



# 工業安全衛生

## ■安衛社評

呂相絕秦：帥我蠱賊，以來蕩搖我邊疆—安全概念的發展與擴充

## ■主題論述

我國職能基準發展現況、趨勢與應用

## ■論著與譯文

營造業感電重大職災之危害情境路徑圖

職業安全衛生人員工作性質分析之研究

新竹地區PM2.5空氣品質與氣象因子關係之研究

月刊

331

論安全不能不弄清「何為生命」？  
我自己的生命，誰來擔任最高的  
主宰者？  
想來，生命主權不可輕易撒手付人！

無地天之所生  
如人之所養  
人之為大

人文化成  
德慧術智

安全是……

生命進行於：

正命型態  
或 非命型態

的比率紀錄意義之  
自己認知。

安全數學 (133)



中華民國工業安全衛生協會印行  
社會責任／專業／品質／服務／創新





# 工業安全衛生月刊



中華民國工業安全衛生協會印行

中華民國106年1月20出版

<http://www.isha.org.tw/>

331

## 目 錄

■ 編者的話.....	／本 刊	5
■ 安衛社評		
呂相絕秦：帥我蠱賊，以來蕩搖我邊疆—安全概念的發展與擴充.....	／呂繼增	7
■ 主題論述		
我國職能基準發展現況、趨勢與應用 .....	／謝馥蔓	9
■ 論著與譯文		
營造業感電重大職災之危害情境路徑圖.....	／紀佳芬	17
職業安全衛生人員工作性質分析之研究.....	／吳俊衛、陳政任	44
新竹地區PM <sub>2.5</sub> 空氣品質與氣象因子關係之研究.....	／陳永昌、蔡春進	56

行政院新聞局雜誌登記版台誌字第○四三八號  
中華郵政北臺字第2615登記證認為第一類新聞紙類  
中華民國七十八年五月十五日創刊

編輯委員：呂繼增、戴基福、于樹偉、蘇德勝、紀佳芬、  
葉文裕、林進基、石東生、蔡朋枝、姚白強、  
徐啟銘、徐順德、張靜文、吳志鵬、詹政周、  
黃奕孝

主編：呂繼增：(02)29330752-251

編輯：洪敏元：(02)29330752-256

訂閱及服務：莊文育、劉鳳萍

訂閱及服務專線：(02)29330752-257、254

〔發行人〕 盧福良  
〔發行所〕 中華民國工業安全衛生協會  
地址：台北市羅斯福路6段10號6樓  
電話：(02)29330752（代表號）FAX：(02)29347907

常年法律顧問 陳林法律事務所  
黃閻億律師

〔承印者〕 萬達打字印刷有限公司  
地址：台北市新生南路二段84之1號2樓  
電話：(02)23639367 · FAX：(02)23627718  
E-mail：tina.e0819@msa.hinet.net

〔售 價〕 團體及個人會員贈閱，  
非會員每本酌收成本費壹佰元，  
全年訂閱十二期壹千貳佰元  
郵政劃撥儲金帳號：00159770

〔地區連絡〕 台北職訓中心：台北市忠孝西路一段33號9樓  
電話：(02)23702151 FAX：(02)23701980  
新北職訓中心：新北市三重區重新路4段87號4樓  
電話：(02)29702526 FAX：(02)29702326  
桃園服務站：桃園市中正路1071號10樓之6  
電話：(03)3561390 FAX：(03)3561389  
中壢服務站：中壢市中央東路88號19樓之3  
電話：(03)4268110 FAX：(03)4268125  
新竹服務處：新竹市中華路2段3號2樓  
電話：(03)5359119 FAX：(03)5359120  
台中服務處：台中市復興路4段231-1號6樓A室  
電話：(04)22249535 FAX：(04)22206272  
彰化服務站：彰化市中華西路371號安大樓4樓  
電話：(04)7632257 FAX：(04)7623013  
雲林服務站：雲林縣斗南鎮延平路2段368號8樓  
電話：(05)5954711 FAX：(05)5954710  
台南服務站：台南市成功路457號11樓之4  
電話：(06)2263010 FAX：(06)2261969  
高雄服務處：高雄市九如二路7號9樓  
電話：(07)3117311 FAX：(07)3123673  
健康與衛生技術服務處：新竹市光復路二段295號2樓4A室  
電話：(03)5751006 FAX：(03)5751971  
環境檢測中心：新北市中和區中山路2段446號4樓  
電話：(02)22289231 FAX：(02)22289233  
代行檢查組：高雄市中山二路91號4樓之9  
電話：(07)3333801 FAX：(07)3345718  
安全與環保技術服務處：台北市大安區新生南路一段143-1號3F  
Tel. 02-27069896 Fax. 02-2706989



# 我國職能基準發展現況、 趨勢與應用

謝馥蔓

近年來，政府各相關部門大量補助學校、訓練機構或企業組織辦理訓練課程，其主要目的在於使學校與訓練機構經由辦學、辦訓（甚或已發展民間認證者）所培育的人才，能補足企業的人力缺口；至於企業組織所辦理的內部人力訓練課程，則在於提升員工的工作品質與工作績效，最終增加企業的生產力與獲利率，促使企業能因應競爭市場而成功轉型，唯至今補助成效似乎不顯著；究其原因，實與訓練課程設計和產出成果有關，亦即課程內容與課程成效未能真正對應企業因人力需求和能力缺口所衍生的訓練需求；簡而言之，學生、學員或員工在受訓後，並未具備足夠能應用於實務工作上的能力，即缺乏 McClelland 及 Boyatzis[1]率先提出的職能（Competence），兩人並將其定義

為與有效能或優秀工作績效有關的個體特徵。因此，勞動部與經濟部等政府部門先後提出了職能基準和能力鑑定等方案，教育部則發展產業學院等方案，期使能徹底解決上述問題，其中尤以職能基準的推動在實務界最為蓬勃發展，故以下就其發展現況、趨勢和應用加以說明之。

## 壹、職能基準發展現況

職能基準發展現況可分別從法源根據和相關規範來源加以論述如下：

### 一、法源根據

推動我國職能基準的法源包括「產業創新條例」（99年5月）[2]，其第18條明定各中央目的事業主管機關得依產業發展需要，訂定產業人才職能基準及核發能力鑑定證明，並

促進國際相互承認。而「職業訓練法」(100年9月)[3]第4條之1則指出：「中央主管機關應協調整合中央目的事業主管機關所定之職能基準、訓練課程、能力鑑定規範與其辦理職業訓練相關服務資訊，以推動國民就業所需之職業訓練及技能檢定。」另「技術及職業教育法」(104年1月)[4]第5條第2項亦說明：「中央目的事業主管機關應彙整所轄產業人才需求相關資料，並提供產業人才需求調查及推估報告，送中央主管機關。」同法第20條第2項則為：「職業繼續教育應以開設在職者或轉業者職場所需課程為主；其課程得參採各中央目的事業主管機關所定之職能基準，進行規劃設計，並定期更新。」

## 二、相關規範來源

目前與我國與職能基準有關的技能規範來源至少包含：

1. 勞動部勞動力發展署推動職能與應用發展平台 ((Integrated Competency and Application Platform, iCAP) [5]，目標對象為全國職類或職業的勞工。
2. 勞動部勞動力發展署技能檢定中心技能檢定規範[6]，目標對象為甲、乙、丙級技術士技能檢定考生。
3. 經濟部產業人才能力鑑定職能基準

專區 (Industry Professional Assessment System, IPAS)) [7]，目標對象為專業人才。

4. 教育部大專校院就業職能平台 (Career & Competency Assessment Network, (Can you) UCAN) [8]，目標對象為大專校院在學學生。
5. 考選部國家考試職能分析專區[9]，目標對象為公務高、普、特考與技師高考的考生。

除了上述來源外，還有政府行政部門的職系說明書[10]和教育部學校安全衛生資訊網校園職業安全衛生知能提升暨教育訓練推動計畫[11]的「種子師資培訓課程」<sup>1</sup>等。除了 iPAS、iCAP 和 UCAN 有部份職能基準內涵的連結外，各規範不僅各自有對應的對象，也各自發展不同的職能定義、項目與規格，甚且教育部針對學生和職安師資就分別使用職能與知能兩個詞彙，兩者之間的區辨性與應用性為何？實值得進一步確認，表 1 從各規範來源說明所展現的職能內涵。

從表 1 可知目前政府各單位推動職能基準的現況，可謂多頭馬車，就

<sup>1</sup> 教育部校園職業安全衛生知能提升暨教育訓練推動計畫的「種子師資培訓課程」師資以教學成果報告書認證，未包含職能相關資料。



表 1 各主要相關規範來源所發展的職能內涵項目

規範來源	iCAP	技能檢定規範	IPAS	UCAN	國家考試職能分析
職能內涵項目	工作描述、入門水準、基準與職能級別、主要職責、工作任務、工作活動、工作產出、行為指標、知識、技能、態度	工作項目(職業安全衛生相關法規、職業安全衛生計畫及管理、專業課程、職業道德)、技能種類、技能標準、相關知識	工作描述、入門水準、基準與職能級別、主要職責、工作任務、工作活動、工作產出、行為指標、知識、技能、能力(ability)	八類共通職場職能 <sup>2</sup> (包含知識、技能、活動、主要指標)、根據16項職業連結種專業職能(包括66個就業途徑、職能與職業)	任務、工具與科技、知識、技能、能力(ability)、工作環境、基本工作需求、興趣領域、工作風格、工作價值
特點	根據美國、澳洲、新加坡等國家經驗，以IPO三大面向發展職能基準內涵(Input-Process-Output)	將應具知能解釋為應具備知識、技能	1.部分內容與iCAP整合。 2.已有根據專業職能進行重點產業專業人員能力鑑定的實證。	1.來源包括國內職業分類資料與美國O'NET等 2.已有以Holland職業人格理論為基礎而發展的職業探索測驗 3.對應認證與職業，廣被學校使用 4.許多內容已與iCAP、工業局等整合	1.有功能圖，如關鍵目的為主要在描述職業領域的獨特貢獻、。 2.來源包括政府部門參與發展的資料與美國O'NET等
值得釐清處	1.軟性技能與態度仍應再釐清 2.目的以專業職能為主，雖包含態度(Spencer稱為隱性職能)，仍宜聚焦在專業態度，而非共通核心職能項目。 3.已發展10項職業安全衛生職能基準單元，大都偏向經營管理類。	1.「專業課程」不應屬於工作項目 2.知識方面定義不夠具體，如「相關法規規定及實務」、「相關知識及實務」	偏向能力鑑定，尚無課程設計的應用	1.落實到大專院校各科系課程地圖的連結性尚顯不足。 2.課程與產業連結的成效不顯著。	1.工作任務與現實情形稍有差距 2.若以工礦衛生技師為例(將更名為職業衛生技師)，其技能與能力大多偏向共通職能，缺乏專業職能的內涵。

<sup>2</sup> UCAN 職場共通職能包括溝通表達、持續學習、人際互動、團隊合作、問題解決、創新、工作責任與紀律、資訊科技應用。

後續訓練課程的應用方面，目前僅 iPAS 和 iCAP 的部分職能基準已衍生以職能基準為基礎的職能導向課程；另外，各級學校雖大多有建立課程地圖，但與 UCAN 的連結性不足，造成學校在職能與職能課程建置過程中，未必能與業界需求有密切連結，或許這也是造成目前企業普遍認為學校所培育的人才不能為業界所用的原因之一；而技能檢定規範所使用的知能項目，更是稍嫌不完整和薄弱，是目前和其他規範來源落差最大的項目，可能肇因於技能檢定規範種類、範圍繁多之故；相反的，國家考試職能分析的發展範疇最多，但其原始目的可能著重於連結國家考試題型與提綱的設計，爾且當時參與職能發展的各政府部門人員可能對於職能內涵的“職能”也不夠，致使後續的應用機制稍嫌不足。事實上，在人員方面，只有 iCAP 建立職能分析、訓練評量與規劃等人員的培育機制，以作為協助企業、學校和訓練機構發展職能導向課程的媒介，因此以下就勞動部勞動力發展署如何結合 iCAP 而推動職能基準的趨勢加以介紹。

## 貳、職能基準發展趨勢

在趨勢方面，可從 TTQS 與

ISO10015 的演變和職能基準發展與應用推動方案（104-106 年）加以闡釋如下。

### 一、TTQS、ISO10015 與職能基準

勞動部勞動力發展署的職能基準與人才發展品質管理業務專區[12]顯示目前廣被企業界實施內部員工訓練與培訓業執行外部訓練時的三項重點，分別是「人才發展品質管理系統」（Talent Quality-management System, TTQS）、國家人才發展獎（National Talent Development Awards, NTDA）與推動職能與應用發展平台（Integrated Competency and Application Platform, iCAP）。三者之間的關係為於受理報名截止日起前三年內（含當年度）至少一次獲得 TTQS 銅牌以上的單位，或為政府機關主（合）辦相關獎項得主，就具備參加國家人才發展獎的資格。以 TTQS 人才發展品質管理評核表（訓練機構版）為例，若欲取得銅牌以上資格，19 項評核指標的說、寫、做一致性程度皆須有佐證資料；從 102 年所調整的評核指標中，規劃階段（Plan）的評核指標 6.訓練機構的行政管理能力與訓練主管相關職能，設計階段（Design）的評核指標 7.訓練需求相關的職能分析與應用與指標，



和指標 8.訓練方案的系統設計的指標內涵，均明確指出有效的人才發展系統係以職能為起始點，而此系統性的思維，正是反映與國際接軌的結果。在 ISO 10015 訓練指引中[13]，明確指出若要藉由訓練改善品質，除了必須確認改善需求的產生，與組織需求的分析結果有關，更需進一步分析改善需求源於職能缺口，如此才會衍生訓練需求與對應的訓練規劃。

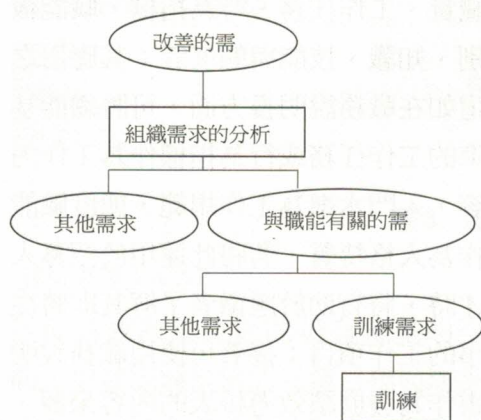


圖 1 藉由訓練改善品質 Improving quality by training[13]

依據我國的推動職能與應用發展平台，職能需求分析構面分成產業或企業需求的需求面 (Input) 分析、職能分析程序的流程面 (Process)，和完整職能基準內涵的結果面 (Output) 如圖 2；依照上述訓練需求和職能落

差所規劃的系統性訓練課程地圖，即為職能導向課程，目前我國採用 ADDIE 訓練課程設計模式 (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation, ADDIE) 作為規劃訓練課程的基準。

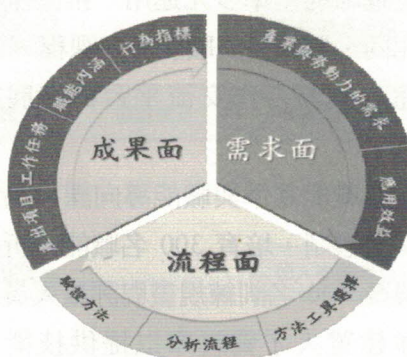


圖 2 職能分析的需求面、流程面和成果面

資料來源：iCAP

## 二、職能基準發展與應用推動方案 (104-106 年)

從行政院職能基準發展與應用推動方案 (104-106 年) [14]內容顯示職能基準發展的目標值為 3 年建置及更新 300 項職能基準、2,000 項職能基準單元 (iCAP 為職能單元) 資料庫項、3 年受理 300 項職能導向課程品質認證，以及教育部第二期技職教育再造計畫 3 年 30 校參與職能導向課程

等。其主要發展趨勢可歸納為：

1. 擴大與深化產業參與，公私協力積極建置應用，各部會研擬職能基準建置分年計畫。
2. 運用國際資源，建立職能單元資料庫，加速職能基準發展。
3. 促進職能基準多元運用，推動產業認同，擴大發展職能導向課程。
4. 建立國際合作交流平台與發展案例。
5. 建立職能基準與職能導向課程品質保證機制，培育 300 名職能分析人員及 400 名訓練規畫與評量人員，並建置人才資料庫以提供技術支援。

唯從上述發展趨勢，仍發現有其調整空間，例如與各技師或產業公會的合作有待加強，或為迅速發展大量職能單元，若未能與產業確實連結，則將造成後續應用的困擾。同時，若辦訓機構不了解單元內容的評量設計參考項目，可作為教學成果的展現方式，可能無法妥善應用。因此，建議雙軌發展，其一從建置職能基準著手，再將職能基準的工作任務轉換成職能單元；或若職能基準的發展不易立即有大量成果，則其二勞發署不妨主動培訓各產業領域辦訓優質的訓練機構或學校，幫助辦訓人員認識職能

單元內容的應用方式。

## 參、職能基準的應用

職能基準的應用方式可分別從企業、訓練機構、學校和個人方面說明職能基準在規劃、招募、培育、績效管理和職涯發展等人才發展角度加以說明。

目前我國所發展的職能基準內涵主要包括工作描述、入門水準、工作職責、工作任務、行為指標、職能級別、知識、技能與態度等；其應用之道如在職務說明書方面，可將職能基準的工作任務或行為指標作為工作內容，入門水準為工作規範，態度職能作為人格特質，若將此運用於招募人才時，將有助於應徵者了解其即將從事的工作項目；接著可使用職務說明書作為發展績效考核表的內容來源，如果考核成績不理想，與職能落差有關，則可進一步由利害關係人評估員工知識、技能的落差項目與水準，以規劃和實施對應的內、外部訓練課程，設立與提升員工執行工作任務之職能水準有關的訓練目標；反之，若考核成績良好，則可作為員工升遷與敘薪的考慮要件。

總而言之，無論是從職能基準發展現況、趨勢或應用方面，可知雖然



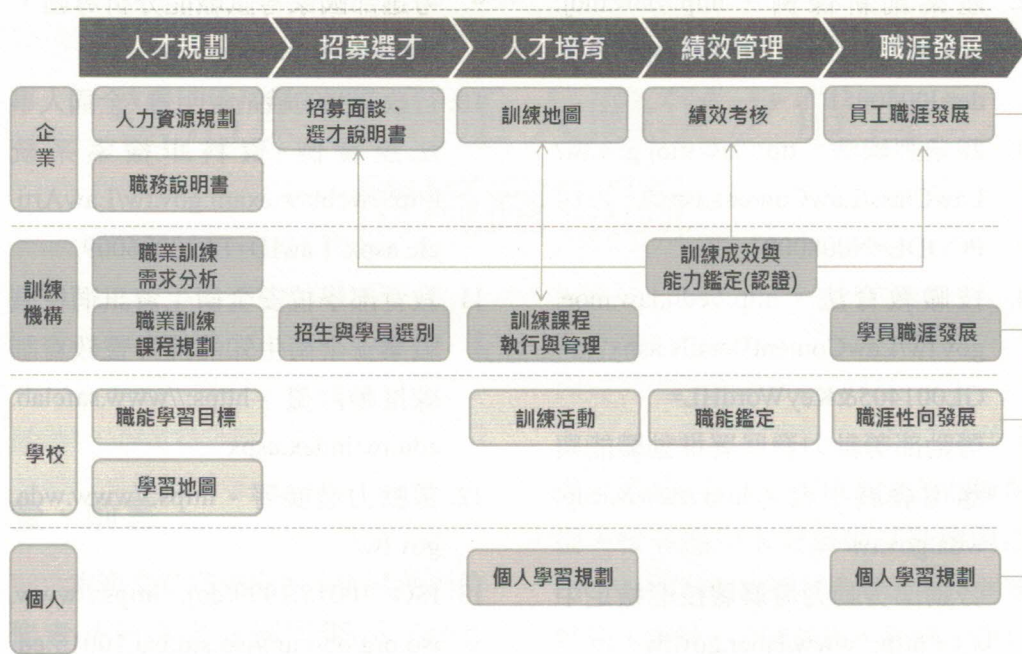


圖 3 職能基準的應用

資料來源：iCAP

目前各政府單位之間仍有彙整的空間，但就訓練機構的營運目標與辦訓成效，以及企業推動職業安全衛生品質而言，職能是不得輕忽的重要一環，因此下期將進一步針對職業安全衛生職能基準於職業安全衛生領域的應用進行探討。

按：謝馥蔓\*

\* 文藻外語大學國際事業暨文化交流研究所教授  
勞動部勞動力發展署人才發展品質管

理系統 (TTQS) 評核委員、訓練講師  
勞動部勞動力發展署訓練規劃與評量  
種子人員、高雄市工業會顧問團學術顧問

### 參考文獻

1. McClelland DC, Boyatzis RE, 1982. Leadership motive pattern and long-term success in management. *Journal of Applied Psychology*, 67: 737-743.



2. 產業創新條例。 <http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=J0040051>
3. 職業訓練法。 <http://law.moj.gov.tw/LawClass/LawContent.aspx?PCODE=N0080001>
4. 技職教育法。 <http://edu.law.moe.gov.tw/LawContentDetails.aspx?id=GL001405&KeyWordHL=>
5. 勞動部勞動力發展署推動職能與應用發展平台。 <http://www.icap.wda.gov.tw>
6. 勞動部勞動力發展署技能檢定中心。 <http://www.labor.gov.tw>
7. 經濟部產業人才能力鑑定職能基準專區。 <http://www.ipas.org.tw>
8. 教育部大專校院就業職能平台。 <http://ucan.moe.edu.tw>
9. 考選部國家考試職能分析專區。 <http://www.moex.gov.tw>
10. 行政部門的職系說明書。全國人事法規釋例 - 資料庫檢索系統 <http://weblaw.exam.gov.tw/LawArticle.aspx?LawID=E020006009>
11. 教育部學校安全衛生資訊網校園職業安全衛生知能提升暨教育訓練推動計畫。 <https://www.safelab.edu.tw/index.aspx>
12. 勞動力發展署。 <https://www.wda.gov.tw/>
13. ISO 10015:1999(en). <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:10015:ed-1:v1:en>
14. 職業安全衛生教育訓練規則。 <http://laws.mol.gov.tw/FLAW/FLAWDAT01.aspx?lsid=FL015022>

## 第 25 屆海峽兩岸及香港澳門地區 職業安全健康學術研討會

主辦單位：中國職業安全健康協會

日期：2017 年 9 月 20 日至 22 日

會議地點：新疆烏魯木齊市昆崙賓管

徵求論文：

(1)摘要／作者簡介：2017 年 5 月 31 日前提交；

(2)論文全文：2017 年 8 月 15 日前提交

請電郵至：[paper25@cosha.org.cn](mailto:paper25@cosha.org.cn)

會議最新通告詳情連結 <http://www.cosha.org.cn/>



---

# 稿 約

本刊以工業社會為背景，專注其中安全衛生問題，尋源探本，務實地研求紓解之道。以一個民間公益法人，支撐意義重大的工作平台，這都是中華民國工業安全衛生協會這個專業團隊的集體成就，表現出一個弘毅無比的團結精神。

同道朋友們，請您彙集起工作經驗、研究心得、乃至閱讀隨感、大小檢討等，惠賜文稿。本刊會以接受嘉猷的感謝之心，歡迎您的參與。

## 一、徵稿範圍

1. 學術論著：無論是安全、衛生專業，或是其它學科的交叉研析，也可以是跨越多門的綜合研究。
2. 實務工作：包含工作經驗報導、討論、分析、檢討。工程技術方面、管理推廣方面、安全文化、安全哲學方面的應用。
3. 這裡也是一所資訊平台，我們願提供意見交流、新知譯介、功勳表顯的空間。
4. 我們雖不將以上諸點分配比率限制，但基於社會「需求／供應」實況，盼在來稿中適當告知讀者您提供的知識與實用方面的聯繫要點，以期早見功效。

## 二、版權事宜

1. 著作權讓與條款：本期刊擁有刊登稿件之著作財產權。（但作者仍保有著作人格權及未來自行結集出版、教學等個人使用之權利）
2. 著作權授權條款：投稿著作所有列名作者皆同意授權本刊加入第三方網路期刊系統及本會網站等網路傳輸工具或媒體，並得為重製、公開傳輸、授權用戶下載、列印等行為。為符合資料庫、網路傳輸工具或媒體之需求，並得進行格式之變更。
3. 來稿文責與智慧財產權自負，本刊保留刪改權，並以不退稿為原則，若需退稿或需索回原稿，請聲明。稿件經期刊審查程序後，如經接受，需請作者提供簽名授權書，以利編務之進行。惠稿將於三個月內經審查決定接受後並奉告作者。

## 三、投稿事宜

1. 稿件請以 DOC 格式電子郵件寄送至 [isha@ms1.hinet.net](mailto:isha@ms1.hinet.net)，工業安全衛生月刊編輯部收並附上聯絡地址，電話和身份證字號。
2. 稿件以 10,000 字以內為原則。超過 10,000 字稿費仍以 10,000 字計算。
3. 稿件以橫式打字、通欄為原則，列與列間需有一字之間隔，以 A4 規格紙張，文中引用英文除人名、專有名詞首字母大寫外，其餘引用英文字詞皆以小寫表示。
4. 論文之章節標題須列於稿紙之中央對稱位置，小節標題則從文稿左緣開始（編列方式依次以：一、1、（一）、…進行）
5. 圖說與表說應統一使用中文（特殊符號或英文專業術語不在此限）。
6. 所有參考文獻須按其在文中出現之先後，隨文標註序號於方括弧內，並依序完整列於文末，期刊、書籍（英文請以斜體字表示）需列全名。