

國立嘉義高級商業職業學校

# 校園 (職場)安全與衛生概述

主講人：陳幸雄

114.02.19

---

# 課程大綱(114.02.10編撰)

---

## 一.前言

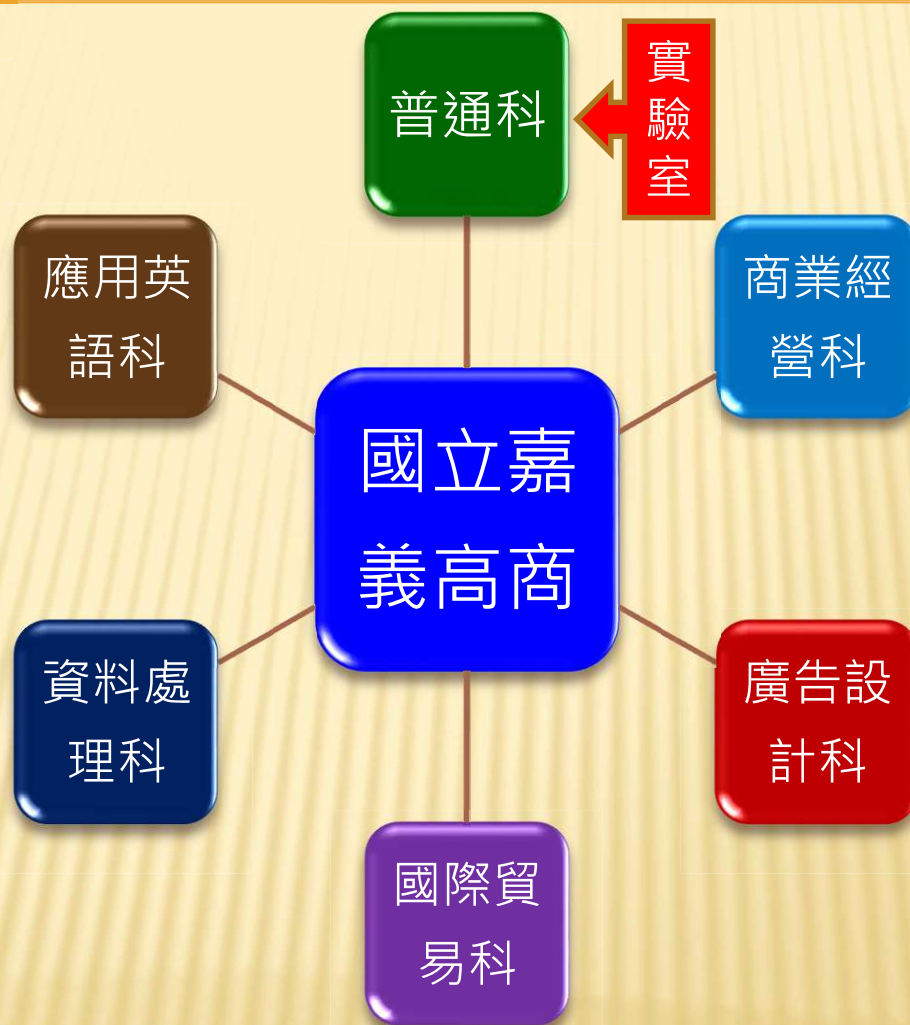
## 二.危害辨識(你看到什麼?)

- 1) 物理性危害(校園、教室、實習場所)
- 2) 人因性危害(重複性作業、姿勢不良)

## 三.案例說明

# 一. 前言

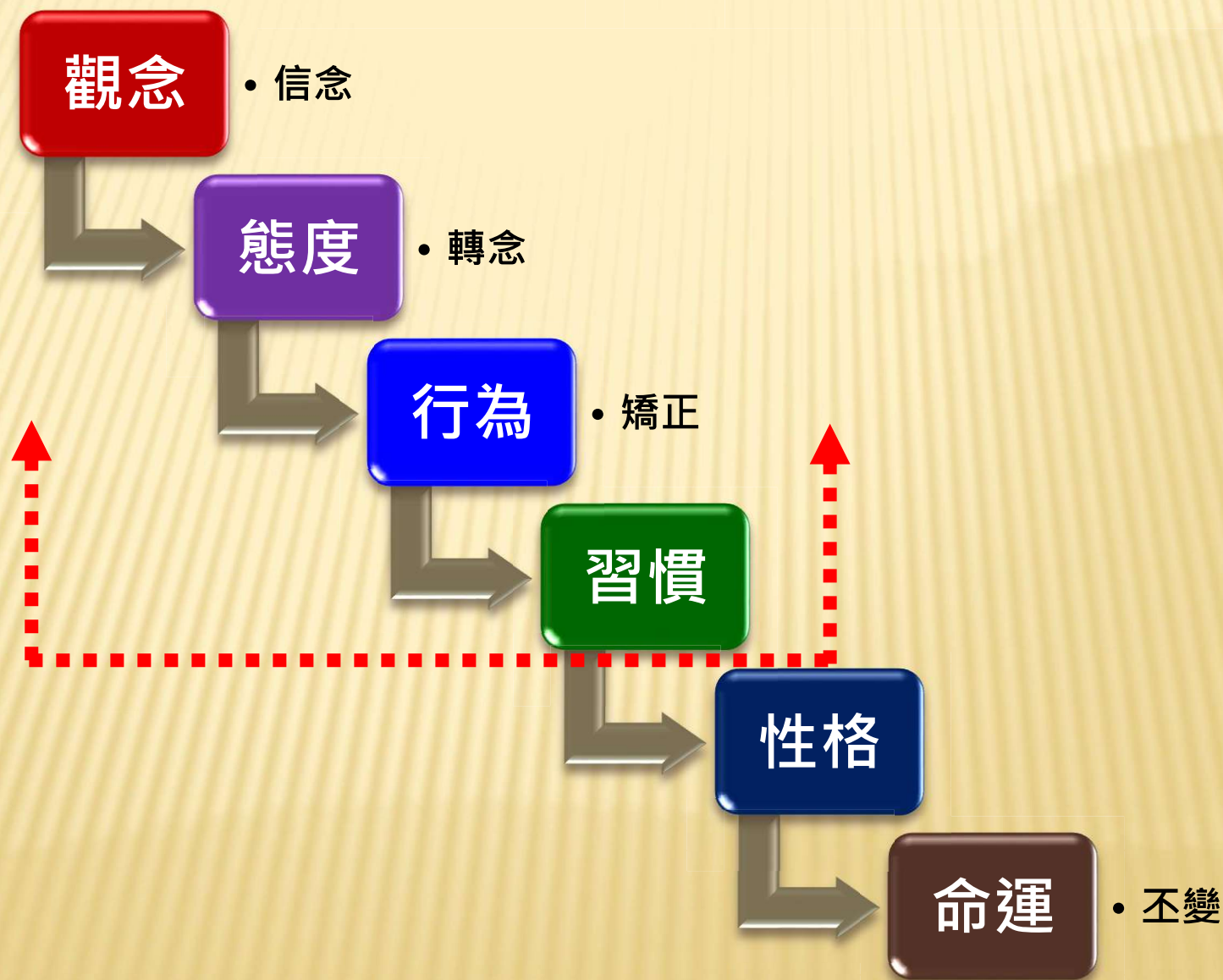
# 學校科別



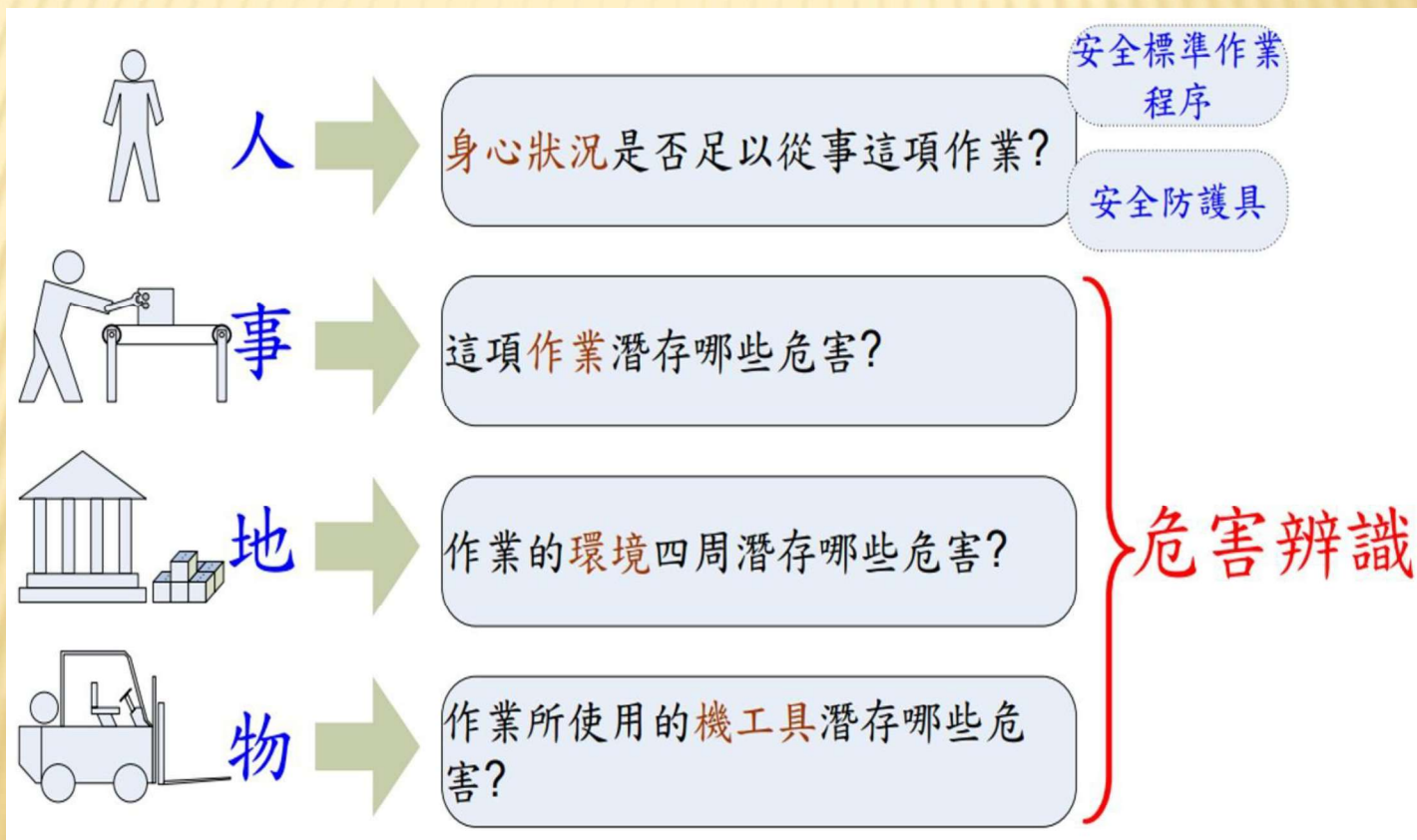
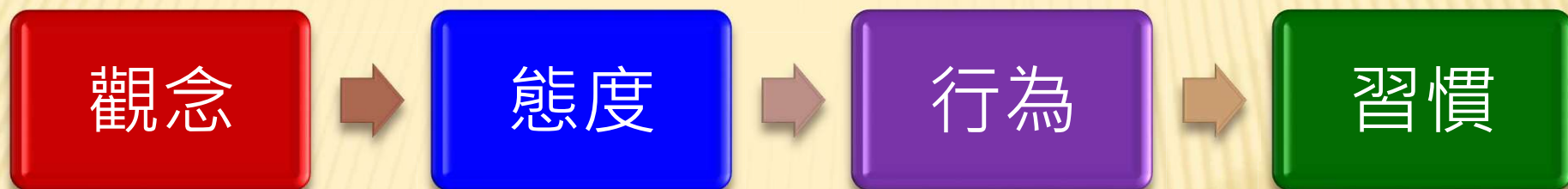
學校所包含的實習、試驗、實驗項目包羅萬象，雖然相對於事業單位而言較為單純，惟仍應遵守法規規範。



# 人一生最重要的關鍵-日常生活習慣的養成



# 日常生活習慣的養成



# 觀念態度的重要

## 國家法令

- 職業安全衛生法
- 刑法
- 民法
- .....

## 公司規章

- 員工請假要點
- 員工獎懲標準
- 退休撫卹及資遣要點
- .....

## 勞務提供

- 上下班
- 公出差
- 加班
- 勞動契約內容
- .....

1. 遵守國家法令規定
2. 依照公司規章執行

## 二. 危害辨識(你看到什麼?)

- 1) 物理性危害(校園、教室、實習場所)
- 2) 人因性危害(重複性作業、姿勢不良)



# 校園 (職場)常見的健康危害

## 社會、心理性危害相關認定參考指引

工作相關心理壓力事件引起精神疾病認定參考指引(10706版)

職業相關之創傷後壓力症候群認定參考指引(11006版)

職業促發腦心血管疾病認定參考指引(10710版)



心理性危害

物理性危害

化學性危害

人因性危害

生物性危害

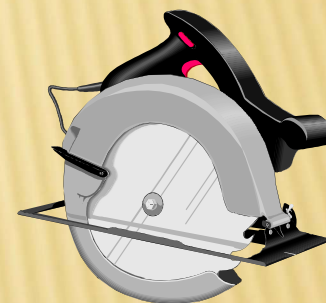
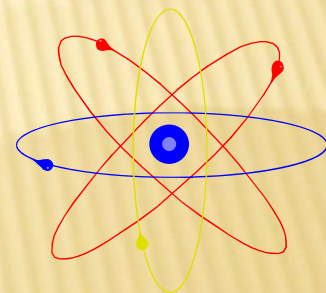
# 物理性危害

## × 物理性

- + 基於**能量**與**人體**的不當接觸
- + 電能、機械性傷害、照明、輻射線、高低溫度傷害、噪音、振動

## × 例如：

- + **機械性**傷害：切、割、夾、捲、壓、撞傷
- + **能量性**傷害：**墜落**、**跌傷**(位能)、X-ray(游離能)、紅、紫外線(輻射能)、振動(機械能)、燙傷(熱能)、電擊、**感電**(電能)
- + **生理性**傷害：窒息(呼吸系統)、通風(呼吸系統)、照明(視機能)、噪音(聽力機能)



# 人因性危害

## ✖ 人因工程

- + 姿勢不良、超過人體機能負荷 - 肌肉骨骼傷害
- + 環境不適 - 精神不濟、易疲勞、易生災害

## ✖ 例如：

- + 搬舉重物（肌肉拉傷）
- + 下背部疼痛（姿勢不良）
- + 過度的拉伸肢體
- + 過度疲勞



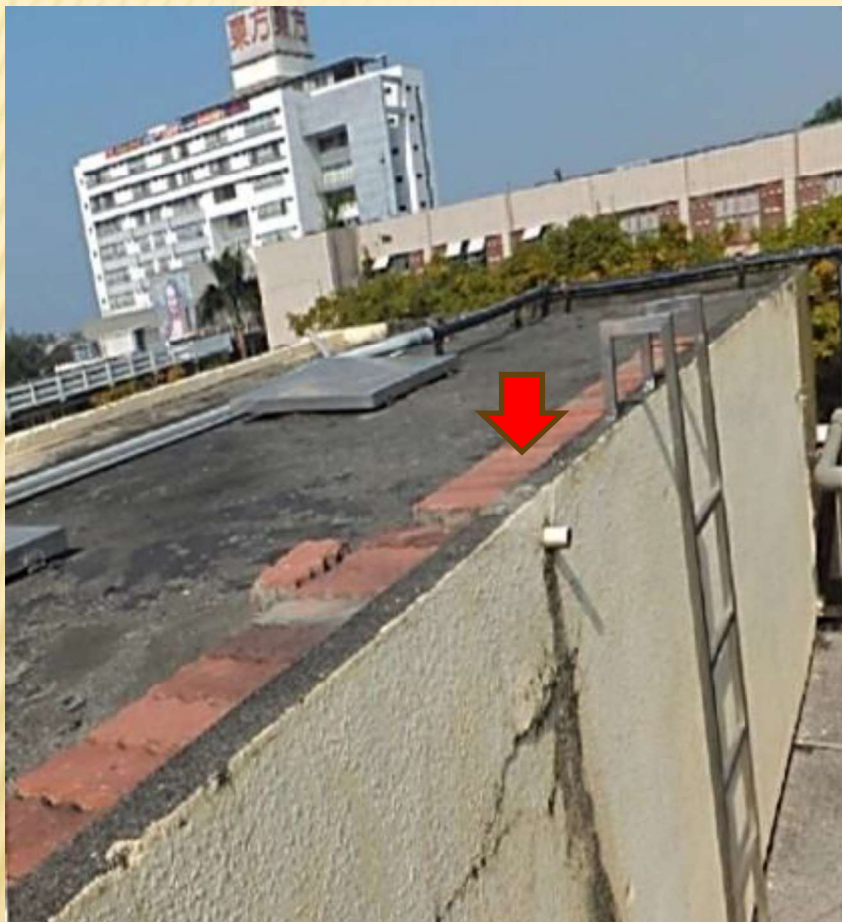


# 物理性危害：學校屋頂維修踏穿採光罩





# 看到什麼？





對於高度在**2公尺**以上之工作場所邊緣及開口部分，應設有適當強度之護欄、護蓋等防護設備



# 物理性危害：感電

- ✖ **水槽旁插座**未有漏電斷路器。
- ✖ 插座應標明電壓110V或220V。
- ✖ 潮濕場所之電動機具設備（飲水機、純水機、製冰機）未設置防止感電漏電斷路器。





# 物理性危害：感電

- ✘ 電線問題要全面檢視，包括電線裸露、銜接方式、插座管理、**延長線使用**、設備電器使用、電線纏繞的情形。
- ✘ 電器開關無護圍。
- ✘ 電器開關護蓋脫落應適時維修保養。



# 物理性危害：感電

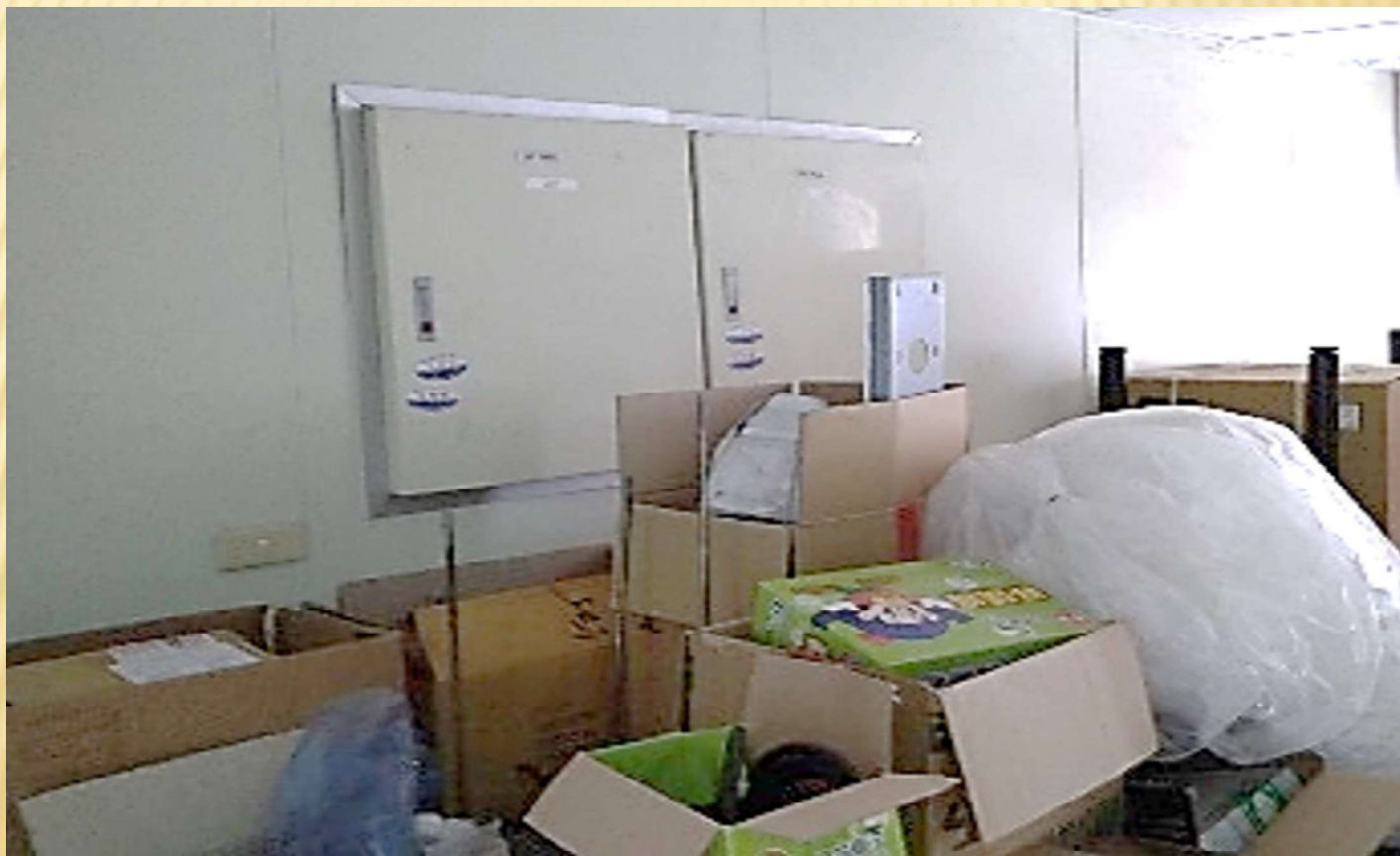
- ✖ **電器開關裸露**情形，如確定不再使用，應予以移除。
- ✖ 電氣設備帶電部分、電極裸露處應有防護。
- ✖ 電氣設備，未於非帶電金屬部分施行接地。





# 物理性危害：感電

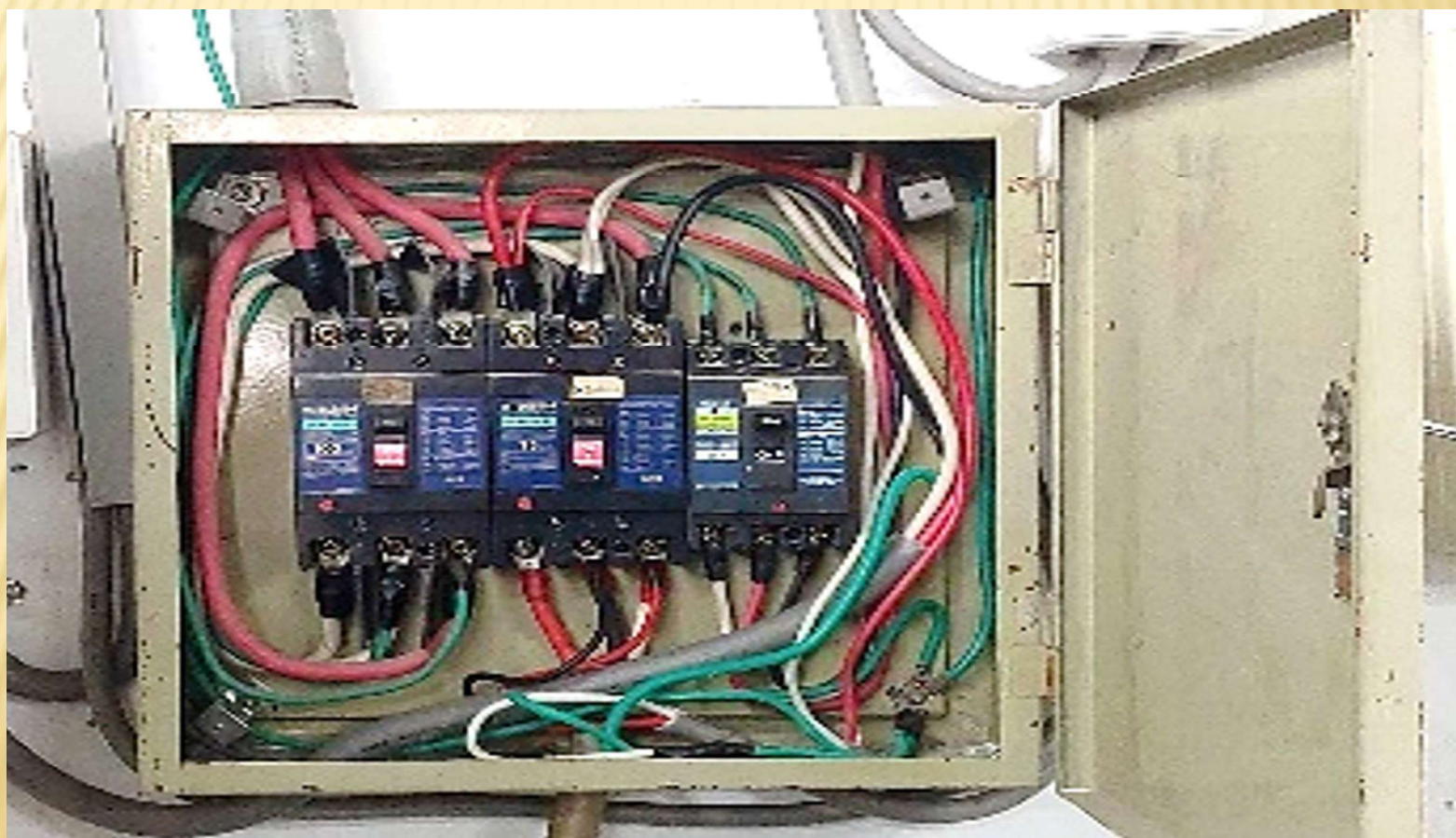
- ✖ **配電箱前方未淨空**，堆放雜物妨礙電源箱之操作。





# 物理性危害：感電

- ✘ 配電箱盤面應將斷路器用途**標示**清楚，並設置中隔板。



# 常見之人因性危害





# 人因性危害：重複性作業等促發肌肉骨骼疾病之預防

## 重複性搬重物 椎間盤退化之新興疾病



### 預防重複性作業等促發肌肉骨骼疾病之妥為規劃之內容

- 一、作業流程、內容及動作之分析。
- 二、人因性危害因子之確認。
- 三、改善方法及執行。
- 四、成效評估及改善。
- 五、其他有關安全衛生事項。





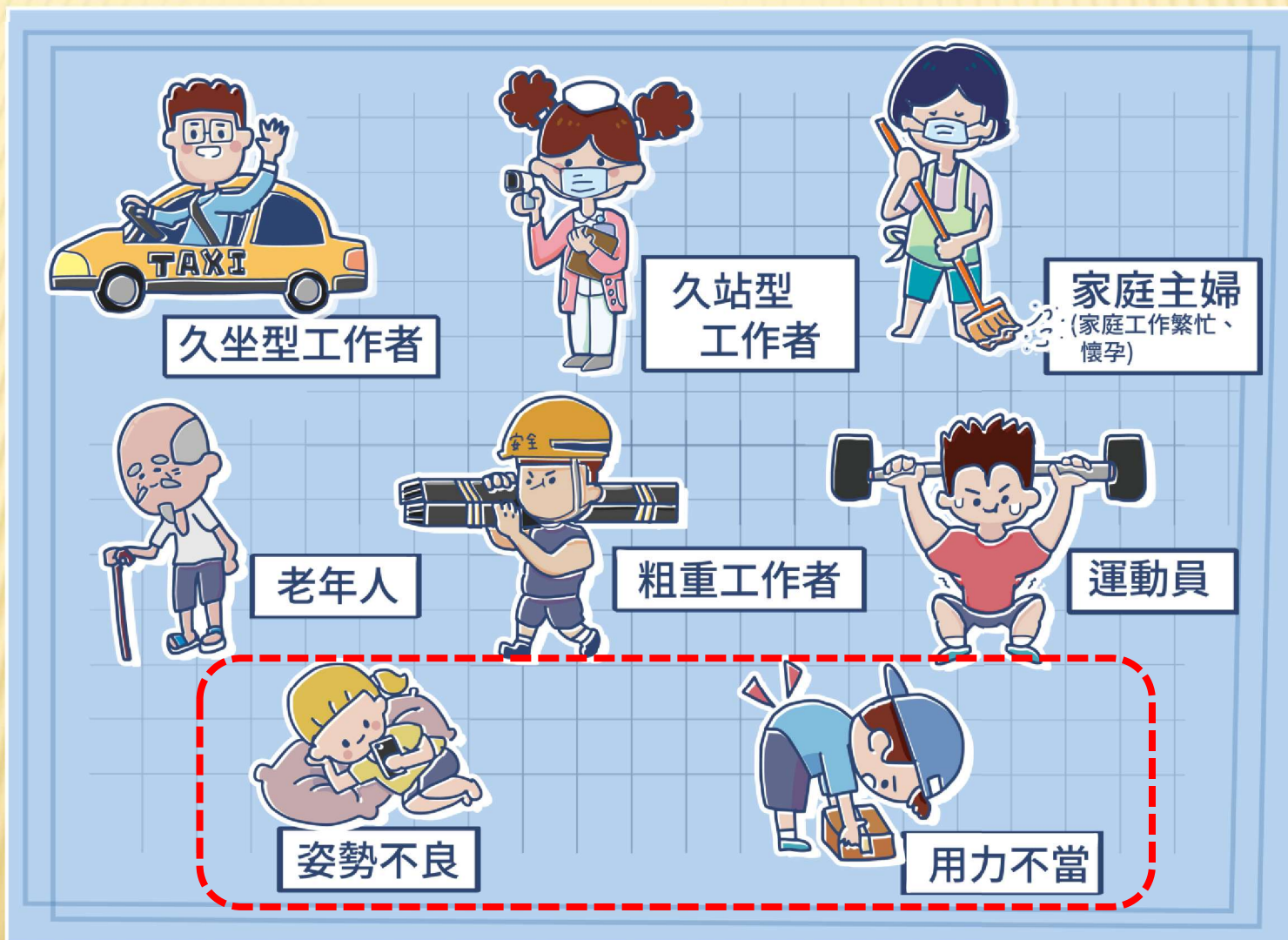
# 如何調整正確搬運姿勢

**彎腰搬物容易造成脊椎傷害，建議蹲低身體，雙手抬起重物時，用腿部力量來支撐**

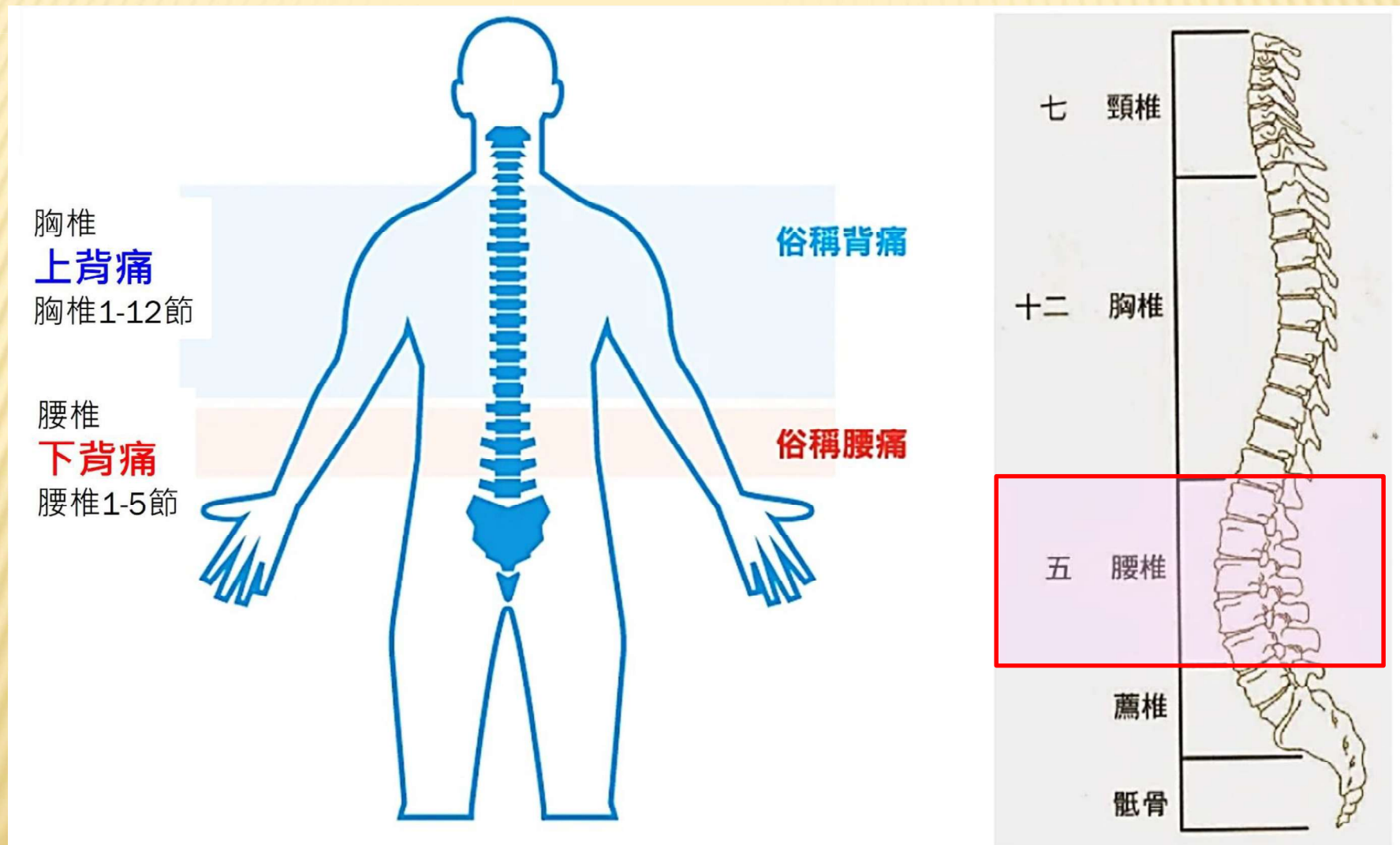


資料來源：怡安職護殿堂，<https://yiancares.com.tw/osh-knowledge/correct-posture/>

# 哪些人容易有下背痛？



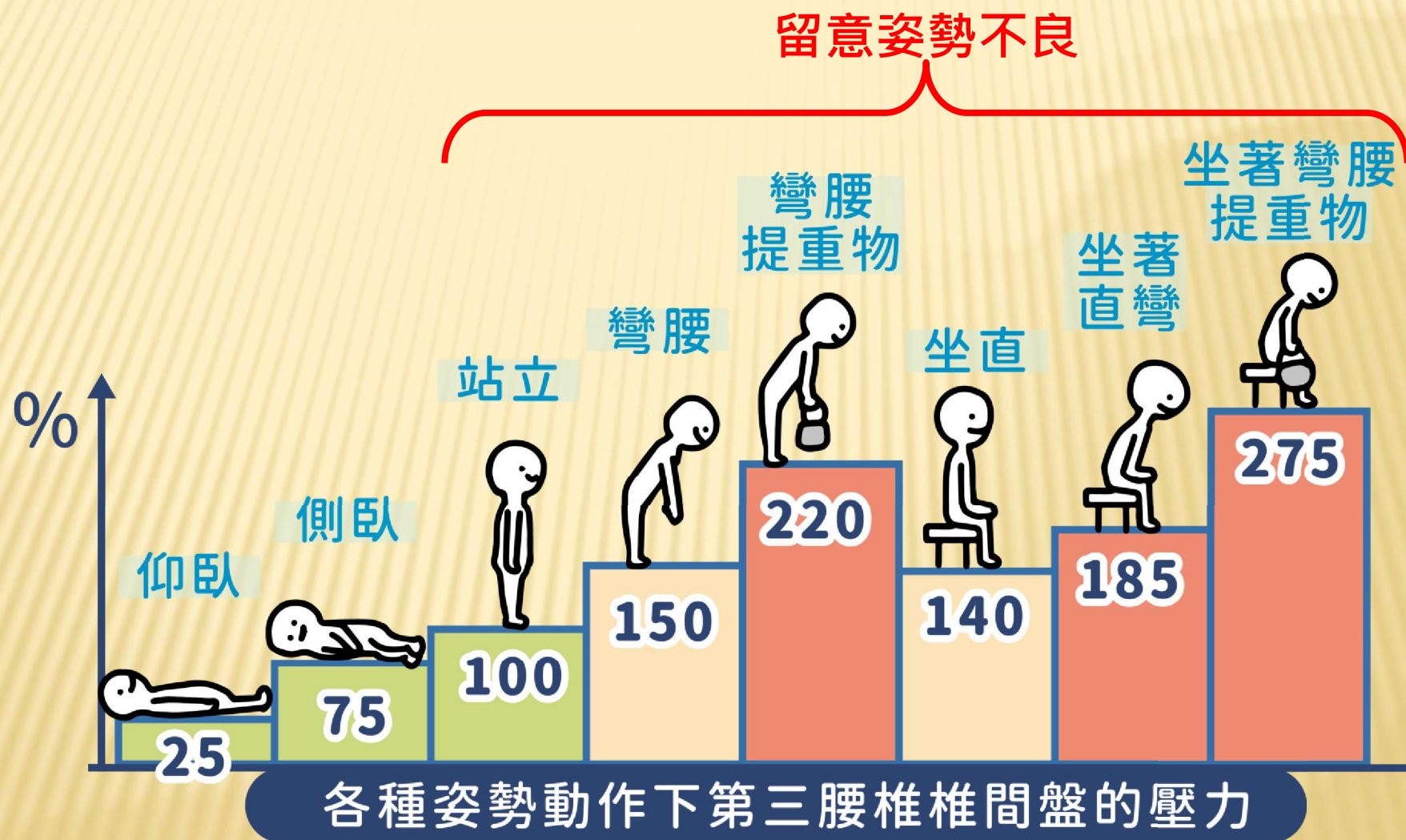
# 下背痛示意圖



資料來源：班尼斯研究，健康睡眠與失眠，<https://blog.bennis.com.tw/healthy-sleeping-and-insomnia>。



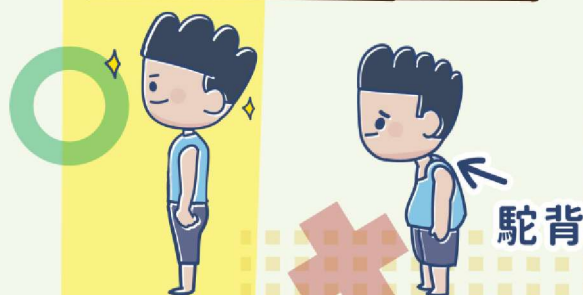
# 下背痛的7種原因



資料來源：台灣神經健康暨運動教育協會，<https://www.neurohealth.org.tw/article.php?id=8534>

# 預防下背痛：正確姿勢1/2

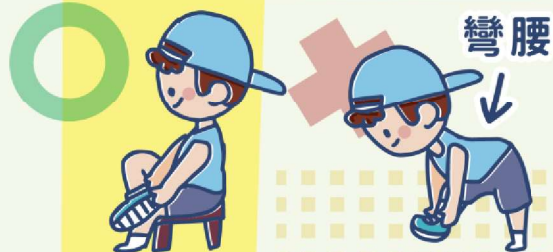
## 站姿



## 坐姿



## 穿鞋子



## 開車的座椅位置



# 預防下背痛：正確姿勢2/2

## 彎腰搬重物



## 手拿重物



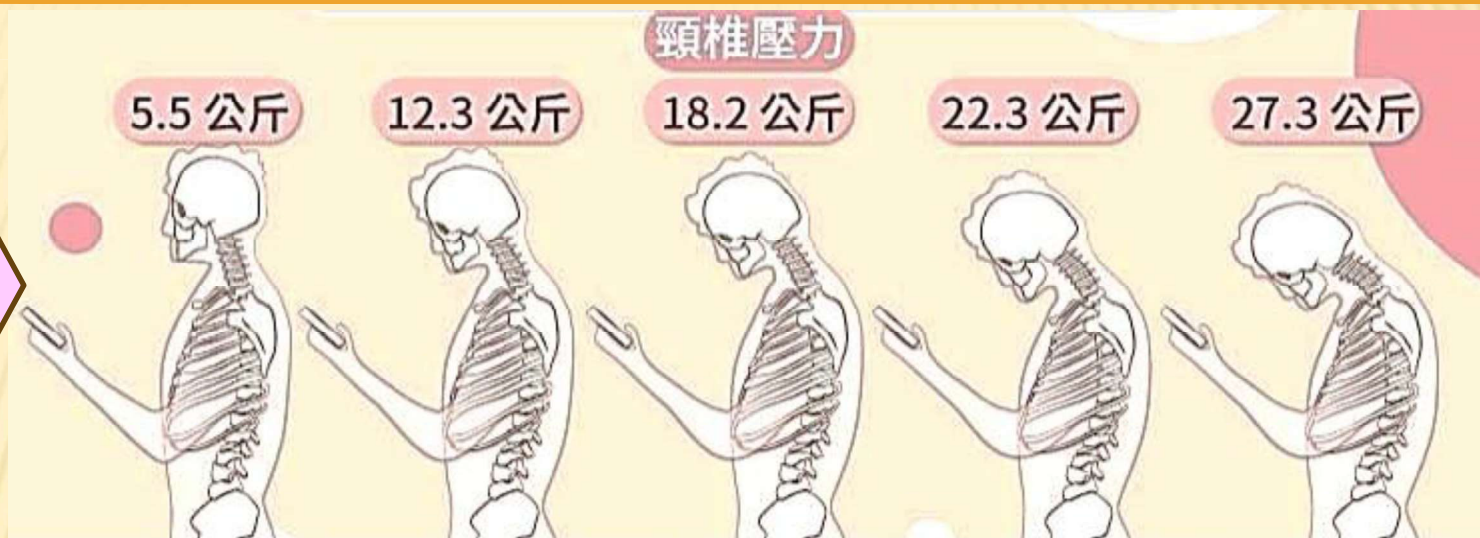
## 推重物





# 低頭滑手機，非常傷頸椎

彎曲角度愈大，  
頸椎受壓愈大。



## 正確用手機，減少後遺症



增強上肢  
頸、肩  
上背部的  
肌肉群

降低螢幕亮度  
盡量在  
光線充足的地方  
使用手機



可以多多伸展  
和轉動手腕  
和手指頭



常做伸懶腰的動作  
收緩緊繃的肌肉



多讓眼睛休息  
並且多看  
遠方綠樹

資料來源：照護線上，林  
頌凱醫師，2018.08.30，  
<https://www.careonline.com.tw/2018/08/smartphone-cervical-spine.html>。

# 翹二郎腿的影響

很有必要分享一下👉

為什麼不讓大家翹二郎腿？

翹二郎腿,傾斜女性的骨盆,壓迫你的子宮、卵巢,改變你的例假,扭曲你的脊柱,嚴重威脅女人的健康。

翹二郎腿,傾斜男人的腰椎,壓迫你的前列腺,改變你的脊柱!!

同時;二郎腿也是腰椎間盤突出的首發原因！



資料來源：每天LINE不停，2018.03.14，  
[https://alwaysline99.blogspot.com/2018/03/blog-post\\_14.html](https://alwaysline99.blogspot.com/2018/03/blog-post_14.html)。



# 如何調整正確坐姿

使用電腦時，不良姿勢會全身痠痛，  
建議背部打直緊靠椅背，調整關節彎曲的角度

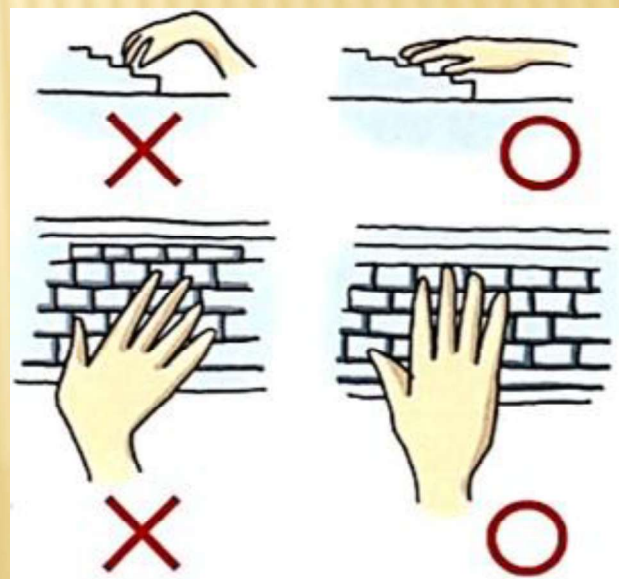
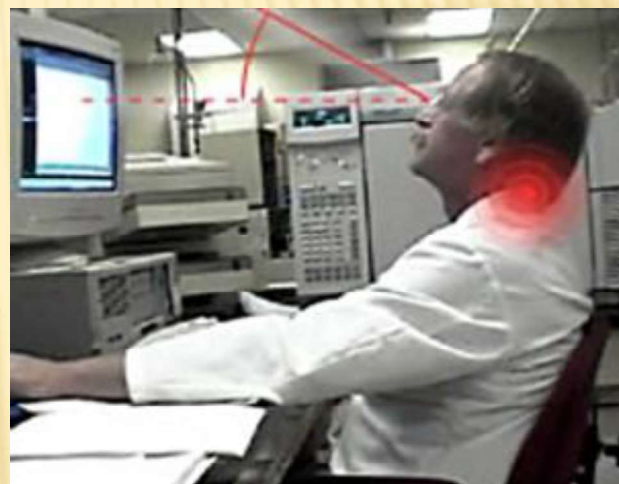


資料來源：怡安職護殿堂，<https://yiancares.com.tw/osh-knowledge/correct-posture/>



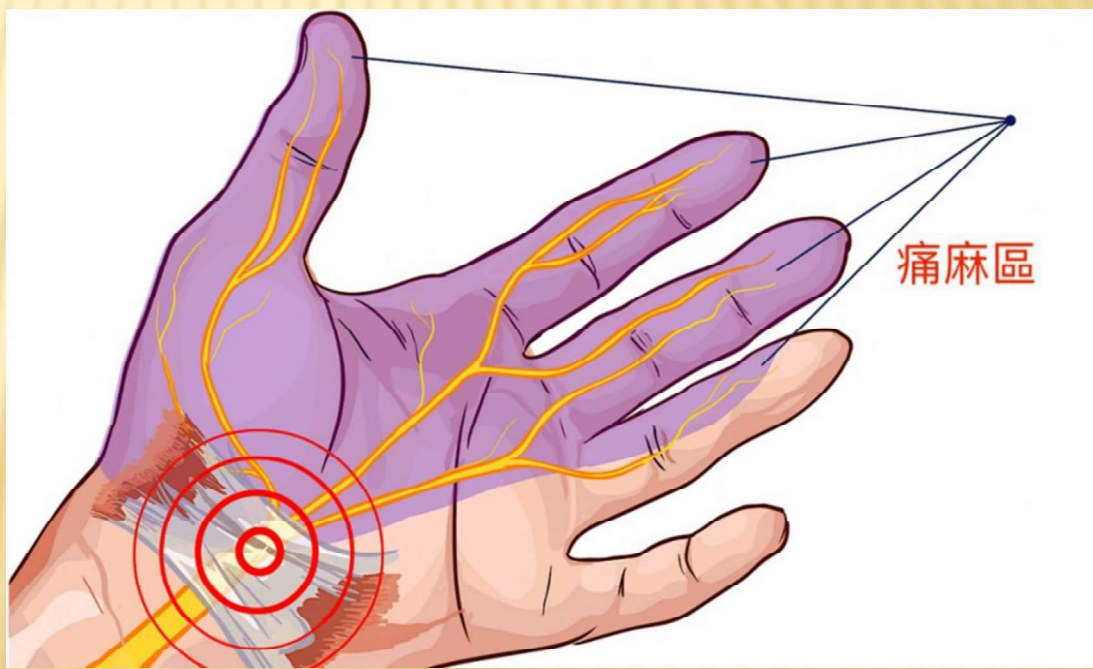
# 案例：電腦作業常見危害

- ✖ 累積性肌肉骨骼傷害(CTD, Cumulative Trauma Disorder)
  - + 肩頸痠痛：螢幕位置與高度、桌子高度等
  - + 下背痛：椅子的選擇、坐姿等
  - + 手部傷害：滑鼠與鍵盤、手部的支撐等
  - + 預防：定時離開你的電腦一下，改變身體姿勢，適時休息
- ✖ 視覺機能傷害
  - + 長時間與近距離用眼
  - + 螢幕距離、螢幕品質、燈源位置、眩光
  - + 預防：定時讓眼睛休息



# 腕隧道症候群

- ✖ 正中神經受壓迫
- ✖ 重複的手腕動作
- ✖ 可能導致麻木、疼痛、東西握不住等
- ✖ 女性發生率高於男性



## 三. 案例說明



# 高職生擦窗戶 疑為撿報紙從2樓墜落1/2

- ✖〔記者李容萍 / 桃園報導〕桃園市楊梅區永平工商今天發生一件校園墜樓意外，就讀餐飲科邱姓學生下午2時許，**在教室擦窗戶時不慎失足從2樓墜落**，經幼獅消防分隊隊員到場給予頸圈、長背板固定後，由救護車緊急送壠新醫院診治，發現邱生腳部有撕裂傷、臉部擦傷，校方已通知家屬趕往醫院了解。
- ✖校方初步調查，下午的打掃時段，邱生是負責擦窗戶，在**用報紙擦2樓玻璃時，報紙不慎被風吹落，邱生為了撿報紙，一時誤踩採光罩不慎摔下**，當場嚇壞一旁目擊的其他學生。

資料來源：自由時報，2017/01/17，

<https://news.ltn.com.tw/news/society/breakingnews/1950160>

# 高職生擦窗戶 疑為撿報紙從2樓墜落2/2



高職生擦窗戶，疑為撿報紙、失足從2樓墜落。（記者李容萍翻攝）

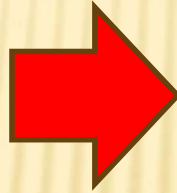


# 移動梯未固定致傷1/2

- ✖ 104/4/15上午11時左右，○○國小工友為幫學生撿球，使用移動梯攀爬該校活動中心控制室上方平台，於下樓梯時因移動梯滑動不慎墜落至地面，造成頭部(左前額)撕裂傷，送醫縫合住院觀察。



## 移動梯未固定致傷2/2



# 物理性危害：桃園某大學「清潔維護工程」承攬人所僱勞工墜落致死職災1/2

- ✖ 104年7月30日上午07：10許，桃園某大學「清潔維護工程」承攬人所僱勞工墜落致死職災，當時勞工使用合梯一人單獨作業從事樓牆面擦拭清潔工作時，因重心不穩，後仰頭部著地致死，本案學校未落實承攬管理，依法裁處新台幣6萬元罰鍰。

## 本次災害原因分析如下：

- 直接原因：從合梯墜落，致顱底骨折、外傷性顱內出血死亡。
- 間接原因：合梯作業僅一人單獨作業未指派監護、協助人員。
- 基本原因：
  - 未訂定安全衛生作業標準。
  - 未落實承攬管理。



# 物理性危害：桃園某大學「清潔維護工程」承攬人所僱勞工墜落致死職災2/2





# 物理性危害：工作者從事鋸樹作業發生墜落災害致死重大職業災害1/3

## ✖ 案發經過

- + 罹災者使用鏈鋸、安全帶、安全帽，伸縮移動梯從事鋸樹作業，站立於伸縮移動梯上（長度約為4.5公尺，站立高度約3.5公尺），鋸樹時鋸子卡住樹木，為防止鋸子再次卡住，於是用右手扶住樹枝頭頂著樹幹，左手拿鏈鋸鋸樹幹時，樹幹突然斷裂，重心不穩墜落於地面，後腦勺著地，伸縮移動梯梯腳未滑動，墜地時當時身穿安全帶（鋸樹當下未使用）、未戴安全帽，經由救護車送至醫院急救後不治死亡。





人員從梯子右方墜落於地面





伸縮移動梯梯長約 4.5 公尺、樹高約 4公尺、梯腳離樹底約1.9公尺



現場遺留鋸樹用鏈鋸及急救時從罹災者身上脫下之安全帶；罹災者後腦著地留下血跡與樹底距離約1.8公尺。



鏈鋸 (型號CX-3000)：重量 3.4 kg，長 260mm 寬 230mm 高 220mm，鋸切長度 300mm。



# 物理性危害：工作者從事鋸樹作業發生墜落災害致死重大職業災害2/3

## ✖ 災害原因分析

- + 直接原因：使用伸縮移動梯使用鏈鋸執行鋸樹作業時，墜落地面撞擊頭部致死。
- + 間接原因：對於在高度2公尺以上之處所進行作業時，未以架設施工架或其他方法設置工作台，且未使工作者確實使用安全帶、安全帽及其他必要之防護具。
- + 基本原因：未對於使用鏈鋸從事鋸樹作業之可能危害進行風險辨識、評估及控制。

## 物理性危害：工作者從事鋸樹作業發生墜落災害致死重大職業災害3/3

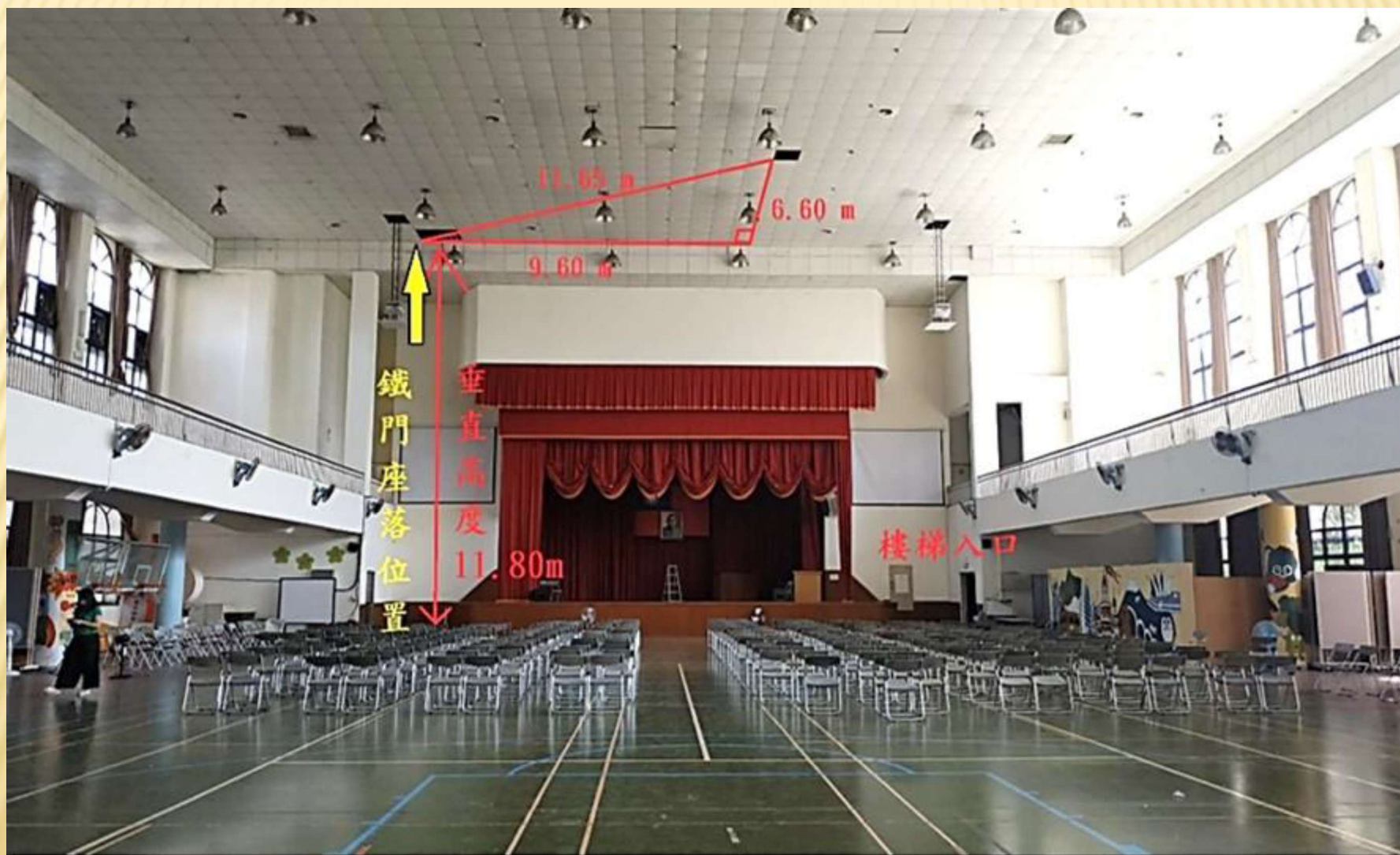
- ✖ 罹災者廖員為『安心即時上工計畫』工作人員，與○○國小之間關係為係公法救助關係，**不適用勞動基準法相關規定**，惟罹災者廖員於110年1月15日至罹災當日於○○國小之工作場所從事勞務，受工作場所負責人總務主任羅員指揮、監督及管理從事環境清潔作業，依據職業安全衛生法第51條第2項之規定比照該事業單位之勞工，**適用職業安全衛生法相關規定**。



# 某國民小學總務主任發生墜落致死1/4

- × 109 年6月22日上午7時許，○○國民小學事務組長詹○○向其主管總務主任蔡○○表示因活動中心天花板靠中央處有缺損，欲取石膏板去將該處補妥，總務主任蔡○○遂會同事務組長詹○至活動中心四樓屋頂，事務組長詹○○表示有告知蔡○○夾層天花板處危險，請蔡○○在夾層天花板門外稍候，遂沿建築物水泥橫樑行走約4~5公尺，即聽聞下方一樓地面有墜落撞擊聲響，同時，一樓舞台上方正從事佈置作業的文書組長彭○○亦聽聞身後墜落聲響，遂與學務處主任江○○同時轉身察看，上方屋頂持續有白色細小之石膏板碎片飄下，學務處主任江○○趨前見有人趴臥於地面，將人翻起後發現蔡○○頭部明顯大量出血且失去意識。現場立即以電話通報119，由救護車將蔡○○緊急送往○○醫院急救，搶救近二小時後(09:35)宣告不治。

# 某國民小學總務主任發生墜落致死2/4



照片 1：○○○○國民小學活動中心



# 某國民小學總務主任發生墜落致死3/4



照片 2：罹災者踏穿石膏板形成開口

# 某國民小學總務主任發生墜落致死4/4



罰鍰部分：

雇主未於8小時內通報勞動檢查機構，處罰鍰3萬元。



# 高中生墜樓不治 雙北1日3起校園意外1/3

- ✖ 台北、新北市16日發生3起校園意外，分別是新北市**新莊高中**的16歲高中生墜樓、北市**復興實驗中學**14歲學生從1.5公尺高的舞台跌落以及**政治大學**學生墜樓，其中新莊高中的學生墜樓後雖然被緊急送往醫院，但到院前已無生命跡象，經醫師急救後仍無法挽回生命；其餘兩位學生則分別在頭部與手部受傷，但意識清醒。



# 高中生墜樓不治 雙北1日3起校園意外2/3

- ✖ 新莊高中的一名16歲高中生於中午休息時間獨自走上頂樓後墜樓，校內體育老師第一時間發現後，緊急叫救護車並同時施以CPR，直到醫護人員接手送醫急救，但到院前已無生命跡象，經醫師搶救後仍宣告不治。
- ✖ 警方初步調查，校內監視器拍到該名學生於第4節國文課下課後，獨自1人從教學大樓2樓走上5樓頂，女兒牆也有攀爬痕跡，目前已排除他殺的可能性。家長則說兒子平常沉默內向，在家中也很少講話，每天早上父親都會開車載他跟姊姊去上學，不知道為什麼會發生這種事，詳細案情得等檢警下一步釐清。

資料來源：風傳媒，2015.11.16，<https://www.storm.mg/article/73993>。



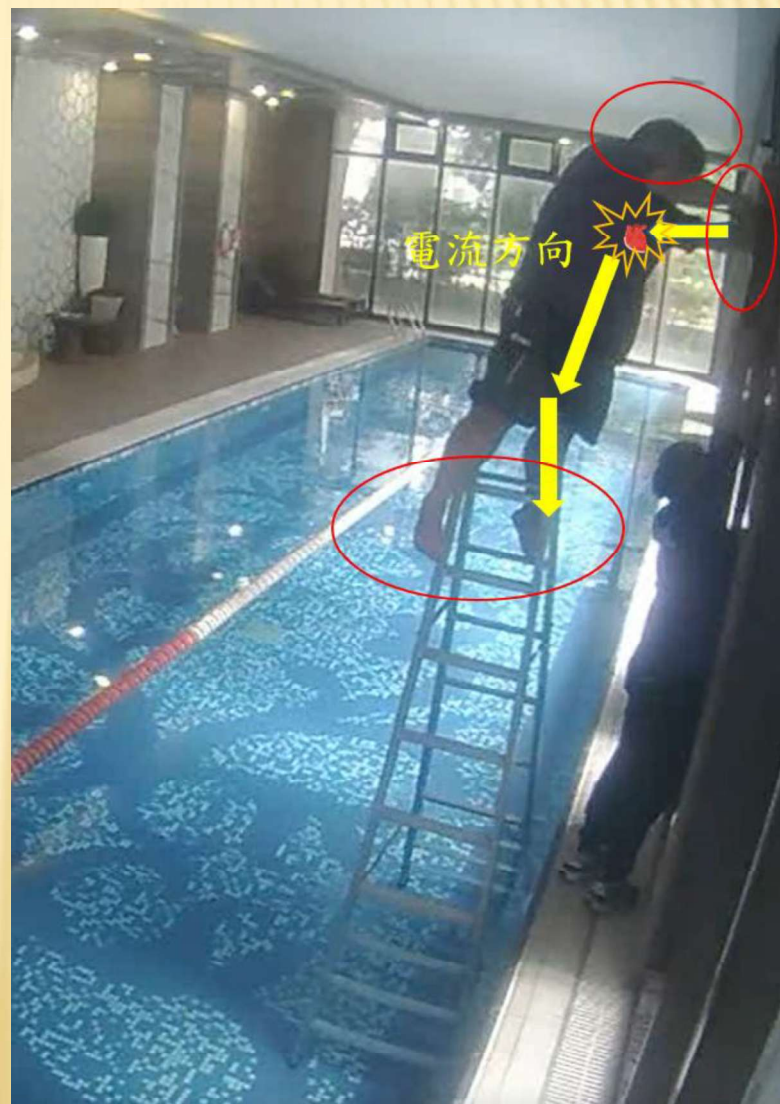
# 高中生墜樓不治 雙北1日3起校園意外3/3

- ✖ **復興實驗中學**於下午1點多時發生1名14歲國中生跌落舞台的意外。主任秘書李佩明表示，該名學生為了準備校內的英語話劇比賽，在校內地下3樓高1.5公尺的舞台上彩排，卻不小心踩空跌落地面，導致頭部撞傷大出血，校方立即撥打119求救並通報教育局，該名國中生經送醫搶救後目前意識清楚，需要接受縫合手術並留院觀察。
- ✖ 台北市文山區的**政治大學**同樣傳出學生墜樓事件，根據《中央社》報導，政大主任秘書寇健文表示，有男學生從16樓墜落至7樓的花圃，在7樓的老師聽到聲響發現有人墜樓後通報119，該名學生隨後被送往醫院，目前沒有生命危險，僅造成手部骨折。寇健文說，墜樓原因不清楚，但學生在頂樓留有物品，目前也已通知家長前往醫院，該名學生過去也有輔導的紀錄。

資料來源：風傳媒，2015.11.16，<https://www.storm.mg/article/73993>。

# 從事燈具修繕作業發生感電災害致死

- ✖ 113年3月4日11時40分許，罹災者謝○○(下稱謝君)與同仁李○○一同於遠雄文華匯之游泳池旁從事燈具修繕作業。
- ✖ 謝君將合梯放置於游泳池中，赤腳跨站於合梯上，謝君於未斷電狀況下以手持老虎鉗剝除絕緣膠帶時，老虎鉗碰到電源線火線致發生感電災害。
- ✖ 經救護車送醫急救，於113年5月17日9時59分不治身亡。



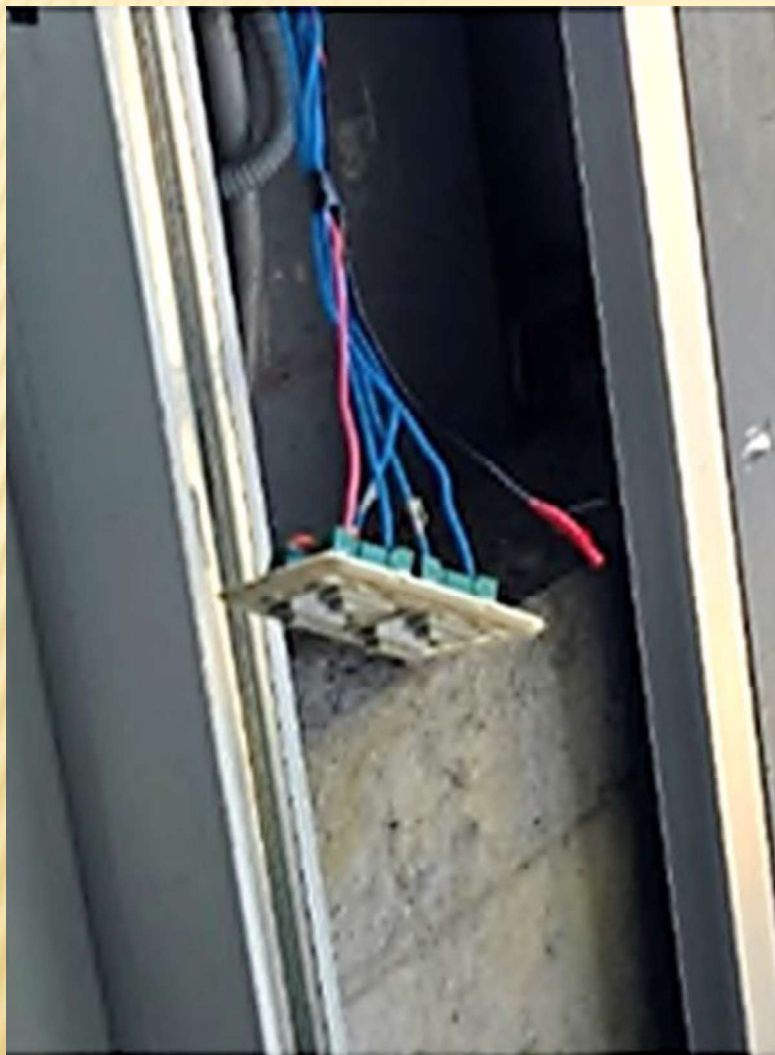
資料來源：勞動部職業安全衛生署（職災訊息）。



# 從事庫板隔間安裝作業發生感電災害致死

- ✘ 113年9月○日上午8時許，黃罹災者與黃工地負責人、勞工郭員等3人至○順公司廠房從事庫板安裝作業，黃工地負責人向○順公司負責人之父廖員反映大門旁之燈具開關須拆下以利將開關控制線穿過庫板開口，廖員自行將該燈具開關拆除，認為其中2條控制線連接損壞的燈具沒有帶電而未將拆除後末端裸線部分包覆絕緣膠帶，亦未將該燈具迴路之電源關閉。
- ✘ 14時40分許，黃工地負責人於安裝廠房大門旁之庫板時，將上半身鑽入庫板後方欲將控制線自後方穿過庫板開口處，並請原本位於一旁的黃罹災者過來幫忙扶住庫板，黃罹災者前往以雙手扶住庫板約2~3秒左右突然跳開並喊了一聲“電到”，隨即癱軟倒地，黃工地負責人及郭員發現後隨即對其實施CPR急救並叫救護車送醫，仍於當日15時57分不治死亡。

# 從事庫板隔間安裝作業發生感電災害致死



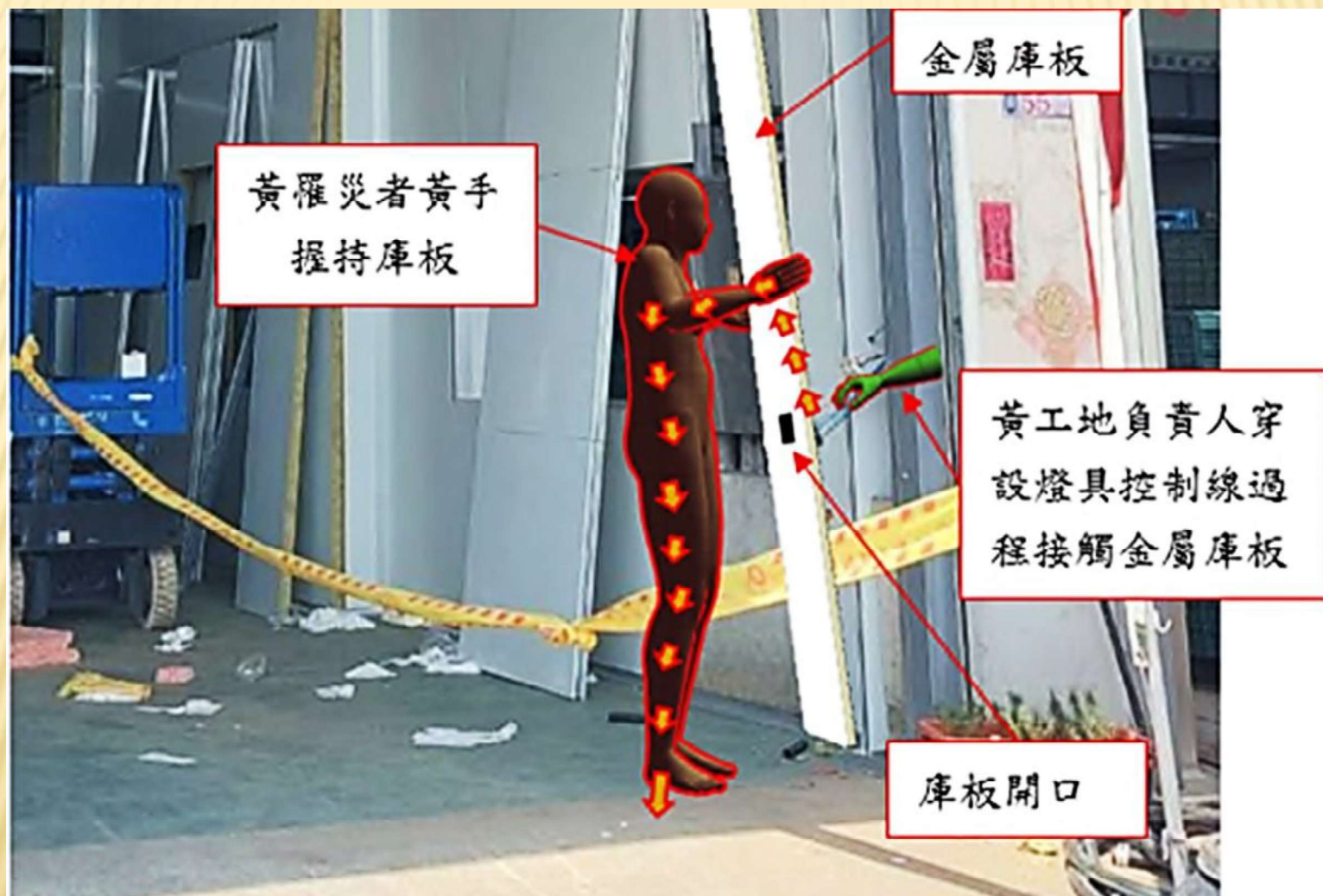
燈具開關拆除前



燈具開關拆除後，裸線未包覆絕緣，實測對地電壓107.5V。



# 從事庫板隔間安裝作業發生感電災害致死



黃姓工地負責人將帶電燈具開關控制線拉出至庫板開口處時，不慎接觸金屬庫板致黃姓罹災者發生感電。

# 集貨搬運不費力，站著不腰疼！臺東場研製「果籃抬升裝置」1/4

- ✖ 為解決鳳梨釋迦等果品之集貨場以人工搬抬果籃，人員為頻繁彎腰負重造成肌肉拉傷等問題。有鑑於此，臺東區農業改良場結構取代人工搬抬果籃，具有結構簡單、低成本、高效率從業人員發生職業傷害的可能。
- ✖ 臺東場表示，以臺東特產鳳梨釋迦為例，在集貨場包裝作業時，大多先將果實放置於圓形塑膠果籃內，以小板車移動集運，進行分級或包裝作業。
- ✖ 每個裝滿鳳梨釋迦的果籃重量大約50公斤，由小板車搬上輸送帶時，高度落差大約60公分，目前是以人工搬抬方式進行，作業時需頻繁彎腰負重，非常耗費體力，是集貨場內最大的負重工作，如長時間作業或姿勢不正確，往往容易造成腰部肌肉群及骨骼之運動傷害。



# 集貨搬運不費力，站著不腰疼！臺東場研製 「果籃抬升裝置」 2/4



# 集貨搬運不費力，站著不腰疼！臺東場研製 「果籃抬升裝置」 3/4

- ✖ 臺東場指出，該場研製果籃抬升裝置，主要結構包括氣壓缸、傳動機構、控制閥、果籃抬升平臺及輸送輥平組成。作業時將承載果籃之小板車推至果籃抬升平臺上，以集貨場常有的高壓空氣為動力，利用控制至閥及傳動機構可將果籃抬升平臺上舉，將果籃抬升至指定高度，操作人員即可將果籃拉至後方輸送輥輪，完成抬升工作進行後續分級、包裝作業，作業簡單不費力。
- ✖ 臺東場進一步說明，本裝置長度可設計在2公尺以下，即是小空間之集貨場也可使用，抬升能力達100公斤，每籃作業時間約需2秒，後方輸送輥輪可暫存3籃果籃，可減少抬升作業次數。使用本抬升裝置可取代目前集貨場最大之人工負重作業，減少彎腰作業時可能之勞動傷害。本裝置已申請中華民國新型專利，未來將推廣集貨場使用，期能改善農業勞動環境，減少果籃抬升作業辛勞。



# 集貨搬運不費力，站著不腰疼！臺東場研製 「果籃抬升裝置」 4/4





# 可調俯視角度顯微鏡



醫院檢驗人員改善後頸椎前傾角度變小，負荷降低

資料來源：職安署彙編「職場人因危害預防優良案例作品集」，112.10.13。



# 導入真空吸引設備，降低人員負荷

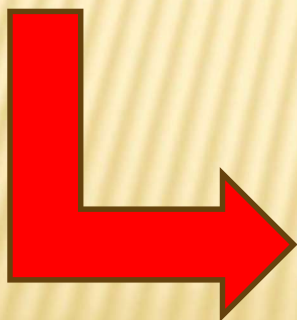


包裝區搬運作業員工酸痛程度、離職人數與員工請病假天數顯著減少

# 增設氣動工具鎖蓋輔助設備



醬油半成品製作完成後充填至醬油桶中，作業人員用手將蓋子蓋上並旋緊封蓋，平均每日需要完成 1355 桶。





# 長照機構運用輔具替代人工移位作業



吊掛式移位機

站立式移位機





# #校園安全，我們都不是局外人







# 敬請指教！

生活是燈，工作是油，  
若要燈亮，就得加油！