



航天課程 (程度四)

A4AER002C

(代幣課程)

太空任務 (階段二)

- 火星探測車工程

10Botics Limited



預期學習成果

完成本課程後，學員會：

1. 使用搖臂轉向架 (rocker-bogie) 懸掛系統設計和製作火星探測器的原型，製造出能夠在充滿挑戰的火星地形中航行的探測器。
2. 用 C++ 對微控制器進行編程以處理無線命令並實現六輪驅動 (6WD) 電機控制系統；
3. 深入了解機器人工程原理，包括如何使用構造硬件和電子模塊從頭開始設計和構建機器人，而不是依賴預製套件；

2023年1月29日
2023年1月25日
正午12時截止報名

2023年2月1日
2023年1月30日
報名結果發佈



◆ 課程簡介

對那些機器人玩具已經厭倦了嗎？準備好進入下一個階段，設計與構建自己的機器人嗎？

歡迎你參加由前美國宇航局工程師 Billy Hau 設計的課程，一起探索火星機器人漫遊車背後的工程技術！

這個課程是為對機器人工程感興趣的學生設計的，教授設計自己的火星漫遊車原型的知識。通過實踐項目和互動式課程，學生將學會如何使用 Arduino 微控制器和 C++ 程式設計來創建一輛能夠在火星表面探索的漫遊車。他們還將了解搖桿轉向架 (rocker-bogie) 系統，以及如何將其應用於使漫遊車能夠在火星的粗糙地形上行駛。除了自行構建和程式設計漫遊車外，學生還將加深對機器人工程原理的理解，以及如何使用建築材料和機電系統從零開始設計和構建機器人。在課程結束時，學生將完成一個完整的火星漫遊車原型，以及繼續探索機器人領域的技能和知識。

課程共有三個階段。第一階段已在2月4日完結。有興趣學員可報名第二階段。

飛機設計第三階段暫定於2023年4月至5月開課。

◆ 日程表(第二階段)

課節	日期	時間	地點	課題
1	2023年2月11日	上午9時至下午1時	香港資優教育學苑	機器人工程
2	2023年2月18日			微控制器和 C++ 編程
3	2023年2月25日			搖臂轉向架懸掛機構
4	2023年3月4日			六輪驅動 (6WD) 電機控制
5	2023年3月11日			遙測和無線通信
6	2023年3月18日			傳感器和執行器
7	2023年3月25日			火星探測器駕駛員培訓
8	2023年3月25日	下午2時半至下午4時半	越野挑戰賽	





◆ 對象

只限於 2022 至 2023 學年為中一至中六的香港資優教育學苑學員。

- 第一階段(A4AER001C)學員可優先報名
- 名額：30

◆ 講授語言

粵語授課與英文筆記

◆ 證書

學員必須達到以下要求方能完成此課程，並獲發電子證書：

- 出席最少**8成**課堂；及
- 完成**所有作業**並表現良好。

◆ 甄選

請所有報名的學員作答於網上報名表格的甄選題目

甄選題目旨在讓學員對所報讀的課程內容及程度有更深入的了解。題目必須由學員作答。學員只可作答一次，報名表格一經提交，學員不得更改答案。學苑將根據學員的答題表現甄選同學。只有於作答甄選問題中，能夠顯示其對航天工程的知識、興趣和熱誠的學員方可參加此課程。

◆ 其他要求

- 該課程將利用軟件開發工具對機器人進行編程。因此，學生**必須攜帶筆記本電腦**參加課程。
- 課程中用於實時駕駛的移動漫遊車控制器僅適用於 **Android**。因此，強烈鼓勵學生攜帶 **Android** 設備，或與擁有 **Android** 智能手機的x學員組成一隊學習。或者，也可以使用筆記本電腦版本的流動站控制器。
- 筆記本電腦需具備USB連接孔或轉換器。

