



不斷粗放式的開發地下空間導致大量渣土新增。圖為深圳光明新區渣土受納場「12·20」滑坡事故現場。資料圖片

地下城驟增 渣土非廢應善用

專家：回歸生態建設 創新商業管理 資源循環增值

深圳大滑坡反思 二之二

深圳光明新區渣土受納場「12·20」滑坡事故發生一周後，深圳高調啓動6條地鐵線路項目，總投資610億元（人民幣，下同），全長66公里。雖然解決了交通擁堵，市民心頭卻浮現另一層憂慮，新增的渣土如何堆填？不斷粗放式的開發地下空間，城市的安全又如何保障？不少學者和專家也在反思，超大城市建設速度難以降下來，如何精細設計，做到資源多重利用，讓城市回歸生態發展。

香港文匯報記者 熊君慧、李望賢 廣東報道



「深圳的土，都是質量很好的土啊！一年3,600多萬立方，卻只在一個平台上簡單交換，只有運輸的價值。」深圳建築科學研究院總工程師南凌歎息。這些土可以有許多用途，但是卻簡單地堆放在受納場，積聚如山最終釀成慘劇。在他看來，城市的精細化管理應該體現在對這些資源的多層次利用上。

南凌認為城市應該回歸生態發展。記者李望賢攝

收集廢棄土 培育熟土供農

他指出，渣土可以做磚，可以輸送給其他城市，如廣西的岩溶地區，或者貴州等地，與深圳處於同一個氣候帶，土地貧瘠，甚至可以供應給臨近的珠海填海。此外，大量的城市農業缺乏熟土，深圳的土富含有機物，可以培育成熟土供應。也可以做綠色建築與立體綠化，香港的經驗也值得借鑒，收集淺表土，回填作生態恢復。

南凌指出，當前地下空間已經成為大城市解決土地資源緊缺和交通擁堵的一大利器，城市管理者往往忽略地下資源如何利用，地下生態如何保護。

毀地下水系 建設破壞生態

一份《深圳地下空間資源規劃》顯示，深圳地下空間發展目標到2020年，將實現規劃新建項目地下化的比例為10%至15%；到2050年，實現規劃新建項目地下化的比例為20%以上。

但一組自然界的數據變化也引起了南凌的重視。原來深圳河兩岸分佈了大量地下水，甚至佔據了深圳靜態水的60%，他們與地表徑流相互補給。但是城市發展了以後，各種地下建設影響了地下水系，大量的水排走，目前深圳地下水佔靜態水比例不到30%，而地表徑流則急劇增加，「過去地下水系和徑流連通，能吸收洪峰，但現在這個被削弱了，所以動不動就出現百年一遇的洪峰。」

深圳的水污染狀況也令人觸目驚心。2014年底廣東省環境監測中心發佈的系列數據顯示，廣東污染最嚴重的三條河全部位於深圳，分別是茅洲河、觀瀾河和深圳河。2015年底，深圳宣佈計劃投入816億元治水，力爭用8年時間，全面改善深圳水生態環境質量。這是城市發展付出的巨大代價。

鑒外國先例 垃圾回收利用

南凌認為，城市需要精細管理和經營，在發展的過程中，不應該簡單地消耗資源換取GDP，應該重視後期的運營，讓資源循環增值。在這其中，不能光靠政府投入，而是要創建一種高級的商業模式，將資源變成資產、資本，循環產生更多價值。

另一方面，資源回收利用的新商業模式在全球已有先例，值得借鑒。以垃圾回收為例，目前日本的垃圾回收率達到90%，美國馬薩諸塞州的烏斯特市自1993年實行「扔多少，花多少」垃圾治理方案，要求市民為扔垃圾付費，城市垃圾廢物量已經下降了53%。危地馬拉一家名叫帕拉維達的組織，將垃圾填充在塑料瓶製成「生態磚」，具有出色的隔音隔熱效果及環保抗震能力。



記者手記

不斷糾錯提升管理水平

深圳光明滑坡事故發生後，媒體都在引用香港整治山泥傾瀉的事例。採訪中，香港大學工程學院土木工程系岳中琦教授的一句話令人深思：「經過香港工程人員安全檢驗合格的斜坡還是發生了山泥傾瀉災難。這證明人們對山泥傾瀉產生原因和形成機理研究不足，導致斜坡安全評審和加固方法有時無效。」

雖然香港近年出現的山泥傾瀉事件與這次光明的滑坡事故，無論從形成原因、環境還是最終造成後果都大不相同，但卻有兩點值得城市管理者借鑒反思：一是人們對自然災害和城市安全管理的認知是

鑒港治斜坡經驗 專項化科學化

香港文匯報訊（記者熊君慧、李望賢 深圳報道）香港地少人多，且主要在山坡地上發展，單位平方公里山坡面上生活和工作的香港人能達到10萬人，或許是世界第一。香港大學工程學院土木工程系教授岳中琦表示，香港山坡地山泥傾瀉災害風險管治專項化、科學化，對內地具有借鑒意義。

6萬斜坡登記在冊

上世紀70年代，香港曾多次出現山泥傾瀉災難，造成多人傷亡，促使港英政府在1977年成立土力控制處（後改為土力工程處），專門負責管制斜坡的設計、建造和維修。

該部門建立後，香港許多人工斜坡都納入了政府的規管。迄今，土力工程處已擴展為有200多名岩土工程師和500名輔助的技術人員和其他人員，其中岩土工程師是技術和政策的制定和管理者。岳中琦指出，目前在內地管理人造斜坡的人員主要為地質工作人員，他們對全國、大區域地質情況固然了解，但在一個特定城市地區，山地面積有限，地質情況相對一致和變化有限，因此，工程人員更關注山坡地質土體的力學性質，能夠更專業地了解土體的變化。

據悉，到2013年香港每年山泥傾瀉風險管治總投入佔GDP 0.1%，投入資金可觀。目前香港約60,000個人造斜坡均建檔

垃圾分類不全

香港文匯報訊（記者何花、李望賢 深圳報道）在「垃圾圍城」問題困擾城市，除了傳統的填埋和焚燒，內地也在探索垃圾分類回收的商業模式，然而記者走訪發現，市民意識淡薄、配套體系缺乏、監管措施不嚴等原因造成了垃圾無法有效分類，而垃圾分類不完全直接導致了回收企業回收困難，虧損運營。

分類設施形同虛設

在福田區天安高爾夫花園，每個樓層都放有專門的廚餘垃圾桶，但記者翻看垃圾桶，發現許多居民仍將所有垃圾混為一袋。在梅林一村，雖然有部分居民進行了垃圾分類，但被送到小區垃圾轉運站後，所有垃圾又被混合處理。前端分類，後端混合，居民進行垃圾分類已毫無意義。經記者調查，受訪者中僅有9%表示自己在社區會進行垃圾分類，過半數受訪者認為深圳現有垃圾分類設施形同虛設。



岳中琦指香港治理斜坡經驗值得借鑒。記者李望賢攝

在冊，有自己的編號，維護義務人之維護權責均有明文規定，山坡地災害大大降低。港府目前還在加強流動測測和斜坡評估信息的建設，以及利用「量化風險評估」技術來計算和管理山泥傾瀉的風險等等。現在，香港山坡地山泥傾瀉災害的風險已大大降低。

高壓氣體致深場泥

岳中琦認為，香港對斜坡的治理也在隨着認知的提高不斷更新規範標準。上世紀70年代開展系列整治之後，1994年和1995年香港仍再度發生在人造斜坡的山泥傾瀉致人死亡事故。此後當局不僅加大投入，並提升了斜坡治理的水平。作為長期研究山泥傾瀉災害的專家，岳中琦在深圳光明滑坡事故以後兩次赴現場考察，他認為，深圳滑坡之所以有那麼大的破壞力，泥土中的高壓氣體才是罪魁禍首。這個問題，仍是一個世界性難題，深圳和其他城市都應該提升相關的認知，避免類似悲劇重演。

回收生意勁蝕

吳雙文坦言垃圾回收生意蝕大本。本報深圳傳真

生產資源嚴重浪費

垃圾分類不完全直接導致了回收企業運營艱難。深圳騰浪再生資源發展有限公司專門從事廚餘回收，製成生物柴油、蛋白粉、豬飼料等產品。該公司總經理吳雙文表示，10年來虧蝕近億元。由於深圳目前垃圾分類不全，騰浪公司生產線每天200噸的處理能力，目前平均每天只能處理大約50噸，資源被嚴重浪費，公司每處理一噸廚餘成本為170元，而政府給予廚餘每噸67塊的補貼加之產品銷售收益仍然虧本，每處理一噸生活垃圾就要虧100元。

屋，清拆察屋及安置住戶是一項重要又艱難的社會工作，政府長期難以完全解決。1982年頻繁降大雨，發生了700次山泥傾瀉，導致23名察屋居民死亡，這次災難促使政府立即全面檢討山坡屋的安全問題，並採取勘察和遷拆來減低災難。收回察屋土地資源、安居察屋居民、減少山泥傾瀉災害、美化山地自然環境，可謂一舉四得！

正如另一位城市規劃專家、北京大學深圳研究生院城市規劃與設計學院院長李貴才說的：「深圳是有創新活力的城市。這次事故應該能夠促使深圳在渣土收納方面有深刻反思，並在管理上有新的突破，為中國其他城市提供借鑒。」

熊君慧、李望賢