

领导开发塑料钱币的冒怀庆博士

黄建辉

《环球华人宣教学期刊》第 40 期，2015 年 4 月



引言：澳洲是世界最先使用塑料钱币的国家，领导研发该项技术的正是冒怀庆博士，笔者多年前在堪培拉教会曾聆听他风趣的分享，记忆犹深。

人生背景

冒怀庆在香港长大，父亲是冒季美牧师，童年在九龙城博爱村的神学院宿舍度过。他于香港培正中学毕业后，前往美国求学，在贝勒大学获得物理学学士，又在密西根大学获得数学硕士与化学博士学位，可谓学贯「数理化」。在美国，冒怀庆认识了陈小琳女士，结为连理。上世纪 70 年代初，他携妻子儿女来到澳洲。



在澳洲众多的华裔名人当中，冒怀庆是科学技术界的领军人物。退休之前，冒怀庆是澳洲工程院院士、澳洲联邦科工研究院(CSIRO)院士和澳洲皇家化学学会会士，更被澳洲多间大学聘请为兼职教授。由于对澳洲科技的杰出贡献，冒怀庆于2003年荣获澳洲政府颁发的「百年奖章」。

货币防伪

在冒怀庆众多的科研项目中，最具趣味也最贴近民众生活的，是他领导的货币防伪技术小组的工作。说起货币防伪，冒怀庆戏称他的祖先已经做过这方面的工作：「元朝政府颁布通告，对纸币（交子或者宝钞）造假者斩，举报者赏。这就是当时最有效的防伪办法。」当然，作为现代文明国家，澳洲货币的防伪不能仅仅采用这种简单粗暴的办法。

1966年，澳洲抛弃了进位计算繁复的英镑，开始独立发行和使用十进制的澳元，推出了一套新纸币。这套纸币采用了当时最高水平的防伪措施，但是道高一尺魔高一丈，最让

发行者头疼的事情发生了：在短短的一年里，高仿真度的 10 元面额假钞就被生产出来并广泛流通（10 元是当时澳元纸币的最高面额）。

假钞的印制采用了传统的胶印技术，印刷质量和仿真度都相当高。联邦储备银行不得不开展一项公众教育计划，告知公众如何识别真伪纸币。同时，联邦储备银行对传统印钞技术的信心发生了动摇，当时行长认为，传统钞票印制技术的防伪能力有限，而随着方兴未艾的复印技术的进一步发展，问题肯定会越来越严重。

塑料钞票

为了解决伪钞的问题，联邦储备银行向冒怀庆所在的 C S I R O（澳洲联邦科学工业研究所）寻求帮助，希望了解材料科技的最新进展能否应用到钞票上，为钞票防伪提供强有力的支持。冒怀庆所在的研究小组，就开始了钞票防伪的研究工作，经过多年的研究和反复地筛选，终于确定了一种透明塑料薄膜的层压材料来制造新型澳币，也就是现在大家普遍使用的塑料钞票。

冒怀庆介绍说，使用这种材料的塑料钞票具有很多优点：第一当然是塑料钞票的防伪性能是很强的，不掌握核心技术基本就没办法仿制；第二是塑料钞票的耐用性比纸币要高 5 到 6 倍，这样即使生产成本有所提高也能够被接受，而民众也较少需要面对残破货币的兑换问题；第三是干净卫生，香港城市大学研究的结果显示，塑料钞票的细菌粘附率比纸币小好几倍，可以有效降低病菌通过钱币传播的速度。1988 年是英国人移居大洋洲二百周年，澳大利亚联邦储备银行首次尝试发行了一张面值 10 澳元的塑料纪念钞。这张纪念钞运用了很多当时最先进的防伪技术，如钞票正反两面主要图案均采用凹版印刷，采

用激光全息图像和光学变异技术，随观看角度不同，人像和颜色会有不同变化等等。这些新防伪技术的有效运用，使得澳洲金融的安全性大大提高。此后，澳大利亚每年都发行塑料流通钞票，成为世界上第一个拥有整套塑料流通钞票的国家。当然，塑料钞票的研究也不是一帆风顺的，各种意外也时有发生。曾经有人在自动柜员机上提款 100 元，最后却弹出两张 100 元钞票，原来是静电将两张钞票黏在一起了，研究小组因此还要不断探索、精益求精。在冒怀庆看来，澳洲的钞票技术之所以领先全球，关键在于其不断提升防伪技术；而研究出更新更好的防伪技术，则是当时冒怀庆孜孜不倦的追求。目前世界有 30 多个国家和地区，使用澳洲这套塑料钱币的生产技术，包括香港、加拿大、英国等。中国大陆也曾对此表现出兴趣，不过最终作罢。冒怀庆对此表示理解，他说：「最早的人民币是由苏联提供技术生产的，结果 60 年代中苏交恶之后，中国才发现自己的货币生产技术原来掌握在外国人手中，对国家的金融安全威胁极大，之后就不再采用外国制币技术了。」



神賜姻緣

冒怀庆从小就成为虔诚的基督徒，把自己的生活置于神（上帝）的导引之下。太太陈小琳是一位知识女性，长期从事科研工作。冒怀庆把他和太太的婚姻看成是神所订下的「缘分」，这个缘分最令人惊讶的一点是，他们两个在不同时间、不同地点出生的人，居然是由同一个大夫接生的。

这样一段有「缘分」的婚姻，到今年已经经历了 40 多年的风雨。在墨尔本更新教会为他们夫妇举行的「红宝石婚」纪念仪式上，陈小琳坦言，自己的婚姻也曾经受考验，也有过疾风暴雨式的争吵，甚至有过「这段婚姻应该及早完蛋」的想法，但是直到有一次眼睁睁看着冒怀庆拿着电锯从树上掉下来，才明白自己其实真正需要什么；冒怀庆则表示婚姻需要爱心、耐心和幽默来呵护。



虔诚侍主

冒怀庆博士夫妇 2006 年退休后，经常以学者身分访问中国。原来冒博士是元世祖忽必烈（元朝第一个皇帝）的后裔，他的祖先也是江苏如皋的望族。冒怀庆在抗战时期生于陪都（重庆）。

从退休起，冒怀庆和太太于内地培训人才和分享福音。为了更好地替神工作，夫妇俩还专程前往圣地耶路撒冷，领略耶稣生活之地的真实风貌。近年，冒怀庆夫妇走遍了大半个中国，去的都是青海、甘肃等内陆贫困省份。

谈到自己的「宣教」经历，冒怀庆坦言自己并不是一个「宣教士」，其实「宣教士」的时代已经过去了。他进一步解释说：「一百年多前派遣宣教士是一种很有效的方法，因为那时中国非常封闭，可以藉此打开宣教的大门。但是现在不同了，中国的民众也非常渴望神的道，所以我们不是去宣教，而是去为他们提供帮助，让他们自己传播。」

作为长期生活在澳洲的华人基督徒，冒怀庆对中国人的信仰有着自己的看法。他说：

「我们都是炎黄子孙，现在恰巧生活在世界各地，这是很好的机遇，可以学习用各种不同的文化来解读《圣经》，向中国传播福音。」

