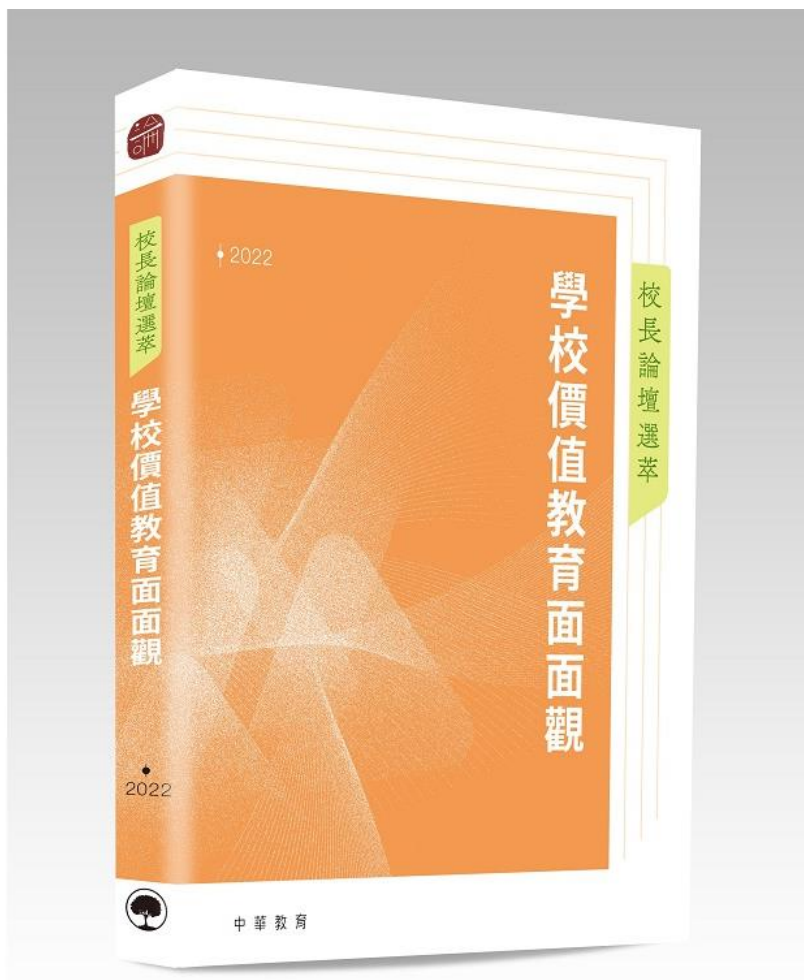


《校長論壇選萃：學校價值教育面面觀》

P.156 – P.163 國旗下的科學家 何迪信校長



- 出版商 中華教育
- 叢書系列 校長論壇選萃
- 出版日期 2024-05-30
- 分類 教育
- 可購買版本
- 紙本書
- 定價 HK\$128.00
- ISBN 9789888861552
- 頁數 228

國旗下的科學家

何迪信校長

中華基金中學校長、行政長官卓越教學獎科學教育學習領域得獎教師。

剛才很感謝許校長跟大家分享「國旗之美」，而接下來，我將會和大家談談「國旗下的科學家」。究竟兩個講題有甚麼關係呢？剛才聽到「國旗之美」當中蘊含了數學的美、藝術的美、文化的美.....有各種不同的美，但最重要的一點就是人心之美。人是最重要的，而學校要肩負起培育英才的責任。我們怎樣才能夠孕育各位同學去服務社會和國家呢？我們作為中國人，怎樣才能夠運用我們的知識和才能去貢獻社會和國家呢？我個人的強項是推動科學科，「國旗下的科學家」這個主題就是這樣形成的。

學校、家庭、社會為學生提供一個良好的發展空間很重要。當我們培育各位同學時，無論他們將來作為科學家、其他專家，或在其他方面服務社會也好，最重要的是我們都會想到一句話：「修身、齊家、治國、平天下。」

接下來的分享將分成兩部分，第一部分講述學校如何推動 STEM，還有科技的領域；第二部分是讓大家認識國家和香港的一些科學家，了解他們如何努力不懈地貢獻國家，讓大家有一個良好的生活環境。

大家都知道 21 世紀教育的目標—我們要在地球生存，作為理想的公民和國家的人民，核心價值 (Core Values) 是非常重要的，因為核心價值是 21 世紀的技能。STREAM education 就是接下來我將會提到的科技和科學的發展。

我們很多時候都會講到「STEM」、「STEAM」和「STREAM」，其實「STREAM」比起「STEM」多了「A」和「R」，當中的 A 代表藝術 (Art & Design)，R 是語文增潤 (Reading & Writing)。學校所說的 STEM 不單是科學，而是一個跨學科的合作，或者再宏觀一點來說，是一個無框架的協作。STREAM 包括了地球科學、天文學和航天科技，還有人工智能 (Artificial Intelligence)、AR (Augmented Reality，擴增實景)、VR (Virtual Reality，虛擬實景)、創意媒體和高端科研。另外有以學生為本的學習模式，也有很多科研的學習內容。關於 AI，面對第四次工業革命，我們有一個前瞻性的背景去展望將來，我們知道將來會有甚麼需要，有很多這類的 STEM 課程進行人材培育。如果我們能夠全面發展，亦能為社會作出很多貢獻。

更重要的一點是，STREAM 和核心價值當中的「R」(Reading & Writing)，了解我們國家之間的價值觀和中華文化很重要，所以希望各位同學在 STREAM 這個跨學科協作當中努力學習，把握學習的機會。

反問大家一條問題，為甚麼要學習科學？科學家希望做到甚麼？或者不只是科學家，STREAM 的人材希望達到甚麼目的呢？

我舉一個例子，有一幅圖片顯示乾旱的土地旁邊有很多翠綠的農作物，如果你是當地的農民，你會有甚麼感受？你可能會很傷心，因為我們以種植農作物作為維生的方法，但土地的水分不足，無法繼續種植了。但是看到旁邊翠綠的農作物，你會覺得農作物好像能繼續種植。為何會這麼有趣？

我們香港有一位科學家對國家有很大的貢獻，他看到這個情況，把握了機會，說了一句：「咦，為甚麼會這樣？」他就是林漢明教授。

林漢明教授是香港中文大學生命科學學院教授兼農業生物技術國家重點實驗室主任，大家都應該感到熟悉吧？他發現原來在中國的大西北地區，農地很乾旱，農民生活得很艱苦。當土地乾旱，我給它水分，或者先進一點，用直升機在高空灑水，像救火一樣，是不是就可以了呢？答案是不行的。

曾經有數天，林教授到了農地，突然看到了甘露，原來下雨了。以正常情況思考，下雨能孕育土地，使植物生長，既然有水分，農作物就不會失收了，那林教授和農民都應該感到很高興，但你們知道，下雨後的第二天發生了甚麼嗎？那些農作物是不是欣欣向榮地生存呢？答案是不，農作物全都枯死了。農作物缺水，而我為它澆水，為甚麼農作物還是會枯死呢？

當林教授隔天經過田地，他發現整塊田地都是白色的，而所有植物全部枯死了。大家知道為甚麼嗎？沒錯，就是鹽。鹽是從哪裏來的？是從土壤裏來的。因為太陽升起時產生蒸餾作用，或是我們所說的蒸發，將那些高鹽分的地下水拉扯上去，導致所有土地結滿了鹽粒，把植物醃死。你可以從農民的角度思考，其實他們是非常悲慘的。但是林教授看到一些植物能在乾旱的土地裏茁壯成長，於是他在這些不太好的土壤裏，找到有些帶有抗旱和抗鹽基因的植物品種。他發現了為植物轉基因的技術，就是人工培植的大豆，你會看到人工培植的大豆比野生的大豆大一些。

如果你是這位科學家，你會怎樣做呢？當然是馬上發表論文，讓自己名成利就。這位教授已經非常有名，但是他有沒有選擇名成利就呢？他沒有。他做了些甚麼呢？他走到中國很偏遠的西北部地帶，用這些基因的知識和轉基因的技術去幫助那些農民。這不單是生計和經濟上的幫助，而且是技術上的幫助。他把這些技術教給當地居民，其中一邊的土地本來只有一點點綠色，而另一邊，全部都是綠色的土地。首先，有了農作物的收成，土壤就會改善；其次，改善了土壤，形成一個良好的循環，就能夠繼續種植優良的農作物；接着，農民的經濟，包括他們的家人，以至整個社羣都會有穩定的糧食和收入。

我想表達的是，作為科學家並不是簡單地發表數篇論文，達到名成利就就可以，而是要思考如何幫助人。林教授就選擇將他的經驗帶到國內，讓國家富強起來。接下來，林教授會協助我們學校，提供一系列科研的教育。

第二位是葉玉如教授，相信大家都認識吧。她是香港科技大學校長，主要研究阿茲海默症 (Alzheimer's disease)，類似腦退化的症狀。不知道大家清不清楚，當人的年紀越來越年長的時候，患腦退化的機率就越高，因為他們的神經元的分支越來越弱，導致腦退化患者記憶力和認知能力衰退，最後面臨死亡。但是葉教授發現了血液蛋白的新靶點，與國內及全球的科學家一起研究這項新的技術。有了這項技術後，像我這樣不年輕，但還沒有患腦退化的人就可以檢查我的基因圖譜中，有沒有機會出現阿茲海默症的情況，假如真的有的話，究竟有甚麼紓緩或治療的方法能幫助到我，導致二十年後，我不會患上腦退化。

第三位是徐立之教授，大家都認識吧。他是香港科學院創院院士，亦是香港大學第十三任校長，大家知不知道他的主要科學研究的項目是甚麼？大家有沒有聽過一種病，叫「囊狀纖維化」，即是 Cystic fibrosis 吧？你們平常不是會做 RAT (Rapid Antigen Tests，快速抗原檢測) 嗎？要怎樣才知道自己有沒有採樣成功？你要看採樣棒上是不是有些黏液，因為我們鼻腔、口腔、腸臟裏有黏液。不過有這種病症的人士，他們的氣管、食道和腸臟等器官會不斷不斷地製造黏液，小朋友很容易就會因為黏液充滿他們的氣管、喉嚨而死亡，要不斷幫他們把黏液拍出來，他們才不會窒息。亞洲人士也有這種病，但患病率遠低於外國人士，所以外國病例是非常多的。不過，徐立之教授在 1989 年就辨認到囊狀纖維化患者的哪個基因產生問題，這些科學研究救了全球很多病患者。

第四位是盧煜明教授。大家知不知道他研究了甚麼嶄新的項目？這個題目讓我想問問大家一個普通的知識：當一位媽媽懷孕的時候，你們覺得最少要多少週才能檢查到胎兒的性別？其實三至四個月就能知道。用甚麼方法？沒錯，是超聲波。

講一個真實的情況給你們知道，我有兩個女兒，我的太太懷孕時也做了超聲波產檢。當時醫生很強調地告訴我：「何生，你的小孩一定是兒子。」當然胎兒是男生或女生都是我的兒女，我都會一樣愛他，但是我問醫生：「你為甚麼這麼肯定呢？」原來他看了一些重要部分，所以得出這個結論。但是，當我太太再檢查了幾次之後，就發現胎兒是女孩子，為甚麼呢？因為當初在超聲波產檢時，胎兒的手指突了出來，然後就被拍下來了。做超聲波檢查，我們可以知道胎兒性別，但是可以看到胎兒有遺傳病嗎？不可以。要怎樣才可以知道呢？就是抽羊胎水。

不過，抽羊胎水的技術不好，大概會有百分之二至三機會令胎兒夭折。可能你會覺得百分之二至三機率很低啊！我們現場大概有一百八十人，如果大家的家長都去抽羊胎水檢查胎兒有沒有遺傳病，不好意思，做完檢測後，有五至六個小朋友會夭折，無法來到這個世界，這其實很危險。不過盧煜明教授很聰明，他發現原來當一個媽媽懷胎一個多月後，胎兒有些 DNA 會透

過胎盤流到媽媽的血液當中，當抽取媽媽的血液時，就會同時檢測到媽媽和胎兒的 DNA，從而可以知道胎兒的 DNA 會不會帶有遺傳病基因。

大家知道一個多月的胎兒有多小嗎？懷孕五個月的話，你會看到媽媽的肚子已經有明顯的增大，那麼一個多月的胎兒會有多小呢？一個多月的胎兒其實只有 2 厘米，2 厘米就跟一顆紅豆一樣大，就已經可以進行檢查，亦不會傷害到胎兒，此嶄新技術也是我們國家的科學家所發現的。

第五位是梁狄剛教授，大家認識嗎？他是一位很有名的地球科學家，致力於研究地球科學，有很多方面的著作研究，也發表過很多演說。他研究國內的石油和燃油的蘊藏量，推動能源發展，讓能源短缺的情況不會出現。

第六位是李樂詩博士，相信大家知道她是一位極地探險家。她亦主張環保，因為她發現在三極都有很多污染問題。

剛才所提出的例子，全部都不是遙不可及的。因為梁狄剛教授、葉玉如教授、徐立之教授和林漢明教授，他們都來過我們學校分享。

中國其實是科學家的搖籃，剛才提及過的科學家，他們所有的研究，所有的發明，並不是為了自己，而是想服務社會，服務國家。這正是我剛才講到的，我們學校很努力推動 STEM、STEAM 或是 STREAM，但我們有沒有一個服務社會和國家的心呢？

我們作為學校，希望孕育同學去發展自己，擴闊視野。我們一直與深圳華大基因，還有國家基因庫合作。在幾年前，透過校外活動，同學就去到這些地方，還有香港大學深圳分校參觀。有一位同學完成工作影子 (Job Shadowing) 活動後，現在修讀醫學系。只要你們好好裝備自己，你們也可以成為一位出色的科學家。在國旗之下，去擁抱國家，讓自己服務國家，讓自己的才能得以彰顯。

最後，我很希望透過許校長剛才分享的「國旗之美」和我剛才分享的「國旗下的科學家」，去讓同學深思，我們學習為國，最重要的是將學習到的知識貢獻給國家和社會，去達到人心之美，以上是我的分享，多謝各位。