

88 年度下半年暨 89 年度國家標準實驗室計畫執行成果摘要表 論文

計畫名稱	中文	建立及維持我國時間與頻率國家標準		
計畫編號	英文	The Maintenance and New Technology Establishment of National Standard for Time and Frequency		
計畫編號	TL-001-P301(89)			
執行單位	中華電信研究所		執行期間	88 年 7 月至 89 年 12 月
主持人	廖嘉旭		協同主持人	
分項主持人			連絡電話	(03)424-4441
成果名稱	中文	時頻 A 類不確定度評估		
	英文			
撰寫人	張清濠		廖嘉旭	
撰寫日期	中華民國 89 年 06 月 日		撰寫語言及頁數	中文 5 頁
解密期限	中華民國 年 月底解密		機密級	
關鍵詞	A 類不確定度			
	時間與頻率			
內容摘要：				
<p>本文目的在於探討使用 Allan 變異數來評估 A 類量測不確定度的正當性。時頻領域至今尚無一套可以滿足 ISO Guide 25 的不確定度評估法，其原因在於其量測資料通常是一個時間的函數，而且其中通常包含相當程度的可確定(Deterministic)成分，這一點 ISO Guide 25 並沒有納入考慮，ISO Guide 25 能夠直接應用的是每一個量都是一個獨立的量，與其他量沒有相關性的量測資料，因此，類似時頻這樣的量測資料，在評估不確定度前必須將可確定成分去除。時頻領域中，Allan 變異數是一種常用的穩定度衡量標準，在計算 Allan 變異數時，由於已將量測資料中的低頻成分去除，所餘資料中，量與量之間的相關性已微乎其微，尤其在觀察時間短時，甚至已不復存在，因此，為了滿足 ISO Guide 25，我們認為 Allan 變異數可以用來評估時頻量測資料的 A 類不確定度。為了驗證此一說法，我們使用一般方法將時頻資料中的可確定成分扣除，然後計算其標準差(Standard deviation)，結果顯示，這兩種做法所得結果極為接近。我們以實驗室的一個標準器為例，使用 Allan 變異數所得的不確定度為 $6.72 \times 10^{215} / \text{hour}$，而使用一般方法所得結果為 $6.71 \times 10^{215} / \text{hour}$。</p>				