

(一)概述

大漢溪發源於品田山的北麓，溪水向東北方沿著地層走向流一段之後，便轉向西北流去，稱為泰崗溪。大霸尖山北麓的白石溪，則先是垂直於地層走向，向西北流一段到白石之後，再轉向東北沿著地層走向流去，並在秀巒匯入泰崗溪。泰崗溪與白石溪合流，即為玉峰溪(舊稱馬里闊丸溪)，是大漢溪的源頭。玉峰溪繼續沿著地層的走向，向東北流去，沿岸露出砂頁岩互層，河谷較寬;右岸爺亨一帶有利切割沖積扇的發育。玉峰溪流經田埔、玉峰、李嶼山下的泰平、三光、爺亨，直到巴陵。巴陵以上，屬於大漢溪的上游。河道網路在此明顯地受到地質構造的控制，而呈現出格子狀型態。

三光溪發源於明池附近;後者是北部橫貫公路翻越雪山山脈主要稜線的地方。翻越此地向東，可達蘭陽溪谷地。三光溪由雪山山脈的主要稜線流下，向西北切過地層的走向，形成陡峻的橫谷地形。它流經西村、四稜、萱原、光華，到巴陵會合玉峰溪。明池附近的三光溪溪谷，地勢緩和，河床寬淺，淺谷中有湖泊，是臺灣本島高山紅土緩起伏面(LH)的一部份，是未受到新的侵蝕循環影響的老年地形區，或稱為侵蝕殘餘面。四稜以下到巴陵之間，河谷呈現峽谷景觀，但是這一段溪谷的兩側，仍然可以見到紅土緩起伏面，大都分佈在海拔一千公尺到一千一百五十公尺之間的稜線末端，呈現出肩狀平坦稜的地形，如光華、萱原、四稜附近。

玉峰溪與三光溪在巴陵合流之後，溪水轉向北流，即稱為大漢溪。從巴陵以下到石門之間曰於大漢溪的中游，是水庫、攔砂壩等水利工程集中的河段。在此，大漢溪主流斜切地層走向，向北流經蘇樂、高義、榮華、高坡、義興、合流，並且在合流附近以直角轉向西流，直抵石門。

巴陵到合流一段，大漢溪穿越露出板岩的插天山背斜，形成高坡峽谷。峽谷陡峻，河床上經常裸露岩磐、缺少砂石堆積，河谷兩側不見河階的分佈。但是在峽谷南端的巴陵到蘇樂之間，以及北端的高坡到合流之間，大漢溪流經砂頁岩互層，河谷變寬，階地多，河道中砂石堆積旺盛，並且河床坡度較緩。從巴陵到合流的大漢溪河谷，明顯表現出岩性與河流地形之間的密切關係。

合流以下，大漢溪急轉向西，直到石門壩址。這段河谷是石門水庫的庫區，兩岸多寬大的階地。地質時代裡，這裡曾經是聯通桃園臺地的寬廣河谷平原。但是河谷平原形成之後，卻因為回春作用而遭到切割和侵蝕。現在水庫四周從石門到合流一線的寬大河階，許多被稱為「坪」;它們是古代河谷平原經歷長期侵蝕之後，殘存至今的遺跡，地形學者稱為角板山河階群。合流以下，依序分佈霞雲坪、角板山、溪口台、奎輝、竹頭角、阿姆坪、大溪坪、新柑坪、石門等河階。

大漢溪流到石門又再度急轉，向北流經大溪、鶯歌、樹林，進入臺北盆地，並在板橋的江子翠和新店溪匯流成為淡水河;這段流域屬於大漢溪的下游。石門以下，大漢溪漫流在西側的桃園臺地、山仔腳山坑和東側的丘陵之間。平坦寬大的河谷是這段河道最大的特徵。河谷兩側是頂部平整、層層遞降的階地崖。大漢溪的流路在此像辮子一樣地擺

動，河道常改，而且滿佈砂礫；這是洪泛平原的地形特徵。

大漢溪原本是從石門向西流入臺灣海峽，並且在今桃園一帶形成廣大的沖積扇。但是在沖積扇形成之後，侵蝕基準下降，同時北邊的地塊陷落，形成臺北盆地。古大漢溪受制於新的地形形勢，及新莊斷層的構造控制，主流在通過石門之後便逐漸偏向東北方，但受阻於當時已經隆起的林口臺地，無法進入臺北盆地。而它所塑造出來的臺地與階地，在隨後的暖濕氣候環境之下，披上了一層數公尺至十數公尺的紅土。在距今三萬年前，古大漢溪又因為古新店溪支流的向源侵蝕，終究被後者所襲奪，流入當時還是湖泊的臺北盆地，巨大的河水流量沿著襲奪河，從石門到鶯歌一線，下切、側蝕出一系列的河階(FT)，地形學者稱之為大溪河階群。地質構造和活動造成了大漢溪河道呈現劇烈轉折，並且使兩岸出現連續寬廣的階地。

(二) 上游峽谷與者紅土緩起伏面

巴陵以上，屬於大漢溪的上游。河道網路在此明顯地受到地質構造的控制，而呈現出格子狀型態。其中大多數河道的流向，若不是平行於地層的走向(東北-西南向)，就是垂直於地層的走向(西北-東南向)；前者構成縱谷，而後者構成橫谷。

從巴陵向東南沿著北橫公路直到稜線，即是三光溪的溪谷。它發源於宜蘭縣梵梵山的北坡，明池附近；明池是北部橫貫公路翻越雪山山脈主要稜線的地方，也是公路沿線海拔最高的車站所在。三光溪由稜線流下，向西北方橫切地層走向，流經西村、四稜、萱原、光華，到巴陵會合玉峰溪。明池附近，地勢緩和，河床寬淺，淺谷中有湖泊；是臺海本島高山紅土緩起伏面的一部份。四稜以下到巴陵為止，三光溪的河谷都呈現峽谷景觀。但是在這段溪谷的兩側，仍然可以見到紅土緩起伏面；它們大都分佈在海拔一千公尺到一千一百五十公尺之間的稜線末端，呈現出肩狀平坦稜的地形，如光華、萱原、四稜附近。

從巴陵向西南方走，是玉峰溪的谷地。沿著玉峰溪可以上行到秀巒，這段河谷大致與本區地層走向平行；河谷北方的李嶼出是一個登山活動的勝地。玉峰以東直到巴陵的河段，河床切割在砂、頁岩互層上。由於它的岩性較弱，抵抗流水侵蝕的能力較差，因此河谷比較寬大，常有階地分佈。王光是座落在三層階地上的聚落，這些階地分別高出河床一百六十公尺、一百二十公尺，和三十公尺。我們可以在三光的公路停車場旁邊的坡地，發現卵石層露出來；卵石層是以往河床的堆積物。從巴陵到王光之間的玉峰溪南岸，是廣大的爺亨沖積扇與河階。實際上，爺亨的緩傾斜階地是爺亨溪在匯入玉峰溪的交會口下游側，所形成的沖積扇。沖積扇末端隨後被玉峰溪沖刷切割出二十公尺高的屋面，而成為河階地。如今爺亨沖積扇與階地已被開發成為農地。如果從蘇樂沿著公路往三光走，拐過一個大彎，即可看見爺亨階地一片翠綠的農田景觀。

爺亨以西，經過王光、泰平、石磊，可抵玉峰。這段河谷的上部較為寬闊，下部則是被河流深切的陡峭岸坡，並在泰平附近有多達六層的階地出現，但是規模不大。

(三) 中游峽谷與寬大的河階(坪)

從巴陵到石門壩址，屬於大漢溪的中游。這段河流地形的主要特徵是峽谷和寬大的河階(坪)，並且可再分為兩個明顯不同的河段：一是巴陵到合流之間南北走向的河段，一是合流到石門壩址之間東西走向的河段。巴陵以下，大漢溪向北依序流經蘇樂、高義、匹亞外、榮華、高坡、義興、合流；流向與地層走向斜交。特別是在蘇樂到高坡之間，大漢溪橫切過插天山背斜構造，而在背斜位置上露出來的岩層正好是經過輕度變質的堅硬板岩層。岩性堅硬，維持陡坡而不易崩壞，使得板岩為峽谷的形成，提供了有利的條件。這段河谷深窄，兩岸裸露岩石絕壁，是標準的峽谷地形，被稱為高坡峽谷。特別是匹亞外到榮華攔砂壩之間的一段，大漢溪橫切插天山背斜軸部，使得河谷更具峽谷外形。至於峽谷的南、北兩端，巴陵到蘇樂之間以及高坡到羅浮之間，露出來的地層是由砂、頁岩互層所構成。使得大漢溪在這兩段的河谷，擁有較不穩定的邊坡，河谷因而比較開闊，並且出現河階地形；例如巴陵、高坡、義興、合流等地。合流又稱羅浮或拉號，是霞雲坪以南面積最大的河階。從合流向南，北橫公路穿越高坡峽谷，經過巴陵、明池，通往宜蘭；從合流向西，則有羅馬戰備道路經過溪口台、長興、高遠，到新竹縣的關西。羅浮的南端有霞雲水文站，對岸是小烏來瀑布的下方。

從巴陵到合流的大漢溪河谷，明顯表現了岩性與河流地形的密切關係。南邊的巴陵到蘇樂，以及北邊的高坡到合流，因為流經砂、頁岩互層，於是具有(1)河谷較寬、(2)階地多、(3)河道中砂石堆積旺盛，和(4)河床坡度緩等特徵。蘇樂到高坡之間的大漢溪河谷，則因為流經較為堅硬的板岩，於是呈現出陡峻的峽谷地形，河床上經常裸露岩磐、缺少砂石堆積，狹窄的河谷兩側也不見河階的分佈；地形景觀與前者大不相同。從巴陵到合流的大漢溪河谷，如今建有三座大型的攔砂壩，從上游而下依序是(1)巴陵蘇樂之間的巴陵攔砂壩、(2)榮華附近的榮華攔砂壩，以及(3)合流南邊義興階地旁的義興攔砂壩。興建這些攔砂壩的主要目的，是為了延緩河砂淤塞石門水庫的速度，同時兼具穩定河床，減少上游邊坡崩塌的功能。

合流以下。大漢溪急轉向西，直到石門又再度急轉向東北。若從石門繼續向西延伸，便是桃園臺地。地質時代裡，合流到石門之間曾經是聯通桃園臺地的寬廣河谷平原。但是河谷平原在形成之後，卻因為回春作用而遭到切割和侵蝕。現在水庫四周的寬大階地，正是經歷長期侵蝕之後，古代河谷平原殘存至今的遺跡。它們分佈很廣，被稱為角板山河階群。合流以下，向西依序分佈有霞雲坪、角板山、溪口台、輝、竹頭角、阿姆坪、大溪坪、新柑坪、石門等河階。

(四) 下游洪泛平原與河階地形

大漢溪在石門以銳角急轉，從西向改為東北向流去，經過大溪、鶯歌、樹林。流入臺北盆地，並在板橋的江子翠和新店溪匯流成為淡水河。這段流域屬於大漢溪的下游。石門壩址原為峽谷。它以西和以北的地區，曾經是古石門沖積扇的分佈地區。後來因為地殼變動，沖積扇緩緩隆起，強化了河流下切力，於是古沖積扇成了切割臺地(如今的桃園臺地)。隨後臺北盆地陷落，大漢溪的主流從西向急轉向北，流入盆地，同時侵蝕基準面的大幅下降引發了急速的下切作用；這一次的急速下切是造成大溪一帶河階形成的主要

原因。原來屬於沖積扇的部份，如今被斷斷粗細地下切，形成了幾段河階。

在大溪附近隨處都可以看到廣大的階地：一階階的平坦面，對稱分佈於河道的兩岸。大溪公園位於臨河的階地崖邊，展望對岸，至少有三層以上的階地。最低的一層比河床高出四十公尺。最高的階地比河床高出兩百公尺以上，是古石門沖積扇的扇面(桃園臺地)。大溪河階向上延伸至石門，向下可達鶯歌~三峽之間。

石門以下，大漢溪漫流在桃園臺地、山仔腳山坑和東側的丘陵之間，經過大溪、鶯歌，直到臺北盆地。這一段河道最大的特徵，就在於它擁有一個平坦寬大的河谷平原，河谷兩側是頂部平整、層層遞降的臺地屋面或階地屋面。大漢溪的流路在這裡像辮子一樣地擺動，河道常改、而且滿佈砂礫；這是洪水平原的象徵。清朝的時候，帆船可以沿著河道航行到三峽(古名三角湧)，乃至於大溪。早期開拓者選擇河道兩側的階地墾殖，就是因為這些階地的高度可以避水，同時鄰近河道又有取水和運輸上的方便。

大漢溪原本是從石門向西流入臺灣海峽，並且在今桃園一帶形成廣大的沖積扇。但是大約在六萬年前，臺北附近地殼變動。古新店溪下游的沖積扇被舉升，成為林口臺地，同時在它東側的地塊則是陷落成爲湖盆。此時，古石門沖積扇被舉升。於是古大漢溪受制於新的地形形勢，及新莊斷層的構造控制，主流在通過石門之後便逐漸偏向東北方，但受阻於當時已經隆起的林口臺地，無法進入臺北盆地。然而它在逐漸被舉升的古石門沖積扇面上擺盪、下切，造成寬廣的階地。其所塑造的礫石三地與階地，在隨後的暖濕氣候環境之下，披上了一層數公尺至十數公尺的紅土(LT)。距今三萬年前，古大漢溪又因為古新店溪支流的向源侵蝕，終究被後者所襲奪，流入當時還是湖泊的臺北盆地，巨大的流量沿著襲奪河，從石門到鶯歌一線，下切、側蝕出一系列的河階(FT)，地形學者稱之爲大溪河階群。地質構造和活動造成了大漢溪河道呈現劇烈轉折，並且使兩岸出現連續寬廣的階地。