

大廈維修補養的合理開支

Reasonable Level of Maintenance and Repairing Cost for Building

免責聲明

以下為學術討論，涵蓋本港一般大廈現狀，並不針對單一屋苑或法團，深信持平客觀，並已真誠努力查證其中訊息之真偽，惟所有意見是一般意見，只供參考，不能視作專業意見或其替代品，大家應自行查證和判斷，如有疑問，須向專業人士查詢，作者對使用以下意見帶來之任何損失概不負任何責任

S Wong

- 修訂 30/11/2018

Evans Ratio

現代建築技術，控理比以往優勝，但一些古老歷史建築動輒有幾百年甚至上千年的歷史，而現代建築物，部份只有數十年樓齡便出現倒塌危險，除卻外因如地震、颱風或戰爭，原因不外乎建築工程的規格和日後維修補養的質素，相同的建築材料和施工程序時，建築物的狀態便看管理了。

良好的管理必然著重維修保養和良好使用習慣。現代建築大量採用鋼筋混凝土結構(reinforced concrete and reinforced masonry structures)，理論上的保固使用年期可以由數十年起至數百年，比歷史中的大部份建築材料都堅固。可是，無論任何材料，都不可能永不老化磨損。混凝土(masonry)有良好的耐水、耐酸鹼和抗垂直應力的特性，但欠彈性、?度和延展性，所以工程師在其中植入鋼筋(rebar/reinforcing steel bar)，增強對橫向剪力(shear force)的應對強度，可是混凝土仍會在惡劣的環境下加速老化，碳化(Carbonation)就是在一般自然環境中對混凝土造成傷害的化學作用，暴冷暴熱及風雨則造成直接的物理傷害，所以表面批盪或飾面磚並非只有裝飾美觀作用，還起著保護混凝土的功能。而混凝土隨了承托外還負起保護其中鋼筋(Rebar/Reinforcing Steel Bar)的作用，鋼筋在密封的情況下，可免受銹蝕(Corrosion)，足以保持強度數十年以上。由此可知，良好的維修保養和使用習慣，絕對能有效地延長建築物的陽壽。

良好的維修保養和使用習慣

皇家工程科學院以 Evans et al. (1998) 為首的幾位工程師學者 (Evans, R., Haryott, R., Haste, N. and Jones, A. (1998) The Long Term Costs of Owning and Using Buildings, London, Royal Academy of Engineering.) 提出了一個概念性的比例數：

建築成本：維修保養成本：營運人員成本 = 1：5：200

這個比例數值在工程界既被認同亦有爭議；認同的是承認建築成本只佔建築物在整個服務生命週期(Service Life

Cycle)中要投入的總成本的一部份，但實際的比值，誰也?不清楚，因為不同性質、用途、地區和服務質素都會令實際數值改變，根據維基百科資料，一些研

究結果顯示由1：0.4：12 到1：10：200都有可能，以下是維基的鏈接：<https://en.wikipedia.org/wiki/1:5:200>

很奇怪，有關這個比值的?究，搜尋中看不到有中文的資料，維基百科這條目也沒有中文版，看來在中國人社會中，建築工程和物管對維修保養的關注度仍低，另一原因是沒有一個公認的比值，實用價?打了折扣。香港基建始於六十年代，維修保養壓力進入高?期，中國則始於八十年代，現在更被暱稱為基建狂魔，也開始

面對同樣問題，得要認真對待，下面是一些參考資料：

1. <http://centaur.reading.ac.uk/12142/1/File12142.pdf>
2. Ratio of operating and maintenance costs to initial costs of building services systems
3. Evans, Raymond; Haryott, Richard; Haste, Norman; Jones, Alan (2004). "The longer costs of owning and using buildings". In Sebastian Macmillan. *Designing Better Buildings: Quality and Value in the Built Environment*. Taylor & Francis. pp. 42–50. ISBN 0-415-31525-5.

其實，從個人經驗和推理可知，這比值的高低跟物業的市場價?和定位有很大的關係。貧民區(Skid Row)的建築物，建築完成後，便會作極度使用及最低程度的維修，更談不上管理，任由自然加人為損耗，直至殘舊不宜居住為止，日後維修保養可能不足建築成本的0.4。馬頭圍道倒塌的唐樓，便是一個悲慘而真實的例子，建築物在六七十年代落成，建築規格低於標準，受到過度使用，打鑿嚴重，僭建失控，缺乏維修，結果在廿一世紀的鬧市中在眾目睽睽之下倒塌。定位中上的建築物，隨業?的經濟承擔能力增加而獲得更多的資源作維修保養，狀態能長期夠維持良好。所以，如果沒有政府干預，貧者的居住環境只會越來越差，富者則甚至能改善提升設施和外觀。這是一個無可奈何的現實。但中產的物業，無論商住工業，建築物的狀態，便非常依賴業?的意識、物管公司的專業知識和操守。

維修保養失序的事實和原因

正如前文所述，Evans Ratio 很難有一個客觀通用的數值，不計地價，香港樓宇的建築成本和先進國相比大多會低於而非超過，業內人事估計在\$2000至\$5000之間，以下是公私住宅建築成本價的參考資料：

1. <https://www.info.gov.hk/gia/general/201704/12/P2017041200469.htm>
2. <https://eastweek.my-magazine.me/main/73960>

然而，加上地價，香港便成呎價最高地區之一，結果將日後維修保養的經費壓縮。被銀行供款壓得透不過氣來的業?，是真心不願再付維修費用的。但香港的氣候條件和人均可用樓面面積，都偏偏令樓宇老化比其他地區更快，對維修保養的需求更迫切，例如混凝土爆裂(Spalling)，在較先進的地區，除了貧民窟，一般的中上階層的建築物是不大可能出現的，因為延誤維修，工程費會以幾何式級數倍增外，對建築物的結構，會做成無法彌補的損壞，而且很多時伴隨著滲漏。但本地的大廈，不問類?都能很容易發現這類建築上的破損(defect)。

這是認知問題，部份可能是業主的堅持，抗拒增加維修開支，不知道問題的嚴重性。但物管人員的疏懶及私心更令人憤怒，我便知道有物管人員竟然提議業?擱置維修，鋼筋外露的損壞竟然等待「大維修」才一併修復，三十年驗樓被篡改三十年大維修，然後在平常時間，停止或極度減慢經常性的維修，做成虛假的盈餘，本來小型工程(Minor Work)可以處理的小破損，經過多月或多年才修理，或惡化至被檢控，需要持牌建築師(RGBC)才能處理，成本大幅上升，所做成的損害，也無法百份百還原，並借維修大做原來不必要的外牆美化工程，加大工程金額，背後的貓膩，稍微對物管工程業有認識的都知為?。可憐小業主還以為「等待大維修」是最理想的方案，到集資時，才被天文數字的費用驚嚇了，驗樓師出示一大?柱樑牆壁石屎剝落鋼筋外露且銹跡斑斑的照片列出修復工程的數量和代價，如何無奈還得付款，而且還未知道全部的真相。

什麼是合理的維修保養經費？

以 Evans Ratio 的下限 1：0.4：12 和上限 1:5:200 來計算，假設建築物的服務年期是100年，那便是?每年要付樓宇興建成本的0.4%至5%作維修保養。而維持樓宇運作的人員薪酬，每年便相當於建築成本12%至200%，以現時樓宇呎價約萬元，建築成本3成的成本結構計算，得出的數字如下：

- * 樓宇呎價：\$10,000
 - * 建築成本呎價：\$3,000
 - * 建築物壽命：100年
 - * 每年/每月每呎維修成本
1. Evans Ratio: 1:5:200
\$150/呎/年 或 \$12.5/呎/月
 2. Evans Ratio: 1:0.4:12
\$12/呎/年 或 \$1/呎/月
- * 每年/每月每呎員工薪酬成本
1. Evans Ratio: 1:5:200
\$6,000/呎/年 或 \$500/呎/月
 2. Evans Ratio: 1:0.4:12
\$360/呎/年 或 \$30/呎/月

《案例1》(1:5:200) 放在香港當然不現實，那意味著一個400呎的上車盤，光是維修費便要付5000元作維修，那是商業樓宇如酒店才適用的數據。翻查過一般中產私人住宅，呎價萬元，管理費每呎在2元到4元之間，其中用作維修的只佔一成多至2成，用在維修保養的0.3至0.8元間，換言之，本地住宅的維修金額只有建築成本的0.1至0.27之間，比《案例2》中教科書內最低端的0.4還低，要達到最低維修要求，管理費用得要每呎調升\$0.2到\$0.7，當然，還要假設錢是有效地用在維修上。

誰的責任

這是本港高地價帶來的惡性循環，要打破魔咒，一方面要加強工程的管理，以便提升維修經費的經濟效益，另一方面要適當增添維修的開支，以免因小失大，為節省開支而耽擱了經常性維修，結果還是要集資，要花的錢，始終還是要付的，但效果不見得比經常性維修理想。這個概念上的錯誤，要整個社會的協作才能改變過來，而物管公司是站在最前線，不良或質素低劣的服務令業?對付款充?疑慮，有必要用實際表理將形像改善。政府則站在最高點，作為制度法規的設計者，要高瞻遠矚，啟導小業主明白經常性維修的重要，並堵塞制度性漏洞，清理業界中的害群之馬，否則加了管理費也只能落入無良業者的腰包中。長遠來?，這樣才能避免舊區建築物和環境的劣質化，防止城市走向老化沒落。最後，作為負責任的業主，有一些責任是不能假手於人的，在現代社會中，高度分工和專業化，由專業人士代勞是理所當然的運作模式，只是業?對物業的認知程度越高，便越能促使物管人員及工程人員發揮更大的作用，物業是現代中產最大的投資，如何保值甚至增值至為重要，民粹式的哄鬧和不問情由地節約開支，最後損失還是自己。