

# RTX 5090 Gaming 產品環境報告書

GIGABYTE 致力推出優質科技產品，追求軟硬體性能的極致表現，同時，我們也希望能與您一起保衛環境及守護家園。GIGABYTE 旗下所有品牌和產品皆秉持友善環境的理念，積極追求低碳、無污染、零廢棄等目標，而我們也期望您能扮演監督者與實踐者的角色，透過瞭解手上產品的環境特性，以及實行責任回收，讓每一次消費都成為環境保護的行動。

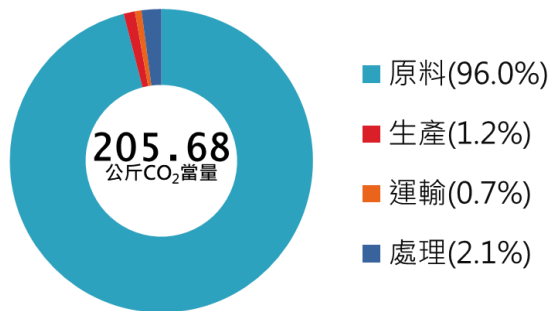


## 產品環境影響

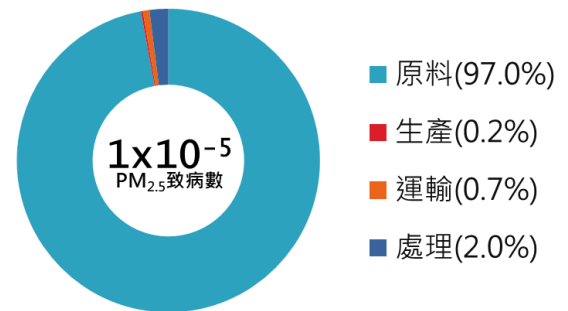
本產品環境衝擊數據係依據CNS 14040生命週期評估的原則與架構，並參考臺灣產品類別規則 ( PCR ) 規定的計算邊界，以Screening LCA方法學計算出環境衝擊數據。本報告書重點揭露目前社會最關注的CO<sub>2</sub>以及PM<sub>2.5</sub>在各生命週期階段中的排放比例，其餘14項環境數據則可於表一檢閱。

<sup>1</sup> 此產品所產生的 PM<sub>2.5</sub> 排放量(公斤)可能導致人類呼吸道疾病的案例數。

## 氣候變遷 / Climate Change



## 懸浮微粒 / Particulate Matter



## 產品/包裝材質和可回收率

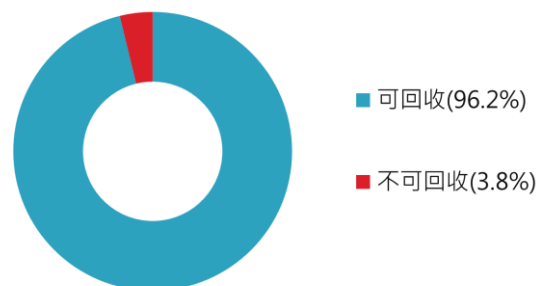
GIGABYTE藉由完善揭露產品及包裝材料的物質組成和可回收比例，提供消費者檢視產品環境友善性的標準，也揭示了發展綠色產品的決心。未來我們將更謹慎地選擇對環境更無害、可回收的材質，研創能與環境共榮的劃時代科技產品。

## 產品組成

※以重量 ( kg ) 計算產品組成與可回收比例

|    |        |
|----|--------|
| 金屬 | 77.6 % |
| 塑膠 | 12.7 % |
| 電池 | 0.0 %  |
| 玻璃 | 2.7 %  |
| 其他 | 7.0 %  |

## 產品可回收比例



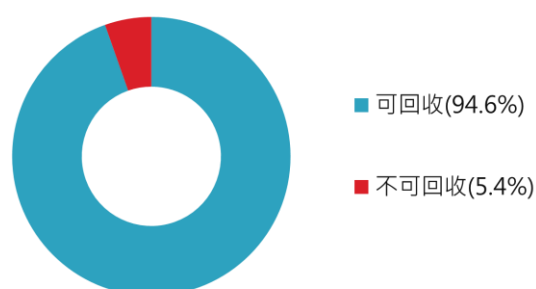
## 包裝組成

※以重量 ( g ) 計算包裝可回收比例

## 包裝材質

紙箱、瓦楞紙、發泡緩衝材、塑膠

## 包裝可回收比例



## GIGABYTE產品生命週期 責任管理

您知道手上的產品從原料、製造、使用到廢棄對環境及社會帶來多少的衝擊嗎？GIGABYTE以完善環境管理及友善設計出發，致力去除有害物質、減少能資源使用、提升材質回收率並降低溫室氣體排放，掌握與改善產品在每個生命階段的环境衝擊，落實清潔製程的目標，同時GIGABYTE也謹慎選擇原料產地，落實保護環境生態與鞏固當地社會健全的责任。



原料

### 材料溯源 致力人權維護

錫、鎢、鈹、金及鈷礦是電子產品不可或缺的原料，然而這類礦產可能由強迫勞動、奴役童工等侵犯人權的方式開採，且礦場收入有用於資助當地武裝衝突之虞。採用衝突地區的礦產為原料，等於間接壓迫與傷害當地人權及生存條件。

GIGABYTE 導入 RBA 轄下的責任礦產計畫 ( Responsible Minerals Initiative, RMI )，監督供應鏈衝突礦產使用狀況，並透過衝突礦產報告模板逐步溯源至原料廠商，拒絕使用衝突礦產，共同維護世界人權價值。( 詳情請見 [《衝突礦產與人權管理》](#) )



生產

### 有害物質管理

GIGABYTE 嚴格遵守國際及營運相關地區的有害物質法令與規範，關心產品對於人體健康與環境的影響，並制訂技嘉科技有害物質管制規範 ( HCSR )，系統性管理高風險物質清單，逐步淘汰潛在禁用物質。

產品通過相關的國際法規認證，包括：

- ✓ 全球第一家系統品牌廠商通過 IECQ QC 080000 有害物質流程管理系統標準認證
- ✓ 歐盟電機電子產品中有害物質禁限用指令 ( RoHS ) 2011/65/EU
- ✓ 歐盟關於化學品註冊、評估、許可和限制法規 ( REACH ) Regulation (EC) No 1907/2006
- ✓ 歐盟包裝及包裝廢棄物法規 (EU) 2025/40
- ✓ 歐盟電池和廢電池法規 (EU) 2023/1542

## 製程與供應商管理

GIGABYTE 身為國際主機板大廠，除嚴格遵守國際污染防治規定與法令、採用無鉛錫焊製程，致力於減少製造產生的環境污染，我們也以相同標準要求供應商。GIGABYTE 的供應商皆須進行環保及品質管制、配合有害物質調查並主動申報結果，透過簽訂「不使用禁用物質證明書」和 REACH 聲明保證書，共同達到清潔製程的目標。(詳情請見《[技嘉科技永續採購準則](#)》)



### 包裝與運輸

## 包材減量

GIGABYTE 長年注重包材精實設計以及可回收率，盡量以紙類代替塑膠料，降低環境衝擊，歷年包材可回收率皆達 95% 以上。近年，技嘉科技更投注研發及設計以加強包材減量力道，並規劃逐步將管理範圍拓展至價值鏈夥伴。



### 回收與 合法廢棄

## 延伸生產者責任

GIGABYTE 秉持延伸生產者責任的精神，在臺灣推動「不限品牌電腦及 3C 產品回收計畫」，遵循歐盟廢電機電子設備指令 (WEEE)，在歐洲、北美、印度等地設有回收據點。

(產品回收服務資訊詳情請見 [《回收資訊》](#))

GIGABYTE 也成立 [百事益國際股份有限公司](#)，建立各品牌福利品的維修及販售管道，藉著優於市場的產品保固期、認證標章等方式提高消費者信任度，完善產品回流的最後一哩路。而嚴重毀損以致品質無法達到再利用標準的舊品，亦全數委由合法廠商處理，盡力降低電子廢棄物對環境及生態的污染。

表一

## 其餘14項產品環境數據

下表數據的揭露順序以目前社會對該議題的關注程度，由重大至輕微排序。

| 環境面向            | 總量與單位                                 | 各生命週期階段影響比例 |       |       |      |
|-----------------|---------------------------------------|-------------|-------|-------|------|
|                 |                                       | 原料          | 生產    | 運輸    | 處理   |
| 臭氧層破壞           | <b>1x10<sup>-5</sup></b><br>公斤三氯氟甲烷當量 | 99.3%       | 0.3%  | 0.2%  | 0.1% |
| 水資源耗竭           | <b>47.86</b><br>立方公尺(短缺量)             | 98.6%       | 0.7%  | 0.2%  | 0.5% |
| 淡水優養化           | <b>0.28</b><br>公斤磷當量                  | 99.0%       | 0.6%  | <0.1% | 0.3% |
| 海水優養化           | <b>0.28</b><br>公斤氮當量                  | 97.7%       | 0.7%  | 0.5%  | 1.1% |
| 化石燃料<br>資源耗竭    | <b>1518.13</b><br>兆焦耳                 | 98.3%       | 1.3%  | 0.1%  | 0.3% |
| 礦物與金屬<br>資源耗竭   | <b>0.07</b><br>公斤銻當量                  | 99.8%       | <0.1% | <0.1% | 0.2% |
| 土地使用            | <b>1083.11</b><br>環境衝擊值               | 97.8%       | 0.2%  | 0.8%  | 1.2% |
| 陸域優養化           | <b>3.06</b><br>莫耳氮當量                  | 98.4%       | 0.6%  | 0.5%  | 0.6% |
| 光化臭氧形成          | <b>0.89</b><br>公斤非甲烷揮發性有機物當量          | 98.0%       | 0.6%  | 0.7%  | 0.7% |
| 酸化              | <b>1.58</b><br>莫耳氫離子當量                | 98.2%       | 0.6%  | 0.3%  | 0.9% |
| 淡水生態毒性          | <b>4004.48</b><br>相對生態毒性單位            | 98.1%       | 0.3%  | 0.2%  | 1.4% |
| 人體毒性<br>(癌症效應)  | <b>1x10<sup>-5</sup></b><br>相對人體毒性單位  | 92.5%       | 0.2%  | 0.2%  | 7.1% |
| 人體毒性<br>(非癌症效應) | <b>6x10<sup>-7</sup></b><br>相對人體毒性單位  | 97.1%       | 0.4%  | 1.2%  | 1.4% |
| 游離輻射            | <b>20.50</b><br>千貝克銻-235 當量           | 97.7%       | 2.0%  | <0.1% | 0.2% |

## 名詞解釋

- **產品碳足跡：**

產品從原料開採、生產、運輸、使用到廢棄等整個生命週期過程中直接與間接所產生的溫室氣體，當產品製造時所運用的能資源越多，則溫室氣體排放量越多，亦即碳足跡也越大。

- **氣候變遷：**

溫室氣體造成全球氣候異常，聯合國氣候變化綱要公約之 7 種溫室氣體包括：二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、全氟碳化物、氫氟碳化物、六氟化硫以及三氟化氮。

- **懸浮微粒：**

指空氣中直徑小於或等於 2.5 微米的無機粉塵進入人體，導致呼吸系統疾病發生率的評估，而無機粉塵指的是金屬、石棉、煤和水泥等性質的粉塵。

- **臭氧層破壞：**

臭氧層可阻擋對生物有害的紫外線進入大氣層，過去未受《蒙特婁議定書》限制時，物質的大量使用造成臭氧層變為稀薄或破洞導致疾病。

- **水資源耗竭：**

水是維繫生命的必要物質。根據統計，全球每 3 人就有 1 人缺乏乾淨水可用，因為接觸或飲用不潔淨水源或衛生環境不良，導致腹瀉或死亡。

- **優養化：**

人類活動中合成肥料、糞便、廢水和污泥的特定養分輸入，在水域造成植物及藻類急遽成長，使水體氧氣降低，魚蝦無法生存，水體因缺氧而發臭，在陸域則是影響原生植物生長和動物群落發展。

- **礦產資源耗竭：**

礦物、金屬和化石燃料屬於不可再生資源，根據《世界能源統計報告》2021 年公告數據，原油可採年限 53.5 年、天然氣 48.8 年及鈷礦 54 年，礦產蘊藏量日漸匱乏。

- **土地使用：**

為滿足糧食和經濟需求，人類將森林和土地轉用於農業與畜牧活動，導致生物多樣性降低及溫室氣體排放等問題。

- **光化臭氧形成：**

光化臭氧是工廠與汽機車排放的污染物，與陽光進行化學反應而成的煙霧，會造成人類呼吸系統疾病、農作物減產和建築物腐蝕。

- **酸化：**

大氣中的二氧化碳、氮氧化物與硫化物等物質，隨著雨或雪落入地面形成酸性土壤，增強農業害蟲繁殖能力以及造成土壤中礦物質流失，而影響作物生長，導致人類使用更大量的農藥以及化學肥料。

- **生態毒性：**

水生生物體和環境中有毒有害物質相互作用後，產生的生理和生化反應。

- **人體毒性：**

環境中的各種化學物質，透過空氣吸入、食物/水攝入、皮膚進入而導致人類疾病發生率的評估。

- **游離輻射：**

游離輻射能量大於非游離輻射，以 360 度向外放射且具穿透性，依不同暴露劑量對人體細胞造成傷害或引發癌症，甚至死亡。