

專案說明

綜合實驗大樓解剖實驗室整修案

~自**104/12/03**校務首長會議「配合大體解剖實驗室之空間替代方案」二年期間經多次校務首長會議並與相關單位協調、規劃，直至**106/12/21**校務首長會議「綜合實驗大樓解剖實驗室整修搬遷案」大致有明確方向，總務處便將解剖實驗室整修預算編列於**107**學年度...

總務處報告

107/09/18



緣由說明~啟動搬遷規畫的重要關鍵

■ 大體解剖實驗室的迫切需求

- 2015年醫學系TMAC評鑑意見
- 實驗教學環境的品質急需大幅改善

8.此次評鑑新增發現：

發現：

高醫的綜合實驗大樓容納許多實驗室，雖有電梯，但是在外觀及內部上，以現今臺灣各醫學院的標準而言，略顯老舊。大體解剖學實驗室位於六樓 605 室，金屬製的解剖檯雖連結有抽氣裝置，但是抽氣孔在承載大體之檯面上，大部分孔

洞為大體所覆蓋，而且缺乏由解剖檯上方(天花板方向)抽氣，腐藥劑的氣味易於逸出，散佈於整個室內空氣中，目前解剖檯面周邊略為攏起的環繞縫隙抽氣(如同游泳池周圍料理檯邊的一道抽氣縫)，再加上由天花板方向以大

4. 台灣的醫學教育即將由七年制醫學系改制為六年制醫學系，高醫預定於學制改變同時進行課程改革，可能造成同時有 350-400 位學生修習解剖學及實驗，造成解剖學師資和設備嚴重不足。TMAC 建議高醫必須及早規畫，準備足夠的教學設備等資源，足夠的有品質的適當教師，尤其解剖學的師資和設備，並經由適當的程序取得師、生、相關行政人員之共識，共同努力，並適時檢討改善，以減少醫教改革的損害，擴大醫教改革的成果。



綜合實驗大樓

若綜合實驗大樓維持現況不拆除
(或近6年無異動計畫)

方案一

大體解剖實驗室建議重新規劃於綜合實驗大樓1F(原臨床技能教室+同位素室)

若綜合實驗大樓近期(2年內)
可能異動或拆除

方案二

大體解剖實驗室建議搬遷至醫研大樓6F

醫學研究大樓

對應方案一 (不搬遷/部份搬遷) : **A 計畫**

A1 若實驗動物中心仍維持8F/9F，醫研大樓均維持現況，則無任何單位之異動

A2 若實驗動物中心擴增為7F-9F，醫研大樓7F學科及單位配合搬遷至國研大樓(寄生蟲/公衛/骨研中心部分實驗室)

對應方案二 (部份搬遷) : **B 計畫**

若實驗動物中心擴增為7F-9F，醫研大樓6F及7F學科及單位配合搬遷至國研大樓(6F:生理/骨研中心部分實驗室; 7F:寄生蟲/公衛/骨研中心部分實驗室)

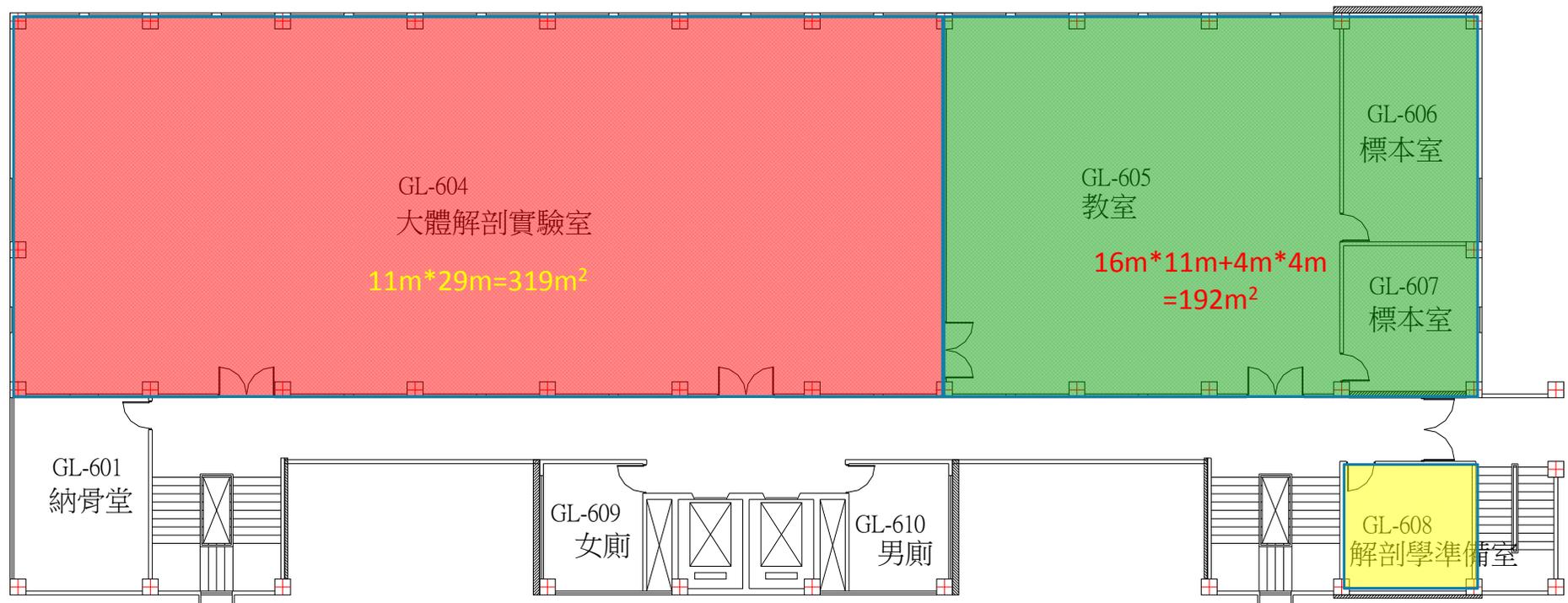
對應方案二 (全搬遷) : **C 計畫**

若實驗動物中心擴增為7F-9F，醫研大樓替代原綜合實驗大樓2F至6F學生實驗室，並依國研大樓空間規劃第四版，各基礎醫學科就已整合小/中/大實驗空間及PI研究室位置，自行分配及協調後再進行搬遷



綜合實驗大樓6F

大體解剖實驗室/講解教室/標本室遷出



綜合實驗大樓1F

大體解剖實驗室/講解教室/標本室遷入

優勢		劣勢	
樓高5M 樑下淨高4.2M	改善原頂樓太陽輻射熱問題	綜合實驗大樓1F位置明顯，需美化	可能影響大講堂外借使用意願
(原樓高3.6 M/樑下淨高3 M)	可做高架地板，收納排氣水平風管及排水系統	排氣垂直風管拉長	影響建築外觀
	室內空調冷房風管及補氣風管易施作，改善空間壓迫感	原在6F空間位置可能不易再利用(心理因素)	納骨堂維持原位置，可在原實驗室再規劃接待室祈禱室等
室內空間稍大	空間較原有大12 M ²	須等待同位素室空間搬遷完成	施工及搬遷時間拖長
	解剖台可維持18枱		
	氣流較順，空氣品質易控制		
空調箱位置大	易維護操作		



建議規畫

■ 樓高優勢

- 樑下淨高4.9 M
- 天花板比照開刀房高度 3M，
教室無壓迫感
- 天花板上仍有1.9 M淨空間設置
空調、補氣及排氣風管



建議規畫

■ 空調箱

- 放置於大講堂頂樓
- 空調箱位置開闊
- 維修保養容易



建議規畫

■ 風管

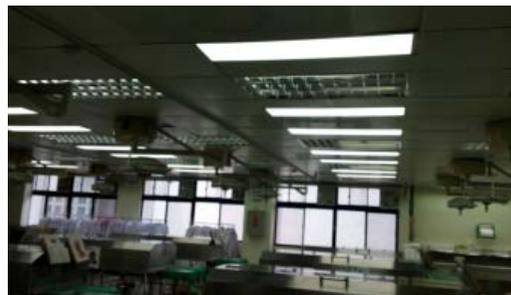
- 排氣管、補氣送風管、空調送風管及回風管
明顯位置開闊
- 維修保養容易



建議規畫

■ 室內裝修

- 採全外氣垂直層流出風(無迴風)
- 垂直層流出風口周圍使用LED燈照明(解剖台用)，非解剖台採T5日光燈組
- 牆壁踢腳處設有排氣孔作為平時非上課時間排氣用



建議規畫

■ 室內裝修

- 採上方排氣，接頭位置離地板2M，增加教室空間使用彈性
- 天花板設置活動架插座，以利解剖台使用
- 設置活動架甲醛偵測器，做環境即時測定



解剖學科~大體解剖實驗室規劃意見

■ 符合政府法令

- 職業安全衛生法/室內空氣品質的標準
- 包括甲醛(HCHO)、揮發性有機溶劑(TVOC)、二氧化碳、一氧化碳等不超過最大允許接觸限度之規定
- 儀器隨時檢測空氣中甲醛(HCHO)、揮發性有機溶劑(TVOC)

■ 外接抽氣設備

- 解剖實驗室空氣每小時十次交換
- 每台解剖台皆有與局部排氣，解剖台位置上方有垂直送風(冷氣口)，降低大體週邊溫度及補抽風之負壓
- 抽風後之氣體集中處理後排放至外界，解剖實驗室排氣獨立避免汙染其他樓層



解剖學科~大體解剖實驗室規劃意見

■ 解剖台至少20台

- 解剖實驗室體積/最大體(屍體)數量 ≥ 23.33 (m^3 /屍體)

■ 實驗室獨立空調、明亮安全

- 實驗室內部溫度需保持在21度以下、濕度60%以下

■ 實驗室兩側需有洗手台、獨立倒水槽

- 排出之廢液須接管至地下室廢液存放處理區
- 四個防腐液槽

■ 講解教室(100人)於同樓層

■ 配合大體捐獻作業

- 同樓層有辦公室、家屬訪談室、納骨堂



解剖學科~大體解剖實驗室規劃意見

■大體防腐與儲存獨立的空間

- 仍保留在地下室B1F
- 大體防腐區比照解剖實驗室維持低溫及較強之抽風設備，排出之空氣也需過濾
- 水槽廢液需導入大樓之廢液存放處理槽
- 有可平移式電動吊掛天車方便處理大體。
- 防腐用化學藥品須有符合存放規定的藥櫃

■大體保存區

- 乾式保存區內部須維持18-22度低溫，且有持續運作的空氣淨化，以減少溢散的氣味
- 濕度須控制在55-65%之間
- 使用組裝式冷藏櫃隔間與其他區分開



董事會建議修訂整修方向

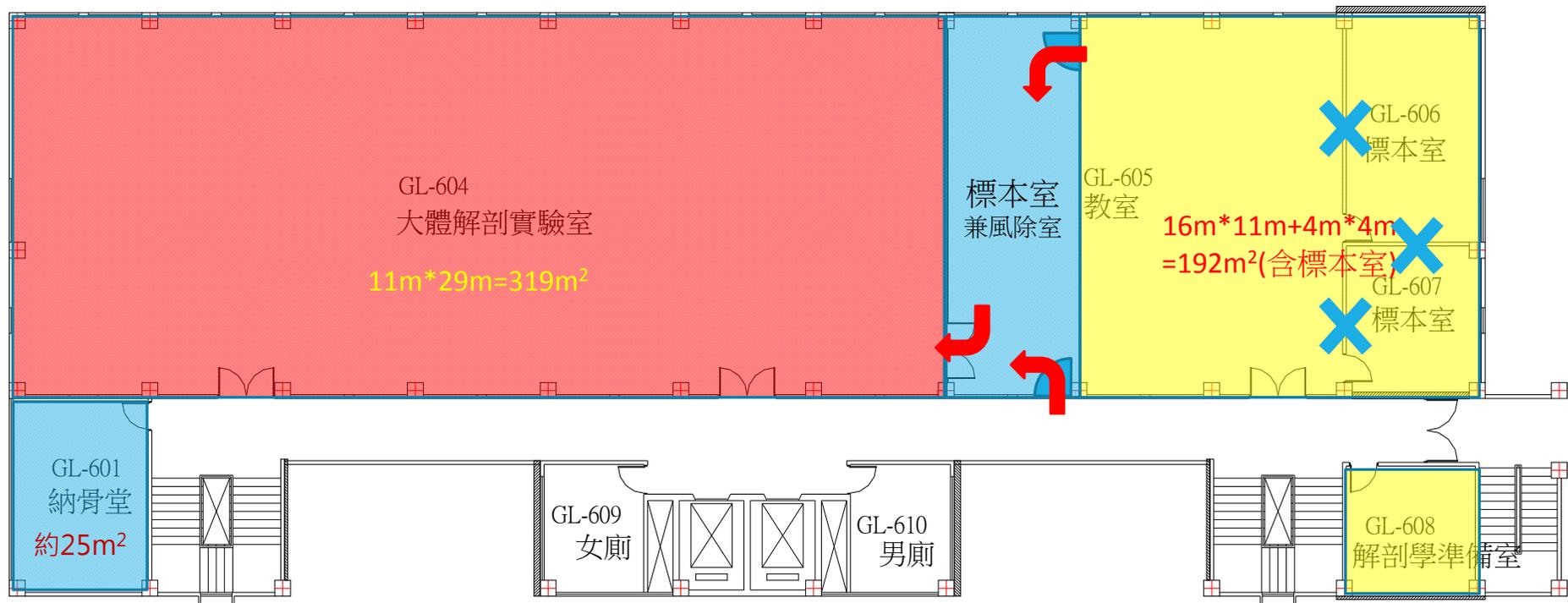
- 董事會於107年7月24日審議107學年度預算
 - 綜合實驗大樓1F解剖實驗室整修工程暫緩
 - 另修正為綜合實驗大樓解剖實驗室**6樓原地整修**預算通過



修訂預算後之建議規劃

■ 綜合實驗大樓6F

✕ 既有隔間拆除



綜合實驗大樓6樓原地整修之現況

■ 實驗室6F之樓高3.6 M/樑下淨高3 M

- 現況6F原地整修無法達到空調通風良好設計
 - 冷房系統，經空調箱(AHU)→風管→調節出風口，可冷房降溫並補充抽氣不足之20%
 - 補氣系統，經預冷空調箱(PAH)→風管→垂直層流出風口，抽氣量之80%
 - 抽氣系統，經解剖台→風管→屋頂水洗塔→大氣
- 若備三系統風管則無法避免交叉，若採最多二系統交叉，也至少要1M高度
- 還必須裝電燈、無影燈等，操作高度恐不足1.6 M

■ 照明不足(可改善)

- 可藉加裝燈具改善，並重新粉刷增加壁面反光率



綜合實驗大樓6樓原地整修之現況

- 室溫高、噪音大、空氣品質不佳(可部份改善)
 - 為避免福馬林及石碳酸氣味散逸，現況為高風速抽氣
 - 因抽氣量太大，故導致以下問題
 - 門窗無法關閉
 - 未處理之外氣進入量大，導致無冷房效果且噪音大
 - 於每一台解剖枱加裝排風機變頻器
 - 當非上課時間關閉抽風系統
 - 冷房效果良好且無噪音干擾
 - 但空氣品質不佳，仍有福馬林及石碳酸氣味散逸
- 洗手台水龍頭接觸，有衛生疑慮(可改善)
 - 採用感應式水龍頭可改善



綜合實驗大樓6樓原地整修之現況

- 臟器保存桶亦為福馬林散逸源頭之一(可改善)
 - 做小抽氣罩可改善
- 教室天花板及壁面漏水問題 (可改善)
 - 頂樓包括電梯機房整片防水重做



謝謝聆聽 敬請指教!



高雄醫學大學 總務處

KMU Office of General Affairs