

**2020降雨觀測技術改善方法探討—
改良型傾斗式雨量計之校準需求及其器差特性之比較分析**
**A Preliminary Study on the Characteristics of
Tipping Bucket Rain Gauges with Systematic Error Compensation and their
Calibration Procedures**

簡振和 林軍廷 謝黎惠
Chen-ho Chien Chun-Ting Lin Li-Hui Hsieh
國立台灣大學 水工試驗所 雨量計校正實驗室

摘 要

傾斗式雨量計 (TBRG) 係國內外使用最廣泛，亦是國內目前最主要的雨量觀測儀；但傾斗式雨量計之計量機制存在明顯系統性誤差。此系統誤差源自於計量斗杯在裝滿標稱容量雨水並開始翻傾的同時，雨水仍持續注入翻傾中的斗杯，造成每一計量斗杯裝載過多水量。此量測誤差隨雨強變化，常造成在強降雨情況下，雨量測值出現嚴重低估現象。由於此系統性誤差係可預期及改善的，因此歐美澳等先進國家諸多儀器製造商紛採取包括軟體或硬體之各種措施以降低傾斗式雨量計之量測誤差。本文以台大雨量計校正實驗室過去曾接受委託校驗之3種特殊設計、改良型傾斗式雨量計為對象，除針對其量測器差特性、系統誤差改善效果等進行比較、分析探討外，同時亦針對其優缺點、後續校準需求...等提出完整詮釋，盼提供國內先進及降雨觀測相關業務機關參考。

關鍵字：傾斗式雨量計 (TBRG, Tipping Bucket Rain Gauge)，系統性誤差 (Systematic Error)，雨量補償器 (RGC, Rain Gauge Compensation)、虹吸流率調節裝置 (Collector with Syphon flow)、器差 (相對量測誤差 Relative Error)、公差 (容許誤差 Acceptable Error)、誤差特性函數 (characteristic error function)