



我們的森林和叢林

森林和叢林與我們的生活息息相關。數百萬年前，世界上第一批人類在森林和叢林棲居，並從中得到食物、水和柴。

直到今天有3億人仍然生活在森林中，超過10億人依靠森林維持生計。森林覆蓋了地球近三分之一的陸地面積，而陸上物種大半都活在森林中。

地球上有很多種森林，但活在其中的植物、動物、真菌和細菌全都可微妙地共存。森林為我們提供許多資源，包括食物、紙張、建築材料、朱古力、藥物，甚至我們呼吸的空氣。森林製造降雨和過濾淡水。最重要的是，森林是地球的肺部，吸收二氧化碳和其他導致氣候變化的溫室氣體。

森林發生了什麼事？

森林正面臨威脅，每年有880萬公頃天然森林被砍伐——即是每秒鐘有一個足球場大小面積的森林消失。森林被夷平作農業用途，多數是為豬和家禽等動物種植糧食。在世界各地，非法伐木導致健康的森林被破壞或消失。許多受保護的樹種正被過度砍伐，而出售的木材用於建築和傢俱。環顧全球，超過四分之一的人仍然使用木材煮食和取暖——而世界人口仍在增長中。

森林天生具自我修復的能力，即使發生大型森林火災，樹木也有機會重新生長，使其覆蓋的範圍回復生機。閃電引起的天然火災對森林來說似乎是一個噩耗，但其實相比起樹木無間斷地生長，經歷火災後森林往往變得更為茂盛，並能支撐更多種類的動物和植物存活。一些松樹已適應頻繁的火災，擁有只在高溫下釋放種子的松果。火災後留下的灰燼營養豐富，非常適合植物在樹木燒毀後的原本位置萌發。

位於美國加利福尼亞州帝王谷國家森林(Kings Canyon National Forest)的針葉林植被於森林火災後恢復。

OUR PLANET
NETFLIX





大犀鳥(Great Hornbill)會長距離飛行尋找水果，並於飛行時傳播種子，讓印度西高止山脈上的森林蓬勃成長。

為森林為未來

我們所有人都應該仔細想想如何使用木材及其製成品。最好先使用重用或回收的材料，如仍需購買新材料，要確保來自負責任的管理方。一個確認的方法是選擇貼有森林管理委員會FSC標籤的產品，該標籤表明產品來自管理有方的森林，他們砍伐木材的方式能使森林及其居民在未來繼續繁榮發展。

我們還要幫助森林重現生機，讓失去樹木覆蓋的區域再次果木成林，特別是連結破碎的森林令它變回綠樹成蔭的地方。我們明白在許可的情況下，森林可自我復原。這樣做會確保野生生物有棲身之所外，我們日後也可持續從管理良好的森林中享用木材和其他森林產品。

季節性森林

遠離赤道的森林，會隨地球的傾斜角度而改變跟太陽的距離，所以每年都在溫度和日照時數上經歷極端變化。這意味這些森林中的物種已經習慣轉變，能夠從困境或損傷中自我修復。在許多地方，包括西歐、中歐、東亞和美國東部，許多森林都是「落葉林」，樹木於每年秋天落葉，以避免寒冷和積雪造成的破壞。其他季節性森林主要由針葉樹組成，如俄羅斯東部的松樹林。針葉樹是常綠樹木，有鱗片狀或針狀葉子，帶有蠟狀塗層，有助樹木應對嚴寒或乾燥的環境，使它們可以全年長出葉子，但是如果遇上森林火災，葉上的油性塗層可能加速針葉樹被燒光。

森林破碎化

不幸地，人類活動對森林造成的破壞較難復原，令該處的野生生物生活困難。當森林被徹底夷平作農


田時，森林的面積就會減少，餘下部分可能會割裂成較小的單獨碎塊。這些較小的森林碎塊可能無法養活大型森林所能養活的野生生物。這種森林分割成較小區域的情況被稱為「破碎化」，是全球森林所面臨的最大威脅之一。森林被農場、公路、鐵路軌道、管道和電纜塔割成碎塊。

世界上只有不到四分之一的森林未被破碎化，能夠為老虎和熊等大型動物提供足夠的空間捕獵或尋覓食物。一隻灰熊需要獨自享有1,000平方公里(385,000公頃)的空間。這些大型動物也會在糞便中傳播種子，是森林生態的重要組成部分。像西伯利亞虎這種捕食者可以控制鹿群數量，從而阻止過度放牧破壞森林生態系統。這些大型動物卻無法在破碎森林中生存。


人工植林(植有專門提供木材的樹木之土地範圍)可以得到細心管理，以減少對天然森林的壓力。管理有方的人工植林靠近天然森林，可以保護和擴大野生生物的棲息地，並為環境帶來許多與天然森林相同的益處。

美國亞拉斯加州海恩斯的北方針葉林的冬日景色。






森林吸收大氣中的碳並儲存於樹幹、根部及泥土中，有助紓緩氣候變化。



森林火災看似極具破壞性，但健康的森林具自我修復能力，經歷火災後往往變得更為茂盛。



大型森林捕食者獵食草食動物並控制其數量，但牠們依靠大量森林空間生活。



以可持續方式管理現有及新種植的森林，我們就能在不破壞森林的情況下享用木材。





認識森林生物：環尾狐猴

環尾狐猴只生活在馬達加斯加南部的乾旱林和灌木叢中。馬達加斯加是印度洋上一個大型島嶼，由於長時間與世界其他地區隔絕而形成了獨特的生態系統。環尾狐猴是一種大型靈長類動物，尾巴因有黑白交替的環狀斑紋而十分注目。環尾狐猴乃群體動物，約每17隻成群生活。雖然牠們擅於攀爬，但約三分之一的時間都在地面覓食，尋找樹葉、花朵、樹皮、樹液和小型無脊椎動物作糧食。當狐猴在地上行走時，會將尾巴保持在空中，以確保群體中每隻狐猴都在視線範圍，不會走散。

令人傷心的是，人類正在摧毀馬達加斯加的森林，馬達加斯加是這些狐猴和其他許多此處獨有生物的家園。樹木被砍伐，製成木炭，貧困的當地人別無選擇，只能將土地拿來耕種。環尾狐猴被列為「瀕危」級別，17種狐猴已因喪失森林棲息地而滅絕。這對森林生態系統產生了另一種影響。部分樹木依靠大型狐猴吃掉果實後排便散播種子，然而當那些體型較大的狐猴慢慢滅絕，無法再吃掉那些樹的果實，意味該樹木品種亦無以為繼，死亡後便不會再在森林出現。

叢林

赤道(地球正中間的一條假想線)附近的叢林擁有最豐富多樣的野生生物,這些地區不會經歷季節性變化,不像北半球和南半球那樣由於地球傾斜而歷盡寒暑。叢林豐富的生物多樣性是熱帶雨林長期溫暖和潮濕的結果,該地的樹木全年常綠,溫度不會因季節更替而發生大變化,自然界全年都充滿活力。叢林分有不同層階——每個都為不同的物種提供棲息地。從森林地面到厚厚的樹冠,一小塊叢林區域可以容納大量野生生物。在亞馬遜熱帶雨林中,2.5平方公里的叢林可以孕育超過50,000種昆蟲,而某些類型的樹木則只能在其進化的一小區域中找到。

叢林溫度不變且持久溫暖,這意味一些物種只適應那些環境條件,如果棲息地發生變化,牠們便無法應對。換句話說,當人類活動對叢林產生影響時,會為生活在叢林的野生生物帶來嚴重問題。叢林中許多物種已經建構起重重關係,牠們互相依賴生存,如果一個物種受到影響,也會給叢林同一區域的其他物種帶來問題——甚至影響其他區域。

地球上最大寶庫?

所有森林都會吸入二氧化碳並釋放氧氣,潔淨我們呼吸的空氣。這個過程稱為「光合作用」,在濕潤的熱帶雨林中,其發生速度比地球上任何一處都要快。叢林同樣可以調節我們的氣候。叢林像巨型海綿一樣,從根部吸收水份,然後通過葉子將水歸還大氣。這些水分在空氣中傳播到世界其他角落,形成雨,所以叢林實際上保障了地球其他部分都有充足的水資源,以維持生命。叢林為我們提供寶貴的資源。不少我們平日吃到的食物,如咖啡、牛油果、香蕉、檸檬、橙、用以製作朱古力的可可豆、腰果、花生、菠蘿和木瓜等,都最先在叢林中發現的,現在我們已可隨心種植。今時今日許多藥物,都是通過研究叢林中的植物所產生的化學物質而發現。科學家們相信森林尚有更多有待發現,有助我們保持健康。

消失中的叢林

叢林可能是地球上最瀕危的棲息地。在亞馬遜河流域,由於人類摧毀樹木以取得木材、農田,以及夷平叢林來建立道路,我們目前每分鐘正在失去面積相等於3個足球場的熱帶雨林。破壞叢林會令我們所有人受到傷害。人們失去家園、保護和收入。動物面臨滅絕,氣候變化對地球的影響亦變得更明顯。



森林和叢林在潔淨、儲存及分配淡水資源中扮演重要角色。人類使用的淡水中超過四分之三來自森林。穿越森林的氣流比穿越少量植物的氣流帶來更多雨量。

拯救叢林

支持當地社區並給予他們力量,使他們有能力在不破壞叢林作農田或擷取木材的情況下謀生,為保護叢林出一分力。世世代代使用這些叢林的人可以繼續這樣做,同時確保共享叢林資源的野生生物——以及我們的後代——也可以如此下去。

有些可在叢林中種植的農作物,根本不需要砍伐樹木。透過在樹冠下種植各式各樣農作物(水果、堅果、咖啡等),叢林區域可以為當地社區提供食物和收入,而沒有任何區域需要完全砍伐。這比種植單一農作物的農地創造更自然的生態系統,亦毋須肥料和殺蟲劑。還有一些技術讓我們以保持叢林健康和可復原的方式,從中砍伐一些樹木作木材和其他資源,而農民的生活能透過集合所有不同農作物而得到支撐。這就是農林業。

我們依靠叢林而生,但如果現在不採取行動,就有可能失去它們。我們可以採用一種可持續的方式使用叢林。大家都應該重視我們珍貴的地球,其中一個方法,就是確保我們購買的產品,並沒有以犧牲叢林作為生產代價。



叢林釋放大量水蒸氣，水蒸氣積聚成雲，反射陽光及為全球各地帶來水份。



人類摧毀叢林，用以種植棕櫚樹及其他農作物，但我們可以使用已開發的土地耕作，減少對叢林的破壞。



叢林中可找到大量互相連結的「微生境」，當中能找到不少當地獨有的生物。





紅毛猩猩與棕櫚油

紅毛猩猩是世界上最重的爬樹哺乳類動物，牠們幾乎完全生活在樹上，以長長的手臂和靈活的手腳抓緊各處，從一棵樹盪到另一棵樹。牠們以水果為主食，而且會傳播種子，幫助新樹生長，因此被稱為森林的園丁。

與其他靈長類動物不同，紅毛猩猩不會生活在大群體中。成年雄性通常會獨行，而雌性則與其後代一起生活。牠們大約每五年生育一次，通常每次誕下一個嬰兒。年幼的紅毛猩猩通常與母親待在一起直到大約7歲，以學習森林生存之道，這比任何其他動物都要久。在野外，紅毛猩猩可以活到50歲。

樹木被砍伐作木材，土地被夷平作棕櫚油種植園，導致叢林棲息地消失，是對紅毛猩猩生存的最大威脅。棕櫚油用於超市中過半的包裝產品，由雪糕、人造牛油到肥皂和唇膏都可找到它。

紅毛猩猩有兩種——婆羅洲和蘇門答臘——兩者非常相似。牠們一度生活在東南亞的叢林中，但現時牠們只生活在婆羅洲和蘇門答臘兩個島嶼上，並且被列為

「極危」級別。一個世紀前可能有230,000隻紅毛猩猩——現在只餘下四分一的數目。

為拯救紅毛猩猩，我們可留意購買產品所含的棕櫚油，以不傷害動物或環境的負責任方式種植。環保棕櫚油由可持續棕櫚油圓桌會議 (RSPO) 認證。購買含棕櫚油的產品時，請注意標籤。如果你喜歡的產品含有棕櫚油但沒有RSPO認證，你可以寫信給他們，解釋為何你希望他們確保所使用的棕櫚油沒有造成森林砍伐。



促導員(教師)指引

主要訊息

森林和叢林面臨的問題

- 對農田和木材的需求造成濫伐林木
- 由於興建公路、鐵路、電纜塔和管道，造成棲息地破碎化
- 叢林區域被夷平，導致某一區域的物種消失
- 破碎化導致森林喪失大型捕食者，令生態系統失去平衡

解決方案

- 如果有充分的時間和空間，森林可以自行復原
- 種植更多森林，以保護剩下的森林和依靠森林存活的動物
- 農林業和可持續的木材採伐可確保我們從森林中獲益的同時，不會破壞森林

與可持續發展目標之連結



目標15:可持續地管理森林、防治荒漠化、遏制和逆轉土地退化、遏制生物多樣性的喪失

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/biodiversity/>

確保我們的草原有一個健康及高生產成效的未來，亦有助實現其他可持續發展目標，包括

目標 2：零飢餓

目標 12：負責任的消費和生產

目標 13：氣候行動

引導討論的提問

使用這些提問並根據「我們的森林和叢林」簡報或 ourplanet.com 上的影片，展開課堂或小組討論。

你曾經到訪過森林或林地嗎？你在林地做了什麼？這個地方有什麼特別之處？如果沒有去過，你想去森林嗎？為什麼？

讓年輕人先討論他們自己的經歷和印象。

想像一下你身處叢林中。這個地方是什麼樣子的？你在這裏可以聽到什麼聲音？你在這裏可以看到什麼？感覺會如何？你想去叢林嗎？為什麼？

營造一個輕鬆的小組環境，讓年輕人有時間以兩人一組的方式交談，然後才與整個小組分享想法。

為什麼森林很重要？

鼓勵年輕人盡可能提出想法。許多食物和藥物來自叢林，叢林令我們呼吸的空氣變得潔淨，調節地球的氣候，是數百萬植物和動物物種以及數百萬人的家園。

森林或叢林可能住了什麼動物、植物及昆蟲？

哺乳類動物如狐猴、熊、鹿、松鼠、浣熊、獾等；小動物如蝴蝶、甲蟲、蜘蛛、蒼蠅、蜜蜂、黃蜂等；鳥類如鴉、烏鴉、鵲、大犀鳥等；兩棲動物如鱉、爬蟲動物如蛇等。植物如常春藤、野花、蕨等。真菌和地衣，當然還有樹木！

回想森林今天如何與我們的生活息息相關。你用過的東西中有什麼來自森林？

鼓勵年輕人盡可能提出想法，包括傢俱、地板建材、門框窗框、水果、紙張、紙巾、清潔空氣、鉛筆、玩具、樂器、船隻、藥物、圍欄、棒棒糖棍、間尺——數之不盡！

你從超市買到的雪糕與紅毛猩猩的未來有什麼關係？

這個問題讓我們有機會看到濫伐林木的影響。如果他們年紀較小，可以透過撰寫以下的教學字卡來提供額外線索：棕櫚油、紅毛猩猩、叢林、雪糕、人工植林。問問年輕人字卡之間有什麼關聯。

森林和叢林正面臨哪些威脅？

被夷平作農地和住屋、破碎化、木材砍伐、噪音增加及人類聚居地的光污染。

我們可以做什麼來保護叢林和森林？

這個時候，重要的是讓年輕人反思可持續發展以及為下一代保護森林的重要性。我們都可以仔細想一想如何使用森林。小小的一步，如節約用紙，可以帶來很大的改變。為學校或家裏購買的任何木材或紙張都應該

有FSC認證。

幫助當地社區照顧和保護熱帶雨林。

重點是幫助年輕人了解他們可以為地球面臨的挑戰出一分力。購買可持續的棕櫚油產品，並告訴父母、店主和社區中的其他人這樣做的重要性。

活動

活動構思	建議年齡	主題或科目
以雜誌和材料製作一幅拼貼畫，展示我們從森林和叢林中獲得的所有日常產品和利益，以及依靠森林和叢林生存的所有野生生物。	6 - 8	藝術 地理 科學
在林地中進行「感官漫步」，年輕人閉上眼睛，在伙伴引導下，通過其他感官體驗林地。鼓勵他們閉上眼睛或戴上寬鬆的眼罩，探索環境的質感、氣味、聲音及感覺。隨後討論他們有否注意到任何從前沒有發現的東西。	7 - 14	戶外學習 地理 科學
用記事本和／或相機探索林地或森林，盡可能識別不同物種。	7 - 14	科學 地理 戶外學習
識別林地中不同樹種，探索它們之間的差異。製作樹皮拓印，勾畫葉形輪廓、種子類型以及田野素描，以說明相同和不同之處。討論為什麼樹木可以如此不同，以及不同特徵如何可能以不同的方式幫助它們。	7 - 11	藝術 科學
製作一個叢林棲息地的立體模型。	6 - 8	藝術
利用舞蹈、聲音和敲擊樂器重現森林或叢林的景觀和聲音。	6 - 8	音樂
寫一個關於叢林動物的謎語。想想動物在哪裏生活、如何移動、進食什麼、牠的大小及顏色等。有什麼令這種動物與眾不同？讀出謎語，看看其他人是否可以猜出動物。	7 - 11	讀寫(語文) 科學