

HONG KONG YOUTH SCIENCE AND TECHNOLOGY INVENTION COMPETITION

得獎學校專訪

得獎學校專訪

中華基金中學

在這兩年間，不少新的優秀學校在「香港青少年科技創新大賽」冒起。這些學校有些是近年成立的，有些則在近年提倡科研教育而獲得成果，令人鼓舞的是看到這些學校的同學們在科研學習上取得成績。中華基金中學正是其中一間近年在科學比賽中大放異彩的學校，成為學界科研力量的新生代。今次我們科創中心特意走訪了中華基金中學，為大家介紹一下他們的成功秘訣。

中華基金中學成立於2000年，坐落於小西灣，屬於千禧校舍設計，是較為新式的學校。在學校成立的始創階段，具體的發展政策未能全面落實；但自2004及05年度開始，學校逐漸邁向一個多元和全面的教育體制，為同學們提供更多的學習機會。

在訪問期間，區光榮校長向科創中心採訪員介紹了學校所推行的科學創意教育政策。區校長表示學校推行資優教育課程的時間不長，但推行的範圍很廣泛，不但只集中在科學創意教育，在文化、藝術和體育上亦有一系列的資優教育課程給予同學選擇，使同學們可以達致多元發展。而在科學創意教育上，中華基金中學作出了一系列的創新科研，令學校得以走上今天的成功。



區光榮校長非常熱心推動科學教育

學校設有科學及可持續發展資源中心

中華基金中學推行的科學創意教育是一種融合的課程，並以可持續發展為主。學校在整合課程的時候改變了傳統教學中的安排，在中一、中二加入了一系列的增益課程（Enrichment Course），讓同學可以在較為互動的環境中學習，令他們可以有較大的空間和時間接觸更多課外的知識，好為未來的發展打好基礎，同時可以參與更多課外的學習，例如科學交流課程和比賽等，增強學生的能力。

在討論推動科學創意教育的時候，區校長特意感謝老師們的付出和支持。區校長表示如果沒有老師的努力，學校的政策是不能完善落實的，因此老師們是科學創意教育推行的關鍵。中華基金中學的科學創意教學領域的負責老師都比較年青，套用區校長的話，大家都很熱心，也很願意付出，加上大家是年青人，溝通和協作都比較容易。

而五位接受訪問的老師都在訪問期間展現出同事之間的團隊精神，大家都認為互相合作是成功的重要關鍵。例如老師們即使在閒談之間也會聊聊大家在教學上遇到的難題，又或是跟進同學的研究或作品等，都令到老師們之間存在更多的互動空間；而且出身自不同的專業背景的老師都就自己擅長的科目來互相補足，令同學們受益更多。同時，和同學們一起做科學研究，參與科學比賽，對於老師們來說也是一種體驗教學相長的機會。五位老師坦言在正規課程以外還要兼顧科學比賽和活動，是有壓力的，但也是一種快樂的體驗。



於環保教育進行手板式電腦「移動學習」

得獎學校專訪



中華基金中學積極推動不同的科學教育，最新推行的是天文學

三位中華基金中學的同學代表香港出戰第83屆Intel ISEF 並獲得二等獎，成為新一代「星之子」

在被問及如何鼓勵同學們多參與科學創意活動的時候，區校長坦言在開始的時候，也曾經猶豫推行這些額外的活動，會否影響整體學業成績。但在老師們的熱心支持下，區校長認為多嘗試不同的學習模式能讓同學們大受裨益。自此，中華基金中學開始了在科學創意教育上的發展道路。

區校長表示，在推行科學創意教育上，主要分為幾個步驟：首先發掘有興趣和潛質的同學接受資優教育培訓，讓同學可以接觸到更豐富的科學知識，及開發屬於自己的研究和作品；然後根據同學的意願安排他們參與不同類型的科學比賽。能夠在賽事中獲獎固然值得高興，但更重要的是讓同學們能夠從科學研究中獲得外界肯定，對自己所進行的研究產生自豪感；而優秀的同學更獲校方推薦予大學，為他們繼續學習提供最好的支援。

區校長認同在開展資優教育的同時，對學生的支援變為更重要。學校在科學教育和研習上非常著重傳承，同學們的研究主題不少都跨越幾年頭來進行，及由幾個小組合作來完成，這樣一來可以擴闊知識，互相學習，一同探究及解決問題，而不同級別的同学也能互補長短。同時校方也為同學們尋找更多參與科學比賽和活動的機會，讓同學們可以有更多機會自我增值，同時藉比賽提升本身的思考能力。

受訪的兩位何老師都表示在同學投入科研比賽的時候，老師會加以配合同學們的學業進度，平衡學習和科研比賽之間的時間分配。另一位受訪的陳老師則表示學校主要鼓勵同學們多作預習，並自發地向老師發問，以配合學習的進度。中華基金中學自2009年開始參加「香港青少年科技創新大賽」，獲獎項目不斷遞增，同學也越來越踴躍參加比賽。

區校長對於老師和同學在比賽中取得的成績，表示極大的讚賞，校方在推動科研活動時，均以同學們的意願為先，有興趣便可參加；區校長還特別感謝老師們的支持，即使是新加入學校的老師也積極承擔這些科研比賽的工作，是他們的投入使這種科研學習形成了一種風氣。

作為一間直資中學，區校長明言中華基金中學並沒有特別的優勢，但校董會對於學校的政策一直都很支持，令不少的活動都能夠惠及大部分同學。而學校所得的資源都會被平均分配到不同的資優教育項目內，為同學創造更好的環境及空間，使同學在一個更好的氣氛下學習。

雖然在科學創意教育上取得一定的成功，但校長、老師和同學都不約而同地表示當中遇到不少的難題。在座一同接受訪問的同學表示在學習的同時也兼顧科研比賽是比較困難，而且更需要分配好時間和平衡生活，不能影響了正常社交。而



植物標本製作

HONG KONG YOUTH SCIENCE AND 2011-2012 TECHNOLOGY INVENTION COMPETITION

得獎學校專訪

老師們同樣面對時間分配的問題，畢竟老師們在教學的同時還要照顧學生們的比賽安排，是存在不少困難；但幾位受訪老師都表示不以帶隊比賽為壓力，因為在帶隊比賽的同時也在發揮自己的興趣和專長，而融洽的工作氣氛也是他們加倍努力的動力，所以老師們願意和同學們一同成長，能夠見證同學們的成功自己也感到開心。在新高中學制之下，區校長則指出盡可能不縮減現有的規模，在保持現有的人力資源下，開拓更多新的發展。

在資源有限的環境下，中華基金中學盡一切努力為同學們提供了支援。在訪問期間，區校長帶我們參觀了校舍的科研設施。除基本實驗室和教學設施以外，學校的天台建有一個中草藥園，當中有超過三、四百種的中草藥，可以說是一個小型的中草藥實驗基地；除了中草藥園外，更有一個小型珊瑚水族箱和一個蕨園，讓同學可以更了解水中生態和蕨類植物分類；而科學及可持續發展資源中心 (Science and Sustainable Development Resource Centre) 則提供了先進的顯微鏡、重金屬探測器及種子庫等，讓同學在科研上可以取得更大的支援。資源中心內蒐集了大量中藥樣本和植物標本，培育同學對學習中醫藥及植物學的興趣。資源中心旁邊設有創意花園，全校有多達六百多種的植物，而且每棵植物都設有一個電子編碼，只要在電話或平板電腦上素描編碼就能看到介紹的資料，這類型的手板式電腦「移動學習」既能提高同學們的學習興趣，又能令教學資料更便於存取，植物照片更是由區校長及同學所拍攝，足見校長投入科學教育；而創意花園內的陶藝作品，更將創意、科學、藝術結合。

學校不但在天台建有多個實驗基地，在校園的四周同時設有環保教育徑，旁邊設立的環保溫室內更建設了一個沙漠模擬區，裡面所種植的都是熱帶旱生植物，讓同學學習生物多樣性。溫室內電器是由風力和太陽能發電供應，體現了學校在注重發展的同時，更關注可持續發展。這種跨學科的學習精神，正是中華基金中學所提倡的科學創意教學原則，鼓勵同學學習更多不同領域的知識，增加互動性。

學校其實為同學們提供了不少機會到不同的大專院校參與體驗學習，包括與香港中文大學合作的樹林計劃、香港理工大學合作的氣候研究計劃及香港浸會大學合作的中醫藥學交流等。而中華基金中學秉承的多元學習支援計劃也獲得教育局的課程發展處的認同和鼓勵。

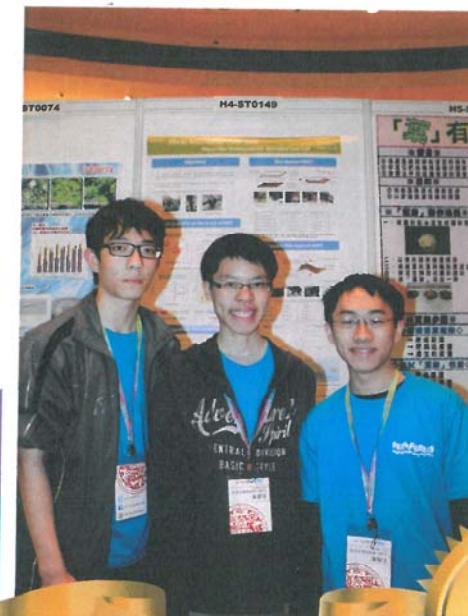
在今年的「第63屆英特爾國際科學與工程大獎賽」中，中華基金中學的代表凱旋歸來獲得了二等獎，同時將會獲得「星之子」的稱譽。對於「摘星而回」，區校長重申獲獎固然值得高興，但坦言自己作為一個理科出身的教育工作者，真正希望能夠推動科普教育，啟發更多老師和同學，為未來教育出一分力。



科技創新成果 - 高中能源及環境科學

中學組

能源及環境科學(高中)



最優秀項目大獎(高中)

1
等獎

潘駿生、崔雍建、黃耀德 Ideal Microbial Fuel Cell

中四 中華基金中學

Biological energy is one of the promising alternative energies in the future. This project attempts to prepare our ideal microbial fuel cell (MFC) and optimize the performance of MFC by modifying its intrinsic factors (pH environment, fuel-microbe composition) and extrinsic factor (structure of electrode and internal structure of MFC). Finally, we are incorporating two biological processes - respiration and photosynthesis to develop a photosynthetic microbial fuel cell (PMFC).

From the experimental result, it is found that the performances of MFC are related to the acidity of the anodic solution and microbe (yeast) concentration. It shows the highest and most steady cell e.m.f. can be developed when the pH of the anodic solution is 7 with 0.0375g/cm of yeast. Besides using glucose solution as the energy source, other domestic food waste (e.g. rice, banana) can be used directly to generate energy and electricity. Moreover, e.m.f. of MFC can be further enhanced when the porous, high-surface-area, conductive pyrrole-graphite electrodes are used. We believe that the fibrous texture, polar properties and conducting properties of poly-pro-graphite composite can facilitate the electrons migration between donor and receptors.