

張錦宜 (Chang, C. I)

一、學術期刊

1. 張錦宜、李武忠、徐崇仁、廖一久 (1996) 檢測細菌對蝦類溶血活性之蝦血培養基之研發。中華微免雜誌, 29: 232-239。
2. Chang, C. I, H. Y. Chung and G. H. Kou (1996) Numerical Taxonomy of bacteria isolated from the hepatopancreas of giant tiger prawn *Penaeus monodon*, fleshy prawn *P. chinensis*, and their culture water. J. Fish. Soc. Taiwan, 23(2): 117-136.
3. 張錦宜、李武忠、陳淑鈴、徐崇仁 (1997) 飼料中添加幾丁質對斑節蝦成長及免疫力之影響。水產研究, 5(1): 11-20。
4. 張錦宜、徐崇仁 (1997) 氨作為養殖系統中生物濾床之制菌劑的可行性探討。水產研究, 5(1): 51-60。
5. Chang, C. I, W. Y. Liu and C. Z. Shyu (2000) Use of prawn blood agar hemolysis to screen for bacteria pathogenic to cultured tiger prawns *Penaeus monodon*. Dis. Aquat. Org. 43: 153-157. (SCI)
6. Chang, C. I and W. Y. Liu (2002) An evaluation of two probiotic bacterial strains, *Enterococcus faecium* SF 68 and *Bacillus toyoi*, for reducing edwardsiellosis in cultured European eel, *Anguilla anguilla* L. J. Fish Dis., 25: 311-315. (SCI)
7. Zhang, Y. A., J. Zou, C. I Chang and C. J. Secombes (2004) Discovery and characterization of two types of liver-expressed antimicrobial peptide 2 (LEAP-2) genes in rainbow trout. Veter. Immunol. Immunopathol., 101: 259-269. (SCI)
8. Chang, C. I, O. Pleguezuelos, Y. A. Zhang, J. Zou and C. J. Secombes (2005) Identification of a novel cathelicidin gene in rainbow trout *Oncorhynchus mykiss*. Infect. Immun., 73(8): 5053-5064. (SCI)
9. Chang, C. I, Y. A. Zhang, J. Zou, P. Nie and C. J. Secombes (2006) Two cathelicidin genes are present in both rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) and atlantic salmon (*Salmo salar*). Antimicrobial Agents and Chemotherapy, 50(1): 185-195. (SCI)
10. 黃美瑩、張錦宜、張慎恩、洪珮馨、林金榮 (2007) 深層海水中乳酸菌的分離與鑑定。水產研究, 15(1): 45-54。
11. Cheng, T. C., C. Y. Chang, C. I Chang, C. J. Hwang, H. C. Hsu, D. Y. Wang and K. S. Yao (2008) Photocatalytic bactericidal effect of TiO₂ film on fish pathogens. Surf. & Coat. Tech., 203: 925-927. (SCI)
12. 張錦宜、黃美瑩、吳嘉哲、林富家、王文政、林金榮 (2009) 台東附近海域不同深度海水中的好氣及嫌氣性異營細菌組成。水產研究, 17(1): 25-38。
13. Chang, C. I, C. C. Wu, T. C. Cheng, J. M. Tsai and K. J. Lin (2009) Multiplex nested-polymerase chain reaction for the simultaneous detection of *Aeromonas hydrophila*, *Edwardsiella tarda*, *Photobacterium damsela* and *Streptococcus iniae*, four important fish pathogens in subtropical Asia. Aquacult. Res., 40: 1182-1190. (SCI)
14. Cheng, T. C., K. S. Yao, N. Yeh, C. I Chang, H. C. Hsu, Y. T. Chien and C. Y. Chang (2009) Visible light activated bactericidal effect of TiO₂/Fe₃O₄ magnetic particles on fish pathogens. Surf. & Coat. Technol., 204: 1141-1144. (SCI)
15. Guo, J. J., K. F. Liu, S. H. Cheng, C. I Chang, J. J. Lay, Y. O Hsu, J. Y. Yang and T. I. Chen (2009) Selection of probiotic bacteria for use in shrimp larviculture. Aquacult. Res., 40: 609-618. (SCI)
16. Chang, C. I, C. F. Lee, C. C. Wu, T. C. Cheng, J. M. Tsai and K. J. Lin (2011) A selective and

張錦宜 (Chang, C. I)

- differential medium for *Vibrio alginolyticus*. J. Fish Dis., 34: 227-234. (SCI)
17. Cheng, T. C., K. S. Yao, N. Yeh, C. I Chang, H. C. Hsu, F. Gonzalez and C. Y. Chang (2011) Bactericidal effect of blue LED light irradiated TiO₂/Fe₃O₄ particles on fish pathogen in seawater. Thin Solid Films, 519: 5002-5006. (SCI)
 18. 謝明昌、蔡惠萍、黃丁士、張志堅、張錦宜、陳其欽、黃信仁、蔡萬生、林金榮 (2012) 台灣蓄養鰲的血細胞量季節性變化。水產研究, 20(1): 61-69。
 19. Chang, C. I, P. H. Hung, C. C. Wu, T. C. Cheng, J. M. Tsai, K. J. Lin and C. Y. Lin (2012) Simultaneous detection of multiple fish pathogens using a Naked-Eye Readable DNA Microarray. Sensors, 12: 2710-2728. (SCI)
 20. Yang, J. Y., C. I Chang, K. F. Liu, J. R. Hseu, L. H. Chen and J. M. Tsai (2012) Viral resistance and immune responses of the shrimp *Litopenaeus vannamei* vaccinated by two WSSV structural proteins. Immunol. Letters, 148: 41-48. (SCI)
 21. Liu, Y. T., C. I Chang, J. R. Hseu, K. F. Liu and J. M. Tsai (2013) Immune responses of prophenoloxidase and cytosolic manganese superoxide dismutase in the freshwater crayfish *Cherax quadricarinatus* against a virus and bacterium. Mol. Immunol., 56: 72-80. (SCI)
 22. 張志堅、林上海、黃美瑩、林金榮、張錦宜、賴秀穗 (2014) 屏東縣佳冬鄉養殖石斑魚疾病之盛行率研究。水產研究, 22(2): 35-44。
 23. 曾福生、杜金蓮、謝立偉、王姿文、張錦宜 (2014) 近親交配對紅色吳郭魚成長與死亡率之影響。水產研究, 22(1): 63-70。
 24. 鄧晶瑩、陳嫩玫、彭如賢、楊兩樵、張志堅、蔡惠萍、張錦宜 (2014) 桃園及新竹地區養殖吳郭魚法朗西斯氏菌感染症之調查研究。水產研究, 22(1): 81-91。
 25. Chang, C. I, C. F. Lee, J. M. Tsai, C. C. Wu, L. H. Chen, S. C. Chen and K. J. Lin (2014) Development of a selective and differential medium for capsulated *Lactococcus garvieae*. J. Fish Dis., 37: 719-728. (SCI)
 26. 杜金蓮、曾福生、王姿文、張錦宜 (2015) 九孔基因歧異度對幼苗活存率及幼貝成長表現之影響。水產研究, 23(1): 67-75。
 27. 陳力豪、胡艷方、朱惠真、吳嘉哲、張錦宜 (2015) 尼羅吳郭魚抗菌肽 β-防禦素之基因選殖與分子特性研究。水產研究, 23(1): 35-47。
 28. Huang, M. Y., C. I Chang, C. C. Chang, L. W. Tseng and C. L. Pan (2015) Effects of dietary levan on growth performance, nonspecific immunity, pathogen resistance and body composition of orange-spotted grouper (*Epinephelus coioides* H.). Aquac. Res., 46: 2752-2767. (SCI)
 29. 朱惠真、黃美瑩、劉旭展、曾亮瑋、潘崇良、張錦宜 (2016) 自海水魚蝦篩選抗水產病原弧菌之拮抗菌。水產研究, 24(1): 37-50。
 30. 黃美瑩、朱惠真、陳力豪、劉旭展、曾亮瑋、潘崇良、張錦宜 (2016) 飼料中添加益生菌 *Bacillus pumilus* D5 對於白蝦成長、免疫反應及抗腸炎弧菌效率之影響。水產研究, 24(2): 57-69。
 31. Byadgi O., C. I Chang, J. W. Lee, C. C. Jean Huang and T. C. Cheng (2016) Immunostimulatory effects of non-CpG oligodeoxynucleotides on cobia (*Rachycentron canadum*). Aquacult. Int., 24: 595-608. (SCI)
 32. Chen, L. H., S. W. Lin, K. F. Liu, C. I Chang, J. R. Hseu and J. M. Tsai (2016) Comparative proteomic analysis of *Litopenaeus vannamei* gills after vaccination with two WSSV structural proteins. Fish Shellfish Immunol., 49: 306-314. (SCI)

張錦宜 (Chang, C. I)

33. Chang, C. I, L. H. Chen, Y. F. Hu, C. C. Wu and J. M. Tsai (2017) Determining the cleavage site for the mature antimicrobial peptide of Nile tilapia β -defensin using 2D electrophoresis, western blot, and mass spectrometry analysis. *Fish Shellfish Immunol.*, 62: 41-46. (SCI)
34. 朱惠真、黃美瑩、許晉榮、張錦宜、吳豐成、鄧晶瑩 (2018) 應用 NTG-UV 複合誘變法開發弧菌拮抗菌 *Bacillus pumilus* D5 之突變菌株。水產研究，26(2): 21-31。

二、一般期刊

1. 張錦宜 (1995) 正確的用藥—藥理與實用的配合。養魚世界，225: 14-19。
2. 張錦宜 (1996) 黑斑紅鱸生態習性及繁養殖淺介。水產動物防疫簡訊，11: 6-9。
3. 徐崇仁、張錦宜 (1996) 赴印尼泗水擔任農業技術團籌辦之水產養殖講習班講師之行紀要。潮訊，92: 13-15。
4. 張錦宜、徐崇仁 (1998) 五種藥物對歐洲鰻 (*Anguilla anguilla*) 感染擬指環蟲 (*Pseudodactylogyrus* spp.) 症之療效比較。中國水產，552: 3-16。
5. 張錦宜、徐崇仁 (1999) 飼料中添加幾丁質對草蝦免疫活性之影響。潮訊，131: 3-6。
6. 盧民益、黃美瑩、張錦宜、張振元、劉文御、徐崇仁 (2000) 白蝦 (*Litopenaeus vannamei*) 室內高密度養殖初步試驗。養魚世界，12: 69-77。
7. 張錦宜 (2005) 養殖九孔的病害。水試專訊，9: 45-46。
8. 張錦宜 (2005) 鰻魚潰瘍症病原菌快速檢測套組~E-kit。豐年，55(22): 43-45。
9. 張錦宜 (2006) E!kit-病菌再也「鰻」不住。水產種苗，102: 29。
10. 張錦宜 (2006) 鰻魚潰瘍症病原菌快速檢測套組- E!kit 之研發與技術移轉。農科新世紀，6: 32-35。
11. 張錦宜、吳嘉哲、洪珮馨、戴宇鴻、林金榮 (2006) 台灣常見水產病原菌之 PCR 快速診斷套組之研發。水試專訊，15: 14-18。
12. 鄭達智、張錦宜、林金榮 (2006) 木島教授指導水產生物育種。水試專訊，13: 48-49。
13. 張錦宜、林金榮 (2007) 台灣常見水產病原菌檢測晶片之開發。水試專訊，18: 1-4。
14. 張錦宜 (2008) 台灣常見水產病原菌檢測晶片之開發。農業生技產業季刊，16: 38-44。
15. 張錦宜、吳嘉哲、林金榮 (2008) 溶藻弧菌快速檢測套組之研發。水試專訊，24: 1-4。
16. 郭錦朱、鄭新鴻、劉冠甫、張錦宜、賴俊吉、許月娥、楊佳諺、陳鳳琴、洪昆龍、陳紫嫻 (2008) 益生菌篩選及其在蝦苗培育之應用研究初報。水試專訊，23: 11-13。
17. 張錦宜、吳嘉哲、林金榮 (2009) 水質總生菌數檢測套組之研發。水試專訊，25: 8-12。
18. 張錦宜、吳嘉哲、林金榮 (2009) 台灣水產重要病原菌及衛生菌快速檢測套組研發。農政與農情，202: 70-75。
19. 吳嘉哲、張錦宜、林金榮 (2010) 細菌性病原檢測之基因晶片簡介。水試專訊，29: 46-47。
20. 張錦宜、李佳芳、吳嘉哲、林金榮 (2010) 甕中捉鱉，還是木馬屠城？--從全球牡蠣疫情警訊談牡蠣與病原生物的演化戰爭。水試專訊，32: 31-35。
21. 張錦宜、吳嘉哲、林金榮 (2011) 水產病原性弧菌數檢測套組之研發。水試專訊，34: 36-39。
22. 張錦宜、張志堅、吳嘉哲、林金榮 (2012) 溶藻弧菌選別性培養基之研發。水試專訊，37: 9-12。

張錦宜 (Chang, C. I)

23. 李佳芳、林金榮、張錦宜 (2013) 參加第一屆魚貝類免疫學國際研討會心得報告。水試專訊，44: 39-41。
24. 張志堅、張錦宜、吳嘉哲、林金榮 (2013) 淡水魴魚－皇冠黑白魴解剖學構造探討及其病例研判。水試專訊，42: 28-31。
25. 張錦宜 (2013) 水產病原乳酸鏈球菌快速檢測套組之研發。農政與農情，250: 87-90。
26. 杜金蓮、曾福生、王姿文、張錦宜 (2014) 水產生物外型性狀測量之軟體應用。水試專訊，47: 28-31。
27. 張志堅、林上海、張錦宜 (2014) 養殖石斑魚皮膚感染分枝桿菌病例探討。水試專訊，47: 40-43。
28. 張錦宜、吳嘉哲、陳力豪 (2014) 蝦血培養基之研發與應用。水試專訊，45: 1-4。
29. 黃美瑩、鄧晶瑩、曾亮瑋、張錦宜 (2014) 合益素(synbiotics)對魚蝦類免疫及抗病力之增強效益。水試專訊，46: 20-24。
30. 鄧晶瑩、張錦宜 (2014) 螯蝦瘟疫之簡介。水試專訊，47: 52-54。
31. 朱惠真、陳力豪、胡艷方、蔡惠萍、張錦宜 (2015) 生殖細胞冷凍保存技術的現況。水試專訊，50: 48-50。
32. 胡艷方、杜金蓮、張錦宜 (2015) 淺談國際基因改造生物管理制度與國內相關規劃。水試專訊，52: 49-51。
33. 張錦宜、吳嘉哲、陳力豪 (2015) 水產病原乳酸球菌選別性培養基之研發。水試專訊，49: 4-7。
34. 黃美瑩、陳力豪、曾亮瑋、張錦宜 (2015) 具高果聚糖產量之海水菌株 *Bacillus licheniformis* FRI MY-55 菌種特性及果聚糖生產條件探討。水試專訊，50: 9-13。
35. 黃美瑩、陳力豪、曾亮瑋、張錦宜、潘崇良 (2015) 果聚糖對於點帶石斑(*Epinephelus coioides*)免疫指數及抵抗病原菌之影響。臺灣水產，10(6): 47-55。
36. 朱惠真、張錦宜、吳嘉哲 (2016) 炫彩水草培養基。農政與農情，291: 83-85。
37. 朱惠真、黃美瑩、劉旭展、曾亮瑋、潘崇良、張錦宜 (2016) 抗水產病原弧菌之 *B. pumilus* D5 菌株。養魚世界，40(10): 11-16。
38. 朱惠真、劉旭展、黃美瑩、陳力豪、張錦宜 (2016) 鰻魚愛德華氏菌「快易檢」套組之研發。水試專訊，55: 16-20。
39. 黃美瑩、朱惠真、劉旭展、曾亮瑋、張錦宜 (2016) 果聚糖對於點帶石斑成長之影響。水試專訊，54: 17-21。
40. 劉旭展、朱惠真、黃美瑩、鄧晶瑩、張錦宜 (2016) 甲魚之仙人掌桿菌感染症及生物防治策略探討。水試專訊，54: 36-38。
41. 蔡惠萍、吳允暉、何源興、張錦宜 (2016) 臺灣東部海域赤鯮精液冷凍保存技術之初步探討。水試專訊，55: 12-15。
42. 朱惠真、鄧晶瑩、陳力豪、曾亮瑋、吳豐成、張錦宜 (2018) 水產及食安利器－多功能水產快速檢測試紙之研發。水試專訊，64: 10-15。
43. 鄭明忠、葉怡均、林芳安、張錦宜 (2019) 赴德國參加國際水產養殖暨專業垂釣展覽考察紀要。水試專訊，67: 50-53。
44. 林志遠、張錦宜、吳志偉、王郁峻 (2021) 水產病原菌數位檢測裝置之開發。水試專訊，

張錦宜 (Chang, C. I)

75: 10-13。

三、技術報告

1. 張錦宜 (2006) 鰻魚潰瘍症病原菌快速檢測套組—E! kit。鰻魚養殖之健康管理，水產試驗所特刊第 8 號，223-226。
2. 張錦宜 (2007) 協助鰻魚養殖健康管理的新工具。96 年度第一梯次鰻魚養殖經營管理講習會，9-18。
3. 張錦宜 (2012) 水產鏈球菌快速檢測套組。中華民國科學技術年鑑 101 年版，590-592。
4. 吳嘉哲、張錦宜 (2014) 觀賞水草之栽培、造景與園藝實用手冊。水產試驗所技術手冊 4，57 pp。
5. 黃美瑩、朱惠真、曾亮璋、張錦宜、潘崇良 (2015) 海水魚池中高產量果聚糖生產菌株 *Bacillus licheniformis* FRI MY-55 所產果聚糖做為維生素之探討。食品資訊，生物科技特刊，26-35。
6. 張錦宜 (2020) 海水蝦繁養殖現況及防疫對策。109 年度農民學院海水蝦繁養殖經營管理初階班，100 pp。

四、研討會報告

1. 張錦宜、李武忠、陳淑鈴、徐崇仁、廖一久 (1995) 蝦類細菌性溶血試驗用的蝦血培養基之研發。臺灣省水產學會論文發表會摘要，p. 153。
2. 張錦宜、徐崇仁 (1996) 超集約養殖系統之細菌性疾病防治模式。臺灣省水產學會論文發表會摘要，p. 18。
3. Chang, C. I, Y. A. Zhang, O. Pleguezuelos and C. J. Secombes (2003) Cloning of a novel antimicrobial peptide gene belonging to the cathelicidin family in rainbow trout *Oncorhynchus mykiss*. 9th International congress of the International Society for Developmental and Comparative Immunology, p.63. (oral)
4. 郭錦朱、鄭新鴻、許月娥、楊佳諺、陳鳳琴、劉冠甫、張錦宜、賴俊吉、陳紫嫻 (2004) 益生菌之篩選及對模糊許水蚤之培育影響研究。2004 台灣水產學會學術論文發表會論文摘要集，E-42。
5. Chang, C. I, O. Pleguezuelos, Y. A. Zhang, J. Zou and C. J. Secombes (2004) Molecular cloning, gene organization and expression of a novel cathelicidin gene in rainbow trout *Oncorhynchus mykiss*. 6th International Symposium on Fish Immunology, p.47. (poster)
6. Chang, C. I and C. J. Secombes (2006) Fish cathelicidins: novel antimicrobial peptides identified in rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* and Atlantic salmon *Salmo salar*. Symposium on 2006 Scientific Cooperation in Agriculture between Council of Agriculture (Taiwan, R.O.C.) and Institut National de la Recherche Agronomique (France).
7. 張錦宜 (2007) 生物技術在水產動物疾病檢測之應用研究。2007 農業生技研發成果暨產業趨勢研討會，民國 96 年 11 月 30 日，台中。
8. Chang, C. I (2007) Innovative approaches for the effective agriculture technology commercialization for company and dissemination for small farmers. APO Seminar on Best Practices in Agricultural Technology Transfer. Sri Lanka, 5-9 Nov.
9. 李嘉愷、陳柏璇、黃美瑩、吳紹祺、張錦宜、潘崇良、洪良邦 (2008) 海洋細菌分離株所

張錦宜 (Chang, C. I)

- 產粗酵素液對 9 種海藻多醣降解能力之初步探討。臺灣農業化學會第 46 次會員大會議程及論文摘要，p.68。
10. 林慧傑、陳柏璇、黃美瑩、張錦宜、林金榮、潘崇良 (2008) 海洋細菌分離株所產 Alginate Lyase 粗酵素液之基質誘討與反應溫度探討。2008 台灣水產學會學術論文發表會論文摘要集，民國 97 年 12 月 20 日台灣大學，台北，BPN-05，p.130。
 11. 許浩展、鄭達智、姚國山、黃清江、張錦宜、吳牧庭、張禎佑 (2008) 評估以可見光激發 $\text{TiO}_2/\text{Fe}_3\text{O}_4$ 光觸媒之抗魚類病原菌效果。2008 台灣水產學會學術論文發表會論文摘要集，民國 97 年 12 月 20 日台灣大學，台北，AP-20，p.94。
 12. 陳柏璇、李嘉偲、黃美瑩、洪良邦、張錦宜、林金榮、潘崇良 (2008) 經石蓴多醣萃取物誘導之海洋細菌所產粗酵素液對三種海藻多醣水解效率之探討。臺灣農業化學會第 46 次會員大會議程及論文摘要，p.67。
 13. Cheng, T. C., C. Y. Chang, C. I Chang, C. C. Hwang, H. H. Shu, D. Y. Wang and K. S. Yao (2008) Photocatalytic Bactericidal Effect of TiO_2 Thin Film on Fish Pathogens. International Conference on Metallurgical Coatings and Thin Films, San Diego, CA, USA. April 28-May 2, 2008.
 14. Cheng, T. C., C. Y. Chang, C. I Chang, C. J. Hwang, H. H. Shu, D. Y. Wang and K. S. Yao (2008) Visible light activated bactericidal effect of iron plasma ion implantation TiO_2 thin film on fish pathogens. 4th Coatings Science International, Noordwijk, The Netherlands, June 23-27, 2008.
 15. Chen, T. F., W. C. Huang, H. J. Chen, S. H. Yang, C. I Chang and C. W. Kuo (2009) Country paper for Republic of China. APO Seminar on Multicountry Observational Study Mission on Entrepreneurship and Agrotechnology/Agribusiness Incubation, Taichung, Taiwan, 22nd-26th Jun, 2009.
 16. Chang, C. I (2010) Eel disease prevention and control. International Symposium on Eel Culture and Trade, 5th Feb. 2010, Science City of Muñoz, Nueva Ecija, Philippines.
 17. Cheng, T. C., K. S. Yao, N. Yeh, C. I Chang, H. C. Hsu, F. Gonzalez and C. Y. Chang (2010) Bactericidal effect of blue LED light irradiated $\text{TiO}_2/\text{Fe}_3\text{O}_4$ particles on marine fish pathogen. The 5th International Conference on Technological Advances of Thin Films & Surface Coatings, Harbin, China. July 11th- 14th, 2010.
 18. 楊順德、張錦宜、周瑞良、劉富光 (2011) 開發日本鰻苗人工膏狀飼料取代絲蚯蚓馴餌。2011 台灣水產學會學術論文發表會論文摘要集，12 月 3 日，國立中山大學，高雄，DO-07，p.36。
 19. Chang, C. I, C. F. Lee, C. C. Chang, C. C. Wu and K. J. Lin (2011) Development of a medium for isolation and presumptive identification of *Vibrio alginolyticus*, a significant pathogen of grouper. Book of the Abstracts, International Symposium on Grouper Culture, Nov. 8-11, Pingtung, Taiwan, p.54.
 20. Chang, C. I, C. F. Lee, C. C. Wu, L. H. Chen and K. J. Lin (2013) Development of a medium for isolation and presumptive identification of lactococcus garvieae. 16th International Conference on Diseases of Fish and Shellfish. Tampere, Finland, 2nd-6th Sep.
 21. Lee, C. F., C. I Chang, K. J. Lin and S. C. Chi (2013) Proteomic analysis of differentially expressed proteins in grouper fin-I cells infected with nervous necrosis virus. 1st International Conference of Fish and Shellfish Immunology.
 22. 張志堅、林上海、黃美瑩、林金榮、張錦宜、賴秀穗 (2014) 屏東縣佳冬鄉養殖石斑魚疾病之盛行率研究。中華民國獸醫學會台灣省獸醫學會 103 年度春季學術研討會，5 月 24

張錦宜 (Chang, C. I)

- 日，嘉義大學，嘉義，OB12。
23. 張志堅、黃丁士、林金榮、張錦宜、賴秀穗 (2014) 養殖鰲之書鰓氣腫—預防及治療對策。中華民國獸醫學會台灣省獸醫學會 103 年度春季學術研討會，5 月 24 日，嘉義大學，嘉義，OB13。
 24. 黃美瑩、曾亮璋、張錦宜、潘崇良 (2014) 以糖蜜生產果聚糖之初步探討。台灣食品科學技術學會第 44 次會員大會暨「健康取向的穀類、雜糧食品技術研討會」，12 月 5 日，高雄海洋科技大學，高雄。
 25. 黃美瑩、曾亮璋、張錦宜、潘崇良 (2014) 點帶石斑(*Epinephelus coioides*)飼料中添加益生菌 *Bacillus licheniformis* FRI MY-55 及其所產乳果寡糖對於魚隻糞便中短鏈脂肪酸及消化酵素活性之影響。2013 臺灣水產學會學術論文發表會論文摘要集，1 月 18 日，嘉義大學，嘉義，BP-60，p.103。
 26. 黃美瑩、曾亮璋、張錦宜、潘崇良 (2014) 點帶石斑(*Epinephelus coioides*)飼料中添加益生菌 *Bacillus licheniformis* FRI MY-55 及其所產乳果寡糖對於魚隻腸道中弧菌數、免疫指數、及抵抗病原菌之影響。臺灣保健食品學會 2014 年會員大會暨國際藻類與茶之保健研發研討會論文摘要集，3 月 7 日，臺灣海洋大學，基隆，p.205。
 27. Chang, C. I, C. F. Lee, J. M. Tsai, C. C. Wu, L. H. Chen and S. C. Chen (2014) A selective and differential medium for isolation of pathogenic *Lactococcus garvieae*. The 10th Asia-Pacific Marine Biotechnology Conference, May 4-7, Academia Sinica, Taipei, Taiwan.
 28. 陳力豪、胡鄴方、張錦宜 (2015) 以酵母菌 *Yarrowia lipolytica* 生產石斑及草蝦之重組抗菌肽 Epinecidin 與 SALF。103 年度臺灣水產學會會員大會暨學術論文發表會，1 月 18 日，臺灣大學，臺北，468-469。
 29. 黃美瑩、朱惠真、曾亮璋、張錦宜、潘崇良 (2015) 點帶石斑(*Epinephelus coioides*)飼料中添加益生菌 *Leuconostoc pseudomesenteroides* 及其所產異麥芽寡糖對於魚隻糞便中短鏈脂肪酸及消化酵素活性之影響。103 年度臺灣水產學會會員大會暨學術論文發表會，1 月 18 日，臺灣大學，臺北，p.216。
 30. 黃美瑩、曾亮璋、潘崇良、張錦宜 (2015) 抗水產病原弧菌之益生菌的篩選。臺灣農業化學會第 53 次會員大會議程及論文摘要，6 月 30 日，臺灣大學，臺北，p. 67。
 31. Chang, C. I and Y. F. Hu (2015) Status and prospects of aquaculture in Taiwan. The 5th KISR-Taiwan Institutes Joint Workshop on Advanced Technology Application, Jun. 6-11, Taiwan.
 32. Huang, M. Y., H. J. Ju, L. W. Tseng and C. I Chang (2015) Effects of lactic acid bacteria, *Leuconostoc pseudomesenteroides*, and glucan on growth performance, immunity status, and pathogen resistance of white shrimp (*Litopenaeus vannamei*). The 6th International Conference on Nutrition and Physical Activity, Oct. 21-24, National Taiwan University, Taipei, Taiwan, p. 107.
 33. Huang, M. Y., L. W. Tseng, C. I Chang and C. L. Pan (2015) Effects of lactic acid bacteria, *Leuconostoc pseudomesenteroides*, and isomaltooligosaccharide on growth performance, immunity status, and pathogen resistance of orange-spotted grouper (*Epinephelus coioides* H.). Program Book of Members of the General Assembly of Health Food Society of Taiwan and The International Conference on Phytochemicals and Nutrition, Mar. 6, National Taiwan University, Taipei, Taiwan, p. 212.
 34. 呂仲倫、高千雅、張錦宜、楊順德、林學廉 (2016) 觀賞魚功能性飼料應用與效能評估平台技術開發。104 年度臺灣水產學會會員大會暨學術論文發表會，1 月 19 日，國立屏東

張錦宜 (Chang, C. I)

- 科技大學，屏東，HP-2。
35. 陳力豪、朱惠真、張錦宜 (2016) 澳洲螯蝦造血激素 Astakine 分子選殖。104 年度臺灣水產學會會員大會暨學術論文發表會，1 月 19 日，國立屏東科技大學，屏東，CP-11。
 36. 陳力豪、胡鄴方、張錦宜 (2016) 孔雀蛤抗菌胜肽 Mytilin 分子選殖。104 年度臺灣水產學會會員大會暨學術論文發表會，1 月 19 日，國立屏東科技大學，屏東，CP-10。
 37. 陳力豪、胡鄴方、張錦宜 (2016) 以酵母菌 *Yarrowia lipolytica* 生產石斑及草蝦之重組抗菌胜肽 Epinecidin 與 SALF 並進行定性與攻毒試驗。104 年度臺灣水產學會會員大會暨學術論文發表會，1 月 19 日，國立屏東科技大學，屏東，CP-9。
 38. 陳柏璇、黃立曄、李樵、陳冠如、黃美瑩、張錦宜、潘崇良 (2016) 海藻寡醣對於龍膽石斑 (*Epinephelus* sp.) 魚血抗凝血活性之初期探討。104 年度臺灣水產學會會員大會暨學術論文發表會，1 月 19 日，國立屏東科技大學，屏東，BP-14。
 39. 曾福生、杜金蓮、王姿文、阮雅蕊、劉大維、張錦宜 (2016) 海水吳郭魚的選育。104 年度臺灣水產學會會員大會暨學術論文發表會，1 月 19 日，國立屏東科技大學，屏東，GP-10。
 40. 黃美瑩、朱惠真、曾亮瑋、潘崇良、張錦宜 (2016) *Bacillus licheniformis* FRI-MY55 培養於不同蔗糖濃度其所產果聚糖及低聚合度糖類之含量變化探討。台灣農業化學會第 54 次會員大會。6 月 28 日，國立臺灣大學，臺北，p.62。
 41. 黃美瑩、朱惠真、劉旭展、曾亮瑋、潘崇良、張錦宜 (2016) 自海水魚蝦篩選抗水產病原弧菌之拮抗菌。104 年度臺灣水產學會會員大會暨學術論文發表會，1 月 19 日，國立屏東科技大學，屏東，BO-5。
 42. 劉于溶、陳力豪、張錦宜、楊順德 (2016) 飼料中添加合益素對血鸚鵡成長、血液生化值及腸道菌相之影響。臺灣保健食品學會 2016 會員大會暨老化健康照護國際研討會，3 月 5 日，台北。
 43. Chang, C. I., C. H. Sung and C. Y. Lin (2016) The integrated planning to develop green energy, biochar and waste recirculation technology in agriculture. The 1st International Conference on Intelligent Agricultural Machinery in Taiwan. Yunlin, Taiwan, 21th-22th Oct.
 44. Huang, M. Y., H. J. Ju, L. H. Chen, H. C. Liu, L. W. Tseng, C. L. Pan and C. I Chang (2016) Effects of pathogenic *Vibrio* antagonistic bacteria, *Bacillus pumilus* D5 on growth performance, immunity status, and pathogen resistance of white shrimp (*Litopenaeus vannamei*). Program Book of 2016 Members of the General Assembly of Health Food Society of Taiwan and The International Conference on Health Care of Aging. Mar. 5, Shih Chien University, Taipei, Taiwan, p.128.
 45. 吳嘉哲、朱惠真、蔡惠萍、許晉榮、張錦宜 (2017) 新型觀賞水草栽培介質之開發。2017 臺灣水產學會學術論文發表會論文摘要集，1 月 17 日，基隆，FPN-09。
 46. 陳力豪、朱惠真、黃美瑩、許晉榮、張錦宜 (2017) 蝦類急性肝胰腺壞死綜合症池邊檢測技術之研發。2017 臺灣水產學會學術論文發表會論文摘要集，1 月 17 日，基隆，FPN-12。
 47. 陳力豪、朱惠真、黃美瑩、許晉榮、張錦宜 (2017) 蝦類急性肝胰腺壞死綜合症快速檢測試紙原型開發。2017 年保健食品與高齡代謝平衡國際研討會，3 月 10 日，臺中。
 48. 陳力豪、胡鄴方、黃美瑩、許晉榮、張錦宜 (2017) 以酵母菌 *Yarrowia lipolytica* 生產重組尼羅吳郭魚抗菌胜肽。2017 臺灣水產學會學術論文發表會論文摘要集，1 月 17 日，基隆，FPN-03。
 49. 黃美瑩、朱惠真、曾亮瑋、張錦宜 (2017) 以抗菌胜肽重組蛋白提升魚類免疫力之研究。2017 臺灣水產學會學術論文發表會論文摘要集，1 月 17 日，基隆，FPN-02。
 50. 劉于溶、陳力豪、張錦宜、楊順德 (2017) 飼料中添加枯草桿菌與葡聚醣對血鸚鵡

張錦宜 (Chang, C. I)

- (*Amphilophus citrinellus* x *Paraneetroplus synspilus*)之影響。2017 臺灣水產學會學術論文發表會論文摘要集，1月17日，基隆，GPN-14。
51. Chen, P. H., H. J. Chai and C. I Chang (2017) Studies on the osteogenic action of enzymatic extracts from *Eucheuma serra*. The 10th International Conference and Exhibition on Nutraceuticals & Functional Foods (ISNFF 2017). Oct. 22-25, GSCO, Gunsan, Korea.
 52. Huang, M. Y., H. J. Ju, L. W. Tseng and C. I Chang (2017) Antibacterial activity on aquatic pathogens of recombinant antimicrobial peptides from *Yarrowia lipolytica*. 2017 International Conference on Functional Food for Metabolic Homeostasis in Aging. Mar. 10, Providence University, Taichung, Taiwan, p.44.
 53. 吳嘉哲、李沛珊、朱惠真、許晉榮、張錦宜 (2018) 新型海藻栽培介質之開發。臺灣水產學會 107 年度學術論文發表會及會員大會論文摘要集，1月19日，高雄，APN-09。
 54. 陳力豪、朱惠真、許晉榮、張錦宜 (2018) 多功能快速檢測試劑之開發。臺灣水產學會 107 年度學術論文發表會及會員大會論文摘要集，1月19日，高雄，BPN-08。
 55. 謝宇勛、林佳樺、蔡宗錦、吳宜展、張錦宜、黃榮富、黃清龍 (2018) 文蛤池的病原弧菌。臺灣水產學會 107 年度學術論文發表會及會員大會論文摘要集，1月19日，高雄，CO-05。
 56. Chen, P. H., H. J. Chai and C. I Chang (2018) Studies on the osteogenic action of extracts from *Eucheuma serra*. ISNFF 2018 The international Conference and Exhibition on Nutraceuticals and Functional Foods, October 14-17, Vancouver, BC, Canada, p.93.
 57. Kao, Y. F., H. J. Chai, C. I Chang, Y. C. Chen and J. R. Chen (2018) Inflammatory alleviation on microglia cells by an apoptotic mimicry. Conference Proceeding of ICNFF 2018: 20th International Conference on Nutraceuticals and Functional Foods, January 29-30, Rydges Sydney Central, Sydney, Australia, 20(1): Part XIX, p.2148.
 58. 朱惠真、黃美瑩、吳豐成、張錦宜、許晉榮 (2019) 應用 NTG-UV 複合誘變法開發弧菌拮抗菌 *Bacillus pumilus* D5 之突變菌株。臺灣水產學會 108 年度學術論文發表會及會員大會活動摘要集，1月12日，臺灣大學，臺北，BP-07。
 59. 韓行堯、吳志偉、張錦宜、林志遠、王郁峻 (2019) 海洋弧菌光學檢測系統。中國機械工程學會第 36 屆全國學術研討會，12月7-8日，師範大學，臺北。
 60. 吳嘉哲、黃慶輝、朱惠真、張錦宜、李沛珊 (2020) 觀賞用海藻栽培技術之可行性初探。臺灣水產學會 109 年學術論文發表會暨會員大會活動摘要集，5月11-16日，B-6。
 61. 林志遠、王郁峻、吳志偉、張錦宜 (2021) 多光源水產病原菌檢測物聯裝置之開發與應用。ITIA 2021 資訊技術與產業應用國際研討會，4月23日，臺北城市科技大學。
 62. 張錦宜 (2021) 水產病原檢測試劑之開發與應用。2021 臺灣海洋生物技術學會第 5 屆會員大會暨科技促進海洋生技產業升級研討會，11月5日，國立高雄科技大學。

五、出國報告

1. 徐崇仁、張錦宜 (1996) 赴印尼擔任我國駐泗水農業技術團水產養殖講習班講師之行紀要。11 pp。
2. 張錦宜等 (1998) 研修動物用藥品之管理。27 pp。
3. 張錦宜、陳翠妙 (2007) 參加「農業技術移轉之最佳實踐研討會」出國報告。46 pp。
4. 張錦宜 (2013) 前往芬蘭參加第 16 屆魚蝦貝類疾病國際研討會。16 pp。
5. 張錦宜、許晉榮、蔡慧君、黃美瑩、陳柏璇 (2018) 赴韓國參加「ISNFF 2017-第 10 屆國

張錦宜 (Chang, C. I)

際營養保健品與功能性食品研討及展覽會」。23 pp。

6. 張錦宜、蔡慧君、陳柏璇 (2018) 參加「2018 海峽兩岸水產養殖與食品安全學術研討會」。21 pp。
7. 林學詩、張錦宜、方怡丹、程梅萍、徐輝妃、陳妙帆、湯惟真、侯惠茹 (2019) 2019 農業科研制度暨產業化政策赴美參訪及研習。29 pp。
8. 張錦宜、蔡慧君、陳柏璇 (2019) 赴加拿大參加「ISNFF 2018-國際營養保健品與功能性食品研討及展覽會」。14 pp。
9. 鄭明忠、葉怡均、林芳安、張錦宜 (2019) 赴德國福吉沙芬參加國際水產養殖暨專業垂釣展覽。11 pp。

六、其他

1. 張錦宜 (2006) 鰻魚潰瘍症病原菌藥物敏感性檢測套組-E2-kit。第 2 屆農業技術交易展。(海報)
2. 張錦宜 (2006) 鰻魚潰瘍症病原菌藥物敏感性檢測套組-E2-kit。2006 台北國際發明暨技術交易展。(海報)
3. 張錦宜 (2006) 鰻魚潰瘍症病原菌藥物敏感性檢測套組-E2-kit。第 2 屆農業技術交易展。(海報)
4. 張錦宜 (2007) 臺灣常見細菌性魚病快速診斷套組。2007 台灣國際生物技術大展。(海報)
5. 張錦宜 (2007) 鰻魚潰瘍症病原菌藥物敏感性檢測套組。2007 台北國際發明暨技術交易展。(海報)
6. 張錦宜 (2007) 鰻魚潰瘍症病原菌藥物敏感性檢測套組。2007 農業技術交易展。(海報及技術商談會)
7. 張錦宜 (2008) 一點靈簡單試劑。2008 台灣國際生物技術大展。(海報)
8. 張錦宜 (2009) 水質總生菌數檢測套組。2009 台灣國際生物技術大展。(海報)
9. 張錦宜 (2009) 水質總生菌數檢測套組之應用技術。2009 國際發明暨技術交易展。(海報)
10. 張錦宜 (2009) 水質總生菌數檢測套組之應用技術。2009 農業技術交易展。(海報)