



## 腦效能及神經反饋科技中心 個案研究\_02\_S

### 徵狀:

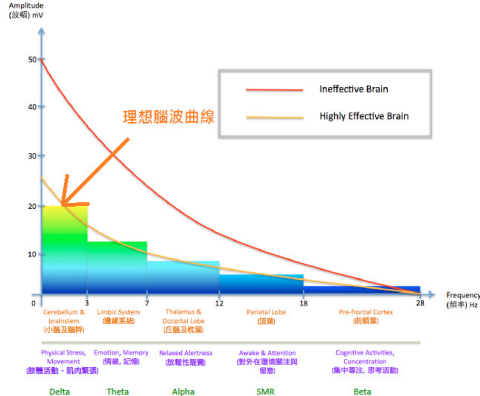
一名有多項疑似注意力缺失/過動症徵狀的 5.5 歲男孩因即將入讀小學而引起家人的深切關注。他極其好動，並經常離開座位和突然到處亂跑。男童無法維持注意力來完成與學習有關的活動，如閱讀。他難以耐心傾聽別人說話。此外，他傾向脫口說出他的想法，也有玩口水的習慣。家人因而希望透過神經反饋訓練改善他的情況。

腦效能全面分析報告 (BQ) 項目	第一個腦效能全面分析報告 (BQ) 結果 (年齡: 5.5 歲)	第二個腦效能全面分析報告 (BQ) 結果 (年齡: 6.3 歲)	備注
基礎律動指數	總分: 左腦: 85.551 右腦: 82.372	總分: 左腦: 86.424 右腦: 75.200	左腦效能提升
	適齡標準: 6 Hz 左腦: 7 Hz [+] 右腦: 7 Hz [+]	適齡標準: 7 Hz 左腦: 9 Hz [+] 右腦: 7 Hz	本左右腦也比同齡高出 1 Hz，後來左腦運作速度比同齡小孩高出了 2 Hz，右腦達到同齡男童的水平
自主調節指數	總分: 34.908	總分: 99.133	極大進步
	休息力 6w28% 注意力 2w18% 集中力 1w11%	休息力 7w26% 注意力 6w30% 集中力 9w31%	進步 又平均又高 自主調節能力提升
注意指數	總分: 左腦: 57.773 右腦: 56.466	總分: 左腦: 71.99 右腦: 68.691	進步 覺悟性提高
	年齡基準: 左腦: 100 右腦: 100	年齡基準: 左腦: 100 右腦: 100	穩定 不被情緒影響注意力
	比例: 左腦: 3.696 右腦: 4.170	比例: 左腦: 2.639 右腦: 3.107	進步 不被情緒影響注意力
	緊張度: 左腦: 71.690 右腦: 77.901	緊張度: 左腦: 16.747 右腦: 20.419	極大進步 本比標準(10)高出 7 倍， 現只比標準高出 2 倍
	散漫度: 左腦: 6.096 右腦: 6.216	散漫度: 左腦: 4.597 右腦: 5.132	進步 之前超出 3 至 4 點， 現只是超過了標準 1 至 2 點
活動指數	總分: 左腦: 88.174 右腦: 86.605	總分: 左腦: 91.295 右腦: 88.857	進步 精神活動、思考能力提升
	傾向: 正面	傾向: 正面	穩定 對於外在刺激反應明顯



情緒指數	總分: 82.529	總分: 85.669	進步 更有效地處理及穩定情緒
	傾向: 壓抑	傾向: 鮮明	進步 由不容易表露情感變成更願意 表達情感
抗壓力指數	總分: 左腦: 13.769 右腦: 7.175	總分: 左腦: 72.895 右腦: 68.187	極大進步 更安然平靜地面對壓力環境
	生理壓力: 左腦: 71.690 右腦: 77.901	生理壓力: 左腦: 16.747 右腦: 20.419	進步 生理壓力減少
	心理壓力: 左腦: 6.096 右腦: 6.216	心理壓力: 左腦: 4.597 右腦: 5.132	進步 心理壓力減少
左右均衡指數	總分: 86.251	總分: 74.754	下跌 左右腦協調性輕微減弱
	對稱度: 47.308 同步性: 0.558	對稱度: 44.010 同步性: 0.230	下跌 腦部正作出調整， 但兩數值都在正常範圍以內

### 標準腦波圖

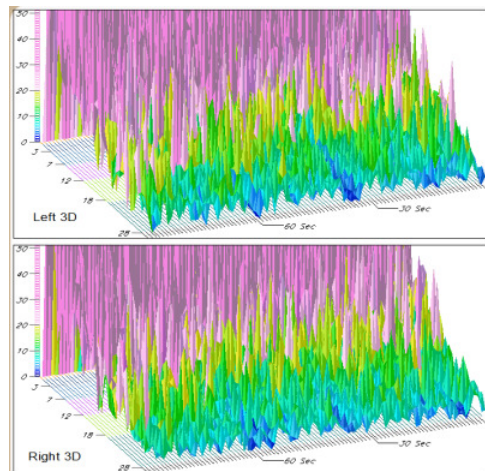


### 標準自主調節指數

釋出率(P) : 20 - 25 (一般)  
26 - 30 (理想)

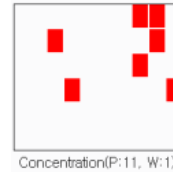
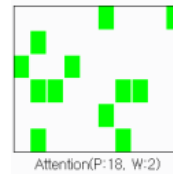
連續性(W) : 6 - 7 (理想)

### 第一個腦效能全面分析報告的靜態掃描

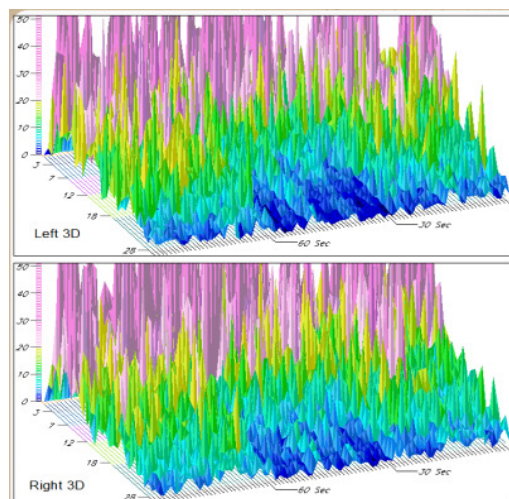


18 November 2012

### 第一個腦效能全面分析報告的自主調節指數

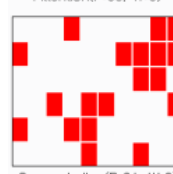
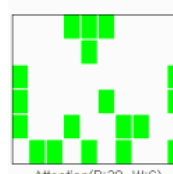


### 第二個腦效能全面分析報告的靜態掃描



29 June 2013

### 第二個腦效能全面分析報告的自主調節指數



## 2. 自主調節指數差異: 學員每六堂量度一次自主調節指數。

R - 放鬆力模式訓練 (α 波)

A - 注意力模式訓練 (SMR 波)

C - 集中力模式訓練 (β 波)

堂數 / 訓練模式	日期	放鬆力 α 波	注意力 SMR 波	集中力 β 波	最大偏差
BQ	18/11/12	28 <sup>6</sup>	18 <sup>2</sup>	11 <sup>1</sup>	17
L6 R	04/12/12	26 <sup>3</sup>	25 <sup>6</sup>	30 <sup>8</sup>	5
L12 R	17/12/12	33 <sup>5</sup>	21 <sup>3</sup>	15 <sup>2</sup>	18
L18 R	31/12/12	31 <sup>8</sup>	30 <sup>8</sup>	18 <sup>2</sup>	13
L24 R	12/01/13	40 <sup>10</sup>	28 <sup>7</sup>	33 <sup>7</sup>	12
L30 A	26/01/13	40 <sup>12</sup>	28 <sup>4</sup>	23 <sup>4</sup>	17
L36 A	09/02/13	35 <sup>9</sup>	23 <sup>2</sup>	13 <sup>2</sup>	22

堂數 / 訓練模式	日期	放鬆力 α 波	注意力 SMR 波	集中力 β 波	最大偏差
L42 R	05/03/13	20 <sup>3</sup>	23 <sup>6</sup>	23 <sup>5</sup>	3
L48 c	19/03/13	35 <sup>5</sup>	26 <sup>5</sup>	18 <sup>4</sup>	17
L54 c	01/04/13	30 <sup>9</sup>	26 <sup>5</sup>	21 <sup>3</sup>	9
L60 c	15/04/13	43 <sup>13</sup>	36 <sup>9</sup>	25 <sup>4</sup>	18
L66 c	29/04/13	30 <sup>5</sup>	31 <sup>6</sup>	26 <sup>2</sup>	5
L72 c	13/05/13	25 <sup>5</sup>	13 <sup>2</sup>	28 <sup>7</sup>	15

堂數 / 訓練模式	日期	放鬆力 α 波	注意力 SMR 波	集中力 β 波	最大偏差
L78 R	27/5/13	28 <sup>7</sup>	33 <sup>9</sup>	21 <sup>4</sup>	12
L84 c	10/6/13	16 <sup>3</sup>	21 <sup>4</sup>	18 <sup>2</sup>	5
L90 c	24/6/13	18 <sup>3</sup>	25 <sup>5</sup>	35 <sup>5</sup>	17
L96 c	8/7/13	26 <sup>6</sup>	25 <sup>3</sup>	23 <sup>4</sup>	3
L102C	22/7/13	30 <sup>7</sup>	25 <sup>6</sup>	25 <sup>4</sup>	5
L108C	5/8/13	27 <sup>7</sup>	20 <sup>5</sup>	26 <sup>5</sup>	7

三個指數都接近理想水平

## 第一期訓練

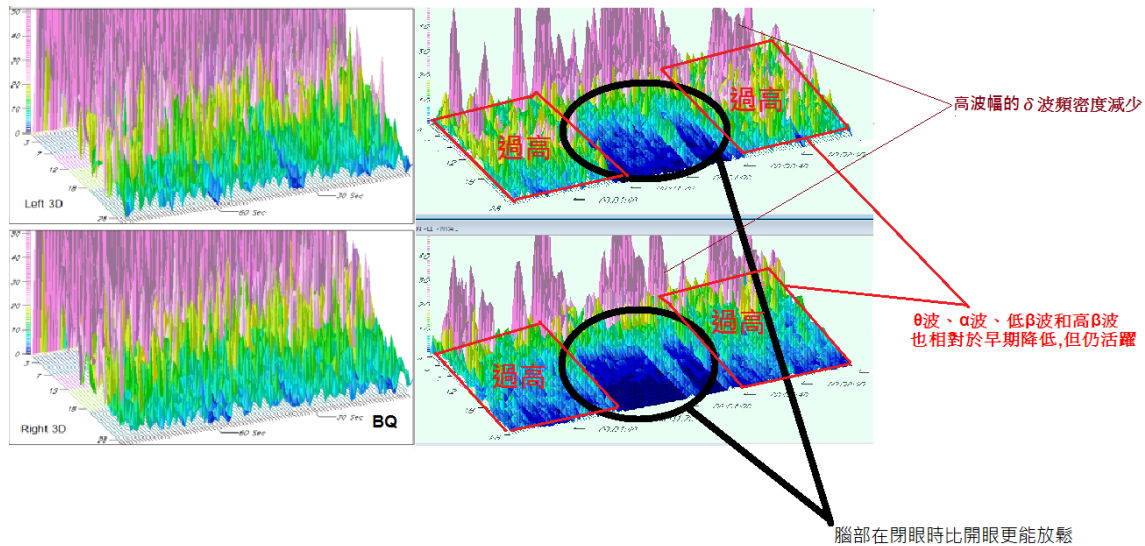
2012年11月21日 - 2013年2月9日 腦波圖差異(L1-36)

他在 FP1 和 FP2(前額葉)進行了 25 次  $\alpha$  波訓練(L1-L25) 及 11 次 SMR 波訓練(L26-L36)。

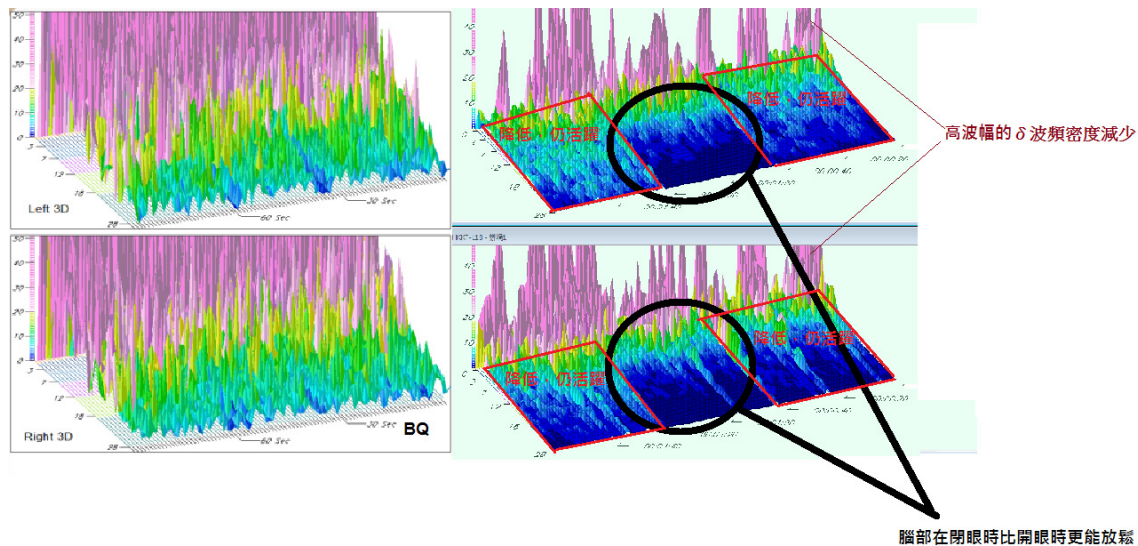
### 第 1 堂(L1)和第一次 BQ 靜態掃描比較:

高波幅的  $\delta$  波減少，特別在開眼時

$\theta$  波、 $\alpha$  波、低  $\beta$  波和高  $\beta$  波也相對於早期降低，但仍活躍  
腦部在閉眼時比開眼時更能放鬆

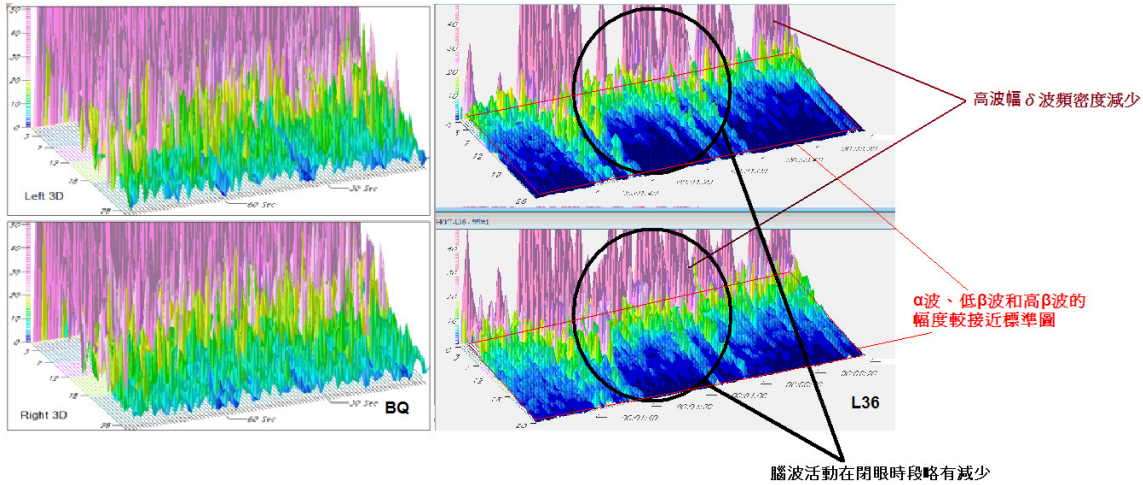


### 第 18 堂(L18)和第一次 BQ 靜態掃描比較:



### 第 36 堂(L36) 和第一次 BQ 靜態掃描比較:

較沒頻密的高波幅  $\delta$  波  
 $\alpha$  波、低  $\beta$  波和高  $\beta$  波的幅度較接近標準圖  
 閉眼時腦波活動比開眼少



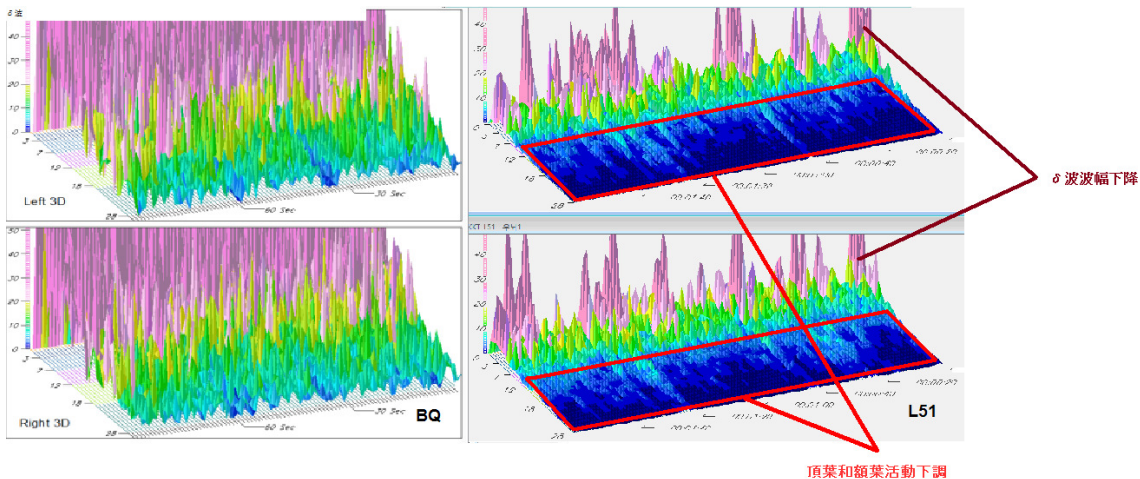
### 第二期訓練

2013 年 2 月 13 日 - 2013 年 5 月 15 日 腦波圖差異(L37-72)

他在 FP1 和 FP2(前額葉)進行了 2 次 SMR 波訓練 (L37-L38), 4 次  $\alpha$  波訓練(L39-L42) 及 30 次  $\beta$  波訓練(L43-72)。

### 第 51 堂(L51) 和第一次 BQ 靜態掃描比較:

較沒頻密的高波幅  $\delta$  波  
 低  $\beta$  波和高  $\beta$  波的幅度下降至接近標準圖

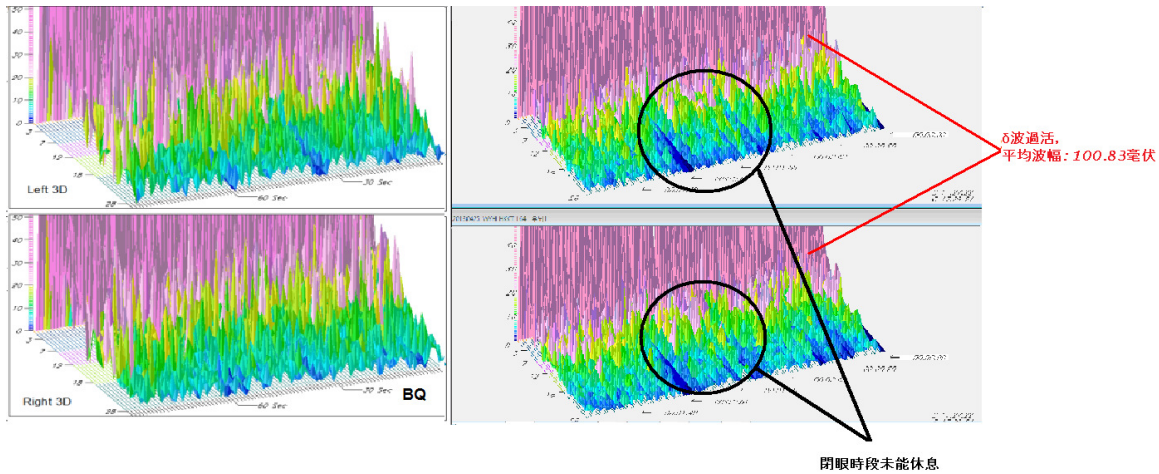


### 第 64 堂(L64) 和第一次 BQ 靜態掃描比較:

$\delta$  波頻密，幅度太高

閉眼時沒法休息

\*備注: 緊張活動或家庭關係等可能引致反覆情況，若只是短暫出現，不多於 5 次，仍可繼續原有之訓練模式與遊戲組合



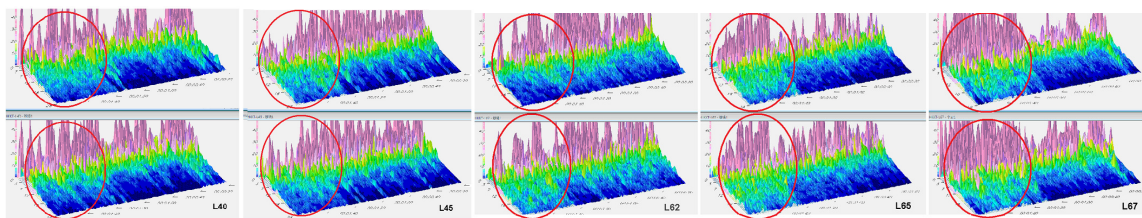
### 第 40 堂，第 45 堂，第 62 堂，第 65 堂，第 67 堂 (L40, L45, L62, L65, L67) 和第一次 BQ 靜態掃描比較:

有趣腦波形態:

腦波波幅傾向於第二次開眼後增強

L40, L45, L62 開眼後  $\delta$  波波幅降低，其他腦波則比前開合眼時段更頻密出現

L65, L67 開眼後五種腦波比前開合眼時段更頻密出現，反映他沒耐性堅持到最後



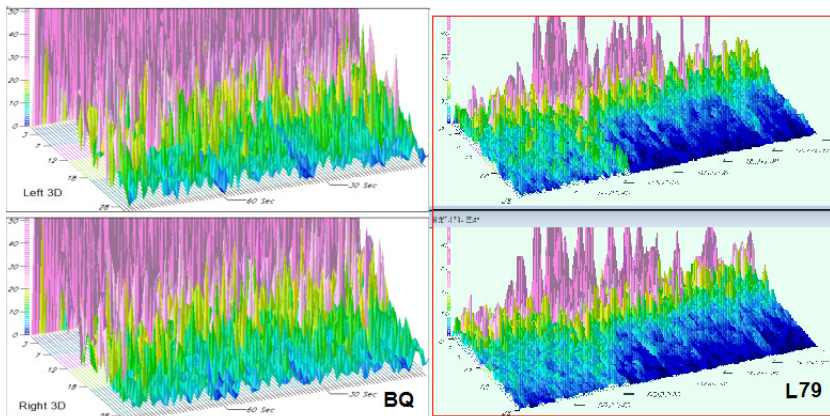
## 第三期訓練

2013年5月15日 - 2013年8月5日 腦波圖差異(L73-108)

他在 FP1 和 FP2(前額葉) 進行了 2 次  $\beta$  波訓練(L73-74) , 4 次  $\alpha$  波訓練(L75-L78) , 再來 18 次  $\beta$  波訓練(L79-96) , 第二次  $\alpha$  波訓練(L97-L100)和 8 次  $\beta$  波訓練(L100-108)。

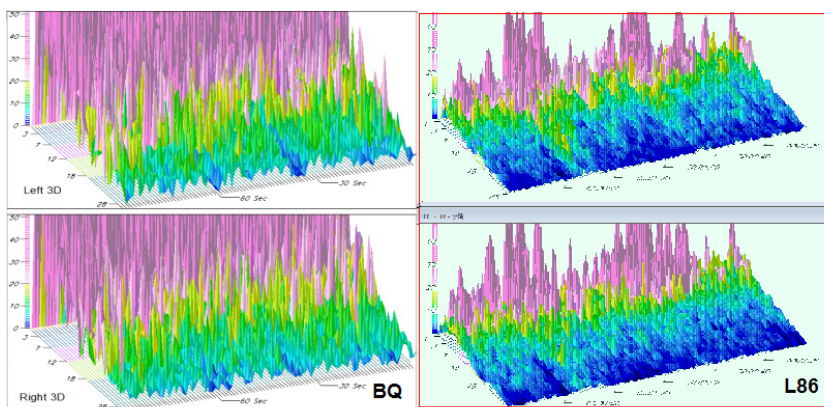
### 第 79 堂(L79) 和第一次 BQ 靜態掃描比較:

五種腦波分別的平均波幅都有較大幅度的降低



### 第 86 堂(L86) 和第一次 BQ 靜態掃描比較:

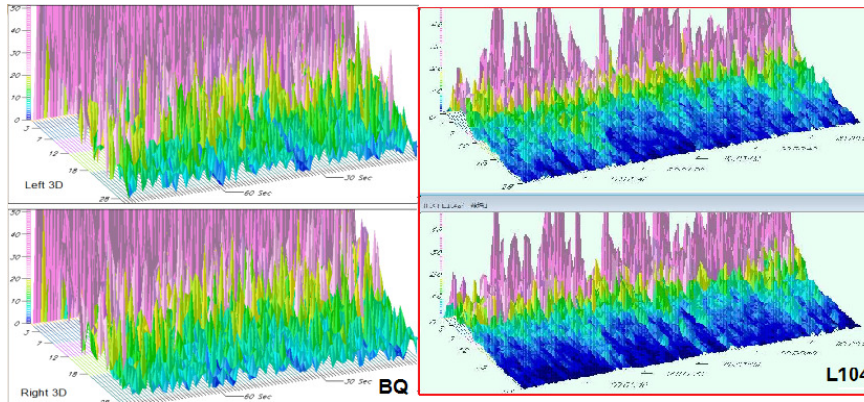
五種腦波分別的平均波幅都有所降低





### 第 104 堂(L104 和第一次 BQ 靜態掃描比較:

五種腦波分別的平均波幅都有所降低，保持平穩及較接近正常腦波應有之波幅高度



## 觀察到的行為改變

觀察者	訓練前	訓練後	相關腦波
家長	1. 不肯入睡  2. 偶然探索新事物  3. 對周遭事物不感興趣; 不太留意身邊發生的事情  4. 對別人的情緒和感受不太敏感  5. 少表達情感  6. 不留意細節  7. 不能保持專心  8. 不能同一時間進行多於一項活動	1. 較願意進睡  2. 常探索新事物，例如經常問問題和與巴士上的乘客談話  3. 對周遭事物增添感興趣，例如在家裡談及學校; 當聽到別人提及自己名字時即加入對話; 留意到母親沒有帶書上街  4. 對成人的情緒和感受非常敏感  5. 容易表達情感，例如因表弟不跟他玩耍時哭; 跟母親說想要妹妹  6. 更留意細節，例如閱讀時仔細和形容校園點滴  7. 能較長時間保持專心，例如花較多時間閱書; 花數小時玩大富翁; 能跟不太熟悉的人保持對話  8. 能同一時間進行多於一項活動，例	1. $\alpha$ 波  2. SMR 波  3. SMR 波  4. SMR 波  5. SMR 波  6. SMR 波  7. $\beta$ 波  8. SMR 波

	9. 缺乏自我控制能力	如一邊吃東西一邊看書; 自己下棋之餘替父母下棋  9. 自我控制能力良好, 例如當被叫停他立即停止	9. $\beta$ 波
訓練員	1. 欠自省能力  2. 按自己想法做事, 想做什麼就做什麼  3. 對別人的情緒和感受不太敏感  4. 自控能力弱  5. 衝動行事  6. 偶然向訓練員提問	1. 在內疚的心情下仍願意完成訓練(因為遺失八達通被親人責備)  2. 當訓練員以堅定語氣提出的指示, 他的配合度提升  3. 能看別人眉頭眼額判斷事件輕重  4. 自控能力提高  5. 會延遲欲望, 例如在完成訓練後才看漫畫和聽自己喜歡的詩歌  6. 常向訓練員仔細提問	1. SMR 波 & $\beta$ 波  2. $\beta$ 波  3. SMR 波 & $\beta$ 波  4. $\beta$ 波  5. $\beta$ 波  6. SMR 波 & $\beta$ 波
老師	1. 社交能力不足  2. 經常騷擾他人  3. 只能短暫安坐位置大約 1, 2 分鐘	1. 社交能力提升, 例如詢問同學名字  2. 有時騷擾他人  3. 能安坐位置的時間延長至大約 15 分鐘	1. SMR 波  2. $\beta$ 波  3. $\beta$ 波

### 個案跟進:

男孩在入小一前完成三期神經反饋訓練。中心於相距四個月後, 即 2013 年 12 月份再致電其母詢問男孩在小一的學習情況, 其母表示男孩學習狀態良好。



## Brain Quotient and Neurofeedback Technology Center (Headquarters)

### Research and Professional Support Team

#### **Director of Research**

Dr. Anson Chen (*Ed.D*)

*International Certified Brain-Based Trainer*

*International Certified Habits of Mind Trainer*

Principal Consultant

#### **Leader of Research**

Algae Au

*BA (Hons) in Applied Psychology*

Center Manager

#### **Research Officer**

Kenneth Leung

*BA (Hons) in Applied Psychology*

Senior Trainer

#### **Research Officer**

Chesta Chan

*BSc (Hons) in Psychology*

Senior Trainer