

# 我國青少年勞工職災災因分析 與預防對策研究

.....

**A Study on the Cause Analysis and Prevention Strategies of  
Occupational Accidents for Young Workers in Taiwan**





我國青少年勞工職災災因分析與  
預防對策研究

**A Study on the Cause Analysis and  
Prevention Strategies of Occupational  
Accidents for Young Workers in  
Taiwan**

# 我國青少年勞工職災原因分析與 預防對策研究

## **A Study on the Cause Analysis and Prevention Strategies of Occupational Accidents for Young Workers in Taiwan**

研究主持人：曹常成

計畫主辦單位：勞動部勞動及職業安全衛生研究所

研究期間：中華民國 107 年 2 月 6 日至 107 年 12 月 31 日

**\*本研究報告公開予各單位參考\***  
惟不代表勞動部政策立場

勞動部勞動及職業安全衛生研究所  
中華民國 108 年 6 月

## 摘要

勞動部一向重視青少年工作者職場安全，為保障未滿 18 歲者之安全及健康，特於職業安全衛生法規定，雇主不得使該等人員從事處理爆炸性、易燃性等物質之工作。青少年的職災千人率雖自 102 年 6.94 逐步降至 106 年 4.20，降幅達 39.4%，顯見在政府各機關共同努力下，降低青少年職業災害已逐見成效，但 106 年青少年職災千人率較全國職災千人率 2.773 高，仍需持續加強降災措施。

本計畫針對勞保給付資料及重大職災資料，分析我國近十年 15 歲至 19 歲青少年勞工發生職業災害之人數、災害類型、媒介物、行業別、事業單位安全衛生管理情形等，並蒐集國際勞工組織、歐盟、英國、美國、加拿大、日本等國家在降低青少年勞工職業災害發生的做法以及相關的研究，以瞭解國外推動青少年職場安全的做法。

綜合以上研究結果，針對建立青少年勞工安全的職場環境及加強工作安全教育兩方面提出建議，以作為我國相關主管機關政策研擬及後續研究規劃之參考。

關鍵詞：青少年勞工、職業災害、災害預防

## **Abstract**

The Ministry of Labor views workplace safety for young workers with importance. To protect young workers' safety and health, young workers are prohibited to work in the place with explosive and flammable substances under the Occupational Safety and Health Act. The rates of occupational injuries (per 1,000 workers) for young workers have decreased from 6.94 in 2013 to 4.20 in 2017, down by 39.4%. It shows the efforts of Taiwan's authorities regarding young workers. However, the rates of occupational injuries (per 1,000 workers) for young workers is higher than that of injured workers as a whole at 2.773 in 2017. There is still a need to focus on the protection of young workers in workplaces.

This study is to analyze the occupational injuries data between the ages of 15 to 19, based on the labor insurance benefit data and major occupational injuries data, to obtain the number of injuries, injury types, injury media, industries, occupational health and safety management level. Also, the measures used by the ILO, EU, United Kingdom, USA, Canada and Japan to protect young workers and research papers are collected to understand how other countries protect young workers.

Based on these research results, the establishment of safe workplaces for young workers and the reinforcement of occupational safety education are proposed for the reference of relevant authorities.

**Keywords:** Young workers, Occupational injuries, Accident prevention

# 目次

摘 要.....	i
Abstract .....	ii
目次.....	iii
圖目次.....	v
表目次.....	vi
第一章 計畫概述.....	1
第一節 前言.....	1
第二節 目的.....	9
第三節 工作項目.....	9
第二章 文獻回顧.....	10
第一節 青少年職業安全衛生相關文獻.....	10
第二節 美國及英國政府機關相關研究.....	13
第三章 國內外推動青少年工作安全概況.....	14
第一節 國際勞工組織.....	14
第二節 歐盟.....	16
第三節 美國.....	17
第四節 加拿大.....	20
第五節 英國.....	23
第六節 日本.....	23
第七節 我國推動青少年工作安全現況.....	24
第四章 重大職業災害資料分析.....	25
第一節 重大職業災害事件(死亡、失能)資料分析.....	26
第二節 職業災害成因與職場風險因素.....	35
第五章 結論與建議.....	39
第一節 結論.....	39
第二節 建議.....	40

誌謝 .....	43
參考文獻 .....	44
附錄一 北歐國家年輕勞工職業安全衛生相關研究 .....	47
附錄二 保護年輕勞工的職業安全衛生介入措施相關研究 .....	53
附錄三 美國國家職業安全衛生研究所青少年相關文獻 .....	56
附錄四 我國 2007~2017 年 15~19 歲青少年重大職災死亡事件 .....	58

# 圖目次

圖 1 EU-OSHA 保護年輕勞工策略 .....	17
----------------------------	----

## 表目次

表 1	2008~2015 年各級學校學生於實驗、實習及工讀場所傷害件數.....	2
表 2	近年來學生重大意外事故案例彙整.....	2
表 3	美國 NIOSH 「YOUTH@WORK - TALKING SAFETY」課程.....	19
表 4	加拿大不列顛哥倫比亞工作安全局 STUDENT WORKSAFE 課程.....	21
表 5	加拿大曼尼托巴省 13 歲至 15 歲「年輕勞工準備課程」.....	22
表 6	重大職災資料分析(2007~2017 年，15~19 歲青少年).....	26
表 7	勞保職災死亡及失能給付分析(2007~2017 年，15~19 歲青少年).....	30
表 8	重大職災資料庫及勞保職災給付資料分析(2007~2017 年).....	36

# 第一章 計畫概述

## 第一節 前言

本計畫是依據「中華民國 107 年度中央政府總預算案審查總報告（修正本）（第五冊）」陸、審議結果之社會福利及衛生環境委員會審查結果之二、歲出部分第 15 款勞動部主管第 6 項決議事項（八）辦理。審查決議事項為請本所就重大青少年職業災害案件，探討其成因與職場風險因素，並對如何加強職業安全措施及勞動教育提出建議。

青少年打工發生職災時有所聞，例如 106 年 2 月 5 日深夜十一點，一名 17 歲少年在超商獨自工作時，遭遇搶劫慘遭斷掌的意外；106 年 11 月 9 日彰化溪湖鎮一間火鍋店於發生爆炸意外，一名 16 歲工讀生在幫客人更換桌下瓦斯桶時，疑似不慎讓瓦斯外洩引發爆炸，除了工讀生顏面及身體遭到嚴重灼傷，也波及 6 名在場用餐顧客。青少年勞工因初入職場，工作經驗及職業安全衛生意識不足，稍有不慎易發生職業災害，而許多雇主為節省成本，不僅未將青少年勞工納保，也沒有提供足夠的職場安全教育和緊急事故處理訓練，一旦發生職業災害，除了青少年本身及家庭承擔身心痛苦外，尚須面對不可知的未來。打工青少年許多來自環境弱勢族群，在職災發生之後的復原之路，會造成家庭更沉重的經濟負擔，雇主及國家社會同時也需付出代價，影響層面深遠。

依據行政院主計總處「106 年人力資源調查統計年報」[1]，106 年 15-24 歲勞動力人數年平均為 94.4 萬人(男性 48.5 萬,女性 45.8 萬),勞動力參與率年平均為 32.68%(男性為 33.23%，女性為 32.11%)。15-24 歲就業人數 83.1 萬人，由行業觀察，以「製造業」17.0 萬人最多，占 20.46%，「批發及零售業」16.8 萬人次之，占 20.22%，「住宿及餐飲業」15.2 萬人居第三，占 18.29%，「營建工程業」5.6 萬人排第四，占 6.74%。

另依據行政院主計總處「106 年人力運用調查報告」，106 年 5 月 15-24 歲從事部分時間、臨時性或人力派遣等非典型工作者計 19.2 萬人，占該月份 15-24 歲總就業人數 81.6 萬人的 23.53%，青少年因在學或其他原因，選擇工時較短或較具彈性之工作，其中利用課餘或假期工作者佔 57.19%(110 萬人)，經扣除後 15-24 歲總就業人數降為 8.2 萬人，占 15-24 歲總就業人數比率 10.07%[\[2,3\]](#)。

勞動部於 2006 年調查發現[4]，學生打工之比率為 40.4%，其中，主要打工的場所所以服務業(速食店、餐廳、飲料店等)為居多，約為 26.4%；另外，亦有九成的學生認為工作場所是安全的，但卻有二成的學生在工作中受過傷，並且有將近八成的學生未曾接受過安全衛生教育訓練。而根據教育部校園安全暨災害防救通報處理中心(2016)統計，如表 1 所示，2008 年至 2015 年共發生 115 件工讀場所傷害以及 745 件實驗、實習傷害。此外，從 YouTube 網站上彙整學生發生的意外事故案例如表 2 所示，主要係以機械操作不當、感電災害及燒燙傷災害等意外事故為最多，其次打工學生在面臨職場暴力威脅及遭撞傷的案例亦有逐漸升高的風險。由於學生安全衛生的意識薄弱，欠缺識別工作場所的危害與預防危害的知識，以及技能不足等因素，導致打工場所的事故傷害成為學生打工之一大風險。依據職業安全衛生法第 29 條第一項第六款，雇主不得使未滿 18 歲者從事運轉中機器或動力傳導裝置危險部分之掃除、上油、檢查、修理或上卸皮帶、繩索等工作；顯見許多雇主對於職業安全衛生法之規定並未確實遵守。

表 1 2008~2015 年各級學校學生於實驗、實習及工讀場所傷害件數

年份	實驗、實習傷害	工讀場所傷害
2015	151	23
2014	125	25
2013	141	3
2012	108	14
2011	81	12
2010	74	6
2009	36	12
2008	29	20
合計	745	115

資料來源：整理自教育部校園安全暨災害防救通報處理中心資訊網(2016)

表 2 近年來學生重大意外事故案例彙整

媒體	報導日期	意外事故	意外類別
中天新聞	2010/02/25	清洗機具受傷致失明，拿坡里判賠 156 萬。	機械操作不當
民視新聞	2011/07/05	烘衣機捲左手臂，國二生骨折。	機械操作不當
蘋果日報	2011/07/09	母誤開絞肉機，附中兒 4 指瞬斷。	機械操作不當

媒體	報導日期	意外事故	意外類別
民視新聞	2011/07/21	操作不慎，少年右手絞進絞肉機。	機械操作不當
中視新聞	2011/10/25	15 歲女工讀生，遭飲料封口機斷指。	機械操作不當
蘋果日報	2013/07/24	操作鍛床機不慎，打工少年手掌遭斬斷。	機械操作不當
華視新聞	2014/05/05	孝女遭絞肉機斷指，忍劇痛安慰母。	機械操作不當
華視新聞	2014/06/04	熨燙機扯斷手臂，打工男大生截肢。	機械操作不當
民視新聞	2014/08/13	16 歲青年打工，右手不慎遭機器捲入。	機械操作不當
東森新聞	2014/11/07	洗絞肉機斷 3 指，工讀生控知名豆漿無保逼辭。	機械操作不當
蘋果日報	2010/07/03	工廠漏電奪 2 命，弟遭電擊，兄搶救同死。	感電災害
民視新聞	2010/07/24	工讀生遭電擊，台大判賠 114 萬。	感電災害
蘋果日報	2010/08/17	孝子打工遭高壓電擊，僱主判賠 603 萬。	感電災害
中天新聞	2013/06/26	慈濟王姓同學疑似觸電箱遭電死。	感電災害
東森新聞	2013/08/09	少年暑假打工，流汗觸電，父 CPR 救回。	感電災害
東森新聞	2013/08/27	服務生：酒精膏加太多，小火鍋著火延燒！	燒燙傷災害
中視新聞	2013/10/11	17 歲少女打工燙傷，火鍋店塞 3 千打發。	燒燙傷災害
中視新聞	2014/01/04	殘火加酒精膏，打工女燒傷險毀容。	燒燙傷災害
TVBS 新聞	2014/04/20	摩斯打工助救火，英勇女大生遭燒傷。	燒燙傷災害
中視新聞	2014/04/29	滾茶燙身，女大生 85 度 C 打工慘毀容。	燒燙傷災害
中天新聞	2015/01/16	殘火引爆酒精膏，工讀生左手 2% 的一度灼傷	燒燙傷災害
中視新聞	2010/08/03	學生打工遭性侵?咖啡店變摸摸茶。	職場暴力
民視新聞	2012/07/23	不滿油漲，婦大罵加油站工讀生。	職場暴力
蘋果日報	2013/08/30	加油 55 元，疑遭瞧不起，男怒砍工讀生。	職場暴力
東森新聞	2015/07/06	加油員把油滴到愛車，男子破口飆罵。	職場暴力
蘋果日報	2013/04/17	洗車暴衝，連撞 3 車 1 人受傷。	撞傷災害
中華電視	2014/05/11	大一生打工摔車，超商未投勞健保。	撞傷災害
中視新聞	2014/11/23	加油站洗車暴衝，工讀生遭輾命危。	撞傷災害
中視新聞	2013/07/07	新竹巨城百貨，工讀生撿球墜樓重傷。	墜落災害
民視新聞	2015/02/02	大學生打工意外，摔落 8 公尺身亡。	墜落災害
中央社	2013/06/11	打工意外 準役男鋼筋穿腿送醫	墜落災害
民視新聞	2011/07/18	女兒打工職災死亡，母控訴飯店。	跌倒災害

資料來源：整理自 YouTube 網站(2015) 及網路新聞

勞動部一向重視青少年工作者職場安全，為保障未滿 18 歲者之安全及健康，特於職業安全衛生法規第 29 條定，雇主不得使該等人員從事處理爆炸性、易燃性等物質之工作。另所從事一般性工作，經健康檢查之醫師評估結果，不能適應原有工作者，雇主應變更其作業場所、更換工作或縮短工作時間，並採取健康管理措施[5]。青少年的職災千人率自 102 年 6.94 逐步降至 106 年 4.20，降幅達 39.4%[6]，顯見在政府各機關共同努力下，降低青少年職業災害已逐見成效，但 106 年青少年職災千人率較全國職災千人率 2.773 高，仍需持續加強降災措施。

勞動部所謂「青少年工作者」是指 15 至 17 歲之工作者，本計畫所分析的青少年職災則是針對 15~19 歲的工作者。

「職業安全衛生法」、「職業安全衛生教育訓練規則」及「勞動基準法」中與青少年勞工相關的條文列示如下[5,7,8]：

#### 一、職業安全衛生法

##### 第 29 條

雇主不得使未滿十八歲者從事下列危險性或有害性工作：

- 一、坑內工作。
- 二、處理爆炸性、易燃性等物質之工作。
- 三、鉛、汞、鉻、砷、黃磷、氯氣、氰化氫、苯胺等有害物散布場所之工作。
- 四、有害輻射散布場所之工作。
- 五、有害粉塵散布場所之工作。
- 六、運轉中機器或動力傳導裝置危險部分之掃除、上油、檢查、修理或上卸皮帶、繩索等工作。
- 七、超過二百二十伏特電力線之銜接。
- 八、已熔礦物或礦渣之處理。
- 九、鍋爐之燒火及操作。
- 十、鑿岩機及其他有顯著振動之工作。
- 十一、一定重量以上之重物處理工作。
- 十二、起重機、人字臂起重桿之運轉工作。

十三、動力捲揚機、動力運搬機及索道之運轉工作。

十四、橡膠化合物及合成樹脂之滾軋工作。

十五、其他經中央主管機關規定之危險性或有害性之工作。

前項危險性或有害性工作之認定標準，由中央主管機關定之。

未滿十八歲者從事第一項以外之工作，經第二十條或第二十二條之醫師評估結果，不能適應原有工作者，雇主應參採醫師之建議，變更其作業場所、更換工作或縮短工作時間，並採取健康管理措施。

## 二、職業安全衛生教育訓練規則

### 第 16 條

雇主對新僱勞工或在職勞工於變更工作前，應使其接受適於各該工作必要之一般安全衛生教育訓練。但其工作環境、工作性質與變更前相當者，不在此限。

無一定雇主之勞工及其他受工作場所負責人指揮或監督從事勞動之人員，應接受前項安全衛生教育訓練。

前二項教育訓練課程及時數，依附表十四之規定。

中央主管機關建置或認可之職業安全衛生教育訓練網路教學課程，事業單位之勞工上網學習，取得認證時數，其時數得抵充一般安全衛生教育訓練時數至多二小時。

### 第 17 條

雇主對擔任下列工作之勞工，應依工作性質使其接受安全衛生在職教育訓練：

一、職業安全衛生業務主管。

二、職業安全衛生管理人員。

...(略)

十二、營造作業、車輛系營建機械作業、高空工作車作業、缺氧作業、局限空間作業及製造、處置或使用危害性化學品之人員。

十三、前述各款以外之一般勞工。

十四、其他經中央主管機關指定之人員。

無一定雇主之勞工或其他受工作場所負責人指揮或監督從事勞動之人員，亦應接受前項第十二款及第十三款規定人員之一般安全衛生在職教育訓練。

#### 第 17-1 條

雇主對擔任前條第一項各款工作之勞工，應使其接受下列時數之安全衛生在職教育訓練：

一、第一款之勞工，每二年至少六小時。

...(略)

五、第七款至第十三款之勞工，每三年至少三小時。

#### 附表十四 一般安全衛生教育訓練課程、時數

一、課程（以與該勞工作業有關者）：

- (一)作業安全衛生有關法規概要
- (二)職業安全衛生概念及安全衛生工作守則
- (三)作業前、中、後之自動檢查
- (四)標準作業程序
- (五)緊急事故應變處理
- (六)消防及急救常識暨演練
- (七)其他與勞工作業有關之安全衛生知識

二、教育訓練時數：

新僱勞工或在職勞工於變更工作前依實際需要排定時數，不得少於三小時。但從事使用生產性機械或設備、車輛系營建機械、高空工作車、捲揚機等之操作及營造作業、缺氧作業、電焊作業等應各增列三小時；對製造、處置或使用危害性化學品者應增列三小時。

各級業務主管人員於新僱或在職於變更工作前，應參照下列課程增列六小時。

(一)安全衛生管理與執行。

(二)自動檢查。

(三)改善工作方法。

(四)安全作業標準。

### 三、勞動基準法

#### 第五章 童工、女工

##### 第 44 條

十五歲以上未滿十六歲之受僱從事工作者，為童工。

童工及十六歲以上未滿十八歲之人，不得從事危險性或有害性之工作。

##### 第 45 條

雇主不得僱用未滿十五歲之人從事工作。但國民中學畢業或經主管機關認定其工作性質及環境無礙其身心健康而許可者，不在此限。

前項受僱之人，準用童工保護之規定。

第一項工作性質及環境無礙其身心健康之認定基準、審查程序及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關依勞工年齡、工作性質及受國民義務教育之時間等因素定之。

未滿十五歲之人透過他人取得工作為第三人提供勞務，或直接為他人提供勞務取得報酬未具勞僱關係者，準用前項及童工保護之規定。

##### 第 46 條

未滿十八歲之人受僱從事工作者，雇主應置備其法定代理人同意書及其年齡證明文件。

##### 第 47 條

童工每日之工作時間不得超過八小時，每週之工作時間不得超過四十小時，例假日不得工作。

##### 第 48 條

童工不得於午後八時至翌晨六時之時間內工作。

#### 第八章 技術生

##### 第 64 條

雇主不得招收未滿十五歲之人為技術生。但國民中學畢業者，不在此限。稱技術生者，指依中央主管機關規定之技術生訓練職類中以學習技能為目的，依本章之規定而接受雇主訓練之人。

本章規定，於事業單位之養成工、見習生、建教合作班之學生及其他與技術生性質相類之人，準用之。

#### 第 65 條

雇主招收技術生時，須與技術生簽訂書面訓練契約一式三份，訂明訓練項目、訓練期限、膳宿負擔、生活津貼、相關教學、勞工保險、結業證明、契約生效與解除之條件及其他有關雙方權利、義務事項，由當事人分執，並送主管機關備案。

前項技術生如為未成年人，其訓練契約，應得法定代理人之允許。

#### 第 66 條

雇主不得向技術生收取有關訓練費用。

#### 第 67 條

技術生訓練期滿，雇主得留用之，並應與同等工作之勞工享受同等之待遇。雇主如於技術生訓練契約內訂明留用期間，應不得超過其訓練期間。

#### 第 68 條

技術生人數，不得超過勞工人數四分之一。勞工人數不滿四人者，以四人計。

#### 第 69 條

本法第四章工作時間、休息、休假，第五章童工、女工，第七章災害補償及其他勞工保險等有關規定，於技術生準用之。

技術生災害補償所採薪資計算之標準，不得低於基本工資。

為了結合政府及社會資源保障青少年勞動權益，勞動部目前設有青少年職場安全溝通平台，與教育部、衛福部及民間相關團體定期研議青少年工作職場安全相關議題。惟國內有關青少年職場安全之研究甚少，為能深入了解青少年勞工在職場面對之工作場所安全問題，有辦理相關研究之必要。

本計畫分析國內近十年 15 歲至 19 歲青少年勞工發生職業災害案件，以及蒐集國

外提升青少年勞工工作安全之做法與相關文獻為主，研究結果可作為相關主管機關規劃增進青少年職場安全對策及勞動教育之參考。

## 第二節 目的

本計畫之目的是為瞭解國內青少年勞工發生職業災害之情形，並蒐集國外在降低青少年勞工職業災害發生的做法以及相關研究主題，再依據青少年勞工職災分析及國外相關預防職災做法，研擬我國青少年勞工預防職業災害對策及勞動教育建議，以提供給相關主管機關做為降低青少年勞工發生職業災害的政策規劃參考。

## 第三節 工作項目

工作項目說明如下：

- 一、蒐集國外有關青少年職業災害預防研究主題，可作為後續研究規劃參考。
- 二、蒐集國外相關青少年勞工防災對策，瞭解國外(美國、歐盟等)青少年勞工職業安全衛生教育訓練、職業災害預防措施等作法。
- 三、我國 15~19 歲青少年勞工職災發生原因及類型分析，針對近 10 年勞保職災給付資料進行分析。
- 四、探討 15~19 歲青少年勞工重大職災案件成因及職場風險因素，針對近 10 年重大職災資料進行分析。
- 五、研擬我國青少年勞工加強職業安全措施及勞動教育建議。

## 第二章 文獻回顧

有關青少年職業安全衛生相關研究文獻眾多，本計畫進行文獻回顧後，以兩篇做了蒐集與整理的文獻為代表，並蒐集美國國家職業安全衛生研究所的相關文獻，說明如下。所提到的文獻題目列示於附錄一至附錄三，可作為研究規劃之參考。

### 第一節 青少年職業安全衛生相關文獻

#### 一、北歐國家年輕勞工(young workers)職業安全衛生風險因素

Hanvold 等人[9]在 2018 年針對北歐國家(包含丹麥、芬蘭、冰島、挪威及瑞典)，有關「年輕勞工」(young workers)職業安全衛生風險因素相關研究做了文獻回顧。該項研究查詢了五個線上資料庫，蒐集 1994 年至 2014 年發表的文獻，並篩選出 54 篇文獻，其中 17 篇是與「職業安全」相關的文獻，37 篇「工作相關的健康」文獻。雖然國際勞工組織對「年輕勞工」之定義為 15 至 24 歲的勞工，但該研究將勞工年紀範圍訂為 15 至 29 歲，如此就可以包含因為受教育時間較長而在過了 24 歲之後才進入職場的人。

北歐國家的年輕勞工大多受僱於批發零售業、住宿餐飲服務業、健康服務業及營建業。最常見的意外有墜落、切割、挫傷、擠壓等類型，多影響到手指、手及眼部。

在職業安全相關的文獻中，針對一般年輕勞工的研究內容，大部份是針對特定行業之職業災害率及災害類型分析，少數文獻探討造成職災的工作相關因素，例如搬運重物作業、心理負荷和低社會支持等，均會增加意外的風險；操作機器的作業也常造成意外事故。

年輕勞工又可分為不同族群—技術勞工、實習生、非技術勞工、輟學勞工。這 54 篇文獻中，以族群來分，21 篇是針對一般的年輕勞工，15 篇針對技術勞工，18 篇針對實習生(或學徒)，2 篇針對非技術勞工，其中有 1 篇涵蓋技術勞工、學徒，及非技術勞工 3 個對象。各文獻題目如附錄一之附表 1 所列。針對零售業，技術勞工不認為自己是年輕或承擔風險的勞工，他們大多是全職勞工，較其他年輕勞工族群有較多的經驗及較少的粗重及例行性工作；非技術勞工及輟學勞工則多為兼職(part-time)勞工且大多不是在一般上班時間內工作，他們認為自己是年輕

或承擔風險的勞工，常做重體力且例行性工作；尤其是輟學勞工，比起其他族群，更常分派到重體力、例行性、及危險性較高的工作，就職業災害來看是比較弱勢的族群。實習生認為他們是不冒風險的勞工，而其風險行為通常是反映一個組織的風險文化。在對營造業的研究中，發現體力工作負荷(如搬運重物)及社會心理因素(如低控制工作進度)與意外風險有關。

與工作相關的健康文獻中，針對一般年輕勞工，有關於肌肉骨骼疼痛之研究，顯示心理社會工作環境、工作疲勞、工作時驚扭的軀幹姿勢等與年輕勞工肌肉骨骼疼痛有關。芬蘭一篇文獻顯示 18 至 30 歲的年輕勞工，雖然其健康情形較資深勞工好，但請病假的可能性更高。另有研究顯示，20 至 34 歲不同職業的勞工，自我評估健康及生活品質的結果是相同的。

在技術勞工方面，針對 30 歲以下的理髮師進行研究，發現他們比控制組的人員有更多呼吸道的症狀及手部濕疹；年輕農夫有輕微全身性發炎反應；營建業男性勞工有因震動引起的神經生理症狀；新任教師的工作倦怠(burnout)與心理工作負荷有關；年輕護士的工作倦怠與情緒低落、工作績效不佳及健康問題有關；護理員(nursing assistant)的背痛與提重物有關；男性職業駕駛的輕微聽力損失與壓力和噪音有關；年輕醫生的心理健康問題與工作壓力及個人特質有關。

在實習生方面，理髮師較常暴露於過敏原中；烘焙工並無過敏或肺部症狀，對職業過敏原的過敏反應也很少見；農工的肺部症狀與農場環境無關；護理訓練中有肩頸疼痛和下背痛症狀，下背痛與扭轉和彎腰姿勢有關；音樂家有手腕或手疼痛現象；軍人因為暴露於噪音環境導致輕微聽力降低。

總結來說，在勞工健康部份，發現暴露於化學物質、搬運重物、驚扭姿勢及高度工作負荷(high job demand)等風險因素會影響年輕勞工的身體健康。年輕技術勞工和實習生容易暴露於危害性工作，比起較資深勞工，年輕技術勞工和實習生發生職業傷病的風險更高。

## 二、年輕勞工工作風險因子

Hanvold 等人[9]亦回顧各國有關年輕勞工工作風險因子的文獻，發現三篇文獻一致認為年輕勞工因為身體、認知、心理成熟度，以及經驗等年輕人的特質，導致其比較年長的勞工有較高的意外風險。一篇加拿大的研究顯示，15 至 18 歲

的勞工比起 19 至 22 歲的勞工，有較多的意外、較少抱怨安全事宜、以及較會忽略安全事項。至於年輕勞工的意外風險較高，有部分可能是因為 3 種情形所造成：(1)執行危害性工作；(2)安全衛生教育訓練的品質；(3)屬臨時性工作和工作時間不在正常上班時間內的工作。除了體力工作負荷(如搬運重物)及社會心理因素(如低控制工作進度)與意外風險有關外，風險行為及不良的安全文化也是可能的職災因素。同事的冒險行為極易影響年輕人在工作場所的冒險傾向，因此，組織文化的改變將影響年輕勞工的態度、行為及傷害風險。

在與工作相關的疾病方面，年輕勞工的風險比較年長勞工低。下背痛與搬重物有連帶關係，這在美國的營造業勞工及荷蘭的重體力勞工也有相同的情形；義大利和波蘭的烘培實習生均發現暴露於麵粉粉塵是呼吸狀況(如氣喘)的一個風險因子。

年輕勞工因為缺乏經驗且常缺乏訓練及安全衛生風險意識與認知，所以多被視為職災預防方面的弱勢族群，因此需要更多的關注及協助。這些文獻中探討特定職業的分佈並不均衡，探討較多的職業有醫師、農夫及理髮師，作者並建議未來可針對其他年輕勞工從事的職業進行研究，例如零售業、旅館業、營造業、運輸業、服務業等行業。所蒐集的各文獻主題如附錄一之附表 2 所示。

### 三、保護年輕勞工的職業安全衛生介入措施

Sámano-Ríos 等人[10]針對保護年輕勞工的職業安全衛生介入措施相關研究做了文獻回顧。依據國際勞工組織(International Labour Organization, ILO)第 138 號公約「准予就業最低年齡公約」及第 182 號公約「禁止及消除最惡劣型態童工公約」，可以工作的年輕人的年齡是在 12 至 17 歲之間。世界衛生組織(World Health Organization, WHO)將青少年(adolescents)定義為 10 至 19 歲的人。因此，該研究針對 12 歲到 17 歲的年輕勞工(滿 18 歲為成人)蒐集相關研究文獻。

該研究蒐尋了 12 個資料庫，蒐集從 1990 年 1 月至 2016 年 9 月發表的相關文獻，共篩選出 39 篇文獻。有研究顯示，年輕勞工的職業傷害率，比起較年長勞工要高，但死亡率較低。作者將職業安全衛生介入措施分為三種類型：環境介入、行為介入、及醫療介入。有關環境介入的有 3 篇，行為介入 29 篇，醫療介入 1 篇，綜合介入有 6 篇。這 39 篇中有 13 篇有提到年輕勞工的發展特質對工作

風險的影響，例如因腦部尚在發育使得評估風險的能力較低、因快速長高而影響關節及韌帶的靈活度、希望獲得同儕認同的需求等，在設計介入措施時有考慮這些發展因素，但這些文獻中均未說明如何將理論應用於介入措施中。這些文獻探討的行業以農業為最多，作者建議未來可針對很多年輕勞工從事的行業進行研究，例如服務業及小型製造業。年輕勞工的發展特質可分類為身體特質、心理特質，及社會特質 3 種。這些文獻題目均列示於附錄二。

## 第二節 美國及英國政府機關相關研究

### 一、美國國家職業安全衛生研究所

美國國家職業安全衛生研究所(National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH)網站中與青少年安全衛生相關的文獻列示如附錄三[11]。這些文獻資料除了分析青少年的職業傷病及說明青少年職場減災作為外，最多的是針對農場危害的相關文獻，其他還有駕駛車輛、快餐店燒燙傷、營建業、廢紙打包機、實驗室等之危害預防宣導資料。

### 二、英國職業安全衛生署

英國安全衛生實驗室(Health and Safety Laboratory, HSL) 成立於 1995 年，是由 3 個職業安全衛生相關的研究暨實驗服務機構結合而成，作為英國職業安全衛生署(Health and Safety Executive, HSE)的實驗機構，至 2015 年，HSL 被收編為 HSE 的科學部門(Science Division)。HSL 針對年輕勞工的研究有：年輕人對安全衛生的態度，以及雇主對年輕勞工的安全衛生認知研究；另外還針對年齡、健康狀態與就業的常見誤解提出澄清問答輯。

## 第三章 國內外推動青少年工作安全概況

### 第一節 國際勞工組織

聯合國(UN)為了統計需要，定義「青年人(youth)」為 15~24 歲，這個族群佔全球勞動人口的 15%，約有 5 億 4 千 1 百萬人。青年人通常是指已完成義務教育並開始工作經歷的人[12]。

會影響青少年勞工暴露於職業意外及疾病的風險有許多因素，這些因素是因為年齡的緣故，例如身體上、心理上及情緒上的發展階段，或是受年齡影響的因素，例如教育程度、工作技能，和工作經驗等。除了這些個人因素之外，工作場所文化也很重要，其可能會使年輕人不敢提出安全衛生議題，亦或者允許他們提出相關問題。青少年勞工常常不知道自己的員工權利，且比起資深勞工，較缺乏談判能力，使得他們容易接受危險性工作、不良的工作條件，或是其他危險就業條件，因而更增加遭遇職業傷病的風險。

國際勞工組織在 2015 年啟動了一項職業安全衛生旗艦計畫「職業安全衛生—全球預防行動計畫」(Occupational Safety and Health – Global Action for Prevention, OSH GAP)，目的在降低與工作相關死亡及傷病事件，並提倡預防文化。其中有兩個先期方案與加強青少年職業安全衛生相關，說明如下。

#### 一、「SafeYouth@Work」方案

此方案係由美國勞工部資助，目的在改善青少年勞工的職業安全衛生情形並建立預防性的職業安全衛生文化。此方案的 4 個主要策略為：(1)協助國家蒐集並有效利用職安衛相關數據，(2)加強法令及政策架構來保護青少年勞工，(3)加強勞資政三方處理工作場所危害及風險的能力，(4)增加青少年所面對的危害與風險之知識及意識。

2017 年由職安衛專家、童工專家、勞資雙方代表等，在世界職業安全衛生大會 (World Congress on Safety and Health at Work)、第四屆持續消除同供全球會議(IV Global Conference on the Sustained Eradication of Child Labour)等數場會議的討論，研擬出「SafeYouth@Work 行動方案」[13]。行動方案內容可歸類為 5

個領域，建議各國政府、勞資雙方組織、青少年團體參酌辦理。5 個領域說明如下：

- (一) 資料與研究— 分析年輕工作者的職業災害及傷病之根本原因，包含辨識出知識缺口，以加強制訂預防政策及實務的知識基礎。
- (二) 教育與訓練— 要強調法定權利與義務、工作場所危害的辨識與控制、以預防為導向的政策與實務與符合法規，並特別注意年輕工作者易受傷的特性。
- (三) 符合法規— 健全的工業關係(industrial relations)和共同程序(joint procedures)，包含降低工作場所危害及風險的預防措施之職安衛政策和計畫，政策和計畫有特別注意年輕工作者易受傷的特性。
- (四) 宣導— 建立和分享資源和資訊以提升年輕勞工的職安衛意識，以及對年輕人的特別保護需求。可藉由社群媒體和針對特定對象的活動進行。
- (五) 網路— 建立和使用以年輕人為主的網路，來提升職安衛意識，支持研究和知識發展，促進改善並倡導年輕人的職安衛。

## 二、「Youth4OSH」方案

過去 30 年來，全球經濟中許多產品來源及服務項目，從相對有制度、薪資較高的已開發國家之企業，轉移到管理較差且薪資較低的開發中國家之企業。當全球供應鏈之貿易增加，對開發中國家的勞工標準(包含職業安全衛生)之關注也隨之增加，特別是在發生一連串的職災之後，引起各國對全球供應鏈中職業傷病數據的注意。而產生高職災率的關鍵因素之一是缺乏工作場所安全意識及工作權利，故此方案即針對這個問題，進行開發及測試一套工具與策略，以提升工作場所安全之並造成大眾對改善國家職業安全衛生制度的需求。為達此目的，此方案建立並經營營造業及製造業的青年仲介機構的網絡(networks of young intermediaries)，利用這些工具及技術來倡導職安衛意識及預防措施。

方案的對象是印尼、緬甸、菲律賓和越南 4 個國家中，有參與全球供應鏈的年輕勞工及年青雇主；執行期程為 2016 年 10 月至 2019 年 3 月。

## 第二節 歐盟

歐盟在保護年輕勞工的法規架構完整，歐盟指令「年輕勞工」(Directive 94/33/EC-young workers)[14]針對未滿 18 歲的勞工，要求雇主須提供最基本的保護措施，雇主在實施風險評估以及採取預防措施時，需要特別考慮年輕勞工的身體及心理的能力等來避免傷害勞工。歐洲共同體執行委員會(commission of the European Communities)在 2007-2012 工作場所安全衛生策略[15]中的一個項目是「推動行為的改變」，做法上，除了事業單位改善工作場所的安全與衛生外，另強調將職業安全衛生納入學校教育是一個重點項目，主要目的是在社會中發展一個風險的預防文化，而不是侷限於在工作場所中；要發展風險預防文化的關鍵在於教育兒童及青少年有關風險的辨識及預防，以及安全衛生相關議題。如能將安全衛生的觀念越早教育給兒童，他們就越早能建立風險意識，有助於他們面對未來的工作安全衛生環境以及個人生活。

歐洲執行委員會(European Commission)2014-2020 工作場所安全衛生策略架構[16]中，針對特定勞工，例如較年長勞工、沒有經驗的年輕勞工、學徒、殘障者及婦女，提出應辦理各國之間促進改善職業安全衛生條件方法的優良實務之經驗交換。

歐盟職業安全衛生署(European Agency for Safety and Health at Work, 簡稱 EU-OSHA)在推動年輕人職業安全衛生事項方面，涵蓋下列三個方向[17]：

- 一、將職業安全衛生納入教育中，以協助年輕人在開始工作之前能更知道工作風險及相關的知識。
- 二、監測年輕勞工的職業安全衛生風險，關於他們所暴露的危害、健康情形以及工作環境，以協助改善和預防作為的優先排序。
- 三、優良實務範例的蒐集和分析，檢驗哪些措施的成效良好，並分享工作場所危害預防訊息和成功的經驗。

EU-OSHA 提出保護年輕勞工的策略如圖 1 所示，這是一個雙軌策略，經由工作場所的預防措施以及教育系統這兩方面來降低工作風險。任一策略的成功都需要兩個層面的作為，在政策面，建立系統性的方法及規範；在工作場所或教室層面，則將這些政策付諸實現。政策面包含僱用政策和教育政策，歐盟和其會員國均已針對年輕勞工的安全衛生制訂法規及舉辦許多推廣活動，在工作場所層面，雇主應建立職安衛政策

和方案來保護勞工免於受傷，控制或消除職業風險，減少工作負荷並提供適當的訓練、資訊及監督。另已針對職安衛教師訓練、學校教育等各國推動實務編製成報告。

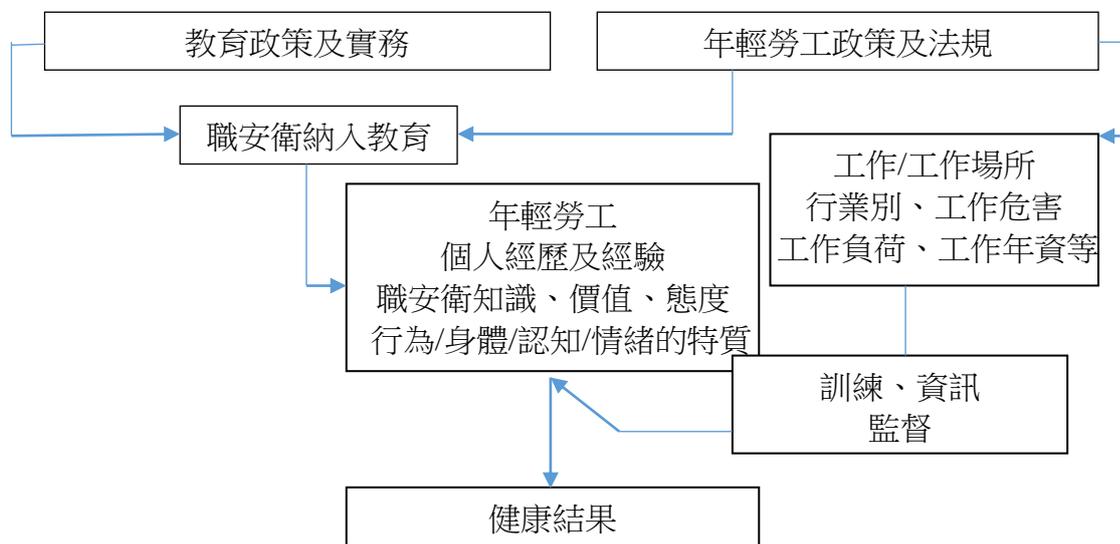


圖 1 EU-OSHA 保護年輕勞工策略[17]

### 第三節 美國

美國 2016 年 16~24 歲勞動人口 21,202 千人，其中 16~19 歲 5,889 千人，20~24 歲勞動人口 15,313 千人。2016 年死亡職災共 5,190 人，其中 16~19 歲有 60 人，20~24 歲 310 人[18]。美國職業安全衛生署(Occupational Safety and Health Administration, OSHA)及國家職業安全衛生研究所(National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH)對青少年之安全衛生宣導等相關措施說明如下。

#### 一、職業安全衛生署(OSHA)

OSHA 官網中有年輕勞工的專頁，針對年輕工作者(指 16~24 歲)，提供職災案例、職場危害的訊息，還有針對勞工、雇主、父母及教師提供應注意事項[19]。

有關職場的危害，依照危害類型相似的職業或行業，分別列舉常見的危害，每一種危害還可連結到更詳細的說明資料。網頁中提供的職業或行業包含(1)零售/食品雜貨/便利商店；(2)餐飲業/快餐店；(3)清掃/保養；(4)辦公室工作；(5)戶外工作；(6)建築業；(7)工業；(8)農業。

## 二、國家職業安全衛生研究所(NIOSH)

NIOSH 針對青少年勞工辦理的專案簡述如下。

### (一)安全、技術、準備勞動力計畫(Safe-Skilled-Ready Workforce Program)

NIOSH 於 2013 年開始進行「安全、技術、準備勞動力計畫」[20]，依據相關研究，針對年輕勞工的工作安全與健康的設計、實施及評估方案，使得年輕人、臨時工及其他高風險勞工具備必要的職業安全衛生能力。NIOSH 提出 8 項核心能力，可應用於各種工作。這 8 項核心能力如下：

1. 認知勞工可能有受傷、患病甚或失去生命的風險，勞工需知道工作風險將如何影響其生活和家庭。
2. 認知工作相關的傷病是可預測及可預防的。
3. 辨識工作的危害，評估其風險，並預測勞工可能會如何受傷或患病。
4. 認知如何預防受傷及患病，敘述改善工作場所危害的最佳方式並應用這些觀念於特定工作場所問題。
5. 辨識工作的緊急情況，並決定面對這些情況的最佳辦法。
6. 認知雇主和勞工的權利及責任，這對於安全健康的工作是很重要的。
7. 找尋資源以協助勞工保持工作安全與健康。
8. 展示勞工如何與他人溝通(包括掌權者)，提問問題或是報告所遭遇的困難或安全疑慮。

### (二) Youth@Work - Talking Safety 課程

NIOSH 藉由實施「Youth@Work - Talking Safety 課程」[21]來建立年輕人的核心職能，這是職業安全衛生的基礎課程，主要針對國高中學生所設計的互動式教學，可用於課堂或小組培訓環境，並且針對每個州的特殊需求調整課程內容。課程內容會依據研究結果和法規的修正進行定期更新，教材中包含教師指南和教學步驟指引，並針對 6 個課程提供教學指導短片。6 個課程主題如表 3 所示：

表 3 美國 NIOSH 「Youth@Work - Talking Safety」課程

課程主題	課程內容
1. 年青工作者傷害	介紹職業安全及工作傷害是可以避免的
2. 發現危害	介紹工作危害及從安全資料表中獲得訊息
3. 使工作更安全	介紹消除危害的方法
4. 工作中緊急情況	介紹工作場所的緊急情況及應變策略
5. 知道你的權利和責任	介紹法規保護青少年的項目
6. 採取行動	如何與雇主溝通工作安全衛生問題

(三) 「安全很重要」課程(Safety Matters)

NIOSH 針對 7 年級至 12 年級的學生，製作 1 小時的互動式教學課程「安全很重要」(Safety Matters)，以上述的 8 項核心職能為主，所建立的安全衛生相關知識技能與能力，將可終身受用。

(四) 農業安全衛生

NIOSH 資助「國家鄉村及農業安全衛生兒童中心」(National Children's Center for Rural and Agricultural Health and Safety)，在 2014 至 2019 年的 5 年合作協議中，致力於預防兒童在農場工作、生活或遊玩時受到傷害，辦理相關研究並發展及實施預防策略等工作。目前已發佈 2017 年兒童在農場受傷的統計資料，並完成 20 項針對不同農場作業的互動式農業青少年工作指引，家長及工作督導人可以利用這些指引來協助決定年輕人是否已準備好在農場工作。另也重新設計 CultivateSafety.org 網站，該網站提供農業安全相關訊息以及前述的指引。

(五) 智能及發展障礙者教材

美國在職業重建計畫中的勞工發生職災的比率，較之整體勞工職災發生率要高出 60%，並且在庇護工場的工作以及一般智能及發展障礙者從事的工作，有可能是具有危險性的工作，例如回收、組裝、清潔工、工業洗衣、景

觀服務、倉庫工作等，這些工作的職災發生率大多高於整體產業的職災發生率平均值。一般來說，許多勞工缺乏職業安全衛生的訓練，而智能及發展障礙者接受相關訓練的機會又更少，因此，NIOSH 針對智能及發展障礙者，編製一套互動式的安全衛生課程教材[22]，提供給輔助就業機構、社區職業重建計畫、高中銜接課程及僱用身心障礙者的企業使用，課程內容包含 6 個主題，教導勞工基本的安全衛生知識及技術。

## 第四節 加拿大

加拿大職業建康與安全中心(Canadian Centre for Occupational Health and Safety, CCOHS)是一個聯邦政府公司，由政府、雇主和勞工組成的三方委員會來管理，提供訊息、訓練、教育、管理系統等工作場所安全衛生服務，以促進勞工健康[23]。CCOHS 的網站內，針對「青少年工作者與新進工作者」提供法律、職場安全等方面的資訊，並分別對工作者、父母親、教師、及雇主等 4 個對象提供必要的訊息。工作危害相關訊息則針對青少年較常參與的工作項目，包含廚師、食物與飲料服務人員、辦公室人員、園藝工作、油漆工、零售服務工作、貨物運送與收貨、種植樹木工作、建築工等工作項目，提供訊息包括工作內容說明、工作可能遇到的安全衛生議題、預防措施，以及一般工作安全實務。年輕勞工指 14 歲至 25 歲勞工。

網頁中提供工安教材供下載，並有宣導勞工保護自己工作安全約 2 分鐘的短片「知道你的權利」—(1)知的權利(工作相關危害)；(2)參與的權利(工作安全衛生委員會、教育訓練等)；(3)拒絕的權利(拒絕執行不安全工作)；該網站亦提供工安教材供下載。

加拿大的聯邦法令對於僱用青少年的規定有限，各省或轄區各自有其規範，例如，不列顛哥倫比亞於 2003 年要求所有 18 歲以下的工作者必須在至少 19 歲的人之持續與直接監督下工作；曼尼托巴省禁止雇用未滿 13 歲者，13 至 18 歲的勞工的每週工時、工作時間及工作場所依年齡不同有不同的限制。各省或轄區各自推行青少年工作安全相關課程，安大略省及曼尼托巴省推動的課程介紹如下。

### 一、安大略省

安大略省工作者安全衛生中心(Workers Health & Safety Centre)於 1988 年創

辦「新工作者計畫」(new worker program)，後來稱之為「青年工作者認知計畫」(Young Worker Awareness Program)。該計畫協助新進職場者提升對職場危害、法定權力與責任的認知，包括雇主須提供安全衛生訓練、報告安全衛生疑慮的重要性，以及必要時拒絕從事不安全工作等。此中心與安大略省教師聯合會(Ontario Teachers Federation)共同針對高中學生開發課程，由中心訓練的合格師資教授課程。此計畫持續了 26 年，至 2015 年，因加拿大勞動部停止提供經費而停止，後續仍有其他安全衛生服務單位例如工作常所安全及預防服務協會(Workplace Safety & Prevention Services)提供相關課程。

## 二、不列顛哥倫比亞

不列顛哥倫比亞(British Columbia) 工作安全局 (WorkSafeBC)自 1990 年起辦理學生工作安全計畫，在其網站上提供給老師的指引及給學生自行學習的教材 [24,25]，課程單元介紹如表 4。

表 4 加拿大不列顛哥倫比亞工作安全局 Student WorkSafe 課程

課程單元	課程內容
1. 工作中	1.介紹工作場所安全基本原理 2.不遵守安全程序會導致真實的不良後果 3.學習勞工的工作權利與責任，以及雇主與主管的責任
2. 說明工作危害	1.工作場所傷害常見原因 2.各職業和工作場所的常見危害 3.避免工作危害和降低風險的策略 4.正確使用個人防護具可降低工作場所傷害風險
3. 一生的工作安全	1.讓學生思考將「安全」應用於更廣的環境，將工作場所安全技術及態度，應用於學校、家庭和社區環境 2.此單元的活動可協助學生將安全實務應用於生活上的許多方面。

### 三、曼尼托巴省

曼尼托巴省要求 13 歲至 15 歲者被受僱之前，必須完成「年輕勞工準備課程」，此課程可於網路上進行，需時約 2 小時，測試通過後即拿到一份證明[26]，雇主在僱用前須確認這些年輕工作者已完成這個訓練。這個課程想傳達 3 個主要訊息：(1)假如你覺得不對，就很可能是不對的；(2)有疑慮就提問；(3)沒有甚麼問題是愚蠢的問題。課程的內容如表 5 所示。

表 5 加拿大曼尼托巴省 13 歲至 15 歲「年輕勞工準備課程」

課程單元	課程內容
1. 瞭解「工作」的世界	1.介紹受僱是什麼 2.對雇主和員工的期望 3.工作場所的權利及責任 4.工作安全是什麼 5.誰可以協助我
2. 對工作場所的期望	1.為什麼雇用標準很重要 2.工作條件的規定 3.因傷病無法工作時要做什麼，離職或失業時要做什麼 4.如何向雇主提出疑慮 5.誰可以提供協助和訊息，以及如何訴願
3. 工作場所的安全衛生	1.工作安全衛生為什麼重要 2.年輕人的工作限制 3.誰有工作安全的權利與責任，如何拒絕異常危險工作 4.什麼是職前訓練、危害、個人防護具、危害物質資訊系統、騷擾 5.工作時受傷怎麼辦，誰可提供安全衛生相關協助

## 第五節 英國

英國職業安全衛生署(Health and Safety Executive, HSE)在其官網中，「指引」項下的主題之一為「青少年(young people)」[27]，其青少年是指 18 歲以下者。提醒雇主在職場安全衛生方面應負的法律責任，以及針對學校、父母親/照顧者、青少年等提出應注意事項，網站並涵蓋「常見問題及解答」。另針對雇主製作 6 頁的「Young people and work experience」安全衛生簡易手冊，供雇主參考[28]。因應年輕人缺乏經驗、不知道工作的潛在危害且身心發展尚未成熟，雇主應考慮工作場所的佈置情形、可能的暴露危害、設備的使用、所需要的訓練等事項

HSE 官網中另針對新勞工[29]的保護措施提出指引，其說明勞工的工作生涯中，在工作場所的前 6 個月，較其他勞工可能遇到的風險計有缺乏工作經驗、不熟悉職業及工作環境、不想或不知道如何關注安全、想表現給同事及管理人員等風險。這些風險有可能造成新勞工未能認知潛在危害、不了解設備使用規則、不熟悉現場環境(尤其有些工作環境危害是會改變的)、忽視警告標示或工作規則等。

英國安全協會(British Safety Council)等非營利單位長期與學校合作，提供相關資源來協助建立年輕人的危害意識。

## 第六節 日本

日本厚生勞動省的官網中，在「安全衛生」項下的安全衛生相關宣導資料中，有提供「未熟練勞工的安全衛生教育手冊」。因為經驗少的未熟練勞工，對於工作危險的感受性相對較低，勞工發生職業災害率較高，故針對製造業、陸上貨物運送事業、商業中小規模事業場、以及產業廢棄物處理業，製作安全衛生教育教材，供事業單位於僱用時和工作內容變更時用。在製造業的安全衛生教育手冊中以平成 26 年(西元 2014 年)為例，製造業的職災事故中，工作經驗未滿 3 年者發生事故的比例佔所有製造業事故的 41.7%，未滿 1 年者佔 25%；尤其是食品製造業，工作經驗未滿 3 年者發生事故的比例佔所有食品製造業事故的 48%，均高於全產業。全產業中，工作經驗未滿 3 年者發生事故的比例佔所有事故的 39%[30]。

除了提供「未熟練勞工的安全衛生教育手冊」外，網站中亦提供簡報檔，可供教

授課程使用。內容包含事故案例、辨識危害、工作服裝、遵守操作程序、整理整頓現場管理方法、異常情況處理等主題。

## 第七節 我國推動青少年工作安全現況

勞動部統計近 5 年青少年的職災千人率雖自 102 年 6.94 逐步降至 106 年 4.20，降幅達 39.4%，且職業災害給付件數也減少 116 人次，但職災千人率仍較整體勞工平均值高，職災給付前 3 名之行業分別為製造業、營造業及餐飲業<sup>[6]</sup>。勞動部並於年度勞動檢查方針，將青少年族群較易發生職業災害之行業，列為專案檢查對象，以雇主是否提供安全衛生教育訓練及災害預防措施為檢查重點，督促事業單位重視青少年工作的安全衛生環境。

勞動部自 105 年起每年開辦大專校院學生職場安全衛生體驗營，包含職業安全衛生科系與其他科系背景的學生，期能藉由產業實地體驗，讓職場安全衛生種子在青年學子的心中萌芽。職業安全衛生署並整理出「105 及 106 年度青少年職業安全災害案例彙整表」，由教育部函送給各公私立大專校院，各學校將這些案例向學生加強宣導，以避免類似災害再次發生。

為提升青少年打工職場安全意識，勞動部職業安全衛生署與台灣少年權益與福利促進聯盟合作，針對「餐飲與服務業」及「製造及營造業」工作，分別製作職場新手安全攻略青少年打工特刊，讓青少年瞭解基本的勞動權益並能自我檢核職場安全衛生，已登錄於其網站供民眾下載使用。

另為結合政府及社會資源保障青少年之勞動權益，職業安全衛生署設有青少年職場安全溝通平台，與教育部、衛福部及民間相關團體定期研議青少年工作職場安全相關議題。

我國教育部網站亦開闢「學校安全衛生資訊網」，主要針對校內實驗室等的安全衛生教育，提供相關教材及宣導短片。另為推廣大專院校開設安全衛生課程，依據「教育部補助大專校院安全衛生通識課程及教育訓練作業要點」提供補助。

## 第四章 重大職業災害資料分析

本計畫分析的重大職業災害事件，是針對 2007 年至 2017 年因職業災害導致 15~19 歲青少年勞工死亡或失能的事件，資料來源有二，一是重大職災資料庫，用於分析因職業災害死亡事件，另一個則是勞工保險職災死亡及失能給付資料，用於分析因職業災害死亡及失能事件，但不包含交通事故。

「職業安全衛生法」第 2 條對「職業災害」的定義為：指因勞動場所之建築物、機械、設備、原料、材料、化學品、氣體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之工作者疾病、傷害、失能或死亡[5]。職業安全衛生法第 37 條要求事業單位勞動場所發生下列職業災害之一者，雇主應於八小時內通報勞動檢查機構：(一)發生死亡災害；(二)發生災害之罹災人數在三人以上；(三)發生災害之罹災人數在一人以上，且需住院治療；(四)其他經中央主管機關指定公告之災害。勞動檢查機構接獲前項報告後，應就工作場所發生死亡或重傷之災害派員檢查。「重大職災資料庫」中之資料是工作場所發生死亡或重傷之災害案件。

「勞工保險條例」第 34 條[31]，被保險人因執行職務而致傷害或職業病不能工作，以致未能取得原有薪資，正在治療中者，自不能工作之第四日起，發給職業傷害補償費或職業病補償費。「勞工保險被保險人因執行職務而致傷病審查準則」第 3 條明訂被保險人因執行職務而致傷者[32]，為職業傷害。第 4 條至第 18 條針對各類情形導致之傷害是否屬於職業傷害有明確的規定。其中第 5 條針對被保險人於作業前後，發生下列事故而致之傷害，亦視為職業傷害：(一)於作業開始前，在等候中，因就業場所設施或管理之缺陷所發生之事故；(二)因作業之準備行為及收拾行為所發生之事故；(三)於作業終了後，經雇主核准利用就業場所設施，因設施之缺陷所發生之事故；(四)因勞務管理上之必要，或在雇主之指揮監督下，從飯廳或集合地點赴工作場所途中或自工作現場返回事務所途中，為接受及返還作業器具，或受領工資等例行事務時，發生之事故。

「職業安全衛生法」定義之「職業災害」事件與「勞工保險條例」傷病給付事件是有差異的，傷病給付僅針對有參加勞工保險的被保險人。因此，不同的資料來源有不同的職業災害事件。

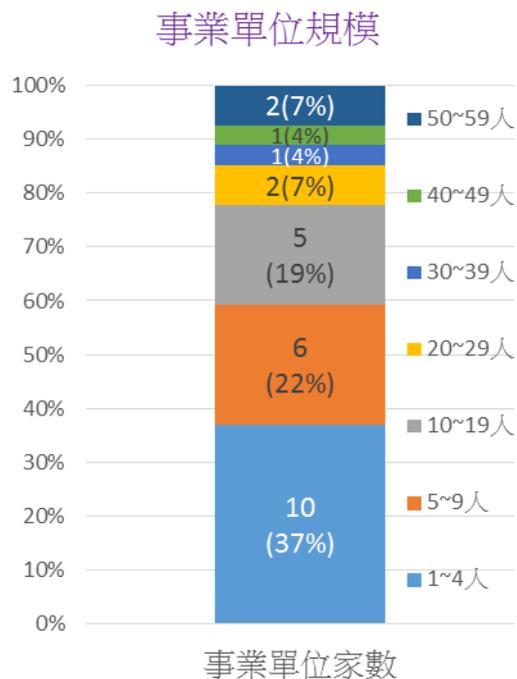
## 第一節 重大職業災害事件(死亡、失能)資料分析

一、針對「重大職災資料庫」中 2007 年至 2017 年，罹災者為 15~19 歲青少年之職災死亡事件，共有 27 件死亡職災，事故發生過程及原因請參考附錄四。27 件事件中，災害類型以「墜落、滾落」15 件最多(佔 55.6%)，「感電」、「物體飛落」、「物體倒(崩)塌」、「被撞」居次，各 2 件(佔 7.4%)；媒介物以「屋頂、屋架、樑」、「施工架」及「開口部份」各有 3 件為最多。分析結果如表 6 所示。

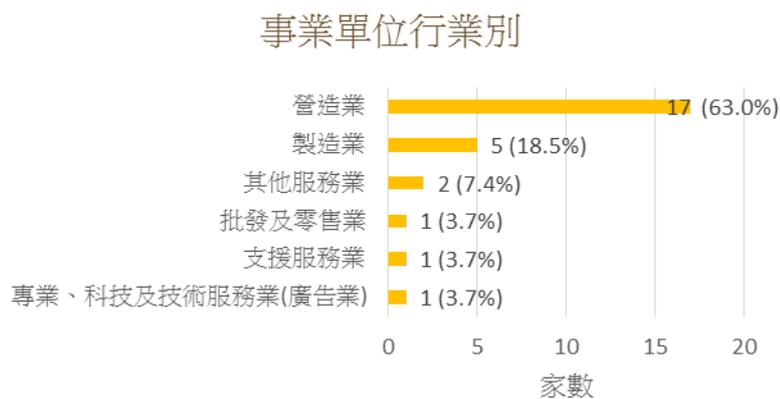
表 6 重大職災資料分析(2007~2017 年，15~19 歲青少年)

<p>1. 2007~2017 年重大職災死亡人數總計 27 人，平均每年死亡 2.5 人。(27 人中有勞保者 11 人，無勞保者 16 人。) (註 1)</p>	<p style="text-align: center;">重大職災死亡人數</p> <table border="1"> <caption>重大職災死亡人數</caption> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>死亡人數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2007</td><td>4</td></tr> <tr><td>2008</td><td>4</td></tr> <tr><td>2009</td><td>1</td></tr> <tr><td>2010</td><td>0</td></tr> <tr><td>2011</td><td>0</td></tr> <tr><td>2012</td><td>4</td></tr> <tr><td>2013</td><td>2</td></tr> <tr><td>2014</td><td>2</td></tr> <tr><td>2015</td><td>4</td></tr> <tr><td>2016</td><td>3</td></tr> <tr><td>2017</td><td>3</td></tr> </tbody> </table>	年份	死亡人數	2007	4	2008	4	2009	1	2010	0	2011	0	2012	4	2013	2	2014	2	2015	4	2016	3	2017	3
年份	死亡人數																								
2007	4																								
2008	4																								
2009	1																								
2010	0																								
2011	0																								
2012	4																								
2013	2																								
2014	2																								
2015	4																								
2016	3																								
2017	3																								
<p>2. 2007~2017 年罹災者之平均年齡為 18.2 歲，平均工作年資約 2.8 個月，27 人中僅 4 人有接受安全衛生訓練，佔 14.8%。</p>	<p>平均年齡 <b>18.2 歲</b></p> <p>平均工作年資 <b>0.23 年 (2.8 月)</b></p> <p>有接受安全衛生訓練之比例 <b>14.8%</b></p>																								
<p>3. 罹災者之族群以一般勞工居多，佔 8 成 5。</p>	<table border="1"> <caption>罹災者之族群分布</caption> <thead> <tr> <th>族群</th> <th>人數</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>外籍</td><td>1</td><td>4%</td></tr> <tr><td>原住民</td><td>3</td><td>11%</td></tr> <tr><td>一般勞工</td><td>23</td><td>85%</td></tr> </tbody> </table>	族群	人數	百分比	外籍	1	4%	原住民	3	11%	一般勞工	23	85%												
族群	人數	百分比																							
外籍	1	4%																							
原住民	3	11%																							
一般勞工	23	85%																							

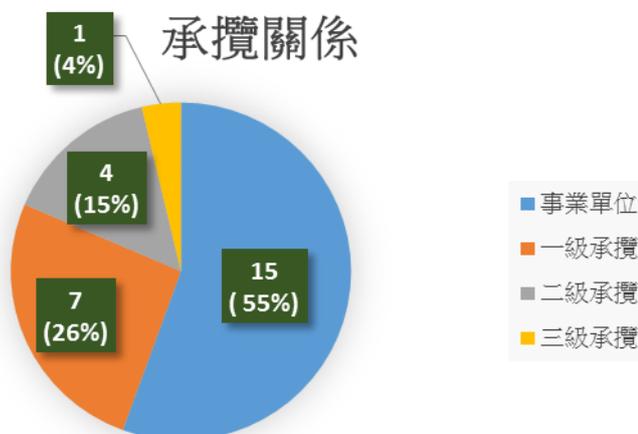
4. 事業單位規模別以未滿 5 人之事單位為最多，佔 37%，5~9 人次之，佔 22%，10~19 人再次之，佔 19%。



5. 事業單位行業別以營造業為最多，佔 63%，製造業次之，佔 18.5%。



6. 發生職災之工程性質有 45% 為承攬作業。



7. 事業單位實施**安全衛生管理**之情形，有實施自動檢查者僅 1 家 (3.7%)，設置安全衛生人員者佔 30%，訂定安全衛生守則及辦理安全衛生訓練者低於 3 成。

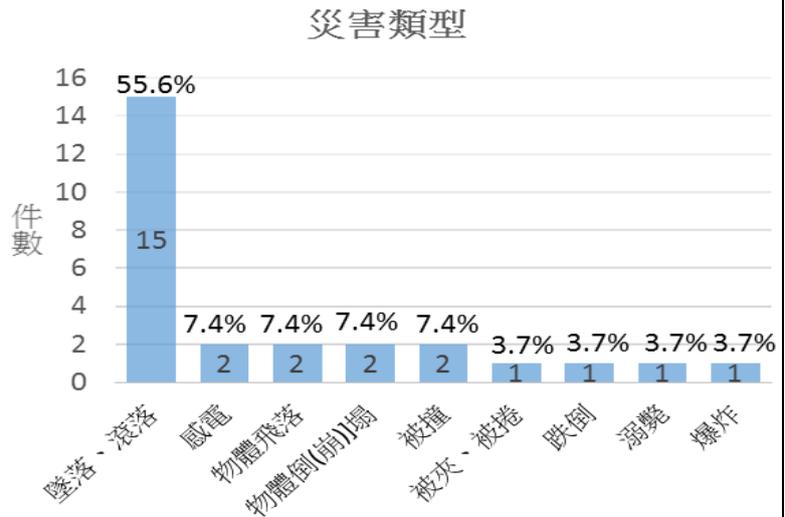
**實施自動檢查**  
1 家(3.7%)

**訂定安衛守則**  
7 家(25.9%)

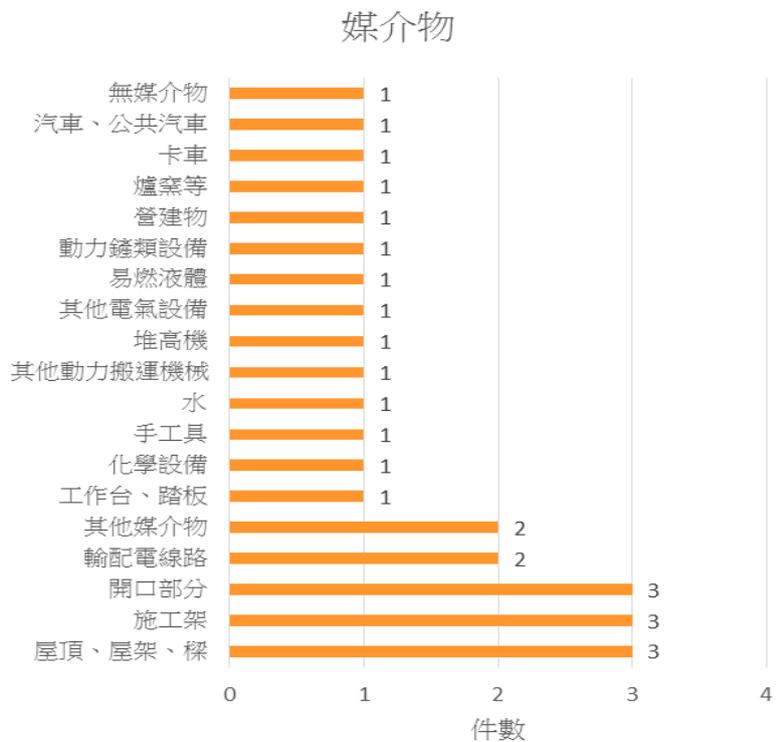
**設置安衛人員**  
8 家(29.6%)

**辦理安衛訓練**  
6 家(22.2%)

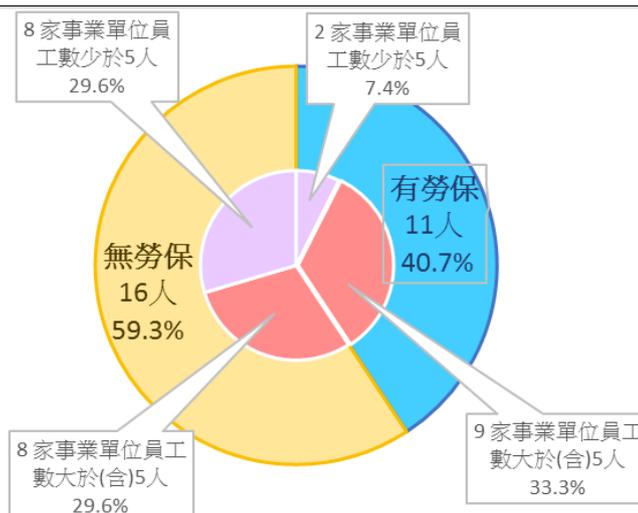
8. **災害類型**以「墜落、滾落」最多，佔 55.6%，「感電」、「物體飛落」、「物體倒(崩)塌」、「被撞」居次，各佔 7.4%。



9. **媒介物**以「屋頂、屋架、樑」、「施工架」及「開口部份」三者為最多。



10. 發生重大職災死亡之勞工是否有勞保狀況，27 人中有勞保的 11 人(41%)，無勞保 16 人(59%)。事業單位僱用員工人數 5 人以上者佔 63%。  
(註 2)



罹災者	有勞保	無勞保	合計
人數	11	16	27
百分比	41%	59%	100%
事業單位 員工人數 <5人	2家	8家	10家
事業單位 員工人數 ≥5人	9家	8家	17家

註 1：重大職災資料庫中的罹災勞工，包含有勞保者及無勞保者，且為符合職業安全衛生法所稱之職業災害案；勞保職災給付資料中僅包含有勞保者之資料。

註 2：依照勞工保險條例第 6 條規定，僱用員工 5 人以上之事業單位為強制納保單位。

二、針對「勞保職災給付資料」中 2007 年至 2017 年，遭受死亡或失能傷害的 15~19 歲青少年之事件，分析結果詳如表 7 所示，各統計分析項目以不含交通事故之資料做分析。

我國 15~19 歲青少年近十年發生重大職業災害之類型等分析結果說明於下一節。

表 7 勞保職災死亡及失能給付分析(2007~2017 年，15~19 歲青少年)

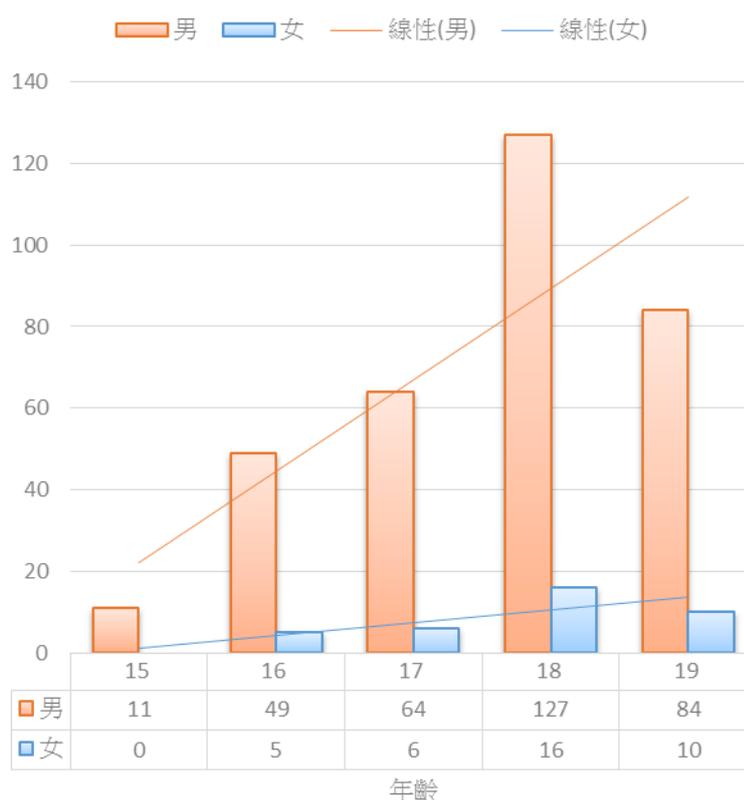
<p>1. 2007~2017 年勞保職災死亡及失能之職災人次(含交通事故)，每年平均死亡 2 人、失能 33.8 人次；職災人次(不含交通事故)，每年平均死亡 1.2 人、失能 32.6 人次。(註)</p> <p>**以下統計分析均以不含交通事故之資料做分析。</p>	含交通(不含上下班交通事故)			不含交通												
	事故年分	死亡	失能	總計	事故年分	死亡	失能	總計								
	2007	3	65	68	2007	3	61	64								
	2008	2	68	70	2008	2	67	69								
	2009	2	28	30	2009	0	28	28								
	2010	0	33	33	2010	0	33	33								
	2011	0	32	32	2011	0	29	29								
	2012	5	23	28	2012	3	23	26								
	2013	1	30	31	2013	1	29	30								
	2014	2	31	33	2014	0	31	31								
	2015	3	28	31	2015	2	27	29								
	2016	3	14	17	2016	1	12	13								
	2017	1	19	20	2017	1	19	20								
	總計	22	371	393	總計	13	359	372								
<p>2. 2007~2017 年勞保職災死亡及失能之性別分析，男性為女性人次的 9 倍。</p>	<p>A pie chart illustrating the gender distribution of occupational accidents from 2007 to 2017. The chart is divided into two segments: a large orange segment representing males (335 cases, 90%) and a smaller blue segment representing females (37 cases, 10%). A legend at the top indicates blue for '女' (female) and orange for '男' (male).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>性別</th> <th>人次</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>男</td> <td>335</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>女</td> <td>37</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>							性別	人次	百分比	男	335	90%	女	37	10%
性別	人次	百分比														
男	335	90%														
女	37	10%														

註：勞保職災給付資料僅包含有投保勞保之勞工。勞工在非執行職務時發生事故，但是在經雇主核准利用之就業場所設施，因設施之缺陷而發生事故，即符合勞保給付請領資格，但此等事故不屬於職業安全衛生法之重大職災，故該勞工資料不在重大職災資料庫中。2007~2017 年，此類案件有 2 件，故勞保給付死亡人數較重大職災資料多 2 人。

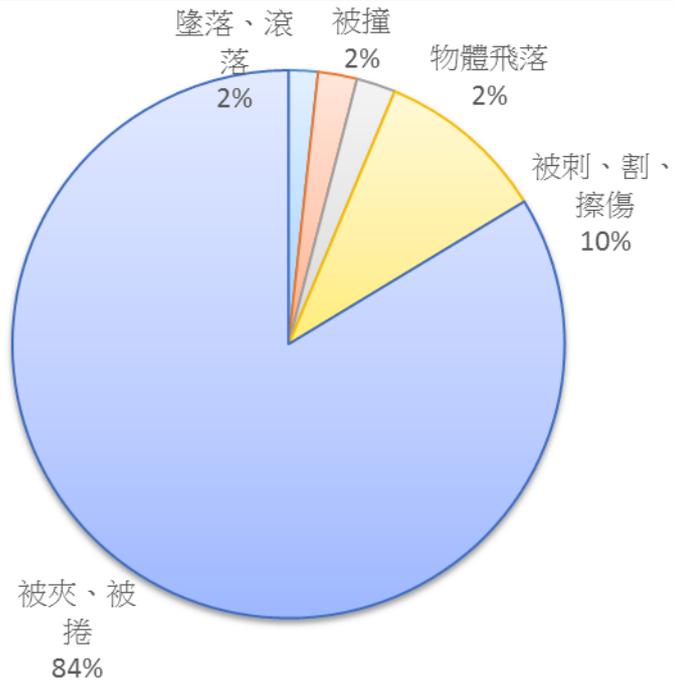
3. 2007~2017 年勞保職災死亡及失能之**國籍與性別**，外籍身份之青少年勞工有 41 人次。

事故年份	本國		外籍		總計
	女	男	女	男	
2007年	5	59	0	0	64
2008年	8	59	0	2	69
2009年	2	24	0	2	28
2010年	2	24	0	7	33
2011年	2	21	1	5	29
2012年	3	20	0	3	26
2013年	4	23	0	3	30
2014年	3	21	2	5	31
2015年	0	26	1	2	29
2016年	0	11	0	2	13
2017年	4	10	0	6	20
總計	33	298	4	37	372

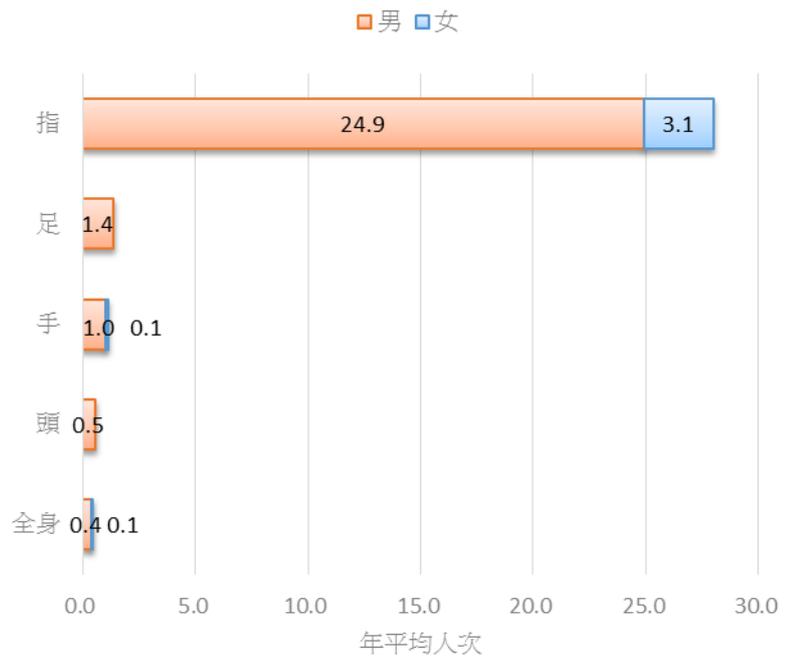
4. 勞保職災死亡及失能之**各年齡不同性別**，15~18 歲職災人數隨著年齡的增長，亦隨著攀升，至 19 歲下降，且各年齡之男性的職災人數均高出女性達 7 倍以上。



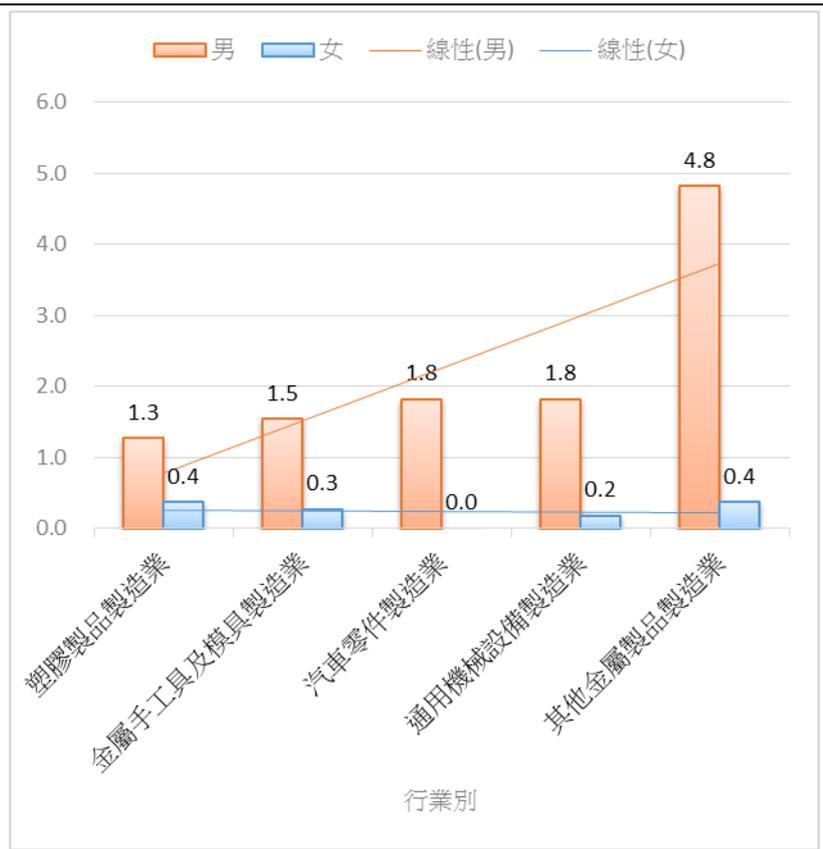
5. **災害類型**前五名如右圖所示，以「被夾、被捲」為主因，佔84%，「被刺、擦、擦傷」次之，佔1成。



6. **受傷部位**前五名如右圖所示，以「指」部位最多，男性每年平均死亡及失能達24.9人次，是女性3.1人次的8倍；受傷部位以「足」部次之。



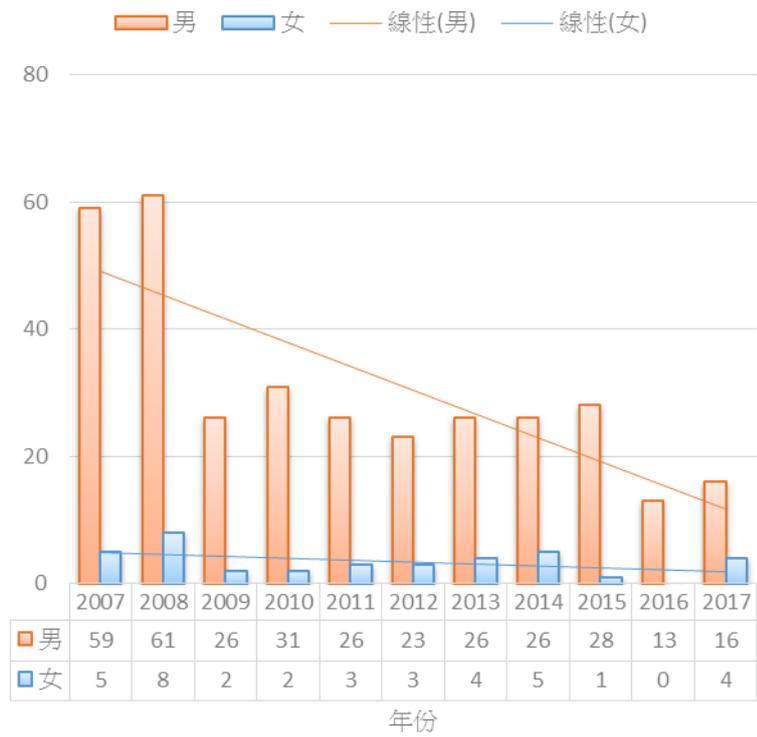
7. 行業別細分類前五名，「其他金屬製品製造業」最多，每年平均死亡及失能為 5.2 人次；其次是「通用機械設備製造業」2 人次，「汽車零件製造業」及「金屬手工具及模具製造業」再次之，各 1.8 人次。



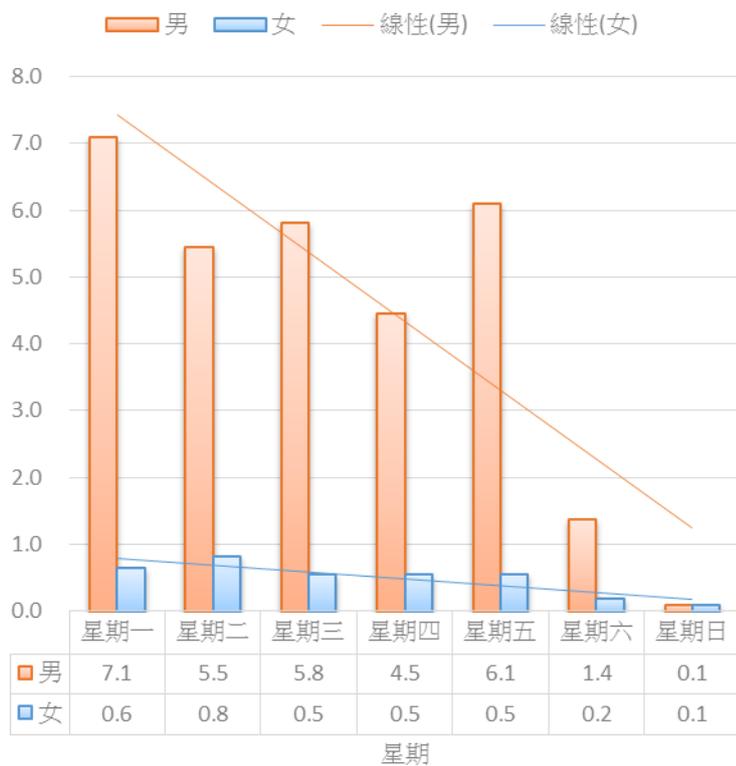
8. 媒介物前五名，以「其他-一般動力機械」最多，每年平均死亡及失能達 16 人次以上，「沖床、剪床」次之，年平均 4.5 人次。



9. 年份別顯示每年死亡及失能人次在近幾年有下降的趨勢，但就性別分析顯示，歷年來男性人次仍為女性人次的7倍以上。



10. 星期別顯示，以「星期一」最多，年平均死亡及失能人次達 7.7 人；其次是「星期五」，年平均達 6.6 人。



11.縣市別顯示，以「台中市」、「彰化縣」、「高雄市」、「台南市」最多，每年平均死亡及失能均達 4 人以上。

縣市	女	男	總計
臺中市	0.8	5.4	6.2
彰化縣	0.5	4.9	5.5
高雄市	0.3	4.3	4.5
臺南市	0.5	3.9	4.4
新北市	0.3	3.5	3.8
桃園市	0.2	2.9	3.1
臺北市	0.4	1.7	2.1
新竹縣	0.0	0.7	0.7
南投縣	0.0	0.7	0.7
屏東縣	0.2	0.5	0.7
宜蘭縣	0.1	0.3	0.4
苗栗縣	0.2	0.2	0.4
新竹市	0.0	0.4	0.4
雲林縣	0.0	0.3	0.3
嘉義縣	0.0	0.3	0.3
嘉義市	0.0	0.2	0.2
臺東縣	0.0	0.1	0.1
總計	3.4	30.4	33.8

## 第二節 職業災害成因與職場風險因素

依據「重大職災資料庫」(死亡事件)及「勞保職災給付資料」(死亡、失能事件)分析重大事故的災害類型、媒介物等項目，表 8 列出 2007~2017 年 15~19 歲青少年發生重大職災之分析資料。其中「勞保職災給付資料」，係針對死亡及失能給付做分析，且不包含交通事故，職災死亡人數於此 11 年間共計 13 人；「重大職災資料庫」中的死亡人數共計 27 人，其中 11 人有勞保，16 人無勞保。有勞保的勞工職災死亡人數在此二份資料中，勞保名單在兩份資料之差異有 2 人，這是因為勞工如果在不是執行職務時發生事故，依據「勞工保險被保險人因執行職務而致傷病審查準則」第五條，於作業終了後，在經雇主核准利用之就業場所設施，因設施之缺陷所發生之事故，即視為職業災害，所以這 2 人符合勞保職災給付請領資格；但此等事故因不屬於「職業安全衛生法」之職業災害，故不在重大職災資料庫中。

2007~2017 年 15~19 歲青少年發生之重大職災，以發生職災之事業單位行業別分析，「重大職災資料」中以營造業最多，製造業次之；「勞保職災死亡及失能給付資料」中以「其他金屬製品製造業」最多，「通用機械設備製造業」次之。

以災害類型分析，「重大職災資料」中以「墜落、滾落」為最多，其次是「感電」、「物體飛落」、「物體倒(崩)塌」、「被撞」；「勞保職災給付資料」中以「被夾、被捲」為最多，「被刺、割、擦傷」次之。

以媒介物分析，重大職災資料中以「屋頂、屋架、樑」、「施工架」、及「開口部份」最多；勞保職災給付資料中以「其他一般動力機械」最多，「沖床、剪床」次之。

重大職災資料中罹災者之平均工作年資約 2.8 個月，曾接受安全衛生訓練者僅 14.8%，罹災者之職場安全衛生知能明顯不足。

發生死亡職災之 27 家事業單位，其中僅 1 家有實施自動檢查(佔 4%)，約 26%有訂定安全衛生守則，30%設置安全衛生人員，22%有辦理安全衛生訓練，顯示這些事業單位大多未能遵守安全衛生管理規定。

表 8 重大職災資料庫及勞保職災給付資料分析(2007~2017 年)

資料來源	重大職災資料庫	勞保職災死亡及失能給付資料
分析期間	2007~2017 年	2007~2017 年
重大職災	死亡	死亡及失能
職災人數	死亡人數總計 27 人，平均每年死亡 2.5 人。27 人中有勞保者 11 人，無勞保者 16 人。(註 1) 死亡人數與勞保職災死亡給付人數之差異說明如備註。(註 2)	不含交通事故之職災死亡及失能人次，死亡總計 13 人，年平均死亡 1.2 人，失能總計 359 人次，年平均失能 32.6 人次。(註 2)
個人背景	1. 罹災者平均年齡為 18.2 歲，且全數為男性。 2. 平均工作年資約 2.8 個月。	1. 死亡及失能之性別分析，男性人次為女性人次的 9 倍。 2. 外籍身份之青少年勞工有 41 人

資料來源	重大職災資料庫	勞保職災死亡及失能給付資料
	<p>3. 曾接受安全衛生訓練者僅佔 14.8%。</p> <p>4. 族群別以一般勞工居多，佔 85%，原住民佔 11%，外籍勞工佔 4%。</p>	<p>次，佔 11%。</p> <p>3. 隨著年齡的增長，職災人次有攀升趨勢，但 19 歲有下降，且各年齡之男性職災人次均高出女性達 7 倍以上。</p>
受傷部位	<p>受傷部位有超過半數為頭部 (52%)，頭部與頸、胸、腹等部位共同受傷佔 15%。</p>	<p>死亡及失能之受傷部位以「指」部位最多，此外，依性別分析，男性此部位受傷的年平均死亡及失能達 24.9 人次，是女性 3.1 人次的 8 倍；「足」部受傷次之。</p>
災害類型	<p>災害類型有 56%是「墜落、滾落」，其次是感電、物體飛落、物體倒(崩)塌、被撞(各佔約 7%)。</p>	<p>災害類型以「被夾、被捲」(84%)最多，「被刺、割、擦傷」(10%)次之。</p>
媒介物	<p>媒介物以「屋頂、屋架、樑」、「施工架」、「開口部份」3 者最多。</p>	<p>媒介物以「其他一般動力機械」最多，每年平均死亡及失能達 16 人次，「沖床、剪床」次之，年平均 4.5 人次。</p>
行業別	<p>發生職災之事業單位行業別以營造業佔 63%為最多，其次是製造業，佔 19%。</p>	<p>行業別細分類以「其他金屬製品製造業」最多，每年平均死亡及失能達 5.2 人次；其次是「通用機械設備製造業」，年平均死亡及失能為 2 人次。</p>
規模別	<p>發生職災之事業單位規模別有 37%為未滿 5 人之事業單位為最多，其次是 5~9 人之事業單位，佔 22%，10~19 人再次之，佔 19%。</p>	<p>(無)</p>

資料來源	重大職災資料庫	勞保職災死亡及失能給付資料
工程性質	工程性質分析顯示有 45% 為承攬作業。	(無)
安衛管理 實施情形	發生職災之事業單位實施安全衛生管理之情形，有實施自動檢查者僅 1 家(4%)，設置安全衛生人員者約 30%，訂定安全衛生守則及辦理安全衛生訓練者均未達 3 成。	(無)
作業類型	作業類型以其它安全作業及其他營建作業為最多，各佔 15%。	(無)

註 1：重大職災資料庫中的罹災勞工，包含有勞保者及無勞保者，勞保職災給付資料中僅包含有勞保者之資料。

註 2：(1)勞工在非執行職務時發生事故，但是在經雇主核准利用之就業場所設施，因設施之缺陷而發生事故，即符合勞保職災給付請領資格，但此等事故不屬於職業安全衛生法之重大職災，故不在重大職災資料庫中。

(2)2007~2017 年，勞保職災死亡給付人數(13 人)較重大職災資料中死亡人數(11 人)多 2 人，此 2 人均是於非執行職務時發生死亡事故，故未列於重大職災資料庫中。

## 第五章 結論與建議

### 第一節 結論

- 一、本計畫分析的青少年職災之青少年年齡範圍為 15~19 歲，我國勞動部所謂的青少年工作者之年齡為 15~17 歲；聯合國(UN)為了統計需要，定義「青年人(youth)」為 15~24 歲，歐盟指令「年輕勞工」(Directive 94/33/EC- young workers)是針對未滿 18 歲的勞工，美國 OSHA 官網中年輕勞工的專頁是針對 16~24 歲的工作者，加拿大職業健康與安全中心(CCOHS)所指年輕勞工是 14~25 歲的工作者，英國職業安全衛生署(HSE)所謂「青少年(young people)」是指 18 歲以下者。
- 二、有關青少年職業安全衛生相關研究，研究的對象有針對不同職業屬性，例如技術性、非技術性、學徒；研究內容有針對一般性的，例如職災分析、年輕人的發展特質對工作風險的影響、工作風險因子及安全衛生介入措施等；不同國家會針對該國青少年較多從事的行業進行研究，例如零售業、營造業、快餐店、運輸業等。
- 三、報告中蒐集國際勞工組織、歐盟、美國、加拿大、英國等組織或國家推動青少年職業安全衛生的做法，基本策略均是從兩方面著手，一個是制定保護青少年勞工的法令，一個是教育青少年有關工作場所潛在危害及相關的預防措施，提升青少年的安全意識，以降低青少年職災的發生率。
- 四、分析「重大職災資料」2007~2017 年 15~19 歲青少年發生之死亡職災，以發生職災之事業單位行業別分析，以營造業最多，製造業次之；以災害類型分析，「墜落、滾落」為最多，其次是「感電」、「物體飛落」、「物體倒(崩)塌」、「被撞」；以媒介物分析，「屋頂、屋架、樑」、「施工架」、及「開口部份」最多。罹災者之平均工作年資約 2.8 個月，曾接受安全衛生訓練者僅 14.8%。
- 五、分析「勞保職災死亡及失能給付資料」2007~2017 年 15~19 歲青少年發生之失能及死亡職災，以發生職災之事業單位行業別分析，以「其他金屬製品製造業」最多，「通用機械設備製造業」次之；以災害類型分析，「被夾、被捲」為最多，「被刺、割、擦傷」次之；以媒介物分析，「其他一般動力機械」最多，「沖床、剪床」次之。

## 第二節 建議

許多人在幫助青少年於工作上保持安全都扮演了一個角色，包括職場的雇主、管理者和主管應提供青少年勞工在開始工作之前必要的入廠(場)安全訓練和特定任務的訓練。而家人和朋友，應鼓勵青少年勞工在工作中提出問題，且當他們在工作上感到不安全時，會說出自己對安全關注的聲音。至於學校教育者，要將安全工作知能納入課程中，並且年輕勞工自己也要利用他們的聲音來提問安全問題和影響同事的工作安全。下面就安全的職場環境及工作安全教育二方面提出青少年職災的降災策略建議：

### 一、建立安全的職場環境

- (一)「透過安衛家族活動納入青少年工作安全議題，並聯結各行業之間的分享」：  
本部職業安全衛生署已透過在地工安績優企業成立安衛家族，以大廠帶小廠經驗傳承，推動集合式輔導(以 20 小廠為 1 家族)，定期邀集當地中小企業辦理實務講習、訪視觀摩及技術指導等活動，加強宣導承攬人僱用青少年，除辦理教育訓練外，宜避免分派風險較高、技術較高的工作。另可成立青少年工作安全聯盟，針對青少年職災風險較高的行業，提供適切的訓練課程，並分享青少年職業災害預防的實務經驗。
- (二)「加強青少年勞工職業安全衛生的勞動檢查，並建置相關的技術手冊及指引」：勞動檢查是政府為了維護勞雇雙方權益，檢查事業單位勞動條件和工作場所安全衛生是否確實辦理。採行「宣導、檢查、輔導」三合一作法，加強青少年高風險事業及工作場所之列管並實施重點檢查，以及「是否依法辦理勞保」和「是否提供青少年勞工職安衛教育訓練」，並加強宣導職安法第 29 條雇主不得使未滿 18 歲者從事之危險性或有害性工作，尤其是第 6 項之規定。
- (三)製作青少年勞工職業安全衛生指南手冊，並辦理青少年勞工職災預防的宣傳活動：指南手冊為以圖文引導的刊物，其功能類似於導覽員，主要簡介建置青少年勞工職安衛管理的實務性作法，並對各管理項目之執行方式及相關注意事項做重點說明，協助事業單位訂定符合法規之職業安全衛生管理規範，並落實推動。可邀請中小型企業參與相關課程，並共同製作指南手冊。此外，

- 透過舉辦各種公開性宣傳方式和活動，如媒體報導、演說、刊登報章雜誌等方式，對雇主、管理者及全體員工提供青少年勞工安全訊息與經驗分享，使其建立「保護青少年勞工」的觀念，進而轉化成「全員參與」的安全意識。
- (四) 宣導建立工作場所安全文化的重要性，提供本所製作之安全文化技術手冊(主管安全領導指引手冊、勞工安全參與指引、製造業推動安全文化指引、事業單位安全文化促進措施指引)[33-36]供事業單位參考使用。
- (五) 建議教育部將打工學生是否已加強職業安全衛生知能訓練，列為各校安全衛生推動績效評比項目，亦或將職場安全衛生教育納入課程或課綱，並可以漫畫或圖示呈現災害情境與預防措施；並加強建教生工作場所之監督管理。

## 二、加強工作安全教育

- (一)「識別青少年職災之高風險行業，並製作工作安全宣導手冊」：持續分析職災資料，針對青少年勞工受傷率最高的 3 種行業別，例如營造業、製造業、服務業，推廣安全工作知識給雇主，並提供預防職災的資源和服務給雇主。需要特別注意的是青少年勞工比有經驗的勞工更願意承擔風險，雖然他們知道他們的權利，但他們可能不會採取安全措施，甚至不會拒絕不安全的工作。因此，提供宣導手冊給雇主，讓雇主知道必須在青少年勞工開始新的工作或新任務之前，依法提供工作相關的安全訓練和指導，以防止勞工的受傷。
- (二)「成立青少年職業安全宣導團，定期至學校、社區、職場以及其他青少年聚集學習的處所進行青少年工作安全宣導」：藉由演講提供青少年有關工作場所安全衛生的必要知識，教育年輕、新進且弱勢之勞工如何在工作上保持安全。例如辦理可提高青少年安全工作的演講給全國高中職學生，目標是每年人數達高中職學生人數的 10%，並逐年擴大其方案，提供安全的工作訊息給高中職學生。
- (三)「製作對僱用青少年勞工之雇主、管理者和主管提供職業安全宣導手冊及影片」：許多研究已顯示那些對青少年勞工擁有直接權力者是最有影響力的，因此採用有針對性的青少年職業安全宣導手冊及影片訊息以教育雇主，特別是對青少年勞工擁有直接權力者，提供其有關安全工作及保護青少年勞工安全責任之重要性，以協助管理者和主管了解他們的責任，並確保青少年勞工

了解自己的權利、並進行訓練、遵循安全工作程序，以協助青少年勞工在工作上創造一個安全的工作心態。

- (四)「發展互動式線上的青少年安全工作課程，為教師、學生和家長發展相關課程教材」：教材以高度視覺化的互動格式傳遞安全資訊給教師、學生和家長，例如；安全工作的檢核表提醒注意在青少年勞工之工作場所存在的潛在危害及相對應的預防措施。同時，教材可善用科技(例如 AR、VR 技術)模擬「工作場所事故現場」或「上下班交通事故情節」等，以教育青少年了解安全工作的重要性及防範事故的措施。互動式線上課程及教材可以在課堂上、家中或工作場所中免費取用，提供青少年勞工基本的安全工作知識，如勞工的安全權利、雇主的危害認知和責任、工作場所的預防措施等。
- (五)「建構青少年職業安全推廣網站，以正向的影響青少年勞工的工作安全」：政府相關部門網站，建立青少年勞工職業安全衛生的專區，這個專區整合青少年勞工相關的資源、視頻，並可連結到全國各地的其他資源。而該網站之特定的受眾資訊將分別集中在青少年勞工、雇主/主管/管理人員、家庭/父母/家人/朋友、教育工作者、利益關係之合作夥伴(如協會、社群、政府相關機構、社會團體)等以提供專注於青少年安全工作和傷害預防的資源。
- (六)「與高中職、大學等學校成為課程合作夥伴關係，共同打造青少年工作安全防護網」：主管機關透過與高中職/大專校院形成夥伴關係，共同進行青少年職業安全推廣課程的發展，以提供學校教師課堂之工作安全的相關資源，包括青少年打工安全和工作安全的教材，提高學生安全工作的意識。另可辦理職業安全相關課程之教學工作坊，鼓勵學校在職教師共同參與。
- (七)「透過青少年職業安全衛生研討會，鼓勵更多利益關係者取用和共享重要的安全工作訊息」：辦理青少年職業安全衛生研討會，廣泛邀請產業、政府、學者專家、研究機構、社會團體等青少年工作安全之利益關係者共同集思廣益，規劃及進行有關青少年工作安全的研究。此外，建議國內舉辦之職業安全衛生相關的研討會，能包括青少年勞工職業安全的主題，使各界能交流有關保護青少年勞工安全工作之相關資訊，並能將工作安全訊息給與會者帶回他們的工作場所。

## 誌謝

本研究計畫參與人員除本所曹組長常成、張副研究員承明、黃助理研究員傑郁外，另包括南臺科技大學教育領導與評鑑研究所李金泉教授，謹此敬表謝忱。

## 參考文獻

- [1] 行政院主計總處。人力資源調查統計年報-民國 106 年。台北：行政院主計總處；2018。
- [2] 行政院主計總處。人力運用調查報告-民國 106 年。台北：行政院主計總處；2017。
- [3] 行政院主計總處新聞稿：106 年人力運用調查統計結果，106 年 11 月 30 日。  
<https://www.dgbas.gov.tw/public/Attachment/71130143016IGBK10HN.pdf>
- [4] 勞動部。大學生打工狀況調查報告。台北：勞動部；2007。
- [5] 勞動部。職業安全衛生法。臺北：勞動部；2013。
- [6] 勞動部職業安全衛生署新聞稿：勞動部舉辦大專校院學生職場安全衛生體驗營，許部長與青年共同體驗工地作業安全，107 年 9 月 6 日。  
<https://www.osha.gov.tw/1106/1113/1114/22907/>
- [7] 勞動部。職業安全衛生教育訓練規則。臺北：勞動部；2016。
- [8] 勞動部。勞動基準法。臺北：勞動部；2018。
- [9] T N Hanvold , P Kines, M Nykänen, S Thomée, KA Holte, J Vuori, M Wærsted, KB Veiersted. Occupational Safety and Health Among Young Workers in the Nordic Countries: A Systematic Literature Review. Safety and Health at Work 2018.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2093791118301264>
- [10] M L.Sámano-Ríos, S Ijaz, J Ruotsalainen, F. C Breslin, K Gummesson, J Verbeek. Occupational safety and health interventions to protect young workers from hazardous work – A scoping review. Safety Science 2019; 113:389-403.
- [11] NIOSH. YOUNG WORKER SAFETY AND HEALTH - Reports and Publications.  
<https://www.cdc.gov/niosh/topics/youth/pubs.html>
- [12] International Labour Organization, 2018; “Improving the Safety and Health of Young Workers”.
- [13] International Labour Organization, 2018; “SafeYouth@Work Action Plan”.
- [14] Council Directive 94/33/EC of 22 June 1994 on the protection of young people at work. Official Journal of the European Union, 20.8.1994, L216:12–20.
- [15] Commission of the European Communities. Improving quality and productivity at work: Community strategy 2007-2012 on health and safety at work. 2007.

- [16] European Commission. EU Strategic Framework on Health and Safety at Work 2014-2020. 2014.
- [17] European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). Preventing risks to young workers: policy, programmes, and workplace practices. 2009.
- [18] US Department of Labor, Bureau of Labor Statistics. Census of Fatal Occupational Injuries (CFOI) - Current and Revised Data. <https://www.bls.gov/iif/oshcfoi1.htm#2016>
- [19] Occupational Safety and Health Administration(USA). Young workers. <https://www.osha.gov/youngworkers/>
- [20] National Institute for Occupational Safety and Health(USA). Safe • Skilled • Ready Workforce Program. <https://www.cdc.gov/niosh/programs/ssrw/description.html>
- [21] National Institute for Occupational Safety and Health(USA). Talking Safety. <https://www.cdc.gov/niosh/talkingsafety/default.html>
- [22] NIOSH. Staying Safe at Work: A Curriculum for Teaching Workers with Intellectual and Developmental Disabilities about Health and Safety on the Job. 2016.
- [23] Canadian Center for Occupational Health and Safety(CA), Young Workers. <https://www.ccohs.ca/youngworkers/>
- [24] Worker's Compensation Board of British Columbia(CA). Student Worksafe 10-12 Independent learning guide. WorkSafeBC; 2018.
- [25] Worker's Compensation Board of British Columbia(CA). Student Worksafe 10-12 Resource for teachers. WorkSafeBC; 2018.
- [26] Saskatchewan Ministry of Labour Relations and Workplace Safety, and amended by SAFE Work Manitoba (CA). Young Worker Readiness Certificate Course guide and Workbook 2018.
- [27] Health and Safety Executive (UK). Young people at work. <http://www.hse.gov.uk/youngpeople/index.htm>
- [28] Health and Safety Executive (UK). Young people and work experience. HSE; 2013.
- [29] Health and Safety Executive (UK). New to the job. <http://www.hse.gov.uk/vulnerable-workers/new-to-the-job.htm>
- [30] 厚生労働省(日本), 未熟練労働者に対する安全衛生教育マニュアル, <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000118557.html>
- [31] 労働部。勞工保險條例。臺北：勞動部；2015。

- [32] 勞動部。勞工保險被保險人因執行職務而致傷病審查準則。臺北：勞動部；2016。
- [33] 曹常成、李金泉、廖華群：IOSH103- T-139 主管安全領導指引手冊。勞動部勞動及職業安全衛生研究所；2014。
- [34] 曹常成、李金泉、廖華群：IOSH103- T-138 勞工安全參與指引。勞動部勞動及職業安全衛生研究所；2014。
- [35] 曹常成、李金泉、廖華群：IOSH103- T-137 製造業推動安全文化指引。勞動部勞動及職業安全衛生研究所；2014。
- [36] 曹常成、李金泉：IOSH104-T-143 事業單位安全文化促進措施指引。勞動部勞動及職業安全衛生研究所；2015。

## 附錄一 北歐國家年輕勞工職業安全衛生相關研究

Hanvold 等人[6]在 2018 年針對北歐國家(包含丹麥、芬蘭、冰島、挪威及瑞典)，有關「年輕勞工」職業安全衛生風險因素相關研究做了文獻回顧，研究題目如下表。

附表 1 年輕勞工職業安全衛生相關研究文獻—針對北歐國家[6]

研究內容類別	文獻題目
1. 職業安全相關研究	
(1)一般性研究	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Can work-related eye damage be avoided? [In Norwegian]</li> <li>2. Occupational injuries to fisheries workers in Norway reported to insurance companies from 1991 to 1996</li> <li>3. Occupational injuries reported to insurance companies in Norway from 1991 to 1996</li> <li>4. Immigrants and occupational accidents: a comparative study of the frequency and types of accidents encountered by foreign and Swedish citizens at an engineering plant in Sweden</li> <li>5. Occupational injuries treated by the Norwegian emergency office in oslo and the ambulance service</li> <li>6. Age and occupational accidents in the light of fluctuations on the labor market: the case of Swedish non-ferrous ore miners</li> <li>7. Age-related accident ratios in assembly work: a study of female assembly workers in the Swedish automobile industry</li> <li>8. Age-related accident risks among assembly workers: a longitudinal study of male workers employed in the Swedish automobile industry</li> <li>9. The age-related risk of occupational accidents: the case of Swedish iron-ore miners</li> <li>10. Age-related accident risks: longitudinal study of Swedish iron ore miners</li> <li>11. Gender aspects of work-related injuries in a Swedish municipality</li> <li>12. Incidence of work injuries amongst Danish adolescents and their association with work environment factors</li> <li>13. Work-related accidents among young workers in Finland</li> </ol>

(2)技術工	1. Exploring and Expanding the Category of ‘Young Workers’ According to Situated Ways of Doing Risk and Safety—a Case Study in the Retail Industry(*)
(3)學徒	1. Exploring and Expanding the Category of ‘Young Workers’ According to Situated Ways of Doing Risk and Safety—a Case Study in the Retail Industry(*) 2. Adapting "The Normal" - examining relations between youth, risk and accidents at work 3. Young workers in the construction industry and initial OSH-training when entering work life 4. Young and strong: what influences injury rates within building and construction?
(4)非技術工	1. Exploring and Expanding the Category of ‘Young Workers’ According to Situated Ways of Doing Risk and Safety—a Case Study in the Retail Industry(*)
2. 職業衛生相關研究	
(1)一般性研究	1. Physical symptoms in young adults and their use of different computers and mobile phones 2. Employment trajectories and changes in sense of coherence 3. Physical workload and risk of low back pain in adolescence 4. Self-reported health problems and sickness absence in different age groups predominantly engaged in physical work 5. Perceived quality of life and self-rated health among first-year university students - a comparison with their working peers 6. Risk factors for generally reduced productivity--a prospective cohort study of young adults with neck or upper-extremity musculoskeletal symptoms 7. Changes in work situation and work ability in young female and male workers. A prospective cohort study 8. The influence of factors identified in adolescence and early adulthood on social class inequities of musculoskeletal disorders at age 30: a prospective population-based cohort study

<p>(2) 技術工</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Factors affecting burnout and work engagement in teachers when entering employment</li> <li>2. Age-related overexertion injuries among Swedish nursing auxiliaries over a 10-year period</li> <li>3. Hearing thresholds among young professional divers: a 6-year longitudinal study</li> <li>4. The relative importance of individual and organizational factors for the prevention of job stress during internship: a nationwide and prospective study</li> <li>5. Factors in medical school that predict postgraduate mental health problems in need of treatment. A nationwide and longitudinal study</li> <li>6. Suicidal ideation among medical students and young physicians: a nationwide and prospective study of prevalence and predictors</li> <li>7. The impact of job stress and working conditions on mental health problems among junior house officers. A nationwide Norwegian prospective cohort study</li> <li>8. Musculoskeletal symptoms among young male workers and associations with exposure to hand-arm vibration and ergonomic stressors</li> <li>9. Quantitative neurosensory findings, symptoms and signs in young vibration exposed workers</li> <li>10. Early career burnout among nurses: modelling a hypothesized process using an item response approach</li> <li>11. Prevalence of airway symptoms among hairdressers in Bergen, Norway</li> <li>12. Incidence of hand eczema in female Swedish hairdressers</li> <li>13. Hand eczema in hairdressers: a Danish register-based study of the prevalence of hand eczema and its career consequences</li> <li>14. Plasma C3d levels of young farmers correlate with respirable dust exposure levels during normal work in swine confinement buildings</li> </ol>
<p>(3) 實習生 (學徒)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Factors at medical school and work related to exhaustion among physicians in their first postgraduate year</li> <li>2. A prospective study of neck, shoulder and upper back pain among technical school students entering working life</li> <li>3. The effect of work-related sustained trapezius muscle activity on the</li> </ol>

	<p>development of neck and shoulder pain among young adults</p> <p>4. The incidence of respiratory symptoms and sensitisation in baker apprentices</p> <p>5. Low back pain among nurses: a follow-up beginning at entry to the nursing school</p> <p>6. Healthy worker effect in hairdressing apprentices</p> <p>7. Exposures and reactions to allergens among hairdressing apprentices and matched controls</p> <p>8. Incidence of tinnitus, impaired hearing and musculoskeletal disorders among students enrolled in academic music education--a retrospective cohort study</p> <p>9. Allergy in bakers' apprentices and factors associated to non-participation in a cohort study of allergic sensitization</p> <p>10. Lung status in young Danish rurals: the effect of farming exposure on asthma-like symptoms and lung function</p> <p>11. Respiratory Health and Allergy among young farmers and non-farming rural males in Denmark: the SUS study</p> <p>12. Prevention of hand eczema among Danish hairdressing apprentices: an intervention study</p> <p>13. Multidimensional intervention and sickness absence in assistant nursing students</p> <p>14. Prevention of work-related skin problems in student auxiliary nurses: an intervention study</p>
(4)非技術工	<p>1. Self-assessed auditory symptoms, noise exposure, and measured auditory function among healthy young Swedish men</p>

註：(\*)表示有文獻內容針對多重研究對象

附表 2 年輕勞工工作風險因子等相關研究文獻[6]

研究內容 類別	文獻題目
1.辨識風險 因子	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Have young workers more injuries than older ones? An international literature review (2004)</li> <li>2. Occupational health and safety issues affecting young workers: a literature review (2011)</li> <li>3. Systematic review of risk factors for work injury among youth(2005)</li> <li>4. Prevalence and demographic differences in microaccidents and safety behaviors among young workers in Canada (2015)</li> <li>5. Job tenure and work injuries: a multivariate analysis of the relation with previous experience and differences by age ((2013)</li> <li>6. Young workers and sustainable work life. Special emphasis on Nordic conditions (2016)</li> <li>7. Exploring and expanding the category of "Young Workers" according to situated ways of doing risk and safety - a case study in the retail industry (2013)</li> <li>8. Adapting "The Normal" - examining relations between youth, risk and accidents at work (2012)</li> <li>9. Young workers' occupational safety (2004)</li> <li>10. Young workers' work values, attitudes, and behaviours (2001)</li> <li>11. Risk taking orientation and injury among youth workers: examining the social influence of supervisors, coworkers, and parents (2005)</li> <li>12. Symptoms of musculoskeletal disorders among apprentice construction workers (2003)</li> <li>13. Musculoskeletal complaints in The Netherlands in relation to age, gender and physically demanding work (1997)</li> <li>14. Hand dermatitis in a prospectively-followed cohort of hairdressing apprentices: final results of the POSH study. Prevention of occupational skin disease in hairdressers (1999)</li> <li>15. Prospective study of work related respiratory symptoms in trainee bakers (2000)</li> <li>16. Respiratory allergy in apprentice bakers: do occupational allergies follow the allergic march? (2004)</li> </ol>

<p>2.年輕勞工被視為弱勢族群</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Injunctive safety norms, young worker risk-taking behaviors, and workplace injuries (2017)</li> <li>2. The relationship between job tenure and work disability absence among adults: a prospective study(2008)</li> <li>3. Temporary employment and health: a review (2005)</li> <li>4. Job safety and contract workers in the petrochemical industry (1995)</li> <li>5. Third European Survey on working conditions 2000 (2001)</li> <li>6. Double jeopardy: occupational injury and rehabilitation of temporary agency workers (2008)</li> <li>7. Who knows the risk? A multilevel study of systematic variations in work-related safety knowledge in the European workforce (2015)</li> <li>8. Knowledge and experiences of risks among pupils in vocational education (2014)</li> <li>9. Role of headmasters, teachers, and supervisors in knowledge transfer about occupational health and safety to pupil in vocational education (2015)</li> <li>10. Work injury risk among young people with learning disabilities and attention-deficit/hyperactivity disorder in Canada (2009)</li> <li>11. Safe work for young people through learning and instruction (SFAU learning) [In Danish]. Copenhagen (2017)</li> </ol>
<p>3.安全衛生介入措施成效</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Self-efficacy. The exercise of control (1997)</li> <li>2. The development and applications of social learning theory (1982)</li> <li>3. Enhancing safety competencies of young adults. A randomized field trial (RCT) (2018)</li> <li>4. Review of accident prevention - review of existing scientific literature on the impact of different types of occupational accident prevention. [In Danish]. Copenhagen (2013)</li> <li>5. The effectiveness of a multidisciplinary intervention program on low back pain and sickness absence (Thesis): faculty of Health Sciences (2009)</li> </ol>

## 附錄二 保護年輕勞工的職業安全衛生介入措施相關研究

Sámamo-Ríos 等人[7]針對保護年輕勞工的職業安全衛生介入措施相關研究做了文獻回顧，蒐集從 1990 年 1 月至 2016 年 9 月發表的相關文獻，共篩選出 39 篇文獻。這些文獻題目列示於下表。

附表 3 保護年輕勞工的職業安全衛生介入措施相關文獻[7]

	內容分類 文獻題目	介入種類			發展特質		
		環 境	行 為	醫 療	身 體	心 理	社 會
1	An occupational health programme for adults and children in the carpet weaving industry (1992)	✓	✓	✓			
2	The Safe Teen Work Project: a study to reduce cutting injuries among young and inexperienced workers (1997)	✓	✓				
3	A qualitative assessment of children's farm safety day camp programs (2001)		✓				
4	Role of work permits in teen workers' experiences (2002)	✓				✓	✓
5	Evaluation of an enhanced approach to the dissemination of the North American Guidelines for Children's Agricultural Tasks: a randomized controlled trial (2002)		✓		✓	✓	✓
6	The transtheoretical model of change in adolescents: implications for injury prevention (2003)		✓				
7	Parental knowledge of child development and the assignment of tractor work to children (2003)		✓		✓	✓	
8	Impact of a national rural youth health and safety initiative: results from a randomized controlled trial (2004)		✓				
9	Evaluating Teen Farmworker Education: An Evaluation of a High School ESL Health and Safety Curriculum (2004)		✓				
10	Collaboration between nurses and agricultural teachers to prevent adolescent agricultural injuries: the Agricultural Disability Awareness and Risk Education Model (2004)		✓			✓	
11	Fostering youth leadership to address workplace and community environmental health issues: a university-school-community partnership (2005)		✓				

12	Health and safety awareness for working teens: developing a successful, statewide program for educating teen workers (2005)		✓				
13	Safety-related knowledge and behavior changes in participants of farm safety day camps (2005)		✓				
14	Reducing cigarette smoking among working adolescents: results from the SMART study (2005)		✓			✓	✓
15	Do parents' perceptions of risks protect children engaged in farm work? (2005)		✓				
16	Efficacy of the North American guidelines for children's agricultural tasks in reducing childhood agricultural injuries (2006)		✓		✓	✓	✓
17	Protecting young workers in agriculture: participation in tractor certification training (2006)		✓				
18	Personal protective equipment use and safety behaviors among farm adolescents: gender differences and predictors of work practices (2006)	✓	✓				
19	The relationship between work permits, injury, and safety training among working teenagers (2006)		✓				
20	Teen workers' exposures to occupational hazards and use of personal protective equipment (2008)		✓				
21	Reaching teen farm workers with health and safety information: an evaluation of a high school ESL curriculum (2008)		✓				
22	Team resilience for young restaurant workers: research-to-practice adaptation and assessment (2010)		✓				✓
23	Promoting occupational safety and health for working children through microfinance programming (2010)	✓	✓			✓	✓
24	Effects of work permits on illegal employment among youth workers: findings of a school-based survey on child labor violations (2010)	✓					
25	Using protection motivation theory and formative research to guide an injury prevention intervention: increasing adherence to the North American Guidelines for Children's Agricultural Tasks (2011)		✓				
26	Compliance with the North American Guidelines for	✓	✓		✓	✓	

	Children's Agricultural Tasks (NAGCAT) work practice recommendations for youth working with large animals (2011)						
27	Reducing heavy alcohol consumption in young restaurant workers (2011)		✓				✓
28	Changes in the hearing status and noise injury prevention practices of Australian farmers from 1994 to 2008 (2011)		✓	✓			
29	Noise-induced hearing loss in agriculture: creating partnerships to overcome barriers and educate the community on prevention (2011)		✓				
30	Exploring and reducing stress in young restaurant workers: results of a randomized field trial (2012)		✓				✓
31	Attitudes of teenagers towards workplace safety training (2012)		✓				
32	The effects of child labour monitoring on knowledge, attitude and practices in cocoa growing communities of Ghana (2014)	✓					
33	Changing a dangerous rural cultural tradition: a randomized control study of youth as extra riders on tractors (2014)		✓			✓	
34	Factors affecting high school teacher adoption, sustainability, and fidelity to the “Youth@Work: Talking Safety” curriculum (2015)		✓				
35	Teen worker safety training: methods used, lessons taught, and time spent (2015)		✓				
36	Effect of the Cognitive-Behavioral Prevention Program on Levels of Depression Symptoms Among Working Adolescents in Turkey (2016)			✓			
37	Development and validation of an assessment tool for a national young worker curriculum (2016)		✓				
38	Effective measures to decrease air contaminants through risk and control visualization – A study of the effective use of QR codes to facilitate safety training (2016)		✓				
39	A study in New York and Virginia with an emphasis on youth (2016)		✓				

### 附錄三 美國國家職業安全衛生研究所青少年相關文獻

研究內容類別	文獻題目
職災分析 (1994~ 2013)	1. Young Worker Injury Deaths: A Historical Summary of Surveillance and Investigative Findings NIOSH Publication No. 2017-168
職能	Foundational workplace safety and health competencies for the emerging workforce Journal of Safety Research: December, 2016 / 59:43-51
駕駛車輛危害	Work-Related Motor Vehicle Crashes: Preventing Injuries to Young Drivers: What Employers Should Know NIOSH Publication No. 2013-153
駕駛車輛危害	Work-Related Motor Vehicle Crashes: Preventing Injuries to Young Drivers: What Parents Should Know NIOSH Publication No. 2013-152
駕駛車輛危害	Health and Safety of Young Workers: Proceedings of a U.S. and Canadian Series of Symposia NIOSH Publication No. 2013-144
勞工權利、 危害認知	Are You A Working Teen? NIOSH Publication No. 2012-130
農場危害	A Story of Impact: Guidelines for Children's Agricultural Tasks NIOSH Publication No. 2011-129
農工教育	Evaluating Teen Farmworker Education: An Evaluation of a High School ESL Health and Safety Curriculum NIOSH Publication No. 2011-113
職災分析	Occupational Injuries and Deaths Among Younger Workers — United States, 1998-2007 Morbidity and Mortality Weekly Report: April 23, 2010 / 59(15);449-455.
農場危害	Injuries to Youth on Farms and Safety Recommendations, U.S. 2006 NIOSH Publication No. 2009-117
農場危害	Injuries to Youth on Hispanic Farm Operations, 2003 NIOSH Publication No. 2007-162
農場危害	Injuries to Youth on Racial Minority Farm Operations, 2003 NIOSH Publication No. 2007-163

NIOSH 之 減災作為	Reduce Injuries and Fatalities to Working Youth NIOSH Traumatic Injury Program Evidence Package, Chapter 5, Goal 8 (2007)
實驗室安全	School Chemistry Laboratory Safety Guide NIOSH Publication No. 2007-107
減災作為	Global Occupational Health Network Newsletter on Child Labour & Adolescent Workers (2005 ISSUE No. 9)
減災作為	Working Together for Safety – A State Team Approach to Preventing Occupational Injuries in Young People NIOSH Publication No. 2005-134 (May 2005)
校園安全	NIOSH Safety Checklist Program For Schools NIOSH Publication No. 2004-101 (October 2003)
職災資料及 預防	NIOSH Alert: Preventing Deaths, Injuries and Illnesses of Young Workers NIOSH Publication No. 2003-128 (July 2003)
營建業危害	Safe Work For Youth In Construction – Information For Employers NIOSH Publication No. 2004-113 (December 2003)
快餐店燒燙 傷	Preventing Work-Related Burn Injury to Youth Working in Fast Food Restaurants–Fact Sheet
法規評估	NIOSH Recommendations to the U.S. Department of Labor for Changes to Hazardous Orders(May 2002)
安衛指引	Promoting Safe Work for Young Workers NIOSH Publication No. 99-141 (November 1999)
農業職災	Childhood Work-Related Agricultural Fatalities–Minnesota, 1994-1997. Morbidity and Mortality Weekly Report: April 3, 1999 / 48(16);332-5
農業職災	Youth Agricultural Work-Related Injuries Treated in Emergency Departments–United States, October 1995-September 1997. Morbidity and Mortality Weekly Report: September 11,1998 / 47(35);733-7.
職災	Child Labor Research Needs – Recommendations from the NIOSH Child Labor Working Team: Special Hazard Review NIOSH Publication No. 97-143 (August 1997)
廢紙打包機 危害	Control of Scrap Paper Baler Crushing Hazards: Hazard Control 14 NIOSH Publication No. 97-113 (1997)
職災分析	Work-Related Injuries and Illnesses Associated with Child Labor–United States, 1993 Morbidity and Mortality Weekly Report: June 7, 1996 / 45(22);464-8.

## 附錄四 我國 2007~2017 年 15~19 歲青少年重大職災死亡事件

災害類型	災害媒介物	災害發生經過	災害發生原因
1	被撞 化學設備	進行螺旋輸送機拆裝工程，在拆卸軸承蓋時，因設備內仍又殘餘氮氣壓力，拆除軸承固定螺絲後，軸承蓋及轉子彈出撞到罹災者和瞬間氣流推力，罹災者從工作平台跌落，頸部撞擊到工具箱邊緣，造成死亡。	直接原因：被軸承蓋及轉子撞擊，從工作平台跌落，頸部撞擊到工具箱邊緣，頸椎斷裂、出血性休克死亡。 間接原因：螺旋輸送機進行維修作業時輸送機內仍有殘餘壓力，未完全將殘餘壓力排空。 基本原因：(1)安全意識不足。(2)未確實採取防止職業災害必要事項之具體作為。
2	墜落、滾落 工作台、踏板	罹災者於八樓外牆施工架工作台上從事外牆水泥粉刷作業，不慎從未設置護欄或安全網等防護設備之外牆施工架與建築物間鋪設木製踏板工作台上墜落地面。	直接原因：墜落（高度約22.5公尺）。 間接原因：高度2m以上之工作台未設置護欄或安全網等防護設備。 基本原因：(1)未對勞工施以從事工作及預防災變所必要之安衛教育訓練。(2)未訂定安衛工作守則使勞工遵守。(3)與承攬人分別僱用勞工共同作業時，未設置協議組織並採取必要之防災措施。
3	墜落、滾落 屋頂、屋架、樑	從事廠房新建工程，使用吊車將鋼浪板由廠房西側吊放至廠房東側與鄰廠廠房之間的防火巷，罹災者與同事站在隔壁廠房的屋頂上，配合吊車由上而下吊降鋼浪板，一人一端手扶該疊鋼浪板協助調整吊降位置至防火巷內，罹災者手扶著鋼浪板調整位置時，因未注意到後面屋頂鋼浪板有塊採光板，誤踩採光板並踏穿採光板墜落至地面。	直接原因：墜落（高度約4公尺）。 間接原因：勞工於鐵皮板、塑膠等材料構築之屋頂從事作業時，為防止踏穿墜落，未於屋架上設置適當強度，且寬度在30公分以上之踏板。 基本原因：(1)未於事前詳盡告知承攬人鋼浪板安裝作業之工作環境危害因素及應採取之措施。(2)與承攬人分別僱用勞工共同作業時，未設置協議組織；對鋼浪板安裝作業未「確實巡視」、「連繫調整」、未指導及協助其安全衛生教育及未採取「必要措施」以防止職業災害之發生。(3)未辦理教育訓練。(4)未訂定工作守則。
4	墜落、滾落 開口部分	罹災者進行工地清潔作業，原先在5樓，因作業需要，至1樓拿打掃工具，約25分鐘後，另一勞工在巡視工地時從二樓排風	直接原因：墜落。 間接原因：高度超過2公尺開口未設置護欄、護蓋或安全網等防護設備。 基本原因：(1)未對勞工施以從事工作及預

			管道開口 (1.1m × 0.6m) 發現罹災者躺在 1 樓地上。由於工地 2 樓消防管道開口前方放置物料，故研判罹災者係從 3 或 4 樓消防管道開口墜落至地面 1 樓地面。	防災變所必要之安全衛生教育訓練。(2)未訂定工作守則及設置勞安人員。(3)未使勞工正確戴用適當安全帽。
5	墜落、滾落	施工架	罹災者進行外牆磁磚清洗(泥作作業)時不慎從施工架上第 17-18 層之上下設備滑倒往外側墜落至地面。	直接原因：墜落。 間接原因：施工架之上下設備未設置扶手。 基本原因：(1) 危害因素認知不足。(2) 未確實對勞工施以從事工作及預防災變所必要之安衛教育訓練。
6	墜落、滾落	輸配電線路	進行鐵塔油漆工程，罹災者於該工程某鐵塔上收拾油漆桶作業時，不慎自鐵塔鋼構高約 30 公尺處墜落至地面。	直接原因：墜落 (高度約30公尺)。 間接原因：(1)高度2公尺以上之開口部分，未設置護蓋或安全網等防護設備。(2)高度2公尺以上高架作業未使勞工確實使用安全帶、安全帽及其他必要之防墜防護具。 基本原因：未實施勞工安全衛生訓練。
7	墜落、滾落	施工架	罹災者於 13 樓外牆進行施工架拆除作業時，因框式施工架立架之插銷附屬配件未連接固定，罹災者以繩索網綁水平踏板並利用立架垂吊時，插銷無法承受吊掛之水平踏板重量 (共 14 片，重量約 168kg) 而斷裂，罹災者自 13 樓高度墜落至地面。	直接原因：墜落。 間接原因：(1)未提供符合國家標準14253 規定之背負式安全帶及捲揚式防墜器供勞工作業使用。(2)物料之搬運，未利用機械以代替人力，凡40公斤以上物品，未以人力車輛或工具搬運。(3)鋼管施工架之設置，構件之連接部分或交叉部分未以適當之金屬附屬配件確實連接固定。 基本原因：(1)原事業單位未於事前告知承攬人有關其事業工作環境、危害因素及有關安全衛生規定應採取之措施；承攬人以其事業之全部或一部分交付承攬時亦然。(2)原事業單位與再承攬人分別僱用勞工共同作業時，未積極採取防止職業災害之必要事項。(3)未對施工架作業勞工施以從事工作及預防災變所必要之安衛教育訓練。
8	被夾、被捲	其他動力搬運機械	罹災者為自動倉儲系統操作員，當日下午將輸送台車執行入庫指令，但輸送台車發生異常，輸送台車動作後始終未完成入	直接原因：遭自動倉儲系統內之輸送台車擠壓頭胸部窒息而死。 間接原因：對於自動化機械作業時具有危險之部分，未設置護罩、護圍或具有

			庫指令，於是執行復歸指令後即從進料口處進入欲查看輸送台車，遭到接受復歸指令之輸送台車回程擠壓頭胸部窒息而死。	連鎖性能之安全門等設備。 基本原因：(1)未訂定勞工安全衛生工作守則。(2)未辦理從事工作及預防災變所必要之安全衛生教育訓練。
9	物體倒塌、崩塌	其他媒介物	罹災者進行修護輔助挖土機通行鐵板（以下簡稱鐵板）之工作，後被發現遭鐵板壓住身體，造成罹災者頭胸背部壓砸傷併骨折及窒息致死。可能於修理鐵板電焊作業時，因側立之鐵板不穩固，致鐵板倒塌。	直接原因：鐵板倒塌，頭胸背部壓砸傷併骨折及窒息致死。 間接原因：鐵板側立放置之處，未有擋樁及其他防止側立鐵板倒塌之設施（僅有配置於挖土機挖斗上之吊索藉以固定鐵板需側立時所用之器具）。 基本原因：(1)未辦理勞工安全衛生教育訓練。(2)未訂定安全衛生工作守則。
10	跌倒	手工工具	罹災者與勞工甲進行已拆解的懸臂工作車構件除鏽作業，勞工甲使用砂輪機磨除鐵鏽，罹災者在一旁使用空壓槍將磨下的鐵鏽噴除。事發時罹災者作業之構件高與寬均為 18 公分，被置放在 50 公分高的型鋼上，研判罹災者將空壓槍塑膠扳機插在構件開孔處，金屬噴槍管朝上直立於構件上，罹災者跨上構件頂面，準備離開作業區時，因構件寬僅 18 公分，行走在構件上跌落地面，剛好跌坐在直立的金屬噴槍管上，噴槍管穿破褲子插入陰囊，且因跌坐的衝擊力壓折塑膠扳機，造成壓縮空氣從噴槍管經陰囊傷口灌入其體內，導致全身腫脹，引發神經性休克猝死。	直接原因：罹災者陰囊遭金屬噴槍管插入，造成壓縮空氣灌入體內，導致罹災者全身腫脹，引發神經性休克猝死。 2.間接原因：在寬僅18公分之構件上行走。 3.基本原因： (1)未實施勞工安全衛生教育訓練。 (2)未訂定自動檢查計畫，實施自動檢查。
11	爆炸	易燃液體	罹災者進行儲槽內部上膠作業（聚氯丁二烯橡膠，稀釋溶劑為甲苯），於上膠作業前在儲槽兩側孔洞裝設有送風(下孔洞)及抽風機(上孔洞)進行通風，槽內照明使用非防爆型手持式燈具，罹災者穿戴防護面罩後進入槽內進行上膠作業，其主管於槽外監控其作業情形，罹災者完成槽底及槽壁兩側塗佈後，告知其主管轉動槽體以利塗佈其他部位，當轉動槽體約 30 度時，即	直接原因：罹災者蔡易坤於儲槽內部從事上膠作業時，易燃液體甲苯蒸氣起火氣爆，致罹災者全身逾百分之80燒灼傷，傷重不治死亡。 間接原因：儲槽內部上膠作業通風未確實，致易燃液體甲苯之蒸氣濃度蓄積達爆炸範圍內，且未實施儲槽內易燃液體甲苯之蒸氣濃度測定。 基本原因：(1)未實施勞工安全衛生教育訓練。(2)未依規定設置有機溶劑作業主管。(3)未依規定設置缺氧作業主管。(4)局限空間作業未訂定危害防止計

			發生起火氣爆，罹災者全身著火逃出槽體，後傷重不治。	畫。
1 2	墜落、滾落	開口部分	罹災者坐在物料堆置平台前緣之撬板上從事紙盒搬運作業，離地面約 330 公分高，於作業完成準備起身時，由於撬板未確實固定於平台下方的兩支 C 型鋼樑之間而翻落，自該平台開口墜落地面。	直接原因：墜落。 間接原因：(1)庫房物料堆置平台開口部分未設有適當強度之覆蓋等防護措施（撬板未確實固定）。(2)在庫房物料堆置平台之高處作業，勞工有墜落之虞者，未使用安全帶、安全帽及其他必要之防護具。 基本原因：(1)未對勞工施以從事工作及預防災變所必要之勞工安衛教育訓練。(2)未訂定安衛工作守則。
1 3	墜落、滾落	動力鏟類設備	罹災者以挖土機從事土方堆置及便道夯實作業，下午 4 時許當日作業已完成欲收工，罹災者將挖土機停放在便道邊緣，以挖土機履帶壓住便道邊緣之 5 片鋼板，以避免該堆鋼板遭竊。其在挖土機操作室休息等待收工時，車體突然傾斜並下滑。工區因近日下雨在鋼板與鋼板之間有泥土及雨水，車體重量在鋼板與鋼板之間產生相對滑動，造成鋼板上之車體傾斜，挖土機連人帶車及 3 片鋼板翻落溪谷（深度約 20 公尺），後傷重不治。	直接原因：挖土機(含駕駛)翻落溪谷 間接原因：(1)未於事先調查該作業場所之地形狀況等，適當決定車輛系營建機械之行經路線、作業方法，並告知作業勞工。(2)搬運機械作業或開挖作業時，未派專人指揮，以防止機械翻覆。 基本原因：(1) 危害辨識不足。(2) 未實施勞工安全衛生教育訓練。(3) 未實施車輛系營建機械行經路線之連繫調整及現場巡視。
1 4	其他	不能分類	罹災者至堆高機保養廠實習，負責人交代罹災者將停放於保養廠內之堆高機開至廠房外路邊停放，罹災者駕駛 1.5 公噸之堆高機要將其開往路邊停放，在駕駛的過程中，罹災者突然頭部下垂，身體傾斜，從駕駛座位上跌落，送醫不治。研判其可能自行前往開堆高機時遭堆高機碰撞或於駕駛過程中，因操作不慎導致胸部撞擊方向盤或其它物體，而造成胸部鈍力損傷，心臟破裂，隨即從駕駛座位上跌落地面。	直接原因：遭堆高機碰撞。 基本原因：(1)未設置勞工安全衛生人員。(2)未辦理勞工安全衛生教育訓練。(3)未訂定安全衛生工作守則。(4)未辦理工作環境或作業危害之辨識、評估及控制。(5)未接受荷重在1公噸以上之堆高機操作人員特殊作業安全衛生教育訓練。
1 5	墜落、	施工架	罹災者被指派去切斷施工架繫牆桿的工作後，其可能為查看何	直接原因：墜落造成頭部外傷併顱骨骨折導致顱內出血併腦損死亡。

	滾落		處繫牆桿尚未切斷，就到第9層外牆施工架上，行經墜落點之施工架工作台時，因施工架工作台寬度不足，且未鋪滿密接之板料，由高約14.6公尺之踏板開口墜落出施工架外，墜落至1樓殘障坡道地面處。	<p>間接原因：高度2公尺以上之外牆施工架工作臺寬度不足，未鋪滿密接之板料。</p> <p>基本原因：(1)施工架拆除作業未指派施工架組配作業主管於作業現場指揮監督。(2)未實施勞工安衛教育訓練。(3)安全衛生工作守則未報經檢查機構備查後，公告實施。</p>
16	物體倒塌、崩塌	營建物	罹災者及勞工甲於既有側溝加基礎構造物場所從事清理土石作業，因無防止該構造物發生倒塌之設施造成倒塌事故，罹災者被構造物壓住，體腔破裂骨折出血不治死亡，勞工甲腳部被構造物壓住造成右踝開放性骨折合併脫臼。	<p>直接原因：遭既有側溝加基礎構造物倒塌壓住，造成1人體腔破裂骨折出血致外傷性休克不治死亡，1人右踝開放性骨折合併脫臼、後脛骨肌腱撕裂傷、前脛腓韌帶斷裂。</p> <p>間接原因：使勞工於構造物有發生倒塌之虞之場所作業，未有防止構造物發生倒塌之設施。</p> <p>基本原因：(1)未訂定安全衛生工作守則。(2)未實施安全衛生教育訓練。</p>
17	墜落、滾落	卡車	罹災者與另2名勞工載5棵新樹木前往目的地點栽種，於路途中發現原本綁好的樹木鬆脫，罹災者下車至貨車平台上處理，在進行樹木網綁整理作業時，疑似因重心不穩，從貨車車斗平台墜落至地面，造成頭部撞擊地面，送醫數日後不治死亡。	<p>直接原因：於貨車車斗平台上墜落至地面，頭部撞擊外傷致硬腦膜下出血、腦幹衰竭死亡。</p> <p>間接原因：樹木網綁整理作業時未使勞工使用安全帶、安全帽等防護具。</p> <p>基本原因：(1)未確實辦理勞工安全衛生教育訓練。(2)未執行工作環境或作業危害之辨識、評估及控制。</p>
18	墜落、滾落	其他媒介物	罹災者與雇主於高空工作車工作台上從事鋼構屋頂鋼樑與輕鋼架之焊接及補漆作業，罹災者為進行油漆作業而踩在工作台之護圍上緣時，因工作台受力不平衡產生晃動及傾斜，從上欄杆邊緣向後仰而摔出工作台外，傷重不治。	<p>直接原因：自約7公尺之高空工作車工作台墜落至地面，造成顱骨破裂骨折出血致顱內出血死亡。</p> <p>間接原因：(1)作業人員未佩戴安全帶。(2)作業人員未戴用安全帽。</p> <p>基本原因：(1)未訂定安衛工作守則。(2)未實施一般安衛教育訓練。(3)對於高空工作車作業未事前訂定作業計畫。(4)未指派鋼構組配作業主管辦理規定事項。</p>
19	感電	輸配電線路	罹災者等3人進行頂鋼構組立作業，罹災者在一樓準備將電焊機電源線接上倉庫內之配電盤電源，該電源未設置漏電斷路器且其未使用絕緣防護具，雇主又未指派鋼構組配作業主管現場	<p>直接原因：遭電壓220V電源電擊感電死亡。</p> <p>間接原因：(1)使用對地電壓在150伏特以上之交流電焊機，未於交流電焊機之連接電路上設置適合其規格，具有高敏感度、高速型，能防止感電用漏電</p>

			監督，罹災者雙手分持 2 電源線接頭，將接頭接上電焊機時，接觸電源線之金屬帶電部份，遭電壓 220V 電源電擊。	斷路器。(2)雇主未使從事電氣工作之勞工使用電工安全帽、絕緣防護具及其他必要之防護器具。(3)未指派鋼構組配作業主管於現場監督勞工作業。 基本原因：(1)未訂定安衛工作守則。(2)未實施一般安衛教育訓練。
20	墜落、滾落	無媒介物	罹災者進行工程打設岩釘作業，告知現場施作人員說要上大號，隨即離開岩釘打設工作場所約 60 公尺台 20 線道路鋼管護欄外之樹林內，疑似不慎滑倒墜落山谷造成死亡，墜落高度約 60 公尺。	直接原因：罹災者跌落山谷，導致多重性外傷死亡。 基本原因：安全意識不足。
21	墜落、滾落	開口部分	罹災者在 7 樓施作室內油漆批土作業，吃完午餐準備拿保護板舖在地面休息，至 5 樓拿保護板徒步上至 7 樓，疑似至 7 樓電梯口時，電梯口柵欄因未緊閉打開呈 90 度，又雙手握緊保護板，致行進時身體重心不穩，由 7 樓電梯口墜落至地下 2 樓吊料平台，墜落高度約 28 公尺。	直接原因：自電梯口墜落致頭部出血及顱骨骨折死亡。 間接原因：(1)電梯直井開口邊緣未設置護欄或安全網。(2)未使勞工戴用安全帽。 基本原因：(1)未訂定安衛工作守則。(2)未對勞工施以從事工作及預防災變所必要之安衛教育訓練。(3)共同作業時，為防止職業災害，原事業單位未採取工作之連繫與調整及工作場所之巡視。(4)電梯直井應實施上鎖管制。
22	物體飛落	烤箱	單位經理為整理倉庫，將倉庫內堆放之烤箱暫放置於停車場之貨車上，將烤箱推至貨車之升降平台上後，將該升降平台升至與貨車載貨台等高。後罹災者與另 2 人將烤箱往載貨台內側移動，因貨車左側擋板阻礙烤箱移動，1 人移至烤箱左側，協助另 1 人將烤箱往右側移動時，烤箱右後輪掉出升降平台外，隨即烤箱(430 公斤)往右後方傾斜並自升降平台上落下壓住蘇員，傷重不治。	直接原因：搬運烤箱上貨車載貨台時烤箱傾斜，落下壓住罹災者，導致其頭部外傷合併顏面骨骨折、顱內出血、中樞神經性休克死亡。 間接原因：(1)未指定專人決定烤箱裝載作業之方法及順序，並指揮作業。(2)未指定專人監督勞工作業狀況。 基本原因：未實施一般安全衛生教育訓練。
23	感電	輸配電線路	罹災者進行橫式廣告招牌拆除作業，站立於廣告招牌鐵架上進行廣告招牌壓克力板拆除後之廣告招牌燈光電路配線整理與	直接原因：罹災者右手碰觸到直式廣告招牌鐵架帶電體，造成感電致死災害。 間接原因：(1)於低壓電路從事檢查、修理等作業，勞工未戴用絕緣用防護具。

			<p>測試作業，作業完成後自橫式廣告招牌鐵架下來時，右手碰觸到直式廣告招牌鐵架帶電體，電流由罹災者右手、身體經心臟，再經罹災者左腿後方流向橫式廣告招牌鐵架至牆壁處導入地面，與大地構成迴路，發生感電休克不治死亡。</p>	<p>(2)廣告招牌燈光電路漏電。          基本原因：(1)未訂定安全衛生工作守則。          (2)未辦理一般安全衛生教育訓練。          (3)未置職業安全衛生業務主管。</p>
24		溺斃水	<p>罹災者等人進行護坡基礎模板組立之工作，因模板材料不足，罹災者開小貨車載運放置於護岸外側邊坡上之合板材料，由於開挖面，未在開挖面周邊設置標誌桿或防禦物以防止勞工落水之設施，僅放置交通錐，罹災者倒車時可能因右後輪懸空不慎翻落於積水 1.8 公尺深之丁壩基礎坑中。</p>	<p>直接原因：駕駛小貨車倒車時翻落於積水 1.8公尺深之丁壩基礎坑，導致溺水死亡。          間接原因：(1)雇主對於勞工工作場所之自設道路，危險區未設有標誌桿或防禦物。(2)雇主使勞工鄰近溝渠、水道、埤池、水庫、河川、湖潭、港灣、堤堰、海岸或其他水域場所作業，致勞工有落水之虞者，未設置防止勞工落水之設施。          基本原因：(1)本工程未於設計及施工規劃階段實施風險評估，致力防止工程施工時發生職業災害。(2)未於事前告知再承攬人有關其事業工作環境、危害因素暨本法有關安全衛生規定應採取之措施。</p>
25		墜落、滾落屋頂、屋架、樑	<p>5 人從事鋼浪板鋪設作業，於原石綿瓦屋頂直接覆蓋鋼浪板，罹災者站在豬舍屋頂北側靠屋脊處，協助搬運及固定鋼浪板，踩穿屋頂石綿瓦自距地面高度 3.75 公尺墜落至豬舍內地面，傷重不治。</p>	<p>直接原因：墜落(高度3.75公尺)。          間接原因：(1)於易踏穿材料構築之屋頂作業時，未先規劃安全通道，於屋架上設置適當強度，且寬度在30公分以上之踏板，並於下方適當範圍裝設堅固格柵或安全網等防墜設施。(2)高度2公尺以上之高處作業，未使勞工確實使用安全帶、安全帽及其他必要之防護具。          基本原因：(1)未辦理職業安衛教育訓練。(2)未訂定安衛工作守則。(3)未於事前告知相關承攬人有關其事業工作環境、危害因素及依法應採取之措施。(5)未於設計或施工規劃階段實施風險評估，致力防止工程施工時，發生職業災害。</p>
26	物體飛落	其他電氣	<p>罹災者與 3 名同事於大客車車底進行離合器片更換作業，於完</p>	<p>直接原因：勞工於大客車下工作將頂高車軸之氣動式油壓千斤頂洩壓後，車體</p>

		設備	成更換作業後，欲將大客車復位時，罹災者使用滑輪躺板自右後側進入車體下方，以手將頂高支撐後輪車軸之氣動油壓千斤頂洩壓後，造成遊覽車車體落下撞擊罹災者，送醫急救不治。	<p>失衡落下遭平衡軸壓住，導致顱腦損傷神經性休克死亡。</p> <p>間接原因：雇主使勞工從事大客車車底進行離合器片更換作業，未設置防止車體落下之設備。</p> <p>基本原因：未訂定安全衛生工作守則。</p>
27	墜落、滾落	屋頂、屋架、樑	罹災者於某廠房屋頂處從事施工現場物料之收拾及環境整理作業時，自高度 6.33 公尺之屋頂處踏穿塑膠採光浪板墜落至地面，致顱骨破裂骨折出血，引起中樞神經休克死亡。	<p>直接原因：自屋頂處踏穿塑膠採光浪板墜落至地面，致顱骨破裂骨折出血，引起中樞神經休克死亡。</p> <p>間接原因：(1)於易踏穿材質構築之屋頂作業時，未先規劃安全通道，未於屋架上設置適當強度且寬度在30公分以上之踏板，及未於屋架下方適當範圍裝設堅固格柵或安全網等防墜設施。(2)於高度2公尺以上之高處作業，未使勞工確實使用安全帶及安全帽。</p> <p>基本原因：(1)未落實承攬管理事項。(2)未實施職業安衛教育訓練。(3)未訂定安衛工作守則。(4)未指派屋頂作業主管於現場監督作業。</p>

國家圖書館出版品預行編目資料

我國青少年勞工職災因分析與預防對策研究 /  
曹常成, 張承明, 李金泉著. -- 1 版. -- 新北市 :  
勞動部勞研所, 民 108.06

面 ; 公分

ISBN 978-986-05-9238-2(平裝)

1.職業災害 2.勞工安全

555.56

108007888

(請填入書名) 我國青少年勞工職災因分析與預防對策研究  
著(編、譯)者: 曹常成、張承明、李金泉

出版機關: 勞動部勞動及職業安全衛生研究所

22143 新北市汐止區橫科路 407 巷 99 號

電話: 02-26607600 <http://www.ilosh.gov.tw/>

出版年月: 中華民國 108 年 6 月

版(刷)次: 1 版 1 刷

定價: 110 元

展售處:

五南文化廣場

台中市區中山路 6 號

電話: 04-22260330

國家書店松江門市

台北市松江路 209 號 1 樓

電話: 02-25180207

- 本書同時登載於本所網站之「研究成果／各年度研究報告」, 網址為:  
<https://laws.ilosh.gov.tw/ioshcustom/Web/YearlyReserachReports/Default>
- 授權部分引用及教學目的使用之公開播放與口述, 並請注意需註明資料來源; 有關重製、公開傳輸、全文引用、編輯改作、具有營利目的公開播放行為需取得本所同意或書面授權。

GPN: 3232: 2352;

ISBN: 978-986-05-9238-2



勞動部勞動及職業安全衛生研究所

INSTITUTE OF LABOR, OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH, MINISTRY OF LABOR



地址：新北市汐止區橫科路407巷99號

電話：(02) 26607600

傳真：(02) 26607732

網址：<http://www.ilosh.gov.tw>

ISBN 978-986-05-9238-2

00110



9 789860 592382

GPN:1010801309

定價：新台幣110元