

發明由讀障出發

Journey from adjusting SEN to invention



Speaker : 關昊罡 Matthew Kwan
2015香港十大優秀青年

啟思中學 Creative Secondary School

Website : www.matthew-kwan.com

內容大綱：

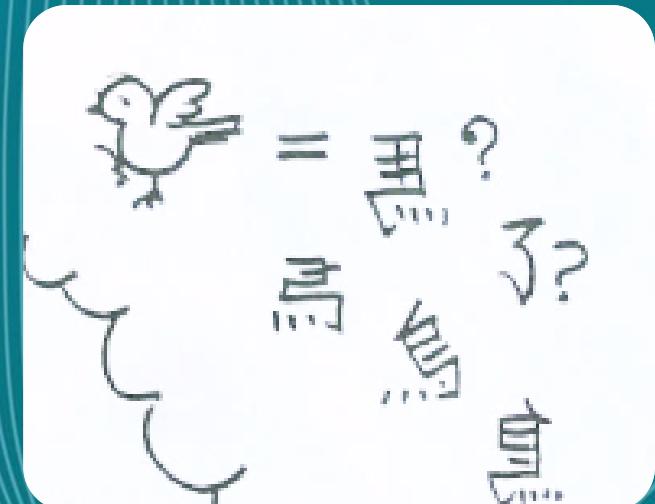


及早適別，解人，支援，
和爭取合理調適

Early intervention, special
education, support and
accommodation

學習困難 Learning difficulties :

- 分不出 a、u、n
- 鏡字
- 每天只能學兩個中文字,
- 默書低分, 成績欠佳
- 讀字、認字和記字困難
- 字體大小不一
- 閱讀理解能力較弱



讀障的學習方法

Dyslexic way of learning



多感官學習法

multi-sensory learning

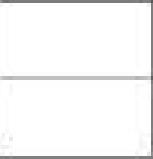
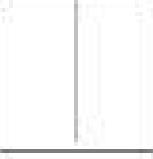
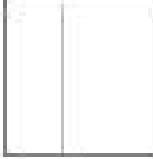
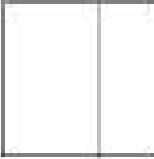
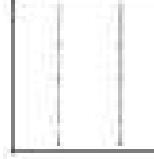
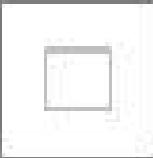
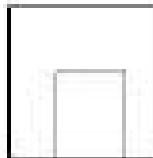
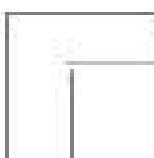
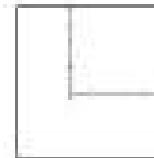
字詞形象化或變成故事 Pictured Word

搖



字詞變成故事 Building story

字形尺

上下相等		上小下大		上大下小		上中下相等	
左右相等		左小右大		左大右小		左中右相等	
全包围		上包下		左上包		左下包	

上下相等

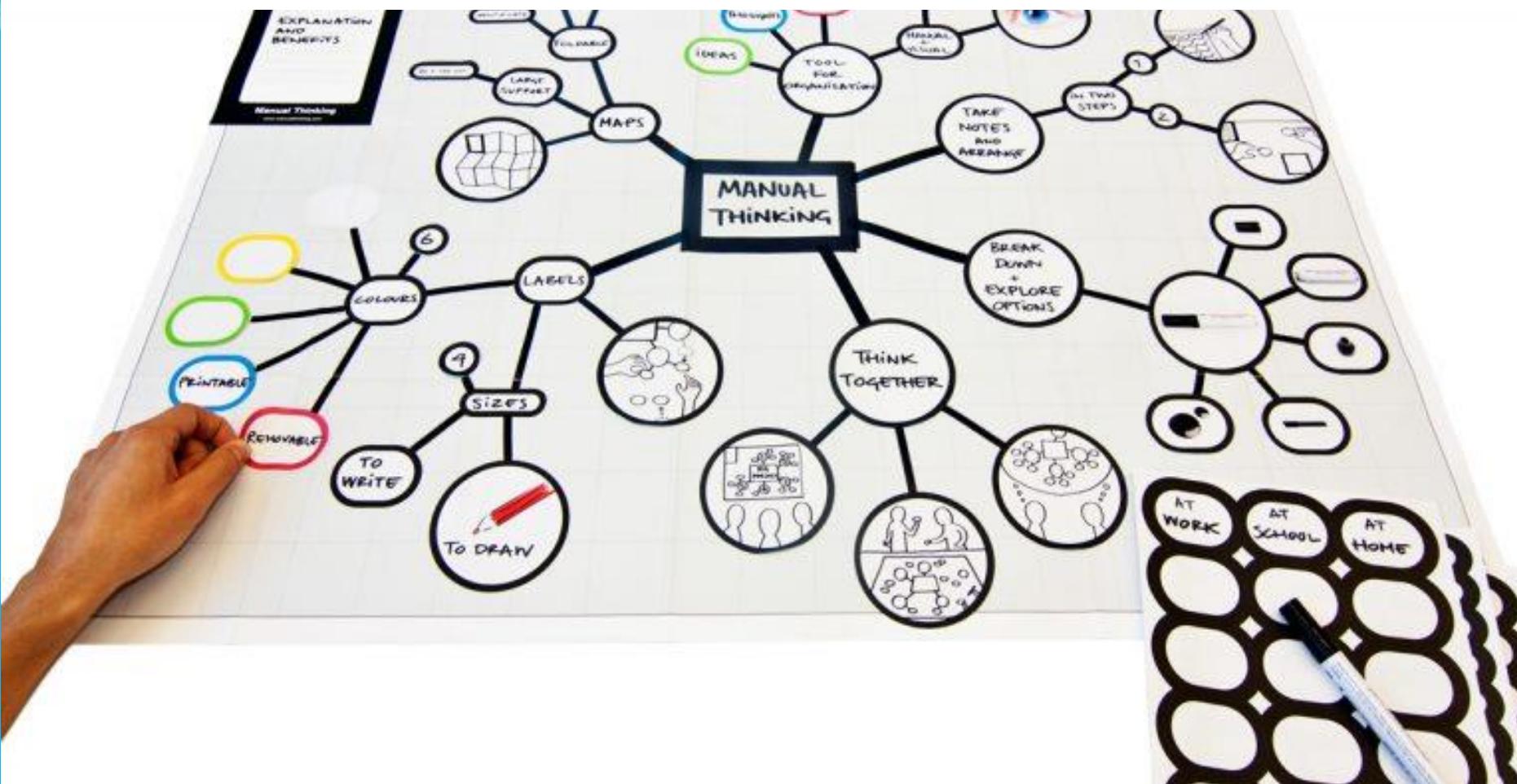
左右相等

全包围

觸感手寫 Tactile Handwriting



作文用腦圖 Mind-Map



六何法 5W1H

觀察圖片

六何

- 1 何時 ► 早上/中午/晚上?
- 2 何地 ► 學校?
- 3 何人 ► 我/同學?
- 4 何事 ► 玩遊戲? 還有...?
- 5 為何 ► 因為我輸了... 所以...
- 6 怎樣 ► 最後我找到了...

接納、發掘興趣、
欣賞優點

Understanding, acceptance, and
unveil interest

以興趣提高學習動機

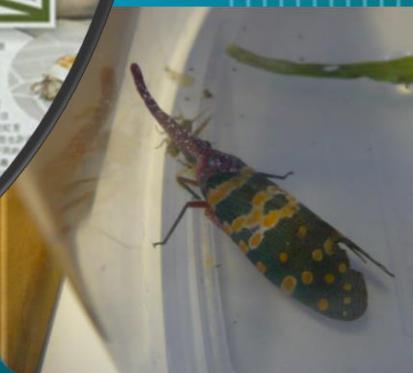
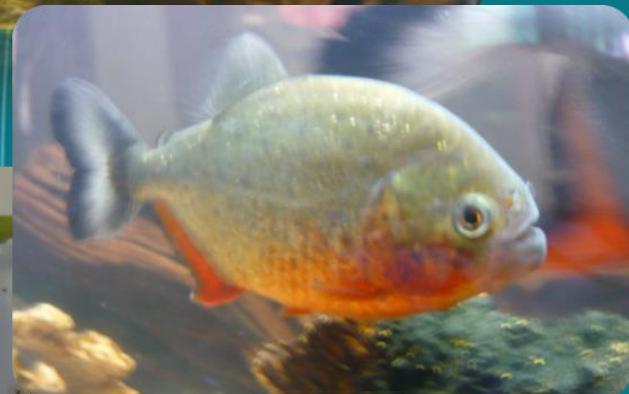
From Interest to Motivation of learning

愛觀察動物

Love observing animals











實驗 Experiments



行山 Hiking

資優定義 (三)

Gardner's Multiple Intelligences 多元智能
(2006)

自然博物 Naturalist

Source:<http://forenglishteachers.com/wp-content/uploads/2010/05/mult-intelligences.gif>

資料來源：資優學苑

拆、砌 Assembling



科幻畫 Creative drawings



通過這些興趣激發學習， 閱讀書籍和提問

These interests motivate his learning by reading books and asking questions





Support for the Balance Model:

From Shaywitz SE, Shaywitz BA, Fulbright R, et al (2003).

Neural Systems for Compensation and Persistence:

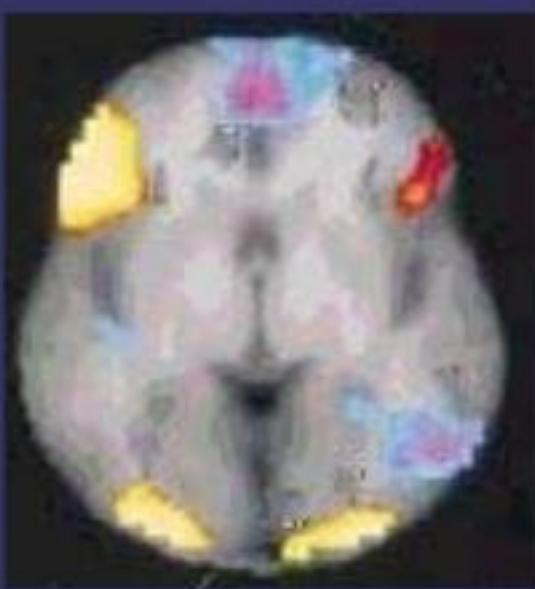
Young Adult Outcome of Childhood Reading Disability. Biological Psychiatry 54:25-33

Rhyming task

Normal reader

Dyslexic,
persistent poor reader

Dyslexic,
improved



培育興趣及專長，
能提升自信心

Strength Development for self-confidence

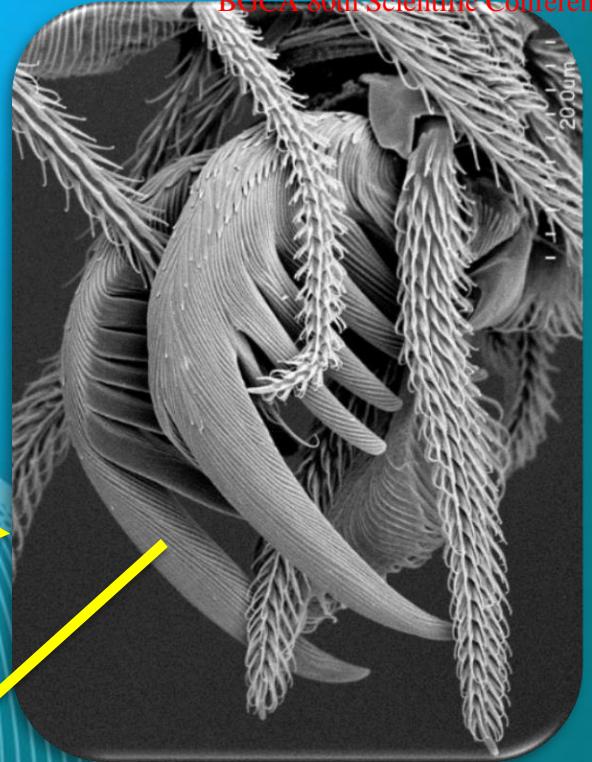
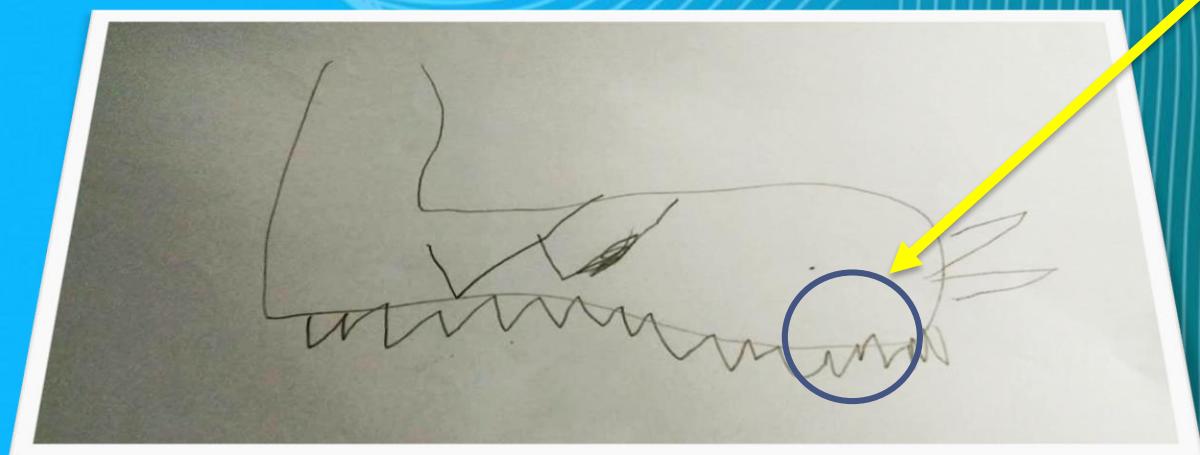
創意+科學=發明？

Creativity + Science = Invention ?





如何發明？ How to invent?



有無數刺 There
are countless
thorn

Photo source :
<https://www.pinterest.com/pin/307863324497994781/>

蜘蛛爬牆的鞋 Spider shoes



諾亞方舟的電梯 elevator for Noah's Ark



未來發明家培育計劃

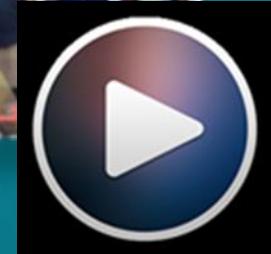
Future Inventor's Training Program



小小發明家

小學生雖然年紀輕
輕，但卻創意無限。針對
近年經常發生大型交通意外，啓基學校小四學生關昊
罡發明了「道路乘客保護系統」，研究製作防撞軟
墊，並可加裝在迴旋處、高速公路等交通黑點的石壘
上，可減低車輛失事時的撞擊力與反彈力，避免釀成
傷亡，這項發明更在較早前舉辦的「香港青少年科技
創新大賽」獲得小學發明品優異獎，連同比賽中的其
他優勝作品，即日起至下月五日於香港科學館舉行的
「優秀科學作品展覽」中展出。

關銘麟攝



當發明不受認同

When invention was not recognized





Never give up!

Powerful Inspirational true story...Never give up!

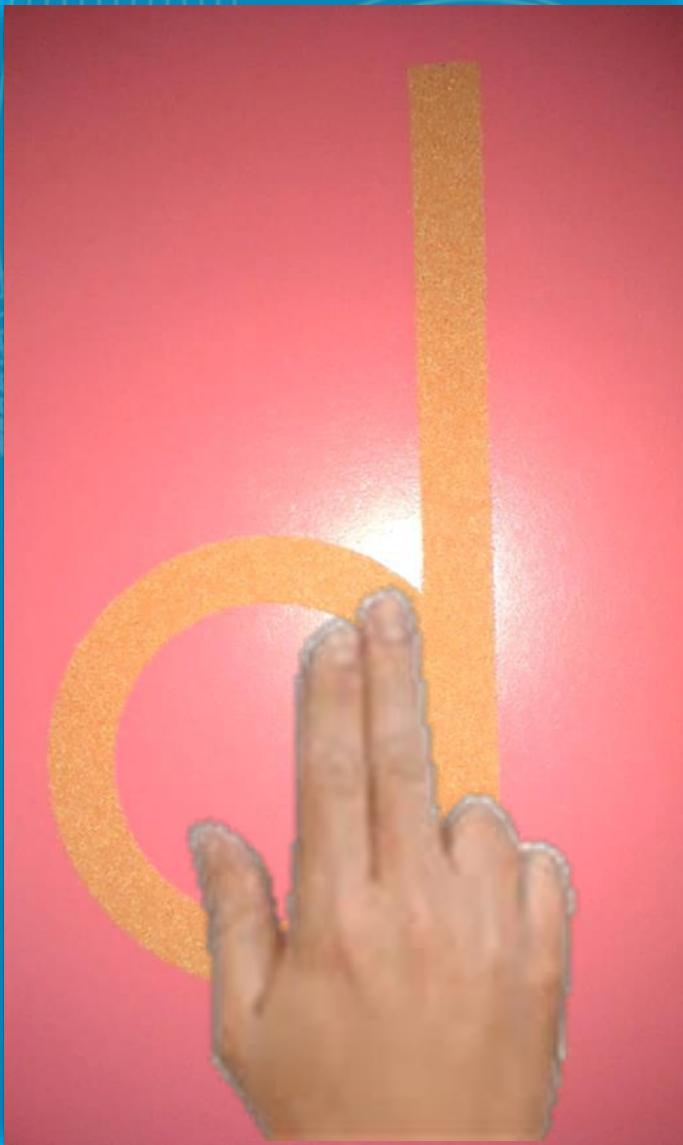


家長和學校要提供良好的
環境，和適切期望

Environment provided by parents
and school, lower expectation.

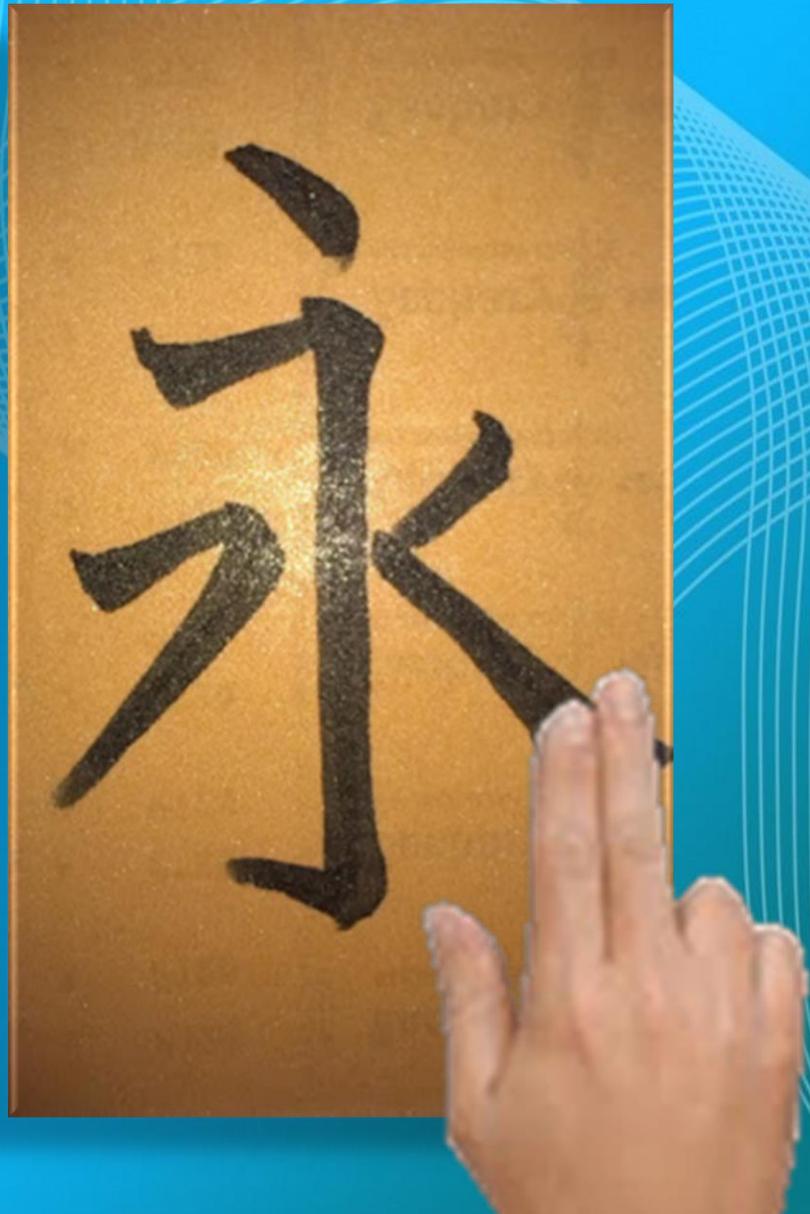


用發明
幫讀障生



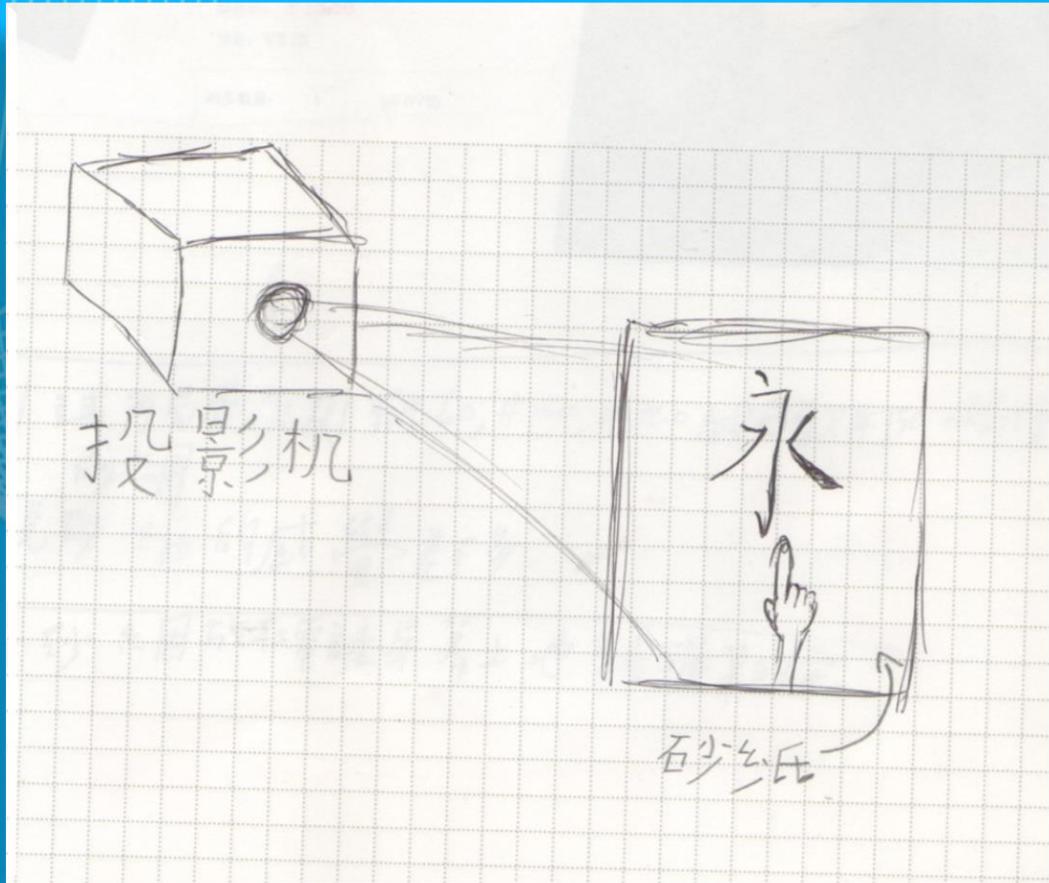
市場上的“蒙特梭利”英文砂紙字母卡 (Montessori Sand Letters Board)

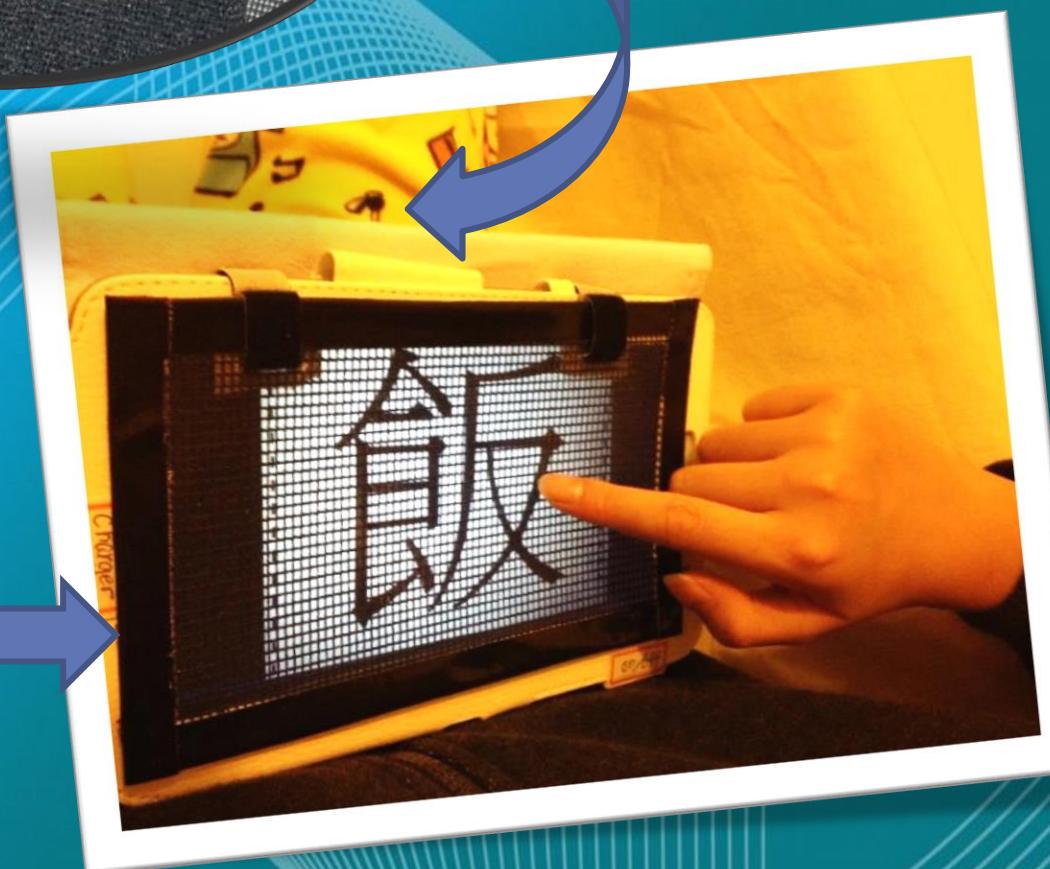
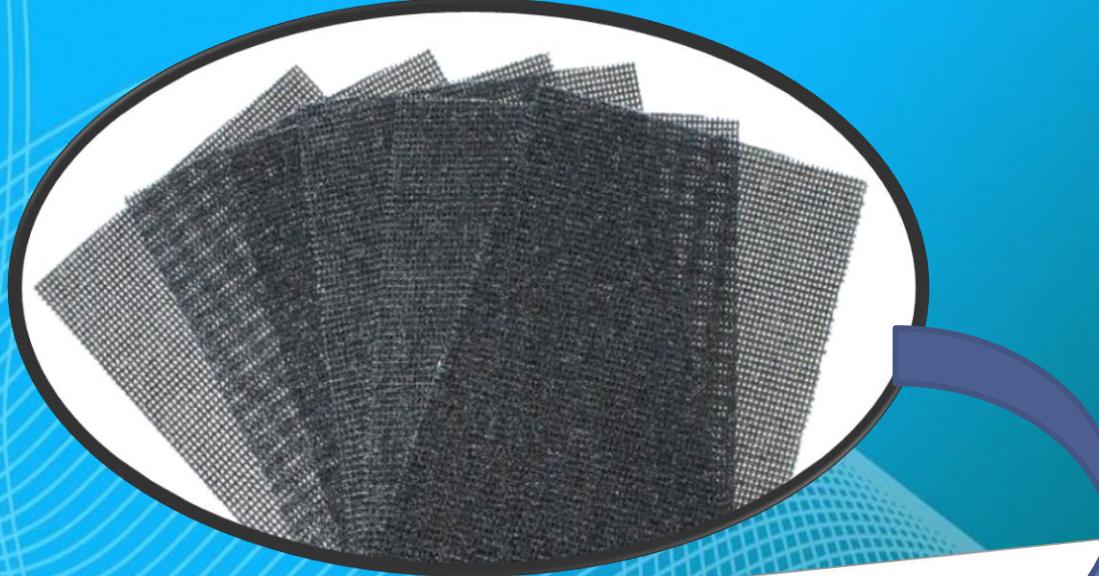




由老師或家
長自製的砂
紙字卡

(Hand made sand
Chinese word card
by teacher or
parents)





從 translate.google.com 便知悉電腦可顯示語文起 碼共66種字樣，分別是：

The screenshot shows the Google Translate homepage. At the top, there's a navigation bar with links like '你' (You), '搜尋' (Search), '圖片' (Images), '地圖' (Maps), 'Play', 'YouTube', '新聞' (News), 'Gmail', '雲端硬碟' (Cloud Drive), '日曆' (Calendar), and '更多...' (More). Below the navigation is the Google logo. A yellow banner says '試試具有自動翻譯功能的最新瀏覽器。下載 Google Chrome 瀏覽器' (Try the latest browser with automatic translation. Download Google Chrome browser). The main area has a '翻譯' (Translate) button, a dropdown menu set to '原文是 英文' (Original text is English), and a '翻譯成 中文(繁體)' (Translate to Chinese (Traditional)) button. Below these are tabs for '英文', '中文', '日文', and '偵測語言' (Detect language). A text input field with placeholder '請輸入文字、網址，您也可翻譯文件。' (Please enter text, URL, or file to translate.) is present. To the right is a large table listing 66 supported languages in two columns. The first column contains: 土耳其文, 中文(繁體), 中文(簡體), 丹麥文, 巴斯克文, 日文, 加里西亞文, 加泰羅尼亞文, 卡納達文, 布爾文, 白俄羅斯語。 The second column contains: 立陶宛文, 冰島文, 匈牙利文, 印尼文, 印度文, 印度古哈拉地語, 西班牙文, 克羅埃西亞文, 希伯來文, 希臘文, 阿爾巴尼亞文, 亞美尼亞文。 The third column contains: 亞塞拜然文, 孟加拉文, 拉丁文, 法文, 拉脫維亞文, 波斯語, 波蘭文, 芬蘭文, 阿拉伯文, 阿爾巴尼亞文, 俄文。 The fourth column contains: 保加利亞文, 威爾斯文, 英文, 泰文, 泰文, 泰米爾文, 泰盧固文, 泰米爾文, 海地克里奧文, 烏克蘭文, 烏爾都語, 馬耳他文。 The fifth column contains: 馬來文, 馬其頓文, 國際語文, 挪威文, 捷克文, 荷蘭文, 荷蘭文, 菲律賓文, 越南文。 The sixth column contains: 塞爾維亞文, 意第緒語, 愛沙尼亞文, 瑞典文, 瑞典文, 葡萄牙文, 葡萄牙文, 德文, 韓文, 羅馬尼亞文.

土耳其文	立陶宛文	亞塞拜然文	保加利亞文	馬來文	塞爾維亞文
中文(繁體)	冰島文	孟加拉文	威爾斯文	馬其頓文	意第緒語
中文(簡體)	匈牙利文	拉丁文	英文	國際語文	愛沙尼亞文
丹麥文	印尼文	拉脫維亞文	泰文	捷克文	愛爾蘭文
巴斯克文	印度文	法文	泰米爾文	荷蘭文	瑞典文
日文	印度古哈拉地語	波斯語	泰米爾文	喬治亞文	義大利文
加里西亞文	西班牙文	波蘭文	泰盧固文	斯瓦希里文	葡萄牙文
加泰羅尼亞文	克羅埃西亞文	芬蘭文	海地克里奧文	斯洛伐克文	寮文
卡納達文	希伯來文	阿拉伯文	烏克蘭文	斯洛維尼亞文	德文
布爾文	希臘文	阿爾巴尼亞文	烏爾都語	菲律賓文	韓文
白俄羅斯語	亞美尼亞文	俄文	馬耳他文	越南文	羅馬尼亞文

Google 翻譯企業版: [譯者工具包](#) [網站翻譯工具](#) [全球商機搜尋器](#)



蕭穎珊姑娘
香港兒童發展協會



羅氏少年科學家 大獎 到瑞士實習

Roche Young Scientist Award - Switzerland Educational Trip



讀寫障礙學生奪發明獎

撰寫障礙孩子在主流教育下，難免常因功課、測驗受挫挫敗。同是撰寫障礙又是科學資優的 13 歲關昊翌，在父母培育下找到自己的興趣：同時努力兼顧學業。他最近發明無庫壁觸感文字認識器，解決傳統砂紙字卡價格高和沒有中文版本的問題。

關昊翌今年 8 月在「瑞士青少年科學家大獎」的「讀寫障礙」項目中，從 100 多位參賽者脫穎而出，獲得該項目的第二名。這項比賽由瑞士 Roche 公司主辦，今年是第 14 屆。

關昊翌的父母都是生物工程師，他從小就對科學有濃厚興趣，並在 8 歲時贏得羅氏科學大獎。昊翌說其發明是源自自己小時候，因為他喜歡文字，喜歡練字。「爸爸都有製作文字的軟件，手製文字不能大量製造。我看到家中的一本參考書有些什麼樣品是便宜又耐用，方便小朋友隨時拿來練筆劃！」後來他問爸爸有沒有透明的東西可放在手紙上練習，再上網找最近似的物料，把砧板結合顯微鏡、電鑽、智能手機和 Pad，「方便學障生隨時打大中文字，以手指觸摸沙網作觸感手寫練習。昊翌笑説每次發明一件東西，和爸爸上網、行街找材料都會很開心。「爸爸教我用熱溶膠、上網找資料，我看書時會先看圖，慢慢推敲，現在我看很多字，也可以教細化。」他請參加發明賽要寫發明報告，會在版面中先組織，再試寫出來。

他的發明品多是由環保、生活難題出發，有的發明是用模具表達概念，未必能真正實現。如用紙箱製作收集冷槽排放的廢液，再轉化成能量推動的環保升降機。關昊翌說：「我們在設計的時候，幫忙連接組件。關昊翌：『我們不在設計上拿獎，只在乎做的過程開心，也學到很多知識，讓他們新來到試驗。我們的設計效果，我都由得他們，但不知道結果？』

他請小朋友觀察力要下去。『多年前我們做了很多人，感覺很自豪，要是後來遇到附在附近的父子搞在家裏用品的試驗，觀察力的反應明顯了道路旁客保護屋。研究抽氣扇防蚊器，其實製作程具很大。』「我教導苗圃自己做，其實在土上，工程很複雜。

學生修讀過心理學，坦言在兒子小一時同時發現他是資優和讀寫障礙，曾一度擔心但很快就接受，且是一貫用理性態度處理。這即時肯定由全職工作變職，夫婦二人開始參與扶幼機構發展服務的課程，學習不同教文的方法，國家訓練兒子。『總之能上的課，前面的方法都盡量去試。他認仔細、文字好點，做要花時間教他認 Key Word，加快理解數學文字題。他認不到詞語，故詞彙量不足，默書、作文、做功課應用比別人多三、四倍的時間，平均由下午 4 點溫到 10 點。』昊翌同學每天只能學習三個生字，父母要擴用遊戲教導。『我們用字形、部首棋盤、寫字時不會亂寫用筆，試過在沙上、課桌上、玻璃窗上寫。我們教一個字常是姜動手腳來練，如我們用身體扮字，或叫他在我們背部寫字，不可停他要多停。

昊翌現就讀英中，程度深。他讚最鍾意歷史，雖不始終學取成績不好，但沒有介懷，因他明白自己有強項，能發明也覺得大量生物知識，是一位優秀少年。『我就是想對大自然充滿好奇心，笑譯愛觀察史前魚類，覺得愈原始的動物愈有趣。我也要研究寶分類事務。只要細心問，白底、石頭都有不同種類……』他並隨着其興趣發展，在家裏新築，購置他至愛的釣魚角旗。『小一時全家決定由西區搬到西貢村屋居住，住村屋有風流，方便田園觀察魚和鳥，又可以行山。近距離接触森林，行山時會找微細的洞孔尋找敵害好耐。在樹根發掘，要解好奸好強的蜘蛛仔，開心到不行。放學山好考驗我們的耐性。』他被笑說：『我跟朋友的耐性，但確實不變。』『小朋友只是讀書，我仍堅持他要發明，別發明不如用創意來發揮想像力。』除了玩發明比賽，我們讓他們仍踏簡單車，做手工。』



科技迷衝破讀寫障礙症

關昊罡 小一被評定有讀寫障礙，小三時平均每天要花五至六個小時做家課，從下午5時做到深夜，「其實功課好簡單，不過我經常寫錯字，擦咗重寫仲係錯，所以花好多時間」。

發明觸感文字認知器

升中一後，昊罡空閒時會做額外練習，希望改善成績，上堂盡量抄筆記，「有時候來不



及抄低老師嘅話，就會畫圖，例如我會畫 circuit(電路圖)解釋電路原理」。

最近昊罡更被診斷患有光敏綜合症(光敏感)，若閱讀素材的底色是白色，他便會調亂上下兩行的次序，或「見到啲字郁下郁下」，只能自備藍色的膠板放在書上閱讀。

正因為學習上遇到不便，醉心科技創作的昊罡發明了無

觸感文字認知器，他向大陸

訂製加厚版的透明砂紙，只

砂紙置於平板電腦上

寫障礙的學生
通過觸感記憶
寫字。

■ 關昊罡製造
約 200 個觸感
字認知器。

專利發明 觸感記字板

Tactile Handwriting Pad for Dyslexia



觸感手寫“透明砂紙”
(多感官學字法)

新發明
供讀寫障礙兒童及幼兒專用
(尺寸: 26.9 x 19.5cm)

learning tool 4 dyslexia

為甚麼
要有這發明？

我今年十三歲，是讀障資優生，每天深受讀寫的辛苦！過去，我一直用沙盤和自製砂字卡練習生字，這是用多感官教學法來幫助記憶，效果顯著。但是，爸媽若為我造一張中文砂字卡，便起碼要花十五分鐘，所以製卡量不多。於是，為幫助讀障生，我研製出這“透明砂紙”。把它放在列印出來已放大的中文字上，便可進行“觸感手寫”。方便又便宜，它有效取替傳統沙盤和砂字卡。

砂字卡 沙盤

設計亦結合新科技，以智能手機和平板電腦等...輕易取得中文字樣，再把這片“透明砂紙”放在屏幕上，便可隨時隨地以觸感手寫練字。

我盼望這發明品之改良版，能真正幫助中國及世界各地之讀障兒童及幼兒記憶生字，增加他們的詞彙，提高學習動機和自信。

小發明家: 關昊翌

發明品名稱: 無障礙觸感文字認知器[©]
(patent pending)

曾獲得:
第28屆全國青少年科技創新大賽 三等獎
香港青少年科技創新大賽2012-13 二等獎
羅氏少年科學家大獎2013 冠軍
香港學生科學比賽2012-13 冠軍

內附一張26.9x19.5cm透明砂紙及一張A4尺寸之PVC透明膠片。如需另購“吸盤貼”(suction cup tape)請向店員查詢。
“吸盤貼”(suction cup tape)表面有無數微型吸盤，無須膠水也可有吸力，亦可重覆黏上及撕下，更不損傷屏幕表面。

總代理: 創禮公司 電話: (852) 63139383 網址: www.matthew-kwan.com 電郵: info@matthew-kwan.com

專利發明 觸感記字板

Tactile Handwriting Pad for Dyslexia



鳴謝：黃金耀博士、爸爸、 啟思中學



My website : www.matthew-kwan.com



關昊罡 Matthew Kwan

2015香港十大優秀青年

啟思中學 Creative Secondary School