

嗅覺的秘密：從N95到DIY

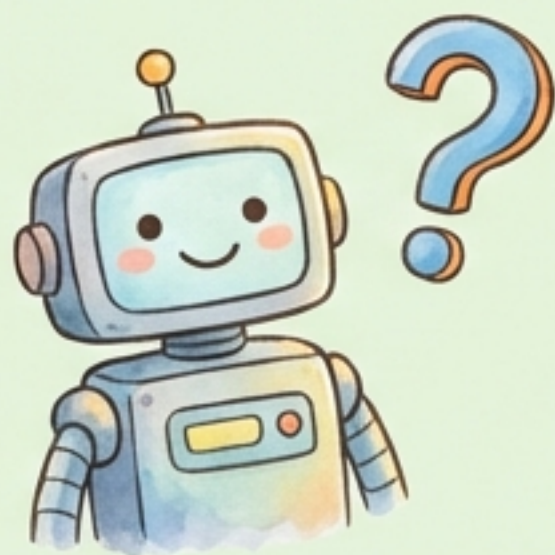
野外求生與火山灰應急防護的科學探討



第37屆 五年級王芝儀

我們的探險，從哪裡開始？（研究動機）

在生活中，有很多「看不見的威脅」，像是髒空氣和不乾淨的水。我們太習慣用科技保護自己，但如果有一天，這些工具不見了呢？



過度依賴的警訊：
我們常常依賴現成的科技產品，但野外沒有插座！



野外求生的挑戰：
如果迷路了，該怎麼運用智慧保護自己？



五感的選擇：
我選擇了最重要的三種感覺—視覺、嗅覺、味覺，來研究如何創造一個「清淨境界」。



探險家的三大魔法目標 (研究目的)



水的奧秘勳章

學習在沒有工具時，
如何用大自然的材料
變出乾淨的水！



災害解密勳章

了解火山灰的危險，並
用隨身物品做出能保護
眼睛和鼻子的神奇裝備！










創新思維勳章

打破固定的想法，把科
學知識變成野外求生和
應變災害的超能力！



嗅覺大作戰：N95口罩 vs. DIY口罩

| 項目 | 專業級產品：N95口罩 (CHAMPAK PC520L) | 應急DIY做法： 隨身物品 | 我的評價 |
|------|--------------------------------------|---------------------------|--|
| 價格對照 | 較高 (約85元/個) | 幾乎免費 |   DIY級勝出 |
| 主要構造 | 專利褶皺結構、多層 熔噴布 (帶靜電) | 多層布料、紙巾 簡單堆疊 |   N95勝出 |
| 機能 | 過濾95%的0.3微米 非油性顆粒 (對抗PM2.5、病毒) | 主要阻擋較大顆粒 (如火山灰30-40微米) |   N95勝出 |
| 總結 | 頂級防護：過濾效果和透氣性都很好。 緊急備用：沒工具時的救命稻草！ | |  各有優勢 |

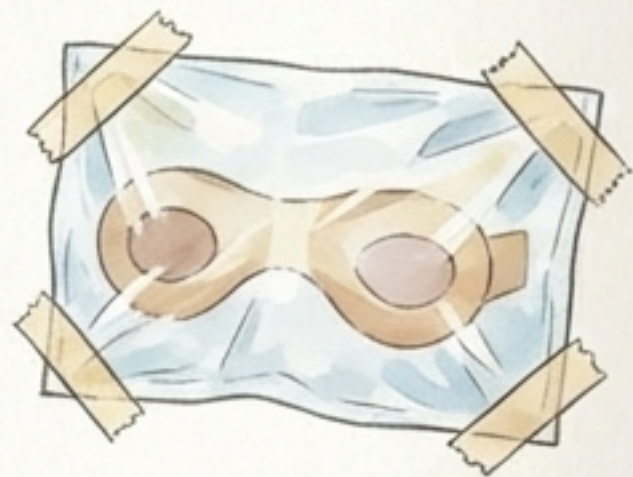


視覺與味覺的挑戰：專業裝備 vs. DIY智慧

眼睛的守護者



全方位保護，
密合度高。



阻擋大顆粒，
避免刮傷。

水的魔法師

安全可靠，
能殺菌。








安全可靠，
能殺菌。



只能初步過濾，
仍需煮沸。



DIY的好與壞：我們的誠實筆記

| DIY項目 |  優點 |  缺點 |
|---|--|--|
|  味覺(水)： 層層過濾器 | 隨手可得：材料容易在野外不找到，幾乎不用錢！ | 無法殺菌：只能過濾雜質，不能殺死細菌和病毒，一定要煮沸！ |
|  視覺(眼罩)： 應急護目鏡 | 阻擋顆粒：能擋住火山灰，避免眼睛被刮傷。 | 密合度差：旁邊容易漏風，還會起霧看不清楚。 |
|  嗅覺(口罩)： 應急DIY口罩 | 快速應急：可以很快做出來，提供最基本的保護。 | 過濾效率低：擋不住PM2.5這種小顆粒，保護力有限。 |



探險家祕技(一)：野外淨水大解密



野外生火小技巧

聚光法



摩擦法



電池法



探險家祕技(二)：火山灰應急防護

火山灰很堅硬，像小小的玻璃碎片，吸進去或跑到眼睛裡都很危險！

多層折疊法



1 找一塊厚布料
(如T恤)。



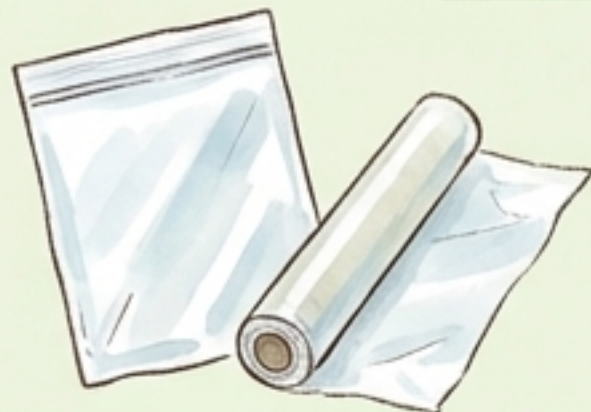
2 中間夾入好幾張紙巾。



3 折疊成至少4層以上。

原理：
利用纖維的空隙，
擋住火山灰顆粒！

密閉保護法



1 找一個透明塑膠袋
或保鮮膜。



2 剪裁成能蓋住眼睛
周圍的大小。

3 用膠帶或繩子
緊緊固定。



原理：形成一個密閉空間，
不讓灰塵跑進去！





探險家的科學實驗室 (理論實驗設計)

隨身物品對抗火山灰的過濾效率大比拼

| | 項目 | 說明 |
|---|------|-------------------------------|
| 1 | 研究問題 | 在沒有N95時，哪種DIY口罩最能擋住火山灰？ |
| 2 | 操縱變因 | 不同的DIY材料組合 (單層布、多層布、濕布、紙巾夾層)。 |
| 3 | 控制變因 | 火山灰的量、抽氣的力量 (模擬呼吸)、測試的時間。 |
| 4 | 應變變因 | 過濾後留下的火山灰量 (越少代表效果越好)。 |

研究的轉折點

為什麼不用專業器材？

在野外，「可取得性」比「精確性」更重要。用隨身物品做研究，才能知道我們在最壞的情況下，能做到什麼程度的保護！

如果交換功能會怎樣？(創新思考)

我們來想一個有趣的問題：如果口罩和水的功能可以交換...

概念一「口罩水」

我們能用N95口罩來過濾水嗎？



理論上可以，但實際上不行！
口罩濕掉後靜電會消失，過濾效果變差，也沒辦法殺菌。



概念二「水口罩」

我們能用水的原理來過濾空氣嗎？



可以喔！
現在有一種「水洗式空氣清淨機」，就是利用水幕來吸附灰塵，這就是「水口罩」的科學應用！

探險家的筆記：我們的發現！（結論與建議）

我們的結論 (Conclusion)

- * **水的淨化**：野外過濾很有用，但「煮沸」才是保證飲水安全的最後一道關卡！
- * **應急防護**：專業工具最棒，但在緊急時，多層布料和塑膠袋也能提供有效的基礎保護，特別是對抗火山灰！

給未來探險家的建議 (Suggestions)

- * **對水的建議**：未來可以研究用哪些常見植物（如松樹皮）來代替木炭，讓淨水更方便！
- * **對防護的建議**：未來可以研究如何用摩擦生電的方式（像用尺摩擦頭髮），幫DIY口罩暫時增加靜電，吸附更多灰塵！



探險家的藏寶圖（文獻參考）

這次的探險，我們參考了許多前輩的智慧，它們就像藏寶圖，指引著我們方向！

1. 都市求生必學！簡單工具DIY淨水器把髒水過濾成飲用水 (<https://...>)
2. 生存手冊：自制水過濾器的方法 (<https://...>)
3. 火山爆發遊客如何自保？ Full Gear能救您一命 (<https://...>)
4. PC520 (CHAMPAK 官方產品介紹) (<https://...>)
5. 如何製作水過濾器：全面指南 (<https://...>)
6. N95口罩- 維基百科，自由的百科全書 (<https://...>)
7. 火山灰-歐洲的不定時炸彈 (<https://...>)
8. 當你遇到火山爆發時，怎樣做才能保護自己免受傷害？ (<https://...>)
9. 火山灰有哪些危害 (<https://...>)
10. N95 · PC520L 1盒/15個 (<https://...>)



野外生存智慧王：DIY急救防護術



專業裝備防護力強，但應急DIY免費又方便

DIY工具雖然效果有限，但在緊急時刻能提供最關鍵的基礎保護。



N95口罩：使用熔噴布靜電過濾細小顆粒。

嗅覺防護
(口罩)



T恤口罩：利用多層布料物理阻擋較大顆粒（如火山灰）。



專業護目鏡：使用防爆鏡片與橡膠完全密閉。

視覺防護
(眼罩)



塑膠袋眼罩：利用透明塑膠袋與膠帶形成基礎的密閉空間。



專業淨水器：使用活性炭與陶瓷濾芯過濾細菌。

飲水淨化
(淨水)



層層過濾器：利用石頭、沙子、木炭等天然材料過濾雜質。

DIY應急實作坊

野外層層過濾淨水法



粗濾(上層)：衣物布料(過濾樹葉、泥塊)

大顆粒層：小石子(阻擋較大泥沙)

中顆粒層：細沙(濾降懸浮物)

吸附層：木炭(吸附異味與化學物質)

精濾(底罩)：紙巾/棉花(捕捉最細微顆粒)

淨水的最後關鍵：務必煮沸殺菌！
過濾只能去除雜質，水必須煮沸至少1分鐘才能殺死細菌和病毒。

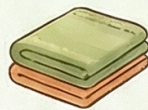
火山灰應急防護DIY



口罩



眼罩



1. 將T恤或毛巾折疊成至少4層



1. 將透明塑膠袋剪裝後



2. 用繩子或橡皮筋固定在口鼻



2. 用膠帶或繩子緊密固定在眼睛周圍



專題研究報告：靜靚淨境

壹、研究動機與目的

1. 研究動機：

在我們的日常生活中，有許多「看不見」的威脅，像是空氣中的髒東西，或是水中的細菌。我們常常依賴科技產品，例如口罩、濾水器來保護自己。但是，如果有一天，我們身處野外，沒有這些工具，我們該怎麼辦呢？

這份報告的靈感來自於對「五感」的深入探索。我選擇了與生存最相關的三個感官：視覺（眼罩）、味覺（水）和嗅覺（口罩），來研究如何在極端情況下，利用身邊的物品，創造出保護我們生命的「清淨境界」。

2. 研究目的：

- 1 **探索水的奧秘**：學習在野外沒有工具時，如何運用大自然的材料和簡單的物理原理，過濾出可以飲用的乾淨水源 [1] [2]。
- 2 **解密災害防護**：了解火山灰對眼睛和呼吸道的危害，並研究在緊急情況下，如何利用隨身物品製作出能抵擋火山灰的應急眼罩和口罩 [3] [9]。
- 3 **培養創新思維**：突破傳統的思考模式，將科學知識應用到「**野外求生**」和「**災害應變**」的有趣情境中。

貳、探討與解答

1. 選擇至少 2 種視、聽、嗅、味、觸等「五感」進行深入的體驗、探討與比較：

我選擇了與生存和災害防護最相關的三種感官進行深入探討：視覺（眼罩）、味覺（水）和嗅覺（口罩）。

(1) 該項物品有那些主要分類？它們的價格、主要構造、機能為何？你的評價如何？

我針對視覺（眼罩）、味覺（水）和嗅覺（口罩），比較專業級產品與應急 DIY 做法：

嗅覺 (口罩) 比較 :

| 項目 | 專業級產品 : N95 口罩 (CHAMPAK PC520L) [4] [10] | 應急 DIY 做法 : 隨身物品 | 我的評價 |
|------|---|---|---------|
| 主要分類 | 專業級呼吸防護具 (NIOSH N95 認證) | 應急級顆粒阻擋物 | N95 勝出 |
| 價格對照 | 較貴 , 約數十元至百元/個 (我們家當初買約 85 元/個) | 幾乎免費 (利用現有物品) | DIY 級勝出 |
| 主要構造 | 專利褶皺結構、多層熔噴布 (帶靜電) | 多層布料、紙巾、纖維的簡單堆疊 | N95 勝出 |
| 機能 | 過濾至少 95% 的非油性顆粒 (小至 0.3 微米) 專業過濾 | 主要阻擋較大的顆粒 (如火山灰 30-40 微米) 簡單過濾大灰塵 | N95 勝出 |
| 評價 | 頂級防護 : 兼顧過濾效率與透氣性 , 能應對 PM2.5 和病毒。 | 緊急備用 : 在沒有專業工具時 , 能提供基礎防護 , 特別是對抗較大的火山灰。 | 各有優勢 |

視覺 (眼罩) 比較 :

| 項目 | 專業級產品 : 全密閉式護目鏡 | 應急 DIY 做法 : 隨身物品 | 我的評價 |
|------|------------------------|----------------------|---------|
| 主要分類 | 防衝擊/防化學飛濺護目鏡 | 應急級顆粒阻擋物 | 專業級勝出 |
| 價格對照 | 中高 , 約數百元至千元/個 | 幾乎免費 (利用現有物品) | DIY 級勝出 |
| 主要構造 | 聚碳酸酯鏡片、全密閉軟膠邊框 (較專業) | 透明塑膠袋/保鮮膜、膠帶 簡單構造 | 專業級勝出 |
| 機能 | 完全阻擋細小顆粒、防霧、防紫外線 | 阻擋較大顆粒 , 防止火山灰刮傷眼睛 | 專業級勝出 |

| | | | |
|----|------------------------|---------------------------------|------|
| 項目 | 專業級產品：全密閉式護目鏡 | 應急 DIY 做法：隨身物品 | 我的評價 |
| 評價 | 全方位保護：密合度高，能提供眼睛全方位保護。 | 緊急備用：在沒有專業工具時，能提供基礎防護，避免最嚴重的傷害。 | 各有優勢 |

味覺（水）比較：

| | | | |
|------|---------------------|----------------------------------|---------|
| 項目 | 專業級產品：戶外淨水器 | 應急 DIY 做法：野外層層過濾器 | 我的評價 |
| 主要分類 | 物理過濾/化學殺菌裝置 | 物理分離裝置 | 專業級勝出 |
| 價格對照 | 中高，約數百元至數千元/組 | 幾乎免費（利用現有物品） | DIY 級勝出 |
| 主要構造 | 中空絲膜、活性炭、陶瓷濾芯 | 衣物、石子、沙子、木炭 | 專業級勝出 |
| 機能 | 有效去除細菌、原生動物包囊、泥沙和異味 | 只能過濾泥沙等雜質（簡單過濾） | 專業級勝出 |
| 評價 | 安全可靠：能有效殺菌，確保飲水安全。 | 應急過濾：只能作為飲水前的初步處理， <u>仍需煮沸</u> 。 | 各有優勢 |

(2) 常見的 DIY 做法有那些優點？優缺點如何？

我們針對味覺（水）、視覺（眼罩）和嗅覺（口罩）的 DIY 做法進行優缺點分析：

| DIY 項目 | 做法 | 優點 | 缺點 |
|--------|--|------------------------------|---|
| 味覺（水） | 野外層層過濾器 ：利用衣物、石子、沙子、木炭等天然材料層層堆疊，過濾泥水 [1] [5]。 | 隨手可得 ：材料容易在野外取得，成本極低。 | 無法完全殺菌 ：只能過濾雜質，無法去除細菌和病毒，必須煮沸才能飲用。 |

| DIY 項目 | 做法 | 優點 | 缺點 |
|---------|---|---|--|
| 視覺 (眼罩) | 應急護目鏡 ：利用透明塑膠袋、保鮮膜或水瓶剪裁，配合膠帶或繩子固定在眼睛周圍 [3]。 | 阻擋顆粒 ：能有效阻擋火山灰等固體顆粒進入眼睛，避免刮傷 [9]。 | 密合度差 ：邊緣容易漏風，無法完全阻擋細小顆粒；容易起霧影響視線。 |
| 嗅覺 (口罩) | 應急 DIY 口罩 ：將厚布料（如 T 恤、毛巾）折疊多層，中間夾入紙巾或棉花 [8]。 | 快速應急 ：能快速製作，提供基礎的物理阻擋，特別是對抗較大的火山灰。 | 過濾效率低 ：無法過濾細小顆粒（如 PM2.5），且密合度差，無法有效保護呼吸道。 |

2. 請根據以上探究，選擇一種器具設備進行研究規劃與設計

我選擇以「味覺（水）」的器具設備——**野外淨水**——進行深入研究規劃，並結合野外求生情境。

(1) 我的題目是：

《**嗅覺的秘密：從 N95 到 DIY，野外求生與火山灰應急防護的科學探討**》

(2) 歷屆中華民國中小學科學展覽會是否有近似的研究？

- **相似主題**：過去有許多關於「自製濾水器」或「利用天然材料淨水」的科展作品。
- **不同方法**：本研究的特別之處在於，我將重點放在「**無工具**」和「**隨身物品**」的限制下，探討「野外求生」這種特殊的應用情境。這能讓我們更深入思考科學知識在緊急時刻的實用性。

(3) 其他文獻資料、網頁、剪報、前人研究及實驗所附的理論與方法是什麼？與我的題目關係如何？

- **水過濾理論**：主要依賴物理分離原理，利用**不同孔隙大小的材料**（石子、沙子、木炭）來阻擋雜質。木炭則利用吸附原理去除異味 [1] [5]。
- **火山灰特性**：火山灰顆粒**堅硬且帶有尖銳稜角**，對眼睛和呼吸道有害。顆粒大小約在 30 至 40 微米左右 [7]。
- **關係**：這些理論是我準備要研究「**無工具淨水**」和「**應急眼罩/口罩**」方案的科學基礎。例如，了解火山灰的顆粒大小，才能知道 DIY 布料需要折疊多少層才能有效阻擋。

(4) 我為什麼想做這個題目？這個題目能解決什麼科學問題或困惑？

- **我想做這個題目的原因：** 現代人過度依賴科技產品，一旦遇到災害或身處野外，就會手足無措。這個題目能讓我們學習「[用科學解決生存問題](#)」，培養我們在緊急情況下的應變能力和創新思維。
- **能解決的科學問題：** 解決在「[沒有專業工具](#)」的極端條件下，如何最大化利用身邊的物品，達到「視覺、味覺、嗅覺」三方面的基礎防護和生存需求。

(5) 我想要針對在野外求生或沒有工具的前提下，可以如何過濾出乾淨的水源來飲用，以及遇到火山爆發如果有火山灰，能如何運用隨身物品做出口罩？

A. 野外求生：無工具淨水

在野外，如果我們只有一個裝水的容器（例如水瓶或塑膠袋），但沒有專業濾水器，我們可以利用以下步驟和天然材料，製作一個「[層層過濾器](#)」：

| 步驟 | 材料 (隨身物品/野外材料) | 作用原理 |
|-------------|-------------------------|---|
| 第一層： 粗濾 | 衣物布料/頭巾 (隨身物品) | 放在容器頂部，作為第一道防線， 濾除最大的 樹葉、小蟲或泥塊。 |
| 第二層： 大顆粒 | 小石子/礫石 (野外材料) | 阻擋較大的 泥沙和雜質，防止堵塞下層材料。 |
| 第三層： 中顆粒 | 細沙 (野外材料) | 濾除水中的 懸浮物和更細小的泥土。 |
| 第四層： 吸附 | 木炭 (野外材料樹枝， 需生火悶燒取得) | 關鍵層！ 木炭具有多孔結構，能 吸附水中的 異味、色素和一些化學物質，讓水變得更清澈[1] [5]。 |
| 第五層： 精濾 | 棉花/衛生紙/紙巾 (隨身物品) | 放在最底層，作為最後的過濾， 捕捉最細小的 殘留顆粒。 |

【重要提醒】 經過過濾後，[務必將水煮沸至少 1 分鐘](#)，才能殺死細菌和病毒。

【野外生火小技巧：沒有打火機怎麼辦？】

在野外，如果沒有火源，我們可以利用身邊的物品來生火：

1. **聚光生火法**：利用透明的塑膠袋裝水，捏成球狀，或利用眼鏡的**凸透鏡**（老花鏡或放大鏡）面，將太陽光聚焦在乾燥的引火物（如枯草、木屑）上，產生高溫點燃引火物。
2. **摩擦生火法**：這是最傳統的方法，利用兩根乾燥的木棍（例如弓鑽法或手鑽法），快速摩擦產生熱量，直到產生火星。（但成功率很低，邊鑽木如冒煙還要趕緊口吹氣助燃）
3. **電池短路法**：如果有**9V 電池**和**口香糖錫箔紙**，可以將錫箔紙剪成中間細兩端寬的形狀，用兩端接觸電池的正負極，短路產生的熱量可以點燃引火物。

B. 火山爆炸應急：隨身物品製作口罩與眼罩 (工廠爆炸毒氣外洩也是如此)

火山灰的顆粒雖然比 PM2.5 大，但它堅硬且帶有尖銳的稜角，吸入肺部會造成傷害 [7]。

| 應急防護目標 | 應急材料 (隨身物品) | 製作方法與原理 |
|---------|-----------------|---|
| 嗅覺 (口罩) | 厚布料/T 恤/毛巾 + 紙巾 | 多層折疊法 ：將布料折疊成至少 4 層以上，並在中間夾入多張紙巾。利用纖維的 機械阻擋 來過濾火山灰 [8]。 |
| 視覺 (眼罩) | 透明塑膠袋/保鮮膜 + 膠帶 | 密閉保護法 ：將透明塑膠材料剪裁成足夠大的形狀，用膠帶或繩子緊密固定在眼睛周圍，形成一個 密閉空間 ，防止火山灰顆粒進入眼睛造成刮傷 [3]。 |

(6) 我想要使用的研究器材設備有那些？

本研究為**理論性探討**，不進行實際實驗，但我設計一個理論性的實驗來驗證應急防護的效果。

理論性實驗名稱：**隨身物品對抗火山灰的過濾效率大比拼**

| 項目 | 說明 |
|------|--------------------------------------|
| 研究問題 | 在沒有專業 N95 口罩的情況下，哪種隨身物品組合能最有效地阻擋火山灰？ |
| 操縱變因 | 不同的應急過濾材料組合（單層布、多層布、濕布、紙巾夾層）。 |
| 控制變因 | 火山灰的量、抽氣泵(*1)的吸力（模擬呼吸量）、測試時間。 |
| 應變變因 | 濾過材料後收集到的火山灰殘留量（越少代表過濾效率越高）。 |

| 項目 | 說明 |
|-------------|--|
| 實驗組/ 對照組 | 對照組：CHAMPAK PC520L [N95 口罩] (專業級標準)。 實驗組：各種 DIY 應急材料組合。 |

研究器材選擇與轉折：

- **轉折**：我們無法在野外找到專業的過濾器材，因此**轉而**選擇使用**隨身物品** (T 恤、紙巾) 和**天然材料** (木炭、沙子) 作為我們的「研究器材」。
- **道理**：這是因為在野外求生情境下，「可取得性」比「精確性」更重要。
- **使用隨身物品會更加精確？** 雖然隨身物品的過濾效果不如專業器材精確，但它能讓我們更精確地了解「在極端條件下，人類能達到的最低生存防護標準」，這才是這次專題的價值所在。

* 1 **抽氣泵**是一種利用機械將氣體從某個地方抽出的裝置，原理是透過機械動作壓縮腔室內的氣體，形成負壓，將氣體排出，來達到抽真空的效果。

肆、創新思考與結論

1. 創新思考：三感防護的「交換」哲學

我們來思考一個有趣的問題：**如果視覺、味覺和嗅覺的防護功能可以互相交換，會發生什麼事？**

- **「口罩水」**：我們能不能用口罩的材料來過濾水？
 - **理論上可行**：N95 口罩的熔噴布纖維極細，理論上能過濾掉水中更細小的懸浮物。
 - **實際問題**：N95 口罩不耐水，一旦濕透，靜電會消失，過濾效果會大打折扣。而且，它無法吸附異味，也無法殺死細菌。所以，**專業口罩不適合用來濾水**。
- **「水口罩」**：我們能不能用水的原理來過濾空氣？
 - **理論上可行**：就像我們在火山灰應急中提到的「濕潤法」，水可以幫助捕捉空氣中的顆粒。
 - **實際應用**：現代的空氣清淨機中，有一種技術叫做「水洗式空氣清淨機」，就是利用水幕或水霧來吸附空氣中的灰塵和花粉，這就是「水口罩」的科學應用！

2. 結論與建議

(1) 結論 (第貳大題的問題(4)延伸回答)

本研究成功地將「視覺、味覺、嗅覺」這三個感官的防護需求，與「野外求生」和「災害應變」的實際問題結合起來。我們發現：

- **水的淨化**：在野外，雖然可以利用天然材料進行物理過濾，但煮沸才是確保飲水安全的關鍵步驟。
- **空氣與眼睛的防護**：專業的 N95 口罩和護目鏡提供頂級防護。但在緊急情況下，多層折疊的布料和透明塑膠，可以作為有效的**應急防護**，特別是對抗顆粒較大的火山灰。

(2) 建議 (第貳大題的問題(5)延伸回答)

- **對水的建議**：未來可以研究如何利用野外常見的植物（例如某些樹葉或樹皮）來代替木炭，進行更有效的吸附和殺菌，讓野外淨水更方便。
 - **可替代木炭的植物**：有些植物的樹皮或葉子具有天然的淨水或殺菌效果。例如，**松樹皮**在燃燒後產生的木炭，其吸附效果就很好。另外，**某些植物的葉子**（如某些種類的薄荷）在煮水時能釋放天然的殺菌物質，雖然不能完全替代煮沸，但能增加水的風味和清潔度。
- **對防護的建議**：未來可以研究如何利用隨身攜帶的**小電池**或**摩擦**的方式，為 DIY 口罩的纖維層短暫地製造靜電，以提升應急口罩的過濾效率。
 - **摩擦生電舉例**：靜電是透過摩擦兩種不同的物質而產生的。我們可以利用塑膠尺或原子筆，快速摩擦**毛衣或頭髮**，然後將帶電的塑膠尺靠近 DIY 口罩的布料層。雖然效果短暫，但可以讓布料暫時帶電，增加對細小顆粒的吸附能力。

陸、文獻參考出處

| 標題 | 網址 |
|----------------------------------|---|
| [1] 都市求生必學！簡單工具 DIY 淨水器把髒水過濾成飲用水 | https://ubrand.udn.com/ubrand/story/123651/8295839 |
| [2] 生存手冊：自制水过滤器的方法 | https://www.junpin360.com/html/2015-08-12/4399.html |

| 標題 | 網址 |
|--|---|
| [3] 火山爆發遊客如何自保？ Full Gear 能救您一命 (護目鏡資訊) | https://www.hk01.com/%E5%8D%B3%E6%99%82%E5%9C%8B%E9%9A%9B/407855/%E7%81%AB%E5%B1%B1%E7%88%86%E7%99%BC%E9%81%8A%E5%AE%A2%E5%A6%82%E4%BD%95%E8%87%AA%E4%BF%9D-full-gear%E8%83%BD%E6%95%91%E6%82%A8%E4%B8%80%E5%91%BD |
| [4] PC520 (CHAMPAK 官方產品介紹) | https://taiwan.champak.com.tw/pc520 |
| [5] 如何製作水過濾器：全面指南 | https://crateclub.com/zh-hant/blogs/%E8%A3%9D%E5%82%99%E6%B8%85%E5%96%AE/how-to-make-water-filters-a-comprehensive-guide |
| [6] N95 口罩- 維基百科 · 自由的百科全書 | https://zh.wikipedia.org/zh-hant/N95%E5%8F%A3%E7%BD%A9 |
| [7] 火山灰-歐洲的不定時炸彈 (火山灰顆粒大小) | https://pansci.asia/archives/4449 |
| [8] 當你遇到火山爆發時 · 怎樣做才能保護自己免受傷害？ | https://zhuanlan.zhihu.com/p/459748175 |
| [9] 火山灰有哪些危害 (眼睛刺激資訊) | https://health.baidu.com/m/detail/ar_3366489936568990116 |
| [10] N95 · PC520L 1 盒/15 個 (產品規格) | https://yayaonlineshop.com/zh-hant/products/n95-pc520l-1box-15pcs?srltid=AfmBOoowSMCamd45eKvmDpD08z0n3MvtG0fAnqRcHEvft8Ar5zOaXOCi |

報告結語：

這次的報告，我搭上了人工智慧(AI)這班快車，覺得時間過得特別快！以前，我要花很多時間上網找資料、一個一個網站慢慢對照、還要辛苦的做筆記。但是現在，只要學會給 AI 下指令，它就像一位超級小幫手，能將我找到的所有資訊彙整，做成表格或提出何處可再改進，既快速又準確！後面的漫畫風格報告就是我用 AI 生成的喔！我的步驟是：先找好自己喜歡的風格圖片→上傳到 Manus 請它幫我寫圖片的生成指令→將指令輸入到 Google NotebookLM(選簡報輸出)→接著就稍等片刻，報告就出來了。我是用免費版，也是嘗試了多次才研究出來如何操作。

不過，在我們享受科技帶來的便利時，也要記得一件事：雖然 AI 幫人們省下許多時間，但還是抵不過自己動手去研究、去摸索的那個過程，中間藏著更多有趣的發現和學習樂趣。這就像是玩遊戲一樣，直接看攻略雖然快，但自己破關的成就感更大！