

莒光國小資優班24屆六年級獨立研究課程
研究報告書

麥塊裡的101

研究者：林祺恩

研究期程：2025年9月～2026年5月

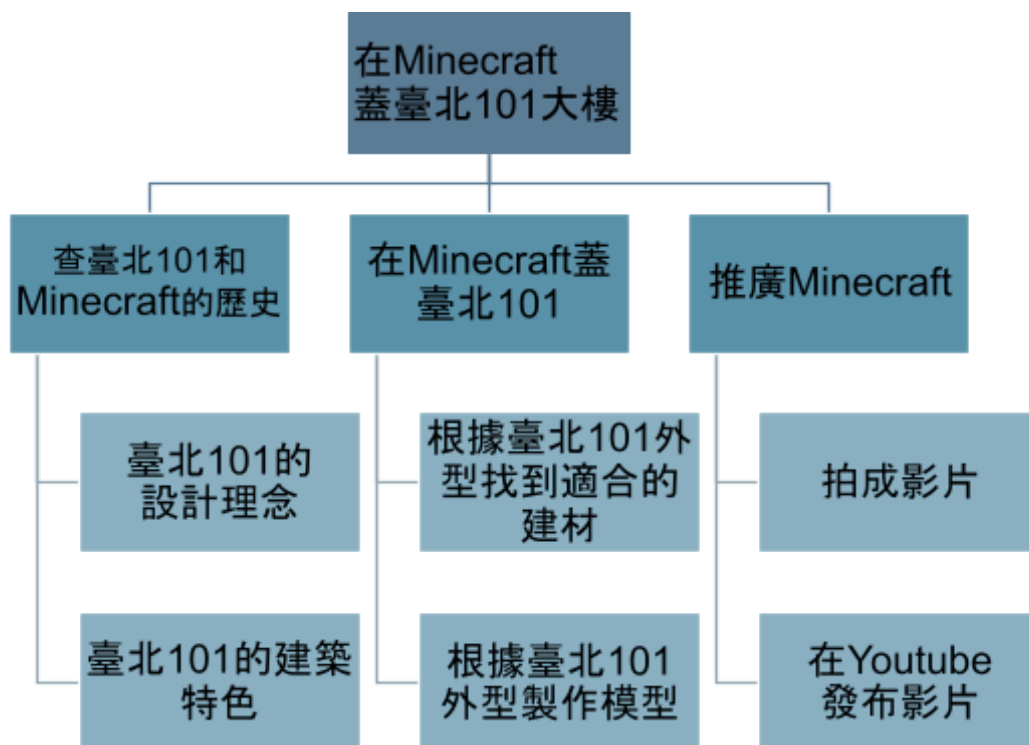
壹、緒論

一、研究動機

Minecraft 是一款相當熱門的遊戲，根據維基百科的說明 Minecraft 是Mojang Studios開發的沙盒遊戲，玩家能在一個3D世界內與方塊或生物進行互動。遊戲中的特色玩法包括探索世界、採集資源、蒐集物品及生存冒險等，正是這個可以自由探索、建造的特性，讓這款遊戲非常受歡迎，而我也是眾多玩家之一，我小時候常常看到很多人在Youtube上傳關於用Minecraft建造建築物的影片，加上我也看過資優班的學長做過Minecraft建築孔廟的研究，這讓我興起想在Minecraft蓋真實建築的念頭，所以當這次能以興趣作為研究主題時，我便想要用Minecraft蓋臺北101，因為它是臺灣的地標建築，考慮到臺北101太大了所以想要蓋5:1大小，希望藉由這次研究讓更多人認識Minecraft。

二、研究目的與架構

根據以上研究動機，我的研究目的與架構如下



貳、文獻探討

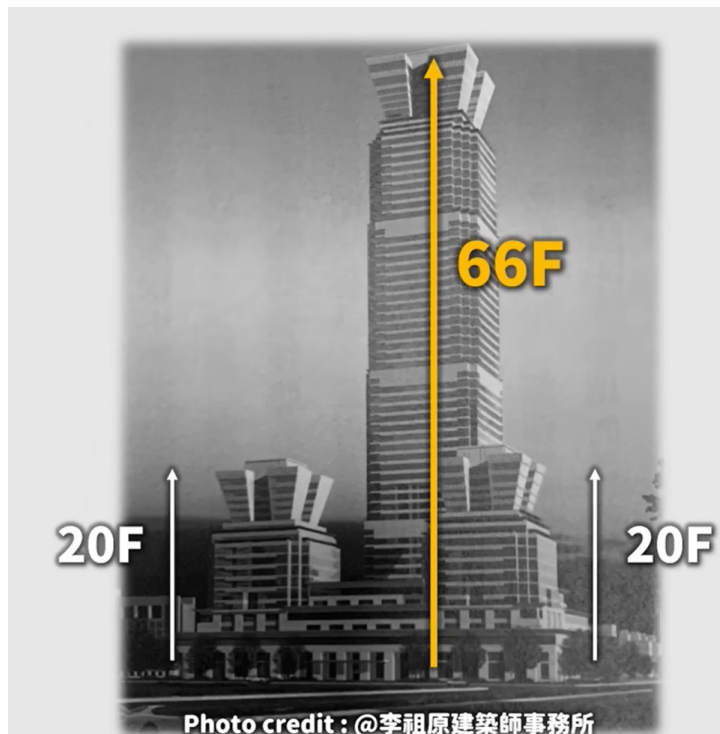
在正式開始研究之前，我需要先針對研究主題了解基本資訊，包含：臺北101基本介紹、建造歷史、Minecraft基本介紹等，以下分點說明。

一、臺北101高度面積

根據臺北 101的官網顯示，101建築長50.5公尺、寬50.5公尺、高508公尺、臺北101大樓屋頂到頂層10公尺、頂層到頂尖有60公尺、一節是40公尺、裡面的建築：裡面有購物中心(B1-6F)、辦公大樓(7F-84F)、商務俱樂部(85F)、高空觀景區(85F-91F)、頂樓(Skyline 天際線460)、停車場(B2-B5)、風阻尼器(88F-91F)、配備了世界級的超高速電梯，僅需37秒即可從5樓直達89樓觀景臺。但是Minecraft有高度限制，所以我要蓋5:1的建築模型，長10公尺、寬10公尺、高102公尺，然後蓋3:1的建築，之後再看可不可以做出2:1的建築。

二、臺北101建築設計與關鍵里程碑

臺北101在1990年時開始建設，原本叫「臺北國際金融中心」，之後選在臺北市信義區A22和A23區塊建設。1997年7月，臺北國際金融中心建設案在中華開發和宏國建設等企業用206億新臺幣後獲得70年地上權後，成立臺北金融中心大樓公司作為主辦機構。在1998年1月用BOT模式開始建設，原先只有設計66層樓(273公尺)，後來評估後調整建築樓層至101層樓(高度508公尺)，並在2002年7月將建築物命名為「臺北101」，2003年10月封頂完成，2003年11月購物中心開幕，最後在2004年全面完工，成為當時的世界最高樓，直到2010年被杜拜哈里發塔所超越(陳碧岩, 2011、)。



(以前66層樓的設計圖)



Photo credit : @李祖原建築師事務所

(先改為只有主樓)



2001年8月



2003年1月

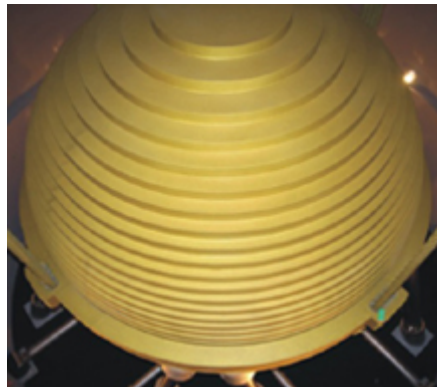


2003年10月

底座建造時的樣子 建到第六節的時候 蓋完時的樣子

(內政部建築研究所,《臺北101大樓結構工程規劃設計紀錄》, 2003/12)

然而要在眾多地震、颱風的臺灣完成這樣的創新高樓並不容易,首先在臺北101的88樓,有一顆世界上最大的風阻尼球,直徑有5.5公尺,他也是世界上最重的阻尼球、唯一讓人參觀的,由41層12.5公分的鋼板焊接搭建,從92樓懸掛到87樓,是最重要的防風抗震結構。但在建造過程還是有發生意外,如2002年的331地震影響,導致60樓的吊臂墜落,造成5名工人身亡;2003年購物中心開幕後不久91樓的帷幕牆掉落,導致購物中心緊急停運。(內政部營建署, 2025),但還好的是雖然臺北101遇到了各種困難,但是它還是解決問題並成功營運,並成為臺灣重要的旅遊地標。



上圖:國家工程地震研中心

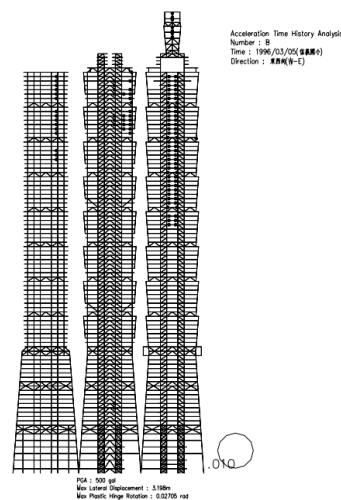


圖 4.9 擺設分布(5)

上圖:內政部營建署。"臺北101大樓建設歷程報告"。2025年,

臺北101的建造大紀事(國立臺灣師範大學, 2012):

- 1997年:取得土地開發權。
- 1998年1月:舉行開工動土典禮。
- 2001年6月:完成裙樓(商場)的上梁儀式。
- 2003年7月:完成塔樓(辦公大樓)的上梁儀式。

- 2003年10月：塔樓結構正式封頂。
- 2003年11月：裙樓的購物中心開幕。
- 2004年：塔樓工程全面完工，並獲得世界高層建築與都市人居學會認定為世界最高建築。
- 2004年12月31日：正式啟用並舉辦第一場跨年煙火表演。

綜合以上資料，我想要在我的麥塊建築物上，用標示物品的方式標示顯眼的方塊，展現出骨架和阻尼球的結構。

另外，為了避免蓋得太醜，我有參考了別人包子的作品，也有看了更多臺北101的細節。有人說如果用青色方塊的話裡面會看不到外面，但是比較還原真實，若是用玻璃會比較不美觀，但是可以看到裡面的設計，綜合考量後我預計會採用玻璃方塊來蓋。

三、Minecraft背景介紹

Minecraft又叫「我的世界」、「麥塊」、「當個創世神」，一開始是2009年5月14日 馬庫斯·佩爾松在youtube頻道發佈了 洞窟遊戲 技術測試。但是他隔天又宣布以 Minecraft：岩石之令 命名。

那時候的麥塊只有草地、鵝卵石和隨機的洞窟，之後只有少數玩家進入遊戲後給 Notch 提出建議，Notch也陸續在遊戲中增加礦洞以及更多物品，並在2009年5月17日 0.0.11a公開上線，這個版本命名為Classic版本，2009年9月1日Minecraft舉行了生存測試，對日後的遊戲形成了雛形。(Minecraft維基百科, 2020)

Minecraft版本和價格

這款遊戲在版本上分為java版、基岩版和教育版，Java需要花費788新台幣，包含java和基岩板，但是只能在電腦上玩，如果要在手機上玩耍另外花240新台幣，基岩板和java版是終身都可以玩，但是教育版一年要400新台幣。(Minecraft各版本購買管道與價格差異, 2020)。



(java版)

(基岩板)

(教育版)

(Minecraft Wiki)

Minecraft的玩法

另外在遊戲設定上，Minecraft可以分成生存和創造模式，生存模式主要是讓玩家收集物資、挖礦升級裝備和收集稀有物品，每個人最終目的地都不同，有建築、裝備、挑戰Boss等。創造模式則是有無限的資源，通常是用來蓋出想要的作品。(Minecraft Wiki, 2024)。

用手機、平板玩Minecraft要先創造世界，可以設置無限世界和超平坦世界，要建造建築可以用超平坦模式，如果要生存就選無限世界，如果要切換模式，也可以按最上方的「設置」，也可以調音量、按鍵位置。

在基岩板遊戲中可以調整按鍵模式，有分「觸控版本：除了往前後左右和蹲下，攻擊和放置都是要按螢幕才能操作」、「按鍵版本：會有按鍵，除了選擇物品和設置，其他操作都是按鍵，按鍵可以在設定中挑調整。」

Java版所有操作都要用鍵盤和滑鼠，按Q可以都出你手上的物品，W、A、S、D按鍵分別是控制角色往前後左右移動，按滑鼠右鍵可以攻擊、破壞方塊，滑鼠左鍵是放置和使用，在一些射擊模組中，右鍵常常是開火，左鍵是瞄準。

參、研究方法

一、研究方法

針對研究目的一：

「蒐集Minecraft和臺北101的歷史」我會在文獻探討中搜尋資料，包含了解臺北101高度面積、臺北101建築設計與關鍵里程碑和臺北101的建造大紀事。

我也有找到Minecraft的歷史和資料有：

Minecraft的背景介紹、Minecraft版本和價格和Minecraft的玩法。

針對研究目的二：

「在Minecraft蓋出臺北101」因為手機和平板不能玩Java版，所以我預計用平板的基岩板蓋臺北101，我會先用我查到的比例，蓋臺北101之後再調整，我會先蓋5:1的模型，然後再蓋3:1和或2:1的建築，之後再蓋內飾，蓋建築和模型的時候我會在裙樓3分之1和3分之一2蓋祥雲3分之一3蓋古錢。

針對研究目的三：

「在Youtube發布影片」我會介紹我蓋的臺北101的外型和內飾，之後發布到我的Youtube帳號和莒光資優班的Youtube頻道。

二、研究工具

為了完成這份研究，我會使用到的研究工具是平板的基岩板，材料有青綠色玻璃、白色混凝土和平滑石磚，比例我會按照我自己的比例，因為我之前用我查到的比例，我蓋出來長得很奇怪，而且太小了所以我要用自己的比例。來蓋台北101。

為了幫助我蓋更完美的臺北101，我設計了以下的紀錄單，每一次蓋都會有一個編號。

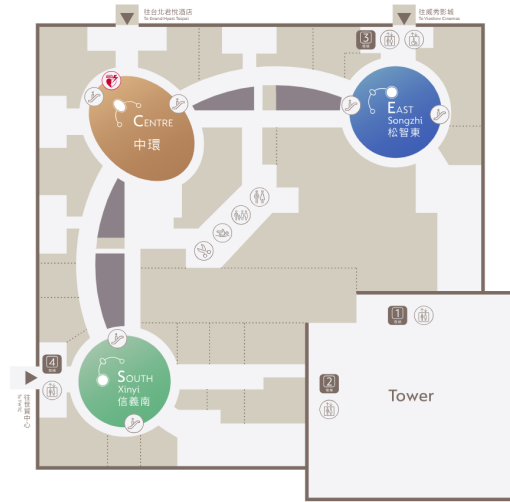
建造版本	長寬(m)	預計高度(m)	竹節和裙樓高度(m)	進度	調整原因	調整方法	新增	是否調整

我也要建造臺北101的內飾，因為有大部分樓層都是一樣的功用，所以我只會蓋一些主要的結構，重複的建築我有時間再蓋。

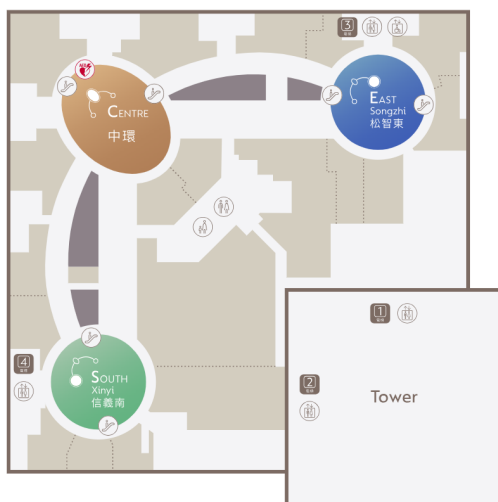
裙樓F1-5樓：購物中心匯集了眾多國際精品、時尚品牌、美妝香氛、特色餐廳及美食廣場。



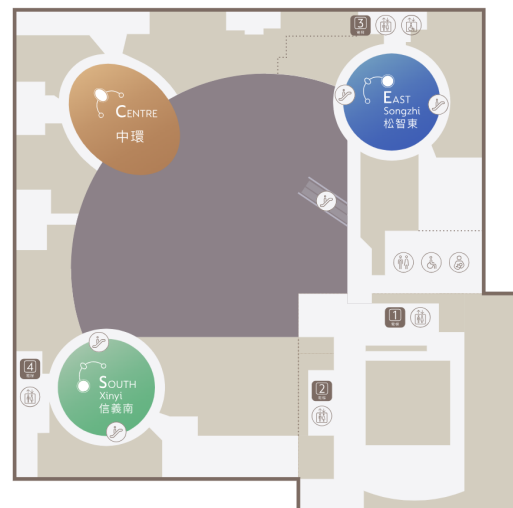
(1F)



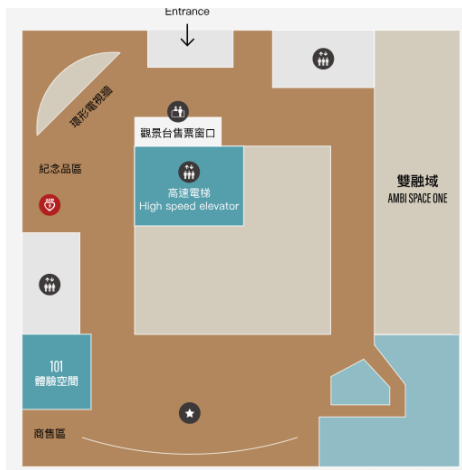
(2F)



(3F)



(4F)



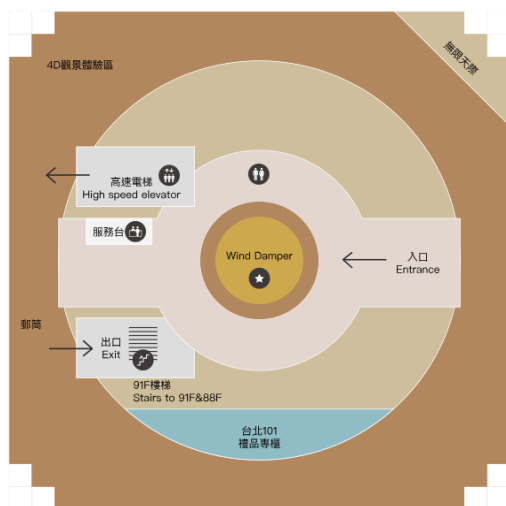
(5F)

辦公大樓：6樓到84樓是辦公區域，吸引眾多國際企業進駐。

商務俱樂部：85樓設有商務俱樂部。

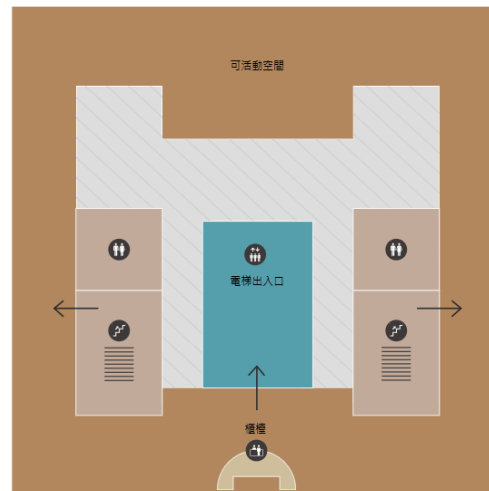
景觀餐廳：86樓至88樓設有景觀餐廳，例如隨意鳥地方等，提供頂級用餐體驗。

89樓(室內觀景台)：設有超高倍數望遠鏡、紀念品販售、世界最高郵筒等設施。



88樓:(台北360) 擁有絕佳360度全視野景觀及多項服務。

101樓(秘境花園)：過去為接待國賓的神秘樓層，現已改裝為「世界最高秘境花園」，設有360度鏡面牆和觀景平台。



園」，設有360度鏡面牆和觀景平台。

電梯：設有超高速電梯，能在短時間內抵達觀景台。

因為有一部分樓層沒有平面圖，所以我會按造那一樓層的介紹來蓋。

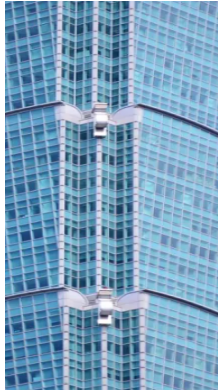
我也只會蓋平面圖的牆壁，因為它是一個大型購物中心，有許多國際精品、美妝、餐飲品牌進駐，和一般商場一樣，品牌會隨著時間 調整、更新與汰換。

我也會找出臺北101的細節有：

如意象徵：



(竹節)



(大門)



古錢：



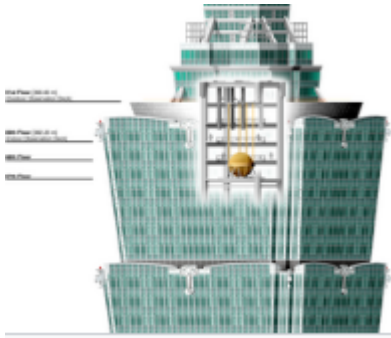
(裙樓和竹節第一節連接處)

頂部和頂尖細節：



(頂曾到頂尖)

阻尼器：



(F91)

肆、研究結果討論

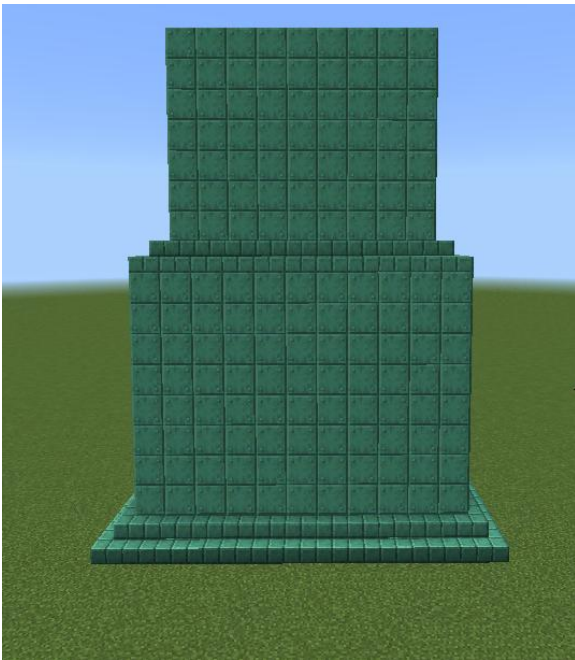
一、建造歷程表

(竹節和裙樓)
(每節高度X幾節)

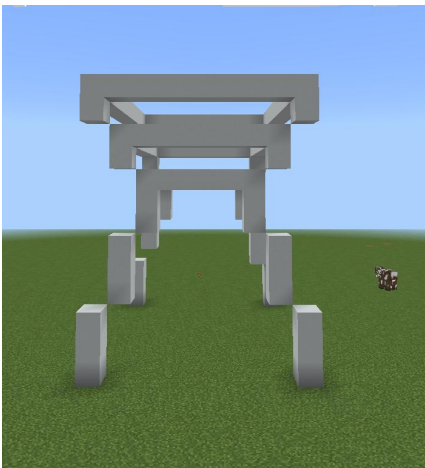


建造版本	長寬(m)	預計高度(m)	竹節和裙樓高度(m)	進度	調整原因	調整方法	新增	是否調整
1.0	20X20	100	裙樓2節 一節9M	裙樓	裙樓角度太直沒有坡度(如圖1)	參考別人的階梯式蓋法, 然後再新增竹節。	無	是
2.0	10X10	100	竹節2X2 裙樓3X3	裙樓和第一節	比例看起來很怪(如圖2)	自己研究比例, 最後調整為一節不超過裙樓的三分之一	用階梯式做法, 增加竹節。	是
3.0	15X15	100	竹節3X3 裙樓4X3+7(底座)	裙樓和第四節	裙樓比例太小(如圖3)	增加裙樓面積25X25m, 然後全部蓋完。	增加裙樓大小, 加蓋竹節和上面的紋路。	是
4.0	25X25	150	竹節3X3 裙樓5X5+7	完成	頂層比例太大裙樓太小	自己研究比例, 最後調整為一節不超過裙樓的四分之一	經加觀景台, 和剩下的竹節。	是
5.0	25X25	150	竹節3X3 裙樓7X5+7	完成	台北101太小了, 放不下阻尼球。	加大台北101, 並增加細節。	裙樓漢族節比例做好了, 觀景台也好了。	是
6.0	33X33	170	竹節4X3 裙樓7X5+7	完成	無	無	竹節上的花紋改為弧形, 竹節加大到4X3。	是

二、建築圖片



(1.0圖片↑)



竹節

裙樓

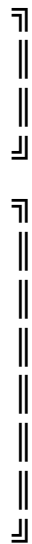
因為之後還要放
阻尼球等東西，
而且比例一不對
，所以我要重改
。

(2.0圖片↑)



新增:

在裙樓有新增和台北101 一樣的玻璃花紋, 新增 3節每節高度是3 的竹節, 做出裙樓和竹節的連接處。

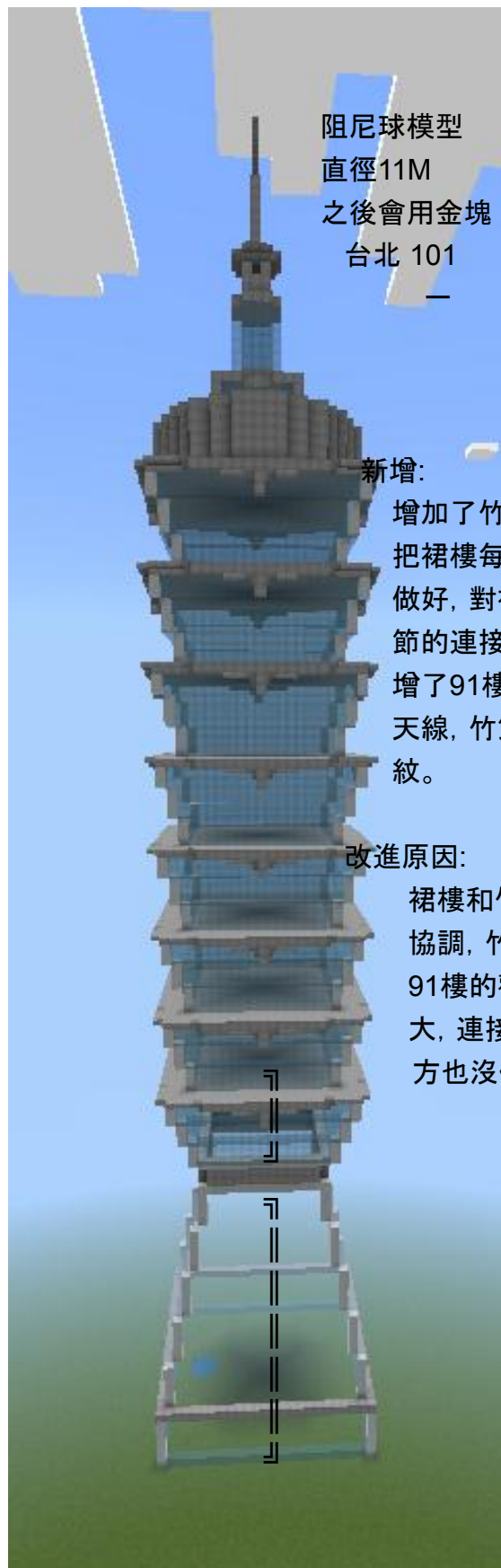


竹節 改進原因:

因為也太小放不進阻尼球, 而且裙樓每一節比例都是一樣的, 裙樓花紋做的也不是很對。

裙樓

(3.0圖片↑)



阻尼球模型
直徑11M
之後會用金塊
台北 101
—

新增:

增加了竹節數量,
把裙樓每一節比例
做好, 對裙樓和竹
節的連接加高, 新
增了91樓觀景台和
天線, 竹節增加花
紋。

改進原因:

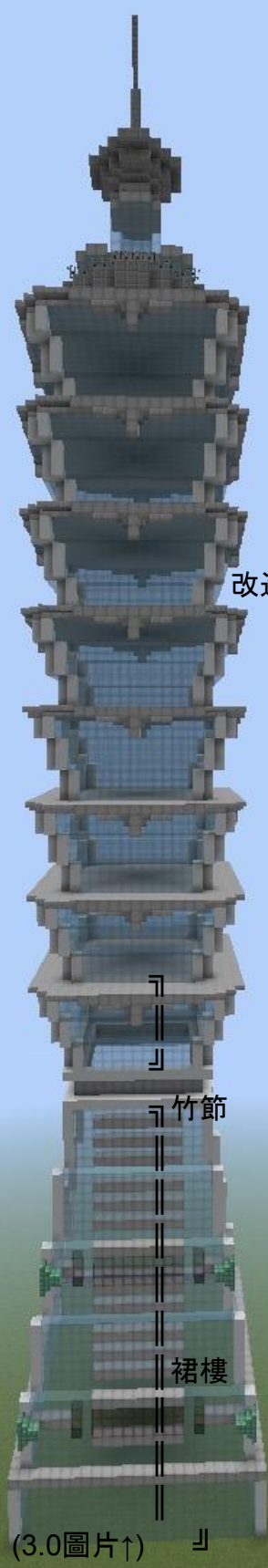
裙樓和竹節比例不
協調, 竹節太大,
91樓的觀景台也很
大, 連接天線的地
方也沒做好。



1.0

在
6.0蓋
個。

(4.0圖片↑)



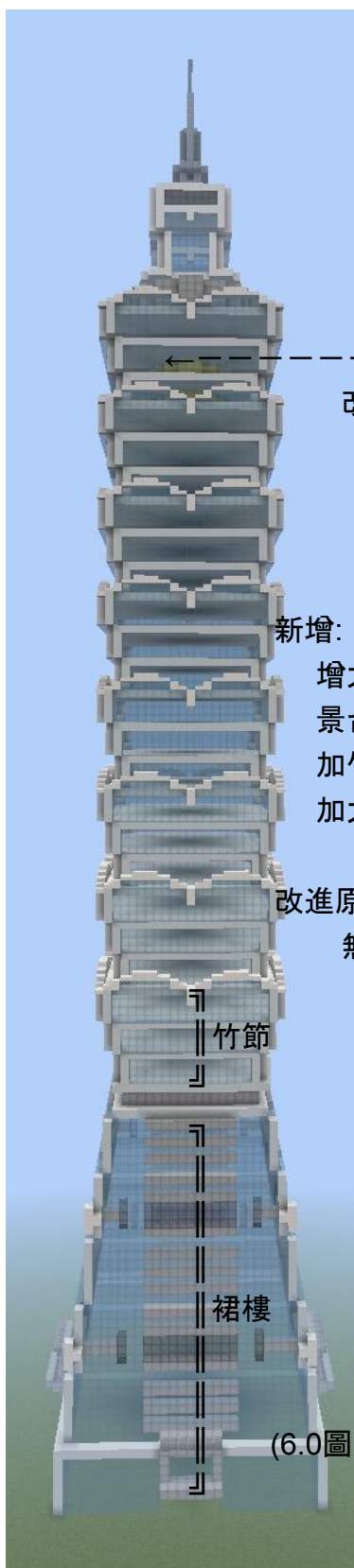
新增:
更大的長寬和高度
，裙樓加高竹節新
增花紋，關景台變
小，增加裙樓花紋
。

改進原因:
面積太小了，而且
裙樓和竹節差太多
了。

竹節

裙樓

(3.0圖片↑)



← 阻尼球 1.0

改進原因:

阻尼球有點太大了，那一層放不了其它東西。

新增:

增大面積，優化觀景台上的機房，增加竹節花紋裙，樓加大。

改進原因:

無。

竹節

裙樓

(6.0 圖片)

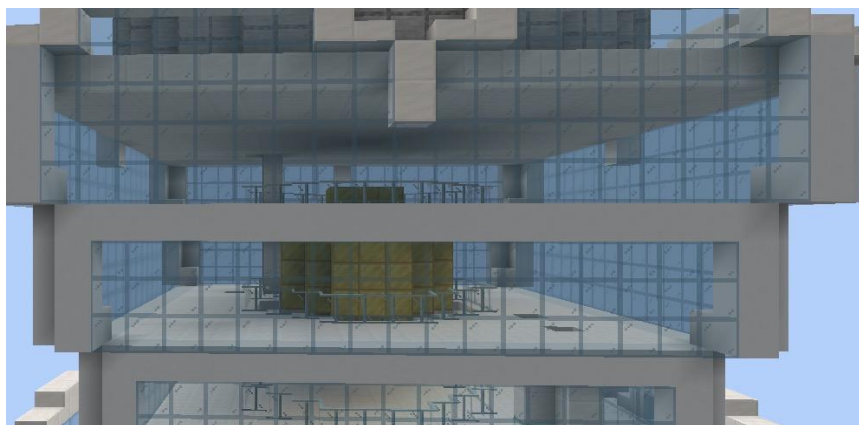


(阻尼球放大圖片)

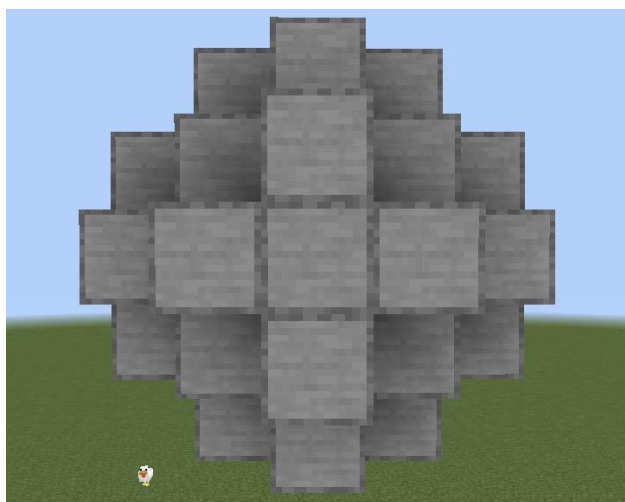


(阻尼球2.0)

新增：
直徑7M, 改進變小
可以放進101 6.0
裡, 但還是有點
大。



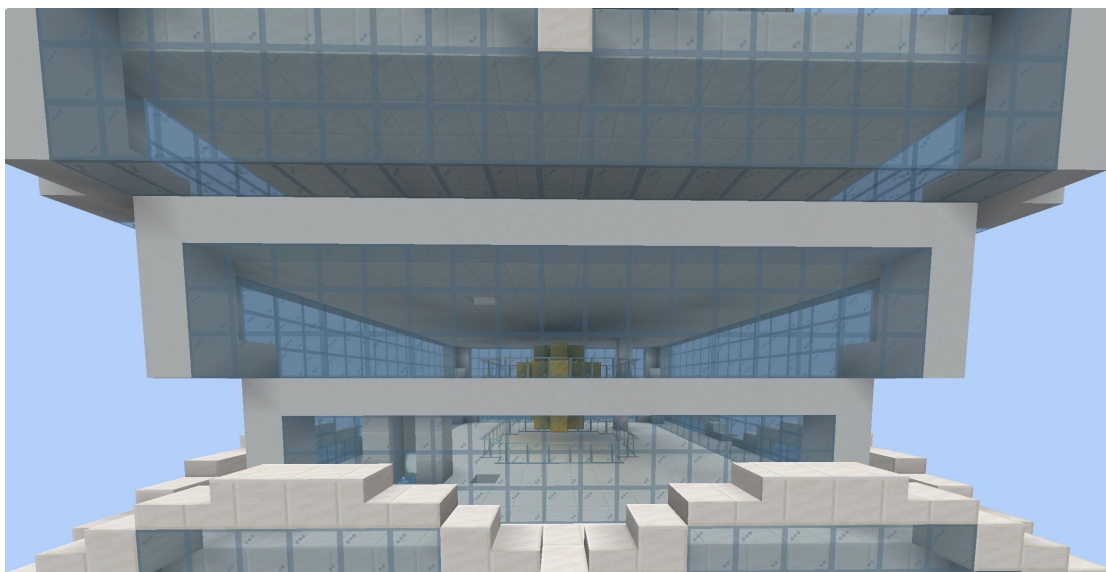
(阻尼球2.0放在101裡面的圖片)



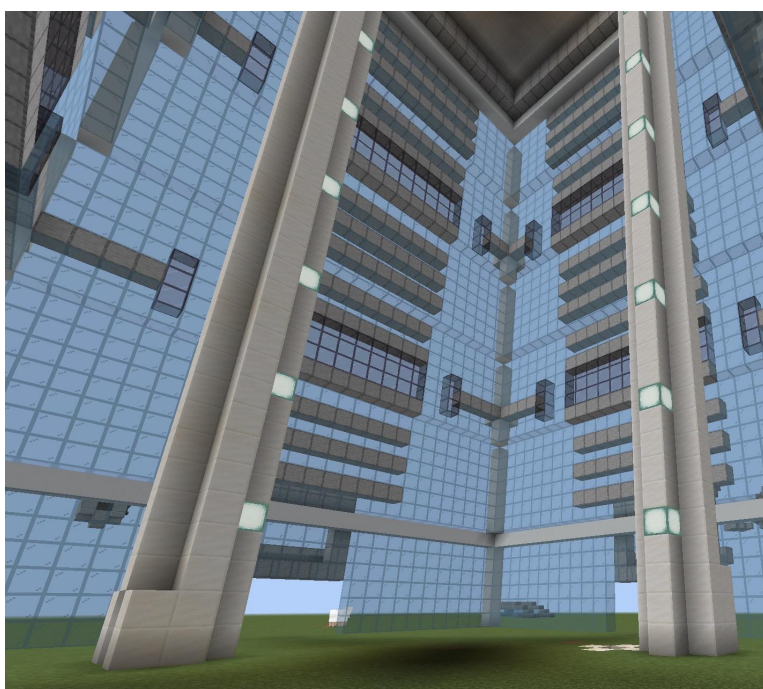
新增:
體型變得更小。

(阻尼球3.0)

(阻尼球3.0放在101裡面的圖片)



(阻尼球3.0放在101裡面的圖片)



新增:
水電梯, 可以搭。

(水電梯1.0)

研究成果影片:

<https://youtu.be/IDOL4v-ZJ8g?si=iHI5aT3pH0n7xGln>



伍、結論與心得

一、研究結論

我的研究目的一是查臺北101和Minecraft的歷史，這次研究以網站上找，有維基百科、台北101官網和其他報導和他人的報告等，總結來說台北101是台灣的最高樓，高度為508公尺，也曾經是世界最高樓，建築特色是有像竹節一樣的樓身和高度50公尺的頂尖，最重要的是，還有那顆為了讓101不會劇烈搖晃的阻尼球。

我的研究目的二是在Minecraft蓋臺北101，我在基岩版麥塊完成了台北101 6.0，最終從第一版到最後一版調整了建造方法和裙樓、竹節比例，我也有電梯，而且也有蓋很多細節，比如說：群樓上的祥雲、大樓裡的阻尼器和一些有平面圖的樓層，這些建築我主要參考的是台北101官網。

我的研究目的三是推廣Minecraft，我會把模型的外觀和內飾拍成影片，並上傳到資優班Youtube帳號上，會在5/28報告時，放在螢幕上給大家看。

二、研究心得

這一次的研究讓我知道，如果想要做好一份報告有多麼的困難，要花好幾個月的時間去做，也讓我更了解台北101和麥塊的歷史、為甚麼要做出來、有什麼影響，我還發現了如果想把腦中的想法變成現實很不容易，雖然在網上看其他人蓋的很簡單，但是其實很困難，還要經歷很多改版才有可能蓋得很好，我再找資料時而且裡面的細節、內飾也幾乎找不到，但是我覺得AI很厲害，因為我很多資料都是CHAT GPT發現的，因為很多更細緻的研究報告不是英文版，就是好幾十頁，甚至是上百頁，但是在用AI找資料時，也要自己再查一次，並附上網址。雖然我很喜歡作這種報告，但我的家人(阿公、阿罵)對於我在家做這份報告都非常不支持，當我在蓋麥塊時，他們就一直唸唸唸，一直覺的我在玩其他遊戲，幸好我還是完成了，我有找出最適合的比例、大小，最適合的比例是：總高度和裙樓的比例是4:1、竹節一節的是約是14:1，如果未來有機會，我也會做和這個主題一樣的報告，因為我比較喜歡玩麥塊。

參考資料

臺北101榮譽獎項

<https://www.taipei-101.com.tw/tw/concept>

TAIPEI 101. (無年份). 觀景台特點介紹。取自

<https://www.taipei-101.com.tw/tw/observatory/feature/keylocation>

《內政部建築研究所研究報告》，臺北101大樓結構工程規劃設計紀錄
(中華民國九十二年十二月)

https://ws.moi.gov.tw/001/Upload/OldFile_Abri_Gov/research/68/14479297661.pdf

《台北101-歷史背景》，國立臺灣師範大學(2012/06/19)

https://web.ntnu.edu.tw/~498231299/homepage/homepage_Chance/history.html?utm_source=chatgpt.com

陳碧岩。"台北101大樓"。陳碧岩的台北城記憶, 2011年1月,

<https://piyenchen.blogspot.com/2011/01/101.html>。

中時電子報。"中獎遭吊臂墜落中非首例 台北101大樓3月31日地震機具墜落5死"。

Yahoo新聞, 2002年3月31日,

<https://tw.news.yahoo.com/%E4%B8%AD%E6%8D%B7%E9%81%AD%E5%90%8A%E8%87%82%E6%93%8A%E4%B8%AD%E9%9D%9E%E9%A6%96%E4%BE%8B-%E5%8F%B0%E5%8C%97101%E5%9B%A0331%E5%9C%B0%E9%9C%87%E6%A9%9F%E5%85%B7%E5%A2%9C%E8%90%BD%E9%87%805%E6%AD%BB-091823970.html>

內政部營建署。"臺北101大樓建設歷程報告"。2025年,

https://ws.moi.gov.tw/001/Upload/OldFile_Abri_Gov/research/68/14479297661.pdf

國家工程地震研中心

https://www.ncree.org/safehome/ncr05/pc2_5.htm

維基百科minecraft

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E6%88%91%E7%9A%84%E4%B8%96%E7%95%8C%E5%8F%91%E8%A1%8C>

Fandom Minecraft百科

<https://minecraft.fandom.com/zh/wiki/Minecraft?variant=zh-tw>

Minecraft Wiki

<https://zh.minecraft.wiki/w/Tutorial:%E6%96%B0%E6%89%8B%E6%89%8B%E5%86%8C?variant=zh-tw>

Minecraft各版本購買管道與價格差異

<https://vocus.cc/article/64baa44bfd89780001f55b71>

包子 影片

<https://www.youtube.com/shorts/6rgDbPEhAJc>

臺北101平面圖

<https://www.taipei-101.com.tw/tw/shopping/floor>

蔡黑皮

<https://www.youtube.com/watch?v=6rFmuzLDDeE>

<https://www.youtube.com/watch?v=GBeqyyjy-m8>

獨立研究之自我審查

文獻探討：

基本通過標準	進階：超級高手
✓每個項目的資料>2筆 ✓每項資料都有附來源 ✓確認每一筆資料具有足夠可信度	除「通過」之標準外，還能 ☐ 參考正規學術研究、論文、科展報告書等資料 ☐ 資料多樣，包含網路、書籍、影音等
✓文內正確標示資料「作者(年份)」 ✓且內文有用自己的話修飾、摘要 ✓文末標明該資料對自身研究的價值，如「綜合上述資料，未來我可以在我的研究....」	除「通過」之標準外，還能 ☐ 文句用詞優美、邏輯通順。 ☐ 綜合應用表格、條列等方式統整多篇資料。 ☐ 綜合多筆資料後提出自己的發現。

研究方法：

基本通過標準	進階：超級高手
✓每個研究目標都有對應的研究方法 ✓該種研究方法確實可以回答研究問題 ✓清楚寫明要製作/調查/實驗的對象、工具、流程、順序、數量、頻率等 ✓根據研究方式選定合適的研究紀錄方式。	除「通過」之標準外，還能： ☐ 以圖表、條列方式，視覺化研究歷程，使研究報告書更清晰。 ☐ 以甘特圖等方式擬定研究進度，自我激勵。 ☐ 預先提出研究過程中可能遇到的問題，並提出解方。
✓根據研究方法設計、選定適合的研究工具，並說明原因。 ✓清楚說明此研究工具的相關資訊(如軟體版本、尺寸、數量等) ×若研究工具為問卷/訪綱需列出問卷上的題目內容(宜先搜集資料、跟老師討論再擬定) ✓若為創作類需有研究歷程記錄表	除「通過」之標準外，還能： ☐ 額外請專家審核研究問卷、訪綱，提升研究效度。 ☐ 能清楚敘明現有工具的限制/缺點，並根據自身研究設計專屬研究工具。