

香港中學文憑考試
設計與應用科技
校本評核設計作業——建議主題

簡介：

下列各主題選自前高級補充程度考試「設計與科技」科的設計作業。教師於香港中學文憑「設計與應用科技」科的校本評核設計作業可採用下列主題。

校本評核設計作業—建議主題：

1. 節省能源的家庭用品

節省能源可由家居開始。

探討及分析一種家庭用品的能源消耗，例如使用燃油、電力、汽體燃料等。依據你的研究結果，將一件選定的家庭用品重新設計，並加以改良，以提高能源使用的效益。你的最後設計應能適合大量生產，以確保價錢合理。

2. 公園廢物箱

公園內的廢物箱，本身是一件公共設施，但亦可視為園景的一部分。

試探討一般公園收集及處理廢物的方法。依據你的研究結果為一公園設計及製造一個廢物箱。假設這廢物箱共需 50 個。

3. 辦公室組合式傢具

辦公室組合式傢具的優點在於編排上有彈性，因此室內設計可隨意變動。

試探討組合式傢具如何能應用在一個你熟悉的辦公室內。設計並製造一套組合式傢具以符合該辦公室的特別要求。

4. 儲存裝置/系統

目前個人電腦在辦公室及家庭中很是普遍。

試探討與貯存電腦磁碟的有關問題。設計並製造一個貯存裝置/系統，以解決這些有關問題。

5. 「扁平包裝」傢具

以「扁平包裝」方式出售的傢具漸受歡迎。這類傢具的優點是可裝載於盒內，方便提取，而且無需特別技巧即可裝嵌。

研究及設計一件「扁平包裝」式的傢具以適用於公共屋邨單位的客廳內。你的設計應附有一裝嵌指示。

6. **工藝愛好者的手提式工作檯/站**

研究建造一手提式工作檯/站的可行性，以方便工藝愛好者在家中作業。
選定一種興趣或一門工藝，並製作一工作檯/站。該工作檯/站應能放置所需的工具及器材，以便進行某選定的興趣或工藝。

7. **緊急時使用的手提器材**

運用你對電磁學方面的知識，設計及製作一新產品。
設計及製作一可發光、發聲或發熱的手提器材，以便緊急時使用。

8. **書報攤**

本地街上的書報攤，多是攤檔設計簡單和製作成本低廉的。報販通常要在不同天氣情況下來經營，攤檔往往不舒適及沒有遮蔽。
探討書報攤使用者的需要。根據你的研究結果去設計及製造一個將設置在路旁快餐店/高級海鮮酒家前面的書報攤模型。該攤檔可佔用的基本地面面積為 2m x 0.6m，但營業時可以擴展至 2m x 1m。你的設計需要充份利用有限的空間，並需考慮如何在休業時將書報收藏。

9. **小型拖架用以裝載露營用品**

你經常在週末去露營。而一般露營用品都非常笨重。
研究一般單車的結構。設計並製作一小型拖架用以裝載露營用品，該拖架須能裝置在一單車上。

10. **可把玩或操作的博物館展品**

很多博物館都陳列一些可讓參觀者把玩或操作的展品。
研究並製作一件展品，讓參觀者體驗到科學/科技的原理或其應用的趣味性。

11. **自動式曬衣物覆蓋架**

研究本港公共屋邨的戶外曬晾衣物的設施。
設計一系統能於下雨時自動將衣物覆蓋。你可以用 1:2 比例的模型去展示你的設計方案。

12. **「銷售點」陳列架**

現時很多產品都陳列在商店內的企架上、掛在牆或放在架上來吸引顧客購買。這類陳列方式有時稱為「銷售點」(Point of Purchase) 陳列方式。
某公司準備向青年人推銷一系列的個人護理 (Personal Care) 產品。現在請你去設計並製造一「銷售點」陳列組件連同你選定的一系列個人護理產品，包括標籤及包裝。該陳列組件可以是獨立式、附在陳列架兩端或與其他陳列組件並列。

13. 緊急救生袋/箱

有時候，學校裏的同學要參與一項富冒險性的旅程，作為社交及個人發展計劃的一部分。旅程要求他們到郊野公園渡過一天，如在未能預料的危急情況下，他們可能要在野外渡宿一宵。

作為一個設計師，你要預計一下他們可能會遇到的各種危急情況。試列出一個適合在野外渡宿一宵情況下使用的「應急救生袋/箱」內放置的物品及器材的清單。設計並製作一「應急救生袋/箱」，該袋/箱須輕便，裏面的物品容易存取。此外，你必須準備一套如何正確使用該袋/箱內物品的指示，該指示應盡量多用圖畫，少用文字。

14. 吹泡沫機

你們全班同學打算在學年終結時，舉辦一個畢業聚會。為了增加聚會的歡樂氣氛，決定利用一吹泡沫機去製造川流不息的肥皂泡來產生特殊效果。

現在請你去設計並製作一吹泡沫機以產生不同的預設效果。設計可輔以聲、光或動感來加強效果。

15. 學校禮堂使用的迎賓裝置

你的學校打算舉行聖誕聚會。為了向參加者致以熱烈歡迎，學校禮堂的主要入口會設有用以迎賓的裝置。

設計並製作這件迎賓的裝置。該裝置須能產生不同的預設裝飾效果，包括利用動感、聲音、光等。

16. 射擊遊戲

設計玩具，許多時都會應用科學原理。你需要研習某些科學原理，以配合發射遊戲在運作上的設計。

某公司有意設計一種發射遊戲—利用一些裝置，將物體發射至三公尺以上的高度。設計並製作該發射遊戲，而對於安全問題，尤需特別考慮。

17. 硬地式營幕

很多青年人都喜歡去露營，有時需要在非常堅硬的地面上起營。

設計及製作一個無需使用營釘而易於架起的獨立式營幕。該營幕須能容納 1 至 2 人，而在安裝及拆卸時亦無需要使用工具。

18. 木偶劇場

木偶普遍受到世界各地成年人和兒童的歡迎。利用木偶演出的木偶劇去演繹故事及娛樂大眾，已經有一段很長的歷史。

你需要就某一特定主題編寫一個短的故事，設計並製作一個木偶劇場，用兩個或以上的木偶去演繹該故事。那些木偶須有活動的部分，並由機械、電子、液壓或氣動方法控制；它們亦可包括其他特色，例如閃燈及旋轉手臂等。你亦須為該劇場設計一開合簾的自動操作系統。

19. 風洞模型

在設計飛機和汽車時，工程師常用風洞去測試不同形狀的流線形。

你需要設計及建造一座風洞模型，用作向學童示範測試不同形狀汽車或太空船模型的流線形。你亦需要設計一張掛圖/圖畫去介紹該風洞的工作原理。

20. 自動售賣機

售賣機是一種每次釋出一件物件的售賣裝置。

你需要設計及製作一售賣機去售賣一種由你指定的消費品。該售賣機須能貯存合理數量的消費品及由硬幣活動，每次板動手柄或按動控鈕時能釋出一件費品。該售賣機是設計和安裝在新建的「機場快線」鐵路站內的，因此功能和美感兩者同樣重要。

21. 首飾展覽單元

展覽單元可促進首飾的銷量。

你需要設計及製作一套兩件的首飾及用作展覽該兩套首飾的單元，一對耳環只當作一件首飾。在設計該展覽單元時，你應該考慮下列各項準則：

- (a) 所展示首飾的性質；
- (b) 各種促銷首飾的方法；
- (c) 放置展品的環境；
- (d) 燈光；及
- (e) 保安。

除該套首飾及展覽單元外，你需利用附有註釋的草圖、圖片及模型，以展示你就上列各項的考慮。

22. 物料存放及提取自動系統

探討工業上存放及提取物料的自動系統。

設計及製作一物料存放及提取的模擬自動系統，該系統能將某一特定種類的物料，由一儲存格/架轉移至另一儲存格/架。

23. 廢物循環再造單元

學校日常產生的多種廢物，例如紙張、木屑、鋁罐、塑膠容器等，若能予以適當處理，可變為有用的產品。

選擇一種廢物，並探討如何將它變為另一種/一類產品。你必須設計及製造一合適的單元，將你所選擇的廢物循環再造，並須以平面及立體媒介展示你的意念。

24. 交通城系統模型

設計及製作一模擬的交通城系統模型。該模型須包括控制交通的系統，並須能就交通的流量作相應調節及回應。該模的面積不可大於 1m x 1m。

25. 太陽眼鏡及展覽單元

設計及製作一系列三對太陽眼鏡與一供促銷該等太陽眼鏡用的展覽單元。在設計這些太陽眼鏡及展覽單元時，須考慮下列各項：

- (a) 該等太陽眼鏡的特定用途；
- (b) 該等太陽眼鏡的人體工學；
- (c) 該等太陽眼鏡的促銷方法；及
- (d) 展覽單元的燈光及保安。

26. 自動化玩具

設計及製作一自動化玩具。該玩具須能在前進時產生動作及聲響，而於遇到障礙時，更可轉變方向。該玩具應設計為適合在地上或適合在水上行走。

27. 自動餵飼系統

很多人都以飼養金魚為一種興趣。

設計及製作一個可預設在適當時段餵飼金魚的自動系統。該系統須可預設最少六次餵飼時段。

28. 多功能立體日曆時鐘

一個立體日曆時鐘可作為桌面的裝飾物。

設計及製作一個放在桌面上的多功能日曆時鐘。它須能展示星期、日期及時間。(在市面購買的時鐘零件，只准用作展示時間。)

29. 節省用水的沖廁系統

家居廁所裝有可節省用水的沖廁系統，可以確保用水不致浪費。

設計及製作一座家居廁所水箱的模型，以展示沖廁系統如何在有需要時，可以節省沖廁用水的一半容量。當水箱全滿時，該系統須可用水箱全部或一半的水量沖廁。

30. 設計師的文具組合

一個文具組合可助設計師有系統地擺放其繪圖用具。

設計及製作一個供設計師使用的手提文具組合。

31. 室內巴士總站候車間

室內巴士總站的通風一般欠佳，夏天時更為惡劣

設計及製作一座室內巴士總站封閉式候車間的模型，該候車間須容納約三十人。

32. 節日巡遊花車

在重要的節日裏，嘉年華巡遊是推廣旅遊的一個主要節目。

設計及製作一座包括燈光及音響效果的巡遊花車模型。該模型須包括一個旋轉/自轉/擺動的平台。

33. 垃圾收集船

垃圾收集船有助清潔海港。

設計及製作一艘在海港內收集垃圾的船隻模型。你須利用「活動模型」展示該船收集設施的工作原理。

34. 蝴蝶公園的入口

蝴蝶公園可吸引遊客及成為兒童學習的地方。

設計及製作一個蝴蝶公園入口的模型。你須製作最少六隻人造的活動蝴蝶，它們將會擺放於蝴蝶公園的入口。

35. 人工島公園

人工島公園可成為一個旅遊景點及兒童遊戲的地方。

設計及製作一座人工島公園的模型，它有一道浮橋連接陸地。你須展示該浮橋的結構及公園的各項公共設施。

36. 首飾及陳列組合

年輕人大多都喜歡佩戴新潮的首飾。

設計及製作一系列三件的首飾及一個陳列組件。該批首飾須自製，以及適合做年輕人的頭飾。

你需要展示下列各項：

- (i) 利用照片展示頭飾佩戴在頭上的效果；
- (ii) 陳列組件的燈光及保安裝置。

37. 電車總站

新的電車總站可加強香港電車服務現代化的形象。

設計及製作一座電車總站的模型，該電車總站的隔鄰是一個新型的商場。(你可利用市面上的模型電車以配合該電車總站。)

38. 溫室及水車灌溉系統

水車灌溉系統已有悠長的歷史。

設計及製作一間溫室及它的水車灌溉系統。你需要展示一套能預設時段的水車灌溉系統。