

如何開發孩子的智力

編者的話：如今，幼小入學考試、中考、高考讓家長們焦慮不已。這種緊迫感不僅來自教育資源的激烈競爭，也源于家長不願“讓孩子輸在起跑綫”上的心態。如何開發孩子大腦，成了家長最關心、最操心的話題。本期，華東師範大學腦科學研究團隊幫家長們答疑解惑。

大腦有多少潛力

很多家長擔心孩子與同齡孩子相比智力落後，總希望盡快開發出孩子的潛能，以避免讓孩子輸在起跑綫上。其實，他們對大腦發育并不了解。

到底什麼是智力？如果一個3歲孩子會背很多唐詩，是不是就表示他很聰明？或者一個孩子很小就能進行多位數計算，是不是意味着他是數學神童呢？這就涉及到什麼是智力這一問題。智力的定義很廣泛，包括推理、理解、計劃、解決問題、抽象思維、表達意念、語言等多個方面的能力。單個能力的突出并不能說明其整體智力水平。也許一個孩子語言能力發展早，早期表現出更高的語言水平，而另一個孩子抽象思維發展得好，更早學會了數字計算，但這都不代表他們的智力在一個很高水平。智力發展水平需要綜合評定，不能片面評估。

大腦到底有多少潛力？很多說法表示，大腦的潛力是無限的。實際上，大腦的物理體積大小決定了人類大腦能力是有限制的。這就意味着，人的大腦在一定時間內能夠學會的知識和技能也是有限的，一種特長的發展往往是以其他能力的延後為代價的。一味追求某種技能的提升，不但可能無法開發大腦整體智力水平，而且可能因為增加大腦負擔而延後其他能力的發展。

0~3歲是黃金期

智力開發究竟有沒有必要？腦科學研究發現，孩子出生後，其大腦以每天增長25萬個神經元的速度發育，這種速度一直持續到學齡前。與成人不同，兒童智力發育有“機會窗口期”：6個月左右的嬰兒是“世界公民”，能夠辨別世界上所有語言的不同發音；12個月左右的嬰兒主要對自己的母語表現出敏感性；20~24個月時的幼兒，隨着大腦激活模式變化，進入了“詞匯爆炸”式增長階段，這種階段一直持續到3歲，也就是語言發展的關鍵期。

日本教育家木村久一指出，如果嬰幼兒一出生就接受高質量教育，潛能就能得到100%的發掘，5歲開始只能發掘80%，而10歲之後即使接受再好的教育也祇能開發不到20%。瑞士心理學家皮亞杰也有類似觀點，認為嬰幼兒處于感知運動階段，對這一時期接受的教育等外部感官刺激尤為敏感。意大利幼兒教育家蒙臺梭利更是指出，要把握“0~3歲”這一幼兒感知、記憶、思維、性格等大腦發育最為迅速的關鍵期。

現代腦科學的發展證實了以上觀點的合理性，當然也有不同觀點。法國教育家盧梭認為應當遵循孩子成長的自然順序，先豐富感性，再增長理性，避免造成一些“年紀輕輕的博士和老態龍鐘的兒童”，指出“智力開發越早越好”的觀點具有片面性。

早期經驗對大腦發育有重要影響，但早期經驗不等于智力開發。兒童的發展更需要信任、愛和理解，需要遊戲與外部世界互動，讓好奇心得到伸展。腦科學諸多證據表明，是這些經驗更好地支撐了大腦的發育。美國著名教育家格賽爾的



“成熟論”思想強調，兒童智力發展有一定的生物內在進度表，教育不能操之過急。舉個簡單的例子，人的大腦如同計算機的硬件系統，各種思維活動如同在上面運行的軟件應用。當硬件系統沒有完全建立好的時候，其軟件應用是跑不快的。尤其是人類的前額葉皮層，掌管着各種複雜的計算和推理，需要較長的發育成熟時間。在其尚未發育完全時，強行要求孩子學習複雜的知識，孩子可能會因為無法理解學習內容，而學習效率低下，乃至受挫而產生厭學等負面情緒。

所以，早期智力開發有必要，但要把握好度，適時適度的教育才能為兒童畢生發展奠定基礎。

花樣早教日趨低齡化

為應對升學要求，家長教育觀念不斷更新，各種幼兒教育課程也如雨後春筍般紛紛涌現，主推的教育年齡也越來越小，“0~3歲”“2~8歲”的宣傳標語似乎“扎”進了家長們的心。總的來說，主要有四類：

一是幼兒園教育。許多幼兒園提供雙語環境，提前教授小學內容，甚至有些幼兒園入學考試就已經達到小學難度，我們需要警惕幼兒園教育“小學化”。

二是機構教育。幼兒園在校時間有限，家長自然不會放過周末乃至課後時間，因此各類機構層出不窮。從最傳統的語言、器樂、舞蹈、體



育、書法、奧數等興趣班，到結合流行趨勢和現代科技的iPad操控樂高搭建探索班、邏輯思維訓練班、科學實驗班等，搞得孩子疲憊不堪，積極性下降。

三是家庭教育。為充分利用機動時間，許多家長選擇為孩子找家教，進行英文、算數講解或繪本思維遊戲的陪伴閱讀。結果是孩子犧牲了玩耍時間，“被動”在學習，效率大打折扣。

四是線上教育。隨着數字化發展，幼兒智力開發產品日漸多樣化，主要包括各類app、遊戲、線上課程等。有主推真人外教的口語教學、有通過小遊戲重復強化記憶來幫助兒童識字的線上閱讀、有引入“情景動畫故事+知識點操作互動+教具實物配合”的思維課程。對於孩子尤其是幼兒來說，花樣早教課程究竟能被接受吸收多少，是一個值得深思的問題。

智力開發關鍵在家庭

大腦的一般發育模式在每一個孩子中都是無差別存在的，決定孩子發展水平的主要條件是在“機會窗口期”給予適當的“良性刺激”，家庭是最好的場所。

首先，多親子陪伴是大腦發育的“社會門控”。科學家通過分析嬰兒出生24小時內的大腦活動後發現，母親的聲音特別能夠激活新生兒大腦語言區，而其他女性不行。此外，與父母相處和互動，尤其是言語交流，降低了大腦右側顳上回的灰質（神經元細胞體密集的部位）密度，能促進兒童對複雜語言的學習。因此，父母平時再忙，也要儘可能增加陪伴孩子的時間。

其次，閱讀是開啓幼兒大腦發育大門的“重要密碼”。家庭的閱讀環境會讓兒童的大腦產生可觀變化，早期就開始在家閱讀的兒童，其語義處理和心理想象的腦區激活程度更高。就閱讀品質而言，親子共讀更為重要，日本學者利用fNIRS技術探索了母親與孩子共讀圖書時的激活模式，發現親子交流使孩子的大腦額葉激活水平更高。

再次，合理使用屏幕是兒童早期腦發育的“積極經驗”。一項研究發現，9個月大的嬰兒與同齡伙伴共用屏幕，他們的認知及學習效果都更好。但同時也要避免濫用。一項研究對3~5歲兒童的大腦進行了掃描，發現那些每天獨自使用屏幕超過1小時的孩子，其大腦白質（大腦神經纖維）發育水平較低，甚至還會出現紊亂。因此，合理使用屏幕、適時增加與孩子的互動，在數字化時代是家長的一門必修課。

最後，睡眠是激發大腦潛力的“營養補劑”。大量科學證據表明，睡眠影響嬰兒的腦發育及認知情感發展。睡眠不僅在學習和記憶中起重要作用，還可激發創造性思維。德國著名化學家凱庫勒是在白天打盹之後發現了苯環的偉大創造。因此，想讓孩子智商高、情商高，千萬別忽視睡好覺。



英國人 或將看不到雪了

“預計到本世紀末，除了海拔最高的地方，英國大部分的積雪將完全消失”。英國氣象局高級科學家莉齊·肯頓博士這一說法引起英國民眾熱議，而這一說法源于英國氣象局近日發布的一項研究報告。研究發現，由于氣候變化，預計到本世紀40年代，英格蘭南部大部分地區的氣溫將無法達到或低于冰點。如果這種氣候變化趨勢持續下去，到2080年，將祇有海拔非常高的地區和蘇格蘭北部部分地區，才有可能達到冰點。

同時，英國氣象局也表示，氣候每年都在變化，上述發現是根據全球碳排放量繼續增加的預測得出的。而且，衆多研究顯示，即使全球碳排放量減少，地球平均氣溫仍有可能上升，因此，這一結論是可信的。

肯頓表示，人們首先會經歷“溫暖潮濕的冬天和炎熱乾燥的夏天”，並在此期間面臨更頻繁、更嚴重的極端氣候。“這給我們敲響了警鐘，我們必須及時採取行動，防止氣候繼續惡化。”他還指出，到本世紀末，出現連續兩天氣溫超30攝氏度的頻率，將比1981年至2000年的平均水平高出16倍。

狂練40分鐘抵掉久坐十小時

近日，挪威運動科學大學、英國倫敦大學學院和美國哥倫比亞大學等機構在《英國醫學雜誌》發表一項涉及4.4萬名中老年人的新研究發現，每天進行30~40分鐘中高強度的體育鍛煉，大概可以抵消10小時久坐帶來的不良影響。然而，現代生活方式的改變，使人們身體活動量嚴重不足，據世界衛生組織統計，27.5%的成年人和81%的青少年沒有進行足夠的身體活動，為此，世界衛生組織于11月25日發布了《關於身體活動和久坐行為指南》（以下簡稱“指南”），建議所有成人包括患有慢性疾病或殘疾人士，每周至少進行150~300分鐘的中等至高強度的有氧運動，兒童和青少年平均每天要進行60分鐘中等至高強度的有氧運動。

對於兒童與青少年（5~17歲），《指南》建議平均每天至少進行60分鐘的中等到高等強度的有氧運動，每周至少3天。兒童適合練習鍛煉動作技能的項目，如滑板車、踢毽子、跳繩等；青少年應結合跑步、快走、游泳等有氧運動和俯臥撐、平板支撐、引體向上等力量訓練，掌握乒乓球、羽毛球、足球或籃球等幾項運動技能。“鍛煉柔韌性也特別重要！”上海體育學院運動科學學院康復學系王琳說，體操、舞蹈、武術等可以發展柔韌性，提高運動潛力，降低運動損傷的發生。

對於成年人（18~64歲），《指南》建議每周至少進行150~300分鐘中等強度或至少75~150分鐘高強度有氧運動；每周至少2天中等或高強度的肌肉強化活動。王琳說，打網球或羽毛球比較適合忙碌的成年人，這些項目既要體能，又要技能，綜合健康收益大；跑步、快走、游泳等有氧運動也是不錯的選擇；力量訓練可選擇啞鈴等器械練習，也可以進行俯臥撐等自身負重抗阻練習；每次運動前後做幾組拉伸，既熱身放鬆，還可維持身體柔韌性。需要注意的是，進入更年期的女性容易出現骨量快速流失等問題，應適當增加運動強度和力量訓練，進行跳躍、快速跑等運動。

對於孕產婦，運動對母嬰健康都有好處，如降



低分娩并發癥和產後抑鬱癥的風險、減少新生兒并發癥等。建議所有無禁忌證的孕婦和產後婦女，整個孕期和產後適應期進行身體活動。每周應進行至少150分鐘中等強度有氧活動，如慢跑、游泳等；進行肌肉強化運動，如啞鈴，還可用彈力帶進行輕柔拉伸。需注意運動時避免高溫、高濕環境；運動前、中、後適量補水；孕早期過後，避免仰臥位活動。此外一定要注意安全，避免摔倒。

對於老年人（65歲以上），《指南》建議每周至少進行150~300分鐘的中等強度或75~150分鐘高強度的有氧運動；每周至少2天中等強度或高強度的肌肉強化活動；每周至少3天多樣化身體活動，加強中等或高強度的功能性平衡和力量訓練，以防跌倒。王琳表示，老年人應循序漸進，在自身功能性能力允許的範圍內進行身體活動，游泳、跑步、舉啞鈴等項目都可以根據健康水平調整身體活動強度。此外，鍛煉平衡和協調能力，太極和廣場舞是不錯的項目。需注意的是，慢病患者運動前應諮詢運動專家或專業醫生，根據自身需求、能力、并發癥、用藥情況，選擇恰當的活動類型和活動量，確定能幫助疾病治療運動處方。

所有人在運動前都要拉伸和熱身，運動後要放鬆，剛開始運動時別用力太猛，從少量身體活動開始，逐漸增加頻率、強度和持續時間。