



# 老Sir談智慧教育 ——專訪教育及青年發展局老柏生局長

採訪 · 整理 | 張浩賢 梁宗蓮

採訪日期：2021年7月20日

受訪對象：教育及青年發展局老柏生局長

## 序言

社會的發展一日千里，未來的生活瞬息萬變。我們要跟上時代的步伐，推動教育的發展，才能讓學生更好地適應未來。《非高等教育中長期規劃（2021 - 2030）》其中一個重點發展方向為“加強創意與科技教育”，提出建設智慧校園，並逐步發展智慧教育。今期《教師雜誌》邀請了老Sir來為我們分享關於智慧教育的想法，以及教育及青年發展局有關智慧教育的政策與工作。

老Sir可否分享在您心中甚麼是“智慧教育”？為何如此強調推動智慧教育？

**老Sir**：在說“智慧教育”之前，先讓我說一說我對“智慧”這個詞的看法。首先，我認為最基本的“智慧”應該是能方便、快捷、有效地去處理每一件事，解決每一個問題。更進一步的“智慧”應該是能知道使用者所想，並能預測使用者將要的需求，繼而可以自動理解以及協助解決不同方面的問題。最終可透過科學與工程創造出具有“智慧的機器”，明白人們所思所想，為人類社會謀求福祉。

所以，在我心中的“智慧教育”應該有三個層次：

第一個層次，基本的“智慧教育”應能簡化教師所需要處理的日常教學和行政工作；能方便學校、家長、學生三者之間的相互溝通；能讓學生隨時隨地學習；能令家長時刻了解子女的成長歷程。

第二個層次，利用“智慧教育”實現個性化學習、精準輔助學習，達致因材施教。教育及青年發展局一直關注學生的學習和作業壓力，希望透過智慧教育，讓學校更系統地了解自身辦學情況、教師能科學地實施教學、學生能獲得精準的指導和開展個性化學習、家長充分掌握子女學習情況，從而減輕非必要的學習負擔，讓學生可以快樂、幸福、健康地成長。

第三個層次，期望“智慧教育”能讓學生有能力應對未來的挑戰，讓本澳學生認知現今社會所需要的人工智能技術，懂得利用人工智能，甚至讓合適的學生能創造人工智能，只有學生對人工智能的技術有充分的認知，才能夠掌控人工智能，進而引領人工智能時代。

有見及此，“智慧教育”所能解決的事情都是教育局一直熱切關注並希望實現的願景，所以我個人是非常重視推動“智慧教育”的。

鄰近地區如北京、上海、廣州、深圳等，其智慧教育發展迅速，老 Sir 認為有甚麼經驗值得澳門借鏡？

**老 Sir**：2017 年，國務院發佈《新一代人工智能發展規劃》，當中提及“要培育高水準人工智能創新人才和團隊”、“全面提高全社會對人工智能的整體認知和應用水準”等內容；其後在 2019 年更發佈了《中國教育現代化 2035》和《加快推進

教育現代化實施方案（2018－2022 年）》，進一步闡述了國家在教育資訊化上的重要方向。



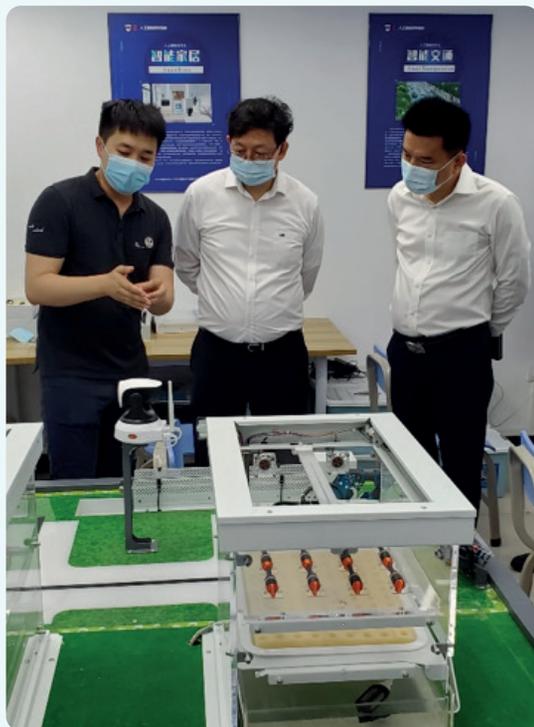
本局拜訪廣州市教育局

隨後國家教育部於 2019 年公佈首批“智慧教育示範區”，當中北京市東城區、上海市閔行區和廣東省廣州市也是示範區之一。為此，在今年 4 月我聯同一些同事拜訪了廣州市教育局及三所示範學校，了解廣州作為國家第一批“智慧教育示範區”，在推動智慧教學、智慧體育及人工智能教育方面的發展經驗，為制訂本澳智慧教育發展政策和措施提供了參考。此外，2020 年教育局也透過國慶訪問團到訪上海和北京，順道拜訪了上海市閔行區，了解該區的智慧教育發展，並認識到在疫情期間，上海市實施“空中課堂”為學生提供電子教材的分發等資源服務，並提供直播、點播等教學服務。同時亦到訪了北京市東城區，拜訪了當地一所老牌學校，雖然學校歷史悠久，但校內資訊技術卻佼佼不群，近年在北京師範大學專家的引領下，資訊科技與學科教學整合，尤其是遠程教



學和遠程教研，都有豐碩的成果。2018年和2019年，教育局亦曾組織了2次教學人員外出交流活動，了解深圳在創客教育和智慧教育的發展情況。

透過與內地教育部門交流和參觀內地學校的辦學情況，我們了解到在內地，發展智慧教育已不再是一種口號，而是實實在在地行動中。學生和教師利用當今的教育科技，實現了因材施教，在人工智能輔助教育的情況下，教師有更多的時間關注每位學生學習以外的身心發展，減少了教師在評核上的刻板工作，學生也可以更專注學習未掌握的知識，令整個教學場景發生變化，教師和學生一同減負增能。



廣州學校的老師展示人工智能的應用



本局拜訪科大訊飛

### 關於推動本澳智慧教育，教育及青年發展局有何願景及藍圖？

**老 Sir**：今年6月我獲邀擔任一個青年教師論壇的主講嘉賓，當日的主題是“展望澳門非高等教育十年規劃”，我當日談及對智慧教育的願景和藍圖。教育局期望透過教育科技達致因材施教、減負增能的教育願景，促進本澳各學校落實教育公平並提升教育質量。

智慧教育主要分為三個部分，第一部分是方便教學和行政運作為主的“智慧校園”，第二部分是以因材施教，減負增能為目標的“智慧教學”，而第三部分是以“人工智能教育”為核心的課程發展。



本局參觀廣州學校的智慧教學

在 2020/2021 學年，教青局已推出以網上直播教學和家校通訊為主的智慧校園，後續會持續優化，添加更多不同場景所需要的功能以方便學校、教師及學生使用。

在智慧教學方面，教青局將推出智慧教學先導計劃，組織教育專家團隊，為智慧教學建立本澳學生的知識圖譜，以落實課程改革，加快推動教育系統結構性變革，最終實現提升教學質量的目標。

至於人工智能教育方面，根據不同的教育階段，人工智能教育將與不同學科相互關連，而其中與編程教育較為密切，故目前教青局正就本澳編程教育及人工智能教育進行研究和分析，待相關研究項目完成後，會重新審視及修訂相關法規及文件，開發相關教學配套資源，期望培養學生的計算思維和人工智能素養。



老 Sir 於澳門青年教師教育論壇上作主講嘉賓

## 教育及青年發展局未來有哪些政策推動智慧教育？如何促使有關政策得以落實？

**老 Sir**：在智慧校園方面，教青局已為全澳學校開設“智慧校園”平台，在 2020/2021 學年已對各校骨幹教師及教職員提供培訓，參與教職人員約 1,400 名。教青局會持續舉辦相關培訓課程，為教師及職員介紹“智慧校園”的功能。除了培訓外，教青局亦舉辦“智慧校園實踐經驗教學案例分享會”、“智慧校園模擬網上教學活動”及“智慧校園教學案例展示活動”，上述活動由本澳多所學校分享和展示各自在使用“智慧校園”和網上教學方面的經驗和案例。教青局已通過問卷、訪校等不同的方式收集各校的使用情況及建議，並對各校的需求作分析整合，再按需求的優先性逐步優化改善。



智慧校園模擬網上教學活動



在智慧教學方面，教育局在2019/2020學年和2020/2021學年，透過教育發展基金以資助方式支持本澳部分學校實施“智慧教學”或類似項目。教育局將總結學校探索“智慧教學”的情況，並了解教育科技市場上的實踐經驗和可行方案，為訂定“智慧教學”行動計劃做好準備。教育局計劃於2022/2023學年推出以數學、物理和化學三個學科為主的智慧教學先導計劃。該先導計劃會以試運行方式獲取實踐經驗，為後續發展本地課程體系的智慧教學資訊系統奠定基礎，並將開發學生的知識圖譜，逐步推廣至學校。

在人工智能教育方面，教育局在2019/2020學年和2020/2021學年，支持本澳部分學校推行“人工智能教育”。教育局將總結本澳學校實施“人工智能教育”的情況，並了解不同地區“人工智能教育”課程和教學資源，並就相關教材及工具作研究及分析，以促進“人工智能教育”在本澳普及化。藉此探索本澳開展人工智能教育所需要的教材、工具、師資等。

另一方面，教育局持續與本澳教育界聯手組織“智慧教育”為主題的示範課，讓教育界同工了解“智慧教育”在教學中的具體操作及成效，並將透過教育局的創新科技教育平台（教育資源中心一樓），開展本澳學校在人工智能教育方面的教學案例的展示和分享活動。此外，針對人工智能教育，教育局將適時檢視本澳的《本地學制正規教育課程框架》、《本地學制

正規教育基本學力要求》及《課程指引》等相關文件，務求落實推行人工智能教育。

**未來，各教育持份者（學校、教師、家長、學生）應該怎樣做，才能共同推動智慧教育？**

**老 Sir**：學校方面可因應校本發展情況創設合適條件，如善用教育局提供的資源，讓師生在教學中適當運用資訊科技進行教學活動。還有在人（資訊科技教育人員和教師培訓）、物（教學設備設施）、法（教學方法、課程及教材）方面創設條件作為基礎，深化推動科技教育。

教師方面除加強認識智慧教育外，亦需掌握到教師定位的變化。通過運用資訊科技作為教學工具，輔助教師減少重覆性較高的教學工作，如評核、統計、分析等，並可逐步支持教師實現因材施教。在這情況下，教學範式也存在一定轉變，教師需意識到自己將過渡成為學生自主攫取知識和素養的引導者和支持者。



教師培訓講座

家長方面應與學校共同合作，引導學生善用資訊科技進行學習，以正面態度面對智慧教育帶來學習上的轉變，或許剛起步時會有不適應的時候，這時家長應關顧子女使用資訊科技學習時的身心健康狀況，如時間會否過長、過於頻密或其他異常等，家長和學生亦應共同加強關注網絡安全、網絡道德行為規範、真偽資訊辨識等。

除了智慧教育外，老 Sir 也十分強調培養學生的人文素養。老 Sir 如何看待兩者的關係？如何把它們有機結合培育全人、造福社會呢？

**老 Sir**：這裡我們談談智慧教育中的人工智能教育跟人文素養的關係。一般來說，人工智能教育的核心素養應包括人文素養和科學素養。人文素養是關心他人，人與社會的關係，並可體現人的相互尊重；科學素養是用科學解釋世界、觀察世界、改變世界。

人工智能是科技發展的前沿，一直為世界帶來各種重要的改變。在人工智能教育中，有必要加入人文素養的內容，如人工智能對社會形態的影響，對人的心理因素的影響，對合理使用人工智能的意識和責任感等。

必須強調，人工智能教育是不能忽略人文素養的，具體體現在人工智能應用倫理教育，如運用人工智能在判斷、綜合和決策過程當中，並不是簡單地取代大腦，而是需要受情感價值觀制約，這也是倫理道德的約束，以確保人工智能在符合人文社會規範下合理地運用。

## 後記

科技改變生活，同時改變教學場景，期望各持份者一起共建智慧校園、譜寫智慧教學、創造人工智能，讓每個學生都能成為有“智慧”的人。🌱

