

研究生：黃宏斌

學號：77042001

論文名稱：圓山溪之底床阻抗與輸砂量估測模式之探討

英文論文名稱：

【中文摘要】

本文為探討在陡坡粗顆粒條件下，由渠槽試驗數據所求得之模式對於天然河川之適用性，並由河川現場採集之資料修正其係數，以建立河川之底床阻抗與沈澱運移量之初步模式。

分析資料主要分為室內渠槽試驗與現場觀測兩大類。渠槽試驗數據及模式得自何智武在台大水工試驗所所進行之湍流渠槽沈澱運移試驗結果。現場觀測資料有三個來源，一為自68年7月至70年10月間久圓山溪現場觀測資料；其次為水利局自65年1月至70年12月間之集集（濁水溪）與南北通橋（烏溪）兩水位流量站之實測資料；另一則為格瑞菲斯（Griffiths）於1981年7月所發表之紐西蘭46條河川，共72個斷面之野外資料。

本文經分析與探討結果，獲得下列五項結論：

（1）個別粒徑法對於本文各模式在應用時所產生之誤差，均較其它代表粒徑所產生者為大。代表粒徑法中，以 D_m 之 t 測體值與樣品標準偏差 s 值最小，但其矛盾點亦最多。於本文中，蕭克立胥（schoklitsch）模式以 D_m ，模式（一）、（二）則以 D_{90} 為代表粒徑估算之效果較佳。

（2）將六種輸砂量模式與蕭氏模式對照，並經現場資料驗證後，以何氏在台大所建立之模式（一）採用 D_{90} 為代表粒徑者效果最佳。經正後之推移質沈澱運移模式為：

$$q_s = 0.6121 D_{90}^{0.61} S^{0.61} (q - q_c)$$

$$\text{其中 } q_c = -3.040 \times 10^{-4} D_{90}^{0.61} S^{0.61} \log S^{0.61} - 4.078 \times$$

$10^{-4} D_{90}^{0.61} S^{0.61}$ 上式中， q 、 q_c 、 q_s 依次為單位河寬之流量、起動流量及沈澱運移量，單位均為 $\text{cm}^3/\text{s}/\text{m}$ ； D 為沈澱粒徑，單位為 m ； S 為河床坡降。

（3）由現場資料之分析結果獲知，曼寧粗糙係數隨輸砂量之增加而增；大於同一流量時，則隨坡度之增大而增大。尤其在彎曲河段處，其值之變化更為顯著。

（4）經現場資料修正後之無維度曼寧粗糙係數

（5）以濁水溪及烏溪之資料所得之無維度曼寧粗糙係數
