

# 創意數理科學4D FRAME比賽2025



簡介會

2025年1月14日（二）

主辦機構



香港青年協會  
the hongkong federation of youth groups

65<sup>th</sup>



資助機構

$\pi$  創新科技署  
Innovation and Technology Commission



# 什麼是4D FRAME?

- 源自南韓
- 2015年舉辦首屆國際賽
- 香港青年協會於2012年由南韓引入4DFrame
- 舉辦中小學合適的4D Frame工作坊及體驗活動
- 2017年舉辦首屆香港本地賽
- 2025年為**第八屆**香港本地賽



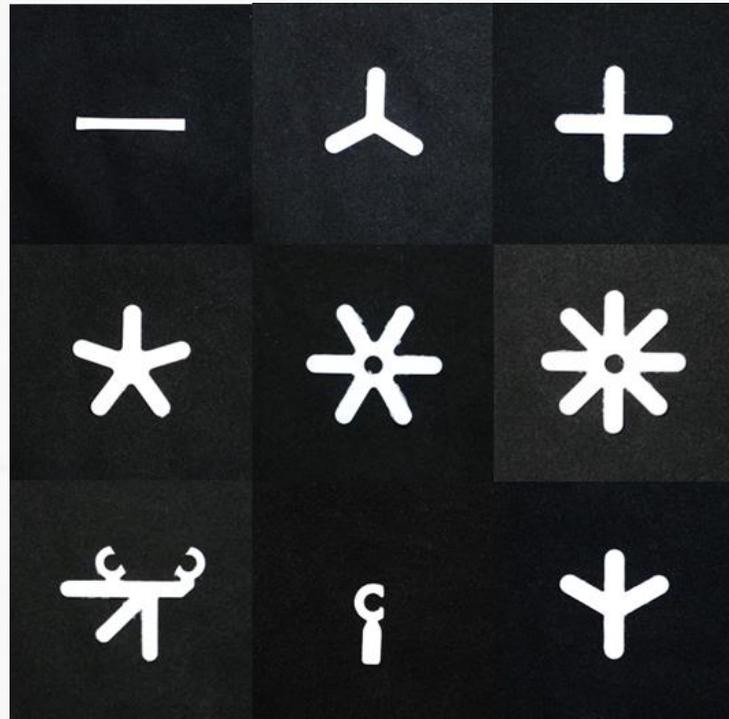
# 比賽理念

將STEAM的抽象概念變成實際應用

- 空間及立體概念
- 數理思考分析
- 團隊合作
- 解難能力
- 表達、溝通能力

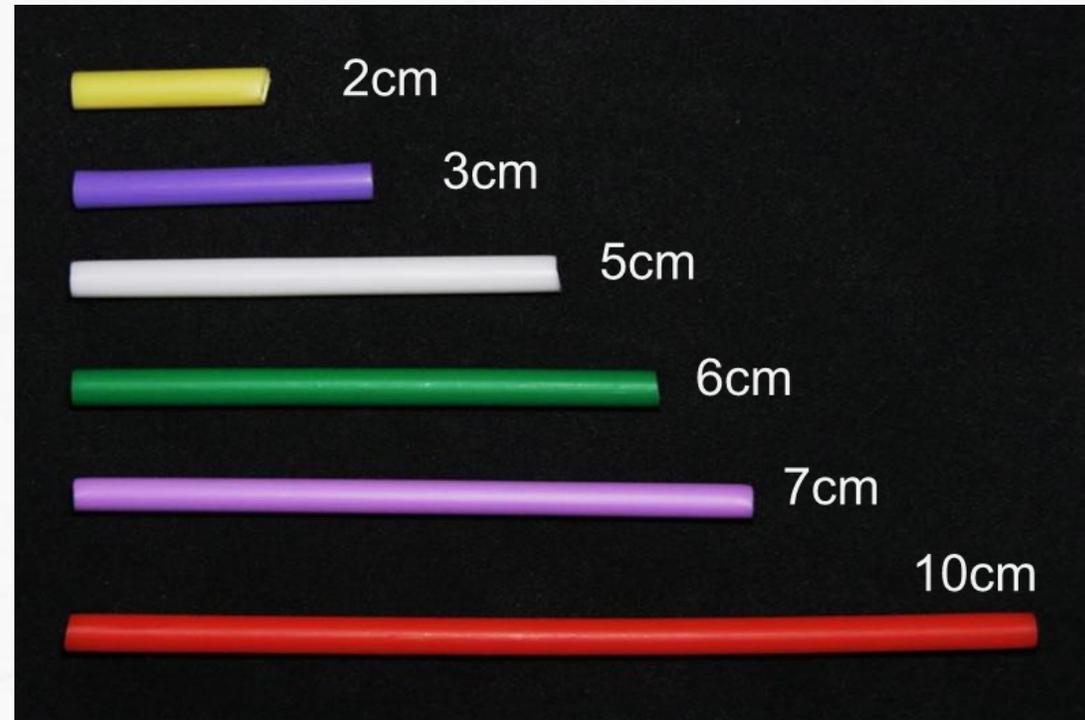


# 4D FRAME 主要組件



連接器

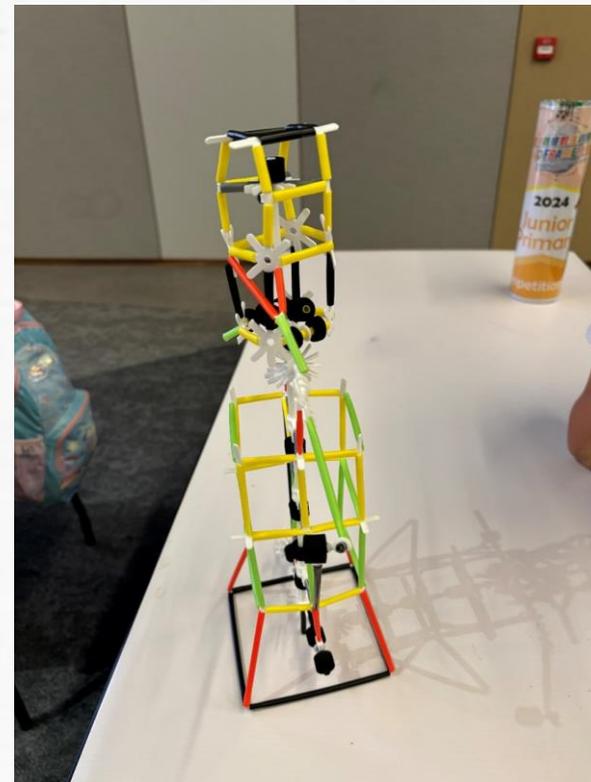
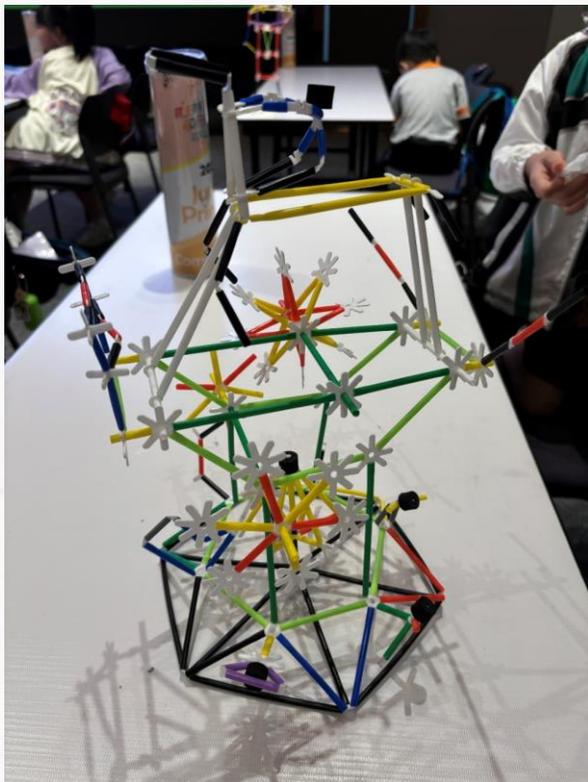
(角度 / 邊數 / 連接功能)



管

(長度)

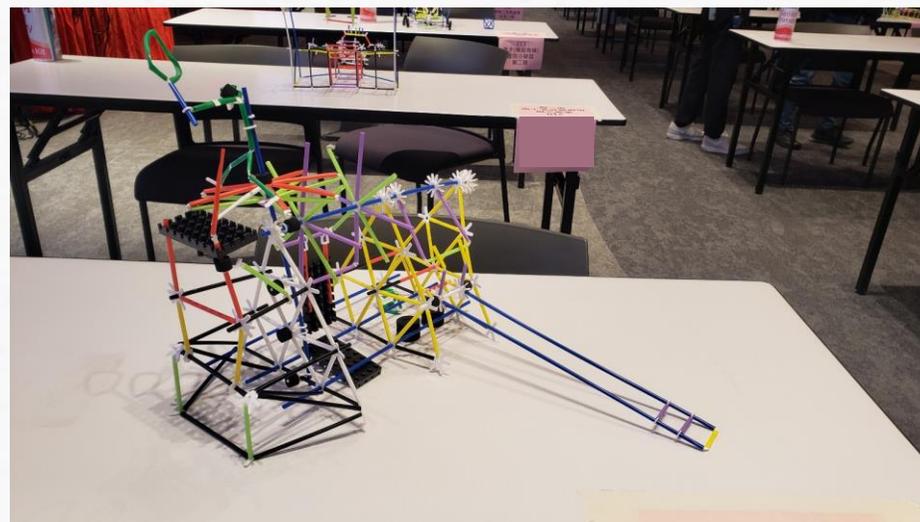
# 2024年度 - 得獎作品



初小組

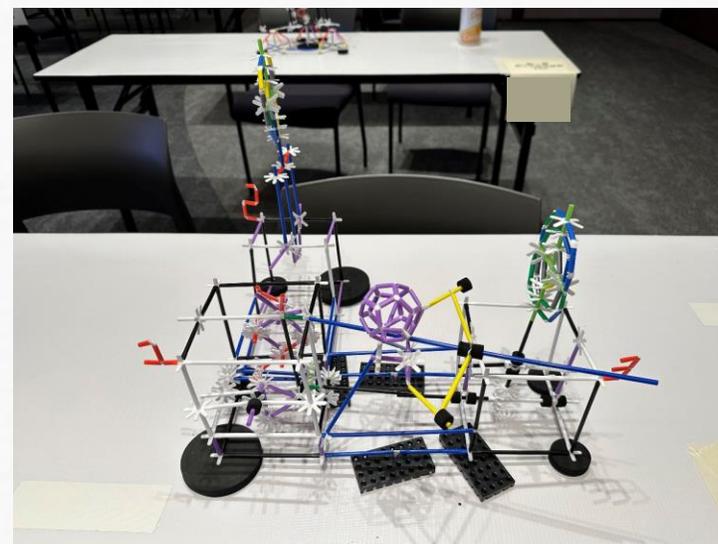
殿堂級獎座

# 2024年度 - 得獎作品

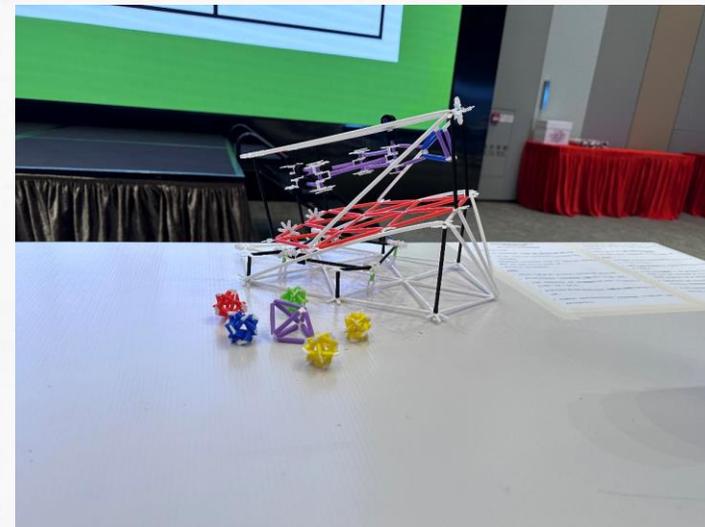
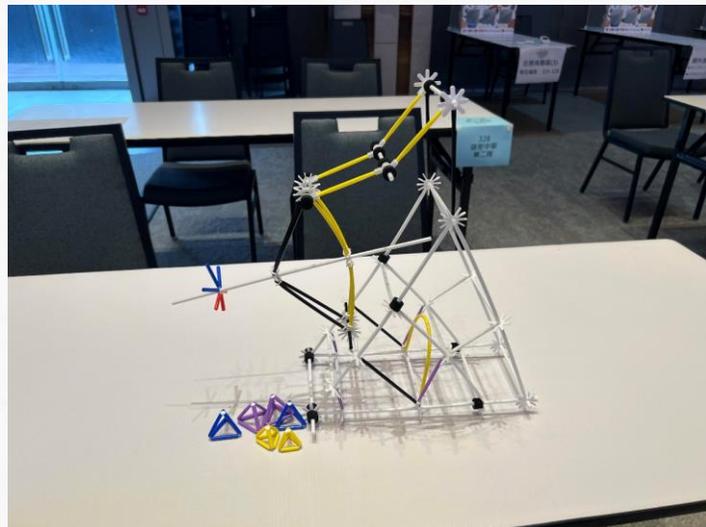
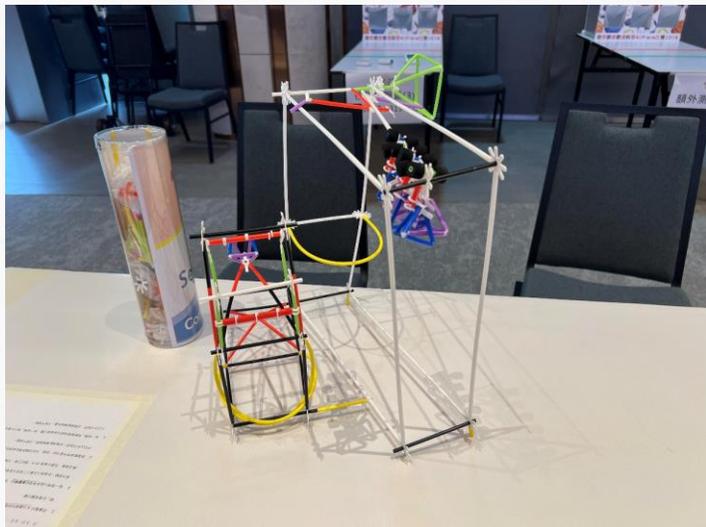


高小組

訓練器材

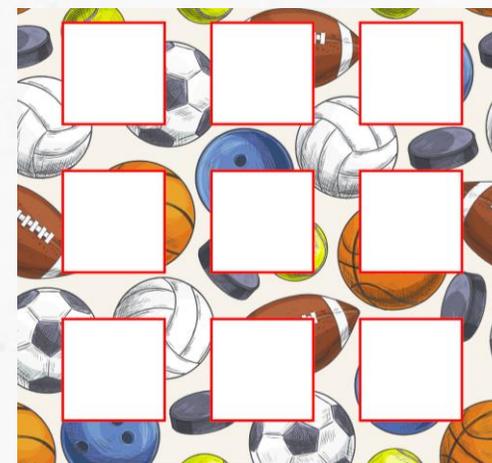


# 2024年度 - 得獎作品

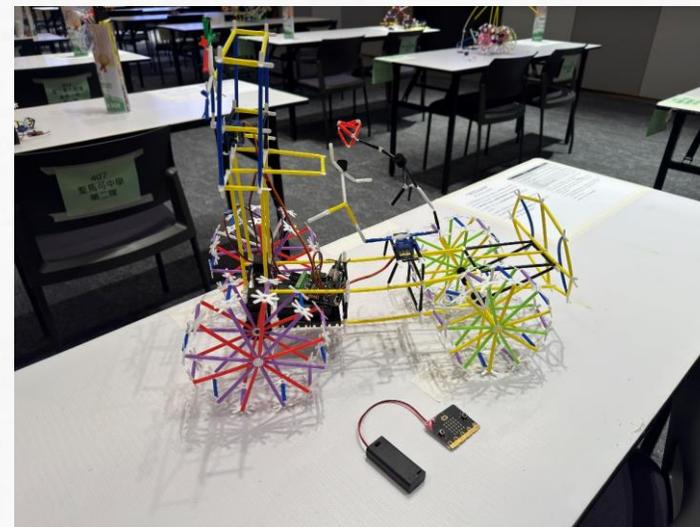
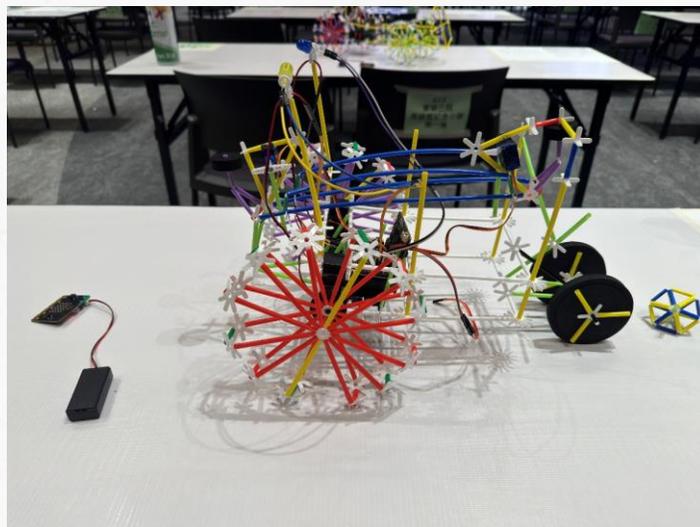
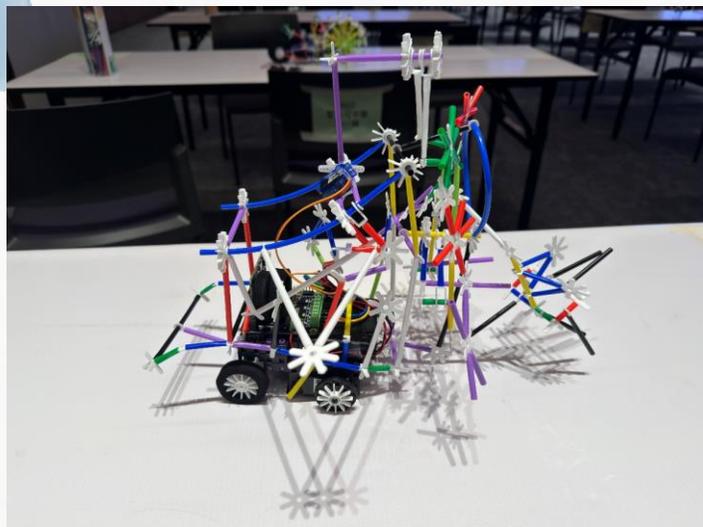


初中組

發球裝置



# 2024年度 - 得獎作品

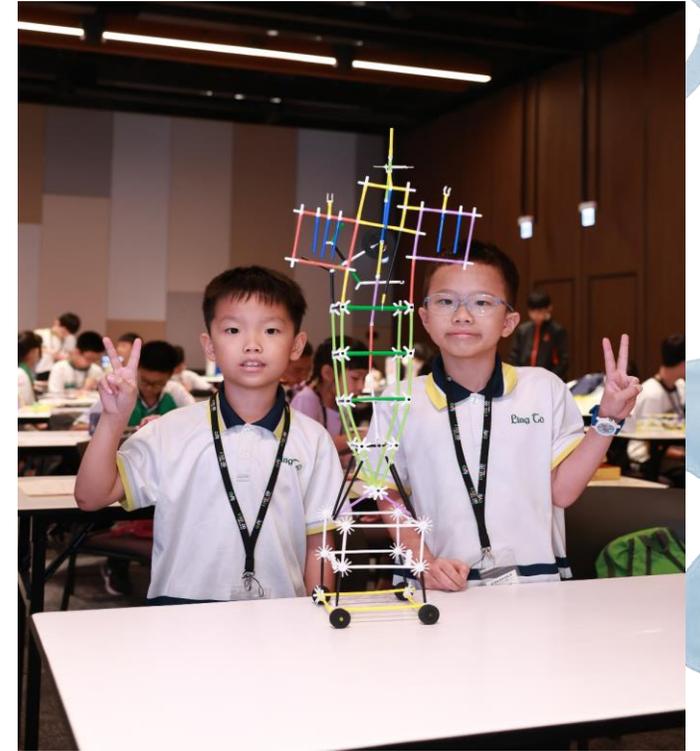


智能組

打氣花車

# 比賽形式

- 以學校名義參賽
- 每個組別各派最多**5**支隊伍
- 名額以報名先後次序分配，每間學校的首**2**支隊伍將獲優先分配
- 每隊 **2** 名學生
- 每支隊伍需要至少 **1** 名領隊（學校教師或職員）
- 每位領隊可以帶領多支隊伍參賽



# 領隊（指導老師）的角色

- 負責與大會之聯絡工作
- 管理隊伍整個參賽期間之事務
- 引導學生自行構思作品
- 鼓勵學生主動嘗試自行解決問題
- 啟發隊員以自己的數理思維及創意製作4D Frame作品



# 比賽組別

組別	年級
初小組	小一至小二（年齡須為9歲或以下）
高小組	小三至小五（年齡須為12歲或以下）
初中組	中一至中三（年齡須為16歲或以下）
智能4D Frame組	小四至小五、中一至中二（年齡須為15歲或以下）

隊員年齡計算以2025年10月1日作準

# 比賽項目

01

創作歷程



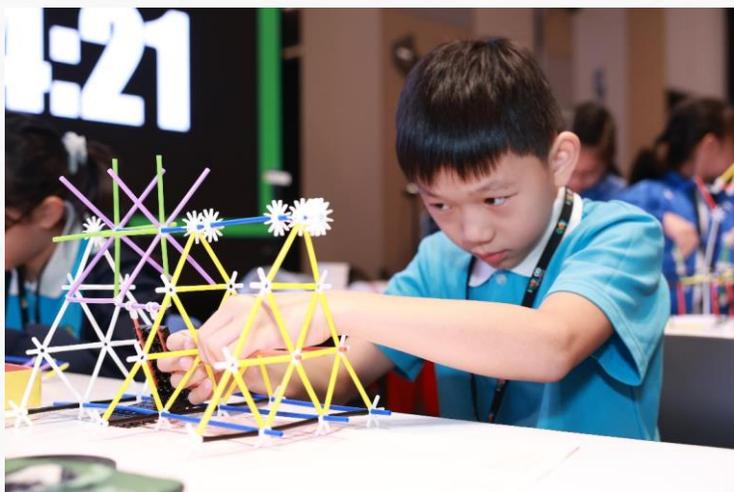
03

現場匯報



02

模型設計



04

任務挑戰





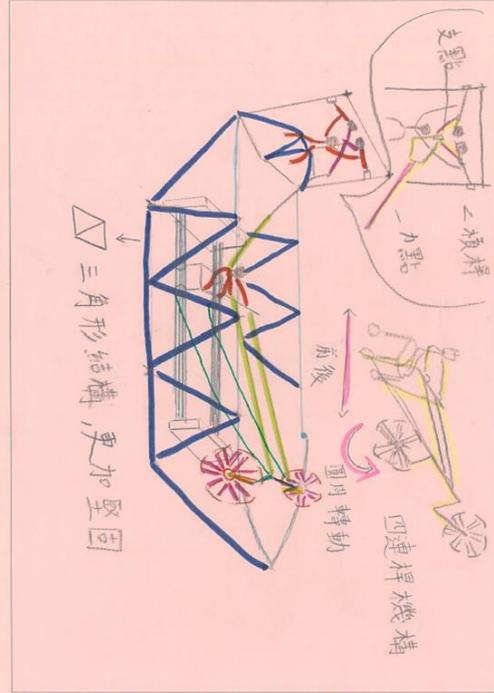
# 1. 創作歷程

創作限時：2小時

- 請隊伍設計一款訓練器材，可以是通用或特定項目的訓練器材，隊伍需考量其結構特徵、功能及運作原理，然後利用 4D Frame 物質製作該訓練器材的模型。
- 4D Frame 模型必須有可活動的部分，例如利用連桿原理相關的組件或可轉動的組件等等，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。

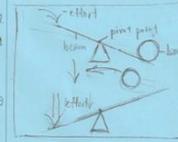
作品名稱	同舟共「Gym」	
(1) 簡介你設計的訓練器材，例如：功能、運作原理、如何協助運動與訓練等	<p>1. 功能特點</p> <p>划艇機：全方位訓練上下肢肌群</p> <p>2. 運作原理</p> <p>四連桿機構</p> <p>三角拉動，帶動下肢運動</p>	<p>3. 訓練效果</p> <p>• 提升力量和耐力</p> <p>• 改善划艇技術</p>
(2) 介紹作品的特別之處，例如：特別的製作技巧/應用的數學科學原理/機械結構等  (可以畫出該部份介紹)	<p>1. 設計特點</p> <p>• 人體工學設計</p> <p>• 四連桿機構</p> <p>2. 創意設計</p> <p>• 船型外觀</p> <p>• 合-銜鍊</p> <p>3. 先進結構</p> <p>• 四連桿機構</p> <p>• 船框使用三角形，穩定及安全</p>	

(3) 請於下列位置繪畫及闡述整個 4D Frame 作品設計及結構，藉以介紹該訓練器材的結構及運作。

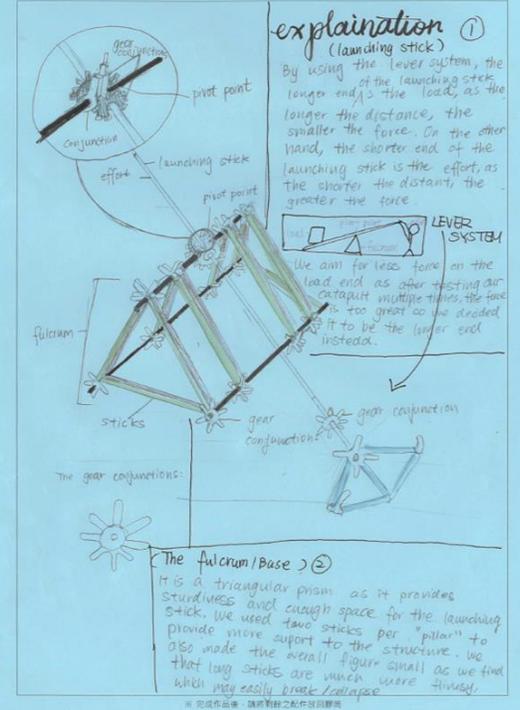


創作限時：2小時30分鐘

- 隊伍運用 4D Frame 物質製作一個 4D Frame 「球類發動機械裝置」，及六個「球類」，以完成任務挑戰。
- 「球類發動機械裝置」必須依據機械原理，例如齒輪、槓桿、滑輪等進行推動，將機械能量轉換成「球類」的動能。
- 「球類」的形狀和大小不限，但每個必須包含最少 6 支 4D Frame 管及 4 個 4D Frame 連接器。

作品名稱	Mini-cata 3000	
(1) 設計特色/製成部分(可繪圖顯示)	<p>Our catapult is simple yet practical, providing accurate and powerful shots while using little resources.</p> <p>Although our design may not be as extravagant as others, it is still practical in use. It is small and mobile. It's easy to assemble as well, you can easily build it if you just take 10 minutes of your time.</p>	
(2) 介紹作品的特別之處，例如：特別的製作技巧/應用的數學科學原理/機械結構等  (可以畫出該部份介紹)	<p>We used the principle of leverage in our catapult.</p> <p>A lever is a simple mechanism that consists of 3 parts: the fulcrum (pivot point), the effort (input force), and the load (output force).</p>  <p>There are different variables that can affect the distance of which the projectile is thrown. They are: the length of the beam, the amount of effort and the weight of the load.</p> <p>as the longer the beam, the further the distance from the fulcrum.</p> <p>as the more effort applied, the further the distance from the fulcrum.</p> <p>as the heavier the load, the shorter the distance from the fulcrum.</p>	

(3) 請於下列位置繪畫及闡述整個「球類發動機械裝置」及「球類」的結構及運作。



## 2. 4D FRAME 模型設計

- 大會暫定於2025年5月上旬發佈「2025比賽指引」，即題目及任務挑戰
- 比賽當日提供4D Frame比賽套件，即場創造一個4D Frame模型
- 隊伍製作時，應預留時間進行測試及修正
- 作品必須為原創設計，不得跨隊伍共同協作



# 2. 4D FRAME 模型設計

(智能4D Frame組)

4D Frame模型必需加入：

- 賽前預先編程的BBC micro:bit板 (自備&版本不限) 及；
- 電子元件套裝將預先派發，比賽當天不會派發任何電子元件
- 現場將提供電腦，隊伍自備 **USB** 以修改程式，時間均有限



# 電子元件套裝

摩打驅動板	2A 電池盒	4D Frame 摩打

實際使用的電子零件種類及數量以稍後公佈的「2025比賽指引」為準。

伺服摩打	LED草帽燈珠 (網上圖片，真實燈光或有色差)	杜邦電線 (網上圖片，真實顏色或有色差)

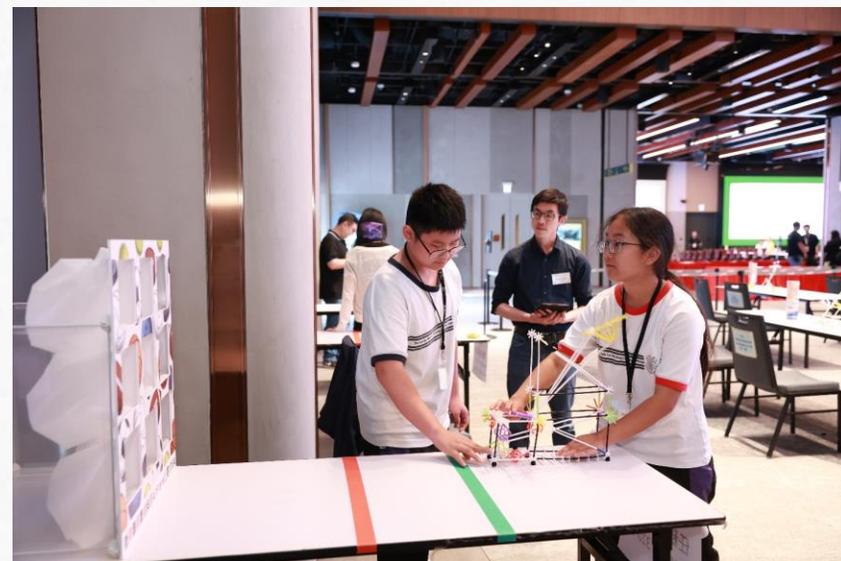
# 3. 現場匯報

- 考驗參賽隊伍之表達能力及即場應變能力
- 所有隊伍均需要進行現場匯報
- 隊伍需於限時內向評審闡述作品的設計理念，製作細節等
- 隊伍需解答評審對作品的提問

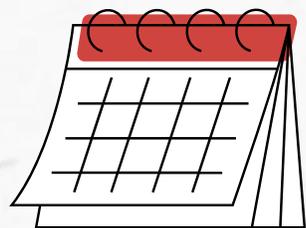


# 4. 任務挑戰

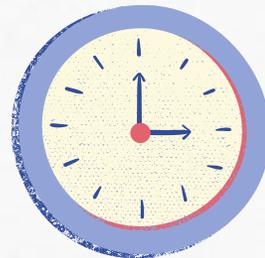
- 考驗參賽隊伍之解難能力
- 所有組別均有機會需要接受任務挑戰
- 評審時間有限，參賽隊伍需要有策略地完成任務挑戰
- 分數計算方法將於「2025比賽指引」中公佈



# 比賽賽程（暫定）



2025年7月5日（六）



早上8:30-下午5:30



數據技術中心（駿昌街5號）

上午：

- 製作4D Frame模型、創作歷程、任務測試

下午：

- 評判評審：口頭報告、問答環節、任務挑戰
- 頒獎典禮



## 數據技術中心（駿昌街5號）

- 位於將軍澳工業邨
- 交通（大赤沙消防局站；步行5分鐘）
  - ✓ 巴士 793、796X、98、
  - ✓ 小巴112M
- 大會安排旅遊巴（待定）
  - ✓ 大學站或屯門站（待定）

\*報名表格裏填寫意願，會跟據人數安排

### 旅遊巴服務意願

- 比賽將於數據技術中心（將軍澳工業村駿昌街5號）舉辦，為便利居住較遠的隊伍，大會將嘗試安排旅遊巴於早上接送參賽同學和帶隊老師到會場。
- 旅遊巴暫定會分別於大學站及/或屯門站開出，但實際安排將視乎乘搭人數而定。
- 旅遊巴費用約港幣 **\$25 / 人**。
- 如學校將派出多支隊伍參賽，請每支隊伍獨立填寫，如由同一位帶隊老師帶領，老師人數只需計入其中一份表單。
- 本「旅遊巴服務意願」表格旨為了解隊伍之意願，並不代表大會必定安排此交通服務，具體安排將根據報名人數決定，詳情稍後將於2025年4月中公佈。

你是否需要旅遊巴服務？\*

- 是  
 否

旅遊巴出發地點\*

- 大學站  
 屯門站  
 不需要旅遊巴服務

預計乘坐旅遊巴的人數（如不需要，請填寫 "0"）\*

上一頁

下一頁

# 評審範圍

## 1. 創作歷程

獨特性及創意度  
表達方式及清晰度

## 3. 現場匯報

內容豐富  
口語表達清晰  
團隊合作  
口頭匯報技巧  
準確回應評判問題

## 2. 4D FRAME 模型設計

數理科學原理  
模型結構及造型  
主題切合度  
獨特性及創意度  
編寫程式及電路設計

## 4. 任務挑戰

任務完成度  
模型穩定性  
解難能力  
團隊合作

# 2024比賽評分比例 (參考)

實際評分表將以2025年的「比賽指引」公佈為準

	初小組、高小組	初中組 (任務挑戰)	智能4D Frame組
創作歷程	15%	15%	20%
模型結構及設計	65%	40%	50%
電腦程式及電路設計	/	/	15%
任務挑戰	/	35%	/
表達手法	20%	10%	15%

# 獎項

實際獎項及數量將以稍後公佈為準

金獎

優秀4D Frame  
模型設計獎

優秀4D Frame  
模型搭建獎

最具創意獎

銀獎

銅獎

最佳表達獎

最佳任務獎  
只限任務挑戰組別

優秀電機組裝獎  
只限智能4D Frame組

# 報名費用

- 初小組、高小組、初中組

每支成功報名隊伍需支付 **\$ 450** 報名費用

- 智能**4D Frame**組

每支成功報名隊伍需支付 **\$ 650** 報名費用

費用包括：大會指定電子元件套裝

\* 不包括 BBC micro:bit 微控制器



# 其他費用

- 比賽練習套件（建議購買）

每套約 \$ **350** – \$ **550**（視乎4D Frame的數量）

- 體驗工作坊 / 訓練工作坊（如參加）

每位成功報名需支付 \$ **60** 材料費用

- BBC micro:bit 套件（如有需要）

每套約 \$ **200**

# 比賽練習套件

- 膠管及連接器的數量清單將於稍後通知入圍隊伍
- 隊伍自由決定訂購
- 建議每隊都訂購，就比賽題目作練習之用途



# 國際4D FRAME比賽

- 本地賽獲勝的隊伍，有機會代表香港到南韓參加國際賽
- 與來自世界各地的隊伍比試，互相交流心得
- 青協將負責安排帶隊，隊伍之旅費由學校承擔



# 2024年國際4D FRAME比賽

- 10月18—10月22日（5日4夜）
- 費用：約\$6,500／人
- 內容：比賽、交流、參觀
- 獲得2個組別總冠軍，3個金獎、2個銀獎、  
1個銅獎、3個優異獎 👍



# 國際4D FRAME比賽

## Student Forum - 學生交流活動

- 由韓國官方主辦
- 學生將與來自世界各地的學生組成隊伍，跟據主題製作4D Frame模型



# 體驗工作坊

## 4D Frame體驗工作坊

對象：所有初小至初中學生及老師

日期：2025年2月9日（日）

地點：香港青年協會 創新科學中心

收費：每位學生\$60

內容：簡介比賽資訊、製作4D Frame模型

備注：以學校名義報名，每間學校可為最多4位初小、6位高小或6位初中同學報名，並可由最多1位老師陪同出席



# 體驗工作坊

micro:bit 體驗工作坊

對象：智能4D Frame組別之參賽隊伍

日期：2025年3月29日（六）

地點：香港大學

收費：免費

\*詳情稍後公佈



# 訓練工作坊

## 4D Frame 訓練工作坊

對象：所有參賽隊伍及帶隊老師

日期：2025年4月5日（六）

地點：香港青年協會 創新科學中心

收費：每位學生\$60

內容：簡介比賽資訊、製作4D Frame模型，改良4D Frame模型，任務挑戰



# 知識產權自學課程及評核

- 認識知識產權
- 介紹創意及知識產權的關係
- 進行小測驗

平台：網上平台（待定）



# 報名方法

- 比賽官網（比賽最新資訊及網上報名）：<https://bit.ly/38TAWej>
- 截止日期：2025年2月28日（五）



# 報名注意事項

青協小學香港創意數理科學4D Frame比賽2025 - 報名確認書

香港創意數理科學 4D Frame比賽2025 秘書處 <noreply@jotf> 8/1/2025 (週二) 16:39

若此郵件的顯示有任何問題，請按一下這裡以在網頁瀏覽器中檢視。  
按一下這裡下載圖片。為了協助保護您的隱私，Outlook 不會自動下載郵件中的某些圖片。

**香港創意數理科學 4D Frame 比賽 2025 - 報名確認書**

你已經了解報名程序? 是, 請繼續

學校中文名稱 青協小學

學校英文名稱 HKFYG Primary School

學校地址 (中文) 九龍灣

參賽組別 初小組別

這支隊伍是本校於上述所選組別的第幾隊參賽隊伍? 第一隊

中文姓名 陳小明

英文姓名 Chan Siu Ming

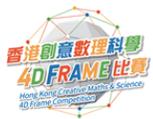
性別 男

職位 STEM Teacher

- 報名後，領隊會收到電郵以核對學生資料，不表示入圍比賽
- 入圍比賽的隊伍將於2025年3月5日前，收到確認入圍通知及相關文件

隊伍可於2025年6月9日（一）前更改出賽名單

# 報名注意事項



感謝報名參加 香港創意數理科學 4D Frame 比賽 2025，特此來函確認閣下隊伍青協小學第一隊 成功報名。

請老師核對附件中的「報名表格」的資料及蓋上校印，並於 **2025 年 4 月 16 日 (三)** 前繳交報名費及遞交確認報名表格。報名費必須以劃線支票支付（抬頭祈付：香港青年協會），以郵寄方式寄送至香港青年協會創意教育組（地址：九龍灣宏光道 39 號宏天廣場 22 樓 2201A 室）。

組別	報名費用（港幣\$）
初小組	\$450

報名費必須以劃線支票支付（抬頭祈付：香港青年協會）。支票背面請填寫“香港創意數理科學 4D Frame 比賽”及學校名稱。

隊伍可於 2025 年 6 月 9 日前更改出賽名單，有意更改出賽名單之隊伍請於屆時以電郵向大會申請。

大會將以電郵與老師保持聯絡，最新消息及詳情亦將於[香港創意數理科學 4D Frame 比賽 2025](#) 公佈，敬請留意。

如有任何問題，請致電 2561 6149 與 Roy Kwok 聯絡，謝謝！

- 入圍比賽隊伍，會收到確認入圍電郵



## 香港創意數理科學 4D Frame 比賽 2025 – 報名表格

- 請核對以下資料及蓋上校印
- 隊伍需於 **2025 年 4 月 16 日 (三)** 前繳交報名費 \$450 及遞交確認報名表格。報名費必須以劃線支票支付（抬頭祈付：香港青年協會），以郵寄方式寄送至香港青年協會創意教育組。
- 請於信封上注明 香港青年協會 創意教育組 – 香港創意數理科學 4D Frame 比賽秘書處收（九龍灣宏光道 39 號宏天廣場 22 樓 2201A 室）
- 支票背面請填寫“香港創意數理科學 4D Frame 比賽”及學校名稱

參賽組別 **初小組別**

學校名稱 (中文) 青協小學

學校名稱 (英文) HKFYG Primary School

學校地址 (中文) 九龍灣宏天廣場

隊伍數目 **第一隊**

### 初小組 – 隊員資料

	中文姓名	英文姓名	性別	年級	出生年月
隊員 1	陳小明	Chan Siu Ming	男	小二	2018/7月
隊員 2	王小美	Wong Siu Mei	女	小一	2019/11月
後備隊員	劉一心	Lau Yat Sum	女	小二	2018/6月



### 隊伍負責人資料

	中文姓名	英文姓名	在校職位	聯絡電話	電郵地址
隊伍負責人	陳大文	Chan Tai Man	STEM Teacher	25616149	roy.kwok@hkfyg.org.hk

校長姓名

校長簽署

學校蓋印

日期

- 老師核對附件中的「報名表格」的資料及蓋上校印，並於 **2025 年 4 月 17 日 (四)** 前繳交報名費及遞交確認報名表格。\*詳情參考電郵

# 2025

## 比賽活動時間表

日期	比賽活動
1月上旬	<u>開始接受報名</u>
1月14日	<u>網上簡介會</u>
2月9日	體驗工作坊
2月28日	<u>比賽截止報名</u>
3月上旬	<u>訂購比賽練習套件</u>
3月29日	智能4D <u>Frame組 - 體驗工作坊 (micro:bit)</u>
4月5日	4D <u>Frame訓練工作坊</u>
5月上旬	<u>公佈「比賽指引」、領取比賽練習套件</u>
<b>7月5日</b>	<b>香港創意數理科學4D <u>Frame</u>比賽2025</b>
10月 ( 待定 )	<u>國際賽事 (IMSCC)</u>

# 4D Frame 課程



香港青年協會  
the hongkong federation of youth groups  
創意教育組  
Creative Education Unit

關於我們

STEM校本活動

STEM學習套件訂購

學校專區

家長學生專區

活動回顧

最新消息

聯絡我們



## 校本 STEM

STEM工作坊及講座

STEM講座

學校嘉年華

免費項目



## 最新消息

[查看更多...](#)



一月 10, 2025

**【報名】**「香港創意數理科學4D Frame比賽 2025」- 正式接受報名!



一月 9, 2025

**【報名】**一月份「科學探索空間」(Part 2) - 光的奧妙之「自造望遠鏡」



一月 2, 2025

**4D Frame 集體訂購 (18/2截止訂購)**



十二月 19, 2024

**【報名】**創意編程設計大賽2024/25 大賽簡介會

所有工作坊	公開報名工作坊	免費項目
學校工作坊 (幼稚園)	學校工作坊 (小學)	學校工作坊 (中學)
資優課程	學校講座	學校嘉年華

所有學科分類				
4D Frame	Gigo常識科校本工作坊	創意手造	化學	可持續發展目標
數學	物理	生物	跨學科體驗	鑑證科學
電腦編程				

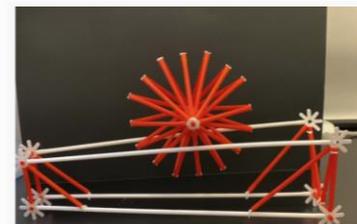


4D Frame 創意解難課程

4D Frame 創意解難課程



4D Frame DNA



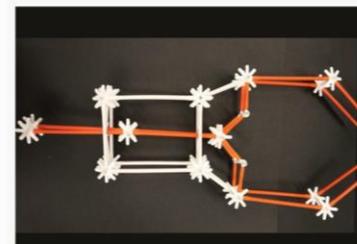
4D Frame反地心吸力雙錐體



4D Frame天平



4D Frame升降機械馬



4D Frame機械爪



enckhon\_item/4f1022/



# 4D Frame 物資訂購



香港青年協會  
the hongkong federation of youth groups  
創意教育組  
Creative Education Unit

[關於我們](#)

[STEM校本活動](#)

[STEM學習套件訂購](#)

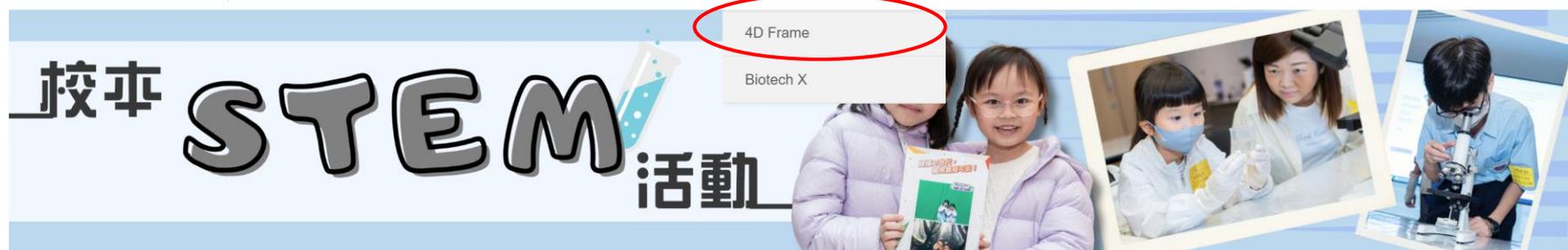
[學校專區](#)

[家長學生專區](#)

[活動回顧](#)

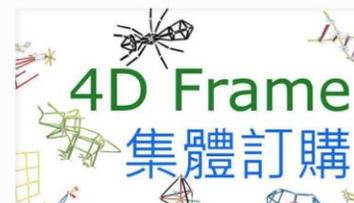
[最新消息](#)

[聯絡我們](#)



最新消息

[查看更多...](#)



# 4D Frame 物資訂購



香港青年協會  
the hongkong federation of youth groups  
創意教育組  
Creative Education Unit

[關於我們](#)

[STEM校本活動](#)

[STEM學習套件訂購](#)

[學校專區](#)

[家長學生專區](#)

[活動回顧](#)

[最新消息](#)

[聯絡我們](#)



4D Frame 是一套以啟發學生創意為目標的STEAM教育工具，主要組件為不同長度和顏色的膠管，及多款不同形狀的連接器，用法簡單。學生只需動手使用連接器把膠管接駁起來，就能創作出各式各樣的立體和機械結構。透過實物，我們可了解抽象的數學幾何概念、機械原理和物理知識等。創作者亦可靈活地修改模型的結構，加以反覆的測試和調整，更可訓練解決困難和邏輯思維的能力；當中亦可加入小組合作和協商方案的元素。

韓國4D Frame開發商開設 [4D Frame Youtube 頻道](#) (韓文)，示範創作多款模型和輯錄世界各地的教育家使用4D Frame進行教學的經驗分享，歡迎進入收看。

# 4D Frame 物資訂購



4D Frame 目錄：[按此查閱](#)

4D Frame 訂購表格：[按此填寫](#)

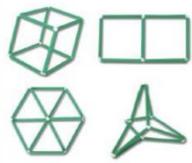
訂購截止日期：2025年2月18日

如有查詢，歡迎致電2561 6149與嚴小姐聯絡。

# 4D Frame 物資訂購

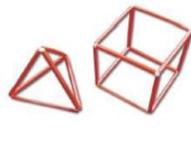
## 4DM (數學)

幾何



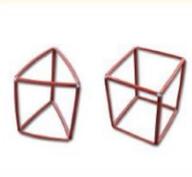
名稱：折疊立方體  
編號：4DM-001  
訂購價：HK\$ 14/個

學習重點：平面和立體圖形  
尺寸：6 x 6 x 6cm



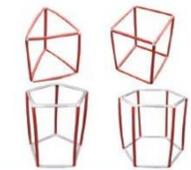
名稱：四面體及六面體  
編號：4DM-002  
訂購價：HK\$ 19/套

學習重點：柱體、錐體  
尺寸：7 x 7 x 7cm



名稱：三角柱及四角柱\*  
編號：4DM-003  
訂購價：HK\$ 21/套

學習重點：角柱的頂稜面  
尺寸：6 x 6 x 6cm



名稱：角柱套裝  
編號：4DM-004  
訂購價：HK\$ 55/套

學習重點：角柱的頂稜面

## 4DFrame 物資訂購表格

香港青年協會 LEAD 從韓國引入 STEAM 教育工具4DFrame，並舉辦相關課程及比賽。為讓本港青少年更有效利用 4DFrame 作相關訓練，LEAD 定期為本港學校及個人從韓國訂購 4DFrame 產品。

### 訂購須知：

- 《4DFrame物資目錄》可以於青協 CE 網頁下載 (<http://ce.hkfyg.org.hk/stemkits/stemkit-4d-frame/>)。
- 本訂購表格需填寫4DFrame產品編號(例如：4DM-001、4DK-011)，相關編號可查閱《4DFrame物資目錄》。
- 成功遞交訂單後3個工作天內，買家將收到電郵，以確認訂單內容和費用總額，並通知付款安排。
- 每張訂單需另加\$50行政費用。
- 訂購截止日期：2025年2月18日
- 截止訂購後，產品約於1個月後運抵香港
- 查詢：2561 6149 / [4d\\_frame@hkfyg.org.hk](mailto:4d_frame@hkfyg.org.hk) [嚴小姐]

### 1. 請選擇買家類別：\*

- 學校 / 機構
- 個人

下一頁

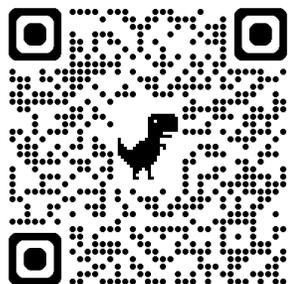
# 聯絡方法

香港青年協會 創意教育組 LEAD

電話：(852) 2561 6149

電郵：4d\_frame@hkfyg.org.hk

網頁：<https://ce.hkfyg.org.hk/>



單位網頁

\*歡迎訂閱電子通訊



## 立即訂閱STEM最新活動資訊 ——

電郵地址\*

填寫電郵地址即代表閣下同意收取青協的推廣電郵

英文名字\*

中文名字

身份\*

聯絡電話

就讀年級^

年齡^

^為方便得到準確資訊，請填寫現年就讀年級和真實歲數。

遞交後即代表閣下同意收取青協的推廣電郵

訂閱電子通訊所收集的個人資料只作會內通訊及宣傳用途，詳情請參閱[青協私隱政策](#)。

遞交

Q+A



創科活動 · 科普知識 · 科技資訊



Facebook 專頁



Instagram 頁面



WhatsApp 頻道



【創科通行證】



The background is a light cream color with various watercolor-style illustrations. There are several large, soft-edged shapes in shades of pink, orange, and blue. Some shapes resemble abstract flowers or leaves. There are also smaller, more delicate drawings, including a blue swirl, a blue wavy shape, and several orange and blue lines that look like brushstrokes or simple patterns. The overall style is soft, artistic, and hand-drawn.

**THANK YOU  
VERY MUCH!**