

# 在職副校長領導培訓課程

參訪華大基因所得到的啟示



郭穎文副校長  
李瑞娟副校長  
黃慧儀副校長

新界鄉議局元朗區中學  
聖愛德華天主教小學  
東華三院李賜豪小學

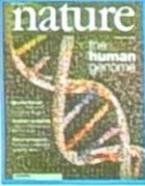
# 參訪華大基因 (BGI) 初印象與體驗

- 集團有清晰理念
- 集團結構多元化
- 有使命感，非一般的商業機構
- 專業

使命 —— 基因科技造福人類  
 願景 —— 健康美麗，做生命時代的引領者  
 核心價值觀 —— 解读生命奧妙，譜寫產業華章，體驗精彩人生

## 2024自然指數，華大全球第八、連續九年亞太第一！

**世界十大**



2000年 人類基因組工作框架圖完成  
 2004年 人類基因組計畫完成圖

**中國十大**

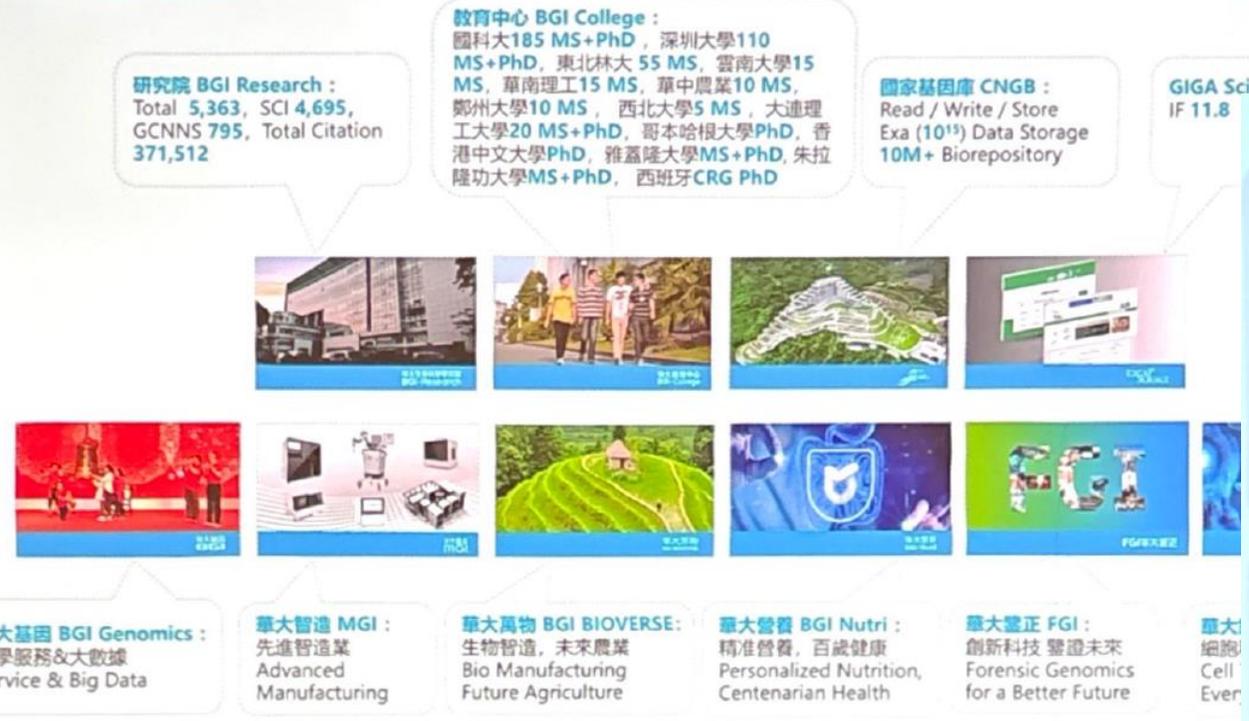


2018年 小麥基因組圖譜完成  
 2001年 中國水稻基因草圖完成  
 2003年 家蠶基因組計畫完成  
 2010年 大熊貓基因組完成  
 2017年 酵母長染色體的精確定  
 2019年 反芻類物種基因組圖譜  
 2021年 脊椎動物從水生到陸生  
 2022年 (中國生命科學十大) 高

《2024年自然指數年度榜單》生物科學產業機構排名

華大集團位列2023年亞太地區生命科學產業機構排名第1位				華大集團位列2023年全			
Institution	Share 2022	Share 2023	Count 2023	Institution	Share 2022	Share 2023	Count 2023
1 BGI, China	12.78	8.30	52	5 Alphabet Inc., United States of America (UsA)			
2 Formosa Plastics Group Taiwan	6.12	2.94	19	6 Takeda Pharmaceutical comp Limited, Japan			

## 華大集團結構



## 華大BGI

## 華大始終堅持“四個面向”

**面向世界科技前沿**



學術論文5363篇  
2023年CNS主刊15篇



STOC  
 華大聯合全球科學家共同發起時空組學聯盟(STOC)

**面向國家重大需求**



上海龍岩實驗室



廣州實驗室



三亞



北

**面向經濟主戰場**




**面向人民生命健康**

基因檢測臨床應用	樣本量
無創產前基因檢測	17,720,876
HPV/宮頸癌	7,700,084
遺傳性耳聾基因檢測	8,036,556

# 內部關係（Internal Relations）

— 發展教職員專業認同感，塑造共享願景與價值觀

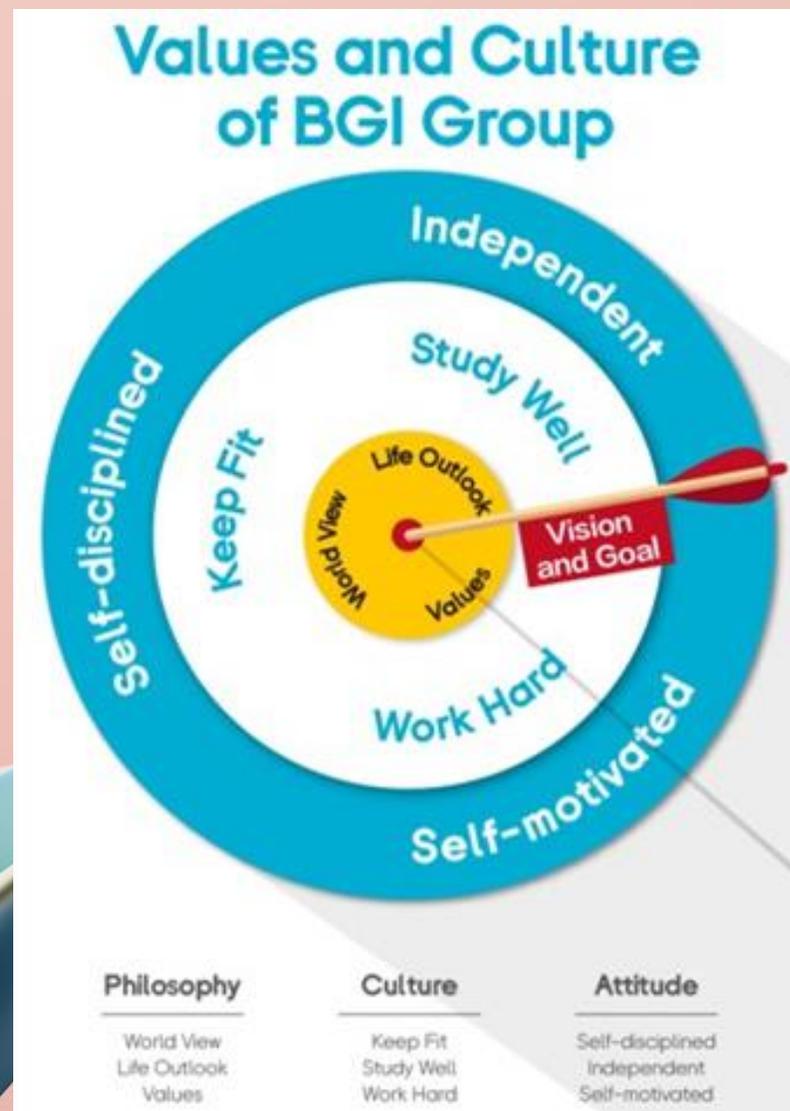
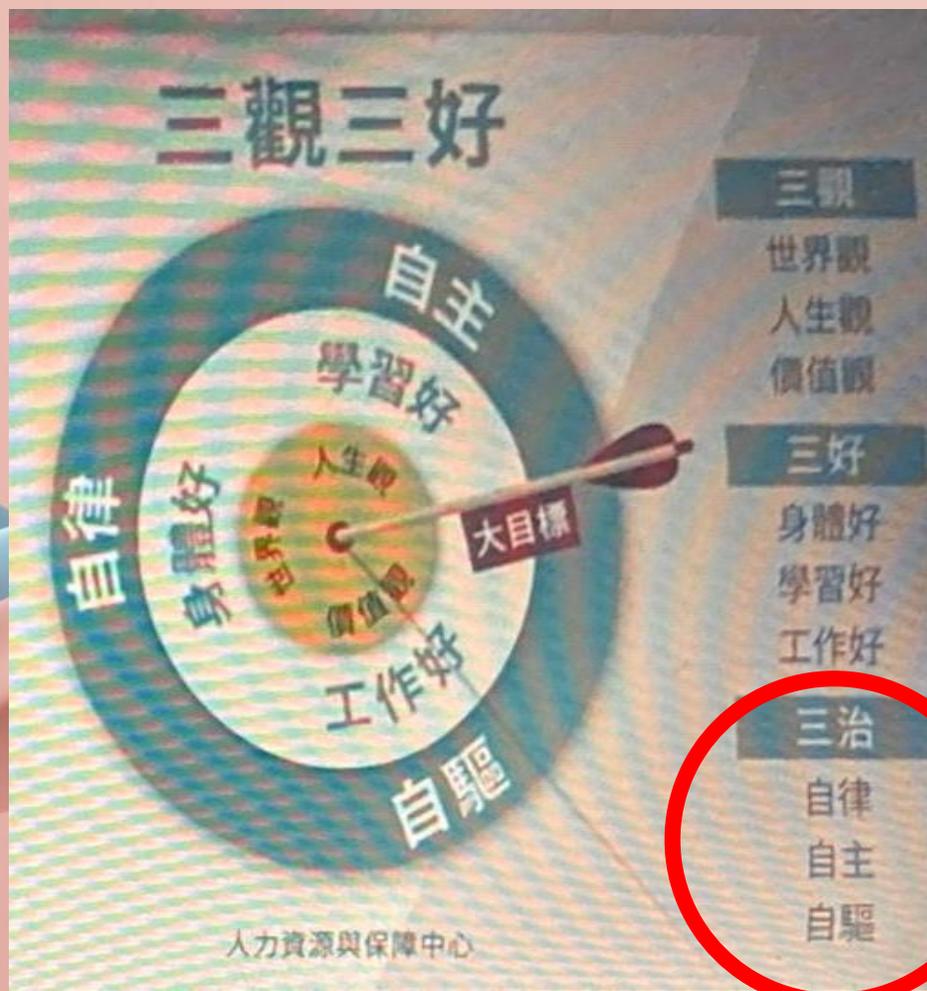
使命 —— 基因科技造福人類

願景 —— 健康美麗，做生命時代的引領者

核心價值觀 —— 解讀生命奧妙，譜寫產業華章，體驗精彩人生

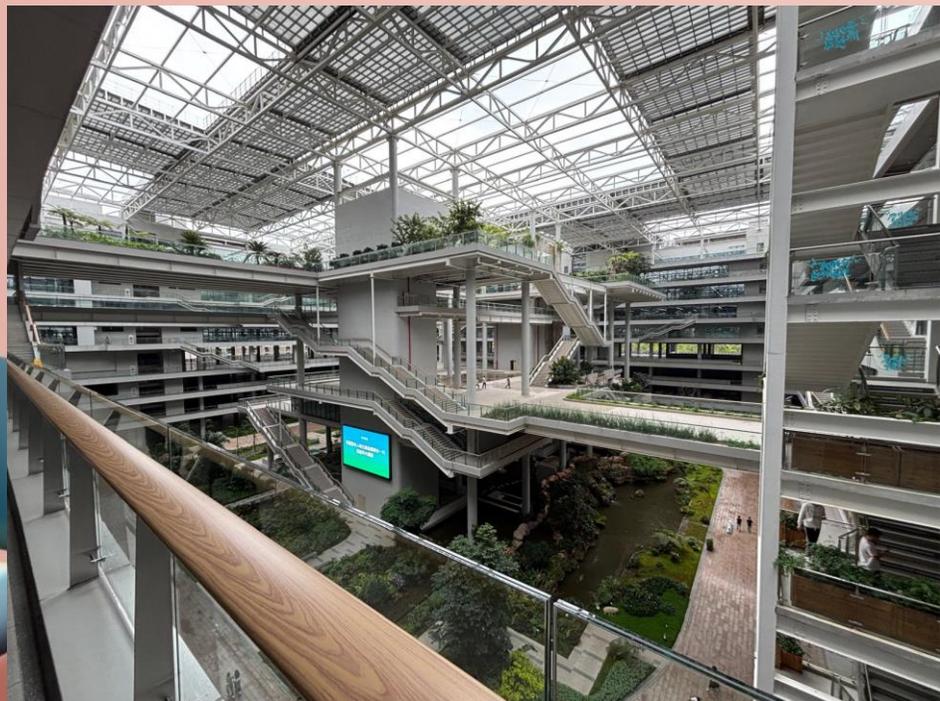
# 內部關係 (Internal Relations)

- 推動自驅型教師專業成長文化



# 內部關係 (Internal Relations)

- 維護健康和諧的工作環境



**樓梯  
攀登者**  
STAIR CLIMBERS

G層至4樓層高約25米，  
爬354次樓梯，就相當於你攀登了一次  
珠穆朗瑪峰的高度。  
The height from the G to the 4th floor  
is 25 meters. Climbing the stairs 354 times equates  
climbing the "Mount Qomolangma" once.

**大家一起做樓梯攀登者！**

8848.86m  
珠穆朗瑪峰  
Mount Qomolangma

8027m  
希夏邦馬峰  
Shisha Pangma

**183次**  
1至9樓層高43.75米，  
爬183次樓梯，  
就相當於  
你攀登了一次  
希夏邦馬峰。  
It's 43.75 meters high from  
the 1<sup>st</sup> floor to the 9<sup>th</sup> floor,  
climbing the stairs 183 times  
is equivalent to climbing  
Shisha Pangma once.

登峰者  
2008.9 汪謙 王石

華大基因  
BGI

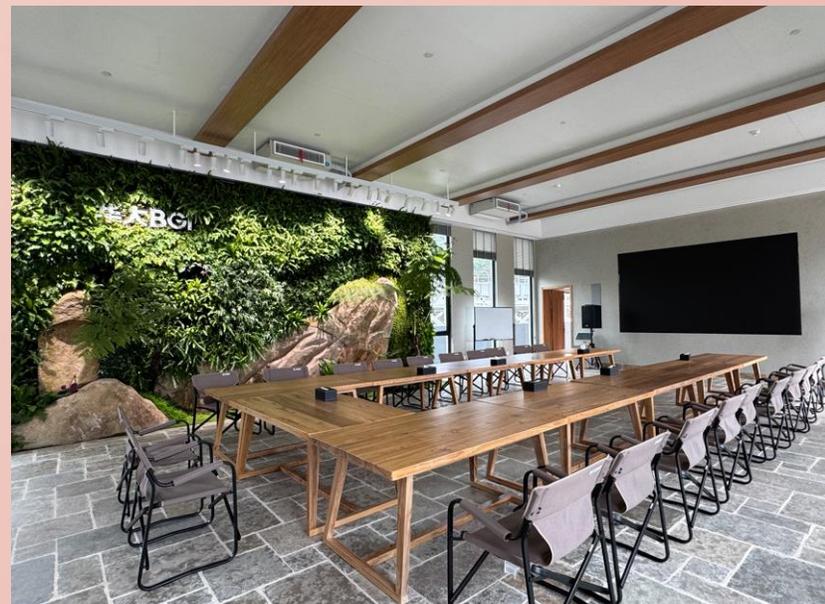
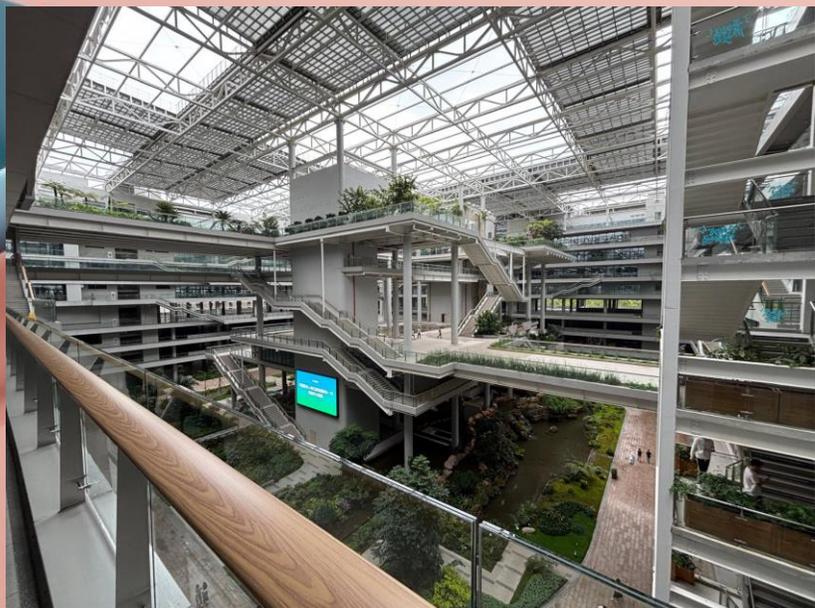
HEALTHY!  
BGers  
拾級而上 身體更棒  
Climbing makes you stronger

DO SQUATS!  
做深蹲 乘電梯  
If taking the lift  
一個深蹲 = 兩個階梯  
一個樓層 = 十三個深蹲

A promotional poster for BGI. It features the company logo at the top left. The main text encourages health and fitness, comparing climbing stairs to squats. On the right, there is an illustration of a person performing a squat next to a staircase.

# 內部關係 (Internal Relations)

- 維護健康和諧的工作環境



# 內部關係（Internal Relations）

華大實踐：學校應用：

從通過頻密、真誠的互動，建立信任；既要解決不同持分者間的矛盾（如課程分歧、資源分配），更要關注情感支持、共同的教育價值觀；人際管理納入制度設計（如與家教會協作；家長校董參與決策、教師協作共同體），避免依賴個人魅力。

# 外部關係 (External Relations)

- 多善用社區資源
- 與外部機構合作

香港中文大學 健康教育及促進健康中心

關於我們 健康促進學校 學術與科研 活動 視頻 健康資訊 顧問服務

## 學校健康教育資源角

School Health Education Resource Corner

香港健康促進學校里程

香港健康促進學校認證系統

學校健康教育資源角

現行計劃

昔日計劃

### 學校健康教育資源角

「學校健康教育資源角」匯集各項健康校園計劃期間出版的健康教育資源如教材套、指南、書籍及刊物等，期望協助學校教師和教育工作者推行健康教育，更有系統推廣健康生活和發展健康校園。已註冊的用戶可下載我們的資源作個人參考用途。按此前往註冊頁面完成登記程序，立即成為我們的用戶，費用全免。

1. [《青少年健康教育指南》](#)



## 外部關係 ( External Relations )

華大實踐：與全球科研機構及政府深度合作（如「火眼實驗室」國際佈局）  
推動技術成果轉化。

學校對應：本校參加「粵港澳大灣區人工智能教育發展倡議」計劃、「賽馬會人工智能教育計劃平台」，研討創建以人工智能為核心的「數字教育」平台可行性，以實現學科人工智能學習、評估、閱讀、語文寫作、跨課程閱讀學生專題研習等多維數據採集與分析，支撐個性化教學、教學管理優化及家校共育。





生命起源  
ORIGIN OF LIFE

物质/神经网络  
Material/Neural Network

能量  
Energy

基因组学  
Genomics

系统生物学  
Systems Biology

环境约束  
Environmental Constraints

适应: 变/流  
Adaptation: Change/Flow

# 中心法则·时空法则·熵变法则

CENTRAL DOGMA · SPATIAL-TEMPORAL DOGMA · ENTROPY CHANGE DOGMA

华大BGI

中心法则与多组学  
CENTRAL DOGMA & MULTI-OMICS

生命演化  
EVOLUTION OF LIFE

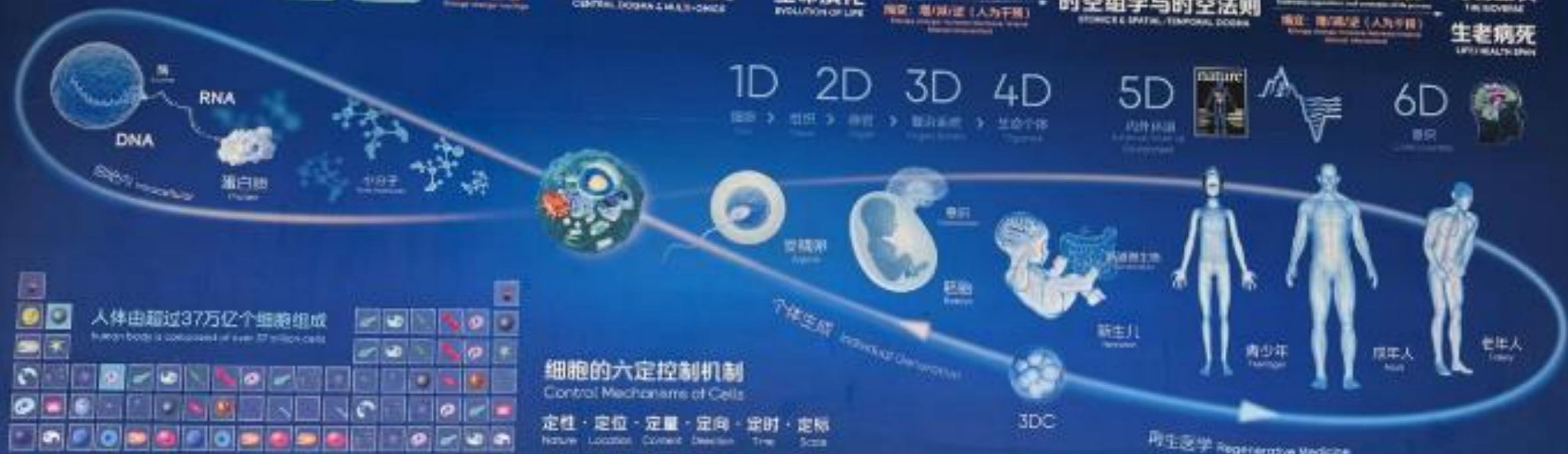
细胞命运的表  
Cellular Fate Epigenetics

时空组学与时空法则  
SPATIAL & TEMPORAL DOGMA

生命过程系统性的调控网络  
Systemic Regulation Network in Life Processes

万物生长  
THE SOVEREIGN

生老病死  
LIFE/HEALTH/SPIN



人体由超过37万亿个细胞组成  
Human body is composed of over 37 trillion cells

细胞的六定控制机制  
Control Mechanisms of Cells

定性·定位·定量·定向·定时·定标  
Nature · Location · Content · Direction · Time · Scale

1331111



+ D



C



S



读 READ



写 WRITE



存 STORE

# 學會學習2+ — 香港學校課程

課程寬廣而均衡，提供多元和專門的選擇，以配合學生在學術、專業和職業的發展需要。

培養學生終身學習及自主學習的能力

促進學生全人發展

## 七個學習宗旨

### 五種基要學習經歷

德育及公民教育

智能發展

社會服務

體藝發展

與工作有關的經驗

中四至中六

高中

中一至中三

初中

小一至小六

小學

幼兒班至高班

幼稚園

#### 核心科目

中國語文  
英國語文  
數學  
通識教育科

#### 選修科目

20個選修科目  
應用學習  
其他語言

#### 其他學習經歷

德育及公民教育  
社會服務  
與工作有關的經驗  
藝術發展  
體育發展

四個關鍵項目：達至主要更新重點(初、高中)

STEM 教育和資訊科技教育、價值觀教育(包括德育及公民教育與基本法教育)、跨課程語文學習(包括閱讀)等

中國語文  
教育

學習領域

英國語文  
教育

學習領域

數學  
教育

學習領域

科學  
教育

學習領域

科技  
教育

學習領域

個人、  
社會及  
人文教育

學習領域

藝術  
教育

學習領域

體育

學習領域

常識科

價值觀和態度、技能和知識

語文

幼兒數學

大自然與生活

個人與群體

藝術與創意

體能與健康

#### 價值觀和態度 七種首要價值觀

- 堅毅
- 尊重他人
- 責任感
- 國民身份認同
- 承擔精神
- 誠信
- 關愛

#### 共通能力

- 基礎能力**
- 溝通能力
  - 數學能力
  - 運用資訊科技能力
- 思考能力**
- 明辨性思考能力
  - 創能力
  - 解決問題能力
- 個人及社交能力**
- 自我管理能力
  - 自學能力
  - 協作能力



---

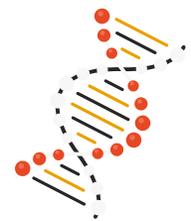
# 向華大基因學管理：

# 用「基因思維」打造AI時代小學教育的啟示





# 當教育遇上「基因科技」 從華大基因的管理智慧突圍



# 教師的困境

## 教師的難點

- ❶ AI技術昂貴難普及
- ❷ 資料沉睡無法指導教學
- ❸ 學科割裂，創新乏力

## 華大基因的破局啟示

- 技術普惠  
(DNBSEQ成本降90%)
- 資料驅動  
(基因精準醫療)
- 跨界協同  
(生物+AI+臨床)

核心資訊：華大用基因測序改變生命，我們用資料流程重組教育DNA！

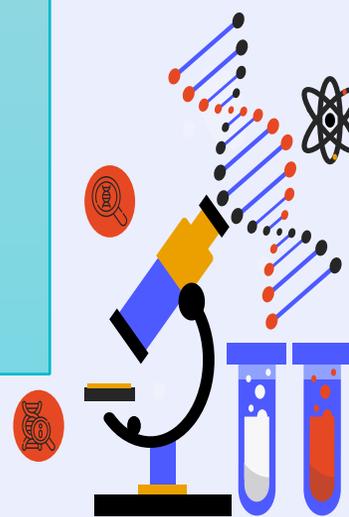


## 困境 1：AI技術昂貴難普及

### 技術普惠——讓每個教室都是「微型AI實驗室」

(AI工具不應閒置在電腦室，而要讓學生能觸手可及AI智慧技術。)

- 案例：華大「火眼實驗室」模組化設計
- 教育轉化：
  - 。 ✓ 低成本改造：開源軟體搭建「移動AI學習角」
  - 。 ✓ 場景示例：
    - 語文課：AI古詩配對遊戲、與AI古人對話
    - 科學課：感測器收集校園噪音生成「分貝地圖」
    - 資訊科技課：帶領學生用Micro:bit 製作「澆水器」、「交通燈」，以解決日常生活中的難題



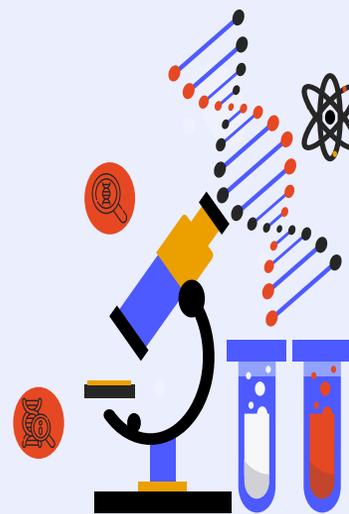


## 困境 2：資料沉睡無法指導教學

### 資料驅動——從經驗教學到「學習精準醫療」

(我們不要像盲人摸象般教學，而是要好好利用資料，作為照亮學習黑箱的X光。)

- 案例：華大用基因資料預測疾病風險
- 教育轉化：
  - 。 ✓ 善用學校數據：整合成績、技能、體能數據
  - 。 ✓ AI預警系統：
    - 自動標記「數學退步生」→推送定製習題練習
    - 識別社交孤立傾向→觸發班主任或社工介入支援



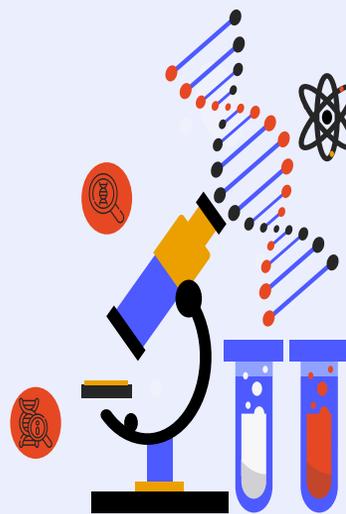


## 困境 3：學科割裂，創新乏力

### 跨學科協同——打破教室的「細胞壁」

(知識不應獨立存在於各科，而未來需要基因重組式思維來解決問題！)

- 案例：華大「萬種魚基因組計畫」
- 教育轉化：
  - 。  專題研習例子：《拯救校園瀕危植物》
    - 科學科：提取葉片DNA等資料
    - 資訊科技科：程式設計建模生長預測
    - 視覺藝術科：繪製物種信息圖
  - 。  跨學科閱讀活動





## 堅守三不做原則：

- ❶ 不用AI貼標籤（如「能力稍遜學生」）
- ❷ 不用AI侵犯隱私
- ❸ 不讓學生依賴AI，而不思考



# 華大基因給我們的終極啟示：

華大基因測序基因，我們測序學生的成長——  
每一個數據點，都是學生的未來可能性。



oup

# BGI

## 基因科技造福人類 OMICS FOR ALL

### 三觀三好



#### 三觀

世界觀  
人生觀  
價值觀

#### 三好

身體好  
學習好  
工作好

#### 三治

自律  
自主  
自驅

人力資源與保障中心

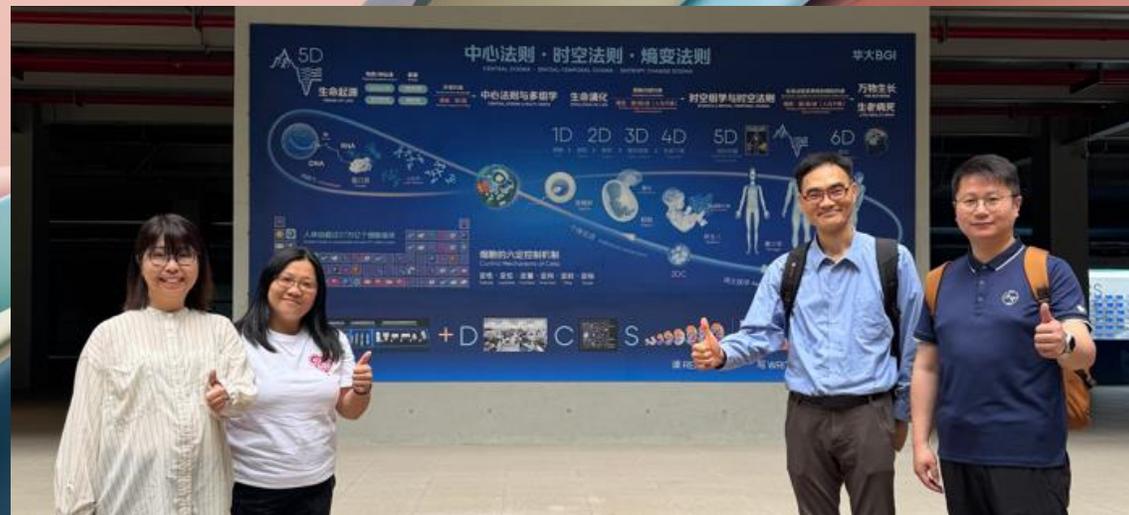
三治：自律、自主、自驅

三觀：世界觀、人生觀、價值觀

三好：身體好、學習好、工作好



# 感恩與結論





多謝各位！

