



「提升課程領導·推動課程倡議」

教育局 校本支援服務(2025/26)

計劃名稱：在人工智能時代透過自主學習為策略 推動STEAM教育

網上申請編號：B3

提供支援服務的單位：香港大學 電機電子工程系 電子學習發展實驗室

支援對象：中學及小學

支援範圍：STEAM教育、自主學習、課程發展、新興科技學與教

#STEAM教育

#價值觀教育

#媒體和資訊素養

香港大學電機電子工程系電子學習發展實驗室

平台及技術開發

- ★ 學習管理系統 LMS
- ★ 板電腦管理系統 MDM
- ★ 電子教科書平台

電子教學內容

- ★ 與坊間出版社內容合作
- ★ 電子教科書 EMADS
- ★ STEAM 教育 與電腦教育



教學相關研究

- ★ 電子教學成效
- ★ 教育大數據分析及挖掘
- ★ 人工智能及科技教育

知識交流

- ★ 夥伴學校計劃
- ★ 教育局教師專業培訓課程
- ★ 教師培訓、分享會及公開課



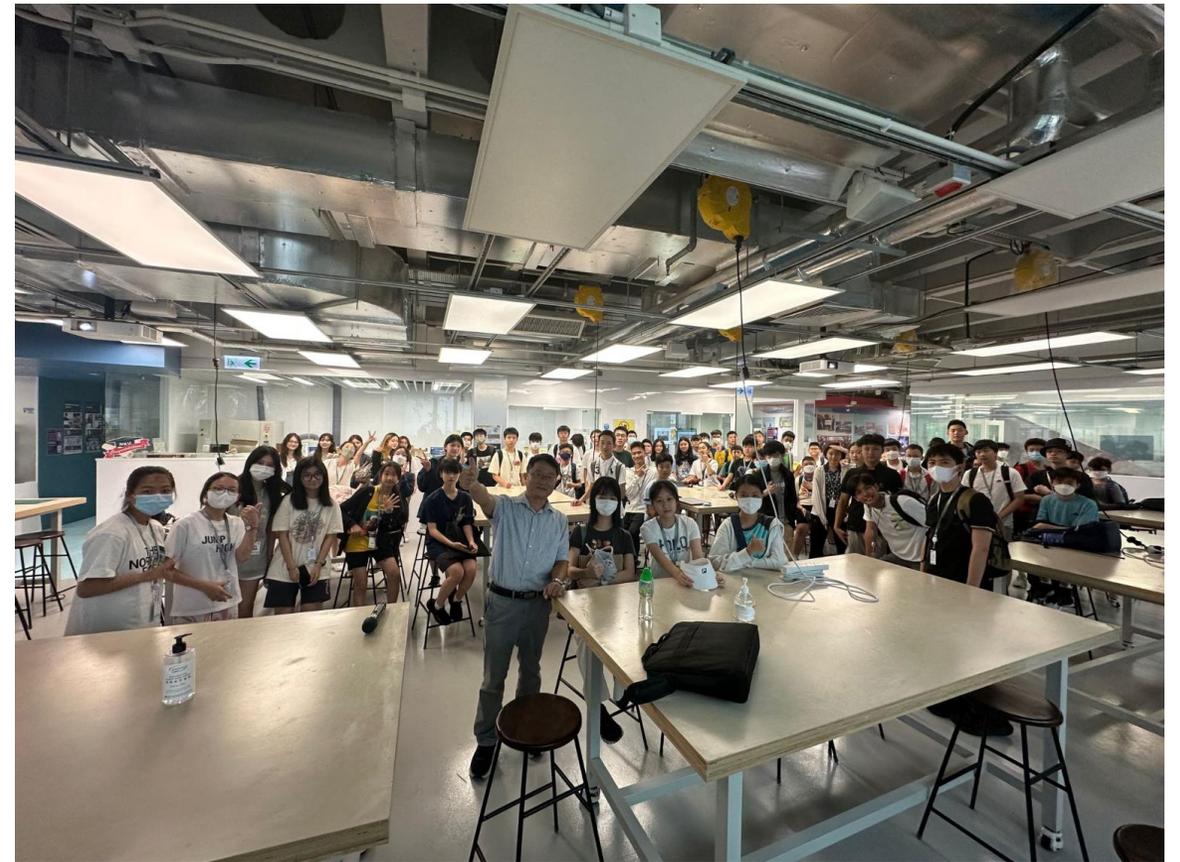
2025-26 優質教育基金主題網絡計劃 - 指定主題
2019-25 優質教育基金主題網絡計劃 - 大專院校
2017-19 大學—學校支援計劃

Smart City 專題研習 STEM教育營



香港大學暑期學院

主題：人工智能、物聯網、元宇宙



議程

1. 計劃目標
2. 支援範圍及模式
3. 對參與學校的期望
4. 其他注意事項



計劃目標



計劃目標



1. 透過培育培訓團隊模式，並著重培育課程領導人才，**提升學校課程領導能力**和教師團隊專業水平
2. 支援參與學校有策略地以全校模式計劃及實施**STEAM 相關的課堂及課程**(包括小學科學科課程)
3. 加強課程領導，促進 STEAM 相關學習領域 / 科目的**跨科協作**，如數學教育、科學教育 / 常識、視覺藝術和科技教育
4. 提高教師採用**自主學習**為策略以**推動 STEAM 教育**的專業能力
5. 加強**學生**綜合和應用不同學科知識和技能的能力，以發揮他們的**創意及培養正面的價值觀**
6. 為 STEAM 領域（包括電子和機械人技術）提供專業建議和**技術解決方案**



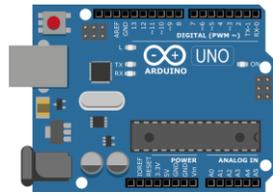
支援範圍

人工智能;STEAM教育;自主學習;十二個主題

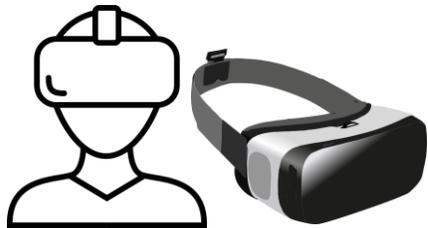
支援範圍：STEAM教育。自主學習。十二大主題作切入點



"depositphotos_275369004-stock-photo-technology-robot-sci-woman-cyborg" by abidal, Depositphotos is in the [Public Domain](#), CC0



機械及傳感器



"publicdomainq-virtual_reality_headset" by publicdomainq.net, Depositphotos is in the [Public Domain](#), CC0

VR 技術

視藝與中國文化

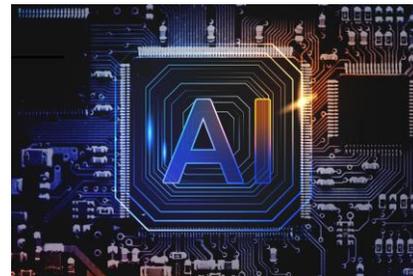


"Chinese Art Silhouette" by Ian Lis in the [Public Domain](#), CC0



"zortrax_m200_igo3d_5" by Jason Hickey is licensed under [CC BY 4.0](#)

3D 技術



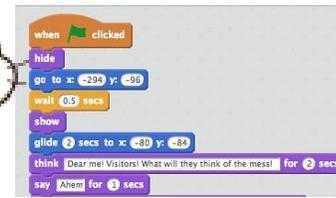
"Designed by rawpixel.com / Jubjang"

人工智能



"Blockchain technology" by TLC Jonhson in the [Public Domain](#), CC0 1.0

區塊鏈



"Cat-a" by Scratch is licensed under [CC BY-SA 4.0](#)

編程和計算思維



"image: Freepik.com"

智慧城市



"Image by stockgiu on Freepik"

航天科技



"image: Freepik.com"

綜合科學專題



"Designed by pikisuperstar / Freepik"

電子教學及STEAM



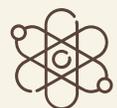
"Image by macrovector on Freepik"

科學人工智能

STEAM 教育

Science

科學



Mathematics

數學

01

02

Technology

科技



Engineering

工程

03

04

05

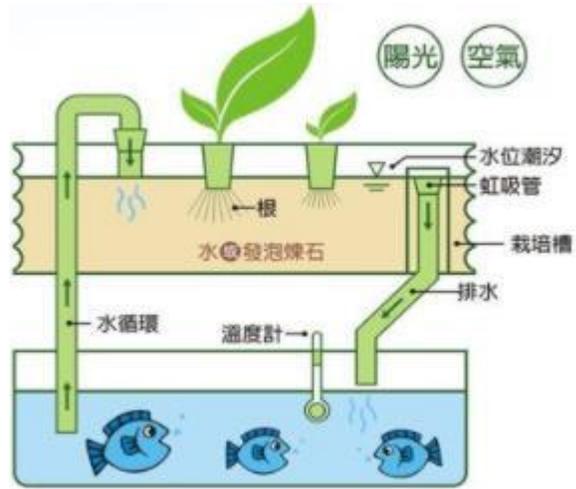
21世紀技能
新興科技
資訊素養
價值觀



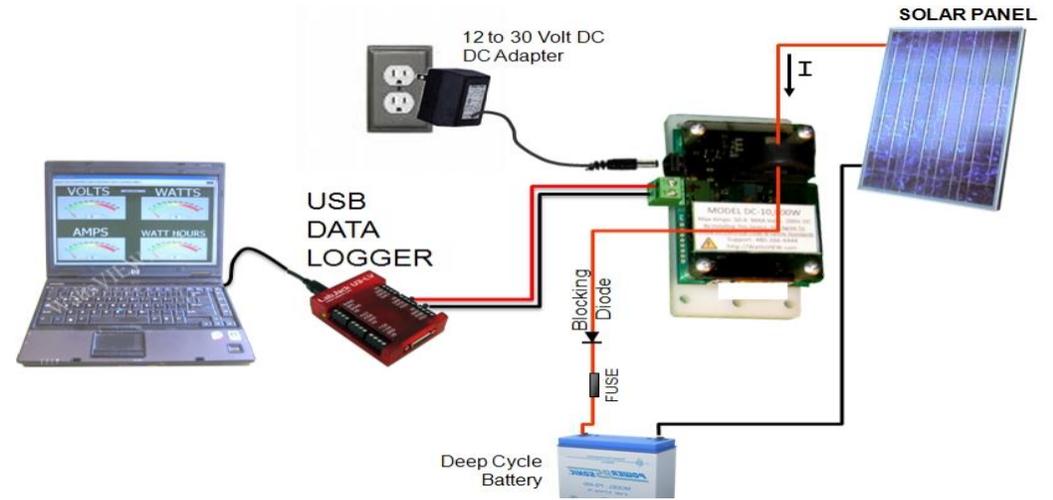
Arts 藝術



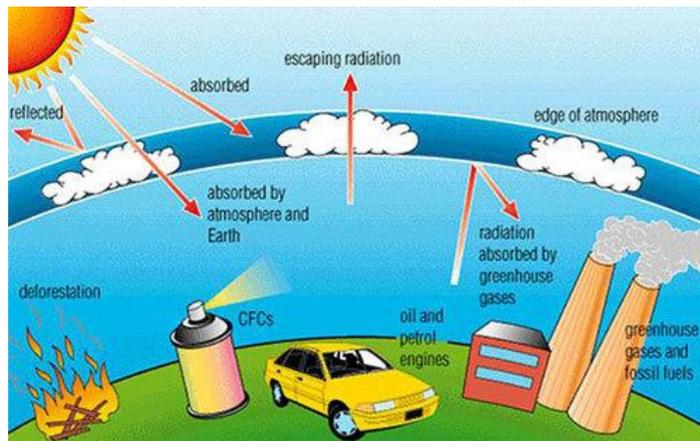
綜合科學專題



(城田魚菜共生健康農場)
魚菜共生



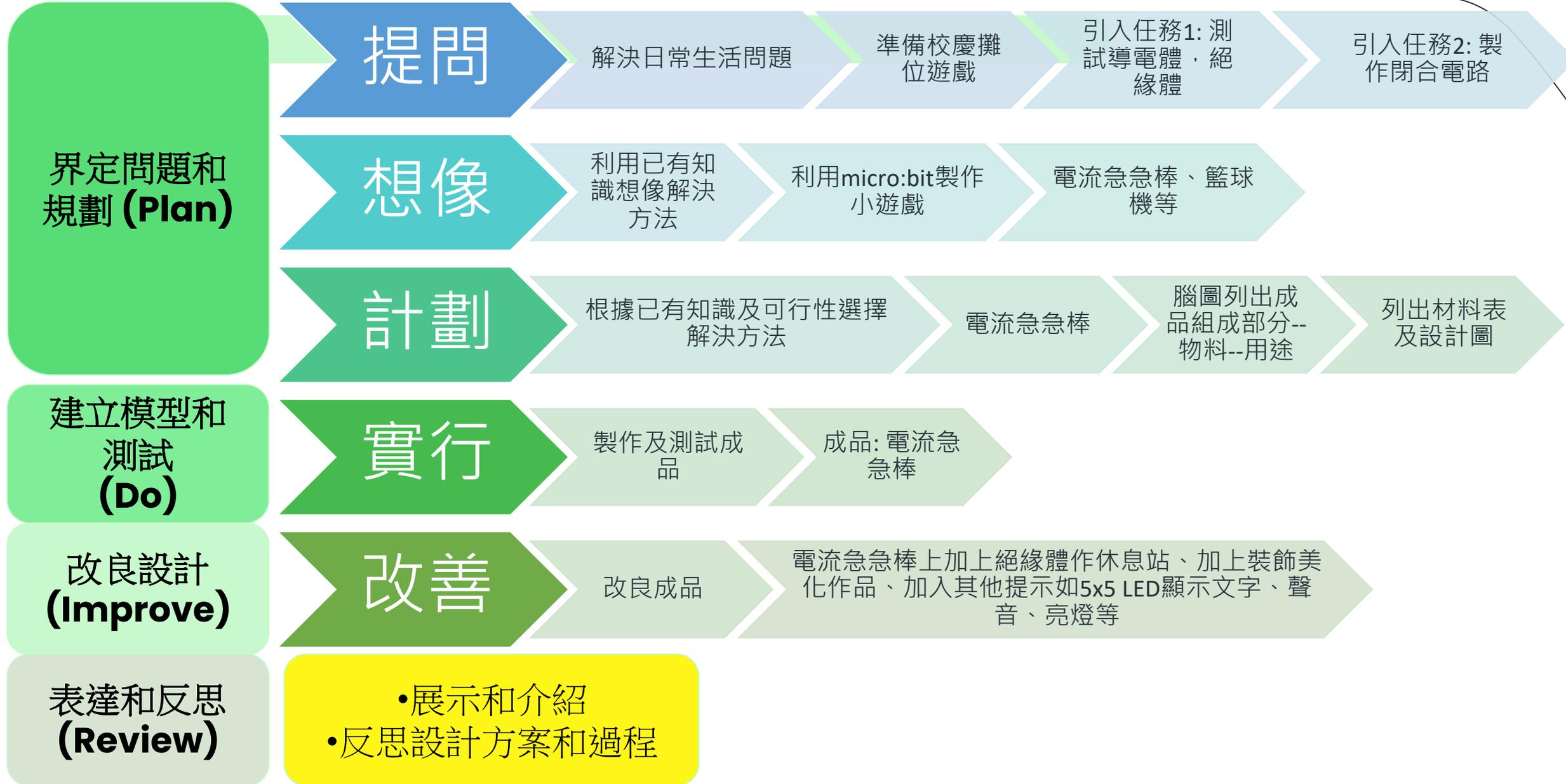
再生能源



"I Have the Responsibility to Save Natural Resources" by Media for Justice is licensed under CC BY 2.5

氣候變化

Engineering Design Process (工程設計流程)



編程和計算思維



"free-brain-games-cliparts-download-free-brain-games-cliparts-png-images-free-cliparts-on-clipart-library.jpg" is in the Public Domain, CC0

數碼時代的解難能力及創造力

計算思維—編程教育

小學課程補充文件

課程發展議會編訂

香港特別行政區政府教育局建議學校採用

二零一七年十一月擬訂稿

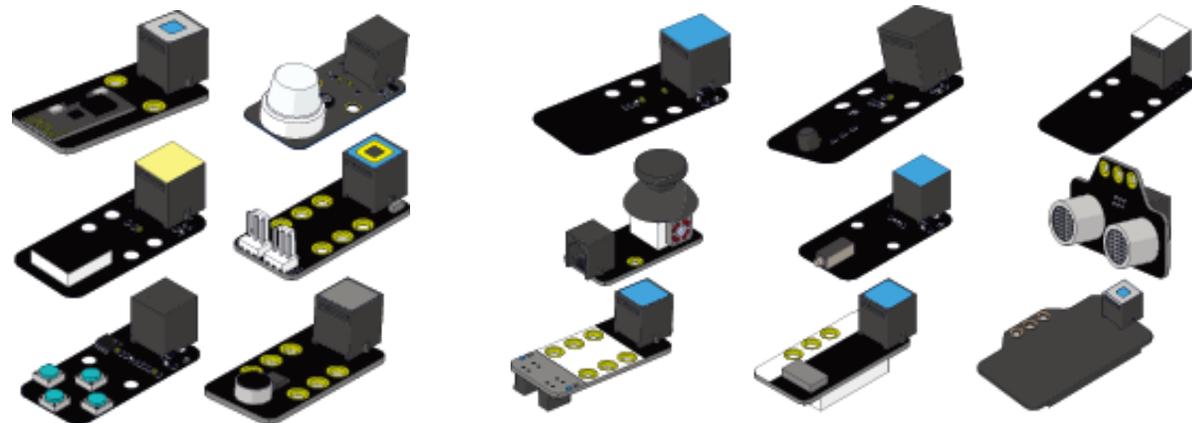
機械及傳感器



PM1.0/2.5/10 Sensors
探測空氣污染指數，
懸浮粒子PM1.0/2.5/10

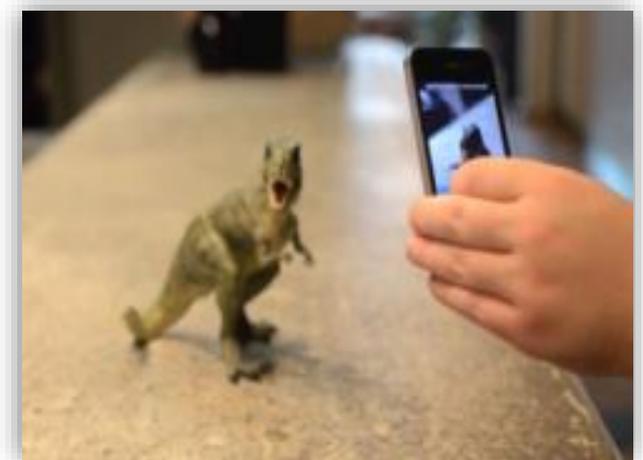
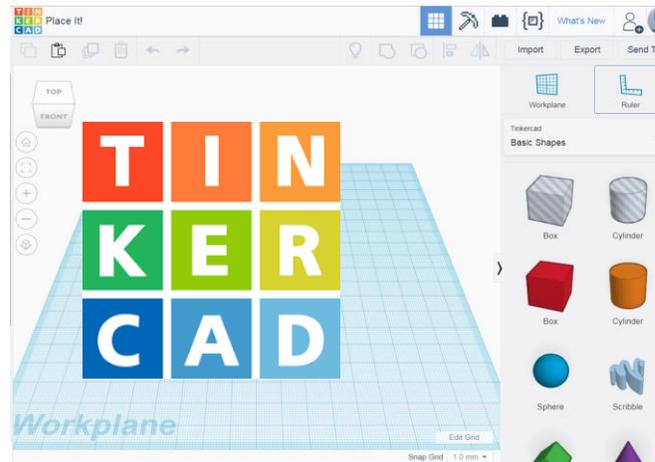
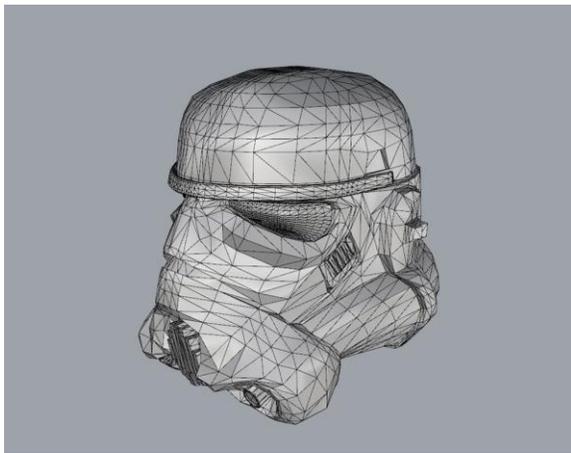


Super Line Follower Array
配備6組反射型紅外線感應器，
能應付多種複雜軌道



3D 技術

- 使用 3D 繪圖軟件繪製
- 使用手機 / 平板電腦的 3D 掃描軟件
- 下載網上資源



AR/VR 應用

- 擴增實境 (Augmented Reality)
 - 於實境上加入圖像、3D 影象或其他元素
- 虛擬實境 (Virtual Reality)
 - 可配搭 360 相機
 - 讓學生感受有如親歷其境的體驗



A Pokemon Go player in Palm Springs, California. Photo: Reuters



"image: Freepik.com"



'image: Flaticon.com'



人工智能

在課堂中加入人工智能的相關知識

學與教 電子學習 霍偉祺

人工智能在教育發展

上屆的《施政報告》已確立電子學習發展的重要性。經過幾年的努力，香港已在電子學習發展中取得關鍵的成就，未來的發展將會從互動多元資訊化學習，發展至人工智慧、大數據等元素的加入，讓學習變得更個性化和智慧化。這研究有助推動電子教育行業的發展，更由學校和大學的電子學習層面擴展至雲端移動的企業培訓。

今年，本實驗室正積極發展人工智慧，目標是有效運用新技術於教育以提升教學的效能。所謂三歲定八十，通過人工智慧分析學生在學習平台中活動的成績表現，以預測他們將來選讀的科目和學校，讓老師和家長能有效掌握學生現在的表現和技能，以至預測未來的發展，從而能夠為學生及早給予適當的培養；另外，港大將研發運用人工智慧作自動批改、學生成績預測及情緒和行為識別等系統，以完善電子學習系統的功能，讓這個港大自主開發的電子學習平台更加虎添翼。

人工智慧技術可於短期內改善企業培訓，減少企業失效投資資源於不適當的員工培訓。企業可根據市場現況、員工履歷、員工工作表現及年度評核報告分析其需要增值之範疇；通過分析員工的強弱項，從而推薦既符合市場所需，又符合個人所需的相關課程，以更有效地運用資源。

為使人人皆能掌握市場訊息，從而分析個人所需發展的能力，人工智慧正可填補市場信息不完全流通的空隙。技術通過大數據主動分析目前市場要求的重要技能，讓求職者了解市場趨勢和個人優勢及短處，並建議轉化優勢為個人職場價值，鼓勵突破現有規範和現有個人價值所限，從而為員工建議生涯目標和規劃職業生涯。這更為遇到困難的求職者提供智慧的建議，從而減少茫然感，尋找新的發展路向。

電郵: wilton@hku.hk

作者為香港大學電子學習發展實驗室總監，致力推動電子學習。

国务院印发《新一代人工智能发展规划》

国务院近日印发《新一代人工智能发展规划》明确了我国新一代人工智能发展的战略目标：

到2020年

- ▶ 人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步
- ▶ 人工智能产业成为新的重要经济增长点
- ▶ 人工智能技术应用成为改善民生的新途径

到2025年

- ▶ 人工智能基础理论实现重大突破
- ▶ 部分技术与应用达到世界领先水平
- ▶ 人工智能成为我国产业升级和经济转型的主要动力
- ▶ 智能社会建设取得积极进展

到2030年

- ▶ 人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平，成为世界主要人工智能创新中心



新华社记者 秦迎 编制

Tencent AI Lab

2018第二届腾讯AI Lab学术论坛

2018 the 2ND Tencent AI Lab Academic Forum

AI+游戏 / AI+医疗 / AI+金融 / AI+人机交互

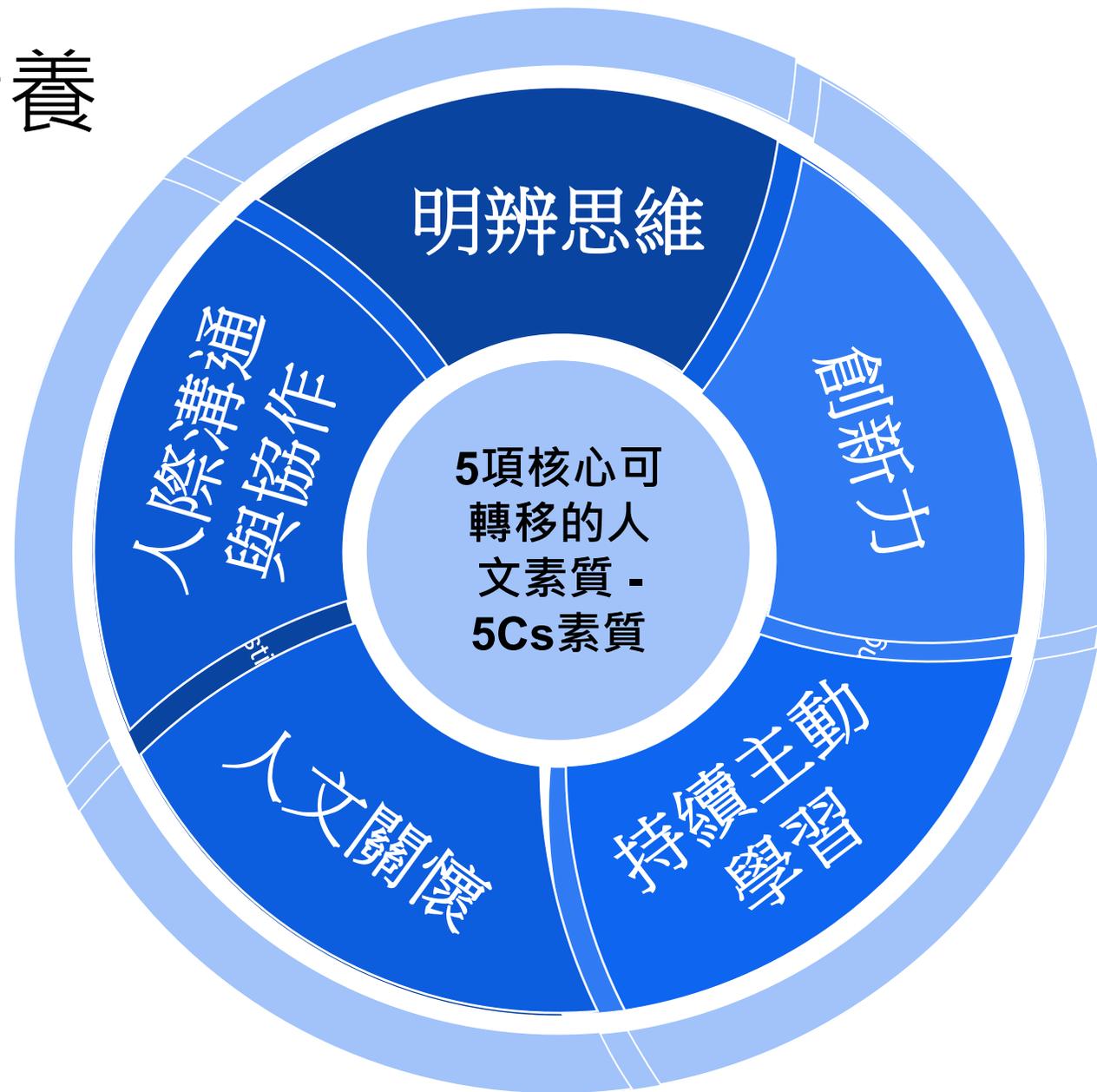


腾讯AI Lab学术论坛

共享AI+未来



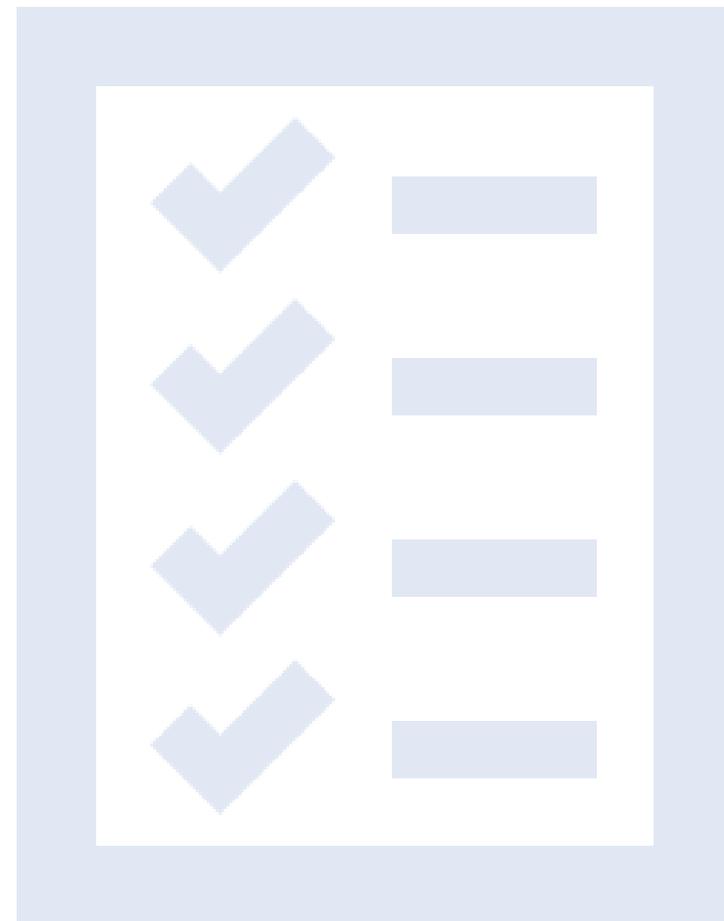
人工智能素養



支援内容



支援模式



支援模式 - 到校支援

課程策劃及共同備課

- 提供配合校情的支援及建議
- 與學校相關教師團隊合作，建構及執行學校STEAM教育課程

教師培訓工作坊

- 為參與教師建立STEAM教育及自主學習的相關知識

觀課及評課

- 了解學生學習的過程
- 進行教學交流，共同探討改善教與學的方法

項目比賽

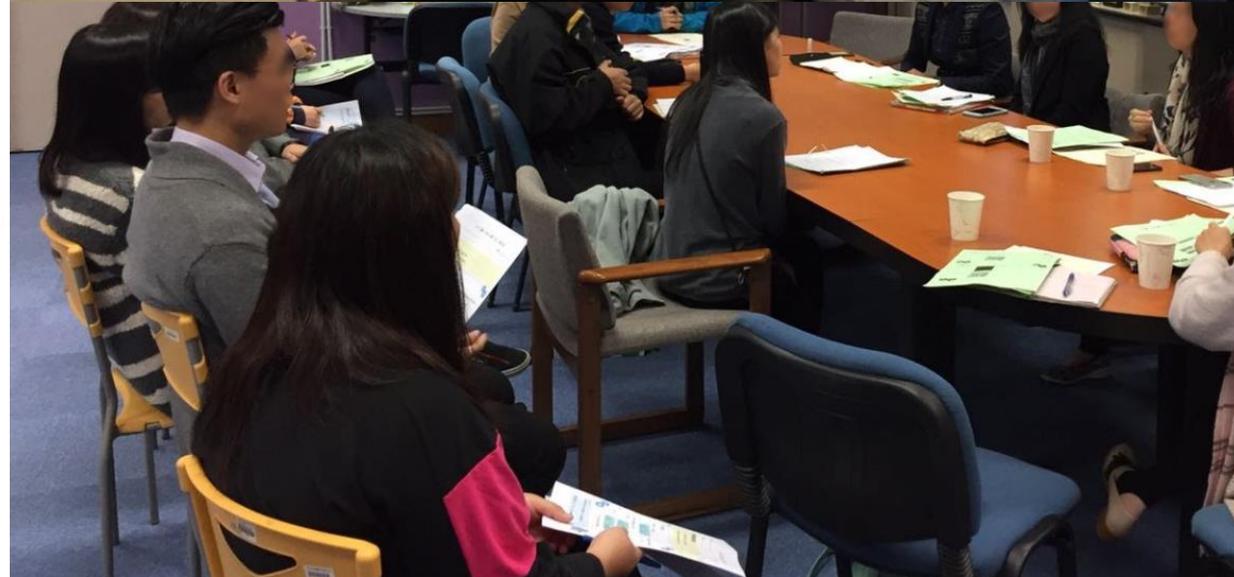
- 幫助學校激勵和鼓勵學生學習STEAM教育

籌備交流活動

- 促進學校之間的交流，分享推行STEAM教育的經驗和範例

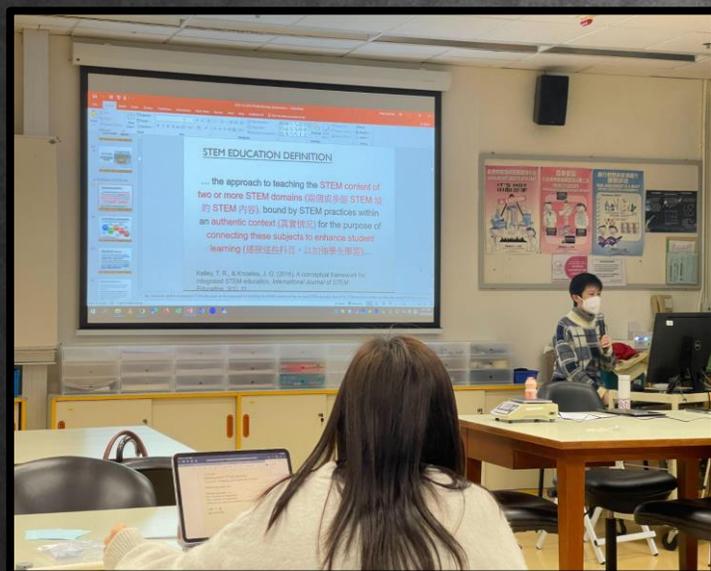
共同備課

- 支援學校規劃STEAM教育相關的校本課程
 - 在常規會議上提供對STEAM教學法和跨科協作課程設計的支援
 - 支援學校開發投入知識、技能和態度三大元素的STEM教育學習活動，並融入日常學習及教學活動當中



教師培訓

- 裝備教師STEAM教育相關的專業知識
- 增加教師推動STEAM教育校本課程的信心



教師培訓網絡工作坊

目標：為參與教師建立STEAM教育及自主學習的相關知識

主題	工作坊（例子）
STEAM教學法	STEAM教學法與評估
人工智能	AI網上平台創作音樂、圖片及遊戲工作坊
VR技術、區塊鏈	運用CoSpaces Edu進行VR創作、區塊鏈應用與NFT、Roblox遊戲創作
智慧城市	STEAM 智慧城市 AIoT 自主學習工作坊
機械及傳感器、物聯網	運用micro:bit、傳感器、物聯網學習計算思維

教師培訓到校工作坊(例子)

目標：為參與教師建立STEAM教育及自主學習的相關知識

主題	工作坊 (例子)
人工智能	AI stretch (電腦視覺與模式識別)、人工智能輔助教學
編程和運算思維	計算思維教育工作坊 入門/中階
VR技術	運用CoSpaces Edu進VR創作
智慧城市	透過運用數據及IoT建構智能生活及教材發佈
機械及傳感器	運用micro:bit及傳感器學習編程
電子教學及STEM	在STEAM教育有效地運用電子教學工具
綜合科學專題	機械與科學之跨學科課程 (e.g. 環保能源、水耕、自動灑水系統)
3D技術	運用Tinkercad創作3D模型
視藝與中國文化	運用CoSpaces Edu創作VR 李鄭屋古墓場景及介紹
區塊鏈	區塊鏈應用與NFT、Roblox遊戲創作



觀課及評課

了解學生學習的過程、學生對教師採用的教學策略的反應、以及找出與教學有關的問題，進行教學交流。

項目比賽

目標：幫助學校激勵和鼓勵學生學習STEAM教育



支援重點 - 到校支援

校本課程規劃

- 透過與學校教師團隊進行共備會議，計劃及實施STEAM教育相關的校本課程規劃

ASK Model

- 整合知識、技能和態度並融入日常學習及教學活動當中，並培養學生正確的價值觀

校本資源

- 發展校本資源及推展STEAM教育相關的活動，讓學校成功落實自主學習及STEAM教育

教師專業發展活動

- 加強教師的專業能量，並幫助他們了解STEAM教育及自主學習的目標及原則

諮詢服務

- 幫助學校建立一個適合實施STEAM教育的環境及空間，例如為自主學習及STEAM教育建立一個跨科學學科的實驗室



縱向發展

定立校本STEAM發展主題，各級在主題下進行科學探究、設計與製作、專題研習。

學習過程：共同建構法

學生在學習過程中共同協作、分享、反思、建立知識的過程。

提問

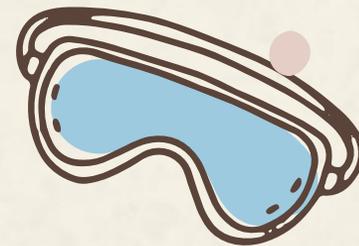
解決日常遇到的問題

學習技能

21世紀共通能力、價值觀教育

橫向發展

各級進行跨科協作



學校STEAM 課程規劃 - 橫向及縱向 發展

學習角色

老師

學生

推動
學習者

主動
學習者

校本教材

瑪利諾神父教會學校 (小學部) 2017-2018 年度 編算思維 (Computational Thinking) 課程筆記

2017-2018 年度 編算思維 (Computational Thinking) 課程筆記

P.4 姓名: () 日期: ()

第二課 認識序列 (SEQUENCE)

學習目標:

- 認識序列的概念
- 編寫程式讓 mBot 機械人按指定的路徑行走
- 不斷嘗試, 小心求證

(A) 熱身運動: 刷牙

每天早上, 正當你起床準備刷牙時, 你會如何開始刷牙呢? 試試說說你的刷牙方法。

1. 參考以上圖例, 將你刷牙的步驟寫在下方框內。(以連續動作為準)

1, 2, 3, 4, 1, ...

P.1

瑪利諾神父教會學校 (小學部) 2023 至 2024 年度 四年級跨學科專題研習

智慧環境 減碳我最叻

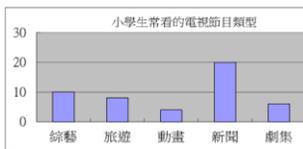
STREAM

Original, Natural, Green, Healthy, Safe, Eco-friendly

姓名: () 班別: 4

以上的架構只是輔助同學分析結果的工具, 而不是學習的目標。換句話說, 學生只須運用「推斷」、「認為」等關鍵詞作出合理的分析, 而不需要區分哪些是演繹, 哪些是評論。

例子



同學最常看的是新聞報導, 共有 20 人選擇, 從這個結果, 我們可以 **認為** 同學對時事有一定的認識。(演繹) 而最少同學看的是動畫, 只有 4 人。這個結果有點出乎意料, 這可能是 **因為** 他們放學回家時已經很晚, 錯過了看動畫的時間。(解釋)

同學最常看的是新聞報導, 共有 20 人選擇, 雖然新聞報導令我們增廣見聞, 但是除新聞報導以外, 還有很多資訊性節目, 我們也可以收看, 我們 **建議** 同學多選擇不同的資訊性節目來收看, 吸收不同類型的知識。(建議)

同學最常看的是新聞報導, 能夠從中吸收知識, 增廣見聞, 是很有益的電視節目。可是, 我 **認為** 同學亦可以多看看不同類型的電視節目, 讓我們吸收知識之餘, 亦可以適當地娛樂一下, 放鬆心情, 舒緩一下學習的壓力。(評論)

實驗篇:

- 實驗: 管道測試
- 實驗物資: 熱水的 (約 70 至 90°C)、嬰兒飲用杯、溫度感應器、玻璃管 1 枝、塑膠管 1 枝、不銹鋼管 1 枝
- 探究問題: 哪一種管道溫度與直接置於物品測試的溫度最接近?
- 預測: _____
- 實驗數據記錄: (測試的品溫度, 每 10 秒記錄一次, 共記錄 12 次。)

	溫度感應器測試			
	直接置於物品	置於玻璃管	置於塑膠管	置於不銹鋼管
第 1 次	℃	℃	℃	℃
第 2 次	℃	℃	℃	℃
第 3 次	℃	℃	℃	℃
第 4 次	℃	℃	℃	℃
第 5 次	℃	℃	℃	℃
第 6 次	℃	℃	℃	℃
第 7 次	℃	℃	℃	℃
第 8 次	℃	℃	℃	℃
第 9 次	℃	℃	℃	℃
第 10 次	℃	℃	℃	℃
第 11 次	℃	℃	℃	℃
第 12 次	℃	℃	℃	℃

小組互評表:

組評組別: _____ 評核組別: _____

請組員討論被評組別表現後, 在下表適當的空格內加上「✓」。

評核項目	最高		評核者
	優異	良好	
1. 數字最適合數化的數值的品溫度及預防被熱燙傷的提示。			
2. 能運用科學原理清楚地作預測產品的設計和功能。			
3. 我了解編程技巧和相關邏輯思維。			
4. 成品美觀且具創意。			
5. 成品容易操作並能準確執行。			
6. 成員能發揮合作精神。			
7. 成員能認真且熱心參與活動。			

所有組別的作品匯報後, 我最欣賞 _____ 組的作品。

因為 _____

我認為 _____ 組的作品可以加以改善, 我建議 _____

附件二:

數據分析參考資料

A. 初步數據分析 (匯報用)

問題	客來電/通客人數 (N=20)						結論
	A	B	C	D	E	F	
例: 你最愛看的電視節目類型是?	10	8	4	20	8		喜歡看新聞的同學最多, 是動畫的 5 倍。
一							
二							
三							
四							

B. 資料分析 (我的推論)

進一步作出推論 (包括演繹、解釋、建議及評論等)

- 演繹 — 從結果 **推斷** (infer) 其他的對象或情況
- 解釋 — 提出結果的原因 (due to)
- 建議 — 基於結果提出相關的 **建議**
- 評論 — 從結果提出自己的理論 (opinion)

使用 Weebduino Smart 開發板及超聲波傳感器進行量度

目的: 讓 Weebduino Smart 開發板顯示超聲波傳感器的數據

原理: 超聲波傳感器發出超聲波並接收反射回波, 藉由計算發射超聲波到接收回波的時間間隔, 就可以計算出超聲波與障礙物之間的距離。

距離 = 超聲波速度 × 時間 ÷ 2

5.12 [3.4] 吋空 [4.5] 吋空

Program:
 use S3 寫 makefile program

1 double 有 4 月 20

2 double (area) (area)

3 double (area)

4 double (area)

5 double (area)

6 double (area)

7 double (area)

8 double (area)

9 double (area)

10 double (area)

11 double (area)

12 double (area)

13 double (area)

14 double (area)

15 double (area)

16 double (area)

17 double (area)

18 double (area)

19 double (area)

20 double (area)

21 double (area)

22 double (area)

23 double (area)

24 double (area)

25 double (area)

26 double (area)

27 double (area)

28 double (area)

29 double (area)

30 double (area)

31 double (area)

32 double (area)

33 double (area)

34 double (area)

35 double (area)

36 double (area)

37 double (area)

38 double (area)

39 double (area)

40 double (area)

41 double (area)

42 double (area)

43 double (area)

44 double (area)

45 double (area)

46 double (area)

47 double (area)

48 double (area)

49 double (area)

50 double (area)

51 double (area)

52 double (area)

53 double (area)

54 double (area)

55 double (area)

56 double (area)

57 double (area)

58 double (area)

59 double (area)

60 double (area)

61 double (area)

62 double (area)

63 double (area)

64 double (area)

65 double (area)

66 double (area)

67 double (area)

68 double (area)

69 double (area)

70 double (area)

71 double (area)

72 double (area)

73 double (area)

74 double (area)

75 double (area)

76 double (area)

77 double (area)

78 double (area)

79 double (area)

80 double (area)

81 double (area)

82 double (area)

83 double (area)

84 double (area)

85 double (area)

86 double (area)

87 double (area)

88 double (area)

89 double (area)

90 double (area)

91 double (area)

92 double (area)

93 double (area)

94 double (area)

95 double (area)

96 double (area)

97 double (area)

98 double (area)

99 double (area)

100 double (area)

101 double (area)

102 double (area)

103 double (area)

104 double (area)

105 double (area)

106 double (area)

107 double (area)

108 double (area)

109 double (area)

110 double (area)

111 double (area)

112 double (area)

113 double (area)

114 double (area)

115 double (area)

116 double (area)

117 double (area)

118 double (area)

119 double (area)

120 double (area)

121 double (area)

122 double (area)

123 double (area)

124 double (area)

125 double (area)

126 double (area)

127 double (area)

128 double (area)

129 double (area)

130 double (area)

131 double (area)

132 double (area)

133 double (area)

134 double (area)

135 double (area)

136 double (area)

137 double (area)

138 double (area)

139 double (area)

140 double (area)

141 double (area)

142 double (area)

143 double (area)

144 double (area)

145 double (area)

146 double (area)

147 double (area)

148 double (area)

149 double (area)

150 double (area)

151 double (area)

152 double (area)

153 double (area)

154 double (area)

155 double (area)

156 double (area)

157 double (area)

158 double (area)

159 double (area)

160 double (area)

161 double (area)

162 double (area)

163 double (area)

164 double (area)

165 double (area)

166 double (area)

167 double (area)

168 double (area)

169 double (area)

170 double (area)

171 double (area)

172 double (area)

173 double (area)

174 double (area)

175 double (area)

176 double (area)

177 double (area)

178 double (area)

179 double (area)

180 double (area)

181 double (area)

182 double (area)

183 double (area)

184 double (area)

185 double (area)

186 double (area)

187 double (area)

188 double (area)

189 double (area)

190 double (area)

191 double (area)

192 double (area)

193 double (area)

194 double (area)

195 double (area)

196 double (area)

197 double (area)

198 double (area)

199 double (area)

200 double (area)

201 double (area)

202 double (area)

203 double (area)

204 double (area)

205 double (area)

206 double (area)

207 double (area)

208 double (area)

209 double (area)

210 double (area)

211 double (area)

212 double (area)

213 double (area)

214 double (area)

215 double (area)

216 double (area)

217 double (area)

218 double (area)

219 double (area)

220 double (area)

221 double (area)

222 double (area)

223 double (area)

224 double (area)

225 double (area)

226 double (area)

227 double (area)

228 double (area)

229 double (area)

230 double (area)

231 double (area)

232 double (area)

233 double (area)

234 double (area)

235 double (area)

236 double (area)

237 double (area)

238 double (area)

239 double (area)

240 double (area)

241 double (area)

242 double (area)

243 double (area)

244 double (area)

245 double (area)

246 double (area)

247 double (area)

248 double (area)

249 double (area)

250 double (area)

251 double (area)

252 double (area)

253 double (area)

254 double (area)

255 double (area)

256 double (area)

257 double (area)

258 double (area)

259 double (area)

260 double (area)

261 double (area)

262 double (area)

263 double (area)

264 double (area)

265 double (area)

266 double (area)

267 double (area)

268 double (area)

269 double (area)

270 double (area)

271 double (area)

272 double (area)

273 double (area)

274 double (area)

275 double (area)

276 double (area)

277 double (area)

278 double (area)

279 double (area)

280 double (area)

281 double (area)

282 double (area)

283 double (area)

284 double (area)

285 double (area)

286 double (area)

287 double (area)

288 double (area)

289 double (area)

290 double (area)

291 double (area)

292 double (area)

293 double (area)

294 double (area)

295 double (area)

296 double (area)

297 double (area)

298 double (area)

299 double (area)

300 double (area)

301 double (area)

302 double (area)

303 double (area)

304 double (area)

305 double (area)

306 double (area)

307 double (area)

308 double (area)

309 double (area)

310 double (area)

311 double (area)

312 double (area)

313 double (area)

314 double (area)

315 double (area)

316 double (area)

317 double (area)

318 double (area)

319 double (area)

320 double (area)

321 double (area)

322 double (area)

323 double (area)

324 double (area)

325 double (area)

326 double (area)

327 double (area)

328 double (area)

329 double (area)

330 double (area)

331 double (area)

332 double (area)

333 double (area)

334 double (area)

335 double (area)

336 double (area)

337 double (area)

338 double (area)

339 double (area)

340 double (area)

341 double (area)

342 double (area)

343 double (area)

344 double (area)

345 double (area)

346 double (area)

347 double (area)

348 double (area)

349 double (area)

350 double (area)

351 double (area)

352 double (area)

353 double (area)

354 double (area)

355 double (area)

356 double (area)

357 double (area)

358 double (area)

359 double (area)

360 double (area)

361 double (area)

362 double (area)

363 double (area)

364 double (area)

365 double (area)

366 double (area)

367 double (area)

368 double (area)

369 double (area)

370 double (area)

371 double (area)

372 double (area)

373 double (area)

374 double (area)

375 double (area)

376 double (area)

377 double (area)

378 double (area)

379 double (area)

380 double (area)

381 double (area)

382 double (area)

383 double (area)

384 double (area)

385 double (area)

386 double (area)

387 double (area)

388 double (area)

389 double (area)

390 double (area)

391 double (area)

392 double (area)

393 double (area)

394 double (area)

395 double (area)

396 double (area)

397 double (area)

398 double (area)

399 double (area)

400 double (area)

401 double (area)

402 double (area)

403 double (area)

404 double (area)

405 double (area)

406 double (area)

407 double (area)

408 double (area)

409 double (area)

410 double (area)

411 double (area)

412 double (area)

413 double (area)

414 double (area)

415 double (area)

416 double (area)

417 double (area)

418 double (area)

419 double (area)

420 double (area)

421 double (area)

422 double (area)

423 double (area)

424 double (area)

425 double (area)

426 double (area)

427 double (area)

428 double (area)

429 double (area)

430 double (area)

431 double (area)

432 double (area)

433 double (area)

434 double (area)

435 double (area)

436 double (area)

437 double (area)

438 double (area)

439 double (area)

440 double (area)

441 double (area)

442 double (area)

443 double (area)

444 double (area)

445 double (area)

446 double (area)

447 double (area)

448 double (area)

449 double (area)

450 double (area)

451 double (area)

452 double (area)

453 double (area)

454 double (area)

455 double (area)

456 double (area)

457 double (area)

458 double (area)

459 double (area)

460 double (area)

461 double (area)

462 double (area)

463 double (area)

464 double (area)

465 double (area)

466 double (area)

467 double (area)

468 double (area)

469 double (area)

470 double (area)

471 double (area)

472 double (area)

473 double (area)

474 double (area)

475 double (area)

476 double (area)

477 double (area)

478 double (area)

479 double (area)

480 double (area)

481 double (area)

482 double (area)

483 double (area)

484 double (area)

485 double (area)

486 double (area)

487 double (area)

488 double (area)

489 double (area)

490 double (area)

491 double (area)

492 double (area)

493 double (area)

494 double (area)

495 double (area)

496 double (area)

497 double (area)

498 double (area)

499 double (area)

500 double (area)

501 double (area)

502 double (area)

503 double (area)

504 double (area)

505 double (area)

506 double (area)

507 double (area)

508 double (area)

509 double (area)

510 double (area)

511 double (area)

512 double (area)

513 double (area)

514 double (area)

515 double (area)

516 double (area)

517 double (area)

518 double (area)

519 double (area)

520 double (area)

521 double (area)

522 double (area)

523 double (area)

524 double (area)

525 double (area)

526 double (area)

527 double (area)

528 double (area)

529 double (area)

530 double (area)

531 double (area)

532 double (area)

533 double (area)

534 double (area)

535 double (area)

536 double (area)

537 double (area)

538 double (area)

539 double (area)

540 double (area)

541 double (area)

542 double (area)

543 double (area)

544 double (area)

545 double (area)

546 double (area)

547 double (area)

548 double (area)

549 double (area)

550 double (area)

551 double (area)

552 double (area)

553 double (area)

554 double (area)

555 double (area)

556 double (area)

557 double (area)

558 double (area)

559 double (area)

560 double (area)

561 double (area)

562 double (area)

563 double (area)

564 double (area)

565 double (area)

566 double (area)

567 double (area)

568 double (area)

569 double (area)

570 double (area)

571 double (area)

572 double (area)

573 double (area)

574 double (area)

575 double (area)

576 double (area)

577 double (area)

578 double (area)

579 double (area)

580 double (area)

581 double (area)

582 double (area)

583 double (area)

584 double (area)

585 double (area)

586 double (area)

587 double (area)

588 double (area)

589 double (area)

590 double (area)

591 double (area)

592 double (area)

593 double (area)

594 double (area)

595 double (area)

596 double (area)

597 double (area)

598 double (area)

599 double (area)

600 double (area)

601 double (area)

602 double (area)

603 double (area)

604 double (area)

605 double (area)

606 double (area)

607 double (area)

608 double (area)

609 double (area)

610 double (area)

611 double (area)

612 double (area)

613 double (area)

614 double (area)

615 double (area)

616 double (area)

617 double (area)

618 double (area)

619 double (area)

620 double (area)

621 double (area)

622 double (area)

623 double (area)

624 double (area)

625 double (area)

626 double (area)

627 double (area)

628 double (area)

629 double (area)

630 double (area)

631 double (area)

632 double (area)

633 double (area)

634 double (area)

635 double (area)

636 double (area)

637 double (area)

638 double (area)

639 double (area)

640 double (area)

641 double (area)

642 double (area)

643 double (area)

644 double (area)

645 double (area)

646 double (area)

647 double (area)

648 double (area)

649 double (area)

650 double (area)

651 double (area)

652 double (area)

653 double (area)

654 double (area)

655 double (area)

656 double (area)

657 double (area)

658 double (area)

659 double (area)

660 double (area)

661 double (area)

662 double (area)

663 double (area)

664 double (area)

665 double (area)

666 double (area)

667 double (area)

668 double (area)

669 double (area)

670 double (area)

671 double (area)

672 double (area)

673 double (area)

674 double (area)

675 double (area)

676 double (area)

677 double (area)

678 double (area)

679 double (area)

680 double (area)

681 double (area)

682 double (area)

683 double (area)

684 double (area)

685 double (area)

686 double (area)

687 double (area)

688 double (area)

689 double (area)

690 double (area)

691 double (area)

692 double (area)

693 double (area)

694 double (area)

695 double (area)

696 double (area)

697 double (area)

698 double (area)

699 double (area)

700 double (area)

701 double (area)

702 double (area)

703 double (area)

704 double (area)

705 double (area)

706 double (area)

707 double (area)

708 double (area)

709 double (area)

710 double (area)

711 double (area)

712 double (area)

713 double (area)

714 double (area)

715 double (area)

716 double (area)

717 double (area)

718 double (area)

719 double (area)

720 double (area)

721 double (area)

722 double (area)

723 double (area)

724 double (area)

725 double (area)

726 double (area)

727 double (area)

728 double (area)

729 double (area)

730

跨科協作課程設計 (月球探測車)

數學	方向和位置 (三) 長度和距離(已有知識)			計算最短距離探索路線 取得岩石樣本 列出完成探索路線的步驟	修改月球探測車探索路線 修改完成探索路線的步驟
電腦	認識 micro:bit 基礎編程		設計Micro:bit編程及其流程圖	月球探測車行走L形、正方形的Micro:bit編程 月球探測車行走設計路線的Micro:bit編程	修改Micro:bit編程 月球探測車行走指定路線的Micro:bit編程
常識/科學	認識及欣賞國家在航天科技發展上所作出的貢獻 - 月球探測車 月球探測車需要完成的科學任務 - 收集月球岩石樣本	根據已有知識及技能、材料、時間，找出最可行的月球探測車設計	設計月球探測車 - 列明材料及畫設計圖	組裝及測試月球探測車 製作月球探測車行駛場地及路線	改良月球探測車 總結及匯報完成的月球探測車行駛場地及路線
學科知識 工程設計	Ask 確認需求、定義問題 / Goal Setting	Imagine 產生想法 / Planning	Plan 制定 設計 / Monitoring	Create 製作 模型、測試模型 / Evaluating	Improve 分析及 檢討、改良 方案 / Revising
跨學科技能	手作能力/解難/自主學習/協作/ 創造力/溝通				

跨科協作課程設計 (濾水器)

<p>數學</p>			<p>利用立體圖形設計濾水器</p>	<p>量度過濾物料重量 學習過濾水透光值的換算</p>	
<p>電腦</p>		<p>利用micro:bit 製作水質檢測器，計算過濾水透光值</p>	<p>設計水質檢測器程式</p>	<p>測試程式能否準確量度過濾水透光值</p>	<p>改良程式</p>
<p>常識/科學</p>	<p>了解潔淨食水的重要性 水的過濾流程、水的淨化進行</p>	<p>製作濾水器過濾食水</p>	<p>設計濾水器</p>	<p>測試濾水器能否在限時內(例如: 1分鐘)完成濾水。 測試經過濾後的水是否清澈，比較過濾前後的水透光值</p>	<p>討論改良方案(如改用不同過濾物料)</p>
<p>學科知識 工程設計</p>	<p>Ask 確認需求、定義問題 / Goal Setting</p>	<p>Imagine 產生想法 / Planning</p>	<p>Plan 制定設計 / Monitoring</p>	<p>Create 製作模型、測試模型 / Evaluating</p>	<p>Improve 分析及檢討、改良方案 / Revising</p>
<p>跨學科技能</p>	<p>手作能力/解難/自主學習/協作/ 創造力/溝通</p>				

跨科協作活動 利用micro:bit量度太陽能板的輸出電壓

<p>數學</p>	<p>預計電壓數值</p>		<p>定立 / 說明轉換類比信號讀取數值與電壓的數值的公式</p>	<p>比較萬用表與micro:bit的電壓讀數</p>	<p>計算改良後的電壓值與未改良前的差額</p> <p>修改轉換類比信號讀取數值與電壓的數值的公式</p>
<p>電腦</p>	<p>認識變數、事件、類比信號引腳的應用</p>	<p>Micro:bit引腳輸出最多只能量度3伏特</p>	<p>設計Micro:bit編程</p>	<p>Micro:bit編程</p>	<p>修改micro:bit編程或加入新功能，如利用按鈕觸發重新顯示電壓數值</p>
<p>常識/科學</p>	<p>用電的安全指引</p> <p>光能轉換電能</p> <p>探究可再生能源——太陽能發電</p>	<p>定下量度太陽能發電輸出效能的參數為電壓</p> <p>比較萬用表與micro:bit的電壓讀數</p>	<p>設計Micro:bit與太陽能板的電路接駁</p>	<p>Micro:bit與太陽能板的電路接駁</p> <p>公平測試：比較萬用表與micro:bit的電壓讀數</p>	<p>總結太陽能發電的應用例子及可行性</p> <p>總結太陽能發電原理</p>
<p>學科知識 工程設計</p>	<p>Ask 確認需求、定義問題 / Goal Setting</p>	<p>Imagine 產生想法 / Planning</p>	<p>Plan 制定設計 / Monitoring</p>	<p>Create 製作模型、測試模型 / Evaluating</p>	<p>Improve 分析及檢討、改良方案 / Revising</p>
<p>跨學科技能</p>	<p>手作能力/解難/自主學習/協作/ 創造力/溝通</p>				

學生進行任務

學生嘗試自行解決

能自行完成

觀察
15
分鐘後

未能自行完成

觀察學生指令是否準確，教師提問：

1. 有沒有反覆驗證？
2. 不如你示範給老師看看？
3. 你滿意你的指令嗎？

唯不會直接指出學生正確或錯誤

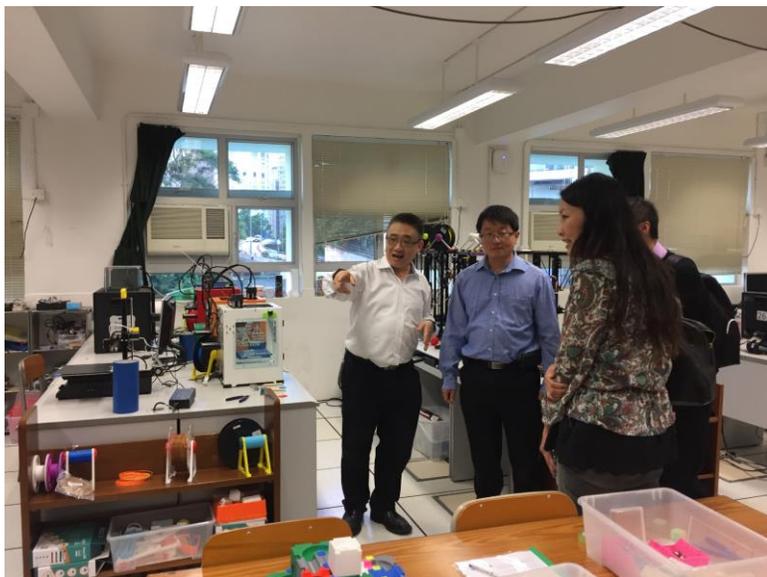
大部分
(全班提示)

1. 上幾堂所學過重點

2. 派發小錦囊

唯不會直接指出答案

小部分
(個別提示)



建立學習社群

目標：促進學校之間的交流，分享推行STEAM教育的經驗和範例

新興科技學與教 網上教學及資源分享

eKids STEM / Feature
Zoom 直播課堂心得 教師分享

Zoom是近期熱話，早前Hong Kong FlipEducators與HKT education合作就舉辦網上教學講座，當日小記者學生，參與其中，Zoom最難得的地方是穩定度極高，當日長時間近500人於線上，但直播效果佳，令期邀請另一位使用者，香港真光書院副校長朱麗潔分享該校使用心得。

香港真光書院於停課期間的直播備課，副校長朱麗潔表示，她初步估計約有三分之二左右老師均會使用Zoom作直播教學，原因是教師和學生導課後留在家中，但礙於家庭環境和網絡，由他們自行協理和編排，目前初步得知，校內每堂直播備課以40分鐘左右一節為主，但也有少量情況可能需要長達一至兩小時。

Zoom師生配備

朱副校長特別提及的是現在直播課堂的出現一個特殊情況，就是有學生即時上兩節課，若是這種情況下，學生就需要多於一節的硬件設備，不過，對於發生此種情況，他直接表示十分無奈，畢竟疫情和學課突如其來，令師生均難以準備及調動，只能於努力認同的情況下進行教學，至於學習效果，他直言現時的情況特殊，學習效果會十分視乎學生個人的學習能力。

學校現時直播現況編排

至於Zoom所需的硬件配備，按用途分為學生和老師，老師們的教法大多數做法是使用桌面電腦，配合鏡像鏡頭、碟高椅、和喇叭或耳機等，他個人就經常使用iPad Pro，原因是iOS版本在Zoom控制的功能較多，操作上也較為方便，不過，用iOS設備也不是沒有缺點，以老師角度來說，由於要掌握學生直播時的即時狀況，而iPad畫面較細小會較難於觀察學生狀況，另外，由於任教以電腦課為主，需即時解答學生上的操作問題，亦因此會配合手機或電腦教學，大多數時候需要兩個以上的配備，談到這種「拖拉鏡攝錄音的工作之一」是備課，這一切有序，否則學生容易失去信心和耐性，目前教學當中，至於學生的情況會較簡單，而學生們也能自行閱讀，直接來

STEM自學教室
11 videos - 140 views - Updated 4 days ago
Public
HKU e-Learning Development Laboratory
Alice Ma

聖方濟愛德小學結合編程AI 發明智能廢物分類回收桶



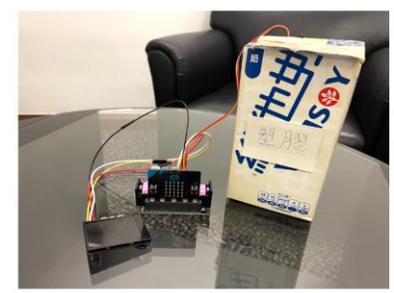
人工智能 (AI) 無處不在，亦應用於教學上，啟發學生創新發明思維。位於石硤尾的聖方濟愛德小學將AI技術及編程元素加入校本課程，讓學生接觸創新科技，動手設計和製作STEAM智慧城市廢物分類回收桶，學生在「學與教博覽2023」上展示並介紹作品。

將學習應用於日常生活

聖方濟愛德小學郭淑瑩副校長表示，學校去年參與了教育局的校本支援計劃，並與香港大學電機電子工程系電子學習發展實驗室發展了兩個校本課程，包括六年級的「智慧城市工程師」。學生透過資料搜集及整理、閱讀和訪問，發現疫情後街上的固體垃圾增加，令他們反思：環保分類回收計劃有用嗎？為甚麼市民沒將廢物放進分類回收桶？於是他們構思製作智能廢物分類回收桶。



(郭淑瑩副校長 (左) 與三位六年級學生分享智能廢物分類回收桶的設計理念。)



(智能廢物分類回收桶結合AI技術及編程元素。)

與學校共同協作 ZOOM 課堂
香港真光書院 20年3月

STEAM教育 學生、教師 教學影片

與學校共同協作 人工智能智慧城市課堂
聖方濟愛德小學 23年12月

對參與學校的期望 - 到校支援



課程發展與教育局在STEAM教育、自主學習、計算思維及編程教育的方向一致



委派一名教師帶領核心教師團隊參與是項專業支援服務，負責與相關支援人員聯絡，並訂定支援服務的具體安排



允許支援人員在研習期間蒐集學習活動錄影片段及照片、教師反思資料、學生作品等，作專業討論之用
鼓勵核心教師團隊向校內同工及業界分享學校課程發展的成功經驗和共同協作發展的學與教資源（該等材料的版權將由優質教育基金擁有。優質教育基金亦保留彙集和修改的權利，以作教育推廣用途）



安排定期會議，讓教師充分參與課程發展的討論、共同備課、觀課和議課，以及檢視學生學習成效等，從而加強教師的協作與溝通。支援人員會參與不同環節並提供意見，藉以促進教師的專業發展

注意事項



參與學校的校長及統籌教師全年必須出席最少2次行政會議及最少3次網絡活動，與我們及其他參與學校制定策略及擬定工作計劃等工作



支援服務為期一年：2025年9月至2026年8月



其他注意事項請參閱教育局網頁
(<http://www.edb.gov.hk/sbss>)

申請注意事項(1)



學校可申請**最多兩項**校本支援服務。為推動課程倡議，幼稚園及學校可額外申請「推介服務」項目，包括(i)「內地與香港教師交流及協作計劃」、(ii)為錄取非華語幼兒 / 學生的幼稚園 / 學校提供的支援服務，以及(iii)「小學課程統籌主任學習社群：推動課程倡議及發展課程領導」。詳情請參閱教育局通函第7/2025號或透過掃描以下二維碼，瀏覽校本支援服務網站，獲取支援計劃的詳情和最新資訊。

校本支援服務

<http://www.edb.gov.hk/sbss>



申請注意事項(2)



有興趣參加支援計劃的學校可於2025年4月8日至4月30日，透過教育局「統一登入系統」申請「在人工智能時代透過自主學習為策略推動STEAM教育」支援服務（網上申請表編號：B3）



學校可透過教育局「統一登入系統」進入「校本支援服務網上申請系統」(<http://clo.edb.gov.hk/>) 申請支援服務。申請結果將於**2025年6月13日**公布。

如需查詢：

查詢事項	統一登入系統	校本支援服務網上申請系統
聯絡組別	「統一登入系統」服務台	校本專業支援組
聯絡人	「統一登入系統」服務台	黎皓輝先生
電話	3464 0592	2152 3604

查詢熱線/電郵

網絡統籌機構：香港大學電機電子工程系電子學習
發展實驗室

計劃負責人：霍偉棟博士

聯絡人：馬慧珊女士 / 羅錦源先生

電話：6751 7189 / 9755 0889

電郵：elearning@eee.hku.hk

計劃網頁：<https://elearning.eee.hku.hk/stem/>

參考資料

1. 城田魚菜共生健康農場. (n.d.). 魚菜共生. 城田魚菜共生健康農場. Retrieved April 6, 2022, from https://www.myfarm.com.tw/about_6.htm?id=6.

