

# 國立清華大學原子科學院 院長候選人資料表

## 一、基本資料

中文姓名	葉宗洸	英文姓名	(Last Name)(First Name)(Middle Name)		
國籍	R. O. C.	性別	<input checked="" type="radio"/> 男 <input type="radio"/> 女	出生日期	1964 年
聯絡地址					
聯絡電話					
傳真號碼		E-Mail	tkyeh@mx.nthu.edu.tw		

## 二、主要學歷

學校名稱	國別	主修學門系所	學位	起迄年月(西元年/月)
The Pennsylvania State University	U. S. A.	Nuclear Engineering	Ph. D.	自 1992/08 至 1994/12
The Pennsylvania State University	U. S. A.	Nuclear Engineering	M. S.	自 1989/08 至 1992/07
National Tsing-Hua University	Taiwan	Nuclear Engineering	B. S.	自 1983/09 至 1987/06

## 三、現職與經歷

服務機構	服務部門/系所	職 稱	起迄年月(西元年/月)
現職：國立清華大學	工程與系統科學系	特聘教授	自 2023/8 至今
經歷：國立清華大學	工程與系統科學系	教授	自 2013/2 至 2023/7
國立清華大學	原子科學技術發展中心	主任	自 2015/8 至 2023/7
國立清華大學	原子科學院	代理院長	自 2017/7 至 2018/1
國立清華大學	原子科學院	副院長	自 2016/8 至 2017/6
國立清華大學	工程與系統科學系	系主任	自 2013/2 至 2016/1
國立清華大學	核子工程與科學研究所	教授	自 2012/8 至 2013/1
國立清華大學	核子工程與科學研究所	副教授	自 2010/8 至 2012/7
國立清華大學	工程與系統科學系	副教授	自 2009/8 至 2010/7
國立台灣科技大學	機械工程系	副教授	自 2008/8 至 2009/7
國立清華大學	原子科學技術發展中心	二等核能師	自 2005/8 至 2008/7

國立清華大學	原子科學技術發展中心	三等核能師	自 2001/2 至 2005/7
--------	------------	-------	-------------------

#### 四、研究專長

1. 核電廠水化學	2. 腐蝕工程	3. 核能結構材料	4. 燃料電池原理與應用
-----------	---------	-----------	--------------

#### 五、學術榮譽及學術成就簡述

##### 學術榮譽

- (1) 國立清華大學特聘教授，2023起
- (2) 111學年度國立清華大學「校傑出教學獎」，2023
- (3) 110年「原子能科技學術合作研究計畫」核能與除役安全科技領域，優良計畫，2022
- (4) 防蝕工程學會111年度「陳讚立防蝕論文獎」，2022
- (5) 防蝕工程學會111年度優秀年會論文獎，2022
- (6) 國立清華大學110年教師學術卓越獎勵（積點：3.0），2022
- (7) 防蝕工程學會110年度年會海報競賽佳作，2021年
- (8) 國立清華大學110年教師學術卓越獎勵（積點：3.5），2021
- (9) 108學年度國立清華大學「校傑出教學獎」，2020
- (10) 國立清華大學109年教師學術卓越獎勵，2020
- (11) 國立清華大學108年教師學術卓越獎勵，2019
- (12) 107學年度國立清華大學原子科學院傑出教學獎，2018
- (13) 國立清華大學107年教師學術卓越獎勵，2018
- (14) 106年「原子能科技學術合作研究計畫」核能安全科技領域，優良計畫，2018

##### 學術成就

**電化學分析與電極製備技術：**最近三年在電化學領域的主要研究工作集中於太陽光電、燃料電池以及超級電容的電極開發，均是綠能發展的重要項目，藉由高效能電極的製備技術精進，提升前述三項發電與儲能裝置的應用潛力。具體成果均已發表於國際學術期刊與會議中，並獲得正面迴響。

**核電廠系統結構組件與管件除污與除役拆解技術研究：**針對除役後核電廠的系統結構組件與管件除污與拆解技術進行探討，並透過不銹鋼材料模擬實驗，分析電化學除污技術應用於含表面污染與經中子活化之結構組件與管件的效率。本研究成果將有利於縮短除役核電廠組件的除污時程，同時降低放射性廢棄物的產量，減少除役費用的支出。

**沸水式及壓水式反應器水化學模擬分析：**為了瞭解各項防蝕技術應用於實際 BWR 後的確實效益，例如是否對於整個主冷卻水迴路全部有效，一套具有水化學分析能力的電腦模式是必預的工具，主要原因當然是現有的水化學性質監視技術尚無法擴及整個主冷卻水迴路之故。目前世界上已有多國利用電腦模式來進行 BWR 水化學分析，其中日本、俄羅斯、加拿大、及美國均有自己發展的程式，並曾應用於實際電廠的計算；國內則在 DAMAGE-PREDICTOR 被引進之前，並無類似之電腦程式。這些程式的運算大部份僅止於

輻射分解產物濃度的分析，對於能夠據以判定是否發生 IGSCC 的指標 – 電化學腐蝕電位預測，均附之闕如，因此其模擬結果的參考價值並不高。

此外，上述的各程式現今均無法分析材料經被覆處理後的腐蝕行為。為了解決上述多種模式所面臨的問題，作者於過去數年間修改了原有模式，並發展出 DEMACE 模式，此模式具備了預測輻射分解產物濃度、電化學腐蝕電位、裂縫成長速率、以及分析不同被覆條件下組件材料腐蝕行為的能力，成果並已發表於期刊中。目前 DEMACE 模式已應用於國內核一、二、三廠的水化學分析，其中包括注氫效益、功率提昇、冷卻水流量、降載運轉等不同條件的影響，成果亦已發表於國際知名期刊中。

**第四代超臨界水反應器(SCWR)水化學分析與高溫氣冷式反應器(HTGR)材料劣化分析：**為了瞭解第四代超臨界水反應器主冷卻水迴路的水化學狀態，並提供定性分析結果作為電廠設計的參考，本實驗室運用輻射分解理論，發展一套專用於 SCWR 的水化學分析電腦模式，是全世界第一項有關 SCWR 水化學分析預測的研究，並已將成果發表於知名國際學術期刊。本實驗室同時也針對第四代核反應器之一的 HTGR 的適用材料如石墨與鎳基超合金進行完整分析，對於未來此類型反應器進行商業應用之前的結構材料選擇將有具體助益，已將成果發表於知名國際學術期刊。

## 六、著作目錄

### Publications (2016~2020)

#### Referred Papers:

1. Tse-Jui Chen\*, Tsung-Kuang Yeh\*, and Mei-Ya Wang (2024, January). Preparation of Ruthenium Oxide Catalyst for Oxygen Evolution Reaction in HT-PAWE by Pulsed Electrodeposition. *International Journal of Hydrogen Energy*, 52 (2024) 917-927.
2. Kamalasekaran Sathasivam, Mei-Ya Wang, Aswin kumar Anbalagan, Chi-Hao Lee and Tsung-Kuang Yeh\* (2023, March). Novel photocatalytic coating for corrosion mitigation in 304LSS of dry storage canisters. *Frontiers in Materials*. Volume 10 - 2023  
| <https://doi.org/10.3389/fmats.2023.1129886>
3. Yu-Hung Shih, Mei-Ya Wang\*, Tsuey-Lin Tsai, Tsung-Kuang Yeh (2023, January). Development of an Activity Transport Model and In Situ Measurements on Deposited Radionuclides in the Primary Coolant Pipelines of the Chinshan Nuclear Power Plant. *Nuclear Science and Engineering*, 197 (2023) 92-103.
4. Anton Ming-Zhi Gao\*, Tsung Kuang Yeh, and Jong-Shun Chen (2022, November).. An unjust and failed energy transition strategy? Taiwan's goal of becoming nuclear-free by 2025. *Energy Strategy Review*, 44 (2022) 100991.
5. Wen-Yu Wang, Yung-Shin Tseng\*, Chih-Hung Lin & Tsung-Kuang Yeh (2022, May). Tolerance assessment and crack growth of chloride-induced stress corrosion cracking for Chinshan dry storage system. *Progress in Nuclear Energy*, 147 (2022) Article Number 104210.

6. Kamalasekaran Sathasivam, Mei-Ya Wang, Aswin kumar Anbalagan, Chi-Hao Lee and Tsung-Kuang Yeh\* (2022, April). Prolonged and Enhanced Protection Against Corrosion Over Titanium Oxide-Coated 304L Stainless Steels Having Been Irradiated With Ultraviolet. *Frontiers in Materials*. Volume 9 - 2022 | <https://doi.org/10.3389/fmats.2022.863603>.
7. Wen-Yu Wang, Yung-Shin Tseng\*, Chih-Hung Lin & Tsung-Kuang Yeh (2022, February). Spent Nuclear Fuel Heatup Calculations Supporting Emergency Planning Exemption Using CFD Code. *Nuclear Technology*, 208 (2022) 1165-1183.
8. Wen-Yu Wang, Yung-Shin Tseng, Tsung-Kuang Yeh (2020, Dec). Evaluation of crack growth of chloride-induced stress corrosion cracking in dry storage system under different environmental conditions. *Progress in Nuclear Energy*, 130 (2020) Article Number 103534. **SCI, IF= 1.508, Citation no.=0, NUCLEAR SCIENCE & TECHNOLOGY: 13/34**
9. Luo, Kai-Hsiang ; Cheng, Chao-Kuang ; Lin, Jeng-Yu ; Huang, Chi-Hsien ; Yeh, Tsung-Kuang ; Hsieh, Chien-Kuo (2020, Jul). Highly-porous hierarchically microstructure of graphene-decorated nickel foam supported two-dimensional quadrilateral shapes of cobalt sulfide nanosheets as efficient electrode for methanol oxidation. 393, 125850. **SCI, IF= 3.784, Citation no.=1, SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY: 3/21, MOST 107-2221-E-131-007-MY3.**
10. Ye, JH (Ye, Jian-Hong) ; Cheng, CK (Cheng, Chao-Kuang) ; Lin, JY (Lin, Jeng-Yu) ; Huang, CH (Huang, Chi-Hsien) ; Yeh, TK (Yeh, Tsung-Kuang) ; Hsieh, CK (Hsieh, Chien-Kuo) (2020, Jul). Potential-controlled pulse electrochemical deposition of poly nanostructural two-dimensional molybdenum disulfide thin films as a counter electrode for dye-sensitized solar cells. 394, 125855. **SCI, IF= 3.784, Citation no.=1, SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY: 3/21, MOST 107-2221-E-131-007-MY3.**
11. Lo, I-Hsuan ; Yeh, Tsung-Kuang ; Patterson, Eann A. ; Tzelepi, Athanasia (2020, Apr). Comparison of oxidation behaviour of nuclear graphite grades at very high temperatures. *JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS*, 532, 152054. **SCI, IF= 2.485, Citation no.=0, NUCLEAR SCIENCE & TECHNOLOGY: 2/34**
12. Chia-Lien Lu, Cheng-Ping Chang, Yi-Hsuan Guo, Tsung-Kuang Yeh, Yu-Chuan Su, Pen-Cheng Wang, Kan-Lin Hsueh, Fan-Gang Tseng (2019, Apr). High-performance and low-leakage phosphoric acid fuel cell with synergic composite membrane stacking of micro glass microfiber and nano PTFE., 134, 982-988. **SCI, IF= 6.274, Citation no.=7, RENEWABLE ENERGY: 19/112, MOST 105-2221-E-007-094-MY3.**
13. C. J. Tsai, T. K. Yeh, and M. Y. Wang (2019, Jan). High Temperature Oxidation Behavior of Nickel and Iron Based Superalloys in Helium Containing Trace Impurities, 18, 8-15. **CORROSION SCIENCE AND TECHNOLOGY -KOREA**
14. Yu-Ju Chen, Yi-Rui Chen, Cheng-Hsuan Chiang, Kuo-Lun Tung, Tsung-Kuang Yeh and Hsing-Yu Tuan (2019, Jan). Monodisperse ordered indium–palladium nanoparticles: synthesis and role of indium for boosting superior electrocatalytic activity for ethanol oxidation reaction. *Nanoscale*, 11, 3336-3343. **SCI, IF= 6.895, Citation no.=13, CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY: 28/177, MOST 106-2221-E-007-081-MY3.**

### **Conference Papers**

15. M. Y. Wang and T.K. Yeh, "Water Chemistry in the Core of a Boiling Water Reactor Experiencing a long-Term Shutdown," International Conference on Water Chemistry of Nuclear Reactor Systems, Antibes, France, September 25-28, 2023.
16. S.H. Hsu, T.K. Yeh and M. Y. Wang, "Corrosion Behavior of Austenitic Stainless Steels as Candidate Canister Materials for Dry Storage in Chloride-rich Environments," International Conference on Water Chemistry of Nuclear Reactor Systems, Antibes, France, September 25-28, 2023.
17. C.Y. Lin, T.K. Yeh and M. Y. Wang, "The Impact of Low-dose Gamma Radiation on the Microbiologically Influenced Corrosion in the Coolant System Components During the Decommissioning Transition Phase of Nuclear Power Plants," International Conference on Water Chemistry of Nuclear Reactor Systems, Antibes, France, September 25-28, 2023.
18. F S. Wang., T.K. Yeh and M. Y. Wang, "The Effect of Different Sizes and Shapes of 304 Stainless Steels on the Oxide Removal by Electrochemical Decontamination," 21<sup>st</sup> International Conference on Environmental Degradation of Materials in Nuclear Power Systems – Water Reactors, St. Johns, Canada, August 6-10, 2023.
19. Tsung-Kuang Yeh (September 7th, 2021), "Influence of Water Chemistry on the Structural Component Integrity in a Pressurized Water Reactor," Annual Symposium of Japanese Society of Radiation Chemistry.
20. Tsung-Kuang Yeh (March 10th, 2021), "Public Communication and Acceptance on Nuclear Energy in Taiwan," Forum on Clean Energy, Nuclear Safety – 10 years after Fukushima, City University of Hong Kong, Hong Kong.
21. Tsung-Kuang Yeh (Dec. 2020), "Current Status of NPP Decommissioning in Taiwan," 2020 International/Regional on-line WS on Nuclear Decommissioning Using 4<sup>th</sup> Revolutionary Industrial Technologies, Seoul, Korea.
22. Tsung-Kuang Yeh (Dec. 2020), "A Bumpy Road to Nuclear-Free Homeland Energy Security and Environmental Impact," 第二屆台日地球環境保護與核能利用研討會
23. Che Jung Chang, Mei Ya Wang, Tsung Kuang Yeh (2019, Nov). Initiation of Stress Corrosion Cracking of Stainless Steel and Ni-based Alloy in Simulated PWR Primary Water Environments. NACE East Asia & Pacific Area Conference, 日本橫濱. 本人為通訊作者.
24. H.K. Lin, T.K. Yeh and M. Y. Wang (2019, Aug). Corrosion Behavior of Candidate Alloys Used in Supercritical Water Environment. 19th International Conference on Environmental Degradation of Materials in Nuclear Power Systems, Boston, USA.
25. Che Jung CHANG, Mei Ya Wang, Tsung Kuang Yeh (2019, May). Environmental-assisted cracking of 316 stainless steel, Alloy 600 and X750 in simulated PWR primary water. International Cooperative Group on Environmentally- Assisted Cracking (ICG-EAC) Annual Meeting, 台灣台南. .