

國立陽明大學  
104 年度系所(學位學程)暨通識教育  
自辦外部評鑑結果報告書

受評單位：腦科學研究所

## 壹、評鑑效標檢核表

※評等為「優」、「特優」請提供說明特色或優點；評等為「待改進」、「亟待改進」請務必說明待改善處，及其對應之建議事項

※如有必要可依學、碩、博等班制分別填寫。

評鑑項目/參考效標	特優	優	符合	待改進	亟待改進
<b>項目一：目標、核心能力與課程設計</b>					
1-1 運用適合的分析策略以擬訂發展計畫之結果為何？（校級共同效標）	V				
1-2 依據教育目標與結合大學人才培育功能與國家人才需求，訂定學生核心能力之作法與結果為何？（校級共同效標）	V				
1-3 依據核心能力進行課程規劃與設計之機制運作與結果為何？（校級共同效標）		V			
1-4 課程地圖重點建置與實施情形為何？（校級共同效標）		V			
1-5 依據第一週期系所評鑑結果與建議，確實檢討並改善情形為何？（第一次受評單位免備）（校級共同效標）		V			
1-6 教育目標與核心能力之宣導機制與師生對其瞭解程度為何？（學院特色效標）	V				
1-7 以醫病溝通課程訓練提高醫療倫理或醫病關係等軟實力，亦是學校學生核心能力的呈現。師生對其瞭解程度及評估為何？（學院特色效標）	V				
1-8 以教育出具社會責任、人文關懷、專業素養及終身學習之領導人為學生核心能力之培養。師生對其瞭解程度及評估為何？（學院特色效標）		V			
<b>項目二：教師教學與學習評量</b>					
2-1 專、兼任教師之數量與學術專長，符合系所、學位學程及在職專班教育目標及滿足學生學習需求之情形為何？（校級共同效標）		V			

評鑑項目/參考效標	特優	優	符合	待改進	亟待改進
2-2 專任教師之結構與流動之情形為何？（系所及在職專班適用）（校級共同效標）	V				
2-3 教師依據課程所要培育之核心能力，進行教學設計與應用多元教學方法之情形為何？（校級共同效標）		V			
2-4 教師依據課程所要培育之核心能力，設計學習評量之情形為何？（校級共同效標）	V				
2-5 依據教學評鑑結果，協助教師改進教學設計、教材教法與多元學習評量方法之情形為何？（校級共同效標）		V			
2-6 教師自編講義、編製數位媒材做為教學輔助，提升學生學習成效之情形為何？（學院特色效標）	V				
<b>項目三：學生輔導與學習資源</b>					
3-1 提供學生學習輔導之作法為何？（校級共同效標）	V				
3-2 提供學生之學習資源及其管理維護機制為何？（校級共同效標）		V			
3-3 提供學生課外學習活動之作法為何？（校級共同效標）	V				
3-4 指導教授的研究生指導負擔與提供學習和生涯輔導之情形為何？（校級共同效標）	V				
3-5 系所與學位學程提供學生生活及生涯輔導之作法為何？（校級共同效標）		V			
<b>項目四：學術與專業表現</b>					
4-1 教師研究表現之情形為何？（校級共同效標）	V				
4-2 教師專業服務表現之情形為何？（校級共同效標）		V			
4-3 碩、博士班學生之學術與專業表現為何？（校級共同效標）		V			
4-4 碩、博士班學生之數量與品質如何？（校級共同效標）	V				
<b>項目五：畢業生表現</b>					
5-1 畢業生生涯發展追蹤機制落實之情形為何？（校級共同效標）		V			
5-2 根據內部利害關係人、畢業生及企業雇主對學生學習成效意見之分析結果，進行檢討修訂核心能力之設計、課程規劃與設計、教師教學與學習評量，以及學生輔導與學習資源提供之情形為何？（校級共同效標）	V				
5-3 研擬畢業生整體學習成效評估機制之情形為何？（學院特色效標）		V			

評鑑項目/參考效標	特優	優	符合	待改進	亟待改進
5-4 自行規劃機制或結合學校之機制，蒐集內部利害關係人、畢業生及企業雇主對學生學習成效意見之情形為何？（學院特色效標）		V			
5-5 行政管理機制運作與定期自我改善之情形為何？（學院特色效標）		V			
<b>項目六：整體自我改善機制</b>					
6-1 針對第一週期系所評鑑之改善建議，進行品質改善之計畫與落實的情形為何？（第一次受評單位免備）（校級共同效標）		V			
6-2 自我改善情形及成效定期檢核之行政作業程序為何？（校級共同效標）		V			
6-3 整體成員參與自我改善機制之情形為何？（校級共同效標）	V				
6-4 評鑑結果及自我改善成效運用情形為何？（學院特色效標）	V				

## 貳、訪評意見與改善建議

### 項目一、目標、核心能力與課程設計

#### (一) 現況描述與特色 段落式的方式描述

##### 【共同部分】

1. 跨領域整合是最特別的優勢。
2. 以 SWOT 作現況分析，很具體。

##### 【碩士班部分】

1. 依三個專業領域分組，有妥適的必修課程。
2. 碩士選修課程不受分組限制為一優點。

整體而言，課程之設計有達到本所多元化之目標，也極具優勢，可與國外（如美國各校之 neuroscience program）最好的碩士學程媲美。

##### 【博士班部分】

1. 特別如碩士班，優點如上述。
2. 必修科目不多，極具彈性。

#### (二) 待改善事項 條列式的方式描述

##### 【共同部分】

1. 無明顯之必須改進的項目。
2. 宜隨著 brain science 之進展，未來跟隨時代演變作調整。

##### 【碩士班部分】

無

##### 【博士班部分】

無

#### (三) 建議事項 條列式，與待改善事項逐點對應

##### 【共同部分】

1. 對學生課程內容與必選修課程之意見有具體回應。
2. 與學生訪談中，也反應所方有積極配合學生之回應，做改善課程之規劃。

##### 【碩士班部分】

1. 多元化之課程，學生有依據個人性向與優勢發揮之彈性與空間。

##### 【博士班部分】

如上

## 【碩士在職專班部分】

無

### 項目二：教師教學與學習評量

#### (一) 現況描述與特色 段落式的方式描述

##### 【共同部分】

1. 腦科所的特點是由跨領域的教師為核心，依照不同教師的專業，開設相關課程，包括「臨床醫學」、「資訊造影」、「實驗神經」三組。結合臨床醫師，以影像及實驗，進行轉譯醫學之教學及研究，表現相當優異，是國內在這一領域的標竿研究所。學生經由這一環境之薰陶，對於腦科學的實務應用，獲致完整概念，對於將來之繼續深造或是就業，裨益良多。
2. 教師對於不同背景的學生，於修習核心課程時的困難，有課外加強的補充課程，以使跨領域修習的學生，可以有腦科學的概念。
3. 評鑑委員於參訪時，對於教師靈活使用電腦軟體教學以及帶領博士班學生以英文進行專題討論，印象深刻。

#### (二) 待改善事項 條列式的方式描述

##### 【共同部分】

1. 腦科所的學生來自理工學院或是生醫領域，是本所之特色之一，修習的核心課程「基礎入門概論」，包括有「臨床腦疾病概論」、「神經資訊概論」、「實驗神經概論」時，同一班級內，不同的背景，影響學習成效。有些學生覺得負荷過重，比如理工背景的學生修習，或是生醫背景的學生修習「神經資訊概論」。有些學生覺得過於簡易，比如生醫背景的學生修習「實驗神經概論」。兼顧不同的背景，對教師的教學以及學生的學習都是挑戰。
2. 腦科所分成3組，其中「資訊造影組」的師資相對較少，除影響研究成績，對於學生之教學與學習也有影響。
3. 對於課程教學之即時回饋，或是畢業校友於修習過之課程對於職場競爭力或是繼續進修之助益，做為改進教學或是課程修訂之評估顯有不足。

#### (三) 建議事項 條列式，與待改善事項逐點對應

##### 【共同部分】

1. 依照學生的背景與程度，開設不同課程。比如若通過評估，可以免修「概論課程」，而改修習「進階」課程。
2. 對於教師不足的「資訊造影組」，除了新聘師資之外，可以合聘或兼任方式網羅相關系所或其他學校教師支援。
3. 建立教學意見之即時回饋系統，定期依據校友與研究需求，調整課程。

### 【碩士班部分】

無

### 【博士班部分】

無

## 項目三：學生輔導與學習資源

### (一) 現況描述與特色 段落式的方式描述

#### 【共同部分】

1. 該所無論碩士班或博士班就研究所之生師比而言尚屬恰當，自學生入學起，即設計各項學術活動，增加師生交流，其中包括新生座談、實驗室輪習、全系師生座談、研究計畫報告、畢業生注意事項座談等活動。且根據所內提供之記錄，多數老師皆積極參與各項活動，顯示所內教師極為關心學生。
2. 所內雖然分為三組，但容許學生跨組選擇指導教授，且在選擇論文題目上，根據訪談學生敘述，容許學生依據興趣，規劃其學位論文研究，顯示本所尊重學生志趣，同時亦能循循善誘，達成跨領域整合訓練之目的。
3. 所上適當設計各項課程，基於學生來源之多元性，在課程規劃上採取先分流再整合之策略，奠定不同訓練背景學生腦科學之基礎，同時規劃多種高階課程，並透過各種方式妥善培養其研究能力，使不同興趣之學生能在跨領域整合之主軸下各適其性而各得其所。
4. 該所提供豐富教學與儀器資源，協助學生學習。其中動物行為實驗室之規劃與設計在所見過各校同類設施中應屬首屈一指，且有各項高階儀器（如 MEG、MRI、PET 等等），對學生進行論文研究極有幫助。
5. 指導教授與學生有充分互動，除每週之 lab meeting 外，亦有跨實驗室之討論以及學生上台報告之訓練，並有英文學術寫作與口頭報告之訓練。亦有師生之間一對一之討論。學校提供學生出國參與國際學術活動之機會。

#### 【碩士班部分】

1. 碩士班生師比為 3.9，修業平均年限為 2.4 年，顯示老師負擔恰當並給學生充分之監督指導。
2. 根據學生訪評，許多碩士生來自不同領域，他們反映碩士課程設計能夠由淺入深，透過由基礎分科介紹到整合腦科學研究，帶領學生進入不同領域，使得視野得以擴展。

#### 【博士班部分】

- 1.根據所提供之數據:博士班生師比為 3.0，修業年限為 4.0 年。與國內其他博士班相比，此一資料相當出色，顯然老師投注甚多心力，學生求學進展並無拖沓現象。
- 2.根據訪談資料，博士班學生相當珍惜跨領域學習機會以及能有與業界合作研發之機會。

## (二) 待改善事項 條列式的方式描述

### 【共同部分】

- 1.學生輟學率稍高，近三年來每年達到約 10 人，且復學率不高(20%)，雖有粗淺之原因分析，但宜就每一個案進行評估，並深入檢討課程設計與提供資源，而非任由學生離開。
- 2.對於研究生空間與經費支援似稍嫌不足，且若干權宜式之安排(如以非固定經費聘僱臨時人員為實驗管理員)，極易讓學生對於未來之不穩定性產生焦慮，且經驗難以傳承。例如動物行為實驗室是否有固定而熟知儀器操作之助理人員維護或管理儀器，並教導使用程序。
- 3.若干學生雖能體認腦科學為一跨領域之訓練，但對於接受跨領域訓練挑戰並未有足夠信心，以致對於未來腦科所與神研所合併之擬議有所疑慮。
- 4.學生期待有更多參與國際學術活動之機會。

### 【碩士班部分】

同上

### 【博士班部分】

同上

## (三) 建議事項 條列式，與待改善事項逐點對應

### 【共同部分】

- 1.對於輟學學生進行深度訪談，瞭解其輟學原因，降低輟學率。
- 2.對於研究生之生活津貼宜就其實際所需有所調整，且應全所有固定標準。
- 3.對於動物行為實驗室需設一固定之管理及支援人力，以免學生因不知使用方法而導致精密設備損毀，同時讓學生能得到正確儀器使用之教育。
- 4.對於學生參與國際學術會議或活動採更積極鼓勵之措施。

### 【碩士班部分】

同上

### 【博士班部分】



同上

#### 項目四：學術與專業表現

##### (一) 現況描述與特色 **段落式的方式描述**

###### 【共同部分】

1. 腦科所成立將近九年，計有專任教師九位、合聘教師九位與兼任教師三位，分屬臨床醫學組、神經資訊造影暨工程組及實驗神經組；各組教師過去五年的研究成果豐碩，專任教師共計發表 277 篇(扣除重複，計有 212 篇)SCI 學術論文且不乏刊登於領域內頂尖的期刊，質與量均優。
2. 該所研究氣氛開放與熱烈，師生互動佳，研究題材新穎有別於一般的神經科學所，可吸引對腦科學有興致的學生聚焦於特定議題研究。此外，由於三組教師專長各異但位於同一所內，對開闊跨領域的研究題材或教師合作與成長提供利基。
3. 該所教師平均每人均有至少一個科技部計畫和與陽明大學建教合作的醫院合作計畫或產學計畫，並有數項整合型計畫的參與，研究資源與經費不差；近年並獲頂尖大學經費增設行為研究室，對該所教師的研究動能當有提升作用。
4. 該所教師具有多項產學合作案例和專利申請，部分創新技術與產品並已經產業化，對未來該所欲與產業合作的目標立下不錯的基礎。

###### 【碩士班部分】

1. 碩士班學生的報考率與就讀率近年來維持一定的水準，在目前國內生醫領域普遍報考率下降的情況下相當難能可貴，顯見該所在神經科學領域招生上極具競爭力。
2. 學生對研究的熱忱度頗高且不乏有個人想法，多位碩士生並有論文的發表，學生的素質整體而言優異。

###### 【博士班部分】

1. 博士班學生的報考率與就讀率近年來維持一定的水準，在目前國內生醫領域普遍報考率下降的情況下相當難能可貴。
2. 約有 2/3 的學生為醫師或臨床工作者，專業度高，畢業後回到職場當可結合基礎與臨床，增進其研究深度。

##### (二) 待改善事項 **條列式的方式描述**

###### 【共同部分】

1. 雖然該所的創新績效與產學合作推動頗優，但似乎集中於少數研究團隊，尚未普及到其他的研究群。
2. 碩、博士生的來源主要為醫師與臨床工作者或外校考入學生，但該校大

學部學生報考該所碩班比率不高。

3. 若將腦科所教師陣容以三組分開來計算，則專任教師似乎不足且分布不平均，其中神經資訊造影暨工程組師資有待增強。
4. 生醫機電無線傳輸和造影研究在國內外已建立知名度，所內應可再擴展現具腦科所特色的研究議題，以建立該所的知名度。

#### 【碩士班部分】

無

#### 【博士班部分】

無

### (三) 建議事項 條列式，與待改善事項逐點對應

#### 【共同部分】

1. 建議對技轉有專長的教師經驗傳授，提供所內師生有關轉譯醫學的開發歷程，以有效執行和生醫產業結合的策略。
2. 建議該所教師藉由參與大學部課程授課，或是主動赴相關科系簡介教師陣容與研究專長，以吸引生命科學專長學生報考腦科所。此外，建議校方嘗試推動五年一貫學碩學程或學博學程，讓優秀大學部學生提前進入研究所就學。
3. 該所未來將與神經科學研究所合併，整體師資將獲得立即的提升，但是神經資訊造影暨工程組師資的不足，仍有待新聘教師方案解決。
4. 考量現有的師資和專長，未來欲發展的議題不宜過多但宜聚焦，當可透過腦科學中心，跨系所整合可共同合作的研究議題，以強化和深化該研究領域。

#### 【碩士班部分】

無

#### 【博士班部分】

無

### 項目五：畢業生表現

#### (一) 現況描述與特色 段落式的方式描述

#### 【共同部分】

1. 校級「職涯發展組」承辦「生醫科技」博覽會及各項座談，具備整體性就業媒合功能。

### 【碩士班部分】

1. 強調跨領域整合，提供在學期間優秀研究環境及鼓勵論文發表，畢業生培養符合腦科所宗旨。
2. 承辦畢業生就業分享，建構初步臉書網路社群及系友聯絡網路。

### 【博士班部分】

1. 博士班畢業人數尚少，腦科所著重於研究領域的頂尖論文發表，對再進修的醫護背景博士生，具有相當深造吸引力。
2. 睡眠相關特定領域，自行開發無線生理訊號傳輸的動物實驗或健康照護模組，與產業聯結優，具有特色，也影響博士生就讀及往產業發展意願。

## (二) 待改善事項 條列式的方式描述

### 【共同部分】

1. 校方因應就業市場的變化，如教職缺的減少，生技產業的變化，校方在心態上除頂尖研究外及畢業生在學界/醫界的影響力，可強調產學聯結，以增加畢業生在生技產業的未來影響力。

### 【碩士班部分】

1. 畢業生追蹤可依本所特性區分為醫護類及產業類，分別探討畢業生就就業市場表現及趨勢分析，出國或國內進修可繼續追蹤。
2. 教學目標大都以培養優秀研究人才為主，在醫護類應強調評估是否有助於其醫療照護品質，但產業界企盼更多的「開發 development」經驗的人才，應思考如何降低產學落差。

### 【博士班部分】

1. 因應國際潮流及國家未來政策，以腦科學研究及產業並行發展的趨勢，本所應扮演國內腦科所的領頭羊角色，思考高階研發及產業人才的培訓方針。

## (三) 建議事項 條列式，與待改善事項逐點對應

### 【共同部分】

1. 因應畢業生就業市場改變及政府政策，校方應鼓勵在校生參與政府大力推動「創新創業」相關的活動。如世界頂尖史丹福大學，讓學生在校學習期間有「企業思考」(entrepreneurship)，增加產學聯結及畢業生在產業的影響力。除了大型嘉年華式的就業博覽會，建議可以參考清華大學生科院模式，建立以院級為單位，聚焦目標廠商的中小型企業媒合會。

### 【碩士班部分】

- 1.除畢業生就業分享，可以增加邀請相關企業家的產業演講，落實研究生就業輔導的品質。
- 2.由畢業生返校演講資料顯示，建議於基礎研究的課程外，可強化產業發展概念的座談，降低產學落差，培養未來產業相關開發人才。

### 【博士班部分】

- 1.因應國際腦科學與產業結合的潮流，建議本所資訊造影組，在未來與神研所整併後，可以「神經科技(Neurotechnology)」為大方向，培訓未來以腦為主的神經科技產業人才。
- 2.睡眠相關特定領域的產業聯結經驗，可以推廣至其他本所的次領域，具有特色，也影響博士生就讀及往產業發展意願。

## 項目六：整體自我改善機制

### (一) 現況描述與特色 段落式的方式描述

#### 【共同部分】

- 1.如何提升 student retention rate，在書面回覆與訪評回應，皆有提出具體改進的措施，所方也將提昇 retention rate 列為首要目標，積極作改進，將有未來之數據呈現改進的成效。

#### 【碩士班部分】

如上

#### 【博士班部分】

如上

### (二) 待改善事項 條列式的方式描述

#### 【共同部分】

如上

#### 【碩士班部分】

如上

#### 【博士班部分】

如上

### (三) 建議事項 條列式，與待改善事項逐點對應

#### 【共同部分】

如上

【碩士班部分】

如上

【博士班部分】

如上

### 參、評鑑認可結果建議

實地訪評小組對受評單位之評鑑認可結果建議為：

班 制	認可結果建議
學士班	<input type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 待改善 <input type="checkbox"/> 未通過
碩士班	<input checked="" type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 待改善 <input type="checkbox"/> 未通過
博士班	<input checked="" type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 待改善 <input type="checkbox"/> 未通過
碩士在職專班	<input type="checkbox"/> 通過 <input type="checkbox"/> 待改善 <input type="checkbox"/> 未通過