

森林大火

森林大火

森林，具有國土保安及改善生活環境之功能。以往，森林所產生之枝葉，可供作薪炭材之用，減少林地燃料之堆積。近年，隨著經濟發展，天然氣使用普及，林下枝葉層越積越厚，加上民眾於森林內從事之活動頻繁(例如：休閒遊憩公園..等)，導致林火災害亦日漸頻繁。

引發森林火災的原因有二，一是人為活動引起，另一是自然現象所產生。在臺灣，約有 50%左右之森林火災，肇因於人類的活動，有意或無意所引起；另有 50%則原因不明，可能是因為閃電、焚風等自然因素所引起。

(資料來源：陳明義、呂金城(2003)；林火對生態系的影響。)

森林火災之特性在於短時間內燃燒大量生物質量，釋放鉅大能量及濃煙，致林木死亡或灼傷，使森林之國土保安、水源涵養功能大為降低，破壞自然景觀及野生動物棲息環境，短期內難以復舊，對森林生態系造成重大影響。

壹、 名詞定義

依據災害防救法施行細則第二條第八款之規定：森林火災係指火災發生於國有、公有或私有林地，造成林木損害或影響森林生態系組成及運作者。

- 一、 國有林：指屬於國家所有及國家領域內無主之森林。
- 二、 公有林：指依法登記為直轄市、縣(市)、鄉(鎮、市)或公法人所有之森林。
- 三、 私有林：指依法登記為自然人或私法人所有之森林。
- 四、 森林火災：於國有林、公有林或私有林內之林木發生非受控制之火燒，造成林木損害或影響森林生態系組成及運作者。
- 五、 森林火災危險度：依據氣候溫度、相對溼度、燃料濕度、燃料累積情形等因素，綜合得出之數值，代表該區域發生森林火災之潛勢。
- 六、 高危險區：植群燃料屬易燃性質、歷史資料頻繁發生之地區以及火災危險度到達危險等級時，該地區即列為高危險區。

貳、 森林火災形成條件

一、 基本條件：

- (一) 燃料：如森林中之枝幹、枯枝落葉、雜草等有機物質，皆係燃料之組成。
- (二) 熱源：可提供大量之能量，使燃料引燃形成林火。森林中之燃料燃燒點約為攝氏二百五十度至三百度，因此，極易受到天然或人為影響產生火。
- (三) 氧氣：森林發生火災後即形成熱對流，致使氧氣源源不絕地進入火場，形成持續性燃燒。氧氣濃度會隨森林之生長有所差異，如密林之空氣不易流通，林火擴展速度較慢。

二、 自然條件：

- (一) 燃料因子：分布於地表層之枯枝落葉、枯倒木、雜草、灌叢為最易起火之處；樹冠、枝條為樹冠火之來源；根系、埋藏之枯木則為地下火之來源。
- (二) 氣象因子：溼度對於森林火之控制具有重要影響，大氣中之相對溼度、溫度變化，及風向、風速，決定森林火之擴展速度。臺灣各區域間氣候差異明顯，每年十月至翌年四月，中、南部山區乾旱異常，若稍有不慎，星火即可燎原。
- (三) 地形因子：地形之變化產生區域性之微氣候，不同之坡向、坡度則其微氣候條件即會有極大之差異，例如南向坡即較北向坡溫度高；坡度較陡者

火易擴張；在峽谷地區之森林火則易產生煙囪效應。

參、森林火災分類

根據森林火災燃燒部位、性質和危害程度，可將森林火災分類為以下：

- 一、 地表火：最常見的一種林火。指火災地表面之地被物，以及近地面根系、幼樹、樹幹下皮層開始燃燒，並沿著地表面蔓延之火災。
- 二、 樹冠火：指地表火遇強風或遇到針葉樹群、枯立木或低垂樹枝，燒至樹冠，並沿樹冠順風擴展。
- 三、 地下火：一般容易發生在乾旱季節的針葉林內，火在林內根系土壤表層有機質及泥炭層燃燒。蔓延速度慢、溫度高、持續時間長，破壞力極強。經過地下火之喬木、灌木，其根部燒壞，致大量樹木枯倒。

歷史災害

本市農業局所權管之林地近年來並無森林火災之發生，表 1 為臺灣歷年重大森林火災表。

表 1 臺灣歷年重大森林火災

發生日期	84/12/03	90/01/19	90/02/11
發生地點	東勢林區管理處 大甲溪事業區 第 22、23、44 林班	東勢林區管理處 大甲溪事業區 第 37、38 林班 (武陵地區)	東勢林區管理處 大甲溪事業區 第 76 林班
發生時間	90/02/18 11:45	91/05/11 10:40	93/11/13 09:00
熄滅時間	90/02/20 09:00	91/05/17 05:50	93/11/15 12:00
救火天數	1 天 22 小時	5 天 19 小時	2 天 3 小時
發生原因	燃料累積、天氣乾燥，登山遊客焚燒垃圾不慎；已將登山遊客移送法辦。	燃料累積、天氣乾燥，引火整地不慎。	原因不明，推測人為。

<p>搶救困難因素</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 乾燥季節箭竹、雜草等輕質燃料易燃，稍有疏失即引燃，不易防範。 2. 因海拔高氣溫低，枯枝落葉不易腐爛，形成大量燃料累積且連續分布，往往大面積迅速延燒，不易撲滅。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 乾燥季節雜草、臺灣二葉松易燃，稍有疏失即引燃，不易防範。 2. 因海拔高氣溫低且枯枝落葉富含松脂精油不易腐爛，形成大量燃料累積且連續分布，往往大面積迅速延燒，不易撲滅。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 臺灣二葉松易燃，受地形陡峭及山谷地形影響，形成大量燃料累積且連續分布，大面積迅速延燒，不易撲滅。 2. 因枯枝落葉腐質層極厚，造成地下火延燒，需耗大量人力，火災熄滅控制後，花費 4 天清理撲滅。(完全熄滅時間為 93 年 11 月 19 日 12 時)。

發生日期	93/11/20	94/1/30	98/10/26
發生地點	南投林區管理處 丹大事業區 第 16 林班	嘉義林區管理處 大埔事業區 第 228 林班	東勢林區管理處 八仙山事業區 第 168 林班
發生時間	93/11/20 15:00	94/01/30 08:15	98/10/26 15:00
熄滅時間	93/11/22 11:45	94/02/01 07:00	98/11/01 16:00
救火天數	1 天 21 小時	2 天 23 小時	6 天 1 小時
發生原因	燃料累積、天氣乾燥，吸煙不慎。不排除人為縱火。	燃料累積、天氣乾燥，人為蓄意縱火。	原因不明，推測人為。
搶救困難因素	<ol style="list-style-type: none"> 1. 乾燥季節雜草、臺灣二葉松易燃，稍有疏失即引燃，不易防範。 2. 因海拔高氣溫低且枯枝落葉富含松脂精油不易腐爛，形成大量燃料累積且連續分布，往往大面積迅速延燒，不易撲滅。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 氣候乾燥、燃料豐富、且位於阿里山及達邦公路兩旁，蓄意縱火，不易防範。 2. 現場海拔高度 1000 至 1400 公尺，坡度 60 至 90 度，地勢陡峭，延燒迅速，且大埔事業區第 124、125 林班於同 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發生地點，海拔 2100~2300 公尺，坡度 35 以上，南向坡，山嶺及山腹地型，屬高山森林火災作業範圍。林相以臺灣二葉松為主，混生闊葉天然林木，林下為灌木、芒草(輕植燃料)。地表腐植質層(松針)厚

		<p>時間發生火災，人力分散，撲救困難。</p>	<p>達 10~40 公分之間且呈連續分佈，地上火在火勢遇阻後，形成地下火悶燒的狀態，並隨時有竄出成為樹冠火的可能，現場附近無水源無防火線，扣除車行時間後，步行仍需 120 分鐘，交通不便。</p> <p>2. 火勢於第二天一早隨即控制，惟因枯枝落葉腐質層極厚，造成地下火延燒，需以人力翻開腐質層清理撲滅，共耗時四日才徹底撲滅。</p>
--	--	--------------------------	--

(資料來源：行政院農委會—森林火災災害防救業務計畫；102 年 6 月)

參考文獻

[1] 行政院農委會。臺灣歷年重大森林火災，森林火災災害防救業務計畫，102年6月。