

能源科技與環境 + 現代中國

自漢朝建立「絲綢之路」以後，敦煌就成為商業要塞，繁榮興盛之況一時無兩。經過兩千多年的時代交替，敦煌已演變成為聞名中外的古蹟重鎮，蘊藏着無數的歷史珍寶。然而，敦煌卻被沙漠化問題困擾多年，千年歷史寶藏面臨被沙掩埋侵蝕的危機。究竟敦煌的沙漠化情況怎樣？對古蹟造成何等程度的影響？下文將會逐一探討。
●張揚 特約資深通識作者



●敦煌一帶經常受沙塵暴侵襲。

資料圖片

防護林遭剝光頭 敦煌瀕臨沙漠化

伐林改種葡萄 耗水又不固沙

敦煌地處庫姆塔格沙漠東緣，曾經擁有約20,000畝「三北」防護林帶的國營敦煌陽關林場（陽關林場），是敦煌的第一道、也是最後一道防沙、阻沙的綠色屏障。內地媒體早前報道敦煌市陽關林場萬畝防護林遭砍伐毀壞，防護林面積只剩下不足5,000畝，河西走廊西北端恐將面臨風沙侵蝕綠洲的生態災難。

在中國八大沙漠中總面積排名第六、流動性排名第一的庫姆塔格沙漠，每年以約四米的速度整體向東南擴展，直逼國家歷史文化名城——敦煌。

中國媒體報道，西鎮沙龍、東保綠洲的防風固沙生命線——陽關林場，近十餘年來持續遭遇大面積「剝光

頭」式砍伐，萬餘畝公益防護林在刀砍鋸伐中所剩無幾，由此人為撕開一道寬約五公里的庫姆塔格沙漠直通敦煌的通道。

報道又指，陽關林場被砍伐的防護林地全部用來種植耗水量大、需頻繁擾動地表土層的葡萄。中國科學院西北生態環境資源研究院研究員司建華表示，陽關林場的主要功能是防沙、固沙，大面積種植葡萄過度消耗水資源，不僅起不到防沙固沙作用，還會導致區域生態功能不斷衰退，加劇沙漠化風險。

敦煌市對事件表示「高度重視」，迅速成立工作小組，就相關問題依法依規開展調查，並及時公布有關情況。



●在沙漠邊緣種植防風林，可以阻止沙漠擴張。

資料圖片

石窟積沙 牆體剝蝕

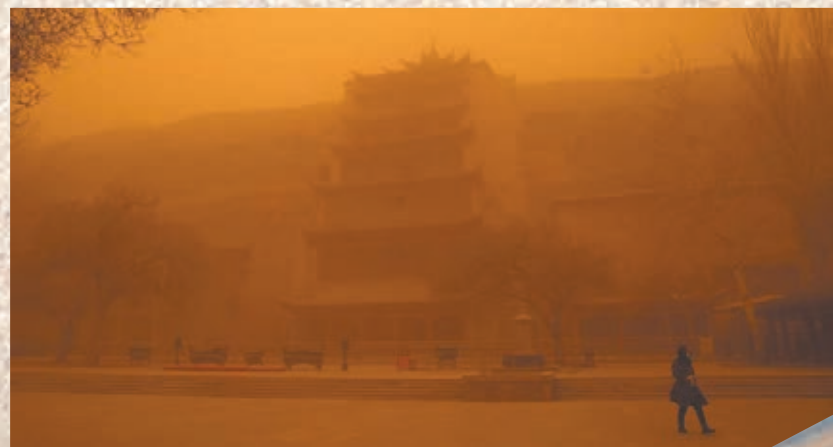
蘭州大學早年公布的一項調查研究結果顯示，沙漠化已對敦煌境內文物古蹟造成嚴重威脅，許多重要文物遺址處在重度和中度沙漠化地帶，一些文物遺蹟已經受到嚴重危害。

調查結果顯示，敦煌沙漠化土地面積已佔總面積的28.5%，集中分布在疏勒河以南的廣泛地區；而在沙漠化面積中，重度與中度沙漠化面積佔達65%。

敦煌沙漠化程度嚴重，其中莫高窟、西千佛洞和壽昌城的遺址直接

處於重度沙漠化地帶，陽關和玉門關的遺址處於中度沙漠化地帶，懸泉置遺址、河倉古城、馬圈灣遺址和漢長城大部等的遺址處於輕度沙漠化地帶。

有環境學者指，沙漠化對敦煌文物遺蹟所造成的嚴重危害，主要表現在兩個方面：對於石窟而言，主要是積沙、風蝕和風沙塵等為害；對於土遺址而言，主要是基礎（例如牆基、台基等）向內凹進和牆體表面剝蝕嚴重等。



●沙漠化對敦煌境內文物古蹟造成嚴重威脅，如風蝕和風沙塵等正威脅石窟。

資料圖片

●敦煌古城位於庫姆塔格沙漠邊緣。

資料圖片

想一想

1. 就上文資料，指出及解釋內地所面對的一個環保問題。
2. 就上文資料，指出及解釋造成題(1)所述及的環保問題的一個原因。
3. 解釋內地當局可以如何處理敦煌沙漠化的問題。

參考答案

1. 這是影響分析題。參考答案：內地敦煌可能會面臨沙漠化的危機。上文資料顯示，敦煌地處庫姆塔格沙漠東緣，曾經擁有約20,000畝防護林帶的陽關林場，是敦煌的第一道、也是最後一道防沙、阻沙的綠色屏障，但近年有萬畝防護林遭砍伐毀壞，令防護林面積只剩下不足5,000畝。這可能令敦煌面臨風沙侵蝕綠洲的生態災難。（言之成理，即可給分）
2. 這是原因分析題。參考答案：有人大規模地闢林種植葡萄，導致敦煌將面臨沙漠化的危機。上文資料顯示，陽關林場的防護林近十餘年來持續遭遇大面積砍伐，由此人為撕開一道寬約五公里的通道，用作種植葡萄。但有生態學家表示，陽關林場的主要功能是防沙、固沙，大面積種植葡萄過度消耗水資源，不僅起不到防沙固沙作用，還會導致區域生態功能不斷衰退，加劇沙漠化風險。由此可見，中國敦煌將面臨沙漠化，是因為有人大規模砍伐防護林。（言之成理，即可給分）
3. 這是原因分析題。參考答案：首先，內地當局必須重新種植防護林。由於陽關林場的防護林近十餘年來持續遭遇大面積砍伐，目前只剩下不足5,000畝，無法正常發揮防護林的作用，令敦煌面臨沙漠化的危機。有見及此，環保當局應盡快派員到當地重建防護林，以增強防沙、固沙的功能。這可讓敦煌重新受到防護林的保護，免受沙漠持續侵蝕。
- 其次，內地政府可加強公民教育。萬餘畝公益防護林在刀砍鋸伐中所剩無幾，所開闢的土地被用作種植葡萄，令敦煌面臨沙漠化的危機。這反映部分國民缺乏環保意識，忽視防護林的重要性，隨意砍伐以致生態危機。有見及此，政府當局應從小加強國民的環保意識，尤其是針對沙漠化的議題，加強學校授課和實地視察的環節。這有助提升國民的環保意識，愛惜和保護防護林。（言之成理，即可給分）

概念鏈接

- 沙漠化 (Desertification)
是指原本由植物覆蓋的土地，變成不毛之地的自然災害現象。沙漠化的原因眾多，包括氣候變化、人類過度開發等。
- 沙塵暴 (Sand and Dust Storm)
沙塵暴是乾旱和半乾旱地區常見的氣象災害，其誘因通常是雷暴或與氣旋相關的強氣壓梯度，從而加大某廣大地區的風速。這些強風會把裸露乾燥土壤的大量沙塵捲入大氣，並將其輸送到數百甚至數千公里以外的地方。這些沙塵的主要來源地是阿拉伯半島、中國、中亞和北非地區。全球塵埃排放總量估計每年有10億至30億噸左右。