

類 科：工業設計
科 目：產品設計
考試時間：4小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

設計主題：助行器創新設計

背景說明：

臺灣已進入高齡化社會，老年人會因骨骼肌肉退化、關節老化、脊椎病變或中風等疾病，造成下肢肌力變差、平衡感衰退與步態不穩，因而需要步行輔具的「助行器」。

助行器的設計，通常依使用者的生理機能退化輕重程度與支撐需求而設計，有單手的手杖、拄杖或雙手的步行移動器，或是因應其他生活需求，例如出外購物、坐下歇息等而有附加功能。行動不便的老年人使用步行器，可以減輕肢體負荷，維持居家自我照顧的生活能力，並可外出走動擁有正常社交生活。今日科技進步，助行器設計除了需顧及醫療上安全方便的設計條件之外，未來可考慮運用科技材料、AI人工智慧或衛星定位系統等，應可提供更多元進步的創新面貌。

答題要求與配分：

- 一、請敘述目前臺灣醫療輔具市場中助行器的類型與功能。並說明分析高齡者肢體退化程度、生活不便的問題面向與使用助行器的需求條件類型之相關性。(15分)
- 二、請自行設定設計主題方向，提出3款不同的概念設計草圖 (sketch)，並分別說明各款助行器設計的使用者需求條件、人因尺寸考量與創意構想特色。(30分)
- 三、承二設計草圖，選擇其中1款助行器最佳概念設計，以三面尺寸圖完成其設計結構與造形等，並標示其規格尺寸。(15分) 再以產品預想圖 (rendering) 彩繪表現創新設計的造形、結構與材質等3D立體圖。(20分)
- 四、承三最佳概念定案設計，以3~4張使用情境圖或劇本導引設計 (Scenario Design)，加以說明分析其使用對象、操作功能、結構特色與生活機能使用情境等。(12分) 並針對定案設計的材料應用、生產製造，提出效益評估。(8分)