

郭茂坤 個人簡歷

1. 個人資料：

辦公室： 320 室

電話： (02) 3366-5630

現職： 台大應力所 教授

Email: mkkuo@ntu.edu.tw

2. 學歷：

1984： (美國) 西北大學博士 (土木系)

1979、1977： 臺灣大學碩士、學士 (土木系)

3. 獲獎：

2012 台大特聘教授

2012, 2004 台大教學傑出獎；

1987, 1999, 2003, 2009 台大教學優良獎；1987 教育部教學傑出獎

4. 專長：

奈米金屬結構光學特性、固體力學分析及模擬

5. 研究興趣：奈米光電以及相關的奈米力學 (擬收學生數 3 人)

(a) 光聲交互作用及奈米雷射光電相關研究

光學感測的方法已被廣泛的應用於生物感測器。而當光與物質的交互作用越強，生物感測器的靈敏度將越高，生物感測器也就越能精準地辨識待測生物體。我們擬使用石墨烯，以增強光與物質的交互作用；並適度引入聲波於感測器中，藉由聲與光的交互效應，有效地主動操控聲光生物感測器，對生物科技與醫學的發展將有重要的貢獻。

研究主題：

(1) 光聲交互作用設計生物微型感測器研究

(2) 二維石墨烯材料調變奈米雷射光電特性研究

(b) 金奈米粒子及電漿子相關研究

我們探討了一系列奈米金屬粒子與光交互作用下的現象；發現由於 Maxwell 應力作用，兩根互相平行但不同長度的奈米銀桿，受到近紅外光照射，短桿將旋轉成平行於入射光的及化方向，而長桿則將旋轉成垂直於入射光的及化方向。此現象有助於光鑷子的應用，同時另發現光渦漩的現象。

研究主題：

(1) 電漿子增強之光鑷子、光渦漩研究

(2) 金奈米粒子的光熱效應研究

(3) 光化學合成金奈米片研究 (實驗)

6. 研究成果目錄：

- (1) J. W. Liaw*, M. C. Huang, H. Y. Chao, M. K. Kuo*, 2018, Spin and orbital rotation of plasmonic dimer driven by circularly polarized light, *Nanoscale Research Letters*, **13**, 322.
- (2) J. W. Liaw*, C. W. Chien, K. C. Liu, Y. C. Ku, M. K. Kuo*, 2018, 3D optical vortex trapping of plasmonic nanostructure, *Scientific Reports*, **8**, 12673.
- (3) J. W. Liaw*, C. W. Huang, M. C. Huang, M. K. Kuo*, Plasmon-enhanced optical bending and heating on V-shaped deformation of gold nanorod, 2018, *Applied Physics A- Materials Science & Processing* **124**, 17
- (4) J. W. Liaw*, H. Y. Chao, C. W. Huang, M. K. Kuo*, 2018, Light-driven self-assembly of hetero-shaped gold nanorods, *Applied Physics A-Materials Science & Processing* **124**, 16
- (5) J. W. Liaw*, W. C. Lin and M. K. Kuo*, 2017, Wavelength-Dependent Plasmon-Mediated Coalescence of Two Gold Nanorods, *Scientific Reports*, **7**, 46095.
- (6) D. J. Y. Feng, Y. J. Lin, Y. C. Ku, H. Y. Jhang, T. R. Lin, and M. K. Kuo*, 2017, GaAsSb spacer effect in quasi-type-II InAs coupled-QDs for intraband absorption enhancement, *Optical Materials Express*, **7**, 1351-1364.
- (7) J. W. Liaw*, Y. S. Chen, M. K. Kuo*, 2016, Spinning gold nanoparticles driven by circularly polarized light, *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*, **175**, 46–53.
- (8) J. W. Liaw*, Y. S. Chen, M. K. Kuo*, 2016, Maxwell stress induced optical torque upon gold prolate nanospheroid, (invited paper) *Applied Physics A - Materials Science & Processing*, **122**: 182
- (9) J. W. Liaw*, H. Y. Wu, C. C. Huang and M. K. Kuo*, 2016, Metal-enhanced fluorescence of silver island associated with silver nanoparticle, *Nanoscale Research Letters* **11**:26.
- (10) J. W. Liaw*, T. Y. Kuo, M. K. Kuo*, 2016, Plasmon-mediated binding forces on gold or silver homodimer and heterodimer, *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*, **170**, 150–158.
- (11) J. W. Liaw*, W. J. Lo, W. C. Lin, M. K. Kuo*, 2015, Theoretical study of optical torques for aligning Ag nanorods, *Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer*, **162**, 133–142.
- (12) J. W. Liaw*, B. R. Chen, M. K. Kuo, 2015, Plasmon-mediated excitation modulation of FRET by silver nanoshell, *Microelectronic Engineering*, **138**, 122-127.
- (13) J. W. Liaw*, Y. S. Chen, and M. K. Kuo*, 2014, Rotating Au nanorod & nanowire driven by circularly polarized light, *Optics Express*, **22** (21), 26005-26015.
- (14) J. W. Liaw*, H. C. Chen, M. K. Kuo, 2014, Comparison of Au and Ag nanoshells' metal-enhanced fluorescence, *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*, **146**, 321–330.
- (15) J. W. Liaw, W. J. Lo, and M. K. Kuo*, 2014, Wavelength-dependent longitudinal polarizability of gold nanorod on optical torque, *Optics Express*, **22** (9), 10858-10867.
- (16) J. W. Liaw*, H. C. Chen, B. R. Chen, M. K. Kuo*, 2014, Metal enhanced fluorescence of Ag-nanoshell dimer, (invited paper) *Applied Physics A*, **115** (1), 45-52.