



民國 113 年工程獎章得獎人優良事略

姓 名：宋裕祺
學 歷：國立臺灣大學土木工程學系博士
現 職：國立臺北科技大學土木工程系特聘
教授



得獎人簡介及優良事略

翻轉人生—基層扎根成就產學大師

宋裕祺教授畢業於國立臺北工業專科學校土木工程科（民國86年升格為國立臺北科技大學），服役期間錄取公務人員高等考試土木工程科及格（第二類第二名）暨公務人員普通考試土木工程科及格（第二類第一名），退伍後於臺灣省交通處公路局擔任公務員，隔年便以同等學歷考中清華大學動力機械研究所固體力學組，等同土木研究所之結構工程組，自此與「結構工程」結下不解之緣。

取得碩士學位後，於財團法人中華顧問工程司擔任結構工程設計工作，並具備土木技師與結構工程技師資格，服務11年間參與重大工程設計如：高屏溪斜張橋工程、臺北市基隆路正氣橋改建工程、貓羅溪斜張橋工

程與臺北市洲美快速道路工程等均曾獲得中華民國結構工程學會的結構工程技術獎，更曾獲中國工程師學會民國86年度優秀青年工程師獎。在此期間，亦於臺北工專兼課，受臺灣大學土木工程系教授楊永斌鼓勵，與家人全力支持下攻讀博士學位，師承臺灣大學土木工程系教授蔡益超門下，歷經3年畢業回到北科大母校任教。

關注防災工程的契機，始於博士班期間，將研究聚焦於「結構物耐震能力評估」，並開發未來廣泛被使用且免費提供的評估軟體雛形，即現稱「鋼筋混凝土建築物耐震能力詳細評估軟體（Seismic Evaluation of Reinforced Concrete Buildings, SERCB）」。進入教職後，持續與蔡益超恩



師開發評估軟體，在橋梁設計根基上，更加鑽研結構工程，並擴展建築工程、防災領域與離岸風電等專業能力，於本業上落實學用合一、連結產業實務，長期致力技職教育、雙語教學、產學接軌，近10年間（民國102-112年）負責之產學合作計畫共有50件，產學簽約金額達新台幣1億9千多萬元。同時，以學者身分投身國家重大工程審查，協助工程災害議題，開創軟體服務危老都更、倡議離岸風電技術本土化，未曾間斷的耕耘，秉持言傳身教，於民國112年獲得第6屆國家產學大師獎之終生榮譽，為該屆此獎項五大領域唯一獲獎人實至名歸。

以終為始—教學研究扣合工程實務

深感土木教育向下紮根、人才培育的必要，宋教授歷年開授工程材料、工程靜力學、結構學、結構設計、鋼結構細部設計、耐震設計、橋梁工程設計、地震工程、有限元素法與結構物檢測評估及補強等大學部與研究所約22門不同課程。以土木系大學部必修課程「結構學（一）」、「結構學（二）」為例，實屬土木技師與結構工程技師的重要考科，為使學生習得完整內容，在學校規定的每週3小時課程外，更主動加碼1小時課程，20多年來不曾間斷，且採用中英文雙語教學，使學生在專業知識外亦能熟悉專業英文的運用。

以教書為興趣的宋教授，上課時講到精

采之處，會不自覺眉開眼笑，縱使學生可能會覺得教授有點奇怪，其教育熱忱顯現無遺。不僅著重大學部學生之基礎教育，更重視研究所進階課程，迄今已培育16位博士生、88位碩士生及135位大學專題生。

其中，擔任工程學院院長期間，結合工程學院、機電學院與電資學院，聯合開設離岸風電跨領域微學程，培養更多專業人才以供應離岸風電的人才需求。相關課程包括風工程理論與應用、結構振動理論與海上施工、場域調查與風浪工程分析、結構與材料基礎及分析、工程調查與施工、支撐結構分析與設計、離岸風電專案驗證、綠色科技、新能源概論、電力系統保護與協調、離岸風電熱流與空氣動力學基礎、離岸風電輸配電學、離岸風電電力電子技術、綠能電力併網評估等，積極接軌臺灣離岸風電發展。

研究範疇從橋梁工程、建築工程、地震工程與耐震設計、結構最佳化分析與設計、結構非線性行為分析到人工智慧在結構工程之應用等，更含括防災工程與離岸風電工程。以離岸風電工程為例，帶領團隊開發離岸風電支撐結構分析軟體，研究新創方法改善接頭疲勞效應之分析效率，將單一載重所需分析時間由傳統方法的13.5小時，大幅降減到只需10秒鐘（相關研究已發表在國際期刊），對於離岸風電工程常需考量上萬筆載重組合而言，可以大幅縮短電腦運算時間。研發成果提供國內工程顧問公司有關離岸風



力機支撐結構設計研析暨教育訓練課程。

在教學與研究之外，在校曾擔任系主任、所長與工程學院院長等職務，並兼任行政院公共工程委員會委員，亦曾擔任中國土木工程學會理事長、中華民國結構工程學會理事長、國家地震工程研究中心組長，於中國土木工程學會第24、25屆理事長任內，帶領工程界完成自發性研究「公共工程採建造費用百分比法之設計費率合理性分析」，向政府建言，並獲得行政院公共工程委員會採納部份建議（民國111年6月）；亦向經濟部能源局爭取到離岸風電第三階段區塊第一期開發工程，國內工程顧問機構須能參與至少50%設計工作，打破由國外設計機構壟斷設計工作之困境，落實離岸風電工程設計技術紮根臺灣（民國110年12月）。

戮力防災工程提升國家韌性

位處環太平洋火山帶的臺灣，地震活動頻繁，且經常有強烈地震發生，結構物遭受地震襲擊實無法避免，目前全台住宅老化、國人普遍居住於921大地震前興建之舊屋，耐震能力相對較弱。宋教授表示地震造成的倒塌或損害，攸關生命安危與巨額財損，如何提前預防、事後快速復原，率領研究團隊開發「鋼筋混凝土建築物耐震能力詳細評估軟體（Seismic Evaluation of Reinforced Concrete Buildings, SERCB）」與「鋼筋混凝土建築物耐震能力初步評估軟體（Preliminary Seismic Evaluation of Reinforced Concrete

Buildings, PSERCB）」，先後於民國97年3月與105年5月經內政部營建署通過並公告，免費提供土木技師、結構技師與建築師執行建築物耐震能力評估之分析工具。此系統已被政府採用作為「安家固園計畫」、「都市危險及老舊建築物結構安全性能評估辦法」、「都市危險及老舊建築物加速重建條例」與「建築物公共安全檢查簽證及申報辦法」等計畫有關既有建築物耐震能力評估的依據。編撰四本專業書籍，協助專業人士執行建築物耐震能力評估/補強與性能評估等工作。保守估計，全台灣以SERCB所執行的建築物耐震能力評估/補強或結構性能評估的實際建築物案例超過500棟；以PSERCB所執行的建築物耐震能力初步評估的實際建築物案例超過20,000棟。提升建築物的耐震能力，有效避免民國105年美濃地震造成維冠金龍大樓倒塌引致115人死亡的慘痛代價。研究團隊近年辦理北、中、南各縣市技師公會之說明會，累計超過100場（每場平均150人次），積極輔導業界人士保守估計達15,000人次，培育建築物耐震評估/補強與性能評估之專業人才。

此外亦開發「鋼筋混凝土橋梁耐震能力詳細評估軟體（Seismic Evaluation of Reinforced Concrete Bridges, SERCB for Bridges）」，為保障公共建設盡一份心力，免費提供土木技師與結構技師執行橋梁耐震能力詳細評估之分析工具，目前已廣泛運用至國道高速公路補強工程、公路總局轄管橋



梁耐震評估與補強工程及各地方縣市政府轄管橋梁耐震評估與補強工程等，對提升全國橋樑耐震能力有貢獻。

「新型仿生積木式預鑄橋墩系統」研究發表在美國土木工程師學會期刊《Journal of Bridge Engineering》，獲得2019年「ASCE T. Y. Lin Award 論文獎」，該獎項評選相當嚴謹，每年只評選出一篇優秀論文（或從缺），此次得獎係該獎項自1969年設立以來首次由華人研究團隊獲獎，展現臺灣的工程技術不容小覷。