

地科所專題討論

題目：Sediment gravity flows:II. Depositional models with special reference to the deposits of high-density turbidity currents

報告人：陳立凱 地科所碩二

時間：2010/5/12 13:00

地點：科學館114教室

摘要：

許多學者利用實驗研究以及觀察沉積岩的特性和構造來發展沉積模型。沉積重力流在 Lowe 根據流動學 (rheology)，以及沉積物流體混合物 (sediment-fluid mixtures) 沉積流體流態 (fluid) 的或者較黏滯 (plastic) 的特性來做為分類。大致上可分為是流態 (fluidal) 以及岩屑流 (debris flow)。廣泛的兩個流體群可以根據最初的機制 (primary mechanism)：再細分則可分為濁流 (Turbidity currents)、Fluidized flow、liquefied flow、顆粒流 (grain flow)、Cohesive flow。

在濁流得沉積模型當中沉積作用受到了三種動態的顆粒群，而這三種不同的顆粒群分別為 (1) 黏土、粉砂、以及細顆粒到中顆粒在亂流中可以維持在懸浮當中，和濃度 (concentration) 並沒有太大的關係 (2) 粗顆粒的砂到細礫 (3) 擁有大於 10 的百分比到 15 個百分比的小礫和中礫狀大小的碎屑則受到了多種複合影響的支持，例如：紊流 (turbulence)、干擾沉降 (hindered settling)、以及顆粒與顆粒之間相互碰撞之下的產生的分壓 (dispersive pressure)。

Liquefied flows 直接的以高密度的懸浮沉積。砂質顆粒流限制於斜坡面安息角。而顆粒流以及密度變化的顆粒流可以沉積厚層 (模型 15, Fig.12)。這粗顆粒的流體可以有效的在海底沖積扇峽谷以及河道搬運沉積物且它們出現在拖曳毯狀構造。Cohesive debris flow 的沉積物的沉積主要為受到 cohesive freezing (內聚力的固結)，一般上較大的顆粒形成懸浮的情況。