

112 年度初級智慧生產工程師能力鑑定試題

科目 2：智慧製造生產線管理基礎

考試日期：112 年 11 月 18 日

第 1 頁，共 6 頁

單選題 50 題 (佔 100%)

C	下列有關五軸加工機的敘述，何者有誤？ (A)五軸加工機可以對三維曲面進行五軸同時加工，實現一次裝夾即可由素材加工至完成產品的高效率加工；(B)五軸加工機的五軸包含三個直線移動軸及 2 個旋轉軸(A、B 軸或 B、C 軸或 A、C 軸)；(C) 五軸加工機又稱為五面加工機；(D) 五軸加工機可輕易完成車削、銑削、鑽孔、攻牙、滾齒、研磨、斜面加工與複雜曲面加工等多工序加工
C	工業用機器人中，常被採用的 SCARA 機械臂，具有幾個運動自由度？ (A)二個；(B)三個；(C)四個；(D)五個
B	透過網際網路企業可以執行快速回應(Quick Response; QR)策略，試問下列何系統的採用，可以讓企業通知客戶訂單的交送延遲和庫存告急，使庫存管理者對資訊的獲取更精準 (A)企業資源規劃系統(Enterprise Resource Planning; ERP)；(B)供應商管理存貨系統 (Vendor Management Inventory; VMI)；(C)物料需求計畫系統 (Material Requirement Planning; MRP)；(D) 終端銷貨系統(Point Of Sales; POS)
D	下列敘述何者有誤？ (A)IPC 就是可以在工業環境中可靠運行的 PC；(B)PLC 具有通用性強、使用方便、適應面廣、可靠性高、抗干擾能力強、編程簡單等特點；(C)PLC 所使用之階梯圖程式中往往使用到許多繼電器、計時器與計數器等名稱，但 PLC 內部並非實體上具有這些硬體，而是以記憶體與程式編程方式做邏輯控制編輯；(D)PAC 的核心就是 PC，理論上其最大處理能力、通信和數據存儲能力是 PLC 或 IPC 無法比擬的
A	下列敘述何者正確？ (A)ESP32 的開發板最大優勢為自帶 Wi-Fi 模塊，方便連接網路，應用場景包含「家電監控」、「遠端遙控」、「點對點溝通」及「雲端資料庫」等；(B)ESP32 由於具有作業系統，可以設計出功能更豐富的軟體；(C)ESP32 幾乎可看作一台個人電腦，又有低功耗的優勢，常用來作為網路伺服器；(D)ESP32 是一款超小體積的計算機，它需要利用 TF 卡裝載作業系統才能夠運行
B	下列敘述何者並非是設備保養目的 (A)故障停工時間減少；(B)備用機器增加；(C)資產壽命減少；(D)加班費用減少
A	下列敘述何者並非是需要首件檢驗的情況？ (A)中午休息的時候；(B)一般產品開始投產時；(C)設備重新調整或工藝有重大變化時；(D)操作工人變化時
C	下列何者非預防性保養的好處？ (A)避免服務中斷並提高生產力；(B)延長資產壽命、推遲重新購買；(C)減少機台設備維修保養花費的時間成本；(D)降低維修的成本和複雜性

112 年度初級智慧生產工程師能力鑑定試題

科目 2：智慧製造生產線管理基礎

考試日期：112 年 11 月 18 日

第 2 頁，共 6 頁

C	智能現場管理系統不包含下列何種技術？ (A)生產智慧化；(B)設備智慧化；(C)人員專業知識管理；(D)能源管理智慧化
C	下列何者不屬於機器人運動控制的三大參數？ (A)座標點 Position；(B)加速度 Acceleration；(C)精準度 Precision；(D)移動速度 Velocity
D	下列何者不屬於半導體設備通訊標準(SEMI Equipment Communications Standard)的三大功能？ (A)通訊；(B)控制；(C)操作通知；(D)分析
B	下列何者並非智慧工廠的特色？ (A)人與人、人與物之間、物與物之間的溝通與交流；(B)雲端計算包含四層次的服務；(C)利用巨量資料探勘，萃取相關的有用資訊；(D)虛實系統運用網路的資料存取與資料處理
B	智慧工廠中，感測器取得資料並加以分析找到關聯應用，其技術何者正確？ (A)大數據；(B)RP 技術；(C)虛實整合；(D)雲計算
B	下列何者不屬於智慧化現場管理概念？ (A)建構可視化戰情看板掌握產品帳料資訊；(B)利用機器學習技術分析產品品質數據預防問題再發；(C)推動創新改善並將流程建立標準化操作系統；(D)運用 RFID 和感測元件在生產現場收集並呈現予管理、作業人員特定資訊
D	現場管理因下列何種技術而具備更彈性、即時的生產條件？ (A)機台自動化能力提高產出即時機器 log 資料；(B)感測元件應用於設備、貨架、料架提供即時資訊；(C)高效運算的電腦處理龐大生產資料；(D)以上皆是
B	多餘的產能用以抵銷需求的不確定性。試問上述定義為下列何者？ (A)產能規劃；(B)產能緩衝；(C)產能設計；(D)產能預測
D	生產產品的相關成本常會提到固定成本及變動成本，請問下列何者屬於變動成本？ (A)租金；(B)設備成本；(C)地價稅；(D)設備所花費之電費
A	以下為即時化生產方式 (JIT) 之描述，下列何者選項描述有誤？ (A) JIT 只需要改正工廠流程即可；(B) JIT 是拉式生產；(C) 平準化生產時程；(D) 在 JIT 中，庫存為隱藏成本，不應該大量生產造成多餘的庫存
A	生產組織有效率滿足目標應注意下列何者？ (A)指派適當的人在適當機器執行適當的方法；(B)經營策略；(C)腦力激盪法；(D)財務管理
C	下列有關生產排程之敘述何者有誤？ (A)生產排程時，原則上應簡易可行與有彈性；(B)工作人員之工作情形與缺勤率為排程時所需準備資料之一；(C)連續生產工業排程計畫最為複雜；(D)生產排程採用專人負責方式可收有效控制與協調的功效

112 年度初級智慧生產工程師能力鑑定試題

科目 2：智慧製造生產線管理基礎

考試日期：112 年 11 月 18 日

第 3 頁，共 6 頁

A	對已經決定如何進行的工作，訂出每一作業的起始時間表，謂之下列何者？ (A)排程；(B)管理；(C)途程；(D)進度控制
B	下列何者不是 OEE 計算裡面的計劃停機時間？ (A) 員工吃飯；(B) 設備故障；(C) 設備保養；(D) 生產會議
D	OEE 裡的損失中，生產的初期階段，從設備啟動到穩定生產中所產生的損失稱為何者？ (A) 故障停機/損失；(B) 換裝和調試損失；(C) 減速損失；(D) 開工損失
D	下列何者不是大數據(Big Data)結合人工智慧(Artificial Intelligence, AI)最佳化應用於製造之應用模式之一？ (A)物料品質監控；(B)設備異常監控與預測；(C)零件生命週期預測；(D)不良率保固分析
C	下列何者是製造執行系統(Manufacturing Execution System, MES)的架構？ (A)文字化界面；(B)封閉式系統架構；(C)整合工具；(D)對等式架構
D	典型的產品資料管理(Product Data Management, PDM)系統不包含下列何者？ (A)資料庫和文件管理；(B)工作流程和製程管理；(C)產品結構管理；(D)績效管理
B	下列有關雲端運算的 SWOT 分析，請問何者正確？ (A)優勢-有標準規範及法規；(B)機會-Green IT 意識抬頭；(C)劣勢-供應商無法作出顧客要求的高品質服務和有利的保證；(D)威脅-對現有 IT 模式造成衝擊
B	雲端運算廠商角色包括：創始者、技術提供者、推動者及創新改革者。請問下列何者非創始者？ (A) IBM；(B) Amazon；(C) Google；(D) Microsoft
B	下列關於雲端安全與隱私標準的 ISO/IEC 270XX 的敘述何者有誤？ (A)WG1 負責資訊安全管理標準制定；(B)WG3 負責雲端安全障礙標準制定； (C)WG4 負責安全技術標準制定；(D)WG5 負責身分識別與隱私安全標準制定
A	一般所謂的商業智慧(Business Intelligence, BI)指的是，企業利用資訊技術，收集、管理與分析結構化與非結構化資料的商務資料與資訊，商業智慧流程通常分為以下步驟，何者有誤？ (A)資料轉換；(B)資料彙整；(C)資料分析；(D)資料呈現
D	下列對於資料探勘方法中的群集分析(Cluster Analysis)敘述何者正確？ (A)在群集分析中，一個群集代表單一物件；(B)此分析方法的精神即是以複雜度來對數據做分解；(C)分群的目的是在於可以有效地將數據統整分類；(D)群集分析在分析資料物件時，不需要諮詢物件的類別標籤
D	下列關於虛實系統亦稱「虛實整合系統」或「網宇實體系統」(Cyber-Physical System, CPS)的敘述何者有誤？ (A)CPS 是一種鏈結實體與網路(Cyber)的系統，對實體與網路進行對稱性的深入管

112 年度初級智慧生產工程師能力鑑定試題

科目 2：智慧製造生產線管理基礎

考試日期：112 年 11 月 18 日

第 4 頁，共 6 頁

	理；(B)CPS 的元素包含了感測器、資訊處理模組、致動器，與人機介面；(C)CPS 為取得一些人力、設備、材料等等資訊，會與其他系統鏈結，如產品生命周期管理系統 (PLM)、製造執行系統 (MES) 或企業資源規劃系統 (ERP) 等；(D)CPS 的 5C 結構是指智能感知層 (Connection)、訊息轉換層 (Conversion)、網絡層 (Cyber)、認知層 (Cognition)、和匯編層 (Compilation)
C	<p>廠區內佈滿大量的自動化設備，而這些設備大多數都有轉動設備，由於轉動設備(如馬達、風機、泵浦…等)在運轉過程中由於各種作用力一定會產生振動，而在損壞的過程當中，不管是運動不平衡、軸彎曲、不對心、元件鬆脫等原因都會造成設備振動量的增加。ISO 10816-3 用以界定工業機器可承受的振動量，可以幫助預診故障。以下描述何者有誤？</p> <p>(A)測量參數是振動位移(Seff)，振動速度(Veff)和振動加速度(aeff)；(B)依設備裝置時軸中心高 H 不同，振動強度限制(有效值)要求不同；(C)不管設備安裝時，採用剛性(rigid)或撓性(flexible)支撐，振動強度限制(有效值)都相同；(D)標準中振動強度分為 ABCD 四個區域，設備必須最少運行在 AB 區域內(B 區域是指電機可以無任何限制的連續運行)</p>
D	<p>批次生產比較管制(Run-to-run control, R2R)的基本概念是透過於前製程的量測值或是製程後的量測值，微調該製程的處方(Recipe)的某個或某幾個參數設定值，下列描述何者有誤？</p> <p>(A)所謂 Feedback control 是透過比對量測值與目標值的差異，透過某種演算法計算之後，回頭修改或補償下一批或下下一批的處方(Recipe)參數設定值；(B)解決過程中因缺乏線上測量手段而造成難以進行實時過程式控制的問題，從而降低批次產品的質量差異；(C)所謂 Feed forward control，主要為了補償前製程的變異，透過前製程的量測值，經由 Model 換算成 Recipe 的設定值，即時修正這批加工物件的 Recipe 參數設定值，以補償前製程變異所造成的影響；(D)就是一種純粹的統計製程管制 (SPC)</p>
B	<p>人工智能 ①、機器學習 ②及深度學習 ③，若依其涵蓋的範圍由大而小排列，下列何者正確？</p> <p>(A)①③②；(B)①②③；(C)③②①；(D)③①②</p>
D	<p>欲達到工業 4.0 技術之設備智慧維護，下列何者非屬相關？</p> <p>(A)設備資訊自動連線收集；(B)運用資料探勘或是人工智慧技術自動決策維護事宜；(C)強化設備遠端監控之資訊安全；(D)手動紀錄故障原因與次數</p>
D	<p>2014 年台積電創辦人張忠謀博士曾經指出物聯網(Internet of things, IoT)是 next big things 強調未來物聯網商機巨大，以下原因何者非為造成此巨大商機的原因？</p> <p>(A)物聯網晶片成本越來越低(可負擔大量使用)；(B)物聯網通訊速度越來越快(例如 5G 通訊)；(C)物聯網收集的資訊應用領域越來越廣泛；(D)護國神山的大力推展</p>

112 年度初級智慧生產工程師能力鑑定試題

科目 2：智慧製造生產線管理基礎

考試日期：112 年 11 月 18 日

第 5 頁，共 6 頁

A	無線射頻辨識(Radio frequency identification, RFID)亦屬於物聯網技術，以下何者是 RFID 技術優於條碼的特性？ (A)唯一辨識；(B)短距離感應；(C)價格便宜；(D)不需晶片
C	巨量資料特性可用 5V 來了解，以下何者屬於 5V 之一？ (A)Victory；(B)Vegetable；(C) Volume；(D)Voice
D	從資料中發掘知識(Knowledge Discovery from Data, KDD)係經過一系列持續循環架構，將資料轉換成知識，以下何者並非 KDD 主要步驟之一？ (A)資料清理(data cleaning)；(B)資料整合(data integration)；(C)資料轉換(data transformation)；(D)資料擴增(data expansion)
C	近年來，AI 技術應用越來越廣泛，請問 AI 係針對哪兩個英文字縮寫？ (A)Artificial integration；(B)Automated integration；(C)Artificial intelligence； (D)Automated intelligence
D	製造執行系統可以接收從現場傳回的資訊，以下何者並非常見之現場資訊收集方式？ (A)可程式控制器(Programmable logic control, PLC)；(B)物聯網(Internet of things, IoT)；(C)條碼(Bar code)；(D)衛星定位系統(Global positioning system, GPS)
C	下列何種是常見之統計製程品管(Statistical process control, SPC)常見之工具？ (A)方塊圖(block diagram)；(B)價值溪流圖(value stream mapping)；(C)管制圖(control chart)；(D)心智圖(mind map)
C	以下何者並非機器人整合製造之各種主要作業及特性？ (A)加工作業；(B)搬運作業；(C)評估作業；(D)檢測作業
C	3D 列印又稱積層製造(Additive manufacturing, AM)，請問以下關於 3D 列印之所以用”additive”字眼，其與一般加工方法之主要差異，以下敘述何者最正確？ (A)3D 列印成本較高，所以用 additive 字眼；(B) 3D 列印時間較長，所以用 additive 字眼；(C) 3D 列印屬於材料疊加，而非移除材料，所以用 additive 字眼；(D) 3D 列印技術較先進，所以用 additive 字眼
A	下列何者不是常見之生產排程(scheduling)與派工(dispatching)法則？ (A)最短裝卸時間(Shortest L/UL time)；(B)先進先出(first come first serve, FCFS)；(C)最短交期(Shortest due date, EDD)；(D)最短作業時間(Shortest processing time, SPT)
C	無線射頻辨識技術(Radio frequency identification, RFID)應用分為主動式及被動式，主要差別在於標籤(tags)： (A)有無貼附；(B)有無成本；(C)有無電池；(D)有無使用
A	預防保養(preventive maintenance)模型中常用指數分配 (exponential distribution)進行可靠度模型推導，下列對於指數分配推導出的結果何者正確 (α 為一常數)？ (A)故障機率 $f(t)=\alpha e^{-\alpha t}$, $0 \leq t$ ；(B)可靠度 $R(t)=\alpha e^{-t}$ ；(C)故障率 $\lambda(t)=\alpha t$ ；(D)以上皆正確

112 年度初級智慧生產工程師能力鑑定試題

科目 2：智慧製造生產線管理基礎

考試日期：112 年 11 月 18 日

第 6 頁，共 6 頁

C	浴缸曲線常用在可靠度工程，下列何者並非其中的一部分？ (A) 隨時間遞減的失效率，稱為早期失效；(B) 固定的失效率，稱為隨機失效；(C) 變化的失效率，稱為變動失效；(D) 超過其設計壽命後，隨時間遞增的失效率，稱為老化失效
D	下列何者並非物聯網 (Internet of things, IoT) 一般可接受的主要架構層？ (A) 感知層 (Perception layer)；(B) 網路層 (Network layer)；(C) 應用層 (Application layer)；(D) 資料連結層 (Data Link Layer)