

財務委員會 工務小組委員會討論文件

2019 年 6 月 19 日

總目 708－非經常資助金及主要系統設備

大學

香港理工大學

29EK－圖書館擴建及翻新工程

請各委員向財務委員會建議，把 **29EK** 號工程計劃提升為甲級；按付款當日價格計算，估計所需費用為 4 億 660 萬元，用以擴建和翻新香港理工大學圖書館。

問題

香港理工大學(下稱「理大」)需要額外及現代化的圖書館空間，以配合現代學習環境的需要。

建議

2. 大學教育資助委員會(下稱「教資會」)秘書長根據教資會技術顧問(由建築署署長擔任)的意見，建議把 **29EK** 號工程計劃提升為甲級；按付款當日價格計算，估計所需費用為 4 億 660 萬元，用以為理大紅磡校園的圖書館進行擴建及翻新工程。教育局局長支持這項建議。

工程計劃的範圍和性質

3. 工程範圍主要包括在大學圖書館加建 1 層樓面，淨作業樓面面積¹為 2 080 平方米，以及翻新圖書館大樓現有樓層，涉及的建築樓面面積約為 14 600 平方米。工程計劃完成後，圖書館大樓會提供以下新設施 —

- (a) 加建樓層內的新增空間將用作協作學習、靜修、簡介研討會和資訊科技工作站用途；
- (b) 1 個 24 小時學習中心、小組研習／靜修區、錄音室和其他學生學習設施，分別設於圖書館大樓現有樓層(地下至 5 樓)；以及
- (c) 加設洗手間，並以新型升降機取代現有升降機，以應付日益增加的圖書館使用者。

—— 4. 工地平面圖、各樓層平面圖、截面圖和構思圖分別載於附件 1 至 4。如獲財務委員會(下稱「財委會」)批准撥款，理大計劃在 2019 年第三季展開建築和翻新工程，以期在 2022 年第四季完工。為配合施工時間表，理大已在 2019 年 3 月為擬議工程招標，但只會在財委會批准撥款後才批出標書。

理由

5. 政府及教資會積極支持教資會資助大學的校園發展。理大現有的圖書館大樓建於上世紀七十年代，過去 40 多年來未有進行大規模改善工程。現有設施已經老化，無法配合現代學習環境的需要。此外，自教資會資助界別在 2012／13 學年推行新學制(即「3+3+4」)以來，學生人數不斷上升，對圖書館空間、專題作業室和協作區的需求大幅增加。

¹ 淨作業樓面面積是指實際分配予大樓使用者作預定用途的樓面面積。淨作業樓面面積與建築樓面面積不同，後者把建築物外殼以內全部範圍的面積也一併計算，而淨作業樓面面積則不包括洗手間、浴室和淋浴間、升降機大堂、樓梯間、公眾或共用走廊、樓梯井、電動扶梯和升降機槽、喉管或公用設施井道、無障礙通道設施、性別主流設施、垃圾槽和垃圾房、露台、外廊、露天廣場和平台、停車位、上落客貨區及機械機房等設施(如有的話)所佔的面積。

這項工程計劃會把老化的圖書館設施改為現代化學習中心，以配合最新學習環境的需要，並提高升降機的安全水平和能源效益。

6. 為加強圖書館服務，並在圖書館內提供更多多媒體學習設施，翻新工程將提供所需的屋宇裝備和資訊科技裝置。理大計劃擴大小組工作間「i-Space」；名字中的「i」代表「**inspiration**」(靈感)、「**ideation**」(構想)和「**implementation**」(實踐)。靈感區和構想區經特別設計，旨在通過互動和跨學科協作，啟發和刺激學生的創意和好奇心。i-Space 的主要設施包括－

- (a) 一鍵工作室－採用嶄新服務模式的自助工作室，協助學生以幾個步驟即可創作出數碼內容，實現創意。有別於傳統工作室，新工作室的使用者即使沒有操作視聽攝錄器材的專門知識或技術，亦可製作數碼內容；
- (b) 數碼工作室－專供視聽攝錄、創作混合式學習教材、攝製學院或學生訪談、演講彩排或預備論文答辯的工作室等，並支援在布幕背景前作電視 **PowerPoint** 簡報、在布幕背景前作小組訪談、與色鍵背景上的錄像／圖像進行互動、在淨色背景前舉行小型產品示範片段播放會、錄音，以及靜態攝影；
- (c) 數碼影像室－配備高性能電腦和高解像幕牆的特別室，有助研討會和學術討論進行期間把數據轉化為圖片和影像，亦可連接便攜裝置，同一時間在多個屏幕上展示圖片、影像和研究數據，藉此支援協作學習活動；以及
- (d) 數碼創客空間－供學生聚首一堂，互相啟發，並親自製作和創作數碼內容的工作間。圖書館提供實習工作坊和技術支援，鼓勵不同學科的學生學習和使用簡易的數碼及製造工具。創客空間亦設有虛擬實境體驗區，學生可充分體驗以立體和虛擬實境數碼格式強化資訊傳遞的效果。學生通過感受和運用虛擬實境技術獲得實踐體驗，目的是支援他們以數碼參與方式，提升數碼學習能力。

7. 鑑於電子書刊日益普及，部分傳統藏書空間亦會改建為新的互動學習空間和數碼媒體站，以配合現代化的學習環境。

對財政的影響

8. 按付款當日價格計算，我們估計這項工程計劃的建設費用為 4 億 660 萬元，分項數字如下－

	百萬元 (按付款當日 價格計算)
(a) 工地發展工程	28.5
(b) 建築工程	178.6
(c) 屋宇裝備	113.7
(d) 外部工程	1.4
(e) 額外節能裝置和措施	6.5
(f) 家具和設備	32.5
(g) 顧問費	4.4
(i) 合約管理	3.9
(ii) 駐工地人員的管理	0.5
(h) 駐工地人員的薪酬	9.0
(i) 應急費用	32.0
總計	<u>406.6</u>

9. 理大會委聘顧問為這項工程計劃進行合約管理及工地監管工作。按人工作月數估計的顧問費和駐工地人員員工開支的分項數字詳載於附件 5。

10. 在現有圖書館大樓加建的額外樓層(6 樓)的建築樓面面積約為 3 270 平方米，而翻新地下至 5 樓的現有樓層所涉及的總樓面面積約為 14 600 平方米。按付款當日價格計算，估計擴建工程(即 6 樓)建築樓面面積的建築費用單位價格(包括建築工程及屋宇裝備費用)為每平方米 42,263 元。考慮到工程採用鋼架建築以盡量減少滋擾和縮短建築期、天台與建築樓面面積比例較高、在一座無間斷全面運作的建築物進行擴建所面對的困難，以及須在非常擠迫的校園內施工等因素，建築署署長認為與教資會資助大學的同類工程計劃比較，估計的建築費用單位價格合理。**29EK** 號工程計劃的建築樓面面積與建築費用單位價格的分項數字詳載於附件 6。

—— 11. 如建議獲得批准，理大會作出分期開支，安排如下－

年度	百萬元 (按付款當日 價格計算)
2019-2020	28.0
2020-2021	185.8
2021-2022	124.4
2022-2023	51.9
2023-2024	15.9
2024-2025	0.6
	<hr/> 406.6 <hr/>

12. 我們按政府對 2019 至 2025 年期間公營部門樓宇和建造工程產量價格的趨勢增減率所作的最新預測，制定按付款當日價格計算的預算。由於可以預先清楚界定工程範圍，理大會以總價合約形式批出工程合約。合約會訂明可調整價格的條文。

13. 這項工程計劃對學費沒有影響，而相關的額外經常開支會由理大承擔。這項建議不會增加政府的經常財政負擔。

公眾諮詢

14. 理大曾就這項工程計劃舉行多次會議及分享會，聽取教職員和學生的意見。他們對這項工程計劃並無異議。最新設計已適當地考慮了教職員和學生的意見。擬議工程計劃在理大校園內進行，毗鄰沒有任何住宅項目，應不會影響區內居民，因此無須就此進行諮詢。

15. 我們已在 2019 年 5 月 3 日諮詢立法會教育事務委員會。委員支持把申請撥款建議提交工務小組委員會審議。

對環境的影響

16. 這項工程計劃不屬於《環境影響評估條例》(第 499 章)的指定工程項目，不會對環境造成長遠影響。理大已在工程計劃預算費內預留款項，用以採取適當的緩解措施，控制對環境的短期影響。

17. 理大會在有關合約訂定條文，要求承建商實施緩解措施，控制施工期間的噪音、塵埃和工地流出的廢水所造成的滋擾，確保符合既定的標準和準則。這些措施包括在進行高噪音建築工程時，使用減音器或減音器，豎設隔音板或隔音屏障，以及經常清洗工地和在工地灑水。

18. 在策劃和設計階段，理大已考慮在加建樓層以鋼結構取代混凝土結構，以盡量減少產生建築廢物。此外，理大會要求承建商盡可能在工地或其他適合的建築工地再用惰性建築廢物(例如拆卸工程產生的磚頭和瓷磚)，以盡量減少須於公眾填料接收設施²處置的惰性建築廢物。為進一步減少產生建築廢物，理大會鼓勵承建商盡量利用已循環使用／可循環使用的惰性建築廢物，以及使用木材以外的物料搭建模板。

19. 在施工階段，理大會要求承建商提交計劃書，列明廢物管理措施，供政府批核。計劃書須載列適當的緩解措施，以避免和減少產生惰性建築廢物，並把這些廢物再用和循環使用。理大會確保工地的日常運作符合經核准的計劃，並會要求承建商在工地把惰性與非惰性建築廢物分開，然後運送到適當的設施處置。理大會以運載記錄制度，監管

² 公眾填料接收設施列載於《廢物處置(建築廢物處置收費)規例》(第 354N 章)附表 4。任何人士均須獲得土木工程拓展署署長發出牌照，才可在公眾填料接收設施處置惰性建築廢物。

惰性建築廢物和非惰性建築廢物分別運送到公眾填料接收設施和堆填區處置的情況。

20. 理大估計這項工程計劃合共會產生約 3 100 公噸建築廢物，其中 2 800 公噸(90%)惰性建築廢物會運送到公眾填料接收設施供日後再用。我們會把餘下的 300 公噸(10%)非惰性建築廢物於堆填區處置。就這項工程計劃而言，把建築廢物運送到公眾填料接收設施和堆填區處置的費用，估計總額為 26 萬元(金額是根據《廢物處置(建築廢物處置收費)規例》(第 354N 章)所訂收費計算，在公眾填料接收設施處置的物料每公噸 71 元，在堆填區處置的物料則每公噸 200 元)。

節省能源、綠化和循環使用裝置

21. 這項工程計劃會採用多種節能裝置和可再生能源技術，特別是一

- (a) 設有變速驅動器的製冷機；
- (b) 空氣供應監控系統；
- (c) 可回收排氣中棄用熱能的熱能交換設備；
- (d) 建築物能源管理系統；以及
- (e) 光伏系統。

22. 在綠化措施方面，這項工程計劃會提供綠化天台及其他綠化設施，以提升建築物的環保表現。天台部分外牆會進行垂直綠化。建築設計已核實加建樓層及相關綠化設施對結構的影響，建築圖則亦已獲有關當局批准。

23. 在循環使用裝置方面，這項工程計劃會採用雨水集蓄系統和洗盥污水循環系統，分別作園景灌溉和沖廁用途。

24. 採用上述裝置，估計所需的額外費用總額約為 650 萬元(包括用於節能裝置的 340 萬元)，這筆款項已納入這項工程計劃的預算費內。這些節能裝置每年可節省 5.5%的能源消耗量，成本回收期約為 8 年。

對文物的影響

25. 這項工程計劃不會影響任何文物地點，即所有法定古蹟、暫定古蹟、已評級的文物地點／歷史建築、具考古價值的地點，以及古物古蹟辦事處界定的政府文物地點。

土地徵用

26. 這項工程計劃無須徵用土地。

背景資料

27. 根據現行程序，教資會資助大學每年都會向教資會提出有關基本工程的建議。教資會會徵詢作為其技術顧問的建築署署長的專業意見，並審慎研究這些建議，然後把獲支持的建議提交政府，以便按既定機制審議撥款申請。

28. 我們在 2010 年 10 月把 **29EK** 號工程計劃提升為乙級。理大在 2011 年 1 月委聘顧問制訂初步設計和詳細設計，以及擬備招標文件，涉及費用總額為 460 萬元。由顧問提供的服務和工程所需費用已在整體撥款分目 **8100EX**「大學教育資助委員會資助院校校舍的改建、加

建、維修及改善工程」項下撥款支付。顧問已完成工程計劃的初步設計和詳細設計工作，現正同步進行招標工作。

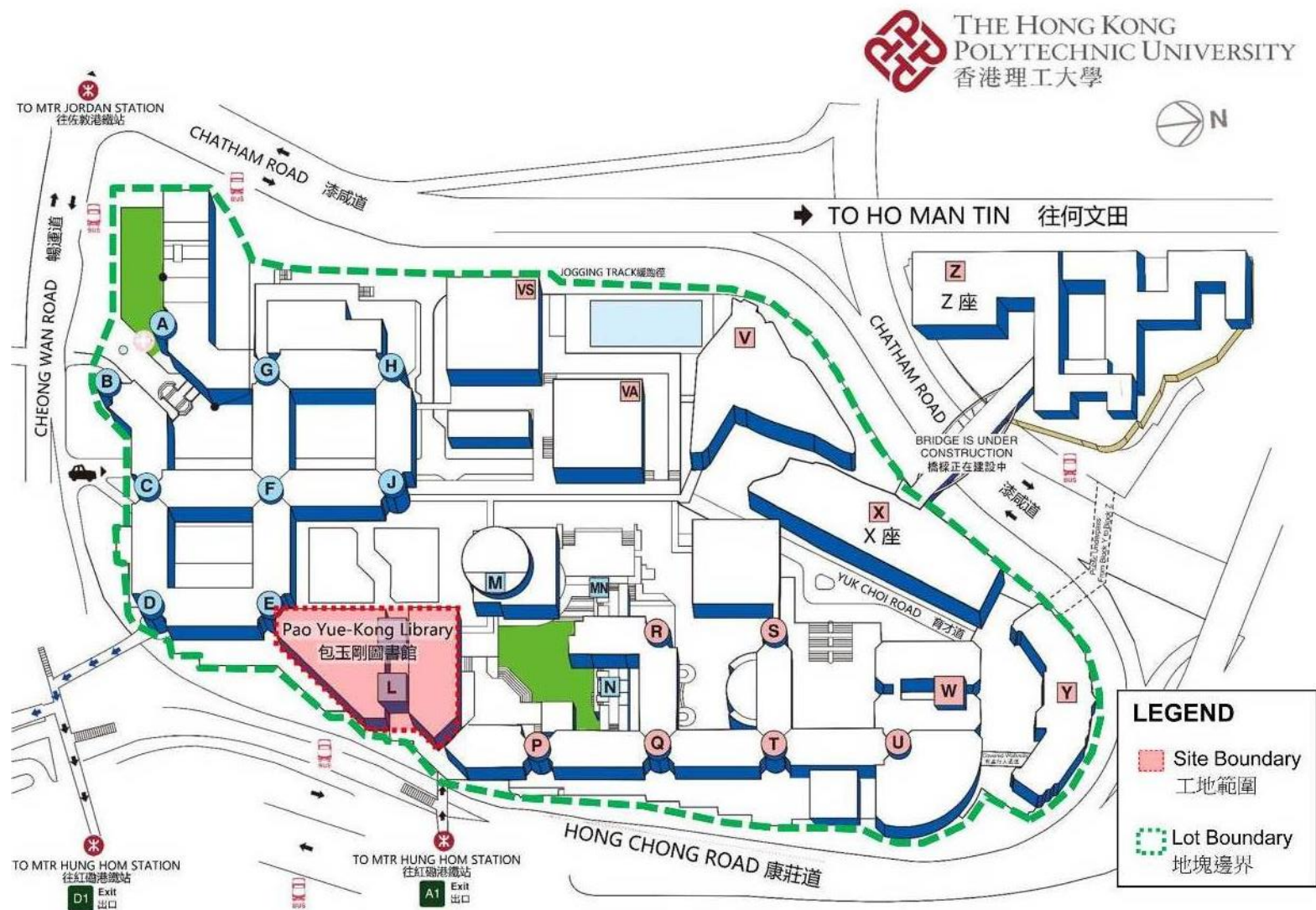
29. 擬議加建及翻新工程不涉及任何移走樹木的建議。理大會把種植樹木的建議納入工程計劃內，估計會種植約 130 棵攀緣植物和闢設 1 180 平方米草坪。

30. 理大估計為進行擬議工程而開設的職位約有 129 個(100 個工人和 29 個專業／技術人員職位)，共提供 2 784 個人工作月的就業機會。

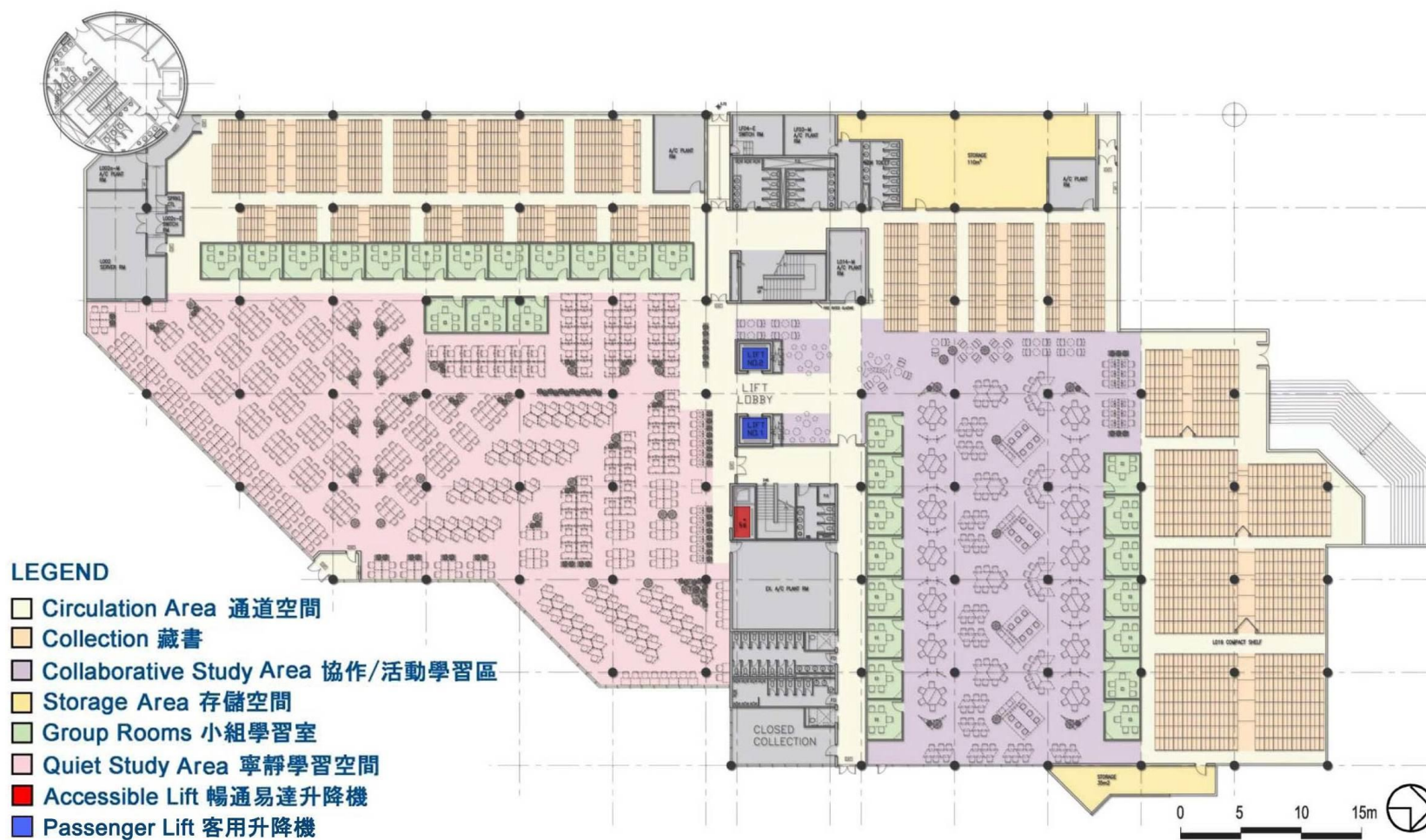
31. 我們在 2019 年 5 月 3 日向教育事務委員會簡介工程計劃。當時工程計劃的估計費用為 3 億 4,610 萬元。一如上文第 4 段所述，理大在 2019 年 3 月為擬議工程招標，截標日期為 2019 年 5 月 6 日。我們已根據投標報價修訂工程預算。最新預算較早前在教育事務委員會文件(立法會 CB(4)810/18-19(07)號文件)中提及的預算高 17.5%，我們認為新預算反映了現時的市場情況，並足夠在工程計劃範圍維持不變的情況下，支付擬議工程開支。

教育局
2019 年 6 月

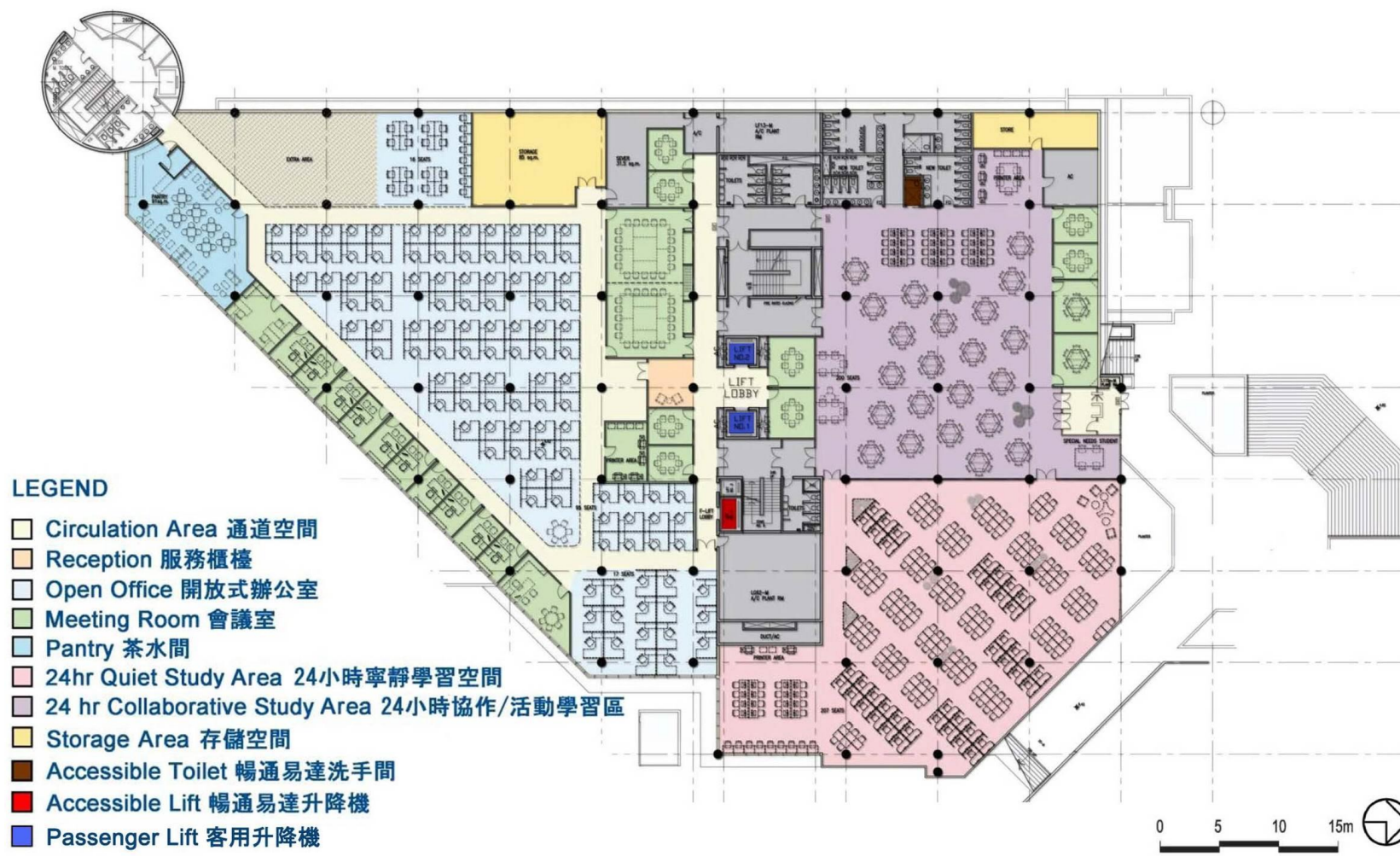
SITE PLAN 工地平面圖



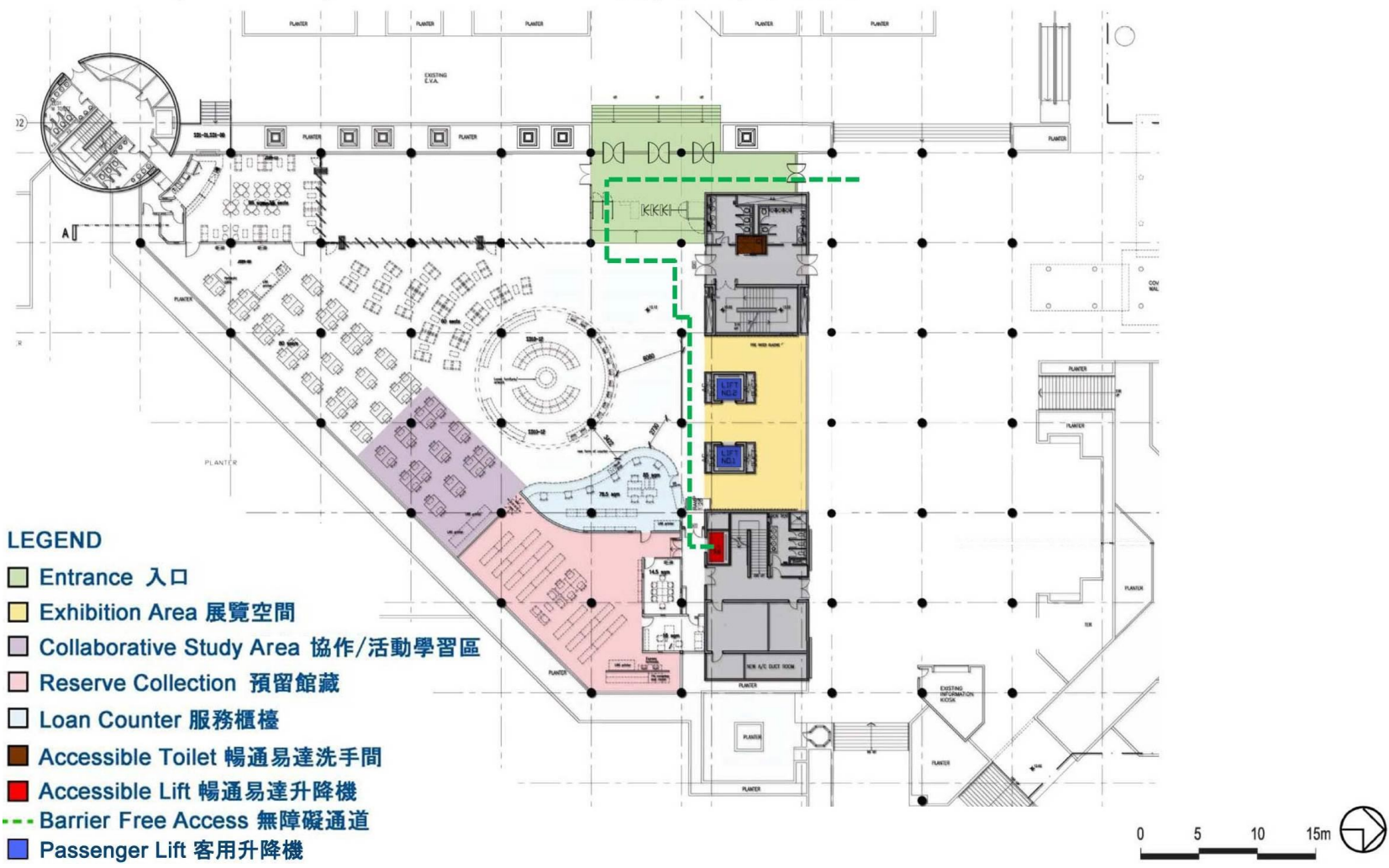
GROUND FLOOR PLAN 地面平面圖



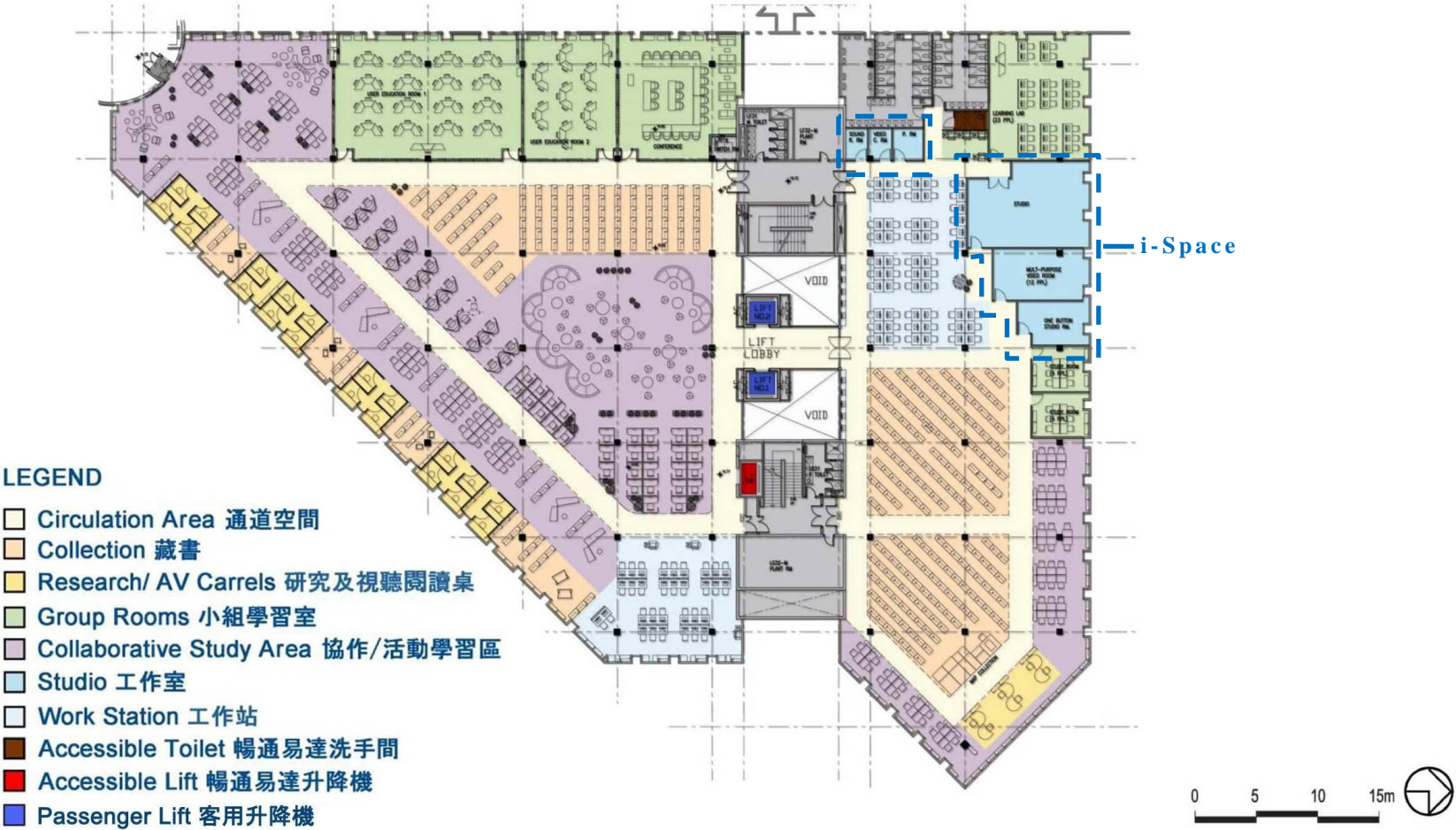
FIRST FLOOR PLAN 一樓平面圖



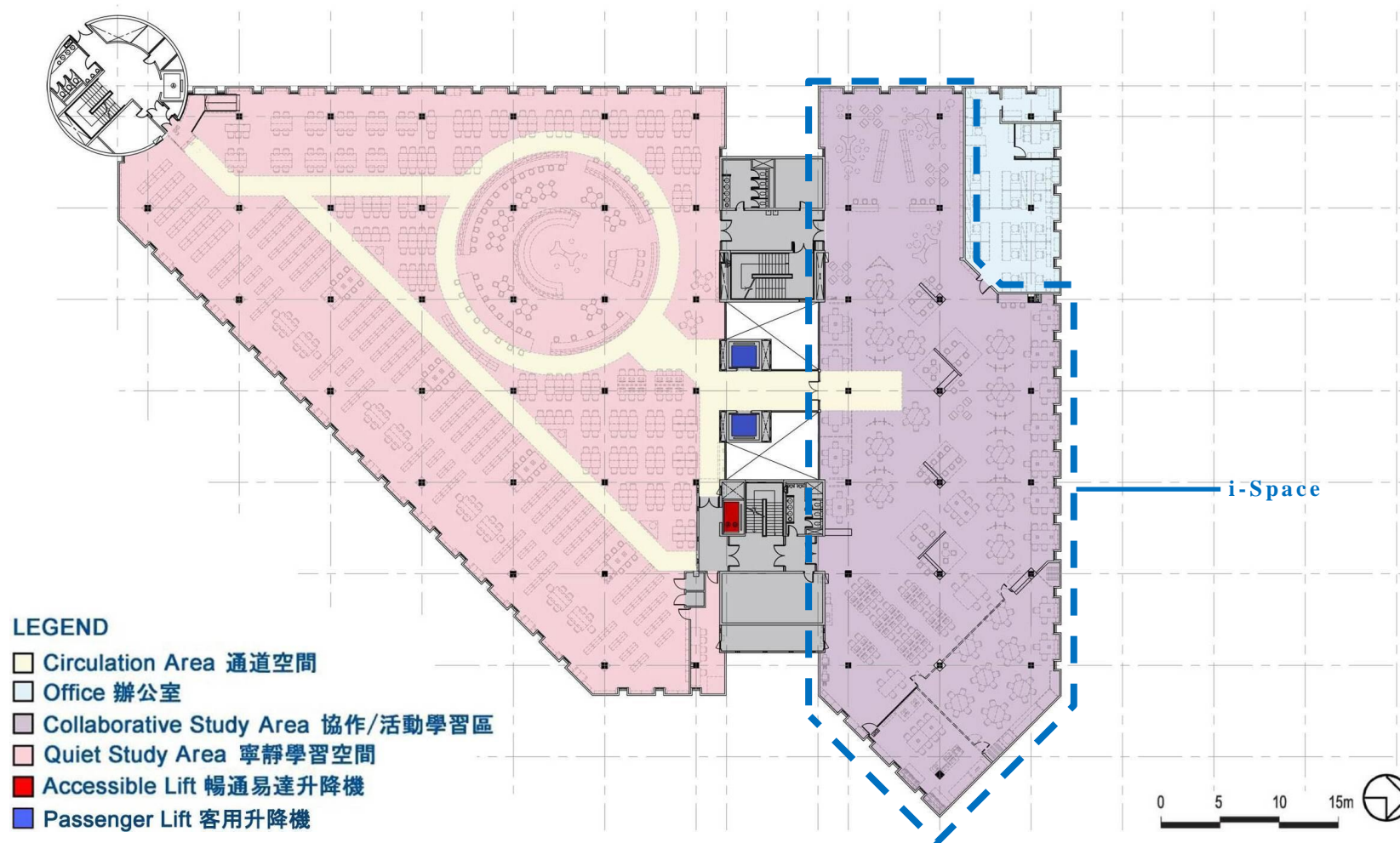
SECOND (PODIUM) FLOOR PLAN 二樓(平台)平面圖



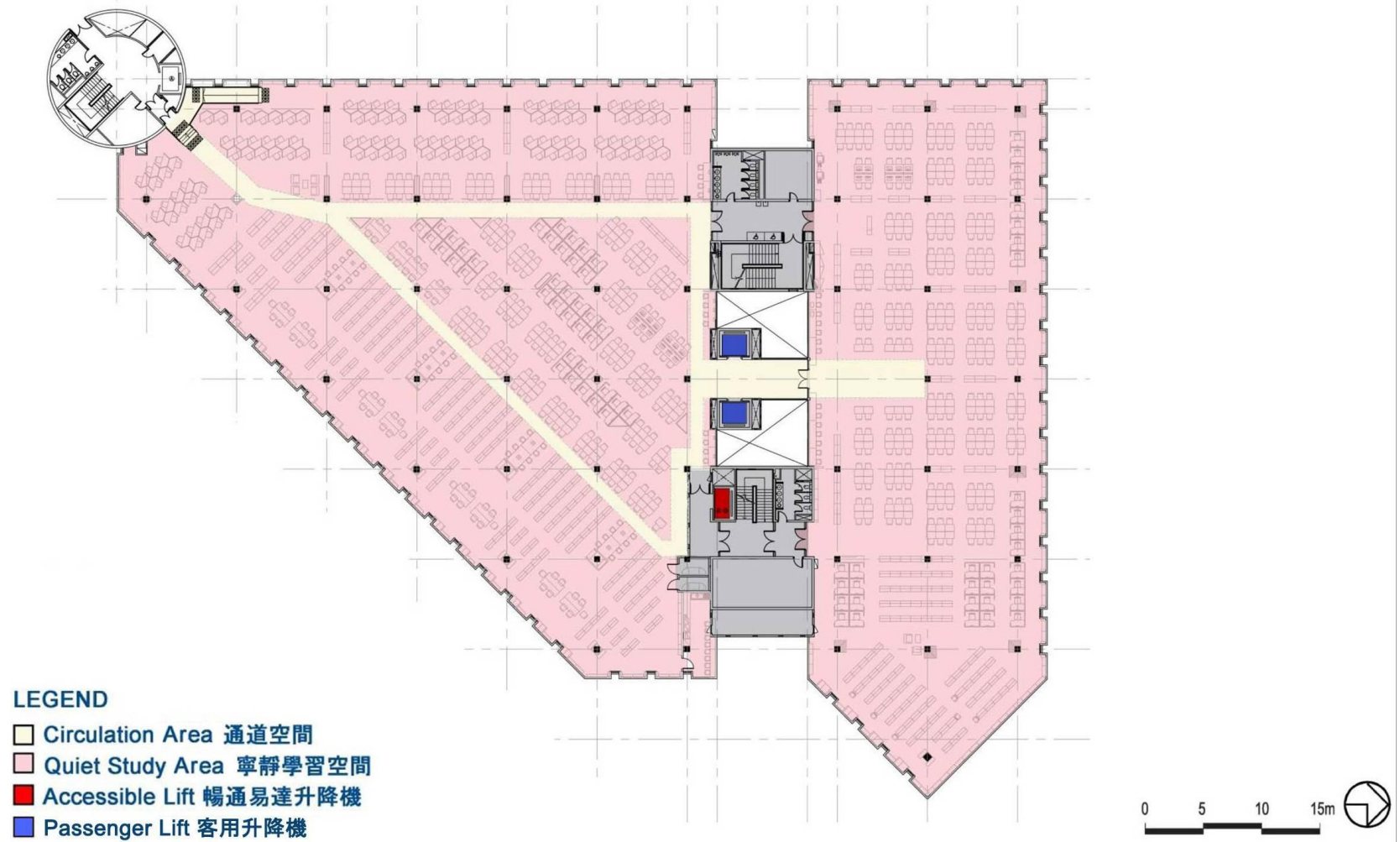
THIRD FLOOR PLAN 三樓平面圖



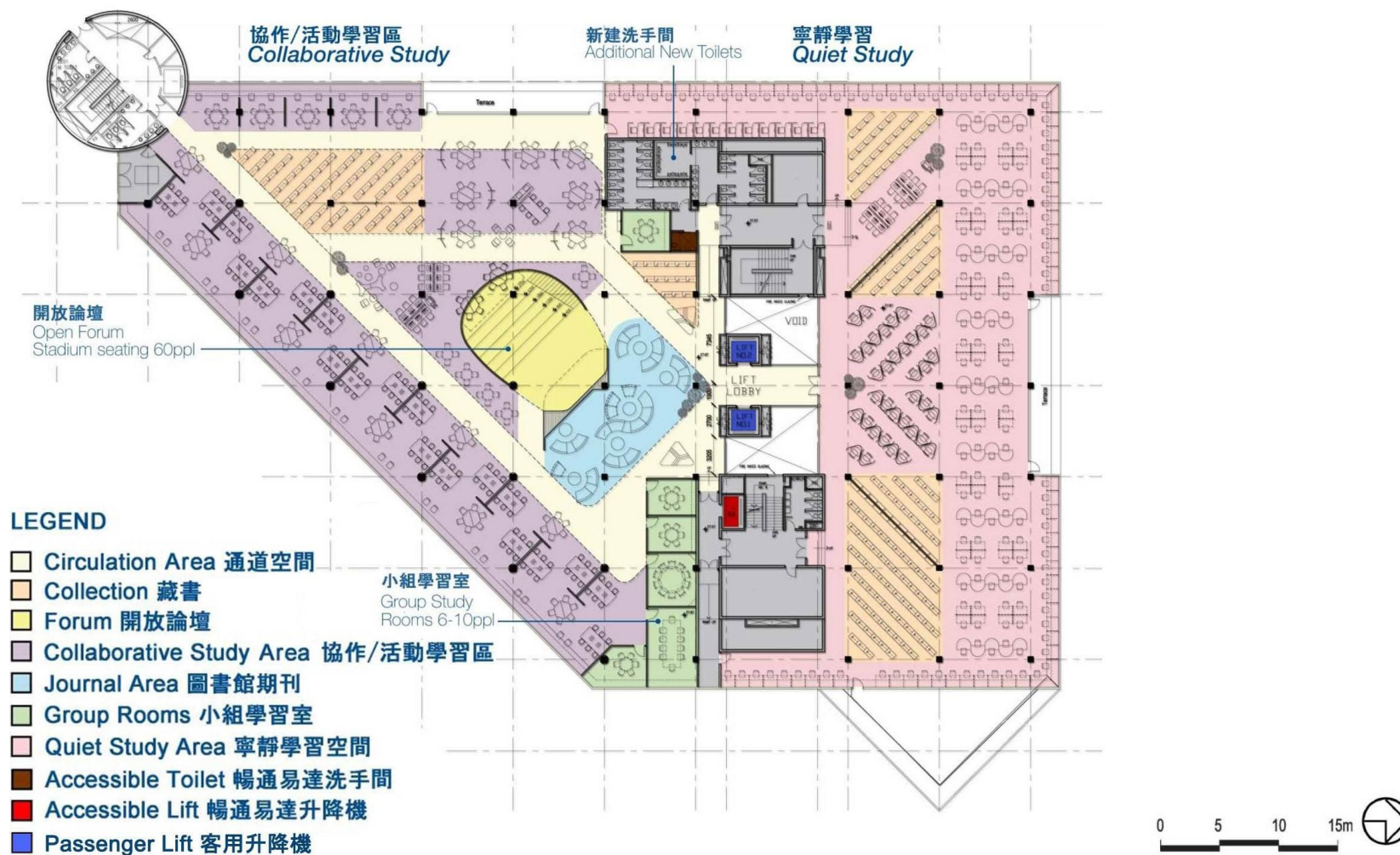
FOURTH FLOOR PLAN 四樓平面圖



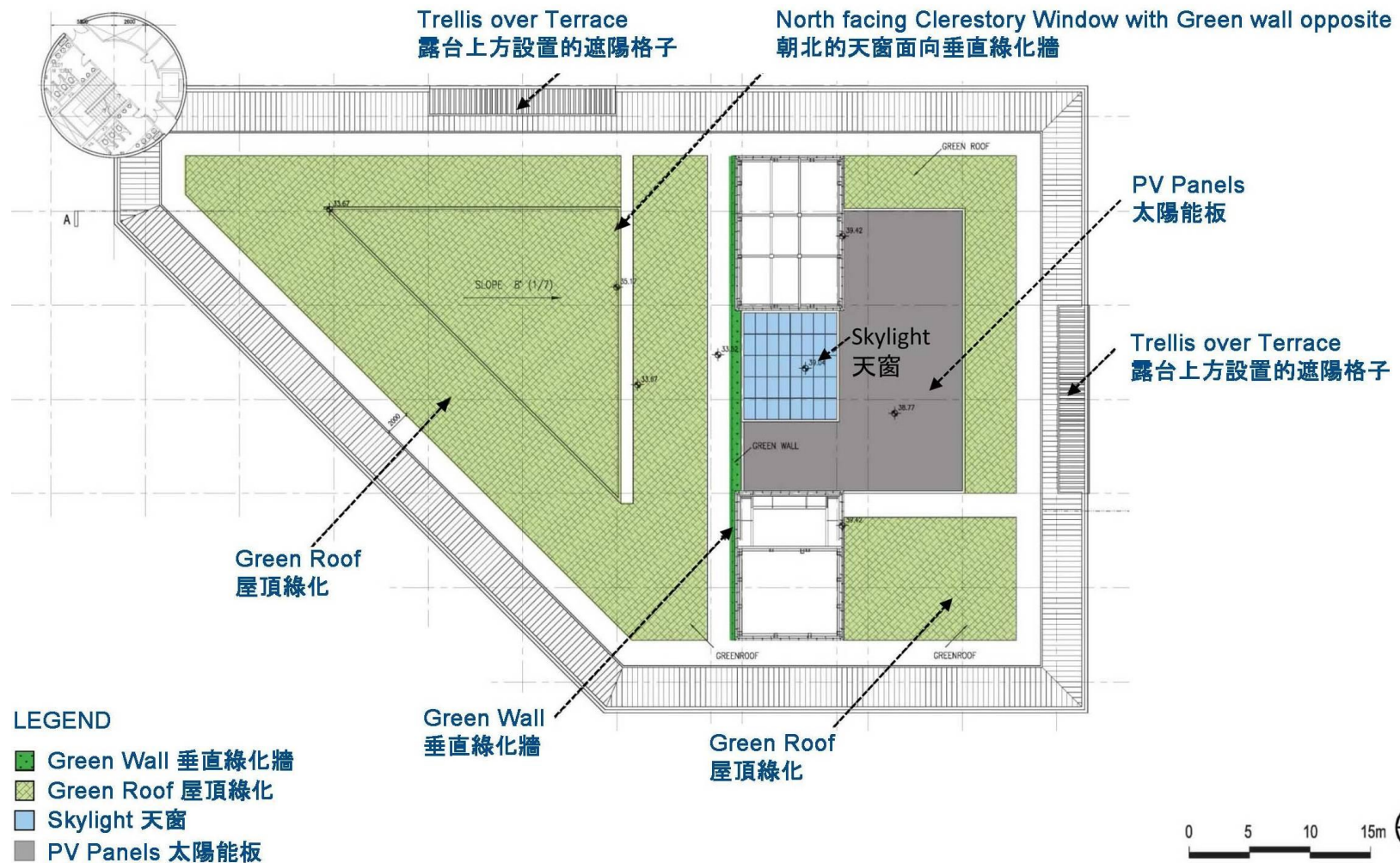
FIFTH FLOOR PLAN 五樓平面圖



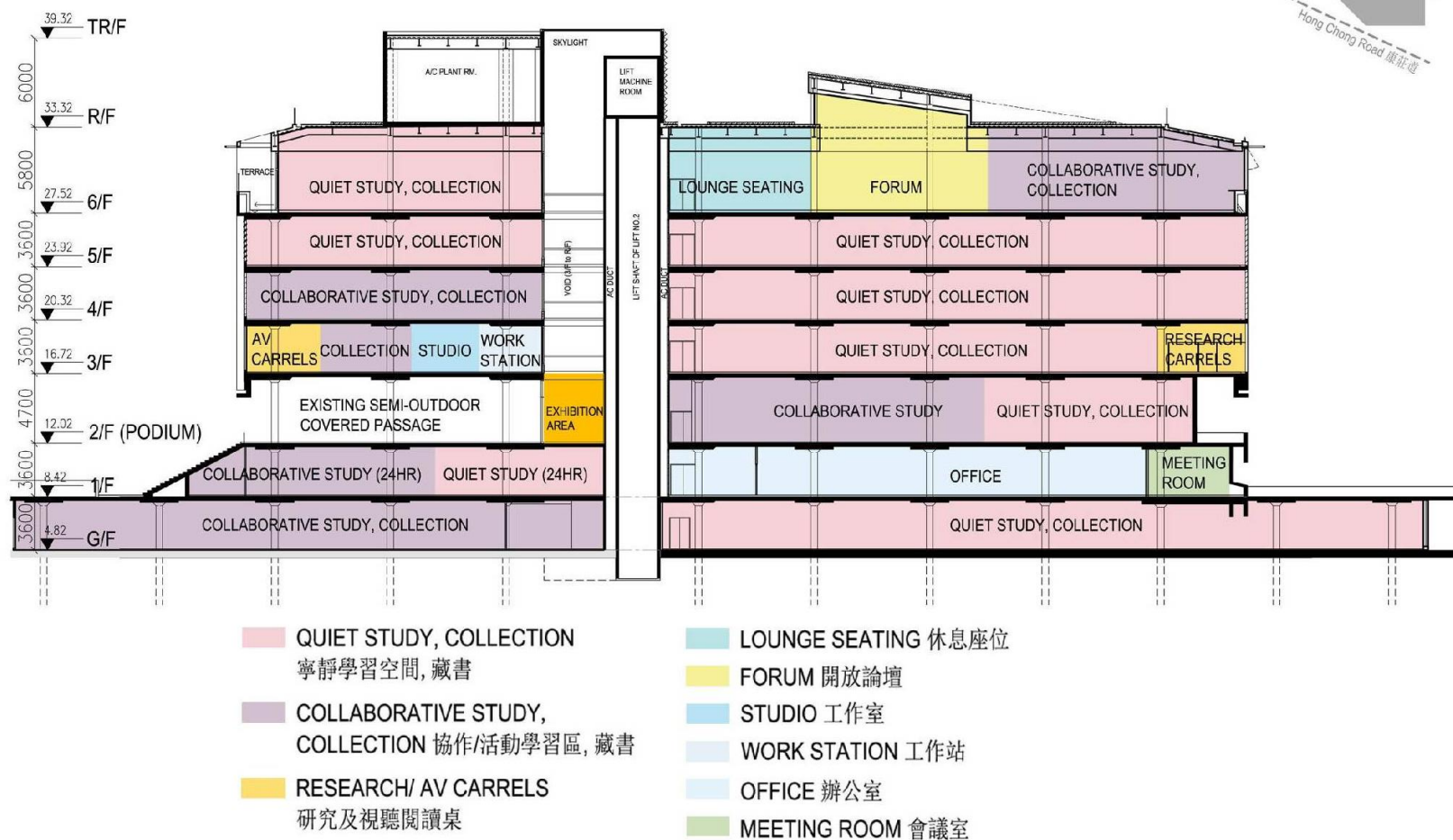
SIXTH FLOOR PLAN 六樓平面圖



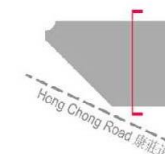
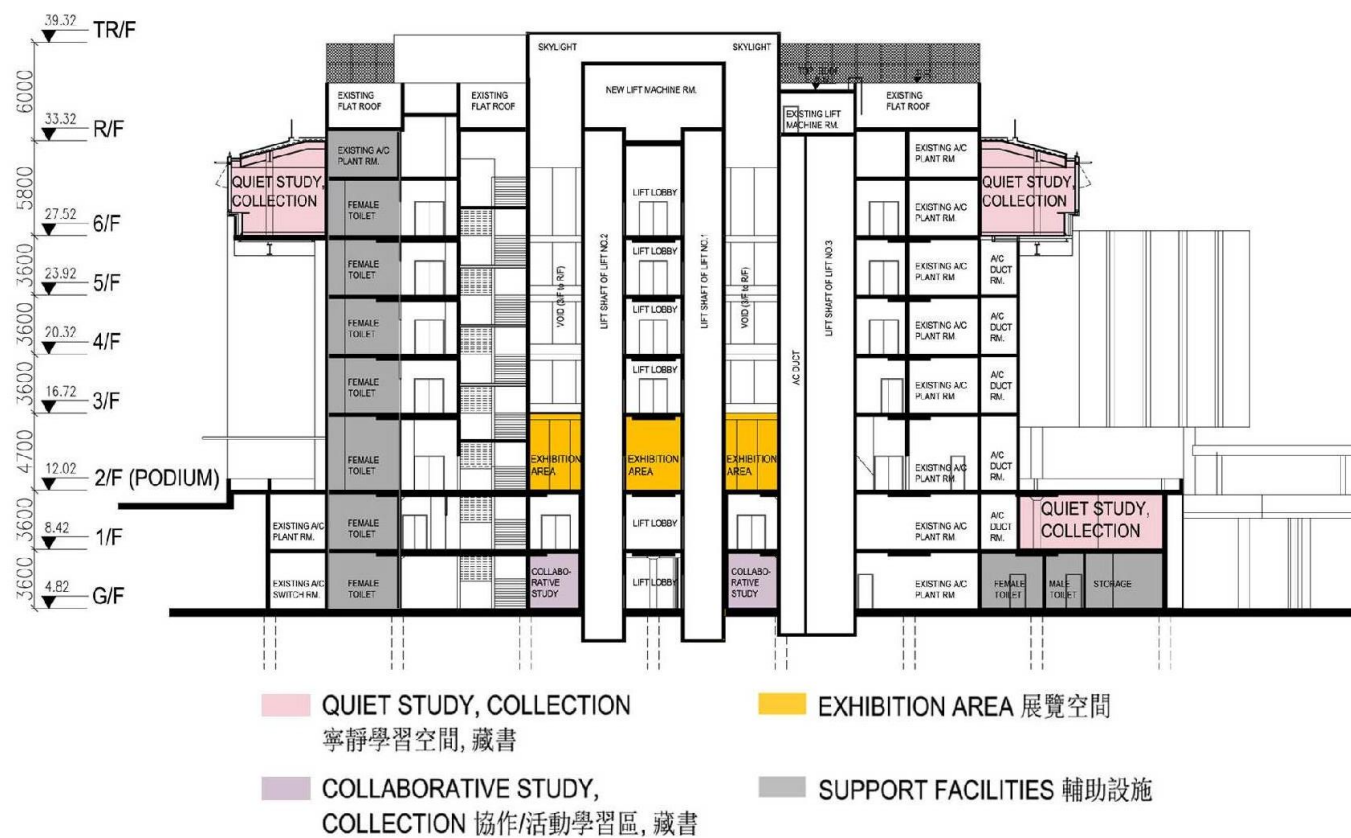
ROOF FLOOR PLAN 屋頂平面圖



SECTIONAL DRAWING 截面圖 A



SECTIONAL DRAWING 截面圖 B



ARTIST'S IMPRESSION 構思圖 1

View of the library extension from Hung Hom Cross Harbour Tunnel

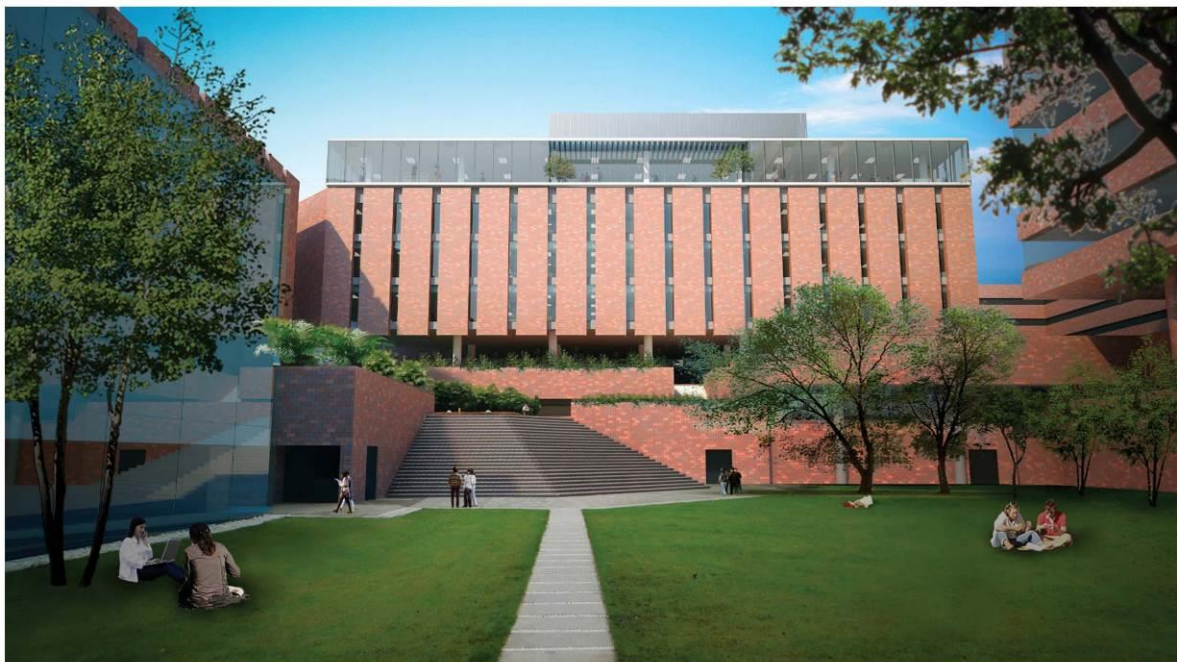
從紅磡海底隧道望向圖書館擴建的構思圖



ARTIST'S IMPRESSION 構思圖 2

View of library extension from the north of university campus

從大學校園北面望向圖書館擴建的構思圖



香港理工大學
29EK－圖書館擴建及翻新工程

估計顧問費和駐工地人員員工開支分項數字
(按 2018 年 9 月價格計算)

		預計的人 工作月數	總薪級 平均薪點	倍數 (註 1)	估計費用 (百萬元)
(a)	合約管理的顧問費 ^(註 2)	專業人員 技術人員	— —	— —	3.9
				小計	3.9#
(b)	駐工地人員的員工開支 ^(註 3)	專業人員 技術人員	— 190	— 1.6	— 8.7
				小計	8.7#
	包括 —				
	(i) 管理駐工地人員的顧問費			0.5#	
	(ii) 駐工地人員的薪酬			8.2#	
				總計	12.6

註

1. 我們是採用倍數 1.6 乘以總薪級平均薪點，以估計顧問直接聘請駐工地人員的員工開支(目前，總薪級第 14 點的月薪為 28,725 元)。
2. 合約管理的顧問費是根據為 29EK 號工程計劃提供合約管理和工地監督的現有顧問合約計算得出。待財委會批准把 29EK 號工程計劃提升為甲級後，顧問的工作才會展開。
3. 顧問在工地監督方面的員工開支，是根據理大擬定的預算計算得出。我們須待建築工程完成後，才得知工地監督方面的實際人工作月數和實際開支。

備註

本附件的數字以固定價格顯示，以對應同一年度總薪級表的薪點。以 # 號標記的數字在本文件第 8 段中是按付款當日價格計算。

香港理工大學
29EK－圖書館擴建及翻新工程

建築樓面面積與建築費用單位價格分項數字

- (a) 圖書館擴建及翻新工程的建築樓面面積
分項數字

	估計樓面面積 (平方米)
6 樓的淨作業樓面面積	2 080
6 樓的通道空間和洗手間	790
6 樓的機電機房	400
建築樓面面積	3 270
(b) 淨作業樓面面積與建築樓面面積比率	63.6%
(c) 地下至 5 樓涉及的建築樓面面積	14 600
(d) 擴建樓層(6 樓)	建築樓面面積
估計建築費用單位價格	每平方米 42,263 元
(以建築工程及屋宇裝備費用計算)	(按付款當日價格計算)
翻新其他樓層(地下至 5 樓)	建築樓面面積
估計建築費用單位價格	每平方米 10,555 元
(以建築工程及屋宇裝備費用計算)	(按付款當日價格計算)