

從學生到老師 ——Queenie的水底機械人奇緣

■ 曾運報道

設計水底行走的機械人，對許多人來說是一種獨特的體驗，而對於廠商會中學的楊雪儀（Queenie）老師而言，同時是生命中的一場際遇。8年前，她偶然代表學校參加一場水底機械人比賽，卻因此為她的發展路向奠下基礎，如今她回到母校執起教鞭，肩負起培育師弟妹的重任，並持續帶領學生參加科研比賽。

4月22日，一年一度的水底機械人挑戰賽在將軍澳泳池舉行，今年已經是第13屆舉行。在中級組賽場上，一組身穿螢光黃風襖的同學，除了是他們的服飾鮮艷奪目外，更令人鼓舞的是，他們是這個水底機械人比賽的常勝隊伍，就連進在美國的比賽單位，每逢看見這件螢光黃「戰衣」時，都能馬上認出他們是來自香港的隊伍。這個隊伍就是連續6年在全港挑戰賽中級組奪冠的廠商會中學 CMAss

Robotics Team。更厲害的是，他們曾經越級挑戰，參加高級組比賽，榮獲亞軍，成績更勝多個大專隊伍。廠商會中學在水底機械人比賽中成績斐然，作為團隊的導師 Queenie 功不可沒。Queenie 是廠商會中學的舊生，畢業後仍然熱心參與母校的科研活動，一直支援著水底機械人團隊，用心栽培師弟妹，幫助他們走上國際賽場，體驗科研創造、團隊合作的樂趣。

商科出身 無阻鑽研機械人

2010年她初次接觸水底機械人比賽，這項充滿創意的活動引發了她的興趣。雖然當時因為機件故障原因未能出線，但她並未放棄，之後再接再厲，終於在2012年，團隊奪得了全港冠軍，並獲得赴美參加決賽的機會。自此，她與母校的機械人團隊展開了一段奇緣。

Queenie 中學時讀商科，母校畢業後在大學裏修讀市場學，期間她仍一直關注母校的機械人團隊情況，課餘時以導師身份指導學生參賽，今年學年更獲得校聘請為老師。她提到，自己的經歷對學生們也是一個榜樣：「我都不是讀理科出身的，我是讀市場學的，現在又回來教書，不是教市場學，教設計與

應用科技科……所有事物不是只有單一性，是否只有男孩做到，女孩做不到？只有讀理科、讀工程才懂玩這個？其實不是，背後還有很多範疇，由不同的人士組合而成，這個比賽最特別的地方是甚麼背景的人都有。」在 Queenie 的帶領下，廠商會中學團隊屢創佳績，也得到校方的重視和支持。

教學生辛苦十倍 但樂在其中

提及自己從學生到老師角色的變換，Queenie 直言：「教學生要辛苦十倍！」她表示，若是自己獨立完成，可以隨心掌握整個設計流程，但身為導師時並不是那麼簡單，要將自己會的東西傳授給學生，例如要講解比賽流程，還有短片示範，她必須每個步驟都親力親為，一步一步引導學生直至他們理解為止。

造機械人需要花費不少心血。Queenie 分享：「團隊差不多20人組建整個機械人，由設計、構思、到組裝，要3000多個鐘頭。這次的比賽真正開始籌備從12月開始，差不多用了4個月。」雖然辛苦，但是她和學生們樂在其中。

談及自己今年回歸母校成為正式的老師，她認為是「天時、地利、人和」促成的結果，當初打算畢業後做市場推廣，而不是老師。她又表示自己以前擔任導師時，覺得成為老師後差別不是太大，笑言只是「說話會權威一點，會更好的指令學生」，轉眼間已成為老師，用另一個身份去教導學生。雖然 Queenie 直言教學生很辛苦，但看到學生們在參加比賽中有所成長，身為老師的她也感到欣慰。

赴美參賽不容易

Queenie 幾乎每年都帶學生去美國



廠商會中學楊雪儀老師第一次參加水底機械人比賽後，便與設計機械人結上緣份。（陳仲明 / 大紀元）

參賽，過程中要處理很多行政工作，也經歷了一些「辛酸史」，其中之一是機械人的運送問題。由於機械人不能隨意帶上飛機，她需要專程找運輸公司運送，過程中的手續十分繁瑣，需要與海關、商會打交道，令她體會深刻，但也令她成長。另外，Queenie 還要幫手做相關的設計工作，例如做宣傳短片等，也要花費不少工夫。她認為學生能夠吸收到這些經驗是一件好事。

「學校很給我機會，你有甚麼想做的，就去做啦，都沒有限制。」Queenie 十分感激母校對她的信任，放手讓她策劃並執行。

對於家境不太富裕的學生而言，赴美參賽是一筆不小的開支。Queenie 的好友、IET 香港秘書長 Justina 分享，校方對學生活動十分支持，克服了重重困難，IET 亦幫忙籌款資助隊員赴海外參賽，Queenie 在過程中也發揮了大作用，促成赴美比賽。

校方建水池支持科研

Queenie 還分享，設計水底機械人不可或缺的一環為水底實驗，但是學校因條件有限，一直未有自己

的水池，而必須外借用例如國際學校的泳池或公眾泳池，雖然友校十分樂意借池，但始終不及在自己學校裏方便。她非常高興校方在去年9月增建了一個6呎乘7呎的水池，該水池設有玻璃牆，可以讓隊員觀察機械人在水中的運作，以改良設計。她還提到，該水池不僅僅是為了比賽而設，學校還會將其運用來給學生做科研项目。

廠商會中學 CMAss Robotics Team 勇奪六連冠的背後，是 Queenie 與團隊共同的堅持與付出，也見證了師弟妹們的成長。Queenie 寄語：「我們都希望學生在科研中除了幫助他們成長之外，還有學業成長。其實也都是看到我個人的例子，回饋母校之餘，也讓人覺得是有責任感的。」見證著 Queenie 歷程的 Justina 分享：「早幾年她還是學生，在組裏面落手落腳去做，現在大學畢業，回來做老師，教學生學妹怎樣做這件事。覺得是很開心的一件事，（見到）有傳承，覺得整個活動很有意思。」



廠商會中學團隊今年再度蟬聯中級組冠軍。（陳仲明 / 大紀元）

水底機械人挑戰賽 本港大專院校學生心得分享

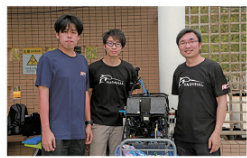
■ 曾運報道

由工程及科技學會香港分會舉辦的香港水底機械人挑戰賽的高級組中，本屆有三間本港院校參與，包括香港科技大學、香港城市大學及香港理工大學。參與團隊中有不少大學一年級，以前未曾接觸過水底機械人的同學，他們透過緊密的團隊合作，發揮創意，合力創造出機械人參賽，由籌備到成型歷時三至四個月，終於在比賽當日一展作品風采。幾位同學介紹了他們參賽的作品，並分享了自己參與項目的心得。

參賽學生需運用科學、科技、工程及數學（STEM）的技術創意來設計和製作水底機械人（ROV），並在一個模擬真實世界的環境下執行指定的任務。學生需以公司的形式出現，共同去「製造、推銷、及銷售」他們的產品——遙控機械人，由本港專業的海洋技術專家會擔任是次比賽評判，評核學生的機械人設計、海報展示及技術報告。



香港科技大學參賽隊伍 EPOXSEA。（陳仲明 / 大紀元）



香港科技大學參賽隊伍 EPOXSEA 隊長蒙建輝（中）科大團隊指導老師、電子及計算機工程學系工程教育副教授胡錦添（右）。（陳仲明 / 大紀元）



香港科技大學參賽隊伍 EPOXSEA 正在進行比賽。（陳仲明 / 大紀元）

香港科技大學

二年級學生 EPOXSEA 隊長 蒙建輝

在進入科大前，蒙同學並未接觸過水底機械人，他一年級的時候對這個神奇的機器產生了興趣，很開心能與團隊一起創造並參賽，並有幸在去年9月遠赴美國加州參與國際水底機械人大賽並奪得世界冠軍。到了第二年，EPOXSEA 只剩下他一位舊生，於是他擔當的責任更大了，很多工作需要他來協調，在設計方面要更加費心。

他分享，本次的設計由早前組裝的8個鏡頭減少至6個，對操作目標更為集中，裝置也更加實用，在遠程遙控技術上目前使用 Wi-Fi 控制，但希望未來能掌握到用聲波控制。

香港科技大學

一年級學生 程式員 張日榮

張同學是今年第一次嘗試設計水底機械人，他作為電子工程師的角色，主要負責電路板設計和電子系統控制。他認為這個國際化的團隊非常鍛鍊自己的能力，不但在語言方面需要適應，還有很多技術方面需要提升。他覺得與同學們的合作十分愉快，大家來自不同的背景，能互相幫

助，而在比賽中，隊員的設計亦十分周全，例如挑戰賽中出現 Wi-Fi 故障時有後備方案，最終成功完成任務。

香港理工大學

二年級學生 Upstream 隊長 陳繼森

陳同學今次是第二年參加水底機械人比賽，他分享 Upstream 團隊十分盡心盡力，同學們都十分積極參與，甚至通宵實驗。比賽的前一晚，因發現新的方法，為了第二天的比賽能順利進行，隊員們通宵進行測試。他介紹今年設計的水底機械人為流線型，



香港理工大學參賽隊伍 Upstream 隊長陳繼森（左）及隊員陳繼森（右）。（陳仲明 / 大紀元）



香港理工大學參賽隊伍 Upstream。（陳仲明 / 大紀元）

控制上更加流暢，在水底行走更快，夾子可以夾到6公斤重的物品。

香港城市大學

一年級學生 程式員 Olive

第一次參加水底機械人比賽的 Olive 認為，今次所做的比賽設計是全新的嘗試，運用的結構及系統與以往不同，過程中也遇到一些技術上的困難，而這次嘗試中最令她印象深刻的是運用大量的3D打印技術製作配件，例如連結、機械爪、保護裝置等。她介紹，30人的水底機械人團隊中，共分為機械、電子、電腦程式三組，大家都能互相配合，並及時給予改進意見，運用到各自的設計之中，合力完成機械人的設計。她表示，團隊未來計劃參與一些工程設計的比赛。



香港城市大學參賽隊伍 CityU Underwater Robotics。（陳仲明 / 大紀元）



水底機械人挑戰賽主辦機構。（陳仲明 / 大紀元）