

戒煙提示器

之
研究報告



學校名稱： 蓮峰普濟學校

研究員： 杜嘉嘉、洪韻詩、李玉玲

指導老師： 陳頌然

報告完成日期： 2014 年 7 月

目 錄

第一章 緒論	1
一、 研究動機	1
二、 研究目的	1
三、 待答問題	1
四、 名詞界定	1
五、 研究方法	1
六、 研究進程	2
第二章 研究過程	2
第三章 研究結果與建議	8
一、 研究結果	8
二、 研究建議	11
三、 研究後感想	12
附錄：文獻參考	13

第一章 緒論

一、研究動機

雖然本澳已有控煙法，禁止市民在室內吸煙，也實行了一段日子，而且有一定的成效。雖然如此，但仍然在街道上可以看到人們繼續吸煙，當經過他們身邊的時候，都感到空氣混濁，難以忍受，這種情況令我們這班不吸煙的人都要轉路而行來避開，但不能永遠都是這樣做的。為了我們有健康的身體，不會再被二手煙影響，所以我們三位組員有個想法，製造一部「戒煙提示器」，希望能夠提醒那些煙民為著自己、家人或他人的健康，要戒掉吸煙不良的壞習慣。

二、研究目的

1. 了解吸煙和吸二手煙的禍害。
2. 了解「控煙法」內容和其對澳門吸煙者的影響情況及戒煙效果。
3. 為戒煙者出分力，製作出一個「戒煙提示器」。

三、待答問題

1. 吸煙及吸二手煙對對我們的身體有何影響？
2. 「控煙法」的內容？
3. 澳門現時吸煙的情況？
4. 「戒煙提示器」的製作？
 - 4.1. 「戒煙提示器」的原理？
 - 4.2. 「戒煙提示器」的製作方法？
 - 4.3. 「戒煙提示器」的操作過程？
 - 4.4 測試「戒煙提示器」的效用？

四、名詞界定

「戒煙提示器」是一件提示吸煙者要戒煙的工具，這件東西之製作目的是為了推廣戒煙，藉此來不斷提醒吸煙者要戒掉煙癮。

五、研究方法

1. 我們為了解本澳吸煙的情況，會瀏覽衛生局的網頁及在網上參考一些有關吸煙對身體的影響之資料作文獻分析。
2. 同時會從觀察中搜集吸煙及吸二手煙的情況調查，了解有關吸煙影響別人的數據。

3. 設計及製作「戒煙提示器」，同時會進行測試，在觀察測試結果後，再進行調整或改良「戒煙提示器」的設計，希望能盡力幫助這些的吸煙人士戒煙。
4. 在研究方法方面，會以「搜尋互聯網」、「調查」及「實驗法」的方式進行。

六、研究進程

1. 2013 年 11 月 指導老師與學生進行會議及預備方案待 11 月尾提交
2. 2013 年 11 月至 2014 年 3 月 進行蒐集資料，調查，資料分析及整理，同時製作與測試「戒煙提示器」
3. 2014 年 3 月至 5 月 撰寫報告
4. 2014 年 5 月 提交研究報告
5. 2014 年 7 月 匯報

第二章 研究過程

一、研究員在導師的帶領下進行會議，商討研究的題目

因為各組員有不同認知和思想，不可在一次的會議中便能訂定題目，所以我們先收集各方的意見，再定日期作討論，而在這段期間我們要各自考慮。

二、擬定研究主題及方向

在最初的選題時，大家都有意見的分歧，我們各有自己想研究題目，但經過與老師的分析和討論後，最後得出統一的主題。

三、蒐集資料

三十多年來，醫學界就吸煙對人體健康的影響作出很多臨床及病理研究，發現吸煙與肺癌、心臟病、支氣管炎、胃潰瘍等多種疾病有極大關係。雖然吸煙對人體有害的事實，已普遍為醫學界和有識之士所接納。在西方國家已有很多人戒了煙，但香煙製造商正在用各種手法，企圖向亞洲青少年及女性推銷產品。

吸煙者每吸一枝煙，有害物質便隨之而積存在身體裏，香煙雖然有濾咀保護，但是只會減低焦油的份量，其他的有害物質仍然會傷害吸煙者的身體，再者，其他不吸煙的人，吸入別人噴出的煙，健康也會受到影響，特別對嬰兒、青少年及長者的影響較大。

據統計，因為癌症而死亡的人，百分之三十與吸煙有關。百分之八十的肺癌是由吸煙所引起的。更驚人的一個事實是，研究顯示，吸煙的人遠比不吸煙的人早死，死亡率增加平均百分之六十一。不吸煙者比吸煙者平均多活八年。

因此吸煙者需要戒煙，而戒煙方面有四大好處：(1)身體方面可以因為戒煙而降低

罹患各種疾病，尤其是心臟血管疾病與癌症的威脅，使體能改善；(2)心理上因為戒掉了吸煙的惡習，能自我控制，可增加自信心，而且不會再因為二手煙導致對別人的危害、污染環境等而有罪惡感；(3)人際關係上，每天不必再耗費那麼多的時間吸煙，有更多時間與家人、親友等相處，也有更多的機會去做自己想做的事，不吸煙更可以成為兒女們的好榜樣；(4)經濟上戒煙後省下不少錢來，更能節省因為吸煙導致生病所需的醫療費用。因此戒煙實在是百利而無一害。

同時根據醫學研究，從戒煙的那一刻起，身體馬上就蒙受到好處。戒煙後二十分鐘血壓和脈搏會回到正常狀態，血液中的氧氣含量會增加回到正常；一天後罹患心臟病的危險性開始降低；三天後呼吸道狀況逐漸改善，肺活量也會恢復；兩週到三個月內，血液循環逐漸改善；戒煙五年後因肺癌造成的死亡率明顯降低，十年後肺癌的死亡率降低到和不吸煙的人幾乎完相同。其他各種癌症的發生率也都會減少。

我們除了在互聯網上搜尋和到圖書館尋找有關吸煙和戒煙方法的資料外；又到衛生局搜集有關的小冊子；我們亦有到水坑尾街的政府資訊中心去找尋有關「控煙法」的資料作參考；還有在街頭拍攝，將與吸煙有關的人和物利用手機/相機把他們影下來，作研究報告的內容之一部分，希望把反吸煙及戒煙的信息顯得更充實。

而在製作方面，我們嘗試在互聯網及坊間中搜尋與「戒煙提示器」相關的東西作參考，但並沒有任何發現出同類型或外貌相似的設計作品，只是看見在功能上相似的工具/儀器；亦為了把這次研究及報告做好，只好在研究的過程中，要求老師安排我們實踐的機會，學習設計及自製出一個與別不同的作品---「戒煙提示器」。老師除了教導我們設計及提供齒輪組套裝讓我們裝配外，還協助我們收集相關的製作材料(包括木板和金屬廢料)，以及一個煙蒂收集器，並購買可錄音的發聲器、開關制、電線和電池箱等材料，又借出他的工具給我們來製作「戒煙提示器」，使我們不但對吸煙如何危害健康和戒煙的方法這兩方面有深一層之認識外，還對簡單的機械製作、電源的接駁等，以及對機械工具的使用方法有基礎的認識，令我們和此報告的資料內容更豐富。

四、資料分析及各組員分工

為了令研究報告的內容豐富，我們搜尋到一些有關吸煙影響下的環境情況、香煙的成份、戒煙的方法、戒煙的工具/設備及「戒煙提示器」的製作材料等資料(包括照片)，再在分析過程中，將重複及與研究目的無關之內容篩選，編輯成一份較佳的研究報告。此外，我們還安排製作出一個「戒煙提示器」，而為了這個提示器的作品，我們作出了許多個的第一次，例如：第一次學習做設計、生產、裝配、電源的接駁等等的工序，同時有為使作品能否運作，我們非常留心跟老師學習，經過訓練及明白了工作流程後，便開始生產製作。總體上整個的過程(包括資料搜集、生產製作及研究報告的編輯)中，雖然在某些部分會有難度，但當發覺有困難問題時，又或手上的資料內容不明白或不清楚時，需要細仔地分析，一切的工作則由我們自己做及解決，老師只是從旁協助指導。

為求繁多的工作順利進行，所以各組員要分工合作，製作「戒煙提示器」。

五、「戒煙提示器」的製作

戒煙能否成功不單只靠法規來控制，更要吸煙者經過長期的作戰，靠自己來控制，克服這吸煙的心理癮誘，同時也要依賴有效的方法去幫助戒除煙癮，而在外間上有一些協會或構機，他們聲稱能夠協助吸煙者戒煙，甚至有會以宗教的理念，提供數多種的戒煙方法給吸煙者，如多做運動、分散注意、自我提醒、改變生活習慣等。在其他方面，亦有透過利用一些食物、工具或設備來協助戒煙，分別是戒煙藥、戒煙糖/香口膠、電子煙、針灸、監煙儀等，為了令方法更多元，所以我們決定嘗試發明一個「戒煙提示器」，希望可以提供戒煙者幫助他們成功戒掉吸煙習慣。

在設計製作方面，我們組員會先構想「戒煙提示器」的結構和運作過程，才開始繪畫設計圖，跟著搜尋可用的相關材料和零件，最後進行製作。



戒煙糖/香口膠



電子煙



戒煙光球



監煙儀

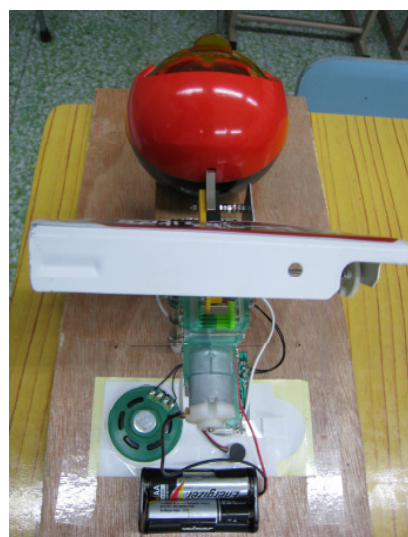
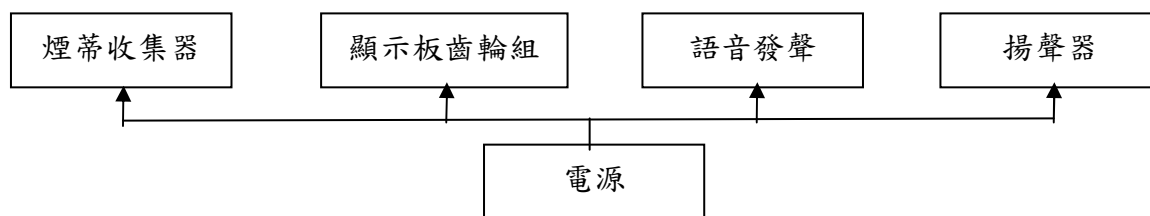


自製的戒煙提示器

4.1. 「戒煙提示器」的原理

原理其實很簡單，當吸煙者打開煙蒂收集器的蓋子時，便即觸按內置的開關，這時貼有「禁止吸煙」符號的活動板會自動轉向顯示於吸煙者面前，同時亦發出「吸煙危害健康，為家人、為自己，請立即戒煙」的說話內容。而當吸煙者經常進行掉煙蒂的動作時，每次都不斷出現同一的效果，藉此來提醒吸煙者必須要戒掉吸煙這的不良習慣！

提示器系統框圖：



4.2. 「戒煙提示器」的製作方法

我們現在就從以下的圖片裏來介紹「戒煙提示器」的製作方法。



搜集、量度材料及裁製配件



組裝齒輪組及連接電線



齒輪組與開關接駁及製作顯示板

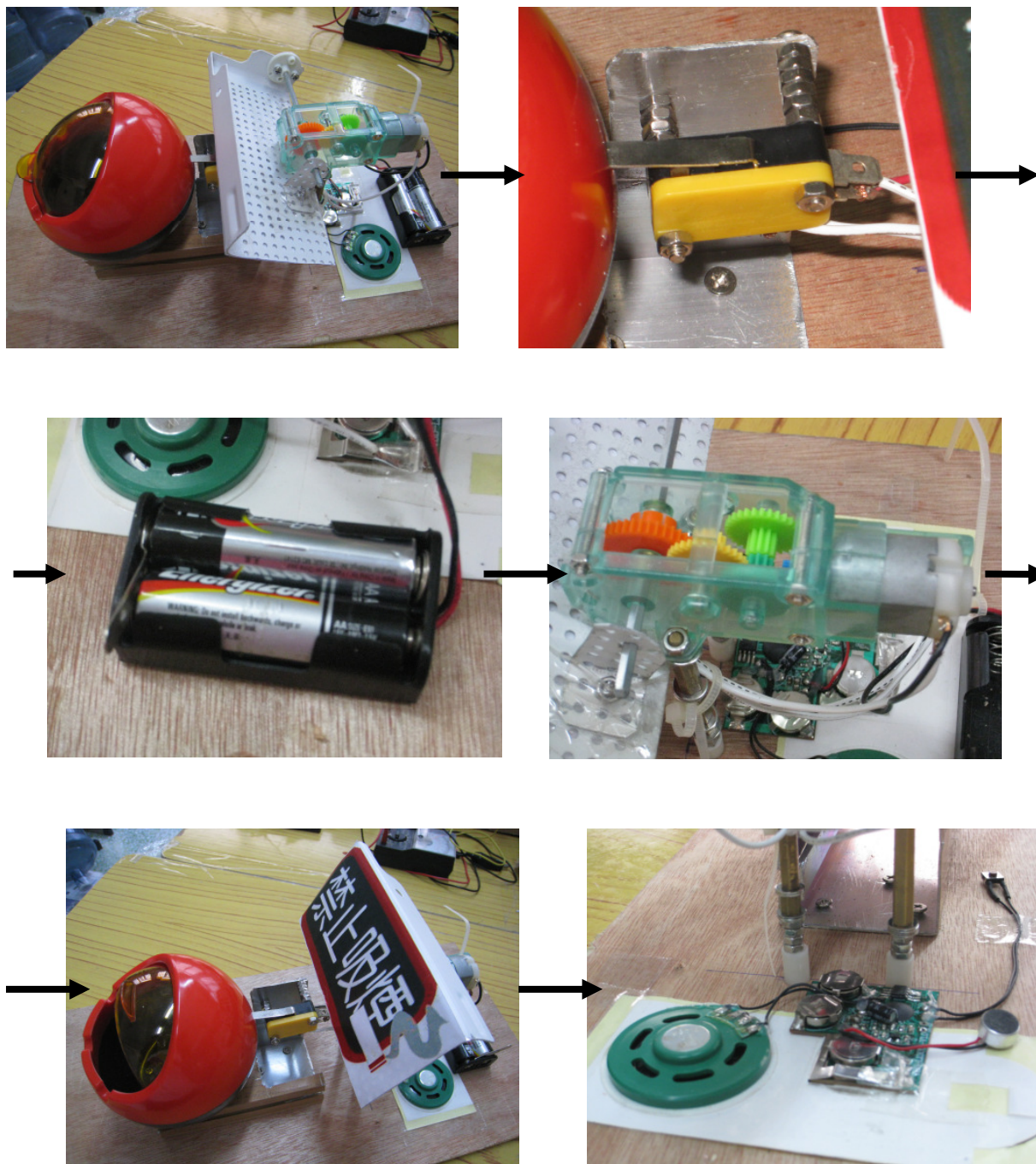


接駁顯示板、齒輪組、發聲器及開關等
後期製作

4.3. 「戒煙提示器」的操作過程

當吸煙者需要棄掉煙蒂時，便會打開煙蒂收集器的蓋子，但在未能完全打開時便會觸按內置的開關，這時候那個貼有「禁止吸煙」符號的活動板就會自動轉向顯示於吸煙者

面前，同時亦會發出「吸煙危害健康，為家人、為自己，請立即戒煙」的說話內容，來提醒吸煙者必須要戒煙。整個的操作過程就是這樣簡單。



4.4 測試「戒煙提示器」的效用

在測試的過程中，電源的接駁、開關、齒輪組等組件基本上都沒有甚麼大問題，大致上都能正常地運作。但是在發聲方面，發聲器在獨立測試前沒有問題，當組裝接合，再經測試後才發現發聲器的電路板才出現問題，不能發聲；到了現時，主因都是不明，不過有可能是電路板的其中元件有損壞，因我們無能力自製這塊零件，要從淘寶網購買回來，所以不懂維修。

第三章 研究結果與建議

一、研究結果

1. 吸煙及吸二手煙對我們身體的影響

我們先要了解「香煙」的成份，再分析和理解吸二手煙的害處吧！

「香煙」的成份：

- a) 一氧化碳 (carbon monoxide) ~ 一氧化碳在香菸煙霧中的濃度約 400ppm，與紅血球的結合力為氧和紅血球結合力量的約二百一十倍，所以一氧化碳被吸入人體後，紅血球輸送氧氣的能力會降低，而使體內缺氧。心臟是人體中一個需氧量相當大的器官，假如心臟缺氧，就會引發心絞痛（需解釋疾病），嚴重的話會導致死亡。
- b) 尼古丁 (nicotine) ~ 當尼古丁進入人體後，會產生許多作用：如四肢末梢血管收縮、心跳加快、血壓上升、呼吸變快、精神狀況改變（如變得情緒穩定或精神興奮），並促進血小板凝集，為造成心臟血管阻塞、高血壓、中風等心臟血管性疾病的主要幫兇。
- c) 刺激物質 (irritants) ~ 香煙於所產生的刺激物質不但會對眼睛、鼻子、咽喉產生刺激，也會刺激支氣管黏膜下腺體的分泌，導致反覆性急性支氣管發炎及慢性支氣管炎。
- d) 致癌物質 ~ 根據美國學者 Doll 及 Peto 的研究統計指出，因吸菸致癌而死亡的人數占所有癌症死亡人數的百分之三十，為已知或預測各種致癌因素中影響最大的項致癌因素（主要是引起肺癌）。如果人們能夠停止吸菸的話，將可減少三分之一的癌症死亡。此外，吸煙也會引起胃潰瘍。孕婦吸菸則易導致胎兒早產及體重不足，甚至使流產機率增高。

吸二手煙除了吸了香煙裏的有害物質外，更會有以下的危險，危害健康及生命：

環境菸煙 (Environmental Tobacco Smoke, ETS)，亦即所謂二手煙，是分佈最廣，而且具有有害的室內空氣污染物之一，它含有超過 4000 種化學物質，當中至少有 250 種對人體有害，而且超過 50 種是可以致人患癌，特別是肺癌，這些疾病主要來自吸煙者所呼出的主流菸煙及燃從燃燒中的香煙頭所釋出的支流菸煙。

根據實驗研究結果顯示，吸二手煙對身體影響與吸煙者相似。舉例說明：一名自己不吸煙，



澳門居民二手煙暴露情況

控煙辦公室籌備工作組 高級技術員 蕭巧玲

二手煙含有超過 4000 種化學物質，當中至少有 250 種對人體有害，而且超過 50 種是致人患癌。各地科學研究已明確證實二手煙可導致嚴重疾病、殘疾和死亡。國際癌症機構 (IARC) 亦已將二手煙界定為第一類致癌物，即具備充分證據證明二手煙對人體有致癌作用。二手煙除了會嚴重危害健康外，更會對社會經濟造成不利影響。據香港 2006 年的一份研究指出，因二手煙暴露而引致的直接醫療、長期照護及生產力喪失等成本，每年可令香港社會損失一億五千六百萬美元。

據估計，目前全球約有三分之一的成年人經常暴露於二手煙。參照世界衛生組織的資料，二手煙可導致全球 60 萬人提早死亡。由於二手煙是致癌物且不存在所謂的安全暴露水平，故所有人都應受到保護，以避免受到二手煙的危害。截至目前，百分百無煙環境是唯一證實可保護人們不受二手煙危害的方法。根據世界衛生組織《煙草控制框架公

約》結構調整後，則吸煙率為 16.0%。經調整後的吸煙率與 2009 年統計暨普查局進行的住戶調查中所得本澳 14 歲及以上人口吸煙率結果相同。

本調查結果發現，29.4% (95% CI: 25.3%-33.5%) 受訪者表示存在家中暴露二手煙的情況，且當中高達 73.9% 為每日暴露者。吸煙者與非吸煙者比較，



但配偶吸煙的人的肺癌發病率，增加 20%~50%，在含環境菸煙之烏煙瘴氣中生活的無辜者，其獲病率是 20%~30%，特別是孕婦及兒童。

同時根據「世界衛生組織」的統計，每年有五萬三千人死於此種「消極性菸草中毒」之下。

2. 「控煙法」的內容

由於現時的賭場及娛樂場所數量增加了不少，而且吸煙人數又直線上升，所以要推出「控煙法」的法律來進一步管制、規範和約束，令到吸煙者的數量減少，甚至「零」，令澳門可成為一個無煙城市。

《預防及控制吸煙制度》(下稱“新法”)已於 2011 年 4 月 18 日正式通過，新法規定將擴大禁止吸煙的範圍；加強管制煙草製

品的標籤及包裝；明確禁止煙草的廣告、促銷及贊助；加強煙草銷售管制；進一步規範煙草製品的成份；訂定與煙草依賴及戒煙相關的措施；增加監察及處罰權限之機關。「新控煙法」由 2012 年 1 月 1 日起開始生效，全面實施，在指定禁止吸煙地點吸煙者，最高可處澳門幣 600 元罰款。衛生局亦強調，若市民致電控煙熱線舉報某場所有人違法吸煙，控煙辦會記錄有關投訴，並派員跟進。如遇違法案例，定必檢控。衛生局呼籲吸煙人士，為人為己，切勿違法吸煙。



大眾都希望此法能夠重點打擊減少吸煙的情況，而吸煙者要「為著自己、家人及別人的健康，創建[下一代 無煙害]」的決心，請吸煙者要盡快戒煙。

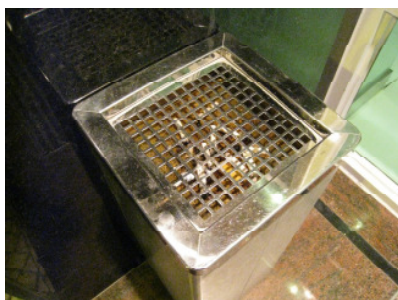
3. 澳門現時吸煙的情況

現時的「新控煙法」雖然都有一定的成效，我們可以從澳門衛生局於2014年3月7日所公佈的消息顯示，自2012年1月1日生效起，截至2014年2月28日，控煙執法人員合共巡查了454,808間場所，即平均每日576間，票控累計數17,602人。

從2014年1月1日至2月28日，控煙執法人員合共巡查了39,653間場所，即平均每日672間，票控總數1,275宗，包括1,274宗違法吸煙個案及1宗以任何購買者可自行直接選取煙草製品的方式銷售的違法事實。在違法吸煙個案中，男性1,172名(佔92.0%)，女性102名(佔8.0%)；886名為本澳居民(佔69.5%)，343名為遊客(佔26.9%)，45名為外地僱員(佔3.5%)。票控個案最多的違法場所的性質分別是遊戲機中心(共310宗，佔24.3%)、網吧(共265宗，佔20.8%)及公園/花園及休憩區(共126宗，佔9.9%)。約36.2%的罰單在黑沙環區發出，有40宗個案需召喚警察協助。而在繳付罰款方面，則共有906人(佔71.1%)已繳付罰款。

此外，自2014年1月1日至2月28日，控煙辦共接獲490個電話，分別有188宗查詢、298宗投訴及29名市民提供意見。另外，2月份共鎖定了110個違法吸煙的黑點，共巡查268間次並發出控票136張，票控率約50.7%。

雖然有這樣的成績，但其實是治標不治本，因那些檢控主要都是針對室內及公園內的違例吸煙者，至於在街道上仍然看見有吸煙者，我們不吸煙的市民還要忍受吸二手煙的禍害。當那些吸煙者在檢控範圍以外吸煙，而我們這些受不了的路人又不能叫停他們時，便會選擇轉移步行方向及站立位置而避開，又在當避無可避不能反抗時便要忍耐接受，或自我蓋上口罩。除了這樣，甚至那些香煙所發出的煙霧和煙蒂，亦會影響環境和市容；更有個可笑的景象給我們發現，在某公園內已列入禁煙範圍了，但仍發現垃圾桶上有一個可放煙蒂的收集處佈滿煙蒂，看見這樣子，請大家說句公義話，我們應怎樣辦呢？所以我們的澳門政府，希望你要為廣大市民的健康著想，堅決地立即要求吸煙者戒煙及全面禁煙。





二、研究建議

因至今這個「戒煙提示器」仍然有些缺陷，整體還未能完全完成及成功，所以並沒有向外測試，不可觀察其對吸煙者能否成功戒煙的成效；雖然如此，我們相信終有一天能完備好，待日後可推廣出去，使全城吸煙者早日戒煙成功！

另外，我們在發明方面，都是屬於初階程度，由於經驗不足，所以在這次研究中，有很多時都要跟指導老師學習，而老師亦很虛心地教導我們我們，雖然總體未能完全成功，但我們已盡力去做，老師亦有讚賞我們，所以已無遺憾。

我們再沒有其他甚麼特別的建議了，只希望蓮峰普濟學校的女生們，在日後能夠多參與該類型的研討活動，以學習於樂，同時亦要學會不怕困難，以及要勇於嘗試和面對。

三、研究後感想



在我們組員相討後，大家都有一致決定，今次的研究我們嘗試以發明為主。而在這次研究中有很多得著，但首先感謝指導老師給機會，不看低我們女生的能力，亦證明我們在機械裝置和電子製作等方面的能力，不會較男生弱，我們更可在老師的指導下能夠一起合作動手做，製作出一部可算是「戒煙提示器」的一件東西來。

同時，我們今年快將畢業了，在繁忙的功課、眾多的校內外比賽和活動要我們參與下，都能夠堅持，繼續進行研究，全因得到大家互相支持及師長的鼓勵。雖然在整體的研究活動不是完全成功，因作品的性能上發生一些問題，使其效能有少許缺點，但我們不會放棄，日後在中學或大學，會修讀電子或機械課程，提高自己於這些方面的能力。

附錄：

文獻參考

1. 《預防及控制吸煙制度 簡易手冊》刊物，澳門特別行政區政府衛生局出版
2. 《新控煙法規定 禁煙場所》小冊子，澳門特別行政區政府衛生局出版
3. 《給禁煙場所管理人的指引》小冊子，澳門特別行政區政府衛生局出版
4. 《澳門無煙新景象》宣傳單張，澳門特別行政區政府衛生局出版
5. 《吸煙之害》小冊子，澳門特別行政區政府衛生局出版
6. 《二手煙》小冊子，澳門特別行政區政府衛生局出版
7. 《吸煙與肺癌關係密切（科大醫院 蘇春嫻）》剪報，澳門日報副刊
8. 《孕期吸二手煙對胎兒有什麼危害 - 好孩子育兒網》
<http://www.goodbaby.com/huaiyun/htmls/111315.html>
9. 《吸煙危害，絕對超乎你想像-搜狐滾動-滾動頻道首頁-半島都市報》
<http://roll.sohu.com/20140120/n393780494.shtml>
10. 《吸煙的害處》 www.twghczm.edu.hk:82/tc/subject/Sex_Edu/IE/.../sm_harm.htm
11. 《香煙對人體的危害》 <http://www.greencross.org.tw/edu/tobacco.html>
12. 《衛生局:煙草控制資訊網》 www.ssm.gov.mo/smokefree/
13. 《衛生局公佈澳門人口煙草使用調查報告》
<http://www.gcs.gov.mo/showNews.php?DataUcn=58371&PageLang=C>
14. 《澳門新控煙法 1 日生效 違者罰 600 無酌情權寬限期》
<http://dailynews.sina.com/bg/chn/chnpolitics/phoenixtv/20111230/17383028642.html>
15. 《澳門居民二手煙暴露情況(澳門醫療與健康)》網上刊物
<http://www.ssm.gov.mo/portal/>
16. 《澳門控煙現況分析與未來展望》 www.safp.gov.mo/safptc/download/WCM_003444
17. 《華文戒煙網》 <http://www.e-quit.org/CustomPage/HtmlEditorPage.aspx?MID=75>
18. 《創意網-戒煙警示器，創意戒煙光球》 <http://www.idea.78.com/db/14675.htm>
19. 《公共場合吸煙語音告誡電路的設計》
http://www.360doc.com/content/13/0730/17/12109864_303627867.shtml
20. 《誠煙語音警示器》 <http://www.viscarb.com.tw/pj7.htm>