

第七組 梁承偉

認識紅毛井與水資源之重要性

水資源是文化起源與發展所需的必要養分，遺憾的是現代人對水資源的認知普遍不足甚至肆意忌憚的開發環境導致原生環境受到破壞，因此本次主題以「井」的功用與「地下水」的重要性為主軸，期望能增加民眾對文化物件與其功用的認知。



紅毛井

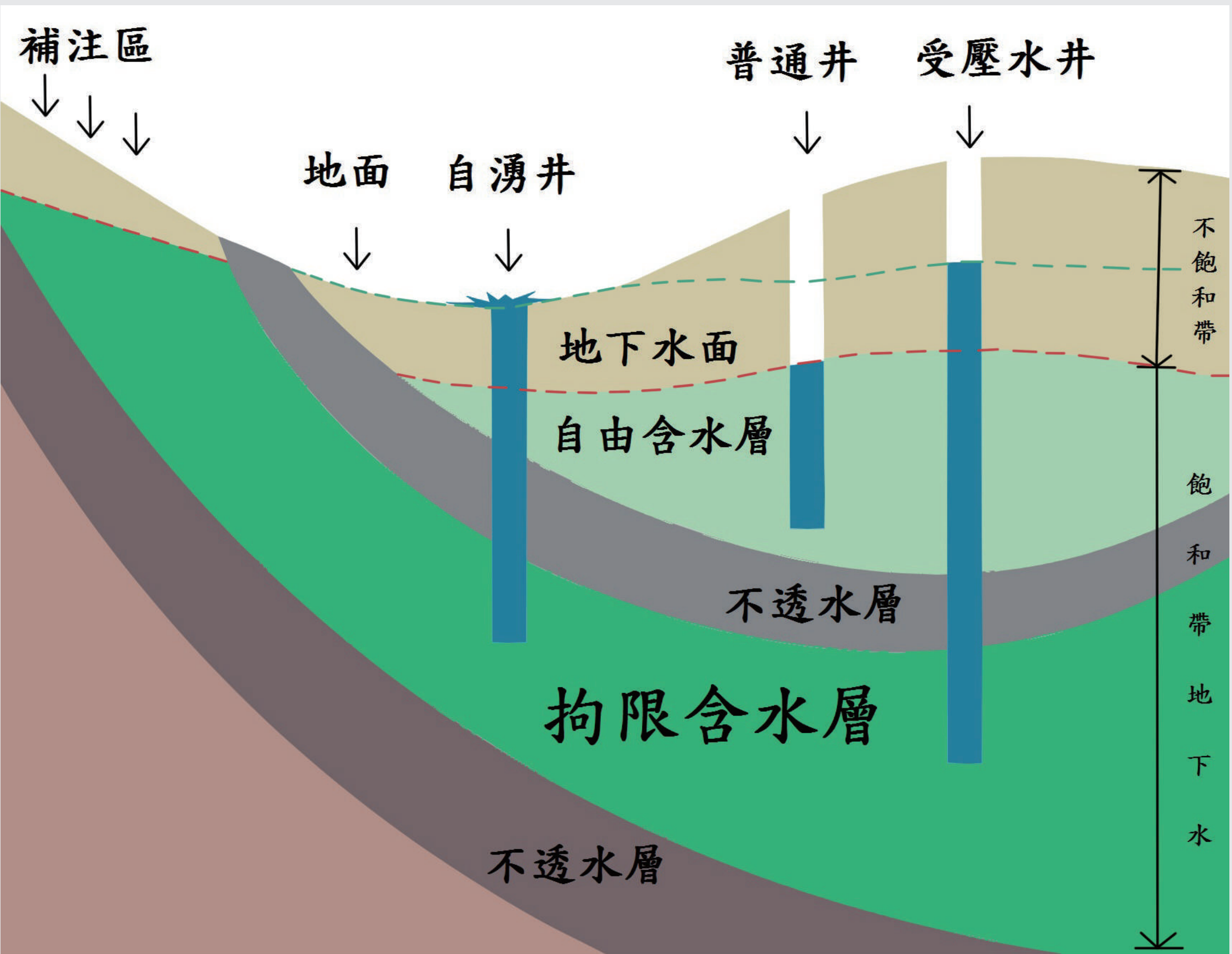
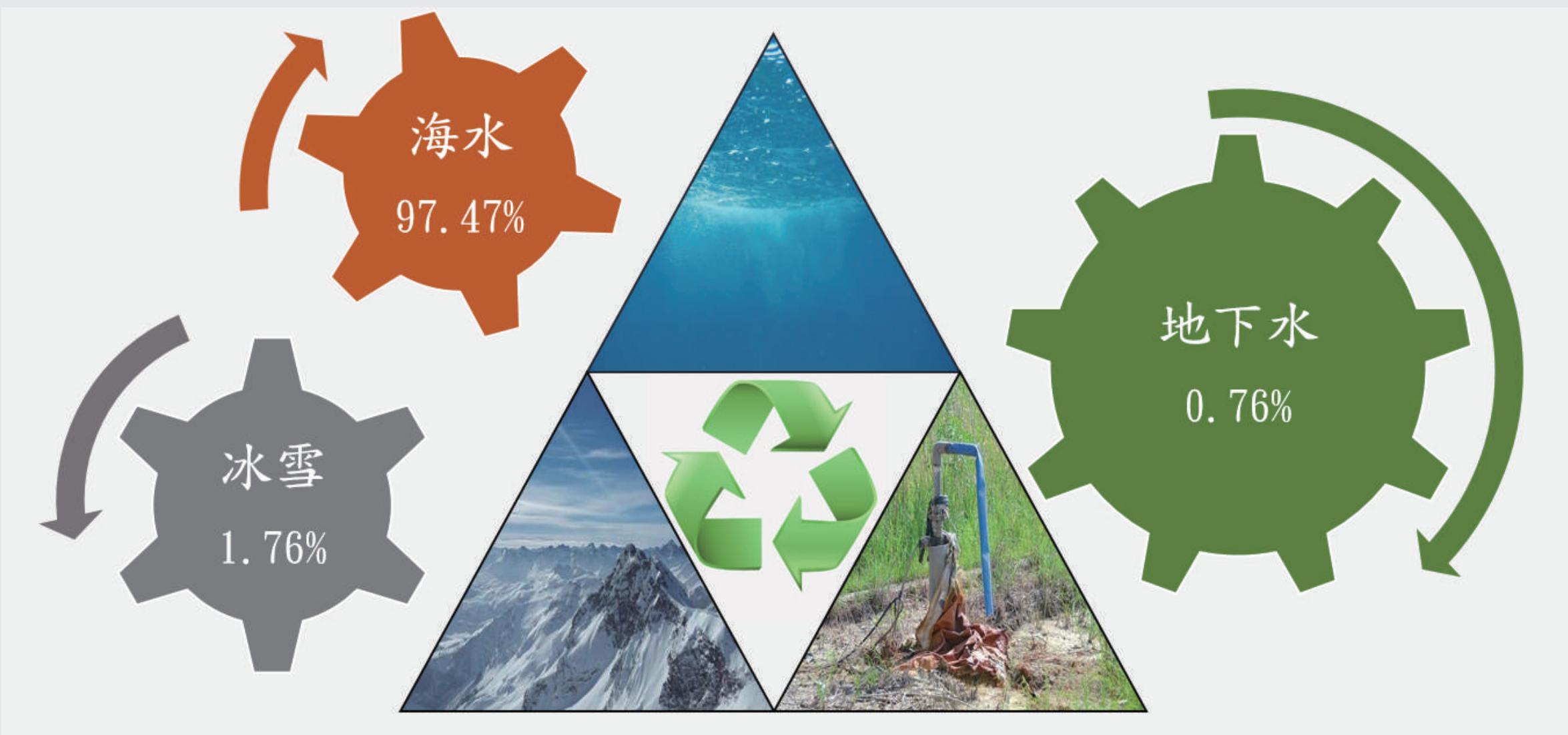
紅毛井又名蘭井，為荷治時期荷蘭聯合東印度公司於1655年首次於諸羅山社派駐專任政務員及牧師後，因派駐人員日漸增多，為因應需求及改善水質而於1657年開鑿的大井，井址選定於諸羅山社聚落中心；而早期諸羅山原住民以平埔族與安雅族為主要居民，直到荷蘭人進駐後，為了提高貿易量，鼓勵大量漢人進駐農耕與狩獵，因為如此，到了19世紀時的原住民大多已被漢化，可供追憶的遺址少之又少，而紅毛井便是其中之一。

井是早期百姓獲取地下水的手法之一，是少數可以獲取乾淨用水的核心設施，然而井的形狀也並非現在所見的圓形，最早的井經考證實際是方形，但在現代的數學計算下，已確定在周長相等的情況下，圓形所涵蓋的面積遠比方形還要來得大，加上施工上的便利性，井的形狀逐漸由方形逐步邁向圓形發展。

地下水

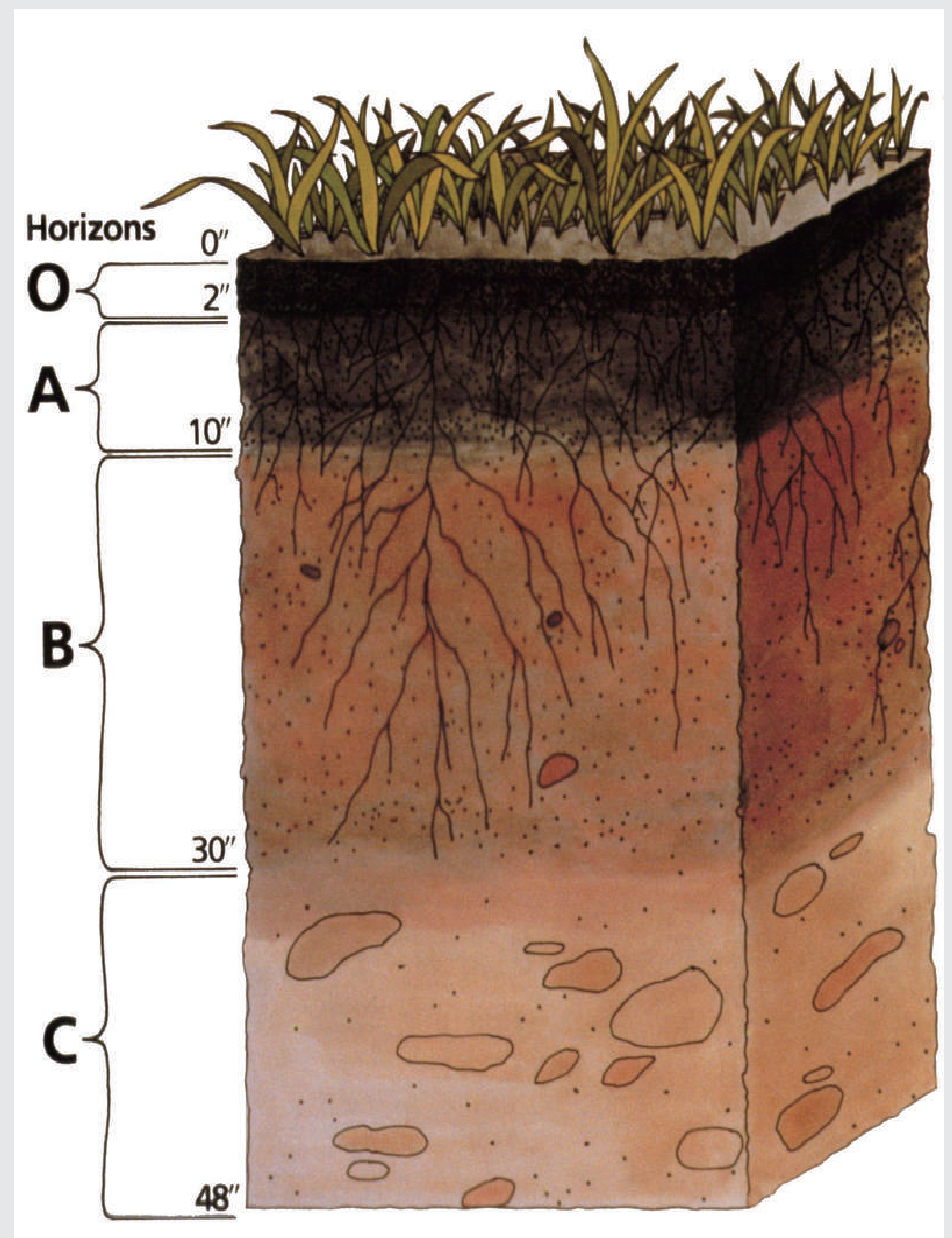
淡水對陸地生命的重要性是無庸置疑的，對人類而言更是與其生活息息相關，不論在食、衣、住、行、育、樂各方面，淡水的存在可說是形影不離。

地球的總水量約14億立方公里，其中97.47%為鹹水，分布於大洋、淺海、地下鹹水和鹹水湖，無法供人類直接使用。淡水僅占2.53%，其中分布於冰川、南北兩極的冰帽和高山的雪，約占總水量1.76%，地下水占0.77%，與地表上河川、湖泊、水庫等可用淡水0.3%相比，地下水可以說是一個大型的天然水庫，且還不受蒸散作用的影響，儼然成為一個理想的蓄水池。

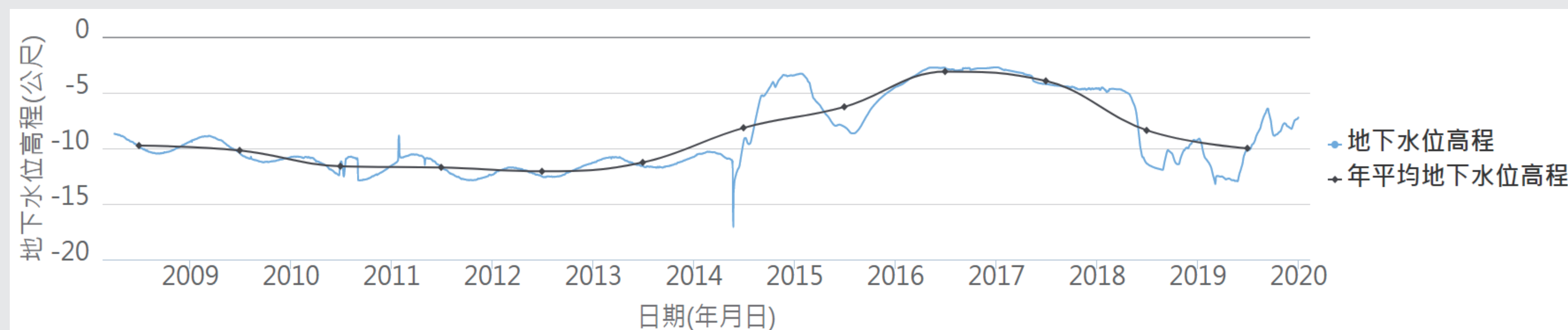


表土層

土壤是一種自然體，由數層不同厚度的土層所構成，主要成分是礦物質。是各種風化作用和生物的活動產生的礦物和有機物混合組成，存在著固體、氣體及液體等狀態。疏鬆的土壤微粒組合起來，形成充滿間隙的土壤，而在這些孔隙中則含有液體和空氣。



含水層



存在於土壤孔隙間的淡水，其水位受到季節與地形變化而產生水頭位差，但也因為如此，在土壤保護下的地下水相較開放式的地表水較難受到汙染，但直至近年的環境開發影響之下，地下水汙染才開始受到人們的重視。

含水層大致可分為兩類：

「拘限含水層」即在含水層上方為一阻水層所覆蓋，在拘限含水層中的地下水壓力大於大氣壓力，加上來自上游的水頭壓力，整片含水層均呈現受壓狀態，就像充飽氣的輪胎一樣，只要在此開鑿井口，則會出現自湧井。

「自由含水層」是飽和層底部接不透水層，其空隙間含水之水面直接受大氣壓力之作用，此水面即為地下水面，自由地下水流動受地下水面之坡降所控制與在明渠中的水流相似。

地下水開發風險

「地層下陷」：地下水是地層的一部分，但因其循環速度太慢，每年更新的水量太少，在小範圍內大量抽取地下水將導致惡果，例如台灣的沿海養殖業區，曾經或正在密集而大量抽取地下水，遠超過天然補注量，使地下水位快速下降，引起地層下陷與水質惡化等災害性問題。

「地下水鹽化」：超抽地下水導致地下水位低於海平面，使海水入侵地下水層，造成地下水質鹽化，或引入海水從事養殖，使海水在溝渠中藉由滲透作用侵入地下水層。地下水質鹽度過高，不適合飲用與灌溉。

「土壤鹽化」：表土層內的鹽分過高不利農作，並使土壤硬化透氣度降低造成植物不易生長，且影響地上建築物的安全。

