



2022「中技社科技獎學金」

2022CTCI Foundation Science and Technology Scholarship

創意獎學金

Innovation Scholarship

創新性量子點熱電薄膜

國立成功大學 材料科學及工程學系 碩士班二年級 張以謙



國立成功大學
材料科學及工程學系
Department of Materials Science and Engineering
National Cheng Kung University

指導教授 陳嘉勻 教授

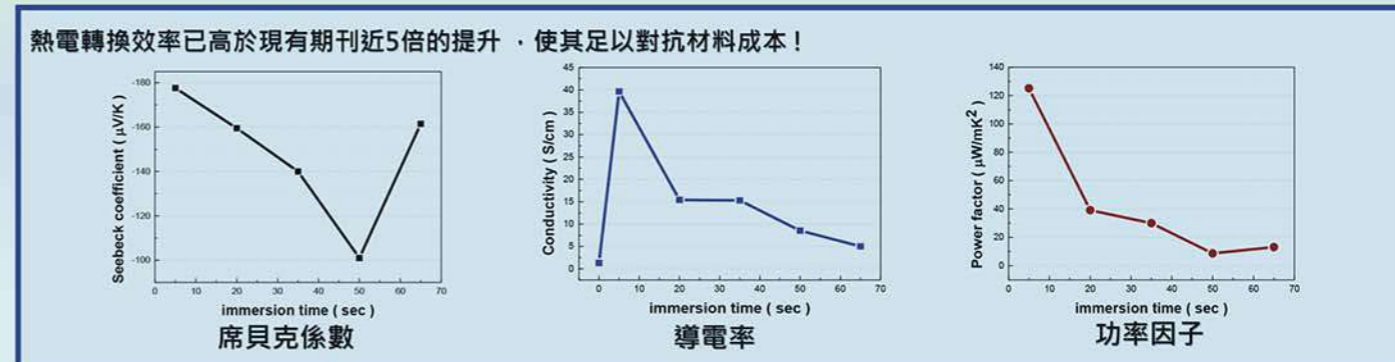
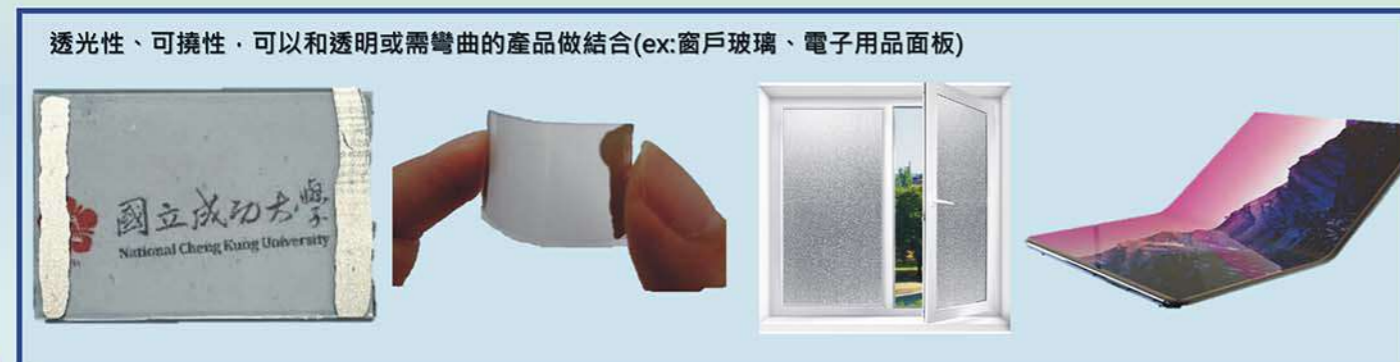
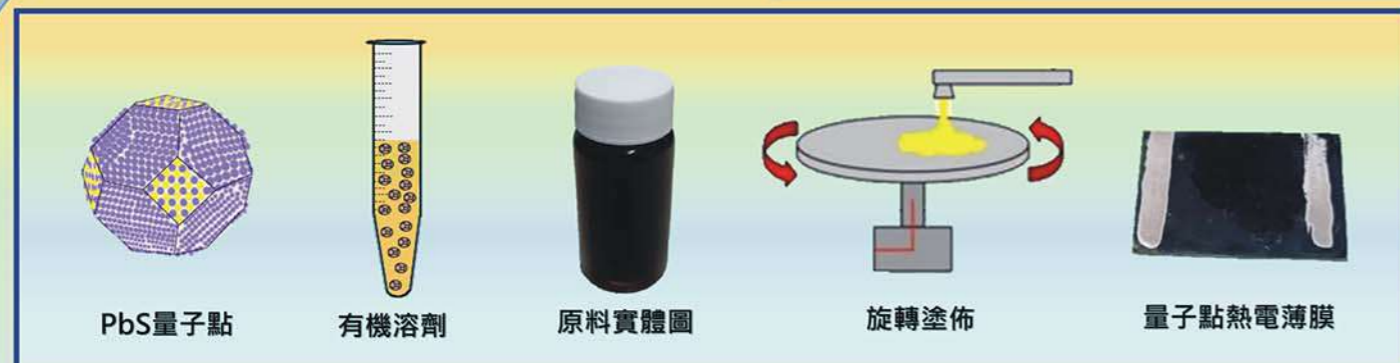


國立成功大學
National Cheng Kung University
1931

創意重點

欲對抗全球暖化，再生能源的利用是不可忽視的，因此如何將這些再生能源充分利用，提高其轉換成電能的轉換效率就成為許多研究的重點核心。因此熱能的回收發電也是綠色科技的一大重點，因為熱能無所不在，舉凡工廠機器、電子產品、人體產生的熱能都是可以回收發電的！以往這些廢熱就直接散失到大氣了，但隨科技進步，這些熱能將在未來能有效被充分利用！而將這些廢熱轉換成電力的材料就稱作熱電材料，也是我們研究的主題！我們使用創新性的量子點熱電薄膜，其相對以往具有不易占空間、溶液製備法製程簡單、透光性、可撓性、突破性的熱電轉換效率等創新性優勢，將在外來和大量的玻璃產業、汽車產業、電子用品產業的產品做結合，是具有商業化市場價值的綠色科技！

創意成果



創意心得

最困難的點在於前期構思的過程，是需要非常了解熱電這塊的產業趨勢以及無法突破的點，進而去思考突破可能的材料，去克服所有以往遇到的困境，包括熱電塊材難以和市場產品結合、不具透光性無法應用在透明產品上、不具可撓性無法應用在彎曲性的產品上、熱電轉換效率無法克服材料成本等等。最後發現利用溶液製備法製造的熱電薄膜可以突破上述困難點，並且量子點具有突破熱電轉換效率的潛力，進而去擁有創意的發想！期待在將來，我的創意作品得以實際應用到市場上，在這不斷暖化的時代，盡其所能節能減碳以減緩地球暖化的速度，並且廣泛應用在產業上！



財團法人 中技社
CTCI FOUNDATION