

主辦機構：



香港青年協會  
the hongkong federation of youth groups



Learning through Engineering, Art and Design  
創意科藝工讀計劃

資助機構：

π 創新科技署  
Innovation and Technology Commission



# 環遊世界

Around the World



## 香港創意數理科學 4D FRAME 比賽

Hong Kong Creative Maths & Science  
4D Frame Competition

### 比賽指引

2023 年 5 月 8 日 發佈

秘書處

香港青年協會 LEAD

電話：2561 6149

電郵：4d\_frame@hkfyg.org.hk

網址：ce.hkfyg.org.hk



## 目錄

---

比賽摘要-----	3
比賽當日流程-----	4
初小組 - 題目摘要 [創意]-----	6
初小組 - 評分內容-----	7
高小組 - 題目摘要 [創意]-----	8
高小組 - 評分內容-----	9
智能 4D Frame 組 - 題目摘要 [創意]-----	10
智能 4D Frame 組 - 評分內容-----	12
初中組 - 題目摘要 [任務挑戰]-----	13
初中組 - 評分內容-----	16
扣分項目（適用於所有組別）-----	17
隊伍備忘-----	17
(附件一) 創作歷程 - 初小組-----	18
(附件二) 創作歷程 - 高小組-----	20
(附件三) 創作歷程 - 智能 4D Frame 組-----	22
(附件四) 創作歷程 - 初中組-----	24

## 比賽摘要

---

學校將以隊制形式參賽，每間學校於每個組別可派最多 5 支隊伍參賽，每隊由 2 名學生組成。隊伍可選擇用廣東話或英語作賽。

比賽共設四個組別：

**初小組**：小學一至二年級學生（年齡 9 歲或以下）

**高小組**：小學三至五年級學生（年齡 12 歲或以下）

**智能 4D Frame 組**：小學四至五年級和中學一至二年級學生（年齡 15 歲或以下）

**初中組**：中學一至三年級學生（年齡 16 歲或以下）

\*隊員年齡計算以 2023 年 10 月 1 日作準

本年度的比賽內容主要分為三個部份，包括：

### 1. 創作歷程

參賽隊伍須於比賽時間內設計並完成創作歷程。評審將就著每隊之創作歷程，了解整個 4D Frame 模型的設計概念及運作原理。隊伍可選擇以中文或英文填寫。

### 2. 4D Frame 模型設計

參賽隊伍須就大會發佈的題目，於指定時間內，利用大會即場提供的 4D Frame 及其他指定物資 設計及創作一個相關的 4D Frame 模型。

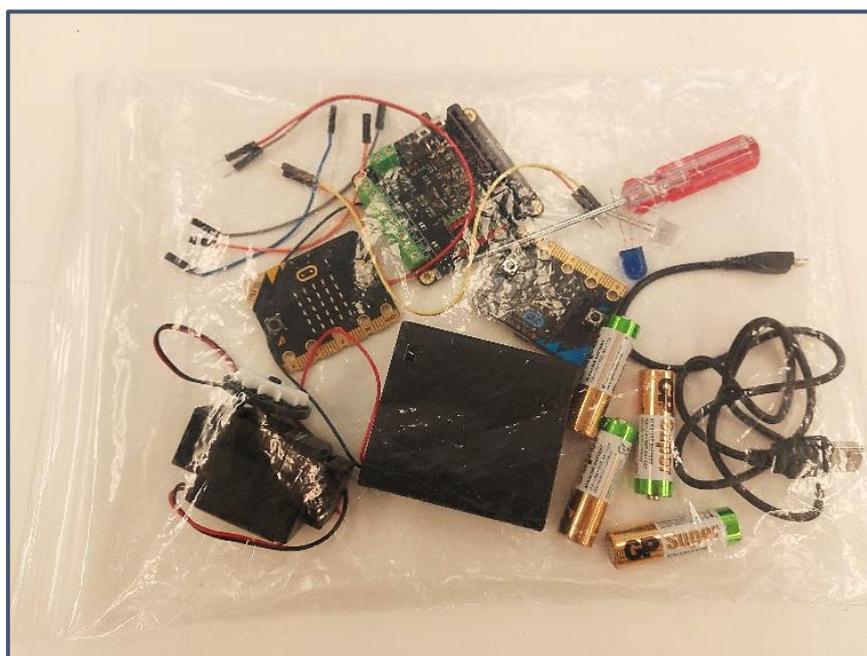
### 3. 任務挑戰（只適用於初中組）

任務挑戰旨在於創意設計的過程當中，測試參賽隊伍對 4D Frame 的空間及立體結構之認識及解難能力。參賽隊伍須於比賽期間不斷測試及調整 4D Frame 模型以完成任務，獲取最高分數。

## 比賽當日流程

### 1. 報到及物品檢查

- 1.1 學校教練將於比賽 2-4 星期前，收到隊伍於比賽當日上午及下午的報到時間之電郵。隊伍須於指定時間到達比賽場區報到。如隊伍於比賽前 1 星期仍未收到通知，請聯絡秘書處。
- 1.2 報到時，所有學生必須帶同備有個人相片的學生證/學生手冊/身份證之正本(不接受手機相片)以便核實身分。
- 1.3 入場前，大會將檢查所有隊員攜帶入場的隨身物品及工具。所有組別均不能攜帶 4D Frame 物資進入場地，而可攜帶入場的物品則列於頁 17「隊伍備忘」。
- 1.4 智能 4D Frame 組的隊員必需把所有電子零件分拆 (包括電池亦不能放入電池盒內)，並存放在自備的透明膠袋中以供檢查(參看下圖)。



\*只為參考圖片，而智能 4D Frame 組之可攜帶之電子零件款式及數量請參考頁 10。

- 1.5 比賽場區內嚴禁使用手提電話、平板電腦、電腦或用任何方式與外界通訊。進入場區前，請預先關閉上述電子裝置。
- 1.6 隊伍不可攜帶任何與模型創作有關之參考資料進入場區，例如：草圖、筆記、相片等。

### 2. 上午比賽時段

初小組比賽時間為兩小時；高小組、初中組及智能 4D Frame 組比賽時間為三小時。隊伍須於比賽時間內完成以下項目：

#### 2.1 4D Frame 模型創作及創作歷程

1. 隊伍須於大會指定時間內完成 4D Frame 模型製作及填寫創作歷程。除初小組外，如提早 20 分鐘以上完成的隊伍可先行離場，但離場後至評審時段之間不可重返賽區。初小組則不得提早離場。
2. 隊伍只能使用大會所提供之 4D Frame 及指定物資製作模型，否則將有機會被取消參賽

資格。

3. 隊伍須自行帶備文具，詳情見第 17 頁「隊伍備忘」。
4. 比賽期間只有所屬隊伍之最多兩名學生能夠進入比賽主場區，教練不得陪同及協助。
5. 上午比賽完結後，大會將收集各隊之「創作歷程」交予評判。而已完成之 4D Frame 模型及剩餘之比賽套件必須留在桌面上，以便下午進行評審；而其餘個人隨身物品及工具則須帶離比賽場區。

## 2.2 修改 micro:bit 程式 (只適用於智能 4D Frame 組)

- 每隊將有 2 次機會 使用大會提供的電腦修改 micro:bit 程式，每次使用時間 限時 5 分鐘。隊伍需以 USB 快閃記憶體儲存程式檔案到場修改，現場不得連接任何雲端或於網上下載檔案。
- 所有隊伍均 不能攜帶手提電腦及行動充電器 (即俗稱「尿袋」) 入場。

## 2.3 模型測試 (只適用於初中組)

- 除 4D Frame 模型製作外，隊伍亦須於比賽時間內重覆測試及修正 4D Frame 模型，直至穩定為止。
- 初中組隊伍可於比賽時間內到指定的區域排隊進行測試，次數不限，每次限時 3 分鐘；
- 評判並不會對上午比賽時段之測試進行任何評審。

## 3. 下午評審時段

### 3.1 隊伍講解及評判評審

- 隊伍須於大會所編定時間 15 分鐘前 再次到達比賽主場區登記，逾時者有機會被取消資格。
- 初小組、高小組及初中組之隊伍將有 3 分鐘，而智能 4D Frame 組及初中組則有 4 分鐘 向評判口頭匯報以講解 4D Frame 模型創作概念、闡述對題目的理解及數理機械原理等等。大會工作人員將於講解時間完結前 1 分鐘提示隊伍及評判。
- 所有隊伍講解時間完結後將有 3 分鐘 問答環節。評判將有機會向隊伍查詢其 4D Frame 作品之設計及創作歷程等等。
- 初中組之隊伍將有額外 3 分鐘向評判展示任務挑戰。

	各組別之下午評審時間(分鐘)			
	初小組	高小組	智能 4D Frame 組	初中組
1. 口頭匯報	3	3	4	3
2. 問答環節	3	3	3	3
3. 任務挑戰	/	/	/	3

### 題目：4D Frame 交通工具

上午比賽時間：兩小時

1. 我們可以乘搭不同的交通工具去周遊列國；在不同國家或地區旅遊時，亦可乘搭特色的交通工具遊覽景點，例如單車、鐵路、潛水艇、熱氣球、篤篤車、馬車等等。隊伍請選擇一種載人交通工具，並利用 4D Frame 物資製作該交通工具的模型。
2. 請留意，隊伍選擇一種載人交通工具當中，不包括直接騎乘動物，即騎馬、騎大象等等。
3. 加分項：4D Frame 模型如果有可以活動的部份，例如利用連桿原理開關的組件、可轉動的組件等等，則可獲額外加分。當中所使用之機械原理不限，例如槓桿、齒輪、連桿等簡單機械原理。
4. 在評審期間，隊伍的闡述至少須包含以下三項內容：1) 簡單介紹該交通工具、2) 說明該交通工具的運作原理 和 3) 介紹 4D Frame 作品的結構。
5. 模型的大小尺寸不限。
6. 模型的設計不限，隊伍可發揮創意創作。

## 初小組 - 評分內容

題目：4D Frame 交通工具

分數：共 130 分

### 1. 創作歷程 (30 分)

評分項目	分數
撰寫清晰，能夠有效地利用文字及繪圖表達內容，而內容亦正確	1 至 30 分

### 2. 4D Frame 模型結構及設計 (70 分)

評分項目	分數
2.1 模型結構的設計 - 4D Frame 模型設計精巧 - 能了解 4D Frame 不同部件之特性並加以應用	1 至 30 分
2.2 模型對該交通工具的體現度 - 模型能高度體現該交通工具的特徵及結構	1 至 20 分
2.3 創意度	1 至 10 分
2.4 額外加分：可活動部份 - 於評審時順暢地運作 - 能運用數理、科學、工程或簡單機械原理於其中	0 至 10 分

### 3. 表達內容及手法 (30 分)

評分項目	分數
匯報內容豐富、口語表達清晰、能展示出良好的團隊合作 及 口頭匯報技巧	1 至 30 分

### 題目：有趣的世界地標

上午比賽時間：三小時

1. 世界各地都有具代表性的地標，例如中國萬里長城、杜拜哈利法塔、美國自由女神像、智利復活節島的巨人像及不同國家/地方的歷史建築、巨型雕像、橋樑、鐘樓、水壩等等非自然景觀地標。隊伍請搜集資料以認識世界各地的非自然景觀地標，然後選取其中一個地標，利用 4D Frame 物資製作一個模仿該地標的可活動模型。
2. 隊伍必須發揮創意並運用數理科學原理，改造或額外創造地標的部份結構，使 4D Frame 模型具備「最少一個可活動」的部份，而可活動的部份亦能緊扣該地標的特性。例如為萬里長城的烽火台添加可上下升降的火焰、自由女神像的手可轉動以呈現出向上舉起火炬的動作、利用連桿原理使高塔或高樓的門窗可開關、巨人像的四肢可以伸展 或 其他富有創意的改造等等。當中所使用之機械原理不限，例如槓桿、齒輪、連桿等簡單機械原理。
3. 在評審期間，隊伍的闡述至少須包含以下三項內容：1) 簡述該地標的背景資料、2) 介紹該地標的建築結構及外形特徵，及 3) 介紹作品結構和運用到的機械原理。
4. 模型的大小尺寸不限。
5. 模型的設計不限，隊伍可發揮創意創作。

## 高小組 - 評分內容

題目：有趣的世界地標

分數：共 160 分

### 1. 創作歷程 (30 分)

評分項目	分數
撰寫清晰，能夠有效地利用文字及繪圖表達內容，而內容亦正確	1 至 30 分

### 2. 4D Frame 模型結構及設計 (100 分)

評分項目	分數
2.1 模型結構的設計 - 4D Frame 模型設計精巧 - 能了解 4D Frame 不同部件之特性並加以應用	1 至 30 分
2.2 數理科學原理運用 及 模型運作 - 正確理解及表達所設計之模型當中的數理、科學及工程原理，並有效地運用 - 可活動的組件於評審時順暢地運作 * 如模型沒有可活動部份，此部份將獲得 0 分。	0 至 30 分
2.3 模型對該地標的體現度 - 模型能高度體現該地標的形態和結構	1 至 20 分
2.4 創意度	1 至 20 分

### 3. 表達手法 (30 分)

評分項目	分數
匯報內容豐富、口語表達清晰、能展示出良好的團隊合作 及 口頭匯報技巧	1 至 30 分

### 題目：4D Frame 智能機場設施

上午比賽時間：三小時

1. 優良的機場設施可以幫助機場職員順暢地完成工作，亦可令旅客的旅程更方便。請隊伍發掘機場中不同類別的工作項目或流程，例如候機或接機大堂的航班資訊板、飛機升降的導航、行李/貨物分類及輸送、登機落機的空橋接駁、出入境檢查等等，然後針對其中一項工作項目或流程，利用大會提供的 4D Frame 材料及電子元件，製作一個能展示該工作項目或流程的智能 4D Frame 機場設施。
2. 在評審期間，隊伍的闡述至少須包含以下兩項 1) 介紹模型的功能及運作原理 2) 介紹作品運用的電腦程式和機械原理。同時，隊伍須示範裝置的完整運作。
3. 作品必須包括最少一個可活動的部份，如果能夠應用機械原理更為理想，例如槓桿、齒輪、連桿等簡單機械原理。
4. 比賽作品只可包含下表所列之電子元件及數量，但不必使用全部物資於作品之中：

項目	電子元件	可使用數量上限 (每隊)
1	已被編程的 BBC micro:bit 微控制器 (新舊版本均可) 及專用之 2 粒 AAA 電池箱 [不包括在大會提供的套件內]	2 套
2	AA 及 AAA 電池 [不包括在大會提供的套件內]	適量
3	DFR0548 摩打擴展板	2 塊
4	4D Frame 摩打	2 個
5	伺服摩打 (180 度轉動)	2 個
6	4 粒 AA 電池箱	2 個
7	草帽型 LED 燈珠	6 粒
8	超聲波距離感測模組	1 個
9	杜邦電線	適量

(除項目 1 和項目 2 外，列表中的其他物資將包含於大會提供的電子元件套之中。大會將於賽前分發給各隊伍；如所提供的元件故障，隊伍可自行購買同款產品替換；在比賽當天的上午比賽時段，如項目 3 至項目 9 的電子元件出現故障，大會提供即場一對一更換，但只限於由大會預先分發的電子元件套內的物資，更換次數上限與上表相同。)

5. 比賽開始前，隊伍不可以預先接駁電子元件，每件元件必須獨立分開，大會將於進場時進行檢查 (請詳閱頁 4)。
6. 如 BBC micro:bit 需要使用「廣播(Radio)」作訊號傳送，隊伍必須使用大會指派之「廣播群組號碼 (Radio set group ID)」，以避免與其他隊伍的作品互相干擾。每隊將獲派兩個號碼，並與本比賽指引同時透過電郵發給教練。

7. 所有隊伍均不能攜帶手提電腦及行動充電器 (即俗稱「尿袋」)入場。
8. 模型的大小尺寸不限。
9. 模型的設計不限，隊伍可發揮創意創作。

## 智能 4D Frame 組 - 評分內容

題目：4D Frame 智能機場設施

分數：共 160 分

### 1. 創作歷程 (30 分)

評分項目	分數
撰寫清晰，能夠有效地利用文字及繪圖表達內容，而內容亦正確	1 至 30 分

### 2. 4D Frame 模型結構及設計 (100 分)

評分項目	分數
2.1 模型結構的設計 - 4D Frame 模型設計精巧 - 能了解 4D Frame 不同部件之特性並加以應用	1 至 30 分
2.2 數理科學原理運用 及 模型運作 - 正確理解及表達所設計之模型當中的數理、科學及工程原理，並有效地運用 - 可活動的組件於評審時順暢地運作 * 如模型沒有可活動部份，此部份將獲得 0 分。	0 至 30 分
2.3 模型對機場工作項目 或 流程的體現度 - 模型能有效體現該工作項目 或 流程	1 至 20 分
2.4 電腦程式及電路的設計 - BBC micro:bit 的程式能有效地控制 4D Frame 模型，以及整套電路的接駁	1 至 10 分
2.5 創意度	1 至 10 分

### 3. 表達手法 (30 分)

評分項目	分數
匯報內容豐富、口語表達清晰、能展示出良好的團隊合作及口頭匯報技巧	1 至 30 分

## 初中組 - 題目摘要 [任務挑戰]

### 題目：4D Frame 手提購物籃

上午比賽時間：三小時

1. 隊伍運用 4D Frame 物資製作一個 4D Frame 手提購物籃，並須在限時 3 分鐘內盛載最多物件，完成一次載物運輸任務。
2. 任務物件及其所佔分數如下：

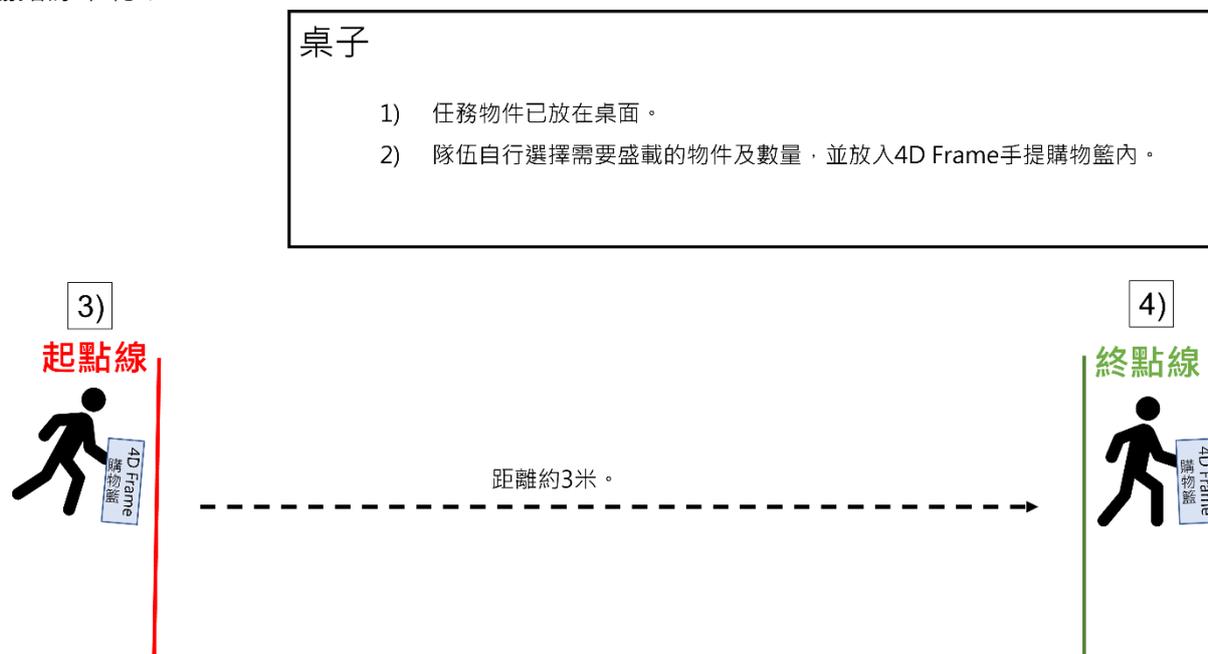
A)原子筆	B)波子	C) 匙羹	D) 卷裝廁紙	E)神秘物件
◇ 重量： 約 9 - 10 克 ◇ 長度： 約 13.5 - 14.5 厘米 ◇ 闊度：約 1 厘米	◇ 重量：約 5 - 6 克 ◇ 直徑： 約 1.3 - 1.4 厘米	◇ 重量： 約 42 - 43 克 ◇ 長度： 約 20.2 - 20.4 厘米	◇ 重量： 約 151 - 153 克 ◇ 直徑： 約 10 - 11 厘米 ◇ 高度：約 10 厘米	重量： 750 克以下物件
提供數量：2 支	提供數量：5 粒	提供數量：2 個	提供數量：1 卷	提供數量：1 個
每件分數：3 分	每件分數：5 分	每件分數：7 分	每件分數：7 分	每件分數：10 分
<b>總分數：6 分</b>	<b>總分數：25 分</b>	<b>總分數：14 分</b>	<b>總分數：7 分</b>	<b>總分數：10 分</b>

(隊伍不能拆開、破壞、扭曲、變形物件或作出任何改變物件形狀的行為，如發現隊伍改變物件原有形狀，便有機會扣除所有任務挑戰分數或取消比賽資格。上述物件的重量、長度、闊度、高度及直徑的測量或有誤差，一切以比賽當天的物品為準。)

3. 隊伍須向評判清晰及明確地指示其 4D Frame 手提購物籃包括 1)手柄，而手柄的數目只限 1 個或 2 個手柄 及 2)盛載物件的容器。
4. 所有任務物件必須整個擺放在 4D Frame 手提購物籃盛載物件容器的空間內，及必須整個物件擺放在手柄下方。如果物件超出或凸出籃子的盛載物件容器之外，或不是整個物件放在手柄下方，該物件便不計算分數。
5. **任務要求：**
  - i、 任務限時 3 分鐘，隊伍只可以進行一次載物運輸任務。
  - ii、 隊伍自行選擇需要盛載的任務物件及數量，並在評判面前把物件放入 4D Frame 手提購物籃內。評判亦會同時檢視物品擺放是否符合規則(4)。
  - iii、 由其中一名隊員用單手或雙手拿着 4D Frame 手提購物籃的手柄，提起整個 4D Frame 手提購物籃。然後走到起點線後，一直提着 4D Frame 手提購物籃步行直至隊員及購物籃均越過終點線，任務便完結。
  - iv、 隊員最後請把 4D Frame 手提購物籃及任務物件放回桌面上，讓評判計算物件分數。任務分數只計算成功留在 4D Frame 手提購物籃內裏、並成功運輸至越過終點線的物件的分數。請留意，隊伍必

須確保任務物品在這時候仍然符合規則(4)，所以請小心運輸。而隊伍在這時候不能再接觸物件。

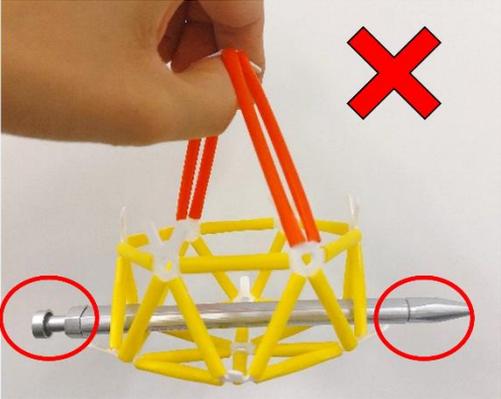
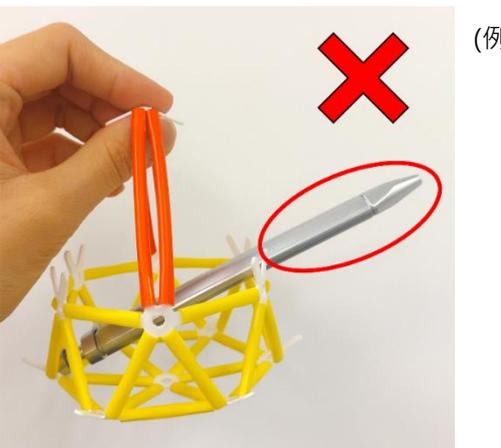
6. 隊伍不能把物件以任何方式依附在 4D Frame 手提購物籃的外圍。
7. 秘書處會在比賽場地內提供多個「任務挑戰區域」。在上半的比賽時段，隊伍可以自由到任何一個任務挑戰區域進行「模型測試」調整模型。測試次數不限，每隊每次限時 3 分鐘；評判並不會對上午比賽時段之測試進行評審。
8. 運輸路線示範：



(注意：此圖不按比例繪畫，而桌子與行走路線的擺放方法視乎場地，不一定如上圖般前後擺放)

9. 尚未進行運輸時(即在起點線前)，而隊伍仍可以在評判面前更換任務物件及數量。
10. 開始進行運輸後 (即隊員踏過起點線後)，如果物件在運輸中途掉落到地面，該物件便不計分數，也不能再次放回 4D Frame 手提購物籃內。如果該隊員手持的 4D Frame 手提購物籃在運輸途中整個結構散開或斷裂，以致所有物件均跌落，沒任何物件能運送到終點線，任務便會直接完結，任務挑戰部份將不會計算分數。
11. 當隊員開始步行運輸後，便必須一直步行直至越過終點線，不能中途停下、倒退回起點及更換隊員。同時，只能雙手或單手拿着手柄位置。如果隊員接觸手柄以外的位置或物件，例如接觸盛載物件的容器或任務物件等，便有機會扣除所有任務挑戰分數。
12. 模型的大小尺寸不限。
13. 模型的設計不限，隊伍可發揮創意創作。

14. 以下是**部份例子**，用以說明 4D Frame 手提購物籃雖然能夠運輸物件，但卻違反了上述規則(4)。而圖片中的物件只作示範用途，確實的任務物件以比賽當日為準。

 <p>(例子 1)</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 原子筆有部分位置凸出籃子的盛載容器。<ul style="list-style-type: none"><li>● 因此，此物件不計算分數。</li></ul></li></ol>
 <p>(例子 2)</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 原子筆<b><u>不是整個</u></b>位於手柄下方。</li><li>2. 原子筆有部分位置超出了盛載容器的空間。<ul style="list-style-type: none"><li>● 因此，物件不計算分數。</li></ul></li></ol>
 <p>(例子 3)</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 卷裝廁紙<b><u>不是整個</u></b>位於手柄下方。</li><li>2. 卷裝廁紙有部分位置超出了盛載容器的空間。<ul style="list-style-type: none"><li>● 因此，物件不計算分數。</li></ul></li></ol>

## 初中組 - 評分內容

**題目：4D Frame 手提購物籃**

**分數：共 182 分**

### 1. 創作歷程 (30 分)

評分項目	分數
撰寫清晰，能夠有效地利用文字及繪圖表達內容，而內容亦正確	1 至 30 分

### 2. 4D Frame 模型結構及設計 (70 分)

評分項目	分數
2.1 模型結構的設計 ✧ 4D Frame 模型設計精巧 ✧ 能了解 4D Frame 不同部件之特性並加以應用	1 至 30 分
2.2 數理、科學及工程原理的理解、闡述及運用 ✧ 隊伍能夠正確理解及表達所設計之模型當中的數理、科學及工程原理，並有效地運用	1 至 20 分
2.3 創意度	1 至 20 分

### 3. 表達手法 (20 分)

評分項目	分數
匯報內容豐富、口語表達清晰、能展示出良好的團隊合作 及 口頭匯報技巧	1 至 20 分

### 4. 任務挑戰 (62 分)

評分項目					總分數
A)原子筆	B)波子	C) 匙羹	D)卷裝廁紙	E)神秘物件	0 至 62 分
每件分數：3 分	每件分數：5 分	每件分數：7 分	每件分數：7 分	每件分數：10 分	
成功運輸數量： ___支/ 2 支	成功運輸數量： ___粒/ 5 粒	成功運輸數量： ___個/ 2 個	成功運輸數量： ___卷 / 1 卷	成功運輸數量： ___個 / 1 個	
A)分數：___分	B)分數：___分	C)分數：___分	D)分數：___分	E)分數：___分	
任務挑戰總分數 = A + B + C + D + E = _____分					

## 扣分項目 (適用於所有組別)

如發生下表所列之情況，依據犯規之程度輕重，隊伍將會受到以下處分。

項目	最高處分
1. 隊員做出危險之舉動，如破壞比賽場地、導致自身、隊友或他人受傷	取消比賽資格
2. 故意毀壞他人的作品	取消比賽資格
3. 借助外援或攜帶任何與模型創作有關之參考資料進入場區 (包括：使用互聯網、接受教練或其他隊伍的支援等)	取消比賽資格
4. 比賽作品使用非大會提供或准許自備之物資製作 4D Frame 模型	取消比賽資格
5. 違反題目摘要所示之指引	扣 10 至 100 分
6. 仿製模型範本或抄襲他人創作	扣 10 至 100 分
7. 違反體育精神，例如以言語攻擊或影響其他隊伍 (以每次犯錯計算)	扣 20 至 50 分

## 隊伍備忘

- 4D Frame 模型設計必須為隊伍之原創作品。
- 所有由本秘書處及南韓國際賽秘書處 (4D LAND) 發佈的 4D Frame 相關模型均為範本。如有任何懷疑，請主動向本秘書處查詢。
- 隊伍於比賽當日不需攜帶任何練習套件之物資。請注意：練習套件所提供之數量有機會比所公布的比賽套件物資清單應提供之數量略多。隊伍須於比賽當日靈活思考能如何利用大會所提供之有限物資作賽。
- 隊伍於比賽當日必須自備文具，大會不會提供任何文具借予參賽隊伍。以下為比賽當日可使用之文具建議：
  - 顏色筆
  - 藍色/黑色原子筆
  - 鉛筆
  - 剪刀
  - 鉛筆刨
  - 紙杯/膠碗/格子盤之類 (作 4D Frame 物資分類用)
  - 間尺
  - 改錯帶/塗改液
  - 橡皮擦
- 任何有機會引致危險的工具，例如利器及尖刀，均於比賽期間禁止使用。教練有責任於比賽前訓練隊伍使用特定文具 (如剪刀)。
- 比賽套件之包裝 (膠圓筒)、內裡的封面紙張、封條貼紙，以及包裝膠袋均不是比賽物資。
- 本秘書處或會修改「比賽指引」之內容，建議教練直至比賽當日前定期檢查電郵及大會網頁 (<http://ce.hkfyg.org.hk>) 以獲取各項最新消息。

**2023 比賽指引只有中文版本。如內容有任何爭議之處，本秘書處保留最終決定權。**

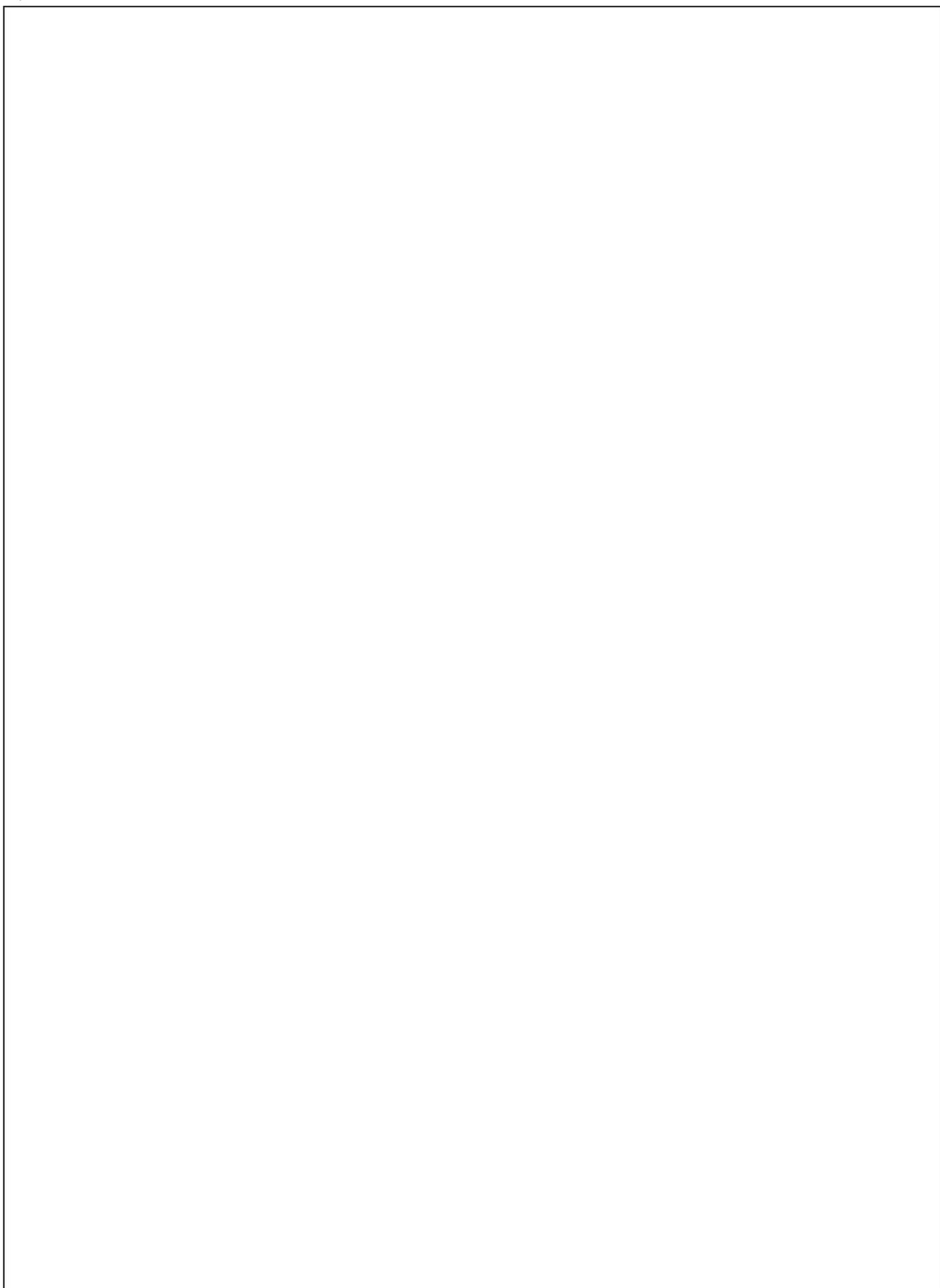
### (附件一) 創作歷程 - 初小組

香港創意數理科學 4D Frame 比賽 2023	隊伍名稱 (如有) :
初小組 : 4D Frame 交通工具	學校 :
隊伍編號 Team no.:	學生姓名 (1) :
	學生姓名 (2) :

- ✧ 隊伍請選擇一種載人交通工具，並利用 4D Frame 物資製作該交通工具的模型。
- ✧ 加分項：4D Frame 模型如果有可以活動的部份，例如利用連桿原理開關的組件、可轉動的組件等等，則可獲額外加分。當中所使用之機械原理不限，例如槓桿、齒輪、連桿等簡單機械原理。

載人交通工具名稱： _____	
(1) 介紹交通工具的背景資料	
(2) 介紹作品的特別之處，例如：有創意的設計/ 特別的製作技巧/ 運用了數理科學原理/ 機械結構等等  (可以畫出該部份作介紹)	

3) 請於下列位置繪畫及闡述整個 4D Frame 作品設計及結構，藉以介紹該交通工具的結構和運作。



\*此份「創作歷程」之內容及格式只供參考，最後版本的「創作歷程」以比賽當日為準。

※ 完成作品後，請將剩餘之配件放回膠筒

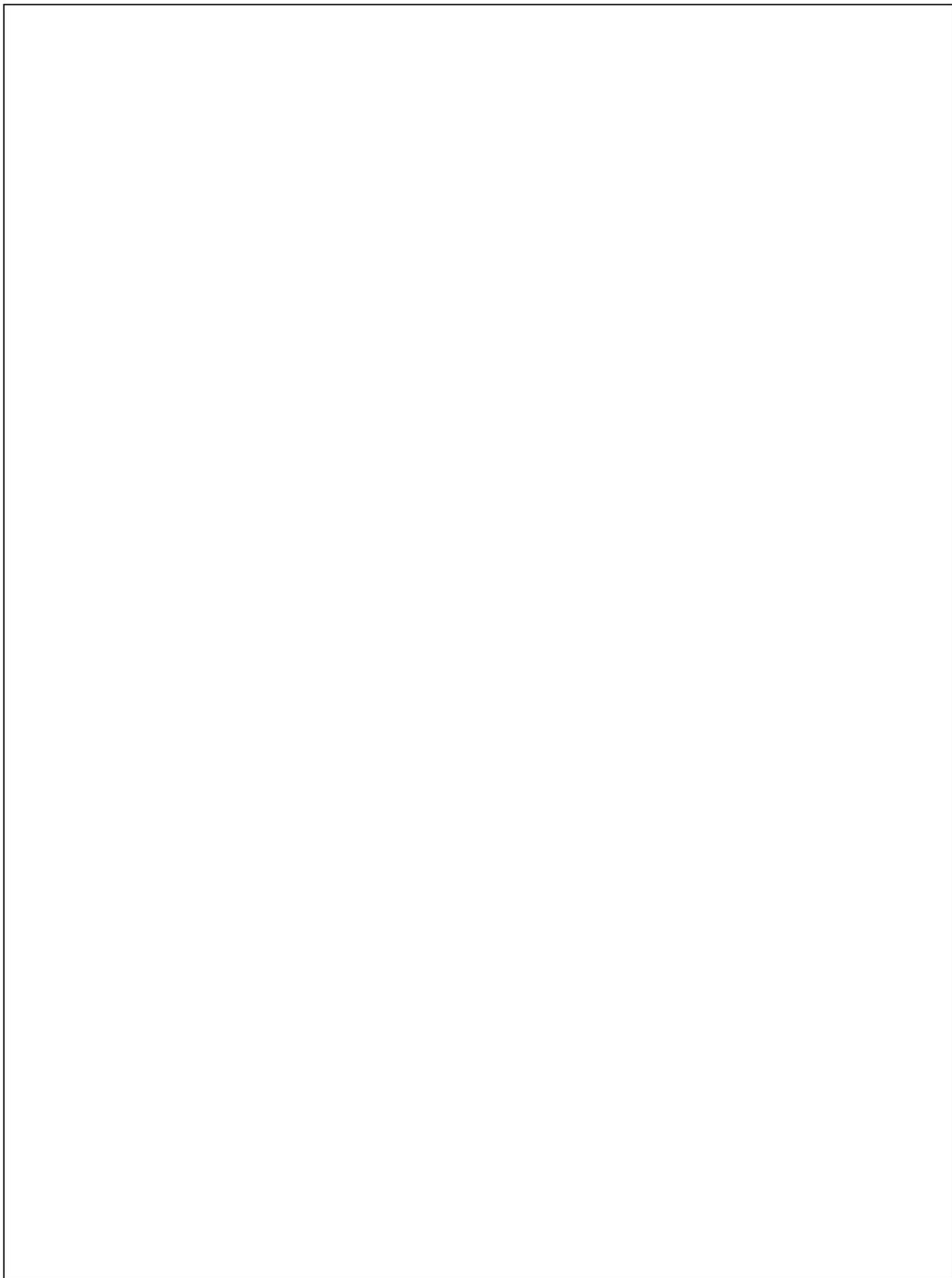
## (附件二) 創作歷程 - 高小組

香港創意數理科學 4D Frame 比賽 2023	隊伍名稱 (如有) :
高小組 : 有趣的世界地標	學校 :
隊伍編號 Team no.:	學生姓名 (1) :
	學生姓名 (2) :

- ✧ 隊伍請選取其中一個非自然景觀地標，並利用 4D Frame 物資製作一個模仿該地標的可活動模型。
- ✧ 隊伍必須發揮創意並運用數理科學原理，改造或額外創造地標的部份結構，使 4D Frame 模型具備「最少一個可活動」的部份，而可活動的部份亦能緊扣該地標的特性。

建築地標的名稱 : _____ (國家/地區 : _____ )	
(1) 簡述該建築地標 的背景資料	
(2) 介紹 <u>作品的特別 之處</u> ，例如：有 創意的設計/ 特 別的製作技巧/ 運用了數理科學 原理/ 機械結構 等等  (可以畫出該部份 作介紹)	

(3) 請於下列位置繪畫及闡述整個 4D Frame 作品設計及結構，藉以描述該地標的建築結構及外形特徵。



*\*此份「創作歷程」之內容及格式只供參考，最後版本的「創作歷程」以比賽當日為準。*

※ 完成作品後，請將剩餘之配件放回膠筒

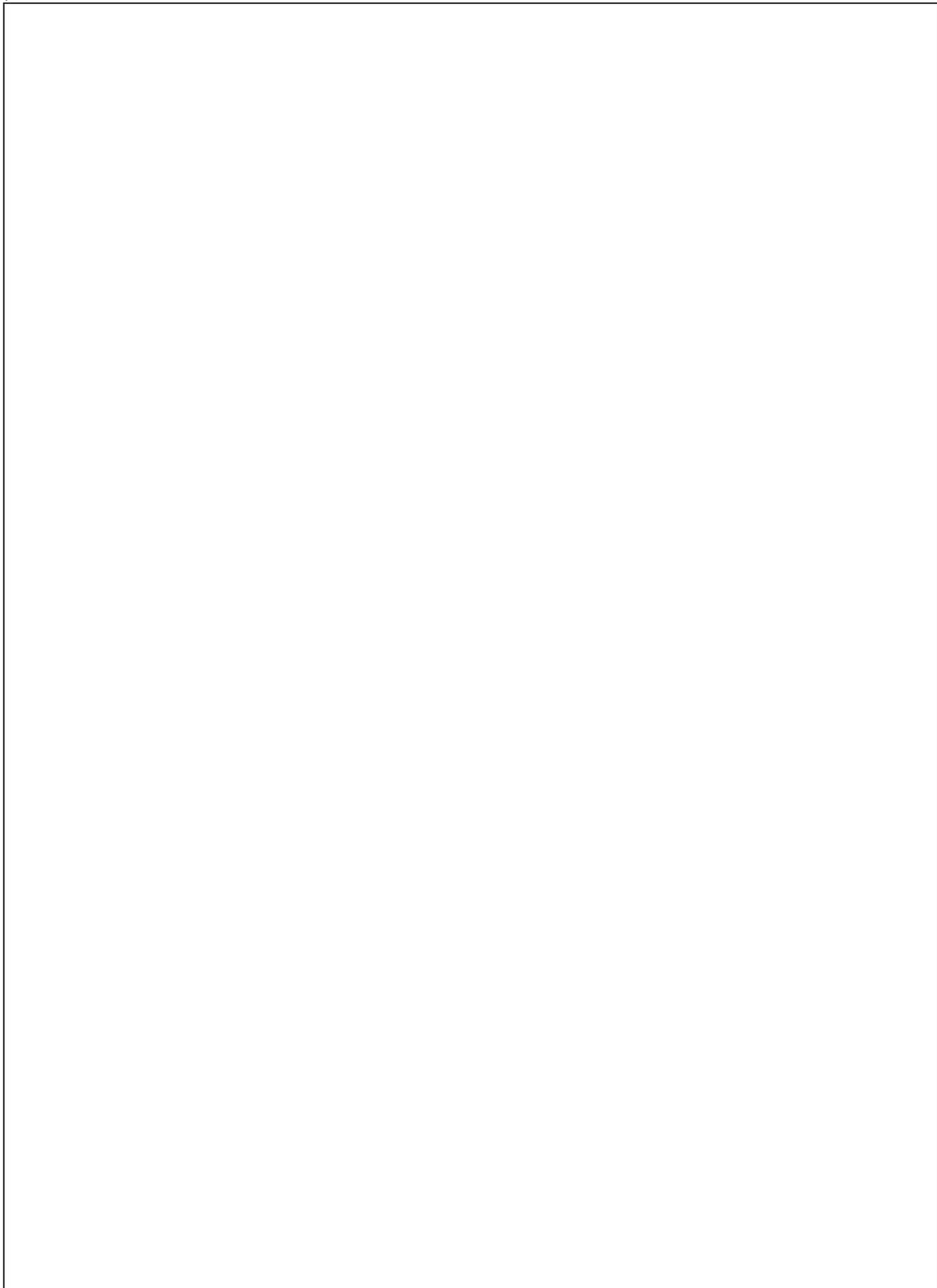
### (附件三) 創作歷程 - 智能 4D Frame 組

香港創意數理科學 4D Frame 比賽 2023	隊伍名稱 (如有) :
<b>智能 4D Frame 組：智能機場設施</b>	學校 :
隊伍編號 Team no.:	學生姓名 (1) :
	學生姓名 (2) :

- ✧ 隊伍發掘機場中不同類別的工作項目或流程，然後針對其中一項工作項目或流程，利用大會提供的 4D Frame 材料及電子元件，製作一個能展示該工作項目或流程的智能 4D Frame 機場設施。
- ✧ 作品必須包括最少一個可活動的部份，如果能夠應用機械原理更為理想，例如槓桿、齒輪、連桿等簡單機械原理。

作品名稱	
<p style="text-align: center;">(1)</p> <p>介紹相關的工作項目或流程</p>	
<p style="text-align: center;">(2)</p> <p>介紹<u>作品的特別之處</u>，例如：有創意的設計/ 特別的製作技巧/ 運用了數理科學原理/ 機械結構等等</p> <p>(可以畫出該部份作介紹)</p>	

(3) 請於下列位置繪畫及闡述整個 4D Frame 作品設計及結構，藉以展示該裝置模型的結構及運作。



\*此份「創作歷程」之內容及格式只供參考，最後版本的「創作歷程」以比賽當日為準。

※ 完成作品後，請將剩餘之配件放回膠筒

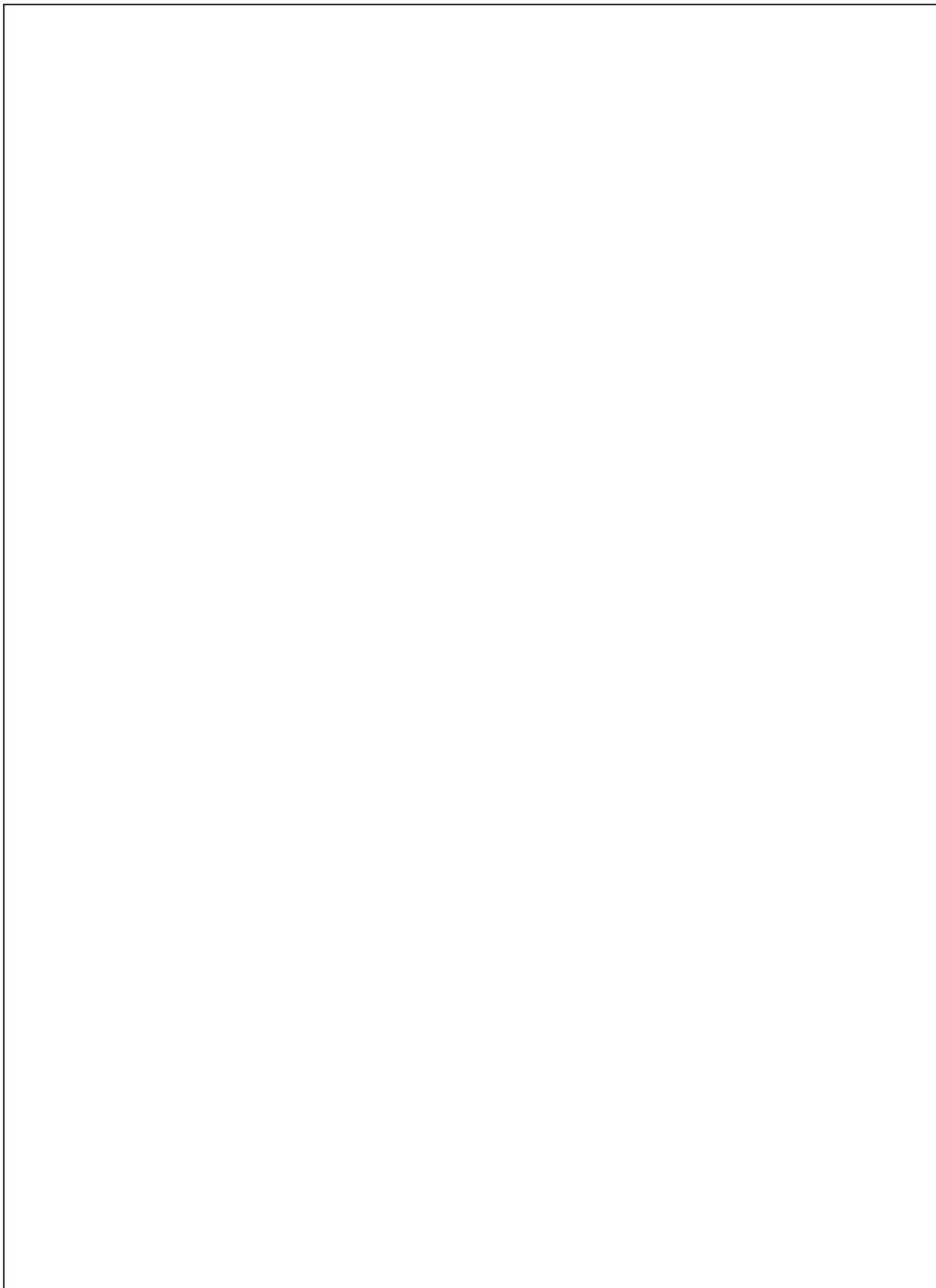
### (附件四) 創作歷程 - 初中組

香港創意數理科學 4D Frame 比賽 2023	隊伍名稱 (如有) :
初中組 : 4D Frame 手提購物籃	學校 :
隊伍編號 Team no.:	學生姓名 (1) :
	學生姓名 (2) :

- ✧ 隊伍運用 4D Frame 物資製作一個 4D Frame 手提購物籃，並須在限時 3 分鐘內盛載最多物件，完成一次載物運輸任務。

作品名稱	
(1) 設計特色 / 獨創部分 (可繪圖顯示)	
(2) 作品所應用的數理 科學及工程原理	

(3) 請於下列位置繪畫及闡述整個 4D Frame 手提購物籃的設計及結構。



*\*此份「創作歷程」之內容及格式只供參考，最後版本的「創作歷程」以比賽當日為準。*

※ 完成作品後，請將剩餘之配件放回膠筒