

# 好空氣 挑戰賽

CLEAN AIR  
CHALLENGE

入圍作品集





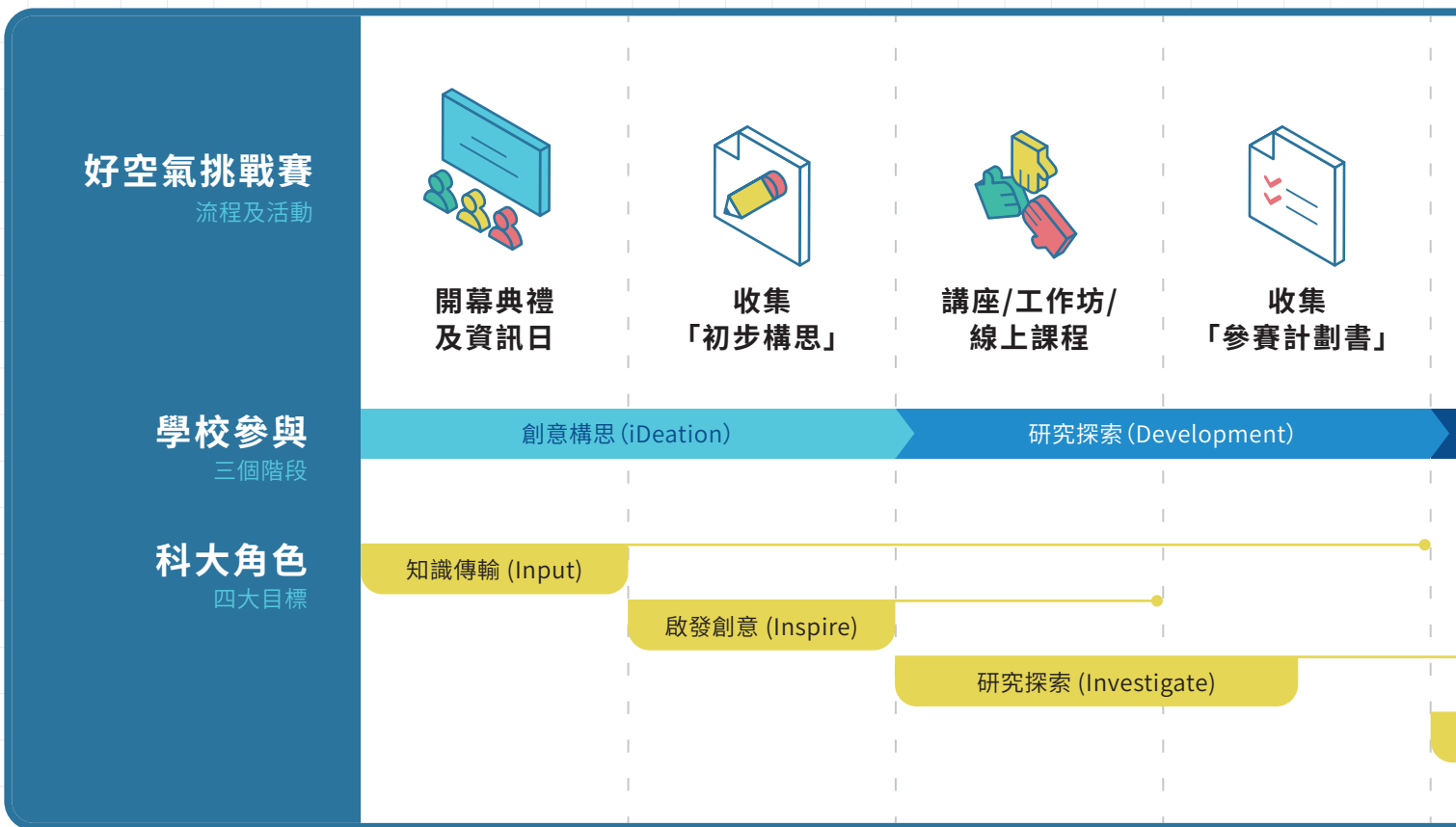
# 目錄

- 2 有關  
好空氣挑戰賽
- 6 活動里程碑
- 10 鳴謝
- 11 入圍隊伍及作品

# 有關好空氣挑戰賽

「好空氣挑戰賽」由香港科技大學環境研究所主辦，為全港中學生而設，旨在提高大眾對空氣質素及其公眾/環境健康風險的認知，並鼓勵年輕參賽者循多角度、多層面探討空氣污染的問題，藉無限創意構思可行的解決方案建議。

## 挑戰賽時間表



## 學校參與

比賽由三個階段組成，為同學提供循序漸進式的學習體驗：

1

### 創意構思

我們鼓勵同學和老師開展初步構思，並參加我們一系列的知識充權講座和工作坊。通過學習與空氣污染相關的知識、技能和科技，充實背景知識，獲取創作靈感。

2

### 研究探索

以階段1為學習基礎，隊伍可進一步在S-T-E-A-M的框架內隨自己的興趣和專長落實創意方案並遞交項目計劃書。

3

更多有關「好空氣挑戰賽」，請瀏覽<http://cleanairchallenge.ust.edu.hk>。



「好空氣挑戰賽」的目標是推動以科學為基礎，促進同學的批判性思維和創意解難能力。活動涵蓋S-T-E-A-M教育模型的五大範疇，即科學、科技、工程、美術及數學。同學可透過參與由主辦機構提供的專家講座、DIY工作坊及線上學習套件等，加深對空氣污染議題的認識及啟迪創新思維。參賽隊伍亦會在香港科技大學團隊的帶領下，逐步構思和製作多元化跨學科解決方案。

本研究所感謝何鴻毅家族香港基金的慷慨贊助及健康空氣行動的全力支持，「好空氣挑戰賽」鼓勵全港十八區中學參與，一同學習，一起構建空氣潔淨健康的香港。

## 科大角色

科大環境研究所開展一系列活動，務求達成四大目標，促進同學們的學習和創意發展：



收集  
「參賽作品」



展覽及  
頒獎典禮

成果展示 (Delivery)

擴大影響 (Impact)

### 01 知識傳輸

為同學分享知識和技能，啟發嶄新思維

舉辦一系列免費的知識傳輸活動，內容涵蓋空氣科學、數據科學、傳感技術、環境化學、藝術表達等不同範疇。藉著講座、DIY工作坊和線上教材，讓同學接觸相關的資訊和技能，鞏固知識基礎之餘，探究未知領域，啟發參賽項目的初步構思。

### 02 啟發創意

循多元角度，引導同學從社會不同人士或群眾立場出發，思考各界（例如作為個體、學校、社區）對健康空氣的需求及影響力

藉著新的知識和技能，同學們可深入了解某特定題目，或者探索不同的潛在解決方案，創造更健康的好空氣。我們希望協助同學建立學習自信，從中啟發創意，建構自己感興趣的研討項目。從發問開始，同學們會找到他們所關心的研討角度，再一步步確立項目主題、研討目標以及方法，最後完成參賽計劃書。

### 03 研究探索

解答同學疑問，協助同學將意念化為實踐和製作

提出初步構思後，科大團隊協助同學們探究他們所挑選的議題，在六個月的研究及製作過程中，同學可以繼續參與我們的講座和工作坊，也可觀看線上教材，持續學習。

### 04 擴大影響

與大眾分享同學的作品及訊息，延伸討論、擴大影響

參賽隊伍獲邀參加「好空氣挑戰賽頒獎典禮」，與其他隊伍交流創意心得。我們會把這部分參賽學校的學習感受製作成多媒體專題故事，強化當中的社會信息，共同締造更清新、健康的未來。

## 成果展示

參賽隊伍需把創作成果以短片形式呈現以供評審。表現優異的隊伍於「好空氣挑戰賽頒獎典禮」接受各個獎項，與一眾評審交流創意心得。

## 為何需要好空氣？

### 空氣污染：全球環境健康風險首位

世界衛生組織 (WHO) 數據顯示，全球每年有700萬人死於空氣污染。當中，死亡成因大致為中風、心臟病、慢性阻塞性肺病、肺癌和急性呼吸道感染。

作為全球環境健康的主要威脅，空氣污染會引發以上各種慢性疾病的同時，也為我們帶來短期的健康(入院)風險，加劇經濟及社會成本之餘，影響我們的生活質素。

空氣污染與全球氣候和生態系統息息相關，而導致空氣污染的主要因素(例如燃燒化石燃料)，也同時是溫室氣體排放的主要來源。

因此，有關管治空氣污染的政策往往以「雙贏」為目標，在提升空氣質素的同時，也希望能夠緩解氣候變化、改善生態環境和降低公眾健康風險。

### 我們可以做什麼？

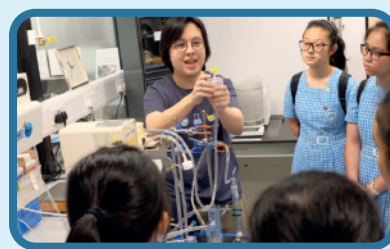
## 從公民科學到個人行為改變

隨著科技發展一日千里，我們所掌握的技術與知識越來越多。面對空氣污染，我們再也不是束手無策了。以下列舉一些方法，讓大家能從不同方面參與和討論。



#### 便攜式測量儀器

低成本的測量儀器容許我們更廣泛地運用科技，幫助我們了解不同特定微環境的實時空氣質素分佈。HKUST-IENV安排「空氣質素傳感器DIY工作坊」，並分享一些簡單方法，讓大家都可以製作屬於自己的測量儀器，在收集數據之餘，進一步思考創造更多可能性。



#### 簡易化學分析

只需要通過簡單的化學分析實驗，就可以輕易找出某段時間的平均空氣質素。簡易化學分析數據能夠讓我們大致掌握某地點的空氣質素。HKUST-IENV示範如何以化學實驗方法收集和分析各種空氣污染物濃度，與大家分享如何在學校裡建立自己的「空氣監測站」。



#### 大數據應用

數據就是力量！HKUST-IENV開放本研究所的空氣污染及健康風險數據予參賽學校，結合同學的創意，讓同學(例如在網頁或手機應用程式上)創作自己的電子資訊平台，與公眾分享重要訊息。

## 大眾迷思：我們束手無策？

空氣污染問題與我們息息相關。然而，社會整體對空氣污染所知卻非常有限。社會大眾並不太了解何謂空氣污染，以及空氣污染對健康的潛在影響 (lack of know-what)。即使了解，大家也不太清楚應如何應對 (lack of know-how)。

過去十年，學術知識與科技的進展迅速，大大提升了我們能夠更仔細地分析空氣污染物類別、形成和分佈的能力。通過是次比賽和活動，我們希望驅動香港中學的社區力量，增進同學們對空氣污染的認知和了解，並且鼓勵和啟發大家發揮創意的小宇宙，一起創建好空氣的未來！



### 辨識污染黑點

減少空氣污染的同時，識別及優先處理污染黑點(即人口密集而空氣污染嚴重的地方)對降低公眾健康風險尤為重要。有了這些污染黑點的資訊，我們能進一步向地區及政府反映意見，促使相關部門制訂政策，有效運用資源，改善公眾健康。



### 認識相關健康風險

隨著大數據的廣泛應用，一般社會大眾都能輕鬆地獲得即時的空氣污染資訊。例如，藉著創新科技，我們能迅速找出一條空氣比較潔淨的道路，從而降低我們的曝露風險、改善生活質素。HKUST-IENV致力研發個人化空氣質素及健康風險管理資訊平台(PRAISE-HK)。用戶可靈活運用平台數據，及早計劃好空氣健康生活模式。



### 源頭減排

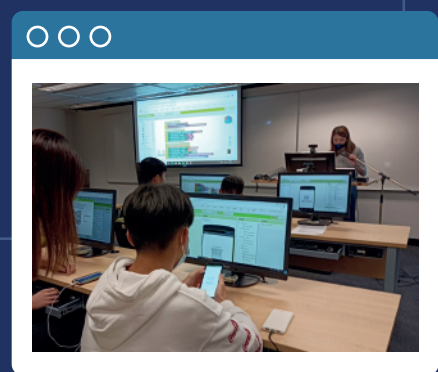
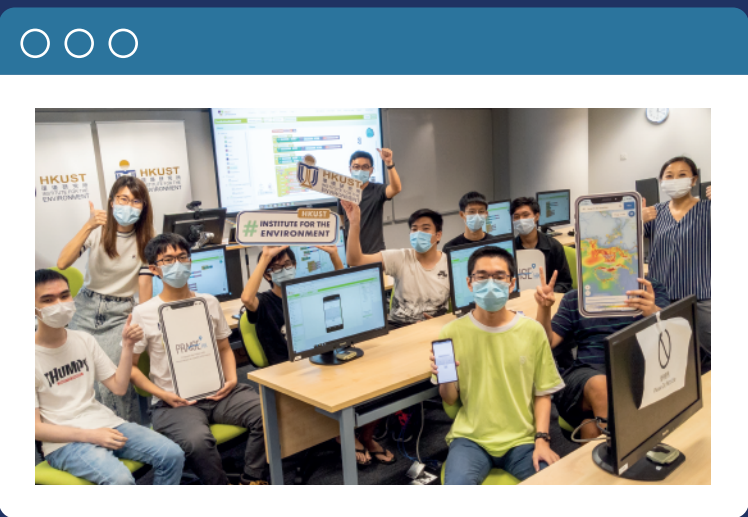
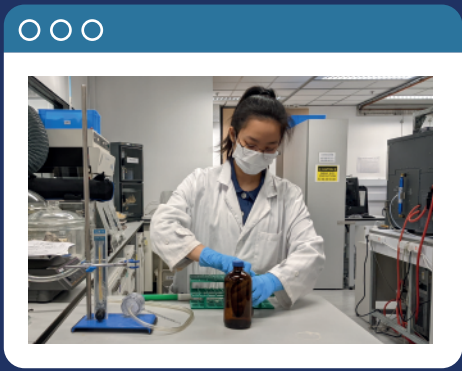
無論是應對空氣污染、氣候變化或其他環境議題，源頭減排皆是最理想和有效的解決方案。尤其生活在現今消費主導的社會之中，我們每一個人都肩負著重要的責任。我們應多加留意及檢視個人的生活模式，例如是能源消耗、交通使用及廢物棄置量等。

# 活動里程碑

2021-22年度的「好空氣挑戰賽」舉辦了多個實體和網上活動，透過專家講座、工作坊及多媒體分享等連串的互動，啟發了同學們對空氣污染相關議題的認識，引發多角度思考。







## 開幕典禮暨資訊日

當日除了為「好空氣挑戰賽」正式揭幕外，也邀請了「好空氣社區」的參與學校分享屯門區的研究心得。而支持機構的代表和科大環境研究所首席發展顧問陸恭蕙教授亦以「Air and YOUth」（空氣與青年）為主題，與參加者進行了啟發性的討論。



立即掃瞄QR Code網上重溫啦！



## DIY工作坊

### 電話應用程式及數據科學工作坊

讓同學體驗如何以自製的電話手機程式 (App) 連接 PRAISE-HK 的數據，隨時隨地都可以掌握準確的空氣質素資訊。

導師

陳偉文教授、鄭日朗先生  
香港科技大學環境研究所



立即掃瞄QR Code網上重溫啦！



### 空氣質素傳感器工作坊

讓同學們製作傳感器，以作實時監測空氣中各種懸浮粒子（顆粒物）濃度。

導師

鄧昊晴先生  
香港科技大學環境研究所



## 專家講座

立即掃瞄QR Code網上重溫啦!

### 趣味氣象學、氣候與空氣污染

透過講座認識空氣污染與氣象的關係，學懂如何簡單預測空氣質素的變化。

嘉賓

梁榮武先生

香港氣象學家、前香港天文台助理台長



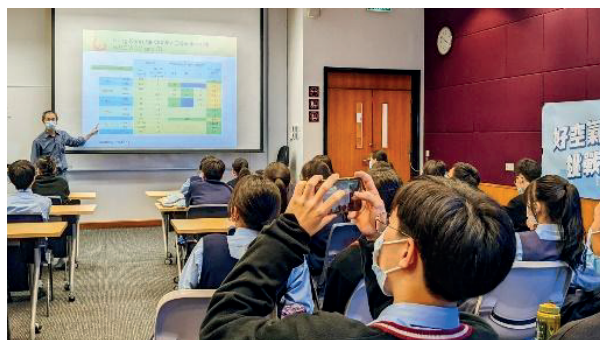
### 空氣污染知多少？

香港科技大學的劉培生教授介紹有關空氣污染的基本科學，以及所引發的健康風險資訊。

嘉賓

劉培生教授

香港科技大學環境及可持續發展學部  
跨學科教育副教授



### 臭氧之謎

臭氧有好壞兩面，而當下全球正面對地面臭氧不斷上升的挑戰，大大增加人類的健康風險。前香港天文台助理台長梁榮武先生於網上講座中講解了臭氧的成因以及與大自然的關係。

嘉賓

梁榮武先生

香港氣象學家、前香港天文台助理台長



Ozone depletion

FREON-12  
 $\text{CCl}_2\text{F}_2$

$\text{Cl} + \text{O}_3 \rightarrow \text{ClO} + \text{O}_2$   
 $\text{ClO} + \text{O} \rightarrow \text{Cl} + \text{O}_2$

### 與環境藝術對話

因為珍惜所以注視。專業生態攝影師蘇毅雄先生介紹如何透過攝影與大自然連結，用科學以外的「語言」傳遞環境訊息。

嘉賓

蘇毅雄先生

專業生態攝影師  
生態協會 (Eco Institute) 總監



香港科技大學 環境研究所  
好空氣挑戰賽：專家講座系列

與環境藝術對話  
生物多樣性與空氣污染  
蘇毅雄 Samson So  
生態協會 Eco Institute

# 鳴謝

## 全力支持



何鴻毅家族香港基金

The Robert H. N. Ho Family Foundation Hong Kong

## 支持單位



## 專家、嘉賓及技術支援

陳偉文教授  
陳慧慧小姐  
張凱小姐  
馮建璋先生  
顧達薩教授  
何明懿小姐  
劉祉鋒先生, MH  
劉培生教授  
劉毅廷教授  
梁志明博士  
梁昇先生  
梁嘉鳳小姐  
梁榮武先生  
陸恭蕙教授  
寧治教授  
蘇毅雄先生  
鄧昊晴先生  
鄧碧嫻女士  
鄭日朗先生  
姚俊業先生  
葉瑞成先生  
袁詠思女士

## 學生大使

Anchey Ellice Dane  
Chan Man Yee Ocean  
Chan Pui Wang, Jonathan  
Cheng Kit Ting, Sammi  
Cheng Man Ching Ivy  
Cuaton, Ginbert Permejo  
Fung Ho Suet, Michelle  
Lau Chi-choi, Peter  
Lau Ho Him Cyrus  
Li Chun Yi Jane  
Pang Pak Shing, Jerry  
Yau Tsz Ching, Jasmine

(依據英文姓名及單位性質排列)

## 服務單位

Above the Line Company Limited  
Easy Rich Marketing Company Limited  
Studio Informal

# 入圍隊伍及作品



## 參賽類別 社會及藝術

(參賽作品的資料和簡介由參賽隊伍遞交作品時提供。)



銀獎

最高質素獎

觀看作品



## 拔萃女書院

組員 何映彤、袁安盈、林懿德

作品形式 Video and Song

作品標題 < Go Clean with Greene >

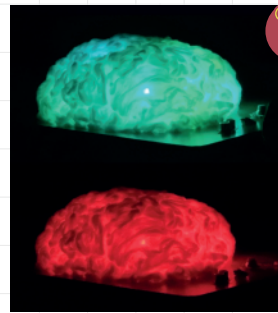
作品簡介 Air pollution is one of the most pressing social issues nowadays that requires collective action. Therefore, we have produced an animation around the theme of alleviating air pollution. We hope it helps spread the importance of emissions reduction and to lead a low-carbon lifestyle in a light-hearted and unique way.

With a recurring motto, the original theme song has an addicting melody and brainwashing lyrics so that the audience could sing along, encouraging them to help improve the air quality straightforwardly. Short chants are also included to make the song and the message more cheerful and heartfelt.

Our mascot Greene was featured as the main character. In the video, when Greene followed her bad habits, she appeared brown and crippled, on the verge of dying. On the contrary, Greene gradually transformed into a healthy and vital green leaf when she finally demonstrated correct habits. Through the striking contrast of the colours used, we hope to emphasise how proper personal habits and attitudes are immensely essential in improving the environment and, more specifically, the air quality.

The animation also introduced trivia questions related to the solutions to air pollution to better facilitate audiences' knowledge.

Greene was also used on various social channels, e.g. Instagram, YouTube etc., to evoke a brighter image for our campaign, allowing people to get motivated in emissions reduction. We hope that Greene will become a likeable figure that prompts people to rethink their responsibilities to uphold clean air.



最佳展現獎

觀看作品



## 香港教師會李興貴中學(I)

組員 梁耀東、蘇瑜、王麗媛、李鴻輝

作品形式 藝術裝置

作品標題 < 空氣雲 >

作品簡介 空氣雲是一個能監測空氣質素的藝術裝置。

雲內會設置不同的感測器監測環境空氣污染物，如二氧化碳、VOC、PM2.5等。所收集的數據會上傳到雲端或裝置內的微型處理器分析，並按照不同污染程度調控雲內LED的顏色光暗及效果，讓空氣質素看得見。

我們從雲的狀態反思處身的是藍綠色的潔淨空氣還是紅橙色的混濁空氣。讓觀眾駐足觀賞空氣雲時，停下來想想自身與環境空氣的連繫。空氣雲能對人的距離及手勢控制作出呼應，強調空氣雲是掌握在你我手中，我們的行為決定空氣質素。

透過空氣質素的視像化及與空氣雲的互動，我們希望喚起社會對空氣質素的關注，令市民反思自身行為對空氣污染的影響，期望啟發和動員個人與社區力量讓家庭、校園及香港都能看到「藍綠潔淨的空氣雲」。



呼吸有害?

荃灣區空氣質素調查報告



## 廖寶珊紀念書院

組員 鄒運強、蔡植竣、張惠筠、曹慧然、李韋樂

作品形式 民意調查

作品標題 〈呼吸有害?〉

空氣污染問題在全球都十分普遍，不但會破壞環境，同時也影響了大眾的健康。吸入過多污染物更會帶來呼吸系統的疾病。本校位處一天后廟附近，偶而有燃燒香燭祭品而產生的污染物飄至。因此我們希望藉着是次比賽，更深入探究荃灣區空氣污染的議題，透過問卷了解大眾對於荃灣區空氣污染問題的感想，從而探討其可能導致的嚴重性，並向大眾分享我們對於解決空氣污染問題的構思，希望能提升社會對環境議題的關注，改善空氣質素所導致的問題。



銅獎

觀看作品



## 瑪利曼中學

組員 黃星榮、袁睿彤、高比迪、林穎欣、莊芷怡

作品形式 Policy recommendation

作品標題 〈The Air Pollutant Emission Symbol〉

In response to the Shek Kwu Chau incinerator project, we came up with the air pollutant emission symbol to alleviate the concern of air pollutants emitted.

The air pollutant emission symbol includes two elements, the tick or cross indicating if the product can be incinerated; the number indicating the level of air pollutant emitted during the production process.

For the product to be incinerated or not, we focus on the emission of carbon monoxide when the product is incinerated. Because both the current and new incinerator didn't clearly mention the treatment method of CO. [1] Products that emit over 10 mg/m<sup>3</sup> [2] CO when incinerated will be labelled with a cross, indicating that it should not be incinerated.

For the level of air pollutant emitted during the production process, Level I indicates the lowest emission and level III indicates the highest. Level I and II passed the standard while level III failed.

The symbol will be placed on the package of the products, consumers can evaluate the product before purchase.



## 香港仔工業學校

組員 盧駿諾、黎海桐、張曜鴻、陳人鳳

作品形式 短片

作品標題 〈空氣檢測裝置〉

作品簡介 我們製作了有趣的短片以表達我們腦海中「空氣檢測裝置」的創作意念。這個「空氣檢測裝置」能定時透過手機檢測環境中的空氣品質，然後把數據發送至環保署或有關部門，讓政府能夠實時更新有關空氣質素的最新資料並作出調整，向市民發佈。期望短片和意念能夠產生宣傳的作用，讓更多人關注空氣污染，加深對這個議題的認識。



## 佛教筏可紀念中學 (I)

組員 He Ka Tsun, Alex; Lai Kam Po, Ken; Gurung Rejiya; Huang Lok Fan

作品形式 Photos, reflective drawing and inspiration

作品標題 〈Earth is dying〉

作品簡介 Our project is titled Earth is dying! Why do we cover this topic?

We went to Ta Kwu Ling landfill in Northeast New Territories of Hong Kong, recorded the filthy polyhedron of Hong Kong with technology, and explored it with our noses, and the stench soared into the sky. Therefore, we want Hong Kong to breathe fresh air, not just for Hong Kong but also for China, Asia, the world, and the universe.

Based on real photos, we need to clean the air! Our best wishes go out to you.





## 佛教筏可紀念中學 (II)

組員	劉樂珩、李兆柏、黃承希、樊勝鑄、簡智安、杜月影、姚慧兒、羅俊銘
作品形式	紀錄片
作品標題	〈大澳日與夜——香港局部地區微氣候紀錄片〉
作品簡介	本短片包含描寫大澳自然生態的短句段落、畫作及多幀圖片，由紅樹林風景、漁村、厚積雲等題材組成「大澳的日與夜」，以人文關懷來呈現「香港局部地區微氣候」的概念，並為城市規畫政策「明日大嶼願景」提供詳實的天文地理(2019.11-2022.2)之背景觀察。



## 中華基督教會譚李麗芬紀念中學

 最具影響力獎

組員	馮梓銘、馬儉恆、王笑風
作品形式	紀錄片
作品標題	〈屯門公路虹橋空氣〉
作品簡介	空氣污染一直都困擾着全球各地，香港各區亦不例外，我們以宣傳影片，向社會大眾宣揚屯門區以本校附近為主的空氣污染問題，提高大眾的關注，向他們提供研究數據。

[觀看作品](#)





## 筲箕灣官立中學



金獎

組員 蔡振明、劉康妮、蔡俊傑、葉韋霆、吳嘉寶、何俊穎、衛熙岐

作品形式 Board game

作品標題 〈Board Game for Clean Air〉

作品簡介 We want to make a board game with cards with air pollution and environmental protection knowledge. In the game, players will draw various cards, such as battle cards, to eliminate the enemies like multiple pollutants. They must understand the effects of pollution and use several measures printed on the cards, such as air filters, to reduce air pollution. This game is made for children, allowing them to understand the current situation of the environment and the extreme severity of pollution from the game. It can also bring out the causes of pollution and countermeasures, hoping to cultivate environmental awareness from an early age.

Then, we will create an animation to teach children how to play board games and explain the science about air pollution mechanisms. We would like to use two puppets as the main characters in the animation to attract kids and bring joy to them.

觀看作品



## 順德聯誼總會翁祐中學



最具創意獎

組員 陳雅雯、嚴臻希、余婧嵐、李思樂

作品形式 影片

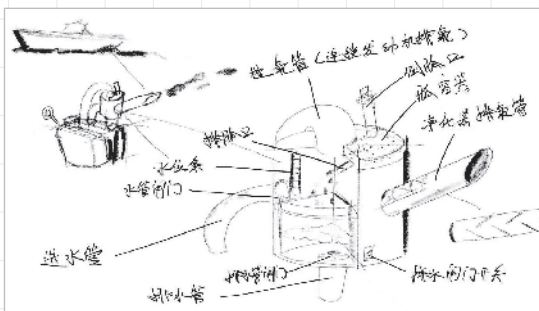
作品標題 〈「香」港〉

作品簡介 空氣污染導致的種種問題越來越嚴重，不單止令我們出現呼吸道疾病，自然生態也受到影響，例如空氣污染導致酸雨形成，湖水變酸令魚卵不能孵化。因此我們建議要源頭減排，找出減少空氣污染物排放量的方法。透過單車發電及植物發電等新式可再生能源，協助紓緩空氣污染的問題。

通過影片的構思，我們希望令大家意識到空氣污染對我們的影響，並主動出一分力。我們的一小步，就是香港的一大步，更是地球的一跨步。我們希望此計劃能推廣至全香港，推動減少空氣污染，令地球變得更美好，恢復生氣。

觀看作品





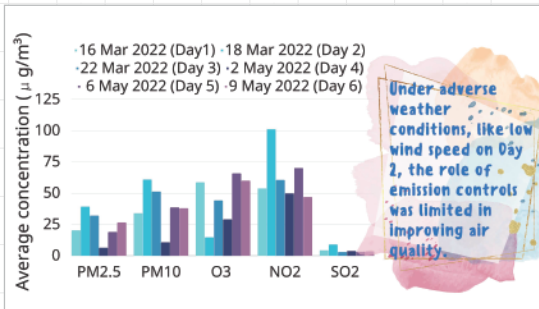
## 聖公會聖匠中學

組員 吳嘉敏、黃璟華、吳思慧、沈俊煊

作品形式 影片及對話

作品標題 〈好空氣船舶淨化器〉

在現代，空氣污染成為了人類的主要威脅之一，人們也為空氣淨化做出了許多發明。然而大部分都是針對內陸的空氣污染，針對海上船隻的空氣淨化方案較為稀缺。海上的商運是國際貿易的重要方式之一，正因如此船運也成了空氣污染的元兇之一。據數據，香港空氣污染物的其中一個主要來源是船舶排放。我們小組此次計劃的空氣淨化系統主要是針對於船隻的污染排放，希望通過這次的研究可以探索到有效改善船隻排放污染的方法。



## 聖公會鄧肇堅中學

組員 李海倫、楊嘉琳、林柏希、徐俊豪、吳家朗

作品形式 Research report

作品標題 〈Reducing students' exposure to air pollution in Wan Chai〉

Air pollution is a hot topic globally. As students, we pondered on air pollution risks to our health. Findings suggested that high air pollution concentration affects children's learning and cognitive performance. In Hong Kong, students travel to school, back home, or study in an environment where they are exposed to air pollutants daily. Therefore, we investigate the air pollutants cluster in Wan Chai and evaluate emission controls to reduce students' exposure to air pollution.

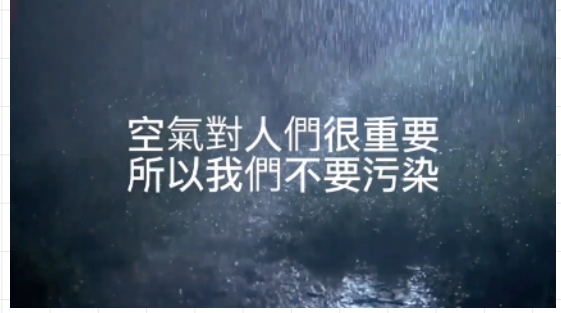
We collected data from websites that provide the concentration of various air pollutants of each school in two different periods – three days in March and May 2022. Each day, weather conditions and air pollutants, namely PM2.5, PM10, O3, NO2, and SO2 were recorded hourly from 8:00 a.m. to 3:00 p.m. And we compared the periods to find out if the suspension and resumption of economic and school activities are effective ways to control air pollution.

Our study shows that air pollution is severe in Wan Chai. The overall concentrations of some air pollutants, particularly PM2.5 and NO<sub>2</sub>, at schools were high. As the concentrations of air pollutants increase during the day, they are more affected by air pollution in the afternoon. The results also demonstrate that emission controls are ineffective due to the synergy effect of weather conditions. Therefore, several suggestions to the HKSAR government, schools and students have been made for reducing students' exposure to air pollution in Wan Chai.

 最佳理解獎

[觀看作品](#)





## 中華基督教會基道中學

組員 余雅園、江祈駕、符嘉儀

作品形式 歌曲

作品標題 〈地球您受苦了〉

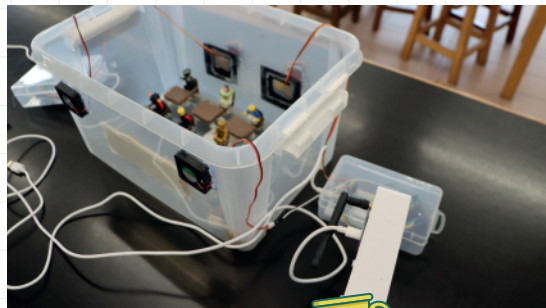
作品簡介 我們創作這一首歌的歌詞主要是想表達人類做了很多損壞環境的事情，使地球的環境在我們的破壞下越變越差，還出現了極端的天氣等等，想和環境說聲對不起。

# 入圍隊伍及作品



## 參賽類別 硬件裝置

(參賽作品的資料和簡介由參賽隊伍遞交作品時提供。)



## 迦密唐賓南紀念中學

組員 謝采茵、萬霖、蔣嘉琪、石宇航、田瑞宏、李旻昇

作品形式 實驗及健感器系統

作品標題 〈空質健康感應器〉

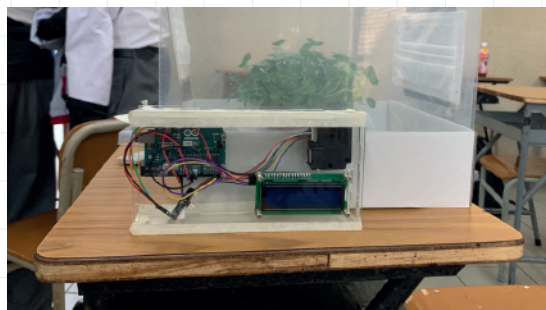
作品簡介 室內空氣質素一直是社會關注的議題之一。學生長時間在班房內上課，學校留意到少部分學生上課時不能集中精神，甚致容易感到疲乏，致降低學習效率，這情況有可能是因為課室內的二氧化碳濃度過高所致。為此，我們設計實驗，利用空氣質素傳感器量度不同情況下課室中二氧化碳的濃度，例如班房人數多少、窗戶和抽氣扇的開關等，記錄數據並進行分析。

數據分析後，同學們利用不同的零件製作課室模型，建議學校制定課室固定的開窗時間，甚至引入智能系統等方案，降低課室中二氧化碳的濃度，讓學生有更良好的學習環境，提高學生學習效能。



銅獎

[觀看作品](#)



## 彩虹邨天主教英文中學

組員 黃柏熙、戴嘉偉、何子樂

作品形式 空氣淨化器

作品標題 〈天然空氣淨化機〉

作品簡介 「天然空氣淨化機」的前端左右兩旁各有兩個抽氣孔和抽氣機把空氣抽入裝置內。抽入的空氣會被內置風扇吹向隔塵網，隔去空氣中較大的顆粒狀污染物。

隔塵網上方的雨水收集器是用來清洗隔塵網的。當空氣經隔塵網進入植物區後，光線會透過上方的玻璃照進植物區內，讓植物進行光合作用，吸收室內空氣的二氧化碳。裝置晚上會開啟紫外燈，確保夜間也能進行光合作用。裝置的電力由抽氣室頂部的太陽能發電板提供，至於經過光合作用所釋出的氧氣就由植物區的抽氣機抽出。

作品目的是以天然物料淨化家中和辦公室空氣，提倡綠色生活之餘，增加減碳機會，改善室內空氣質素，也間接提升市民的生活素質。



銀獎

觀看作品



## 宣道會陳朱素華紀念中學

組員 陳彥羲、支冠皓、何智峰、蔡盛熹、劉丹

作品形式 淨化器

作品標題 〈環保×空氣淨化機〉

作品簡介 在教學方式的不斷發展中,STEAM因其明顯的優勢而逐漸融入了主流教學模式。透過利用科學製作來解決日常生活中實際問題,增強同學對STEAM的認識,促使學生主動思考、探索世界的問題。

室內空氣質素不只是包括PM2.5、二氧化氮等,細菌也是其中一員。細菌的傳播方法有很多種類,包括接觸傳播、間接傳播和飛沫傳播等,而當中飛沫傳播較為常見。

因此,我們透過這個作品去降低空氣中含菌量,減少患上呼吸道疾病的機率。並利用了可回收物料以減少對環境造成的破壞,激勵更多學生投入STEAM 研究。



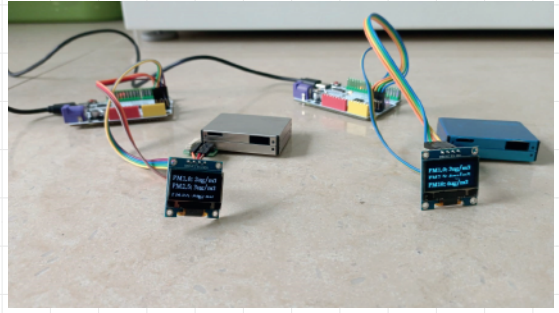
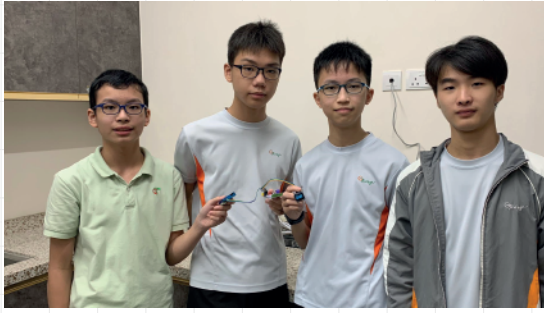
## 優才(楊殷有娣)書院(I)

組員 黃俊霖、彭森穎、黃正元、戴康翹

作品形式 自動控制系統

作品標題 〈智能空氣質素調節系統〉

作品簡介 我們的智能空氣質素調節系統使用PM2.5傳感器實時監察空氣污染,使用通用非同步收發傳輸系統(UART)和Arduino/ESP8266微控制器通訊,再傳送到控制系統來自動控制不同的設備,例如通風窗。未來,我們會添加不同的傳感器,例如溫濕度傳感器,再加上網上的天氣資訊,達到可以更好地自動調節室內空氣環境,保障我們的健康。



## 優才(楊殷有娣)書院(II)



最佳展現獎

組員	黃朗、梁天健、黃子毅、譚正暘
作品形式	傳感器系統
作品標題	〈PM2.5 懸浮粒子研究〉
作品簡介	空氣污染一天比一天嚴重，我們所生活的地方的天空都陰沉沉。有些時候，一個月內能看到塵土飛揚的日子比看到藍天白雲的日數還要多。我們運用PM2.5傳感器去香港各地收集PM2.5的數據，借此找出空氣污染的源頭和減少污染物排放的方法。我們將這些資料拍成一條影片來帶出香港空氣污染的嚴重性，借此引起香港人的關注和呼籲香港人坐言起行，一起去改善空氣污染。

我們希望能做到帶頭的角色，推動更多志同道合的朋友加入，一起改善空氣污染。相信藍天白雲在不遠的將來可以見到！

觀看作品



## 香港教師會李興貴中學(II)



最高質素獎

組員	李錦軒、劉佳杰、駱俊濤
作品形式	智能空氣檢測裝置
作品標題	〈智能空氣檢測裝置(隨身版)〉
作品簡介	近年空氣污染問題越發嚴重，但很多時我們都未能及時知道自己已經曝露在嚴重的空氣污染環境當中。

我們的智能空氣檢測/監測裝置有體積小、重量輕、成本低等的特點，你可以將它掛在你的背包，透過其不同傳感器，例如SPG30(空氣質量傳感器)、GT-SHT30和GY8511(溫度濕度)等，去獲得空氣中的PM2.5、TVOC/eCO2、溫度、濕度、紫外線等數據。

當監測到異常數據，裝置會發送資料到手機應用程序，提醒使用者要注意身邊的環境。我們還使用了香港環保署的API數據去進行校驗，大大提升我們的產品可信度。後續還可以將數據上傳到雲端服務器，進行雲計算獲取詳細的監測報告。使用了雲計算可以優化我們產品的能耗比，還可以降低處理器壓力等問題。

觀看作品







## 聖芳濟各書院

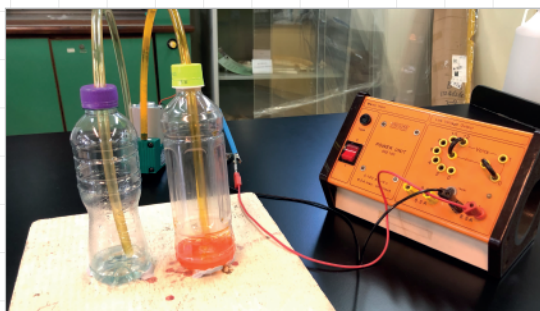
組員 徐家俊、盧高立信

作品形式 空氣淨化裝置

作品標題 〈Air-pot〉

作品簡介 近年來室內潔淨空氣受到很大的關注。我們希望以微電腦編程及廢棄物料去設計和製作一個創意小家品，從而喚起大家對室內空氣質素的關注，引發反思，尊重和珍惜大自然。

我們的設計以LED的顏色和閃爍速度來顯示當時環境的空氣質素，亦配有過濾空氣污染物顆粒的小裝置。另外，我們亦在裝置添加了一株小植物，除輔助空氣淨化外，更可產生一種舒適的綠色感覺。本設計適用於家居和一般室內場所，更可接到太陽能板上充電使用。



## 東華三院馬振玉紀念中學 (I)

組員 徐鋸淇、陳詩慧、劉炳坤

作品形式 空氣檢測模型

作品標題 〈空氣儀〉

作品簡介 香港的空氣污染是一個不容忽視的議題，可惜市民未知道空氣污染問題的嚴重性。居住於鄰近地區的居民若長期吸入空氣中的污染物會對他們的健康有嚴重的影響，引起許多健康疾病。為使我們居住社區達至可持續發展。我們製作了一個空氣檢測儀以檢測元朗區的空氣污染物— 二氧化硫和二氧化氮，增加大眾的關注。

首先我們會將兩個肺部模型與氣泵連結在一起，利用氣泵收集元朗區空氣中的污染物，模仿氣體通過氣管進入肺部。而兩個肺部模型分別裝有甲基橙和硫酸鐵(II)溶液，用來檢測二氧化硫和二氧化氮。肺部模型接收到由氣泵抽入的空氣樣本後，會與相對應溶液進行反應。「左肺」的甲基橙接觸到二氧化硫後，會轉為紅色。而「右肺」的硫酸鐵 (II) 溶液接觸到二氧化氮後，溶液轉為黑色。儀器的顏色變化如同警號，告訴我們的身體會因此而生病。

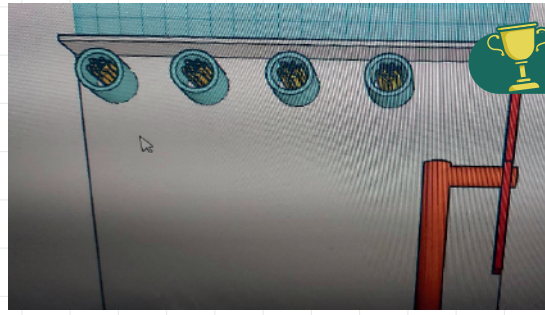
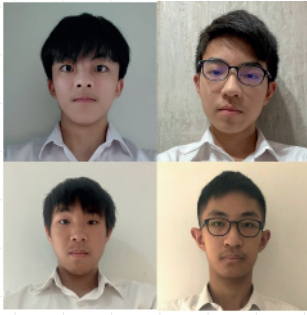
我們希望透過這個空氣檢測儀，警惕元朗區的鄰近的市民勿掉以輕心。告訴人們空氣污染的危機和身體影響。促使減少碳排放和污染，達到社區好空氣。



最佳理解獎

觀看作品





最具創意獎

觀看作品



## 華英中學

組員	梁耀祖、吳家浩、郭梓洋、梁思行
作品形式	Air Purifier
作品標題	〈 Autonomous Pedestrians's Air Purification System 〉
作品簡介	<p>The system consists of an energy generator and an air purifier unit.</p> <p>The entire system is placed next to the traffic light and connected to it. When the traffic light for pedestrians turns red, the system activates. When it turns green, it deactivates and recharges.</p> <p>The generator consists of a pressure plate underground, while the purification unit consists of an electrostatic precipitator, four UV bulbs and is coated with a rhodium layer inside (chemical catalyst).</p> <p>It aims to remove suspended particulates from the air pedestrians breathe daily.</p>



2A 屈妍希 2C 區慧儀 2C 黃庭萱 2C 于天雅



金獎

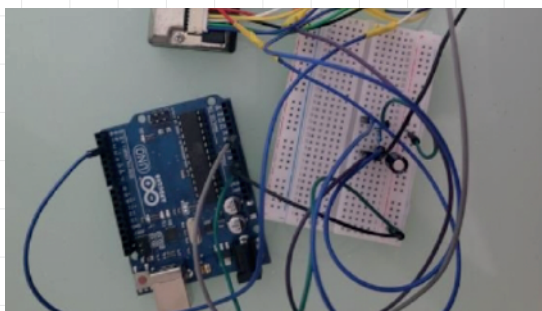
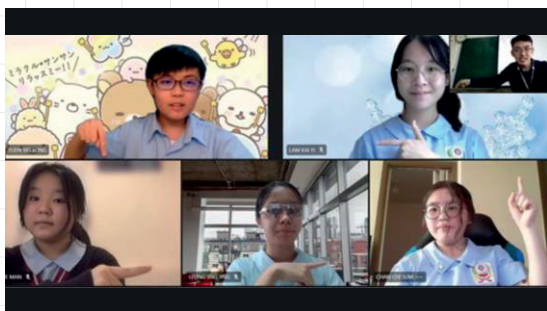
最具影響力獎

觀看作品



## 嘉諾撒培德書院

組員	區慧儀、屈妍希、黃庭萱、于天雅
作品形式	PM2.5 空氣質素監測儀及調查報告
作品標題	〈 香港仔嘉諾撒培德書院周邊地點空氣污染調查報告 〉
作品簡介	<p>香港仔中心周邊一帶一直是南區最繁華的地區及區內的交通樞紐。作為嘉諾撒培德書院的學生，我們了解同學的日常生活都與香港仔社區緊密聯繫。然而，我們透過問卷調查發現同學對空氣質素的認識頗淺，也不主動去了解周遭生活環境的空氣情況。因此我們希望能透過是次調查，使用自己製作的PM2.5空氣質素監測儀，實時量度香港仔三個地點－香港仔巴士總站、天后宮廟門口以及學校校內的空氣數據，並作出分析。從而引起學校同學對社區空氣污染的關注，認識空氣污染的危害。同時，透過調查所得的資訊，審視現時社區內的空氣情況，並就此提出適當的建議。</p>



## 元朗商會中學

組員

阮日朗、何敏、梁晶晶、林佳誼、陳智芯

作品形式

傳感器系統

作品標題

〈Yuen Long MASS PM detector〉

作品簡介

Particulate matter poses various health impacts to humans — for example, increased respiratory symptoms and irregular heartbeats. However, the environmental protection department in Hong Kong did not disclose any PM10 and PM2.5 to the public. Moreover, the air monitoring stations of Hong Kong are not representative enough to a particular site of where we live and study. Therefore, making a more convenient device to measure the particulate matter concentration for the place we live.

We will use a sensor as hardware to measure the outdoor particulate matter concentration and then display the particulate matter concentration by a visual monitor. Moreover, we will collect the data in a database so that users can check the past particulate matter concentration at any time. We use a sensor to measure the particulate matter concentration. A beep will remind people if the concentration is too high compared with the WHO standard. This device can thus protect people's health immediately.

The primary concern of this sensor is that we hope to alert students with physical education lessons through this device. In addition, when the particular matter concentration is too high, it can alert people with heart and respiratory diseases and janitors who are the elderly to reduce physical exertion. Once the sensor is worked successfully for an extended period, we will collect the annual data for promoting this device to the public to increase their environmental awareness of air pollution.

# 入圍隊伍及作品



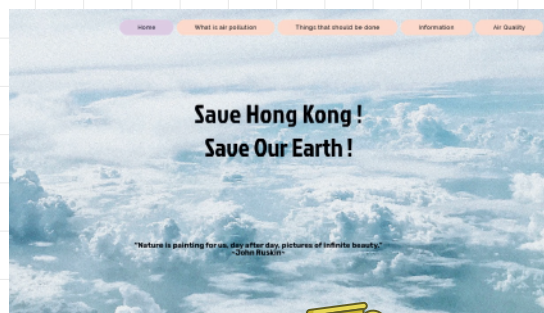
## 參賽類別 軟件系統

(參賽作品的資料和簡介由參賽隊伍遞交作品時提供。)



## 佛教筏可紀念中學 (III)

- 組員 Charlie Bear Volavka、Clarito Allanah Brionne、Lee Sean、Shieff Aidan Glen、Zamora Juliana Ysabel、Wong A Ching, Allie
- 作品形式 Use of Instagram to raise the awareness of eco tourism
- 作品標題 < Eco U >
- 作品簡介 Ecotourism relies on sustainable energy and doesn't exploit valuable resources, which allows communities to build their communities without harming the environment.



## 寶血會上智英文書院 (I)

- 組員 陳進然、錢怡霖、郭瑞雯、林思陽
- 作品形式 網頁
- 作品標題 < Build a better Hong Kong >
- 作品簡介
 

Due to urbanization, the world is experiencing the most significant wave of urban growth in history. As a result, increasing human activities produce many air pollutants. From the WHO survey report, it can be concluded that the annual average concentration of PM2.5 in Hong Kong is twice the WHO standard. Therefore, the air pollution problem in Hong Kong is getting more serious.

In Hong Kong, there is a lack of public awareness. Hence, we decided to create a website related to the air pollution issue in Hong Kong to raise public awareness of the problem.

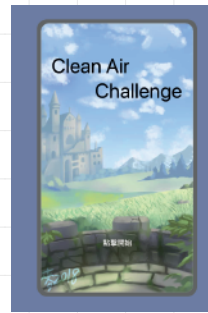
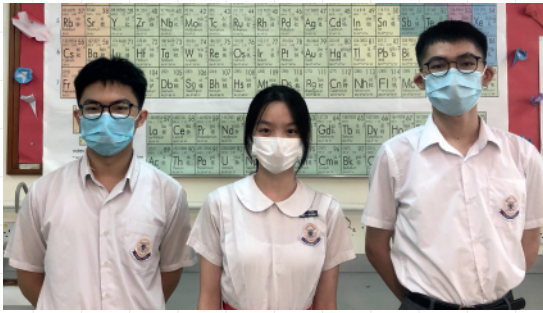
The website is packed with information such as data, pictures and videos. We believe a website could deliver the message effectively and could be the solution to air pollution. When the public starts to understand, explore and realize that improving air quality is indeed not the government's job but everyone's responsibility, it will no longer be a pain in the neck sometime in the future. This is a better idea because the outcome is even more effective than operating countless air purifiers. Overall, a small change is hoped to make a big difference, and our contribution is what Hong Kong needs!



金獎

觀看作品





銀獎

觀看作品



## 東華三院馬振玉紀念中學(II)

組員 葉智遠、鄒家諭、王諾熙

作品形式 遊戲軟件程式

作品標題 〈好空氣 App〉

作品簡介 解決空氣污染問題對於我們和地球來說，似乎是個不可避免的課題。不過市民對相關問題的意識較低。所以，我們希望透過遊戲App來增加市民對空氣污染的了解。我們這次的目標群眾為15至20歲的青少年，原因是他們較容易接觸遊戲，而且是解決空氣污染的重要一群人。

遊戲的背景是未來飽受空氣污染問題的香港。玩家通過操縱遊戲角色進行一系列的闖關遊戲。答對能加分並且能通往下一個回合。答錯將會扣減生命值。當生命值被完全扣減後，需重新開始遊戲。當中，玩家通過故事的形式，代入故事的主角，能逐漸了解空氣污染對於環境的各種禍害。完成遊戲後，玩家會獲得「環境空氣大使」的名銜，以此鼓勵玩家。

若果我們仍然不重視空氣污染，污染問題只會加劇，而我們將要為此付出代價。我們希望通過這個好空氣App，以有趣的形式去呈現空氣污染議題，希望年青人可以從中學習，身體力行，著手減少空氣污染！



銅獎

觀看作品



## 寶血會上智英文書院(II)

組員 單靖琳、黃泳琳、陳紀晴

作品形式 網頁

作品標題 〈All About Air Pollution〉

作品簡介 The WHO has pointed out that air pollution has become the world's most serious environmental health risk. Air pollution is undeniably a global issue, and many countries suffer from it.

Hong Kong is also one of the severely affected areas. However, with insufficient education and awareness, we have planned to create a website about air pollution, raising the public's awareness about this issue. It will conclude with information about air pollution, how to improve air quality and the survey result on the understanding of air pollution by the public.



# 好空氣 挑戰賽

CLEAN AIR  
CHALLENGE



Clean Air Network  
**CAN**  
健康空氣行動

全力支持 Supported by



何鴻毅家族香港基金  
The Robert H. N. Ho Family Foundation Hong Kong