38 人	金手獎 11 名
70 至 79 人	32 人	金手獎 10 名
60 至 69 人	28 人	金手獎 9 名
50 至 59 人	24 人	金手獎 8 名
40 至 49 人	20 人	金手獎 7 名
30 至 39 人	16 人	金手獎 6 名
20 至 29 人	12 人	金手獎 5 名
10 至 19 人	8 人	金手獎 4 名
9 人以下	5 人	金手獎 3 名

歷年競賽評(配)分方式

1) 本項競賽採「項目得分」方式進行，非「優劣淘汰」式競賽。
2) 尺寸配分原則(視試題異動)：功能部位分數 ≥ 徑向部位分數 ≥ 軸向部位。
3) 每一部位均量測並登錄該部位尺寸之「最差處」(以凸緣(Flange)厚度為例)。
4) 加工速度配分原則：03:30前(加工速度得分最高)，加工速度之得分，隨時間(每5分鐘)逐段遞減，04:00:01以後得0分。
5) 選手繳交之工件，有以下情況者，術科均不予評分: 未完成件、與圖不符(如螺紋方向錯誤)、無法配合，以及任一尺寸公差大於1mm者。
6) 術科評分後，每份評分表單均由三位評審各再校正一次，並簽名確認。
7) 學科測驗含是非20題，選擇20題，2.5分/題，答錯不倒扣，佔競賽總分20%。
8) 學科測驗以電腦閱卷，每份答案卡再由三位評審各再檢視一次，並簽名確認。
9) 成績登錄於大會系統中，包括選手的學科測驗、術科及「術科不予評分原因」。
10) 歷年資料(含評分表)均公告於：*http://mfl.mt.ntnu.edu.tw/mainbase.php*

歷年常見競賽問題剖析(訓練面)

- 檢視車床訓練的三個面向(三個月以上訓練期)(1)術科熟練度訓練，(2)術科穩定度訓練，(3)學科測驗融會貫通閱讀。
- 例1：「術科依記憶圖面製作」→突顯選手只接受單一圖面訓練，導致習慣性反應。
- 例2：「面對突發狀況，選手無法冷靜思考因應」→突顯選手接收太多制式化訓練，意外訓練太少。
- 例3：「以往，有極少數指導老師自身情緒管理失當」→極少數指導老師無法以高EQ和高IQ解決問題，無形中傳播錯誤的教育態度與觀念，導致選手緊張過度，嚴重影響自己和他校選手。
- 例4：「錯誤的加工參數使用」→選手使用不對的加工參數和加工方法，且不自覺。(如進給過快，切速過高，車削噪音，換檔噪音，...)
- 例5：「最後確認是必要的」→勿為爭取一些些時間分數，而失去更重要部位的尺寸精度管控(如夾持緊度控制不均，如只做單點校正，...)。
- 例6：「學科測驗投入時間不夠」→訓練過程，太過強調術科操作，忽略學科測驗，以致失去關鍵得分。
- 建議指導老師，多訓練選手在一些「突發狀況」的獨立因應與解決方法。

競賽歷年常見問題剖析(技術面)

✓ 缺乏熟練度訓練實例：

- 錯誤切削速度選用→如以1,200rpm粗車ϕ60mm的外徑(過度緊張)。
- 刀具鈍化，無法快速復原→突顯選手的刀具研磨能力薄弱。
- 嚴重切屑纏繞→錯誤的切速與進給率使用，以及未能善用斷屑槽。
- 以活動頂心支撐工件進行輾花→突顯選手不熟車床加工機制。
- 極大切削噪音(摩擦)→選手無法正確研磨刀具及鑽頭切刃角度。
- 無法配合或無法精密配合→選手求快，僅作單點校正，未作同軸度校正。

✓ 缺乏穩定度訓練實例：

- 齒輪嚙合發出撞擊聲→突顯選手過度緊張，夾頭未完全停止即換檔。
- 用力跺踩剎車踏板→選手一昧追求加工速度，無法從容以對。
- 錯誤製程使用→突顯選手緊張過度，工作程序失誤並打亂步調。
- 刀具崩裂，無法立即找到替代方案→突顯選手缺乏臨場應變能力。
- 突然車床動力消失(導致刀具崩裂)→選手緊張過度，操控動作不確實。
- 工作崗位凌亂→錯誤工作方法使用或過度的切削劑使用。

競賽歷年度問題案例與宣導

1) 各位選手都是學校的精英，代表學校，懂得愛惜羽毛，珍惜校譽，請指導老師轉告選手，不會有多帶刀具或帶材料入場的情事發生(競賽現場多部錄影機全程錄影)。

2) 車床需要相對的可控制的精度(重現精度)，所以設定競賽車床精度標準表，試題公差亦依此表命題，勿要求無限上綱的精度。

3) 多數無法被評分的問題，如「未完成件」、「與圖不符(如螺紋方向錯誤)」及「尺寸公差大於1mm」等，皆與車床精度無關，請指導老師轉告選手，誠實面對問題，解決問題。

4) 車床是連續式切削行為(除偏心加工)，所以當選用正確的加工參數，如對的切削速度、切深、進給，與刀具角度，刀具只會磨耗，不會崩裂。

5) 一步一腳印，先穩再快，用自己既定的步調加工，如「依圖施工，不要背圖」;如「確實夾牢工件，以防刀具碰撞崩裂」。

6) 用高的「智慧」和穩定的「情緒管理」解決問題。老師給學生最好的禮物是身教，是典範，如有情緒化問題，考量教育立場，不予回應。

7) 得名的選手，要懂得感恩，未得名的選手或名次不如己意的選手，用「播重自己，灌溉自己，成長自己」的角度看，更需感恩。

歷年度一般問題排解(SOP)

步驟1. 瞭解實際情況

步驟2. 安撫選手情緒

步驟3. 告知處理方法

選手自己的失誤所引起

→不延長時間(車刀研磨為例)

機器本身問題所引起(三位評審討論認定)

→補足所需時間(夾頭更換為例)

歷年度選手受傷問題排解(SOP)

步驟1. 瞭解實際情況

步驟2. 安撫選手情緒

步驟3. 告知處理方法

- 輕微→清理包紮傷口，繼續比賽。
- 重傷→清理包紮傷口，送醫。
- 選手自己的失誤所引起→不延長時間。
- 機器本身問題所引起→補足所需時間。

(機器本身問題需由三位評審討論認定)

113學年度車床術科競賽各階段公告時程

1) 「大會場地設備、材料及人員支援項目(For 臺中高工) 」 與「選手自備之刀具、工具與量具」於7月08日(一)後公告於競賽大會網頁。

2) 「術科操作試題草圖(不含尺寸公差)」於10月09日(三)(賽前1.5個月)後公告於大會網頁。

3) 「術科操作競賽參考試題」於領隊會議當天公告於大會網頁。

4) 「正式競賽之學科測驗試題」於筆試當節發放給參賽選手。

5) 「正式競賽之術科操作試題」於賽前20分鐘發放給參賽選手。

6) 「正式競賽之術科操作試題」與「術科操作競賽參考試題」相異(<30%)。

7) 上述相關試務資料均可同步於以下網址下載參考：
http://mfl.mt.ntnu.edu.tw/mainbase.php

113學年度「術科操作命題範圍」

一. 範圍：依「 113學年度全國高級中等學校學生工業類技藝競賽實施計畫」規範。

二. 內容：「十二年國民基本教育技術型高級中等學校群科課程綱要 - 機械群」修正版(111學年度起適用)，相關於「車床操作」單元主題進行命題。

三. 參考網站: https://vtedu.k12ea.gov.tw/nss/s/MGC/0401

A. 機械基礎實習:
車床基本操作/外徑車刀使用/端面與外徑車削操作/外徑階級車削操作。

B. 機械加工實習:
車刀研磨/切槽與切斷/錐度車削/壓花與鑽孔/偏心車削。

C. 綜合機械加工實習:
車床上攻鉸螺紋/方桿工件夾持與車削/內孔車削/外三角螺紋車削。

113學年度「學科測驗命題範圍」

一. 範圍：依「 113學年度全國高級中等學校學生工業類技藝競賽實施計畫」規範。

二.內容：「十二年國民基本教育技術型高級中等學校群科課程綱要 - 機械群」修正版(111學年度起適用)，相關於車床單元主題進行命題。

三.參考網站: https://vtedu.k12ea.gov.tw/nss/s/MGC/0401

四.參考資料：相關於車床技術範圍的知識，進行命題，涵蓋範圍包括：

1) 「機械基礎實習」教材大綱。
2) 「機械加工實習」教材大綱。
3) 「綜合機械加工實習」教材大綱。
4) 「機械製造」教材大綱。
5) 「機件原理」教材大綱。
6) 「機械材料」教材大綱。

113學年度競賽材料需求

1) 競賽材料由主辦單位提供，選手不得攜帶任何素材或預製件進場。

2) 每位選手所領每支素材，端部均有記號。

3) 競賽材料：S45C, ϕ60x176 mm及ϕ75x82 mm各一支/人。

4) 主辦單位請提供經公正單位檢驗證明之材料成份表，並公告於大會網頁，供參賽學校參考。

選手工作態度配分(採扣分方式計)

項次	扣分原因	扣除總分/次
1	不服從評審團判決	-20/次
2	故意毀損機器(需負賠償責任)	-15/次
3	工作紀律不良，致他人受傷者	-10/次
4	工作紀律不良或妨礙他人工作	-5/次
5	多攜帶刀具(上限10把)入場(不含鑽頭)	-5/支
6	加工過程中，未配戴安全眼鏡，且屢勸不聽者	-5/次
7	端面殘留中心孔	-5/孔
8	競賽期間加工自備件	-5/次
9	使用快速鑽頭	-5/支
10	其他(經評審團會議決議)	
扣分合計		

領隊會議(11/26)-選手注意事項(術科競賽)-1

1. 術科競賽選手需著大會服裝，別妥背章並攜帶筆和證件入場備查(暫脫口罩)。
2. 選手的學科測驗及術科實作競賽所用編號，一律採『工作崗位編號』。
3. 競賽材料：S45C, Φ60×176 mm及Φ75×82 mm，每位選手各1支。
4. 素材端面均有大會記號，選手嚴禁攜帶任何素材或預製件進場。
5. 選手應注意選用正確切削速度及正確進給速率。
6. 競賽素材尺寸經選手檢驗無誤，並經加工後，即不得要求更換。
7. 任一工件任一端面，精加工完成調頭夾持前，需交由評審刻字並登錄。
8. 夾爪扳手、刀塔扳手及8 mm六角扳手不得帶入競賽場。
9. 女性選手可自備加長型夾頭扳手使用，但若夾爪損壞，更換夾爪所耗時間，係包含於總加工時間內，選手不得要求延長。
10. 車刀限制10(含)支內，兩端研磨以2支計，多帶車刀者，扣總分: 5分/支。(非作器材競賽)
11. 為競賽公平性與一致性，評審會議決議，選手不得借用其他選手的刀具。

領隊會議(11/26)-選手注意事項(術科競賽)-2

12. 選手禁用快速鑽頭(含捨棄式及焊接式鑽頭)，違者扣總分: 5分/支。
13. 刀具樣式推陳出新，不確定能否使用的刀具，競賽前可先詢問評審。
14. 外螺紋限於車床上以螺紋車刀車製，內螺紋限於車床上以手動方式攻製。
15. 為防止車床啟動電流過大而斷電，選手禁止以正反轉方式車削螺紋。
16. 正式競賽之術科試題與所公告草圖相異(<30%)，選手須依圖施工。
17. 每一部位均量測並登錄該部位尺寸之「最差處」。
18. 選手於術科競賽開始，一小時內需繳交自備件，供評審刻字，塗色及還返。
19. 自備件係組合於組合件中，進行功能評分，不作單獨評分。自備件未繳交者，視為與圖不符及無法配合，術科不予評分。
20. 競賽期間，不得對自備件再做任何加工，違者扣術科總分5分/次。競賽結束後，自備件仍需留存於組合件中。
21. 選手繳交之工件，有以下情況者，術科均不予評分: 未完成件、與圖不符(如螺紋方向錯誤)、無法配合，以及任一尺寸公差大於1mm者。
22. 工件端面殘留中心孔者，扣總分: 5分/孔。

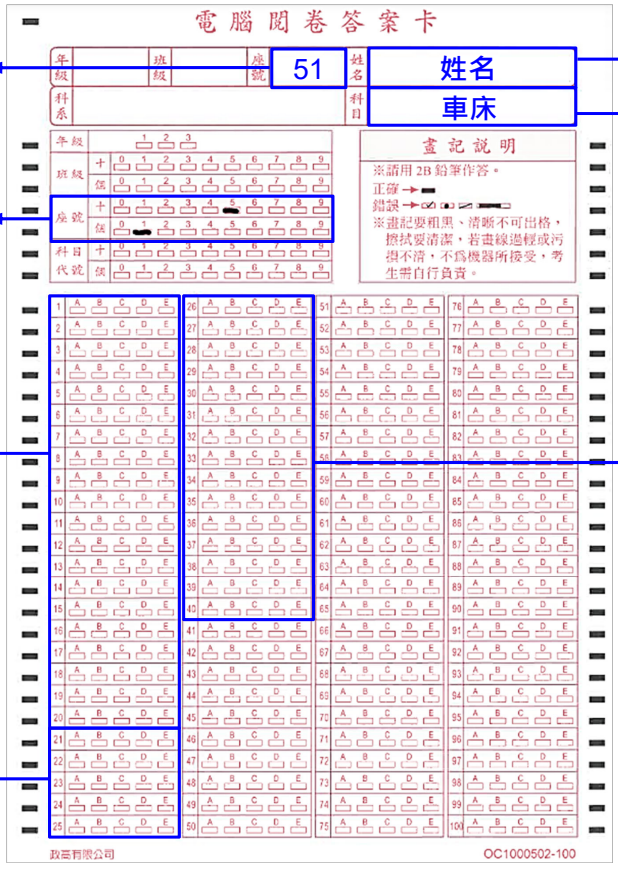
領隊會議(11/26)-選手注意事項(術科競賽)-3

23. 工件(含自備件)組裝完成後，嚴禁再以組件方式夾持於車床上加工。
24. 車床切削過程或刀具研磨過程，選手均需配戴安全眼鏡。
25. 選手需依工作圖，自行組裝(含自備件)至配合位置，始能登記交件時間。
26. 評量過程中，組件無法被拆卸者，選手須自行負責拆卸，並全程錄影。
27. 術科競賽時間4小時，以試場『數位式時鐘』為準，術科競賽全程錄影。
28. 術科測驗可用計算機(含工程用)，但全程禁用任何行動電話及拍攝器材。
29. 工作圖及評分表上記載選手完工與交件時間，務必隨件繳回。
30. 選手交件後，車床凡所調整之各部位，均需再恢復原位，並完成清潔。
31. 刀具、工具與量具安置時間: 07:30-07:40(上午場)，12:30-12:40(下午場)。
32. 選手集合時間(指導老師離場): 07:40-07:50(上午場)，12:40-12:50(下午場)。
33. 選手識圖及最後微調時間: 07:50-07:59(上午場)，12:50-12:59(下午場)。
34. 大會規定：術科競賽遲到10分鐘以上者，不得入場應試。

領隊會議(11/26)-選手注意事項(學科測驗競賽)

1. 車床之學科測驗，選手需攜帶2B鉛筆，橡皮塗擦及證件入場備查。
2. 選手須依車床崗位編號對應座位入座，並務必以2B鉛筆作答。
3. 答案卡除了工整書寫姓名及畫崗位編號與畫答案外，不得畫記任何符號。
4. 修正答案需以橡皮擦淨再重畫，不得使用修正液或修正帶修正，
5. 修正的答案不乾淨，導致無法讀卡者，選手應自行負責，不得提出異議。
6. 學科測驗「是非題: 第01-20題」及「選擇題: 第21-40題」，皆為單選題，每題皆2.5分，答錯不倒扣。
7. 學科測驗每題佔總分2.5分，應試時間共50分鐘，30分鐘後始可交卷。
8. 交卷時，請務必將試卷與答案卡皆書寫姓名及崗位編號，並一起交回。
9. 學科測驗測驗期間，全程禁用任何計算器及行動電話。
10. 大會規定：學科測驗遲到10分鐘以上者，不得入場應試。

領隊會議(11/26)-選手注意事項(學科測驗競賽)



工整書寫
崗位編號(例)

車床崗位編號
劃記例: 51

是非題答題區:
第01-20題
A→O
B→X

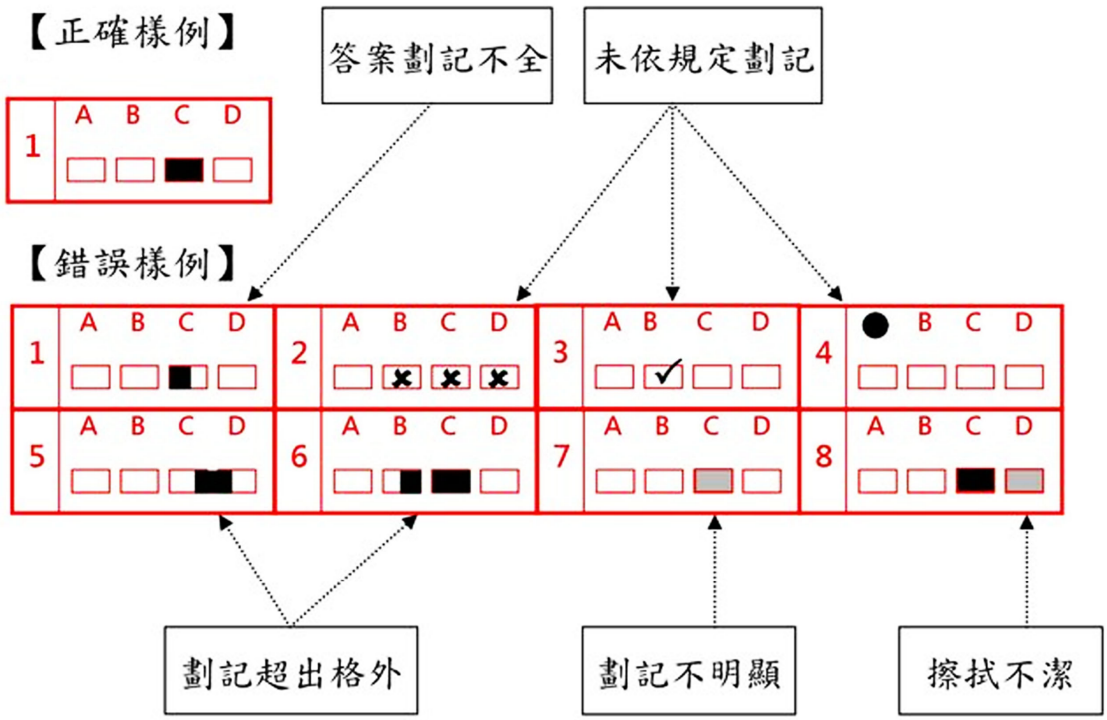
選擇題答題區:
第21-40題
A/B/C/D

工整書寫姓名XXX

工整書寫職種

選擇題答題區:
A/B/C/D

領隊會議(11/26)-選手注意事項(學科測驗競賽)



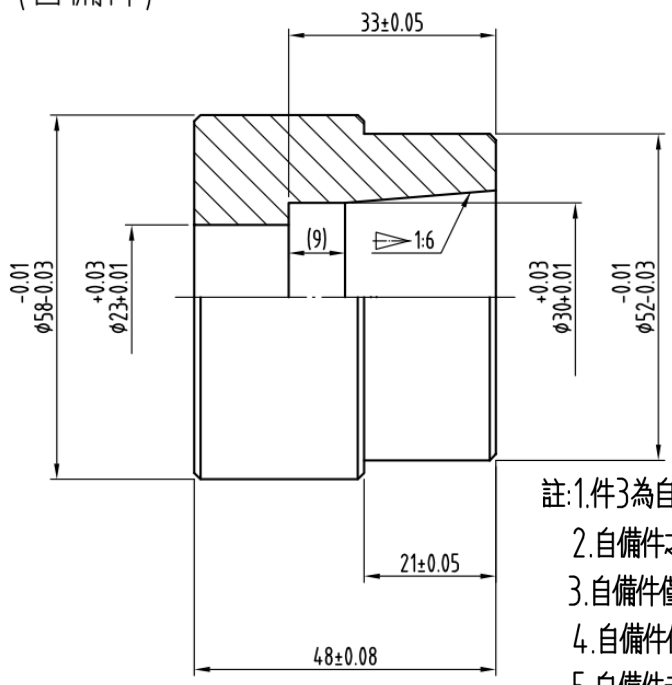
資料來源: *https://slidesplayer.com/slide/11240442/*

113學年度車床職種競賽車床設備重要規範

1) 競賽所用車床儘可能單一機種(至多不超過兩種廠牌車床)，每一試場均需包含3-4部以上備用車床。
2) 每部車床均需依「高速車床精度需求」作精確維修，並掛置合格的「維修精度表」。
3) 每部車床均需配置對應的夾頭扳手、刀塔扳手與複式刀座扳手。
4) 每部車床均需配置足夠面積(650mmx450mm)的工具置放架。
5) 每部車床均需配置獨立的「無熔絲開關」。磨耗的四爪夾頭，夾爪內弧面，需精磨。
6) 每部車床均需配置符合螺紋節距3.0mm的齒輪組，並確實經試車無誤。
7) 大手輪、尾座、橫向進給與複式刀座之刻度環，及進給速率表等車床操作資訊，均拍照(於草圖公告時)，上網公告。
8) 要求車床維修商的每位技師均需填寫切結書，切結競賽期間僅做車床維修工作，絕不涉及任何指導或協助選手相關加工等情事，違者自負法律責任。

113學年度車床職種競賽自備件尺寸與公差

3. (自備件)



註:1.件3為自備件，選手需依規定之尺寸及公差，於競賽前製作完成。
2.自備件之表面粗糙度為1.6/(6.3S)。去角均為1x45°，並需移除毛邊。
3.自備件僅限1件，於競賽開始一小時內交由評審刻字，塗色及還返。
4.自備件係組合於組合件中，進行功能評分，不作單獨評分。
5.自備件未繳交者，視為與圖不符及無法配合，術科不予評分。
6.競賽期間，不得對自備件再做任何加工，違者扣術科總分5分/次。
7.競賽結束後，自備件仍需留存於組合件中。
8.自備件材料:S45C,φ60x50一支。

全國高級中等學校113學年度工業類科學生技能競賽

車床職種 協調會議
(113/07/08)

謝謝聆聽

Q and A