

親手製 遙控智能車

上期介紹了大家製作遙控智能車的身軀，若能靈活運用設計意念，也可用相關物品製作。不過，如何能叫機械適當的運作，例如讓車轉向、控制速度等？本期就為大家講解此部份的設計概念和方式。

承上期，仁濟醫院靚次伯紀念中學（簡稱靚中）劉偉成老師繼續講解，以Arduino底板為主的遙控智能車設計，不只是一項玩意，而是寓遊戲於學習。因此，他在學期初編寫教學進度時，已把所有概念放入課程內，例如早前介紹的設計車架及零件等，進一步甚至是設計車的外型和零件，最後由立體列印機列印出來。接

著如上期介紹，同學要利用工具，把設計零件裝嵌至車上。過程中，同學會互相交換意見，遇到設計或裝嵌有困難，可以詢問老師，或自己尋找解決方法。最後，智能車組裝完成後，還要經過測試，才是初步完成。以上是很好學習過程，培養同學的創意思維外，同時鍛鍊了很多學科知識及綜合技能。

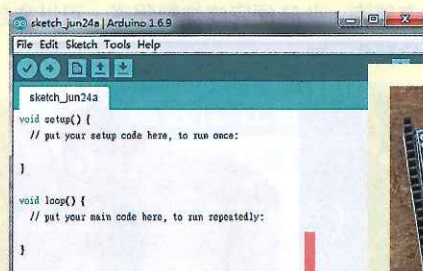
建構遙控智能車大腦

不過，進一步的設計就不僅是設計科目範疇。畢竟Arduino底板只是一個電子硬件，配合立體打印設計後，若用人體作比喻，只有骨架和神經，至於大腦如何處理，就要留給程式控制。接下來的部分，就由靚中電腦科科主任郭志文教授，他運用Android軟件Pocket Code編寫App，讓大家可以利用智能設備（如手機、Tablet等）作遙控，也就是建立大腦的部分。這裡分為兩部份，首先是讓Arduino加入Firmware，以連接程式，然後才是設計App。

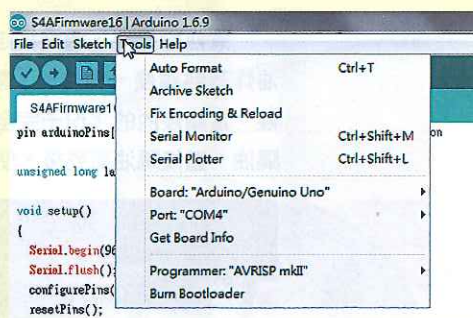
在Arduino安裝Firmware

Step 1. 下載及安裝Arduino程式。

Arduino Software
<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>



Step 2. 讓Arduino與電腦連接，記得要安裝Arduino Driver。



Step 3. 選取Arduino電路板，及檢查連接情況。



劉偉成

仁濟醫院靚次伯紀念中學
設計與科技科主任

畢業於香港大學工業及製造系統工程系，亦曾到北京清華大學接受培訓，擁有本科十九年教學經驗，也是香港學生創新發明大賽籌委會成員。

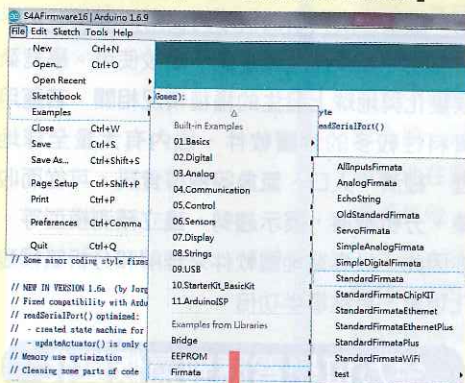


郭志文

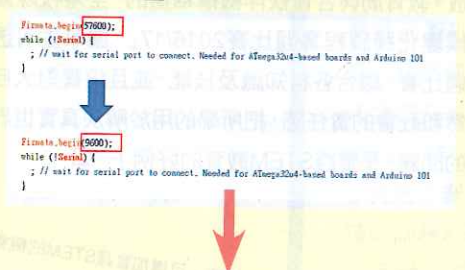
仁濟醫院靚次伯紀念中學
電腦科主任

仁濟醫院靚次伯紀念中學電腦科主任，並擔任資訊科技教育聯盟 (ITEA) 主席，亦為教科書「初中電腦之旅」作者，連續兩年帶領靚中學生代表香港參加全國機械人比賽。

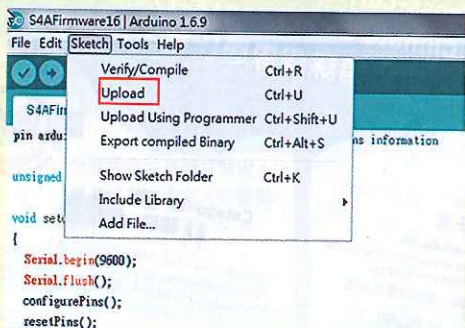
Step 4. 開啟「File」→「Examples」→「Firmdata」→「StandardFirmdata」。



Step 5. 利用搜尋功能，搜尋“Firmdata.begin (57600)”，把波特率 (baud rate) 由57600至9600。



Step 6. 儲存後，上載Firmware至Arduino電路板。



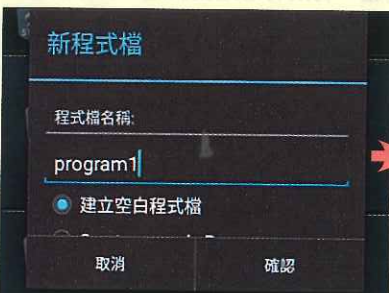
設置Pocket Code畫面

Step 1. 到「Google Play商店」下載及安裝Pocket Code。



Step 2. 按右上角的直三點圖示即設定選項，並於畫面選擇「Arduino程式塊」。

Step 3. 按手機或平板的「返回鍵」至主頁，按「建立新檔」。



Step 4. 設定檔名稱為「program1」。



Step 5. 選定日後畫面為橫向或直向。

STEM智能搖控車延伸設計

劉偉成老師教授靚中學生設計不同外型之智能車外，延伸應用是為智能車設計跑道上的設備，如起跑器、衝線裝置等。特別是「衝線裝置」，運用Arduino配合編寫程式，連接控制紅線開關，加上跑道後，就像真正的格蘭披治賽車比賽，既增強了智能車的趣味性，也活用更多知識，令同學更願意投入學習。

下期我們會教授用Pocket Code控制車上的喇叭、燈和摩打，並分享設計在生活上的應用心得。