

設計與應用科技

校本評核設計作業 — 建議題目

考生須選擇下列一項設計作業：

**設計作業一：一件或一套以使用者為本，且創新靈活的公共家具**

**處境：**

公眾場所，如城市公園、行人廣場或海濱公園，提供公共空間及設施給公眾作不同的活動。公眾可以在公共空間休息、飲食、運動和進行社交活動，並可按個人需要使用公共家具。

**設計問題：**

為所選定的公眾場所，設計一件或一套以使用者為本，且創新靈活的公共家具，該家具需具備多種功能。使用者可按個人需要，隨意改變該家具一個或多個特徵，當中包括但不局限於功能、外觀和布局。

**第一部分：研究、探討及資料蒐集 (佔全科分數 10%)**

**(a) 確認問題 — 探究問題及闡明所需工作**

- 探討並以批判性的角度分析香港的公共家具，包括：設置地點、功能、外觀、布局、結構、安全、材料、表面處理、製造及成本。
- 識別潛在使用者及觀察他們在公共空間使用公共家具的行為。
- 調查和收集有關資料以了解潛在使用者在使用公共家具上的喜好。
- 根據調查結果，撰寫設計綱要及一系列設計規格。這些設計規格須加以辯證，作為將來評估設計意念和最後設計方案的基礎。

**(b) 科技探究**

- 進行與設計問題相關的個案研習或科技探究，例如：探討如何避免公共家具被盜去、哪些公共家具的物料易於保養，或人體工學在公共家具中的考慮。

**(c) 探索初步設計意念**

- 利用附有注釋的草圖/原型/電腦立體模型，產生三個不同的初步意念，展示所建議的公共家具的設置地點、功能、外觀、布局、結構、安全、保安、材料、表面處理及製造。

## **第二部分：設計及製作（佔全科分數 30%）**

### **(a) 發展及改良各設計意念**

- 利用附有注釋的草圖/原型/電腦立體模型，展示設計意念的發展及改良，當中包含可行性和替代方案的考量。
- 利用合適的媒體和形式（工程圖/電腦輔助繪圖）繪製所建議最終方案的組裝圖和施工圖（正投影圖/立體圖/爆炸圖）及零件表。組裝圖及施工圖必須列出主要尺寸及結構細節。

### **(b) 實踐最後設計方案**

- 應用及展示合適的科技、資源、規劃和管理技巧，製作一個所建議公共家具的實體/虛擬立體模型，並以電腦動畫或其他圖象表達方法展示家具改變前和改變後的形態。
- 製作一張使用者指南或安裝說明，用以展示於公共家具或附近的當眼處。
- 制訂規劃表，列出實踐最後設計方案的每一個階段所需的時間和資源。

### **(c) 測試及評估最後設計方案**

- 制訂評估計劃，針對設計綱要列舉的要求去測試和評估最後設計方案的有效性，明確說明該方案的優點和需要改進的地方。

### **(d) 整體表現**

- 利用 A4 或 A3 尺度設計記錄檔案夾，展示設計作業的文件及繪圖，包括方案、管理、發展、實踐和評估的過程和結果。
- 運用合適的傳意、模塑和資訊處理技巧及專業術語，展示研究結果和設計意念。

## 設計作業二：一台通用設計公共飲水機

### 處境：

飲水機是學校、機場、醫院、體育館和公園等公共場所內常見的公共設施。一般的飲水機設有高、低兩個不同高度，以切合不同人士的需要。

### 設計問題：

就所選定的公共場所，設計一台可調校高度的飲水機，供成人、小童、長者、輪椅使用者及不同殘疾人士使用。該飲水機的設計需能讓使用者易於調校出水口的高度，令他們能舒適地喝水。

## 第一部分：研究、探討及資料蒐集（佔全科分數 10%）

### (a) 確認問題 — 探究問題及闡明所需工作

- 探討並以批判性的角度分析香港的飲水機，包括：設置地點、功能、外觀、結構、安全、衛生、材料、表面處理、製造及成本。
- 識別潛在使用者及觀察他們使用飲水機時的表現。
- 調查和收集潛在使用者對於飲水機設計的意見。
- 根據調查結果，撰寫設計綱要及一系列設計規格。這些設計規格須加以辯證，作為將來評估設計意念和最後設計方案的基礎。

### (b) 科技探究

- 進行與設計問題相關的個案研習或科技探究，例如：飲水機出水的最佳角度，及調節出水口高度的方法。

### (c) 探索初步設計意念

- 利用附有注釋的草圖/原型/電腦立體模型，產生三個不同的初步意念，展示飲水機的設置地點、功能、外觀、結構、安全、衛生、材料、表面處理及製造。

## **第二部分：設計及製作（佔全科分數 30%）**

### **(a) 發展及改良各設計意念**

- 利用附有注釋的草圖/原型/電腦立體模型，展示設計意念的發展及改良，當中包含可行性和替代方案的考量。
- 利用合適的媒體和形式（工程圖/電腦輔助繪圖）繪製所建議最終方案的組裝圖和施工圖（正投影圖/立體圖/爆炸圖）及零件表。組裝圖及施工圖必須列出主要尺寸及結構細節。

### **(b) 實踐最後設計方案**

- 應用及展示合適的科技、資源、規劃和管理技巧，製作一個所建議飲水機的實體/虛擬立體模型，並以電腦動畫或其他圖象表達方法展示該飲水機。
- 製作一張使用者指南，用作展示於飲水機或附近的當眼處。
- 制訂規劃表，列出實踐最後設計方案的每一個階段所需的時間和資源。

### **(c) 測試及評估最後設計方案**

- 制訂評估計劃，針對設計綱要列舉的要求去測試和評估最後設計方案的有效性，明確說明該方案的優點和需要改進的地方。

### **(d) 整體表現**

- 利用 A4 或 A3 尺度設計記錄檔案夾，展示設計作業的文件及繪圖，包括方案、管理、發展、實踐和評估的過程和結果。
- 運用合適的傳意、模塑和資訊處理技巧及專業術語，展示研究結果和設計意念。

## 設計作業三：學校嘉年華的一個機械（人）遊戲

### 處境：

你的學校將於今年夏天在校內露天操場舉行嘉年華會。作為設計與應用科技學會的成員，你需要為嘉年華會中的學會攤位設計一個機械（人）遊戲。這個遊戲旨在提升初中學生對設計與科技的興趣。

### 設計問題：

設計及製造一個機械（人）裝置，讓遊戲參加者可以在限定時間內（例如 5 分鐘），將一些細小物件由一張桌子移動到另一張桌子上，兩張桌子之間須有不少於 500 mm 的空隙。此外，該遊戲需包括有關的遊戲道具，並配備計時器、計分裝置，用作記錄遊戲參加者在限定時間內移動物件的數量。機械（人）裝置的主體結構須自行設計並由原材料製作而成，不可直接採用市場銷售的機械套件，但市場銷售的機械元件、控制元件及編程裝置則不在此限。

### 第一部分：研究、探討及資料蒐集（佔全科分數 10%）

#### (a) 確認問題 — 探究問題及闡明所需工作

- 探討並以批判性的角度分析日常生活中及工作場所使用的機械（人）/控制裝置，包括：基本構造型式、機械運動、功能和元件。
- 調查和收集有關資料以了解初中學生對機械化遊戲的喜好。
- 根據調查結果，撰寫設計綱要及一系列設計規格。這些設計規格須加以辯證，作為將來評估設計意念和最後設計方案的基礎。

#### (b) 科技探究

- 進行與設計問題相關的個案研習或科技探究，例如：探究機械（人）的拾取裝置/夾子，及設計機械化遊戲時涉及所應用的科技原理。

#### (c) 探索初步設計意念

- 利用附有注釋的草圖/原型/電腦立體模型，產生三個不同的初步意念，展示機械（人）裝置及相關遊戲道具、計時器和計分裝置的功能、外觀、結構、安全、材料、表面處理及製造。

## **第二部分：設計及製作（佔全科分數 30%）**

### **(a) 發展及改良各設計意念**

- 利用附有注釋的草圖/原型/電腦立體模型，展示設計意念的發展及改良，當中須包含可行性和替代方案的考量。
- 利用合適的媒體和形式（工程圖/電腦輔助繪圖）繪製所建議最終方案的組裝圖和施工圖（正投影圖/立體圖/爆炸圖）及零件表。組裝圖及施工圖必須列出主要尺寸及結構細節。

### **(b) 實踐最後設計方案**

- 應用及展示合適的科技、資源、規劃和管理技巧，製作一個所建議的機械（人）裝置、相關遊戲道具、計時器和計分裝置的實體可操作模型。
- 製作一張圖文並茂的遊戲說明，用作展示於嘉年華會的遊戲攤位內。
- 制訂規劃表，列出實踐最後設計方案的每一個階段所需的時間和資源。

### **(c) 測試及評估最後設計方案**

- 制訂評估計劃，針對設計綱要列舉的要求去測試和評估最後設計方案的有效性，明確地說明該方案的優點和需要改進的地方。

### **(d) 整體表現**

- 利用 A4 或 A3 尺度設計記錄檔案夾，展示設計作業的文件及繪圖，包括方案、管理、發展、實踐和評估的過程和結果。
- 運用合適的傳意、模塑和資訊處理技巧及專業術語，展示研究結果和設計意念。

#### **備註：**

**香港中學文憑考試規則清楚說明，若考生違反考試規則，他們可能被罰扣減分數、降級，甚或取消部分或全部科目的考試資格。有關詳情，請參閱《設計與應用科技校本評核教師手冊》：**

[http://www.hkeaa.edu.hk/tc/sba/sub\\_info\\_sba/dse\\_subject.html?10](http://www.hkeaa.edu.hk/tc/sba/sub_info_sba/dse_subject.html?10)