

附件2-1、創新創業提案計畫書

「第二屆新北加速器－國中創新創業競賽」

參賽	創新創業提案		
團隊名稱	泓豆王		
參賽人數	4		
參賽學生姓名	姓名	就讀學校	
	團隊成員1：王凱葳	鷺江國中	
	團隊成員2：吳翊泓	鷺江國中	
	團隊成員3：曾麒諺	鷺江國中	
	團隊成員4：李珮辰	鷺江國中	
參賽作品名稱	微霧讓你涼		
指導教師姓名	林汎貞	指導老師職稱	專任教師



貳、提案計畫摘要表

參賽作品名稱	微霧讓你涼
<p>我們想研究霧化降溫系統，研究個人使用、教室、學校安裝霧化降溫的最佳方案。我們使用超音波霧化片，讓水霧更細緻，水量更能智慧控制將水粒子轉化成微小霧滴，頻率越高，霧滴越細，是加濕器等產品常用材料。設計小型模組可供攜帶使用，如帽子、手持式、小型桌上水霧扇等。而小型模組另可拼組成大模組，放置教室走廊、花台，除了可幫助學校降溫，亦有加濕功能，順便協助澆灌使用。亦思考各種可開發的多元功能及智慧控制與環保系統。</p> <p>我們以學校為研發產品的展示點，先以學校師生為販售及推廣員，以成本價讓同學可以簡單 DIY，然後我們架設網站讓產品容易宣傳與取得，讓更多親朋好友可以接觸這種便宜環保的降溫產品，快速讓更多人體驗並進行環保生活。</p> <p>成果網站：https://sites.google.com/apps.ntpc.edu.tw/815cool/</p>  <p>我們想研究霧化降溫系統，研究個人使用、教室、學校安裝霧化降溫的最佳方案。我們使用超音波霧化片，讓水霧更細緻，水量更能智慧控制將水粒子轉化成微小霧滴，頻率越高，霧滴越細，是加濕器等產品常用材料。設計小型模組可供攜帶使用，如帽子、手持式、小型桌上水霧扇等。而小型模組另可拼組成大模組，放置教室走廊、花台，除了可幫助學校降溫，亦有加濕功能，順便協助澆灌使用。亦思考各種可開發的多元功能及智慧控制與環保系統。</p>	

參、提案計畫書內容

壹、 前言

學校日曬嚴重的頂樓教室更是炎熱難耐，吹冷氣不環保又耗電，因此我們想提出讓環境降溫的方法。我們曾看過一些水果攤有霧化降溫裝置，也有部分電扇有噴霧，感覺特別涼爽。因此我們想研究霧化降溫系統，研究教室、學校安裝霧化降溫的最佳方案。

我們先在購物網站中尋找市售產品（參考蝦皮網站），分析如下：

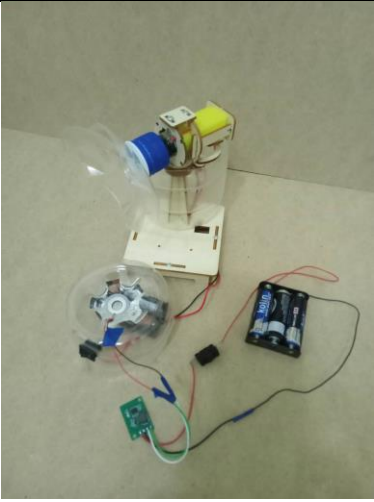
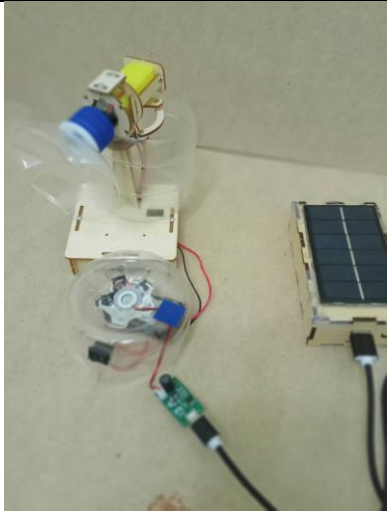
商品名稱	相關照片	特色	售價	本組創新想法
太陽能噴霧帽		環保能源、攜帶方便	770	1. 可應用在教室、居家，使用過濾中水，有方便免補水及水資源再利用功能。
加水加濕水冷霧化風扇		風扇加裝霧化設備	700~1049	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可增加智慧省電控制、缺水安全保護及自動補水連結。 2. 可加冰塊降溫、調節大小與方向。 3. 冬天可當加濕器或香精噴霧使用。 4. 增加自走功能，增加受益範圍。
霧化系統		12米16噴頭	975	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可規劃成校園走廊降溫系統。 2. 中水回收並結合智慧農場善用水資源。 3. 智慧控制配合天氣、教學活動、研究等提供互動數據和控制。

貳、開發與設計

(一) 設計理念

1. 使用超音波霧化片：霧化片為高用超音波霧化器讓水霧更細緻，將水粒子轉化成微小霧滴，頻率越高，霧滴越細，是加濕器等產品常用材料。
2. 大小通吃：設計小型模組可供攜帶使用，如帽子、手持式、小型桌上水霧扇等。而小型模組另可拼組成大模組，放置教室走廊、花台，除了可幫助學校降溫，亦有加濕功能，順便協助澆灌使用。
3. 多元功能：思考各種可開發的多元功能，含加冰塊、冷凍袋等降溫；調節大小與方向；冬天可當加濕器或香精噴霧使用；增加自走功能，增加受益範圍。
4. 智慧控制：增加智慧溫控感應、定時開關，可長期監控溫度，研究不同變因霧化降溫的效果。增加智慧省電控制、缺水安全保護及自動補水連結。
5. 省水環保：資源結合洗手台回收洗手用水過濾。

(二) 實作與修正

	
使用密集板和回收寶特瓶製作 風扇、霧化器	增加 USB 太陽能充電組，利用環 保方式給電

	
USB 太陽能、手搖充電雙用組	帽緣霧化器組，隨人體移動降溫
	
走廊降溫霧化器組	

參、 方案規劃

經我們觀察，噴霧系統噴嘴水量每分鐘38cc，如果一所學校有450個噴嘴，上午9:00開至下午4:00，實際工作時間3.5小時計，需要水量為 $450 \times 38 \text{cc} \times 210 \text{分} = 3591000 \text{cc}$ 約3.6噸。每噸水費7.5元，一天約 $3.6 \times 7.5 = 27$ 元，一個月以22天計算，水費 $27 \times 22 = 594$ 元。本校150台冷氣，每臺冷氣每小時耗電2.5度計，每度電以2.82元計算，每個月 $150 \times 2.5 \times 7 \times 22 \times 2.82 = 162855$ 。以水霧降溫3度為省下 $162855 \times 27\% = 43970$ 。與水費的594元，比電費便宜很多。

我們以學校為研發產品的展示點，先以學校師生為販售對象。先在學校實際體驗，讓同學可以了解微霧讓你涼的好處。以成本價讓同學可以簡單DIY，然後學校師生都成為我們的種子推銷員，然後我們建議網站讓產品容易宣傳與取得，讓更多親朋好友可以接觸這種便宜環保的降溫產品，快速讓更多人體驗並進行省電環保生活。

肆、參考資料

古家全（2008）。超音波霧化降溫之研究探討。臺灣國際科展作品說明書，111年9月5日取自 <https://www.ntsec.edu.tw/Science-Content.aspx?cat=100&a=6822&fld=&key=&isd=1&icop=10&p=4&sid=3243>

丁俊智（2020）。創新隧道降溫系統之研究。中興工程-第147期。2020年4月，PP131-138.，111年9月5日取自 <https://www.sinotech.org.tw/technique/PDFView/?n=147&s=131&pid=12627>

蘇宸逸、賴郁鵬（2014）。冰「COOL」電風扇之原理探討。中華民國第 54 屆中小學科學展覽會作品說明書，111年9月6日取自 <https://twsf.ntsec.gov.tw/activity/race-1/54/pdf/080118.pdf>