



# 臺灣大學 3T MRI Prisma 使用管理辦法(試營運期間專用)

2015.03.31 修正草案

## 前言

為使國內人文與社會科學之學術研究能與國際趨勢同步，科技部人文及社會科學研究發展司（原行政院國家科學委員會人文及社會科學發展處）遂規劃建置磁振造影儀（Magnetic Resonance Imaging, 簡稱 MRI）與腦磁圖（Magnetoencephalography, 簡稱 MEG）等儀器及量測心智活動的相關週邊設備，以充實國內人文與社會科學相關研究所需之儀器設備，豐富國內人文與社會科學之研究內涵。

本中心的 MRI 運作組將由陳志宏教授所組成的工程團隊負責，包含技術團隊與支援人員，負責儀器維護與升級，技術團隊將由相關領域師生組成。本中心將另置研究推廣組與使用服務組。研究推廣小組成員主為人文社會科學中會使用 MRI 或 MEG 的學者，負責規劃教育訓練，推動學術研究，提供研究諮詢。使用服務組主要任務為訂定制度(含儀器維護之標準作業程序(SOP)，管理程序，使用獲准標準、檢查倫理委員會核准文件等)，建議儀器更新方向，建立應變流程，監督各項事務執行與儀器運作狀況。

為充分利用 MRI 儀器資源，有效提供校內外使用服務，特制訂本辦法，並於試營運階段展開試行運作，以期建立制度，收集意見並據以改進，使儀器運作制度與服務品質能於正式營運時臻於盡善。

## 壹、儀器設備

### ● Siemens MAGNETOM Prisma MRI 核磁共振影像/光譜儀

主要配件：

1. 20-Channels Head Coil
2. 64-Channels Head Coil
3. Transmit/Receive Head Coil
4. 32-Channels Spine Coil
5. 18-Channels Flex Coil x 2
6. 4-Channels Flex Coil x 2
7. 4cm Loop Coil
8.  $^1\text{H} / ^{19}\text{F}$  Head Coil
9.  $^1\text{H} / ^{31}\text{P}$  Head Coil
10.  $^1\text{H} / ^{23}\text{Na}$  Head Coil

### ● Brain Products MR Compatible 64Channel EEG

### ● NIRx Medical Technology MR Compatible NIRS

### ● 實驗刺激軟體系統

1. Matlab 2014b-64bit
2. E-Prime 2.0
3. Presentation 9.12

### ● 生理刺激系統

1. 視覺刺激設備
  - (1) Resonance Technology VisuaStim Digital Goggle
  - (2) 前/後投影系統
2. 聽覺刺激設備
3. ETT Olfactometer 嗅覺刺激設備
4. Applix Smart 味覺刺激設備
5. R&HW LTM999T 觸覺刺激設備
6. Medos Q Sense 痛覺刺激設備
- 生理與動作回授系統
  1. Resonance Technology LU400-PAIR 反應按鍵
  2. 視覺偵測設備 Resonance Technology VisuaStim Digital Eye Tracker
  3. Siemens MR Compatible GSR 膚電偵測器
  4. Siemens MR Compatible PMU 生理監測器
  5. Schiller-Maglife Serenity MR Compatible PMU 生理監測器
- 其他週邊設備
  1. MagPro R100 rTMS
  2. AH ScanPod 嬰兒保溫箱
  3. 三校 MRI 連線平台
  4. 資料處理與儲存設施
  5. Mock MRI
  6. 行為實驗室 2 間
  7. 會議室空間

## 貳、服務項目

1. 大腦功能性影像
2. 全身組織結構影像
3. 水分子擴散場影像
4. 水含量影像
5. 快速動態影像
6. 異核種訊號腦部影像
7. 三維影像擷取、重建及立體圖譜
8. 物化特性分析
9. 合作研究發展磁振影像的新技術與應用

## 參、申請服務辦法

1. 使用申請—申請單位依使用目的填寫使用申請書及相關表單並通過儀器使用申請。
2. 儀器預約—依中心規定使用線上預約系統預約實驗時段，由中心人員確認後完成實驗排程。
3. 實驗完成—與中心人員確認該次實驗時數並記錄。
4. 博/碩士班學生經儀器操作考試通過後可自行操作。
5. 歡迎合作發展磁振影像的新技術與應用，有興趣者請聯繫儀器負責人。

6. 詳細預約規定請參閱中心網頁預約使用辦法細則。

## 肆、 實驗規範

1. 為共同維護實驗室環境整潔及儀器設備使用壽命，並能有效管理實驗室安全及系統資料，所有人員皆須遵守實驗室各項規範，包括門禁安全規定、器材歸位、資料存取紀錄方式、飲食限制區域、垃圾處理流程等等。
2. 進入實驗室前，請於入口接待處更換室內拖鞋。
3. 唯通過儀器操作考試人員可進行儀器操作，其餘實驗人員不得擅自使用操作台之控制電腦。
4. 因實驗室空間有限，本中心不提供設備寄放服務，中心所有實驗設備請於實驗結束後放回原位；各單位自行攜帶之實驗設備，請自行帶走。
5. 請確實依中心規定填寫各項紀錄資料，以供管理及統計之用。
6. 操作台區域一律禁止飲食，亦不得放置任何食物、飲料及茶水，請多利用後方置物櫃及公用桌。
7. 實驗室內無設置一般垃圾桶，非實驗用廢棄物請自行至大樓公用垃圾區處理。

## 伍、 收費標準

1. MRI 儀器使用費請參閱中心管理辦法細則，如有科技部貴儀使用額度則只需付 10%現金，其餘 90%費用由科技部貴儀額度支付。
2. 週邊相關儀器設備收費明細請參閱中心管理辦法細則，使用單位需全額現金支付以用作本中心設備維護費用，不適用科技部貴儀額度補助。

## 陸、 資料存取方式

1. 實驗結束後，中心人員會於當天將該筆實驗資料由實驗用主機上傳至 NAS 主機中各單位所屬 FTP 資料夾，請自行連上 FTP 網站後使用帳號密碼登入下載。
2. 為維護系統安全及避免影響後續實驗，中心不提供各單位使用隨身碟/硬碟/記憶卡等外接儲存裝置存取資料，亦不提供燒錄資料光碟服務。

## 柒、 聯絡人

|       |   |                                 |  |
|-------|---|---------------------------------|--|
| 儀器負責人 | ：陳志宏教授  | 電話：(02) 3366-3517               | e-mail： <a href="mailto:jhchen@ntu.edu.tw">jhchen@ntu.edu.tw</a>         |
| 儀器管理人 | ：謝昭賢博士  | 電話：(02) 3366-3617               | e-mail： <a href="mailto:hchjoe@ntu.edu.tw">hchjoe@ntu.edu.tw</a>         |
| 中心網址  | ： <a href="http://mrimeg.psy.ntu.edu.tw/">http://mrimeg.psy.ntu.edu.tw/</a> |                                 | e-mail： <a href="mailto:mrimeg2011@ntu.edu.tw">mrimeg2011@ntu.edu.tw</a> |
| 聯絡電話  | ：(02) 2377-0815   | 中心地址：10672 台北市大安區芳蘭路 49 號 103 室 |  |

## 捌、 使用者致謝格式

使用本中心核磁共振影像系統之實驗結果欲載入發表文獻時，敬請於致謝(Acknowledgement)處提及本中心。範例如下：

**We thank Imaging Center for Integrated Body, Mind and Culture Research, National Taiwan University**

for technical and facility supports. This center is supported by the Ministry of Science and Technology.

本中心屬於科技部「心智科學腦研究推動網」一員，遵照科技部一致之立場，不會因其提供儀器服務而強制要求使用者於發表相關著作時，將本中心及其團隊成員列為共同作者，特此公告之。

## 玖、管理委員會要點

1. 國立臺灣大學為有效運用國科會人文處補助設置之心智科學大型貴重儀器，透過系際、院際與校際密切合作，整合科學技術與人文社會領域研究資源，提升心智科學腦影像研究水準，特於理學院成立「身體、心靈與文化整合影像研究中心」(以下簡稱本中心)。
2. 本中心之任務如下：
  - (1) 促進自然科學、人文社會、工程資訊、與生物醫學等領域之知識與技術整合，共同探討身體、心靈與文化對腦部活動歷程之影響，發展本中心之研究特色。
  - (2) 維護本中心磁振影像儀(MRI)、腦磁波儀(MEG)等主要設備及其配屬儀器之有效運作，以服務國內相關領域學者，推動心智科學之腦影像研究。
  - (3) 進行心智運作與腦影像之講習訓練，並配合發展教育課程，對人文社會科學及相關學術社群推廣心智科學腦影像研究之知識與技能。
  - (4) 提供相關學者有效儀器平台，促成合作發展有關心智造影之新理論、技術以及合適國人使用之各項腦影像常模，提昇國內心智科學腦影像研究之水準。
3. 為制定及審核本中心之服務、研究及發展方向，並推動與其他學術單位或相關機構之合作，本中心設諮詢委員會，置委員七至九人，由院長就校內外相關領域教授遴選聘兼之，委員中學術專長屬心理、人文、社會科學等三領域學者至少應各有一人，理學院學術副院長為當然委員。委員任期三年，並得連任，召集人由理學院學術副院長擔任。諮詢委員會每學年至少召開會議一次，對中心業務提出建言，必要時召集人亦得召開臨時會議，商討中心重要事項。
4. 本中心置主任一人，綜理中心業務，由院長就本院相關領域教授遴選，經諮詢委員會同意後聘兼之，任期三年，得連任一次。
5. 本中心得置副主任一人，襄助主任推動中心業務，由中心主任就本校內相關領域副教授以上教師薦請院長聘兼之，任期同中心主任。
6. 本中心為業務需要設磁振影像儀運作、腦磁波儀運作、使用服務、研究推廣等四組，各置組長一人，由中心主任就校內相關專長領域副教授以上教師薦請院長聘兼之，任期三年，並得連任。
7. 本中心視工作需要，得置稀少性貴重儀器技術人員及一般技術人員若干名，負責儀器設備之操作、維護及結果分析，並協助相關研究工作之進行。
8. 本中心因技術諮詢、服務推動與研究發展之需要，得聘校內外學者為特約研究專家，聘期為一年，得續聘。
9. 本中心定期召開中心業務會議，由中心主任、副主任、各組組長、特約研究專家等組成；會議由中心主任召集並擔任主席，討論並議決中心業務事項。

# 附件一、儀器使用管理辦法細則

## 一、儀器使用申請流程及規定

### (一) 申請前準備

1. IRB/REC 等倫理審查核可
2. MRI 基本原理認識及安全須知訓練
3. 詳閱本中心網頁上各相關資料及規定

(二) 儀器使用申請資料填寫：請依序填寫下列各項表單資料，將電子檔(請用 word 檔或 pdf 檔，請勿使用照片/圖片檔)寄至本中心信箱，表單資料皆可由本中心網頁下載，或來信向中心人員索取電子檔。

1. **儀器使用申請書**—請依使用目的填寫實驗專用、教學專用。
2. **中心三樓空間使用申請書**—如需使用三樓空間者，請填本申請書。
3. **設備需求申請書**—請依實驗需求勾選相關設備。
4. **掃描參數設定表**—表單提供本中心可使用之各掃描程序及參考參數，請依實驗需要填寫，若填寫時需要中心人員協助，請來信/來電詢問，參數設定表最遲請務必於使用申請通過後，正式開始進行實驗前填寫完畢繳交。

(三) 請將 IRB/REC 等倫理審查核可證明文件及前項各表單資料寄至本中心信箱後，由中心人員確認申請資料皆完整填寫，再將資料交由操作員確認設備及參數需求；若資料有缺漏，將回信通知申請單位修正補件。

| 儀器使用目的                  | 於 MRI 室進行實驗 | 於 MRI 室進行教學課程 | 使用三樓空間    |
|-------------------------|-------------|---------------|-----------|
| IRB/REC 倫理審查核可證明        | <b>必備</b>   | 依需要附上         | 依需要附上     |
| 儀器使用申請書(實驗/教學)          | <b>必填</b>   | <b>必填</b>     | 免填        |
| 中心三樓空間使用申請書             | 免填          | 免填            | <b>必填</b> |
| 設備需求申請書                 | <b>必填</b>   | <b>必填</b>     | <b>必填</b> |
| 掃描參數設定表<br>(最遲於實驗開始前繳交) | <b>必填</b>   | 選填            | 免填        |

(四) 操作員確認設備及參數需求後，將資料彙整交由中心之執行/管理委員會審核確認；若執行上有問題，則將提出修改建議並退回申請單位修正。

(五) 各單位申請資料隨到隨審，執行/管理委員會輪值組員及組長確認予以通過後，將由中心人員發予申請完成通知及預約/檔案存取帳號資料；或提出不予通過之理由與修正建議後退回申請單位修正。

(六) 若為特殊實驗申請，將需召開執行/管理委員會討論，並請中心人員通知申請單位暫候審核。

(七) 各單位收到申請完成通知信及專用帳號資料後即可依中心規定進行實驗預約。

(八) 試營運期間將以科技部人文司腦與心智推動計畫為優先。

## 二、 實驗預約流程及規定

(一) 正式預約前：請先通過儀器使用申請(流程請參考前項「一、儀器使用申請流程及規定」)。

(二) 使用線上預約系統：

1. 預約系統開放時間：星期一至星期五早上九點至下午六點整止，但國定假日及本中心休假日除外(請參考本中心行事曆)。非系統開放時段不接受預約。
2. 線上預約系統使用流程請參考附件三說明。

(三) 預約完成確認：中心人員確認預約時段後將回信通知申請單位已預約的時間，申請單位亦可於中心預約表上確認預約結果。

(四) 實驗可預約時段及時數規定：

1. 可預約實驗時段：星期一至星期五，早上九點至下午六點，每天九小時，每週五天，共四十五小時。
2. 每星期一早上八點至九點訂為中心 QA 及穩定度測試時段。
3. 每月第一個星期一上午固定停機由工程師進行系統維護，該時段不開放預約，並視維護情形彈性調整當日下午開放時段。
4. 其餘時段不開放預約，若有特殊實驗設計需求者，需與中心管理/執行單位協調後，確認符合規定資格才可於其他時間進行實驗。(如：實驗單位需有通過核可認證之操作人員、特殊實驗設計內容等)
5. 預約日：收到中心人員預約完成確認信當日為預約日。
6. 實驗日：實際進行實驗當天為實驗日。
7. 每週以星期一為當週第一天，星期日為當週最後一天。
8. 預約日當週記為第一週，可預約自第一週起，四週內之實驗時段。
9. 每份申請書每週預約時段以三小時為上限，若有特殊實驗設計需求者，請與中心管理/執行單位確認協調。
10. 每次預約以一小時為單位，最少預約一小時，不足一小時以一小時計算。
11. 預約時間請從實驗單位人員進入操作區開始使用設備進行實驗準備時起算，直到實驗結束所有後續收拾完畢可供下一單位接續使用為止。

(五) 實驗更改及取消：

1. 實驗開始三日前(含例假日)允許更改/取消實驗時間，請先將原預約時段取消後重新預約新時間。
2. 實驗開始前三天內(含例假日)及實驗當日不得更改/取消實驗時間，取消或實驗當日未到，仍須繳納該時段儀器使用費，並請依流程重新預約實驗。
3. 每份申請書實驗三日內取消或當日實驗未到次數達三次以上(含三次)者，將取消所有已預約之實驗，且三個月內不得再行預約。

(六) 其他預約規定：

1. 若因實驗單位實驗設計或受試者狀況造成實驗中止，則該次實驗仍要計算時數。
2. 若因本中心儀器設備或其他不可抗之外在因素(如停電、設備故障)造成實驗中止，則請實驗單位當場與中心人員協調預約時段補做實驗，當次實驗時數不計，於補做時重新計算，且補做實驗時間不列入每週三小時之時數限制。

(七) 預約時間範例：

|     | 第一天              |    |    |    |                  |    | 第七天 |                      |   |
|-----|------------------|----|----|----|------------------|----|-----|----------------------|---|
| 星期  | 一                | 二  | 三  | 四  | 五                | 六  | 日   |                      |   |
| 第一週 | 1<br>預約日         | 2  | 3  | 4  | 5                | 6  | 7   | 每份申請書<br>本週最多<br>3小時 | 實驗開始三日前<br>取消/更改可重排                       |
| 第二週 | 8                | 9  | 10 | 11 | 12               | 13 | 14  | 每份申請書<br>本週最多<br>3小時 | 實驗開始三日前<br>取消/更改可重排                       |
| 第三週 | 15               | 16 | 17 | 18 | 19<br>實驗前<br>第三日 | 20 | 21  | 每份申請書<br>本週最多<br>3小時 | 實驗開始前三日內<br><b>不可更改</b><br><b>取消須登記一次</b> |
| 第四週 | 22<br>實驗日<br>3hr | 23 | 24 | 25 | 26               | 27 | 28  | 每份申請書<br>本週最多<br>3小時 | 實驗當日<br><b>不可更改</b><br><b>取消須登記一次</b>     |
| 第五週 | 29               | 30 | 31 | 1  | 2                | 3  | 4   | 不可預約                 |   |

### 三、 實驗中注意事項

- (一) 請準時於預約時段前來進行實驗，遲到則仍需依原預約時段開始計時，不得順延。
- (二) 實驗提早結束仍需依預約時數計算。
- (三) 實驗超過預約時間時，若後續有其他單位預約或以屆中心休息時間，操作員得於預約時間到時前終止該次實驗；若後續無其他單位預約且有空檔，實驗單位可決定是否要延長該次實驗時間(需計算時數)或終止實驗，超時十五分鐘以上者，不足一小時仍以一小時收費。
- (四) 為維護實驗室環境及延長設備使用期限，所有實驗人員包含具操作資格人員請遵守各項實驗室規範，若違規次數每達三次，則需被登記一次，登記達三次將取消三個月內使用及預約權利。
- (五) 實驗單位請負責對受試者及陪同人員進行詳細實驗說明及安全規範須知，不得使其於操作員無暇注意時任意碰觸實驗設備或擅入掃描室內，若因此損壞設備或影響人員安全，中心有權取消該份實驗申請書後續所有實驗，並將取消該計畫主持人之後半年內各項實驗申請資格。
- (六) 每位受試者每次進行實驗前，請填寫本中心專用受試者同意書並由中心留存，實驗單位如有需要自行留存，請受試者填寫第二份或另外填寫各單位專用格式。
- (七) 實驗操作人員須於每次實驗時依中心格式記錄相關實驗資料，並於當日實驗結束後填寫該日中心工作日誌，以便查詢，未依規定填寫使用紀錄將視為擅自操作儀器，達三次者將取消操作資格。
- (八) 每次實驗後請操作員及實驗單位確認該次實驗時數並簽名記錄。

#### 四、 繳費流程及規定

- (一) 實驗結束時與操作員確認每次實驗時數並簽名紀錄。
- (二) 每月月底會由中心人員寄發各計畫主持人當月份使用時數暨設備費用明細表及繳費通知。
- (三) 繳費流程請參考附件二之說明。
- (四) 各計畫主持人請於時限內依規定繳費，逾期未繳費用累計達三個月者，在未繳清使用費用前，取消所有已預約之實驗，且不得再預約新實驗。

#### 五、 資料存取方式及規定

- (一) 儀器使用申請通過後，中心會發予存取實驗資料之專用 FTP 帳號，請於第一次實驗時設定密碼。
- (二) 實驗結束後，中心人員會於當天將該筆實驗資料由實驗用主機上傳至 NAS 主機中各單位所屬 FTP 資料夾，請自行連上 FTP 網站後使用帳號密碼登入下載。
- (三) 為維護系統安全及避免影響後續實驗，中心不提供各單位使用隨身碟/硬碟/記憶卡等外接儲存裝置存取資料，亦不提供燒錄資料光碟服務。
- (四) 中心不提供受試者及其他單位查閱實驗資料。
- (五) 如實驗資料有缺漏或錯誤，請於實驗完成當日起三日內告知中心人員重新上傳，若時間相隔過久，實驗用主機上的資料將因系統空間限制而被覆蓋清除，屆時將無法重傳。
- (六) 各實驗單位只能存取所屬之 FTP 資料夾，最後一次實驗結束滿一週後將關閉存取權限(關閉權限前將不另行通知)，請自行於期限內下載實驗資料。
- (七) FTP 資料夾僅供存放實驗結果資料，各單位不得將之用作雲端空間，存放各單位其他資料(包括實驗刺激程式)，如被發現，將一律刪除。
- (八) NAS 主機中所有實驗資料，僅留存當月份實驗檔案，中心將於每個月第一個星期一系統進行維護時清除前月份所有實驗資料(即使該計畫實驗尚未結束)，且不另行通知，請各單位自行於時限內下載備份。



## 附件二、繳費流程及科技部心智科學腦研究推動網使用說明

(建置中，試營運開始前會盡快附上)

### 附件三、實驗預約系統說明

(建置中，線上預約系統開放前會盡快附上)

附件四、中心地圖及位置 (10672 台北市大安區芳蘭路 49 號 103 室)



永齡生醫工程館一樓平面圖：



## 附件五、各式表單

※ 正式表單請至本中心網頁下載或來信向中心人員索取電子檔。

表單說明：

- 一、儀器使用申請書：申請使用 MRI 系統請依使用目的(實驗/教學)填寫表單 1-1 或 1-2，申請使用中心三樓區域請填寫表單 1-3
  - 1-1 臺大 Prisma MRI 儀器使用申請書\_實驗專用(共 2 頁)
  - 1-2 臺大 Prisma MRI 儀器使用申請書\_教學專用(共 1 頁)
  - 1-3 臺大身體心靈文化整合影像中心三樓空間使用申請書(共 2 頁)
- 二、設備需求申請書：提出使用申請時，除上列申請書外，需一併填寫此設備需求申請書，若提出申請書時未附上設備需求書者，視為缺件，將請中心人員退回申請單位重新補件後才進行審核。
  - 2 臺大 Prisma MRI 設備需求申請書(共 2 頁)
- 三、掃描參數設定表：請依實驗需求選擇預設參數或填寫自訂參數，可於申請時一併繳交，或最遲請於正式實驗開始前填寫完畢交由中心人員確認，如需協助，可聯繫中心人員。
  - 3 臺大 Prisma MRI 掃描參數設定表(共 3 頁)
- 四、受試者同意書：每位受試者每次實驗開始前務必填寫本中心專用受試者同意書，中心於操作區已備有空白同意書，可向操作員索取或自行列印，確認後由中心保存，如實驗單位需要留存，請受試者填寫第二份或實驗單位專用格式。
  - 4 臺大 Prisma MRI 受試者同意書(共 2 頁)
- 五、使用時數及設備費用明細表：各單位每次實驗後請與中心人員確認當次實驗時數，每月底中心結算各單位當月使用時數及費用後，寄送繳費通知及明細表，請依中心規定於期限內繳交費用，以免影響後續實驗權利。
  - 5-1 臺大 Prisma MRI 設備費用明細表\_學術單位/非營利學術研究單位專用(共 2 頁)
  - 5-2 臺大 Prisma MRI 設備費用明細表\_非學術單位/營利單位/廠商專用(共 2 頁)