

出國報告（出國類別：開會）

出席 2024 國際核能青年會雙年會

服務機關：台灣電力公司

姓名職稱：劉育容 8 等電廠化學專員、

王亭懿 8 等劑量評估專員、

游士德 6 等乾式貯存技術分析專員

派赴國家：阿拉伯聯合大公國

出國期間：113 年 9 月 25 日至 113 年 10 月 7 日

報告日期：113 年 11 月 27 日

目 錄

一、目的	1
二、行程	4
三、過程	5
(一) IYNC 理事會議(IYNC BOARD MEETING).....	5
(二) IYNC 財務長之競選與連任	8
(三) 國家、觀察員與區域核能青年團報告(COUNTRY, OBSERVER & REGIONAL YGN REPORTS).....	9
(四) 開幕式(OPENING CEREMONY)	10
(五) 全體會議(PLENARY SESSION AND KEYNOTE SPEECH).....	11
(六) 技術研討會(TECHNICAL TRACKS).....	15
(七) 分組討論會(WORKSHOPS).....	20
(八) 導師導生輔導活動(MENTORING SESSION)	23
(九) 技術參訪(TECHNICAL TOUR)	25
(十) 受國外社群媒體經營者邀請錄製 PODCAST	29
四、心得	31
五、建議事項	34
附錄一、台灣核能青年會團務及我國核能發展狀況簡報	35

表目錄

表 1 第 13 屆國際核能青年會(IYNC)雙年會 TYGN 代表團成員表.....	2
表 2 第 13 屆國際核能青年會(IYNC)雙年會出國計畫行程表	4

圖目錄

圖 1 TYGN 代表我國出席 2024 年第 13 屆國際核能青年會雙年會(IYNC 2024).....	3
圖 2 上圖為理事會議情形，下圖左起紅圈處分別為王君、劉君與游君	6
圖 3 王君於理事會中進行財務長競選報告(左)，並接受理事的提問(右)	7
圖 4 王君(右 2)以財務長身分與其他執行領導團隊幹部合影.....	8
圖 5 劉君報告我國 TYGN 團務活動及國家核能概況	9
圖 6 分組討論會成果小組合照，劉君於前排右邊第 4 個	20
圖 7 游君(右 2)參加分組討論會之小組討論情形.....	21
圖 8 游君與劉君擔任工作人員，協助引導導師導生活動進行	23
圖 9 日本與台灣與會者集結合影留念.....	24
圖 10 BARAKAH NPP 四部機組前面進行合影	26
圖 11 游君(右 2)與其他技術參訪成員一同合影.....	28
圖 12 王君(左 1)以流利的英文與專業的觀點進行 PODCAST 的錄製.....	30

一、目的

國際核能青年會(International Youth Nuclear Congress, IYNC)是世界性非營利組織，由全球各個地區從事核能或輻射相關專業領域的青年所組成，成員分別來自國際組織或地區分會的成員或個人。自 1998 年成立以來，國際核能青年會雙年會每 2 年召開年會暨理事會一次，會議中與會代表將報告各國青年團團務及各國核能發展現況，並同時有多場與核子科學相關之技術論壇，就核能安全、核能科技、放射性廢棄物管理、核醫應用、輻射防護、核能溝通、領導能力、世代技術傳承、國際政治動向及企業組織觀點等議題進行經驗交流。

我國核能青年團(Taiwan Young Generation in Nuclear, TYGN)創立於 2018 年 6 月，曾於 2018 年 3 月以觀察員身份參與於阿根廷舉辦之國際核能青年會雙年會、2018 年 11 月赴印尼雅加達參加亞太區核能青年會理事會、2019 年 3 月赴阿布達比參加國際核能青年會期中理事會議、2020 年 3 月赴澳洲雪梨參加國際核能青年會雙年會、2022 年赴日本福島縣參加國際核能青年會雙年會、2023 年赴西班牙參加國際核能青年會期中理事會議等，致力參與國際核能青年事務，持續耕耘國際關係並與 IYNC 維繫良好關係。

第 13 屆國際核能青年會(IYNC)雙年會於今(2024)年 9 月 29 日至 10 月 5 日辦理，地點於阿拉伯聯合大公國阿布達比舉行，本次會議主題為「青年推動未來 (Youth Powering the Future)」。目前我國核能青年團(TYGN)為國際核能青年會(IYNC)之觀察員，為持續與國際接軌、維護國際地位、聯繫我國與各國核能青年之情誼，本公司皆積極派員參與各項會務，並交流核能發展動態，以延續近年耕耘成果及利於未來我國核能青年團(TYGN)成為正式成員。

為增強我國 TYGN 出席陣容，本次會議我國共派 3 員代表 TYGN 參與交流(圖 1)，分別為台電公司劉育容工程師(現任團長、現任 IYNC 理事)、王亭懿工程師(前任團長、現任 IYNC 理事與財務長)、游士德(下一任團長)共同出席。其中，劉育容君代表 TYGN 於 IYNC 理事會議中報告我國核能發展現況與 TYGN 團務；王亭懿君以

IYNC 財務長身分進行財務報告，以及再次連任獲選下一屆 IYNC 財務長；游士德君積極地與各國核能界青年進行對談與交流。

本次與會目的與任務摘要如下：

- (一)代表我國TYGN出席國際核能青年會(IYNC)之理事會議，瞭解該組織運作模式與未來營運方向，以個人身份申請成為IYNC正式理事(Member at large)，連任獲選下一屆IYNC財務長，積極參與會務；
- (二)與IYNC主席、委員及各國核能青年團代表進行洽談，研議未來與各國核能青年團交流與合作之可行性與執行模式；
- (三)報告我國TYGN團務活動及國家核能概況，與各國核能青年進行經驗交流與分享，聯繫我國與各國核能青年之情誼；
- (四)出席2024年第13屆IYNC雙年會，參加技術論壇、座談會與分組討論會，汲取技術新知與國際經驗；深入瞭解阿拉伯聯合大公國核能發展現況、青年地位與面臨的挑戰，並參訪巴拉卡核能發電廠(Barakah Nuclear Power Plant)。

本次會議我國TYGN代表團成員名單如下：

表 1 第 13 屆國際核能青年會(IYNC)雙年會 TYGN 代表團成員表

項次	姓名	服務機構與單位	備註
1	劉育容	台灣電力公司核能發電處	TYGN團長、IYNC理事
2	王亭懿	台灣電力公司核能發電處	TYGN前團長、IYNC理事、 IYNC財務長
3	游士德	台灣電力公司核能後端營運處	下一任TYGN團長



圖 1 TYGN 代表我國出席 2024 年第 13 屆國際核能青年會雙年會(IYNC 2024)
(左起：王亭懿、游士德、劉育容)

二、行程

本次因公奉派出國人為劉育容君、王亭懿君與游士德君，出國日期行程整理如下表所示。王君因擔任 IYNC 財務長職位，該職位亦為執行幹部(Executive Officers)，獲 IYNC 主席邀請於會議前 2 天抵達會場辦理會議籌備事宜，含路程往返共計 13 日；劉君與游君則依據開會議程安排參加會議，含路程往返共計 11 日。

表 2 第 13 屆國際核能青年會(IYNC)雙年會出國計畫行程表

起 始 日	迄 止 日	行 程
113.9.25(三)	113.9.26(四)	王亭懿往程(台北－阿布達比)
113.9.27(五)	113.9.28(六)	1. 王亭懿以 IYNC 執行幹部(Executive Officers)身份參加會議籌備事宜。 2. 劉育容與游士德往程(台北－阿布達比)
113.9.29(日)	113.9.29(日)	1. 協助 IYNC 辦理報到庶務、參加 IYNC 理事會議(BoD Meeting)。 2. 劉育容、游士德參加 IYNC 破冰遊戲與晚宴。 3. 王亭懿 IYNC 執行幹部(Executive Officers)身份代表 IYNC 參加 WANO 晚宴。
113.9.30(一)	113.10.4(五)	出席 IYNC2024 會議：開幕、全體會議、技術研討會、專題座談會、分組討論會、導師導生輔導活動、閉幕及惜別晚宴。
113.10.5(六)	113.10.5(六)	技術參訪-巴拉卡核能發電廠(Barakah nuclear power plant)(亭懿、育容)、Sheikh Shakbout 醫學中心(士德)
113.10.6(日)	113.10.7(一)	返程(阿布達比－台北)

三、過程

本次 IYNC 2024 會議於阿拉伯聯合大公國阿布達比之 ADNEC Centre 國際會議廳，氣氛熱烈且充滿國際化氛圍；會場有一間可容納全體與會者之大會議廳舉行全體會議之外，還有 5 間小型會議室同時舉行不同技術專題研討會(Technical Track)及分組討論會(Workshop)，與會者可依據自己專業及興趣選擇參加。

本節以主題式分項方式說明參與 IYNC 2024 會議之過程，共計 10 個項目，分別為 IYNC 理事會議(IYNC Board Meeting)、IYNC 財務長之競選與連任、國家/觀察員與區域報告(Country, Observer & Regional YGN Reports)、開幕式(Opening Ceremony)、全體會議(Keynote Speech and Plenary Sessions)、技術研討會(Technical Tracks)、分組討論會(Workshops)、導師導生輔導活動(Mentoring Session)、技術參訪活動(Technical Tour)，以及受國外社群媒體經營者邀請錄製 Podcast。

(一) IYNC 理事會議(IYNC Board Meeting)

本次理事會共計舉行三次，日期分別為 9 月 29 日(週日)10:00-15:00、9 月 30 日(週一)19:00-22:00，以及 10 月 2 日(週三)19:00-22:00，行程相當緊湊與精實。王君以 IYNC 財務長(Treasurer)及個人理事(Member at Large, MaL)的身份參加，劉君以個人理事的身份參加，游君則以觀察員(Observer)身份參加。依據 IYNC 規定，僅國家代表、執行幹部及個人理事具有會議席次；其餘參加者需事先申請並獲主席同意後，方能以觀察員身份列席，且座位將安排在後排。本次會議因王君與劉君皆為 IYNC 理事，故可直接參加理事會議，而游君則於會議前以電郵方式向 IYNC 申請後，經主席同意，以觀察員身份參與此次會議(圖 2)。

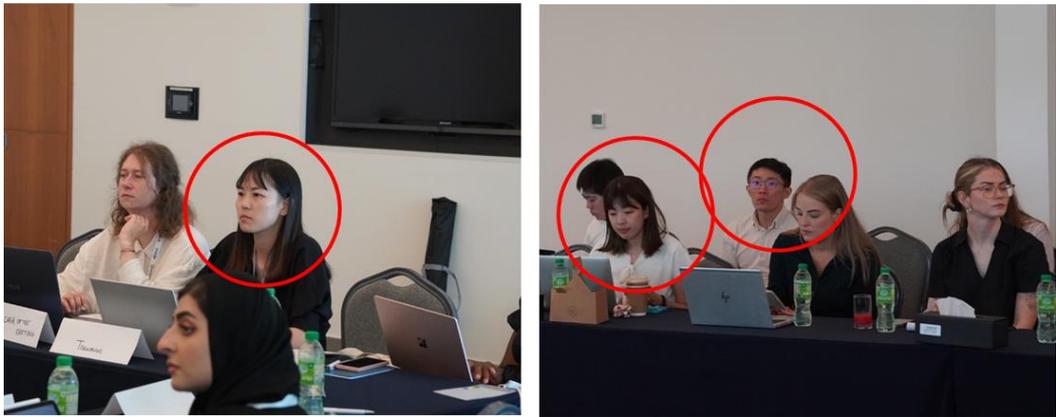


圖 2 上圖為理事會議情形，下圖左起紅圈處分別為王君、劉君與游君

第 1 場理事會議主要由執行幹部(Executive Officers)分享前一次期中理事會議後一年來的成果。王君以 IYNC 財務長(Treasurer)的身份進行 IYNC 的財務報告，接著，各執行中計畫的負責人進行成果報告，包括領導力計畫(Leader4Nuclear)、旅費補助專案(Grant Program)、章程修訂(Bylaw Updates)、策略調整及更新(Strategy Updates)等。此外，亦邀請 IYNC 創辦人介紹 IYNC 的歷史，加深在座的國家代表與理事們對 IYNC 的瞭解。

第 2 場理事會議討論了三項議題，分別為章程修訂案、副主席席次與職責調整案，以及新增國際核能婦女青年會(Women in Nuclear Global Young Generation)理事席次案；各提案負責人進行報告並回答問題，最後由理事投票決定是否通過。

第 3 場理事會議進行重要選舉，包括未來 2024-2026 年之主席、副主席、執行幹部、個人理事，以及下一屆 2026 舉辦國之競選。其中，王君受邀再次參與財務長競選，並進行財務長願景規畫簡報，王君以穩健台風、流暢外語能力與針對財務長職責掌握度，針對理事們提問也都能完美應對答覆，均讓理事們(含全體國家代表)印象深刻(圖 3)；另劉君亦再次申請個人理事一職，並通過資格審查。最終，上述競選結果，王君與劉君分別順利獲選擔任 2024-2026 年財務長與個人理事一職，持續為 IYNC 耕耘展現台灣青年的優異專業能力與熱情。另下一屆 2026 年雙年會獲選舉辦國家為法國，城市地點預計為亞維農(Avignon)。

本次與會理事會議之成果豐碩，未來將持續協助 IYNC 之會務推動，並將寶貴經驗傳承與回饋至我國核能青年團。



圖 3 王君於理事會中進行財務長競選報告(左)，並接受理事的提問(右)

(二) IYNC 財務長之競選與連任

前節理事會議有提及王君獲選 IYNC 財務長，本節針對財務長一職之選任過程進行詳述。首先，IYNC 的領導團隊由執行領導團隊(Executive Leadership Team)和專案負責幹部(Programmatic Officers)組成，其中執行團隊包含主席、前任主席、副主席、執行秘書以及財務長。王君於 2023 年首次通過 IYNC 全體國家代表及理事的投票，當選為財務長，任期自 2023 年 1 月至 2024 年 10 月。此次因執行團隊及各國家代表的邀請，王君再度參選第二任財務長(此職位至多可連任一次)，最終以高票成功連任，任期延續至 2026 年底。

此次選舉過程中，財務長候選人須先提交資格申請，王君提供過去在 IYNC 和 TYGN 的專案參與經歷及成果，以及相關財務處理的經驗；此外，還需要兩位現任或前任執行理事的推薦，經資格審查通過後方可參與競選。投票前，候選人需發表報告，內容涵蓋個人過往實績、對 IYNC 未來的願景以及具體財務政策。隨後，候選人接受各理事的多輪即時提問與挑戰，最終才進行投票。王君以穩健的表現與豐富的經驗，贏得高票，成功連任財務長，任期為 2024-2026 年。王君在閉幕儀式接獲表彰，與未來 IYNC 執行領導團隊合影如圖 4。



圖 4 王君(右 2)以財務長身分與其他執行領導團隊幹部合影

(三) 國家、觀察員與區域核能青年團報告(Country, Observer & Regional YGN Reports)

國家、觀察員與區域核能青年團報告原訂時間為 10 月 1 日(週四)14:00，後續經大會調整改為 10 月 2 日(週五)10:00 進行，由各國與各區域(如北美、非洲、歐洲等)核能青年團體報告了過去一年來的活動成果，以及介紹各國核子科學與技術的現況。

會議中由劉君以觀察員身份，代表我國核能青年團(TYGN)報告過去一年之團務進展，包含舉辦聯合年會、青年激勵活動、領導力工作坊等活動，並針對目前台灣的核能現況進行了說明(簡報內容詳見附錄一，現場報告詳見圖 5)。以往觀察員僅能於理事會議中進行團務報告，而本次 TYGN 首次在大會議廳面對眾多與會者進行報告，大大提升了 TYGN 的曝光度。會後 IYNC 的官方社群媒體(Instagram、LinkedIn)上發布了劉君簡報的照片，使 TYGN 受到更廣泛的關注。



圖 5 劉君報告我國 TYGN 團務活動及國家核能概況

(四) 開幕式(Opening Ceremony)

開幕式由 IYNC 主席、巴拉卡青年委員會(Barakah Youth Council)主席、阿聯酋核能公司(Emirates Nuclear Energy Corporation, ENEC)總裁、阿布達比科技創新研究院(Technology Innovation Institute in Abu Dhabi)執行董事，以及美國西屋公司(Westinghouse)AP300 小型模組反應器(SMR)資深副總依序致詞。

參加 IYNC 2024 開幕儀式，讓我深刻感受到青年在核能未來發展中的重要性。會議主題「青年推動未來 Youth Powering the Future」展現了全球青年專業人士的力量，並強調了青年在創新與領導上的潛力。

科技創新研究院執行董事特別強調，創新是創造新解決方案，每個人都應肩負創新責任，尤其是核能產業中的年輕世代。他列舉了創新所需的十項核心價值，如保持好奇心、跨領域合作、承擔風險、提前準備、堅持、建立支持系統、運用科技、熱情、從失敗中學習及適應能力。而在面對變化時，若只能選擇兩項核心價值，最重要的是好奇心與熱情，作為核能產業的年輕世代，我們應永不失好奇心與熱情。

西屋公司資深副總提到，能源是當今最重要的議題，能源的規劃與發展關乎地球的未來。西屋公司於 2023 年基於 AP1000 設計開發出 AP300 小型模組反應器，目前正處於執照申請階段，預計 2027 年獲准。西屋公司的 AP1000 與 AP300 SMR 技術讓世界看到核能創新在全球能源轉型中的關鍵角色。

(五) 全體會議(Plenary Session and Keynote Speech)

全體會議於大會議室舉行，每天安排多場次且有趣的題目，以專題演講與圓桌論壇形式呈現多元的視角與內容，我們深刻感受到原子能領域中當前的熱門議題與創新思維，以下摘錄 9 大主題以供參考：

1. 核能協助氣候韌性(Climatic Resilience through Nuclear Science)

此場次由一位主持人領導討論，邀請了 4 位講者，包括 IYNC 氣候變遷主席、國際能源署(IEA)政策分析師與中國核工業集團中東分部副總等。講者分享了核能在應對氣候變遷中的角色，中國大陸目前有 56 部核能機組運轉中、並有 29 部機組正在興建中，中國大陸將核能視為減碳的重要策略。會議探討了核能安全及核廢料處理，強調利用社群媒體和基礎科普教育提升公眾對核能理解的重要性。講者們也指出，年輕世代在推動核能技術革新和應對政策挑戰中的重要性。

2. 永續核燃料循環(Sustainability within the Nuclear Fuel Cycle)

此場次由主持人帶領，邀請 5 位講者探討核燃料循環，包括乾淨空氣倡議組織(Clean Air Task Force, CATF)核融合主管、法國 ANDRA 處長和肯亞核能策略規劃部長等。會中指出，SMR 設計需考慮燃料再取出及最終處置的計劃，肯亞正努力建立核能技術基礎，希望可以仰賴經濟合作暨發展組織(OECD)的協助，法國則計劃將高、低階核廢料在同地處置，考量多種型式的燃料總類，包含再處理後的 MOx 燃料，目前先以實驗室進行相關材料的研究，正在向管制機關申請執照中，未來考慮引入 AI 技術。討論聚焦於核能循環的可持續發展及技術合作。

3. 輻射應用新技術—超越核電的創新(Harnessing Nuclear Science: Innovations Beyond Nuclear Power)

一位來自 IAEA 技術幹部分享推動了一項使用輻射照射來製作疫苗的計劃，這種技術主要是使用輻射照射來滅絕活病原體，使其不再具有感染性，同時保持其抗原性，從而誘發免疫反應，顯示輻射應用的廣泛。另外在會議中，烏干達的水文學家介紹了使用放射性同位素來追蹤和分析水資源的技術，放射性同位素作為一種強大的追蹤工具，能夠精確測量水的流動和來源，尤其適合評估地下水的動態和連續性。在非

洲，這些技術已經被成功應用於確定地下水的可用性和污染風險，為水資源的長期管理提供了重要資訊，以幫助解決水污染問題，並確保水資源的安全性，對於全球和非洲等水資源稀缺地區特別有價值。

4. 朝向永續核能社會(Towards Sustainable Nuclear Communities)

隨著全球多國重新重視核能，如許多國家計劃將核能技術推廣至市場，以達成減碳目標。講者強調，政府和產業的共同努力，能夠促使核能在大眾間建立信任，特別是在推廣小型模組化反應器（SMR）方面。美國能源部協助各國整理 SMR 的報告和資料，提供全面的資訊彙整，以利 SMR 在各國推動。

核子保防方面，許多國家常將其視為核電廠專屬，但實務面上，任何具有核子物料的設施都應遵循核子保防措施，並應獲得當地社區的認識與支持。用過核燃料的設施需具有足夠的安全設計和保防計畫，這是一個長期規劃的過程，對於社區的永續發展至關重要。

福島核災經驗也被提及，當時當地居民被迫撤離，並因東京電力公司與居民之間的信任受到損害，導致災後當地對核能產生強烈的抵觸，透過東京電力的年輕員工在災後協助重建和居民的重返工作，重新建立起東電公司與日本人民的信任。這顯示與當地居民的長期良好互動和溝通的重要性，應讓居民理解核能的優點及可為社區帶來的附加價值，進而促成支持。技術人員需跨出專業領域，以更簡明易懂的方式對外界解說核能，避免假設外界具備相同知識背景，應先理解居民的觀點和需求，再協助他們融入核能社區，促進互相理解和支持。

核能產業肩負極高的責任，從燃料的採礦、濃縮、製造到最終的核廢料處置，皆需確保環境的安全。儘管福島災後重建是漫長之路，核能從業人員依然必須對現世代及後續世代負起完全責任，確保核能的和平使用及世代傳承。

5. 國際合作與創新—建構永續核能社區(Global Collaboration and Innovation for Sustainable Nuclear Communities)

美國能源部(DOE)提供烏干達能源培訓課程，幫助非洲發展新能源。講者指出福島事件後人才流失問題，並強調創新不受年齡限制，教育核能知識需從小開始。這場主題演講讓我認識到跨國合作對核能發展的關鍵性，國際合作能有效整合技術，推動核能創新。

6. IAEA 核子保防的創新發展(Designing for Innovation: Chat on the Evolution of IAEA Safeguards)

此場次由 IYNC 主席主持，邀請 IAEA 核子保防處長及視察員討論核子保防的未來發展。IAEA 致力於確保各國核設施和平利用，並探討新核能技術的接軌，例如 SMR 的運輸計劃。對於資源有限的國家，IAEA 可提供技術協助，推動全球核能安全。

7. 導航創新之路：對談戰略投資與永續未來(Navigating Innovation: A Fireside Chat on Strategic Investments and Sustainable Futures)

本次圓桌論談聚焦在如何透過戰略投資、推動創新與永續發展。討論強調人工智慧(AI)與機器學習在核能反應爐模擬研究中的潛力，未來有望在 5 至 10 年內進一步應用於商業領域，但目前的技術重點仍以儲能設施開發為主。

8. 核能相關投資計畫(Financing Good Projects)

關於投資方向，2020-2021 年期間，與氣候變遷相關的新創公司容易獲得資金支持，但近期投資重心已轉向成熟的大型企業。核能產業的投資趨勢顯著提升，涵蓋新核能技術、放射性廢棄物處理以及核電廠。在剛過去的一週中，14 家國際銀行宣布支持核能發展，強調核能在減緩氣候變遷中的重要角色。對投資者而言，降低風險是關鍵，過去六個月中，核能產業在全球範圍內吸引了大量長期資金，透過合作合約確保運行資金充裕，為核能安全與永續發展奠定基石；此次座談強調了核能在全局能源轉型中的核心地位與合作的必要性。

9. 青年力量引領未來(Youth Powering the Future)

在全球能源挑戰日益嚴峻的背景下，青年在核能與能源未來中的角色至關重要。本演講強調小型模組化反應器(SMR)及人工智慧(AI)技術的應用對核能產業的突破性影響。AI 可提升核燃料分析與設計效率，同時支持教育與培訓，吸引更多年輕人加入核能領域，為行業注入新活力。阿聯酋講者分享加入國際核能青年組織(IYNC)的經驗，分享 IYNC 如何促進專業發展與跨國合作，讓參與者更深入理解全球的能源挑戰。

能源發展需要跨世代與多元化合作，不僅限於核能，還需結合其他能源形式來應對全面性的能源需求。唯有匯聚人才、優化技術，並推動國際合作，才能確保未來世代擁有可持續、安全的能源供應。青年一代的創新力將在解決能源危機中發揮關鍵作用。

(六) 技術研討會(Technical Tracks)

IYNC 2024主辦單位於10月1-2日安排數場技術研討會，主題共分為10項：

1. 反應器設計、運轉、維護及數位化(Reactor Design, Operation, Maintenance and Digitalization)
2. 進步型反應器、小型模組化反應器、核融合技術(Advanced Reactors, SMRs and Fusion Technologies)
3. 原子核物理、中子與反應器物理(Nuclear Physics, Neutronics and Reactor Physics)
4. 熱水流(Thermal Hydraulics)
5. 核能與結構材料(Nuclear and Structural Materials)
6. 核能安全、核子保防與輻射防護(Nuclear Safety, Security, Safeguards and Radiation Protection)
7. 核燃料循環、廢棄物處理與除役(Nuclear Fuel Cycle, Waste Management and Decommissioning)
8. 政策、經濟與核能應用之社會觀點(Policy, Economic and Social Aspects of Nuclear Applications)
9. 溝通、技術傳承與管理、核能青年團標竿學習 (Communication, Knowledge Management and YGN Best Practices)
10. 非發電用途(Non-Power Nuclear Applications)

大會邀請各領域的與會者撰寫並投稿相關主題論文，經 IYNC 2024 技術團隊專家審查，論文將被分為口頭報告或海報報告，提供與會者深入交流和學習的機會。透過此平台，講者與與會者可以互動問答，並促進跨領域的專業交流。本次會議中，劉君擔任「核能安全、核子保防與輻射防護」的聯合技術經理(Co-manager)，協助論文審查工作，確保每篇投稿均得到審核與正確分類。

在會議中我們感興趣論文共計 8 篇，汲取了許多專業論文知識與掌握新技術的發展，摘述如下：

1. 加拿大為佈署 SMR 預做準備：

在加拿大的初步選址過程中，主要著重於初步的技術支援、社區及各利益關係人之間的協調與統合，以確保後續選址作業可順利進行，在選址的過程中，監管單位的指引守則至關重要，以確保整體一致性並確保核能安全。監管單位的部分，SMR 受加拿大核管會(Canadian Nuclear Safety Commission, CNSC)及加拿大核管法(Nuclear Safety and Control Act, NSCA)管理，而環境影響評估機構(Impact Assessment Agency, IAA)則負責環境部分的審查。環境保護是第一守則，關於周邊的水、空氣資源與可能造成的潛在影響都要審慎評估，周邊居民與大眾的接受度也在選址過程中扮演關鍵角色，盡可能讓大眾了解到 SMR 對於環境的影響極小，且可為當地帶來穩定電力。

2. 使用 SMR 與比特幣挖礦來最大化核能資產的效用：

比特幣挖礦旨在驗證並紀錄比特幣網路中的交易，挖礦過程需要大量運算能力，透過專用的硬體設備，執行數十億次的隨機運算來解決數學難題；成功完成這些運算的礦工，能將交易資料新增到區塊鏈中並獲得區塊獎勵(包含新生成的比特幣與交易手續費)。本文結合核能與比特幣挖礦的構想是一項前瞻性創舉，彰顯了技術跨界整合的潛力。透過挖礦技術，比特幣將 SMR 的剩餘能源轉化為經濟價值，不僅提高了核能資產的經濟可行性，也為解決全球能源挑戰提供了全新視角；尤其是在偏遠地區與能源需求不穩的市場，此方案展現出強大的適應性與可操作性。此外，案例研究展示了挖礦應用於各種能源市場(如核能、氫能與生物氣)，證明其在提高電網彈性、創造稅收及支持社區發展方面的貢獻。然而，這一整合的實現需要政策支持與技術創新，例如進一步降低挖礦設備的能耗與碳足跡；同時，當前社會對比特幣挖礦的爭議，如環境影響與能耗問題，也應引起更多關注。未來，若能在國際間推廣這一模式，結合乾淨能源的普及與可持續發展策略，或許能為能源產業帶來革命性的變化。

3. 整合 SMR 與微型反應爐(Microreactors)於人工智慧數據中心-邁向永續計算能力之路：

本文探討將 SMR 與微型反應爐(Microreactors)整合到人工智慧(AI)數據中心的可行性與優勢，隨著 AI 技術的快速發展，其計算需求與能源消耗急劇增加，目前主要依賴化石燃料供電的數據中心，面臨碳排放與環境衝擊問題。SMR 與微型反應爐以其低碳排放、穩定供電與模組化特性，被視為解決方案，不僅可滿足高耗能的 AI 基礎設施需求，還能降低電力供應的不穩定性。此外，案例分析顯示微軟等科技公司已開始探索使用 SMR 來支持其數據中心運營，展現此技術的實際應用潛力。然而，核能應用仍面臨公眾接受度低與安全性疑慮的挑戰，極需加強溝通與教育。此外，SMR 的大規模部署仍需克服高昂的初始成本與嚴格的監管要求，未來若能推動政策支持與技術創新，這一整合方案或將為數據中心能源供應帶來革命性變革，進一步推動綠色經濟的發展。

4. 菲律賓 Battab 核能電廠風險管理：

講者首先提到菲律賓的電價排名是世界前幾高，電費的支出通常占全家庭收入的 10-15%，相比韓國的占比 1%來的高許多，Battab 核電廠自從建造完成後從來沒有啟用，近期韓國水電與核電公司(KHNP)向菲律賓政府提議可以提供技術支援，以協助其啟用此座核能電廠。講者報告該電廠如何施做前期風險管理，首先在制定風險管理方案的期程後，將風險分類並決定其重要性並進行排序，在識別風險後將其總結成 65 項風險，並將其量化所需要投入的資源，例如金錢或人力，以利後續進行風險管理。

5. 運用機器人做非破壞檢測及設備維護：

透過機器學習及遙控機器人可以清楚辨識裂痕的產生與增長，透過大量數學模型及人工智慧進行機器人的路徑設定及檢測設定，減少人工時及可能的輻射曝露攝入量。

6. 印尼錫礦物加工中職業和公眾曝露的評估：

在礦物加工廠中，輻射劑量的存在主要是由於處理含有天然放射性材料(NORM)的礦石。輻射來源可能來自於天然放射性材料，或是在礦物的乾燥分離和處理過程中，特別是當涉及到富含放射性物質的濃縮物（如單斜石）時，會產生較高的輻射劑量。這些過程可能導致工人吸入含有放射性粉塵的空氣，進一步增加內部輻射暴露。因此講者對輻射劑量的區域分布做量測分析，並對空氣汙染(PM2.5)的區域分布做量測分析，結果發現印尼相比德國，區域輻射劑量很高，並且可能會因為天氣的變化，導致偵檢器的靈敏度受影響，雨天跟晴天的輻射劑量有顯著的差異。

7. 福島第一核電廠反應爐內利用無機聚合物阻擋污染水及放射性物質外洩：

日本福島第一核電廠，事故發生之後，部分機組爐心融毀，為了冷卻融毀的燃料，噴灑大量的水，這些帶有高放射性的水，都聚積在反應爐的底部，防止這些污染水外洩成為一個很重要的議題，此研究利用無機聚合物(Geopolymer)替代混凝土，去阻擋污染水及放射性物質，無機聚合物(Geopolymer)是一個未來可能取代波特蘭水泥的新興材料。其為利用化學法活化工業副產品或是含有鋁矽酸鹽的天然礦物來生產製造。研究發現加入 150 重量百分比(wt%)的沙子(sand)對減低流性很有幫助，只是目前只處於研究階段，尚未實際應用到福島第一核電廠中。

8. 歐洲青年核能團體工作、成就與最新動態：

歐洲核能學會青年團(ENS YGN)自 1994 年成立以來，為歐洲核能產業的年輕專業人士提供了聯繫平台，目前涵蓋 20 個國家約 4500 名成員；2023 至 2024 年，塞爾維亞從觀察員升級為會員，土耳其則加入為觀察員。

ENS YGN 強調青年教育與知識普及，透過工作坊、社群媒體競賽等活動，提升核能認知，吸引更多年輕人才加入。例如 2024 年的社交媒體競賽，鼓勵以創意方式解釋核能議題，成功吸引廣泛參與 ENS YGN 與國際組織合作，推動核能創新。ENS YGN 的努力展現了青年在核能產業中的關鍵角色，不僅促進成員國間的技術交流，也鼓勵創新與合作。這種模式為台灣核能青年組織提供了參考，特別是在人才培育、公共知識普及及國際競爭力提升上具有借鏡意義。此外，該組織展現的跨學科合作與教育創新，也啟發如何更好地應對核能產業的挑戰與機遇，為永續發展貢獻力量。

(七) 分組討論會(Workshops)

分組討論會(Workshops)執行方式為將參加者分組並進行專題討論，最後再發表、分享與交流；此次會議參與 3 場分組討論會，分別為「原子能的旅程 Atom's Journey」、
「提升核電廠安全性—深入探討反應器安全系統 Enhancing Safety in Nuclear Power Plants: A Deep Dive into Reactor Shop Safety Systems」以及「核能在未來能源生態中的角色 Nuclear Energy in Tomorrow's Energy Ecosystem」。

1. 原子能的旅程(Atom's Journey)

原子能的旅程是一款專門設計用來解釋核燃料循環和發電原理的互動遊戲。遊戲中，玩家會使用代表元素的圖卡和物質流動的標記，來模擬核燃料的循環過程以及核電廠的運作；遊戲的目的是讓參與者透過重建核燃料循環和發電過程，深入理解核能的運作原理。

此外，這款遊戲強調合作與集體智慧，玩家需要在互動的環境中一起完成遊戲，這使得學習變得更有意思並且去除了傳統的階層式知識傳遞模式。總體而言，原子能的旅程旨在用有趣的方式教育參與者，讓他們了解核能領域的複雜性，並促進關於核能的討論。小組成員將齊心合作將正確的圖卡順序擺置正確之位置，過程中引導人員會請成員分別描述核能發電和核燃料的處理過程，這是一款能讓一般民眾輕易了解基礎的核能知識的一款桌遊(圖 6)。



圖 6 分組討論會成果小組合照，劉君於前排右邊第 4 個

2. 提升核電廠安全性—深入探討反應器廠房安全系統(Enhancing Safety in Nuclear Power Plants: A Deep Dive into Reactor Shop Safety System)

本分組討論會旨在加深參與者對核電廠反應器內關鍵安全系統的理解，以現代化系統如 VVER、AP 和 EPR 為範例，深入探討包括反應器冷卻系統、被動餘熱移除系統以及蒸汽產生器等。參與者將學習這些系統的操作原理，並評估其潛在風險。

雖然參與者並非反應器設計的專家，但透過小組討論結合批判性思維和多元的技術背景，針對範例中現有安全系統進行評估，並嘗試提出改進方案。

游君此次與來自阿拉伯聯合大公國 Barakah 核電廠的印度籍值班主任及一位英國籍成員組成小組。雖然小組成員對 EPR1750 機組並不熟悉，但過程中，大家以開放態度合作，嘗試修改原有的散熱設計，力求提高效率，避免浪費水與電，同時增設多道安全措施以提升系統可靠性。

透過此次工作坊的討論與實踐，游君深刻體會到團隊合作的重要性，並學習到如何運用創新思維解決問題。這些經驗將有助於未來進一步提升核電廠的安全運營，並為核能業帶來更多創新性解決方案的貢獻(圖 7)。



圖 7 游君(右 2)參加分組討論會之小組討論情形

3. 核能在未來能源生態中的角色 Nuclear Energy in Tomorrow's Energy Ecosystem)

此分組討論會旨在探討並理解，作為能源政策的規劃者，應如何選擇與分配各種發電方式。活動中，參與者首先分析不同能源系統的運作模式，評估替代能源的可行性，並深入了解核能的獨特優勢。研討內容涵蓋了地理環境與經濟環境等關鍵因素如何影響能源選擇。透過線上模擬平台 PowerInv (<https://powerinv.li>)，參與者可將小組討論的能源配比決策輸入平台進行模擬與分析，主要考量包括：

- 經濟層面：每百萬瓦的發電成本；
- 穩定供電層面：是否可能出現供電不足的情況，導致需向鄰國購買昂貴電力；
- 環境層面：碳排放是否能控制在每千瓦少於 50 克的二氧化碳排放量。

模擬結果會生成三項得分，並根據成績對小組進行排名；各小組隨後根據模擬結果進行再次討論，提出改進方案以最佳化能源政策。

值得注意的是，因各地區地理條件不同，太陽能發電、陸上風電與離岸風電會受到季節性變化的影響，而若採用儲能設備，則需評估電力是否足夠儲存並考量建設成本。在經濟性、穩定供電及碳排放三大因素的綜合考量下，幾乎所有小組均採用較高比例的核能發電。模擬結果顯示，績效最高的小組正是採用核能比例較高的方案，而燃煤發電則普遍被各小組列為優先淘汰的選項。

參與者通過本次工作坊，不僅深入探討了核能在未來能源格局中的整合能力，還學習到能源平衡的策略、核能的核心優勢，以及針對不同地區需求的能源系統客製化規劃方法

(八) 導師導生輔導活動(Mentoring Session)

1. 擔任導師導生輔導活動工作人員

在此次研討會中，安排了一對一的導師與導生交流活動。游君和劉君受到活動負責人的邀請，擔任工作人員，協助導師與導生的分組與配對。每位導師與導生會分配到不同顏色的貼紙，以代表各自的興趣主題，例如藍色代表研究與開發(R&D activities)、綠色代表核能設施運轉(Nuclear facility operation)、粉紅色代表社群參與(Advocacy and community involvement)、黃色代表核能安全(Safety and security)等。貼紙貼在領口處，方便導師與導生根據相同顏色主題自由配對與交流。活動開始時，游君和劉君協助發放貼紙，指引參加者進行配對與活動解說(圖 8)。



圖 8 游君與劉君擔任工作人員，協助引導導師導生活動進行

2. 一對一導師-導生對談活動

在一對一對談中，劉君作為 TYGN 的團長，特別向法國和日本的青年團團長請教，如何提升團隊的成員招募與參與度。法國青年團團長分享了他利用社群媒體、積極參與跨組織大型活動來推廣團隊的經驗，這些方式都顯著提升了青年的參與感。而日本青年團團長在回答前，反問劉君：「為什麼會選擇成為團長？為什麼想為青年社群付出？」他指出，青年團的核心在於無私的付出與啟發，只要有人受到感召，那麼這位團員就會成為團隊中的積極奉獻者；他還舉了自身的例子，一位青年團員在他的幫助下變得活躍，如今在其領域中也充滿熱忱地投入貢獻。

兩位導師從實務和精神層面為我們提供了寶貴的建議，這讓我感到受益匪淺；對談中，王君也加入對談，我們與日本青年團團長討論到是否有一天 IYNC 主席會由亞洲人擔任，這將是一個具有歷史意義的時刻；然而 IYNC 主席一職需要大量的國際參與，我們認為亞洲的工作文化往往難以支持一位主席頻繁地出差，故相當有挑戰性。儘管面臨文化差異，我們在交流中深感彼此的多元視角所帶來的啟發和新思維，這些對話激盪出許多意想不到的化學反應；能夠透過這樣的活動交流不同文化和價值觀，對我們而言是難能可貴的成長經歷。對談結束後我們集結所有日本與台灣的與會者，一同合影展現台日良好關係與團結情誼(圖 9)。



圖 9 日本與台灣與會者集結合影留念

(九) 技術參訪(Technical Tour)

技術參訪於 10 月 5 日(週六)舉行，本次共參加 2 場技術參訪，分別為劉君與王君參與之巴拉卡核能發電廠(Barakah Nuclear Power Plant)，以及游君參與之 Sheikh Shakbout Medical City。

1. 參訪一：巴拉卡核能發電廠(Barakah Nuclear Power Plant)

這次有幸參訪了阿拉伯聯合大公國的巴拉卡核電廠(Barakah NPP)，這座電廠不僅是阿拉伯國家的首座核電廠，更是中東地區的里程碑，代表該地區進入了核能發電的新時代。巴拉卡核電廠由韓國水電與核電公司承建，位於阿布達比西方約 300 公里處。Barakah NPP 自商轉以來，已經成為阿聯酋重要的清潔能源供應來源，其四座壓水式反應器機組分批建成，滿載運轉能提供阿聯酋約四分之一的電力需求。

我們從阿布達比出發，單程車程大約三小時，雖然路途遙遠，但對於見識這座代表區域創新的電廠，我們都充滿期待。由於電廠目前正值例行大修，我們無法進入機組的核心區域，但仍有機會參觀各種專業訓練中心，包括模擬器訓練中心(Simulator Training Center)、技術訓練中心(Technical Training Center)以及運轉訓練中心(Operator Training Center)。這些訓練設施不僅展示了核能運轉的技術要求，也充分體現了電廠對操作員專業素養和安全訓練的高度重視。

首先，我們參觀了模擬器訓練中心 (Simulator Training Center)；這裡配置了一比一的控制室模擬器，仿真度極高，完全重現了真實控制室的佈局與操作環境。訓練室內安裝了多支監視器，讓培訓師可以全程觀察和回放操作員的訓練過程，並在事後針對各動作與反應速度進行改善。值得一提的是，該模擬器還能進行多機組事故演練，以測試和提升各單位在緊急情況下的聯動反應，讓救援設備能在必要時迅速上線。

另外，我們體驗了模擬事故的啟動，模擬出真實緊急狀況，我們看到控制盤面上立刻顯示出各種紅色警示訊息，並且伴隨警報警示聲音的響起；然而，我們觀察到的令人印象深刻的一點是，操作人員在事故情境下不需要立刻手動操作，因為系統具備高度自動化功能。此自動系統會即時分析並排除各項異常，迅速回復正常，最後成功解除緊急狀態。這樣的設計有效降低了人為操作的錯誤風險，並強化了核電廠的安全

保障，讓人對 Barakah NPP 的先進自動化系統留下深刻印象。

接著，我們進入了技術訓練中心 (Technical Training Center)，這裡設置了大量的實際操作的設備，如管閥系統、機械吊車，以及各種輻射與化學取樣的實驗室。這些裝置為技術人員提供了全方位的訓練場地，使他們在面對真實現場操作前，能獲得充足的技能鍛鍊。這樣的訓練可以大幅提升工作人員的熟練度，並為日後的安全操作奠定了良好的基礎。最後，我們參觀了運轉訓練中心(Operator Training Center)，這裡的特色是 3D 實景廠房模擬，類似於 Google 街景模式，讓受訓人員能在虛擬環境中瀏覽廠房的每個角落，增加對工作場域的熟悉度。這種科技輔助的學習方式，能使操作員在實際上線前對設備和環境有更深的認識，減少潛在風險。

這次的參訪讓我們深刻體會到核電廠在安全訓練上的高標準，從操作模擬到技職訓練，Barakah NPP 的每一個細節都考量周全，確保每一位工作人員能在各種情境下迅速且正確地做出反應。這種訓練與管理體系不僅為電廠營運提供了可靠的保障，也讓我們認識到核能發電背後所需的專業與努力。在這次參觀中，我們不僅見識到了技術的先進，更感受到電廠人員對安全和責任心的承諾，這對我們日後在核能領域的發展也有著啟發。我們一行參訪人員最後在 Barakah NPP 四部機組前面進行合影(圖 9)。



圖 10 Barakah NPP 四部機組前面進行合影

2. 參訪二：謝赫沙赫布特醫療城 (Sheikh Shakhbout Medical City: SSMC)

此次技術參訪安排阿拉伯聯合大公國(UAE)規模最大的醫療機構——Sheikh Shakhbout Medical City(SSMC)的參觀，該醫學中心於2020年啟用，擁有最新科技設備。

以下是參訪的詳細內容與心得：

(1) 醫療中心簡介

SSMC 是 UAE 最大規模的綜合醫院，以病患福祉為核心理念，其標語強調「病患至上」與「性別平等」。該中心約有 50% 的員工為女性，並在大廳展示以母親為主題的藝術作品，彰顯對女性角色的尊重與重視。醫院內的設施以人性化設計為主，例如多道感應門設計，減少手部接觸，降低感染風險。

(2) 輻射應用部門參訪

參訪首先在會議室進行簡報，介紹了醫學中心的基本情況，以及與輻射相關的三個主要部門：醫學診斷科、核子醫學科及放射治療科。

(3) 醫學診斷科與核子醫學科

這兩個部門的設施集中設置，便於輻射防護與管理。醫院內設有放射性藥物調配室，供核子醫學檢查使用，並備有應急救援包和輻射偵檢設備，以應對突發事件。

(4) 放射治療科

放射治療部門位於獨立建築，配置了先進的TrueBeam直線加速器。該設備可選擇電子治療或光子治療，並提供5種能量選項及6D調整功能，特別適合肺癌或心臟疾病等器官隨時間移動的病患。配備標準的Cone Beam CT(CBCT)，治療前可進行精確微調，確保治療計畫準確無誤。完成治療後，使用蒙地卡羅(Monte Carlo)程式驗證治療品質，進一步確保療效與安全性。

(5) 心得與啟發

此次參訪讓我深刻感受到SSMC在醫療輻射應用方面的先進技術與管理理念，特別是在核子醫學和放射治療的規劃與實踐上，展示了高水準的專業能力。SSMC的設計充分考量患者的便利性與安全性，對於輻射防護的管理也具有很高的參考價值。此外，該醫學中心在性別平等、藝術融合醫療環境等方面的創新理念，為我帶來新的視

野與啟發。回國後，我認為可將此次參訪的經驗分享給我國相關單位，作為提升醫療輻射應用及管理效能的參考。同時，SSMC 的「以病患為中心」的運營理念，也值得在其他領域推廣，期待未來能將這些經驗與技術應用於本國的醫療環境中，進一步提升整體醫療品質與病患福祉(圖11)。



圖 11 游君(右 2)與其他技術參訪成員一同合影

(十) 受國外社群媒體經營者邀請錄製 Podcast

在會議的過程中，因王君積極於國際間各項參與與投入，使她獲邀錄製 Podcast，分享台灣在核能與能源議題上的經驗與挑戰，這是一個很好的機會展現台灣的能見度，也突顯了台灣在能源與科技產業上的重要性。訪談過程由主持人進行提問，王君針對問題進行回答，訪談與錄製過程約 40 分鐘，王君以流利的英文與專業的觀點順利完成錄製(圖 12)，談論內容重點摘述如下：

1. 關於台灣的核能發展歷程

王君提及台灣從 1970 年代開始發展核能，曾是經濟成長的重要基礎能源，然目前核電廠將依法停機並除役，最後一部機組預計於 2025 年停止運轉。

2. 國際核能政策的借鏡

訪談過程中主持人提及，在全球核能復興的浪潮中，許多國家如韓國和日本重啟或興建新核電廠；王君表示台灣對這些國家的政策改變有所關注，惟核能未來的發展仍取決於大眾對核廢料處理的接受度，以及法規的適用性。

3. 國際合作與文化影響

王君強調台灣與日本在核能技術及廢棄物管理方面有密切合作，並分享了台日深厚的文化連結，這對彼此間的合作大有助益；此外，台灣持續學習國際核能新技術，並探索小型模組化反應爐(SMR)和核融合等未來方向。

4. 對青年的鼓勵

王君於訪談中分享自身國際交流的經驗與心得，她鼓勵台灣的年輕人保持開放態度，為未來的變化與挑戰做好準備；王君認為只要擁有國際視野並持續努力，台灣在國際核能舞台上將能展現更多影響力。另外也期望未來能有更多年輕人參與國際平台，分享台灣的專業與價值，並共同探索能源永續的可能性。



圖 12 王君(左 1)以流利的英文與專業的觀點進行 Podcast 的錄製

四、心得

本次係為 TYGN 第三次奉派出席國際青年會雙年會，已有前次 IYNC2020、IYNC2022 經驗之下，與原已熟識的國際青年敘舊，以及持續熟識各國優秀核能青年以建立人脈，在參加會議的過程之中，一直感受到國際友誼的可貴。歸納本次與會心得感想，感觸極深共 2 件，分別為此行建立國際友誼與連結十分成功以及充分地於會議技術環節吸取新知與專業交流。

(一)我國核能青年團代表成員均於國際交流表現亮眼

本次會議主要目的為代表我國核能青年與各國青年交流聯繫情誼，此次出席成員均努力培養各自的人脈網絡，讓國際各國青年代表對台灣核能與文化有更進一步認識與好感。

本次與會達成國際交流之重要里程碑為：

1. 我國 3 位青年代表我國 TYGN 出席國際核能青年會(IYNC)之理事會議，熟識 IYNC 幹部與委員；
2. 王君以 2022-2024 年 IYNC 財務長身分進行報告，並且競選下一屆 2024-2026 年 IYNC 財務長，成功獲選連任；
3. 劉君報告我國 TYGN 會務活動及國家核能概況；
4. 王君與劉君擔任 2022-2024 年 IYNC 個人理事(Member at Large)，以委員身分坐在前排座位發表意見。
5. 劉君以個人身份申請成為 2024-2026 年 IYNC 個人理事(Member at Large)，經委員投票後通過，未來可以 IYNC 理事身份參與會務(有投票、表決之權利)；
6. 與日本、韓國、澳洲、歐洲各國青年團代表洽談未來合作可行性與模式，極力爭取在台舉辦交流會、研討會、座談會及 IYNC 理事會。

(二)於會議中充分獲取新知與技術交流

在參加此次國際會議中幸獲取了許多來自不同國家的新知與技術交流，特別是游君在高放射性廢棄物領域，與其專業背景有很大的啟發。

來自俄羅斯的與會者介紹了他們的 SMR 技術，這些小型模組反應器能夠在船上發電，使用完後便運回俄羅斯處理，這種移動式發電方案具有創新性，並且對廢料處理提出了新思路。來自法國的與會者則分享了放射性廢棄物的運輸經驗，尤其是美國、非洲和中國之間的運輸案例。

另外一名來自法國 ANDRE 公司的朋友，她提到法國正在申請用過核燃料的最終處置場，並比對芬蘭的最終處置策略無法直接套用，法國有使用再處理技術，高放射性廢棄物的形式很不一樣，而且數量級也較芬蘭大很多，長期的計畫需要涵蓋各種燃料循環策略的可能性，並考慮核電廠延役到 80 年的情況，目前預計採用直接在乾式貯存筒外，加上陶瓷護套的方式進行最終處置，這對我們理解不同的最終處置技術與社會溝通策略有很大幫助。

此外，來自加拿大的兩位朋友也分享了乾式貯存技術，目前加拿大因為民眾觀感，乾式貯存設施都採用室內貯存的方式，但是目前正在努力突破現況，希望之後改採用室外貯存的方式，這對於提高台灣高放射性廢棄物管理的策略具有重要參考價值。

在與一位捷克人交流的時候談到，他目前正在做燃料護套相關工作，主要針對極高溫形況：攝氏 1000 度以上的研究，燃料形式涵蓋 PWR 及高耐受度燃料，最終希望其研究成果，可以支持燃料護套突破，在意外情況下攝氏 570 度的限制。此外，也跟一位在美國 Lawrence 國家實驗室的員工交流，他過去的經歷是在美國中部 Cooper Nuclear Station 核電廠，負責爐心營運的工作，目前在國家實驗室以蒙地卡羅(Monte Carlo)程式 MCNP 做核臨界相關研究，其中值得一提的是，這位朋友也會到大學教授蒙地卡羅分析相關課程，並非常推薦免費又功能完整的蒙地卡羅分析開源軟體：Open-MC。

總結而言，這次會議讓我們不僅學到了先進國家在廢棄物貯存與處置方面的經驗，也開闊了我們的視野，讓我們更加理解全球放射性廢料管理的發展趨勢，並激發我們思考如何在台灣推動更有效的廢棄物處理策略。

最後，我們還受到其他國際青年同儕的深刻啟發，來自各國的青年專業人士在會議中展現了高度的自信與專業，無論在自己的專業領域還是跨領域的討論中，他們都表現出清晰的目標和積極的態度。儘管我們知道核能領域未來將面臨諸多挑戰，但每一位青年都深感自己肩負著重任，並勇敢地迎接各種挑戰。這樣的勇氣和決心，在會議中激發了不同背景和觀點的碰撞，讓我們獲得了許多新的想法，也讓我們充滿繼續在這個產業中前行的動力與熱情。

五、建議事項

(一) 持續派員出席並多樣化參與陣容

自 2020 年 IYNC 會議以來，我國已陸續派遣數名核能青年代表與會，此次 2024 年會議也派出三位代表。這些代表都積極拓展各自的人脈網絡，並在國際事務中展現出色表現。本次會議對於游君來說尤為重要，因為他將接任 TYGN 下一任團長，藉由此次會議，他有機會將 TYGN 的過往人脈與參與經驗進行有效傳承。我國在國際間以專業、活潑和熱情的形象深獲好評，因此建議除了繼續派遣代表參加 IYNC 雙年會外，也應鼓勵更多未曾參與過的年輕同仁積極參與，將經驗與人脈傳遞給更年輕的一代，並進一步鞏固與國際間的深厚情誼。

(二) 鼓勵參與國際核能青年會會務

在本次會議中，我們親眼見證了王君身為 IYNC 財務長的影響力，她從一名會議參與者，轉變為會議籌辦者，無論會前還是會後，王君都不辭辛勞地處理各項財務與籌辦工作，時刻奔波忙碌。劉君與游君也憑藉他們積極的工作態度與出色的人脈網絡，受到了肯定並被邀請擔任導師生活動的工作人員。這些經歷讓我們深刻體會到，國際事務並非遙不可及，而是隨時等待著我們去發掘與參與。

參與國際核能青年會會務，無疑是一個難得的機會，能讓我們親身體驗國際合作與交流的力量。在這個平台上，我們能與來自世界各地的青年專業人士進行信件、視訊等形式的交流，開闊國際視野，拓展人脈，並在過程中學習到許多寶貴的知識與經驗。這不僅是對個人能力的提升，更是對國際間友誼與合作的深厚貢獻。因此，我們誠摯地鼓勵每一位青年朋友，無論在台灣或國外，都能主動出擊，積極參與國際事務與交流。透過 TYGN 建立的良好國際關係，我們每一位都能以自己的力量提升台灣在國際舞台上的能見度。讓我們的熱情與努力，繼續燃燒，讓 TYGN 的火苗在國際間傳遞，帶來更多希望與機會。

Taiwan

IYNC 2024, Abu Dhabi, UAE



Yu-Rong Liu, President of TaiwanYGN
Taiwan Power Company

1

Basic Facts TaiwanYGN

- Established in mid 2018, now 60 members.
- We are committed to participating in IYNC affairs and organizing various activities in Taiwan.
- The main goal is to **share nuclear knowledge**, **pass the torch to the next generation**, and **go global**.



Yu-Rong, LIU
TYGN President
2022-2024
IYNC MaL



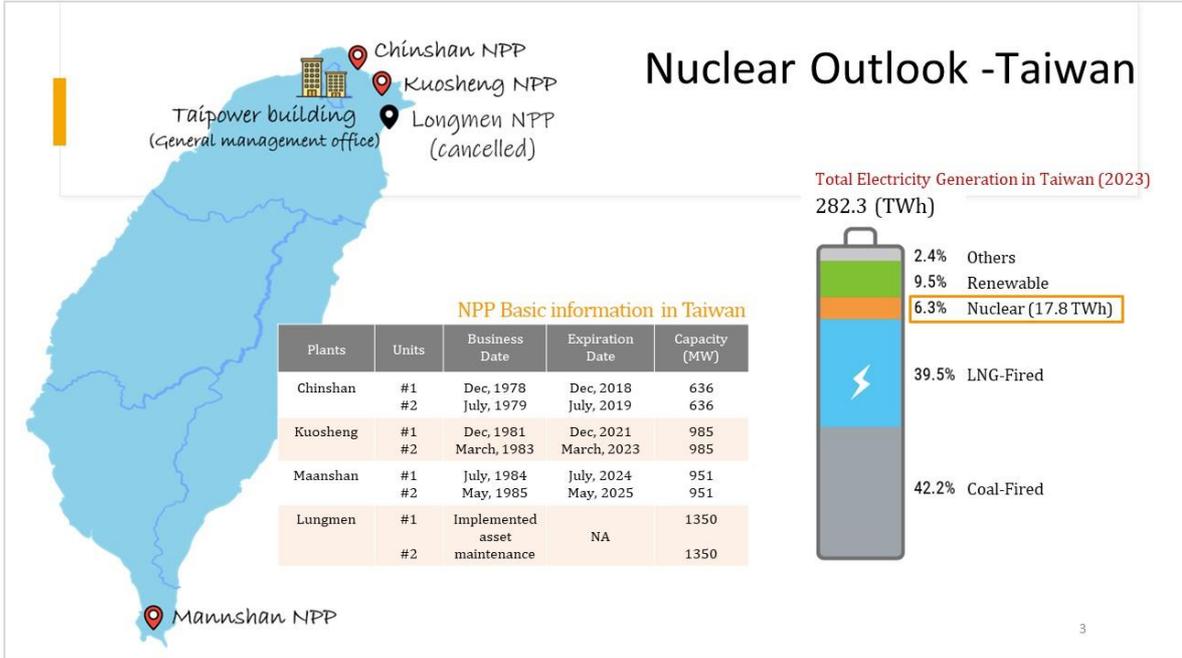
Shih-Te, YU
NEXT
TYGN President



Ting-Yi, WANG
IYNC Treasurer
2022-2024
IYNC MaL

2

Nuclear Outlook -Taiwan



Activities1 – Joint Annual Meeting

- Held on August 9-10, 2024, for two days, with approximately 80 participants.
- Jointly organized with Women in Nuclear Taiwan, **Health Physics Society Taiwan**, and Taiwan Association of Medical Radiation Technologists.
- The event featured discussions on women's empowerment, leadership, nuclear applications, and a technical tour to the heavy ion therapy center.



5

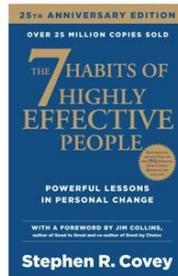
Activities2 – Youth Training Camp

- Held on September 19-20, 2024, for two days and one night, with approximately 60 participants.
- The event includes international exchange sessions, mentor-mentee program, AI lectures, games and hiking.



6

Activities3 – Leadership Workshop



- Held from September to December 2024, involving 12 participants.
- With an online group chat and six times of in-person meetings.
- Led by a professional consultant, focusing on practicing the "7 Habits of Highly Effective People."

7



Taiwan YGN

Yu-Rong Liu
yrliu422@gmail.com
+886956191955



8