

# 學校消防安全

林博文

## 目 次

|                  |     |
|------------------|-----|
| 壹、前言·····        | 147 |
| 貳、學校消防設施的種類····· | 147 |
| 參、學校之防火管理·····   | 150 |
| 肆、結論及研究發現·····   | 153 |
| 參考書目·····        | 154 |

## 2. 研究目的

### 2.1 研究目的

本研究之目的在於探討我國目前之教育制度，是否足以培養出具有國際競爭力之人才。本研究將從教育制度、教學方法、師資、教材、評量、及學生學習動機等六個面向，進行系統性之分析與探討。本研究之研究目的如下：

1. 探討我國目前之教育制度，是否足以培養出具有國際競爭力之人才。
2. 探討我國目前之教學方法，是否足以培養出具有國際競爭力之人才。
3. 探討我國目前之師資，是否足以培養出具有國際競爭力之人才。
4. 探討我國目前之教材，是否足以培養出具有國際競爭力之人才。
5. 探討我國目前之評量，是否足以培養出具有國際競爭力之人才。
6. 探討我國目前之學生學習動機，是否足以培養出具有國際競爭力之人才。

## 壹、前言

學校是教學活動中最重要之處所之一，其處所的安全性及其相關的防護措施之重要性自毋庸置疑。但從最近學校或公眾場所遭受大火例子來看，卻顯然能夠發現，火災是危害所有師生安全、設備、財產最輕易卻也是最嚴重的災害。

因此，究竟應從事如何的防火措施，才能保證學校之防火工作臻於圓滿，實在值得探討。本文即從上述之動機出發，希望從比較科學及有系統的角度，由硬體的消防安全設備及軟體的防火管理兩方面著手，期盼能由硬體設備來早期主動發現、撲滅火災；而由加強軟體的管理來機動反應各種狀況。如此軟硬兼施，有效防止、減少火災發生，甚至能在火災發生後迅速有效反應，減少學校遭受浩劫，此乃本文最主要之目的。

## 貳、學校消防設施的種類

根據85年3月13日公佈「各類場所消防安全設備設置標準」的內容而言，消防安全設備包括：滅火設備、警報設備、避難逃生設備、消防搶救之必要設備、其他經中央消防主管機關認定之消防安全設備五項。分述如下：

1.滅火設備種類：滅火器、消防沙、室內消防設備、室外消防設備、自動撒水設備、水霧滅火設備、泡沫滅火設備、二氧化碳滅火設備、乾粉滅火設備。

2.警報設備種類：火警自動警報設備、手動警報設備、緊急廣播設備、瓦斯漏氣火警自動警報設備。

3.避難逃生設備種類：標示設備（出口標示燈、避難方向指示燈、避難指標）、避難器具（滑台、避難梯、避難橋、救助袋、緩降機、避難繩索、滑桿及其他避難器具）、緊急照明設備。

4.消防搶救之必要設備種類：連結送水管、消防專用蓄水池、排煙設備、緊急電源插座、無線電通信輔助設備。

每一種建築物應設置之消防安全設備依其使用用途分類、規模大小（樓高、樓地板面積、總樓地板面積）、空間特性（無開口樓層、地下建築物）之不同，而須

設置不同種類之設備（簡賢文，民85）。所以，本文將學校內的建築物場所依用途分類，應包括有屬於「消防安全設備設置標準」第12條乙類場所第三目的教室，第四目的圖書館，第六目的辦公室，第七目的宿舍，第八目的體育館、活動中心，第九目的室內游泳池，以及丙類場所第一目的電信機械室、電腦室，與第三目的室內停車場。另外，職業學校設置的實習工場、商場、餐廳、廚房，因為危險特性與其他上述場所不同，大多屬於甲類、丁類、戊類，所以不列入本文討論範圍。

此外，就學校內的建築物規模而言，絕大多數在十層樓以下且非地下建築物。所以，以下所分述的消防安全設備設置標準是依據學校內各場所的用途、規模及建築物特性而言。

## 一、滅火設備

| 滅火設備種類                        | 應 設 條 件                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 滅火器                           | 1.總樓地板面積150m <sup>2</sup> 以上。<br>2.設於地下層或無開口樓層，且樓地板面積50m <sup>2</sup> 以上。                                                                                           |
| 室內消防設備                        | 1.全棟五層樓以下，任何一層樓地板面積500m <sup>2</sup> 以上，或教室任何一層樓地板面積700 m <sup>2</sup> 以上。<br>2.全棟六層樓以上，任何一層樓地板面積150m <sup>2</sup> 以上。<br>3.設於地下層或無開口樓層，且樓地板面積150m <sup>2</sup> 以上。 |
| 室外消防設備                        | 多用於危險場所。                                                                                                                                                            |
| 自動撒水設備                        | 多用於11樓層以上、地下建築物或甲類場所。                                                                                                                                               |
| 水霧滅火設備、泡沫滅火設備、二氧化碳滅火設備、乾粉滅火設備 | 1.室內停車場在第一樓層樓地板面積500m <sup>2</sup> 以上，在地下層或第二層以上樓地板面積200m <sup>2</sup> 以上，應就左列四項設備擇一採用。<br>2.電信機械室、電腦室或總機室及其他類似場所，樓地板面積200m <sup>2</sup> 以上，應就二氧化碳滅火設備或乾粉滅火設備擇一採用。  |

附註：

(一)無開口樓層係指建築物之各樓層供避難及消防搶救用之有效開口面積未達下列規定者：

1.11層以上之層樓，具可內切直徑50cm以上圓孔之開口，合計面積為該樓地板面積三十分之一以上。

2.10層以下之層樓，除上述條件外，且應至少具有二個內切直徑100cm以上圓孔或75cm (W) \*120cm (H) 以上之開口。

(二)危險場所定義見85年3月13日公佈「各類場所消防安全設備設置標準」的第四條第三款。

## 二、警報設備

| 警報設備種類       | 應 設 條 件                                                                                                                          |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 火警自動警報設備     | 1.全棟五層樓以下，任何一層樓地板面積500m <sup>2</sup> 以上。<br>2.全棟六層樓以上，任何一層樓地板面積300m <sup>2</sup> 以上。<br>3.地下層或無開口樓層，且樓地板面積 300m <sup>2</sup> 以上。 |
| 手動警報設備       | 三層樓以上建築物，任何一層樓地板面積200m <sup>2</sup> 以上。                                                                                          |
| 瓦斯漏氣火警自動警報設備 | 多用於地下建築物或甲類場所。                                                                                                                   |
| 緊急廣播設備       | 凡設有火警自動警報設備、瓦斯漏氣火警自動警報設備的建築物皆應設置。                                                                                                |

## 三、避難逃生設備

| 避難逃生設備種類 | 應 設 條 件                                                                                                                                                                 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 標示設備     | 1.地下層或無開口樓層，應設置出口標示燈、避難方向指示燈。<br>2.各類場所均應設置避難指標。                                                                                                                        |
| 避難器具     | 建築物在構造及設施上並無避難逃生障礙，經中央消防主管機關認可者，可以免設。                                                                                                                                   |
| 緊急照明設備   | 1.供丙類場所使用之居室。<br>2.供圖書館、辦公室、體育館、活動中心、室內游泳池場所使用之居室。<br>3.總樓地板面積1000 m <sup>2</sup> 以上建築物之居室。<br>4.有效採光面積未達該居室樓地板面積百分之五。<br>5.供前四款使用場所，自居室通達避難層所需經過之走廊、樓梯間、通道及平時依賴人工照明部分。 |

附註：依據建築技術規則施工篇第一條第十六款的規定，居室係指供居住、工作、集會、娛樂、烹飪等使用之房間。

#### 四、消防搶救之必要設備

| 消防搶救之必要設備種類 | 應 設 條 件                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 連結送水管       | 1. 五層或六層樓建築物，總樓地板面積6000 m <sup>2</sup> 以上。<br>2. 七層以上建築物。                                                                                                                                                      |
| 消防專用蓄水池     | 1. 建築基地面積20000 m <sup>2</sup> 以上，且任何一層樓地板面積1500m <sup>2</sup> 以上。<br>2. 高度超過31m，且總樓地板面積25000 m <sup>2</sup> 以上。<br>3. 同一建築基地內有二棟以上建築物時，建築物外牆中心線水平距離第一層在3m以下，第二層在5m以下，且合計各棟第一層及第二層樓地板面積10000 m <sup>2</sup> 以上。 |
| 排煙設備        | 1. 總樓地板面積100 m <sup>2</sup> 以上之居室，其天花板下方80cm範圍內之有效通風面積未達該居室樓地板面積百分之二。<br>2. 樓地板面積1000m <sup>2</sup> 以上之無開口樓層。                                                                                                  |
| 緊急電源插座      | 供公眾使用的地下建築物或11層以上建築物之各樓層。                                                                                                                                                                                      |
| 無線電通信輔助設備   | 樓高100m以上建築物或1000 m <sup>2</sup> 以上之地下建築物。                                                                                                                                                                      |

以上所述是從設置的標準而言，至於設備的規格、性能、數量和設置地點，均有詳細的規定。

#### 參、學校之防火管理

前述有關學校之消防安全設備設計所論，皆屬有關硬體方面事務。惟須知，整個學校的防火系統工程裡面，單靠硬體設施並無法保證學校能倖免於祝融之虐。最重要的是要加強相關之防火管理措施，也就是從軟體面採用具體的作為，以人的因素管制火源的發生、或有秩序的對火災發生加以應變，這是防火管理的精義所在。有關學校的防火管理法令依據，如依我國現行消防法規中「供公眾使用建築物設置消防管理人員編組訓練實施要點」第一條來看，實際上我國消防法規已將學校納入在公權力管轄之防火管理體系以內。依消防法有關規定，學校內達到一定收容人員、樓地板面積時，應辦理相關之防火管理措施，如此可使學校之防火體系趨於完善。以下就我國在防火管理內容提出說明：

## 一、防火管理之依據

依消防法第十三條規定：一定規模以上供公眾使用建築物，應由管理權人遴用防火管理人，責其製定消防防護計畫，報請消防機關核備，並依該計畫執行有關防火管理上必要之業務。防火管理人遴用後應報請直轄市、縣（市）消防機關備查；異動時，亦同。尚有消防法施行細則第十三條第七款，學校或總樓地板面積在二百平方公尺以上之補習班或訓練班；第八款，總樓地板面積在五百平方公尺以上，其員工在三十人以上之工廠或機關（構）；第九款，其他經中央主管機關指定之供公眾使用之場所。由以上之規定可看出有關學校的防火管理法令依據。

## 二、防火管理員之選任及職責

### （一）防火管理員之資格

管理權人遴派之消防管理人員應為管理或監督層次幹部（經理以上），並應取得下列任一資格：

- 經省（市）、縣（市）消防（大）隊講習訓練合格領有證書者。
- 經中央消防機關認可之專業機構講習訓練合格領有證書者。

### （二）防火管理員之職務和權限

#### 1. 防火管理員之職責

學校之防火管理員自學校有管理權者取得防火管理之職權後，必須在其權限範圍內負擔其責任。而其職責則依「供公眾使用建築物設置消防管理人員編組訓練實施要點」第五條之規定如下：

- A. 進行防火管理上必要業務時，必須依該防火對象物之有管理權者的指示，誠實執行職務。
- B. 進行消防用設備、消防用水、或滅火活動上必要設施之檢查及整頓，火氣之使用，處理有關事項之監督時，應經常對各火源責任者，其他防火管理事務承辦者，給予必要之叮嚀及指示。
- C. 製作消防計畫，並依計畫經常實施滅火、通報以及避難等訓練。

因此，學校內依規定設置防火管理員時，其職責便是依指示誠實執行職務，進

行各種消防用設備之檢查，及火源、火器、電氣之檢查，並依學校之特性策訂緊急應變消防計畫，實施必要之消防訓練。是故，防火管理員之責任不可謂不大。

## 2.進行防火管理上必要之業務

防火管理者應進行防火管理業務之推展，亦即凡是與該防火對象物防火、防災有關之事項均屬之。依「供公眾使用建築物設置消防管理人員編組訓練實施要點」第四條規定，必須誠實、正直進行下列防火管理有關業務（鄧子正，民82）：

### A.消防計畫之製作

消防計畫之目的乃是在於將原先雜亂無章的防火管理活動作有系統、有組織的規劃，使所有防火及防災活動能夠循序進行。

### B.定期實施消防訓練

在消防計畫中，應對平時的火災預防、災害發生時從業人員應對的自衛消防活動，加以詳細規劃。但是僅憑書面的作業及知識性的瞭解，仍沒有辦法保證能夠應付實際狀況。因此，從過去的火災案例中發現，實際訓練仍是增進防火效果、有效達成自衛消防活動的最佳方式。因此，學校防火管理員便有義務依計畫定期策劃並實施滅火、通報、避難方面之訓練。

### C.消防用設備等之檢查及整頓

依規定須檢查及整頓之設備乃指「供消防用之設備、消防用水、或消防活動上必要之設施」等依消防法上規定應設置之裝備。按照消防法第九條的規定，則應由專業之消防設備師、士進行檢查，並將檢查結果向當地消防機關備查，消防機關得視需要派員複查。但是，消防管理人員應自行實施日常的例行檢查。

### D.監督火氣之使用及處理

所謂「火氣」是指使用火之設備或器具，當然抽煙等全部有火源的事物亦包含在內。此處，學校防火管理員必須指導各防火承辦人員、火源責任者，對抽煙場所加以指定、限制或禁止裸火使用，並對學校內之建築工事、臨時火源的使用……等種種用火事項加以管理監督。

### E.避難或防火上必要之構造、設備的維護管理

此處所謂「避難上必要之構造及設備」係指走廊、樓梯、避難樓梯、特別避難樓梯、陽臺、避難口等工作物的構造及排煙設備、緊急照明裝置等設備



；而「防火上必要之構造及設備」則指防火門、防火區劃、內部裝璜等工作物之構造及設備。至於「維護管理」則謂具體的將室外樓梯腐朽部份加以修繕、走廊或樓梯之堆積物予以清除、防火窗下不可放置物品等等，亦即能將上述設備、構造有效運作之行爲。

#### F.避難或防火上必要收容人員之管理

所有的「定額管理」乃在確保災難發生須進行避難時，防止驚慌現象產生，並使所有的避難設施不致在短時間內，擠入過多之避難人群。有關定額的計算方式，則以目測或概算方式進行。

#### G.其他防火管理上必要之業務

指上述以外，與防火管理有關之全部必要之業務，如瓦斯漏氣、風災、水災、地震等災害之對應事項，皆用之。

## 肆、結論及研究發現

由多次的案例可以確定，火災是危害學校安全的重要因素之一。因此，學校的防火工作是所有學校行政及教師學生必須切實注意的。所以，當所有學校不斷致力更新更多設備、機械的同時，防火工作如果沒有持續受到重視及進行，那麼教學活動的安全以及所有的心血，都可能會在祝融的肆虐下，毀於一旦。

然而，防火工作並非無法掌握；從本文的研究中，可以瞭解防火工作的脈絡，並且可以發現，防火工作除了必須從學校的硬體防火安全設計著手外，還必須考慮學校軟體方面的防火管理。而學校的防火安全主要項目是防火構造的建立、防火區劃的實施，且爲了教學活動及動線規劃，防火區劃尚須考慮配合整體空間的調整；其次是消防安全設備的設置，要設置合適的手提滅火器、不燃性氣體自動滅火設備、自動警報、監視設備等；而其他引導避難、協助救災的相關設施、設備也都十分重要。至於防火管理方面，從本研究亦發現，由學校之收容人員、樓地板面積來計算，據以評定是否需要選任防火管理員、進行防火管理業務、製作消防計畫書。而其中最重要仍是消防計畫的製作，因其可將整個學校的防火軟體系統納入整體規範，且也讓救災之消防人員有所遵循，不致因錯誤介入，導致損失。所以，以上是學校行政及工作人員、還有消防人員不可忽視的一環。

