

談產業技術研發 與評審會士的經驗

Experiences of Industrial Technology Research & Development and IEEE Fellow Evaluation

周至宏 (Jyh-Horng Chou)

Fellow IEEE/IET/CACS/CSME/CIAE

國立高雄科技大學 講座教授

逢甲大學 特約講座教授

國立中正大學 合聘講座教授

高雄醫學大學 合聘講座教授

(國立高雄應用/第一科技大學 專任/合聘講座教授)

(2018 年 COPYRIGHT© JYH-HORNG CHOU)

周至宏

專任職務

◇國立高雄科技大學電機工程系 講座教授

學歷

◇國立成功大學工程科學學士(1977/09~1981/06)

◇國立成功大學工程科學碩士(1981/09~1983/06)

◇國立中山大學機電工程博士(1986/09~1988/12)

研究興趣

◇自動化與控制

◇最佳化技術

◇人工智慧

◇品質工程

◇資訊技術與系統整合

經歷暨兼任職務

- ◇科技部工程司自動化學門 召集人
- ◇科技部工程司產學合作推動規劃—機電能源領域 召集人
- ◇國立中正大學 前瞻製造系統研究中心 合聘講座教授
- ◇高雄醫學大學 醫務管理暨醫療資訊學系 合聘講座教授
- ◇逢甲大學 工學院 特約講座教授
- ◇國立高雄應用/第一科技大學 電機系/電機所 專任/合聘講座教授
- ◇工業技術研究院 智慧微系統科技中心 特聘研究顧問
- ◇工業技術研究院 智慧機械科技中心 特聘研究顧問
- ◇精密機械研究發展中心 顧問
- ◇金屬工業研究發展中心 顧問
- ◇經濟部 智慧製造聯網數據增值產業聯盟 顧問
- ◇國家實驗研究院 人工智慧產學研聯盟 副召集人
- ◇經濟部 智慧機械金質獎 評審委員
- ◇政府科技發展計畫審議暨計畫績效評估之群組審查專家
- ◇國家高速網路與計算中心網路大型運算計畫審查會委員
- ◇經濟部、科技部、教育部的審查會委員

經歷暨兼任職務

- ◇科技部「單機設備或單元智能控制系統先進技術及增值軟體研發」專案計畫辦公室主持人
- ◇科技部「工具機控制系統自主化前瞻技術與增值軟體研發」專案計畫辦公室主持人
- ◇科技部「深耕工業基礎技術推動規劃」專案計畫辦公室共同主持人
- ◇科技部「先進製造技術研究專案推動」專案計畫辦公室共同主持人
- ◇經濟部與科技部的能源科技計畫的技轉國際合作小組主題經理
- ◇中華民國模糊學會 理事長
- ◇國立高雄應用科技大學 教授兼副校長
- ◇國立高雄第一科技大學 教授兼代理校長、副校長、院長、系主任
- ◇國立雲林科技大學 教授兼系主任
- ◇國立高雄工專 副教授兼自動化中心主任
- ◇國立中山大學 講師
- ◇IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics: Systems、Journal of Optimization Theory and Applications、International Journal of Fuzzy Systems 等國際著名期刊之Associate Editor

重要獎項與榮譽

- ◇美國Institute of Electrical and Electronics Engineers會士 (IEEE Fellow)
- ◇英國Institution of Engineering and Technology會士 (IET Fellow)
- ◇中國機械工程學會會士 (CSME Fellow)
- ◇中華民國自動控制學會會士 (CACCS Fellow)
- ◇中華民國自動化科技學會會士 (CIAE Fellow)
- ◇榮獲聘任為IEEE Fellow評審委員會委員及評審委員
- ◇科技部/國科會傑出研究獎
- ◇中山學術文化基金會中山學術獎
- ◇教育部優秀教育人員獎
- ◇中國工程師學會傑出工程教授獎
- ◇中國機械工程學會傑出工程教授獎
- ◇中華民國系統學會傑出學術貢獻獎
- ◇中國電機工程學會傑出電機工程教授獎
- ◇中華民國自動控制學會傑出自動控制工程獎
- ◇榮獲科技部之科技大觀園網站作專訪報導
- ◇IEEE Outstanding Technical Achievement Award (IEEE Tainan Section)

重要獎項與榮譽

- ◇帶領研究團隊以"計算智慧技術"協助台灣產業之"智慧製造"研發的成功績效與技術突破等貢獻，榮獲 IEEE CIS (IEEE Computational Intelligence Society)之極高評價(Highest Rank)的Winner，並榮獲為「全球第一件」及「到目前為止之國際上唯一」被IEEE CIS Website開闢專欄，特別報導的Industrial Success Story。
- ◇指導的博士論文榮獲第二屆兩岸四地"上銀機械博士論文獎"之優秀獎。
- ◇帶領研究團隊之產學合作成果績效，榮獲科技部工程科技推展中心的肯定，於工程科技通訊雙月刊報導產學合作研發成果。
- ◇由於學術創新價值與產業實務應用等績效優異，學術與技術之研究成果被推薦列為2009年及2012年中華民國科學技術年鑑 (Science and Technology Yearbook) 中之國科會工程處的重要學術成就之一。
- ◇四篇SCI期刊論文被Thomson Reuters ISI Web of Knowledge之Essential Science Indicators列為高度被引用論文(Highly Cited Papers)。
- ◇曾被Thomson Reuters ISI Web of Knowledge之Essential Science Indicators獲選列為全世界SCI學術期刊論文被引用次數Top 1%之被引用次數最多的科學家(Most Cited Scientists)之一。
- ◇國際出版社 Springer 於2015年出版之書籍 "Recent Advances in Swarm Intelligence and Evolutionary Computation"中，評論周教授所研發之Hybrid Taguchi-Genetic Algorithm (HTGA) 為最受全球學者專家青睞的 Popular Hybrid Algorithms之一，並名列Popular Hybrid Algorithms的第一名。

產業技術研發

■ 研究(學術與實務)可以活化教學，

例如下列個人經驗：

@PID

@PWM

@阻尼(C)與阻尼比(ξ)

@穩健優化設計

■ 證明研發成果的價值及個人的研發能力與潛力：

- ① 將成果發表在國際具影響力的學術期刊 (例如：IEEE、ASME、IET、AIAA等學術期刊)
- ② 將成果申請國內外發明專利及技轉產業界
- ③ 輔導產業界成功帶來經濟效益
- ④ 出版具影響力之專著

■ 競爭優勢是不斷開創與抵消的過程：

無 ⇒ 有 ⇒ 優 ⇒ 雅 ⇒ 離

■ 優勢研究(產業)趨勢：

機會(財) ⇒ 經營(財) ⇒ 創新(財)

■ 優勢研發(5I)：

**Information ⇒ Imagination ⇒ Ideation
⇒ Innovation ⇒ Implementation**

■ 產業界與學術界之發展趨勢：

@獨家認證(認可)的關鍵零組件(技術能力)：

例如產業界之智慧穿戴裝置龍頭台積電、鏡頭天王的大立光。

@橫跨不同領域的核心技術：

例如產業界之研華工業電腦可跟不同產業串接(工具機業—機器人、網通業—物聯網、汽車業—車用電子、Apple Watch—智慧家庭。)

@具高度系統整合能力：

例如產業界之鴻海從手機、電動車到機器人，都能組裝；台達電以電源管理技術整合應用成為電動車與機器人之動力來源。

■ 學術研究：

@跨領域學習

「不繼續本行、又不脫離本行」之深化核心專長的永續發展

(產學研界：需要設定核心能力，把事、物做到最好。例如：3M以黏合劑、光學鍍膜、研磨劑為核心能力，但衍生多樣商品。)

@積極參與學術社群的活動及研討會

@由小規模計畫開始建立自己的研究績效

■ 實務研究：

① 帶著服務的心態真正去貼近產業及瞭解產業（例如：由校友、在職進修碩博士班研究生、鄰近的產業等出發）

② 積極參與產學成果發表活動

③ 由小規模計畫或服務性培育計畫開始建立產業界的信賴

■ 研究發展四大方針：

@核心能力

@跨域融合

@問題導向

@國際頂尖

■ 個人約於2000年開始思考新的研究方針？

■ 個人約於2003年訂立研究的目標：

① 作對台灣產業技術有貢獻的研究

① 作能夠在國際居領先地位的研究

■ 學術與產業二大研發方向：

@智慧化 (Intelligence)

@最佳化 (Optimization)

評審會士的經驗

Evaluation Section (1/4)

- 1. Do the nomination and the supporting documents identify specific accomplishments or contributions of the nominee?**
 - a. Very specific identification of accomplishments and/or contributions**
 - b. INTERMEDIATE EVALUATION: accomplishments/contributions fall between a. and c.**
 - c. Some indirect identification of accomplishments and/or contributions**
 - d. INTERMEDIATE EVALUATION: accomplishments/contributions fall between c. and e.**
 - e. Little or no accomplishments or contributions identified**

- 2. What is/are one or two of the accomplishments or contributions identified? (not more than 200 words) Word count could be inaccurate if copied and pasted from a word application.**

Evaluation Section (2/4)

3. Characterize the evidence provided in support of the specific accomplishments or contributions identified.

a. Significant specific evidence is presented

b. INTERMEDIATE EVALUATION: evidence presented is described in part by statement between a. and c.

c. Some evidence is presented

d. INTERMEDIATE EVALUATION: evidence presented is described in part by statement between c. and e.

e. Little or no evidence is presented

4. What is that evidence? (not more than 150 words) Word count could be inaccurate if copied and pasted from a word application.

Evaluation Section (3/4)

5. Is the work of the nominee recognized and considered outstanding by peers in the field?

a. Significant peer recognition

b. INTERMEDIATE EVALUATION: degree of recognition is described in part by statement between a. and c.

c. Some peer recognition

d. INTERMEDIATE EVALUATION: degree of recognition is described in part by statement between c. and e.

e. Little or no peer recognition

6. Would those knowledgeable about the nominee's field of work consider the nominee's work to be:

a. Of importance that has had significant impact on the profession or society

b. INTERMEDIATE EVALUATION: work that is described in part by statement between a. and c.

c. Some indirect impact on the profession or society.

d. INTERMEDIATE EVALUATION: work that is described in part by statement between c. and e.

e. Little or no impact on the profession or society.

Evaluation Section (4/4)

7. Describe in specific terms the impact of the nominee's work. (not more than 150 words) Word count could be inaccurate if copied and pasted from a word application.

8. Indicate your assessment of the degree to which this nominee is suitable for elevation to IEEE Fellow Status via the following categories.

Extraordinarily Qualified (90.0-100)

Highly Qualified (80.0-89.9)

Qualified (60.0-79.9)

Marginally Qualified (50.0-59.9)

Not Qualified (0.0-49.9)

Recommendation Section

1. Which category do you feel best describes the nominee's accomplishments?

Application Engineer/Practitioner

Research Engineer/Scientist

Educator

Technical Leader

2. If you feel there is a better citation to describe the nominee's accomplishments, please state it below. (not more than 20 words)

The citation must begin with "for" (the 'f' in 'for' must be lower case) and not include a "period".

■ 評審會士之個人經驗分享

■ 分享個人之申請資料

**Thank you
for your attention.**