

領導開發塑膠錢幣的冒懷慶博士

黃建輝

《環球華人宣教學期刊》第 40 期，2015 年 4 月



引言：澳洲是世界最先使用塑料錢幣的國家，領導研發該項技術的正是冒懷慶博士，筆者多年前在堪培拉教會曾聆聽他風趣的分享，記憶猶深。

人生背景

冒懷慶在香港長大，父親是冒季美牧師，童年在九龍城博愛村的神學院宿舍度過。他於香港培正中學畢業後，前往美國求學，在貝勒大學獲得物理學學士，又在密西根大學獲得數學碩士與化學博士學位，可謂學貫「數理化」。在美國，冒懷慶認識了陳小琳女士，結為連理。上世紀 70 年代初，他攜妻子兒女來到澳洲。



在澳洲眾多的華裔名人當中，冒懷慶是科學技術界的領軍人物。退休之前，冒懷慶是澳洲工程院院士、澳洲聯邦科工研究院(CSIRO)院士和澳洲皇家化學學會會士，更被澳洲多間大學聘請為兼職教授。由於對澳洲科技的傑出貢獻，冒懷慶於2003年榮獲澳洲政府頒發的「百年獎章」。

貨幣防偽

在冒懷慶眾多的科研項目中，最具趣味也最貼近民眾生活的，是他領導的貨幣防偽技術小組的工作。說起貨幣防偽，冒懷慶戲稱他的祖先已經做過這方面的工作：「元朝政府頒佈通告，對紙幣（交子或者寶鈔）造假者斬，舉報者賞。這就是當時最有效的防偽辦法。」當然，作為現代文明國家，澳洲貨幣的防偽不能僅僅採用這種簡單粗暴的辦法。

1966年，澳洲拋棄了進位計算繁複的英鎊，開始獨立發行和使用十進位的澳元，推出了一套新紙幣。這套紙幣採用了當時最高水準的防偽措施，但是道高一尺魔高一丈，最讓

發行者 頭疼的事情發生了：在短短的一年裡，高仿真度的 10 元面額假鈔就被生產出來並廣泛流通（10 元是當時澳元紙幣的最高面額）。

假鈔的印製採用了傳統的膠印技術，印刷品質和仿真度都相當高。聯邦儲備銀行不得不開展一項公眾教育計劃，告知公眾如何識別真偽紙幣。同時，聯邦儲備銀行對傳統印鈔技術的信心發生了動搖，當時行長認為，傳統鈔票印製技術的防偽能力有限，而隨著方興未艾的複印技術的進一步發展，問題肯定會越來越嚴重。

塑膠鈔票

為了解決偽鈔的問題，聯邦儲備銀行向冒懷慶所在的 C S I R O（澳洲聯邦科學工業研究所）尋求幫助，希望了解材料科技的最新進展能否應用到鈔票上，為鈔票防偽提供強而有力的支援。冒懷慶所在的研究小組，就開始了鈔票防偽的研究工作，經過多年的研究和反覆地篩選，終於確定了一種透明塑膠薄膜的層壓材料來製造新型澳幣，也就是現在大家普遍使用的塑膠鈔票。

冒懷慶介紹說，使用這種材料的塑膠鈔票具有很多優點：第一當然是塑膠鈔票的防偽性能是很強的，不掌握核心技術基本就沒辦法仿製；第二是塑膠鈔票的耐用性比紙幣要高 5 到 6 倍，這樣即使生產成本有所提高也能夠被接受，而民眾也較少需要面對殘破貨幣的兌換問題；第三是乾淨衛生，香港城市大學研究的結果顯示，塑膠鈔票的細菌粘附率比紙幣小好幾倍，可以有效降低病菌通過錢幣傳播的速度。1988 年是英國人移居大洋洲二百周年，澳大利亞聯邦儲備銀行首次嘗試發行了一張面值 10 澳元的塑膠紀念鈔。這張紀念鈔運用了很多當時最先進的防偽技術，如鈔票正反兩面主要圖案均採用凹版印刷，採

用鐳射全息圖像和光學變異技術，隨觀看角度不同，人像和顏色會有不同變化等等。這些新防偽技術的有效運用，使得澳洲金融的安全性大大提高。此後，澳大利亞每年都發行塑膠流通鈔票，成為世界上第一個擁有整套塑膠流通鈔票的國家。當然，塑膠鈔票的研究也不是一帆風順的，各種意外也時有發生。曾經有人在自動櫃員機上提款 100 元，最後卻彈出兩張 100 元鈔票，原來是靜電將兩張鈔票黏在一起了，研究小組因此還要不斷探索、精益求精。在冒懷慶看來，澳洲的鈔票技術之所以領先全球，關鍵在於其不斷提升防偽技術；而研究出更新更好的防偽技術，則是當時冒懷慶孜孜不倦的追求。目前世界有 30 多個國家和地區，使用澳洲這套塑膠錢幣的生產技術，包括香港、加拿大、英國等。中國大陸也曾對此表現出興趣，不過最終作罷。冒懷慶對此表示理解，他說：「最早的人民幣是由蘇聯提供技術生產的，結果 60 年代中蘇交惡之後，中國才發現自己的貨幣生產技術原來掌握在外國人手中，對國家的金融安全威脅極大，之後就不再採用外國製幣技術了。」



神賜姻緣

冒懷慶從小就成為虔誠的基督徒，把自己的生活置於神（上帝）的導引之下。太太陳小琳是一位知識女性，長期從事科研工作。冒懷慶把他和太太的婚姻看成是神所訂下的「緣分」，這個緣分最令人驚訝的一點是，他們兩個在不同時間、不同地點出生的人，居然是由同一個大夫接生的。

這樣一段有「緣分」的婚姻，到今年已經經歷了 40 多年的風雨。在墨爾本更新教會為他們夫婦舉行的「紅寶石婚」紀念儀式上，陳小琳坦言，自己的婚姻也曾經受考驗，也有過疾風暴雨式的爭吵，甚至有過「這段婚姻應該及早完蛋」的想法，但是直到有一次眼睜睜看著冒懷慶拿著電鋸從樹上掉下來，才明白自己其實真正需要什麼；冒懷慶則表示婚姻需要愛心、耐心和幽默來呵護。



虔誠侍主

冒懷慶博士夫婦 2006 年退休後，經常以學者身分訪問中國。原來冒博士是 元世祖忽必烈（元朝第一個皇帝）的後裔，他的祖先也是江蘇如皋的望族。冒懷慶在抗戰時期生於陪都（重慶）。

從退休起，冒懷慶和太太於內地培訓人才和分享福音。為了更好地替神工作，夫婦倆還專程前往聖地耶路撒冷，領略耶穌生活之地的真實風貌。近年，冒懷慶夫婦走遍了大半個中國，去的都是青海、甘肅等內陸貧困省份。

談到自己的「宣教」經歷，冒懷慶坦言自己並不是一個「宣教士」，其實「宣教士」的時代已經過去了。他進一步解釋說：「一百年多前派遣宣教士是一種很有效的方法，因為那時中國非常封閉，可以藉此打開宣教的大門。但是現在不同了，中國的民眾也非常渴望神的道，所以我們不是去宣教，而是去為他們提供幫助，讓他們自己傳播。」

作為長期生活在澳洲的華人基督徒，冒懷慶對中國人的信仰有著自己的看法。他說：

「我們都是炎黃子孫，現在恰巧生活在世界各地，這是很好的機遇，可以學習用各種不同的文化來解讀《聖經》，向中國傳播福音。」



攝影作品：所羅門聖殿遺址，視角即是耶穌當年的視角。