



有容乃大  
無欲則剛

惟全

第 2 屆國家產學大師獎

工程領域 Engineering

陳生金

國立臺灣科技大學營建工程系講座教授



# 陳生金

## 學術專長

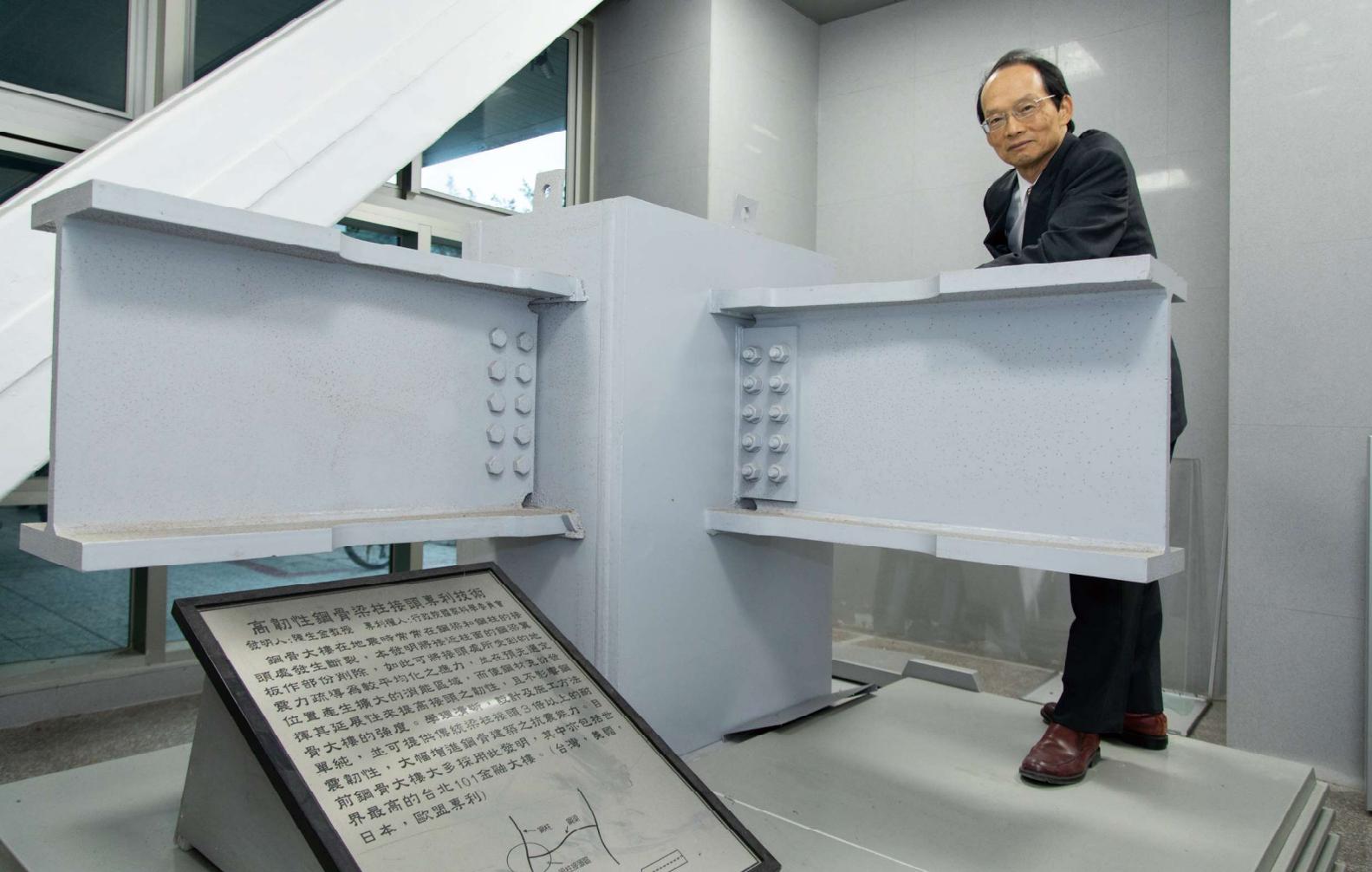
鋼結構、耐震設計、鋼骨鋼筋混凝土結構、橋梁工程

## 學術成就

- 2018 入圍國家產學大師獎
- 2013 中華民國地震工程學會地震工程貢獻獎
- 2009 國科會科學 50 成就獎
- 2004 經濟部國家發明獎個人獎金牌
- 2004 國科會首屆傑出技轉貢獻獎
- 2004 傑出工程師教授獎
- 2004 東元科技創意獎
- 2002 行政院傑出科技榮譽獎
- 2002 中國土木水利學會論文獎
- 1997 中國工程師學會詹天佑論文獎章
- 1993 中國工程師學會優秀青年工程師獎

## 經歷

- 2007-2017 國立臺灣科技大學鋼結構工程中心主任
- 2007-2008 國立臺灣科技大學臺灣建築科技中心主任
- 2006-2019 國立臺灣科技大學營建工程系講座教授
- 2001-2004 中華民國鋼結構協會理事長
- 2001-2003 財團法人臺灣營建研究院院長
- 1999-2000 日本國立東京工業大學土木工程學系客座教授



## 多項專利對世界工程發展貢獻卓越

臺灣最具代表性的國際地標臺北 101 大樓，自 2004 年風光落成，至今仍保持位處地震帶最高摩天大廈的紀錄，其抗震防颱技術所使用的「高韌性鋼骨樑柱接頭」，正是榮獲第二屆國家產學大師獎陳生金教授發明的專利。「高韌性鋼骨樑柱接頭」工法不僅獲國內發明專利外，亦取得歐美日發明專利，在世界中成為權威。

任教於國立臺灣科技大學營建工程學系的陳生金教授，回國後長期投入鋼結構工程研究，一生致力提升國鋼結構產業。回國任教初期，即積極奔走於中鋼公司、工程顧問公司、各鋼構廠及產業界，號召各界專家成立「中華民國鋼結構協會」，開啟我國鋼結構產業發展先河，陸續完成國家等級之鋼結

構設計、施工規範及品質作業標準。鑑於陳生金在鋼結構工程研究成果及對鋼結構產業之卓越貢獻，2007 年中國鋼鐵公司於臺灣科技大學成立「鋼結構工程研究中心」，成為國內長期尖端研究團隊；後續教育部在推動頂尖大學時，亦選擇於臺灣科技大學成立「建築科技研究中心」。

陳生金教授的卓越研究成果，也為他帶來無數的獎項與榮譽：2010 年當選成為中國土木水利工程學會會士；2016 年中華民國結構工程學會會士；多次於國際學術研討會擔任邀請講席，截至今日仍是 International Journal of STEEL STRUCTURES 國際學術期刊的編輯委員；亦受邀擔任日本國立東京工業大學客座教授。他的研究成果除發表學術期刊論文外，也取得國內外多項專利，榮登國科會（現改制科技部）技術移轉第一名，

及科技部「50科學成就」中土木建築領域之唯一獲獎人；由於技轉成績出眾，亦獲經濟部研發人員最高獎項國家發明獎個人組金牌首獎，這也是國家發明獎舉辦以來第一次由營建業獲得首獎，也代表他制訂鋼結構規範對工程發展貢獻卓越的崇高榮譽。

## 回臺科大任教創立鋼結構工程中心

在臺中出生長大的陳生金，父親雖然是公務員，但家裡還兼務農，因此只要農忙時節，陳生金就需要到田裡工作。他說，當時年紀小最害怕插秧，因為彎腰一整天後完全直不起腰，但也稱不上辛苦，因為種田之外的時間都在玩樂。務農雖忙，但陳生金從小功課就很優秀，協和國小畢業後就直升臺中一中國中部。當時從家裡騎腳踏車上學，單趟要騎一個多小時，他笑說，農忙時必須趁天稍微亮先趕到田地工作，再去學校上課，儘管如此，國中成績始終維持在第一名，直接保送臺中一中高中部。

高中畢業後，陳生金考上國立成功大學土木工程學系，系上分為三大領域：結構、大地及管理，陳生金對結構最有興趣，大學時也以優異成績畢業，而且立刻考上當年被比喻難如登天的土木技師證照。服完兵役後，陳生金進入中鼎工程公司工作一年後，當時仍是菜鳥的陳生金即自行申請到亞洲理工學院研究所 (Asian Institute of Technology，簡稱 AIT) 全額獎學金，AIT 是工程領域的頂尖學府。在 AIT 讀書期間，因表現優秀且竟能指出教科書錯誤，日本教授驚為奇才準備安排陳生金至日本東京大學攻讀博士，但

因該日本教授畢業於美國理海大學 (Lehigh University)，陳生金即決定前往美國理海大學 (Lehigh University) 攻讀博士，亦獲得全額獎學金。取得博士學位後，剛好遇到臺科大到美國進行海外招募人才，時任教務長 (第五任校長) 的陳舜田即積極延攬陳生金回臺任教，由於當時臺科大甫創營建系不久，極需優良師資，滿腔報國大志的陳生金便毅然決然返國至臺科大服務，更排除萬難創立鋼結構工程中心，將自己在國外學到最先進的工程技術傳承給年輕學子。

## 發明「高韌性鋼骨梁柱接頭」專利成世界權威

陳生金回國時，國內正值經濟快速發展，開始有零星建案興建鋼骨高樓，但鋼結構工程尚處起步階段，建築佔比大約 5%，技術比較成熟的日本則是佔 40%；由於臺灣位處強烈地震帶，雖然鋼骨結構被認為最耐震，但其抵抗地震力的機制主要是仰賴梁柱接頭，早期依據美日方法所設計及施工的樑柱接頭常出現脆性斷裂，當時的作法是不斷在接頭加鋸鋼板，但只要遇到大地震就從此處開始損壞。

為此，陳生金積極從事國內鋼結構特有工法及其力學性質研究，利用回國初期於日本各鋼構廠考察之心得，深入研究國內鋼結構材質特性以及鋸接方法，融合基本材料力學及鋼材特性，再以破壞力學分析梁柱接頭在地震中斷裂原因，最後提出高韌性鋼骨梁柱接頭研究成果，將接頭處集

中化之應力予以疏導為平均化之應力，而使鋼材充份發揮其延展性來提高接頭之韌性，發明出至今仍無人能超越的世界權威級專利技術。這項專利技術不僅對於臺灣經濟發展有高度幫助，同時為人低調、淡泊名利的陳生金，更在九二一大地震發生後，向擁有專利權的國科會建議免費提供災區重建大樓使用。

## 技術移轉居冠 培育人才不遺餘力

長期致力於工程研究，陳生金共發明十二項重要專利，而在科技部（國科會）補助的研究計畫中，十四年來技術移轉總共132件，總金額逾壹億元；產學合作方面，每年均保持數件紀錄，總金額逾億元。除此之外，陳生金還參與臺灣百餘棟高樓之結構設計審查及提供修正意見，主持多件特殊結構耐震行為研究，並提供改進技術協助工業界及政府機構解決工程困難，就連民眾每天倚賴的臺北市政府捷運淡水線，也在他的建議下，補強高架墩柱裂縫及鋼橋工程改善，確保後續淡水線能安全通車。

在產業界貢獻卓著的陳生金，研究教學及人才培育也不遺餘力。在擔任臺灣營建院長一職時，特別著重工程方面與產學合作，他所培育及指導的學生，在各行各業均受到高度肯定。桃李滿天下的陳生金，有些學生受到激勵進入技職院校擔任教職，也有學生獲得中國工程師學會優秀青年工程師獎，還有成立工程顧問公司、營造廠、技師事務或進入公務體系，陳生金培育的弟子們，秉持著

老師的教導，在各行各業兢兢業業為國家社會貢獻所長。此外，陳生金所撰寫的兩本著作《鋼結構設計—極限設計法與容許應力設計法》(2005) 以及《鋼結構行為與設計》(2009)，也成為工程產學界必須研讀參考的典範書籍。

## 鼓勵學生做別人不能做的事

此次獲獎，陳生金的門生均表示「老師在產學的貢獻很大，得獎是實至名歸。」但跟著老師作研究，收穫很多壓力也很大，因為老師總告誡學生「取法為上，不免為中；取法為中，不免為下。」也勉勵學生做別人不能做的事。在老師認真踏實的引領下，學生們基礎紮的很深，也因此紛紛成為各界的優秀人才。

因為實尺寸試驗的試體非常龐大，例如早期協助中華顧問工程司（現臺灣世曦）林樹柱總經理進行整跨PC梁強度試驗，常要在半夜人車較少時運送到實驗室，所以老師和





學生常在實驗室一待就到深夜。當時有件趣事被學生廣為流傳：老師和師母住在臺科大教職員宿舍，旁邊是學生宿舍，宿舍和實驗室中間隔著一道牆，牆上的門在白天會開啟，門禁是晚上 11 點，此時若要回宿舍必須繞一大圈，所以學生們貪圖方便就會翻牆而過。有一晚深夜 1 點多，一群學生正要翻牆，發現陳生金從實驗室走到牆邊，一位學生嚇得卡在牆上不知如何是好，沒想到陳生金問了一句「怎麼了？翻不過去嗎？」接著陳生金就身手矯健的翻過牆了，那時大家才知道，教學嚴謹的老師也有如此率性的一面。

## 最感謝太太、恩師、同仁和學生

對於獲獎，陳生金最感謝的是太太陳淑珠女士。常言道，每個成功的男人背後都有一

個偉大的女人，陳淑珠絕對當之無愧。兩人認識交往的過程有如偶像劇情節，當年陳生金的大學同學和陳淑珠的小學同學是男女朋友，各自邀約他們去爬山，喜歡攝影的陳生金拍了陳淑珠的照片，事後寫信寄給她，兩人便展開交往，但當時傳統觀念是同姓不宜婚配，因為未來的岳丈反對，使得兩人失聯快兩年，有一天，陳生金回到成大巧遇念成大一年級的陳淑珠，感情一觸即發，愛女心切的陳爸爸看到女兒如此開心，也就不再反對。

對攝影研究很深的陳生金，當時帶著女朋友到處約會，別人賞花看風景，太太陳淑珠笑說「老師一直帶我看橋梁、看大樓、還有各種建築，還會跟我說，這樣的結構容易漏水，拍照也都在拍結構。」為了讓陳生金無後顧之憂投入研究工作，家裡大小事都由陳淑珠一手包辦，兩個小孩也栽培有成，如今都有很好的成就；此外，陳淑珠內外兼顧，還需身兼特助，悉心幫陳生金安排規劃各項行程及事務。

除了最愛的太太，陳生金也非常感謝自己的碩博士指導教授，以及臺科大的同仁們，當然，學生們在他高壓的栽培與受教，也讓他心懷感恩。他笑說「年輕時候我可能比較嚴格，學生們都常跟我留在實驗室日夜奮鬥。」所以能夠拿到獎，學生應該是最大的功臣。雖然陳生金已屆齡退休，但未來仍會天天到實驗室關心學生、督促進度，他說，現在全球人才是流動的，希望政府能提供良好的研究環境與待遇，留住人才並培育下一代的接班人，而他只要還行有餘力，一定會持續盡心盡力為臺灣產學界貢獻自己所長！