

內政部建築研究所  
114 年度兒權教材

內政部建築研究所

114 年 6 月

# 目錄

第一篇	保障兒童權益之親子廁所.....	1
第二篇	盪鞦韆上重現的笑容.....	7
第三篇	幼兒園的防火安全.....	13
第四篇	漫漫回家路-保障坡地社區學童居住受教權.....	19
第五篇	地震來襲！危險校舍中的學童安全.....	25
第六篇	『墜』要不得.....	31
第七篇	舒適的居住空間-還給孩子一個安靜的家.....	37
第八篇	使用綠建材，提升兒童居住環境品質.....	43
第九篇	安全安心的親子人行道.....	51
第十篇	社會住宅增設公托中心 保障幼兒權益.....	57
第十一篇	幼兒園的防震對策.....	63
第十二篇	災難發生時的孩子-考量兒童觀點的防災行動.....	69
第十三篇	為孩子的家提升抗壓性.....	74
第十四篇	颱風肆虐!讓孩子有一個安全舒適的家.....	79
第十五篇	留給孩子們最珍貴的禮物-綠建築永續生態環境.....	83
第十六篇	啟發孩子們的智慧生活想像力.....	88
第十七篇	病毒不要來!幼兒園的防疫環境.....	94
第十八篇	提供活動場所無障礙 保障兒童權益.....	98
第十九篇	我們不玩火-增強兒童的防火意識提高防火自救能力.....	102
第二十篇	孩童喜愛的「親子館」夠安全嗎?.....	107
第二十一篇	房屋漏水霉問題，孩童過敏好困擾.....	113
第二十二篇	強陣風對兒童的危險性.....	119
第二十三篇	考量兒童照顧需要之智慧住宅設計.....	124
第二十四篇	綠建築為孩子打造一個永續家園.....	130
第二十五篇	便利舒適的流動廁所.....	135
第二十六篇	孩子的居家安全防護，刻不容緩! .....	139
第二十七篇	貼近兒童需求的避難處所.....	146
第二十八篇	面臨自然災害風險的孩子-兒童防災教育.....	150

第二十九篇	恐怖瓷磚雨.....	155
第三十篇	都市環境不通風 兒童呼吸不暢通.....	161
第三十一篇	守護兒童健康居住室內空氣品質-認識建材中有害物質.....	165
第三十二篇	屬於孩子們的乾淨家園-建築節能減碳•淨零排放.....	171
第三十三篇	重視兒童居家環境的防墜問題.....	177
第三十四篇	與孩子共創淨零建築永續環境.....	183
第三十五篇	氣候變遷、熱浪來襲，建請大地之母留給孩子一份清涼.....	187
第三十六篇	我家住高高-和孩子一起做高層建築的防災準備.....	194
第三十七篇	建立兒童在數位時代的個資保護意識.....	199
第三十八篇	給孩子一個安全耐震的環境.....	205
第三十九篇	兒童的智慧生活探索與實踐.....	210
第四十篇	創造安靜的學習環境，保障兒童的教育權益.....	215
第四十一篇	重視兒童的跌倒問題.....	220
第四十二篇	不是小事的大小事—親子友善廁所.....	226
第四十三篇	給孩子一個安穩的天災避難場所.....	231
第四十四篇	培養孩子坡地自主防災意識.....	236
第四十五篇	智慧城市裡的孩子：BIM 與 AI 守護成長每一天.....	241
第四十六篇	請給兒童一個安全防颱的家.....	246
第四十七篇	數位轉型新世代，為孩子打造永續環境.....	250
第四十八篇	選對家具，守護兒童的健康.....	255
附錄一	兒童權利公約.....	260
附錄二	兒童權利公約施行法.....	285

# 第一篇 保障兒童權益之親子廁所

現行已訂定《公共場所親子廁所盥洗室設置辦法》，要求公共場所應提供足夠的親子廁所數量，並在親子廁所內設置至少一個兒童小便器、兒童洗面盆及兒童安全座椅等設備，讓爸爸帶著幼女及媽媽帶著幼兒上廁所時，不會造成困擾，能夠確實去保障兒童的權益。



---

## 案例 |

娟娟是一位媽媽，出外時必需帶 2 歲的兒子嘉嘉一起上廁所，但是因為公共廁所內並無兒童小便器及兒童安全座椅，而又不能單獨把兒子留在外面，感到很不方便。

她的好朋友芬芬知道這樣的情形，認為若公共設施缺乏兒童及其照顧者共同使用的親子廁所，將損害親子兒童如廁的權利，也會造成安全的問題。所以她透過兒童權益促進會反應此事，才發現國內許多父母帶 6 歲以下的兒童去上廁所時，也有相同困擾。

後來兒童權益促進會邀集其他民間團體，向內政部提出陳請，期待能有親子廁所相關設置規定，內政部接納民間團體意見，邀集內政部建築研究所及營建署參與討論，終於訂定《公共場所親子廁所盥洗室設置辦法》來符合 6 歲以下兒童及其照顧者共同使用廁所的需求。

---

## 探討 |

前述個案當中，一般人可能感到衝突的，主要有三點：

- 一、兒童如果讓他自行上男廁或女廁，可能會有安全的問題？
  - 二、兒童在如廁時，可能需要家人照顧？
  - 三、如果建築物超過一定規模，一定建築物親子廁所的數量只有一間，是否足夠？
- 是否須增加？
- 四、依據法令，國家是否有提供貼心關懷的親子廁所設計的義務？

## 思考出發點 |

一、《兒童權利公約》第2條規定「締約國應採取一切適當措施確保兒童得到保護，不受基於兒童父母、法定監護人或家庭成員的身份、活動、所表達的觀點或信仰而加諸的一切形式的歧視或懲罰。」第3條規定「關於兒童的一切行動，不論是由公私社會福利機構、法院、行政當局或立法機構執行，均應以兒童的最大利益為一種首要考慮。締約國承擔確保兒童享有其幸福所必需的保護和照料，考慮到其父母、法定監護人、或任何對其負責有法律責任的個人的權利和義務，並為此採取一切適當的立法和行政措施。」《憲法》第156條規定「國家為奠定民族生存發展之基礎，應保護母性，並實施婦女兒童福利政策。」所以貼心關懷的親子廁所設計，可以提供適合6歲以下兒童及其照顧者共同使用，若缺乏親子廁所相關設施的設置，將損害其自身權利。

二、《兒童及少年福利與權益保障法》第33條之2規定：「下列場所應規劃設置適合六歲以下兒童及其照顧者共同使用之親子廁所盥洗室，並附設兒童安全座椅、尿布臺等相關設備：一、提供民眾申辦業務或服務之場所總樓地板面積五千平方公尺以上之政府機關（構）。二、營業場所總樓地板面積五千平方公尺以上之公營事業。三、服務場所總樓地板面積五千平方公尺以上之鐵路車站、航空站及捷運交會轉乘站。四、營業場所總樓地板面積一萬平方公尺以上之百貨公司及零售式量販店。五、設有兒科病房之區

域級以上醫院。六、觀光遊樂業之園區。前項場所未依第三項前段所定辦法設置親子廁所盥洗室者，直轄市、縣（市）建築主管機關應命其所有權人或管理機關負責人限期改善；其設置確有困難者，得由所有權人或管理機關負責人提具替代改善計畫，申報直轄市、縣（市）建築主管機關核定，並核定改善期限。

三、《公共場所親子廁所盥洗室設置辦法》規定親子廁所盥洗室，包含獨立式親子廁所及在男女廁所設置兒童小便器、兒童洗面盆及兒童安全座椅等設備。並規定公共場所樓層數在三層以下者，應設置至少一處獨立式親子廁所；樓層數超過三層時，超過部分每增加三層且任一層樓地板面積超過1,000平方公尺者，應加設一處獨立式親子廁所，且皆須在男女廁所設置至少一個兒童小便器、兒童洗面盆及兒童安全座椅等設備。

透過上述規定設置親子廁所，將能夠確保兒童福利與權益。解決兒童自行上廁所安全的問題、需要家人照顧問題及親子廁所數量問題。

.....

## 建議 |

- 一、公共場所親子廁所的設置及兒童小便器、兒童洗面盆及兒童安全座椅等設備。建議這些設施設備必須時常加以維護，保持設施設設的安全及清潔。
- 二、建議各直轄市、縣（市）政府可多向民眾推廣親子友善廁所的設置，以確保兒童權益、安全及照顧問題。

---

## 後續思考及研究方向 |

從事必要之親子廁所設施設置符合國際兩公約及《兒童權利公約》規定，也符合國內《兒童及少年福利與權益保障法》、《公共場所親子廁所盥洗室設置辦法》等規定。民眾如有對《兒童及少年福利與權益保障法》有相關疑義，可洽詢衛生福利部社會及家庭署，如對親子廁所設置改善有相關問題，可洽詢內政部營建署及各直轄市及縣(市)政府之建築管理機關，各機關會積極提供相關資訊。



## 第二篇 盪鞦韆上重現的笑容

公園遊戲場是身心障礙者童年的快樂記憶，又或者成為一個缺憾。在政府與民間參與的共同推力下，公園共融遊戲場的逐步推動設置，罕病兒秀秀終於能在盪鞦韆上，重新取回她過去的回憶與笑容。



---

### 案例 |

秀秀是個罕病兒，在發病之前他最喜歡父母帶著他在公園遊戲由劇中奔馳的時光，但因為病況惡化，行動能力開始每況愈下，最後只能依賴輪椅行動，每當父母帶著她跟弟弟到公園走走時，她只能用羨慕的眼光看著四處奔跑的弟弟，想像著自己過去在盪鞦韆、溜滑梯上四處穿梭的身影。

家扶基金會 2019 年 11 月公布特殊需求兒童的遊戲權調查，6 成 3 家長表示，家中身心障礙兒童玩遊戲時，曾受他人不友善對待；9 成家長說，身心障礙兒童公共遊戲空間不足，孩子多半只能在家中玩。家扶基金會籲政府增設更多共融式遊樂場，讓特殊兒也能在遊戲中學習成長。

.....

## 探討 |

前述個案當中，一般人可能感到衝突的，主要有四點：

1. 身心障礙兒童使用遊具之安全問題？
  2. 公園遊戲場遊具對於身心障礙兒童之使用限制？
  3. 公園之遊具是否能促進身心障礙兒童融入更多與周遭兒童的互動環境？
  4. 身心障礙者是否能夠陪同兒童共同參與遊戲的過程？
- .....

## 思考出發點 |

《兒童權利公約》第 23 條規定「締約國體認身心障礙兒童，應於確保其尊嚴、促進其自立、有利於其積極參與社會環境下，享有完整與一般之生活。有鑒於身心障礙兒童之特殊需求，並考慮兒童的父母或其他照顧者之經濟情況，盡可能免費提供本條第二項之協助，並應用以確保身心障礙兒童能有效地獲得與接受教育、訓練、健康照顧服務、復健服務、職前準備以及休閒機會，促進該兒童盡可能充分地融入社會與實現個人發展，包括其文化與精神之發展。」第 31 條

規定「締約國承認兒童享有休息及休閒之權利；有從事適合其年齡之遊戲和娛樂活動之權利，以及自由參加文化生活與藝術活動之權利。締約國應尊重並促進兒童充分參加文化與藝術生活之權利，並應鼓勵提供適當之文化、藝術、娛樂以及休閒活動之平等機會。」《憲法》第 156 條規定「國家為奠定民族生存發展之基礎，應保護母性，並實施婦女兒童福利政策。」所以貼心關懷的共融遊戲場規劃設計，能提供所有兒童，依其活動能力，安全、安心的互動遊戲學習，促進多元成長與發展，公園遊戲場若缺乏考量設置對應不同活動能力之遊具及相關設施，將損害身心障礙兒童參與遊憩體驗與休閒活動之平等機會。

兒童權利公約要求確保身心障礙兒童的尊嚴以及其社會參與之權利，促進他們享有完整與一般之生活。兒童本來就有玩在一起的天性，但是對於活動能力受限制的身心障礙兒童而言，如何讓他們自然而然地在遊戲場跟其他兒童同樂，且不會被視為障礙物或指指點點的對象。

---

## 建議 |

- 一、公園遊戲場在設置前應調查區域人口組成情形，及檢視鄰近遊戲場設施設備種類，妥與考量服務範圍內特殊需求使用者之需要，並應邀集社區民眾及焦點團體進行參與式規劃設計，豐富整體遊戲體驗。設置後之遊具等設施設備必須時常加以維護，保持設施安全與使用性能。

二、建議各直轄市、縣（市）政府可廣為規劃設置共融遊戲場，以確保身心障礙兒童遊戲及社會參與之權益。

---

## 後續思考及研究方向 |

設置符合所有人遊憩需要之共融遊戲場，符合國際兩公約及《兒童權利公約》規定，也符合國內《兒童及少年福利與權益保障法》、《兒童遊戲場設施安全管理規範》等規定。民眾如有對內《兒童及少年福利與權益保障法》、《兒童遊戲場設施安全管理規範》有相關疑義，可洽詢衛生福利部社會及家庭署，如對共融遊戲場規劃設計相關問題，可洽詢衛生福利部社會及家庭署及各直轄市及縣(市)政府之公園管理機關，各機關會積極提供相關資訊。

### 第三篇 幼兒園的防火安全

年幼的兒童尚未接受完備的教育，各方面知識與生活經驗相對成年人來說較為不足，因此對於危險的判斷及應變能力也較為薄弱。如果負責照顧兒童的大人不提高警覺，將會增加災害發生的風險，不僅可能使自己受到傷害，甚至讓無辜的兒童慘遭池魚之殃。一般幼兒園多由少數成年人長時間照顧多數兒童的機構，一旦發生火災容易因應不及，應該特別注意建築設施設備的防火性能，以降災害發生的風險。



## 案例 |

某日下午，XX 幼兒園的小朋友一如往常進行午休，廚工阿姨利用小朋友休息的時間，自己煮一小鍋紅豆湯作為點心，為了趕上連續劇最後一集播放的時間，阿姨用比平常更快的速度煮好紅豆湯後，就立刻抱著鍋子飛奔至休息室，守在電視機前等著準時收看連續劇，完全沒注意到自己未將瓦斯爐關閉。

阿姨的情緒隨著劇中人物起伏，時而面露微笑，時而淚眼婆娑，甚至因為太過入迷，紅豆湯只吃了幾口就擱在一旁。突然間，休息室的門被近乎衝撞的方式推開，只見吳老師滿臉驚恐地大喊：「阿姨！失火了！快逃！」。

休息室外已陷入一片混亂，有的小朋友因為害怕而尖叫，有的小朋友才剛睡醒，一臉茫然地呆立原地，王老師正提著滅火器試圖滅火，許老師則一邊安撫小朋友、一邊用手機撥打 119 求救，然而，從廚房竄出來的濃煙與火焰正迅速蔓延，通往大門的途徑也已被大火阻隔。幾位老師眼見火勢已然無法撲滅，且考量通報時間太晚，消防隊恐怕無法及時趕到，急忙另尋逃生出口.....。

XX 幼兒園的火災事件造成 1 名成年人和 3 名兒童不幸罹難，震驚社會。根據初步調查報告顯示，本案起火原因推測為廚工阿姨不察，造成瓦斯乾燒而釀成悲劇；另外，原可作為等待救援空間的大陽台堆滿了各種雜物，無法提供暫時避難的功能，才會導致本次火災帶來如此嚴重的傷亡。

.....

## 探討 |

- 一、依照聯合國兒童權利公約第 3 條第 3 項規定：「締約國應確保負責照顧與保護兒童之機構、服務與設施符合主管機關所訂之標準，特別在安全、保健、工作人員數量與資格及有效監督等方面。」案例中 XX 幼兒園是負責照顧與保護兒童之機構，其於安全方面應符合主管機關所訂定之標準。
- 二、消防法施行細則第 13 條規定：「一定規模以上供公眾使用建築物，應由管理權人，遴用防火管理人，責其製定消防防護計畫，報請消防機關核備，並依該計畫執行有關防火管理上必要之業務。地面樓層達十一層以上建築物、地下建築物或中央主管機關指定之建築物，其管理權有分屬時，各管理權人應協議製定共同消防防護計畫，並報請消防機關核備。防火管理人遴用後應報請直轄市、縣（市）消防機關備查；異動時，亦同。」其中，收容人數在 30 人以上（含員工）之幼兒園（含改制前之幼稚園、托兒所）屬「其他經中央主管機關指定之供公眾使用之場所」，因此案例中的 XX 幼兒園需遵照法規，由管理權人協議製定共同消防防護計畫，並報請消防機關核備。

---

## 思考出發點 |

兒童對火災的應變能力較為不足，屬於避難弱勢族群，所以，像幼兒園此類負責集中照顧兒童的場所，應特別注意建築設施設備是否合乎法規。此外，

除了具有強制性的法律外，相關機構是否能更為積極地以安全為出發點，思考如何提高建築物的防火安全性能，以確保使用人員之安全。

.....

## 建議 |

- 一、防火安全的預防措施沒有上限，我們無法最到最好，只能不斷精進。以 XX 幼兒園為例，如果幼兒園的老師們平時就具備防火意識，傳播正確防火避難觀念給小朋友，並且定期帶領小朋友進行完整的防災演習(該演習須經主管機關認可)，當不幸發生災害時，或許就比較不會因為慌亂而錯失寶貴的逃生時間。
- 二、由 XX 幼兒園的火災事件中，原本可以作為暫時避難空間的陽台因為推滿雜物，所以無法容納逃生的師生。如果平時有將雜物整齊堆放在別處，使陽台保持空曠，就可以在通報消防隊後，爭取到更多等待救援的時間，大幅提升獲救的可能。
- 三、為避免引發火源，可將瓦斯爐安裝自動關火裝置；另外，若在廚房中安裝自動警報器及自動灑水設備，則可在火災發生初期及時示警，快速進行人為滅火及避難應變，而自動灑水設備灑水頭上的感溫裝置偵測到高溫後，也會自動開啟控制閥灑水，協助在火災發生初期抑制或消滅火勢之成長，為建築物使用者提供多一道安全防護。
- 四、許多既有機構雖然符合設立時的法規，卻不代表現在依然安全無虞，因為



法規可能與時俱進，防火安全的科技與觀念更是日新月異。作為一個負責任的機構管理者，對於防火安全議題應該抱持積極謹慎的態度，如果自認合乎法規後就掉以輕心，只會將自己和他人的生命推向危險的深淵。

.....

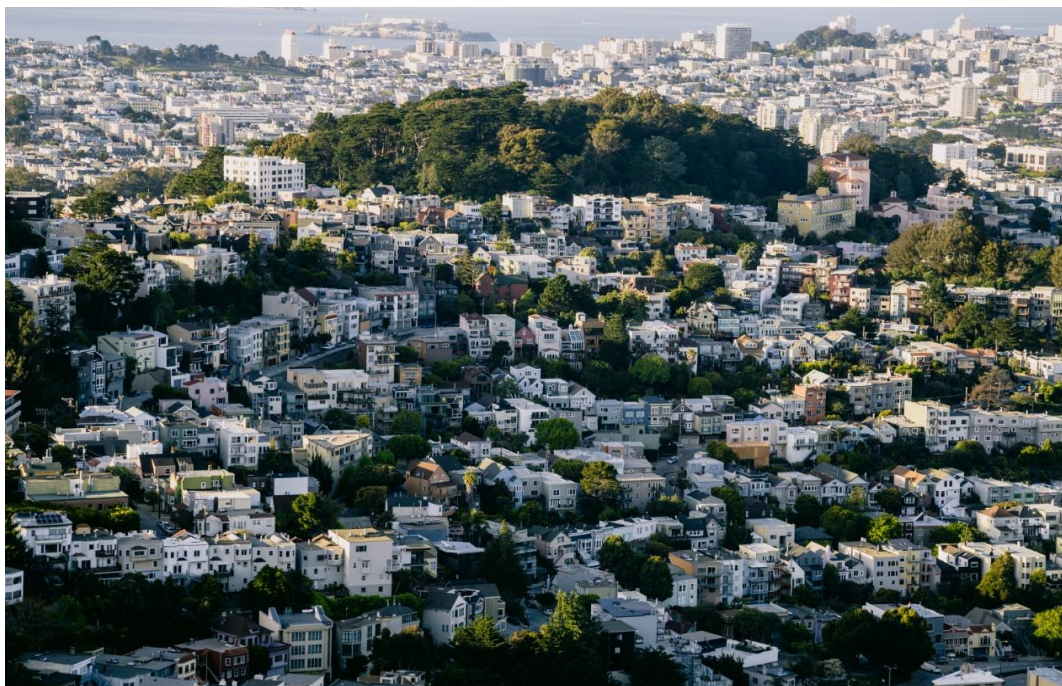
## 後續思考及研究方向 |

- 一、廚房為火災風險性較高之空間，除了須注意瓦斯爐、電器、電線等器具本身的防火安全外，也應加裝火警探測器及自動灑水設備，以達到初期滅火之目的；此外，若能妥善設計使其成為獨立的防火區劃，就可以在初期滅火失敗時加以侷限逐漸擴大的火勢，避免火煙迅速擴散蔓延至其它空間。實際做法如將廚房的門設計為防火門，並保持隨手關閉的習慣，使其於火災發生時發揮最佳之阻隔功效。
- 二、在機構規劃設計階段即應將避難動線納入考量。建築物使用者除了須熟悉避難路徑以外，平時亦應時時注意該路徑是否暢通，不可將雜物或可燃物隨意堆放。每一分小心，都是救命的要素，不應等閒視之。

## 第四篇 漫漫回家路-

### 保障坡地社區學童居住受教權

每到傍晚時分，車水 馬龍的街頭，總是充滿著莘莘學子匆忙的身影，討論著待會兒的晚餐、校園瑣事，並抱怨喘不過氣的課業壓力、以及那令人擔憂的成績，接著三五成群的夾雜著嘻笑怒罵聲中趕往補習班，這看似平凡的日常景象，看在某些同年齡的孩童眼中，是多麼令人羨慕而奢侈的生活。



---

#### 案例 |

小愷今年 13 歲，是一位居住在郊外邊坡社區的孩童，他擁有聰明的頭腦和一顆上進的心，擁有傑出的在校表現且熱心助人，受到師長的賞識及同學的愛戴，無奈迫於環境受限，使他無法充分展現長才。

平時上學他必須花費數十分鐘的路程才能到達學校，雖有自行車代步，但頻繁起伏而蜿蜒的路程，還是讓他感到相當疲憊，回家的路途更為艱辛，由於多為上坡路段，他必須花上好幾倍的時間才能回到家中，他雖從不抱怨辛苦，但長期的舟車勞頓，也使得他身心俱疲，連帶影響學習的時間和精神。

夏季是他最不願面對的時刻，經常在午後驟降的暴雨讓通學的路途更為辛苦，積水的路面、傾瀉而下的滂沱水勢，還常伴隨著坍塌的落石與泥流，都增加了歸途的困難與危險性，但這還不是最嚴重的，颱風來臨才是讓他最提心吊膽的夢魘，通往學校的道路可能因為較嚴重的土石崩落而中斷，甚至連居住的社區也曾因土石崩塌警戒而緊急疏散，風雨過後，儘管幸運保住棲身之所，卻得面臨接連多日的清理作業，等待道路搶修並清除家中的積水與泥濘，再次回到學校，已經是一週後的事了，實在讓他有苦難言。

隨著 14 歲生日將至，意味著他即將面臨人生第一次大考，原已緊迫的時程更顯分秒必爭，他默默地想好今年的願望，衷心希望這樣的日子在不久的將來能夠改變，使他能免於這令人忐忑的環境，心無旁騖的求學並得以考上理想的高中。

---

## 探討 |

為維護坡地安全，水土保持法及山坡地保育利用條例中對於山坡地高度及坡度皆有明確定義，而在山坡地開發建築管理辦法及建築技術規則中針對山坡地制定專章，亦對於建設條件、護坡擋土及邊坡維護等都有詳盡的規範，但早期由

於制度尚未周延，部分區域仍有過度開發及未經地質調查而建設在脆弱地層之情形，使居民暴露於高風險環境，危害生命財產安全，對於無環境選擇權且危險辨識能力較薄弱的孩童而言更顯無辜與令人沉痛。

兒童權利公約載明，兒童須受特殊照顧與協助，並確保其精神、道德及身心健康發展，近年來隨著社會經濟繁榮穩定發展，政府及民間力量致力於普及社會福祉並縮小城鄉差距，兒童人權和偏鄉照顧議題也獲得廣泛的重視與支持，坡地社區學童的居住安全品質和教育資源也獲得一定程度的提升，然而若要真正弭平城鄉發展及貧富資源的落差並非一蹴可及，目前城鄉資源仍有相當程度的差距，弱勢地區學童的社會競爭力仍無法與都會區學童相比擬，必須透過特殊管道提供升學保障制度，日後仍考驗孩童的適應能力。

---

## 思考出發點 |

台灣地勢陡峭，山坡地面積多，且坡地居民大多屬經濟弱勢，並承受較高程度的災害風險，常遭逢生命及財產損失，長期發展不利於消弭貧富差距及實踐社會公益。因此，如何真正落實平等人權精神，確保坡地社區孩童在安全無虞生活環境下成長，避免因環境限制發展，並依其適性輔導以發揮最大潛能，成為至關重要的課題。

## 建議 |

### 一、建立坡地社區保險制度

英美日紐等國際標竿國皆針對重大天然災害建立保險機制，相關作法及規範精神可供我國參考，並根據國內需求檢討改良，將坡地災害列為保險項目，由政府主導並提供協助，可運用公權力介入強制居民納保，並可依其經濟能力自行提高保障範圍及額度，也針對弱勢族群實施補助措施，藉以分散災害風險；另外如香港的樓宇維修綜合支援計畫，以無息貸款及維護管理基金方式減輕居民經濟負擔並有效達成降低財損之方式也值得借鏡。

### 二、普及坡地監測預警系統及坡地安全維護推廣教育

針對新建坡地社區，現行山坡地建築管理辦法之加強山坡地雜項執照審查及施工查驗執行要點，即規定社區在取得使用執照前應設置完成環境監測系統；而針對老舊社區則可研發低成本低功耗之監測系統，及時預警以協助社區居民早期發現破壞徵兆及時修繕，並配合平時的教育訓練及加強平日社區管理維護，防止坡地崩塌事件發生，以維護居民生命安全。

### 三、提供教育輔導及安置機制

根據兒童權利公約，基於平等原則應讓個別孩童潛能獲得最大程度發展，並針對弱勢孩童提供保障及安置措施，因此可針對居住區域弱勢學童提供就學輔導或按其意願安排至教育資源豐富地區並提供相關協助如接送服務等，讓孩童受教

權不因地域而受限。

#### 四、長遠規劃極端氣候因應對策

隨著全球暖化加劇，極端強降水發生頻率也日益增加，坡地社區將面臨更高的災害風險且避難預警反應時間會更為縮短，從環境永續及國土規劃面相而言，需擬定長期政策方向以因應氣候變遷所帶來的潛在危害，確保坡地社區安全性並在必要時採取強制遷離等措施。

.....

### 後續思考及研究方向 |

避難預警及急難救助雖可亡羊補牢，然而培養居民於日常生活中主動關心並辨認環境風險，是更為積極且能自救救人之作為。因此，除了政府主動投入讓兒童享有最大限度之人權保障外，也期盼能透過兒童教育與環境生活學習，提升兒童了解自身所處環境特性、面對的問題與安全對策，以提升自我保護能力和積極關心周遭環境的生活態度。平時學校課程可視情況安排社區參與體驗，鼓勵學童參與社區活動和家裡大人一起認識環境並增進交流，在潛移默化中培養學童對自身環境的了解和關心，和大家一起參與社區環境清理及安全維護工作和防災演練，提升緊急狀況時的協調反應能力。期能透過兒童自我保護能力的提升，以及外在環境維護及資源的投入，可有效保障坡地社區學童享有平等自由之權利，給予他們安全無憂的居住及求學環境，以及自我保護、社會參與的能力。

## 第五篇 地震來襲！危險校舍中的學童安全

臺灣位於歐亞大陸板塊和菲律賓海板塊交界處，屬地震發生頻傳地區，然而地震的發生，往往對於建築物的破壞力與生命安全，造成嚴重的威脅。中小學校舍，因採光與通風之使用需求，易造成整體結構系統上形成倒塌弱點，尤其是一些在耐震設計規範尚未完備時期興建的校舍，更是地震中最易受損的建築。在這些耐震能力不足之校舍中，上課的學童安全值得我們關注。



---

### 案例 |

1999 年 9 月 21 日上午 1 時 47 分，芮氏規模 7.3，震源深度僅 8 公里，震央位於南投縣集集鎮境內，全臺持續搖晃約 102 秒，造成臺灣各地人員傷亡慘

重，震毀許多交通設施、電力設備、醫院設施及學校等公共設施，為近年臺灣地震史上最嚴重的損傷，其中 656 所中小學校舍損壞，占全國中小學總數五分之一。2016 年 2 月 6 日凌晨 3 時 57 分美濃地震，也造成全國近 500 所學校受損。雖然集集大地震及美濃地震，發生在非上學時間的凌晨時分，無學童在校舍內上課，校舍受損並未引致師生傷亡。但我們不能保證此後，不會遇到如 2008 年四川大地震，正值上課期間，天搖地動過後，學生慘遭校舍倒塌所造成死傷慘重的悲劇。

.....

## 探討 |

建築研究所自 921 大地震後，著手針對建築物耐震進行相關研究，修訂相關法規，其中也包含了對於學校建築的相關內容，後續政府相關部門自 2009 年起持續推動公立高中職與國中小校舍耐震評估與補強計畫，各地方政府向中央政府爭取特別預算或專案經費，針對高中職以下校舍做全面性的耐震能力體檢。凡 1999 年以前(含)興建之一般類(直接教學使用)校舍都須進入耐震能力提升之程序。當校舍透過初步評估求得耐震指標  $I_s$  值小於 80 分時，則須進行詳細評估作業。以建置 3D 模型，將校舍實際結構現況利用非線性靜力側推分析，進行詳細評估作業，得到校舍耐震容量 (Capacity)，及所在地耐震需求(Demand)之比值，即為耐震容量需求比 CDR 值( $\text{Capacity} / \text{Demand}$ )，當 CDR 值大於 1，則該棟校舍符合現行耐震法規，反之則代表耐震能力不足，須進一步執行耐震補強或拆



除重建，以提升其耐震能力。另一方面改建或新建的校舍也必須按照修訂後相關耐震法規進行設計及興建。

.....

## 思考出發點 |

在兒童權利國際公約第 28 條及經濟社會文化權利公約第 13 條都明定，兒童有接受教育之權利，然而提供學童一個安全的教育環境，是兒童受教的首要任務，若無法提供學童安全的環境，學童便無法安心、專心地接受老師傳授知識，因此對於一些在耐震設計規範尚未完備時期興建的校舍，有必要進行詳細的評估，改善其耐震能力，並在拆除或改建前，定期檢討其耐震能力，以維護學童與教師之上課安全。

.....

## 建議 |

老舊校舍耐震能力提升作業已執行多年，且已有校舍於補強後，經歷地震驗證，補強作業確實具備保障校舍與人員安全之功效，雖也有校舍於補強後，經歷地震仍出現結構性裂縫，然其損傷之構件非為補強工程施工之結構體，且損傷之數量遠低於所有建物 構件總數，在經過適當的修復作業後，即可恢復其耐震能力。

學校為莘莘學子求學的重要場所，為保障學童於校舍內之安全性，積極推動校舍建築物耐震評估與補強作業勢在必行，依序完成耐震能力評估，並補強耐震能力不足建築物補強作業，據以保障學童學習之兒童權利。

.....

## 後續思考及研究方向 |

- 一、 全面提升老舊校舍耐震能力後，未來應針對非結構體物件，例如櫥櫃、吊扇、吊掛式電視、女兒牆(圍牆)等進行耐震評估與因應，避免地震發生時傾倒或損壞傷及他人，也降低震後復原所需之費用。
- 二、 中小學校校舍耐震能力評估，皆由具有專業團隊協助評估，進而提出補強方向，但再改善工程發包上大部分係由學校非具工程背景之教育人員辦理，不但造成承辦人員極大壓力，對於後續工程更無法有效專業監督，故相關制度有值得再探討。

我國目前已經每年的 9 月 21 日訂定為國家防災日，且在學校實施相關防震演練，後續教育主管機關可以探討增加演練頻率，例如比照防火演練，訂定定期防震演練期程，進而增加學童對於防災、防震避難熟悉度。

## 第六篇 『墜』要不得

兒童遊戲場是每個小孩人成長過程中常會去的場所，兒童遊戲場也具有促進兒童身體、智力及人際關係健全發展的功能。隨著社會經濟的進步，目前除在公園、廣場、兒童遊樂場及學校等公共設施用地上設置的兒童遊樂設施以外，百貨賣場、餐飲業、旅館(宿)業、幼兒園及公寓大廈等也普遍設有眾多免費遊樂設施供兒童使用。而近年來坊間也出現越來越多需收費的「室內兒童遊戲場」，以親子共玩為口號，吸引親子光臨。國內的兒童遊戲場無論屬於政府或民間，營利或非營利，機械式或非機械式，可能潛藏著危機，為保障兒童遊戲權及保護其人身安全，實有必要就兒童遊戲場及遊樂設施之現行管理機制加以檢討，謀求有效改善之道。



## 案例 |

台東市目前最夯的東海運動公園兒童遊戲場，2020 年 1 月 22 日下午 2 點半傳出意外事故，12 歲少年跳彈簧墊時摔倒在地，造成右手臂骨折，送醫救治。引發社會大眾對於兒童遊樂設施安全性的疑慮，例如遍及夜市、商場的「臨時性機械式遊樂設施」是否加以規範？另外設置兒童遊戲場設施的各場所是否需依規範向各主管機關提出報備，並隨時維護遊樂設施安全。

.....

## 探討 |

- 一、《兒童遊戲場設施安全管理規範》在法位階上僅屬《行政程序法》第 159 條所稱之行政規則，乃中央主管機關基於職權就其主管業務涉及其他相關機關權責部分，所作之跨機關協調與分工機制，並無強制力，亦無法訂定罰則。對於非政府機關(構)所設之兒童遊戲場，根本無法發揮規範功能。
- 二、附設兒童遊戲場及遊樂設施之場域繁多，除在公園、綠地、廣場、公立學校等由政府機關、公立學校所設置者外，尚包括私立幼兒園、補習班、各營業場所、公寓大廈等處所設置者，以及前述收費之營利性兒童遊戲場與臨時性機械遊樂設施。衛生福利部雖為《兒童遊戲場設施安全管理規範》主管機關，惟涉及主管機關龐雜、管理標的繁多，加上該規範並無強制力，以致無法有效發揮管理功能。
- 三、

四、兒童權利公約確信家庭為社會之基本團體，是所有成員特別是兒童成長與福祉之自然環境，故應獲得必要之保護及協助，以充分負擔其於社會之責任。第 31 條 1.締約國承認兒童享有休息及休閒之權利；有從事適合其年齡之遊戲與娛樂活動之權利，以及自由參加文化生活與藝術活動之權利。締約國應尊重並促進兒童充分參加文化與藝術生活之權利，並應鼓勵提供適當之文化、藝術、娛樂以及休閒活動之平等機會。

.....

## 思考出發點 |

兒童遊戲場是每個小孩子常會接觸到的場所，應從頭進行管理並進行後續的維護監督，讓小孩子在兒童遊戲場可以在玩樂時無憂無慮，不會有意外的發生，不管是政府機關的免費公用設施或是私人的收費營業場所，必定要做好安全管理，讓意外發生時管理權責分明、責任歸屬清楚，以力保障兒童的權益。

.....

## 建議 |

- 一、國內兒童遊戲設備廠商引進，或設計多樣化的遊樂設施，主管機關需輔導取得國家標準之驗證；從貨源開始管理，使市面販售的遊樂設施都能兼具安全與創意。
- 二、兒童遊戲場管理單位，應不定期派遣人員對兒童遊戲場設施進行檢查工作，並保留檢查報告，如有不安全情事，應立即請專業廠商進行維修保養工作，

或有重大情事，應立即停止使用，並通報主管機關，是否報廢更換。

三、鑒於《兒童遊戲場設施安全管理規範》無強制拘束力，各機關權責劃分不清，致各地方政府稽查成效有限，針對兒童遊戲場之經營管理、行政監督及罰則等因予以明定。全國現有兒童遊戲場或設置遊樂設施處所眾多，若未區別公有或私設、營利或非營利，均採一致之設置管理標準，並對違反規定者裁罰，恐將造成地方主管機關執行困難，並影響兒童遊戲設施設置者繼續設置之意願，應將兒童遊戲場區分為營利性及非營利性並採不同強度之管理方式，亦即強化營利性兒童遊戲場之管理，並配合直轄市、縣（市）主管機關隨時檢查，對於違反規定而有營業行為者處以罰鍰。至於公共場所及公寓大廈內所設置之非營利性兒童遊戲場及非機械遊樂設施之管理，則建議由衛生福利部會同目的事業主管機關建立安全管理機制；再由直轄市及縣（市）政府各權責機關依該機制分別就其所設置或經管事業所設置之兒童遊戲場進行檢查，並予輔導管理(如教育局就學校、補習班；工務局就公園、廣場；建管處就公寓大廈；商業處就營業場所非營利性設施)。

.....

## 後續思考與研究方向 |

一、從設置到完工，之後的管理定期檢查維修，公共設施或是私人的營業場所，如何進行有效的管理，如公園平常就無人在場管理，相較私人營業場所還有工作人員在場，有安全的設施及合格的廠家，但不能保證不會有意外的

發生，大人帶著小孩子到公園玩耍時，也必須有安全的意識觀念，隨時注意小孩子的動向。

二、現在社會因大多數人較為繁忙，大人假日大多與小孩在家休息，而讓小孩子大多接觸 3C 產品，而較少戶外活動，設置兒童遊樂場時如何吸引大人小孩前往，讓大人小孩都可以走出戶外，讓兒童玩得開心大人放心，但營利跟非營利如何做到吸引大眾及安全的保障，是必須要好好思考的。

三、不管是長久性的或臨時性的遊樂設施，材質使用上的年限，是否影響到安全上的疑慮，戶外的設施經風吹日曬，各種材質上變形而造成危險，因此可研究各種材質使用年限，而更換遊戲設施，確保小孩玩得開心，大人放心。

四、公共設施有無可能設立通過安全檢驗標章制度，提醒父母親注意遊樂設施是否安全？而私人營業場所是否有合格的安全人員在場可以保護兒童消費者？

《兒童遊戲場設施安全管理規範》僅為行政規則，至少應在母法包括公約或相關兒童權益法規授權下成為具有外部效力，甚至帶有罰則的法規命令。

## 第七篇 舒適的居住空間- 還給孩子一個安靜的家

近年來噪音陳情及紛爭不斷，夜間樓上鄰居發出的吵鬧聲、練習聲，常造成樓下住戶的長期失眠，居家安寧權成為現代人關心的重點之一，不少民眾為了爭取安寧權而和鄰居對簿公堂。兒童在成長階段，睡眠是個重要因素，美國教育學家杜威曾提出，要想改變一個人，要先改變其環境。一個優質安靜的居住環境，對兒童及青少年的學習有深遠的影響，但居住安寧常涉及複雜的因素，近年來在政府與民間共同合作努力下，透過提升加強國內建築物隔音性能基準與精進建築產業技術，以提升國內居住音環境品質與強化居住環境安寧，提供孩子一個舒適安靜的居家環境。





---

## 案例 |

小豪家是住在一棟市區大樓中，每天下課回到家中吃飽飯後開始認真複習功課，剛打開書本就發現樓上伯伯運動的跑步聲音很吵，樓上拖拉椅子得聲音都聽得到，隔壁小珍彈鋼琴聲音也很大聲，家裡環境吵雜，一再使小豪無法專心思考，眼前的數學習題怎樣都無法理解，長期的噪音干擾造成學習不佳功課退步，另外這幾個月隔壁搬來幾位租屋的夜貓子上班族，由於作息時間不同，常常都在夜間很晚時看電視聽音樂，電視音量造成小豪常常無法休息好好睡覺，造成失眠、心神不寧，心情低落，面對這樣的吵鬧環境小豪非常困擾，尤其每天學校下課後他都不太想回家而在學校附近閒晃，只想逃避那個吵雜不良的居住環境，心想如果有一天能住在一個無人島上，四周沒有半個人就沒有這些討厭的噪音干擾，家人也能好好安靜休息。小豪的爸媽對於這樣的困境除了向管委會反應，拜託鄰居自我約束外，似乎也束手無策。

---

## 探討 |

兒童必須要依賴大人的養育和指導，才能逐漸成長獨立，由於養育工作主要由家庭來負起，不充足的健康照顧和營養、不安全的飲水、及居家環境的噪音等，這些不利因素相互衝擊，破壞孩童們身心和情感上的發展。兒童們在成長中很容易受到傷害，且比大人們還要脆弱。依據馮觀富等人兒童偏差行為的輔導與治療

的研究，城市兒童壓力依次為交通擁擠、考試、噪音...，其中噪音之影響居於第 3 位，顯見安靜舒適的居家環境對兒童成長過程之影響與重要性。

前述個案當中，小豪與家人可能感到衝突的，主要有兩點：

一、國內住宅建築有無現行規定的隔音標準？

二、小豪及家人所受到的鄰戶噪音干擾，除了抱怨與不適外，如需進行現有建築物噪音防治，國內建材是否有相關防音性能驗證機制？

兒童必須要依賴大人的養育和指導，才能逐漸成長獨立。一般來說，這個養育工作應由家庭中的大人來負起，家長應儘可能提供優質之環境以供兒童學習成長，但居家環境之噪音常涉及外部之噪音源，外部因素非家長自身可控制，故思考是否政府能透過法規之規定來確保建築物具備妥適的隔音性能？後者則於現有情況下，如需要進行相關建物改善(如安裝隔音窗等)時，如何確保所用建材具備相關性能？國內建材是否有相關防音性能驗證機制？或具有相關取得標章之優質建材可供使用者易於選用？

.....

## 思考出發點 |

依據經濟社會文化權利公約第 10 條規定，家庭為社會之自然基本團體單位，應儘力廣予保護與協助，其成立及當其負責養護教育受扶養之兒童時，尤應予以保護與協助。另同公約第 11 條規定人人有權享受其本人及家屬所需之適當生活程度，包括適當之衣食住及不斷改善之生活環境。除學校外家庭為兒童生活中主

要之活動場域，居家環境之安寧對兒童學習與成長具有決定性影響，除家長對於環境素質需具備應有之認識外，環境噪音議題常涉及家庭外部因素(鄰居)，故是否社會與國民對國內優質居住環境之認知、或政府建築法規規定、與建築技術之發展等面向仍有不足之處？

## 建議 |

- 一、在提升國內建築音環境上，除仰賴民眾個人或群體對維持居住安寧之體認外，於提升加強國內建築物隔音性能基準部分，為強化建築隔音構造，減少住宅相鄰及上下樓住戶間之噪音干擾，內政部建築研究所於民國 100 年度參考美國、英國、澳洲、歐盟及日本等國之建築隔音法規，研訂完成建築隔音性能基準及增修訂條文(草案)，並函請本部營建署辦理法制化作業。經內政部於 105 年 6 月 7 日以台內營字第 1050807000 號令修正「建築技術規則」建築設計施工編防音條文。新建或增建建築物的分戶牆、分間牆、分戶樓板及昇降機道、機房與居室相鄰的牆及樓板，均應依建築技術規則新規定進行隔音設計。
- 二、內政部建築研究所除推動綠建築及綠建材標章制度音環境基準外，於民國 93 年建置啟用國內首座符合 ISO 國際標準之建築音響實驗室，提供之樓板隔音性能檢測、門(窗)及牆類建材隔音性能檢測及吸音材吸音性能檢測等項目已取得多項 TAF 之認證、內政部綠建材性能試驗機構試驗項目認可、及建

築新技術新工法新設備及新材料隔音性能試驗機構認可，可提供各項建築音響性能試驗，並配合我國綠建材標章制度之推動，整合國內防音綠建材產品及隔音材料之產業研發、測試、認證、檢測技術服務，作為產學研合作研發與性能驗證平台。

---

## 後續思考及研究方向 |

- 一、建立國人對音環境維護之共同認知(社區安寧乃住民共同之事)，政府或社區可透過從教育與平日宣導，教導兒童思考維護環境安寧之重要性並建立正確之觀念，透過自我管理意識之建立才能有效形成國人對音環境維護之共同認知。
- 二、政府相關單位持續進行建築隔音構造及相關技術實驗研究，配合建築防音規定持續精進檢測技術，以提升國內建築產業隔音技術水準，促進建築產業發展。透過產業技術精進以提升國內居住音環境品質與強化居住環境安寧。有關營建或娛樂場所噪音、社區及住宅噪音之管制等，目前主管機關環保署採以噪音管制法第 9 條、24 條搭配公寓大廈管理條例第 16 條、及社會秩序維護法第 72 條等規定進行管制，除噪音防制技術研發進步外，未來可整合都市計畫使用分區規劃，以提升居住品質提供優質居住環境。

## 第八篇 使用綠建材，提升兒童居住環境品質

健康綠建築，越住越幸福。為了兒童的居住健康，綠建築鼓勵採用健康的綠建材。根據統計，兒童約有 80% 以上時間生活於室內，且由於兒童身體正在成長中，呼吸量與體重的比例較成年人高，因此兒童比成年人更容易受到室內空氣污染的危害，尤其台灣的建築逐漸朝向密閉化、高層化發展，室內通風幾乎全仰賴機械空調系統，再加上國人的居住空間普遍有過度裝修的現象，而裝修建材及傢俱中可能含有超量的甲醛、揮發性有機化合物 (TVOC) 等化學物質，導致建築室內環境中有害氣體的濃度往往高於室外環境。室內空氣中常被偵測到的甲醛及 TVOC 中的苯 (Benzene) 已被聯合國轄下的國際癌症研究署 (International Agency for Research on Cancer) 評估為第一級(Group 1)人類致癌物，由此可知，室內空氣品質與兒童的健康息息相關。



## 案例 |

小明是一位 5 歲大有過敏體質的幼童，一家人和祖父母同住。小明的爸媽有了一些積蓄，計畫購屋搬家。小明爸媽找了室內設計師討論裝修新屋細節，設計師極力推薦使用有綠建材標章認可的產品，經過設計師說明，才瞭解綠建材標章是基於「人本健康、地球永續」精神，依據建材生命週期，訂定 4 大範疇：生態、健康、高性能及再生綠建材進行評定，其中：「生態綠建材」是指使用無匱乏危機之天然材料（例如竹材、再生林木材等），以低人工處理之方式製成之建材；「健康綠建材」是指低甲醛及總揮發性有機化合物（TVOC）逸散之建材；「高性能綠建材」則包括防音、透水、節能等性能上有高度表現之建材；「再生綠建材」是指將本土廢棄物依一定摻配比例再利用製成之建材，且 4 個分類之綠建材均需先符合通則要求，通則包括不得含有石棉成份、放射線、行政院環境保護署公告之毒性化學物質、無機鹵化物及其他蒙特婁公約管制化學品，且於原料取得、生產製造、成品運輸及使用等階段皆不造成環境污染，並符合品質及安全性之相關法規規定，而各個分類之基準則規範了各類綠建材特殊之性能。因此，小明的父母考量健康、舒適等因素，決定請室內設計師一律採用綠建材標章產品進行室內裝修。

.....

## 探討 |

建築材料的品質不僅攸關居住環境的舒適美觀，對兒童的健康更有關鍵性的影響，為提升國人居住舒適性及健康性、降低建材製造或使用階段對環境造成之衝擊，內政部建築研究所於民國93年建立綠建材標章制度，期能透過相關檢測與評定程序，對於建材品質與性能予以鑑別及標示，而綠建材應用普及率也越來越高，其原因探討如下：

### 一、綠建材產品種類豐富，價格平穩

截至109年6月30日前，已累計核發2,539件標章（1,946件健康、9件生態、207件再生與377件高性能），產品包括塗料、天花板材料、地板材料、隔間牆材料、吸音材及構件、磁磚、透水磚、高壓混凝土地磚、填縫劑、接著劑、節能玻璃、隔音門窗等共17,874種產品，民眾可於市場通路上採購多元的綠建材產品，且隨著綠建材標章數量的累積，市場機制將更為健全，進而促使綠建材的品質逐漸提升，而價格趨於平穩

### 二、建築技術規則持續提升綠建材使用率及相關獎勵

政府為了帶動綠建材使用，提升兒童及一般民眾居住環境品質，內政部「建築技術規則」建築設計施工編中有關綠建材使用率之規定即逐年從5%逐步提升至30%及45%，明(110)年1月1日起，再將綠建材使用率提升至室內60%及戶外20%。另「綠建材設計技術規範」明定認可之綠建材包括：

- 1.依行政院環境保護署環保標章規格標準，取得環保標章之下列材料：(1)窯燒類資源化建材、(2) 非窯燒類資源化建材、(3) 回收玻璃再生品。
2. 取得內政部認定綠建材標章之材料。
3. 依經濟部資源再生綠色產品審查認定辦法取得認定之下列材料：(1)窯燒磚類建材、(2)非窯燒磚類建材、(3)水泥類板材。

除上述建築技術規則規定之外，綠建築標章九大指標中包括「室內環境指標」，在該指標中，綠建材為計分項目之一，因此，採用綠建材有助於建築物獲得綠建築標章認可，而在都市更新建築容積獎勵辦法及都市危險及老舊建築物建築容積獎勵辦法對於取得候選綠建築證書者，均依照等級給予容積獎勵。相關法規規定，可使綠建材的使用更為普及，進一步保障兒童居住環境品質。

---

## 思考出發點 |

依據「兒童及少年福利與權益保障法」第 7 條第 1 項規定，主管機關及目的事業主管機關應就其權責範圍，針對兒童及少年之需要，尊重多元文化差異，主動規劃所需福利，對涉及相關機關之兒童及少年福利業務，應全力配合之。另該條第 2 項規定主管機關及目的事業主管機關均應辦理兒童及少年安全維護及事故傷害防制措施，其權責劃分包括:建設、工務、消防主管機關負責主管兒童及少年福利與權益維護相關之建築物管理、公共設施、公共安全、建築



物環境、消防安全管理、遊樂設施、親子廁所盥洗室等相關事宜。另根據聯合國「兒童權利公約」第 3 條規定：締約國應確保負責照顧與保護兒童之機構、服務與設施符合主管機關所訂之標準，特別在安全、保健、工作人員數量與資格及有效監督等方面。基此，內政部在推動相關標章及訂定相關建築法規時，應充分考量兒童權益之保障，提升兒童居住環境品質。

.....

## 建議 |

綠建材產品具有多重環境效益與健康效益，建議父母在室內裝修選擇建材時，優先選購獲得綠建材標章之產品，不僅可確保其建材之基本品質，亦可獲得多重健康或環境效益。另外在選擇托育幼兒園時，亦須注意其採用之室內裝修材料，例如使用再生綠建材可促進廢棄物再利用，減少二氧化碳排放、使用低甲醛及 TVOC 逸散之塗料與板材，可降低兒童健康風險、使用高性能透水磚可增加基地保水，達到軟性防洪及降低都市熱島效應、使用節能玻璃可以節省空調耗電量。

內政部建築研究所推動綠建材標章制度以來，持續辦理相關推廣講習、媒體宣導、印製文宣品、參加國內外建材展覽等，以提升綠建材標章政策能見度及支持度，目前綠建材標章制度已成功獲得產業界重視與迴響，未來，除了積極帶動國內綠建材自發性的產製及消費風潮外，亦持續從制度面著手，配合市場現況及產業水準，逐步提高綠建材使用比例之規定，以營造綠建材採購商

機、落實建築產業節能減碳之願景，並提升兒童居住環境品質。消費者若有相關問題，亦可主動向內政部建築研究所或相關公協會詢問。

.....

## 後續思考及研究方向 |

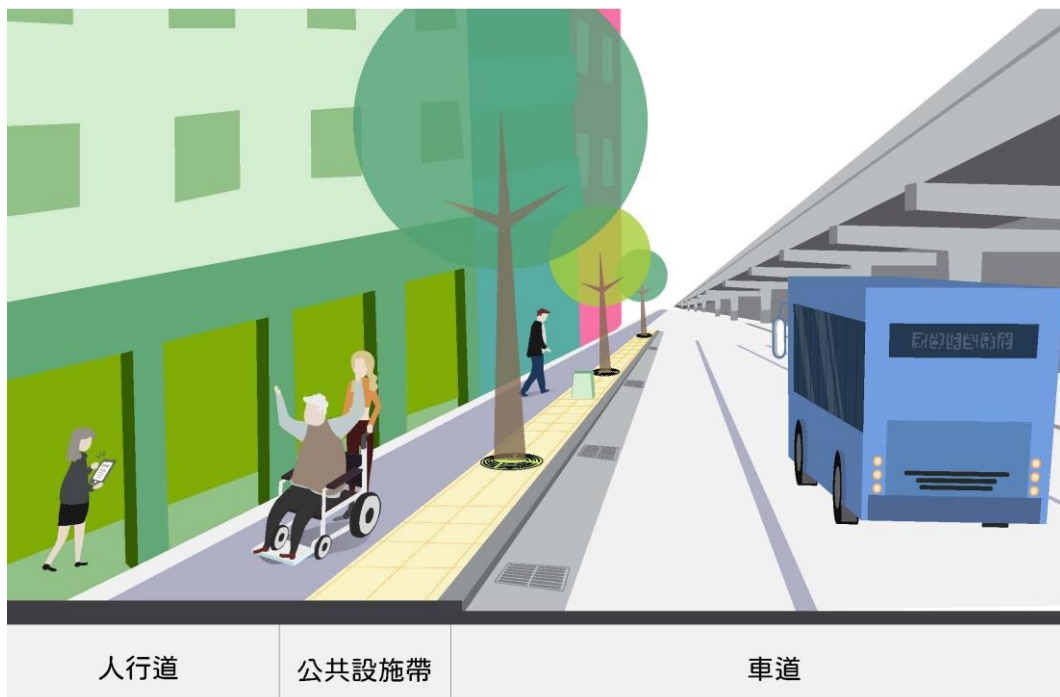
綠建材標章評定對象目前已涵蓋主要之裝修材料，例如塗料、木質板材、磁磚、節能玻璃等，惟隨著材料科技的發展，許多綠色概念之新興建材應運而生，這些創新材料受限於相關因素，例如：缺乏檢測方法、尚無國家標準或國際標準、材料長期性能未經證實、或環境友善程度尚有爭議等因素，目前還未納入綠建材評定範圍內受理評定，未來將持續積極進行相關研究，並凝聚產業界之共識，研訂適宜之檢測方法與基準，將有應用潛力之材料納入綠建材標章評估體系中，此外，部分涉及兒童健康有關之議題，例如塑化劑、半揮發性有機化合物( SVOCs )、環境荷爾蒙等，亦有持續研究並逐步進行管制之必要，以進一步保障兒童居住環境品質。

## 第九篇 安全安心的親子人行道

「人行道安全嗎？」

「各位小朋友，你們平常會自己走人行道嗎？還是需要爸爸媽媽陪伴，牽著你的手一起走呢？」

兒童因為身心功能尚在發展中，平日亦經常在人行道上活動，亟須擁有符合安全、安心、便利、舒適且無障礙需求的人行環境。因此，新闢建道路之人行道應確保行人之路權，「市區道路及附屬工程設計標準」留設人行道及公共設施帶空間，以符合使用需求之寬度。至於既有道路之人行空間建議訂定替代改善原則，以提供符合親子無障礙需求的人行環境。



## 案例 |

丁丁是位得了罕見疾病的小朋友。隨著病況惡化，行動能力受限，只能依賴輪椅行動，因此每天都由媽媽親自推著他上下學。每當媽媽推著他在人行道上活動，就是最令他們最苦惱的時刻。常見電燈桿、變電箱和道路反射鏡擋在人行道中央，還有攤販占據人行道堆滿貨品，上班族停放機車等，導致人行道沒有足夠的行走寬度。不僅如此，地面坑洞更是讓輪椅顛頗難行，尤其在黃昏時刻因視線不佳危機四伏，人行道鋪面上燈桿基座突起的螺絲更可能變成傷人利器。好幾次，丁丁和媽媽只能冒險走在馬路旁，任憑身旁的車輛呼嘯而過，好不驚心動魄。

「這種人行道安全嗎？」後來，再也無法忍受現況的媽媽，鼓起勇氣透過里長向相關團體反應此事，結果引起記者與立法委員的重視。政府開始重視人行道無障礙的議題，各地方政府也注意到新闢道路留設足夠的無障礙通路的重要性。至於攤販佔用人行道，以及機車任意停放問題，則交由當地交通管理單位與警察單位，以定時巡檢、開罰及宣導的方式來處理。

---

## 探討問題 |

前述個案當中，一般人可能感到衝突的，主要有 4 點：

- 一、身心障礙兒童使用人行道之安全問題？
- 二、人行道上公共設施物對於身心障礙兒童之使用限制？

三、 人行道是否能促進身心障礙兒童的親子互動品質？

四、 身心障礙者與陪同者使用人行道的權益？

## 思考出發點 |

《兒童權利公約》第 23 條規定「締約國體認身心障礙兒童，應於確保其尊嚴、促進其自立、有利於其積極參與社會環境下，享有完整與一般之生活。有鑒於身心障礙兒童之特殊需求，並考慮兒童的父母或其他照顧者之經濟情況，盡可能免費提供本條第二項之協助，並應用以確保身心障礙兒童能有效地獲得與接受教育、訓練、健康照顧服務、復健服務、職前準備以及休閒機會，促進該兒童盡可能充分地融入社會與實現個人發展，包括其文化與精神之發展。」

第 31 條規定「締約國承認兒童享有休息及休閒之權利；有從事適合其年齡之遊戲和娛樂活動之權利，以及自由參加文化生活與藝術活動之權利。締約國應尊重並促進兒童充分參加文化與藝術生活之權利，並應鼓勵提供適當之文化、藝術、娛樂以及休閒活動之平等機會。」

《憲法增修條文》第 10 條第 7 項規定「國家對於身心障礙者之保險與就醫、無障礙環境之建構、教育訓練與就業輔導及生活維護與救助，應予保障，並扶助其自立與發展。」所以貼心關懷的人行道規劃設計，能提供所有兒童，依其活動

能力，安全、安心的行動環境，促進多元成長與發展，人行道及其道路公共設施若缺乏考量設置對應著活動空間之需求，將損害身心障礙兒童社會參與之平等機會。

.....

## 建議 |

- 一、市區道路及附屬工程設計規範 14.1 無障礙通路，建議市區道路之「新建人行道」宜推動設置無障礙通路，惟受限地形環境者得設置替代方案，以符合輪椅移動順暢之目標。
  - 二、新闢建道路之人行道應確保行人之路權，「市區道路及附屬工程設計標準」應強制留設人行道及公共設施帶空間，以符合使用需求之寬度。
  - 三、落實建築物騎樓與人行道或道路之齊平。
- .....

## 後續思考及研究方向 |

設置符合所有人遊憩需要之人行道，符合兩公約及《兒童權利公約》規定，也符合國內《兒童及少年福利與權益保障法》等規定。民眾如有對內《兒童及少年福利與權益保障法》有相關疑義，可洽詢衛生福利部社會及家庭署，如對共融遊戲場規劃設計相關問題，可洽詢衛生福利部社會及家庭署及各直轄市及縣(市)政府之公園管理機關，各機關會積極提供相關資訊。

## 第十篇 社會住宅增設公托中心 保障幼兒權益

隨著社會結構改變，雙薪家庭越來越多，對於成長中的幼兒，因祖父母年邁無力代為照顧，托育照顧成為年輕父母熱門的選項。政府為保障嬰幼兒權利，除了推辦準公共化托育服務，更於新建之社會住宅設置公辦民營的托育中心，並在空間設計、設施品質及管理上有一定要求，確保幼兒生長環境品質與安全；此外，收費較私營便宜，亦有托育費用補貼，減輕年輕父母的負擔，保障幼兒之生長權益。



## 案例 |

小郭與小蓉是一對在台北租屋打拼的年輕夫妻，有個剛出生 3 個月的嬰兒小香，無奈台北的房價與消費實在太高，他們即使辛苦工作賺錢，照顧小香仍讓他們感到非常吃力。最初是將小香托給祖母照顧，但祖母已年近 70，照顧小香時略顯疲憊而導致有些疏忽，且祖母的家環境狹窄凌亂，沒有各種專門照顧的設備，於是小郭與小蓉思考是否要尋找民營的托育中心，讓小香有個較安全與舒適的生長環境。只是囿於民營托育中心高額的收費，小郭與小蓉遲遲無法做出決定。不久，小郭偶然間看電視新聞得知，政府新建的社會住宅，除了提供年輕家庭便宜的租金外，亦設有公辦民營的托育中心。托育中心內提供安全及有品質的空間環境，也有專業的保姆照顧與合格設施可供托育使用。定期檢查機制確保托育中心軟體與硬體的運作順暢及安全。收費更是較民營的托育中心便宜，政府還有補助，當下他們即決定去申請社會住宅，幸運申請成功後小香也順利地進入公托中心。

將小香托付給社會住宅的公托中心後，小郭與小蓉感到非常安心，白天可以放心工作，且可以隨時透過手機影像觀看小香的狀態。若加班較晚回去接小香，公托中心還有延時照顧服務，小香能在這樣安全舒適的空間中生長，確實是政府對兒童權益的保障與落實。

.....



## 探討 |

前述個案當中，一般人可能感到疑惑的，主要有幾點：

一、有必要設置公托中心？

二、公托中心的硬體及軟體是否應有設計標準及檢查機制，以確保安全與品質？

三、公托中心的設置數量是否足夠？

## 思考出發點 |

一、《兒童權利公約》第 18 條第 3 點規定「締約國應採取一切適當措施確保就

業父母之子女有權享有依其資格應有之托兒服務及設施。」故對於雙薪家庭，

國家有必要設立托育機構及設施以保障兒童權利。

二、《兒童及少年福利與權益保障法》第 23 條規定「直轄市、縣（市）政府，

應建立整合性服務機制，並鼓勵、輔導、委託民間或自行辦理下列兒童及少

年福利措施：三、辦理兒童托育服務。」故各縣市政府基於法律規定，兒童

托育服務是其所必要辦理之工作項目，而設置公共托育中心即為其作法之一。

三、依據現行法規，托育人員任用均應符合兒童及少年福利與權益保障法暨居家

托育及機構托育相關法令規定，且每年參與 18 小時在職訓練以提升專業知

能。又托嬰中心則透過機構評鑑、訪視輔導、聯合稽查等督導、管理機制確

保服務品質穩定。同時也在法規中針對不適任托育人員、托嬰中心設計退場

機制，這樣才能有效維護整體托育服務品質，受托嬰幼兒安全也才能獲得充

分保障。

四、公托中心的優點在於空間與設備的硬體規劃與營運管理等軟體面向，都較有制度與保障。如衛服部社家署針對托育服務環境制定安全檢核表，針對空間如門、陽台、地板、逃生出口、窗戶、室內樓梯、家具設施、電器用品、電線插座、瓦斯熱水器、消防設施、物品收納、收托兒睡床、沐浴設備、緊急狀況處理設備等均有相關的指導原則可供遵循，以確保兒童之權益。

五、根據相關資料顯示，由於公共托嬰中心較有保障且價格相對較低廉，民眾大多喜歡將孩子送到公托中心，造成公托名額供不應求，因此增加公托的數量是政府保障兒童權益的一個目標。

---

## 建議 |

一、由於公共托幼中心的價格相對較低廉，民眾大多喜歡將孩子送到公托，造成公托名額供不應求。設立公托是最符合年輕父母的期待。惟找尋適合場地，建造與修繕都需要時間，無法一蹴可及。近年政府利用社會住宅的興建，附設公托中心，廣受年輕父母喜愛，惟若能善用既有閒置空間改做為公共托育中心，亦可增加公托之服務數量與範圍。

二、公共托育中心之地點選擇、空間設計內涵、設備之選購運作、及托育之營運模式等，越來越受重視，為了滿足雙薪家庭之需求，及保障兒童之權利，有關這方面之研究，應持續進行。

---

## 後續思考及研究方向 |

- 一、 近年興建社會住宅附設公共托育空間，減輕雙薪家庭負擔，確保兒童生長權益，符合多數民眾的期待。後續對於公共托育空間之數量、種類與內涵，應予以持續研究並落實，以滿足民眾之需求與期待。
- 二、 對於廣受需要與歡迎之公托中心，除持續興建新的建築空間以外，政府應思考如何平衡地域差異，提供多元化，利用既有閒置空間改裝，以因應急迫且大量的需求。

## 第十一篇 幼兒園的防震對策

台灣地震發生頻繁，依據日本歷年地震資料統計，在大震災中有 10%人員罹難、30~50%人員受傷是家具和家電震害所造成。年幼兒童尚未接受完備的教育，各方面知識與生活經驗相對成年人來說較為不足，對於危險的判斷及應變能力也較為薄弱。目前幼兒的防震教育以制式演練為主，學齡前幼兒，尚無法意識到震災發生時，周遭環境可能帶來的傷害，因此在幼兒防震教育應加入預防家具家電或物品掉落時應對之防震對策，降低震災所帶來的災害風險。



## 案例 |

某日下午，宜蘭外海區發生芮氏規模 6.0 地震。位於新北市發生地區平均震度 4 級，xx 社區的一間幼兒園內，正在午休的小朋友以及幼兒園老師，被這突如其來的地震給驚醒。

休息室內部先入一陣混亂，有的小朋友因為害怕而尖叫，有的小朋友完全不知道發生什麼事情，地震大約持續 20 秒左右。好在幼兒園老師緊急提醒小朋友尋找掩護，或躲在桌子底下，等待地震結束。

不幸的是睡在書櫃旁的小朋友被掉落的書本以及擺飾給砸傷，睡在衣架旁的小朋友也被倒下的鐵架以及外套壓到，一度喘不過氣來，老師見狀一邊安撫小朋友、一邊用手機撥打 119 求救，並聯絡緊急監護人。等到救護車抵達時，救護人員抵達檢查受傷的孩童，好險受傷的小朋友都沒有大礙。

此次地震，雖無任何人員罹難，但還是有小朋友受傷，其原因是因為在地震時，幼兒園內部的家具或物品沒有妥善固定，掉落、傾倒的家具或物品造成小朋友受傷。由此可知，雖然平時幼兒園有做防震教育，但尚無法意識到震災發生時，周遭環境可能帶來的傷害。因此在幼兒防震教育應加入預防家具家電或物品掉落所應對之防震對策，降低震災帶來的災害風險。

---

## 法規探討 |

一、 依照聯合國兒童權利公約第 3 條第 3 項規定：「締約國應確保負責照顧與保

護兒童之機構、服務與設施符合主管機關所訂之標準，特別在安全、保健、工作人員數量與資格及有效監督等方面。」案例中幼兒園是負責照顧與保護兒童之機構，其於安全方面應符合主管機關所訂定之標準。

二、 幼兒園與其分班設立變更及管理辦法第 40 條規定：「幼兒園應依相關規定，訂定公共安全與複合型防災計畫及事故傷害防制規定，並對園內相關人員及幼兒實施安全教育，定期辦理防火、防震、防汛、防海嘯、防核、人身安全、避難逃生及事故傷害處理演練。

三、 幼兒園應保存前項演練及園內事故傷害相關之紀錄，以備查考。」；第 41 條規定：「幼兒園應訂定幼兒緊急傷病施救注意事項，包括施救步驟、緊急救護支援專線、就醫地點、護送方式、緊急連絡及父母、監護人或親屬未到達前之處理措施等，並定期辦理緊急傷病處理演練。」xx 幼兒園此次發生案例，應保存園內事故傷害相關之紀錄，以備查考。並定期辦理相關避難逃生及事故及傷害處理演練。

---

## 延伸思考 |

兒童對地震防災的應變能力較為不足，屬於弱勢族群，再加上幼齡學童對震災經驗認知不足，因此要定期辦理相關防災演習，強化兒童防震災意識。國家對其有特別保護之義務。此外，防震演習多著重於個體對地震的避難演練，地震影響周遭生活環境所可能帶來的傷害。因此除加強幼兒防震教育，幼兒園

亦應落實生活環境地震防護，如家具應固定、止滑避免傾倒，窗戶玻璃應貼膜避免碎裂等，降低震災所帶來的災害風險。

.....

## 建議 |

- 一、 震災時除建築物倒塌可能危及居民生命安全外，按日本統計大震災中有 10% 之人員罹難係家具傾倒所造成；30% 至 50% 人員受傷，是因家具傾倒、掉落或移動所造成。家具導致的傷害不會因建築物新舊，而有差異，且樓層越高，因振幅、震度越大，家具傾倒情形越嚴重。由於住宅中普遍存在大型家具與電器，在地震震度 4 開始就可能因為傾倒、位移或散落，成為傷人的凶器。
  - 二、 幼兒防災教育與生活經驗有關，幼兒園除定期辦理相關避難逃生及事故及傷害處理演練外，加入預防家具家電或物品掉落所應對之防震對策，提升幼兒對環境中危機的認知，另外也可以提供教材給家長，讓家長也可以回到家時跟幼兒一起學習，提升幼兒對防震的敏感度。
- .....

## 後續思考及研究方向 |

內政部建築研究所透過研究模擬地震動之動力加載，以振動台試驗確認防震措施對大型家具之防護效果與適用性。比較驗證結果發現，在家具、家電有防護狀況下震度 6 可保安全，震度 7 以上則需多重防護較為安全。此外，彙整

研究成果並出版的「家具與家電防震對策參考手冊

(<https://reurl.cc/6aezV6>)」，為一本全齡通用的手冊。學童可以在這裡發現許多有趣的地震災害冷知識，國民可以在這裡找到家具配置策略、防護配件選用要點和安裝方法等可靠的實作要訣一顯身手。含飴弄孫的銀髮族也可以加入行列鍛鍊心智和體魄，一起動手打造舒適安全的家。內容包括：地震災害冷知識、家具配置策略、防護配件選用要點和安裝方法等內容，可供學校科普教育、政府部門防災推廣，及一般大眾自主防災加強居家安全防護參考應用，並將手冊內容精華濃縮，以淺顯易懂的方式製作「家具與家電防震對策參考手冊宣導影片(<https://reurl.cc/R0QMyx>)」，手冊電子書已發布於建研所所官方網站，推廣影音上傳至內政部 Youtube 頻道，方便資訊傳遞，供民眾上網參閱，各幼兒園也可參照該手冊建議，在幼兒防震教育外，同時落實幼兒園周遭環境家具與家電地震防護措施，降低震災所帶來的傷害。



## 第十二篇 災難發生時的孩子— 考量兒童觀點的防災行動

根據國際災難數據庫，在 2004 年-2014 年的 10 年之間，全球超過 18 億人受到自然災害影響，其中半數以上是兒童。在考慮未來的災難預防時，不僅要保護兒童免受社會和成年人的侵害，更要幫助兒童透過獨立思考和採取行動來保護自己，甚至保護當地社區，增強地區韌性。聯合國兒童基金會於 2015 年第三屆聯合國世界防災害大會與各國政府及非政府組織合作，提出與兒童一起思考與採取行動，採取以兒童為中心降低災害風險的觀點，並納入新的國際防災架構。



## 案例 |

大雄是一個對氣候變遷問題很關心的孩子，知道瑞典環保少女童貝里( Greta Thunberg ) 16 歲就能為環保議題發聲，受到全世界的矚目，也讓全世界的兒童更重視環保問題。最近他發現因為氣候變遷引發許多天然災害問題，而臺灣更面臨地震的嚴重威脅。於是大雄開始思考災害來臨前後，自己可以做甚麼。

大雄跟班上同學一起上網找資料，他們發現 2011 年東日本大地震時，日本岩手縣釜石市的小學生依照他們多年來在防災課程所學行動，敦促社區居民及高年級生與他們一起跟著撤離到高地，成功挽救三千多人的性命，這事蹟被日本社會視為「釜石奇蹟」。另外他們發現聯合國兒童基金會也在 2011 年透過與非洲、亞洲及拉丁美洲 21 個國家/地區的 600 多個兒童進行諮商，發布了「兒童減災公約」，根據兒童觀點可以讓防災工作更貼近兒童的確實需要。孩子們更可以經由與大人們對話，一起思考兒童對提升地區防災韌性能有甚麼貢獻。

若其他國家的孩子都能為防災工作做出貢獻，大雄和班上同學也想為天災頻繁的臺灣盡一份心力。

.....

## 探討 |

聯合國兒童基金會「兒童減災公約」的目標是讓人們認識到，應該把兒童放在降低災難風險的中心地位，因為他們是災害中受害最嚴重的族群之一，並建議關於「兒童防減災的 5 個優先」事項：

## **一、學校必須安全，教育不能中斷。**

孩子們不僅希望獲得有關降低災害風險的資訊和訓練，也希望將減少災害風險和氣候變遷納入學校的學習課程，並且在安全的地點建造學校。

## **二、在災難發生前、中、後，都必須優先保護兒童。**

當災害迫使孩子們從家中撤離時，他們會感到危險和焦慮。有些地區還可能發生販賣兒童情事，導致童工及輟學人數增加。災害將影響兒童的身心安全，因此有必要優先保護兒童。

## **三、兒童有權參與及獲得必要的資訊。**

孩子們希望參與應對災害和氣候變遷的措施，協助傳遞關鍵資訊，並保護他們的社區與自己。應該給兒童參與並貢獻其所在地區防災活動的公民權。

## **四、地區基礎設施必須安全，救援與重建必須有助於未來災難的預防。**

安全的醫療設施對確保發生災難時災民能獲得足夠的醫療服務非常重要。另外也必須改善道路與橋樑等基礎設施，以維持災後必要的通行與救援行動，否則將造成兒童無法上學或物資提供與醫療服務中斷等。

## **五、防減災工作必須照顧最弱勢族群。**

有些孩子比其他人更容易受到災難傷害，每個孩子的受災程度取決於他們的身體狀況(殘疾)、年齡、性別、社會地位及地理條件等，特別是孤兒和 5 歲以下的幼兒需要被特別關注。

## 思考出發點|

兒童在過去防災計畫中，僅是列為需要被特別關懷照顧的對象，但兒童也有年齡大小身體狀況、及社會狀況不同的差別。對於，年齡較小、身體狀況特殊或身為弱勢家庭(族群)的孩子們，除了特別關注外，直接傾聽他們的需求能讓災後照顧更加完善；另外，對於年齡較大且無身體或社會弱勢的孩子，透過良好的防災教育及參與防災訓練，更能夠對災害前中後之防災工作做出貢獻。

.....

## 建議|

防災工作牽涉範圍很廣，包含都市建築規劃、醫療救援系統、教育訓練課程、資通訊運用、避難動線規劃.....等，各相關單位在進行防災工作規劃階段，可思考如何納入兒童參與程序，對於孩子們所提出的意見及建議等，具體研究可行性後，納入防災整體工作之中。完成後之防災工作計畫，也可思考如何傳達給兒童知曉，並在得到更多的反饋及逐步檢討，以確實達成照顧兒童也讓兒童參與並做出貢獻的目標。

讓兒童參與的過程，建議可先透過學校老師進行溝通，並讓家長清楚知道兒童參與的意義及目的。明白如果能夠讓親子共同參與，也可能得到更好的效果。

參與防災規劃的兒童，建議視各相關單位之防災工作計畫性質，儘可能在年齡、所在地區、社會狀況及特殊需求等各方面力求廣泛，避免過度集中在相同類型的兒童。

---

## 後續思考及研究方向|

聯合國兒童權利公約 ( The Convention on the Rights of Children , 縮寫為 CRC ) 第 12 條第 1 項 : 「 締約國應確保有形成其自己意見能力之兒童有權就影響其本身之所有事物自由表示其意見 , 其所表示之意見應依其年齡及成熟度予以權衡 。 」

目前我國對於兒童面向的防災工作 , 多屬於災前的防災教育、災後避難場所之兒童需求及災後關懷等面向 , 雖已持續進行 , 尚未讓孩子們實際參與提供意見與建議。

政府及民間與防災相關之單位組織 , 可參考世界相關組織與國家之先進做法 , 對如何能在將來的防災工作規劃作業中 , 逐步落實將兒童觀點納入防災工作 , 並讓兒童在災害前中後做出貢獻 , 以提升地區韌性 , 為符合聯合國兒童權利公約 ( The Convention on the Rights of Children , 縮寫為 CRC ) 內容所訂之兒少最佳利益的思考及研究方向。

## 第十三篇 為孩子的家提升抗壓性

台灣自 1999 年發生九二一地震以來，國內建築法規對建築結構耐震能力之要求與等級不斷提升。政府重新檢視耐震設計相關規範之細節，同時也帶動國內地震工程領域與相關產業蓬勃發展，喚醒社會大眾對建築結構安全的防災意識。近幾年來明顯觀察到，國內新建建築中，大多選擇配置減震材料的設計，以有效提升建築結構之耐震能力，讓每個孩子都能住得安全、睡得安心。



## 案例 |

近年來最讓人印象深刻的莫過於 2016 年 2 月 6 日上午 3 點 57 分，芮氏規模 6.6，震源深度僅 14.6 公里的極淺層地震，此次地震震央位於高雄市美濃區，全台量測到最大震度為 7 級，亦稱之 0206 美濃大地震，共造成 480 餘所學校災損，數棟大樓重創、倒塌，其中最為嚴重的臺南市永康區維冠金龍大樓，百餘名罹難者中有近三分之一為學生。2018 年 2 月 6 日，美濃地震發生後滿 2 年，於花蓮縣發生芮氏規模 6.2 的極淺層地震，造成統帥大飯店一、二樓倒塌、雲門翠堤大樓嚴重傾斜，及百餘所學校災損。兩次地震均有大樓倒塌及多起校舍損傷的案例，所幸地震發生時間，均非上課時間，不過建築物災損不計其數，亦有多起人員傷亡的悲劇。

.....

## 探討 |

建築研究所自 921 集集大地震後，以震後的調查結論為基礎，配合中央氣象局量測之強地動觀測資料，並參考美國 IBC2000 規範以及國內外相關研究成果，針對建築技術規則及耐震設計規範進行一系列的檢討與修訂，提出大幅改版之建築物耐震設計規範及解說。另也特別針對耐震消能元件，如挫屈束制斜撐及鋼耐震間柱等進行詳細研究與實驗，並提出多項法規建議修訂。

現今耐震設計強調，需要能有效降低輸入結構內的地震能量，或以消能元件等相關裝置增加消散地震能量的能力，如此一來即可降低地震帶給建築物的傷害。

其中配置減震技術的建築結構中，可以有效率的提升建築物總體的勁度與強度，改善中高層及超高層樓結構勁度不足的問題，另外透過耐震消能元件的遲滯消能行為，亦可大大的增加消散地震能量的能力，以提高建築物的耐震性能。

.....

## 思考出發點 |

現今建築物耐震設計規範明定，新建建築物至少要能達到「小震不壞、中震可修、大震不倒」的基本原則，然而如何提高建築物的耐震能力，便成為一個重要的課題，唯有不斷的修改、精進建築物耐震設計相關法規，才能維護大家的生命財產安全。

.....

## 建議 |

透過持續蒐集國際重大震災的調查結果及相關文獻，並彙整近年來建築物耐震設計規範修訂方向，為有效提升國內建築物的耐震性能，應同時考量主結構、非結構元件及生產線設備等，以確保建築功能可以正常運作，避免建築結構於震後受到嚴重損壞進而影響救災行動，或國內重要產業停工導致短期經濟影響等。同時更應該謹慎地把消能元件的品質管理及相關測試實驗程序做到更完善。

.....



## 後續思考及研究方向 |

- 一、由國內外震災經驗可知，重要建築若要在地震後正常營運或是立即恢復使用，必須同時確保建築結構、機電系統、附屬於建築之重要非結構構件之耐震性能，故應一同修訂非結構耐震設計規範。
- 二、鑒於國內建築用地取得不易，高樓化已是發展趨勢，且考量高性能混凝土與高強度鋼材等新式材料已廣泛使用，故應儘速研擬高層建築耐震設計相關法規。
- 三、國內產業界中目前可見之消能元件種類繁多，不同廠商設計之產品皆具有不同的構造細節及消能機制，不同類型之消能元件應予以明確分類，並且明定有效之試驗標準程序以利後續實驗測試驗證。
- 四、兒童權利公約(CRC)第 6 條亦規範締約國應盡最大可能確保兒童之生存及發展，我們應該在能力許可範圍內，提供兒童一個安全的居住空間。

## 第十四篇 颱風肆虐！

### 讓孩子有一個安全舒適的家

臺灣四面環海，年平均有 3.6 次颱風侵襲，屬颱風發生頻繁地區。當颱風來臨時，往往強風夾帶豪雨，易使建築物門窗縫隙滲水，玻璃出現撓曲現象而導致破裂，傷及家中孩童，甚至造成慘重傷亡。讓這群小天使們，有的被碎玻璃刺傷眼睛造成終生失明，有的被如尖刀般的大片玻璃飛刺而來，造成殘障。原本應該是和同年齡的孩童一起嘻笑上學，想不到遭受如此不幸，讓父母親傷痛不已。



## 案例 |

小明家住臺東市，今年 10 歲，家中房子為幾十年的舊大樓位於十樓；門窗老舊，每逢下雨，窗戶都會滲水。冬天時，冷風都會從窗戶縫隙灌入，常常使小明冷得無法入眠。2016 年 7 月 8 日尼伯特強颱清晨從臺東市和太麻里間登陸，瞬間陣風超過 17 級，破了臺東 60 年來的紀錄。臺東市區滿目瘡痍，而小明睡覺的房間鋁窗玻璃應聲碎裂。由於玻璃不是強化玻璃，尖刀般的大片玻璃刺向小明，父母緊急叫 119 送醫，但仍不幸造成小明左眼失明，右手掌整個被截斷。雖然最後父母幫小明申請了身心障礙手冊，但是本是右撇子的他必須開始學習用左手寫字，並要習慣用一眼看世界，另一眼裝上了義眼。且必須忍受同學異樣的眼光，小小年紀還不曉得自己身體如此狀況，長大後工作容易找嗎？且因屬天災，國家不賠。

.....

## 探討 |

前述個案當中，因門窗老舊導致無法抵擋颱風，是造成孩童受傷的主要原因，說明如下：

- 一、臺灣地處颱風頻繁地區，因每棟高層建築、超高層建築，其外牆門窗使用量均相當龐大。惟有透過門窗風雨試驗，才有助於事先瞭解各類門窗系統之特性，保障居住者的安全。
- 二、門窗風雨試驗並非法令規定須強制執行的試驗，但較審慎的業主均會於工

地現場抽測取樣並於試體簽名，送交第三公正單位做門窗風雨試驗，以維護公司後續營運的聲譽，避免對人民生命財產產生不利的影響。

.....

## 思考出發點 |

依據兒童權利國際公約第 6 條及第 27 條規定，兒童有與生俱來之生命權，應盡最大可能確保兒童之生存及發展。父母或其他對兒童負有責任者，於其能力及經濟條件許可範圍內，負有確保兒童發展所需生活條件之主要責任。

為確保建築物門窗性能達到設計標準及規範要求，並降低強風豪雨可能發生之危害，達到家中孩童安全的居住環境，須採用門窗風雨試驗通過之門窗，以維護學童與父母之安全。

經濟社會文化權利國際公約第 11 條規定人人有權享受其本人及家屬所需之適當生活程度，包括適當之衣食住及不斷改善之生活環境。居家環境為孩童成長最重要的一環，居家安全更是孩童最具有決定性的影響；臺灣屬於颱風經常發生地帶，門窗品質相對更加重要。早期國人較不重視門窗性能，導致天災來襲時憾事不斷上演。故對於國民對國內優質居住環境之認知不足，不知如何汰換老舊門窗以做好安全管理，讓意外發生之機率降低，防範於未然，以力保障兒童權益，是我們要全力衝刺的重點。

.....

## 建議 |

臺灣地處颱風經常發生地帶，門窗若沒做風雨試驗（含氣密性、水密性與抗風壓性試驗），強風的力量可能造成窗框之結構受擠壓產生變形、扭曲，可能使得玻璃碎裂。若有此現象，未必是天災所致，屆時再慨嘆未能於事前做門窗風雨試驗，恐為時已晚。因此，為確保建築物門窗整體性能達到設計標準及規範要求，並降低建築物門窗於強風豪雨時可能發生之危害，需進行門窗風雨試驗，以檢測確認其各項物理性能，來保障其安裝後之可靠性及安全性。

.....

## 後續思考及研究方向 |

- 一、民眾於購買新屋時，須請建商出示其採用之門窗，通過全國認證基金會(TAF)認可實驗室所測試符合氣密性、水密性與抗風壓性等 3 項性能要求之門窗風雨試驗測試報告書。
- 二、若民眾因門窗老舊導致無法抵擋颱風，可於置換損壞門窗時，亦採用全國認證基金會(TAF)認可實驗室所測試符合氣密性、水密性與抗風壓性等 3 項性能要求之門窗，以確保於強風吹襲下不至破損，保障生命財產安全。

# 第十五篇 留給孩子們最珍貴的禮物

## -綠建築永續生態環境

近年來，由於氣候變遷及溫室效應造成之全球暖化，使得我們生活的環境愈來愈不舒適。炎熱的氣候與不佳的空氣品質，延長了我們日常生活待在室內的時間，讓我們的孩子與自然環境嚴重疏離。孩子們遠離了大自然，不只看不見大自然的美景，更錯過自然環境帶給孩子的每一個學習機會。因此，為了將美好的地球環境留給下一代，必須從綠建築生態、節能、減廢、健康開始做起，逐步延伸到社區進而擴散至整個城市。不只如此，我們更應該為孩子將來要生存的環境盡一份心力，從小建立尊重自然環境、愛護地球的概念，若能從綠建築教育扎根開始做起，更能使孩子懂得珍惜大自然生態與環境萬物。



---

## 案例 |

就讀國小四年級的小美，因為父母工作忙碌，從小跟爺爺、奶奶一起住，爺爺奶奶家旁邊有農田、有小河，還有一座小山，小美很喜歡在田裡觀察蔬菜生長、在河邊看小魚游泳，也常常跟著爺爺奶奶去山中散步探險，享受大自然的美景。直到去年，小美的父母把她接到城市中一起生活，對於城市新穎的一切，小美覺得很新鮮，也很喜歡跟父母在一起的日子。只是，小美一直不能適應城市裡建築物與街道的擁擠、悶熱，以及穿梭的車陣與髒空氣，這也讓小美常常感到不舒服，經常過敏咳嗽，變得不常出門，她很想念爺爺奶奶家清新的空氣與涼爽的微風，小美不解地問媽媽：「城市雖然很方便，但為什麼不如鄉下那麼舒適呢？」

媽媽只能告訴小美，因為成群的建築物，吸收了太陽輻射熱，便利交通帶來大量車輛會排放廢氣，加上綠地減少，都會使城市氣候愈來愈熱，空氣愈來愈差。因此，為了改善我們的生活環境，我們應該學習如何保護我們的地球，除了珍惜現有的能源資源以外，也應該進一步建立生態、節能、減廢、健康的綠建築理念，使我們的生活環境能永續使用，並且變得更安全、健康及舒適。



## 探討 |

兒童權利公約的四大基本原則：免受歧視權利、兒少最佳利益、生存及發展權利、社會參與權利。另依據「兒童及少年福利與權益保障法」第 7 條第 2 項規定：「主管機關及目的事業主管機關均應辦理兒童及少年安全維護及事故傷害防制措施，其權責劃分包括：建設、工務、消防主管機關負責主管兒童及少年福利與權益維護相關之建築物管理、公共設施、公共安全、建築物環境、消防安全管理、遊樂設施、親子廁所盥洗室等相關事宜。」另根據聯合國「兒童權利公約」第 3 條規定：「締約國應確保負責照顧與保護兒童之機構、服務與設施符合主管機關所訂之標準，特別在安全、保健、工作人員數量與資格及有效監督等方面。」

基此，我們應維護兒童的生存發展、建築物環境及安全保健等基本權利，而內政部近年來積極推動綠建築相關政策，宣導綠建築生態、節能、減廢、健康之永續環保理念，為了強化宣導成效，同時推動綠建築扎根教育，辦理全國綠建築繪畫徵圖比賽，鼓勵並引導兒童、教師及家長至綠建築現地觀摩，使兒童透過開放且活潑的繪畫比賽，對綠建築有所認識，並在繪畫比賽創作過程中，增加兒童的觀察力，進而了解綠建築意義，強化學習成效，由下而上的擴大綠建築宣導推廣之能量。



---

## 思考出發點 |

依據聯合國權利公約第 3 條規定，所有關係兒童之事務，無論是由公私社會福利機構、法院、行政機關或立法機關作為，均應以兒童最佳利益為優先考量。

另依兒童權利公約第 27 條規定，締約國確認每個兒童均有權享有適於其生理、心理、精神、道德與社會發展之生活水準，以及第 29 條規定，締約國一致認為兒童教育之目標應包括「發展兒童尊重自然環境之觀念」。因此，除了成人或家長努力改善環境、提供適合兒童各方面發展之優質居住環境外，政府亦應推動相關政策，使兒童從小建立保護自己及下一代生活環境的基本認知。

---

## 建議 |

一、近年來由於氣候變遷造成全球暖化，能源匱乏是全球最重要且迫切的議題之一，為了維護兒童的生存發展、建築物環境及安全保健等基本權利，應從改善生活環境開始做起，因此，為強化兒童尊重自然環境之觀念，開始進行綠建築教育宣導是很重要的，建議整合綠建築數位教材、綠建築示範教育基地參訪及低碳觀光綠建築知性之旅等既有資源，辦理全國綠建築繪畫徵圖比賽，使國中小學生藉由親臨綠建築實際體驗觀察，以及繪畫創作的過程，瞭解綠建築之概念。

二、

三、建議持續整合綠建築宣導資源，包括綠建築評估與技術解說文宣、案例影片等資源，規劃國民教育綠建築套裝課程，編撰綠建築基礎教材，建立教育資源資料庫，並結合各直轄市、縣(市)國民小學等教育機構舉辦種子師資培訓，協調教育單位將課程與教材納入各年期國民教育課程，以全面推廣節能減碳智慧臺灣的理念。

.....

## 後續思考及研究方向 |

- 一、為留給下一代美好的生活環境，本所自民國 88 年推動綠建築標章認證多年，累積諸多研究成果，應持續擴大綠建築宣導成效，積極推動綠建築教育向下扎根與創新宣導，整合跨部會教育資源，建立綠建築數位教材資源網(<http://www.taiwangbc-learning.com.tw/>)，開放供查詢使用，使國民及時取得綠建築資訊，進而了解綠建築意義，由下而上全面普及綠建築節能減碳的環保理念。
- 二、為建立兒童對於綠建築永續環保、友善地球環境的概念，應持續透過綠建築數位資料開放，分眾提供不同之教育資源，使全國國民皆能開始建立綠建築基本理念與認知，期能藉由分眾推廣，進而擴大綠建築的宣導效益，促進全民了解綠建築，共同創造「生態、節能、減廢、健康」的永續生態環境，將最珍貴的禮物留給下一代-生生不息的永續地球。

## 第十六篇 啟發孩子們的智慧生活想像力

近年來，資訊通信技術日新月異快速發展，於建築物中導入各項智慧化系統，並逐漸與市面上的智慧型手機及平版電腦等 3C 產品整合，已成為現今發展趨勢。另在高科技智慧化的發展趨勢影響下，孩子們接觸智慧化的 3C 產品日漸普遍。根據統計，因為孩子們日常生活中，大部分時間都在建築物內，為能為孩子們享有更安全健康、便利舒適與節能永續的智慧生活及居住環境，我們應該從落實智慧建築做起，透過智慧建築的各項智慧化系統功能，啟發孩子們進一步運用智慧化系統，達到幫助居住環境進行災害預防、促進健康、節約能源及對環境友善的目的，讓未來的主人翁們都可以生活在智慧生活的環境之中，讓孩子們對智慧生活產生高度的興趣，並對未來的智慧生活能有更多、更豐富的想像與啟發。



---

## 案例 |

家住集合住宅大樓的小智，因為爸媽工作忙碌的關係，從小是由居住在傳統三合院的爺爺、奶奶撫養長大。今年小智即將要上國小一年級了，所以爸媽準備把小智接回家同住，開始小智的國小新生活。為此，爸媽特地新買了一間具有高科技、智慧化的設施功能，且科技感十足的智慧建築，讓小智對於新穎且極具智慧化的新家，一切都覺得很新鮮，最常掛在嘴邊的一句話就是：「為什麼這麼神奇啊？」。

話說小智剛跟爸媽回到新家時，不用鑰匙，社區大門就會自己打開，當走到梯廳的時候，電梯也已經早已停在那等著他們搭乘，並且進到電梯，不用按任何按鍵，電梯也會自動送他們到達所居住的樓層，這些都讓小智覺得驚訝萬分！另外，回到家門口時，爸爸靠近門上的螢幕後，家裡的門就自動打開。一進到家中，各項燈光、空調、電視及音響等，也都已經開啟運作，讓小智覺得一切都好方便、好神奇。「好酷唷！」小智一直追問著爸媽，為什麼這麼神奇啊？爸媽告訴小智，因為家裡是最新的智慧建築，可藉由高科技智慧化的系統自動運轉處理，讓生活更加安全健康、便利舒適與節能永續。這讓小智對這些生活中的各項智慧化系統及功能產生更多的好奇心與想像力，並逐漸啟發他對生活中各項智慧化事務的探索興趣，讓小智的爸媽都覺得非常慶幸，當初購買智慧建築真是明智的選擇。

---

## 探討 |

兒童權利公約的四大基本原則：免受歧視權利、兒少最佳利益、生存及發展權利、社會參與權利。另依據「兒童及少年福利與權益保障法」第 7 條第 2 項規定主管機關及目的事業主管機關均應辦理兒童及少年安全維護及事故傷害防制措施，其權責劃分包括：建設、工務、消防主管機關負責主管兒童及少年福利與權益維護相關之建築物管理、公共設施、公共安全、建築物環境、消防安全管理、遊樂設施、親子廁所盥洗室等相關事宜。另根據聯合國「兒童權利公約」第 3 條規定：締約國應確保負責照顧與保護兒童之機構、服務與設施符合主管機關所訂之標準，特別在安全、保健、工作人員數量與資格及有效監督等方面。

因此，我們應該維護兒童的生存發展、建築物環境及安全保健等基本權利，而內政部近年來積極推動智慧建築相關政策，宣導智慧建築具有安全健康、舒適便利及節能永續的理念，同時為了強化宣導成效，推動建置智慧化居住空間展示中心、辦理智慧化居住空間創意競賽等，鼓勵並引導兒童、教師及家長至智慧建築現地觀摩，使兒童透過各項推廣宣導措施，對智慧建築有所認識，並在參觀體驗展示中心的過程中，增加兒童的觀察力，可進一步了解智慧建築及智慧生活的意義，強化學習成效，由下而上擴大智慧建築宣導推廣之能量。

---

## 思考出發點 |

根據聯合國「兒童權利公約」第 3 條規定：締約國應確保負責照顧與保護兒童之機構、服務與設施符合主管機關所訂之標準，特別在安全、保健、工作人員數量與資格及有效監督等方面。因此，除了家庭成員努力改善環境，提供兒童優質之居住環境外，政府亦應推動相關政策，使兒童從小建立保護自己及下一代生活環境的基本認知。

另依據經濟社會文化權利公約第 10 條規定，家庭為社會之自然基本團體單位，應儘力廣予保護與協助，其成立及當其負責養護教育受扶養之兒童時，尤應予以保護與協助。另同公約第 11 條規定人人有權享受其本人及家屬所需之適當生活程度，包括適當之衣食住及不斷改善之生活環境。因此，除了成人或家長努力改善環境、提供兒童優質之居住環境外，政府亦應推動相關政策，使兒童從小建立接觸智慧生活的機會與環境，同時對智慧生活具備基本認知的體驗。

---

## 建議 |

一、近年來，資訊通信技術日新月異，建築物中各項智慧化設施設備推陳出新，於建築中導入各項智慧化系統，讓生活及居住環境更加智慧化，同時也能藉由智慧化系統的輔助讓生活更加安全健康、舒適便利及節能永續，

是我們推展智慧建築的目標。為了維護兒童的生存發展、建築物環境及安全保健等基本權利，應從導入智慧化系統功能進入生活環境開始做起，因此，為強化兒童接觸智慧化之契機，開始進行智慧建築教育宣導是很重要的，建議整合智慧建築數位教材、優良智慧建築案例參訪及智慧化居住空間展示中心的參觀體驗行程等既有資源，使國中小學生藉由親臨智慧建築場域，進一步透過實際觀察及體驗活動的過程，瞭解智慧建築之概念。

二、建議持續整合智慧建築宣導資源，包括智慧建築評估與技術解說文宣、案例影片及智慧化居住空間創意競賽等資源，規劃國民教育智慧建築套裝課程，編撰智慧建築基礎教材，建立教育資源資料庫，並結合各直轄市、縣(市)國民小學等教育機構舉辦種子師資培訓，協調教育單位將課程與教材納入各年期國民教育課程，以全面推廣落實興建智慧建築，啟動智慧生活，邁向建構智慧臺灣發展的理念。

---

## 後續思考及研究方向 |

一、為留給下一代美好的生活環境，本所自長期推動智慧建築政策制度多年以來，已累積諸多研究成果，應持續擴大智慧建築宣導成效，積極推動智慧建築教育向下扎根與創新宣導，整合跨部會教育資源，建立智慧建築數位教材資源網，網址為 <https://www.ils.org.tw/smartbuilding>，開放供查詢使用，使國民都能即時取得智慧建築相關資訊，進而了解智慧建築的意

義，由下而上全面普及智慧建築的安全健康、舒適便利及節能永續的理念。

二、為建立兒童對於智慧建築帶來的生活智慧化概念，應持續透過智慧建築數位資料開放，分眾提供不同之教育資源，使全國國民皆能開始建立智慧建築基本理念與認知，期能藉由分眾推廣，進而擴大智慧建築的宣導效益，以促進全民了解智慧建築，共同打造具智慧科技的生活環境，進而啟發孩子們對智慧生活的無限想像力，迎接充滿無限可能的未來智慧新生活。



## 第十七篇 病毒不要來! 幼兒園的防疫環境

幼兒園是重要的學前教育場所，國內 Covid-19 疫情走向與病毒共存趨勢，但因幼兒無法施打疫苗，幼兒確診案例也已破萬，家長們都很擔心，短期內不斷停課、復課，將徒增幼兒染疫的風險，良好的幼兒園防疫環境將能達到幼兒安全、家長安心、教師安定的效果。



## 案例 |

小欣是一位單親媽媽，每天出外工作時必需先將 2 歲的幼兒小怡送到幼兒園，但因幼兒園在疫情肆虐下在停課復課中不斷循環，除了工作上很難反覆請假，也因看到電視新聞不斷報導 2 歲幼兒染疫後死亡，擔心幼兒園的防疫環境會不會造成群聚染疫，整天感到憂心忡忡。

教育部於 110 年 8 月 17 日公布《高級中等以下學校及幼兒園因應嚴重特殊傳染性肺炎防疫管理指引》以因應各級學校及幼兒園防疫管理之需要，並因應疫情不斷變化，進行 6 次修正，就教室、學習場域、盥洗等常用空間，以及交通車，提出環境及空間清消管理，讓幼兒能在更安全安心的環境下學習成長。而內政部建築研究所訂有綠建築室內環境評估指標，就室內環境之生物性進行評估，亦為從設施設備提升幼兒園健康環境之方式。

.....

## 探討 |

前述個案當中，一般人可能感到衝突的，主要有三點：

- 一、家長如何確保幼兒園的衛生環境？
- 二、疫情下如何讓幼兒維持其學前教育的權利？
- 三、幼兒園如何在幼兒發生疑似症狀時適度提供初步隔離區域？

---

## 思考出發點 |

《兒童權利公約》第 3 條規定「締約國應確保負責照顧與保護兒童之機構、服務與設施符合主管機關所訂之標準，特別在安全、保健、工作人員數量與資格及有效監督等方面。」第 24 條規定「締約國確認兒童有權享有最高可達水準之健康與促進疾病治療以及恢復健康之權利。締約國應努力確保所有兒童享有健康照護服務之權利不遭受剝奪。」，而《幼兒教育及照顧法》第 12 條規定「幼兒園教保服務內容須提供健康飲食、衛生保健安全之相關服務及教育。」第 25 條規定「教保服務機構應就環境、食品安全與衛生及疾病預防訂定管理規定、確實執行，並定期檢討改進。」第 28 條規定「幼兒園應依基本設施設備標準設置保健設施，作為健康管理、緊急傷病處理、衛生保健、營養諮詢及協助健康教學之資源。」上述規定要求幼兒園環境及空間之清潔消毒與管理，以便提供所有幼兒在教室與各學習場域安全健康的學習環境中，持續多元成長與發展。

幼兒園空間防疫設計應滿足教保之舒適性，潔污分區配置及活動的安全性；更應在防疫考量下透過設計架構合理的活動動線，引導幼兒形成良好健康的生活習慣和生活方式，從而為幼兒與教保人員創造安全、舒適、健康的教保環境。

---

## 建議 |

- 一、幼兒園內外應以分離式玄關達到潔汙分區，依次分別佈置脫外套鞋子、放置物品，消毒等功能之空間。
- 二、幼兒園上課，需注意通風良好，儘可能維持社交距離並配戴口罩。用餐及睡眠時以梅花座等形式維持足夠的社交距離，並以隔板、屏風進行區隔。

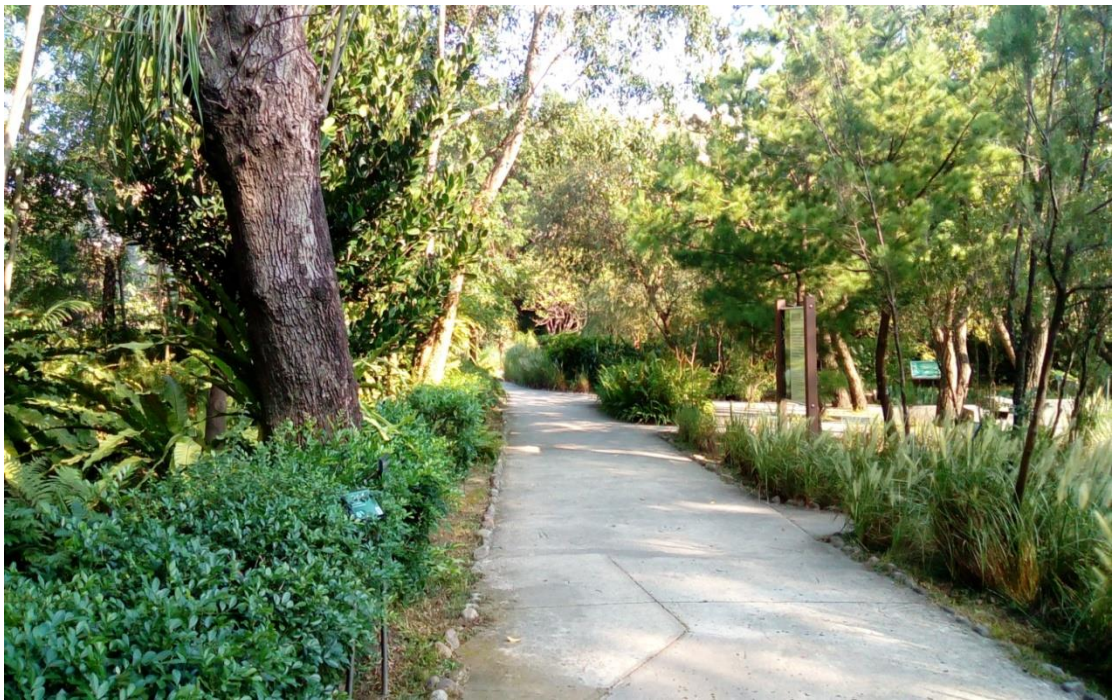
---

## 後續思考及研究方向 |

從事必要之幼兒園環境及空間之清潔消毒與管理符合國際兩公約及《兒童權利公約》規定，也符合國內《幼兒教育及照顧法》等規定。民眾如有對《幼兒教育及照顧法》有相關疑義，可洽詢衛生福利部社會及家庭署，如對建築物室內環境改善有相關問題，可洽詢內政部營建署、建築研究所及各直轄市及縣(市)政府之建築管理機關，各機關會積極提供相關資訊。

## 第十八篇 提供活動場所無障礙 保障兒童權益

現行我國已訂定《內政部主管活動場所無障礙設施設備設計標準》，要求活動場所應便利行動不便者及身心障礙者進出，在場所設置無障礙設施，讓道路鋪面利於輪椅及輔具使用者行進。路面材質具備堅硬、平整及具防滑效能，能夠保障身心障礙兒童安全活動，家人推嬰兒車在公園活動也較為安全，能夠確實維護兒童的權益。



## 案例 |

依依是一位媽媽，帶著先天身體障礙的幼兒明明去附近的公園遊玩。因為公園鋪面不平整，有階梯卻沒有斜坡道，靠近水池旁的路面也沒有防護欄，所以每次在這邊活動時都膽戰心驚。同時她看到有些鄰居推著嬰兒車帶幼兒來公園活動，因為路面不平整，在公園活動也極為不方便。

她的好朋友玲玲知道這樣的情形後，認為若公園缺乏讓嬰兒或有身障的孩童能夠安全活動使用的場所，將損害兒童的權利，也會造成意外。所以她透過兒童權益促進會反應此事，才發現國內許多父母都認為國內許多公園環境對於幼兒及具有肢體障礙的兒童並不友善。

後來兒童權益促進會邀集其他民間團體向內政部陳請，期待能重視活動場所無障礙的問題。內政部建議可以依循《內政部主管活動場所無障礙設施設備設計標準》來設置，讓路面鋪面利於輪椅及輔具使用者行進，路面材質具備堅硬、平整及具防滑效能，休憩區、兒童遊戲區及體健區保留輪椅與輔具使用者進出，符合讓兒童及一般的身心障礙者能方便使用。

---

## 探討 |

前述個案當中，一般人可能感到衝突的，主要有三點：

- 一、身心障礙兒童在公園活動之安全問題？
- 二、公園鋪面是否平整有利身心障礙兒童及推嬰兒車之使用？

### 三、公園之設施是否提供完整的無障礙環境？

## 思考出發點 |

《兒童權利公約》第 23 條規定「締約國體認身心障礙兒童，應於確保其尊嚴、促進其自立、有利於其積極參與社會環境下，享有完整與一般之生活。有鑒於身心障礙兒童之特殊需求，並考慮兒童的父母或其他照顧者之經濟情況，盡可能免費提供本條第二項之協助，並應用以確保身心障礙兒童能有效地獲得與接受教育、訓練、健康照顧服務、復健服務、職前準備以及休閒機會，促進該兒童盡可能充分地融入社會與實現個人發展，包括其文化與精神之發展。」第 31 條規定「締約國承認兒童享有休息及休閒之權利；有從事適合其年齡之遊戲和娛樂活動之權利，以及自由參加文化生活與藝術活動之權利。締約國應尊重並促進兒童充分參加文化與藝術生活之權利，並應鼓勵提供適當之文化、藝術、娛樂以及休閒活動之平等機會。」《憲法》第 156 條規定「國家為奠定民族生存發展之基礎，應保護母性，並實施婦女兒童福利政策。」

所以貼心關懷的公園設計，能提供所有兒童，依其活動能力，安全、安心的活動，促進多元成長與發展，並應安全使用，公園若缺乏安全性，將損害兒童參與遊憩體驗與休閒活動之平等機會。

兒童權利公約要求確保身心障礙兒童的尊嚴以及其社會參與之權利，促進他們享有完整與一般之生活。對於活動能力受限制的身心障礙兒童而言，如何讓他們自然而然地在公園活動是很重要的。

.....

## 建議 |

一、公園應無障礙，並應邀集社區民眾及焦點團體進行參與式規劃設計，豐富整體環境，保持設施安全與使用性能。

二、建議各直轄市、縣（市）政府應對公園進行勘檢，以確保身心障礙兒童遊戲及社會參與之權益。

.....

## 後續思考及研究方向 |

設置符合所有人遊憩需要之公園，符合國際兩公約及《兒童權利公約》規定，也符合國內《兒童及少年福利與權益保障法》、《內政部主管活動場所無障礙設施設備設計標準》等規定。民眾如有對內《兒童及少年福利與權益保障法》、《內政部主管活動場所無障礙設施設備設計標準》有相關疑義，可洽詢衛生福利部社會及家庭署，如對公園規劃設計相關問題，可洽詢內政部營建署及各直轄市及縣(市)政府之公園管理機關，各機關會積極提供相關資訊。



## 第十九篇 我們不玩火-

### 增強兒童的防火意識提高防火自救能力

對兒童而言，模仿是他們成長的一部分。小孩在模仿大人之前，可能會先觀察一段時間，經過整理後，再進行模仿的動作。因此小孩玩火與大人的行為有關，很多家長知道火的危險性，但卻不知道怎麼進行安全教育，若只是一味的強調和禁止，結果是孩子不僅意識不到危險性，反而對火有強烈的好奇心，也不知道發生危險後應該怎麼做。

在所有的自然災害中，發生頻率最高的就是火災了，因此培養孩子的自我保護意識，讓他們瞭解火災發生的幾種原因及如何防範，並能初步掌握自救逃生的方法及技能，提高自我保護能力極其重要。



## 案例 |

雅雅是獨生女，在三代同堂家中倍受寵愛，下課後陪伴她的大多是爺爺奶奶。她的個性開朗愛笑，是個能快速接納新事務且充滿活力的小女孩。平時大部份時間是與大人相處，常常出自於好玩、有趣的動機下，在日常生活中觀察爺爺奶奶及爸爸媽媽的言行舉止，或是所接觸的事物（如：電視、手機及平板電腦）。在耳濡目染的狀態下，學習大人說話的口吻、語調，無論說話談吐甚至是舉手投足間，儼然就像一個「小大人」。

今年生日父母為慶祝她成為小學新鮮人，舉辦一場別具特色生日派對，最後每個小朋友手持如仙女魔杖一點燃立刻會發出耀眼火花的仙女棒作為派對句點。雅雅過了個幸福又刺激的快樂生日。第二天雅雅獨自在院子玩耍時，發現花盆旁有些尚未使用的仙女棒。父母再三叮嚀不可自己點燃這些東西，但昨天燦爛噴泉似的火花即刻勾引起雅雅的興奮情緒促使她大膽點燃仙女棒，沒想到因火花彈跳到手臂讓她驚惶失措丟棄仙女棒而引燃垃圾桶的易燃物。還好爸爸即時趕到將火熄滅，才免除一場可怕災難，但想到這些情景全家仍心有餘悸。

.....

## 思考出發點 |

祝融肆虐的案例時有耳聞，依據消防署報告顯示，平均每 2 件火災意外中，至少 1 件發生在住宅中，而受傷害最多的，正是天真無邪的孩童與青少年。當避風港成為潛藏危機的暗夜夜叢林，我們的居家安全到底出了什麼問題？兒童是社

會的重要資產，將兒童視為是國家「公共財」的價值理念，在其成長發育的重要時期從兒童福利的角度出發，找出家中危險因子以提供安全住宅空間，保障每个孩子都獲得妥善。

.....

## 探討 |

《兒童權利公約》前言：銘記兒童權利宣言中所指示：「兒童因身心尚未成熟，因此其出生前與出生後均需獲得特別之保護及照顧，包括適當之法律保護」；第 6 條第 2 項規定：「締約國應盡最大可能確保兒童之生存及發展」。

兒童常因強烈的好奇心及模仿性玩火造成災害，而在火災發生時又常常是避難弱勢，因此家長應教導他們了解火的重要性及危險性，平時做好居家防火安全準備。若能從小建立兒童的防火觀念及火災發生時逃生的方法與技能，就能降低火災發生機率及其引發之傷亡率。具體作法如下：

- 一、 應教導他們了解火的重要性 ( 可以燒飯、照明、取暖等 ) 及危險性 ( 火不僅能燒燬房子、燒傷人甚至是整片森林及動物 )。
- 二、 告訴他們火災發生的原因及生活應注意事項，如亂丟煙蒂、隨便燃放煙花爆竹、蚊香帶火的東西不能靠近容易著火的物品，火柴、打火機、點火槍等能產生火的東西並非玩具不能隨便玩耍，見了未熄滅的菸頭應及時踩滅，不僅自己不玩火，看到其他小朋友玩火也要阻止。
- 三、 提高幼兒防火自救能力，讓他們認識「嚴禁煙火」、「火警 119」、「安全出

口」等防火標誌，告知小孩家中避難逃生路線，要大聲呼救儘速避難，切勿躲在衣櫥裡或床鋪底下，也不可乘坐電梯要向安全出口方向逃生。

四、告訴他們火災發生可以停留在未被煙、熱侵襲的室內，關閉門窗阻隔火煙侵入途徑等待救援。

五、提醒他們火災初期可撥打 119 電話求救，撥打火警電話時一定要講清楚自己家的地址，這樣消防員才可以迅速趕來幫助我們。

## 建議 |

推動幼兒意外事故防治十多年，國防醫學院公共衛生系副教授白璐急切地提高音量說：「事故傷害只要預防就可以有立竿見影的效果。為什麼我們做不到？是不是安全教育還不夠普及？」，因此落實防災勝於搶救，建立防災觀念，以確保小孩免於火災的危險，打造安全的居家環境，是政府與家長須共同努力的目標。

一、《消防法》第 6 條第 5 項規定：「不屬於第一項所定標準應設置火警自動警報設備住宅場所之管理權人，應設置住宅用火警報器並維護之；其安裝位置、方式、改善期限及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。」若住宅無設置火警自動 裝設住宅用火災警報器，則應自行裝設警報器才能及早發現火災以提昇住宅之防火性能。

二、燃放爆竹最易引起火災，應儘量避免，如必須燃放時，應遠離易燃物品，切

勿讓孩童任意玩放。火柴或打火機等物品，不放在小孩手能觸及處。揮發性之油類（如汽油、酒精、香蕉油、溶劑油等），最易引起火災，切勿放在家中。

三、 家中的窗戶、陽台不宜加裝鐵窗，如已加裝應留逃生出口，且家人都要知道開啟的方式，以利發生火災時能順利逃生。

四、 提昇住宅防火能力，室內裝修材料耐燃化、裝飾物及地坪鋪設物防焰化，並定期檢修電器具以提高住宅防災環境。

五、 家人共同制訂家庭逃生計畫，其內容可包括：1.討論災害時如何通知家人、鄰居、消防隊等（例如：互留電話號碼、聯防警鈴、打擊器物等）。2.滅火器（家中應設置滅火器且要了解使用的方法）、消防栓及其他簡易滅火方法介紹，於火災初期時可使用。3.避難逃生路線及可能逃生之方法、器具。

---

## 後續思考及研究方向 |

住宅火災造成人員的傷亡較其他用途建築物火災仍居高不下，而且住宅建築物之數量龐大，同時一般住宅在法令上其消防安全設備之設置義務要求亦較低，因此，除了政府主動投入讓兒童享有最大限度之人權保障外，也期盼能藉由大眾傳播媒體、演習訓練活動等兒童教育與環境生活學習，加強他們對用火、用電的正確觀念提昇防火防災意識，希望能在寓教於樂的防火宣導過程中，讓孩童體驗火災發生時如何避難逃生，從小建立防火觀念，以降低各種災害發生。

## 第二十篇 孩童喜愛的「親子館」夠安全嗎？

坊間俗稱的「親子館」其實就是托育資源中心，其服務模式、名稱、社區條件雖不同，但服務內容差異性不大，大多包含：托育服務諮詢、幼兒照顧諮詢、親子活動、劇場演出、兒童玩具圖書室、親職教育課程與社區宣導及外展服務等。親子館由於提供6歲以下兒童和家長或主要照顧者免費或低廉收費享受安全遊戲空間和育兒資源等多元福利服務，自推行以來即廣受家長們好評，是讓人民有感的好政策。不過親子館除基本的空間環境安全要求外，面臨災害時應有減災應變措施以確保小朋友及家長的安全。



## 案例 |

在 2021 年 10 月 26 日上午，基隆市中正區調和市場 3 樓砂子社區活動中心發生火警，冒出火煙，消防隊 10 分鐘撲滅，初步研判是電器線路老舊引發。當時位在 2 樓的「祖孫館」人員得知樓上失火，未立即撤離引發議論。所幸當時館內大人、小孩僅 10 人，並有通知預約到祖孫館活動的民眾，不要再帶孩子來祖孫館。

社會處表示，因係 3 樓天花板冒煙，研判 2 樓沒有立即的危險；事後祖孫館災後已暫時休館，確認建物安全再開放。社會處另表示，大部分親子場館都在老舊建築裡面，雖然不是親子場館著火，可是畢竟在老舊建物內，家長和小朋友來的地方要特別注意，因此會提高警覺，進行員工教育訓練。

.....

## 探討 |

我國 101 年實施幼托整合政策後，衛生福利部社會及家庭署於學齡前幼兒的服務措施即以 0-2 歲幼兒的兒童照顧及家庭支持服務為主。由中央輔導地方政府以家庭為中心的服務理念，結合社區保母系統及家庭福利服務中心開始規劃辦理托育資源中心。該中心之名稱、營運規模及服務模式因地制宜而有差異，例如「親子館」、「親子悠遊館」、「育兒知識館」、「育兒資源中心」等。

依據兒童及少年福利機構設置標準第 2 條，托育資源中心相當於第 1 項第 5 款「其他兒童及少年福利機構指提供兒童、少年及其家庭相關福利服務之機

構」，有時也包含第 1 款「托嬰中心(未滿二歲兒童托育服務機構)」。另依標準第 4 條，「機構內設施設備，應符合衛生、消防、建築管理等規定，並考量兒童及少年個別需求」、「機構內設施設備應配合兒童及少年之特殊安全需求，妥為設計，並善盡管理及維護」，除此，對於托育資源中心並無其他安全規定。

另依據 104 年 3 月 31 日立委王育敏與靖娟兒童安全文教基金會合開記者會，揭露兒童遊戲場暗藏三大風險：違規營業沒稽查、公安消防問題多、設施設備不安全，呼籲全面清查掛著「親子館」、「親子樂園」、「親子遊戲屋」、「親子體能館」招牌的兒童遊戲場違規情形，定期稽查，並訂專法加強管理。106 年 1 月 25 日衛生福利部修正發布「兒童遊戲場設施安全管理規範」，對於遊戲設施場地有自主安全檢查項目，然室內設有兒童遊戲場之親子館，基本上需符合建築及消防法規，然有時因親子館設置場館位置、規模大小等因素，可能場館位於地下樓層、老舊建築物結構安全堪慮、老舊電線未更換、無安全梯(僅是一般直通樓梯)、無火警探測及自動撒水消防設備(僅有滅火器)等，加上多數遊戲設施及設備之材質屬於易燃材質(木材、塑膠泡棉製等)，一旦場館內發生火災，其災情恐令人憂心。

---

## 思考出發點 |

兒童是國家的未來主人翁，兒童的事乃是大家的事，兒童的安全幸福需要你我攜手保護，促進發展並完整守護。依據兒童權利公約第 18 條，兒童權利應「確



保照顧兒童之機構、設施與服務業務之發展」、「確保就業父母之子女有權享有依其資格應有之托兒服務及設施」，因此做為我國兒少福利政策及法規中托育服務有關的親子館，理應政府有責任應正視這些場館的環境安全。

由於兒童對火災的認知能力及應變能力較為不足，通常被視為避難弱者之一，尤其是 6 歲以下孩童。親子館近年來愈來愈興盛，除了政府社政機關重視兒少福利，推動讓家長們有感的親子政策外，另因社會少子化趨勢，每位孩子都是寶，家長愈來愈重視參與孩子學習、遊戲的活動，所以許多民營私立的親子館蘊然而生。面對愈來愈多的親子館或親子遊戲場的出現，政府除依現行法規審查其設立條件、建築物及各項器材、設備是否符合規定，宜考量災害風險，檢視法規規定有無強化安全需要，或增訂指導性安全規範，並輔導業者建立自主安全管理制度，從本質安全、災害風險減災、緊急災害應變等方面提昇此類場所之公共安全水準。

## 建議 |

- 一、親子館設置的場所地點應考量建築物環境安全，不宜設於耐震能力堪慮的老舊建築物(如海砂屋)，不宜設於無開口樓層(如地下樓層)，不利於消防救災。另同棟大樓如有特殊危險行業(如瓦斯、化工材料販售)或不特定人員進出之空間(如八大行業)等，建議不宜設置親子館等兒童學習、遊戲場所。
- 二、新設親子館除檢視場所之樓梯間、安全門、探測器、自動撒水設備、避難設備等是否合乎建築、消防規定，另宜請電氣技術人員或用電設備檢驗維

護業檢查場館用電設備，尤其老舊建築物之電線老舊劣化，乃是電氣火災的潛在危險因子。

三、親子館內使用窗簾、地毯(含塑膠泡棉地墊等)宜比照 30 人以上幼兒園、兒少福利機構使用防焰物品(材料)，以減少微小火源釀成火災。

四、親子館內櫥櫃設備等宜考量地震來時可能傾倒、壓住孩童，造成傷亡，建議宜提供親子館業者有關家具、家電防震手冊等教育推廣資料，如內政部建築研究所之「家具與家電防震對策參考手冊」、消防署之「家具固定防震準備指引」等。

五、建議輔導親子館業者建立預防減災的概念，能夠自主性對親子館環境進行火災風險因子辨識(檢核)，並協助員工熟悉火災應變演練作為，以增進員工遇火災時應變能力。

---

## 後續思考及研究方向 |

一、「親子館」依兒少福利機構有關規定視為托育資源中心，然近來來社會少子化影響下，許多掛著「親子館」、「親子樂園」、「親子遊戲屋」、「親子體能館」招牌的兒童遊戲場紛紛出現，儼然已無托育服務諮詢、幼兒照顧諮詢、親職教育課程等功能，反以親子遊戲活動為主。不論何種營運模式，此類場館之公共安全因涉及孩童安全，尤其 6 歲以下幼童，其安全水準宜更加嚴謹。

二、為協助親子館業者建立預防減災的概念，供親子館業者定期自主檢查有關火災風險因子及自主管理之參考檢核表(或指引)及緊急應變 SOP 範本等，建議未來可有相關研究予以探討。

## 第二十一篇 房屋漏水霉問題

### 孩童過敏好困擾

台灣屬於多雨型潮濕氣候，不良通風及密閉環境可能導致疾病與危害發生。

室內濕氣環境與空氣品質，皆與兒少健全、健康發展息息相關。除了短期使用除濕機降低濕度外，應該要以解決漏水問題為長期根治目標。若能根據氣候地域條件針對建築防水來進行選材，相信對於解決室內霉菌問題有莫大助益，避免房屋漏水問題使兒童身心發展受到阻礙，才能讓每位孩童有個溫暖歸宿的家。



## 案例 |

小睿是位 13 歲患有先天性過敏體質的少年，與父母同住。小睿的家位於鄰近海邊面迎南風，家中潮濕悶熱的環境。小睿本身體質虛弱，家居環境使小睿的過敏體質不斷復發，身體搔癢影響日常作息。在不良的居住環境下，小睿時常需要看醫生吃藥，平時運動及學業表現日漸下滑，室內漏水問題擴大影響使家具受潮、毀損，往往需要支付龐大費用修繕，也讓父母傷透腦筋。小睿的父母有幸在某次大樂透中頭獎，因此有了些許積蓄，計畫購屋搬家。

他們找來室內設計師討論裝修新屋細節，設計師得知小睿的身體狀況與需求後，推薦他們選擇有通過綠建材標章及 CNS 認證核可的防水材。經過設計師解釋與說明，原來綠色環保低碳生活已成為現代人的共識，現在大部分建材從原料取得、生產製造、成品運輸及使用過程都不能夠對環境造成過多污染，且須符合品質及安全之相關規定。綠建材的生命週期是以「健康」、「生態」、「再生」、「高性能」等四類綠建材評定基準為目標，而該標章針對「健康」綠建材、「再生」綠建材兩類進行審查與標章核發，為了讓生活空間舒適且無任何有害因子，防水材料選用是一項評定關鍵，可根據是否含有低甲醛及揮發性有機化合物（TVOC）的材料作為考量，並且在防水性能上有高度表現的材料也是考量重點。藉由選購對環境無害的防水材，為美麗的地球盡一份心力，達到永續共生目標，這也是小睿的父母共同的理想。

---

## 探討 |

防水材料的品質攸關居住環境的安全性。若屋頂樓層梁柱鋼筋受腐蝕裸露，勢必造成生命財產危害，更對兒童健康造成影響。由於裝修住房時施工不當，屋頂防水層出現了問題，導致室內漏水產生，此時若再使用不合適的防水材料，不僅無法解決當前漏水問題，還會造成不必要的開銷、破壞既有建築物表層材質，以及環境污染等問題。在前述個案當中，小睿與家人會考量的問題，茲分述如下：

- 一、 台灣常有地震發生，使得原本在結構物上所鋪設的東西容易裂開，國內在選材鋪設上是否有將容易修補、修繕作為考量要素？
- 二、 施工廠商對非結構體之防水工程僅保固一年，幾乎不超過兩年，耐候性不佳很快就變質，國內是否提供一定的標準與控管機制來確保其品質？

目前國內常見的面防水材諸如聚胺酯防水塗料、亞克力（丙烯酸酯）橡膠系防水材、橡膠瀝青系防水材、超速硬化型防水材以及 FRP ( fiber reinforced polyester ) 防水材等，適用於屋頂大面積地坪進行塗膜。然而，兒童缺乏對防水材的認知，無法將各式材料特性、適用範圍等資訊清楚掌握，需仰賴大人的養育與指導，才能學習成長茁壯。對於大人而言，如何讓家人居住生活品質提升為重要課題，但是這些居家防水材料種類繁多，在進行相關建築物鋪設材料的改進時，應該如何確保所選用的防水材料能夠符合實際需求？國內是否提供

一定的標準與控管機制來確保其品質？或具備相關取得標章之優良材料可供使用者作優先選購考量依據？

.....

## 思考出發點 |

依照聯合國兒童權利公約第 3 條第 3 項規定：「締約國應確保負責照顧與保護兒童之機構、服務與設施符合主管機關所訂之標準，特別在安全、保健、工作人員數量與資格及有效監督等方面。」另根據經濟社會文化權利公約第 11 條規定：「人人有權享受其本人及家屬所需之適當生活程度，包括適當之衣食住及不斷改善之生活環境。」

豪雨及地震侵襲造成的房屋損害、建物形成多處的裂縫，成人都已感受困擾及不安全感，更何況孩童。根據國內相關調查報告指出，造成建築物外部開裂產生漏水問題，多由防水層材料使用不當或施作方式不確實所致，因此，除了讓房屋更加安全外，還需要思考如何採取相關措施處理漏水問題，以避免其他衍生問題發生，針對既有建築物室內外空間提供對策，以解決漏水問題為目標。對於民眾而言，未來在購屋選材上將會更有保障。

.....

## 建議 |

一、對於案例中房屋漏水這類情形，業界多半認為只要有好的材料，正確的施工及收頭，即為良好之設計，至於建築物所在地之環境因素、建築物用途

性能之差異、施工技術對結構體、樓板等之構成方法不同，還有工期、工程費用之規劃等因素未加以重視。近年來，防水設計逐漸被重視，建議將這些技術性問題於設計階段作縝密的規劃、對應與檢討。

二、目前國內對於防水工法及所用材料，雖已有一定的做法及市場經驗，但是對於建築物防水設計之程序、防水劣化機制與所用工法、材料使用年限之推斷，迄今並無較完整且系統化之整合。內政部建築研究所於民國 105 年編纂建築防水設計技術手冊，建立使用耐久性為導向之防水系統管理策略，提供國內於建築物新建、管理單位於設計及維護時之參考。

三、水從高處往下滲流，對於室內漏水問題而言，應由室外裂縫源頭著手處理。根據我國 2016 年調查統計資料顯示，一般住宅外牆漏水機率最高之部位包含窗框四周、開口角隅裂縫、樓層接縫、外牆花台、結構裂縫等，因此在選擇適合的防水材過程中，應盡量配合建築物所處的周圍環境以及實際防水性能需要、環保各方面來進行選擇，選擇使用優良防水材料才能安心住到適合自己的居住空間。環保防水材料應符合無毒害、高品質、附著性、易施工等要素，且符合綠建材標章認可，藉此達到環保與防水整合功效的高品質建材。

四、防水塗佈材料須通過 CNS 規範進行物性試驗，其對材料調配比例有一定程度的要求，透過標準加速劣化試驗作為防水可行性之驗證方式，以瞭解各式防水材的耐久耐候性能，幫助防水材物性及使用壽命上做好把關。



---

## 後續思考及研究方向 |

隨著新型防水材料的發展，這些創新材料尚無制定出適用本土環境之國家標準，未來將持續積極進行相關研究，建議將日本建築學會 JASS 8 防水標準納入我國制定相關規範參考，可根據材料種類、材料組合及設置部位加以歸類，並凝聚產業界之共識，研訂適宜我國之設計與施工規範，將有應用潛力之材料納入防水材評估體系中。此外，有關涉及與兒童健康相關之議題，如塑化劑、揮發性有機化合物 ( TVOC )、環境荷爾蒙等，亦有持續研究並追蹤其對人體健康影響之必要，以進一步保障兒童居住環境品質。

## 第二十二篇 強陣風對兒童的危險性

儘管已知陣風出現頻率與季節及地形有關，然而強陣風的發生無從準確預測，一旦出現極有可能對人或建物造成影響。在兒童的生活環境中，尤其是公園這種空曠地形，強陣風非常可能直接或間接對孩童造成危害。強陣風造成危害通常將大型物件吹離其位置，萬一倒塌更容易導致人員受傷。兒童更容易受到傷害，因此強陣風對兒童的危險性相當高。



## 案例 |

2020 新竹國際風箏節，竟出現 1 名 3 歲小妹妹被糖果風箏纏住身體捲起在空中猛甩 31 秒的驚險意外。專家表示，當時現場瞬間陣風足足高達 7 級，論氣流風壓而言，已經可以將體重較輕的孩童整個捲起帶走。秋冬季節新竹縣市受東北季風影響，強勁陣風也為這起意外發生原因之一。

據主辦單位亞洲國際風箏聯合會秘書長鄭可方事後解釋，當時工作人員讓領航風箏先飛上去，接著再放飛貓熊造型、裝滿糖果的玩具風箏，不料瞬間陣風高達 7 級，風箏尾巴掃到在旁觀看的小朋友，竟將孩童捲起，瞬間風力突然把風箏尾巴帶上天，意外就此發生。

鄭可方進一步說明，活動現場當時有多達 30 名工作人員待命，初步推測是這名女童因見風箏可愛，或者想趕緊玩風箏不願意等待，立即被 7 級強風瞬間帶起，在空中猛甩長達 31 秒，當時在場的工作人員見狀，全部上前合力將女童拉下，所幸女童除了臉部、頸部擦傷外並無大礙。

---

## 探討 |

依照聯合國兒童權利公約第 3 條第 3 項規定：「締約國應確保負責照顧與保護兒童之機構、服務與設施符合主管機關所訂之標準，特別在安全、保健、工作人員數量與資格及有效監督等方面。」以及第 31 條第 1 項：「締約國承認兒童享有休息及休閒之權利；有從事適合其年齡之遊戲與娛樂活動之權

利，以及自由參加文化生活與藝術活動之權利。」惟案件中的風箏活動並沒有相關規範可依循，只能由主管機關判斷活動內容是否可行，而造成出了意外才知道問題在哪裡的情況。

此外，國外也有關於充氣城堡等材質輕盈的大型遊樂器材遭強風颳走導致兒童傷亡的案例。國內也有空曠場所搭建之舞台被強風吹垮的案例。依照建築技術規則建築構造編第一章第一節第四條：「本編規定之材料容許應力及基土支承力，如將風力或地震力與垂直載重合併計算時，得增加三分之一。但所得設計結果不得小於僅計算垂直載重之所得值。」第四節以及建築物耐風設計規範與解說，舞台這類臨時建物須依照建築規範建造，因此舞台倒塌顯然是設計強度低於強陣風發生時之風力，也可能是因強陣風風速已超過規範中的預估風速。且因如充氣城堡這類大型遊樂器材並未在規範內，而只能由主管機關判斷。

.....

## 思考出發點 |

對於強烈陣風這類幾乎無法預測而突然出現的自然現象，成人都可能受到嚴重傷害，更何況兒童。因此，政府法令除要求舞台這類臨時建物設計必須更加安全，還需要思考如何規範像是充氣城堡這類臨時大型遊樂器材，避免意外再次發生。

---

## 建議 |

- 一、對於案例中大型風箏這類情形，需要讓觀眾更加遠離這類器材，以避免意外發生時將孩童捲入的機會。另外，因空曠地區陣風發生可能性較高，家長帶小朋友到空曠地區時需提高警覺。
- 二、對於臨時搭建舞台這類臨時建物，建議提高其依循的建築物耐風設計規範與解說中空曠地區(C 地況)之陣風反應因子，以提升最後計算出此類臨時建物所需的最低強度。
- 三、對於前文提到如充氣城堡這類材質輕盈且目前沒有規範可依循的大型遊樂器材，其所受的風力大概可由建築物耐風設計規範中的公式預估。但是在如何增加抓地力這方面，則可能需要其他建築工法。確定這種工法可提供足夠的強度後，再建立新的規範，使這類大型遊樂器材可依循規範建構，也能避免意外再次發生。

---

## 後續思考及研究方向 |

因為全球暖化，近年來極端氣候發生機會越來越高，因此實際情況發生的風速可能會高於目前建築物耐風設計規範中較短回歸期的基本設計風速值。因此建議未來可以先以其他發生極端氣候的國家觀測到的風速與過去當地觀測到的風速紀錄作比較，進而推估我國建築物耐風設計規範中的基本設計風速需要

上修多少，尤其是較短回歸期之基本設計風速。

強陣風不僅會對上文提到的風箏、充氣城堡、臨時舞台這類在一個地區短時間內展出的物體或建築物造成影響，同樣也會對既有的建築物造成影響。尤其是因為風吹日曬造成建築物上的物件，如水塔、招牌等等結構老化，其能承受最大風力亦會隨著時間下降。因此建議每隔一段時間就對這些建築物上的物件結構進行檢查，再判斷是否維修強化或更新，以降低結構體遭破壞而造成人員損害的風險。

## 第二十三篇

# 考量兒童照顧需要之智慧住宅設計

內政部建築研究所依據行政院科技政策，推動智慧化居住空間科技發展，以提升國民居住環境品質，帶動我國具國際競爭優勢之 ICT 產業升級發展。98 年於臺北市文山區建置智慧化居住空間展示中心，提供國民、外賓及國內、外建築師等專業從業人員實際體驗智慧化居住空間之實體場所，並依據內政部為中央建築主管機關之職掌，透過分析如：兒童照顧者之日常使用需求與期望，所描繪住家兒童照顧之應用情境，說明如何導入適當之智慧科技以減輕兒童照顧者照顧負擔 (圖 1)、輕鬆在家線上學習等展示內容，以輕鬆自然之方式，向參觀者介紹智慧化居住空間科技的理念與技術。



## 案例 |

欣欣是家中唯一的孩子，自小就受到父母的疼愛。結婚後育有 2 個正在唸小學及幼兒園的孩子多多和采采。但這樣輕鬆愜意的日子，在半年前最小的孩子朋朋出生後，開始起了變化。欣欣的母親必須照顧中風後臥病在床的父親，無法再如從前協助照顧剛出生的朋朋。因此，欣欣和先生二人每天下班後，先到保母家及母親家接回 3 個孩子，協助進食、沐浴、完成學校作業及課後學習等工作。二人對於日復一日的辛勞照顧負擔壓力，感到相當沮喪。

某日欣欣和鄰居妙妙搭捷運巧遇，聊天談到照顧 3 個孩子相當辛苦，常感到無法照顧到每個孩子的需要。妙妙和她分享自己的經驗，建議欣欣使用一些智慧化之新生兒照顧輔助科技。過較人性化介面設計之新生兒進食、大小便、生理量測資料資訊系統，自動輸入、檢核、記錄保存及智慧分析，可更輕鬆地完成孩子成長及健康狀態記錄；或是使用智慧型之影像監視系統，防止幼兒做出攀爬至高處或開啟爐火等危險行為；甚至教導就讀小學的孩子善用許多線上教育資源，在外婆家自主學習，也可減少在安親班、工作地點與住家間奔波，降低照顧上之身心負擔。欣欣回家後和先生一起上網查詢搜尋到許多智慧化之新生兒照顧輔助科技相關資訊，接著又發現內政部建築研究所設有智慧化居住空間展示中心，示範在住宅導入適當智慧科技可減輕兒童照顧者的照顧負擔，二夫妻看了都覺得這樣的住家設計非常好，可以讓二人更輕鬆地照顧 3 個年幼的孩子。



## 探討 |

因應 20 世紀國際重視人權之趨勢發展，聯合國大會至今陸續通過 9 大核心人權公約，向世界各國倡議人人生而自由，在尊嚴和權利上一律平等之理念。我國基於認同重視人權應為普世價值之理念，自民國 98 年透過國會立施行法模式，陸續通過 5 部聯合國人權公約之人權保障規定，使公約具國內法效力。

一、 103 年公布施行之《兒童權利公約施行法》，第 2 條明定目標係為實施聯合國兒童權利公約，健全兒童及少年身心發展，落實保障及促進兒童及少年權利。公約強調，兒童因身心尚未成熟，因此其出生前與出生後均需獲得特別之保護及照顧，締約國應確保負責照顧與保護兒童之機構、服務與設施符合主管機關所訂之標準，特別在安全、保健、工作人員數量與資格及有效監督等方面。

二、依據聯合國兒童權利公約第 18 條規定，調擔負養育子女之「主要責任」的是父母，但國家應提供適當之協助：依據聯合國兒童基金會之說明，國家提供適當協助的義務不限於父母有疏失的情況。而所謂的適當協助，除金錢給付外，亦應包含提供住所、家內協助、設備暨心理及專業諮詢服務等。尤其應注意現代女性參與就業之生活趨勢，各國應更加重視高品質、低收費（或免費）之兒童課後照顧之重要性。

三、依據《兒童及少年福利與權益保障法》第 7 條第 2 項第 5 款規定，該法所定事項，主管機關及目的事業主管機關應就其權責範圍，針對兒童及少年之需要，尊重多元文化差異，主動規劃所需福利，對涉及相關機關之兒童及少年福利業務，應全力配合。主管機關及目的事業主管機關應辦理兒童及少年安全維護及事故傷害防制措施，包括：建設、工務、消防主管機關負責主管兒童及少年福利與權益維護相關之建築物管理、公共設施、公共安全、建築物環境、消防安全管理、遊樂設施、親子廁所盥洗室等相關事宜。

四、內政部建築研究所依據行政院科技政策，推動智慧化居住空間科技發展，並依據內政部為中央建築主管機關之職掌，透過分析如：兒童照顧者之日常使用需求與期望，描繪常見住家兒童照顧應用情境，以輕鬆自然、易近人的方式解說如何導入適當之智慧科技以減輕兒童照顧者照顧負擔等展示內容，向參觀者介紹智慧化居住空間科技的理念與技術，落實推動聯合國兒童權利公約及《兒童及少年福利與權益保障法》之相關工作已有階段之成果。

---

## 思考出發點 |

內政部推動智慧科技發展，同時亦善盡主管機關之職責，基於兒童最佳利益的考量，向建築師及室內裝修從業人員等相關專業者，推廣住家設計時應考慮協助兒

童照顧者之需要，例如：藉助人性化之智慧科技，輔助父母或照顧者記錄分析兒童之成長及健康狀態記錄；或是透過影像監控，避免兒童在住所、家內發生意外，以減少父母之照顧負擔；或是考慮現代女性參與就業之生活趨勢，考慮兒童課後線上學習之需要，建構良好之住宅聯網環境。達成政府提供兒童安全的家、提供父母等兒童照顧者協助，讓每一位小朋友都能夠在國家的守護下平安、健康、幸福、且快樂的成長。

.....

## 建議 |

內政部建築研究所刻正規畫推動「智慧化居住空間應用人工智慧物聯網科技計畫(112-115 年)」科技發展中程計畫，依據內政部「營造安居家園」施政目標，訂定推動使人民有感安全安心、健康照護、便利舒適及節能永續之智慧化居住空間應用 AIoT 科技發展，建議後續結合內政部為中央建築主管機關之職掌，就使用者之需求與期望進行分眾研究，深入了解兒童及照顧者之智慧化居住空間應用需求，撰寫更完整之智慧住宅兒童照顧設計指引，引導建築師及室內裝修等專業者參考善用新科技。

.....

## 後續思考及研究方向 |

聯合國兒童權利公約第 16 條規定，兒童之隱私、家庭、住家或通訊不得遭受恣意或非法干預，兒童對此等干預或侵害有依法受保障之權利。基於過去曾有 IoT

玩具外洩大量兒童資料，經美國聯邦貿易委員會認定為未經用戶同意，擅自蒐集兒童與家長資料，且未妥善保護資料，依相關法律規定裁款之案例。內政部建築研究所推動智慧化居住空間應用人工智慧物聯網科技計畫之同時，已規劃智慧建築隱私與資安接軌國際等課題，將蒐集重要國際數位隱私與資安規範，並考慮保護兒童隱私權課題，據以提出智慧建築評估手冊修正建議，確保隱私與資安接軌國際人權標準，落實發展以人為本之 AIoT 建築應用。

## 第二十四篇 綠建築為孩子打造一個永續家園

近年來，由於氣候變遷及溫室效應造成全球暖化，使得我們原本舒適的生活環境面臨了巨大的挑戰，在極端氣候的趨勢下，如何在發展與生態中取得平衡成為我們此刻面臨的重大問題。因此，為了給孩子永續的家園，綠建築承接這個使命，從生態、節能、減廢、健康開始做起，逐步延伸到社區進而擴散至整個城市。不只如此，我們更要告訴孩子，我們的資源是有限且大自然的資源是珍貴的，如何善待大自然並且有效的運用我們手邊的資源，從小建立尊重自然環境、愛護地球資源的概念。



## 案例 |

看著滿桌子的暑假作業，想起對街原本一大塊草皮變成一棟棟的高樓大廈，每天早上都被對面大樓施工的隆隆聲吵醒，就讀國小三年級的小華絲毫開心不起來。看著愁眉苦臉的小華，爸爸決定帶小華回鄉下的爺爺奶奶家去散心。因為疫情關係，小華跟爸爸媽媽已經很久沒有回到鄉下探望爺爺奶奶。記得小時候暑假，爸爸和媽媽在田裡幫忙農務時，自己總是一個人跑到旁邊的小溪玩耍，追著青蛙跑，聽著蟬在樹上唱歌，玩累了就躺在旁邊的樹下吹著風，看著天空的雲朵一顆一顆的在天上飄，小華此刻只想一直待鄉下的爺爺奶奶家。教室的冷氣雖然很涼快，卻比不上大自然微風的吹拂；雖然同學們下課都在討論卡通及漫畫，但比鄉下傍晚動物們的交響曲；雖然都市方便，但也因為人越來越多而蓋起了大樓，窗前唯一的綠地也被高樓大廈給取代了。小華問爸爸「爺爺奶奶家這麼有趣，有大樹有草地，還有小動物陪我，我們能把它帶回家嗎？」爸爸告訴小華，當然可以啊，雖然越來越多人因為方便而搬到大城市，原本綠地即使變成高樓大廈，但大人們還是很努力的透過綠建築理念在大樓旁邊或是樓頂保留原來就生活在這裡的樹木花草和小動物們的家園。而且大人們也用這特別的綠建築方式設計這些高樓大廈，更有效率來利用我們身邊的資源，這樣我們就不用擔心我們的地球會生病，小動物會不開心。

## 探討 |

兒童的基本人權總較容易被忽視甚至侵犯，使兒童處於不利處境，因此需要藉由法律特別保障。為此，聯合國通過「兒童權利公約」以保障每位兒童的權利，公約中有四大原則特別受強調：免受歧視、兒童最佳利益、生存及發展權利以及參與及聆聽的權利。依據我國「兒童及少年福利與權益保障法」第7條第2項規定主管機關及目的事業主管機關均應辦理兒童及少年安全維護及事故傷害防制措施，其權責劃分包括：建設、工務、消防主管機關負責主管兒童及少年福利與權益維護相關之建築物管理、公共設施、公共安全、建築物環境、消防安全管理、遊樂設施、親子廁所盥洗室等相關事宜。另根據聯合國「兒童權利公約」第3條規定：「締約國應確保負責照顧與保護兒童之機構、服務與設施符合主管機關所訂之標準，特別在安全、保健、工作人員數量與資格及有效監督等方面。」基此，我們應維護兒童的生存發展、建築物環境及安全保健等基本權利。內政部近年來積極推動綠建築相關政策，宣導綠建築生態、節能、減廢、健康之永續環保理念，除以政策獎勵方式將綠建築普及化，亦從教育方面著手。藉由綠建築扎根教育、全國綠建築繪畫徵圖比賽，鼓勵並引導兒童、教師及家長至綠建築現地觀摩，使兒童透過開放且活潑的繪畫比賽，對綠建築有所認識，並在繪畫比賽創作過程中，激發兒童的觀察能力，在繪畫中去展現兒童對於綠建築的觀察和理解，進而引導兒童了解綠建築的意義，強化學習成效，由下而上的擴大綠建築宣導推廣之能量。

---

## 思考出發點 |

依據聯合國權利公約第 3 條規定，所有關係兒童之事務，無論是由公私社會福利機構、法院、行政機關或立法機關作為，均應以兒童最佳利益為優先考量。另依兒童權利公約第 29 條規定，締約國一致認為兒童教育之目標應包括「發展兒童尊重自然環境之觀念」。因此，除了成人或家長努力改善環境、提供兒童優質之居住環境外，政府亦應推動相關政策，使兒童從小建立保護自己及下一代生活環境的基本認知。

---

## 建議 |

- 一、由於氣候變遷造成全球暖化，在極端天氣常態化的趨勢下，如何減緩並與自然環境共存是全球最重要且迫切的議題之一，為了維護兒童的生存發展、建築物環境及安全保健等基本權利，應從改善生活環境開始做起，因此，為強化兒童尊重自然環境之觀念，除營造出與自然永續共存的環境外，綠建築之教育及宣導是很重要的。建議整合綠建築數位教材、綠建築示範教育基地參訪及低碳觀光綠建築知性之旅等既有資源，辦理全國綠建築繪畫徵圖比賽，使國中小學生藉由親臨綠建築實際體驗觀察，以及繪畫創作的過程，瞭解綠建築之概念。



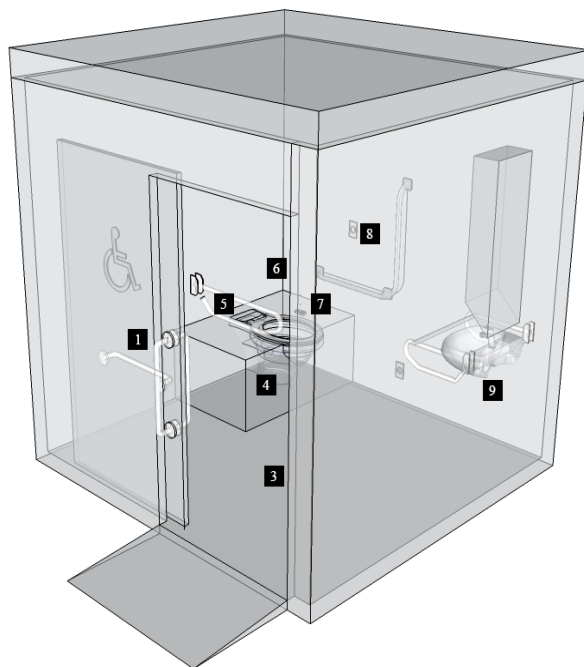
- 二、建議持續整合綠建築宣導資源，包括綠建築評估與技術解說文宣、案例影片等資源，規劃國民教育綠建築套裝課程，編撰綠建築基礎教材，建立教育資源資料庫，並結合各直轄市、縣(市)國民小學等教育機構舉辦種子師資培訓，協調教育單位將課程與教材納入各年期國民教育課程，以全面推廣節能減碳智慧臺灣的理念。
- .....

## 後續思考及研究方向 |

- 一、為留給下一代美好的生活環境，本所長期推動綠建築標章認證多年，並累積諸多相關研究成果，應持續擴大綠建築宣導成效，積極推動綠建築教育向下扎根與創新宣導，整合跨部會教育資源，建立綠建築數位教材資源網，開放供查詢使用，使國民及時取得綠建築資訊，進而了解綠建築意義，由下而上全面普及綠建築永續的理念。
- 二、為建立兒童對於綠建築永續環保、友善地球環境的概念，應持續透過綠建築數位資料開放，分眾提供不同之教育資源，使全國國民皆能開始建立綠建築基本理念與認知，期能藉由分眾推廣，進而擴大綠建築的宣導效益，促進全民了解綠建築，共同創造「生態、節能、減廢、健康」的永續生態環境，以綠建築為孩子打造一個永續家園。

## 第二十五篇 便利舒適的流動廁所

家中有身心障礙的兒童想參加戶外活動，但想到現場要去哪找提供輪椅使用者廁所，是每一個家有身障兒的家長共同的煩惱。身障兒童因為身心功能尚在發展中，需要走出戶外與人群接觸，以建立正向積極的人生觀，尤其是與同年齡層同伴的互動更為重要，亟須有符合安全、安心、便利、舒適且無障礙的如廁環境。因此，應提出「無障礙流動廁所設計建議」，針對其設備之項目及規格提出圖例說明；各縣市政府流動廁所使用或租用管理自治相關規定，宜納入「無障礙流動廁所」類型之清潔維護及管理、收費標準等，以提供符合無障礙需求的如廁環境。



流動廁所示意圖（靳燕玲 繪）

## 案例 |

「有地方上廁所嗎？」想帶著身心障礙的兒童參加跨年晚會，但想到現場要  
去哪兒找供輪椅使用者廁所，頗傷腦筋；尤其是孩子行動不便必須乘坐輪椅，他們  
好想到市府廣場前親眼看101煙火，人潮眾多活動時間又長，如廁問題該如何解決  
呢？

東東是一位得了罕見疾病的小朋友。隨著病況惡化，行動能力受限，只能  
依賴輪椅行動，因此每天都由媽媽親自推著他行動。儘管如此，東東卻有著樂  
觀外向的性格，熱衷參加各式各樣的戶外活動，例如跳蚤市集義賣會、露天電  
影院、戲劇表演會、歌手演場會等各式各樣的戶外活動，每當媽媽推著他參加  
活動時，「上廁所」就是最令他們最苦惱的時刻。常見的流動廁所設有階梯，  
輪椅無法靠近，廁所裡面沒有足夠的移動空間，無法同時塞進東東和媽媽，不  
僅如此，缺乏扶手的設計總是讓人無法保持平衡，深怕一個不留意就跌個四腳  
朝天，尤其內部空間照明不足影響視線，讓人深感危機四伏。好幾次，東東和  
媽媽只能儘量忍住不喝水，縮短參加活動的時間，任憑身旁精彩的活動擦身而  
過，好不掃興。

「我們能有地方上廁所嗎？」後來，再也無法忍受現況的媽媽，鼓起勇氣  
透過里長向相關團體反應此事，結果引起記者與立法委員的重視。政府開始重  
視道無障礙流動廁所的議題，各地方政府也注意到辦理大型活動時應設置足夠  
的無障礙流動廁所的重要性。

---

## 探討問題 |

前述個案當中，一般人可能感到衝突的，主要有 2 點：

- 一、無障礙流動廁所是否能促進身心障礙兒童參與戶外活動的品質？
  - 二、身心障礙者與陪同者使用無障礙流動廁所的權益？
- 

## 思考出發點 |

《兒童權利公約》第 23 條規定「締約國體認身心障礙兒童，應於確保其尊嚴、促進其自立、有利於其積極參與社會環境下，享有完整與一般之生活。有鑒於身心障礙兒童之特殊需求，並考慮兒童的父母或其他照顧者之經濟情況，盡可能免費提供本條第二項之協助，並應用以確保身心障礙兒童能有效地獲得與接受教育、訓練、健康照顧服務、復健服務、職前準備以及休閒機會，促進該兒童盡可能充分地融入社會與實現個人發展，包括其文化與精神之發展。」

第 31 條規定「締約國承認兒童享有休息及休閒之權利；有從事適合其年齡之遊戲和娛樂活動之權利，以及自由參加文化生活與藝術活動之權利。締約國應尊重並促進兒童充分參加文化與藝術生活之權利，並應鼓勵提供適當之文化、藝術、娛樂以及休閒活動之平等機會。」

《憲法增修條文》第 10 條第 7 項規定「國家對於身心障礙者之保險與就醫、無障礙環境之建構、教育訓練與就業輔導及生活維護與救助，應予保障，並扶助其

自立與發展。」所以貼心關懷的人行道規劃設計，能提供所有兒童，依其活動能力，安全、安心的行動環境，促進多元成長與發展，人行道及其道路公共設施若缺乏考量設置對應著活動空間之需求，將損害身心障礙兒童社會參與之平等機會。

.....

## 建議 |

- 一、建議行政院環境保護署修正「各類型活動環境友善管理及汙染預防指引」，增訂「無障礙流動廁所如規定設置一座者，應符合『輪椅使用者可獨立使用』之要求；須設置二座以上者，應至少有二分之一設置數量達上開要求。
  - 二、研提「無障礙流動廁所設計建議」(草案)，針對其設備之項目及規格提出圖例說明，供民眾瞭解，及相關單位參考。
- .....

## 後續思考及研究方向 |

設置符合所有人遊憩需要之人行道，符合兩公約及《兒童權利公約》規定，也符合國內《兒童及少年福利與權益保障法》等規定。民眾如有對內《兒童及少年福利與權益保障法》有相關疑義，可洽詢衛生福利部社會及家庭署，如對共融遊戲場規劃設計相關問題，可洽詢衛生福利部社會及家庭署及各直轄市及縣(市)政府之公園管理機關，各機關會積極提供相關資訊。

## 第二十六篇 孩子的居家安全防護，刻不容緩！

孩子是父母的寶貝，也是國家未來的棟樑；然而我們常常在報章雜誌看到許多的兒童意外事故，其中，在居家環境中發生的亦不在少數，令父母心碎不捨。究其原因，多來自家長對居家安全環境缺乏危險預防的意識，另一方面，也因為孩子好玩好動，對事物充滿著好奇心，在家長不注意下，常發生如墜落、跌倒、摔倒、撞傷、燙傷、誤食、觸電等等意外。因此，居家安全防護設計著實重要，可有效降低意外的發生及保障孩童的居住安全。



孩童攀爬衣櫃示意圖（褚政鑫 攝）

## 案例 |

小馬跟小蔡是一對在台北努力工作打拼的年輕夫妻，然因台北房價比天還高，他們工作多年，仍深感買新房已是不可能的任務，由於同時要養育 2 位剛滿 7 歲及 5 歲的小男孩，無奈只好在市郊買了間舊公寓，並開始了刻苦的還款人生。

工作辛苦之外，馬蔡夫婦照顧家中的 2 位小男孩，是既甜蜜又沉重的負擔，然而老大及老么非常的活潑好動，對任何事物都充滿著好奇，常常從學校回家都遍體鱗傷，起初小馬小蔡以為孩子是跟同學打鬧造成，後來發現，他們的小孩有過動的傾向，即使在家，走路也是用跑或跳的，橫衝直撞，家中東西常常因而被破壞，孩子們也受傷。印象深刻的一次是，前年老大跟老么在家裡玩追逐，老大為了避免被老么抓到，跑著跑著竟從室內跳出了窗戶，頭部墜落到外面的陽台，逢了好幾針，隔年變成老大追老么，老么竟踩踏陽台的欄杆，直接翻過一躍而下，墜落到一樓的花圃上，右腳骨折，老么從醫院打石膏回家後，沒想到又在廁所滑了一跤，摔到右手軸脫臼，又再次送到醫院治療。

孩子們零零星星的意外，常常發生，讓馬蔡夫婦非常苦惱，直到老大又一次受傷去醫院，柯醫師才跟他們說，看你們小孩常常受傷，可能是本性好動難以改變，或許可以考慮一下從居家環境的安全防護做起。並介紹了一位專長居家安全防護設計的建築師朋友給小馬與小蔡認識。

這位建築師除了跟馬蔡夫婦說了居家安全防護的重要性，也替他們家重新規劃設計了一番，而神奇的是，這 2 位小男孩從此意外受傷的情況變少了，即使撞到也沒有造成很嚴重的傷痕，他們明顯的感覺到，居家生活變得安全許多，2 位小朋友從此在更安全的環境中成長，他們也更放心把父母接過來住上一段日子，享受三代同堂的天倫之樂。

.....

## 探討 |

兒童的居家安全是家庭環境設計與布置中非常重要的課題。以下正是一些常用的兒童居家安全防護方法：

- 一、電器安全：確保插座和電線不易觸及，避免兒童將手指或金屬物品插入插座中。電線應該收好，避免兒童纏繞或絆倒。孩子不應該靠近正在使用的電器或電源，避免在浴室或廚房等潮濕的地方使用電器。教導兒童關閉水龍頭後再接觸電器，避免觸電的危險。
- 二、火災防護：安裝煙霧檢測器和滅火器，定期檢查其工作狀態。教導兒童如何應對火災，包括在火災發生時保持冷靜、找到安全出口和報警。
- 三、尖銳物品：鎖好廚房櫥櫃和抽屜，以防止兒童拿取尖銳的廚房用具。確保其他地方的尖銳物品（如剪刀、刀子等）放置在兒童無法觸及的地方。
- 四、藥品和清潔用品：將藥物和清潔用品放在上鎖的櫃子中，遠離兒童的觸及範圍。所有的藥物應該放在原包裝中，避免混淆。



- 五、窗戶和樓梯安全：安裝安全窗網或窗戶護欄，避免兒童爬上窗台或跌落窗外，窗戶應該能夠打開到一個安全的範圍，並且窗戶門把手應該在兒童無法觸及的位置。樓梯應該有堅固的欄杆和防滑措施，兒童不應該單獨上下樓梯。
- 六、防止跌倒：在家中的浴室和廚房應安裝防滑地板，以減少跌倒的風險。
- 七、家具固定與邊角保護：將重型家具固定到牆壁，以防止兒童攀爬或推倒家具導致墜落；安裝邊角保護器或防撞條在家具和牆壁的尖角處，以減少兒童碰撞時的傷害風險。
- 八、安全門鎖：確保門上安裝有適用於兒童的安全門鎖，以防止兒童進入危險區域或離開特定區域的裝置。
- 九、安全遊樂區：在家中或室外的遊樂區域中，確保兒童玩耍的場所安全可靠，例如安全滑梯、遊戲結構和蹦床等。定期檢查和維護遊樂設施的安全性。
- 十、防止溺水：在兒童洗澡或游泳時，盡量讓他們有人看管，並確保有合適的安全措施。
- 十一、監督和教育：盡可能時刻監督兒童的活動，特別是在可能發生墜落的區域。教育兒童關於高處安全的基本知識，包括不在窗戶上攀爬、不站在椅子或桌子上等。
- 十二、

---

## 思考出發點 |

兒童權利宣言中揭示：「兒童因身心尚未成熟，因此其出生前與出生後均需獲得特別之保護及照顧，包括適當之法律保護」。兒童權利公約第 24 條規定，締約國確認兒童有權享有最高可達水準之健康與促進疾病治療以及恢復健康之權利。締約國應努力確保所有兒童享有健康照護服務之權利不遭受剝奪。兒童權利公約第 27 條規定，締約國承認每個兒童均有權享有適於其生理、心理、精神、道德與社會發展之生活水準。父母或其他對兒童負有責任者，於其能力及經濟條件許可範圍內，負有確保兒童發展所需生活條件之主要責任。

可見兒童權利公約對兒童生長環境的健康及安全做了基本的保障主張，故如何在兒童成長的居家環境中，促進安全性，是需要重視的課題。

---

## 建議 |

為維護兒童的權利，確保他們有個安全的居家生活環境，避免受傷及意外發生，建議家長在居家環境的設計與布置時，就以下重點多加思考：

- 一、兒童的健康和身體安全：兒童居住的環境應該提供良好的衛生條件和安全設施，以確保他們的健康和身體安全。這包括適當的住房結構和設施，如安全的居住空間、供水和衛生設施，以及防火、防盜和防摔等安全措施。
- 二、兒童的心理和情感健康：兒童需要穩定、安全的居住環境來促進他們的心

理和情感健康。適當的住房條件可以提供穩定的家庭環境，減少兒童面臨的壓力和焦慮，並提供他們成長和發展所需的支持。

三、兒童的學習和教育機會：居住在安全的環境中，兒童更有可能得到良好的教育機會。安全的住房環境可以提供穩定的學習環境，有助於兒童集中注意力、學習和發揮他們的潛力。

四、兒童的社會參與和發展：居住在安全的社區中，兒童更容易參與社會活動，與其他兒童建立友誼和關係，發展他們的社交技能和個人能力。安全的居住環境也能提供兒童參與體育、休閒和文化活動的機會，促進他們全面的發展。

總之，兒童居住安全權利的重要性在於確保兒童能夠生活在一個健康、安全、穩定且適合他們成長和發展的環境中。這有助於他們的身體、心理和社會發展，並為他們的未來奠定良好的基礎。

---

## 後續思考及研究方向 |

一、兒童的居住安全，應不只侷限在居家範圍內，就外出可能觸及的場所、空間、設備等，都應注意兒童的使用安全性。包含使用適當的地板材質、防撞墊和護角、安全的遊戲設施、安全區域劃定、充足的照明、安全儲物空間、監督和教育、緊急準備等，都是空間及設備管理者平常需注意的環節，對於專業設計者而言，更應進一步研究如何透過空間規劃、設備、材

質、顏色、光線、聲音等設計，讓孩童可以提早警覺危險性，並避免意外的發生。

二、在這個 AI 人工智慧物聯網的時代，透過智慧設備的偵測、辨識、聯網運算、反饋輸出等功能，可將科技智慧設備應用在預防、警示、阻擋兒童意外傷害的發生，亦可以在意外發生後，立即判斷並做意外通報，呼叫家長或相關醫療資源立即救助等，均是後續可深入研究的課題。

## 第二十七篇 貼近兒童需求的避難處所

在全球氣候變遷影響下極端天氣狀況發生頻率有增加之趨勢，導致出現天然災害發生機率亦隨之提高。為因應未來災害發生，避難場所應如何納入兒童之空間需求極其重要。目前實際上避難場所設計尚未充分考量兒童的空間需求，可能造成兒童生理上或心理上的負擔。



在避難所依偎在母親身邊的兒童（圖片取自無版權圖庫）

---

### 案例

小進因為地震不得已需離開倒塌的家園，住進市政府設立的避難處所。但是他覺得住進學校體育館後，面對著廁所不乾淨、沒有紗窗致蚊蟲進入、體育館地

板走動會產生聲響、圓頂型天花板讓聲音傳到每個角落、晚上整夜點亮緊急照明燈但光線照到的人難以入睡、有些小小孩因為不習慣陌生環境而哭個不停等項覺得很困擾，但在這個環境只能默默地忍耐，只希望能早日回到自己的家。

依據德國之聲中文網 2018 年 11 月 24 日「災難當頭 兒童首當其沖」報導指出，「2016 年 4 月，厄瓜多爾西北部發生 7.8 級強烈地震。該地區的很多人都未能逃過一劫。超過 660 人死亡，8 萬多人無家可歸。560 所學校全部或者部分被摧毀。尤其是兒童的情況更淒慘。很多孩子失去父母，生存完全靠自己。雖然對災區提供了緊急援助，但是要讓災民包括所有兒童受到全面的照顧還需要時間。截至 2017 年 4 月，受到援助組織國際計劃救助的兒童已經有 36,900 人。厄瓜多爾的例子說明了在發生自然災害的情況下兒童的脆弱程度。」

在全球氣候變遷影響下極端天氣狀況發生頻率有增加之趨勢，導致出現天然災害發生機率亦隨之提高。考慮未來的災害預防，聯合國兒童基金 ( UNICEF : United Nations Children's Fund ) 於 2015 年第三屆聯合國世界防災大會與各國政府及非政府組織合作，提出與兒童一起思考與採取行動，採取以兒童為中心降低災害風險的觀點，並納入新的國際防災架構。聯合國大會於 1989 年 11 月 20 日，通過專為兒童而設的國際公約-「兒童權利公約」。

「兒童權利公約」揭示四大基本原則維護兒童的權利：生存權利、發展權利、參與權利、受保護權利，其中第 6 條生存權利：每個兒童均有生存及發展的權利。在生存權利考量下，為因應上述未來災害發生，避難場所應如何納入兒童之空間

需求極其重要。目前實際上避難場所設計尚未充分考量兒童的空間需求，可能造成兒童生理上或心理上的負擔。

.....

## 探討

### 一、需依照兒童不同需求加以關懷照顧：

兒童也有年齡大小身體狀況、及社會狀況不同的差別。對於，年齡較小、身體狀況特殊或身為弱勢家庭(族群)的孩子們，除了特別關注外，直接傾聽他們的需求能讓災後照顧更加完善。

### 二、在災害發生後必須優先保護兒童：

當災害迫使兒童從家中撤離時，他們會感到危險和焦慮。災害將影響兒童的身心安全，因此有必要優先保護兒童。有些孩子比其他人更容易受到災害帶來傷害，每個孩子的受災程度取決於他們的身體狀況(身體障礙)、年齡、性別、社會地位及地理條件等，特別是孤兒和 5 歲以下的幼兒需要被特別關注。

.....

## 建議

各相關單位在進行避難處所空間規劃階段時，可思考如何納入兒童之空間需求以及讓兒童參與，對於兒童所提意見及建議等，具體研究可行性後納入規劃成果內。參與避難處所空間的兒童，建議儘可能廣泛徵求不同年齡、地區、社會狀況及特殊需求等各方面之多樣類型的兒童。就兒童之空間需求而言，以嬰幼兒為

例，例如需要哺乳空間、尿布更換空間、濕紙巾、熱水瓶、洗臉台、裝用過尿布的垃圾桶、幼兒遊戲場等；需設置有嬰幼兒的家庭之專用區域；需要幼兒、兒童遊戲空間，放置玩具、兒童繪本等項需求。此外，小孩夜啼時，希能有不影響其他避難居民睡覺之母子空間。

.....

## 後續思考及研究方向

基於聯合國兒童權利公約第 12 條第 1 項規定：「締約國應確保有形成其自己意見能力之兒童有權就影響其本身之所有事物自由表示其意見，其所表示之意見應依其年齡及成熟度予以權衡。」，目前國內對於災後避難處所之兒童需求及災後關懷等面向，建議可讓兒童參與規劃過程提供意見與建議。此亦符合兒童權利公約第 6 條規定締約國應盡最大可能確保兒童之生存及發展，我們應該在能力許可範圍內，提供兒童一個安全的居住空間。



## 第二十八篇

### 面臨自然災害風險的孩子 – 兒童防災教育

根據國際災害數據庫，在 2004 年至 2014 年的 10 年間，全球超過 18 億人受到自然災害影響，其中半數以上是兒童。在考慮自然災害預防與減災對策時，有必要透過良好的防災教育，建立兒童獨立思考和採取行動來保護自己，降低兒童於自然災害中的受害程度。

依據我國「災害防救基本計畫」第 2 編「災害防救基本對策」第 1 章「減災」第 8 點，強化校園災害防救教育，落實風災、水災、地震及土石流災害及複合型災害之基礎防災教育訓練，經常性辦理校園災害避難防護演練，提升各級學校防災觀念及自救、互救之能力。



建立兒童獨立思考的防災教育（白櫻芳 繪）

## 案例 |

妮妮看著電視上播報全世界許多地方遭遇極端氣候造成的水災、風災新聞，還有土耳其也因為地震造成將近 6 萬人死亡，感到有點害怕，不知道自己和家人將來會不會也面臨到同樣的自然災害，尤其台灣很常發生地震，每次地震搖動，她都很擔心房子會不會壞掉。

雖然爸媽安慰她家裡的房子很安全，颱風來的時候不要出門就不會有事，但她還是擔心。妮妮跟好朋友小新一起上網找資料，他們發現 1999 年台灣發生 921 大地震，2415 人死亡，超過 10 萬棟房屋全倒或半倒，另外 2001 年的納莉風災造成臺北地區大淹水，2009 年莫拉克颱風更是造成將近 700 人死亡。這些自然災害都發生在他們還沒出生的時候，他們想要知道如果現在發生這些災害是不是安全，也想知道應該做什麼準備。

妮妮跟小新約好要跟班上老師和爸媽說，非常想知道在學校可以學到甚麼樣的防災知識，有哪一些防災學習資源是設計提供給學齡兒童的。

.....

## 探討 |

聯合國兒童基金會「兒童減災憲章」認為應該把兒童放在降低災害風險的中心地位，因為他們是災害中受害最嚴重的族群之一，並建議「孩子們不僅希望獲得有關降低災害風險的資訊和訓練，也希望將減少災害風險和氣候變遷納入學校的學習課程」及「孩子們希望參與應對災害和氣候變遷的措施，協助傳遞關鍵資

訊，並保護他們的社區與自己」等兒童防減災的優先事項。

日本在 1995 年阪神大地震後，強化各級學校的防災教育，強調尊重生命的核心價值，同時培養學生個人安全生活的能力及未來參與營造安全社會的責任，包含防災意識、災害文化與建構祥和安全社會、問題解決能力等 3 大主軸。並將防災教育融入數學、理科、生活、家庭、保健等各學科。

我國自 2003 年起持續推動各項防災教育深耕計畫，建構完整防災教育推動運作與支援機制，發展多樣在地化防災教學課程與各式教材，建立防災種子師資人才培育機制，並從 2009 年起參考國際各國防災教育推動趨勢與作法，推動「以判斷原則的教育取代標準答案的訓練」與「讓防災成為一種生活態度」之概念，從情境思考、緊急思維與災害心理來建立校園災害管理評估體系做為推動防災校園核心架構，再透過研訂妥適的實施策略，進行防災教育人才增能培育，結合防災科技資源與創新研發推廣防災教育。

---

## 思考出發點|

兒童權利公約第 6 條規範締約國應盡最大可能確保兒童之生存及發展。第 29 條認為兒童教育之目標，為使兒童之人格、才能以及精神、身體之潛能獲得最大程度之發展。為確保每個兒童都能生存和茁壯成長，聯合國兒童基金會 ( UNICEF ,The United Nations Children's Fund ) 提倡加強對兒童至關重要的防災教育行動，以減少兒童的災害風險。

聯合國在世界人權宣言中宣布：兒童有權享有特別照顧及協助。在防災計畫中，年齡較小的兒童被列為需要被特別關懷照顧的對象，對於年齡較大且身體弱勢的孩子，透過良好的防災教育及參與防災訓練，更能夠幫助孩子們面對天然災害採取適當行動，甚至對災害前中後之防災工作做出貢獻。2011 年東日本大地震時發生海嘯，釜石國小的學生們立即依照他們多年來的災害教育課程所學迅速撤離，沿途的社區居民及高年級生也跟隨他們一起撤離到高地，成功挽救了三千多人的性命，日本社會視為釜石奇蹟，也見證防災教育的重要性。

.....

## 建議 |

防災教育工作應從兒童時期起建立，並讓兒童適度參與簡單之防災演練，對於過往所發生的重大天然災害，也可思考如何傳達給兒童知曉，從小加強危機意識概念。

防災教育建議可先透過學校老師以清楚易懂的方式，融入各種課程教材中，並讓家長清楚知道防災教育的意義及目的，親子共同參與也能得到更好的效果。

.....

## 後續思考及研究方向 |

與防災相關之政府單位及民間組織，可參考聯合國兒童基金會於 2019 年發布的「認識風險-韌性教育規劃(Risk-informed Education Programming for Resilience)指引」，以及世界相關組織與國家之先進做法，對如何能在將來的防災

教育規劃作業中，逐步落實兒童防災教育，並讓兒童在逐步成長中對降低各種自然災害造成的社會整體傷害程度做出貢獻，以提升地區韌性，為符合聯合國兒童權利公約內容所訂之兒少最佳利益的思考及研究方向。

.....

## 參考文獻|

- 一、兒童權利公約第 6 條：締約國應盡最大可能確保兒童之生存及發展。
- 二、兒童權利公約第 29 條：締約國一致認為兒童教育之目標為(a)使兒童之人格、才能以及精神、身體之潛能獲得最大程度之發展。
- 三、「日本防災教育及其在社會教科書之設計」-以東京書籍版本為例，教科書研究電子期刊第 13 卷第 2 期，2020 年 8 月。

## 第二十九篇 恐怖瓷磚雨

建築物外觀斑駁，既影響居住舒適度及環境景觀，更有外牆瓷磚掉落的潛在危險，甚至導致無辜路人傷亡事件。由於臺灣夏季豔陽高照且早晚溫差大，加上雨季時雨水滲入外牆構造，加速外牆瓷磚劣化情況。若逢寒流時節，氣候劇烈變化之際，政府也呼籲要防範建築物瓷磚剝落，以及落實自主定期檢查，同時提醒用路人注意安全，避免發生危險事故。



外牆瓷磚有剝落情形並不少見（厲妮妮 攝）

## 案例 |

2013 年 5 月，一對母女經過臺北市某屋齡三十多年的大廈，正巧大廈外牆瓷磚突然掉落，砸傷小妹妹，造成頭骨凹陷出血，送進加護病房，歷經 3 次頭蓋骨重建手術。因腦部受傷導致平衡受損，左腳不良於行，需進行復健。除了身體上的傷疤及後遺症之外，心中也留下深刻的陰影，走路時常常害怕有東西從天而降。

2022 年 6 月，高雄市一位 10 歲女童和鄰居在中庭玩耍的時候，忽然 8 樓外牆瓷磚掉落，背部、腰部都被砸傷、劃傷，縫了十幾針，還必須定期回醫院換藥。

2021 年 1 月接連幾天寒流來襲，氣溫驟降又回升。因為溫差大，某縣警察局 6 樓的外牆瓷磚突然剝落，砸中停在下方的車輛。警察局緊急處置，請承包商先把黏貼不牢的瓷磚敲除，避免瓷磚雨再次發生。

建築外牆瓷磚掉落事件時有所聞，造成無辜用路人生命財產的威脅以及損失。不少專家提醒，大家在平時可以多多觀察自家外牆的瓷磚是否有突起的狀況。千萬不要輕忽膨起瓷磚所造成的危害。另外，由於國內外牆使用瓷磚的老舊建築物相當多，在外盡可能行走在騎樓或有遮蔽物的地方，降低被掉落瓷磚砸傷的機會。

---

## 探討 |

兒童有生命權、確保兒童生存、確保兒童福祉所必要之保護與照顧、確保社會各階層獲得有關防止兒童意外事故之基本知識及運用等，是兒童權利公約對兒童權利之保護。從以上發生的案例顯示外牆瓷磚掉落是多麼危險的事情，不但導致生命財產的損失，更會造成傷者的內心陰影。是否有相關的法規或措施可以保護我們？針對這項疑惑，可從以下 3 方面來看：

- 一、有無事前預防的措施？
- 二、如果不幸發生意外，該由誰來負責？
- 三、除了瓷磚，難道沒有其他適用的材料嗎？

---

## 思考出發點 |

依據建築法第 77 條第 1 項規定：「建築物所有權人、使用人應維護建築物合法使用與其構造及設備安全。」若有違反，則處罰建築物所有權人、使用人新臺幣 6 萬元以上 30 萬元以下罰鍰，並限期改善或補辦手續；屆期仍未改善或補辦手續而繼續使用，可連續處罰。

高雄市政府於 105 年 5 月發布「高雄市加強建築物公共安全管理自治條例」，率先將外牆安全檢查納入管理，明定一定規模且已領有使用執照達一定期間以上建築物，應定期辦理外牆安全檢查簽證。若發現建築物外牆瓷磚有剝離



或掉落之虞，市政府可依規定張貼告示供民眾識別，並將該建築物名稱及坐落地點公告於新聞媒體或機關網站周知。

臺北市政府為了維護民眾安全，於 109 年 2 月發布「臺北市建築物外牆安全診斷及申報管理辦法」，要求經公告的屋齡 15 年以上且 11 層以上建築物，必須辦理申報；申報前應委託專業診斷檢查機構或專業檢查人員辦理建築物外牆安全檢查。

關於公寓大樓外牆之修繕、管理、維護責任，「公寓大廈管理條例」第 10 條的第 1 項及第 2 項有明確規定。這一部分牽涉該公寓大廈是否設立管理組織，以及外牆是否為約定專用。總結分成以下情況：

一、若外牆沒有約定專用：

(一) 該公寓大廈設有管理組織，則由管理委員會或管理負責人負起外牆修繕、管理、維護責任。

(二) 該公寓大廈未設管理組織，則由全體區分所有權人負起外牆修繕、管理、維護責任。

二、若外牆有約定專用：不論該公寓大廈是否設立管理組織，均由約定專用部分之使用人負起外牆修繕、管理、維護責任。

---

## 建議 |

- 一、目前外牆瓷磚相關健檢方式，多採目視法進行檢查。雖然目視法具有簡易且快速、適合大範圍檢查、容易執行等優點，但有相當程度受到主觀判定的影響，其準確度因人經驗而異。依據國內某直轄市清查結果，發現屋齡超過 16 年，公寓大廈外牆瓷磚劣化的比率有隨著屋齡增高的趨勢；而全國超過 16 年以上屋齡、外牆採用瓷磚的建築物比比皆是。為避免再次發生瓷磚雨傷人的事件，培養專業的外牆檢查人力並先就行人流量較多的重要道路進行外牆檢查是當務之急。
- 二、目前常見建築物外牆剝落遲遲未見改善的案件，大部分的主要原因是因為住戶對出資難取共識而形成修繕資金籌措困難。地方政府雖訂有相關措施提供補助款協助民眾進行建築物外牆改善，仍需靠社區自行籌措相當的費用。若是遇到住戶屬於經濟弱勢，或是社區財務狀況不佳，將使得外牆改善的整建工作更加困難。若有優惠貸款的措施，將可提高民眾改善意願，有效解決建築物外牆美觀及公共安全問題。

---

## 後續思考及研究方向 |

造成瓷磚剝落的原因有很多，為避免這樣的事件一再發生，「塗料」成為近年來不少建築物做為取代瓷磚的選項，台中歌劇院便是其中的代表之一。使用

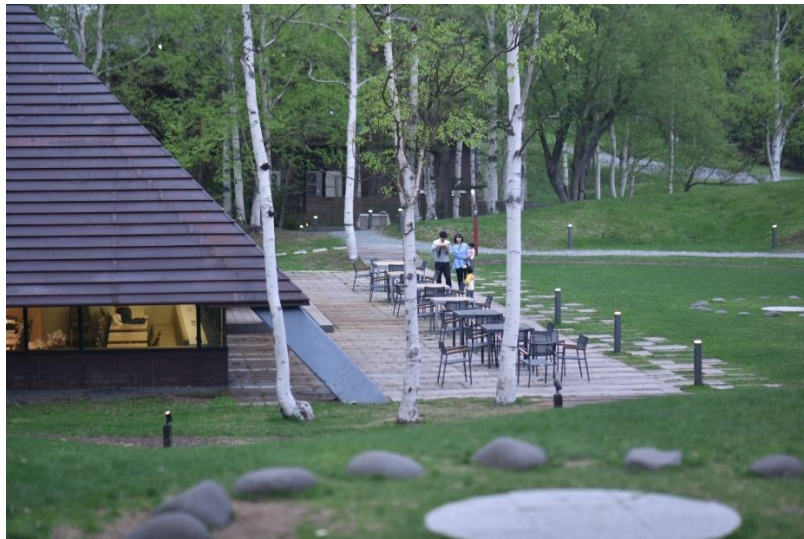
塗料做為外牆裝飾，不管氣溫如何劇烈變化，不會有剝落砸傷行人的疑慮；而且塗料顏色多變，也易於實施老屋拉皮，帶給市容活潑常新的氣氛。不只是塗料，目前市面上還有其他多種外牆飾面的工法，除了使外牆更有造型，也兼具有環保節能的效果。

公眾的安全與美麗的市容，不單單是政府的責任，更要靠你我來共同維護！

## 第三十篇 都市環境不通風-兒童呼吸不暢通

受全球暖化的影響，如汽車排廢、易吸熱的柏油、不通風且密集街區隨著高溫熱氣被困在都市建物中不易散去，進而造成都市熱島效應，悶熱的環境不僅讓家長們感到厭世、亦容易造成相關疾病的產生。

減緩都市熱島效應，型塑通風的環境非常重要，若都市未有通風的環境，空氣汙染物就容易累積，進而危害到幼兒的身體健康。就有研究指出，全球每年因建築物室內外空氣汙染而死於氣喘 10 萬人當中 35%是兒童，此外，不通風的都市環境，易使建築室內環境悶熱，促使兒童導致熱衰竭或中暑，尤其是嬰幼兒時期的兒童族群更需留意。



建築室外通風環境 ( 曾晟修 攝 )

## 案例 |

今年 4 月，新北市一名一歲半女嬰，發燒、咳嗽、流鼻水多日，因活動力變差被媽媽緊急抱到醫院就診。經症狀判斷主要是細支氣管發炎所造成，住院治療 3 天後病情受到控制，未料卻又開始有呼吸急促和喘鳴現象，甚至血氧濃度也降低；經病毒培養結果出爐，又是呼吸道融合病毒在作怪。林口長庚醫院兒童胸腔科醫師表示，過去在全民努力下成功防堵了新冠疫情，但都市化的影響所造成環境中的空氣汙染，以喘、呼吸急促像是氣喘發作的喘鳴聲為主的呼吸道融合病毒，仍普遍在嬰幼兒族群中流行。

臺灣正於春季尾聲，準備進入炎熱的夏季，而夏季溫暖潮濕的氣候中，兒童常見的各種病菌繁殖，像是腸病毒、細菌性腸胃炎（沙門氏菌、曲狀桿菌）雖蠢蠢欲動，但都市化不通風的環境中更是經常見到兒童呼吸道融合病毒感染引起例如哮喘、急性細支氣管發炎等症狀在幼兒兒童身上，嚴重時甚至可能併發氣喘發作與肺炎。建研所過去致力於形塑都市風廊之研究，目的在維持既有通風環境結合都市藍綠帶創造出舒適空間之研究，進而改善都市中惡化的環境，期望能夠維護兒童的呼吸道健康。

---

## 探討 |

《兒童權利公約》第 24 條規定「締約國確認兒童有權享有最高可達水準之健康與促進疾病治療以及恢復健康之權利。締約國應努力確保所有兒童享有健康照護服務之權利不遭受剝奪。」上述規定要求兒童有權享有最高可達水準之健康與促進疾病治療以及恢復健康之權利，以便提供兒童在所有場域及環境中的安全與健康，才能夠促使兒童多元成長與發展。

---

## 思考出發點 |

對於全球暖化造成環境的惡化，都市化環境造成的熱島現象，都市中微氣候的異常，不僅成人深受到嚴重傷害，更何況是身體較為脆弱的兒童。因此，除了形塑都市風廊，維持既有通風環境結合都市藍綠帶創造出舒適空間，改善都市中惡化的環境，還需要思考如何規範都市中建築物的節能減碳設計，改善建築微氣候，降低兒童受到病毒侵害的發生。

---

## 建議 |

將都市風廊概念納入都市、建築及景觀等專業設計，進行氣候變遷調適及土地使用管理運用，確保通風效益，降低熱島問題，保護兒童身心健康不受傷害，促進兒童多元成長。

## 後續思考及研究方向 |

因為全球暖化，近年來極端氣候發生機會越來越高，因此建議可持續追蹤風廊改善對於都市熱島對於建築節能之效益並進行檢討，還需要建築持有方以及地方政府等多方配合，需慎重考慮及規劃聯繫方能完成，促使環境更加美好。

## 第三十一篇 守護兒童健康居住室內空氣品質- 認識建材中有害物質

調查研究發現，孩童活動模式調查超過 80%以上時間處於室內環境，意謂室內環境品質良窳對孩童體健康影響程度甚鉅。近年來民眾對於居住環境安全、健康性及舒適性，日漸重視。而現代室內生活環境人們使用大量建材和生活品，其中許多產品逸散出揮發性有機化合物和半揮發性有機化合物導致室內環境品質降低。室內大量使用裝修建材、塗料和接著劑等，造成室內甲醛及總揮發性有機化合物等污染物濃度過高。此外塑膠材料、聚合地板、合成櫥櫃建材及家具使用，造成新興污染物例如鄰苯二甲酸酯類塑化劑、防黴劑、防腐劑、含溴阻燃劑等環境荷爾蒙(Environmental hormones)。這些添加化學物質，對室內空氣品質及孩童健康有許多潛在影響。



室內環境裝修示意圖 ( 林霧霆 攝 )



## 案例 |

2022 年陳先生夫婦為了讓 7 歲小明及 4 歲小美 2 個寶貝有更寬廣住家，購買鬧中取靜的舊建築並重新規劃裝潢住宅。為小明打造一間海洋風格房間，小美一間公主風臥室。年中完工後一家人歡欣入住後陳太太發現充滿海洋風湛藍房間似乎散發出明顯的刺鼻味，小明時不時喊頭痛；公主房裡的小美更是常出現很明顯身體過敏反應，流鼻涕眼睛紅不說，甚至不舒服到沒辦法好好的睡覺吃飯。夫妻倆看了很是心疼。恰好陳夫婦某個周末邀請他們好朋友楊醫師來家裡作客，楊醫師進入屋內也看到了小明和小美狀況，警覺的發現 2 位小朋友呈現過敏反應，建議找國內室內空氣品質量測單位，做一次居家健檢。

.....

## 探討 |

依近年來氣候變遷劇烈，世界各國積極節能減碳及建立永續低碳環境，其中提升室內環境之健康性能，更是建立新型態綠建築之關鍵要項。近 20 年室內空氣品質為重要關注議題，影響室內環境空氣品質主要因素包括：通風換氣設備、室外污染源、建築材料、室內人員活動、事務機具與用品及其他有機物質。

常見污染物：根據相關研究、證實室內空氣中 60% 之 TVOC 逸散來自建材與傢俱，其中影響室內空氣品質，多數在於室內裝修或添加化學品之使用，如像油漆、清漆、蠟、溶劑、清潔劑或清洗產品等為重要來源。行政院環境保護

署公告「室內空氣品質管理法」，其中「室內空氣品質標準」之總揮發性有機化合物共管制 12 種 VOCs(苯、四氯化碳、氯仿、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、二氯甲烷、乙苯、苯乙烯、四氯乙烯、三氯乙烯、甲苯及二甲苯)。依據國際癌症研究中心(IARC)中甲醛與苯為 Group 1 確定致癌物質，如果長期暴露在含甲醛、苯等高危害性污染物的空氣中，會造成白血病、鼻腔、口腔、咽喉、皮膚和消化道癌症，嚴重的話可導致死亡。顯示多種化合物對存在室內環境極有可能對孩童健康產生危害，尤其是對於正在成長中的兒童的健康影響就更深。

新興污染物：近期隨著越來越多新型態或強調功能性之建築材料、家具產品，而添加塑化劑、阻燃劑、防黴劑等添加之化學物質影響健康危害之虞。其中塑化劑，是一種可增加材料柔軟性或讓材料液化的添加物，廣泛應用在工業和日常生活用品中。塑化劑添加的對象包含塑膠、混凝土、牆板泥灰、水泥與石膏等等。塑化劑種類繁多，其中一群稱為「鄰苯二甲酸酯類」化合物的使用最為普遍，研究顯示塑化劑增加兒童氣喘機率或讓女童性早熟等問題。許多國家包括臺灣把建築材料之耐燃性能納入規範需求。阻燃劑是一種改善材料燃燒性能的特殊化工助劑，廣泛應用於室內建材、家俱、紡織品和電子電器等產品，可提升材料耐燃性能。阻燃劑的健康危害相關研究顯示包括引起肝臟毒性、內分泌干擾、生殖和神經發育毒性等。

## 思考出發點 |

- 一、《兒童權利公約》第 2 條規定「締約國應採取一切適當措施確保兒童得到保護，不受基於兒童父母、法定監護人或家庭成員的身份、活動、所表達的觀點或信仰而加諸的一切形式的歧視或懲罰。」。第 24 條規定「締約國確認兒童有權享有最高可達水準之健康與促進疾病治療以及恢復健康之權利。締約國應努力確保所有兒童享有健康照護服務之權利不遭受剝奪」。締約國應致力於充分執行此權利，並應特別針對下列事項:包括採取適當之措施，確保提供所有兒童必須之醫療協助及健康照顧，並強調基礎健康照顧之發展；消除疾病與營養不良的現象，基礎健康照顧之架構下運用現行技術，以及透過提供適當營養食物及清潔之飲用水，並應考量環境污染之危險與風險，如室內裝修過程，使用含甲醛逸散之板材或使用含大量甲苯等物質之油漆，研究顯示易造成室內環境污染並對人體產生健康危害。
- 二、《室內空氣品質管理法》第 6 條第 1 款規定：高級中等以下學校及其他供兒童、少年教育或活動為主要目的之場所。場所經中央主管機關依其場所之公眾聚集量、進出量、室內空氣污染物危害風險程度及場所之特殊需求，予以綜合考量後，依序分批公告。

---

## 建議 |

- 一、臺灣在綠建材方面相關有「環保標章」及「綠建材標章」，其中「綠建材標章」係內政部建築研究所辦理制定規範基準，確保建材品質與性能，同時兼顧環境影響衝擊減低使用者健康危害風險，保障消費者之權益。在裝修室內環境，考量盡量減少不必要及過多裝修工程，而在裝修材料選用常見油漆及木質地板材等，可參考取得健康綠建材標章之產品。
- 二、替孩童佈置新房不論是臥室或遊戲室，常會用到裝潢材料與油漆，這些裝修材料性質及特性不可避免存在甲醛或其他揮發性物質，建議可以選擇低甲醛地板材和油漆。但低甲醛不等於無甲醛，如國內 CNS 室內裝修材料 F3 等級，其甲醛含量較 F1 或 F2 高出 10 倍，倘若室內裝修大量使用，同時部分孩童體質較敏感，可能空氣中的甲醛含量達 0.03ppm 以上就會不舒服。因此建議裝修面積使用合適等級產品，避免濃度過高。此外佈置裝潢孩童房間時間應提早，裝潢完成後可以有 3 到 6 個月的換氣時間，敞開門窗讓房間大量的通風換氣，有效降低房間污染物累積。

---

## 後續思考及研究方向 |

- 一、針對現行標章規範管制 12 種化學物質，考量孩童或嬰幼兒成長及生理因素，易受更微量或其他物質影響，國際上對孩童使用之材料具更嚴格更全面管制，

未來評估新增檢測化合物項目，俾利提升防範其他化合物對孩童產生之健康危害。

二、科技發達現今，常有新型污染物出現，建議針對國際上室內建材或家具管制之化合物及檢測方法，依據臺灣本土亞熱帶氣候條件進行試驗方法最適化開發，可供國內建材產品供應商開發應用，另也可提供國內民眾檢測減少誤用影響健康之材料。

## 第三十二篇 屬於孩子們的乾淨家園

### - 建築節能減碳 • 淨零排放

因應氣候變遷及地球暖化問題，全球已有許多國家相繼宣示 2050 淨零排放目標，各國針對所屬之建築運輸、工業、能源、農業、及環境等部門，規劃不同程度之政策措施及減排策略。其中建築部門達到 2050 淨零排放主要導入建築節能技術及結合再生能源碳中和，提出有效降低建築總體耗能解決方案。而面對氣候危機影響生活現況，我們應汲取正確的環境觀念，誘導孩子們採取正確的節能減碳行動方向，攜手拯救地球，共創美好家園。



近零碳建築的自然資源利用

( 摘自內政部建築研究所《近零碳建築節能技術解說與應用指南》)

## 案例 |

小淨住在一個純樸的村莊，她非常喜歡大自然，平常也喜歡在森林中探險、在草地上奔跑、在湖泊中嬉戲，父母親也勤奮地種田、工作，過著踏實的生活。但近幾年，夏季高溫不斷突破歷史紀錄、乾旱與水患接續發生，異常的氣候也影響農作物收成。然而，村莊的能源供應開始出現問題。村莊的大人們意識到，他們所使用的能源是來自燃燒化石燃料，如此會產生大量的二氧化碳，對環境造成傷害。他們深知必須節能減碳，來保護這美麗的大自然。

於是，村莊舉辦了一場關於節能減碳的說明會，希望讓大家明白這個重要的議題。小淨滿懷好奇地來到會場，大家聽得很認真，突然小淨問：「我們該如何做到節能減碳呢？」大人們笑著回答：「很好的問題！我們可以慢慢改變生活習慣，就能幫助地球減少碳排放量。例如，不要浪費水、關掉不必要的電器、多利用太陽光自然曬乾衣服……等；還有，多走路或騎自行車，減少汽車燃燒化石燃料所產生的碳排放。」小淨聽完後點點頭，表示願意一起實踐節能減碳的理念。

小淨回到村莊，請父母將家中燈泡改為 LED 燈、並將冷氣汰換為能效 1 級的機種、設置太陽能板產生電力等再生能源。在學校裡，小淨也積極地參與節能減碳活動及節能比賽。隨著時間的推移，這個村莊中各個家庭的能耗降低、逐漸變得更加環保美麗，建築節能減碳的理念深植於每個人的心中，成為他們生活的一部分。最終，這個村莊成為了「淨零綠生活」的典範，啟發其他村莊一起為地球盡自己的一份力量，保護環境，減少碳排放。

---

## 探討 |

我們生活中的一切活動都需要能源，包含衣、食、住、行、育、樂，都與淨零綠生活及節能減碳有關聯，計算及管理建築物二氧化碳的排放量就是一種追求人與環境永續相處的能力，而追求住的淨零生活方式必然是建築節能減碳教育的目的之一。而兒童權利公約的四大基本原則：免受歧視權利、兒少最佳利益、生存及發展權利、社會參與權利。另依據「兒童及少年福利與權益保障法」第 7 條第 2 項規定：「主管機關及目的事業主管機關均應辦理兒童及少年安全維護及事故傷害防制措施，其權責劃分包括：建設、工務、消防主管機關負責主管兒童及少年福利與權益維護相關之建築物管理、公共設施、公共安全、建築物環境、消防安全管理、遊樂設施、親子廁所盥洗室等相關事宜。」另根據聯合國「兒童權利公約」第 3 條規定：「締約國應確保負責照顧與保護兒童之機構、服務與設施符合主管機關所訂之標準，特別在安全、保健、工作人員數量與資格及有效監督等方面。」

因此，我們應維護兒童的生存發展及建築物環境等基本權利，而內政部近年來積極推動 2050 淨零碳排相關政策，宣導建築節能之永續環保理念，為了強化宣導成效，亦辦理 NGO 說明會，藉由建築節能減碳議題從上而下扎根，培養兒童「意識到生態環境的變遷」、「反思生活耗能導致地球升溫」、「建立拯救友善環境的責任感」及「追求人與環境的和諧相處」的概念。



---

## 思考出發點 |

依據聯合國權利公約第 3 條規定，所有關係兒童之事務，無論是由公私社會福利機構、法院、行政機關或立法機關作為，均應以兒童最佳利益為優先考量。另依兒童權利公約第 27 條規定，締約國確認每位兒童均有權享有適於其生理、心理、精神、道德與社會發展之生活水準，以及第 29 條規定，締約國一致認為兒童教育之目標應包括「發展兒童尊重自然環境之觀念」。因此，除了成人或家長努力改善環境、提供適合兒童各方面發展之優質居住環境外，政府亦應推動相關政策，使兒童從小建立保護自己及下一代生活環境的基本認知。

---

## 建議 |

一、淨零排放是新的教育議題，為了維護兒童的生存發展、建築物環境及安全保健等基本權利，除了從淨零綠生活（住）環境做起，最有效的方法是利用現有教育體制並賦予新的功能，現今國民小學的場域為臺灣分佈最廣泛且具完整教育功能的公共機構，更具備相當程度的建築環境設備；而在面臨少子化的社會趨勢下，若能活化閒置教室，將其轉化運用為「2050 淨零排放」、「建築節能減碳」的教育基地，即可達成在生活中建築節能減碳的學習目標，在建築場域認識全球暖化、氣候危機的議題，了解科技的進步使得生活便利，但也為地球造成破壞性且不可逆的現實情況，所以必須愛護環境、拯救地球，

以完成建築節能減碳教育所要達成的使命。

- 二、為強化兒童淨零排放之觀念，進行生活中建築節能減碳的教育宣導是很重要的，在配合減碳行動上則傾向於生活中身處建築環境，以改變行為做起，例如更換節能空調、燈具，在家隨手關燈、外出自備環保杯與餐具等，對兒童在建築節能減碳及環境保護的意識上，較易產生示範作用，因此，建議家長及教育人員應積極參加各項建築節能減碳研習活動及進修課程，多方面吸收目前有關淨零排放、節能減碳及環境保護的資訊，才能提供兒童良好的環境教育學習內容。

---

## 後續思考及研究方向 |

- 一、為留給下一代美好的生活環境，本所針對淨零建築政策制度已累積諸多研究成果，應持續擴大淨零建築宣導成效，積極推動淨零排放教育，並向下扎根與創新宣導，整合跨部會教育資源，建立淨零建築規畫路徑專區，網址為 ( <https://www.abri.gov.tw/cl.aspx?n=15734> )，開放供查詢使用，使國民都能即時取得淨零建築路徑相關資訊，配合淨零住的綠生活進而了解淨零建築路徑的意義，由下而上全面普及淨零建築的節能永續、安全健康及舒適便利的理念。
- 二、建議持續建立兒童對於生活中建築節能減碳的概念，引導兒童身體力行、改變行為、成為拯救地球環境的領袖者；藉由本所拍攝的「綠建築『繪』」

說『畫』」宣導影片 ( 網址為：

[https://www.abri.gov.tw/News\\_Video\\_Content.aspx?n=865&sms=951](https://www.abri.gov.tw/News_Video_Content.aspx?n=865&sms=9513&s=39712)

[3&s=39712](https://www.abri.gov.tw/News_Video_Content.aspx?n=865&sms=9513&s=39712) )，及本所出版的「近零碳建築節能技術解說與應用指南」，提

供不同之教育資源，促使兒童及其父母理解淨零建築的基本理念與認知，

期能藉由分眾推廣，進而擴大淨零排放、建築節能的宣導效益，促進全民

了解淨零建築，共同創造永續生態環境。

### 第三十三篇 重視兒童居家環境的防墜問題

我國已訂定《公寓大廈管理條例》，要求公寓大廈家中有 12 歲以下兒童者，窗戶或陽臺得設置防墜設施，例如隱形鐵窗，以讓兒童在居家環境能夠更為安全，保障兒童權益。



加裝隱形鐵窗

(摘自高齡友善環境觀點下社會住宅之住宅單元用後評估研究)

## 案例 |

梅梅是一位有個 2 歲女兒的媽媽，家住 8 樓，因為擔心年幼的女兒靠近窗戶或陽臺會發生危險，想要添加防護措施。只是公寓大廈其他住戶為了擔心建築物作鐵窗，造成外觀破壞，影響大樓房價，所以共同約定每戶家中的窗戶及陽臺不能加裝鐵窗。好友娟娟知道這樣的情形，想到家中有 12 歲以下的兒童的家長若無法自行在窗戶或陽臺裝設防墜設施，將損害兒童權利，也會造成安全的問題。娟娟向兒童權益促進會反應後才發現國內許多公寓大廈的住戶都有相同困擾。經由兒童權益促進會邀集其他民間團體，向內政部提出陳請，期待能有相關規定，內政部接納民間團體意見，邀集內政部建築研究所及國土管理署參與討論，終於修訂《公寓大廈管理條例》及《公寓大廈防墜設施設置原則》，讓家中有 12 歲以下兒童的公寓大廈住戶，得在外牆開口部或陽臺設置不妨礙逃生且不突出外牆面之防墜設施的需求。讓梅梅能在家中窗戶及陽臺裝設隱形鐵窗，保障兒童的居家安全。

.....

## 探討 |

前述個案當中，一般人可能感到衝突的，主要有三點：

- 一、 家中窗戶及陽臺若無防墜設施，兒童會有哪些安全問題？
- 二、 家中設置鐵窗造成建築物外觀的不一致，有可能造成鄰居的抱怨？
- 三、 依據法令，國家是否有提供兒童避免防墜的義務？

---

## 思考出發點 |

- 一、《兒童權利公約》第2條規定「締約國應採取一切適當措施確保兒童得到保護，不受基於兒童父母、法定監護人或家庭成員的身份、活動、所表達的觀點或信仰而加諸的一切形式的歧視或懲罰。」第3條規定「關於兒童的一切行動，不論是由公私社會福利機構、法院、行政當局或立法機構執行，均應以兒童的最大利益為一種首要考慮。締約國承擔確保兒童享有其幸福所必需的保護和照料，考慮到其父母、法定監護人、或任何對其負責有法律責任的個人的權利和義務，並為此採取一切適當的立法和行政措施。」關懷兒童居家空間防墜問題是國家義務，若缺乏相關法令規定，不僅侵害人民權益也違反國家履行公約的義務。
- 二、《公寓大廈管理條例》第8條第2項規定：「公寓大廈有12歲以下兒童或65歲以上老人之住戶，外牆開口部或陽臺得設置不妨礙逃生且不突出外牆面之防墜設施。防墜設施設置後，設置理由消失且不符前項限制者，區分所有權人應予改善或回復原狀。」
- 三、內政部102年7月4日台內營字第1020806442號令發布《公寓大廈防墜設施設置原則》，重要規定如下。

## (一)設置於外牆開口部之防墜設施

### 1.水平式推拉窗戶

(1)得設置鋁窗檔塊或兒童安全鎖等開啟停止之裝置，限制窗戶之開啟寬度不超過10公分。

(2)全部開啟者，得於開口處設置固定式防墜格柵或防墜圍籬，其格柵間隔或圍籬最大拉寬不超過10公分。

### 2.上下推拉式窗戶

(1)開啟位置以設置在頂端為原則，如設置於下端，得設置開啟停止之裝置，其可開啟寬度不超過十公分，詳圖例五。

(2)如下端窗戶為全上推式開啟者，得設置固定式防墜格柵或防墜圍籬，其格柵間隔或圍籬最大拉寬不超過10公分。

### 3.外推式窗戶

(1)得設置開啟停止之裝置，限制窗戶之開啟寬度小於10公分。

(2)開啟寬度超過10公分者，得設置折疊固定式防墜格柵，其間隔不超過10公分。

## (二)設置於陽臺或露臺之防墜設施

1.陽臺或露臺之欄桿依建築技術規則建築設計施工編第38條規定，其扶手高度不得小於1.1公尺；10層以上者，不得小於1.2公尺，且不得設有可供直徑10公分物體穿越之鏤空或可供攀爬之水平橫條。

- 2.陽臺或露臺之欄桿有立足點供兒童攀爬者，防墜圍籬應從陽臺底部施做。
- 3.陽臺或露臺之欄桿上方或自底部起裝設之防墜圍籬，應符合該原則第4點規定。
- 4.陽臺或露臺設有緩降機者，其防墜圍籬以不妨礙緩降機操作為原則。

(三)設置防墜設施時，應注意下列事項

- 1.防墜設施需妥善固定，並具有簡易拆卸、開啟或破壞之特性。
- 2.使用材料及型式，宜儘量降低對視覺之衝擊及對公寓大廈立面之影響，且應注意材料使用年限，避免材料腐蝕等影響美觀及安全。
- 3.防墜圍籬應選用鋼索等具有彈性之材料，其選用時，應考量設置開口之位置及面積大小，並不得加設水平式橫條。
- 4.防墜圍籬材料採用鋼索者，其間距最大拉寬不超過10公分，抗拉強度（依CNS2111金屬材料拉伸試驗法）應大於140公斤。

(四)外牆開口部、陽臺或露臺之下方，以不配置傢俱（含固定式）為原則。如配置傢俱者，其頂端可立足面與開口下緣間之臺度高度，應符合建築技術規則建築設計施工編第45條第5款所定窗臺高度不得小於1.1公尺；10層以上不得小於1.2公尺。

(五)防墜設施如設置於緊急進口處，其構件應具有無需使用特殊工具或專業技能即可卸載之特性。

透過上述規定設置防墜設施，將能夠確保兒童權益。解決兒童居家生活空



間防墜的問題。

---

## 建議 |

- 一、 公寓大廈外牆開口部或陽臺得設置不妨礙逃生且不突出外牆面之防墜設施，必須時常加以維護，保持設施的安全及清潔。
- 二、 建議各直轄市、縣（市）政府可多向民眾推廣公寓大廈外牆開口部或陽臺得設置不妨礙逃生且不突出外牆面之防墜設施，以確保兒童權益及安全問題。

---

## 後續思考及研究方向 |

公寓大廈外牆開口部或陽臺得設置不妨礙逃生且不突出外牆面之防墜設施設置符合《兒童權利公約》規定，也符合國內《公寓大廈管理條例》、《公寓大廈防墜設施設置原則》等規定。民眾如有對《兒童及少年福利與權益保障法》有相關疑義，可洽詢衛生福利部社會及家庭署，如對公寓大廈外牆開口部或陽臺得設置不妨礙逃生且不突出外牆面之防墜設施設置改善有相關問題，可洽詢內政部國土管理署及各直轄市及縣(市)政府之建築管理機關，各機關會積極提供相關資訊。

## 第三十四篇 孩子共創淨零建築永續環境

全球目前已有超過 150 個國家宣示或規劃在 2050 年達到溫室氣體淨零排放，我國也在 112 年 2 月 15 日公布施行《氣候變遷因應法》，並納入 2050 年淨零排放目標。在建築工程產業方面，淨零建築路徑訂有 4 大推動主軸，包含「提高新建建築物能源效率」、「改善既有建築物能源效率」、「提升家電產品能源效率」及「建築節能減碳新技術及工法研發與推廣應用」，營造永續環境、學習淨零建築不再是口號，而是經變成人人都需要了解的重要課題。如何將艱澀的科學概念及原理轉化成民眾輕易可及的知識，有賴簡明易懂的課程教材。



「住宅建築能效評估概論」等 3 本教材  
(摘自本所 112 年「淨零建築跨領域人才培育與產學研發展平台推廣計畫」)

## 案例 |

2022 年國家發展委員會公布了「台灣 2050 淨零路徑」，在建築產業方面，期望在 2030 年所有公有新建建築物需達到建築能效 1 級或近零碳建築的水準，到 2050 年所有新建建築物以及 85% 的既有建築都必須達到近零碳建築的目標。

為了推廣淨零建築知識，並培育淨零建築跨領域人才，內政部研訂「建築碳足跡評估概論」、「住宅建築能效評估概論」及「非住宅建築能效評估概論」等 3 冊課程教材。教材內容涵蓋溫室效應、碳中和、淨零建築等基本知識，還介紹各國住宅能效制度、建築蘊含碳排計算方法，以及如何提升建築能效。

課程教材將複雜的科學計算內容簡化為清晰易懂的圖文解說，讓讀者可以輕鬆理解國際上有關淨零排放的策略。內容包括建築的碳足跡、如何評估建築能效、以及如何讓建築物像家電設備一樣標上能效等級等議題。

透過簡短的文章及圖像，課程教材使普羅大眾深入認識淨零建築，同時將原本枯燥的科學目標轉化為生動活潑的國民知識。有助於從上而下推動國家的發展目標，包括建築工程領域相關從業人員、政府機關、一般民眾乃至青少年及幼童皆可輕易地理解淨零建築推動策略。

---

## 探討 |

兒童權利公約的四大基本原則：免受歧視權利、兒少最佳利益、生存及發展權利、社會參與權利。依據兒童權利公約第 24 條保障兒童的健康權利，包括

確保他們在健康與安全的環境中成長。兒童權利公約第 28 條確保兒童享有接受教育的權利，教育內容應包括促進兒童對環境保護與永續發展的理解。兒童權利公約第 29 條規定，締約國一致認為兒童教育之目標包含「培養對自然環境的尊重」。兒童權利公約第 6 條確保兒童之生存及發展，包括提供安全的居住環境和保護兒童免受有害影響。

基於上述說明，我們應該維護兒童的生存發展、建築物環境及安全保健等基本權利。

---

## 思考出發點 |

淨零建築不僅是為了達成永續環境的目標，也是對兒童權利公約負責任的展現，確保兒童及青少年能在適宜環境中成長，並為他們提供學習和發展的機會。

- 一、健康與發展環境保障：兒童及青少年享有在健康和安全的環境中成長的權利。因此，推行淨零建築可確保建築物的能效與碳排放達到國際目標，進而減少對兒童健康的潛在影響，提升成長的環境品質。
- 二、教育與知識的推廣：兒童及青少年的教育權利包括接受環境保護與永續發展的相關知識。內政部研訂「建築碳足跡評估概論」等課程教材不僅涵蓋基本的溫室效應和淨零建築知識，還介紹如何評估建築能效，這些都有助於普及淨零及永續意識。

三、推動可持續發展目標：對於保障兒童及青少年的未來包含推動可持續發展目標，如 2030 年所有公有新建建築物需達到建築能效 1 級或近零碳建築的水準，以及 2050 年更高的淨零碳建築目標。這些目標不僅直接影響兒童居住環境的質量，還鞏固對兒童權利公約中有關健康、發展及參與的各項承諾。

.....

## 建議 |

淨零建築教育與意識提升：「建築碳足跡評估概論」、「住宅建築能效評估概論」及「非住宅建築能效評估概論」以圖文方式介紹淨零相關基礎概念，慢慢深入各項主題探討，目前以建築工程相關從業人員為主要推廣對象，並慢慢擴及至一般民眾，後續應向下扎根至青少年及兒童。

.....

## 後續思考及研究方向 |

- 一、2050 年淨零排放已成為全球不可忽視的趨勢，其中淨零建築是達成淨零排放的重要一環，如何讓人人具備淨零建築相關知識，需要向下扎根。從小培養永續發展觀念及意識，對於實現淨零建築目標至關重要。
- 二、大多數人生活中大部分時間都在建築物內度過，突顯建築對人類的重要性，同時面對極端氣候變遷，民眾對於建築物及設備要求不斷提高。為求在營造舒適的生活環境及提升建築物能效兩者間取得平衡，需要淨零建築及永續發展相關知識。

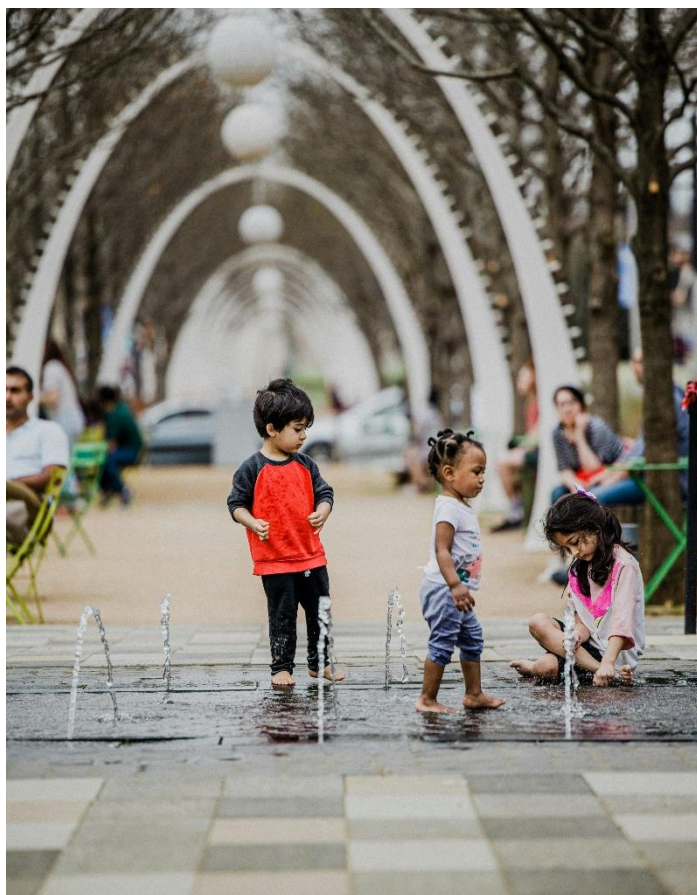
## 第三十五篇 氣候變遷、熱浪來襲

### 建請大地之母留給孩子一份清涼

根據聯合國兒童基金會 ( UNICEF ) 預估東亞和太平洋地區面臨氣溫再創新高的夏季，預料熱浪會較往年更猛烈也更頻繁，該基金會警告，此區有超過 2.43 億的兒童，將面臨高溫相關的疾病和死亡風險。( 參考「聯合國兒童基金會：小心今夏極端高溫 東亞與太平洋區 2 億名兒童面臨風險」，聯合新聞網 2024 年 4 月 11 日，取自 <https://udn.com/news/story/6812/7892204> )

由於兒童處於生長和發育階段，他們調節溫度的能力較差，不如成年人，急性的輕微熱傷害可能導致昏厥、疲勞、肌肉痙攣，而嚴重的熱傷害（中暑）則可能造成休克、肝、腎功能受損、腦病變、甚至死亡；慢性則易罹患呼吸道疾病、氣喘和心血管疾病等。此外，高溫天氣也可能導致學校停課，進一步影響兒童的學習。由於氣候變暖的趨勢加劇，我們應該共同努力保護兒童的健康和福祉。

城市因高樓林立、綠化不足，水泥與柏油路白天吸熱、晚上放熱導致熱島效應；加上頂樓加蓋都是以金屬板為屋頂，加劇熱能吸收，使市區氣溫比郊區高上 10°C 者所在多有。倫敦打破史上最高溫度記錄，飆破 40°C 的熱浪令鐵軌變形，馬路銷融；羅馬寫下史上新高 40.8°C，巴黎也破 40°C。城市越來越熱，民眾紛紛搶購冷氣機。至於處於經濟弱勢的孩子，他們的處境又如何？



在廣場戲水的兒童（圖片取自無版權圖庫）

---

## 案例 |

根據聯合國兒童基金會 2023 年 8 月 7 日發布的一項分析表示，與其他地區相比，南亞地區暴露在極端高溫下的兒童比例最高。兒童基金會敦促地方政府、一線衛生工作者和照護者幫助弱勢兒童與家庭。據兒童基金會估計，南亞地區有 76% 的 18 歲以下兒童，即 4.6 億人所生活的地方一年中超過 83 天溫度超過 35°C。這意味着南亞四分之三的兒童已經暴露在極端高溫下，相比之下全球只有三分之一的兒童暴露在極端高溫下。

數據還顯示，南亞地區 28% 的兒童每年遭受 4.5 次或更多次熱浪，而全球的這一比例為 24%。2023 年 7 月是全球有氣象記錄以來最熱的月份，進一步引發人們對未來的擔憂。預計未來兒童將面臨更頻繁、更嚴酷的熱浪，熱浪發生的主因是由於氣候變遷造成。

兒童基金會南亞地區主任維杰塞克拉 ( Sanjay Wijesekera ) 表示，隨着世界處於全球高溫狀態，自數據清楚看出，南亞億萬兒童的生活和福祉越來越受到熱浪和高溫的威脅。他說：「我們特別關注嬰兒、幼兒、營養不良的兒童和孕婦，因為他們最容易中暑和受到其他嚴重影響。」

根據兒童基金會發佈的 2021 年兒童氣候風險指數，阿富汗、孟加拉、印度、馬爾代夫和巴基斯坦的兒童受氣候變化影響的風險「極高」。該會指出，歸根究底，最脆弱的兒童、青少年和婦女在極端天氣事件中付出的代價最大。維傑塞克拉說：「幼兒根本無法承受高溫。除非我們現在就採取行動，否則在未來幾年裡，這些兒童將繼續承受更頻繁、更嚴重的熱浪襲擊。」

( 參考「兒基會：南亞 76% 的兒童暴露在極端高溫下」，聯合國新聞 2023 年 8 月 7 日，取自 <https://news.un.org/zh/story/2023/08/1120417> )



---

## 探討 |

- 一、 依照聯合國兒童權利公約第 24 條第 1 項規定「締約國確認兒童有權享有最高 可達水準之健康與促進疾病治療以及恢復健康之權利。締約國應努力確保所有兒童享有健康照護服務之權利不遭受剝奪。」上述規定要求兒童有權享有可達成之最高水準的健康與促進疾病治療以及恢復健康權利，以便提供兒童在所有場域及環境中安全與健康，才能夠促使兒童多元成長與發展
- 二、 探討現代先進都市因應熱島效應的措施，供台灣國土計畫都市規劃參考，降低弱勢兒童熱傷害事件發生率，同時增進都市節能減碳成效可能性!

---

## 思考出發點 |

國際能源署預測，2050 年冷氣將遍及全球三分之二的家戶，能源需求暴增三倍。冷氣空調除了把室內的熱往外排，運轉過程也會產生廢熱和溫室氣體，讓城市更熱。而吹不起冷氣的窮人和小孩，成了最大的氣候犧牲者。除了冷氣，如何永續地幫城市降溫？

法國巴黎市因應熱島效應措施的成功經驗或許可以提供部分解答：

- 一、「清涼島」( cool islands ) 計畫：

只要民眾下載名為 EXTREMA 的地圖 APP，就能一鍵得知距離自己最近的

圖書館、綠地、游泳池、噴泉、博物館（也就是所謂的清涼島）在哪裡。城市裡的清涼島，溫度往往比周圍街道低了  $2\sim 4^{\circ}\text{C}$ ，全巴黎總計有 800 多個清涼島。規劃目標就是要讓市民在 7 分鐘內，抵達這些蔭涼的人行道空間避暑。

## 二、地下都市供冷系統：

最深直下地底 30 公尺，綿延 89 公里；地下迷宮般的冷卻水管網絡輸送著攝氏  $4^{\circ}\text{C}$  的冰水，水管流經羅浮宮、奧賽美術館、皮勒耶音樂廳、巴黎大堂、醫院、辦公大樓、數據中心、市政廳與國會，幫巴黎降溫  $1^{\circ}\text{C}$ 。

冷卻水管引的是賽納河水，過濾後用綠電冷卻，再注入地下水網，輸送到首都地下 700 多處；透過熱交換器，吸走建築的熱，讓室內溫度低於戶外 5 至 8 度，再將升溫至  $12^{\circ}\text{C}$  的水，排進賽納河，一往一返，形成封閉循環。

此系統避免用電尖峰的電網負載壓力，還利用離峰時段的過剩綠電來凍水儲能。它冷卻的樓地板面積之大，相當於 128 個東京巨蛋，能源效率是一般空調的兩倍；碳排腰斬，省下 35% 的電、65% 的水、80% 的化學產品使用，並在 2018 年實現碳中和。因為六成管道借用城市既有的下水道，大大降低興建的成本和挖路的不便。

巴黎市府計畫在 2042 年將地下供冷系統擴大三倍，總長度拉到 252 公里，為巴黎 2050 年實現碳中和的氣候目標助力。

---

## 建議 |

除了上述巴黎經驗外，彙整世界各國的經驗，以下是幾個降低城市氣溫並減少空調耗能的方法。

### 一、植樹

樹蔭不只讓人乘涼，樹蔭覆蓋的地表面積也能降溫。種樹不但有樹蔭能夠降溫，樹葉還有反射太陽光線的作用，樹從地底吸收水分，通過蒸散作用將水分子釋放到空氣中。這個蒸散作用就像是樹在排汗一樣，能讓樹降溫，也能讓周圍氣溫下降。

### 二、綠化街道和屋頂花園

樹木不是唯一能降溫的植物，空間不足無法種樹的地方，也可能種植其他植物降溫。法國巴黎現在允許任何人申請城市綠化，在城市內人行道或其他公有土地上種植綠化。鼓勵建築設置屋頂花園或綠色生態牆。植物能吸收太陽熱量，實行蒸散作用為空氣降溫。

### 三、規劃夏季戶外公共空間

奧地利維也納連續第二年在市中心多個地方規劃夏季使用的戶外空間。夏天一到，市政府就關閉市中心幾條街道的部分路段，禁止車輛進出，也禁止停車。在這些指定的戶外空間裏，樹蔭下放置許多座椅，還有飲用水設施，有些還有噴水霧系統和植物，孩子們在這裏玩耍，就像把家搬到了街上。

#### 四、 打造城市親水環境

夏天人們喜歡到河邊海邊玩水降溫，如果不能把河流湖泊和海灘搬到城市，那就在城市裏打造一個親水環境。法國城市尼斯瀕臨地中海，還規劃了人行道濕地系統，用多孔建材鋪設新的公共步道，水通過多孔建材滲透到步道上為環境空氣降溫。希臘的第二大城市，北部的塞薩洛尼基 ( Thessaloniki ) 市政當局在廣場上設置噴水裝置，遮陽裝置，還有戶外風扇，為公共空間降溫。除了打造親水環境之外，使用不同的建材也能夠發揮降溫效果。南歐地方常見的白色屋頂和白色牆壁就是一個例子，淺色的建築外表吸收較少的太陽熱能，室內溫度也較低。

.....

#### 後續思考及研究方向 |

由於體溫調控機制隨生長發育逐步成熟，年紀越小的兒童對熱傷害越敏感，應優先思考幼童的降溫對策。思考幼兒成長的過程除了家中，身處幼兒園與校園中時間最長。因應少子化時代，如能結合多餘國中小校舍與現行友善教保私辦公托政策，選擇公有校地試辦「清涼島」( cool islands ) 計畫，參考歐洲經驗，多植綠化遮陰，打造兒童親水空間，引用河川水流作為冷卻教室系統，或能為將來都市全面推廣奠定實踐基礎！

## 第三十六篇 我家住高高

### —和孩子一起做高層建築的防災準備

依「建築技術規則」第 227 條定義，高度在 50 公尺或 16 層以上之建築物為高層建築物，高層建築物應依規定設置防災中心；高度達 25 層或 90 公尺以上者，防災中心應具備防災、警報、通報、滅火、消防及其他必要監控系統設備，顯示高層建築物對於防災的需求與一般建築物不同。我國符合法規定義的高層住宅大樓將近有 65 萬棟，大樓確實需要依照法令做好各種防災準備。



都市中的高層建築物(白櫻芳攝)

## 案例 |

某年某月某地區的高層住宅大樓地下室起火，因大樓安全梯間排煙風機無法正常運轉排煙，造成人員傷亡，引發社會大眾關注高層住宅大樓防災問題。高層住宅大樓除防火也應針對大地震而有不同於一般住宅建築的防災措施。

阿妮雅家住在 25 樓，他看到電視節目說明高樓層若碰上火警，主要依靠的並不是消防雲梯車救援，而是室內火警相關設備及大樓消防系統；大地震發生時，可能會造成停電、電梯停止，甚至因為大樓結構受損而無法立刻逃生，必須留在家裡等待救援，而且地震也可能伴隨火災發生。

阿妮雅以前只覺得住高高很好，喜歡每天看窗戶外的山，現在覺得只有這樣不行，萬一跟新聞上的高樓火災一樣，大樓的消防系統無法正常運作，就太危險了，而且家裡應該準備等待救援期間需要的東西。她跟爸媽要求大樓管理委員會確保消防系統能隨時正常運作，並立刻預備自己在大地震發生時能做的防災準備。

.....

## 探討 |

我國都會區人口密集度高，興建高層甚至是超高層大樓已是建築趨勢。各項建築及消防法規都有特別針對高層建築進行相關規範，但須倚賴後續措施包含消防設備竣工查驗、消防安全設備檢修及申報等執行面的落實，才能確保消防安全。民眾平日也須做好必要防災準備。我國從中央主管機關到地方政府都

有針對緊急避難包準備及內容、地震防災知識、防災避難路線及場所等進行相關宣導及演練。

聯合國兒童基金會 ( UNICEF ,The United Nations Children's Fund )「兒童減災憲章」(DRR, The Children's Charter for Disaster Risk Reduction)認為應該把兒童放在降低災害風險的中心地位，因為他們是災害中受害最嚴重的族群之一，並建議將「令孩子們獲得有關降低災害風險的資訊和訓練，也將減少災害風險和氣候變遷納入學校的學習課程」及「使孩子們參與應對災害和氣候變遷的措施，協助傳遞關鍵資訊，並保護他們的社區與自己」等兒童防減災措施列為優先事項。

政府應持續推動各項防災教育計畫，建構完整防災教育推動運作與支援機制，發展多樣在地化防災教學課程與各式教材，並且參考國際各國防災教育推動趨勢與作法，讓防災成為全民生活的一部份。

.....

## 思考出發點 |

兒童權利公約第 6 條要求締約國應盡最大可能確保兒童之生存及發展。第 29 條認為兒童教育之目標乃為使兒童之人格、才能以及精神、身體之潛能獲得最大程度之發展。為確保每個兒童都能生存和茁壯成長，聯合國兒童基金會提倡加強對兒童至關重要的防災教育行動，以減少兒童的災害風險。

各項防災知識應向下扎根，從兒童時期起建立。除學校教育及政府各項宣導外，也可以家庭為單位，透過親子共學方式，讓兒童對於各項防災事務有一定程度的認識，家庭成員一起參與簡單之防災演練，對於過往所發生的重大災害，應搭配時事加深防災概念，以確保民眾之居住環境面對災害的安全及韌性。

.....

## 建議 |

三、邊做邊學能讓兒童加強防災意識，使正確防災觀念及防災準備工作成為日常生活的一部分。兒童從小在家庭及學校學習各種防災知識並實際執行，可以獲得最好的防災教育成果。

四、對於高層住宅大樓的防災，父母可以帶領兒童了解居住社區的各項防災設施，例如火災警報器、緊急照明燈、滅火器、灑水頭、消防栓箱、排煙設備、防火門等消防設備，也可以在大樓進行消防安檢時，帶領兒童了解檢查過程，共同維護大樓的安全。

五、居家防災部分，可以與兒童一起了解發生地震或火災時的正確做法；準備緊急避難包並且理解避難包的內容及作用、更換期限；對於大樓的逃生路線，也可以定期熟悉，加深記憶，以免災害發生時，因慌張而導致錯誤；如所在鄰里有辦理防災演練，親子也可一起參與。



---

## 後續思考及研究方向 |

- 一、高層建築防災與一般建築物不同，相關之政府單位及民間組織，在法規面可思考須強化管理之相關建築與消防法規。在執行面，透過中央與地方合作，確保高層建築符合相關法規規定，也能做好後續管理維護，以備災害發生時能正常運作，發揮功能。
- 二、防災教育的扎根非常重要，須從小深植在生活中。從家庭及學校做起，以親子共學方式，一方面了解居住社居環境的防災避難設施，並關心其運作與檢查方式，也要同時做好居家的防災觀念建立與防災避難的準備工作。

## 第三十七篇

### 建立兒童在數位時代的個資保護意識

資訊時代的來臨後，如今所有的資料都會逐漸上網。台北市的國小已針對兒童個人資料安全，規定各校在刊登校園活動剪影時都必須加密，以供校內教師、學生及家長觀看使用為原則。同樣的在現實生活裡，世界各國已逐漸朝向數位轉型邁進，在生活環境中最重要的就是建立大量數位化工具和虛擬空間。把日常生活需要的事情轉化到數位虛擬空間裡處理，節省人力也增進效率。於是，許多個人訊息會出現在虛擬資訊檔案中，比如輸入遠距管理的帳號密碼、或是家裡有多少需要照護的獨居老人、小孩，這些資訊都有預防被惡意解讀應用的需要。人人都具備個資保護意識。

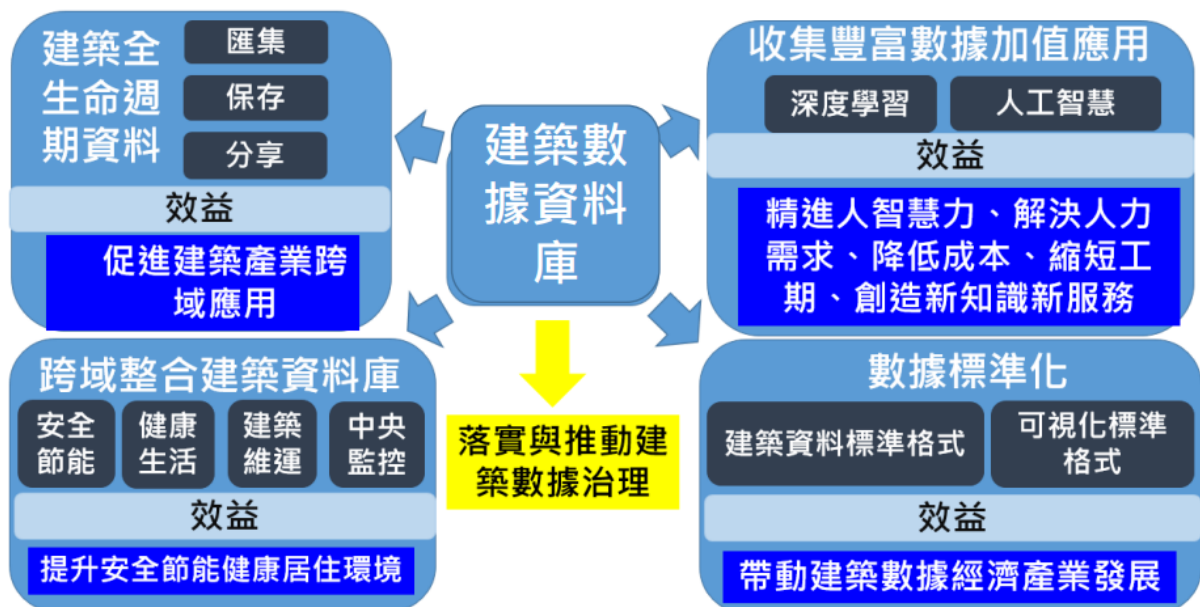


圖 1-數位化時代下的建築數據資料庫運用效益

(摘自內政部建研所 110 年「收存運用建築資訊建模 ( BIM ) 與物聯網(IOT)之建築數據中心開發策略研擬」案，第 11 頁。)

## 案例 |

小美因為學校作業所需，上網註冊兒童應用網站，才沒幾天就有人私訊問她願不願意交朋友？看著那個帳號的可愛動畫頭像，小美不疑有它地與擁有可愛頭像的對方開始聊天，聊學校在哪裡、學校裡誰跟小美是好朋友、可惡的老師是誰、學校附近哪裡有賣最好吃的零食等等。一天，爸爸檢查小美功課時，發現小美怎麼發這麼多訊息給不知名的另一個網路使用者。

爸爸趕緊告訴小美先暫停通訊，並告訴小美在數位網路世界裡必需具備的個資安全意識，同時將通訊資料提供給電信警察查詢。經電信警察調查以後，所幸這個帳號的主人是隔壁班的小男孩，他在學校課後社團裡見過小美，想和小美認識。最終只是虛驚一場。

我國數位轉型發展的目標是期望 2030 年能夠在「數位基盤」、「數位創新」、「數位治理」及「數位包容」四大主軸，實現創新、包容、永續之智慧國家。其中個人資料保護，包含資安防護以及資安意識。對於兒童，尤其需要建立資安意識，主動實施個資保護，在虛擬與現實生活中，皆能享受數位便利且同時保障自身。



圖 2-國科會六大核心戰略產業及智慧國家方案  
(摘自國科會科技辦公室)

## 探討 |

在述個案當中，根據「兒童及少年福利與權益保障法」第 7 條第 5 項：

「主管機關主管兒童及少年福利與權益維護相關之建築物管理，應就其權責範圍，針對兒童及少年之需要，尊重多元文化差異，主動規劃所需福利。」因此，在建築物數位化的時代裏，需要關心的主要有 4 點：

一、家長是否需要介入子女的網路使用隱私？若有需要，應如何介入？

二、兒童對於個人資訊安全的認知，需要達到怎樣的程度？

三、該如何正確使用數位管理或含有 IoT 功能的設備？

四、在兒童日常居住環境裡，如何強化數位安全防衛遮罩？

---

## 思考出發點 |

數位化時代來臨後，人們往往強調其便利性卻忽略資訊被惡意使用的情形。特別是兒童心智未成熟，較無資安意識，無法主動保護自己，因此需要大人們提供防患於未然的方法或措施。

一般來說，學校教育及家庭教育兩個面向需要一起搭配，提供兒童正確且能與時俱進的個資防護意識，諸如正確使用數位管理程式、使用公共電腦時需要登出後刪除使用記錄在關機等，確保個人訊息不會遭受惡意使用。家長且須經常不定期地檢視兒童瀏覽紀錄，避免危害潛伏其中。

---

## 建議 |

- 一、在數位科技時代，兒童學習操作數位管理或運用數位技術後，也須保護自身。知道不用時關閉登出連線裝置，無論在現實或虛擬環境中，不與陌生人談論住處或個人的私密資訊，避免遭人蒐集後惡意騷擾或傳送恐怖畫面等，造成兒童心生恐懼。
- 二、不同年齡層的兒童對於數位技術的認知有差異，小小孩在接觸網路時需要家長或周圍大人用心協助。一方面需要管制 3C 使用時間，避免影響兒童發育，同時另一方面需要了解兒童接觸哪些數位資訊，要教導兒童刪除有疑慮的內容或釣魚網站，例如用免費的簡版兒童遊戲引誘兒童下載的 APP;故

意在免費與課金的邊界中，用更漂亮的顏色或裝備，誘導兒童同意線上刷卡儲金；或是提供資訊、線上註冊等將家中或個人資訊無意間透露出去。

.....

## 後續思考及研究方向 |

參考聯合國兒童權利委員會對條文內容做出說明的第 25 號一般性意見「數位環境下的兒少權利」(2021 年版)以及 2018 年施行的歐盟一般資料保護規則 ( General Data Protection Regulation, GDPR )，監管機關應針對兒童活動特別注意其處理之風險、保護措施以及權利意識之提升。綜合我國輿情，提出下列的思考與研究方向。

- 一、進入 AI 時代，數位環境在不斷發展和擴大，包括資訊和通訊技術 ( 數位網路、內容、服務和應用 )、連接裝置和環境、虛擬和擴增實境、人工智慧、機器人、自動化系統、演算法和資料分析、生物識別與植入技術都即將出現在生活環境裡。而且這些技術還持續更新，如何持續提供符合需求的防護知識，值得深入了解。
- 二、國內應思考如何確保兒童與少年的數位環境權利，參考國情及輿情，訂定相關兒童個資保護教育之國家政策，並能相應地進行法規的評估與更新。這類國家政策應為兒童與少年提供在參與數位環境中獲益的機會，確保他們能夠安全地使用數位環境。

三、兒童與少年網路保護應納入國家兒童與少年保護政策。採取措施保護兒童與少年避免遇到網路攻擊、性騷擾育霸凌虐待，並為受害兒童與少年提供救濟和支援。同時提供對兒童與少年友善的數位介面，將這些防護教材改寫成兒童白話文或用少數族群使用的語詞進行翻譯。

## 第三十八篇 給孩子一個安全耐震的環境

在兒童權利國際公約第 28 條及經濟社會文化權利公約第 13 條明定兒童有接受教育之權利。提供學童一個安全的教育環境是政府保障兒童受教權的首要任務。無安全的環境，學童就無法安心、專心地接受老師傳授知識。為此，建築物耐震設計規範中明定建築物須考量其使用性，以決定用途係數的 I 值。以學校為例，用途係數 I 值定為 1.5，以確保孩童安全，校舍亦可提供震災避難使用。



明禮國小與米倫斷層(紅線)之位置圖  
(摘自國震中心 2018 年 2 月 6 日花蓮地震勘災報告)



## 案例 |

近年來最讓人印象深刻的地震係屬發生於 2016 年 2 月 6 日上午 3 點 57 分，震央位於高雄市美濃區、震源深度僅 14.6 公里的極淺層地震。芮氏規模 6.6 的震災共造成 480 餘所學校災損，數棟大樓重創、倒塌，其中最為嚴重的臺南市永康區維冠金龍大樓，百餘名罹難者中有近三分之一為孩童。2018 年 2 月 6 日於美濃地震發生 2 年後，花蓮縣發生芮氏規模 6.2 的極淺層地震，造成統帥大飯店一、二樓倒塌、雲門翠堤大樓嚴重傾斜亦有多起人員傷亡的悲劇。

由於教育部持續推動國中小老舊校舍補強整建，震災中雖有百餘所學校受損，惟花蓮地區公立學校之耐震評估或補強率已達 97% 以上，學校建築無明顯的結構性損壞，災損相當輕微。且萬幸的是地震發生非在上課時間，並未造成學生受害。以位於米崙斷層上的花蓮縣明禮國小為例，經歷過花蓮強震後，其震損情況雖然造成圍牆傾斜、飲水機、書櫃及電腦教室主機倒塌，教室燈具、天花板亦有發生掉落等現象。因其教學大樓在災前因已配合教育部進行結構補強工程（剪力牆、翼牆、擴柱補強），因此強震並未造成結構損傷，顯示了校舍結構補強的效用和重要性。

2024 年 4 月 3 日上午 7 點 58 分發生芮氏規模 7.2，震源深度僅 15.5 公里的極淺層地震，此次地震震央位於花蓮縣壽豐鄉，全台量測到最大震度為 6 強，0403 花蓮大地震為 921 大地震後迄今最大的地震，造成數棟大樓重創、倒塌。位於新北市的國立台灣圖書館消防管線震後受損，書架傾倒，館內且大面

積積水，預估修復時間需要將近 1 年以上。所幸圖書館在地震發生時尚未開放，否則書架倒塌也容易造成人員受到傷害。種種現象顯示非結構性構件及家具的耐震性，也是未來學校及圖書室應該加強的部份。

.....

## 探討 |

建築研究所自 921 集集大地震後，以震後調查結論為基礎，配合中央氣象局量測之強地動觀測資料，並參考美國 IBC2000 規範以及國內外相關研究成果，針對建築技術規則及耐震設計規範進行一系列的檢討與修訂，除了訂定用途係數提升重要建築的耐震要求外，亦出版家具與家電防震對策參考手冊。期待透過家具配置規劃，確保萬一發生傾倒時不會影響逃生動線；以及置物櫃透過固定至牆壁或地板之補強等方式，確保家具不會在大地震中飛奔撞擊或倒下傷人，提升孩童居家安全性。

.....

## 思考出發點 |

現今建築物耐震設計規範明定，新建建築物至少要能達到「小震不壞、中震可修、大震不倒」的基本原則，然而如何提高新建及既有建築物的耐震能力，便成為一個重要的課題，唯有不斷的修改、精進建築物耐震設計相關法規，並且能呼籲各界注意、了解自身建築物的安全，既有建築物若有軟弱層、海砂屋或嚴重耐震疑慮的狀況，應積極進行更新或結構耐震補強，對於建築非

結構物及家具的耐震問題也要隨時檢視修復或安固，提升整體建築之耐震能力，給孩子一個安全耐震的環境。

.....

## 建議 |

透過持續蒐集國際重大震災的調查結果及相關文獻，並彙整近年來建築物耐震設計規範修訂方向，有效提升國內建築物的耐震性能。也應同時考量主體結構的耐震安全，尤其有軟弱層或海砂屋等建築物應及早補強或更新；確保非結構元件及生產線設備等之耐震功能，以維護功能可以正常運作，避免建築結構於震後受到嚴重損壞進而影響救災行動，也須預防國內重要產業停工導致短期間的經濟影響。同時應使消能元件的品質管理及相關測試實驗程序更為完善。

.....

## 後續思考及研究方向 |

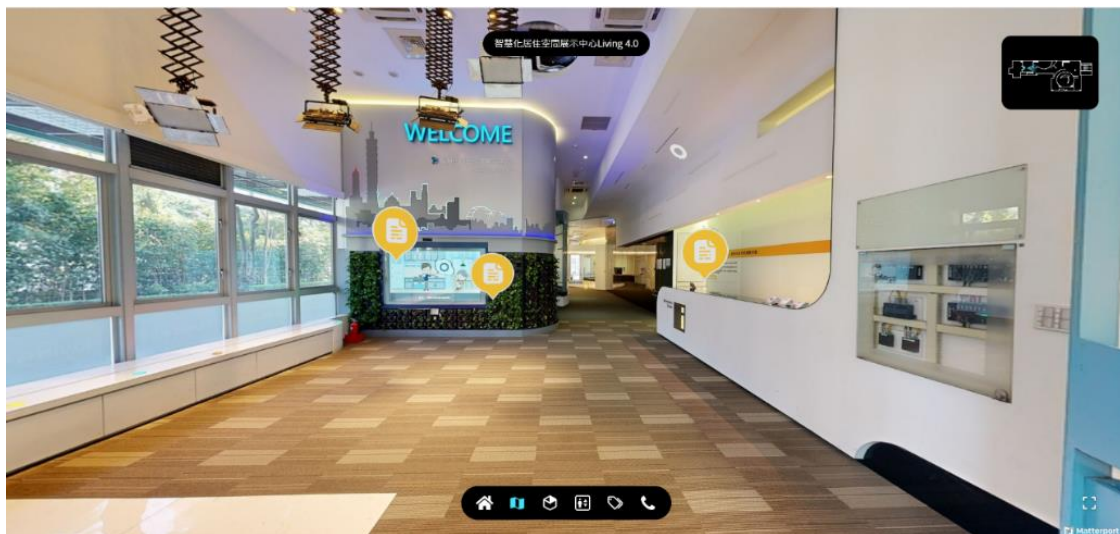
- 一、全台灣多數既有建築物為老舊建物，如何在下一次重大震災來臨前，做好建築物耐震能力快速評估與軟弱層建築之階段性補強工作相當重要，如此才能預防建築物在大震災中崩塌，避免人員大量傷亡。
- 二、從國內外震災經驗可知，若期待重要建築在地震後能繼續使用，必須同時確保建築結構、機電系統、附屬於建築之重要非結構構件耐震性能以及家具的耐震安全。

- 三、推廣本所研擬之家具與家電防震對策參考手冊，可透過家具配置規劃以及家具固定或補強等方式，避免大地震中家具傾倒危害人員安全或影響逃生動線。
- 四、兒童權利公約(CRC)第 6 條亦規範締約國應盡最大可能確保兒童之生存及發展，我們應該在能力許可範圍內，提供兒童一個安全的居住環境，並落實防災式思惟，提升災後發生時之生存率。

## 第三十九篇 兒童的智慧生活探索與實踐

因應人工智慧物聯網 ( AIoT ) 科技蓬勃發展與淨零排放趨勢需求，內政部建築研究所在 IoT 技術的基礎上，並逐步導入 AI 人工智慧的技術應用。透過 AI 人工智慧，創造便利、節能有效率、高科技兼具近零耗能建築之智慧化居住空間，期望透過智慧化居住空間的展示及推廣，強化智慧科技帶來的庶民化及普及化，讓民眾瞭解未來智慧化生活的概念。

回顧科學發展的歷史，人類靠著觀察與經驗的累積建構文明，智慧化科技推動應從小做起，讓兒童探索科學的角度出發，激發他們的好奇心，鼓勵及引導兒童自主學習，從操作中觀察其反應的規律性，建構科學概念。從發現問題、探索問題、尋求解答的過程中，親身體驗探索的樂趣，並對未來的智慧生活能有更多、更豐富的想像與啟發。



本所智慧化居住空間展示中心(摘自該展示中心網站)

## 案例 |

暑假到了，父母親讓就讀小學六年級的凱凱學習安排自己的暑假生活。對於製作模型非常有興趣的凱凱，報名「智慧化居住空間展示中心」在暑假期間舉辦的以「建築節能減碳」為主題的互動實作課程。在課程中凱凱與小寶組成小組，在講師引導下，先以「AI 智慧積木」製作「程式邏輯教育機器人」，透過智慧積木內建的光學識別感測機，在機器人掃描程式指令卡後，達到簡易機器學習功能，透過 AIoT 指令操作讓機器人移動或燈光控制連動，完成組裝機器人。接著再以「綠色能源智慧積木」製作「太陽能驅動車」模型，以齒輪傳動的概念，並運用太陽能動力的原理，設計出最適宜運行的模式，最後在完成模型之後，展開小組競賽活動。凱凱跟小寶合作無間地使製作的模型順利地運作，從中獲得很大的成就感。

智慧化科技的互動體驗課程可培養兒童們的溝通能力及合作精神，也教導他們將程式邏輯及再生能源的運用在智慧生活，以達到科學教育普及，落實全民智慧生活之目標。

.....

## 探討 |

兒童權利公約的四大基本原則：免受歧視權利、兒少最佳利益、生存及發展權利、社會參與權利。另根據聯合國「兒童權利公約」第 3 條規定：締約國應確保負責照顧與保護兒童之機構、服務與設施符合主管機關所訂之標準，特

別在安全、保健、工作人員數量與資格及有效監督等方面。

因此，政府應重視兒童教育及廣納新知的權利，並提供多元學習資源給予兒童適性的選擇與發展。而內政部近年來積極推動智慧建築相關政策，宣導智慧建築具有安全健康、舒適便利及節能永續的理念。為強化宣導成效，推動建置智慧化居住空間展示中心、辦理智慧化居住空間科普教育講習課程等，特別是針對兒童分別辦理不同種類的互動式體驗課程，透過手做與自主思考讓兒童進行科學探索。期望藉由政策引導與資源投入、多元的網路資訊及科技設備導入及應用，加速實現孩童對於充滿智慧科技新生活的期待。

本所亦積極邀請兒童、教師及家長至智慧生活場域現地觀摩，透過各項推廣宣導措施，使兒童對智慧建築的相關應用有所認識。在參觀體驗展示中心的過程中，兒童進一步了解智慧建築及智慧生活的意義。

---

## 思考出發點 |

根據聯合國「兒童權利公約」第 3 條規定：所有關係兒童之事務，無論是由公私社會福利機構、法院、行政機關或立法機關作為，均應以兒童最佳利益為優先考量。政府除提供兒童優質之居住環境外，同時應確保其生活環境符合健康舒適、智慧生活、安全防災及節約能源等理念，亦應推動相關政策給予支持。另依第 28、29 條規定，締約國確認兒童有接受教育之權利，且使此項權利能於機會平等之基礎上逐步實現。政府尤應使所有兒童均能獲得教育與職業

方面之訊息及引導；並使兒童之人格、才能以及精神、身體之潛能獲得最大程度之發展，藉由推動智慧生活理念及科普教育，期待孩童能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋，充實生活經驗，發揮創新精神。

.....

## 建議 |

近年來，智慧化科技技術日新月異，生活中各項智慧化設施設備推陳出新，讓生活及居住環境更加智慧化。本所特別建置智慧化居住空間展示中心以及中、南部展示區，展示結合智慧化科技技術與情境互動體驗的設備，操作介面易學友善，提供孩童就近參訪體驗，將智慧生活知識學習成果帶回家。

為維護兒童的生存發展及使其人格、才能以及精神、身體之潛能獲得最大程度發展，政府應使兒童把握接觸智慧化之契機，透過智慧化居住空間展示中心針對不同需求，分齡分眾辦理多元且豐富的活動，諸如觀摩活動、講座分享、DIY 動手作課程等，並在活動後擷取活動精華製作成教材上傳至智慧化居住空間展示中心官方網站「教育宣導專區」，提供網路學習資源，支持孩童適性發展，積極推動智慧科普教育。



---

## 後續思考及研究方向 |

因應 AI 人工智慧物聯網科技蓬勃發展與淨零排放趨勢需求，本所智慧化居住空間展示中心在運用 IoT 技術的基礎上，以健康舒適、智慧生活、安全防災及能源管理之四大展示目標，逐步導入 AI 人工智慧的技術應用，並提供虛擬實境線上環景導覽體驗，提供更多元觀展方式隨時提供導覽服務 ( <https://www.living4.org.tw/tw/index> )，即時提供兒童獲取學習資訊，推廣普及智慧生活理念。

在這數位科技快速發展的時代，為建立兒童對於智慧生活概念，政府應積極投入及建立智慧學習平台及資訊推廣，提供多元的教育資源，從學術概念、互動體驗到實際應用在生活上，提供孩童在不同時期所需的教育資源，進而啟發兒童們對智慧生活的無限想像，創造共好的學習環境。

## 第四十篇 創造安靜的學習環境

### 保障兒童的教育權益

噪音影響兒童學習，這是長久以來大家討論與重視問題。相關研究顯示，噪音會使人分心，難以集中注意力，並會干擾課堂上與老師間語言溝通，影響學習效率。若學童長期暴露高噪音環境可能導致記憶力和學習能力下降，進而增加心理壓力，引發焦慮、易怒、睡眠障礙，甚至心血管系統疾病。學校為兒童主要學習場所，學校周邊噪音來源包括交通噪音、建築施工、人員噪音及設備噪音等。如何透過校園規劃、周圍交通動線、法令制度及防音技術工法改善，使校園有舒適、健康及安靜的環境，對兒童的學習有深遠的影響。



兒童房(攝自本所智慧化居住空間展示中心)

## 案例 |

小明是一名居住在城市的兒童，他就讀國小一年級教室在校園最外圍，靠近馬路。上課時不斷被窗外傳來車輛行駛聲及喇叭聲干擾，老師講課也不得不使用麥克風擴音。小明發現自己對噪音很敏感，在教室裡很難集中注意力，尤其是需要閱讀與背誦課文的時候。老師也注意到小明最近記憶力不佳，閱讀理解能力有所下降。除了學業，小明還經常感到心情煩躁。做作業的時候，外面持續的噪音讓他無法專心，導致無法順利如期完成作業。午休時，小明總是睡不著或需要花很長的時間才能入眠，睡不足的結果影響體力，心情也因此變得更加焦慮。小明的父母為他的健康擔心，因為聽說持續的噪音會對心血管系統產生不良影響。他們決定帶小明去看醫生，醫生發現小明的血壓稍稍偏高，這可能是受噪音影響的早期跡象。

小明每天都不想上課，只想逃避那個吵雜不良的環境。在家長會上，小明的父母向老師反映了這些問題，教師也感覺環境噪音讓他感覺好像站在菜市場教課，隔壁教室的老師使用麥克風上課，造成彼此間噪音干擾。老師們拉高嗓門，喉嚨似乎逐漸無法支撐，面對這樣的困境除了向學校反應，似乎也束手無策。

.....

## 探討 |

兒童必須要依賴大人的養育和指導，才能逐漸成長獨立，由於養育工作主要由家庭來負起，不良的健康照顧和營養不足、不安全的飲水及環境噪音等，

這些不利因素相互衝擊，破壞孩童們身心和情感上的發展。兒童們在成長中很容易受到傷害，且比大人們還要脆弱。依據馮觀富等人對於兒童偏差行為的輔導與治療研究，城市兒童壓力依次為交通擁擠、考試、噪音...，其中考試及噪音之影響居於第 2、3 位，顯見安靜舒適的學習環境對兒童成長過程的重要性。

校園是傳授知識、教導解惑最重要的場所，學習環境之寧靜有利教與學之成效。隨著時代的演變，城市學校充斥各種噪音，對教學產生不利的影響，直接危害到教師及學生的身心健康。在前述個案當中，校園規劃以操場為中心，然後把教室圍在最外層，造成管制校園噪音「先天性」缺憾。另學校為了讓學生交通方便，希望公共汽車就在學校的四週設置站牌，但卻沒人想到，公車停車起動、上下乘客會為教室帶來可怕的噪音干擾。

---

## 思考出發點 |

一、《兒童權利公約》第 29 條規定「締約國一致認為兒童教育之目標為使兒童之人格、才能以及精神、身體之潛能獲得最大程度之發展。」。第 24 條規定「締約國確認兒童有權享有最高可達水準之健康與促進疾病治療以及恢復健康之權利。締約國應努力確保所有兒童享有健康照護服務之權利不遭受剝奪。」締約國應致力於充分執行此權利，並應採取適當之措施，確保提供所有兒童必須之醫療協助及健康照顧，並強調基礎健康照顧之發展；消除疾病與營養不良的現象，包括在基礎健康照顧之架構下運用現行技術，以及透過

提供適當營養食物及清潔之飲用水，並應考量環境污染之危險與風險。

- 二、《噪音管制法》第 7 條第 1 項規定：「直轄市及縣（市）主管機關得視轄境內噪音狀況劃定公告各類噪音管制區，並應定期檢討，重新劃定公告之；其管制區之劃分原則、劃定程序及其他應遵行事項之準則，由中央主管機關定之。」另於《噪音管制區劃定作業準則》第 4 條第 1 項規定：直轄市、縣（市）主管機關依前條規定，進行噪音管制區劃分，其中文教區、學校用地、行政區、農業區、水岸發展區等屬第二類噪音管制區，日間時段音量標準為均能音量( $L_{eq}$ )小於 60 dB (A)。

---

## 建議 |

- 一、在校園周圍噪音潛勢區域建立噪音監測系統，均能音量( $L_{eq}$ )大於六十分貝 (dB (A))之地區，應設置隔音設施或種植樹木以降低噪音傳播，並針對噪音嚴重且無法改善之教室檢討變更用途，或協調公車站牌位置，以減少大型公車煞車起動持續突發噪音干擾，影響教學效果。
- 二、教室應遠離噪音源，室內活動聲音以不互相干擾為原則，並保持教室內無顯著之噪音源，若使用擴音器（麥克風）教學，應以室內能清晰分辨而不致影響其他教室寧靜為原則，另可在桌椅腳上安裝橡膠墊，減少移動時產生的噪音，以免影響學生聽課效率。

三、教室音環境應依室內空間、大小、使用機能，選擇適當之建築音響及吸音建材，並適度控制樓板振動噪音、電扇、冷氣機及其他機械之噪音及室內餘響時間，例如可參考教育部「國民中小學設備基準」普通教室室內容積約為：長 9m×寬 7.5m×高 3.5m = 236 m<sup>3</sup>，其室內餘響時間應控制在 0.41 秒以內，以提供良好之室內音環境。

.....

## 後續思考及研究方向 |

- 一、相關研究顯示減少學校附近交通噪音 有利兒童認知發展，而經調查目前汽油和柴油車的引擎噪音及行駛中輪胎發出的噪音為交通噪音主要來源，未來新能源車(例如電動車)逐漸普遍後，預期可減少引擎噪音，建議後續可制定相關標準或制度，以鼓勵廠商研發低噪音道路鋪面或輪胎，以改善兒童校園學習之音環境品質。
- 二、目前教育部「國民中小學設備基準」已規範均能音量(Leq)大於 60 分貝(dB)之噪音嚴重地區，應設置隔音設施，並規定室內餘響時間應予以控制。本所 112 年 8 月協助經濟部標檢局完成「CNS 16211-1 聲學 - 建築構件隔音之實驗室量測 - 第 1 部：特定產品應用規則」等 8 部國家標準公布，可提供隔音設施檢測應用，建議後續可進行吸音教(家)具實驗研究，並提供國家標準(草案)制(修)訂參考，以改善室內餘響時間及提供良好之音環境。

## 第四十一篇 重視兒童的跌倒問題

我國已訂定《建築物地坪面磚防滑係數或等級指導原則》，要求建築物或使用場所之所有權人及管理人有維護地坪面磚清潔及防滑性能之責任，應改善騎樓地坪面磚防滑性能，以讓兒童在騎樓能夠安全，保障兒童的權益。



騎樓防滑防止兒童跌倒(張志源攝)

## 案例 |

瑩瑩是一位 2 歲女兒的媽媽，帶女兒行經建築物騎樓時因為地坪太過光滑，致使女兒摔跤骨折送醫。

瑩瑩的好友環環知道這樣的情形，認為太滑的騎樓地坪危及孩童行的安全，會損害兒童權利。她向「兒童權益促進會」反應此事，才發現許多人也有相同困擾。

後來「兒童權益促進會」邀集其他民間團體，向內政部提出陳請。內政部邀集內政部建築研究所及國土管理署參與討論，修訂《建築物地坪面磚防滑係數或等級指導原則》，為要保障兒童在於騎樓行走時的安全。

---

## 探討 |

前述個案當中，值得國人探討的主要有兩點：

- 一、 建築物騎樓地坪過於光滑造成兒童容易滑倒，會有安全的問題。
- 二、 若建築物或使用場所之所有權人及管理人不願意花錢改善騎樓的地坪安全性問題時，國家是否有防止兒童滑倒的責任？

---

## 思考出發點 |

- 一、《兒童權利公約》第2條規定「締約國應採取一切適當措施確保兒童得到保護，不受基於兒童父母、法定監護人或家庭成員的身份、活動、所表達的觀



點或信仰而加諸的一切形式的歧視或懲罰。」第3條規定「關於兒童的一切行動，不論是由公私社會福利機構、法院、行政當局或立法機構執行，均應以兒童的最大利益為首要考慮。締約國承擔確保兒童享有其幸福所必需的保護和照料，考慮到其父母、法定監護人、或任何對其負責有法律責任的個人的權利和義務，並為此採取一切適當的立法和行政措施。」政府必須關心兒童行經騎樓時滑倒的問題，且須立法或採取必要措施落實兒童權益保障。

二、 內政部111年8月17日台內營字第1110815148號函發布《建築物地坪面磚防滑係數或等級指導原則》，重要規定如下。

1. 地坪面磚之防滑性能，其試驗法依下列規定：

(1). 陶瓷面磚、陶瓷馬賽克地磚採用中華民國國家標準CNS3299-12

「陶瓷面磚試驗法—第12部：防滑性試驗法」(以下簡稱CNS3299-12)進行試驗。

(2). 行道磚、導盲磚、階梯磚、馬賽克地磚、混凝土磚(不包括陶瓷面磚、陶瓷馬賽克地磚)採用中華民國國家標準CNS16106「人行面磚防滑性試驗法—濕式擺錘法」(以下簡稱CNS16106)進行試驗。

2. 陶瓷面磚、陶瓷馬賽克地磚採用CNS3299-12試驗結果，依據空間類別之特性，防滑性能建議如下：

空間類別	室內/戶外	防滑係數之建議最小值
建築基地內廣場、騎樓、無遮簷人行道、戶外樓梯、露臺、陽臺	戶外/半戶外	0.55 (C. S. R)
建築物之出入口、有對外窗之樓梯間與樓梯踏面	室內與戶外/半戶外的交界處	0.45 (C. S. R)
居室與走道(不含住宅)	室內	0.4 (C. S. R)
廁所盥洗室、浴室、游泳池畔、沖洗室、更衣室等之地坪	室內/戶外	0.7 (C. S. R · B)
備註： 1. 防滑性能係以穿鞋時之防滑係數(C. S. R 值)及赤腳時之防滑係數(C. S. R · B 值)予以判定。 2. 居室係指供居住、工作、集會、娛樂、烹飪等使用之房間。		

3. 行道磚、導盲磚、階梯磚、馬賽克地磚、混凝土磚 ( 不包括陶瓷面磚、陶瓷馬賽克地磚 ) 採用CNS16106試驗結果，依據空間類別之特性，防滑性能建議如下：

空間類別	室內/戶外	擺錘防滑性值(SRV)之建議最低等級																							
建築基地內廣場、騎樓、無遮簷人行道、戶外樓梯、露臺、陽臺	戶外/半戶外	P4																							
建築物之出入口、有對外窗之樓梯間與樓梯踏面	室內與戶外/半戶外的交界處	P3																							
居室與走道(不含住宅)	室內	P3																							
廁所盥洗室、浴室、游泳池畔、沖洗室、更衣室等之地坪	室內/戶外	P4																							
備註： 1. 防滑性能係以擺錘防滑性值(SRV)分類等級予以判定。 2. CNS16106 之表 2 人行表面材料依濕式擺錘試驗之分類等級如下： <table data-bbox="497 938 1182 1411"> <tr> <th rowspan="2">級別</th><th colspan="2">擺錘防滑性值(SRV)</th></tr> <tr> <th>滑塊 96</th><th>滑塊 55</th></tr> <tr> <td>P5</td><td>&gt;54</td><td>&gt;44</td></tr> <tr> <td>P4</td><td>45-54</td><td>40-44</td></tr> <tr> <td>P3</td><td>35-44</td><td>35-39</td></tr> <tr> <td>P2</td><td>25-34</td><td>20-34</td></tr> <tr> <td>P1</td><td>12-24</td><td>&lt;20</td></tr> <tr> <td>P0</td><td>&lt;12</td><td></td></tr> </table>			級別	擺錘防滑性值(SRV)		滑塊 96	滑塊 55	P5	>54	>44	P4	45-54	40-44	P3	35-44	35-39	P2	25-34	20-34	P1	12-24	<20	P0	<12	
級別	擺錘防滑性值(SRV)																								
	滑塊 96	滑塊 55																							
P5	>54	>44																							
P4	45-54	40-44																							
P3	35-44	35-39																							
P2	25-34	20-34																							
P1	12-24	<20																							
P0	<12																								
3. CNS3299-12 之防滑係數與 CNS16106 之擺錘防滑性值，二者因機器作動原理不同，無法比對或換算。 4. 居室係指供居住、工作、集會、娛樂、烹飪等使用之房間。																									

4. 為避免材質差異導致滑倒或絆倒，應避免將防滑係數相差過大的材料使用於同一平面。
5. 依該指導原則設置之地坪面磚，其建築物或使用場所之所有權人及管理人仍有維護地坪面磚清潔及防滑性能之責任。如地坪面磚表面濕滑、油漬造成使

用人滑倒，導致危險之虞，應在現場設置警告標誌，立刻清潔處理，並應依消費者保護法規定辦理。

上述規定明訂設置騎樓地坪面磚防滑性能的標準，以期預防兒童行經騎樓時滑倒。

---

## 建議 |

- 一、建築物或使用場所之所有權人及管理人有維護騎樓地坪面磚清潔及防滑性能之責任，必須時常加以維護，保持設施的安全及清潔。
- 二、建議各直轄市、縣(市)政府應敦促民眾重視騎樓地坪防滑性能，以確保兒童權益及安全問題。

---

## 後續思考及研究方向 |

重視騎樓地坪防滑性能符合《兒童權利公約》規定，也符合國內《建築物地坪面磚防滑係數或等級指導原則》等規定。民眾如有對《兒童及少年福利與權益保障法》有相關疑義，可洽詢衛生福利部社會及家庭署；如對騎樓地坪防滑改善有相關問題，可洽詢內政部國土管理署及各直轄市及縣(市)政府之建築管理機關；各機關皆會積極提供相關資訊。

## 第四十二篇 不是小事的大小事-親子友善廁所

社會住宅裡常設有兒童遊戲區、交誼廳及社區活動空間，鼓勵鄰里居民交流與親子參與。一個常被忽略的問題卻讓不少家長感到為難，當爸爸帶女兒或媽媽帶兒子在社宅公共空間活動時，要如何幫孩子上廁所？

社會住宅若有親子廁所，不僅便利照護者使用，也能免除帶異性兒童進入性別廁所時的尷尬，降低安全與隱私的疑慮，更顯示對不同家庭型態的友善與包容。社會住宅的設計若能回應住戶的生活細節，讓每位家庭成員都能自在、安全地使用空間，才算真正落實「以人為本」的理念。



親子友善廁所示意圖(本研究繪製)

## 案例 |

「爸爸，我想尿尿.....但我不想進男廁。」五歲的小女孩抬起頭，對爸爸這樣說。這對住在社會住宅裡的父女，平常感情很好，經常在中庭散步、到頂樓菜園澆花，或在公共空間參加社區電影夜。每當女兒有如廁需求時，爸爸總會陷入兩難。他曾試著讓女兒獨自進入女廁，但孩子太小，一進去就慌張地跑出來說害怕；而若帶她進男廁，又擔心裡面其他使用者的觀感，也怕嚇到孩子。這樣的尷尬場面反覆出現，讓本該放鬆的親子時光變得壓力重重。爸爸甚至為此減少帶女兒出門的次數，避免在公共空間遇到「如廁危機」。

許多住在社會住宅中的單親家庭、或由父母其中一方長時間照顧孩子的家庭，都面臨同樣困境。社宅的公共空間設計多強調功能性與現代感，卻常忽略親子友善與性別友善的需求。特別是對照護者而言，沒有一間能安心帶孩子如廁的「親子廁所」，意味著每一次的外出都會有心理壓力與行動限制。

所幸，部分社宅住戶已透過社區會議、住戶意見箱或向管委會直接反映，逐漸讓需求浮上檯面。一些管理單位開始正視此問題，並試行增設「親子共用廁所」或「性別友善家庭間」。這類空間通常具備較寬敞的設計與親子設施，能讓爸爸安心帶女兒、媽媽陪兒子如廁。其設施不僅提升使用便利性，也促進居住品質與社區包容力。

---

## 探討 |

前述個案當中，一般人可能感到困擾的主要有 2 點：

- 一、 公共空間是否應增設親子廁所以提升使用便利與家庭友善度？當單親或一方家長帶異性子女外出時，是否會因性別分廁設計而感到困擾，因此影響親子活動品質與參與社區的意願？
- 二、 如何在保障親子如廁需求的同時，兼顧其他使用者的隱私與空間使用權益？如何能考量性別觀感與空間配置，避免引發其他民眾的不便或疑慮？

---

## 思考出發點 |

《兒童權利公約》第 3 條規定「在所有關於兒童的行動中，無論是公立或私立社會福利機構、法院、行政當局或立法機構，均應以兒童的最佳利益為首要考量。」考量親子廁所的設置正是為了保障兒童如廁時的安全、尊嚴與舒適，減少因無適當設施而導致的恐懼、尷尬或風險，符合「以兒童最佳利益為本」的原則。

《兒童權利公約》第 6 條規定「兒童有權生存與發展，國家應盡最大努力保障其生命與全面發展。」良好的公共空間設施（如親子廁所）是兒童健康、安全發展的重要環境條件，能促進其參與社區生活與戶外活動，支持其身心發展。

《兒童權利公約》第 27 條規定「每個兒童均有權享有足以促進其生理、心理、精神、道德和社會發展的生活水平。父母或其他負責照顧兒童的人負有在其能力和經濟條件許可範圍內確保兒童發展所需生活條件的首要責任。」

《兒童權利公約》第 31 條規定「兒童有權享有休息和閒暇，從事與兒童年齡相宜的遊戲和娛樂活動，以及自由參加文化生活和藝術活動。應尊重並促進兒童充分參加文化和藝術生活的權利，並應鼓勵提供從事文化、藝術、娛樂和休閒活動的適當和均等的機會。」

此外，《兒童及少年福利與權益保障法》第 33 條之 2 明確規定，特定公共場所應設置適合 6 歲以下兒童及其照顧者共同使用的親子廁所盥洗室，並附設兒童安全座椅、尿布檯等相關設備。依據上述授權，內政部訂定了《公共場所親子廁所盥洗室設置辦法》，詳細規範了親子廁所的設置要求。

## 建議 |

- 一、建議行政院環境保護署修正「各類型活動環境友善管理及汙染預防指引」，增訂「活動場所如設有公共廁所，應評估設置親子友善廁所之必要性；如須設置者，至少應設有一間符合照顧 6 歲以下兒童與其照顧者共同使用需求之親子廁所，並具備尿布更換檯、兒童馬桶或坐墊、兒童洗手台或輔助階梯、兒童安全座椅等基本設施。」



- 二、研擬提供「親子友善廁所設計建議解說手冊」，針對設施設備項目與規格提出圖例與說明，包括適齡兒童使用之尺寸與安全標準，供民眾瞭解，及相關場域管理單位、設計單位與施工單位參考。

---

## 後續思考及研究方向 |

- 一、社會住宅為提供多元族群居住的公共建設，應同步納入育兒友善與共融空間的理念。設置符合幼兒照顧需求之親子友善廁所，不僅提升家庭居住品質，亦符合《兒童權利公約》對兒童安全與健康成長環境之保障要求，及《兒童及少年福利與權益保障法》所揭示之「兒少友善原則」。後續應就社會住宅內公共空間（如管理中心、社區活動空間、共用設施區等）進行實地需求盤點與設施配置評估，研擬符合社區實際需求之親子友善廁所設計原則與標準，並導入相關建築技術規則與生活設計規劃中。
- 二、民眾如對《兒童及少年福利與權益保障法》有相關疑義，可洽詢衛生福利部社會及家庭署；如對社會住宅內公共設施設計及改善有需求，亦可洽詢內政部國土管理署及各直轄市、縣（市）政府社會住宅推動與管理機關。各機關將持續提供相關資訊並推動住宅空間對家庭及兒童更具包容性與安全性。

## 第四十三篇 給孩子一個安穩的天災避難場所

兒童是社會中最需要保護的群體，尤其在天災發生時，他們的身體與心理狀態相較成人更為脆弱，無法獨立應對危機情境。地震、水災、土石流等天然災害常常造成居住環境毀損，交通中斷與醫療資源短缺，此時若無妥善的避難空間與應急照護，極易讓兒童陷入生存危機。

國家與地方政府因此應預先建立完善的災難應變計畫，設置具備基本生活條件、安全保障與兒童心理支持的避難場所，讓兒童與其照顧者能在災後儘速獲得安置與支援。這不僅保障兒童的生命與健康，更落實《兒童權利公約》中保障兒童生存權、受保護權與發展權的核心精神。



學校空間供作天災臨時避難收容場所使用(圖片由 Gemini 生成)

## 案例 |

2022 年，台灣東部因豪雨引發土石流，重創某山區小村莊。許多住戶深夜緊急撤離，10 歲的小恩與弟弟以及擔任小學教師的母親逃出家門時僅攜帶少量衣物與證件。

災害發生後，地方政府迅速開設臨時指揮中心，並啟動緊急避難方案，將村民安排至鄰近的國中校舍避難。該避難中心配有基本生活設施，如熱食供應、盥洗區、醫療巡診站等，並特別設立「兒童安心角落」，由社會局安排的社工、志工團隊進行分齡照顧與遊戲輔導，協助安撫孩子的不安情緒。

避難中心提供小恩與弟弟穩定的生活環境，使他能與其他小朋友一起閱讀與進行創作活動。中心也設置臨時學習空間，讓學齡兒童能持續接受教育，並安排心理師進行創傷後心理健康評估與追蹤。顯示災前地方政府已做好應急準備，透過跨部門合作迅速動員資源，保障兒童與家庭在災難中的基本生活與心理支持需求，充分實踐兒童權益的保護。

.....

## 探討 |

前述個案值得探討的課題，主要有三點：

- 一、強化避難設施的兒童適用性應優先考慮：多數避難場常以成人需求為主設計，未特別考量兒童的隱私、活動空間與安全，甚至缺乏母嬰友善設施，這是主管機關應優先改進的，

二、兒童心理與教育不中斷的挑戰：災後不僅需安置生活，更需兼顧兒童心理創傷的療癒與教育銜接。對學齡兒童而言，他們受學習中斷的影響深遠。

三、跨部門資源整合與持續性支持：災時反應雖快，但災後長期持續性的支持常因經費、人力或政策關注度減弱而中斷，特別是對心理健康與長期重建的投入仍不足。

---

## 思考出發點 |

《兒童權利公約》第 6 條指出，「締約國應承認每一兒童固有的生命權，並應保證在最大可能範圍內確保兒童之生存與發展。」第 24 條強調兒童享有最完善的健康權利，第 27 條則明確規定兒童應有適足的生活水準以促進其身心發展。這些條文都指出在災難來臨時，國家仍有確保兒童的基本人權在緊急時期不被剝奪的義務。

### 一、災前設置具兒童友善設計的避難場所

政府應事先評估高風險地區，預先指定適足且具多元功能的避難設施。這些設施須考量兒童的身心需求，例如設有隔離式育嬰區、兒童活動空間、安全軟墊區、兒童專用洗手間等。此外，也應有基本醫療設備與心理急救支援資源。

### 二、災中迅速啟用並整合多元支持資源

政府應建立跨部會快速動員機制，如納入教育部、社會局、衛生局、消防局等形成「兒童災難應變聯合小組」。同時，培訓志工與社工熟悉兒童災後應對策

略，例如遊戲療癒、創傷知情教學、情緒表達活動，並依年齡層提供分齡支持。政府也可結合民間團體力量，共同協力提升避難中心的服務品質。

### 三、災後持續追蹤與政策制度化

建立「災後兒童照護追蹤系統」，將避難兒童納入長期心理健康與教育銜接的資料庫中。學校、社區與社福機構應共同合作，進行定期訪查與關懷，並依需求予以轉介輔導。中央與地方政府應編列專門預算，推動「兒童災後復原與發展計畫」，將資源投入與評估機制予以制度化。

透過這些整合性策略，不僅能在災難當下保障兒童生存，之後也能幫助他們恢復生活，避免災後創傷影響其未來的發展與成長。

---

## 建議 |

建議未來我國政府在制定災害防救相關計畫時，應納入「兒童友善避難空間」的設置標準，包括硬體設施、人力配置與心理支持等規範。鼓勵地方辦理避難演練，讓兒童與家庭能熟悉避難流程，並提升公民社會的應變能力。此外，政府應強化與 NGO、教育單位及醫療機構的合作網絡，形成快速反應與長期關懷的機制，確保災難發生時，兒童權益能立即且持續獲得保障。

---

## 後續思考及研究方向 |

在面對天災時，兒童的保護工作不應止於物理安置，更應涵蓋其心理復原、

持續教育與人際支持。透過制度化設計與跨部會協力，建立一套針對兒童需求的避難與照顧體系。政府應持續研究不同地區災害情境下兒童避難需要的差異，並探討長期心理支持策略的成效與可行性。此外，也可使兒童參與調查，納入兒童避難經驗的回饋，作為政策設計時的重要依據。

兒童權益保障是國家進步的重要指標，必須在災難風險治理中被高度重視與持續深化。

## 第四十四篇 培養孩子坡地自主防災意識

近年因受到氣候變遷影響，老舊坡地社區的潛在風險遽增，如何提升坡地社區的減災維護及避難應變能力已是刻不容緩的課題。坡地社區若缺乏適當的安全管理維護與自我體檢意識，對於災害潛勢之預警徵兆即無法有效察覺，在重大災變發生時，往往造成重大損失與人命傷亡。提升社區居民自主防災技能與共識，將可及早發現預警徵兆；社區若能尋求專業人員之協助，適時處置，並經由防災及緊急應變之整備、演練，可以為天災預先做好準備工作，將災害之損害降至最低。

另外，為使山坡地防災意識能向下扎根，可讓孩子參加社區及學校防災推廣講習，了解居住環境中的潛在災害及學習基本應變能力。



設立坡地社區自主巡檢系統

(資料來源：坡地韌性社區人員培訓與自主防災教育推廣計畫)

## 案例 |

小綾家住在山坡地社區。颱風季快來了，小綾的爸爸說今天要跟里長伯伯及社區叔叔阿姨們一起做防災巡檢工作，希望能及早發現問題並採取相應措施，並增加社區居民對於災害潛勢認知及辨識潛在徵兆能力。

吃過午飯後，小綾跟著爸爸及里長伯伯穿梭在社區街巷中，檢查擋土設施，看是否有排水不良及排水孔堵塞之情形，需不需要加以維修或更新。里長伯伯說排水孔不見出水是一大警訊，會造成牆背面水壓與土壓日漸升高，在豪雨時容易破裂或傾倒。接著大家一起幫忙清除擋土牆周圍植物，避免植物根系損壞牆體結構、造成裂縫或傾斜，預防大雨引發土石崩塌災害之危險。

隨後里長伯伯又帶大家到坡頂、坡腳、及山溝處有設置排水溝的地方清理落葉及植物堵塞。里長伯伯說排水溝中之淤泥、樹葉及樹枝，必須經常清除，以免雨水排不入溝中而漫出亂流，造成破壞。里長伯伯也勸里民家裡若種植有大型植物，一定要定期修剪，防止植物對房屋基礎結構產生壓力。就像上個月隔壁張伯伯家的大型植物造成圍牆傾斜，還好經過專業機構處理後，現已修繕完畢。

小綾跟大家走了一個下午，覺得很累。只是看著大家揮汗工作，感覺辛勞的很有意義。里長伯伯說透過社區居民自主防災巡檢，可以發掘社區中面臨之問題，找出潛在的災害徵兆，及早針對問題研擬因應對策，對保護住在坡地居民的安全，是非常重要的。



## 探討 |

有里長在颱風季來臨前，帶領社區居民作自主防災巡檢工作，檢查社區排水系統、坡地及擋土設施安全，還有里民全家參與，做好防颱準備，非常可貴。對於坡地社區防災方面，以下提出幾點供探討：

- 一、進行坡地社區自主巡檢時，可將一般坡地社區常見之危險徵兆整理成圖文對照之表格，供民眾自行填報社區內工地及護坡構造物健康狀態。在辨識災害潛勢與徵兆過程中，紀錄並標示潛勢災害區域，協助社區建立長期的安全管理機制。這可以使社區有能力進行風險管理與維護，從而確保居民的安全。
- 二、建立坡地社區安全監測系統，藉以補強居民自主防災巡檢能力不足。山坡地安全監測系統預警是一項重要設施，為追蹤邊坡穩定狀況，及早發現潛在問題，持續監控以了解邊坡變化狀況，再配合日常定期巡視容易致災區域，一旦發現異常，立即延請專業機構協助勘驗處理，並請住戶特別提高警覺。
- 三、尋求專業機構協助鑑定並排除災害風險。因坡地社區內某些設施如地工及擋土牆等構造物之維護有其專業性，自主巡檢時若發現異常，如出現明顯下陷、裂縫、土壤產生滑動及隆起現象，皆應立即邀請專業機構協助鑑定其成因，尋求解決方法。透過專業技師現場勘查，社區能有效辨識生活環境中潛藏災害風險及成因，有助於提升居民對潛在災害的認知。專業機構提供給社區之現勘報告和改善建議，亦可成為未來災害應對工作的參考依據。

---

## 思考出發點 |

《兒童權利公約》第 6 條指出，「締約國應承認每一兒童固有的生命權，並應保證在最大可能範圍內確保兒童之生存與發展。」對於坡地社區各項防災作為，除了應積極培養居民有自主防災意識，了解自家社區環境及災害潛勢，隨時做好各項防災準備外，亦應讓社區防災知識向下扎根，從兒童時期起建立，透過親子共同參與方式，讓家庭成員一起參加與簡單之自主防災巡檢及防災演練，在潛移默化中讓兒童對於各項防災事務有一定程度的認識。

---

## 建議 |

- 一、讓兒童參與日常坡地社區防災活動，加強防災意識，使正確防災觀念及防災準備工作成為日常生活的一部份相當重要。兒童從小在家庭、社區及學校學習防災知識並實際執行，可以獲得最佳的防災教育成果。
- 二、對於坡地社區的防災，父母可以帶領兒童了解社區各項防災設施，例如排水設施、擋土設施、監測系統等，也可以在社區自主巡檢時，帶領兒童了解實施過程，加深防災印象，共同維護社區安全。
- 三、在居家防災部分，可與兒童一起了解災害發生時的正確做法，例如做好逃生避難準備，以免災害發生時，因慌張而導致錯誤。所在坡地社區有防災演練時，親子也可一起參與。

四、若有相關防災機構或學校辦理社區防災工作坊等活動，建議可鼓勵兒童積極參與，學習社區防災重要性。這類活動可加強居民的憂患意識及防救災觀念，進而協助社區建立組織，並透過專業技師協助，了解社區環境議題，實施教育訓練以提升自我防救災技能。

唯有社區居民達成共識建立組織，共同關心社區的環境議題，並做出決策加以執行，方能使自己的社區變為永續且安全的社區。

.....

## 後續思考及研究方向 |

一、 推動坡地社區防災組織與人員培訓：坡地社區災害發生範圍大，因此組織社區居民做好自主巡檢工作非常重要，在日常管理上也要做好人員培訓。另外在防災教育方面的扎根也非常重要，從家庭及學校做起，以親子共學方式，從小將防災意識深植在生活中，讓兒童了解居住坡地環境的防災設施，並關心運作與檢查方式，同時要建立居家防災觀念與做好防災避難準備工作。

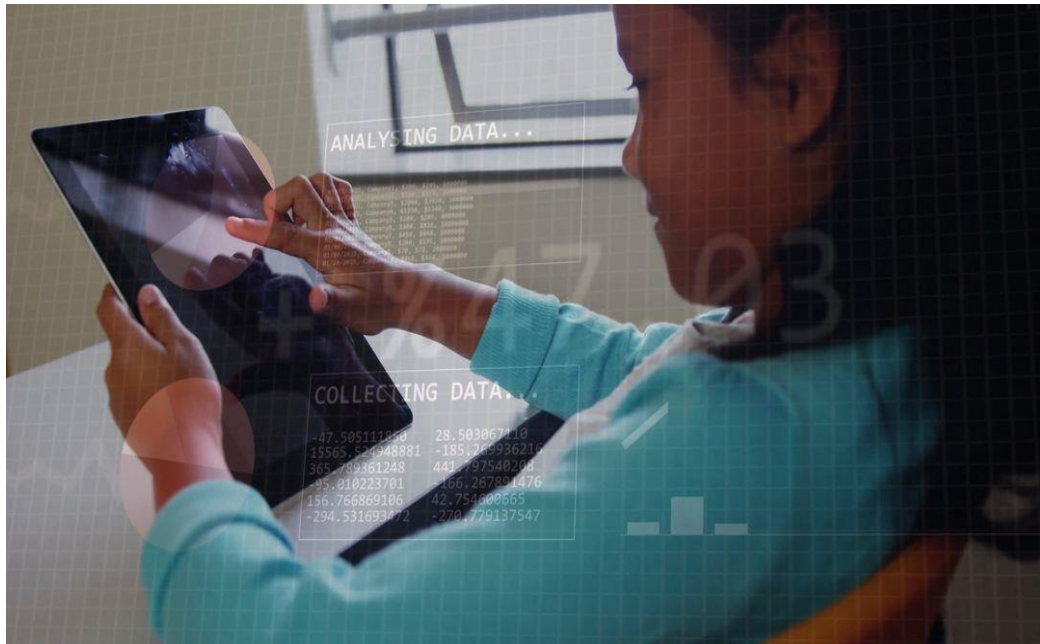
二、 導入自主關懷巡檢監測系統：坡地社區防災除了靠居民自主巡檢方式外，對於災害潛勢較大處可考量建立巡檢監測系統，以輔助社區追蹤水量、坡地位移及邊坡穩定狀況，隨時將訊息回報。讓居民掌握社區動態情況，做好應變措施，提升坡地社區之安全。

## 第四十五篇 智慧城市裡的孩子

### - BIM 與 AI 守護成長每一天

隨著都市化與氣候變遷帶來的挑戰，世界各地正積極推動智慧城市發展，運用 BIM ( 建築資訊建模 ) 與 AI ( 人工智慧 ) 技術，創造更安全、健康、永續的居住環境。根據《兒童權利公約》第 6 條、第 12 條、第 21 條與第 24 條，兒童應擁有最佳生存與健康環境。智慧城市的建設不應忽略兒童需求，應從設計開始，保障兒童的安全、健康與參與權利，使科技成為守護兒童成長的重要力量。其中，第 12 條強調兒童有表達意見並被尊重的權利，應納入其對生活環境與城市設計的聲音；第 21 條則指出應保障兒童生活水準，包括在城市中擁有健康、安全的成長環境。

【小知識】BIM 是一種數位工具，可在建築施工前就模擬建築結構、空氣流通與逃生路線，就像在裝潢前用 3D 模型預先規劃整體空間；AI 則可透過感測器自動調節燈光、監測空氣品質，就像家中智慧音箱或空氣清淨機自動偵測運作一樣，讓生活更智慧、更安全。



## 孩子透過擴增資料介面探索科技

(資料來源: [https://pikwizard.com/photo/child-exploring-technology-with-augmented-data-interface/d7a656b89037de33a3938430d8fdc14a/?utm\\_source=chatgpt.com](https://pikwizard.com/photo/child-exploring-technology-with-augmented-data-interface/d7a656b89037de33a3938430d8fdc14a/?utm_source=chatgpt.com))

## 案例 |

小欣就讀國小五年級，住在一棟新落成的智慧社會住宅。這棟建築從設計初期即使用 BIM 技術，提前模擬消防逃生動線、日照與通風效果，並規劃無障礙設施，確保每位居民，包括兒童，都能在安全、健康的環境中生活。建築完成後，社區更導入 AI 系統，負責日常設備監控，如空氣品質感測、自動照明調節與結構異常預警。

每天，小欣出門上學時，社區入口會自動感應開啟無障礙門禁，保障孩童與長者出入的便利與安全。放學回到家中，若偵測到室內空氣過於潮濕或污染超標，系統會自動啟動換氣裝置，保障家人的呼吸健康。小欣就讀的學校也導入 BIM 技

術設計校園建築，並搭配 AI 智慧監控系統，持續追蹤結構狀況，及早發現潛在風險以保障學童在校時的安全與健康。

某次，社區舉辦「小小建築師體驗營」，小欣和其他孩子使用簡化版 BIM 模型設計夢想中的兒童遊戲空間，並運用 AI 模擬人流動線與緊急疏散情境，檢視空間在各種情境下的安全性與舒適度。透過這次活動，小欣理解到：「未來城市不僅屬於大人，也需要孩子們一起參與設計與守護。」

.....

## 探討 |

智慧城市透過 BIM 與 AI 技術提升城市韌性與居住安全，但在規劃過程中，是否充分納入兒童權利保障，仍值得深入思考。根據《兒童權利公約》第 6 條與第 24 條，兒童有權在健康、安全的環境中成長；第 28 條與第 29 條亦強調教育的重要性，包含培養兒童對環境與社會的理解與參與能力。

BIM 技術能在建築設計階段即進行多情境模擬，例如地震、火災逃生路線、避難空間設置，確保兒童在災害中擁有合理的保護措施。AI 系統則可即時偵測建築物結構異常、水電系統故障或室內空氣污染，及早預防可能傷害兒童健康與安全的狀況。

此外，智慧城市的數據收集與分析機制，雖有助於公共安全管理，但亦須防範過度監控或資料外洩風險。兒童亦是數位時代的重要使用者，其個人資訊保護應受到重視，避免因智慧設施的布建而侵害隱私權。

整體而言，推動智慧城市應將兒童最佳利益列為核心指標，不僅在技術層面確保居住安全與健康，更應積極提供兒童理解與參與城市建設的教育機會，使其成為未來城市發展真正的夥伴。

.....

## 思考出發點 |

推動智慧城市建設時，應確實遵循兒童最佳利益原則。除了將兒童視為空間使用者，也應將其視為未來城市的共同建構者。每一項科技導入、建築設計或公共設施建置，都應考量兒童的生活需求與成長需要。同時，也應強化兒童科技素養教育，讓兒童能理解智慧城市運作原理，並具備基本的風險意識與自我保護能力。

.....

## 建議 |

- 一、制定兒童的友善智慧建築指引：智慧建築設計與審查流程中，應納入兒童安全、健康與無障礙使用需求，包含逃生動線、空氣品質標準及活動空間尺度設計，確保兒童能自在且安全地生活與學習。
- 二、推動兒童參與的空間設計計畫：鼓勵學校及社區推動簡易版 BIM 設計活動，讓兒童透過數位工具參與校園空間、社區公園或公共場所改善提案，提升自主性與公共參與意識。

- 三、強化科技教育普及與數位素養：設計適齡教材與互動活動，引導兒童認識 BIM、AI、IoT 等智慧城市核心技術，並培養基本的數位資料安全與風險防範知識。
- 四、保障兒童資料隱私權益：智慧城市中蒐集的各類數據，如需涉及兒童，必須設立明確資料保護規範，並要求事先徵得家長及兒童同意，確保尊重個人隱私。
- .....

## 後續思考及研究方向 |

- 一、智慧建築對兒童身心發展影響之研究：深入分析不同建築設計與智慧設施布建對兒童安全、健康與學習效果之影響，作為未來設計準則之參考。
- 二、建構兒童友善智慧城市指標：發展符合兒童權益的城市評估指標，從空間安全、環境健康、資訊保護與教育參與四大面向制定具體指標，作為政策推動依據。
- 三、推動跨部會整合與兒童參與平台：建立建築、教育、社會、資訊等跨領域合作機制，並引導兒童直接參與智慧城市規劃與評估，真正落實兒童最佳利益原則。



## 第四十六篇 請給兒童一個安全防颱的家

臺灣位於西北太平洋颱風頻繁區，伴隨颱風而來的強風和豪雨，常對臺灣地區造成巨大災害。根據中央氣象局的資料，自 1897 年到 2005 年間共有 391 次颱風侵襲臺灣(有發布陸上颱風警報者)，年平均次數為 3.6 次，佔北太平洋西部颱風的 17%。雖然 2024 年前有連續幾年颱風僅擦過臺灣邊緣，就直接轉向侵襲日、韓，國人還是不能掉以輕心。2024 年臺灣就遭逢凱米、山陀兒、康芮連續 3 個強颱侵襲，高雄市還因山陀兒颱風放了 4 天颱風假。面對越來越強烈、越頻繁的颱風，如何才能保護到兒童的居住安全？



門窗抗風壓性試驗玻璃破裂(蔡宜中攝)

## 案例 |

小芬家住高雄市小港區，今年 6 歲，住在屋齡五十餘年舊大樓的 17 樓，房屋門窗老舊，每逢下雨，窗戶都會滲水。2024 年 10 月 3 日中午山陀兒強颱風從高雄市小港區登陸，高雄港破紀錄測得 17 級強風，當天高雄市放颱風假停止上班上課。小芬父母於颱風來臨前有將大的窗戶玻璃用膠帶貼成「X」字形，以為已經做好萬全的防颱措施。10 月 3 日中午一家 3 口在客廳邊看卡通邊吃媽媽煮的菜餚，豈料客廳落地鋁窗玻璃被風吹裂。由於玻璃不是強化玻璃，大片玻璃如尖刀般刺向小芬，父母緊急打 119 報警送醫。小芬的傷口範圍廣大，她於加護病房住了好幾個月，最後雖然性命無礙，仍為小芬的臉部、雙手雙腳及身體留下大片明顯傷疤。原本應該是和同年齡的孩童一起嘻笑上學，小芬卻還須忍受同學異樣的眼光，小小年紀就因此得了憂鬱症、創傷後壓力症候群。且因屬天災，無從獲得賠償。如此不幸，恐將影響小芬未來的學習、工作與生活。

.....

## 探討 |

因門窗老舊導致無法抵擋颱風，是造成兒童受傷的主要原因，說明如下：

- 一、臺灣地處颱風頻繁地區，因每棟高層建築、超高層建築，其外牆門窗使用量均相當龐大。惟有透過門窗抗風壓性試驗，才有助於事先瞭解各類門窗系統之特性與可承受的風險，保障居住者的安全。

二、門窗抗風壓試驗並非法令規定須強制執行的試驗，但較審慎的業主會在工地現場抽測取樣並於試體簽名，送交第三公正單位做門窗抗風壓性試驗，以維護公司後續營運的聲譽，避免對居住者的生命財產造成危害。

.....

## 思考出發點 |

《經濟社會文化權利國際公約》第 11 條規定人人有權享受其本人及家屬所需之適當生活程度，包括適當之衣食住及不斷改善之生活環境。居家環境為孩童成長中最重要的一環，居家安全更是孩童最具有決定性的影響。臺灣位於颱風經常發生的地帶，門窗品質更加重要。早期國人較不重視門窗性能，導致天災來襲時憾事不斷上演。惟國人對優質居住環境之認知不足，不知如何汰換老舊門窗以做好安全管理，降低意外發生率。防範未然以力保兒童權益，是我們必須關注的重要議題。

依據《兒童權利公約》第 6 條及第 27 條規定，兒童有與生俱來之生命權，國家應盡最大可能確保兒童之生存及發展。父母或其他對兒童負有責任者，於其能力及經濟條件許可範圍內，負有確保兒童發展所需生活條件之主要責任。

為確保建築物門窗性能達到設計標準及規範要求，並降低強風可能發生之危害，保障家中孩童安全的居住環境，居家建材須採用通過抗風壓性試驗通過之門窗，以維護孩童與父母之安全。

---

## 建議 |

臺灣地處颱風經常發生地帶，強風可能造成窗框之結構受擠壓產生變形、扭曲，使得玻璃容易碎裂。因此，為確保建築物門窗整體性能達到設計標準及規範要求，並降低建築物門窗於強風來襲時可能發生之危害，需進行門窗抗風壓性試驗，以保障其未來安裝後之可靠性及安全性。

---

## 後續思考及研究方向 |

民眾於購買新屋時，須請建商出示其採用之門窗係通過財團法人全國認證基金會(TAF)認可實驗室所測試符合門窗抗風壓性試驗之測試報告書。

若民眾因門窗老舊導致無法抵擋颱風，可於置換損壞門窗時，亦採用 TAF 認可實驗室所測試符合門窗抗風壓性試驗要求之門窗，以確保於強風吹襲下不至破損，保障生命財產安全。

## 第四十七篇 數位轉型新世代

### 為孩子打造永續環境

全球暖化與氣候變遷持續影響我們的日常生活。兒童因生理發展尚未成熟、免疫系統較弱，對環境變化及污染物的抵抗力較低，更易受到空氣污染與環境惡化的影響，是最脆弱且敏感的族群之一。為了確保孩子們能在健康且安全的環境中成長，內政部建築研究所積極推動「綠建築數位轉型」，透過數位教育平台、VR 虛擬實境及互動式教材，培養兒童尊重自然、生態永續的價值觀，目的是為國人打造一個更安全、更永續的未來。



### 綠建築數位教學資源網

(資料來源：<https://www.taiwangbc-elearning.com.tw/index.php>)

## 案例 |

小明是一位家住新北市的國小五年級學生，平日熱愛透過平板電腦探索新知識。他常覺得課堂教學內容與真實生活欠缺連結，學起來是枯燥乏味。一天，老師帶領同學們使用內政部建築研究所建制的「綠建築數位教育資源網」，進行一堂特別的「虛擬實境課程」。透過 VR 技術，小明彷彿親臨綠建築示範基地，能夠環視四周，觀察建築物如何運用自然採光、雨水回收與綠化設計；透過 360 度環景導覽，小明了解建築如何利用再生能源降低碳排放，更經由互動式遊戲的體驗，學習節能減碳的生活方式。

回家後，小明興奮地與家人分享學習經驗。隨後，家人帶著他報名參加內政部建築研究所舉辦的「低碳觀光綠建築知性之旅」。小明不僅在過程中深入認識更多綠建築實例，還透過搭乘公共交通工具、攜帶環保餐具，實地體驗低碳生活。這次的學習經歷不僅拉近他與環保實踐的距離，更讓他深刻體會到保護地球環境的重要性。

.....

## 探討 |

兒童權利公約的四大基本原則：免受歧視權利、兒少最佳利益、生存及發展權利、社會參與權利。另「兒童及少年福利與權益保障法」第 4 條規定，政府及公私立機構、團體應協助兒童及少年之父母、監護人或其他實際照顧兒童及少年之人，維護兒童及少年健康，促進其身心健全發展，對於需要保護、救助、輔導、

治療、早期療育、身心障礙重建及其他特殊協助之兒童及少年，應提供所需服務及措施。

據此，建築研究所透過綠建築數位轉型計畫，積極將數位技術應用於教育推廣，提供兒童安全且健康的學習環境。藉由 VR 虛擬實境及互動教材，培養兒童的環保意識，建立尊重自然環境的態度與行為，並輔以設計概念應用技術解說系統，在探索中激發對綠建築的興趣。此外，本所亦整合綠建築示範基地、地方特色、歷史及生態資源，推動地方創生與永續旅遊，規劃全台 40 條路線的低碳觀光綠建築知性之旅，引導兒童及家長實地觀摩，強化學習成效，擴大綠建築推廣的影響力。

---

## 思考出發點 |

根據聯合國「兒童權利公約」第 3 條規定：所有關係兒童之事務，無論是由公私社會福利機構、法院、行政機關或立法機關作為，均應以兒童最佳利益為優先考量。政府除提供兒童優質之居住環境外，同時應確保其生活環境符合健康舒適、智慧生活、安全防災及節約能源等理念，亦應推動相關政策。另依第 28 條與第 29 條規定，締約國確認兒童有接受教育之權利，且使此項權利能於機會平等之基礎上逐步實現。政府尤應使所有兒童皆能獲得教育與環境保護方面之訊息及引導，要為兒童創造健康安全的成長環境；不僅僅需要改善當前的生活環境，更需要讓他們從小建立尊重與保護自然環境的觀念。透過數位教育創新，使兒童

無論身處何地，都能公平、有效地獲得豐富的綠建築知識，實現真正的教育平權與永續觀念扎根。

.....

## 建議 |

為深化兒童尊重自然環境的觀念，建議各國中小學積極使用『綠建築數位教育資源網』提供的各類教材，推動綠建築主題課程；亦可鼓勵學生參加藝術創作活動，如『全國綠建築繪畫徵圖比賽』，讓學生透過藝術創作展現環保及建築永續理念。此外，學校也可定期規畫實地參訪綠建築示範基地活動，使學生親身體驗的實踐方式與好處，強化個人減碳的意識與行動意願。再者，透過種子教師的培訓，將綠建築及永續發展理念更有效地融入教學課程，建立長期且深遠的環境教育效益。

.....

## 後續思考及研究方向 |

未來，建築研究室會持續致力綠建築數位教育平台的更新與優化，結合更豐富多元的數位工具(<https://taiwangbc.osense.space>)，讓全國兒童更能輕鬆、有效地學習綠建築與環境永續的相關知識。此外，也將加強與各地方政府、教育機構及社區團體的合作，透過全面推廣綠建築教育，確保下一代能夠享有更永續的生活環境。期望透過不斷的創新與改善，實現環境永續與兒童最佳利益的長遠目標，留給下一代美好的未來。





## 第四十八篇 選對家具，守護兒童的健康

有沒有發現，新買的家具常常會有一股「新家具味」？這味道聞起來可能不明顯，但其中潛藏著對健康有害的物質-「揮發性有機化合物」( Volatile Organic Compounds, VOCs )。

兒童處於生長發育期，對這些化學物質的影響更加敏感。現今許多研究與法規強調居家空氣品質與家具材料選擇的重要性，特別是在兒童生活與學習空間使用的家具。兒童對環境有害物質感受性顯著高於成人。室內環境家具材料及合成材料，常被視為室內 VOCs 逸散重要來源，對兒童健康有直接影響；長期暴露可能導致過敏、氣喘、神經系統影響，甚或更嚴重慢性疾病。隨著國人對室內空氣品質重視度提高，推動健康家具的選用、特別是低逸散 VOCs 之家具，已成為政府保障健康權的重要議題。



本所性能實驗中心全尺寸建材家具檢測環控艙(林霧霆拍攝)

## 案例 |

小宇一家剛搬進新家，爸媽精心為他挑選色彩繽紛的書桌和衣櫃，希望他有一個快樂的成長空間。才過幾天，小宇就開始有咳嗽、流鼻水和眼睛癢的症狀。最初以為是換季過敏，後來連夜間也不停咳嗽。醫生提醒家長，可能是因為新家具逸散出的化學物質所引發的反應。經過空氣品質檢測後，發現室內甲醛濃度超標，小宇的房間 VOC 濃度更是比標準高出許多。

醫生給小宇爸媽一份報導，報導中提到台灣某醫學大學於 2024 年進行一項研究指出，在六個月內有添購新家具的家庭，家中兒童的認知發展表現下降 11%。研究發現，客廳內總揮發性有機化合物 (TVOC) 濃度每增加 552ppb，兒童認知發展表現平均下降 5%，其中女童影響更為顯著，下降幅度達 8%。研究結果顯示，新家具釋放出高濃度的 VOC，可能會對兒童的認知發展產生負面影響。爸媽這才意識到，原來為孩子精心布置的空間，竟然潛藏著看不見的危險。

.....

## 探討 |

健康室內環境以「源頭管制」污染源控制及通風稀釋方式辦理，搭配因地時制宜之健康控制措施進行動態調控。室內環境中，最普遍的 VOC 就是甲醛。甲醛是一種具有刺激性氣味的無色氣體。許多建築材料如合成板、塑合板及粘著劑等含有甲醛，而部分窗簾、織物也可能含有甲醛。另外家具組裝或製作材料如中密度纖維板 (MDF)、刨花板 (PB) 及 PU 塗料均可能持續釋放 VOC。由於家具

的表面積寬廣且使用年限長，其對室內空氣中化學物質濃度的累積效應不容忽視。

根據美國國家環境保護署 ( USEPA ) 報告，每單位體重個人的每分鐘呼吸換氣率，隨年齡而遞減。3~5 歲是成人的 3 倍。因此在污染空氣中，年紀愈小幼童的毒物暴露程度愈高。此外，兒童對污染物感受性較為脆弱，形成加倍之傷害。這些健康風險不僅影響日常生活，更可能對未來成長造成長遠影響。

## 思考出發點 |

- 一、《兒童權利公約》第 24 條規定「締約國確認兒童有權享有最高可達水準之健康與促進疾病治療以及恢復健康之權利。締約國應努力確保所有兒童享有健康照護服務之權利不遭受剝奪」。締約國應致力於充分執行此權利，並應特別針對下列事項採取適當措施，確保提供所有兒童必須之醫療協助及健康照顧，並強調基礎健康照顧之發展；消除疾病與營養不良的現象，包括在基礎健康照顧之架構下運用現行技術，以及透過提供適當營養食物及清潔之飲用水，並應考量環境污染之危險與風險。
- 二、《室內空氣品質管理法》第 6 條第 1 款規定，高級中等以下學校及其他供兒童、少年教育或活動為主要目的之場所；場所經中央主管機關依其場所之公眾聚集量、進出量、室內空氣污染物危害風險程度及場所之特殊需求，予以綜合考量後，經逐批公告。《室內空氣品質管理法》與《建築技術規則》已逐步納入對建材與家具材料 VOC 限量的規範，並推動綠建材標章

制度，鼓勵使用低污染產品。對於校園及幼兒園等空間，更應優先選用通過相關檢驗的健康家具，以保障兒童的生活環境安全。

## 建議 |

- 一、臺灣在綠建材方面相關有「環保標章」及「綠建材標章」，其中「綠建材標章」係根據內政部建築研究所制定之規範基準訂定。為提高建築材料之環境與健康效益、提昇國人居住之舒適性及健康性，內政部建築研究所於2024年出版「綠建材解說與評估手冊」，該手冊健康綠建材中新增訂評定項目-高度超過 1.2 公尺固定式隔屏或櫥櫃。故可選擇標有「綠建材標章」、「低甲醛標示」、「環保標章認證」的產品，代表其 VOCs 逸散量通過檢測，能有效降低甲醛與其他揮發性氣體逸散。
- 二、室內環境裝修時，應將新家具逐批進入家中，避免在短時間內大量引入新家具，造成 VOC 濃度瞬間升高。應避免選用含有大量膠合劑的人造板材（如刨花板），優先選用天然實木、竹材、或經過無毒處理的複合材料。此外裝潢後空間，搭配有效的通風（如開窗、開啟空氣清淨機）至少通風兩週以後再讓兒童進駐。
- 三、教育與消費者意識提升，透過學校、家長會與媒體宣導，建立正確選購家具與關注居家空氣品質的意識。鼓勵孩童與家長共同參與健康環境的建置。

---

## 後續思考及研究方向 |

針對現行標章規範受理-高度超過 1.2 公尺固定式隔屏或櫥櫃等家具，考量孩童或嬰幼兒成長及生理因素，易受更微量或其他物質影響，國際上對提供孩童產品使用之材料具更嚴格及更全面管制，未來參考國際標準（如美國 GREENGUARD、德國 AgBB 評估體系），評估新增家具評定項目，擴大家具檢測類別，供國人選用。

目前國內多數 VOC 檢驗標準以成人居家環境為基準，未來應推動針對幼兒園、小學等特定兒童使用空間設立更嚴格的家具釋放量標準，例如比現行 TVOC 限值再下降 30~50%。此外鼓勵研發無毒建材與家具設計創新，透過研發計畫推動本土企業投入環保家具設計，例如模組化、可回收、無甲醛的家具材料與製程，並結合永續理念（如碳足跡低化）。

# 附錄一 兒童權利公約

## 前言

本公約締約國，考量到聯合國憲章所揭示的原則，體認人類家庭所有成員的固有尊嚴及其平等與不可剝奪的權利，乃是世界自由、正義及和平的基礎；銘記各國人民在聯合國憲章中重申對基本人權與人格尊嚴及價值之信念，並決心在更廣泛之自由中，促進社會進步及提升生活水準；體認到聯合國在世界人權宣言及國際人權公約中宣布並同意，任何人均享有前述宣言及公約所揭示之一切權利與自由，不因其種族、膚色、性別、語言、宗教、政治或其他主張、國籍或社會背景、財產、出生或其他身分地位等而有任何區別；回顧聯合國在世界人權宣言中宣布：兒童有權享有特別照顧及協助；確信家庭為社會之基本團體，是所有成員特別是兒童成長與福祉之自然環境，故應獲得必要之保護及協助，以充分擔負其於社會上之責任；體認兒童應在幸福、關愛與理解氣氛之家庭環境中成長，使其人格充分而和諧地發展；考量到應充分培養兒童使其可在社會上獨立生活，並在聯合國憲章所揭櫫理想之精神，特別是和平、尊嚴、寬容、自由、平等與團結之精神下獲得養育成長；銘記一九二四年之日內瓦兒童權利宣言，與聯合國大會於一九五九年十一月二十日通過之兒童權利宣言揭示兒童應獲得特別照顧之必要性，並經世界人權宣言、公民與政治權利國際公約（特別是第 23 條及第 24 條）、經濟社會文化權利國際公約（特別是第 10

條)，以及與兒童福利相關之各專門機構及國際組織之章程及有關文書所確認；銘記兒童權利宣言中所揭示：「兒童因身心尚未成熟，因此其出生前與出生後均需獲得特別之保護及照顧，包括適當之法律保護」；回顧「關於兒童保護和兒童福利、特別是國內和國際寄養和收養辦法的社會和法律原則宣言」、「聯合國少年司法最低限度標準規則」（北京規則）以及「在非常狀態和武裝衝突中保護婦女和兒童宣言」之規定，體認到世界各國皆有生活在極端困難情況之兒童，對這些兒童需要給予特別之考量；適度斟酌每一民族之傳統與文化價值對兒童之保護及和諧發展的重要性，體認國際合作對於改善每一國家，特別是發展中國家兒童生活條件之重要性；茲協議如下：

## 第一部分

### 第 1 條

為本公約之目的，兒童係指未滿十八歲之人，但其所適用之法律規定未滿十八歲為成年者，不在此限。

### 第 2 條

1. 締約國應尊重本公約所揭櫫之權利，確保其管轄範圍內之每一兒童均享有此等權利，不因兒童、父母或法定監護人之種族、膚色、性別、語言、宗教、政治或其他主張、國籍、族裔或社會背景、財產、身心障礙、出生或其他身



分地位之不同而有所歧視。

2. 締約國應採取所有適當措施確保兒童得到保護，免於因兒童父母、法定監護人或家庭成員之身分、行為、意見或信念之關係而遭受到一切形式之歧視或懲罰。

### 第 3 條

1. 所有關係兒童之事務，無論是由公私社會福利機構、法院、行政機關或立法機關作為，均應以兒童最佳利益為優先考量。
2. 締約國承諾為確保兒童福祉所必要之保護與照顧，應考量其父母、法定監護人或其他對其負有法律責任者之權利及義務，並採取一切適當之立法及行政措施達成之。
3. 締約國應確保負責照顧與保護兒童之機構、服務與設施符合主管機關所訂之標準，特別在安全、保健、工作人員數量與資格及有效監督等方面。

### 第 4 條

締約國應採取所有適當之立法、行政及其他措施，實現本公約所承認之各項權利。關於經濟、社會及文化權利方面，締約國應運用其本國最大可用之資源，並視需要，在國際合作架構下採取該等措施。

### 第 5 條

締約國應尊重兒童之父母或於其他適用情形下，依地方習俗所規定之大家庭或社區成員、其法定監護人或其他對兒童負有法律責任者，以符合兒童各發展階

段之能力的方式，提供適當指導與指引兒童行使本公約確認權利之責任、權利及義務。

## 第 6 條

1. 締約國承認兒童有與生俱來之生命權。
2. 締約國應盡最大可能確保兒童之生存及發展。

## 第 7 條

1. 兒童於出生後應立即被登記，並自出生起即應有取得姓名及國籍之權利，並於儘可能的範圍內有知其父母並受父母照顧的權利。
2. 締約國應確保依據本國法律及其於相關國際文件中所負之義務實踐兒童前項權利，尤其若非如此，兒童將成為無國籍人。

## 第 8 條

1. 締約國承諾尊重兒童維護其身分的權利，包括法律所承認之國籍、姓名與親屬關係不受非法侵害。
2. 締約國於兒童之身分（不論全部或一部）遭非法剝奪時，應給予適當之協助及保護，俾能迅速恢復其身分。

## 第 9 條

1. 締約國應確保不違背兒童父母的意願而使兒童與父母分離。但主管機關依據所適用之法律及程序，經司法審查後，判定兒童與其父母分離係屬維護兒童最佳利益所必要者，不在此限。於兒童受父母虐待、疏忽或因父母分居而必

須決定兒童居所之特定情況下，前開判定即屬必要。

2. 前項程序中，應給予所有利害關係人參與並陳述意見之機會。
3. 締約國應尊重與父母一方或雙方分離之兒童與父母固定保持私人關係及直接聯繫的權利。但違反兒童最佳利益者，不在此限。
4. 當前開分離係因締約國對父母一方或雙方或對兒童所採取之行為，諸如拘留、監禁、驅逐、遣送或死亡（包括該人在該國拘禁中因任何原因而死亡），該締約國於受請求時，應將該等家庭成員下落的必要資訊告知父母、兒童，或視其情節，告知其他家庭成員；除非該等資訊之提供對兒童之福祉造成損害。締約國並應確保相關人員不因該請求而蒙受不利。

## 第 10 條

1. 兒童或其父母為團聚而請求進入或離開締約國時，締約國應依照第 9 條第 1 項之義務以積極、人道與迅速之方式處理之。締約國並應確保請求人及其家庭成員不因該請求而蒙受不利。
2. 與父母分住不同國家之兒童，除情況特殊者外，應有權與其父母雙方定期保持私人關係及直接聯繫。為利前開目的之達成，並依據第 9 條第 1 項所規定之義務，締約國應尊重兒童及其父母得離開包括自己國家在內之任何國家及進入自己國家的權利。離開任何國家的權利應僅受限於法律之規定且該等規定係為保護國家安全、公共秩序、公共衛生或道德、或他人之權利及自由所必需，並應與本公約所承認之其他權利不相牴觸。

## 第 11 條

1. 締約國應採取措施遏止非法移送兒童至國外或令其無法回國之行為。
2. 締約國應致力締結雙邊或多邊協定或加入現有協定以達成前項遏止之目的。

## 第 12 條

1. 締約國應確保有形成其自己意見能力之兒童有權就影響其本身之所有事物自由表示其意見，其所表示之意見應依其年齡及成熟度予以權衡。
2. 據此，應特別給予兒童在對自己有影響之司法及行政程序中，能夠依照國家法律之程序規定，由其本人直接或透過代表或適當之組織，表達意見之機會。

## 第 13 條

1. 兒童應有自由表示意見之權利；此項權利應包括以言詞、書面或印刷、藝術形式或透過兒童所選擇之其他媒介，不受國境限制地尋求、接收與傳達各種資訊與思想之自由。
2. 該項權利之行使得予以限制，惟應以法律規定且以達到下列目的所必要者為限：
  - (a) 為尊重他人之權利與名譽；或
  - (b) 為保障國家安全、公共秩序、公共衛生與道德。

## 第 14 條

1. 締約國應尊重兒童思想、自我意識與宗教自由之權利。

2. 締約國應尊重父母及於其他適用情形下之法定監護人之權利與義務，以符合兒童各發展階段能力的方式指導兒童行使其權利。
3. 個人表明其宗教或信仰之自由，僅受法律規定之限制且該等規定係為保護公共安全、秩序、衛生或道德，或他人之基本權利與自由所必要者。

## 第 15 條

1. 締約國確認兒童享有結社自由及和平集會自由之權利。
2. 前項權利之行使不得加以限制，惟符合法律規定並在民主社會中為保障國家安全或公共安全、公共秩序、公共衛生或道德或他人之權利與自由所必要者，不在此限。

## 第 16 條

1. 兒童之隱私、家庭、住家或通訊不得遭受恣意或非法干預，其榮譽與名譽亦不可受非法侵害。
2. 兒童對此等干預或侵害有依法受保障之權利。

## 第 17 條

締約國體認大眾傳播媒體之重要功能，故應確保兒童可自國內與國際各種不同來源獲得資訊及資料，尤其是為提升兒童之社會、精神與道德福祉及其身心健康之資訊與資料。

為此締約國應：

- (a) 鼓勵大眾傳播媒體依據第 29 條之精神，傳播在社會與文化方面有益於

兒童之資訊及資料；

- (b) 鼓勵源自不同文化、國家與國際的資訊及資料，在此等資訊之產製、交流與散播上進行國際合作；
- (c) 鼓勵兒童讀物之出版及散播；
- (d) 鼓勵大眾傳播媒體對少數族群或原住民兒童在語言方面之需要，予以特別關注；
- (e) 參考第 13 條及第 18 條之規定，鼓勵發展適當準則，以保護兒童免於受有損其福祉之資訊及資料之傷害。

## 第 18 條

1. 締約國應盡其最大努力，確保父母雙方對兒童之養育及發展負共同責任的原則獲得確認。父母、或視情況而定的法定監護人對兒童之養育及發展負擔主要責任。兒童之最佳利益應為其基本考量。
2. 為保證與促進本公約所揭示之權利，締約國應於父母及法定監護人在擔負養育兒童責任時給予適當之協助，並確保照顧兒童之機構、設施與服務業務之發展。
3. 締約國應採取一切適當措施確保就業父母之子女有權享有依其資格應有之托兒服務及設施。

## 第 19 條

1. 締約國應採取一切適當之立法、行政、社會與教育措施，保護兒童於受其父

母、法定監護人或其他照顧兒童之人照顧時，不受到任何形式之身心暴力、傷害或虐待、疏忽或疏失、不當對待或剝削，包括性虐待。

2. 此等保護措施，如為適當，應包括有效程序以建置社會規劃對兒童及其照顧者提供必要之支持，並對前述兒童不當對待事件採取其他預防方式與用以指認、報告、轉介、調查、處理與後續追蹤，以及，如適當的話，以司法介入。

## 第 20 條

1. 針對暫時或永久剝奪其家庭環境之兒童，或因顧及其最佳利益無法使其繼續留在家庭環境時，締約國應給予特別之保護與協助。
2. 締約國應依其國家法律確保該等兒童獲得其他替代方式之照顧。
3. 此等照顧包括安排寄養、依伊斯蘭法之監護、收養或於必要時安置其於適當之照顧機構中。當考量處理方式時，應考量有必要使兒童之養育具有持續性，並考量兒童之種族、宗教、文化與語言背景，予以妥適處理。

## 第 21 條

締約國承認及（或）允許收養制度者，應確保以兒童之最佳利益為最大考量，並應：

- （a）確保兒童之收養僅得由主管機關許可。該機關應依據適用之法律及程序，並根據所有相關且可靠之資訊，據以判定基於兒童與其父母、親屬及法定監護人之情況，認可該收養，且如為必要，認為該等諮詢可能有

必要時，應取得關係人經過充分瞭解而對該收養所表示之同意後，方得認可該收養關係；

(b) 在無法為兒童安排寄養或收養家庭，或無法在其出生國給予適當照顧時，承認跨國境收養為照顧兒童之一個替代辦法；

(c) 確保跨國境收養的兒童，享有與在國內被收養的兒童相當之保障及標準；

(d) 採取一切適當措施確保跨國境收養之安排，不致使所涉之人士獲得不正當的財務上收益；

(e) 於適當情況下，締結雙邊或多邊協議或協定以促進本條之目的，並在此一架構下，努力確保由主管機關或機構負責安排兒童於他國之收養事宜。

## 第 22 條

1. 締約國應採取適當措施，確保申請難民身分或依應適用之國際或國內法律或程序被視為難民的兒童，不論是否與其父母或其他人隨行，均能獲得適當的保護及人道協助，以享有本公約及該締約國所締結之其他國際人權公約或人道文書中所揭示的相關權利。
2. 為此，締約國應配合聯合國及其他政府間的權責組織或與聯合國有合作關係之非政府組織之努力並提供其認為適當的合作，以保護及援助該等兒童並追蹤難民兒童之父母或其他家庭成員，以獲得必要的資訊使其家庭團聚。如無法尋獲其父母或其他家屬時，則應給予該兒童與本公約所揭示之永久或暫時



剝奪家庭環境兒童相同之保護。

## 第 23 條

1. 締約國體認身心障礙兒童，應於確保其尊嚴、促進其自立、有利於其積極參與社會環境下，享有完整與一般之生活。
2. 締約國承認身心障礙兒童有受特別照顧之權利，且應鼓勵並確保在現有資源範圍內，依據申請，斟酌兒童與其父母或其他照顧人之情況，對符合資格之兒童及其照顧者提供協助。
3. 有鑒於身心障礙兒童之特殊需求，並考慮兒童的父母或其他照顧者之經濟情況，盡可能免費提供本條第 2 項之協助，並應用以確保身心障礙兒童能有效地獲得與接受教育、訓練、健康照顧服務、復健服務、職前準備以及休閒機會，促進該兒童盡可能充分地融入社會與實現個人發展，包括其文化及精神之發展。
4. 締約國應本國際合作精神，促進預防健康照顧以及身心障礙兒童的醫療、心理與功能治療領域交換適當資訊，包括散播與取得有關復健方法、教育以及就業服務相關資料，以使締約國能夠增進該等領域之能力、技術並擴大其經驗。就此，尤應特別考慮發展中國家之需要。

## 第 24 條

1. 締約國確認兒童有權享有最高可達水準之健康與促進疾病治療以及恢復健康之權利。締約國應努力確保所有兒童享有健康照護服務之權利不遭受剝奪。

2. 締約國應致力於充分執行此權利，並應特別針對下列事項採取適當之措施：
- ( a ) 降低嬰幼兒之死亡率；
  - ( b ) 確保提供所有兒童必須之醫療協助及健康照顧，並強調基礎健康照顧之發展；
  - ( c ) 消除疾病與營養不良的現象，包括在基礎健康照顧之架構下運用現行技術，以及透過提供適當營養食物及清潔之飲用水，並應考量環境污染之危險與風險；
  - ( d ) 確保母親得到適當的產前及產後健康照顧；
  - ( e ) 確保社會各階層，尤其是父母及兒童，獲得有關兒童健康與營養、母乳育嬰之優點、個人與環境衛生以及防止意外事故之基本知識之教育並協助該等知識之運用；
  - ( f ) 發展預防健康照顧、針對父母與家庭計畫教育及服務之指導方針。
3. 締約國應致力採取所有有效及適當之措施，以革除對兒童健康有害之傳統習俗。
4. 締約國承諾促進並鼓勵國際合作，以期逐步完全實現本條之權利。就此，尤應特別考慮發展中國家之需要。

## 第 25 條

締約國體認為照顧、保護或治療兒童身體或心理健康之目的，而由權責單位安置之兒童，有權對於其所受之待遇，以及所受安置有關之其他一切情況，要求

定期評估。

## 第 26 條

1. 締約國應承認每個兒童皆受有包括社會保險之社會安全給付之權利，並應根據其國內法律，採取必要措施以充分實現此一權利。
2. 該項給付應依其情節，並考慮兒童與負有扶養兒童義務者之資源及環境，以及兒童本人或代其提出申請有關之其他因素，作為決定給付之參考。

## 第 27 條

1. 締約國承認每個兒童均有權享有適於其生理、心理、精神、道德與社會發展之生活水準。
2. 父母或其他對兒童負有責任者，於其能力及經濟條件許可範圍內，負有確保兒童發展所需生活條件之主要責任。
3. 締約國按照本國條件並於其能力範圍內，應採取適當措施協助父母或其他對兒童負有責任者，實施此項權利，並於必要時提供物質協助與支援方案，特別是針對營養、衣物及住所。
4. 締約國應採取一切適當措施，向在本國境內或境外之兒童父母或其他對兒童負有財務責任之人，追索兒童養育費用之償還。特別是當對兒童負有財務責任之人居住在與兒童不同之國家時，締約國應促成國際協定之加入或締結此等國際協定，以及作成其他適當安排。

## 第 28 條

1. 締約國確認兒童有接受教育之權利，為使此項權利能於機會平等之基礎上逐步實現，締約國尤應：
  - ( a ) 實現全面的免費義務小學教育；
  - ( b ) 鼓勵發展不同形態之中等教育、包括普通教育與職業教育，使所有兒童均能進入就讀，並採取適當措施，諸如實行免費教育以及對有需求者提供財務協助；
  - ( c ) 以一切適當方式，使所有兒童依照其能力都能接受高等教育；
  - ( d ) 使所有兒童均能獲得教育與職業方面之訊息及引導；
  - ( e ) 採取措施鼓勵正常到校並降低輟學率。
2. 締約國應採取一切適當措施，確保學校執行紀律之方式，係符合兒童之人格尊嚴及本公約規定。
3. 締約國應促進與鼓勵有關教育事項之國際合作，特別著眼於消除全世界無知及文盲，並促進使用科技知識及現代教學方法。就此，尤應特別考慮到發展中國家之需要。

## 第 29 條

1. 締約國一致認為兒童教育之目標為：
  - ( a ) 使兒童之人格、才能以及精神、身體之潛能獲得最大程度之發展；
  - ( b ) 培養對人權、基本自由以及聯合國憲章所揭櫫各項原則之尊重；
  - ( c ) 培養對兒童之父母、兒童自身的文化認同、語言與價值觀，兒童所居

住國家之民族價值觀、其原籍國以及不同於其本國文明之尊重；

( d ) 培養兒童本著理解、和平、寬容、性別平等與所有人民、種族、民

族、宗教及原住民間友好的精神，於自由社會中，過負責任之生活；

( e ) 培養對自然環境的尊重。

2. 本條或第 28 條之所有規定，皆不得被解釋為干涉個人與團體設置及管理教育機構之自由，惟須完全遵守本條第 1 項所規定之原則，並符合國家就該等機構所實施之教育所制定之最低標準。

### 第 30 條

在種族、宗教或語言上有少數人民，或有原住民之國家中，這些少數人民或原住民之兒童應有與其群體的其他成員共同享有自己的文化、信奉自己的宗教並舉行宗教儀式、或使用自己的語言之權利，此等權利不得遭受否定。

### 第 31 條

1. 締約國承認兒童享有休息及休閒之權利；有從事適合其年齡之遊戲與娛樂活動之權利，以及自由參加文化生活與藝術活動之權利。
2. 締約國應尊重並促進兒童充分參加文化與藝術生活之權利，並應鼓勵提供適當之文化、藝術、娛樂以及休閒活動之平等機會。

### 第 32 條

1. 締約國承認兒童有免受經濟剝削之權利，及避免從事任何可能妨礙或影響其

接受教育，或對其健康或身體、心理、精神、道德或社會發展有害之工作。

2. 締約國應採取立法、行政、社會與教育措施以確保本條規定之實施。為此目

的並參照其他國際文件之相關規定，締約國尤應：

- ( a ) 規定單一或二個以上之最低受僱年齡；
- ( b ) 規定有關工作時間及工作條件之適當規則；
- ( c ) 規定適當罰則或其他制裁措施以確保本條款之有效執行。

### 第 33 條

締約國應採取所有適當措施，包括立法、行政、社會與教育措施，保護兒童不致非法使用有關國際條約所訂定之麻醉藥品及精神藥物，並防止利用兒童從事非法製造及販運此類藥物。

### 第 34 條

締約國承諾保護兒童免於所有形式之性剝削及性虐待。為此目的，締約國應採取包括國內、雙邊與多邊措施，以防止下列情事發生：

- ( a ) 引誘或強迫兒童從事非法之性活動；
- ( b ) 剝削利用兒童從事賣淫或其他非法之性行為；
- ( c ) 剝削利用兒童從事色情表演或作為色情之題材。

### 第 35 條

締約國應採取所有適當之國內、雙邊與多邊措施，以防止兒童受到任何目的或以任何形式之誘拐、買賣或販運。

## 第 36 條

締約國應保護兒童免於遭受有害其福祉之任何其他形式之剝削。

## 第 37 條

締約國應確保：

- ( a ) 所有兒童均不受酷刑或其他形式之殘忍、不人道或有辱人格之待遇或處罰。對未滿十八歲之人所犯罪行，不得處以死刑或無釋放可能之無期徒刑；
- ( b ) 不得非法或恣意剝奪任何兒童之自由。對兒童之逮捕、拘留或監禁應符合法律規定並僅應作為最後手段，且應為最短之適當時限；
- ( c ) 所有被剝奪自由之兒童應受到人道待遇，其人性尊嚴應受尊重，並應考慮其年齡之需要加以對待。特別是被剝奪自由之兒童應與成年人分別隔離，除非係基於兒童最佳利益而不隔離；除有特殊情況外，此等兒童有權透過通訊及探視與家人保持聯繫；
- ( d ) 所有被剝奪自由之兒童，有迅速獲得法律及其他適當協助之權利，並有權就其自由被剝奪之合法性，向法院或其他權責、獨立、公正機關提出異議，並要求獲得迅速之決定。

## 第 38 條

1. 締約國於發生武裝衝突時，應尊重國際人道法中適用於本國兒童之規定，並保證確實遵守此等規定。

2. 締約國應採取所有可行措施，確保未滿十五歲之人不會直接參加戰鬥行為。
3. 締約國應避免招募任何未滿十五歲之人加入武裝部隊。在招募年滿十五歲但未滿十八歲之人時，應優先考慮年齡最大者。
4. 依據國際人道法之規定，締約國於武裝衝突中有義務保護平民，並應採取一切可行之措施，保護及照顧受武裝衝突影響之兒童。

### 第 39 條

締約國應採取所有適當措施，使遭受下述情況之兒童身心得以康復並重返社會：任何形式之疏忽、剝削或虐待；酷刑或任何其他殘忍、不人道或有辱人格之待遇或處罰方式；或遭遇武裝衝突之兒童。此種康復與重返社會，應於能促進兒童健康、自尊及尊嚴之環境中進行。

### 第 40 條

1. 締約國對被指稱、指控或認為涉嫌觸犯刑事法律之兒童，應確認該等兒童有權獲得符合以下情況之待遇：依兒童之年齡與對其重返社會，並在社會承擔建設性角色之期待下，促進兒童之尊嚴及價值感，以增強其對他人之人權及基本自由之尊重。
2. 為達此目的，並鑒於國際文件之相關規定，締約國尤應確保：
  - (a) 任何兒童，當其作為或不作為未經本國或國際法所禁止時，不得被指稱、指控或認為涉嫌觸犯刑事法律。
  - (b) 針對被指稱或指控觸犯刑事法律之兒童，至少應獲得下列保證：



- ( i ) 在依法判定有罪前，應推定為無罪；
- ( ii ) 對其被控訴之罪名能夠迅速且直接地被告知，適當情況下經由父母或法定監護人告知本人，於準備與提出答辯時並獲得法律或其他適當之協助；
- ( iii ) 要求有權、獨立且公正之機關或司法機構迅速依法公正審理，兒童並應獲得法律或其他適當之協助，且其父母或法定監護人亦應在場，惟經特別考量兒童之年齡或狀況認為其父母或法定監護人在場不符合兒童最佳利益者除外；
- ( iv ) 不得被迫作證或認罪；可詰問或間接詰問對自身不利之證人，並且在平等之條件下，要求對自己有利的證人出庭並接受詰問；
- ( v ) 若經認定觸犯刑事法律，對該認定及因此所衍生之處置，有權要求較高層級之權責、獨立、公正機關或司法機關依法再為審查；
- ( vi ) 若使用兒童不瞭解或不會說之語言，應提供免費之通譯；
- ( vii ) 在前開程序之所有過程中，應充分尊重兒童之隱私。

3. 締約國對於被指稱、指控或確認為觸犯刑事法律之兒童，應特別設置適用之法律、程序、機關與機構，尤應：

- ( a ) 規定無觸犯刑事能力之最低年齡；
- ( b ) 於適當與必要時，制定不對此等兒童訴諸司法程序之措施，惟須充分尊重人權及法律保障。

4. 為確保兒童福祉，並合乎其自身狀況與違法情事，應採行多樣化之處置，例如照顧、輔導或監督裁定、諮商輔導、觀護、寄養照顧、教育或職業培訓方案及其他替代機構照顧之方式。

#### 第 41 條

本公約之任何規定，不應影響下列規定中，更有利於實現兒童權利之任何規定：

- (a) 締約國之法律；或
- (b) 對締約國有效之國際法。

### 第二部分

#### 第 42 條

締約國承諾以適當及積極的方法，使成人與兒童都能普遍知曉本公約之原則及規定。

#### 第 43 條

1. 為審查締約國履行本公約義務之進展，應設立兒童權利委員會，執行下文所規定之職能。
2. 委員會應由十八名品德高尚並在本公約所涉領域具有公認能力之專家組成。  
委員會成員應由締約國從其國民中選出，並應以個人身分任職，但須考慮到公平地域分配原則及主要法律體系。

3. 委員會成員應以無記名表決方式從締約國提名之人選名單中選舉產生。各締約國得從其本國國民中提名一位人選。
4. 委員會之初次選舉應於最遲不晚於本公約生效之日起六個月內舉行，爾後每二年舉行一次。聯合國秘書長應至少在選舉之日前四個月函請締約國在二個月內提出其提名之人選。秘書長隨後應將已提名之所有人選按字母順序編成名單，註明提名此等人選之締約國，分送本公約締約國。
5. 選舉應在聯合國總部由秘書長召開之締約國會議上進行。在此等會議上，應以三分之二締約國出席作為會議法定人數，得票最多且占出席並參加表決締約國代表絕對多數票者，當選為委員會委員。
6. 委員會成員任期四年。成員如獲再次提名，應得連選連任。在第一次選舉產生之成員中，有五名成員的任期應在二年結束時屆滿；會議主席應在第一次選舉後立即以抽籤方式選定該五名成員。
7. 如果委員會某一成員死亡或辭職，或宣稱因任何其他原因無法再履行委員會之職責，提名該成員之締約國應從其國民中指定另一名專家接替剩餘任期，但須經委員會同意。
8. 委員會應自行制定其議事規則。
9. 委員會應自行選舉其主席團成員，任期二年。
10. 委員會會議通常應在聯合國總部或在委員會決定之任何其他方便地點舉行。委員會通常應每年舉行一次會議。委員會之會期應由本公約締約國會議決定。

並在必要時加以審查，但須經大會同意。

11. 聯合國秘書長應為委員會有效履行本公約所規定之職責提供必要的工作人員及設施。
12. 根據本公約設立的委員會成員，經大會同意，得從聯合國之資金領取薪酬，其條件由大會決定。

#### 第 44 條

1. 締約國承諾依下列規定，經由聯合國秘書長，向委員會提交其為實現本公約之權利所採取之措施以及有關落實該等權利之進展報告：
  - (a) 在本公約對該締約國生效後二年內；
  - (b) 爾後每五年一次。
2. 根據本條所提交之報告，應指明可能影響本公約義務履行之任何因素及困難。報告亦應載有充分之資料，以使委員會全面瞭解本公約在該國之實施情況。
3. 締約國若已向委員會提交全面之初次報告，即無須就其後按照本條第 1 項第 (b) 款提交之報告中重複原先已提供之基本資料。
4. 委員會得要求締約國進一步提供與本公約實施情況有關之資料。
5. 委員會應每二年經由經濟及社會理事會，向大會提交一次其活動報告。
6. 締約國應向其本國大眾廣泛提供其報告。

#### 第 45 條

為促進本公約有效實施並鼓勵在本公約所涉領域之國際合作：

- ( a ) 各專門機構、聯合國兒童基金會與聯合國其他機構應有權指派代表出席就本公約中屬於其職責範圍之相關條款實施情況之審議。委員會得邀請各專門機構、聯合國兒童基金會以及其認為合適之其他主管機關，就本公約在屬於其各自職責範圍內領域之實施問題提供專家意見。委員會得邀請各專門機構、聯合國兒童基金會與聯合國其他機構就其運作範圍內有關本公約之執行情況提交報告；
- ( b ) 委員會認為適當時，應向各專門機構、聯合國兒童基金會與其他主管機構轉交締約國要求或標示需要技術諮詢或協助之任何報告，以及委員會就此類要求或標示提出之任何意見及建議；
- ( c ) 委員會得建議大會請秘書長代表委員會對有關兒童權利之具體問題進行研究；
- ( d ) 委員會得根據依照本公約第 44 條及第 45 條所得之資料，提出意見及一般性建議。此類意見及一般性建議應轉交有關之各締約國並連同締約國作出之評論一併報告大會。

### 第三部分

#### 第 46 條

本公約應開放供所有國家簽署。

#### 第 47 條

本公約須經批准。批准書應存放於聯合國秘書長。

#### 第 48 條

本公約應對所有國家開放供加入。加入書應存放於聯合國秘書長。

#### 第 49 條

1. 本公約自第二十份批准書或加入書存放聯合國秘書長之日後第三十日生效。
2. 本公約對於在第二十份批准書或加入書存放後批准或加入本公約之國家，自其批准書或加入書存放之日後第三十日生效。

#### 第 50 條

1. 各締約國均得提出修正案，提交給聯合國秘書長。秘書長應立即將提案通知締約國，並請其表明是否贊成召開締約國會議進行審議及表決。如果在此類通知發出後四個月內，至少有三分之一締約國贊成召開前開會議，秘書長應在聯合國主辦下召開會議。經出席會議並參加表決之締約國過半數通過之任何修正案應提交聯合國大會同意。
2. 根據本條第 1 項通過之修正案如獲大會同意並為締約國三分之二多數接受，即行生效。
3. 修正案生效後，即對接受該項修正案之締約國具有約束力，其他締約國仍受本公約各項條款及其已接受之任何原修正案之約束。

#### 第 51 條

1. 聯合國秘書長應接受各國在批准或加入時提出之保留，並分發給所有國家。

2. 不得提出內容與本公約目標及宗旨相牴觸之保留。

3. 締約國得隨時向聯合國秘書長提出通知，請求撤回保留，並由秘書長將此情況通知所有國家。通知於秘書長收到當日起生效。

## 第 52 條

締約國得以書面通知聯合國秘書長退出本公約。秘書長收到通知之日起一年後退約即行生效。

## 第 53 條

聯合國秘書長被指定為本公約存放人。

## 第 54 條

本公約之阿拉伯文、中文、英文、法文、俄文及西班牙文本，同一作準，應存放聯合國秘書長。下列全權代表，經各自政府正式授權，在本公約上簽字，以資證明。

## 附錄二 兒童權利公約施行法

### 第 1 條

為實施聯合國一九八九年兒童權利公約 ( Convention on the Rights of the Child，以下簡稱公約 )，健全兒童及少年身心發展，落實保障及促進兒童及少年權利，特制定本法。

### 第 2 條

公約所揭示保障及促進兒童及少年權利之規定，具有國內法律之效力。

### 第 3 條

適用公約規定之法規及行政措施，應參照公約意旨及聯合國兒童權利委員會對公約之解釋。

### 第 4 條

各級政府機關行使職權，應符合公約有關兒童及少年權利保障之規定，避免兒童及少年權利受到不法侵害，並積極促進兒童及少年權利之實現。

### 第 5 條

1. 各級政府機關應確實依現行法規規定之業務職掌，負責籌劃、推動及執行公約規定事項，並實施考核；其涉及不同機關業務職掌者，相互間應協調連繫辦理。
2. 政府應與各國政府、國內外非政府組織及人權機構共同合作，以保護及促進



公約所保障各項兒童及少年權利之實現。

## 第 6 條

1. 行政院為推動本公約相關工作，應邀集兒童及少年代表、學者專家、民間團體、機構及相關機關代表，成立兒童及少年福利與權益推動小組，定期召開會議，協調、研究、審議、諮詢並辦理下列事項：
  - 一、公約之宣導與教育訓練。
  - 二、各級政府機關落實公約之督導。
  - 三、國內兒童及少年權利現況之研究與調查。
  - 四、國家報告之提出。
  - 五、接受涉及違反公約之申訴。
  - 六、其他與公約相關之事項。
2. 前項兒童及少年代表、學者專家、民間團體及機構代表之人數不得少於總數二分之一。
3. 第一項小組成員，任一性別不得少於三分之一。

## 第 7 條

政府應建立兒童及少年權利報告制度，於本法施行後二年內提出第一次國家報告，其後每五年提出國家報告，並邀請相關專家學者及民間團體代表審閱，政府應依審閱意見檢討、研擬後續施政。

## 第 8 條

各級政府機關執行公約保障各項兒童及少年權利規定所需之經費，應依財政狀況，優先編列，逐步實施。

#### 第 9 條

各級政府機關應依公約規定之內容，就其所主管之法規及行政措施於本法施行後一年內提出優先檢視清單，有不符公約規定者，應於本法施行後三年內完成法規之增修或廢止及行政措施之改進，並應於本法施行後五年內，完成其餘法規之制（訂）定、修正或廢止及行政措施之改進。

#### 第 10 條

本法自中華民國一百零三年十一月二十日起施行。