

創意菸害防制教育活動 科技融入

以菸癮危害防制教育 VR,AR 教材為例

黃久美 教授
國立陽明大學臨床護理所教授兼所長

郭鐘隆 優聘教授 兼 教育學院副院長
國立臺灣師範大學教育學院健康促進與衛生
教育學系

01 科技與教學

02 VR,AR 在教育的應用

03 菸癮防制 教材、資源、策略

04 菸癮防制VR,AR 體驗與回饋

科技與教學

- 科技已為傳統的教學方式帶來新的面貌
- 科技可以增進**教學品質**，提高學生學習成效
- 利用科技(technology)或
輔助性科技(assistive technology)協助學生**有效地學習**
是教育**重要的發展趨勢**

Diaz, L. B. (1999). Integrating technology: Some things you should know. *Learning and Leading with Technology*, 27(3), 10-13. ISO 690
Dexter, S. L., Anderson, R. E., & Becker, H. J. (1999). Teachers' views of computers as catalysts for changes in their teaching practice. *Journal of research on computing in education*, 31(3), 221-239.
王裕德, & 黃忠志. (2001). 資訊科技融入教學之探討. *生活科技教育月刊*.

3

資訊科技為教學帶來之改變

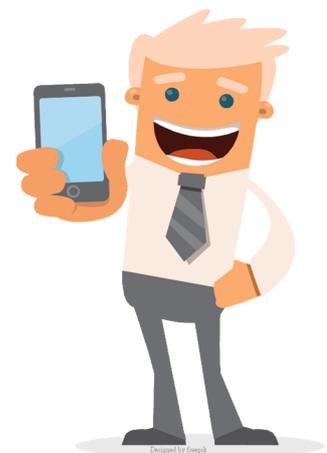


教學素材的多元



學習興趣的提升

以學生為主體的教學



林成嶽. (2014). 資訊科技對教學的改變與迷思. *臺灣教育評論月刊*, 3(7), 45-47.

資訊科技翻轉教學原則

- 學習為本，科技為用：以資訊科技為學習的工具
- 若把所有最新進的資訊科技都安裝到教室中，可能有幫助，也可能沒有助益，科技只是觸媒，其成敗的關鍵因素包括正確的使用科技、授課者的教學方法與策略及系統本身的特性等
- 以學生為中心的學習
- 能力本位學習 competency - based learning
- 做中學 learning by doing
- 讓學生進行知識探索與發現

5

The OECD Learning Framework 2030

素養導向策略



V14 | OECD Learning Framework 2030

虛擬實境 (Virtual Reality, VR)



<https://images.app.goo.gl/QUokgdc4nC1ERy3y9>

- 虛擬實境 (Virtual Reality) 是利用電腦技術模擬出一個立體、高擬真的 3D 空間，當使用者穿戴特殊顯示裝置 (VR 眼鏡) 進入後，有**視覺、聽覺、互動模擬元素**，產生好像處在現實中一般的錯覺。
- 在這空間中，操作者可以藉由控制器或鍵盤在這個虛擬的環境下穿梭或互動！
- 直接讓學生**沈浸於虛擬的情境下學習**可增加學習者的經驗，是一種結合科技的教學方法。

7

VR 與學習

▪ 身歷其境之情境教學：

VR具有身歷其境之情境教學的特點，藉由影像具有的注意吸引力、保留性與解說性功能更可提高學習效率，在傳統教學條件無法提供完整教學的情況下，可以透過虛擬的影像情境提供相近而有意義的認知學習經驗(張慶旭、陳五洲，2009)

▪ 不受時間及空間的限制下進行學習：

學習者穿戴裝置裝備如頭盔、操控桿等，再經由過此系統觀察虛擬場景，**互動式**的學習環境，在不受時間及空間的限制下進行學習，以增加學習上的方便利性和即時性，是有助於而此種模擬真實的環境用於輔助學習 (Green et al., 2006; 廖述盛、黃秀美、賴崇閔，2011)。



訓練外科醫師VR虛擬實境幫大忙

<https://images.app.goo.gl/33YJrLvz6HYTN7UMA>

8

擴增實境(Augmented Reality, AR)

- 將**虛擬資訊擴增到現實空間**中的技術，在現實空間中添加一個**虛擬物件**，

藉由**攝影機的辨識技術**與電腦程式的結合，當**設定好的圖片**出現在鏡頭裡面，就會出現對應的**虛擬物件**。

- 透過螢幕等輔助裝置的呈現讓你看到**虛擬和真實世界的結合狀態**。
- 近期最有名的遊戲案例則是 **神奇寶貝 GO**



<https://funtop.tw/pokemon-go-raiders/>

■ 混合實境 (Mixed Reality, MR):

在使用者的現實世界疊加您可以與之互動的數位創建內容。

9

VR、AR 比較

	AR/MR	VR
顯示裝置	手機平板等行動裝置 (AR) 特殊頭戴裝置或眼鏡 (AR/MR)	特殊頭戴裝置或眼鏡
環境	虛擬及真實世界影像的物體無縫結合在一起	全數位化環境
影像來源	電腦生成圖像及真實世界影像的組合	電腦圖像或電腦生成(錄製)之真實世界影像
置身感覺	仍置身真實世界中, 但有電腦生成影像疊加進來	完全置身電腦產生的虛擬環境中

出自數位學習無國界 (chinese.classroom-aid.com) · 由 Classroom Aid 團隊所建立 · 開放授權條件 CC BY-NC-SA

<https://chinese.classroom-aid.com/2017/05/ar-vr-mr-education-training-applications.html/>

10

AR, VR 在教育的應用

- **醫療 (學校)人員教育訓練：**
- **節省時間/降低成本:**在外科手術訓練上，學生或實習醫生戴上 AR/VR 眼鏡，透過 3D 全息解剖 (Holographic Anatomy) 程式來對著虛擬大體進行手術練習。

或許未來公共場所的滅火器或 AED 放置 AR 眼鏡，一但取出會自動透過 Wifi 連線呼叫 119 勤務中心，讓使用者可以由遠端消防或醫護人員即時提供協助或下達指令，指導如使用滅火器撲滅火源，或是，如何使用 AED 來急救需要緊急醫療協助的病人。

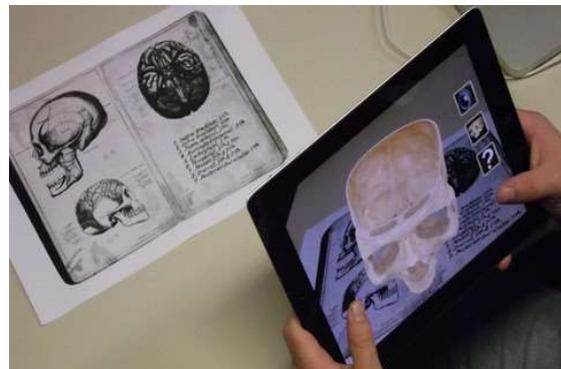


11

出自數位學習無國界 (chinese.classroom-aid.com) · 由 Classroom Aid 團隊所建立 · 開放授權條件 CC BY-NC-SA

AR, VR 在教育的應用

- **醫療 (學校)人員教育訓練：**
- **教科書或課外書都可搭配行動裝置或 AR 眼鏡，**在特定頁面顯示 3D 立體畫面及相關資訊，增加學生印象，讓學生更容易理解，並提升上課或學習興趣。



12

出自數位學習無國界 (chinese.classroom-aid.com) · 由 Classroom Aid 團隊所建立 · 開放授權條件 CC BY-NC-SA

VR、AR 在教育創新應用

- 園藝治療
- 芳香療法
- 藥物濫用多元輔導
- 拒菸教育
- 拒檳教育



13

校園菸檳防制計畫

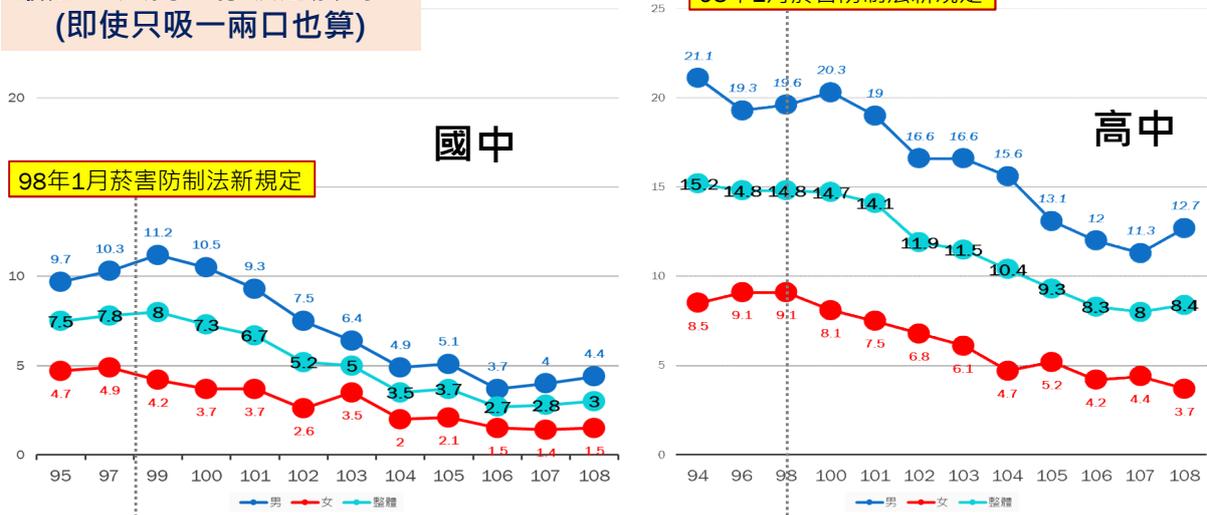


教材 資源 策略

14

國高中學生吸菸率(2006年至2019年)

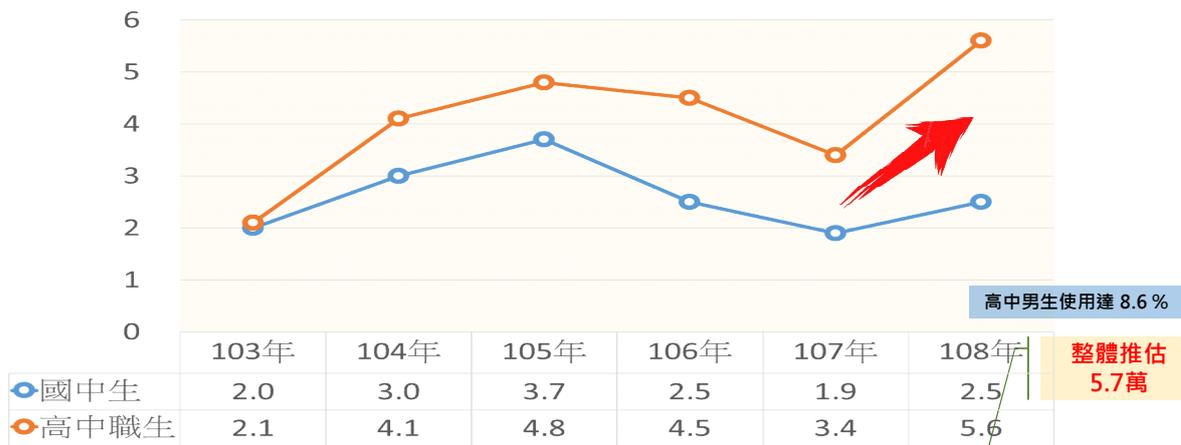
最近30天內，你吸過菸嗎？
(即使只吸一兩口也算)



資料來源:

• 國民健康署歷年「青少年吸菸行為調查」GYTS 取自國民健康署網站健康數字123 <https://olap.hpa.gov.tw/index.aspx>

國中、高中職學生電子煙吸食率



103至105年國中 整體 ↑ (2.7%) 105至107年國中 整體 ↓ (1.8%) 107至108年國中 整體 ↑ (0.6%)
103至105年高中職 整體 ↑ (2.7%) 105至107年高中職 整體 ↓ (1.4%) 107至108年高中職 整體 ↑ (2.2%)

資料來源: • 國民健康署歷年「青少年吸菸行為調查」

電子煙吸引青少年族群原因

- 電子煙有各種**新奇風味**、**酷炫包裝**、**名稱**
- 對電子煙**充滿好奇**
- **網路行銷**，**網紅型塑置入**
- **迷思**：以為電子煙比傳統更安全無害



18

辨識 電子煙

- 電子煙全名為**電子霧化器**，**尼古丁輸送系統**
- 結構：**鋰電池**、**霧化器與液體替換匣**
- 將煙油加熱至約**200°C**，產生可吸入的蒸氣煙霧 (Smoke)或氣霧 (Aerosol) 。
- 煙油主要成分包括**尼古丁**、**丙二醇**、**植物甘油**和**化學香精**，另外還含**甲醛**、**乙醛**、**亞硝胺**、**二甘醇**、**毒藜鹼**、**重金屬**和更多未知有害化學物質。



<http://www.e-quit.org/>

19

(WHO) 2020年5月31日世界無菸日

「保護年輕族群免於菸商操控，預防他們使用菸品與尼古丁商品」，
並建議各國針對電子煙應「從嚴管制」。

守護學子健康 防制電子煙，刻不容緩！

拒菸的防護網，避免青少年被菸(煙)操控未來

20

辨識 加熱式菸 (I-Quit-Ordinary-Smoking , IQOS)

- 將菸草加濕、壓縮後填裝成菸草柱，使用電子加熱至約**350°C**產生煙霧，但不燃燒，釋放含尼古丁的**氣霧 (Aerosol)**而又不產生煙霧 (Smoke)，不產生菸灰。
- 世界衛生組織公告**加熱式菸是菸草產品(2018)**
- 含尼古丁，有成癮風險，不能做為戒菸工具
- 研究證實，並不會降低任何與菸品有關的疾病風險(例如癌症、心血管疾病等)



加熱式菸樣貌

<http://www.e-quit.org/>

21

校園菸檳防制資訊科技教材



- 3D**VR** 拒菸教育
- 拒菸-無檳 **AR**遊戲
- 互動戒菸教育課程
- 青春無菸煙

22

校園菸檳危害防制教育介入輔導計畫



3D**VR** 拒菸教育

23



3DVR 拒菸教育



影片 001
QuitSmokingVR



3DVR 拒菸教育 虛擬與實體闖關活動

3D VR 體驗

— 批判思考 —

試著破除電子煙迷思



A 吹噓達人

— 解決菸癮問題 —

面對誘惑，打擊誘惑
正面思考，拒絕菸品！



【磁磚球】



試著拍住食指板機拿
起球，放開板機將球
往四宮格板丟出

B 疊疊樂

— 支持伙伴 —

團隊合作，小心陷阱
互相支持，完成目標



看清楚、作決定、
團隊伙伴互相支持，
抽出積木往上疊，
在時間內PK疊得
最高者過關！

C 電流急急棒

— 自我覺察 —

查覺生活中容易
誘發菸癮復發的警訊



電流急急棒



利用手上的電流棒把
這些觸電解除就可以
拿到寶物了！

B 打地鼠

— 戒菸決心 —

展現你戒菸的決心，
來打擊菸癮，留下愛心



打地鼠(擊菸)



D 高手過招

— 抗壓能力 —

把想吸菸的「負面情境」，
用音樂轉換成好想法吧！



打木鼓



跟著節奏打擊木鼓，讓
壞境好轉，就會有良
好戒菸的好想法出現囉！

校園菸檳危害防制教育介入輔導計畫



拒菸-無檳 AR遊戲

28

校園菸檳危害防制教育介入輔導計畫



拒菸 無檳 AR

影片 002 拒菸無檳AR

教育部國民及學前教育署

29

校園菸癮危害防制教育介入輔導計畫



互動戒菸教育課程

31



互動戒菸教育課程 特色

特色一 互動式教學

以互動教學融入課程，透過遊戲及對話方式，達成法訂戒菸教育時數。

特色四 自我評值增強自信

各單元結束時可自評對做到該單元內容的自信程度，增強信心，使戒菸成為帶著走的生活技能為最終目標。

特色二 學前評估了解個案

各模組課程皆設計簡要問題，評估目前菸品使用情形，助於瞭解學生，提供合適的介入輔導。

特色五 證書給予正向輔導

完成所有指定課程，必須驗證密碼，方可列印「戒菸證書」，並適時瞭解評價學習狀況，給予正向輔導與支持。

特色三 自我省思強化效能

各模組課程前讓學生省思自我的戒菸幫手及戒菸陷阱，使透過學生自省，有助於強化戒菸幫手，去除戒菸陷阱。

特色六 利用遊戲了解菸害

各課程模組運用多種不同的遊戲互動設計融入課程內容，讓學生從好玩遊戲中認知菸害。



影片 003 互動戒菸教育

32

校園菸檳危害防制教育介入輔導計畫



青春無菸煙課程

37



青春無菸煙

遠離各式菸品 / 電子煙 / 加熱菸

備課區 教學區 題庫區

影片 004 青春無菸煙

38



青春無菸煙 教材

特色一 「輕巧」教學包

只需**20至30分鐘**，可彈性融入各活動應用，藉以強化反菸拒檳之生活技能與素養

特色二 「多元」教學方式

可配合相關課程，及彈性學習課程，進行**班級的課室教學**，或以**主題講座方式**，於跨班級、全年級或全校性的集會時，進行演講與宣導。





青春無菸煙 教材

特色三 完整的活動與教材

每個主題教案包含**引起動機**、**發展活動**、**統整活動**的完整教學歷程與媒材，備指引說明學習目標、**對應12年國教核心素養**與教學建議對象

特色四 教師輕鬆備課

以**教材包**方式，**配搭漫畫**、**簡報**等媒材，以及**情境式問答評量**，引導教師輕鬆備課。



校園菸檳防制教育資源：社群



LINE 官方帳號

ID @948obaxo



掃描此行動條碼後，將您帳號加入好友

無檳校園大聯盟 群組



為了協助各縣市校園檳榔危害防制工作能更輕鬆上手，**聚焦在檳榔防制議題**，特成立無檳校園大聯盟 群組，

提供師長立即可用的**輕巧資源、素養題庫**。

歡迎您加入，惠請轉發推廣。



教育部國民及學前教育署 003 聯絡日誌 109 年 04 月 17 日
108 學年度校園菸毒危害防制教育介入輔導計畫 發行單位 國立高雄大學輔導學院

無檳校園大聯盟

國健署調查 國中生吃檳榔「第一次」近半是家人給的

資料來源 2019-07-26 <https://news.fnn.com.tw/news/life/breakingnews/2864762>

口腔癌每年奪走 3000 多名國人性命，而最大元兇就是吃檳榔。國民健康署調查，國中就嚼檳榔的孩子有 45.5%是家人提供、30.3%是朋友提供、6.6%是自己偷拿偷吃、6.2%是自行購買；高中職嚼檳學生則有 29.1%是家人提供、52.2%來自朋友、5.1%是自己偷拿、7.3%是自行購買。

國際癌症研究署 (IARC) 指出，檳榔是一級致癌物，嚼檳榔更是造成國人罹患口腔癌的主因，曾試過嚼檳榔的國中生成近 6 成第一次嚼檳榔是在 11 歲以前，也就是小學階段就嘗試嚼檳榔。當青少年因好奇第一次接受家人或朋友影響嘗試嚼檳榔時，便已埋下健康危害的種子，提醒您：依兒童少年與權益促進法規定，**不能提供或販售菸、酒、檳榔給未成年人，否則可處最高 10 萬元以下罰鍰。**

素養題

- () 想要展現自信與魅力，成為一個受歡迎與被喜歡的人，最符合你的做法是...
 - (A) 嚼檳榔的樣子看起來帥帥的，嘗試看看應該可以提高人氣。
 - (B) 嚼檳榔能夠讓我交到一些志同道合的朋友，也是不錯的。
 - (C) 我會自信做自己，勇敢拒絕嚼檳榔，這是健康時尚受歡迎的表現。
 - (D) 嚼檳榔是自己的事情，所以並不會影響我受歡迎程度。

【答案】C
- () 當你想要知道更多檳榔的相關資訊時，最符合你的做法是...
 - (A) 到 FB 上 PO 訊息，請網友提供意見，內容豐富，很方便又正確。
 - (B) 趁管理公告在空，參觀阿公的檳榔，嘗試看看，才一試不會怎樣。
 - (C) 請教在使用的同學或朋友的意見，是自己的親身說法比較真實正確。
 - (D) 到學校推薦的教育或衛生福利部國民健康署網站，內容有查證才會正確。

【答案】D



教育部國民及學前教育署 003 聯絡日誌 109 年 04 月 24 日
108 學年度校園菸毒危害防制教育介入輔導計畫 發行單位 國立高雄大學輔導學院

無檳校園大聯盟

環保 vs. 利潤 檳榔產業的轉型與重生

資料來源 2019-12-03 <https://youtu.be/QHZUJx09M>

檳榔是許多人工作精神的必備品，全台灣吃檳榔的人口超過百萬人，原住民甚至送禮都送檳榔。在 1996 年全盛時期，台灣種植檳榔的面積廣達 5 萬 6 千公頃，年產量 16 萬公噸，年產值高達 130 億。但隨著寶伯、桃芝等重大風災帶來的土石流，政府也開始重視檳榔對水土保持的影響，因為**全台灣七成檳榔種在山坡地，加上淺根特性，容易造成土石崩塌**，政府從 2008 年起，推動獎勵改種檳榔廢園，轉作其他經濟作物，例如油茶樹、咖啡等等。

農委會水土保持局管理組長 陳國光說：「坡度比較陡的地方種植檳榔的話，那就是超限制用，根據水土保持法的規定就要去栽罰。」

素養題

- () 關於種植檳榔對水土保持原因的敘述，下列何者錯誤？
 - (A) 樹幹細不容易澆水 (B) 樹根離淺不易保持土壤水分
 - (C) 樹葉無法有效擋住雨水對地面沖刷 (D) 山洪水易穿過淺根性檳榔樹根。
- () 嚼食檳榔會對人造成哪些影響？
 - (A) 身體更健康 (B) 家庭經濟提高
 - (C) 生活環境破壞 (D) 牙齒狀態更好。
- () 關於檳榔的敘述，下列何者正確？
 - (A) 種植檳榔樹可避免土石流 (B) 適量嚼食檳榔對身體有益
 - (C) 破壞水土保持與生態環境 (D) 以上皆正確。

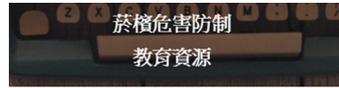
【答案】1.(A) 2.(C) 3.(C)





菸檳危害防制教育資源：網路

整合現有網路資源，提供單一入口



教育影片

手冊資源

網站連結

校園案例

菸害防制

一手菸

- 1 健康影響
- 2 行動策略

二手菸

- 1 健康影響
- 2 行動策略

三手菸

- 1 健康影響
- 2 行動策略

電子煙

- 1 健康影響
- 2 行動策略

檳榔防制

- 1 健康影響
- 2 行動策略

<https://sites.google.com/view/smoke-areca-nut-education-3/首頁>

菸檳危害防制教育資源網 網站架構圖

45



無菸無檳好校園 部落格 電子報

發布菸檳防制相關策略、活動、成果 歡迎賜稿



<https://nosmokingedu.blogspot.tw/>



46

