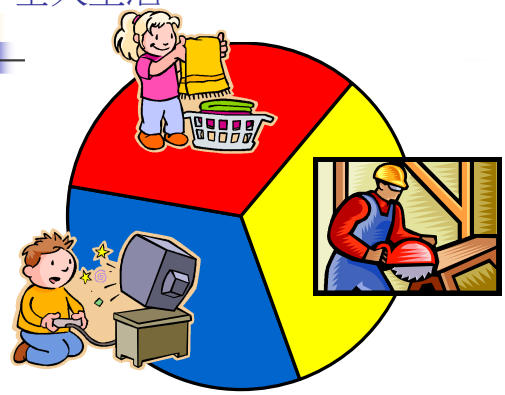
小肌肉發展及訓練

香港康復學會 Hong Kong Rehabilitation Academic Association

全人生活



感覺統合過程

感覺回饋

感覺輸入 → 感覺接收 → 感覺統合 → 適應性反應

感覺統合兒童與發展

- 學習能力(3至6歲)
  專注力 組織能力 思考能力 概念理解
  學習能力 大腦專化自信心
- 感知技能(1至3歲)
  語言能力 視覺認知 聽覺感知
  有目的活動 手眼協調
- 感知動作(2個月至1歲)
  身體概念 姿勢控制 眼球活動
  安全感 身體平衡
- 感覺系統 (出生至2個月)
  觸覺 前庭覺 本體覺 視覺 聽覺

感覺統合評估

標準測試

- 感覺統合與動作計劃測試
  (Sensory Integration and Praxis Test)

臨床觀察

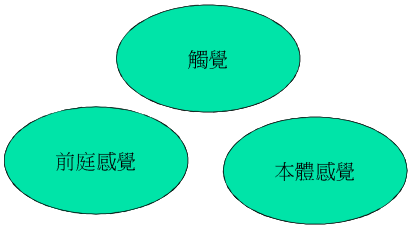
日常生活觀察

- 感覺處理功調查表
  (Sensory Profile)

感覺統合與動作計劃測試
(Sensory Integration and Praxis Test)

感覺系統

- 認識三個重要的感覺系統



感覺調節能力失調－觸覺

反應過弱 (Hyposensitive)	反應過敏 (Hypersensitive)
觸覺過弱 跌傷撞瘀也不知 到處亂摸 亂衝亂撞 自我刺激 被動及退縮 愛做「白日夢」	觸覺防禦 不喜歡被擁抱 怕擠迫 對衣服挑三選四 抗拒洗頭洗面 偏食 坐立不安

感覺調節能力失調－前庭覺

反應過弱 (Hyposensitive)	反應過敏 (Hypersensitive)
前庭感覺過弱 不停自轉 身體或頭部經常搖動 蹦蹦跳跳 亂衝亂撞	重力不安全 (Gravitational insecurity) 畏高 害怕打韆鞦、搖搖板 喜歡靜熊活動 雙腳離地時會表現焦慮，

感覺調節能力失調－本體覺

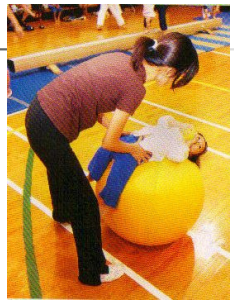
反應過弱 (Hyposensitive)	反應過敏 (Hypersensitive)
撞頭 拍打自己 愛從高處跳下 喜歡按壓及拉扯 用力過大	（不適用）

捲毛巾遊戲

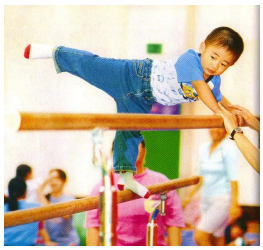
- 製作三文治

大彈力球壓身遊戲

- 可單人或一排人

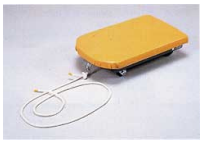


平衡運動-運動神



感統治療工具－懸吊系列

感統治療工具－滑板

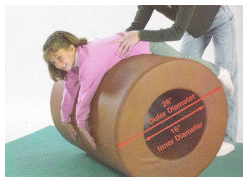


感統治療工具－治療球

感統治療工具－平衡木/板

感統治療工具－彈床

感統治療工具－滾桶

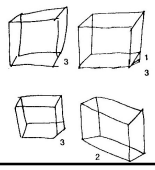


感統治療工具－隧道

Video-SI

空間概念方面

- 分辨上下左右有困難
- 方向感差，容易迷路
- 在複雜背景中找東西有困難（如在很亂的房找鞋子，或塞得滿的抽屜中找玩具）
- 在線內填色感到困難
- 拼圖及裝砌玩具感到困難



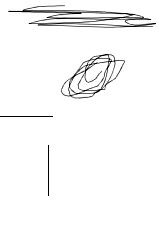
Visual-Perceptual Theory

- 3. 主體背景關係混亂
  - 白紙黑字閱讀有困
  - 找不到主段、主句及主詞
  - 不能理解文章
  - 不能搜尋答案
  - 閱讀文章訓練 -學習理解
  - 搜尋訓練例如動詞，名詞....

小肌肉發展

寫前發展的階段

- 模仿
  - a 水平的線(塗鴉)
  - b 圓形的線(塗鴉)
  - c 水平的線
  - d 垂直的線
  - e 圓形的線



正常手部發展

- 發展理論
  - 頭到四肢 (Cephalo => Cadual)
  - 中央到外圍 (Proximal => Distal)
  - 大動作到細微動作 (Gross => Fine)
  - 反射到意願動作 (Reflexive => Voluntary)
  - 穩定到活動性 (Stability => Mobility)

手部功能的基礎

- 穩定姓 (Stabilization)
  - 頭部及身軀
  - 上肢各關節
    - 肩關節，肘關節，腕關節
- 協調能力 (Coordination)
  - 手眼協調
- 肌肉張力及肌力 (Muscle tone and Strength)
  - 強度
  - 耐力
  - 控制

手部功能的原素

- 注視 (Regard)
  - Visual attention to object
- 靠近 (Approach)
  - Movement of arm for contacting object
- 抓握 (Grasp / Pinch)
  - Attainment of object with hand
- 釋放 (Release)
  - Intentional letting go of object
- 操縱 (Manipulation)
  - Adjustment of object in hand

基本動作

- 兒童肌肉的發育
- 兒童肌肉的發育是不平衡的
- 比較大的肌肉先發育，細小的肌肉發育要晚些。
- 初入小學，跑、跳都很自然和協調，但是手部肌肉才開始發育
- 做精細動作的能力不佳，握筆寫字是比較費勁的。

寫好字，學生必須具備以下能力

- 平衡 (without the use of hands)
- 手握力 (Voluntary grasp & release)
- 手的使用 (Lead-Assistant fashion)
- 上肢的穩定 (Stability of upper limbs)
- 上肢的協調 (Coordination of limbs)
- 手眼協調 (Eye-hand coordination)
- 感覺的協調 (Sensory experience)
- 能掌握空間和方位 (Spacial orientation)
- 專注力 (Attention)
- 理解力 (Comprehension)

初生- 6 個月 - 大肌

- 俯臥時頭稍可抬起
- 俯臥時頭抬起45°
- 俯臥時頭抬起90°
- 協助坐起時頭可以固定
- 側躺
- 拉小孩坐起，他會稍用力配合頭不會後仰
- 完全會翻身
- 坐著用雙手可支撐30秒

7-12 個月 - 大肌

- 肚子貼地式爬行
- 坐得很好
- 雙膝爬行
- 扶東西可維持站的姿勢
- 可前進後退爬行
- 扶東西邊緣會移步
- 站著時會想辦法坐下
- 獨立站10秒
- 拉著一手可以走
- 單獨走幾步
- 蹲著可以站起來

12-24 個月- 大肌

- 可維持跪姿
- 會側行數步
- 走得很穩，會轉身
- 可獨自由趴著而手扶地站起
- 隨音樂而作簡單跳舞動作
- 扶欄杆可上下三層樓梯
- 自己坐上嬰兒椅
- 扶著可單腳站立
- 一腳站立，另一腳踢大球
- 能彎腰撿東西不跌倒
- 手心朝上拋球
- 由蹲姿不扶物站起
- 自己單獨上、下椅子
- 原地雙腳離地跳躍
- 腳著地方式帶動小三輪車

24-36 個月- 大肌

- 用整個腳掌跑步並可避開障礙物
- 可倒退走10公呎
- 不扶物、單腳站1秒
- 雙腳較遠距離跳躍，向前翻斛斗
- 單腳可跳躍2次以上
- 一腳一階上下樓梯
- 單腳可平衡站立
- 會騎小三輪車
- 會過肩投球

3歲-6歲 - 大肌

- 踮腳尖可平衡站立10秒
- 用雙手接助反彈的乒乓球
- 主動且有技巧地攀、爬、滑、溜及搖擺
- 有韻律地兩腳交換跳躍
- 跑得很好
- 可以用手接住丟來丟去的球(5吋大)
- 以腳趾接腳跟倒退走直線

初生- 6 個月 - 精細動作

- 反射性抓住放入手中之物
- 眼睛隨物可轉動90°以上
- 雙手可移在胸前接觸
- 可將手抓住的物品送入嘴巴
- 兩手各可抓緊小物品
- 手會去玩弄繫在玩具上的線
- 會敲打玩具

7-12 個月 - 精細動作

- 坐著時手會各拿一塊積木
- 將積木從一手移到另一手
- 手像耙子一樣抓東西
- 以拇指合併四指鉗物
- 以食指觸碰或推東西
- 拍手
- 雙手各拿一塊積木相互敲打
- 會把小東西放入杯子或容器中
- 以拇指和食指尖拿東西

12-24 個月- 精細動作

- 一隻手同時揀起兩個小東西
- 可重疊兩塊積木
- 可將瓶中物倒出
- 會打開盒蓋
- 自動拿筆亂塗
- 已固定較喜歡用那邊
- 可疊3塊積木
- 模仿畫直線
- 可認出圓形，並放入模型板上
- 模仿摺紙動作
- 會上玩具發條
- 模仿畫直線或圓形線條
- 球丟給他，他會去捕捉
- 可一頁一頁翻厚書
- 疊高6—7個積木

24-36 個月- 精細動作

- 仿畫橫線
- 可依樣用三塊積木排直線
- 可一頁一頁翻薄書
- 疊高八塊積木
- 會用打蛋器
- 玩黏土時，會給自己成品命名
- 模仿畫圓形
- 用小剪刀，不一定剪得好

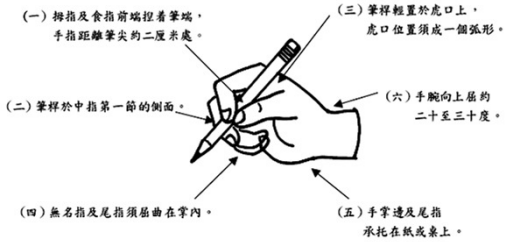
3歲-6歲 - 精細動作

- 自己會寫一些字
- 20秒內將10個珠子放入瓶中
- 會寫1～5的數字
- 會畫三角形
- 以拇指有順序地碰觸其他四指
- 將鞋子鞋帶穿好
- 能畫身體六個部分

Video-Cable coordination

執筆能力

執筆姿勢



寫好字，學生必須具備以下能力

- 平衡 (without the use of hands)
- 手握力 (Voluntary grasp & release)
- 手的使用 (Lead-Assistant fashion)
- 上肢的穩定 (Stability of upper limbs)
- 上肢的協調 (Coordination of limbs)
- 手眼協調 (Eye-hand coordination)
- 感覺的協調 (Sensory experience)
- 能掌握空間和方位 (Spacial orientation)
- 專注力 (Attention)
- 理解力 (Comprehension)

大肌肉和關節的穩定性

- 大關節的穩定性
  - 肩關節
  - 肘關節
  - 腕關節
- 大肌肉能力
  - 耐力
  - 協調
  - 強度
  - 控制

還要配合正確的坐姿

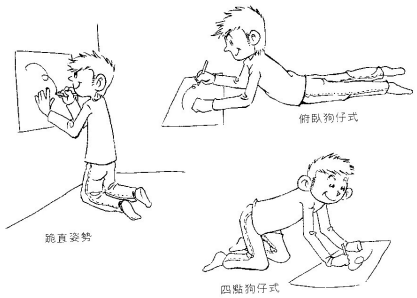
- 合適的桌椅
- 在坐著的時候，椅子的高度要能讓膝蓋呈90度彎曲
- 位置也要讓手肘關節呈90度彎曲就可以輕鬆地寫字
- 身體不必過度的伸展或彎曲
- 保持頸椎、胸椎及腰椎正常的曲線才是最重要的
- 看螢幕或寫字時，頭盡量不要往前傾，而是讓眼睛的視線往下看
- 不可避免的必須往前傾，也要記得以手臂支撐，以免肌肉過於緊繃

手部功能的基礎

- 穩定姓 (Stabilization)
  - 頭部及身軀
  - 上肢各關節
    - 肩關節，肘關節，腕關節
- 協調能力 (Coordination)
  - 手眼協調
- 肌肉張力及肌力 (Muscle tone and Strength)
  - 強度
  - 耐力
  - 控制

增強背部力量，改善坐姿

- 扮飛機
  - 孩子趴在地上
  - 提起四肢向上
  - 重複至孩子疲倦為止
  - 請小心孩子頭部，不要受傷
  - *不要勉強，以免孩子受傷



增強肩膊力量

- 人力車
- 攀爬遊樂設施

執筆姿勢

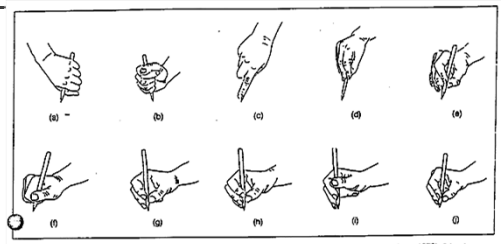


Figure 1. Operational definitions of grip posture in developmental order: (a) radial cross palmar grasp (Morrison, 1978); (b) palmar supinate grasp (Erhardt, 1984); (c) digital pronate grasp, only index finger extended (Morrison, 1984); (d) brush grasp; (e) grasp with extended fingers; (f) cross thumb grasp (Gesell, 1940); (g) static tripod grasp (Rosenbloom & Horton, 1971); (h) four fingers grasp; (i) lateral tripod grasp (Schneck, 1987); (j) dynamic tripod grasp (Rosenbloom & Horton, 1971).

小肌肉的需求

- 手指力度控制
  - 力度
  - 協調
  - 控制力
- 執筆姿勢
  - 前三指握法
  - 手指觸覺

手腕的控制

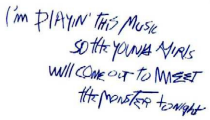
- 手腕應該30度向外伸展
- 有些學生會收起手腕
  - 導致寫字不靈活，寫字速度減慢

增強手腕控制

- 倒水
- 扮蛇仔
- 在傾斜的平面寫字

學生書寫的困難

- 手腕、手指運用不佳
- 兒童握筆方法不正確
- 手眼協調困難
- 未能掌握空間和方位
- 感知動作困難

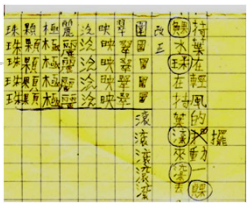


執筆方法不正確

- 執筆太低
  - 寫字時手容易疲勞
  - 擋住視線，因而是扭身歪頭，引起坐姿不良、眼與物距離過近

手眼協調困難

- 表徵
  - 遺漏、加多筆劃
  - 朗讀、抄寫時漏字句
  - 字形不合比例
  - 字體上下、左右倒轉來寫
  - 抄新生字有困難



增強指力及靈巧程度

- 做紙球
- 手指鬥力
- 撕紙遊戲
- 玩泥膠
- 剪貼
- 線條練習
- 穿繩
- 一手拿波子

筆膠

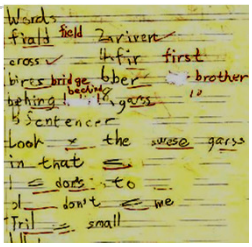
Video-games

訓練手眼協調

- 用鉗夾珠入樽
- 黏鄒紙
- 撕紙遊戲
- 畫迷宮
- 油紙團

未能掌握空間和方位

- 寫錯字、串錯字
- 漏或多加寫筆劃
- 抄寫速度慢
- 字形不合比例
- 寫字出界
- 筆順出錯

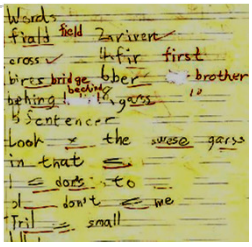


「健腦操」的由來

- 保羅丹尼遜博士在研究改善「學習障礙」（Learning Disability）時，參照多種學說與原理結合創設出二十六式「健腦操」
  - 運動機制學（Kinesiology）
  - 神經語言程式學（NLP）
  - 瑜珈
  - 東方醫學等

未能掌握空間和方位

- 寫錯字、串錯字
- 漏或多加寫筆劃
- 抄寫速度慢
- 字形不合比例
- 寫字出界
- 筆順出錯



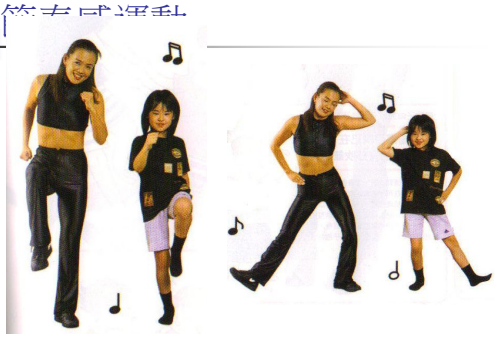
感知動作困難

- 表徵
  - 執筆力度不當
  - 容易疲倦，常停筆休息

感知評估

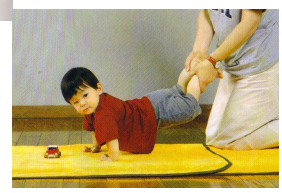
- 動作感知
- 對體位及肢體活動的感覺

簡表感運動



全身運動心肺運動

粗空間的運動



小瑜珈運動

拋接球

活動建議

- 想像遊戲- 走路
- 在動物園裏
- 擊打
- 身體變成....
- 變化多端的臉