

財務委員會 工務小組委員會討論文件

2011年2月9日

總目 708－非經常資助金及主要系統設備

大學－香港科技大學

14EL－科研與教學大樓

請各委員向財務委員會建議，把 **14EL** 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 3 億 6,020 萬元，以供香港科技大學在清水灣校園內興建一座新科研與教學大樓。

問題

香港科技大學(下稱「科大」)需要增闊地方並增加設施，以配合其科研與教學活動。

建議

2. 大學教育資助委員會(下稱「教資會」)秘書長根據教資會和作為教資會技術顧問的建築署署長的意見，建議把 **14EL** 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 3 億 6,020 萬元，以供科大在清水灣校園內興建一座新的科研與教學大樓。教育局局長支持這項建議。

工程計劃的範圍和性質

3. **14EL** 號工程計劃的範圍包括興建一幢樓高 8 層、淨作業樓面面積約 10 000 平方米的科研與教學大樓。這項工程計劃會提供以下設施－

- (a) 課室(淨作業樓面面積約 1 000 平方米)；
- (b) 教學實驗室(淨作業樓面面積約 2 622 平方米)；
- (c) 研究實驗室(淨作業樓面面積約 4 700 平方米)；
- (d) 辦公室(淨作業樓面面積約 1 000 平方米)；以及
- (e) 輔助設施(淨作業樓面面積約 678 平方米)，例如貯物室和會客地方。

4. 這項工程計劃亦包括興建一條連接工地外現有道路和新科研與教學大樓的通道、兩條連接毗鄰大樓的天橋，以及進行環境美化工程。—— 工地平面圖載於附件 1。新大樓外觀構思圖、截面圖和設施一覽表分別—— 載於附件 2 至 4。如獲財務委員會批准撥款，科大計劃在 2011 年第三季展開建造工程，在 2013 年第三季完成工程。

理由

5. 根據教資會在 2006 年就其資助院校進行的校舍空間需求計算程式及基準檢討結果，並計及科大正在施工的各项工程計劃將提供的地方¹，估計到 2012/13 學年，科大會欠缺約 7 500 平方米(以淨作業樓面面積計算)的地方，主要是教學和研究實驗室不敷應用。

6. 目前，科大的教學和研究實驗室十分擠迫，這項工程計劃將可解決科大對教學地方和科研設施的需求。工程計劃提供的新設施可讓科大進行新的科研和教育計劃，並促進研究為本教學、探索新知，以及知識的應用和轉移。對於科大而言，這項工程計劃亦是改善現有科研和教學環境的良機。

¹ 其他正在科大清水灣校園進行，以提供額外教學地方和以公帑資助的基本工程項目包括 **10EL** 號工程計劃 - 新教學大樓(在 2009 年 4 月提升為甲級)、**11EL** 號工程計劃 - 現有教學大樓擴建工程(在 2008 年 1 月提升為甲級)和 **12EL** 號工程計劃 - 高等研究院(在 2009 年 4 月提升為甲級)。

7. 基於上述背景，科大建議興建一幢新科研與教學大樓，以提供約 10 000 平方米的現代化教學和科研設施。政府會資助興建 10 000 平方米當中的 7 500 平方米地方以應付上文第 5 段提及的短缺，其餘 2 500 平方米地方的費用則會由科大自行籌集資金支付，以便提供額外地方，容納日益增加的非本地學生和不斷擴展的自資活動，例如自資學術課程。政府和科大會分別負責 75% 及 25% 的總工程費。

對財政的影響

8. 按付款當日價格計算，這項工程計劃的估計費用總額為 4 億 8,030 萬元。政府最多會資助 3 億 6,020 萬元，即預算建造費用的 75%。科大會從自行籌集的資金中撥出 1 億 2,010 萬元，支付餘下 25% 的預算建造費用。

9. 教資會秘書長根據建築署署長的意見，建議政府提供建設費用 3 億 6,020 萬元(按付款當日價格計算)(請參閱下文第 12 段)，分項數字如下－

| | 百萬元 |
|------------------------|-------|
| (a) 工地平整及發展工程 | 7.2 |
| (b) 建築工程 | 163.1 |
| (c) 屋宇裝備 | 123.6 |
| (d) 渠務及外部工程 | 14.1 |
| (e) 額外的節省能源措施 | 7.7 |
| (f) 合約管理的顧問費 | 6.7 |
| (g) 駐工地人員的薪酬 | 6.1 |
| (h) 家具和設備 ² | 23.4 |

² 這項費用是根據科大暫定所需的家具和設備項目清單計算得出。

| | 百萬元 |
|--------------------------|--------------------------|
| (i) 實驗室專用設備 ³ | 39.8 |
| (j) 應急費用 | 31.5 |
| 小計 | 423.2 (按2010年9月 價格計算) |
| (k) 價格調整準備 | 57.1 |
| 小計 | 480.3 (按付款當日 價格計算) |
| (l) 減去科大承擔的款項 | 120.1 |
| 總計 | 360.2 (按付款當日 價格計算) |

10. 科大會委聘顧問負責工程計劃的標書評審、合約管理和工地監管工作。估計顧問費的分項數字詳載於附件 5。

11. 這項工程計劃涉及的建築樓面面積約為 18 858 平方米。按 2010 年 9 月價格計算，估計建築樓面面積的建築費用單位價格(以建築工程和屋宇裝備兩項費用計算)為每平方米 15,203 元。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。建築署署長認為估計的建築費用單位價格合理，與同類工程的價格相若。就以 52EF 號工程計劃香港中文大學「第 39 區綜合科研實驗大樓(第 1 座)」為例，其估計建築樓面面積的建築費用單位價格為每平方米 15,298 元(按 2010 年 9 月價格計算)。

12. 如建議獲得批准，科大會作出分期開支安排如下—

³ 這項費用是根據科大暫定所需的實驗室專用設備項目清單計算得出。有關的專用設備包括通風櫃、生物安全櫃、凍房、實驗室檔案櫃及工作台。

| 年度 | 百萬元 (按 2010 年 9 月價格 計算) | 價格 調整因數 | 百萬元 (按付款 當日價格 計算) | 科大承擔 的款項 百萬元 (按付款 當日價格 計算) | 14EL 號 工程計劃 百萬元 (按付款 當日價格 計算) |
|---------|----------------------------------|------------|----------------------------|---|--|
| 2011-12 | 22.8 | 1.04250 | 23.8 | 23.8 | - |
| 2012-13 | 129.4 | 1.09463 | 141.6 | 96.3 | 45.3 |
| 2013-14 | 222.6 | 1.14936 | 255.8 | - | 255.8 |
| 2014-15 | 36.5 | 1.20682 | 44.0 | - | 44.0 |
| 2015-16 | 11.9 | 1.27169 | 15.1 | - | 15.1 |
| | <u>423.2</u> | | <u>480.3</u> | <u>120.1</u> | <u>360.2</u> |

13. 我們按政府對 2011 至 2016 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一組假設，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，科大會以總價合約為工程招標。合約會訂定可調整價格的條文。

14. 這項工程計劃對學費沒有影響，而所增加的經常費用會由科大承擔，因此有關建議不會增加政府的經常財政負擔。

公眾諮詢

15. 這項工程計劃在科大校園內進行，該處鄰近並無住宅發展，因此不會影響區內居民。科大已徵詢教職員和學生的意見，他們均對計劃表示支持。2010 年 9 月 17 日，科大為西貢區議員舉行簡介會，講述科大校園發展計劃的進展，並簡介了該校興建新科研和教學大樓的計劃。

16. 我們已在 2011 年 1 月 10 日就這項工程計劃提交文件予立法會教育事務委員會討論。委員對建議沒有異議。

對環境的影響

17. 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，並且不會對環境構成長遠的影響。科大會實施適當的緩解措施，控制工程對環境造成的短期影響，並已把所需費用計算在工程計劃預算費內。

18. 科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；經常清洗工地和在工地灑水；以及設置車輪清洗設施。

19. 在策劃和設計階段，科大已考慮修訂建築物設計和地基系統以配合地形，以期盡量減少產生建築廢物。此外，科大會要求承建商盡可能在工地或其他合適的建築工地再用惰性建築廢物(例如挖掘所得的泥土)，以盡量減少須棄置於公眾填料接收設施⁴的惰性建築廢物。為進一步減少產生建築廢物，科大亦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。

20. 在施工階段，科大會要求承建商提交計劃，列明廢物管理措施，供當局批核。計劃須載列適當的緩解措施，以避免及減少產生惰性建築廢物，並把這些廢物再用和循環使用。科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，然後運往適當的設施處置。科大會利用運載記錄制度，監管把惰性建築廢物和非惰性建築廢物分別運往公眾填料接收設施和堆填區棄置的情況。

21. 科大估計這項工程計劃合共會產生約 43 184 公噸建築廢物，其中約 24 097 公噸(55.8%)惰性建築廢物會在工地再用，另外 12 998 公噸(30.1%)惰性建築廢物會運往公眾填料接收設施⁴供日後再用。此外，科大會把餘下的 6 089 公噸(14.1%)非惰性建築廢物棄置於堆填區。就這項工程計劃而言，把建築廢物運往公眾填料接收設施和堆填區棄置的費用估計總額為 110 萬元(以單位成本計算，運送到公眾填料接收設

⁴ 公眾填料接收設施已在《廢物處置(建築廢物處置收費)規例》附表 4 訂明。任何人士必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棄置惰性建築廢物。

施棄置的物料，每公噸收費 27 元；而運送到堆填區的物料，則每公噸收費 125 元⁵）。

節約能源措施

22. 這項工程計劃會採用多種節能裝置，包括－

- (a) 水冷式製冷機(淡水蒸發式冷卻塔)；
- (b) 冷水循環系統自動監控系統；
- (c) 自動冷凝器管道清潔器材；
- (d) 空氣供應自動監控系統；
- (e) 裝有二氧化碳感應器的清新空氣供應監控系統；
- (f) 可回收排氣中棄用熱能的熱能交換設備；
- (g) 設有電子鎮流器的 T5 型節能光管，並以用戶感應器和日光感應器控制照明；
- (h) 發光二極管出口指示牌；
- (i) 按需求提供服務的自動電梯(開關控制)；
- (j) 升降機內採用自動開／關照明裝置及通風扇；以及
- (k) 為大型裝置設立的大廈能源管理系統。

23. 在可再生能源技術方面，這項工程計劃下關設的園景美化區會採用獨立光伏園景照明裝置。

⁵ 上述估計金額已計及堆填區的關設和營運費用、堆填區填滿後進行修復工程的費用，以及堆填區修復後所需的護理費用，但現有堆填區用地的土地機會成本(估計為每立方米90元)，以及當現有堆填區填滿後，關設新堆填區的費用(有關費用應會較高昂)，則沒有計算在內。

24. 在綠化設施方面，這項工程計劃會提供綠化行人通道、平台和天台，並採用垂直種植模式進行綠化。

25. 採用上述裝置估計所需額外費用總額約為 770 萬元(包括用於節能裝置的 550 萬元)，有關款額已包括在這項工程計劃的預算費內。這些節能裝置每年可節省 11.9% 的能源消耗量，其成本回收期約為 5.9 年。

對文物的影響

26. 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

27. 這項工程計劃無須徵用土地。

背景資料

28. 根據現行程序，教資會資助的院校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，然後把其支持的建議呈交政府，以供在既定的機制下考慮撥款申請。教資會秘書長經審核科大的建議，並與建築署署長磋商後，已調整科大建議的工程計劃預算費。調整後的工程計劃預算費載於上文第 9 段。

29. 我們在 2008 年 11 月把 **14EL** 號工程計劃提升為乙級。2009 年 3 月，科大委聘顧問進行地形測量、工地勘測、制定初步設計和詳細設計，以及擬備工程計劃的招標文件，估計所需費用總額為 1,170 萬元。在 1,170 萬元當中，880 萬元已在整體撥款分目 **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，而餘下的 290 萬元則以科大自行籌集的資金支付。顧問已完成工程計劃的地形測量、工地勘測、初步設計和詳細設計工作。科大正為有關的招標文件定稿。

30. 擬議的建造工程不涉及移走樹木和植樹建議，但校園內有 4 棵樹須予修剪，以利便建造護土牆和闢設園景美化區。科大亦會在地面闢設兩個園景美化區、在平台設立天台花園，以及沿天台機房外牆採用垂直種植模式進行綠化，以補償被縮減的草地範圍。

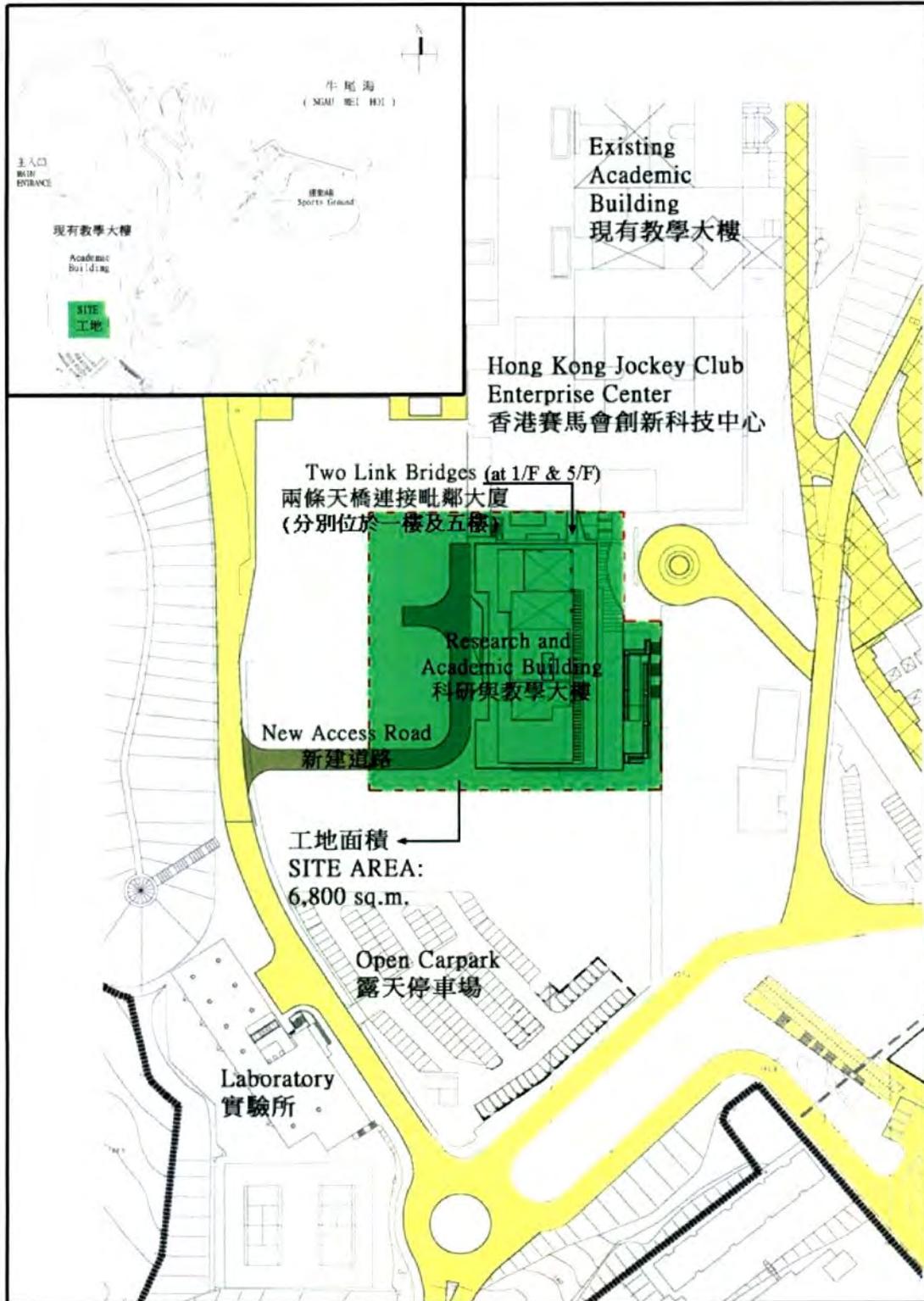
31. 科大估計為進行這項工程計劃而開設的職位約有 240 個(215 個工人職位和另外 25 個專業／技術人員職位)，共提供 5 900 個人工作月的就業機會。

教育局

2011 年 1 月

The Hong Kong University of Science and Technology
Research and Academic Building
香港科技大學科研與教學大樓

Site Plan 工地平面圖



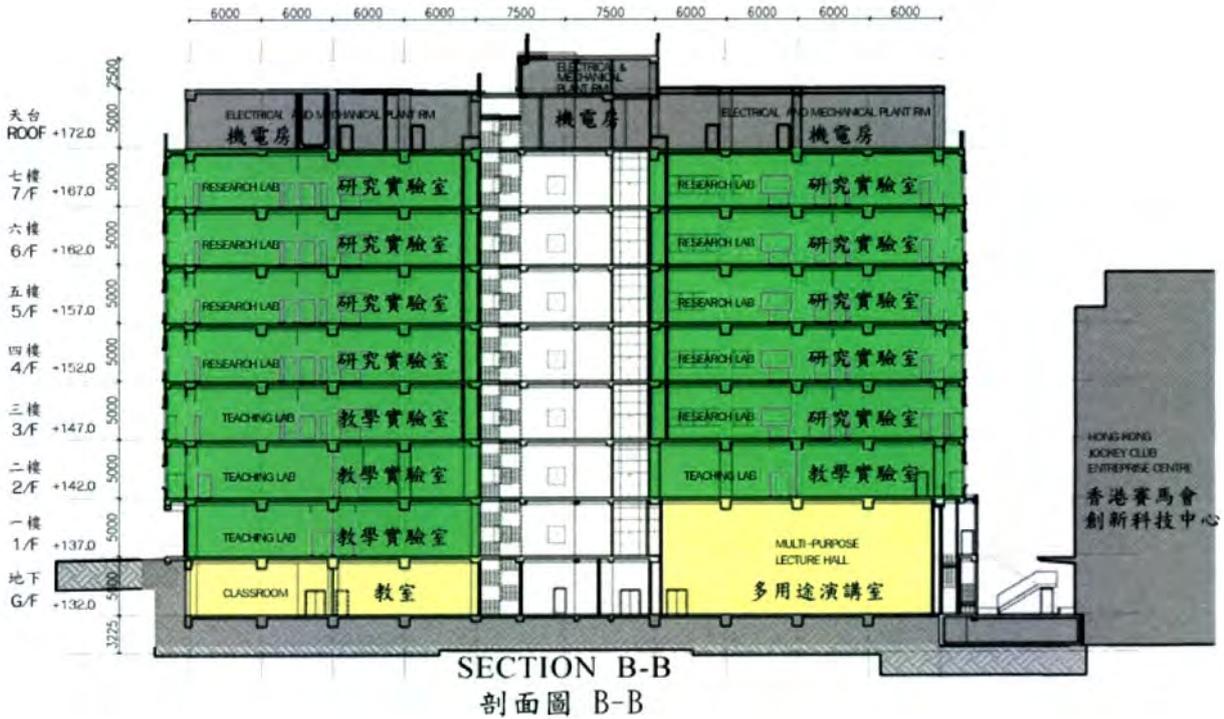
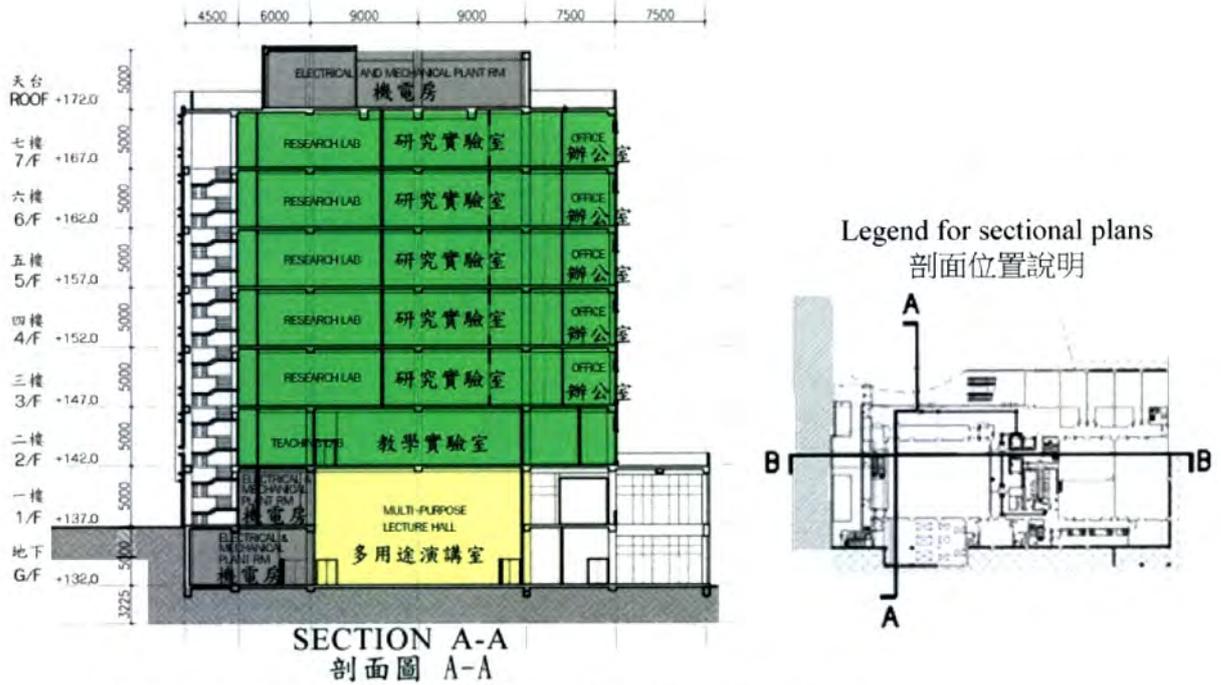
**The Hong Kong University of Science and Technology
Research and Academic Building
香港科技大學科研與教學大樓**

View of the building (artist's impression) 外觀構思圖



The Hong Kong University of Science and Technology
 Research and Academic Building
 香港科技大學科研與教學大樓

Sectional Plan 剖面圖



香港科技大學
14EL－科研與教學大樓

設施一覽表

| 設施 | 估計樓面面積 (以淨作業樓面面積計算) (平方米) |
|-----------|---------------------------------|
| (a) 課室 | 1 000 |
| (b) 教學實驗室 | 2 622 |
| (c) 研究實驗室 | 4 700 |
| (d) 辦公室設施 | 1 000 |
| (e) 輔助設施 | |
| (i) 貯物室 | 608 |
| (ii) 會客地方 | 70 |
| 總計 | <hr/> 10 000 <hr/> |

香港科技大學
14EL－科研與教學大樓

估計顧問費及駐工地人員員工開支的分項數字
(按 2010 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) |
|------|----------------------------|--------------|-------------|------------|---------------|
| (i) | 合約管理方面的顧問費 ^(註2) | — | — | — | 6.7 |
| (ii) | 駐工地人員的薪酬 ^(註3) | 191 | 14 | 1.6 | 6.1 |
| | | | | 總計 | 12.8 |

註

1. 採用倍數 1.6 乘以總薪級平均薪點，以估算顧問在聘用工地監管人員的員工開支。(目前，總薪級第 14 點的月薪為 19,945 元。)
2. 顧問在合約管理方面的費用，是根據為 **14EL** 號工程計劃進行設計工作和建造工程的現有顧問合約計算得出。待財務委員會批准把 **14EL** 號工程計劃提升為甲級後，顧問合約的施工階段才會展開。
3. 科大須待建造工程完成後，才可得知駐工地人員實際所需的人工工作月數和實際所需的開支。

香港科技大學
14EL – 科研與教學大樓

建築樓面面積與建築費用單位價格的分項數字

(a) 建築樓面面積分項數字

| | 估計樓面面積(平方米) |
|---------|-------------|
| 淨作業樓面面積 | 10 000 |
| 通道地方和廁所 | 6 629 |
| 機電設備 | 2 229 |
| 總計 | 18 858 |

(b) 淨作業樓面面積與建築樓面面積比率 53.0%

(c) 估計建築費用單位價格 建築樓面面積
 (以建築工程及屋宇裝備兩項 每平方米為 15,203 元
 費用計算) (按 2010 年 9 月價格計算)