

# 圖形式建築工程進度更新管理模式之研究

\*連雅宣 (Ya-Hsuan Lien)

林祐正(Yu-Cheng Lin)

國立臺北科技大學土木工程系碩士生

國立臺北科技大學土木工程系教授

## 摘要

進度管理是施工管理中非常重要的關鍵，特別是在施工階段，實際中處理現場的進度追蹤和監控並不容易，儘管箭線圖法(Arrow Diagram Method, ADM)和先行圖法(Precedence Diagram Method, PDM)方法應用於施工進度管理，但在實施ADM和PDM方法時存在許多局限性和問題。針對上述問題，本研究提出基於圖形化的施工更新進度管理方法，以增強施工中的實際進度管理，該方法包括基於圖形化的施工更新進度管理的方法和流程，此外，所提出的方法將應用於台灣新建建築項目的選定案例研究，以驗證所提出的方法並證明其在實踐中的有效性，最後，對進一步的應用提出了結論、建議和限制。

**關鍵詞：**進度管理、圖形化、建築工程、施工階段

## The Study of Graphic-based Construction Updated Schedule Management for Building Projects

### Abstract

Schedule management is very important element in construction management. Special in construction phase, it is not easy to handle actual schedule tracking and monitoring in practical. Although the ADM and PDM approaches are applied in construction schedule management, there are many limitations and facing problems when the implementation of ADM and PDM approaches. To improve the above problems, the study proposes graphic-based construction updated schedule management approach to enhance the actual schedule management in construction. The approach includes the mechanism and flowchart of graphic-based construction updated schedule management. Furthermore, the proposed approach applied in selected case study of new building project in Taiwan to verify the proposed approach and demonstrate its effectiveness in practice. Finally, conclusion, suggestion, limitations are proposed for further applications.

**Keywords :** schedule management, graphic-based, building projects, construction

phase

## 一、研究動機與目的

建築工程中，時間管理是至關重要的因素，進度的延誤可能導致預算超支、品質下降以及訴訟爭議，特別是在數量龐大、介面複雜的工程項目中，要能夠掌握實際進度變得更加困難，因此，如何有效地作好進度控制，是確保順利完成建築工程的關鍵。

因此，本研究的目的主要是在於透過圖形式建築工程進度更新管理模式，以提供直觀、清楚且容易於理解的工程進度現況的呈現方式，藉由圖面的展示使專案管理者能夠更迅速地瞭解施工進度的狀況，發現可能存在的延遲或風險，並及時採取適當的預防措施以保持預定進度的達成。

## 二、文獻回顧

陳敬寬(1990)的研究指出，目前國內的工程管理套裝軟體在滿足系統功能需求方面表現良好，然而在施工進度管理方面存在一些缺失，尤其是缺乏進度落後的預警功能，為此，建立一個具備進度落後預警功能的計劃組織控制系統是必要的，同時該系統應提供精確、即時的資訊回饋，以供管理者評估工程執行的績效[10]。

黃冠美(2014)說明傳統進度管控方法著重於時間軸上的進度安排，缺乏對於專案進展情況的綜合分析和評估，因此，發展一套圖形式進度管控及追蹤方法，可分為兩個部分：進度計劃和進度追蹤[12]。

李龍玉(2015)之研究提出了一個新的進度管控方式，將進度管控階段分為三個階段：預定進度、進場施作中和實際完成進度，還提出了簡化圖例、使用不同的色彩呈現預定進度和實際進度等方法[7]。

陳柏肇(2019)探討了整合施工圖在工程進度管理上的應用分析其問題，如：資料不完整、圖面不精、圖面更新不及時、圖面格式不統一、圖面複雜度高，因此，對於整合施工圖在進度管理上，需要仔細考慮上述問題，制定相應的對策，確保進度管理的正確性與實時性[2]。

## 三、主要內容

圖形式建築工程進度更新具有視覺化的特性，能夠以圖形和顏色來呈現工項施工的進度狀態，這有助於進度管理人員快速掌握工項施工的進度情況，本研究為了解決傳統輔助網圖無法清楚呈現的問題，強化了圖形式的工程進度管理方法的視覺化呈現效果，建立圖形式建築工程進度更新管理模式，在這個模式中，將管控工項進度分為不同的階段，並根據過去相關研究中使用的圖例和顏色表，同時也考慮到現場施工中常見的「延遲」情況，提出在進度管控底圖上標記進度延遲的做法，以便對進度提前或延遲的管控工項進行管理，這樣的做法將有助於進度管理人員更好地掌控工項的進度，透過圖形式工程進度更新管理，無需再藉繁瑣的文字說明，也能更好的掌握專案各個工項的進度情況，來解決進度

管理中的問題，提升進度管控上的效能。進度更新共分為三個部分，分別為：狀態名稱、進度狀態說明以及上色方式，狀態名稱為該進度狀態之名稱，進度狀態說明為說明此進度狀態之施作內容，上色方式為給定各進度狀態一個代表的形式。

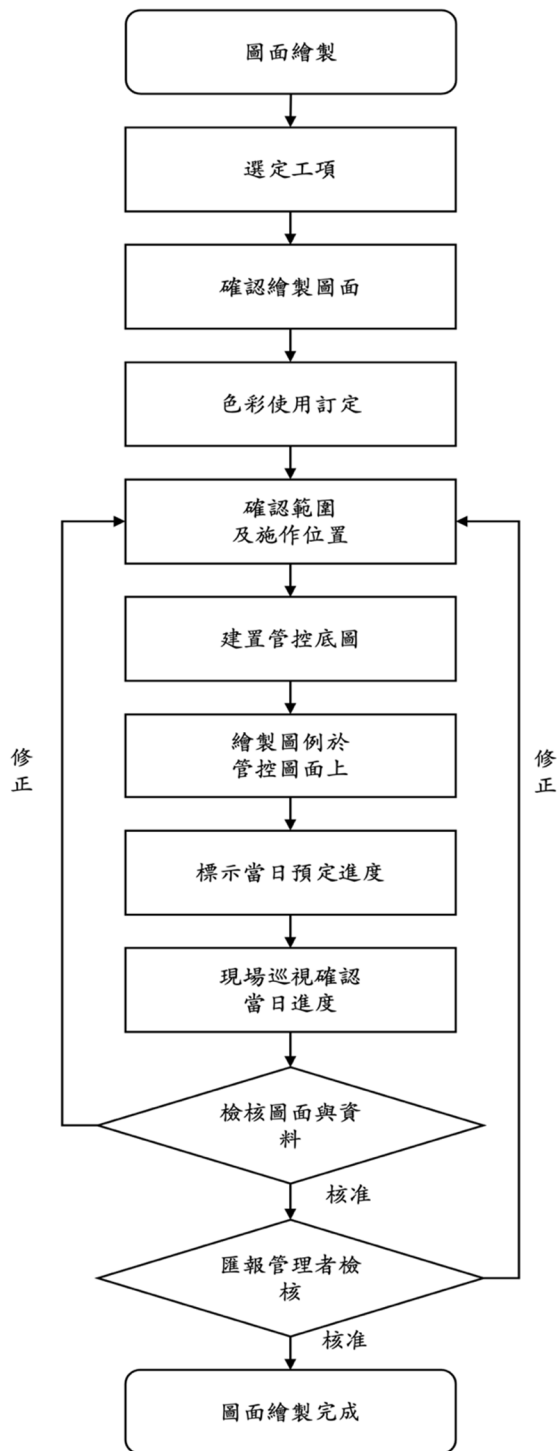


圖 3.1 架構流程圖

資料來源:本研究繪製

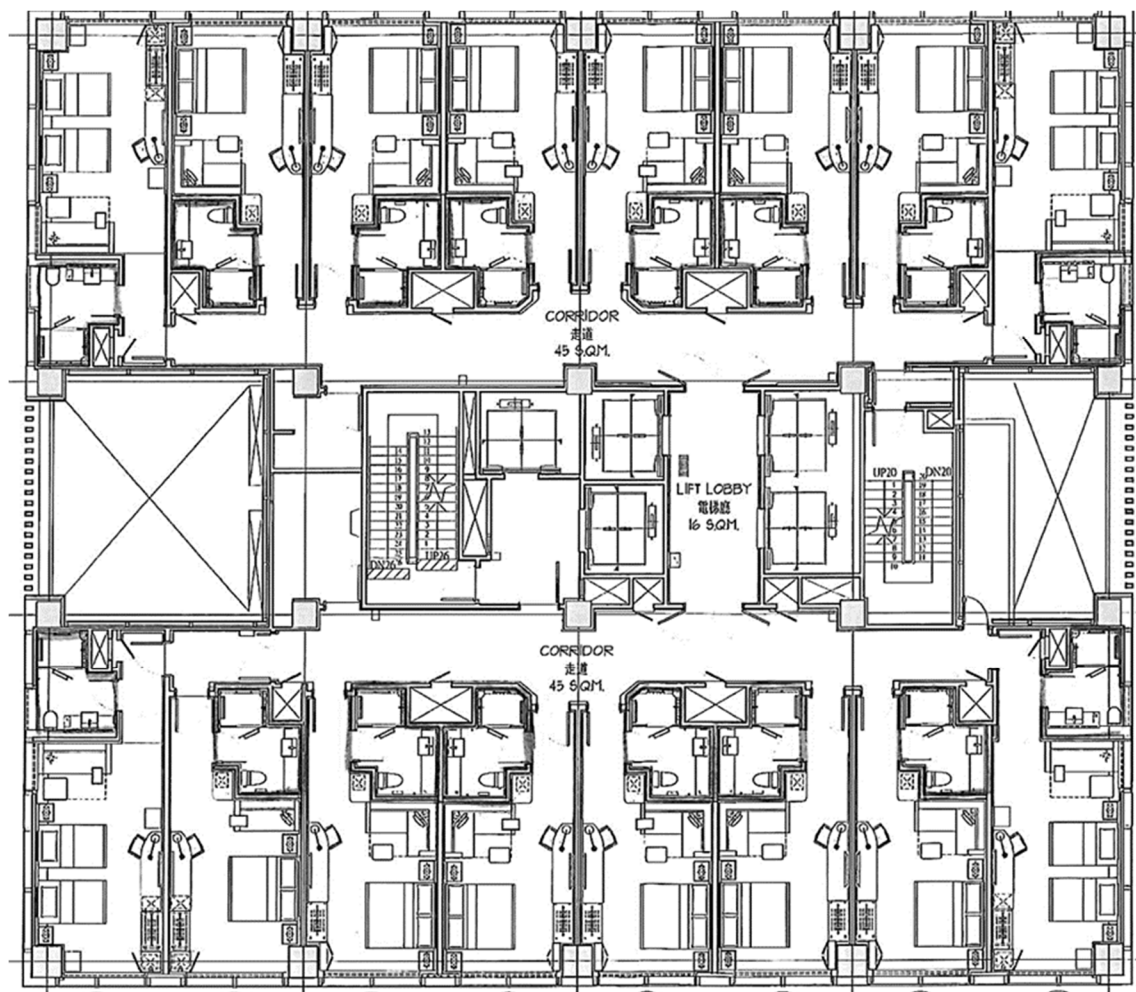


圖 3.2 選用底圖

資料來源:本研究繪製

#### 四、案例導入與討論




管控方式 \ 管控工項	管控方式	預定進度	完成進度	進度延遲
圖示				

圖 4.1 顏色呈現方式

資料來源:本研究繪製

圖表最後完成將由三種顏色呈現，上面會有顯示出來的資訊有：預定進度、實際完成時間、超前時間、延後時間及延後原因，藉由一張圖面呈現該項目從開始至結束的追蹤情形。

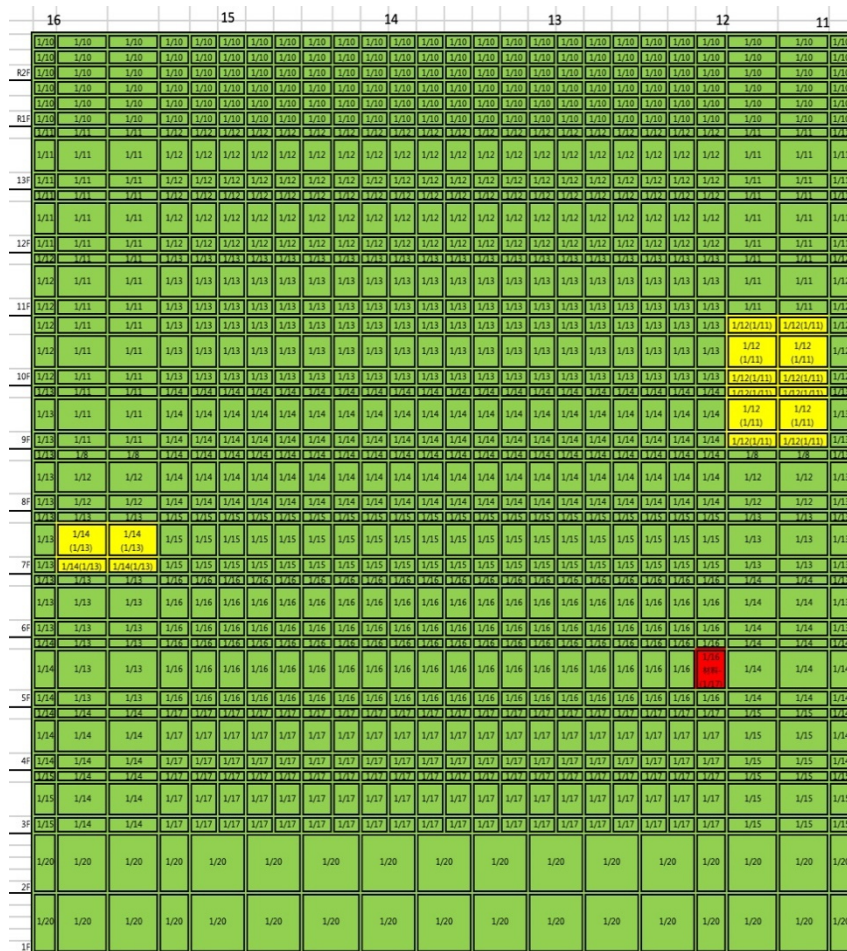


圖 4.2 南向帷幕安裝進度完成管控圖

資料來源:本研究繪製

### 五、結論與建議

1. 這種進度視覺化可以幫助項目團隊更好地掌握項目的進展狀況，即便有人中途加入團隊也可以快速瞭解施作的即時進度，而且這種視覺化的優勢有助於提高項目監控和管理的效率，減少資訊傳遞和理解上的誤差。
2. 在每日更新進度圖面的過程中，可以將實際完成的進度與預定進度進行比對，並使用不同的顏色來標識進度狀態，可以使進度圖面更加直觀和易讀，讓團隊一目了然地了解每個單項的進度情況，透過顏色標示，專案團隊可以迅速辨認出進度問題和延遲，並採取適當的措施進行調整和優化，從而提高進度管理的效果。
3. 圖形式建築工程進度更新管理需要適當的底圖、良好的計劃和溝通，以及準確性和即時性要求，選擇合適的底圖來更新進度圖面，能夠提高管理效率和準確性。

4. 妥善且有條理地建立檔案，團隊任何人可以隨時快速查閱各工項，讓進度可以隨時掌握、銜接，如有新加入人員，也可以即時了解項目該階段所有單項工程進度。
5. 未來可以探索如何整合先進的數位技術，如建築信息模型(BIM)，以提高進度更新的效率和準確性。

## 六、參考文獻

1. 陳柏肇，整合施工圖在工程進度更新管理應用之研究，碩士論文，國立臺北科技大學土木與防災研究所，臺北，2019。
2. 黃慶嘉，圖形式工程進度管控方法實務應用之研究，碩士論文，國立臺北科技大學土木與防災研究所，臺北，2013。
3. 蘇文彬，進度管理技術彙整之研究，碩士論文，國立交通大學，新竹，2006。
4. 劉福勳，工程實務與營建管理精粹，臺北，詹氏，1999。
5. 劉福勳，營建管理的觀念與理論，臺北，科技圖書，2003。
6. 陳敬寬，工程計劃施工進度管理系統之研究，碩士論文，國立交通大學交通運輸工程研究所，1991。
7. 王潤台，工程計劃控制—成效評估之分析及應用，中興工程，48 期，頁 43-50，1995 年 7 月。
8. 黃冠美，圖形式進度管控及追蹤方法建置之研究，碩士論文，國立臺北科技大學土木與防災研究所，臺北，2014。