



程舜仁

Shun-Jen Cheng

中央研究院數學研究所研究員

學歷

美國哈佛大學數學博士（1993）
美西北大學數學學士/碩士（1988）

經歷

中央研究院數學研究所研究員（2006迄今）
國立台灣大學數學系合聘教授（2006迄今）
美國維吉尼亞大學數學系訪問教授（2003-2004）
國立台灣大學數學系教授（2000-2006）
國立成功大學數學系教授（1998-2000）
美國麻省理工學院數學系訪問學者（1997-1998）
國立成功大學數學系副教授（1994-1998）
德國普朗克數學高等研究中心訪問學者（1993-1994）

學術獎勵

國科會傑出研究獎（2011）
發展中世界科學院TWAS數學獎（2011）
教育部第55屆數學及自然科學學術獎（2011）
第23屆花喇子模國際科學獎（2010）
國科會傑出學者研究計畫（2008）
中央研究院深耕計畫（2007）
中華民國數學會學術獎（2005）
國科會傑出研究獎（1999）
中央研究院年輕學者研究著作獎（1999）
國科會傑出研究獎（1997）

從事學術研究過程及重要學術研究成果

對稱性不僅在自然界中普遍存在，而且也是科學裡最重要且基本的觀念之一。在數學中，對稱性可以用群及其相關的代數結構來嚴格的制定。但是，通常這些代數結構太過抽象，以至於不能夠用簡單的方法描述或了解它們。因此，將群或代數結構表示成相應的矩陣就成為在數學裡了解對稱性的方式之一。而在數學裡，這樣的表示方式被稱為群或代數的表現理論。李群、李代數、或是他們推廣到超向量空間的版本-李超代數，從而變成數學或物理中最基本的一類對稱性。

我的研究興趣從2001年開始轉向有限維李超代數的表現理論，尤其是它們不可約特徵標問題，這是在當時仍然沒有解答的問題。在2004年與合作者，對關於A型態的李代數及李超代數，給了一個猜想，被稱為「超對偶性」猜想 η ：由兩者的表現所形成的某些範疇是等價的。也就是說，在某些範疇裡，兩者的表現基本上是一樣的。由於A型態李代數不可約特徵標的問題已經被Kazhdan-Lusztig理論所解決，因此，如果超對偶性猜想是對的，那麼做為一個應用，A型態李超代數的不可約特徵標問題也可以被解決。在2010年，與合作者發表一篇重要的論文中，證明了被大幅推廣的「超對偶性」猜想。推廣版本的「超對偶性」不僅能解決原先問題，並且也能處理許多關於A型態李超代數無限維表現的特徵標問題。

超對偶性不僅成為極重要的基本概念，而且也適用於相當多類別的李代數或李超代數。它還同時給出了許多關於有限維或無限維李超代數的資訊。事實上在2011年與合作者，我們將「超對偶性」的觀念推廣到了B, C, D型態的李超代數。

經過一系列的深入研究，很漂亮的突破了超李代數的表現理論，解決了不可約特徵問題，清楚的描述所有A、B、C、D四型古典超李代數的表現理論，直接的建立了李代數與超李代數表現理論之間出乎意表的聯繫，對超李代數近二十年來是很重要的研究進展。

得獎感言

首先感謝國科會對我研究工作的肯定，能於此次可以獲獎，深感十分榮幸。從事研究需要很多耐心，感謝國內外合作者，在合作的過程中，彼此耐心等待及相互學習新的看法，特別是王偉強教授（維吉尼亞大學）與林牛教授（成功大學）。感謝中央研究院提供優質的研究環境、研究經費以及同事多方的協助，讓本人得以專心投入研究，最後感謝家人默默的支持。